

ระบบจ่ายเงินและตรวจสอบการจอดรถชิดขอบถนนด้วยเว็บแอปพลิเคชัน
ROADSIDE PARKING FEE CHARGING AND MONITORING SYSTEM USING
WEB APPLICATION



โดย
นายพงศกร ดงสันเทียะ
นายพนรกร ภาณุวาทกุล
นางสาวอริชา หวังเกษม

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายเงินและตรวจสอบการจอดรถชิดขอบถนนด้วยเว็บแอปพลิเคชัน
ROADSIDE PARKING FEE CHARGING AND MONITORING SYSTEM USING
WEB APPLICATION



โดย

นายพงศกร	ดงสันเทียะ	61010670
นายพนรกร	ภาณุวาทกุล	61010684
นางสาวอริษา	หวังเกษม	61011179

อาจารย์ที่ปรึกษา

ศ.ดร.พรชัย ทร์พยนต์

ผศ.ดร.เวธิต ภาคย์พิสุทธิ์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาานิพนธ์ปีการศึกษา 2564

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบจ่ายเงินและตรวจสอบการจอดรถชิดขอบถนนด้วยเว็บแอปพลิเคชัน

ROADSIDE PARKING FEE CHARGING AND MONITORING SYSTEM USING
WEB APPLICATION

ผู้จัดทำ

1. นายพงศกร ดงสันเทียะ 61010670
2. นายพนธกร ภาณุวาทีกุล 61010684
3. นางสาวอริษา หวังเกษม 61011179

P. Supnithi

(ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เวธิต ภาคย์พิสุทธิ์

(ผศ.ดร.เวธิต ภาคย์พิสุทธิ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์เรื่อง “ระบบจ่ายเงินและตรวจสอบการจอตลอดขีดขอบถนนด้วยเว็บแอปพลิเคชัน” จะไม่สามารถสำเร็จจุล่งไปได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ และ ผศ.ดร.เวธิต ภาคย์พิสุทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ ผศ.ดร.เปี่ยมภูมิ สฤกพฤกษ์ รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ หน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ หน่วยงานอาคารสถานที่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ให้อุปกรณ์ สถานที่ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการทำปริญญาานิพนธ์ รวมทั้งพี่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ค้นคว้า และการดำเนินการให้ปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณในความปรารถนาดี และความห่วงใยที่มีให้แก่คณะผู้จัดทำเป็นอย่างยิ่ง

นายพงศกร ดงสันเทียะ

นายพนธกร ภาณุวาทีกุล

นางสาวอริษา หวังเกษม

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบจ่ายเงินและตรวจสอบการจอดรถชิดขอบถนนด้วยเว็บแอปพลิเคชัน
ROADSIDE PARKING FEE CHARGING AND MONITORING SYSTEM USING WEB APPLICATION

โดย นายพงศกร ดงสันเทียะ 61010670
นายพนธกร ภาณุวาทีกุล 61010684
นางสาวอริษา หวังเกษม 61011179

อาจารย์ที่ปรึกษา ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ.ดร.เวธิต ภาคย์พิสุทธิ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันจากการมีจำนวนรถที่มากขึ้นส่งผลให้เกิดปัญหาการจอดรถบนท้องถนนในกรุงเทพมหานคร แม้จะมีการเก็บค่าจอดรถบนถนนในกรุงเทพมหานครหลายสายแต่ก็พบปัญหาที่เกิดจากการขาดทรัพยากรบุคคลในการตรวจสอบและปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้ทางกรุงเทพมหานครขาดรายได้ในส่วนนี้ไป ผู้จัดทำจึงเล็งเห็นถึงปัญหาของระบบการจัดเก็บค่าจอดรถชิดของถนนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้เจ้าหน้าที่ในการตรวจตรา จัดเก็บค่าจอดรถ และออกไปเสร็จแก่ผู้จอดรถ จึงอาจทำให้กรุงเทพมหานครสูญเสียรายได้จากค่าจอดรถในกรณีที่มีผู้เข้ามาจอดรถในเวลาที่ไม่มีเจ้าหน้าที่ตรวจตรา ดังนั้นปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้จึงจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจ่ายเงินค่าจอดรถชิดขอบถนนและระบบตรวจสอบการจ่ายเงินในบริเวณเก็บค่าจอดรถด้วยเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Django เพื่อให้ผู้จอดรถสามารถชำระค่าจอดรถสำหรับถนนที่มีการเก็บค่าธรรมเนียมได้สะดวกและเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบการชำระเงินได้ง่ายและเร็วขึ้น

ABSTRACT

At present, due to the increasing number of cars, there is a challenge in roadside parking in Bangkok. Despite collecting parking fees on many Bangkok roads, difficulties still arise due to the lack of human resources to monitor and operate the procedures. As a result, Bangkok lacks due income in parking fees. Therefore, this thesis is intended to develop a roadside parking fee charging and monitoring system using web application developed by Django to enable parkers in conveniently paying for parking in charging area, and importantly operators can check payments easier and faster.



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VIII
สารบัญตาราง	XIX
บทที่ 1	
บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของปริญญาานิพนธ์	1
บทที่ 2	
ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	3
2.2 Django	7
2.3 ฐานข้อมูล	8
2.4 Structured Query Language	9
2.5 Map API	11
2.6 Thai QR Code Payment	14
2.7 SCB Developer API	16
2.8 Asymmetric Cryptography	27
2.9 OAuth 2.0	28
2.10 Geolocation API	29
2.11 บลูทูธ	31
2.12 ประเภทของ Beacon	34
2.13 LINE Beacon	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.14 LINE Official Account	40
2.15 LINE Messaging API	41
2.16 AI for Thai	42
2.17 OpenCV	44
2.18 Convolutional Neural Network	44
2.19 YOLOv5	45
2.20 การประเมินประสิทธิภาพการตรวจจับวัตถุ	47
2.21 Google Charts	48
บทที่ 3 การออกแบบและการจัดทำปฏิญานิพนธ์	
3.1 การออกแบบ	50
3.1.1 การออกแบบโครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชันด้วย Django	51
3.1.2 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน	52
3.1.3 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจอดรถ	59
3.1.4 การออกแบบระบบชำระเงิน	71
3.1.5 การออกแบบแผนที่ด้วย Mapbox	76
3.1.6 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนเจ้าหน้าที่	82
3.1.7 การออกแบบ LINE Official Account	100
3.1.8 การออกแบบป้ายประชาสัมพันธ์	112
3.1.9 การติดตั้งกล้องและกล่องควบคุม	116
3.1.10 การเตรียมรูปภาพเพื่อจัดทำ Dataset สำหรับการ Train โมเดลตรวจจับรถยนต์	116
3.1.11 การออกแบบโปรแกรมตรวจจับการจอดรถด้วยกล้อง	117
3.1.12 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กล่องควบคุมและกล้อง	121
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	127

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 การจัดเก็บผลการทดลอง	127
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
4.1 ผลการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ Bluetooth Beacon	129
4.2 การทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน	134
4.2.1 ผลการทดสอบลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานใหม่	134
4.2.2 ผลการทดสอบเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ	137
4.2.3 ผลการทดสอบแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน	139
4.2.4 ผลการทดสอบการลงทะเบียนรถยนต์	142
4.3 การทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจอดรถ	146
4.3.1 ผลการทดสอบการทำรายการจอดรถและชำระเงิน	146
4.3.2 ผลการทดสอบขยายเวลาการจอดรถ	158
4.3.3 ผลการทดสอบสิ้นสุดการจอดรถ	161
4.3.4 ผลการทดสอบหน้าแสดงผลประวัติการจอดรถ	162
4.4 การทดสอบการแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานผ่าน LINE Official Account	163
4.4.1 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการตั้งค่าบัญชี	163
4.4.2 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้	164
4.4.3 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอดรถ	165
4.4.4 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในระยะทำการของอุปกรณ์ Beacon	168
4.5 การทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนเจ้าหน้าที่	169
4.5.1 ผลการทดสอบเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ	169
4.5.2 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าภาพรวม	170
4.5.3 ผลการทดสอบการแสดงผลและการใช้งานหน้าตรวจสอบประจำวัน	172
4.5.4 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้ารับชำระเงินสด	180

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.5.5 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าภาพสด	183
4.5.6 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าสถิติ	184
4.5.7 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าบัญชีผู้ใช้	186
4.5.8 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าสถานะอุปกรณ์	187
4.6 ผลการติดตั้งอุปกรณ์	190
4.7 ผลการทดสอบปรับแต่งและประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOV5	192
4.8 ผลการทดสอบประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOV5 สำหรับใช้งานร่วมกับโปรแกรมตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง	193
4.9 ผลการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง	194
4.9.1 ผลการทดสอบการส่งข้อมูลจากโปรแกรมตรวจจับการจอดรถเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์	194
4.9.2 ผลการทดสอบจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์	196
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	198
5.2 ข้อเสนอแนะ	198
บรรณานุกรม	200
ภาคผนวก ก Django Project	203
ภาคผนวก ข โปรแกรมสำหรับ Raspberry Pi	532
ภาคผนวก ค ตัวอย่างรูปภาพภายใน dataset	551

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า	
2.1	สถาปัตยกรรม MVT	7
2.2	แผนผังการทำงานของ SCB Developer API สำหรับ Thai QR Payment Tag 30	20
2.3	กระบวนการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยใช้รหัสกุญแจคู่	28
2.4	กระบวนการทำงานของ OAuth 2.0	28
2.5	สัญลักษณ์ iBeacon	34
2.6	สัญลักษณ์ AltBeacon	35
2.7	สัญลักษณ์ Eddystone	35
2.8	สัญลักษณ์ LINE Beacon	36
2.9	รูปแบบของข้อมูล LINE beacon packet	36
2.10	อุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag	39
2.11	การทำงานของ Messaging API	40
2.12	สถาปัตยกรรมของ YOLOv5	46
2.13	ผลการทำนายเทียบกับข้อมูลจริงในกรณีต่าง ๆ	47
2.14	ตัวอย่างโปรแกรมของแผนภูมิวงกลม	49
2.15	แผนภูมิวงกลมจากบริการของ Google Charts	49
3.1	บล็อกไดอะแกรมภาพรวมของระบบ	51
3.2	แผนผังการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน	53
3.3	โมเดล UserInfo ภายใน accounts app	53
3.4	ไฟล์ admins.py ภายใน accounts app	54
3.5	ฟังก์ชัน account ภายใน views.py ภายใน accounts app	54
3.6	account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลบัญชีผู้ใช้	55
3.7	การแสดงผล account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลบัญชีผู้ใช้ผ่านเบราว์เซอร์	56

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
3.8	ฟังก์ชัน changeaccountinfo ภายใน views.py ภายใน accounts app	57
3.9	ไฟล์ changeaccountinfo.html ในส่วนการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน	57
3.10	การแสดงผล changeaccountinfo.html ผ่านเบราว์เซอร์	58
3.11	ไฟล์ account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน	58
3.12	การแสดงผล account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งานผ่านเบราว์เซอร์	59
3.13	แผนผังการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจอดรถ	60
3.14	โมเดล ParkingTransaction ภายใน parking app	61
3.15	ฟังก์ชัน park ภายใน views.py ภายใน parking app	61
3.16	ไฟล์ park.html ในส่วนการเลือกรถยนต์	62
3.17	การแสดงผล park.html ในส่วนการเลือกรถยนต์ผ่านเบราว์เซอร์	62
3.18	ไฟล์ park.html ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถ	63
3.19	การแสดงผล park.html ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถผ่านเบราว์เซอร์	64
3.20	ไฟล์ park.html ในส่วนการเลือกเวลาจอดรถ	65
3.21	การแสดงผล park.html ในส่วนการเลือกเวลาจอดรถผ่านเบราว์เซอร์	65
3.22	หน้าต่าง modal แสดงข้อมูลยืนยันการจอดรถ	66
3.23	หน้าชำระเงิน	67
3.24	หน้า parking_home แสดงรายการจอดรถปัจจุบัน	68
3.25	หน้าต่าง modal สำหรับเลือกขยายเวลาจอดรถ	68
3.26	หน้า parking_home หลังจากขยายเวลาจอดรถสำเร็จ	69
3.27	หน้าต่าง modal ยืนยันการหยุดจอดรถ	69
3.28	หน้า parking_home เมื่อไม่มีรายการจอดรถที่กำลังจอด	70
3.29	หน้า parking_archive แสดงประวัติการจอดรถ	70

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.30 ฟังก์ชัน generate_access_token ภายใน views.py ภายใน payment app	71
3.31 ฟังก์ชัน generate_qr30 ภายใน views.py ภายใน payment app	72
3.32 โมเดล PaymentQrGenerationLog ภายใน payment app	72
3.33 โมเดล PaymentEndpointConfirmationLog ภายใน payment app	73
3.34 คำสั่งเก็บข้อมูล log ภายในฟังก์ชัน generate_qr30	74
3.35 ฟังก์ชัน payment_endpoint ภายใน views.py ภายใน payment app	75
3.36 คำสั่งเก็บข้อมูล log ภายในฟังก์ชัน payment_endpoint	75
3.37 ตำแหน่งพิกัดของถนน 66 สาย ที่เก็บค่าที่จอดรถ	76
3.38 ไฟล์ข้อมูลตำแหน่งพิกัดของถนน 66 สาย	76
3.39 รูปแบบ format JSON ในการสร้างจุดบนแผนที่	77
3.40 รูปแบบ format JSON ในการสร้างเส้นบนแผนที่	77
3.41 การสร้างชุดข้อมูลจากไฟล์ .geojson บน Mapbox studio	78
3.42 สร้างรูปแบบแผนที่บน Mapbox styles	78
3.43 การปรับแต่งแผนที่	79
3.44 การอัปโหลด Marker เพื่อปรับแต่งแผนที่	79
3.45 URL ของแผนที่ที่ออกแบบ	79
3.46 การกำหนดรูปแบบของแผนที่และแถบเมนู	80
3.47 การกำหนด id ของหน้าแผนที่แต่ละแบบ	80
3.48 การสร้างหน้าแผนที่	81
3.49 การกำหนด action ให้จุดบนแผนที่	81
3.50 การเพิ่มการควบคุมบนแผนที่ในการหาตำแหน่งของผู้ใช้	81
3.51 แผนผังหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนเจ้าหน้าที่	83
3.52 แผนผังการเข้าใช้งานระบบ	83

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.53 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน check_home และการแสดงผลของหน้า check_home.html ในส่วน Overview	85
3.54 ฟังก์ชัน map_cluster ภายใน views.py ของ officer app	86
3.55 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน daily_check และการแสดงผลของหน้า daily_check.html ในส่วน Daily Check	87
3.56 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน search และการแสดงผลของหน้า search.html ในส่วน Daily Check	88
3.57 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน search_license และการแสดงผลของหน้า search_license.html ในส่วน Daily Check	90
3.58 แผนผังการทำงานของหน้าเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ ในส่วน Daily Check	92
3.59 แผนผังการทำงานของหน้ารับชำระเงินสด ในส่วน Daily Check	93
3.60 แผนผังการทำงานของหน้าบัญชีผู้ใช้ ในส่วน Account	94
3.61 แผนผังการทำงานของหน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน ในส่วน Dashboard	95
3.62 แผนผังการทำงานของหน้ารายงานสรุปตามถนน ในส่วน Dashboard	96
3.63 แผนผังการทำงานของหน้าสถานะอุปกรณ์ ในส่วน Devices Status	97
3.64 แผนผังการทำงานของหน้าสถานะอุปกรณ์ภาพสด ในส่วน Real Time View	98
3.65 แผนผังการทำงานของหน้าเหตุการณ์ล่าสุด ในส่วน Real Time View	99
3.66 กำหนด URL ส่วนของ logout ในไฟล์ officer_base.html	99
3.67 แผนผังการทำงานของกรับข้อความแจ้งเตือนผ่าน LINE official account	100
3.68 การสร้าง LINE official account	101

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.69 การออกแบบข้อความต้อนรับ จะแจ้งเตือนเมื่อ user เพิ่ม account LINE OA เป็นเพื่อนครั้งแรก	101
3.70 การเชื่อมต่อ LINE OA มาเชื่อมที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยตั้งค่าที่ Webhook URL ใน LINE OA	102
3.71 การสร้าง Hardware IDs เพื่อใช้ในการตั้งค่าให้กับอุปกรณ์ Beacon	102
3.72 การเชื่อมต่อเข้ากับ LINE OA โดยกำหนดค่า Hardware IDs ให้กับอุปกรณ์ Beacon	103
3.73 การออกแบบ Rich menu ทั้ง 3 ส่วน	103
3.74 การทดสอบการใช้งาน LINE OA	104
3.75 การส่งข้อความอัตโนมัติ เมื่อกดที่ Rich menu ในแต่ละส่วนตามลำดับ	105
3.76 ตัวอย่าง Webhook event ที่เซิร์ฟเวอร์ของ LINE ทำการ HTTP POST ชุดข้อความ JSON format มายังเซิร์ฟเวอร์	105
3.77 ตัวอย่างฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการอ่านค่า Webhook event	105
3.78 ข้อความตอบกลับ เมื่อผู้ใช้งานกดส่วน Parking ที่ Rich menu	106
3.79 หน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจองรถ	106
3.80 ข้อความตอบกลับ เมื่อผู้ใช้งานกดส่วน Account ที่ Rich menu	107
3.81 หน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการดำเนินการในบัญชี	108
3.82 ข้อความตอบกลับ เมื่อผู้ใช้งานกดส่วน Setting ที่ Rich menu	109
3.83 หน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการดำเนินการผูกบัญชี	109
3.84 ข้อความยืนยันการดำเนินการเมื่อผูกบัญชีสำเร็จ	110
3.85 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำงาน Beacon กรณีที่ 1	111
3.86 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำงาน Beacon กรณีที่ 2	112
3.87 การออกแบบแท่นป้ายประชาสัมพันธ์	113

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.88 การออกแบบป้ายประชาสัมพันธ	114
3.89 การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ	115
3.90 การออกแบบการจัดวางอุปกรณ์ภายในกล่องควบคุม	116
3.91 ตัวอย่างการทำ Image annotation	117
3.92 แผนผังการทำงานของโปรแกรมตรวจจับการจอดรถด้วยกล้องโปรแกรม	118
3.93 ตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการเรียกไฟล์ภาพล่าสุดจากกล้อง	119
3.94 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการประมวลผลรถยนต์ที่ตรวจจับได้	119
3.95 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการตรวจจับป้ายทะเบียนเมื่อรถยนต์เริ่มต้นจอด	120
3.96 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการอัปเดตข้อมูลสู่เซิร์ฟเวอร์เมื่อจำนวนรถมีการเปลี่ยนแปลง	121
3.97 โมเดล PiStatus	122
3.98 ฟังก์ชัน pistatus ภายใน views.py	123
3.99 โปรแกรมสำหรับอัปเดตสถานะการทำงานของอุปกรณ์ Raspberry Pi	124
3.100 โมเดล ParkingVehicle	125
3.101 ฟังก์ชัน parking_vehicle ภายใน views.py	126
4.1 การตั้งค่าอุปกรณ์ Beacon เครื่องที่ 1	129
4.2 การตั้งค่าอุปกรณ์ Beacon เครื่องที่ 2	130
4.3 การเตรียมการเก็บไฟล์ log	131
4.4 การเปิดใช้โหมด Bluetooth HCI snoop log	131
4.5 การอ่านค่าข้อมูลที่ถูกส่งจาก Beacon เครื่องที่ 1	132
4.6 การอ่านค่าข้อมูลที่ถูกส่งจาก Beacon เครื่องที่ 2	133
4.7 ช่วงเวลาในการส่งข้อมูล Beacon เทียบกับ packet ก่อนหน้า	133
4.8 หน้าลททะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่ กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบ	134
4.9 หน้าลททะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่ กรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง	135

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.10	หน้าลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่ กรณีกรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	136
4.11	หน้ารายการจอตรด หลังจากลงทะเบียนผู้ใช้งานสำเร็จ	137
4.12	หน้ารายการจอตรด เมื่อเข้าสู่ระบบ	137
4.13	หน้าแรก หลังจากออกจากระบบสำเร็จ	138
4.14	หน้าเข้าสู่ระบบ	138
4.15	หน้าเข้าสู่ระบบหน้ารายการจอตรด หลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ	139
4.16	หน้าแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน ก่อนการแก้ไข	139
4.17	หน้าแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน	140
4.18	หน้าแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน เมื่อกรอกรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	141
4.19	หน้าแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน หลังการแก้ไข	141
4.20	หน้าแสดงรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งไม่มีการลงทะเบียนรถยนต์ เข้ากับบัญชีผู้ใช้	142
4.21	หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน	142
4.22	หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบ	143
4.23	หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน กรณีทดสอบกรอกเฉพาะข้อมูล หมายเลขทะเบียน หมวดอักษร หมวดจังหวัด และประเภทรถยนต์	144
4.24	หน้าแสดงรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน หลังจากลงทะเบียนรถยนต์คันแรกสำเร็จ	144
4.25	หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน กรณีทดสอบกรอกข้อมูลครบทุกช่อง	145
4.26	หน้าแสดงรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน หลังจากลงทะเบียนรถยนต์ คันที่สองสำเร็จ	145
4.27	หน้าแสดงรายการจอตรด ขณะที่ยังไม่มีรายการจอตรด	146
4.28	การขอสิทธิ์การเข้าถึงตำแหน่งของผู้ใช้งาน	147
4.29	หน้าทำรายการจอตรด ในส่วนการเลือกรถยนต์	147

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
4.30	หน้าทำรายการจองรถ ในส่วนการเลือกสถานที่จองรถ	148
4.31	หน้าทำรายการจองรถ ในส่วนการเลือกเวลาจองรถ	148
4.32	หน้าทำรายการจองรถ ในส่วนการเลือกรถยนต์โดยทดสอบเลือกรถยนต์ หมายเลขทะเบียน ขร-222	149
4.33	หน้าทำรายการจองรถ ในส่วนการเลือกสถานที่จองรถ โดยทดสอบเลือก T0002	149
4.34	หน้าทำรายการจองรถ ในส่วนการเลือกเวลาจองรถ โดยทดสอบเลือก 2 ชั่วโมง	150
4.35	หน้าต่าง modal แสดงข้อมูลก่อนยืนยันการจองรถ	150
4.36	หน้าชำระเงิน หลังจากยืนยันการจองรถ	151
4.37	หน้าแรกของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox	152
4.38	หน้าสแกน QR code ของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox	153
4.39	หน้าแสดงรายละเอียดการชำระเงินของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox	154
4.40	หน้าตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินก่อนยืนยันการทำรายการของ แอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox	155
4.41	หน้าแสดงข้อมูลยืนยันการชำระเงินสำเร็จของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox	156
4.42	หน้าชำระเงิน หลังจากชำระเงินสำเร็จ	157
4.43	หน้าแสดงรายการจองรถ หลังจากทำรายการจองรถสำเร็จ	158
4.44	หน้าต่าง modal สำหรับเลือกเวลาในการขยายเวลาจองรถ	159
4.45	หน้าต่าง modal สำหรับเลือกเวลาในการขยายเวลาจองรถ โดยทดสอบ เลือก 2 ชั่วโมง	159
4.46	หน้าชำระเงิน หลังจากยืนยันการขยายเวลาจองรถ	160
4.47	หน้าแสดงรายการจองรถ หลังจากขยายเวลาจองรถสำเร็จ	161

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.48 หน้าต่าง modal แสดงข้อมูลก่อนยืนยันการสิ้นสุดการจอดรถ	161
4.49 หน้าแสดงรายการจอดรถ หลังสิ้นสุดการจอดรถ	162
4.50 หน้าประวัติการจอดรถ	162
4.51 การผูกบัญชีผู้ใช้เข้ากับ LINE	163
4.52 การยกเลิกการผูกบัญชีผู้ใช้กับ LINE	164
4.53 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้	164
4.54 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้อยู่ยังไม่ดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้งาน	165
4.55 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับการจอดรถ เมื่อไม่มีรายการจอดรถในระบบ	166
4.56 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับการจอดรถ เมื่อมีรายการจอดรถอยู่ในระบบ	166
4.57 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับการจอดรถ เมื่อกดกดปุ่ม Remaining Time	167
4.58 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้อยู่ยังไม่ดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้งาน	167
4.59 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำงาน Beacon กรณีแรก	168
4.60 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำงาน Beacon กรณีที่สอง	169
4.61 การแสดงผลหน้าแรกในส่วนเว็บของเจ้าหน้าที่	170
4.62 หน้าเว็บในส่วน Overview ที่แสดงผล	171
4.63 หน้าต่าง pop-up แสดงรายละเอียดเป็นรหัสถนนและชื่อถนนบนแผนที่	172
4.64 การแสดงผลหน้ารายการปัจจุบันในส่วน Daily Check	173
4.65 หน้าต่างแสดงข้อมูลผู้จอดในกรณีที่เป็นรถที่ไม่จอดในระบบ	174
4.66 หน้าต่างแสดงข้อมูลผู้จอดในกรณีที่เป็นรายการจอดนั้นชำระแล้ว	175
4.67 การแสดงผลหน้าค้นหาจากถนนในส่วน Daily Check	176

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.68 การแสดงผลหน้าค้นหาจากหมายเลขทะเบียนในส่วน Daily Check	177
4.69 การแสดงผลหน้าค้นหาจากหมายเลขทะเบียนในกรณีที่มีรายการจอด	177
4.70 การแสดงผลหน้าเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ ในส่วน Daily Check	178
4.71 การกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบรายการจอด ในกรณีที่มีรายการจอดอยู่แล้ว ในระบบ	179
4.72 หน้าต่างแจ้งเตือนไม่สามารถทำรายการได้	179
4.73 การกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบรายการจอด ในกรณีที่เป็นรถที่ไม่ได้อยู่ใน ระบบ	180
4.74 หน้าต่างแจ้งการทำรายการสำเร็จ	180
4.75 การแสดงผลหน้ารับชำระเงินสด ในส่วน Cash Payment	181
4.76 การกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบรายการจอด ในกรณีที่เป็นรถที่ไม่มีรายการ จอดค้างอยู่	181
4.77 หน้าต่างยืนยันการจอดรถ	182
4.78 หน้าต่างใบเสร็จค่าชำระการจอดรถ	182
4.79 การแสดงผลหน้าภาพสด ในส่วน Real Time View	183
4.80 การแสดงผลหน้าเหตุการณ์ล่าสุด ในส่วน Real Time View	184
4.81 การแสดงผลหน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน ในส่วน Dashboard	185
4.82 การแสดงผลหน้ารายงานสรุปตามถนน ในส่วน Dashboard	186
4.83 การแสดงผลหน้าบัญชีผู้ใช้ ในส่วน Account	187
4.84 การแสดงผลหน้าสถานะอุปกรณ์ ในส่วน Devices Status	188
4.85 การเจาะผนังเพื่อทำการติดตั้งกล้องและกล่องควบคุม	190
4.86 การติดตั้งกล้อง และกล่องควบคุม	191
4.87 มุมมองภาพที่ได้จากกล้อง	191
4.88 ผลลัพธ์การตรวจจับรถยนต์และรถจักรยานยนต์โดยโมเดล YOLOV5	194

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.89	ไลบรารี requests ในการทำงานส่งข้อมูลจากโปรแกรมตรวจจับการจอดรถเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์	195
4.90	ข้อมูลที่ได้รับจากโปรแกรมตรวจจับการจอดรถ	195
4.91	การทดสอบจอตลอด ณ บริเวณจุดจอดรถอาคารเรียนรวม 12 ชั้น	196
4.92	การแสดงผลบนหน้าเว็บของเจ้าหน้าที่ในหน้าภาพสด	197



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รายชื่อถนน 66 สายที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ	3
2.2 การเปรียบเทียบสมบัติของฐานข้อมูลแต่ละชนิด	10
2.3 การเปรียบเทียบตัวอย่างชนิดของ Map API	11
2.4 ข้อมูล Request Header สำหรับการ Generate Access Token	17
2.5 ข้อมูล Request Body สำหรับการ Generate Access Token	17
2.6 ข้อมูล Response ตอบกลับจากการ Generate Access Token	18
2.7 ข้อมูล Request Header สำหรับการ Generate QR Code	21
2.8 ข้อมูล Request Body สำหรับการ Generate QR Code	22
2.9 ข้อมูล Response ตอบกลับจากการ Generate QR Code	23
2.10 ข้อมูล Request Body จากขั้นตอน Payment Confirmation	24
2.11 ข้อมูล Request Header สำหรับขั้นตอน Transaction Verification	26
2.12 ข้อมูล Request Parameter สำหรับขั้นตอน Transaction Verification	26
2.13 ข้อมูล Response ตอบกลับจากขั้นตอน Transaction Verification	27
2.14 คำสั่งเรียกใช้ข้อมูล Geolocation API	29
2.15 เว็บไซต์ที่รองรับการทำงานของ Geolocation API	30
2.16 การเปรียบเทียบความสามารถของ Bluetooth LE และ Bluetooth Classic	32
2.17 คำอธิบายของรูปแบบข้อมูล LINE Beacon	37
2.18 คุณสมบัติของอุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag	39
2.19 Status Code จากเซิร์ฟเวอร์ของ LINE	40
2.20 ประเภทการใช้งานของบริการ LINE API	41
2.21 ข้อมูล Request Header สำหรับบริการ Panyapradit LPR	43
2.22 ข้อมูล Request Body สำหรับบริการ Panyapradit LPR	43
2.23 ข้อมูล Response ตอบกลับจากบริการ Panyapradit LPR	43

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.1	ข้อมูลโมเดล YOLOv5 ที่ทำการปรับแต่ง	192
4.2	ผลทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5	193
4.3	ผลทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5 สำหรับใช้งานร่วมกับโปรแกรมตรวจจับการจราจรโดยใช้กล้อง	194



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาการจอดรถบริเวณที่มีการเก็บค่าจอดบนถนนในกรุงเทพมหานครเป็นหนึ่งในปัญหาที่เกิดจากการขาดทรัพยากรบุคคลในการตรวจสอบและปฏิบัติงาน โดยส่วนมากเจ้าหน้าที่ไม่สามารถเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถได้ตลอดเวลา และใช้วิธีเก็บแบบเชื่อใจโดยซึ่งส่งผลให้ทางกรุงเทพมหานครขาดรายได้ในส่วนนี้เพิ่มเติมด้วย ปัญหานี้จึงได้เสนอการพัฒนาระบบจ่ายเงินและตรวจสอบการจอดรถอัตโนมัติด้วยเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้พื้นฐานจากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา Python ผ่าน Django Framework เพื่อให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถชำระค่าจอดรถสำหรับการจอดบนถนนที่มีการเก็บค่าธรรมเนียมได้สะดวก และผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบการชำระเงินได้ง่ายและเร็วขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบจ่ายเงินค่าจอดรถอัตโนมัติด้วยเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบการจ่ายเงินในบริเวณเก็บค่าจอดรถ
- 3) เพื่อศึกษาการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน
- 4) เพื่อศึกษาการออกแบบฐานข้อมูล
- 5) เพื่อพัฒนาระบบชำระเงิน

1.3 ขอบเขตของปัญหานี้

- 1) พัฒนาระบบเก็บเงินค่าจอดรถอัตโนมัติด้วยเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Django
- 2) พัฒนาระบบชำระเงินโดยใช้งานร่วมกับบริการ SCB Developer Sandbox
- 3) พัฒนาระบบประชาสัมพันธ์ด้วย LINE Beacon
- 4) พัฒนาระบบแจ้งเตือนผ่าน LINE
- 5) พัฒนาระบบตรวจจับการจอดรถโดยใช้ OpenCV
- 6) ศึกษาและสำรวจการเก็บเงินค่าจอดรถอัตโนมัติในพื้นที่กรุงเทพมหานคร
- 7) อ้างอิงการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถตามประกาศกรุงเทพมหานคร

เรื่องกำหนดที่จอดยานยนต์และอัตราค่าธรรมเนียมจอดยานยนต์ ซึ่งมีผลบังคับใช้วันที่ 27 เดือน กันยายน พ.ศ. 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) ดำเนินการทดสอบในพื้นที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 9) ปริญาพนธ์นี้ไม่ดำเนินการเกี่ยวกับการบังคับใช้กฎหมาย การปรับ และบทลงโทษ
ของผู้กระทำความผิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

การเก็บค่าจอดรถบนถนนสายต่าง ๆ จำนวน 66 สายในพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยทั่วไป ทางเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานครจะเริ่มเก็บตั้งแต่เวลา 09.00 - 16.00 น. ซึ่งเจ้าหน้าที่มาจากกองรายได้โดยตรงจะแต่งชุดข้าราชการสี kaki พร้อมติดป้ายชื่อ แต่ละคนจะถือตัวจอดรถที่มีตราสัญลักษณ์ประจำกรุงเทพมหานครและแบ่งเป็นสีตามวันต่าง ๆ ประจำสัปดาห์ เช่น วันจันทร์เป็นตัวยellow วันอังคารเป็นตัวยellow เป็นต้น

ค่าธรรมเนียมการจอดรถของแต่ละประเภทมีการจัดเก็บในอัตราที่ต่างกัน โดยที่การเก็บค่าจอดแบ่งเป็น 2 อัตรา คือ เก็บค่าจอดรถชั่วโมงแรกอัตราหนึ่ง และอัตราในชั่วโมงถัดไปอีกอัตราหนึ่ง โดยเศษของชั่วโมงคิดเป็น 1 ชั่วโมง ดังต่อไปนี้

- ก. รถจักรยานยนต์ ชั่วโมงแรกจัดเก็บ 5 บาท ชั่วโมงต่อไป 10 บาท
- ข. รถยนต์ไม่เกิน 4 ล้อ ชั่วโมงแรกจัดเก็บ 10 บาท ชั่วโมงต่อไป 20 บาท
- ค. รถยนต์ 6 ล้อ ชั่วโมงแรกจัดเก็บ 20 บาท ชั่วโมงต่อไป 30 บาท
- ง. รถยนต์ 8 ล้อ ชั่วโมงแรกจัดเก็บ 30 บาท ชั่วโมงต่อไป 40 บาท
- จ. รถยนต์ 10 ล้อ ชั่วโมงแรกจัดเก็บ 40 บาท ชั่วโมงต่อไป 60 บาท
- ฉ. รถยนต์เกิน 10 ล้อ ชั่วโมงแรกจัดเก็บ 50 บาท ชั่วโมงต่อไป 80 บาท

นอกจากนี้กรุงเทพมหานครได้ยกเว้นการจัดเก็บค่าธรรมเนียมจอดรถบริเวณเขตทางถนนราชดำริ สำหรับรถทุกประเภท เฉพาะช่วงเวลา 04.00 - 08.00 น. ของทุกวัน โดยรายชื่อถนนทั้ง 66 สายที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถแสดงดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 รายชื่อถนน 66 สายที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ [1]

ลำดับที่	ชื่อถนน	ช่วงถนน
1	ถนนทรงสวัสดิ์	ตั้งแต่แยกถนนทรงวาด ถึงแยกถนนเยาวราช
2	ถนนพาดสาย	ตั้งแต่แยกถนนเยาวพานิช ถึงแยกถนนทรงสวัสดิ์

ตารางที่ 2.1 รายชื่อถนน 66 สายที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อถนน	ช่วงถนน
3	ถนนเยาวพานิช	ตั้งแต่แยกถนนทรงวาด ถึงแยกถนนพาดสาย
4	ถนนทรงวาด	ตั้งแต่แยกถนนราชวงศ์ ถึงแยกถนนเจริญกรุง
5	ถนนมหาจักร	ตั้งแต่แยกถนนหลวง ถึงแยกถนนเจริญกรุง
6	ถนนสันติภาพ	ตั้งแต่แยกถนนพลับพลาไชย ถึงแยกถนนกรุงเกษม
7	ถนนไมตรีจิตต์	ตั้งแต่ห้าแยกพลับพลาไชย ถึงแยกสะพานเจริญ สวัสดิ์
8	ถนนมิตตพันธ์	ตั้งแต่แยกถนนเจริญกรุง ถึงแยกถนนกรุงเกษม
9	ถนนรอบวงเวียน ๒๒ กรกฏาคม	ฝั่งรอบนอกวงเวียน ๒๒ กรกฏาคม
10	ถนนลำภูงไชย	ตั้งแต่แยกถนนพระรามที่ ๔ ถึงแยกถนนเยาวราช
11	ซอยธนาคารกรุงเทพทิศ	ตั้งแต่แยกถนนเสือป่า ถึงแยกถนนพลับพลาไชย
12	ถนนยมราชสุขุม	ตั้งแต่แยกถนนวรจักร ถึงแยกถนนพลับพลาไชย
13	ถนนหลวง	ตั้งแต่แยกถนนบริพัตร ถึงแยกถนนกรุงเกษม
14	ถนนสาทรรัฐวิภาค	ตั้งแต่แยกถนนพหลโยธิน ถึงแยกถนนสุทธิสาร วินิจัย
15	ถนนประดิพัทธ์	ตั้งแต่แยกถนนพหลโยธิน ถึงแยกถนนพระรามที่ 6
16	ถนนรองเมือง	ตั้งแต่แยกถนนพระรามที่ 4 ถึงแยกถนนพระรามที่ 1
17	ซอยรองเมือง 1	ตั้งแต่แยกถนนรองเมือง ถึงแยกซอยรองเมือง 5
18	ซอยรองเมือง 2	ตั้งแต่แยกถนนรองเมือง ถึงแยกซอยรองเมือง 5
19	ซอยรองเมือง 3	ตั้งแต่แยกถนนรองเมือง ถึงแยกซอยรองเมือง 4
20	ซอยรองเมือง 4	ตั้งแต่แยกถนนรองเมือง ถึงแยกซอยรองเมือง 5
21	ซอยรองเมือง 5	ตั้งแต่แยกถนนจรัลเมือง ถึงแยกถนนพระรามที่ 1
22	ถนนจรัลเมือง	ตั้งแต่แยกถนนรองเมือง ถึงแยกถนนบรรทัดทอง
23	ถนนเจริญเมือง	ตั้งแต่แยกถนนรองเมือง ถึงแยกถนนบรรทัดทอง
24	ถนนมหานคร	ตั้งแต่แยกถนนพระรามที่ 4 ถึงแยกถนนสี่พระยา
25	ถนนมหารณพ	ตั้งแต่แยกถนนดินสอ ถึงแยกถนนตะนาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 รายชื่อถนน 66 สายที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อถนน	ช่วงถนน
26	ถนนบริพัตร	ตั้งแต่แยกถนนเยาวราช ถึงแยกถนนดำรงรักษ์
27	ถนนพาหุรัด	ตั้งแต่แยกถนนบ้านหม้อ ถึงแยกถนนจักรเพชร
28	ถนนบูรพา	ตั้งแต่แยกถนนเจริญกรุง ถึงแยกถนนพาหุรัด
29	ถนนพระสุเมรุ	ตั้งแต่แยกถนนราชดำเนินกลาง ถึงหน้าป้อมพระสุเมรุ
30	ถนนนครสวรรค์	ตั้งแต่แยกถนนจักรพรรดิพงษ์ ถึงแยกถนนกรุงเกษม
31	ถนนบ้านหม้อ	ตั้งแต่แยกถนนพาหุรัด ถึงแยกถนนเจริญกรุง
32	ถนนวิสุทธิกษัตริย์	ตั้งแต่แยกถนนราชดำเนินนอก ถึงแยกถนนสามเสน
33	ถนนนครไชยศรี	ตั้งแต่แยกถนนสวรรคโลก ถึงแยกถนนสามเสน
34	ถนนพระราชราษฎร์สาย 2	ตั้งแต่แยกถนนพระราชราษฎร์ ถึงแยกถนนพระราชราษฎร์สาย 1
35	ถนนท่าดินแดง	ตั้งแต่แยกถนนลาดหญ้า ถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา
36	ถนนรอบตลาดใต้สะพานรัชดาภิเษก (ตลาดพลู)	ตั้งแต่แยกถนนเทอดไท ถึงทำน้ำคลองบางหลวง
37	ถนนรามบุตรี	ตั้งแต่แยกถนนจักรพงษ์ ถึงแยกถนนตะนาว
38	ถนนพระอาทิตย์	ตั้งแต่ทางเข้าวัดสังเวช ถึงแยกถนนเจ้าฟ้า
39	ถนนอัษฎางค์	ตั้งแต่แยกถนนราชดำเนินกลาง ถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา
40	ถนนมหาราช	ตั้งแต่หน้าโรงเรียนราชินี ถึงแยกถนนหน้าพระลาน
41	ถนนเจริญรัช	ตั้งแต่แยกถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ถึงแยกถนนเจริญนคร
42	ถนนบางกอกน้อย - ตลิ่งชัน	ตั้งแต่แยกถนนจรัญสนิทวงศ์ ถึงสะพานข้ามคลองชักพระ
43	ถนนเจ้าสาย (กะทะ)	ตั้งแต่แยกถนนมิตตพันธ์ ถึงแยกถนนกรุงเกษม
44	ถนนมังกร	ตั้งแต่แยกถนนทรงวาด ถึงแยกถนนกรุงเกษม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 รายชื่อถนน 66 สายที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อถนน	ช่วงถนน
45	ซอยพันธ์จิตต์	ตั้งแต่แยกถนนมิตตพันธ์ ถึงแยกถนนกรุงเกษม
46	ซอยนานา	ตั้งแต่แยกถนนพระรามที่ 4 ถึงแยกถนนไมตรีจิตต์
47	ถนนกรุงเกษม	ตั้งแต่แยกสะพานเจริญสุวสดี ถึงริมแม่น้ำเจ้าพระยา
48	ถนนพลับพลาไชย	ตั้งแต่แยกถนนบำรุงเมือง ถึงแยกถนนเจริญกรุง
49	ถนนพรานนก	ตั้งแต่แยกถนนอิสราภาพ ถึงแยกถนนจรัญสนิทวงศ์
50	ถนนข้าวสาร	ตั้งแต่แยกถนนจักรพงษ์ ถึงแยกถนนตะนาว
51	ถนนจักรพรรดิพงษ์	ตั้งแต่แยกถนนราชดำเนินนอก ถึงแยกถนนหลานหลวง
52	ถนนลูกหลวง	ตั้งแต่แยกถนนสามเสน ถึงแยกถนนหลานหลวง
53	ถนนอำนวยการสงคราม	ตั้งแต่แยกถนนสามเสน ถึงแยกถนนพิชัย
54	ถนนพระราชราษฎร์สาย 1	ตั้งแต่เชิงสะพานพิบูลย์สงคราม ถึงเชิงสะพานพระรามที่ 6
55	ถนนกรุงเทพ - นนท์	ตั้งแต่แยกถนนพระราชราษฎร์สาย 2 ถึงทางรถไฟ
56	ถนนเฟื่องนคร	ตั้งแต่แยกถนนเจริญกรุง ถึงแยกถนนบำรุงเมือง
57	ถนนบุญศิริ	ตั้งแต่แยกถนนตะนาว ถึงแยกถนนอัษฎางค์
58	ถนนเจริญกรุง	ตั้งแต่แยกถนนสนามไชย ถึงแยกถนนราชินี
59	ถนนพระพิพิธ	ตั้งแต่แยกถนนสนามไชย ถึงแยกถนนราชินี
60	ถนนสนามไชย	ตั้งแต่แยกถนนมหาราช ถึงแยกถนนราชดำเนินใน
61	ซอยเศรษฐการ	ตั้งแต่แยกถนนสนามไชย ถึงแยกถนนมหาราช
62	ถนนดำรงรักษ์	ตั้งแต่แยกถนนบริพัตร ถึงแยกถนนกรุงเกษม
63	ซอยพหลโยธิน 7 (ซอยอารีย์)	ตั้งแต่แยกถนนพหลโยธิน ถึงแยกซอยอารีย์ 5
64	ถนนอรุณอมรินทร์	ตั้งแต่แยกถนนพรานนก ถึงเชิงสะพานคลองมอญ
65	ถนนสารสิน	ตั้งแต่แยกถนนวิฑู ถึงแยกราชดำริ
66	เขตทางถนนราชดำริ	ตั้งแต่แยกถนนสารสิน ถึงบริเวณลานพระบรมรูปรัชกาลที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 Django

2.2.1 โครงสร้างโปรเจกต์ Django Framework [2]

ก. manage.py คือไฟล์ script สำหรับรันคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ Django เช่น Run Server, Collectstatic, Model & Migration เป็นต้น

ข. __init__.py คือ initial ไฟล์หรือไฟล์เปล่า ๆ มีไว้เก็บ Python Package สามารถเพิ่ม Script การทำงานเข้าไปในไฟล์นี้ได้

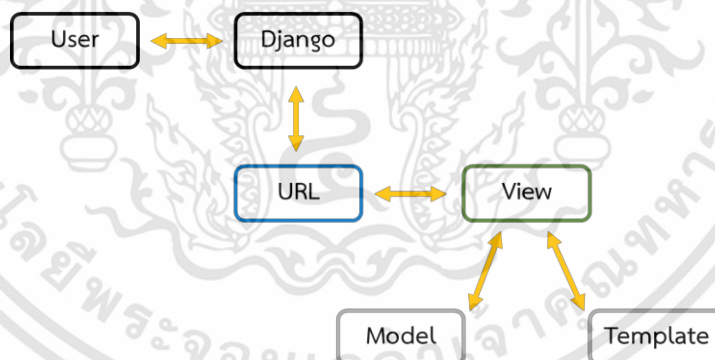
ค. settings.py คือไฟล์ที่ใช้สำหรับการตั้งค่าโปรเจกต์เช่น การตั้งค่าแอฟ, เวลา, Path, ฐานข้อมูลที่ใช้ เป็นต้น

ง. urls.py คือไฟล์ที่ใช้เก็บการ routing ของ HTTP request หรือเรียกอีกอย่างว่าการกำหนด url pattern ของ Django project

จ. wsgi.py คือไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูลโปรเจกต์สำหรับการ Deployment (Production)

2.2.2 สถาปัตยกรรม MVT (Model-View -Template)

Django มีสถาปัตยกรรมแสดงโครงสร้างดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรม MVT [2]

ก. Model คือส่วนที่เก็บข้อมูลของ Application

ข. View สำหรับประมวลผลคำสั่งหรือข้อมูลต่าง ๆ แล้วส่งต่อไปแสดงผล

ตรงส่วนของ Template

ค. Template คือหน้าตา Application เป็นส่วนที่ไว้ใช้แสดงผลข้อมูล ผลลัพธ์จากการประมวลผลใน View มาแสดงผลในหน้าเว็บร่วมกับ HTML

2.3 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล [3]

ประโยชน์ของฐานข้อมูล

ก. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง

ข. รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุก ๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล

ค. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (security) ของข้อมูลด้วย

2.4 Structured Query Language

Structured Query Language (SQL) คือ ภาษา programming ที่ออกแบบมาเพื่อทำการจัดการข้อมูลที่อยู่ใน relational database management system (RDBMS) หรือสำหรับค้นหาข้อมูล เปลี่ยนแปลง เพิ่ม และ ลด ข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลในรูปแบบตาราง [4]

การทำงานของ SQL ถือเป็นภาษาที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย สามารถใช้ทำงานได้หลายรูปแบบ โดยจะมีการทำงานหลัก ๆ ด้วยกัน 4 ประเภท ดังนี้

- ก. Select query ใช้สำหรับเลือกข้อมูล
- ข. Update query ใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงข้อมูล
- ค. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
- ง. Delete query ใช้สำหรับการลบข้อมูล

และมีคำสั่ง SQL เพิ่มเติมอีก 3 ประเภท

- ก. Data Definition Language (DDL) คำสั่งสำหรับการสร้างฐานข้อมูล เช่น CREATE, DROP
- ข. Data Manipulation Language (DML) คำสั่งสำหรับการจัดการฐานข้อมูล เช่น SELECT INSERT
- ค. Data Control Language (DCL) คำสั่งสำหรับการอนุมัติและกำหนดสิทธิ์ต่าง ๆ ในฐานข้อมูล เช่น GRANT, REVOKE

ประโยชน์ของ SQL [5]

- ก. ใช้เพื่อสร้างฐานข้อมูล ตารางแสดงผลข้อมูล
- ข. ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การเพิ่ม เปลี่ยนแปลง ปรับรูปแบบจนถึงการลบข้อมูล
- ค. ใช้เพื่อเรียกใช้ข้อมูล ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ ไปจนถึงการอนุมัติการเข้าถึงฐานข้อมูลของบุคคลต่าง ๆ
- ง. หากรู้ภาษา SQL ย่อมสามารถใช้ต่อยอดไปสายงานอื่น และใช้ร่วมกับภาษาอื่นได้ง่าย เช่น R หรือ Python
- จ. SQL รองรับปริมาณข้อมูลมหาศาล โดยฐานข้อมูลจะมีความเสถียร ไม่กระตุก มีความไวในการประมวลผล ต่างกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ที่อาจเกิดอาการรวนได้หากมีข้อมูลเยอะเกินไป

ฉ. ง่ายต่อการดึงข้อมูลมานำเสนอ มีโปรแกรมที่ใช้ร่วมกับภาษา SQL ที่หลากหลาย

โดยมีการเปรียบเทียบของฐานข้อมูล ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบคุณสมบัติของฐานข้อมูลแต่ละชนิด [6]

คุณสมบัติ	PostgreSQL	MySQL
ขั้นพื้นฐาน	PostgreSQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
ผู้พัฒนา	PostgreSQL เป็นผลิตภัณฑ์ของ Global Development Group	MySQL เป็นผลิตภัณฑ์ของ Oracle Corporation
ระบบปฏิบัติการ	Postgres รองรับ Windows, Mac OS X, Linux และ BSD แต่ไม่รองรับ UNIX	MySQL รองรับ Windows, Mac OS X, Linux, BSD, UNIX
รองรับการทำงานกับ Django	รองรับ	รองรับ
ความสามารถในการขยาย	สามารถขยายได้อย่างมาก	ไม่สามารถขยายได้
Interface	ใน PostgreSQL เครื่องมือ pgAdmin จัดเตรียม GUI	ใน MySQL เครื่องมือ phpMyAdmin ให้ GUI
การสำรองข้อมูล	ให้การสำรองข้อมูลออนไลน์	Mysqldump และ XtraBackup จัดเตรียมการสำรองข้อมูลไว้ใน MySQL
มุมมองที่ปรากฏ	จัดเตรียมตารางชั่วคราวรวมถึงมุมมองที่ปรากฏ	จัดเตรียมตารางชั่วคราว แต่ไม่มีมุมมองที่ปรากฏ
Data Domain Object	มี Data Domain Object	ไม่ได้จัดเตรียม Data Domain Object

2.5 Map API

ชนิดของ Map API ที่สามารถเลือกใช้ได้ในปัจจุบันมีหลายชนิดขึ้นกับผู้เลือกใช้ตามความเหมาะสมหรือความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น Google Maps API, Mapbox, Bing Maps, ArcGIS, OpenStreetMaps, Foursquare เป็นต้น โดยตัวอย่างชนิดของ Map API ที่นิยมใช้แสดงดังตารางที่ 2.3 โดยในปฏิญญาพันธฉบับนี้ ผู้จัดทำเลือกใช้บริการ Mapbox เนื่องจากเป็นบริการที่สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถปรับแต่งได้มาก

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบตัวอย่างชนิดของ Map API [7][8][9]

	Bing	Google	Mapbox	MapQuest
ปีก่อตั้ง	1975	1998	2010	1996
เหมาะสำหรับการใช้งาน	เป็นเครื่องมือสำหรับ Microsoft ecosystem	ในระดับฟรีที่แพร่หลายและกว้างขวาง	ที่มีตัวเลือกการปรับแต่งมากมาย	ที่ต้องการเครื่องมือเสริม เช่น ตัวจัดการข้อมูล
ภาษาโปรแกรมมิ่งที่รองรับ	JavaScript	JavaScript	JavaScript	JavaScript
การเข้าดูแผนที่	Enterprise	10,000 / month Free	50,000 / month Free	10,000 / month Free
บริการ	ตัวอย่างบริการ เช่น - Isochrone API - Elevations API - Search API - Location Recognition API	- แผนที่ : Static Street View, Mobile Maps เป็นต้น - เส้นทาง : เส้นทาง, เมทริกซ์ระยะทาง, ถนนที่ใกล้ที่สุด เป็นต้น	ตัวอย่างบริการ เช่น - Matrix API : จะแสดงความยาวหรือระยะเวลาของเส้นทางที่เร็วที่สุด	- บริการเว็บ : แผนที่อย่างง่าย, เส้นทางการขับขี่ และฟังก์ชัน "ตัวระบุตำแหน่ง"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบตัวอย่างชนิดของ Map API (ต่อ)

	Bing	Google	Mapbox	MapQuest
บริการ		<p>- สถานที่ : รายละเอียด สถานที่, ค้นหา สถานที่ปัจจุบัน, การระบุพิกัดทาง ภูมิศาสตร์ เป็นต้น</p>	<p>- Geocoding API : สามารถ เปลี่ยนข้อความ สถานที่เป็นพิกัด ทางภูมิศาสตร์ และเปลี่ยนพิกัด เป็นชื่อสถานที่</p> <p>- React Native SDK : ใช้เพื่อรวม แผนที่ Mapbox เข้ากับแอป Android และ iOS</p> <p>- เส้นทาง : Mapbox Directions API สามารถสร้าง คำแนะนำแบบเป็น ขั้นตอนสำหรับ เส้นทางที่แตกต่าง กัน 4 แบบ ได้แก่ การเดินทาง การขี่ การปั่นจักรยาน และการขี่ด้วย การจราจรบน เส้นทางที่ เหมาะสมที่สุด เป็นต้น</p>	<p>- ชุดเครื่องมือ สำหรับนักพัฒนา และ API : ช่วยให้เข้าถึง ข้อมูลทาง ภูมิศาสตร์ที่โฮสต์ และรวมเข้ากับ เว็บแอปพลิเคชัน, แอปพลิเคชัน เดสก์ท็อปหรือ ระบบแบ็คเอนด์ ขององค์กรได้</p> <p>- เซิร์ฟเวอร์ เทคโนโลยี ตำแหน่ง : วิธีการทำแผนที่ ระดับองค์กรรุ่น ใหม่ให้การเข้าถึง API แบบสมบูรณ์ และควบคุม เซิร์ฟเวอร์เต็ม รูปแบบ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบตัวอย่างชนิดของ Map API (ต่อ)

	Bing	Google	Mapbox	MapQuest
ข้อดี	<ul style="list-style-type: none"> - มีฟังก์ชันในการรับพิกัดสำหรับตำแหน่งตามค่าต่าง ๆ - ใช้ทั้งโปรโตคอล REST และ SOAP และตอบสนองรูปแบบเป็น XML และ JSON 	<ul style="list-style-type: none"> - มีฐานข้อมูลสถานที่จำนวนมาก - มีการระบุพิกัดทางภูมิศาสตร์มุมมองถนน และการกำหนดเส้นทาง - การปรับแต่งภาพที่เหมาะสม - เครดิต \$200 ต่อเดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารเป็นระเบียบใช้งานง่าย - การปรับแต่งแผนที่ง่าย - ง่ายต่อการรวมเข้ากับเว็บและแอปมือถือ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีแม่แบบและเท็ทสำหรับการทำแผนที่ที่ใช้งานง่าย
ข้อเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับการใช้งานรูปแบบองค์กร - ไม่ใช่บริการฟรี 	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงผลหนัก (การเรนเดอร์ครั้งแรกทำให้แอปค้างเป็นวินาที) - การใช้งานหมวดเส้นทางมีราคาแพง - ไม่ใช่โอเพ่นซอร์ส - มีการเปลี่ยนแปลงราคาที่ไม่คาดเดาไม่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับโครงการขนาดใหญ่ - API ที่มีปรับแต่งได้ไม่มาก 	<ul style="list-style-type: none"> - เหมาะกับการใช้งานรูปแบบองค์กร - ไม่ใช่บริการฟรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 Thai QR Code Payment

มาตรฐาน Thai QR Code เพื่อการชำระเงินและการโอนเงิน (Thai QR Code Payment Standard) เป็นการพัฒนาที่ต่อยอดมาจากมาตรฐานสากล QR Code Specification for Payment Systems (EMV QRCPS) ของบริษัท EMVCo โดยสามารถนำไปใช้งานกับผู้ให้บริการชำระเงินผ่านพร้อมเพย์ ทั้งในรูปแบบสำหรับร้านค้าเป็นผู้แสดง QR Code ให้ลูกค้าสแกน (Merchant-Presented Mode หรือ Customer-Scan-Business) และในรูปแบบลูกค้าเป็นผู้แสดง QR Code ให้ร้านค้าสแกน (Customer-Presented Mode หรือ Business-Scan-Customer) รวมทั้งกรณีการนำมาตรฐาน QR Code นี้ไปใช้ในต่างประเทศการใช้ในโครงการ e-Donation การให้บริการชำระเงินด้วยบัตรผ่านเครือข่ายบัตรระหว่างประเทศ (International Card Schemes) และเครือข่ายบัตรในประเทศ (Local Card Schemes) โดยระบบที่ใช้ในการชำระเงินและโอนเงินได้พัฒนาอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานการชำระเงินที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น ระบบพร้อมเพย์ การชำระเงินหรือการโอนเงินด้วย Thai QR Code นี้ จะใช้ควบคู่กับ Mobile Application ของผู้ให้บริการเพื่ออ่าน QR Code โดยกรณีที่ผู้ให้บริการมีการนำมาตรฐาน Thai QR Code เพื่อการชำระเงินและการโอนเงิน ต้องมีการทดสอบให้สามารถใช้งานระหว่างกันได้ (Interoperability) และส่งผลทดสอบให้สำนักงานระบบการชำระเงินของสมาคมธนาคารไทย สมาคมธนาคารนานาชาติ สภาสถาบันการเงินของรัฐหรือสมาคมการค้าผู้ให้บริการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ไทย แล้วแต่กรณี ก่อนให้บริการจริง และแจ้งธนาคารแห่งประเทศไทยเพื่อทราบด้วย [10]

โครงสร้างข้อมูลมาตรฐาน Thai QR Code เพื่อการชำระเงินและการโอนเงิน มีทั้งหมด 64 fields สามารถจัดสรรการใช้งานเพื่อรองรับธุรกรรมหลากหลายประเภท

ก. การทำรายการด้วยบัตรผ่านเครือข่ายบัตรระหว่างประเทศ (International Card Schemes) ซึ่งรองรับการทำรายการด้วยบัตรผ่านเครือข่ายบัตรระหว่างประเทศตามมาตรฐานที่ผู้ให้บริการเครือข่ายบัตรกำหนด เช่น Visa และ Mastercard เป็นต้น

ข. รายการชำระเงิน/โอนเงินภายในประเทศ ซึ่งรองรับการทำรายการการชำระเงิน/โอนเงินผ่านพร้อมเพย์ นวัตกรรมชำระเงิน/โอนเงินภายในประเทศอื่น ๆ (Payment Innovation) และการทำรายการด้วยบัตรผ่านเครือข่ายบัตรในประเทศ (Local Card Schemes)

ค. รายการชำระเงินระหว่างประเทศ ซึ่งรองรับการชำระเงินระหว่างประเทศผ่านพร้อมเพย์หรือระบบการชำระเงินอื่นใด

โดยมีรายละเอียดการแบ่ง Tag ID ดังนี้

- ก. ลำดับที่ 00-25 : เครือข่ายบัตรระหว่างประเทศ (International Card Schemes)
- ข. ลำดับที่ 26-28 : เครือข่ายบัตรในประเทศ (Local Card Schemes)
- ค. ลำดับที่ 29-31 : การชำระเงิน/ โอนเงินผ่านพร้อมเพย์ และ Payment Innovation
- ง. ลำดับที่ 32-51 : สำรองสำหรับ Additional Payment Networks และกรณีอื่น ๆ (ถ้ามี)
- จ. ลำดับที่ 52-64 : ข้อมูลเพิ่มเติมอื่น ๆ เพื่อใช้ประกอบการชำระเงิน/ โอนเงิน ซึ่งใช้ร่วมกันระหว่าง International / Local Card Schemes และพร้อมเพย์ เช่น มูลค่าประเภทร้านค้าที่อ้างอิง

การชำระเงิน/โอนเงินด้วย Thai QR Code ผ่านบริการพร้อมเพย์ถูกกำหนดอยู่ใน Tag ID ที่ 29, 30 และ 31 โดยมีหลักการสำคัญ คือ

- ก. Tag ID 29 ใช้สำหรับการโอนเงินผ่านบริการพร้อมเพย์ซึ่งรองรับการลงทะเบียนด้วยหมายเลขโทรศัพท์มือถือ เลขประจำตัวประชาชน เลขทะเบียนนิติบุคคล เลขประจำตัวผู้เสียภาษี หมายเลข e-Wallet และเลขที่บัญชีเงินฝากธนาคาร
- ข. Tag ID 30 ใช้สำหรับผู้ประกอบการที่ลงทะเบียนด้วย Biller ID / Merchant ID ของร้านค้าซึ่งใช้โครงสร้างพื้นฐานการชำระเงินของบริการพร้อมเพย์ประเภท Bill Payment การลงทะเบียนด้วย Biller ID นี้มีพื้นฐานจากการใช้เลขทะเบียนนิติบุคคลหรือเลขประจำตัวผู้เสียภาษีของร้านค้า หรือเลขของผู้ให้บริการที่เป็นตัวแทนในการรับชำระเงิน (Bill Aggregator) 1 ที่ออกให้ร้านค้า ทั้งนี้ ผู้ที่ให้บริการรับชำระเงินด้วย Thai QR Code แก่ร้านค้าต้องได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ให้บริการรับชำระเงินแทน ภายใต้กำกับของธนาคารแห่งประเทศไทย และการดำเนินธุรกิจต้องเป็นไปตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทย โดยก่อนเริ่มให้บริการ ผู้ให้บริการมีหน้าที่ลงทะเบียน Biller ID / Merchant ID ให้กับร้านค้า และต้องมีกระบวนการตรวจสอบให้มั่นใจว่าร้านค้าที่ลงทะเบียนเป็นผู้ประกอบการที่ใช้ Thai QR Code เพื่อการรับชำระเงินค่าสินค้าและบริการที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ค. Tag ID 31 ใช้สำหรับ Payment Innovation ที่มีบริการพิเศษอื่นนอกเหนือจากการชำระเงิน/โอนเงินผ่านบริการพร้อมเพย์ตามปกติ อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนา QR Code Tag ID 31 ควรเตรียมข้อมูลสำหรับ Tag ID ที่ 29 หรือ 30 ควบคู่ไปด้วย เพื่อให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของผู้ให้บริการทุกรายสามารถอ่าน QR Code ประเภทนี้ได้และส่งรายการชำระเงิน/โอนเงินขึ้นพื้นฐานผ่านพร้อมเพย์ตาม Tag ID ที่ 29 หรือ 30 ได้ด้วยเช่นกัน

ง. Tag ID 39 ใช้สำหรับบริการชำระเงิน/โอนเงินของผู้ให้บริการที่ยังไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบกลาง (เช่น ระบบพร้อมเพย์) เท่านั้น อย่างไรก็ตาม หากในอนาคตผู้ให้บริการได้เชื่อมต่อบริการระบบกลางแล้ว ผู้ให้บริการจะต้องยกเลิกการให้บริการด้วย Tag ID 39 และเปลี่ยน QR Code ที่ได้ให้บริการแล้ว ให้เป็นไปตามโครงสร้างข้อมูล Tag ID ที่ 29 หรือ 30 ที่กำหนดไว้

2.7 SCB Developer API

SCB Developer เป็นบริการพอร์ทัลสำหรับนักพัฒนา ที่ช่วยให้ช่วยให้นักพัฒนาผู้ประกอบการ สตาร์ทอัพ และองค์กรต่าง ๆ สามารถสร้างแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อกับบริการและผลิตภัณฑ์ของ SCB ผ่าน API (Application Programming Interface) นอกจากนี้ยังมีเอกสารข้อมูลคำแนะนำและเกี่ยวกับวิธีการใช้งาน API

SCB Developer มีรูปแบบการจำลองการทำงานผ่าน sandbox ซึ่งเป็นระบบการทำงานที่มีรูปแบบเสมือนจริง โดยสามารถสร้างรายการชำระเงิน โอนเงิน ตรวจสอบบัญชีได้โดยมีรูปแบบการเรียกใช้คำสั่ง API เสมือนบริการจริงทุกประการ นอกจากนี้ยังมีแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox ซึ่งจำลองการทำงานของแอปพลิเคชัน SCB Easy สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป โดยสามารถตรวจสอบยอดเงินในบัญชีจำลอง รวมถึงทำรายการชำระเงินร่วมกับ SCB Developer Sandbox ได้อย่างเสมือนจริง [11]

SCB Developer มีรูปแบบการทำงานของ API สำหรับการสร้างรายการชำระเงินรูปแบบ Thai QR Code Tag 30 ดังรูปที่ 2.2 โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

ก. Generate Access Token เป็นขั้นตอนการขอ access token จากระบบเพื่อนำมาใช้ระบุตัวตนในการใช้งาน API แทนการใช้ API Key และ API Secret เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน โดยการใช้งานทำการส่ง HTTP POST ไปที่ <https://api-sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/oauth/token> โดยกำหนดค่า request header และ request body ดังตารางที่ 2.4 และตารางที่ 2.5 จะได้รับข้อมูลตอบกลับจากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคารดังตารางที่ 2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 ข้อมูล Request Header สำหรับการ Generate Access Token [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	ความต้องการของระบบ	คำอธิบาย
content-type	String	Required	Content type of request payloadValue: - application/json
resourceOwnerId	String	Required	The hash value of the userid, or related user identification value. If no resourceOwnerId available, use applicationId
requestUId	String	Required	A unique identifier the client can generate to track the current request call
accept-language	String	Optional	The language of the content in the response payload Values: - EN (Default), TH

ตารางที่ 2.5 ข้อมูล Request Body สำหรับการ Generate Access Token [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	ความต้องการของระบบ	คำอธิบาย
applicationKey	String	Required	The unique key of the application that is accessing data on the user's authority
applicationSecret	String	Required	The secret key associated to the partner's application

ตารางที่ 2.5 ข้อมูล Request Body สำหรับการ Generate Access Token (ต่อ)

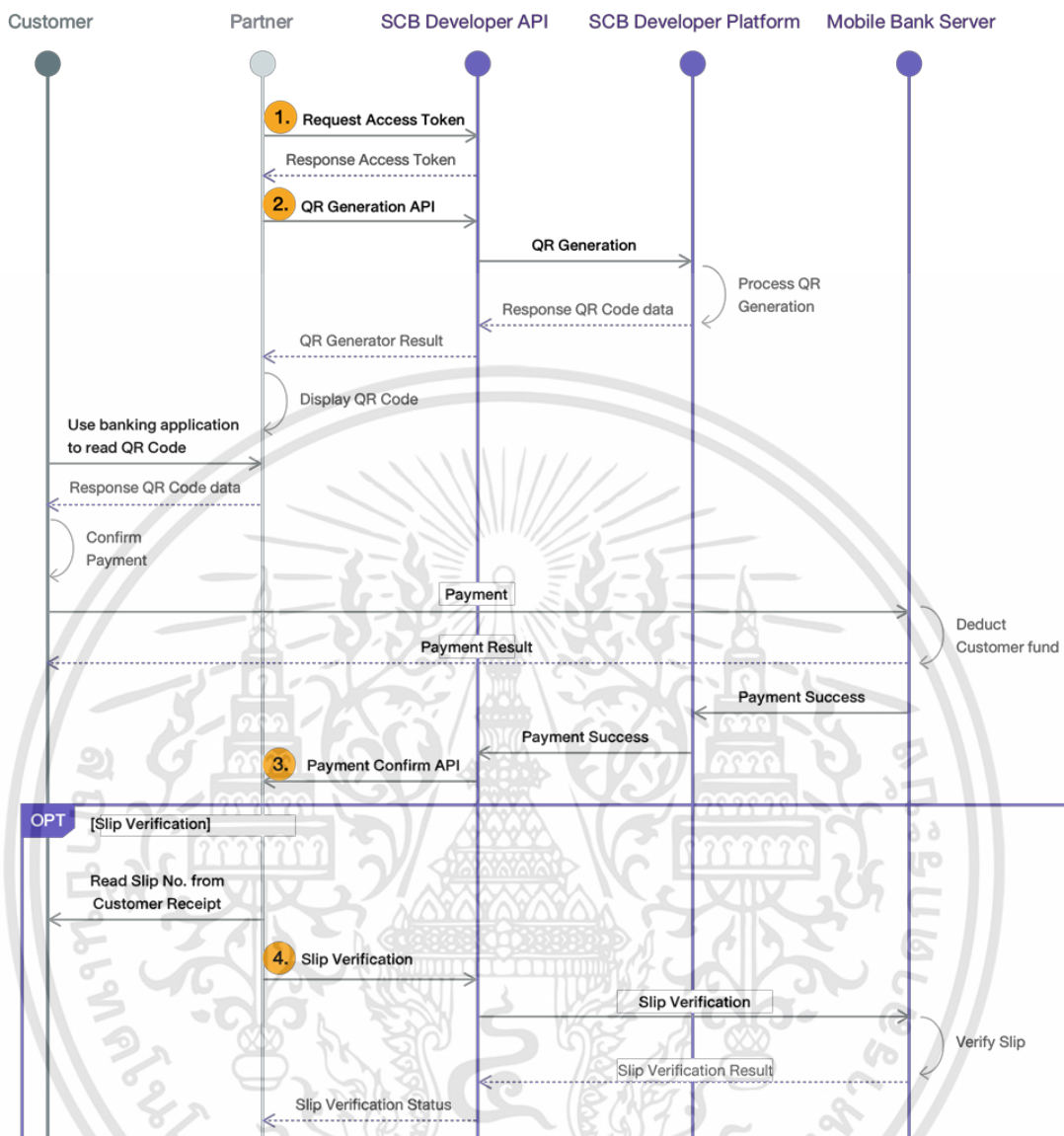
ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	ความต้องการของระบบ	คำอธิบาย
authCode	String	Conditional	Authorization code acquired following the user's grant of consent Required if your application needs to access APIs that are user specific.
State	String	Conditional	Corresponding unique state key for the current session, support for web application only
codeChallenge	String	Conditional	Code challenge secret key of the current session, support for web application only

ตารางที่ 2.6 ข้อมูล Response ตอบกลับจากการ Generate Access Token [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
accessToken	String	Access token used to access our system in the user's authority
tokenType	String	Prefix of the token to be appended to the access token
expiresIn	Number	Amount of time until the current access token is expired (in seconds)
expiresAt	Timestamp	Timestamp (in seconds epoch) of the time the current access token will expire

ตารางที่ 2.6 ข้อมูล Response ตอบกลับจากการ Generate Access Token (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
refreshToken	String	Refresh token of the newly generated access token Returned on: authorization_code grant type with authCode
refreshExpiresIn	Number	Amount of time until the current refresh token is expired (in seconds) Returned on: authorization_code grant type with authCode
refreshExpiresAt	Timestamp	Timestamp (in seconds epoch) of the time the current refresh token will expire Returned on: authorization_code grant type with authCode



รูปที่ 2.2 แผนผังการทำงานของ SCB Developer API สำหรับ Thai QR Payment Tag 30 [11]

ข. QR Code Generation เป็นขั้นตอนการสร้าง QR Code เพื่อนำมาแสดงผลให้ผู้ใช้งานทำการสแกนเพื่อชำระเงิน โดยการใช้งานทำการส่ง HTTP POST ไปที่ <https://api-sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/payment/qrcode/create> โดยกำหนดค่า request header และ request body ดังตารางที่ 2.7 และตารางที่ 2.8 จะได้รับข้อมูลตอบกลับจากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคารดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.7 ข้อมูล Request Header สำหรับการ Generate QR Code [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	ความต้องการของระบบ	คำอธิบาย
content-type	String	Required	Content type of request payload Value: - application/json
resourceOwnerId	String	Required	The system identifier, use the value of apikey
requestUId	String	Required	A unique identifier the client can generate to track the current request call
authorization	String	Required	OAuth token obtained after the user has provided consent and the authorized partner calls the /v1/oauth/token endpoint to retrieve this token
accept-language	String	Optional	The language of the content in the response payload Values: - EN (Default) - TH

ตารางที่ 2.8 ข้อมูล Request Body สำหรับการ Generate QR Code [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	ความต้องการของระบบ	คำอธิบาย
qrType	String	Required	Type of QR Code to request for generate QR code. <ul style="list-style-type: none"> • “PP”: QR 30 • “CS”: QR CS • “PPCS”: QR 30 and QR CS
amount	String	Required	Amount of transaction with the length up to 13 characters including "." e.g. 100, 100.00
ppType	String	Required	PromptPay Type for QR 30 Value: BILLERID
ppId	String	Required	Biller ID Note: Partners can get on merchant profile of their application. Length: 15
ref1	String	Required	Reference number required for the relevant payment methods. Length: up to 20 Data Type: [AZ09] English capital letter and number only.
ref2	String	Conditional	Reference number required for the relevant payment methods. Required if: Supporting Reference field under merchant profile of application is set to Two references. Length: up to 20 Data Type: [AZ09] English capital letter and number only.

ตารางที่ 2.8 ข้อมูล Request Body สำหรับการ Generate QR Code (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	ความต้องการของระบบ	คำอธิบาย
ref3	String	Required	Reference number required for the relevant payment methods to identify endpoint for receiving payment confirmation. Format: Reference 3 Prefix + (value), example: SCB1234 Note: Partners can get the Reference 3 Prefix and set the Payment Confirmation Endpoint on merchant profile of their application. Length: up to 20 Data Type: [AZ09] English capital letter and number only.

ตารางที่ 2.9 ข้อมูล Response ตอบกลับจากการ Generate QR Code [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
qrRawData	String	QR Data
qrImage	String	Base64 Image of QR

ค. Payment Confirmation เป็นขั้นตอนการรับข้อมูลยืนยันสถานะการชำระเงินจากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคาร โดยเมื่อผู้ใช้งานทำการสแกน QR และชำระเงินเสร็จสิ้น เซิร์ฟเวอร์ของธนาคารจะส่งข้อมูลด้วยวิธี HTTP POST มาอยู่ที่อยู่ endpoint ของเซิร์ฟเวอร์ปลายทาง โดยประกอบด้วยค่า request body ดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 ข้อมูล Request Body จากขั้นตอน Payment Confirmation [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
transactionId	String	Transaction ID generated by source system
amount	String	Amount of Transaction
transactionDateandTime	String	Date and Time of transaction in ISO 8601 format SCB EASY App Payment (BP), SCB EASY App Payment (CCFA), SCB EASY App Payment (IPP), QR30, Alipay, WeChatPay : Time in GMT+7 QRCS : Time in GMT
currencyCode	String	Code to define currency for transaction based on ISO 4217 for transactionAmount. Thai Baht is '764'
transactionType	String	Type of transaction QR30, SCB EASY App Payment (BP) : Domestic Transfer SCB EASY App Payment (CCFA), SCB EASY App Payment (IPP), QRCS, Alipay, WeChatPay : AUTH
payeeProxyType	String	PromptPay Type for QR 30, SCB EASY App Payment (BP) Value : BILLERID
payeeProxyId	String	Biller ID
payeeAccountNumber	String	Account Number of payee

ตารางที่ 2.10 ข้อมูล Request Body จากขั้นตอน Payment Confirmation (ต่อ)

ชื่อตัวแปร	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
payeeName	String	Name of Payee
payerProxyId	String	Account Number
payerProxyType	String	PromptPay Type for QR 30, SCB EASY App Payment (BP) Value : ACCOUNT
payerName	String	QR 30, SCB EASY App Payment (BP) : Name of payer Alipay/WeChatPay : Payer account identification
payerAccountName	String	Account Name of payer
payerAccountNumber	String	Account Number of payer
billPaymentRef1	String	Reference 1
billPaymentRef2	String	Reference 2
billPaymentRef3	String	Reference 3
sendingBankCode	String	3-digit bank code of payer (Refer to below section for complete bank code list)
receivingBankCode	String	3-digit bank code of payee (Refer to below section for complete bank code list)
channelCode	String	Channel Code QR30, QRCS, SCB EASY App Payment (BP) : PMH (CS) : PMH, VISA, MASTER SCB EASY App Payment (CCFA) : eg. VISA, MASTER, SCB EASY App Payment (IPP)

ง. Transaction Verification เป็นขั้นตอนการตรวจสอบรายการชำระเงิน เพื่อยืนยันความถูกต้องของสถานะการชำระเงิน โดยการใช้งานทำการส่ง HTTP GET ไปที่ <https://api-sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/payment/billpayment/transactions/{transRef}?{param}={value}> โดยกำหนดค่า request header และ request body ดังตารางที่ 2.11 และตารางที่ 2.12 จะได้รับข้อมูลตอบกลับจากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคารดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.11 ข้อมูล Request Header สำหรับขั้นตอน Transaction Verification [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
resourceOwnerId	String	The system identifier, use the value of apikey
requestUId	String	A unique identifier the client can generate to track the current request call
authorization	String	OAuth token obtained after the user has provided consent and the authorized partner calls the /v1/oauth/token endpoint to retrieve this token
accept-language	String	The language of the content in the response payload Values: - EN (Default) - TH

ตารางที่ 2.12 ข้อมูล Request Parameter สำหรับขั้นตอน Transaction Verification [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
transRef	String	Transaction Slip ID
sendingBank	String	Use 014 for SCB

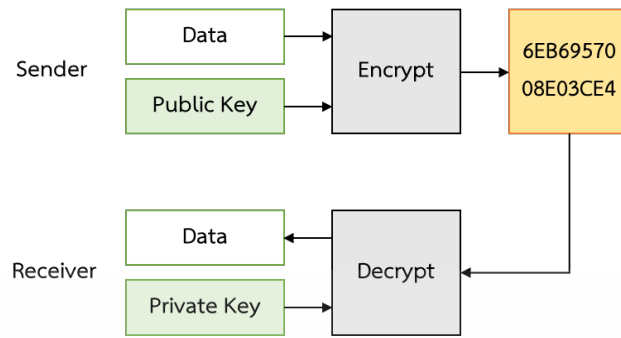
ตารางที่ 2.13 ข้อมูล Response ตอบกลับจากขั้นตอน Transaction Verification [11]

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
transRef	String	Transaction Slip ID
sendingBank	String	Sender Bank Code
receivingBank	String	Receiving Bank Code
transDate	String	Transaction Date
transTime	String	Transaction Time
sender	String	See Sender
receiver	String	See Receiver
amount	String	Transaction Amount
paidLocalAmount	String	Local Amount
paidLocalCurrency	String	Local Currency
countryCode	String	Country Code
ref1	String	Reference 1
ref2	String	Reference 2
ref3	String	Reference 3

2.8 Asymmetric Cryptography

Asymmetric Cryptography เป็นกระบวนการเข้ารหัสโดยใช้รหัสกุญแจคู่ โดยประกอบด้วยรหัสกุญแจสาธารณะ หรือ public key ซึ่งสามารถเผยแพร่ให้คนอื่นทราบได้ และรหัสกุญแจลับ หรือ private key ซึ่งเจ้าของรหัสควรเก็บเป็นความลับ โดยการสร้างรหัสกุญแจคู่นี้ขึ้นอยู่กับอัลกอริทึมทาง cryptographic ซึ่งอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณแบบทางเดียว หรือ one-way function โดยการเข้ารหัสข้อมูลจากต้นทางจะทำการเข้ารหัสโดยใช้ public key และปลายทางทำการถอดรหัสโดยใช้ private key ดังนั้นข้อมูลจึงสามารถเข้าถึงได้โดยผู้ที่เป็นเจ้าของ private key ที่ถูกต้องเท่านั้น [12] ดังรูปที่ 2.3

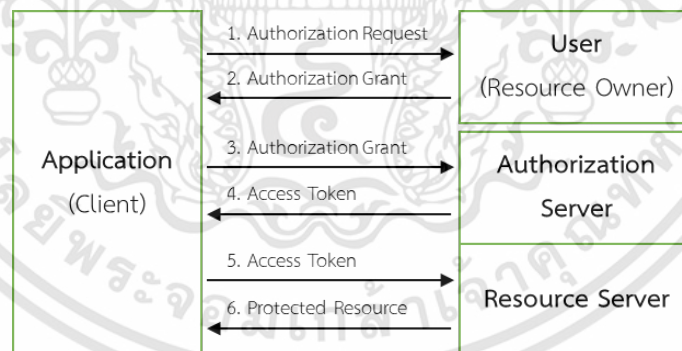
Asymmetric Cryptography นิยมนำมาใช้งานร่วมกับ API ต่าง ๆ เพื่อใช้ระบุสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลหรือคำสั่งต่าง ๆ ในบริการ API โดยไม่จำเป็นต้องส่งผ่านรหัส private key ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 2.3 กระบวนการเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยใช้รหัสกุญแจคู่ [12]

2.9 OAuth 2.0

OAuth ย่อมาจาก Open Authentication ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 2 หรือ OAuth 2.0 เป็นมาตรฐานที่ใช้สำหรับการกำหนดสิทธิ์ให้แอปพลิเคชันหนึ่งสามารถร้องขอทรัพยากรของผู้ใช้จากแอปพลิเคชันหนึ่งได้ โดยที่แอปพลิเคชันนั้นไม่จำเป็นต้องทราบรหัสผ่านของผู้ใช้ แต่จะยืนยันว่าตัวเองมีสิทธิ์หรือได้รับอนุญาตให้ใช้งานโดยใช้ access token แทนรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ซึ่ง access token จะมีอายุการใช้งานเพียงช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยแสดงภาพคร่าว ๆ เป็น protocol flow [13] ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 กระบวนการทำงานของ OAuth 2.0 [13]

เมื่อแอปพลิเคชันได้รับการลงทะเบียนเพื่อรับสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแล้ว ระบบจะมีการออกรหัสเพื่อใช้แทนตัวตนของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย client ID และ client secret โดย client ID หรือ API Key เป็นชุดตัวอักษรที่ใช้งานโดยบริการ API ในการระบุตัวตนของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชัน และใช้ในการสร้าง authorization URL ที่จะนำไปใช้กับผู้ใช้งาน และในส่วนของ client secret หรือ API secret เป็นชุดตัวอักษรที่ใช้เพื่อยืนยันตัวตนในการเข้าถึงแอปพลิเคชันผ่านบริการ API เมื่อแอปพลิเคชันขอเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ โดย client secret ควรจัดเก็บให้เป็นความลับระหว่างแอปพลิเคชันและ API

โดยมาตรฐาน OAuth 2.0 ถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นมาตรฐานแบบเปิดและฟรี และในปฏิญญาฉบับนี้ได้มีการใช้งานบริการ SCB Developer API ซึ่งเป็นบริการที่มีการประยุกต์ใช้งานร่วมกับ OAuth 2.0 ในการยืนยันสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลและคำสั่งต่าง ๆ ในบริการของ API

2.10 Geolocation API

Geolocation API เป็นบริการทางเว็บ API ที่ทำให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าถึงบริการตำแหน่งของผู้ใช้งานได้ โดยในเชิงความปลอดภัย ผู้ใช้งานจะได้รับการแจ้งเตือนเพื่อขอสิทธิ์การเข้าถึงตำแหน่งของผู้ใช้งาน โดย Geolocation API สามารถเรียกใช้งานได้ผ่าน navigator.geolocation ผ่าน JavaScript บนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน [14] โดยมีวิธีการเข้าถึงตำแหน่ง 2 รูปแบบ ได้แก่

- ก. geolocation.getCurrentPosition() เป็นการเข้าถึงค่าตำแหน่งของอุปกรณ์ในขณะนั้น
 - ข. geolocation.watchPosition() เป็นการติดตามตำแหน่งของอุปกรณ์ โดยอุปกรณ์จะมีการตอบกลับค่าตำแหน่งอัตโนมัติเมื่อมีการเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนตำแหน่ง
- การเข้าถึงค่าตำแหน่งของอุปกรณ์โดยใช้วิธี getCurrentPosition() นั้น สามารถเรียกใช้ค่าต่าง ๆ จากอุปกรณ์ได้ดังตารางที่ 2.14

ตารางที่ 2.14 คำสั่งเรียกใช้ข้อมูล Geolocation API [15]

คำสั่งเรียกใช้งาน	ข้อมูลที่ได้รับการตอบกลับ	การตอบกลับค่า
coords.latitude	ค่าละติจูด ในรูปแบบเลขทศนิยม	ตอบกลับเสมอ
coords.longitude	ค่าลองจิจูด ในรูปแบบเลขทศนิยม	ตอบกลับเสมอ
coords.accuracy	ค่าความแม่นยำของตำแหน่ง ในหน่วยเมตร	ตอบกลับเสมอ

ตารางที่ 2.14 คำสั่งเรียกใช้ข้อมูล Geolocation API (ต่อ)

คำสั่งเรียกใช้งาน	ข้อมูลที่ได้รับการตอบกลับ	การตอบกลับค่า
coords.altitude	ค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในหน่วยเมตร	ตอบกลับเมื่อมีบริการ
coords.altitudeAccuracy	ค่าความแม่นยำของความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในหน่วยเมตร	ตอบกลับเมื่อมีบริการ
coords.heading	ทิศทางที่อุปกรณ์มุ่งหน้าไปสู่ ในหน่วยองศาตามเข็มนาฬิกา	ตอบกลับเมื่อมีบริการ
coords.speed	ความเร็ว ในหน่วยเมตรต่อวินาที	ตอบกลับเมื่อมีบริการ
timestamp	ค่าประทับเวลา ในหน่วยวินาที	ตอบกลับเมื่อมีบริการ

โดยเว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับการทำงาน Geolocation API แสดงดังตารางที่ 2.15

ตารางที่ 2.15 เว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับการทำงานของ Geolocation API [14]

เว็บเบราว์เซอร์	เวอร์ชันที่รองรับ
Chrome	5 ขึ้นไป
Microsoft Edge	12 ขึ้นไป
Firefox	3.5 ขึ้นไป
Internet Explorer	9 ขึ้นไป
Opera	10.6 ขึ้นไป
Safari	5 ขึ้นไป
WebView Android	37 ขึ้นไป
Chrome Android	18 ขึ้นไป
Firefox for Android	4 ขึ้นไป
Opera Android	11 ขึ้นไป
Safari on iOS	3 ขึ้นไป
Samsung Internet	1.0 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11 บลูทูธ

บลูทูธเป็นระบบสื่อสารของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบสองทาง ผ่านคลื่นวิทยุระยะสั้น (Short-Range Radio Links) หรือเรียกได้ว่าเป็นระบบที่ทำงานแบบไร้สายสัญญาณเชื่อมต่อ แต่ใช้สัญญาณวิทยุความถี่ในช่วง 2.4 ถึง 2.4835 GHz. จาก 79 ช่องสัญญาณ และจะใช้ช่องสัญญาณที่แบ่งนี้ เพื่อส่งข้อมูลสลับช่องไปมา 1,600 ครั้งต่อ 1 วินาที บลูทูธจะทำงานได้มีประสิทธิภาพในช่วงที่ 5-10 เมตร มีระบบป้องกันโดยใช้การป้อนรหัสก่อนการเชื่อมต่อ เพื่อป้องกันการดักสัญญาณเพื่อโจรกรรมข้อมูลในระหว่างสื่อสารมีการสลับช่องสัญญาณไปมา ด้วยระบบที่สามารถเลือกเปลี่ยนความถี่ที่ใช้ในการติดต่อเองอัตโนมัติ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเรียงตามหมายเลขช่อง ทำให้การดักฟังหรือลักลอบขโมยข้อมูลทำได้ยากขึ้น

บลูทูธถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก เช่น โทรศัพท์ หูฟัง เป็นต้น โดยใช้เพื่อรับส่งข้อมูลที่มีไฟล์ขนาดเล็ก เช่น ไฟล์ภาพ เสียง ในขณะที่รับส่งสัญญาณสามารถเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ได้ แต่อุปกรณ์ต้องอยู่ในระยะที่เหมาะสม การทำงานของบลูทูธใช้พลังงานต่ำกินไฟน้อยแต่ใช้งานได้ระยะเวลานาน โดยปกติแล้วเทคโนโลยีบลูทูธที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ Bluetooth Low Energy (LE) และ Bluetooth Classic ประเภทแรกนั้นเป็นเทคโนโลยีบลูทูธที่ใช้พลังงานต่ำ ทางเทคนิคแล้ว Bluetooth LE ใช้พลังงานต่ำกว่า Bluetooth Classic ถึง 100 เท่า โดยแสดงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Bluetooth LE และ Bluetooth Classic ดังตารางที่ 2.16

ก. Bluetooth Classic หรือที่เรียกว่า Bluetooth Basic Rate/Enhanced Data Rate (BR/EDR) เป็นวิทยุพลังงานต่ำที่สตรีมข้อมูลมากกว่า 79 ช่องสัญญาณในย่านความถี่ 2.4 GHz Bluetooth Classic รองรับการสื่อสารผ่านอุปกรณ์แบบจุดต่อจุด ส่วนใหญ่ใช้เพื่อเปิดใช้งานการสตรีมเสียงแบบไร้สาย และได้เป็นโปรโตคอลมาตรฐานที่ของลำโพงไร้สาย หูฟัง และระบบความบันเทิงในรถยนต์ Bluetooth Classic ยังเปิดใช้งานแอปพลิเคชันการถ่ายโอนข้อมูลได้อีกด้วย

ข. Bluetooth Low Energy (LE) ได้รับการออกแบบสำหรับการทำงานที่ใช้พลังงานต่ำมาก การส่งข้อมูลมากกว่า 40 ช่องสัญญาณในย่านความถี่ ISM 2.4GHz ที่ไม่มีใบอนุญาต Bluetooth LE รองรับการสื่อสารที่หลากหลาย ทำให้เทคโนโลยีบลูทูธรองรับการสร้างเครือข่ายอุปกรณ์ขนาดใหญ่ที่เชื่อถือได้ ปัจจุบัน Bluetooth LE ยังถูกใช้อย่างกว้างขวางในฐานะเทคโนโลยีการจัดตำแหน่งอุปกรณ์ เพื่อตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับบริการระบุตำแหน่งภายในอาคารที่มีความแม่นยำสูง

ตารางที่ 2.16 การเปรียบเทียบความสามารถของ Bluetooth LE และ Bluetooth Classic [16]

คุณสมบัติ	Bluetooth Low Energy (LE)	Bluetooth Classic
Frequency Band	2.4GHz ISM Band (2.402 – 2.480 GHz Utilized)	
Channels	40 channels with 2 MHz spacing (3 advertising channels/37 data channels)	79 channels with 1 MHz spacing
Channel Usage	Frequency-Hopping Spread Spectrum (FHSS)	
Modulation	GFSK	GFSK, $\pi/4$ DQPSK, 8DPSK
Data Rate	LE 2M PHY: 2 Mb/s LE 1M PHY: 1 Mb/s LE Coded PHY (S=2): 500 Kb/s LE Coded PHY (S=8): 125 Kb/s	EDR PHY (8DPSK): 3 Mb/s EDR PHY ($\pi/4$ DQPSK): 2 Mb/s BR PHY (GFSK): 1 Mb/s
Tx Power*	≤ 100 mW (+20 dBm)	
Rx Sensitivity	LE 2M PHY: ≤ -70 dBm LE 1M PHY: ≤ -70 dBm LE Coded PHY (S=2): ≤ -75 dBm LE Coded PHY (S=8): ≤ -82 dBm	≤ -70 dBm
Data Transports	Asynchronous Connection-oriented Isochronous Connection-oriented Asynchronous Connectionless Synchronous Connectionless Isochronous Connectionless	Asynchronous Connection-oriented Synchronous Connection-oriented

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.16 การเปรียบเทียบความสามารถของ Bluetooth LE และ Bluetooth Classic (ต่อ)

คุณสมบัติ	Bluetooth Low Energy (LE)	Bluetooth Classic
Communication Topologies	Point-to-Point (including piconet) Broadcast Mesh	Point-to-Point (including piconet)
Positioning Features	Presence (Advertising) Proximity (RSSI) Direction (AoA/AoD) Distance (Coming)	None

เวอร์ชันของบลูทูธมีหลายเวอร์ชัน เริ่มตั้งแต่เวอร์ชัน 1.0-5.0 ในปัจจุบัน โดยในแต่ละเวอร์ชันก็จะมีการอัปเดต เพื่อปรับปรุง และแก้ไขการทำงาน มีความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลที่ไม่เท่ากัน โดยความเร็ว (Max Rate Date) ของบลูทูธเวอร์ชันต่าง ๆ จะเป็นดังนี้

ก. Bluetooth 4.2 นั้นจะมีความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลอยู่ที่ประมาณ 1 Mbps, ส่งข้อมูลต่อครั้งได้ที่ 31 bytes สามารถส่งสัญญาณได้ไกลสูงสุด 50 เมตร ภายนอกอาคาร และระยะ 10 เมตร ภายในอาคาร

ข. Bluetooth 5.0 เป็นมาตรฐานการสื่อสารแบบไร้สายเวอร์ชันล่าสุด นิยมใช้กับหูฟัง, ลำโพง, คีย์บอร์ด, เมาส์ ฯลฯ และในอนาคตจะสามารถใช้บลูทูธในการควบคุม สั่งงานไปยังอุปกรณ์ Internet of Things (IoT) เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ตอบโจทย์กับเทรนด์ Smart Home อีกด้วย มีความเร็วเฉลี่ยในการส่งข้อมูลอยู่ที่ประมาณ 2 Mbps, ส่งข้อมูลต่อครั้งได้ที่ 255 bytes, สามารถส่งสัญญาณได้ไกลสูงสุด 200 เมตรภายนอกอาคาร และ 50 เมตรภายในอาคาร

2.12 ประเภทของ Beacon

Beacon เป็นอุปกรณ์ Bluetooth Low Energy ที่อนุญาตให้ธุรกิจให้บริการตามสถานที่บางอย่างแก่ลูกค้า มอบความได้เปรียบเหนือบริการ GPS โดยไม่จำเป็นต้องใช้ดาวเทียมใด ๆ และให้บริการระบุตำแหน่งทั้งในร่มและกลางแจ้ง วิธีการพื้นฐานการทำงานของ Beacon คือ การโฆษณา ในวิธีนี้อุปกรณ์จะปล่อยแพ็กเก็ตข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี Wi-Fi หรือ Bluetooth Low Energy เพื่อส่งตัวระบุไปยังอุปกรณ์มือถือที่อยู่ใกล้เคียงซ้ำ ๆ ตัวระบุประกอบด้วยหมายเลข ID ที่ไม่ซ้ำกัน เมื่อผู้ใช้อุปกรณ์เดินใกล้อุปกรณ์ Beacon ผู้ใช้จะได้รับตัวระบุ Beacon เฉพาะที่อาจมีโฆษณา ข้อเสนอพิเศษ ลิงก์ หรืองานใด ๆ ก็ตามที่ได้รับแจ้งเตือนไว้ โดยมีประเภทของ Beacon ดังนี้

2.12.1 iBeacon

iBeacon มีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.5 เป็นเทคโนโลยี Beacon ของ Apple เปิดตัวในปี 2013 เป็น Beacon ประเภทหนึ่งที่ใช้กันมากที่สุด เข้ากันได้กับทั้ง iOS และ Android และง่ายต่อการใช้งานในทุกสภาพแวดล้อม iBeacon เหมาะสำหรับบริการ broadcast UUID ของการแจ้งเตือน



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์ iBeacons [17]

2.12.2 AltBeacon

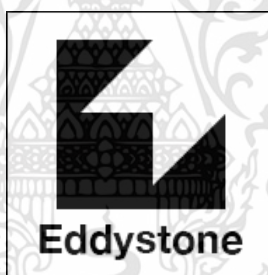
AltBeacon มีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.6 เปิดตัวในปี 2014 จากมุมมองทางเทคนิค AltBeacon และ iBeacon มีความคล้ายคลึงกันมาก แต่ AltBeacon ใช้แนวทางที่คล่องตัวกว่าใน API ซึ่งทำให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้นในแง่ของการปรับแต่งการปฏิบัติงาน แต่ในขณะเดียวกันก็จัดการได้ยากขึ้นเล็กน้อยด้วย



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ AltBeacon [17]

2.12.3 Eddystone

Eddystone มีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.7 เป็นเทคโนโลยีบีคอนของ Google ซึ่งเปิดตัวในปี 2558 เมื่อเปรียบเทียบกับ iBeacon และ AltBeacon แล้ว มีฟีเจอร์มากกว่า นอกจาก UUID มาตรฐานแล้ว Eddystone Beacon ยังส่ง URL ได้ คุณลักษณะนี้ทำให้เป็นเครื่องมือที่ดีกว่าสำหรับการมีส่วนร่วมกับผู้ใช้งาน



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ Eddystone [17]

2.12.4 LINE Beacon

LINE Beacon มีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.8 เป็นเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับการส่งข้อมูลระยะสั้นผ่าน Bluetooth Low Energy หรือการเชื่อมต่อลูทูลูที่ใช้พลังงานต่ำ โดยเมื่อเดินเข้าไปในรัศมีที่มี LINE Beacon ส่งสัญญาณถึง ผู้ใช้จะได้รับข้อมูลที่น่าสนใจ ผ่านทางแอปพลิเคชัน LINE ไม่ว่าจะเป็นคูปอง รายละเอียดโปรโมชั่น หรือเมนูแนะนำในร้านอาหาร เพื่อเชิญให้ผู้ใช้เข้าไปใช้งาน



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ LINE Beacon [18]

2.13 LINE Beacon

LINE Beacon เป็นบริการส่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เช่น โปรโมชั่น คุปอง แนะนำสินค้าใหม่ สินค้าลดราคา หรือข้อความประชาสัมพันธ์อื่น ๆ โดยใช้เทคโนโลยีการส่งข้อมูลผ่าน BLE (Bluetooth Low Energy) ที่ติดตั้งไว้ภายในร้านค้าหรือสถานที่ เมื่อลูกค้าเดินเข้ามาในระยะที่ LINE Beacon ส่งสัญญาณถึง ลูกค้าจะได้รับข้อความแจ้งเตือนสิทธิประโยชน์และข่าวสารต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชัน LINE เพื่อเชิญให้เข้ามาใช้บริการในร้าน ไม่ว่าจะเป็น คุปอง ส่วนลดพิเศษ โปรโมชั่น สินค้าแนะนำ บริการแนะนำ เมนูแนะนำ เป็นต้น โดยการส่งข้อมูลด้วย LINE Beacon จะมีรูปแบบของชุดข้อมูลดังรูปที่ 2.9 และมีรายละเอียดของรูปแบบข้อมูล ดังตารางที่ 2.18

AdvData																							
AD structure 1						AD structure 2				AD structure 3								Non-significant part					
Length	Data		Length	Data		Length	Data													0x00	...	0x00	
	AD type	AD data - Flags		AD type	AD data 16-bit UUID		AD type	AD data Service data	16-bit UUID	LINE Beacon frame	Frame type	HWID	MTP	Secure message									
0x02	0x01	0x06	0x03	0x03	0x6F	0xFE	0x11	0x16	0x6F	0xFE	0x02	?	...	?	?	?	...	?	?	?	0x00	...	0x00

รูปที่ 2.9 รูปแบบข้อมูลแพ็กเก็ตของ LINE Beacon [19]

ตารางที่ 2.17 คำอธิบายของรูปแบบข้อมูล LINE Beacon [19]

Octet	ชนิดของข้อมูล	ค่า	คำอธิบาย
00	Length	0x02	The data length of the first AD structure (2 bytes)
01	AD type	0x01	This value indicates that AD type is Flags.
02	AD data	0x06	This value indicates that the flags are LE General Discoverable Mode and BR/EDR Not Supported.
03	Length	0x03	The data length of the second AD structure (3 bytes)
04	AD type	0x03	This value indicates that AD type is Complete list of 16-bit UUIDs available.
05	16-bit UUID	0x6F	Together with the next byte, this value indicates the 16-bit UUID of LINE (0xFE6F).
06	16-bit UUID	0xFE	Together with the previous byte, this value indicates the 16-bit UUID of LINE (0xFE6F).
07	Length	0x11	The data length of the third AD structure (17 bytes)
08	AD type	0x16	This value indicates that AD type is Service Data - 16-bit UUID.
09	16-bit UUID	0x6F	Together with the next byte, this value indicates the 16-bit UUID of LINE (0xFE6F).
10	16-bit UUID	0xFE	Together with the previous byte, this value indicates the 16-bit UUID of LINE (0xFE6F).

ตารางที่ 2.17 คำอธิบายของรูปแบบข้อมูล LINE Beacon (ต่อ)

Octet	ชนิดของข้อมูล	ค่า	คำอธิบาย
11	Frame type	0x02	This value indicates that the frame type is LINE Beacon.
12-16	HWID	Device-specific value	5-byte unique ID of the Beacon device. For more information, see HWID.
17	Measured Tx. Power	Device-specific value	RSSI (Received Signal Strength Indicator)
18-21	Message authentication code	Variable	4-byte code for message authentication. For more information, see Generating a secure message.
22-23	Masked timestamp	Variable	2-byte masked timestamp. For more information.
24	Battery level	Variable	Remaining battery capacity. For more information
25-30	Non-significant part	0x00	Unused part. Set each byte to 0x00.

2.13.1 วิธีการใช้บริการ LINE Beacon

สามารถใช้บริการ LINE Beacon ได้เมื่อตั้งค่าครบตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ก. เปิดใช้งานบลูทูธบนสมาร์ตโฟน
- ข. เปิดการใช้งานฟังก์ชันภายในแอปพลิเคชัน LINE โดยเลือกที่ "ตั้งค่า" > "ความเป็นส่วนตัว" > "ให้ข้อมูลการใช้งาน" > "LINE Beacon"
- ค. เปิดการอนุญาตให้เข้าถึงตำแหน่งที่ตั้งของสมาร์ตโฟน

* จำเป็นต้องใช้งานแอปพลิเคชัน LINE เวอร์ชัน 9.8.0 ขึ้นไป

* ไม่รองรับการใช้งานบน iPad หรือแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ Android

2.13.2 อุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag

โดยอุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag ที่ใช้จะแสดงดังรูปที่ 2.10 และมีคุณสมบัติต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.19



รูปที่ 2.10 อุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag

ตารางที่ 2.18 คุณสมบัติของอุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag [19]

การเชื่อมต่อ		คุณสมบัติ	
Bluetooth	Bluetooth 4.0 ขึ้นไป	Micro CONTROLLER	Nordic Semiconductor nRF52810
ความถี่	2.402GHz – 2.480GHz	iBeacon	IOS7.0 ขึ้นไป
กำลังส่ง	4 ถึง -40dBm	Eddystone	ANDROID 4.3 ขึ้นไป
ความไวของ Receiver	-96dBm	LINE Beacon	LINE V.9.8.0 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.14 LINE Official Account

LINE Official Account (LINE OA) คือ บัญชีทางการของ LINE สำหรับธุรกิจที่ช่วยให้ร้านค้าสามารถสร้างฐานผู้ติดตาม สื่อสารและส่งข้อมูลกิจกรรมทางการขายและการตลาด หรือโปรโมชันพิเศษไปยัง ลูกค้าผ่านทางไลน์ ตอบโจทย์ธุรกิจด้วยฟีเจอร์ที่หลากหลายที่จะช่วยสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แก่ลูกค้าของร้านค้า รวมทั้งช่วยให้ร้านค้าสามารถบริหารจัดการการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างข้อความทักทาย ข้อความ ตอบกลับอัตโนมัติ คุปองและบัตรสะสมแต้ม การแชทแบบ 1-1 การบรอดแคสต์หาผู้ติดตามทั้งหมด หรือการบรอดแคสต์แบบระบุกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น โดยในการออกแบบ LINE Official Account ผู้จัดทำเลือกใช้ Messaging API (LINE API) เพื่อออกแบบให้สอดคล้องกับการใช้งาน [20]

วิธีใช้ LINE API ทั้งหมดจะใช้ผ่าน HTTP/HTTPS Protocol โดยใช้ POST method และใช้ข้อมูล body message เป็นรูปแบบ JSON เป็นตัวส่ง request ไปหาเซิร์ฟเวอร์ของ LINE ซึ่งอาจจะทำเป็น RESTful webservice [21]

Status code คือ response จากเซิร์ฟเวอร์ของ LINE ที่ตอบกลับมา เพื่อแจ้งผลลัพธ์ของ request ที่ทำการ POST ไป โดยมี error code ดังตารางที่ 2.20

ตารางที่ 2.19 Status code จากเซิร์ฟเวอร์ของ LINE [21]

รหัสความผิดพลาด	คำอธิบาย
200 OK	ถูกต้องตามกฎ
400 Bad Request	ข้อมูลที่ส่งไปผิด format schema
401 Unauthorized	Channel access token ไม่ถูกต้อง
403 Forbidden	ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ปฏิเสธ request เนื่องจาก Account Id ไม่ได้ได้รับอนุญาตในการใช้งานคำสั่งนั้น
429 Too Many Requests	Request มากเกิน limit ของ Account Plan
500 Internal Server Error	เซิร์ฟเวอร์ของ LINE มีปัญหา

ในการใช้งาน LINE APIs ทุกชนิดจะมีข้อจำกัด หรือ limit ที่ทาง LINE กำหนดไว้ตามระดับของ id ที่สมัครไว้ ซึ่งโดยปกติแล้วจะเป็น Developer Trial โดยจะสามารถส่ง APIs ไปยัง

เซิร์ฟเวอร์ของ LINE ได้สูงสุดไม่เกิน 1,000 request ต่อเดือน โดยสามารถอัปเดตประเภทของบริการได้ทุกเมื่อ แสดงดังตารางที่ 2.21

ตารางที่ 2.20 ประเภทการใช้งานของบริการ LINE API [21]

รายละเอียด	Free	Basic	Pro
ราคา	-	1,200 บาท	1,500 บาท
จำนวนข้อความ บรอดแคสต์	1,000 ข้อความ	15,000 ข้อความ	35,000 ข้อความ
ราคาต่อข้อความที่เกิน จากแพ็คเกจ	-	0.08 บาท / ข้อความ	0.04 บาท / ข้อความ

2.15 LINE Messaging API

การทำงานของ Messaging API (LINE API) ทำการเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้ผ่านทาง LINE Official Account ซึ่งด้วย Messaging API นี้จะสามารถเพิ่มเพื่อน รวมถึงส่งข้อความหาผู้ใช้งานคนอื่น ๆ ที่เพิ่มบัญชีของ LINE OA เป็นเพื่อน [22] โดยมีการทำงานแสดงดังรูปที่ 2.11



รูปที่ 2.11 การทำงานของ LINE Messaging API [23]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน Messaging API ทำให้สามารถส่งข้อมูลระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์ไปยังผู้ใช้งานผ่านทาง LINE Platform ซึ่ง Request ที่ใช้ส่งข้อมูลต้องอยู่ในรูปแบบ JSON โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะต้องเชื่อมต่อกับ LINE Platform และเมื่อมีผู้ใช้เพิ่มบัญชีของ LINE OA เป็นเพื่อน หรือส่งข้อความมาที่ LINE OA โดย LINE Platform จะทำการส่ง request มายังเซิร์ฟเวอร์ที่บัญชีลงทะเบียนผูกไว้กับบัญชีของ LINE นั้นทันที วิธีนี้เรียกว่า Webhook

การรับข้อมูลจาก LINE Platform ข้อมูลจะถูกส่งมาที่ URL ของเซิร์ฟเวอร์เมื่อผู้ใช้งานทำการติดต่อกับ LINE OA ซึ่งมี 2 แบบ คือ

- ก. ผู้ใช้ส่งข้อความ (message)
- ข. ผู้ใช้มี action เช่น เพิ่ม LINE ID เป็นเพื่อน (operation)

รูปแบบข้อมูลที่ส่งมาจะผ่านทาง HTTP ที่ตั้ง URL ไว้กับ LINE โดยข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบ JSON ซึ่งมีเนื้อข้อมูลตาม operation ที่ผู้ใช้งานติดต่อไป

การส่งข้อมูลไปหา LINE Platform สามารถใช้ APIs ที่ LINE Platform ให้ไว้ใช้สำหรับการส่งข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ไปหาผู้ใช้งานซึ่งความสามารถที่ทำได้ คือ

- ก. ส่งข้อความ ไปยังผู้ใช้งาน หรือ เมื่อมีการเพิ่มบัญชี LINE OA เป็นเพื่อน
- ข. ดึงข้อมูลชื่อ display ของผู้ใช้

ซึ่งเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียก APIs เพื่อส่งข้อความไปหาผู้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยจะต้องทำการตั้งค่า Channel access token (Channel ID), Channel secret และ Channel MID ซึ่ง APIs ทั้งหมดนี้ต้องใช้ผ่าน HTTPS

2.16 AI for Thai

AI for Thai เกิดจากความมุ่งมั่นของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ที่จะสร้างเทคโนโลยีฐานรากทางด้านดิจิทัลให้กับประเทศไทย โดยนำผลงานวิจัยที่มีอยู่ทางด้านปัญญาประดิษฐ์มาเผยแพร่ในรูปแบบการให้บริการ หรือ API เพื่อให้นักพัฒนานำไปต่อยอด สร้างสรรค์และพัฒนาแอปพลิเคชันให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงธุรกิจและสังคม โดยแพลตฟอร์ม AI for Thai ยังเป็นชิ้นส่วนและกลไกสำคัญที่จะช่วยสร้างและขับเคลื่อนระบบนิเวศทางด้านปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยจะเปิดให้นักวิจัย อาจารย์ นักศึกษาและนักพัฒนามาร่วมกันสร้าง API ใหม่ ๆ และนำมาให้บริการผ่านแพลตฟอร์ม เพื่อเป็นประโยชน์สูงสุดกับผู้ใช้งานในประเทศไทย

AI for Thai มีบริการ API เพื่อให้ผู้พัฒนาเรียกใช้งานมากมาย โดยบริการที่ผู้จัดทำเลือกใช้งานได้แก่ ระบบรู้จำป้ายทะเบียนรถยนต์ (Panyapradit-License Plate Recognition) ซึ่งสามารถตรวจหาอักษรภาษาไทยและตัวเลขอารบิกบนป้ายทะเบียนรถ โดยการใช้งานทำการส่ง HTTP POST ไปที่ <https://api.aiforthai.in.th/panyapradit-lpr> โดยกำหนดค่า request header และ request body ดังตารางที่ 2.22 และตารางที่ 2.23 จะได้รับข้อมูลตอบกลับจาก เซิร์ฟเวอร์ ดังตารางที่ 2.24

ตารางที่ 2.21 ข้อมูล Request Header สำหรับบริการ Panyapradit LPR

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
Apikey	String	รหัสในการเรียกใช้งาน API

ตารางที่ 2.22 ข้อมูล Request Body สำหรับบริการ Panyapradit LPR

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
file	Image File	ไฟล์รูปภาพ

ตารางที่ 2.23 ข้อมูล Response ตอบกลับจากบริการ Panyapradit LPR

ชื่อตัวแปร	ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
box	Array of float	ตำแหน่งของแผ่นป้ายทะเบียนในรูปภาพ
r_char	String	หมวดอักษร
r_digit	String	หมายเลขทะเบียน
r_province	String	หมวดจังหวัด
recognition	String	ข้อมูลแผ่นป้ายทะเบียนที่อ่านได้

2.17 OpenCV

OpenCV (Open-Source Computer Vision Library) เป็นไลบรารีฟังก์ชันการเขียนโปรแกรมที่มุ่งเข้าไปในเรื่อง computer vision แบบเรียลไทม์เป็นหลัก เดิมทีพัฒนาโดย Intel ต่อมาได้รับการสนับสนุนจาก Willow Garage จากนั้น Itseez (ซึ่ง Intel ซื้อกิจการในภายหลัง) ไลบรารีเป็นแบบ cross-platform และใช้งานฟรีแบบ open source ตั้งแต่ปี 2011

OpenCV พัฒนาด้วยภาษา C++ และมีอินเทอร์เฟซหลักอยู่ใน C++ แต่ยังคงรักษาอินเทอร์เฟซ C รุ่นเก่าที่ครอบคลุมน้อยกว่า การพัฒนาและอัลกอริทึมใหม่ทั้งหมดปรากฏในอินเทอร์เฟซ C++ มีการผูกมัดใน Python, Java และ MATLAB/OCTAVE API สำหรับอินเทอร์เฟซเหล่านี้สามารถพบได้ในเอกสารออนไลน์ Wrappers ในภาษาการเขียนโปรแกรมหลายภาษาได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการยอมรับจากผู้ชมที่กว้างขึ้น ในเวอร์ชัน 3.4 การเชื่อมโยง JavaScript สำหรับชุดย่อยที่เลือกของฟังก์ชัน OpenCV ได้รับการเผยแพร่เป็น OpenCV.js เพื่อใช้สำหรับแพลตฟอร์มเว็บ โดยในปฏิญญาฉบับนี้ผู้จัดทำได้เลือกใช้งาน OpenCV บน Python

2.18 Convolutional Neural Network

Convolutional Neural Network หรือ CNN เป็นโครงข่ายประสาทเทียมชนิดหนึ่ง ซึ่งเหมาะสำหรับการนำมาใช้งานประมวลผลรูปภาพเพื่อตรวจจับวัตถุในภาพ โดยการสกัดนำเอาลักษณะที่สำคัญของภาพ (feature) ออกมา ส่งผลให้สามารถลดภาระการประมวลผลได้มาก เนื่องจากข้อมูลรูปภาพเป็นข้อมูลที่มีหลายมิติและมีขนาดใหญ่ อีกทั้งยังมีการนำไปใช้งานต่อยอดมากมาย เช่น การทำ image classification หรือ object detection เป็นต้น

โครงสร้างของ CNN ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญดังนี้

ก. Convolution เป็น layer หลักของ CNN ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลโดยการนำมาคูณกับ filter หรือ kernel ซึ่งทำหน้าที่ดึงคุณลักษณะที่สำคัญในการรู้จำวัตถุจากภาพออกมา (feature extraction) โดยปกติ filter จะดึง feature ที่สนใจออกมาซึ่งเรียกว่า feature map ส่วนการขยับ filter จะถูกกำหนดด้วยค่า stride หากกำหนดค่ามากจะเกิดพื้นที่ทับซ้อนในการประมวลผลน้อยลง

ข. Padding เป็นการกำหนด feature map ให้มีขนาดเท่ากับ input โดยส่วนมากมักเติมค่า 0 หรือสีขาวเข้าไปที่ขอบภาพ

ค. Pooling เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ลดขนาดของ feature map เพื่อลดจำนวน parameter ที่มีจำนวนมากเกินไปและลดระยะเวลาในการ train โดยเทคนิคในการ pooling มีหลายชนิด เช่น maximum pooling, minimum pooling หรือ average pooling เป็นต้น โดยทั่วไปนิยมใช้เทคนิค maximum pooling ซึ่งเป็นการเลือกใช้ค่าของ pixel ที่มากที่สุด ใน filter

ง. Fully Connected เป็น layer สุดท้ายของ CNN โดยส่วนนี้จะนำเอา feature ไปสร้างเป็น neural network สำหรับการเรียนรู้ การจดจำรูปแบบ และการทำนายชนิดของวัตถุ

2.19 YOLOv5

YOLO ย่อมาจาก You only look once เป็นอัลกอริธึมการตรวจจับวัตถุโดยการแบ่งรูปภาพออกเป็นระบบกริด และแต่ละเซลล์ในตารางกริดมีหน้าที่ในการตรวจจับวัตถุภายในช่องนั้น ๆ โดย YOLO เป็นหนึ่งในอัลกอริธึมการตรวจจับวัตถุที่มีชื่อเสียงที่สุดเนื่องจากความเร็วและความแม่นยำ สามารถใช้สำหรับการตรวจจับวัตถุแบบเรียลไทม์เนื่องจากใช้ทรัพยากรในการประมวลผลต่ำ ปัจจุบัน YOLO ถูกพัฒนามาถึงเวอร์ชันที่ 5 หรือเรียกว่า YOLOv5 ในลักษณะ open source

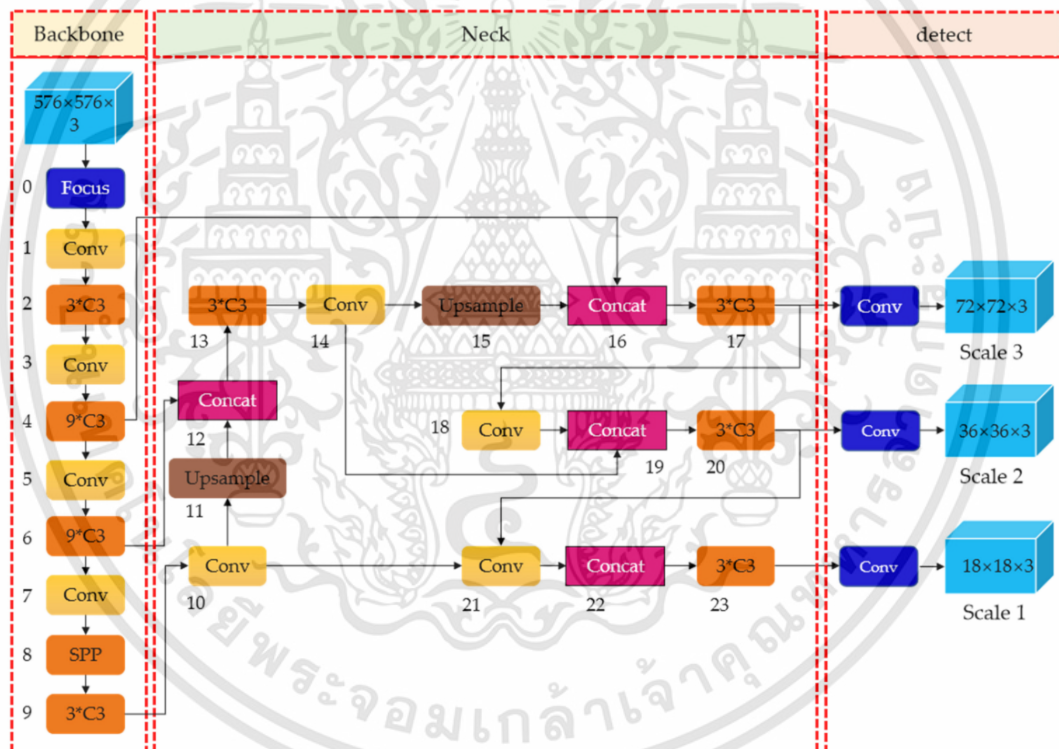
สถาปัตยกรรมของ YOLOv5 ประกอบด้วยสี่ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ input backbone neck และ output โดยในส่วนของ input ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวิธีการประมวลผลข้อมูลขั้นต้น เช่น mosaic data augmentation และ adaptive image filling. เพื่อปรับให้เข้ากับชุดข้อมูลที่หลากหลาย YOLOv5 ได้ปรับใช้ชุดการคำนวณเพื่อให้สามารถกำหนดขนาดเฟรมเริ่มต้นโดยอัตโนมัติเมื่อชุดข้อมูลเปลี่ยนแปลง

ในส่วนของ Backbone ส่วนใหญ่ใช้ cross-stage partial network (CSP) และ spatial pyramid pooling (SPP) เพื่อแยก feature map ที่มีขนาดต่างกันจากภาพที่ป้อนเข้าโดยการทำ convolution และ pooling หลาย ๆ ครั้ง Bottleneck CSP ใช้เพื่อลดปริมาณการคำนวณและเพิ่มความเร็วในการอนุมาน ในขณะที่ SPP ตระหนักถึงการแยก feature จากมาตราส่วนต่าง ๆ จาก feature map เดียวกัน และสามารถสร้าง feature map แบบสามมาตราส่วน ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจับ

ในส่วนของ Neck ใช้โครงสร้างแบบพีระมิดแบบ FPN และ PAN โดยโครงสร้าง FPN นำเสนอคุณลักษณะเชิงความหมายที่แข็งแกร่งจาก feature map ด้านบนสุดไปยัง feature map

ด้านล่าง ในขณะที่เดียวกัน โครงสร้าง PAN นำเสนอคุณสมบัติ localization ที่แข็งแกร่งจาก feature map ที่ต่ำกว่าสู่ feature map ที่สูงขึ้น โครงสร้างทั้งสองนี้ร่วมกันเสริมความแข็งแกร่งให้กับ feature ที่ดึงมาจาก network layer ที่แตกต่างกันใน Backbone ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการตรวจจับให้ดียิ่งขึ้น

ในขั้นตอนการตรวจจับขั้นสุดท้าย ส่วนของ Output ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อคาดการณ์เป้าหมายที่มีขนาดต่างกัน feature map นอกจากนี้ YOLOv5 ประกอบด้วยสถาปัตยกรรมสี่แบบได้แก่ YOLOv5s, YOLOv5m, YOLOv5l และ YOLOv5x ความแตกต่างหลักระหว่างโมดูลเหล่านี้ อยู่ที่จำนวน feature extraction module และ convolution kernel ที่ตำแหน่งเฉพาะบนเครือข่าย โครงสร้างเครือข่ายของ YOLOv5 แสดงในรูปที่ 2.12



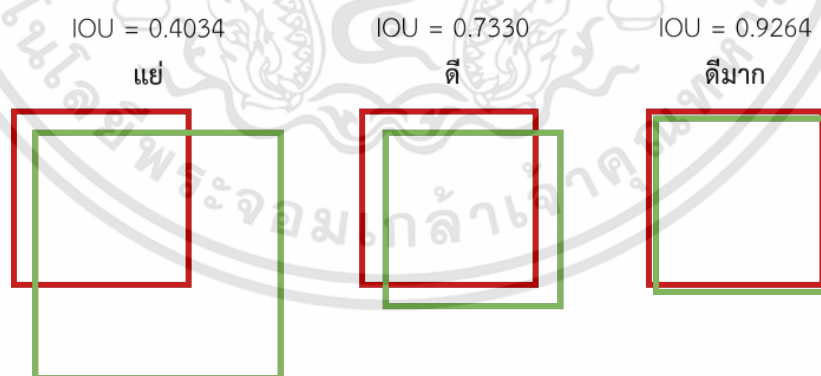
รูปที่ 2.12 สถาปัตยกรรมของ YOLOv5 [24]

2.20 การประเมินประสิทธิภาพการตรวจจับวัตถุ

การวัดประสิทธิภาพการตรวจจับวัตถุ การวัดประสิทธิภาพการตรวจจับวัตถุส่วนมาก จะใช้วิธี Intersection Over Union (IOU) เพื่อประเมินความถูกต้องของกรอบสี่เหลี่ยม ที่ทำนาย เทียบกับกรอบสี่เหลี่ยมของ Ground Truth ดังรูปที่ 2.13 IOU เป็นการทดสอบโดยวัดตามดัชนีบน Jaccard Similarity ที่ประเมินการทับซ้อนระหว่างกรอบสี่เหลี่ยม Ground Truth และ กรอบสี่เหลี่ยมที่ทำนาย โดยมีการคำนวณ ดังสมการที่ 2.1

$$IOU = \frac{\text{area of overlap}}{\text{area of union}} = \quad (2.1)$$

IOU จะวิเคราะห์ได้ว่าการตรวจจับนั้นถูกต้อง (True Positive) หรือไม่ถูกต้อง (False Positive) ตามตัวอย่างดังรูปที่ 2.13 ทั้งกล่องสีแดงและกล่องสีเขียวเป็นวัตถุเดียวกัน โดยกล่องสีเขียวเป็นข้อมูลจริงและกล่องสีแดงเป็นข้อมูลจากการทำนาย ซึ่ง คลาดเคลื่อนจากข้อมูลจริง เล็กน้อย และแสดงการซ้อนทับ 3 ลักษณะ โดยภาพทางซ้ายเป็นการทำนายที่ไม่ค่อยดีเนื่องจาก ตรวจจับได้ขนาดใหญ่เกินจริง ส่วนภาพกลางและภาพขวาแสดง การทำนายที่ยอมรับได้ว่าถูกต้อง



รูปที่ 2.13 ผลการทำนายเทียบกับข้อมูลจริงในกรณีต่าง ๆ

การวัดประสิทธิภาพความถูกต้อง พิจารณาจากค่าความแม่นยำ (Precision) ดังสมการที่ 2.2 และค่าความครบถ้วน (Recall) ดังสมการที่ 2.3

$$Precision = \frac{t_p}{t_p + f_p} \quad (2.2)$$

$$Recall = \frac{t_p}{t_p + f_n} \quad (2.3)$$

โดยที่ t_p คือ True Positive

f_p คือ False Positive

t_n คือ True Negative

f_n คือ False Negative

AP หรือ average precision และ mAP หรือ mean average precision เป็นการหาค่าเฉลี่ยของความแม่นยำ (precision) และความครบถ้วน (recall) ของวัตถุในภาพนั้น ๆ โดยการนำค่า precision และ recall มาทำการ plot เป็นกราฟ precision-recall curve และหาพื้นที่ใต้กราฟ เมื่อหาพื้นที่ใต้กราฟก็จะสามารถหาค่า mAP ได้ เนื่องจากค่า mAP มีค่าเท่ากับพื้นที่ใต้กราฟ precision-recall

2.21 Google Charts

Google Charts เป็นบริการของ Google ที่ใช้ในการสร้างแผนภูมิรูปภาพ โดยบริการนี้สามารถเรียกใช้ในรูปแบบของ Visualization API หรือส่วนต่อประสานโปรแกรมของ Google ที่จะแปลงข้อมูลจากฐานข้อมูลสถิติต่าง ๆ จากเว็บไซต์ให้แสดงผลออกมาเป็นรูปแบบแผนภูมิที่เรียบง่าย ไปจนถึงรูปแบบที่มีลำดับชั้นของข้อมูลที่ซับซ้อน [25] นอกจากนี้บริการนี้สามารถดู source code ของแผนภูมิแต่ละแบบและนำไปปรับแก้ไขให้เข้ากับงานของผู้ใช้ได้ โดยในที่นี้จะทำการแก้ไขโปรแกรมในบางส่วนในกรอบสีแดงดังรูปที่ 2.14 ซึ่งเป็นตัวอย่างโปรแกรมของแผนภูมิวงกลม และแสดงผลดังรูปที่ 2.15

```

<html>
  <head>
    <script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
    <script type="text/javascript">
      google.charts.load('current', {'packages':['corechart']}); → 1. ชนิดของแผนภูมิ
      google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

      function drawChart() {

        var data = google.visualization.arrayToDataTable([
          ['Task', 'Hours per Day'],
          ['Work',    11],
          ['Eat',     2],
          ['Commute', 2],
          ['Watch TV', 2],
          ['Sleep',   7]
        ]);

        var options = {
          title: 'My Daily Activities' → 3. ชื่อของแผนภูมิ
        };

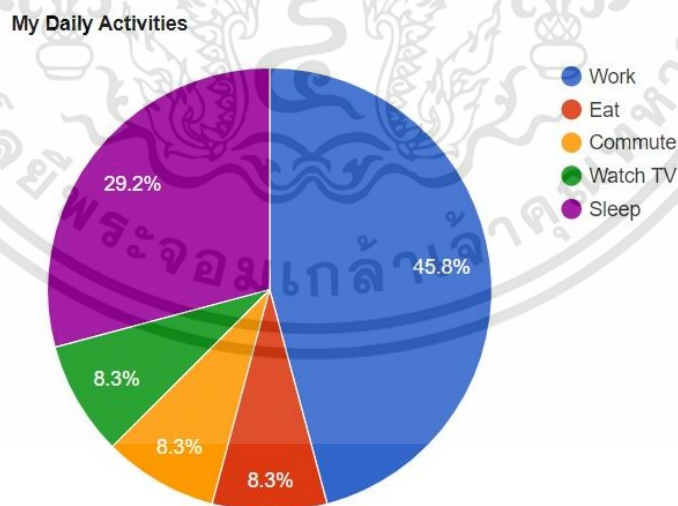
        var chart = new google.visualization.PieChart(document.getElementById('piechart'));
        chart.draw(data, options);
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <div id="piechart" style="width: 900px; height: 500px;"></div> → 4. id ของแผนภูมิที่ต้องการเข้าถึง
  </body>
</html>

```

2. ประเภทข้อมูลและปริมาณที่จะแสดง

5. กำหนด id และขนาดของแผนภูมิ

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างโปรแกรมของแผนภูมิมวงกลม



รูปที่ 2.15 แผนภูมิมวงกลมจากบริการของ Google Charts

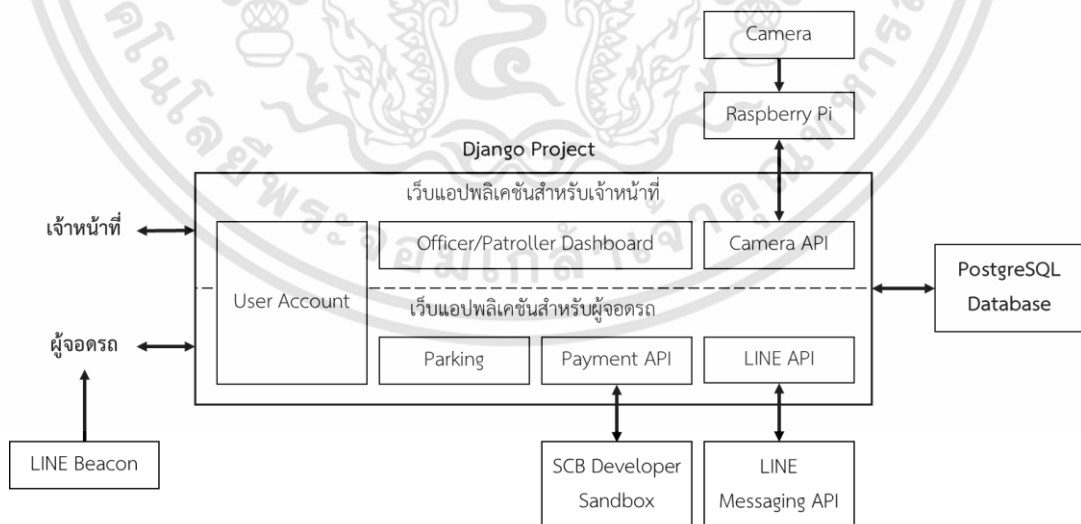
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบและการจัดทำปฏิญญานิพนธ์

3.1 การออกแบบ

ปฏิญญานิพนธ์นี้มีการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้จอด และส่วนของเจ้าหน้าที่ โดยส่วนของผู้จอดเริ่มจากการสมัครบัญชีผู้ใช้โดยสามารถสมัครผ่านเว็บ โดยตรงหรือกดผ่าน LINE OA เพื่อสมัครบัญชี และสามารถทำการเชื่อมต่อบัญชี LINE กับบัญชีผู้จอดเพื่อรับข้อความแจ้งเตือนต่าง ๆ ผ่าน LINE OA ได้ เมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในระยะทำงานของ beacon จะส่งข้อความถึงผู้ใช้เพื่อแจ้งให้ทราบว่ามีการเก็บค่าจอดรถบริเวณนั้น จากนั้นผู้ใช้สามารถเข้าใช้ระบบจอดรถผ่านเว็บและชำระเงินค่าจอดรถด้วยมาตรฐาน Thai QR Code Payment โดยในการทดสอบได้เลือกใช้งานผ่าน SCB Developer Sandbox เมื่อชำระเงินเป็นอันเสร็จ ข้อมูลการจอดรถจะถูกบันทึกในฐานข้อมูล หากผู้จอดต้องการเพิ่มระยะเวลาจอดสามารถเพิ่มได้จากหน้าเว็บแอปพลิเคชันหรือหากต้องการสิ้นสุดการจอดรถก็สามารถกดหยุดบนหน้าเว็บแอปพลิเคชันได้เช่นกัน ทั้งนี้หากเกินระยะเวลาที่เลือกจอดไว้และไม่มีการเพิ่มเวลาระบบจอดจะทำการสิ้นสุดรายการจอดรถทันที ในส่วนที่สองเป็นของเจ้าหน้าที่ที่จะเป็นการนำข้อมูลผู้จอดจากฐานข้อมูลมาแสดงผลบนเว็บ โดยภาพรวมของระบบเป็นดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 บล็อกไดอะแกรมภาพรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 การออกแบบโครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชันด้วย Django

ในการออกแบบโครงสร้างการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันด้วย Django ได้ทำการสร้างแอปพลิเคชันภายใน Django Project โดยแบ่งตามหน้าที่การทำงาน ดังนี้

ก. accounts app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้งานในระบบ ประกอบด้วยโมเดล UserInfo สำหรับจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานเพิ่มเติม รวมถึงหน้าเว็บสำหรับการทำ user authentication และการจัดการบัญชีผู้ใช้งาน

ข. licenses app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับรถยนต์ในระบบ ประกอบด้วยโมเดล License ซึ่งใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรถยนต์และทะเบียนรถยนต์ รวมถึงหน้าเว็บสำหรับลงทะเบียนรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน

ค. parking app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการจอดรถ ประกอบด้วยโมเดล ParkingLocation สำหรับจัดเก็บสถานที่จอดรถ และโมเดล ParkingTransaction สำหรับจัดเก็บรายการจอดรถทั้งหมดในระบบ รวมถึงหน้าเว็บสำหรับการทำรายการจอดรถ ขยายเวลาจอดรถ สิ้นสุดการจอดรถ และประวัติการจอดรถ

ง. payment app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการชำระเงิน โดยเชื่อมต่อกับ API ของ SCB Developer Sandbox เพื่อสร้างรายการชำระเงิน สร้าง QR code รวมถึงตรวจสอบและยืนยันสถานะการชำระเงิน นอกจากนี้ยังประกอบด้วยโมเดล PaymentQrGenerationLog ซึ่งใช้เพื่อเก็บบันทึกประวัติการสร้างรายการชำระเงิน และ QR code และโมเดล PaymentEndpointConfirmationLog ใช้เพื่อเก็บบันทึกการยืนยันการชำระเงินทั้งหมดซึ่งได้รับจากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคาร

จ. line app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการเชื่อมต่อกับ LINE Messaging API สำหรับการให้บริการแจ้งเตือนสถานะการจอดรถผ่าน LINE Official Account รวมถึงบริการ LINE Bot และ LINE Beacon เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน

ฉ. officer app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชันสำหรับเจ้าหน้าที่ โดยประกอบด้วยหน้าเว็บรูปแบบ dashboard สำหรับเจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบรายการจอดรถ

ช. camera app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการรับข้อมูลจากกล้องและอุปกรณ์กล้องควบคุมที่ติดตั้ง ณ สถานที่จอดรถ

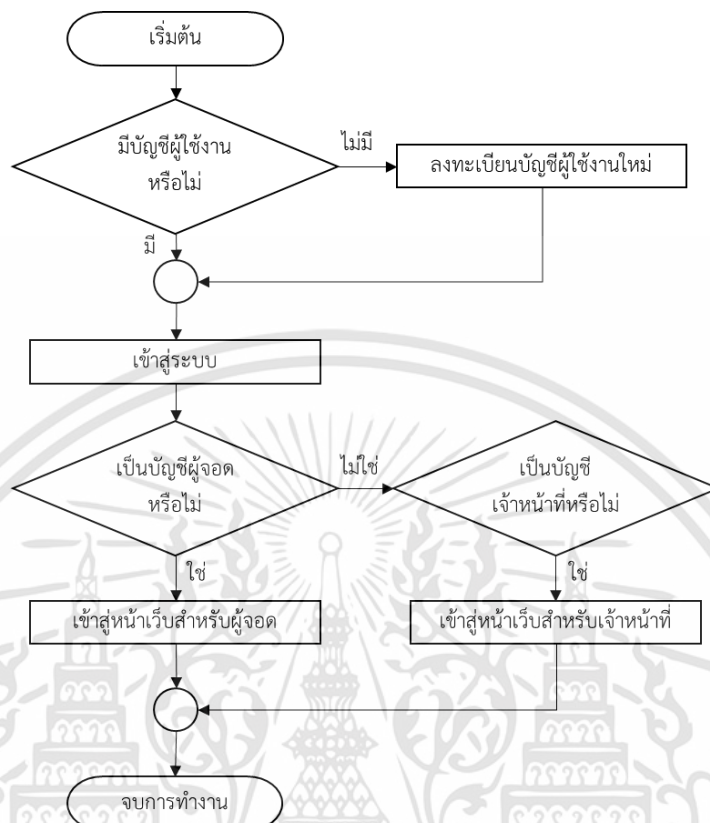
ซ. home app ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับหน้าเว็บให้บริการข้อมูลสำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งเป็นหน้าแรกของเว็บแอปพลิเคชันก่อนทำการเข้าสู่ระบบ โดยประกอบด้วย

หน้าเว็บสำหรับให้บริการข้อมูลต่าง ๆ เช่น สถานที่เก็บค่าจอดรถ อัตราค่าจอดรถ และวิธีใช้งานระบบ เป็นต้น

นอกจากนี้ ผู้จัดทำเลือกใช้ฐานข้อมูล PostgreSQL เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่รองรับการทำงานร่วมกับ Django และมีผู้ใช้งาน PostgreSQL จำนวนมากเมื่อเทียบกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ทำให้ PostgreSQL มีชุมชนผู้ใช้งานต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้การใช้งาน ทำให้ผู้จัดทำสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวก

3.1.2 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน

การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน มีการทำงานตามแผนผังการทำงานดังรูปที่ 3.2 ในการใช้งานระบบจัดการบัญชีผู้ใช้งานใน Django นั้นสามารถเรียกใช้ผ่าน library `django.contrib.auth` ได้ แต่ยังมีข้อจำกัดด้านการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ซึ่งจัดเก็บได้เพียงชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ชื่อจริง, นามสกุล และที่อยู่อีเมลเท่านั้น ผู้จัดทำจึงสร้างโมเดล `UserInfo` เพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งานเพิ่มเติม ได้แก่ หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน, หมายเลขโทรศัพท์, หมายเลขทะเบียนรถ, LINE user ID และตำแหน่งล่าสุดของผู้ใช้งาน และเชื่อมต่อกับ model ของ `auth` เดิมโดยใช้ `OneToOneField` ดังรูปที่ 3.3 และทำการลงทะเบียนให้โมเดล `UserInfo` สามารถเข้าถึงและแก้ไขผ่านหน้า `admin panel` ร่วมกับโมเดลของ `User` เดิม โดยการลงทะเบียนใน `admins.py` ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.2 แผนผังการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน

```

class UserInfo(models.Model):
    user = models.OneToOneField(User, on_delete=models.CASCADE)
    national_id = models.CharField(max_length=13, null=True, blank=True)
    phone_number = models.CharField(max_length=10, null=True, blank=True)
    license = models.ManyToManyField(License, blank=True)
    line_userid = models.CharField(max_length=33, null=True, blank=True)
    credit = models.DecimalField(max_digits=8, decimal_places=2, null=True, default=0)
    lastest_location_latitude = models.DecimalField(max_digits=20, decimal_places=15, null=True, blank=True)
    lastest_location_longitude = models.DecimalField(max_digits=20, decimal_places=15, null=True, blank=True)
    lastest_location_accuracy = models.IntegerField(null=True, blank=True)
    lastest_location_timestamp = models.IntegerField(null=True, blank=True)

    def __str__(self):
        return self.user.username
  
```

รูปที่ 3.3 โมเดล UserInfo ภายใน accounts app

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

class UserInfoInline(admin.StackedInline):
    model = UserInfo
    can_delete = False

class UserAdmin(BaseUserAdmin):
    inlines = (UserInfoInline,)

admin.site.unregister(User)
admin.site.register(User, UserAdmin)

```

รูปที่ 3.4 ไฟล์ admins.py ภายใน accounts app

ลำดับต่อมาทำการเขียนฟังก์ชัน account ภายใน views.py ภายใน accounts app ซึ่งใช้สำหรับแสดงผลข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยทำการอ่านค่าข้อมูลผู้ใช้งานในฐานข้อมูล แล้วส่งผ่านไปแสดงผลบนหน้า account.html โดยฟังก์ชันนี้ถูกกำกับด้วยคำสั่ง @login_required เพื่ออนุญาตให้เข้าถึงจากผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบเท่านั้น ดังรูปที่ 3.5

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
def account(request):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    license = userinfo.license
    return render(request, 'accounts/account.html', {'userinfo': userinfo, 'license':license})

```

รูปที่ 3.5 ฟังก์ชัน account ภายใน views.py ภายใน accounts app

การแสดงผล account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลบัญชีผู้ใช้ ประกอบด้วย form ซึ่งแสดงผลข้อมูลผู้ใช้งานจากฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.6 โดย form ดังกล่าวถูกตั้งค่า disabled เพื่อปิดการแก้ไขค่า โดยหากผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว สามารถกดปุ่มแก้ไขข้อมูลเพื่อเข้าสู่หน้าแก้ไขข้อมูลได้ ผลลัพธ์การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ เป็นดังรูปที่ 3.7

```

<div class="ms-2 ms-auto row">
<h2>บัญชีของคุณ</h2>
<br>

<div class="pt-3 row">
<form method="POST" action="{% url 'changeaccountinfo' %}">

{% csrf_token %}

ชื่อผู้ใช้งาน:<br>
<input class="form-control" type="text" value="{user.username}" disabled/>
ชื่อจริง:<br>
<input class="form-control" type="text" name="firstname" value="{user.first_name}" disabled/>
นามสกุล:<br>
<input class="form-control" type="text" name="lastname" value="{user.last_name}" disabled/>
อีเมล:<br>
<input class="form-control" type="text" name="email" value="{user.email}" disabled/>
เลขบัตรประจำตัวประชาชน:<br>
{% if userinfo.national_id is None %}
<input class="form-control" type="text" value="" disabled/>
{% else %}
<input class="form-control" type="text" value="{userinfo.national_id}" disabled/>
{% endif %}
<br>
<a class="btn btn-secondary" href="{% url 'changeaccountinfo' %}">แก้ไขข้อมูล</a>
</form>
</div>
</div>

```

รูปที่ 3.6 account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลบัญชีผู้ใช้

บัญชีของคุณ

ชื่อผู้ใช้งาน:

test3

ชื่อจริง:

พนธกร

นามสกุล:

ภาณุ

อีเมล:

pontakorn.p@gmail.com

หมายเลขโทรศัพท์:

0910098877

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:

1234000000002

แก้ไขข้อมูล

รูปที่ 3.7 การแสดงผล account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลบัญชีผู้ใช้ผ่านเบราว์เซอร์

ลำดับต่อมาทำการเขียนฟังก์ชัน `changeaccountinfo` ภายใน `views.py` ภายใน `accounts app` ดังรูปที่ 3.8 เพื่อใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานผ่านหน้าเว็บ โดยทำการรับค่าผ่าน `HTTP POST` แล้วตรวจสอบว่ารหัสผ่านที่ผู้ใช้งานกรอกมาถูกต้องหรือไม่ หากถูกต้องจึงรับค่าจากผู้ใช้แล้วบันทึกค่าลงในฐานข้อมูล แต่หากผู้ใช้งานกรอกรหัสผ่านไม่ถูกต้องจะ `return error message` กลับไปแสดงผลบนหน้า `changeaccountinfo.html` โดยฟังก์ชันนี้ถูกกำกับด้วยคำสั่ง `@login_required` เพื่ออนุญาตให้เข้าถึงจากผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบแล้วเท่านั้น

ภายใน `changeaccountinfo.html` ประกอบด้วย `form` ข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานที่เปิดให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขข้อมูลได้ผ่านหน้าเว็บ ดังรูปที่ 3.9 เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ต้องการลงใน `form` ที่กำหนดเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานจำเป็นต้องกรอกรหัสผ่านให้ถูกต้องเพื่อยืนยัน และกดปุ่มแก้ไขข้อมูล เพื่อส่งค่าผ่าน `HTTP POST` ไปยังระบบ โดยผลลัพธ์การแสดงผลบนเบราว์เซอร์เป็นดัง รูปที่ 3.10

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
def changeaccountinfo(request):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    if (request.method == 'POST') and (request.user.check_password(raw_password=request.POST['password'])):
        user = User.objects.get(username=request.user.get_username())
        print(request.user.get_username())
        user.first_name = request.POST['firstname']
        user.last_name = request.POST['lastname']
        user.email = request.POST['email']
        #request.user.email
        user.save()
        userinfo.national_id = request.POST['nationalid']
        userinfo.save()
        return redirect('account')
    elif (request.method == 'POST'):
        return render(request, 'accounts/changeaccountinfo.html', {'userinfo': userinfo, 'error': 'Incorrect Password'})
    return render(request, 'accounts/changeaccountinfo.html', {'userinfo': userinfo})

```

รูปที่ 3.8 ฟังก์ชัน changeaccountinfo ภายใน views.py ภายใน accounts app

```

<div class="ms-2 ms-auto row">
<h3>แก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน</h3>
<br>

<div class="pt-3 row">
<form method="POST" action="{% url 'changeaccountinfo' %}">

{% csrf_token %}

ชื่อผู้ใช้งาน:
<input class="form-control" type="text" name="username" value="{{user.username}}" disabled/>
ชื่อจริง:
<input class="form-control" type="text" name="firstname" value="{{user.first_name}}" />
นามสกุล:
<input class="form-control" type="text" name="lastname" value="{{user.last_name}}" />
อีเมล:
<input class="form-control" type="text" name="email" value="{{user.email}}" />
เลขบัตรประจำตัวประชาชน:
<input class="form-control" type="text" name="nationalid" value="{{userinfo.national_id}}" />
ยืนยันรหัสผ่าน:
<input class="form-control" type="password" name="password" />
<br>
<input type="submit" value="แก้ไขข้อมูล" class="btn btn-primary"/>
<br>
</form>

</div>

```

รูปที่ 3.9 ไฟล์ changeaccountinfo.html ในส่วนการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

ชื่อผู้ใช้งาน:
test3

ชื่อจริง:
พนศกร

นามสกุล:
ภาณุ

อีเมล:
pontakorn.p@gmail.com

หมายเลขโทรศัพท์:
0910098877

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:
123400000002

ยืนยันรหัสผ่าน:

[แก้ไขข้อมูล](#)

รูปที่ 3.10 การแสดงผล changeaccountinfo.html ผ่านเบราว์เซอร์

โดย account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลรถที่ลงทะเบียนเข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน โดยการอ่านค่าจากฐานข้อมูลแล้วนำมาแสดงผลผ่านหน้าเว็บ ดังรูปที่ 3.11 หากผู้ใช้งานต้องการลงทะเบียนรถยนต์เพิ่มเติมสามารถกดปุ่มเพิ่มรถเพื่อลงทะเบียนรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งานได้ โดยผลลัพธ์การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ เป็นดังรูปที่ 3.12

```
<div class="ms-2 row">
  <h3>รถของคุณ <a class="btn btn-info" href="{% url 'register' %}">เพิ่มรถ</a></h3>
  {% for licenseno in license.all %}
  <div class="row pt-3">
    <h4>{{licenseno.first_no}}-{{licenseno.last_no}}</h4>
    <p>{{licenseno.get_province_display}}</p>
    <p>ประเภท: {{licenseno.get_vehicle_type_display}}</p>
  </div>
  {%endfor%}
  <br>
</div>
```

รูปที่ 3.11 ไฟล์ account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถของคุณ + เพิ่มรถ



ขณ-989
กรุงเทพมหานคร
ประเภท: 4 ล้อ
ยี่ห้อ: BMW
สี: แดง



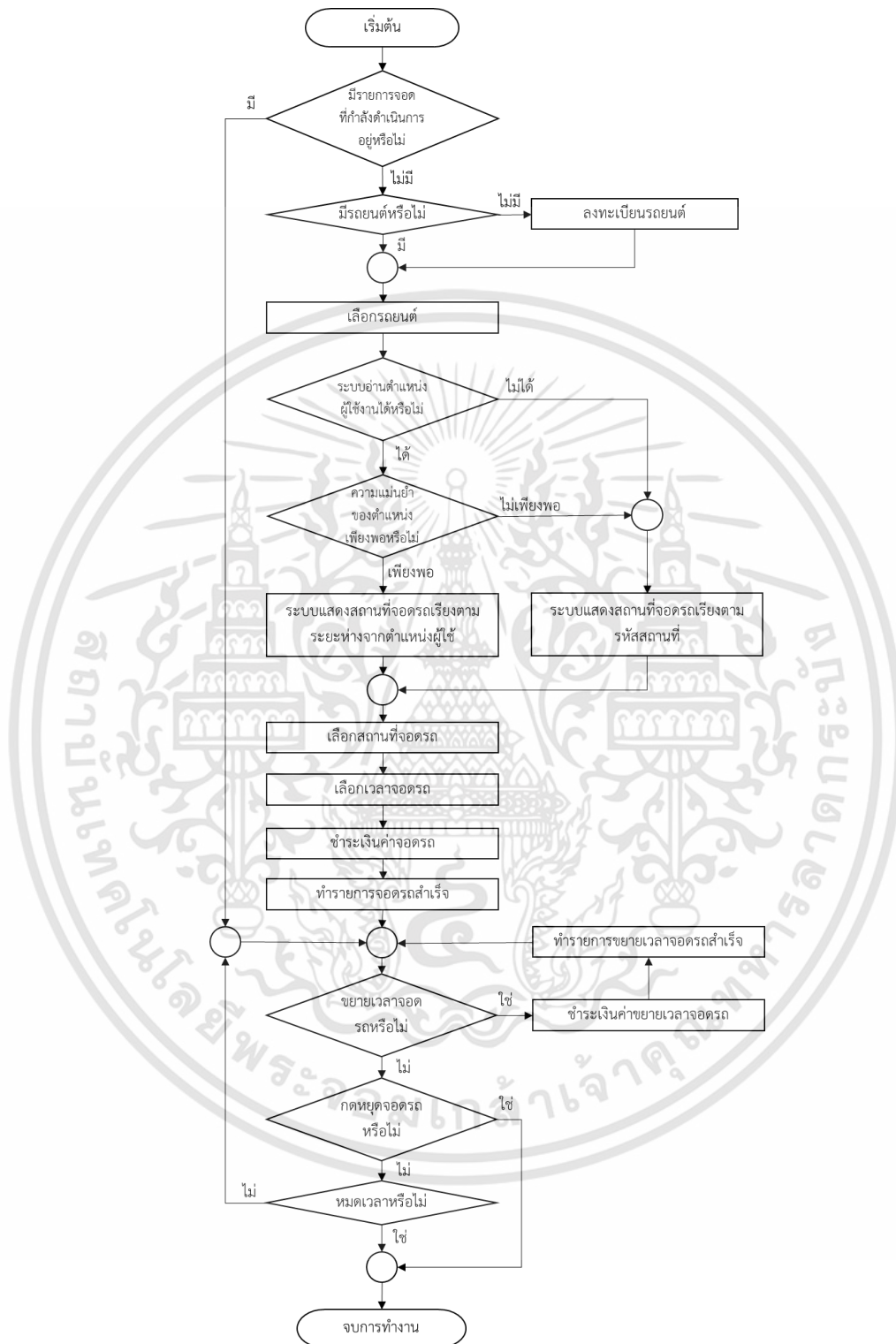
1กต-8000
กรุงเทพมหานคร
ประเภท: 4 ล้อ
ยี่ห้อ: Ford
สี: เทา

รูปที่ 3.12 การแสดงผล account.html ในส่วนการแสดงผลข้อมูลรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งานผ่านเบราว์เซอร์

3.1.3 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจอดรถ

การออกแบบและพัฒนาระบบจัดการการจอดรถนั้น มีการทำงานตามแผนผังการทำงาน ดังรูปที่ 3.13 เริ่มต้นจากการออกแบบโมเดลสำหรับจัดเก็บรายการการจอดรถ โดยสร้างโมเดล ParkingTransaction ภายใน parking app เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลรายการจอดรถ ประกอบด้วย หมายเลขอ้างอิงรายการจอดรถ บัญชีของผู้จอดรถ หมายเลขทะเบียน สถานที่จอดรถ เวลาสร้างรายการจอดรถ เวลาเริ่มจอดรถ เวลาสิ้นสุดการจอดรถ ระยะเวลาการจอดรถ หมายเลขอ้างอิงรายการชำระเงิน จำนวนเงิน สถานะการชำระเงิน และสถานะการจอดรถ ดังรูปที่ 3.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.13 แผนผังการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจองรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

class ParkingTransaction(models.Model):
    parking_id = models.CharField(max_length=20, primary_key=True, default='0')
    user = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)
    license = models.ForeignKey(License, on_delete=models.CASCADE)
    parking_location = models.ForeignKey(ParkingLocation, on_delete=models.CASCADE)
    create_time = models.DateTimeField(blank=True, null=True)
    start_time = models.DateTimeField(blank=True, null=True)
    end_time = models.DateTimeField(blank=True, null=True)
    duration = ArrayField(models.IntegerField(blank=True, null=True), blank=True, null=True)
    payment_ref = ArrayField(models.CharField(max_length=20, blank=True, null=True), blank=True, null=True)
    payment_amount = ArrayField(models.IntegerField(blank=True, null=True), blank=True, null=True)
    is_paid = ArrayField(models.BooleanField(default=False), blank=True, null=True)
    is_active = models.BooleanField(default=False)

```

รูปที่ 3.14 โมเดล ParkingTransaction ภายใน parking app

ลำดับต่อมาทำการเขียนฟังก์ชัน park ภายใน views.py เพื่อใช้แสดงผลหน้าเว็บสำหรับทำรายการจอดรถ โดยการเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูล และส่งผ่านค่าไปแสดงผลยัง HTML template ดังแสดงในรูปที่ 3.15 โดยในลำดับแรก เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่หน้า park เพื่อทำรายการจอดรถ ระบบจะพาไปยังหน้า request_location.html เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของผู้ใช้โดยใช้ geolocation API หากสามารถอ่านตำแหน่งของผู้ใช้ได้จะนำมาคำนวณหาระยะห่างระหว่างตำแหน่งของผู้ใช้ถึงตำแหน่งของสถานที่จอดรถ และนำไปแสดงผลโดยเรียงลำดับจากสถานที่จอดรถที่ใกล้ที่สุด ไปยังสถานที่จอดรถที่ไกลที่สุด แต่หากระบบไม่สามารถอ่านตำแหน่งของผู้ใช้งานได้ หรือความแม่นยำของตำแหน่งไม่เพียงพอ ระบบจะปิดใช้งานการคำนวณระยะห่างนี้

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def park(request):
    try:
        if request.GET['geolocation'] == 'true':
            userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
            parking_location = ParkingLocation.objects.all()
            distance_dict = distancecalc3(float(userinfo.lastest_location_latitude), float(userinfo.lastest_location_longitude))
            distance_dict_sorted = dict(sorted(distance_dict.items(), key=lambda item: item[1][0]))
            duration_choice = [1,2,3,4]
            ts = datetime.now().timestamp()
            timestamp = int(ts)
            return render(request, 'parking/park.html', { 'userinfo':userinfo, 'parking_location':parking_location,
                'distance_dict':distance_dict_sorted, 'duration_choice': duration_choice, 'timestamp': timestamp, 'geolocation':True})
        elif request.GET['geolocation'] == 'false':
            userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
            parking_location = ParkingLocation.objects.all()
            distance_dict = distancecalc3(float(0), float(0))
            distance_dict_sorted = dict(sorted(distance_dict.items(), key=lambda item: item[0]))
            duration_choice = [1,2,3,4]
            ts = datetime.now().timestamp()
            timestamp = int(ts)
            return render(request, 'parking/park.html', { 'userinfo':userinfo, 'parking_location':parking_location,
                'distance_dict':distance_dict_sorted, 'duration_choice': duration_choice, 'timestamp': timestamp, 'geolocation':False})
    except:
        return render(request, 'parking/request_location.html')

```

รูปที่ 3.15 ฟังก์ชัน park ภายใน views.py ภายใน parking app

ในส่วนของ HTML template ของหน้าทำรายการจอดรถ ผู้จัดทำสร้างไฟล์ park.html เพื่อใช้เป็น HTML template เชื่อมต่อกับฟังก์ชัน park ภายใน views.py ก่อนหน้านี้ โดยเริ่มต้นจากส่วนของการเลือกรถยนต์ ประกอบด้วย list แสดงข้อมูลหมายเลขทะเบียนที่ได้ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้ดังรูปที่ 3.16 เมื่อผู้ใช้งานต้องการเลือกสามารถกดเลือกที่ list ได้ทันที โดยผู้จัดทำได้กำหนด JavaScript เพื่อเชื่อมต่อการทำงานของ list กับ form สำหรับส่งข้อมูลไปยัง backend ในลำดับถัดไป ผลลัพธ์การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ เป็นดังรูปที่ 3.17

```
{% for licenses in userinfo.license.all %}
<div class="form-check" hidden>
  <input class="form-check-input" type="radio" name="license" id="licenseid_{{licenses.id}}" value="licenseid_{{licenses.id}}">
  <label class="form-check-label" for="licenseid_{{licenses.id}}">
    license.id: {{licenses.id}}
  </label>
</div>
{% endfor %}

<div class="row">
<div class="col-12">
<li class="list-group">
  {% for licenses in userinfo.license.all %}
  <div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start" id="list_license_{{licenses.id}}">
  data-toggle="list" href="#list-licenseid-{{licenses.id}}">
  onclick="{document.getElementById('licenseid_{{licenses.id}}').checked = true; reply_click('license', '{{licenses.first_no}}'}",
  <div class="ms-2 me-auto">
    <div class="fw-bold">{{licenses.first_no}} - {{licenses.last_no}}</div>
    {{licenses.get_province_display}}
    <br>
    ประเภท: รถยนต์ {{licenses.get_vehicle_type_display}}
  </div>
  </div>
  {%endfor%}
</li>
</div>
</div>
```

รูปที่ 3.16 ไฟล์ park.html ในส่วนการเลือกรถยนต์

เลือกรถยนต์ของคุณ

ขณ - 989

กรุงเทพมหานคร

ประเภท: รถยนต์ 4 ล้อ

1กต - 8000

กรุงเทพมหานคร

ประเภท: รถยนต์ 4 ล้อ

รูปที่ 3.17 การแสดงผล park.html ในส่วนการเลือกรถยนต์ผ่านเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถภายใน park.html ประกอบด้วย list แสดงข้อมูลสถานที่จอดรถดังรูปที่ 3.18 โดยมีการเรียงลำดับการแสดงผลสถานที่จอดรถตามระยะห่างจากผู้ใช้งานจากน้อยไปมาก เมื่อผู้ใช้งานต้องการเลือกสามารถกดเลือกที่ list ได้ทันที โดยผู้จัดทำได้กำหนด JavaScript เพื่อเชื่อมต่อการทำงานของ list กับ form สำหรับส่งข้อมูลไปยัง backend ในลำดับถัดไป ผลลัพธ์การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ เป็นดังรูปที่ 3.19

```
{% for code, value in distance_dict.items %}
{% for parking_locations in parking_location %}
{% if code == parking_locations.code %}
<div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start" id="list-road{{parking_locations.code}}-list" data-togg:
<div class="ms-2 me-auto">
<div class="fw-bold">{{parking_locations.code}}: {{parking_locations.name}}</div>
{{parking_locations.description}}
<br>
debug: parking_location.id = {{parking_locations.id}}
</div>
<span class="badge bg-secondary" data-bs-toggle="collapse" data-bs-target="#collapse{{parking_locations.code}}">ข้อมูลเพิ่มเติม</span>
<span>&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span>
<span class="badge bg-secondary">{{value.1}}</span>
</div>
<div id="collapse{{parking_locations.code}}" class="accordion-collapse collapse">
<div class="accordion-body accordion-item">
{{parking_locations.code}}: {{parking_locations.name}}<br>
{{parking_locations.description}}<br>
{{parking_locations.latitude}}, {{parking_locations.longitude}}<br>
<div class="mapouter"><div class="gmap_canvas"><iframe class="gmap_iframe" width="100%" frameborder="0" scrolling="no" marginheig:
<style>.mapouter{position:relative;text-align:right;width:100%;height:300px;}.gmap_canvas {overflow:hidden;background:none!important}
</div>
</div>
{%endif%}
{%endfor%}
{%endfor%}
```

รูปที่ 3.18 ไฟล์ park.html ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถ

เลือกสถานที่จอดรถ

ค้นหาสถานที่จอดรถ	
T0002: ซอยทดสอบ 2 บริเวณหน้าอาคาร HM	~160 ม.
T0004: ซอยทดสอบ 4 บริเวณลาดจอดรถหน้าหอประชุม วร บุนนาค	~300 ม.
T0005: ซอยทดสอบ 5 ลาดจอดรถบริเวณคณะแพทยศาสตร์	~400 ม.
T0001: ซอยทดสอบ 1 บริเวณใต้อาคาร 12 ชั้น	~430 ม.
T0003: ซอยทดสอบ 3 บริเวณลานจอดรถคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	~710 ม.

รูปที่ 3.19 การแสดงผล park.html ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถผ่านเบราว์เซอร์

ในส่วนการเลือกเวลาจอดรถภายใน park.html ประกอบด้วย list แสดงข้อมูลตัวเลือกเวลาจอดรถ ดังรูปที่ 3.20 ซึ่งกำหนดไว้ใน views.py เมื่อผู้ใช้งานต้องการเลือกสามารถกดเลือกที่ list ได้ทันที โดยผู้จัดทำได้กำหนด JavaScript เพื่อเชื่อมต่อการทำงานของ list กับ form สำหรับส่งข้อมูลไปยัง backend ในลำดับถัดไป ผลลัพธ์การแสดงผลบนเบราว์เซอร์ เป็นดังรูปที่ 3.21

```

<h3>เลือกเวลาจอด</h3><br>
{% for i in duration_choice %}
<div class="form-check" hidden>
<input class="form-check-input" type="radio" name="duration" id="duration_{{i}}" value="duration_{{i}}">
<label class="form-check-label" for="duration_{{i}}">
duration_choice: {{i}}
</label>
</div>
{% endfor %}

<div class="row">
<div class="col-12">
<li class="list-group">
{% for i in duration_choice %}
<div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start" id="list_duration_{{i}}" data-toggle="list">
<div class="ms-2 me-auto">
<div class="fw-bold">{{i}} ชั่วโมง</div>
</div>
</div>
{% endfor %}
</li>
</div>
</div>

```

รูปที่ 3.20 ไฟล์ park.html ในส่วนการเลือกเวลาจอดรถ

เลือกเวลาจอด

<input checked="" type="radio"/>	1 ชั่วโมง
<input type="radio"/>	2 ชั่วโมง
<input type="radio"/>	3 ชั่วโมง
<input type="radio"/>	4 ชั่วโมง

รูปที่ 3.21 การแสดงผล park.html ในส่วนการเลือกเวลาจอดรถผ่านเบราว์เซอร์

ในส่วนการยืนยันการจองรถภายใน park.html แสดงผลในรูปแบบหน้าต่าง modal หลังจากกดปุ่มจองรถ โดยในหน้าต่าง modal ดังรูปที่ 3.22 โดยจะแสดงผลข้อมูลที่ผู้ใช้งานเลือกไว้ ก่อนหน้านี้ ได้แก่ หมายเลขทะเบียน, สถานที่จอดรถ, ระยะเวลาในการจองรถ และจำนวนเงินที่ต้องชำระ เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดยืนยันการจองรถเพื่อดำเนินการในลำดับถัดไป

ยืนยันการจองรถ ✕

โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนยืนยันการจองรถ

หมายเลขทะเบียน	ชณ - 989 กรุงเทพมหานคร
ประเภทรถ	รถยนต์ 4 ล้อ
สถานที่จอดรถ	T0004: ซอยทดสอบ 4
เวลาจอด	1 ชั่วโมง
ยอดชำระ	10 บาท

ยกเลิก
ยืนยันการจองรถ

รูปที่ 3.22 หน้าต่าง modal แสดงข้อมูลยืนยันการจองรถ

เมื่อผู้ใช้งานกดยืนยันการจองรถ ระบบจะสร้างรายการจอดรถและรายการชำระเงิน แรกสำหรับการจอดรถ และพาผู้ใช้งานไปยังหน้าชำระเงิน เพื่อให้ผู้ใช้งานสแกน QR code ชำระเงิน ดังรูปที่ 3.23 โดยเมื่อการชำระเงินเสร็จสมบูรณ์ ระบบจะ redirect ไปที่หน้า parking_home ซึ่งจะแสดงรายการจอดรถปัจจุบันของผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.23 หน้าชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการจอดรถของคุณ

รายการปัจจุบัน ประวัติการจอดรถ

กำลังจอด

ขณ-989 ขยายเวลา หยุดจอด

กรุงเทพมหานคร

T0004: ซอยทอดสอบ 4

1 ชั่วโมง

วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 16:25:55

วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 17:25:55

เหลือเวลา 55 นาที

Parking ID: P20211205MPHESIOW617

รูปที่ 3.24 หน้า parking_home แสดงรายการจอดรถปัจจุบัน

ผู้ใช้งานสามารถเลือกขยายเวลาการจอดรถ เพื่อต่อเวลาของรายการจอดรถได้ โดยการกดปุ่มขยายเวลา จากนั้นเลือกระยะเวลาที่ต้องการขยายเวลา เช่น 2 ชั่วโมง ดังรูปที่ 3.25 จากนั้นกดยืนยันการขยายเวลา ระบบจะสร้างรายการชำระเงินใหม่ภายใต้รายการจอดรถเดิม และพาผู้ใช้งานไปยังหน้าชำระเงิน เมื่อผู้ใช้งานชำระเงินเสร็จสิ้น การขยายเวลาจอดรถจึงเสร็จสมบูรณ์ ระบบจะพาผู้ใช้งานกลับมายังหน้า parking_home ดังรูปที่ 3.26

ขยายเวลาการจอดรถ ✕

เลือกเวลาจอด

- 1 ชั่วโมง
- 2 ชั่วโมง
- 3 ชั่วโมง
- 4 ชั่วโมง

ยืนยันการขยายเวลา

รูปที่ 3.25 หน้าต่าง modal สำหรับเลือกขยายเวลาจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชัณ-989
ขยายเวลา
หยุดจอด

กรุงเทพมหานคร

T0004: ซอยทดสอบ 4

3 ชั่วโมง

วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 16:25:55

วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 19:25:55

เหลือเวลา 2 ชั่วโมง 53 นาที

Parking ID: P20211205MPHESI0W617

รูปที่ 3.26 หน้า parking_home หลังจากขยายเวลาจอดรถสำเร็จ

ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่มหยุดจอดรถ เพื่อหยุดรายการจอดรถ โดยเมื่อกดปุ่มหยุดจอดรถ ระบบจะแสดงหน้าต่างแสดงข้อมูลเพื่อยืนยันการหยุดจอดรถ ดังรูปที่ 3.27 เมื่อผู้ใช้งานกดยืนยันการหยุดจอดรถ ระบบจะบันทึกเวลาหยุดจอด และปรับสถานะ is_active ของรายการจอดรถเป็น False จากนั้นจึงถือว่าการหยุดเวลาจอดรถเสร็จสิ้น ระบบจะทำการ refresh หน้า parking_home เพื่ออัปเดตรายการจอดรถที่แสดงบนหน้า ผู้ใช้งานจะพบว่าไม่มีรายการจอดรถที่กำลังจอดอยู่แล้ว ดังรูปที่ 3.28

หยุดจอดรถ ✕

โปรดตรวจสอบความถูกต้องก่อนยืนยันการหยุดจอดรถ

คุณเหลือเวลาอีก เหลือเวลา 2 ชั่วโมง 47 นาที

ยืนยันการหยุดจอดรถ

รูปที่ 3.27 หน้าต่าง modal ยืนยันการหยุดจอดรถ

รายการจอดรถของคุณ

รายการปัจจุบัน ประวัติการจอดรถ

คุณไม่มีรายการจอดรถปัจจุบัน

เริ่มจอดรถ

รูปที่ 3.28 หน้า parking_home เมื่อไม่มีรายการจอดรถที่กำลังจอด

ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบรายการจอดรถย้อนหลังโดยกดที่แท็บประวัติการจอดรถ ระบบจะพาผู้ใช้งานไปยังหน้า parking_archive ซึ่งแสดงรายการจอดรถย้อนหลังทั้งหมดของผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.29

รายการจอดรถของคุณ

รายการปัจจุบัน ประวัติการจอดรถ

ประวัติการจอดรถของคุณ

Parking ID: P20211205MPHESIOW617

หมายเลขทะเบียน ชน-989
กรุงเทพมหานคร

ประเภทรถยนต์ 4 ล้อ

สถานที่จอด T0004: ซอยทอดสอม 4

เวลาจอด 3 ชั่วโมง

เวลาเริ่มจอด วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 16:25:55

เวลาสิ้นสุด วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 19:25:55

เวลาหยุดจอด วันพฤหัสบดีที่ 2 ธันวาคม 2564 เวลา 16:40:40

จำนวนเงิน 50 บาท

ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼

รูปที่ 3.29 หน้า parking_archive แสดงประวัติการจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4 การออกแบบระบบชำระเงิน

ในการออกแบบระบบชำระเงินเพื่อทำงานร่วมกับระบบจัดการการจอตรณนั้น ผู้จัดทำเลือกใช้มาตรฐาน Thai QR Payment ชนิด QR Tag 30 แบบ C scan B หรือลูกค้าทำการสแกน QR ของร้านค้า ซึ่งเป็นมาตรฐานหลักในการชำระเงินแบบ QR ของประเทศไทย โดยผู้จัดทำได้เลือกใช้ SCB Developer ซึ่งมีบริการ Open API Sandbox สำหรับจำลองการรับชำระเงินเสมือนจริงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

จากนั้นทำใช้คำสั่ง python manage.py startapp payment เพื่อสร้าง payment app ภายใน Django project เพื่อใช้สำหรับทำงานร่วมกับ payment API จากนั้นเขียนฟังก์ชันภายใน payment app ที่มีชื่อว่า generate_access_token เพื่อใช้สำหรับขอ access token ในการใช้งาน API ดังรูปที่ 3.30

```

applicationKey = '17322916eb33fe4e6c87ef25df3d82[REDACTED]'
applicationSecret = '9d5fedebf8264f468201b293a3c6[REDACTED]'
requestUIId = '9dd9d25a-e05b-45ec-ae38-15ec369d[REDACTED]'

def generate_access_token():
    url = 'https://api-sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/oauth/token'
    header = {'Content-Type': 'application/json',
              'accept-language': 'EN',
              'requestUIId': requestUIId,
              'resourceOwnerId': applicationKey}
    body = {"applicationKey": applicationKey,
            "applicationSecret": applicationSecret}
    response = requests.post(url, headers=header, data=json.dumps(body)).content
    received = json.loads(response)
    received_accessToken = received['data']['accessToken']
    return received_accessToken

```

รูปที่ 3.30 ฟังก์ชัน generate_access_token ภายใน views.py ภายใน payment app

ลำดับต่อมาเขียนฟังก์ชัน generate_qr30 ภายใน payment app เพื่อใช้สำหรับสร้าง QR code สำหรับการชำระเงินรูปแบบ Thai QR Payment Tag 30 ดังรูปที่ 3.31 โดยฟังก์ชันนี้จะทำการส่งข้อมูลค่าขอในรูปแบบ HTTP POST ไปยังเซิร์ฟเวอร์ของธนาคาร จากนั้นเซิร์ฟเวอร์ของธนาคารจะตอบกลับด้วยข้อมูล QR ในรูปแบบ base64 image แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้ออกไปแสดงผลให้ผู้ใช้งานในลำดับถัดไป

```

def generate_qr30(amount, ref1='REF1', ref2='REF2', ref3='REF3'):
    url = 'https://api-sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/payment/qr/code/create'
    header = {"Content-Type": "application/json",
              "accept-language": "EN",
              "authorization": "Bearer "+generate_access_token(),
              "requestUID": requestUID,
              "resourceOwnerId": applicationKey}
    payload = {"qrType": "PP",
              "ppType": "BILLERID",
              "ppId": "507670411001913",
              "amount": amount,
              "ref1": ref1,
              "ref2": ref2,
              "ref3": ref3}
    response = requests.post(url, headers=header, data=json.dumps(payload)).content
    received = json.loads(response)
    qrimg = received['data']['qrImage']

```

รูปที่ 3.31 ฟังก์ชัน generate_qr30 ภายใน views.py ภายใน payment app

โดยภายใน payment app ได้มีการสร้างโมเดลสำหรับเก็บ log เกี่ยวกับรายการชำระเงินต่าง ๆ เพื่อให้สามารถกลับมาตรวจสอบข้อมูลจาก log ที่เก็บไว้ได้ โดยโมเดลที่สร้างได้แก่ PaymentQrGenerationLog สำหรับเก็บข้อมูลการสร้าง QR code การชำระเงิน ดังรูปที่ 3.32 และ PaymentEndpointConfirmationLog สำหรับเก็บข้อมูล payment confirmation ที่เซิร์ฟเวอร์ของธนาคารส่งมายัง endpoint เพื่อยืนยันสถานะการชำระเงิน ดังรูปที่ 3.33

```

class PaymentQrGenerationLog(models.Model):
    paid = models.BooleanField(default=False)
    expired = models.BooleanField(default=False)
    qrType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    ppType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    ppId = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    amount = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ref1 = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True)
    ref2 = models.CharField(max_length=20, primary_key=True)
    ref3 = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True)
    data_qrImage = models.TextField(null=True, blank=True)
    data_qrRawData = models.TextField(null=True, blank=True)
    status_code = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    status_description = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    timestamp = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)

```

รูปที่ 3.32 โมเดล PaymentQrGenerationLog ภายใน payment app

```

class PaymentEndpointConfirmationLog(models.Model):
    payeeProxyId = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payeeProxyType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payeeAccountNumber = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payeeName = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    payerProxyId = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payerProxyType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payerAccountNumber = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payerName = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    sendingBankCode = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    receivingBankCode = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    amount = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    channelCode = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    transactionId = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    transactionDateandTime = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    billPaymentRef1 = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    billPaymentRef2 = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    billPaymentRef3 = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    currencyCode = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    transactionType = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    raw_header = models.TextField(null=True, blank=True)

```

รูปที่ 3.33 โมเดล PaymentEndpointConfirmationLog ภายใน payment app

เมื่อสร้างโมเดลสำหรับเก็บ log เกี่ยวกับการเงินแล้ว ภายในฟังก์ชัน generate_qr30 จึงเพิ่มคำสั่งในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสร้าง QR code ลงในโมเดล PaymentQrGenerationLog ดังรูปที่ 3.34

```

log = PaymentQrGenerationLog()
log.qrType = payload['qrType']
log.ppType = payload['ppType']
log.ppId = payload['ppId']
log.amount = payload['amount']
log.ref1 = payload['ref1']
log.ref2 = payload['ref2']
log.ref3 = payload['ref3']
log.data_qrImage = received['data']['qrImage']
log.data_qrRawData = received['data']['qrRawData']
log.status_code = str(received['status']['code'])
log.status_description = received['status']['description']
log.timestamp = str(datetime.now().timestamp())
log.save()

return qrimg

```

รูปที่ 3.34 คำสั่งเก็บข้อมูล log ภายในฟังก์ชัน generate_qr30

ลำดับต่อมา ทำการเขียนฟังก์ชัน payment_endpoint ดังรูปที่ 3.35 เพื่อใช้รับ payment confirmation จากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคาร โดยเมื่อรายการชำระเงินถูกชำระเงินสำเร็จ จะได้รับ request แบบ HTTP POST จากเซิร์ฟเวอร์ของธนาคารมายังฟังก์ชัน payment_endpoint นี้ จากนั้นนำค่าที่ได้เก็บบันทึกในโมเดล log ที่สร้างไว้ ดังรูปที่ 3.36 ลำดับต่อมาภายในฟังก์ชันทำการตรวจสอบค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จำนวนเงิน บัญชีผู้รับ บัญชีผู้ส่ง หมายเลขธุรกรรม และอื่น ๆ จากนั้นนำค่าที่ได้ส่งไปตรวจสอบเข้ากับเซิร์ฟเวอร์ของธนาคารอีกครั้งเพื่อความถูกต้อง เมื่อธุรกรรมถูกยืนยันถูกต้อง จึงจะถือว่ารายการชำระเงินสมบูรณ์

```

@csrf_exempt
def payment_endpoint(request):
    if (request.method == 'POST'):
        log = PaymentEndpointConfirmationLog()
        data = json.loads(request.body.decode('utf-8'))
        print('Payment: Endpoint Confirmation Received')

    print('')
    verify = payment_verify(data)
    print('')
    if verify:
        print('Payment: Transaction Verified')
        qrlog = PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=str(data['billPaymentRef2']))
        qrlog.paid = True
        qrlog.save()
    else:
        print('Payment: Invalid Transaction')
    return render(request, 'payment/endpoint.html')

```

รูปที่ 3.35 ฟังก์ชัน payment_endpoint ภายใน views.py ภายใน payment app

```

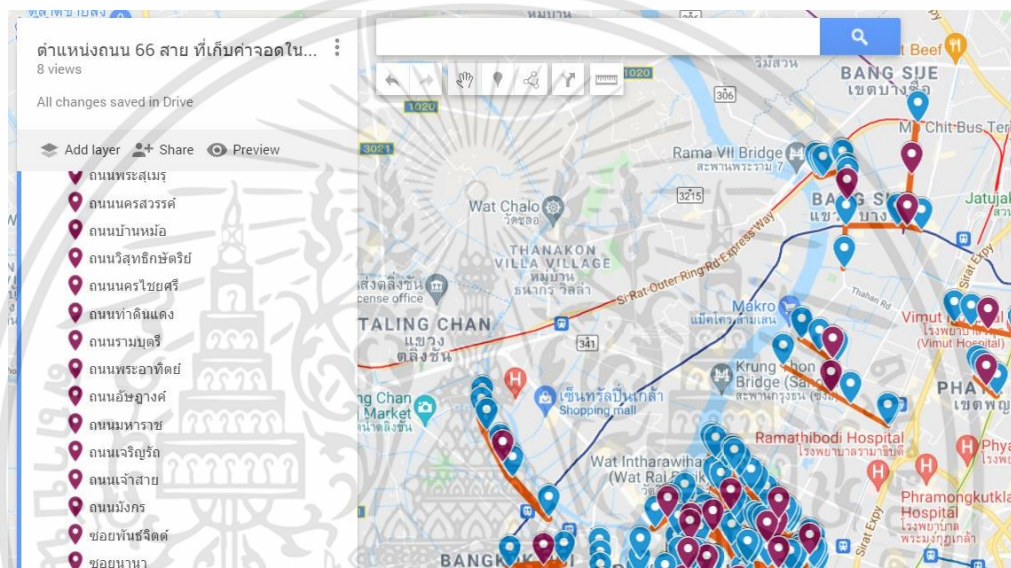
log.payeeProxyId = str(data['payeeProxyId'])
log.payeeProxyType = str(data['payeeProxyType'])
log.payeeAccountNumber = str(data['payeeAccountNumber'])
log.payeeName = str(data['payeeName'])
log.payerProxyId = str(data['payerProxyId'])
log.payerProxyType = str(data['payerProxyType'])
log.payerAccountNumber = str(data['payerAccountNumber'])
log.payerName = str(data['payerName'])
log.sendingBankCode = str(data['sendingBankCode'])
log.receivingBankCode = str(data['receivingBankCode'])
log.amount = str(data['amount'])
log.channelCode = str(data['channelCode'])
log.transactionId = str(data['transactionId'])
log.transactionDateandTime = str(data['transactionDateandTime'])
log.billPaymentRef1 = str(data['billPaymentRef1'])
log.billPaymentRef2 = str(data['billPaymentRef2'])
log.billPaymentRef3 = str(data['billPaymentRef3'])
log.currencyCode = str(data['currencyCode'])
log.transactionType = str(data['transactionType'])
log.raw_header = str(request.headers)
log.save()

```

รูปที่ 3.36 คำสั่งเก็บข้อมูล log ภายในฟังก์ชัน payment_endpoint

3.1.5 การออกแบบแผนที่ด้วย Mapbox

ในการออกแบบและสร้างแผนที่ที่ต้องใช้ข้อมูลพิกัดของถนนทั้ง 66 สาย ที่มีการเก็บค่าธรรมเนียม โดยในที่นี้อ้างอิงจาก <https://thelist.group/realist/blog/ประกาศกม-เก็บค่าที่จอด/> เมื่อดูพิกัดของถนนแต่ละเส้นเป็นดังรูป 3.37 จากนั้นทำการเก็บข้อมูลชื่อถนน พิกัด และช่วงของถนนดังรูป 3.38



รูปที่ 3.37 ตำแหน่งพิกัดของถนน 66 สาย ที่เก็บค่าที่จอดรถ

	A	B	C	D
1	ID_road	title		description
2	A0	ถนนทรงสวัสดิ์	[100.51095,13.73871]	ตั้งแต่แยกถนนทรงสวัสดิ์ ถึงแยกถนนเอราวัณ
3	A1	ถนนพาดสาย	[100.50999,13.73952]	ตั้งแต่แยกถนนเอราวัณ ถึงแยกถนนทรงสวัสดิ์
4	A2	ถนนเขาวงกต	[100.50841,13.73933]	ตั้งแต่แยกถนนทรงสวัสดิ์ ถึงแยกถนนพาดสาย
5	A3	ถนนทรงวาด	[100.50828,13.73768]	ตั้งแต่แยกถนนพาดสาย ถึงแยกถนนเจริญกรุง
6	A4	ถนนมหาจักร	[100.50761,13.74580]	ตั้งแต่แยกถนนพหลโยธิน ถึงแยกถนนเจริญกรุง

รูปที่ 3.38 ไฟล์ข้อมูลตำแหน่งพิกัดของถนน 66 สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นแปลงข้อมูลให้เป็นไฟล์ JSON โดยเขียนเป็นรูปแบบดังรูป 3.39 สำหรับสร้างจุดและรูป 3.40 สำหรับสร้างเส้นบนแผนที่และบันทึกเป็นไฟล์ .geojson เพื่ออัปโหลดเป็นชุดข้อมูลบน Mapbox studio ซึ่งสามารถแก้ไข Property ของข้อมูลที่อัปโหลดไปได้ดังรูป 3.41

```

road_id.geojson  X
Schema: <No Schema Selected>
1  {
2  "features": [
3  {
4  "type": "Feature",
5  "properties": {
6  "title": "ถนนทรงสวัสดิ์",
7  "description": "ตั้งแต่แยกถนนทรงวาด ถึงแยกถนนเขาวราช",
8  "id_road": "A0"
9  },
10 "geometry": {
11 "coordinates": [100.51095, 13.73871],
12 "type": "Point"
13 }
14 }

```

รูปที่ 3.39 รูปแบบ format JSON ในการสร้างจุดบนแผนที่

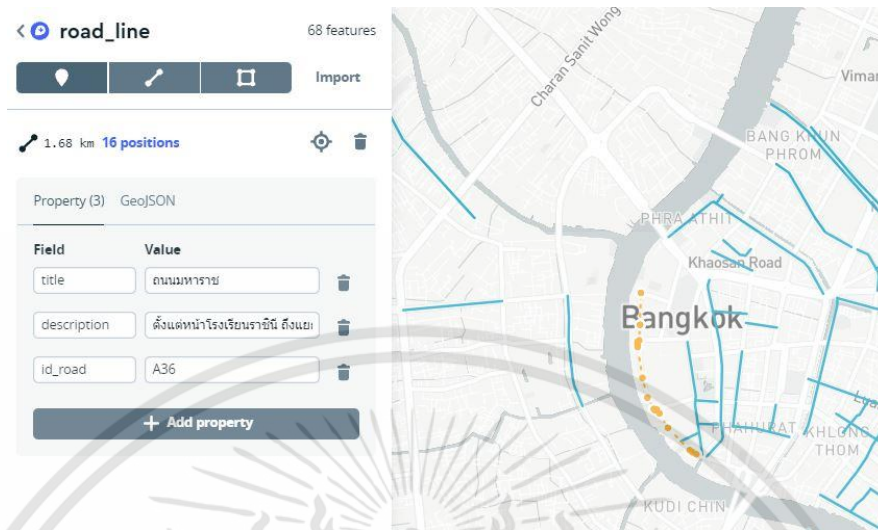
```

road_line.geojson  X
1  {
2  "features": [
3  {
4  "type": "Feature",
5  "properties": {
6  "title": "ถนนทรงสวัสดิ์",
7  "description": "ตั้งแต่แยกถนนทรงวาด ถึงแยกถนนเขาวราช",
8  "id_road": "A0"
9  },
10 "geometry": {
11 "coordinates": [
12 [100.5115, 13.73945],
13 [100.50978, 13.73693]
14 ],
15 "type": "LineString"
16 }
17 }

```

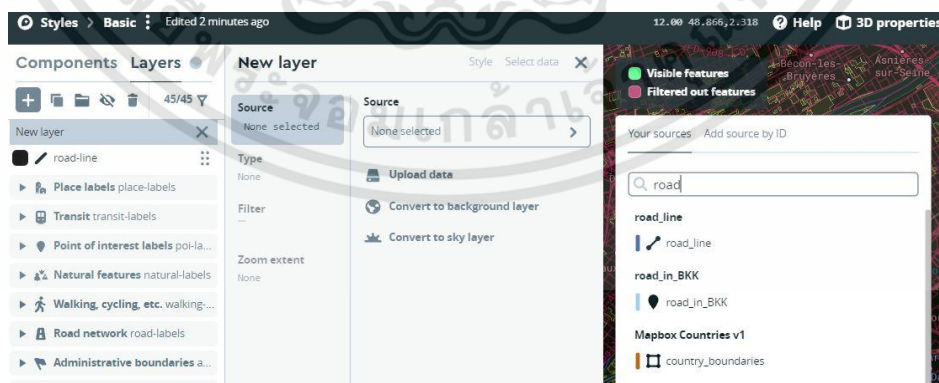
รูปที่ 3.40 รูปแบบ format JSON ในการสร้างเส้นบนแผนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



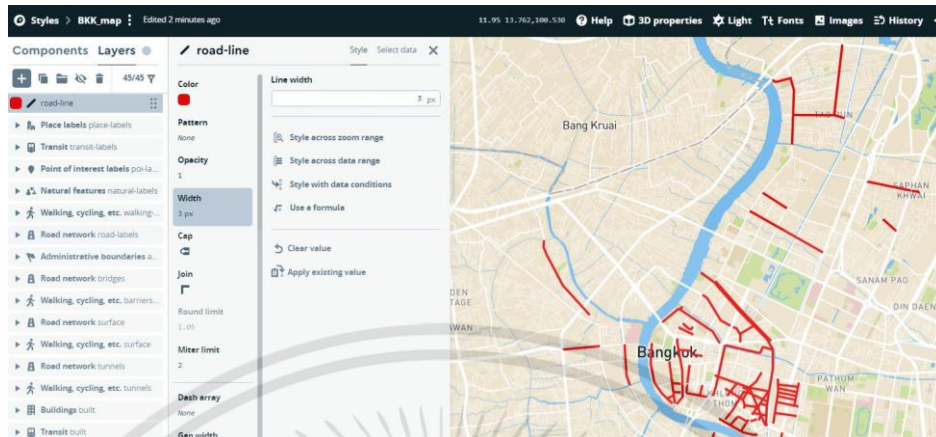
รูปที่ 3.41 การสร้างชุดข้อมูลจากไฟล์ .geojson บน Mapbox studio

เมื่อสร้างชุดข้อมูลเสร็จแล้ว ทำการสร้างรูปแบบแผนที่บน Mapbox styles โดยเพิ่ม layer และเลือกอัปโหลดข้อมูลที่สร้างไว้ดังรูป 3.42 โดยการออกแบบแผนที่นี้สามารถเพิ่ม layer ได้ตามที่ต้องการ layer ทั้งหมดจะถูกแสดงบนแผนที่เดียวกัน นอกจากนี้ในการออกแบบยังสามารถเลือกรูปแบบของแผนที่ การปรับขนาดของเส้นที่สร้าง การเพิ่มไอคอนเพื่อใช้เป็น Marker และสามารถปรับ layout ต่าง ๆ บนแผนที่ได้ดังรูปที่ 3.43 – 3.45 หลังจากออกแบบเสร็จทำการ export รูปแบบแผนที่และคัดลอก Style URL เพื่อใช้เป็นรูปแบบของแผนที่ที่จะสร้างและแสดงผลบนหน้าเว็บ

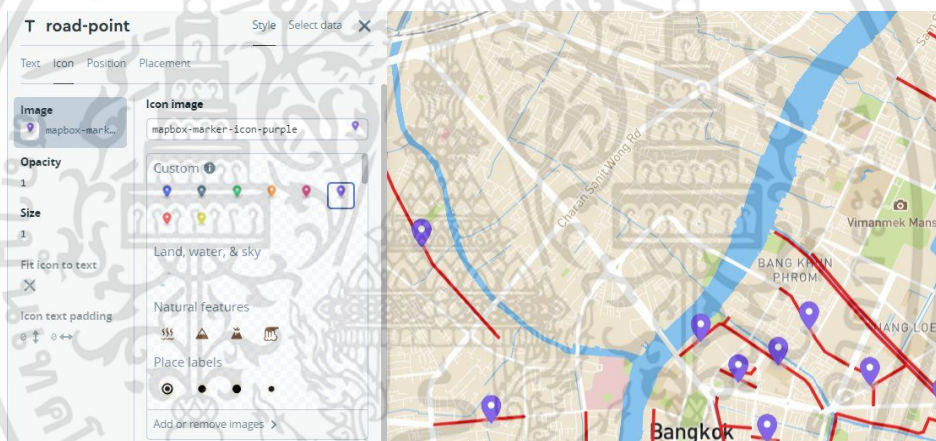


รูปที่ 3.42 สร้างรูปแบบแผนที่บน Mapbox styles

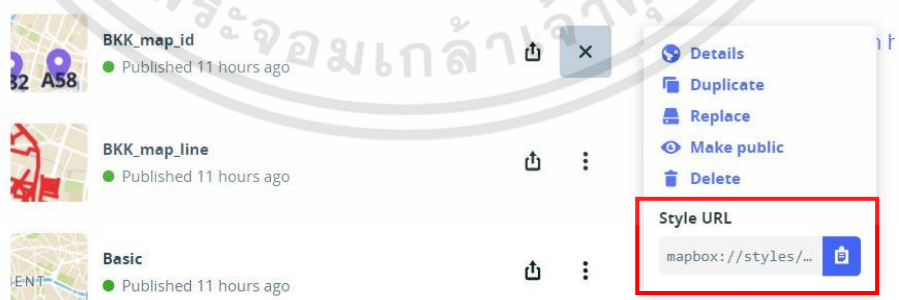
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.43 การปรับแต่งแผนที่



รูปที่ 3.44 การอัปโหลด Marker เพื่อปรับแต่งแผนที่



รูปที่ 3.45 URL ของแผนที่ที่ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการแสดงแผนที่บนหน้าเว็บ เริ่มจากการสร้างไฟล์ HTML โดยใช้ CSS และ JavaScript ช่วยในการแสดงแผนที่ โดยการกำหนดรูปแบบแผนที่และแถบเมนูจะมีการกำหนดขนาดและตำแหน่ง รวมถึงสีที่แสดงผลดังรูป 3.46

```

<style>
  #map {
    position: absolute;
    top: 0%;
    height: 60%;
    width: 40%;
  }

  .map_box_container {
    position: relative;
    height: 600% !important;
    width: 100% !important;
  }

  .menu {
    position: relative;
    top: 0%;
    bottom: 0%;
    width: 50%;
  }
</style>

```

รูปที่ 3.46 การกำหนดรูปแบบของแผนที่และแถบเมนู

จากนั้นในการจะแสดงผลแผนที่ให้สามารถเลือก layer ได้ โดยกำหนด id เพื่อใช้ตั้งค่าแผนที่ให้แสดงตาม layer ที่เลือก ตามโปรแกรมในรูป 3.47 - 3.50 ซึ่งในแผนที่ที่แสดงในบาง layer โปรแกรมให้มี action เมื่อมีการคลิกที่จุดบนแผนที่เพื่อแสดง pop-up ข้อมูล และมีการใช้ Control เพื่อใช้หาตำแหน่งผู้ใช้

```

<div id="map"></div>

<div id="menu">
  <input id="ckuw421165trn18pc0rzmcxq1" type="radio" name="rtoggle" value="streets">
  <label for="line-id">all</label>
  <input id="ckuuq6ppq1ckb18uvhklukolc" type="radio" name="rtoggle" value="streets">
  <label for="road-id">road id</label>
  <input id="ckuw0njds1bw18mp2wcwq9fd" type="radio" name="rtoggle" value="streets">
  <label for="road-line">road line</label>
</div>

```

รูปที่ 3.47 การกำหนด id ของหน้าแผนที่แต่ละแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<script>
  mapboxgl.accessToken = 'pk.eyJ1IjoieYXRoakNoYSIsImEiOiJja3RmaXJsODgwOHJ1MnVudHF0cWZcHE4In0.MvG4vys_7u-bAy';
  const map = new mapboxgl.Map({
    container: 'map', // container ID
    style: 'mapbox://styles/athicha/ckuw0njds1wbw18mp2wcvq9fd', // style URL
    center: [100.523186, 13.736717], // starting position [lng, lat]
    zoom: 13 // starting zoom
  });

  const layerList = document.getElementById('menu');
  const inputs = layerList.getElementsByTagName('input');

  for (const input of inputs) {
    input.onclick = (layer) => {
      const layerId = layer.target.id;
      map.setStyle('mapbox://styles/athicha/' + layerId);
    };
  }
}

```

รูปที่ 3.48 การสร้างหน้าแผนที่

```

map.on('click', ({ point }) => {
  const features = map.queryRenderedFeatures(point, {
    layers: ['road-point']
  });
  if (!features.length) {
    return;
  }
  const feature = features[0];

  const popup = new mapboxgl.Popup({ offset: [0, -15] })
    .setLngLat(feature.geometry.coordinates)
    .setHTML(
      `<h2>${feature.properties.title}</h2><p>${feature.properties.description}</p>`
    )
    .addTo(map);
});

```

รูปที่ 3.49 การกำหนด action ให้จุดบนแผนที่

```

map.addControl(
  new mapboxgl.GeolocateControl({
    positionOptions: {
      enableHighAccuracy: true
    },

    trackUserLocation: false,

    showUserHeading: true
  }));

```

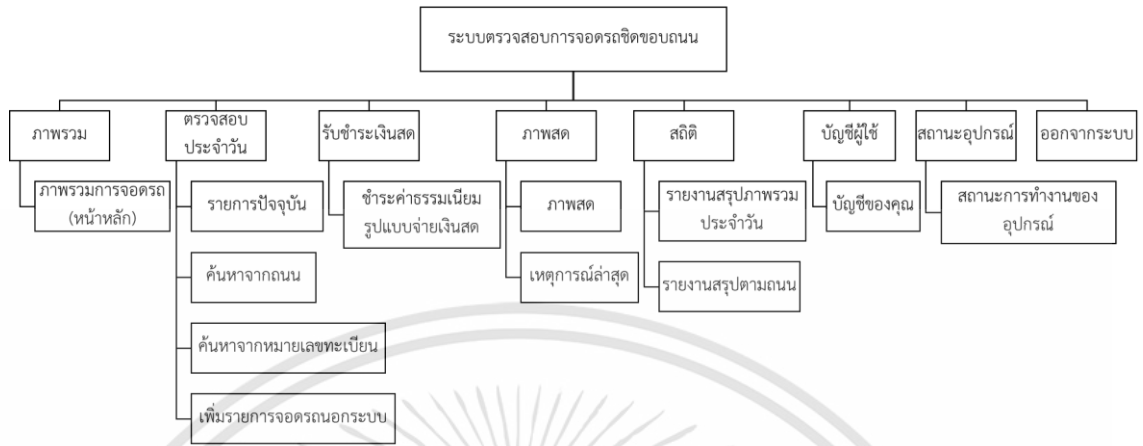
รูปที่ 3.50 การเพิ่มการควบคุมบนแผนที่ในการหาตำแหน่งของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

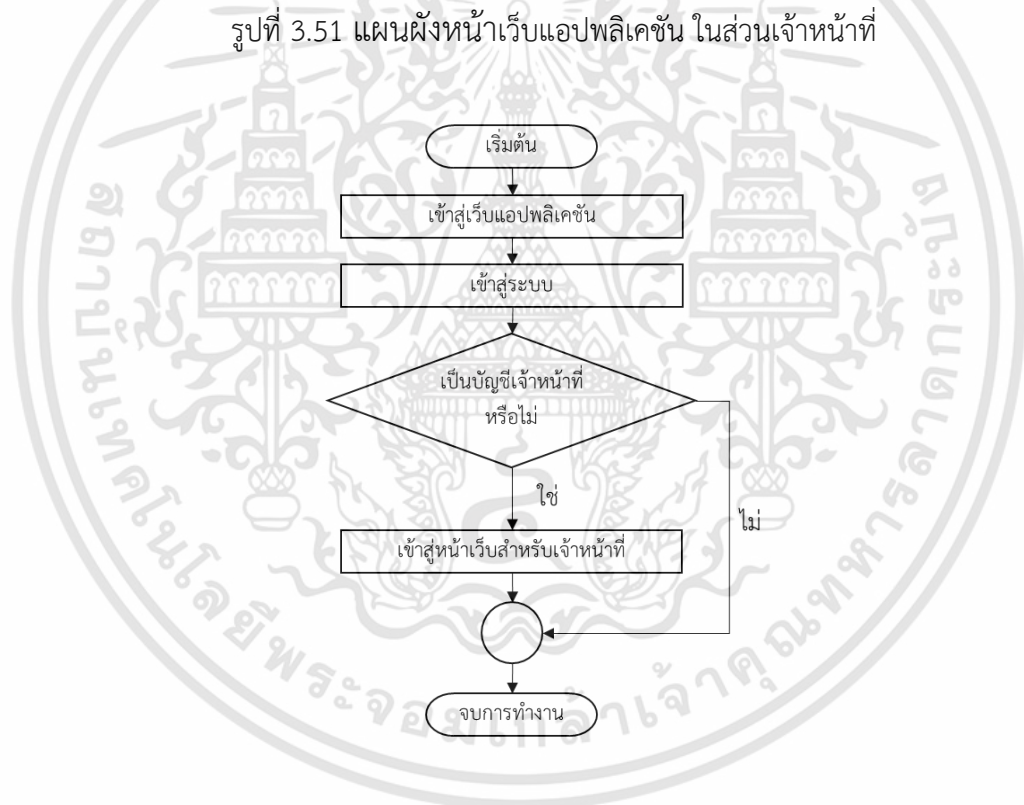
3.1.6 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนเจ้าหน้าที่

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บส่วนเจ้าหน้าที่ที่มีแผนผังหน้าเว็บของระบบดังรูปที่ 3.51 และผังการเข้าใช้งานระบบเป็นดังรูปที่ 3.52 โดยในการพัฒนาเว็บเริ่มต้นจากการสร้างแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่า officer ภายใน Django project และเพิ่มไฟล์ base เฉพาะของเจ้าหน้าที่ในโฟลเดอร์ templates ของโปรเจกต์หลัก เพื่อแยกส่วนแสดงผลบนเว็บระหว่างผู้ใช้ทั่วไปกับเจ้าหน้าที่ให้ชัดเจน จากนั้นออกแบบแถบเมนูที่จะใช้แสดงหน้าเว็บซึ่งแบ่งเป็น 7 ส่วน ได้แก่ ภาพรวม (Overview) ตรวจสอบประจำวัน (Daily Check) ชำระเงินสด (Cash Payment) บัญชีผู้ใช้ (Account) สถิติ (Dashboard) สถานะอุปกรณ์ (Devices Status) และภาพสด (Real Time View)

- ก. หน้าหลักที่แสดงผลหน้าแรกอยู่ในส่วน Overview เป็นหน้าสำหรับดูภาพรวมการจอดทั้งหมด
- ข. Daily Check ประกอบด้วยหน้ารายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน และเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ เพื่อตรวจสอบข้อมูลการจอดแยกตามการค้นหาและเพิ่มรายการที่ไม่มีในระบบ
- ค. Cash Payment เป็นหน้าสำหรับทำรายการจอดที่จ่ายด้วยเงินสด
- ง. Account เป็นหน้าสำหรับแสดงข้อมูลบัญชีของเจ้าหน้าที่
- จ. Dashboard เป็นหน้าสำหรับแสดงรายงานสรุปภาพรวมการจอดในวันนั้น ๆ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน และรายงานสรุปตามถนน
- ฉ. Devices Status เป็นหน้าสำหรับแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์ Raspberry Pi 4 ที่จุดทดสอบ
- ช. Real Time View เป็นหน้าสำหรับดูภาพจากกล้องที่ติดตั้ง จุดทดสอบ
- ซ. โดยประกอบด้วยหน้าภาพสดซึ่งถ้ารถที่กล้องจับเห็นป้ายทะเบียนจะสามารถอ่านป้ายทะเบียนและตรวจสอบการทำรายการจอดได้ ส่วนอีกหน้าเป็นหน้าเหตุการณ์ล่าสุด ซึ่งจะอัปเดตภาพเมื่อมีการเข้าหรือออกของรถเกิดขึ้น



รูปที่ 3.51 แผนผังหน้าเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนเจ้าหน้าที่



รูปที่ 3.52 แผนผังการเข้าใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบและพัฒนาระบบในส่วน Overview นั้นมีผังการทำงานดังรูปที่ 3.53 โดยการแสดงผลแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นแผนที่จากที่สร้างไว้ด้วย Mapbox โดยใช้ฟังก์ชัน map_cluster เพื่อนำข้อมูลการจอดในฐานข้อมูลไปแปลงเป็นรูปแบบ JSON ใช้ในการสร้างแผนที่ ดังรูปที่ 3.54 และอีกส่วนเป็นตารางที่จะใช้ฟังก์ชัน check_home ดึงข้อมูลจากโมเดลภายใน parking app ได้แก่ ParkingTransaction โดยกรองเอาแค่ส่วนที่มีค่า is_active และ is_paid เป็น True ร่วมกับ ParkingLocation และกรอง ParkingNotFound เอาส่วนที่เป็นข้อมูลในวันนี้ร่วมกับ ParkingLocation เพื่อใช้ข้อมูลผู้จอดที่ยังทำการจอดอยู่บนถนนนั้น ๆ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ประกอบด้วย รหัสถนน ชื่อถนน จำนวนรถที่ไม่ชำระเงิน จำนวนรถที่ชำระเงินแล้ว จำนวนรถที่ชำระในรูปแบบออนไลน์ จำนวนรถที่ชำระในรูปแบบเงินสด และยอดเงินรวม





รูปที่ 3.53 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน check_home และการแสดงผลของหน้า check_home.html ในส่วน Overview

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

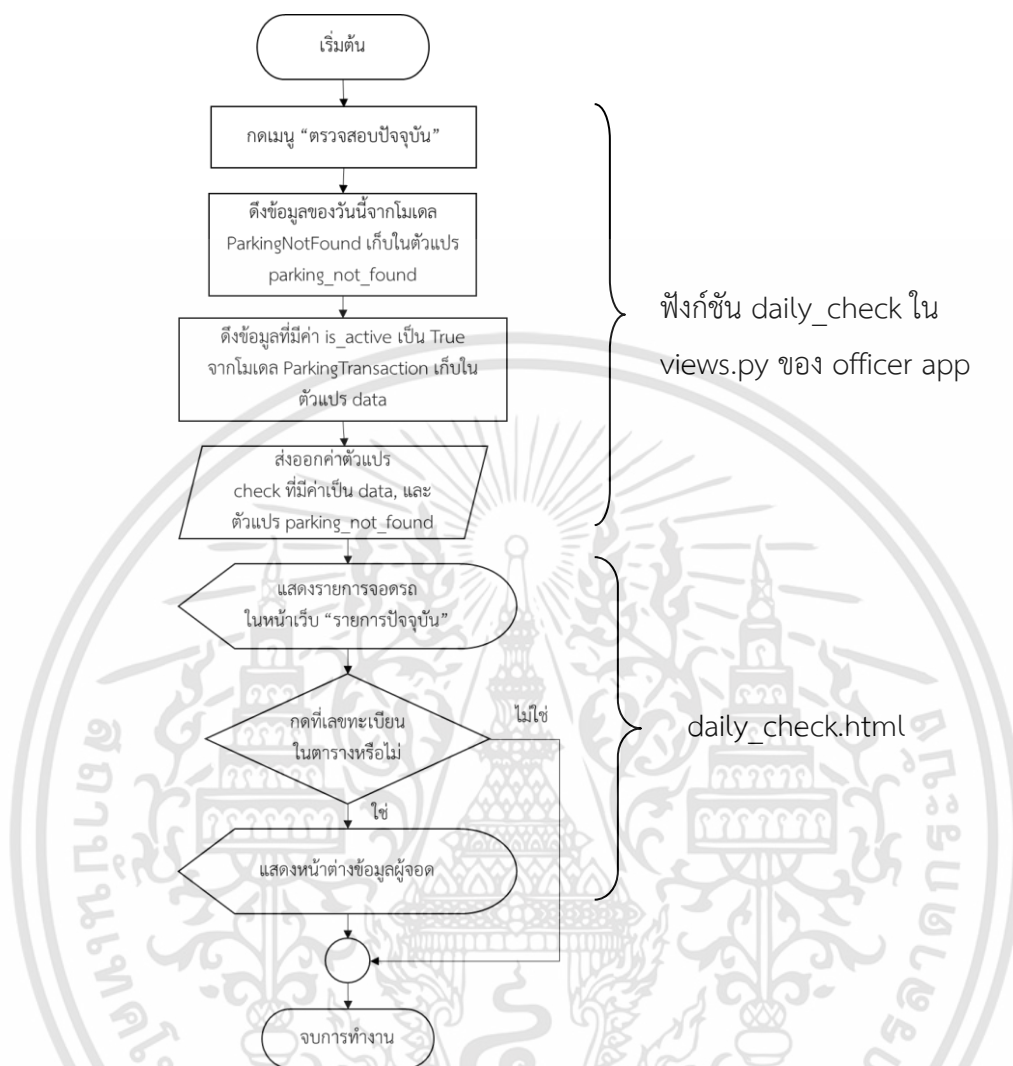
def map_cluster(request):
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    geojson = {
        "type": "FeatureCollection",
        "crs": { "type": "name", "properties": { "name": "urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84" } },
        "features": []
    }

    for item in parking_transaction:
        geojson["features"].append({
            "type": "Feature",
            "properties": {
                "title": item.parking_location.name,
                "id_road": item.parking_location.code
            },
            "geometry": {
                "type": "Point",
                "coordinates": [float(item.parking_location.longitude), float(item.parking_location.latitude),0],
            }
        })
    return JsonResponse(geojson)

```

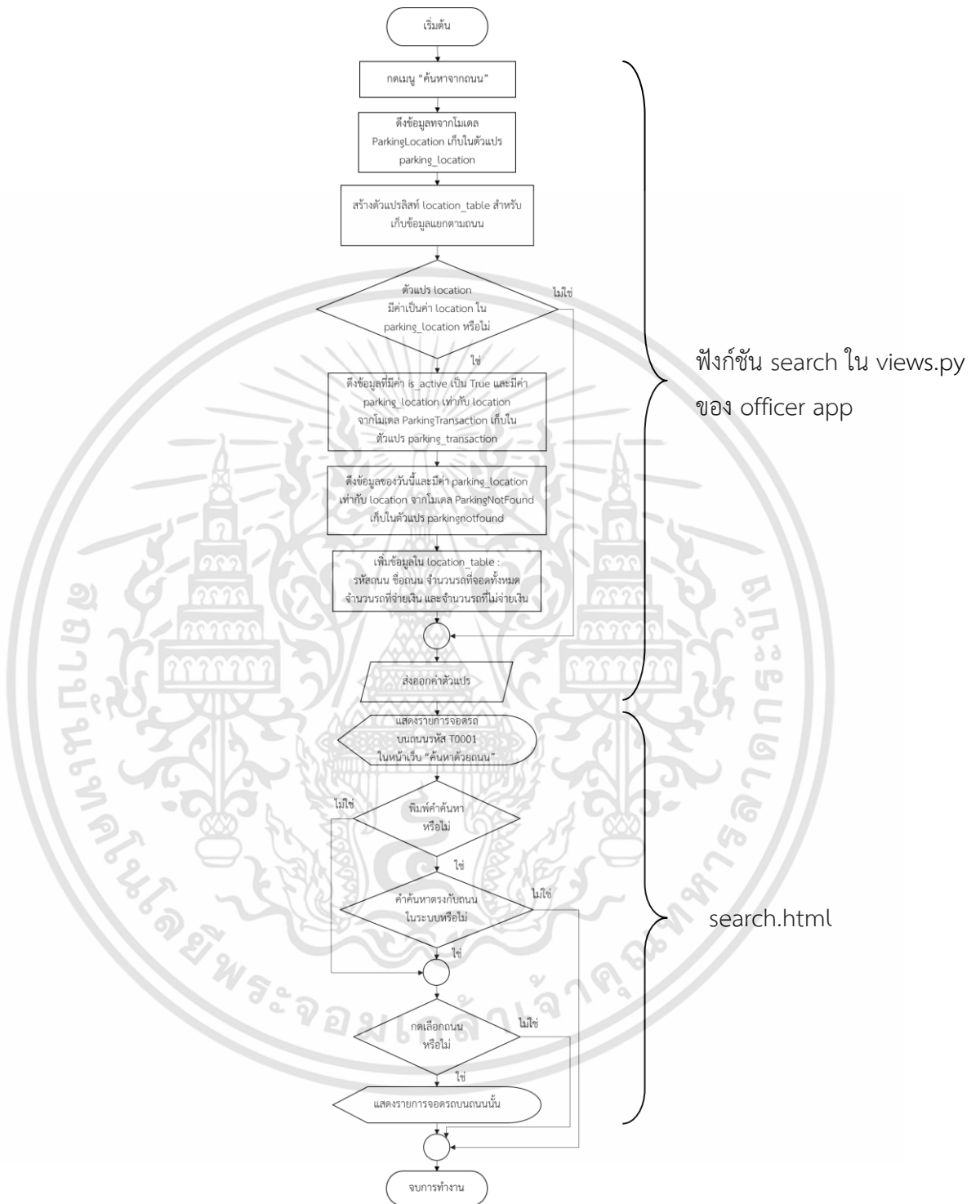
รูปที่ 3.54 ฟังก์ชัน map_cluster ภายใน views.py ของ officer app

การออกแบบและพัฒนาระบบส่วน Daily Check มีผังการทำงานดังรูปที่ 3.55 โดยในหน้ารายการปัจจุบันใช้ฟังก์ชัน daily_check ซึ่งจะทำการดึงข้อมูลการจอดจากโมเดลภายใน parking app แล้วส่งผ่านไปแสดงผลบนหน้า daily_check.html ที่ทำเป็นตารางแสดงผลและมีการแสดง pop up ข้อมูลผู้จอดเมื่อกดที่หมายเลขทะเบียนในช่องตาราง



รูปที่ 3.55 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน daily_check และการแสดงผลของหน้า daily_check.html ในส่วน Daily Check

ในหน้าค้นหาจากถนนใช้ฟังก์ชัน search ภายใน views.py ของ officer app ซึ่งจะทำการดึงข้อมูลการจอดเหมือนกับฟังก์ชัน daily_check เพียงแต่เพิ่มการกรองเอาข้อมูลตามถนนในโมเดล ParkingLocation และที่หน้า search.html จะมีแถบเมนูให้สามารถค้นหาเพื่อเลือกดูข้อมูลตามถนนได้ โดยมีผังการทำงานดังรูปที่ 3.56



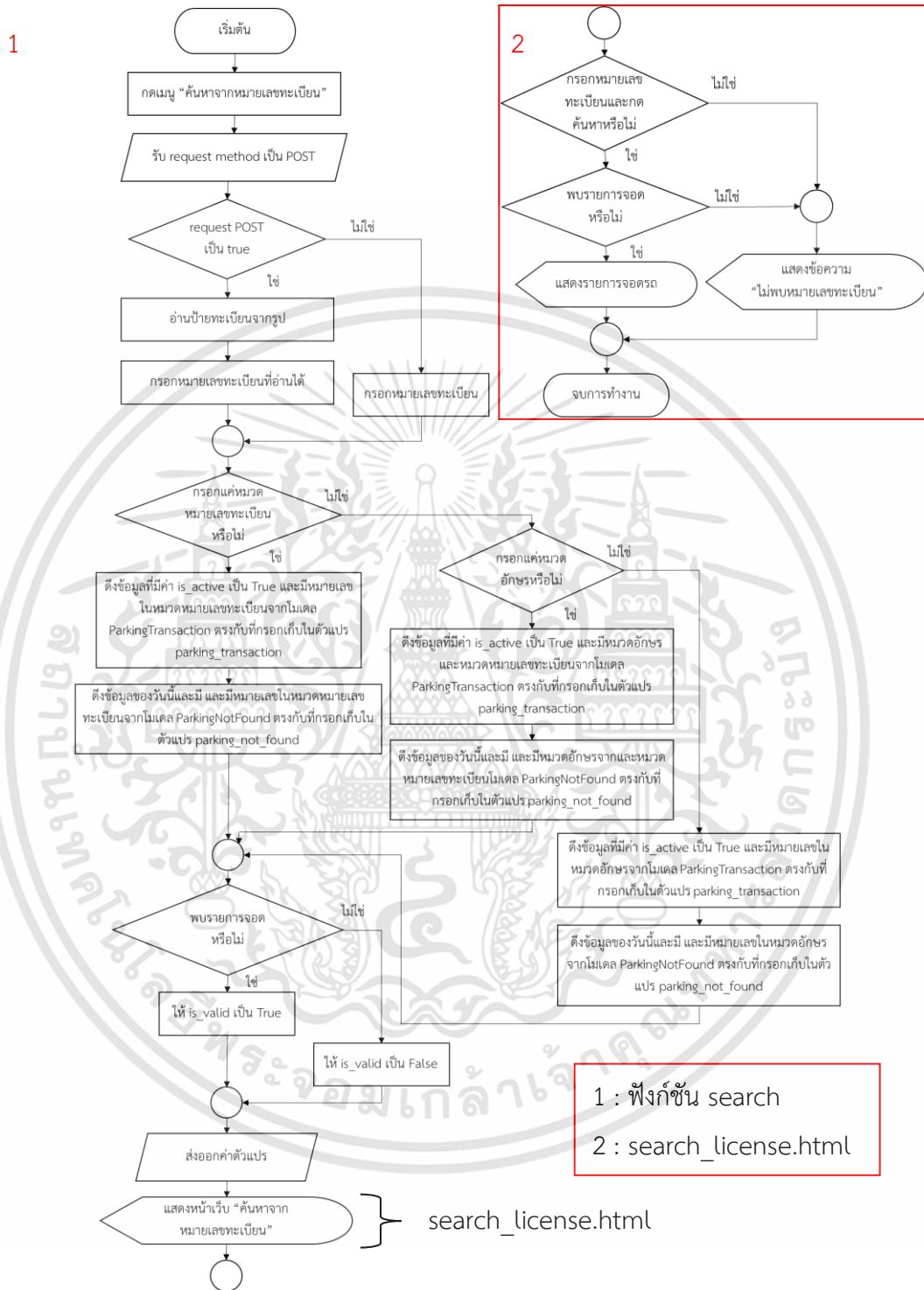
รูปที่ 3.56 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน search และการแสดงผลของหน้า search.html ในส่วน Daily Check

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าค้นหาจากหมายเลขทะเบียนใช้ฟังก์ชัน search_license ซึ่งจะทำการอ่านป้ายทะเบียนรถจากรูปที่อัปโหลดหรือกรอกและดึงข้อมูลการจอดจากโมเดล ParkingTransaction และ ParkingNotFound โดยจะกรองเอาจากหมายเลขทะเบียน ซึ่งในหน้ามีผังการทำงานดังรูปที่ 3.57



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

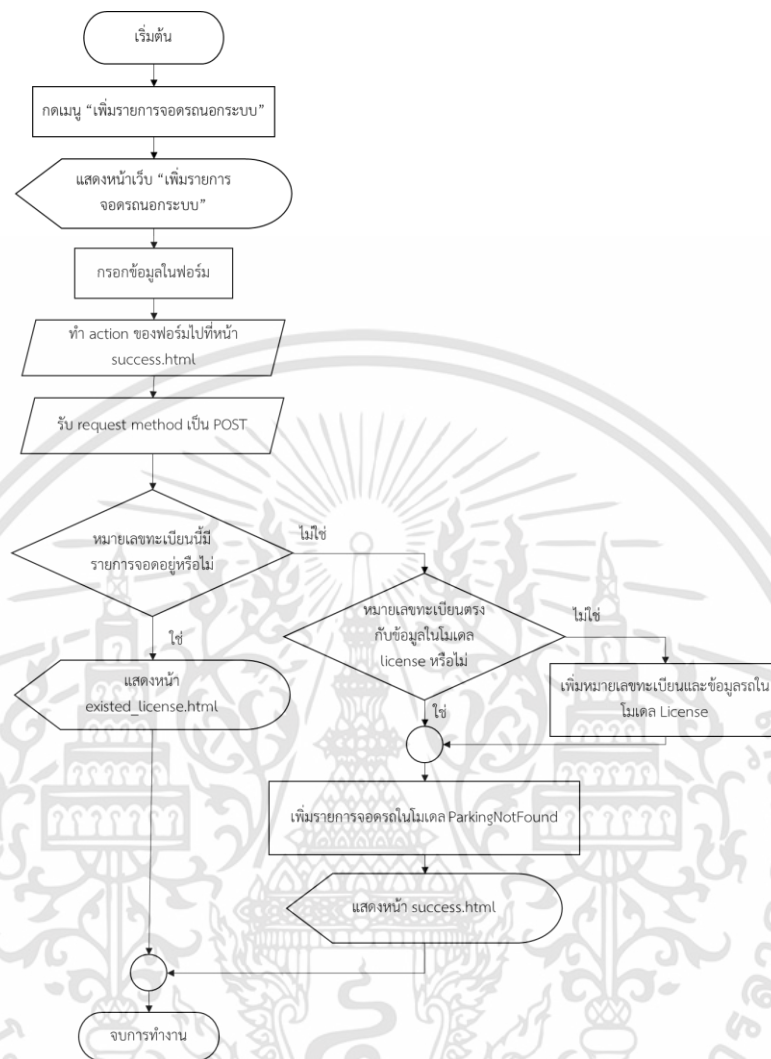


รูปที่ 3.57 แผนผังการทำงานของฟังก์ชัน search_license และการแสดงผลของหน้า search_license.html ในส่วน Daily Check

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

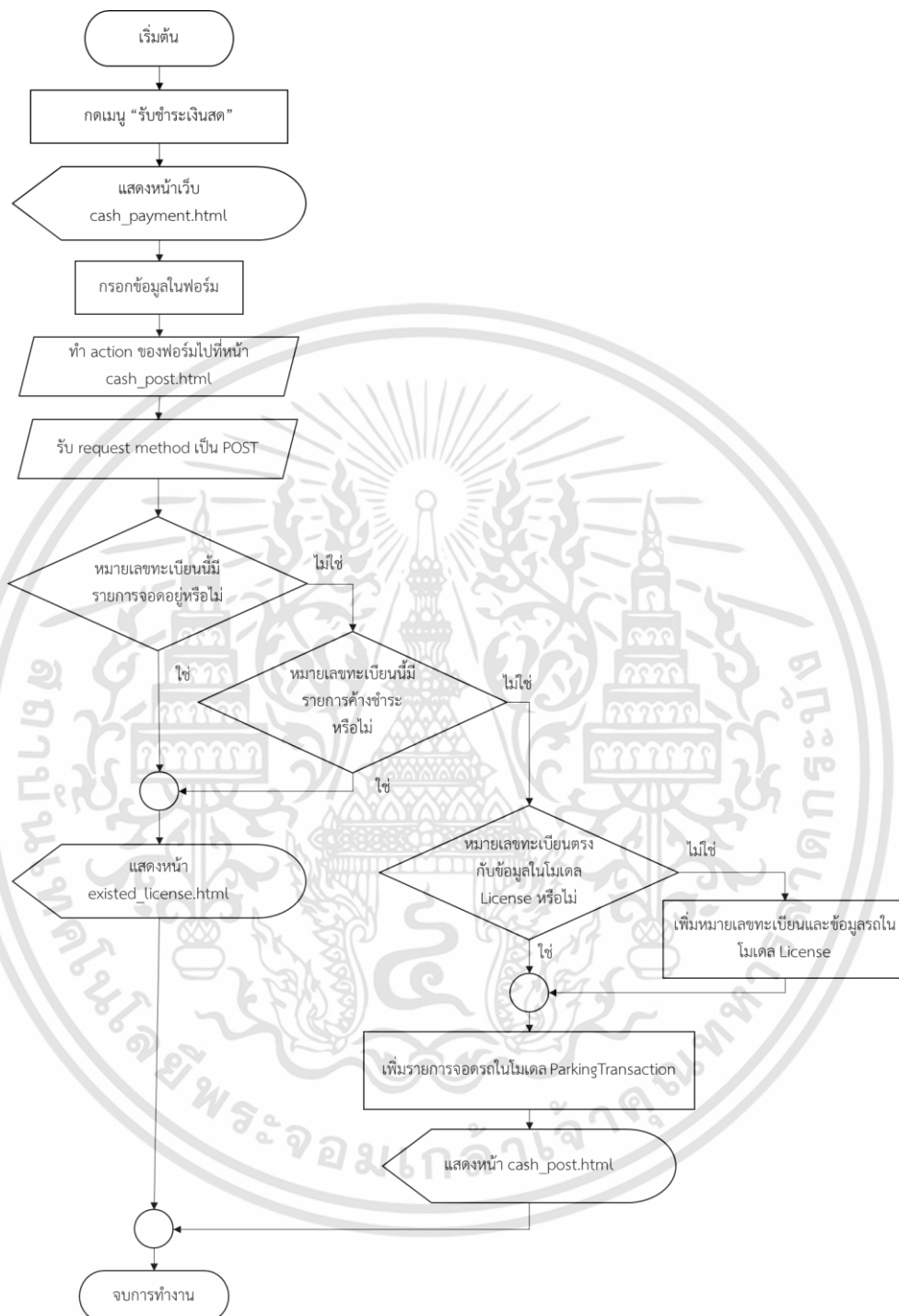
ในหน้าเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบใช้ฟังก์ชัน no_payment ซึ่งจะรับค่าหมายเลขทะเบียนรถ ประเภทรถ สี ยี่ห้อ สถานที่จอด เวลาที่ตรวจพบและชื่อผู้กรอกข้อมูล จากฟอร์มที่กรอกใน no_payment.html และเมื่อกด submit ฟอร์มจะ action ไปที่หน้า success.html เพื่อตรวจสอบหมายเลขทะเบียนกับข้อมูลในโมเดล license โดยฟังก์ชัน success ซึ่งถ้ายังไม่มีให้เพิ่มหมายเลขทะเบียนนั้นในโมเดล license และเพิ่มรายการในโมเดล ParkingNotFound หากมีหมายเลขทะเบียนในฐานข้อมูลแล้วจะเพิ่มแค่รายการจอดในโมเดล ParkingNotFound ซึ่งจะมีหน้าต่างแจ้งผลการทำรายการสำเร็จ แต่ถ้าพบว่ามีรายการจอดอยู่แล้วจะแสดงหน้า existed_license.html ซึ่งจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนไม่สามารถทำรายการได้ โดยในหน้าเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบมีผังการทำงานดังรูปที่ 3.58





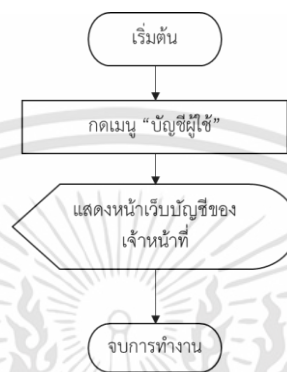
รูปที่ 3.58 แผนผังการทำงานของหน้าเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ ในส่วน Daily Check

การออกแบบและพัฒนาระบบส่วน Cash Payment ใช้ฟังก์ชัน cash_payment เพื่อสร้างฟอร์มในหน้า cash_payment.html และส่งค่าไป action ในหน้า cash_post.html โดยใช้ฟังก์ชัน cash_post รับค่าไปเพื่อตรวจสอบว่าหมายเลขทะเบียนรถที่กรอกเข้ามาตรงกับที่ทำรายการไว้อยู่แล้วหรือไม่หรือมีหมายเลขทะเบียนนี้ในระบบแล้วหรือไม่ถ้าไม่ตรงเลยก็จะเพิ่มหมายเลขทะเบียนและทำการจอด หากมีหมายเลขทะเบียนอยู่แล้วจะเพิ่มแค่รายการจอด แต่หากรถคันนั้นมีรายการจอดค้างอยู่หรือยังค้างชำระจะไม่สามารถเพิ่มรายการจอดได้ โดยหน้ารับชำระเงินสดมีผังการทำงานดังรูปที่ 3.59



รูปที่ 3.59 แผนผังการทำงานของหน้ารับชำระเงินสด ในส่วน Daily Check

การออกแบบและพัฒนาระบบในส่วน Account ใช้ฟังก์ชัน officer_account สำหรับแสดงผลข้อมูลบัญชีของเจ้าหน้าที่ โดยทำการอ่านค่าข้อมูลบัญชีในฐานข้อมูลแล้วส่งผ่านไปแสดงผลบนหน้า officer_account.html มีผังการทำงานดังรูปที่ 3.60



รูปที่ 3.60 แผนผังการทำงานของหน้าบัญชีผู้ใช้ ในส่วน Account

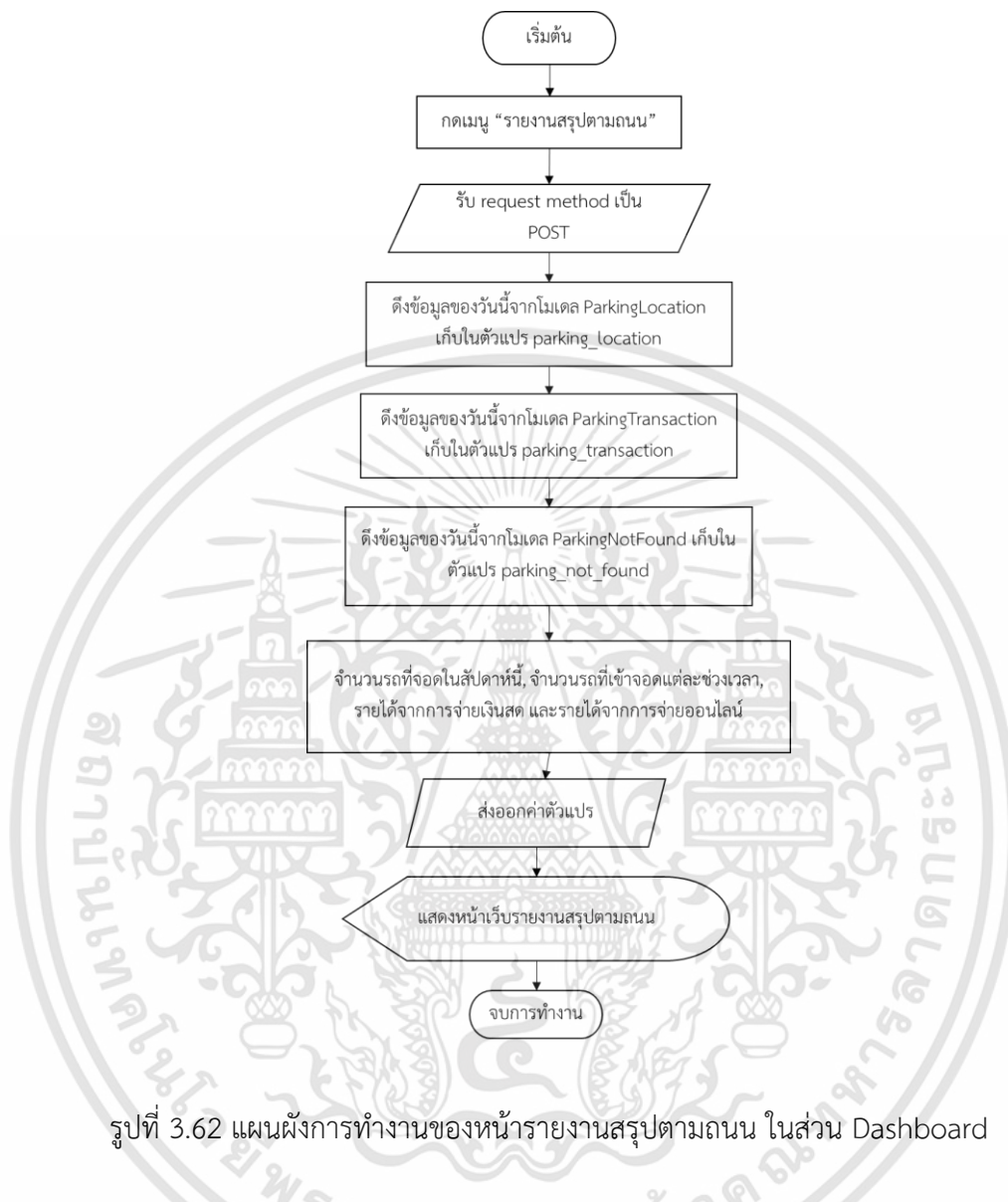
การออกแบบและพัฒนาระบบส่วน Dashboard แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน และรายงานสรุปตามถนน โดยทั้งสองหน้าในฟังก์ชันจะดึงค่าจากโมเดล ParkingTransaction และ ParkingNotFound ร่วมกับ ParkingLocation

ในหน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวันใช้ฟังก์ชัน dashboard ซึ่งจะแบ่งเป็นส่วนที่ดึงข้อมูลประเภทรถ ส่วนข้อมูลรายได้ ส่วนจำนวนรถที่เข้าจอดในแต่ละช่วงเวลา ส่วนของถนนที่รถจอดมากที่สุด 5 อันดับ และส่วนที่ดึงข้อมูลเพื่อดูถนนที่มีจำนวนรถจอดมากที่สุดในสัปดาห์ โดยมีผังการทำงานดังรูปที่ 3.61



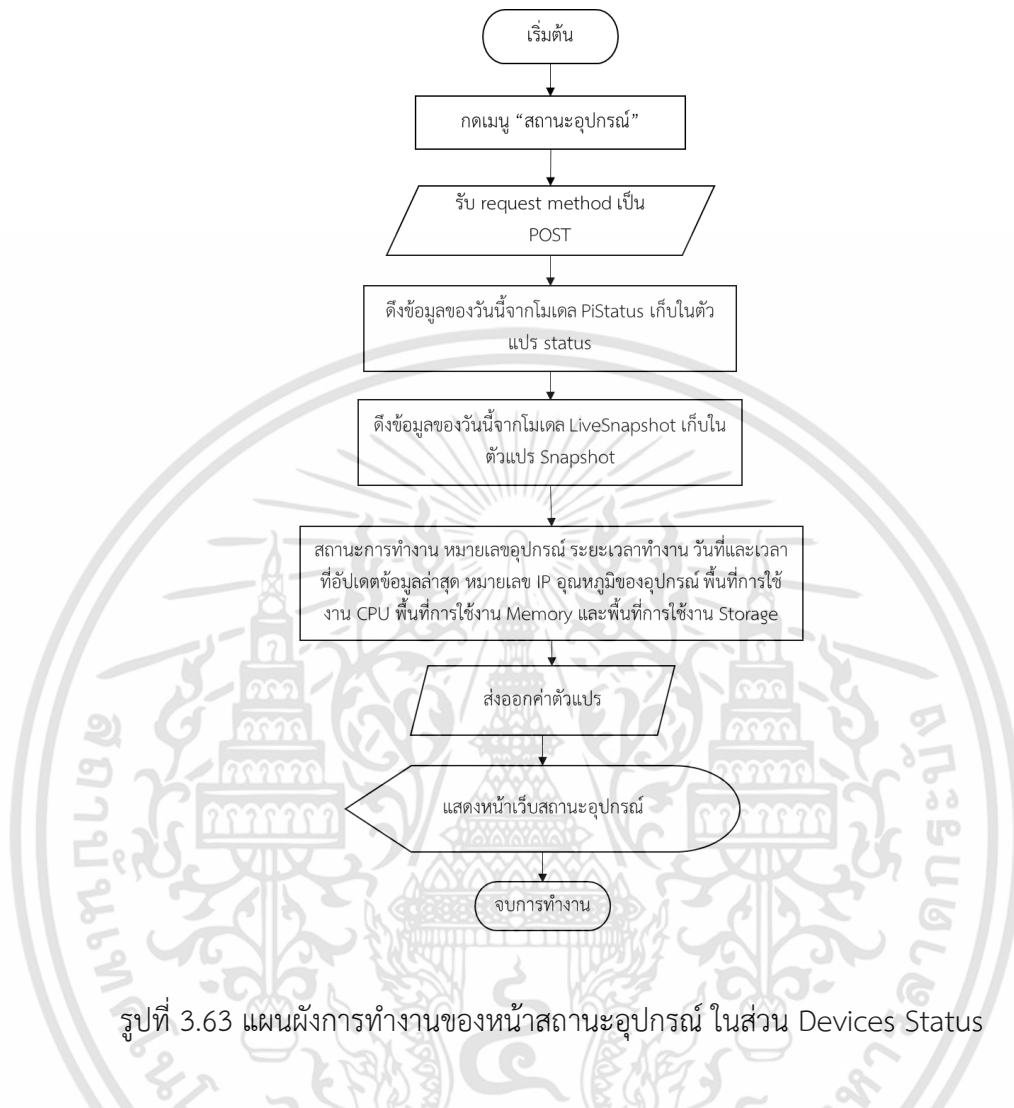
รูปที่ 3.61 แผนผังการทำงานของหน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน ในส่วน Dashboard

ในหน้ารายงานสรุปตามถนนใช้ฟังก์ชัน report_byroad ซึ่งจะแบ่งเป็นส่วนดึงข้อมูล รายได้ ส่วนจำนวนรถที่เข้าจอดในแต่ละช่วงเวลา และส่วนดึงข้อมูลเพื่อดูถนนที่มีจำนวนรถจอดมากสุดในสัปดาห์นี้มีผังการทำงานดังรูปที่ 3.62



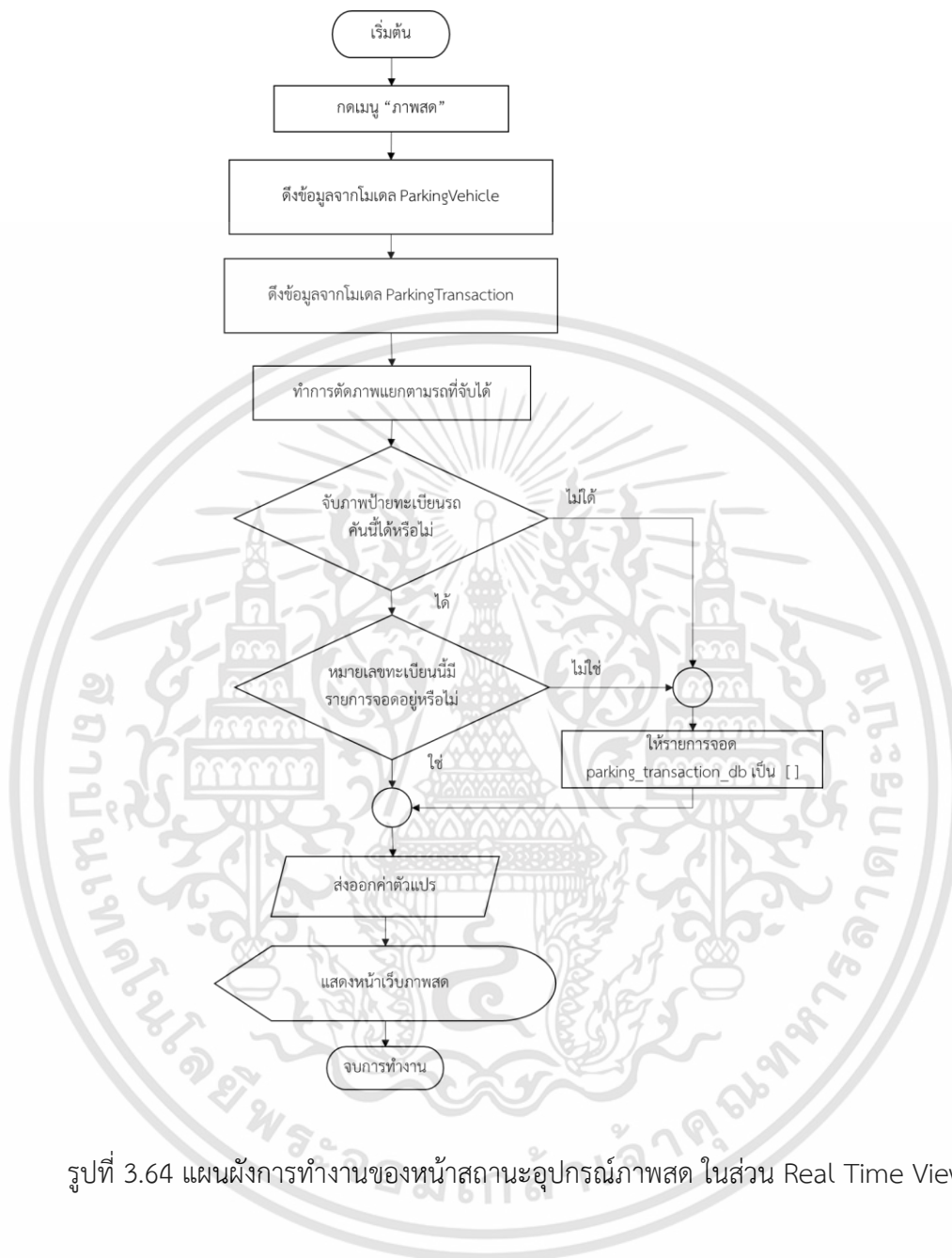
รูปที่ 3.62 แผนผังการทำงานของหน้ารายงานสรุปตามถนน ในส่วน Dashboard

การออกแบบและพัฒนาระบบส่วน Devices Status จะใช้ฟังก์ชัน check_status ดึงข้อมูลจากโมเดลภายใน camera app ได้แก่ PiStatus และ LiveSnapshot โดยกรองเอาข้อมูลเฉพาะหมายเลขอุปกรณ์ที่ต้องการด้วย device_no ซึ่งหน้าสถานะอุปกรณ์มีผังการทำงาน ดังรูปที่ 3.63



รูปที่ 3.63 แผนผังการทำงานของหน้าสถานะอุปกรณ์ ในส่วน Devices Status

การออกแบบและพัฒนาระบบในส่วน Real Time View แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หน้าภาพสด อีกส่วนเป็นหน้าเหตุการณ์ล่าสุด โดยทั้งสองส่วนจะใช้ข้อมูลจากโมเดล ParkingVehicle ใน camera app ซึ่งในฟังก์ชัน camera_view จะมีการตัดรูปแยกตามรถที่จับได้ในพื้นที่ที่สนใจ (ในที่นี้คือช่องจอดรถ) บอกประเภทรถ จับเวลาการจอด อ่านป้ายทะเบียนรถและตรวจสอบรายการจอดรถของทะเบียนนั้น ในส่วนฟังก์ชัน camera_trigger จะเทียบว่ารถในภาพมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ โดย trigger_type จะมี 3 แบบ คือ Stable, New Car และ Left Car ซึ่งผังการทำงานของหน้าเว็บเป็นดังรูปที่ 3.64 และ 3.65 ตามลำดับ



รูปที่ 3.64 แผนผังการทำงานของหน้าสถานะอุปกรณ์ภาพสด ในส่วน Real Time View



รูปที่ 3.65 แผนผังการทำงานของหน้าเหตุการณ์ล่าสุด ในส่วน Real Time View

ในส่วนการออกจากระบบเมื่อกด logout จะทำการออกจากระบบ โดยกำหนด URL ส่วนของ logout ในหน้า officer_base.html ให้ใช้ฟังก์ชัน logout ใน accounts app ดังรูปที่ 3.66

```

<li class="nav-item">
  <a class="nav-item nav-link" href="javascript:(document.getElementById('logout')).submit()">Logout</a>
  <form id="logout" method="POST" action="/accounts/logout">
    {% csrf_token %}
    <input type="hidden" />
  </form>
</li>

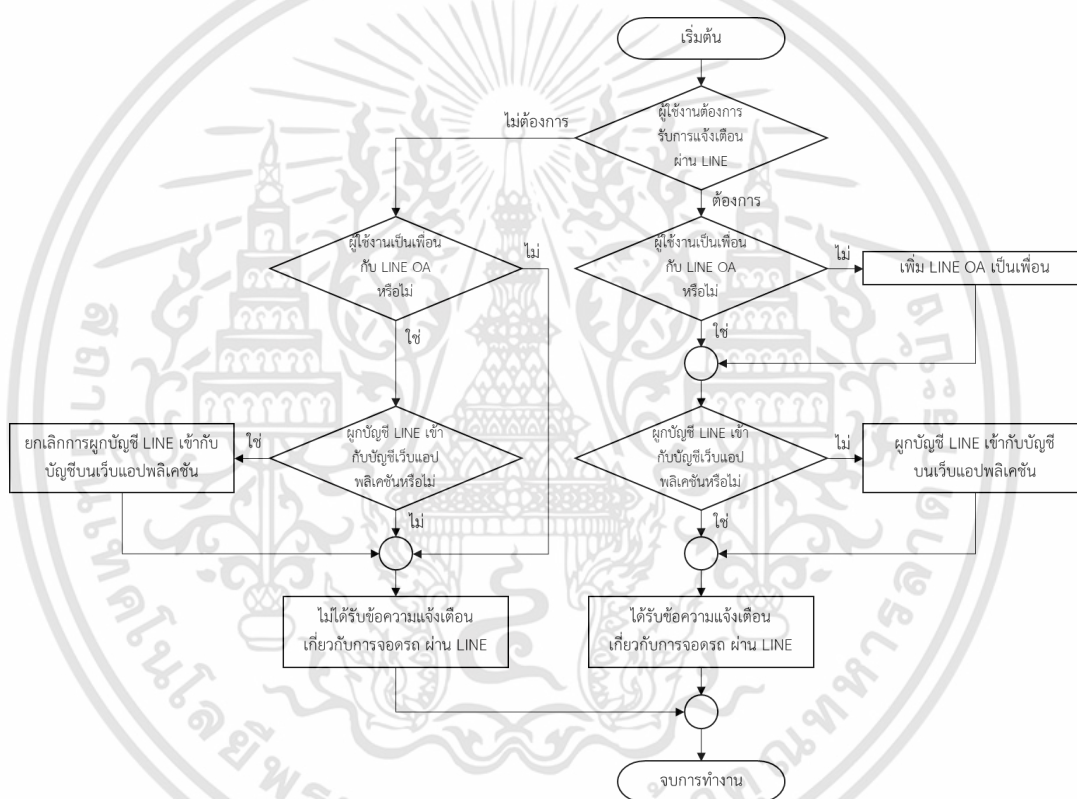
```

รูปที่ 3.66 กำหนด URL ส่วนของ logout ในไฟล์ officer_base.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.7 การออกแบบ LINE Official Account

การดำเนินการออกแบบ LINE OA เพื่อใช้ในการส่งแจ้งเตือนต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำรายการจอตรดไปยังผู้ใช้งาน มีแผนผังการทำงานดังรูปที่ 3.67 โดยเริ่มต้นจากการดำเนินการออกแบบและสร้าง LINE OA ดังรูปที่ 3.68 และดำเนินการออกแบบข้อความต้อนรับ เมื่อผู้ใช้งานทำการเพิ่มเพื่อนของบัญชี LINE OA เป็นครั้งแรก ดังรูปที่ 3.69 จากนั้นทำการตั้งค่า Webhook URL ให้ไปที่เซิร์ฟเวอร์ที่ได้ทำการออกแบบ LINE OA เอาไว้ ดังรูปที่ 3.70



รูปที่ 3.67 แผนผังการทำงานของารรับข้อความแจ้งเตือนผ่าน LINE Official Account

Create a channel

Channel type: Messaging API
 ✓ Don't leave this empty

Provider: AAA
 ✓ Don't leave this empty

Channel icon: optional
 Register

Channel name: BKK Roadside Parking
 Note: The channel name can't be changed for seven days.
 ✓ Don't leave this empty
 ✓ Don't use special characters (4-byte Unicode)
 ✓ Enter no more than 20 characters

Greeting message
 This message will be sent automatically to users when they add you as a friend.
 If you don't want to send a greeting message, you can disable it under Settings > Response settings.

Discard changes

Preview

BKK Roadside Parking

สวัสดี คุณ (Nickname) 🙏
 ขอขอบคุณที่เป็นเพื่อนกับ (AccountName) 🙏

(AccountName) จะช่วยให้คุณสามารถเลือก / ค้นหา ที่จอดรถบริเวณชานเมืองขอนแก่นในเขตกรุงเทพมหานครได้อย่างง่ายดาย และสะดวกมากยิ่งขึ้น 🙏

224/500

รูปที่ 3.68 การสร้าง LINE Official Account

รูปที่ 3.69 การออกแบบข้อความต้อนรับ จะแจ้งเตือนเมื่อ user เพิ่ม account LINE OA เป็นเพื่อนครั้งแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Webhook settings

Webhook URL ? <https://bangkokroadsideparking.com/line/callback>

Verify

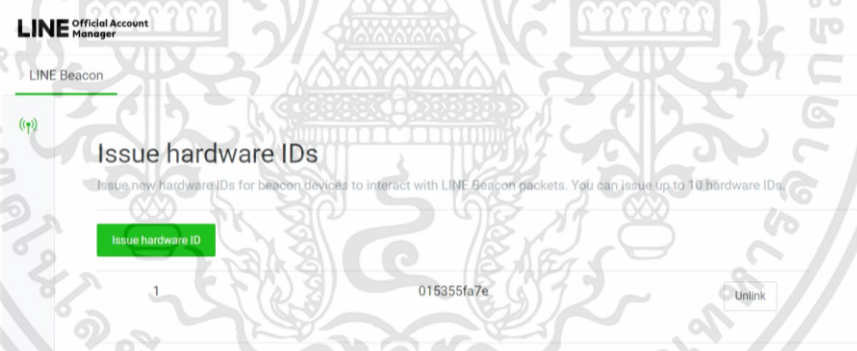
Edit

Use webhook ?



รูปที่ 3.70 การเชื่อมต่อ LINE OA มาเชื่อมที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยตั้งค่าที่ Webhook URL ใน LINE OA

เมื่อดำเนินการสร้าง LINE OA ไปแล้ว จากนั้นทำการเชื่อมต่อการทำงานของอุปกรณ์ Beacon เข้ากับ LINE OA โดยทำการกำหนดค่า Hardware IDs ของ Beacon ที่ LINE OA ดังรูปที่ 3.71 และผูกค่า Hardware IDs เข้ากับอุปกรณ์ Beacon ดังรูปที่ 3.72



รูปที่ 3.71 การสร้าง Hardware IDs เพื่อใช้ในการตั้งค่าให้กับอุปกรณ์ Beacon

← Back abeacon_B69D Save

BROADCAST TYPE

Broadcast Type
Line Beacon

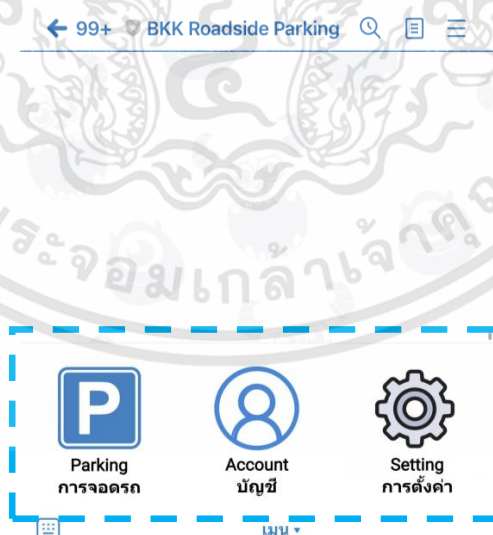
BASIC

Line HWID
015355FA7E

Line Message
68656C6C6F30313130

รูปที่ 3.72 การเชื่อมต่อเข้ากับ LINE OA โดยกำหนดค่า Hardware IDs ให้กับอุปกรณ์ Beacon

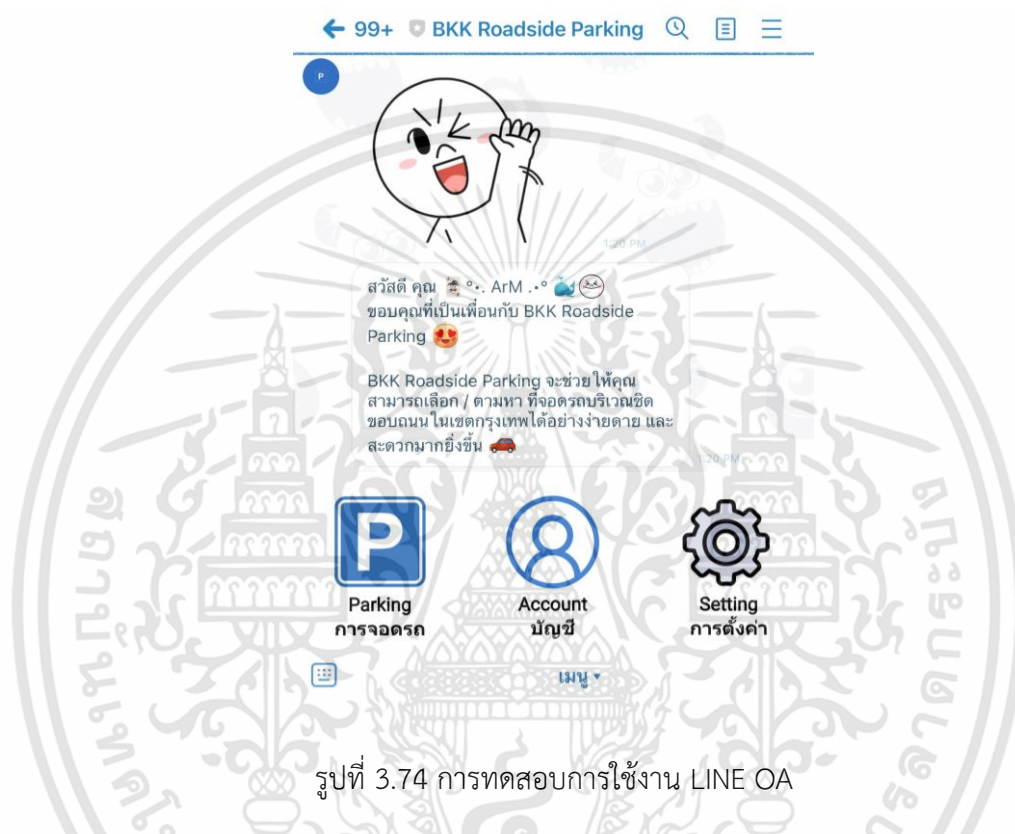
เมื่อดำเนินการสร้าง LINE OA และทำการตั้งค่าค่าต่าง ๆ ไปแล้ว จากนั้นทำการออกแบบแถบ Rich menu ที่ LINE OA เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายมากยิ่งขึ้น โดยผู้จัดทำได้ดำเนินการออกแบบแถบ Rich menu เป็น 3 ส่วน ดังรูปที่ 3.73 โดยส่วนแรกจะเป็นเมนู Parking ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับการจอดรถ ส่วนที่ 2 Account ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับบัญชี และส่วนที่ 3 Setting สำหรับการดำเนินการเกี่ยวกับการตั้งค่าของบัญชี



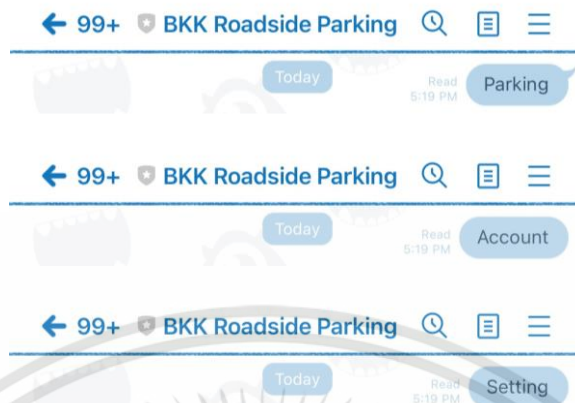
รูปที่ 3.73 การออกแบบ Rich menu ทั้ง 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากดำเนินการสร้างและออกแบบเสร็จแล้ว เมื่อผู้ใช้งานได้ทำการเพิ่มบัญชี LINE OA เป็นเพื่อน จะมีข้อความต้อนรับมาที่ผู้ใช้งาน และเมนูด้านล่างจะเป็นหน้าต่าง Rich menu ได้ ดำเนินการออกแบบแถบ Rich menu เป็น 3 ส่วน Parking Account และ Setting ดังรูปที่ 3.74



หลังจากที่ดำเนินการสร้าง Rich menu ไปเรียบร้อยแล้ว จากนั้นดำเนินการออกแบบการตอบสนองของ LINE OA ต่อผู้ใช้งาน โดยผู้จัดทำได้ทำการออกแบบให้ Rich menu ทั้ง 3 ส่วน มีการส่งข้อความอัตโนมัติมาที่เซิร์ฟเวอร์ของ LINE ด้วยชุดข้อความ Parking, Account และ Setting ตามลำดับ ดังรูปที่ 3.75 จากนั้นเซิร์ฟเวอร์ของ LINE จะทำการ HTTP POST ชุดข้อความ JSON form มายังที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เรียกชุดข้อความนี้ว่า Webhook event ดังรูปที่ 3.76 และดำเนินการเขียนฟังก์ชันเพื่ออ่านค่าข้อมูลใน Webhook event ที่ถูกส่งมา ดังรูปที่ 3.77 และดำเนินการเขียนฟังก์ชันให้เซิร์ฟเวอร์ตอบสนองต่อผู้ใช้งานต่อไป



รูปที่ 3.75 การส่งข้อความอัตโนมัติ เมื่อกดที่ Rich menu ในแต่ละส่วนตามลำดับ

```

Command Prompt - py manage.py runserver
{'destination': 'U90c2c96aabe713ff8a2fa78bb96166b5', 'events': [{'type': 'message',
'message': {'type': 'text', 'id': '15121650049743', 'text': 'Parking', 'timestamp':
1637505000994, 'source': {'type': 'user', 'userId': 'U046f607a0d5857 48b1
1637505000994', 'replyToken': '136e8c725a254ab1bb5e304e51ba5d91', 'mode': 'active'}}]}

```

รูปที่ 3.76 ตัวอย่าง Webhook event ที่เซิร์ฟเวอร์ของ LINE ทำการ HTTP POST
ชุดข้อความ JSON format มายังเซิร์ฟเวอร์

```

elif ((response['events'][0]['message']['text']) == 'Parking'):
    userid = (response['events'][0]['source']['userId'])
    text = (response['events'][0]['message']['text'])
    rept = (response['events'][0]['replyToken'])

```

รูปที่ 3.77 ตัวอย่างฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการอ่านค่า Webhook event

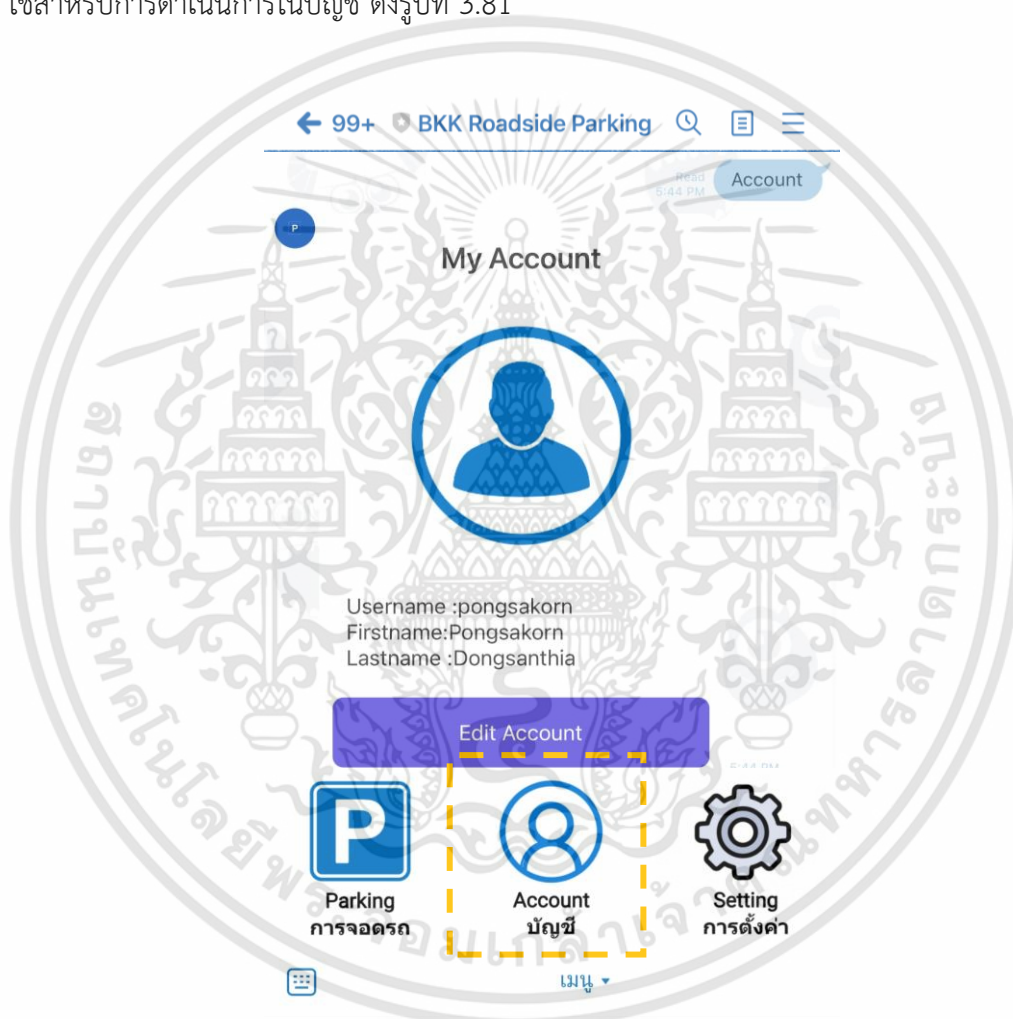
การออกแบบการตอบสนองของ LINE OA ในส่วน Parking ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ดำเนินการเกี่ยวกับการจอดรถ โดยผู้จัดทำได้ออกแบบให้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานกดที่บริเวณ Parking ของ Rich menu จากนั้นจะมีการตอบกลับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ มาที่ผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.78 โดยในข้อความที่ตอบกลับมา ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม Parking เพื่อเริ่มดำเนินการจอดรถ โดยจะเป็นการเปิดหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการจอดรถ ดังรูปที่ 3.79



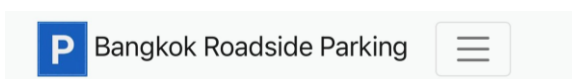
รูปที่ 3.79 หน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบการตอบสนองของ LINE OA ในส่วน Account ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ดำเนินการเกี่ยวกับบัญชี โดยผู้จัดทำได้ออกแบบให้มีการตอบสนองต่อผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานกดที่บริเวณ Account ของ Rich menu จากนั้นจะมีการตอบกลับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ มาที่ผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.80 โดยในข้อความที่ตอบกลับมาจะมีข้อมูลบัญชีที่ลงทะเบียนไว้ และผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม Edit Account เพื่อดำเนินการแก้ไขข้อมูลของบัญชี โดยจะเป็นการเปิดหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการดำเนินการในบัญชี ดังรูปที่ 3.81



รูปที่ 3.80 ข้อความตอบกลับ เมื่อผู้ใช้งานกดส่วน Account ที่ Rich menu



บัญชีของคุณ

ชื่อผู้ใช้งาน:

pongsakorn

ชื่อจริง:

Pongsakorn

นามสกุล:

Dongsanthia

อีเมล:

Pongpong@gmail.com

หมายเลขโทรศัพท์:

0987654321

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:

13099

แก้ไขข้อมูล

รูปที่ 3.81 หน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการดำเนินการในบัญชี

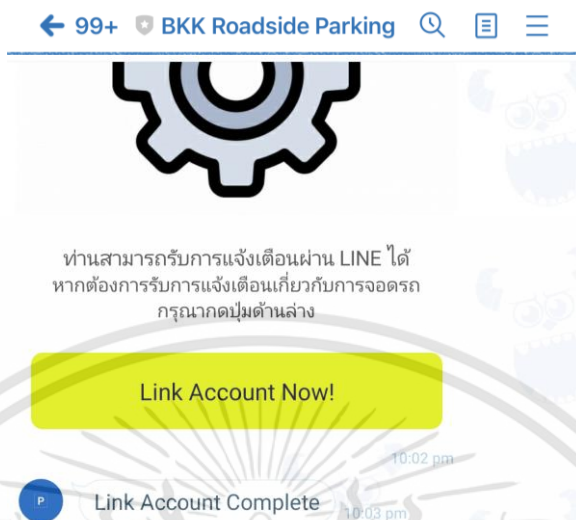
การออกแบบการตอบสนองของ LINE OA ในส่วน Setting ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ดำเนินการเกี่ยวกับการตั้งค่าของบัญชี โดยเบื้องต้นผู้จัดทำได้ออกแบบให้ใช้สำหรับการผูกบัญชีผู้ใช้งานเข้ากับ LINE เพื่อใช้สำหรับการรับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอตลอดผ่าน LINE ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการผูกบัญชีได้ โดยกดที่ส่วน Setting ของ Rich menu จากนั้นจะมีการตอบกลับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ มาที่ผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.82 โดยในข้อความที่ตอบกลับมา ผู้ใช้งานสามารถกดปุ่ม Link Account Now! เพื่อดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้งาน โดยจะเป็นการเปิดหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการดำเนินการผูกบัญชี ดังรูปที่ 3.83 ขั้นตอนการดำเนินการผูกบัญชี ผู้ใช้จะต้องยืนยันรหัสผ่านอีกครั้ง เมื่อยืนยันรหัสเสร็จแล้ว จะมีการเก็บข้อมูล userID ของ LINE เข้าไว้ใน database เพื่อใช้ในการส่งการแจ้งเตือนต่าง ๆ เกี่ยวกับการจอตลอดมาที่ผู้ใช้งาน และเมื่อดำเนินการผูกบัญชีสำเร็จแล้ว จะมีข้อความยืนยันการดำเนินการผูกบัญชีมาที่ผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 3.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.83 หน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการดำเนินการผูกบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.84 ข้อความยืนยันการดำเนินการเมื่อผูกบัญชีสำเร็จ

ดำเนินการออกแบบข้อความตอบกลับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินการจอดรถได้ง่ายมากขึ้น เมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในระยะการทำงานของอุปกรณ์ Beacon จะมีชุดข้อความส่งมาที่ผู้ใช้งาน โดยผู้จัดทำได้ดำเนินการออกแบบข้อความตอบกลับไว้เป็น 2 กรณี ดังนี้

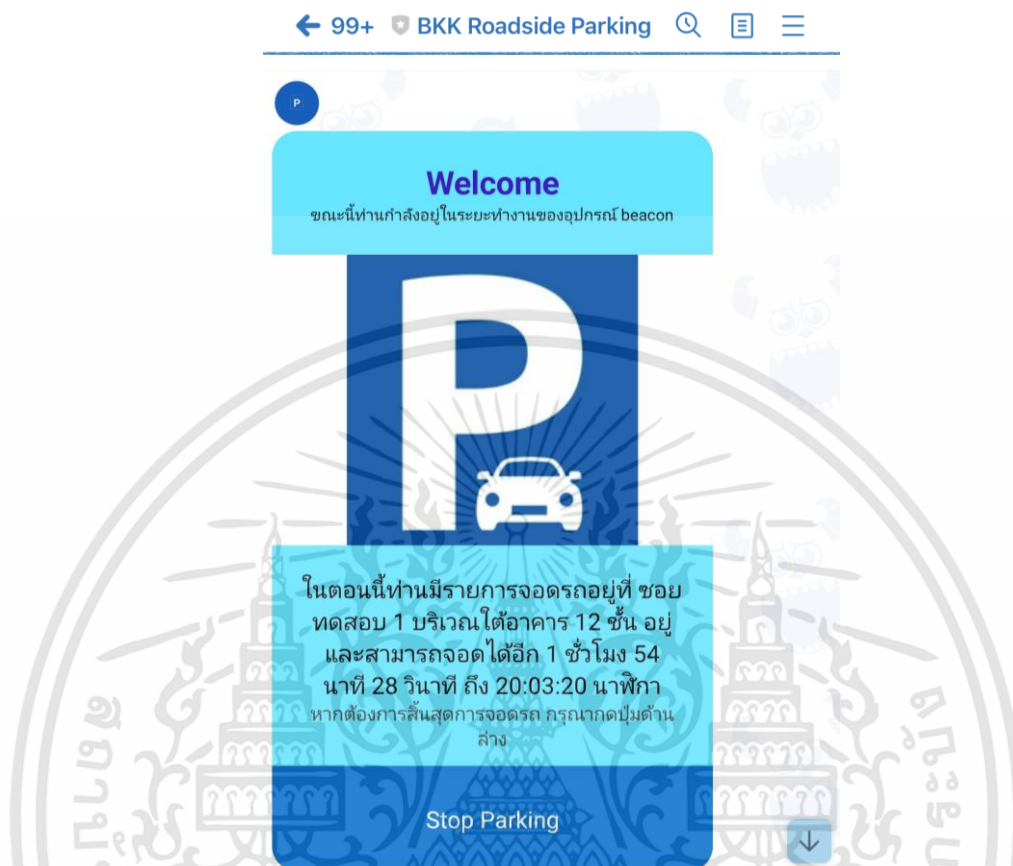
1) ผู้ใช้งานเข้ามาในระยะ และไม่มีรายการจอดรถในระบบ จะมีข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานให้ทราบว่า เข้ามาในระยะทำการของ Beacon ถนนบริเวณนี้มีการดำเนินการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอด หากต้องการดำเนินการจอดรถ ให้กดปุ่ม Parking เพื่อเข้าสู่ระบบดำเนินการจอดรถ ดังรูปที่ 3.85

2) ผู้ใช้งานเข้ามาในระยะ และมีรายการจอดรถในระบบ จะมีข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานให้ทราบว่า เข้ามาในระยะทำการของ Beacon และมีรายละเอียดของรายการจอดรถ ดังรูปที่ 3.86

ในการส่งข้อความแจ้งเตือน Beacon ถึงผู้ใช้งานทุกกรณี ผู้ใช้งานจำเป็นจะต้องดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้ในส่วน Setting ก่อน จึงจะทำให้สามารถรับข้อความแจ้งเตือนได้



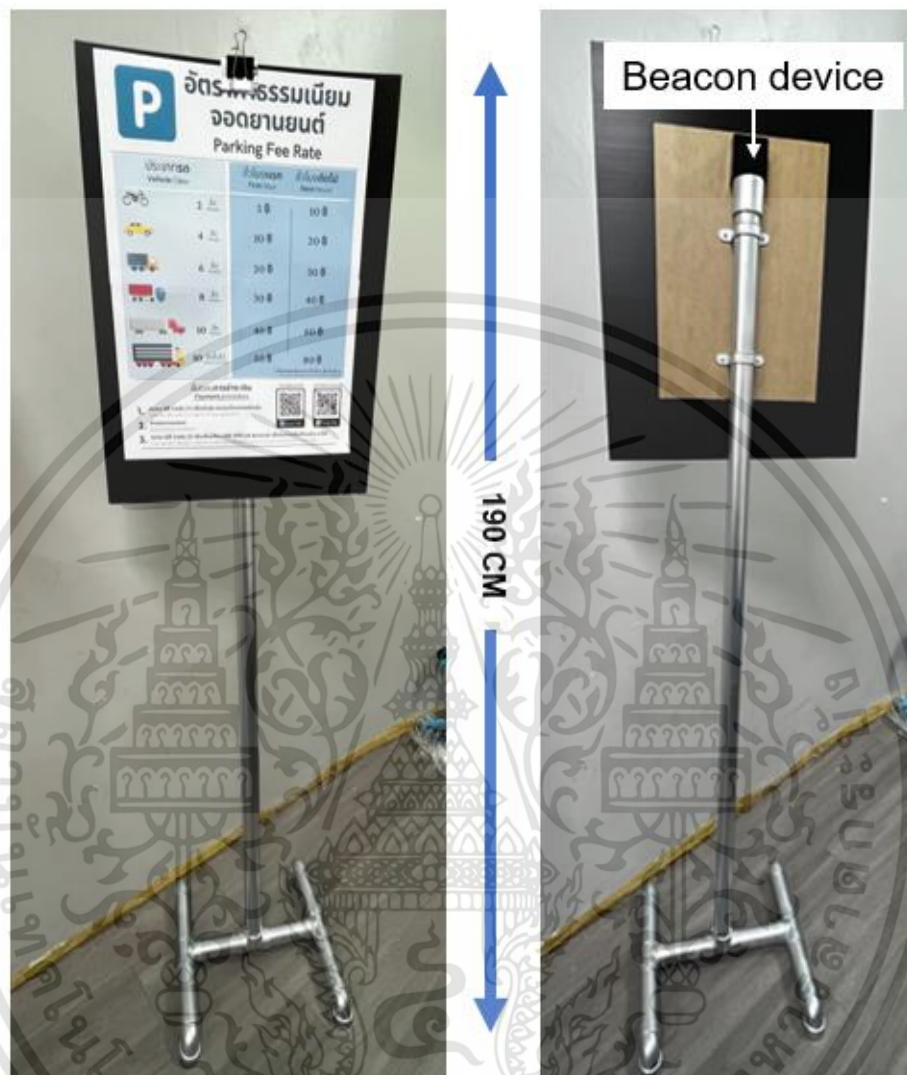
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.86 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำงาน Beacon กรณีที่ 2

3.1.8 การออกแบบป้ายประชาสัมพันธ์

ดำเนินการออกแบบป้ายเพื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดยานยนต์ โดยอ้างอิงการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถตามประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่องกำหนดที่จอดยานยนต์และอัตราค่าธรรมเนียมจอดยานยนต์ ซึ่งมีผลบังคับใช้วันที่ 27 กันยายน 2561 และออกแบบแทนของป้ายด้วยท่อ PVC พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ Beacon เพื่อใช้ส่งแจ้งเตือนผ่าน LINE Beacon โดยป้ายที่ออกแบบจะมีขนาด A2 และมีความสูง 190 เซนติเมตร แสดงดังรูปที่ 3.87 ดำเนินการออกแบบป้ายประชาสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 3.88 และดำเนินการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 3.89









รูปที่ 3.87 การออกแบบแทนป้ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



อัตราค่าธรรมเนียม จอดรถยนต์ Parking Fee Rate

ประเภทรถ Vehicle Class	ชั่วโมงแรก First Hour	ชั่วโมงถัดไป Next Hours
 2 ล้อ Wheels	5 ฿	10 ฿
 4 ล้อ Wheels	10 ฿	20 ฿
 6 ล้อ Wheels	20 ฿	30 ฿
 8 ล้อ Wheels	30 ฿	40 ฿
 10 ล้อ Wheels	40 ฿	60 ฿
 10 ล้อขึ้นไป Wheels upward	50 ฿	80 ฿

*เก็บค่าธรรมเนียมเวลา 09.00 น. ถึง 16.00 น.
*Parking fee will charge from 09.00 AM to 04.00 PM

ขั้นตอนการชำระเงิน Payment procedure

- สแกน QR Code (1) เพื่อเข้าสู่ระบบบนเว็บแอปพลิเคชัน**
Scan the QR Code (1) to sign in on web application
- ดำเนินการจอดรถ**
Make parking transaction
- สแกน QR Code (2) เป็นเพื่อนกับ LINE Official Account เพื่อรับการแจ้งเตือนผ่าน LINE**
Scan the QR Code (2) to add friend with LINE Official Account to receive notifications through LINE

Web Application (1)



LINE Official Account (2)



รูปที่ 3.88 การออกแบบป้ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

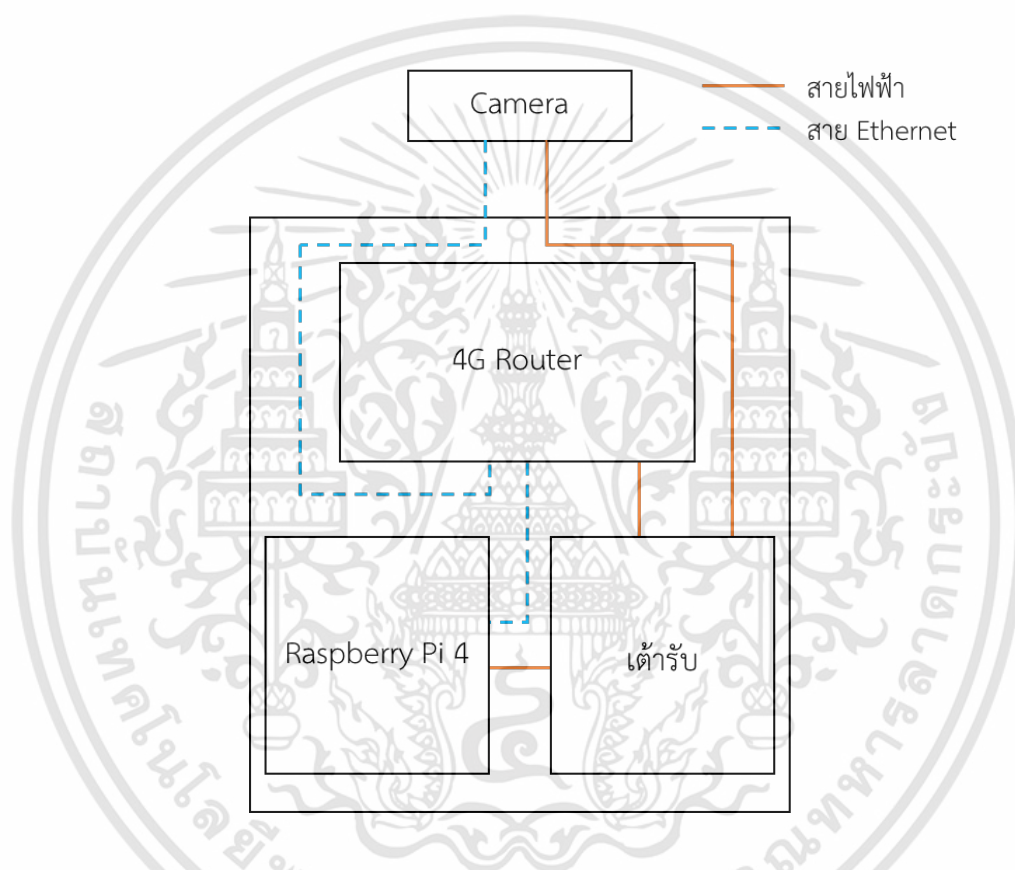


รูปที่ 3.89 การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.9 การออกแบบการเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายในกล่องควบคุม

ดำเนินการออกแบบจัดวางอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในกล่องควบคุม โดยออกแบบดังรูปที่ 3.90 โดย router จะเชื่อมต่อกับ Raspberry Pi และกล้อง ผ่านสาย Ethernet กำหนด ip address ของ router เป็น 192.168.1.1/24 กำหนด ip address ของ Raspberry Pi เป็น 192.168.1.90/24 และกำหนด ip address ของกล้องเป็น 192.168.1.64/24

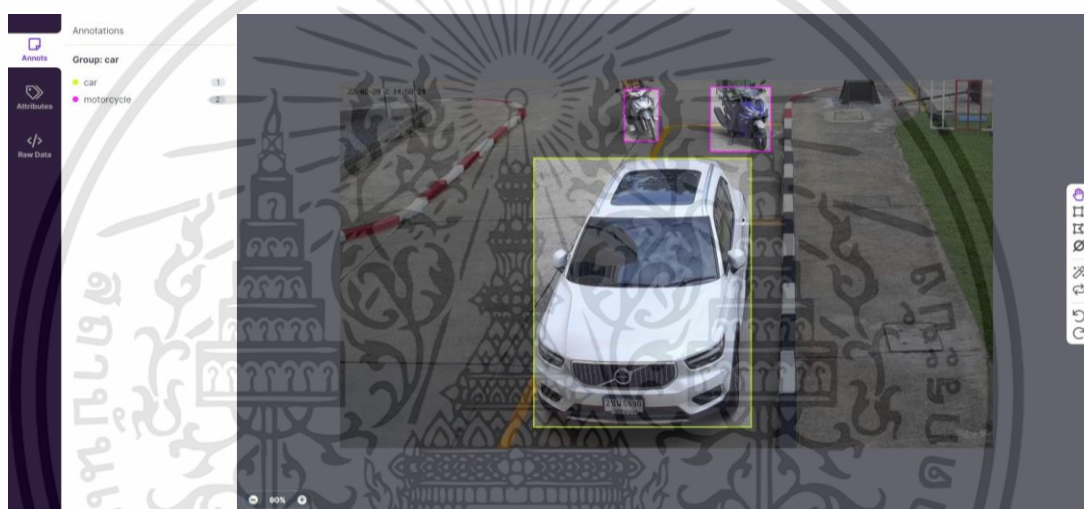


รูปที่ 3.90 การออกแบบการจัดวางอุปกรณ์ภายในกล่องควบคุม

3.1.10 การเตรียมรูปภาพเพื่อจัดทำ dataset สำหรับการ train โมเดลตรวจจับรถยนต์

ดำเนินการจัดเตรียมรูปภาพสำหรับใช้ train โมเดลตรวจจับรถยนต์ โดยแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 3 ชุด ได้แก่ รูปภาพลานจอดรถด้านนอกอาคาร 12 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1,652 รูป, รูปภาพลานจอดรถใต้อาคาร 12 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 490 รูป, และรูปภาพจากกล้องวงจรปิดของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1,639 รูป ซึ่งประกอบด้วยมุมมองหน้า

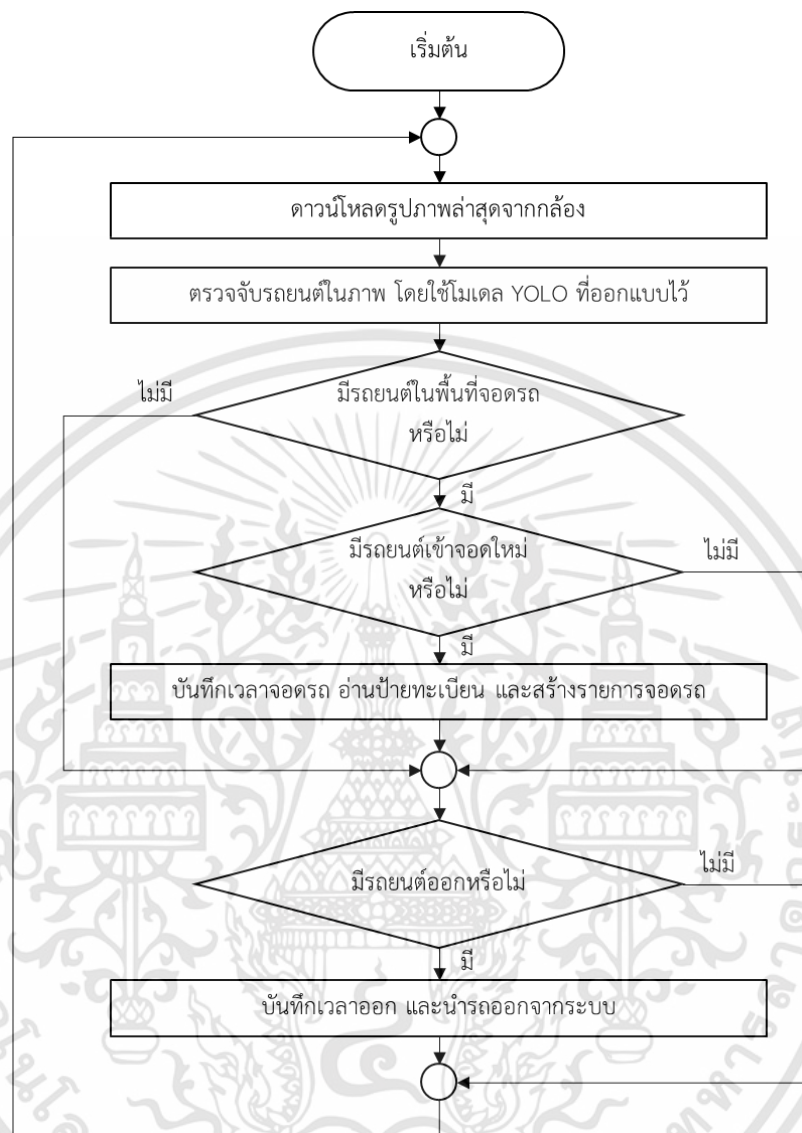
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, มุมมองถนนทดลองกรุง 1 ช่วงหลังอาคาร 12 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ และมุมมองถนนทดลองกรุง 1 บริเวณประตูภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล รวมทั้งสิ้น 3,781 รูป จากนั้นนำภาพที่ได้ไปทำ image annotation เพื่อแบ่งประเภทของยานยนต์ โดยดำเนินการแบ่งได้ 2 ประเภท คือ รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ และรถยนต์ 4 ล้อ แสดงดังรูปที่ 3.91 และจัดทำเป็น dataset โดยแบ่งเป็น training set จำนวน 3,021 รูป, test set จำนวน 380 รูป และ validation set จำนวน 380 รูป คิดเป็นอัตราส่วน 80:10:10 ของจำนวนรูปภาพทั้งหมดใน dataset เพื่อใช้สำหรับ train โมเดลตรวจจับรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในลำดับต่อไป



รูปที่ 3.91 ตัวอย่างการทำ image annotation

3.1.11 การออกแบบโปรแกรมตรวจจับการจอดรถด้วยกล้อง

การออกแบบโปรแกรมตรวจจับการจอดรถด้วยกล้อง มีการทำงานตามแผนผังการทำงานดังรูปที่ 3.92



รูปที่ 3.92 แผนผังการทำงานของโปรแกรมตรวจจับการจอดรถด้วยกล้อง

ในการออกแบบโปรแกรมตรวจจับการจอดรถด้วยกล้อง เริ่มต้นจากการเรียกไฟล์ภาพล่าสุดจากกล้องที่ติดตั้งไว้ และนำเข้าโมเดลที่ออกแบบไว้เพื่อตรวจจับรถยนต์ทั้งหมดภายในรูปภาพ ดังรูปที่ 3.93 เพื่อนำข้อมูลรถยนต์ที่ได้ไปประมวลผลในลำดับถัดไป

```

### Download Image
url = 'http://admin:6414AC06@192.168.1.64/ISAPI/Streaming/Channels/101/picture'
resp = requests.get(url, stream=True).raw
image_timestamp = int(datetime.now().timestamp()) # timestamp of image download
image = np.asarray(bytearray(resp.read()), dtype="uint8")
img = cv2.imdecode(image, cv2.IMREAD_COLOR)
#img = cv2.resize(img, (2688, 1520))
original_img = copy.deepcopy(img)

### Detect Vehicles in Model
img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB) # convert opencv color format to model prediction
results = model(img, size=640)
data = results.pandas().xyxy[0].to_json(orient="records")
data = json.loads(data)
results.render()
img = results.imgs[0]
img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_RGB2BGR) # convert model prediction to opencv color format

```

รูปที่ 3.93 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการเรียกไฟล์ภาพถ่ายจากกล้อง

ลำดับต่อมา นำข้อมูลรถยนต์ที่ตรวจจับได้จากโมเดล มาประมวลผลตัดสินใจโดยพิจารณาจากจุด centroid ว่าอยู่ในพื้นที่ที่สนใจหรือไม่ และเก็บรวบรวมข้อมูลรถยนต์ในรูปแบบ `python dictionary` ดังรูปที่ 3.94

```

### List Detected Vehicles in Detailed
vehicles = []
for i in range(len(data)): # for each detected vehicles
    xmax = data[i]['xmax']
    xmin = data[i]['xmin']
    ymax = data[i]['ymax']
    ymin = data[i]['ymin']
    delta_x = xmax - xmin
    delta_y = ymax - ymin
    centroid_x = xmin + delta_x*0.6 # weighted centroid to the right
    centroid_y = ymin + delta_y*0.7 # weighted centroid to the bottom
    is_in_region = in_region(centroid_x, centroid_y)
    vehicle_dict = {'image_timestamp': image_timestamp, 'xmin':xmin, 'xmax':xmax, 'ymin':ymin,
    vehicles.append(vehicle_dict)
vehicles_in_region = [x for x in vehicles if x['is_in_region'] == True]

```

รูปที่ 3.94 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการประมวลผลรถยนต์ที่ตรวจจับได้

ลำดับต่อมาพิจารณารถยนต์ที่ตรวจจับได้ เทียบกับเฟรมก่อนหน้า หากรถยนต์อยู่นิ่งและไม่เปลี่ยนแปลงเป็นระยะเวลาหนึ่ง จึงพิจารณาเริ่มนับเวลาจอดรถ และทำการตรวจจับป้ายทะเบียน ดังรูปที่ 3.95

```

if (int(datetime.now().timestamp()) - ref_frame[j]['start_parking_timestamp']) > parking_stable_duration:
    if (ref_frame[j]['api_request_timestamp'] == 0) and (ref_frame[j]['class'] == 'car'):
        xmax = int(ref_frame[j]['xmax'])
        xmin = int(ref_frame[j]['xmin'])
        ymax = int(ref_frame[j]['ymax'])
        ymin = int(ref_frame[j]['ymin'])
        #crop = original_img[ymin:ymax, xmin:xmax]
        #cv2.imwrite('temp/startparkvehicle_full.jpg', crop)
        crop = original_img[(ymin+ymax)//2:ymax, xmin:xmax]
        cv2.imwrite('temp/startparkvehicle_half.jpg', crop)
        first_no, last_no, province = api_license('temp/startparkvehicle_half.jpg')
        #vehicle_brand, vehicle_model, vehicle_color = api_model('temp/startparkvehicle_full.jpg')
        ref_frame[j]['license_first_no'] = first_no
        ref_frame[j]['license_last_no'] = last_no
        ref_frame[j]['license_province'] = province
        #ref_frame[j]['vehicle_brand'] = vehicle_brand
        #ref_frame[j]['vehicle_model'] = vehicle_model
        #ref_frame[j]['vehicle_color'] = vehicle_color
        ref_frame[j]['api_request_timestamp'] = int(datetime.now().timestamp())

```

รูปที่ 3.95 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการตรวจจับป้ายทะเบียนเมื่อรถยนต์เริ่มต้นจอด

เมื่อโปรแกรมตรวจพบว่าจำนวนรถยนต์ที่จอดมีการเปลี่ยนแปลง จะทำการอัปเดตข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ 3.96

```

if parking_stable_upload_timestamp == 0:
    parking_stable_upload_timestamp = int(datetime.now().timestamp())

if len(parking_vehicles) == temp_len_parking_vehicles:
    trigger_type = 0
elif len(parking_vehicles) > temp_len_parking_vehicles:
    trigger_type = 1
elif len(parking_vehicles) < temp_len_parking_vehicles:
    trigger_type = 2
else:
    trigger_type = 0

if trigger_type != 0: # car is changed
    print('parking vehicles changed')
    url = 'https://bangkokroadsideparking.com/camera/parkingvehicle'
    body = {'pi_device_no' : '2',
            'parking_vehicles': str(parking_vehicles),
            'parking_vehicles_amount': int(len(parking_vehicles)),
            'trigger_type': str(trigger_type)}
    cv2.imwrite('temp/original_img.jpg', original_img)
    files = {'image': ('2.jpg', open('temp/original_img.jpg', 'rb').read())}
    response = requests.post(url, data=body, files=files).content
    received = json.loads(response)
    print(received)

```

รูปที่ 3.96 โปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ในส่วนการอัปเดตข้อมูลสู่เซิร์ฟเวอร์
เมื่อจำนวนรถมีการเปลี่ยนแปลง

3.1.12 การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กล่องควบคุมและ กล้อง

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์กล่องควบคุมและกล้อง
ซึ่งติดตั้ง ณ จุดจอดรถนั้น เริ่มต้นจากการสร้างโมเดล PiStatus สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลสถานะการ
ทำงานของอุปกรณ์ Raspberry Pi โดยประกอบด้วยข้อมูลได้แก่ เวลา หมายเลขอุปกรณ์ สถานะ
ซีพียู สถานะเมมโมรี สถานะหน่วยความจำ หมายเลขไอพี และระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์
ดังรูปที่ 3.97

```

class PiStatus(models.Model):
    timestamp = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    time = models.DateTimeField(blank=True, null=True)
    pi_device_no_choices = (
        ('1', 'device_01'),
        ('2', 'device_02_test'),
    )
    pi_device_no = models.CharField(max_length=4, choices=pi_device_no_choices)
    cpu_usage = models.IntegerField(blank=True, null=True)
    cpu_temp = models.IntegerField(blank=True, null=True)
    memory_total = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    memory_free = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    storage_total = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    storage_free = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ipv4_local = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ipv4_internet = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ipv6 = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    system_uptime = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)

    def __str__(self):
        return str(self.timestamp)

```

รูปที่ 3.97 โมเดล PiStatus

จากนั้นสร้างฟังก์ชัน pistatus ภายใน views.py เพื่อใช้ในการรับค่าสถานะการทำงานต่าง ๆ ที่ถูกส่งมาจากอุปกรณ์ จากนั้นจึงจัดเก็บลงในโมเดล PiStatus ดังรูปที่ 3.98

```

@csrf_exempt
def pistatus(request):
    if (request.method == 'POST'):

        print(request.headers['requestuid'])
        data = json.loads(request.body.decode('utf-8'))
        print(data)

        pistatus_db = PiStatus()
        pistatus_db.timestamp = str(datetime.now().timestamp())
        pistatus_db.time = datetime.now()
        pistatus_db.pi_device_no = str(data['pi_device_no'])
        pistatus_db.cpu_usage = int(data['cpu_usage'])
        pistatus_db.cpu_temp = int(data['cpu_temp'])
        pistatus_db.memory_total = data['memory_total']
        pistatus_db.memory_free = data['memory_free']
        pistatus_db.storage_total = data['storage_total']
        pistatus_db.storage_free = data['storage_free']
        pistatus_db.ipv4_local = data['ipv4_local']
        pistatus_db.ipv4_internet = data['ipv4_internet']
        pistatus_db.ipv6 = data['ipv6']
        pistatus_db.system_uptime = str(data['system_uptime'])
        pistatus_db.save()
        return JsonResponse({'test':True, 'timestamp': datetime.now().timestamp()})

```

รูปที่ 3.98 ฟังก์ชัน pistatus ภายใน views.py

เมื่อทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้รับค่าจากอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว ลำดับต่อมาทำการเขียนโปรแกรมสำหรับนำไปรันบนอุปกรณ์ Raspberry Pi ที่ติดตั้งภายในกล่องควบคุม ณ จุดจอดรถ โดยเขียนฟังก์ชันเพื่อเรียกใช้ข้อมูลสถานะการทำงานต่างๆของอุปกรณ์ ได้แก่ หมายเลขอุปกรณ์ สถานะซีพียู สถานะเมมโมรี สถานะหน่วยความจำ หมายเลขไอพี และระยะเวลาการทำงานของอุปกรณ์ จากนั้นส่งค่าไปยังเว็บแอปพลิเคชันด้วย HTTP POST โดยโปรแกรมได้เขียนให้ทำงานเพื่ออัปเดตสถานะอุปกรณ์ไปยังเว็บแอปพลิเคชันทุก ๆ 5 นาที ดังรูปที่ 3.99

```

import requests
import json
import datetime as dt
from pyembedded.raspberry_pi_tools.raspberrypi import PI
import time
import os

def update():
    pi = PI()
    cpu_usage = pi.get_cpu_usage()
    cpu_temp = pi.get_cpu_temp()
    memory_total = pi.get_ram_info()[0]
    memory_free = pi.get_ram_info()[2]
    storage_total = pi.get_disk_space()[0]
    storage_free = pi.get_disk_space()[2]
    ipv4_local = pi.get_connected_ip_addr(network='eth0')
    ipv4_internet = requests.get('https://api.ipify.org').text
    ipv6 = requests.get('https://api64.ipify.org').text
    if ipv6 == ipv4_internet:
        ipv6 = None
    system_uptime = os.popen("awk '{print $1}' /proc/uptime").readline()

    url = 'https://bangkokroadsideparking.com/camera/pistatus'
    header = {'Content-Type': 'application/json',
              'requestUID': '32f96bb7-fa00-46c9-ac0c-f609198fed18',}
    body = {"pi_device no" : "2",
           "cpu_usage" : int(float(cpu_usage)),
           "cpu_temp" : int(float(cpu_temp)),
           "memory_total" : str(memory_total),
           "memory_free" : str(memory_free),
           "storage_total" : str(storage_total),
           "storage_free" : str(storage_free),
           "ipv4_local" : str(ipv4_local),
           "ipv4_internet" : str(ipv4_internet),
           "ipv6" : ipv6,
           "system_uptime" : str(system_uptime),}
    response = requests.post(url, headers=header, data=json.dumps(body)).content
    received = json.loads(response)
    print(received)

while True:
    try:
        print('pi status is updating')
        update()

```

รูปที่ 3.99 โปรแกรมสำหรับอัปเดตสถานะการทำงานของอุปกรณ์ Raspberry Pi

จากนั้นสร้างโมเดล ParkingVehicle สำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลรถยนต์ที่ตรวจจับได้โดยโปรแกรมตรวจจับการจอดรถที่ได้ออกแบบไว้ โดยประกอบด้วยข้อมูลได้แก่ เวลา หมายเลขอุปกรณ์ ข้อมูลรถยนต์ที่ตรวจจับได้ จำนวนรถยนต์ ประเภทของเหตุการณ์ และรูปภาพ ดังรูปที่ 3.100

```

class ParkingVehicle(models.Model):
    id = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    time = models.DateTimeField(blank=True, null=True)
    pi_device_no_choices = (
        ('1', 'Pi3_12building'),
        ('2', 'Pi4_T302'),
    )
    pi_device_no = models.CharField(max_length=4, choices=pi_device_no_choices)
    parking_vehicles = models.TextField( blank=True, null=True)
    parking_vehicles_amount = models.IntegerField(blank=True, null=True)
    trigger_type_choices = (
        ('0', 'Stable'),
        ('1', 'New Car'),
        ('2', 'Left Car'),
    )
    trigger_type = models.CharField(max_length=2, choices=trigger_type_choices)
    image = models.ImageField(upload_to='images/parking_vehicles', blank=True, null=True,)

    def __str__(self):
        return str(self.id)

```

รูปที่ 3.100 โมเดล ParkingVehicle

จากนั้นสร้างฟังก์ชัน parking_vehicle ภายใน views.py เพื่อใช้ในการรับข้อมูลรถยนต์ที่ตรวจจับได้โดยโปรแกรมตรวจจับการจอดรถที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นจึงจัดเก็บลงในโมเดล ParkingVehicle ดังรูปที่ 3.101

```

@csrf_exempt
def parking_vehicle(request):
    if (request.method == 'POST'):

        start = date(2000, 1, 1)
        end = date.today() - timedelta(days=2)
        old_parking_vehicle_db = ParkingVehicle.objects.filter(time__range=[start, end])

        for i in old_parking_vehicle_db:
            print(str(i))
            old_parking_vehicle_db = ParkingVehicle.objects.get(id=str(i))
            old_parking_vehicle_db.image.delete()
            old_parking_vehicle_db.delete()

        parking_vehicle_db = ParkingVehicle()
        parking_vehicle_db.id = '2_' + str(datetime.now().timestamp())
        parking_vehicle_db.pi_device_no = request.POST['pi_device_no']
        parking_vehicle_db.time = datetime.now()
        parking_vehicle_db.parking_vehicles = request.POST['parking_vehicles']
        parking_vehicle_db.parking_vehicles_amount = request.POST['parking_vehicles_amount']
        parking_vehicle_db.trigger_type = request.POST['trigger_type']
        #parking_vehicle_db.image.delete()
        parking_vehicle_db.image = request.FILES['image']
        parking_vehicle_db.save()
        return JsonResponse({'test':True, 'timestamp': datetime.now().timestamp()})
    return render(request, 'camera/display_livesnapsnot.html',)

```

รูปที่ 3.101 ฟังก์ชัน parking_vehicle ภายใน views.py

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. ซอฟต์แวร์ Python
2. ซอฟต์แวร์ Django
3. ซอฟต์แวร์ PostgreSQL
4. ซอฟต์แวร์ตรวจจับการจอดรถ
5. คลาวด์เซิร์ฟเวอร์
6. สมาร์ทโฟน
7. แอปพลิเคชัน LINE
8. แอปพลิเคชันเว็บเบราว์เซอร์
9. อุปกรณ์ AprilBeacon EEK-N BLE Tag
10. Raspberry Pi 4
11. 4G Router รุ่น TP-Link TL-MR100 และซิมการ์ด
12. กล้องวงจรปิด HIKVISION NETWORK CAMERA รุ่น IDS-2CD7A46G0-IZHS
13. ป้ายประชาสัมพันธ์
14. รถยนต์และรถจักรยานยนต์

3.3 การจัดเก็บผลการทดลอง

3.3.1 การทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ Bluetooth Beacon

3.3.2 การทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน

3.3.2.1 ทดสอบลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานใหม่

3.3.2.2 ทดสอบเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ

3.3.2.3 ทดสอบแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

3.3.2.4 ทดสอบการลงทะเบียนรถยนต์

3.3.3 การทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจอดรถ

3.3.3.1 ทดสอบการทำรายการจอดรถและชำระเงิน

3.3.3.2 ทดสอบขยายเวลาการจอดรถ

3.3.3.3 ทดสอบการหยุดจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3.4 ทดสอบหน้าแสดงผลประวัติการจอดรถ

3.3.4 การทดสอบการแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานผ่าน LINE Official Account

3.3.4.1 ทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการตั้งค่าบัญชี

3.3.4.2 ทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้

3.3.4.3 ทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอดรถ

3.3.4.4 ทดสอบการแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในระยะทำการของอุปกรณ์

Beacon

3.3.5 การทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนเจ้าหน้าที่

3.3.5.1 การทดสอบเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ

3.3.5.2 การทดสอบการแสดงผลหน้า Overview

3.3.5.3 การทดสอบการแสดงผลและการใช้งานหน้า Daily Check

3.3.5.4 การทดสอบการใช้งานหน้า Cash Payment

3.3.5.5 การทดสอบการแสดงผลหน้า Account

3.3.5.6 การทดสอบการแสดงผลหน้า Dashboard

3.3.5.7 การทดสอบการแสดงผลหน้า Devices Status

3.3.5.8 การทดสอบการแสดงผลหน้า Real Time View

3.3.6 การติดตั้งอุปกรณ์

3.3.7 การทดสอบปรับแต่งและประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5

3.3.8 การทดสอบประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5 สำหรับใช้งานร่วมกับ

โปรแกรมตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง

3.3.9 การทดสอบการทำงานของโปรแกรมตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ Bluetooth Beacon

ดำเนินการทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ Beacon ด้วยโปรแกรม Wireshark ตรวจสอบจับแพ็กเก็ตข้อมูลที่ส่งออกมาจากอุปกรณ์ Beacon ทำการทดสอบกับอุปกรณ์ Beacon 2 เครื่อง โดยการเก็บไฟล์ log การรับส่งสัญญาณบลูทูธ จากนั้นใช้โปรแกรม Wireshark ในการอ่านค่าข้อมูล ทำการตั้งค่าของอุปกรณ์ Beacon เครื่องที่ 1 แสดงดังรูปที่ 4.1 และการตั้งค่าอุปกรณ์ Beacon ตัวที่ 2 แสดงดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.1 การตั้งค่าอุปกรณ์ Beacon เครื่องที่ 1



[← Back](#) **abeacon_8332** [Save](#)

BROADCAST TYPE

Broadcast Type
Line Beacon

BASIC

Line HWID
0153525B1D

Line Message
0000000EEAD

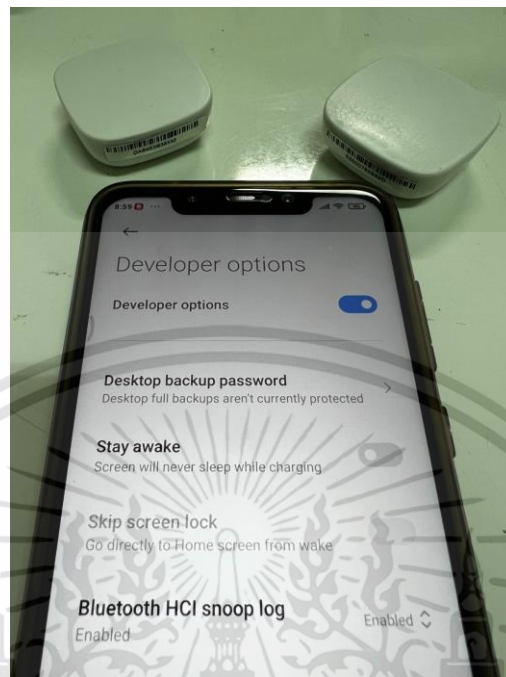
New Password

Tx Power:-16dBm

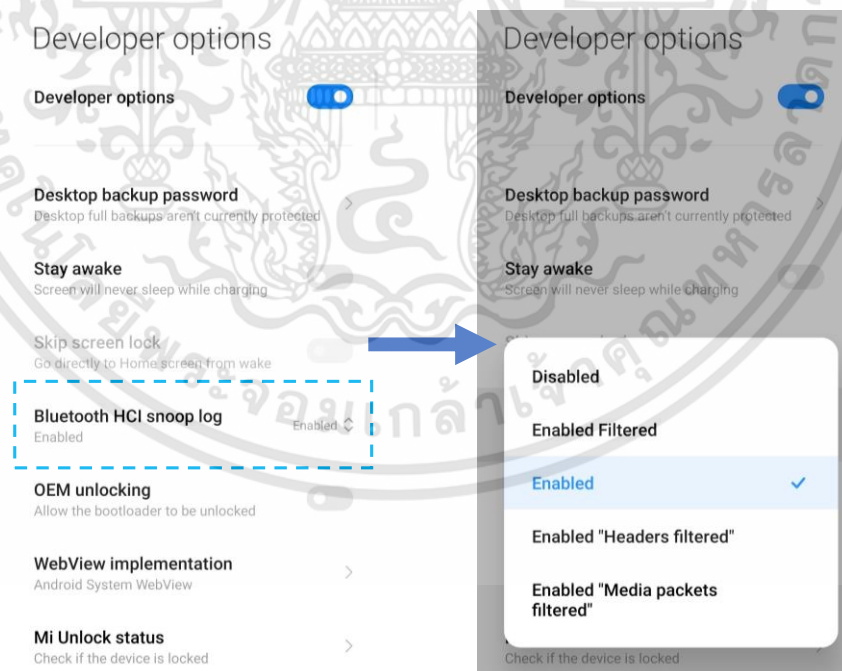
Advertising Freq (1=100) Unit: 100ms
7

รูปที่ 4.2 การตั้งค่าอุปกรณ์ Beacon เครื่องที่ 2

เมื่อตั้งค่าให้กับอุปกรณ์ Beacon แล้ว จากนั้นดำเนินการเก็บไฟล์ log การรับส่งสัญญาณบลูทูธของอุปกรณ์ Beacon ทั้ง 2 เครื่อง ดังรูปที่ 4.3 ด้วยการเก็บไฟล์ log จากโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการ Android โดยดำเนินการเปิดใช้งานโหมด Developer จากนั้นเลือกที่ Bluetooth HCI snoop log และเลือก Enabled ดังรูปที่ 4.4



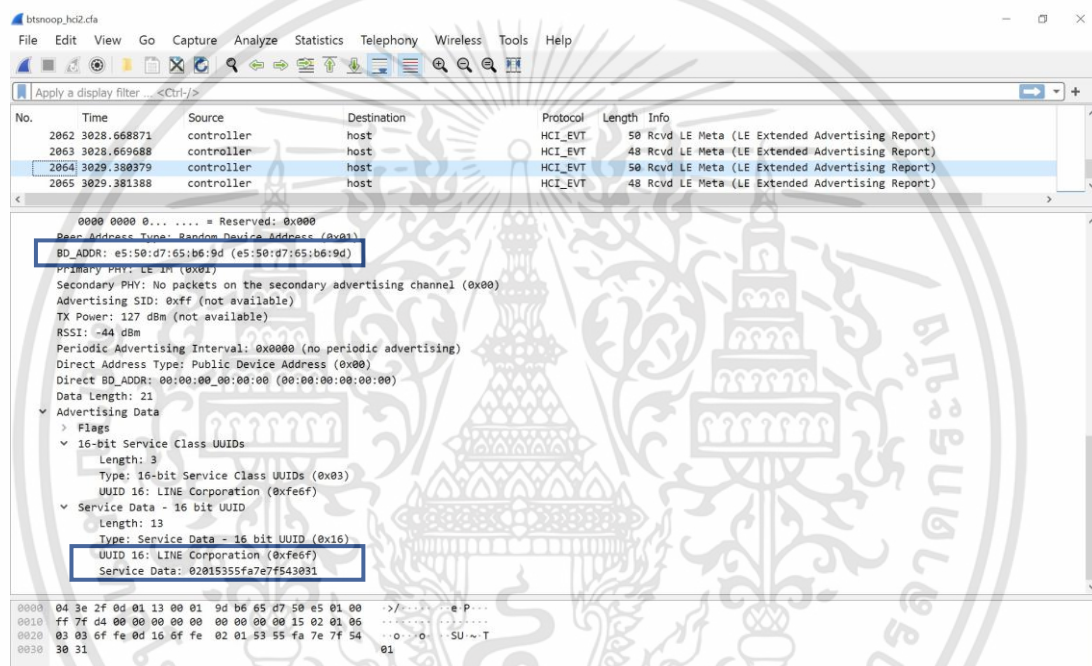
รูปที่ 4.3 การเตรียมการเก็บไฟล์ log



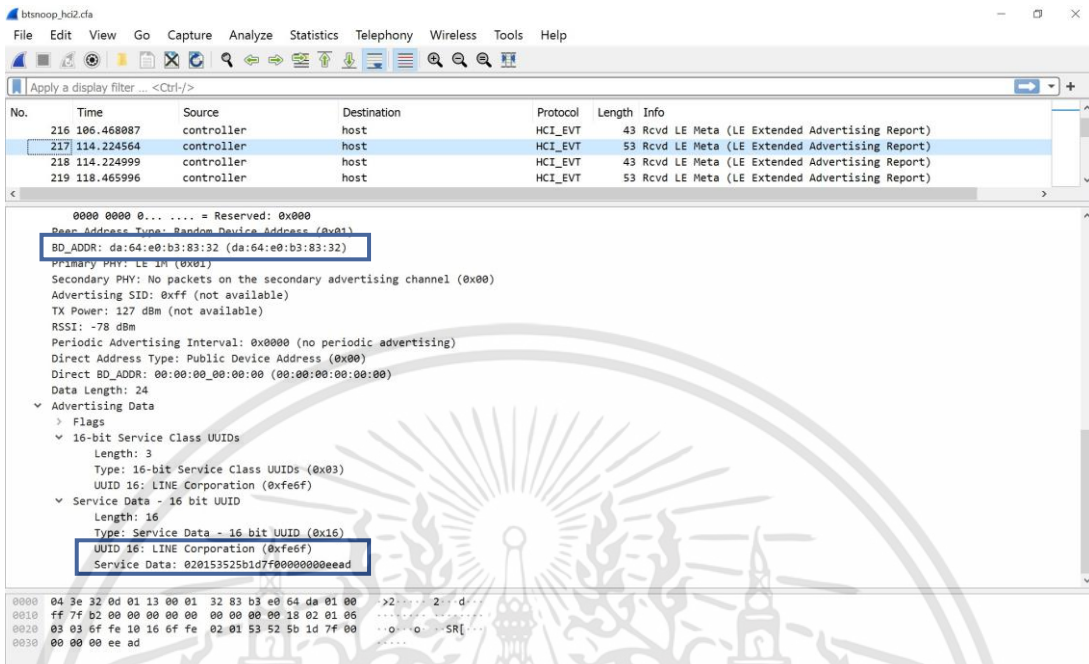
รูปที่ 4.4 การเปิดใช้โหมด Bluetooth HCI snoop log

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

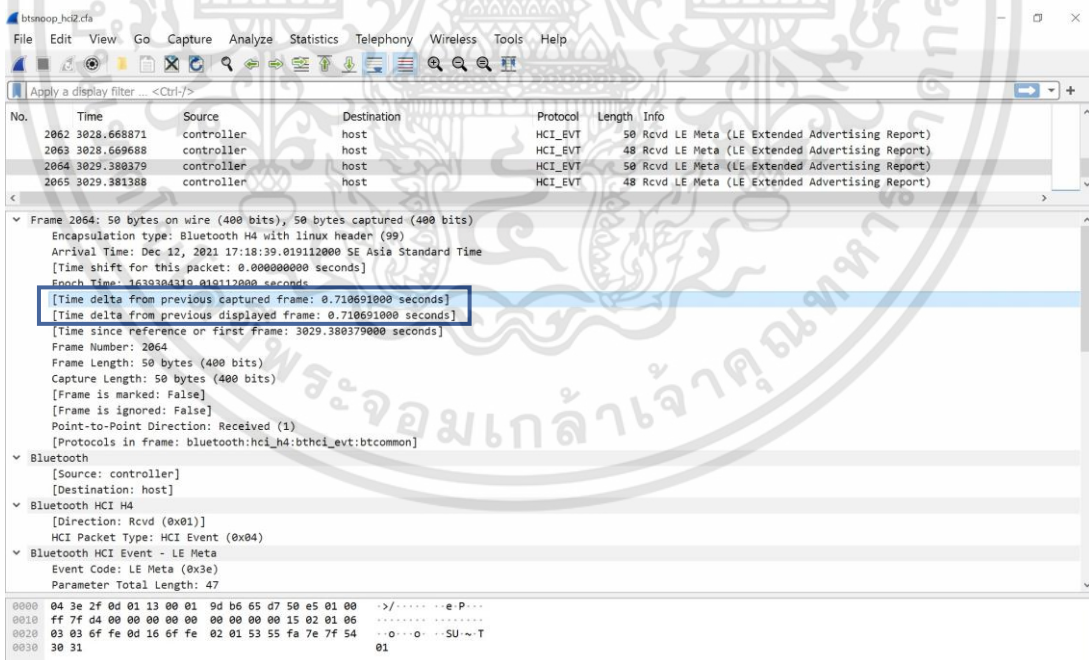
เมื่อทำการบันทึกไฟล์ log สำเร็จ ไฟล์ที่บันทึกได้จะมีชื่อว่า btsnoop_hci.log จากนั้นดำเนินการอ่านค่าในไฟล์ที่บันทึกไว้ โดยใช้โปรแกรม Wireshark จะเห็นว่าค่า BR_ADDR จะเป็น MAC address ของอุปกรณ์ Beacon และค่า Service data จะเป็นค่า HWID LINE message เรียงต่อกัน ของอุปกรณ์ Beacon ทั้ง 2 เครื่อง แสดงดังรูปที่ 4.5 ดังรูปที่ 4.6 ตามลำดับ และเมื่อเทียบกับการตั้งค่าของอุปกรณ์ Beacon จะเห็นว่าจะมีการส่งข้อมูล Beacon ออกมาทุก ๆ 0.7 วินาที ซึ่งเป็นตามที่ได้กำหนดไว้ แสดงดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.5 การอ่านค่าข้อมูลที่ถูกส่งจาก Beacon เครื่องที่ 1



รูปที่ 4.6 การอ่านค่าข้อมูลที่ถูกส่งจาก Beacon เครื่องที่ 2



รูปที่ 4.7 ช่วงเวลาในการส่งข้อมูล Beacon เทียบกับแพ็กเกตก่อนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนบัญชีผู้ใช้งาน

4.2.1 ผลการทดสอบลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานใหม่

ในการทดสอบการลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานใหม่ เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/accounts/signup> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นทำการทดสอบกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ โดยกรณีแรก ทดสอบกรอกข้อมูลเพียงบางช่อง แล้วกดปุ่มลงทะเบียน พบว่ามีข้อความแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลในช่องที่ไม่ได้กรอก ดังรูปที่ 4.8

ลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่

Username: somchai1999

ชื่อ: สมชัย

นามสกุล: รุ่งอรุณสวัสดิ์

เลขบัตรประชาชน: 123400000006

E-mail: กรณากรอกข้อมูล

หมายเลขโทรศัพท์: กรณากรอกข้อมูล

รหัสผ่าน: กรณากรอกข้อมูล

ยืนยันรหัสผ่าน:

ลงทะเบียน

รูปที่ 4.8 หน้าลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่ กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบ

กรณีที่สอง ทดสอบกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องตามที่ระบบกำหนด เช่น ชื่อผู้ใช้งาน เลขบัตรประชาชน อีเมล หมายเลขโทรศัพท์ และรหัสผ่าน แล้วกดปุ่มลงทะเบียน พบว่ามีข้อความแจ้งเตือนในช่องที่กรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ดังรูปที่ 4.9

ลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่

Username: **กรุณาใช้ตัวอักษร a-z 0-9 . _ เท่านั้น**

somchai1999#

ชื่อ:

สมชัย

นามสกุล:

รุ่งอรุณเสวีสวัสดิ์

เลขบัตรประชาชน: **หมายเลขบัตรประชาชนไม่ถูกต้อง**

123400000007

E-mail: **อีเมลไม่ถูกต้อง**

somchai@

หมายเลขโทรศัพท์: **หมายเลขโทรศัพท์ไม่ถูกต้อง**

0710002222

รหัสผ่าน: **กรุณาใช้รหัสผ่านขั้นต่ำ 8 ตัวอักษร**

....

ยืนยันรหัสผ่าน:

....

ลงทะเบียน

รูปที่ 4.9 หน้าลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่ กรณีกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง

กรณีที่สาม ทดสอบกรอกรหัสผ่านและยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน แล้วกดปุ่มลงทะเบียน พบว่ามีข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่านให้ถูกต้อง ดังรูปที่ 4.10

ลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่

Username:

ชื่อ:

นามสกุล:

เลขบัตรประชาชน:

E-mail:

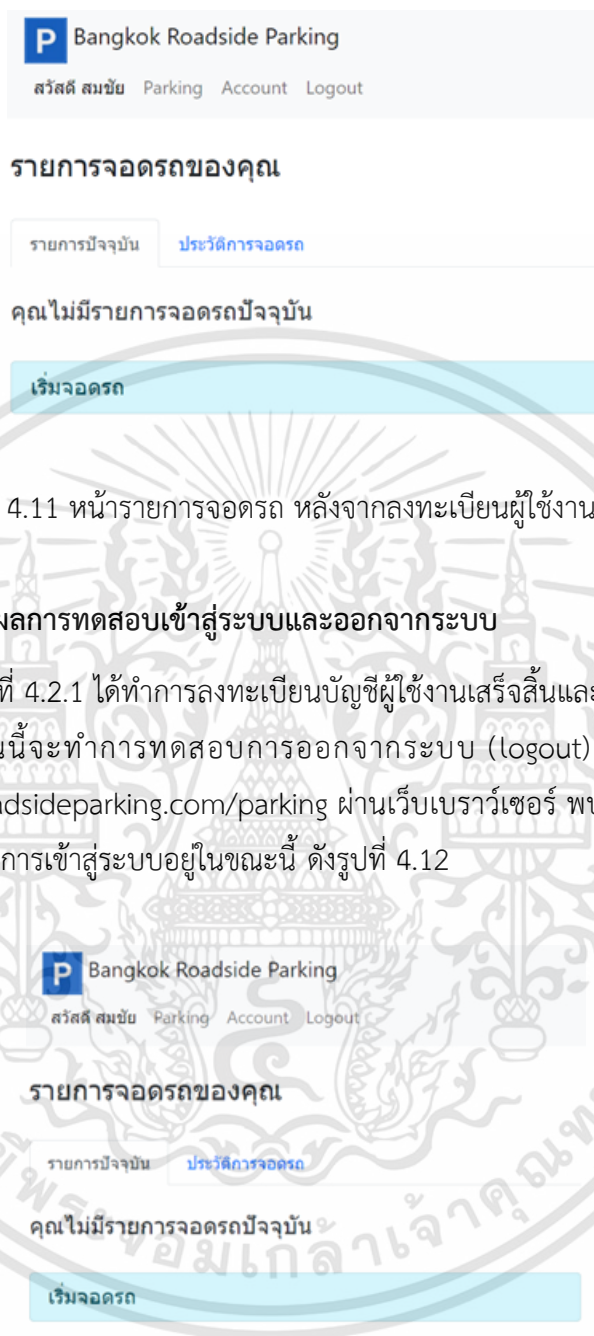
หมายเลขโทรศัพท์:

รหัสผ่าน:

ยืนยันรหัสผ่าน: กรุณาเขียนรหัสผ่านให้ถูกต้อง

รูปที่ 4.10 หน้าลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้ใหม่ กรณีกรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

กรณีที่สี่ ทดสอบกรอกข้อมูลในฟอร์มลงทะเบียนให้ถูกต้องทุกช่อง แล้วกดปุ่มลงทะเบียน ระบบจะลงทะเบียนผู้ใช้งานในระบบ และพาผู้ใช้งานมายังหน้ารายการจอดรถ ดังรูปที่ 4.11



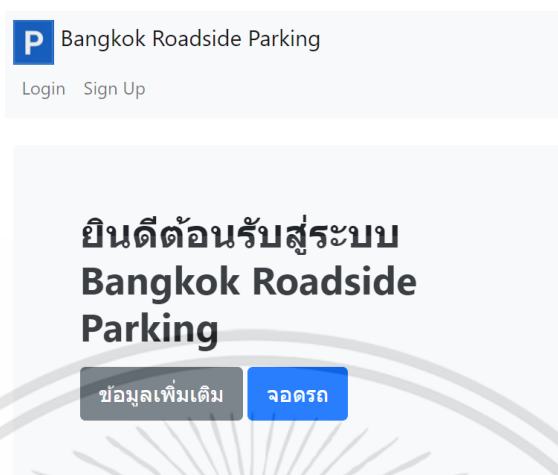
รูปที่ 4.11 หน้ารายการจอดรถ หลังจากลงทะเบียนผู้ใช้งานสำเร็จ

4.2.2 ผลการทดสอบเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ

จากข้อที่ 4.2.1 ได้ทำการลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานเสร็จสิ้นและระบบได้เข้าสู่ระบบให้อัตโนมัติ ในขั้นตอนนี้จะทำการทดสอบการออกจากระบบ (logout) เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/parking> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ พบว่าระบบแสดงผลหน้ารายการจอดรถ และมีการเข้าสู่ระบบอยู่ในขณะนี้ ดังรูปที่ 4.12

รูปที่ 4.12 หน้ารายการจอดรถ เมื่อเข้าสู่ระบบ

ลำดับต่อมาทำการกดปุ่ม Logout เพื่อออกจากระบบ พบว่าระบบทำการนำผู้ใช้งานออกจากระบบและพาผู้ใช้งานมายังหน้าแรก ดังรูปที่ 4.13

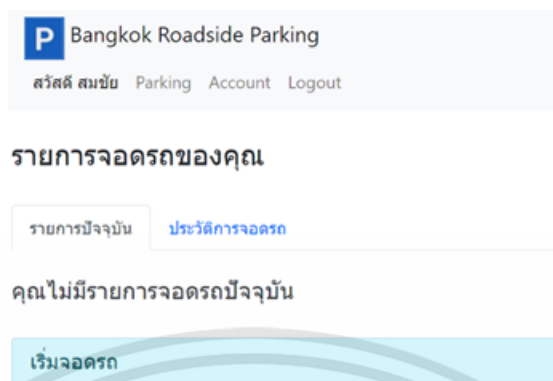


รูปที่ 4.13 หน้าแรก หลังจากออกจากระบบสำเร็จ

จากนั้นกดปุ่ม Login เพื่อทดสอบการเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงหน้า login สำหรับกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จากนั้นกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่ได้ลงทะเบียนไว้ในระบบ ดังรูปที่ 4.14 เมื่อกดปุ่มเข้าสู่ระบบ ระบบจะนำผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ และพาผู้ใช้งานไปยังหน้ารายการจอดรถ ดังรูปที่ 4.15



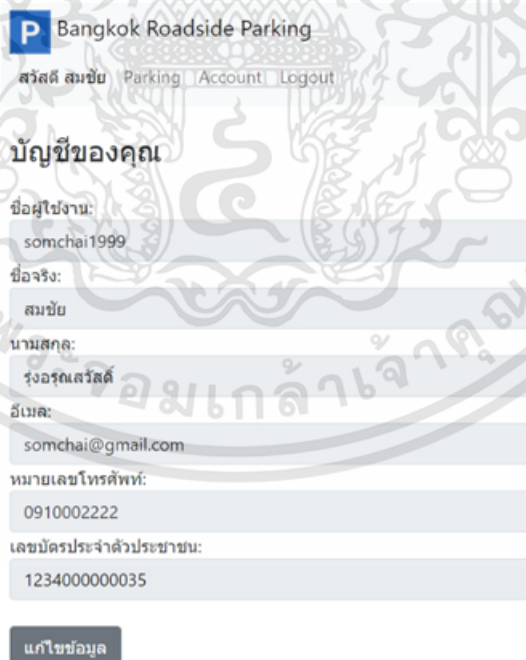
รูปที่ 4.14 หน้าเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.15 หน้ารายการจอดรถ หลังจากเข้าสู่ระบบสำเร็จ

4.2.3 ผลการทดสอบแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

ในการทดสอบแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/accounts/account> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 หน้าแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน ก่อนการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นกดปุ่มแก้ไขข้อมูล เพื่อเข้าสู่หน้าแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้ ระบบจะพาผู้ใช้งานไปยังหน้าแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้ โดยกรณีแรกทดสอบแก้ไขข้อมูล แล้วกรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ดังรูปที่ 4.17 จากนั้นกดปุ่มแก้ไขข้อมูล ระบบจะแสดงข้อความ “Incorrect Password” เพื่อแจ้งว่าผู้ใช้งานกรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ดังรูปที่ 4.18

แก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

ชื่อผู้ใช้งาน:
somchai1999

ชื่อจริง:
สมชัย

นามสกุล:
รุ่งอรุณสวัสดิ์

อีเมล:
somchai@gmail.com

หมายเลขโทรศัพท์:
0910003333

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:
1234000000035

ยืนยันรหัสผ่าน:

แก้ไขข้อมูล

รูปที่ 4.17 หน้าแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน

ชื่อผู้ใช้งาน:
somchai1999

ชื่อจริง:
สมชัย

นามสกุล:
รุ่งอรุณเสวีสวัสดิ์

อีเมล:
somchai@gmail.com

หมายเลขโทรศัพท์:
0910002222

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:
1234000000035

ยืนยันรหัสผ่าน:

แก้ไขข้อมูล

Incorrect Password

รูปที่ 4.18 หน้าแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน เมื่อกรอกรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

กรณีที่สอง ทำการแก้ไขข้อมูล และกรอกข้อมูลยืนยันรหัสผ่านให้ถูกต้อง จากนั้นกดปุ่มแก้ไขข้อมูล ระบบจะดำเนินการแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานตามข้อมูลชุดใหม่ที่ผู้ใช้งานกรอก จากนั้นจะพาผู้ใช้งานกลับไปยังหน้าแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้ ดังรูปที่ 4.19

บัญชีของคุณ

ชื่อผู้ใช้งาน:
somchai1999

ชื่อจริง:
สมชัย

นามสกุล:
รุ่งอรุณเสวีสวัสดิ์

อีเมล:
somchai@gmail.com

หมายเลขโทรศัพท์:
0910003333

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:
1234000000035

แก้ไขข้อมูล

รูปที่ 4.19 หน้าแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน หลังการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 ผลการทดสอบการลงทะเบียนรถยนต์

ในการทดสอบการลงทะเบียนรถยนต์ เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ <https://bangkok.roadsideparking.com/accounts/account> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงข้อมูลรถยนต์ที่ได้ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้ ดังรูปที่ 4.20 โดยในขณะนี้ยังไม่มีการลงทะเบียนรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้

รูปที่ 4.20 หน้าแสดงรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งไม่มีการลงทะเบียนรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้

ลำดับต่อมาทำการกดปุ่มเพิ่มรถ เพื่อดำเนินการลงทะเบียนรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้ ระบบจะพาผู้ใช้งานมายังหน้าสำหรับเพิ่มรถ ดังรูปที่ 4.21

เพิ่มรถ

หมายเลขทะเบียน:

หมายเลขทะเบียน หมวดอักษร หมายเลขทะเบียน

จังหวัด:

หมวดจังหวัด:

ประเภทรถ:

ประเภทรถ:

มีที่จอดรถ:

มีที่จอดรถ มีที่จอดรถ

สีรถ:

สีรถ สีรถ

รูปภาพรถ:

Choose File No file chosen

เพิ่มรถ

รูปที่ 4.21 หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน

การทดสอบกรณีแรก ทำการกรอกข้อมูลหมายเลขทะเบียน หมวดอักษร และหมวดจังหวัด จากนั้นกดปุ่มเพิ่มรถ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลประเภทรถ ดังรูปที่ 4.22 เนื่องจากเป็นข้อมูลที่จำเป็นในการลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์

รูปที่ 4.22 หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน กรณีกรอกข้อมูลไม่ครบ

กรณีที่สอง ทำการกรอกข้อมูลหมายเลขทะเบียน หมวดอักษร หมวดจังหวัด และประเภทรถยนต์ โดยไม่กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับยี่ห้อรถยนต์ สี และรูปภาพ ดังรูปที่ 4.23 จากนั้นกดปุ่มเพิ่มรถ ระบบจะดำเนินการเพิ่มข้อมูลรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้ จากนั้นจึงพาผู้ใช้งานกลับมายังหน้าข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงรายการรถยนต์ ดังรูปที่ 4.24

เพิ่มรถ

หมายเลขทะเบียน:

หมายเลขทะเบียน	กร	100
----------------	----	-----

จังหวัด:

หมวดจังหวัด	กรุงเทพมหานคร
-------------	---------------

ประเภทรถ:

ประเภทรถ	4 ล้อ
----------	-------

ยี่ห้อรถ:

ยี่ห้อรถ	ยี่ห้อรถ
----------	----------

สีรถ:

สีรถ	สีรถ
------	------

รูปภาพรถ:

Choose File No file chosen

เพิ่มรถ

รูปที่ 4.23 หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน กรณีทดสอบกรอกเฉพาะข้อมูล หมายเลขทะเบียน หมวดอักษร หมวดจังหวัด และประเภทรถยนต์

รถของคุณ + เพิ่มรถ

No image Found

กร-100
กรุงเทพมหานคร
ประเภท: 4 ล้อ
ยี่ห้อ: None
สี: None

รูปที่ 4.24 หน้าแสดงรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน หลังจากลงทะเบียนรถยนต์คันแรกสำเร็จ

กรณีที่สาม ทำการกรอกข้อมูลหมายเลขทะเบียน หมวดอักษร หมวดจังหวัด ประเภทรถยนต์ ยี่ห้อรถยนต์ สีรถยนต์ และรูปภาพรถยนต์ ดังรูปที่ 4.25 จากนั้นกดปุ่มเพิ่มรถ ระบบจะดำเนินการเพิ่มข้อมูลรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้ จากนั้นจึงพาผู้ใช้งานกลับมายังหน้าข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงรายการรถยนต์ ดังรูปที่ 4.26 พบว่าระบบสามารถเพิ่มรถยนต์เข้าสู่บัญชีผู้ใช้พร้อมข้อมูลยี่ห้อ สี และรูปภาพได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มรถ

หมายเลขทะเบียน:

หมายเลขทะเบียน **ขร** 222

จังหวัด:

หมวดจังหวัด กรุงเทพมหานคร

ประเภทรถ:

ประเภทรถ 4 ล้อ

ยี่ห้อรถ:

ยี่ห้อรถ Mazda

สีรถ:

สีรถ ขาว

รูปภาพรถ:

Choose File car1.jpg

เพิ่มรถ

รูปที่ 4.25 หน้าลงทะเบียนเพิ่มรถยนต์เข้ากับบัญชีผู้ใช้งาน กรณีทดสอบกรอกข้อมูลครบทุกช่อง



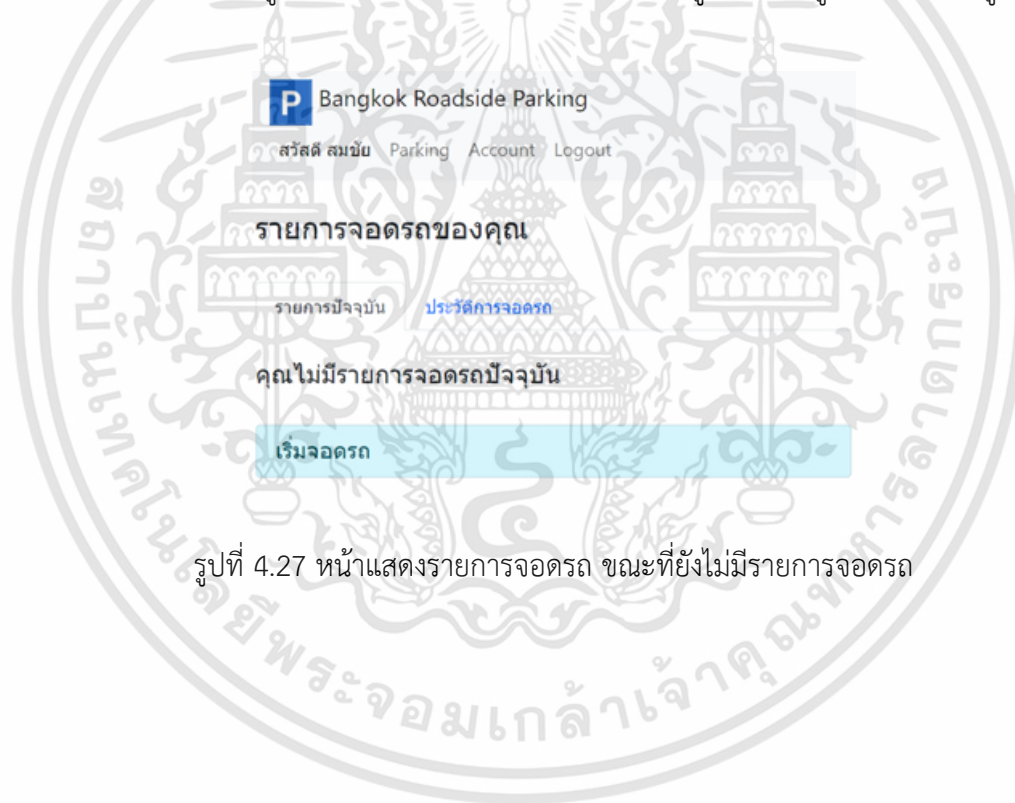
รูปที่ 4.26 หน้าแสดงรถยนต์ที่ลงทะเบียนกับบัญชีผู้ใช้งาน หลังจากลงทะเบียนรถยนต์
คันที่สองสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนการจอดรถ

4.3.1 ผลการทดสอบการทำรายการจอดรถและชำระเงิน

ในการทดสอบการลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานใหม่ เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/parking> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงข้อมูลรายการจอดรถปัจจุบันของบัญชีผู้ใช้งาน โดยในขณะนี้บัญชีผู้ใช้งานยังไม่มีรายการจอดรถ ดังรูปที่ 4.27 จากนั้นทำการกดปุ่มเริ่มจอดรถเพื่อเริ่มทำรายการจอดรถ ระบบจะขอสิทธิ์การเข้าถึงตำแหน่งของผู้ใช้งานเพื่อนำไปคำนวณกับตำแหน่งของสถานที่จอดรถสำหรับแสดงผลสถานที่จอดรถเรียงตามระยะทางจากผู้ใช้งาน โดยเบราว์เซอร์จะแสดงหน้าต่างขอสิทธิ์การเข้าถึงตำแหน่ง ดังรูปที่ 4.28 เมื่อผู้ใช้งานกดยอมรับ ระบบจะพาผู้ใช้งานไปยังหน้าทำรายการจอดรถ ดังรูปที่ 4.29 รูปที่ 4.30 และรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.27 หน้าแสดงรายการจอดรถ ขณะที่ยังไม่มีรายการจอดรถ



รูปที่ 4.28 การขอสถานที่การเข้าถึงตำแหน่งของผู้ใช้งาน

เริ่มจอดรถ

แสดงแผนที่

เลือกรถยนต์ของคุณ

กร - 100

กรุงเทพมหานคร

ประเภท: รถยนต์ 4 ล้อ

ขร - 222

กรุงเทพมหานคร

ประเภท: รถยนต์ 4 ล้อ

รูปที่ 4.29 หน้าทำรายการจอดรถ ในส่วนการเลือกรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกสถานที่จอดรถ

ค้นหาสถานที่จอดรถ	
T0002: ซอมทดสอบ 2 บริเวณหน้าอาคาร HM	-150 ม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	
T0004: ซอมทดสอบ 4 บริเวณลาดจอดรถหน้าหอประชุม วร บุณนาค	-290 ม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	
T0005: ซอมทดสอบ 5 ลาดจอดรถบริเวณคณะแพทยศาสตร์	-410 ม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	
T0001: ซอมทดสอบ 1 บริเวณใต้อาคาร 12 ชั้น	-430 ม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	
T0003: ซอมทดสอบ 3 บริเวณลานจอดรถคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	-720 ม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	
T0006: ซอมทดสอบ 6 บริเวณสนามบึงสุวรรณภูมิ	-4.5 กม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	
T0007: ซอมทดสอบ 7 ลานจอดรถสวนลุมพินี	-25.7 กม.
<input type="button" value="ดูข้อมูลเพิ่มเติม ▼"/>	

รูปที่ 4.30 หน้าทำรายการจอดรถ ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถ

เลือกเวลาจอด

<input type="radio"/> 1 ชั่วโมง
<input type="radio"/> 2 ชั่วโมง
<input type="radio"/> 3 ชั่วโมง
<input type="radio"/> 4 ชั่วโมง

รูปที่ 4.31 หน้าทำรายการจอดรถ ในส่วนการเลือกเวลาจอด

ลำดับต่อมาทำการเลือกรถยนต์ที่ต้องการทำรายการจอดรถ ดังรูปที่ 4.32 เลือกสถานที่จอดรถ ดังรูปที่ 4.33 และเลือกเวลาจอด ดังรูปที่ 4.34 จากนั้นกดปุ่มจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสดงหน้าต่าง modal สำหรับแสดงข้อมูลการจอดรถตามที่ผู้ใช้งานเลือก ดังรูปที่ 4.35 เพื่อให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้อง

เลือกรถยนต์ของคุณ

กร - 100 กรุงเทพมหานคร ประเภท: รถยนต์ 4 ล้อ
ขร - 222 กรุงเทพมหานคร ประเภท: รถยนต์ 4 ล้อ

รูปที่ 4.32 หน้าทำการรายการจอดรถ ในส่วนการเลือกรถยนต์ โดยทดสอบเลือกรถยนต์ หมายเลขทะเบียน ขร-222

เลือกสถานที่จอดรถ

ค้นหาสถานที่จอดรถ

T0002: ซอยทดสอบ 2 บริเวณหน้าอาคาร HM ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-150 ม.
T0004: ซอยทดสอบ 4 บริเวณลาดจอดรถหน้าหอประชุม วรรณาค ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-290 ม.
T0005: ซอยทดสอบ 5 ลาดจอดรถบริเวณคณะแพทยศาสตร์ ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-410 ม.
T0001: ซอยทดสอบ 1 บริเวณใต้อาคาร 12 ชั้น ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-430 ม.
T0003: ซอยทดสอบ 3 บริเวณลานจอดรถคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-720 ม.
T0006: ซอยทดสอบ 6 บริเวณสนามบึงสุวรรณภูมิ ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-4.5 กม.
T0007: ซอยทดสอบ 7 ลานจอดรถสวนลุมพินี ดูข้อมูลเพิ่มเติม	-25.7 กม.

รูปที่ 4.33 หน้าทำการรายการจอดรถ ในส่วนการเลือกสถานที่จอดรถ โดยทดสอบเลือก T0002

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกเวลาจอด

1 ชั่วโมง
2 ชั่วโมง
3 ชั่วโมง
4 ชั่วโมง

จอดรถ

รูปที่ 4.34 หน้าทำการรายการจอดรถ ในส่วนการเลือกเวลาจอดรถ โดยทดสอบเลือก 2 ชั่วโมง

ยืนยันการจอดรถ ✕

โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนยืนยันการจอดรถ

หมายเลขทะเบียน	ขร - 222
ประเภทรถ	กรุงเทพมหานคร
สถานที่จอดรถ	รถยนต์ 4 ล้อ
เวลาจอด	T0002: ซอยทดสอบ 2
ยอดชำระ	2 ชั่วโมง
	30 บาท

ยกเลิก ยืนยันการจอดรถ

รูปที่ 4.35 หน้าต่าง modal แสดงข้อมูลก่อนยืนยันการจอดรถ

เมื่อผู้ใช้งานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ลำดับต่อมาทำการกดปุ่มยืนยันการจอดรถ ระบบจะดำเนินการสร้างรายการจอดรถ และพาผู้ใช้งานไปยังหน้าชำระเงิน ซึ่งแสดง QR code การชำระเงินให้ผู้ใช้งานดำเนินการชำระเงิน ตามรูปที่ 4.36



รูปที่ 4.36 หน้าชำระเงิน หลังจากยืนยันการจอตลอด

ลำดับต่อมาทำการชำระเงินโดยเข้าสู่แอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox ดังรูปที่ 4.37 จากนั้นกดปุ่ม Scan เพื่อสแกน QR code ชำระเงิน ดังรูปที่ 4.38 จากนั้นแอปพลิเคชัน จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการชำระเงิน ดังรูปที่ 4.39 ต่อมาทำการกดปุ่ม Review เพื่อตรวจสอบและยืนยันการชำระเงิน แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินอีกครั้ง ดังรูปที่ 4.40 จากนั้นกดปุ่ม Confirm เพื่อยืนยันการชำระเงิน เมื่อยืนยันการชำระเงินเสร็จสิ้น แอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลยืนยันการชำระเงินเสร็จสิ้นดังรูปที่ 4.41 จากนั้นระบบจะแสดง สถานะการชำระเงินสำเร็จ ดังรูปที่ 4.42 และพาผู้ใช้งานกลับมายังหน้าแสดงรายการจอตลอด ซึ่งแสดงรายการจอตลอดที่กำลังจอตลอดอยู่ ดังรูปที่ 4.43 แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำรายการ จอตลอดได้สมบูรณ์



รูปที่ 4.37 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



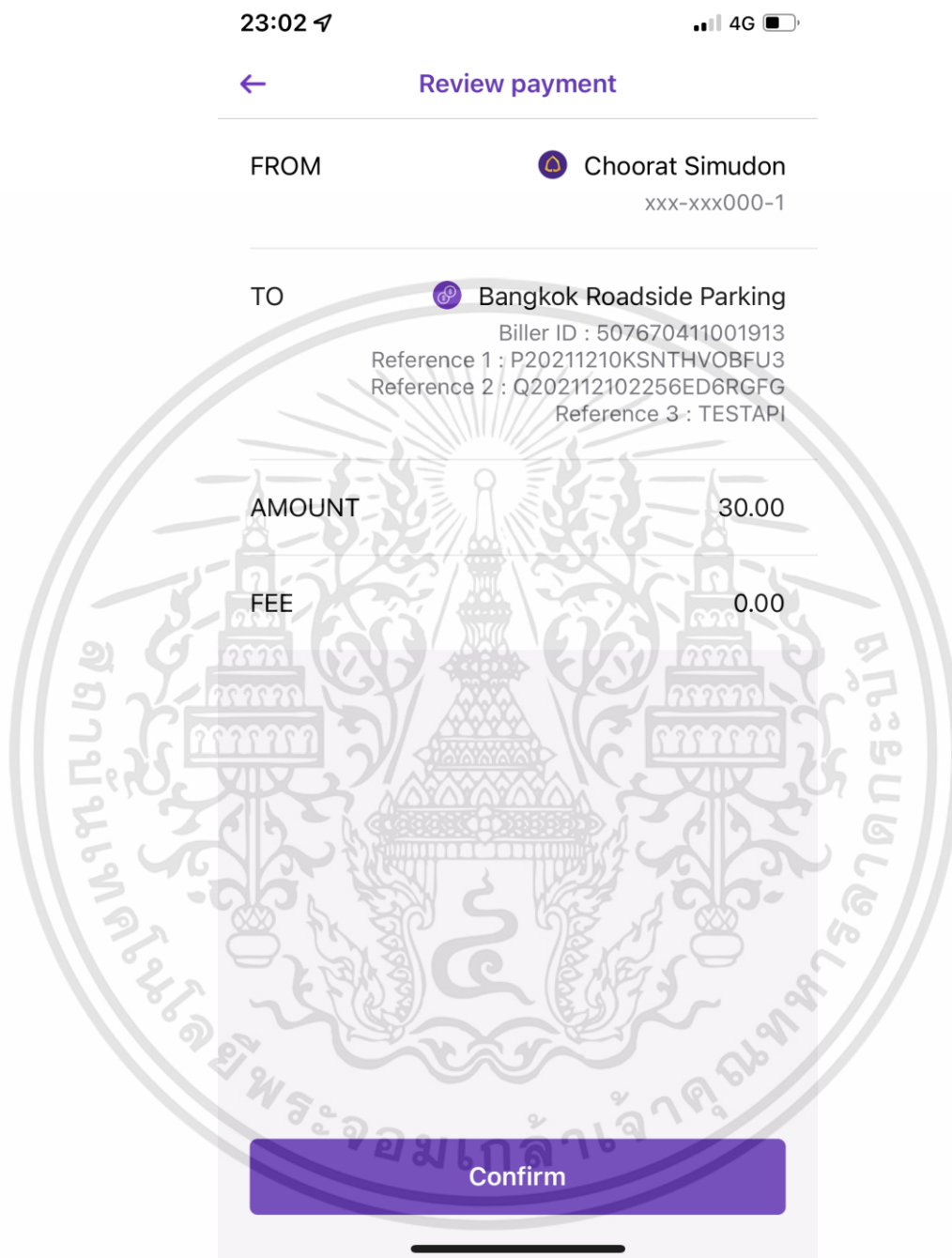
รูปที่ 4.38 หน้าสแกน QR code ของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 หน้าแสดงรายละเอียดการชำระเงินของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.40 หน้าตรวจสอบข้อมูลการชำระเงินก่อนยืนยันการทำรายการของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23:03

4G


Payment Summary



Successful Sandbox Payment

10 DEC 2021 - 23:03
 Ref ID: 202112103SpQIMnsReNdLDy

FROM  Choorat Simudon
 xxx-xxx000-1

TO  Bangkok Roadside Parking
 Biller ID : 507670411001913
 Reference 1 : P20211210KSNTHVBOBFU3
 Reference 2 : Q202112102256ED6RGFG
 Reference 3 : TESTAPI

AMOUNT 30.00

FEE 0.00

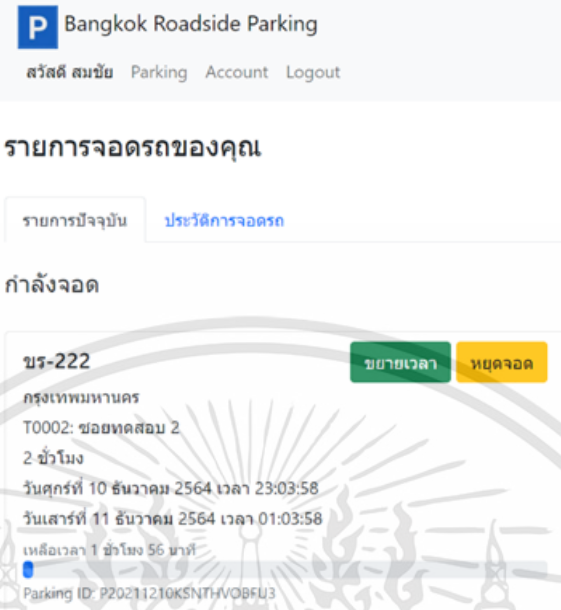
For recipient: scan this QR code or input
 Ref ID to recheck the payment status.



รูปที่ 4.41 หน้าแสดงข้อมูลยืนยันการชำระเงินสำเร็จของแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox



รูปที่ 4.42 หน้าชำระเงิน หลังจากชำระเงินสำเร็จ



Bangkok Roadside Parking
 สวัสดี สมชัย Parking Account Logout

รายการจอดรถของคุณ

รายการปัจจุบัน **ประวัติการจอดรถ**

กำลังจอด

ขร-222 ขยายเวลา หยุดจอด
 กรุงเทพมหานคร
 T0002: ขอยทศสม 2
 2 ชั่วโมง
 วันศุกร์ที่ 10 ธันวาคม 2564 เวลา 23:03:58
 วันเสาร์ที่ 11 ธันวาคม 2564 เวลา 01:03:58
 เหลือเวลา 1 ชั่วโมง 56 นาที
 Parking ID: P20211210KSNTHVOBFU3

รูปที่ 4.43 หน้าแสดงรายการจอดรถ หลังจากทำรายการจอดรถสำเร็จ

4.3.2 ผลการทดสอบขยายเวลาการจอดรถ

ในการทดสอบการขยายเวลาการจอดรถ เริ่มต้นโดยเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/parking> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงข้อมูลรายการจอดรถปัจจุบันของบัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งมีรายการจอดรถที่กำลังจอดอยู่ ตามที่ได้ดำเนินการทดสอบทำรายการจอดรถในข้อที่ 4.3.1 จากนั้นกดปุ่มขยายเวลา ระบบจะแสดงหน้าต่าง modal เพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกเวลาจอดรถที่ต้องการขยาย ดังรูปที่ 4.44 ต่อมาทำการเลือกเวลาจอดรถ ดังรูปที่ 4.45 แล้วกดปุ่มยืนยันการขยายเวลา ระบบจะพาผู้ใช้งานไปยังหน้าชำระเงิน ดังรูปที่ 4.46



ขยายเวลาการจอดรถ

เลือกเวลาจอด

1 ชั่วโมง

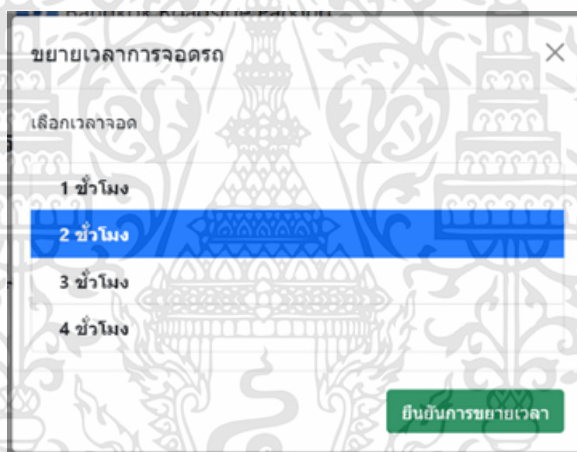
2 ชั่วโมง

3 ชั่วโมง

4 ชั่วโมง

ยืนยันการขยายเวลา

รูปที่ 4.44 หน้าต่าง modal สำหรับเลือกเวลาในการขยายเวลาจอดรถ



ขยายเวลาการจอดรถ

เลือกเวลาจอด

1 ชั่วโมง

2 ชั่วโมง

3 ชั่วโมง

4 ชั่วโมง

ยืนยันการขยายเวลา

รูปที่ 4.45 หน้าต่าง modal สำหรับเลือกเวลาในการขยายเวลาจอดรถ โดยทดสอบเลือก 2 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.46 หน้าชำระเงิน หลังจากยืนยันการขยายเวลาจอตรด

ลำดับต่อมา ทำการชำระเงินด้วยแอปพลิเคชัน SCB Easy Sandbox โดยเมื่อทำการชำระเงินเสร็จสิ้น ระบบจะดำเนินการขยายเวลาจอตรด และพาผู้ใช้งานกลับมายังหน้าแสดงรายการจอตรด ซึ่งแสดงให้เห็นรายการจอตรดที่ได้รับการขยายเวลาเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ 4.47 แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำรายการขยายเวลาจอตรดได้สมบูรณ์

รายการจอดรถของคุณ

รายการมีจจุบัน **ประวัติการจอดรถ**

กำลังจอด

ขร-222	ขยายเวลา	หยุดจอด
กรุงเทพมหานคร		
T0002: ซอยทอดสอม 2		
4 ชั่วโมง		
วันศุกร์ที่ 10 ธันวาคม 2564 เวลา 23:03:58		
วันเสาร์ที่ 11 ธันวาคม 2564 เวลา 03:03:58		
เหลือเวลา 3 ชั่วโมง 39 นาที		
Parking ID: P2021T210KSNTHV0BFU3		

รูปที่ 4.47 หน้าแสดงรายการจอดรถ หลังจากขยายเวลาจอดรถสำเร็จ

4.3.3 ผลการทดสอบสิ้นสุดการจอดรถ

ในการทดสอบการขยายเวลาการจอดรถ เริ่มต้นโดยเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/parking> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงข้อมูลรายการจอดรถปัจจุบันของบัญชีผู้ใช้งาน ซึ่งมีรายการจอดรถที่กำลังจอดอยู่ ตามที่ได้ดำเนินการทดสอบทำรายการจอดรถในข้อที่ 4.3.1 และขยายเวลาจอดรถในข้อที่ 4.3.2 จากนั้นกดปุ่มหยุดจอด ระบบจะแสดงหน้าต่าง modal เพื่อให้ตรวจสอบข้อมูลเวลาจอดรถที่เหลือ ก่อนกดยืนยันการหยุดจอดรถ ดังรูปที่ 4.48 ต่อมาทำการกดปุ่มยืนยันการหยุดจอดรถ ระบบจะดำเนินการสิ้นสุดการจอดรถ และพาผู้ใช้งานกลับไปยังหน้าแสดงรายการจอดรถ ดังรูปที่ 4.49 ซึ่งบัญชีผู้ใช้นี้ไม่มีรายการจอดรถที่กำลังจอดอยู่แล้ว แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถทำรายการหยุดจอดรถได้สมบูรณ์

หยุดจอดรถ ✕

โปรดตรวจสอบความถูกต้องก่อนยืนยันการหยุดจอดรถ

คุณเหลือเวลาอีก เหลือเวลา 3 ชั่วโมง 23 นาที

ยืนยันการหยุดจอดรถ

รูปที่ 4.48 หน้าต่าง modal แสดงข้อมูลก่อนยืนยันการสิ้นสุดการจอดรถ

รายการจอดรถของคุณ

รายการปัจจุบัน ประวัติการจอดรถ

คุณไม่มีรายการจอดรถปัจจุบัน

เริ่มจอดรถ

รูปที่ 4.49 หน้าแสดงรายการจอดรถ หลังสิ้นสุดการจอดรถ

4.3.4 ผลการทดสอบหน้าแสดงผลประวัติการจอดรถ

ในการทดสอบแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ <https://bangkokroadsideparking.com/accounts/account> ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ระบบจะแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 4.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถแสดงผลประวัติการจอดรถได้สมบูรณ์

The screenshot shows the user's account page on the Bangkok Roadside Parking website. The page title is 'รายการจอดรถของคุณ' (Your Parking List). Below the title, there are navigation links for 'รายการปัจจุบัน' (Current List) and 'ประวัติการจอดรถ' (Parking History). The 'ประวัติการจอดรถของคุณ' (Your Parking History) section is active, displaying a table of parking records. The table includes the following information:

Parking ID	P20211210KSNTHV08FU3
หมายเลขทะเบียน	ขร-222 กรุงเทพมหานคร
ประเภทรถยนต์	4 ล้อ
สถานที่จอด	T0002: ซอยทดสอบ 2
เวลาจอด	4 ชั่วโมง
เวลาเริ่มจอด	วันศุกร์ที่ 10 ธันวาคม 2564 เวลา 23:03:58
เวลาสิ้นสุด	วันเสาร์ที่ 11 ธันวาคม 2564 เวลา 03:03:58
เวลาหยุดจอด	วันศุกร์ที่ 10 ธันวาคม 2564 เวลา 23:42:35
จำนวนเงิน	70 บาท

At the bottom of the table, there is a button labeled 'ดูข้อมูลเพิ่มเติม' (View more details).

รูปที่ 4.50 หน้าประวัติการจอดรถ

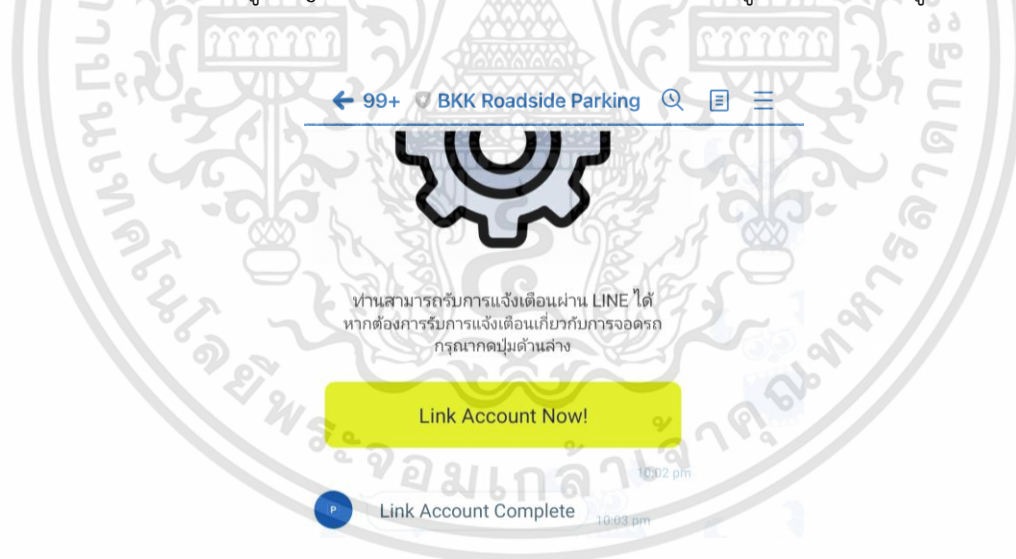
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานผ่าน LINE Official Account

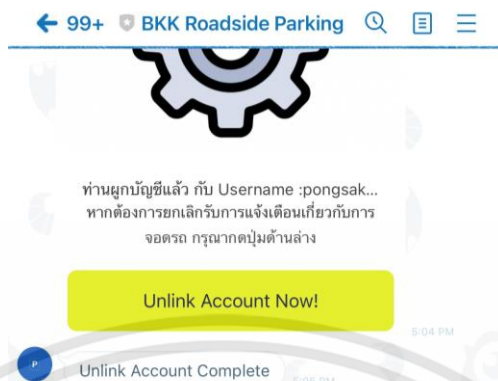
จากการสร้างและออกแบบ LINE Official Account ในหัวข้อที่ 3.1.6 ไปแล้ว จากนั้นทำการทดสอบการส่งข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานของ LINE OA ในกรณีต่าง ๆ ดังนี้

4.4.1 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการตั้งค่าบัญชี

การทดสอบการส่งแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานผ่าน LINE OA จะต้องมีการดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้เข้ากับ LINE ไว้ก่อน โดยจะทำเก็บข้อมูล LINE userId ของผู้ใช้งานเอาไว้ เพื่อใช้ในการส่งแจ้งเตือนต่าง ๆ ถึงผู้ใช้งานในโอกาสต่อไป ทำการทดสอบการดำเนินการผูกบัญชี โดยกดที่แถบเมนู Setting จากนั้นจะมีข้อความตอบกลับมาเกี่ยวกับการดำเนินการผูกบัญชี โดยสามารถดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้เข้ากับ LINE และเมื่อดำเนินการเสร็จแล้ว จะมีข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานด้วย ดังรูปที่ 4.51 และสามารถยกเลิกการรับแจ้งเตือนต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินการจองรถผ่าน LINE ได้ด้วยการดำเนินการยกเลิกผูกบัญชีผู้ใช้งานกับ LINE โดยกดที่แถบเมนู Setting จะมีข้อความตอบกลับมาว่า บัญชี LINE นี้ได้ทำการผูกบัญชีผู้ใช้ไว้แล้ว สามารถดำเนินการยกเลิกผูกบัญชีได้ และเมื่อดำเนินการยกเลิกการผูกบัญชีเสร็จแล้ว จะมีข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานด้วย ดังรูปที่ 4.52



รูปที่ 4.51 การผูกบัญชีผู้ใช้เข้ากับ LINE



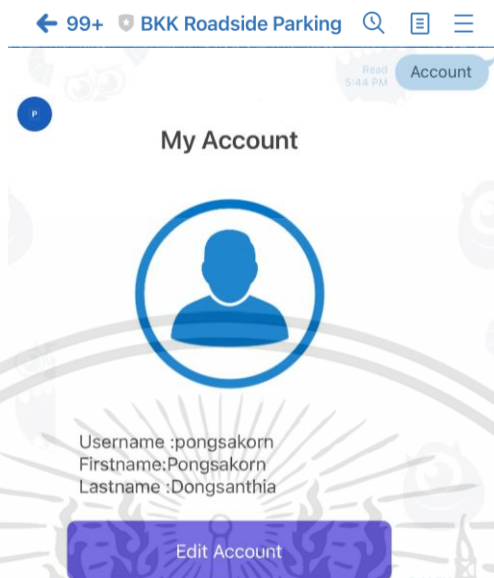
รูปที่ 4.52 การยกเลิกการผูกบัญชีผู้ใช้กับ LINE

4.4.2 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้

การทดสอบการส่งแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานผ่าน LINE OA เกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้ จะต้องมีการดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้เข้ากับ LINE ไว้ก่อน จากนั้นทดสอบการส่งแจ้งเตือนเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้ โดยกดที่แถบเมนู Account หากผู้ใช้งานยังไม่ได้ดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้ แต่กดที่แถบเมนู Account จะมีข้อความตอบกลับ ให้ดำเนินการผูกบัญชีก่อน จึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้ ดังรูปที่ 4.53 และเมื่อดำเนินการผูกบัญชีไว้แล้วจะมีข้อความตอบกลับมาเกี่ยวกับบัญชีที่ได้ผูกเอาไว้ โดยสามารถดำเนินการแก้ไขบัญชีผู้ใช้ได้ ดังรูปที่ 4.54



รูปที่ 4.53 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้ยังไม่ดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้งาน



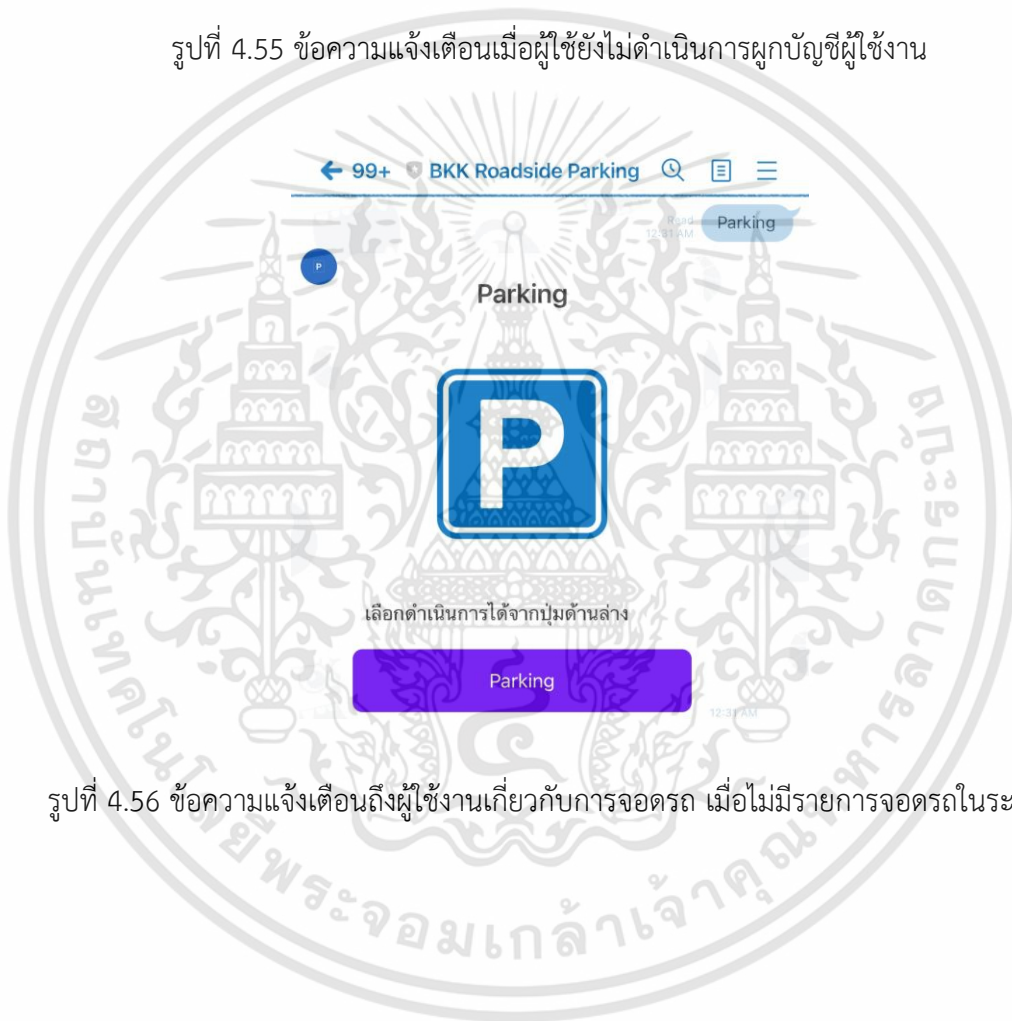
รูปที่ 4.54 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้

4.4.3 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอดรถ

การทดสอบการส่งแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานผ่าน LINE OA เกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้ จะต้องมีการดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้เข้ากับ LINE ไว้ก่อน จากนั้นทดสอบการส่งแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอดรถ โดยกดที่แถบเมนู Parking หากผู้ใช้งานยังไม่ได้ดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้ แต่กดที่แถบเมนู Account จะมีข้อความตอบกลับ ให้ดำเนินการผูกบัญชีก่อน จึงจะสามารถดำเนินการต่อไปได้ ดังรูปที่ 4.55 และเมื่อดำเนินการผูกบัญชีไว้แล้วจะมีข้อความตอบกลับมาเกี่ยวกับข้อมูลการจอดรถ โดยสามารถดำเนินการจอดรถได้ เมื่อยังไม่มีรายการจอดรถในระบบ ดังรูปที่ 4.56 หรือมีรายการจอดรถในระบบอยู่แล้ว จะมีข้อความตอบกลับมาเกี่ยวกับข้อมูลการจอดรถ จอดอยู่บริเวณใด จอดได้ถึงเมื่อไร และสามารถกดหยุดการจอดรถ หรือกดดูระยะเวลาที่เหลือในการจอดรถ ดังรูปที่ 4.57 โดยในการกดเพื่อดูระยะเวลาที่เหลือ จะมีข้อความตอบกลับมาบอกถึงระยะเวลาคงเหลืออีกเท่าไร จอดได้ถึงเมื่อใด และสามารถกดหยุดจอดรถ หรือกดขยายระยะเวลาการจอดรถเพิ่มได้ ดังรูปที่ 4.58



รูปที่ 4.55 ข้อความแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้อยังไม่ดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.56 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับการจอดรถ เมื่อไม่มีรายการจอดรถในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.58 ข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งานเกี่ยวกับการจอดรถ เมื่อกดกดปุ่ม Remaining Time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 ผลการทดสอบการแจ้งเตือนเมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในระยะทำการของอุปกรณ์

Beacon

การทดสอบการส่งแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งาน เมื่อเข้ามาในระยะทำการของอุปกรณ์ Beacon และมีการดำเนินการผูกบัญชีผู้ใช้งานเข้ากับบัญชี LINE เรียบร้อยแล้ว โดยกรณีแรกจะเป็นการทดสอบการส่งข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้ไม่มีรายการจอดรถในระบบ ในข้อความที่ส่งถึงผู้ใช้งานจะแจ้งเตือนว่า ตอนนี้เข้ามาในบริเวณถนนที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ หากต้องการที่จะจอดรถบริเวณนี้ สามารถดำเนินการจอดได้ ดังรูปที่ 4.59 และกรณีที่สอง เป็นการทดสอบการส่งข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้ เมื่อผู้ใช้มีรายการจอดรถในระบบ ในข้อความที่ส่งถึงผู้ใช้งานจะแจ้งเตือนว่า ตอนนี้อยู่ในบริเวณถนนที่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ และตอนนี้มีรายการจอดรถอยู่บริเวณใด สามารถจอดได้ถึงเมื่อไร และสามารถดำเนินการหยุดจอดรถได้ ดังรูปที่ 4.60



รูปที่ 4.59 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำการ Beacon กรณีแรก

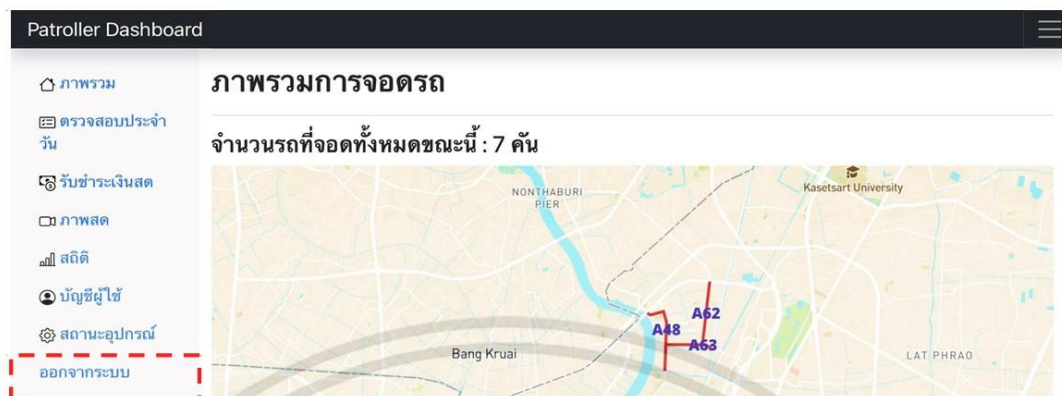


รูปที่ 4.60 ข้อความแจ้งเตือนมาที่ผู้ใช้งานเมื่อเข้ามาในระยะทำงาน Beacon กรณีที่สอง

4.5 ผลการทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในส่วนเจ้าหน้าที่

4.5.1 ผลการทดสอบเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ

ในส่วนบัญชีของเจ้าหน้าที่ไม่ต้องมีการลงทะเบียนใหม่แต่แอดมินจะเพิ่มบัญชีให้ โดยการทดสอบนี้จะเข้าสู่ระบบและจะทำออกจากระบบ เริ่มต้นด้วยการเข้าสู่ระบบผ่าน <https://bangkokroadsideparking.com/> บนเว็บเบราว์เซอร์แบบเดียวกับข้อ 4.2.2 โดยใช้บัญชีของเจ้าหน้าที่ แล้วเข้าสู่ส่วนเจ้าหน้าที่ดังรูปที่ 4.61



รูปที่ 4.61 การแสดงผลหน้าแรกในส่วนเว็บของเจ้าหน้าที่

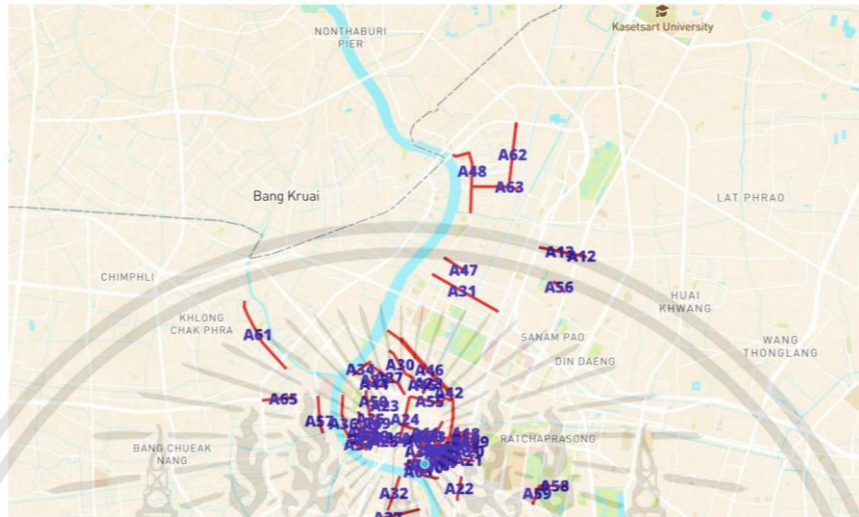
ต่อไปทำการกดปุ่ม Logout เพื่อออกจากระบบ พบว่าระบบทำการนำผู้ใช้งานออกจากระบบและพาผู้ใช้งานมายังหน้าแรกที่ให้เข้าสู่ระบบ

4.5.2 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าภาพรวม

ในหน้านี้จะมีการแสดงผล 3 ส่วนได้แก่ ข้อมูลที่บอกจำนวนรวมของรถที่จอดทั้งหมดขณะนั้น แผนที่ที่แสดงกลุ่มรถที่จอดเป็นจุดบนแผนที่ และตารางสรุปยอดการจอดบนถนนแต่ละเส้น โดยเมื่อทำการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่แล้ว พบว่าระบบแสดงผลหน้า “ภาพรวม” เป็นดังรูปที่ 4.62 ซึ่งแผนที่ที่แสดงสามารถกดที่จุดบนแผนที่เพื่อขยายดูว่ามีจุดหรือรถจอดตรงไหน เมื่อกดไปเจอจุดที่เป็นจุดเดียวจะแสดงหน้าต่าง pop-up ที่มีรายละเอียดเป็นรหัสถนนและชื่อถนน ดังรูปที่ 4.63

ภาพรวมการจอดรถ

จำนวนรถที่จอดทั้งหมดขณะนี้ : 7 คัน

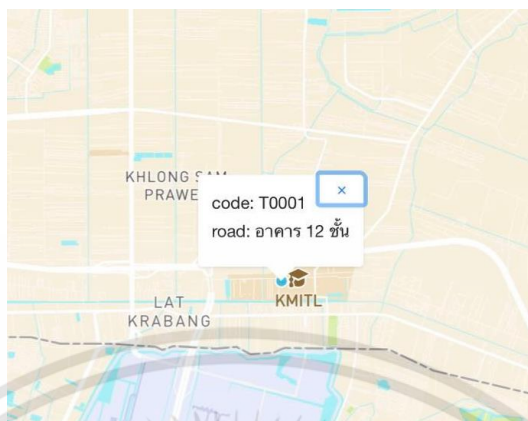


ตารางสรุปยอดการจอดรถ

รหัส # ถนน	ชื่อถนน	ไม่พบการชำระเงิน (คัน)	ชำระเงินแล้ว (คัน)	โอนจ่าย (คัน)	จ่ายเงินสด (คัน)	ยอดเงินรวม (บาท)
1 A01	ถนนพาดสาย	0	1	0	1	10
2 A00	ถนนทรงสวัสดิ์	0	0	0	0	0
3 A02	ถนนเขาวพานิช	0	0	0	0	0
4 A03	ถนนทรงวาด	0	0	0	0	0
5 A04	ถนนมหาจักร	0	0	0	0	0
6 T0001	อาคาร 12 ชั้น	2	4	1	3	40
7 T0002	หน้าอาคาร HM	0	0	0	0	0
8 T0003	ลานจอดรถคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	0	0	0	0	0
9 T0004	ลาดจอดรถหน้าหอประชุมวรรณานาด	0	0	0	0	0
10 T0005	ลาดจอดรถบริเวณคณะแพทยศาสตร์	0	0	0	0	0
11 T0006	สนามมินิสัวร์ณภูมิ	0	0	0	0	0
12 T0007	ลานจอดรถสวนลมพินิ	0	0	0	0	0

รูปที่ 4.62 หน้าเว็บในส่วน Overview ที่แสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.63 หน้าต่าง pop-up แสดงรายละเอียดเป็นรหัสถนนและชื่อถนนบนแผนที่

4.5.3 ผลการทดสอบการแสดงผลและการใช้งานหน้าตรวจสอบประจำวัน

ในส่วนนี้จะมีการแสดงผล 4 ส่วนได้แก่ ประกอบด้วยหน้ารายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน และเพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ เพื่อตรวจสอบข้อมูลการจอดที่สามารถแยกตามการค้นหาและเพิ่มรายการที่ไม่มีในระบบ

โดยเมื่อกดปุ่ม “ตรวจสอบประจำวัน” แล้ว พบว่าระบบแสดงผลหน้า “รายการปัจจุบัน” ดังรูปที่ 4.64 โดยเมื่อกดที่หมายเลขทะเบียนจะมีหน้าต่างแสดงข้อมูลผู้จอดขึ้นที่หน้าจอ ดังรูปที่ 4.65 ในกรณีที่กดจากตารางของรถที่ไม่จอดในระบบ ซึ่งข้อมูลผู้จอดที่แสดงผล ได้แก่ หมายเลขทะเบียน ประเภทรถ สถานที่จอดรถ ตรวจสอบเมื่อเวลา สถานะการชำระเงิน ชื่อเจ้าหน้าที่ผู้บันทึก และ Parking ID ส่วนในกรณีที่รายการจอดนั้นชำระแล้วจะแสดงหน้าต่างดังรูปที่ 4.66 โดยข้อมูลผู้จอดที่แสดงผลประกอบด้วยหมายเลขทะเบียน ประเภทรถ สถานที่จอดรถ เวลาที่เริ่มจอด สามารถจอดได้ถึงเวลา สถานะการชำระเงิน ชื่อผู้จอด และ Parking ID

ตรวจสอบการจอดรถทั้งหมด


รายการปัจจุบัน [ค้นหาจากถนน](#) [ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน](#) [เพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ](#)

ตารางแสดงจำนวนรถที่จอดบนถนน

จำนวนรถที่ไม่พบการชำระเงิน

ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภทรถ	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๓๗-2565 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✗
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๓๗-2563 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✗

จำนวนรถที่ชำระเงินแล้ว


ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภทรถ	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน	เวลาสิ้นสุด (ชั่วโมง:นาที:วินาที)	เวลาคงเหลือ (ชั่วโมง:นาที:วินาที)
T0001: อาคาร 12 ชั้น	ขอ-5000 ชลบุรี	4 ล้อ	None	None		✓	วันจันทร์ที่ 28 มีนาคม 2565 เวลา 21:58:38	0:0:45

รูปที่ 4.64 การแสดงผลหน้ารายการปัจจุบันในส่วน Daily Check

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลผู้จอด ✕

หมายเลขทะเบียน	1๗๗-2565 กรุงเทพมหานคร
ประเภท	4 ล้อ
สถานที่จอดรถ	T0001
ตรวจพบเมื่อเวลา	March 28, 2022, 1:13 a.m.
การชำระเงิน	ไม่พบการชำระเงิน
เจ้าหน้าที่ผู้บันทึก	พลภัทร รัตนารุณ
Parking ID	N20220327LKYNEJGS3HP



No Image Found

รูปที่ 4.65 หน้าต่างแสดงข้อมูลผู้จอดในกรณีที่เป็นรถที่ไม่จอดในระบบ



ข้อมูลผู้จอด	
หมายเลขทะเบียน	ขอ-5000 ชลบุรี
ประเภท	4 ล้อ
สถานที่จอดรถ	T0001 อาคาร 12 ชั้น
เริ่มจอดเวลา	วันจันทร์ที่ 28 มีนาคม 2565 เวลา 12:58:38
สามารถจอดได้ถึงเวลา	วันจันทร์ที่ 28 มีนาคม 2565 เวลา 14:58:38
ชำระเงินแล้ว	20 บาท
ผู้จอด	pontakorn พนธกร ภาณุวาฑกุล 0626415491
Parking ID	P20220323VHXAQOWS5UH

ปิด ส่งข้อความ

รูปที่ 4.66 หน้าต่างแสดงข้อมูลผู้จอดในกรณีที่เป็นการจองนั้นชำระแล้ว

เมื่อกดปุ่ม “ค้นหาจากถนน” ระบบจะแสดงผลหน้า “ค้นหาจากถนน” โดยในหน้านี้จะแสดงผลแยกตามถนนโดยประกอบด้วยชื่อถนน จำนวนรถที่จองรวม จำนวนรถที่ไม่อยู่ในระบบ ตารางแสดงข้อมูลการจองของรถที่ไม่ได้อยู่ในระบบ และตารางแสดงข้อมูลการจองของรถที่ชำระเงินแล้วดังรูปที่ 4.67 โดยเมื่อกดที่หมายเลขทะเบียนจะมีหน้าต่างแสดงข้อมูลผู้จอดขึ้นที่หน้าจอเหมือนดังรูปที่ 4.65 และ 4.66

ตรวจสอบการจอดรถด้วยการค้นหา

รายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน เพิ่มรายการจอดรถนอกกรรม

ค้นหาด้วย ชื่อถนน/รหัสถนน

- A01 : ถนนพหลโยธิน
- A00 : ถนนทรงสวัสดิ์
- A02 : ถนนเยาวราช
- A03 : ถนนทรงวาด
- A04 : ถนนมหาจักร
- T0001 : อาคาร 12 ชั้น
- T0002 : หน้าอาคาร HM
- T0003 : ลานจอดรถคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
- T0004 : ลานจอดรถหน้าหอประชุม

รายการจอดรถบนถนน : อาคาร 12 ชั้น

จำนวนรวม : 9 คัน

ยังไม่ชำระค่าจอด : 3 คัน

ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภทรถ	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๗๓-1 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✖
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๗๗-2563 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✖
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๗๗-2565 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✖

ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภทรถ	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน	เวลาสิ้นสุด (ชั่วโมง:นาที:วินาที)	เวลาคงเหลือ (ชั่วโมง:นาที:วินาที)
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๗๗-1 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ	None	None		✔	วันอังคารที่ 29 มีนาคม 2565 เวลา 16:00:00	16:13:17

รูปที่ 4.67 การแสดงผลหน้าค้นหาจากถนนในส่วน Daily Check

เมื่อกดปุ่ม “ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน” ระบบจะแสดงผลหน้า “ค้นหาจากถนนจากหมายเลขทะเบียน” ดังรูปที่ 4.68 โดยในหน้านี้สามารถรอกหมายเลขทะเบียนเองหรือกดที่ปุ่ม “อ่านป้ายทะเบียน” เพื่อเข้าไปที่กล้องบนแท็บเล็ต และถ่ายป้ายทะเบียนรถให้ระบบอ่านป้ายและกรอกอัตโนมัติได้ จากนั้นกดปุ่ม “ค้นหา” หากไม่พบรายการจอดของหมายเลขทะเบียนที่กรอกระบบจำขึ้นว่า “ไม่พบหมายเลขทะเบียน” เหมือนรูปที่ 4.68 ส่วนในกรณีที่พบรายการจอด ระบบจะแสดงผลดังรูปที่ 4.69 โดยจะแสดงรายการจอดที่มีหมายเลขทะเบียนตรงกับคำค้นหา ซึ่งตารางแรกจะเป็นรายการจอดที่ไม่ได้จอดในระบบ และตารางถัดไปเป็นตารางของรายการจอดที่ชำระเงินแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจสอบการจอดรถด้วยการค้นหา

รายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน เพิ่มรายการจอดรถในระบบ

อ่านป้ายทะเบียน

หมายเลขทะเบียน:

หมายเลขทะเบียน	หมวดอักษร	หมายเลขทะเบียน
----------------	-----------	----------------

ค้นหา

ตารางแสดงจำนวนรถที่จอดบนถนน

ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภท	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน
ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภท	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน

ไม่พบหมายเลขทะเบียน

รูปที่ 4.68 การแสดงผลหน้าค้นหาจากหมายเลขทะเบียนในส่วน Daily Check

ตรวจสอบการจอดรถด้วยการค้นหา

รายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน เพิ่มรายการจอดรถในระบบ



อ่านป้ายทะเบียน

หมายเลขทะเบียน:

หมายเลขทะเบียน	1๓๓	หมายเลขทะเบียน
----------------	-----	----------------

ค้นหา

ตารางแสดงจำนวนรถที่จอดบนถนน

ถนน	หมายเลขทะเบียน	ประเภท	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะการจ่ายเงิน
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๓๓-2565 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✘
T0001: อาคาร 12 ชั้น	1๓๓-2563 กรุงเทพมหานคร	4 ล้อ		None		✘

ถนน	หมายเลข	ประเภท	ยี่ห้อ	สี	รูปรถ	สถานะ	เวลาสิ้นสุด	เวลาคงเหลือ
-----	---------	--------	--------	----	-------	-------	-------------	-------------

รูปที่ 4.69 การแสดงผลหน้าค้นหาจากหมายเลขทะเบียนในกรณีที่พบรายการจอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม “เพิ่มรายการจอตรณนอกระบบ” ระบบจะแสดงผลหน้า “เพิ่มรายการจอตรณนอกระบบ” ดังรูปที่ 4.70 โดยเมื่อกรอกข้อมูลในฟอร์มแล้วกดปุ่ม “เพิ่มรถ” ระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีหมายเลขทะเบียนนี้มีรายการจอดอยู่หรือไม่ ในกรณีที่มีรายการจอดอยู่แล้วระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนให้หยุดจอตรายการก่อนหน้าดังรูปที่ 4.71 และ 4.72 ตามลำดับ ส่วนในกรณีที่ไม่มีพบรายการจอดก่อนหน้า ระบบจะแสดงหน้าต่างทำรายการสำเร็จดังรูปที่ 4.73 และ 4.74 ตามลำดับ

ตรวจสอบการจอดรถด้วยการค้นหา

รายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน เพิ่มรายการจอตรณนอกระบบ

หมายเลขทะเบียน:

จังหวัด:

ประเภทรถ:

ยี่ห้อรถ:

รูปภาพรถ:

สถานที่จอด:

รูปที่ 4.70 การแสดงผลหน้าเพิ่มรายการจอตรณนอกระบบ ในส่วน Daily Check

ตรวจสอบการจอดรถด้วยการค้นหา

รายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน

หมายเลขทะเบียน:
 หมายเลขทะเบียน 3กก 5

จังหวัด:
 หมวดจังหวัด สมุทรปราการ

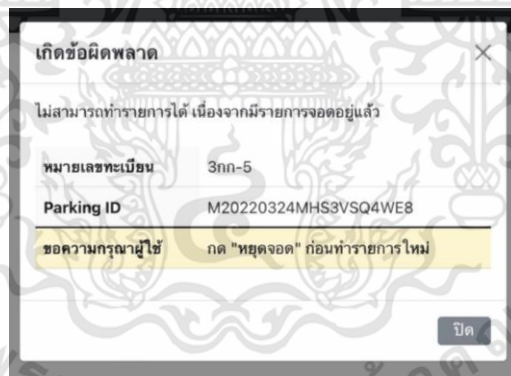
ประเภทรถ:
 ประเภทรถ 4 ล้อ

ยี่ห้อรถ:
 ยี่ห้อรถ ยี่ห้อรถ

รูปภาพรถ:
 เลือกไฟล์ ไม่ได้เลือกไฟล์

สถานที่จอด:
 รหัสถนน A04:ถนนมหาจักร

รูปที่ 4.71 การกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบรายการจอด ในกรณีที่มีรายการจอดอยู่แล้วในระบบ



รูปที่ 4.72 หน้าต่างแจ้งเตือนไม่สามารถทำรายการได้

ตรวจสอบการจอตรดด้วยการค้นหา

รายการปัจจุบัน ค้นหาจากถนน ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน

หมายเลขทะเบียน:
 หมายเลขทะเบียน: 1ลก 1

จังหวัด:
 หมวดยกเลิก: กรุงเทพมหานคร

ประเภทรถ:
 ประเภทรถ: 4 ล้อ

ชื่อจอตรด:
 ชื่อจอตรด: ชื่อจอตรด

รูปภาพรถ:
 เลือกไฟล์: ไม่ได้เลือกไฟล์

สถานที่จอตรด:
 รหัสถนน: T0001:อาคาร 12 ชั้น

รูปที่ 4.73 การกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบรายการจอตรด ในกรณีที่เป็นรถที่ไม่ได้อยู่ในระบบ



รูปที่ 4.74 หน้าต่างแจ้งการทำรายการสำเร็จ

4.5.4 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้ารับชำระเงินสด

เมื่อกดปุ่ม “รับชำระเงินสด” ระบบจะแสดงผลดังรูปที่ 4.75 โดยเมื่อกดปุ่มข้อมูลในฟอร์มแล้วกดปุ่ม “จอตรด” ระบบจะแสดงหน้าต่างยืนยันการจอตรด หากต้องการแก้ไขกดที่ปุ่ม “ยกเลิก” หากกดปุ่ม “ยืนยันการจอตรด” ระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีหมายเลขทะเบียนนี้มีรายการจอตอยู่หรือไม่ ในกรณีที่ไม่มีรายการจอตอยู่แล้วระบบจะแสดงหน้าต่างแจ้งเตือนเหมือนรูปที่ 4.72 ส่วนในกรณีที่ไม่มีพบรายการจอตก่อนหน้า ระบบจะบันทึกรายการจอตและแสดงหน้าต่างใบเสร็จค่าชำระการจอตรดดังรูปที่ 4.76 - 4.78

ชำระค่าธรรมเนียมรูปแบบจ่ายเงินสด

หมายเลขเบิยนรถที่อ่านได้:

หมายเลขทะเบียน	หมวดอักษร	หมายเลขเบิยน
----------------	-----------	--------------

จังหวัด:

หมวดจังหวัด -----

ประเภทรถ:

ประเภทรถ -----

สถานที่จอด:

รหัสถนน -----

ระยะเวลา:

ชั่วโมงจอด -----

ผู้รับ:

พลภัทร รัตนอรุณ

จองรถ

รูปที่ 4.75 การแสดงผลหน้ารับชำระเงินสด ในส่วน Cash Payment

ชำระค่าธรรมเนียมรูปแบบจ่ายเงินสด

หมายเลขเบิยนรถที่อ่านได้:

หมายเลขทะเบียน	สล	25
----------------	----	----

จังหวัด:

หมวดจังหวัด กรุงเทพมหานคร

ประเภทรถ:

ประเภทรถ 4 ล้อ

สถานที่จอด:

รหัสถนน T0001:อาคาร 12 ชั้น

ระยะเวลา:

ชั่วโมงจอด จองฟรี 16:00-9:00 น. : สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพุธ

ผู้รับ:

พลภัทร รัตนอรุณ

จองรถ

รูปที่ 4.76 การกรอกข้อมูลเพื่อตรวจสอบรายการจอด ในกรณีที่เป็นรถที่ไม่มีรายการจอดค้างอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยืนยันการจองรถ

โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนยืนยันการจองรถ

หมายเลขทะเบียน	ลล-25 กรุงเทพมหานคร
ประเภทรถ	4 ล้อ
สถานที่จอดรถ	T0001
เวลาจอด	0 ชั่วโมง
ยอดชำระ	0 บาท

ยกเลิก ยืนยันการจองรถ

รูปที่ 4.77 หน้าต่างยืนยันการจองรถ

ใบเสร็จค่าชำระการจองรถ

โปรดถ่ายภาพนี้เก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงิน

Parking ID	M20220328LOP8ZN3DMX7
Payment ID	C202203281630HVPQRCE
หมายเลขทะเบียน	ลล-25 กรุงเทพมหานคร
ประเภทรถ	4 ล้อ
สถานที่จอดรถ	T0001: อาคาร 12 ชั้น
เริ่มจอดเวลา	March 28, 2022, 4:30 p.m.
ระยะเวลาจอด	0 ชั่วโมง
ยอดชำระ	0 บาท
เจ้าหน้าที่ผู้รับ	พลภัทร รัตนอรุณ

ปิด

รูปที่ 4.78 หน้าต่างใบเสร็จค่าชำระการจองรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.5 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าภาพสด

เมื่อกดปุ่ม “ภาพสด” จะแสดงผลหน้า “ภาพสด” โดยหน้านี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หน้าภาพสด และเหตุการณ์ล่าสุด ซึ่งในหน้า “ภาพสด” จะแสดงผล 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนวันที่และเวลาที่ทำการอัปเดต โดยจะอัปเดตทุก ๆ 5 นาที ส่วนภาพซึ่งเป็นภาพจากกล้องที่ติดตั้งไว้ที่จุดจอด และส่วนการตรวจสอบรายการจอด โดยจะตรวจจากการอ่านป้ายทะเบียนรถที่จับได้จากภาพกับรายการจอดในระบบดังรูปที่ 4.79

กล้อง

ภาพสด เหตุการณ์ล่าสุด

ภาพเวลา March 28, 2022, 9:03 p.m.



จำนวน 1 คัน



หมายเลขทะเบียน	-
ประเภท	รถยนต์ 4 ล้อ
เริ่มจอดเวลา	2022-03-28 18:44:56
เวลาจอดรวม	2:19:59 ชั่วโมง:นาที:วินาที
พบรายการจอดรถ	✘

รูปที่ 4.79 การแสดงผลหน้าภาพสด ในส่วน Real Time View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม “เหตุการณ์ล่าสุด” จะแสดงผล 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนวันที่และเวลาที่ภาพจากกล้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือซึ่งหมายถึงมีการเข้า-ออกของรถในกรอบของที่จอดรถ และส่วนการเปรียบเทียบรูปภาพ โดยจะเทียบรูปที่เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งก่อนหน้ากับรูปที่เปลี่ยนแปลงครั้งล่าสุดดังรูปที่ 4.80

กล้อง

ภาพสด

เหตุการณ์ล่าสุด

มีรถยนต์เข้าจอดล่าสุดเวลา March 28, 2022, 6:45 p.m.

ภาพเวลา March 28, 2022, 6:44 p.m.



ภาพเวลา March 28, 2022, 6:45 p.m.



รูปที่ 4.80 การแสดงผลหน้าเหตุการณ์ล่าสุด ในส่วน Real Time View

4.5.6 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าสถิติ

เมื่อกดปุ่ม “สถิติ” จะแสดงผลหน้า “รายงานสรุปภาพรวมประจำวัน” โดยส่วนของสถิตินี้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ หน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน และรายงานสรุปตามถนน ซึ่งในหน้า “รายงานสรุปภาพรวมประจำวัน” จะแสดงผล 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนของตารางรายชื่อถนนที่มีรถจอดมากที่สุด 5 อันดับ แผนภูมิวงกลมแสดงสถิติประเภทรถที่จอด แผนภูมิวงกลมแสดงสถิติปริมาณรายได้ระหว่างรูปแบบการจ่ายเงินสดกับออนไลน์ แผนภูมิวงกลมแสดงสถิติจำนวนรถที่เข้าจอดในแต่ละช่วงเวลา และแผนภูมิแท่งแสดงรายชื่อถนนที่มีจำนวนรถจอดมากที่สุดในสัปดาห์ดังรูปที่ 4.81

รายงานสรุปผลการจอดรถประจำวัน

รายงานสรุปภาพรวมประจำวัน

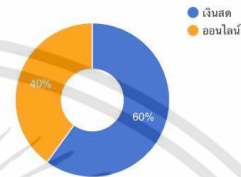
รายงานสรุปตามถนน

Top 5 สถานที่จอดรถ :

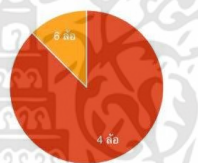
รหัสถนน : ชื่อถนน	จำนวนรถที่จอด
T0001: อาคาร 12 ชั้น	7
A01: ถนนพาดสาย	1
A00: ถนนทรงสวัสดิ์	0
A02: ถนนเขาวพานิช	0
A03: ถนนทรงวาด	0

รายได้รวม :

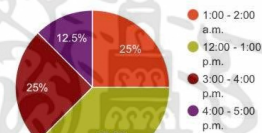
(ไม่พบการชำระเงิน 3 คัน)



ประเภทของรถ :



ช่วงเวลาเข้าจอด :



ถนนที่มีจำนวนรถเข้าจอดมากที่สุดในสัปดาห์นี้ :

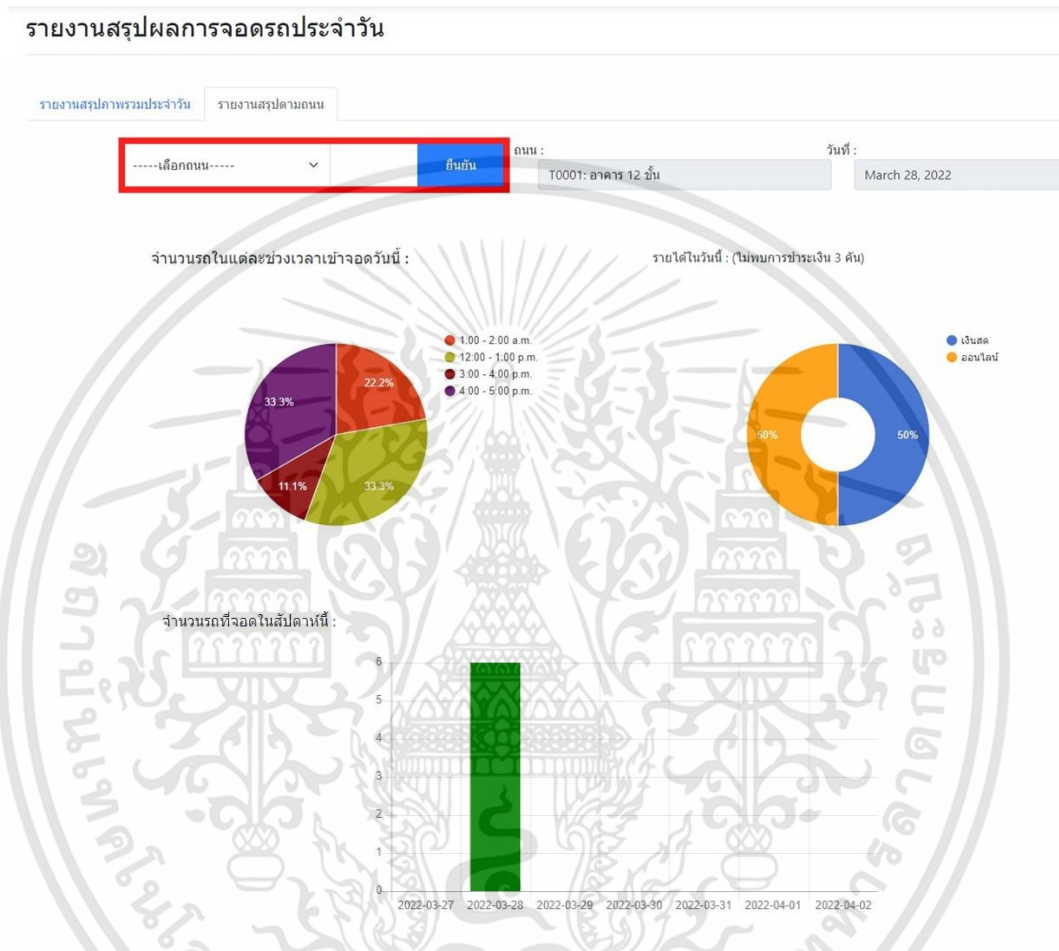


รูปที่ 4.81 การแสดงผลหน้ารายงานสรุปภาพรวมประจำวัน ในส่วน Dashboard

เมื่อกดปุ่ม “รายงานสรุปตามถนน” จะมีการแสดงผล 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนแสดงรหัสและชื่อถนน ส่วนวันที่การสรุปรายงาน แผนภูมิวงกลมแสดงสถิติปริมาณรายได้ระหว่างรูปแบบการจ่ายเงินสดกับออนไลน์ แผนภูมิวงกลมแสดงสถิติจำนวนรถที่เข้าจอดในแต่ละช่วงเวลา และแผนภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห่งปริมาณการจอดในสัปดาห์ ซึ่งในหน้านี้สามารถเลือกรายงานตามแต่ละถนนได้ โดยกดที่แถบ ตัวเลือกในกรอบสีแดง และกดยืนยันดังรูปที่ 4.82



รูปที่ 4.82 การแสดงผลหน้ารายงานสรุปตามถนน ในส่วน Dashboard

4.5.7 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าบัญชีผู้ใช้

เมื่อกดปุ่ม “บัญชีผู้ใช้” ระบบจะแสดงข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานของเจ้าหน้าที่ดังรูปที่ 4.83 โดยที่จะไม่สามารถแก้ไขได้เป็นแค่ส่วนที่แสดงข้อมูลเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัญชีของคุณ

ชื่อผู้ใช้งาน:
officer1

ชื่อจริง:
พลภัทร

นามสกุล:
รัตนารุณ

อีเมล:
PolapatRattanaarun@gmail.com

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:
1111111111111

บัตรประจำตัวเจ้าหน้าที่ Patroller Profile Card



รูปที่ 4.83 การแสดงผลหน้าบัญชีผู้ใช้ ในส่วน Account

4.5.8 ผลการทดสอบการแสดงผลหน้าสถานะอุปกรณ์

เมื่อกดปุ่ม “สถานะอุปกรณ์” ระบบจะแสดงผล 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนข้อมูลสถานะต่าง ๆ และส่วนรูปภาพล่าสุดที่อุปกรณ์อัปเดตเข้าระบบ โดยในส่วนข้อมูลสถานะต่าง ๆ ประกอบด้วย สถานะการทำงาน หมายเลขอุปกรณ์ ระยะเวลาทำงาน วันที่และเวลาที่อัปเดตข้อมูลล่าสุด หมายเลข IP อุณหภูมิของอุปกรณ์ พื้นที่การใช้งาน CPU พื้นที่การใช้งาน Memory และพื้นที่การใช้งาน Storage ดังรูปที่ 4.84 และ 4.85

สถานะการทำงานของอุปกรณ์

----- seli ▾

ok

Device Informations :

Status : ● Online

Pi device no. :

device no. 1

Uptime :

21:58:45

Date time :

March 28, 2022, 9:01

IPv4 Local :

10.26.15.179

IPv4 Internet :

161.246.151.224

IPv6 :

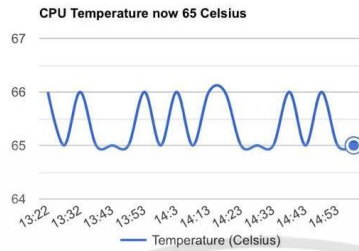
None

Latest Snapshot :

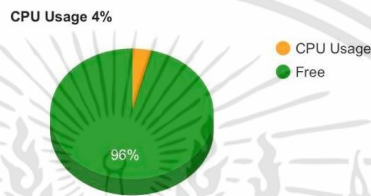


รูปที่ 4.84 การแสดงผลหน้าสถานะอุปกรณ์ ในส่วน Devices Status

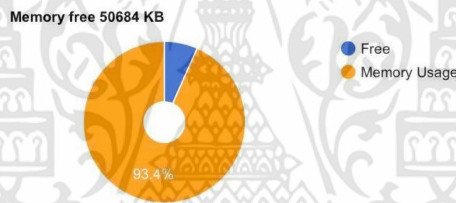
Device temperature :



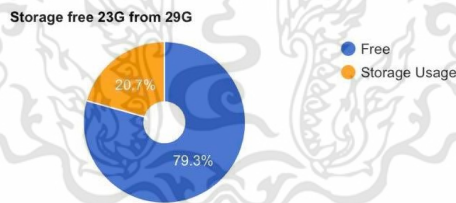
CPU Usage :



Memory :



Storage :



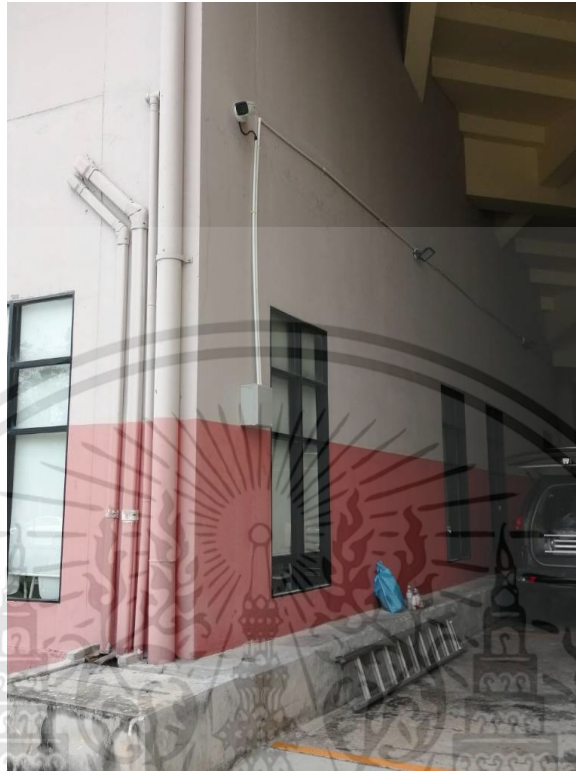
รูปที่ 4.84 การแสดงผลหน้าสถานะอุปกรณ์ ในส่วน Devices Status (ต่อ)

4.6 ผลการติดตั้งอุปกรณ์

จากการสำรวจพื้นที่จอดรถชิดขอบถนนในบริเวณสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังแล้ว ที่จอดรถที่เหมาะสมที่สุด คือ บริเวณถนนทางเข้าอาคาร 12 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ จากนั้นทำการขออนุญาตใช้สถานที่ และดำเนินการติดตั้งกล่องและกล่องควบคุม ดังรูปที่ 4.85 และ 4.86 และมุมกล้องที่เห็น ดังรูปที่ 4.87



รูปที่ 4.85 การเจาะผนังเพื่อทำการติดตั้งกล่องและกล่องควบคุม



รูปที่ 4.86 การติดตั้งกล้อง และกล่องควบคุม



รูปที่ 4.87 มุมมองภาพที่ได้จากกล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 ผลการทดสอบปรับแต่งและประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5

ในการทดสอบปรับแต่งและประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5 ผู้จัดทำได้ปรับแต่งค่า model depth multiple และ layer channel multiple ซึ่งส่งผลต่อขนาดของโมเดล จำนวน layer และจำนวน parameter โดยตรง โดยได้ทดสอบจำนวน 4 รูปแบบ ดังตารางที่ 4.1 ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 4.2 โดยผู้จัดทำได้ทำการ train โมเดลที่ถูกปรับแต่งค่าดังกล่าวโดยกำหนดตัวแปรควบคุมดังนี้

- ก. ใช้ dataset จำนวน 3,781 รูป ซึ่งแบ่งเป็น training set จำนวน 3,021 รูป, test set จำนวน 380 รูป และ validation set จำนวน 380 รูป คิดเป็นอัตราส่วน 80:10:10
- ข. ใช้รูปภาพขนาด 640 x 640 pixel
- ค. กำหนดค่า epoch ในการ train เท่ากับ 20
- ง. ดำเนินการ train และ validation ผ่าน Google Colab ชนิด High RAM และประมวลผลด้วย GPU NVIDIA Tesla T4
- จ. ทดสอบประมวลผลเพื่อหาค่า frame rate ด้วย Raspberry Pi 4B 2GB

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลโมเดล YOLOv5 ที่ทำการปรับแต่ง

ขนาดของโมเดลที่ปรับแต่ง	Model Depth Multiple	Layer Channel Multiple	จำนวน layer	จำนวน flop ในการประมวลผล
เล็ก	0.33	0.50	283	16.4 GFLOPS
ปานกลาง	0.67	0.75	391	50.4 GFLOPS
ใหญ่	1.00	1.00	499	114.3 GFLOPS
ใหญ่พิเศษ	1.33	1.25	607	217.3 GFLOPS

ตารางที่ 4.2 ผลทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5

ขนาดของโมเดล ที่ปรับแต่ง	Train Time	Precision	Recall	mAP	Frame Rate
เล็ก	16 นาที	0.9682	0.9432	0.7036	0.99 fps
ปานกลาง	32 นาที	0.9618	0.9727	0.7515	0.47 fps
ใหญ่	48 นาที	0.9630	0.9516	0.7527	0.24 fps
ใหญ่พิเศษ	87 นาที	0.9712	0.9470	0.7690	0.14 fps

จากผลการทดสอบ พบว่าความถูกต้องแม่นยำของการตรวจจับขึ้นอยู่กับขนาดของโมเดล โดยโมเดลที่มีขนาดใหญ่จะมีความถูกต้องแม่นยำในการตรวจจับที่มากกว่าโมเดลขนาดเล็ก แต่ใช้เวลาในการ train และการประมวลผลที่นานกว่า ดังนั้นผู้จัดทำจึงเลือกใช้โมเดลขนาดปานกลางในการดำเนินการใช้งานร่วมกับโปรแกรมตรวจจับการจอดรถในลำดับถัดไป เนื่องจากมีความถูกต้องแม่นยำสูงในขณะที่ใช้เวลาในการประมวลผลและการ train ค่อนข้างน้อย

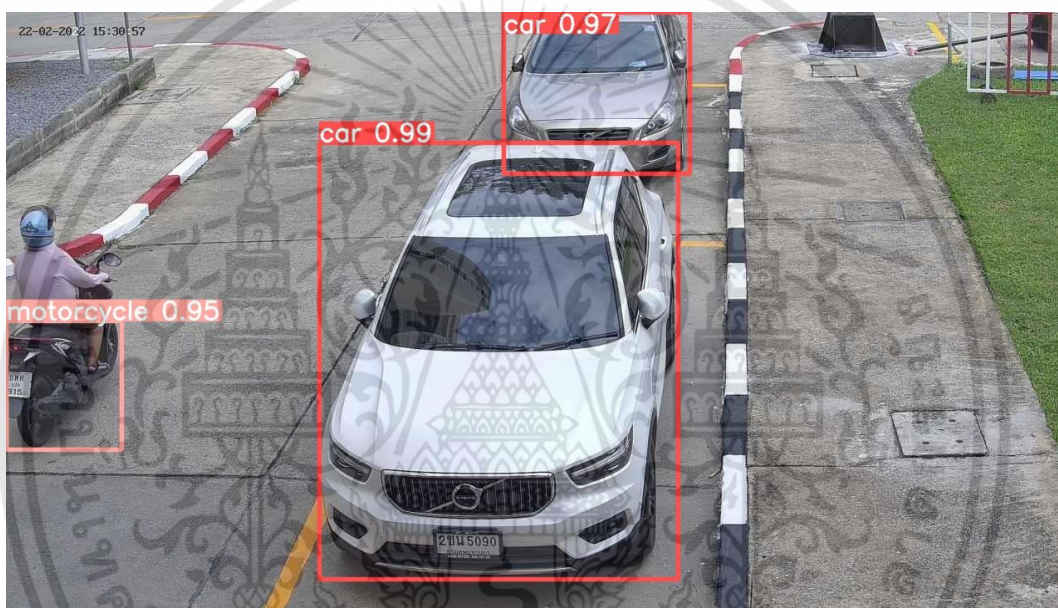
4.8 ผลการทดสอบประเมินประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5 สำหรับใช้งานร่วมกับโปรแกรมตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง

จากผลการทดสอบก่อนหน้านี้นี้ ผู้จัดทำเลือกใช้โมเดลขนาดปานกลางในการดำเนินการใช้งานร่วมกับโปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ผู้จัดทำได้ทำการ train โมเดลเพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรมตรวจจับการจอดรถ ได้ผลทดสอบดังตารางที่ 4.3 และได้ผลการตรวจจับรถยนต์จากรูปภาพดังรูปที่ 4.8 โดยในการ train ผู้จัดทำกำหนดค่าต่าง ๆ ดังนี้

- ก. ใช้ dataset จำนวน 3,781 รูป ซึ่งแบ่งเป็น training set จำนวน 3,021 รูป, test set จำนวน 380 รูป และ validation set จำนวน 380 รูป คิดเป็นอัตราส่วน 80:10:10
- ข. ใช้รูปภาพขนาด 640 x 640 pixel
- ค. กำหนดค่า epoch ในการ train เท่ากับ 200

ตารางที่ 4.3 ผลทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล YOLOv5 สำหรับใช้งานร่วมกับโปรแกรม
ตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง

ค่า	ค่าที่ได้
Precision	0.9964
Recall	0.9989
mAP	0.8982



รูปที่ 4.88 ผลลัพธ์การตรวจจับรถยนต์และรถจักรยานยนต์โดยโมเดล YOLOv5

4.9 ผลการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตรวจจับการจอดรถโดยใช้กล้อง

4.9.1 ผลการทดสอบการส่งข้อมูลจากโปรแกรมตรวจจับการจอดรถเข้าสู่ server

ในการทดสอบการส่งข้อมูลจากโปรแกรมตรวจจับการจอดรถที่ได้ทำการออกแบบไว้เข้าสู่เซิร์ฟเวอร์นั้น ทำการเขียนโปรแกรมเพื่อส่งข้อมูลด้วยวิธี HTTP POST ไปยังที่อยู่ API ที่ได้จัดเตรียมไว้บนเซิร์ฟเวอร์ได้แก่ https://bangkokroadsideparking.com/camera/parking_vehicle โดยใช้ไลบรารี requests ในการทำงาน ดังรูปที่ 4.89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

url = 'https://bangkokroadsideparking.com/camera/parkingvehicle'
body = {'pi_device_no' : '2',
        'parking_vehicles': str(parking_vehicles),
        'parking_vehicles_amount': int(len(parking_vehicles)),
        'trigger_type': str(trigger_type)}
cv2.imwrite('temp/original_img.jpg', original_img)
files = {'image': ('2.jpg', open('temp/original_img.jpg','rb').read())}
response = requests.post(url, data=body, files=files).content
received = json.loads(response)
print(received)

```

รูปที่ 4.89 ไลบรารี requests ในการทำงานส่งข้อมูลจากโปรแกรมตรวจจัดการจอดรถเข้าสู่เซิร์ฟเวอร์

จากนั้นเข้าสู่หน้า admin ผ่าน <https://bangkokroadsideparking.com/admin> เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจากโปรแกรม พบว่าได้รับข้อมูลถูกต้อง ประกอบด้วย เวลา ข้อมูลรถยนต์ที่จอด หมายเลขอุปกรณ์ ประเภทของเหตุการณ์ และรูปภาพ ดังรูปที่ 4.90

2_1648462147.120038

Id:	2_1648462147.120038
Time:	Date: 2022-03-28 Today
	Time: 17:09:07 Now
Pi device no:	Pi4_T302
Parking vehicles:	<input type="text" value=""/>
Parking vehicles amount:	<input type="text" value="0"/>
Trigger type:	Stable
Image:	Currently: images/parking_vehicles/2.jpg <input type="checkbox"/> Clear
	Change: <input type="button" value="Choose File"/> No file chosen

รูปที่ 4.90 ข้อมูลที่ได้รับจากโปรแกรมตรวจจัดการจอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.2 ผลการทดสอบจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์

ในส่วนการทดสอบจอดรถยนต์ เพื่อทดสอบว่ากล้องสามารถจับภาพได้ตรงกับความจริงหรือไม่และระบบสามารถนำภาพที่จับไปตรวจหาว่ามีรถชนิดใดในขอบเขตที่ตั้งไว้ และทำการตรวจสอบว่ารถคันนั้น ๆ มีรายการจอดในระบบได้หรือไม่ ซึ่งจากการทดสอบจอดรถดังรูปที่ 4.91 และตรวจสอบการแสดงผลจากหน้าเว็บของเจ้าหน้าที่โดยกดปุ่ม “ภาพสด” ซึ่งจะแสดงผลดังรูปที่ 4.92 โดยจากรูปผลการตรวจจับชนิดของรถสามารถทำได้ถูกต้อง และสามารถค้นหารายการจอดของรถจับภาพป้ายทะเบียนได้ รวมทั้งการจับเวลาการจอดของรถแต่ละคันต่อเนื่องโดยที่ไม่หลุดเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยของรถยนต์ ในส่วนของจักรยานยนต์ยังมีการประมวลผลที่ช้าซ้อนอยู่เนื่องจากในบางครั้งแสดงผลการตรวจจับจากรถจักรยานยนต์ 1 คัน เป็น 2 คัน เมื่อมีวัตถุบังแบ่งครึ่งคันรถ



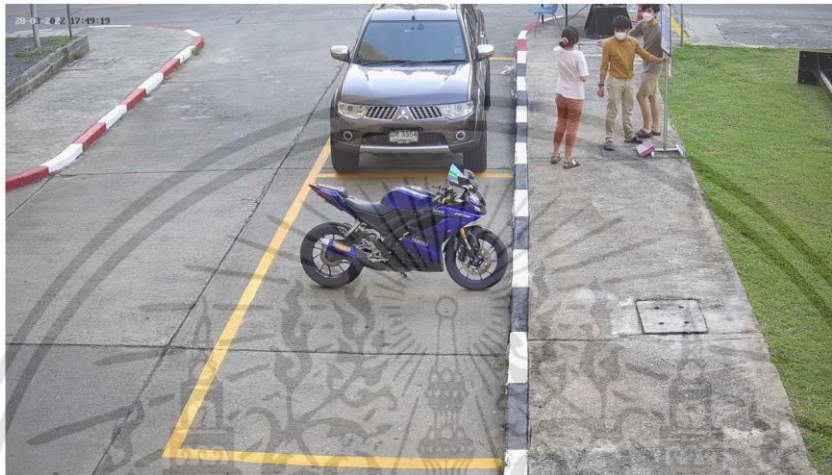
รูปที่ 4.91 การทดสอบจอดรถ ณ บริเวณจุดจอดรถอาคารเรียนรวม 12 ชั้น

กล้อง

ภาพสด

เหตุการณ์ล่าสุด

ภาพเวลา March 28, 2022, 11:04 p.m.



จำนวน 2 คัน



หมายเลขทะเบียน	-
ประเภท	รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ
เริ่มจอดเวลา	2022-03-28 17:30:55
เวลาจอดรวม	5:33:16 ชั่วโมง:นาที:วินาที
พบรายการจอด	✖
รถ	



หมายเลขทะเบียน	ญท-3354
กรุงเทพมหานคร	
ประเภท	รถยนต์ 4 ล้อ
เริ่มจอดเวลา	2022-03-28 17:34:06
เวลาจอดรวม	5:30:05 ชั่วโมง:นาที:วินาที
พบรายการจอด	✔ P20220328IQ7VSO5FHB1
รถ	จอดได้ถึงวันอังคารที่ 29 มีนาคม 2565 เวลา 11:00:00

รูปที่ 4.92 การแสดงผลบนหน้าเว็บของเจ้าหน้าที่ในหน้าภาพสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ปริญญาานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจ่ายเงินค่าจอดรถในบริเวณที่มีการเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ และระบบตรวจสอบการจ่ายเงินด้วยเว็บแอปพลิเคชัน โดยในส่วนของพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้พื้นฐานจากการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา Python ผ่าน Django Framework ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งเป็นเว็บสำหรับผู้จอดเพื่อให้ผู้จอดทำรายการจอดรถและชำระค่าธรรมเนียมได้ ซึ่งผู้จอดสามารถชำระค่าจอดรถได้ทันทีโดยการสแกนพร้อมเพย์ QR และอีกส่วนหนึ่งเป็นเว็บสำหรับเจ้าหน้าที่เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบการจอดรถในขณะนั้นได้โดยใช้ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลจากส่วนของผู้จอดไปแสดงผลในรูปแบบแผนที่ ตาราง ข้อความ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ และสามารถเพิ่มรายการจอดสำหรับรถที่ไม่พบในระบบและรายการจอดของผู้ใช้ที่ต้องการชำระค่าจอดเป็นเงินสด รวมทั้งมีการสรุปผลการตรวจสอบเป็นรายงานในรูปแบบกราฟ เพื่อดูแนวโน้มของข้อมูลที่เก็บจากการทำรายการจอด อีกทั้งเจ้าหน้าที่ยังสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ณ จุดให้บริการได้อีกด้วย นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถรับการแจ้งเตือนต่าง ๆ เกี่ยวกับการดำเนินการจอดรถผ่านบัญชี LINE ได้อีกด้วย โดยทำการเพิ่มบัญชี LINE OA เป็นเพื่อน และดำเนินการผูกบัญชี LINE เข้ากับบัญชีผู้จอดบนเว็บแอปพลิเคชันและบริการเพิ่มเติมได้แก่ LINE Bot และ LINE Beacon เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้จอด โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้ามาในระยะทำงานของอุปกรณ์ beacon จะได้รับข้อความแจ้งเตือนให้ทราบว่าบริเวณนี้มีการเก็บค่าธรรมเนียมจอดรถ และได้รับข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีการทำรายการจอดรถหรือหยุดจอดรถ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการทำรายการจอดรถผ่าน LINE เพิ่มเติมจากการทำรายการผ่านเว็บแอปพลิเคชันผ่านเบราว์เซอร์

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1) การออกแบบเว็บแอปพลิเคชันในส่วนเจ้าหน้าที่ควรมีการจัดเรียงการนำเสนอข้อมูลที่เป็นลำดับหรือเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบได้ง่ายขึ้น
- 2) ควรออกแบบปรับ UI ของเว็บให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

- 3) ควรปรับปรุงชุดข้อความแจ้งเตือนถึงผู้ใช้งาน ให้มีความน่าสนใจ และสามารถเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น
- 4) ควรจัดทำข้อมูลคู่มือวิธีการใช้งานให้มีความเข้าใจง่าย เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน
- 5) การตรวจจบบรรทัดการยานยนต์ยังมีข้อจำกัดการใช้งาน เนื่องจากบางสถานการณ์ยังมีการตรวจจับผิดพลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- [1] Realist. “เปิดรายชื่อถนน 66 สาย เก็บค่าที่จอดรถ.”
<https://thelist.group/realist/blog/ประกาศกทม-เก็บค่าที่จอด/>
- [2] Kong Ruksiamza. “ปูพื้นฐานการพัฒนา Web Application ภาษา Python ด้วย Django Framework.”
<https://kongruksiamza.medium.com/web-application-python-A2-django-framework-9d3b7f48718a>
- [3] Myphp. “Database คืออะไร.”
<https://www.mindphp.com/AD/73A3/2055-database-A323.html>
- [4] Saixiii. “SQL คืออะไร.”
<https://saixiii.com/sql-statement/>
- [5] Expresso. “SQL คืออะไร สำคัญอย่างไรต่อธุรกิจที่ขับเคลื่อนด้วย Data.”
<https://blog.pttexpresso.com/what-is-sql/>
- [6] Gadget-info. “ความแตกต่างระหว่าง MySQL และ PostgreSQL.”
<https://th.gadget-info.com/difference-between-mysql>
- [7] Holly Walsh. “Map APIs.”
<https://everydeveloper.com/apis/maps/>
- [8] Ichi.pro. “วิธีที่เราเปลี่ยนจาก Google Maps เป็น Mapbox API และประหยัดค่าใช้จ่ายรายเดือน 50% สำหรับบริการแผนที่.”
<https://ichi.pro/th/withi-thi-rea-peliyn-cak-google-maps-pen-mapbox-api-laea-prahyad-kha-chi-cay-ray-deuxn-50-sahrab-brikar-phaenthi-257925471910848>
- [9] Joy Culbertson, Cydney Johnson, Rhea Whitney. “10 Most Popular Mapping APIs.”
<https://www.programmableweb.com/news/10-most-popular-mapping-apis/brief/2019/05/03>

- [10] ธนาคารแห่งประเทศไทย. “แนวนโยบายการใช้มาตรฐาน Thai QR Code ในธุรกรรมการชำระเงิน.”
https://www.bot.or.th/Thai/PaymentSystems/StandardPS/Documents/ThaiQRCode_Payment_Standard.pdf
- [11] SCB developers. “QR Code Payment.”
<https://developer.scb/#/documents/documentation/qr-payment/thai-qr.html>
- [12] Stallings, William. *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. Upper Saddle River, NJ. : Prentice Hall, 1999.
- [13] Mitchell Anicas. “An Introduction to OAuth 2.”
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/an-introduction-to-oauth-2>
- [14] Mozilla and individual contributors. “Geolocation API.”
https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Geolocation_API
- [15] W3Schools. “HTML Geolocation API.”
https://www.w3schools.com/html/html5_geolocation.asp
- [16] Bluetooth SIG, Inc. “Bluetooth Technology Overview.”
<https://www.bluetooth.com/learn-about-bluetooth/tech-overview/>
- [17] K2B Solutions. “The Beacon War – Know what is a iBeacon, a Eddystone and a AltBeacon.”
<https://www.k2bindia.com/ibeacon-vs-eddystone-vs-altbeacon/>
- [18] Sitthi Thiammekha. “ลองเล่น LINE Beacon แบบไม่ต้องใช้ Device จริง.”
<https://medium.com/linedevth/linebot-with-simple-beacon-cc8b04b378d8>
- [19] LINE Corporation. “LINE Beacon device specification.”
<https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/beacon-device-spec/>
- [20] LINE Corporation. “LINE Official Account คืออะไร.”
<https://lineforbusiness.com/th/service/line-oa-features>
- [21] Saixiii. “วิธีใช้ LINE API.”
<https://saixiii.com/chapter3-line-api-reference/>

[22] Saixiii. “LINE API.”

<https://saixiii.com/chapter2-line-api-official/>

[23] LINE Developers. “Messaging API overview.”

<https://developers.line.biz/en/docs/messaging-api/overview/>

[24] Zhuang Li, Xincheng Tian, Xin Liu, Yan Liu, Xiaorui Shi. “A Two-Stage Industrial Defect Detection Framework Based on Improved-YOLOv5 and Optimized-Inception-ResnetV2 Models.”

<https://www.mdpi.com/2076-3417/12/2/834/htm>

[25] Banyapon Poolsawas. “สร้างกราฟให้โดนใจด้วยบริการ Google Charts.”

<http://www.daydev.com/developer/s8-newbie/c38-advance/api-google-charts.html>





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างไฟล์ภายใน Django Project

- ❖ bangkokroadsideparking-project
 - accounts/
 - templates/
 - accounts/
 - account.html
 - changeaccountinfo.html
 - login.html
 - signup_ocr.html
 - signup.html
 - __init__.py
 - admin.py
 - apps.py
 - models.py
 - tests.py
 - urls.py
 - views.py
 - camera/
 - templates/
 - camera/
 - display_livesnapshot.html
 - __init__.py
 - admin.py
 - apps.py
 - models.py
 - tests.py
 - urls.py
 - views.py
 - home/
 - templates/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- home/
 - home.html
 - __init__.py
 - admin.py
 - apps.py
 - models.py
 - tests.py
 - urls.py
 - views.py
- licenses/
 - templates/
 - licenses/
 - licenses_home.html
 - register_existed.html
 - register_lpr.html
 - register.html
 - __init__.py
 - admin.py
 - apps.py
 - models.py
 - tests.py
 - urls.py
 - views.py
- line/
 - templates/
 - line/
 - line_callback.html
 - line_home.html
 - line_linkacc.html
 - line_test.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- line_unlinkacc.html
- __init__.py
- admin.py
- apps.py
- models.py
- tests.py
- urls.py
- views.py
- media/
 - images/
 - camera_livesnapshot/
 - parking_vehicles/
 - vehicle_image/
 - officer/
 - templates/
 - officer/
 - camera_trigger.html
 - camera_view.html
 - cash_payment.html
 - cash_post.html
 - check_home.html
 - daily_check.html
 - dashboard.html
 - no_payment.html
 - officer_account.html
 - report_byroad.html
 - search_license.html
 - search.html
 - status.html
 - success.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- __init__.py
- admin.py
- apps.py
- models.py
- tests.py
- urls.py
- views.py
- parking/
 - templates/
 - parking/
 - active_existed.html
 - new_park.html
 - park.html
 - parking_archive.html
 - parking_home.html
 - pay.html
 - request_location.html
 - success_free.html
 - __init__.py
 - admin.py
 - apps.py
 - models.py
 - tests.py
 - urls.py
 - views.py
 - payment/
 - templates/
 - payment/
 - endpoint.html
 - __init__.py

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- admin.py
- apps.py
- models.py
- tests.py
- urls.py
- views.py
- bangkokroadsideparking/
 - templates/
 - base.html
 - officer_base.html
 - __init__.py
 - asgi.py
 - settings.py
 - urls.py
 - wsgi.py
 - static/
 - admin/
 - home/
 - js/
 - check_map.js
 - road_id.geojson
 - road_line.geojson
 - road_marker.geojson
 - user_map.js
 - maps/
 - check_map.js
 - road_id.geojson
 - road_line.geojson
 - road_marker.geojson
 - user_map.js
 - officer/
 - card-checklist.svg
 - file-earmark-ruled.svg
 - file-earmark-text.svg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- house.svg
- person-circle.svg
- question-circle.svg
- search.svg
- open-iconic-master/
- logo_parking.png
- logo_parking2.png
- logo.png
- user_map.js
- manage.py



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/bangkokroadsideparking/settings.py`

```
from pathlib import Path
```

```
# Build paths inside the project like this: BASE_DIR / 'subdir'.
```

```
BASE_DIR = Path(__file__).resolve().parent.parent
```

```
# Quick-start development settings - unsuitable for production
```

```
# See https://docs.djangoproject.com/en/3.2/howto/deployment/checklist/
```

```
# SECURITY WARNING: keep the secret key used in production secret!
```

```
SECRET_KEY = 'django-insecure-_%hp)t59w7bk(zix2=avcbk=-0@lphjs$+tn*y3$w@v)q+7oe'
```

```
# SECURITY WARNING: don't run with debug turned on in production!
```

```
DEBUG = True
```

```
ALLOWED_HOSTS = ['*']
```

```
# Application definition
```

```
INSTALLED_APPS = [
```

```
    'products',
```

```
    'accounts',
```

```
    'licenses',
```

```
    'parking',
```

```
    'line',
```

```
    'payment',
```

```
    'officer',
```

```
    'home',
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

'camera',
'django.contrib.admin',
'django.contrib.auth',
'django.contrib.contenttypes',
'django.contrib.sessions',
'django.contrib.messages',
'django.contrib.staticfiles',
'django.contrib.sites',
'allauth', # New
'allauth.account', # New
'allauth.socialaccount', # New
'allauth.socialaccount.providers.google', # New
]

MIDDLEWARE = [
'django.middleware.security.SecurityMiddleware',
'django.contrib.sessions.middleware.SessionMiddleware',
'django.middleware.common.CommonMiddleware',
'django.middleware.csrf.CsrfViewMiddleware',
'django.contrib.auth.middleware.AuthenticationMiddleware',
'django.contrib.messages.middleware.MessageMiddleware',
'django.middleware.clickjacking.XFrameOptionsMiddleware',
]

ROOT_URLCONF = 'producthunt.urls'

TEMPLATES = [
{
'BACKEND': 'django.template.backends.django.DjangoTemplates',
'DIRS': ['producthunt/templates'],
'APP_DIRS': True,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

'OPTIONS': {
    'context_processors': [
        'django.template.context_processors.debug',
        'django.template.context_processors.request',
        'django.contrib.auth.context_processors.auth',
        'django.contrib.messages.context_processors.messages',
    ],
},
],

WSGI_APPLICATION = 'producthunt.wsgi.application'

# Database
# https://docs.djangoproject.com/en/3.2/ref/settings/#databases

DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.postgresql',
        'NAME': 'producthuntedb',
        'USER': 'postgres',
        'PASSWORD': 'django1234',
        'HOST': 'localhost',
        'PORT': '5432'
    }
}

# Password validation
# https://docs.djangoproject.com/en/3.2/ref/settings/#auth-password-validators

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

AUTH_PASSWORD_VALIDATORS = [
    {
        'NAME': 'django.contrib.auth.password_validation.UserAttributeSimilarityValidator',
    },
    {
        'NAME': 'django.contrib.auth.password_validation.MinimumLengthValidator',
    },
    {
        'NAME': 'django.contrib.auth.password_validation.CommonPasswordValidator',
    },
    {
        'NAME': 'django.contrib.auth.password_validation.NumericPasswordValidator',
    },
]

# Internationalization
# https://docs.djangoproject.com/en/3.2/topics/i18n/

LANGUAGE_CODE = 'en-us'

TIME_ZONE = 'Asia/Bangkok'

USE_I18N = True

USE_L10N = True

USE_TZ = True

```

```

# Static files (CSS, JavaScript, Images)
# https://docs.djangoproject.com/en/3.2/howto/static-files/

STATICFILES_DIRS = [
    BASE_DIR / 'producthunt/static/'
]

STATIC_ROOT = BASE_DIR / 'static'
STATIC_URL = '/static/'

# Default primary key field type
# https://docs.djangoproject.com/en/3.2/ref/settings/#default-auto-field

DEFAULT_AUTO_FIELD = 'django.db.models.BigAutoField'

MEDIA_ROOT = BASE_DIR / 'media'
MEDIA_URL = '/media/'

try:
    from local_settings import *
except:
    pass

AUTHENTICATION_BACKENDS = (
    'django.contrib.auth.backends.ModelBackend',
    #'allauth.account.auth_backends.AuthenticationBackend',
)

SITE_ID = 3

LOGIN_REDIRECT_URL = '/'

LOGIN_URL = '/accounts/login'

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

SOCIALACCOUNT_PROVIDERS = {
    'google': {
        'SCOPE': [
            'profile',
            'email',
        ],
        'AUTH_PARAMS': {
            'access_type': 'online',
        }
    }
}

```

```

SOCIALACCOUNT_PROVIDERS = {
    'google': {
        'SCOPE': [
            'profile',
            'email',
        ],
        'AUTH_PARAMS': {
            'access_type': 'online',
        }
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/bangkokroadsideparking/urls.py`

```
from django.contrib import admin
from django.urls import path, include
from home import views
from django.conf import settings
from django.conf.urls.static import static
from django.views.generic import TemplateView # New

urlpatterns = [
    path('admin/', admin.site.urls),
    path("", views.home, name='home'),
    path('accounts/', include('accounts.urls')),
    path('products/', include('products.urls')),
    path('licenses/', include('licenses.urls')),
    path('parking/', include('parking.urls')),
    path('allauth/', include('allauth.urls')),
    path('line/', include('line.urls')),
    path('payment/', include('payment.urls')),
    path('officer/', include('officer.urls')),
    path('home/', include('home.urls')),
    path('camera/', include('camera.urls')),
] + static(settings.MEDIA_URL, document_root=settings.MEDIA_ROOT)
```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/bangkokroadsideparking/
templates/base.html

```

<!doctype html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Bangkok Roadside Parking</title>

    {% load static %}
    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <!-- CSS only -->
    <link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.0/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet" integrity="sha384-
KyZXEAg3QhqLmP6G8r+8fhAXLRk2vvoC2f3B09zVXn8CA5QIVfZ0J3BCsw2P0p/We"
crossorigin="anonymous">
      <link href="{% static 'open-iconic-master/font/css/open-iconic-bootstrap.css' %}"
rel="stylesheet">

    <!-- Favicons -->

    <meta name="theme-color" content="#7952b3">

    <style>
      .bd-placeholder-img {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

font-size: 1.125rem;
text-anchor: middle;
-webkit-user-select: none;
-moz-user-select: none;
user-select: none;
}

@media (min-width: 768px) {
  .bd-placeholder-img-lg {
    font-size: 3.5rem;
  }
}
</style>
</head>
<body>
<header>
  <nav class="navbar navbar-expand-sm navbar-light bg-light">
<div class="container">
  <div class="container-fluid">

    <a class="navbar-brand" href="{% url 'home' %}">
      &nbsp;Bangkok Roadside Parking</a>
      <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse" data-bs-
target="#navbarNavAltMarkup" aria-controls="navbarNavAltMarkup" aria-
expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
      </button>
      <div class=" navbar-collapse" id="navbarNavAltMarkup">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<div class="navbar-nav">
  {% if user.is_authenticated %}
  <a class="nav-item nav-link active" >สวัสดี {{user.first_name}}</a>
  <a class="nav-item nav-link" href="{% url 'parking_home' %}">จอดรถ</a>
  <a class="nav-item nav-link" href="{% url 'account' %}">บัญชีผู้ใช้</a>
  <a class="nav-item nav-link"
href="javascript:{document.getElementById('logout').submit()}">ออกจากระบบ</a>
  <form id="logout" method="POST" action="{% url 'logout' %}">
    {% csrf_token %}
    <input type="hidden" />
  </form>
  {% else %}
  <a class="nav-item nav-link" href="{% url 'login' %}">เข้าสู่ระบบ</a>
  <a class="nav-item nav-link" href="{% url 'signup' %}">ลงทะเบียน</a>
  {% endif %}
</div>
</div>
</div>
</div>
</nav>
</header>
<main>

<div class="container">
  {% block content %}
  {% endblock %}
</div>

</main>

```

```

<footer class="text-muted py-5">
  <div class="container text-center">
    <p hidden>Bangkok Roadside Parking {% now "Y" %}</p>
  </div>
</footer>

```

```

<!-- JavaScript Bundle with Popper -->
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"
integrity="sha384-
U1DAWAznBHeqEilVSCgzq+c9gqGAJn5c/t99JyeKa9xxaYpSvHU5awsuZWFihvJ"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.2.1.slim.min.js" integrity="sha384-
KJ3o2DKtlkvYIK3UENzmM7KCKRr/rE9/Qpg6aAZGJwFDMVNA/GpGFF93hXpG5KkN"
crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/popper.js/1.12.9/umd/popper.min.js"
integrity="sha384-
ApNbgH9B+Y1QKtv3Rn7W3mgPxhU9K/ScQsAP7hUibX39j7fakFPskvXusvfa0b4Q"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-
JZR6Spejh4U02d8jOt6vLEHfe/JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmYL"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>

</body>
</html>

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/bangkokroadsideparking/
templates/officer_base.html`

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <meta name="description" content="">
  <meta name="author" content="Mark Otto, Jacob Thornton, and Bootstrap
contributors">
  <meta name="generator" content="Hugo 0.88.1">
  <title>Officer Dashboard</title>
  <link rel="canonical"
href="https://getbootstrap.com/docs/5.1/examples/dashboard/">

  <!-- Bootstrap core CSS -->
  <link href="https://getbootstrap.com/docs/5.1/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet" integrity="sha384-
1BmE4kWBq78iYhFldvKuhfTAU6auU8tT94WrHftjDbrCEXSU1oBoqyl2QvZ6jIw3"
crossorigin="anonymous">

  <!-- Favicons -->
</head>
<body>
  {% load static %}
  <header class="navbar navbar-dark sticky-top bg-dark flex-md-nowrap p-0
shadow">
```

```

<a class="navbar-brand col-md-3 col-lg-2 me-0 px-3" href="#">Patroller
Dashboard</a>

<button class="navbar-toggler " type="button" data-bs-toggle="collapse" data-
bs-target="#sidebarMenu" aria-controls="sidebarMenu" aria-expanded="false" aria-
label="Toggle navigation">

    <span class="navbar-toggler-icon"></span>

</button>

</header>

<div class="container-fluid">
    <div class="row">
        <nav id="sidebarMenu" class="col-md-3 col-lg-2 d-md-block bg-light sidebar
collapse" >
            <div class="position-sticky pt-3">
                <ul class="nav flex-column">
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" href="{% url 'check_home'%}">
                            
                                ภาพรวม
                            </a>
                        </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" href="{% url 'daily_check' %}">
                            
                                ตรวจสอบประจำวัน
                            </a>
                        </li>
                    <li class="nav-item">
                        <a class="nav-link" href="{% url 'cash' %}">
                            
                                รับชำระเงินสด
                    
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</a>
</li>
<li class="nav-item">
  <a class="nav-link" href="{% url 'cameraview' %}">
    
      ภาพสด
    </a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="{% url 'dashboard' %}">
      
        สถิติ
      </a>
    </li>
    <li class="nav-item">
      <a class="nav-link" href="{% url 'officer_account' %}">
        
          บัญชีผู้ใช้
        </a>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-link" href="{% url 'status' %}">
          
            สถานะอุปกรณ์
          </a>
        </li>
      </li>
      <li class="nav-item">
        <a class="nav-item nav-link"
href="javascript:{document.getElementById('logout').submit()}">ออกจากระบบ</a>
        <form id="logout" method="POST" action="/accounts/logout">
          {% csrf_token %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        <input type="hidden" />
    </form>
</li>
</ul>
</div>
</nav>

<main class="col-md-9 ms-sm-auto col-lg-10 px-md-4">
    {%block content%}
    {%endblock%}
</main>
</div>
</div>

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/feather-icons@4.28.0/dist/feather.min.js"
integrity="sha384-
uO3SXW5luS1ZpFPKugNNWqTZRRglnUJK6UAZ/gxOX80nxEkN9NcGZTftn6RzhGWE"
crossorigin="anonymous"></script>
<link
href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet" integrity="sha384-
1BmE4kWBq78iYhFldvKuhfTAU6auU8tT94WrHftjDbrCEXSU1oBoqyl2QvZ6jIW3"
crossorigin="anonymous">
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.1.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"
integrity="sha384-
ka7Sk0Gln4gmtz2MlQnikT1wXgYsOg+OMhuP+IlRH9sENBO0LRn5q+8nbTov4+1p"
crossorigin="anonymous"></script>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/chart.js@2.9.4/dist/Chart.min.js"
integrity="sha384-
zNy6FEbO50N+Cg5wap8IKA4M/ZnLJgzc6w2NqACZaK0u0FXfOWRRJOnQtpZun8ha"
crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://getbootstrap.com/docs/5.1/examples/dashboard/dashboard.js"></script>
</body>
</html>

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/static/maps/check_maps.js`

```

mapboxgl.accessToken =
'pk.eyJ1IjoieYXRoaWN0YSIsImEiOiJja3RmaXJsODgwOHJ1MnVudHF0cWEzcHE4In0.MvG4vy
s_7u-bAyAd4JMQjA';
const map = new mapboxgl.Map({
  container: 'map',
  style: 'mapbox://styles/athicha/ckuw421165trn18pc0rzmcxq1',
  center: [100.513186, 13.766717],
  zoom: 11.5
});
map.on('load', () => {
  map.addSource('park', {
    type: 'geojson',
    data: '/officer/map_cluster.geojson',
    cluster: true,
    clusterMaxZoom: 5, // Max zoom to cluster points on
    clusterRadius: 50 // Radius of each cluster when clustering points (defaults to
50)
  });
  map.addLayer({
    id: 'clusters',
    type: 'circle',
    source: 'park',
    filter: ['has', 'point_count'],
    paint: {
      // Use step expressions (https://docs.mapbox.com/mapbox-gl-js/style-
spec/#expressions-step)
      // with three steps to implement three types of circles:
      // * Blue, 20px circles when point count is less than 100
      // * Yellow, 30px circles when point count is between 100 and 750
      // * Pink, 40px circles when point count is greater than or equal to 750
    }
  });
});

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

'circle-color': [
  'step',
  ['get', 'point_count'],
  '#51bbd6',
  100,
  '#f1f075',
  750,
  '#f28cb1'
],
'circle-radius': [
  'step',
  ['get', 'point_count'],
  20,
  100,
  30,
  750,
  40
]
}
});
map.addLayer({
  id: 'cluster-count',
  type: 'symbol',
  source: 'park',
  filter: ['has', 'point_count'],
  layout: {
    'text-field': '{point_count_abbreviated}',
    'text-font': ['DIN Offc Pro Medium', 'Arial Unicode MS Bold'],
    'text-size': 12
  }
});

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

map.addLayer({
  id: 'unclustered-point',
  type: 'circle',
  source: 'park',
  filter: ['!', ['has', 'point_count']],
  paint: {
    'circle-color': '#11b4da',
    'circle-radius': 4,
    'circle-stroke-width': 1,
    'circle-stroke-color': '#fff'
  }
});

// inspect a cluster on click
map.on('click', 'clusters', (e) => {
  const features = map.queryRenderedFeatures(e.point, {
    layers: ['clusters']
  });
  const clusterId = features[0].properties.cluster_id;
  map.getSource('park').getClusterExpansionZoom(
    clusterId,
    (err, zoom) => {
      if (err) return;

      map.easeTo({
        center: features[0].geometry.coordinates,
        zoom: zoom
      });
    }
  );
});

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

// When a click event occurs on a feature in
// the unclustered-point layer, open a popup at
// the location of the feature, with
// description HTML from its properties.
map.on('click', 'unclustered-point', (e) => {
  const coordinates = e.features[0].geometry.coordinates.slice();
  const title = e.features[0].properties.title;
  const id_road = e.features[0].properties.id_road;

  // Ensure that if the map is zoomed out such that
  // multiple copies of the feature are visible, the
  // popup appears over the copy being pointed to.
  while (Math.abs(e.lngLat.lng - coordinates[0]) > 180) {
    coordinates[0] += e.lngLat.lng > coordinates[0] ? 360 : -360;
  }

  new mapboxgl.Popup()
    .setLngLat(coordinates)
    .setHTML(
      `code: ${id_road}<br>road: ${title}`
    )
    .addTo(map);
});

map.on('mouseenter', 'clusters', () => {
  map.getCanvas().style.cursor = 'pointer';
});

map.on('mouseleave', 'clusters', () => {
  map.getCanvas().style.cursor = "";
});
});

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/static/maps/user_maps.js`

```

mapboxgl.accessToken =
'pk.eyJ1IjoiYXRoaWN0YSIsImEiOiJja3RmaXJsODgwOHJ1MnVudHF0cWEzcHE4In0.MvG4vy
s_7u-bAyAd4JMQjA';
const map = new mapboxgl.Map({
  container: 'map', // container ID
  style: 'mapbox://styles/athicha/ckuw0njds1wbw18mp2wcwq9fd', // style URL
  center: [100.523186, 13.736717], // starting position [lng, lat]
  zoom: 13 // starting zoom
});
const layerList = document.getElementById('menu');
const inputs = layerList.getElementsByTagName('input');

for (const input of inputs) {
  input.onclick = (layer) => {
    const layerId = layer.target.id;
    map.setStyle('mapbox://styles/athicha/' + layerId);
  };
}

map.on('click', ({ point }) => {
  const features = map.queryRenderedFeatures(point, {
    layers: ['road-point']
  });
  if (!features.length) {
    return;
  }
  const feature = features[0];

  const popup = new mapboxgl.Popup({ offset: [0, -15] })
    .setLngLat(feature.geometry.coordinates)
    .setHTML(

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
`<h2>${feature.properties.title}</h2><p>${feature.properties.description}</p>`
    )
    .addTo(map);
});
```

```
map.addControl(
    new mapboxgl.GeolocateControl({
        positionOptions: {
            enableHighAccuracy: true
        },
        // When active the map will receive updates to the device's location as it
changes.
        trackUserLocation: false,
        // Draw an arrow next to the location dot to indicate which direction the device
is heading.
        showUserHeading: true
    });
```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/accounts/urls.py`

```
from django.urls import path, include
from . import views
```

```
urlpatterns = [
    path('signup', views.signup, name='signup'),
    path('signup_ocr', views.signup_ocr, name='signup_ocr'),
    path('login', views.login, name='login'),
    path('logout', views.logout, name='logout'),
    path('account', views.account, name='account'),
    path('changeaccountinfo', views.changeaccountinfo, name='changeaccountinfo'),
    path('topup', views.topup, name='topup'),
]
```

```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/accounts/views.py
from django.shortcuts import render, redirect
from django.contrib.auth.models import User, Group
from django.contrib import auth
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from .models import UserInfo
from django.contrib.auth.decorators import user_passes_test
from PIL import Image
import io
from io import BytesIO
import requests
def parker_required(login_url='/accounts/login'):
    return user_passes_test(lambda u: u.groups.filter(name='Parker').exists(),
login_url=login_url)
def signup(request):
    if request.method == 'POST':
        if request.POST['password1'] == request.POST['password2']:
            try:
                user = User.objects.get(username=request.POST['username'].lower())
                return render(request, 'accounts/signup.html', {'error': 'Username has
already been taken'})
            except User.DoesNotExist:
                user = User.objects.create_user(request.POST['username'].lower(),
password=request.POST['password2'])
                user.first_name = request.POST['firstname']
                user.last_name = request.POST['lastname']
                user.email = request.POST['email']
                parker_group = Group.objects.get(name='Parker')
                user.groups.add(parker_group)
                auth.login(request,user)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

user.save()
userinfo = UserInfo()
userinfo.user_id = request.user.id
userinfo.national_id = request.POST['nationalid']
userinfo.phone_number = request.POST['phone_number']
userinfo.save()
#parker_group = Group.objects.get(name='Parker')
#parker_group.user_set.add(your_user)
return redirect('parking_home')
else:
    return render(request, 'accounts/signup.html', {'error':'Password must match'})
else:
    return render(request, 'accounts/signup.html')
def signup_ocr(request):
    if request.method == 'POST':
        # National ID Card OCR
        img = request.FILES['image']
        image = Image.open(img.open())
        width, height = image.size
        i = 2
        while True:
            if width//i < 1000:
                if height//i < 1000:
                    break
            i += 1
        print('i = '+str(i))
        image2 = image.resize((width//i,height//i), Image.ANTIALIAS)
        byte_io = BytesIO()

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

image2.save(byte_io, 'png')
byte_io.seek(0)
url = "https://api.aiforthai.in.th/ocr-id-front-iapp"
files = {'file':('1.png',byte_io,'image/png')}
headers = {'Apikey': "dEMAEgglvDyIJXMh3xqswZlwaUyjPhw2",}
response = requests.post( url, files=files, headers=headers)
content = response.content
data = response.json()

if data['message'] == 'successfully performed OCR ':
    ocr_firstname = data['th_fname']
    ocr_lastname = data['th_lname']
    ocr_idnumber = data['id_number']
else:
    ocr_firstname = ""
    ocr_lastname = ""
    ocr_idnumber = ""

return render(request, 'accounts/signup_ocr.html', {'ocr_firstname':ocr_firstname,
'ocr_lastname':ocr_lastname, 'ocr_idnumber':ocr_idnumber})

#User.objects.filter(pk=userId, groups__name='Editor').exists()

def login(request):
    if request.user.groups.exists():
        usergroup = request.user.groups.values_list('name', flat=True).first()
        if usergroup == "Officer":
            return redirect("/officer")
    try:
        next = request.GET['next']

```

```

except:
    next = '/parking'
if request.method == 'POST':
    next = request.POST['next']
    user = auth.authenticate(username=request.POST['username'].lower()
, password=request.POST['password'])
    if user is not None:
        auth.login(request, user)
        return redirect(request.POST['next'])
    else:
        return render(request, 'accounts/login.html', {'next':next, 'error':'Incorrect
username or password'})
    else:
        return render(request, 'accounts/login.html', {'next':next})
@login_required(login_url="/accounts/login")
def logout(request):
    if request.method == 'POST':
        auth.logout(request)
        return redirect('home')
    #logout and redirect to homepage
    return render(request, 'accounts/signup.html')

@login_required(login_url="/accounts/login")
@parker_required()
def account(request):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    license = userinfo.license.order_by('id')
    return render(request, 'accounts/account.html', {'userinfo': userinfo,
'license':license})

```

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
def changeaccountinfo(request):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    if (request.method == 'POST') and
(request.user.check_password(raw_password=request.POST['password'])):
        user = User.objects.get(username=request.user.get_username())
        print(request.user.get_username())
        user.first_name = request.POST['firstname']
        user.last_name = request.POST['lastname']
        user.email = request.POST['email']
        #request.user.email
        user.save()
        userinfo.phone_number = request.POST['phone_number']
        userinfo.national_id = request.POST['nationalid']
        userinfo.save()
        return redirect('account')
    elif (request.method == 'POST'):
        return render(request, 'accounts/changeaccountinfo.html', {'userinfo':
userinfo,'error':'Incorrect Password'})
        return render(request, 'accounts/changeaccountinfo.html', {'userinfo': userinfo})

@login_required(login_url="/accounts/login")
def topup(request):
    return render(request, 'accounts/topup.html')

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/accounts/models.py`

```

from django.db import models

#from django.contrib.auth.models import User

from licenses.models import License

from django.conf import settings

from django.contrib.auth.models import User

class UserInfo(models.Model):
    user = models.OneToOneField(User, on_delete=models.CASCADE)
    national_id = models.CharField(max_length=13, null=True, blank=True)
    phone_number = models.CharField(max_length=10, null=True, blank=True)
    license = models.ManyToManyField(License, blank=True)
    line_userid = models.CharField(max_length=33, null=True, blank=True)
    credit = models.DecimalField(max_digits=8, decimal_places=2, null=True,
default=0)
    lastest_location_latitude = models.DecimalField(max_digits=20,
decimal_places=15, null=True, blank=True)
    lastest_location_longitude = models.DecimalField(max_digits=20,
decimal_places=15, null=True, blank=True)
    lastest_location_accuracy = models.IntegerField(null=True, blank=True)
    lastest_location_timestamp = models.IntegerField(null=True, blank=True)

    def __str__(self):
        return self.user.username

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/accounts/admin.py`

```
from django.contrib import admin
```

```
from .models import UserInfo
```

```
from django.contrib.auth.admin import UserAdmin as BaseUserAdmin
```

```
from django.contrib.auth.models import User
```

```
class UserInfoInline(admin.StackedInline):
```

```
    model = UserInfo
```

```
    can_delete = False
```

```
class UserAdmin(BaseUserAdmin):
```

```
    inlines = (UserInfoInline,)
```

```
admin.site.unregister(User)
```

```
admin.site.register(User, UserAdmin)
```

```
admin.site.register(UserInfo)
```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/accounts/account.html

```

{% extends 'base.html' %}

{% block content %}

{% if error %}
{{error}}
<br><br>
{% endif %}

<br>

<div class="ms-2 ms-auto row">
<h2>บัญชีของคุณ</h2>
<br>
<div class="pt-3 row">
<form method="POST" action="{% url 'changeaccountinfo' %}">

{% csrf_token %}

ชื่อผู้ใช้งาน:<br>
<input class="form-control" type="text" value="{{user.username}}" disabled/>
ชื่อจริง:<br>
<input class="form-control" type="text" value="{{user.first_name}}" disabled/>
นามสกุล:<br>
<input class="form-control" type="text" value="{{user.last_name}}" disabled/>
อีเมล:<br>
<input class="form-control" type="text" value="{{user.email}}" disabled/>
หมายเลขโทรศัพท์:<br>
<input class="form-control" type="text" value="{{userinfo.phone_number}}"
disabled/>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:<br>
{% if userinfo.national_id is None %}
<input class="form-control" type="text" value="" disabled/>
{% else %}
<input class="form-control" type="text" value="{{userinfo.national_id}}" disabled/>
{% endif %}
<br>
<a class="btn btn-secondary" href="{% url 'changeaccountinfo' %}">แก้ไขข้อมูล</a>
</form>
</div>
</div>

<br><hr><br>
<div class="ms-2 row">
  <h3>รถของคุณ <a class="btn btn-info" href="{% url 'register' %}">
    <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16"
    fill="currentColor" class="bi bi-plus" viewBox="0 0 16 16">
      <path d="M8 4a.5.5 0 0 1 .5.5v3h3a.5.5 0 0 1 0 1h-3v3a.5.5 0 0 1-1 0v-3h-3a.5.5 0 0 1
    0-1h3v-3A.5.5 0 0 1 8 4z"/>
    </svg> เพิ่มรถ
  </a></h3>
</div><br>

{% for licenseno in license.all %}

<div class="card mb-3 ms-2" style="max-width: 800px;">
  <div class="row g-0">
    <div class="col-md-4">

```

```


</div>
<div class="col-md-8">
  <div class="card-body">
    <h5 class="card-title">{{license.first_no}}-
{{license.last_no}}<br>{{license.get_province_display}}</h5>
    <p class="card-text">
      ประเภท: {{license.get_vehicle_type_display}}<br>
      ยี่ห้อ: {{license.vehicle_brand}}<br>
      สี: {{license.vehicle_color}}
    </p>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
{%endfor%}

{% endblock %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/accounts/changeaccountinfo.html

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
<br>
```

```
<div class="ms-2 ms-auto row">
```

```
<h3>แก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้งาน</h3>
```

```
<br>
```

```
<div class="pt-3 row">
```

```
<form method="POST" action="{% url 'changeaccountinfo' %}">
```

```
{% csrf_token %}
```

ชื่อผู้ใช้งาน:

```
<input class="form-control" type="text" name="username" value="{{user.username}}"  
disabled/>
```

ชื่อจริง:

```
<input class="form-control" type="text" name="firstname" value="{{user.first_name}}"  
/>
```

นามสกุล:

```
<input class="form-control" type="text" name="lastname" value="{{user.last_name}}"  
/>
```

อีเมล:

```
<input class="form-control" type="text" name="email" value="{{user.email}} />
```

หมายเลขโทรศัพท์:

```
<input class="form-control" type="text" name="phone_number"  
value="{{userinfo.phone_number}} />
```

เลขบัตรประจำตัวประชาชน:

```

<input class="form-control" type="text" name="nationalid"
value="{{userinfo.national_id}}" />
ยืนยันรหัสผ่าน:
<input class="form-control" type="password" name="password" />
<br>
<input type="submit" value="แก้ไขข้อมูล" class="btn btn-primary"/>
<br>
</form>

</div>

{% if error %}
<br>
<h5>{{error}}</h5>
<br>
{% endif %}

</div>

{% endblock %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/accounts/login.html

```

{% extends 'base.html' %}
{% block content %}

{% load socialaccount %}

{% if error %}
{{error}}
<br><br>
{% endif %}

<h1>เข้าสู่ระบบ</h1>

<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'login' %}">

{% csrf_token %}
Username:
<text class="text-danger" id="validation_username"></text>
<input class="form-control mb-2" type="text" name="username" />

Password:
<text class="text-danger" id="validation_password"></text>
<input class="form-control mb-2" type="password" name="password" />

<input type="hidden" value="{{next}}" name="next" />

<br>

<div id="submit_button">
  <button type="button" id="button_submit" class="btn btn-primary" onclick='return validateForm()' >เข้าสู่ระบบ</button>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</div>

</form>
<br>

<button hidden disabled class="btn btn-secondary" onclick="document.location='{%
provider_login_url 'google' %}'">
    Login with Google
</button>

<script>
function click_loading() {
    submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-primary'
disabled><div class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div>
เข้าสู่ระบบ</button>"
    document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
    document.getElementById("main_form").submit();
};

function validateForm() {
    let count = 0;
    if (document.forms["main_form"]["username"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_username").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["password"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_password").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
document.getElementById("validation_password").innerHTML = ""  
};  
if (count == 0) {  
    click_loading()  
    return true  
} else {  
    return false  
}  
  
}  
</script>  
{% endblock %}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/accounts/signup.html

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br><br>
```

```
{% endif %}
```

```
<h1>ลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่</h1>
```

```
<form method="POST" id="ocr_form" action="{% url 'signup_ocr' %}"
```

```
enctype="multipart/form-data">
```

```
{% csrf_token %}
```

```
<button type="button" id="get_file" class="btn btn-info" >
```

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16" fill="currentColor"
class="bi bi-camera" viewBox="0 0 16 16">
```

```
<path d="M15 12a1 1 0 0 1-1 1H2a1 1 0 0 1-1-1V6a1 1 0 0 1 1-1h1.172a3 3 0 0 0
2.12-.879l.83-.828A1 1 0 0 1 6.827 3h2.344a1 1 0 0 1 .707.293l.828.828A3 3 0 0 0
12.828 5H14a1 1 0 0 1 1 1v6zM2 4a2 2 0 0 0-2 2v6a2 2 0 0 2 2h12a2 2 0 0 0 2-
2V6a2 2 0 0 0-2-2h-1.172a2 2 0 0 1-1.414-.586l-.828-.828A2 2 0 0 0 9.172 2H6.828a2 2
0 0 0-1.414.586l-.828.828A2 2 0 0 1 3.172 4H2z"/>
```

```
<path d="M8 11a2.5 2.5 0 1 1 0-5 2.5 2.5 0 0 1 0 5zm0 1a3.5 3.5 0 1 0 0-7 3.5 3.5 0 0
0 0 7zM3 6.5a.5.5 0 1 1-1 0 .5.5 0 0 1 1 0z"/>
```

```
</svg>
```

```
<div id="ocr_loading">อ่านบัตรประชาชน</div>
```

```
</button>
```

```
<input type="file" class="form-control" id="my_file" accept="image/*"
capture="environment" name="image" hidden>
```

```
<input type="submit" value="OCR" class="btn btn-primary" hidden/>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</form>
```

```
<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'signup' %}" >
```

```
{% csrf_token %}
```

Username:

```
<text class="text-danger" id="validation_username"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="username" required>
```

ชื่อ:

```
<text class="text-danger" id="validation_firstname"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="firstname" required>
```

นามสกุล:

```
<text class="text-danger" id="validation_lastname"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="lastname" required>
```

เลขบัตรประชาชน:

```
<text class="text-danger" id="validation_nationalid"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="number" name="nationalid" required>
```

E-mail:

```
<text class="text-danger" id="validation_email"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="email" required>
```

หมายเลขโทรศัพท์:

```
<text class="text-danger" id="validation_phone_number"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="phone_number" required>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสผ่าน:

```
<text class="text-danger" id="validation_password1"></text>
<input class="form-control mb-2" type="password" name="password1" required>
```

ยืนยันรหัสผ่าน:

```
<text class="text-danger" id="validation_password2"></text>
<input class="form-control mb-2" type="password" name="password2" required>
```

```
<br>
<div id="submit_button">
  <button type='button' id="button_submit" class='btn btn-primary' onclick='return
validateForm()' >ลงทะเบียน</button>
  <text id=count></text>
</div>
<br>
</form>
```

```
<script>
function click_loading() {
  submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-primary' disabled><div
class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div> ลงทะเบียน
</button>"
  document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
  document.getElementById("main_form").submit();
};

function validateForm() {
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

let count = 0;
if (document.forms["main_form"]["username"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else if (document.forms["main_form"]["username"].value.match(/^[a-z0-9_\.\-]+$/)
== null) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณาใช้ตัวอักษร
a-z 0-9 . _ เท่านั้น"
} else if (document.forms["main_form"]["username"].value.length < 6) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณาใช้ชื่อผู้ใช้งาน
อย่างน้อย 6 ตัวอักษร"
} else {
    document.getElementById("validation_username").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["firstname"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_firstname").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else {
    document.getElementById("validation_firstname").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["lastname"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_lastname").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else {
    document.getElementById("validation_lastname").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["nationalid"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_nationalid").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

} else if (chkDigitPid(document.forms["main_form"]["nationalid"].value) == false) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_nationalid").innerHTML = " หมายเลขบัตร
ประชาชนไม่ถูกต้อง"
} else {
    document.getElementById("validation_nationalid").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["email"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_email").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else if
(document.forms["main_form"]["email"].value.match(/^([\s@]+@[^\s@]+\.[^\s@]+$/))
== null) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_email").innerHTML = " อีเมลไม่ถูกต้อง"
} else {
    document.getElementById("validation_email").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.length != 10) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " หมายเลข
โทรศัพท์ไม่ถูกต้อง"
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.match(/^([0-9]+$/))
== null) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " หมายเลข
โทรศัพท์ไม่ถูกต้อง"

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.substring(0,2) ==
"06") {
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = ""
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.substring(0,2) ==
"08") {
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = ""
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.substring(0,2) ==
"09") {
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = ""
} else {
    count ++;
    document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " หมายเลข
โทรศัพท์ที่ไม่ถูกต้อง"
};
if (document.forms["main_form"]["password1"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_password1").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else if (document.forms["main_form"]["password1"].value.length < 8) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_password1").innerHTML = " กรุณาใช้รหัสผ่าน
ขั้นต่ำ 8 ตัวอักษร"
} else {
    document.getElementById("validation_password1").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["password2"].value !=
document.forms["main_form"]["password1"].value) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_password2").innerHTML = " กรุณายืนยัน
รหัสผ่านให้ถูกต้อง"
} else {
    document.getElementById("validation_password2").innerHTML = ""

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

};
document.getElementById("count").innerHTML = "
if (count == 0) {
    click_loading()
    return true
} else {
    return false
}
}

function chkDigitPid(p_iPID) {
    var total = 0;
    var iPID;
    var chk;
    var Validchk;
    iPID = p_iPID.replace(/-/g, "");
    Validchk = iPID.substr(12, 1);
    var j = 0;
    var pidcut;
    for (var n = 0; n < 12; n++) {
        pidcut = parseInt(iPID.substr(j, 1));
        total = (total + ((pidcut * (13 - n)));
        j++;
    }

    chk = 11 - (total % 11);

    if (chk == 10) {
        chk = 0;
    } else if (chk == 11) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        chk = 1;
    }
    if (chk == Validchk) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

document.getElementById('get_file').onclick = function() {
    document.getElementById('my_file').click();
};

document.getElementById("my_file").onchange = function() {
    document.getElementById("ocr_form").submit();
    template_loading = "<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm'
role='status'></div> กำลังประมวลผล</button>"
    document.getElementById("ocr_loading").innerHTML = template_loading;
};
</script>

{% endblock %}

```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/accounts/signup_ocr.html

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br><br>
```

```
{% endif %}
```

```
<h1>ลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่</h1>
```

```
<form method="POST" id="ocr_form" action="{% url 'signup_ocr' %}"
```

```
enctype="multipart/form-data">
```

```
{% csrf_token %}
```

```
<button type="button" id="get_file" class="btn btn-info" >
```

```
  <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16" fill="currentColor"
  class="bi bi-camera" viewBox="0 0 16 16">
```

```
    <path d="M15 12a1 1 0 0 1-1 1H2a1 1 0 0 1-1-1V6a1 1 0 0 1 1-1h1.172a3 3 0 0 0
    2.12-.879l.83-.828A1 1 0 0 1 6.827 3h2.344a1 1 0 0 1 .707.293l.828.828A3 3 0 0 0
    12.828 5H14a1 1 0 0 1 1 1v6zM2 4a2 2 0 0 0-2 2v6a2 2 0 0 2 2h12a2 2 0 0 0 2-
    2V6a2 2 0 0 0-2-2h-1.172a2 2 0 0 1-1.414-.586l-.828-.828A2 2 0 0 0 9.172 2H6.828a2 2
    0 0 0-1.414-.586l-.828-.828A2 2 0 0 1 3.172 4H2z"/>
```

```
    <path d="M8 11a2.5 2.5 0 1 1 0-5 2.5 2.5 0 0 1 0 5zm0 1a3.5 3.5 0 1 0 0-7 3.5 3.5 0 0
    0 7zm3 6.5a.5.5 0 1 1-1 0 .5.5 0 0 1 1 0z"/>
```

```
</svg>
```

```
<div id="ocr_loading">อ่านบัตรประชาชน</div>
```

```
</button>
```

```
<input type="file" class="form-control" id="my_file" accept="image/*"
  capture="environment" name="image" hidden>
```

```
<input type="submit" value="OCR" class="btn btn-primary" hidden/>
```

```
</form>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'signup' %}" >
```

```
{% csrf_token %}
```

Username:

```
<text class="text-danger" id="validation_username"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="username" required>
```

ชื่อ:

```
<text class="text-danger" id="validation_firstname"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" value="{ocr_firstname}" type="text"
name="firstname" required>
```

นามสกุล:

```
<text class="text-danger" id="validation_lastname"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" value="{ocr_lastname}" type="text"
name="lastname" required>
```

เลขบัตรประชาชน:

```
<text class="text-danger" id="validation_nationalid"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" value="{ocr_idnumber}" type="number"
name="nationalid" required>
```

E-mail:

```
<text class="text-danger" id="validation_email"></text>
```

```
<input class="form-control mb-2" type="text" name="email" required>
```

หมายเลขโทรศัพท์:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<text class="text-danger" id="validation_phone_number"></text>
<input class="form-control mb-2" type="text" name="phone_number" required>
```

รหัสผ่าน:

```
<text class="text-danger" id="validation_password1"></text>
<input class="form-control mb-2" type="password" name="password1" required>
```

ยืนยันรหัสผ่าน:

```
<text class="text-danger" id="validation_password2"></text>
<input class="form-control mb-2" type="password" name="password2" required>
```

```
<br>
<div id="submit_button">
  <button type='button' id="button_submit" class='btn btn-primary' onclick='return
validateForm()' >ลงทะเบียน</button>
  <text id=count></text>
</div>
<br>
</form>
```

```
<script>
function click_loading() {
  submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-primary' disabled><div
class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div> ลงทะเบียน
</button>"
  document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
  document.getElementById("main_form").submit();
};
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

function validateForm() {
    let count = 0;
    if (document.forms["main_form"]["username"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else if (document.forms["main_form"]["username"].value.match(/^[a-z0-9_\.]+$/))
    == null) {
        count ++;
        document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณาใช้ตัวอักษร
a-z 0-9 . _ เท่านั้น"
    } else if (document.forms["main_form"]["username"].value.length < 6) {
        count ++;
        document.getElementById("validation_username").innerHTML = " กรุณาใช้ชื่อผู้ใช้งาน
อย่างน้อย 6 ตัวอักษร"
    } else {
        document.getElementById("validation_username").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["firstname"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_firstname").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_firstname").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["lastname"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_lastname").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_lastname").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["nationalid"].value == "") {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

count ++;
document.getElementById("validation_nationalid").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else if (chkDigitPid(document.forms["main_form"]["nationalid"].value) == false) {
count ++;
document.getElementById("validation_nationalid").innerHTML = " หมายเลขบัตร
ประชาชนไม่ถูกต้อง"
} else {
document.getElementById("validation_nationalid").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["email"].value == "") {
count ++;
document.getElementById("validation_email").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else if
(document.forms["main_form"]["email"].value.match(/^[\s@]+@[\s@]+.[\s@]+$/))
== null) {
count ++;
document.getElementById("validation_email").innerHTML = " อีเมลไม่ถูกต้อง"
} else {
document.getElementById("validation_email").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value == "") {
count ++;
document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.length != 10) {
count ++;
document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " หมายเลข
โทรศัพท์ไม่ถูกต้อง"
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.match(/^([0-9]+$/))
== null) {
count ++;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " หมายเลข
โทรศัพท์ไม่ถูกต้อง"
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.substring(0,2) ==
"06") {
document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = ""
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.substring(0,2) ==
"08") {
document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = ""
} else if (document.forms["main_form"]["phone_number"].value.substring(0,2) ==
"09") {
document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = ""
} else {
count ++;
document.getElementById("validation_phone_number").innerHTML = " หมายเลข
โทรศัพท์ไม่ถูกต้อง"
};
if (document.forms["main_form"]["password1"].value == "") {
count ++;
document.getElementById("validation_password1").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else if (document.forms["main_form"]["password1"].value.length < 8) {
count ++;
document.getElementById("validation_password1").innerHTML = " กรุณาใช้รหัสผ่าน
ขั้นต่ำ 8 ตัวอักษร"
} else {
document.getElementById("validation_password1").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["password2"].value !=
document.forms["main_form"]["password1"].value) {
count ++;
document.getElementById("validation_password2").innerHTML = " กรุณายืนยัน
รหัสผ่านให้ถูกต้อง"

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

} else {
    document.getElementById("validation_password2").innerHTML = ""
};
document.getElementById("count").innerHTML = "
if (count == 0) {
    click_loading()
    return true
} else {
    return false
}
}

function chkDigitPid(p_iPID) {
    var total = 0;
    var iPID;
    var chk;
    var Validchk;
    iPID = p_iPID.replace(/-/g, "");
    Validchk = iPID.substr(12, 1);
    var j = 0;
    var pidcut;
    for (var n = 0; n < 12; n++) {
        pidcut = parseInt(iPID.substr(j, 1));
        total = (total + ((pidcut) * (13 - n)));
        j++;
    }

    chk = 11 - (total % 11);

    if (chk == 10) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        chk = 0;
    } else if (chk == 11) {
        chk = 1;
    }
    if (chk == Validchk) {
        return true;
    } else {
        return false;
    }
}

document.getElementById('get_file').onclick = function() {
    document.getElementById('my_file').click();
};

document.getElementById("my_file").onchange = function() {
    document.getElementById("ocr_form").submit();
    template_loading = "<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm'
role='status'></div> กำลังประมวลผล</button>";
    document.getElementById("ocr_loading").innerHTML = template_loading;
};

</script>

{% endblock %}

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/camera/views.py`

```

from django.shortcuts import render, redirect, get_object_or_404
from django.views.decorators.csrf import csrf_exempt
import json
from django.http import HttpResponse, JsonResponse
import requests
from datetime import datetime, date, timedelta
from .models import *

# Create your views here.
@csrf_exempt
def pistatus(request):
    if (request.method == 'POST'):
        print(request.headers['requestuid'])
        data = json.loads(request.body.decode('utf-8'))
        print(data)

        pistatus_db = PiStatus()
        pistatus_db.timestamp = str(datetime.now().timestamp())
        pistatus_db.time = datetime.now()
        pistatus_db.pi_device_no = str(data['pi_device_no'])
        pistatus_db.cpu_usage = int(data['cpu_usage'])
        pistatus_db.cpu_temp = int(data['cpu_temp'])
        pistatus_db.memory_total = data['memory_total']
        pistatus_db.memory_free = data['memory_free']
        pistatus_db.storage_total = data['storage_total']
        pistatus_db.storage_free = data['storage_free']
        pistatus_db.ipv4_local = data['ipv4_local']
        pistatus_db.ipv4_internet = data['ipv4_internet']

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

pistatus_db.ipv6 = data['ipv6']
pistatus_db.system_uptime = str(data['system_uptime'])
pistatus_db.save()
return JsonResponse({'test':True, 'timestamp': datetime.now().timestamp()})

```

```

@csrf_exempt
def livesnapshot(request):
    if (request.method == 'POST'):
        pi_device_no = request.POST['pi_device_no']
        livesnapshot_db = LiveSnapshot.objects.get(pi_device_no=str(pi_device_no))
        livesnapshot_db.image.delete()
        livesnapshot_db.image = request.FILES['image']
        livesnapshot_db.time = datetime.now()
        livesnapshot_db.save()
        return JsonResponse({'test':True, 'timestamp': datetime.now().timestamp()})

    return render(request, 'camera/display_livesnapshot.html',)

```

```

@csrf_exempt
def parking_vehicle(request):

    start = date(2000, 1, 1)
    end = date.today() - timedelta(days=2)
    old_parking_vehicle_db = ParkingVehicle.objects.filter(time__range=[start, end])

    for i in old_parking_vehicle_db:
        print(str(i))
        old_parking_vehicle_db = ParkingVehicle.objects.get(id=str(i))

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

old_parking_vehicle_db.image.delete()
old_parking_vehicle_db.delete()

parking_vehicle_db = ParkingVehicle()
parking_vehicle_db.id = '2_' + str(datetime.now().timestamp())
parking_vehicle_db.pi_device_no = request.POST['pi_device_no']
parking_vehicle_db.time = datetime.now()
parking_vehicle_db.parking_vehicles = request.POST['parking_vehicles']
parking_vehicle_db.parking_vehicles_amount =
request.POST['parking_vehicles_amount']
parking_vehicle_db.trigger_type = request.POST['trigger_type']
#parking_vehicle_db.image.delete()
parking_vehicle_db.image = request.FILES['image']
parking_vehicle_db.save()
return JsonResponse({'test':True, 'timestamp': datetime.now().timestamp()})
return render(request, 'camera/display_livesnapshot.html',)

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/camera/urls.py`

```
from django.urls import path, include
```

```
from . import views
```

```
urlpatterns = [
```

```
    path('pistatus', views.pistatus, name='pistatus'),
```

```
    path('livesnapshot', views.livesnapshot, name='livesnapshot'),
```

```
    path('parkingvehicle', views.parking_vehicle, name='parkingvehicle'),
```

```
]
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/camera/models.py`

```
from django.db import models
import parking.models
```

```
pi_device_no_choices = (
    ('1', 'Pi3_12building'),
    ('2', 'Pi4_T302'),
)
```

```
class PiStatus(models.Model):
    timestamp = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    time = models.DateTimeField(blank=True, null=True)
    pi_device_no_choices = (
        ('1', 'Pi3_12building'),
        ('2', 'Pi4_T302'),
    )
    pi_device_no = models.CharField(max_length=4, choices=pi_device_no_choices,
    null=True, blank=True)
    cpu_usage = models.IntegerField(blank=True, null=True)
    cpu_temp = models.IntegerField(blank=True, null=True)
    memory_total = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    memory_free = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    storage_total = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    storage_free = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ipv4_local = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ipv4_internet = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ipv6 = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    system_uptime = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)

    def __str__(self):
        return str(self.timestamp)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

class LiveSnapshot(models.Model):
    time = models.DateTimeField(blank=True,null=True)
    global pi_device_no_choices
    pi_device_no = models.CharField(max_length=4, choices=pi_device_no_choices,
primary_key=True)
    image = models.ImageField(upload_to='images/camera_livesnapshot', blank=True,
null=True,)

    def __str__(self):
        return str(self.pi_device_no)

class ParkingVehicle(models.Model):
    id = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    time = models.DateTimeField(blank=True,null=True)
    global pi_device_no_choices
    pi_device_no = models.CharField(max_length=4, choices=pi_device_no_choices)
    parking_vehicles = models.TextField( blank=True, null=True)
    parking_vehicles_amount = models.IntegerField(blank=True,null=True)
    trigger_type_choices = (
        ('0', 'Stable'),
        ('1', 'New Car'),
        ('2', 'Left Car'),
    )
    trigger_type = models.CharField(max_length=2, choices=trigger_type_choices)
    image = models.ImageField(upload_to='images/parking_vehicles', blank=True,
null=True,)

    def __str__(self):
        return str(self.id)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/home/views.py
from django.shortcuts import render, redirect
from django.contrib.auth.models import User, Group
from django.contrib import auth
from django.contrib.auth.decorators import login_required

# Create your views here.

def home(request):
    return render(request, 'home/home.html')
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/home/templates/home/home.html`

```

<!doctype html>
<html lang="en" class="h-100">
  <head>
    <meta charset="utf-8">

    <title>Bangkok Roadside Parking - Home</title>

    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="https://getbootstrap.com/docs/5.1/dist/css/bootstrap.min.css"
    rel="stylesheet" integrity="sha384-
    1BmE4kWBq78iYhFldvKuhfTAU6auU8tT94WrHftjDbrCEXSU1oBoqyl2QvZ6jIW3"
    crossorigin="anonymous">

    <meta name="theme-color" content="#7952b3">

  <style>
    .bd-placeholder-img {
      font-size: 1.125rem;
      text-anchor: middle;
      -webkit-user-select: none;
      -moz-user-select: none;
      user-select: none;
    }

    @media (min-width: 768px) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    .bd-placeholder-img-lg {
      font-size: 3.5rem;
    }
  }
</style>

<!-- Custom styles for this template -->
<link href="https://getbootstrap.com/docs/5.1/examples/cover/cover.css"
rel="stylesheet">
</head>
<body class="d-flex h-100 text-center text-white bg-dark">
<div class="cover-container d-flex w-100 h-100 p-3 mx-auto flex-column">
  <header class="mb-auto">
    <div>
      <h3 class="float-md-start mb-0">Bangkok Roadside Parking</h3>
      <nav class="nav nav-masthead justify-content-center float-md-end">
        <a class="nav-link active" aria-current="page" href="#">Home</a>
        <a class="nav-link" href="#">Features</a>
        <a class="nav-link" href="#">Contact</a>
      </nav>
    </div>
  </header>

  <main class="px-3">
    <h1>ยินดีต้อนรับ</h1>
    <p class="lead">สวัสดี</p>
    <p class="lead">
      <a href="#" class="btn btn-lg btn-secondary fw-bold border-white bg-
white">Learn more</a>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</p>
</main>

<footer class="mt-auto text-white-50">
  <p>Cover template for <a href="https://getbootstrap.com/" class="text-
white">Bootstrap</a>, by <a href="https://twitter.com/mdo" class="text-
white">@mdo</a>.</p>
</footer>
</div>

</body>
</html>

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/licenses/views.py`

```

from .models import License
from accounts.models import UserInfo
from django.shortcuts import render, redirect, get_object_or_404
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from django.utils import timezone
from django.contrib.auth.models import User, Group
from django.contrib.auth.decorators import user_passes_test
from PIL import Image
import io
from io import BytesIO
import requests
def parker_required(login_url='/accounts/login'):
    return user_passes_test(lambda u: u.groups.filter(name='Parker').exists(),
login_url=login_url)

# Create your views here.
@login_required(login_url="/accounts/login")
def license_home(request):
    licenses = License.objects
    return render(request, 'licenses/license_home.html', {'licenses':licenses})

@parker_required()
def register(request):
    license = License()
    if (request.method == 'POST'):
        check_existing_license = License.objects.filter(first_no=request.POST['first_no'],
last_no=request.POST['last_no'], province=request.POST['province'])
        if len(check_existing_license) == 1:
            print('license existed')

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

existing_license = License.objects.get(first_no=request.POST['first_no'],
last_no=request.POST['last_no'], province=request.POST['province'])
userinfo = UserInfo.objects.filter(license=existing_license)
existing_owner_id = []
existing_owner = []
for i in userinfo.values('user_id'):
    user_id = i['user_id']
    existing_owner_id.append(user_id)
    user = User.objects.get(pk=user_id)
    existing_owner.append(user)
print(existing_owner)

return render(request, 'licenses/register_existed.html' , {'licenses':license,
'existing_owner':existing_owner, 'existing_license':existing_license})

elif len(check_existing_license) == 0:
    print('license not existed')
    license.first_no = request.POST['first_no']
    license.last_no = request.POST['last_no']
    license.province = request.POST['province']
    license.vehicle_type = request.POST['type']
    if request.POST['vehicle_brand'] is not "":
        license.vehicle_brand = request.POST['vehicle_brand']
    if request.POST['vehicle_color'] is not "":
        license.vehicle_color = request.POST['vehicle_color']
    try:
        license.vehicle_image = request.FILES['vehicle_image']
    except:
        pass
    license.save()
    userinfo = UserInfo.objects.get(user=request.user)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        userinfo.license.add(license.id)
        userinfo.save()
        return redirect('account')

return render(request, 'licenses/register.html' , {'licenses':license})

@parker_required()
def register_lpr(request):
    license = License()
    if request.method == 'POST':
        # License Plate Recognition
        img = request.FILES['image']
        image = Image.open(img.open())
        width, height = image.size
        i = 2
        while True:
            if width//i < 3000:
                if height//i < 3000:
                    break
            i += 1
        print('i = '+str(i))
        image2 = image.resize((width//i,height//i), Image.ANTIALIAS)
        byte_io = BytesIO()
        image2.save(byte_io, 'png')
        byte_io.seek(0)
        url = "https://api.aiforthai.in.th/panyapradit-lpr"
        files = {'file':('1.png',byte_io,'image/png')}
        headers = {'Apikey': "dEMAEgglvDyIJXMh3xqswZlwaUyjPhw2",}
        response = requests.post(url, files=files, headers=headers)

```

```

try:
    data = response.json()
    first_no = data['r_char']
    if first_no[0] == '/':
        first_no = data['r_char'][1:]
    if first_no[-1] == '/':
        first_no = data['r_char'][:-1]
    last_no = str(int(data['r_digit']))
    lpr_firstno = first_no
    lpr_lastno = last_no
    lpr_province = data['r_province']
except:
    lpr_firstno = ""
    lpr_lastno = ""
    lpr_province = ""
return render(request, 'licenses/register_lpr.html', {'licenses':license,
'lpr_firstno':lpr_firstno, 'lpr_lastno':lpr_lastno, 'lpr_province':lpr_province})

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/licenses/models.py`

```
from django.db import models
```

```
# Create your models here.
```

```
class License(models.Model):
```

```
    first_no = models.CharField(max_length=3, null=True, blank=True)
```

```
    last_no = models.CharField(max_length=4, null=True, blank=True)
```

```
    province_choices = (
```

```
        ('1', 'กรุงเทพมหานคร'),
```

```
        ('2', 'สมุทรปราการ'),
```

```
        ('3', 'นนทบุรี'),
```

```
        ('4', 'ปทุมธานี'),
```

```
        ('5', 'สมุทรสาคร'),
```

```
        ('6', 'ฉะเชิงเทรา'),
```

```
        ('7', 'ชลบุรี'),
```

```
        ('14', 'พระนครศรีอยุธยา'),
```

```
        ('15', 'อ่างทอง'),
```

```
        ('16', 'ลพบุรี'),
```

```
        ('17', 'สิงห์บุรี'),
```

```
        ('18', 'ชัยนาท'),
```

```
        ('19', 'สระบุรี'),
```

```
        ('21', 'ระยอง'),
```

```
        ('22', 'จันทบุรี'),
```

```
        ('23', 'ตราด'),
```

```
        ('25', 'ปราจีนบุรี'),
```

```
        ('26', 'นครนายก'),
```

```
        ('27', 'สระแก้ว'),
```

```
        ('30', 'นครราชสีมา'),
```

```
        ('31', 'บุรีรัมย์'),
```

```
        ('32', 'สุรินทร์'),
```

```
        ('33', 'ศรีสะเกษ'),
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (34, 'อุบลราชธานี'),
 (35, 'ยโสธร'),
 (36, 'ชัยภูมิ'),
 (37, 'อำนาจเจริญ'),
 (38, 'บึงกาฬ'),
 (39, 'หนองบัวลำภู'),
 (40, 'ขอนแก่น'),
 (41, 'อุดรธานี'),
 (42, 'เลย'),
 (43, 'หนองคาย'),
 (44, 'มหาสารคาม'),
 (45, 'ร้อยเอ็ด'),
 (46, 'กาฬสินธุ์'),
 (47, 'สกลนคร'),
 (48, 'นครพนม'),
 (49, 'มุกดาหาร'),
 (50, 'เชียงใหม่'),
 (51, 'ลำพูน'),
 (52, 'ลำปาง'),
 (53, 'อุตรดิตถ์'),
 (54, 'แพร่'),
 (55, 'น่าน'),
 (56, 'พะเยา'),
 (57, 'เชียงราย'),
 (58, 'แม่ฮ่องสอน'),
 (60, 'นครสวรรค์'),
 (61, 'อุทัยธานี'),
 (62, 'กำแพงเพชร'),
 (63, 'ตาก'),
 (64, 'สุโขทัย'),
 (65, 'พิษณุโลก'),

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

('66', 'พิจิตร'),
 ('67', 'เพชรบูรณ์'),
 ('70', 'ราชบุรี'),
 ('71', 'กาญจนบุรี'),
 ('72', 'สุพรรณบุรี'),
 ('73', 'นครปฐม'),
 ('75', 'สมุทรสงคราม'),
 ('76', 'เพชรบุรี'),
 ('77', 'ประจวบคีรีขันธ์'),
 ('80', 'นครศรีธรรมราช'),
 ('81', 'กระบี่'),
 ('82', 'พังงา'),
 ('83', 'ภูเก็ต'),
 ('84', 'สุราษฎร์ธานี'),
 ('85', 'ระนอง'),
 ('86', 'ชุมพร'),
 ('90', 'สงขลา'),
 ('91', 'สตูล'),
 ('92', 'ตรัง'),
 ('93', 'พัทลุง'),
 ('94', 'ปัตตานี'),
 ('95', 'ยะลา'),
 ('96', 'นราธิวาส'),
 ('BT', 'เบตง'),
 ('S', 'ปัตตานี'),

)

```

province = models.CharField(max_length=200, choices=province_choices,
null=True, blank=True)

```

```

type_choices = (
    ('1', '2 ล้อ'),
    ('2', '4 ล้อ'),

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

('3', '6 ล้อ'),
('4', '8 ล้อ'),
('5', '10 ล้อ'),
('6', 'มากกว่า 10 ล้อ'),
)
vehicle_type = models.CharField(max_length=200, choices=type_choices,
null=True, blank=True)
vehicle_brand = models.CharField(max_length=200, null=True, blank=True)
vehicle_color = models.CharField(max_length=200, null=True, blank=True)
vehicle_image = models.ImageField(upload_to='images/vehicle_image',
blank=True, null=True, default='images/vehicle_image/default_noimage.png')

def __str__(self):
    return str(self.first_no) + '-' + str(self.last_no)

```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/templates/licenses/register.html

```
{% extends 'base.html' %}

{% block content %}

{% if error %}
{{error}}
<br><br>
{% endif %}

<h2>เพิ่มรถ</h2>

<form method="POST" id="lpr_form" action="{% url 'register_lpr' %}"
enctype="multipart/form-data">
{% csrf_token %}
<button type="button" id="get_file" class="btn btn-info">
  <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16" fill="currentColor"
class="bi bi-camera" viewBox="0 0 16 16">
    <path d="M15 12a1 1 0 0 1-1 1H2a1 1 0 0 1-1-1V6a1 1 0 0 1 1-1h1.172a3 3 0 0 0
2.12-.879l.83-.828A1 1 0 0 1 6.827 3h2.344a1 1 0 0 1 .707.293l.828.828A3 3 0 0 0
12.828 5H14a1 1 0 0 1 1 1v6zM2 4a2 2 0 0 0-2 2v6a2 2 0 0 0 2 2h12a2 2 0 0 0 2-
2V6a2 2 0 0 0-2-2h-1.172a2 2 0 0 1-1.414-.828l-.828-.828A2 2 0 0 0 9.172 2H6.828a2 2
0 0 0-1.414.828l-.828.828A2 2 0 0 1 3.172 4H2z"/>
    <path d="M8 11a2.5 2.5 0 1 1 0-5 2.5 2.5 0 0 1 0 5zm0 1a3.5 3.5 0 1 0 0-7 3.5 3.5 0 0
0 0 7zM3 6.5a.5.5 0 1 1-1 0 .5.5 0 0 1 1 0z"/>
  </svg>
<div id="lpr_loading">อ่านป้ายทะเบียน</div>
</button>
<input type="file" class="form-control" id="my_file" accept="image/*"
capture="environment" name="image" hidden>
<input type="submit" value="LPR" class="btn btn-primary" hidden />
</form>
```

```
<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'register' %}"
enctype="multipart/form-data">
{% csrf_token %}
```

หมายเลขทะเบียน:

```
<text class="text-danger" id="validation_licenseno"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">หมายเลขทะเบียน</span>
  <input type="text" placeholder="หมวดอักษร" class="form-control" name="first_no"
size=3>
  <input type="text" placeholder="หมายเลขทะเบียน" class="form-control"
name="last_no" size=4>
</div>
```

จังหวัด:

```
<text class="text-danger" id="validation_province"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">หมวดจังหวัด</span>
  <select name="province" class="form-select" aria-label="Default select example">
    <option value="" selected>----</option>
    {% for choice in licenses.province_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div>
```

ประเภทรถ:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<text class="text-danger" id="validation_type"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">ประเภทรถ</span>
  <select name="type" class="form-select" aria-label="Default select example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in licenses.type_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div>

```

ยี่ห้อรถ:

```

<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">ยี่ห้อรถ</span>
  <input type="text" placeholder="ยี่ห้อรถ" class="form-control" name="vehicle_brand"
size=100>
</div>

```

สีรถ:

```

<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">สีรถ</span>
  <input type="text" placeholder="สีรถ" class="form-control" name="vehicle_color"
size=100>
</div>

```

รูปภาพรถ:

```

<div class="input-group mb-2">
  <input type="file" class="form-control" name="vehicle_image">
</div>

```

```
<br>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<div id="submit_button">
  <button type='button' id="button_submit" class='btn btn-primary' onclick='return
validateForm()' >เพิ่มรถ</button>
</div>
<br>

</form>

<script>
function click_loading() {
  submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-primary' disabled><div
class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div> เพิ่มรถ
</button>"
  document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
  document.getElementById("main_form").submit();
};

function validateForm() {
  let count = 0;
  if ((document.forms["main_form"]["first_no"].value ==
"")||(document.forms["main_form"]["last_no"].value == "")) {
    count ++;
    document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
  } else {
    document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = ""
  };
  if (document.forms["main_form"]["province"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_province").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
  } else {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    document.getElementById("validation_province").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["type"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_type").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else {
    document.getElementById("validation_type").innerHTML = ""
};
if (count == 0) {
    click_loading()
    return true
} else {
    return false
}
}
}

document.getElementById('get_file').onclick = function() {
    document.getElementById('my_file').click();
};

document.getElementById("my_file").onchange = function() {
    document.getElementById("lpr_form").submit();
    template_loading = "<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm'
role='status'></div> กำลังประมวลผล</button>"
    document.getElementById("lpr_loading").innerHTML = template_loading;
};

</script>

```

{% endblock %}



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/templates/licenses/register_lpr.html

```
{% extends 'base.html' %}

{% block content %}

{% if error %}
{{error}}
<br><br>
{% endif %}

<h2>เพิ่มรถ</h2>

<form method="POST" id="lpr_form" action="{% url 'register_lpr' %}"
enctype="multipart/form-data">
{% csrf_token %}
<button type="button" id="get_file" class="btn btn-info">
  <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16" fill="currentColor"
class="bi bi-camera" viewBox="0 0 16 16">
    <path d="M15 12a1 1 0 0 1-1 1H2a1 1 0 0 1-1-1V6a1 1 0 0 1 1-1h1.172a3 3 0 0 0
2.12-.879l.83-.828A1 1 0 0 1 6.827 3h2.344a1 1 0 0 1 .707.293l.828.828A3 3 0 0 0
12.828 5H14a1 1 0 0 1 1 1v6zM2 4a2 2 0 0 0-2 2v6a2 2 0 0 0 2 2h12a2 2 0 0 0 2-
2V6a2 2 0 0 0-2-2h-1.172a2 2 0 0 1-1.414-.828l-.828-.828A2 2 0 0 0 9.172 2H6.828a2 2
0 0 0-1.414.828l-.828.828A2 2 0 0 1 3.172 4H2z"/>
    <path d="M8 11a2.5 2.5 0 1 1 0-5 2.5 2.5 0 0 1 0 5zm0 1a3.5 3.5 0 1 0 0-7 3.5 3.5 0 0
0 0 7zM3 6.5a.5.5 0 1 1-1 0 .5.5 0 0 1 1 0z"/>
  </svg>
<div id="lpr_loading">อ่านป้ายทะเบียน</div>
</button>
<input type="file" class="form-control" id="my_file" accept="image/*"
capture="environment" name="image" hidden>
<input type="submit" value="LPR" class="btn btn-primary" hidden />
</form>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'register' %}"
enctype="multipart/form-data">
{% csrf_token %}
```

หมายเลขทะเบียน:

```
<text class="text-danger" id="validation_licenseno"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">หมายเลขทะเบียน</span>
  <input type="text" placeholder="หมวดอักษร" class="form-control" name="first_no"
value="{{lpr_firstno}}" size=3>
  <input type="text" placeholder="หมายเลขทะเบียน" class="form-control"
name="last_no" value="{{lpr_lastno}}" size=4>
</div>
```

จังหวัด:

```
<text class="text-danger" id="validation_province"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">หมวดจังหวัด</span>
  <select name="province" class="form-select" aria-label="Default select example">
    <option value="">-----</option>
    {% for choice in licenses.province_choices %}
    <option value="{{choice.0}}" {% if choice.1 == lpr_province %} selected {% endif
%}>{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div>
```

ประเภทรถ:

```
<text class="text-danger" id="validation_type"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">ประเภทรถ</span>
  <select name="type" class="form-select" aria-label="Default select example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in licenses.type_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div>
```

ยี่ห้อรถ:

```
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">ยี่ห้อรถ</span>
  <input type="text" placeholder="ยี่ห้อรถ" class="form-control" name="vehicle_brand"
size=100>
</div>
```

สีรถ:

```
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">สีรถ</span>
  <input type="text" placeholder="สีรถ" class="form-control" name="vehicle_color"
size=100>
</div>
```

รูปภาพรถ:

```
<div class="input-group mb-2">
  <input type="file" class="form-control" name="vehicle_image">
</div>
```

```

<br>
<div id="submit_button">
  <button type='button' id="button_submit" class='btn btn-primary' onclick='return
validateForm()' >เพิ่มรถ</button>
</div>
<br>

</form>

<script>
function click_loading() {
  submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-primary' disabled><div
class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div> เพิ่มรถ
</button>"
  document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
  document.getElementById("main_form").submit();
};

function validateForm() {
  let count = 0;
  if ((document.forms["main_form"]["first_no"].value ==
"")) || (document.forms["main_form"]["last_no"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
  } else {
    document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = ""
  };
  if (document.forms["main_form"]["province"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_province").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
  }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

} else {
    document.getElementById("validation_province").innerHTML = ""
};
if (document.forms["main_form"]["type"].value == "") {
    count ++;
    document.getElementById("validation_type").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
} else {
    document.getElementById("validation_type").innerHTML = ""
};
if (count == 0) {
    click_loading()
    return true
} else {
    return false
}
}

document.getElementById('get_file').onclick = function() {
    document.getElementById('my_file').click();
};

document.getElementById("my_file").onchange = function() {
    document.getElementById("lpr_form").submit();
    template_loading = "<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm'
role='status'></div> กำลังประมวลผล</button>"
    document.getElementById("lpr_loading").innerHTML = template_loading;
};

</script>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

{% endblock %}



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/line/views.py`

```

from accounts.models import UserInfo
from django.contrib.auth.models import User
from django.shortcuts import render, redirect, get_object_or_404
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from django.utils import timezone
from django.views.decorators.csrf import csrf_exempt
import json
from django.http import HttpResponse, request, response
from linebot import *
from linebot.exceptions import InvalidSignatureError
from linebot.models import (
    MessageEvent, TextMessage, TextSendMessage, FlexSendMessage, flex_message,
)
from django.utils.crypto import get_random_string
from .models import *
from datetime import datetime
from parking.models import ParkingTransaction, ParkingLocation

#random.sample(range(100000,999999),1)

line_bot_api =
LineBotApi('5bqZilkhTkvZu1WD09WZj2EV4F67a3L4MQkfpB8hlG4w0n5qe2INOYlcgFm1g
AYcFWtySIE4KahOWbXCwh13l6ezjLaUHKnsp0FfZ5diaLDEeobjmmBBvubQSWZFOHeYN
sX6t2yghzpOPkUQa3a9gdB04t89/1O/w1cDnyilFU=')
handler = WebhookHandler('6ba1ecc1f5c810db16ab722e37aeee9c')

# Create your views here.

root_address = 'https://bangkokroadsideparking.com'
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

def line_home(request):
    return render(request, 'line/line_home.html')

@csrf_exempt
def line_callback(request):

    if (request.method == 'POST'):
        response = json.loads(request.body.decode('utf-8'))
        print(response)
        if ((response['events'][0]['type']) == 'beacon'): #Beacon OK
            cond = 0
            hwid = (response['events'][0]['beacon']['hwid'])
            userid = (response['events'][0]['source']['userId'])
            rept = (response['events'][0]['replyToken'])
            #print('Result = ',hwid)
            if len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) == 1:
                userinfo = UserInfo.objects.get(line_userid=userid)
                user = userinfo.user

                if len(ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id, is_active=True)) == 1:
                    parking_id = ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id,
is_active=True).values('parking_id')[0]['parking_id']
                    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(parking_id=parking_id)
                    end_date = parking_transaction.estimated_end_time_thai()[-8:]
                    end_time = parking_transaction.remaining_time()
                    print ('end time = ',end_time)
                    parking_transaction = parking_transaction.parking_location
                    flex = ""

            {
                "type": "bubble",
                "direction": "ltr",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"header": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "backgroundColor": "#00D4FF96",
  "borderColor": "#FFFFFF",
  "contents": [
    {
      "type": "text",
      "text": "Welcome",
      "weight": "bold",
      "size": "xl",
      "color": "#3C1DBEFF",
      "align": "center",
      "contents": []
    },
    {
      "type": "text",
      "text": "ขณะนี้ท่านกำลังอยู่ในระยะทำงานของอุปกรณ์ beacon",
      "size": "xxs",
      "color": "#000000FF",
      "align": "center",
      "contents": []
    }
  ]
},
"hero": {
  "type": "image",
  "url": "https://encrypted-
tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcQv9VGgS53zuZGr6HelMEDBTsS0exwicd_zA&us
qp=CAU",
  "size": "full",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"aspectRatio": "1.51:1",
"aspectMode": "fit"
},
"body": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "backgroundColor": "#00D4FF96",
  "contents": [
    {
      "type": "text",
      "text": "ในตอนนีืท่านมีรายการจอดรถอยู่ที่ %s %s อยู่ และสามารถจอดได้อีก %s ถึง %s
นาฬิกา",
      "size": "md",
      "color": "#000000FF",
      "align": "center",
      "wrap": true,
      "contents": []
    },
    {
      "type": "text",
      "text": "หากต้องการสิ้นสุดการจอดรถ กรุณา กดปุ่มด้านล่าง",
      "size": "xs",
      "align": "center",
      "gravity": "bottom",
      "wrap": true,
      "contents": []
    }
  ]
},
"footer": {
  "type": "box",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

    "weight": "bold",
    "size": "xl",
    "color": "#3C1DBEFF",
    "align": "center",
    "contents": []
  },
  {
    "type": "text",
    "text": "ขณะนี้ท่านกำลังอยู่ในระยะทำงานของอุปกรณ์ beacon",
    "size": "xxs",
    "color": "#000000FF",
    "align": "center",
    "contents": []
  }
]
},
"hero": {
  "type": "image",
  "url": "https://encrypted-
tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcQv9VGgS53zuZGr6HelMEDBtSbS0exwicd_zA&us
qp=CAU",
  "size": "full",
  "aspectRatio": "1.51:1",
  "aspectMode": "fit"
},
"body": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "backgroundColor": "#00D4FF96",
  "contents": [
    {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"type": "text",
"text": "คุณกำลังหาที่จอดรถอยู่ใช่หรือเปล่า ?",
"size": "md",
"color": "#000000FF",
"align": "center",
"contents": []
},
{
"type": "text",
"text": "ถนนบริเวณนี้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ",
"size": "xs",
"align": "center",
"gravity": "bottom",
"wrap": true,
"contents": []
},
{
"type": "text",
"text": "หากท่านต้องการจอดรถ กรุณาเข้าสู่ระบบ",
"size": "xs",
"align": "center",
"contents": []
},
},
{
"type": "text",
"text": "เพื่อดำเนินการจอดรถครับ",
"size": "xs",
"align": "center",
"contents": []
}
}
]

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

},
"footer": {
  "type": "box",
  "layout": "horizontal",
  "backgroundColor": "#0D72CDFF",
  "contents": [
    {
      "type": "button",
      "action": {
        "type": "uri",
        "label": "Sign-in",
        "uri": "%s"
      },
      "color": "#FFFDFF"
    }
  ]
}
}%"(root_address)
else:
  flex = ""
{
  "type": "bubble",
  "direction": "ltr",
  "header": {
    "type": "box",
    "layout": "vertical",
    "backgroundColor": "#00D4FF96",
    "borderColor": "#FFFFFF",
    "contents": [
      {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "type": "text",
    "text": "Welcome",
    "weight": "bold",
    "size": "xl",
    "color": "#3C1DBEFF",
    "align": "center",
    "contents": []
  },
  {
    "type": "text",
    "text": "ขณะนี้ท่านกำลังอยู่ในระยะทำงานของอุปกรณ์ beacon",
    "size": "xxs",
    "color": "#000000FF",
    "align": "center",
    "contents": []
  }
]
},
"hero": {
  "type": "image",
  "url": "https://encrypted-
tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQv9VGgS53zuZGr6HelMEDBtSbS0exwicd_zA&us
qp=CAU",
  "size": "full",
  "aspectRatio": "1.51:1",
  "aspectMode": "fit"
},
"body": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "backgroundColor": "#00D4FF96",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"contents": [
  {
    "type": "text",
    "text": "คุณกำลังหาที่จอดรถอยู่ใช่หรือเปล่า ?",
    "size": "md",
    "color": "#000000FF",
    "align": "center",
    "contents": []
  },
  {
    "type": "text",
    "text": "ถนนบริเวณนี้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจอดรถ",
    "size": "xs",
    "align": "center",
    "gravity": "bottom",
    "wrap": true,
    "contents": []
  },
  {
    "type": "text",
    "text": "หากท่านต้องการจอดรถ กรุณาเข้าสู่ระบบ",
    "size": "xs",
    "align": "center",
    "contents": []
  },
  },
  {
    "type": "text",
    "text": "เพื่อดำเนินการจอดรถครับ",
    "size": "xs",
    "align": "center",
    "contents": []
  }

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
  ]
},
"footer": {
  "type": "box",
  "layout": "horizontal",
  "backgroundColor": "#0D72CDFF",
  "contents": [
    {
      "type": "button",
      "action": {
        "type": "uri",
        "label": "Sign-in",
        "uri": "%s"
      },
      "color": "#FFFDFDFF"
    }
  ]
}
}%"(root_address)
  reply(cond,rept,flex)

elif ((response['events'][0]['message']['text']) == 'Parking'):
#Parking OK
  userid = (response['events'][0]['source']['userId'])
  text = (response['events'][0]['message']['text'])
  rept = (response['events'][0]['replyToken'])
  if len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) > 0:
#check lineuserid when have
  userinfo = UserInfo.objects.get(line_userid=userid)
  user = userinfo.user

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        if len(ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id,is_active=True)) == 1:
#linked & have transaction
            cond = 1
            parking_id = ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id,
is_active=True).values('parking_id')[0]['parking_id']
            parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(parking_id=parking_id)
            flex = ""
            {
"type": "bubble",
"direction": "ltr",
"header": {
"type": "box",
"layout": "vertical",
"contents": [
{
"type": "text",
"text": "Parking",
"weight": "bold",
"size": "xl",
"align": "center",
"contents": []
}
]
},
"hero": {
"type": "image",
"url": "https://media.istockphoto.com/vectors/blue-square-parking-sign-with-a-white-
capital-letter-p-vector-
id1268257891?k=20&m=1268257891&s=612x612&w=0&h=OzIacS858l1zA-
sjeI_JEAPlioPW1DeUdRuZ447EcXs=",
"size": "full",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"aspectRatio": "1.51:1",
"aspectMode": "fit"
},
"body": {
"type": "box",
"layout": "vertical",
"contents": [
{
"type": "text",
"text": "คุณมีรายการจองรถ",
"size": "md",
"align": "start",
"contents": []
},
{
"type": "text",
"text": "%s",
"wrap": true,
"size": "md",
"align": "start",
"contents": []
}
]
},
"footer": {
"type": "box",
"layout": "vertical",
"contents": [
{
"type": "button",
"action": {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "type": "uri",
    "label": "Stop Parking",
    "uri": "%s"
  },
  "color": "#FF00009B",
  "style": "primary"
},
{
  "type": "button",
  "action": {
    "type": "message",
    "label": "Remaining Time",
    "text": "Remaining Time"
  },
  "color": "#3B83FF72",
  "style": "primary"
}
]
}
}'''('%สามารถจอดได้ถึง '+parking_transaction.estimated_end_time_thai(),
root_address+'/parking/')

elif len(ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id,is_active=True)) == 0:
    cond = 1
    flex = ""
    {
    "type": "bubble",
    "direction": "ltr",
    "header": {
    "type": "box",
    "layout": "vertical",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"contents": [
  {
    "type": "text",
    "text": "Parking",
    "weight": "bold",
    "size": "xl",
    "align": "center",
    "contents": []
  }
],
"hero": {
  "type": "image",
  "url": "https://media.istockphoto.com/vectors/blue-square-parking-sign-with-a-white-capital-letter-p-vector-id1268257891?k=20&m=1268257891&s=612x612&w=0&h=OzIacS858l1zA-sjEl_JEAPliOPW1DeUdRuZ447EcXs=",
  "size": "full",
  "aspectRatio": "1.51:1",
  "aspectMode": "fit"
},
"body": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "contents": [
    {
      "type": "text",
      "text": "เลือกดำเนินการได้จากปุ่มด้านล่าง",
      "size": "md",
      "align": "start",
      "contents": []
    }
  ]
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
  ]
},
"footer": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "contents": [
    {
      "type": "button",
      "action": {
        "type": "uri",
        "label": "Parking",
        "uri": "%s"
      },
      "color": "#3B83FF72",
      "style": "primary"
    }
  ]
}
}"""%(root_address+'/parking/')

elif len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) == 0:
#not link
    cond = 1.9
    flex = 'กรุณาดำเนินการผูกบัญชีก่อนดำเนินการ โดยไปที่ Setting > Link Account'
    print('cond = ',cond)

    reply(cond,rept,flex)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

elif ((response['events'][0]['message']['text']) == 'Remaining Time'):
#Remaining Time OK
    cond = 1.1
    userid = (response['events'][0]['source']['userId'])
    rept = (response['events'][0]['replyToken'])
    userinfo = UserInfo.objects.get(line_userid=userid)
    user = userinfo.user
    if len(ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id, is_active=True)) == 1:
        parking_id = ParkingTransaction.objects.filter(user_id=user.id,
is_active=True).values('parking_id')[0]['parking_id']
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(parking_id=parking_id)
        end_time = parking_transaction.remaining_time()
        #print('Result = ',text)
        flex = ""
        {
"type": "bubble",
"direction": "ltr",
"header": {
"type": "box",
"layout": "vertical",
"contents": [
{
"type": "text",
"text": "Remaining Time",
"weight": "bold",
"size": "xl",
"align": "center",
"contents": []
}
}
]
},

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"hero": {
  "type": "image",
  "url": "https://image.flaticon.com/icons/png/512/66/66165.png",
  "size": "xxl",
  "aspectRatio": "1.51:1",
  "aspectMode": "fit"
},
"body": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "contents": [
    {
      "type": "box",
      "layout": "baseline",
      "contents": [
        {
          "type": "text",
          "text": "เวลาดังเหลือ",
          "size": "sm",
          "color": "#AAAAAA",
          "flex": 1,
          "contents": []
        },
        {
          "type": "text",
          "text": "%s",
          "weight": "bold",
          "size": "lg",
          "flex": 2,
          "wrap": true,
          "contents": []
        }
      ]
    }
  ]
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
  ]
},
{
  "type": "box",
  "layout": "baseline",
  "contents": [
    {
      "type": "text",
      "text": "จอตได้ถึง",
      "size": "sm",
      "color": "#AAAAAA",
      "flex": 1,
      "contents": []
    },
    {
      "type": "text",
      "text": "%s",
      "size": "md",
      "flex": 2,
      "wrap": true,
      "contents": []
    }
  ]
}
],
},
"footer": {
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "contents": [

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{
  "type": "button",
  "action": {
    "type": "uri",
    "label": "Stop Parking",
    "uri": "%s"
  },
  "color": "#EF0606FF",
  "style": "primary"
},
{
  "type": "button",
  "action": {
    "type": "uri",
    "label": "Extend Parking Time",
    "uri": "%s"
  },
  "color": "#680AF2FF",
  "style": "primary"
}
]
}
}"" %(end_time, parking_transaction.estimated_end_time_thai(),
root_address+'/parking/', root_address+'/parking/')
reply(cond,rept,flex)

```

```

elif ((response['events'][0]['message']['text']) == 'Account'):
#Account OK
cond = 2
userid = (response['events'][0]['source']['userId'])

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

rept = (response['events'][0]['replyToken'])
#print('Result = ',userid)

if len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) > 0:
#check lineuserid when have
    userinfo = UserInfo.objects.get(line_userid=userid)
    userinfo = userinfo.user
    user = User.objects.get(id=userinfo.id)
    flex = ""
{
"type": "bubble",
"direction": "ltr",
"header": {
"type": "box",
"layout": "vertical",
"contents": [
{
"type": "text",
"text": "My Account",
"weight": "bold",
"size": "xl",
"align": "center",
"contents": []
}
]
}
],
},
"hero": {
"type": "image",
"url": "https://virl.bc.ca/wp-content/uploads/2019/01/AccountIcon2.png",
"size": "full",
"aspectRatio": "1.51:1",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "aspectMode": "fit"
  },
  "body": {
    "type": "box",
    "layout": "vertical",
    "contents": [
      {
        "type": "text",
        "text": "Username :%s",
        "align": "start",
        "contents": []
      },
      {
        "type": "text",
        "text": "Firstname:%s",
        "align": "start",
        "contents": []
      },
      {
        "type": "text",
        "text": "Lastname :%s",
        "align": "start",
        "contents": []
      }
    ]
  },
  "footer": {
    "type": "box",
    "layout": "horizontal",
    "contents": [
      {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"type": "button",
"action": {
  "type": "uri",
  "label": "Edit Account",
  "uri": "%s"
},
"color": "#665ADFFF",
"style": "primary"
}
]
}
}""" %(user.username, user.first_name, user.last_name,
root_address+'/accounts/account')

elif len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) == 0:
#not link
  cond = 1.9
  flex = 'กรุณาดำเนินการผูกบัญชีก่อนดำเนินการ โดยไปที่ Setting > Link Account'
  print('cond = ',cond)

  reply(cond,rept,flex)

elif ((response['events'][0]['message']['text']) == 'Setting'):
#Setting OK
  cond = 3
  userid = (response['events'][0]['source']['userId'])
  rept = (response['events'][0]['replyToken'])
  if len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) == 0:
  #text = (response['event'][0]['message']['text'])
  #print('Result = ',userid)
  #reply(userid,rept,cond)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    key = generate_link_account_key(userid)
    link = root_address + '/line/linkacc?key=' + key
    flex = ""
  {
    "type": "bubble",
    "header": {
      "type": "box",
      "layout": "vertical",
      "contents": [
        {
          "type": "text",
          "text": "Setting",
          "weight": "bold",
          "size": "xl",
          "align": "center",
          "contents": []
        }
      ]
    },
    "hero": {
      "type": "image",
      "url": "https://png.pngtree.com/png-vector/20190729/ourlarge/pngtree-basic-general-gear-wheel-flat-color-icon-vector-icon-png-image_1622683.jpg",
      "size": "full",
      "aspectRatio": "20:13",
      "aspectMode": "cover"
    },
    "body": {
      "type": "box",
      "layout": "horizontal",
      "spacing": "md",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"contents": [
  {
    "type": "box",
    "layout": "vertical",
    "flex": 2,
    "contents": [
      {
        "type": "text",
        "text": "ท่านสามารถรับการแจ้งเตือนผ่าน LINE ได้",
        "size": "sm",
        "flex": 1,
        "align": "center",
        "gravity": "top",
        "contents": []
      },
      {
        "type": "text",
        "text": "หากต้องการรับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอดรถ",
        "size": "xs",
        "flex": 2,
        "align": "center",
        "gravity": "center",
        "wrap": true,
        "contents": []
      },
      {
        "type": "text",
        "text": "กรุณากดปุ่มด้านล่าง",
        "size": "xs",
        "flex": 1,
        "align": "center",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        "gravity": "bottom",
        "contents": []
    }
]
},
"footer": {
    "type": "box",
    "layout": "horizontal",
    "contents": [
        {
            "type": "button",
            "action": {
                "type": "uri",
                "label": "Link Account Now!",
                "uri": "%s"
            },
            "color": "#E1EE14FF",
            "height": "md",
            "style": "secondary"
        }
    ]
}
}""%(link)

elif len(UserInfo.objects.filter(line_userid=userid)) == 1:
    userinfo = UserInfo.objects.get(line_userid=userid)
    userinfo = userinfo.user
    user = User.objects.get(id=userinfo.id)
    key = generate_link_account_key(userid)
    link = root_address + '/line/unlinkacc?key=' + key

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

flex = ""{
  "type": "bubble",
  "header": {
    "type": "box",
    "layout": "vertical",
    "contents": [
      {
        "type": "text",
        "text": "Setting",
        "weight": "bold",
        "size": "xl",
        "align": "center",
        "contents": []
      }
    ]
  },
  "hero": {
    "type": "image",
    "url": "https://png.pngtree.com/png-vector/20190729/ourlarge/pngtree-basic-general-gear-wheel-flat-color-icon-vector-icon-png-image_1622683.jpg",
    "size": "full",
    "aspectRatio": "20:13",
    "aspectMode": "cover"
  },
  "body": {
    "type": "box",
    "layout": "horizontal",
    "spacing": "md",
    "contents": [
      {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

"type": "box",
"layout": "vertical",
"flex": 2,
"contents": [
  {
    "type": "text",
    "text": "ท่านผูกบัญชีแล้ว กับ Username :%s",
    "size": "sm",
    "flex": 1,
    "align": "center",
    "gravity": "top",
    "contents": []
  },
  {
    "type": "text",
    "text": "หากต้องการยกเลิกรับการแจ้งเตือนเกี่ยวกับการจอตกรรณกรณากตปุมด้านล่าง",
    "size": "xs",
    "flex": 2,
    "align": "center",
    "gravity": "center",
    "wrap": true,
    "contents": []
  }
]
}
],
"footer": {
  "type": "box",
  "layout": "horizontal",
  "contents": [

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{
  "type": "button",
  "action": {
    "type": "uri",
    "label": "Unlink Account Now!",
    "uri": "%s"
  },
  "color": "#E1EE14FF",
  "height": "md",
  "style": "secondary"
}
]
}
}"" %(user.username, link)
reply(cond,rept,flex)

elif ((response['events'][0]['message']['text']) == 'Test flex1'):
cond = 99
userid = (response['events'][0]['source']['userId'])
rept = (response['events'][0]['replyToken'])
flexmessage = ""

{
  "type": "bubble",
  "header": {
    "type": "box",
    "layout": "horizontal",
    "contents": [
      {
        "type": "text",
        "text": "NEWS DIGEST",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "weight": "bold",
    "size": "sm",
    "color": "#AAAAAA",
    "contents": []
  }
]
},
"hero": {
  "type": "image",
  "url": "https://scdn.line-apps.com/n/channel_devcenter/img/fx/01_4_news.png",
  "size": "full",
  "aspectRatio": "20:13",
  "aspectMode": "cover",
  "action": {
    "type": "uri",
    "label": "Action",
    "uri": "https://linecorp.com/"
  }
},
"body": {
  "type": "box",
  "layout": "horizontal",
  "spacing": "md",
  "contents": [
    {
      "type": "box",
      "layout": "vertical",
      "flex": 1,
      "contents": [
        {
          "type": "image",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "url": "https://scdn.line-
apps.com/n/channel_devcenter/img/fx/02_1_news_thumbnail_1.png",
    "gravity": "bottom",
    "size": "sm",
    "aspectRatio": "4:3",
    "aspectMode": "cover"
  },
  {
    "type": "image",
    "url": "https://scdn.line-
apps.com/n/channel_devcenter/img/fx/02_1_news_thumbnail_2.png",
    "margin": "md",
    "size": "sm",
    "aspectRatio": "4:3",
    "aspectMode": "cover"
  }
],
{
  "type": "box",
  "layout": "vertical",
  "flex": 2,
  "contents": [
    {
      "type": "text",
      "text": "7 Things to Know for Today",
      "size": "xs",
      "flex": 1,
      "gravity": "top",
      "contents": []
    }
  ],
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{
  "type": "separator"
},
{
  "type": "text",
  "text": "Hay fever goes wild",
  "size": "xs",
  "flex": 2,
  "gravity": "center",
  "contents": []
},
{
  "type": "separator"
},
{
  "type": "text",
  "text": "LINE Pay Begins Barcode Payment Service",
  "size": "xs",
  "flex": 2,
  "gravity": "center",
  "contents": []
},
{
  "type": "separator"
},
{
  "type": "text",
  "text": "LINE Adds LINE Wallet",
  "size": "xs",
  "flex": 1,
  "gravity": "bottom",

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        "contents": []
    }
]
}
],
},
"footer": {
    "type": "box",
    "layout": "horizontal",
    "contents": [
        {
            "type": "button",
            "action": {
                "type": "uri",
                "label": "More",
                "uri": "https://linecorp.com"
            }
        }
    ]
}
}
}""

print('Result = ',flexmessage)
reply1(userid,rept,flexmessage)

```

else:

```

cond = 10
type = (response['events'][0]['type'])
rept = (response['events'][0]['replyToken'])
print('Result = ',cond)
reply(cond,rept,type)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return render(request, 'line/line_callback.html')

@login_required(login_url="/accounts/login")
def line_linkacc(request):
    #Link_acc
    if request.method == 'POST':
        user = User.objects.get(id=request.user.id)
        if user.check_password(str(request.POST['password'])):
            userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
            key = request.POST['key']
            print(key)
            line_link_account_key = LineLinkAccountKey.objects.get(key=key)
            userinfo.line_userid = line_link_account_key.line_userid
            userinfo.save()
            push_message(userinfo.line_userid, 'Link Account Complete')
        #sent to LINE push message
        return render(request, 'line/line_linkacc.html', {'error': 'การผูกบัญชีสำเร็จแล้ว'})
        #in Web
    else:
        return render(request, 'line/line_linkacc.html', {'error': 'Password is incorrect'})
    try:
        key = request.GET['key']
    except:
        return render(request, 'line/line_linkacc.html', {'error': 'Please enter the link
again'})
    return render(request, 'line/line_linkacc.html', {'key':key})

@login_required(login_url="/accounts/login")
def line_unlinkacc(request):
    #Unlink_acc
    if request.method == 'POST':

```

```

user = User.objects.get(id=request.user.id)
if user.check_password(str(request.POST['password'])):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    key = request.POST['key']
    print(key)
    line_link_account_key = LineLinkAccountKey.objects.get(key=key)
    if userinfo.line_userid == line_link_account_key.line_userid:
        temp_lineuserid = line_link_account_key.line_userid
        userinfo.line_userid = None
        userinfo.save()
        push_message(temp_lineuserid, 'Unlink Account Complete')
#sent to LINE push message
    else:
        return render(request, 'line/line_unlinkacc.html', {'error' : 'LINE Account is
incorrect'}) #in Web
        return render(request, 'line/line_unlinkacc.html', {'error' : 'ยกเลิกการผูกบัญชี
สำเร็จแล้ว'}) #in Web
    else:
        return render(request, 'line/line_unlinkacc.html', {'error' : 'Password is
incorrect'})
    try:
        key = request.GET['key']
    except:
        return render(request, 'line/line_unlinkacc.html', {'error' : 'Please enter the link
again'})
    return render(request, 'line/line_unlinkacc.html', {'key':key})

def reply(cond,reply_token,data):
    if (cond == 0): #Beacon
        flex = json.loads(data)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)
elif (cond == 1):
    #Parking
    flex = json.loads(data)
    flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)
elif (cond == 1.1):
    #Remaining
Time
    flex = json.loads(data)
    flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)
elif (cond == 1.9):
    text_message = TextSendMessage(text=data)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,text_message)
elif (cond == 2):
    #Account
    flex = json.loads(data)
    flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)
elif (cond == 2.9):
    str = 'กรุณาดำเนินการผูกบัญชีก่อนดำเนินการ\กโดยไปที่ Setting > Link Account'
    str = 'กรุณาดำเนินการผูกบัญชีก่อนดำเนินการ\กโดยไปที่ Setting > Link Account'
    text_message = TextSendMessage(text=data)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,text_message)
elif (cond == 3):
    #Setting
    flex = json.loads(data)
    flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)
elif (cond == 10):
    str = 'Hello'
    text_message = TextSendMessage(text=str)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,text_message)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

else:
    #str = 'Stay Safe\n'+('\ntype = ' + data)+('\nreply_token = ' + reply_token)
    str = 'Stay Safe\n'
    text_message = TextSendMessage(text=str)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,text_message)

def reply0(data,reply_token,flexmessage):
    flex = json.loads(flexmessage)
    flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)

def reply1(data,reply_token,flexmessage):
    flex = json.loads(flexmessage)
    flex_message = FlexSendMessage(alt_text='Flex Message alt text', contents=flex)
    line_bot_api.reply_message(reply_token,flex_message)

def generate_link_account_key(userid):
    key = str(get_random_string(6)).upper()
    line_link_account_key = LineLinkAccountKey()
    line_link_account_key.key = key
    line_link_account_key.line_userid = userid
    line_link_account_key.datetime = datetime.now(tz=timezone.utc)
    line_link_account_key.save()
    return key

def push_message(line_userid, str):
    line_bot_api.push_message(line_userid, TextSendMessage(text=str))
    #print('aaaaaaa')
    print('TextSendMessage = ', TextSendMessage(text=str))
    #print('aaaaaaa')

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

''' #in Models.py [parking]
def remaining_time(self):
    estimate_end_time = self.start_time + timedelta(hours= self.duration_sum())
    remaining_time = estimate_end_time.timestamp() - datetime.now().timestamp()
    hours = int(remaining_time/3600)
    minute = int((remaining_time%3600)/60)
    second = int(remaining_time %60)

    if hours <1:
        case = 1
        time_left = f'{minute} นาที {second} วินาที'
    elif minute <1 and hours == 0:
        case = 2
        time_left = f'{second} วินาที'
    else:
        case = 3
        time_left = f'{hours} ชั่วโมง {minute} นาที {second} วินาที'
    #RemainingTime = f'{hours}:{minute}:{second:2f}', "ชั่วโมง","นาที", "วินาที"
    print ('case is ',case)
    return time_left'''

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/line/urls.py`

```
from django.urls import path, include
from . import views
```

```
urlpatterns = [
    path("", views.line_home, name='line_home'),
    path('callback', views.line_callback, name='line_callback'),
    path('linkacc', views.line_linkacc, name='line_linkacc'),
    path('unlinkacc', views.line_unlinkacc, name='line_unlinkacc'),
]
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/line/models.py`

```
from django.db import models
```

```
from datetime import datetime, timezone, timedelta
```

```
# Create your models here.
```

```
class LineLinkAccountKey(models.Model):
```

```
    #status = models.CharField(blank=True, null=True)
```

```
    line_userid = models.CharField(max_length=33,blank=True, null=True)
```

```
    key = models.CharField(max_length=6,primary_key=True)
```

```
    datetime = models.DateTimeField()
```

```
    #activity = models.CharField(max_length=6,blank=True, null=True)
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/views.py`

```

from django.shortcuts import render, redirect
from .models import *
from datetime import datetime, date, timedelta
from django.utils import timezone
from datetime import timedelta
from django.db.models import F, Func, Value, CharField
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from licenses.models import License
from accounts.models import UserInfo
import math
from decimal import Decimal
from django.http import HttpResponse
from django.utils.crypto import get_random_string
from payment.views import generate_qr30
from django.http import HttpResponse, JsonResponse
import payment
from django.views.decorators.cache import cache_control
#new
from parking.models import *
import camera.models
import json
import base64
from io import BytesIO
from PIL import Image
import requests
from django.contrib.auth.decorators import user_passes_test
from camera.models import *
from payment.models import *
from parking.views import calculate_fee

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Create your views here.

```
def officer_required(login_url='/accounts/login/')
```

```
    return user_passes_test(lambda u: u.groups.filter(name='Officer').exists(),
login_url=login_url)
```

```
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
```

```
@officer_required()
```

```
def officer_home(request):
```

```
    return render(request, 'officer/officer_home.html', )
```

```
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
```

```
@officer_required()
```

```
def dashboard(request):
```

```
    date_today = date.today()
```

```
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True])
```

```
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
```

```
    parking_not_found = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today())
```

```
    location_table = []
```

```
    not_pay=len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today()))
```

```
    no_location = len(parking_location)
```

```
    i = 0
```

```
    revenue = 0
```

```
    all_cash=0
```

```
    all_online=0
```

```
    sum_amount_parking=0
```

```
    amount_parking=[]
```

```
    table_parking_time = []
```

```
    top5=[]
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

all_week=[]
range_time =
["00:00:00","01:00:00","02:00:00","03:00:00","04:00:00","05:00:00","06:00:00","07:00:00",
"08:00:00","09:00:00","10:00:00","11:00:00","12:00:00","13:00:00","14:00:00","15:00:00","16:0
0:00",
"17:00:00","18:00:00","19:00:00","20:00:00","21:00:00","22:00:00","23:00:00","23:59:59"]#17
#vehicle type
vehicle_type_wheel2 = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True], license__vehicle_type =
'1'))+len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
license__vehicle_type = '1'))
vehicle_type_wheel4 = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True], license__vehicle_type =
'2'))+len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
license__vehicle_type = '2'))
vehicle_type_wheel6 = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True], license__vehicle_type =
'3'))+len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
license__vehicle_type = '3'))
vehicle_type_wheel8 = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True], license__vehicle_type =
'4'))+len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
license__vehicle_type = '4'))
vehicle_type_wheel10 = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True], license__vehicle_type =
'5'))+len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
license__vehicle_type = '5'))
vehicle_type_wheelmorethan10 =
len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

date.today(),is_paid__contains=[True],license__vehicle_type =
'6')+len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
license__vehicle_type = '6'))
    #All revenue
    for location in parking_location:
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), parking_location=location ,is_paid__contains=[True])
        payment_amount = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), parking_location__code=location.code, is_paid__contains=[True])
        parking_not_found = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(), parking_location__code=location.code)
        location_table.append([])
        location_table[i].append(location.code)#0
        location_table[i].append(location.name)#1
        if list(parking_transaction) != []:
            list_parking = list(parking_transaction)
            for j in list_parking:
                if str(j)[0][0] == 'M':
                    all_cash += j.payment_amount_sum()
                elif str(j)[0][0] == 'P':
                    all_online += j.payment_amount_sum()
            for no in list(payment_amount):
                revenue+= no.payment_amount_sum()
    #get list tops 5
    top5.append([location,len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),
parking_location__code=location.code,is_paid__contains=[True]))+len(ParkingNotFoun
d.objects.filter(create_time__date = date.today(),
parking_location__code=location.code))])
    #parking time
    for p in range(len(range_time)):

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if p+1 < len(range_time):
    parking_time = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), start_time__time__range=[range_time[p], range_time[p+1]] ,
parking_location__code=location.code,is_paid__contains=[True]))
    parking_time_no = len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(), create_time__time__range=[range_time[p], range_time[p+1]],
parking_location__code=location.code))
    location_table[i].append(parking_time+parking_time_no)
i+=1
for x in range(2,len(location_table[0])):
    sum_parking_time =0
    for l in range(len(location_table)):#12
        sum_parking_time+=location_table[l][x]#2:25
    table_parking_time.append(sum_parking_time)
#top 5
N = 5
top_5 = sorted(top5, key = lambda x: x[1], reverse = True)[:N]
#week max
check_weekday = date.today().weekday()
if check_weekday == 0: #Monday is 0 and Sunday is 6
    m,n=2,6 #m=before, n=after
elif check_weekday == 1:
    m,n=3,5
elif check_weekday == 2:
    m,n=4,4
elif check_weekday == 3:
    m,n=5,3
elif check_weekday == 4:
    m,n=6,2
elif check_weekday == 5:
    m,n=7,1

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

elif check_weekday == 6:
    m,n=0,7
    for i in range(1,m):
        new_date_1 = date.today() - timedelta(days=i)
        for location in parking_location:
            all_parking_amount_week_1 =
ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date = new_date_1,
parking_location__code=location.code,is_paid__contains=[True])
            all_parking_amount_week_1_no =
ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = new_date_1,
parking_location__code=location.code)

all_week.append([location.code,new_date_1,len(all_parking_amount_week_1)+len(all
_parking_amount_week_1_no)])
        all_week.reverse()
        for location in parking_location:
            today_len = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date = date.today(),
parking_location__code=location.code,is_paid__contains=[True])
            today_len_no = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(), parking_location__code=location.code)
            all_week.append([location.code,date.today(),len(today_len)+len(today_len_no)])
        for j in range(1,n):
            new_date_2 = date.today() + timedelta(days=j)
            for location in parking_location:
                all_parking_amount_week_2 =
ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date = new_date_2,
parking_location__code=location.code,is_paid__contains=[True])
                all_parking_amount_week_2_no =
ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = new_date_2,
parking_location__code=location.code)

```

```
all_week.append([location.code,new_date_2,len(all_parking_amount_week_2)+len(all
_parking_amount_week_2_no)])
```

```
M = 1
```

```
all_week1=sorted(all_week[0:11], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
all_week2=sorted(all_week[12:23], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
all_week3=sorted(all_week[24:35], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
all_week4=sorted(all_week[36:47], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
all_week5=sorted(all_week[48:59], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
all_week6=sorted(all_week[60:71], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
all_week7=sorted(all_week[72:83], key = lambda x: x[2], reverse = True)[:M]
```

```
return render(request,
'officer/dashboard.html',{'not_pay':not_pay,'morethan10wheels':vehicle_type_wheelm
orethan10,'10wheels':vehicle_type_wheel10,
'8wheels':vehicle_type_wheel8,'6wheels':vehicle_type_wheel6,
'4wheels':vehicle_type_wheel4,'2wheels':vehicle_type_wheel2,
'table_parking_time':table_parking_time,
'top_5':top_5, 'all_week1':all_week1, 'all_week2':all_week2,
'all_week3':all_week3,
'all_week4':all_week4,'all_week5':all_week5,'all_week6':all_week6,'all_week7':all_week
7,
'all_cash':all_cash, 'all_online':all_online})
```

```
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
```

```
@officer_required()
```

```
def report_byroad(request):
```

```
    date_today = date.today()
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

not_pay = len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
parking_location__code='T0001'))

parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),is_paid__contains=[True])

parking_location = ParkingLocation.objects.all()
select_road_cash=0
select_road_online=0
sum_amount_parking=0
i=0
sum_amount_today=0
amount_parking=[]
location_table=[]
park_time=[]
range_time =
["00:00:00","01:00:00","02:00:00","03:00:00","04:00:00","05:00:00","06:00:00","07:00:00",
"08:00:00","09:00:00","10:00:00","11:00:00","12:00:00","13:00:00","14:00:00","15:00:00","16:0
0:00",
"17:00:00","18:00:00","19:00:00","20:00:00","21:00:00","22:00:00","23:00:00","23:59:59"]#17
for location in parking_location:
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), parking_location=location ,is_paid__contains=[True])
    payment_amount = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), parking_location__code=location.code, is_paid__contains=[True])
    location_table.append([])
    location_table[i].append(location.code)#0
    location_table[i].append(location.name)#1
    i+=1
#revenue

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

all_revenue = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date = date.today(),
parking_location__code='T0001',is_paid__contains=[True])
today=len(all_revenue)
location = ParkingLocation.objects.get(code='T0001')
if list(all_revenue) != []:
    list_parking = list(all_revenue)
    for j in list_parking:
        if str(j)[0][0] == 'M':
            select_road_cash += j.payment_amount_sum()
        elif str(j)[0][0] == 'P':
            select_road_online += j.payment_amount_sum()
#amount parking today
for p in range(len(range_time)):
    if p+1 < len(range_time):
        parking_time = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), start_time__time__range=[range_time[p], range_time[p+1]] ,
parking_location__code='T0001',is_paid__contains=[True]))
        parking_time_no = len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(), create_time__time__range=[range_time[p], range_time[p+1]] ,
parking_location__code='T0001'))
        sum_amount_today += (parking_time+parking_time_no)
        park_time.append(parking_time+parking_time_no)

#amount parking week
amount_parking_1 = []
amount_parking_2 = []
check_weekday = date.today().weekday()
if check_weekday == 0: #Monday is 0 and Sunday is 6
    m,n=2,6 #m=before, n=after
elif check_weekday == 1:
    m,n=3,5

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

elif check_weekday == 2:
    m,n=4,4
elif check_weekday == 3:
    m,n=5,3
elif check_weekday == 4:
    m,n=6,2
elif check_weekday == 5:
    m,n=7,1
elif check_weekday == 6:
    m,n=0,7
for i in range(1,m):
    amount_parking_1.append([])
    new_date_1 = date.today() - timedelta(days=i)
    parking_amount_week_1 = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date
= new_date_1, parking_location__code='T0001',is_paid__contains=[True])
    parking_amount_week_1_no =
ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = new_date_1,
parking_location__code='T0001')
    amount_parking_1[i-
1].append(len(parking_amount_week_1)+len(parking_amount_week_1_no)) #เรียงหลัง
ไปหน้า0->
    amount_parking_1[i-1].append(str(new_date_1))
amount_parking_1.reverse()
for j in range(1,n):
    amount_parking_2.append([])
    new_date_2 = date.today() + timedelta(days=j)
    parking_amount_week_2 = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date
= new_date_2, parking_location__code='T0001',is_paid__contains=[True])
    parking_amount_week_2_no =
ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = new_date_2,
parking_location__code='T0001')

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        amount_parking_2[j-
1].append(len(parking_amount_week_2)+len(parking_amount_week_2_no))#เรียงหน้าไป
หลัง0->
        amount_parking_2[j-1].append(str(new_date_2))

#select road
if request.method=='POST':
    select_road_cash=0
    select_road_online=0
    sum_amount_parking=0
    sum_amount_today=0
    not_pay=0
    amount_parking=[]
    amount_parking_1 = []
    amount_parking_2 = []
    park_time=[]
    #amount parking today
    for p in range(len(range_time)):
        if p+1 < len(range_time):
            parking_time = len(ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),
start_time__time__range=[range_time[p], range_time[p+1]],

parking_location__code=str(request.POST['road_code']),
                                is_paid__contains=[True]))
            parking_time_no = len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(),
create_time__time__range=[range_time[p], range_time[p+1]],

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

parking_location__code=str(request.POST['road_code']))
    sum_amount_today += (parking_time+parking_time_no)
    park_time.append(parking_time+parking_time_no)
#amount parking week(continue)
for i in range(1,m):
    amount_parking_1.append([])
    new_date_1 = date.today() - timedelta(days=i)
    parking_amount_week_1 = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date
= new_date_1,
parking_location__code=str(request.POST['road_code']),
                                is_paid__contains=[True])
    parking_amount_week_1_no =
ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = new_date_1,
parking_location__code=str(request.POST['road_code']))
    amount_parking_1[i-
1].append(len(parking_amount_week_1)+len(parking_amount_week_1_no)) #เรียงหลัง
ไปหน้า0->
    amount_parking_1[i-1].append(str(new_date_1))
    amount_parking_1.reverse()

for j in range(1,n):
    amount_parking_2.append([])
    new_date_2 = date.today() + timedelta(days=j)
    parking_amount_week_2 = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date
= new_date_2,

parking_location__code=str(request.POST['road_code']),
                                is_paid__contains=[True])

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        parking_amount_week_2_no =
ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = new_date_2,

parking_location__code=str(request.POST['road_code']))
        amount_parking_2[j-
1].append(len(parking_amount_week_2)+len(parking_amount_week_2_no))#เรียงหน้าไป
หลัง0->
        amount_parking_2[j-1].append(str(new_date_2))

#revenue
location = ParkingLocation.objects.get(code=request.POST['road_code'])
not_pay = len(ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date = date.today(),
parking_location__code=str(request.POST['road_code'])))
all_revenue = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date = date.today(),
parking_location__code=str(request.POST['road_code']),is_paid__contains=[True])
today=len(all_revenue)
if list(all_revenue) != []:
    list_parking = list(all_revenue)
    for j in list_parking:
        if str(j)[0][0] == 'M':
            select_road_cash += j.payment_amount_sum()
        elif str(j)[0][0] == 'P':
            select_road_online += j.payment_amount_sum()
    for k in amount_parking_1:
        amount_parking.append(k)
    amount_parking.append([today,str(date_today)])
    for l in amount_parking_2:
        amount_parking.append(l)
    for x in amount_parking:

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

sum_amount_parking += x[0]

return render(request, 'officer/report_byroad.html',{'not_pay':not_pay,
'date_today':date_today,'location':location,
'amount_parking':amount_parking,
'sum_amount_parking':sum_amount_parking,
'park_time':park_time,
'sum_amount_today':sum_amount_today,
'location_table':location_table,'select_road_online':select_road_online,
'select_road_cash':select_road_cash})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def check_home(request):
    parking_not_found = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today())
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    parking_amount = len(parking_transaction)+len(parking_not_found)
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
    location_table = []
    i = 0
    for location in parking_location:
        payment_amount = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(), parking_location=location,is_paid__contains=[True])
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True,
parking_location=location,is_paid__contains=[True])
        parking_not_found = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(), parking_location=location)
        location_table.append([])

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

location_table[i].append(location.code)#0
location_table[i].append(location.name)#1
location_table[i].append(len(parking_transaction))#2_only active parking
location_table[i].append(i+1)#3
if list(parking_transaction) != []:
    list_parking = list(parking_transaction)
    cash=0
    online=0
    for j in list_parking:
        #ex.append(str(j))
        if str(j)[0][0] == 'M':
            cash +=1
        elif str(j)[0][0] == 'P':
            online +=1
        location_table[i].append(cash)#4
        location_table[i].append(online)#5
    else :
        cash=0
        online=0
        list_parking = []
        location_table[i].append(cash)#4
        location_table[i].append(online)#5

payment_amount = ParkingTransaction.objects.filter(start_time__date =
date.today(),

parking_location__code=location.code,is_paid__contains=[True])
revenue = 0
for n in list(payment_amount):
    revenue+= n.payment_amount_sum()
location_table[i].append(revenue)#6

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        location_table[i].append(len(parking_not_found))#7
        i += 1
    print(location_table)
    return render(request, 'officer/check_home.html'
,{'parking_amount':parking_amount,'location_table':location_table})

```

```

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def daily_check(request):
    parking_not_found = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today())
    data= ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    return render(request, 'officer/daily_check.html',{'check':data,
'parking_not_found':parking_not_found})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def search(request):
    parking_not_found = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today())
    find = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    parking_amount = len(parking_transaction)
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
    location_table = []
    i = 0
    for location in parking_location:
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True,
parking_location=location)

```

```

        parkingnotfound = ParkingNotFound.objects.filter(create_time__date =
date.today(),parking_location=location)
        location_table.append([])
        location_table[i].append(location.code)#0
        location_table[i].append(location.name)#1
        location_table[i].append(len(parking_transaction)+len(parkingnotfound))#2
        location_table[i].append(len(parking_transaction))#3
        location_table[i].append(len(parkingnotfound))#4

        i += 1
    return render(request,
'officer/search.html',{'find':find,'location':parking_location,'parking_amount':parking_amo
unt,
                        'location_table':location_table,
'parking_not_found':parking_not_found})
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def no_payment(request):
    license = License()
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
    return render(request, 'officer/no_payment.html',{'licenses':license,
'parking_location':parking_location})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def success(request):
    check_active = False
    check_unpaid = False
    nopayment = False
    license = License()

```

```

parking_location = ParkingLocation.objects.all()
if request.method == 'POST':
    active_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(license__first_no=request.POST['first_no'],license__last
_no=request.POST['last_no'], license__province=request.POST['province'],
is_active=True)
    if len(list(active_parking_transaction)) != 0:
        check_active = True
        nopayment = True
        return render(request,
'officer/existed_license.html',{'active_parking_transaction':active_parking_transaction,'n
opayment':nopayment,'check_active':check_active,'first_no':request.POST['first_no'],'las
t_no':request.POST['last_no']})
    if len(list(active_parking_transaction)) == 0:
        parking_not_found = ParkingNotFound()
        current_datetime = str(datetime.now().strftime("%Y%m%d%H%M"))
        parking_id = 'N' + current_datetime[:8] + str(get_random_string(11)).upper()
        if len(License.objects.filter(first_no=request.POST['first_no'],
last_no=request.POST['last_no'],
        province=request.POST['province']))!= 0:
            parking_not_found.license =
License.objects.get(first_no=request.POST['first_no'],
last_no=request.POST['last_no'],
province=request.POST['province'])
        else:
            license.first_no = request.POST['first_no']
            license.last_no = request.POST['last_no']
            license.province = request.POST['province']
            license.vehicle_type = request.POST['type']
            license.vehicle_brand = request.POST['vehicle_brand']
        try:

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        license.vehicle_image = request.FILES['vehicle_image']
    except:
        pass
    license.save()
    parking_not_found.license =
License.objects.get(first_no=request.POST['first_no'],
                                                             last_no=request.POST['last_no'],
province=request.POST['province'])
    parking_not_found.id = parking_id
    parking_not_found.saved_by = request.user
    parking_not_found.parking_location =
ParkingLocation.objects.get(code=request.POST['parking_location'])
    parking_not_found.create_time = datetime.now()
    parking_not_found.save()
    return render(request, 'officer/success.html',{'licenses':license,
'parking_location':parking_location})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def officer_account(request):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    return render(request, 'officer/officer_account.html', {'userinfo': userinfo})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def cash_payment(request):
    hour = datetime.now().hour
    minute = datetime.now().minute
    if 0 <= hour <= 8:
        duration_choice = [[0,'จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น.'],
[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา 10:00 น.'],

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

[2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา 11:00 น.'],
[3,'3 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา 12:00 น.'],
elif 9 <= hour <= 11:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+2)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[3,'3 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+3)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[4,'4 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+4)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],]
elif hour == 12:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+2)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[3,'3 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+3)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[4,'4 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพรุ่งนี้'],]
elif hour == 13:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+2)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[3,'3 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพรุ่งนี้'],]
elif hour == 14:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
[2,'2 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพรุ่งนี้'],]
elif hour == 15:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00
น. ของวันพรุ่งนี้']]
else: ## 16:00-24:00
    duration_choice = [[0,'จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวัน
พรุ่งนี้']]
license = License()
parking_location = ParkingLocation.objects.all()

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return render(request, 'officer/cash_payment.html', {'duration_choice' :
duration_choice,'count':1,
'licenses':license,
'parking_location':parking_location})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def cash_post(request):
    license = License()
    check_active = False
    check_unpaid = False
    payment1_ref = ""
    if request.method == 'POST':
        active_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(license__first_no=request.POST['first_no'],
license__last_no=request.POST['last_no'],
license__province=request.POST['province'],
is_active=True)
        if len(list(active_parking_transaction)) != 0:
            check_active = True
            return render(request,
'officer/existed_license.html',{'active_parking_transaction':active_parking_transaction,'c
heck_active':check_active,'first_no':request.POST['first_no'],'last_no':request.POST['last_
no']})
        unpaid_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(license__first_no=request.POST['first_no'],
license__last_no=request.POST['last_no'],

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

license__province=request.POST['province'],
                                                    is_paid__contains=[False])
    if len(list(unpaid_parking_transaction)) != 0:
        check_unpaid =True
        return render(request,
'officer/existed_license.html',{'unpaid_parking_transaction':unpaid_parking_transaction,'
check_unpaid':check_unpaid,'unfirst_no':request.POST['first_no'],'unlast_no':request.PO
ST['last_no']})
        if len(list(unpaid_parking_transaction)) & len(list(active_parking_transaction)) ==
0:
            duration = request.POST['choice_duration']
            current_datetime = str(datetime.now().strftime("%Y%m%d%H%M"))
            parking_id = 'M' + current_datetime[:8] + str(get_random_string(11)).upper()
            payment_id = 'C' + current_datetime + str(get_random_string(7)).upper()
            cashpayment_transaction = CashPayment()
            cashpayment_transaction.cashtransactionId = payment_id
            cashpayment_transaction.time = datetime.now()
            cashpayment_transaction.received_by = request.user
            parking_transaction = ParkingTransaction()
            if len(License.objects.filter(first_no=request.POST['first_no'],
last_no=request.POST['last_no'],
                                                    province=request.POST['province']))!= 0:
                parking_transaction.license =
License.objects.get(first_no=request.POST['first_no'],
                                                    last_no=request.POST['last_no'],
                                                    province=request.POST['province'])
            else:
                license.first_no = request.POST['first_no']
                license.last_no = request.POST['last_no']

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

license.province = request.POST['province']
license.vehicle_type = request.POST['type']
license.save()
parking_transaction.license =
License.objects.get(first_no=request.POST['first_no'],
                    last_no=request.POST['last_no'],
                    province=request.POST['province'])
license_fee = License.objects.get(first_no=request.POST['first_no'],
                                  last_no=request.POST['last_no'],
                                  province=request.POST['province'])
vehicle_type = str(license_fee.get_vehicle_type_display())
fee = calculate_fee(vehicle_type, str(duration))
amount=fee
cashpayment_transaction.cashamount = str(fee)
cashpayment_transaction.save()
parking_transaction.parking_id = parking_id
parking_transaction.user = request.user
parking_transaction.parking_location =
ParkingLocation.objects.get(code=request.POST['parking_location'])
parking_transaction.create_time = datetime.now()
parking_transaction.start_time = datetime.now()
#ต่อเวลา
parking_transaction.payment_ref = [payment_id]
parking_transaction.payment_amount = [fee]
parking_transaction.duration = [request.POST['choice_duration']]
parking_transaction.is_paid = [True]
parking_transaction.is_active = True
#parking_transaction.end_time =
parking_transaction.save()

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return render(request,
'officer/cash_post.html',{'parking_transaction':parking_transaction,'license':license})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def check_status(request):
    offline=True
    device = camera.models.PiStatus()
    status = PiStatus.objects.filter(pi_device_no='1').order_by('-time')
    Snapshot = LiveSnapshot.objects.get(pi_device_no='1')
    if datetime.now().timestamp()- status[0].time.timestamp()>900:
        offline=True
    else:
        offline=False
    if request.method == 'POST':
        status =
PiStatus.objects.filter(pi_device_no=str(request.POST['device_no'])).order_by('-time')
        Snapshot =
LiveSnapshot.objects.get(pi_device_no=str(request.POST['device_no']))
        if datetime.now().timestamp()-status[0].time.timestamp()>900:
            offline=True
        else:
            offline=False
    all_status = status
    uptime=timedelta(seconds=int(float(status[0].system_uptime)))
    cpu_temp_loop = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]
    storage_split_total = all_status[0].storage_total[:-1]
    storage_split_free = all_status[0].storage_free[:-1]
    storage_split_unit = all_status[0].storage_free[-1:]

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

cpu_available = (100 - all_status[0].cpu_usage)

return render(request, 'officer/status.html', {'device':device,'Status':all_status,
'Snapshot':Snapshot,'uptime':uptime,
'cpu_temp_loop':cpu_temp_loop,
'storage_split_free':storage_split_free,
'storage_split_total':storage_split_total,
'cpu_available':cpu_available,
'storage_split_unit':storage_split_unit,
'offline':offline})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def camera_view(request):

    parking_vehicle_db = camera.models.ParkingVehicle.objects.filter().order_by('-time')
    latest_parking_vehicle_id = str(list(parking_vehicle_db)[0])
    parking_vehicle_db =
camera.models.ParkingVehicle.objects.get(id=latest_parking_vehicle_id)
    parking_vehicles = eval(parking_vehicle_db.parking_vehicles)
    image = Image.open(parking_vehicle_db.image)

    vehicles = []

    for vehicle in parking_vehicles:
        xmin = vehicle['xmin']
        xmax = vehicle['xmax']
        ymin = vehicle['ymin']
        ymax = vehicle['ymax']

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

crop = image.crop((xmin, ymin, xmax, ymax))
buffered = BytesIO()
crop.save(buffered, format="JPEG")
img_str = base64.b64encode(buffered.getvalue())
img_str = str(img_str)[2:-1]

start_parking_time =
datetime.fromtimestamp(vehicle['start_parking_timestamp']).strftime('%Y-%m-%d
%H:%M:%S')
parking_time_total = datetime.now().timestamp() -
vehicle['start_parking_timestamp']
parking_time_total = str(timedelta(seconds=int(parking_time_total)))
if vehicle['class'] == 'car':
    vehicle_class = 'รถยนต์ 4 ล้อ'
elif vehicle['class'] == 'motorcycle':
    vehicle_class = 'รถจักรยานยนต์ 2 ล้อ'

parking_transaction_db = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True,
license__last_no=vehicle['license_last_no'],
license__first_no=vehicle['license_first_no'])
if len(parking_transaction_db) == 1:
    match = False
    parking_transaction_db = ParkingTransaction.objects.get(is_active=True,
license__last_no=vehicle['license_last_no'],
license__first_no=vehicle['license_first_no'])
    if parking_transaction_db.is_active_auto():
        match = True
elif len(parking_transaction_db) == 0:
    match = False
    parking_transaction_db = []

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        vehicles.append({'license_first_no':vehicle['license_first_no'],
'license_last_no':vehicle['license_last_no'],
'license_province':vehicle['license_province'], 'vehicle_class':vehicle_class,
'img_base64':img_str , 'start_parking_time':start_parking_time,
'parking_time_total':parking_time_total, 'match':match,
'parking_transaction_db':parking_transaction_db})

    return render(request, 'officer/camera_view.html',
{'parking_vehicle_db':parking_vehicle_db, 'vehicles':vehicles,
'vehicles_amount':len(vehicles)})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def camera_trigger(request):

    parking_vehicle_db = camera.models.ParkingVehicle.objects.filter().order_by('-id')
    for i in range(len(parking_vehicle_db)):
        if parking_vehicle_db[i].trigger_type == '1' or parking_vehicle_db[i].trigger_type
        == '2':
            new_index = i
            break
    new_trigger_db_id = str(list(parking_vehicle_db)[new_index])
    new_trigger_db = camera.models.ParkingVehicle.objects.get(id=new_trigger_db_id)
    parking_vehicles = eval(new_trigger_db.parking_vehicles)
    image_new = Image.open(new_trigger_db.image)
    since = timedelta(seconds=int(datetime.now().timestamp() -
new_trigger_db.time.timestamp()))

    previous_db_id = str(list(parking_vehicle_db)[new_index+1])

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

previous_db = camera.models.ParkingVehicle.objects.get(id=previous_db_id)
image_old = Image.open(previous_db.image)

return render(request, 'officer/camera_trigger.html',
{'new_trigger_db':new_trigger_db, 'previous_db':previous_db, 'since':since,})

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def search_license(request):
    if request.method == 'POST':
        if request.POST['lpr'] == 'true':
            # License Plate Recognition
            img = request.FILES['image']
            image = Image.open(img.open())
            width, height = image.size
            i = 2
            while True:
                if width//i < 1000:
                    if height//i < 1000:
                        break
                i += 1
            print('i = '+str(i))
            image2 = image.resize((width//i,height//i), Image.ANTIALIAS)
            byte_io = BytesIO()
            image2.save(byte_io, 'png')
            byte_io.seek(0)
            url = "https://api.aiforthai.in.th/panyapradit-lpr"

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

files = {'file':('1.png',byte_io,'image/png')}
headers = {'Apikey': "dEMAeGglvDyIJXMh3xqswZlwaUyjPhw2"},
response = requests.post(url, files=files, headers=headers)

try:
    data = response.json()
    first_no = data['r_char']
    if first_no[0] == '/':
        first_no = data['r_char'][1:]
    if first_no[-1] == '/':
        first_no = data['r_char'][:-1]
    last_no = str(int(data['r_digit']))
    firstno = first_no
    lastno = last_no
except:
    firstno = ""
    lastno = ""

if request.POST['lpr'] == 'false':
    firstno = request.POST['first_no']
    lastno = request.POST['last_no']

if firstno == "":
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True,
license__last_no=lastno)
elif lastno == "":
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True,
license__first_no=firstno)
else:
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True,
license__first_no=firstno, license__last_no=lastno)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if len(parking_transaction) == 0:
    is_valid = False
else:
    is_valid = True

return render(request, 'officer/search_license.html', {'firstno':firstno,
'lastno':lastno , 'parking_transaction':parking_transaction, 'is_valid':is_valid})

return render(request, 'officer/search_license.html', )

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@officer_required()
def map_cluster(request):
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    geojson = {
        "type": "FeatureCollection",
        "crs": { "type": "name", "properties": { "name": "urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84" } },
        "features": []
    }

    for item in parking_transaction:
        geojson['features'].append({
            "type": "Feature",
            "properties": {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
"title": item.parking_location.name,  
"id_road": item.parking_location.code  
},  
"geometry": {  
"type": "Point",  
"coordinates": [float(item.parking_location.longitude),  
float(item.parking_location.latitude),0],  
}  
},)  
return JsonResponse(geojson)
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/urls.py`

```
from django.urls import path, include
from . import views
```

```
urlpatterns = [
    path("", views.check_home, name='check_home'),
    path('daily_check', views.daily_check, name='daily_check'),
    path('search', views.search, name='search'),
    path('account', views.officer_account, name='officer_account'),
    path('dashboard', views.dashboard, name='dashboard'),
    path('report_byroad', views.report_byroad, name='report_byroad'),
    path('status', views.check_status, name='status'),
    path('cash_payment', views.cash_payment, name='cash'),
    path('cash', views.cash_post, name='cash_post'),
    path('success', views.success, name='success'),
    path('status', views.check_status, name='status'),
    path('cameraview', views.camera_view, name='cameraview'),
    path('cameratrigger', views.camera_trigger, name='cameratrigger'),
    path('searchlicense', views.search_license, name='searchlicense'),
    path('no_payment', views.no_payment, name='no_payment'),
    path('map_cluster.geojson', views.map_cluster, name='map_cluster'),
]
```

ไฟล์ bangkoroaddsideparking-project/officer/templates/officer/
camera_trigger.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}

{% if error %}
{{error}}
<br>
<br>
{% endif %}

<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-
center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">กล้อง</h1>
</div>

<ul class="nav nav-tabs">
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="{% url 'cameraview' %}">ภาพสด</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link active" href="{% url 'cameratrigger' %}">เหตุการณ์ล่าสุด</a>
  </li>
</ul>
<br>

<table class="table">
  <tbody>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr>
  <td class="table-light" colspan=2>มีรณยต์เข้าจอตล่ำสุดเวลา {{ new_trigger_db.time
}}</td>
</tr>
<tr hidden>
  {% if since.days == 0 %}
  <td class="table-light" colspan=2>มีรณยต์เข้าจอตล่ำสุดเมื่อ {{ since }}</td>
  {% endif %}
</tr>
<tr>
  <td class="align-middle">ภาพเวลา {{ previous_db.time }} </td>
  <td class="align-middle">ภาพเวลา {{ new_trigger_db.time }}</td>
</tr>
</tbody>
</table>

{% endblock %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/camera_view.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br>
```

```
<br>
```

```
{% endif %}
```

```
<meta http-equiv="refresh" content="120" >
```

```
<meta name="viewport" content="initial-scale=1,maximum-scale=1,user-scalable=no">
```

```
<link href="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.css" rel="stylesheet">
```

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
```

```
<script src="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.js"></script>
```

```
<link rel="stylesheet" href="https://code.jquery.com/mobile/1.4.5/jquery.mobile-1.4.5.min.css">
```

```
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
```

```
<h1 class="h2">กล้อง</h1>
```

```
</div>
```

```
<ul class="nav nav-tabs">
```

```
<li class="nav-item">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    <a class="nav-link active" href="{% url 'cameraview' %}">ภาพสด</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'cameratrigger' %}">เหตุการณ์ล่าสุด</a>
  </li>
</ul>
<br>

```

```

ภาพเวลา {{parking_vehicle_db.time}}
<br><br>
<img src='{{parking_vehicle_db.image.url}}' height=400 />
<br>
<br>
<table class="table">
  <tbody>
    <tr>
      <td colspan="3" class="align-middle">
        จำนวน {{vehicles_amount}} คัน
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="align-middle" style="text-align: center;"><img
src='data:image/jpeg;base64, {{vehicle.img_base64}}' height=200 /></td>
      <td class="table-light" style="text-align: right;">หมายเลขทะเบียน<br>
      <br>
      ประเภท

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<br>
เริ่มจอดเวลา
<br>
เวลาจอดรวม
<br>
<br>
พบรายการจอดรถ
</td>

<td class="table-light">{{vehicle.license_first_no}}-{{vehicle.license_last_no}}<br>
{{vehicle.license_province}}<br>
{{vehicle.vehicle_class}}
<br>
{{vehicle.start_parking_time}}
<br>
{{vehicle.parking_time_total}} ชั่วโมง:นาที:วินาที
<br>
<br>
{% if vehicle.match %}
<i class="fa fa-check" style="color: green;"></i>
{{vehicle.parking_transaction_db.parking_id}}<br>
จอดได้ถึง{{vehicle.parking_transaction_db.estimated_end_time_thai0}}
{% else %}
<i class="fa fa-remove" style="color: red;"></i>
{% endif %}

</td>
</tr>
<tr>
</tr>
</tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
{% endfor %}
</tbody>
</table>
```

```
{% endblock %}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/
cash_payment.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}

<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-
center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">ชำระค่าธรรมเนียมรูปแบบจ่ายเงินสด</h1><br>
</div>
<div class="col-md-8 offset-md-1">

  <form method="POST" name="main_form" id="main_form" action="{% url
'cash_post' %}">
    {% csrf_token %}
    หมายเลขทะเบียนรถที่อ่านได้:<br>
    <text class="text-danger" id="validation_licenseno"></text>
    <div class="input-group mb-2" >
      <span class="input-group-text">หมายเลขทะเบียน</span>
      <input type="text" placeholder="หมวดอักษร" class="form-control"
name="first_no" size=3>
      <input type="text" placeholder="หมายเลขทะเบียน" class="form-control"
name="last_no" size=4>
    </div>
    <br>

    จังหวัด:
    <text class="text-danger" id="validation_province"></text>
    <div class="input-group mb-2">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<span class="input-group-text" id="basic-addon3">หมวดจังหวัด</span>
<select name="province" id="province_select" class="form-select" aria-
label="Default select example">
  <option value="" selected>-----</option>
  {% for choice in licenses.province_choices %}
  <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
  {% endfor %}
</select>
</div><br>

```

ประเภท:

```

<text class="text-danger" id="validation_type"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">ประเภท</span>
  <select name="type" id="type_select" class="form-select" aria-label="Default
select example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in licenses.type_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div><br>

```

สถานที่จอด:

```

<text class="text-danger" id="validation_parking_location"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">รหัสถนน</span>
  <select name="parking_location" class="form-select" aria-label="Default
select example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in parking_location %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    <option value="{{choice.code}}">{{choice.code}}:{{choice.name}}</option>
    {% endfor %}
</select>
</div><br>

```

ระยะเวลา:

```

<text class="text-danger" id="validation_time"></text>
<!--<input class="form-control mb-2" type="text" name="time" required>-->
<div class="input-group mb-2">
    <span class="input-group-text" id="basic-addon3">ชั่วโมงจอด</span>
    <select name="choice_duration" class="form-select" aria-label="Default select
example">
        <option value="" selected>-----</option>
        {% for choice in duration_choice %}
        <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}} : {{choice.2}}</option>
        {% endfor %}
    </select>
</div><br>

```

ผู้รับ:

```

<input class="form-control" type="text" name="received_by"
value="{{user.first_name}} {{user.last_name}}" disabled />
<br>
<!-- Button trigger modal -->
<button type="button" class="btn btn-primary" id="submit_park_modal" data-bs-
toggle="modal" data-bs-target="#staticBackdrop">

```

จองรถ

```
</button>
```

```
<!-- Modal -->
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<div class="modal fade" id="staticBackdrop" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">ยืนยันการจองรถ
</h5>
        <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Close"></button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนยืนยันการจองรถ<br><br>
        <table class="table">
          <tbody>
            <tr>
              <th class="table-light">หมายเลขทะเบียน</th>
              <td id="selected_license">⚠ </td>
            </tr>
            <tr>
              <th class="table-light">ประเภทรถ</th>
              <td id="selected_vehicle_type">⚠ </td>
            </tr>
            <tr>
              <th class="table-light">สถานที่จอดรถ</th>
              <td id="selected_parking_location">⚠ </td>
            </tr>
            <tr>
              <th class="table-light">เวลาจอด</th>
              <td id="selected_duration">⚠ </td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        </tr>
    </tbody>
</tfoot>
<tr>
    <th class="table-warning">ยอดชำระ</th>
    <th class="table-warning"
id="estimated_amount"> ⚠ </th>
</tr>
</tfoot>
</table>
</div>
<div class='modal-footer' id='modal_footer'>
    <button type='button' class='btn btn-secondary' data-bs-
dismiss='modal'>ยกเลิก</button>
    <button type='button' class='btn btn-primary' id="submit_button"
onclick={click_loading();} >ยืนยันการจองรถ</button><!--onclick='return
validateForm()'-->
</div>
</div>
</div>
</div>
</form>
</div>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>

<script>
    $('#submit_park_modal').click(function () {
        /* $('#selected_save_parking_location').text($('#save_car_location1').val());*/

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
modal_footer_template_disabled = "<button type='button' class='btn btn-
secondary' data-bs-dismiss='modal'>ยกเลิก</button><button type='button' class='btn
btn-secondary' disabled>ยืนยันการจองรถ</button>"
```

```
modal_footer_template = "<button type='button' class='btn btn-secondary'
data-bs-dismiss='modal'>ยกเลิก</button><button type='button' class='btn btn-
primary' onclick='{click_loading()}'>ยืนยันการจองรถ</button>"
```

```
let duration = 0;
let amount = 0;
var first_no = document.forms["main_form"]["first_no"].value;
var last_no = document.forms["main_form"]["last_no"].value;
//var province = document.forms["main_form"]["province"].value;
var province = $('#province_select option:selected').text();
//var type = document.forms["main_form"]["type"].value;
var type = $('#type_select option:selected').text();
var parking_location = document.forms["main_form"]["parking_location"].value;
var select_duration = document.forms["main_form"]["choice_duration"].value;
if (first_no || last_no || province || type || parking_location || select_duration !==
"") {
    document.getElementById("selected_license").innerHTML = first_no + '-' +
last_no + '<br>' + province;
    document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML = type;
    document.getElementById("selected_parking_location").innerHTML =
parking_location;
    document.getElementById("selected_duration").innerHTML = select_duration
+ ' ชั่วโมง';
};
duration = select_duration;

if (type == '2 ล้อ') {
    amount = duration * 10 - 5;
    if (select_duration == 0) {
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        amount = 0;
    }
} else if (type == '4 ล้อ') {
    amount = duration * 20 - 10;
    if (select_duration == 0) {
        amount = 0;
    }
} else if (type == '6 ล้อ') {
    amount = duration * 30 - 10;
    if (select_duration == 0) {
        amount = 0;
    }
} else if (type == '8 ล้อ') {
    amount = duration * 40 - 10;
    if (select_duration == 0) {
        amount = 0;
    }
} else if (type == '10 ล้อ') {
    amount = duration * 60 - 20;
    if (select_duration == 0) {
        amount = 0;
    }
} else if (type == 'มากกว่า 10 ล้อ') {
    amount = duration * 80 - 30;
    if (select_duration == 0) {
        amount = 0;
    }
} else {
    document.getElementById("estimated_amount").innerHTML = "ไม่สามารถ
คำนวณได้";

```

```

        document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template_disabled;
        return;
    };
    document.getElementById("estimated_amount").innerHTML = amount.toString()
+ ' บาท';
    document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template;
    return;
};
</script>
<script>
function click_loading() {
    modal_footer_template_loading = "<button type='button' class='btn btn-
secondary' data-bs-dismiss='modal' disabled>ยกเลิก</button><button type='button'
class='btn btn-primary' disabled><div class='spinner-border text-light spinner-border-
sm' role='status'></div> ยืนยันการจอตรก</button>"
    document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template_loading;
    document.getElementById("main_form").submit();
};

//function validateForm() {
//    let count = 0;
//    if (document.forms["main_form"]["first_no"].value ||
document.forms["main_form"]["last_no"].value == "") {
//        count++;
//        document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
//    } else {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

//      document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = ""
//  };
//  if (document.forms["main_form"]["province"].value == "") {
//      count++;
//      document.getElementById("validation_province").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
//  } else {
//      document.getElementById("validation_province").innerHTML = ""
//  };
//  if (document.forms["main_form"]["type"].value == "") {
//      count++;
//      document.getElementById("validation_type").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
//  } else {
//      document.getElementById("validation_type").innerHTML = ""
//  };
//  if (document.forms["main_form"]["parking_location"].value == "") {
//      count++;
//      document.getElementById("validation_parking_location").innerHTML = "
กรุณากรอกข้อมูล"
//  } else {
//      document.getElementById("validation_parking_location").innerHTML = ""
//  };
//  if (document.forms["main_form"]["select_duration"].value == "") {
//      count++;
//      document.getElementById("validation_time").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
//  } else {
//      document.getElementById("validation_time").innerHTML = ""
//  };
//  if (count == 0) {
//      click_loading()
//      return true

```

```
// } else {  
//     return false  
// }  
//}  
</script>  
{% endblock %}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/cash_post.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}
    <!-- Modal -->
    <div class="modal fade" id="staticBackdrop" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
        <div class="modal-dialog">
            <div class="modal-content">
                <div class="modal-header">
                    <h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">ใบเสร็จค่าชำระการ
จอดรถ</h5>
                    <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Close"></button>
                </div>
                <div class="modal-body">
                    โปรดถ่ายภาพนี้เก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานการชำระเงิน<br><br>
                    <table class="table">
                        <tbody>
                            <tr>
                                <th class="table-light">Parking ID</th>
                                <td
id="selected_license">{{parking_transaction.parking_id}}</td>
                            </tr>
                            <tr>
                                <th class="table-light">Payment ID</th>
                                <td
id="selected_license">{{parking_transaction.payment_ref.0}}</td>
                            </tr>
                        </tbody>
                    </table>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr>
  <th class="table-light">หมายเลขทะเบียน</th>
  <td
    id="selected_license">{{parking_transaction.license}}<br>{{parking_transaction.license.get_province_display}}</td>
</tr>
<tr>
  <th class="table-light">ประเภทรถ</th>
  <td
    id="selected_vehicle_type">{{parking_transaction.license.get_vehicle_type_display}}
    ล้อ</td>
</tr>
<tr>
  <th class="table-light">สถานที่จอดรถ</th>
  <td
    id="selected_parking_location">{{parking_transaction.parking_location}}</td>
</tr>
<tr>
  <th class="table-light">เริ่มจอดเวลา</th>
  <td id="selected_duration"-
    2>{{parking_transaction.start_time}}</td>
</tr>
<tr>
  <th class="table-light">ระยะเวลาจอด</th>
  <td id="selected_duration"-
    2>{{parking_transaction.duration.0}} ชั่วโมง</td>
</tr>
<tr>
  <th class="table-light">ยอดชำระ</th>
  <td id="estimated_amount" -
    2>{{parking_transaction.payment_amount.0}} บาท</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        </tr>
    </tbody>
</tfoot>
<tr>
    <th class="table-warning">เจ้าหน้าที่ผู้รับ</th>
    <th class="table-warning"
id="receivedby">{{parking_transaction.user.first_name}}
{{parking_transaction.user.last_name}}</th>
</tr>
</tfoot>
</table>
</div>
<div class='modal-footer' id='modal_footer'>
    <!--button type='button' class='btn btn-secondary' data-bs-
dismiss='modal'>ปิด</!--button-->
    <a type='button' class="btn btn-secondary"
href="http://127.0.0.1:8000/officer/cash_payment">ปิด</a>
</div>
</div>
</div>
</div>
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>

<script>
    $(window).on('load', function() {
        $('#staticBackdrop').modal('show');
    });
</script>
{% endblock %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/check_home.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}

<meta charset="utf-8">
<title>Dashboard</title>
<meta name="viewport" content="initial-scale=1,maximum-scale=1,user-scalable=no">
<link href="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.css"
rel="stylesheet">
<script src="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.js"></script>
<style>
  body {
    margin: 0;
    padding: 0;
  }

  #map {
    position: absolute;
    top: 0;
    bottom: 0;
    width: 100%;
  }

  .map_box_container {
    position: relative;
    height: 100% !important;
    width: 100% !important;
  }

</style>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">ภาพรวมการจองรถ</h1>
</div>
```

```
<h4>จำนวนรถที่จอดทั้งหมดขณะนี้ : {{parking_amount}} คัน</h4>
```

```
<section class="map_box_container">
  <div id="map"></div>
</section>
{% load static %}
<script src="{% static 'maps/check_map.js' %}"></script>
<h2>ตารางสรุปยอดการจองรถ</h2>
<div class="table-responsive">
  <table class="table table-striped table-sm" style="text-align: center;">
    <thead>
      <tr>
        <th scope="col">#</th>
        <th scope="col">รหัสถนน</th>
        <th scope="col">ชื่อถนน</th>
        <th scope="col">ไม่พบการชำระเงิน (คัน)</th>
        <th scope="col">ชำระเงินแล้ว (คัน)</th>
        <th scope="col">โอนจ่าย (คัน)</th>
        <th scope="col">จ่ายเงินสด (คัน)</th>
        <th scope="col">ยอดเงินรวม (บาท)</th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      {% for item in location_table %}
      <tr>
        <td>{{item.3}}</td>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<td>{{item.0}}</td>
<td>{{item.1}}</td>
<td>{{item.7}}</td>
<td>{{item.2}}</td>
<td>{{item.5}}</td>
<td>{{item.4}}</td>
<td>{{item.6}}</td>
</tr>
{% endfor %}
</tbody>
</table>
</div>
{% endblock %}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/daily_check.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}

<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">ตรวจสอบการจอดรถทั้งหมด</h1>
</div>
<br>
<ul class="nav nav-tabs">
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link active" href="{% url 'daily_check' %}">รายการปัจจุบัน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'search' %}">ค้นหาจากถนน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'searchlicense' %}">ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'no_payment' %}">เพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ</a>
  </li>
</ul>
<br>

<title>Daily Check Parking</title>
<meta name="viewport" content="initial-scale=1,maximum-scale=1,user-scalable=no">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<link href="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.css"
rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
<script src="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.js"></script>
<link rel="stylesheet" href="https://code.jquery.com/mobile/1.4.5/jquery.mobile-
1.4.5.min.css">

```

```

<style>
  .fa-check {
    color: green;
  }
  .fa-remove {
    color: red;
  }
  th, td {
    text-align: center;
    padding: 16px;
  }
</style>

```

```

<h4>ตารางแสดงจำนวนรถที่จอดบนถนน</h4>
<hr />
<h5>จำนวนรถที่ไม่พบการชำระเงิน</h5>
<table class="table table-bordered " style="width:100%">

  <tr class="table-dark">
    <th style="width:15%; text-align: center;">ถนน</th>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<th style="width:15%; text-align: center;">หมายเลขทะเบียน</th>
<th style="width:7%; text-align: center;">ประเภทรถ</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">ยี่ห้อ</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">สี</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">รูปรถ</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">สถานะการจ่ายเงิน</th>
</tr>
{%for no in parking_not_found%}
<tr>
<td>{{no.parking_location}}</td>
<td>
<!-- Button trigger modal -->
<a data-bs-toggle="modal" data-bs-target="#exampleModal{{no.license}}">
  {{no.license}}<br>{{no.license.get_province_display}}
</a>
<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="exampleModal{{no.license}}" tabindex="-1" aria-
labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">ข้อมูลผู้จอด
</h5>
        <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Close"></button>
      </div>
      <div class="modal-body" style="text-align: left;">

      <table class="table">
        <tbody>
          <tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<td class="table-light">หมายเลขทะเบียน</td>

<td>{{no.license}}<br>{{no.license.get_province_display}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">ประเภท</td>
<td>{{no.license.get_vehicle_type_display}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">สถานที่จอดรถ</td>
<td>{{no.parking_location.code}}<br>{{parking.parking_location.name}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">ตรวจพบเมื่อเวลา</td>
<td>{{no.create_time}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">การชำระเงิน</td>
<td>ไม่พบการชำระเงิน</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">เจ้าหน้าที่ผู้บันทึก</td>
<td>
        {{no.saved_by.first_name}}
        {{no.saved_by.last_name}}<br>
</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">Parking ID</td>
<td>{{no.id}}</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        </tr>
        <tr>
            <td colspan=2></td>
        </tr>
    </tbody>
</table>

</div>
<div class="modal-footer">
    <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">ปิด</button>
</div>
</div>
</div>
</td>
<td>{{no.license.get_vehicle_type_display}}</td>
<td>{{no.license.vehicle_brand}}</td>
<td>{{no.license.vehicle_color}}</td>
<td></td>
<td><i class="fa fa-remove"></i></td>
</tr>
{%endfor%}
</table>
<hr />
<h5>จำนวนรถที่ชำระเงินแล้ว</h5>
<table class="table table-bordered " style="width:100%">

<tr class="table-dark">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<th style="width:15%; text-align: center;">ถนน</th>
<th style="width:15%; text-align: center;">หมายเลขทะเบียน</th>
<th style="width:7%; text-align: center;">ประเภทรถ</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">ยี่ห้อ</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">สี</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">รูปรถ</th>
<th style="width:10%; text-align: center;">สถานะการจ่ายเงิน</th>
<th style="text-align: center;">เวลาสิ้นสุด<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)</th>
<th style="text-align: center;">เวลาคงเหลือ<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)</th>
</tr>
{%for parking in check%}
<tr>
<td>{{parking.parking_location}}</td>
<td>
<!-- Button trigger modal -->
<a data-bs-toggle="modal" data-bs-
target="#exampleModal{{parking.license}}">
{{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}
</a>
<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="exampleModal{{parking.license}}" tabindex="-1"
aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
<div class="modal-dialog">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">ข้อมูลผู้จอด
</h5>
<button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Close"></button>
</div>
<div class="modal-body" style="text-align: left;">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<table class="table">
  <tbody>
    <tr>
      <td class="table-light">หมายเลขทะเบียน</td>
      <td>{{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}</td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="table-light">ประเภท</td>
      <td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="table-light">สถานที่จอดรถ</td>
      <td>{{parking.parking_location.code}}<br>{{parking.parking_location.name}}</td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="table-light">เริ่มจอดเวลา</td>
      <td>{{parking.start_time_thai}}</td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="table-light">สามารถจอดได้ถึงเวลา</td>
      <td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="table-light">ชำระเงินแล้ว</td>
      <td>{{parking.payment_amount_sum}} บาท</td>
    </tr>
    <tr>
      <td class="table-light">ผู้จอด</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        <td>
            {{parking.user}}<br>
            {{parking.user.first_name}}
            {{parking.user.last_name}}<br>
            {{parking.user.userinfo.phone_number}}
        </td>
    </tr>
    <tr>
        <td class="table-light">Parking ID</td>
        <td>{{parking.parking_id}}</td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan=2></td>
    </tr>
</tbody>
</table>
</div>
<div class="modal-footer">
    <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">ปิด</button>
    <button type="button" class="btn btn-success">ส่งข้อความ
</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</td>
<td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<td>{{parking.license.vehicle_brand}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_color}}</td>
<td></td>
{%if parking.is_paid_lastest %}
<td><i class="fa fa-check"></i></td>
{%else%}
<td><i class="fa fa-remove"></i></td>
{%endif%}
<td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
<td>{{parking.timeleft}}</td>
</tr>
{%endfor%}
</table>
{% endblock %}

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/dashboard.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
```

```
  <h1 class="h2">รายงานสรุปผลการจราจรประจำวัน</h1>
```

```
</div>
```

```
<br>
```

```
<ul class="nav nav-tabs">
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link active" href="{% url 'dashboard' %}">รายงานสรุปภาพรวมประจำวัน</a>
```

```
  </li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link " href="{% url 'report_byroad' %}">รายงานสรุปตามถนน</a>
```

```
  </li>
```

```
</ul>
```

```
<br>
```

```
<!--all road-->
```

```
<div class="container">
```

```
  <div class="row">
```

```
    <div class="col-6"><h2>Top 5 สถานที่จราจร :</h2></div>
```

```
    <div class="col"><h2>รายได้รวม :</h2>ไม่พบการชำระเงิน {{not_pay}} คั้น</div>
```

```
  </div>
```

```
<div class="row">
```

```
  <br>
```

```
  <div class="col-6">
```

```
    <div class="table-responsive">
```

```
      <table class="table table-striped table-hover" style="text-align: center;">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<thead>
  <tr>
    <th scope="col">รหัสถนน : ชื่อถนน</th>
    <th scope="col">จำนวนรถที่จอด</th>
  </tr>
</thead>
<tbody>
  {% for items in top_5 %}
  <tr>
    <td>{{items.0}}</td>
    <td>{{items.1}}</td>
  </tr>
  {% endfor %}
</tbody>
</table>
</div>
</div>
<div class="col" id="all_revenue" style="width: 300px; height: 300px;"></div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col">ประเภทของรถ :</div>
  <div class="col">ช่วงเวลาเข้าจอด :</div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col" id="type_pop" style="width: 300px; height: 250px;"></div>
  <div class="col" id="hours_pop" style="width: 300px; height: 250px;"></div>
</div>
ถนนที่มีจำนวนรถเข้าจอดมากที่สุดในสัปดาห์นี้ :
<div class="row">
  <div id="week_max" style="width: 100%; height: 500px;"></div>
</div>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</div>
```

```
<!--source-->
```

```
<script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
```

```
<!--All revenue-->
```

```
<script type="text/javascript">
```

```
let all_cash = {{ all_cash }};
```

```
let all_online = {{ all_online }};
```

```
google.charts.load('current', { 'packages': ['corechart'] });
```

```
google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
```

```
function drawChart() {
```

```
var data = google.visualization.arrayToDataTable([
```

```
  ['Payment methods', 'Amount',
```

```
  ['เงินสด', all_cash],
```

```
  ['',0],
```

```
  ['ออนไลน์', all_online],
```

```
]);
```

```
var options = {
```

```
  title: '';
```

```
  pieHole: 0.4,
```

```
};
```

```
var chart = new
```

```
google.visualization.PieChart(document.getElementById('all_revenue'));
```

```
chart.draw(data, options);
```

```
};
```

```
</script>
```

```
<!--maxima parking in each day of week : time range-->
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<script type="text/javascript">
  google.charts.load('current', { 'packages': ['corechart'] });
  google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
  //var barColors1 = ["red", "blue", "orange", "purple", "brown", "pink", "green",
"yellow"];

  function drawChart() {
    var data = google.visualization.arrayToDataTable([
      ['วัน', 'จำนวนรถ'],
      ['อาทิตย์\n', {{ all_week1.0.0 }}, {{ all_week1.0.2 }},
      ['จันทร์\n', {{ all_week2.0.0 }}, {{ all_week2.0.2 }},
      ['อังคาร\n', {{ all_week3.0.0 }}, {{ all_week3.0.2 }},
      ['พุธ\n', {{ all_week4.0.0 }}, {{ all_week4.0.2 }},
      ['พฤหัสบดี\n', {{ all_week5.0.0 }}, {{ all_week5.0.2 }},
      ['ศุกร์\n', {{ all_week6.0.0 }}, {{ all_week6.0.2 }},
      ['เสาร์\n', {{ all_week7.0.0 }}, {{ all_week7.0.2 }}
    ]);

    var options = {
      title: "
      // ,marker: { color: barColors1 }
    };

    var chart = new
    google.visualization.BarChart(document.getElementById('week_max'));
    chart.draw(data, options);
  };
</script>

```

<!--type of cars-->

```

<script type="text/javascript">
  google.charts.load('current', { 'packages': ['corechart'] });

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

let wheels2 = {{ 2wheels }};
let wheels4 = {{ 4wheels }};
let wheels6 = {{ 6wheels }};
let wheels8 = {{ 8wheels }};
let wheels10 = {{ 10wheels }};
let morethan10 = {{ morethan10wheels }};

function drawChart() {
  var data = google.visualization.arrayToDataTable([
    ['ประเภท', 'จำนวนรถ'],
    ['2 ล้อ', wheels2], ['4 ล้อ', wheels4],
    ['6 ล้อ', wheels6], ['8 ล้อ', wheels8],
    ['10 ล้อ', wheels10], ['มากกว่า 10 ล้อ', morethan10],
  ]);

  var options = {
    title: "",
    legend: 'none',
    pieSliceText: 'label',
    slices: {
      4: { offset: 0.2 },
      12: { offset: 0.3 },
      14: { offset: 0.4 },
      15: { offset: 0.5 },
    },
  };

  var chart = new
  google.visualization.PieChart(document.getElementById('type_pop'));
  chart.draw(data, options);
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

};
</script>

<!--parking time-->
<script type="text/javascript">
    google.charts.load('current', { 'packages': ['corechart'] });
    google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
    function drawChart() {

        var data = google.visualization.arrayToDataTable([
            ['ช่วงเวลา', 'จำนวนรถ'],
            ['0:00 - 1:00 a.m.', {{ table_parking_time.0}}],
            ['1:00 - 2:00 a.m.', {{ table_parking_time.1}}],
            ['2:00 - 3:00 a.m.', {{ table_parking_time.2}}],
            ['3:00 - 4:00 a.m.', {{ table_parking_time.3}}],
            ['4:00 - 5:00 a.m.', {{ table_parking_time.4}}],
            ['5:00 - 6:00 a.m.', {{ table_parking_time.5}}],
            ['6:00 - 7:00 a.m.', {{ table_parking_time.6}}],
            ['7:00 - 8:00 a.m.', {{ table_parking_time.7}}],
            ['8:00 - 9:00 a.m.', {{ table_parking_time.8}}],
            ['9:00 - 10:00 a.m.', {{ table_parking_time.9}}],
            ['10:00 - 11:00 a.m.', {{ table_parking_time.10}}],
            ['11:00 a.m. - 12:00 p.m.', {{ table_parking_time.11}}],
            ['12:00 - 1:00 p.m.', {{ table_parking_time.12}}],
            ['1:00 - 2:00 p.m.', {{ table_parking_time.13}}],
            ['2:00 - 3:00 p.m.', {{ table_parking_time.14}}],
            ['3:00 - 4:00 p.m.', {{ table_parking_time.15}}],
            ['4:00 - 5:00 p.m.', {{ table_parking_time.16}}],
            ['5:00 - 6:00 p.m.', {{ table_parking_time.17}}],
            ['6:00 - 7:00 p.m.', {{ table_parking_time.18}}],
            ['7:00 - 8:00 p.m.', {{ table_parking_time.19}}],

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

['8:00 - 9:00 p.m.', {{ table_parking_time.20}},
['9:00 - 10:00 p.m.', {{ table_parking_time.21}},
['10:00 - 11:00 p.m.', {{ table_parking_time.22}},
['11:00 p.m. - 12:00 a.m.', {{ table_parking_time.23}},

]);

var options = {
  title: "
};

var chart = new
google.visualization.PieChart(document.getElementById('hours_pop'));
chart.draw(data, options);
};
</script>
{% endblock %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/no_payment.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
```

```
  <h1 class="h2">ตรวจสอบการจอดรถด้วยการค้นหา</h1>
```

```
</div>
```

```
<br>
```

```
<ul class="nav nav-tabs">
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link" href="{% url 'daily_check' %}">รายการปัจจุบัน</a>
```

```
</li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link" href="{% url 'search' %}">ค้นหาจากถนน</a>
```

```
</li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link" href="{% url 'searchlicense' %}">ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน
```

```
</a>
```

```
</li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link active" href="{% url 'no_payment' %}">เพิ่มรายการจอดรถนอก
```

```
ระบบ</a>
```

```
</li>
```

```
</ul>
```

```
<br>
```

```
<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'success' %}"
```

```
enctype="multipart/form-data">
```

```
  {% csrf_token %}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลขทะเบียน:

```
<text class="text-danger" id="validation_licenseno"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">หมายเลขทะเบียน</span>
  <input type="text" placeholder="หมวดอักษร" class="form-control"
name="first_no" size=3>
  <input type="text" placeholder="หมายเลขทะเบียน" class="form-control"
name="last_no" size=4>
</div>
```

จังหวัด:

```
<text class="text-danger" id="validation_province"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">หมวดจังหวัด</span>
  <select name="province" class="form-select" aria-label="Default select
example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in licenses.province_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div>
```

ประเภทรถ:

```
<text class="text-danger" id="validation_type"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">ประเภทรถ</span>
  <select name="type" class="form-select" aria-label="Default select example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in licenses.type_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</div>
```

ยี่ห้อรถ:

```
<div class="input-group mb-2">
```

```
  <span class="input-group-text">ยี่ห้อรถ</span>
```

```
  <input type="text" placeholder="ยี่ห้อรถ" class="form-control"
```

```
name="vehicle_brand" size=100>
```

```
</div>
```

รูปภาพรถ:

```
<div class="input-group mb-2">
```

```
  <input type="file" class="form-control" name="vehicle_image">
```

```
</div>
```

```
<br>
```

สถานที่จอด:

```
<text class="text-danger" id="validation_parking_location"></text>
```

```
<div class="input-group mb-2">
```

```
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">รหัสถนน</span>
```

```
  <select name="parking_location" class="form-select" aria-label="Default select example">
```

```
    <option value="" selected>-----</option>
```

```
    {% for choice in parking_location %}
```

```
    <option value="{{choice.code}}">{{choice.code}}:{{choice.name}}</option>
```

```
    {% endfor %}
```

```
  </select>
```

```
</div><br>
```

```
<div id="submit_button">
```

```
  <button type='button' id="button_submit" class='btn btn-primary'
```

```
onclick='return validateForm()>เพิ่มรถ</button>
```

```
</div>
```

```
</form>
```

```
<script>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

function click_loading() {
    submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-secondary'
disabled>เพิ่มรถ</button>"
    document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
    document.getElementById("main_form").submit();
};

function validateForm() {
    let count = 0;
    if ((document.forms["main_form"]["first_no"].value == "") ||
(document.forms["main_form"]["last_no"].value == "")) {
        count++;
        document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["province"].value == "") {
        count++;
        document.getElementById("validation_province").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_province").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["type"].value == "") {
        count++;
        document.getElementById("validation_type").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_type").innerHTML = ""
    };
    if (count == 0) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
        click_loading()
        return true
    } else {
        return false
    }
};

</script>
{% endblock %}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/officer_account.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br>
```

```
<br>
```

```
{% endif %}
```

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
```

```
<style>
```

```
.card {
```

```
    box-shadow: 0 4px 8px 0 rgba(0, 0, 0, 0.2);
```

```
    max-width: 300px;
```

```
    margin: auto;
```

```
    text-align: center;
```

```
    font-family: arial;
```

```
}
```

```
.title {
```

```
    color: grey;
```

```
    font-size: 18px;
```

```
}
```

```
.footer {
```

```
    border: none;
```

```
    outline: 0;
```

```
    padding: 8px;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

color: white;
background-color: #000;
text-align: center;
width: 100%;
font-size: 18px;
}
.center {
display: block;
margin-left: auto;
margin-right: auto;
}
</style>
{% load static %}
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">บัญชีของคุณ</h1>
</div>
<div class="row">
  <div class="col offset-md-1">
    ชื่อผู้ใช้งาน:<br>
    <input class="form-control" type="text" value="{{user.username}}"
style="width:50%" disabled />
    ชื่อจริง:<br>
    <input class="form-control" type="text" name="firstname"
value="{{user.first_name}}" style="width:50%" disabled />
    นามสกุล:<br>
    <input class="form-control" type="text" name="lastname"
value="{{user.last_name}}" style="width:50%" disabled />
    อีเมล:<br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<input class="form-control" type="text" name="email" value="{{user.email}}"
style="width:50%" disabled />
เลขบัตรประจำตัวประชาชน:<br>
{% if userinfo.national_id is None %}
<input class="form-control" type="text" value="" style="width:50%" disabled />
{% else %}
<input class="form-control" type="text" value="{{userinfo.national_id}}"
style="width:50%" disabled />
{% endif %}
<br>
</div>
<div class="col">
<h4 style="text-align:center">บัตรประจำตัวเจ้าหน้าที่</h4>
<h5 style="text-align:center">Patroller Profile Card</h5>
<div class="card">

<h3>{{user.first_name}} {{user.last_name}}</h3>
<h5>{{userinfo.eng_name}}</h5><br>
<p class="title">เจ้าหน้าที่<br>Officer/Patroller</p>
<p>กรุงเทพมหานคร<br>Official Bangkok</p>
<p class="footer">Officer ID</p>
</div>
</div>
</div>
{% endblock %}

```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/
report_byroad.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}

<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-
center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">รายงานสรุปผลการจอดรถประจำวัน</h1>
</div>
<br>
<ul class="nav nav-tabs">
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'dashboard' %}">รายงานสรุปภาพรวมประจำวัน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link active" href="{% url 'report_byroad' %}">รายงานสรุปตามถนน
  </a>
  </li>
</ul>
<br>

<!--Each road-->
<div class="container">
<div>
  <form name="main_form" method="POST" action="{% url 'report_byroad' %}">
    {% csrf_token %}
    <div class="row">
      <select name="road_code" class="form-select" aria-label="Default select
example" style="width:20%;">
        <option selected>----เลือกถนน----</option>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    {% for items in location_table %}
    <option value="{{items.0}}">{{items.0}} : {{items.1}}</option>
    {% endfor %}
</select>
<input type="submit" value="ยืนยัน" id="submit" class="btn btn-primary col-
md-1 offset-1" />
<div class="col">
    ถนน :
    <input class="form-control offset-1" type="text" value="{{location}}"
disabled />
</div>
<div class="col-md-4">
    วันที่ :
    <input class="form-control offset-1" type="text" value="{{date_today}}"
disabled />
</div>
</div>
</form>
</div>
<br><br><br>
<div class="container">
    <div class="row">
        <div class="col"><h5>จำนวนรถในแต่ละช่วงเวลาเข้าจอดวันนี้ :</h5></div>
        <div class="col">รายได้ในวันนี้ : (ไม่พบการชำระเงิน {{not_pay}} คั้น)</div>
    </div>
    <div class="row">
        <div class="col" id="today_percent" style="width: 100%; height: 400px;"></div>
        <div class="col" id="revenue" style="width: 30%; height: 400px;"></div>
    </div>
    <div>จำนวนรถที่จอดในสัปดาห์นี้ :</div>
    <div class="row">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<canvas class="col offset-2" id="week_50" style="width:80%; max-
width:600px"></canvas><!--max-width:600px-->
</div>
</div>
</div>
<!--source-->
<script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>

<!--parked >50% of parking lots-->
<!-- amount of parking in this road -->
<script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.5.0/Chart.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
    var sum = 100/{{sum_amount_parking}};
    var xValues = ["{{amount_parking.0.1}}", "{{amount_parking.1.1}}",
    "{{amount_parking.2.1}}", "{{amount_parking.3.1}}", "{{amount_parking.4.1}}",
    "{{amount_parking.5.1}}", "{{amount_parking.6.1}}"];
    var yValues = [{{ amount_parking.0.0 }}, {{ amount_parking.1.0 }}, {{
amount_parking.2.0 }}, {{ amount_parking.3.0 }}, {{ amount_parking.4.0 }}, {{
amount_parking.5.0 }}, {{ amount_parking.6.0 }}];
    //var yValues = [{{ amount_parking.0.0 }}* sum, {{ amount_parking.1.0 }}* sum, {{
amount_parking.2.0 }}* sum, {{ amount_parking.3.0 }}* sum, {{ amount_parking.4.0 }}*
sum, {{ amount_parking.5.0 }}* sum, {{ amount_parking.6.0 }}* sum];
    var barColors = ["red", "green", "blue", "orange", "brown", "pink", "yellow"];

    new Chart("week_50", {
        type: "bar",
        data: {
            labels: xValues,
            datasets: [{
                backgroundColor: barColors,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        data: yValues
    }
},
options: {
    legend: { display: false },
    title: {
        display: true,
        text: ""
    }
}
});
</script>
<!--percentage of parking today : %total parking-->
<script type="text/javascript">
    google.charts.load("current", { packages: ["corechart"] });
    google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
    var sum_today = 100 / {{ sum_amount_today }};
    function drawChart() {

    var data = google.visualization.arrayToDataTable([
        ['ช่วงเวลา', 'จำนวนรถ'],
        ['0:00 - 1:00 a.m.', {{ park_time.0}}],
        ['1:00 - 2:00 a.m.', {{ park_time.1}}],
        ['2:00 - 3:00 a.m.', {{ park_time.2}}],
        ['3:00 - 4:00 a.m.', {{ park_time.3}}],
        ['4:00 - 5:00 a.m.', {{ park_time.4}}],
        ['5:00 - 6:00 a.m.', {{ park_time.5}}],
        ['6:00 - 7:00 a.m.', {{ park_time.6}}],
        ['7:00 - 8:00 a.m.', {{ park_time.7}}],
        ['8:00 - 9:00 a.m.', {{ park_time.8}}],

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

['9:00 - 10:00 a.m.', {{ park_time.9}},
['10:00 - 11:00 a.m.', {{ park_time.10}},
['11:00 a.m. - 12:00 p.m.', {{ park_time.11}},
['12:00 - 1:00 p.m.', {{ park_time.12}},
['1:00 - 2:00 p.m.', {{ park_time.13}},
['2:00 - 3:00 p.m.', {{ park_time.14}},
['3:00 - 4:00 p.m.', {{ park_time.15}},
['4:00 - 5:00 p.m.', {{ park_time.16}},
['5:00 - 6:00 p.m.', {{ park_time.17}},
['6:00 - 7:00 p.m.', {{ park_time.18}},
['7:00 - 8:00 p.m.', {{ park_time.19}},
['8:00 - 9:00 p.m.', {{ park_time.20}},
['9:00 - 10:00 p.m.', {{ park_time.21}},
['10:00 - 11:00 p.m.', {{ park_time.22}},
['11:00 p.m. - 12:00 a.m.', {{ park_time.23}},
]);
var options = {
  title: "
};

var chart = new
google.visualization.PieChart(document.getElementById('today_percent'));

chart.draw(data, options);
};
</script>

<!--revenue-->
<script type="text/javascript">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

let select_road_cash = {{ select_road_cash }};
let select_road_online = {{ select_road_online }};
google.charts.load("current", { packages: ["corechart"] });
google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

function drawChart() {
  var data = google.visualization.arrayToDataTable([
    ['Payment methods', 'Amount'],
    ['เงินสด', select_road_cash],
    ['', 0],
    ['ออนไลน์', select_road_online],
  ]);

  var options = {
    title: "",
    pieHole: 0.4,
  };

  var chart = new
google.visualization.PieChart(document.getElementById('revenue'));
  chart.draw(data, options);
};
</script>
{% endblock %}

```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/
search_license.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-  
center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
```

```
  <h1 class="h2">ตรวจสอบการจอดรถทั้งหมด</h1>
```

```
</div>
```

```
<br>
```

```
<ul class="nav nav-tabs">
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link" href="{% url 'daily_check' %}">รายการปัจจุบัน</a>
```

```
  </li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link " href="{% url 'search' %}">ค้นหาจากถนน</a>
```

```
  </li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link active" href="{% url 'searchlicense' %}">ค้นหาจากหมายเลข  
ทะเบียน</a>
```

```
  </li>
```

```
  <li class="nav-item">
```

```
    <a class="nav-link " href="{% url 'no_payment' %}">เพิ่มรายการจอดรถนอกระบบ  
</a>
```

```
  </li>
```

```
</ul>
```

```
<br>
```

```
<title>Daily Check Parking</title>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<meta name="viewport" content="initial-scale=1,maximum-scale=1,user-
scalable=no">
<link href="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.css"
rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
<script src="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.js"></script>
<link rel="stylesheet" href="https://code.jquery.com/mobile/1.4.5/jquery.mobile-
1.4.5.min.css">

<style>
  .fa-check {
    color: green;
  }
  .fa-remove {
    color: red;
  }
  th, td {
    text-align: center;
    padding: 16px;
  }
</style>

```

```

<form method="POST" id="lpr_form" action="{% url 'searchlicense' %}"
enctype="multipart/form-data">
{% csrf_token %}
<button type="button" id="get_file" class="btn btn-info">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16" fill="currentColor"
class="bi bi-camera" viewBox="0 0 16 16">
  <path d="M15 12a1 1 0 0 1-1 1H2a1 1 0 0 1-1-1V6a1 1 0 0 1 1-1h1.172a3 3 0 0 0
2.12-.879l.83-.828A1 1 0 0 1 6.827 3h2.344a1 1 0 0 1 .707.293l.828.828A3 3 0 0 0
12.828 5H14a1 1 0 0 1 1 1v6zM2 4a2 2 0 0 0-2 2v6a2 2 0 0 0 2 2h12a2 2 0 0 0 2-
2V6a2 2 0 0 0-2-2h-1.172a2 2 0 0 1-1.414-.586l-.828-.828A2 2 0 0 0 9.172 2H6.828a2 2
0 0 0-1.414.586l-.828.828A2 2 0 0 1 3.172 4H2z"/>
  <path d="M8 11a2.5 2.5 0 1 1 0-5 2.5 2.5 0 0 1 0 5zm0 1a3.5 3.5 0 1 0 0-7 3.5 3.5 0 0
0 0 7zM3 6.5a.5.5 0 1 1-1 0 .5.5 0 0 1 1 0z"/>
</svg>
<div id="lpr_loading">อ่านป้ายทะเบียน</div>
</button>
<input type="file" class="form-control" id="my_file" accept="image/*"
capture="environment" name="image" hidden>
<input type="text" class="form-control" name="lpr" value="true" hidden>
<input type="submit" value="LPR" class="btn btn-primary" hidden />
</form>

<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'searchlicense' %}"
enctype="multipart/form-data">
{% csrf_token %}

```

หมายเลขทะเบียน:

```

<text class="text-danger" id="validation_licenseno"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">หมายเลขทะเบียน</span>
  <input type="text" placeholder="หมวดอักษร" class="form-control" name="first_no"
value="{{firstno}}" size=3>
  <input type="text" placeholder="หมายเลขทะเบียน" class="form-control"
name="last_no" value="{{lastno}}" size=4>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<input type="text" class="form-control" name="lpr" value="false" hidden>
</div>
```

```
<div id="submit_button">
  <button type='button' id="button_submit" class='btn btn-primary'
onclick='click_loading()' >ค้นหา</button>
</div>
```

```
<br>
```

```
<br>
```

```
<h4>ตารางแสดงจำนวนรถที่จอดบนถนน</h4>
```

```
<table class="table table-bordered " style="width:100%">
```

```
<tr class="table-dark">
```

```
<th style="width:15%; text-align: center;">ถนน</th>
```

```
<th style="width:15%; text-align: center;">หมายเลขทะเบียน</th>
```

```
<th style="width:7%; text-align: center;">ประเภทรถ</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">ยี่ห้อ</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">สี</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">รูปรถ</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">สถานะการจ่ายเงิน</th>
```

```
<th style="text-align: center;">เวลาสิ้นสุด<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)</th>
```

```
<th style="text-align: center;">เวลาคงเหลือ<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)</th>
```

```
</tr>
```

```
{% for parking in parking_transaction %}
```

```
<tr>
```

```
<td>{{parking.parking_location}}</td>
```

```
<td>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<!-- Button trigger modal -->
<a data-bs-toggle="modal" data-bs-
target="#exampleModal{{parking.license}}">
    {{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}
</a>
<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="exampleModal{{parking.license}}" tabindex="-
1" aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">ข้อมูลผู้จอด</h5>
                <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Close"></button>
            </div>
            <div class="modal-body" style="text-align: left;">
                <table class="table">
                    <tbody>
                        <tr>
                            <td class="table-light">หมายเลขทะเบียน</td>
                            <td>{{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}</td>
                        </tr>
                        <tr>
                            <td class="table-light">ประเภท</td>
                            <td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
                        </tr>
                        <tr>
                            <td class="table-light">สถานที่จอดรถ</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<td>{{parking.parking_location.code}}<br>{{parking.parking_location.name}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">เริ่มจอดเวลา</td>
<td>{{parking.start_time_thai}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">สามารถจอดได้ถึงเวลา</td>
<td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">ชำระเงินแล้ว</td>
<td>{{parking.payment_amount_sum}} บาท</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">ผู้จอด</td>
<td>{{parking.user}}<br>
{{parking.user.first_name}} {{parking.user.last_name}}<br>
{{parking.user.userinfo.phone_number}}</td>
</tr>
<tr>
<td class="table-light">Parking ID</td>
<td>{{parking.parking_id}}</td>
</tr>
<tr>
<td colspan=2></td>
</tr>
</tbody>
</table>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</div>
<div class="modal-footer">
    <button type="button" class="btn btn-secondary" data-bs-
dismiss="modal">ปิด</button>
    <button type="button" class="btn btn-success">ส่งข้อความ
</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
</td>
<td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_brand}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_color}}</td>
<td></td>
{%if parking.is_paid_lastest %}
<td ><i class="fa fa-check"></i></td>
{%else%}
<td ><i class="fa fa-remove"></i></td>
{%endif%}
<td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
<td>{{parking.timeleft}}</td>
</tr>

{%endfor%}
</table>

{% if not is_valid %}
ไม่พบหมายเลขทะเบียน {{firstno}}-{{lastno}}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
{% endif %}
```

```
<script>
```

```
function click_loading() {
    submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-primary'
disabled><div class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div>
ค้นหา</button>"
    document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
    document.getElementById("main_form").submit();
};

document.getElementById('get_file').onclick = function() {
    document.getElementById('my_file').click();
};

document.getElementById("my_file").onchange = function() {
    document.getElementById("lpr_form").submit();
    template_loading = "<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm'
role='status'></div> กำลังประมวลผล</button>"
    document.getElementById("lpr_loading").innerHTML = template_loading;
};

</script>
```

```
{% endblock %}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/search.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
```

```
<style>
```

```
* {
```

```
  box-sizing: border-box;
```

```
}
```

```
/* Create a column layout with Flexbox */
```

```
.row {
```

```
  display: flex;
```

```
}
```

```
/* Left column (menu) */
```

```
.left {
```

```
  flex: 22%;
```

```
  padding: 15px 0;
```

```
}
```

```
.left h2 {
```

```
  padding-left: 8px;
```

```
}
```

```
/* Right column (page content) */
```

```
.right {
```

```
  flex: 78%;
```

```
  padding: 15px;
```

```
}
```

```
#mySearch {
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

width: 100%;
padding: 11px;
border: 1px solid #ddd;
}
/* Style the navigation menu inside the left column */
#myMenu {
list-style-type: none;
padding: 0;
margin: 0;
}

#myMenu li a {
padding: 12px;
text-decoration: none;
color: black;
display: block
}

#myMenu li a:hover {
background-color: #eee;
}

.fa-check {
color: green;
}

.fa-remove {
color: red;
}

th, td {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    text-align: center;
    padding: 16px;
}

.scroller {
    height: 60%;
    overflow-y: scroll;
}
</style>

<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">ตรวจสอบการจอตรดด้วยการค้นหา</h1>
</div>
<br>
<ul class="nav nav-tabs">
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link" href="{% url 'daily_check' %}">รายการปัจจุบัน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link active " href="{% url 'search' %}">ค้นหาจากถนน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'searchlicense' %}">ค้นหาจากหมายเลขทะเบียน</a>
  </li>
  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link " href="{% url 'no_payment' %}">เพิ่มรายการจอตรดนอกระบบ</a>
  </li>
</ul>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<br>

<div role="tabpanel">
  <div class="row">
    <div class="left" style="background-color:#ddd;">
      <input type="text" id="mySearch" onkeyup="myFunction()"
placeholder="ค้นหาด้วย ชื่อถนน/รหัสถนน" title="Type in a category">
      <!-- List group -->
      <div class="scroller">
        <div class="list-group" id="myList" role="tablist">
          <ul id="myMenu">
            {%for road in location%}
            <li>
              <a href="#find{{road.code}}" class="list-group-item list-group-item-
action py-3 lh-tight" data-bs-toggle="list" role="tab">
                <div class="d-flex w-100 align-items-center justify-content-
between">
                  {{road.code}} : {{road.name}}
                </div>
              </a>
            </li>
            {%endfor%}
          </ul>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="right">
    <!-- Tab panes -->
    <div class="tab-content">
      <div class="tab-pane active" id="findT0001" role="tabpanel">
        {% for item in location_table %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{%if item.0 == "T0001" %}
<h4>รายการจอดรถบนถนน : <b>{{item.1}}</b></h4>
<h3>จำนวนรวม : {{item.2}} คัน</h3>
{%endif%}
{%endfor%}
<table class="table table-striped" style="width:100%">
  <tr class="table-dark">
    <th style="width:15%; text-align: center;">ถนน</th>
    <th style="width:15%; text-align: center;">หมายเลขทะเบียน</th>
    <th style="width:7%; text-align: center;">ประเภทรถ</th>
    <th style="width:10%; text-align: center;">ยี่ห้อ</th>
    <th style="width:10%; text-align: center;">สี</th>
    <th style="width:10%; text-align: center;">รูปรถ</th>
    <th style="width:10%; text-align: center;">สถานะการจ่ายเงิน</th>
    <th style="text-align: center;">เวลาสิ้นสุด<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)
  </th>
    <th style="text-align: center;">เวลาคงเหลือ<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)
  </th>
  </tr>
  {%for parking in find%}
  {%if parking.parking_location.code == "T0001"%}
  <tr>
    <td>{{parking.parking_location}}</td>
    <td>
      <!-- Button trigger modal -->
      <a data-bs-toggle="modal" data-bs-
target="#exampleModal{{parking.license}}">
        {{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}
      </a>
      <!-- Modal -->

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<div class="modal fade" id="exampleModal{{parking.license}}"
tabindex="-1" aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">ข้อมูลผู้
จอด</h5>
        <button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="modal" aria-label="Close"></button>
      </div>
      <div class="modal-body" style="text-align: left;">
        <table class="table">
          <tbody>
            <tr>
              <td class="table-light">หมายเลขทะเบียน</td>
            <td>{{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}</td>
            </tr>
            <tr>
              <td class="table-light">ประเภท</td>
              <td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
            </tr>
            <tr>
              <td class="table-light">สถานที่จอดรถ</td>
            <td>{{parking.parking_location.code}}<br>{{parking.parking_location.name}}</td>
            </tr>
            <tr>
              <td class="table-light">เริ่มจอดเวลา</td>
              <td>{{parking.start_time_thai}}</td>
            </tr>
          </tbody>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</tr>
<tr>
  <td class="table-light">สามารถจอดได้ถึงเวลา</td>
  <td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">ชำระเงินแล้ว</td>
  <td>{{parking.payment_amount_sum}} บาท</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">ผู้จอด</td>
  <td>{{parking.user}}<br>
    {{parking.user.first_name}}
    {{parking.user.last_name}}<br>
    {{parking.user.userinfo.phone_number}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">Parking ID</td>
  <td>{{parking.parking_id}}</td>
</tr>
<tr>
  <td colspan=2></td>
</tr>
</tbody>
</table>

</div>
<div class="modal-footer">

```

```

<button type="button" class="btn btn-secondary" data-
bs-dismiss="modal">ปิด</button>
<button type="button" class="btn btn-success">ส่ง
ข้อความ</button>

```

```

</div>
</div>
</div>
</div>
</td>
<td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_brand}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_color}}</td>
<td></td>
    {%if parking.is_paid_lastest %}
    <td ><i class="fa fa-check"></i></td>
    {%else%}
    <td ><i class="fa fa-remove"></i></td>
    {%endif%}
    <td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
    <td>{{parking.timeleft}}</td>
</tr>
{%endif%}
{%endfor%}
</table>
</div>

```

```

{%for road in location%}
<div class="tab-pane" id="find{{road.code}}" role="tabpanel">
    {% for item in location_table %}
    {%if item.0 == road.code %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<h4>รายการจอตรถบนถนน :<b>{{item.1}}</b></h4>
```

```
<h3>จำนวนรวม : {{item.2}} คัน</h3>
```

```
<table class="table table-striped" style="width:100%">
```

```
<tr class="table-dark">
```

```
<th style="width:15%; text-align: center;">ถนน</th>
```

```
<th style="width:15%; text-align: center;">หมายเลขทะเบียน</th>
```

```
<th style="width:7%; text-align: center;">ประเภทรถ</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">ยี่ห้อ</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">สี</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">รูปรถ</th>
```

```
<th style="width:10%; text-align: center;">สถานะการจ่ายเงิน</th>
```

```
<th style="text-align: center;">เวลาสิ้นสุด<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)
```

```
</th>
```

```
<th style="text-align: center;">เวลาคงเหลือ<br>(ชั่วโมง:นาที:วินาที)
```

```
</th>
```

```
</tr>
```

```
{%if item.2 == 0 %}
```

```
<tr>
```

```
<td>{{item.0}}</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
<td>-</td>
```

```
</tr>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{%else%}
{%for parking in find%}
{%if parking.parking_location.code == item.0%}
<tr>
  <td>{{parking.parking_location}}</td>
  <td>
    <!-- Button trigger modal -->
    <a data-bs-toggle="modal" data-bs-
target="#exampleModal{{parking.license}}">
      {{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}
    </a>
    <!-- Modal -->
    <div class="modal fade" id="exampleModal{{parking.license}}"
tabindex="-1" aria-labelledby="exampleModalLabel" aria-hidden="true">
      <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
          <div class="modal-header">
            <h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">ข้อมูลผู้
จอด</h5>
            <button type="button" class="btn-close" data-bs-
dismiss="modal" aria-label="Close"></button>
          </div>
          <div class="modal-body" style="text-align: left;">
            <table class="table">
              <tbody>
                <tr>
                  <td class="table-light">หมายเลขทะเบียน</td>
                </tr>
                <tr>
                  <td>{{parking.license}}<br>{{parking.license.get_province_display}}</td>
                </tr>
              </tbody>
            </table>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </td>
</tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr>
  <td class="table-light">ประเภท</td>
  <td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">สถานที่จอดรถ</td>
  <td>{{parking.parking_location.code}}<br>{{parking.parking_location.name}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">เริ่มจอดเวลา</td>
  <td>{{parking.start_time_thai}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">สามารถจอดได้ถึงเวลา</td>
  <td>{{parking.estimated_end_time_thai0}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">ชำระเงินแล้ว</td>
  <td>{{parking.payment_amount_sum}} บาท</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">ผู้จอด</td>
  <td>{{parking.user}}<br>
    {{parking.user.first_name}}
    {{parking.user.last_name}}<br>
    {{parking.user.userinfo.phone_number}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">Parking ID</td>
  <td>{{parking.parking_id}}</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</tr>
<tr>
    <td colspan=2></td>
</tr>
</tbody>
</table>

</div>
<div class="modal-footer">
    <button type="button" class="btn btn-secondary" data-
bs-dismiss="modal">ปิด</button>
    <button type="button" class="btn btn-success">ส่ง
ข้อความ</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</td>
<td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_brand}}</td>
<td>{{parking.license.vehicle_color}}</td>
<td></td>
    {%if parking.is_paid_lastest %}
    <td ><i class="fa fa-check"></i></td>
    {%else%}
    <td ><i class="fa fa-remove"></i></td>
    {%endif%}
    <td>{{parking.estimated_end_time_thai}}</td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

<h5 class="modal-title" id="exampleModalLabel">เพิ่มรถที่ไม่อยู่ใน
ระบบ</h5>

<button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal"
aria-label="Close"></button>

</div>

<div class="modal-body" style="text-align: left;">

    <form method="POST" id="main_form" action="{% url 'register' %}"
enctype="multipart/form-data">

        {% csrf_token %}

        หมายเลขทะเบียน:
        <text class="text-danger" id="validation_licenseno"></text>
        <div class="input-group mb-2">
            <span class="input-group-text">หมายเลขทะเบียน</span>
            <input type="text" placeholder="หมวดอักษร" class="form-
control" name="first_no" size=3>
            <input type="text" placeholder="หมายเลขทะเบียน"
class="form-control" name="last_no" size=4>
        </div>

        จังหวัด:
        <text class="text-danger" id="validation_province"></text>
        <div class="input-group mb-2">
            <span class="input-group-text" id="basic-addon3">หมวดจังหวัด
</span>

            <select name="province" class="form-select" aria-
label="Default select example">
                <option value="" selected>-----</option>
                {% for choice in licenses.province_choices %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
</select>
</div>

```

ประเภท:

```

<text class="text-danger" id="validation_type"></text>
<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text" id="basic-addon3">ประเภท
</span>
  <select name="type" class="form-select" aria-label="Default
select example">
    <option value="" selected>-----</option>
    {% for choice in licenses.type_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
  </select>
</div>

```

ยี่ห้อ:

```

<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">ยี่ห้อ</span>
  <input type="text" placeholder="ยี่ห้อ" class="form-control"
name="vehicle_brand" size=100>
</div>

```

สี:

```

<div class="input-group mb-2">
  <span class="input-group-text">สี</span>
  <input type="text" placeholder="สี" class="form-control"
name="vehicle_color" size=100>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</div>
```

รูปภาพรถ:

```
<div class="input-group mb-2">
  <input type="file" class="form-control"
name="vehicle_image">
</div>

<br>
<div id="submit_button">
  <button type="button" id="button_submit" class='btn btn-
primary' onclick='return validateForm()'>เพิ่มรถ</button>
</div>
<br>
</form>

</div>
<div class="modal-footer">
  <button type="button" class="btn btn-danger" data-bs-
dismiss="modal">ปิด</button>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

```

<script>
function myFunction() {
    var input, filter, ul, li, a, i;
    input = document.getElementById("mySearch");
    filter = input.value.toUpperCase();
    ul = document.getElementById("myMenu");
    li = ul.getElementsByTagName("li");
    for (i = 0; i < li.length; i++) {
        a = li[i].getElementsByTagName("a")[0];
        if (a.innerHTML.toUpperCase().indexOf(filter) > -1) {
            li[i].style.display = "";
        } else {
            li[i].style.display = "none";
        }
    }
}
</script>

<script>
function click_loading() {
    submit_button_div = "<button type='button' class='btn btn-secondary'
disabled>เพิ่มรถ</button>"
    document.getElementById("submit_button").innerHTML = submit_button_div;
    document.getElementById("main_form").submit();
};

function validateForm() {
    let count = 0;
    if ((document.forms["main_form"]["first_no"].value == "") ||
(document.forms["main_form"]["last_no"].value == "")) {
        count++;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_licenseno").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["province"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_province").innerHTML = " กรุณากรอก
ข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_province").innerHTML = ""
    };
    if (document.forms["main_form"]["type"].value == "") {
        count ++;
        document.getElementById("validation_type").innerHTML = " กรุณากรอกข้อมูล"
    } else {
        document.getElementById("validation_type").innerHTML = ""
    };
    if (count == 0) {
        click_loading()
        return true
    } else {
        return false
    }
};

</script>
{% endblock %}

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/status.html`

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}
<meta name="viewport" content="initial-scale=1,maximum-scale=1,user-
scalable=no">
<link href="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.css"
rel="stylesheet">
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">
<script src="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.js"></script>
<link rel="stylesheet" href="https://code.jquery.com/mobile/1.4.5/jquery.mobile-
1.4.5.min.css">
<style>
body {
font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
}

#mylmg {
border-radius: 5px;
cursor: pointer;
transition: 0.3s;
}

#mylmg:hover {
opacity: 0.7;
}

/* The Modal (background) */
.modal {
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

z-index: 1; /* Sit on top */
padding-top: 100px; /* Location of the box */
left: 0;
top: 0;
width: 100%; /* Full width */
height: 100%; /* Full height */
overflow: auto; /* Enable scroll if needed */
background-color: rgb(0,0,0); /* Fallback color */
background-color: rgba(0,0,0,0.9); /* Black w/ opacity */
}

/* Modal Content (image) */
.modal-content {
margin: auto;
display: block;
width: 80%;
max-width: 700px;
}

/* Caption of Modal Image */
#caption {
margin: auto;
display: block;
width: 80%;
max-width: 700px;
text-align: center;
color: #ccc;
padding: 10px 0;
height: 150px;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

/* Add Animation */
.modal-content, #caption {
  -webkit-animation-name: zoom;
  -webkit-animation-duration: 0.6s;
  animation-name: zoom;
  animation-duration: 0.6s;
}

```

```

@-webkit-keyframes zoom {
  from {
    -webkit-transform: scale(0)
  }
  to {
    -webkit-transform: scale(1)
  }
}

```

```

@keyframes zoom {
  from {
    transform: scale(0)
  }
  to {
    transform: scale(1)
  }
}

```

```

/* The Close Button */
.close {
  position: absolute;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

top: 15px;
right: 35px;
color: #f1f1f1;
font-size: 40px;
font-weight: bold;
transition: 0.3s;
}

.close:hover,
.close:focus {
color: #bbb;
text-decoration: none;
cursor: pointer;
}
/* 100% Image Width on Smaller Screens */
@media only screen and (max-width: 700px) {
.modal-content {
width: 100%;
}
}
}
</style>

<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
  <h1 class="h2">สถานะการทำงานของอุปกรณ์</h1>
</div>
<div>
  <form method="POST" action="{% url 'status' %}">
    {% csrf_token %}
    <div class="row">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<select name="device_no" class="form-select col-md-6" id="framework" aria-
label="Default select example" style="width:20%;">
    <option selected>----- select device no. -----</option>
    {% for choice in device.pi_device_no_choices %}
    <option value="{{choice.0}}">{{choice.1}}</option>
    {% endfor %}
</select>
<input type="submit" value="ok" class="btn btn-primary col-md-1 offset-1" />
</div>
</form>
</div>
<br>
<div class="row g-3">
    <div class="row g-2">
        <div class="col">Device Informations :</div>
        <div class="col-md-6">Latest Snapshot :</div>
    </div>
    <div class="row">
        <div class="col-sm-4 offset-sm-1">
            Status :
            {%if not offline %}
            <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16"
fill="currentColor" class="bi bi-circle-fill" viewBox="0 0 16 16" style="color:green;">
                <circle cx="8" cy="8" r="8" />
            </svg> Online
            {%else%}
            <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16"
fill="currentColor" class="bi bi-circle-fill" viewBox="0 0 16 16" style="color:red;">
                <circle cx="8" cy="8" r="8" />
            </svg> Offline
            {%endif%}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<br>
Pi device no. :
<input class="form-control" type="text" value="device no.
{{Status.0.pi_device_no}}" disabled />
Uptime :
<input class="form-control" type="text" value="{{Status.0.system_uptime}}"
disabled />
Date time :
<input class="form-control" type="text" value="{{Status.0.time}}" disabled />
IPv4 Local :
<input class="form-control" type="text" value="{{Status.0.ipv4_local}}"
disabled />
IPv4 Internet :
<input class="form-control" type="text" value="{{Status.0.ipv4_internet}}"
disabled />
IPv6 :
<input class="form-control" type="text" value="{{Status.0.ipv6}}" disabled />
</div>
<div class="col-md-1"></div>
<div class="col-md-6">
<br>

<!-- The Modal -->
<div id="myModal" class="modal">
<span class="close">&times;</span>
<img class="modal-content" id="img01">
<div id="caption"></div>
</div>
</div>
</div>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</div>
<div class="d-flex justify-content-between flex-wrap flex-md-nowrap align-items-
center pt-3 pb-2 mb-3 border-bottom">
</div>

```

```

<div>
  <div class="container">
    <div class="row">
      Device temperature :<br><br>
      <div class="col" id="temp" style="width: 100%; height: 100%"></div>
    </div>
    <br>
    <div class="row">
      CPU Usage :<br><br>
      <div class="col" id="CPU_usage" style="width: 50%; height: 50%"></div>
    </div>
    <div class="row">
      Memory :
      <div id="memory"></div>
    </div>
    <div class="row">
      Storage :
      <div id="storage"></div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

<script>
  // Get the modal
  var modal = document.getElementById("myModal");

  // Get the image and insert it inside the modal - use its "alt" text as a caption

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

var img = document.getElementById("myImg");
var modallmg = document.getElementById("img01");
var captionText = document.getElementById("caption");
img.onclick = function () {
    modal.style.display = "block";
    modallmg.src = this.src;
    captionText.innerHTML = this.alt;
}

// Get the <span> element that closes the modal
var span = document.getElementsByClassName("close")[0];

// When the user clicks on <span> (x), close the modal
span.onclick = function () {
    modal.style.display = "none";
}
</script>

<!--Temperature-->
<script type="text/javascript"
src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
<script type="text/javascript">
    google.charts.load('current', { 'packages': ['corechart'] });
    google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

function drawChart() {
    var data = google.visualization.arrayToDataTable([
        ['Time', 'Temperature (Celsius)',
        [{{ Status.19.time.hour }}:{{ Status.19.time.minute }}, {{ Status.19.cpu_temp
    ]}],

```

```

[{{ Status.18.time.hour }}:{{ Status.18.time.minute }}', {{ Status.18.cpu_temp
}},
[{{ Status.17.time.hour }}:{{ Status.17.time.minute }}', {{ Status.17.cpu_temp
}},
[{{ Status.16.time.hour }}:{{ Status.16.time.minute }}', {{ Status.16.cpu_temp
}},
[{{ Status.15.time.hour }}:{{ Status.15.time.minute }}', {{ Status.15.cpu_temp
}},
[{{ Status.14.time.hour }}:{{ Status.14.time.minute }}', {{ Status.14.cpu_temp
}},
[{{ Status.13.time.hour }}:{{ Status.13.time.minute }}', {{ Status.13.cpu_temp
}},
[{{ Status.12.time.hour }}:{{ Status.12.time.minute }}', {{ Status.12.cpu_temp
}},
[{{ Status.11.time.hour }}:{{ Status.11.time.minute }}', {{ Status.11.cpu_temp
}},
[{{ Status.10.time.hour }}:{{ Status.10.time.minute }}', {{ Status.10.cpu_temp
}},
[{{ Status.9.time.hour }}:{{ Status.9.time.minute }}', {{ Status.9.cpu_temp }}],
[{{ Status.8.time.hour }}:{{ Status.8.time.minute }}', {{ Status.8.cpu_temp }}],
[{{ Status.7.time.hour }}:{{ Status.7.time.minute }}', {{ Status.7.cpu_temp }}],
[{{ Status.6.time.hour }}:{{ Status.6.time.minute }}', {{ Status.6.cpu_temp }}],
[{{ Status.5.time.hour }}:{{ Status.5.time.minute }}', {{ Status.5.cpu_temp }}],
[{{ Status.4.time.hour }}:{{ Status.4.time.minute }}', {{ Status.4.cpu_temp }}],
[{{ Status.3.time.hour }}:{{ Status.3.time.minute }}', {{ Status.3.cpu_temp }}],
[{{ Status.2.time.hour }}:{{ Status.2.time.minute }}', {{ Status.2.cpu_temp }}],
[{{ Status.1.time.hour }}:{{ Status.1.time.minute }}', {{ Status.1.cpu_temp }}],
[{{ Status.0.time.hour }}:{{ Status.0.time.minute }}', {{ Status.0.cpu_temp }}],

]);

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

var options = {
    title: 'CPU Temperature now {{ Status.0.cpu_temp }} Celsius',
    curveType: 'function',
    legend: { position: 'bottom' }
};

var chart = new
google.visualization.LineChart(document.getElementById('temp'));

chart.draw(data, options);
}
</script>

<!--CPU_usage-->
<script type="text/javascript"
src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
<script type="text/javascript">
google.charts.load("current", { packages: ["corechart"] });
google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
function drawChart() {
var data = google.visualization.arrayToDataTable([
    ['Task', 'Hours per Day'],
    ['', 0],
    ['', 0],
    ['CPU Usage', {{ Status.0.cpu_usage }}],
    ['Free', {{cpu_available}}],

]);

var options = {
    title: 'CPU Usage {{ Status.0.cpu_usage }}%',

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        is3D: true,
    };

    var chart = new
google.visualization.PieChart(document.getElementById('CPU_usage'));
    chart.draw(data, options);
}
</script>

<!--memory-->
<script type="text/javascript"
src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
<script type="text/javascript">
    google.charts.load("current", { packages: ["corechart"] });
    google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
    function drawChart() {
        var data = google.visualization.arrayToDataTable([
            ['Task', 'Hours per Day'],
            ['Free', {{ Status.0.memory_free }}],
            ['', 0],
            ['Memory Usage', ({{ Status.0.memory_total }} -{{ Status.0.memory_free }})],
        ]);

        var options = {
            title: 'Memory free {{ Status.0.memory_free }} KB',
            pieHole: 0.25,
        };

        var chart = new
google.visualization.PieChart(document.getElementById('memory'));
        chart.draw(data, options);
    }
}
</script>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
</script>

<script type="text/javascript"
src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>
<script type="text/javascript">
    google.charts.load("current", { packages: ["corechart"] });
    google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);
    function drawChart() {
        var data = google.visualization.arrayToDataTable([
            ['Task', 'Hours per Day'],
            ['Free', {{ storage_split_free }}],
            ['', 0],
            ['Storage Usage', {{ storage_split_total }} - {{ storage_split_free }}],
        ]);
        var options = {
            title: 'Storage free {{ storage_split_free }}{{storage_split_unit}} from {{
storage_split_total }}{{storage_split_unit}}',
            pieHole: 0.25,
        };
        var chart = new
google.visualization.PieChart(document.getElementById('storage'));
        chart.draw(data, options);
    }
</script>
</div>

```

{% endblock %}



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/officer/templates/officer/success.html

```
{% extends 'officer_base.html' %}
{% block content %}
<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="staticBackdrop" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">ทำรายการสำเร็จ</h5>
      </div>
      <div class="modal-body">
        <table class="table table-borderless">
          <tr>
            <td class="d-flex justify-content-center"> ✓ เพิ่มรายการจอดเรียบร้อยแล้ว</td>
          </tr>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<script>  
  $(window).on('load', function() {  
    $('#staticBackdrop').modal('show');  
  });  
  
  setTimeout(() => { window.location.replace("% url 'no_payment' %"); }, 1500);  
  
</script>  
{% endblock %}
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/parking/views.py`

```

from django.shortcuts import render, redirect
from .models import *
from .forms import NameForm
from datetime import datetime
from django.utils import timezone
from datetime import timedelta
from django.db.models import F, Func, Value, CharField
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from licenses.models import License
from accounts.models import UserInfo
import math
from decimal import Decimal
from django.http import HttpResponse
from django.utils.crypto import get_random_string
from payment.views import generate_qr30
from django.http import HttpResponse, JsonResponse
import payment
from django.views.decorators.cache import cache_control
from django.contrib.auth.decorators import user_passes_test
import line
from time import sleep

def parker_required(login_url='/accounts/login'):
    return user_passes_test(lambda u: u.groups.filter(name='Parker').exists(),
login_url=login_url)

def distancecalc(origin, destination):
    lat1, lon1 = origin
    lat2, lon2 = destination
    radius = 6371000 # earth radius in metre

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

dlat = math.radians(lat2-lat1)
dlon = math.radians(lon2-lon1)
a = math.sin(dlat/2) * math.sin(dlat/2) + math.cos(math.radians(lat1)) \
    * math.cos(math.radians(lat2)) * math.sin(dlon/2) * math.sin(dlon/2)
c = 2 * math.atan2(math.sqrt(a), math.sqrt(1-a))
d = radius * c
return d

```

```

def distancecalc3(latitude,longitude):
    distance = {}
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
    for parking_locations in parking_location:
        p1 = (latitude,longitude)
        p2 = (float(parking_locations.latitude), float(parking_locations.longitude))
        approx = int(distancecalc(p1,p2))
        raw_approx = approx
        if approx >= 1000:
            approx = approx//100*100 /1000
            final_str = '~'+str(approx)+' กม.'
        elif approx < 100:
            approx = approx//10*10
            final_str = '~'+str(approx)+' ม.'
        elif approx < 1000:
            approx = approx//10*10
            final_str = '~'+str(approx)+' ม.'
        distance[parking_locations.code] = [raw_approx, final_str]
    return distance

```

Create your views here.

```
@login_required(login_url="/accounts/login")
```

```
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

@parker_required()
def parking_home(request):
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(user_id=request.user.id)
    active_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(user_id=request.user.id, is_active=True)
    unpaid_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(user_id=request.user.id, is_paid__contains=[False])
    transaction_not_existed = False
    if (len(list(active_parking_transaction)) == 0) and
(len(list(unpaid_parking_transaction)) == 0):
        transaction_not_existed = True
        duration_choice = [1,2,3,4]

    return render(request, 'parking/parking_home.html',
{'unpaid_parking_transaction':unpaid_parking_transaction,'active_parking_transaction':a
ctive_parking_transaction,
'transaction_not_existed':transaction_not_existed,'duration_choice' : duration_choice,})

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def parking_archive(request):
    #parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(user_id=request.user.id)
    archive_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(user_id=request.user.id, is_active=False,
is_paid__contains=[True]).order_by('-create_time')

    return render(request, 'parking/parking_archive.html',
{'archive_parking_transaction':archive_parking_transaction})

```

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def save_location(request):
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    if request.method == 'POST':
        latitude = float(request.POST['latitude'])
        longitude = float(request.POST['longitude'])
        accuracy = float(request.POST['accuracy'])
        userinfo.lastest_location_latitude = latitude
        userinfo.lastest_location_longitude = longitude
        userinfo.lastest_location_accuracy = int(accuracy)
        ts = datetime.now().timestamp()
        userinfo.lastest_location_timestamp = int(ts)
        userinfo.save()
    return HttpResponseRedirect(status=200)
#return redirect('/accounts/account')

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def request_location(request):
    return render(request, 'parking/request_location.html', )

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def park(request):
    try:
        hour = datetime.now().hour
        minute = datetime.now().minute

```

```

if 0 <= hour <= 8:
    duration_choice = [[0,'จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น.'],
    [1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา 10:00 น.'],
    [2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา 11:00 น.'],
    [3,'3 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา 12:00 น.'],]
elif 9 <= hour <= 11:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+2)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [3,'3 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+3)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [4,'4 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+4)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],]
elif hour == 12:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+2)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [3,'3 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+3)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [4,'4 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพรุ่งนี้'],]
elif hour == 13:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [2,'2 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา '+str(hour+2)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [3,'3 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพรุ่งนี้'],]
elif hour == 14:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง','สามารถจอดได้ถึงเวลา
'+str(hour+1)+':'+str(minute).zfill(2)+' น.'],
    [2,'2 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวันพรุ่งนี้'],]
elif hour == 15:
    duration_choice = [[1,'1 ชั่วโมง + จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00
น. ของวันพรุ่งนี้']]
else: ## 16:00-24:00

```

```
duration_choice = [[0,'จอดฟรี 16:00-9:00 น.','สามารถจอดได้ถึงเวลา 9:00 น. ของวัน  
พรุ่งนี้']]
```

```
if request.GET['geolocation'] == 'true':
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
    distance_dict =
distancecalc3(float(userinfo.lastest_location_latitude),float(userinfo.lastest_location_lo
ngitude))
    distance_dict_sorted = dict(sorted(distance_dict.items(), key=lambda item:
item[1][0]))
    ts = datetime.now().timestamp()
    timestamp = int(ts)
    return render(request, 'parking/park.html', { 'userinfo':userinfo,
'parking_location':parking_location,
'distance_dict':distance_dict_sorted, 'duration_choice' : duration_choice,
'timestamp': timestamp, 'geolocation':True})
elif request.GET['geolocation'] == 'false':
    userinfo = UserInfo.objects.get(user_id=request.user.id)
    parking_location = ParkingLocation.objects.all()
    distance_dict = distancecalc3(float(0),float(0))
    distance_dict_sorted = dict(sorted(distance_dict.items(), key=lambda item:
item[0]))
    ts = datetime.now().timestamp()
    timestamp = int(ts)
    return render(request, 'parking/park.html', { 'userinfo':userinfo,
'parking_location':parking_location,
'distance_dict':distance_dict_sorted, 'duration_choice' : duration_choice,
'timestamp': timestamp, 'geolocation':False})
except:
    return render(request, 'parking/request_location.html')
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def extend_park(request):
    if request.method == 'POST':
        unpaid_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(user=request.user.id, is_paid__contains=[False])
        if len(list(unpaid_parking_transaction)) != 0:
            return render(request, 'parking/active_existed.html')
        duration = request.POST['duration']
        parking_id = request.POST['parking_id']
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(user=request.user,
parking_id=parking_id)
        current_datetime = str(datetime.now().strftime("%Y%m%d%H%M"))
        payment2_ref = 'Q' + current_datetime + str(get_random_string(7)).upper()
        parking_transaction.payment_ref.append(payment2_ref)
        parking_transaction.duration.append(duration)
        parking_transaction.is_paid.append(False)

        license = parking_transaction.license
        vehicle_type = str(license.get_vehicle_type_display())
        fee = calculate_fee_extend(vehicle_type, duration)
        parking_transaction.payment_amount.append(fee)
        parking_transaction.save()

        amount = fee
        ref1 = parking_id
        ref2 = payment2_ref

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
ref3 = 'TESTAPI2' #CAPITAL LETTER ONLY
qr = generate_qr30(amount, ref1=ref1, ref2=ref2, ref3=ref3)
```

```
return redirect('/parking/pay?ref2='+ref2)
```

```
@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def new_park(request):
    if request.method == 'POST':
        active_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(user=request.user.id, is_active=True)
        if len(list(active_parking_transaction)) != 0:
            return render(request, 'parking/active_existed.html')
        unpaid_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.filter(user=request.user.id, is_paid__contains=[False])
        if len(list(unpaid_parking_transaction)) != 0:
            return render(request, 'parking/active_existed.html')

        licenseid = request.POST['license'][10:]
        parking_location_code = request.POST['parking_location']
        try:
            save_car_location = request.POST['save_car_location']
        except:
            save_car_location = 'off'
        duration = request.POST['duration'][9:]

        current_datetime = str(datetime.now().strftime("%Y%m%d%H%M"))
        parking_id = 'P' + current_datetime[8:] + str(get_random_string(11)).upper()
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if duration == '0':
    payment1_ref = 'F' + current_datetime + str(get_random_string(7)).upper()
else:
    payment1_ref = 'Q' + current_datetime + str(get_random_string(7)).upper()

parking_transaction = ParkingTransaction()
parking_transaction.parking_id = parking_id
parking_transaction.user = request.user
parking_transaction.license = License.objects.get(id=licenseid)
parking_transaction.parking_location =
ParkingLocation.objects.get(code=parking_location_code)
parking_transaction.create_time = datetime.now()
parking_transaction.payment_ref = [payment1_ref]
parking_transaction.duration = [duration]
parking_transaction.is_paid = [False]
license = License.objects.get(id=licenseid)
vehicle_type = str(license.get_vehicle_type_display())
fee = calculate_fee(vehicle_type, duration)
parking_transaction.payment_amount = [fee]
parking_transaction.save()

amount = fee
ref1 = parking_id
ref2 = payment1_ref
ref3 = 'TESTAPI' #CAPITAL LETTER ONLY

qr = generate_qr30(amount, ref1=ref1, ref2=ref2, ref3=ref3)

if duration == '0':
    payment_success(ref2)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
return render(request, 'parking/new_park.html', {'ref2':payment1_ref, 'count':1})
```

```
@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def pay(request):
    if request.method == 'GET':
        ref2 = request.GET['ref2']
        if ref2[:1] == 'F':
            return render(request, 'parking/success_free.html')
        qrlog = payment.models.PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=ref2)
        qr = qrlog.data_qrImage
        amount = qrlog.amount
        ref1 = qrlog.ref1
        ref3 = qrlog.ref3
        timestamp = int(float(qrlog.timestamp))
        return render(request, 'parking/pay.html', {'amount': amount, 'qr_base64': qr,
'ref1':ref1, 'ref2':ref2, 'ref3':ref3, 'timestamp':timestamp})

def calculate_fee(vehicle_type, duration):
    if duration == '0':
        return int(0)
    if vehicle_type == '4 ล้อ':
        return int(duration)*20-10
    elif vehicle_type == '2 ล้อ':
        return int(duration)*10-5
    elif vehicle_type == '6 ล้อ':
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    return int(duration)*30-10
elif vehicle_type == '8 ล้อ':
    return int(duration)*40-10
elif vehicle_type == '10 ล้อ':
    return int(duration)*60-20
elif vehicle_type == 'มากกว่า 10 ล้อ':
    return int(duration)*80-30

def calculate_fee_extend(vehicle_type, duration):
    if vehicle_type == '4 ล้อ':
        return int(duration)*20
    elif vehicle_type == '2 ล้อ':
        return int(duration)*10
    elif vehicle_type == '6 ล้อ':
        return int(duration)*30
    elif vehicle_type == '8 ล้อ':
        return int(duration)*40
    elif vehicle_type == '10 ล้อ':
        return int(duration)*60
    elif vehicle_type == 'มากกว่า 10 ล้อ':
        return int(duration)*80

def payment_success(ref2):
    print('success_payment')
    parking_id =
    ParkingTransaction.objects.filter(payment_ref__contains=[ref2]).values('parking_id')[0]['p
arking_id']
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(parking_id=parking_id)
    payment_ref = parking_transaction.payment_ref
    index = payment_ref.index(ref2)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if parking_transaction.is_paid[index] == True:
    return None
if index == 0:    #newpark
    if parking_transaction.is_paid[index] == False:
        parking_transaction.is_paid[index] = True
        parking_transaction.is_active = True
        parking_transaction.start_time = datetime.now()
        parking_transaction.save()
        userinfo = UserInfo.objects.get(user=parking_transaction.user)
        line_userid = userinfo.line_userid
        if line_userid is not None:
            str = "ชำระเงินสำเร็จ\nเริ่มจอดรถ "+parking_transaction.license.__str__()+" ที่
"+parking_transaction.parking_location.__str__()+" เวลาเริ่มจอด: "+
parking_transaction.start_time_thai0()+"\n\nสามารถจอดได้ถึง "+
parking_transaction.estimated_end_time_thai0()
            line.views.push_message(line_userid, str)
        elif index > 0:    #extendpark
            if parking_transaction.is_paid[index] == False:
                parking_transaction.is_paid[index] = True
                parking_transaction.save()
                userinfo = UserInfo.objects.get(user=parking_transaction.user)
                line_userid = userinfo.line_userid
                if line_userid is not None:
                    str = "ชำระเงินสำเร็จ\nขยายเวลาจอดรถ "+
parking_transaction.license.__str__()+" ที่ "+
parking_transaction.parking_location.__str__()+" ระยะเวลา "+
parking_transaction.duration[index].__str__()+" ชั่วโมง\n\nสามารถจอดได้ถึง "+
parking_transaction.estimated_end_time_thai0()
                    line.views.push_message(line_userid, str)

```

```

def payment_expired(ref2):
    print('payment_expired')
    parking_id =
ParkingTransaction.objects.filter(payment_ref__contains=[ref2]).values('parking_id')[0]['p
arking_id']
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(parking_id=parking_id)
    payment_ref = parking_transaction.payment_ref
    index = payment_ref.index(ref2)
    if index == 0:    #newpark
        parking_transaction.delete()
    elif index > 0:    #extendpark
        parking_transaction.duration.pop(index)
        parking_transaction.payment_ref.pop(index)
        parking_transaction.payment_amount.pop(index)
        parking_transaction.is_paid.pop(index)
        parking_transaction.save()

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def track_progress(request):
    if (request.method == 'GET'):
        parking_id = request.GET['parking_id']
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(parking_id=parking_id)
        if len(list(parking_transaction)) == 0:
            return JsonResponse({'parking_id': 'invalid', 'progress':'invalid'})
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(parking_id=parking_id)
        start_time = parking_transaction.start_time.timestamp()

```

```

duration_full = parking_transaction.duration_sum_full_second()
timeleft = parking_transaction.timeleft_second()
#if timeleft < 0:
#   status = 'late'
#   return JsonResponse({'parking_id':parking_id,'progress':100, 'progress_str':
'100', 'timeleft_str': 'หมดเวลา', 'timeleft':0, 'status':'finished'})
if parking_transaction.is_paid == True:
    if parking_transaction.is_active == False:
        return JsonResponse({'parking_id':parking_id,'progress':100, 'progress_str':
'100', 'timeleft_str': 'หมดเวลา', 'timeleft':0, 'status':'finished'})
    status = 'active'
    progress = int( (duration_full - timeleft) / duration_full * 100 )
    if progress < 1:
        progress = 1
    timeleft_min = int(timeleft/60)%60
    timeleft_hr = int(timeleft/60)//60
    timeleft_str = 'เหลือเวลา '+str(timeleft_hr)+' ชั่วโมง '+str(timeleft_min)+' นาที'
    if timeleft_hr < 1:
        timeleft_str = 'เหลือเวลา '+str(timeleft_min)+' นาที'
        if timeleft_min < 1:
            timeleft_str = 'เหลือเวลาไม่เกิน 1 นาที'
    if timeleft < 0:
        status = 'over'
        timeleft_str = 'เกินเวลา '+str(int(-timeleft/60)%60)+' นาที'
    if timeleft < -3600:
        timeleft_str = 'เกินเวลา '+str(int(-timeleft/60)//60)+' ชั่วโมง '+str(int(-
timeleft/60)%60)+' นาที'
        return JsonResponse({'parking_id':parking_id,'progress':progress, 'progress_str':
str(progress), 'timeleft_str': timeleft_str, 'timeleft':int(timeleft), 'status':status})

@login_required(login_url="/accounts/login")

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def end(request):
    if request.method == 'POST':
        parking_id = request.POST['parking_id']
        parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(user=request.user,
parking_id=parking_id)
        if parking_transaction.is_active == True:
            if parking_transaction.user.id == request.user.id:
                parking_transaction.end_time = datetime.now()
                parking_transaction.is_active = False
                parking_transaction.save()
                userinfo = UserInfo.objects.get(user=parking_transaction.user)
                line_userid = userinfo.line_userid
                if line_userid is not None:
                    str = "หยุดจอดรถสำเร็จ "+parking_transaction.license.__str__()+" ที่ "+
parking_transaction.parking_location.__str__()+" เวลาหยุดจอด: "+
parking_transaction.end_time_thai0()
                    line.views.push_message(line_userid, str)
                return redirect('parking_home')

@login_required(login_url="/accounts/login")
@cache_control(no_cache=True, must_revalidate=True, no_store=True)
@parker_required()
def cancel_unpaid(request):
    parking_id = request.GET['parking_id']
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.get(user=request.user,
parking_id=parking_id, is_paid__contains=[False])
    temp_duration = list(parking_transaction.duration)
    temp_payment_ref = list(parking_transaction.payment_ref)
    temp_payment_amount = list(parking_transaction.payment_amount)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

temp_is_paid = list(parking_transaction.is_paid)
if temp_is_paid == [False]:
    parking_transaction.delete()
    str = "ยกเลิกรายการชำระเงินและรายการจอดรถสำเร็จ "+parking_id
elif temp_is_paid[-1] == False:
    parking_transaction.duration = temp_duration[: -1]
    parking_transaction.payment_ref = temp_payment_ref[: -1]
    parking_transaction.payment_amount = temp_payment_amount[: -1]
    parking_transaction.is_paid = temp_is_paid[: -1]
    parking_transaction.save()
    str = "ยกเลิกรายการชำระเงินสำเร็จ "+temp_payment_ref[-1] +' '+ parking_id

userinfo = UserInfo.objects.get(user=parking_transaction.user)
line_userid = userinfo.line_userid
if line_userid is not None:
    line.views.push_message(line_userid, str)
return redirect('parking_home')

def check_timeout():
    parking_transaction = ParkingTransaction.objects.filter(is_active=True)
    for active_parking_transaction in parking_transaction:
        temp_parking_transaction =
ParkingTransaction.objects.get(parking_id=active_parking_transaction)
        timeleft = temp_parking_transaction.timeleft_second()
        print(timeleft)
        if timeleft == 900:
            userinfo = UserInfo.objects.get(user=temp_parking_transaction.user)
            line_userid = userinfo.line_userid
            if line_userid is not None:
                str = "เหลือเวลาจอดรถ 15 นาที "+
temp_parking_transaction.license.__str__()+" ที่ "+

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

temp_parking_transaction.parking_location.__str__()+"\n\nสามารถจอดได้ถึง "+
temp_parking_transaction.estimated_end_time_thai()
    line.views.push_message(line_userid, str)
if timeleft < 0:
    temp_parking_transaction.is_active = False
    temp_parking_transaction.end_time = datetime.now()
    temp_parking_transaction.save()
    userinfo = UserInfo.objects.get(user=temp_parking_transaction.user)
    line_userid = userinfo.line_userid
    if line_userid is not None:
        str = "หมดเวลาจอดรถ "+temp_parking_transaction.license.__str__()+" ที่ "+
temp_parking_transaction.parking_location.__str__()+" เวลาหยุดจอด: "+
temp_parking_transaction.end_time_thai0()
        line.views.push_message(line_userid, str)
def startup_task(request):
    while True:
        sleep(1)
        print('startup_task')
        check_timeout()

return HttpResponse(status=200)

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/parking/urls.py`

```
from django.urls import path, include
from . import views
```

```
urlpatterns = [
    path("", views.parking_home, name='parking_home'),
    path('archive', views.parking_archive, name='parking_archive'),
    path('save_location', views.save_location, name='save_location'),
    path('request_location', views.request_location, name='request_location'),
    path('park', views.park, name='park'),
    path('newpark', views.new_park, name='new_park'),
    path('extendpark', views.extend_park, name='extend_park'),
    path('pay', views.pay, name='parking_pay'),
    path('track_progress', views.track_progress, name='track_progress'),
    path('end', views.end, name='end'),
    path('startup_task', views.startup_task, name='startup_task'),
    path('cancel_unpaid', views.cancel_unpaid, name='cancel_unpaid'),
]
```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/parking/models.py`

```

from django.db import models
from django.contrib.auth.models import User
from django.conf import settings
from licenses.models import License
from datetime import datetime, timezone, timedelta
from django.contrib.postgres.fields import ArrayField
import payment.models

# Create your models here.
class ParkingLocation(models.Model):
    name = models.CharField(max_length=255)
    code = models.CharField(max_length=5)
    description = models.TextField(blank=True, null=True)
    latitude = models.DecimalField(max_digits=20, decimal_places=15)
    longitude = models.DecimalField(max_digits=20, decimal_places=15)
    image = models.ImageField(upload_to='images/parkinglocation', blank=True,
null=True)

    def __str__(self):
        return self.code+' '+self.name

def thai_datetime(date_time, replace_timezone=1):
    temp_time = date_time.replace(tzinfo=timezone.utc).astimezone(tz=None)
    if replace_timezone == 0:
        temp_time = date_time
    day = temp_time.strftime("%A")
    if day == 'Sunday':
        day = 'อาทิตย์'
    elif day == 'Monday':
        day = 'จันทร์'

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

elif day == 'Tuesday':
    day = 'อังคาร'
elif day == 'Wednesday':
    day = 'พุธ'
elif day == 'Thursday':
    day = 'พฤหัสบดี'
elif day == 'Friday':
    day = 'ศุกร์'
elif day == 'Saturday':
    day = 'เสาร์'
date = temp_time.strftime("%d")
month = temp_time.strftime("%m")
if month == '01':
    month = 'มกราคม'
elif month == '02':
    month = 'กุมภาพันธ์'
elif month == '03':
    month = 'มีนาคม'
elif month == '04':
    month = 'เมษายน'
elif month == '05':
    month = 'พฤษภาคม'
elif month == '06':
    month = 'มิถุนายน'
elif month == '07':
    month = 'กรกฎาคม'
elif month == '08':
    month = 'สิงหาคม'
elif month == '09':
    month = 'กันยายน'
elif month == '10':

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    month = 'ตุลาคม'
elif month == '11':
    month = 'พฤศจิกายน'
elif month == '12':
    month = 'ธันวาคม'
year = (temp_time.year + 543).__str__()
hour = temp_time.strftime("%H")
minute = temp_time.strftime("%M")
second = temp_time.strftime("%S")
str = 'วัน'+day+'ที่ '+date+' '+month+' '+year+' เวลา '+hour +':'+ minute +':'+ second
return str
#return (temp_time.tzinfo).__str__()

class ParkingTransaction(models.Model):
    parking_id = models.CharField(max_length=20, primary_key=True, default='0')
    user = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)
    license = models.ForeignKey(License, on_delete=models.CASCADE)
    parking_location = models.ForeignKey(ParkingLocation,
on_delete=models.CASCADE)
    create_time = models.DateTimeField(blank=True,null=True)
    start_time = models.DateTimeField(blank=True,null=True)
    end_time = models.DateTimeField(blank=True,null=True)
    duration = ArrayField(models.IntegerField(blank=True,null=True), blank=True,
null=True)
    payment_ref = ArrayField(models.CharField(max_length=20, blank=True,
null=True), blank=True, null=True)
    payment_amount = ArrayField(models.IntegerField( blank=True, null=True),
blank=True, null=True)
    is_paid = ArrayField(models.BooleanField(default=False), blank=True, null=True)
    is_active = models.BooleanField(default=False)

```

```

def __str__(self):
    return str(self.parking_id)

def estimated_end_time(self):
    start_time = self.start_time.replace(tzinfo=timezone.utc).astimezone(tz=None)

    estimate_end_time = start_time

    for index, i in enumerate(self.duration):
        if i == 0: ## 0 hour
            if 16 <= estimate_end_time.hour :
                estimate_end_time = (estimate_end_time +
timedelta(days=1)).replace(hour=9, minute=00, second=00)
            elif 0 <= estimate_end_time.hour <= 8:
                estimate_end_time = estimate_end_time.replace(hour=9, minute=00,
second=00)
        else: ## 1,2,3,4 hour
            if self.is_paid[index] == True:
                estimate_end_time = estimate_end_time + timedelta(hours=i)
                if estimate_end_time.hour >= 16:
                    estimate_end_time = (estimate_end_time +
timedelta(days=1)).replace(hour=9, minute=00, second=00)
                elif 0 <= estimate_end_time.hour <= 8:
                    estimate_end_time = (estimate_end_time.replace(hour=9,
minute=00, second=00))

    return estimate_end_time

def start_time_thai(self):
    return thai_datetime(self.start_time)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

def start_time_thai0(self):
    return thai_datetime(self.start_time, replace_timezone=0)

def duration_sum(self):
    try:
        index = self.is_paid.index(False)
    except:
        index = len(self.is_paid)
    print(index)
    return sum(self.duration[:index])

def duration_sum_full_second(self):
    temp = self.estimated_end_time().timestamp() - self.start_time.timestamp()
    return int(temp)

def timeleft_second(self):
    timeleft = self.estimated_end_time().timestamp() - datetime.now().timestamp()
    return int(timeleft)

def estimated_end_time_thai(self):
    return thai_datetime(self.estimated_end_time())

def estimated_end_time_thai0(self):
    return thai_datetime(self.estimated_end_time(), replace_timezone=0)

def timeleft(self):
    time_left = self.timeleft_second()
    hours = int(time_left/3600)
    minute = int((time_left%3600)/60)
    second = time_left%60
    timeleft= f'{hours}:{minute}:{int(second)}'

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "if hours or minute or second<0:
        timeleft= f'เกินกำหนด{-1*hours}'
    elif hours or minute or second>=0:
        timeleft= fgdb{hours}:{minute}:{second:.2f}' ""

    return timeleft

```

```

def remaining_time(self):
    remaining_time = self.timeleft_second()
    hours = int(remaining_time/3600)
    minute = int((remaining_time%3600)/60)
    second = int(remaining_time %60)

    if hours <1:
        case = 1
        time_left = f'{minute} นาที {second} วินาที'
    elif minute <1 and hours == 0:
        case = 2
        time_left = f'{second} วินาที'
    else:
        case = 3
        time_left = f'{hours} ชั่วโมง {minute} นาที {second} วินาที'
    #RemainingTime = f'{hours}:{minute}:{second:.2f}', "ชั่วโมง","นาที", "วินาที"
    print ('case is ',case)
    return time_left

def end_time_thai(self):
    return thai_datetime(self.end_time)

def end_time_thai0(self):
    return thai_datetime(self.end_time, replace_timezone=0)

```

```

def payment_ref_lastest(self):
    return self.payment_ref[-1]
def payment_amount_lastest(self):
    return self.payment_amount[-1]
def is_paid_lastest(self):
    return self.is_paid[-1]
def payment_amount_sum(self):
    return sum(self.payment_amount)

def is_paid2(self):
    temp = []
    for ref2 in self.payment_ref:
        log = payment.models.PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=ref2)
        paid = log.paid
        temp.append(paid)
    return temp

def is_active_auto(self):
    remaining_time = self.timeleft_second()
    if remaining_time < 0:
        return False
    else:
        return True
is_active_auto.boolean = True
is_active_auto.admin_order_field = 'active'

```

```

class ParkingNotFound(models.Model):
    saved_by = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)
    license = models.ForeignKey(License, on_delete=models.CASCADE)
    parking_location = models.ForeignKey(ParkingLocation,
    on_delete=models.CASCADE)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
create_time = models.DateTimeField(blank=True,null=True)
id = models.CharField(max_length=30, primary_key=True, default='0')
def __str__(self):
    return str(self.id)
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/parking/admin.py`

```
from django.contrib import admin
```

```
# Register your models here.
```

```
from .models import *
```

```
# Register your models here.
```

```
#admin.site.register(ParkingLocation)
```

```
#admin.site.register(Parking)
```

```
class ParkingTransactionAdmin(admin.ModelAdmin):
```

```
    list_display =
    ['parking_id','is_paid','is_active','is_active_auto','start_time','user','license','parking_location',
    'create_time',]
```

```
    readonly_fields = ['parking_id', ]
```

```
    ordering = ['-create_time']
```

```
admin.site.register(ParkingTransaction, ParkingTransactionAdmin)
```

```
class ParkingLocationAdmin(admin.ModelAdmin):
```

```
    list_display = ['code','name','description','latitude','longitude',]
```

```
    ordering = ['code']
```

```
admin.site.register(ParkingLocation, ParkingLocationAdmin)
```

ไฟล์ bangkokraodsideparking-project/parking/templates/parking/
parking_home.html

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br><br>
```

```
{% endif %}
```

```
<br>
```

```
<h2>รายการจอดรถของคุณ</h2>
```

```
<br>
```

```
<ul class="nav nav-tabs">
```

```
<li class="nav-item">
```

```
<a class="nav-link active" href="{% url 'parking_home' %}">รายการปัจจุบัน</a>
```

```
</li>
```

```
<li class="nav-item">
```

```
<a class="nav-link" href="{% url 'parking_archive' %}">ประวัติการจอดรถ</a>
```

```
</li>
```

```
</ul>
```

```
<br>
```

```
{% if transaction_not_existed %}
```

```
<h4>คุณไม่มีรายการจอดรถปัจจุบัน</h4>
```

```
<br>
```

```

<div class="list-group" id="start_park_button_div">
  <a href="{% url 'park' %}" onclick="loading_start();" class="list-group-item list-group-
item-action flex-column align-items-start list-group-item-info">
    <div class="d-flex w-100 justify-content-between align-items-center">
      <h5 class="mb-1">เริ่มจอดรถ</h5>
    </div>
  </a>
</div>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
<script>
function loading_start() {
  start_park_button_div = "<button class='list-group-item list-group-item-action flex-
column align-items-start list-group-item-info' disabled><div class='d-flex w-100 justify-
content-between align-items-center'><h5 class='mb-1'>เริ่มจอดรถ</h5>&nbsp;<div
class='spinner-border text-secondary spinner-border-sm'
role='status'></div></div></button>"
  document.getElementById("start_park_button_div").innerHTML =
start_park_button_div;
};
</script>

{% endif %}

{% if active_parking_transaction %}
<h4>กำลังจอด</h4>
<br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
{% endif %}
```

```
{% for parking in active_parking_transaction.all %}
```

```
<form method="POST" id="form_stop" action="{% url 'end' %}">
```

```
  {% csrf_token %}
```

```
  <input type="hidden" name="parking_id" value="{{parking.parking_id}}">
```

```
</form>
```

```
<div class="list-group">
```

```
  <div class="list-group-item ">
```

```
    <div class="d-flex w-100 justify-content-between align-items-center">
```

```
      <h5 class="mb-1">{{parking.license.first_no}}-{{parking.license.last_no}}</h5>
```

```
      <div id="end_button">
```

```
        <button type="button" class="btn btn-success" data-bs-toggle="modal" data-  
bs-target="#staticBackdrop2">
```

```
          ขยายเวลา
```

```
        </button>
```

```
        <button type="button" class="btn btn-warning" data-bs-toggle="modal" data-  
bs-target="#staticBackdrop">
```

```
          หยุดจอด
```

```
        </button>
```

```
      </div>
```

```
    </div>
```

```
  <p class="mb-1">{{parking.license.get_province_display}}</p>
```

```
  <p class="mb-1">{{parking.parking_location}}</p>
```

```
  <p class="mb-1">{{parking.duration_sum}} ชั่วโมง</p>
```

```
  <p class="mb-1">เวลาเริ่มจอด: {{parking.start_time_thai}}</p>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<p class="mb-1">สามารถจอดได้ถึง: {{parking.estimated_end_time_thai0}}</p>

<small id="timeleft" class="text-muted">เหลือเวลาอีก <div class='spinner-border
text-secondary spinner-border-sm' role='status'></div></small>

<div id="progress" class="progress">

</div>

<small class="text-muted">Parking ID: {{parking.parking_id}}</small>
</div>
</div>
<br>
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
<script>
trackprogress()
function trackprogress() {
$.ajax({
type: 'GET',
url: "{% url 'track_progress' %}",
data: { parking_id: '{{parking.parking_id}}' },
dataType: 'json',
success: function (data) {
if (data.status == 'active' ) {
if (data.timeleft >= 300) {
document.getElementById("progress").innerHTML = "<div class='progress
progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated' role='progressbar' aria-
valuenow='75' aria-valuemin='0' aria-valuemax='100' style='width:
"+data.progress_str+"%></div>";
document.getElementById("timeleft").innerHTML = data.timeleft_str;
document.getElementById("timeleft_modal").innerHTML = data.timeleft_str;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        setTimeout(() => { trackprogress(); return; }, 30000);
    } else if (data.status == 'finished') {
        document.getElementById("progress").innerHTML = "<div class='progress
progress-bar bg-secondary' role='progressbar' aria-valuenow='75' aria-valuemin='0' aria-
valuemax='100' style='width: 100%'></div>";
        document.getElementById("timeleft").innerHTML = data.timeleft_str;
        document.getElementById("end_button").innerHTML = "<input type='submit'
value='หยุดจอด' class='btn btn-secondary' disabled/>";
        return;
    } else if (data.timeleft < 300 ) {
        document.getElementById("progress").innerHTML = "<div class='progress
progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated' role='progressbar' aria-
valuenow='75' aria-valuemin='0' aria-valuemax='100' style='width:
"+data.progress_str+"%></div>";
        document.getElementById("timeleft").innerHTML = data.timeleft_str
        document.getElementById("timeleft_modal").innerHTML = data.timeleft_str;
        setTimeout(() => { trackprogress(); return; }, 5000);
    };
};
if (data.status == 'over' ) {
    document.getElementById("progress").innerHTML = "<div class='progress
progress-bar progress-bar-striped progress-bar-animated bg-danger' role='progressbar'
aria-valuenow='75' aria-valuemin='0' aria-valuemax='100' style='width: 100%'></div>";
    document.getElementById("timeleft").innerHTML = "<div class=text-
danger><b>"+data.timeleft_str+"</b></div>"
    document.getElementById("timeleft_modal").innerHTML = data.timeleft_str;
    setTimeout(() => { trackprogress(); return; }, 5000);
}
if (data.parking_id == 'invalid' ) {
    document.getElementById("progress").innerHTML = "";

```

```

        document.getElementById("end_button").innerHTML = "<input type='submit'
value='หยุดจอด' class='btn btn-secondary' disabled/>";
        document.getElementById("timeleft").innerHTML = "invalid parking_id"
        setTimeout(() => { window.location.replace("{% url 'parking_home' %}"); },
2000);
        return;
    }
},
error: function(XMLHttpRequest, textStatus, errorThrown) {
    document.getElementById("progress").innerHTML = "";
    document.getElementById("timeleft").innerHTML = "เหลือเวลาอีก <div
class='spinner-border text-secondary spinner-border-sm' role='status'></div>"
    setTimeout(() => { trackprogress(); return; }, 10000);
}
});
}
</script>

<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="staticBackdrop" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
    <div class="modal-dialog">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">หยุดจอดรถ</h5>
                <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
            </div>
            <div class="modal-body">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

โปรดตรวจสอบความถูกต้องก่อนยืนยันการหยุดจอดรถ<br><br>
<table class="table">
  <tr>
    <th class="table-danger">คุณเหลือเวลาอีก</th>
    <td id="timeleft_modal"><div class='spinner-border text-secondary spinner-
border-sm' role='status'></div></td>
  </tr>
</table>

</div>
<div class='modal-footer' id='modal_footer'>
  <form method="POST" id="form_stop" action="{% url 'end' %}">
    {% csrf_token %}
    <input type="hidden" name="parking_id" value="{{parking.parking_id}}">
    <input type="submit" value="ยืนยันการหยุดจอดรถ" class="btn btn-warning"/>
  </form>
</div>
</div>
</div>
</div>

<div class="modal fade" id="staticBackdrop2" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">

      <form method="POST" id="extend_form" action="{% url 'extend_park' %}">

```

```

<div class="modal-header">
  <h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">ขยายเวลาการจองรถ</h5>
  <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
</div>
<div class="modal-body">

เลือกเวลาจอด<br><br>

{% csrf_token %}
<input type="hidden" name="parking_id" value="{{parking.parking_id}}">

{% for i in duration_choice %}
<div class="form-check" hidden>
  <input class="form-check-input" type="radio" name="duration"
id="duration_{{i}}" value="{{i}}">
  <label class="form-check-label" for="duration_{{i}}">
    duration_choice: {{i}}
  </label>
</div>
{% endfor %}

<div class="row">
<div class="col-12">
<li class="list-group">
  {% for i in duration_choice %}
    <div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start"
id="list_duration_{{i}}" data-toggle="list" href="#list-duration-{{i}}"
onclick="{document.getElementById('duration_{{i}}').checked = true;}" role="tab" >
      <div class="ms-2 me-auto">
        <div class="fw-bold">{{i}} ชั่วโมง</div>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        </div>
    </div>
    {% endfor %}
</li>
</div>
</div>

</div>
<div class='modal-footer' id='modal_footer_extend'>
    <div id="button_extend_submit">
        <button type='button' class='btn btn-success' onclick='click_loading()' >ยืนยัน
        การขยายเวลา</button>
    </div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>

{%endfor%}

<script>
function click_loading() {
    button_extend_submit = "<button class='btn btn-secondary' disabled><div
class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div> ยืนยันการขยาย
เวลา</button>"
    document.getElementById("button_extend_submit").innerHTML =
    button_extend_submit;
    document.getElementById("extend_form").submit();
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
};
</script>
```

```
{% if unpaid_parking_transaction %}
```

```
<h4>รายการจอดรถที่ยังไม่ได้ชำระเงิน</h4>
```

```
<br>
```

```
{% endif %}
```

```
{% for parking in unpaid_parking_transaction.all %}
```

```
<div class="list-group">
```

```
<div class="list-group-item">
```

```
<div class="d-flex w-100 justify-content-between align-items-center">
```

```
<h5 class="mb-1">{{parking.license.first_no}}-{{parking.license.last_no}}</h5>
```

```
<div id="pay_button_{{parking.payment_ref_lastest}}">
```

```
<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm' role='status'></div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<p class="mb-1">{{parking.license.get_province_display}}</p>
```

```
<p class="mb-1">{{parking.parking_location}}</p>
```

```
<span class="badge bg-secondary">{{parking.payment_amount_lastest}} บาท
```

```
</span><br>
```

```
<small id="payment_timeleft_{{parking.payment_ref_lastest}}" class="text-
muted"><div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm'
role='status'></div></small>
```

```
<br>
```

```
<small class="text-muted">Payment ID: {{parking.payment_ref_lastest}}</small>
```

```
<br><small class="text-muted">Parking ID: {{parking.parking_id}}</small>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</div>
</div>

<!-- Modal -->
<div class="modal fade" id="cancel_unpaid" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
  <div class="modal-dialog">
    <div class="modal-content">
      <div class="modal-header">
        <h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">ยกเลิกรายการ</h5>
        <button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
      </div>
      <div class="modal-body">
        คุณต้องการยกเลิกรายการจอดรถหรือไม่<br><br>
      </div>
      <div class="modal-footer" id="modal_footer">
        <a class="btn btn-dark" href="{% url 'cancel_unpaid'
%}?parking_id={{parking.parking_id}}">ยืนยัน</a>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
<script>
  track_payment_timeout_{{parking.payment_ref_lastest}}()
  function track_payment_timeout_{{parking.payment_ref_lastest}}() {
    $.ajax({

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

type: 'GET',
url: "% url 'track_payment_timeout' %",
data: { ref2: '{{parking.payment_ref_lastest}}' },
dataType: 'json',
success: function (data) {
    if (data.timeleft == 'paid') {

```

```

document.getElementById("pay_button_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML =
"<button class='btn btn-secondary' disabled><div class='spinner-border text-light
spinner-border-sm' role='status'></div> ชำระเงิน</button>"

```

```

document.getElementById("payment_timeleft_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML
TML = " ✓ ชำระเงินสำเร็จ"

```

```

    setTimeout(() => { window.location.replace("% url 'parking_home' %"); },
3000);
    return
    } else if (data.timeleft == 0) {

```

```

document.getElementById("pay_button_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML =
"<button class='btn btn-secondary' disabled><div class='spinner-border text-light
spinner-border-sm' role='status'></div> ชำระเงิน</button>"

```

```

document.getElementById("payment_timeleft_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML
TML = " ✗ QR หมดอายุ"

```

```

    setTimeout(() => { window.location.replace("% url 'parking_home' %"); },
5000);
    return
    };

```

```

if (data.timeleft >= 0) {

```

```
document.getElementById("pay_button_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML =
"<a class='btn btn-danger' href='{% url 'parking_pay'
%}?ref2={{parking.payment_ref_lastest}}'>ชำระเงิน</a> <button type=button class='btn
btn-dark' data-bs-toggle='modal' data-bs-target='#cancel_unpaid'>ยกเลิกรายการ
</button>";
```

```
document.getElementById("payment_timeleft_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML
TML = "กรุณาชำระเงินภายใน "+data.timeleft_str+" วินาที";
```

```
        setTimeout(() => { track_payment_timeout_{{parking.payment_ref_lastest}}();
return; }, 2000);
```

```
    } ;
```

```
},
```

```
error: function(XMLHttpRequest, textStatus, errorThrown) {
```

```
document.getElementById("pay_button_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML =
"<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm' role='status'></div>"
```

```
document.getElementById("payment_timeleft_{{parking.payment_ref_lastest}}").innerHTML
TML = "<div class='spinner-border text-dark spinner-border-sm' role='status'></div>"
```

```
        setTimeout(() => { track_payment_timeout_{{parking.payment_ref_lastest}}();
return; }, 2000);
```

```
    }
```

```
});
```

```
}
```

```
</script>
```

```
{%endfor%}
```

```
{% endblock %}
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/parking/templates/parking/park.html`

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br><br>
```

```
{% endif %}
```

```
<h1>เริ่มจอดรถ</h1><br>
```

```
<!--Show map-->
```

```
<meta charset="utf-8">
```

```
<meta name="viewport" content="initial-scale=1,maximum-scale=1,user-
scalable=no">
```

```
<link href="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.css"
rel="stylesheet">
```

```
<script src="https://api.mapbox.com/mapbox-gl-js/v2.5.1/mapbox-gl.js"></script>
```

```
<style>
```

```
  #map {
```

```
    position: absolute;
```

```
    top: 0;
```

```
    bottom: 0;
```

```
    width: 100%;
```

```
  }
```

```
  .map_box_container {
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    position: relative;
    height: 300px !important;
    width: 100% !important;
}

.menu {
    position: absolute;
    top: 0;
    bottom: 0px;
    width: 50%;
}
</style>
<section class="map_box_container" id="map_container">
    <div id="map"></div>
</section>
<div id="menu">
    <input id="ckuw421165trn18pc0rzmcxq1" type="radio" name="rtoggle"
value="streets">
    <label for="line-id">all</label>
    <input id="ckuuq6pqq1ckb18uvhklukolc" type="radio" name="rtoggle"
value="streets">
    <label for="road-id">road id</label>
    <input id="ckuw0njds1wbw18mp2wqw9fd" type="radio" name="rtoggle"
value="streets">
    <label for="road-line">road line</label>
</div>
<button id="toggle" style="position: relative; ">แสดงแผนที่</button>

<script>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

const targetDiv1 = document.getElementById("map_container");
const targetDiv2 = document.getElementById("menu");
targetDiv2.style.display = "none";
targetDiv1.style.display = "none";

const btn = document.getElementById("toggle");
btn.onclick = function () {
  if (targetDiv1.style.display !== "none") {
    targetDiv1.style.display = "none";
    targetDiv2.style.display = "none";
    document.getElementById("toggle").innerHTML = "แสดงแผนที่";
  } else {
    targetDiv1.style.display = "block";
    targetDiv2.style.display = "block";
    document.getElementById("toggle").innerHTML = "ซ่อนแผนที่";
  }
};
</script>
{% load static %}
<script src="{% static 'user_map.js' %}"></script>

<br>

```

```

<form method="POST" id="main_form" action="{% url 'new_park' %}">
{% csrf_token %}

```

```

<!-- Car License Select -->

```

```

<h3>เลือกรถยนต์ของคุณ</h3><br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

{% if not userinfo.license.all %}
<h5>คุณไม่มีรถยนต์</h5>
<div class="list-group">
  <a href="{% url 'register' %}" class="list-group-item list-group-item-action flex-column align-items-start">
    <div class="d-flex w-100 justify-content-between align-items-center">
      <h5 class="mb-1">
        <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16"
fill="currentColor" class="bi bi-plus-square-fill" viewBox="0 0 16 16">
          <path d="M2 0a2 2 0 0 0-2 2v12a2 2 0 0 2 2h12a2 2 0 0 2 2v2a2 2 0 0 2-2-2H2zm6.5 4.5v3h3a.5.5 0 0 1 0 1h-3v3a.5.5 0 0 1-1 0v-3h-3a.5.5 0 0 1 0-1h3v-3a.5.5 0
0 1 1 0z"/>
        </svg>
        เพิ่มรถ</h5>
      <div id="loading_start"></div>
    </div>
  </a>
</div>
{% endif %}

{% for licenses in userinfo.license.all %}
<div class="form-check" hidden>
  <input class="form-check-input" type="radio" name="license"
id="licenseid_{{licenses.id}}" value="licenseid_{{licenses.id}}">
  <label class="form-check-label" for="licenseid_{{licenses.id}}">
    license.id: {{licenses.id}}
  </label>
</div>
{% endfor %}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<div class="row">
<div class="col-12">
<li class="list-group">
  {% for licenses in userinfo.license.all %}
  <div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start"
  id="list_license_{{licenses.id}}"
  data-toggle="list" href="#list-licenseid-{{licenses.id}}"
  onclick="{document.getElementById('licenseid_{{licenses.id}}').checked = true;
  reply_click('license', '{{licenses.first_no}}', '{{licenses.last_no}}',
  '{{licenses.get_province_display}}', '{{licenses.get_vehicle_type_display}}');" role="tab" >
    <div class="ms-2 me-auto">
      <div class="fw-bold">{{licenses.first_no}} - {{licenses.last_no}}</div>
      {{licenses.get_province_display}}
      <br>
      ประเภท: รถยนต์ {{licenses.get_vehicle_type_display}}
    </div>
  </div>
  {%endfor%}
</li>
</div>
</div>

<br><hr><br>
<!-- Location Select with detail collapse -->

<h3>เลือกสถานที่จอดรถ</h3><br>

<input class="form-control" id="filter_parking_location" type="text" placeholder="ค้นหา
สถานที่จอดรถ">

```

```

{% for parking_locations in parking_location %}
<div class="form-check" hidden>
  <input class="form-check-input" type="radio" name="parking_location"
id="{{parking_locations.code}}" value="{{parking_locations.code}}">
  <label class="form-check-label" for="{{parking_locations.code}}">
    parking_location.code: {{parking_locations.code}}
  </label>
</div>
{% endfor %}

<div class="row">
<div class="col-12">
<li class="list-group" id="main_list_parking_location">
  {% for code, value in distance_dict.items %}
  {% for parking_locations in parking_location %}
  {% if code == parking_locations.code %}
  <div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start"
id="list_parking_location_{{parking_locations.code}}" data-toggle="list" href="#list-
road{{parking_locations.code}}"
onclick="{document.getElementById('{{parking_locations.code}}').checked = true;
reply_click('parking_location', '{{parking_locations.code}}', '{{parking_locations.name}}',
'{{parking_locations.description}}');" role="tab" >
  <div class="ms-2 me-auto">
    <div class="fw-bold" id="filter_target">{{parking_locations.code}}:
{{parking_locations.name}}</div>
    {{parking_locations.description}}
  <br>
  <span class="badge bg-secondary" data-bs-toggle="collapse" data-bs-
target="#collapse{{parking_locations.code}}">
    ดูข้อมูลเพิ่มเติม

```

```

<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16"
fill="currentColor" class="bi bi-caret-down-fill" viewBox="0 0 16 16">
  <path d="M7.247 11.14 2.451 5.658C1.885 5.013 2.345 4 3.204 4h9.592a1 1 0 0
1 1.753 1.659l-4.796 5.48a1 1 0 0 1-1.506 0z"/>
</svg>
</span>
</div>
{% if geolocation %}
<span class="badge bg-secondary">{{value.1}}</span>
{% endif %}
</div>
<div id="collapse{{parking_locations.code}}" class="accordion-collapse collapse">
<div class="accordion-body accordion-item">
  {{parking_locations.code}}: {{parking_locations.name}}<br>
  {{parking_locations.description}}<br>
  {{parking_locations.latitude}}, {{parking_locations.longitude}}<br>

  <div hidden id="carousel{{parking_locations.code}}" class="carousel slide" data-bs-
ride="carousel">
    <div class="carousel-indicators">
      <button type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators" data-bs-slide-
to="0" class="active" aria-current="true" aria-label="Slide 1"></button>
      <button type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators" data-bs-slide-
to="1" aria-label="Slide 2"></button>
      <button type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators" data-bs-slide-
to="2" aria-label="Slide 3"></button>
    </div>
    <div class="carousel-inner">
      <div class="carousel-item active">

```

```


</div>
<div class="carousel-item">

</div>
<div class="carousel-item">

</div>
</div>
<button class="carousel-control-prev" type="button" data-bs-
target="#carousel{{parking_locations.code}}" data-bs-slide="prev">
<span class="carousel-control-prev-icon" aria-hidden="true"></span>
<span class="visually-hidden">Previous</span>
</button>
<button class="carousel-control-next" type="button" data-bs-
target="#carousel{{parking_locations.code}}" data-bs-slide="next">
<span class="carousel-control-next-icon" aria-hidden="true"></span>
<span class="visually-hidden">Next</span>
</button>
</div>

<br>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<div class="mapouter">
  <div class="gmap_canvas"><iframe width='100%' height='400px'
src="https://api.mapbox.com/styles/v1/athicha/ckuw421165trn18pc0rzmcxq1.html?titl
e=false&access_token=pk.eyJ1ljojYXRoYWNoYSIsImEiOiJja3RmaXJsODgwOHJ1MnVudHF
0cWEzcHE4In0.MvG4vys_7u-
bAyAd4JMqjA&zoomwheel=false#17/{{parking_locations.latitude}}/{{parking_locations.l
ongitude}}" title="BKK_map_line-copy" style="border:none;"></iframe></div>
  <style>
    .mapouter {
      position: relative;
      text-align: right;
      width: 100%;
      height: 300px;
    }
    .gmap_canvas {
      overflow: hidden;
      background: none !important;
      width: 100%;
      height: 300px;
    }
    .gmap_iframe {
      height: 300px !important;
    }
  </style>
</div>
</div>
</div>
{%endif%}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    {%endifor%}
    {%endifor%}

</li>
</div>
</div>

<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
<script>
$(document).ready(function(){
    $("#filter_parking_location").on("keyup", function() {
        var value = $(this).val().toLowerCase();
        $("#main_list_parking_location #filter_target").filter(function() {
            $(this).toggle($(this).text().toLowerCase().indexOf(value) > -1)
        });
    });
});
</script>

<br><hr><br>

<!-- Duration Select -->

<h3>เลือกเวลาจอด</h3><br>

{% for i in duration_choice %}
<div class="form-check" hidden>
    <input class="form-check-input" type="radio" name="duration" id="duration_{{i.0}}"
    value="duration_{{i.0}}">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<label class="form-check-label" for="duration_{{i.0}}">
  duration_choice: {{i.0}}
</label>
</div>
{% endfor %}

<div class="row">
<div class="col-12">
<li class="list-group">
{% for i in duration_choice %}
  <div class="list-group-item d-flex justify-content-between align-items-start"
  id="list_duration_{{i.0}}" data-toggle="list" href="#list-duration-{{i.0}}"
  onclick="{document.getElementById('duration_{{i.0}}').checked = true;
  reply_click('duration', '{{i.0}}', '{{i.1}}');}" role="tab" >
    <div class="ms-2 me-auto">
      <div class="fw-bold">{{i.1}}</div>
      {{i.2}}
    </div>
  </div>
{% endfor %}

</li>
</div>
</div>

<br><br>
<!-- Button trigger modal -->

```

```
<button type="button" class="btn btn-primary" id="submit_park_modal" data-bs-
toggle="modal" data-bs-target="#staticBackdrop">
```

```
    จอตรวจ
```

```
</button>
```

```
<!-- Modal -->
```

```
<div class="modal fade" id="staticBackdrop" data-bs-backdrop="static" data-bs-
keyboard="false" tabindex="-1" aria-labelledby="staticBackdropLabel" aria-
hidden="true">
```

```
<div class="modal-dialog">
```

```
<div class="modal-content">
```

```
<div class="modal-header">
```

```
<h5 class="modal-title" id="staticBackdropLabel">ยืนยันการจอตรวจ</h5>
```

```
<button type="button" class="btn-close" data-bs-dismiss="modal" aria-
label="Close"></button>
```

```
</div>
```

```
<div class="modal-body">
```

```
โปรดตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนยืนยันการจอตรวจ<br><br>
```

```
<table class="table">
```

```
<tbody>
```

```
<tr>
```

```
<th class="table-light">หมายเลขทะเบียน</th>
```

```
<td id="selected_license">⚠ </td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<th class="table-light">ประเภทรถ</th>
```

```
<td id="selected_vehicle_type">⚠ </td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<th class="table-light">สถานที่จอตรวจ</th>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        <td id="selected_parking_location"> ⚠ </td>
    </tr>
    <tr>
        <th class="table-light">เวลาจอด</th>
        <td id="selected_duration"> ⚠ </td>
    </tr>
    <tr hidden>
        <td class="table-light">บันทึกตำแหน่งจอดรถ</td>
        <td >
            <div class="form-check form-switch">
                <input class="form-check-input" type="checkbox"
name="save_car_location" id="save_car_location1" value="on">
            </div>
        </td>
    </tr>
</tbody>
<tfoot>
<tr>
    <th class="table-warning">ยอดชำระ</th>
    <th class="table-warning" id="estimated_amount"></th>
</tr>
</tfoot>
</table>

</div>
<div class='modal-footer' id='modal_footer'>
    <button type='button' class='btn btn-secondary' data-bs-dismiss='modal'>ยกเลิก
</button>
    <button type='button' class='btn btn-primary' onclick='{click_loading();}'>ยืนยัน
การจอดรถ</button>
</div>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</form>
```

```
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
```

```
<script>
```

```
$('#submit_park_modal').click(function() {
    $('#selected_save_parking_location').text($('#save_car_location1').val());
    modal_footer_template_disabled = "<button type='button' class='btn btn-
secondary' data-bs-dismiss='modal'>ยกเลิก</button><button type='button' class='btn
btn-secondary' disabled>ยืนยันการจองรถ</button>"
```

```
    modal_footer_template = "<button type='button' class='btn btn-secondary' data-
bs-dismiss='modal'>ยกเลิก</button><button type='button' class='btn btn-primary'
onclick='{click_loading();}'>ยืนยันการจองรถ</button>"
```

```
    let duration = 0;
```

```
    let amount = 0;
```

```
    if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '1 ชั่วโมง') {
```

```
        duration = 1;
```

```
    } else if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '2 ชั่วโมง') {
```

```
        duration = 2;
```

```
    } else if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '3 ชั่วโมง') {
```

```
        duration = 3;
```

```
    } else if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '4 ชั่วโมง') {
```

```
        duration = 4;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

} else if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
    duration = 0;
} else {
    document.getElementById("estimated_amount").innerHTML = 'ไม่สามารถคำนวณได้';
    document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template_disabled;
    return;
};
if (document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML == 'รถยนต์ 2 ล้อ')
{
    amount = duration * 10 - 5;
    if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
        amount = 0;}
    } else if (document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML == 'รถยนต์
4 ล้อ') {
        amount = duration * 20 - 10;
        if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
            amount = 0;}
        } else if (document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML == 'รถยนต์
6 ล้อ') {
            amount = duration * 30 - 10;
            if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
                amount = 0;}
            } else if (document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML == 'รถยนต์
8 ล้อ') {
                amount = duration * 40 - 10;
                if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
                    amount = 0;}
                } else if (document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML == 'รถยนต์
10 ล้อ') {
                    amount = duration * 60 - 20;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
    amount = 0;}
} else if (document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML == 'รถยนต์
มากกว่า 10 ล้อ') {
    amount = duration * 80 - 30;
    if (document.getElementById("selected_duration").innerHTML == '0 ชั่วโมง') {
        amount = 0;}
} else {
    document.getElementById("estimated_amount").innerHTML = 'ไม่สามารถคำนวณได้';
    document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template_disabled;
    return;
};
if (document.getElementById("selected_parking_location").innerHTML == '⚠️') {
    document.getElementById("estimated_amount").innerHTML = 'ไม่สามารถคำนวณได้';
    document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template_disabled;
    return;
};
document.getElementById("estimated_amount").innerHTML = amount.toString()+
บาท';
document.getElementById("modal_footer").innerHTML = modal_footer_template;
return
});
</script>

```

```

<script>
function click_loading() {
    modal_footer_template_loading = "<button type='button' class='btn btn-
secondary' data-bs-dismiss='modal' disabled>ยกเลิก</button><button type='button'

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
class='btn btn-primary' disabled><div class='spinner-border text-light spinner-border-sm' role='status'></div> ยืนยันการจองรถ</button>"
```

```
    document.getElementById("modal_footer").innerHTML =
modal_footer_template_loading;
    document.getElementById("main_form").submit();
};
```

```
</script>
```

```
<script type="text/javascript">
function reply_click(type, val1, val2, val3, val4) {
    if (type == 'license') {
        document.getElementById("selected_license").innerHTML = val1+' -
'+val2+'<br>'+val3;
        document.getElementById("selected_vehicle_type").innerHTML = 'รถยนต์ '+val4;
    } else if (type == 'parking_location') {
        document.getElementById("selected_parking_location").innerHTML =
val1+':<br>'+val2;
    } else if (type == 'duration') {
        document.getElementById("selected_duration").innerHTML = val1 + ' ชั่วโมง';
    }
};
</script>
```

```
{% endblock %}
```

ไฟล์ bangkokroadsideparking-project/parking/templates/parking/
parking_archive.html

```
{% extends 'base.html' %}
```

```
{% block content %}
```

```
{% if error %}
```

```
{{error}}
```

```
<br><br>
```

```
{% endif %}
```

```
<br>
```

```
<h2>รายการจอดรถของคุณ</h2>
```

```
<br>
```

```
<ul class="nav nav-tabs">
```

```
<li class="nav-item">
```

```
<a class="nav-link" href="{% url 'parking_home' %}">รายการปัจจุบัน</a>
```

```
</li>
```

```
<li class="nav-item">
```

```
<a class="nav-link active" href="{% url 'parking_archive' %}">ประวัติการจอดรถ</a>
```

```
</li>
```

```
</ul>
```

```
<br>
```

```
<h4>ประวัติการจอดรถของคุณ</h4>
```

```
<br>
```

```
<div class="list-group">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
{% for parking in archive_parking_transaction.all %}
```

```
<div class="list-group-item ">
```

```
<small class="text-muted">Parking ID: {{parking.parking_id}}</small>
```

```
<table class="table table-borderless">
```

```
<tr>
```

```
<td class="table-light">หมายเลขทะเบียน</td>
```

```
<td>{{parking.license.first_no}}-{{parking.license.last_no}}<br>
    {{parking.license.get_province_display}}</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td class="table-light">ประเภทรถยนต์</td>
```

```
<td>{{parking.license.get_vehicle_type_display}}</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td class="table-light">สถานที่จอด</td>
```

```
<td>{{parking.parking_location}}</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td class="table-light">เวลาจอด</td>
```

```
<td>{{parking.duration_sum}} ชั่วโมง</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td class="table-light">เวลาเริ่มจอด</td>
```

```
<td>{{parking.start_time_thai}}</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td class="table-light">สามารถจอดได้ถึงเวลา</td>
```

```
<td>{{parking.estimated_end_time_thai}}</td>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</tr>
<tr>
  <td class="table-light">เวลาสิ้นสุดการจอด</td>
  <td>{{parking.end_time_thai}}</td>
</tr>
<tr>
  <td class="table-light">จำนวนเงิน</td>
  <td>{{parking.payment_amount_sum}} บาท</td>
</tr>
</table>

<span class="badge bg-secondary" data-bs-toggle="collapse" data-bs-
target="#collapse{{parking.parking_id}}">ดูข้อมูลเพิ่มเติม
  <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="16" height="16"
fill="currentColor" class="bi bi-caret-down-fill" viewBox="0 0 16 16">
    <path d="M7.247 11.14 2.451 5.658C1.885 5.013 2.345 4 3.204 4h9.592a1 1 0 0 1
.753 1.659l-4.796 5.48a1 1 0 0 1-1.506 0z"/>
  </svg>
</span>

<div id="collapse{{parking.parking_id}}" class="accordion-collapse collapse">
  <div class="accordion-body accordion-item">
    <table class="table table-borderless">

      {% for payment in parking.payment_ref %}
        <tr rowspan=2>
          <td class="table-light">การชำระเงินครั้งที่ {{ forloop.counter }}</td>
          <td>{{payment}}</td>
        </tr>
      {% endfor %}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/payment/views.py`

```

from django.shortcuts import render, redirect, get_object_or_404
from django.views.decorators.csrf import csrf_exempt
import json
from django.http import HttpResponse, JsonResponse
import requests
import base64
from django.contrib.auth.decorators import login_required
from .models import PaymentEndpointConfirmationLog, PaymentQrGenerationLog
import uuid
from datetime import datetime
from accounts.models import UserInfo
from django.utils.crypto import get_random_string
from time import sleep
from parking.models import ParkingTransaction
import parking

applicationKey = 'l7322916eb33fe4e6c87ef25df3d82f231'
applicationSecret = '9d5fedebf8264f468201b293a3c6a2d9'
requestUId = '9dd9d25a-e05b-45ec-ae38-15ec369d4aa7'

def generate_access_token():
    url = 'https://api-sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/oauth/token'
    header = {'Content-Type': 'application/json',
              'accept-language': 'EN',
              'requestUId': requestUId,
              'resourceOwnerId': applicationKey}
    body = {"applicationKey" : applicationKey,
            "applicationSecret" : applicationSecret}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

response = requests.post(url, headers=header, data=json.dumps(body)).content
received = json.loads(response)
received_accessToken = received['data']['accessToken']
return received_accessToken

```

```

def generate_qr30(amount, ref1='REF1', ref2='REF2', ref3='REF3'):

```

```

    if amount == 0:
        log = PaymentQrGenerationLog()
        log.amount = amount
        log.ref1 = ref1
        log.ref2 = ref2
        log.ref3 = ref3
        log.timestamp = str(datetime.now().timestamp())
        log.paid = True
        log.save()
        return None

    url = 'https://api-
sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/payment/qrcode/create'
    header = {"Content-Type": "application/json",
              "accept-language": "EN",
              "authorization": "Bearer "+generate_access_token(),
              "requestUId": requestUId,
              "resourceOwnerId": applicationKey}
    payload = {"qrType": "PP",
              "ppType": "BILLERID",
              "ppld": "507670411001913",
              "amount": amount,
              "ref1": ref1,
              "ref2": ref2,

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "ref3": ref3}

response = requests.post(url, headers=header, data=json.dumps(payload)).content
received = json.loads(response)
qrimg = received['data']['qrImage']

log = PaymentQrGenerationLog()
log.qrType = payload['qrType']
log.ppType = payload['ppType']
log.ppld = payload['ppld']
log.amount = payload['amount']
log.ref1 = payload['ref1']
log.ref2 = payload['ref2']
log.ref3 = payload['ref3']
log.data_qrImage = received['data']['qrImage']
log.data_qrRawData = received['data']['qrRawData']
log.status_code = str(received['status']['code'])
log.status_description = received['status']['description']
log.timestamp = str(datetime.now().timestamp())
log.save()

return qrimg

def payment_verify(payload):
    transactionId = payload['transactionId']
    sendingBankCode = payload['sendingBankCode']
    url = 'https://api-
sandbox.partners.scb/partners/sandbox/v1/payment/billpayment/transactions/'+trans
actionId+'?sendingBank='+sendingBankCode
    header = {"accept-language": "EN",
              "authorization": "Bearer "+generate_access_token(),
              "requestUId": requestUId,

```

```

    "resourceOwnerId": applicationKey}
response = requests.get(url, headers=header).content
received = json.loads(response)

if received['status']['code'] == 1000:
    print('status_code: 1000')
else: return False
if received['data']['transRef'] == payload['transactionId']:
    print('transactionId pass')
else: return False
if received['data']['receiver']['proxy']['type'] == payload['payeeProxyType']:
    print('payeeProxyType pass')
else: return False
if received['data']['receiver']['proxy']['value'] == payload['payeeProxyId']:
    print('payeeProxyId pass')
else: return False
if received['data']['receiver']['name'] == payload['payeeName']:
    print('payeeName pass')
else: return False
if received['data']['paidLocalCurrency'] == payload['currencyCode']:
    print('currencyCode pass')
else: return False
if received['data']['paidLocalAmount'] == payload['amount']:
    print('amount pass')
else: return False
if received['data']['ref1'] == payload['billPaymentRef1']:
    print('ref1 pass')
else: return False
if received['data']['ref2'] == payload['billPaymentRef2']:
    print('ref2 pass')
else: return False

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if received['data']['ref3'] == payload['billPaymentRef3']:
    print('ref3 pass')
else: return False
if received['data']['receivingBank'] == payload['sendingBankCode']:
    print('sendingBankCode pass')
else: return False
if received['data']['sendingBank'] == payload['receivingBankCode']:
    print('receivingBankCode pass')
else: return False
if received['data']['sender']['proxy']['type'] == payload['payerProxyType']:
    print('payerProxyType pass')
else: return False
if received['data']['sender']['proxy']['value'] == payload['payerProxyId']:
    print('payerProxyId pass')
else: return False
if received['data']['sender']['name'] == payload['payerName']:
    print('payerName pass')
else: return False

return True

```

```
@csrf_exempt
```

```

def payment_endpoint(request):
    if (request.method == 'POST'):
        log = PaymentEndpointConfirmationLog()
        data = json.loads(request.body.decode('utf-8'))
        print("Payment: Endpoint Confirmation Received")

        log.payeeProxyId = str(data['payeeProxyId'])
        log.payeeProxyType = str(data['payeeProxyType'])

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

log.payeeAccountNumber = str(data['payeeAccountNumber'])
log.payeeName = str(data['payeeName'])
log.payerProxyId = str(data['payerProxyId'])
log.payerProxyType = str(data['payerProxyType'])
log.payerAccountNumber = str(data['payerAccountNumber'])
log.payerName = str(data['payerName'])
log.sendingBankCode = str(data['sendingBankCode'])
log.receivingBankCode = str(data['receivingBankCode'])
log.amount = str(data['amount'])
log.channelCode = str(data['channelCode'])
log.transactionId = str(data['transactionId'])
log.transactionDateandTime = str(data['transactionDateandTime'])
log.billPaymentRef1 = str(data['billPaymentRef1'])
log.billPaymentRef2 = str(data['billPaymentRef2'])
log.billPaymentRef3 = str(data['billPaymentRef3'])
log.currencyCode = str(data['currencyCode'])
log.transactionType = str(data['transactionType'])
log.raw_header = str(request.headers)
log.save()

print("")
verify = payment_verify(data)
print("")
if verify:
    print('Payment: Transaction Verified')
    qrlog = PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=str(data['billPaymentRef2']))
    qrlog.paid = True
    qrlog.save()
else:
    print('Payment: Invalid Transaction')

```

```
return render(request, 'payment/endpoint.html')
```

```
expire_second = 600
```

```
@login_required(login_url="/accounts/login")
```

```
def track_payment(request):
```

```
    if (request.method == 'GET'):
```

```
        ref2 = request.GET['ref2']
```

```
        qrlog = PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=ref2)
```

```
        qr_timestamp = int(float(qrlog.timestamp))
```

```
        print(qr_timestamp)
```

```
        while True:
```

```
            sleep(1)
```

```
            timeleft = qr_timestamp + expire_second - int(datetime.now().timestamp())
```

```
            print('track_payment: ')

```

```
            print(' ref2: '+ref2)
```

```
            print(' time left: '+str(timeleft)+' s')
```

```
        try:
```

```
            qrlog = PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=str(ref2))
```

```
            paid = qrlog.paid
```

```
        except:
```

```
            paid = 'not found'
```

```
        if paid == True:
```

```
            parking.views.payment_success(ref2)
```

```
            return JsonResponse({'ref2':ref2, 'paid': True})
```

```
            break
```

```
        elif paid == 'not found':
```

```
            return JsonResponse({'ref2':ref2, 'paid': 'not found'})
```

```
            break
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if int(datetime.now().timestamp()) > (qr_timestamp+expire_second):
    qrlog.expired = True
    qrlog.save()
    parking.views.payment_expired(ref2)
    return JsonResponse({'ref2':ref2, 'paid': 'expired'})
    break

```

```

@login_required(login_url="/accounts/login")
def track_payment_timeout(request):
    if (request.method == 'GET'):
        ref2 = request.GET['ref2']
        qrlog = PaymentQrGenerationLog.objects.get(ref2=ref2)
        qr_timestamp = int(float(qrlog.timestamp))
        timeleft = qr_timestamp + expire_second - int(datetime.now().timestamp())
        if timeleft < 0:
            timeleft = 0
        if qrlog.paid:
            timeleft = 'paid'
        return JsonResponse({'ref2':ref2, 'timeleft': timeleft, 'timeleft_str': str(timeleft)})

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/payment/models.py`

```

from django.db import models
from django.contrib.auth.models import User

# Create your models here.
class PaymentEndpointConfirmationLog(models.Model):
    payeeProxyId = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payeeProxyType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payeeAccountNumber = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payeeName = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    payerProxyId = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payerProxyType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payerAccountNumber = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    payerName = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    sendingBankCode = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    receivingBankCode = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    amount = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    channelCode = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    transactionId = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    transactionDateandTime = models.CharField(max_length=30, null=True,
blank=True)
    billPaymentRef1 = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    billPaymentRef2 = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    billPaymentRef3 = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    currencyCode = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    transactionType = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    raw_header = models.TextField(null=True, blank=True)

    def __str__(self):
        return str(self.transactionId)

```

```

class PaymentQrGenerationLog(models.Model):
    paid = models.BooleanField(default=False)
    expired = models.BooleanField(default=False)
    qrType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    ppType = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    ppId = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)
    amount = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    ref1 = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True)
    ref2 = models.CharField(max_length=20, primary_key=True)
    ref3 = models.CharField(max_length=20, null=True, blank=True)
    data_qrImage = models.TextField(null=True, blank=True)
    data_qrRawData = models.TextField(null=True, blank=True)
    status_code = models.CharField(max_length=5, null=True, blank=True)
    status_description = models.CharField(max_length=255, null=True, blank=True)
    timestamp = models.CharField(max_length=30, null=True, blank=True)

    def __str__(self):
        return str(self.ref2)

class CashPayment(models.Model):
    cashtransactionId = models.CharField(max_length=30, primary_key=True)
    cashamount = models.CharField(max_length=15, null=True, blank=True)
    time = models.DateTimeField(null=True, blank=True)
    received_by = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)

    def __str__(self):
        return str(self.cashtransactionId)

```

ไฟล์ `bangkokroadsideparking-project/payment/admin.py`

```
from django.contrib import admin
from .models import *
```

```
# Register your models here.
```

```
class PaymentEndpointConfirmationLogAdmin(admin.ModelAdmin):
    list_display = ['transactionId','billPaymentRef2','amount','transactionDateandTime']
    search_fields = ['transactionId','billPaymentRef2','amount']
    ordering = ['-transactionDateandTime']

    def has_add_permission(self, request, obj=None):
        return False
    def has_change_permission(self, request, obj=None):
        return False
    def has_delete_permission(self, request, obj=None):
        return False

admin.site.register(PaymentEndpointConfirmationLog,
                    PaymentEndpointConfirmationLogAdmin)
```

```
class PaymentQrGenerationLogAdmin(admin.ModelAdmin):
    list_display = ['ref2','paid','expired','amount','timestamp']
    search_fields = ['ref2','amount']
    ordering = ['-timestamp']

    def has_add_permission(self, request, obj=None):
        return False
    def has_change_permission(self, request, obj=None):
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
return False  
def has_delete_permission(self, request, obj=None):  
    return False
```

```
admin.site.register(PaymentQrGenerationLog, PaymentQrGenerationLogAdmin)
```

```
class CashPaymentAdmin(admin.ModelAdmin):  
    list_display =  
    ['cashtransactionId', 'cashamount', 'time']#, 'duration', 'license', 'parking_location']  
    search_fields = ['cashtransactionId', 'cashamount']  
    ordering = ['-time']  
admin.site.register(CashPayment, CashPaymentAdmin)
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟล์ pistatusupdate.py สำหรับอัปเดตสถานะการทำงานของ Raspberry Pi

```

import requests
import json
import datetime as dt
from pyembedded.raspberry_pi_tools.raspberrypi import PI
import time
import os

def update():
    pi = PI()
    cpu_usage = pi.get_cpu_usage()
    cpu_temp = pi.get_cpu_temp()
    memory_total = pi.get_ram_info()[0]
    memory_free = pi.get_ram_info()[2]
    storage_total = pi.get_disk_space()[0]
    storage_free = pi.get_disk_space()[2]
    ipv4_local = pi.get_connected_ip_addr(network='eth0')
    ipv4_internet = requests.get('https://api.ipify.org').text
    ipv6 = requests.get('https://api64.ipify.org').text
    if ipv6 == ipv4_internet:
        ipv6 = None
    system_uptime = os.popen("awk '{print $1}' /proc/uptime").readline()

    url = 'https://bangkokroadsideparking.com/camera/pistatus'
    header = {'Content-Type': 'application/json',
              'requestUId': '32f96bb7-fa00-46c9-ac0c-f609198fed18'}
    body = {"pi_device_no" : "2",
           "cpu_usage" : int(float(cpu_usage)),
           "cpu_temp" : int(float(cpu_temp)),
           "memory_total" : str(memory_total),

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    "memory_free" : str(memory_free),
    "storage_total" : str(storage_total),
    "storage_free" : str(storage_free),
    "ipv4_local" : str(ipv4_local),
    "ipv4_internet" : str(ipv4_internet),
    "ipv6" : ipv6,
    "system_uptime" : str(system_uptime),}
response = requests.post(url, headers=header, data=json.dumps(body)).content
received = json.loads(response)
print(received)

while True:
    try:
        print('pi status is updating')
        update()
        print('update in 5 mins')
        time.sleep(60)
        print('update in 4 mins')
        time.sleep(60)
        print('update in 3 mins')
        time.sleep(60)
        print('update in 2 mins')
        time.sleep(60)
        print('update in 1 min')
        time.sleep(60)
    except:
        print('error')
        print('try again in 1 min')
        time.sleep(60)

```

ไฟล์ livesnapshotupdate.py สำหรับอัปโหลดรูปภาพล่าสุดสู่ server

```

import requests
import io
from PIL import Image
import time
import json

def snapshot_update():

    url = 'http://viewer:6414AC06@192.168.1.64/ISAPI/Streaming/Channels/101/picture'
    data = requests.get(url).content
    img = Image.open(io.BytesIO(data))

    url = 'https://bangkokroadsideparking.com/camera/livesnapshot'
    files = {'image': ('1.jpg', io.BytesIO(data), 'image/jpeg')}
    values = {'pi_device_no': '1'}
    response = requests.post(url, files=files, data=values).content
    received = json.loads(response)
    print(received)

while True:
    try:
        snapshot_update()
        print('live snapshot updated')
        #time.sleep(10)
    except:
        print('error')
        time.sleep(10)

```

ไฟล์ detect_parking.py สำหรับตรวจจับการจอดรถ

```

import io
import os
from PIL import Image, ImageDraw, ImageFont
import cv2
import requests
import numpy as np
import torch
import json
import time
from datetime import datetime, timedelta
import copy
import imagehash

model = torch.hub.load('yolov5-master', 'custom',
path='roadsideparking_final1_yolov5m.pt', source='local')
model.conf = 0.25
model.max_det = 20

def left_line(x,y1):
    y = (-1370/740)*x + (616500/740) + 1520
    if y1 > y:
        return True
    else:
        return False

def right_line(x,y1):
    y = (-1370/35)*x + (2219400/35) + 1520
    if y1 < y:
        return True
    else:

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        return False
def top_line(x,y1):
    y = 150
    if y1 > y:
        return True
    else:
        return False
def in_region(x,y):
    if left_line(x,y) and right_line(x,y) and top_line(x,y):
        return True
    else:
        return False
def api_license(imagepath):
    try:
        url = "https://api.aiforthai.in.th/panyapradit-lpr"
        files = {'file':open(str(imagepath), 'rb')}
        headers = {'Apikey': "dEMAEgglvDyIJXMh3xqswZlwaUyjPhw2",}
        response = requests.post(url, files=files, headers=headers)
        license_data = response.json()
        first_no = license_data['r_char']
        if first_no[0] == '/':
            first_no = first_no[1:]
        if first_no[-1] == '/':
            first_no = first_no[:-1]
        last_no = str(int(license_data['r_digit']))
        province = str(license_data['r_province'])
        print(str(datetime.now())[:-7]+' : car license plate recognized')
    except:
        print(str(datetime.now())[:-7]+' : car license plate failed')
        first_no = "

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

last_no = "
province = "
return first_no, last_no, province

```

```

def api_model(imagepath):
    try:
        url = "https://carnet.ai/recognize-file"
        files = {'imageFile':open(str(imagepath), 'rb')}
        response = requests.post(url, files=files, verify=False)
        brandmodel = response.json()
        vehicle_brand = str(brandmodel['car']['make'])
        vehicle_model = str(brandmodel['car']['model'])
        vehicle_color = str(brandmodel['color']['name'])
        if vehicle_model == 'Other':
            vehicle_model = "
        print(str(datetime.now()[:-7]+': car model recognizd')
    except:
        print(str(datetime.now()[:-7]+': car model failed')
        vehicle_brand = "
        vehicle_model = "
        vehicle_color = "
    return vehicle_brand, vehicle_model, vehicle_color

```

```

def run_video():

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

global archived_in_region_vehicles
global centroid_error
global parking_vehicles
global ref_frame
global parking_stable_duration
global parking_stable_upload_duration
global parking_stable_upload_timestamp

while True:
    print('-----')

    ### Download Image
    url =
'http://admin:6414AC06@192.168.1.64/ISAPI/Streaming/Channels/101/picture'
    resp = requests.get(url, stream=True).raw
    image_timestamp = int(datetime.now().timestamp()) # timestamp of image
download
    image = np.asarray(bytearray(resp.read()), dtype="uint8")
    img = cv2.imdecode(image, cv2.IMREAD_COLOR)
    #img = cv2.resize(img, (2688, 1520))
    original_img = copy.deepcopy(img)

    ### Detect Vehicles in Model
    img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB) # convert opencv color
format to model prediction
    results = model(img, size=640)
    data = results.pandas().xyxy[0].to_json(orient="records")
    data = json.loads(data)
    results.render()
    img = results.imgs[0]

```

```
img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_RGB2BGR) # convert model prediction
to opencv color format
```

```
### List Detected Vehicles in Detailed
vehicles = []
for i in range(len(data)): # for each detected vehicles
    xmax = data[i]['xmax']
    xmin = data[i]['xmin']
    ymax = data[i]['ymax']
    ymin = data[i]['ymin']
    delta_x = xmax - xmin
    delta_y = ymax - ymin
    centroid_x = xmin + delta_x*0.6 # weighted centroid to the right
    centroid_y = ymin + delta_y*0.7 # weighted centroid to the
bottom
    is_in_region = in_region(centroid_x, centroid_y)
    vehicle_dict = {'image_timestamp': image_timestamp, 'xmin':xmin,
'xmax':xmax, 'ymin':ymin, 'ymax':ymax, 'centroid_x':centroid_x, 'centroid_y':centroid_y,
'is_in_region':is_in_region, 'class':str(data[i]['name']), 'confidence':data[i]['confidence'],
'start_parking_timestamp':0, 'stop_parking_timestamp':0, 'api_request_timestamp':0 ,
'license_first_no':", 'license_last_no':", 'license_province':", 'vehicle_brand':",
'vehicle_model':", 'vehicle_color':"}
    vehicles.append(vehicle_dict)
vehicles_in_region = [x for x in vehicles if x['is_in_region'] == True]

### Count Detected Vehicles
count_car = len([x for x in vehicles if x['class'] == 'car'])
count_motorcycle = len([x for x in vehicles if x['class'] == 'motorcycle'])
count_car_in_region = len([x for x in vehicles_in_region if x['class'] == 'car'])
count_motorcycle_in_region = len([x for x in vehicles_in_region if x['class'] ==
'motorcycle'])
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

print(str(datetime.now()[:-7])+': detected '+str(count_car)+' car,
'+str(count_motorcycle)+' motorcycle')
print(str(datetime.now()[:-7])+': detected '+str(count_car_in_region)+' car,
'+str(count_motorcycle_in_region)+' motorcycle in parking region')

```

```

##### for data collection #####
#vehicles_in_region = vehicles
#####

# Match Current Frame to the Reference Frame
current_frame_match = []
ref_frame_match = []
current_frame_is_match = []
for i in range(len(vehicles_in_region)):
    centroid_x = vehicles_in_region[i]['centroid_x']
    centroid_y = vehicles_in_region[i]['centroid_y']
    current_frame_is_match.append(False)
    for j in range(len(ref_frame)):
        ref_centroid_x = ref_frame[j]['centroid_x']
        ref_centroid_y = ref_frame[j]['centroid_y']
        centroid_distance = np.sqrt((centroid_x-ref_centroid_x)**2 + (centroid_y-
ref_centroid_y)**2)
        check_centroid = (centroid_distance <= centroid_error)
        check_class = (ref_frame[j]['class'] == vehicles_in_region[i]['class'])
        check_imagematch = True
        matches = [x for x in current_frame_match if x == i]
        if len(matches) == 0:
            check_intersect = True

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

elif len(matches) > 0:
    check_intersect = False
    if check_centroid and check_class and check_imagematch and
check_intersect:
        temp_start_parking_timestamp = ref_frame[j]['start_parking_timestamp']
        #temp_stop_parking_timestamp =
ref_frame[j]['stop_parking_timestamp']
        temp_api_request_timestamp = ref_frame[j]['api_request_timestamp']
        temp_license_first_no = ref_frame[j]['license_first_no']
        temp_license_last_no = ref_frame[j]['license_last_no']
        temp_license_province = ref_frame[j]['license_province']
        temp_vehicle_brand = ref_frame[j]['vehicle_brand']
        temp_vehicle_model = ref_frame[j]['vehicle_model']
        temp_vehicle_color = ref_frame[j]['vehicle_color']
        ref_frame[j] = vehicles_in_region[i] # update ref frame
        ref_frame[j]['start_parking_timestamp'] = temp_start_parking_timestamp
        #ref_frame[j]['stop_parking_timestamp'] =
temp_stop_parking_timestamp
        ref_frame[j]['api_request_timestamp'] = temp_api_request_timestamp
        ref_frame[j]['license_first_no'] = temp_license_first_no
        ref_frame[j]['license_last_no'] = temp_license_last_no
        ref_frame[j]['license_province'] = temp_license_province
        ref_frame[j]['vehicle_brand'] = temp_vehicle_brand
        ref_frame[j]['vehicle_model'] = temp_vehicle_model
        ref_frame[j]['vehicle_color'] = temp_vehicle_color
        current_frame_match.append(i)
        ref_frame_match.append(j)
        current_frame_is_match[i] = True
        if (int(datetime.now().timestamp()) -
ref_frame[j]['start_parking_timestamp']) > parking_stable_duration:

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if (ref_frame[j]['api_request_timestamp'] == 0) and
(ref_frame[j]['class'] == 'car'):
    xmax = int(ref_frame[j]['xmax'])
    xmin = int(ref_frame[j]['xmin'])
    ymax = int(ref_frame[j]['ymax'])
    ymin = int(ref_frame[j]['ymin'])
    #crop = original_img[ymin:ymax, xmin:xmax]
    #cv2.imwrite('temp/startparkvehicle_full.jpg', crop)
    crop = original_img[(ymin+ymax)//2:ymax, xmin:xmax]
    cv2.imwrite('temp/startparkvehicle_half.jpg', crop)
    first_no, last_no, province =
api_license('temp/startparkvehicle_half.jpg')
    #vehicle_brand, vehicle_model, vehicle_color =
api_model('temp/startparkvehicle_full.jpg')
    ref_frame[j]['license_first_no'] = first_no
    ref_frame[j]['license_last_no'] = last_no
    ref_frame[j]['license_province'] = province
    #ref_frame[j]['vehicle_brand'] = vehicle_brand
    #ref_frame[j]['vehicle_model'] = vehicle_model
    #ref_frame[j]['vehicle_color'] = vehicle_color
    ref_frame[j]['api_request_timestamp'] =
int(datetime.now().timestamp())

current_unmatched = len(vehicles_in_region) - len(current_frame_match)
ref_unmatched = len(ref_frame) - len(ref_frame_match)
print('new car =',current_unmatched)
print('left car =',ref_unmatched)

# If current frame doesn't match to ref_frame, add to ref_frame
for i in range(len(vehicles_in_region)):
    if current_frame_is_match[i] == False:

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ref_frame.append(vehicles_in_region[i])
ref_frame[-1]['start_parking_timestamp'] = int(datetime.now().timestamp())

# Find unmatched ref_frame
ref_frame_is_match = []
for j in range(len(ref_frame)):
    ref_centroid_x = ref_frame[j]['centroid_x']
    ref_centroid_y = ref_frame[j]['centroid_y']
    ref_frame_is_match.append(False)
    for i in range(len(vehicles_in_region)):
        centroid_x = vehicles_in_region[i]['centroid_x']
        centroid_y = vehicles_in_region[i]['centroid_y']
        centroid_distance = np.sqrt((centroid_x-ref_centroid_x)**2 + (centroid_y-
ref_centroid_y)**2)
        check_centroid = (centroid_distance <= centroid_error)
        check_class = (ref_frame[j]['class'] == vehicles_in_region[i]['class'])
        check_imagematch = True
        if check_centroid and check_class and check_imagematch:
            ref_frame_is_match[j] = True
# If reference frame doesn't match to current_frame, remove ref_frame
count_ref_unmatch = 0
for i in range(len(ref_frame_is_match)):
    if ref_frame_is_match[i] == False:
        if ref_frame[i-count_ref_unmatch]['stop_parking_timestamp'] == 0:
            ref_frame[i-count_ref_unmatch]['stop_parking_timestamp'] =
int(datetime.now().timestamp())
        elif (int(datetime.now().timestamp()) - ref_frame[i-
count_ref_unmatch]['stop_parking_timestamp']) > parking_stable_duration:
            del(ref_frame[i-count_ref_unmatch])
            count_ref_unmatch += 1

```

```

print(ref_frame)

print(current_frame_match)
print(ref_frame_match)

# Draw Overlays
cv2.line(img, (450, 1520), (1190, 150), (128, 255, 0), thickness=10)
cv2.line(img, (1190, 150), (1655, 150), (128, 255, 0), thickness=10)
cv2.line(img, (1620, 1520), (1655, 150), (128, 255, 0), thickness=10)
for parking_vehicle in ref_frame:
    if parking_vehicle['stop_parking_timestamp'] == 0:
        cv2.circle(img,
(int(parking_vehicle['centroid_x']),int(parking_vehicle['centroid_y'])), radius=10,
color=(100, 255, 0), thickness=-1)
        cv2.circle(img,
(int(parking_vehicle['centroid_x']),int(parking_vehicle['centroid_y'])),
radius=centroid_error, color=(100, 255, 0), thickness=2)
        font = ImageFont.truetype("thsarabunnew_bold.ttf", 60, encoding="unic")
        img = Image.fromarray(cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB))
        start_parking_time =
str((datetime.utcnow().timestamp(int(parking_vehicle['start_parking_timestamp']))+timed
elta(hours=7)).strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S'))
        total_parking_time_second = int(datetime.now().timestamp()) -
int(parking_vehicle['start_parking_timestamp']) - parking_stable_duration
        if total_parking_time_second > 0:

```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+5
0), 'กำลังจอด', 'rgb(102,255,102)', font)
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+1
00), 'เวลาเริ่มจอด '+start_parking_time, 'rgb(102,255,102)', font)
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+1
50), 'เวลารวม '+str(timedelta(seconds=total_parking_time_second)), 'rgb(102,255,102)',
font)
```

```
elif total_parking_time_second <= 0:
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+5
0), 'กำลังประมวลผล ('+str(total_parking_time_second)+)', 'rgb(255,51,51)', font)
```

```
if parking_vehicle['class'] == 'car':
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+2
00), 'ประเภท 4 ล้อ', 'white', font)
```

```
elif parking_vehicle['class'] == 'motorcycle':
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+2
00), 'ประเภท 2 ล้อ', 'white', font)
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+2
50), str(parking_vehicle['license_first_no'])+'-'+str(parking_vehicle['license_last_no']),
'white', font)
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+3
00), str(parking_vehicle['license_province']), 'white', font)
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+3
```

```
50), str(parking_vehicle['vehicle_brand'])+' '+str(parking_vehicle['vehicle_model']),
'white', font)
```

```
ImageDraw.Draw(img).text((int(parking_vehicle['xmin'])+10,int(parking_vehicle['ymin'])+4
00), str(parking_vehicle['vehicle_color']), 'white', font)
```

```
img = cv2.cvtColor(np.asarray(img), cv2.COLOR_RGB2BGR)
```

```
cv2.imshow("output",cv2.resize(img, (1280, 720)))
```

```
cv2.waitKey(1)
```

```
temp_len_parking_vehicles = len(parking_vehicles)
```

```
parking_vehicles = [parking_vehicle for parking_vehicle in ref_frame if
(int(datetime.now().timestamp()) - int(parking_vehicle['start_parking_timestamp']) -
parking_stable_duration) > 0]
```

```
print(len(parking_vehicles))
```

```
if parking_stable_upload_timestamp == 0:
```

```
    parking_stable_upload_timestamp = int(datetime.now().timestamp())
```

```
if len(parking_vehicles) == temp_len_parking_vehicles:
```

```
    trigger_type = 0
```

```
elif len(parking_vehicles) > temp_len_parking_vehicles:
```

```
    trigger_type = 1
```

```
elif len(parking_vehicles) < temp_len_parking_vehicles:
```

```
    trigger_type = 2
```

```
else:
```

```
    trigger_type = 0
```

```

if trigger_type != 0: # car is changed
    print('parking vehicles changed')
    url = 'https://bangkokroadsideparking.com/camera/parkingvehicle'
    body = {'pi_device_no' : '2',
            'parking_vehicles': str(parking_vehicles),
            'parking_vehicles_amount': int(len(parking_vehicles)),
            'trigger_type': str(trigger_type)}
    cv2.imwrite('temp/original_img.jpg', original_img)
    files = {'image': ('2.jpg', open('temp/original_img.jpg','rb').read())}
    response = requests.post(url, data=body, files=files).content
    received = json.loads(response)
    print(received)

else: # car is stable
    if (int(datetime.now().timestamp()) - parking_stable_upload_timestamp) >
parking_stable_upload_duration:
        print('stable upload')
        url = 'https://ae4c-161-246-149-248.ngrok.io/camera/parkingvehicle'
        body = {'pi_device_no' : '2',
                'parking_vehicles': str(parking_vehicles),
                'parking_vehicles_amount': int(len(parking_vehicles)),
                'trigger_type': str(trigger_type)}
        cv2.imwrite('temp/original_img.jpg', original_img)
        files = {'image': ('2.jpg', open('temp/original_img.jpg','rb').read())}
        response = requests.post(url, data=body, files=files).content
        received = json.loads(response)
        print(received)
        parking_stable_upload_timestamp = int(datetime.now().timestamp())

```

```
#if (current_unmatched != 0) or (ref_unmatched != 0):
```

```

    #url = 'https://notify-api.line.me/api/notify'
    #token = '2WKUL3KL4ZPq0StgTq2Yc3ToyIf1RGQVfqLLARaO01K'
    #header = {'Authorization': 'Bearer '+token}
    #msg = {'message': '\n' + 'new car = '+str(current_unmatched) + '\n' + 'left car =
'+str(ref_unmatched) + '\n' + str(datetime.now())[:-7]}
    #requests.post(url, headers=header, data=msg)

    #timenow = datetime.now()
    #filename = str(timenow.year) + str(format(timenow.month, '02d')) +
str(format(timenow.day, '02d')) + '_' + str(format(timenow.hour, '02d')) +
str(format(timenow.minute, '02d')) + str(format(timenow.second, '02d'))
    #cv2.imwrite('detect_parking/original/pi4yolov5'+filename+'.jpg', original_img)
    #cv2.imwrite('detect_parking/output/pi4yolov5'+filename+'.jpg', img)

print(str(datetime.now())[:-7]+' : delay 2 seconds')
time.sleep(2)

```

```

archived_in_region_vehicles = []
centroid_error = 80
parking_stable_duration = 60
parking_vehicles = []
ref_frame = []
parking_stable_upload_duration = 300 # seconds

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
parking_stable_upload_timestamp = 0

#run_video()

while True:
    try:
        run_video()
    except Exception as e:
        print('##### error #####')
        print(e)
        print('#####')
        time.sleep(1)
        #pass

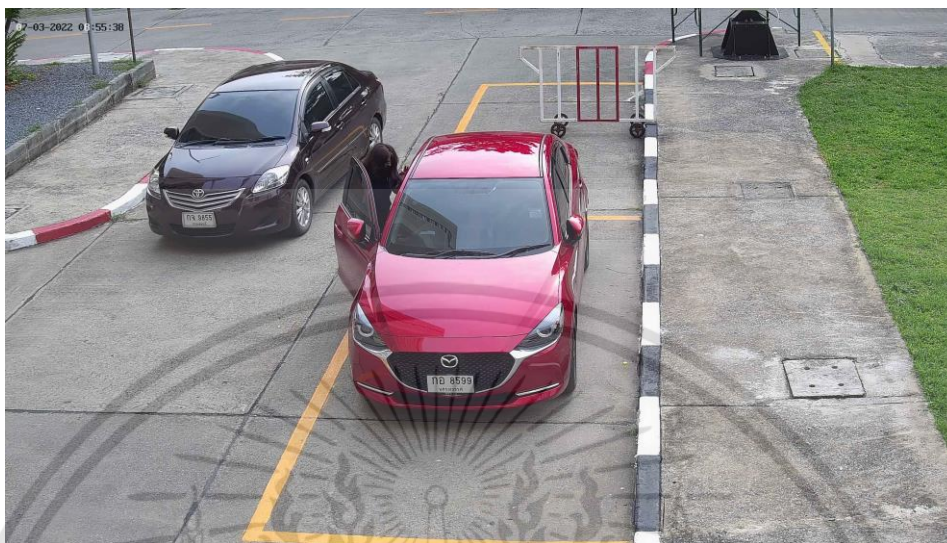
'''
buffered = io.BytesIO()
img_base64 = Image.fromarray(img)
img_base64.save(buffered, format="JPEG")
'''
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) มุมกล้องลานจอดรถอาคาร 12 ชั้น (ด้านนอก) คณะวิศวกรรมศาสตร์



2) มุมกล้องลานจอดรถอาคาร 12 ชั้น (ด้านใน) คณะวิศวกรรมศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) มุมกล้องถนนฉลองกรุง 1 ด้านหลังอาคาร 12 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์



4) มุมกล้องถนนฉลองกรุง 1 บริเวณประตูภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) มุมกล้องด้านหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้