

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการค้นหสถานี่บริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์โฟน

FUEL STATION SEARCH ENGINE SYSTEM FOR SMARTPHONE

โดย

สุวิมล อุ่มพิมาย

SUWIMOL UMPIMAI



T131377

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. สิงหะ นวิสุข

กค
ค 882 ร
2555

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 131377
วัน,เดือน,ปี 2 ส.ย. 2557

b. 12609019
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FUEL STATION SEARCH ENGINE SYSTEM ON SMARTPHONE



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2013

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน
	กรณีศึกษา: โทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟน
นักศึกษา	นางสาวสุวิมล อุ่มพิมาย
รหัสนักศึกษา	54660789
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2555
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. สิงหะ นวิสุข

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเก็บรวบรวมฐานข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงภายในประเทศไทยไว้อย่างเป็นระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการสถานีบริการเชื้อเพลิงในการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงและนำข้อมูลมาใช้ตัดสินใจเลือกใช้บริการได้ตรงตามความต้องการ ระบบที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเป็น โมบายแอปพลิเคชัน ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการนี้ใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยภาษายูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language) ระบบถูกพัฒนาด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล 5 (HTML5) ซีเอสเอส 3 (CSS3) และจาวาสคริปต์ (Javascript) ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และมีเอ็กซ์โค้ด (Xcode) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ผลการศึกษาและพัฒนา พบว่าผู้ใช้มีความคล่องตัวและสะดวกในการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง อีกทั้งระบบฯ สามารถสนับสนุนการตัดสินใจได้เป็นอย่างดี

Title	Fuel Station Search Engine System on Smartphone Case study: iPhone
Student	Suwimol Umpimai
Student ID	54660774
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2012
Advisor	Dr. Singha Chaveesuk

ABSTRACT

The objects of this independent study were to collect all information of fuel station database in Thailand. It can facilitate the process of searching fuel stations and provides information to user for support decision. The system performed as a mobile application. The system was analyzed and designed by UML (Unified Modeling Language). The system was developed by HTML5, CSS3, MySQL as a database management system and Xcode as a developing tool. The result of the research and development found that it provides flexibility and convenience to find fuel stations. Moreover, the system can support decision making as well.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.สิงหะ นวีสุข ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการทำโครงการพิเศษจนสำเร็จ

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ต่างๆ คำติชม แนะนำ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำความรู้เหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินการ โครงการพิเศษนี้

ขอบคุณเพื่อนและทุกๆ ท่านที่ให้คำปรึกษา ความช่วยเหลือ และผลักดันให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง



สุวิมล อุ่มพิมาย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญรูป	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 สถานีบริการเชื้อเพลิง	3
2.2 จีพีเอส.....	4
2.3 วงจรพัฒนาระบบ	7
2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	7
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	
3.1 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน	13
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน	13
3.3 ปัญหาของระบบปัจจุบัน	14
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่.....	16
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	16
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล	26
4.4 การออกแบบหน้าจอผู้ใช้	30

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

5.1 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน.....31

5.2 การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบฯ43

บทที่ 6 บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษา54

6.2 ข้อจำกัดของการพัฒนาระบบในอนาคต.....54

6.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคต54

บรรณานุกรม56

ประวัติผู้เขียน58



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ปัญหาจากระบบปัจจุบันและวิธีการแก้ไขปัญหา.....	15
4.1 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบราคาเชื้อเพลิง.....	18
4.2 รายละเอียดคุณสมบัติตรวจสอบรายการส่งเสริมการขาย	19
4.3 รายละเอียดคุณสมบัติค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง	20
4.4 รายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลสถานีบริการเชื้อเพลิง.....	21
4.5 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Station	27
4.6 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Brand	28
4.7 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Gas type	28
4.8 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Promotion	28
4.9 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Services	28
4.10 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Service_list	29
4.11 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Gastype_list	29
4.12 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Promotion_list	29

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงวงโคจรของดาวเทียมจีพีเอส	5
2.2 แสดงหลักการทำงานของจีพีเอส	6
2.3 แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของไอโอเอส	8
2.4 รายละเอียดของเอชทีเอ็มแอลไฟว์ในรูปกราฟฟิก	12
3.1 แยกทิวทัศน์ระบบงานปัจจุบันของการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง	14
4.1 แผนภาพยูสเคสของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน	17
4.2 แยกทิวทัศน์การทำงานของระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน	22
4.3 คลาสไดอะแกรมของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน	23
4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวกภายใน สถานีบริการ	24
4.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบราคาเชื้อเพลิง	25
4.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบรายการส่งเสริมการขาย	25
4.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลสถานีบริการเชื้อเพลิง	26
4.8 แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน	27
4.9 แสดงโครงสร้างการออกแบบหน้าจอผู้ใช้งาน	30
5.1 หน้าจอแสดงตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้กับตำแหน่งของผู้ใช้งานมากที่สุด	32
5.2 หน้าจอเมื่อมีการเปลี่ยนสถานีบริการเชื้อเพลิงแห่งใหม่	33
5.3 หน้าจอแสดงผลวิธีการเดินทางพร้อมรายละเอียดด้วยตัวอักษรขั้นที่ 1 และขั้นถัดไป	34
5.4 หน้าจอแสดงผลวิธีการเดินทางพร้อมรายละเอียดด้วยตัวอักษรขั้นสุดท้าย	34
5.5 หน้าจอแสดงข้อมูล ของสถานีบริการเชื้อเพลิง	35
5.6 หน้าจอแสดงราคาเชื้อเพลิงของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งสามแห่ง	36
5.7 หน้าจอแสดงรายการส่งเสริมการขาย	37
5.8 หน้าจอแสดงข้อมูลของรายการส่งเสริมการขาย	38

VII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.9 หน้าจอการค้นหาจากประเภทเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก.....	39
5.10 หน้าจอแสดงผลการค้นหาจากประเภทเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	40
5.11 หน้าจอการค้นหาจากชื่อสถานที่	41
5.12 หน้าจอแสดงผลการค้นหาจากชื่อสถานที่	42
5.13 หน้าจอการแจ้งเตือนบนหน้าจอสมาร์ทโฟน	43
5.14 หน้าจอการเข้าใช้ระบบฯ	44
5.15 หน้าจอหน้าแรกหลังการเข้าใช้ระบบฯ เรียบร้อยแล้ว	44
5.16 หน้าจอแสดงรายการส่งเสริมการขายทั้งหมด.....	45
5.17 หน้าจอการเพิ่มรายการส่งเสริมการขาย.....	46
5.18 หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมด.....	46
5.19 หน้าจอส่วนเพิ่มตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการเชื้อเพลิง	47
5.20 หน้าจอแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมด	47
5.21 หน้าจอส่วนเพิ่มข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิง.....	48
5.22 หน้าจอแสดงรายชื่อผู้ดูแลระบบฯ ทั้งหมด.....	49
5.23 หน้าจอเริ่มต้นของการตั้งรหัสผ่าน	49
5.24 หน้าจอการกรอกข้อมูลรหัสผ่าน	50
5.25 หน้าจอแสดงการเตือนกรณีที่ไม่ได้กรอกข้อมูล	50
5.26 หน้าจอแสดงการตอบรับเมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว	51
5.27 หน้าจอลิ้มรหัสผ่าน	51
5.28 หน้าจอแสดงผลเมื่อไม่กรอกข้อมูลอีเมล.....	52
5.29 หน้าจอการกรอกอีเมลที่ไม่ได้อยู่ในระบบฐานข้อมูล.....	52
5.30 หน้าจอแสดงข้อความตอบรับ	53
5.31 หน้าจอแสดงการตั้งค่าของผู้ใช้ระบบฯ	53

VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

การพัฒนาระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟนนั้น ได้ทำการศึกษา รายละเอียดต่างๆ เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น ในระบบปัจจุบันและศึกษาความเป็นไปได้ ของระบบใหม่ที่จะสร้างขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ
- 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องด้วยราคาเชื้อเพลิงที่ปรับตัวเพิ่มอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ปัจจุบันสูงขึ้น ระยะเวลาในการเดินทางในพื้นที่กรุงเทพฯ มีระยะเวลาที่ค่อนข้างนาน สภาพ การจราจรที่คับคั่งทำให้สูญเสียพลังงานเชื้อเพลิง ไปมาก หรือแม้แต่การเดินทางไปยังสถานที่ที่เรา ไม่คุ้นเคย บางครั้งผู้เดินทางไม่ทราบว่าสถานีบริการเชื้อเพลิงใดที่ใกล้ที่สุดหรือตั้งอยู่ที่ใดบ้าง ทำให้ต้องใช้เวลาในการเดินทางหาสถานีบริการเชื้อเพลิง รวมทั้งการทราบข้อมูลต่างๆ ภายในสถานี บริการนั้นๆ ช่วยให้การตัดสินใจเลือกใช้บริการตามที่ต้องการ ได้อย่างเหมาะสม

แอปพลิเคชันการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถอำนวยความสะดวก ได้เพียงพอ รวมถึงการใช้งานที่ยุ่งยาก หลายขั้นตอน การนำระบบการค้นหาสถานีบริการ เชื้อเพลิง ของปตท. บางจาก และเชลล์มารวมกันเป็นการรวบรวมสถานีบริการเชื้อเพลิง เพื่อให้ สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้หลากหลายมากขึ้น

เหตุผลในการเลือกสถานีบริการของสามบริษัทผู้ให้จำหน่ายเชื้อเพลิงนั้น เนื่องจากบริษัทมี สถานีบริการฯ หลายสาขา เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป มีรายการส่งเสริมการขายและกิจกรรมอย่าง ต่อเนื่อง

ดังนั้นการพัฒนาการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน จะช่วยอำนวยความสะดวก ให้แก่ผู้ใช้สมาร์ตโฟนในการค้นหาสถานีบริการฯ ทราบข้อมูลข่าวสารและบริการ ต่างๆ ที่มีอยู่ภายในสถานีบริการฯ เช่น ชื่อสถานีบริการฯ บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานตัดสินใจเลือกใช้บริการ ได้ตรงตามความต้องการ อีกทั้งสามารถนำไปใช้วางแผนการเดินทาง และทราบวิธีการเดินทางไปยังสถานีบริการเชื้อเพลิงได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อจัดเก็บรวบรวมฐานข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงทุกภูมิภาคในประเทศไทยได้อย่างเป็นระบบ
2. เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตรงตามความต้องการ เส้นทางในการเดินทาง และการวางแผนการเดินทาง
3. เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาบนแพลตฟอร์มอื่นๆ

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

- Functional Requirement

1. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้ที่สุดโดยอัตโนมัติ พร้อมเส้นทางไปยังสถานีบริการฯ และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีบริการฯ
2. ระบบให้บริการค้นหาได้ทุกภูมิภาคในประเทศไทย
3. ระบบสามารถแสดงราคาเชื้อเพลิงต่อวันของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท บางจาก และเชลล์ อีกทั้งมีการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคาเกิดขึ้น
4. ระบบแสดงรายการส่งเสริมการขายของสถานีบริการปตท บางจาก และเชลล์

- Non Functional Requirement

1. ระบบสามารถรองรับการทำงานได้ตลอดเวลา
2. ระบบไม่ใช้เวลาในการโหลดข้อมูลนานเกินไป
3. ระบบสามารถให้ผู้ใช้ทำการติดตั้งและถอนการติดตั้งได้บ่อยตามต้องการ

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อนำไปใช้ในการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงทั่วประเทศไทย
2. สามารถนำไปใช้วางแผนในการเดินทางได้
3. เพื่อนำมาใช้สนับสนุนในการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานีบริการเชื้อเพลิง
4. สามารถนำไปใช้พัฒนาระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงในแพลตฟอร์มอื่นๆ

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ไอโฟนนั้น ผู้จัดทำได้ทำการศึกษาข้อมูลทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาความรู้เหล่านั้นมาพัฒนาระบบให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และขอบเขตที่วางไว้ โดยทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ได้ศึกษามีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 สถานีบริการเชื้อเพลิง
- 2.2 จีพีเอส (GPS)
- 2.3 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)
- 2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
 - 2.4.1 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS)
 - 2.4.2 โทโก้เฟรมเวิร์ค (Cocoa Framework)
 - 2.4.3 กูเกิ้ลแมพ (Google Maps)
 - 2.4.4 เอชทีเอ็มแอลไฟว์ (HTML5)

2.1 สถานีบริการเชื้อเพลิง

สถานีบริการเชื้อเพลิง หมายถึงสถานที่สำหรับจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่ประชาชนโดยวิธีเติมหรือใส่ลงในที่บรรจุน้ำมันเชื้อเพลิงของยานพาหนะ โดยใช้มาตราวัดน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยมาตราซึ่งตวงวัดที่ติดตั้งไว้เป็นประจำและให้หมายความรวมถึงสถานที่จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้แก่ประชาชนตามที่กำหนดในกฎกระทรวง โดยสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงแบ่งเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. ประเภท ก ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้บริการแก่ยานพาหนะทางบก ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ ที่ติดเขตทางหลวงถนนสาธารณะหรือถนนส่วนบุคคล ซึ่งมีขนาดความกว้างตามที่กรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนดและเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ใน ถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงใต้พื้นดิน (สถานีบริการติดถนนใหญ่)
2. ประเภท ข ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงให้บริการแก่ยานพาหนะทางบก ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ติดเขตถนนสาธารณะหรือถนนส่วนบุคคลที่มีความกว้างตามที่กรมธุรกิจพลังงานประกาศกำหนด และเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงใต้พื้นดิน (สถานีบริการติดถนนซอย)
3. ประเภท ค มี 2 ลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลักษณะที่ 1 ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้บริการแก่ยานพาหนะทางบก ที่มีการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟปานกลาง หรือชนิดไวไฟน้อยมีปริมาณไม่เกิน 10,000 ลิตร และเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเหนือพื้นดิน (บั้มถังลอยริมถนนขนาดเล็ก)

- ลักษณะที่ 2 ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้บริการแก่ยานพาหนะทางบก ที่มีการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟปานกลาง หรือชนิดไวไฟน้อย มีปริมาณเกิน 10,000 ลิตรขึ้นไป และเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเหนือพื้นดิน (บั้มถังลอยริมถนนขนาดใหญ่)

4. ประเภท ง ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟมาก ชนิดไวไฟปานกลางหรือชนิดไวไฟน้อยไว้ในถังน้ำมันเชื้อเพลิง (บั้มหลอดแก้วมือหมุน)

5. ประเภท จ มี 2 ลักษณะ ดังนี้

- ลักษณะที่ 1 ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้บริการแก่เรือที่มีปริมาณการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟปานกลางหรือชนิดไวไฟน้อย มีปริมาณไม่เกิน 10,000 ลิตร และเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเหนือพื้นดิน หรือถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่ติดตั้งภายในโปิะเหล็ก (สถานีบริการทางน้ำขนาดเล็ก)

- ลักษณะที่ 2 ได้แก่ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้บริการแก่เรือที่มีปริมาณการเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟปานกลางหรือชนิดไวไฟน้อย มีปริมาณเกิน 10,000 ลิตร ขึ้นไป และเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเหนือพื้นดินหรือถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงที่ติดตั้งภายในโปิะเหล็ก หรือเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงชนิดไวไฟมาก ชนิดไวไฟปานกลางหรือชนิดไวไฟน้อยไว้ในถังเก็บน้ำมันเชื้อเพลิงใต้พื้นดิน (สถานีบริการทางน้ำขนาดใหญ่)

6. ประเภท ฉ สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ให้บริการแก่อากาศยาน

2.2 จีพีเอส(GPS)

จีพีเอส (GPS) ย่อมาจากคำว่า Global Positioning System คือระบบบอกตำแหน่งบนพื้นโลก โดยอาศัยการคำนวณจากความถี่สัญญาณเวลาที่มีความแม่นยำสูง ส่งมาจากดาวเทียมที่โคจรรอบโลก อยู่ที่ความสูงประมาณ 20,200 กิโลเมตร หรือ 12,800 ไมล์จากพื้นโลก ประกอบด้วยดาวเทียมจำนวน 24 ดวง ครอบคลุมทั่วโลก ซึ่งระบบจีพีเอส ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วนคือ

1. ภาคอวกาศ (Space Segment)

ประกอบด้วยกลุ่มของดาวเทียมจีพีเอสที่โคจรรอบโลก จำนวน 24 ดวง มีวงโคจรที่ระดับความสูงจากพื้นโลกประมาณ 20,200 กิโลเมตร แบ่งได้เป็น 6 ระนาบ เอียงทำมุม 55 องศากับเส้น

ศูนย์สูตร ในแต่ละระนาบจะมีดาวเทียมอยู่ 4 ดวง ซึ่งแต่ละดวงจะใช้เวลาในการโคจรรอบโลก 12 ชั่วโมง

โดยดาวเทียมจีพีเอสจะประกอบด้วยเครือข่ายดาวเทียม 3 ค่ายคือ NAVSTAR (Navigation Satellite Timing and Ranging GPS) ของสหรัฐอเมริกา, Galileo ของยุโรป และ GLONASS (Global Navigation Satellite) ของรัสเซีย



รูปที่ 2.1 แสดงวงโคจรของดาวเทียมจีพีเอส

2. ภาคพื้นดิน (Ground Segment)

ประกอบด้วยกลุ่มของสถานีควบคุม ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารกับดาวเทียม ควบคุมวงโคจร และตำแหน่งของดาวเทียม และส่งข้อมูลที่ถูกต้องไปยังดาวเทียม สถานีใหญ่อยู่ที่ Falcon Airforce Base สหรัฐอเมริกา และมีสถานีย่อย (Monitor Station) อีก 5 จุด กระจายไปยังภูมิภาคต่างๆ ทั่วโลก

3. ภาคผู้ใช้ (User Segment)

ประกอบด้วยผู้ใช้งาน และเครื่องรับสัญญาณจีพีเอส ที่รับข้อมูลจากดาวเทียม แล้วทำการคำนวณหาตำแหน่งพิกัดของเครื่อง แสดงผลข้อมูลออกมาทางหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบข้อมูล

2.2.1 หลักการทำงานของจีพีเอส

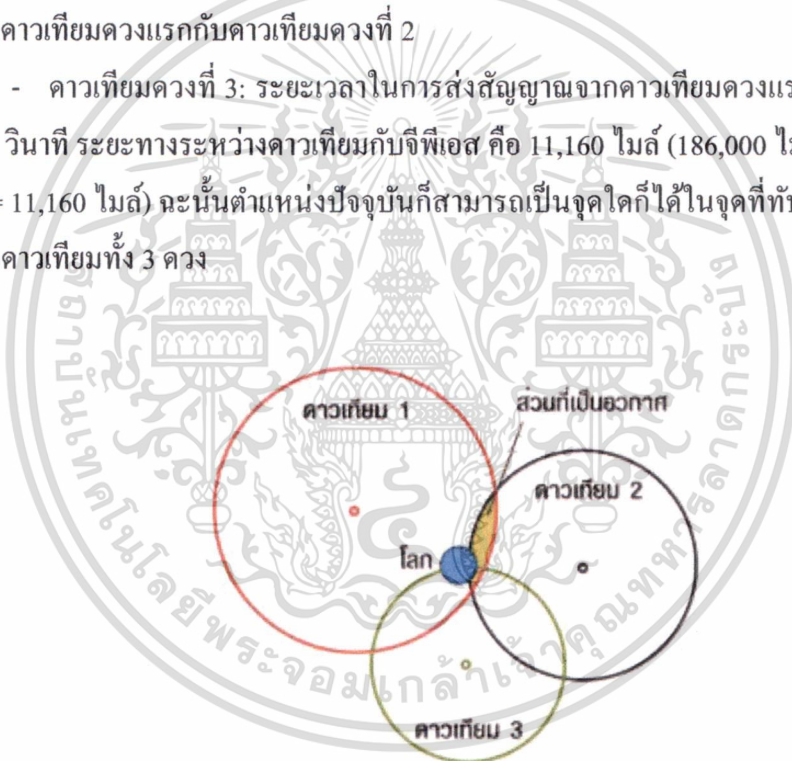
หลักการของเครื่องจีพีเอส คือการคำนวณระยะทางระหว่างดาวเทียมกับเครื่องจีพีเอสซึ่งต้องใช้ระยะทางจากดาวเทียมอย่างน้อย 3 ดวง เพื่อให้ได้ตำแหน่งที่แน่นอน โดยคำนวณจากสูตร
ความเร็ว X เวลา = ระยะทาง

โดยดาวเทียมทั้ง 3 ดวงจะส่งสัญญาณที่เหมือนกันมายังเครื่องจีพีเอส โดยความเร็วแสง (186,000 ไมล์ต่อวินาที) แต่ระยะเวลาในการรับสัญญาณได้จากดาวเทียมแต่ละดวงนั้นจะไม่เท่ากัน เนื่องจากระยะทางที่ไม่เท่ากัน เช่น

- ดาวเทียมดวงที่ 1: ระยะทางในการส่งสัญญาณจากดาวเทียมดวงแรกถึงเครื่องจีพีเอส คือ 0.10 วินาที ระยะทางระหว่างดาวเทียมกับจีพีเอส คือ 18,600 ไมล์ (186,000 ไมล์ต่อวินาที \times 0.10 วินาที = 18,600 ไมล์) ฉะนั้นตำแหน่งปัจจุบันก็สามารถเป็นจุดใดก็ได้ในทรงกลมที่มีรัศมี 18,600 ไมล์ ซึ่งจะเห็นว่าดาวเทียมเพียงดวงเดียวยังไม่สามารถบอกตำแหน่งที่แน่นอนได้

- ดาวเทียมดวงที่ 2: ระยะเวลาในการส่งสัญญาณจากดาวเทียมดวงแรกถึงเครื่องจีพีเอส คือ 0.08 วินาที ระยะทางระหว่างดาวเทียมกับจีพีเอส คือ 13,200 ไมล์ (186,000 ไมล์ต่อวินาที \times 0.08 วินาที = 13,200 ไมล์) ฉะนั้นตำแหน่งปัจจุบันก็สามารถเป็นจุดใดก็ได้ในจุดที่ทับซ้อนระหว่างทรงกลมจากดาวเทียมดวงแรกกับดาวเทียมดวงที่ 2

- ดาวเทียมดวงที่ 3: ระยะเวลาในการส่งสัญญาณจากดาวเทียมดวงแรกถึงเครื่องจีพีเอส คือ 0.06 วินาที ระยะทางระหว่างดาวเทียมกับจีพีเอส คือ 11,160 ไมล์ (186,000 ไมล์ต่อวินาที \times 0.06 วินาที = 11,160 ไมล์) ฉะนั้นตำแหน่งปัจจุบันก็สามารถเป็นจุดใดก็ได้ในจุดที่ทับซ้อนระหว่างทรงกลมจากดาวเทียมทั้ง 3 ดวง



รูปที่ 2.2 แสดงหลักการทำงานของจีพีเอส

จะเห็นได้ว่าจะเหลือตำแหน่งอยู่ 2 จุดที่บริเวณวงกลมทั้ง 3 ตัดกันคือตำแหน่งที่อยู่ในอวกาศ ซึ่งจะถูกต้องทั้งโดยอัตโนมัติโดยเครื่องจีพีเอส อีกตำแหน่งคือตำแหน่งบนพื้นโลก ซึ่งความถูกต้องแม่นยำของตำแหน่งขึ้นอยู่กับจำนวนดาวเทียมที่สามารถรับสัญญาณได้ในขณะนั้น หากมีมากกว่า 3 ดวงก็就会有ความละเอียดมากขึ้น และก็ขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องจีพีเอสด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 วงจรพัฒนาระบบ(System Development Life Cycle: SDLC)

เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จ ซึ่งวงจรการพัฒนานี้จะช่วยให้เข้าใจในว่าในแต่ละขั้นตอนในการพัฒนาระบบฯ มีรายละเอียดอย่างไร มี 7 ขั้นตอนดังนี้

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) เป็นขั้นตอนแรกที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องมาศึกษารายละเอียดต่างๆ ของระบบงาน โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาและสาเหตุของปัญหาอย่างแท้จริง
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) หลังจากทำความเข้าใจกับปัญหาแล้วก็กำหนดปัญหาและวิเคราะห์การศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษาวาระบบที่สร้างขึ้นสามารถที่จะทำให้สำเร็จได้ ภายใต้ทรัพยากรหรือข้อจำกัดที่มีอยู่หรือไม่
3. วิเคราะห์ระบบ (Analysis) เป็นการศึกษาถึงปัญหาในระบบงานปัจจุบันเพื่อออกแบบระบบงานใหม่หรือปรับปรุงระบบงานใหม่ให้ดีขึ้น
4. การออกแบบระบบ (Design) คือการนำรายละเอียดที่วิเคราะห์ไว้มาพัฒนาขึ้นเป็นแบบสำหรับการสร้างระบบ ในขั้นตอนการวิเคราะห์ต้องหาว่า ต้องทำอะไร และต้องทำอะไร จะเป็น การออกแบบทั้งในส่วน of ระบบงาน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โดยส่วนที่ออกแบบจะประกอบด้วย การออกแบบระบบงาน การออกแบบจอภาพ การออกแบบผังระบบ การออกแบบฐานข้อมูล
5. สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยการพัฒนาโปรแกรม การทดสอบ การทดสอบระบบรวม การแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ ตลอดจนจนถึงการจัดทำ เอกสารต่างๆ เช่น เอกสาร โปรแกรม เอกสารระบบ และคู่มือการฝึกอบรมสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
6. การติดตั้งและปรับเปลี่ยน (Installation, Conversion) เป็นขั้นตอนการส่งมอบระบบงานเพื่อนำไปใช้จริง ซึ่งอาจจะค่อยๆ ติดตั้ง ไปทีละส่วน ควบคู่กับระบบงานเดิม
7. บำรุงรักษา (Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ เป็นการติดตามดูว่าหลังจากใช้งานไปแล้ว พบปัญหาใดบ้างเพื่อปรับเปลี่ยนแก้ไข เพื่อให้ระบบสามารถทำงานต่อไปได้

2.4 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

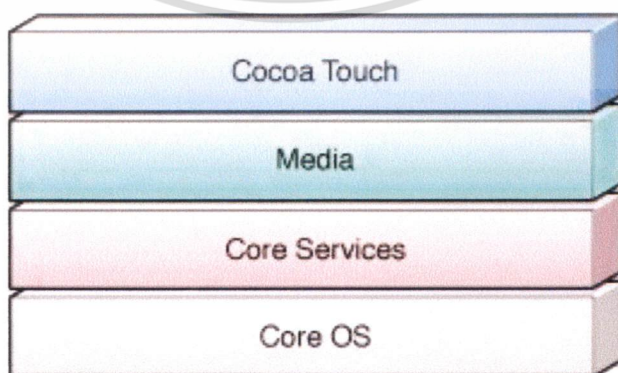
2.4.1 ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS)

ไอโอเอส (iOS) มีชื่อเดิมว่า ไอโฟน ไอเอส (iPhone OS) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับสมาร์ตโฟน (smartphone) ที่พัฒนาและจัดจำหน่ายโดยบริษัทแอปเปิล ออกจำหน่ายในปี 2007 สำหรับใช้ในโทรศัพท์ไอ โฟนและไอพอดทัช และได้พัฒนาเพื่อรองรับอุปกรณ์อื่นๆ ของแอปเปิล เช่น ไอแพดและ แอปเปิลทีวี ไอโอเอสจะแตกต่างจากระบบปฏิบัติการบนโทรศัพท์มือถือค่ายอื่นอย่าง วินโดว์โฟนและแอนดรอยด์ ที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ติดตั้งบนฮาร์ดแวร์ที่ไม่ใช่แอปเปิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.1 รุ่นของระบบปฏิบัติการไอโอเอส

1. ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 1.x: เปิดตัวพร้อมกับ iPhone รุ่นแรก โดยใช้ชื่อว่า iPhone OS
 2. ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 2.x: เป็นการปล่อยระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) รุ่นที่สองที่ใช้ได้กับการเปิดตัวของ iPhone 3G และ iPod Touch ทั้งยังรองรับ app store เป็นครั้งแรก
 3. ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 3.x: รองรับสำหรับการใช้งานใน iPhone 3GS สามารถคัดลอกและวางข้อความและส่ง MMS ได้
 4. ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 4.x: เปิดตัวเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2553 รองรับสำหรับการใช้งานใน iPhone 4 เป็นรุ่นแรกที่ใช้ชื่อว่า iOS อย่างเป็นทางการ โดยใช้ชื่อว่า iOS 4 โดยเป็นเวอร์ชันแรกที่ iPhone รุ่นแรกไม่รองรับในรุ่นนี้รองรับฟังก์ชันมากมาย อาทิ Multitasking เป็นต้น และในรุ่น 4.2.1 เป็นรุ่นแรกๆ ที่เริ่มใช้งานในไอแพดซึ่งเปิดตัวเป็นครั้งแรก
 5. ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 5.x: เปิดตัวเมื่อวันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2554 เป็นระบบปฏิบัติการรุ่นล่าสุดของแอปเปิล รองรับสำหรับการใช้งานใน iPhone 4S รุ่นนี้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบหน้าตาของฟังก์ชันพื้นฐานและรองรับระบบต่างๆ มากมายรวม 200 รายการโดยมีความโดดเด่นคือ ระบบ iCloud ซึ่งเป็นระบบซิงค์ข้อมูลอัตโนมัติแบบไร้สายระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านศูนย์ข้อมูลของแอปเปิล ซึ่งให้บริการฟรี และ Siri เป็นต้น
 6. ระบบปฏิบัติการไอโอเอส (iOS) 6.x: มีการรวม facebook เข้ากับระบบปฏิบัติการรุ่นนี้ได้เอาแผนที่ของกูเกิ้ลออกไปเปลี่ยนมาใช้แผนที่แอปเปิลที่ได้พัฒนาขึ้นเอง ซึ่งมีการแสดงผลแผนที่แบบ 3 มิติด้วย และเพิ่มการรับสายแบบใหม่ เป็นต้น
- 2.4.1.2 สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการ ไอ โอเอส
- แบ่งโครงสร้างของสถาปัตยกรรมออกเป็น 4 เลเยอร์ ดังนี้



รูปที่ 2.3 แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของไอโอเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Core OS เป็นชั้นที่อยู่ต่ำสุดเป็นแกนที่ให้บริการพื้นฐานของทุกส่วนของระบบปฏิบัติการ อย่างเช่นด้านความปลอดภัย การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์อื่นๆ เป็นต้น
2. Core service จัดการไฟล์ต่างๆ
3. Media การจัดการด้านมัลติมีเดียต่างๆ เช่น ภาพ เสียงและวิดีโอ เทคโนโลยีในชั้นนี้ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ง่ายสำหรับคุณที่จะสร้างโปรแกรมประยุกต์ที่มีลักษณะและเสียงที่ดี
4. Cocoa touch ประกอบด้วยเฟรมเวิร์คที่สำคัญสำหรับการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ ซึ่งชั้นนี้จะกำหนดโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรมชั้นพื้นฐานและการสนับสนุนสำหรับเทคโนโลยีที่สำคัญเช่นมัลติทาสกิ้ง, ส่วนรับข้อมูลนำเข้าแบบสัมผัส การแจ้งเตือน เป็นต้น

2.4.2 โทโก้เฟรมเวิร์ค (Cocoa Framework)

โทโก้เป็นเฟรมเวิร์คที่ช่วยในการสร้าง โปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบปฏิบัติการแมคโอเอสเอ็กซ์ (Mac OS X) และ ไอโอเอส (iOS) ที่ใช้บนอุปกรณ์มัลติทัชอย่างเช่น ไอโฟน (iPhone) ไอแพด (iPad) และ ไอพอดทัช (iPod Touch) ประกอบด้วยชุดคำสั่งเชิงวัตถุ, runtime system, และเครื่องมือช่วยในการพัฒนาโปรแกรม (Integrated development environment: IDE) การพัฒนาโทโก้แอปพลิเคชันนั้น มีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ Xcode และ interface builder

2.4.2.1 Xcode คือ เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการสร้างโทโก้แอปพลิเคชันสำหรับแมคโอเอสเอ็กซ์ และ ไอโอเอส อีกทั้งยังช่วยดูแลรายละเอียดของโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงการใช้งาน ความสามารถของ xcode ช่วยในการสร้างและจัดการโครงการ รวมถึงการระบุแพลตฟอร์ม เป้าหมาย การอ้างอิง และการกำหนดค่ามีระบบตรวจสอบคำผิดที่มีประสิทธิภาพและแก้ไขโค้ดที่ผิดให้อัตโนมัติได้ และมีคอมไพเลอร์ที่สามารถคอมไพล์โค้ดได้เร็วขึ้น

2.4.2.2 Interface Builder เป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ทำให้เราสร้างแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น วิธีการง่ายๆ คือการลากวัตถุที่เราต้องการมาวางไว้ที่ส่วนของแสดงผล สิ่งที่เราต้องทำคือการประกาศตัวแปรและกำหนดค่าต่างๆ ให้กับตัวแปรเหล่านั้น โดยโปรแกรมจะทำการเขียนโค้ดให้เราอัตโนมัติ ไฟล์จะถูกบันทึกด้วยนามสกุล .nib

2.4.2.3 The Cocoa Frameworks ประกอบด้วยเฟรมเวิร์คย่อยๆ อีก 3 เฟรมเวิร์คหลักคือ

- FoundationKit คือเฟรมเวิร์คพื้นฐานและโครงสร้างคลาสข้อมูล อย่างเช่น string, number, float เป็นต้น
- AppKit คือเฟรมเวิร์คที่ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

windows, ปุ่ม, สกอร์บาร์ เป็นต้น AppKit จะคอยจัดการรายละเอียดทั้งหมดเพื่อให้หน้าจอติดต่อกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ได้

— Core data คือเฟรมเวิร์คที่ใช้จัดการกับเลเยอร์ด้านล่างของโกโก้ แอปพลิเคชัน เช่น save, load memory

2.4.2.4 Objective-C ภาษา objective-C (หรือ ObjC) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงที่ออกแบบมาเพื่อช่วยในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่มีความซับซ้อน พัฒนาขึ้นมาจากภาษาซี โดยยังคงลักษณะของภาษาซีไว้ครบทุกประการ เพียงเพิ่มระบบส่งข้อความ เช่นเดียวกับภาษา Smalltalk เข้าไป Objective-C ถูกออกแบบมาเพื่อให้ภาษาซี มีความสามารถในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้อย่างง่ายและตรงไปตรงมา ในภาษา objective-C เมื่อเราทำการสร้างคลาสขึ้นมา ข้อมูลจะถูกแบ่งออกเป็น 2 แฟ้มคือ อิมพลีเม้นเทชัน (@implementation) และอินเตอร์เฟซ (@interface)

— @interface: เราจะนิยามส่วนอินเตอร์เฟซของคลาสในแฟ้ม .h โดยทั่วไปเราจะตั้งชื่อแฟ้มให้ตรงหรือสอดคล้องกับชื่อของคลาส รูปแบบของการประกาศอินเตอร์เฟซ

— @implementation: ส่วนอินเตอร์เฟซจะประกาศแต่ต้นแบบของ method เท่านั้นโดยไม่รวมถึงการกำหนดว่า method นั้นจะต้องทำอะไรบ้างการกำหนดว่า method นั้นจะต้องทำอะไรจะทำในส่วนอิมพลีเม้นเทชันตามปรกติส่วนอิมพลีเม้นเทชันจะอยู่ในไฟล์นามสกุล .m

2.4.3 กูเกิ้ลแมพ (Google Maps)

กูเกิ้ลแมพ คือ ระบบการให้บริการข้อมูลแผนที่โดยกูเกิ้ล กูเกิ้ลแมพได้รวมบริการหลายอย่างเข้าไว้ด้วยกัน เช่น ภาพแผนที่ของถนนต่างๆ การวางแผนเส้นทางสำหรับเดินทางด้วยเท้า รถยนต์ จักรยาน ภาพถ่ายดาวเทียม บริการค้นหาเส้นทางจากสถานที่ต้นทางไปยังปลายทาง บริการค้นหาที่ตั้งของธุรกิจต่างๆ ทั่วโลก เป็นต้น

กูเกิ้ลได้เปิดตัวกูเกิ้ลแมพเอพีไอ (Google Maps API) ในเดือนมิถุนายนปี 2005 เพื่อให้ นักพัฒนาสามารถนำเอาแผนที่ของกูเกิ้ล ไปประยุกต์ใช้ในเว็บไซต์ของตนเอง ได้ฟรี และไม่มี โฆษณาใดๆ

ต่อมาในเดือนตุลาคมปีเดียวกัน กูเกิ้ลได้เปิดตัวแผนที่กูเกิ้ลสำหรับโทรศัพท์ (Google Maps for Mobile) โดยเริ่มแรกจะทำงานได้เพียงบน โทรศัพท์แบบจาวาหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ธรรมดาๆ ต่อมาได้มีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนกระทั่งปี 2008 กูเกิ้ลสามารถทำให้แผนที่ทำงานบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายมากขึ้น เช่น แอนดรอยด์ (Android), ไอโอเอส (iOS), เพลย์สเตชันวิสต้า ซิสเต็ม

ซอฟต์แวร์ (Playstation Vista System Software), วินโดวส์โมบาย (Windows Mobile), ซิมเบียนโอเอส (Symbian OS), แบล็คเบอรี่โอเอส (Blackberry OS) เป็นต้น

ปัจจุบันกูเกิ้ลได้เปิดบริการเรียกการเชื่อมต่อระหว่างเว็บไซต์ของเรากับแผนที่กูเกิ้ลไว้ 2 แบบ คือ Google Maps API V2 และ V3 ซึ่งมีข้อแตกต่าง ดังนี้

1. Google Maps API V2 (GMAP2) เปิดตัวครั้งแรกตั้งแต่เดือนเมษายน ปี 2006 เป็นเวอร์ชันที่เสถียรและใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

2. Google Maps API V3 (GMAP3) เปิดตัวไปช่วงกลางปี 2009 GMAP3 ยังถือว่าเป็นเวอร์ชันมาตรฐานที่ใช้พัฒนากันไป ซึ่งกูเกิ้ลเองก็พยายามพัฒนามากขึ้นไปตามลำดับ และมีคุณสมบัติการเรียกใช้ที่ dynamic มากกว่า จึงทำให้นักพัฒนาหลายๆ กลุ่มเริ่มขยับขยายมาใช้กัน

2.4.4 เอกซ์เอ็มแอลไฟว์ (HTML5)

เอกซ์เอ็มแอลไฟว์คือภาษามาร์กอัปตัวใหม่ล่าสุด พัฒนามาจากเอกซ์เอ็มแอลไฟว์ เพื่อให้กระบวนการทำงานของโค้ดง่ายและมีความเป็นตรรกะมากขึ้น ความสามารถเด่นๆ ที่เพิ่มขึ้นมา คือ

1. ซีแมนติก (Semantic) มีตัวชินแท็ก (syntaxes) ใหม่เพิ่มขึ้นมา ตัดบางตัวออกไป และเปลี่ยนวิธีใช้แท็กบางตัว

1.1 ตัวอย่างแท็กใหม่ที่เพิ่มขึ้นมา

– <article> กำหนดขอบเขตของเนื้อหาบทความ อย่างเช่น โพสต์บทความต่างๆ หรือการแสดงความคิดเห็นต่างๆ

– <aside> กำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่อยู่ด้านข้างของบทความ

– <header>, <footer> กำหนดขอบเขตของส่วนเริ่มต้นและส่วนล่างของเว็บไซต์

สมัยก่อนเราต้องกำหนดชื่อไอดี (ID) ให้กับเฮดเดอร์ (header) และ ฟุตเตอร์ (footer) แต่สำหรับเอกซ์เอ็มแอลไฟว์นั้น เราสามารถนำแท็กนั้นมาใช้กันได้เลยทันที

– <nav> ส่วนนำทางของเว็บไซต์

– <section> บอกเซกชันของเนื้อหา ทำงานคล้าย <div>

– <audio>, <video> กำหนดเนื้อหาสำหรับวิดีโอและเสียง

– <canvas> อนุญาตให้วาดภาพกราฟิกด้วยสคริปต์

1.2 ตัวอย่างแท็กที่ถูกเอาออกไป เช่น <acronym>, <applet>, <basefont>, <big>, <center>, <dir>, , <frame>, <frameset>, <noframes>, <strike>, <tt>

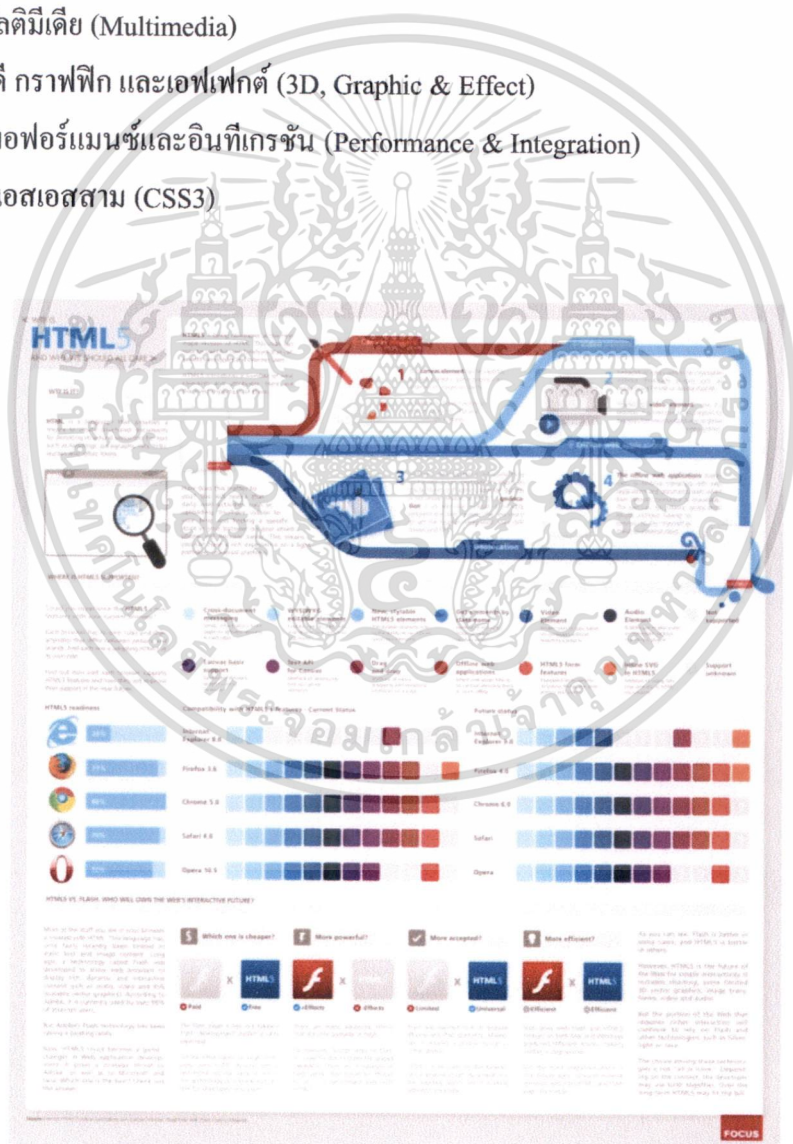
1.3 แท็กที่ถูกเปลี่ยนวิธีใช้ อย่างเช่น (บล็อกนี้ตัดออกม. 2555)

– i ไม่ได้หมายถึงการทำตัวเอียง แต่หมายถึงโทนเสียงของตัวข้อความที่เปลี่ยนแปลง

- small หมายถึงข้อความหรือคอมเมนต์ประกอบเนื้อหาหลัก ที่ควรจะแสดงด้วยตัวเล็กกว่าปกติ
- strong หมายถึงข้อความสำคัญ ไม่ใช่การเน้นด้วยตัวเข้ม
- u เป็นการบ่งชี้ว่าข้อความจุดนี้มีการแสดงผลแบบพิเศษ เช่น จงใจเขียนให้ผิดเพื่อเป็นตัวอย่าง หรือ ชื่อในภาษาจีน เป็นต้น

2. ออฟไลน์และสตอร์จ (Offline and Storage) ช่วยในเรื่องการทำงานแบบออฟไลน์ได้ และเก็บข้อมูลไว้ใช้งานบนเครื่องของผู้ใช้งาน

3. ดีไวซ์แอสเสส (Device access)
4. คอนเนคทิวตี้ (Connectivity)
5. มัลติมีเดีย (Multimedia)
6. 3ดี กราฟฟิก และเอฟเฟกต์ (3D, Graphic & Effect)
7. เพอร์ฟอร์แมนซ์และอินทิเกรชัน (Performance & Integration)
8. ซีเอสเอสตาม (CSS3)



รูปที่ 2.4 รายละเอียดของเอลทีเอ็มแอลไฟว์ในรูปแบบกราฟฟิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบและเข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการทำงานในปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์และกำหนดแนวทางแก้ไข ขอบเขตของการพัฒนาระบบใหม่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน

3.3 ปัญหาของระบบปัจจุบัน

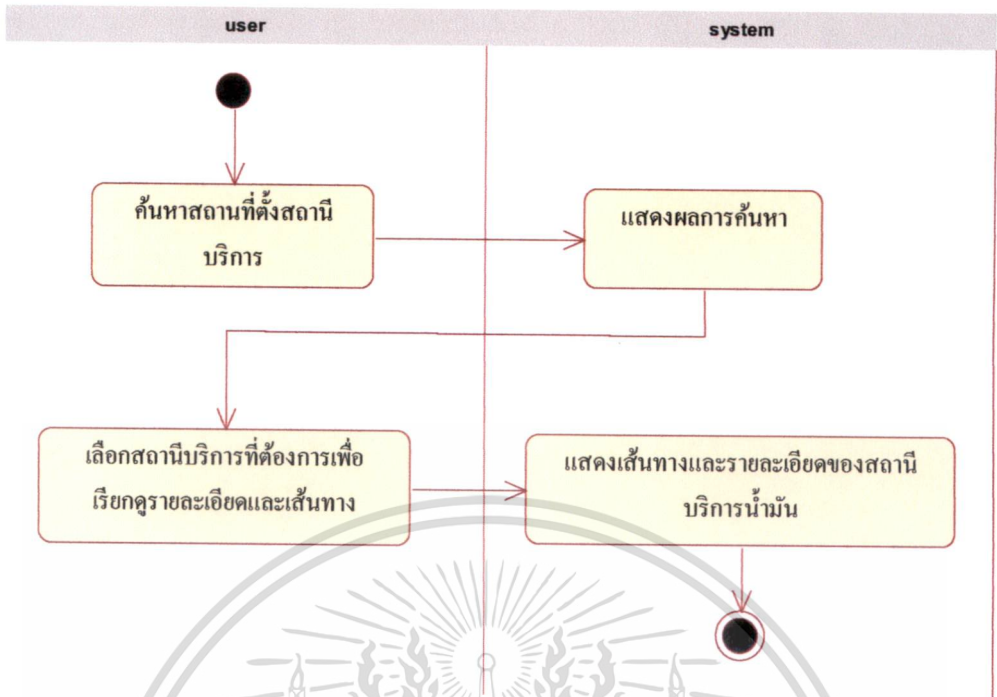
3.1 ภาพรวมของระบบปัจจุบัน

ปัจจุบันสถานีบริการเชื้อเพลิงมีจำนวนมากและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แต่ละสถานีบริการเชื้อเพลิงจำหน่ายประเภทของเชื้อเพลิงหลายประเภท มีรูปแบบการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่หลากหลาย อย่างเช่น ตู้กดเงินอัตโนมัติ ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ร้านซ่อมรถ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้รถได้อย่างครบวงจร แต่บางครั้งผู้ใช้รถอาจต้องประสบกับความผิดหวัง เพราะสถานีบริการฯ ที่เราไปใช้บริการนั้น ไม่มีเชื้อเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ตรงตามความต้องการ ทำให้ต้องเสียเวลาในการค้นหาสถานีบริการฯ อื่นต่อไป

แอปพลิเคชันการค้นหาสถานีบริการฯของ ปตท. และบางจาก มีขั้นตอนการค้นหาหลายขั้นตอน ผลการค้นหาที่ได้อาจจะไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน อีกทั้งระบบไม่สามารถตัดสินใจเลือกสถานีบริการฯ ให้แก่ผู้ใช้งาน ได้อัตโนมัติ แต่แอปพลิเคชันการค้นหาของเชลล์สามารถตัดสินใจให้ผู้ใช้งานได้ พร้อมทั้งแสดงข้อมูลสถานีบริการฯ บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในสถานีบริการฯซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกและบอกข้อมูลแก่ผู้ใช้งานได้ดี

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน

ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แยกทิวทัศน์ระบบงานปัจจุบันของการค้นหาสถานบริการเชื้อเพลิง

1. ผู้ใช้ค้นหาสถานบริการเชื้อเพลิง โดยมีตัวเลือกการค้นหาแบ่งเป็น
 - การค้นหาสถานบริการที่ใกล้เคียง
 - การค้นหาสถานบริการจากชื่อสถานที่
2. ระบบแสดงผลการค้นหาแบบรายการหรือบนแผนที่
3. ผู้ใช้เลือกสถานบริการที่ต้องการเพื่อดูข้อมูลรายละเอียดและเส้นทางไปยังสถานบริการ
4. ระบบแสดงรายละเอียดของสถานบริการที่ถูกเลือก คือ ชื่อสถานบริการ ที่อยู่ เชื้อเพลิงที่กำหนด บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก
5. ผู้ใช้เลือกดูเส้นทางไปยังสถานที่ที่ต้องการ

3.3 ปัญหาของระบบปัจจุบัน

1. ระบบปัจจุบันไม่แสดงผลเส้นทาง ระยะทาง และระยะเวลาในการเดินทางไปยังสถานบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้ที่สุดทันที แต่แสดงผลการค้นหาโดยรอบตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานเท่านั้น ผู้ใช้งานต้องเลือกสถานบริการที่ต้องการเอง หลังจากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลของสถานบริการ คือ ชื่อสถานบริการที่อยู่ ชนิดเชื้อเพลิงที่กำหนด ร้านค้าภายในเครือ เมื่อผู้ใช้งานต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทราบตำแหน่งบนแผนที่และดูเส้นทาง ระบบจะเปลี่ยนไปใช้แอปพลิเคชันแผนที่ที่มีอยู่บนสมาร์ตโฟน ซึ่งเป็นการค้นหาที่ย่งยากและหลายขั้นตอน

2. ระบบการค้นหาเป็นของแต่ละบริษัท จะแสดงผลการค้นหาเฉพาะสถานีบริการฯ ของตนเองเท่านั้น แต่ในความเป็นจริง อาจจะมีสถานีบริการฯ ยี่ห้ออื่นที่ใกล้กว่าในเส้นทางของผู้ใช้งาน

3. ราคาเชื้อเพลิงที่ขึ้นลงในแต่ละวันและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งผู้ใช้รถไม่ได้ติดตามข่าวสารตลอดเวลา และแสดงผลราคาเชื้อเพลิงเพียงสถานีบริการเดียวเท่านั้น

4. สถานีบริการฯ มีรายการส่งเสริมการขายที่แตกต่างกันไป ผู้ใช้งานสามารถดูรายการส่งเสริมการขายได้หลายสถานีบริการฯ จะช่วยให้ผู้ใช้งานเปรียบเทียบและได้รับประโยชน์ที่คุ้มค่า

จากปัญหาของระบบงานปัจจุบันของการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง สามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหามาได้ดังตารางที่ 3.1 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงปัญหาจากระบบปัจจุบันและวิธีการแก้ไขปัญหา

ปัญหาของระบบปัจจุบัน	วิธีการแก้ไขปัญหา
1. ระบบไม่แสดงผลเส้นทางไปยังสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้ที่สุดทันที และแต่ละบริษัทมีระบบการค้นหาเป็นของตัวเอง แสดงผลการค้นหาเฉพาะสถานีบริการฯ ของตนเองเท่านั้น แต่ในความเป็นจริง อาจจะมีสถานีบริการฯ ยี่ห้ออื่นที่ใกล้กว่าในเส้นทางของผู้ใช้งาน	1. พัฒนาระบบฯ ให้สามารถแสดงผลเส้นทางที่ใกล้ที่สุดได้ทันที (ดูเอกสารเพิ่มเติมบทที่ 4 หน้า 20)
2. ราคาเชื้อเพลิงที่ขึ้นลงในแต่ละวันและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ	2. พัฒนาระบบฯ ให้สามารถแสดงข้อมูลของราคาเชื้อเพลิง และสามารถดูได้สามบริษัทที่จำหน่ายเชื้อเพลิง คือ ปตท. บางจาก และเชลล์ (ดูเอกสารเพิ่มเติมบทที่ 4 หน้า 18)
3. รายการส่งเสริมการขาย	3. พัฒนาระบบฯ ให้สามารถแสดงข้อมูลรายการส่งเสริมการขาย เพื่อให้ผู้ใช้งานได้เปรียบเทียบ และได้รับข้อมูลข่าวสารจากทางบริษัท (ดูเอกสารเพิ่มเติมบทที่ 4 หน้า 18)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากปัญหาในการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งาน จึงทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วแก่ผู้ใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่
- 4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่
- 4.3 การออกแบบฐานข้อมูล
- 4.4 การออกแบบหน้าจอผู้ใช้งาน

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ และเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถแบ่งชนิดความต้องการได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

4.1.1 ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน (Functional Requirement)

1. ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้ที่สุดโดยอัตโนมัติ พร้อมเส้นทางไปยังสถานีบริการฯ และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีบริการฯ
2. ระบบให้บริการค้นหาได้ทุกภูมิภาคในประเทศไทย
3. ระบบสามารถแสดงราคาเชื้อเพลิงต่อวันของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท. บางจาก และเชลล์ อีกทั้งมีการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงราคาเกิดขึ้น
4. ระบบแสดงรายการส่งเสริมการขายของสถานีบริการปตท บางจาก และเชลล์

4.1.2 ความต้องการเชิงคุณลักษณะ (Non-Functional Requirement)

1. ระบบสามารถรองรับการทำงานได้ตลอดเวลา
2. ระบบไม่ใช้เวลาในการโหลดข้อมูลนานเกินไป
3. ระบบสามารถให้ผู้ใช้ทำการติดตั้งและถอนการติดตั้งได้บ่อยตามต้องการ

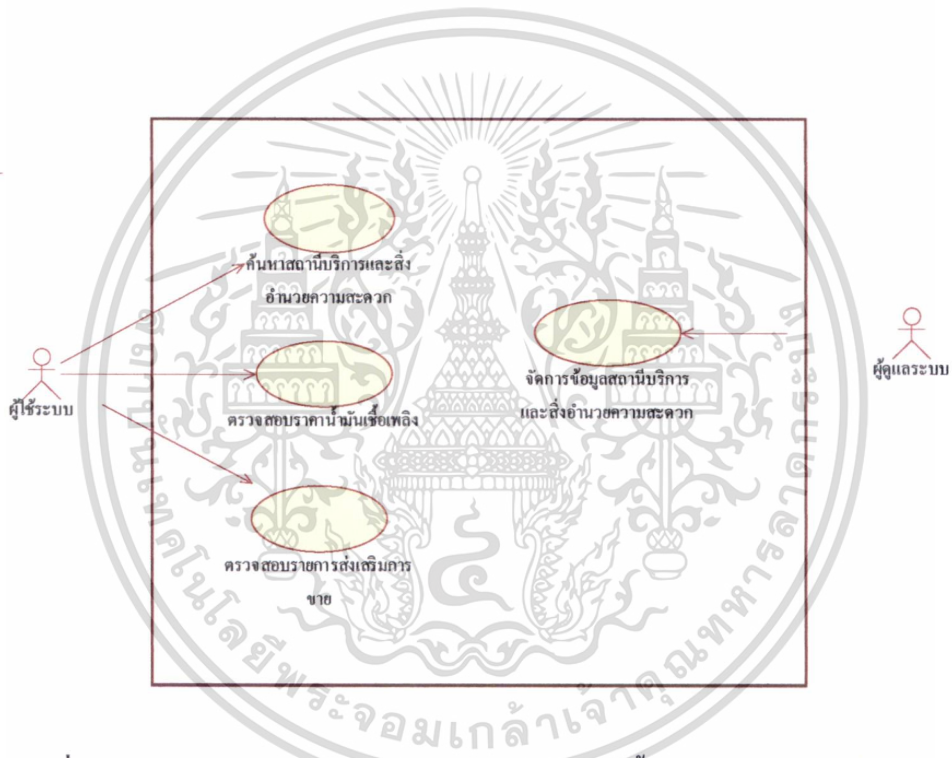
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงฯ นั้น ได้นำหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุมาใช้ โดยมียูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการแสดงโครงสร้างของ

ระบบ เพื่อใช้สื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกัน โดยแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของระบบคั่นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงฯ ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม และคลาสไดอะแกรม โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานดังต่อไปนี้

4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่อธิบายถึงขอบเขตการทำงานหลัก และความสัมพันธ์ของยูสเคสต่างๆ ภายในระบบ เพื่อให้เห็นภาพรวมในการทำงานของระบบ โดยยูสเคสจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือ ยูสเคสกับแอกเตอร์ จากการศึกษาขั้นตอนการทำงาน of ระบบคั่นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงฯ สามารถอธิบายการทำงานหลักของระบบได้ดังรูป 4.1



รูปที่ 4.1 แผนภาพยูสเคสของระบบคั่นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน

ยูสเคสไดอะแกรมจะมีแอกเตอร์ คือผู้ที่เกี่ยวข้องหรือกระทำกับระบบคั่นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงฯ จากยูสเคสข้างต้น ประกอบไปด้วยแอกเตอร์ 2 แอกเตอร์ คือ

1. ผู้ใช้งาน คือ เจ้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. ผู้ดูแลระบบคือผู้ที่ทำหน้าที่จัดการดูแลข้อมูลต่างๆ ภายในระบบ

ยูสเคสคือหน้าที่และการทำงานหลักของระบบ ประกอบไปด้วย 4 ยูสเคส คือ

1. ตรวจสอบราคาเชื้อเพลิงคือ ผู้ใช้สามารถตรวจสอบราคาเชื้อเพลิงได้

2. ค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีบริการ คือ ผู้ใช้สามารถค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีบริการได้
3. ตรวจสอบรายการส่งเสริมการขายของสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
4. จัดการข้อมูลสถานีบริการเชื้อเพลิงคือ ผู้ดูแลระบบทำหน้าที่จัดการดูแลข้อมูลต่างๆ ของระบบ

จากส่วนประกอบของยูสเคสไดอะแกรมข้างต้นสามารถอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานแต่ละยูสเคสได้ดังตารางที่ 4.1 ถึง ตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบราคาเชื้อเพลิง

ชื่อยูสเคส	ตรวจสอบราคาเชื้อเพลิง	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้ต้องการทราบราคาเชื้อเพลิง	
รายละเอียดโดยสังเขป	ผู้ใช้เลือกเมนูราคาเชื้อเพลิง เพื่อตรวจสอบราคาเชื้อเพลิงของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท. บางจาก และเชลล์	
แอกเตอร์	ผู้ใช้ระบบ	
เงื่อนไขเริ่มต้น	-	
เงื่อนไขภายหลัง	-	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	แอกเตอร์	ระบบ
	1. ผู้ใช้กดเมนู “ราคาเชื้อเพลิง”	2. ระบบแสดงราคาขายปลีกของเชื้อเพลิง ในแต่ละวันของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท. บางจาก และเชลล์
เงื่อนไขทางเลือก	-	

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบรายการส่งเสริมการขาย

ชื่อยูสเคส	ตรวจสอบรายการส่งเสริมการขาย	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้ต้องการทราบรายการส่งเสริมการขายของสถานีบริการต่างๆ	
รายละเอียดโดยสังเขป	ผู้ใช้เลือกเมนูรายการส่งเสริมการขาย เพื่อตรวจสอบรายการส่งเสริมการขายของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท. บางจาก และเชลล์	
แอกเตอร์	ผู้ใช้ระบบ	
เงื่อนไขเริ่มต้น	-	
เงื่อนไขภายหลัง	-	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	แอกเตอร์	ระบบ
	1. ผู้ใช้กดเมนู “รายการส่งเสริมการขาย”	2. ระบบแสดงรายการส่งเสริมการขายของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท. บางจาก และเชลล์
เงื่อนไขทางเลือก	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดคุณสาคูค้ณหาสถาน้บรการเชือเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวก

ชื่อคุณสาคู	ค้ณหาสถาน้บรการเชือเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวก	
เหตุการณ้ที่กระตุ้ณการท้างาน	ผู้ส้ใช้ค้องการค้ณหาสถาน้บรการเชือเพลิงหรือสิ่งอำนวยความสะดวก	
รายละเอียดโดยสังเขป	<p>ผู้ส้ใช้ค้ณหาสถาน้บรการเชือเพลิง ได้จาก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเภทเชือเพลิงที่จ้าหน้าย 2. บรการและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถาน้บรการฯ 3. สถาน้ที่ <p>โดยผู้ส้ใช้เลือ้กการค้ณหาอย่างใดอย่างนึ่ง</p>	
แอกเตอร้	ผู้ส้ใช้ระบบ	
เงือْنَไขเรือ้มตุ้ัน	-	
เงือْنَไขภายใน	-	
ชั้นตอนการท้างานหลัก	<p>แอกเตอร้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ส้ใช้งานเข้าสู่ระบบฯ 3. ผู้ส้ใช้งานสามารถค้ณหาสถาน้บรการฯ ได้จาก <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเภทน้้ำมันเชือเพลิง 2) บรการและสิ่งอำนวยความสะดวก 3) สถาน้ที่ 	<p>ระบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบจะท้ากการโหลดข้อมูลแผน้ที่โดยแสดงตำแหน่งของ ผู้ส้ใช้งานและตำแหน่งของสถาน้บรการเชือเพลิงท้ังหมดที่ ให้บรการ พร้อมท้ังแสดงเส้นท้างไปย้ังสถาน้บรการฯ ที่ไกลที่สุดท้ันที่ 4. ระบบแสดงข้อมูลของสถาน้บรการที่ถูกเลือ้ก เช่น ประเภทน้้ำมันที่จ้าหน้าย สิ่งอำนวยความสะดวกที่ ให้บรการในสถาน้บรการฯ นั้นๆ
เงือْنَไขท้างเลือ้ก		

เอกสารน้ันเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพือ้การศึกษาเท่านั้น ไม้อนุญาตให้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ท้ังสิ้น อีกท้ังห้ามมิให้ตุ้ดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกคร้ังที่มี การนำ ไปใช้

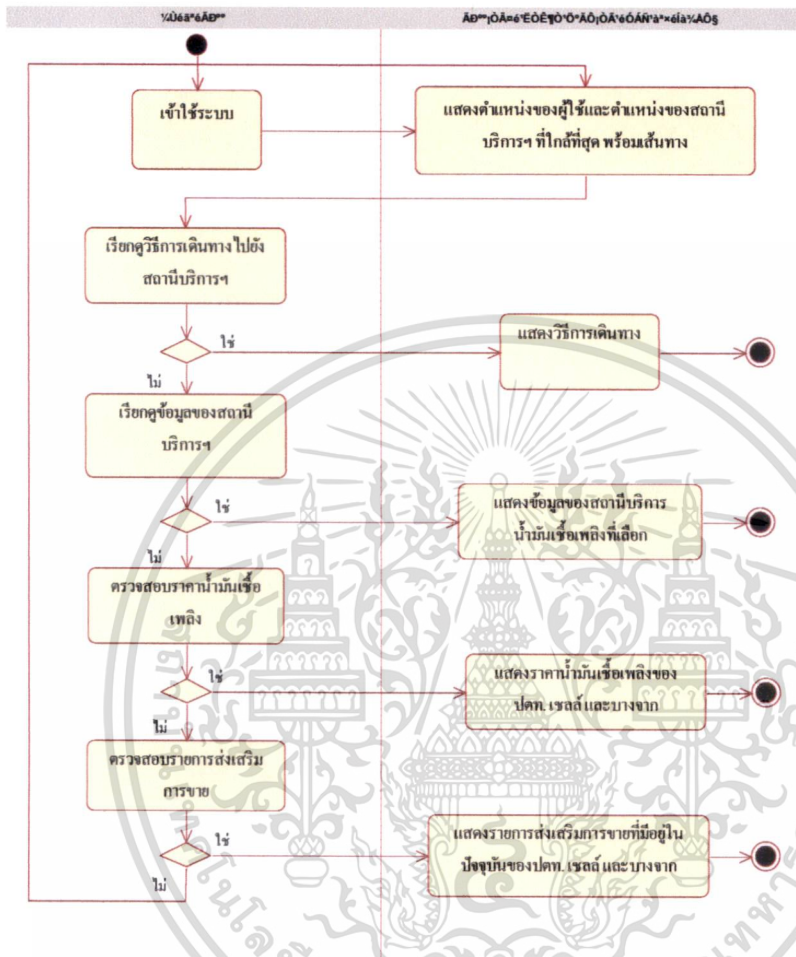
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลสถานบริการเชื้อเพลิง

ชื่อยูสเคส	จัดการข้อมูลสถานบริการเชื้อเพลิง	
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลของสถานบริการฯ	
รายละเอียดโดยสังเขป	ผู้ดูแลระบบ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลสถานบริการฯ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น	
แอกเตอร์	ผู้ดูแลระบบ	
เงื่อนไขเริ่มต้น	เข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขภายหลัง	-	
ขั้นตอนการทำงานหลัก	แอกเตอร์	ระบบ
	1. ผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ 3. ทำรายการเสร็จแล้ว ผู้ดูแลระบบบันทึกข้อมูล	2. ระบบแสดงหน้าจอเริ่มต้น ผู้ดูแลระบบเลือกการที่ต้องการทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ 4. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
เงื่อนไขทางเลือก	-	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แยกทิวทัศน์โคะแกรม

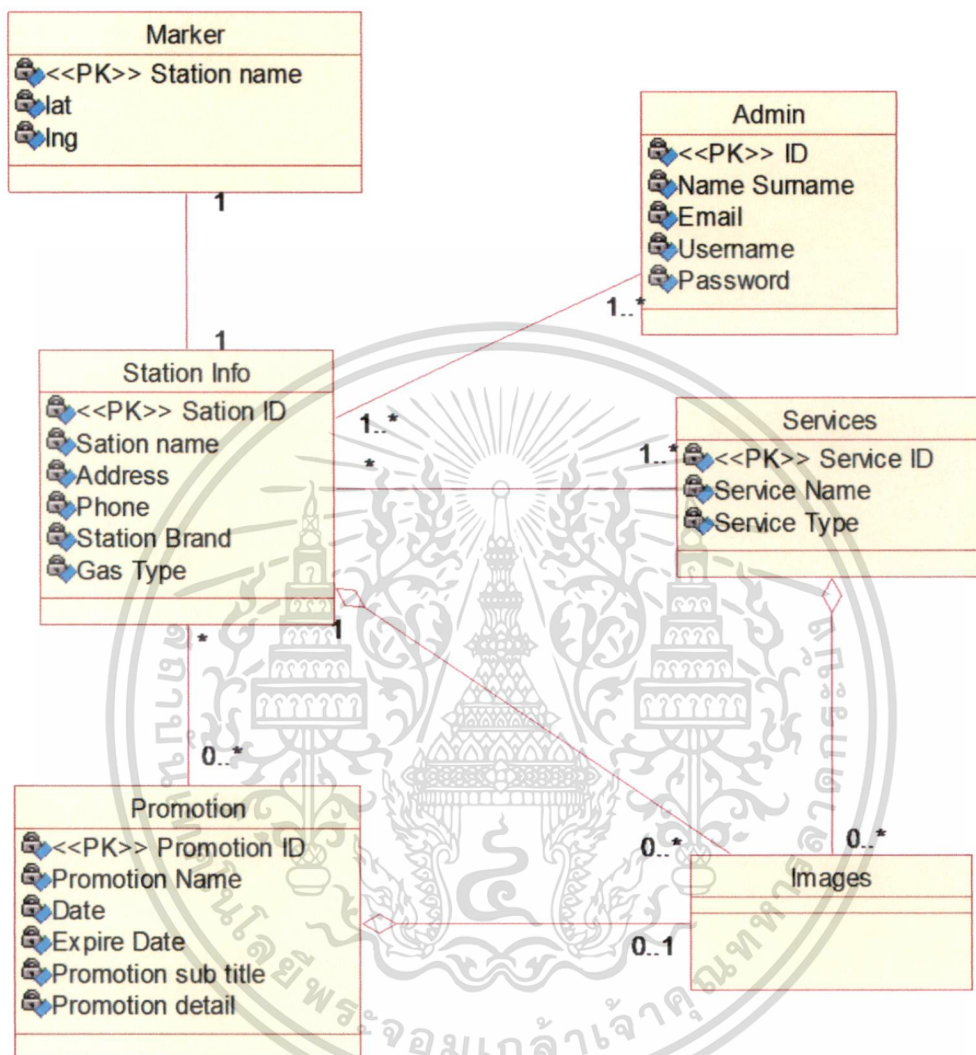
จากขั้นตอนการทำงานของยูสเคสแต่ละยูสเคส สามารถอธิบายการทำงานของระบบใหม่ด้วยแยกทิวทัศน์โคะแกรม ได้ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แยกทิวทัศน์การทำงานจากระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน

4.2.3 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงฯ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งอธิบายคลาสต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันภายในระบบดังนี้



รูปที่ 4.3 คลาสไดอะแกรมของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน

ระบบค้นหาสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงฯประกอบด้วยคลาส 6 คลาส ดังต่อไปนี้

1. คลาส Station เป็นคลาสสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง
2. คลาส Marker เป็นคลาสแสดงตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิงบนแผนที่
3. คลาส Service เป็นคลาสบอกประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกที่ให้บริการภายในสถานีบริการว่าเป็นประเภทใดเช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ร้านซ่อมรถ เป็นต้น
4. คลาส Promotion เป็นคลาสที่เก็บภาพแสดงสภาพการจราจร

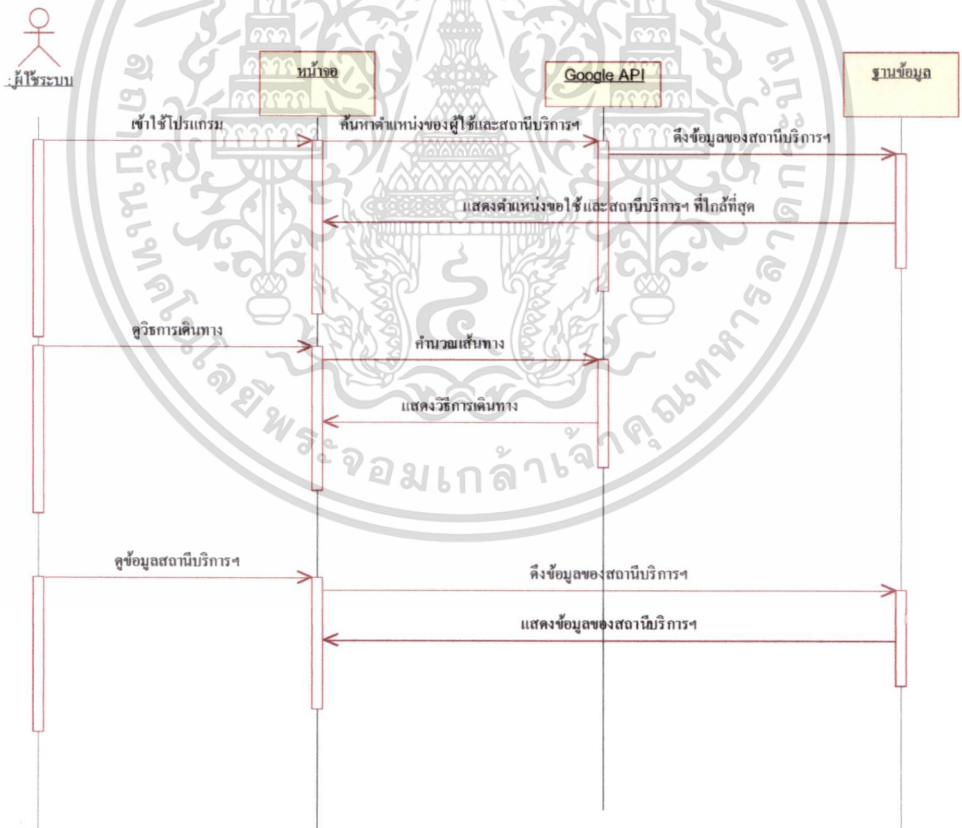
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5. คลาส Admin เป็นคลาสเก็บข้อมูลของผู้ดูแลระบบ
- 6. คลาส Image เป็นคลาสเก็บรูปภาพ

4.2.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมจะอธิบายขั้นตอนการทำงานและลำดับการสื่อสารหรือส่งข้อความระหว่างวัตถุ โดยระบบการค้นหาสถานบริการเชื่อเพลิงฯ ได้นำซีควเอนซ์ไดอะแกรมมาใช้อธิบายลำดับเหตุการณ์ของแต่ละยูสเคส ดังต่อไปนี้

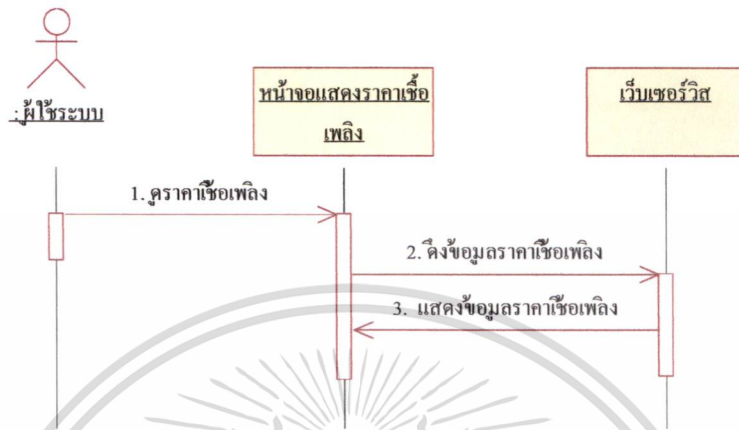
1. ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาสถานบริการเชื่อเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานบริการ เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน ระบบฯ จะแสดงผลสถานบริการเชื่อเพลิงที่ใกล้เคียงกับตำแหน่งผู้ใช้งานมากที่สุด พร้อมทั้งชื่อสถานบริการฯ ระยะทาง เวลาที่ใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานบริการฯ เมื่อผู้ใช้งานต้องการทราบวิธีการเดินทางไปยังสถานบริการฯ ที่เลือก ให้เลือกแสดงวิธีการเดินทาง อีกทั้งข้อมูลสถานบริการฯ ได้อีกด้วย ดังแสดงรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการค้นหาสถานบริการเชื่อเพลิงและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานบริการ

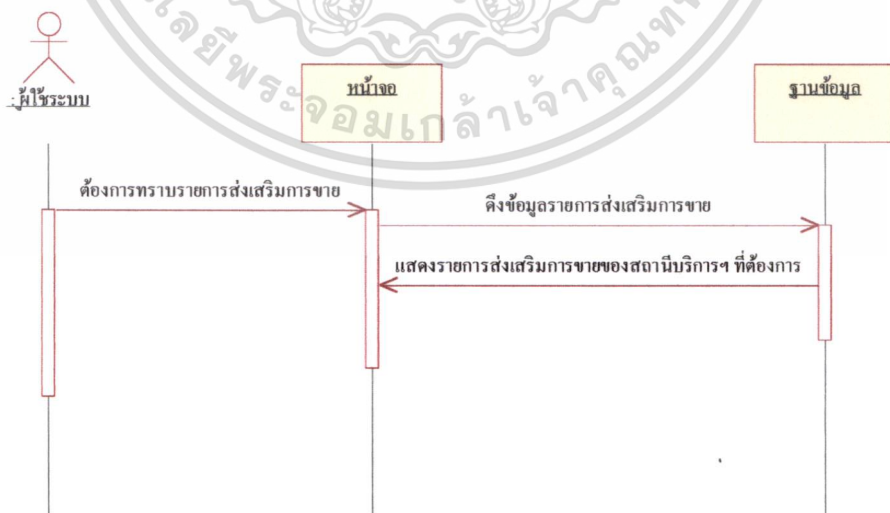
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบราคาเชื่อเพลิง ผู้ใช้สามารถเรียกดูราคาเชื่อเพลิงได้ตลอดเวลา ข้อมูลมีความทันสมัย และระบบมีการแจ้งเตือนเมื่อมีการปรับเปลี่ยนราคาเชื่อเพลิงในแต่ละวันด้วย ดังแสดงรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบราคาเชื่อเพลิง

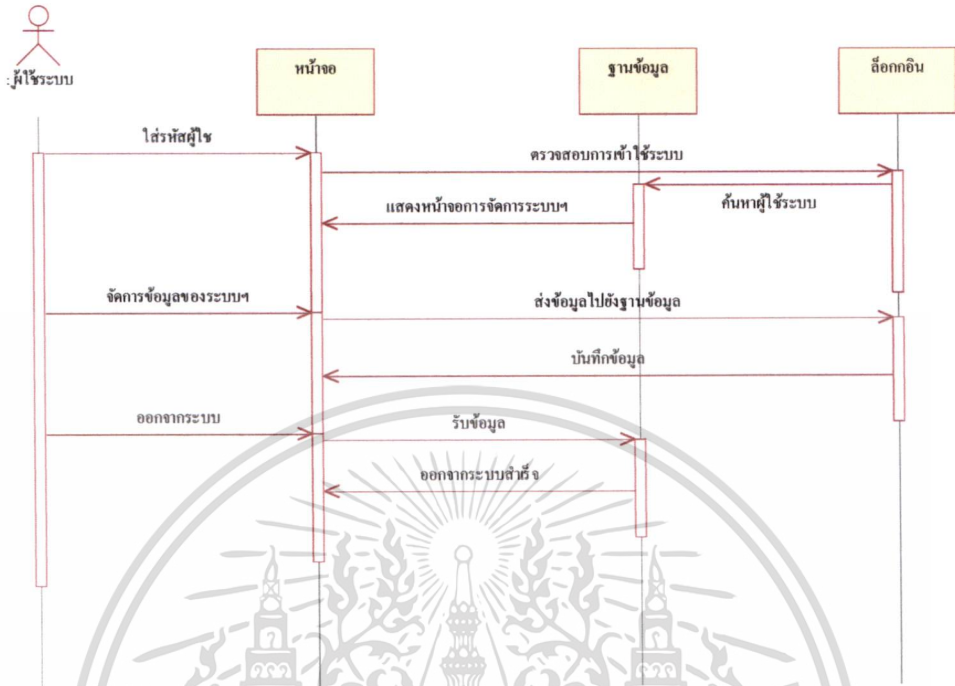
3. ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบรายการส่งเสริมการขาย ผู้ใช้งานสามารถดูรายการส่งเสริมการขายได้หลายสถานีนีบริการฯ จะช่วยให้ผู้ใช้งานเปรียบเทียบและได้รับประโยชน์ที่คุ้มค่า ดังแสดงดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการตรวจสอบรายการส่งเสริมการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ซีเควนซ์ไดอะแกรมการจัดการข้อมูลสถานีบริการเชื้อเพลิง ผู้ดูแลระบบทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่างๆ ของสถานีบริการเชื้อเพลิง ดังแสดงรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจัดการข้อมูลสถานีบริการเชื้อเพลิง

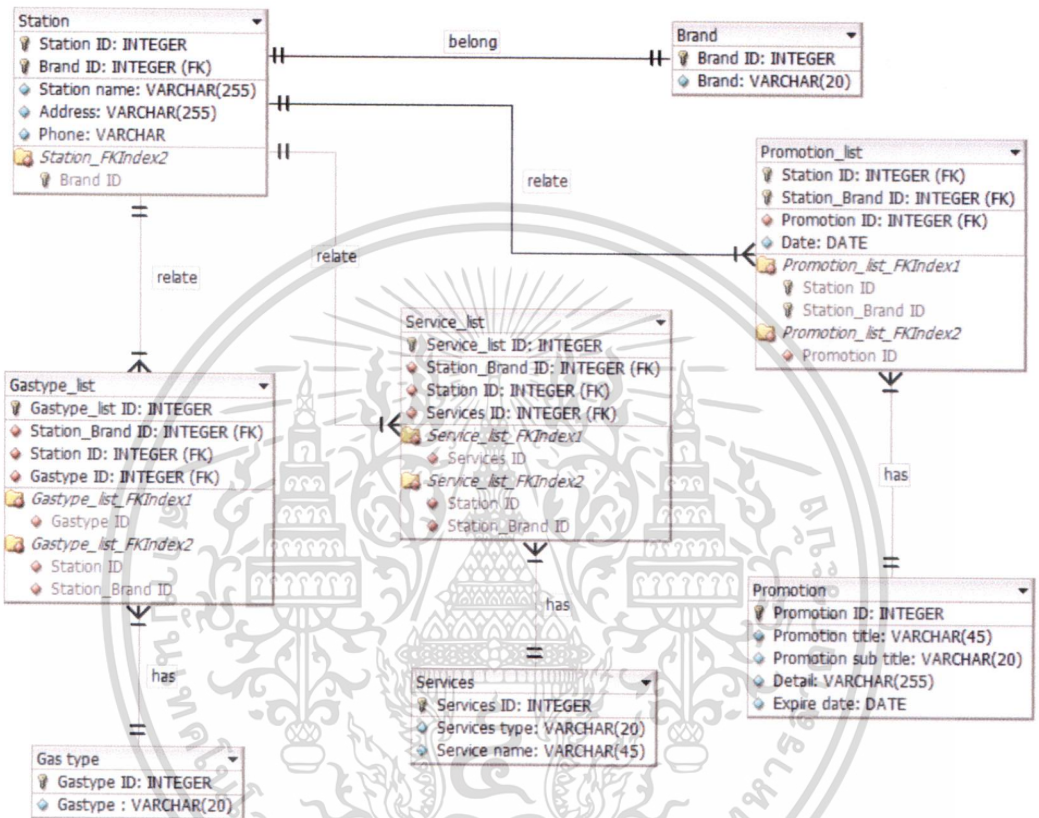
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

การจากวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงฯ ได้นำมาออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อนำเสนอรายละเอียดด้านโครงสร้างของข้อมูล และให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล ดังรูปที่ 4.8 ซึ่งมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 8 เอนทิตี ดังต่อไปนี้

1. Station คือ สถานีบริการเชื้อเพลิง เช่น สถานีบริการน้ำมัน ปตท. เป็นต้น
2. Gas Type คือ ประเภทของเชื้อเพลิงที่ให้บริการ เช่น แก๊สโซฮอล์ 95, แก๊สโซฮอล์ 91 เป็นต้น
3. Service คือ บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในสถานีบริการเชื้อเพลิง เช่น ร้านอาหาร ร้านซ่อมรถ ร้านกาแฟ เป็นต้น
4. Brand คือ บริษัทที่จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง คือ ปตท. เชลล์ และบางจาก
5. Promotion คือ รายการส่งเสริมการขายของแต่ละบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Service_list คือ การจัดการการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกของแต่ละสถานีบริการฯ
7. Promotion_list คือ การจัดการรายการส่งเสริมการขายของแต่ละบริษัทที่จำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
8. Gastype_list คือ การจัดการประเภทน้ำมันของแต่ละสถานีบริการฯ



รูปที่ 4.8 แผนภาพความสัมพันธ์ของระบบค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน

จากแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละเอนทิตีผ่านพจนานุกรมข้อมูลได้ดังตารางที่ 4.5 ถึงตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.5 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Station

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
StationID	รหัสสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	INTEGER(5)	PK	
Brand ID	รหัสยี่ห้อ	INTEGER(5)	FK	Brand
Station name	ชื่อสถานีบริการฯ	VARCHAR (255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Address	ที่อยู่	VARCHAR (255)		
Phone	เบอร์โทรศัพท์	VARCHAR (10)		

ตารางที่ 4.6 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Brand

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
BrandID	รหัสยี่ห้อ	INTEGER(5)	PK	
Brand	ชื่อยี่ห้อ	INTEGER (10)		

ตารางที่ 4.7 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Gas Type

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
GastypeID	รหัสชนิดเชื้อเพลิง	INTEGER(5)	PK	
Gastype	ชนิดเชื้อเพลิง	VARCHAR (50)		

ตารางที่ 4.8 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Promotion

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PromotionID	รหัสรายการส่งเสริมการขาย	INTEGER(5)	PK	
Promotion_title	ชื่อรายการส่งเสริมการขาย	INTEGER (50)		
Promotion_sub	ชื่อย่อย	VARCHAR (255)		
Detail	รายละเอียดรายการส่งเสริมการขาย	VARCHAR (255)		
Expire	วันหมดอายุ	DATE		

ตารางที่ 4.9 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Service

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ServiceID	รหัสการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER(5)	PK	
Service_name	ชื่อการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER (255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

Service_type	ประเภทการบริการและสิ่ง อำนวยความสะดวก	VARCHAR (10)		
--------------	--	--------------	--	--

ตารางที่ 4.10 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Service_list

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Service_list_ID	รหัสการจัดการการบริการและสิ่ง อำนวยความสะดวก	INTEGER(5)	PK	
StationID	รหัสสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	INTEGER (5)	FK	Station
BrandID	รหัสยี่ห้อ	INTEGER (5)	FK	Brand
ServiceID	รหัสการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER (5)	FK	Service

ตารางที่ 4.11 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Gastype_list

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
Gastype_list_ID	รหัสการจัดการชนิดเชื้อเพลิง	INTEGER(5)	PK	
StationID	รหัสสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	INTEGER (5)	FK	Station
BrandID	รหัสยี่ห้อ	INTEGER (5)	FK	Brand
GastypeID	รหัสชนิดเชื้อเพลิง	INTEGER (5)	FK	Gas type

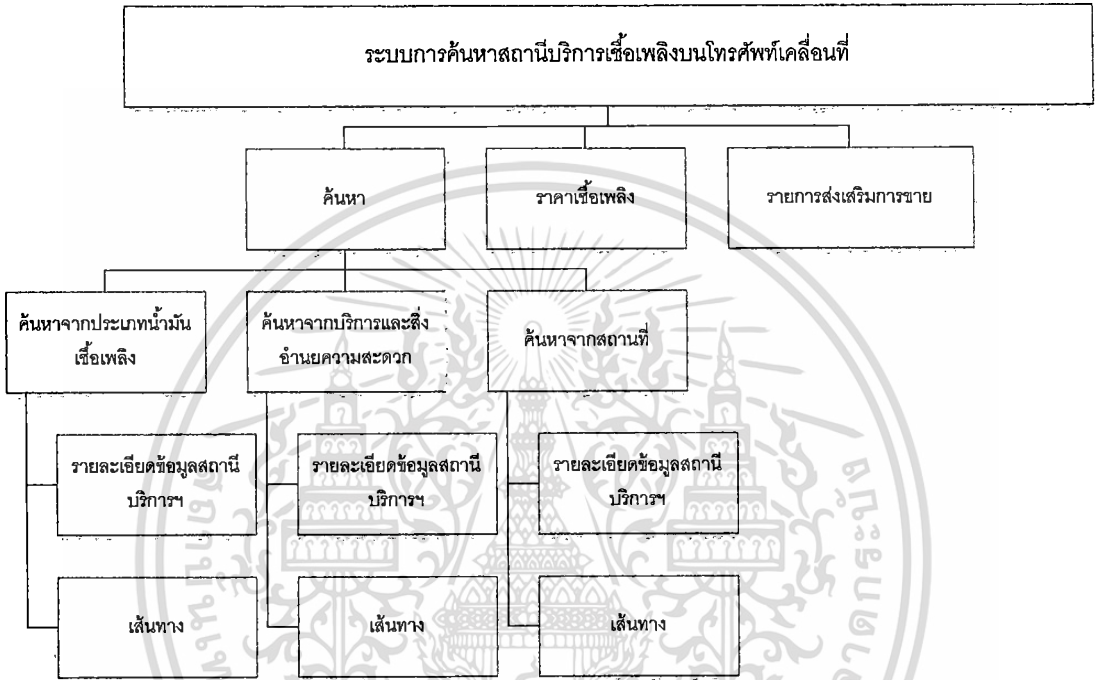
ตารางที่ 4.12 พจนานุกรมข้อมูลของเอนทิตี Promotion_list

แอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
StationID	รหัสสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	INTEGER (5)	FK	Station
BrandID	รหัสยี่ห้อ	INTEGER (5)	FK	Brand
PromotionID	รหัสการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	INTEGER (5)	FK	Promotion
Date	วันที่	DATE		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอผู้ใช้งานของระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง เริ่มจากการกำหนดหน้าหลักของระบบ หน้าการค้นหาและการแสดงผลบนแผนที่ โดยการออกแบบหน้าจอที่เหมาะสมนั้น จะช่วยให้ผู้ใช้ระบบสามารถใช้ระบบได้ง่ายและเข้าใจ ดังรายละเอียดแสดงโครงสร้าง รูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดง โครงสร้างการออกแบบหน้าจอผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

การใช้งานระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟนจัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการใช้งานของผู้ขับขี่ อำนวยความสะดวกในการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงทั่วประเทศ ไทย เพื่อตอบสนองการใช้งานดังกล่าว การออกแบบหน้าจอการใช้งานของระบบการค้นหาสถานีบริการฯ นั้นถูกออกแบบเพื่อให้เกิดความง่ายต่อการใช้งาน ลดความซับซ้อน และมั่นใจว่าผู้ใช้งานได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและครบถ้วน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญคือ

1. การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน ประกอบด้วย การค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง ตรวจสอบราคาขายปลีกเชื้อเพลิงของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท บางจาก และเชลล์ และรายการส่งเสริมการขายและส่วนลดต่างๆ
2. การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลสถานีบริการเชื้อเพลิง รายการส่งเสริมการขาย และการจัดการผู้ใช้งานของระบบ

5.1 หน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน

เป็นหน้าจอหลักที่ผู้ใช้เห็นทุกครั้งเมื่อเข้าใช้ระบบฯ ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูหลักของระบบฯ 3 เมนู ประกอบไปด้วย

1. ค้นหาสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใกล้ที่สุด คือ ระบบจะแสดงสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใกล้ที่สุด พร้อมเส้นทาง ระยะทาง และเวลาที่ใช้ รวมทั้งสถานีบริการฯ อื่นๆ ที่อยู่รอบตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งาน
2. ราคาน้ำมัน คือ ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในแต่ละวันของสถานีบริการฯ ปตท. บางจาก และเชลล์
3. รายการส่งเสริมการขาย คือ รายการสินค้าใหม่ และรายการส่งเสริมการขาย ส่วนลดต่าง ของสถานีบริการฯ

5.1.1 หน้าจอการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง

เป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานทำการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิง ทั้งเส้นทาง ระยะทาง เวลาที่ใช้ในการเดินทาง และข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. หน้าจอแสดงตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้กับตำแหน่งผู้ใช้งานมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้กับตำแหน่งผู้ใช้งานมากที่สุด ระบบฯ จะแสดงเส้นทางระหว่างตำแหน่งของผู้ใช้ไปยังสถานีบริการเชื้อเพลิงอัตโนมัติ ซึ่งระบบฯ จะแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงเสมอ คือ ชื่อสถานีบริการเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ระยะทางทั้งหมด และเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปยังสถานีบริการฯ ดังรูปที่ 5.1



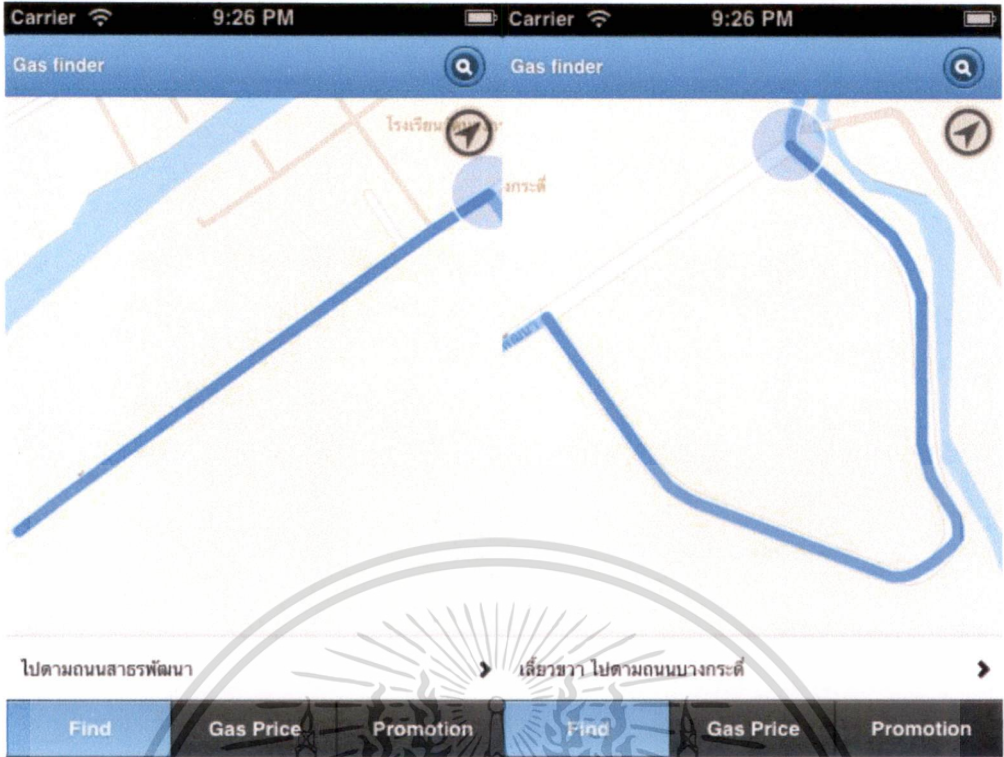
รูปที่ 5.1 หน้าจอแสดงตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ใกล้กับตำแหน่งผู้ใช้งานมากที่สุด

เมื่อมีการเปลี่ยนสถานีบริการเชื้อเพลิงแห่งใหม่ ระบบฯ ยังคงคำนวณเส้นทาง ระยะทาง และเวลาที่ให้ พร้อมทั้งแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงเช่นเดิม คือ ชื่อสถานีบริการเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 หน้าจอเมื่อมีการเปลี่ยนสถานีบริการเชื้อเพลิงแห่งใหม่

2. หน้าจอแสดงวิธีการเดินทางจากตำแหน่งของผู้ใช้ไปยังสถานีบริการเชื้อเพลิง ผู้ใช้งานเลือกวิธีการเดินทางจากตำแหน่งของผู้ใช้ไปยังตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิงที่ต้องการ โดยระบบฯ จะแสดงผลที่ละขั้นตอนพร้อมอธิบายรายละเอียดการเดินทางด้วยตัวอักษรด้านล่างของจอภาพ ดังรูปที่ 5.3 และรูปที่ 5.4 ซึ่งวิธีการเดินทางจะแตกต่างกันไปตามแต่ละสถานที่และระยะห่างของตำแหน่งผู้ใช้และตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิง



รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงผลวิธีการเดินทางพร้อมรายละเอียดด้วยตัวอักษรขั้นที่ 1 และขั้นถัดไป

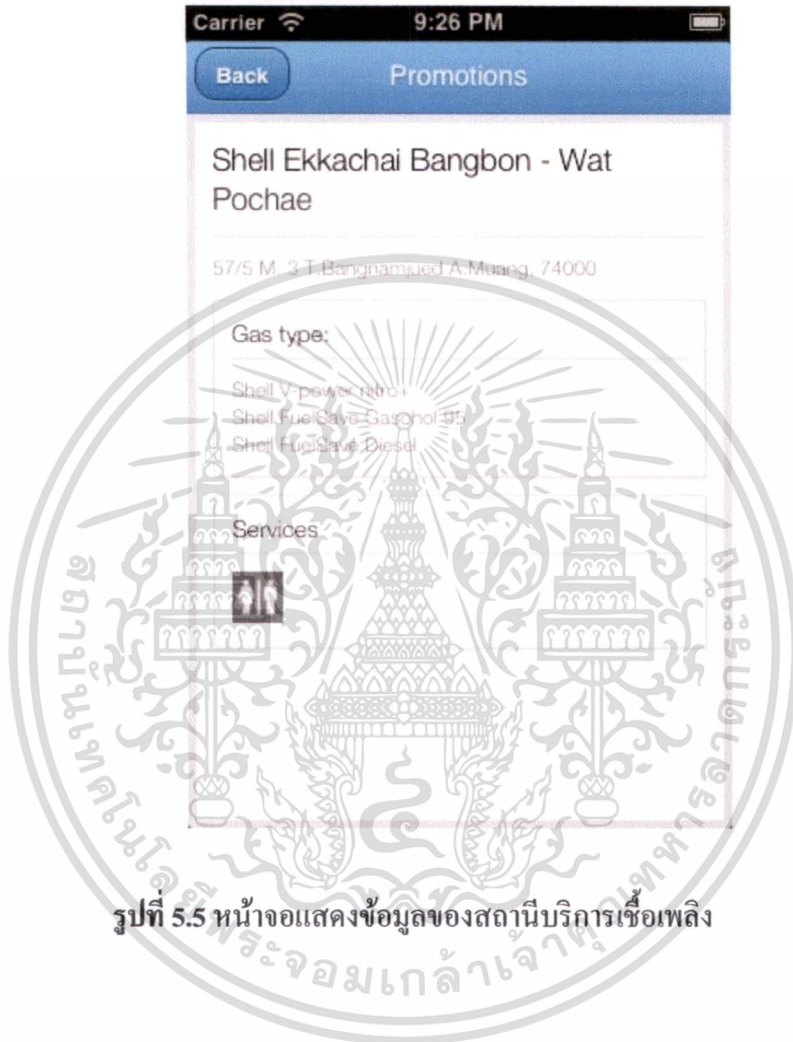


รูปที่ 5.4 แสดงผลวิธีการเดินทางพร้อมรายละเอียดด้วยตัวอักษรขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิง

เป็นหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของสถานีบริการเชื้อเพลิง ประกอบด้วย ชื่อสถานีบริการเชื้อเพลิง ที่อยู่ บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในสถานีบริการเชื้อเพลิงและเชื้อเพลิงที่จำหน่าย ดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 ราคาน้ำมันเชื้อเพลิง

หน้าจอแสดงราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่จำหน่ายภายในสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งสามแห่ง ราคาที่แสดงเป็นราคาขายปลีกต่อวัน ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเท่านั้น ดังรูปที่ 5.6

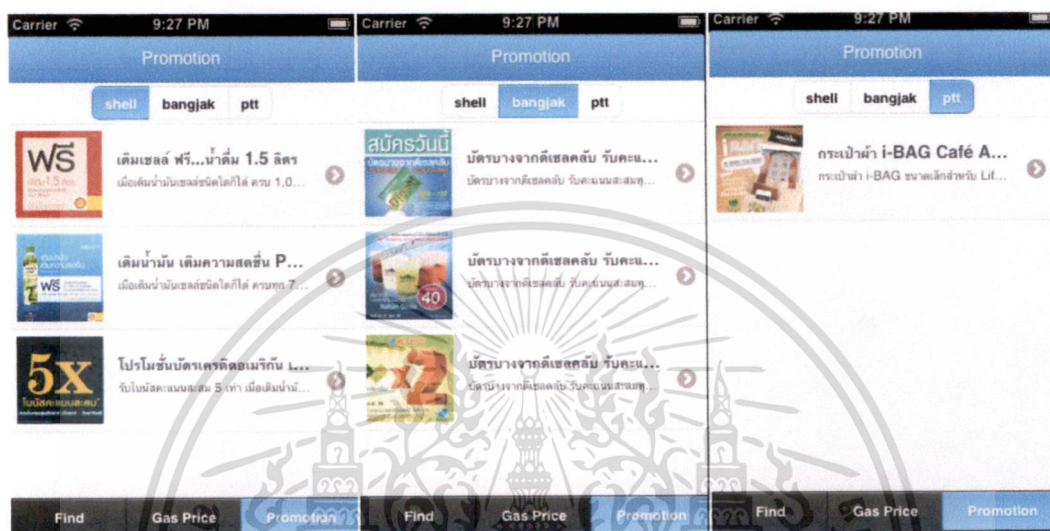
Fuel Type	Station 1 (Flame)	Station 2 (Blue Square)	Station 3 (Shell)
Gasohol 95	39.93	39.93	40.53
Gasohol 91	34.48	34.48	-
Gasohol E85	23.08	23.08	-
Gasohol E20	37.48	37.48	38.08
Benzine 95	48.35	-	-
Diesel	29.99	29.99	29.99

รูปที่ 5.6 หน้าจอราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งสามแห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.3 รายการส่งเสริมการขาย

หน้าจอแสดงรายการส่งเสริมการขาย ส่วนลด และผลิตภัณฑ์ใหม่ต่างๆ ของสถานีบริการ เชื้อเพลิงในปัจจุบัน ซึ่งแบ่งเป็นของสถานีบริการเชื้อเพลิงปตท. บางจาก และเชลล์ ระบบฯ ได้แสดงรายการส่งเสริมการขายออกแบ่งแยกออกเป็นสามบริษัท เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้ ในการเรียกดู ดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงรายการส่งเสริมการขาย

เมื่อผู้ใช้งานต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายการส่งเสริมการขาย ส่วนลด และ ผลิตภัณฑ์ ผู้ใช้กดเรียกดูรายการส่งเสริมการขายที่ต้องการ ระบบฯ จะทำการแสดงผลหน้าจอ ข้อมูลรายละเอียดของสินค้าหรือรายการส่งเสริมการขายที่ถูกเลือก ดังรูปที่ 5.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงข้อมูลของรายการส่งเสริมการขาย

5.1.4 หน้าจอการค้นหา

ส่วนนี้เป็นหน้าจอการค้นหาจากประเภทบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ประเภทน้ำมัน เชื้อเพลิง และการค้นหาจากชื่อสถานที่ ระบบฯ ได้ทำการแบ่งแยกประเภทของการสืบค้นไว้ เพื่อง่าย และสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ดังนี้

- ประเภทเชื้อเพลิง
- บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก
- สืบค้นจากชื่อสถานที่

1. การค้นหาจากประเภทเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก รูปที่ 5.9 การค้นหา ในส่วนนี้ ระบบฯ ได้ทำการแยกประเภทของเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครอบคลุมความต้องการพื้นฐานทั่วไป ที่สามารถหาได้ในสถานีบริการเชื้อเพลิง ดังนี้

1.1 ประเภทเชื้อเพลิง

- แก๊สโซฮอล์ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก๊สโซฮอล์ 91
- แก๊สโซฮอล์ อี85
- แก๊สโซฮอล์ อี20
- น้ำมันเบนซิน 95
- ดีเซล
- ก๊าซธรรมชาติ

1.2 บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก

- ร้านกาแฟ
- เครื่องกดเงินอัตโนมัติ
- ล้างรถ
- ร้านค้า
- โทรศัพท์
- ร้านอาหาร
- ร้านซ่อมรถ



รูปที่ 5.9 หน้าจอการค้นหาจากประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้งานเข้ามาที่ส่วนการค้นหา ผู้ใช้งานสามารถกดเพียงครั้งเดียวเพื่อเรียกดูรายการข้อมูลที่ต้องการ ได้ทันที ไม่ต้องเสียเวลาในการพิมพ์ อีกทั้งยังไม่สะดวกในเวลาขับขี่ และได้ผลข้อมูลที่รวดเร็ว ดังรูปที่ 5.10

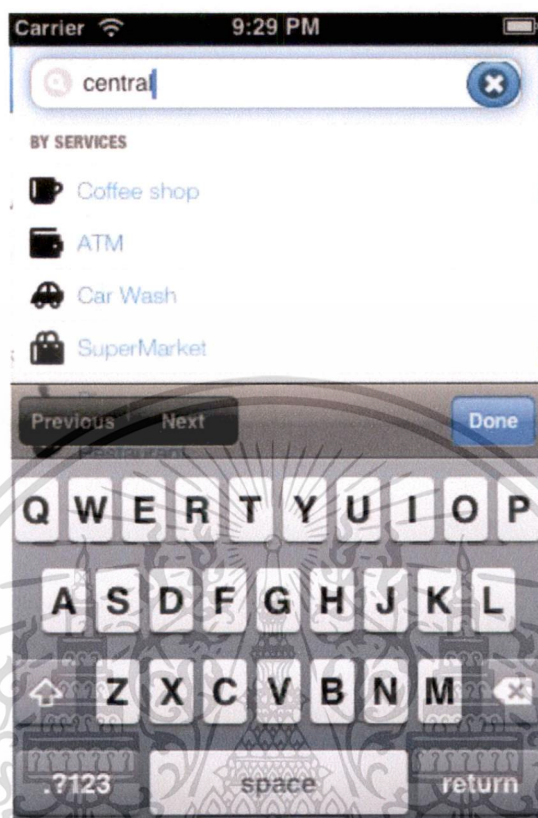


รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงผลการค้นหาจากประเภทเชื้อเพลิง บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ค้นหาจากสถานที่

เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานต้องพิมพ์ชื่อสถานที่ที่ต้องการลงในช่องการค้นหา ดังรูปที่ 5.11



รูปที่ 5.11 หน้าจอการค้นหาจากชื่อสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบฯ แสดงผลการค้นหาจากสถานที่รอบๆ สถานที่ที่ผู้ใช้งานทำการค้นหา ดังรูปที่ 5.12 ซึ่งสามารถนำผลการค้นหาที่ได้ไปวางแผนการเดินทางได้



รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงผลการค้นหาจากชื่อสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การแจ้งเตือน

ระบบฯ จะทำการแจ้งเตือนเมื่อราคาเชื้อเพลิงมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ได้อัพเดทข่าวสาร โดยอัตโนมัติ ดังรูปที่ 5.13



รูปที่ 5.13 หน้าจอการแจ้งเตือนบนหน้าจอสมาร์ตโฟน

5.2 หน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ

เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบจะจัดการข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดของระบบการค้นหาสถานีบริการฯ ซึ่งประกอบด้วย

5.2.1 หน้าจอเข้าใช้ระบบฯ

เป็นหน้าการเข้าใช้ระบบฯ ที่ผู้ดูแลระบบฯ ต้องทำการเข้าใช้ทุกครั้ง เพื่อยืนยันตัวตน และเพื่อให้ทราบว่าผู้ใดได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ดังรูปที่ 5.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Gas finder backend

รูปที่ 5.14 หน้าเข้าใช้ระบบฯ

5.2.2 แดชบอร์ด (Dashboard)

คือหน้าจอที่แสดงรายการใหม่ๆ ที่ได้ถูกเพิ่มเติมหรือแก้ไขล่าสุด เป็นหน้าจอแรกที่ผู้ดูแลระบบจะเห็นหลังจากเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 5.15

No.	First Name	Last Name	Email	Date Apply	Options
1	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-01-2013	⊙

No.	Station Brand	Station Name	Address	Fuel Type	Services	Options
1.	PTT	ปตท - สุรนเรศ 39	ถนนสุขุมวิท 39 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10250	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11, Amazon	⊙
2.	PTT	ปตท - สุรนเรศ 26	ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11	⊙
3.	Bangchak	บางจาก - สุรนเรศ 26	ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11	⊙
4.	PTT	ปตท - สุรนเรศ 26	ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours	⊙

รูปที่ 5.15 หน้าจอแรกหลังจากผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการต่างๆ ที่ถูกเพิ่มเติมหรือแก้ไขที่หน้าแรกนี้ ผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไขหรือเข้าไปดูรายละเอียดได้ทันที โดยที่ไม่ต้องเข้าไปยังหน้าหลักของแต่ละรายการ เพื่อความคล่องตัวและลดระยะเวลาการทำงานของผู้ใช้ระบบ

5.2.3 หน้ารายการส่งเสริมการขาย

เป็นหน้าจอจัดการรายการส่งเสริมการขาย แบ่งเป็นสองส่วน คือ

1. หน้าจอแสดงรายการส่งเสริมการขายทั้งหมด ดังรูปที่ 5.16 จะแสดงรายการส่งเสริมการขายอันล่าสุดไล่ลงไปถึงรายการส่งเสริมการขายที่เก่าที่สุด แบ่งเป็นหน้า แสดงผลหน้าละ 6 รายการ โดยส่วนนี้ผู้ดูแลระบบฯ สามารถทำการลบข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ทันที



รูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงรายการส่งเสริมการขายทั้งหมด

2. หน้าจอการเพิ่มรายการส่งเสริมการขาย ผู้ดูแลระบบฯ จะต้องทำการกรอกวันที่ที่ทำการกรอกข้อมูล วันที่หมดอายุของรายการส่งเสริมการขาย ชื่อรายการส่งเสริมการขาย บริษัทเจ้าของรายการส่งเสริมการขาย และรายละเอียดของรายการส่งเสริมการขาย ดังรูปที่ 5.17

Gas Finder cms

Dashboard Promotions Station location Station Info User Management My Account Logout

Add Promotions

Select a date:

Select Expire Date:

Promotion title:

Brand:

Sub title:

Description:

รูปที่ 5.17 หน้าจอการเพิ่มรายการส่งเสริมการขาย

5.2.4 หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการ

เป็นหน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ แบ่งเป็นสองส่วน คือ

1. หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมด ดังรูปที่ 5.18 แสดงตำแหน่งสถานีบริการที่ได้รับการเพิ่มเข้ามาล่าสุด

Gas Finder cms

Dashboard Promotions Station location Station Info User Management My Account Logout

Station Locator

Station Name	Latitude	Longitude	Options
<input type="checkbox"/> บางเขน - สุข./เ 26	13.71586	100.56899	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> บางเขน - สุข./เ 26	13.71586	100.56899	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> บางเขน - สุข./เ 39	13.69410	100.67598	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> บางเขน - สุข./เ 39	13.69410	100.67598	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> บางเขน - สุข./เ 39	13.69410	100.67598	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> บางเขน - สุข./เ 39	13.69410	100.67598	<input type="radio"/> <input type="checkbox"/>

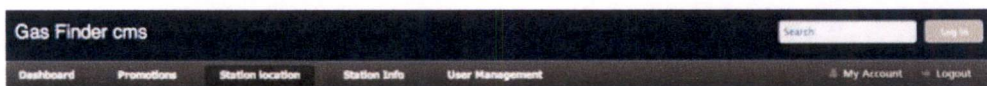
Page 1 / 5 Number of rows

รูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอเพิ่มตำแหน่งที่ตั้งสถานีบริการเชื้อเพลิง ดังรูปที่ 5.19 ผู้ดูแลระบบฯ ต้องกรอกข้อมูล ดังนี้

- ชื่อสถานีบริการเชื้อเพลิง
- ละติจูดของสถานีบริการเชื้อเพลิง
- ลองจิจูดของสถานีบริการเชื้อเพลิง



รูปที่ 5.19 หน้าจอส่วนเพิ่มตำแหน่งที่ตั้งของสถานีบริการเชื้อเพลิง

5.2.5 หน้าจอแสดงข้อมูลของสถานีบริการ

เป็นหน้าจอแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบฯ แบ่งเป็นสองส่วน ดังนี้

1. หน้าจอแสดงข้อมูลของแต่ละสถานีบริการเชื้อเพลิง ผู้ดูแลระบบฯ สามารถทำการเพิ่มข้อมูลได้ที่ปุ่มแอด (Add) และสามารถลบและแก้ไขได้ทันที ดังรูปที่ 5.20

Station Brand	Station Name	Address	Fuel Type	Services	Options
<input type="checkbox"/>	PTT	ปตท. - สุรนารี 39	ถนนสุรนารี 39 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10250	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11, Amazon
<input type="checkbox"/>	PTT	ปตท. - สุรนารี 26	ถนนสุรนารี แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11
<input type="checkbox"/>	Bangchak	บงชก - สุรนารี 26	ถนนสุรนารี แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11
<input type="checkbox"/>	PTT	ปตท. - สุรนารี 26	ถนนสุรนารี แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours
<input type="checkbox"/>	Bangchak	บงชก - สุรนารี 26	ถนนสุรนารี แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours, 7-11
<input type="checkbox"/>	PTT	ปตท. - สุรนารี 26	ถนนสุรนารี แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10260	Gasohol95, Gasohol91, Diesel	Book store, Toilet, 24 Hours

รูปที่ 5.20 หน้าจอแสดงข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิงทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิง ดังรูปที่ 5.21 ผู้ดูแลระบบฯ ต้องกรอกข้อมูลดังนี้

- ชื่อบริษัท
- ชื่อสถานีบริการเชื้อเพลิง
- ที่อยู่ของสถานีบริการ
- ประเภทเชื้อเพลิง
- ประเภทบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก

The screenshot shows a web interface for 'Gas Finder cms'. The top navigation bar includes 'Dashboard', 'Promotions', 'Station location', 'Station Info', and 'User Management'. There are also links for 'My Account' and 'Logout'. The main content area is titled 'Add Station Info' and contains the following form elements:

- Brand:** A dropdown menu with '- Select -' and a clear button.
- Station name:** A text input field.
- Station Address:** A text input field.
- Select Gas type:** A dropdown menu with '- Select -' and a clear button.
- Select service:** A dropdown menu with '- Select -' and a clear button.
- Buttons:** 'Submit' and 'Reset' buttons.

รูปที่ 5.21 หน้าจอส่วนเพิ่มข้อมูลของสถานีบริการเชื้อเพลิง

5.2.6 หน้าจอการจัดการผู้ดูแลระบบ

เป็นหน้าจอที่แสดงชื่อของผู้ดูแลระบบฯ ทั้งหมดที่มีอยู่ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องที่สามารถจัดการข้อมูลของระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน ดังรูปที่ 5.22

Gas Finder cms

Search [] Log In []

Dashboard Promotions Station location Station Info **User Management** My Account Logout

User Management

	Last Name	First Name	Email	Apply Day	Options
<input type="checkbox"/>	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-04-2012	X
<input type="checkbox"/>	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-04-2012	X
<input type="checkbox"/>	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-04-2012	X
<input type="checkbox"/>	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-04-2012	X
<input type="checkbox"/>	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-04-2012	X
<input type="checkbox"/>	Sabev	George	george@mainevent.co.za	12-04-2012	X

Actions [] Page 1 / 5 Number of rows []

รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงรายชื่อของผู้ดูแลระบบฯ ทั้งหมด

5.2.7 การตั้งรหัสผ่าน

เป็นส่วนของการตั้งค่ารหัสเริ่มต้นให้กับผู้ดูแลระบบฯหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่สามารถจัดการกับข้อมูลภายในระบบฯ ได้ ดังรูปที่ 5.23

Gas Finder cms

Search [] Log In []

Dashboard Promotions Station location Station Info **User Management** My Account Logout

Register

* required fields

Your Full Name*: []

Email Address*: []

UserName*: []

Password*: []

Show Generate []

Submit []

รูปที่ 5.23 หน้าจอเริ่มต้นของการตั้งรหัสผ่าน

ผู้ที่ทำการตั้งรหัสผ่านต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน สิ่งที่ต้องกรอก คือ

- ชื่อผู้ใช้งาน
- อีเมล
- รหัสผู้ใช้งาน
- รหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการตั้งรหัสผ่าน ระบบฯ จะทำการตรวจสอบว่ารหัสผ่านของเรานั้นมีความปลอดภัยแค่ไหน จากรูปที่ 5.24 จะเห็นได้ว่ารหัสผ่านยังไม่มีความปลอดภัยมากพอ

The screenshot shows the 'Register' page of the 'Gas Finder cms'. The form includes fields for 'Your Full Name*', 'Email Address*', 'UserName*', and 'Password*'. The 'Password*' field has a strength indicator showing '*****' and a 'Show Details' link. Below the password field, there is a message: 'Please provide a password' and a 'Log In' button.

รูปที่ 5.24 หน้าจอการกรอกข้อมูลรหัสผ่าน

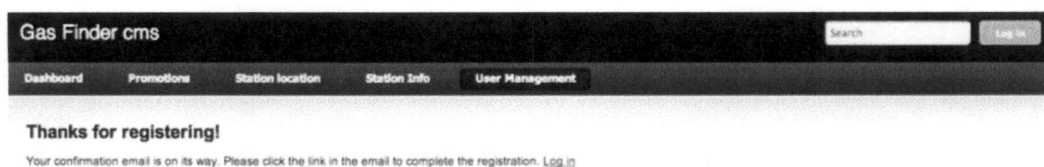
กรณีที่ผู้ทำการตั้งรหัสผ่านไม่ได้กรอกค่าใดๆ ในแบบฟอร์ม ดังรูปที่ 5.25 ระบบฯ จะฟ้องให้กรอกข้อมูลที่ไม่ได้กรอก ซึ่งในส่วนนี้จะเห็นได้ว่า ต้องกรอกข้อมูลทั้งหมด

The screenshot shows the 'Register' page of the 'Gas Finder cms'. The 'Your Full Name*' field is highlighted in yellow, indicating it is required. The other fields are empty. Below the form, there is a message: 'Please provide a password' and a 'Log In' button.

รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงการเตือนกรณีไม่ได้กรอกข้อมูล

เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบฯ จะแสดงหน้าจอตอบรับ ดังรูปที่ 5.26 และกดกลับไปหน้าเข้าใช้ระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงการตอบรับเมื่อทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

5.2.8 การรีเซ็ตรหัสผ่าน

เป็นหน้าจอในส่วนกรณีที่ใช้จาร์รหัสผ่านไม่ได้แล้วต้องการให้ระบบส่งรหัสผ่านใหม่ไปให้ ดังรูปที่ 5.27



รูปที่ 5.27 หน้าจอรีเซ็ตรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ไม่กรอกข้อมูลอีเมล ดังรูปที่ 5.28

Gas Finder cms

Reset Password

* required fields

Your Email*:

Please provide the email address used to sign-up

A link to reset your password will be sent to the email address

รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงผลเมื่อไม่กรอกข้อมูลอีเมล

กรณีที่กรอกอีเมลที่ไม่ได้อยู่ในระบบฐานข้อมูล จะมีข้อความแจ้งว่าอีเมลที่ใส่นั้นไม่ถูกต้อง ผู้ใช้ต้องใส่อีเมลให้ถูกต้องอีกครั้ง ดังรูปที่ 5.29

Gas Finder cms

Reset Password

* required fields

There is no user with email:
john@gmail.com

Your Email*:

A link to reset your password will be sent to the email address

รูปที่ 5.29 หน้าจอการกรอกอีเมลที่ไม่ได้อยู่ในระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกรอกข้อมูลที่ถูกต้องแล้ว ระบบจะแสดงข้อความตอบรับทันที ดังรูปที่ 5.30

Gas Finder cms

Reset password link sent

An email is sent to your email address that contains the link to reset the password.

รูปที่ 5.30 หน้าจอแสดงข้อความตอบรับ

5.2.9 การตั้งค่าต่างๆ

เป็นส่วนของการตั้งค่าต่างๆของผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 5.31 แบ่งเป็น

- การตั้งค่าต่างๆ
- ข้อมูลของผู้ใช้ระบบฯ
- จดหมาย
- ข้อมูลการใช้งานระบบฯ

The screenshot displays the 'Gas Finder cms' user management interface. At the top, there are navigation tabs for 'Dashboard', 'Promotions', 'Station location', 'Station info', and 'User Management'. The main content area shows a 'Welcome suwimoll' message and a 'New member' table with columns for No., First Name, Last Name, Email, and Date Added. Below this is a 'Lastest Station' table with columns for No., Station Brand, Station Name, Address, Fuel Type, Services, and Options. On the right side, a user profile menu is visible, containing options for 'Settings', 'Personal details', 'Project details', 'Index', and 'Statistics'. A red arrow points to the 'Settings' option.

รูปที่ 5.31 หน้าจอแสดงการตั้งค่าต่างๆของผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

จากการศึกษาโครงการพัฒนาระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถสรุปได้หัวข้อดังนี้

- 6.1 สรุปผลการศึกษา
- 6.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคต
- 6.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคต

6.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการศึกษาอิสระการพัฒนาระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงสำหรับสมาร์ตโฟน เป็นการศึกษาวิเคราะห์ออกแบบระบบสารสนเทศ โดยใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบ แอปพลิเคชันสำหรับสมาร์ตโฟน ทำให้เกิดความคล่องตัวในการใช้งาน ทำการค้นหาได้ทุกที่ที่มี สัญญาณโทรศัพท์เข้าถึงหรือสัญญาณไวไฟ อำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าของสถานีบริการเชื้อเพลิง ในการค้นหาสถานีบริการฯ ทราบข้อมูลที่ไม่ผิดพลาด ตอบสนองความต้องการและสามารถ เลือกใช้บริการได้หลากหลายมากขึ้น ช่วยในการตัดสินใจ อีกทั้งสามารถให้ผู้ใช้วางแผนการเดินทางล่วงหน้าได้ รวมไปถึงการรับทราบข้อมูลข่าวสารต่างๆ และราคาเชื้อเพลิง

6.2 ข้อจำกัดของการพัฒนาระบบ

ระบบการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงบนโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้ในกรณีศึกษา เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิมเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งในการปฏิบัติงานจริงอาจจะมีข้อมูลบางอย่างหรือกระบวนการการทำงานที่ได้ออกแบบไว้ไม่สามารถทำได้จริงหรือตรงตามที่ได้ออกแบบไว้

ระบบฯ มีความคาดเคลื่อนในการระบุตำแหน่งของสถานีบริการเชื้อเพลิง และสถานีบริการฯ แห่งใดแห่งหนึ่งอาจจะปิดตัวลง หรือมีแห่งใหม่เปิดตัว แต่ระบบฯ ยังไม่ได้ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลลงในฐานข้อมูล

6.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคต

การศึกษาโครงการนี้ได้ออกแบบให้เกิดความสะดวกในการค้นหาสถานีบริการเชื้อเพลิงที่อยู่ใกล้ที่สุด แต่การใช้ระบบยังไม่มีความปลอดภัย เพราะผู้ใช้งานต้องไม่ใช้ระบบในขณะที่ขับขี่ ใน

อนาคตหากมีความเป็นไปได้ ผู้พัฒนาอาจจะพัฒนาให้ระบบ มีความสามารถเทียบเท่าเครื่องนำทางจีพีเอส ที่สามารถนำทางได้ด้วยเสียง เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่ แต่ทั้งนี้ต้องทำการศึกษาความเป็นไปได้และความคุ้มค่าที่จะเกิดขึ้นด้วย

ข้อเสนอแนะสุดท้ายคือ การเพิ่มฐานข้อมูลให้ระบบสามารถค้นหาสถานบริการฯ อื่นๆ เพิ่มขึ้น อาทิเช่น เอสโซ่ คาสเท็ก เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้มีตัวเลือกสถานบริการฯ มากขึ้น และครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งานที่แตกต่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ข้อแตกต่างระหว่าง Google Maps API V2 และ V3 (พื้นฐาน). [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.computerlogy.com/ข้อแตกต่างระหว่าง-google-maps-api-v2-v3>. (วันที่สืบค้น : 2 มิถุนายน 2555)

รู้จักกับ HTML5 - ภาคหนึ่ง HTML5 คืออะไร?. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.blognone.com/news/29947/รู้จักกับ-html5-ภาคหนึ่ง-html5-คืออะไร>. (วันที่สืบค้น : 23 มกราคม 2556)

สุทธิเทพ ศิริพิพัฒนกุล. การพัฒนาระบบสารสนเทศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :

http://ltt.edu.ku.ac.th/LTT4/22Ebook/MIS_pdf/B11.pdf. (วันที่สืบค้น: 12 พฤษภาคม 2555)

ไอโอเอส (แอปเปิ้ล). [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://th.wikipedia.org/ไอโอเอส_แอปเปิ้ล. (วันที่สืบค้น : 4 มิถุนายน 2555)

How to Create a PHP Website Template from Scratch. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.1stwebdesigner.com/css/how-to-create-php-website-template>. (วันที่สืบค้น : 25 มกราคม 2556)

HTML5. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5>. (วันที่สืบค้น: 4 มกราคม 2556)

HTML5 differences from HTML4. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.w3.org/TR/html5-diff/#htmlelement-extensions>. (วันที่สืบค้น : 4 มกราคม 2556)

HTML5 Introduction – What is HTML5 Capable of, Features, and Resources. [Online].

เข้าถึงได้จาก : <http://www.1stwebdesigner.com/design/html5-introduction>. (วันที่สืบค้น : 4 มกราคม 2556)

HTML5 & CSS3 คืออะไร. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.tomato-ideas.com/2012/07/html5-css3-คืออะไร>.

(วันที่สืบค้น : 5 มกราคม 2556)

Google Maps Javascript API v3. [Online]. เข้าถึงได้จาก:

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/overlays?hl=en-US#OverlaysOverview>. (วันที่สืบค้น : 22 ธันวาคม 2555)

iOS. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://en.wikipedia.org/wiki/IOS>. (วันที่สืบค้น : 18 สิงหาคม 2555)

Using PHP / MySQL with Google Maps. [Online]. เข้าถึงได้จาก :

https://developers.google.com/maps/articles/phpsqlajax_v3#createmap. (วันที่สืบค้น :
27 กุมภาพันธ์ 2556)

Why HTML5. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.html5rocks.com/en/why>. (วันที่สืบค้น : 5
มกราคม 2556)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสุวิมล อุ่มพิมาย
ที่อยู่	61/6 หมู่ 9 แสมดำ บางขุนเทียน กทม 10150
ประวัติการศึกษา	2551 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2552-2553	Web Designer บริษัท ไฟนอลเวฟจำกัด
พ.ศ. 2553-2554	Web content and developer บริษัท มอนชู จำกัด
พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน	HTML Developer บริษัท โอเค จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้