

โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์

Strategic Management Program for Faculty of Science



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Strategic Management Program
for Faculty of Science


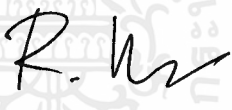
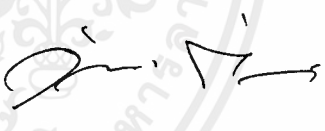


A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE,
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์
STRATEGIC MANAGEMENT PROGRAM FOR FACULTY OF SCIENCE
ชื่อนักศึกษา นางสาวนงนภัส มหาพันธ์ รหัสนักศึกษา 58050293
นางสาวนภัสรา แพลอย รหัสนักศึกษา 58050300
ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2561
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
ปัญหาพิเศษ นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการ
คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
อ.สังกรศรีณีย์ ล่องชุมผล ประธานกรรมการ	
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ กรรมการ	
ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ STRATEGIC MANAGEMENT PROGRAM FOR FACULTY OF SCIENCE
ชื่อนักศึกษา	นางสาวนงนภัส มหาพันธ์ รหัสนักศึกษา 58050293 นางสาวนภัสรา แพลอย รหัสนักศึกษา 58050300
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2561
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้เป็นการนำเสนอเว็บแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนบริหารจัดการกลยุทธ์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาโปรแกรมใช้ภาษาพีเอชพีติดต่อกับระบบฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลออกมาแสดงบนแดชบอร์ด ใช้ไฮชาร์ตในการสร้างกราฟแสดงรายงานข้อมูลและใช้บุชسترประกอบตัวโปรแกรมเพื่อให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกอุปกรณ์ โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์มีการนำเสนอข้อมูลประกอบไปด้วย ข้อมูลการเงิน ข้อมูลนักศึกษาและข้อมูลบุคลากร โดยแบ่งสิทธิการใช้งานออกเป็นสิทธิผู้บริหารและสิทธิเจ้าหน้าที่ โดยสิทธิผู้บริหารจะสามารถดูรายงานแบบตารางและแบบกราฟได้เท่านั้น ส่วนเจ้าหน้าที่สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสาร ดูรายงานและปริ้นซ์รายงานได้ ในด้านการทดสอบการใช้งานโปรแกรมพบว่าโปรแกรมสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้

คำสำคัญ : การบริหารจัดการกลยุทธ์ เว็บแอปพลิเคชัน บุชسترป ฐานข้อมูล

Title	STRATEGIC MANAGEMENT PROGRAM FOR FACULTY OF SCIENCE		
Students	Miss Nongnapat Mahakan	Student ID	58050293
	Miss Napassara Phaeloy	Student ID	58050300
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)		
Department	Computer Science		
Faculty	Science		
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)		
Academic Year	2018		
Advisor	Asst. Prof. Wisan Tangwongcharoen		

Abstract

This special problem is the presentation of web application for strategic management for faculty of science. It developed to gather information and facilitate those involved in planning strategies managing to be effective. In developing a program using PHP language contact the database system to retrieve the data displayed on the dashboard. Use highchart to create graphs, display data reports and use the bootstrap to cover the program to be able to cover all devices. Strategic management program for faculty of science presents information including financial information, student information and personnel information by dividing the right to use as executive and staff rights. The executive rights are able to view reports in tables and graphs only. The staff can upload documents, view reports and print reports. In the testing of the program, it was found that the program can work as specified.

Keywords : Strategic Management , Web Application , Bootstrap , Database

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่อง โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อรวบรวมข้อมูลและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของคณะวิทยาศาสตร์ ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ผศ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษนี้ที่ให้คำแนะนำแนวทางและตรวจสอบความถูกต้องของรายงานปัญหาพิเศษเล่มนี้ตลอดมา รวมถึงบิดา มารดาที่คอยเป็นกำลังใจและสนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียน

นอกจากนี้ยังมีอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ ทุกท่านที่ได้มอบวิชาความรู้และให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาตลอดระยะเวลา 4 ปีจนกระทั่งปัญหาพิเศษนี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีและบุคคลท่านอื่นที่ไม่ได้กล่าวถึงไว้ ณ ที่นี้ จึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความกรุณา มีส่วนร่วมในการให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ตลอดจนกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นนภัส มหาพันธ์
นภัสรา แพลอย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2. วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3. ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
1.4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5. ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.6. อุปกรณ์ที่ใช้	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1. การบริหารจัดการกลยุทธ์ขององค์กร	4
2.2. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	7
ส่วนประกอบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	8
สรุปส่วนประกอบและการทำงานของเว็บ.....	11
2.3. บูตสเตรป (Bootstrap)	12
2.4. ภาษาพีเอชพี (PHP)	15
2.5. ฐานข้อมูล	18
องค์ประกอบของฐานข้อมูล	20
2.6. มายเอสคิวแอล (MySQL)	22
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	26
3.1. โครงสร้างการทำงานของระบบ	26
3.2. แผนภาพยูสเคส	27
3.3. แผนภาพซีเควนส์	29
3.3.1 แผนภาพซีเควนส์สิทธิผู้บริหาร	29
3.3.2 แผนภาพซีเควนส์สิทธิเจ้าหน้าที่	30
3.4. แผนภาพแอกทวิตตี้	31
3.5. การออกแบบฐานข้อมูล	32
3.5.1 แผนภาพอีอาร์	32
3.5.2 ตารางอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูล	33
3.6. การออกแบบหน้าจอโปรแกรม	38
3.6.1 หน้าจอของสิทธิผู้บริหาร	38
3.6.2 หน้าจอของสิทธิเจ้าหน้าที่	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	40
4.1. โครงสร้างหน้าจอบของโปรแกรม	40
4.1.1. ส่วนของผู้บริหาร	40
4.1.2. ส่วนของเจ้าหน้าที่	42
4.2. ผลการทดสอบระบบ	44
บทที่ 5 บทสรุปและข้อข้อเสนอแนะ	45
5.1. สรุปผลการวิจัยและพัฒนา	45
5.1.1. การศึกษารวบรวมข้อมูล	45
5.1.2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	45
5.1.3. การพัฒนาระบบ	45
5.1.4. คุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม	45
5.2. สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม	45
5.3. ข้อเสนอแนะ	46
เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก	49
ภาคผนวก ก	51
ภาคผนวก ข	57

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ตารางอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูล	33
1.2 ตารางแผนก	34
1.3 ตารางตำแหน่งงาน	34
1.4 ตารางผู้ใช้งาน.....	34
1.5 ตารางข้อมูลเข้าใช้งาน.....	34
1.6 ตารางบุคลากร	35
1.7 ตารางสาขา	35
1.8 ตารางประเภทโปรแกรม	35
1.9 ตารางจำนวนนักศึกษา	35
1.10 ตารางประเภทงบประมาณ	36
1.11 ตารางงบประมาณ	36
1.12 ตารางรายได้	36
1.13 ตารางเดือน	37
1.14 ตารางค่าน้ำ	37
1.15 ตารางค่าไฟ	37
1.16 ตารางแสดงผลทดสอบ	44

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การจัดการเซิร์ฟเวอร์	4
2.2 โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	7
2.3 การทำงานของ Apache, PHP และ MySQL	11
2.4 โครงสร้างการเก็บข้อมูลแบบลำดับชั้น	18
2.5 โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบเครือข่าย	19
2.6 เปรียบเทียบระหว่างฐานข้อมูลแบบ SQL กับ No SQL	20
2.7 การเชื่อมต่อแบบสโตร์เจเอเรียเน็ตเวิร์ค	21
2.8 โปรแกรมมายเอสคิวแอล	22
3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ	26
3.2 แผนภาพยูสเคส	27
3.3 แผนภาพซีเควนส์ลิตีผู้บริหาร	29
3.4 แผนภาพซีเควนส์ลิตีเจ้าหน้าที่	30
3.5 แผนภาพแอกทิวิตี้	31
3.6 แผนภาพอีอาร์	32
3.7 สิทธิการใช้งานระบบ	38
3.8 โครงสร้างหน้าจอของลิตีผู้บริหาร	38
3.9 โครงสร้างหน้าจอของลิตีเจ้าหน้าที่	39
4.1 หน้าหลักของลิตีผู้บริหาร	40
4.2 หน้าแสดงหัวข้อรายงาน	41
4.3 หน้าแสดงตัวเลือกรายงานข้อมูล	41
4.4 หน้ารายงาน	42
4.5 หน้าหลักของลิตีเจ้าหน้าที่	42
4.6 หน้าอัปโหลดไฟล์	43
4.7 หน้าดาวน์โหลดฟอร์ม	43
4.8 หน้าคู่มือการใช้งาน	44
ก.1 เว็บไซต์ที่ใช้ดาวน์โหลด Xampp	51
ก.2 ดาวน์โหลดไฟล์ Xampp	51
ก.3 หน้าจอ setup	52
ก.4 เลือก components ที่ต้องการติดตั้ง	52
ก.5 เลือกโฟลเดอร์	53
ก.6 โปรแกรมกำลังติดตั้ง	53
ก.7 โปรแกรมติดตั้งเสร็จสิ้น	54
ก.8 Xampp Control Panel	54
ก.9 เริ่มใช้งาน Xampp(1)	55
ก.10 เริ่มใช้งาน Xampp(2)	55
ก.11 เริ่มใช้งาน Xampp(3)	56

ข.1 หน้าฟลैตเตอร์สำหรับติดตั้งระบบ	57
ข.2 หน้าจอ phpMyAdmin(1)	57
ข.3 หน้าจอ phpMyAdmin(2)	58
ข.4 หน้าจอ phpMyAdmin(3)	58
ข.5 หน้าจอ phpMyAdmin(4)	59
ข.6 หน้าหลักของโปรแกรม	59



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้เว็บแอปพลิเคชันได้เกิดขึ้นมากมายเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไปตามการใช้งาน อาทิ เว็บเมล บล็อก กระดานสนทนา การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันไม่ต้องทำการติดตั้งเหมือนโปรแกรมที่ติดตั้งบนเครื่องทั่วไปแต่ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้สะดวกต่อการใช้งานในทุกสถานที่ อีกทั้งไม่ต้องดูแลมากประกอบกับยุคสมัยปัจจุบันที่ผู้คนใช้ชีวิตแบบเร่งรีบมากขึ้น การนำเว็บแอปพลิเคชันมาประยุกต์ใช้จึงเป็นอีกทางเลือกที่ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี

คณะวิทยาศาสตร์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้มีการวางแผนบริหารกลยุทธ์ต่างๆมากมายเพื่อพัฒนาคณะและสถาบันให้มีศักยภาพที่ดีมากยิ่งขึ้นเนื่องจากโครงการต่างๆนั้นมีหลากหลายและต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างฝ่ายงานต่างๆ รวมถึงขั้นตอนรายละเอียดมากมายซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงาน เช่น ขาดการประสานงานที่รวดเร็ว มีการอัปเดตข้อมูลของการดำเนินงานที่ช้า เป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้อาจส่งผลให้แผนที่ดำเนินอยู่เกิดความเสี่ยงและอาจไม่บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการวางแผนบริหารกลยุทธ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลรวมถึงแสดงผลข้อมูลได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นซึ่งมีการนำเสนอในรูปแบบแดชบอร์ด เนื่องจากข้อดีของเว็บแอปพลิเคชันหลายประการ เช่น เหมาะกับองค์กรขนาดเล็ก มีค่าใช้จ่ายต่ำ ข้อมูลจัดเก็บที่เดียว ง่ายต่อการจัดการและไม่เกิดความซ้ำซ้อน ไม่ต้องมีบุคลากรด้านเทคนิคเป็นของตัวเอง รองรับหลากหลายแพลตฟอร์มทั้ง Windows, Linux และ Mac เป็นต้น อีกทั้งสามารถจัดการข้อมูลต่างๆและสามารถเรียกดูรายงานข้อมูลเพื่อการวางแผนการดำเนินงานต่างๆในอนาคตให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมในการจัดการข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลการเงินภายในคณะวิทยาศาสตร์
2. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการวางแผนบริหารจัดการกลยุทธ์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องค้นหาข้อมูลภายในระบบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1. สร้างโปรแกรมที่ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลของคณะวิทยาศาสตร์ได้
2. มีการแบ่งสิทธิการใช้งานของระบบเป็น 2 สิทธิ ดังนี้

2.1 สิทธิผู้บริหาร เป็นสิทธิที่สามารถดูรายงานบนหน้าแดชบอร์ดและเรียกดูรายงานแบบกราฟและแบบตารางได้

2.2 สิทธิเจ้าหน้าที่ เป็นสิทธิที่สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารเข้าสู่โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ได้ สามารถดูรายงานและปริ้นซ์รายงานได้

3. สิทธิการใช้งานทุกสิทธิสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ได้ตลอดเวลาผ่านอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

4. ผู้ใช้ต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

5. โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์มีการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

5.1 ข้อมูลบุคลากร ประกอบไปด้วยตารางแผนก เจ้าหน้าที่ อาจารย์ สถานภาพการทำงาน ประเภทพนักงานและตำแหน่งงาน

5.2 ข้อมูลนักศึกษา ประกอบไปด้วยตารางสาขา ระดับการศึกษา ประเภทโปรแกรมการรับเข้านักศึกษาและจำนวนนักศึกษา

5.3 ข้อมูลการเงิน ประกอบไปด้วยตารางเดือน งบประมาณ รายได้ ค่าน้ำและค่าไฟ

6. มีฟอร์มกำหนดรูปแบบของข้อมูลในการจัดเก็บเข้าสู่ฐานข้อมูล

7. ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถอัปเดต แก้ไขข้อมูลรายละเอียดต่างๆในโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวางแผนบริหารกลยุทธ์ต่างๆของคณะวิทยาศาสตร์ได้มากขึ้น

2. สามารถรวบรวมข้อมูลได้เป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ผู้ใช้สามารถดูรายงานต่างๆบนหน้าแดชบอร์ดได้อย่างง่ายดาย

4. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากระบบมาสร้างแผนบริหารกลยุทธ์ในอนาคตเพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพของคณะวิทยาศาสตร์

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วางแผนในการดำเนินการ

2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการกลยุทธ์

3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชันและภาษาที่ใช้ในการเขียน

4. วิเคราะห์และออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน

5. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ได้ออกแบบ

6. ทดสอบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

7. สรุปผลและจัดทำเอกสาร

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้

1. ฮาร์ดแวร์

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook)

2. ซอฟต์แวร์

- 1) โปรแกรม Xampp
- 2) โปรแกรม Visual Studio
- 3) Bootstrap version 4.1
- 4) PHP version 4.1
- 5) MySQL version 3.2.2



บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริหารกลยุทธ์ขององค์กร (Office of Strategic Management)



รูปที่ 2.1 การจัดการเชิงกลยุทธ์

การจัดการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Management) หมายถึง การบริหารจัดการอย่างเป็นระบบจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหารที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และประเมินสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร เพื่อวางแนวทางการดำเนินงานให้เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ นอกจากนี้ยังมีผู้ให้ความหมายของการจัดการเชิงกลยุทธ์ ไว้ดังนี้

จินตนา บุญบังการ และณัฐพันธ์ เชนนันท์ (2549 : 14) ให้ความหมาย การจัดการเชิงกลยุทธ์หมายถึง กระบวนการที่ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและข้อมูลสำคัญของธุรกิจที่ใช้ในการประกอบการตัดสินใจ การวางแนวทางการดำเนินงาน และควบคุมการปฏิบัติงานเชิงกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อที่จะสร้างความมั่นใจว่าองค์กรสามารถที่จะดำเนินการได้อย่างสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ตลอดจนสามารถมีพัฒนาการและสามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พิบูล ทีปะपाल (2551 : 10) ให้ความหมาย การจัดการเชิงกลยุทธ์ ว่า เป็นการกำหนดทิศทางหรือวิถีทางในการดำเนินงานขององค์กรเพื่อให้งานบรรลุผลตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งการกำหนดแนวทางหรือทิศทางในการดำเนินงานนั้น ผู้บริหารจำเป็นจะต้องทำการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยต่างๆที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร เพื่อจัดทำแผนงานดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เลสลี และบายर्स (Leslie and Byars, 2000) ได้กล่าวว่า การจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นการกำหนดการปฏิบัติการที่เหมาะสม และมีการประเมินผลอย่างต่อเนื่องของแผนเชิงกลยุทธ์ โดยกำหนดทิศทางและการทำงานในระยะยาวขององค์กร ดังนั้นการจัดการเชิงกลยุทธ์จึงมีการพัฒนาแผนเชิงกลยุทธ์และปรับให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิร์ช และโรบินสัน (Pearce and Robinson, 2000 : 3) ได้ให้ความหมาย การจัดการเชิงกลยุทธ์ ไว้ว่าหมายถึง กระบวนการตัดสินใจและการปฏิบัติต่างๆ ที่จะส่งผลต่อการวางแผนและการปฏิบัติตามแผน โดยวิธีการเหล่านั้นจะสามารถช่วยให้องค์การประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

روبินส์ และคูลเทอร์ (Robbins and Coulter, 2007 : 89) ให้ความหมาย การจัดการเชิงกลยุทธ์ คือ กิจกรรมต่างๆที่ผู้บริหารกระทำเพื่อให้ได้กลยุทธ์ขององค์การ โดยจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการจัดการที่เป็นพื้นฐานขององค์การ คือการวางแผน การจัดองค์การ การนำและการควบคุม โดยเพิ่มและเน้นการวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในขององค์การ เพื่อให้ทราบสถานะขององค์การเพื่อกำหนดกลยุทธ์อย่างเหมาะสมก่อนนำไปปฏิบัติต่อไป

สรุป การจัดการเชิงกลยุทธ์ หมายถึง กระบวนการจัดการขององค์การเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในระยะยาวที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์ มีการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยคำนึงถึงบริบทขององค์การและสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ได้แผนงานในการปฏิบัติงานที่เหมาะสมก่อนที่จะนำแผนงานลงสู่การปฏิบัติ จากการจัดการเชิงกลยุทธ์ได้นำไปสู่หน่วยบริหารกลยุทธ์ขององค์การ

การบริหารกลยุทธ์ขององค์การ (Office of Strategic Management : OSM) ซึ่งผู้ที่ริเริ่มจุดประกายเรื่องนี้ขึ้นมาคือ โรเบิร์ต เคปแลน (Robert Kaplan) และเดวิด นอร์ตัน (David Norton) สองนักวิชาการชาวอเมริกาที่คิดค้นเรื่องของระบบหรือกระบวนการในการบริหารงานชนิดหนึ่งที่อาศัยการกำหนดตัวชี้วัด (Balanced Scorecard : BSC) ขึ้นมาและในปัจจุบันองค์กรชั้นนำหลายๆ แห่งก็ได้มีการขยับและปรับตัวไปในทิศทางนี้มากขึ้น พบว่าในองค์กรที่ประสบความสำเร็จในระยะยาวมีการมุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับกลยุทธ์

หน่วยบริหารกลยุทธ์มีหน้าที่เป็นผู้นำหรือผู้ขับเคลื่อนหลักในการทำให้กลยุทธ์ที่หน่วยงานตั้งไว้ได้มีการนำไปปฏิบัติอย่างแท้จริง สาเหตุที่มีความคิดเรื่องหน่วยงานนี้ขึ้นมา เพราะองค์กรต่างๆ ในปัจจุบันมีความสามารถในการกำหนดกลยุทธ์ได้ดีแต่มีจะประสบปัญหาในการนำกลยุทธ์นั้นไปปฏิบัติ (Strategic Execution) ในองค์กรที่มีลักษณะเป็นองค์กรเชิงกลยุทธ์ (Strategy Focused Organization) ที่มุ่งเน้นในด้านกลยุทธ์นั้น มักจะพบว่า มีหน่วยงานหนึ่งที่ทำหน้าที่ทั้งในการสื่อสารและถ่ายทอดกลยุทธ์ขององค์กรให้เป็นที่รับทราบและเข้าใจกันอย่างกว้างขวาง ทั้งยังผลักดันให้เกิดการแปลงกลยุทธ์ลงสู่แผนปฏิบัติและเชื่อมโยงกับงบประมาณและแผนงานของแต่ละฝ่าย รวมทั้งทำหน้าที่ในการเป็นผู้เชื่อมโยงแผนในการพัฒนาคุณลักษณะ (Competencies) ของบุคลากรให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ รวมไปถึงการเชื่อมวัตถุประสงค์และแรงจูงใจของพนักงานแต่ละคนเข้ากับวัตถุประสงค์ขององค์กรและการสุดท้ายกลยุทธ์ขององค์กรจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะการที่เปลี่ยนแปลงไป

การจัดการเชิงกลยุทธ์มีความสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กร ดังนี้

1. ช่วยให้องค์กรมีกรอบและทิศทางที่ชัดเจน โดยกำหนดวิสัยทัศน์ ภารกิจ และวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการจัดการเชิงกลยุทธ์จึงเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางขององค์กรจะเป็นแนวทางในการกำกับใช้ทรัพยากรขององค์กรได้อย่างเหมาะสม

2. ช่วยให้ผู้บริหารคิดอย่างเป็นระบบ โดยการพิจารณาถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกองค์กร ทำให้ผู้บริหารสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม การตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงนั้น ทำให้นักบริหารสามารถกำหนดวัตถุประสงค์และทิศทางการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรมสอดคล้องกับสภาวะความเปลี่ยนแปลงได้

3. ช่วยสร้างความพร้อมให้องค์กรในการกำหนดวิธีการหรือแนวทางในการดำเนินงานและกิจกรรมต่างๆ ขององค์กร องค์กรจะต้องทำการวิเคราะห์และประเมินปัจจัยต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อคิดค้นแนวทางในการดำเนินงานที่เหมาะสมที่สุดท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ นำไปสู่การจัดการความเปลี่ยนแปลงที่ดีที่สุด ทำให้องค์กรมีการเตรียมความพร้อมในการรับกับสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลง รวมทั้งช่วยเตรียมความพร้อมและพัฒนาบุคลากรที่อยู่ภายในองค์กร เนื่องจากการพัฒนาเชิงกลยุทธ์จะต้องมีการสร้างความเข้าใจและแนวทางในการเตรียมพร้อมเพื่อรับกับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นของสภาพแวดล้อมและคู่แข่ง

4. ช่วยสร้างประสิทธิภาพในการแข่งขัน ความได้เปรียบทางการแข่งขันนี้สามารถเกิดขึ้นจากการนำเสนอสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ การนำเสนอสินค้าและบริการที่มีคุณค่าเหมาะสมกับราคา การจัดการเชิงกลยุทธ์จึงเป็นความพยายามในการแข่งขันกับศักยภาพของตนเอง หรือในเชิงเปรียบเทียบกับองค์กรอื่นๆ เพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายตามความคาดหวังของผู้รับบริการหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจะช่วยสร้างประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันให้แก่องค์กรและเสริมสร้างการพัฒนาขีดความสามารถทางการบริหารของนักบริหาร

5. ช่วยให้การทำงานเกิดความสอดคล้องในการปฏิบัติหน้าที่ เนื่องจากการกำหนดกลยุทธ์ การประยุกต์ใช้และการตรวจสอบควบคุมไว้อย่างชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันและเกิดความร่วมมือ โดยเฉพาะความเข้าใจในวัตถุประสงค์ขององค์กร อีกทั้งจะช่วยให้มีการจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการบริหารองค์กรในส่วนต่างๆ นอกจากนี้แล้วการจัดการเชิงกลยุทธ์ยังช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในองค์กรเข้าใจในภาพรวมโดยเฉพาะเป้าหมายในการดำเนินงานทำให้สามารถจัดลำดับการดำเนินงานตามลำดับความสำคัญเร่งด่วนได้

6. ช่วยให้องค์กรมีมุมมองที่ครอบคลุม โดยคำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดการเชิงกลยุทธ์เป็นวิธีการบริหารที่คำนึงถึงปัจจัยภายในและภายนอก ซึ่งหมายความรวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับองค์กร เช่น เจ้าหน้าที่ ประชาชน ผู้รับบริการ และคู่แข่ง ซึ่งบุคคลเหล่านี้ล้วนมีความคาดหวังต่อองค์กรแตกต่างกัน หากองค์กรสามารถตอบสนองความคาดหวังดังกล่าวได้ก็จะทำให้บุคคลเหล่านั้นให้การสนับสนุนหรือให้ความร่วมมือในการดำเนินงาน ในทางกลับกัน หากองค์กรละเลยความคาดหวังดังกล่าวอาจเกิดความเคลื่อนไหวที่ส่งผลลบต่อองค์กร เช่น การฟ้องร้อง การหยุดงาน เป็นต้น

2.2 โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web application)



รูปที่ 2.2 โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web application) คือ การพัฒนาระบบงานบนเว็บซึ่งระบบมีการไหลเวียนในแบบออนไลน์ (Online) ทั้งแบบโลคอล (Local) ภายในวงแลน (LAN) และ โกลบอล (Global) ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบเรียลไทม์ (Real Time)

โครงสร้างของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ใช้อยู่ในปัจจุบันคือโครงสร้างแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server Model) เป็นโครงสร้างที่มีการแยกส่วนระหว่างฝั่งผู้ให้บริการหรือทรัพยากร (Service Provider or Resource Provider) ซึ่งจะเรียกว่าเป็นฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) และฝั่งผู้ขอใช้บริการหรือทรัพยากร (Service Requester or Resource Requester) จะเรียกว่าเป็นฝั่งไคลเอนท์ (Client) ฝั่งไคลเอนท์จะเป็นฝ่ายเริ่มต้นการสื่อสารและเซิร์ฟเวอร์จะอยู่ในสถานะรอการเชื่อมต่อ

สถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์ (Three-tier) เป็นสถาปัตยกรรมที่มีการแยกการแสดงผลการประมวลผลข้อมูลและการจัดการข้อมูลออกจากกัน พีเรเซนต์เทชันเทียร์ (Presentation Tier) เป็นชั้นที่แสดงผลลัพธ์ของการประมวลผลซึ่งจะเกิดขึ้นที่ฝั่งไคลเอนท์ แอปพลิเคชันเทียร์ (Application Tier) เป็นชั้นที่ประมวลผลข้อมูลและควบคุมการไหลของข้อมูลระหว่างเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ของไคลเอนท์กับฐานข้อมูล ดาต้าสโตร์เทียร์ (Data Storage Tier) เป็นชั้นที่จัดเก็บและดูแลข้อมูลทั้งหมด

ในการเขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บนั้นสามารถเขียนหลายภาษาให้อยู่ในไฟล์เดียวกันได้ โดยแต่ละภาษานั้นจะถูกประมวลผลในชั้นที่ต่างกัน ดังนั้นเราต้องเลือกภาษาให้ถูกต้อง เอชทีเอ็มแอล (HTML), จาวาสคริปต์ (JavaScript), ซีเอสเอส (CSS) เป็นภาษาที่จะถูกประมวลผลที่พีเรเซนต์เทชันเทียร์ ภาษาเหล่านี้จะควบคุมการแสดงผลในหน้าเว็บ พีเอชพี (PHP) เป็นภาษาที่ถูกประมวลผลที่แอปพลิเคชันเทียร์ ภาษานี้จะควบคุมการไหลของข้อมูลระหว่างไคลเอนท์และดาต้าสโตร์ รวมถึงการคำนวณต่างๆ มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นภาษาที่ถูกประมวลผลที่ดาต้าสโตร์เทียร์ ภาษานี้จะบันทึก แก้ไข ลบ และ เลือกข้อมูลเข้าและออกจากฐานข้อมูล

ส่วนประกอบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บในปัจจุบันประกอบไปด้วยการทำงานของเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นตัวโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (web application) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (web server software) ฐานข้อมูล (database) เว็บเบราว์เซอร์ (web browser) และอื่นๆ ซึ่งแต่ละส่วนก็จะมีหน้าที่และการทำงานที่แตกต่างกันออกไป สามารถแยกส่วนประกอบของการทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ คือ เทคโนโลยีฝั่งผู้ใช้งาน (client-side technology) และ เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side technology)

ฝั่งผู้ใช้งาน (Client-side Technology) ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1. เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

เว็บเบราว์เซอร์ เป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้งานใช้ในการเข้าถึงโปรแกรมประยุกต์บนเว็บโดยที่เมื่อเริ่มต้นผู้ใช้งานทำการใส่ URL หรือว่าชื่อของเว็บไซต์ที่ต้องการเข้าใช้งาน เช่น <https://www.google.com> เมื่อเบราว์เซอร์ได้รับชื่อของเว็บไซต์ก็จะทำการแปลงจากชื่อของเว็บไซต์เป็น IP address ผ่านทาง DNS (ซึ่งจะอธิบายการทำงานในภายหลัง) หลังจากนั้นเว็บเบราว์เซอร์จะทำการสร้าง HTTP request เพื่อส่งคำร้องไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อได้รับ HTTP response จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเบราว์เซอร์จะทำการอ่านและแปลง HTTP response ให้เป็นข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน (ซึ่งอาจจะมีการเรียกใช้ Plugin ซึ่งจะอธิบายในส่วนต่อไป) ดังนั้นหน้าที่ของเว็บเบราว์เซอร์จะประกอบไปด้วย

-รับข้อมูลและคำสั่งจากผู้ใช้งาน

-แปลงคำสั่งของผู้ใช้งานให้เป็น HTTP request เพื่อส่งไปให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

-ประมวลผล HTTP response และเรียกใช้ Plugin

-แปลงภาษา HTML, CSS, JavaScript ให้ข้อมูลสำหรับแสดงผลให้กับผู้ใช้งาน

-จดจำข้อมูลผู้ใช้งานเช่น ประวัติการใช้งาน ข้อมูล session และ cookie

2. ส่วนต่อความสามารถเว็บและเบราว์เซอร์ (Web Plugin และ Browser Add-on/Extension)

Web Plugin (ส่วนต่อความสามารถเว็บ) คือโปรแกรมที่ถูกเขียนให้ทำงานร่วมกับเว็บเบราว์เซอร์ Web Plugin ที่เป็นที่ยูจกันดีเช่น Adobe Flash, PDF reader, Silverlight, Java Applet และอื่นๆ ซึ่ง Web Plugin เหล่านี้จะถูกเบราว์เซอร์เรียกใช้ก็ต่อเมื่อเว็บไซต์ที่เข้าใช้งานมีเนื้อหาที่ต้องแสดงผลโดย Plugin เช่น Adobe Flash Plugin จะถูกเรียกใช้โดยเบราว์เซอร์ก็ต่อเมื่อเจอเนื้อหาที่ต้องใช้ Flash Player ในการแสดงผล Browser Add-on/Extension (ส่วนเพิ่มความสามารถเบราว์เซอร์) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการเพิ่มความสามารถให้กับเบราว์เซอร์ เช่น ส่วนเพิ่มความสามารถที่ช่วยในการจัดการไฟล์ดาวโหลด ส่วนเพิ่มความสามารถที่ช่วยในการดาวโหลดไฟล์วิดีโอ เป็นต้น ซึ่งส่วนเพิ่มความสามารถเบราว์เซอร์เหล่านี้จะเน้นเพิ่มความสามารถให้กับเบราว์เซอร์มากกว่าการประมวลผลเนื้อหาเว็บไซต์

ข้อแตกต่างระหว่าง Web Plugin และ Browser Add-on/Extension

Web Plugin และ Browser Add-on/Extension อาจจะสร้างความสับสนให้กับผู้ใช้งานทั่วไปได้ เนื่องจากทั้งคู่มีจุดประสงค์ในการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานในการท่องเว็บไซต์ อย่างไรก็ตาม Web Plugin กับ Browser Extension มีความแตกต่างกันอยู่หลายประการ

Web Plugin จะเป็นส่วนที่ถูกเรียกใช้โดย Web Browser เพื่อส่งต่อเนื้อหาไปให้กับโปรแกรมภายนอกเช่น Adobe Flash/ PDF reader ในการประมวลผล

Browser Extension เน้นการเพิ่มความสร้างมาให้กับเบราว์เซอร์แต่ไม่ได้ประมวลผลหรือแสดงเนื้อหาในเว็บไซต์

3. ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ระบบปฏิบัติการทำหน้าที่ในการจัดการกับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ในการรับ HTTP request จากเบราว์เซอร์และส่งต่อไปให้กับอินเทอร์เน็ต DNS ในระบบปฏิบัติการทำหน้าที่ในการแปลง URL ให้เป็น IP Address เพื่อค้นหาเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ สร้างการเชื่อมต่อ (TCP connection) ระหว่างเครื่องผู้ใช้งานและเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานของระบบปฏิบัติการจะเป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานมองไม่เห็นแต่ก็มีความสำคัญมาก

ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side Technology)

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการแก่ผู้ใช้งานเว็บไซต์ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและซอฟต์แวร์หลายส่วนทำงานร่วมกัน โดยซอฟต์แวร์หลักที่ใช้ในการให้บริการของเว็บเซิร์ฟเวอร์ประกอบไปด้วย 4 ส่วนประกอบหลัก ได้แก่

1. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web Application)

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บถือว่าเป็นหัวใจหลักของเว็บไซต์เนื่องจากทำหน้าที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน รับและแสดงข้อมูล ประมวลผลข้อมูล จัดการข้อมูลในฐานข้อมูลและอื่นๆ เรียกได้ว่าโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเป็นซอฟต์แวร์ที่ให้บริการผู้ใช้งานทั่วโลกผ่านอินเทอร์เน็ต หากนักพัฒนาได้เขียนโปรแกรมประยุกต์บนเว็บตาม Model-View-Controller (MVC) แล้วก็จะสามารถแบ่งโปรแกรมประยุกต์บนเว็บออกได้เป็นสามส่วนหลัก ๆ คือ

- ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานเพื่อรับข้อมูลและแสดงผล (View)
- ส่วนที่ประมวลผลการทำงาน (Controller)
- ส่วนที่ใช้ในการติดต่อและจัดการกับข้อมูลและฐานข้อมูล (Model)

นักพัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บได้ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่หลากหลาย สามารถแบ่งภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันออกเป็นสองส่วนคือ Front-End Technology ใช้สำหรับพัฒนา View (ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน) และ Back-End Technology ใช้สำหรับพัฒนา Model และ Controller (ส่วนประมวลผลและจัดการข้อมูล)

Front-End Web Technology

Front-End Web Technology จะหมายถึงส่วนของเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ Front-End Technology ที่เป็นที่แพร่หลายได้แก่ HTML, CSS, และ JavaScript ซึ่งภาษาคอมพิวเตอร์เหล่านี้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ความหลากหลายของ Front-End Web Technology ถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำกัดด้วยมาตรฐานกลางที่ออกโดยองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไรอย่าง World Wide Web Consortium (W3C) ซึ่งเป็นผู้กำหนดมาตรฐาน HTML, CSS, และ JavaScript เพื่อให้พัฒนาเบราว์เซอร์ให้แสดงผลข้อมูลในรูปแบบเดียวกัน เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและนักพัฒนา ซึ่งเบราว์เซอร์ในปัจจุบันต่างรองรับการประมวลผลของ HTML, CSS และ JavaScript โดยสมบูรณ์ แม้ว่าจะมีความแตกต่างในการแสดงผลไปบ้างในบางเบราว์เซอร์

Back-End Web Technology

Back-End Web Technology จะหมายถึงส่วนของเทคโนโลยีที่เป็นส่วนประมวลผลตรรกะและการทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ การเรียกดูและจัดเก็บข้อมูล การทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บในส่วนของ Back-End จะเริ่มหลังจากโปรแกรมประยุกต์บนเว็บได้รับ HTTP request มาจากผู้ใช้งาน ทำการประมวลผลและส่งข้อมูลกลับไปให้กับผู้ใช้งาน เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา Back-End ของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บจะมีความหลากหลายกว่า Front-End เนื่องจากไม่มีข้อจำกัดด้านมาตรฐานกลางดัง Front-End technology ที่ต้องรองรับมาตรฐานที่กำหนดโดย W3C เพื่อให้ทำงานกับเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างไม่มีปัญหา

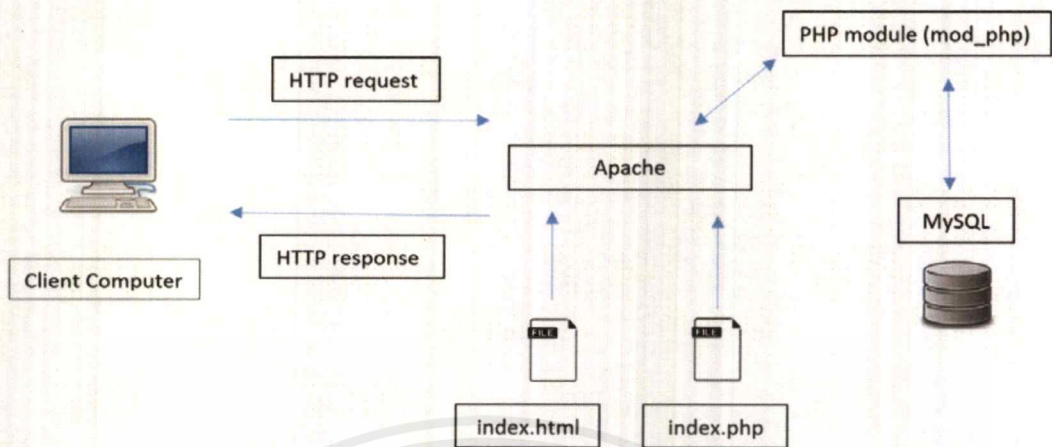
2.1 เว็บเซิร์ฟเวอร์ซอฟต์แวร์ (Web Server Software)

Web server software เป็นโปรแกรมที่ทำงานอยู่บน web server ซึ่งหน้าที่หลักของ web server software คือการประมวลผล HTTP request ที่ได้รับมาและตอบกลับด้วย HTTP response ให้กับผู้ใช้งาน ปัจจุบันมี web server software หลายตัวที่ถูกใช้งานอย่างแพร่หลายเช่น Apache HTTP server, Internet Information Service (IIS) และ Nginx ยังมี web server software ตัวอื่นอีกมาก อย่างไรก็ตาม web server software ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากที่สุดในปัจจุบันคือ Apache HTTP server และผู้ใช้งานมักจะใช้คู่กับ PHP (ตัวแปลภาษา PHP) และ MySQL (ฐานข้อมูล)

Apache HTTP server

Apache HTTP server เป็น web server software ที่ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องด้วยความสามารถที่หลากหลายและเป็น freeware ที่อนุญาตให้นำไปใช้งานได้ฟรีทางการค้า Apache HTTP server มีโครงสร้างการทำงานเป็นแบบ module นั่นคือ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มความสามารถของ web server software ได้โดยการติดตั้ง module เพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น หากต้องการให้ Apache HTTP server รองรับภาษา PHP ก็สามารถติดตั้ง module ที่สามารถช่วยให้ Apache ประมวลผล web application ที่เขียนด้วยภาษา PHP ได้

การทำงานร่วมกันของ Apache PHP และ MySQL



รูปที่ 2.3 การทำงานของ Apache, PHP และ MySQL

การทำงานของ Apache, PHP และ MySQL

เมื่อได้รับ HTTP request มาจากผู้ใช้งาน Apache จะทำการประมวลผล HTTP request เพื่อตรวจสอบประเภทของไฟล์ที่ร้องขอ หากไฟล์ที่ร้องขอเป็นไฟล์ข้อมูล เช่น .jpeg .html หรือ .pdf Apache สามารถอ่านไฟล์เหล่านี้และส่งเป็น HTTP response กลับไปให้กับผู้ใช้งานได้ทันที แต่หากไฟล์ที่ HTTP request ร้องขอมาเป็นไฟล์โปรแกรมที่ต้องมีการประมวลผล เช่น .php Apache จะทำการเรียกใช้ PHP module ในการประมวลผลไฟล์ก่อน ซึ่งในการประมวลผลไฟล์ อาจจะมีการติดต่อกับฐานข้อมูลเช่น MySQL เพื่อทำการเรียกดู หรือแก้ไขข้อมูลก็สามารถทำได้ เมื่อ PHP module ทำการประมวลผลไฟล์ .php เสร็จแล้วก็จะทำการส่งค่าให้ Apache นำไปสร้างเป็น HTTP response เพื่อส่งกลับให้กับผู้ใช้งาน

3. ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ระบบปฏิบัติการบนฝั่งของเซิร์ฟเวอร์มีหน้าที่ในการจัดการกับทรัพยากรของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เช่น CPU memory และ bandwidth เป็นต้น เนื่องจาก web application เป็นบริการที่เปิดให้ผู้ใช้งานเข้าถึงได้ตลอดเวลา ดังนั้น ระบบปฏิบัติการบนเซิร์ฟเวอร์จึงต้องมีความเสถียรและสามารถจัดการกับทรัพยากรของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปส่วนประกอบและการทำงานของ web application

การทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บนั้นประกอบไปด้วยหลายส่วนทำงานร่วมกัน ซึ่งส่วนประกอบในการทำงานสามารถแยกออกเป็นสองส่วนนั่นคือ เทคโนโลยีในฝั่งของผู้ใช้งานและเทคโนโลยีในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ โดยเทคโนโลยีในฝั่งของผู้ใช้งานที่สำคัญคือ web browser และ plugin ที่ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการท่องเว็บไซต์ ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีหน้าที่ในการให้บริการ web application ให้กับผู้ใช้งานก็จะประกอบไปด้วย web application ซึ่งอาจจะเป็นไฟล์ข้อมูลธรรมดา หรือโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการให้บริการผู้ใช้งาน web server

software ที่ทำหน้าที่ในการรับ HTTP request จากผู้ใช้งาน ประมวลผล HTTP request และส่งกลับ HTTP response ให้กับผู้ใช้งาน

ข้อดีของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ คือ เหมาะกับองค์กรขนาดเล็กเพราะมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า และคิดค่าใช้จ่ายตามจำนวนการใช้งานจริง การใช้งานในองค์กรทำได้ง่าย เพียงแค่มีเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งเป็นสิ่งพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ปัจจุบันแทบทุกเครื่องก็ใช้งานได้ ข้อมูลจัดเก็บที่เดียว ง่ายต่อการจัดการ และไม่เกิดความซ้ำซ้อน ไม่ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงซึ่งมีราคาแพง

2.3 บูทสเตรป (Bootstrap)

บูทสเตรป (Bootstrap) คือฟรอนเอนเฟรมเวิร์ก (Frontend Framework) ที่รวมเอชทีเอ็มแอล (HTML), ซีเอสเอส (CSS) และเจเอส (JS) เข้าด้วยกันสำหรับพัฒนาเว็บ (Web) ที่รองรับทุกสมาร์ตดีไวซ์ (Smart Device) หรือเรียกว่าการออกแบบหน้าเว็บให้ตอบสนองกับทุกหน้าจอ (Responsive Web) หรือโมบายเฟิสต์บูทสเตรป (Mobile First Bootstrap) ถูกพัฒนาขึ้นโดยทีมงานจากทวิตเตอร์ (Twitter) หรือทวิตเตอร์ดอทคอม (Twitter.com) ซึ่งจะเห็นว่าหน้าตาคล้ายกันมาก

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บในสมัยก่อน การที่จะออกแบบเว็บไซต์เว็บหนึ่งต้องร่างแบบในโปรแกรมซึ่งอาจใช้โปรแกรมยอตนียมอย่างโฟโต้ชอป (Photoshop) ออกแบบเว็บไซต์จากนั้นทำการสไลซ์ (Slice) ออกมาเป็นภาพต่างๆและสร้างเป็นไฟล์ซีเอสเอส (CSS) และเอชทีเอ็มแอล (HTML) เพื่อนำไปเขียนเป็นโปรแกรมประยุกต์บนเว็บต่อไป

ในยุคที่โทรศัพท์หรือสมาร์ตดีไวซ์ยังไม่รุ่งเรื่องอาจจะยังไม่มีปัญหาแต่ปัจจุบันยุคที่ส่วนใหญ่เปิดดูเว็บจากโทรศัพท์เป็นหลัก การออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงจุดนี้เนื่องจากหน้าจอของสมาร์ตดีไวซ์นั้นมีหลากหลายมาก การออกแบบหน้าเว็บให้ตอบสนองกับทุกหน้าจอ (Responsive Web Design) นั้นเป็นเรื่องยาก ทวิตเตอร์จึงได้พัฒนาบูทสเตรป (Bootstrap) ขึ้นมาเพื่อตอบโจทย์ในด้านการออกแบบหน้าเว็บให้ตอบสนองกับทุกหน้าจอโดยเฉพาะซึ่งมีระบบกริด (Grid) มาช่วยและมีการคำนวณค่าหน้าจอพร้อมกับปรับขนาดของเว็บให้แสดงผลกับทุกๆ หน้าจอโดยอัตโนมัติซึ่งเราสามารถปรับแต่งให้แต่ละหน้าจอแสดงผลต่างกันได้ตามขนาดของหน้าจอ ทวิตเตอร์บูทสเตรปจึงได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ในการทำฟรอนเอนเพราะมีเครื่องมือที่พร้อมสนับสนุนการทำงานและมีรูปแบบที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย

จุดเด่นของ Bootstrap Framework

- มี UI เริ่มต้นแบบที่สวยงามและใช้งานง่าย
- มีการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันเป็นเวอร์ชัน 3.3.0
- เป็นที่นิยมของนักพัฒนาทั่วโลก ทำให้สามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ง่าย
- โค้ดหรือชุดคำสั่งต่าง ๆ ค่อนข้างสะอาดมีโฟลเดอร์ต้นแบบแค่ 3 ส่วนคือ js, css, fonts
- ประหยัดเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์และนำไปพัฒนาต่อได้ง่าย
- เป็น Responsive Framework พัฒนาเว็บไซต์ที่รองรับการแสดงผลได้หลากหลาย Device

โครงสร้างของ Bootstrap Framework

-Scaffolding grid system จำนวน 12 คอลัมน์ สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบ fixed และแบบ fluid เป็นโครงสร้างของ Layout ที่จะแสดงผลในหน้าจอ ซึ่งจำนวน Column นี้จะแสดงผลตามความกว้างของแต่ละอุปกรณ์ที่เรียกใช้งาน

-Base CSS style sheets สำหรับ html elements พื้นฐาน เช่น typography, tables, forms และ images เป็น Stylesheet พื้นฐานที่เราสามารถเรียกใช้งานได้เลย เช่น Button ที่อยู่ในรูปแบบของสีต่างๆ การแสดงรูปภาพ ตาราง และอื่นๆ

-Components style sheets สำหรับสิ่งที่ต้องใช้บ่อยๆไม่ว่าจะเป็น navigation, breadcrumbs รวมไปถึง pagination เป็นโครงสร้างพื้นฐานของ Bootstrap ที่ไว้จัดการ Menu , Navigation ซึ่งจะแปรผันกับขนาดของหน้าจอของอุปกรณ์ที่เรียกใช้งาน

-JavaScript jQuery plugins ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น modal, carousel หรือ tooltip ช่วยในการสร้าง Popup, Dialog , Tooltip ต่างๆ ซึ่งบอกได้เลยว่าเรียกใช้งานได้ง่ายมากๆ

ถึงแม้ว่า Bootstrap จะมีโครงสร้างพื้นฐานที่บังคับให้การออกแบบเป็นไปตาม Framework ออกแบบที่มีมาให้แต่สามารถที่จะเขียน CSS และ Stylesheet เพิ่มเติมเพื่อเข้าไปจัดการกับ UI ต่างๆที่ต้องการได้ ทั้งนี้ต้องให้เข้าใจโครงสร้างก่อน ไมฉะนั้นเมื่อนำไปใช้งานกับขนาดของอุปกรณ์ต่างๆอาจจะมีปัญหาในการแสดงผลได้

ในไฟล์บูตสตรปจะประกอบไปด้วยโฟลเดอร์ 3 โฟลเดอร์ ดังนี้

1. Css เก็บ style sheets ของ Bootstrap ใน folder CSS จะประกอบด้วยทั้งหมด 4 ไฟล์ คือ

- bootstrap.css เป็น source code หลักที่ใช้ใน bootstrap

- bootstrap.min.css เป็น source code หลักที่ใช้ใน bootstrap แต่จะมีความเร็วในการโหลดเร็วกว่าไฟล์ข้างต้น เนื่องจาก code จะถูกจัดเก็บเพียงบรรทัดเดียว

- bootstrap-responsive.css เป็นsource code ที่สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลได้ตามขนาดของหน้าจอการแสดงผล ซึ่งมีผลดีอย่างมากในการพัฒนาที่จำเป็นต้องแสดงผลในหลายๆหน้าจอแสดงผล

- bootstrap-responvice.min.css เป็นsource code ที่สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลได้ตามขนาดของหน้าจอการแสดงผล แต่จะมีความเร็วในการโหลดเร็วกว่า

2. Img เก็บ sprite image สำหรับ icons ต่างๆ ประกอบด้วย 2 ไฟล์ โดยจะเป็นที่เก็บรูปไอคอนต่างที่ใช้ในกาแสดงผล bootstrap ดังนี้

- glyphicons-halflings.png

- glyphicons-halflings-white.png

3. Js เก็บ jQuery plugins ต่างๆ ประกอบด้วย 2 ไฟล์ ดังนี้

- bootstrap.js เป็น source code ของ javascript หลักที่ใช้ในการแสดงผลของ bootstrap

- bootstrap.min.js เป็น source code ของ javascript เหมือนกัน แต่มีความเร็วในการโหลดใช้งานที่เร็วกว่า เนื่องจาก code ได้จัดเก็บเพียงบรรทัดเดียว

เริ่มด้วยการสร้างไฟล์ index.html ขึ้นมาแล้วใส่โค้ด html ตามนี้

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>Bootstrap tutorials by Siam HTML</title>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

เมื่อได้ไฟล์ index.html มาแล้ว ให้เพิ่ม style sheets ของ Bootstrap เข้าไปที่ <head>

```
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
```

ถ้าต้องการจะทำ responsive web ให้เพิ่ม style sheets ของ Bootstrap สำหรับ responsive เข้าไปอีกตัวแล้วกำหนดค่าของ viewport ตามโค้ดด้านล่างนี้

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.1">
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/bootstrap-responsive.min.css" rel="stylesheet">
```

เพื่อให้สามารถใช้งาน javascript ที่ Bootstrap เตรียมมาให้ให้ Download jQuery มาใส่ไว้ใน folder js ของโปรแกรมที่จะทำการพัฒนาแล้วใส่โค้ดด้านล่างนี้ก่อนปิด <body> ทำให้พร้อมที่จะใช้งาน Bootstrap แล้ว

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ภาษาพีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor)

พีเอชพีไฮเปอร์เทคพรีโพรเซสเซอร์ (PHP Hypertext Preprocessor) คือภาษาคอมพิวเตอร์ จำพวกภาษาสคริป (scripting language) ภาษาพวกนี้คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริป (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น จาวาสคริป (JavaScript) เพิล (Perl) เป็นต้น

ลักษณะของพีเอชพี (PHP) ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ พีเอชพีได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบเอชทีเอ็มแอลโดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่พีเอชพีเป็นภาษาที่เรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ไซด์ (server-side) หรือภาษาเอชทีเอ็มแอลเอ็มเบดสคริป (HTML-embedded scripting language)

นั่นคือในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วยพีเอชพีให้เรา มันจะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อนแล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้เรา ผลลัพธ์ที่ได้นั้นก็คือเว็บเพจที่แสดง ถือได้ว่าพีเอชพีเป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ (Dynamic Web pages) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

พีเอชพีเป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ (OpenSource) ดังนั้นพีเอชพีจึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์อาปาเช (Apache Web server) ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น ลินุก (Linux) หรือ ฟรีบีเอสดี (FreeBSD) เป็นต้น ในปัจจุบันพีเอชพีสามารถใช้ร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการ เช่น วินโดว 95/98/เอ็นที (Windows 95/98/NT) เป็นต้น

PHP นั้นเป็นภาษาสคริป ดังนั้นจึงสามารถเขียนแทรกกับเอกสารรูปแบบอื่นๆ ได้ซึ่งโดยส่วนมากแล้วมักจะนิยมเขียนกับ HTML เพื่อสร้างหน้าเว็บเพจแบบไดนามิกส์ ในตัวอย่างเป็นไฟล์ในรูปแบบ HTML ซึ่งได้ทำการแทรกสคริปของภาษา PHP ในระหว่าง <?php และ ?> อย่งไรก็ตามนามสกุลของไฟล์นั้นต้องเป็น .php เสมอ

นอกจากนี้แล้วภาษา PHP ยังสามารถใช้สร้างข้อมูลรูปแบบอื่นได้ โดยการกำหนด header content type ให้กับเอกสารนั้น เช่น JSON XML JavaScript หรือ CSS เป็นต้น กล่าวโดยสรุป PHP นั้นอำนวยความสะดวกในการสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์แบบไดนามิกส์ได้ ซึ่งจะทำให้การเขียนโปรแกรมยืดหยุ่นและง่ายมากขึ้น

โครงสร้างของ PHP

- PHP สามารถเขียนในส่วนไหนของ HTML Document ก็ได้ หรือจะไม่มี HTML เลยก็ได้
- ไฟล์ที่สร้างขึ้นต้องมีนามสกุลเป็น .php
- Script เริ่มต้นด้วย <? php และจบด้วย ?>

```
<?php
```

ใส่คำสั่งของ PHP ลงในส่วนนี้

```
?>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใส่ Comment ใน PHP

ส่วนของ Comment ใน PHP หรือการเขียนโปรแกรมไม่ว่าจะภาษาใดก็ตามจะเป็นส่วนที่ใช้สำหรับสื่อสารกับคนที่มาอ่าน Source Code จะไม่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลของโปรแกรมแต่อย่างใด ส่วนใหญ่แล้ว Comment จะใช้ในการเตือนความจำหรือการอธิบาย Source Code โดยในรูปแบบการเขียน Comment ใน PHP จะประกอบด้วย

-แบบบรรทัดเดียว

```
<?php
    // คำอธิบาย Source Code
    // Code หลังจาก เครื่องหมาย // นี้จะไม่ถูกประมวลผล
?>
```

-แบบหลายบรรทัด

```
<?php
/*
    เตือนว่า Code นี้ยังไม่เสร็จสมบูรณ์
    Code ในส่วนนี้จะไม่ถูกประมวลผล
*/
?>
```

PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Case-Sensitive หมายความว่า ตัวอักษร A และ a มีความหมายต่างกันเพราะฉะนั้นต้องระวังเรื่องของความถูกต้องของตัวอักษรด้วย ในตัวอย่างผลการ Run จะได้ผลลัพธ์เพียงแค่บรรทัดแรกเท่านั้นเนื่องจาก \$color เป็นตัวเล็กทั้งหมด แต่ใน Code บรรทัดที่ 8 ใช้ \$COLOR ที่เป็นตัวใหญ่ทั้งหมด รวมทั้ง \$coLOR ในบรรทัดที่ 9 ด้วย

```

1
2 <!DOCTYPE html>
3 <html>
4 <body>
5
6 <?php
7 $color = "red";
8 echo "My car is " . $color . "<br>";
9 echo "My house is " . $COLOR . "<br>";
10 echo "My boat is " . $coLoR . "<br>";
11 ?>
12
13 </body>
14 </html>
15

```

ใน PHP จะใช้เครื่องหมาย \$ นำหน้าชื่อตัวแปรเสมอ

```

$txt = "ข้อความ";
$x = 5;
$y = 10.5;

```

การกำหนดค่าให้กับตัวแปรใน PHP สามารถทำได้เลยโดยไม่ต้องกำหนดค่าเนื่องจาก PHP เป็นภาษาที่ Dynamic Type หรือ Loosely Type คือ PHP Compiler จะทำการแปลงตัวแปรเป็นชนิดที่เหมาะสมให้เอง

จากตัวอย่างเราจะกำหนดค่า คำว่า "ข้อความ" ให้กับตัวแปร \$txt ดังนั้นตัวแปร \$txt จะมี Data Type เป็น String (ข้อความ) ทันทึ ส่วน \$x ถูกกำหนดค่าเป็น 5 ดังนั้น Data Type จึงเป็น int (จำนวนเต็ม) และเช่นเดียวกันเมื่อ \$y ถูกกำหนดค่าเป็น 10.5 ซึ่งเป็นเลขทศนิยม Data Type ของ \$y จึงกลายเป็น float (เลขทศนิยม)

การแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอใน PHP จะมีอยู่ 2 คำสั่งด้วยกันคือ echo และ print โดยการทำงานของ echo และ print นั้นจะแตกต่างกัน ดังนี้

- print จะ return ค่า 1 กลับมา แต่ echo จะไม่ return ค่าใดๆกลับมา
- print มี argument หรือ parameter ได้เพียงตัวเดียวเท่านั้น แต่ echo มีได้หลายตัว
- echo เร็วกว่า print ดังนั้นส่วนใหญ่แล้วแนะนำให้ใช้ echo

```

1
2 $txt1 = "Learn PHP";
3 $txt2 = "W3Schools.com";
4 $cars = array("Volvo", "BMW", "Toyota");
5
6 echo $txt1 . "<br>";
7 echo "Study PHP at " . $txt2 . "<br>";

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆแฟ้มข้อมูล

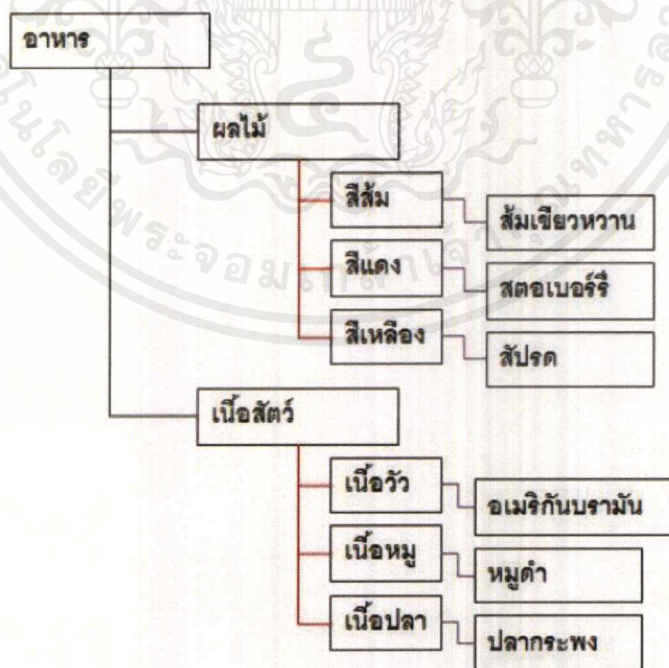
ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (data base management system : DBMS) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

ประเภทของฐานข้อมูล

ตั้งแต่เริ่มมีการใช้งานฐานข้อมูลจากอดีตจนถึงปัจจุบัน สามารถแบ่งประเภทของฐานข้อมูลออกได้ 3 แบบ ได้แก่

-ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบโดย IBM ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นในปัจจุบันนี้มิใช่กันเป็นส่วนน้อยเมื่อเทียบกับฐานข้อมูลประเภทอื่นๆ โดยมีโครงสร้างของฐานข้อมูลในลักษณะลำดับชั้นแบบต้นไม้ โดยจะมีโครงสร้างการเก็บข้อมูลดังรูป



รูปที่ 2.4 โครงสร้างการเก็บข้อมูลแบบลำดับชั้น

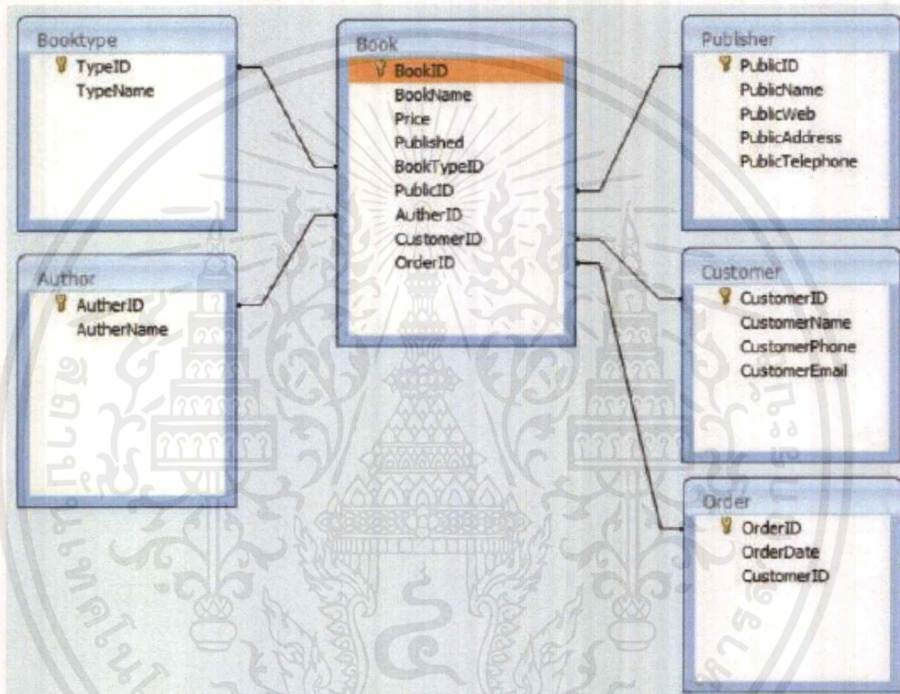
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ฐานข้อมูลแบบนี้จะเหมาะกับรูปแบบความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many) และนิยมใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลด้วยภาษาระดับสูง เช่น C++, Pascal และ COBOL เป็นต้น
ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ในปัจจุบันนี้ยังมีการใช้งานอยู่

-ฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ (Relation Database)

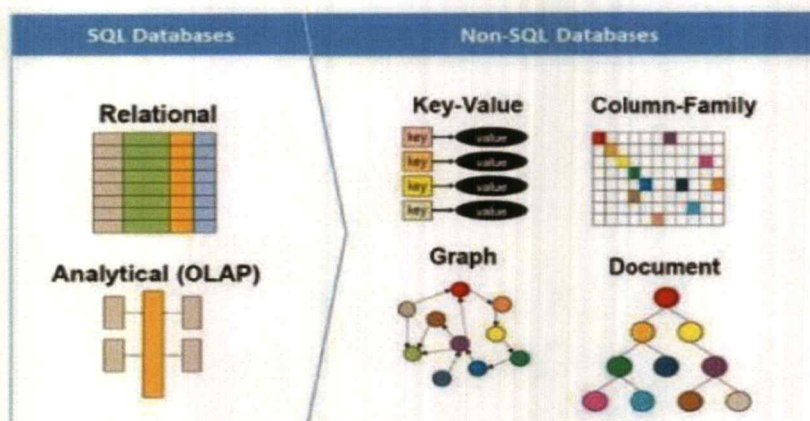
ฐานข้อมูลแบบนี้ได้สร้างให้เกิดการใช้งานฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างกว้างขวาง ทำให้เกิดอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ฐานข้อมูลและจัดการฐานข้อมูลสร้างรายได้อย่างมหาศาลนับตั้งแต่ปี 1980 เป็นต้นมา ปัจจุบันฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โครงสร้างของฐานข้อมูลประเภทนี้ คือ ตารางและความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ดังรูป



รูปที่ 2.5 โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

- ฐานข้อมูล No SQL

เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานข้อมูลขนาดใหญ่และมีข้อมูลหลายรูปแบบซึ่งสามารถแก้ปัญหาที่ฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ไม่สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การเก็บข้อมูลจำนวนมากและมีหลายรูปแบบ รวมทั้งการเข้าถึงอย่างรวดเร็ว การขยายตัวของฐานข้อมูลที่รวดเร็วและปัจจุบันการก้าวเข้ามาของเทคโนโลยีคลาวด์ทำให้ข้อมูลในลักษณะดังกล่าวมีจำนวนมากขึ้นจึงทำให้ฐานข้อมูล No SQL มีความนิยมมากขึ้น



รูปที่ 2.6 เปรียบเทียบระหว่างฐานข้อมูลแบบ SQL กับ No SQL

องค์ประกอบของฐานข้อมูล

1. ข้อมูล

ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานของฐานข้อมูลโดยข้อมูลนี้จะต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการสร้างฐานข้อมูลนี้ขึ้นมาและข้อมูลนี้จะต้องมีความถูกต้อง การปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลจะต้องมีการกำหนดสิทธิ์และควบคุมอย่างรัดกุม ซึ่งประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บ จะประกอบด้วยข้อมูล สองรูปแบบคือ

- แบบเอกสาร (Hard Copy) ซึ่งข้อมูลประเภทนี้จะเป็นข้อมูลที่จับต้องได้และเป็นพื้นฐานของข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์ ข้อดีของข้อมูลประเภทนี้ก็คือ สูญหายยาก มีความถูกต้องสูง เชื่อถือได้ แต่ข้อเสียก็คือ ต้องใช้งบประมาณในการจัดเก็บสูง เสียพื้นที่ในการจัดเก็บมาก ค้นหาข้อมูลยากลำบากใช้เวลานาน

- แบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic data) ข้อมูลประเภทนี้จะต้องจัดเก็บผ่านอุปกรณ์ต่างๆ โดยมีเครื่องมือที่ใช้สร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปของ อิเล็กทรอนิกส์ ก็คือซอฟต์แวร์ต่างๆ ข้อมูลประเภทนี้จับต้องไม่ได้ ข้อดีของข้อมูลประเภทนี้ก็คือ ค้นหาได้อย่างรวดเร็ว ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อย เมื่อเทียบกับปริมาณข้อมูลที่เรจัดเก็บ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บไม่สูง แต่ข้อเสียก็คือ ข้อมูลสูญหายได้ง่าย ความหนาเชื่อถือได้น้อยกว่าแบบเอกสาร ความเสียหายจากข้อมูลมีมากกว่า

2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานกับระบบฐานข้อมูล จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีความเสถียรและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเราเรียกเครื่องคอมพิวเตอร์แบบนี้ว่า Server ซึ่ง Server จะมีราคาสูงเมื่อเทียบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทั้ง PC และ Notebook เหตุที่เราใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ Server มาใช้งานกับระบบฐานข้อมูลเพราะเราต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถให้บริการตลอด 24 ชั่วโมงและผู้ใช้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้หลายๆ ผู้ใช้พร้อมกันในเวลาเดียวกันซึ่งความต้องการนี้เราจะไม่สามารถใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับบุคคลได้

อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล

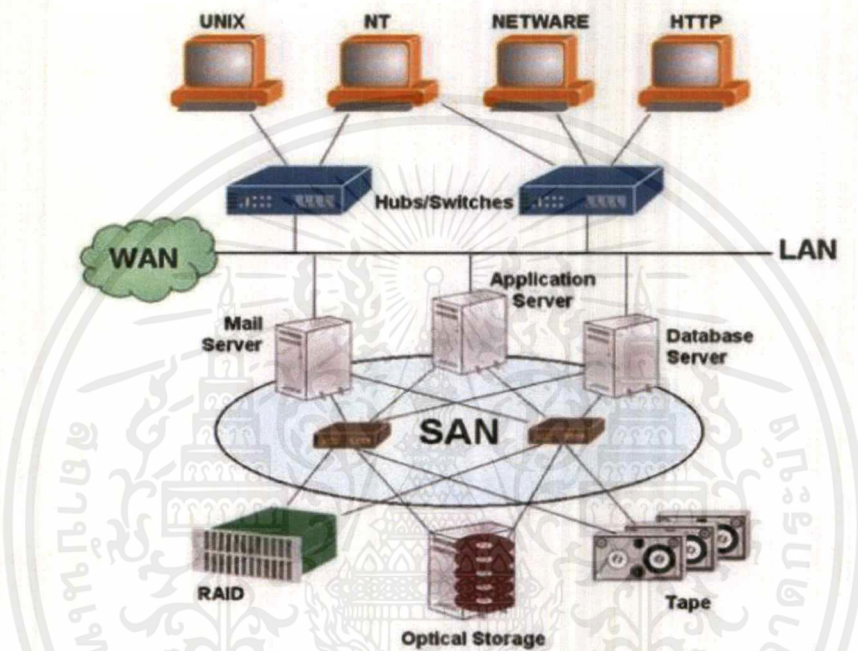
สำหรับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล มีหลากหลายชนิดให้ผู้ใช้ได้เลือกใช้งานเช่น เทป, ฮาร์ดดิสสตอเรจ ขนาดใหญ่ ซึ่งในปัจจุบัน อุปกรณ์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลที่ได้รับความนิยมก็คือ ฮาร์ดดิสสตอเรจ (Storage Disk) ส่วนอุปกรณ์เทป (Tape) จะนิยมใช้เพื่อทำการสำรองข้อมูล (Tape Backup)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Storage Area Network หรือ SAN เป็นระบบที่ถูกออกแบบมาเพื่อใช้จัดการในการเก็บข้อมูลโดยมีการใช้อุปกรณ์การเก็บข้อมูล (Disk) จำนวนมากไว้ด้วยกันและแยกออกจาก Disk ของ Server และออกแบบการเชื่อมต่อมายังอุปกรณ์โดยใช้ระบบเครือข่ายซึ่งมีสองรูปแบบ คือ Fiber Channel Protocol (FC) และ iSCSI

โดย FC จะต้องอาศัยฮาร์ดแวร์ต่อเชื่อมเช่น SAN Switch และ Interface card เรียกรวมๆ กันว่า Host Bus Adapter (HBA)

โดย iSCSI จะใช้อุปกรณ์ต่อเชื่อมปกติ คือ LAN (RJ-45 และ LAN Card)



รูปที่ 2.7 การเชื่อมต่อแบบไฮบริดเน็ตเวิร์ค

อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (Uninterruptible Power Supply หรือ UPS)

อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS) จัดเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อระบบฐานข้อมูลที่สำคัญเพราะจะช่วยป้องกันอุปกรณ์ต่างๆ ในขณะที่เกิดไฟฟ้าดับหรือกระแสไฟฟ้ามีความบกพร่องไม่คงที่ อุปกรณ์นี้จะช่วยปรับระดับแรงดันไฟฟ้าให้อยู่ในระดับคงที่และเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ อุปกรณ์สำรองไฟฟ้างี้จะมีไฟฟ้าสำรองให้เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) ได้มีเวลาปิดระบบอย่างถูกต้องตามขั้นตอนเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ทั้งหมดของระบบ ขนาดของอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าที่ใช้ก็จะมีปริมาณมาจากอุปกรณ์ของระบบหรือของศูนย์ข้อมูลนั้นๆ (Data Center)

ศูนย์ข้อมูล (Data Center)

ศูนย์ข้อมูล (Data Center) คือ ห้องเก็บอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ต่างๆ (Server , Storage and Backup System) รวมทั้งระบบเครือข่าย (Network System) สำหรับองค์กร การนำข้อมูลต่างๆ มาจัดเก็บที่ศูนย์ข้อมูล (Data Center) เพื่อเป็นการรวบรวมระบบข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในองค์กรเป็นการลดต้นทุนและช่วยให้การจัดการง่ายขึ้นแต่ต้นทุนในการสร้างและการดูแลรักษาที่สูงเช่นกันเพราะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายหลักๆ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ระบบไฟฟ้า ระบบรักษาความปลอดภัย

3. ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (Relation Database Management System หรือ RDBMS)

นี่คือเครื่องมือที่ทรงประสิทธิภาพที่ทำให้ฐานข้อมูลการเป็นพื้นฐานของการทำงานต่างๆ ในปัจจุบันเนื่องจากหากเป็นฐานข้อมูลอย่างเดียวก็จะไม่สามารถทำงานได้ จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลเข้ามาช่วยจัดการกับโครงสร้างข้อมูล จัดการอินเด็กซ์ จัดการข้อมูล

ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลแบ่งกลุ่มได้ตามระดับการจัดการของข้อมูล ได้แก่

-ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลขนาดเล็ก

ซึ่งมีความสามารถในการจัดการข้อมูลขนาดเล็กซึ่งข้อมูลขนาดเล็กไม่ได้หมายความว่าข้อมูลจำนวนเล็กน้อยแต่หมายถึงข้อมูลในแต่ละตารางมีจำนวนล้านแถวหรือล้านเรคคอร์ด ข้อดีของซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลแบบนี้ คือ ราคาไม่แพงหรือบางยี่ห้อให้ใช้ฟรี ความสามารถเทียบเท่ากับซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่แต่อาจจะไม่มีฟังก์ชันบางอย่างที่สำคัญ เช่น การสำรองฐานข้อมูล การป้องกันฐานข้อมูล เป็นต้น ตัวอย่างซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลแบบนี้ ได้แก่ Microsoft Access ของค่าย Microsoft, Progress, MySQL เป็นต้น

-ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่

ซึ่งมีความสามารถในการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่และรองรับการทำงานในระดับเครือข่ายสามารถรับการเรียกใช้งานฐานข้อมูลจากเครื่องในเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อดีคือซอฟต์แวร์ระดับนี้จะมีความสามารถในการจัดการข้อมูลและการสำรองข้อมูลรวมถึงมีเครื่องมือช่วยจัดการฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพแต่ข้อเสีย คือ มีราคาแพงและต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญช่วยดูแล ตัวอย่างซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลแบบนี้ ได้แก่ DB2 ของค่าย IBM, Oracle ของค่าย Oracle และ Microsoft SQL Server ของค่าย Microsoft

2.6 มายเอสคิวแอล (MySQL)



รูปที่ 2.8 โปรแกรมมายเอสคิวแอล

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการเพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server Side Script) เช่น ภาษาพีเอชพี ภาษาเอพีเอสเอสดีเน็ต (aps.net) หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกดอทเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลายและเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ซ (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการโดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

ข้อดีของมายเอสคิวแอล คือ เพิ่มประสิทธิภาพให้กับแอปพลิเคชัน เมื่อถูกสร้างขึ้นจะถูกคอมไพล์และเก็บไว้ใน ฐานข้อมูลแต่มายเอสคิวแอลนั้นเขียนสตอร์โพรซีเจอร์ (store procedure) ในรูปแบบที่แตกต่างไปเล็กน้อย คือ มันจะถูกคอมไพล์ตามความต้องการเท่านั้นและหลังจากคอมไพล์เสร็จจะเก็บไว้ในแคช (cache) ซึ่งจะเก็บไว้ใช้ใน 1 คอนเนกชันซึ่งหมายความว่ามันจะมีประโยชน์และเพิ่มความเร็วได้ถ้ามีการเรียกใช้หลายๆ ครั้งใน 1 คอนเนกชันหากไม่แล้วจะทำงานเหมือนกับคิวรี (query) ธรรมดา

มายเอสคิวแอลยังช่วยลดการจราจรระหว่างแอปพลิเคชันและดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่อยู่คนละเครื่องแล้วต้องมีการส่งคิวรีสั้นยาวๆ หลายๆ ครั้ง ซึ่งต่างกับสตอร์โพรซีเจอร์ซึ่งจะมีการส่งแค่ชื่อฟังก์ชันและพารามิเตอร์เท่านั้น นอกจากนี้ยังช่วยในการใช้ซ้ำและซ่อนเร้นการทำงานในกรณีที่น่าไปใช้กับแอปพลิเคชันอื่น เนื่องจากแสดงเป็นรูปแบบอินเตอร์เฟซ (interface) ของฐานข้อมูลเท่านั้น ซึ่งเป็นการลดงานของผู้พัฒนาโปรแกรมและความปลอดภัยของสตอร์โพรซีเจอร์จำกัดโดยผู้ดูแลฐานข้อมูลซึ่งสามารถกำหนดการอนุญาตต่างๆ ในการเรียกใช้สตอร์โพรซีเจอร์ได้

คำสั่ง SQL Command

Structured Query Language หรือ SQL คือคำสั่งบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database) โดยเฉพาะ Relational Database Management System (RDBMS) เช่น Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Microsoft Access ซึ่งเราสามารถใส่ SQL command ในการสั่งการ หรือจัดการข้อมูลภายในฐานข้อมูลเหล่านี้ได้

ข้อมูล SQL Command เบื้องต้น

SQL – Data Types คือ การกำหนดชนิดค่าตัวแปรในตารางข้อมูล

SQL – Operator คือ การกำหนดกระบวนการในการเลือกข้อมูล

SQL – Expression คือ การสร้างเงื่อนไขจากกระบวนการเพื่อเลือกข้อมูล

คำสั่ง SQL พื้นฐาน

ฐานข้อมูล (Database)

SQL – Create Database คือ การสร้างฐานข้อมูล

SQL – Drop Database คือ การลบตารางออกจากฐานข้อมูล

SQL – Select Database คือ การเลือกใช้งานฐานข้อมูลที่ต้องการ

ตาราง (Table)

SQL – Create Table คือ การสร้างตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

SQL – Drop Table คือ การลบตารางออกจากฐานข้อมูล

SQL – Insert Query คือ การเพิ่มแถวข้อมูลลงในตารางของฐานข้อมูล

SQL – Select Query คือ การแสดงข้อมูลในตารางของฐานข้อมูล

SQL – Where Clause คือ การสร้างเงื่อนไขเพื่อเลือกข้อมูลที่ต้องการ

SQL – AND & OR Clauses คือ การเชื่อมความสัมพันธ์ของเงื่อนไข

SQL – Update Query คือ การเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตารางของฐานข้อมูล

SQL – Delete Query คือ การลบข้อมูลในตารางของฐานข้อมูล

SQL – Like Clause คือ การเปรียบเทียบค่าแบบส่วนประกอบ

SQL – Top Clause คือ การจำกัดจำนวนบรรทัด

SQL – Order By คือ การจัดเรียงข้อมูลที่แสดงผลตามลำดับ

SQL – Group By คือ การจัดกลุ่มข้อมูลตาม column ที่กำหนด

SQL – Distinct Keyword คือ การแสดงข้อมูลโดยไม่ซ้ำกันจาก column ที่กำหนด

คำสั่ง SQL ขั้นสูง

SQL – Constraint คือ การตั้งข้อจำกัดของข้อมูลในตาราง มีด้วยกัน 7 ชนิด

NOT NULL Constraint

DEFAULT Constraint

UNIQUE Constraint

PRIMARY Key

FOREIGN Key

CHECK Constraint

INDEX

SQL – JOIN คือ การเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง table ด้วย column

INNER JOIN

LEFT JOIN

RIGHT JOIN

FULL JOIN

SELF JOIN

CARTESIAN JOIN หรือ CROSS JOIN

SQL – UNION คือ การรวมข้อมูลชนิดเดียวกันทั้ง 2 table

SQL – INTERSECT คือ การรวมข้อมูล 2 table เฉพาะที่เหมือนกัน

SQL – EXCEPT คือ การเลือกข้อมูลที่มีเฉพาะ table แรก

SQL – NULL คือ ข้อมูลที่ไม่สามารถระบุค่าได้ หรือ ไม่มีค่า

SQL – Alias คือ การตั้งนามแฝงให้กับ table หรือ column

SQL – INDEX คือ ระบบตรรกะค้นหาที่ระบุตำแหน่งข้อมูลให้รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SQL – ALTER คือ คำสั่งเปลี่ยนแปลงข้อมูล column ใน table
- SQL – TRUNCATE คือ การลบข้อมูลภายใน table ทั้งหมด
- SQL – VIEW คือ กำหนดการแสดงผลจากรูปแบบ query statement
- SQL – HAVING คือ กำหนดเงื่อนไขแสดงผลของ GROUP BY
- SQL – TRANSACTION คือ หน่วยของข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงบนฐานข้อมูล
- SQL – WILDCARD คือการแทนค่าอักขระอะไรก็ได้
- SQL – DATE Function คือ ฟังก์ชันการใช้งานข้อมูลวันที่และเวลา
- SQL – Sub query คือ การดึงข้อมูลภายใต้ query หลัก

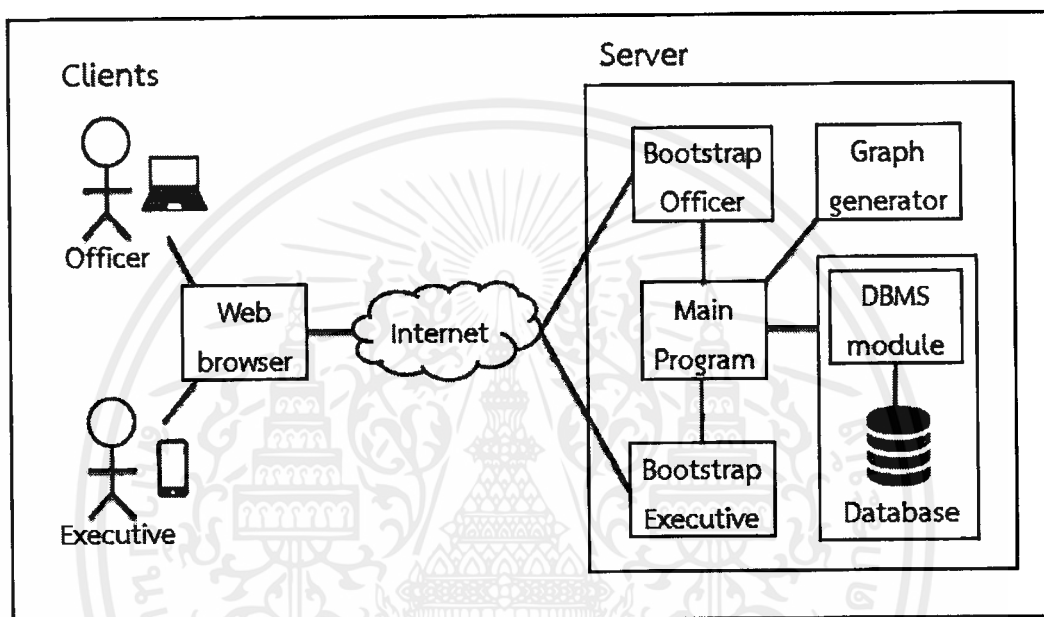


บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในการจัดทำปัญหาพิเศษ การพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ ด้วยพีเอชพี (php), บูตสเตรป (bootstrap), ไฮชาต (highchart) มีการออกแบบระบบดังต่อไปนี้

3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

จากรูป 3.1 จากรูปสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

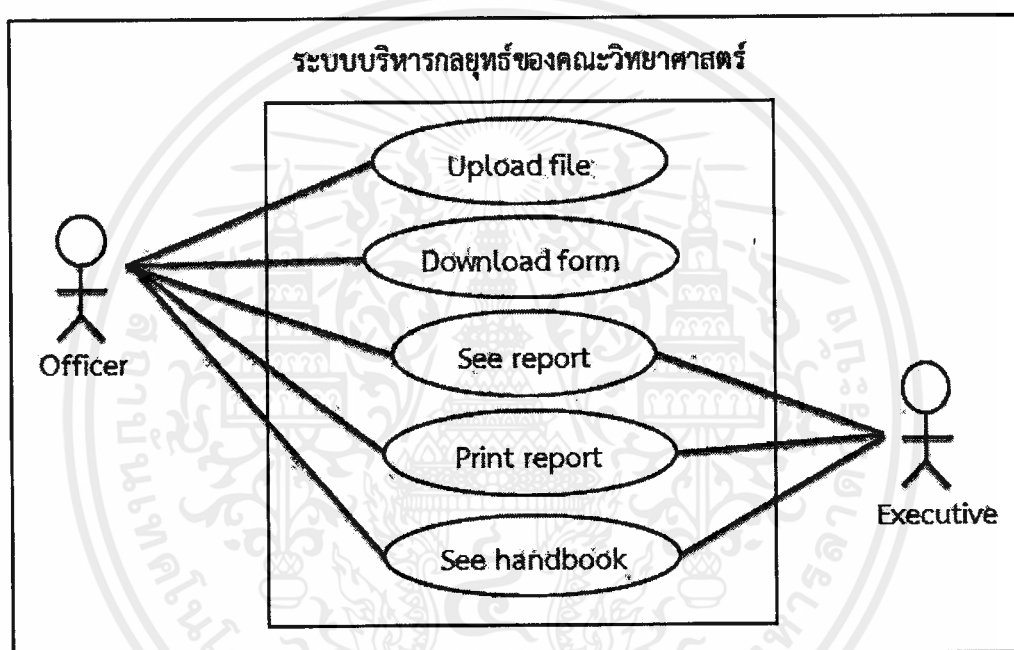
1. Clients เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้งาน มีการแสดงเมนูการใช้งานรวมถึงเนื้อหาต่างๆ ภายในโปรแกรม ต้องใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อส่ง HTTP request ไปยัง Server
2. Server ประกอบด้วย Main Program ทำหน้าที่ในการประมวลผลชุดคำสั่งต่างๆ ที่ได้รับจากส่วน Clients และส่งผลลัพธ์ที่ได้ไปยังส่วนอื่นที่เกี่ยวข้อง ภายใน Main Program มีการใช้ Graph generator ครอบด้วย Bootstrap เมื่อมีการส่ง request ไปยัง Database ที่ทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล Database ส่งข้อมูลกลับมาแสดงที่ Main Program ต่อไป

การจะเข้าถึงโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ได้จะต้องใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome เป็นต้น ที่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) จึงสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมที่อยู่ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) ได้

ซึ่งได้มีการแบ่งสิทธิการใช้งานออกเป็น 2 ประเภท คือ สิทธิผู้บริหาร (Executive) และสิทธิเจ้าหน้าที่ (Officer)

ฝั่งเว็บไซต์ประกอบไปด้วยส่วนของตัวโปรแกรมที่เป็นเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล เว็บแอปพลิเคชันเป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับผู้ใช้งาน เมื่อเจ้าหน้าที่ (Officer) ทำการอัปโหลดข้อมูลเข้ามาในระบบ ระบบจะส่งต่อข้อมูลไปเก็บที่ฐานข้อมูลหรือถ้ามีการเรียกดูข้อมูล ระบบจะดึงข้อมูลจากในฐานข้อมูลมาแสดงที่หน้าเว็บไซต์ในรูปแบบของกราฟที่มีการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล ส่วนของผู้บริหาร (Executive) เมื่อเข้าสู่โปรแกรมจะเจอหน้าแดชบอร์ดทันทีโดยไม่ต้องทำการเข้าสู่ระบบแต่ถ้าต้องการดูข้อมูลมากขึ้นต้องเข้าสู่ระบบด้วยเช่นกัน

3.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)



รูปที่ 3.2 แผนภาพยูสเคส

จากรูปที่ 3.2 อธิบายความสามารถของโปรแกรมได้ดังนี้

1) Upload file

เป็นการอัปโหลดไฟล์เข้าไปในฐานข้อมูลของโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ ไฟล์ข้อมูลที่ทำการอัปโหลด ได้แก่ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลหลักสูตรและข้อมูลการเงิน

2) Download form

เป็นการดาวน์โหลดฟอร์มของข้อมูลที่จะอัปโหลดเพื่อให้เป็นแบบแผนเดียวกันในการจัดเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบและเพื่อไม่ให้เกิดความยุ่งยากหรือปัญหาในการอัปโหลดข้อมูล

3) See report

เป็นการเรียกดูรายงานแบบกราฟและแบบตารางได้โดยการเลือกช่วงที่ต้องการ ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดง ถ้าเป็นข้อมูลที่แสดงบนหน้าแดชบอร์ด ผู้ใช้ไม่ต้องทำการเข้าสู่ระบบได้ หรือเมื่อต้องการดูข้อมูลเพิ่มเติมต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน

4) Print report

เป็นการสั่งปริ้นรายงานข้อมูลจากหน้ารายงานข้อมูล

5) See handbook

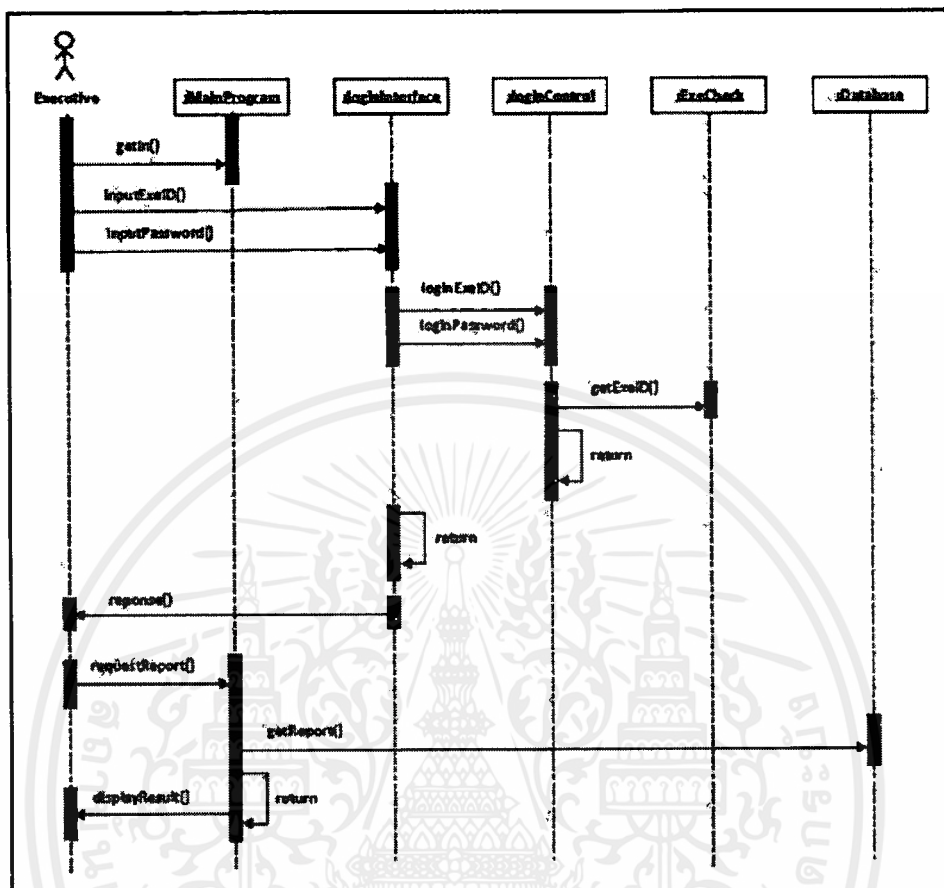
เป็นการดูคู่มือการใช้งานที่สามารถศึกษาการใช้งานโปรแกรมบริหารกลยุทธ์ได้ด้วยตนเอง เพื่อช่วยในการทำงานและช่วยให้เข้าใจวิธีการใช้งานโปรแกรมได้มากยิ่งขึ้นซึ่งสามารถดูได้ทุกสิทธิการใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 แผนภาพซีควเอนซ์ (Sequence Diagram)

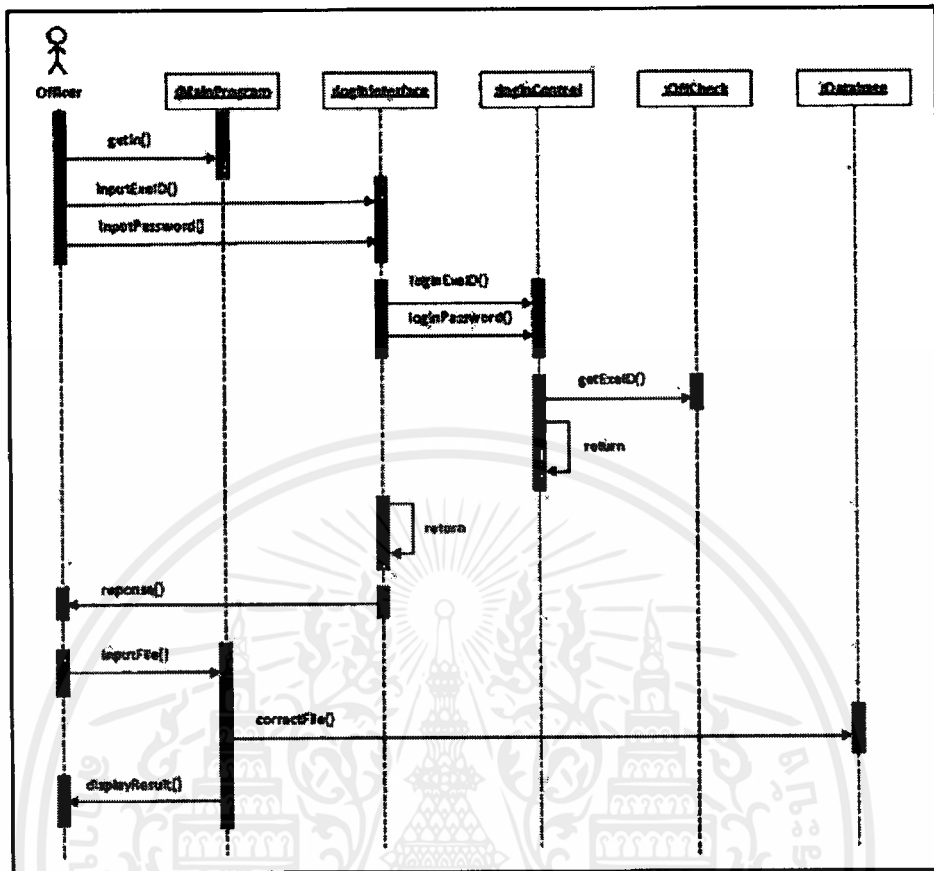
3.3.1 แผนภาพซีควเอนซ์สิทธิผู้บริหาร



รูปที่ 3.3 แผนภาพซีควเอนซ์สิทธิผู้บริหาร

จากรูปที่ 3.3 เริ่มต้นที่ผู้บริหารเข้ามาในโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ เมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการเช็คชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจากนั้นระบบจะทำการตอบกลับ ถ้ามีชื่ออยู่ในระบบ จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ ในกรณีที่ต้องการดูรายงาน ระบบจะส่งคำขอไปยังฐานข้อมูล ฐานข้อมูลจะส่งข้อมูลกลับมาแสดงผลที่หน้าแดชบอร์ดต่อไป

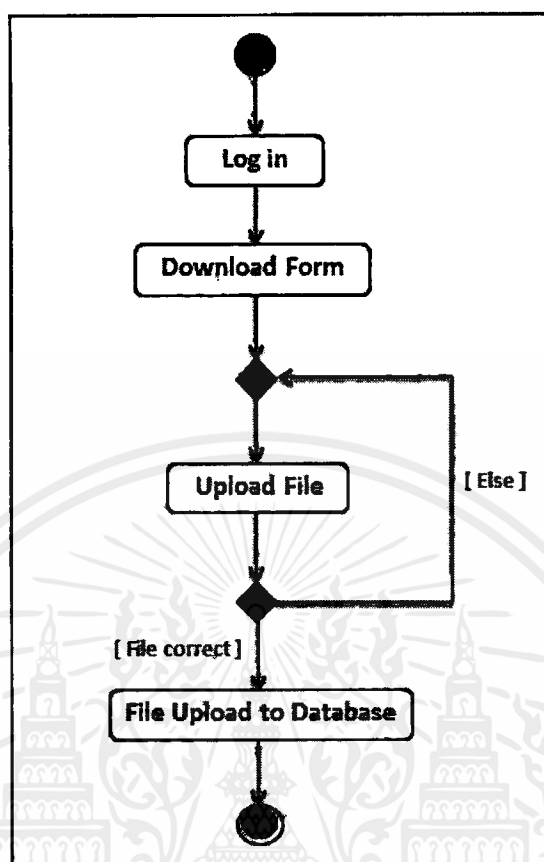
3.3.2 แผนภาพซีควেনส์ลิตีเจ้าหน้าที่



รูปที่ 3.4 แผนภาพซีควেনส์ลิตีเจ้าหน้าที่

จากรูปที่ 3.4 เริ่มต้นที่เจ้าหน้าที่เข้ามาในโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ เมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการเช็คชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจากนั้นระบบจะทำการตอบกลับ ถ้ามีชื่ออยู่ในระบบ จะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ ในกรณีที่ต้องการอัปโหลดไฟล์ ระบบจะส่งไฟล์ข้อมูลไปเก็บที่ฐานข้อมูล

3.4 แผนภาพแอกทิวิตี (Activity Diagram)

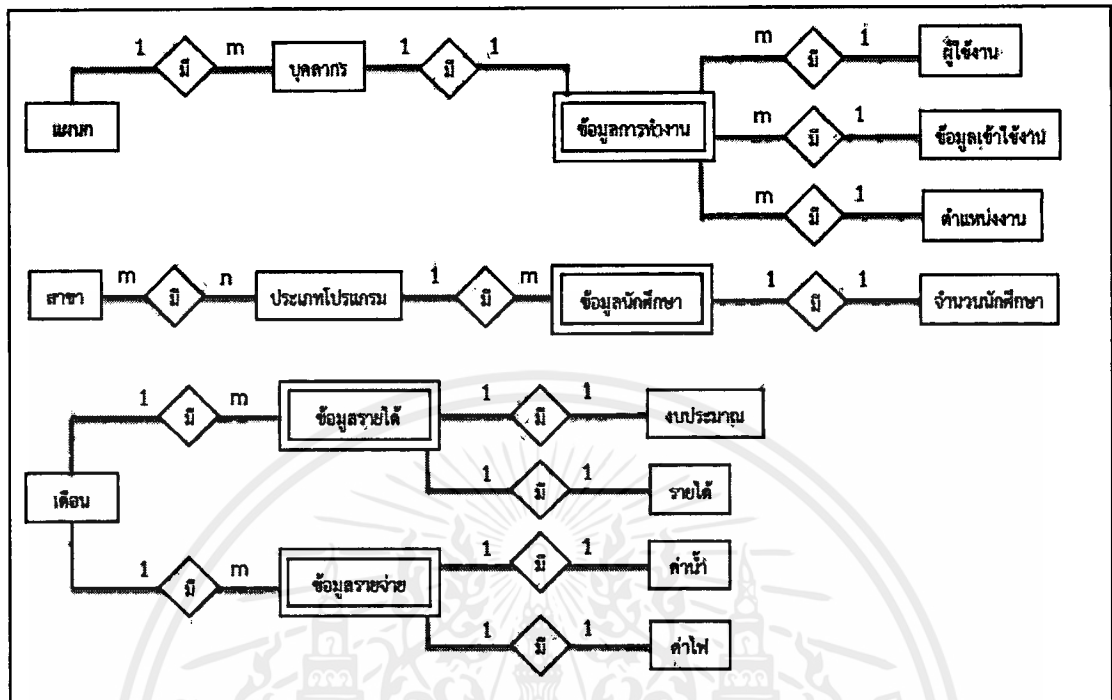


รูปที่ 3.5 แผนภาพแอกทิวิตี (Activity Diagram)

จากรูปที่ 3.5 เป็นแผนภาพแอกทิวิตีแสดงกิจกรรมของเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลทางฝ่ายของตนเอง หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่จะเข้าสู่ระบบ ดาวน์โหลดฟอร์มที่กำหนดข้อมูลต่างๆ ในการนำเข้าสู่ระบบแล้วอัปโหลดไฟล์ข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ ระบบจะตรวจเช็คไฟล์ข้อมูลนั้นถูกต้องตามฟอร์แมตหรือไม่ ถ้าถูกต้องระบบจะส่งไฟล์ข้อมูลเข้าไปเก็บที่ฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารสามารถเรียกดูรายงานต่อไปแต่ถ้าไม่ถูกต้องระบบจะย้อนกลับไปหน้าจออัปโหลดใหม่

3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

3.5.1 แผนภาพอีอาร์ (E-R Diagram)



รูปที่ 3.6 แผนภาพอีอาร์ (E-R Diagram)

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้จัดทำได้ออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคณะวิทยาศาสตร์ออกเป็น 3 หมวดด้วยกัน ได้แก่

1. ข้อมูลบุคลากร ประกอบไปด้วยตารางแผนก บุคลากร ผู้ใช้งาน ข้อมูลเข้าใช้งานและตำแหน่งงาน
2. ข้อมูลนักศึกษา ประกอบไปด้วยตารางสาขา ประเภทโปรแกรมและจำนวนนักศึกษา
3. ข้อมูลการเงิน ประกอบไปด้วยตารางเดือน งบประมาณ รายได้ ค่าน้ำและค่าไฟ

ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปเก็บไว้ภายในฐานข้อมูลและจะถูกดึงออกมาแสดงผลรายงานแบบตารางและแบบกราฟบนหน้าแดชบอร์ดดังต่อไปนี้

1. รายงานการเงิน แบ่งออกเป็น

1.1 งบประมาณ ประกอบด้วยงบประมาณแผ่นดินรายจ่ายและจ่ายจริงกับงบประมาณรายได้

1.2 ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วยค่าน้ำต่อเดือนกับค่าไฟต่อเดือน

2. รายงานนักศึกษา ได้แก่

2.1 จำนวนนักศึกษา ประกอบด้วยจำนวนนักศึกษาแต่ละสาขาคตามชั้นปีกับจำนวนนักศึกษาที่ตกค้างแต่ละปีการศึกษาตามสาขา

3. รายงานบุคลากร แบ่งออกเป็น

3.1 เจ้าหน้าที่ ประกอบด้วยสัดส่วนสถานะการทำงาน สัดส่วนเจ้าหน้าที่ตามตำแหน่งงาน จำนวนเจ้าหน้าที่แบ่งตามแผนก

3.2 อาจารย์ ประกอบด้วยสัดส่วนสถานะการทำงาน สัดส่วนอาจารย์ตามตำแหน่งงาน
จำนวนอาจารย์ตามภาควิชา

3.5.2 ตารางอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูล (Table Description)

ในฐานข้อมูลมีการเก็บข้อมูลจำนวน 17 ตาราง แสดงดังตารางที่ 1.1
ตารางที่ 1.1 ตารางอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อภาษาไทย	ชื่อภาษาอังกฤษ	ชื่อในฐานข้อมูล	คำอธิบาย
1	แผนก	Department	dept	ตารางที่เก็บข้อมูลแผนก
2	ตำแหน่งงาน	Position	post	ตารางที่เก็บข้อมูล ตำแหน่งงาน
3	ผู้ใช้งาน	User	user	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล ผู้ใช้งาน
4	ข้อมูลเข้าใช้งาน	Login data	login_data	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการ เข้าใช้งาน
5	บุคลากร	Person	person	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล บุคลากร
6	สาขา	Branch	branch	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล สาขา
7	ประเภทโปรแกรม	Program type	program_type	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล ประเภทโปรแกรม
8	จำนวนนักศึกษา	Number of student	num_student	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล จำนวนนักศึกษา
9	ประเภทงบประมาณ	Budget type	budget_type	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล ประเภทงบประมาณ
10	งบประมาณ	Budget	budget	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล งบประมาณ
11	รายได้	Income	income	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล รายได้
12	เดือน	month	month	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูล เดือน
13	ค่าน้ำ	Water bill	water_bill	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลค่า น้ำ
14	ค่าไฟ	Electricity bill	elec_bill	ตารางที่ใช้เก็บข้อมูลค่า ไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 1.1 มีการเก็บข้อมูลในแต่ละตาราง ดังนี้

1. ตารางแผนก (Department)

ตารางแผนกเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลแผนกที่บุคลากรสังกัดอยู่ มีข้อมูลในตาราง ได้แก่ รหัสแผนกและชื่อแผนก

ตารางที่ 1.2 ตารางแผนก

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
dept_id	int(10)	รหัสแผนก	PK	dept_id
dept_name	varchar(100)	ชื่อแผนก		

2. ตารางตำแหน่งงาน (Position)

ตารางตำแหน่งงานเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลตำแหน่งงานของบุคลากรในคณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 1.3 ตารางตำแหน่งงาน

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
post_id	int(10)	รหัสตำแหน่งงาน	PK	
post_name	varchar(100)	ชื่อตำแหน่งงาน		

3. ตารางผู้ใช้งาน (User)

ตารางผู้ใช้งานเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้งานในระบบ

ตารางที่ 1.4 ตารางผู้ใช้งาน

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
id	int(10)	รหัสผู้ใช้งาน	PK	
per_id	int(10)	รหัสบุคลากร	FK	
username	varchar(100)	ชื่อผู้ใช้		
pwd	varchar(100)	รหัสผ่าน		

4. ตารางข้อมูลเข้าใช้งาน (Login data)

ตารางข้อมูลเข้าใช้งานเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ

ตารางที่ 1.5 ตารางผู้ใช้งาน

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
loginnumber	int(10)	รหัสผู้ใช้งาน	PK	
userid	int(10)	รหัสบุคลากร		
username	varchar(100)	ชื่อผู้ใช้		
sessionid	varchar(100)	รหัสเข้าสู่ระบบ		
user_type_id	int(10)	รหัสประเภทผู้ใช้		
timelogin	varchar(100)	เวลาเข้าสู่ระบบ		
timelogout	varchar(100)	เวลาออกจากระบบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตารางบุคลากร (Person)

ตารางบุคลากรเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลบุคลากรที่ปฏิบัติงานในคณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 1.6 ตารางบุคลากร

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
auto_id	int(10)	เลขลำดับที่	PK	
no	int(10)	เลขที่บุคลากร		
name	varchar(100)	ชื่อบุคลากร		
date_start	varchar(100)	วันที่เริ่มทำงาน		
post_id	int(10)	รหัสตำแหน่งงาน	FK	
education	int(10)	การศึกษา		
dept_id	int(10)	รหัสแผนก	FK	
birth	varchar(100)	วันเกิด		
retire	varchar(100)	วันเกษียณอายุ		

6. ตารางสาขา (Branch)

ตารางสาขาเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลสาขาวิชาต่างๆ

ตารางที่ 1.7 ตารางสาขา

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
branch_id	int(10)	รหัสสาขา	PK	
branch_name	varchar(100)	ชื่อสาขา		

7. ตารางประเภทโปรแกรม (Program type)

ตารางประเภทโปรแกรมเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประเภทโปรแกรม

ตารางที่ 1.8 ตารางประเภทโปรแกรม

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
pro_type_id	int(10)	รหัสประเภทโปรแกรม	PK	
pro_type_name	varchar(100)	ชื่อประเภทโปรแกรม		

8. ตารางจำนวนนักศึกษา (Number of student)

ตารางจำนวนนักศึกษาเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลจำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา

ตารางที่ 1.9 ตารางจำนวนนักศึกษา

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
branch_id	int(10)	รหัสสาขา	FK	
edu_year	int(10)	ปีการศึกษา		
year_one	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 1		
year_two	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 2		
year_three	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 3		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
year_four	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 4		
year_five	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 5		
year_six	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 6		
year_seven	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 7		
year_eight	int(10)	นักศึกษาชั้นปีที่ 8		

9. ตารางประเภทงบประมาณ (Budget type)

ตารางประเภทงบประมาณเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประเภทงบประมาณ

ตารางที่ 1.10 ตารางประเภทงบประมาณ

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
bud_type_id	int(10)	รหัสประเภท งบประมาณ	PK	
bud_type_name	varchar(100)	ชื่อประเภท งบประมาณ		

10. ตารางงบประมาณ (Budget)

ตารางงบประมาณเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลงบประมาณ

ตารางที่ 1.11 ตารางงบประมาณ

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
budget_id	int(10)	รหัสงบประมาณ	PK	
budget_name	varchar(100)	ชื่องบประมาณ		

11. ตารางรายได้ (Income)

ตารางรายได้เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายได้ของคณะวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 1.12 ตารางรายได้

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
auto_id	int(10)	เลขลำดับที่	PK	
year	varchar(100)	ปี		
income	int(20)	เงินรายได้		
expend	int(20)	เงินรายจ่ายจริง		

12. ตารางเดือน (Month)

ตารางเดือนเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเดือน

ตารางที่ 1.13 ตารางเดือน

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
auto_id	int(10)	เลขลำดับที่	PK	
month	varchar(100)	ชื่อเดือน		

13. ตารางค่าน้ำ (Water bill)

ตารางค่าน้ำเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลค่าน้ำในแต่ละเดือน

ตารางที่ 1.14 ตารางค่าน้ำ

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
auto_id	int(10)	เลขลำดับที่	PK	
year	varchar(100)	ปีงบประมาณ		
month	varchar(100)	ชื่อเดือน		
total	int(20)	จำนวนเงิน		

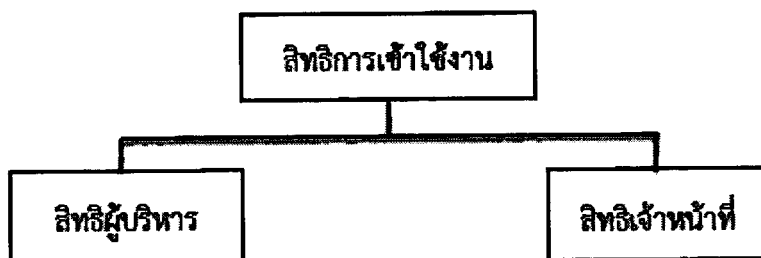
14. ตารางค่าไฟ (Electricity bill)

ตารางค่าไฟเป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลค่าไฟในแต่ละเดือน

ตารางที่ 1.15 ตารางค่าไฟ

ชื่อฟิลด์	ประเภท	รายละเอียด	คีย์	หมายเหตุ
auto_id	int(10)	เลขลำดับที่	PK	
year	varchar(100)	ปีงบประมาณ		
month	varchar(100)	ชื่อเดือน		
total	int(20)	จำนวนเงิน		

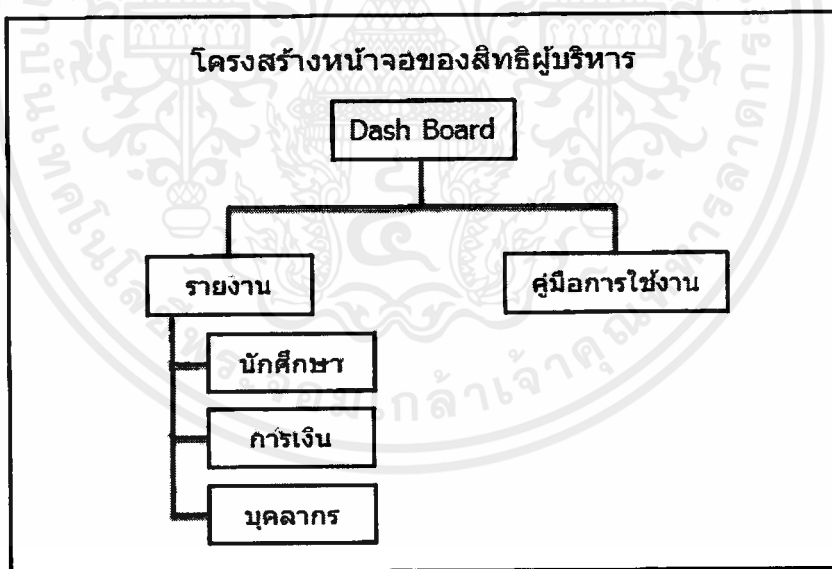
3.6 การออกแบบหน้าจอโปรแกรม



รูปที่ 3.7 สิทธิ์การใช้งานระบบ

ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ในคณะวิทยาศาสตร์และผู้บริหาร โดยการเข้าถึงระบบจะมีการส่งลิ้งค์ระบบทางอีเมลให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อไม่ให้เกิดอาการสับสนในการเข้าสู่ระบบแบ่งตามสิทธิ์ในรูปที่ 3.7 ออกเป็น 2 สิทธิ์การใช้งาน ได้แก่ สิทธิ์ผู้บริหารและสิทธิ์เจ้าหน้าที่

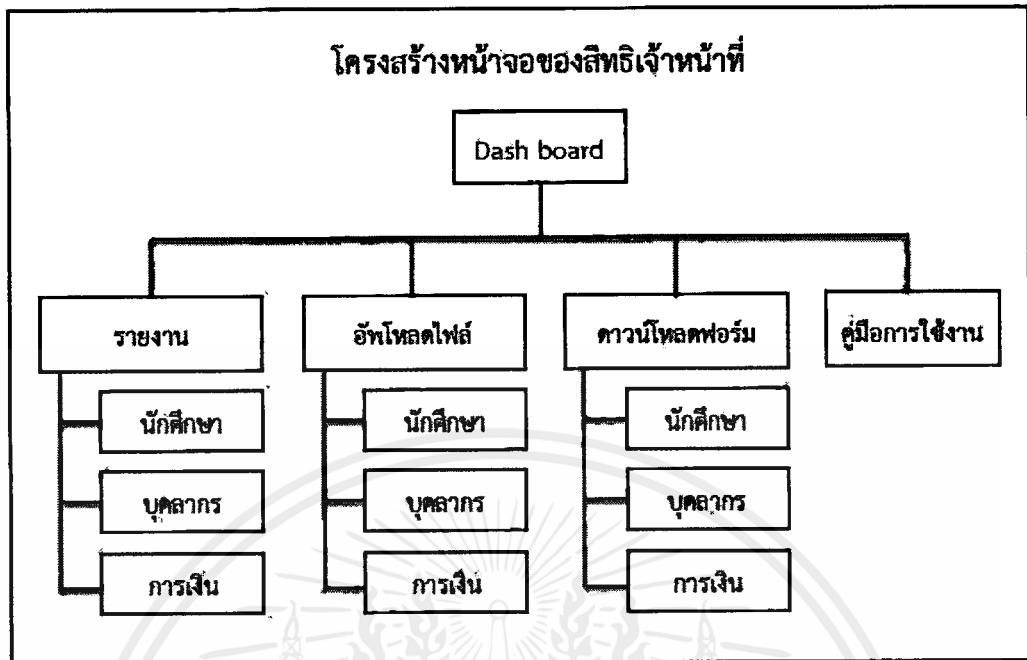
3.6.1 หน้าจอของสิทธิ์ผู้บริหาร



รูปที่ 3.8 โครงสร้างหน้าจอของสิทธิ์ผู้บริหาร

จากรูปที่ 3.8 เมื่อเข้ามาในระบบจะพบกับหน้าหลักผู้ใช้งาน (Dash Board) หน้าหลักผู้ใช้งานเชื่อมโยงกับหน้ารายงานและคู่มือการใช้งาน หน้ารายงานแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ได้แก่ นักศึกษา บุคลากรและการเงิน

3.6.2 หน้าจอของสิทธิเจ้าหน้าที่



รูปที่ 3.9 โครงสร้างหน้าจอของสิทธิเจ้าหน้าที่

จากรูปที่ 3.9 หน้าหลักผู้ใช้งาน (Dash Board) เป็นหน้าแรกเมื่อเข้ามาในระบบแล้วจะพบกับหน้าจอเข้าสู่ระบบ หน้าหลักผู้ใช้งานเชื่อมโยงกับหน้ารายงาน หน้าอัปเดตไฟล์ หน้าดาวน์โหลดฟอร์มและหน้าคู่มือการใช้งาน หน้ารายงาน หน้าอัปเดตไฟล์และหน้าดาวน์โหลดฟอร์มยังสามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ได้แก่ นักศึกษา บุคลากรและการเงิน นอกจากนี้เจ้าหน้าที่สามารถเรียกดูรายงานได้

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของคณะวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการกลยุทธ์ โดยคุณลักษณะต่างๆ ของโปรแกรมมีลักษณะดังต่อไปนี้

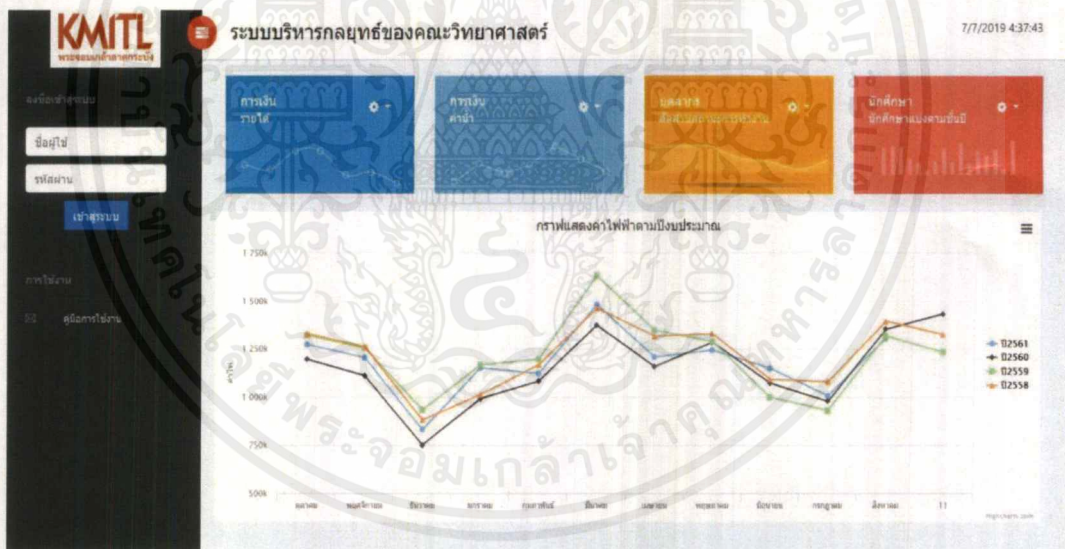
4.1 โครงสร้างหน้าจอของโปรแกรม

โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยส่วนหลักดังนี้

- 1) ส่วนของผู้บริหาร
- 2) ส่วนของเจ้าหน้าที่

4.1.1 ส่วนของผู้บริหาร

- 1) หน้าหลัก

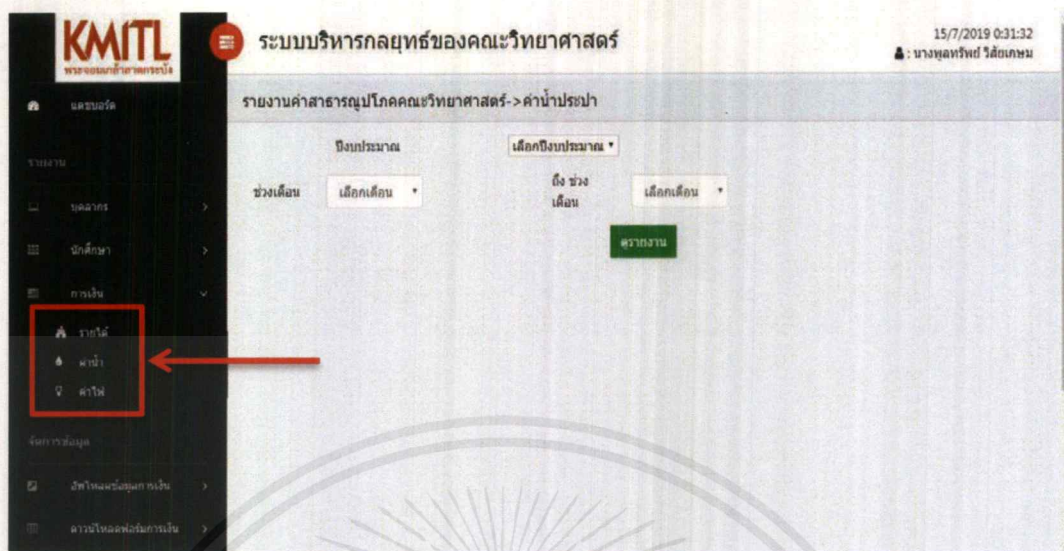


รูปที่ 4.1 หน้าหลักของสิทธิผู้บริหาร

จากรูปที่ 4.1 ทางซ้ายมือเป็นช่องล็อกอินเข้าสู่ระบบ ตรงกลางหน้าจอจะเป็นแดชบอร์ดที่ใช้แสดงข้อมูลสำคัญต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลบุคลากรและข้อมูลการเงิน ทางมุมขวามือด้านบนจะเป็นวัน เดือน ปี เวลา ซึ่งสามารถดูได้แม้ไม่ได้เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

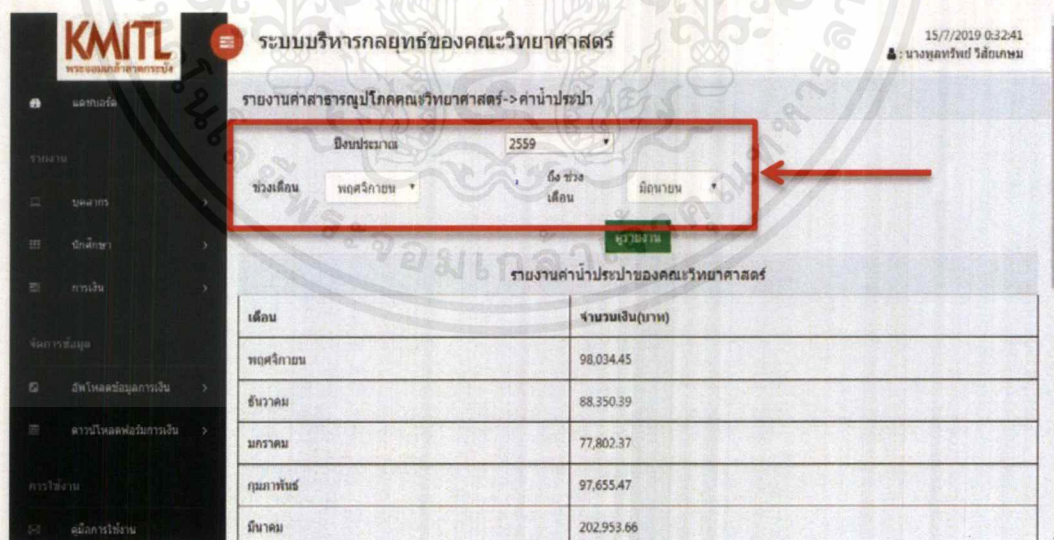
2) หน้าแสดงหัวข้อย่อยรายงาน



รูปที่ 4.2 หน้าแสดงหัวข้อย่อยรายงาน

หลังจากเข้าสู่ระบบมาแล้วทางด้านซ้ายมือจะเป็นตัวเลือกข้อมูลต่างๆ เมื่อเลือกหนึ่งในตัวเลือก หัวข้อย่อยรายงานจะแสดงขึ้นมาดังที่อยู่ในกรอบสีแดง

3) หน้าแสดงตัวเลือกรายงานข้อมูล

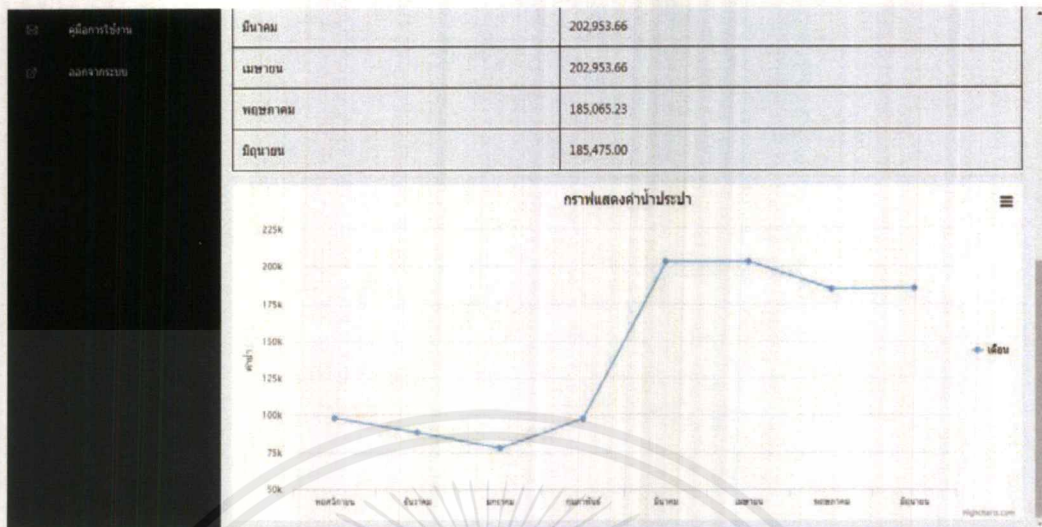


รูปที่ 4.3 หน้าแสดงตัวเลือกรายงานข้อมูล

เมื่อเลือกหนึ่งในหัวข้อย่อยรายงานแล้ว รายงานจะแสดงช่องเลือกและสามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการดูได้โดยการเลือกข้อมูลในช่องหรือช่วงที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน้ารายงาน

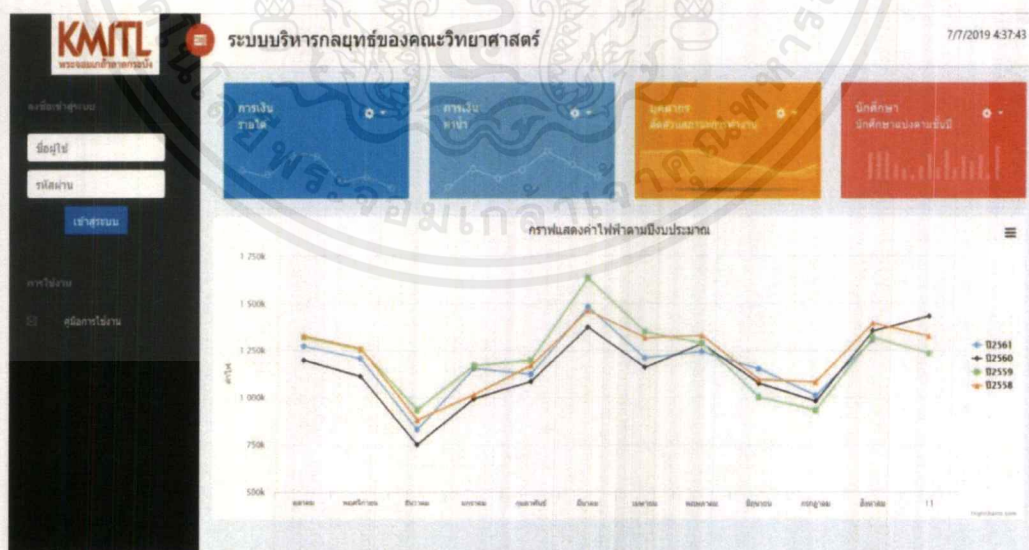


รูปที่ 4.4 หน้ารายงาน

เมื่อเลือกช่วงที่อยากดูแล้ว รายงานจะแสดงข้อมูลที่ต้องการออกมาเป็นแบบตารางและแบบกราฟ ซึ่งแผนภาพแสดงข้อมูลที่จะขึ้นอยู่กัประเภทของข้อมูล

4.1.2 ส่วนของเจ้าหน้าที่

1) หน้าหลัก



รูปที่ 4.5 หน้าหลักของสิทธิเจ้าหน้าที่

ส่วนนี้จะ เป็นของเจ้าหน้าที่ในคณะวิทยาศาสตร์ ลักษณะหน้าเว็บจะเหมือนของผู้บริหารแต่จะแตกต่างกันที่แถบด้านซ้ายมือ ในส่วนนี้จะกลายเป็นการอัพโหลดไฟล์แทน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

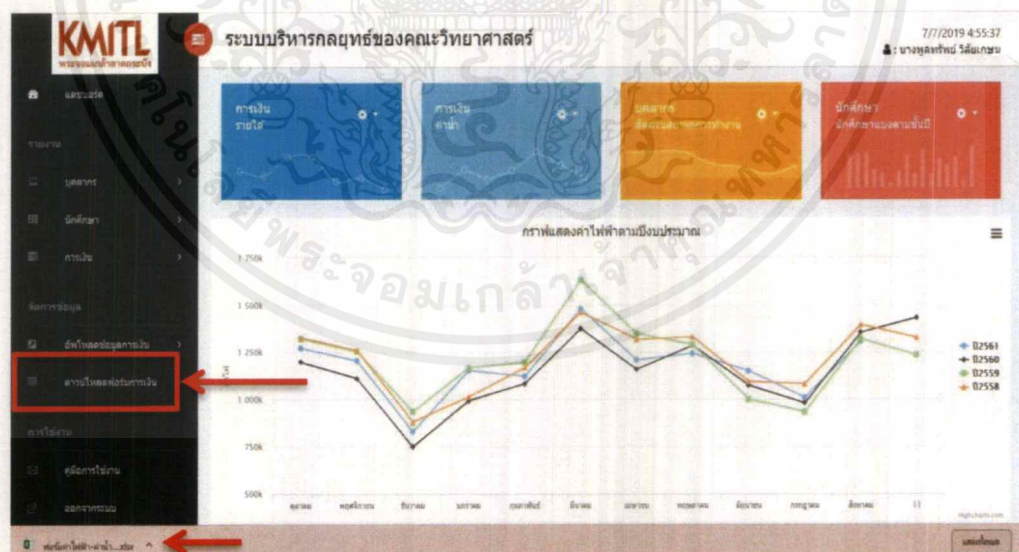
2) หน้าอัปโหลดไฟล์



รูปที่ 4.6 หน้าอัปโหลดไฟล์

เมื่อเลือกอัปโหลดไฟล์ข้อมูลที่แถบซ้ายมือ ตรงกลางของหน้าเว็บจะมีแถบให้เลือกไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ มีปุ่มให้เลือกไฟล์และปุ่มยืนยันเพื่อนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลในระบบ

3) หน้าดาวน์โหลดฟอร์ม

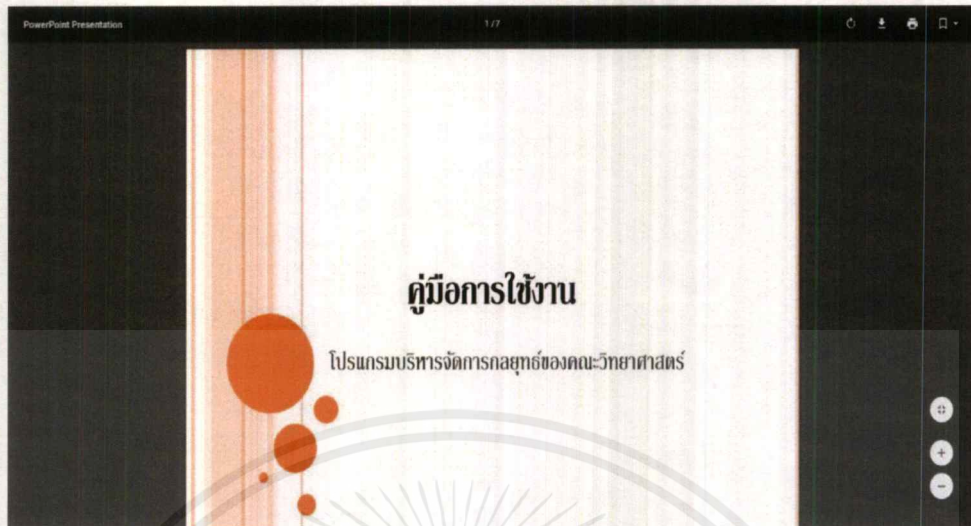


รูปที่ 4.7 หน้าดาวน์โหลดฟอร์ม

เมื่อกดตัวเลือกดาวน์โหลดฟอร์มที่แถบซ้ายมือในกรอบสีแดง ข้างล่างของหน้าจอจะมีแถบแสดงไฟล์ที่กำลังดาวน์โหลดมาที่เครื่องของเจ้าหน้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน้าคู่มือการใช้งาน



รูปที่ 4.8 หน้าคู่มือการใช้งาน

เมื่อกดตัวเลือกคู่มือการใช้งานที่แถบซ้ายมือ หน้าจอจะแสดงคู่มือการใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งาน

4.2 ผลการทดสอบระบบ

ผู้จัดทำโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ได้ใช้การทดสอบแบบทดสอบ (Test case) ในการทดสอบการใช้งานโปรแกรมโดยมีการทดสอบตามหัวข้อดังนี้ การทดสอบการเข้าสู่ระบบ การแสดงรายงานบนหน้าแดชบอร์ด การเรียกดูรายงานจากหน้ารายงาน การอัปโหลดไฟล์เข้าฐานข้อมูล โดยโปรแกรมสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้

ตารางที่ 1.9 ตารางแสดงผลทดสอบ

รายละเอียด	ผลลัพธ์
-หน้าเข้าสู่ระบบ	
การกรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ	ผ่าน
-หน้าแดชบอร์ด	
แสดงข้อมูลได้	ผ่าน
-หน้ารายงาน	
สามารถแสดงข้อมูลออกมาได้ตรงตามความต้องการ	ผ่าน
-หน้าอัปโหลดไฟล์	
สามารถนำไฟล์เข้าสู่ฐานข้อมูลได้	ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัยและพัฒนา

การพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ สามารถสรุปผลการพัฒนาโปรแกรมได้ดังนี้

5.1.1 การศึกษารวบรวมข้อมูล

ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่ได้เพื่อทำการออกแบบฐานข้อมูลตามความต้องการของระบบและพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน ครอบคลุมส่วนต่างๆ ดังนี้

- การอัปโหลดไฟล์ข้อมูล
- การแสดงผลรายงาน

5.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ ได้มีการใช้แผนภาพซีเคเวนส์ ในการอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ และแผนภาพอีอาร์ในการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล

5.1.3 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์ พัฒนามาจากภาษาพีเอชพี และภาษาคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง อาทิ เอชทีเอ็มแอล จาวาสคริป พัฒนาภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวเซเว่น มีพีเอชพีมายแอตมิน ทำหน้าที่เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์และอาปาเช่ เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

5.1.4 คุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม มีดังนี้

- 1) ผู้บริหารสามารถดูรายงานข้อมูลได้สะดวก รวดเร็วบนหน้าแดชบอร์ด
- 2) เจ้าหน้าที่สามารถอัปโหลดไฟล์เข้าสู่ระบบได้ตามแบบฟอร์มที่มีให้ดาวน์โหลด
- 3) ลดความยุ่งยากและข้อผิดพลาดจากการเก็บเอกสารไว้หลายแหล่ง

5.2 สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม

ผลการประมวลผลที่สำคัญ คือ

- สามารถเรียกดูรายงานทั้งแบบกราฟและแบบตารางได้ตามต้องการ
- สามารถอัปโหลดข้อมูลได้
- สามารถแสดงผลแบบ responsive ได้ทุกขนาดหน้าจอของอุปกรณ์ต่างๆ

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) เนื่องจากมีการนำยุทธศาสตร์ปเข้ามาใช้ส่งผลให้เมื่อเปิดใช้กับเว็บเบราว์เซอร์ที่ไม่รองรับหน้าจอแบบ responsive อาจทำให้การแสดงผลผิดเพี้ยนไปจากเดิม ดังนั้นจึงควรพัฒนาให้สามารถรองรับเบราว์เซอร์ได้มากกว่านี้
- 2) ในอนาคตอาจมีการเพิ่มข้อมูลที่มากขึ้น อาจต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ครอบคลุมข้อมูลอยู่เสมอ
- 3) ในอนาคตควรมีรายงานการเปรียบเทียบเพิ่มเติมเพื่อแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล ยกตัวอย่างเช่น จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ 5 ปีล่าสุด
- 4) ควรปรับปรุงระบบการใช้งานให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น



เอกสารอ้างอิง

- เกศริน คุณสืบพงษ์พันธ์, วรภา วุฒิชัยธนากร. (2554). การพัฒนาโปรแกรมแสดงรายงานข้อมูลสารสนเทศ กรณีศึกษา : คณะวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- มานพ กองอุ้น. (2559). Bootstrap คืออะไร?. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/96/bootstrap-คืออะไร
- พสุ เดชะรินทร์. (2549). หน่วยบริหารกลยุทธ์. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <http://info.gotomanager.com/news/printnews.aspx?id=44672>
- วีรพงษ์ ไชยหงษ์. (2558). การจัดการเชิงกลยุทธ์. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก http://drweerapong.blogspot.com/2015/02/blog-post_42.html
- codebee. (2559). Bootstrap คืออะไร รู้จักเครื่องมือทำเว็บไซต์ยอดนิยม. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <https://www.codebee.co.th/labs/bootstrap-คืออะไร/>
- easybranches. (2559). MySQL มีความสำคัญอย่างไรกับเซิร์ฟเวอร์. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <http://th.easyhostdomain.com/dedicated-servers/mysql.html>
- envfund. (2561). บทที่ 1 ความรู้เรื่องฐานข้อมูล. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก http://envfund.onep.go.th/wp-content/uploads/2018/08/DB_Fund_L1.pdf
- IM2. (2558). การจัดการเชิงกลยุทธ์. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <https://www.im2market.com/2015/06/18/1446>
- irobust. (2555). โครงสร้างของ PHP. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <http://www.irobust.co.th/PHP/Tutorial/tutorial/Syntax>
- Mindphp. (2560). PHP คืออะไร พีเอชพี คือภาษาคอมพิวเตอร์ ใช้ในการเขียนโปรแกรมในเว็บ. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2127-php-คืออะไร.html>
- Mindphp. (2561). Web Application (เว็บ แอปพลิเคชัน) คืออะไร. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562, จาก <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/3664-web-application-เว็บ-แอปพลิเคชัน-คืออะไร.html>

Suphakit Annopornchai. (2560). คำสั่ง SQL Command. ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2562,
จาก <https://saixiii.com/sql-command/>

SURANART NIAMCOME. (2556). Bootstrap คืออะไร + สอนวิธีใช้แบบเข้าใจง่าย. ค้นเมื่อวันที่
8 พฤษภาคม 2562, จาก <http://www.siamhtml.com/bootstrap-คืออะไร-สอนวิธีใช้/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. การติดตั้ง Xampp

ภาคผนวก ข. การติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

การติดตั้ง Xampp

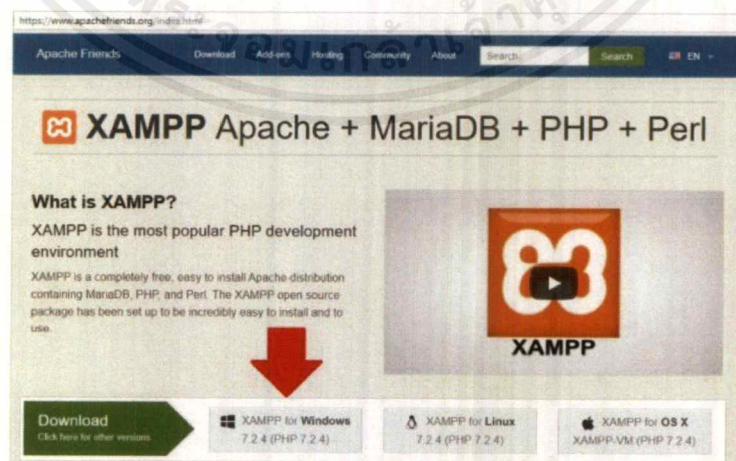
Xampp ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็นโปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงาน CMS ซึ่งเป็นชุดโปรแกรมสำหรับออกแบบเว็บไซต์สำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้ทำงานในลักษณะของ WebServer นั่นคือเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานจะเป็นทั้งเครื่องแม่และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน มีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

1. เปิดเบราว์เซอร์ขึ้นมาแล้วเข้าไปที่เว็บไซต์ <https://www.apachefriends.org/index.html> หลังจากเข้ามาแล้วจะเจอหน้านี้



รูปที่ ก.1 เว็บไซต์ที่ใช้ดาวน์โหลด Xampp

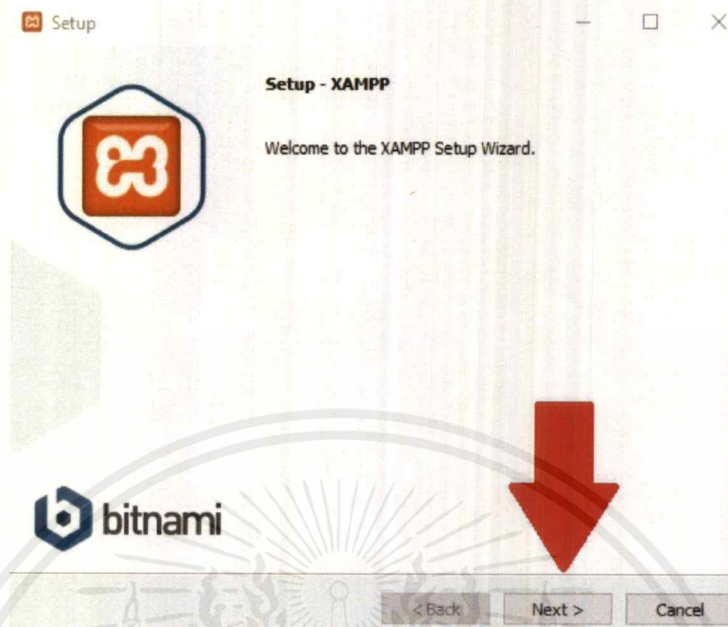
2. เลือกระบบปฏิบัติการที่ใช้แล้วกดดาวน์โหลด เช่น เครื่องของผู้ใช้งานเป็นระบบปฏิบัติการ Windows ก็กดที่ลิ้งค์ Xampp for Windows



รูปที่ ก.2 ดาวน์โหลดไฟล์ Xampp

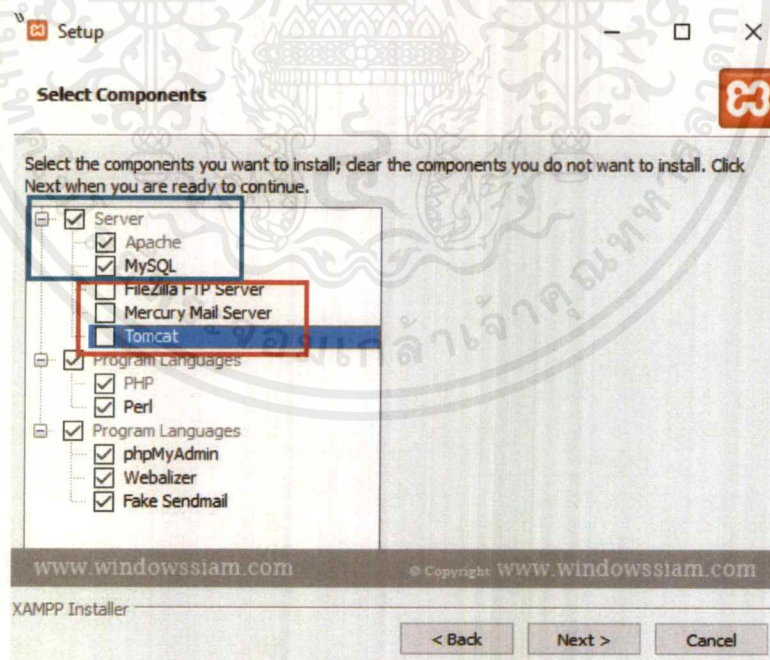
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อเปิดไฟล์ setup จะขึ้นหน้าจอตั้งภาพให้กด next



รูปที่ ก.3 หน้าจอ setup

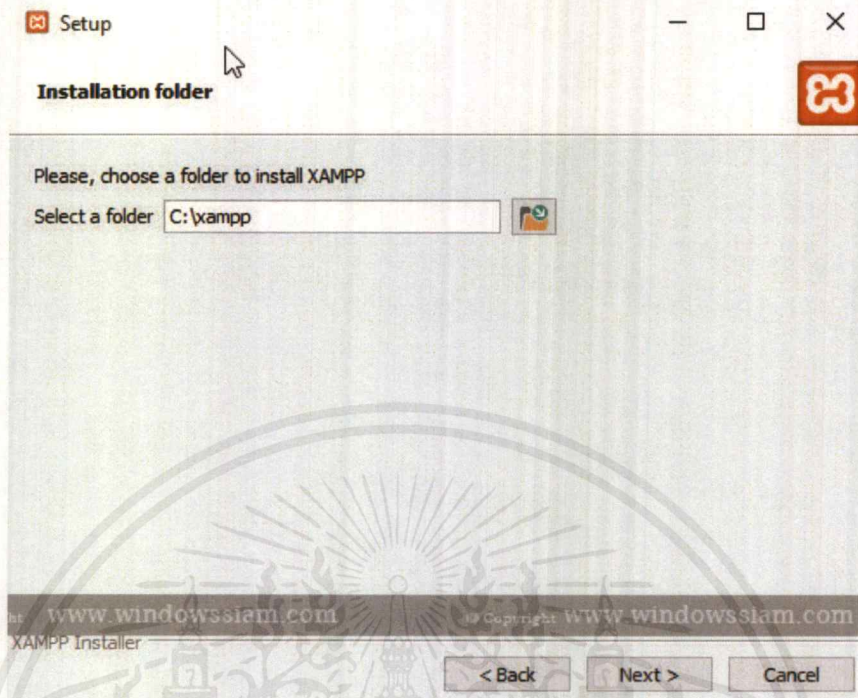
4. เลือก components ที่ต้องการติดตั้ง ในที่นี้เลือกแค่ Apache กับ MySQL



รูปที่ ก.4 เลือก components ที่ต้องการติดตั้ง

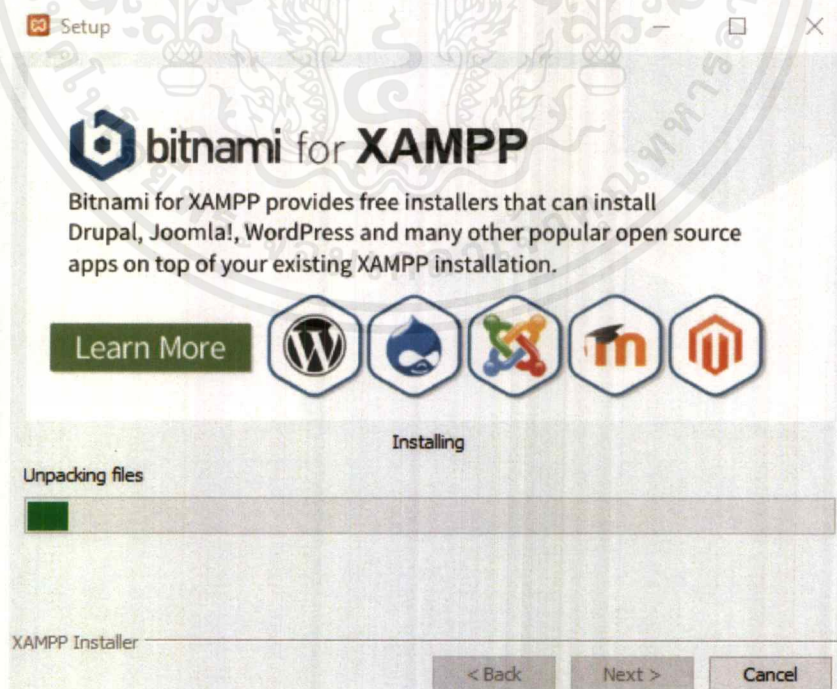
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกโฟลเดอร์ที่จะทำการติดตั้งแล้วกด next



รูปที่ ก.5 เลือกโฟลเดอร์

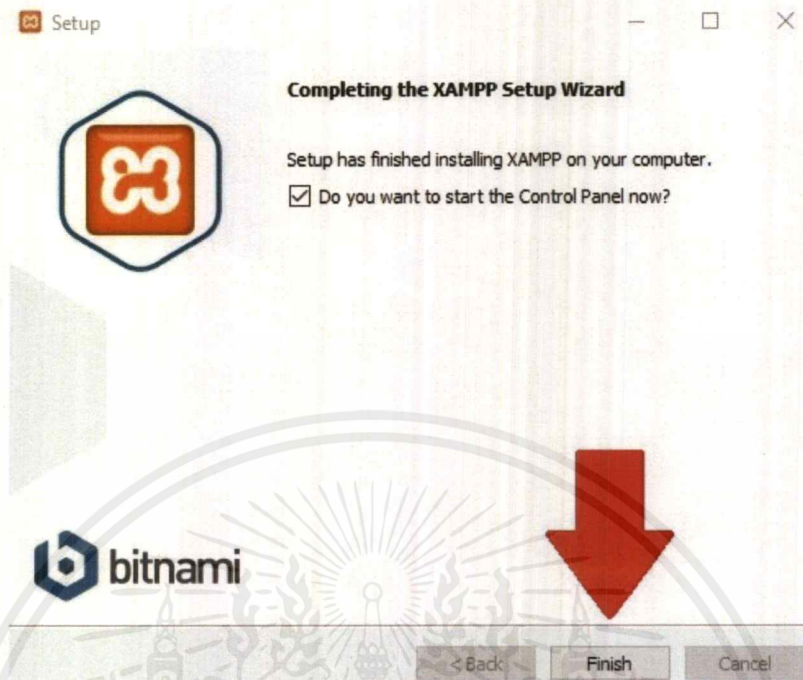
6. รอโปรแกรมติดตั้ง



รูปที่ ก.6 โปรแกรมกำลังติดตั้ง

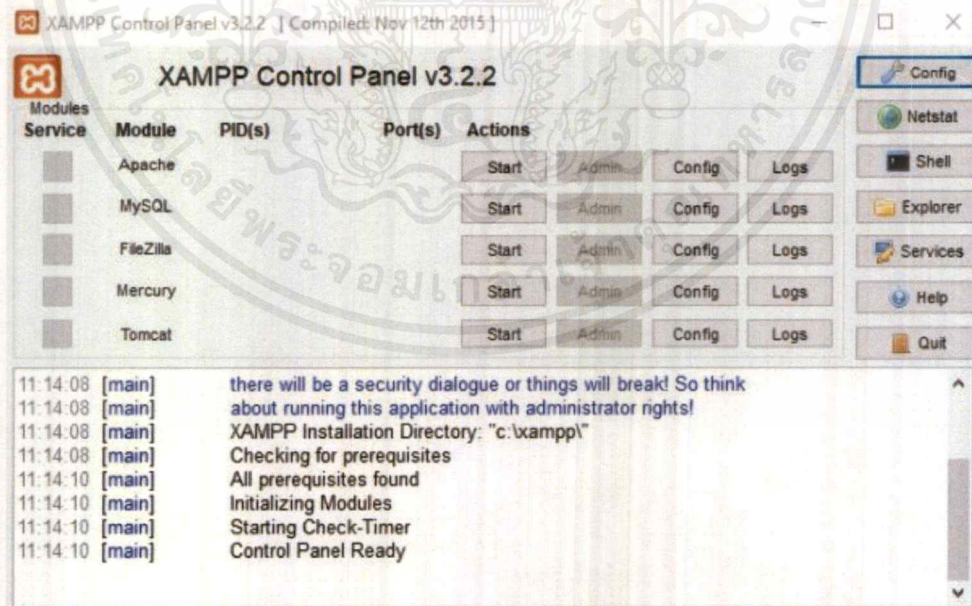
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Finish



รูปที่ ก.7 โปรแกรมติดตั้งเสร็จสิ้น

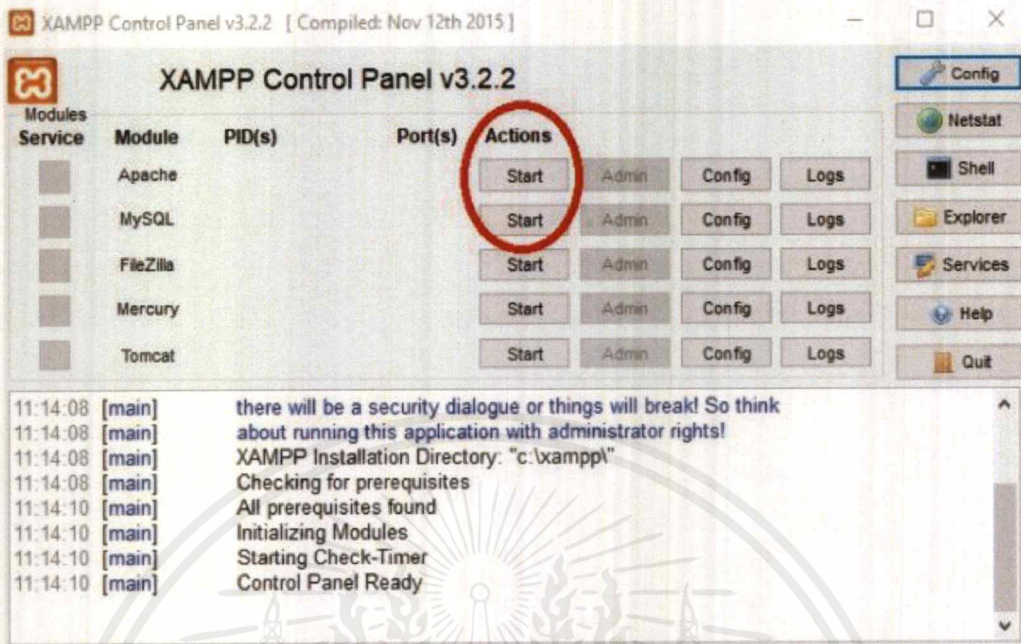
8. หลังจากกดปุ่ม Finish หน้าต่างนี้จะปรากฏขึ้นมา



รูปที่ ก.8 Xampp Control Panel

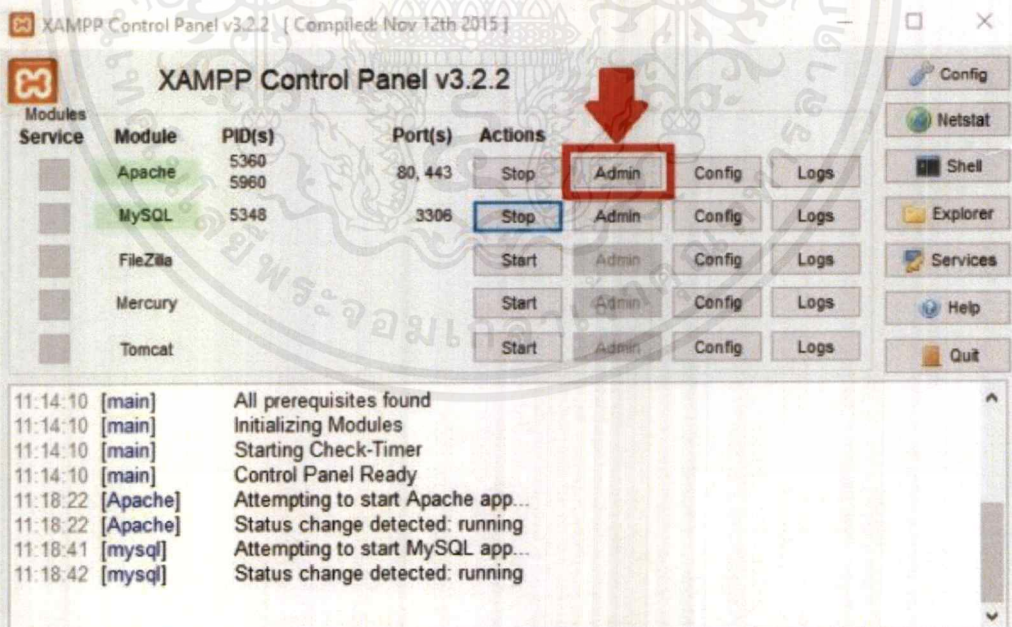
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กด Start ที่ Apache กับ MySQL



รูปที่ ก.9 เริ่มใช้งาน Xampp(1)

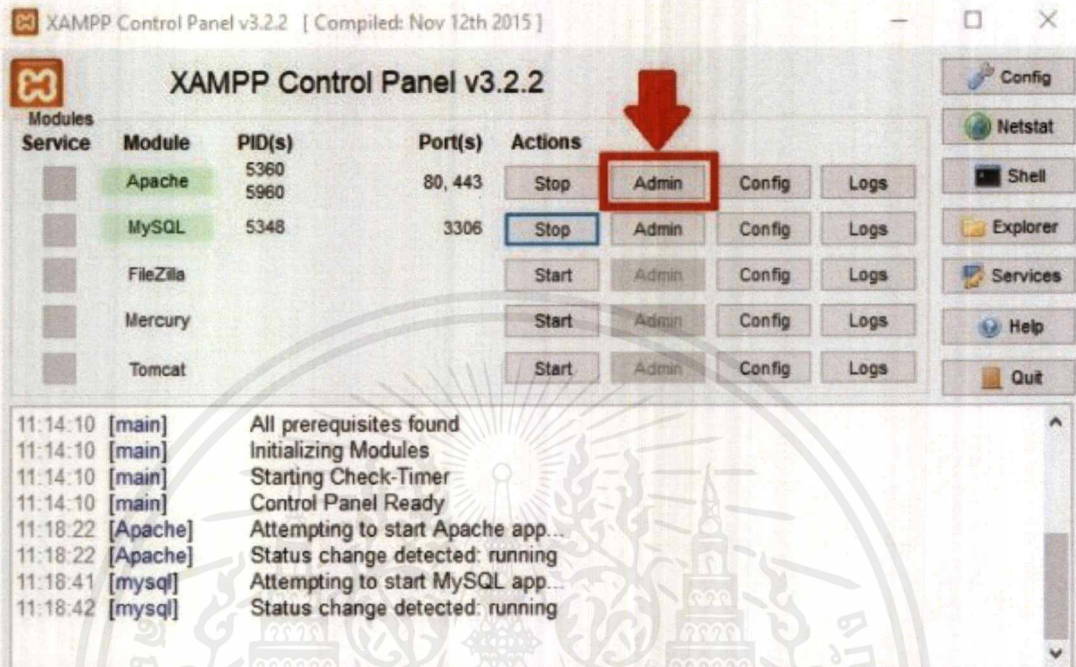
10. หากการทำงานถูกต้อง สถานะจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว



รูปที่ ก.10 เริ่มใช้งาน Xampp(2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ยืนยันการติดตั้ง Apache และ MySQL กดที่ Admin ทั้งสองตัวใน XAMPP Control Panel พอยืนยันเสร็จสิ้น เปิดเบราว์เซอร์แล้วพิมพ์ “localhost” ในแถบ address เพื่อไปยังหน้าที่แจ้งว่าติดตั้ง XAMPP ในระบบเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ ก.11 เริ่มใช้งาน Xampp(3)

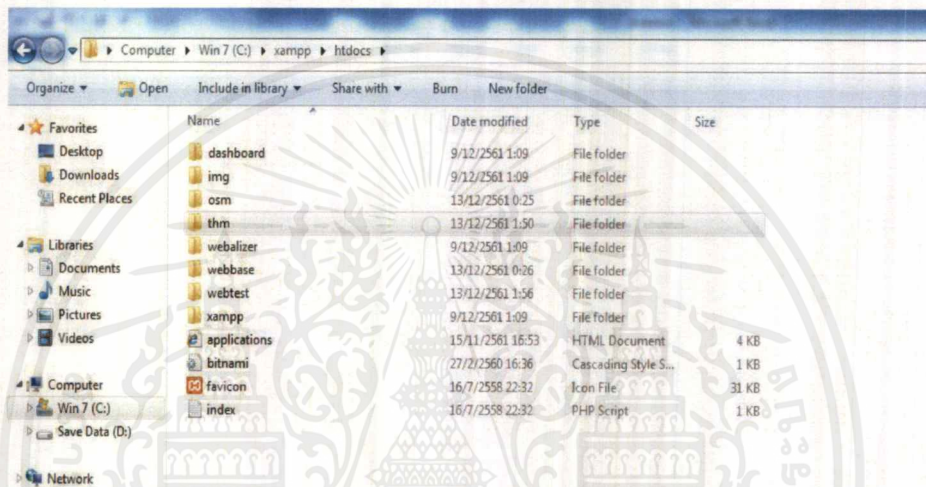
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

การติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ของคณะวิทยาศาสตร์

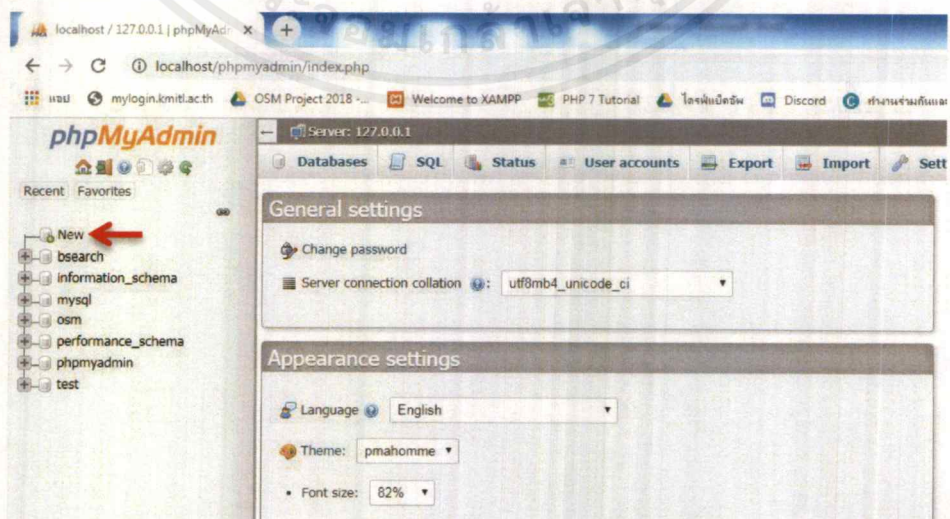
โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลของคณะวิทยาศาสตร์และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแดชบอร์ด ทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการนำข้อมูลมาวางแผนในการบริหารกลยุทธ์ โปรแกรมบริหารจัดการกลยุทธ์ มีขั้นตอนในการติดตั้งดังนี้

1. หลังจากติดตั้งโปรแกรม Xampp เรียบร้อย นำไฟล์ thm ที่ Extract ออกมาจากไฟล์ thm.rar ไปใส่ที่โฟลเดอร์ C:\xampp\htdocs



รูปที่ ข.1 หน้าโฟลเดอร์สำหรับติดตั้งระบบ

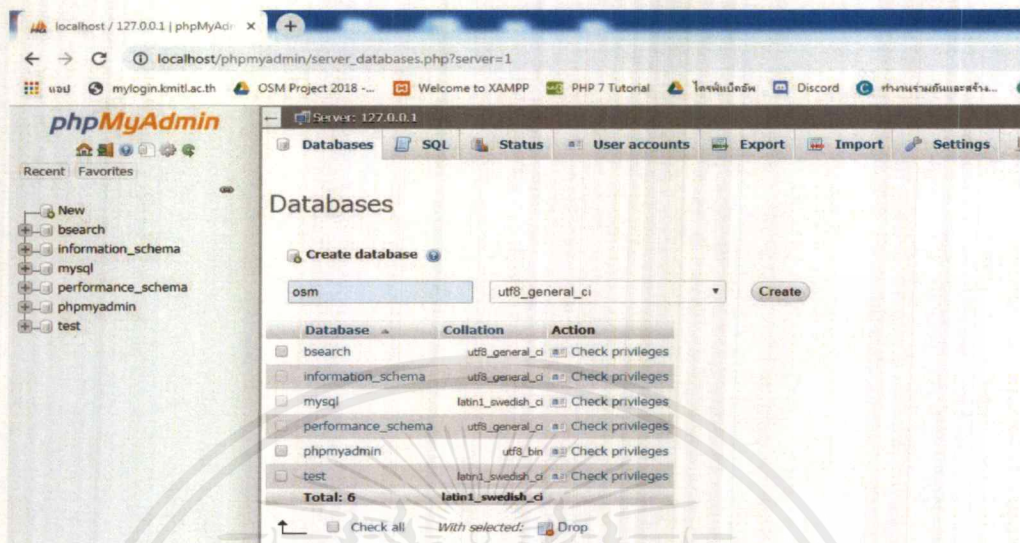
2. เปิดโปรแกรม Xampp แล้วกด Start ที่ Apache และ MySQL จากนั้นเปิด <http://localhost/phpmyadmin/> แล้วกด New เพื่อสร้างฐานข้อมูลในเครื่อง



รูปที่ ข.2 หน้าจอ phpMyAdmin(1)

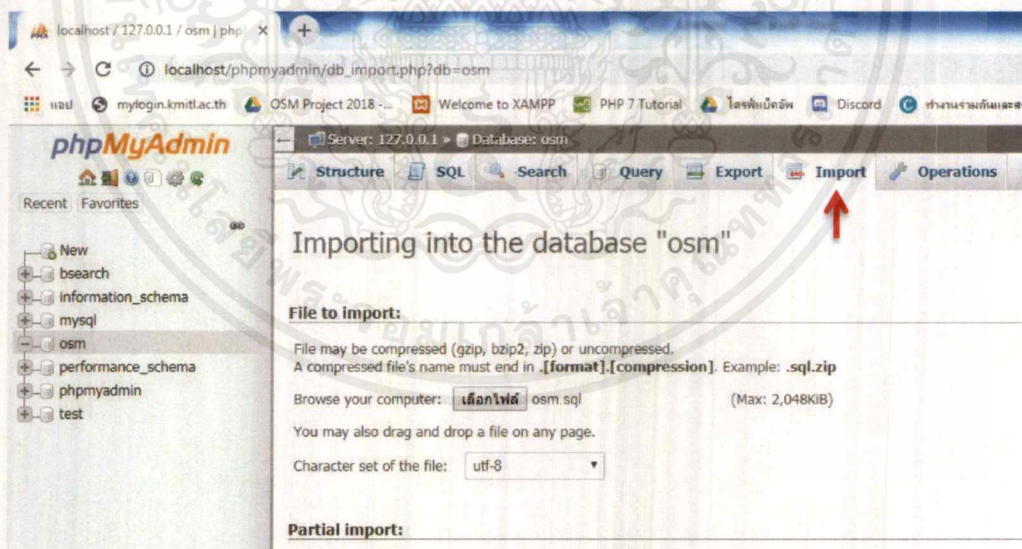
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ตั้งชื่อฐานข้อมูลว่า osm และกดเลือกภาษา utf8_general_ci จากนั้นกดปุ่ม create



รูปที่ ข.3 หน้าจอ phpMyAdmin(2)

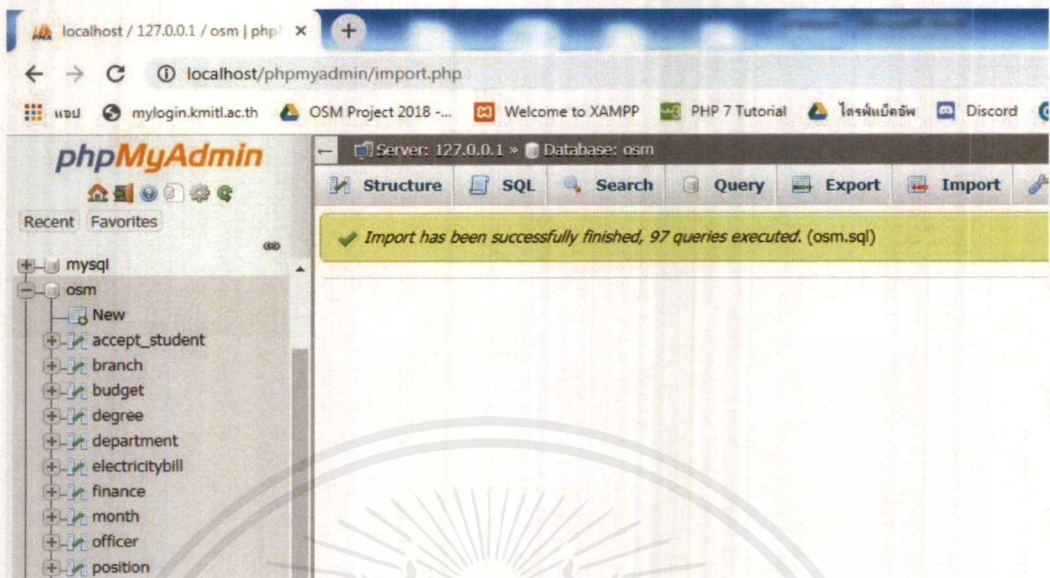
4. กดปุ่ม import กดปุ่ม “เลือกไฟล์”หาไฟล์ชื่อ osm.sql เพื่ออัปโหลดจากนั้นเลื่อนลงมากดปุ่ม go



รูปที่ ข.4 หน้าจอ phpMyAdmin(3)

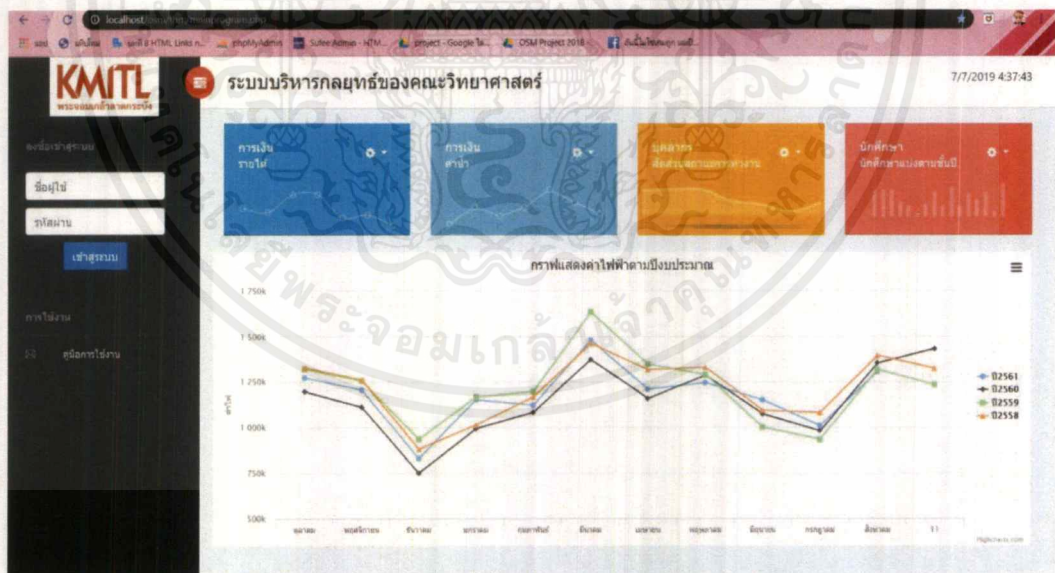
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ถ้าข้อมูลถูกลงในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะแสดงดังรูป ข.5



รูปที่ ข.5 หน้าจอ phpMyAdmin(4)

6. พิมพ์คำสั่ง <http://localhost/osm/thm/mainprogram.php> ที่แถบ address ในเบราว์เซอร์ ระบบจะเรียกหน้าหลักของโปรแกรมขึ้นมาอัตโนมัติ



รูปที่ ข.6 หน้าหลักของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้