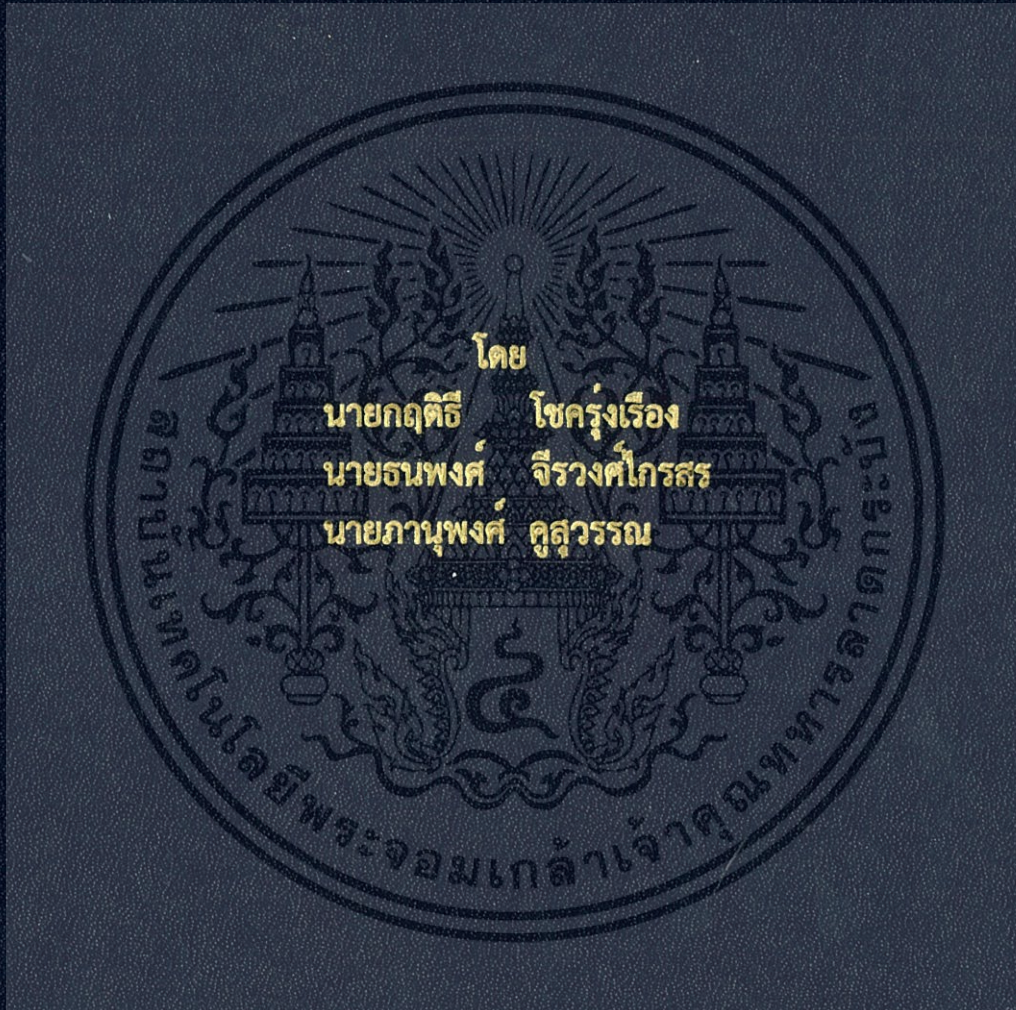


ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย
WIRELESS MOTORCYCLE SERVICE CALL SYSTEM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย
WIRELESS MOTORCYCLE SERVICE CALL SYSTEM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย
WIRELESS MOTORCYCLE SERVICE CALL SYSTEM

โดย
นายกฤติธิ์ โชครุ่งเรือง 56010025
นายธนพงศ์ จีรวงศ์ไกรสร 56010518
นายภาณุพงศ์ คูสุวรรณ 56010935

อาจารย์ที่ปรึกษา
ดร. สถาพร พรหมวงศ์
ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้อย

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

ผ่านการตรวจรูปเล่มแล้ว

(.....)
อาจารย์ที่ปรึกษา

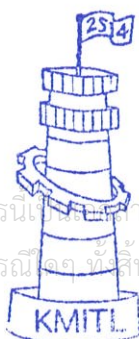
16 พ.ย. 60

ผ่านการตรวจชิ้นงานแล้ว

(.....)
กรรมการตรวจชิ้นงาน

16 พ.ย. 60

เอกสารนี้ใช้สำหรับการที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิศวกรรมโทรคมนาคม
Telecommunications Engineering



วิศวกรรมโทรคมนาคม
Telecommunications Engineering

ปริญญาโทปีการศึกษา 2559

ภาควิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

WIRELESS MOTORCYCLE SERVICE CALL SYSTEM

ผู้จัดทำ

1. นายกฤตธี โชครุ่งเรือง 56010025
2. นายธนพงศ์ จีรวงศ์ไกรสร 56010518
3. นายภานุพงศ์ คุสุวรรณ 56010935


..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร. สถาพร พรหมวงศ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปริญญาบัตรนี้ไม่อาจเสร็จสมบูรณ์ได้ หากปราศจากคำแนะนำและการช่วยเหลือจาก ดร. สถาพร พรหมวงศ์ และ ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้อย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ขอขอบคุณอาจารย์ทั้งสองสำหรับคำปรึกษาที่ดี คำแนะนำแนวความคิด การแก้ไขข้อผิดพลาดและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน การอนุญาตให้ใช้งานอุปกรณ์ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน รวมถึงความรู้และประสบการณ์ที่ดี ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งใจและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบคุณ บิดา มารดา เพื่อนๆที่ช่วยกันแบ่งเบางาน รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้ช่วยเหลือในด้านต่างๆมาโดยตลอด รวมทั้งสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานให้ชิ้นงานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ คณะผู้จัดทำหวังว่ารายงานโครงการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจไม่มากนัก

ก็น้อย



กฤติธี โขครุ่งเรือง
ธนพงศ์ จีรวงศ์ไกรสร
ภาณุพงศ์ คุสุวรรณ

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

WIRELESS MOTORCYCLE SERVICE CALL SYSTEM

โดย นายกฤติธิ์ โชครุ่งเรือง	56010025
นายธนพงศ์ จีรวงศ์ไกรสร	56010518
นายภาณุพงศ์ คูสุวรรณ	56010935

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. สถาพร พรหมวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผศ. มนต์ชัย แซ่มซ้อย

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการสร้างอุปกรณ์เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานที่มีปัญหาความสะดวกในการเดินทาง เช่น ซอยลึก ซอยตัน ไม่ติดถนน โดยการนำระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย มาแก้ปัญหาคการเดินทางของผู้ใช้งานในชีวิตประจำวัน ซึ่งโครงการนี้จะใช้ Arduino และ Ethernet shield ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบรหัสผู้ให้บริการ โดยป้อนรหัสผู้ให้บริการผ่าน Keypad และทำการส่งข้อความไปยังผู้ให้บริการจักรยานยนต์ โดยฝั่งผู้ให้บริการจะทราบถึงสถานที่ของผู้เรียกใช้บริการ ซึ่งผู้ให้บริการสามารถสมัครสมาชิกผ่านหน้าเว็บไซต์และใช้บริการได้ทันที

ABSTRACT

This project is made as a facility to solve the transportation problem for the user who lives in a place where is quite difficult to transport such as deep alley and dead end alley. Wireless motorcycle service call system can answer this problem. This project uses Arduino and Ethernet shield to connect with the database to examine the user's username and password. The users enter their username and password by using keypad. Then, the arduino will send the user's location to the provider. The users can use our service immediately after registration on the website.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
บทคัดย่อ	II
สารบัญ	III
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง	VIII
บทที่ 1	
บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
บทที่ 2	
ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 phpMyAdmin	3
2.2 Dreamweaver	4
2.2.1 ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6	5
2.2.2 ส่วนประกอบย่อยโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6	5
2.3 พีเอชพี (PHP)	6
2.4 Arduino	8
2.4.1 Arduino คืออะไร	8
2.4.2 จุดเด่นของบอร์ด Arduino	8
2.4.3 Arduino UNO R3	9
2.4.4 Layout & Pin out Arduino Board	9
(Model: Arduino UNO R3)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.5 Arduino IDE	11
2.6 ภาษาซี	12
2.6.1 โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี	12
2.7 หลักการทำงานของเครื่องมือเครื่องใช้	13
2.7.1 Arduino uno r3	13
2.7.2 Ethernet shield	13
2.7.3 Keypad	14
2.7.4 LCD 16x2	14
2.7.5 สาย LAN	15
2.7.6 GSM Module SIM800L Arduino	15
2.8 ระบบสื่อสารเคลื่อนที่ GSM	16
2.9 ทฤษฎีและเหตุผลที่ใช้การส่งแบบ SMS	19
2.9.1 จุดเด่นของบริการ SMS	19
บทที่ 3 การออกแบบและการจัดทำปริญญานิพนธ์	21
3.1 การออกแบบ	21
3.1.1 Block Diagram	21
3.2 Hardware	22
3.2.1 Arduino uno r3	22
3.2.2 ARDUINO ETHERNET SHIELD	22
3.2.3 จอ LCD 16x2 Character	24
3.2.4 Keypad	25
3.2.5 GSM Module SIM800L Arduino	26
3.3 Software	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3.1 phpMyAdmin	28
3.3.2 Dreamweaver	28
3.3.3 พีเอชพี (PHP)	30
3.3.4 Arduino IDE	30
3.3.5 ภาษาซี	31
3.3.6 โปรแกรม Xampp	32
3.4 การจัดเก็บผลการทดลอง	33
บทที่ 4 ผลการทดลอง	34
4.1 ผลการทดสอบที่ 1	34
4.2 ผลการทดสอบที่ 2	35
4.3 ผลการทดสอบที่ 3	38
4.4 ผลการทดสอบที่ 4	40
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	44
5.1 สรุปผล	44
5.2 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก ก โปรแกรม Arduino ของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย	46
ภาคผนวก ข โปรแกรมเว็บหน้าหลักของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย	55
ภาคผนวก ค โปรแกรมเว็บสมัครสมาชิกของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย	62
ภาคผนวก ง โปรแกรมเว็บแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย	70
ภาคผนวก จ โปรแกรมเว็บดูรายชื่อสมาชิกของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 บล็อกไดอะแกรมการทำงานของระบบ	2
2.1 ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6	5
2.2 อุปกรณ์ Arduino และสาย USB Port	8
2.3 Arduino UNO R3	9
2.4 Port ต่างๆบน Arduino	9
2.5 รูปหน้าต่าง Arduino IDE	11
2.6 อุปกรณ์ Arduino uno r3	13
2.7 อุปกรณ์ Ethernet shield	13
2.8 อุปกรณ์ Keypad	14
2.9 หน้าจอ LCD 16x2	14
2.10 สาย LAN	15
2.11 GSM Module SIM800L Arduino	15
3.1 Block diagram การทำงานของระบบ	21
3.2 อุปกรณ์ Arduino uno r3	22
3.3 อุปกรณ์ ETHERNET SHIELD	23
3.4 ETHERNET SHIELD ที่เสียบประกบกับ Arduino	23
3.5 จอแสดงผล LCD	24
3.6 I2C ต่อกับ LCD	24
3.7 4x4 Keypad membrane	25
3.8 หลักการทำงานของ 4x4 Keypad membrane	26
3.9 GSM Module SIM800L Arduino	26
3.10 ขาต่อ Module SIM800L	27
3.11 วิธีต่อใช้งานระหว่าง GSM Module SIM800L กับ Arduino Uno R3	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.12 การใช้งานโปรแกรม phpMyAdmin	28
3.13 หน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6	29
3,14 รูปโปรแกรม Arduino IDE	31
3.15 หน้าต่างโปรแกรม XAMPP	32
4.1 การเข้าระบบด้วยรหัสผู้ดูแลระบบ	34
4.2 การเข้าระบบด้วยรหัสผู้ใช้ทั่วไป	35
4.3 การเข้าระบบด้วยรหัสที่ถูกต้อง	36
4.4 การเข้าระบบสำเร็จ หน้าจอ LCD แสดงผลคำว่า Sending	36
4.5 การเข้าระบบด้วยรหัสที่ไม่ถูกต้อง	37
4.6 การเข้าระบบไม่สำเร็จ หน้าจอ LCD แสดงผลคำว่า login Fail	37
4.7 การสมัครสมาชิกใหม่	38
4.8 การเข้าระบบด้วยรหัสที่สมัครใหม่	39
4.9 การเข้าระบบด้วยรหัสที่สมัครใหม่สำเร็จ	39
4.10 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับ	40
4.11 การเข้าระบบด้วยรหัสที่ถูกต้อง	41
4.12 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรหัสผ่านการเข้าระบบ	41
4.13 เข้าระบบสำเร็จและส่งข้อความไปยังฝั่งผู้ให้บริการ	42
4.14 รอการตอบกลับจากผู้ให้บริการ	42
4.15 ผู้ให้บริการส่งข้อความตอบรับมายังฝั่งผู้เรียกใช้บริการ	43
4.16 หน้าจอ LCD แสดงข้อความตอบกลับจากผู้ให้บริการ	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อมูลจำเพาะของ Arduino UNO R3	10
3.1 ขาต่อ LCD กับ Arduino	25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมนุษย์ล้วนต้องการความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต จากการศึกษาในประเทศไทย มีสภาพอากาศที่ไม่ค่อยดี เช่น ฝนตก อากาศที่ร้อนจัด ส่งผลให้คนส่วนใหญ่ไม่ต้องการหรือไม่มีความประสงค์ที่จะเดินทางออกจากบ้านรวมถึงหากอยู่ในสถานที่ที่มีลักษณะชอยตันหรืออาศัยอยู่ในสถานที่ที่ไม่มีเส้นทางเดินทางผ่าน เช่น ถนน แล้วต้องการใช้บริการรับส่งโดยสารให้มารับเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้โดยสาร อาจจะต้องจอดที่สถานีสำหรับคนที่มีบ้านอยู่ในชอยลิกและไม่ต้องการเดินทางได้ดีกว่า โดยวิธีการใช้งานนั้นเริ่มจากการสมัครสมาชิกผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการให้มา หลังจากนั้นผู้ใช้บริการทำการกรอกข้อมูลต่างๆเช่น Username, Password, ชื่อ และ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น หลังจากนั้นทำการเข้าสู่ระบบ (Log in) ผ่าน Keypad และ ไมโครคอนโทรลเลอร์จะส่งข้อความเรียกในรูปแบบของ SMS เพื่อให้จักรยานยนต์รับจ้างมารับ ทางตัวเครื่องฝั่งส่งก็จะส่งสัญญาณไปที่เครื่องฝั่งรับซึ่งเป็นมือถือที่อยู่ในจุดบริการจักรยานยนต์รับจ้างเพื่อให้ฝั่งรับทราบ หลังจากนั้นทางฝั่งรับก็จะทำการส่ง SMS ยืนยัน เพื่อให้ผู้ใช้บริการรับทราบว่ามีการจักรยานยนต์พร้อมที่จะให้บริการโดยสาร

ผู้ดำเนินโครงการมีความต้องการให้ความสะดวกสบายจากการให้บริการและได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบเรียกจักรยานยนต์ไร้สายและศึกษาการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์

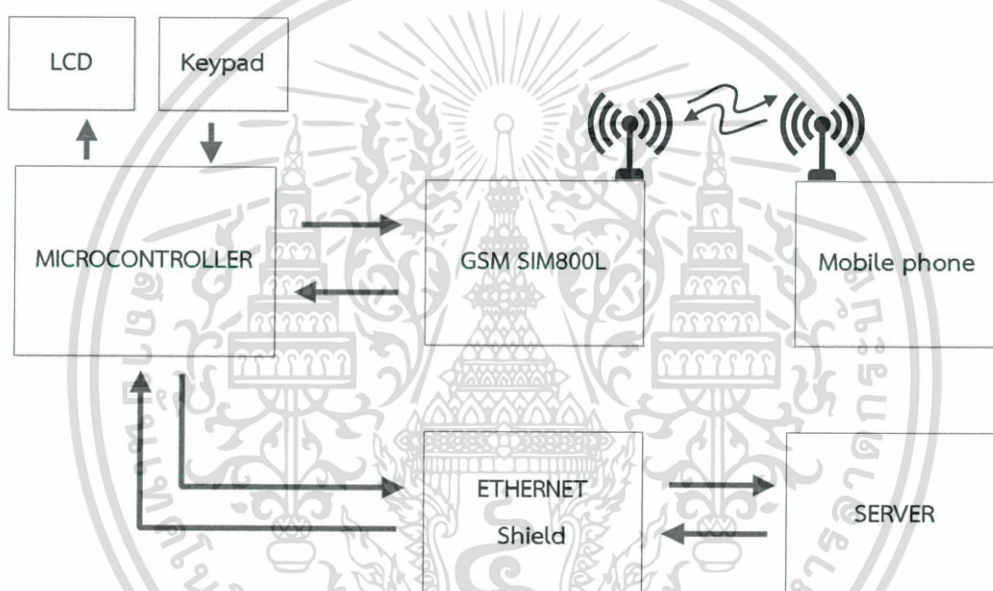
1.2 วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
- 2) ศึกษาการเชื่อมต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์และทางเว็บไซต์
- 3) ศึกษาการสร้างฐานข้อมูลและจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการ
- 4) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มีความประสงค์จะใช้บริการจักรยานยนต์
- 5) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่อาศัยอยู่ในสถานที่ที่ยากแก่การคมนาคม

1.3 ขอบเขตของปริญญาโท

- 1.3.1. ศึกษาเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.3.2. ออกแบบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกการเรียกใช้บริการรับส่งรถจักรยานยนต์
- 1.3.3. สร้างอุปกรณ์อำนวยความสะดวกการเรียกใช้บริการรับส่งรถจักรยานยนต์
- 1.3.4. ทดลองใช้งานอุปกรณ์อำนวยความสะดวกและปรับปรุงแก้ไข

ภาพรวมการทำงานของโปรเจกต์ชิ้นนี้จะทำงานโดยแสดงผ่านบล็อกไดอะแกรม ดังรูปที่ 1.1 โดยใช้ GSM SIM800L ในการส่งข้อมูลและรับข้อมูล



รูปที่ 1.1 บล็อกไดอะแกรมการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ปริญญาานิพนธ์ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการทำงานของ Arduino และวิธีการเขียนโปรแกรมสั่งการ Arduino เพราะเนื่องจากนักศึกษาที่อาศัยอยู่หอพักนั้นต้องเดินออกมาหน้าปากซอยเพื่อใช้บริการจักรยานยนต์ จึงได้เสนอทำปริญญาานิพนธ์เรื่องระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายเพื่อมาแก้ปัญหา โดยสมัครสมาชิกผ่านทางอินเทอร์เน็ต จากนั้นสมัครสมาชิกผ่าน Arduino และทำการเรียกใช้บริการ จักรยานยนต์ก็จะมาบริการผู้ใช้งานที่ ดังนั้นจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐานและอุปกรณ์ต่างๆ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้เพื่อที่จะสามารถนำเอาข้อมูลและความรู้ที่ศึกษานั้นมาใช้ในการทำปริญญาานิพนธ์

2.1 phpMyAdmin

เนื่องจากโครงงานระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้นต้องมีการสร้างฐานข้อมูลขึ้นมาเพื่อจัดเก็บข้อมูลนักศึกษา เช่น รหัสนักศึกษา อายุ และ เบอร์โทรศัพท์ ของผู้ใช้บริการจึงต้องมีการศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในการเขียน phpMyAdmin

ทฤษฎีของโปรแกรม phpMyAdmin คือจะใช้ภาษา PHP ในการเขียนเพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการเคาะคำสั่ง เนื่องจากถ้าใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน เพื่อที่จะให้ง่ายขึ้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการตัว DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการ โดยสามารถสร้างฐานข้อมูลใหม่ สร้าง TABLE ใหม่ และมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ Query ข้อมูลด้วยภาษา SQL สามารถทำ insert delete update หรือใช้คำสั่งต่างๆ เหมือนกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน Web browser โดยตรง phpMyAdmin โดยทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server สิ่งที่ phpMyAdmin ทำได้คือ

- 1) สร้างและลบ Database (ฐานข้อมูลใช้เก็บ รหัสนักศึกษา, อายุ และ เบอร์โทรศัพท์ ของผู้ใช้บริการ)
- 2) สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก record, ลบ record, แก้ไข record, ลบ Table, แก้ไข field

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) โหลดเท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตาราง
- 4) ทาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL

2.2 Dreamweaver

Adobe Dreamweaver หรือ Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมแก้ไข HTML ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบ WYSIWYG และการควบคุมแก้ไขรหัส HTML ซึ่งเว็บไซต์เป็นส่วนหนึ่งในโครงงานระบบเรียกบริการจรรยาบรรณที่ไร้สายด้วย

ทฤษฎี หลักการทำงานและส่วนประกอบของโปรแกรม Dreamweaver [1] โปรแกรม Dreamweaver สามารถที่จะออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์โดยการเขียน Code ภาษา HTML หรือใช้เครื่องมือของโปรแกรม Dreamweaver ซึ่งเครื่องมือจะสร้างโค้ดภาษา HTML โดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องเขียนโค้ดภาษา HTML เอง ในปัจจุบันโปรแกรม Dreamweaver จะสนับสนุนการใช้งานกับภาษา HTML อะโดบี ดรีมวีฟเวอร์ (Adobe Dreamweaver) และสนับสนุนการใช้งานร่วมกับ เทคโนโลยีทางด้านเว็บอื่นๆ ด้วย เช่น CSS และ Java Script เป็นต้น การสร้างเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยโปรแกรม Dreamweaver สามารถที่จะสร้าง การติดต่อกับฐานข้อมูลและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดของเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ (Server Script) ตัวโปรแกรมจะสร้างให้เองโดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้ใช้เวลาอันน้อยลง Adobe Dreamweaver CS6 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับสร้างเว็บไซต์และการติดต่อกับฐานข้อมูล

นอกจากนี้ Adobe Dreamweaver CS6 ยังเป็นโปรแกรมประเภท WYSIWYG "วิซซีวิก" (What You See Is What You Get) แปลว่า คุณเห็นอย่างไรคุณก็ได้รับอย่างนั้น หมายความว่าลักษณะข้อความ การวางภาพกราฟิก บนเว็บเพจทำไว้อย่างไร เมื่อทำการแสดงผลบนเบราว์เซอร์แล้ว ลักษณะของข้อความหรือภาพกราฟิกที่ได้ก็จะเหมือนกับที่ทำไว้

การใช้งานโปรแกรมเบื้องต้น

- 1) ภาษา HTML เป็นภาษาที่ออกแบบสำหรับการแสดงผลเท่านั้น ไม่สามารถประมวลผล และไม่สามารถใช้เขียนเว็บแอปพลิเคชันได้
- 2) หากต้องการเพิ่มเทคนิคพิเศษ เช่น Effect ต่าง ๆ ต้องนำภาษา JavaScript มาเสริม HTML
- 3) การจัดรูปแบบใน Code เช่นการขึ้นบรรทัดใหม่ การเว้นวรรค ไม่มีผลต่อการแสดงผลทาง Web Browser
- 4) การขึ้นบรรทัดใหม่ ต้องใช้ Tag
 หรือ กดปุ่ม Shift+Enter

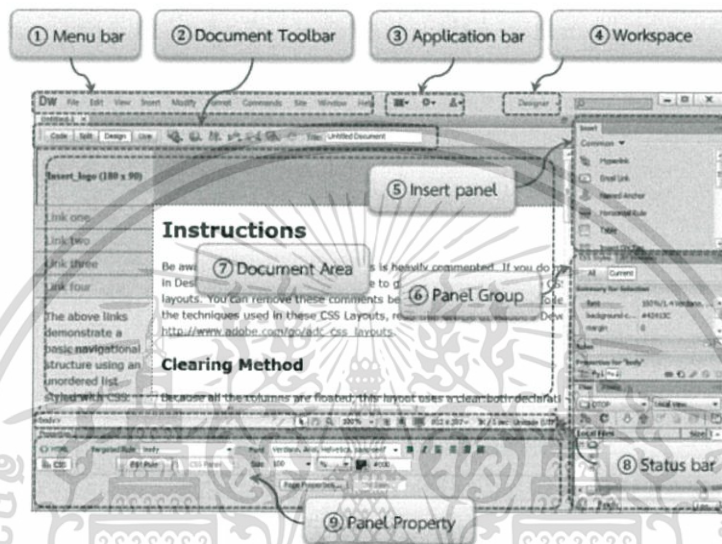
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) การขึ้นย่อหน้าใหม่ ต้องใช้ Tag <P> หรือ กดปุ่ม Enter

6) หลักการอ่าน Tag ของภาษา HTML จะอ่านค่าจาก Tag ที่อยู่ด้านในก่อน

2.2.1 ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

โปรแกรม Dreamweaver หน้าต่างโปรแกรมมีส่วนประกอบหลัก ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 [1]

2.2.2 ส่วนประกอบย่อยโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

จากรูปที่ 2.1 จะแสดงส่วนประกอบของหน้าจอ และ หน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบ

- 1) Menu bar คือ ที่รวมคำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม Dreamweaver ที่ใช้ในการจัดการกับไฟล์เว็บเพจ
- 2) Toolbar คือ แถบเครื่องมือที่ใช้รวมปุ่มคำสั่งที่จำเป็นต้องใช้งานเป็นประจำ สามารถ เปิด/ปิดการใช้งานได้ Toolbars
- 3) Application bar คือ แถบประยุกต์
- 4) Workspace switcher คือ ปุ่มสำหรับเปลี่ยนมุมมองพื้นที่ทำงาน โดยสามารถเลือกได้ว่า ต้องการใช้งานรูปแบบในลักษณะใด ซึ่งใน Adobe Dreamweaver CS6 มีให้เลือกใช้ 11 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) Insert panel คือ พาเนลที่รวบรวมกลุ่มคำสั่งที่ใช้สำหรับสร้าง และ แทรก ออบเจ็กต์ต่าง ๆ โดยจะแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อให้ใช้งานได้สะดวก
- 6) กลุ่มพาเนลการทำงาน (Panel Group) คือ พาเนลหน้าต่างขนาดเล็กที่ รวบรวมเครื่องมือเป็นกลุ่มตามหน้าที่ สำหรับใช้งานเฉพาะเรื่อง โดยสามารถ เปิดหรือปิดพาเนลการทำงานได้โดยคลิกเมนูคำสั่ง Window แล้วคลิกเลือก พาเนล
- 7) Document Area คือ พื้นที่สำหรับสร้างหน้าเว็บเพจ ใส่ข้อมูลเนื้อหาและ องค์ประกอบของเว็บเพจ เช่น ภาพกราฟฟิก ระบบมัลติมีเดีย และโค้ดต่างๆ ซึ่งสามารถให้แสดงพื้นที่ในมุมมองได้ 3 มุมมอง คือ มุมมองโค้ด (Code View) มุมมองสปริท (Split View) และมุมมองออกแบบ (Design View)
- 8) แถบสถานะ (Status Bar) เป็นแถบที่อยู่ด้านล่างของหน้าต่างการทำงาน ใช้แสดงข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานะ การทำงานของเว็บเพจที่กำลังทำอยู่ เช่น แสดงและเลือกแท็ก HTML การปรับขนาดการแสดงผล การกำหนด ขนาดหน้าต่าง ขนาดของไฟล์และเวลาที่ใช้ในการโหลด และการแสดงรหัส ภาษาของเว็บเพจที่กำลังใช้งาน
- 9) พาเนลคุณสมบัติ (Panel Properties) เป็นพาเนลที่อยู่ด้านล่างของหน้าจอ โปรแกรมใช้ในการปรับแต่งรายละเอียดและการแก้ไขคุณสมบัติต่างๆ เช่น ขนาด ตำแหน่งหรือ สี เป็นต้น โดยพาเนลนี้จะเปลี่ยนไปตามวัตถุที่เลือกใช้งานบนเว็บ

โครงการระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายต้องให้ผู้ให้บริการสมัครสมาชิกผ่าน หน้าเว็บไซต์ และดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลออกมาใช้งาน จึงต้องศึกษาทฤษฎีและหลักการ ทำงานของโปรแกรม Dreamweaver เช่น ศึกษาการเขียน HTML และศึกษาคำสั่งต่างๆ

2.3 พีเอชพี (PHP)

พีเอชพี (PHP) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาใน รูปแบบ HTML โดย PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์ scripting language ภาษานี้คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัย ตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริป เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการ

สร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language นั่นคือ ในทุกๆครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วย PHP ให้จะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้ผลลัพธ์ ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่เห็น PHP เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงการงาน ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายจึงต้องศึกษาคุณสมบัติและข้อดีของ PHP

พีเอชพีสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย สามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โพรโทคอลใดๆ ก็ได้ PHP มีการรองรับสำหรับการ แลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ ส่วน Interconnection,พีเอชพี รองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนเป็น PHP Object จึงใช้งาน และสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้ [2]

ข้อดีของการใช้ PHP

- 1) ใช้ได้ฟรี
- 2) PHP เป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด
- 3) Conlatfun นั่นคือ PHP วิ่งบนเครื่อง UNIX, Linux, Windows ได้หมด
- 4) เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและ ไวยากรณ์ภาษาง่าย
- 5) เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Xerve เพราะไม่ต้อง ใช้โปรแกรมจากภายนอก
- 6) ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
- 7) ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้
- 8) ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 9) ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar, Array, Associative array
- 10) ใช้กับการประมวลผลภาพโครงการงานระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายต้อง ศึกษาคุณสมบัติและข้อดีของ PHP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 Arduino

2.4.1 Arduino คืออะไร

Arduino เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR ที่มีการพัฒนาแบบ Open Source นั่นคือมีการเปิดเผยข้อมูลทั้งด้าน Hardware และ Software ซึ่ง Arduino ถูกออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่าย ทั้งนี้ผู้ใช้งานยังสามารถดัดแปลง เพิ่มเติมพัฒนาต่อยอดทั้งตัวบอร์ด หรือโปรแกรมต่อได้อีกด้วย จะแสดงไว้ในรูปที่ 2.2 และ 2.3

ความง่ายของบอร์ด Arduino ในการต่ออุปกรณ์เสริมต่างๆ คือผู้ใช้งานสามารถต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์จากภายนอกแล้วเชื่อมต่อเข้ามาที่ขา I/O ของบอร์ด หรือเพื่อความสะดวกสามารถเลือกต่อกับบอร์ดเสริม (Arduino Shield) ประเภทต่างๆ เช่น Arduino Ethernet Shield, Arduino Music Shield, Arduino Relay Shield, Arduino GPRS Shield เป็นต้น มาเปรียบกับบอร์ดบนบอร์ด Arduino แล้วเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งาน [3]



รูปที่ 2.2 อุปกรณ์ Arduino และสาย USB Port [3]

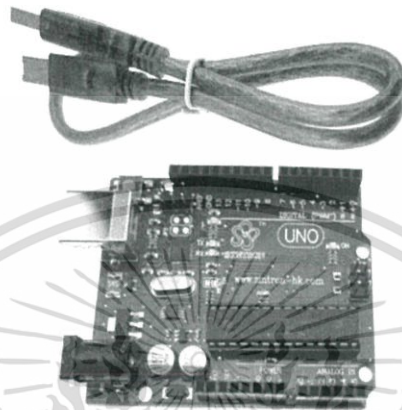
2.4.2 จุดเด่นของบอร์ด Arduino

- 1) เหมาะต่อการพัฒนา มีรูปแบบคำสั่งพื้นฐาน ไม่ซับซ้อน
- 2) มี Arduino Community กลุ่มคนที่ร่วมกันพัฒนาที่แข็งแรง
- 3) Open Hardware ทำให้ผู้ใช้สามารถนำบอร์ดไปต่อยอดใช้งานได้หลายด้าน
- 4) ราคาไม่แพง
- 5) Cross Platform สามารถพัฒนาโปรแกรมบน OS ใดก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

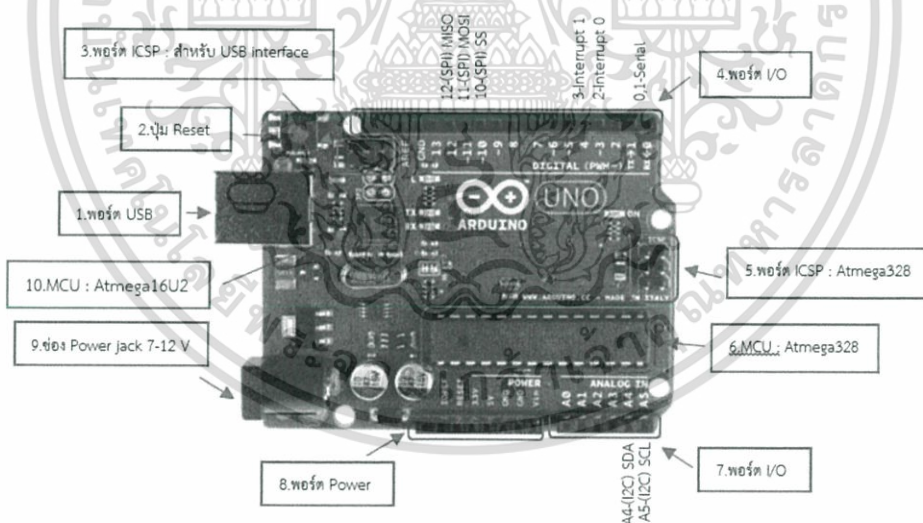
2.4.3 Arduino UNO R3

Arduino เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์รุ่น UNO R3 [3] โดยLibrary ต่างๆ Support และเหมาะกับการทำโครงการระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย



รูปที่ 2.3 Arduino UNO R3 [3]

2.4.4 Layout & Pin out Arduino Board (Model: Arduino UNO R3)



รูปที่ 2.4 Port ต่างๆบน Arduino [4]

จากรูปที่ 2.5 จะแสดง Port ต่างๆ โดยแต่ละ Port มีหน้าที่ดังนี้

- 1) USBPort: ใช้สำหรับต่อกับ Computer เพื่ออัปโหลดโปรแกรมเข้า MCU และจ่ายไฟให้กับบอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) Reset Button: เป็นปุ่ม Reset ใช้กดเมื่อต้องการให้ MCU เริ่มการทำงานใหม่
- 3) I/O Port: Digital I/O ตั้งแต่ขา D0 ถึง D13 นอกจากนี้ บาง Pin จะทำหน้าที่อื่นๆ เพิ่มเติมด้วยเช่น Pin0,1 เป็นขา Tx, Rx Serial, Pin3, 5, 6, 9, 10 และ 11 เป็นขา PWM
- 4) ICSP Port: Atmega328 เป็นพอร์ตที่ใช้โปรแกรม Bootloader
- 5) MCU: Atmega328 เป็น MCU ที่ใช้บนบอร์ด Arduino
- 6) I/O Port: นอกจากจะเป็น Digital I/O แล้ว ยังเปลี่ยนเป็น ช่องรับสัญญาณอะนาล็อก ตั้งแต่ขา A0-A5
- 7) Power Port: ไฟเลี้ยงของบอร์ดประกอบด้วยขาไฟเลี้ยง +3.3V, +5V, GND, Vin

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลจำเพาะของ Arduino UNO R3

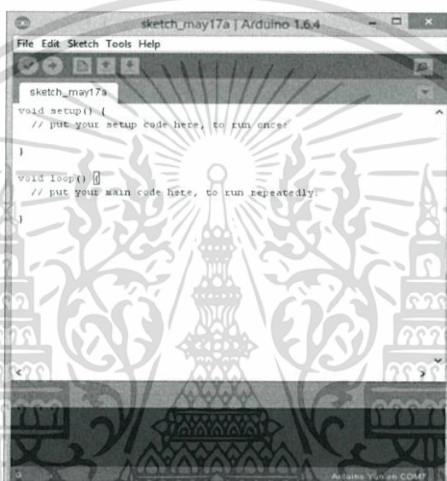
ชิปไอซีไมโครคอนโทรเลอร์	ATmega328
ใช้แรงดันไฟฟ้า	5V
รองรับการจ่ายแรงดันไฟฟ้า (ที่แนะนำ)	7 – 12V
รองรับการจ่ายแรงดันไฟฟ้า (ที่จำกัด)	6 – 20V
พอร์ต Digital I/O	14 พอร์ต (มี 6 พอร์ต PWM output)
พอร์ต Analog Input	6 พอร์ต
กระแสไฟที่จ่ายได้ในแต่ละพอร์ต	40mA
กระแสไฟที่จ่ายได้ในพอร์ต 3.3V	50mA
พื้นที่โปรแกรมภายใน	32KB พื้นที่โปรแกรม, 500B ใช้โดย Bootloader
พื้นที่แรม	2KB
พื้นที่หน่วยความจำถาวร (EEPROM)	1KB
ความถี่คริสตัล	16MHz
ขนาด	68.6x53.4 mm
น้ำหนัก	25 กรัม

จากตารางที่ 2.1 เป็นตารางแสดงค่าข้อมูลจำเพาะของ Arduino UNO R3 [4]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 Arduino IDE

โครงการระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย ได้ใช้อุปกรณ์ Arduino จึงต้องศึกษา การเขียนโค้ด Arduino IDE โดยที่ Arduino IDE คือเครื่องมือการเขียนโปรแกรมที่มีใช้งานได้กับ Arduino ได้ทุกรุ่น โดยภายในจะมีเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับติดต่อ Arduino เช่น การค้นหา Arduino ที่ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การเลือกรุ่น Arduino ที่ต่ออยู่เพื่อตรวจสอบว่าขนาดของ โปรแกรมที่เขียนหรือโรบรารีต่างๆ ชับพอร์ตกับ Arduino รุ่นนั้นๆ อีกทั้งยังมีโปรแกรมติดต่อผ่าน ซีเรียลโดยตรงสำหรับคอมพิวเตอร์ [5]



รูปที่ 2.5 รูปหน้าต่าง Arduino IDE [5]

จากรูปที่ 2.5 เป็นรูปหน้าต่าง Arduino IDE ใช้เขียนโค้ดเพื่อสั่งการทำงานของ Arduino และมีขั้นตอนใช้งานดังนี้

- 1) ต่อบอร์ดเข้ากับ Computer ผ่าน USB Port
- 2) ติดตั้ง Driver (เสียบแล้วจะทำเองอัตโนมัติ)
- 3) เปิดโปรแกรม Arduino IDE ที่ลงไป
- 4) ไปที่ File -> Examples -> Basics -> Blink
- 5) เลือกบอร์ดที่ใช้ไปที่ Tools -> Board -> และเลือกรุ่น
- 6) กำหนด Port ที่ใช้ ไปที่ Tools -> Serial Port-> และ Port (หากไม่ทราบ ให้ไปที่ device manager และดูที่ USB จะพบ COM... ปรากฏอยู่)
- 7) กดปุ่มเครื่องหมายถูกเพื่อ Compile และ กดปุ่มที่ชี้ไปทางขวาเพื่อ upload โปรแกรมไปที่บอร์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ภาษาซี

ภาษาซี เป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมและมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างและอนุญาตให้มีขอบข่ายตัวแปร (Scope) และการเรียกซ้ำ (Recursion)

ภาษาซี (C Programming Language) ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมทั่วไป ถูกพัฒนาครั้งแรกเพื่อใช้เป็นภาษาสำหรับพัฒนาระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix Operating System) แทนภาษาแอสเซมบลี ซึ่งเป็นภาษาระดับต่ำที่สามารถกระทำในระบบฮาร์ดแวร์ได้ด้วยความรวดเร็ว แต่จุดอ่อนของภาษาแอสเซมบลีก็คือความยุ่งยากในการโปรแกรม ความเป็นเฉพาะตัว และความแตกต่างกันไปในแต่ละเครื่อง เดนิส ริตชี (Dennis Ritchie) จึงได้คิดค้นพัฒนาภาษาใหม่ขึ้นมาเมื่อประมาณต้นปี ค.ศ. 1970 โดยการรวบรวมเอาจุดเด่นของแต่ละภาษาระดับสูงผนวกเข้ากับภาษาระดับต่ำ เรียกชื่อว่า ภาษาซี [6]

2.6.1 โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี

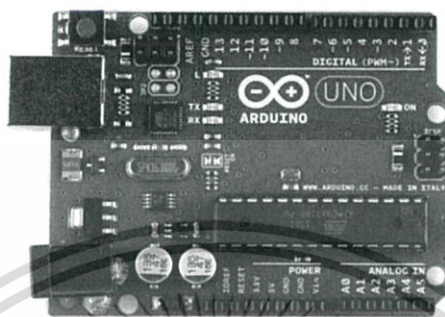
โปรแกรมในภาษาซีทุกโปรแกรมจะประกอบด้วยฟังก์ชันอย่างน้อยหนึ่งฟังก์ชันนั่นคือฟังก์ชัน main โดยโปรแกรมภาษาซีจะเริ่มทำงานที่ฟังก์ชัน main ก่อน ในแต่ละฟังก์ชันดังนี้

- 1) Function Heading ประกอบด้วยชื่อฟังก์ชันและอาจมีรายการของ argument (parameter)
- 2) Variable Declaration ส่วนประกาศตัวแปร สำหรับภาษาซี ตัวแปรหรือค่าคงที่ทุกตัว ที่ใช้ในโปรแกรมจะต้องมีการประกาศก่อนว่าจะใช้งานอย่างไร จะเก็บค่าในรูปแบบใดเช่น integer หรือ real number
- 3) Compound Statements ส่วนของประโยคคำสั่งต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็นประโยคเชิงซ้อน (compound statement) กับ ประโยคนิพจน์ (expression statement) โดย ประโยคเชิงซ้อน จะอยู่ภายในวงเล็บปีกกาคู่หนึ่ง { และ } โดยในหนึ่งประโยคเชิงซ้อนจะมีประโยคนิพจน์ที่แยกจากกันด้วยเครื่องหมาย semicolon (;) หลายๆ ประโยครวมกันและอาจมีวงเล็บปีกกาใส่ประโยคเชิงซ้อนย่อยเข้าไปอีกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 หลักการทำงานของเครื่องมือที่ใช้

2.7.1 Arduino uno r3



รูปที่ 2.6 อุปกรณ์ Arduino uno r3 [3]

ในโปรเจคจะใช้ Arduino uno r3 ดังรูปที่ 2.6 เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR ที่มีการพัฒนาแบบ Open Source คือ มีการเปิดเผยข้อมูลทั้งด้าน Hardware และ Software ใช้เป็นอุปกรณ์หลักในการทำงานและเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลและเว็บไซต์รวมถึงเชื่อมต่อระหว่างฮาร์ดแวร์ต่างๆ

2.7.2 Ethernet shield



รูปที่ 2.7 อุปกรณ์ Ethernet shield [7]

ใช้ Ethernet shield ตามรูปที่ 2.7 ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลผ่านสาย LAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 Keypad



รูปที่ 2.8 อุปกรณ์ Keypad [7]

ใช้ keypad ดังรูปที่ 2.8 ในการพิมพ์รหัสผู้ใช้งาน ในการยืนยันตัวตนบุคคลก่อนที่จะทำการเรียกบริการ

2.7.4 LCD 16x2



รูปที่ 2.9 หน้าจอ LCD 16x2 [7]

เชื่อมต่อระหว่าง LCD ดังรูปที่ 2.9 กับไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อใช้ในการประกอบการยืนยันตัวตนและการแสดงผลต่างๆ โดยมีขนาด 16x2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

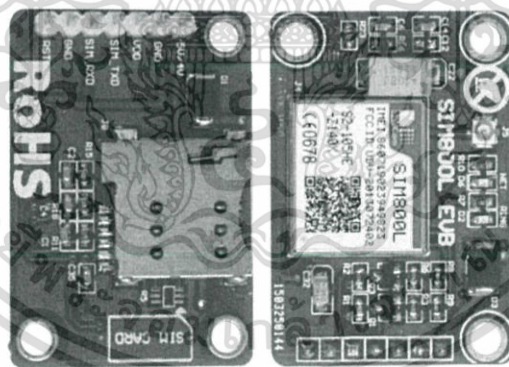
2.7.5 สาย LAN



รูปที่ 2.10 สาย LAN [7]

สาย LAN ดังรูปที่ 2.10 ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยการเชื่อมระหว่าง Ethernet shield ที่เชื่อมต่อกับไมโครคอนโทรลเลอร์อยู่ และ เราเตอร์

2.7.6 GSM Module SIM800L Arduino



รูปที่ 2.11 GSM Module SIM800L Arduino [8]

GSM SIM800L Module แสดงดังรูปที่ 2.11 จะมีที่ใส่ micro sim, Port ต่างๆ (VCC, Reset, Rx, Tx และ GND) โดย GSM SIM800L Module ใช้สำหรับในการส่งและรับ SMS, โทรศัพท์ โดยโครงงานระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้นจะใช้งานส่วนของการรับและส่ง SMS เพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ระบบสื่อสารเคลื่อนที่ GSM

ความเป็นมาของระบบสื่อสารเคลื่อนที่ GSM [9] อเล็กซานเดอร์เกร แฮมเบล เป็นผู้วางรากฐานระบบโทรศัพท์ไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2419 สมัยนั้นโทรศัพท์มีพัฒนาการค่อนข้างช้า เริ่มจากการสวิตช์ด้วยคน มาเป็นการใช้ระบบสวิตช์แบบอัตโนมัติด้วยกลไกทางแม่เหล็กไฟฟ้าจำพวกรีเลย์ จนในที่สุดเป็นระบบক্রอสบาร์ต่อมาเมื่อเข้าสู่ยุคดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการสวิตช์มาเป็นแบบดิจิทัล มีการแปลงสัญญาณเสียงให้เป็นดิจิทัล โดยคลื่นเสียงขนาด 4 กิโลเฮิร์ตซ์ต่อวินาที ใช้อัตราสุ่ม 8,000 ครั้งต่อวินาที จะได้สัญญาณดิจิทัลขนาด 64 กิโลบิตต่อวินาที ซึ่งคลื่นเสียงแบบดิจิทัลเป็นข้อมูลที่มีการรับส่งกันมากที่สุดในโลกอยู่ขณะนี้

จนประมาณปี 1983 ระบบเซลลูลาร์เริ่มพัฒนาขึ้นใช้งาน ระบบแรกทีพัฒนามาใช้งาน เรียกว่า ระบบ AMPS (Analog Advance Mobile Phone Service) ระบบดังกล่าวส่งสัญญาณไร้สายแบบอนาล็อก โดยใช้คลื่นความถี่ที่ 824-894 เมกะเฮิร์ตซ์ โดยใช้หลักการแบ่งช่องทางความถี่หรือที่เรียกว่า FDMA - Frequency Division Multiple Access

ต่อมาประมาณปี 1990 กลุ่มผู้พัฒนาระบบเซลลูลาร์ได้พัฒนามาตรฐานใหม่โดยให้ชื่อว่า ระบบ GSM-Global System for Mobile Communication โดยเน้นระบบเชื่อมโยงติดต่อกันได้ทั่วโลก ระบบดังกล่าวนี้ใช้วิธีการเข้าถึงช่องสัญญาณ ด้วยระบบ TDMA-Time Division Multiple โดยใช้ความถี่ในการติดต่อกับสถานีเบสที่ 890-960 เมกะเฮิร์ตซ์

สำหรับในสหรัฐอเมริกาที่มีการพัฒนาระบบของตนเองขึ้นมาใช้ในปี 1991 โดยให้ชื่อว่า IS - 54 (Interim Standard - 54) ระบบดังกล่าวใช้วิธีการเข้าสู่ช่องสัญญาณด้วยระบบ TDMA เช่นกัน แต่ใช้ช่วงความถี่ 824-894 เมกะเฮิร์ตซ์ และในปี 1993 ก็ได้พัฒนาต่อเป็นระบบ IS-95 โดยใช้ระบบ CDMA ที่มีช่องความถี่มากขึ้นคือ 824-894 และ 1,850-1,980 เมกะเฮิร์ตซ์ ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ร่วมกับระบบ AMPS เดิมได้

หากจะแบ่งพัฒนาการของโทรศัพท์แบบเซลลูลาร์แบ่งออกเป็นยุคตามรูปของการพัฒนาเทคโนโลยี สามารถแบ่งได้ดังนี้

ยุค 1G เป็นยุคแรกของการพัฒนาระบบโทรศัพท์แบบเซลลูลาร์ การรับส่งสัญญาณใช้วิธีการมอดูเลตสัญญาณอนาล็อก เข้าช่องสื่อสารโดยใช้การแบ่งความถี่ออกมาเป็นช่องเล็กๆ ด้วยวิธีการนี้มีข้อจำกัดในเรื่องจำนวนช่องสัญญาณ และการใช้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงติดขัดเรื่องการขยายจำนวนเลขหมาย และการขยายแถบความถี่ ประจวบกับระบบเครื่องรับส่งสัญญาณวิทยุ

กำหนดขนาดของเซลล์ และความแรงของสัญญาณเพื่อให้เข้าถึงสถานีเบสได้ ตัวเครื่องโทรศัพท์เซลลูลาร์ยังมีขนาดใหญ่ ใช้กำลังงานไฟฟ้ามาก ในภายหลังจึงเปลี่ยนมาเป็นระบบดิจิทัล และการเข้าช่องสัญญาณแบบแบ่งเวลา โทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ 1G จึงใช้เฉพาะในยุคแรกเท่านั้น

ยุค 2G การพัฒนามาตรฐานเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่สู่ยุค 2G แม้จะเกิดจากปัจจัยทางการเมือง ด้วยความพยายามของสหภาพยุโรปที่ต้องการออกแบบมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM (Global System for Mobile Communication) บนเทคโนโลยี TDMA (Time Division Multiple Access) ให้สามารถนำไปใช้งานได้ในทุกประเทศที่มีการติดตั้งเครือข่าย GSM อยู่ พร้อมกับกรริเริ่มเก็บเลขหมายผู้ใช้บริการไว้ใน SIM card แทนที่จะฝังไว้ในตัวเครื่องลูกข่าย และการออกแบบให้เครือข่ายมีการรับส่งสัญญาณตามกระบวนการดิจิทัลอย่างสมบูรณ์แบบ ทำให้ฐานผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทั่วโลก ภายใต้การตอบโต้ของสหรัฐอเมริกาที่ผลักดันมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ IS-95 บนเทคโนโลยี CDMA (Code Division Multiplex Access) ซึ่งมีความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีเหนือกว่า GSM เพื่อหวังแย่งชิงตลาด แต่ความล่าช้าในการเปิดตัวเทคโนโลยี CDMA ก็ทำให้มาตรฐานดังกล่าวเกือบล่มสลายเนื่องจากฐานผู้ใช้บริการ CDMA ทั่วโลกมีน้อยกว่า GSM มาก อย่างไรก็ตาม ทั้ง 2 มาตรฐานต่างได้รับการออกแบบมาให้สามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยอัตราเร็ว 9.6 กิโลบิตต่อวินาที ผ่านรูปแบบการเชื่อมต่อวงจรแบบสวิตซ์วงจร (Circuit Switched) ซึ่งเป็นอัตราเร็วที่เพียงพอเทียบกับความต้องการและความจำเป็นในการสื่อสารข้อมูลผ่านเครือข่ายไร้สายในขณะนั้น

ความพยายามในการหารายได้ในรูปแบบใหม่ ๆ โดยเฉพาะการสื่อสารข้อมูล ทำให้เกิดการพัฒนาระบบเทคโนโลยี 2.5G ขึ้น ภายใต้เงื่อนไขที่ให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเครือข่าย 2G ให้น้อยที่สุด พร้อมกับกรริมนำเทคโนโลยีเชื่อมต่อวงจรแบบแพ็คเก็ตสวิตซ์ (Packet Switched) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้งานหลายรายสามารถรับส่งข้อมูลได้บนวงจรเดียวกัน ในลักษณะคล้ายกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้งาน มีการพัฒนาเทคโนโลยี GPRS (Generic Packet Radio Service) ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนาไปเป็นเทคโนโลยี EDGE (Enhanced Data rate for GPRS Evolution) สำหรับใช้เพิ่มขีดความสามารถของเครือข่าย GSM ให้สามารถรองรับการสื่อสารข้อมูลได้ดีขึ้นแต่เครือข่าย GPRS หรือ EDGE ไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานแบบ BWA (Broadband Wireless Access) ได้ เนื่องจากการรับส่งข้อมูลของ GPRS และ EDGE มีอัตราเร็วสูงสุด 171.2 และ 384 กิโลบิตต่อวินาที ตามลำดับ เป็นอัตราเร็วรวมของความเร็วใช้งานแต่ละช่อง ในทางปฏิบัติย่อมไม่สามารถเปิดใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากต้องกันทรัพยากรส่วนหนึ่งไว้เพื่อรองรับการสนทนาตามปกติ ทำให้อัตราเร็วในการรับส่งข้อมูลลดต่ำลงซึ่งเกิดขึ้นกับเทคโนโลยี 2.5G

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในตระกูล CDMA เช่นเดียวกันจึงกล่าวได้ว่าเทคโนโลยี 2.5G เป็นเพียงการเตรียมการเครือข่าย 2G เพื่อให้บริการสื่อสารข้อมูลแบบง่าย ๆ เท่านั้น ยังไม่สามารถเป็นช่องทางในการสื่อสารข้อมูลไร้สายอัตราเร็วสูงได้อย่างแท้จริง

ยุค 3G เพื่อเป็นการรองรับบริการสื่อสารข้อมูลแบบที่มีค่าใช้จ่าย (non-voice services) อย่างเต็มรูปแบบ พร้อมทั้งยังคงรักษาคุณภาพในการให้บริการสื่อสารด้วยเสียงด้วยระดับคุณภาพที่ทัดเทียมหรือดีกว่าในยุค 2G องค์กรสากล 3GPP (The 3rd Generation Partnership Project) และ 3GPP2 จึงได้กำหนดมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G ขึ้น โดยมีมาตรฐานสำคัญอยู่ 2 ประเภท คือ

- 1) มาตรฐาน UMTS (Universal Mobile Telecommunications Services) เป็นมาตรฐานที่ออกแบบมาสำหรับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ นำไปพัฒนาจากยุค 2G/2.5G/2.75G ไปสู่มาตรฐานยุค 3G อย่างเต็มตัว (ซึ่งจะสนับสนุนโดยระบบ GSM ที่มีอยู่เดิม) รับผิดชอบการพัฒนามาตรฐานโดยองค์กร 3GPP มีเทคโนโลยีหลักที่ปัจจุบันมีการยอมรับใช้งานทั่วโลกคือ มาตรฐาน Wideband Code Division Multiple Access (W-CDMA) โดยในอนาคตจะมีการพัฒนาต่อเนื่องไปสู่มาตรฐาน HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) ซึ่งรองรับการสื่อสารด้วยอัตราเร็วสูงถึง 14 เมกะบิตต่อวินาที หรือเร็วกว่าการสื่อสารแบบ 2.75G ถึง 36 เท่า สำหรับอัตราบิตในการส่งและรับข้อมูลของมาตรฐาน W-CDMA เป็นดังนี้ อัตราการรับส่งข้อมูลที่ 144 กิโลบิตต่อวินาที ในสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ (macro-cellular environments) เช่น ในการเคลื่อนที่ของยานพาหนะ อัตราการรับส่งข้อมูลที่ 384 กิโลบิตต่อวินาที ในสภาพแวดล้อมขนาดเล็ก (micro-cellular environments) ในการเดินทางด้วยเท้า อัตราการรับส่งข้อมูลที่ 2 เมกะบิตต่อวินาที ในสภาพแวดล้อมขนาดเล็กมาก (pico-cellular environments) เช่น ในตึกอาคาร หรือสำนักงาน
- 2) มาตรฐาน CDMA2000 เป็นการพัฒนาเครือข่าย CDMA ให้รองรับการสื่อสารในยุค 3G พัฒนาจาก CDMA2000 1x ไปเป็น CDMA 1x EV-DV รับผิดชอบการพัฒนามาตรฐานโดยองค์กร 3GPP2 มีศักยภาพเทียบเท่ากับมาตรฐาน W-CDMA ของค่ายยุโรป แต่ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดความพร้อมสำหรับให้บริการเชิงพาณิชย์ที่ชัดเจนแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์เคลื่อนที่จากยุค 2G ไปสู่ 3G และต่อเนื่องไปสู่มาตรฐานหลังยุค 3G มาตรฐาน W-CDMA ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้รองรับการสื่อสารแบบ มัลติมีเดียสมบูรณ์แบบ โดยเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสื่อสารชนิด TDMA ที่ปรากฏอยู่ในเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุค 2G/2.5G/2.75G ไปเป็นการสื่อสารแบบแพ็คเกจสวิตซ์ซึ่งเต็มรูปแบบ สามารถรองรับทั้งการสื่อสารแบบ เสียงและแบบมีโซ่เสียงโดยมีมาตรฐานการรองรับและควบคุมคุณภาพของ ข้อมูลที่สมบูรณ์อันเป็นผลต่อเนื่องมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการ เข้ารหัส

2.9 ทฤษฎีและเหตุผลที่ใช้การส่งแบบ SMS

บนเทคโนโลยี 2G ได้แก่ การโทรเข้า/ออก การรับส่ง SMS และ MMS และบริการ EDGE/GPRS แต่เพื่อการใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ให้ใช้มือถือหรืออุปกรณ์ที่รองรับ 3G รองรับ ได้ทั้งคลื่นความถี่ 850 MHz และ 2100 MHz ดังนั้นโครงงานระบบเรียกบริการ จักรยานยนต์ไร้สายที่ต้องใช้ SMS ในการรับส่งข้อมูล จึงใช้อุปกรณ์มือถือ 2G หรือ 3G ก็ได้

โดยใช้ 3G บนคลื่นความถี่ 850 MHz ซึ่งมีสัญญาณเร็ว แรง และครอบคลุมทุกพื้นที่ และได้พัฒนาคลื่นความถี่ 2100 MHz มาเสริม ในพื้นที่ที่มีการใช้งานหนาแน่น ทำให้ใช้งาน 3G ได้อย่างราบรื่น ไม่สะดุด มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.9.1 จุดเด่นของบริการ SMS

สามารถที่จะส่ง SMS หรือข้อความ ได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยไม่ต้องไปกังวลว่าพื้นที่ของ ผู้รับสายนั้นจะมีสัญญาณหรือไม่ ขณะเดียวกันถ้าหากปลายทางผู้รับ SMS ไม่มีสัญญาณ ระบบจะ เก็บข้อมูลไว้ จนกว่าปลายทางจะมีสัญญาณ จากนั้นระบบทำการส่งข้อมูลไปในทันที แรกๆการส่ง SMS ไม่ค่อยสะดวกมากนัก เพราะมีการเรียงลำดับตัวอักษรภาษาไทยเหมือนกับภาษาอังกฤษ จะมี ทั้งตัวเลข และอักษรภาษาไทย แต่ปัจจุบันนี้การส่ง SMS สะดวกมากขึ้น เพราะมีรูปแบบรองรับ ภาษาไทย ไว้อย่างสมบูรณ์ ผู้ที่ใช้โทรศัพท์มือถือก็สามารถส่ง SMS ได้อย่างสะดวกง่ายดาย

SMS ย่อมาจากคำว่า Short Message Service [10] หรือเป็นบริการส่งข้อความสั้นๆ ลักษณะการใช้งานจะคล้ายกับการส่งอีเมล แต่จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน 160 ตัวอักษรผ่านทางโทรศัพท์มือถือ จุดเด่นของบริการ SMS คือ สามารถส่งไปยังผู้รับโดยไม่ต้องกังวลว่าพื้นที่ของ ผู้รับจะมีสัญญาณหรือไม่ในขณะนั้น หากทางปลายทางไม่มีสัญญาณระบบ SMS นี้จะเก็บข้อมูลไว้ จนกว่า ปลายทางมีสัญญาณทางระบบจึงจะทำการส่งข้อมูลไปในทันที นอกจากนี้แล้ว SMS ยัง

สามารถส่ง ข้อความที่ได้รับมาต่อไปยังหมายเลขอื่นๆได้อย่างไม่จำกัดอีกด้วย วิวัฒนาการของการส่ง SMS ในยุคแรกๆ ก็จะมีแต่การส่งความเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น แต่ถึงกระนั้นก็ยังมีการคิดค้น วิธีการส่งข้อความรูปแบบใหม่ๆไม่ว่าจะเป็นการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ที่อยู่ในเครื่องมาทำเป็นตัว การ์ตูนหน้าคนทีแสดงอารมณ์ต่างๆ (Emoticon) และเริ่มมีการใช้ “คำย่อ” เพื่อเป็นการประหยัด เนื้อที่ในการส่ง SMS (SMS Abbreviation) ที่ส่งได้เพียง 160 ตัวอักษร ต่อการส่ง 1 ครั้ง จนเป็นที่ นิยมกับผู้ใช้มือถือทั่วไปสื่อ โทรศัพท์มือถือ คือ การรับ-ส่งสารผ่านช่องทางโทรศัพท์มือถือนั่นเองแต่ สิ่งที่น่าสังเกต ก็คือสื่อโทรศัพท์มือถือ นอกจากจะเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) แล้วยังสามารถสื่อสารในระดับมวลชน (Mass Communication) ได้อีกด้วย โดยที่จะเป็นการ เข้าถึง มวลชนใน ระดับรายบุคคล (One-to-one Communication) ได้ซึ่งถือ เป็นเครื่องมือสื่อสาร ชนิดแรก ที่มีศักยภาพเพียงพอที่จะรวบรวมเอาการสื่อสารในทุกระดับไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเอกลักษณ์โดดเด่นของ ตัวเอง คือความเป็นมัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ต และขนาดเล็กจน สามารถพกพาไป ไหนต่อไหนได้ที่ สำคัญยิ่งไปกว่า นั้นก็คือ นอกจากโทรศัพท์มือถือจะสามารถทำ ตัวเป็น “สื่อ” ด้วย ตัวของมันเองแล้ว ยังกลายเป็นศูนย์รวมของสื่ออื่นๆ มากมาย (Media Convergence) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (โทรทัศน์วิทยุ) หรือแม้แต่สื่อใหม่อย่าง อินเทอร์เน็ต ดังคำกล่าวที่คงเคยได้ยินกันอยู่บ่อยๆว่า “ไม่มี อะไรที่โทรศัพท์มือถือ ทำไม่ได้” เพราะ ณ ปัจจุบันนี้การรับชมโทรทัศน์ฟังวิทยุอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสารหรือแม้กระทั่ง เล่นอินเทอร์เน็ต ก็สามารถทำได้ครบครันผ่านหน้าจอเล็กๆ ของโทรศัพท์มือถือ สิ่งนี้เองที่ถือเป็น ปรากฏการณ์ครั้งสำคัญที่จะต้อง วิเคราะห์ถึง อัดลักษณะและบทบาท ของสื่อใหม่ในเบื้องต้นจะอยู่ใน รูปแบบของตัวอักษร ผ่านทางข้อความสั้นไปยั้ง โทรศัพท์มือถือ เรียกกันว่า เอสเอ็มเอส (SMS) การส่ง SMS ครั้งแรก คือการส่งข้อความจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังโทรศัพท์มือถือเครือข่าย โวดาโฟน เครือข่ายโทรศัพท์มือถือระบบ จีเอสเอ็ม ในประเทศอังกฤษ เมื่อเดือนธันวาคม ปี 1992

ประโยชน์ของ SMS สำหรับประเทศไทยแล้ว มีการใช้ SMS เป็น 4 รูปแบบ หลักดังนี้

- 1) การทำ SMS มาใช้ในวงการตลาด (SMS Marketing) การใช้ SMS เพื่อเป็น เครื่องมือทำการสื่อสารการตลาดยุคใหม่
- 2) การใช้เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนสื่อหลักให้มีการสื่อสารแบบสองทางคือ การ ส่งข้อความ SMS พุดคุยได้
- 3) ใช้เป็นเครื่องมือเตือนภัยของรัฐบาล
- 4) ใช้เป็นเครื่องมือในการบริจาคช่วยเหลือผู้ประสบภัย โดยใช้ SMS เป็น เครื่องมือในการบริจาคเงิน

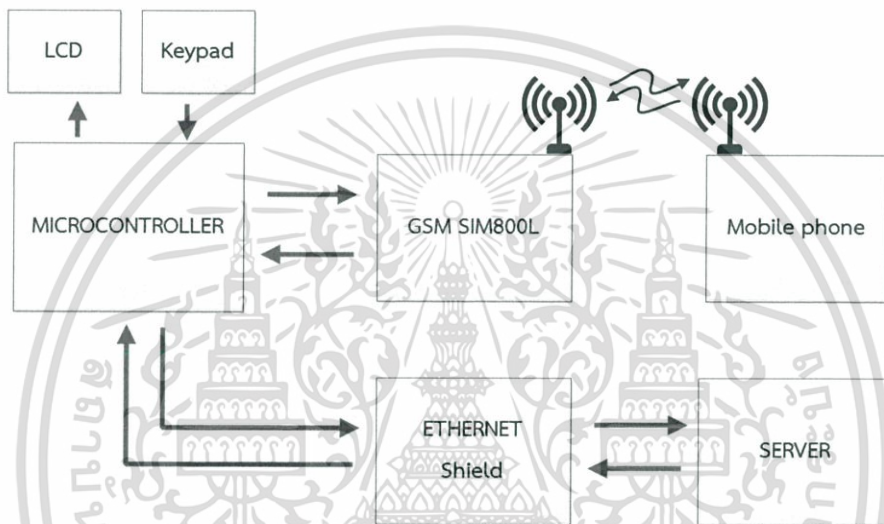
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบและการจัดทำปฏิญานิพนธ์

3.1 การออกแบบ

3.1.1 Block Diagram

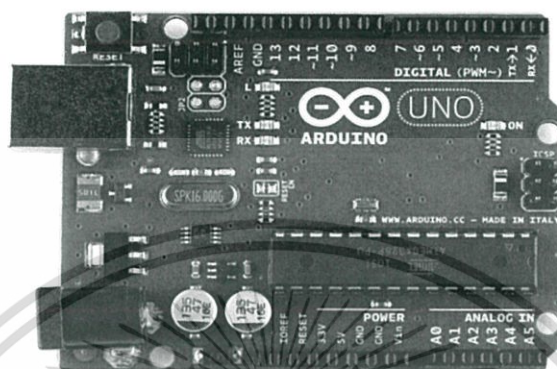


รูปที่ 3.1 Block diagram การทำงานของระบบ

จากรูปที่ 3.1 Block diagram แสดงถึงกระบวนการการทำงานของปฏิญานิพนธ์ เนื่องจากนักศึกษาที่อาศัยอยู่ที่หอพักนั้นต้องเดินออกมาหน้าปากซอยเพื่อใช้บริการจักรยานยนต์ จึงได้เสนอทำปฏิญานิพนธ์เรื่องระบบเรียกรถจักรยานยนต์ไร้สายเพื่อมาแก้ปัญหา เริ่มจากการสมัครสมาชิกผ่านเว็บไซต์ที่ผู้ให้บริการให้มา หลังจากนั้นผู้ใช้บริการทำการกรอกข้อมูลต่างๆ เช่น รหัสนักศึกษา รหัสผ่าน ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น หลังจากนั้นทำการยืนยันตัวตน (log in) ผ่าน Keypad และ ไมโครคอนโทรลเลอร์จะส่งสัญญาณเรียกในรูปแบบของ SMS เพื่อให้จักรยานยนต์รับจ้างมารับ ทางตัวเครื่องฝั่งส่งก็จะส่งสัญญาณไปที่เครื่องฝั่งรับซึ่งเป็นมือถือที่อยู่ในจุดบริการจักรยานยนต์รับจ้างเพื่อให้ฝั่งรับรับทราบ หลังจากนั้นทางฝั่งรับก็จะทำการส่ง SMS ยืนยัน เพื่อให้ผู้ใช้บริการรับทราบว่ามิจักรยานยนต์พร้อมที่จะให้บริการโดยสาร

3.2 Hardware

3.2.1 Arduino uno r3



รูปที่ 3.2 อุปกรณ์ Arduino uno r3 [3]

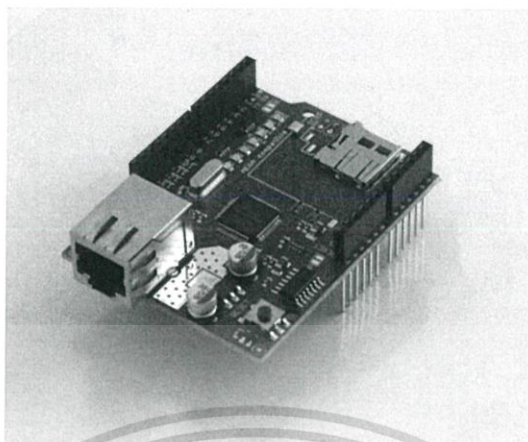
ในโปรเจกต์จะใช้ Arduino uno r3 ดังรูปที่ 3.2 เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR ที่มีการพัฒนาแบบ Open Source คือมีการเปิดเผยข้อมูลทั้งด้าน Hardware และ Software ใช้เป็นอุปกรณ์หลักในการทำงานและเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลและหน้าเว็บไซต์รวมถึงเชื่อมต่อระหว่างฮาร์ดแวร์ต่างๆ โดย Arduino uno r3 เหมาะกับโครงงานระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย เนื่องจากมีจำนวน Port และหน่วยความจำที่ไม่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป และ Library ต่างๆ Support กับโครงงานนี้

3.2.2 ARDUINO ETHERNET SHIELD

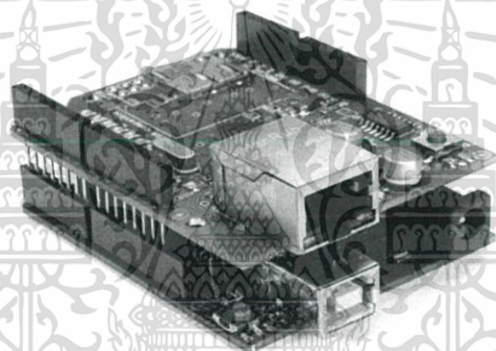
ETHERNET SHIELD ที่เสียบประกบกับ Arduino ได้ทุกรุ่นเพราะถูกออกแบบให้มี Layout ของ Pin ต่างๆในรูปแบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์เสริมหลายๆอย่างร่วมกันได้ โดยวิธี Plug n' play หมายถึง แค่เสียบลงไปแล้วก็นำไปใช้งานได้เลย ทำให้อุปกรณ์เสริมที่นำมาใช้ต่อพ่วงร่วมกันเรียกว่า Shield รูปที่ 3.3 คือ ETHERNET SHIELD และรูปที่ 3.4 คือ ETHERNET SHIELD เสียบประกบกับ Arduino เพื่อที่จะทำให้สามารถเชื่อมกับระบบเครือข่ายได้ โดยใช้ Ethernet Library

การเชื่อมต่อกับ ETHERNET SHIELD ใช้สาย RJ45 อาจใช้ CAT5 หรือ CAT6 โดยสามารถใช้ DHCP ได้ แต่การเชื่อมต่อระหว่างสองจุดต้องใช้สาย Cross Over เพราะไม่มีวงจร Cross Over ภายในความเร็วในการสื่อสารของบอร์ด Arduino จะอยู่ที่ 10/50 Mbps หรือ 10/100 Mbps

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 อุปกรณ์ ETHERNET SHIELD [7]



รูปที่ 3.4 ETHERNET SHIELD ที่เสียบประกบกับ Arduino [7]

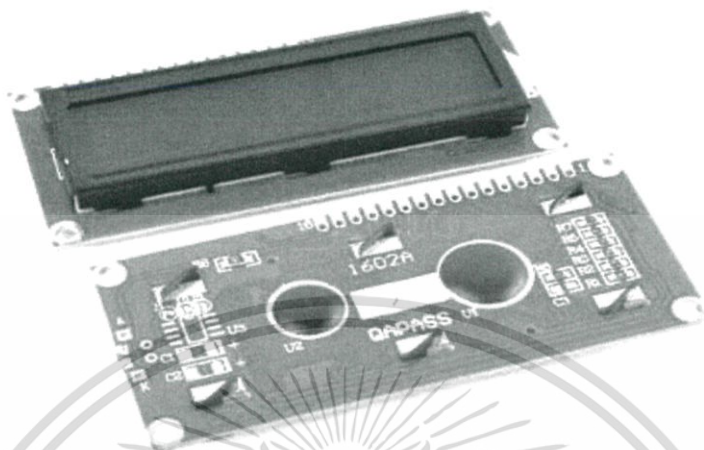
โดย ETHERNET SHIELD มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) อัตราความผิดพลาดที่ปฏิเสธ : <math>< 1.0\%</math> (ความปลอดภัยระดับ 3)
- 2) อินเทอร์เฟซ : TTL Serial
- 3) ทำงานในอุณหภูมิ : -20°C to $+50^{\circ}\text{C}$
- 4) ทำงานที่ความชื้น : 40%-85% RH
- 5) ขนาดอุปกรณ์ : 56 x 20 x 21.5 มิลลิเมตร
- 6) น้ำหนัก : 20 กรัม

เนื่องจากโครงงานระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้น ต้องมีการตรวจสอบระหว่างฐานข้อมูลกับการ Log in โดยผ่าน internet จึงต้องมี ETHERNET SHIELD

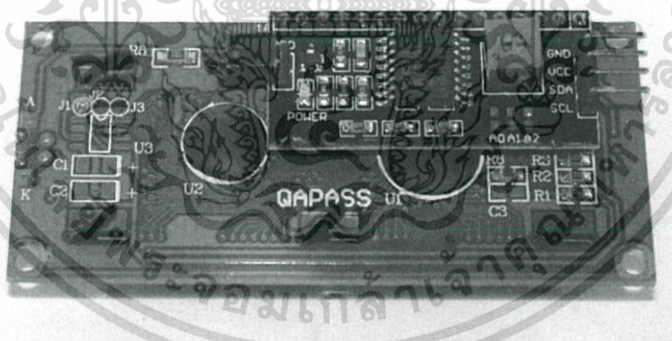
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 จอ LCD 16x2 Character



รูปที่ 3.5 จอแสดงผล LCD [7]

จอแสดงผล LCD แสดงในรูปที่ 3.5 มีอยู่ 2 แบบคือ LCD แบบปกติที่เชื่อมต่อแบบขนาน (Parallel) และ LCD ที่เชื่อมต่ออนุกรม (Serial) แบบ I2C โดยทั้ง 2 แบบตัวจอมีลักษณะเดียวกันเพียงแต่แบบ I2C จะมีบอร์ดเสริม ทำให้การเชื่อมต่อแบบ I2C สะดวกกว่าแสดงในรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 I2C ต่อกับ LCD [7]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

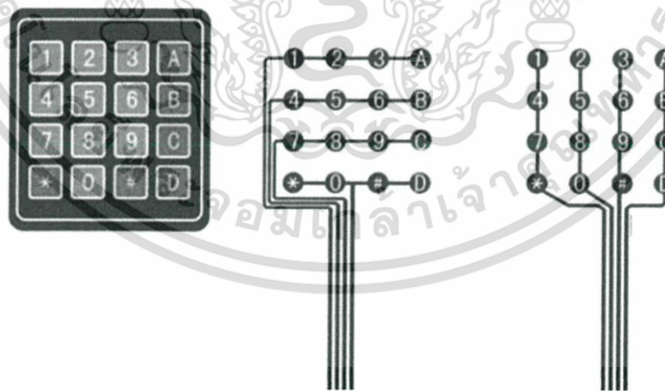
ตารางที่ 3.1 ขาต่อ LCD กับ Arduino

Pin No	Symbol	Description
1	GND	Ground
2	VCC	+5VDC
3	SDA	Serial Data
4	SCL	Serial Clock

ในการควบคุมหรือสั่งงาน โดยทั่วไปจอ LCD จะมีส่วนควบคุม (Controller) อยู่ในตัว สามารถส่งรหัสคำสั่งสำหรับควบคุมการทำงานของจอ LCD (I2C) เช่น เดียวกันกับจอ LCD แบบธรรมดา คือ รหัสคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมเหมือนกัน แต่ต่างกันตรงที่รูปแบบในการรับส่งข้อมูล จอ LCD 16x2 ที่มีการส่งข้อมูลรูปแบบ I2C ที่ใช้ขาเพียง 4 ขาที่ใช้ในการเชื่อมต่อโดยการเชื่อมต่อขาที่ใช้งานจะแสดงในตารางที่ 3.1

- 1) GND เป็น Ground ใช้ต่อระหว่าง Ground ของระบบ Microcontroller กับ LCD
- 2) VCC เป็นไฟเลี้ยงวงจรที่ป้อนให้กับ LCD มีขนาด +5VDC
- 3) SDA (Serial Data) เป็นขาที่ใช้ในการรับส่งข้อมูล
- 4) SCL (Serial Clock) เป็นขาสัญญานนาฬิกาในการรับส่งข้อมูล

3.2.4 Keypad



รูปที่ 3.7 4x4 Keypad membrane [7]

Keypad แสดงในรูปที่ 3.7 หลักการทำงานของ 4x4 Keypad membrane แบบ 4x4 ประกอบไปด้วยปุ่ม 16 ปุ่ม ที่เรียงต่อกันเป็นเมตริกซ์แบบ 4 Row และ 4 Column

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

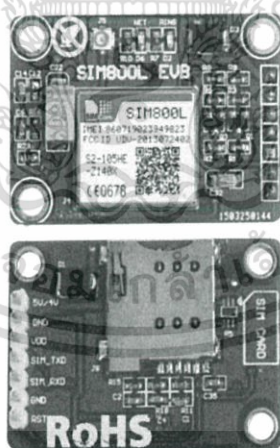
ปุ่มแต่ละปุ่มเป็นการกดเพื่อให้หน้าสัมผัสที่เป็นชั้นสีแดงในรูปที่ 3.8 ไปแตะกันทำให้เป็นการเชื่อมต่อกันทางไฟฟ้าในอีกด้านหนึ่งของสวิตช์

หลักการในการตรวจสอบว่ากำลังกดปุ่มอะไรนั้นจะใช้วิธีการ scan ไปทีละ Column จบครบทุก Column แล้วนำวิเคราะห์ความถี่การตอบสนองออกมาเป็นแบบใดบ้าง เช่น ถ้ามีการกดเลข 1 อยู่ในขณะที่จ่ายแรงดัน 5 โวลต์ไปที่ Column ที่ 1 จะมีเพียง Row แรกเท่านั้นที่จะอ่านค่า แรงดันได้ High นอกนั้นจะเป็น Low หรือ ถ้ามีการกดปุ่ม # อยู่ในขณะที่ Scan ไปแต่ละ Column นั้นพบแรงดัน High ที่ Row 4 จนกว่าจะ Scan ไปถึง Column ที่ 3 ซึ่งจะพบว่ามีการตอบสนองกลับมาจาก Row ที่ 4 ดังนั้นเมื่อพบว่าเป็นการ Scan Column ที่ 3 และมี Row 4 ตอบสนอง ก็คือปุ่ม '#' นั่นเอง



รูปที่ 3.8 หลักการทำงานของ 4x4 Keypad membrane [7]

3.2.5 GSM Module SIM800L Arduino

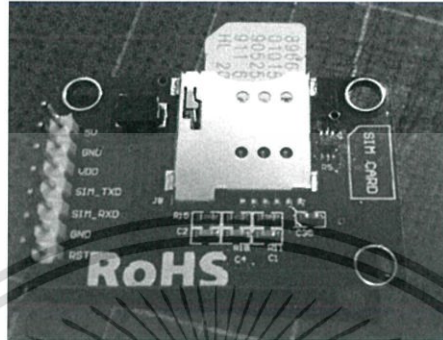


รูปที่ 3.9 GSM Module SIM800L Arduino [8]

บอร์ด SIM800L Module แสดงในรูปที่ 3.9 และ รูปที่ 3.10 จะมีที่ใส่ micro sim, Port ต่างๆ (VCC, Reset, Rx, Tx และ GND) การใช้งานไลบรารี SIM800 เหมือนกับ SIM900 การต่อขาใช้ 2 เส้นคือ RX และ TX ใช้ไฟที่ 3.7-4.2 โวลต์และกระแสสูงสุด 2A ถ้าบอร์ด Arduino ที่ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

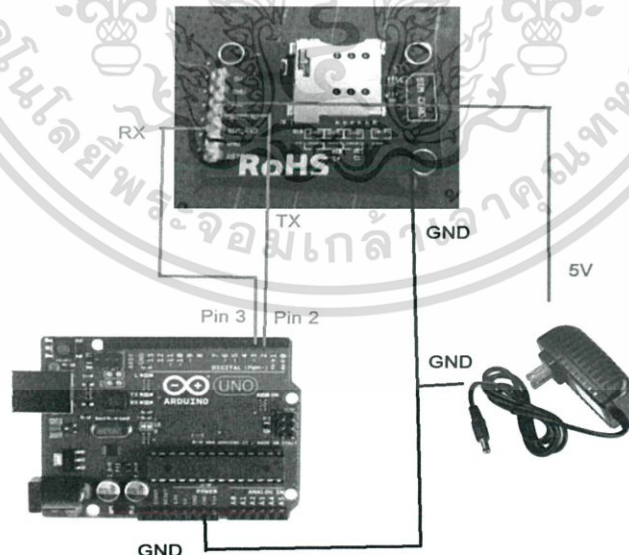
ไฟจาก USB กระแสจะไม่พอ ต้องต่อไฟเพิ่ม ดังรูปที่ 3.11 และจะทำงานทันทีที่จ่ายไฟ มี LED แสดงผลสัญญาณ ถ้าจับสัญญาณโทรศัพท์ได้ไฟจะกระพริบซ้ำๆ แต่ถ้าจับสัญญาณไม่ได้ไฟจะกระพริบถี่ๆ



รูปที่ 3.10 ขาต่อ Module SIM800L [8]

วิธีการต่อใช้งานระหว่าง GSM Module SIM800L กับ Arduino Uno R3

- 1) Tx ต่อกับ 2 (Arduino)
- 2) Rx ต่อกับ 3 (Arduino)
- 3) VCC ต่อกับ 3.4-4.4V หรือไฟ 5V จากบอร์ด Arduino
- 4) Gnd ต่อกับ Gnd (Arduino)



รูปที่ 3.11 วิธีต่อใช้งานระหว่าง GSM Module SIM800L กับ Arduino Uno R3 [8]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 Software

3.3.1 phpMyAdmin

การใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL จะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้สามารถจัดการ DBMS ที่เป็น MySQL สะดวกขึ้น โดย phpMyAdmin เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการ และโปรแกรม phpMyAdmin คือจะใช้ภาษา PHP ในการเขียนเพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการคีย์คำสั่ง

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน web browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server

ส่วนของการแสดงผลหน้าแรก phpMyAdmin จะแสดงรุ่นของ phpMyAdmin ที่ใช้งานอยู่ พร้อมทั้งสามารถที่จะจัดการกับรหัสอักขระที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและแสดงข้อมูลของฐานข้อมูลปัจจุบัน (DATABASE NAME) รูปแบบการใช้งานดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 การใช้งานโปรแกรม phpMyAdmin [2]

3.3.2 Dreamweaver

โปรแกรม Dreamweaver [1] สำหรับออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์ เว็บเพจและเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาเว็บไซต์โดยการเขียนโค้ดภาษา HTML หรือใช้เครื่องมือที่โปรแกรม Dreamweaver มีให้ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะสร้างโค้ดภาษา HTML ให้โดยอัตโนมัติ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดภาษา HTML เอง ในปัจจุบันโปรแกรม Dreamweaver ยังสนับสนุนการใช้งาน

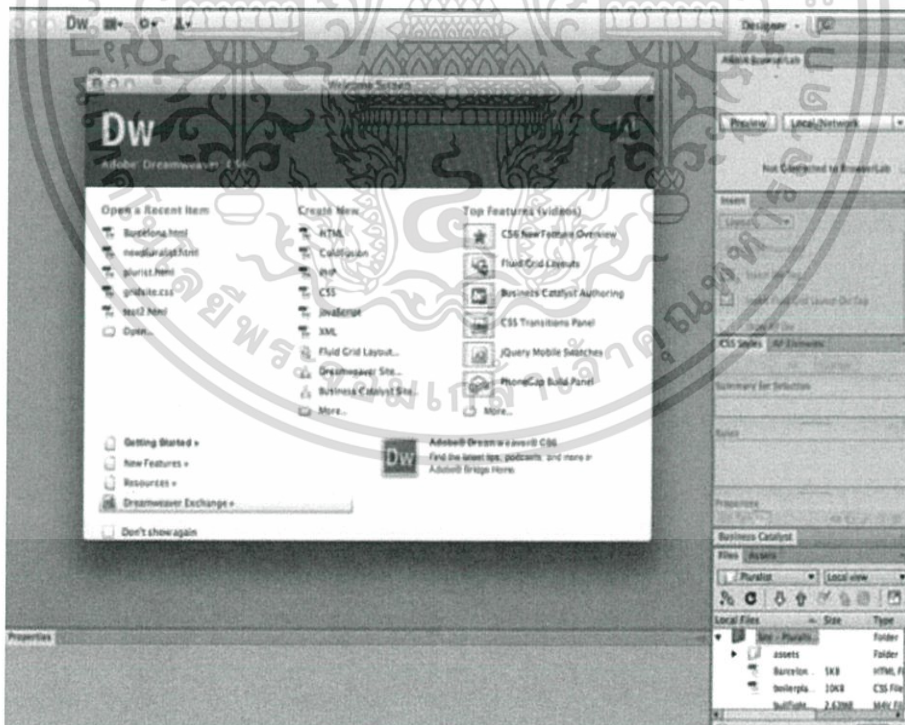
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่วมกับเทคโนโลยีทางด้านเว็บอื่นๆ ด้วย เช่น CSS และ Java Script เป็นต้น รูปที่ 3.13 หน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6

การเริ่มต้นในการออกแบบเว็บไซต์

- 1) สร้างเอกสารข้อมูล
- 2) สร้างโฟลเดอร์ สำหรับเอกสารเว็บแต่ละชุด/เรื่อง เพื่อความเป็นระเบียบ
- 3) จัดหาภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ให้นำภาพที่ต้องใช้งานทั้งหมดบันทึกไว้ในโฟลเดอร์ที่สร้างไว้
- 4) สร้างเอกสารเว็บโดยการลงรหัส HTML หลังจากนั้นให้นำไฟล์เอกสาร HTML ไฟล์บันทึกไว้ในโฟลเดอร์ที่สร้างไว้
- 5) ตรวจสอบผล เอกสาร HTML ด้วยเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด

นอกจากนี้ Adobe Dreamweaver CS6 ยังเป็นโปรแกรมประเภท WYSIWYG "วิซซีวิก" (What You See Is What You Get) แปลว่า คุณเห็นอย่างไรคุณก็ได้รับอย่างนั้น หมายความว่าลักษณะข้อความ การวางภาพกราฟิก บนเว็บเพจทำไว้อย่างไร เมื่อทำการแสดงผลบนเบราว์เซอร์แล้ว ลักษณะของข้อความหรือภาพกราฟิกที่ได้ก็จะเหมือนกับที่ทำไว้



รูปที่ 3.13 หน้าจอโปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 [1]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 พีเอชพี (PHP)

PHP ย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page Tools โดย PHP คือภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก scripting language ภาษาจำพวกนี้คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริป เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ

คุณสมบัติการแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้งานเขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้ และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้

เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

PHP เปิดเผยแพร่สู่ต้นฉบับหรือ Open Source และ PHP ใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น [2]

3.3.4 Arduino IDE

Arduino IDE คือ เครื่องมือการเขียนโปรแกรมที่มีใช้งานได้กับ Arduino ได้ทุกรุ่น โดยภายในจะมีเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับติดต่อ Arduino เช่น การค้นหา Arduino ที่ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ การเลือกรุ่น Arduino ที่ต่ออยู่เพื่อนตรวจสอบว่าขนาดของโปรแกรมที่เขียนหรือไลบรารีต่างๆ ชับพอร์ตกับ Arduino รุ่นนั้นๆ อีกทั้งยังมีโปรแกรมติดต่อผ่านซีเรียลโดยตรงสำหรับคอมพิวเตอร์ รูปที่ 3.14 จะแสดงรูปโปรแกรม Arduino IDE



รูปที่ 3.14 รูปโปรแกรม Arduino IDE [5]

3.3.5 ภาษาซี

ภาษาซี เป็นภาษาที่มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมและมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างและอนุญาตให้มีขอบข่ายตัวแปร (scope) และการเรียกซ้ำ (recursion)

ภาษาซี (C Programming Language) ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมทั่วไป ถูกพัฒนาครั้งแรกเพื่อใช้เป็นภาษาสำหรับพัฒนาระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix Operating System) แทนภาษาแอสเซมบลี ซึ่งเป็นภาษาระดับต่ำที่สามารถกระทำในระบบฮาร์ดแวร์ได้ด้วยความรวดเร็ว แต่จุดอ่อนของภาษาแอสเซมบลีก็คือความยุ่งยากในการโปรแกรม ความเป็นเฉพาะตัว และความแตกต่างกันไปในแต่ละเครื่อง เดนิส ริตชี (Dennis Ritchie) จึงได้คิดค้นพัฒนาภาษาใหม่นี้ขึ้น

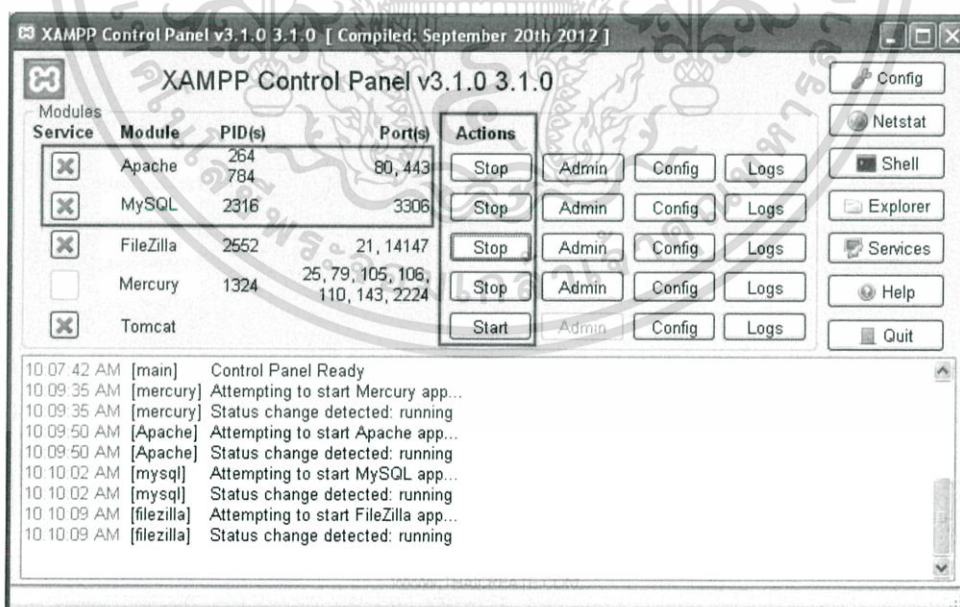
ประสิทธิภาพของภาษาซี ทำให้ตัวแปลโปรแกรมตัวแปลคำสั่ง ไบบรารีต่าง ๆ ของภาษาอื่น มักพัฒนาขึ้นด้วยภาษาซี ภาษาไพทอน ภาษาเพิร์ล 5 และภาษาพีเอชพี ทั้งหมดถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาซี [6]

3.3.6 โปรแกรม Xampp

XAMPP เป็นโปรแกรมจำลองเครื่องตัวเองเป็นเซิร์ฟเวอร์ XAMPP เป็นโปรแกรมที่โฮสต์เว็บเซิร์ฟเวอร์ประเภทต่าง ๆ ที่สามารถทำการติดตั้งและใช้งานได้ง่ายซอฟต์แวร์นี้ให้สามารถทำการทดสอบรันเว็บเพจได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ การตั้งค่าและเริ่มต้นเว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นเรื่องที่ยุงยาก

โปรแกรม Apache web server เพื่อจำลอง web server ไว้เพื่อทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่อง โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย โปรแกรม Xampp จะใช้งานร่วมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์, Perl ใช้งานร่วมกับ OpenSSL, phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล จากฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe

โปรแกรมนี้ทำทุกอย่างให้สามารถรันได้อย่างราบรื่นและรวดเร็ว XAMPP ได้รวมโปรแกรมสำหรับนักพัฒนา เช่น MySQL, PHP, PEAR, PERL, OpenSSL, FileZilla, FTP Server, Mercury Mail และโปรแกรมอื่นๆ มากมายที่สามารถใช้ในการติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ นี่เป็นส่วนประกอบสำคัญ เพื่อทำการสร้างฐานข้อมูลที่สามารถใช้งานสำหรับเว็บไซต์หรือใช้สำหรับตรวจดูเว็บไซต์ XAMPP เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์และนักสร้างบล็อก รูปที่ 3.15 แสดงหน้าต่างโปรแกรม XAMPP [11]



รูปที่ 3.15 หน้าต่างโปรแกรม XAMPP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การจัดเก็บผลการทดลอง

3.3.1 ใช้โปรแกรม Dreamweaver ในการออกแบบหน้าเว็บต่างๆ ที่ผู้ใช้งานต้องไม่ซ้ำกันในฐานข้อมูล เชื่อมต่อให้หน้าเว็บของการสมัครกับทางด้านฐานข้อมูลเชื่อมถึงกัน และฐานข้อมูลเชื่อมกับต่อกับ Arduino แบบ Real Time

3.3.2 Log in Arduino ด้วย User และ Password ที่ได้สมัครไว้ จากนั้นสามารถกดเรียกบริการจักรยานยนต์ ในรูปแบบ SMS

3.3.3 บริการจักรยานยนต์ (วินมอเตอร์ไซด์) กดยอมรับ ส่ง SMS กลับไปที่เครื่อง Arduino



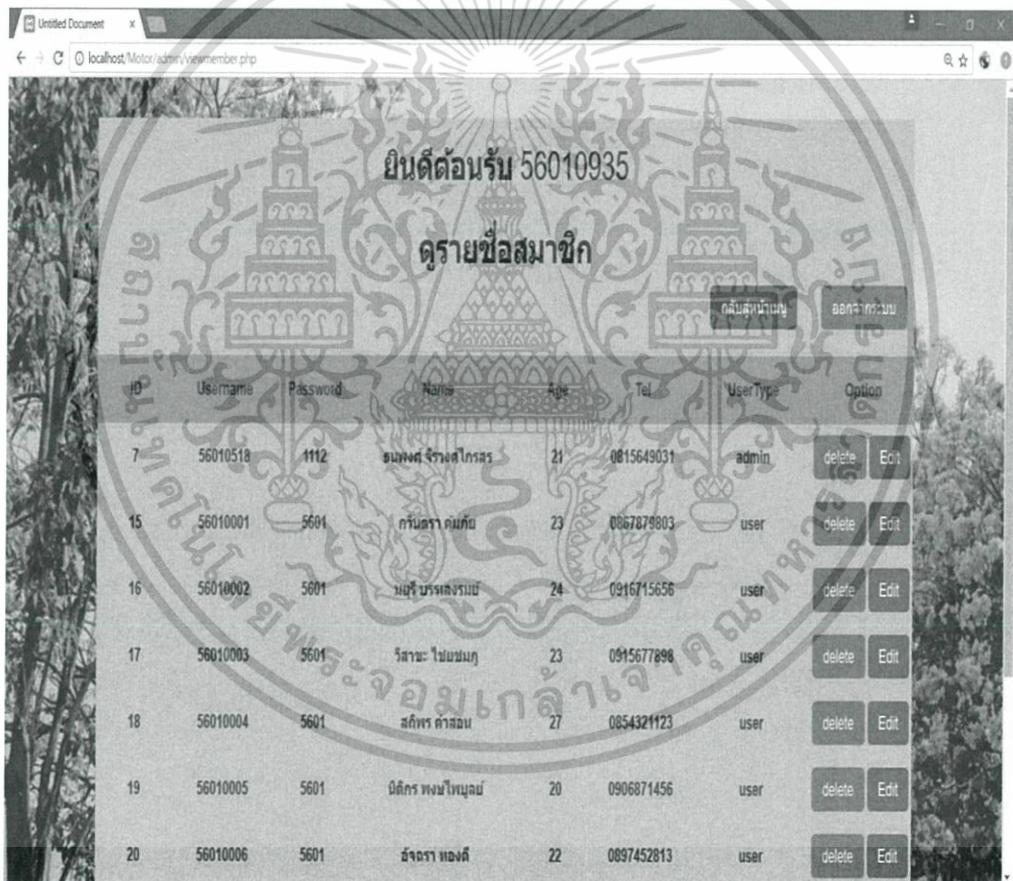
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 ผลการทดสอบที่ 1

ทดสอบโดยทำการเข้าระบบโดยใช้รหัสของผู้ดูแลระบบและรหัสของผู้ใช้บริการทั่วไป เพื่อตรวจสอบการแสดงผลรายชื่อสมาชิกตามที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยที่การเข้าระบบโดยใช้รหัสผู้ดูแลระบบ จะสามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิก และ ลบสมาชิกได้ ซึ่งแสดงตารางดังรูปที่ 4.1 ส่วนการเข้าด้วยรหัสผู้ใช้ทั่วไป จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิก และ ลบสมาชิกได้ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.2



ID	Username	Password	Name	Age	Tel.	User Type	Option
7	56010518	1112	อนงค์ วิชาสโรกรร	21	0815649031	admin	delete Edit
15	56010001	5601	กัมปนา คมกัย	23	0867879803	user	delete Edit
16	56010002	5601	นภธี บรรจงรัมย์	24	0916715656	user	delete Edit
17	56010003	5601	วิลาษา ไชยขมก	23	0915677898	user	delete Edit
18	56010004	5601	สภัทร คำธอน	27	0854321123	user	delete Edit
19	56010005	5601	นิลกร พงษ์บุญชม	20	0906871456	user	delete Edit
20	56010006	5601	อังฉา ทองดี	22	0897452813	user	delete Edit

รูปที่ 4.1 การเข้าระบบด้วยรหัสผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

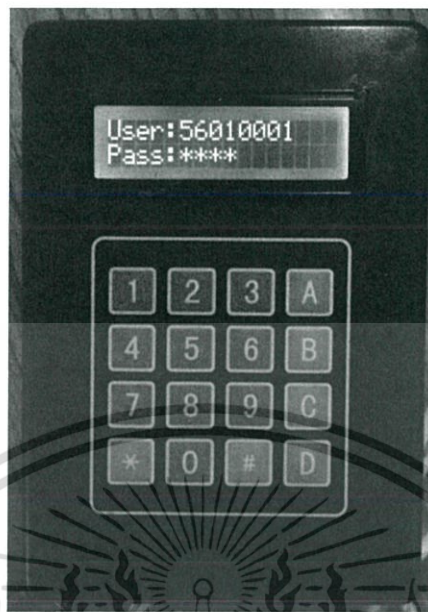


รูปที่ 4.2 การเข้าระบบด้วยรหัสผู้ใช้ทั่วไป

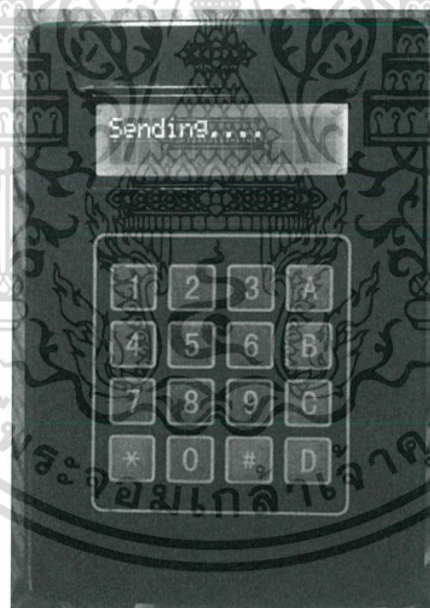
4.2 ผลการทดสอบที่ 2

ทดสอบโดยการเข้าระบบผ่านตัวเครื่องเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย โดยเข้าระบบด้วยรหัสผู้ใช้ทั่วไปโดยใส่รหัสที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง โดยขั้นแรกเข้าระบบโดยใส่รหัสถูกต้อง แสดงดังรูปที่ 4.3 เมื่อทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูลแล้วพบข้อมูลในฐานข้อมูลจึงเข้าระบบได้สำเร็จ หน้าจอ LCD จะแสดงผลคำว่า Sending.... นั่นคือกำลังทำการส่งข้อความไปยังฝั่งรับว่ามีผู้เรียกใช้บริการจักรยานยนต์ไร้สาย ดังรูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



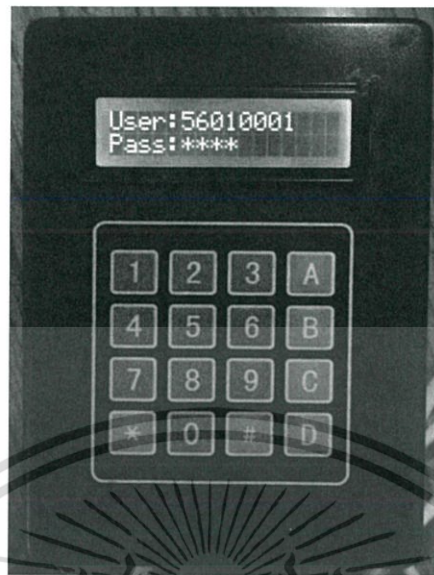
รูปที่ 4.3 การเข้าระบบด้วยรหัสที่ต้องการ



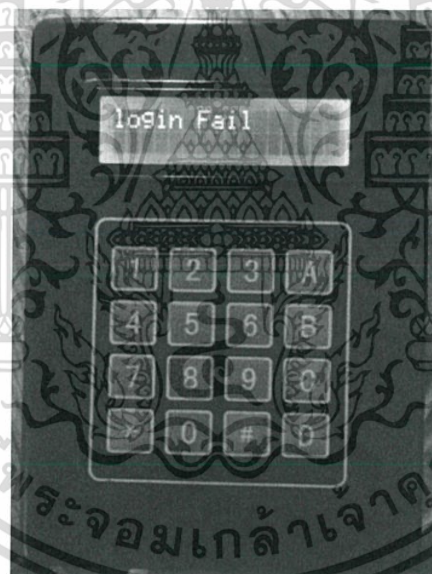
รูปที่ 4.4 การเข้าระบบสำเร็จ หน้าจอ LCD แสดงผลคำว่า Sending...

ในการเข้าระบบโดยใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง แสดงดังรูปที่ 4.5 เมื่อทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูลแล้วพบว่าไม่มีข้อมูลในฐานข้อมูล หน้าจอ LCD จะแสดงผลคำว่า Login Fail ดังรูปที่ 4.6 หลังจากนั้นกลับมายังหน้าใส่รหัสใหม่อีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 การเข้าระบบด้วยรหัสที่ไม่ถูกต้อง



รูปที่ 4.6 การเข้าระบบไม่สำเร็จ หน้าจอ LCD แสดงผลคำว่า login Fail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการทดสอบที่ 3

ทำการสมัครสมาชิกใหม่ ดังรูปที่ 4.7 หลังจากนั้นทำการเข้าสู่ระบบผ่านเครื่องเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายหลังสมัครเสร็จเพื่อทำการทดสอบว่า ตัวเครื่องเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้น มีการเชื่อมต่อกับตัวฐานข้อมูลหรือไม่ แสดงดังรูปที่ 4.8 ผลการทดสอบปรากฏว่าสามารถเข้าสู่ระบบได้เลยหลังสมัครสมาชิกเสร็จ ซึ่งจอ LCD แสดงคำว่า Sending... นั่นคือกำลังส่งข้อความไปยังฝั่งรับว่ามีผู้ใช้เรียกใช้บริการจักรยานยนต์ แสดงดังรูปที่ 4.9

Registration form

Username: 56010006

Password: ****

Name: อัจฉกา ทองดี

Age: 22

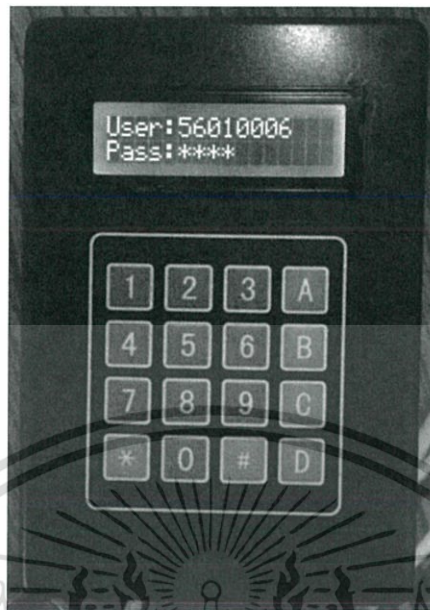
Tel: 0897452813

สมัคร ยกเลิก

*หมายเหตุ : Username และ Password ไม่ได้นำมาลงรหัสผ่าน

รูปที่ 4.7 การสมัครสมาชิกใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 การเข้าระบบด้วยรหัสที่สมัครใหม่



รูปที่ 4.9 การเข้าระบบด้วยรหัสที่สมัครใหม่สำเร็จ

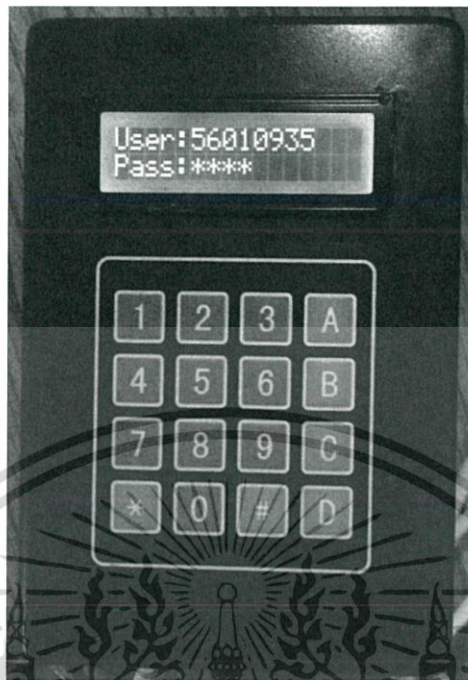
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการทดสอบที่ 4

ทำการเรียกใช้บริการจักรยานยนต์ไร้สายโดยใช้ Username และ Password เพื่อทำการส่งข้อความไปยังฝั่งรับเพื่อเป็นการเรียกใช้บริการ และ รอการตอบกลับ โดยหน้าจอจะแสดงข้อความต้อนรับดังรูปที่ 4.10 จากนั้นทำการใส่รหัสเพื่อเข้าระบบการเรียกใช้บริการดังรูปที่ 4.11 จากนั้นระบบจะทำการตรวจสอบรหัสผ่านดังรูปที่ 4.12 จากนั้นจะทำการส่งข้อความเรียกใช้บริการไปยังผู้ให้บริการดังรูปที่ 4.13 จากนั้นรอข้อความตอบกลับมาจากผู้ให้บริการดังรูปที่ 4.14 ผู้ให้บริการส่งข้อความตอบกลับว่า Okay มายังผู้ใช้บริการดังรูปที่ 4.15 จากนั้นหน้าจอ LCD แสดงข้อความตอบกลับจากผู้ให้บริการ ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับ



รูปที่ 4.11 การเข้าระบบด้วยรหัสที่ถูกต้อง

```
COM5 (Arduino/Genuino Uno)
connecting...
Connected1112
GET /motor/admin/connectlog.php?name=56010935&pass=1112
OPEN
0
GSM Shield testing.
ATT: OK
RIC: AT
OK

DB:ELSE
ATT: OK
RIC: AT
OK

DB:ELSE
```

รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรหัสผ่านการเข้าระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

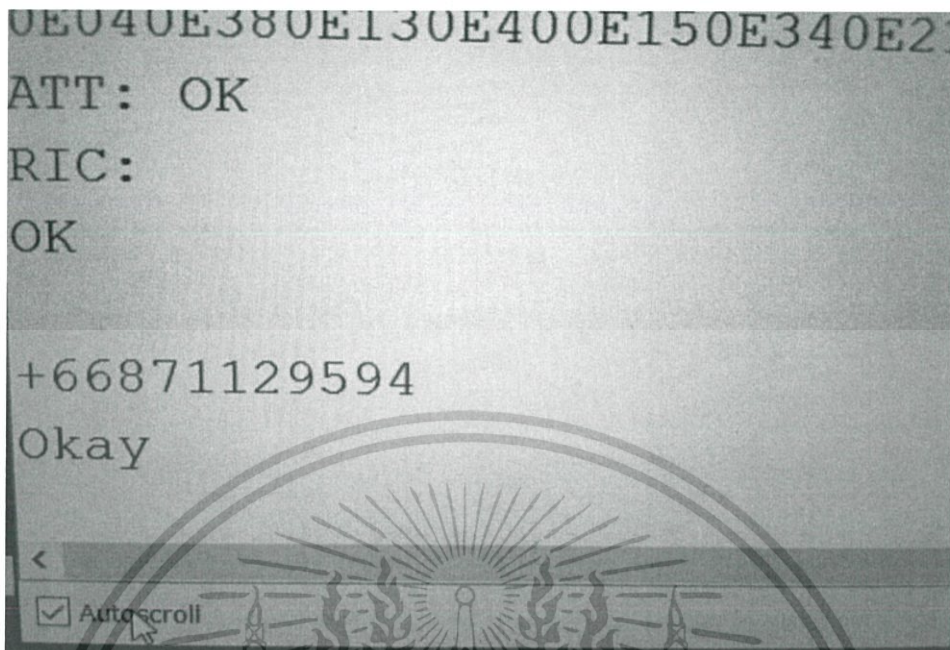


รูปที่ 4.13 เข้าระบบสำเร็จและส่งข้อความไปยังฝั่งผู้ให้บริการ

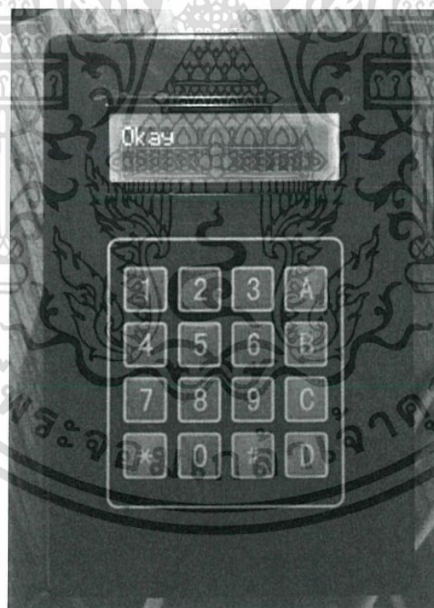


รูปที่ 4.14 รอการตอบกลับจากผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 ผู้ให้บริการส่งข้อความตอบรับมายังฝั่งผู้เรียกใช้บริการ



รูปที่ 4.16 หน้าจอ LCD แสดงข้อความตอบกลับจากผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้นเป็นอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่ตอบสนองแก่ผู้ใช้บริการที่ต้องการใช้บริการจักรยานยนต์ ซึ่งผู้ใช้จะต้องสมัครสมาชิกผ่านหน้าเว็บโดยกรอกข้อมูลเช่น Username , Password และ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ซึ่งการเข้าระบบผ่านหน้าเว็บโดยใช้รหัสผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลของสมาชิกได้ และ ลบสมาชิกได้ กรณีที่เข้าระบบโดยใช้รหัสผู้ใช้ทั่วไป ผู้ใช้จะสามารถดูรายชื่อสมาชิกได้ แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลของสมาชิก และ ลบสมาชิกได้ ส่วนในการเข้ารหัสผ่านเครื่องเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้นสามารถเข้าสู่ระบบได้เลยหลังจากที่สมัครสมาชิกเสร็จ โดยใส่ Username และ Password ซึ่งตัวเครื่องเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้นจะทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูล กรณีการเข้าระบบสำเร็จ หน้าจอ LCD จะส่งข้อความเรียกใช้บริการไปยังผู้ให้บริการ และ หน้าจอ LCD จะแสดงคำว่า Sending.... จากนั้นหน้าจอ LCD จะแสดงคำว่า Please wait our reply เพื่อรอการตอบกลับจากผู้ให้บริการ เมื่อผู้ให้บริการตอบกลับมาด้วยข้อความว่า Okay หน้าจอ LCD จะแสดงคำว่า Okay ให้ผู้ใช้บริการทราบว่า ทางด้านผู้ให้บริการรับรู้แล้วว่ามีบริการเรียกใช้บริการ และ พร้อมให้บริการแก่ผู้ใช้บริการ ส่วนกรณีการเข้าระบบไม่สำเร็จหน้าจอ LCD จะแสดงผลคำว่า Login Fail หลังจากนั้นกลับมายังหน้าใส่รหัสใหม่อีกครั้ง ซึ่งเป็นการนำความรู้ทางด้านต่างๆและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ ออกแบบประดิษฐ์อุปกรณ์เรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายเพื่อให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งโดยรวมแล้วเป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันของผู้ใช้บริการเป็นอย่างมาก ทั้งผู้ใช้ที่อาศัยอยู่ในสถานที่ที่ยากแก่การคมนาคม ผู้ใช้ที่อาศัยอยู่ในชอยล็ก และผู้ที่ต้องการใช้บริการจักรยานยนต์

5.2 ข้อเสนอแนะ

การใช้รหัสผ่านด้วยเครื่องเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สายนั้นสามารถใช้ได้เพียงตัวเลขเท่านั้น เพื่อเพิ่มความปลอดภัยควรใช้แป้นพิมพ์ที่มีตัวอักษรด้วยเพื่อป้องกันการการสุ่มรหัส และในส่วนขั้นตอนการสมัครอาจมีการขอข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้นเพื่อเป็นทราบถึงฐานข้อมูลผู้ใช้บริการ การใช้ระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย ในแต่ครั้งนั้นมีค่าบริการในการส่งและรับ เนื่องจากใช้รูปแบบการส่งเป็นข้อความ แต่เพื่อแลกกับความสะดวกสบาย และความปลอดภัยของตัวผู้ใช้บริการ จึงต้องหาโปรโมชั่นการส่งข้อความจากค่ายมือถือต่างๆ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการแต่ละครั้ง

บรรณานุกรม

- [1] สุธีร์ นวกุล. *ออกแบบและสร้างเว็บไซต์ด้วย Dreamweaver CS6*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2012.
- [2] พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. *คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2007.
- [3] Siriwimon Sunthon. “ศึกษาข้อมูลของบอร์ด Arduino.”
<https://www.arduino.cc/en/Main/arduinoBoardUno>.
- [4] Stuart Yarnold. *Arduino in easy steps. United Kingdom*. : In Easy Steps Limited, c2015.
- [5] Mountain A. “Arduino IDE กับการเริ่มต้นครั้งแรก !!!.”
<https://www.arduitronics.com/article/3/arduino-ide>
- [6] อรพิน ประวัตติบริสุทธิ์. *คู่มือเขียนโปรแกรมภาษา C ฉบับสมบูรณ์*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2002.
- [7] ดุษฎี ทวีวรรณบุญย์. “อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับบอร์ด Arduino และวิธีการใช้งาน.”
<https://www.arduinoall.com/category>.
- [8] วริศรา รุณฉิมพลี. “SIM800L Module SIM800L GPRS Module.”
<https://www.myarduino.net/informpayment>.
- [9] ไพโรจน์ ไหววานิชกิจ. *เปิดโลกมือถือ GSM สู่ UMTS*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2013.
- [10] Customer Service. “ประวัติความเป็นมา SMS.”
<https://www.trio4u.com/index>.
- [11] Boonlert Aroonpiboon. “XAMPP โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่ายเว็บ.”
<http://www.thailibrary.in.th/2013/09/06/xampp/>.



ภาคผนวก ก

โปรแกรม Arduino ของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

#include <Wire.h>
#include <Keypad.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>
#include "SIM900.h"
#include <SoftwareSerial.h>
#include "sms.h"
SMSGSM sms;

//-----
// CONFIG ethernet
byte mac[] = {0x00, 0xAA, 0xBB, 0xCC, 0xDE, 0x02 };
byte ip[] = {192, 168, 1, 101}; // static arduino IP
byte server[] = {192, 168, 1, 100}; // static server IPv4 address
EthernetClient client;
// KEYPAD PIN
const byte ROW1 = A0;
const byte ROW2 = A1;
const byte ROW3 = A2;
const byte ROW4 = A3;
const byte COL1 = 7;
const byte COL2 = 6;
const byte COL3 = 5;
const byte COL4 = 4;
String n;
String p;
String pp;
char k;
char k1;
char k2;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

const byte ROWS = 4;
const byte COLS = 4;
const char hexaKeys[ROWS][COLS] = {
  {'1', '2', '3', 'A'},
  {'4', '5', '6', 'B'},
  {'7', '8', '9', 'C'},
  {'*', '0', '#', 'D'}
};
byte colPins[COLS] = {COL1, COL2, COL3, COL4};
byte rowPins[ROWS] = {ROW1, ROW2, ROW3, ROW4};

// Set LCD 16x2  SDA = A4 ,, SCL = A5
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

Keypad Key = Keypad(makeKeymap(hexaKeys), rowPins, colPins, ROWS, COLS);
/*****/
void standBy()
{
  while (true)
  {
    char k = Key.getKey();
    if (k != 0)
    {
      delay(100);
      return;
    }
    delay(10);
  }
}
/*****/

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

void checkUser()
{
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print(F("User:"));
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(F("Pass:"));
    int i = 0;
    String n = "";
    String p = "";
    while (true)
    {
        k = Key.getKey();
        if (k == '*')
        {
            k = "";
            pp = "";
            delay(100);
            return;
        }
        else if (k == '#')
        {
            k = "";
            pp = "";
            if (i < 10)
            {
                i = 10;
            }
            else if (i >= 10)
            {
                make_request(n, p);
            }
        }
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    return;
}
delay(100);
}
else if (k == 'D')
{
    k1 = "";
    k2 = "";
}
else if (k != 0)
{
    if (i < 10)
    {
        n += k;
        lcd.setCursor(5, 0);
        lcd.print(n);
    }
    else if (i >= 10)
    {
        p += k;
        pp += "*";
        lcd.setCursor(5, 1);
        lcd.print(pp);
    }
    i++;

    delay(100);

    if (i >= 20)
    {
        return;
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    }
  }
  delay(10);
}
}

/*****/
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Ethernet.begin(mac, ip);
  delay(1000);
  Serial.println("connecting...");
  lcd.begin();
  lcd.print(" Welcome!!!");
  delay(1000);
}
/*****/
void loop()
{
  standBy();
  checkUser();
}
/*****/
void make_request(String n, String p)
{
  if (client.connect(server, 80))
  {
    Serial.print("Connected");
    Serial.println(p);
    // create the request pointing to the page under the path
    apache2/htdocs/index.php (in my case)
  }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

String g = "GET /motor/admin/connectlog.php?name=";
g += n;
g += "&pass=";
g += p;
client.println(g); // g = "GET /motor/admin/connectlog.php?name="\n\n" HTTP/1.0
Serial.print(g);
//Serial.println("check");
client.println();
delay(50);
String r = ""; // answer variable
while (true)
{
  if (client.available()) //ตรวจเช็คว่ามี Data ส่งมาจาก Server หรือไม่
  {
    char ch = client.read();
    r += String(ch);
    //Serial.println(c);
  }
  // if there isn't anything left to be read from the server display the message
  if (!client.connected())
  {
    client.stop();
    break;
  }
}
Serial.println(r);
Serial.println(r.endsWith(" "));
if (r.endsWith("OPEN"))
{
  select();
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

else if (r.endsWith(""))
{
  Serial.println("Close");
  lcd.clear();
  lcd.print("login Fail");
}
delay(1000);
}
}
/*****/
void select()
{
  lcd.clear();
  lcd.print("Sending...");
  int numdata;
  boolean started = false;
  char smsbuffer[160];
  char x[20];
  Serial.println("GSM Shield testing.");
  //Start configuration of shield with baudrate.
  //For http uses is raccomanded to use 4800 or slower.
  if (gsm.begin(2400)) {
    Serial.println("\nstatus=READY");
    started = true;
  } else Serial.println("\nstatus=IDLE");
  if (started) {
    if (sms.SendSMS("0871129594", "BB Place Called"))
      Serial.println("\nSMS sent OK");
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Please wait");

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("  our reply.");
delay(10000);
if (started) {
  if (gsm.readSMS(smsbuffer, 160, x, 20))
  {
    Serial.println(x);
    Serial.println(smsbuffer);
    lcd.clear();
    lcd.print(smsbuffer);
    delay(10000);
    lcd.clear();
  }
  delay(1000);
  return;
}
}
}

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โปรแกรมเว็บไซต์หลักของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?php require_once('../Connections/MyService.php'); ?>
<?php
if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "")
{
if (PHP_VERSION < 6) {
    $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
}

    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);

switch ($theType) {
case "text":
    $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
    break;
case "long":
case "int":
    $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
    break;
case "double":
    $theValue = ($theValue != "") ? doubleval($theValue) : "NULL";
    break;
case "date":
    $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
    break;
case "defined":
    $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
    break;
}
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return $theValue;
}
}
?>
<?php
// *** Validate request to login to this site.
if (isset($_SESSION)) {
    session_start();
}

$loginFormAction = $_SERVER["PHP_SELF"];
if (isset($_GET['accesscheck'])) {
    $_SESSION['PrevUrl'] = $_GET['accesscheck'];
}

if (isset($_POST['uname'])) {
    $loginUsername=$_POST['uname'];
    $password=$_POST['pword'];
    $MM_fldUserAuthorization = "";
    $MM_redirectLoginSuccess = "for-admin.php";
    $MM_redirectLoginFailed = "index.php";
    $MM_redirecttoReferrer = false;
    mysql_select_db($database_MyService, $MyService);

    $LoginRS__query=sprintf("SELECT      username,      password,user_type      FROM
admin_system WHERE username=%s AND password=%s",
        GetSQLValueString($loginUsername, "text"), GetSQLValueString($password, "text"));

    $LoginRS = mysql_query($LoginRS__query, $MyService) or die(mysql_error());
    $loginFoundUser = mysql_num_rows($LoginRS);
    if ($loginFoundUser) {

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$loginStrGroup = "";

if (PHP_VERSION >= 5.1) {session_regenerate_id(true);} else {session_regenerate_id();}
//declare two session variables and assign them
$_SESSION['MM_Username'] = $loginUsername;
$_SESSION['MM_UserGroup'] = $loginStrGroup;
$_SESSION['DW_Usertype'] = mysql_result($LoginRS,0,2);

if (isset($_SESSION['PrevUrl']) && false) {
    $MM_redirectLoginSuccess = $_SESSION['PrevUrl'];
}
header("Location: " . $MM_redirectLoginSuccess );
}
else {
    header("Location: " . $MM_redirectLoginFailed );
}
}
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Admin login</title>
<style type="text/css">
body {
background-image: url(../2222.jpg);
background-repeat: no-repeat;

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

<tr>
  <td width="73" height="40"><strong>Username:</strong></td>
  <td height="40" colspan="2"><input type="text" name="uname" id="uname"
class="form-control" /></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40"><strong>Password:</strong></td>
  <td height="40" colspan="2"><input type="password" name="pword" id="pword"
class="form-control" /></td>
</tr>
<tr>
  <td>&nbsp;</td>
  <td colspan="2">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
  <td>&nbsp;</td>
  <td width="80" align="center"><input type="submit" name="submit" id="submit"
value="login" class="btn btn-primary" /></td>
  <td width="126"><a class="btn btn-danger" href="register.php">sign up</a></td>
</tr>
<tr>
  <td>&nbsp;</td>
  <td colspan="2">&nbsp;</td>
</tr>
</table>

```

```

<p>&nbsp;</p>
<p align="center"><B>ร้องเรียน-แจ้งปัญหา โทร: 081-564-9031</B><br />
</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</form>
<p>
  <?php
}else{//ถ้า User เข้าสู่ระบบแล้ว
echo'สวัสดีครับคุณ :',$_SESSION['MM_Username'];
}
?>
</p>
</body>
</html>

```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

โปรแกรมเว็บสมัครสมาชิกของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?php require_once('../Connections/MyService.php'); ?>
<?php
if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "")
{
    if (PHP_VERSION < 6) {
        $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    }

    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);

    switch ($theType) {
    case "text":
        $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
        break;
    case "long":
    case "int":
        $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
        break;
    case "double":
        $theValue = ($theValue != "") ? doubleval($theValue) : "NULL";
        break;
    case "date":
        $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
        break;
    case "defined":
        $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
        break;
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return $theValue;
}
}

// *** Redirect if username exists
$MM_flag="MM_insert";
if (isset($_POST[$MM_flag])) {
    $MM_dupKeyRedirect="register.php";
    $loginUsername = $_POST['uname'];
    $LoginRS__query = sprintf("SELECT username FROM admin_system WHERE
username=%s", GetSQLValueString($loginUsername, "int"));
mysql_select_db($database_Myservice, $Myservice);
    $LoginRS=mysql_query($LoginRS__query, $Myservice) or die(mysql_error());
    $loginFoundUser = mysql_num_rows($LoginRS);

    //if there is a row in the database, the username was found - can not add the
requested username
    if($loginFoundUser){
        $MM_qsChar = "?";
        //append the username to the redirect page
        if (substr_count($MM_dupKeyRedirect,"?") >=1) $MM_qsChar = "&";
        $MM_dupKeyRedirect = $MM_dupKeyRedirect . $MM_qsChar
        ."requername=".$loginUsername;
        header ("Location: $MM_dupKeyRedirect");
        exit;
    }
}

$editFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $editFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

}

if ((isset($_POST["MM_insert"])) && ($_POST["MM_insert"] == "form1")) {
    $insertSQL = sprintf("INSERT INTO admin_system (username, password, name, age,
email) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s)",
        GetSQLValueString($_POST['uname'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['password'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['textfield3'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['textfield4'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['textfield5'], "text");

mysql_select_db($database_Myservice, $Myservice);
$result1 = mysql_query($insertSQL, $Myservice) or die(mysql_error());

$insertGoTo = "index.php";
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $insertGoTo .= (strpos($insertGoTo, '?')) ? "&": "?";
    $insertGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING'];
}
header(sprintf("Location: %s", $insertGoTo));
}
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<!--เพิ่มขึ้นมา-->
<html lang="en">
<!--เพิ่มขึ้นมา-->

```

```
<link href="bootstrap-3.3.7-dist/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<head>

<!--เพิ่มขึ้นมา1-->
<meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <!--เพิ่มขึ้นมา1-->
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Register Member</title>

<!--เพิ่มขึ้นมา1-->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<!--bootstrap-->
<!--เพิ่มขึ้นมา1-->

<style type="text/css">
body {
  background-color: #76cdf;
}
</style>
</head>

<body>
<form id="form1" name="form1" method="POST" action="<?php echo
\SeditFormAction; ?>">
  <p align="center"><br />
</p>
<table width="490" height="460" align="center">
  <tr>
    <td height="22" colspan="4" align="left" bgcolor="#CCCCCC">&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
  </tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr>
  <td colspan="4" align="center" bgcolor="#CCCCCC"><h2><strong>Registration
form</strong></h2></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" colspan="2" align="right" bgcolor="#CCCCCC">Username :</td>
  <td height="40" colspan="2" bgcolor="#CCCCCC"><div class="col-xs-10"><input
name="uname" type="text" id="uname" class="form-control" placeholder="รหัสตัวเลข 8
หลัก" /></div>
</td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" colspan="2" align="right" bgcolor="#CCCCCC">Password :</td>
  <td height="40" colspan="2" bgcolor="#CCCCCC"><div class="col-xs-10"><input
type="password" name="password" id="password" class="form-control" placeholder="รหัสตัวเลข 4 ตัว" /></div>
</td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" colspan="2" align="right" bgcolor="#CCCCCC">Name :</td>
  <td height="40" colspan="2" bgcolor="#CCCCCC"><div class="col-xs-10"><input
type="text" name="textfield3" id="textfield3" class="form-control" placeholder="ชื่อ-
นามสกุล" /></div>
</td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" colspan="2" align="right" bgcolor="#CCCCCC">Age :</td>
  <td height="40" colspan="2" bgcolor="#CCCCCC"><div class="col-xs-10"><input
type="text" name="textfield4" id="textfield4" class="form-control"
placeholder="อายุ" /></div>
</td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" colspan="2" align="right" bgcolor="#CCCCCC">Tel: </td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```
</p>
```

```
<p align="center">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>
```

```
<p align="center">&nbsp;&nbsp;&nbsp;</p>
```

```
<input type="hidden" name="MM_insert" value="form1" />
```

```
</form>
```

```
<!-- เพิ่มขึ้นมา2 -->
```

```
<!-- jQuery (necessary for Bootstrap's JavaScript plugins) -->
```

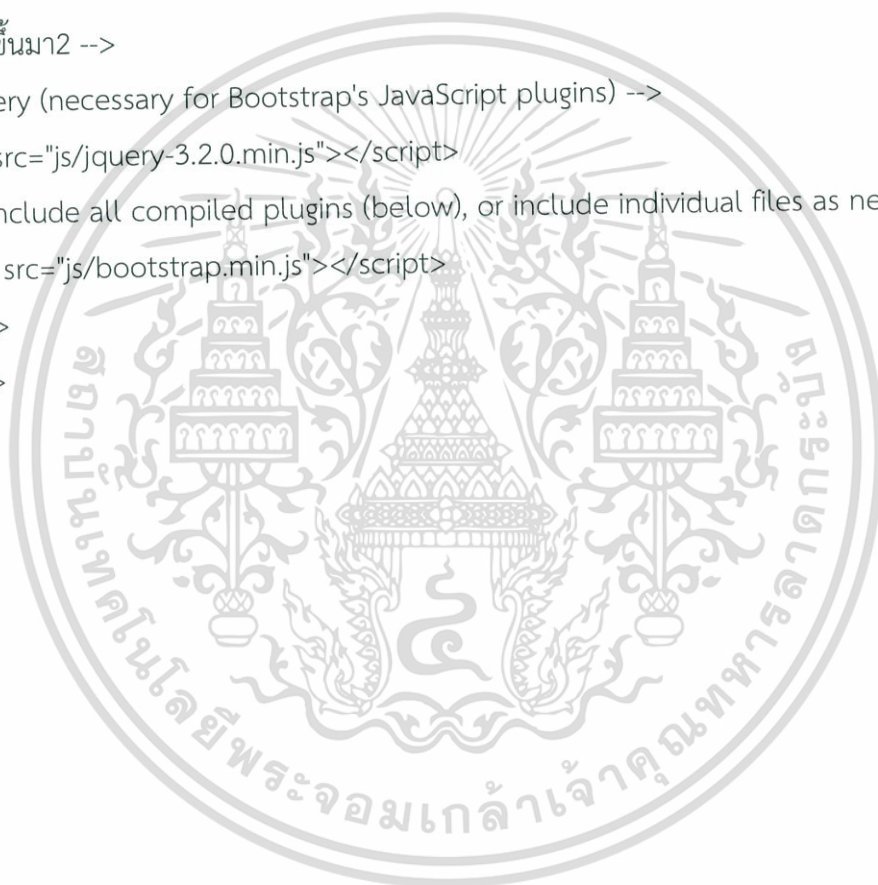
```
<script src="js/jquery-3.2.0.min.js"></script>
```

```
<!-- Include all compiled plugins (below), or include individual files as needed -->
```

```
<script src="js/bootstrap.min.js"></script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ง

โปรแกรมเว็บแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?php require_once('../Connections/MyService.php'); ?>
<?php
if (function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "")
{
    if (PHP_VERSION < 6) {
        $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    }

    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);

    switch ($theType) {
    case "text":
        $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
        break;
    case "long":
    case "int":
        $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
        break;
    case "double":
        $theValue = ($theValue != "") ? doubleval($theValue) : "NULL";
        break;
    case "date":
        $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
        break;
    case "defined":
        $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
        break;
    }
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

return $theValue;
}
}

$editFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $editFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);
}

if ((isset($_POST["MM_update"])) && ($_POST["MM_update"] == "form1")) {
    $updateSQL = sprintf("UPDATE admin_system SET username=%s, password=%s,
name=%s, age=%s, email=%s, user_type=%s WHERE id=%s",
        GetSQLValueString($_POST['username'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['password'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['name'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['age'], "int"),
        GetSQLValueString($_POST['email'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['user_type'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['id'], "int"));

    mysql_select_db($database_Myservice, $Myservice);
    $Result1 = mysql_query($updateSQL, $Myservice) or die(mysql_error());

    $updateGoTo = "viewmember.php";
    if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
        $updateGoTo .= (strpos($updateGoTo, '?')) ? "& : '?'";
        $updateGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING'];
    }
    header(sprintf("Location: %s", $updateGoTo));
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$colname_Recordset1 = "-1";
if (isset($_GET['id'])) {
    $colname_Recordset1 = $_GET['id'];
}
mysql_select_db($database_Myservice, $Myservice);
$query_Recordset1 = sprintf("SELECT * FROM admin_system WHERE id = %s",
GetSQLValueString($colname_Recordset1, "int"));
$Recordset1 = mysql_query($query_Recordset1, $Myservice) or die(mysql_error());
$row_Recordset1 = mysql_fetch_assoc($Recordset1);
$totalRows_Recordset1 = mysql_num_rows($Recordset1);
?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Update</title>
<style type="text/css">
body {
    background-image: url(../telecombuiding.jpg);
}
#form1 white {
    font-weight: bold;
}
#form1 table tr td strong h2 {
    font-weight: bold;
}
</style>
<link href="bootstrap-3.3.7-dist/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
</head>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<body>

<form action="<?php echo $editFormAction; ?>" method="post" name="form1"
id="form1">
  <p>&nbsp;</p>
  <table width="437" align="center">
    <tr>
      <td width="72" height="40">&nbsp;</td>
      <td width="349" height="40">&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="40" colspan="2" align="center">
        <h2><FONT COLOR=#FFFFFF>Edit Information</font></h2></td>
      </tr>
      <tr>
        <td height="40">&nbsp;</td>
        <td height="40">&nbsp;</td>
      </tr>
      <tr>
        <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>Id:</font></td>
        <td height="40"><FONT COLOR=#FFFFFF><?php echo $row_Recordset1['id'];
?></font></td>
      </tr>
      <tr>
        <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>Username:</font></td>
        <td height="40"><span class="col-xs-8 ">
          <input type="text" name="username" value="<?php echo
htmlentities($row_Recordset1['username'], ENT_COMPAT, 'utf-8'); ?>" class="form-
control" />
        </span></td>
      </tr>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<tr>
  <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>Password:</font></td>
  <td height="40"><span class="col-xs-8">
    <input type="text" name="password" value="<?php echo
htmlentities($row_Recordset1['password'], ENT_COMPAT, 'utf-8'); ?>" size="32"
class="form-control" />
  </span></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>Name:</font></td>
  <td height="40"><span class=" form-group-sm col-xs-8">
    <input type="text" name="name" value="<?php echo
htmlentities($row_Recordset1['name'], ENT_COMPAT, 'utf-8'); ?>" size="32" class="form-
control" />
  </span></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>Age:</font></td>
  <td height="40"><span class="col-xs-8">
    <input type="text" name="age" value="<?php echo
htmlentities($row_Recordset1['age'], ENT_COMPAT, 'utf-8'); ?>" size="32" class="form-
control" />
  </span></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>Tel:</font></td>
  <td height="40"><span class="col-xs-8">
    <input type="text" name="email" value="<?php echo
htmlentities($row_Recordset1['email'], ENT_COMPAT, 'utf-8'); ?>" size="32" class="form-
control"/>
  </span></td>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</tr>
<tr>
  <td height="40" align="right"><FONT COLOR=#FFFFFF>UserType: </font></td>
  <td height="40"><span class="col-xs-8">
    <input type="text" name="user_type" value="<?php echo
htmlentities($row_Recordset1['user_type'], ENT_COMPAT, 'utf-8'); ?>" size="0"
/class="form-control" />
  </span></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40">&nbsp;</td>
  <td height="40">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" colspan="2" align="center" bgcolor=""><input type="submit"
value="confirm" class="btn btn-primary"/></td>
</tr>
<tr>
  <td height="40" bgcolor="">&nbsp;</td>
  <td height="40" bgcolor="">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<input type="hidden" name="MM_update" value="form1" />
  <input type="hidden" name="id" value="<?php echo $row_Recordset1['id']; ?>" />

</form>

```

```

<script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.12.4/jquery.min.js"></script>
  <!-- Include all compiled plugins (below), or include individual files as needed -->
  <script src="js/bootstrap.min.js"></script>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
</body>  
</html>  
<?php  
mysql_free_result($Recordset1);  
?>
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก จ

โปรแกรมเว็บดูรายชื่อสมาชิกของระบบเรียกบริการจักรยานยนต์ไร้สาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?php require_once('../Connections/MyService.php'); ?>
<?php
//initialize the session
if (!isset($_SESSION)) {
    session_start();
}

// ** Logout the current user. **
$logoutAction = $_SERVER['PHP_SELF']."?doLogout=true";
if ((isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) && ($_SERVER['QUERY_STRING'] != "")){
    $logoutAction .= "&". htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);
}

if ((isset($_GET['doLogout'])) && ($_GET['doLogout'] == "true")){
    //to fully log out a visitor we need to clear the session variables
    $_SESSION['MM_Username'] = NULL;
    $_SESSION['MM_UserGroup'] = NULL;
    $_SESSION['PrevUrl'] = NULL;
    unset($_SESSION['MM_Username']);
    unset($_SESSION['MM_UserGroup']);
    unset($_SESSION['PrevUrl']);

    $logoutGoTo = "index.php";
    if ($logoutGoTo) {
        header("Location: $logoutGoTo");
        exit;
    }
}
?>
<?php

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

if (!function_exists("GetSQLValueString")) {
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "",
$theNotDefinedValue = "")
{
    if (PHP_VERSION < 6) {
        $theValue = get_magic_quotes_gpc() ? stripslashes($theValue) : $theValue;
    }

    $theValue = function_exists("mysql_real_escape_string") ?
mysql_real_escape_string($theValue) : mysql_escape_string($theValue);

    switch ($theType) {
    case "text":
        $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
        break;
    case "long":
    case "int":
        $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
        break;
    case "double":
        $theValue = ($theValue != "") ? doubleval($theValue) : "NULL";
        break;
    case "date":
        $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
        break;
    case "defined":
        $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
        break;
    }
    return $theValue;
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


```

        <td colspan="9" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><h2><strong>
ยินดีต้อนรับ</strong>
        <?php echo $_SESSION['MM_Username']; ?></h2></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td colspan="9" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><h2><strong>ดู
รายชื่อสมาชิก</strong></h2></td>
    </tr>
    <tr>
        <td colspan="6" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8">&nbsp;</td>
        <td width="148" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><a class="btn
btn-primary" href="for-admin.php">กลับสู่หน้าเมนู</a></td>
        <td colspan="2" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><a class="btn
btn-danger" href="<?php echo $logoutAction ?>">ออกจากระบบ</a></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#FFFFFF">
        <td colspan="9" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8">&nbsp;</td>
    </tr>
    <tr border="1">
        <td width="96" height="51" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">ID</div></td>
        <td width="120" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">Username</div></td>
        <?php
            if($_SESSION['DW_Usertype']=='admin'){
                ?>
                <td width="100" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">Password</div></td>
            <?php
                }
            ?>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        <td width="200" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">Name</div></td>
        <td width="90" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">Age</div></td>
        <td width="118" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">Tel</div></td>
        <?php
            if($_SESSION['DW_Usertype']=='admin'){
                ?>
                <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div align="center"
class="bold">UserType</div></td>
                <td colspan="2" align="center" valign="middle" bgcolor="#ff7676"><div
align="center" class="bold">Option</div></td>
            <?php
                }
            ?>
        </tr>
        <?php do { ?>
            <tr>
                <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div align="center"
class="bold"><?php echo $row_Recordset1['id']; ?></div></td>
                <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div align="center"
class="bold"><?php echo $row_Recordset1['username']; ?></div></td>
            <?php
                if($_SESSION['DW_Usertype']=='admin'){
                    ?>
                    <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div align="center"
class="bold"><?php echo $row_Recordset1['password']; ?></div></td>
                <?php
                    }
                ?>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

        <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div align="center"
class="bold"><?php echo $row_Recordset1['name']; ?></div></td>
        <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div align="center"
class="bold"><?php echo $row_Recordset1['age']; ?></div></td>
        <td height="50" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div
align="center" class="bold"><?php echo $row_Recordset1['email']; ?></div></td>
        <?php
            if($_SESSION['DW_Usertype']=='admin'){
                ?>
                <td align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div align="center"
class="bold"><?php echo $row_Recordset1['user_type']; ?></div></td>

                <td width="47" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div
align="center"><a class="btn btn-danger"href="delete.php?id=<?php echo
$row_Recordset1['id']; ?>">delete</a></div></td>
                <td width="56" align="center" valign="middle" bgcolor="#ffb2b8"><div
align="center"><a class="btn btn-primary"href="update.php?id=<?php echo
$row_Recordset1['id']; ?>">Edit</a></div></td>
            <?php
                }
            ?>
        </tr>
        <?php } while ($row_Recordset1 = mysql_fetch_assoc($Recordset1)); ?>
    </table bordercolor="#000000" border="1">
</div>
</body>
</html>
<?php
mysql_free_result($Recordset1);
?>

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้