



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

เว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการถังออกซิเจน
Oxygen Cylinder Management System Web Application



นางสาวชฎานันท์ บุญกลม
นางสาวบุญพริดา พิเคราะห์

ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561



รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

เว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการถังออกซิเจน
Oxygen Cylinder Management System Web Application

นางสาวชญานันท์ บัญกลม

นางสาวบุญธิดา พิเคราะห์

ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการสหกิจศึกษา	เว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการถังออกซิเจน
ชื่อ-สกุล นักศึกษา	นางสาวชฎานันท์ บุญกลม นางสาวบุญธิดา พิเคราะห์
คณะ วิศวกรรมศาสตร์	ภาควิชา วิศวกรรมชีวการแพทย์
ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ	ดร.สรินพร วิสิฐสัทธาพงศ์
ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน	นายจรูญ ปิตทะเล็ก
สถานประกอบการ	โรงพยาบาลราชวิถี

บทคัดย่อ

เว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการถังออกซิเจนจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการจัดการถังออกซิเจนในโรงพยาบาลราชวิถี ซึ่งปัจจุบันใช้การเก็บข้อมูลแบบจดบันทึก จึงทำให้ประสบปัญหาด้านการบันทึกข้อมูลเมื่อมีการยืมหรือคืนถังแก๊สออกซิเจนจากวอร์ดต่างๆ และเกิดการสูญหายของถังออกซิเจนอยู่เป็นประจำ ดังนั้นเพื่อต้องการลดโอกาสการสูญหายของถังออกซิเจนและเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการเก็บข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว จึงออกแบบการแสดงผลเบื้องต้นด้วยการใช้ QR Code เพื่อลดปัญหาในการกรอกข้อมูลใหม่ เว็บแอปพลิเคชันนี้ถูกออกแบบการจัดการด้วยภาษา PHP และภาษา HTML เป็นหลัก เขียนโค้ดด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver ทำงานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น 5 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ระบบลงทะเบียนใหม่ ระบบยืม ระบบคืน ระบบการค้นหา และสถิติการใช้งาน

Cooperative Title: Oxygen Cylinder Management System Web Application

Student intern name: Miss.Chayanan Bunklom
Miss.Buntatida Pikhor

Faculty: Engineering **Department:** Biomedical Engineering

Advisor name: Dr. Sarinporn Visitsattapongse

Mentor name: Mr. Jaroon Pidtalek

Company: Rajavithi Hospital

Abstract

Oxygen Cylinder Management System Web Application was developed to develop oxygen cylinder management system in Rajavithi Hospital. Which currently uses for record-keeping data thus causing problems in recording data when borrowing or return oxygen cylinder from various wards and cause frequent loss of oxygen cylinder. Therefore, in order to reduce the chance of loss of oxygen cylinder and to allow users to access data collection conveniently and quickly, we designed the initial data by using QR Code to reduce problems in filling new data. This web application is primarily designed with PHP and HTML language written with Adobe Dreamweaver. It works with MySQL database (MySQL). The work is divided into 5 parts including new registration system, borrowing system, search system, return system, search system and usage statistics.

กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ได้ผู้จัดทำได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ หน่วยงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ โรงพยาบาลราชวิถี ตั้งแต่ วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่าและเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง สำหรับรายวิชาสหกิจศึกษา ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีและบรรลุตามวัตถุประสงค์โดยได้รับความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย ดังนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.สรินพร วิสิฐสัทธาพงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์นิเทศงานสหกิจศึกษาที่คอยให้คำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการติดต่อประสานงานสหกิจศึกษา ตลอดจนคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินงานครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณจรรยา ปิตะเหล็ก ซึ่งเป็นผู้นิเทศงานสหกิจศึกษา ที่ให้โอกาสผู้จัดทำเข้ามาฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ หน่วยงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ โรงพยาบาลราชวิถี

ขอขอบพระคุณพี่ๆในหน่วยงานวิศวกรรมชีวการแพทย์ โรงพยาบาลราชวิถีทุกคนที่คอยให้กำลังใจ อบรมสอนงานด้านเทคนิคต่างๆและให้ความรู้ด้านเครื่องมือแพทย์ ตลอดจนการดูแลและให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาการทำสหกิจศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆทุกคนที่คอยให้กำลังใจ คำปรึกษา และคอยช่วยเหลือ ทำให้ผู้จัดทำมีแนวทางในการทำรายงานเล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และสมาชิกในครอบครัวทุกคน ที่สนับสนุนทุนการศึกษาและเป็นกำลังใจให้ผู้จัดทำทำรายงานเล่มนี้จนสำเร็จ

ผู้จัดทำคาดหวังว่ารายงานเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ให้กับผู้ที่สนใจศึกษา เกิดการเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาระบบต่อไป

คณะผู้จัดทำ

6 มกราคม 2562

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
Abstract.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูปภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application).....	3
2.1.1 ไคลเอนต์ (Client).....	3
2.1.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server).....	3
2.1.3 โปรแกรม Web Server.....	3
2.1.4 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser).....	3
2.2 ภาษาที่ใช้ในพัฒนาเว็บไซต์.....	4
2.2.1 HTML.....	4
2.2.2 CSS.....	6
2.2.3 PHP (Professional Home Page).....	8
2.2.4 SQL (Structured Query Language).....	15
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS).....	16
2.3.1 มายเอสคิวแอล (MySQL).....	17
2.3.2 ฟีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin).....	17

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
2.4 Adobe Dreamweaver	18
2.5 QR Code.....	18
2.5.1 หลักการทำงานของ QR Code	19
2.5.2 ประโยชน์ของ QR Code	20
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	24
3.1 การจัดการฐานข้อมูล.....	24
3.1.1 การสร้างฐานข้อมูลใน phpMyAdmin.....	24
3.1.2 การเพิ่มข้อมูลในตารางฐานข้อมูล	27
3.2 การออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน	28
3.2.1 การเริ่มต้นใช้งาน.....	28
3.2.2 การสร้างและจัดการ site	29
3.2.3 การสร้างหน้าลงชื่อเข้าสู่ระบบ	29
3.2.4 การ Insert ข้อมูล	30
3.2.5 การ update ข้อมูล	31
3.2.6 การแปลงคิวอาร์โค้ด	32
3.2.7 การสร้างหน้าอ่าน QR code	33
3.2.8 การสร้างหน้าลงชื่อออกจากระบบ	34
3.2.9 การสร้างหน้าป้องกันการเข้าเว็บไซต์	35
3.3 การย้ายฐานข้อมูลขึ้นเว็บโฮสติ้ง	35
3.3.1การย้ายฐานข้อมูลจาก localhost.....	35
3.3.2 การใช้เว็บโฮสติ้งของสถาบัน หรือ Webserv	36
3.3.3 แก้ไขโค้ดทั้งหมดในส่วนการเชื่อมต่อฐานข้อมูลให้ตรงกับข้อมูลบนเว็บเซิร์ฟ (Webserv)	37
3.3.4 การอัปโหลดข้อมูลลงบน Webserv โดยใช้ FileZilla Server.....	38
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	39
4.1 การแสดงผลในการเข้าสู่ระบบ	39

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.2 การแสดงผลเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียน	40
4.2.1 หน้าลงทะเบียนถึงใหม่	41
4.2.2 หน้าลงทะเบียนวอร์ดใหม่.....	41
4.2.3 หน้าลงทะเบียนบริษัทใหม่.....	42
4.3 การแสดงผลหน้าระบบการยืม.....	42
4.3.1 หน้าการยืมภายในและภายนอก.....	43
4.3.2 หน้าบันทึกการยืม	43
4.3.3 หน้ารายการยืม	44
4.4 การแสดงผลหน้าระบบการคืน.....	45
4.4.1 หน้าบันทึกการคืน	45
4.4.2 หน้ารายการคืน	46
4.5 การแสดงผลหน้าระบบการค้นหา.....	47
4.5.1 แสดงข้อมูลทั้งหมด.....	47
4.5.2 หน้าค้นหาจากหมายเลขถึง	48
4.5.3 หน้าค้นหาจากขนาดถึง	49
4.5.4 หน้าประวัติการใช้งาน	50
4.6 การแสดงผลหน้าสถิติการใช้งาน	51
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน	52
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	52
5.1.1 ระบบลงทะเบียนใหม่	52
5.1.2 ระบบยืม	52
5.1.3 ระบบคืน	53
5.1.4 ระบบการค้นหา	53
5.1.5 สถิติการใช้งาน	53
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	53
5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ	53
เอกสารอ้างอิง	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการกำหนดคำสั่ง.....	19
ตารางที่ 2.2 สรุปคุณสมบัติของเวอร์ชันต่างๆ.....	22



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างคำสั่ง Attribute.....	5
รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้าง HTML.....	6
รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างโครงสร้าง CSS.....	7
รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างการ comment.....	8
รูปที่ 2.5 กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป.....	9
รูปที่ 2.6 กลไกการทำงานของไฟล์ PHP.....	9
รูปที่ 2.7 การปิดและเปิดคำสั่ง PHP.....	11
รูปที่ 2.8 การแสดงข้อความในคำสั่ง PHP.....	11
รูปที่ 2.9 การเขียนตัวแปร.....	12
รูปที่ 2.10 การคำนวณทางคณิตศาสตร์.....	12
รูปที่ 2.11 รูปแบบคำสั่ง while-do loop.....	13
รูปที่ 2.12 รูปแบบคำสั่ง for-loop.....	13
รูปที่ 2.13 รูปแบบคำสั่ง if-else.....	14
รูปที่ 2.14 ตัวอย่างการใช้งานอาร์เรย์.....	14
รูปที่ 2.15 แสดงตัวอย่าง QR Code.....	19
รูปที่ 2.16 ตัวอย่างการเขียนคำสั่งสร้าง QR Code.....	21
รูปที่ 3.1 แสดงหน้าต่างการสร้างฐานข้อมูล.....	24
รูปที่ 3.2 แสดงหน้าต่างการสร้างตารางฐานข้อมูล.....	25
รูปที่ 3.3 แสดงโครงสร้างตาราง projectlogin.....	25
รูปที่ 3.4 แสดงหน้าโครงสร้างตาราง ward_list.....	25
รูปที่ 3.5 แสดงหน้าโครงสร้างตาราง com_list.....	25
รูปที่ 3.6 แสดงโครงสร้างของตาราง regis1.....	26
รูปที่ 3.7 แสดงโครงสร้างของตาราง borrow.....	26
รูปที่ 3.8 แสดงหน้าโครงสร้างตาราง bck.....	27
รูปที่ 3.9 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลในตาราง.....	27
รูปที่ 3.10 แสดงหน้าเริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม Dreamweaver CS6	28

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.11 แสดงรูปแบบการสร้างหน้าลือคอิน.....	29
รูปที่ 3.12 แสดงการสร้างระบบ Log in User.....	30
รูปที่ 3.13 แสดงรูปแบบหน้าเว็บเมื่อทำ Insert สำเร็จ.....	30
รูปที่ 3.14 แสดงหน้าต่างการสร้าง Recordset.....	31
รูปที่ 3.15 แสดงหน้ารูปแบบการอัปเดตข้อมูล.....	32
รูปที่ 3.16 แสดงรูปแบบหน้าแสดงคิวอาร์โค้ด.....	33
รูปที่ 3.17 แสดงรูปแบบหน้าระบบการยืม.....	34
รูปที่ 3.18 แสดงการสร้างการลงชื่อออกจากระบบ.....	34
รูปที่ 3.19 แสดงหน้าต่าง Restrict Access To Page.....	35
รูปที่ 3.20 แสดงการเอ็กซ์พอร์ตข้อมูลจาก localhost.....	35
รูปที่ 3.21 แสดงหน้าเว็บ webserv.kmitl.ac.th.....	36
รูปที่ 3.22 แสดงหน้าเว็บ webserv.kmitl.ac.th เมื่อทำการลือคอินเข้าระบบแล้ว.....	36
รูปที่ 3.23 แสดงการอิมพอร์ตฐานข้อมูล.....	37
รูปที่ 3.24 แสดงข้อมูลการเข้าถึงแบบ FTP.....	38
รูปที่ 3.25 แสดงการถ่าย โอนไฟล์ด้วย FileZilla.....	38
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าของเว็บ webserv.kmitl.ac.th/o2dbmsystem.....	39
รูปที่ 4.2 แสดงหน้าหลักการใช้งานเมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว.....	39
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าเว็บเมื่อไม่ได้มีการเข้าสู่ระบบ.....	40
รูปที่ 4.4 แสดงหน้าเว็บเมื่อคลิกเข้าไปใน ลงทะเบียนใหม่.....	40
รูปที่ 4.5 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียนถึงใหม่.....	41
รูปที่ 4.6 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียนนอร์ด.....	41
รูปที่ 4.7 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียนบริษัท.....	42
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าเว็บเมื่อคลิกที่ ระบบการยืม.....	42
รูปที่ 4.9 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าการยืม.....	43

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.10 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการยืม.....	43
รูปที่ 4.11 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการยืมเมื่อข้อมูลถึงนั้นมีการยืมแล้ว.....	44
รูปที่ 4.12 แสดงหน้าเว็บรายการยืม.....	44
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าเว็บระบบการคืน.....	45
รูปที่ 4.14 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการคืน.....	45
รูปที่ 4.15 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการคืน เมื่อไม่มีข้อมูลการยืมถึงนี้.....	46
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าเว็บรายการคืน.....	46
รูปที่ 4.17 แสดงหน้าเว็บระบบการค้นหา.....	47
รูปที่ 4.18 แสดงหน้าเว็บการแก้ไขข้อมูลของถึง.....	47
รูปที่ 4.19 แสดงหน้าเว็บการแสดงคิวอาร์โค้ด.....	48
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าเว็บการค้นหาจากหมายเลขถึง.....	48
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าเว็บผลการค้นหาจากหมายเลขถึง.....	49
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าเว็บการค้นหาจากขนาดถึง.....	49
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าเว็บผลการค้นหาจากขนาดถึง.....	50
รูปที่ 4.24 แสดงหน้าเว็บประวัติการยืม-คืน.....	50
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าเว็บสถิติการใช้งาน.....	51

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการฐานข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นเหมาะกับหน่วยงานหรือองค์กรที่มีการใช้ข้อมูลเป็นประจำ โดยเฉพาะการจัดการฐานข้อมูลตามโรงพยาบาลซึ่งเป็นหน่วยงานที่สำคัญ มีข้อมูลที่สำคัญจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความซับซ้อนของข้อมูลได้หากไม่มีระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีพอ องค์กรใดก็ตามหากมีระบบจัดการฐานข้อมูลที่ดีมีประสิทธิภาพ สามารถเข้าข้อมูลได้อย่างสะดวกจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรเป็นอย่างมาก เพราะเราสามารถคำนวณและคาดการณ์ปริมาณการใช้งานได้จากสถิติที่เกิดจากการเก็บข้อมูลในปีที่ผ่านมา ทำให้องค์กรนั้นสามารถที่จะแก้ไขปัญหาล่วงหน้าได้อย่างถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์

เนื่องจากโรงพยาบาลราชวิถีเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่และยังไม่มีระบบการจัดการถึงแก๊สในโรงพยาบาล ไม่มีการเก็บข้อมูลลงในระบบ แต่ใช้หลักการเก็บข้อมูลแบบจดบันทึก จึงทำให้ประสบปัญหาด้านการบันทึกข้อมูลเมื่อมีการเบิก ยืม หรือคืนถึงแก๊สจากวอร์ดต่างๆ ทำให้เกิดการสูญหายของถังแก๊สอยู่บ่อยครั้ง เนื่องจากถังแก๊สบางชนิดที่ยืมไปถูกเคลื่อนย้ายติดตามไปกับผู้ป่วยไปยังวอร์ดต่างๆ เมื่อใช้เสร็จจึงทำให้ไม่สามารถทราบได้ว่าถังแก๊สที่ถังนั้นวอร์ดไหนยืมไป เมื่อเกิดการสูญหายทำให้โรงพยาบาลต้องเพิ่มงบประมาณในการจัดซื้อถังแก๊สใหม่เนื่องจากไม่สามารถตามวอร์ดหรือบุคคลที่ยืมไปมารับผิดชอบได้ อีกทั้งการบันทึกข้อมูลแบบจดบันทึกนอกจากจะทำให้เกิดการสับสนของข้อมูลแล้วเมื่อเอกสารสูญหายข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับถังแก๊สก็จะสูญหายไปด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการถังออกซิเจนในโรงพยาบาลราชวิถี

1.2.2 เพื่อให้ผู้ดูแลสามารถเข้าถึงข้อมูลของถังออกซิเจนและสามารถจัดการข้อมูลต่างๆในระบบได้สะดวกรวดเร็ว

1.2.3 เพื่อลดระยะเวลาในการกรอกข้อมูลซ้ำของถังออกซิเจนด้วยการสร้าง QR Code เก็บข้อมูลพื้นฐานของถังออกซิเจน

1.2.3 เพื่อลดปัญหาโอกาสการสูญหายของถังออกซิเจนและการสูญหายของข้อมูลในโรงพยาบาลราชวิถี

1.2.4 เพื่อศึกษาและพัฒนาความรู้ด้านการทำเว็บแอปพลิเคชัน

1.2.5 เพื่อสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

1.3.1 ศึกษากระบวนการจัดการของคลังแก้สเฉพาะแก๊สออกซิเจนในโรงพยาบาลราชวิถี

1.3.2 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆของคลังแก้สออกซิเจนได้สะดวกไม่ซับซ้อน อาทิเช่น สามารถทำการลงทะเบียนใหม่ ทำการยืม-คืน ดูรายการยืม-คืน ค้นหาข้อมูลต่างๆ ดูสถิติการใช้งานของคลังออกซิเจนได้

1.3.3 ใช้ QR Code ในการเก็บฐานข้อมูลของถังออกซิเจนจากการลงทะเบียนใหม่ อาทิเช่น หมายเลขถัง ซีเรียลนัมเบอร์ ขนาดถัง บริษัทจัดจำหน่าย วันที่ตรวจรับ วันหมดอายุ สถานะการใช้ของถัง เป็นต้น

1.3.4 การเข้าถึงเว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าได้เฉพาะบุคลากรที่มีรหัสผ่านเท่านั้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เว็บแอปพลิเคชันสามารถพัฒนาระบบการจัดการถังออกซิเจนในโรงพยาบาลราชวิถีให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น

1.4.2 ได้เว็บที่แอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับฐานข้อมูล มีหน้าเว็บที่สวยงามตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สามารถใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพ

1.4.3 ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลของถังออกซิเจนได้สะดวกรวดเร็ว ไม่ซับซ้อน

1.4.4 สามารถลดระยะเวลาในการกรอกข้อมูลซ้ำเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของถังออกซิเจน โดยการสแกน QR Code

1.4.5 การบันทึกข้อมูลในเว็บแอปพลิเคชันสามารถช่วยลดโอกาสในการสูญหายของถังออกซิเจนในโรงพยาบาลราชวิถีได้

1.4.6 เกิดความเข้าใจในการและพัฒนาความรู้ด้านการเขียนโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน และการจัดการระบบฐานข้อมูลมากยิ่งขึ้น

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชันเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่เข้าถึงด้วยเว็บเบราว์เซอร์ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำงานในรูปแบบของไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server) เว็บแอปพลิเคชันเป็นที่นิยมเนื่องจากความสามารถในการเข้าถึง อัปเดต และดูแลข้อมูลโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม [1]

2.1.1 ไคลเอนต์ (Client) คือ เครื่องของผู้ใช้งานหรือผู้ใช้บริการ โดยจะส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อข้อมูลหรือใช้บริการฟังก์ชันต่างๆตามที่เซิร์ฟเวอร์สามารถให้บริการได้ [1]

2.1.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server) คือ ผู้ให้บริการข้อมูลรวมไปถึงบริการฟังก์ชันต่างๆ โดยเซิร์ฟเวอร์จะทำการแปลความหมายของคำร้องขอที่ได้รับมาแล้วส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้บริการ [1]

2.1.3 โปรแกรม Web Server

เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำให้เซิร์ฟเวอร์กลายเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ นั่นคือพร้อมรองรับการใช้งานจากไคลเอนต์หลายๆตัวพร้อมกัน สำหรับโปรแกรม Web Server ที่นิยมใช้คือ Apache PWS (Personal Web Server) และ IIS (Microsoft Internet Information Server) [1]

2.1.4 เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) คือ โปรแกรมที่สามารถแปลงภาษาคอมพิวเตอร์ html ให้กลายเป็นเว็บเพจที่มนุษย์สามารถอ่านและเข้าใจได้ โดยเว็บเบราว์เซอร์จะทำการแปลงชุดคำสั่ง html ออกมาปรากฏหน้าเว็บเพจนั้นๆ การเรียกใช้งานของเว็บเบราว์เซอร์นั้นจะรับโดเมนเนม (Domain name) จากผู้ใช้งานและแปลงโดเมนเนมนั้นให้กลายเป็นไอพีแอดเดรส (Internet Protocol) ซึ่งไอพีนี้จะมีลักษณะเป็นตัวเลขและจำได้ยาก ด้วยเหตุนี้จึงต้องใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ในการแปลงจากโดเมนเนมให้กลายเป็น IP ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น หลังจากที่เว็บเบราว์เซอร์ได้ IP Address เรียบร้อยแล้วก็จะติดต่อกับ Server เพื่อทำการดึงข้อมูลเว็บไซต์ที่ผู้ใช้งานทำการร้องมาพร้อมกันนั้นก็แปลงจากภาษา html เป็นหน้าเว็บเพจที่จัดทำออกมาในรูปแบบของมัลติมีเดีย (ข้อความ ภาพ เสียง

และวิดีโอ) ได้อย่างสมบูรณ์ เว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นที่รู้จัก เช่น Google Chrome , Internet Explorer , Mozilla Firefox , Opera เป็นต้น [2]

2.2 ภาษาที่ใช้ในพัฒนาเว็บไซต์

2.2.1 HTML

HTML (ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language) เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจมีแม่แบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ที่ตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) ภาษา HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ HTML Level 1, HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2 และ HTML 4.0 ในปัจจุบัน ทาง W3C ได้ผลักดันรูปแบบของ HTML แบบใหม่ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่งที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่าปัจจุบัน HTML ถูกพัฒนาเวอร์ชันล่าสุดคือ HTML 5.0 หรือเรียกว่า HTML5 HTML มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัย Tag ในการควบคุมการแสดงผลของข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยายเรียกว่า Attribute สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติมการสร้างเว็บเพจ โดยใช้ภาษา HTML สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ในลักษณะ WYSIWYG (What You See Is What You Get) [3]

2.2.1.1 HTML Element

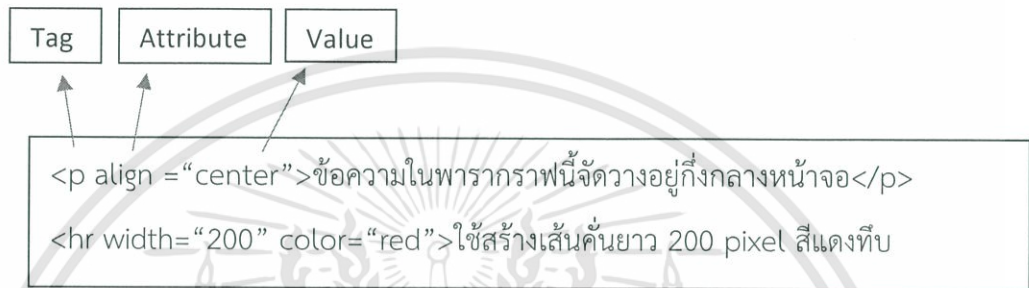
ส่วนประกอบที่สำคัญของภาษา HTML สามารถแบ่งออกได้ 2 ส่วน ได้แก่

Tag คือส่วนที่เป็นข้อความทั่วไปและส่วนที่เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อความ ภาพหรือวัตถุอื่นๆที่แสดง โดยแท็กคำสั่งของ HTML จะอยู่ในเครื่องหมาย < และ > ซึ่งมีหลักในการเขียนดังนี้

- รูปแบบแท็กจะแยกเป็น 2 ส่วน โดยแต่ละส่วนเริ่มต้นของแท็ก เรียกว่า “แท็กเปิด” และส่วนจบของแท็ก เรียกว่า “แท็กปิด” โดยในส่วนของแท็กปิดต้องมีเครื่องหมาย Slash (/)
- แท็ก (Tag) เป็นลักษณะเฉพาะของภาษา HTML ใช้ในการระบุรูปแบบคำสั่ง หรือการลงรหัสคำสั่ง HTML ภายในเครื่องหมาย less-than bracket (<) และ greater-than bracket (>) โดยที่ Tag HTML แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

- Tag เดี่ยว เป็น Tag ที่ไม่ต้องมีการปิดรหัส เช่น
, <hr> เป็นต้น
- Tag เปิด/ปิด เป็น Tag ที่ประกอบด้วย Tag เปิด และ Tag ปิด โดย Tag ปิด จะมีเครื่องหมาย slash (/) นำหน้าคำสั่งใน Tag นั้นๆ เช่น ...

Attribute เป็นส่วนขยายหรือคุณสมบัติใน tag ใช้สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติม โดยสามารถกำหนดค่าให้กับ Attribute เช่น ขนาด สี ระยะห่าง เป็นต้น ค่าของ attribute จะอยู่ในเครื่องหมาย "..." เช่น



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างคำสั่ง Attribute

ในการเขียน tag, attribute และค่าของ attribute จะใช้เป็นตัวอักษรได้ทั้งตัวพิมพ์เล็กหรือตัวพิมพ์ใหญ่ แต่เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานของ (X)HTML รุ่นใหม่จึงใช้เป็นตัวอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด และสำหรับ tag ที่ไม่มี tag ปิด ให้ใส่ เป็น " / >" เช่น <hr />,
 [4]

2.2.1.2 โครงสร้างโค้ด (HTML web page Structure)

ภาษา HTML มีโครงสร้างหลักที่สำคัญซึ่งจะทำหน้าที่แสดงผลในแต่ละส่วนแตกต่างกัน

```
<html>
<head>
<title>หัวข้อเรื่องของเว็บเพจ ที่จะแสดงใน title bar ด้านบน</title> และส่วนการกำหนดค่า
ต่างๆของเว็บ เช่น การเรียกใช้ javascript css หรือการกำหนด meta ต่างๆ
</head>
<body>
ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วยข้อความ ตาราง รูป และวัตถุอื่นๆ หรือกล่าวได้ว่าส่วนแสดงผลบนหน้า
Web Browser
</body>
```

รูปที่ 2.2 แสดงโครงสร้าง HTML

- 1) <html>.....</html> ในการใช้งาน HTML จะต้องเริ่มด้วย <html> และปิดด้วย </html> ส่วนภายใน Element <html> ประกอบไปด้วย <head>.....</head> และ <body>.....</body>
- 2) <head>.....</head> ใช้กำหนดรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับเว็บเพจ ซึ่งคำสั่งที่อยู่ในส่วนนี้จะไม่ได้แสดงผลให้เห็นในหน้าเว็บเพจ เช่น กำหนดหัวข้อเรื่องของเว็บเพจที่จะแสดงให้เห็นใน title bar ด้านบนของเว็บเบราว์เซอร์โดยใช้ Element <title>.....</title>
- 3) <body>.....</body> เป็นส่วนที่แสดงเนื้อหาที่จะแสดงทางหน้าจอทั้งหมดมีส่วนประกอบ ได้แก่ ข้อความ ตาราง ลิสต์ รูป ภาพ ลิงค์ เป็นต้น [5]

2.2.2 CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น [6]

รูปแบบคำสั่ง CSS มีองค์ประกอบอยู่ด้วยกัน 3 ส่วน คือ Selector, property, value จะกำหนดค่าอยู่ในส่วน Head

```
Selector {property : value}

Ex.

h1{ color : red; front-family : Arial}

p{ color : black; front-family : Arial; front-weight :
bold}
```

รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างโครงสร้าง CSS

Selector คือ ชื่อของสไตล์สามารถเป็น HTML Tag ต่างๆ เช่น <body>, <p> หรือเป็น Class หรือ ID ที่สามารถตั้งชื่อได้

- HTML Tag เช่น P, From, table, h1 เป็นต้น
- ID เป็นคำสั่งเพื่อกำหนดคุณสมบัติแบบเฉพาะเจาะจงโดยใช้ # นำหน้า ID เช่น #chapter , #bro01 , #tb1 เป็นต้น
- Class ใช้เมื่อต้องการแสดงผลรูปแบบนั้นซ้ำหลายๆครั้ง โดยมีเครื่องหมาย . นำหน้าชื่อ class เช่น .note , .special , .topic เป็นต้น (ID กับ Class ต่างกันตรงที่ ID ไม่สามารถตั้งชื่อซ้ำกันได้ ใน 1 Page แต่ Class สามารถตั้งชื่อซ้ำกันได้)

Property คือ คุณสมบัติในการจัดรูปแบบการแสดงผล เช่น color กำหนดสี, font-size กำหนดขนาดตัวอักษร, Background กำหนดพื้นหลัง, Text กำหนดข้อความ เป็นต้น

Value เป็นค่าที่เรากำหนดให้กับ property ต่างๆ (กว้าง, ยาว, สูง, สี, ตำแหน่ง) เช่น color : white, font-size:14px แยกออกได้ 3 ประเภท

- Absolute Length (ค่าแบบตายตัว) พวกหน่วยวัด นิ้ว, เมตร, ตารางเมตร
- Relative Length (ค่าแบบอัตราส่วน) ใช้ใน Bootstrap พวกเปอร์เซ็นต์ % เช่น 50%, 130% หรือ word ข้อความหรือคำ เช่น pixels
- Color ค่าของสีได้ทั้งชื่อตรงตัว (red, black) ค่าสี RGB (rgb(0.255,0)) และรหัสค่าสีฐาน 16 (#0000FF)

Comment เป็นการเขียนบรรยายเพื่อเตือนความจำหรือเพื่ออธิบายคำสั่งนั้นๆ โดยที่ user ไม่สามารถมองเห็นจะใช้เครื่องหมาย “/*” เป็นการเปิด และ “*/” เป็นการปิด [7]

```
/* นี่คื Comment กำหนดสีตัวอักษรเป็นสีดำ 14px */  
  
Body {  
  
Color : #000000;  
  
Font-size : 14px
```

รูปที่ 2.4 แสดงตัวอย่างการ comment

2.2.3 PHP (Professional Home Page)

ในช่วงแรกภาษาที่นิยมใช้ในการทำงานบนระบบ Network คือ HTML แต่ภาษา HTML เป็นภาษาที่สร้างข้อมูลประเภทตัวอักษร ภาพ หรือ Object อื่นๆที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตัวเองมันเองทำให้ไม่ยืดหยุ่น ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาภาษาที่มีข้อมูลถูกเปลี่ยนแปลง Auto ตามเงื่อนไขต่างๆที่ผู้เขียนกำหนดไว้มีการประกาศตัวแปรได้ ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงตามตัวแปรจึงเป็นที่มาของภาษา PHP CGI ASP เป็นต้น โดยเฉพาะภาษาประเภท Scripts ที่สามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้และหนึ่งในภาษาเหล่านั้นคือ PHP ซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมอย่างมาก PHP เป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆคือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้น PHP จึงเป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ [8]

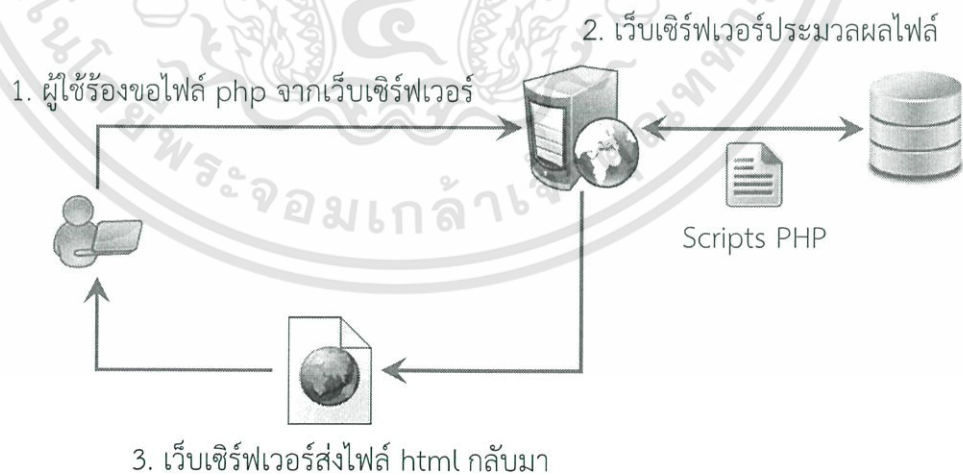
2.2.3.1 กลไกการทำงานของเว็บเพจและไฟล์ PHP

รูปแบบทั่วไป กลไกการทำงานของเว็บเพจทุกๆไปที่เป็นภาษา HTML นั้น เมื่อผู้ใช้งานเปิดเว็บเบราว์เซอร์โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ของผู้ใช้งานก็จะร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งไฟล์เว็บเพจ HTML กลับมาแสดงผลบนหน้าจอเว็บเซิร์ฟเวอร์ของผู้ใช้งาน



รูปที่ 2.5 กลไกการทำงานของเว็บเพจทั่วไป

รูปแบบที่ใช้ PHP เมื่อผู้ใช้งานเปิดเว็บเบราว์เซอร์โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะร้องขอไฟล์ PHP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะเรียก PHP engine ขึ้นมาแปลไฟล์ PHP และติดต่อกับฐานข้อมูล แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลและประมวลผลเป็นภาษา HTML ทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์ให้ผู้ใช้นำไปใช้งานต่อไป [11]



รูปที่ 2.6 กลไกการทำงานของไฟล์ PHP

2.2.3.2 ลักษณะเด่นของภาษา PHP

1. เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นแบบ Open source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
2. เป็นสคริปต์แบบ Server Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ดและทำงานที่เซิร์ฟเวอร์จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้
3. PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS หรือ Risc OS อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้
4. PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server (PWS), Apache, OmniHttpd และ Internet Information Service (IIS) เป็นต้น
5. ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)
6. PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, MySQL, FilePro, Solid, FrontBase, mSQL และ MS SQL เป็นต้น
7. PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น
8. โค้ด PHP สามารถเขียนและอ่านในรูปแบบของ XML ได้ [8]

2.2.3.3 ตัวอย่างคำสั่งภาษา PHP ในเอกสาร HTML

- การเปิดและปิดคำสั่ง PHP

คำสั่ง `<?.....?>` เป็นคำสั่งที่บ่งบอกว่าในส่วนนี้เป็นคำสั่ง PHP ที่อยู่ใน HTML ดังเช่น

```
<?  
  
.....  
  

```

รูปที่ 2.7 การเปิดและปิดคำสั่ง PHP

- การแสดงข้อความในคำสั่ง PHP

คำสั่ง `echo` เป็นคำสั่งแสดงตัวอักษรจากนั้นตามด้วยข้อความหรือสตริงค์ (String) ข้อความในภาษา PHP จะเริ่มต้นและจบด้วย Double Quote (“”) เหมือนในภาษาซี ดังรูปที่ 2.8

```
<?  
  
echo “$datastring”;  

```

รูปที่ 2.8 การแสดงข้อความในคำสั่ง PHP

- การเขียนตัวแปร

ตัวแปรในภาษา PHP จะเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย Dollar (\$) โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดแบบของข้อมูล (Data Type) ตัวแปรภาษาจะจำแนกเองโดยอัตโนมัติว่า ตัวแปรดังกล่าวใช้ข้อมูลแบบใดในช่วงเวลานั้น เช่น จะเก็บตัวแปรเป็นข้อความจะใช้คำสั่ง `$datastring = "Hello World"`; ดังนั้น ตัวแปร `$datastring` จะเก็บคำว่า "Hello World" ถ้าอยากจะให้แสดงคำว่า Hello World ในเบราว์เซอร์สามารถใช้คำสั่ง `echo` ได้ ดังรูปที่ 2.9 [9]

```
<?
echo "$datastring";
```

รูปที่ 2.9 การเขียนตัวแปร

- การใส่คำอธิบายในภาษา PHP

ถ้าต้องการเขียนคำอธิบายในส่วนใดๆก็ตามของสคริปต์ สามารถทำได้โดยใช้ `/*.....*/` หรือ `//` โดย `//` ใช้เขียนคำอธิบายภายในบรรทัดหนึ่งๆ

- การคำนวณทางคณิตศาสตร์

เครื่องหมายที่ใช้ดังเช่น รูปที่ 2.10

บวก (+)	ตัวอย่าง	<code>\$x + \$y</code>
ลบ (-)	ตัวอย่าง	<code>\$x - \$y</code>
คูณ (*)	ตัวอย่าง	<code>\$x * \$y</code>
หาร (/)	ตัวอย่าง	<code>\$x / \$y</code>

รูปที่ 2.10 การคำนวณทางคณิตศาสตร์

- การเพิ่มหรือลดค่าของตัวเลขในตัวแปรทีละหนึ่ง
 $\$x++$ = อ่านค่าตัวแปรก่อนแล้วเพิ่มค่าขึ้นอีกหนึ่ง
 $++\$x$ = เพิ่มค่าขึ้นอีกหนึ่งก่อนอ่านค่าตัวแปร
 $\$x--$ = อ่านค่าตัวแปรก่อนลดค่าลงอีกหนึ่ง
 $--\$x$ = ลดค่าลงอีกหนึ่งก่อนอ่านตัวแปร [10]

- การใช้คำสั่ง while-do loop , for-loop , if-else
- รูปแบบคำสั่ง while-do loop

```
<?
กำหนดค่าตัวแปรหรือกำหนดค่าต่างๆ ที่ต้องการให้วนลูป
While (กำหนดเงื่อนไข)
{
    ถ้าอยู่ในเงื่อนไข ให้มาทำคำสั่งในส่วนระหว่าง {}
}
?>
```

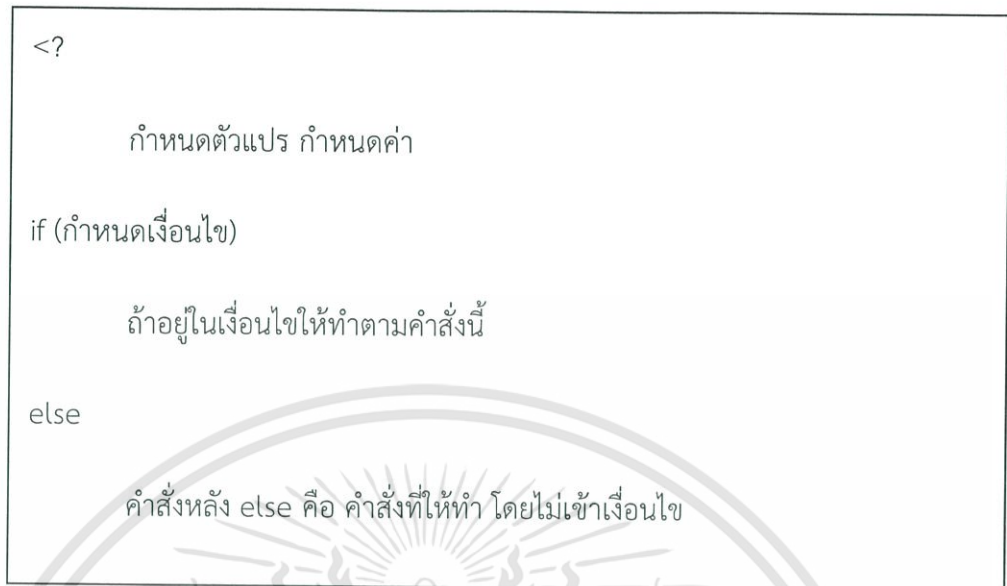
รูปที่ 2.11 รูปแบบคำสั่ง while-do loop

- รูปแบบคำสั่ง for-loop

```
<?
For (ตัวแปร กำหนดค่า; ตั้งเงื่อนไข; ถ้าเป็นไปตามเงื่อนไขให้ทำตามคำสั่งใน
ช่องนี้)
{
    ใส่คำสั่งที่ต้องการให้ทำ
}
?>
```

รูปที่ 2.12 รูปคำสั่ง for-loop

- รูปแบบคำสั่ง if-else



รูปที่ 2.13 รูปแบบคำสั่ง if-else

- การใช้งานอาร์เรย์

อาร์เรย์ (Array) คือประเภทข้อมูลที่เก็บข้อมูลเป็นชุดลำดับเรียงต่อกันในหน่วยความจำ อาร์เรย์เป็นตัวแปรประเภทหนึ่งในภาษา PHP ที่สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่าหนึ่งค่า อาร์เรย์ช่วยอำนวยความสะดวกในกรณีที่ต้องการจัดการข้อมูลประเภทเดียวกันเป็นจำนวนมาก ยกตัวอย่างเช่น คุณต้องการเก็บคะแนนของนักเรียน 10 คน การใช้อาร์เรย์จึงเป็นสิ่งที่สะดวก อาร์เรย์ในภาษา PHP นั้นสามารถเก็บข้อมูลได้ทุกประเภททั้ง Primitive type ออบเจ็คและ Resource อาร์เรย์สามารถมีได้หลายมิติเรียกว่าอาร์เรย์ของอาร์เรย์ นอกจากนี้อาร์เรย์ยังมีฟังก์ชันอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูลมากมายในภาษา PHP ซึ่งการประกาศตัวแปรอาร์เรย์นั้นค่าจะล้อมด้วย [] และแต่ละค่าจะคั่นด้วยเครื่องหมายคอมมา , ดังที่แสดงในรูปที่ 2.14 [12]

```
$numbers = [10, 20, 30, 40, 50];
```

รูปที่ 2.14 ตัวอย่างการใช้งานอาร์เรย์

2.2.4 SQL (Structured Query Language)

SQL ย่อมาจาก Structured Query Language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะรวมทั้งแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลและควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซึ่งทำหน้าที่จัดการข้อมูลกับฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลต้องเขียนคำสั่งด้วยภาษา SQL เพื่อบอกให้ระบบจัดการฐานข้อมูลรู้ว่าผู้ใช้งานต้องการข้อมูลอะไร จากนั้นระบบจัดการฐานข้อมูลจะหาข้อมูลแล้วจึงส่งผลลัพธ์ให้ผู้ใช้งาน SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
2. Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
3. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
4. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

1. ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นส่วนที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลและกำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆที่ใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล คำสั่ง : Create, Drop, Alter
2. ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : Select, Insert, Update , Delete
3. ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาตหรือยกเลิกการเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : Grant , Revoke

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นกลุ่มของโปรแกรมที่ทำหน้าที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ ระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

- กำหนดและเก็บโครงสร้างของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะมีภาษาสำหรับการกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลที่เรียกว่า ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) และมีตัวแปลภาษาที่นิยามข้อมูล (DDL Compiler) ทำหน้าที่แปลคำสั่งในภาษานิยามข้อมูลให้เป็นคำสั่งที่จะสร้างตารางข้อมูล ตลอดจนทำการสร้างพจนานุกรม (Data Dictionary)
- ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ ระบบจัดการฐานข้อมูลมีโมดูลประมวลผลคำร้องขอของกระบวนการสอบถามข้อมูล (Query Process) ที่ทำหน้าที่แปลความต้องการของผู้ใช้ที่เขียนด้วยภาษาเรียกใช้ข้อมูล (Data Manipulate Language : DML) ว่าต้องการให้ระบบทำอะไร โดยทำการแปลให้คำสั่งระดับล่าง (Low Level Instruction) แล้วส่งคำสั่งระดับล่างให้ผู้จัดการแฟ้มข้อมูล (File Manager) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติทำหน้าที่เรียกใช้ข้อมูล แก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการหรือจัดเก็บข้อมูลตามโครงสร้างที่ถูกกำหนดไว้ในฮาร์ดดิสก์หรือสื่ออื่นๆ
- ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่ควบคุมสิทธิในการใช้ข้อมูลของผู้ใช้ในระบบ สามารถกำหนดได้ว่าผู้ใดสามารถใช้ข้อมูลในตารางได้บ้าง ระดับใด เช่น ดูข้อมูลเพียงอย่างเดียว (Read Only) ทำการแก้ไขเพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล
- ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบที่ถูกต้อง
- สร้างระบบสำรองและการฟื้นฟูสภาพ ระบบจัดการฐานข้อมูลมีความสามารถในการทำการสำรองข้อมูลเมื่อมีปัญหาหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้น ระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถนำระบบข้อมูลสำรองที่มีมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพ ทำให้ข้อมูลสามารถกลับสู่สภาพเดิมที่สมบูรณ์
- ควบคุมลำดับการทำงานกรณีมีผู้ใช้พร้อมกันหลายคน ระบบจัดการฐานข้อมูลต้องมีความสามารถในการควบคุมลำดับการทำงานในกรณีที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลตัวเดียวกันในเวลาเดียวกัน โดยระหว่างที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลต้องควบคุมไม่ให้ผู้ใช้อื่นเข้าไปใช้งานข้อมูลนั้นจนกว่าจะทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเสร็จ [13]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 มายเอสคิวแอล (MySQL)

คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับข้อมูลได้จำนวนมากและรองรับการใช้งานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่น Linux , UNIX และ Windows จึงมีผู้นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ซึ่ง MySQL จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ซึ่งสามารถติดต่อกับ MySQL โดยการเขียนภาษาต่างๆ เช่น PHP , Perl ,C# ,C , Ruby เป็นต้น [14][15]

2.3.2 ฟีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin)

phpMyAdmin คือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการเคียคำสั่งเนื่องจากถ้าเราจะใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้สามารถจัดการตัว DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดย phpMyAdmin ถือเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการจัดการนั่นเอง

phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้นยังสามารถทำการ insert delete update หรือแม้กระทั่งใช้คำสั่งต่างๆเหมือนกันกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน Web Browser ได้โดยตรง phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web Server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server

- ความสามารถของ phpMyAdmin คือ
1. สร้างและลบ Database
 2. สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก record, ลบ record, แก้ไข record, ลบ Table, แก้ไข field
 3. โหลดเท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้
 4. หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL [16]

2.4 Adobe Dreamweaver

คือโปรแกรมทำเว็บ แก้ไข HTML สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบ WYSIWYG กับการควบคุมของส่วนแก้ไขรหัส HTML ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีการรวมทั้งสองแบบเข้าด้วยกันแบบนี้ทำให้ Dreamweaver เป็นโปรแกรมที่แตกต่างจากโปรแกรมอื่นๆในประเภทเดียวกัน Dreamweaver สามารถทำงานกับภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนเว็บไซต์แบบไดนามิก ซึ่งมีการใช้ HTML เป็นตัวแสดงผลของเอกสารได้อีกด้วย อีกทั้งมีความสามารถในการสร้าง ออกแบบ เขียนโค้ด เว็บเพจ บริหารจัดการเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดงาน ลดเวลาในการพัฒนาเว็บเพจ โดยสามารถสร้างโค้ดได้หลายภาษา เช่น ASP, HTML, PHP, JSP เป็นต้น และสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลายฐานข้อมูล เช่น MySQL, PostgreSQL, MS Access, MS SQL Server เป็นต้น [17]

2.5 QR Code

ความหมายของ QR Code และ Short URL รหัสคิวอาร์ (QR Code) หรือชื่อภาษาอังกฤษที่เรียกว่า (QR Code : Quick Response) ซึ่งในความหมายของคำว่า Quick Response นั้นจะหมายถึง “การตอบสนองที่รวดเร็ว” รหัสคิวอาร์เป็นบาร์โค้ดประเภทบาร์โค้ดเมทริกซ์ (หรือบาร์โค้ดสองมิติ) รหัสคิวอาร์โค้ดถูกคิดค้นขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2537 โดยบริษัทเดนมาร์ก-เวฟ ซึ่งเป็นบริษัทที่อยู่ในเครือของโตโยต้า ต้นกำเนิดของรหัสคิวอาร์มาจากประเทศญี่ปุ่นและถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นรหัสที่มีการอ่านอย่างรวดเร็วและสามารถเก็บความจุได้มากกว่าเมื่อเทียบกับบาร์โค้ดมาตรฐานในปัจจุบันและสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งตัวอักษร ตัวเลข และ Binary เช่น ชื่อเว็บไซต์, เบอร์โทรศัพท์, ข้อความ, E-mail ฯลฯ และมีการแปลงข้อมูล (Encode) และถอดรหัส (Decode) ด้วยการใช้รูปแบบ 2D ด้วยซอฟต์แวร์การถอดรหัสจากภาพหรือวิดีโอ ในปัจจุบันรหัสคิวอาร์ได้กลายเป็นที่นิยมในทั่วโลกและในประเทศไทยก็มีให้เห็นอย่างแพร่หลายสามารถพบเห็นได้ทั่วไปไม่ว่าจะเป็น เครื่องสำอางหรือขนมขบเคี้ยว หรือแม้กระทั่งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

QR Code ประกอบด้วยโมดูลสี่ดำจุดสี่เหลี่ยมเรียงตัวกันอยู่ในตารางสี่เหลี่ยมบนพื้นสีขาวซึ่งสามารถอ่านได้โดยการสแกน QR Code ผ่านอุปกรณ์เครื่องอ่าน QR Code หรือผ่านโทรศัพท์สมาร์ทโฟน (Smart phone) ที่มีกล้องและติดตั้งแอปพลิเคชัน สำหรับการถอดรหัส QR Code เช่น QR Code Reader เป็นต้น [18]



รูปที่ 2.15 แสดงตัวอย่าง QR Code

2.5.1 หลักการทำงานของ QR Code

QR Code มีหลักการทำงานคล้ายๆกับ Barcode ที่อยู่บนกล่องหรือผลิตภัณฑ์ทั่วไป แต่การอ่าน Barcode จะต้องใช้เครื่องสแกนยิงเลเซอร์ จากนั้นเครื่องสแกนก็จะแปลง Barcode เป็นข้อมูลสินค้าชิ้นนั้นๆ ส่วนการอ่าน QR Code นั้นสะดวกกว่าเพียงใช้โทรศัพท์มือถือที่มีกล้องและโปรแกรม QR Code Reader เพื่อใช้ถ่ายภาพ QR Code จากนั้นโปรแกรมจะประมวลผล QR Code เป็นข้อมูลต้นฉบับ เช่น ชื่อเว็บไซต์ เบอร์โทรศัพท์ หรือข้อความ เป็นต้น แสดงผลบนโทรศัพท์มือถือได้โดยตรง QR Code สามารถจัดเก็บข้อความตัวอักษรได้มากถึง 4,296 ตัวอักษร

ตารางที่ 2.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการกำหนดคำสั่ง

ตัวแปร	จำกัด/ไม่จำกัด	คำอธิบาย
cht=qr	จำกัด	ระบุรหัส QR Code ต้องระบุเป็น qr
chs=<width>x<height>	จำกัด	ขนาดของ QR Code เป็น กว้างxสูง ไม่ต้องใส่หน่วยใส่เฉพาะตัวเลข
chl=<data>	จำกัด	การเก็บข้อมูลใน QR Code สามารถเก็บเป็นตัวเลข (0-9) และตัวอักษร ข้อมูลภายในรหัส QR Code ไม่สามารถเก็บข้อมูลแบบผสมประเภทและข้อมูลที่เก็บใน URL จะต้องเป็น UTF-8 ซึ่ง URL มีความยาวสูงสุด 2 เคาะไบต์ ดังนั้นหากต้องการเข้ารหัสมากกว่า 2 เคาะไบต์จะต้องส่งข้อมูลเป็นแบบชนิด POST

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

choe=<output_encoding>	ไม่จำกัด	<p>การเข้ารหัสใน QR Code มีค่าดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • UTF-8 (ค่าเริ่มต้น) • Shift JIS • ISO-8859-1
chld=<error_correction_level> <margin>	ไม่จำกัด	<p>ระดับค่าการแก้ไขข้อผิดพลาดหรือค่าความคลาดเคลื่อน เพื่อเปิดใช้งานการกู้คืนข้อมูลที่หายไปจากการผิดพลาด มี 4 ระดับ</p> <ul style="list-style-type: none"> • L - [ค่าเริ่มต้น] อนุญาตให้กู้คืนข้อมูลได้มากถึง 7% • M - ช่วยให้การกู้คืนข้อมูลสูญหายได้มากถึง 15% • Q - ช่วยให้การกู้คืนข้อมูลสูญหายได้ถึง 25% • H - ช่วยให้การกู้คืนข้อมูลสูญหายได้ถึง 30% <p>margin - ความกว้างของเส้นขอบสีขาวรอบส่วนข้อมูลของรหัส ซึ่งเป็นความกว้างขนาดแถวไม่ใช่พิกเซล โดยมีค่าเริ่มต้นคือ 4</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึ๒๐ษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการเขียนคำสั่งสร้าง QR Code



```
cht = qr
chl = Hello+world
choe = UTF-8
```

รูปที่ 2.16 ตัวอย่างการเขียนคำสั่งสร้าง QR Code

2.5.1.1 รายละเอียดเกี่ยวกับการสร้าง QR Code

QR Code คือสี่เหลี่ยมที่มีจำนวนแถวและคอลัมน์เท่ากัน มีชุดรหัส QR Code ขนาดคงที่ตั้งแต่ 21 ถึง 177 แถว/คอลัมน์ แต่ละการกำหนดเรียกว่า เวอร์ชัน หากมีจำนวนแถวหรือคอลัมน์เพิ่มมากขึ้นข้อมูลที่ถูกรหัสใน QR Code ก็สามารถเก็บรหัสได้มากขึ้นเท่าที่จำเป็นซึ่งการเก็บข้อมูลแต่ละเวอร์ชันมีดังนี้

เวอร์ชัน 1 มี 21 แถวและ 21 คอลัมน์และสามารถเข้ารหัสได้สูงสุด 25 ตัวอักษรและตัวเลข

เวอร์ชัน 2 มี 25 แถวและ 25 คอลัมน์และสามารถเข้ารหัสได้มากถึง 47 ตัวอักษรและตัวเลข

เวอร์ชัน 3 มี 29 แถวและ 29 คอลัมน์และสามารถเข้ารหัสได้สูงสุด 77 ตัวอักษรและตัวเลข

...

...

...

เวอร์ชัน 40 มี 177 แถวและ 177 คอลัมน์และสามารถเข้ารหัสได้สูงสุด 4,296 ตัวอักษรและตัวเลข

ซึ่งขนาดพิกเซลของรหัสถูกกำหนดด้วยการใช้ chs และมี API เป็นตัวกำหนดเวอร์ชันซึ่งพิจารณาจากปริมาณข้อมูลที่ผู้ใช้กำหนดให้ เวอร์ชัน QR Code ที่เหมาะสมจะถูกส่งคืนขึ้นอยู่กับจำนวนของอักขระที่ผู้ใช้กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้าง QR Code เก็บข้อมูลตัวอักษรและ

ตัวเลขเท่ากับ 55 ตัว ผู้ใช้จะได้รหัส QR Code เวอร์ชัน 3 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันนี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยการเขียนโค้ดระดับค่าการแก้ไขข้อผิดพลาด (EC) โดยการใช้พารามิเตอร์ chld

ก่อนที่จะสร้างรหัส QR Code ให้พิจารณาประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่านรหัสโดยเครื่องอ่านรหัส QR Code ที่ดีที่สุดสามารถอ่านรหัสเวอร์ชัน 40 ได้ สำหรับอุปกรณ์มือถือสามารถอ่านได้ถึงเวอร์ชัน 4 เท่านั้น [19]

ตารางที่ 2.2 สรุปคุณสมบัติของเวอร์ชันต่างๆ

เวอร์ชัน	แถว x คอลัมน์	ระดับค่าการแก้ไขข้อผิดพลาด (EC)	อักขระสูงสุดตามระดับ EC และประเภทอักขระ			
			ตัวเลข 0 ถึง 9	อักขระ 0 ถึง 9, A ถึง Z, ช่องว่าง, \$ % * + - . / :	Binary	Kanji
1	21x21	L	41	25	17	10
		M	34	20	14	8
		Q	27	16	11	7
		H	17	10	7	4
2	25x25	L	77	47	32	20
		M	63	38	26	16
		Q	48	29	20	12
		H	34	20	14	8
3	29x29	L	127	77	53	32
		M	101	61	42	26
		Q	77	47	32	20
		H	58	35	24	15
4	33x33	L	187	114	78	48
		M	149	90	62	38
		Q	111	67	46	28
		H	82	50	34	21

เวอร์ชัน	แถว x คอลัมน์	ระดับค่าการแก้ไข ข้อผิดพลาด (EC)	อักขระสูงสุดตามระดับ EC และประเภทอักขระ			
			ตัวเลข 0 ถึง 9	อักขระ 0 ถึง 9, A ถึง Z, ช่องว่าง, \$ % * + - . / :	Binary	Kanji
10	57x57	L	652	395	271	167
		M	513	311	213	131
		Q	364	221	151	93
		H	288	174	119	74
40	177x177	L	7,089	4,296	2,953	1,817
		M	5,596	3,391	2,331	1,435
		Q	3,993	2,420	1,663	1,024
		H	3,057	1,852	1,273	784

2.5.2 ประโยชน์ของ QR Code

สามารถใช้งาน QR Code ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ใช้แปลง URL หรือชื่อเว็บเพจที่ยาวหรือยากต่อการจดจำในรูปแบบภาพ เมื่อถ่ายภาพ QR Code ดังกล่าวแทนการพิมพ์ URL ด้วยสมาร์ทโฟนก็จะลิงค์เข้าสู่หน้าเว็บไซต์นั้นๆ ได้ทันทีหรือการเก็บบันทึกข้อมูลชื่อ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล บนนามบัตรลงในโทรศัพท์มือถือ จากเดิมที่ต้องพิมพ์ข้อมูลจึงเปลี่ยนมาเป็นการถ่ายภาพ QR Code แล้วข้อมูลก็จะบันทึกลงในโทรศัพท์ได้ทันที นอกจากนี้ QR Code ยังถูกนำไปใช้ในการโฆษณาอย่างกว้างขวาง (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศญี่ปุ่น) สำหรับท่านสมาชิกที่ใช้ระบบเว็บไซต์สำเร็จรูป ReadyPlanet ก็สามารถแปลงข้อมูลการติดต่อร้านค้าหรือองค์กรให้เป็น QR Code และติดตั้งบนหน้าเว็บไซต์ได้ไม่ยาก [20]

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

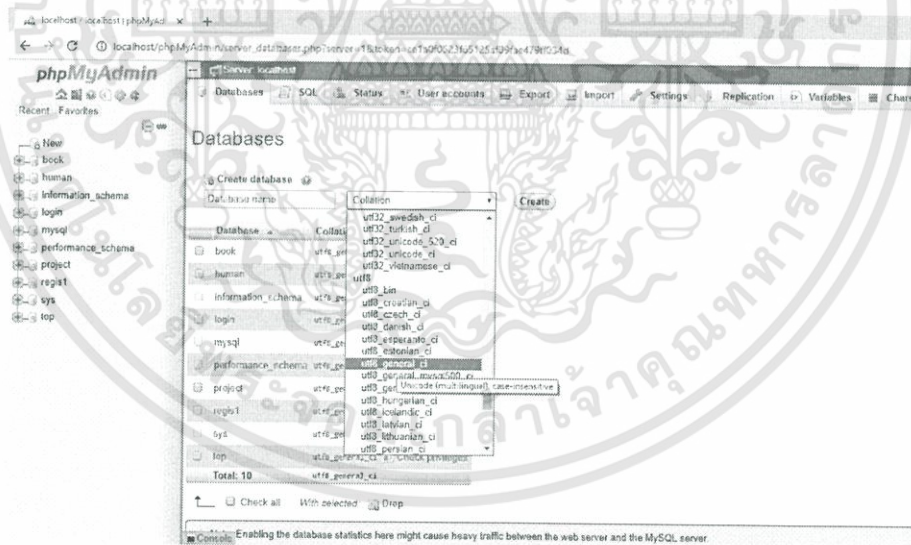
โครงการเล่มนี้เป็นการสร้างเว็บแอปพลิเคชันขึ้นมาจัดการระบบการจัดการถึงออกซิเจนของโรงพยาบาลราชวิถี เป็นการนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการจัดการอุปกรณ์ทางการแพทย์ โดยแบ่งการดำเนินงานในการสร้างเว็บเป็น 3 ส่วน คือ

3.1 การจัดการฐานข้อมูล

การจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ phpMyAdmin จาก Appserv ซึ่งเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Mysql ผ่านบราวเซอร์ ต้องสร้างฐานข้อมูล และตารางฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลของถึงออกซิเจน ข้อมูลการยืม การคืนถึง รวมถึงข้อมูลผู้ลงชื่อเข้าใช้ในระบบ

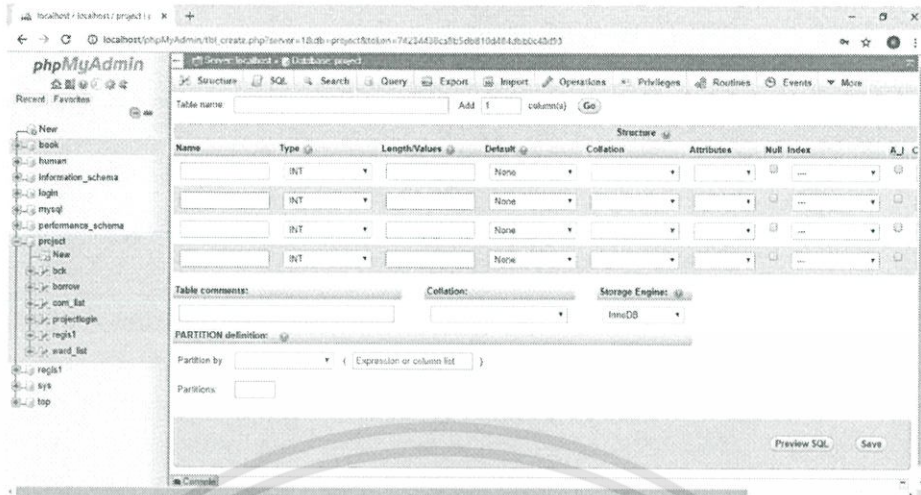
3.1.1 การสร้างฐานข้อมูลใน phpMyAdmin

เมื่อเข้าสู่ระบบของ Appserv แล้วให้สร้างฐานข้อมูลใหม่ โดยสร้างเพียง 1 ไฟล์ จากนั้นทำการสร้างตารางฐานข้อมูลในการจัดเก็บ ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ ข้อมูลการยืม-คืนถึงออกซิเจน ข้อมูลรายการยืมและรายการคืน



รูปที่ 3.1 แสดงหน้าต่างการสร้างฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงหน้าต่างการสร้างตารางฐานข้อมูล

- โครงสร้างตารางฐานข้อมูล projectlogin เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลผู้ลงชื่อเข้าใช้และรหัสผ่าน

Name	Type
username	varchar(20)
password	int(20)

รูปที่ 3.3 แสดงโครงสร้างตาราง projectlogin

- โครงสร้างตารางฐานข้อมูล ward_list เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลรายชื่อเวิร์ดที่ลงทะเบียนไว้

Name	Type
name	varchar(100)

รูปที่ 3.4 แสดงหน้าโครงสร้างตาราง ward_list

- โครงสร้างตารางฐานข้อมูล com_list เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลรายชื่อบริษัทที่ลงทะเบียนไว้

Name	Type
name	varchar(500)

รูปที่ 3.5 แสดงหน้าโครงสร้างตาราง com_list

- โครงสร้างตารางฐานข้อมูล regis1

เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลการทำงานของถังออกซิเจน ได้แก่

ข้อมูลการลงทะเบียนและข้อมูลการยืมหรือคืนถังออกซิเจน

Name	Type
No	int(20)
SerialNo	text
Size	text
Company	text
Manufacturing	date
Manufactured	date
DateAndTime	datetime
Status	text
Address	text
DateReturn	text

รูปที่ 3.6 แสดงโครงสร้างของตาราง regis1

- โครงสร้างตารางฐานข้อมูล borrow

เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลการยืมของถังออกซิเจน

Name	Type
No	int(20)
SerialNo	text
Size	text
Company	text
Manufacturing	text
Manufactured	text
DateAndTime	datetime
Status	text
Address	text

รูปที่ 3.7 แสดงโครงสร้างของตาราง borrow

- โครงสร้างตารางฐานข้อมูล bck เป็นตารางฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลการคืนถึงออกซิเจน

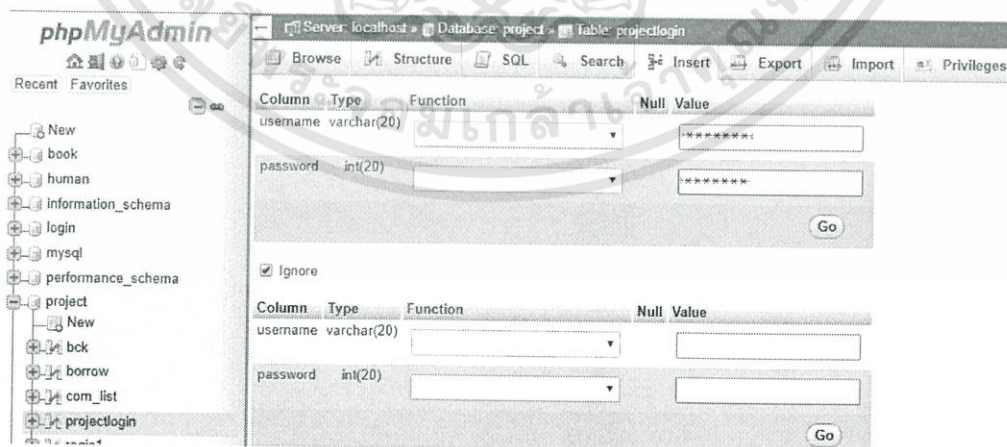
Name	Type
ID	int(8)
No	int(10)
SerialNo	varchar(10)
Size	varchar(10)
Company	varchar(50)
Manufacturing	date
Manufactured	date
DateAndTime	datetime
Status	text
Address	text
DateReturn	text

รูปที่ 3.8 แสดงหน้าโครงสร้างตาราง bck

3.1.2 การเพิ่มข้อมูลในตารางฐานข้อมูล

เมื่อทำการสร้างตารางฐานข้อมูลแล้ว ให้เพิ่มข้อมูลในการลงชื่อเข้าสู่ระบบ โดยสร้างตาราง 2 คอลัมน์ เป็นข้อมูลผู้ลงชื่อเข้าใช้ และรหัสผ่าน

ในส่วนของการยืม-คืนถึงออกซิเจน และรายการยืม-คืนถึง จะมีการเพิ่มข้อมูลโดยใช้โค้ดภาษา php ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับส่วนของการออกแบบการทำงานด้วย Dreamweaver

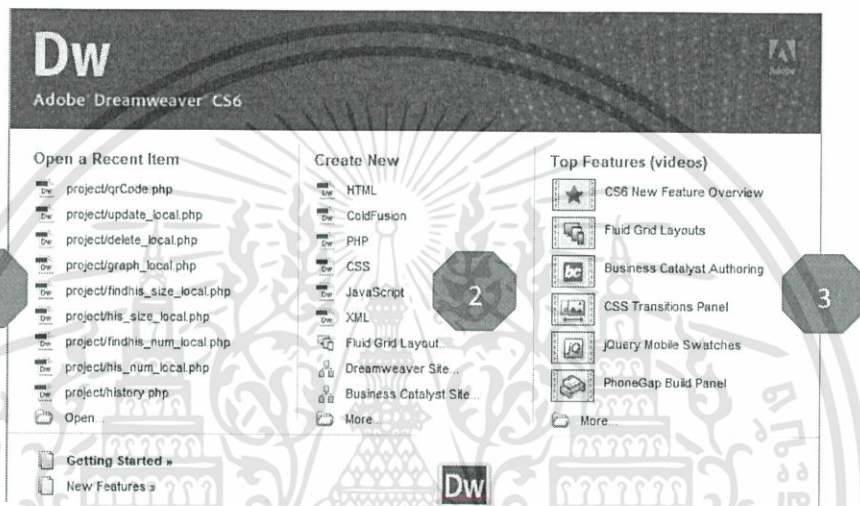


รูปที่ 3.9 แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลในตาราง

3.2 การออกแบบหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

การออกแบบการแสดงผลของหน้าเว็บและการทำงานของเว็บด้วยภาษา html css และphp ในโปรแกรม Dreamweaver CS6 เช่น การลงทะเบียนใหม่ การสแกนคิวอาร์โค้ดในการยืม-คืน การบันทึกข้อมูลการยืม-คืน การแก้ไขข้อมูลถึง การสร้างคิวอาร์โค้ดจากข้อมูลถึง การค้นหาข้อมูล และการแสดงกราฟสถิติการใช้งาน เป็นต้น

3.2.1 การเริ่มต้นใช้งาน



รูปที่ 3.10 แสดงหน้าเริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม Dreamweaver CS6

1. Open a Recent Item : แสดงชื่อเว็บเพจที่เคยใช้งานมาแล้ว หรือคลิกที่ปุ่ม Open เพื่อค้นหาไฟล์ที่ต้องการ

2. Create New : เป็นการสร้างไฟล์งานใหม่ เช่น HTML, ColdFusion, PHP, ASP, JavaScript เป็นต้น

- HTML : สร้างหน้าเว็บธรรมดา เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นสร้างเว็บ

- ColdFusion : สร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ColdFusion

-PHP: สร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ PHP

- CSS: สร้างไฟล์เก็บรูปแบบตัวอักษร ตาราง สีพื้นหลัง เพื่อน ำไปใช้ในทุก ๆ หน้าเว็บเพจ

- JavaScript : สร้างไฟล์สคริปต์ที่ทำงานฝั่งไคลเอนต์ และท งานที่เครื่องของผู้เข้าชมเว็บไซต์

- Dreamweaver Site : สร้างเว็บไซต์ใหม่

3. Top Features (Videos) : เข้าสู่หน้าเว็บ Adobe TV ดูวิดีโอสาธิตการใช้งาน

3.2.2 การสร้างและจัดการ site

ในขั้นตอนนี้เป็นการจัดการไซต์เพื่อจำลองระบบบน localhost ก่อนขึ้นเซิร์ฟเวอร์จริง จึงต้องมีการเชื่อมต่อข้อมูลกับ Appserv หรือ localhost

การสร้างไซต์ จะสร้างโฟลเดอร์ของไซต์ไว้ในโฟลเดอร์ของ Appserv ใน www เพื่อเป็นส่วนที่เก็บข้อมูลการสร้างหน้าเว็บต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์

ในส่วนของหน้าเซิร์ฟเวอร์

- หน้า Basic

Server Name : project

Connect using : Local/Network

Server Folder : C:\Appserv\www\project\

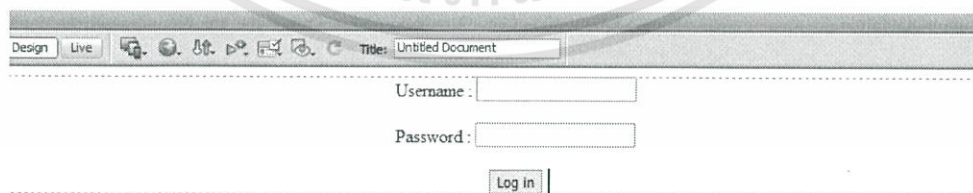
Web URL : https://localhost/project/


หน้า Advanced

เลือก Server Model : PHP MySQL

3.2.3 การสร้างหน้าลงชื่อเข้าสู่ระบบ

สร้างหน้าเว็บที่มีการป้อนข้อมูล Username Password และปุ่ม Log in จากนั้นในหน้าต่าง Insert เลือก User Authentication : Log In User จะเป็นฟังก์ชันในการสร้างการลงชื่อเข้าสู่ระบบ

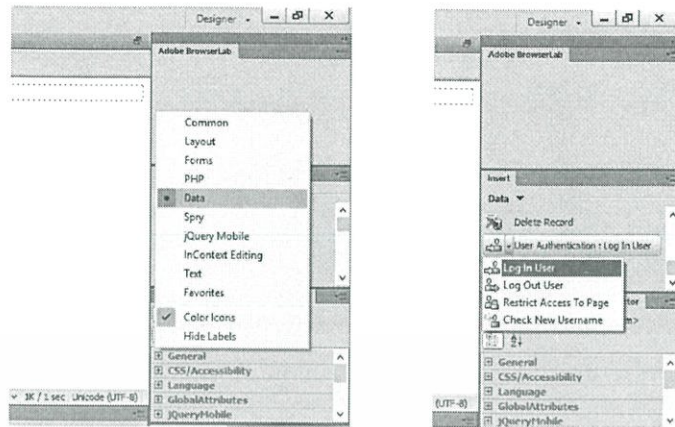


Design Live  Title: Untitled Document

Username:

Password:

รูปที่ 3.11 แสดงรูปแบบการสร้างหน้าล็อกอิน

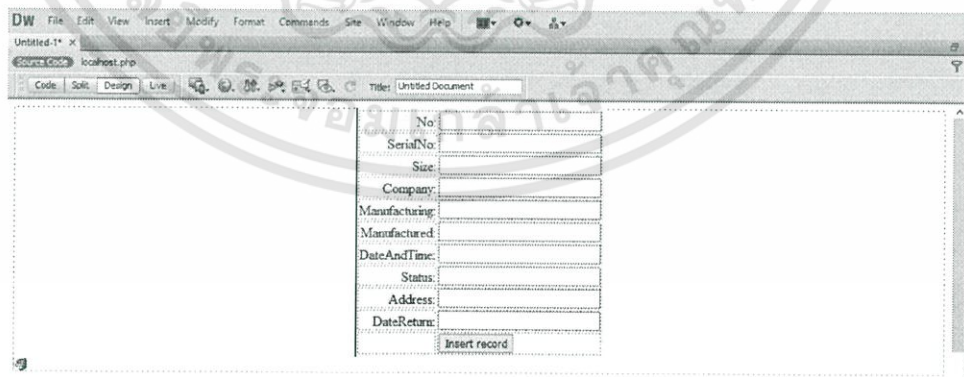


รูปที่ 3.12 แสดงการสร้างระบบ Log in User

3.2.4 การ Insert ข้อมูล

Insert เป็นฟังก์ชันการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในระบบในหน้านั้น ๆ สามารถสร้างได้โดยในหน้าต่าง Insert เลือก Data และ Insert Record เลือก Record Insertion Form Wizard ตามลำดับ ในหน้าต่าง Record Insertion Form

- Connection : เป็นการเลือก Site เลือก localhost
- Table : เป็นการเลือกตารางฐานข้อมูล ที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
- After inserting, go to : เป็นการเลือกหน้าที่ต้องการไป เมื่อทำการ insert ข้อมูลสำเร็จ
- Form fields : เป็นการกำหนดฟอร์มหน้าป้อนข้อมูลที่ต้องการเพิ่ม สามารถเลือก + หรือ - คอลัมน์ตามต้องการ

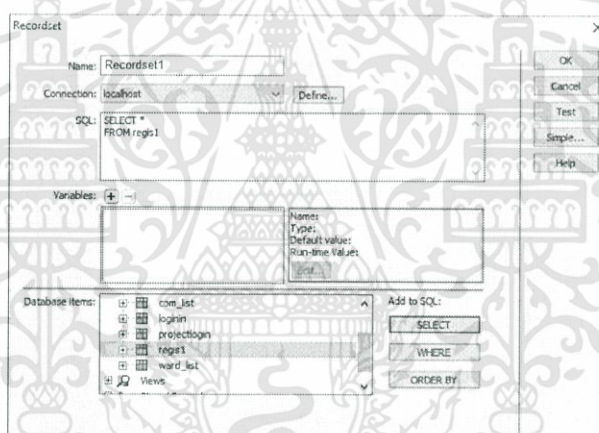


รูปที่ 3.13 แสดงรูปแบบหน้าเว็บเมื่อทำ Insert สำเร็จ

3.2.5 การ update ข้อมูล

Update เป็นฟังก์ชันในการอัปเดตข้อมูล เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลแล้ว จะบันทึกค่าใหม่ลงในฐานข้อมูล สามารถสร้างฟังก์ชันโดยในหน้าต่าง Insert เลือก Data และ Update Record ตามลำดับการสร้าง Recordset

- Name : เป็นการตั้งชื่อของ Recordset
- Connection : เป็นการเลือก Site
- SQL : เป็นช่องแสดงการทำงานที่เลือกในหน้าต่างนี้
- Variables : เป็นการกำหนดค่าตัวแปร สามารถ + หรือ - ตามต้องการ
- Database Item : เป็นช่องแสดงฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อไว้
- Add to SQL : เป็นการกำหนดการทำงาน และเงื่อนไขของ Recordset



รูปที่ 3.14 แสดงหน้าต่างการสร้าง Recordset

การสร้าง Update form

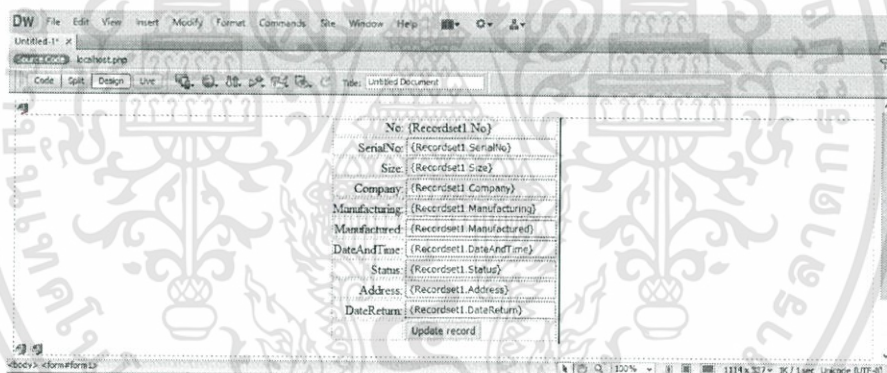
- Connection : เป็นการเลือก Site
- Table to update : เป็นการเลือกตารางฐานข้อมูลที่ต้องการ update
- Select record from : เป็นการเลือก Recordset ที่เชื่อมต่อกับข้อมูลที่ต้องการ update
- After updating, go to : เป็นการเลือกหน้าที่ต้องการไป เมื่อทำการ update ข้อมูลสำเร็จ

- Form fields : เป็นการกำหนดฟอร์มหน้าป้อนข้อมูลที่ต้องการ update สามารถเลือก + หรือ - คอลัมน์ตามต้องการ

- Label : เป็นการตั้งค่าข้อความที่ต้องการให้แสดงบนฟอร์ม

- Display as : เป็นการตั้งค่ารูปแบบการแสดงผลของคอลัมน์ สามารถเลือกได้ดังนี้

- Text
- Text field
- Text Area
- Menu
- Hidden field
- Check box
- Radio group
- Password field



รูปที่ 3.15 แสดงหน้ารูปแบบการอัปเดตข้อมูล

3.2.6 การแปลงคิวอาร์โค้ด

ในการแปลงข้อมูลถึงออกซิเจนเป็นคิวอาร์โค้ด ใช้วิธีการรับค่าของหมายเลขถึงจากหน้าลงทะเบียน แล้วให้แสดงภาพคิวอาร์โค้ดที่ต่างกันไปตามค่าของหมายเลขถึง หรือตัวแปร \$output ดังคำสั่งต่อไปนี้

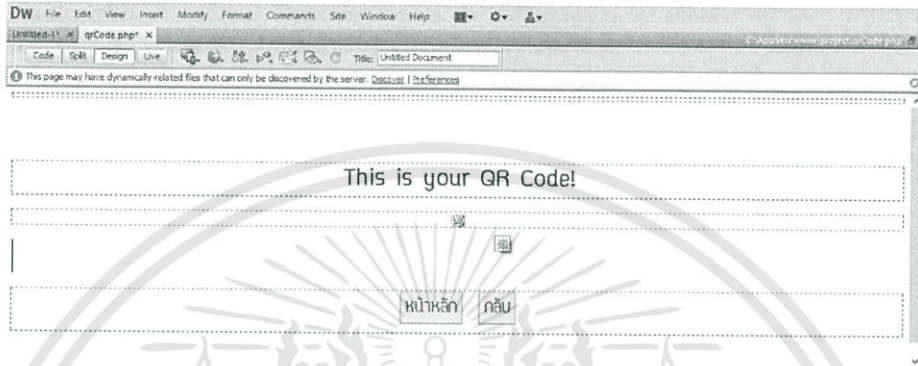
```
<?php
```

```
$output = $_GET['No'];
```

```

echo "<img
src='https://chart.googleapis.com/chart?chs=300x300&cht=qr&chl=
$output' ";
?>

```



รูปที่ 3.16 แสดงรูปแบบหน้าแสดงคิวอาร์โค้ด

3.2.7 การสร้างหน้าอ่าน QR code

ผู้จัดทำได้โหลดไฟล์จาวาสคริปต์การอ่านคิวอาร์โค้ดมาจากอินเทอร์เน็ต ในการเขียนโปรแกรมจึงต้องมีการเรียกไฟล์มาใช้ดังต่อไปนี้

```

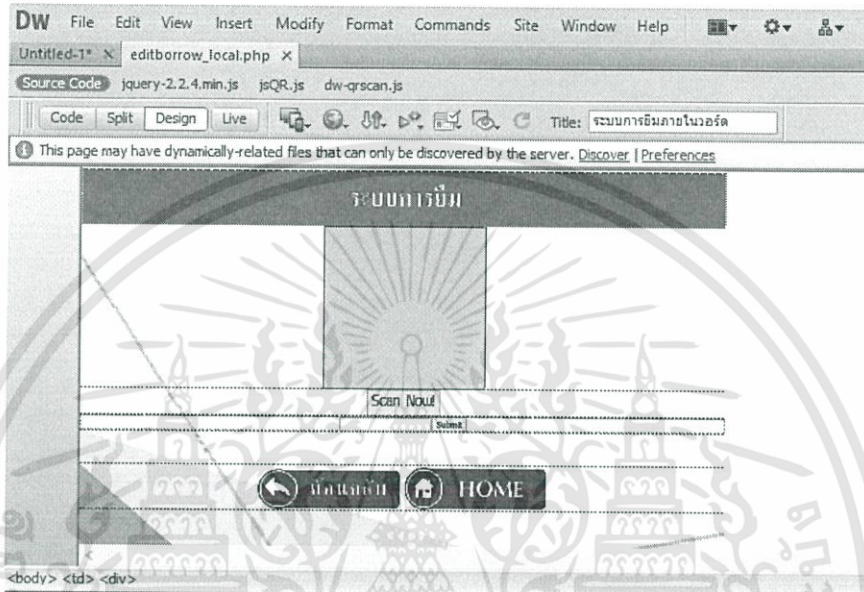
<script
src="http://code.jquery.com/jquery-2.2.4.min.js"
integrity="sha256-BbhdLvQf/xTY9gja0Dq3HiwQF8LaCRTXxZKRutelT44="
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="jsQR.js"></script>
<script src="dw-qrscan.js"></script>
<script>
DWTQR("mycanvas");
$("#btnScan1").click(function () {
dwStartScan(); });
function dwQRReader(data){
$('#txt1').val(data);

```

};

</script>

เมื่อคลิกที่ปุ่มชื่อ btnScan ตัวอ่านคิวอาร์โค้ดจะทำงาน และแสดงข้อมูลออกมาเก็บในรูปแบบตัวอักษรชื่อ txt1



รูปที่ 3.17 แสดงรูปแบบหน้าระบบการยืม

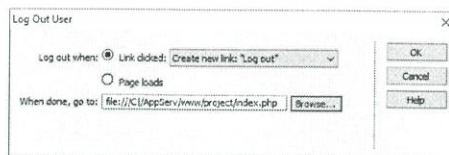
3.2.8 การสร้างหน้าลงชื่อออกจากระบบ

ในหน้าต่าง Insert เลือก Data และ User Authentication : Log Out User ตามลำดับ ซึ่งเป็นฟังก์ชันในการสร้างการลงชื่อออกจากระบบ

ในหน้าต่าง Log Out User

- Log out when : เลือก Link click: Create new link : “Log out” คือ ให้ Log out เมื่อคลิกที่ลิงก์คำว่า “Log out”

- When done, go to : เป็นการเลือกหน้าที่ต้องการไป เมื่อทำการ Log out สำเร็จ



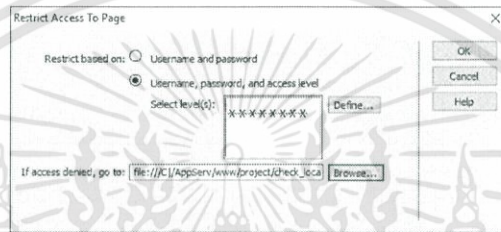
รูปที่ 3.18 แสดงการสร้างการลงชื่อออกจากระบบ

3.2.9 การสร้างหน้าป้องกันการเข้าเว็บไซต์

ในหน้าต่าง Insert เลือก Data และ User Authentication : Restrict Access To Page ตามลำดับ

ในหน้าต่าง Restrict Access To Page

- Restrict based on : เลือก Username, password, and access level
- Select level(s) : กำหนดชื่อผู้เข้าใจที่ถูกต้อง
- If access doned, go to : เลือกหน้าที่ต้องการไป เมื่อไม่ได้มีการเข้าระบบอยู่แล้ว

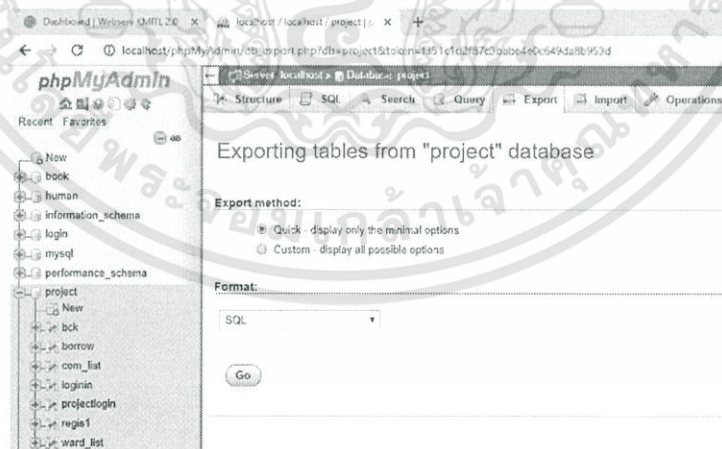


รูปที่ 3.19 แสดงหน้าต่าง Restrict Access To Page

3.3 การย้ายฐานข้อมูลขึ้นเว็บไซต์

3.3.1 การย้ายฐานข้อมูลจาก localhost

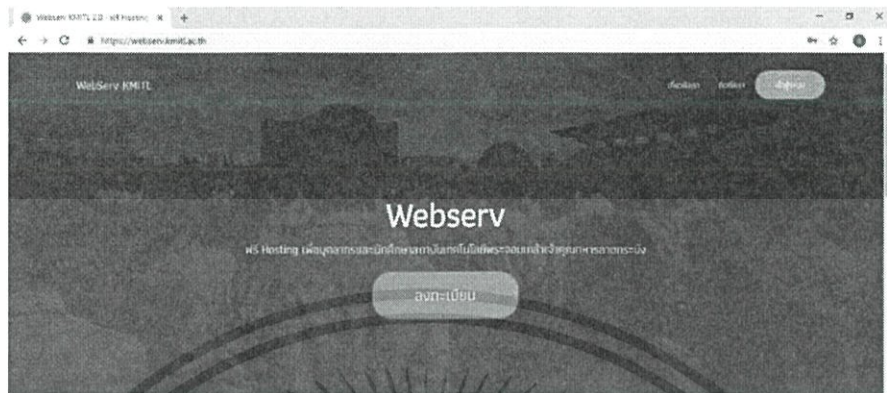
เข้าไปที่ localhost แล้วคลิกที่ Export เพื่อทำการส่งออกข้อมูล จะได้ข้อมูลในรูปแบบไฟล์ .sql



รูปที่ 3.20 แสดงการเอ็กซ์พอร์ตข้อมูลจาก localhost

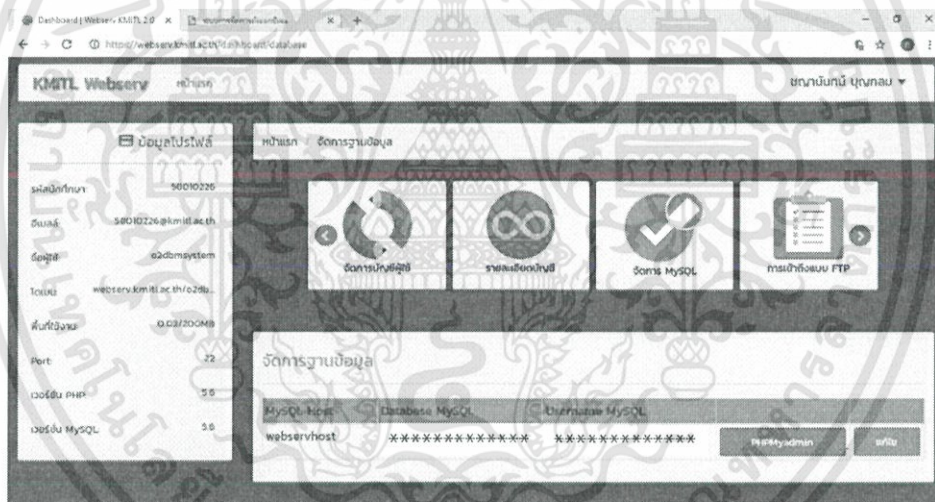
3.3.2 การใช้เว็บไซต์ของสถาบัน หรือ Webserv

เข้าไปที่ Webserv.kmitl.ac.th จากนั้นทำการลงทะเบียน และเข้าสู่ระบบ



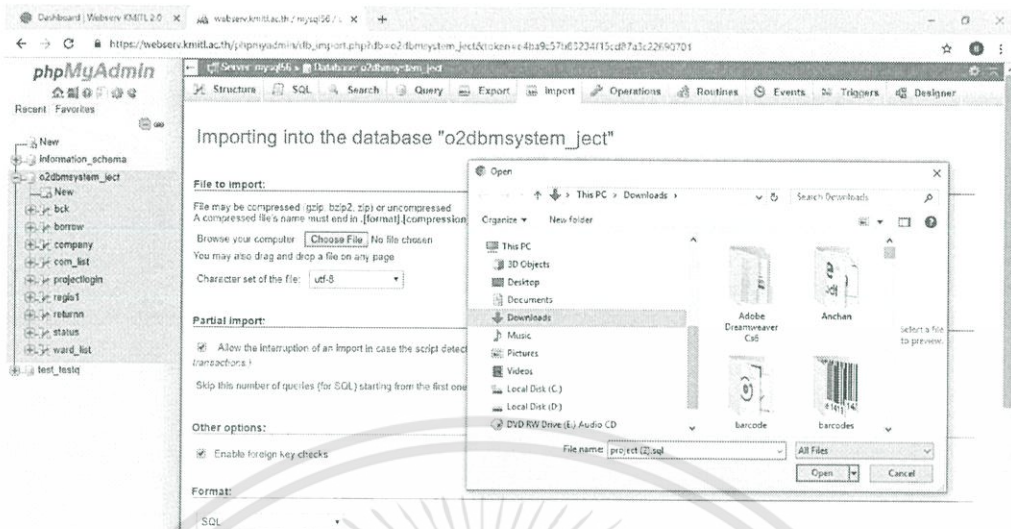
รูปที่ 3.21 แสดงหน้าเว็บ webserv.kmitl.ac.th

เมื่อเข้าสู่ระบบของ Webserv แล้ว สร้างชื่อผู้ใช้ โดเมน และรหัสผ่าน



รูปที่ 3.22 แสดงหน้าเว็บ webserv.kmitl.ac.th เมื่อทำการล็อกอินเข้าระบบแล้ว

จากนั้นจัดการ MySQL เข้าสู่ระบบ phpMyAdmin ของ Webserv แล้วสร้างฐานข้อมูล จากนั้นทำการอัปโหลดไฟล์ โดยคลิกที่ Import > Choose File > เลือกไฟล์ .sql ที่เอ็กซ์พอร์ตมาจาก localhost > Go



รูปที่ 3.23 แสดงการอิมพอร์ตฐานข้อมูล

3.3.3 แก้ไขโค้ดทั้งหมดในส่วนการเชื่อมต่อฐานข้อมูลให้ตรงกับข้อมูลบนเว็บเซิร์ฟ (Webserv)

```
<?php
# FileName="Connection_php_mysql.htm"
# Type="MYSQL"
# HTTP="true"
$hostname_localhost = "_____";
$databse_localhost = "_____";
$username_localhost = "_____";
$password_localhost = "_____";
$localhost = mysql_pconnect($hostname_localhost,
$username_localhost, $password_localhost) or
trigger_error(mysql_error(),E_USER_ERROR);

?>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การอัปโหลดข้อมูลลงบน Webserv โดยใช้ FileZilla Server

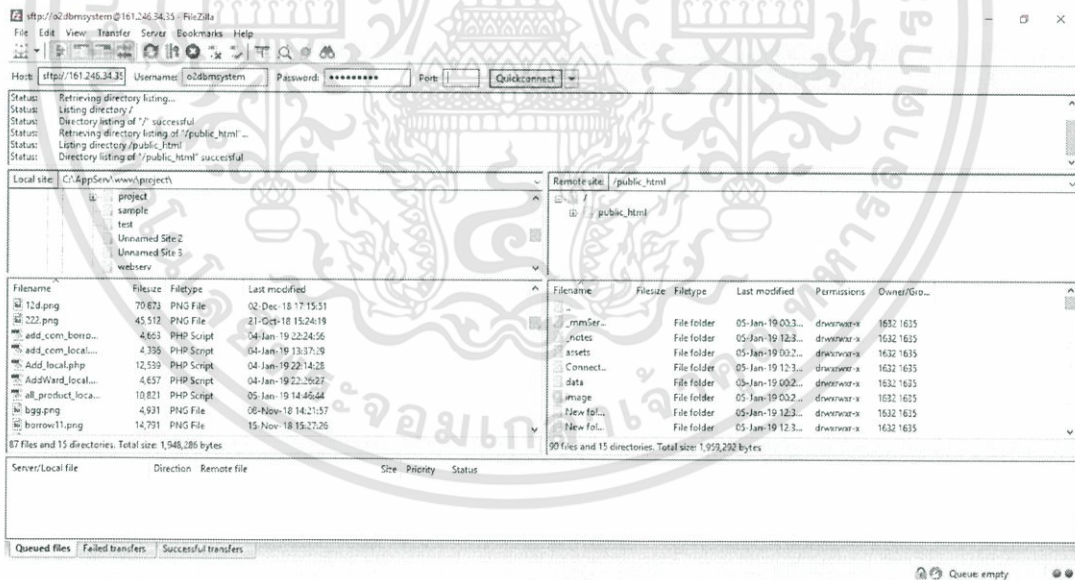
เมื่อดาวนโหลดและติดตั้ง FileZilla Server สำเร็จเข้าไปที่ Webserv.kmitl.ac.th เพื่อดูข้อมูลการเข้าถึงแบบ FTP

การเข้าถึงแบบ FTP

FTP โฮส	ftp://webserv.kmitl.ac.th/02dbmsystem
FTP IP	*****
FTP พอร์ต	*****
ชื่อผู้ใช้งาน FTP	*****
ไฟล์เดอรัท็อพโหลดไฟล์	*****
เปลี่ยนรหัสผ่าน FTP	เปลี่ยนรหัสผ่าน
โปรแกรม FTP ที่แนะนำ	FileZilla HFS NewFTP

รูปที่ 3.24 แสดงข้อมูลการเข้าถึงแบบ FTP

เข้าไปที่ FileZilla และใส่ข้อมูล Host, Username, Password และ Port เมื่อการเชื่อมต่อสำเร็จ ในหน้าต่างด้านขวา คลิก public_html เพื่อเข้าถึงโฟลเดอร์ จากนั้น เลือกไฟล์ที่ต้องการอัปโหลดในฝั่งซ้าย ลากไปฝั่งขวา และเมื่ออัปโหลดเสร็จสิ้น สามารถเข้าเว็บได้ตามชื่อโดเมน



รูปที่ 3.25 แสดงการถ่ายโอนไฟล์ด้วย FileZilla

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 การแสดงผลในการเข้าสู่ระบบ

เข้า URL : webserv.kmitl.ac.th/o2dbmsystem จะปรากฏหน้าเว็บให้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.1 แสดงหน้าของเว็บ webserv.kmitl.ac.th/o2dbmsystem

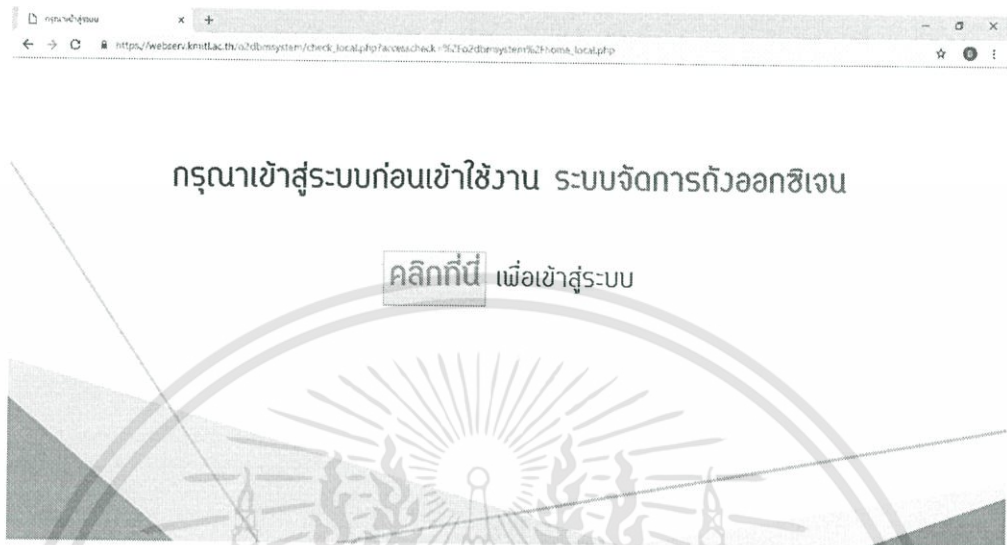
เมื่อเข้าระบบแล้วจะเข้าสู่หน้าหลักการใช้งาน จะปรากฏปุ่มให้เลือก 5 ปุ่ม คือ 1.ปุ่มลงทะเบียนใหม่ 2.ปุ่มระบบการยืม 3.ปุ่มระบบการคืน 4.ปุ่มระบบค้นหา 5.ปุ่มสถิติการใช้



รูปที่ 4.2 แสดงหน้าหลักการใช้งานเมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

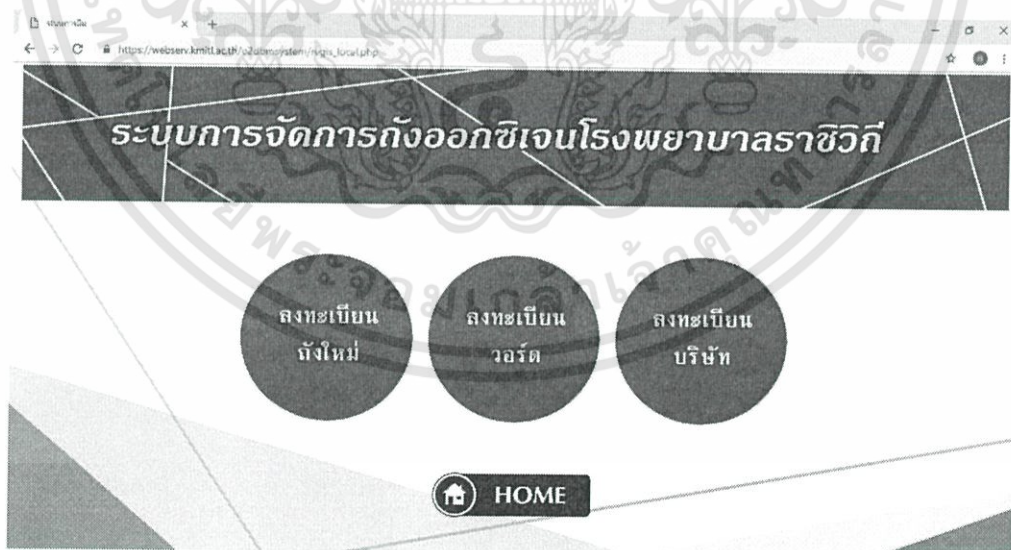
ในการเข้าใช้เว็บแอปพลิเคชันต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อนทุกครั้ง หากไม่มีการเข้าสู่ระบบ จะไม่สามารถใช้งานได้



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าเว็บเมื่อไม่ได้มีการเข้าสู่ระบบ

4.2 การแสดงผลเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียน

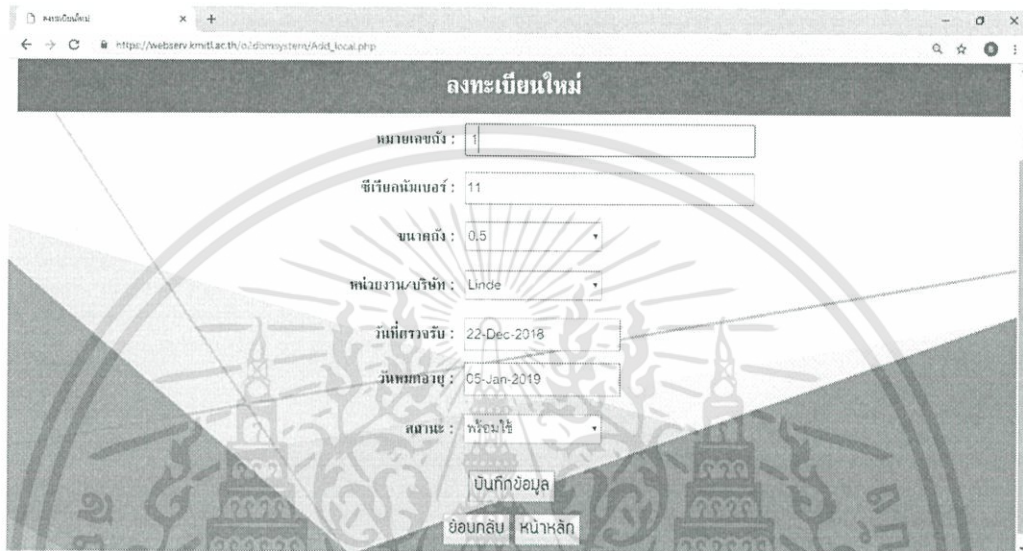
ในหน้าลงทะเบียน จะปรากฏปุ่มให้เลือก 3 ปุ่ม คือ ปุ่มลงทะเบียนถังใหม่ ปุ่มลงทะเบียนวอร์ด และปุ่มลงทะเบียนบริษัท



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าเว็บเมื่อคลิกเข้าไปใน ลงทะเบียนใหม่

4.2.1 หน้าลงทะเบียนถังใหม่

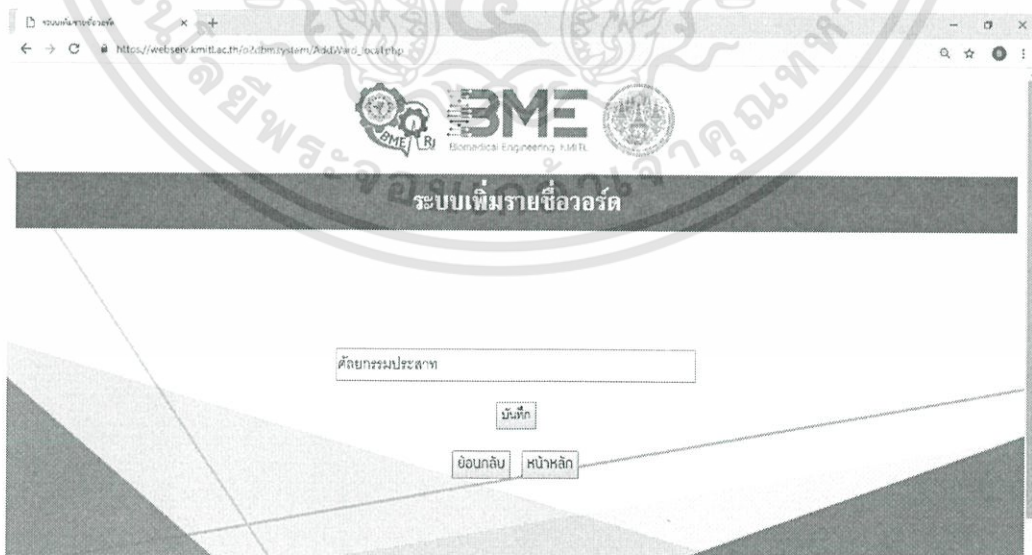
ในหน้านี้ให้กรอกข้อมูลต่างๆ ของถังเพื่อทำการลงทะเบียน ในช่องขนาดถังจะปรากฏข้อมูลขนาดถังให้เลือก และในช่องหน่วยงาน/บริษัท จะปรากฏข้อมูลให้เลือกตามที่ได้ลงทะเบียนบริษัทไว้เท่านั้น หากไม่มีข้อมูลของหน่วยงาน/บริษัท นั้น ๆ ต้องทำการลงทะเบียนบริษัทก่อน



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียนถังใหม่

4.2.2 หน้าลงทะเบียนวอร์ดใหม่

เป็นการลงข้อมูลวอร์ดใหม่เพื่อใช้บันทึกข้อมูลในการยืมถัง



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียนวอร์ด

4.2.3 หน้าลงทะเบียนบริษัทใหม่

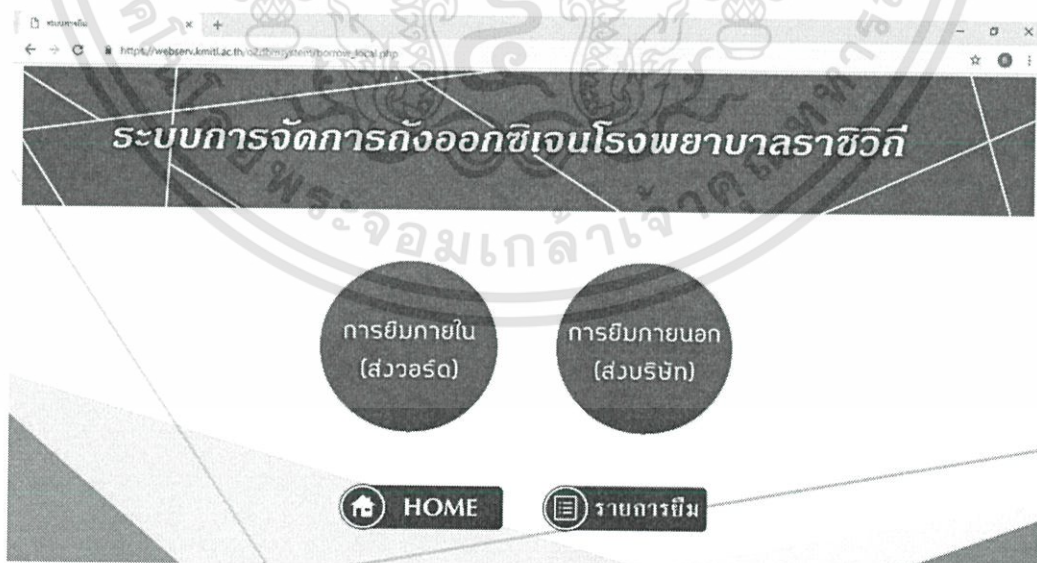
เป็นการลงข้อมูลบริษัทสำหรับใช้บันทึกข้อมูลของถังลงทะเบียนใหม่และถังที่ส่งบริษัท



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าลงทะเบียนบริษัท

4.3 การแสดงผลหน้าระบบการยืม

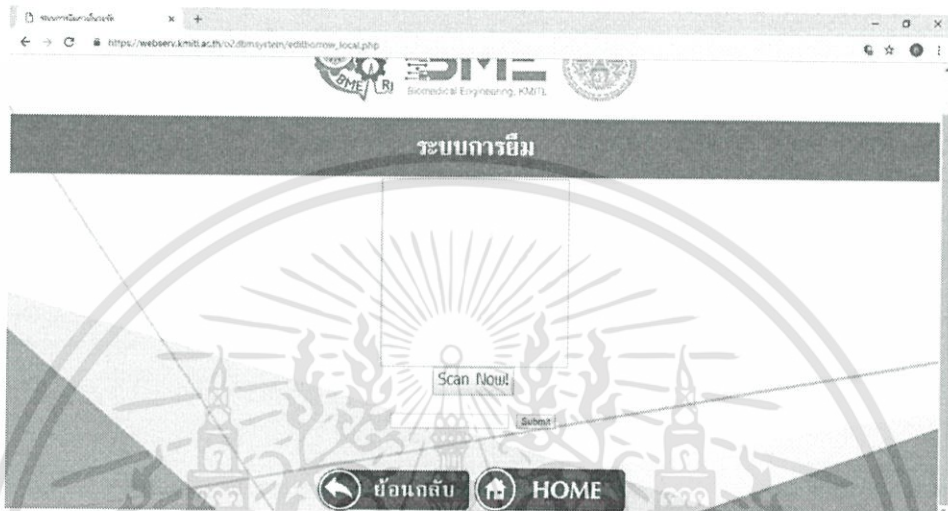
ในหน้านี้จะปรากฏปุ่มให้เลือก 4 ปุ่ม คือ ปุ่มการยืมภายใน ปุ่มการยืมภายนอก ปุ่ม Home และปุ่มรายการยืม



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าเว็บเมื่อคลิกที่ ระบบการยืม

4.3.1 หน้าการยืมภายในและภายนอก

ในการยืมถึงออกซิเจนทั้งการยืมภายในและภายนอก จะปรากฏหน้าเว็บเป็นช่องสี่เหลี่ยม เมื่อคลิก SCAN NOW ช่องสี่เหลี่ยมจะปรากฏภาพเพื่อสแกนคิวอาร์โค้ดของถัง และช่องเท็กซ์ฟิลด์จะแสดงหมายเลขถังที่สแกนได้จากนั้นกด submit เพื่อเข้าสู่หน้าบันทึกการยืม



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าเว็บเมื่อเข้าหน้าการยืม

4.3.2 หน้าบันทึกการยืม

ในหน้านี้จะดึงข้อมูลจากหมายเลขถังที่สแกนได้จากคิวอาร์โค้ด ข้อมูลที่ปรากฏจะไม่สามารถแก้ไขได้ วันเวลาที่ยืม จะแสดงเวลาในตอนนั้น สถานะการใช้งานจะปรากฏ วอร์ดยืม หรือ ส่งบริษัท โดยอัตโนมัติ ผู้ทำการยืมต้องเลือกที่อยู่ของวอร์ด หรือบริษัท แล้วบันทึกข้อมูล



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการยืม

หากมีการยืมถึงหมายเลขนี้ไปแล้วจะไม่ปรากฏข้อมูลต่าง ๆ ของถึงในหน้าบันทึกการยืม

รูปที่ 4.11 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการยืมเมื่อข้อมูลถึงนั้นมีการยืมแล้ว

4.3.3 หน้ารายการยืม

ในหน้านี้จะแสดงตารางข้อมูลของถึงที่ได้ทำการยืม

หมายเลขถึง	ซีรียล 넘เบอร์	ขนาดถึง	หน่วยงานหรือบริษัท	วันที่ตรวจรับ	วันหมดอายุ	วันที่ยืม	สถานที่ใช้งาน	หน่วยที่ยืม
3	33	1	Linde	2018-12-20	2018-12-28	2019-01-05 16:07:25	วธฺรคยิม	พิเศษชน.อายุธรรม
7	77	3	Linde	2018-12-21	2018-12-28	2019-01-03 16:01:16	วธฺรคยิม	อายุธรรมหญิงชั้น 3
8	88	1	Linde	2018-12-28	2018-12-27	2019-01-03 17:15:09	สงบริษัท	จรัล
9	99	1.5	Linde	2018-12-27	2019-01-03	2018-12-27 18:32:01	วธฺรคยิม	อายุธรรมหญิงชั้น 3
10	1010	7	Linde	2018-12-20	2018-12-27	2018-12-27	วธฺรคยิม	ไอ ซี ยู อายูธรรม

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าเว็บรายการยืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การแสดงผลหน้าระบบการคืน

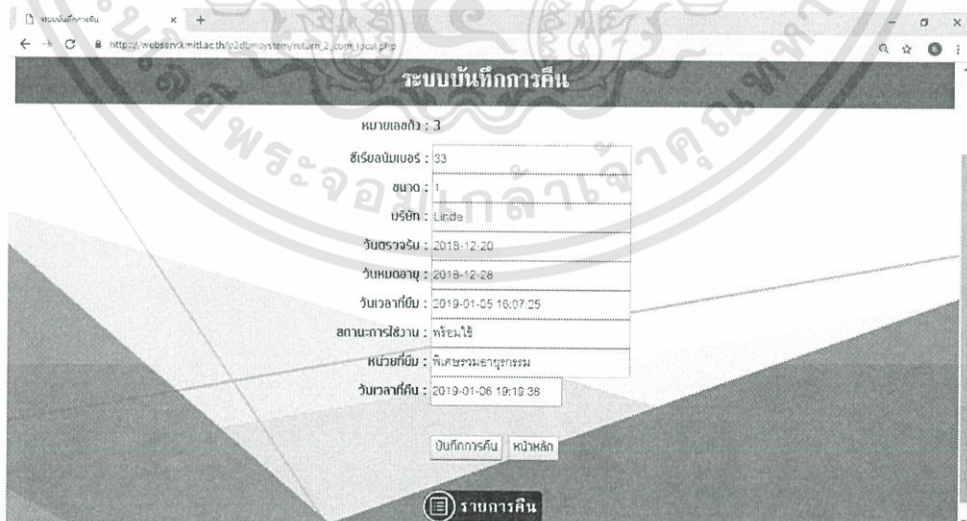
ในการคืนถังออกซิเจน จะปรากฏหน้าเว็บเช่นเดียวกับระบบการยืม และมีการทำงานในลักษณะเดียวกัน



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าเว็บระบบการคืน

4.4.1 หน้าบันทึกการคืน

ในหน้านี้จะดึงข้อมูลจากหมายเลขถังที่สแกนได้จากคิวอาร์โค้ด ข้อมูลที่ปรากฏจะไม่สามารถแก้ไขได้ สถานะการใช้งานจะถูกเปลี่ยนเป็นพร้อมใช้ และวันเวลาที่คืนจะปรากฏโดยอัตโนมัติ ผู้ทำการคืนคลิกเพียงปุ่มบันทึกการคืน เพื่อยืนยันการคืนเท่านั้น



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการคืน

หากไม่มีการยืนยันนี้ จะไม่สามารถคืนถังได้ และจะไม่ปรากฏข้อมูลต่าง ๆ ของถังในหน้าบันทึกการคืน

ระบบบันทึกการคืน

หมายเลขถัง :

สิริยอนเบอร์ :

ขนาด :

บริษัท :

วันตรวจรับ :

วันหมดอายุ :

วันเวลาคืน :

สถานะการใส่รวม : พร้อมใช้

หน่วยเก็บ :

วันเวลาที่คืน : 2019-01-08 19:24:25

บันทึกการคืน | หมายเหตุ

รายการคืน

รูปที่ 4.15 แสดงหน้าเว็บระบบบันทึกการคืน เมื่อไม่มีข้อมูลการยืนยันถังนี้

4.4.2 หน้ารายการคืน

ในหน้านี้จะปรากฏตารางข้อมูลที่ทำการคืนสำเร็จ และในหน้ารายการยืนยันจะไม่มีข้อมูลถึงนั้น ๆ

รายการคืน

ระบบการคืน | หมายเหตุ

หมายเลขถัง	สิริยอนเบอร์	ขนาดถัง	หน่วยรับหรือบริษัท	วันที่ตรวจรับ	วันหมดอายุ	หน่วยเก็บ	วันที่คืน	สถานะ	วันที่คืน
1	11	1.5	ดีเอสอาร์-บจก	2019-01-05	2019-01-12	พิเศษรวมราษฎร์กรวม	2019-01-05 16:01:10	พร้อมใช้	2019-01-05 16:07:45
3	33	1	Linde	2018-12-20	2018-12-28	พิเศษรวมราษฎร์กรวม	2019-01-05 16:07:25	พร้อมใช้	2019-01-06 19:25:14
6	66	3	จรัส	2018-12-21	2018-12-28	Linde	2019-01-03 15:48:26	พร้อมใช้	2019-01-03 16:46:12
23	2323	0.5	Linde	2019-01-04	2019-01-18	Linde	2019-01-05 16:16:42	พร้อมใช้	2019-01-05 16:17:05

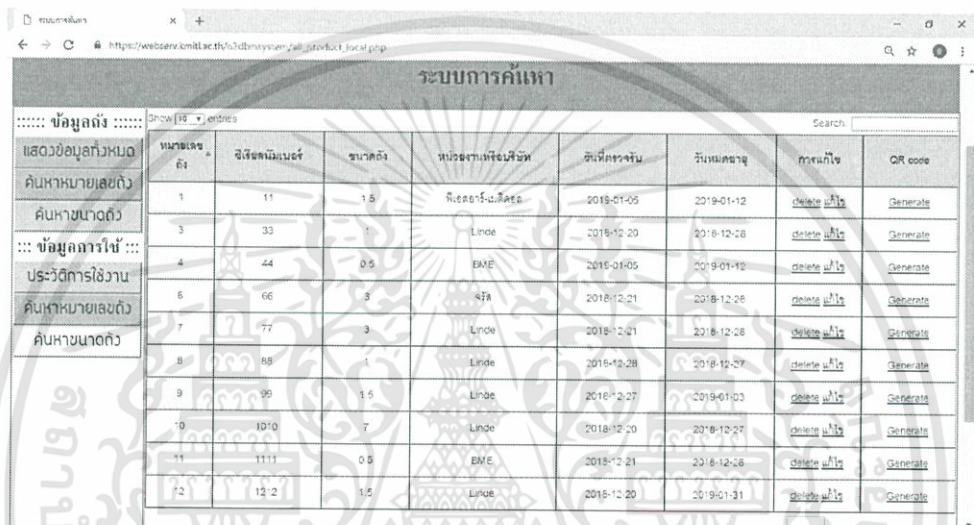
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าเว็บรายการคืน

4.5 การแสดงผลหน้าระบบการค้นหา

ในหน้านี้แบ่งการค้นหาเป็น 2 แบบ คือ การค้นหาข้อมูลของถัง และการค้นหาข้อมูลการใช้งานของถัง

4.5.1 แสดงข้อมูลทั้งหมด

ในหน้านี้จะปรากฏข้อมูลของถังทั้งหมด สามารถลบ แก้ไข หรือสร้างคิวอาร์โค้ดของถังได้ โดยคลิกที่ delete, แก้ไข หรือ Generate



หมายเลขถัง	ซีรียลเนอเบอร์	ขนาดถัง	ประเภทสารที่เก็บ	วันที่ครบวัน	วันหมดอายุ	ทางแก้ไข	QR code
1	11	1.5	ปิโตรเลียม-เบส	2019-01-09	2019-01-12	delete แก้ไข	Generate
3	33	1	Linde	2018-12-20	2018-12-28	delete แก้ไข	Generate
4	44	0.5	BME	2015-01-05	2019-01-12	delete แก้ไข	Generate
6	66	3	ถัง	2018-12-21	2018-12-26	delete แก้ไข	Generate
7	77	3	Linde	2018-12-21	2018-12-28	delete แก้ไข	Generate
8	88	1	Linde	2018-12-28	2018-12-27	delete แก้ไข	Generate
9	99	1.5	Linde	2018-12-27	2019-01-03	delete แก้ไข	Generate
10	1010	7	Linde	2018-12-20	2018-12-27	delete แก้ไข	Generate
11	1111	0.5	BME	2015-12-21	2018-12-26	delete แก้ไข	Generate
12	1212	1.5	Linde	2015-12-20	2019-01-31	delete แก้ไข	Generate

รูปที่ 4.17 แสดงหน้าเว็บระบบการค้นหา

เมื่อคลิก delete ข้อมูลของถังจะถูกลบออกไป

เมื่อคลิก edit จะปรากฏหน้าแก้ไขข้อมูล สามารถแก้ไขข้อมูลต่าง ได้ แล้วกดปุ่ม บันทึกข้อมูล



แก้ไขข้อมูล

หมายเลขถัง: 4

ซีรียลเนอเบอร์: 44

ขนาดถัง: 0.5

บริษัท: BME

วันครบวัน: 05-Jan-2019

วันหมดอายุ: 12-Jan-2019

บันทึกข้อมูล

แก้ไขข้อมูล

รูปที่ 4.18 แสดงหน้าเว็บการแก้ไขข้อมูลของถัง

เมื่อคลิก Generate จะปรากฏรูปคิวอาร์โค้ดของข้อมูลถึงนั้น ๆ คิวอาร์โค้ดจะเปลี่ยนไปตามข้อมูลถึง



This is your QR Code!



รูปที่ 4.19 แสดงหน้าเว็บการแสดงคิวอาร์โค้ด

4.5.2 หน้าค้นหาจากหมายเลขถึง

ในหน้านี้จะปรากฏช่องให้กรอกข้อมูลหมายเลขถึงที่ต้องการค้นหา จากนั้นกด ค้นหา



รูปที่ 4.20 แสดงหน้าเว็บการค้นหาจากหมายเลขถึง

ในหน้านี้จะปรากฏข้อมูลของหมายเลขถึงที่ได้ทำการค้นหา



รูปที่ 4.21 แสดงหน้าเว็บผลการค้นหาจากหมายเลขถึง

4.5.3 หน้าค้นหาจากขนาดถึง

ในหน้านี้จะปรากฏช่องให้กรอกข้อมูลขนาดถึงที่ต้องการค้นหา จากนั้นกดค้นหา



รูปที่ 4.22 แสดงหน้าเว็บการค้นหาจากขนาดถึง

ในหน้านี้จะปรากฏข้อมูลของขนาดถังที่ได้ทำการค้นหา

หมายเลขถัง	จีเอสเอ็มเบอร์	ขนาดถัง	หน่วยงานหรือบริษัท	วันที่ตรวจรับ	วันหมดอายุ	ทางแก้ไข	QR code
1	11	1.5	พีเอสอาร์-เมคคอส	2019-01-05	2019-01-12	ดูรายละเอียด	Generate
3	33	1.5	Linde	2018-12-27	2019-01-03	ดูรายละเอียด	Generate
12	1212	1.5	Linde	2018-12-20	2019-01-31	ดูรายละเอียด	Generate
14	1414	1.5	Linde	2018-12-25	2019-01-01	ดูรายละเอียด	Generate
19	1919	1.5	BME	2019-12-28	2019-01-04	ดูรายละเอียด	Generate

รูปที่ 4.23 แสดงหน้าเว็บผลการค้นหาจากขนาดถัง

4.5.4 หน้าประวัติการใช้งาน

ในหน้านี้จะแสดงข้อมูลประวัติการยืม-คืนถังออกซิเจนทั้งหมดที่เคยเข้ามา โดยอ้างอิงจากรายการคืน

หมายเลขถัง	จีเอสเอ็มเบอร์	ขนาดถัง	หน่วยงานหรือบริษัท	วันที่ตรวจรับ	วันหมดอายุ	วันที่คืน	วันที่คืน
1	11	1.5	พีเอสอาร์-เมคคอส	2019-01-05	2019-01-12	คืนถังออกซิเจน	2019-01-05 16:01:10
3	33	1	Linde	2018-12-20	2018-12-28	คืนถังออกซิเจน	2019-01-05 16:07:25
6	66	3	Linde	2018-12-21	2019-10-28	Linde	2019-01-03 15:49:26
23	2323	0.5	Linde	2018-01-04	2019-01-18	Linde	2019-01-05 16:16:42

รูปที่ 4.24 แสดงหน้าเว็บประวัติการยืม-คืน

4.6 การแสดงผลหน้าสถิติการใช้งาน

ในหน้านี้จะแสดงจำนวนการใช้งานถึงออกซิเจนทั้งหมดในรูปแบบแท่ง แกนนอนเป็นขนาดถัง และแกนตั้งเป็นจำนวนถัง



รูปที่ 4.25 แสดงหน้าเว็บสถิติการใช้งาน

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชันระบบการจัดการถังออกซิเจนในโรงพยาบาลราชวิถีที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อความสะดวกสบายในการเข้าถึงข้อมูลถังออกซิเจน ซึ่งถูกออกแบบให้ phpMyAdmin จัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้ QR Code แสดงข้อมูลของถังออกซิเจน โดยสามารถเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้ผ่านบราวเซอร์ต่างๆด้วยการพิมพ์ URL ชื่อ webserv.kmitl.ac.th/o2dbmsystem ซึ่งจะสามารถเข้าใช้งานได้เฉพาะบุคคลที่มีรหัสผ่านตามที่หน่วยงานนั้นกำหนดไว้เท่านั้น สำหรับเว็บแอปพลิเคชันแบ่งการทำงานออกเป็น 5 ส่วนหลักๆได้แก่ ระบบลงทะเบียนใหม่ ระบบยืม ระบบคืน ระบบการค้นหา และสถิติการใช้งาน ซึ่งในแต่ละส่วนสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ดังนี้

5.1.1 ระบบลงทะเบียนใหม่

ระบบลงทะเบียนใหม่แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ลงทะเบียนถังใหม่ เมื่อมีการจัดซื้อถังออกซิเจนถังใหม่หรือถังที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนในระบบจะต้องถูกลงทะเบียนในส่วนนี้ก่อน เพื่อที่จะสามารถใช้งานในระบบได้และจะมีการเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งระบบลงทะเบียนใหม่มีข้อมูลให้ลงทะเบียน เช่น หมายเลขถัง ซีเรียลนัมเบอร์ ขนาดถัง หน่วยงาน/บริษัทที่จัดจำหน่าย วันที่ตรวจรับ วันหมดอายุ สถานะการใช้ของถัง
- ลงทะเบียนวอร์ด สามารถเพิ่มรายชื่อวอร์ดได้หากไม่มีรายชื่อวอร์ดตามที่ต้องการในระบบ
- ลงทะเบียนบริษัท สามารถเพิ่มรายชื่อบริษัทที่จัดจำหน่ายได้หากไม่มีในระบบ

5.1.2 ระบบยืม

การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

- การยืมภายใน(ส่งวอร์ด) หากมีการร้องขอยืมถังออกซิเจนจากวอร์ดต่างๆจะต้องสแกน QR Code ของถังนั้น และกรอกข้อมูลการยืมเบื้องต้น เช่น วันที่ขอยืม วอร์ดที่ต้องการยืม เป็นต้น
- การยืมภายนอก(ส่งบริษัท) หากส่งแก๊สไปเติมภายนอกหรือส่งซ่อมภายนอกจะต้องสแกน QR Code เพื่อจะเปลี่ยนสถานะการใช้งานให้เป็นส่งบริษัท

5.1.3 ระบบคืน

เมื่อออร์เดอร์ต่างๆใช้ถึงออกซิเจนเสร็จจะต้องบันทึกข้อมูลวันที่คืนเพื่อป้องกันการสูญหาย ด้วยการสแกน QR Code และกรอกข้อมูลการคืน

5.1.4 ระบบการค้นหา

การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

- ค้นหาจากข้อมูลถึง สามารถค้นหาหมายเลขถึง ค้นหาขนาดถึง และแสดงข้อมูลทั้งหมดของถึงที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
- ค้นหาจากการใช้งาน สามารถค้นหาหมายเลขถึง ค้นหาขนาดถึง และแสดงข้อมูลทั้งหมดของถึงที่มีการใช้งานอยู่ในขณะนั้น

5.1.5 สถิติการใช้งาน

แสดงสถิติการใช้งานในขณะนั้นแบบกราฟแท่ง ซึ่งข้อมูลที่แสดงคือจำนวนการใช้งานของถึงขนาดต่างๆ แกน x แสดงชนิดของถึงออกซิเจนและแกน y แสดงจำนวนของถึงออกซิเจน

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

5.2.1 เว็บไซต์ที่แสดงบนโพลีคอลลอยด์ สามารถทำงานและใช้งานได้ตามต้องการ แต่เมื่ออัปเดตลงเว็บเซิร์ฟเวอร์ปรากฏว่าเว็บเพจมีความผิดปกติ เช่น ขนาดของตัวหนังสือ ขนาดของหน้าเว็บเพจ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามที่ออกแบบ

5.2.2 หากเครื่องของผู้ใช้งานมีพร้อมตัวหนังสือไม่ตรงกับบนเว็บเพจ จะทำให้เว็บเพจที่เปิดบนเครื่องนั้นตัวหนังสือคลาดเคลื่อนไม่สวยงาม

5.2.1 ได้รับหัวข้อโปรเจกต์ล่าช้าเนื่องจากสถานประกอบการให้ลองทำงาน ลองศึกษาปัญหาจากหน้าที่พบเจอก่อน จึงส่งผลให้มีระยะเวลาในการศึกษาและทำโปรเจกต์น้อยลง

5.2.3 เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความชำนาญในการเขียนโปรแกรมและออกแบบระบบ จึงใช้เวลาศึกษาโปรแกรม ฐานข้อมูล ออกแบบระบบเป็นเวลานาน

5.2.4 ขาดประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมและการออกแบบเว็บไซต์ จึงทำให้เว็บแอปพลิเคชันไม่สมบูรณ์ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

5.3 แนวทางการพัฒนาต่อ

5.3.1 พัฒนาระบบให้สามารถจัดการฐานข้อมูลของถึงแก๊สได้หลากหลายชนิดตามที่หน่วยงานนั้นมีอยู่

5.3.2 ในระบบค้นหา ควรสร้างช่องป้อนข้อมูลที่สามารถค้นหาได้หลายอย่างในช่องเดียว

5.3.3 ในระบบการลงทะเบียน ควรสร้างให้ระบบสามารถแก้ไขรายชื่อเวิร์ด รายชื่อบริษัทได้ เมื่อรายชื่อเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลง

5.3.4 สถิติการใช้งาน ควรสร้างกราฟให้สามารถเลือกดูปริมาณการใช้งานได้ในแต่ละวัน เดือน ปี เพื่อที่จะนำไปคำนวณหรือคาดการณ์ปริมาณการใช้งานได้ในอนาคต

5.3.5 ในระบบยืมหรือคืนสินค้า ควรพัฒนาตัวอ่าน QR Code ให้สามารถใช้งานได้กับทุกเว็บเบราว์เซอร์

5.3.6 พัฒนาให้เว็บเพจสามารถแจ้งเตือนได้เมื่อถึงแก่สหมดอายุ

5.3.7 พัฒนาเว็บไซต์ให้เวิร์ดมีระบบการยืมออนไลน์ โดยไม่ต้องโทรมายืมที่แผนก



เอกสารอ้างอิง

- [1] (2016). ส่วนประกอบของ Web Application (Website). [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://blog.tamacorp.co/-web-application-website>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2561.
- [2] ความหมายของเว็บเบราว์เซอร์. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://sites.google.com/site/kedwanida/assignments>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2561.
- [3] (2014) .ภาษา HTML คือ. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: http://www.enjoyday.net/webtutorial/html/html_chapter02. ค้นหามีเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2561.
- [4] พื้นฐานภาษา HTML.ห้องเรียนออนไลน์.[ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:<https://sites.google.com/bbw.ac.th/krupim-classroom/phaa-html>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2561.
- [5] นายประชา พฤกษ์ประเสริฐ. สำนักพิมพ์ซิมพลิฟาย. โครงสร้างพื้นฐานภาษา HTML. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://krupiyadanai.wordpress.com/บทเรียน-html/รู้จักภาษา-html/>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2561.
- [6] (2014). CSS คืออะไร. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html. ค้นหามีเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2561.
- [7] Boo_kyoshii. (2013). พื้นฐานภาษา CSS เบื้องต้น.[ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://www.mindphp.com/forums/viewtopic.php>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม 2561.
- [8] โครงสร้างของ PHP. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://www.mwit.ac.th/~jeab/40201/ch3.php>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2561.
- [9] Peerapas Phongeratiyut .(2015).คุณสมบัติของภาษา PHP. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://pasaphp.blogspot.com>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2561.
- [10] ความหมายและองค์ประกอบของ PHP. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2127-php-คืออะไร.html>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2561

เอกสารอ้างอิง(ต่อ)

- [11] อนรรฆนงค์ คุณมณี.(2553). basic & workshops PHP+AJAX.พิมพ์ครั้งที่ 1.นนทบุรี: บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์ จำกัด.หน้า 3-7.
- [12] ภาษา SQL คืออะไร.[ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2088-sql-คืออะไร.html>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2561.
- [12] (2018). การใช้งานอาร์เรย์ใน PHP. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://marcuscode.com/lang/php/arrays>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2561.
- [13] ตรีวุฒิ มีสินป์. (2559). องค์ประกอบระบบฐานข้อมูล. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://5931280002db.blogspot.com/2016/10/database-management-system.html>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 4 สิงหาคม 2561.
- [14] โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล MySQL. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2561.
- [15] MySQL คืออะไร. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://saixiii.com/what-is-mysql/> ค้นหามีเมื่อวันที่ 6 สิงหาคม 2561.
- [16] (2018). phpMyAdmin คืออะไร. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://www.aosoft.co.th/article/310/phpMyAdmin-คืออะไร.html>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2561.
- [17] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ. โปรแกรม Adobe Dreamweaver คือ.[ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <http://tpd.dtam.moph.go.th/index.php/service-it/knowledge-it/programs-it/68-adobe-dreamweaver-cs6>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2561.
- [18] Super Big Eagle. (2559). หลักการทำงานและความหมายของ QR Code. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: <https://www.winnews.tv/news/6833>. ค้นหามีเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2562.
- [19] 28 มกราคม 2016. Create QR Code. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล: https://developers.google.com/chart/infographics/docs/qr_codes. ค้นหามีเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2562.

เอกสารอ้างอิง(ต่อ)

- [20] นายชัยณรงค์ นพศิริ. องค์ประกอบของ QR Code. [ออนไลน์]. แหล่งข้อมูล:
www.stou.ac.th/offices/Oce/kmoce1/pr21661. ค้นหาเมื่อวันที่ 13 มกราคม 2562.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การ Download และติดตั้ง Appserv

1. ดาวน์โหลดโปรแกรม AppServ จาก <https://www.appserv.org/th/>

Name	Date modified	Type	Size
 appserv-win32-8.6.0	18/7/2560 14:25	Application	107,303 KB

ขนาดโปรแกรม 107 MB

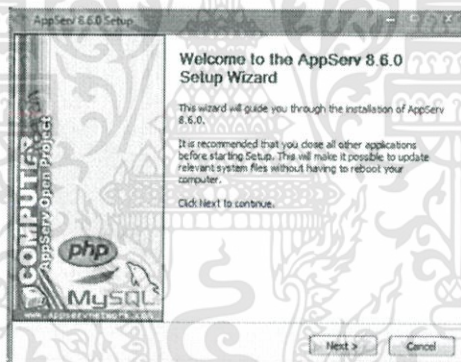
รูปที่ 1.1 แสดงไอคอนโปรแกรม Appserv 8.6.0

2. กดเปิดไฟล์ appserv-win32-8.6.0 และรอโหลดการติดตั้ง



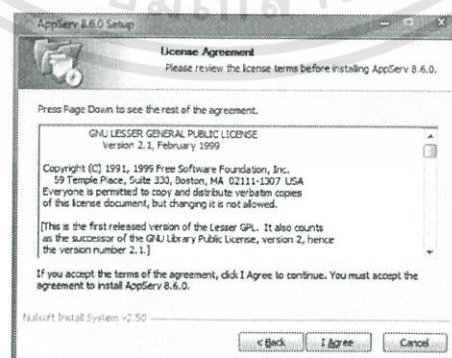
รูปที่ 1.2 แสดงโปรแกรม Appserv 8.6.0

3. เลือก Next



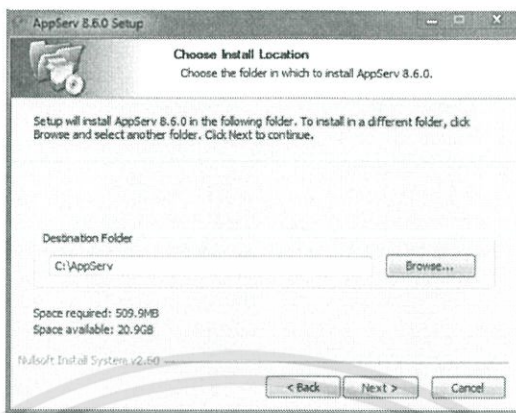
รูปที่ 1.3 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

4. เลือก I Agree



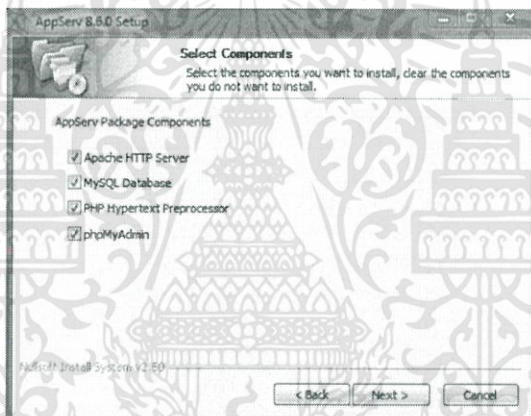
รูปที่ 1.4 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

5. ในขั้นตอนนี้จะเป็นการเลือก Path ของ Appserv โดยปกติแล้วจะเก็บไว้ที่ C:\Appserv



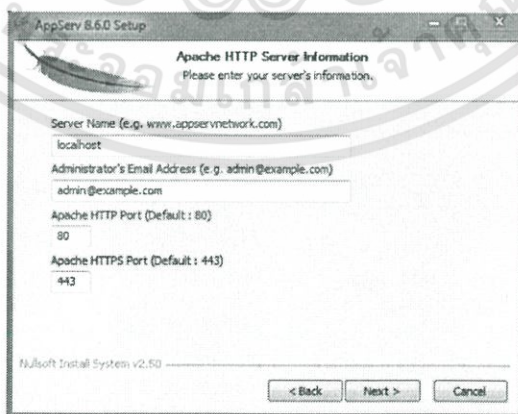
รูปที่ 1.5 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

6. เลือก Package ที่จะติดตั้ง ในที่นี้ให้เลือกทั้งหมด



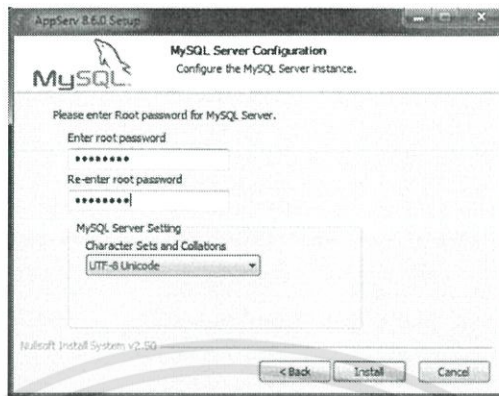
รูปที่ 1.6 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

7. ในขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนด Port ของ Apache โดยปกติแล้วค่า Default จะเป็น 80



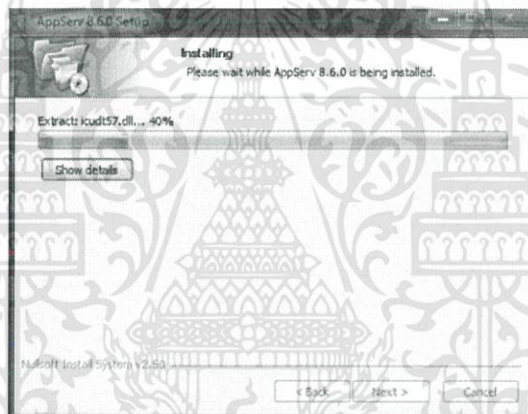
รูปที่ 1.7 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

8. ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนด Password ของ MySQL ของ User : root



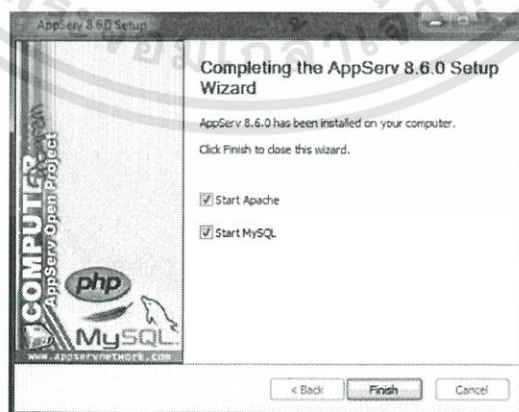
รูปที่ 1.8 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

9. กำลังติดตั้ง จะใช้เวลาไม่เกิน 5-10 นาที



รูปที่ 1.9 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

10. หลังจากที่ติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ให้เลือก Start ตัว MySQL และ Apache



รูปที่ 1.10 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

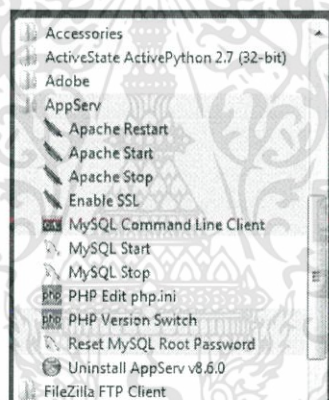
11. ในกรณีที่ Firewall ให้เลือก Allow



รูปที่ 1.11 แสดงการติดตั้ง Appserv 8.6.0

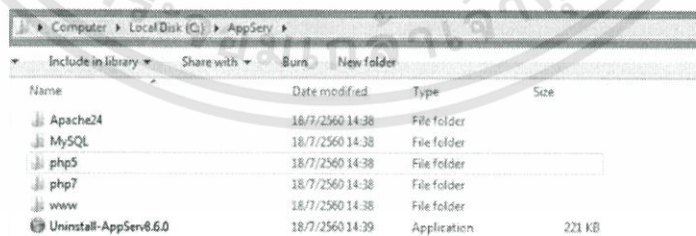
12. การติดตั้งเสร็จสิ้น พร้อมใช้งาน

โครงสร้าง Start Menu ใน Appserv



รูปที่ 1.12 แสดงหน้าไฟล์ Appserv เมื่อกดที่ Start Menu

สามารถเปิดได้ที่เมนู Start -> Appserv ซึ่งจะพบกับ Shortcut ต่าง ๆ ที่จะสามารถเรียกใช้งานได้



รูปที่ 1.13 แสดงโฟลเดอร์ต่าง ๆ ของ Appserv

โครงสร้างของโพลเดอร์และไฟล์ จะถูกจัดเก็บไว้ที่ Appserv ซึ่งประกอบด้วย Apache24, MySQL, php5,php7 และ www สำหรับ www เป็นโพลเดอร์ root ของไฟล์ ซึ่งจะเก็บไฟล์และโปรเจคต่าง ๆ ไว้ที่นี่

2. การเขียนโปรแกรม

2.1 การเขียนโปรแกรมตัวอ่านคิวอาร์โค้ด

ต้องมีไฟล์ jquery-2.2.4.min.js jsQR.js dw-qrcode.js

```
<script
src="http://code.jquery.com/jquery-2.2.4.min.js"
integrity="sha256-BbhdLvQf/xTY9gja0Dq3HiwQF8LaCRTXxZKRutelT44="
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="jsQR.js"></script>
<script src="dw-qrcode.js"></script>
<script>
DWTQR("mycanvas");
$("#btnScan1").click(function () {
dwStartScan();
});
function dwQRReader(data){
$('#txt1').val(data);
};
</script>
```

2.2 การเขียนโปรแกรมในการดึงข้อมูลมาแสดงจากหมายเลขถึง

```
<?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;
    }

    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")) {
    $updateSQL = sprintf("UPDATE regis1 SET SerialNo=%s, `Size`=%s,
Company=%s, Manufacturing=%s, Manufactured=%s, DateAndTime=%s,
Status=%s, Address=%s WHERE `No`=%s",
GetSQLValueString($_POST["SerialNo"], "text"),
GetSQLValueString($_POST["Size"], "text"),
GetSQLValueString($_POST["Company"], "text"),
GetSQLValueString($_POST["Manufacturing"], "date"),
GetSQLValueString($_POST["Manufactured"], "date"),
GetSQLValueString($_POST["DateAndTime"], "date"),
GetSQLValueString($_POST["Status"], "text"),
GetSQLValueString($_POST["Address"], "text"),
GetSQLValueString($_POST["No"], "int"));

    mysql_select_db($objDB, $objConnect);
    $Result1 = mysql_query($updateSQL, $objConnect) or die(mysql_error());
}

$colname_new_u_Recordset1 = "-1";

```

```

if (isset($_POST['txt1'])) {
    $colname_new_u_Recordset1 = $_POST['txt1'];
}
mysql_select_db($objDB, $objConnect);
$query_new_u_Recordset1 = sprintf("SELECT * FROM regis1 WHERE `No` = %s
AND Status ='พร้อมใช้'", GetSQLValueString($colname_new_u_Recordset1, "int"));
$new_u_Recordset1 = mysql_query($query_new_u_Recordset1, $objConnect) or
die(mysql_error());
$row_new_u_Recordset1 = mysql_fetch_assoc($new_u_Recordset1);
$totalRows_new_u_Recordset1 = mysql_num_rows($new_u_Recordset1);
mysql_select_db($objDB, $objConnect);
$query_com_Recordset1 = "SELECT * FROM ward_list";
$com_Recordset1 = mysql_query($query_com_Recordset1, $objConnect) or
die(mysql_error());
$row_com_Recordset1 = mysql_fetch_assoc($com_Recordset1);
$totalRows_com_Recordset1 = mysql_num_rows($com_Recordset1);
?>

```

2.3 การเขียนโปรแกรมหน้าค้นหาจากหมายเลขถึงและหน้าค้นหาจากขนาดถึง

```

<?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;
}
return $theValue;
} }
$colname_searchserail = "-1";
if (isset($_POST['word'])) {
    $colname_searchserail = $_POST['word'];
}

```

```

mysql_select_db($objDB, $objConnect);
$query_searchserail = sprintf("SELECT * FROM regis1 WHERE No LIKE %s",
GetSQLValueString("%" . $colname_searchserail . "%", "text"));
$searchserail = mysql_query($query_searchserail, $objConnect) or
die(mysql_error());
$row_searchserail = mysql_fetch_assoc($searchserail);
$totalRows_searchserail = mysql_num_rows($searchserail);
?>

```

2.4 การเขียนโปรแกรมหน้าแสดงผลการค้นหาจากหมายเลขถังหรือขนาดถัง

```

<?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;
    }
    return $theValue;
} }
$colname_forsearch = "-1";
if (isset($_POST['word'])) {
    $colname_forsearch = $_POST['word'];
}
mysql_select_db($objDB, $objConnect);
$query_forsearch = sprintf("SELECT * FROM regis1 WHERE No LIKE %s",
    GetSQLValueString("%" . $colname_forsearch . "%", "text"));
$forsearch = mysql_query($query_forsearch, $objConnect) or die(mysql_error());
$row_forsearch = mysql_fetch_assoc($forsearch);
$totalRows_forsearch = mysql_num_rows($forsearch);
?>
<body >
    <table width="100%" border="1" cellpadding="8" cellspacing="0" align="center">

```

```

<tr><th width="60" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>หมายเลขถัง</th>
  <th width="162" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>ซีเรียลนัมเบอร์</th>
  <th width="114" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>ขนาดถัง</th>
  <th width="232" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>หน่วยงานหรือบริษัท
</th>

  <th width="155" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>วันที่ตรวจรับ</th>
  <th width="160" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>วันหมดอายุ</th>
  <th width="111" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>การแก้ไข</th>
  <th width="128" align = "center" bgcolor="#C5D8EB" div>QR code</th>
</tr>
<?php do { ?>
  <tr>
    <td align="center" bgcolor="#E6E6E6"><?php echo
$row_forsearch['No'];?></td>
    <td align="center"><?php echo $row_forsearch['SerialNo'];?></td>
    <td align="center"><?php echo $row_forsearch['Size'];?></td>
    <td align="center"><?php echo $row_forsearch['Company'];?></td>
    <td align="center"><?php echo $row_forsearch['Manufacturing'];?></td>
    <td align="center"><?php echo $row_forsearch['Manufactured'];?></td>
    <td align="center"><div align="center"><a
href="delete_local.php?No=<?php echo $row_forsearch['No']; ?>">delete</a>
    <a href="editedit_local.php?No=<?php echo $row_forsearch['No'];?>">
แก้ไข</a></div></td>

    <td align="center"><div align="center"><a
href="finalQR_local.php?No=<?php echo $row_forsearch['No'];
?>">Generate</a></div></td></tr>

```

```

        <?php } while ($row_forsearch = mysql_fetch_assoc($forsearch)); ?>
    </table></body>

<?php
mysql_free_result($forsearch);
?>

```

2.5 การเขียนโปรแกรมการแสดงกราฟสถิติการใช้งาน

```

<?php
$sql = "SELECT No, SerialNo, Size, COUNT( * ) AS qty, Company, Manufacturing,
Manufactured, Address, DateAndTime, DateReturn FROM bck GROUP BY Size";
$resule = mysql_query($sql) or die("Couldn't execute query");
?>

<script type="text/javascript" src="https://www.google.com/jsapi"></script>
<script type="text/javascript">
google.load("visualization", "1.1", {packages:["bar"]});
google.setOnLoadCallback(drawChart);
function drawChart() {
    var data = google.visualization.arrayToDataTable([
        ['ขนาดถัง', 'จำนวน'],

<?php
while ($row= mysql_fetch_array($resule)) {
?>

        ['<?=$row["Size"]?>', <?=$row["qty"]?>],

<?php
    }
?>

```

```

]);
var options = {
    legend: { position: 'none' },
        width: 500,
        height: 350,
    chart: {
        title: 'กราฟสรุปการใช้งานออกซิเจน',
        subtitle: 'กราฟแท่งแสดงการใช้งานของถังแต่ละชนิด',
    }
};
var chart = new google.charts.Bar(document.getElementById('deawxchart'));
chart.draw(data, options);
}
function MM_goToURL() { //v3.0
    var i, args=MM_goToURL.arguments; document.MM_returnValue = false;
    for (i=0; i<(args.length-1); i+=2) eval(args[i]+".location='"+args[i+1]+'");
}
</script>
<body>
<div align="center">
<table></table></div>
<table width="100%" border="0">
<tr><th height="83 " width="100%" align="center" bgcolor="#336633" class="สถิติ
การใช้งาน">สถิติการใช้งาน</th>
</tr></table></body>

```

2.6 การเขียนโปรแกรมการลบข้อมูลถึง

```
<?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;
    }

    return $theValue;
} }

if ((isset($_GET['No'])) && ($_GET['No'] != "")) {
    $deleteSQL = sprintf("DELETE FROM regis1 WHERE `No`=%s",
        GetSQLValueString($_GET['No'], "int"));
    mysql_select_db($objDB, $objConnect);
    $Result1 = mysql_query($deleteSQL, $objConnect) or die(mysql_error());
    $deleteGoTo = "all_product_local.php";
    if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
        $deleteGoTo .= (strpos($deleteGoTo, '?') ? "&" : "?");
        $deleteGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING'];
    }
    header(sprintf("Location: %s", $deleteGoTo));
}
?>

```

2.7 การเขียนโปรแกรมการแปลงข้อมูลเป็นคิวอาร์โค้ด

```

<?php
mysql_query($strSQL);
$output = $_GET['No'];
echo "<img
src='https://chart.googleapis.com/chart?chs=300x300&cht=qr&chl=$output' ";
?> </p> </div>

```