

สำนักทอสมุคกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์
ONLINE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM



T119461



พิพัฒน์ ผิวขาว

PIPAT PIWKAW

ภูมินันท์ บัวงาม

PHUMINUN BUA-NGAM

อภิชาติ เหมะพุกกะ

APICHART HEMAPUKKA

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน... 119461
วัน,เดือน,ปี... - 8 S.ค. 2554

b. 119461
i.

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ONLINE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM



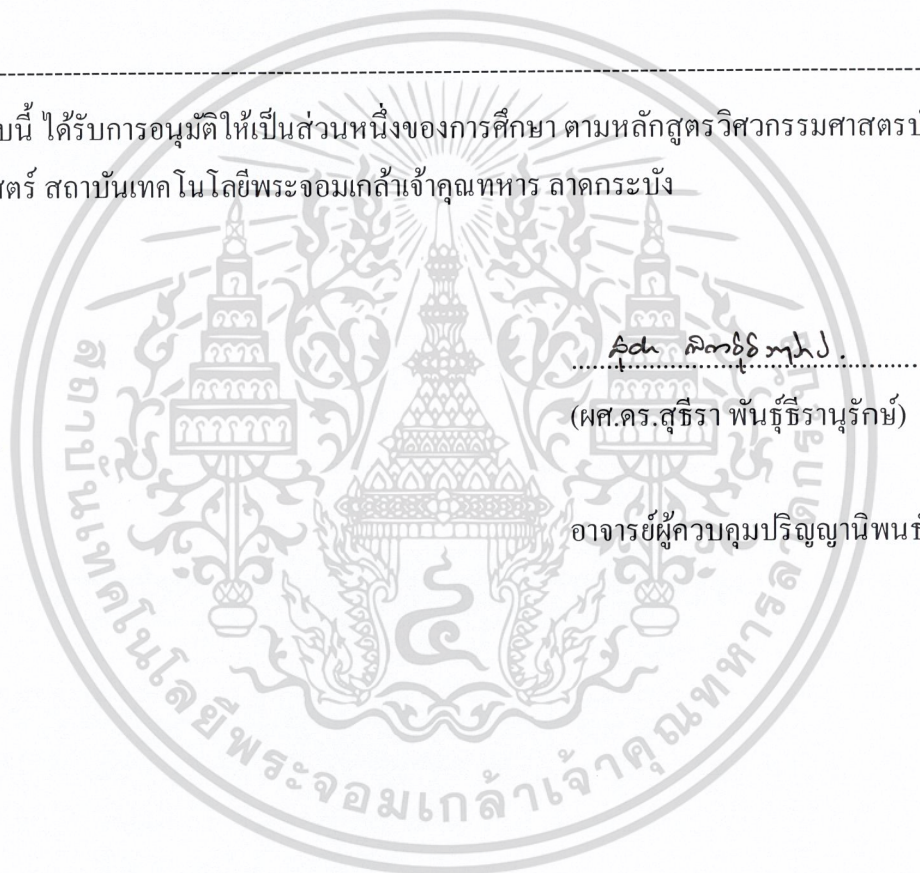
**THIS THESIS IS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ENGINEERING IN INFORMATION ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

ACADEMIC YEAR 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรรเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญาบัตร	ระบบการจัดการเรียนรู้แบบเรียนออนไลน์	
รายชื่อนักศึกษา	นายพิพัฒน์ ผิวขาว	รหัสนักศึกษา 50011103
	นายภูมินันท์ บัวงาม	รหัสนักศึกษา 50011191
	นายอภิชาติ เหมะพุกกะ	รหัสนักศึกษา 50011853
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ	
พ.ศ.	2553	
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตร	ผศ.ดร.สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์	

ปริญญาบัตรฉบับนี้ ได้รับการอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปฏิญญานิพนธ์	ระบบการจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์		
รายชื่อนักศึกษา	นายพิพัฒน์	ผิวขาว	รหัสนักศึกษา 50011103
	นายภูมินันท์	บัวงาม	รหัสนักศึกษา 50011191
	นายอภิชาติ	เหมะพุกกะ	รหัสนักศึกษา 50011853
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต		
สาขาวิชา	วิศวกรรมสารสนเทศ		
พ.ศ.	2553		
อาจารย์ที่ปรึกษาปฏิญญานิพนธ์	ผศ.ดร สุธีรา พันธุ์ธรรักษ์		

บทคัดย่อ

ปฏิญญานิพนธ์นี้ฉบับนี้ได้กล่าวถึง โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ดูแลระบบและครูผู้สอน ให้สามารถนำไปใช้ประยุกต์กับระบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันนี้ระบบที่จัดการเรียนการสอนออนไลน์นั้นยังมีอยู่น้อยมากและส่วนใหญ่จะมีราคาแพง จึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบดังกล่าวเป็นซอฟต์แวร์ฟรี เพื่อให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไปใช้งานได้และทำการติดตั้งผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้อย่างง่ายโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียนโปรแกรม ผู้ใช้สามารถทำการตั้งค่าต่าง ๆ ของระบบเพื่อเลือกใช้โมดูลต่าง ๆ ที่ต้องการและสามารถเปลี่ยนตำแหน่งการจัดวางของส่วนต่าง ๆ บนหน้าเว็บเพจได้ หลังจากที่ทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนสามารถทำการสร้าง บทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ในแต่ละวิชาที่ต้องการได้ อีกทั้งสามารถเพิ่มหมวดหมู่ของรายวิชา และจัดตารางรายวิชาได้เวลาตามต้องการ และยังมีระบบสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อทำการลบโมดูลต่าง ๆ และสามารถตั้งค่าการใช้งานภาษาไทยหรืออังกฤษของระบบได้

Thesis Title	Online Learning Management system		
Student	Mrs.Pipat	Piwkaw	Student ID.50011103
	Mrs.Phuminun	Bua-ngam	Student ID.50011191
	Mrs.Apichart	Hemapukka	Student ID.50011853
Degree	Bachelor of Engineering		
Program	Information Engineering		
Year	2010		
Thesis Advisor	Asst.Prof.Dr.Sutheera Puntheeranurak		

ABSTRACT

This thesis has discussed about the online learning management system that has purposed convenience system for administrators and teachers. Today, online learning management system is still a few and it is very expensive. This system is a freeware then users can download and install it very easily via a web browser by users do not need to have knowledge about programming. Users can set up various systems modules and change layout of many parts on a Web page. After installation, administrators can set up practice, test in each subject as you wish. You can also manage a category of courses and course schedule. In this system, administrator can manage the various modules and configure to use English or Thai language.

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณพ่อแม่ผู้ปกครองทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน รวมถึงให้โอกาสด้านการศึกษาหาความรู้มาตลอด และขอขอบพระคุณบุคคลทุกท่านที่มีความเกี่ยวข้องในการทำปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณสมาชิกที่เสียสละเวลา แรงกายแรงใจในการทำให้ปฏิญานิพนธ์สำเร็จ ลุล่วง

ขอบคุณ ผศ.ดร. สุธีรา พันธุ์ธีรานุรักษ์ ที่คอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการนี้ด้วยความทุ่มเททำให้โครงการนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านด้วย



นายพิพัฒน์ ผิวขาว
นายภูมินันท์ บัวงาม
นายอภิชาติ เหมะพุกกะ

III

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.3.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	2
1.3.2 ส่วนของผู้ใช้งาน.....	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้.....	4
2.1 อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning).....	4
2.1.1 การนำอีเลิร์นนิ่งไปประยุกต์กับการเรียนการสอน.....	4
2.2 ระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS).....	5
2.2.1 ระบบจัดการหลักสูตร.....	5
2.2.2 ระบบการสร้างบทเรียน.....	5
2.2.3 ระบบการทดสอบและประเมินผล.....	5
2.2.4 ระบบส่งเสริมการเรียนรู้.....	5
2.2.5 ระบบจัดการข้อมูล.....	5
2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	5
2.3.1 พีเอชพี (PHP).....	5
2.4 ทฤษฎีของโออาร์เอ็ม (Object-Role Modeling : ORM).....	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IV และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.1 ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลอง โออาร์เอ็ม.....	8
2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD).....	15
2.5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล.....	15
2.5.2 แนวคิดของแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ.....	16
2.5.3 วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล.....	19
บทที่ 3 การออกแบบและพัฒนาระบบงาน.....	24
3.1 การวิเคราะห์ระบบงาน.....	24
3.2 การออกแบบระบบ.....	25
3.3 แผนภาพโออาร์เอ็ม.....	31
3.3.1 ตารางฐานข้อมูล.....	35
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	46
4.1 การติดตั้ง.....	46
4.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	51
4.3 ส่วนของครู.....	62
4.4 ส่วนของนักเรียน.....	70
บทที่ 5 สรุปการดำเนินงานและแนวทางการพัฒนา.....	78
5.1 สรุปการดำเนินงาน.....	78
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	78
5.3 แนวทางการพัฒนา.....	79
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก ก. การติดตั้งเจดีเค (JDK).....	81
ภาคผนวก ข. การติดตั้งเน็ตบีเอ็น (NetBeans IDE 6.9.1).....	85
ภาคผนวก ค. การติดตั้งชุดโปรแกรมแอปเซิร์ฟ เวอร์ชัน 2.5.10.....	90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์และความหมายของแผนภาพกระแสข้อมูล.....	15
3.1 รายวิชา (Courses).....	35
3.2 ข้อมูลของตัวแปรตอนติดตั้งระบบ (Module vars).....	35
3.3 กลุ่มวิชาเรียน (Schools).....	36
3.4 การลงทะเบียน (Course_Enrollment).....	36
3.5 บทเรียน (Lesson).....	37
3.6 แบบทดสอบ (Quiz).....	37
3.7 คำถาม (Question).....	38
3.8 ตัวเลือก (Choice).....	38
3.9 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน (User data).....	38
3.10 ตารางสอน(submission).....	39
3.11 คุณสมบัติที่ระบบต้องการ (User property).....	39
3.12 สิทธิของกลุ่มผู้ใช้งาน (Group permission).....	40
3.13 กลุ่มผู้ใช้งาน (Group).....	40
3.14 ข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้งานระบบ (User).....	41
3.15 ข้อมูลการส่งข้อความในระบบ (Private Message).....	41
3.16 ข้อมูลบล็อก (Block).....	42
3.17 ข้อมูลใบงาน (Assignment).....	42
3.18 ข้อมูลโมดูล (Module).....	43
3.19 ข้อมูลเซสชัน (Session info).....	43
3.20 ข้อมูลตารางนัดหมาย (Calendar).....	44
3.21 ข้อมูลกระดานข่าว (Forum).....	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาVI และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์ชนิดเอนดีนักเรียน.....	8
2.2 สัญลักษณ์ชนิดลาเบล.....	8
2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายหน่วย.....	8
2.4 แสดงความสัมพันธ์หนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย.....	9
2.5 แสดงความสัมพันธ์หลายหน่วยต่อหลายหน่วย.....	9
2.6 แสดงความสัมพันธ์แบบสามบทบาทและสี่บทบาท.....	10
2.7 คอมบายน์เอนดี.....	10
2.8 แสดงความสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง.....	10
2.9 เอกซ์เทอร์นอลยูนิคอนสเตรนท.....	11
2.10 แมนคาทอรีโรลคอนสเตรนท.....	11
2.11 อินคลูชันแมนคาทอรีโรลคอนสเตรนท.....	11
2.12 ซับไทต์คอนสเตรนท.....	12
2.13 วาลูส์คอนสเตรนท.....	12
2.14 ซับเซตคอนสเตรนท.....	12
2.15 อีคอลลิตีคอนสเตรนท.....	13
2.16 เอกซ์คลูชันคอนสเตรนท.....	13
2.17 ฟรีควนซีคอนสเตรนท.....	13
2.18 เพียวรีรีเฟลกซีฟ.....	14
2.19 ซิมเมตริกซ์.....	14
2.20 ทรานซีทีฟ.....	14
2.21 สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทนขั้นตอนการดำเนินงาน.....	17
2.22 สัญลักษณ์อธิบายเส้นทางการไหลของข้อมูล.....	17
2.23 สัญลักษณ์ของตัวแทนข้อมูล.....	18
2.24 สัญลักษณ์ของแหล่งจัดเก็บข้อมูล.....	19
2.25 แสดงการตรวจสอบสมดุลของกระแสข้อมูล.....	22
3.1 แผนภาพบริบทของระบบ.....	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ VII และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบ.....	26
3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการตั้งค่าระบบ.....	27
3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการจัดการรายวิชา.....	28
3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการผู้ใช้.....	28
3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการระบบสมาชิก.....	29
3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลของการเข้าเรียนของนักเรียน.....	30
3.8 แสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบ.....	31
3.9 แสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบ(ต่อ).....	32
3.10 แสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบ(ต่อ).....	33
4.1 แสดงการไหลของไฟลด์ของระบบ.....	46
4.2 แสดงการติดตั้งระบบ โดยอยู่ในส่วนของการเลือกภาษา.....	47
4.3 แสดงการติดตั้งระบบ โดยอยู่ในส่วนของการกรอกข้อมูลฐานข้อมูล.....	47
4.4 แสดงการติดตั้งระบบ โดยอยู่ในส่วนของการตรวจสอบข้อมูล.....	48
4.5 แสดงหน้าการติดตั้งระบบ โดยอยู่ในส่วนของการสร้างฐานข้อมูล.....	48
4.6 แสดงหน้าการติดตั้งระบบ โดยอยู่ในส่วนของการกรอกข้อมูลผู้ดูแลระบบ.....	49
4.7 แสดงหน้าการติดตั้งระบบในส่วนของการตั้งค่าและอ็อปเทคข้อมูลของผู้ดูแลระบบ.....	49
4.8 แสดงการติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว.....	50
4.9 แสดงหน้าโฮมเพจ.....	50
4.10 แสดงหน้าโฮมเพจในส่วนผู้ดูแลระบบ.....	51
4.11 แสดงหน้าเมนูส่งข้อความของผู้ดูแลระบบ.....	52
4.12 แสดงหน้าเมนูปฏิทินส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ.....	52
4.13 แสดงหน้าการบริหารจัดการระบบของผู้ดูแลระบบ.....	53
4.14 แสดงหน้าโมดูลบล็อกของผู้ดูแลระบบ.....	54
4.15 แสดงหน้าโมดูลรายวิชาของผู้ดูแลระบบ.....	54
4.16 แสดงหน้าโมดูลเว็บบอร์ดประจำรายวิชาของผู้ดูแลระบบ.....	55
4.17 แสดงหน้าโมดูลรายชื่อกลุ่มผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	55
4.18 แสดงหน้าโมดูลระบบโมดูลของส่วนผู้ดูแลระบบ.....	56
4.19 แสดงโมดูลสิทธิการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ VIII และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.20 แสดงหน้าโมดูลข้อความส่วนตัวในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	57
4.21 แสดงหน้าโมดูลสร้างประเภทรายวิชาในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	57
4.22 แสดงหน้าโมดูลตั้งค่าเว็บไซต์ในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	58
4.23 แสดงหน้าโมดูลการจัดการรายวิชาในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	58
4.24 แสดงหน้าโมดูลย่อยของโมดูลการจัดการผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	59
4.25 แสดงหน้าโมดูลเพิ่มผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	59
4.26 แสดงหน้าโมดูลแก้ไขรายชื่อในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	60
4.27 แสดงหน้าโมดูลตั้งค่าผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	60
4.28 แสดงหน้าโมดูลข้อมูลผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	61
4.29 แสดงหน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ.....	61
4.30 แสดงหน้าโฮมเพจในส่วนของครู.....	62
4.31 แสดงหน้าเมนูจัดการรายวิชาในส่วนของครู.....	63
4.32 แสดงหน้ากรอกข้อมูลรายวิชาที่จะเปิดสอน.....	63
4.33 แสดงหน้าเมนูสร้างรายวิชาในส่วนของครู.....	64
4.34 แสดงหน้ากรอกข้อมูลรายละเอียดของรายวิชาในส่วนของครู.....	64
4.35 แสดงหน้าบทเรียนในรายวิชาในส่วนของครู.....	65
4.36 แสดงหน้าเมนูเพิ่มบทเรียนในส่วนรายวิชาในส่วนของครู.....	65
4.37 แสดงหน้าเมนูอัปโหลดไฟล์ในส่วนของครู.....	66
4.38 แสดงหน้าเมนูเพิ่มแบบฝึกหัดในส่วนของครู.....	66
4.39 แสดงหน้าเมนูการสร้างแบบทดสอบในส่วนของครู.....	67
4.40 แสดงหน้าการเพิ่มคำถามในแบบทดสอบในส่วนของครู.....	67
4.41 แสดงหน้าเว็บบอร์ดในส่วนของครู.....	68
4.42 แสดงหน้าเมนูข้อความส่วนตัวในส่วนของครู.....	68
4.43 แสดงหน้าเมนูปฏิทินส่วนตัวในส่วนของครู.....	69
4.44 แสดงหน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในส่วนของครู.....	69
4.45 แสดงหน้าโฮมเพจในส่วนของนักเรียน.....	70
4.46 แสดงหน้าเมนูสมุดรายนามในส่วนของนักเรียน.....	71
4.47 แสดงหน้าเมนูส่งข้อความในส่วนของนักเรียน.....	71
4.48 แสดงหน้าเมนูปฏิทินส่วนตัวในส่วนของนักเรียน.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IX และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.49 แสดงหน้าเมนูข้อมูลส่วนตัวในส่วนของนักเรียน.....	72
4.50 แสดงหน้าเมนูรายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	73
4.51 แสดงหน้ารายละเอียดรายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	73
4.52 แสดงหน้าสารบัญของรายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	74
4.53 แสดงหน้าการลงทะเบียนเรียนในส่วนของนักเรียน.....	74
4.54 แสดงหน้ารายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	75
4.55 แสดงหน้าบทเรียนในรายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	75
4.56 แสดงหน้าแบบฝึกหัดในรายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	76
4.57 แสดงหน้าแบบทดสอบในรายวิชาในส่วนของนักเรียน.....	76
4.58 แสดงหน้าเว็บไซต์ในส่วนของนักเรียน.....	77
ก.1 เริ่มต้นติดตั้ง โปรแกรม.....	82
ก.2 หน้าต่างข้อความต้อนรับ.....	82
ก.3 หน้าต่างการตั้งค่าแบบกำหนดเอง.....	83
ก.4 แสดงความคืบหน้าของการติดตั้งโปรแกรม.....	83
ก.5 ติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์.....	84
ข.1 เริ่มต้นติดตั้ง โปรแกรม.....	86
ข.2 ข้อความต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม.....	86
ข.3 เงื่อนไขข้อตกลงในการใช้โปรแกรม.....	87
ข.4 เลือกไดเรกทอรีที่ต้องการเก็บโปรแกรม.....	87
ข.5 ติดตั้งโปรแกรม.....	88
ข.6 แสดงความคืบหน้าของการติดตั้งโปรแกรม.....	88
ข.7 เรียกโปรแกรมใช้งาน.....	89
ข.8 ภายในโปรแกรมเน็ตบิน.....	89
ค.1 เว็บไซต์แอปเซิร์ฟ.....	91
ค.2 ทำการบันทึกข้อมูล.....	92
ค.3 ทำการปิดหน้าต่างดาวน์โหลด.....	92
ค.4 หน้าต่างข้อความต้อนรับ.....	93
ค.5 เงื่อนไขโปรแกรม.....	93
ค.6 เลือกปลายทางไฟล์เดอรั.....	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.7 หน้าต่างเลือกคอนโพแนนต์.....	94
ค.8 แสดงข้อมูลเซิร์ฟเวอร์.....	95
ค.9 แสดงการติดตั้ง	96
ค.10 แสดงการติดตั้งเสร็จสิ้น.....	97
ค.11 แสดงรายการเมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้น.....	97



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XI และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวคิดและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (E-learning) นั้นต้องใช้ความรู้หลายอย่าง เช่น ความรู้ทางการเขียนโปรแกรม ความรู้ทางด้านระบบฐานข้อมูล ความรู้ทางด้านระบบเครือข่าย เป็นต้น ซึ่งเป็นการยากที่จะให้ครูผู้สอน ในรายวิชาต่าง ๆ ต้องมาเสียเวลาในการศึกษา ภาษาคอมพิวเตอร์ หรือความรู้ใหม่ ๆ ที่ใช้พัฒนาเว็บไซต์ จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นโอเพนซอร์ส (Open Source) เพื่อช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายให้แก่ครูผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ สามารถสร้างการเรียนการสอนโดยใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มากมาย ก็สามารถสร้างอีเลิร์นนิงได้โดยง่าย

ในปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่เป็นระบบบริหารจัดการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ยังมีน้อยที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ระบบของอีฟรอน (eFront) ที่มีใช้งานอยู่ทั้งหมด 20 โมดูล โดยระบบแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 ส่วน คือในส่วนของ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบในระบบภายในยังแบ่งเป็น 3 กิจกรรมซึ่งมี ก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอนและ หลังการเรียนการสอน กิจกรรมก่อนการเรียนการสอนนั้นมีโมดูลของผู้เรียนคือ โมดูลสมัครสมาชิก โมดูลลงทะเบียน ในส่วนของผู้สอนก็จะมีโมดูลสร้างบทเรียน โมดูลเปิดให้ลงทะเบียน โมดูลสร้างแบบทดสอบ แต่แบบทดสอบนั้นไม่สามารถสลับข้อได้ กิจกรรมในระหว่างการเรียนการสอนนั้นมีโมดูลของผู้เรียนคือ บทเรียนออนไลน์ โมดูลการสอบซึ่งแบ่งเป็น ปรนัย อัตนัย และโมดูลพักการเรียนในส่วนของกิจกรรมหลังการเรียนการสอนผู้เรียนสามารถดูคะแนนของตนเองเมื่อทำแบบทดสอบแล้ว

ดังนั้นระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นจะพัฒนาในส่วนที่จำเป็นและที่ยังไม่สมบูรณ์ในปัจจุบันในส่วนที่จำเป็นได้แก่ โมดูลสำหรับผู้ใช้ โมดูลรายวิชา และโมดูลการตั้งค่าของระบบ โดยโมดูลการตั้งค่าของระบบมีการทำเพิ่มในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์ในปัจจุบัน คือให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทำเว็บไซต์จัดการเรียนการสอนแบบที่มีหน้าเว็บไซต์ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยการสลับตำแหน่งของโมดูลในหน้าเว็บไซต์ และโมดูลรายวิชาระบบจะทำการเพิ่มฟังก์ชันกล่องส่งงาน ซึ่งในระบบของอีฟรอนนั้นยังไม่มี โดยเป็นโมดูลที่ให้ผู้สอนสามารถสร้างการบ้านได้ แล้วนักเรียนก็สามารถส่งการบ้านกลับมาเพื่อให้ผู้สอนตรวจความถูกต้องได้

และในส่วน โมดูลแบบทดสอบสามารถสร้างแบบทดสอบแบบสลับข้อ ได้ในส่วนของโมดูลอื่น ๆ นั้นจะออกแบบให้สามารถให้ผู้ใช้งานใช้งานได้ง่ายขึ้นด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างเว็บอีเลิร์นนิ่งได้ในแบบที่ตนเองต้องการ
- 1.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องมีความรู้ทางการพัฒนาเว็บไซต์
- 1.2.3 เพื่อเป็นเครื่องมือรองรับความต้องการสร้างอีเลิร์นนิ่งให้แก่ผู้สนใจ ช่วยให้เกิดความตื่นตัวทางด้านอีเลิร์นนิ่ง

1.3 ขอบเขตของโครงการ

แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน

1.3.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบประกอบด้วย

- 1.3.1.1 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดตั้งค่าหน้าแรก โดยสามารถทำการแก้ไข และในส่วนข้อความยินดีต้อนรับในหน้าเว็บเพจ ที่แสดงบนหน้าแรกได้
- 1.3.1.2 ผู้ดูแลระบบสามารถสร้าง ลบ และทำการแก้ไขกระทู้ในเว็บบอร์ดเพื่อให้ผู้ใช้เข้ามาใช้งานได้ทราบข่าวสาร
- 1.3.1.3 ผู้ดูแลระบบสามารถทำการตั้งค่าให้กับระบบได้ เช่น กำหนดให้ระบบต้องมีการรหัสผ่านได้ไม่ต้องเกินกี่ตัว
- 1.3.1.4 ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่ม ลบและแก้ไขรายวิชาได้
- 1.3.1.5 ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดขนาดตู้รับข้อความส่วนตัวของผู้ใช้ได้
- 1.3.1.6 ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้ และสามารถตั้งค่าข้อมูลการสมัครสมาชิกได้
- 1.3.1.7 ผู้ดูแลระบบสามารถส่งข้อความภายในระบบถึงกันได้

1.3.2 ส่วนของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย

- 1.3.2.1 ครูผู้สอนสามารถดูรายชื่อวิชาทั้งหมดของตัวเอง ใส่คำอธิบายรายวิชา เพิ่มบทเรียน เพิ่มแบบทดสอบ
- 1.3.2.2 ครูผู้สอนสามารถกำหนดตารางนัดหมายของตนเองได้
- 1.3.2.3 ผู้เรียนสามารถทำการสมัครเรียน ถอนวิชาเรียนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา² และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.2.4 ผู้เรียนสามารถเข้ามาอ่านบทเรียนในรายวิชานั้น ๆ สามารถทำแบบทดสอบท้ายบทได้

1.3.2.5 ผู้เรียนสามารถดูกำหนดตารางนัดหมายของตัวเอง และทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ผู้ใช้สามารถสร้างเว็บอีเลิร์นนิ่ง ในแบบที่ตนเองต้องการได้อย่างรวดเร็ว

1.4.2 ผู้ใช้สามารถบริหารจัดการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งได้โดยไม่ต้องมีความรู้ทางการพัฒนาเว็บไซต์

1.4.3 ช่วยให้เกิดความตื่นตัวทางการพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง

1.4.4 ช่วยอำนวยความสะดวกต่อการเรียนรู้ออนไลน์

1.5 อุปกรณ์ที่ต้องใช้

1.5.1 ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม 1 เครื่อง

1.5.2 ซอฟต์แวร์

- เน็ตบีน (NetBeans 6.9.1)

- แอปเซิร์ฟ (Appserv 2.5.10)

- เจดีเค (JDK update 23)

บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้

2.1 อีเลิร์นนิง (E-Learning)

อีเลิร์นนิง คือ การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ความหมายของอีเลิร์นนิงถูกตีความต่างกันไปตามประสบการณ์ของแต่ละคน แต่มีส่วนที่เหมือนกันคือใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยมีการพัฒนาตลอดเวลาตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี สำหรับในที่นี้ให้ความหมายของอีเลิร์นนิงว่าเป็น "การใช้เทคโนโลยีโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตเข้ามาส่งเสริมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิผล"

2.1.1 การนำอีเลิร์นนิง ไปประยุกต์กับการเรียนการสอน

สามารถทำได้ 3 ระดับดังนี้

1. สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึงการนำอีเลิร์นนิงไปใช้ในลักษณะสื่อเสริม กล่าวคือ นอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะอีเลิร์นนิงแล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่น ๆ เช่น จากเอกสารประกอบการสอน จากวีดิทัศน์ ฯลฯ การใช้ อีเลิร์นนิง ในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการ จัดหาทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหา เพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

2. สื่อเติม (Complementary) หมายถึงการนำอีเลิร์นนิง ไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจาก อีเลิร์นนิงในความคิดของผู้เขียนแล้วในประเทศไทย หากสถาบันใด ต้องการที่จะลงทุนในการนำอีเลิร์นนิงไปใช้กับการเรียนการสอนตามปกติ ที่ไม่ใช่ทางไกลแล้ว อย่างน้อยควรตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะของสื่อเติม มากกว่าแค่เป็นสื่อเสริม เช่น ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากอีเลิร์นนิง เพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่ง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในบ้านเราซึ่งยังต้องการคำแนะนำ จากครูผู้สอน รวมทั้งการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดการปลูกฝังให้มีความใฝ่รู้โดยธรรมชาติ

3. สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึงการนำอีเลิร์นนิงไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ ในปัจจุบันอีเลิร์นนิงส่วนใหญ่ในต่างประเทศจะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นตัวหลักสำหรับแทนครู ในการสอนทางไกลด้วยแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดียที่นำเสนอทางอีเลิร์นนิงสามารถช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอนโดยสมบูรณ์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา⁴ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System:LMS)

ระบบการจัดการเรียนรู้เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหา และสื่อการสอนขึ้นเว็บเพจรายวิชาตามที่ได้ขอให้ระบบจัดไว้ให้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา และกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านเว็บเพจ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานถาม-ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมี องค์ประกอบที่สำคัญ คือการเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอน สามารถนำไปติดตาม และประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพแอล เอ็มเอสประกอบด้วย 5 ส่วนดังนี้

2.2.1 ระบบจัดการหลักสูตร (Course Management System)

กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบ จากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับจำนวน ผู้ใช้และ จำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัด โดยขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ และระบบสามารถรองรับ การใช้งานภาษาไทยอย่างเต็มรูปแบบ

2.2.2 ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management System)

ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้างบทเรียน ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับ บทเรียนในรูปแบบข้อความธรรมดา และในรูปแบบภาพ หรือเสียง

2.2.3 ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System)

มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติพร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของนักเรียน

2.2.4 ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ (Course Tools)

ประกอบด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่าง ผู้เรียน - ผู้สอน และผู้เรียน - ผู้เรียน ได้แก่ กระดานข่าวสาร

2.2.5 ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System)

ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโพลเดอร์ ผู้สอนมีเนื้อที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อที่ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนด

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

2.3.1 พีเอชพี (Hypertext Preprocessor : PHP)

ประวัติและความเป็นมาของภาษาพีเอชพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา⁵ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พีเอชพี เกิดในปี 1994 โดย Rasmus Lerdorf ซึ่งเป็นโปรแกรมเมอร์ชาวสหรัฐอเมริกาได้คิดค้นสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บส่วนตัวของ และได้สร้างส่วนติดต่อกับฐานข้อมูลชื่อว่า เอฟไอ (Form Interpreter : FI) รวมทั้งสองส่วน เรียกว่า พีเอฟพี/เอฟไอ (PHP/FI) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของ พีเอชพี ต่อมามีคนเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ของเขา รู้สึกชอบจึงติดต่อขอโค้ดไปใช้งาน เมื่อมีผู้ใช้งานมากขึ้นจึงทำการร้องขอให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพของ พีเอชพี/เอฟไอ ให้สูงขึ้น โดยมีการพัฒนาในลักษณะของซอฟต์แวร์ฟรี

พีเอชพี คือภาษาคอมพิวเตอร์สคริปต์ที่ใช้ประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลที่ฝั่งไคลเอนต์ผ่านบราวเซอร์เช่นเดียวกับ ซีจีไอ และ เอเอสพี โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ภาษาพีเอชพีสามารถจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบเอชทีเอ็มแอล และภาษาพีเอชพีนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ตรงตามเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

คุณสมบัติของพีเอชพี

การแสดงผลของภาษาพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะเอชทีเอ็มแอล ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ภาษาพีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์สคริปต์เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้นอกจากนี้ภาษาพีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของภาษาพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ จัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล ความสามารถจัดการกับคุกกี้ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับ โปรแกรมในลักษณะซีจีไอคุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่งทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพีทำงานผ่านพีเอชพีพาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับในยูนิกซ์หรือลินุกซ์ สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้งานได้ง่าย การแสดงผลของภาษาพีเอชพีถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผลเอชทีเอ็มแอล แต่ยังสามารถสร้างเอกซ์เอชทีเอ็มแอลหรือเอกซ์เอ็มแอลได้ นอกจากนี้ยังสามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลักพีดีเอฟแฟลช ภาษาพีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นการประมวลผลข้อความจากรูปแบบภาษาเพิร์ลทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสารเอกซ์เอ็มแอลในการแปลงและเข้าสู่เอกสารเอกซ์เอ็มแอล เรารองรับมาตรฐานเอสเอ็กซ์ (SAX) และ ดีโอเอ็ม (DOM) สามารถใช้รูปแบบเอกซ์เอสแอล (XSLT) เพื่อแปลงเอกสารเอกซ์เอ็มแอล เมื่อใช้ภาษาพีเอชพีในการทำพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และสามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น ไซเบอร์แคชเพเมนต์ (Cybercash payment), ไซเบอร์เอ็มยูที (CyberMUT), วีริไซน์เพโฟรโปร (VeriSign Payflow Pro) และ ซีซีวีเอสฟังก์ชัน (CCVS functions) เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา⁶ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรองรับของภาษาพีเอชพี

คำสั่งของภาษาพีเอชพี สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไปเช่น โน้ตแพทหรือวี ซึ่งทำให้การทำงานของภาษาพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผลเช่น อาร์ปาเซ (Apache), ไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ตอินเทอร์เน็ตฟอรัมเซชันเซอร์วิส (Microsoft Internet Information Services : IIS), เพอซันแนลเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Personal Web Server), เน็ตสเคป (Netscape) และไอแพลเน็ตเซิร์ฟเวอร์ (iPlanet servers) สำหรับส่วนหลักของภาษาพีเอชพียังมีโมดูลในการรองรับซีจีไอมาตรฐาน (CGI) ซึ่งภาษาพีเอชพีสามารถทำงานเป็นตัวประมวลผลซีจีไอ และพีเอชพีมีอิสรภาพในการเลือกระบบปฏิบัติการ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้ผู้ใช้อย่างยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้างสร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming : OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่งโปรแกรมเชิงวัตถุมาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ได้ถูกเขียนขึ้น โดยใช้รูปแบบการเขียนแบบโปรแกรมเชิงวัตถุเท่านั้น

ภาษาพีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิดซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งก็รองรับได้แก่ ออราเคิล (Oracle), ดีเบส (dBase), ไมเอสคิวแอล (MySQL), โอดีบีซี (ODBC) โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบดัมป์เอ็กซ์ซึ่งทำให้ภาษาพีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และพีเอชพียังรองรับโอดีบีซีซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย ผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้ภาษาพีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโพรโทคอลต่าง ๆ เช่น แอลดีเอพี (Lightweight Directory Access Protocol : LDAP), ไอเอ็มเอพี (Internet Message Access Protocol : IMAP), เอสเอ็นเอ็มพี (Simple Network Management Protocol : SNMP), เอ็นเอ็นทีพี (Network News Transfer Protocol : NNTP), พีโอพี3 (POP3), เอชทีทีพี (HTTP), ซีไอเอ็ม (COM) และอื่น ๆ อีกมากมาย ผู้ใช้สามารถเปิดพอร์ตซ็อกเก็ต (Socket) บนเครือข่ายโดยตรง และตอบโต้โดยใช้โพรโทคอลใด ๆ ก็ได้ ภาษาพีเอชพีมีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบดับเบิลยูดีดีเอ็กซ์คอมเพล็กซ์ (WDDX Complex) กับเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming) อื่น ๆ ทั่วไปได้ ในส่วนการเชื่อมต่อ (Interconnection) ภาษาพีเอชพีมีการรองรับสำหรับจาวาเชิงวัตถุ (Java objects) ให้เปลี่ยนมันเป็นพีเอชพีเชิงวัตถุ (PHP Object) ใช้งานได้

2.4 ทฤษฎีของ โออาร์เอ็ม(Object-Role Modeling :ORM)

โดยโออาร์เอ็มเป็นวิธีการแสดงความหมาย ความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ ของข้อมูลได้อย่างชัดเจนและลงตัวโออาร์เอ็มเป็นแบบจำลองข้อมูลที่ประกอบไปด้วย สัญลักษณ์ต่าง ๆ โดยหลักการสำคัญของโออาร์เอ็ม นั้นจะเน้นที่การกำหนดความสัมพันธ์ด้วยประโยคที่เป็นข้อมูลของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่อยู่ให้เห็นใบเซปวะเซชันด้านการค้า

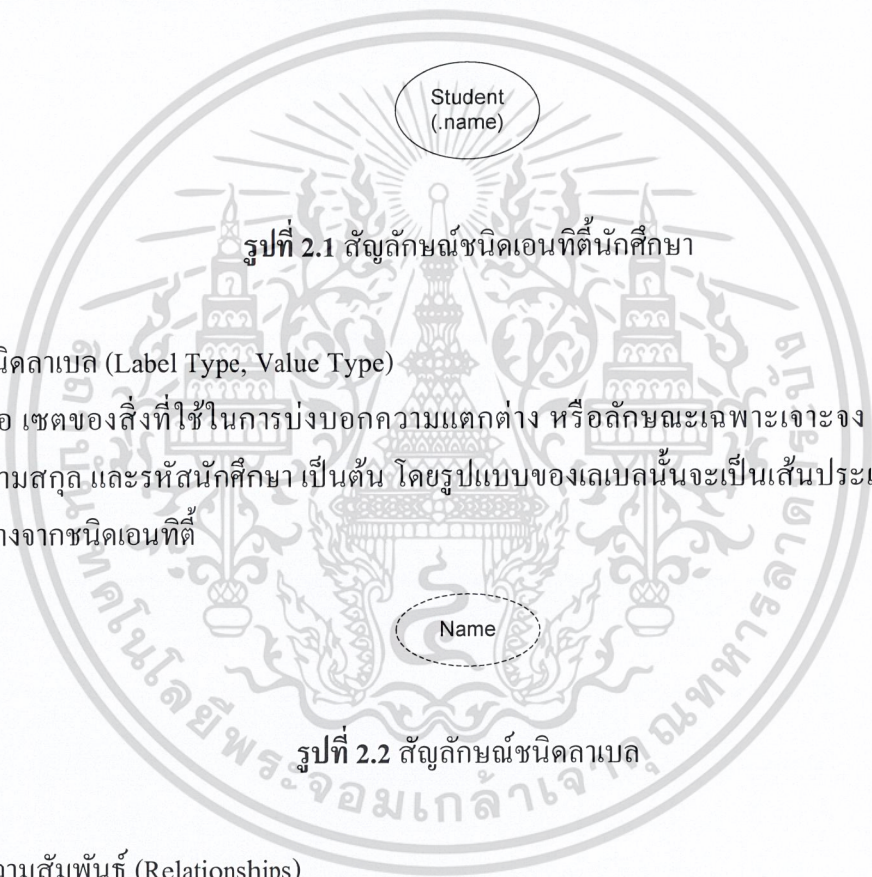
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดความจริงในพื้นฐาน ด้วยรูปแบบประโยคที่มี ประธาน กริยา กรรม และนำแบบจำลองแนวคิดโออาร์เอ็มมาใช้ช่วยในการออกแบบฐานข้อมูลทำให้ฐานข้อมูลที่ได้มีประสิทธิภาพและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลลง อีกทั้งยังง่ายต่อการศึกษาและทำความเข้าใจ

2.4.1 ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองโออาร์เอ็ม

1. ชนิดเอนทิตี (Entity Type)

คือ เซตของสิ่งที่น่าสนใจทั้งที่อยู่ในรูปนามธรรมหรือรูปธรรม เช่น อาจารย์, นักเรียน และผู้ดูแลระบบ เป็นต้น โดยรูปแบบจะเป็นรูปวงรีและมีการบอกชนิดของเซตที่ต้องการเก็บว่าเป็นประเภทใดในที่นี้เป็นชื่อคือเป็นข้อความนั่นเองดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์ชนิดเอนทิตีนักศึกษา

2. ชนิดลาเบล (Label Type, Value Type)

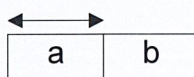
คือ เซตของสิ่งที่ใช้ในการบ่งบอกความแตกต่าง หรือลักษณะเฉพาะเจาะจง เช่น ชื่อนามสกุล และรหัสนักศึกษา เป็นต้น โดยรูปแบบของเลเบลนั้นจะเป็นเส้นประแบบวงรีต่างจากชนิดเอนทิตี

รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ชนิดลาเบล

3. ความสัมพันธ์ (Relationships)

เป็นกฎข้อบังคับความถูกต้องระหว่างเอนทิตีกับเอนทิตี หรือเอนทิตีกับลาเบล โดยสามารถแบ่งชนิดของความสัมพันธ์ได้ดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย (one-to-many)



รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วย

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหลายหน่วยดังแสดงในรูปที่ 2.3 คือความหมายว่า ค่าในคอลัมน์ a จะไม่สามารถมีค่าที่ซ้ำกันได้เลย ส่วนค่าในคอลัมน์ b นั้นสามารถมีค่าที่ซ้ำกันได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถใช้อ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้แค่หนึ่งค่า ส่วนค่าในคอลัมน์ b อ้างถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หลายค่า เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างหนังสือกับวิชาเรียน โดยความสัมพันธ์แบบ 1:M เนื่องจากในแต่ละวิชาเรียนอาจมีหนังสือได้หลายเล่ม แต่หนังสือ 1 เล่มไม่สามารถใช้ได้มากกว่า 1 วิชา

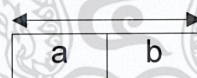
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย (one-to-one)



รูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วย

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งหน่วยต่อหนึ่งหน่วยในรูปที่ 2.4 หมายความว่า ค่าในคอลัมน์ a และค่าในคอลัมน์ b จะไม่สามารถมีค่าที่ซ้ำกันได้เลย ส่วนค่าในคอลัมน์ a สามารถใช้อ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หนึ่งค่า ส่วนค่าในคอลัมน์ b ก็สามารถอ้างถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หนึ่งค่า เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาที่บรหัสของนักศึกษา ความสัมพันธ์เป็นแบบ 1:1 เนื่องจากนักศึกษาหนึ่งคนสามารถมีรหัสนักศึกษาได้แค่รหัสเดียวเท่านั้น ส่วนรหัสนักศึกษาหนึ่งรหัส ก็จะใช้กับนักศึกษาหนึ่งคนเท่านั้น

- ความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย (many-to-many)

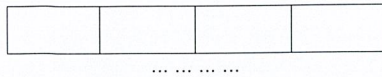


รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วย

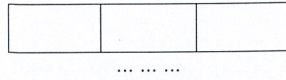
ความสัมพันธ์แบบหลายหน่วยต่อหลายหน่วยในรูปที่ 2.5 คือ ค่าบนคอลัมน์ a และค่าในคอลัมน์ b สามารถมีค่าที่ซ้ำกันได้ ค่าในคอลัมน์ a สามารถใช้อ้างถึงค่าในคอลัมน์ b ได้หลายค่า และค่าในคอลัมน์ b สามารถอ้างถึงค่าในคอลัมน์ a ได้หลายค่าเช่นเดียวกัน แต่เมื่อค่าในคอลัมน์ a กับค่าคอลัมน์ b รวมกันแล้วต้องไม่มีค่าใดเลยที่ซ้ำกัน คือห้ามมีแถวที่มีค่าที่ซ้ำกันนั่นเอง เช่น ความสัมพันธ์นักศึกษากับวิชาเรียน ความสัมพันธ์แบบ M:M เนื่องจากนักเรียนคนหนึ่งสามารถลงเรียนได้หลายวิชา ส่วนในหนึ่งวิชานั้นสามารถมีนักศึกษาลงเรียนได้หลายคน

- ความสัมพันธ์แบบหลายบทบาท (Relationships on N-ary)

N-ary Relationships



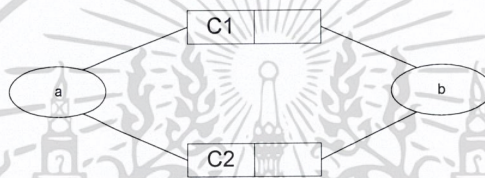
Ternary Relationships



รูปที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์แบบสี่บทบาทและสามบทบาท

ความสัมพันธ์แบบหลายบทบาทดังรูปที่ 2.6 คือ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หรือตาราง แต่มีความสัมพันธ์กันสองความสัมพันธ์ (Binary Relationships) ขึ้นไป

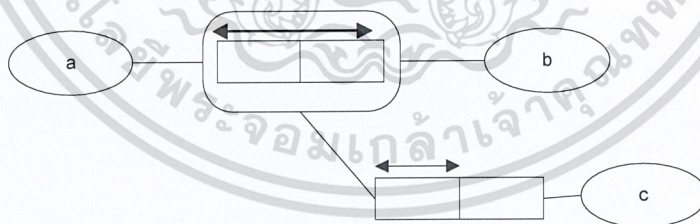
- คอมบายนเอนทิตี (Combine Entity)



รูปที่ 2.7 คอมบายนเอนทิตี

ความสัมพันธ์ระหว่าง c1 และ c2 ดังรูปที่ 2.7 เป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน แต่มีความหมายที่แตกต่างกัน

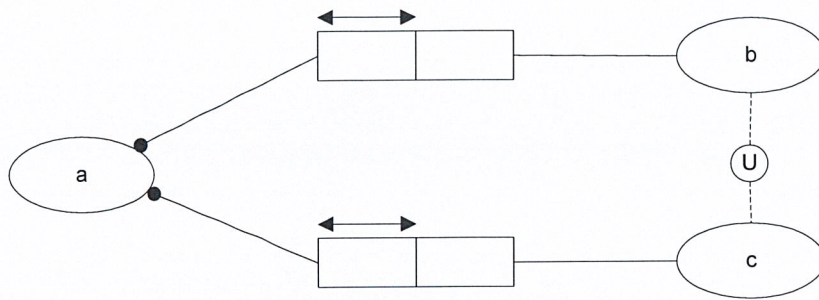
- ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดอีกความสัมพันธ์หนึ่ง (Nested)



รูปที่ 2.8 แสดงความสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิด อีกความสัมพันธ์หนึ่ง

ความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดอีกความสัมพันธ์หนึ่ง คือเกิดความสัมพันธ์อันใหม่ขึ้นมา หมายความว่า เมื่อ a มีความสัมพันธ์กับ b แล้ว จะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับ ดังรูปที่ 2.8

- เอกซ์เทอร์นอลยูนิคเนสคอนสเตรนท (External uniqueness constraint)



รูปที่ 2.9 เอกซ์เทอร์นอลยูนิคเอนสคอนสเตรนท

หมายความว่าเมื่อ a มีความสัมพันธ์กับ b และ c ดังรูปที่ 2.9 แล้วค่าในคอตมันน์ b และ c สามารถมีค่าซ้อนกันได้ แต่ค่าในคอตมันน์ b และ c เมื่อรวมกันแล้วห้ามมีค่าที่ซ้ำกัน

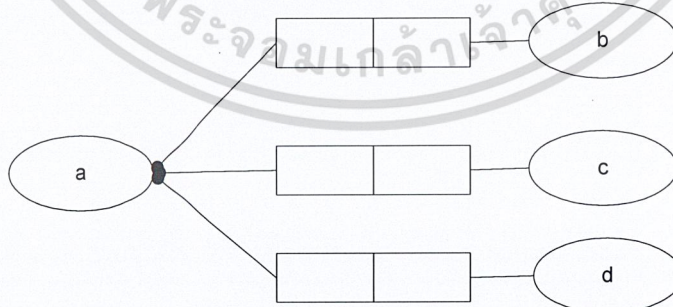
- แมนคาทอรีโรลคอนสเตรนท (Mandatory role constraint)



รูปที่ 2.10 แมนคาทอรีโรลคอนสเตรนท

คือ เมื่อมีการใส่ข้อมูลลงในคอตมันน์ a ต้องใส่ข้อมูลลงในคอตมันน์ b ด้วยเสมอ ห้ามคอตมันน์ a วางไม่มีค่า ดังรูปที่ 2.10

- อินคลูชันแมนคาทอรีโรลคอนสเตรนท (Inclusion mandatory role constraint)



รูปที่ 2.11 อินคลูชันแมนคาทอรีโรลคอนสเตรนท

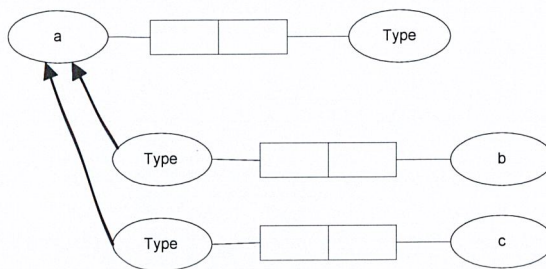
คือ เมื่อมีการใส่ข้อมูลในคอตมันน์ a จะต้องมีการเลือกใส่ข้อมูลลงในคอตมันน์ b ,c หรือใน

คอตมันน์ d โดยจะเลือกใส่ได้เพียงคอตมันน์เดียวเท่านั้น ดังรูปที่ 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

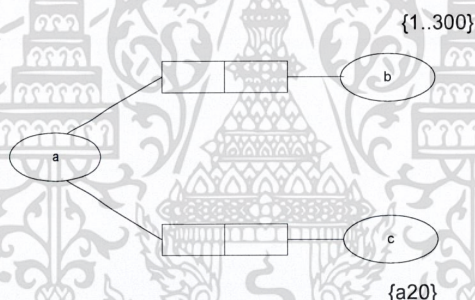
- ซับไทป์คอนสเตรนท (Subtype constraint)



รูปที่ 2.12 ซับไทป์คอนสเตรนท

คือ เมื่อมีการบอกชนิดของ a ถ้าเป็นชนิดที่ 1 ต้องมีการใส่ข้อมูลใน b แต่ถ้าเป็นชนิดที่ 2 ให้ใส่ข้อมูลที่ c ดังรูปที่ 2.12

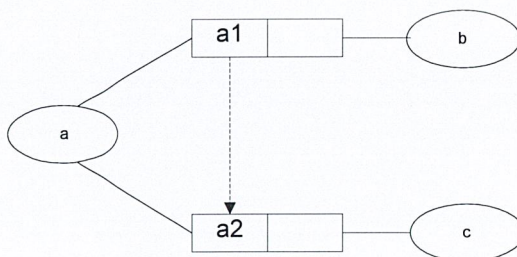
- วาลูส์คอนสเตรนท (Value constraint)



รูปที่ 2.13 วาลูส์คอนสเตรนท

คือ ค่าในคอลัมน์ b ต้องเป็นตัวเลข 1 ถึง 300 เท่านั้น ส่วนค่าในคอลัมน์ c ต้องเป็นตัวอักษรที่มีความยาวไม่เกิน 20 ตัวอักษรเท่านั้น ดังรูปที่ 2.13

- ซับเซตคอนสเตรนท (Subset constraint)

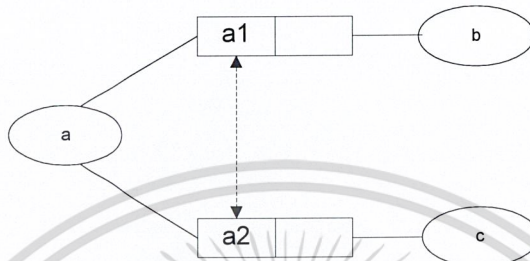


รูปที่ 2.14 ซับเซตคอนสเตรนท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ เมื่อมีการใส่ค่าข้อมูลความสัมพันธ์ลงในคอลัมน์ a1 ต้องมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ลงในคอลัมน์ a2 ด้วย แต่ถ้าใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ในส่วนคอลัมน์ a2 ไม่จำเป็นต้องใส่ค่าความสัมพันธ์ที่คอลัมน์ a1 ดังรูปที่ 2.14

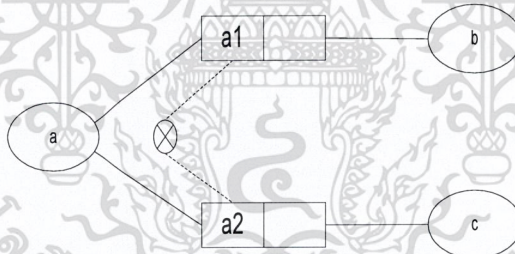
- อีควอลิตีคอนสเตรนท (Equality constraint)



รูปที่ 2.15 อีควอลิตีคอนสเตรนท

คือ เมื่อมีการใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ที่คอลัมน์ a1 ต้องมีการใส่ความสัมพันธ์ที่ในคอลัมน์ a2 ด้วย แต่ถ้าใส่ข้อมูลความสัมพันธ์ที่คอลัมน์ a2 ไม่จำเป็นต้องใส่ค่าข้อมูลความสัมพันธ์ที่คอลัมน์ a1

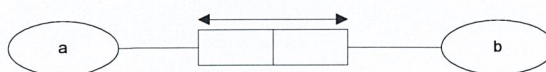
- เอกซ์คลูชันคอนสเตรนท (Exclusion constraint)



รูปที่ 2.16 เอกซ์คลูชันคอนสเตรนท

คือ ความสัมพันธ์ของ a1 ต้องไม่เหมือนกับความสัมพันธ์ของ a2 โดยเด็ดขาด ดังรูปที่ 2.16

- ฟรีควนซีคอนสเตรนท (Frequency constraint)



5.3

รูปที่ 2.17 ฟรีควนซีคอนสเตรนท

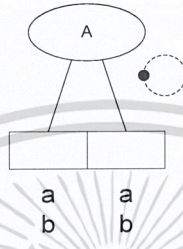
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ ค่าในความสัมพันธ์ a สามารถซ้ำได้ 5 ครั้ง ค่าในคอลัมน์ b สามารถซ้ำได้ 3 ครั้ง การบอกความถี่นั้นอาจบอกเป็นช่วงความถี่แทนได้ ดังรูปที่ 2.17

- ริงคอนสเตรน (Ring constraint)

1. เพียวรีเฟล็กซีฟ (Purely Reflexive)

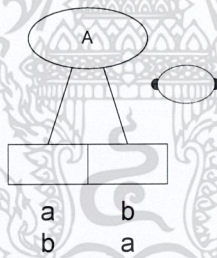
ความสัมพันธ์กับตัวมันเอง เช่น a มีความสัมพันธ์กับ a และ b มีความสัมพันธ์กับ b ดังรูปที่ 2.18



รูปที่ 2.18 เพียวรีเฟล็กซีฟ

2. ซิมเมตริกซ์ (Symmetric)

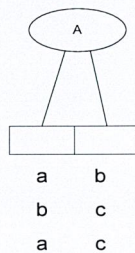
ความสัมพันธ์แบบสมมาตร คือ เมื่อมีความสัมพันธ์กันแบบ a, b ต้องมีความสัมพันธ์แบบ b, a ด้วย ดังรูปที่ 2.19



รูปที่ 2.19 ซิมเมตริกซ์

3. ทรานซิทีฟ (Transitive)

ความสัมพันธ์แบบทั่วถึง คือ เมื่อมีความสัมพันธ์กันแบบ A, c และแบบ b, c ต้องมีความสัมพันธ์แบบ a, c ด้วย ดังรูปที่ 2.20



รูปที่ 2.20 ทรานซิทีฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลในแผนที่ทำให้ทราบถึง ข้อมูลมาจากไหน, ข้อมูลเก็บที่ใด, เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลระหว่างทาง แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ และรายละเอียดบางอย่างแต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่น ๆ ช่วย เช่น ข้อความสั้น ๆ ที่เข้าใจ หรือ อัลกอริทึม ตารางการตัดสินใจ (Decision Table) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) หรือคำอธิบายกระบวนการทำงาน (Process Description) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียดในการออกแบบ

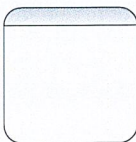
วัตถุประสงค์ของการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลนี้เพื่อ




1. เป็นแผนภาพที่สรุปรวมข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ในลักษณะของรูปแบบที่เป็นโครงสร้าง
2. เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งาน
3. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการพัฒนาต่อในขั้นตอนของการออกแบบระบบ
4. เป็นแผนภาพที่ใช้ในการอ้างอิง หรือเพื่อใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต
5. เพื่อให้ทราบที่มาที่ไปของข้อมูลที่ไหลไปในกระบวนการต่าง ๆ

2.5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย เกน และซาร์สัน (Gane and Sarson ปี 1979) โดยมีสัญลักษณ์ดังแสดงได้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงสัญลักษณ์และความหมายของแผนภาพกระแสข้อมูล

Gane & Sarson	ความหมาย
	<p>ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process) : ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ</p>

Gane & Sarson	ความหมาย
	แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) : สามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล (File or Database)
	ตัวแทนข้อมูล (External Agent) : ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระบบ
	เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) : แสดง ทิศทางของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่ง ไปยังอีกขั้นตอนการทำงานหนึ่ง

2.5.2 แนวคิดของแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ

การสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล มีแนวคิดต่าง ๆ ดังนี้

- ขั้นตอนการทำงานของระบบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน คือ งานที่ดำเนินการ การตอบสนองข้อมูลที่รับเข้า หรือ ดำเนินการ การตอบสนองต่อเงื่อนไขและสถานะใด ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ว่าขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะกระทำโดยบุคคล หน่วยงาน หน่วยงาน เครื่องจักร หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ตาม โดยจะเป็นกริยา เช่น ลงทะเบียน เพิกถอนวิชา เพิ่มวิชา พิมพ์รายงาน เป็นต้น จำนวน โพรเซสควรมีอยู่ระหว่าง 2-7 โพรเซส หรือในบางตำราได้กำหนดจำนวนโพรเซสควรมีอยู่ระหว่าง 7 บวกกลับด้วย 2 จากรูปที่ 2.21 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทนขั้นตอนการดำเนินงาน ด้วยสี่เหลี่ยมมุมมนประกอบไปด้วยสองส่วน คือ ส่วนบนใช้แสดงหมายเลขของขั้นตอนการดำเนินงาน เช่น 0, 1.0, 1.1 เป็นต้น ส่วนล่างจะใช้แสดงชื่อของขั้นตอนการดำเนินงาน เช่น



รูปที่ 2.21 สัญลักษณ์ที่ใช้แสดงแทนขั้นตอนการดำเนินงาน

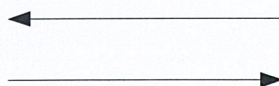
กฎของขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการส่งข้อมูลออกจากขั้นตอนการทำงานเรียกข้อผิดพลาดชนิดนี้ว่า แบล็กโฮล (Black Hole) เนื่องจากข้อมูลที่รับเข้ามาแล้วสูญหายไป
2. ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีข้อมูลเข้าสู่ขั้นตอนการดำเนินงานเลย
3. ข้อมูลรับเข้าจะต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก กรณีที่มีข้อมูลรับเข้าไม่เพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออกเรียกว่า เกรย์โฮล (Gray Hole) โดยอาจเกิดจากการรวบรวมข้อเท็จจริงและข้อมูลไม่สมบูรณ์ หรือการใช้ชื่อข้อมูลรับเข้าและข้อมูลส่งออกผิด
4. การตั้งชื่อขั้นตอนการดำเนินงานต้องใช้คำกริยา เช่น บันทึกข้อมูล ไปตั้งชื่อตรวจสอบข้อมูลลูกค้า จำนวนเงินเดือน เป็นต้น

- เส้นทางไหลของข้อมูล

เส้นทางไหลของข้อมูล เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ และสภาพแวดล้อมภายนอกหรือภายในระบบ โดยแสดงถึงข้อมูลที่นำเข้าไปในแต่ละขั้นตอนการทำงานและข้อมูลที่ส่งออกจากขั้นตอนการทำงาน ใช้ในการแสดงถึงการบันทึกข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ในไฟล์หรือในฐานข้อมูล ซึ่งในแผนภาพกระแสข้อมูลเรียกว่า แหล่งจัดเก็บข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางไหลของข้อมูลคือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการไหลของข้อมูล ดังรูปที่ 2.22



รูปที่ 2.22 สัญลักษณ์ที่อธิบายเส้นทางไหลของข้อมูล

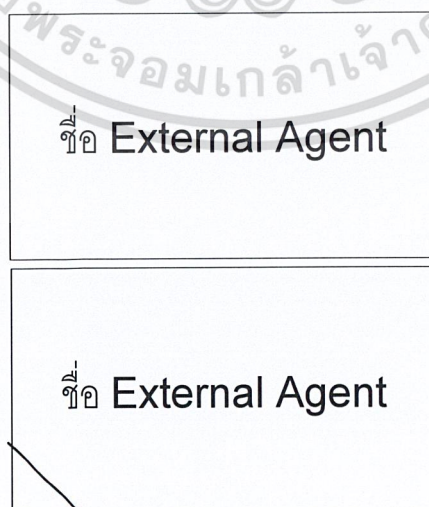
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎของเส้นทางการไหลของข้อมูล

1. ชื่อของเส้นทางการไหลของข้อมูลควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่ง โดยไม่อธิบายว่าส่งอย่างไรทำงานอย่างไร
 2. เส้นทางการไหลของข้อมูลต้องมีจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดที่ขั้นตอนการดำเนินงานเพราะเส้นทางการไหลของข้อมูลคือข้อมูลนำเข้า และข้อมูลส่งออกของขั้นตอนการดำเนินงาน
 3. เส้นทางการไหลของข้อมูลจะเดินทางระหว่างตัวแทนข้อมูลกับตัวแทนข้อมูลไม่ได้
 4. เส้นทางการไหลของข้อมูลจะเดินทางจากตัวแทนข้อมูลไปแหล่งจัดเก็บข้อมูลไม่ได้
 5. เส้นทางการไหลของข้อมูลจะเดินทางจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลไปตัวแทนข้อมูลไม่ได้
 6. เส้นทางการไหลของข้อมูลจะเดินทางระหว่างแหล่งจัดเก็บข้อมูลกับแหล่งจัดเก็บข้อมูลไม่ได้
 7. การตั้งชื่อเส้นทางการไหลของข้อมูลจะต้องใช้คำนาม เช่น ข้อมูลสินค้าคงคลัง ข้อมูลการขายสินค้า เป็นต้น
- ตัวแทนข้อมูล

ตัวแทนข้อมูล หมายถึง บุคคล หน่วยงาน ในองค์กร องค์กรอื่น ๆ หรือระบบงานอื่น ๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ ในบางครั้งเรียกว่า เอกซ์เทอร์นอลเอนทิตี (External Entity)

สัญลักษณ์ของตัวแทนข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในจะต้องแสดงชื่อของตัวแทนข้อมูล โดยสามารถทำการซ้ำได้ด้วยการใช้เครื่องหมายหรือแบล็กสแลช ตรงมุมล่างซ้ายดังแสดงในรูปที่ 2.23



รูปที่ 2.23 สัญลักษณ์ของตัวแทนข้อมูล

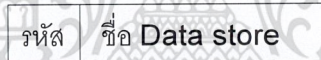
กฎของตัวแทนข้อมูล

1. ข้อมูลจากตัวแทนข้อมูลจะวิ่งไปสู่อีกตัวแทนข้อมูลหนึ่งโดยตรงไม่ได้จะต้องผ่านขั้นตอนการดำเนินงานก่อน เพื่อประมวลผลข้อมูลนั้นจึงได้ข้อมูลออกไปสู่อีกตัวแทนข้อมูล
2. การตั้งชื่อตัวแทนข้อมูลต้องใช้คำนาม เช่น ลูกค้า ธนาคาร เป็นต้น

- แหล่งจัดเก็บข้อมูล

แหล่งจัดเก็บข้อมูล เป็นแหล่งเก็บและบันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูลเทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล โดยอธิบายรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะตัวของสิ่งที่ต้องการเก็บและบันทึก

สัญลักษณ์ของแหล่งจัดเก็บข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายคือสี่เหลี่ยมเปิดหนึ่งข้างแบ่งออกเป็นสองส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ทางด้านซ้ายใช้แสดงรหัสของแหล่งจัดเก็บข้อมูลอาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้ เช่น D1, D2 เป็นต้น และสำหรับส่วนที่ 2 ทางด้านขวาใช้แสดงชื่อแหล่งจัดเก็บข้อมูลหรือชื่อไฟล์ เช่น พนักงาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สมาชิก เป็นต้น ดังรูปที่ 2.24



รูปที่ 2.24 สัญลักษณ์ของแหล่งจัดเก็บข้อมูล

กฎของแหล่งจัดเก็บข้อมูล

1. ข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลหนึ่งจะวิ่งไปสู่อีกแหล่งจัดเก็บข้อมูลหนึ่งโดยตรงไม่ได้ จะต้องผ่านการประมวลผลจากขั้นตอนการดำเนินงานก่อน
2. ข้อมูลจากตัวแทนข้อมูลจะวิ่งเข้าสู่ตัวแทนข้อมูลโดยตรงไม่ได้
3. การตั้งชื่อแหล่งจัดเก็บข้อมูลจะต้องใช้คำนาม เช่น ไฟล์ลูกค้า หรือ ไฟล์พนักงาน เป็นต้น

2.5.3 วิธีการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล

หัวข้อที่ผ่านมาได้รู้จักแนวคิด สัญลักษณ์ และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของแนวคิดทั้งหมดของแผนภาพกระแสข้อมูล ในหัวข้อนี้จะเสนอวิธีการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล ตามลำดับดังนี้

- สร้างแผนภาพบริบท (Context Diagram)

แผนภาพบริบท คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา

อันดับแรกของการสร้างแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ นักวิเคราะห์ระบบควรจะทำการสร้างแผนภาพบริบทก่อน เนื่องจากแผนภาพบริบทเป็นตัวกำหนดขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนาแนวทางในการกำหนดของเขตนี้อย่างนี้

1. เปรียบระบบเสมือนภาษาธรรมชาติ เพื่อแบ่งแยกสิ่งที่อยู่ภายในภาษาธรรมชาติออกจากสิ่งที่มีอยู่ภายนอกภาษา โดยไม่ต้องสนใจสิ่งที่อยู่ภายในภาษาธรรมชาติมีอะไรบ้าง
2. ศึกษาภาษาโดยอาจจะสอบถามผู้ใช้งานถึงเหตุการณ์หรือการดำเนินงานประจำวันที่เกิดขึ้นของระบบว่ามีการติดต่อจัดการหรือดำเนินการอย่างไรบ้าง และระบบมีการตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้น ๆ อย่างไร อะไรคือข้อมูลที่รับเข้า และส่งมาจากใคร
3. สอบถามผู้ใช้งานว่าระบบต้องส่งข้อมูลอะไรออกไปสู่ตัวแทนข้อมูลบ้าง ต้องการรูปแบบรายงานการสอบถามข้อมูลแบบใด สิ่งเหล่านี้ทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาการไหลของข้อมูลได้
4. จำแนกแหล่งข้อมูลภายนอกที่ระบบต้องการจากไฟล์หรือฐานข้อมูลจากระบบอื่น ซึ่งอาจเป็นการอ่าน แก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลเหล่านั้น
5. ทำการวาดแผนภาพบริบทจากสิ่งที่รวบรวมได้จากข้อ 1-4

หลังจากที่ได้ศึกษาการทำงานข้อมูลรับเข้า ข้อมูลส่งออก นักวิเคราะห์ระบบอาจมีเส้นทางการไหลของข้อมูลมากมาย ซึ่งไม่อาจแสดงได้ทั้งหมดในแผนภาพบริบทนี้ ดังนั้นเส้นทางการไหลของข้อมูลที่แสดงควรเป็นข้อมูลหลักและมีความสำคัญต่อระบบ ส่วนรายละเอียดของการเคลื่อนไหวของข้อมูลนั้น สามารถนำไปอธิบายในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับต่อไปได้

ในแผนภาพบริบทประกอบด้วย ขั้นตอนการดำเนินงานที่แทนขั้นตอนการดำเนินงานของระบบทั้งหมดเพียงหนึ่งขั้นตอนการดำเนินงานเท่านั้นที่อยู่ภายในขอบเขตของระบบ และให้แสดงหมายเลขศูนย์ตรงส่วนบนของสัญลักษณ์ขั้นตอนการดำเนินงาน นอกจากนี้ในแผนภาพบริบทยังแสดงรายละเอียดของตัวแทนข้อมูลและข้อมูลภายนอกที่รอบ ๆ ขั้นตอนการดำเนินงานภายนอกขอบเขตของระบบและมีเส้นทางการไหลของข้อมูลแสดงการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอก และสิ่งสำคัญคือภายในแผนภาพบริบทจะต้องไม่มีแหล่งจัดเก็บข้อมูลปรากฏอยู่

- สร้างแผนภาพระดับ 0 (Level-0 Diagram)

แผนภาพระดับ 0 คือ แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่แสดงขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมดของระบบแสดงทิศทางการไหลของกระแสข้อมูล และแสดงรายละเอียดของแหล่งเก็บข้อมูล

แผนภาพระดับ 0 เป็นการแสดงรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ ที่มีอยู่ภายในภาพรวมของระบบว่ามีขั้นตอนใดบ้าง โดยแต่ละขั้นตอนจะมีหมายเลขกำกับอยู่ด้านบนของสัญลักษณ์ตั้งแต่ 1 เป็นต้นไป

- แปรย่อยแผนภาพ (Decomposition of Data Flow Diagram)

ถ้าระบบใดมีการทำงานที่ซับซ้อนมาก นักวิเคราะห์ระบบจะไม่สามารถอธิบายการทำงานทั้งหมดได้ภายในขั้นตอนเดียวในแผนภาพบริบท ดังนั้นในการวิเคราะห์ระบบจึงสามารถจำแนกระบบใหญ่หนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้หลายระบบโดยแบ่งให้เป็นระบบย่อยที่มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ จนสามารถอธิบายการทำงานได้ทั้งหมด

การแปรย่อยแผนภาพ คือ การแบ่งแยกย่อยระบบและขั้นตอนการทำงานออกเป็นส่วนย่อย โดยในแต่ละขั้นตอนที่แยกออกมาจะแสดงให้เห็นรายละเอียดของการทำงานเพิ่มมากขึ้น

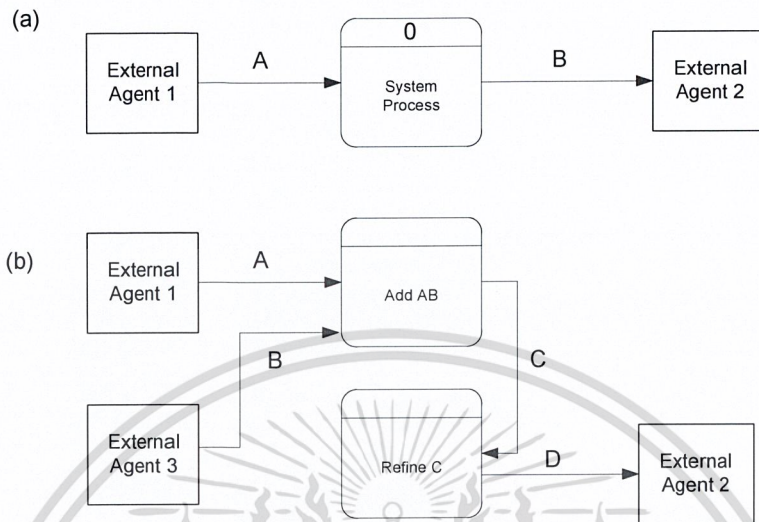
การแปรย่อยขั้นตอนนั้นสามารถแปรย่อยลงไปได้เรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับที่ไม่สามารถแปรย่อยได้อีกแล้วเรียกแผนภาพที่ไม่สามารถแปรย่อยได้อีกแล้วว่าแผนภาพกระแสข้อมูลระดับปฐมภูมิ (Primitive Data Flow Diagram) ระดับของแผนภาพที่แปรย่อยมาจากระดับ 0 เรียกว่าระดับ 1 ซึ่งแผนภาพที่แปรย่อยในระดับถัดมาจากแผนภาพระดับ 0 จะต้องมีส่วนขั้นตอนการดำเนินงานอย่างน้อย 2 ขั้นตอนขึ้นไป

- ตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูล (Balance Data Flow Diagram)

เมื่อมีการแปรย่อยแผนภาพจากระดับบนลงสู่ระดับล่าง เช่น จากระดับ 0 แปรย่อยไปในระดับ 1 ของขั้นตอนการดำเนินงานที่ 1 นักวิเคราะห์ระบบจะต้องตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลด้วยการตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลหมายถึง ความสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูลจะต้องมีกระแสข้อมูลเข้าที่เข้าสู่ระบบและกระแสข้อมูลออกที่ออกจากระบบ ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่างครบทุกกระแสข้อมูลเข้าที่ปรากฏในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบน แต่ในระดับล่างอาจจะมีมากกว่าได้ โดยมีเงื่อนไขว่ากระแสข้อมูลเข้าและกระแสข้อมูลออกนั้นจะต้องเกิดจาก ขั้นตอนการดำเนินงานภายในระดับล่างเท่านั้นและจะนำไปใช้ตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพอีกระดับ หากมีการแปรย่อยภาพในระดับล่างลงไปอีก ดังรูปที่ 2.25

จากรูป 2.25 (a) เป็นแผนภาพบริบทที่มีกระแสข้อมูลเข้า เข้าสู่ระบบคือ A จากตัวแทนข้อมูล 1 เท่านั้น และมีกระแสข้อมูลออก คือ D วิ่งไปยังตัวแทนข้อมูล 2 เมื่อมีการแปรย่อยแผนภาพลงที่แผนภาพระดับ 0 ในรูป 2.25 (b) สังเกตว่ามีกระแสข้อมูลเข้าที่เป็น B จากตัวแทนข้อมูล 3 นี้ ดังนั้นถือว่าแผนภาพกระแสข้อมูลนี้ไม่สมดุล สำหรับกระแสข้อมูลเข้า C สามารถปรากฏอยู่ใน

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่างได้ เนื่องจากเป็นกระแสข้อมูลเข้าที่เกิดจาก ขั้นตอนการดำเนินงานภายในระดับล่างนี้เท่านั้น



รูปที่ 2.25 แสดงการตรวจสอบสมดุลของแผนภาพกระแสข้อมูล

- แนวทางในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลที่สมบูรณ์

เมื่อนักวิเคราะห์ระบบสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบปัจจุบัน และระบบใหม่ที่จะนำเสนอให้เป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาเสร็จสิ้นแล้ว นอกจากเส้นทางการไหลของข้อมูล, ขั้นตอนการดำเนินงาน, แหล่งจัดเก็บข้อมูล, ตัวแทนข้อมูล และตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพแล้ว นักวิเคราะห์ระบบควรมีการตรวจสอบเพิ่มเติมเพื่อให้ได้แผนภาพที่สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน ข้อมูลที่เกิดจากการประมวลผลแต่ละขั้นตอน และการจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. มีความสมบูรณ์ (Data Flow Diagram Completeness)

ใจความสำคัญของหลักเกณฑ์นี้คือ หากมีการเพิ่มเติมรายละเอียดใด ๆ ที่จำเป็นเข้ามาในระบบ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเพิ่มเติมรายละเอียดเหล่านั้นลงในแผนภาพกระแสข้อมูลด้วยเสมอ และหากเส้นทางการไหลของข้อมูล, แหล่งจัดเก็บข้อมูล, ขั้นตอนการดำเนินงานและตัวแทนข้อมูลบนแผนภาพ แผนภาพกระแสข้อมูลไม่เชื่อมต่ออยู่กับสิ่งใด ๆ แสดงว่าแผนภาพกระแสข้อมูลนั้นไม่สมบูรณ์

2. มีความสอดคล้อง (Data Flow Diagram Consistency)

เป็นความสอดคล้องกันของสิ่งที่ปรากฏอยู่บนแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับบนและมีการแบ่งย่อยลงในระดับล่าง กล่าวคือ สิ่งที่ปรากฏบนแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับบน เมื่อมีการแบ่งย่อยขั้นตอนการดำเนินงานหรือแผนภาพลงมาในระดับล่างจะต้องมีสิ่งที่ปรากฏอยู่ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งย่อยระดับบนนั้นด้วยเสมอ หลักเกณฑ์นี้จะเกี่ยวข้องกับกฎความสัมพันธ์ของแผนภาพกระแสข้อมูล

3. การทำซ้ำ (Iterative Development)

การสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลในรอบแรกนั้น จะยังไม่เป็นแผนภาพที่มีความถูกต้องและสมบูรณ์ได้จะต้องมีการตรวจสอบแผนภาพหรือมีการปรับปรุงแผนภาพทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขความต้องการ การปรับปรุงแผนภาพนี้จะทำให้มีความถูกต้องมากขึ้นนั่นเอง

4. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับล่างสุด (Primitive Data Flow Diagram)

เมื่อมีการแบ่งย่อยแผนภาพกระแสข้อมูลลงมาที่ระดับล่าง เพื่ออธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานภายในระบบ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ “ควรจะสิ้นสุดการแบ่งย่อย ขั้นตอนการดำเนินงานเมื่อใด” หลักเกณฑ์โดยทั่วไปที่ใช้การตัดสินใจว่าเมื่อใดที่ควรจะหยุดการแบ่งย่อยขั้นตอนการดำเนินงานคือ “เมื่อไม่สามารถแบ่งย่อย ขั้นตอนการดำเนินงานได้อีกแล้ว” นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว ในที่นี้ยังมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจดังนี้

4.1 เมื่อมีการแบ่งย่อยขั้นตอนการดำเนินงาน แต่ละขั้นตอนลงมาจนกระทั่งมีการทำงานในขั้นตอนการดำเนินงานนั้นเพียงหน้าที่เดียว เช่น มีการอ่านข้อมูล ปรับปรุง สร้าง และลบข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นต้น

4.2 เมื่อแต่ละแหล่งจัดเก็บข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลเพียงไฟล์เดียว เช่น ไฟล์ลูกค้า ไฟล์สินค้า หรือไฟล์สั่งซื้อ เป็นต้น

4.3 เมื่อผู้ใช้งานระบบเห็นว่าไม่มีรายละเอียดใด ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานของระบบแล้ว เหล่านี้เป็นการเพิ่มความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแผนภาพกระแสข้อมูล ทำให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลที่แสดงอยู่ในแผนภาพรวมทั้งขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ นั้นไม่ผิดพลาดหรือขาดหายไป ก่อนที่จะนำเสนอต่อผู้บริหารและส่งมอบให้กับนักออกแบบระบบต่อไป

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนาระบบงาน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงาน

การจัดการกับ ระบบการจัดการเรียนรู้บนเรียนออนไลน์ (Online Learning Management System) บุคคลทั่วไปที่ต้องการสร้างเว็บไซต์เพื่อเปิดการสอนทางอินเทอร์เน็ต สามารถดาวน์โหลด ระบบการจัดการเรียนรู้บนเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นเสมือนเว็บไซต์สำเร็จรูป มาสร้างเว็บไซต์ของตนเองและสามารถจัดการกับเว็บไซต์ได้สะดวกโดยไม่ต้องมีความรู้ทาง การเขียน โปรแกรม บุคคลที่ต้องการเรียนสามารถใช้เว็บไซต์นี้ในการศึกษาความรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ที่มีอินเทอร์เน็ต บุคคลที่ต้องการสอนหนังสือสามารถเปิดการสอนของตน โดยผ่านการอนุญาตจากทางเจ้าของเว็บไซต์

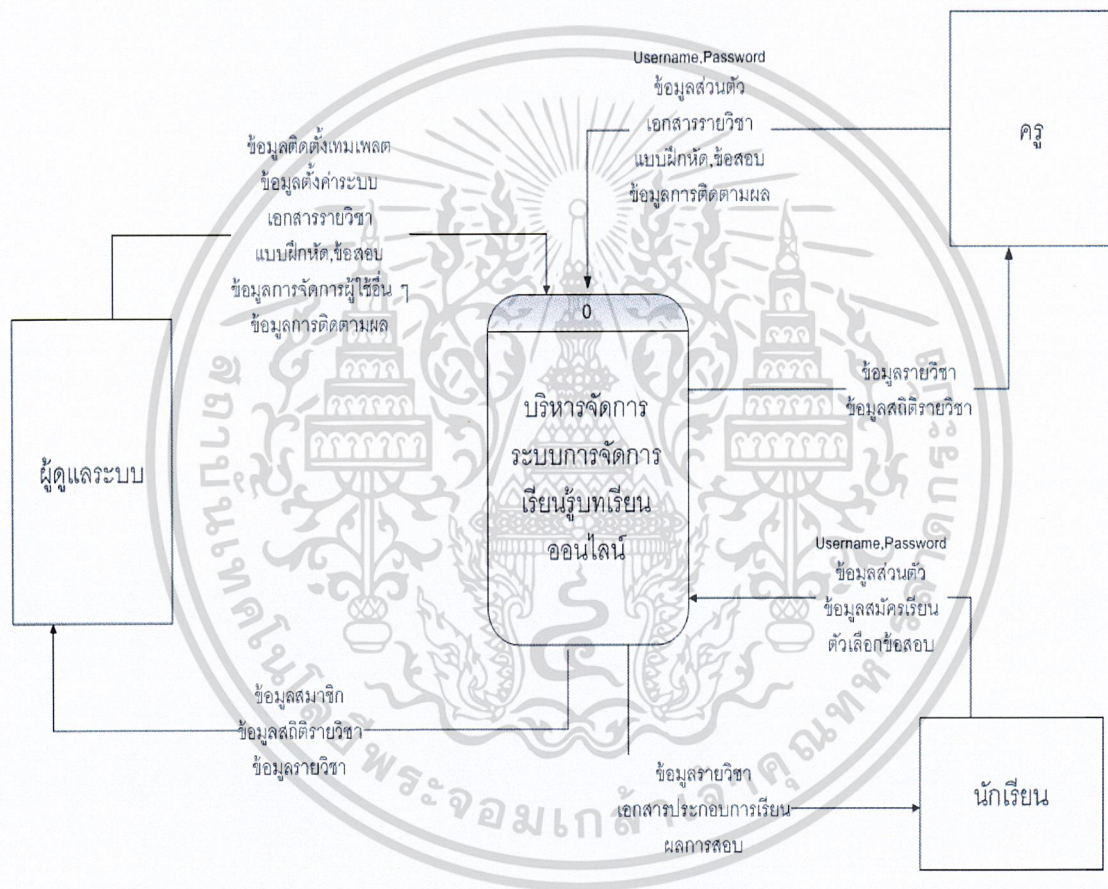
- ระบบจัดการในส่วนของผู้ดูแลระบบ
 1. เมื่อผู้ดูแลระบบสร้างเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขการตั้งค่าระบบได้ตามลักษณะการใช้งานที่ต้องการ
 2. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับสมาชิกในระบบ เช่น ลบสมาชิก ดูการใช้งานระบบของสมาชิก และสามารถกำหนดสิทธิให้สมาชิกมีสถานะเป็นครูผู้สอนได้
 3. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับรายวิชาทั้งที่ผู้ดูแลระบบสร้างเองและครูผู้สอนสร้าง เช่น ลบรายวิชา ดูข้อมูลเนื้อหาหารายวิชา
- ระบบจัดการในส่วนของสมาชิกที่ต้องการใช้เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้
 1. ผู้ใช้ทั่วไปต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน เมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้จะถูกกำหนดสิทธิให้เป็นนักเรียนทันที ผู้ใช้ระบบสามารถล็อกอินเข้ามาในระบบ เพื่อเลือกเรียนในวิชาที่ตนสนใจ
 2. นักเรียนสามารถ สมัครเรียน ถอนรายวิชาที่สมัคร ทำแบบฝึกหัด และทดสอบความรู้ของตนจากการทำข้อสอบได้
 3. นักเรียนสามารถ แก้ไข ข้อมูลส่วนตัวได้
- ระบบจัดการในส่วนของสมาชิกที่ต้องการสร้างรายวิชาเพื่อทำการสอน
 1. ผู้ใช้ทั่วไปต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน เมื่อลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้ระบบสามารถล็อกอินเข้ามาในระบบ และทำการส่งข้อความแจ้งแก่ผู้ดูแลระบบว่ามี ความต้องการเปิดสอน
 2. เมื่อได้รับการกำหนดสถานะครูผู้สอนจากผู้ดูแลระบบแล้ว ครูผู้สอนสามารถสร้างรายวิชาได้ และจัดการกับรายวิชาที่ตนสร้างไว้ได้เช่น เพิ่มเนื้อหาในรายวิชา

เพิ่มแบบฝึกหัด ข้อสอบ ติดตามผลรายวิชา และลบบรายวิชาที่ตนสร้างได้

3. ครูผู้สอนสามารถ แก้ไข ข้อมูลส่วนตัวได้

3.2 การออกแบบระบบ

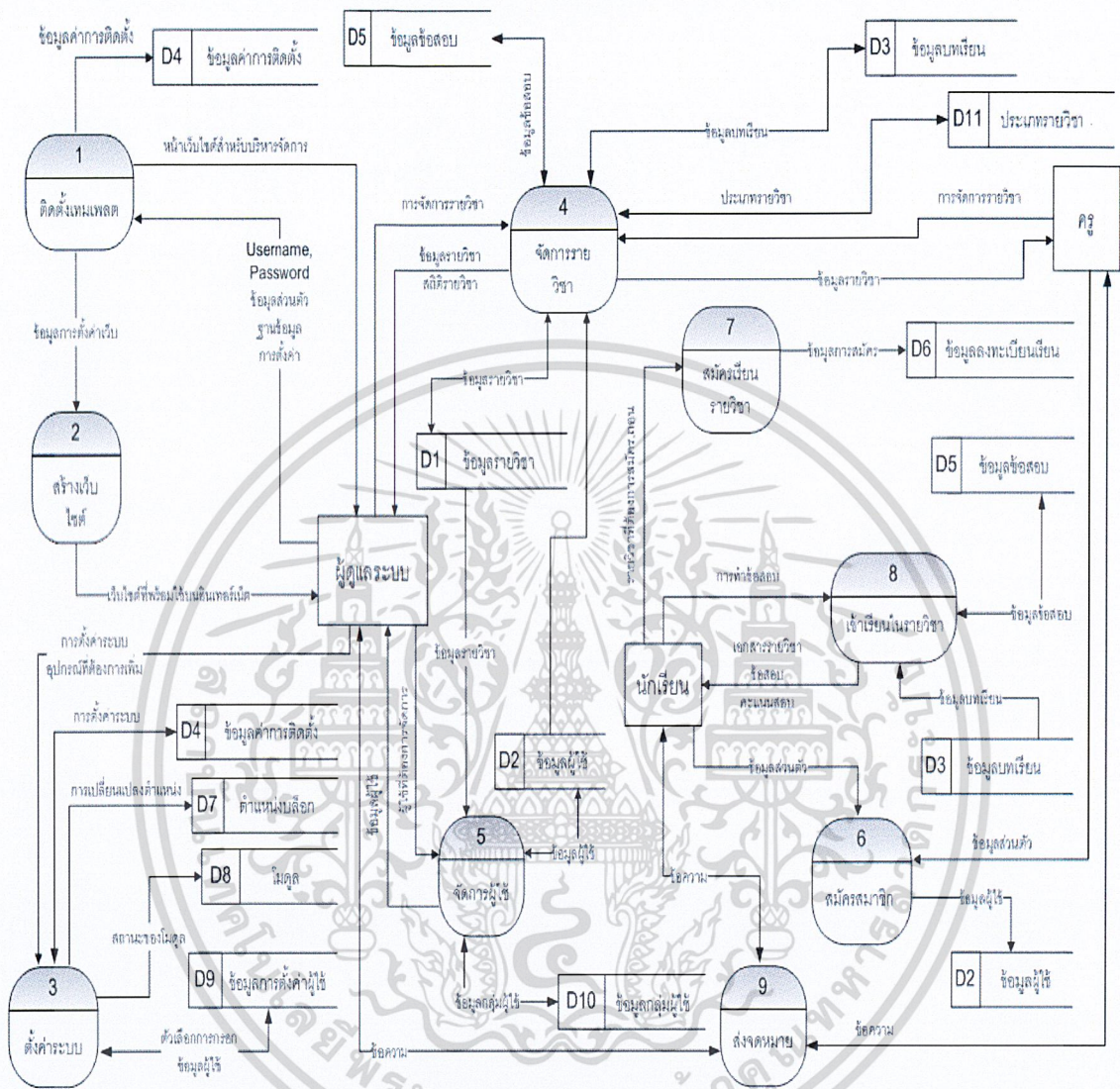
จากการกำหนดความต้องการของระบบดังกล่าวทำให้เราสามารถวิเคราะห์ว่ามีข้อมูลใดบ้างที่ระบบต้องการ และสามารถให้ผลลัพธ์อะไรได้บ้าง นำมาแสดงในรูปแบบของแผนภาพบริบทเพื่อให้สะดวกแก่การพิจารณา ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพบริบทของระบบ

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบ แสดงในรูปที่ 3.2 จะแสดงในส่วนสิทธิของนักเรียนและครูผู้สอนว่าสามารถเข้ามาทำอะไรได้บ้างภายในระบบการจัดการเรียนรู้แบบเรียนออนไลน์โดยเริ่มจาก นักเรียนและครูผู้สอน ต้องทำการสมัครเป็นสมาชิกของระบบก่อน หลังจากนั้นทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยที่ครูผู้สอนต้องทำการส่งจดหมายขออนุญาตไปยัง ผู้ดูแลระบบ เพื่อให้ ผู้ดูแลระบบ กำหนดสิทธิให้ครูผู้สอนสามารถจัดการสอนได้ ในส่วนของนักเรียนสามารถ

เลือกรายวิชาที่สนใจและทำการสมัครเรียนในรายวิชาตามที่ครูผู้สอนได้มีการสร้างรายวิชานั้นไว้
ไว้

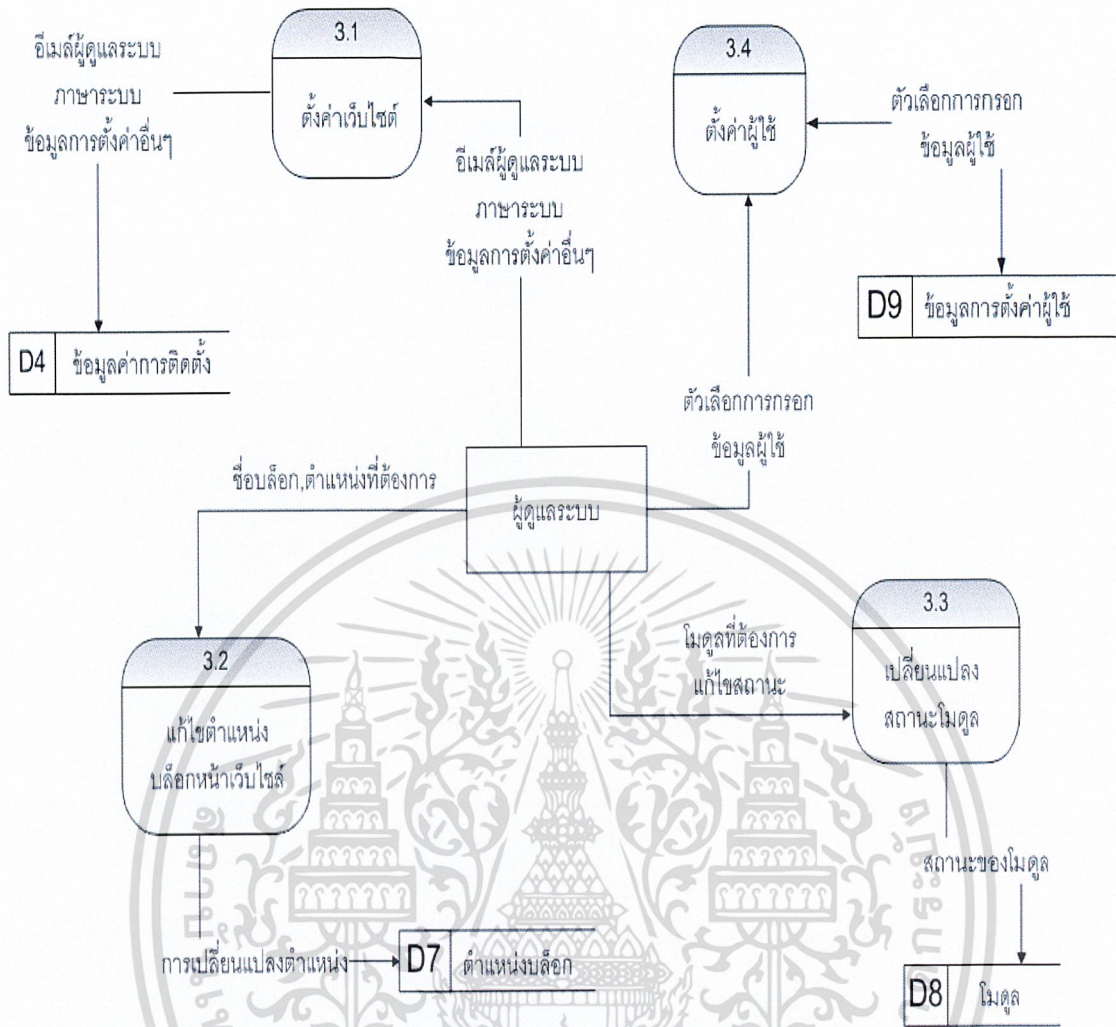


รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบ

การทำงานของระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ นั้นยังสามารถแยกย่อย
กระบวนการทำงานลงไปได้อีก โดยถูกแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ ดังนี้

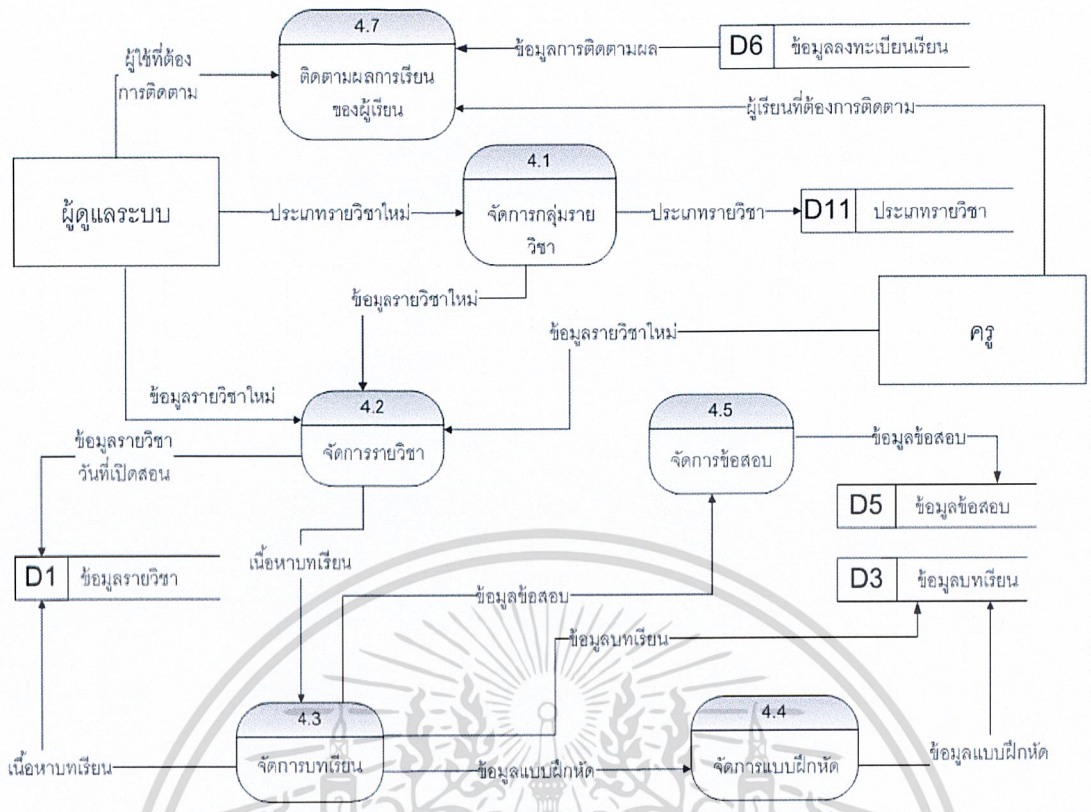
รายละเอียดของการตั้งค่าระบบ แสดงในรูปที่ 3.3 โดยเมื่อ ผู้ดูแลระบบ ทำการติดตั้ง
ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ และ สร้างเว็บไซต์แล้วสามารถทำการเปลี่ยนแปลงการ
ตั้งค่าระบบได้ ซึ่งเริ่มแรกระบบจะถูกตั้งค่ามาตรฐานไว้แล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถที่แก้ไขตำแหน่ง
บล็อกต่าง ๆ ของเว็บไซต์ได้ ทำการเลือกโมดูลที่ต้องการใช้ได้ และยังสามารเลือกหัวข้อของ
ข้อมูลผู้ใช้งาน เมื่อมีผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิกกับเว็บไซต์ต้องกรอกข้อมูลอะไรบ้างในโปรไฟล์ของ
ผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

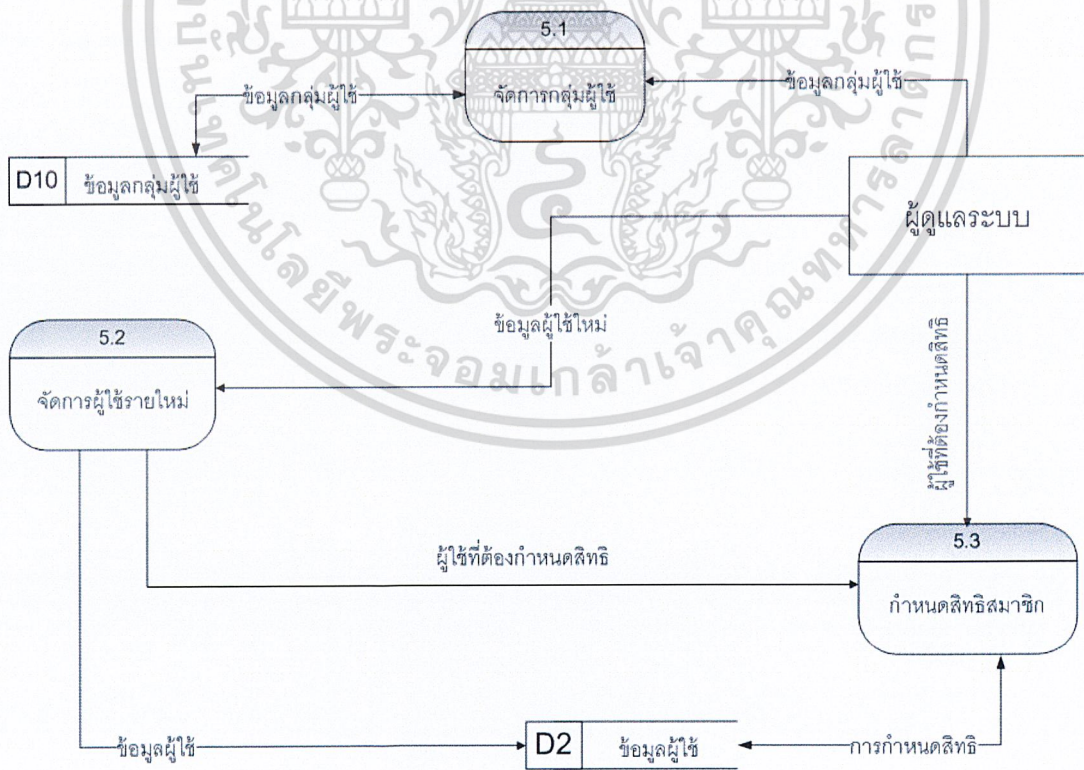


รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสน้ำข้อมูลของการจัดการตั้งค่าระบบ

รายละเอียดของกระบวนการจัดการรายวิชา แสดงในรูปที่ 3.4 โดยที่ ผู้ดูแลระบบ และ ครูผู้สอน สามารถที่จะสร้างรายวิชาได้เหมือนกันแตกต่างกันตรงที่ ผู้ดูแลระบบ มีสิทธิมากกว่า ครูผู้สอน เช่น เพิ่ม ลบกลุ่มรายวิชา และยังสามารถที่จะลบรายวิชาที่ครูผู้สอนคนอื่น ๆ ได้ทำการสร้างไว้ โดยที่ครูผู้สอนสามารถทำการลบหรือจัดการกับรายวิชาได้เฉพาะรายวิชาที่ตนสร้างเท่านั้น ในส่วนของการสร้างรายวิชานั้น จะเริ่มจากเลือกกลุ่มรายวิชาให้รายวิชาที่จะสร้าง เช่น กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มภาษา กลุ่มศิลปะ กลุ่มคณิตศาสตร์ เป็นต้น สร้างรายวิชาใส่เนื้อหา รายละเอียดวิชาแล้วทำการเพิ่มบทเรียน โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการอัปโหลดเนื้อหาบทเรียนเป็นไฟล์ พีดีเอฟ หรือ โดยการใส่เนื้อหาโดยตรงในระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ สามารถเพิ่มแบบฝึกหัดและข้อสอบในแต่ละบทเรียนได้ ซึ่งการเพิ่มข้อสอบนั้นยังสามารถทำการสุ่มข้อสอบได้อีกด้วย



รูปที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของกระบวนการจัดการรายวิชา

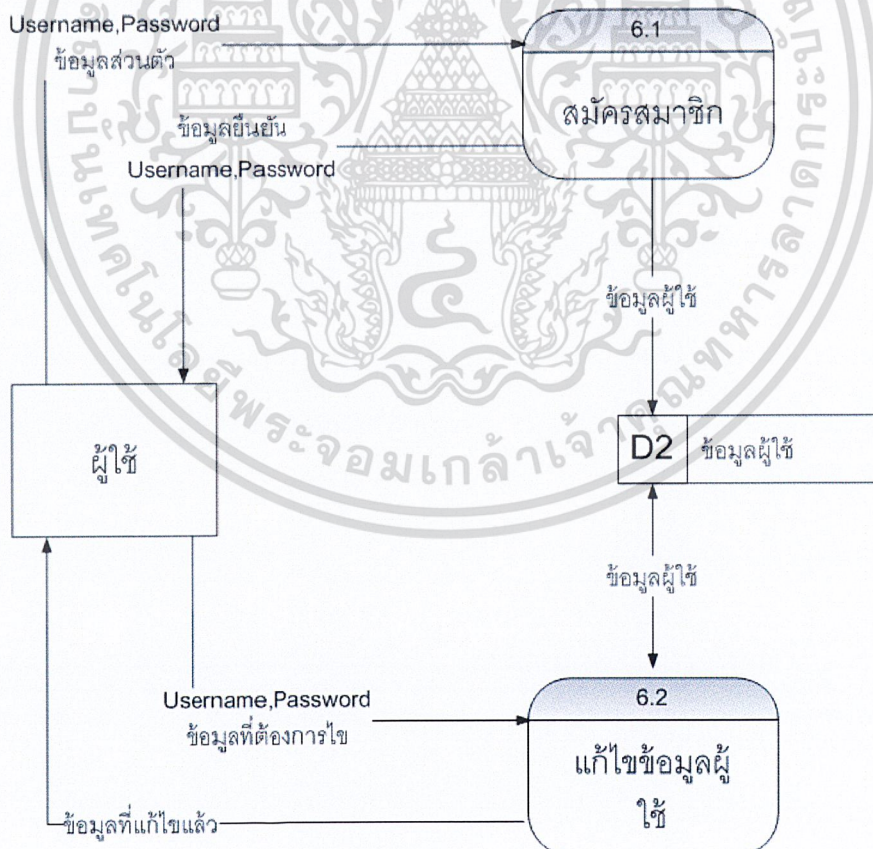


รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการผู้ใช้

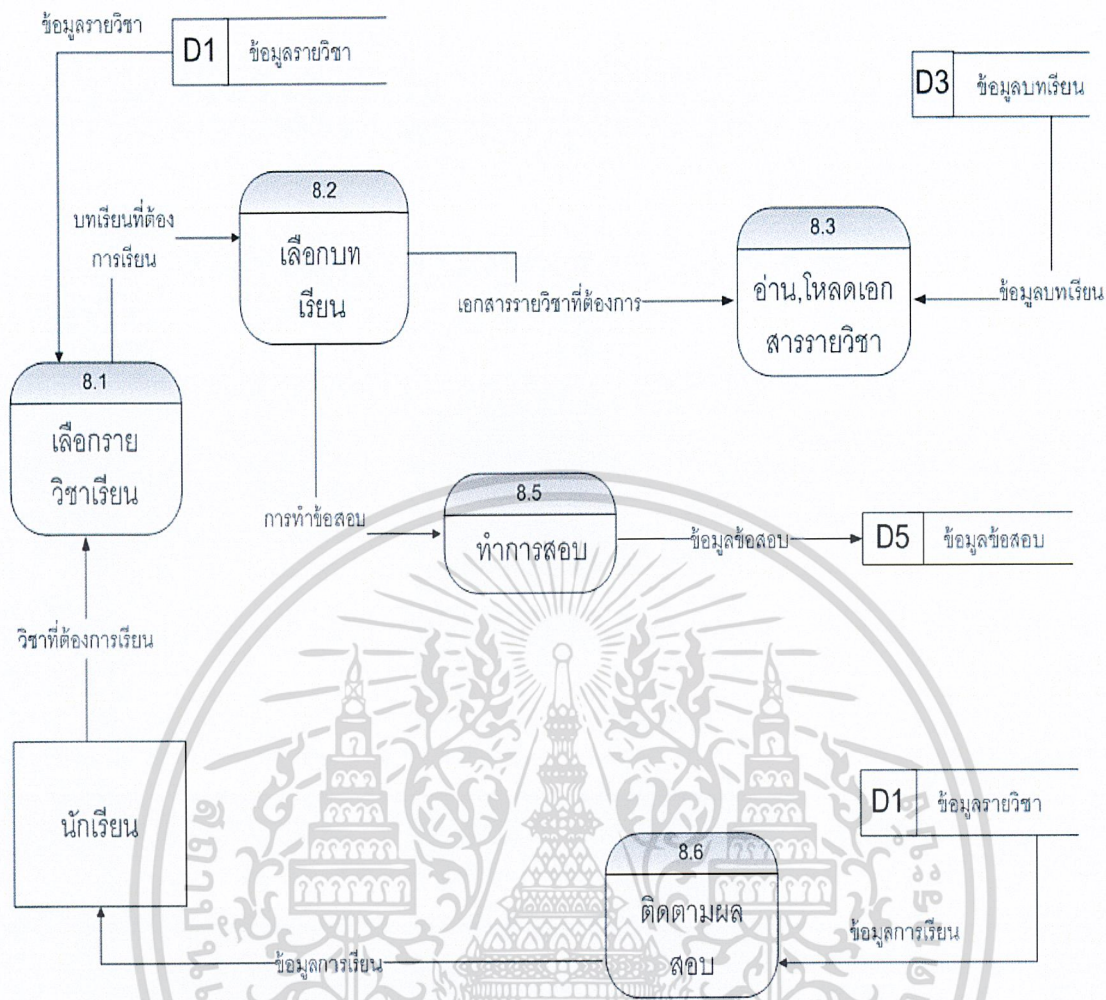
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.5 แสดงรายละเอียดของการจัดการผู้ใช้ผู้ดูแลระบบ (Admin) สามารถเพิ่มกลุ่มผู้ใช้ได้ ซึ่งระบบได้กำหนดกลุ่มผู้ใช้ไว้แล้ว คือ ครูผู้สอน นักเรียน และ ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดให้สมาชิกมีสิทธิจัดการระบบเทียบเท่ากับตนเองได้ เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นกับการใช้งานของสมาชิก ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้เข้าในระบบได้ ตามการร้องขอของสมาชิก ส่วนของการกำหนดสิทธิ ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิของสมาชิกตามการร้องขอของสมาชิกได้ ในส่วนการติดตามผลนั้น ผู้ดูแลระบบสามารถดูได้ว่า ผู้ใช้แต่ละคนได้ทำการสร้างรายวิชา หรือ ทำการสมัครเรียนวิชาอะไรไว้บ้างได้

รายละเอียดของการสมัครสมาชิก แสดงในรูปที่ 3.6 เมื่อผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิกแล้วระบบจะตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูลที่มีอยู่ว่าข้อมูลที่กรอกนั้นซ้ำในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าข้อมูลซ้ำผู้ใช้ซ้ำกับข้อมูลในระบบผู้สมัครจะต้องกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้ใหม่ แต่ถ้าไม่พบข้อมูลซ้ำกับในฐานข้อมูลก็ให้ผู้ใช้ยืนยันการสมัครสมาชิก หลังจากผู้ใช้ยืนยันการสมัครเสร็จจะเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลสมาชิก และสมาชิกสามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้



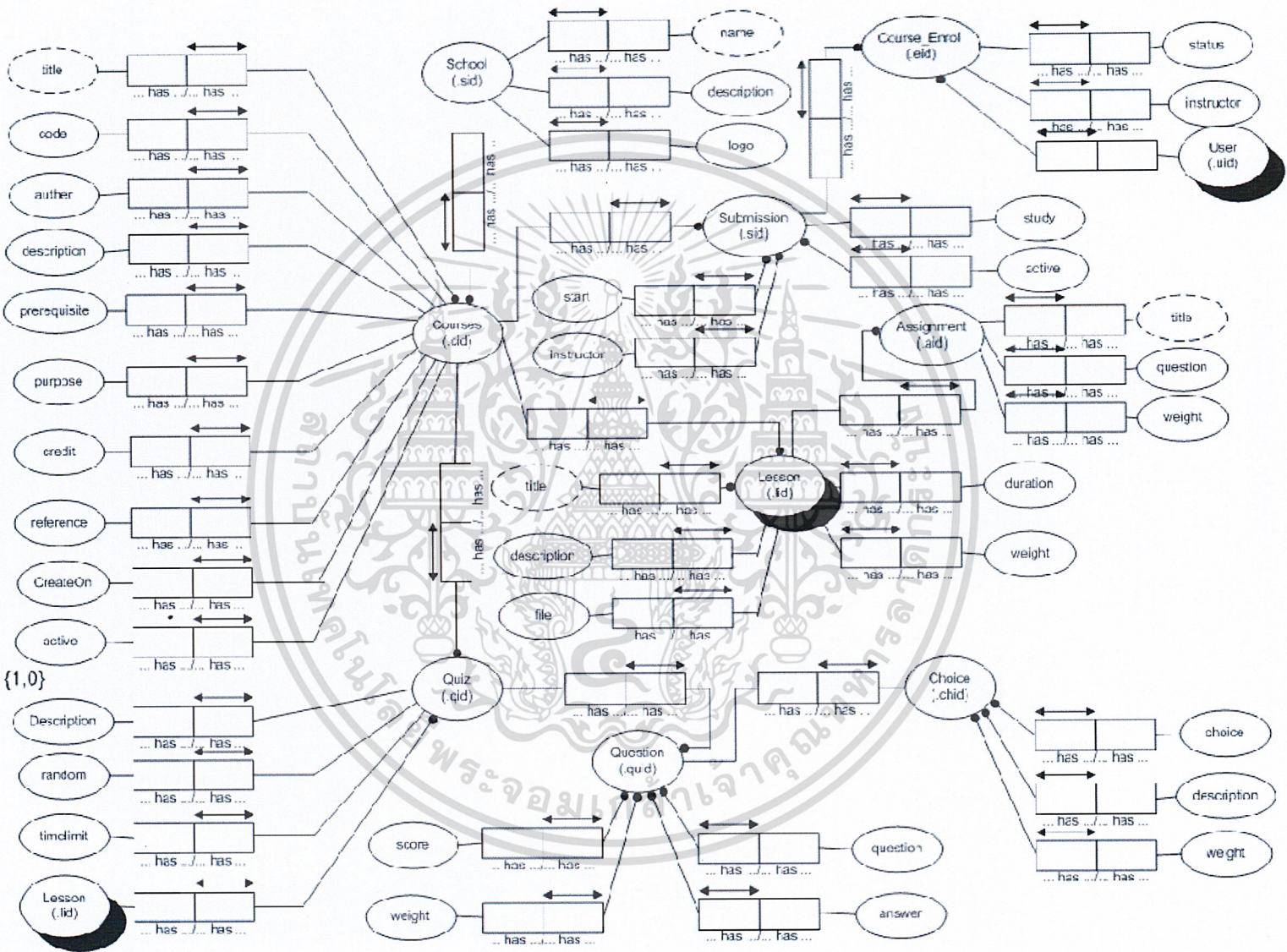
รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการระบบสมัครสมาชิก



รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลของการเข้าเรียนของนักเรียน

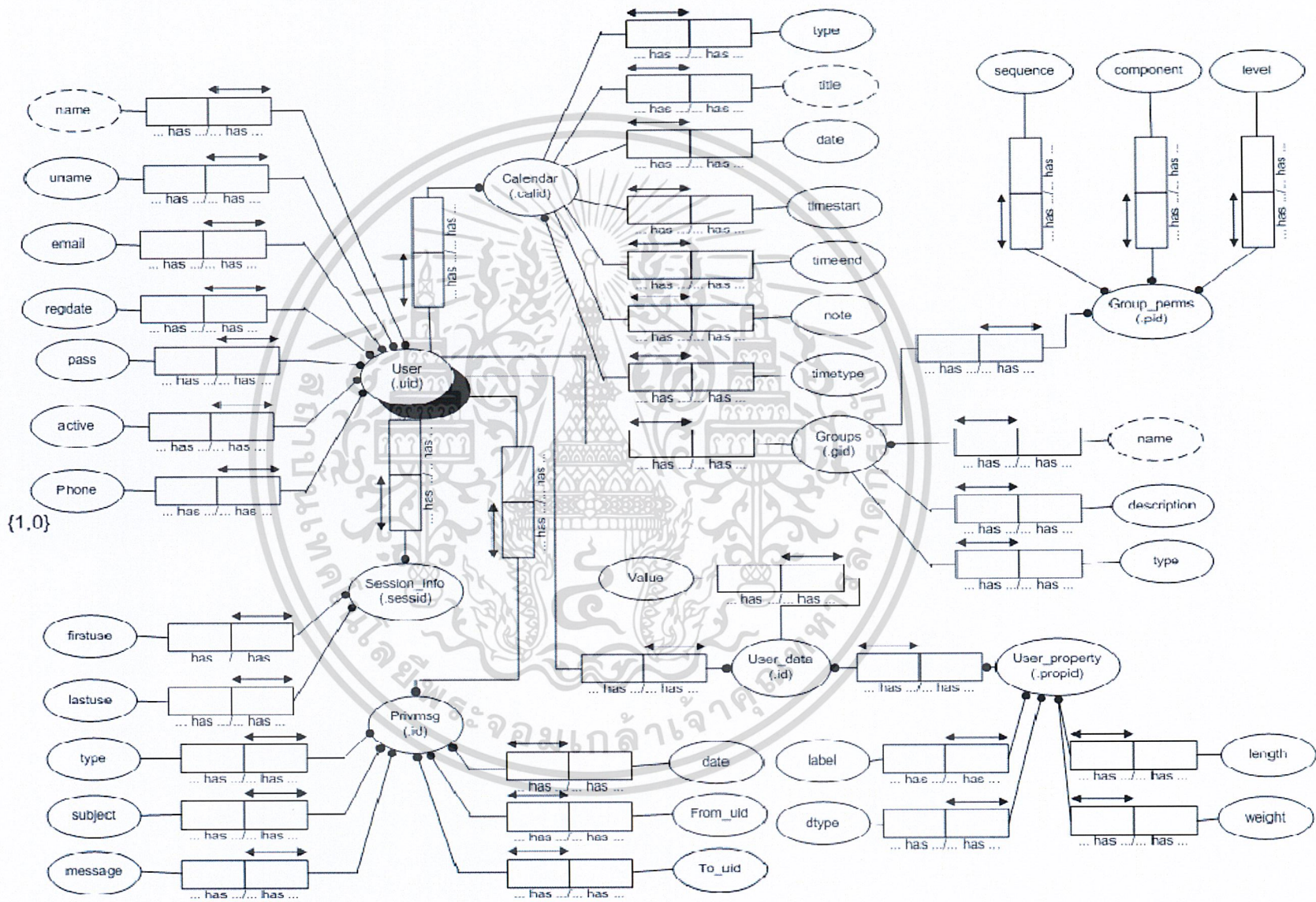
รูปที่ 3.7 แสดงรายละเอียดของการเข้าเรียนของนักเรียน เมื่อนักเรียนได้ทำการสมัครเรียนเรียบร้อยแล้ว นักเรียนจะสามารถเข้าเรียนในรายวิชาที่ตนสมัครได้โดยเลือกรายวิชาที่ตนสมัครไว้ก็จะสามารถจัดการกับการเรียนในวิชานั้นได้ โดยระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์จะแสดงรายละเอียดของรายวิชานั้น ๆ จากนั้นทำการเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนซึ่งภายในบทเรียนจะแสดงเนื้อหาบทเรียนนั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นพีดีเอฟซึ่งจะอ่านในลักษณะของพีดีเอฟหรือแสดงเนื้อหาเป็นในหน้าเว็บของระบบซึ่งทั้งสองแบบนี้ขึ้นอยู่กับครูผู้สอนจะเป็นผู้เลือกสร้างบทเรียนนั้น ๆ แล้วเมื่อนักเรียนเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนนั้น ๆ แล้วหรือมีความรู้ในเนื้อหาส่วนนั้นแล้วก็สามารถทำการสอบได้ เมื่อทำการสอบแต่ละครั้งระบบจะแสดงคะแนนที่นักเรียนทำได้ในแต่ละครั้ง และนักเรียนยังสามารถติดตามผลการเรียนได้สามารถทราบได้ว่าตนเองผ่านการเรียนในวิชานั้นหรือไม่

3.3 แผนภาพโอร่าเอ็ม (Object Role Modeling : ORM)

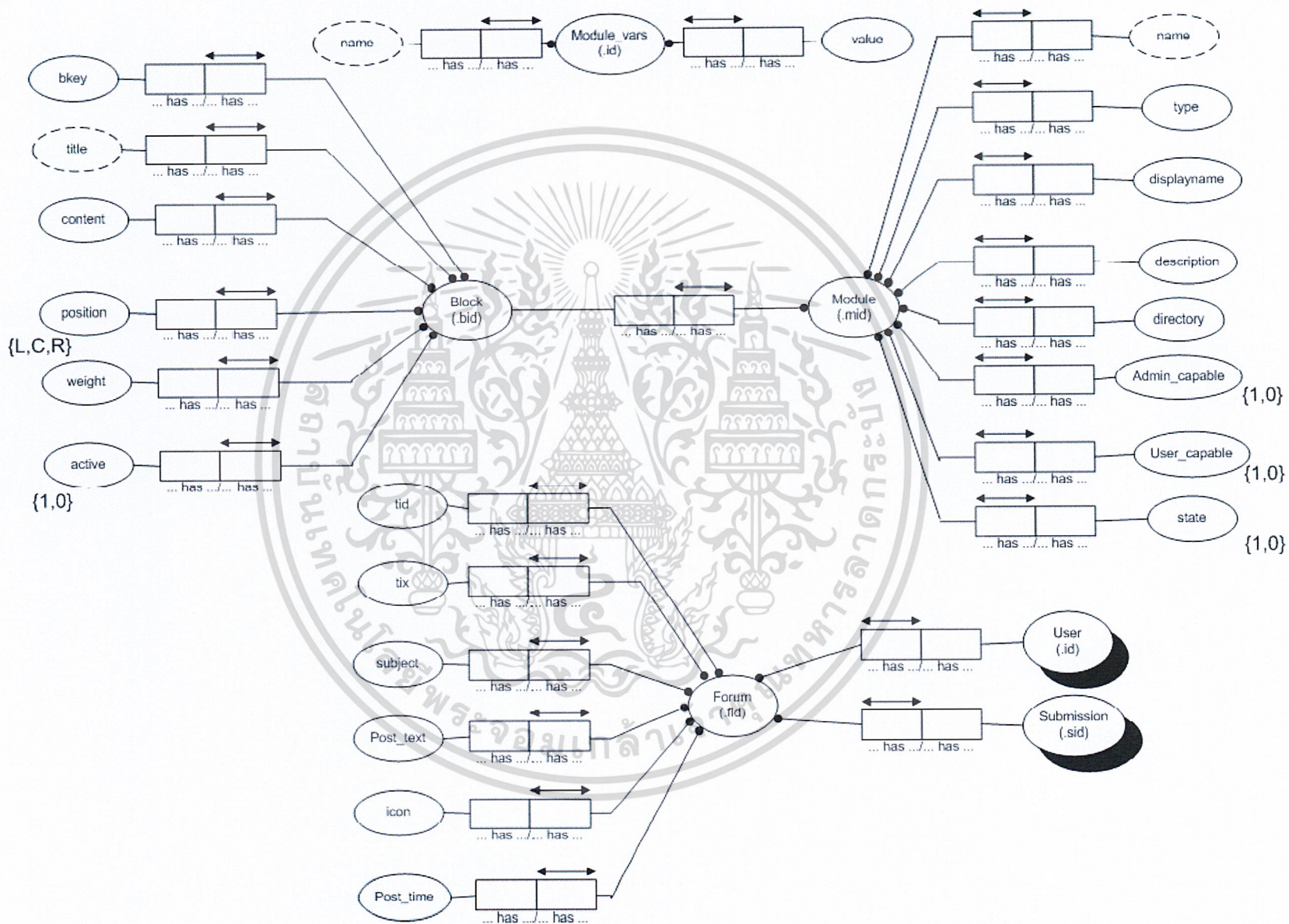


รูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพโอร่าเอ็มของระบบ

รูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพโอดารี่ดัมของระบบ (ต่อ)



รูปที่ 3.10 แสดงแผนภาพโอออาร์ต้นของระบบ (ต่อ)



จากรูปที่ 3.8 แสดงแผนภาพ โออาร์เอ็มของระบบที่มีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เช่น เอนทิตีของรายวิชา (Course) มีความสัมพันธ์กับกลุ่มของรายวิชา (Schools) แบบหนึ่งต่อหลายหน่วย เพราะว่าการกลุ่มของรายวิชาหนึ่งกลุ่มสามารถมีรายวิชาได้หลายกลุ่ม ในทางกลับกันหนึ่งรายวิชาสามารถมีได้เพียงหนึ่ง กลุ่มเท่านั้น จากนั้นยังมีความสัมพันธ์ระหว่างตารางสอน (Submission) กับรายวิชาเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายหน่วย เนื่องจากว่าในหนึ่งรายวิชานั้นสามารถเปิดให้ลงทะเบียนได้มากกว่าหนึ่งครั้ง ต่อมาแบบทดสอบ (Quiz) มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายหน่วยกับรายวิชาและแบบทดสอบนั้นยังมีการเชื่อมโยงเก็บข้อมูลแยกเป็นตารางเก็บคำถาม (Question) และตารางเก็บข้อมูลตัวเลือก (Choice)

จากรูปที่ 3.9 แสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบที่มีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของผู้ใช้งาน โดยตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน จะมีความสัมพันธ์หนึ่งต่อหลายหน่วยกับตารางเก็บข้อมูลตารางนัดหมายและตารางเก็บข้อมูลกลุ่มของผู้ใช้งาน สามารถอธิบายได้ว่าผู้ใช้งานหนึ่งคนจะมีตารางนัดหมาย 1 ตารางและสามารถอยู่ได้หนึ่งกลุ่มผู้ใช้งาน จากนั้นตารางผู้ใช้งานยังมีความสัมพันธ์กับตารางเก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ (User_data) โดยตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้ทั่วไปนี้จะไปนำชนิดคุณสมบัติของตารางเก็บข้อมูลคุณสมบัติของระบบ (User property) มาเก็บลงในตารางนี้ (User_data) อย่างไรก็ตามต้องดูในหน้าติดต่อกับผู้ใช้งาน ในการใช้งานปรับค่าคุณสมบัติในข้อมูลผู้ใช้ จะทำให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

จากรูปที่ 3.10 แสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบที่มีความสัมพันธ์ของเอนทิตีกระดานข่าว (forum) โดยเอนทิตีนี้จะเก็บข้อมูลกระดานข่าวในระบบ ทั้งการตั้งกระทู้ การตอบกระทู้ โดยจะแยกเป็น กลุ่ม (Section) เช่น ถ้าครูผู้สอนสร้างรายวิชาขึ้นมา แต่รายวิชานี้มีหลายกลุ่มหรือหลายเวลานั้นเอง กระดานข่าวสารก็จะมีความเท่ากันกับจำนวนกลุ่มที่มี จะเห็นได้ว่าเอนทิตีนี้มีความสัมพันธ์หนึ่งต่อหลายหน่วยกับตารางผู้ใช้งานเพื่อให้ทราบว่ารายนวิชานั้นสอนโดยคุณครูคนไหน และตารางสอนเพื่อดูว่ามีรายวิชา ว่าเปิดให้เรียนช่วงไหนบ้าง

และแสดงแผนภาพโออาร์เอ็มของระบบที่มีความสัมพันธ์ของเอนทิตีบล็อกที่มีความสัมพันธ์กับโมดูลแบบหลายหน่วยต่อหนึ่งหน่วย หมายความว่าหนึ่งบล็อกสามารถมีได้หลาย โมดูล นอกจากนั้นภายในบล็อกยังเก็บตำแหน่งเพื่อสลับตำแหน่งระหว่างหน้าเว็บเพจได้ เช่น ตำแหน่งทางซ้าย ขวา กลาง และยังสามารถเลื่อนลำดับทำให้ตำแหน่งไหนมาก่อนหลัง อีกทั้งใส่ข้อความหรือเปลี่ยนแปลงรูปภาพแบบเอชทีเอ็มแอล ในหน้าแรกที่เป็นข้อความต้อนรับ ต่อมาเอนทิตีของตัวแปรตอนที่ติดตั้งระบบ จะเห็นได้ว่าไม่ได้เชื่อมความสัมพันธ์กับเอนทิตีใด เพราะเนื่องจากเก็บค่าตอนติดตั้งระบบเพียงอย่างเดียว เช่น รหัส ชื่อผู้ดูแลระบบ อีเมล ชื่อฐานข้อมูลในขั้นตอนการติดตั้ง

3.3.1 ตารางฐานข้อมูล

ตารางที่ 3.1 รายวิชา (Courses)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
cid	Int(11)	PK	No	รหัสจำแนกรายวิชา
Title	Varchar(255)		No	ชื่อรายวิชา เช่น ภาษาไทย
code	Varchar(10)		Yes	ชื่อรหัสรายวิชา เช่น LC ย่อมาจาก Language Center เป็นรหัสวิชาของกลุ่มวิชาทางด้านภาษา
author	Varchar(60)		Yes	ชื่อผู้สร้างรายวิชา
Description	Varchar(255)		Yes	คำอธิบายรายวิชาโดยย่อ เช่น รายวิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำควบกล้ำ
prerequisite	Text		Yes	คุณสมบัติของผู้เรียนรายวิชานี้
purpose	Varchar(255)		Yes	วัตถุประสงค์รายวิชา
Credit	Float		Yes	หน่วยกิตรายวิชา
Reference	Text		Yes	เอกสารอ้างอิง
Active	Char(1)		Yes	1 : รายวิชานี้เปิดให้ลงทะเบียน 0 : รายวิชานี้ยังไม่เปิดให้ลงทะเบียน
CreateOn	Varchar(14)		No	วันที่สร้างรายวิชาจะแสดงผลในรูปแบบวันที่ เช่น 23 พ.ค 54
Sid	Int(10)	FK	No	รหัสจำแนกกลุ่มวิชาเรียน

รายละเอียด : เก็บข้อมูลรายวิชาโดยมีรหัสวิชาเป็นตัวจำแนก และเก็บรายละเอียดวิชานั้นๆทั้งหมด

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลตัวแปรตอนติดตั้งระบบ (Module vars)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
id	Int(11)	PK	No	รหัสที่ใช้จำแนกตัวแปร
name	Varchar(64)		No	ชื่อตัวแปร เช่น Default Theme
value	text		No	ค่าของตัวแปรนั้น

รายละเอียด : เก็บข้อมูลรายละเอียดของค่าตัวแปรที่มีความสำคัญตอนติดตั้งระบบครั้งแรกและสามารถปรับเปลี่ยนได้จากผู้ดูแลระบบ เช่น ทิม (Theme) ชื่อเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 กลุ่มวิชาเรียน (Schools)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Sid	Int(10)	PK	No	รหัสจำแนกกลุ่มวิชาเรียน
Name	Varchar(50)	No	No	ชื่อประเภทกลุ่มรายวิชา เช่น Scince เป็นกลุ่มรายวิชาทางวิทยาศาสตร์ Math เป็นกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
description	Text	No	Yes	คำอธิบายประเภทรายวิชา คำอธิบายนี้จะแสดงในหน้าแรกได้ชื่อรายวิชา
Logo	Varchar(255)	No	Yes	รูปภาพแสดงประเภทรายวิชา

รายละเอียด : เก็บข้อมูลกลุ่มวิชาเรียนต่าง ๆ เช่น กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาศิลปศาสตร์ กลุ่มวิชาทางภาษา กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์

ตารางที่ 3.4 ลงทะเบียน (Course_Enrollment)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Eid	Varchar(10)	PK	No	รหัสจำแนกในการลงทะเบียนของผู้เรียน
Sid	Int(10)	FK	No	รหัสที่ใช้จำแนกตารางสอน
instructor	Int(10)	FK	No	User id ของคุณครู จะแสดงในหน้าการลงทะเบียนว่ารายวิชานี้คุณครูคนใดเป็นผู้สอน
Uid	Int(11)	FK	No	รหัสจำแนกผู้ใช้
Status	Char(1)	No	No	สถานะการเรียน 1 : กำลังเรียน 2 : พักการเรียน

รายละเอียด : เก็บข้อมูลการลงทะเบียนของนักเรียนแต่ละคนและยังเก็บสถานะของผู้เรียนไว้ด้วยว่ากำลังเรียนอยู่หรือพักการเรียน โดย 1 รายวิชาสามารถเปิดเรียนได้มากกว่า 1 ครั้ง ดังนั้นค่า id ของตารางนี้จะไม่ขึ้นกับรายวิชาแต่จะขึ้นกับตารางสอนที่เปิดสอน ตารางนี้จะสามารถบอกได้ด้วยว่ารายวิชานี้คุณครูคนใดเป็นผู้สอน ในรายวิชานั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 บทเรียน (Lesson)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
lid	Varchar(10)	PK	No	รหัสบทเรียน
cid	Int(11)	FK	No	รหัสจำแนกรายวิชา
Title	Varchar(255)		No	ชื่อบทเรียน เช่น การหาอนุพันธ์
description	text		Yes	คำอธิบายบทเรียนโดยย่อ จะอยู่ในหน้าของบทเรียนเพื่อให้เขียน ครูสามารถเขียนรายละเอียดของบทเรียนนั้น ๆ โดยย่อ
duration	float		Yes	ระยะเวลา เช่น 3 วัน
file	Varchar(100)		Yes	ไฟล์บทเรียนพีดีเอฟ (pdf) ซึ่งนักเรียนสามารถเปิดดูได้ในบทเรียน
weight	float		No	ลำดับของบทเรียน ซึ่งเลขที่มีค่าน้อยจะอยู่ในลำดับต้นๆ

รายละเอียด : เก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชากับบทเรียน โดยสามารถโยงได้ว่าบทเรียนนี้มาจากรายวิชาไหน โดยไฟล์บทเรียนนั้นสามารถอัปโหลดได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ไฟล์เอกสารพีดีเอฟ (PDF)

ตารางที่ 3.6 แบบทดสอบ (Quiz)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
qid	Int(10)	PK	No	รหัสจำแนกแบบทดสอบ
description	Int(10)		No	รายละเอียดของแบบทดสอบ
random	Int(10)		No	สุ่มตัวเลือก เช่น ถ้าเราใส่ข้อมูลไป 10 ข้อนักเรียนแต่ละคนที่เข้าทำจะได้ 10 ข้อ ที่สลับกัน
timelimit	Char(10)		No	จับเวลา เช่น 3 นาที
cid	Int(11)	FK	No	รหัสที่ใช้จำแนกรายวิชา
lid	Int(10)	FK	No	รหัสจำแนกบทเรียน

รายละเอียด : เก็บข้อมูลของแบบทดสอบ ตารางนี้จะเก็บรายละเอียดของเวลาด้วยว่า เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบกี่นาที และเก็บค่าที่ใช้ในการสลับข้อสอบด้วย โดยตารางนี้จะบอกด้วยว่าแบบทดสอบนี้มาจากรายวิชาใด และบทเรียนใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 คำถาม (Question)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Quid	Int(10)	PK	No	รหัสจำแนกคำถาม
Question	Text		No	เนื้อหาคำถาม
Score	Int(10)		No	คะแนนในแต่ละข้อของคำถาม เช่น ข้อที่ 1 มี 2 คะแนน โดยคะแนนในแต่ละข้ออาจไม่เท่ากันได้
Weight	Float		No	ลำดับของคำถามเลขที่มีค่าน้อย ๆ จะอยู่ลำดับต้น ๆ
Answer	Text		No	คำตอบ
Qid	Int(10)	FK	No	รหัสจำแนกแบบทดสอบ

รายละเอียด : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับคำถาม

ตารางที่ 3.8 ตัวเลือก (Choice)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Chid	Int(10)	PK	No	รหัสจำแนกตัวเลือกคำตอบ
description	text		No	รหัสจำแนกคำถาม
choice	text		No	เนื้อหาตัวเลือก
weight	Float		No	ลำดับของตัวเลือกเลขที่มีค่าน้อย ๆ จะอยู่ลำดับต้น ๆ
quid	Int(10)	FK	No	รหัสจำแนกคำถาม

รายละเอียด : เก็บข้อมูลรายละเอียดของตัวเลือกแต่ละตัว

ตารางที่ 3.9 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน (User data)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
id	Int(11)	PK	No	รหัสที่ใช้จำแนกคุณสมบัติของผู้ใช้งาน
uid	Int(11)	FK	No	รหัสจำแนกผู้ใช้งาน
propid	Int(11)	FK	No	รหัสที่ใช้จำแนกคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้ใช้
value	Mediumblob		No	ข้อมูลของคุณสมบัตินั้น ๆ

รายละเอียด : เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน ซึ่งสัมพันธ์กับตารางคุณสมบัติที่ระบบต้องการและนำคุณสมบัติของตารางคุณสมบัติที่ระบบต้องการมาเก็บข้อมูลคุณสมบัตินั้นลงในตารางนี้

ตารางที่ 3.10 ตารางสอน (Submission)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Sid	Varchar(10)	PK	No	รหัสจำแนกตารางสอน
cid	Int(11)	PK	No	รหัสจำแนกรายวิชา
study	Char(1)	PK	No	สถานะการเรียน 1 : เรียนอยู่ 2 : พักการเรียน
start	date		No	วันที่เริ่มสอน เช่น 23 พ.ค. 54
active	Char(1)		No	1: แสดงตารางสอนให้นักเรียนเห็น 0: ไม่แสดงตารางสอนให้นักเรียนเห็น
instructor	Int(10)		No	User id ของผู้สอน

รายละเอียด : เก็บข้อมูลตารางสอนโดย 1 รายวิชาสามารถเปิดสอนได้มากกว่า 1 ช่วงเวลา หรือเรียกว่า แบ่งเป็นเซสชัน

ตารางที่ 3.11 คุณสมบัติที่ระบบต้องการ (User property)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
id	Int(11)	PK	No	รหัสที่ใช้จำแนกคุณสมบัติต่าง ๆ ของผู้ใช้
Label	Varchar(255)		No	ชื่อข้อมูลคุณสมบัติ เช่น ความสนใจ ข้อมูลเพิ่มเติม อีเมล ชื่อ นามสกุล
Dtype	Int(11)		No	ชนิดข้อมูล เช่น String หรือ Core คือ ชนิดข้อมูลหลักที่มาตอนติดตั้งระบบ
weight	Decimal(10,1)		No	ลำดับของคุณสมบัติ โดยเลขที่มีค่า น้อย ๆ จะอยู่ในลำดับต้น ๆ
length	Int(11)		No	ความยาวของข้อมูล เช่น 255

รายละเอียด : เก็บข้อมูลคุณสมบัติที่ระบบจะใช้ในการกรอกข้อมูลของสมาชิก เช่น เบอร์โทรศัพท์ ความสนใจ MSN อีเมล ที่อยู่ ชื่อ นามสกุล โดยคุณสมบัติพวกนี้ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้เลือกว่าจะให้ผู้ใช้ในระบบมีค่าข้อมูลอะไรเพิ่มเติมบ้าง

ตารางที่ 3.12 สิทธิกลุ่มผู้ใช้งาน (Group permission)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Pid	Int(11)	PK	No	รหัสจำแนก Permission
Gid	Int(11)	FK	No	รหัสจำแนกกลุ่มผู้ใช้งาน
Sequence	Float		No	ลำดับความสำคัญก่อนหลังของการมีสิทธิในการเข้าถึง ซึ่งโดยปกติโปรแกรมจะให้ลำดับตามที่มีในหน้า สิทธิกลุ่มผู้ใช้
Component	Varchar(255)		No	เงื่อนไขในการเข้าถึงโมดูลต่าง ๆ เช่น Course :: Admin หมายความว่า โมดูลรายวิชาของผู้ดูแลระบบซึ่งสามารถจะเข้าถึงหรือไม่จะต้องดู level ในการเข้าถึงด้วย ถ้าเป็น .* คือหมายถึงทุกโมดูล
level	Smallint(4)		No	Level ในการเข้าถึง เช่น None คือไม่สามารถเข้าถึงได้ หรือ Admin คือสามารถเข้าถึงได้หมดในสถานะของผู้ดูแลระบบ

รายละเอียด : เก็บข้อมูลสิทธิการเข้าถึงแต่ละ โมดูลของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 3.13 กลุ่มผู้ใช้งาน (Groups)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Gid	Int(11)	PK	No	รหัสจำแนกกลุ่มผู้ใช้งาน
Name	Varchar(255)		No	ชื่อกลุ่มผู้ใช้งาน
Description	Vachar(255)		No	รายละเอียดกลุ่มผู้ใช้งาน เช่น กลุ่มครู กลุ่มนักเรียนทดลองเรียน
Type	Char(3)		No	ชนิดกลุ่มผู้ใช้งาน 1 : Admin 2 : Teacher 3 : Student

รายละเอียด : เก็บข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน โดยมีทั้งหมด 3 กลุ่มผู้ดูแลระบบ (Admin), คุณครู (Teacher),

นักเรียน (Student)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.14 ข้อมูลทั้งหมดของผู้ใช้งานระบบ (User)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
uid	Int(16)	PK	No	รหัสจำแนกผู้ใช้
Name	Varchar(60)		No	ชื่อผู้ใช้
Uname	Varchar(25)		No	ชื่อที่ใช้ในการล็อกอิน
Pass	Varchar(40)		No	Password ที่ใช้ในการล็อกอิน
Email	Varchar(60)		No	อีเมล
regdate	Varchar(20)		No	วันที่สมัคร
Phone	Varchar(50)		No	หมายเลขโทรศัพท์
Active	Char(1)		No	ให้ผู้ใช้คนนั้นสามารถทำงานในระบบ หรือไม่ 1 : ทำงาน 0 : ไม่ทำงาน
Calid	Int(10)	FK	No	รหัสจำแนกปฏิทิน
gid	Int(11)	FK	No	รหัสจำแนกกลุ่มผู้ใช้

รายละเอียด : เก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.15 ข้อมูลการส่งข้อความในระบบ (Private Message)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
id	Int(10)	PK	No	รหัสจดหมาย
Type	Int(4)		No	ชนิดจดหมาย 1 : เปิดอ่านแล้ว 2 : ส่งจดหมายไปแล้ว 3 : Save จดหมาย
Subject	Varchar(255)		No	หัวเรื่องจดหมาย เช่น เรื่องด่วน ด่วน ที่สุด แจ้งการลงทะเบียน
Message	text		No	เนื้อความ เช่น กลับบ้านด่วนนะครับ
Date	Int(11)		No	วันที่ส่งจดหมาย เช่น 13 มี.ค 54-07.40
From_uid	Int(11)	FK	No	รหัสผู้ใช้ที่เป็นผู้ส่ง
To_uid	Int(10)	FK	No	รหัสผู้ใช้ที่เป็นผู้รับ

รายละเอียด : เก็บข้อมูลการส่งข้อความในระบบ รวมทั้งจะบอกรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 ข้อมูลบล็อก (Block)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Bid	Int(11)	PK	No	รหัสจำแนกบล็อก
Bkey	Varchar(255)		No	ชื่อ คีย์ (key) ที่ใช้ในการจำแนกบล็อก เช่น User
Title	Varchar(255)		No	หัวเรื่องแต่ละบล็อก เช่น User Online, User Login , Welcome Message
Content	text		No	รายละเอียดภายในบล็อก อยู่ในรูป เอชทีเอ็มแอล (HTML)
Position	Varchar(1)		No	ตำแหน่งของบล็อก L : ทางซ้าย R : ทางขวา C : ตรงกลาง
Weight	Decimal(10,1)		No	ลำดับบนล่าง โดยเลขที่มีลำดับน้อย ๆ จะอยู่ด้านบนซึ่งผู้ดูแลระบบจะสามารถ ปรับใช้ได้
Active	Int(1)		No	เปิดแสดงบล็อกนี้หรือไม่ 1 : แสดง 0 : ไม่แสดง

รายละเอียด : เก็บข้อมูลบล็อกต่าง ๆ ตำแหน่งแต่ละตำแหน่งและโมดูลที่เชื่อมโยงบล็อกนั้น ๆ

ตารางที่ 3.17 ข้อมูลใบงาน (Assignments)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
aid	Int(10)	PK	No	รหัสที่ใช้จำแนกใบงาน
lid	Int(10)	FK	No	รหัสที่ใช้จำแนกบทเรียน
title	Varchar(255)		Yes	ชื่อใบงาน
weight	Float		Yes	ลำดับใบงานก่อนหลัง โดยเลขที่มีลำดับ น้อย ๆ จะเป็นใบงาน แรก ๆ
question	Text		Yes	คำสั่ง เช่น ใบงานนี้ให้นักเรียนทำการหา คำตอบจากสมการที่กำหนดให้

รายละเอียด : เก็บข้อมูลรายละเอียดของใบงาน โดยมีตัวเชื่อมโยงว่าใบงานนี้มาจากบทเรียนใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.18 ข้อมูล โมดูล (Module)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Mid	Int(11)	PK	No	รหัสใช้จำแนกโมดูล
Bid	Int(11)	FK	No	รหัสใช้จำแนก Block
Name	Varchar(64)		No	ชื่อ โมดูล เช่น setting
Type	Int(6)		No	ชนิดโมดูล 1 : โมดูลที่จำเป็น 0 : โมดูลที่ไม่จำเป็น
Displayname	Varchar(64)		No	ชื่อ โมดูลที่แสดงให้เห็น เช่น Site setting
description	Varchar(255)		No	รายละเอียดของโมดูลนั้น
Directory	Varchar(64)		No	ไดเรกทอรีที่เก็บ โมดูล
Admin_capable	Int(1)		No	เป็นโมดูลที่มองเห็นเฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น 1 : มองเห็น 0 : มองไม่เห็น
User_capable	Int(1)		No	เป็นโมดูลที่มองเห็นเฉพาะผู้ใช้งานระบบ 1 : มองเห็น 0 : มองไม่เห็น
State	Int(1)		No	สถานะการทำงานของโมดูล 1 : ทำงาน 0 : ไม่ทำงาน

รายละเอียด : เก็บข้อมูลรายละเอียดโมดูลต่างๆ ในระบบ

ตารางที่ 3.19 ข้อมูลเซสชัน (Session_info)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Session_id	Vachar(32)	PK	No	รหัสจำแนก Session
Firstuse	Varchar(14)		No	เวลาเข้าใช้ครั้งแรก
Lastuse	Varchar(14)		No	เวลาเข้าใช้ครั้งสุดท้าย
uid	Int(11)	FK	No	รหัสจำแนกผู้ใช้

รายละเอียด : เก็บข้อมูลเซสชันของผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 ข้อมูลตารางนัดหมาย (Calendar)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Clid	Int(10)	PK	No	รหัสจำแนกปฏิทิน
Type	Varchar(20)		Yes	ประเภทงาน เช่น งานแต่ง อบรม สังสรรค์
Title	Varchar(50)		Yes	หัวข้อนัดหมาย
Date	Date		Yes	วันที่นัดหมาย
timestart	Time		Yes	เวลาเริ่ม
timeend	Time		Yes	เวลาสิ้นสุด
timetype	Char(1)		Yes	0 : ช่วงเวลา 1 : ทิ้งวัน
Note	Text		Yes	รายละเอียด

รายละเอียด : เก็บข้อมูลตารางนัดหมายของ user แต่ละคน

ตารางที่ 3.21 ข้อมูลกระดานข่าว (Forum)

ชื่อ	ชนิดข้อมูล	คีย์	Null	ความหมาย
Fid	Int(10)	PK	No	รหัสจำแนกข้อความในเว็บบอร์ด
Tix	Int(10)		Yes	ชนิดของหัวข้อ 0 : new topic 1 : ตั้งหัวข้อใหม่ในหัวข้อเดิม 2: ตอบกระทู้
Tid	Int(10)		Yes	รหัสที่ใช้จำแนก topic id รหัสนี้จะเป็น ตัวจำแนกว่าข้อความนี้ (fid) อยู่ใน topic ใด
subject	Text		Yes	หัวเรื่อง
Post_text	Text		Yes	ข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 ข้อมูลกระดานข่าว (Forum)(ต่อ)

Post_text	Text		Yes	ข้อความ
Post_time	Varchar(14)		Yes	เวลาที่เขียนข้อความ
sid	Int(10)		Yes	รหัสจำแนกตารางสอน
uid	Int(11)		Yes	รหัสจำแนกผู้ใช้
icon	Varchar(50)		Yes	แสดงไอคอนใน topic นั้น ๆ

รายละเอียด : เก็บข้อมูลเว็บบอร์ดในระบบทั้งการตั้งกระทู้ การตอบกระทู้ ซึ่งจะแยกเก็บเป็นรายวิชา และแยกเก็บเป็น section ด้วย



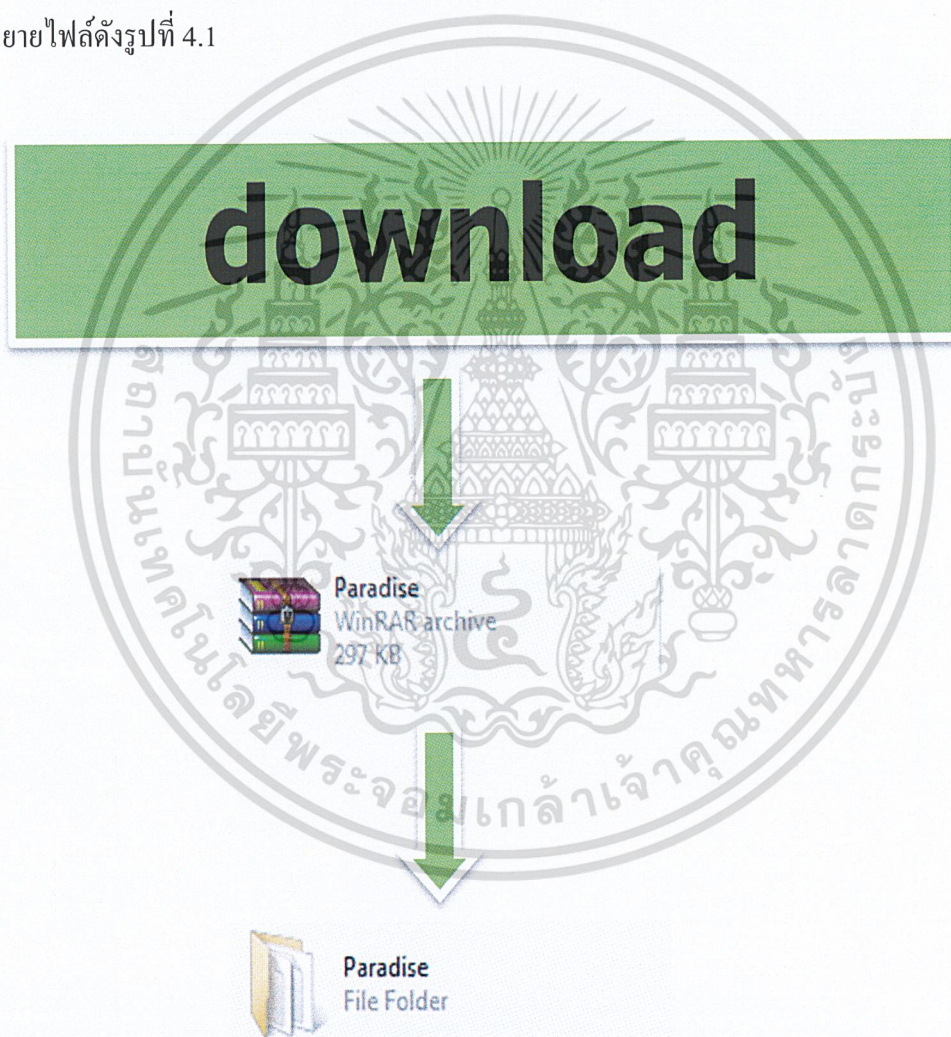
บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

4.1 การติดตั้ง

การที่ผู้ใช้งานต้องการที่จะใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์นั้น ผู้ใช้ต้องทำการติดตั้งระบบก่อนจึงสามารถทำการใช้งานได้ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์สามารถทำการติดตั้งผ่านเบราว์เซอร์ได้โดย

เริ่มแรกให้ทำการดาวน์โหลดไฟล์ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จากนั้นทำการขยายไฟล์ดังรูปที่ 4.1



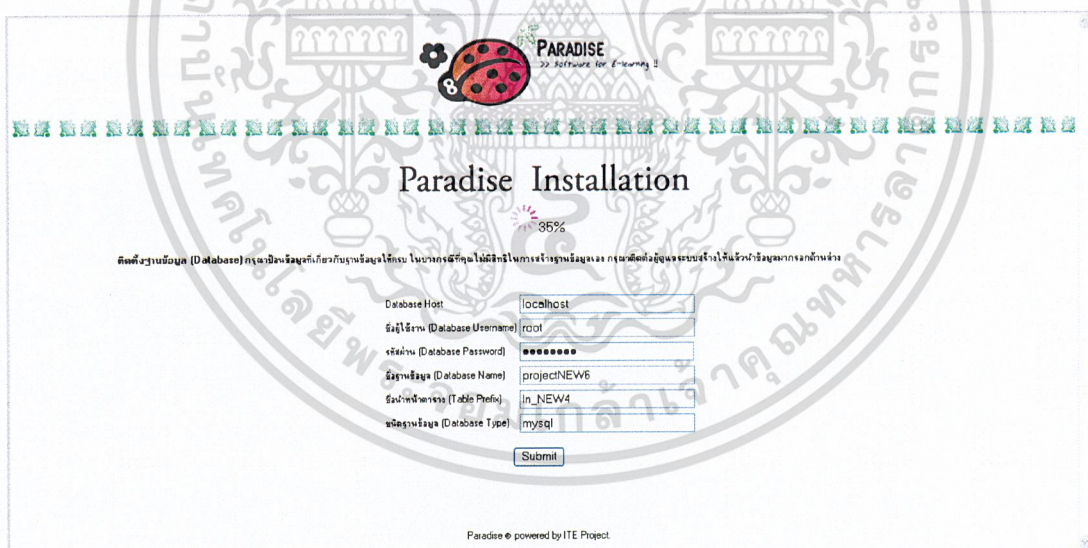
รูปที่ 4.1 แสดงการทำการโหลดไฟล์ระบบ

ต่อมาให้ทำการย้ายไฟล์ทั้งหมดวางที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เช่น /www/html/ เป็นต้น หลังจากนั้นให้ทำการเปิดเบราว์เซอร์ พิมพ์ว่า “http://<host>/install.php” จะปรากฏหน้าเว็บขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทำการติดตั้งระบบการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อถึงหน้าการเลือกภาษาให้ทำการเลือกภาษาในการติดตั้งระบบ โดยคลิกเลือกภาษาที่ต้องการในระบบมีภาษาให้เลือกคือ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย แล้วกดปุ่ม “Select Language” ดังรูปที่ 4.2 เพื่อดำเนินการติดตั้งต่อไป

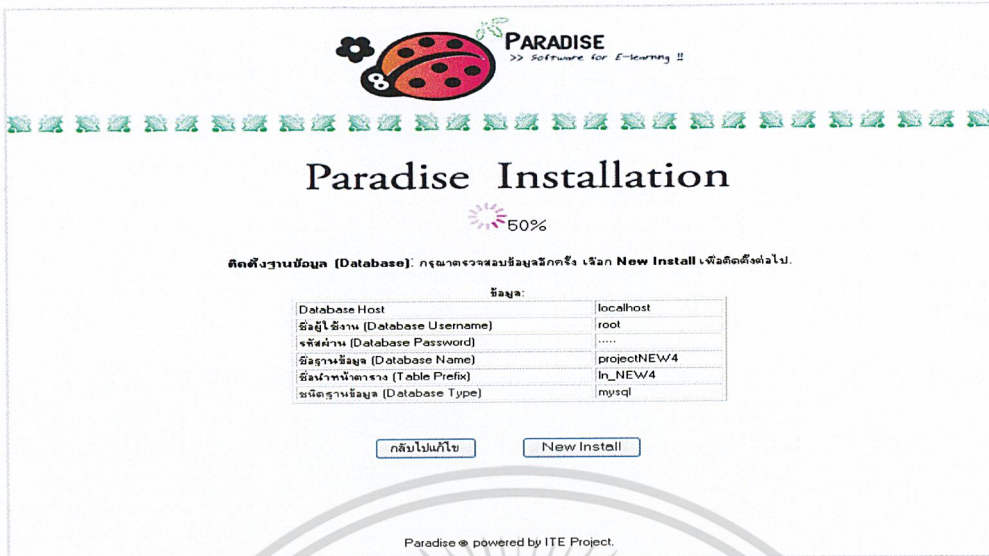


รูปที่ 4.2 แสดงหน้าทำการติดตั้งระบบโดยอยู่ในส่วนของการเลือกภาษา



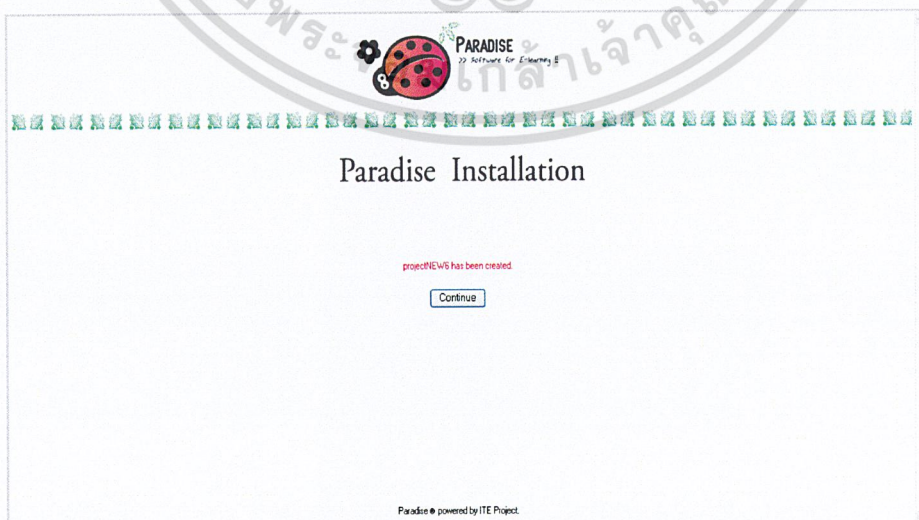
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าการติดตั้งระบบโดยอยู่ในส่วนของกรอกข้อมูลฐานข้อมูล

ต่อมาให้ทำการติดตั้งฐานข้อมูล โดยทำการกรอกข้อมูลของฐานข้อมูลเช่น กรอกชื่อผู้ใช้งาน ฐานข้อมูล รหัสผ่านฐานข้อมูล เป็นต้นเมื่อทำการกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการคลิกปุ่ม “Submit” ดังรูปที่ 4.3 เพื่อทำการติดตั้งต่อไป โดยจะเป็นหน้าการตรวจสอบข้อมูล ให้ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้กรอกว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้องให้ทำการคลิกปุ่ม “กลับไปแก้ไข” เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลที่ถูกต้อง ถ้าข้อมูลดังกล่าวได้ถูกต้องแล้วให้ทำการคลิกปุ่ม “New Installation” ดังรูปที่ 4.4 เพื่อเริ่มการติดตั้งฐานข้อมูล



รูปที่ 4.4 แสดงหน้าการติดตั้งระบบโดยอยู่ในส่วนของการตรวจสอบข้อมูล

ต่อมาจะเป็นหน้าการสร้างฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ได้ทำการคลิกปุ่ม “New Installation” เรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการสร้างฐานข้อมูลที่จำเป็นต่อใช้ในการทำงาน เมื่อระบบสร้างฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแสดงข้อความสีแดงว่าได้สร้างฐานข้อมูลขึ้นมาแล้ว จากนั้นคลิกปุ่ม “Continue” ดังรูปที่ 4.5 เพื่อดำเนินการติดตั้งต่อไป เมื่อมาถึงหน้าการสร้างผู้ดูแลระบบ ให้ทำการกรอกข้อมูลของผู้ดูแลระบบเช่น ชื่อผู้ใช้งานของผู้ดูแลระบบ รหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ เป็นต้น หลังจากทำการกรอกข้อมูลผู้ดูแลระบบเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม “Set Login” ดังรูปที่ 4.6 เพื่อทำการตั้งค่าการล็อกอินของผู้ดูแลระบบและอัปเดตฐานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าการติดตั้งระบบโดยอยู่ในส่วนของการสร้างฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

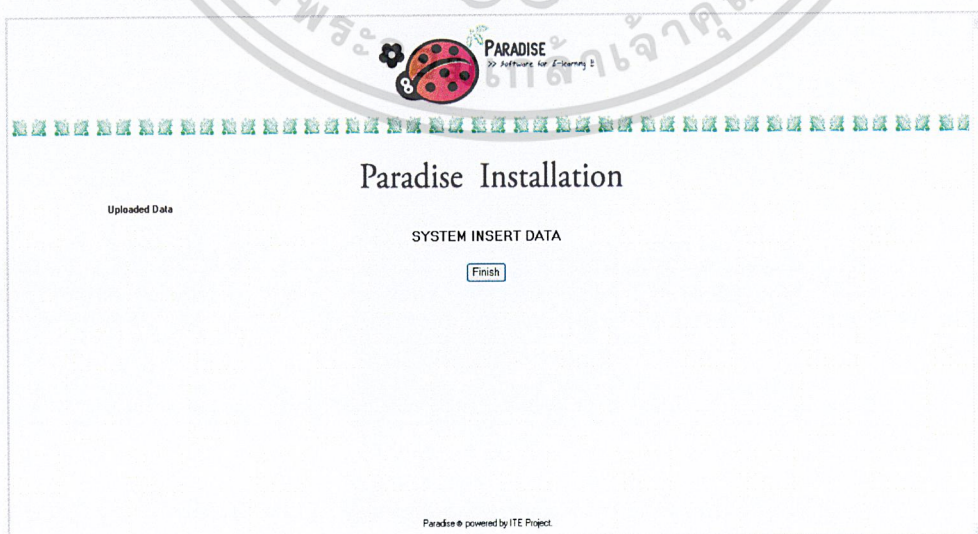


รูปที่ 4.6 แสดงหน้าการติดตั้งระบบโดยอยู่ในส่วนของการกรอกข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ต่อไปเมื่อทำการสร้างผู้ดูแลระบบเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการอัปเดตข้อมูลของผู้ใช้งานผู้ดูแลระบบ เมื่อเรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม “Finish” ดังรูปที่ 4.7 เพื่อจบการทำงานการติดตั้งระบบ

เมื่อทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้วระบบจะแจ้งเตือนให้ทำการลบไฟล์ “install.php” ทิ้งหรือเปลี่ยนชื่อไฟล์ “install.php” เพื่อป้องกันการติดตั้งระบบซ้ำ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม “ไปหน้าแรก” ดังรูปที่ 4.8 เพื่อเข้าสู่หน้าโฮมเพจและดำเนินการใช้งานระบบต่อไป

จากนั้นจะพบกับหน้าโฮมเพจแรก เป็นหน้าที่แสดงให้บุคคลทั่วไปที่เข้ามาเยี่ยมชมเพจ โดยสามารถทำการดูประเภทของรายวิชาต่าง ๆ ของทางระบบ



เอกสารนี้รูปที่ 4.7 แสดงหน้าการติดตั้งระบบในส่วนของการตั้งค่าและอัปเดตข้อมูลของผู้ดูแลระบบด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าการติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

สามารถเข้าดูข่าวต่าง ๆ ที่ได้ประกาศจากทางหน้าเพจของระบบได้ และสามารถเข้าไปดูหลักสูตรวิชาที่เปิดสอนได้ หากต้องการเข้าใช้งานในส่วนของการเข้าเรียน หรือในส่วนของการสอน ผู้ใช้จะต้องทำการลงทะเบียนกับทางระบบก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าโฮมเพจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

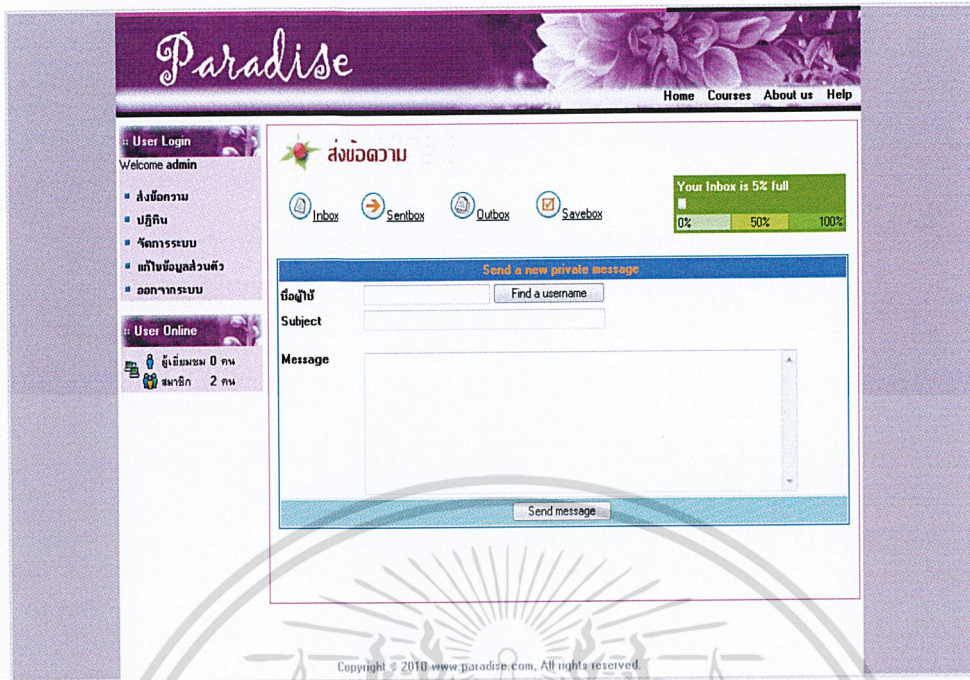
หน้าส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนที่ใช้งานได้เฉพาะผู้ดูแลระบบเท่านั้น ซึ่งผู้ดูแลระบบจะสามารถสร้างรายวิชา แก้อรายวิชาได้เปรียบเสมือนครู แต่ต่างกันที่ผู้ดูแลระบบนั้นมีเมนูการบริหารจัดการระบบที่สามารถทำการตั้งค่าระบบได้ โดยต้องทำการล็อกอินก่อน เมื่อทำการล็อกอินแล้ว จะปรากฏหน้าโฮมเพจขึ้นมา

เมื่อทำการล็อกอินด้วยผู้ดูแลระบบจะเห็นได้ว่ามีเมนูในส่วนด้านบน ประกอบไปด้วย หน้าโฮมเพจและหน้ารายวิชา ส่วนในเมนูด้านข้าง ประกอบไปด้วยเมนูการส่งข้อความ ปฏิทินส่วนตัว การบริหารจัดการระบบ การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและออกจากระบบ ดังรูปที่ 4.10 เมื่อทำการคลิกที่เมนูส่งข้อความ ผู้ดูแลระบบจะสามารถทำการส่งข้อความไปหาผู้ใช้อื่นได้ เพื่อไว้ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารภายในระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถทำการส่งข้อความได้โดยเลือกผู้ใช้ที่ต้องการจะส่งถึง ต่อจากนั้นก็พิมพ์หัวข้อของข้อความ ขึ้นตอนสุดท้ายทำการใส่เนื้อหาข้อความที่ต้องการจะส่งลงไปแล้วกด “Send message” เมื่อข้อความส่งไปถึงผู้รับมีรูปจดหมายกระพริบแสดงที่ด้านบนเมนูส่งข้อความแสดงดังรูปที่ 4.11



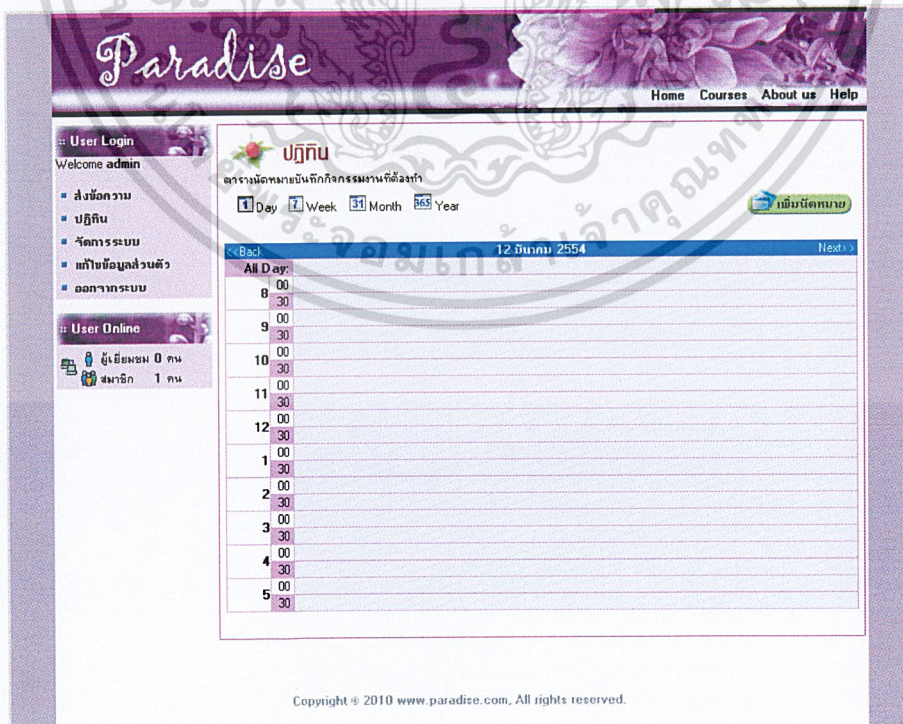
รูปที่ 4.10 แสดงหน้าโฮมเพจในส่วนผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แสดงหน้าเมนูส่งข้อความของผู้ดูแลระบบ

เมื่อทำการคลิกที่เมนูปฏิทินจะเป็นปฏิทินที่ไว้จัดบันทึกตารางวันเวลา เพื่อเป็นการเตือนความจำ โดยจะสามารถทำการเพิ่มตารางนัดวันเวลาได้ และสามารถทำการดูตารางวันเวลาที่ได้เพิ่มไปได้ดังรูปที่ 4.12

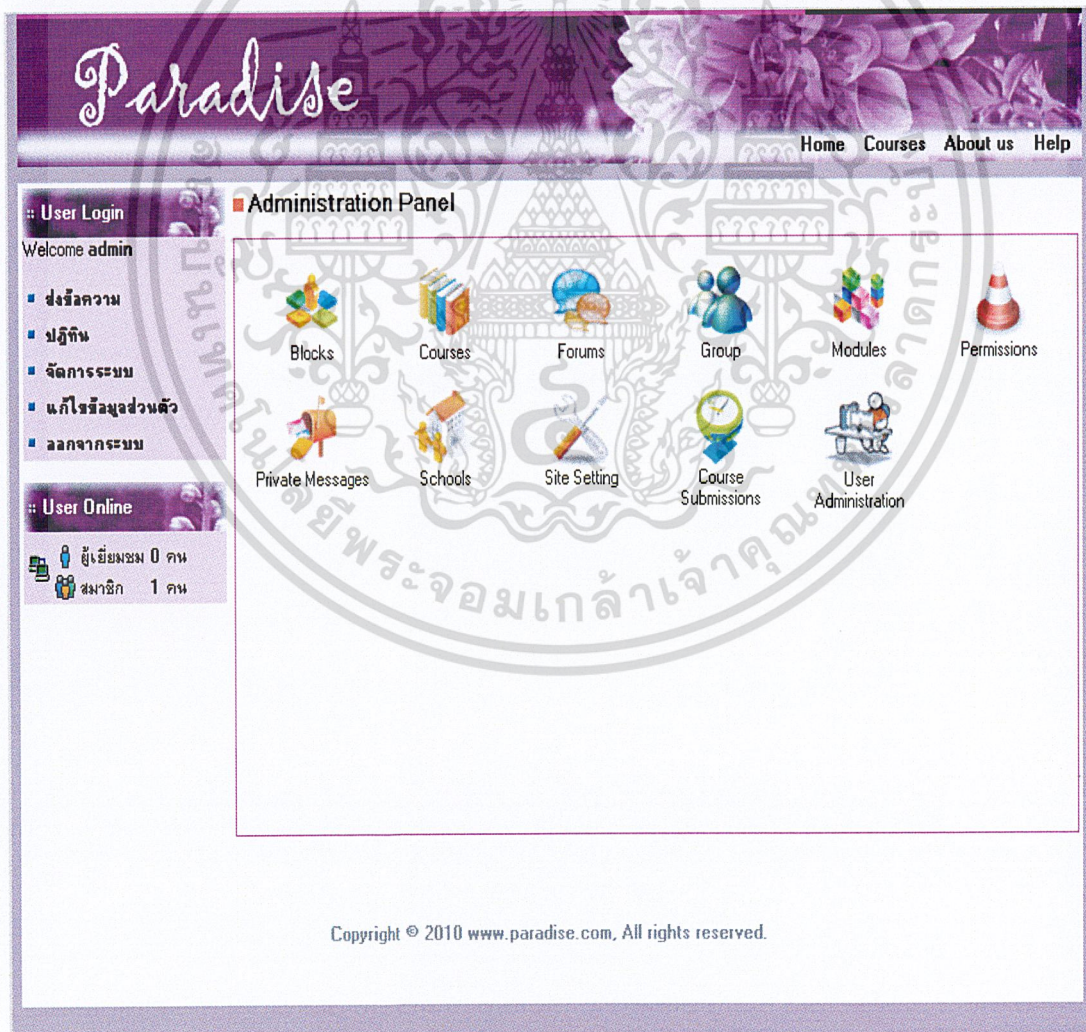


รูปที่ 4.12 แสดงหน้าเมนูปฏิทินส่วนตัวของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนที่จัดทำขึ้นไว้เพื่อให้นักเรียนได้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

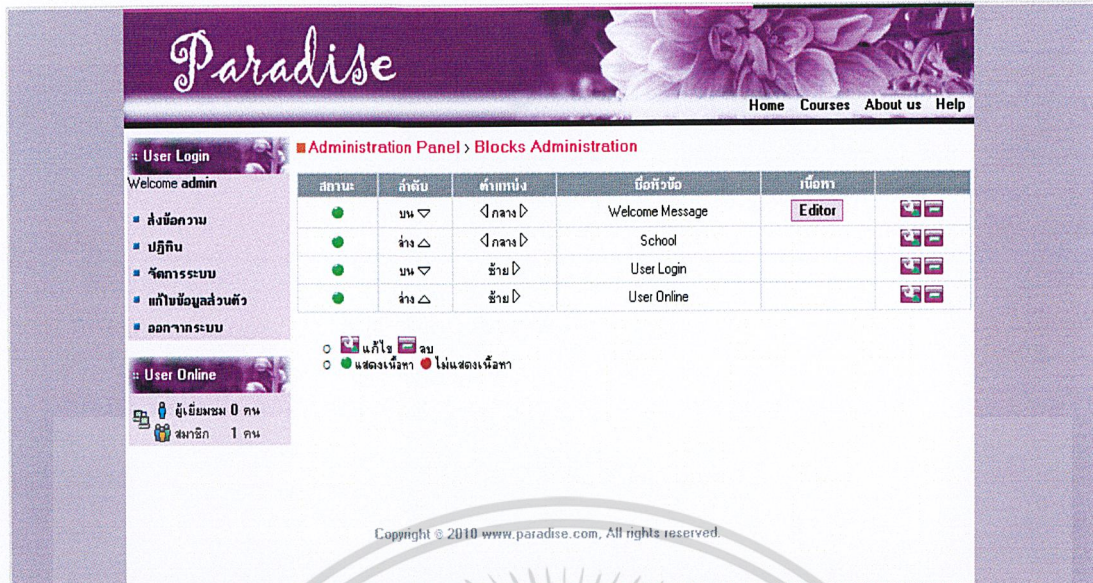
เมื่อทำการคลิกที่เมนูการบริหารจัดการระบบ เมนูนี้ใช้สำหรับการกำหนดค่า ตั้งค่าและทำงานในส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้ดูแลระบบโดยประกอบไปด้วย Blocks , Courses , Forums , Site Setting , Permissions , Private Messages , Schools , Site Setting , Course Submissions และ User Administration ดังรูปที่ 4.13 โดยจะมีโมดูล 2 โมดูลที่มีโมดูลย่อยประกอบอยู่ภายในคือ Permissions ที่มีโมดูลย่อยภายในเป็น Group Permissions และ User Administration ที่มีโมดูลย่อยภายในประกอบด้วยอีก 4 โมดูลคือ Add new user , Edit User , User configuration และ Dynamic User Data

โมดูลบล็อก เป็นโมดูลที่ไว้สำหรับปรับแต่งหน้าหลักของเพจ โดยการคลิกที่ปุ่มบน ล่าง ซ้าย กลาง ขวา เพื่อให้บล็อกเมนูเปลี่ยนตำแหน่งไปตามที่ผู้ใช้ต้องการอีกทั้งยังสามารถแก้ไขเนื้อหาข้อความต้อนรับที่หน้าเว็บเพจ และสามารถทำการปิดใช้งานหรือเปิดใช้งานบล็อกเมนูเลื่อนลำดับก่อนหลังในตำแหน่งได้ตามต้องการ ดังรูปที่ 4.14



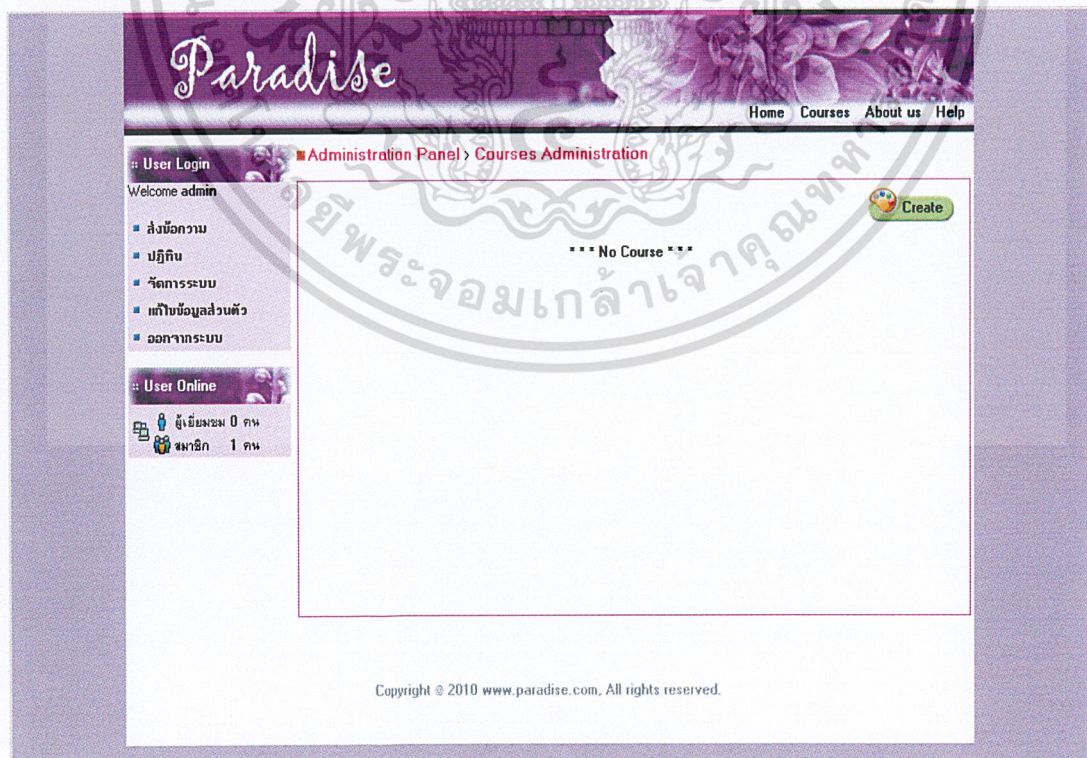
รูปที่ 4.13 แสดงหน้าการบริหารจัดการระบบของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าโมดูลบล็อกของผู้ดูแลระบบ

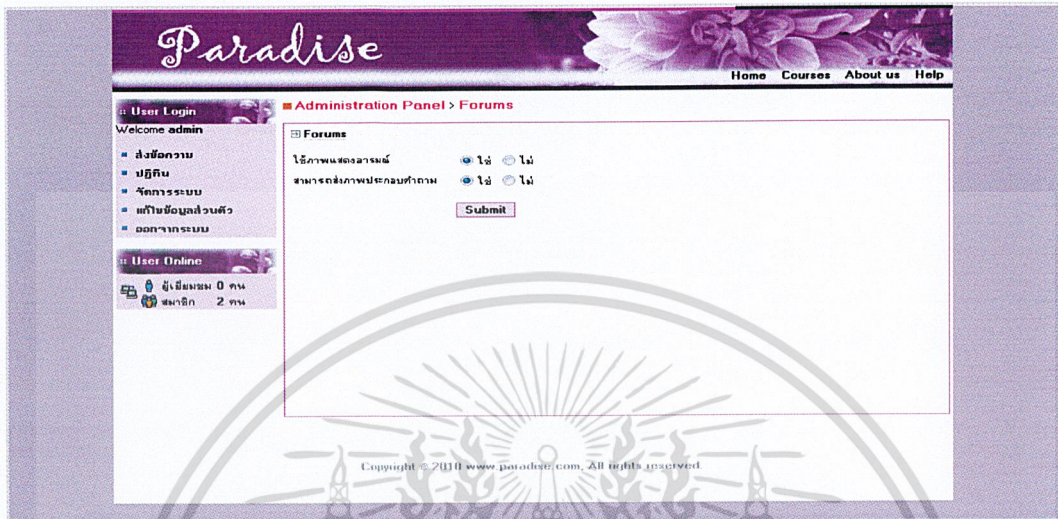
โมดูลรายวิชาเป็นโมดูลที่มีไว้เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการสร้างรายวิชาได้ โดยสามารถสร้างรายวิชาได้โดยคลิกที่ปุ่ม “Create” ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าโมดูลรายวิชาของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมดูลเว็บบอร์ดประจำรายวิชาเป็นโมดูลสำหรับให้ผู้ดูแลระบบใช้ในการกำหนดค่าการใช้งานเว็บบอร์ดประจำรายวิชา เช่น กำหนดให้สามารถมีภาพโชว์ภาพแสดงอารมณ์ได้หรือไม่ เป็นต้น ดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แสดงหน้าโมดูลเว็บบอร์ดประจำรายวิชาของผู้ดูแลระบบ

โมดูลกลุ่มของผู้ใช้ประกอบไปด้วยการดูรายชื่อกลุ่มผู้ใช้และโมดูลเพิ่มกลุ่มผู้ใช้ เมื่อคลิกที่โมดูลกลุ่มของผู้ใช้ ระบบจะแสดงรายชื่อกลุ่มผู้ใช้ที่มีในระบบทั้งหมดให้กับผู้ดูแลระบบได้ทราบ ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขกลุ่มผู้ใช้และลบกลุ่มผู้ใช้ได้ เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการเพิ่มกลุ่มผู้ใช้ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มกลุ่มผู้ใช้งานได้ โดยกรอกชื่อกลุ่มผู้ใช้และคลิกปุ่ม “เพิ่มกลุ่มใหม่” ดังรูปที่ 4.17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น รูปที่ 4.17 แสดงหน้าโมดูลรายชื่อกลุ่มผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเบสสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Copyright © 2010 www.paradise.com. All rights reserved.

รูปที่ 4.18 แสดงหน้าโมดูลระบบโมดูลในส่วนของผู้ดูแลระบบ

เมื่อคลิกไปที่โมดูลระบบโมดูล ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเลือกโมดูลที่ต้องการใช้งานได้เช่น เมื่อทำการเลือกเครื่องหมายที่หน้าโมดูลโดยสีเขียวแสดงว่าให้โมดูลนั้นใช้งาน สีแดงคือหยุดการใช้งานโมดูลนั้น ดังรูปที่ 4.18

Copyright © 2010 www.paradise.com. All rights reserved.

รูปที่ 4.19 แสดงหน้าโมดูลสิทธิในการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมดูลสิทธิในการใช้งาน เป็นโมดูลที่สำหรับผู้ดูแลระบบทราบถึงสิทธิในการใช้งานต่าง ๆ ของผู้ใช้ของระบบ ดังรูปที่ 4.19



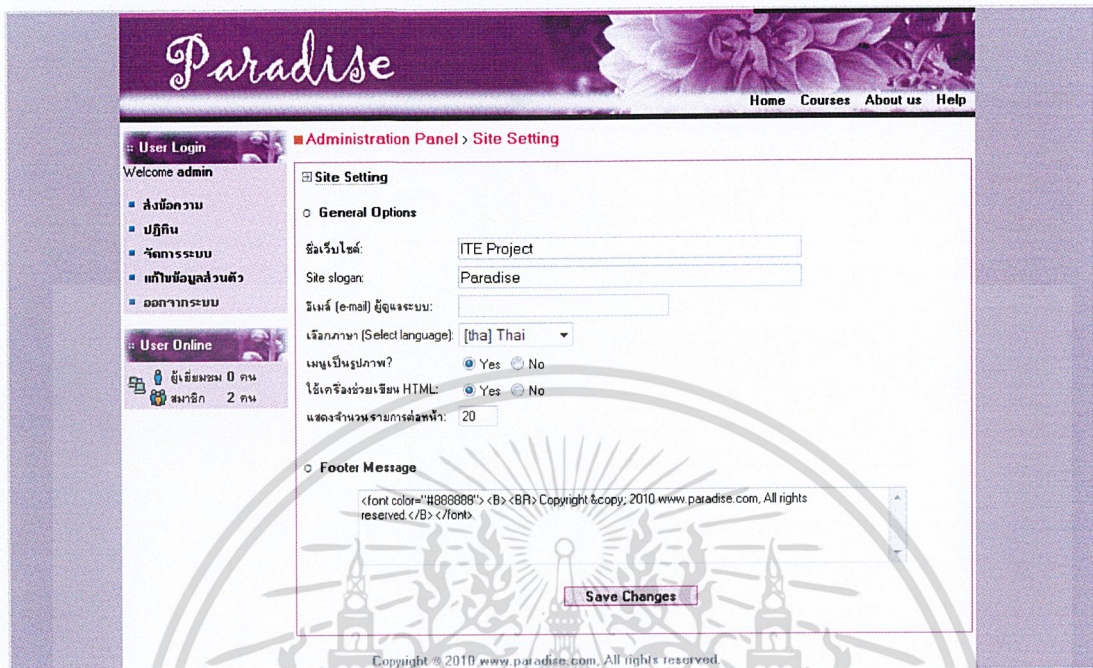
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าโมดูลข้อความส่วนตัวในส่วนของผู้ดูแลระบบ

โมดูลข้อความส่วนตัว เป็นโมดูลที่สำหรับผู้ดูแลระบบกำหนดขนาดของตู้รับเอกสารข้อความส่วนตัวของผู้ใช้ ดังรูปที่ 4.20



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการอ้างอิงเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร หากมีการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมดูลสร้างประเภทรายวิชา เป็น โมดูลที่แสดงประเภทรายวิชา ผู้ดูแลระบบสามารถทำการแก้ไขประเภทรายวิชา ลบประเภทรายวิชาและสร้างประเภทรายวิชาได้ดังรูปที่ 4.21



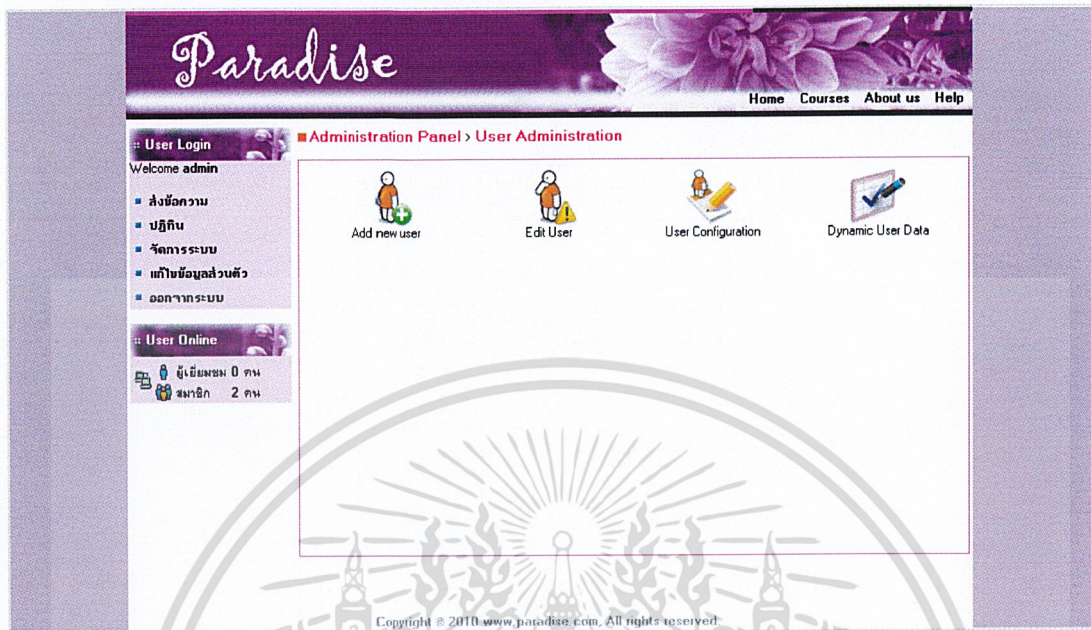
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าโมดูลตั้งค่าเว็บไซต์ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

โมดูลการตั้งค่าหน้าเพจ เป็น โมดูลสำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการตั้งค่าระบบในภาพรวมและผู้ดูแลระบบสามารถทำการตั้งค่าด้านล่างของเว็บเพจได้เช่น การตั้งชื่อเว็บเพจ การเลือกภาษาที่ใช้งาน ดังรูปที่ 4.22



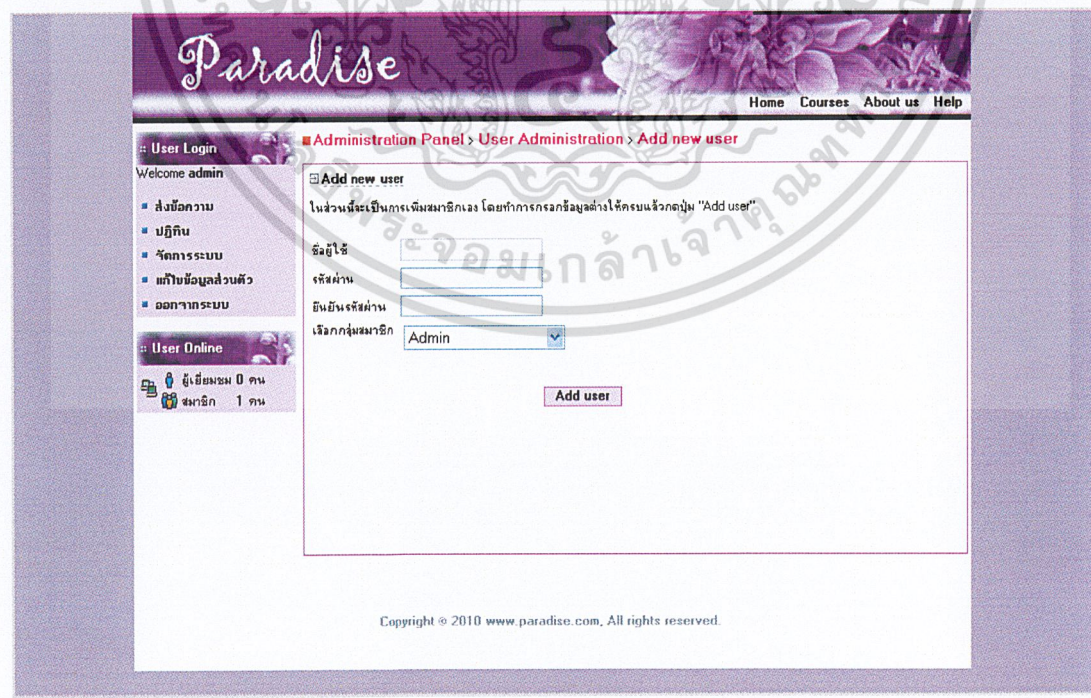
เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 4.23 แสดงหน้าโมดูลการจัดการรายวิชาในส่วนของผู้ดูแลระบบที่ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมดูลการจัดการรายวิชาเป็นโมดูลสำหรับให้ผู้ใช้ดูแลระบบการจัดการรายวิชา โดยสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม “Create” เพื่อทำการจัดการรายวิชา ดังรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าโมดูลย่อยของโมดูลการจัดการผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

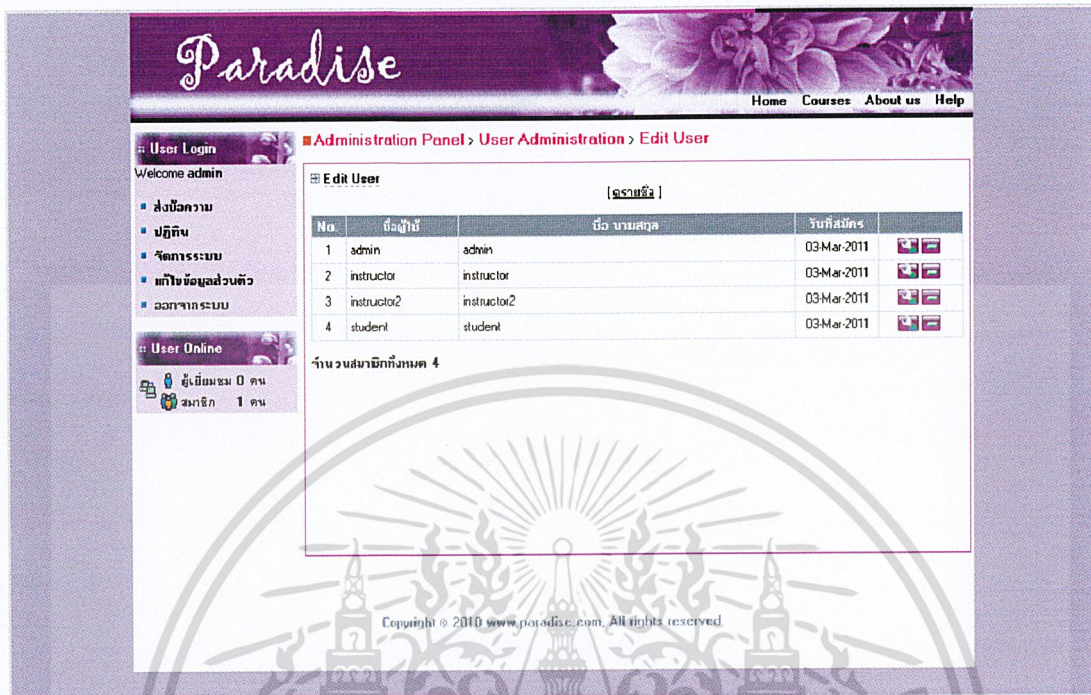
โมดูลการจัดการผู้ใช้ จะมีการแบบเป็นโมดูลย่อยอีก 4 โมดูลประกอบไปด้วย Add new user , Edit User , User Configuration และ Dynamic User Data ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.25 แสดงหน้าโมดูลเพิ่มผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

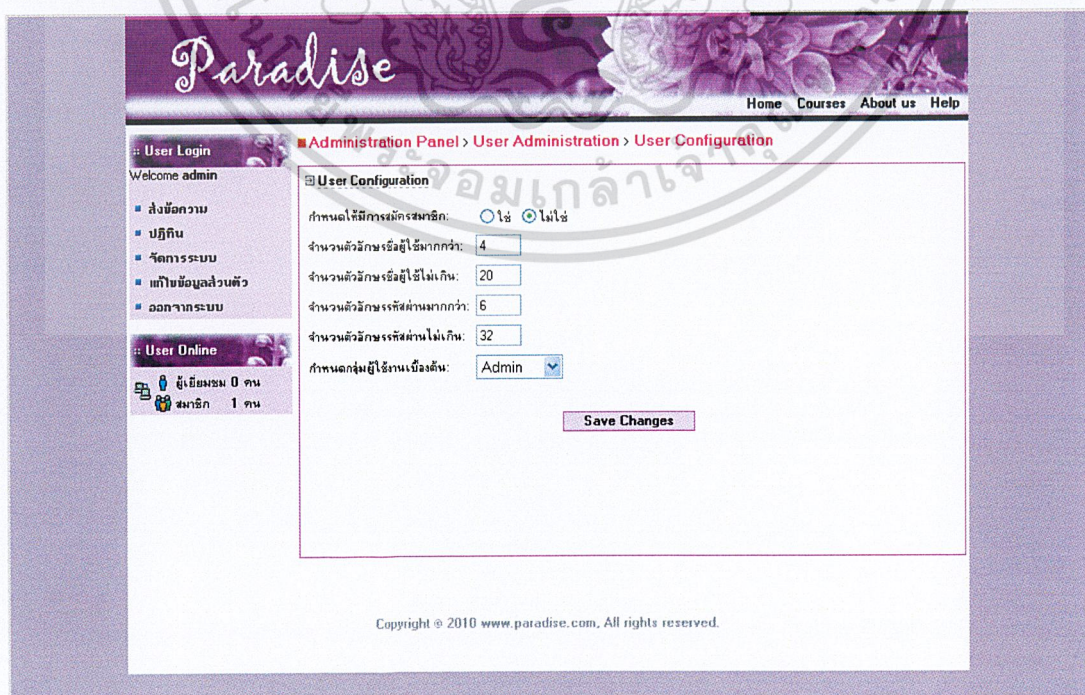
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Add new user เป็น โมดูลที่ให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการเพิ่มผู้ใช้ระบบได้ โดยทำการกรอกรายละเอียดของผู้ใช้ที่ต้องการเพ็กลงไปแล้วคลิกที่ปุ่ม “Add user” ดังรูปที่ 4.25



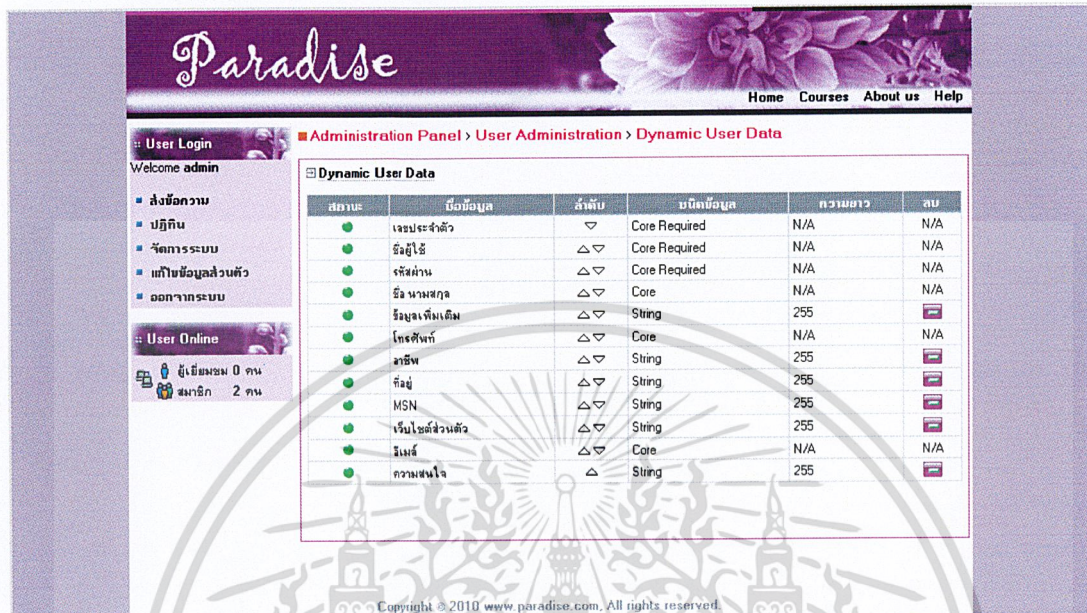
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าโมดูลแก้ไขรายชื่อผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

โมดูลแก้ไขรายชื่อผู้ใช้เป็น โมดูลสำหรับผู้ดูแลระบบสามารถทำการเข้าไปดูรายชื่อของผู้ใช้ระบบ ทำการแก้ไขรายชื่อของผู้ใช้ระบบและทำการลบรายชื่อของผู้ใช้ระบบได้ ดังรูปที่ 4.26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.27 แสดงหน้าโมดูลตั้งค่าผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมดูลตั้งค่าผู้ใช้เป็นโมดูลสำหรับให้ผู้ดูแลระบบทำการตั้งค่ากำหนดการใช้งานของผู้ใช้ต่าง ๆ ได้เช่น การกำหนดความยาวของไอดีผู้ใช้ การกำหนดชื่อของผู้ใช้ให้มีอย่างน้อยกี่ตัว การกำหนดให้ผู้ใช้ที่ทำการสมัครมีกลุ่มผู้ใช้งานเบื้องต้นเป็นกลุ่มใด ดังรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.28 แสดงหน้าโมดูลข้อมูลผู้ใช้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ

โมดูลข้อมูลผู้ใช้เป็น โมดูลที่สำหรับให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการกำหนดข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ได้ โดยถ้าคลิกแล้วเป็นสีแดงแสดงว่ากำหนดให้ปิดข้อมูลทั่วไปนั้น แต่ถ้าหากคลิกแล้วเป็นสีเขียวแสดงว่ากำหนดให้เปิดข้อมูลทั่วไปนั้น ดังรูปที่ 4.28



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.29 แสดงหน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในส่วนของผู้ดูแลระบบ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการคลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวจะสามารถทราบถึงรายละเอียดส่วนตัวและสามารถทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวแล้วคลิกปุ่ม “Save Changes” ดังรูปที่ 4.29

4.3 ส่วนของครู

หน้าส่วนของครูเป็นส่วนที่ใช้งานในการสร้างรายวิชาและการสอนรายวิชา จัดตารางรายวิชา สิทธิในการเป็นครูจะต้องทำการลงทะเบียน เมื่อลงทะเบียนแล้วจะได้สิทธิตามผู้ใช้งานเบื้องต้นที่ผู้ดูแลระบบได้ทำการตั้งค่าไว้ จากนั้นเมื่อต้องการจะได้สิทธิเป็นครูจะต้องทำการส่งข้อความร้องขอเป็นครูไปที่ผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบพิจารณาแล้วว่าสมควรผู้ดูแลระบบจะเปลี่ยนสิทธิจากนักเรียนให้เป็นครู หลังจากนั้นทำการล็อกอินจะสามารถใช้สิทธิเป็นครูได้ เมื่อครูทำการล็อกอินจะปรากฏหน้าโฮมเพจขึ้นมา ในเมนูส่วนด้านบนประกอบไปด้วยหน้าโฮมเพจและหน้ารายวิชา ส่วนในเมนูด้านข้างประกอบไปด้วยเมนูการจัดการรายวิชา สร้างรายวิชา การส่งข้อความปฏิทินส่วนตัว การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและออกจากระบบ นอกจากนี้คุณครูยังสามารถติดตามผลการเรียนของนักเรียนในแต่ละห้องเรียนได้ สามารถดูได้ว่านักเรียนคนไหนเข้ามาเรียนถึงบทเรียนไหนบ้าง ทำข้อสอบในบทเรียนได้คะแนนเท่าไร และคุณครูสามารถติดตามสถานะของนักเรียนได้ว่านักเรียนที่เรียนอยู่ในรายวิชานั้นกำลังเรียนอยู่ หรือว่าได้ถอนรายวิชานั้นออกไปแล้ว ดังรูปที่ 4.30

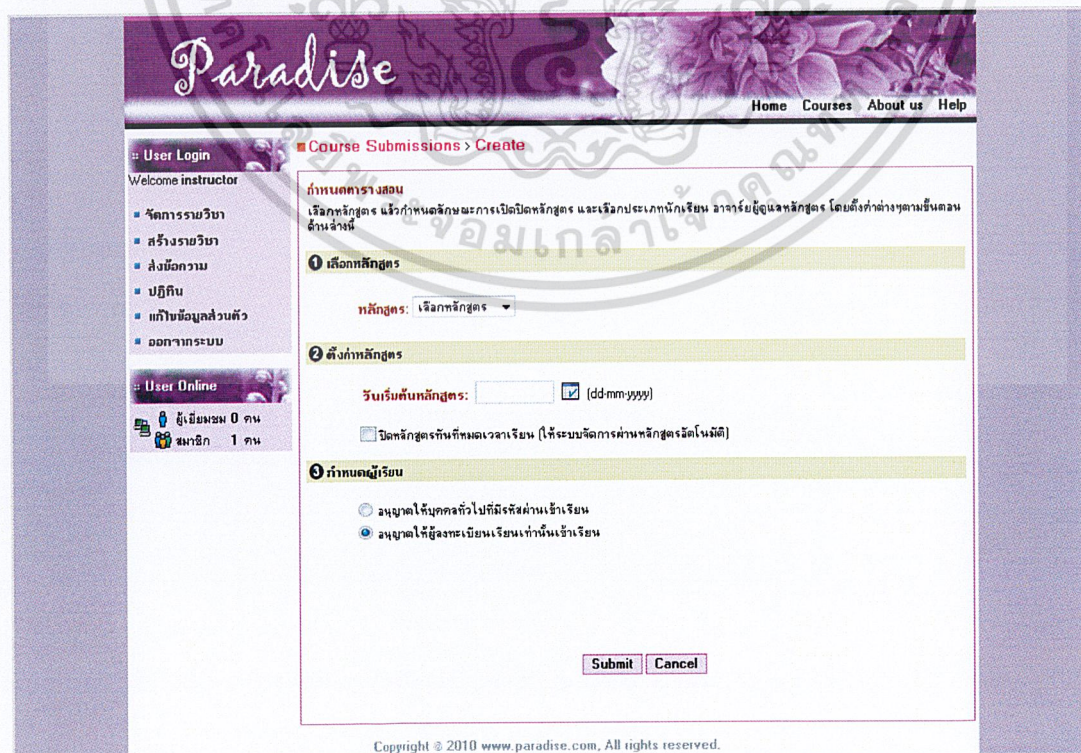


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในระบบเท่านั้น หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ใช้ควรตรวจสอบและอัปเดตข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 แสดงหน้าเมนูจัดการรายวิชาในส่วนของครู

เมนูการจัดการรายวิชา เป็นเมนูสำหรับให้ครูสามารถทำการจัดการรายวิชา โดยสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม “Create” เพื่อทำการจัดการรายวิชา ดังรูปที่ 4.31



รูปที่ 4.32 แสดงหน้ากรอกข้อมูลรายวิชาที่จะเปิดสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาจะปรากฏหน้า Create ขึ้นมาเพื่อให้ครูทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ แล้วกดปุ่ม “Submit” เพื่อทำการจัดการรายวิชา ดังรูปที่ 4.32



รูปที่ 4.33 แสดงหน้าเมนูสร้างรายวิชาในส่วนของครู

ต่อมาเมื่อคลิกไปที่เมนูสร้างรายวิชา ครูจะสามารถทำการสร้างรายวิชาได้โดยคลิกที่ปุ่ม “Create” ดังรูปที่ 4.33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีมติให้ตัดแปลงเนื้อหา และห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าบทเรียนในรายวิชาในส่วนของคุณ

ต่อมาจะปรากฏหน้า Add Course ขึ้นมาเพื่อให้ครูกรอรายละเอียดต่าง ๆ เช่น กรอกชื่อรายวิชา เลือกประเภทของรายวิชา รหัสรายวิชา โดยที่รหัสรายวิชานั้นต้องไม่ซ้ำกับรายวิชาอื่น แล้วกดปุ่ม “Add Course” เพื่อทำการสร้างรายวิชา ดังรูปที่ 4.34



รูปที่ 4.36 แสดงหน้าเมนูเพิ่มบทเรียนในรายวิชาในส่วนของคุณ

ครูสามารถเข้าหน้าบทเรียนได้โดยคลิกแถบบทเรียน ดังรูปที่ 4.35 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.37 แสดงหน้าเมนูอัปโหลดไฟล์ในส่วนของคุณครู

ครูสามารถทำการสร้างบทเรียนใหม่หรือเพิ่มบทเรียนได้ โดยคลิกที่แถบบทเรียน ทำการกรอกชื่อบทเรียน รายละเอียดของบทเรียน และไฟล์ของบทเรียนแล้วคลิกที่ปุ่ม “เพิ่มบทเรียน” ดังรูปที่ 4.36 ครูสามารถทำการอัปโหลดไฟล์ เช่น ไฟล์พีดีเอฟ (Portable Document Format : PDF) เพื่อให้ประกอบในบทเรียนได้ ดังรูปที่ 4.37 ครูสามารถทำการสร้างแบบฝึกหัดได้โดยการคลิกที่แถบเมนูแบบฝึกหัดและทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ชื่อแบบฝึกหัด คำสั่งในการทำดังรูปที่ 4.38



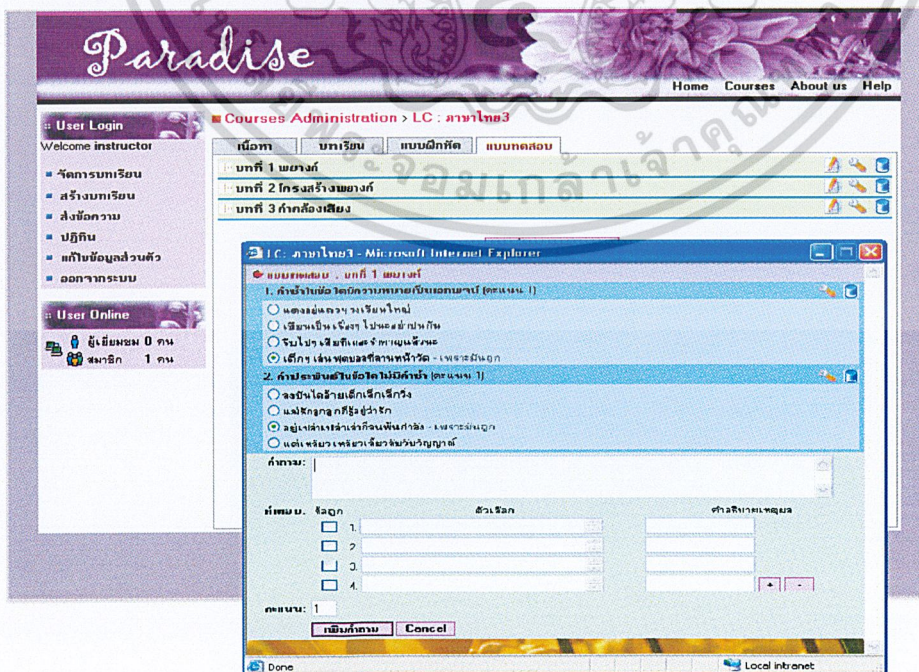
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเฉพาะเท่านั้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 แสดงหน้าเมนูการสร้างแบบทดสอบในส่วนของครู

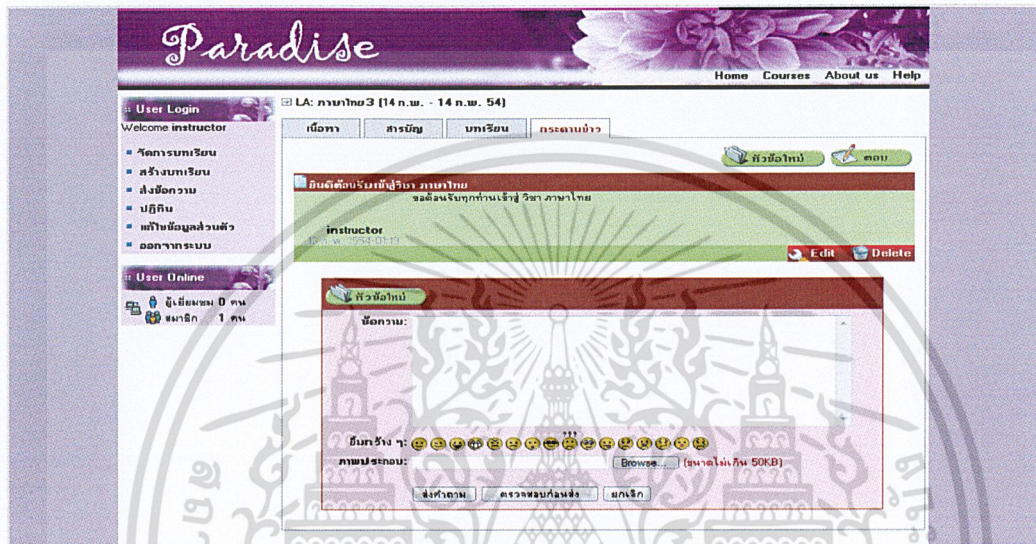
ครูสามารถทำการสร้างแบบทดสอบได้โดยการคลิกที่แถบเมนูแบบทดสอบ และทำการกรอกรายละเอียดต่าง ๆ เช่น ชื่อแบบทดสอบ คำสั่งในการทำดังรูปที่ 4.39

เมื่อแบบทดสอบแล้วทำการบันทึกข้อมูล จากนั้นครูสามารถทำการเพิ่มคำถามลงในแบบทดสอบ โดยการกรอกคำถาม กรอกตัวเลือกคำตอบ โดยสามารถทำการเพิ่มหรือทำการลบตัวเลือกตอบให้อยู่ในจำนวนที่ต้องการได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาสามารถทำการเลือกตัวเลือกตอบที่ถูกต้อง ใส่คำอธิบายคำตอบทางด้านท้าย และทำการให้คำนำหน้าที่จะแนบของคำถาม จากนั้นคลิกเพิ่มคำถาม ครูสามารถทำการเพิ่มหรือลบคำถามให้อยู่ในจำนวนที่ต้องการได้ดังรูปที่ 4.40 ต่อไปเมื่อครูคลิกไปที่เมนูเว็บบอร์ด ครูสามารถทำการโพสต์กระทู้ต่าง ๆ ได้เช่น โพสต์กระทู้เพื่อเป็นการประกาศรายวิชาที่ตนเองทำการเปิดสอน โพสต์กระทู้เพื่อเฉลยการบ้านหรืออธิบายการบ้าน หรือเมื่อครูเกิดสงสัยว่าทำไมนักเรียนคนนี้ทำการบ้านไม่ได้ ดังรูปที่ 4.41



รูปที่ 4.41 แสดงหน้าเว็บบอร์ดในส่วนของครู

ครูสามารถทำการส่งข้อความไปหาผู้ดูแลระบบหรือส่งข้อความ ไปบอกถึงจุดบกพร่องในการทำการบ้านของนักเรียนได้ โดยการคลิกที่เมนูส่งข้อความ จากนั้นทำการกรอกชื่อผู้ที่ต้องการส่งข้อความถึงตามด้วยชื่อข้อความที่ต้องการส่งและข้อความที่ต้องการส่งดังรูปที่ 4.42



รูปที่ 4.42 แสดงหน้าเมนูส่งข้อความส่วนตัวในส่วนของครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.43 แสดงหน้าเมนูปฏิทินส่วนตัวในส่วนของคุณ

ต่อไปเมื่อคลิกที่เมนูปฏิทินส่วนตัวเป็นปฏิทินที่ไว้จดบันทึกตารางวันเวลาเพื่อใช้เตือนความจำ โดยครูสามารถทำการเพิ่มนัดตารางเวลาได้ และทำการดูตารางเวลาที่ได้ทำการเพิ่มไว้แล้วได้ดังรูปที่ 4.43



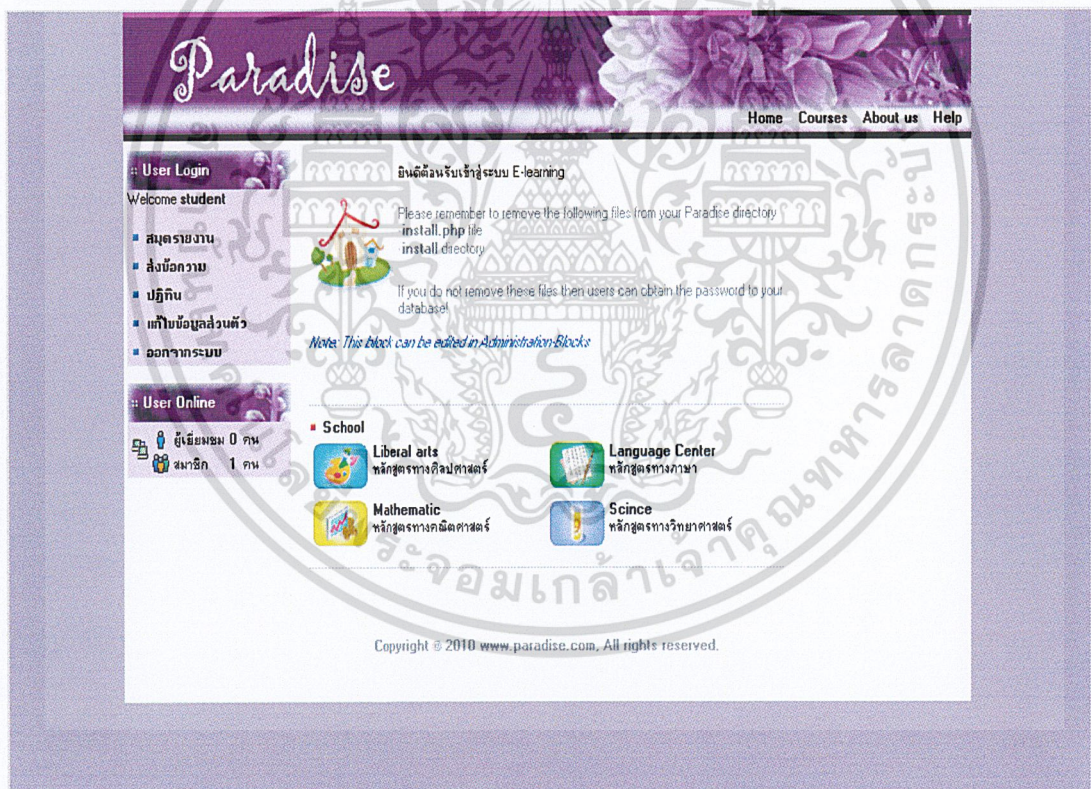
รูปที่ 4.44 แสดงหน้าเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในส่วนของคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการคลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวครูจะทราบรายละเอียดส่วนตัวเช่นชื่อ นามสกุล อีเมล เบอร์โทรศัพท์ และสามารถทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการจะแก้ไขแล้วคลิกที่ปุ่ม “Save Changes” ดังรูปที่ 4.44

4.4 ส่วนของนักเรียน

หน้าส่วนของนักเรียนเป็นส่วนที่ใช้งานในการเรียนรายวิชา โดยต้องทำการลงทะเบียนก่อน ในการลงทะเบียนผู้ที่ลงทะเบียนทุกคนจะได้สิทธิเป็นผู้ใช้เบื้องต้นซึ่งโดยทั่วไปแล้วผู้ใช้เบื้องต้นจะเป็นนักเรียนจะเปลี่ยนสิทธิเป็นอื่นได้ต้องทำการร้องขอผู้ดูแลระบบภายหลัง เมื่อทำการลงทะเบียนแล้วจะสามารถทำการล็อกอินได้ เมื่อทำการล็อกอินแล้วจะปรากฏหน้าโฮมเพจขึ้นมาในเมนูส่วนด้านบนประกอบไปด้วยหน้าโฮมเพจและเมนูรายวิชา ส่วนในเมนูด้านข้างประกอบไปด้วยเมนูสมุดรายงาน เมนูส่งข้อความ เมนูปฏิทิน และเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ดังรูปที่ 4.45



รูปที่ 4.45 แสดงหน้าโฮมเพจในส่วนของนักเรียน

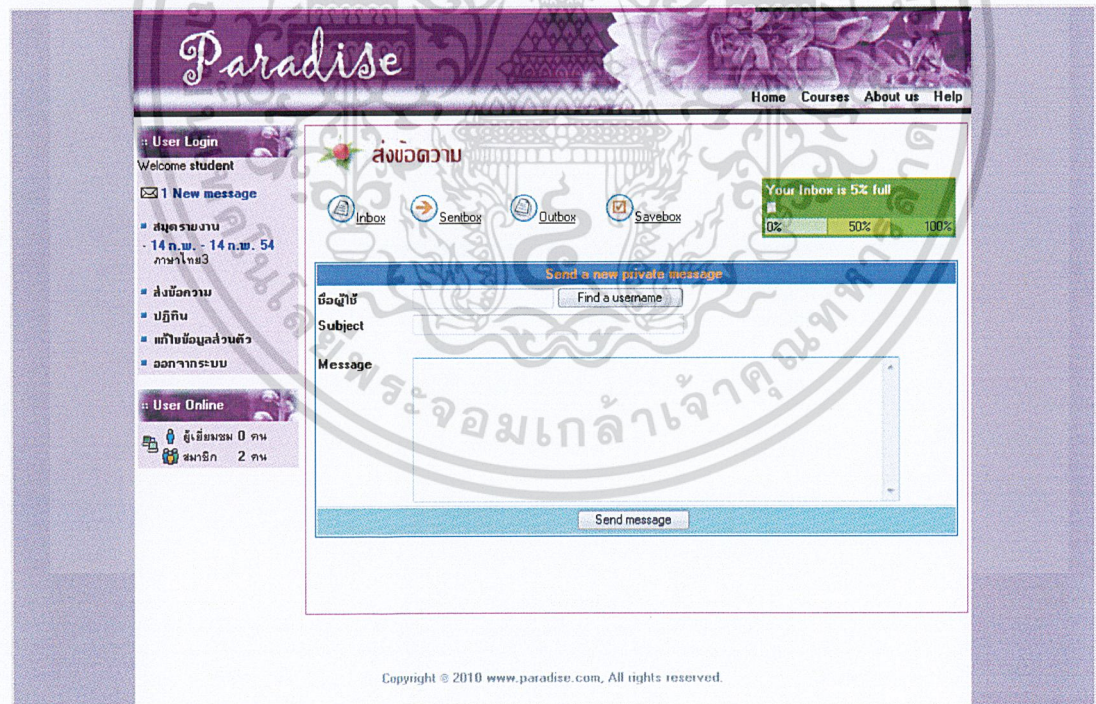
ต่อไปเมื่อคลิกที่เมนูสมุดรายงานนักเรียนจะสามารถทราบถึงรายชื่อรายวิชาที่ตนเองได้ทำการลงทะเบียนเรียนทั้งหมดและทราบถึงรายชื่อรายวิชาที่ตนเองทำการพักการเรียนทั้งหมดเช่นกัน ในเมนูนี้ที่ส่วนของรายชื่อรายวิชาที่กำลังเรียนนั้นมีปุ่มสีฟ้าเป็นทรงกลมทางด้านขวาไว้สำหรับพักการเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนใช้สำหรับทำการพักการเรียนในรายวิชาที่ตนเองต้องการได้ดังรูปที่ 4.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.46 แสดงหน้าเมนูสมุดรายนงานในส่วนของผู้เรียน



รูปที่ 4.47 แสดงหน้าเมนูส่งข้อความในส่วนของผู้เรียน

นักเรียนสามารถทำการสอบถามจากครูในเรื่องการบ้าน หรือมีปัญหาในการใช้ระบบสามารถทำได้โดยการคลิกไปที่เมนูส่งข้อความ กรอกผู้ที่ต้องการส่งข้อความ กรอกชื่อของข้อความและทำการกรอกข้อความที่ต้องการส่งหลักจากนั้นกดปุ่ม “Send message” เพื่อส่งข้อความดังรูปที่ 4.47 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.48 แสดงหน้าเมนูปฏิทินส่วนตัวในส่วนของผู้เรียน

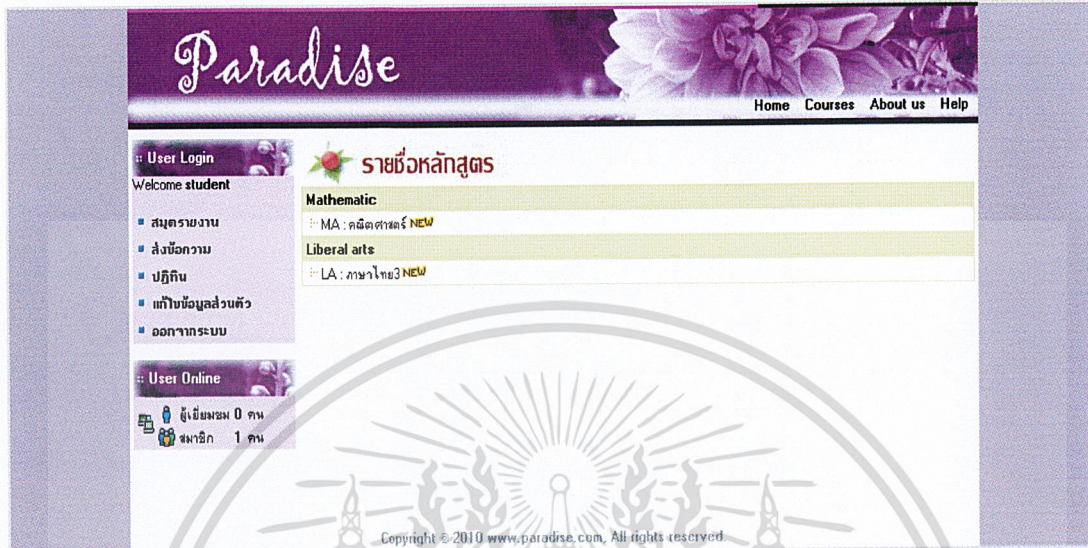
ต่อไปเมื่อคลิกที่เมนูปฏิทินส่วนตัวเป็นปฏิทินที่ไว้จัดบันทึกตารางวันเวลา เพื่อใช้เตือนความจำ โดยนักเรียนสามารถทำการเพิ่มนัดตารางเวลาได้ และทำการดูตารางเวลาที่ได้ทำการเพิ่มไว้แล้ว ได้ดังรูปที่ 4.48



รูปที่ 4.49 แสดงหน้าเมนูข้อมูลส่วนตัวในส่วนของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการคลิกที่เมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัวนักเรียนจะทราบรายละเอียดส่วนตัวเช่นชื่อนามสกุล อีเมล เบอร์โทรศัพท์ และสามารถทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ โดยทำการกรอกข้อมูลที่ต้องการจะแก้ไขแล้วคลิกที่ปุ่ม “Save Changes” ดังรูปที่ 4.49



รูปที่ 4.50 แสดงหน้าเมนูรายวิชาในส่วนของนักเรียน

ต่อไปเมื่อคลิกที่เมนูรายวิชานักเรียนสามารถทราบถึงรายวิชาที่มีการเปิดสอนทั้งหมด และประเภทของรายวิชานั้นดังรูปที่ 4.51 โดยเมื่อนักเรียนคลิกไปที่รายวิชาใดรายวิชานั้น ซึ่งรายวิชาที่นักเรียนยังไม่ได้ทำการลงทะเบียนเรียน จะทำการแสดงรายละเอียดของรายวิชานั้นเป็นการบอกถึงชื่อรายวิชา เนื้อหาโดยย่อ และผู้ที่ทำการสร้างหรือสอนรายวิชานั้น เพื่อความสนใจของนักเรียน ดังรูปที่ 4.51



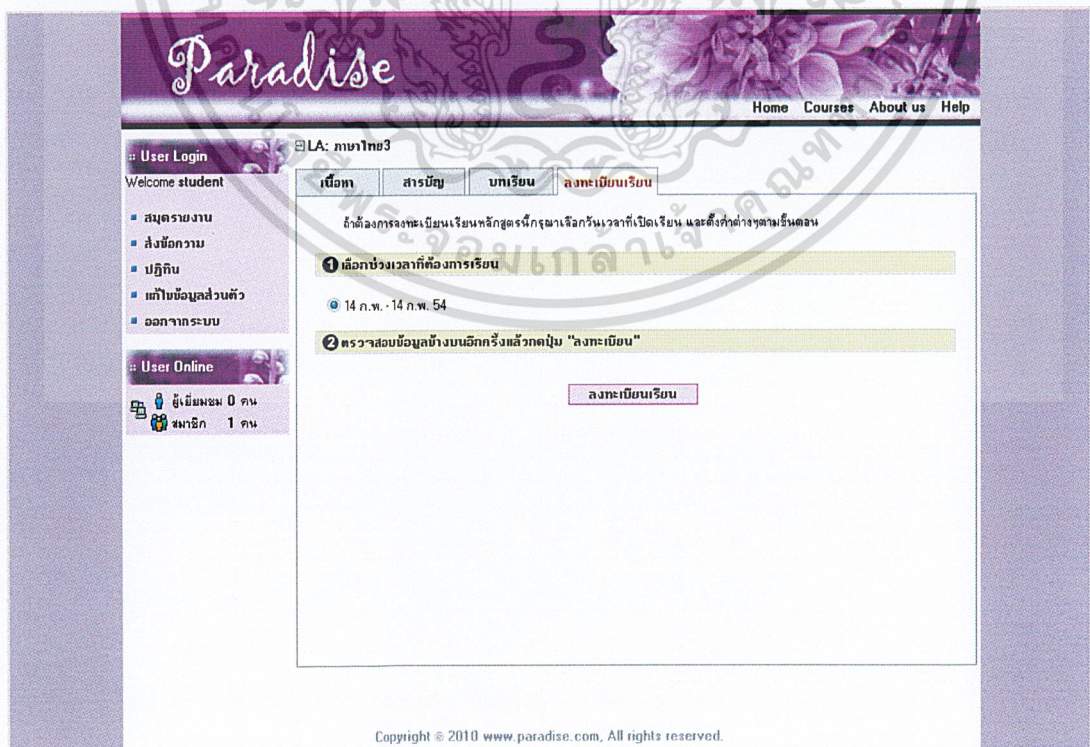
รูปที่ 4.51 แสดงหน้ารายละเอียดรายวิชาในส่วนของนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

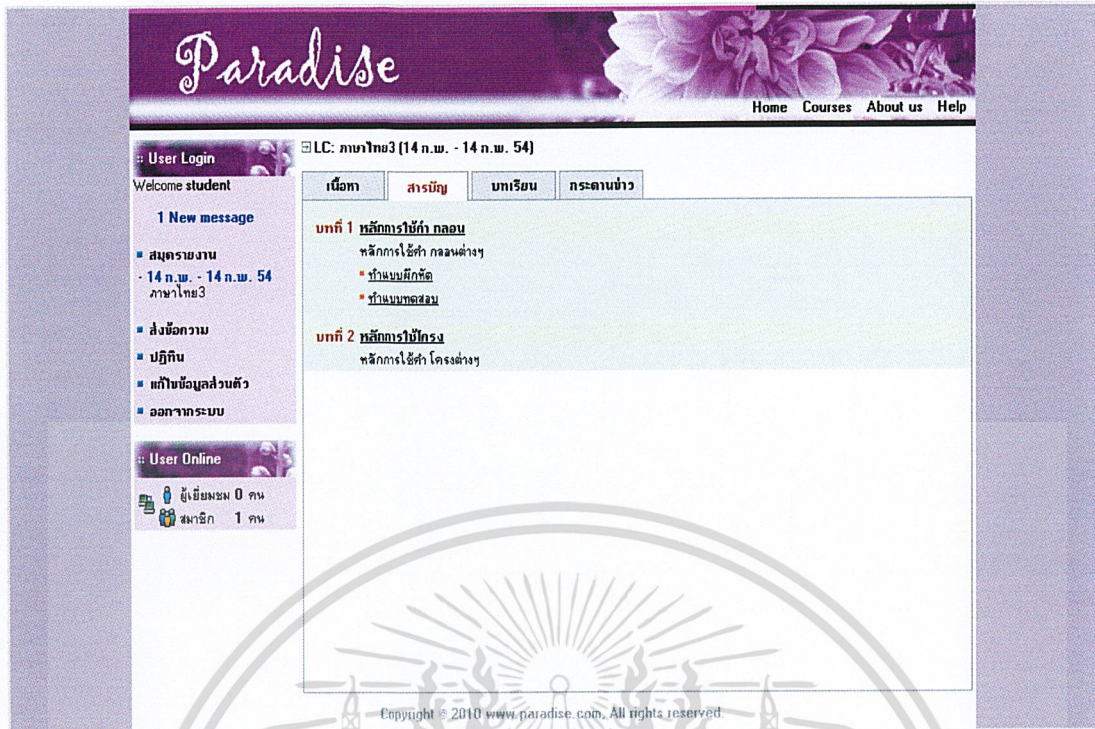
เมื่อนักเรียนต้องการทราบถึงเนื้อหาสามารถดูได้ที่แถบเมนูสารบัญของรายวิชานั้น เพื่อบอกถึงเนื้อหาของรายวิชานั้นและแบบทดสอบของรายวิชานั้น ๆ ดังรูปที่ 4.52 เมื่อนักเรียนมีความสนใจที่จะทำการเรียนสามารถทำการลงทะเบียนเรียนได้ โดยคลิกไปที่แถบเมนูลงทะเบียนเรียน จากนั้นทำการกดปุ่ม “ลงทะเบียนเรียน” นักเรียนจึงจะสามารถทำการเรียนในรายวิชานั้น ได้ดังรูปที่ 4.53



รูปที่ 4.52 แสดงหน้าสารบัญของรายวิชาในส่วนของนักเรียน

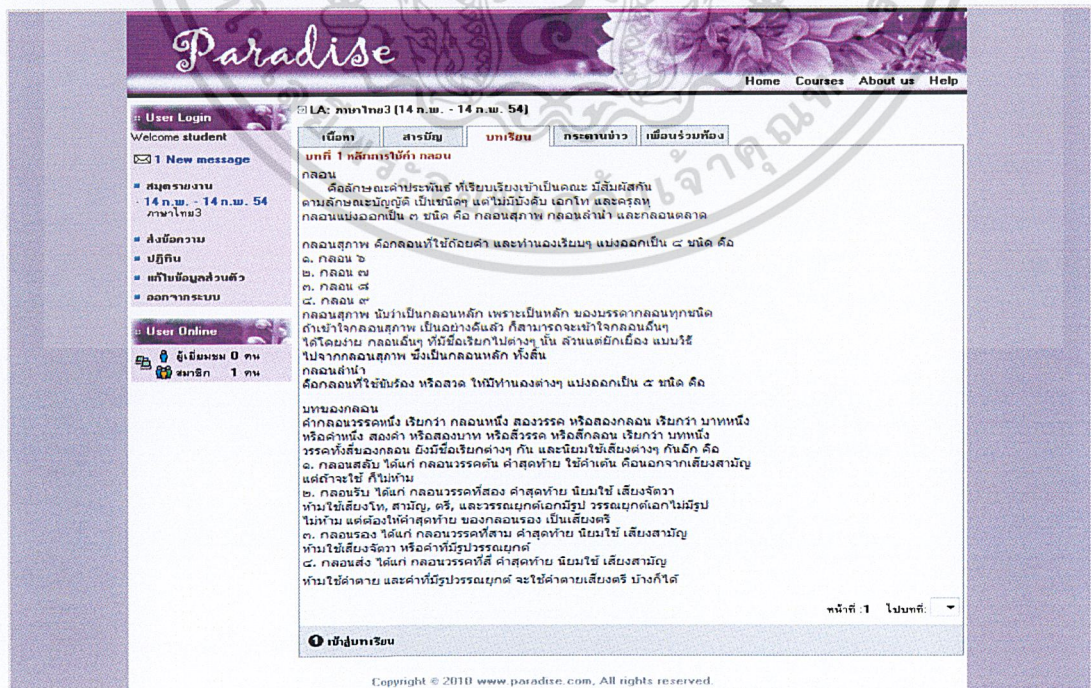


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



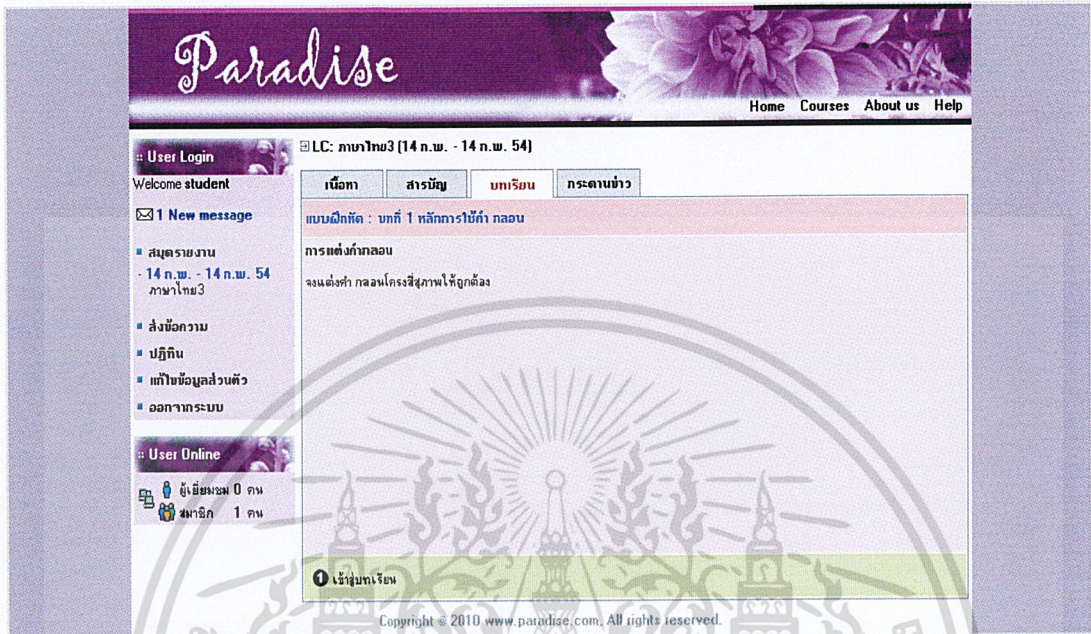
รูปที่ 4.54 แสดงหน้ารายวิชาในส่วนของผู้เรียน

เมื่อนักเรียนคลิกเข้าไปที่รายวิชาที่ได้ทำการลงทะเบียนเรียนไว้แล้วจะปรากฏหน้ารายวิชาซึ่งแสดงบทเรียนและแบบทดสอบดังรูปที่ 4.54 โดยจะประกอบไปด้วยเมนูกล่องส่งการบ้าน บทเรียนและแบบทดสอบ เพื่อให้นักเรียนทำการคลิกเข้าไปเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ **รูปที่ 4.55** แสดงหน้าบทเรียนในรายวิชาในส่วนของผู้เรียน ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนักเรียนทำการคลิกเข้าไปในบทเรียนจะปรากฏหน้าบทเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ทำการเรียน โดยรูปแบบหน้าบทเรียนที่นักเรียนได้เรียนในบทเรียนจะเป็นไปตามที่ครูประจำรายวิชานั้นได้ทำการสร้างไว้เช่น รูปแบบเอกสาร รูปแบบไฟล์วิดีโอ ดังรูปที่ 4.55



รูปที่ 4.56 แสดงหน้าแบบฝึกหัดในรายวิชาในส่วนของนักเรียน

เมื่อนักเรียนทำการคลิกเข้าไปในแบบฝึกหัดจะปรากฏหน้าแบบฝึกหัดบทเรียนให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดบทเรียนเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้นดังรูปที่ 4.56 และสามารถทำการซื้อเฉลยแบบฝึกหัดได้ผ่านทางกระดานข่าวซึ่งจะกล่าวต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับอาจารย์และบุคลากรในโรงเรียนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกนอกโรงเรียนไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปนักเรียนสามารถทำการเรียนแล้วสามารถทำแบบทดสอบที่ครูทำไว้ให้ได้ โดยการคลิกไปที่แบบทดสอบ แล้วทำแบบทดสอบดังรูปที่ 4.57



รูปที่ 4.58 แสดงหน้าเว็บบอร์ดในส่วน of นักเรียน

ต่อไปเมื่อนักเรียนคลิกไปที่เมนูเว็บบอร์ดดังรูปที่ 4.58 นักเรียนสามารถทำการโพสต์กระทู้ได้เช่น โพสต์กระทู้เพื่อต้องการให้ทางครูเปิดรายวิชาที่นักเรียนได้สนใจเรียนแต่ในระบบยังไม่ได้มีการเปิดสอนในรายวิชานั้น โพสต์กระทู้เพื่อทำการขอเฉลยแบบฝึกหัดหรือขออธิบายแบบฝึกหัดจากทางครู เป็นต้น โดยการโพสต์กระทู้สามารถทำได้โดยกรอกชื่อกระทู้และรายละเอียดที่จะทำการโพสต์จากนั้นกดปุ่ม “ส่งคำถาม” เพื่อทำการโพสต์กระทู้และนักเรียนสามารถดูกระทู้ต่าง ๆ หรือตอบกระทู้ในหัวข้อกระทู้ที่ผู้ใช้งานอื่นได้ทำการโพสต์กระทู้ไว้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและแนวทางพัฒนา

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

ในช่วงแรกได้ทำการศึกษาเครื่องมือระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ในปัจจุบันที่มีอยู่ก็มี Joomla) แต่เนื่องจากว่าระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของ Joomla สามารถใช้งานได้เพียง 30 วันจากนั้นจะต้องเสียค่าใช้จ่ายการซื้อซอฟต์แวร์ รวมทั้งการใช้งานยังไม่สามารถทำให้ผู้ใช้งานระบบใช้งานได้ง่าย ทางกลุ่มจึงคิดว่าจะทำซอฟต์แวร์เป็นระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ เป็นซอฟต์แวร์ฟรีให้ผู้ใช้งานนำไปใช้งานได้ง่ายสะดวกสบาย ทางกลุ่มจึงได้ตัดสินใจพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษาพีเอชพี เพราะคิดว่าเป็นภาษาที่ยืดหยุ่นต่อการพัฒนาเว็บไซต์ และได้ศึกษาการทำงานต่าง ๆ ของ Joomla เพื่อนำมาหาข้อบกพร่องและพัฒนาเพื่อให้ผู้ใช้งานทำงานได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น

จากที่ได้ออกแบบระบบฐานข้อมูล และระบบการใช้งานไว้ได้ทำการเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานของระบบได้ดังนี้

1. ระบบฐานข้อมูล

ส่วนของฐานข้อมูล ได้มีการนำเอาการออกแบบ โออาร์เอ็ม และแผนภาพกระแสข้อมูลมาพัฒนา ทำให้ระบบมีความชัดเจน และเข้าใจได้ง่าย

2. ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) และระบบการใช้งาน

ส่วนที่แสดงผล และระบบการใช้งาน ได้นำเอาส่วนที่ออกแบบไว้มาพัฒนาต่อ โดยเน้นพัฒนาให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายโดยไม่มีความรู้ทางด้านการเขียน โปรแกรม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาในส่วนของการเขียน โปรแกรม โดยในบางคำสั่งไม่สามารถแสดงผลออกมาได้ตามต้องการได้
2. เนื่องจากผู้พัฒนาไม่มีความรู้ในด้านการออกแบบหน้าตาเว็บไซต์จึงพัฒนาออกมาได้ไม่สวยงามเท่าที่ควรนักแต่เน้นความง่ายต่อผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่าย
3. ต้องใช้เวลาในการศึกษาภาษาพีเอชพี และภาษาจาวาสคริปต์นานพอสมควร
4. การแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์อาจจะมีลักษณะแตกต่างกันไปเล็กน้อย เนื่องจากผลการประมวลผลของแต่ละเบราว์เซอร์แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข 78 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 แนวทางการพัฒนา

1. ปรับปรุงส่วนติดต่อผู้ใช้งานให้สวยงามเพื่อให้มีความน่าใช้มากขึ้น
2. ปรับปรุงให้มีระบบสนทนา เพื่อให้ครูผู้สอนและนักเรียนสามารถคุยกันได้แบบ ตอบโต้ทันที (real time) มากขึ้น
3. พัฒนาให้สามารถตัดเกรดในห้องเรียนได้เพื่อให้เหมือนการเรียนในชีวิตจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ 79 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1] ความหมาย e-learning.< http://web.nk.ac.th/elearning/about_elearning/11.htm> February 14,2011

[2]ระบบ e- learning.< http://www.thaiedunet.com/ten_content/what_elearn.html>February 13,2006

[3]ภาษา PHP.< <http://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี>>September 17,2010

[4]ภาษา SQL.< <http://www.choosak.com/page-29/>>June 14,2006

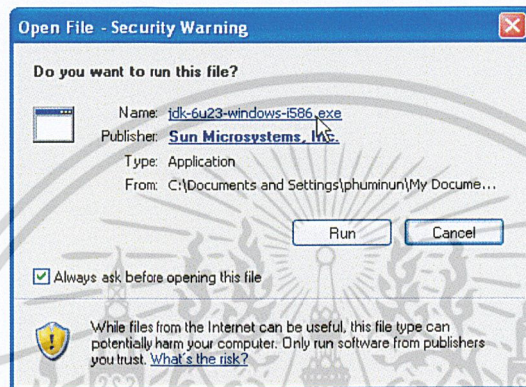




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน⁸¹การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

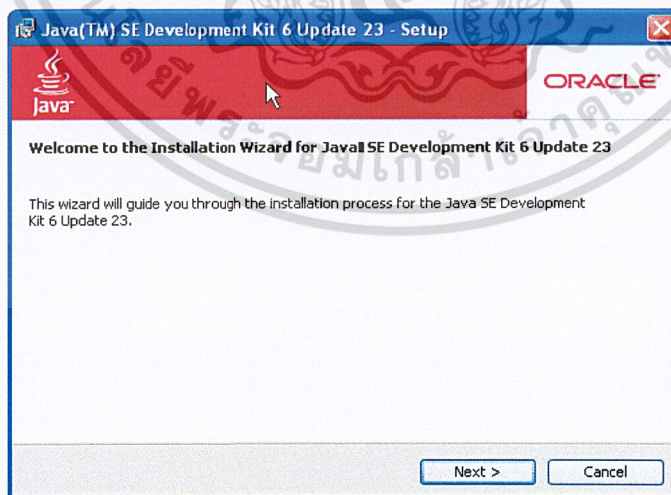
การติดตั้งเจดีเค

ก่อนที่จะติดตั้งโปรแกรม เน็ตบีนั้นจะต้องทำการติดตั้งเครื่องมือสำหรับใช้พัฒนาภาษาพีเอชพี ก่อน โดยเข้าไปโหลดโปรแกรมนี้ได้ที่ <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/> โดยให้ดาวน์โหลด เจดีเคอัปเดต 23 (JDK update 23) และเน็ตบี (NetBeans) ซึ่งดาวน์โหลดโปรแกรมทั้งสองเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการติดตั้งเจดีเคอัปเดต 23 ก่อน



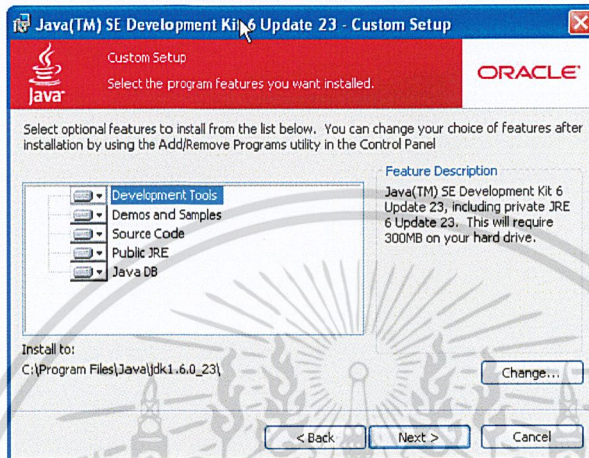
รูปที่ ก.1 เริ่มต้นติดตั้งโปรแกรม

1. ดับเบิลคลิกไฟล์ที่ชื่อ `jdk-6u23-windows-i586.exe` ที่ดาวน์โหลดมาจากเว็บไซต์ของออร์เกิล จากนั้นจะมีหน้าต่างบอกว่าจะให้เปิดไฟล์หรือไม่ ถ้ากด `Run` คอมพิวเตอร์จะทำการติดตั้งเจดีเคลงในเครื่อง ถ้ากด `Cancel` จะทำการยกเลิกการติดตั้งเจดีเค ดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.2 หน้าต่างข้อความต้อนรับ

2. ต่อมาจะมีหน้าต่างและภายในมีข้อความต้อนรับว่าท่านต้องการที่จะติดตั้งเจดเค อัปเดต 23 หรือไม่ ถ้าท่านต้องการที่จะติดตั้งกด NEXT ระบบจะทำการติดตั้งต่อไป กด Cancel จะยกเลิกการติดตั้ง ดังรูปที่ ก.2



รูปที่ ก.3 หน้าต่าง การตั้งค่าแบบกำหนดเอง

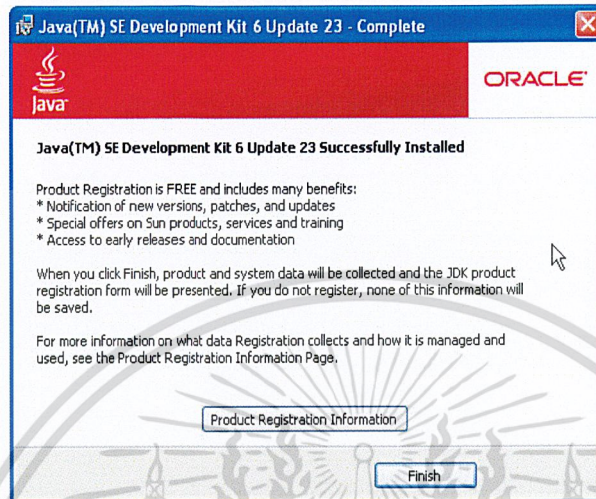
3. ระบบจะแสดงหน้าต่าง การตั้งค่าแบบกำหนดเอง เพื่อให้ผู้ใช้เลือกว่าจะติดตั้งอะไรและสามารถติดตั้งเป็นบางอย่างได้ในที่นี่มีให้เลือกเช่น Development Tools, Demos and Samples, Source code, Public JRE นอกจากนั้นจะมีการให้เลือกใดเรื่อกก็รู้ว่าจะติดตั้งเจดเค ที่ตรงไหนจากนั้นถ้ากด Next ระบบจะทำการติดตั้งต่อไป ถ้ากด Cancel จะทำการยกเลิกการติดตั้ง ดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.4 แสดงความคืบหน้าของการติดตั้ง โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 83 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โปรแกรมจะทำการติดตั้ง เจอาร์อี (Java Runtime Environment : JRE) และแสดงความคืบหน้า ดังรูปที่ ก.4 จากนั้นกรณารอสักครู่



รูปที่ ก.5 ติดตั้ง โปรแกรมเสร็จสมบูรณ์

5. จากนั้นระบบจะแสดงหน้าว่าติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อย จากนั้นกดปุ่ม Finish ถือว่าการติดตั้งระบบเสร็จสมบูรณ์ ดังรูปที่ ก.5



ภาคผนวก ข.

การติดตั้งเน็ตบีน (NetBeans IDE 6.9.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 85 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

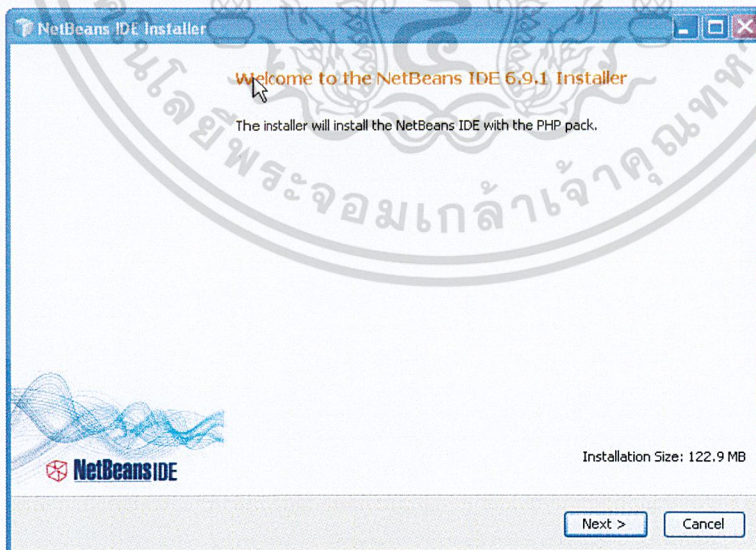
การติดตั้งเนตบีน (NetBeans IDE 6.9.1)

การติดตั้งนั้นต้องเข้าไปที่เว็บไซต์ของออราเคิล <http://netbeans.org/downloads/index.html> เพื่อทำการดาวน์โหลดโปรแกรมเนตบีนสำหรับพัฒนาภาษาพีเอชพี แต่การที่จะติดตั้งโปรแกรมเนตบีนนั้นจะต้องติดตั้งเจดีเคให้เรียบร้อย ก่อนเพราะถ้าไม่ติดตั้งก่อนจะไม่สามารถติดตั้งเนตบีนได้ ดังรูปที่ ข.1



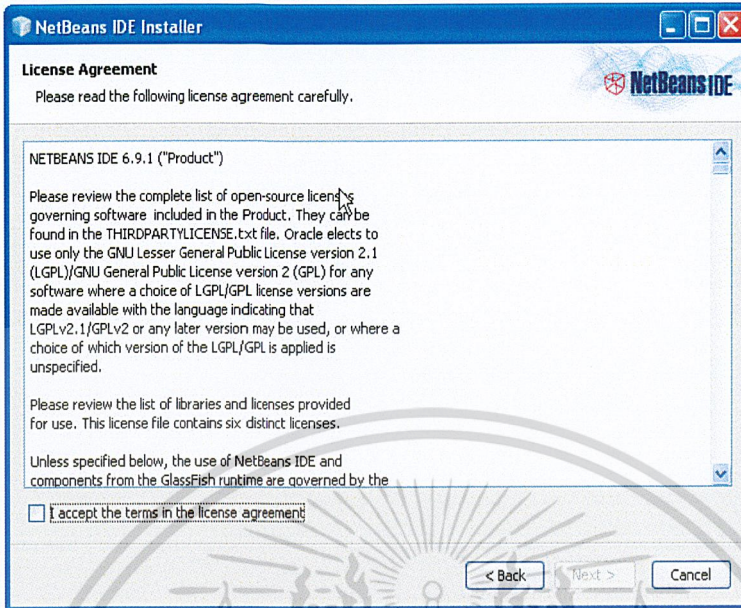
รูปที่ ข.1 เริ่มต้นติดตั้งโปรแกรม

1. ดับเบิลคลิกไฟล์ที่ชื่อ netbeans-6.9.1-m1-php-windows.exe จากนั้นระบบจะแสดงหน้าต่างข้อความให้ติดตั้งระบบและบอกขนาดว่าต้องใช้เนื้อที่เท่าไรในการติดตั้งโปรแกรม ดังรูปที่ ข.2



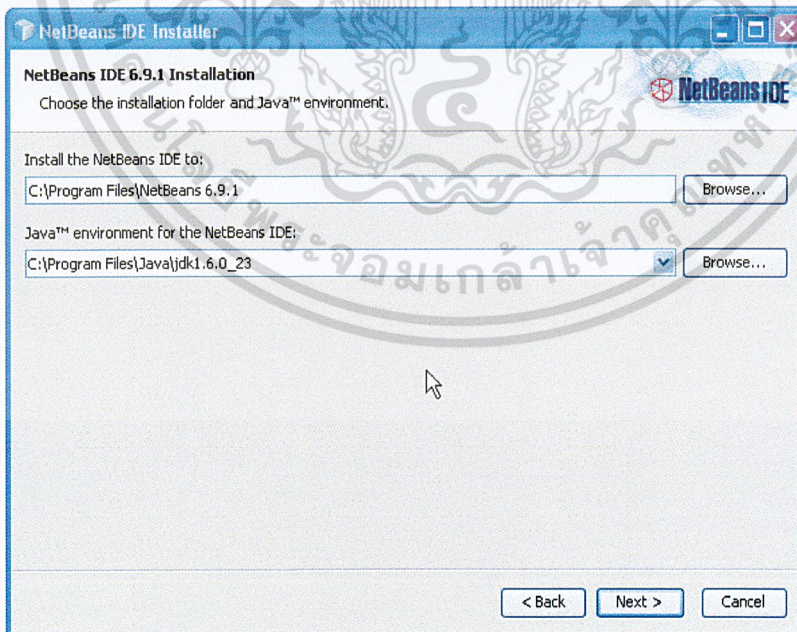
รูปที่ ข.2 ข้อความต้อนรับสู่การติดตั้งโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 86 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข.3 เงื่อนไขข้อตกลงในการใช้โปรแกรม

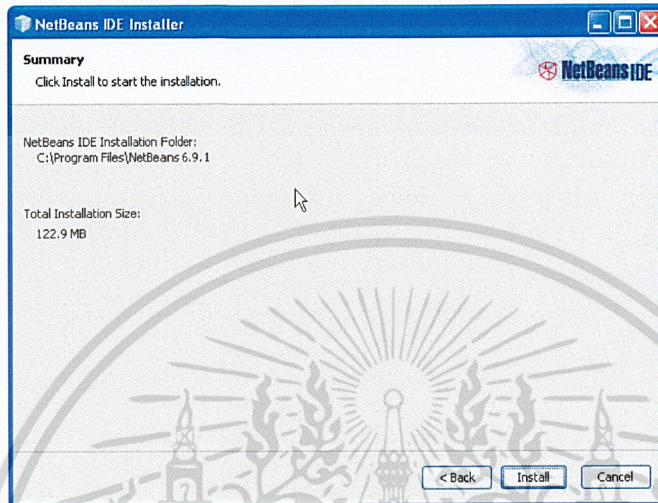
- โปรแกรมจะเข้าสู่หน้าต่างแสดงรายละเอียดเงื่อนไขในการติดตั้งโปรแกรมเน็ตเบินจากนั้น เมื่ออ่านเข้าใจเป็นที่เรียบร้อยแล้วคลิกเครื่องหมายถูกหน้าคำว่า I accept the terms in License agreement จากนั้นกดปุ่ม Next ดังรูปที่ ข.3



รูปที่ ข.4 เลือกไดเรกทอรีที่ต้องการเก็บ โปรแกรม

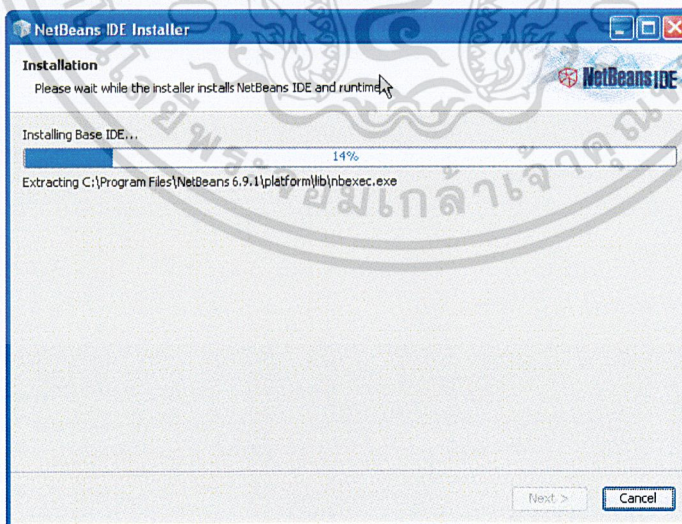
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 87 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ในช่องแรกโปรแกรมจะแสดงไดเรกทอรีที่ต้องการทำการติดตั้งโดยปกติโปรแกรมจะตั้งค่าไว้ที่ C:\Program Files\NetBeans 6.9.1 หรือสามารถเปลี่ยนแปลงไดเรกทอรีได้โดยทำการเลือกไดเรกทอรี ที่จะติดตั้งไฟล์และหาไดเรกทอรีไฟล์เจดีเคที่ติดตั้งลงไปแล้วจากนั้นกด Next ดังรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.5 ติดตั้งโปรแกรม

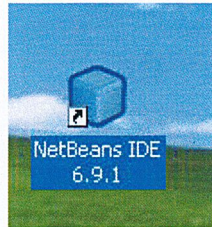
4. โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างสรุปรวมว่าติดตั้งที่ไดเรกทอรีไหน และใช้เนื้อที่โดยรวมขนาดเท่าไร จากนั้นถ้ากด Install โปรแกรมจะทำการติดตั้ง ถ้ากด Cancel โปรแกรมจะยกเลิกการติดตั้ง ถ้ากด Back โปรแกรมจะทำการย้อนไปหน้าต่างที่แล้ว ดังรูปที่ ข.5



รูปที่ ข.6 แสดงความคืบหน้าของการติดตั้งโปรแกรม

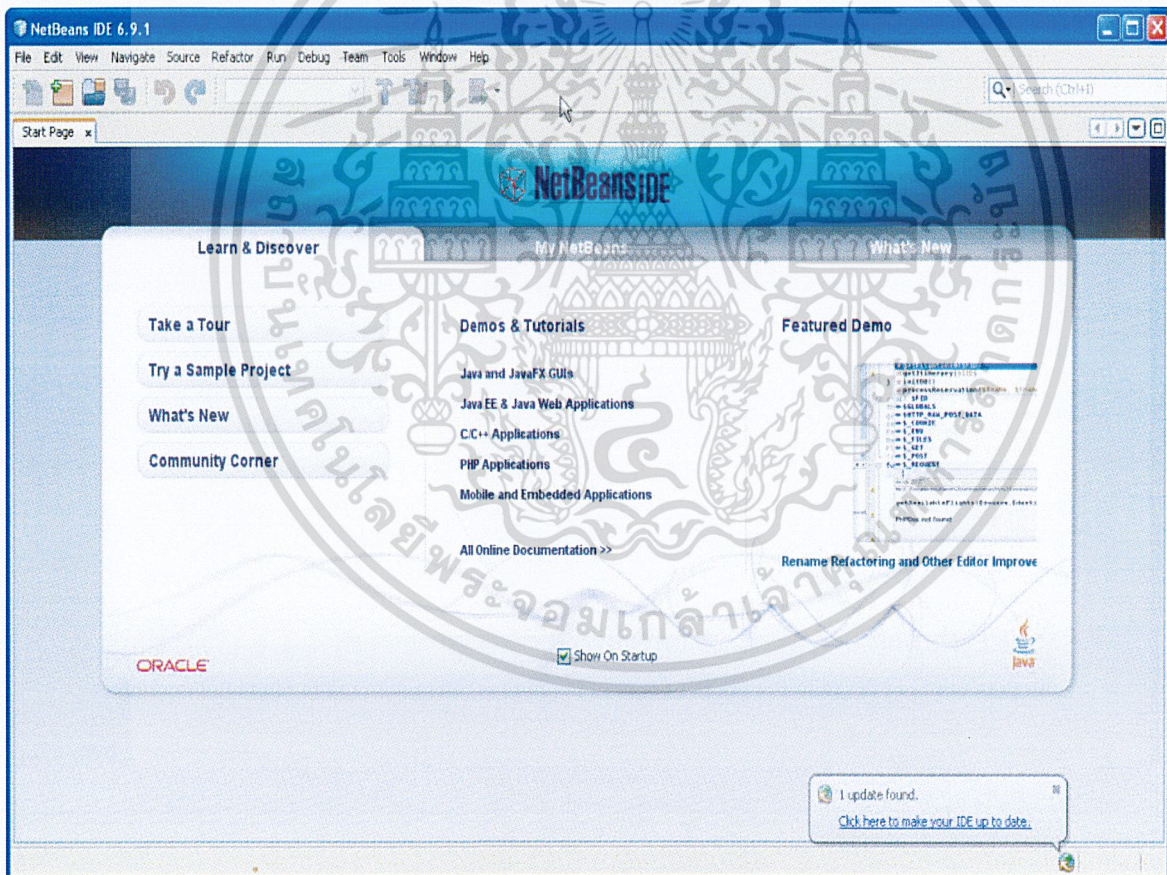
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 88 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กรณารอสักครู่ระบบกำลังทำการติดตั้ง ต้องใช้เวลาสักพักหนึ่งสามารถดูความคืบหน้าได้ ดังรูปที่ ข.6



รูปที่ ข.7 เรียกโปรแกรมใช้งาน

6. โปรแกรมจะทำการสร้างไอคอนไว้ที่เดสก์ท็อป จากนั้นวิธีการเรียกใช้งานโปรแกรมก็ดับเบิลคลิกไปที่ไอคอนของเน็ตบีน โปรแกรมจะทำการแสดงหน้าจอดังรูปที่ ข.7



รูปที่ ข.8 ภายในโปรแกรมเน็ตบีน

7. เราก็จะสามารถใช้โปรแกรมเน็ตบีนในการเขียน โปรแกรมพัฒนาภาษาพีเอชพี ดังรูปที่ ข.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 89 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



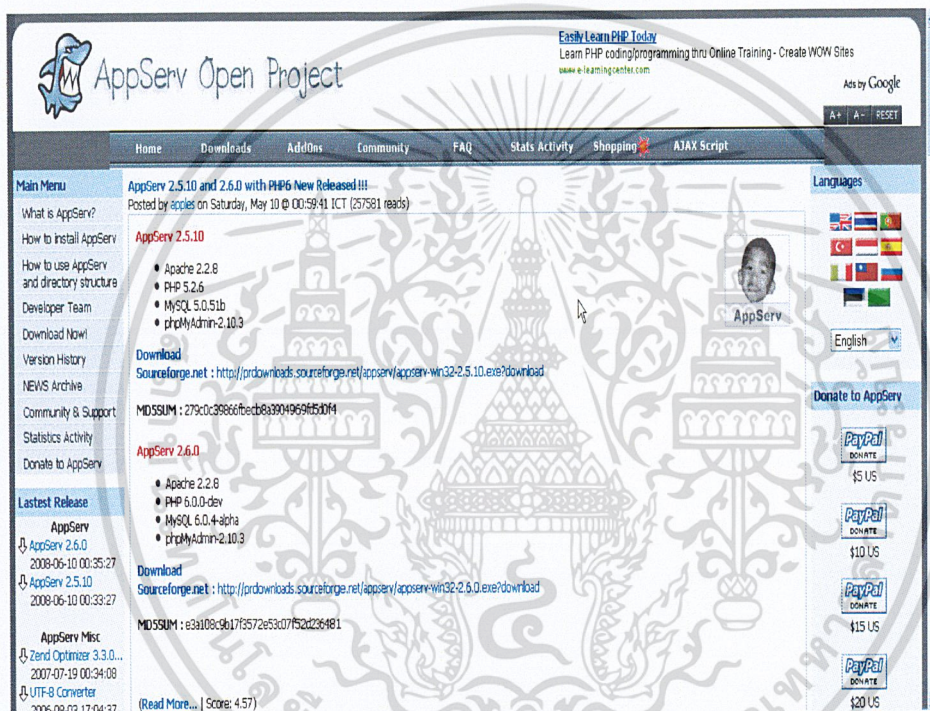
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน⁹⁰การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งแอปเซิร์ฟ

แอปเซิร์ฟ สามารถเข้าไปดาวน์โหลดมาใช้งานได้ฟรีที่เว็บไซต์ www.appservnetwork.com โดยทำดังนี้

จากนั้นเข้าไปที่เมนูทางซ้ายที่คำว่า Download Now จากนั้นทำการดาวน์โหลดแอปเซิร์ฟเวอร์ชั้น 2.5.10 ดังรูปที่

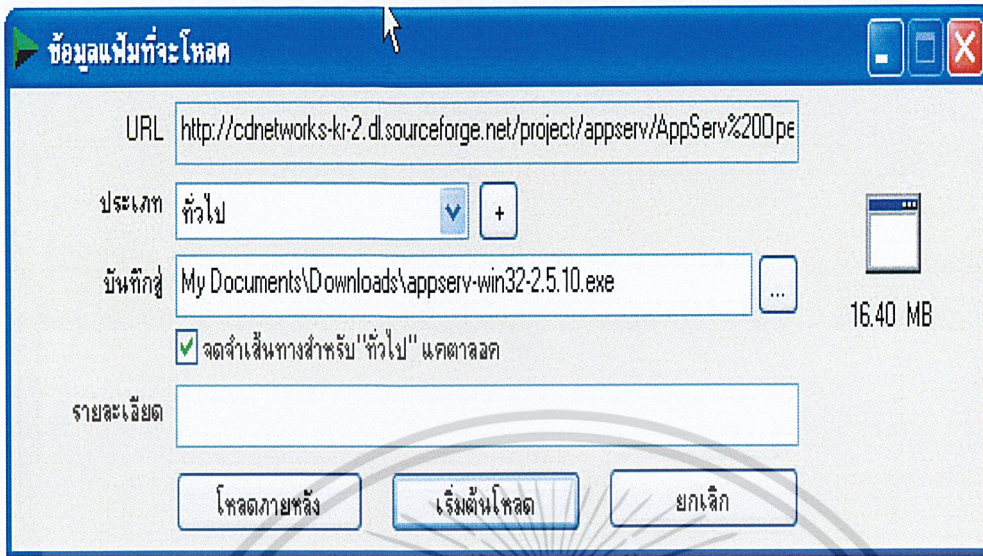
ก.1



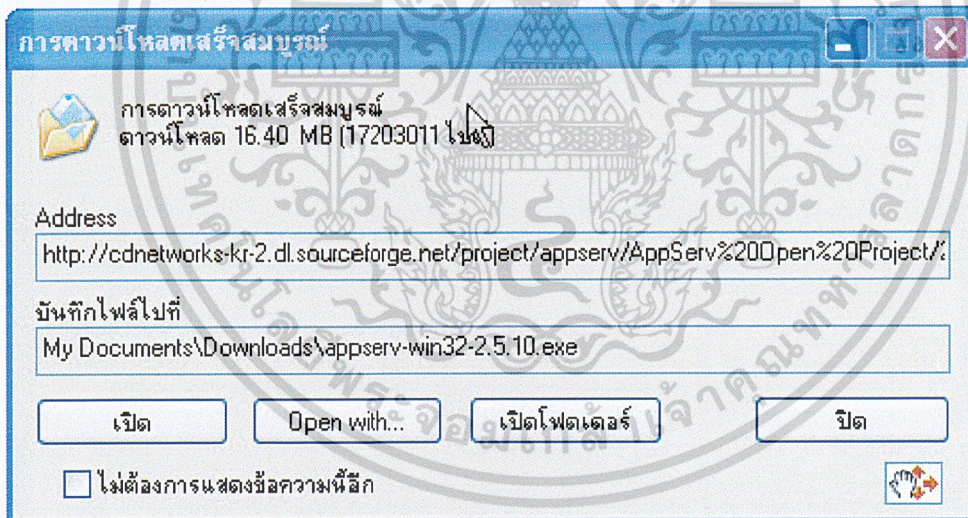
รูปที่ ก.1 เว็บไซต์ของแอปเซิร์ฟ

เมื่อคลิกปุ่มดาวน์โหลดเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการเซฟข้อมูลจะมีหน้าต่าง ถ้ากดยกเลิกเครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะยกเลิกการโหลดข้อมูล โดยช่องแรกจะแสดงถึงที่อยู่ของหน้าเว็บไซต์ที่เราทำการดาวน์โหลด ช่องต่อมาจะแสดงประเภทของเอกสาร โดยเราสามารถเปลี่ยนประเภทของเอกสารได้ เช่น เอกสารรูปภาพ เอกสารทั่วไป หรือวีดีโอ ช่องต่อมาจะแสดงไต่เร็กทอรีที่เราต้องการบันทึก และสามารถเปลี่ยนแปลงไต่เร็กทอรีได้ ช่องต่อมาเราสามารถใส่รายละเอียดของไฟล์ที่เราจะทำการดาวน์โหลดได้ จากนั้นถ้ากดปุ่มดาวน์โหลดจะทำการดาวน์โหลดโปรแกรมทันที ถ้ากดปุ่มโหลดภายหลัง โปรแกรมจะทำการบันทึกลงไต่เร็กทอรีแต่ยังไม่ทำการดาวน์โหลด ถ้าดูทางด้านขวามือ โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดเนื้อหาในการใช้เก็บไฟล์ว่าใช้เนื้อที่กี่เม็กกะไบต์ แสดงดังรูปที่ ก.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานใน 91 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



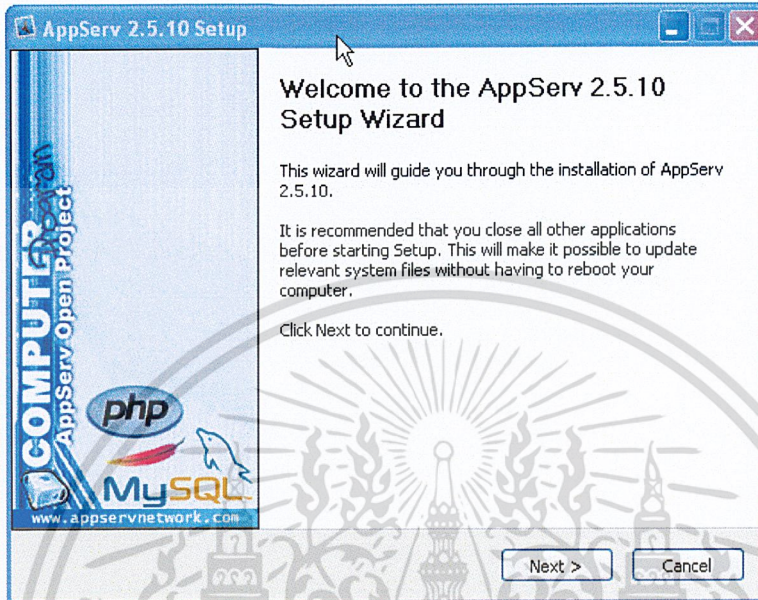
รูปที่ ค.2 ทำการบันทึกข้อมูล



รูปที่ ค.3 ทำการปิดหน้าต่างดาวน์โหลด

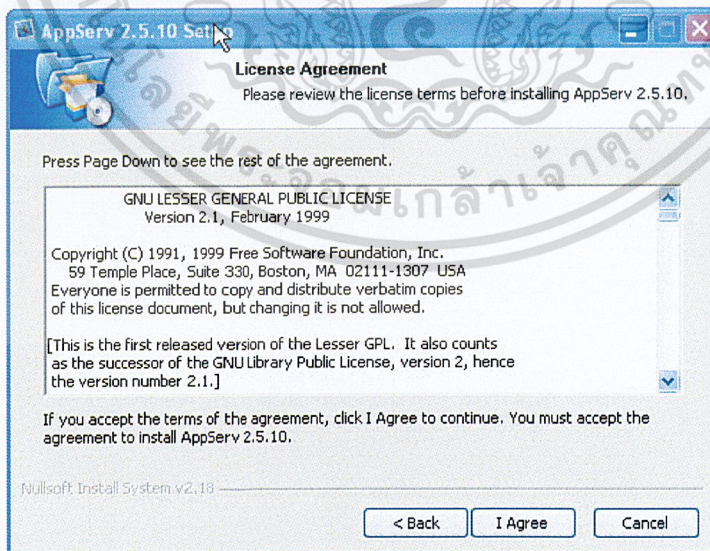
เมื่อทำการดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสมบูรณ์แล้วโปรแกรมจะแสดงหน้าต่างดังรูปที่ ค.3 โดยด้านบนจะแสดงรายละเอียดโดยรวมของไฟล์ว่าใช้เนื้อที่เท่าไร ช่อง Address จะแสดงหน้าเว็บเพจที่เราทำการดาวน์โหลดมา ช่อง บันทึกไฟล์ไปที่ จะแสดงรายละเอียดที่อยู่ของไดเรกทอรีที่เราทำการบันทึก จากนั้นถ้ากดเปิดก็จะทำการเปิดไฟล์ขึ้นมา ถ้ากดที่ปุ่ม Open with ก็จะทำให้การเปิดโดยใช้โปรแกรมอื่นเข้ามาช่วย ถ้ากดเปิดโฟลเดอร์จะเปิด

ไปที่ไฟล์นั้นอยู่ ถ้ากดปิดก็จะไม่แสดงรายการนี้ขึ้นมา ถ้าเช็คเครื่องหมายถูกหน้าข้อความที่แสดง ไม่ต้องการแสดงข้อความนี้อีก โปรแกรมก็จะไม่แสดงหน้าต่างนี้ขึ้นมาอีกในการทำการดาวน์โหลดครั้งต่อไป



รูปที่ ค.4 หน้าต่างข้อความต้อนรับ

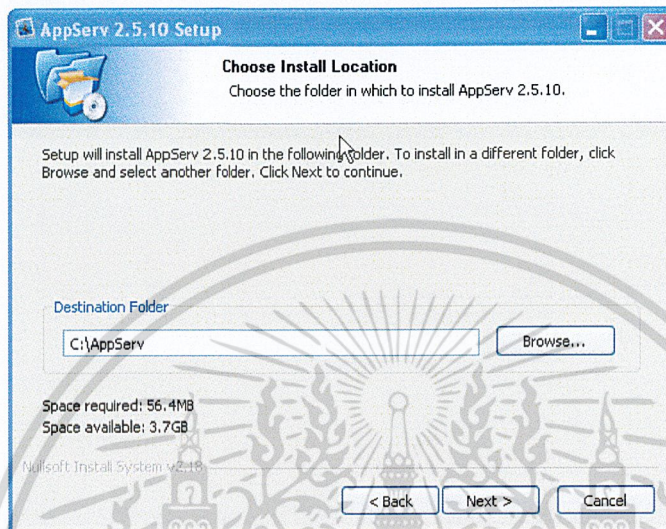
ที่หน้าต่าง ข้อความต้อนรับ ซึ่งเป็นข้อความต้อนรับของโปรแกรมถ้าต้องการติดตั้งต่อไปให้คลิกปุ่ม Next โปรแกรมจะการติดตั้งต่อไป ถ้าไม่ต้องการคลิกปุ่ม Cancel โปรแกรมจะยกเลิกการติดตั้ง ดังรูปที่ ค.4



รูปที่ ค.5 เงื่อนไขของโปรแกรม

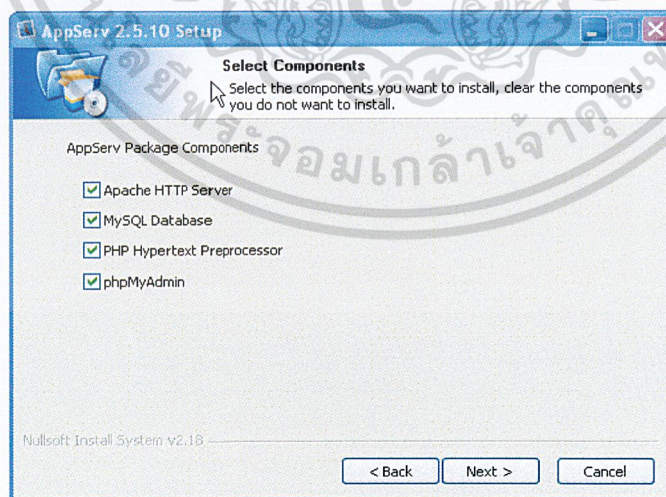
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 93 การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าสู่เงื่อนไขการใช้งานโปรแกรมโดยโปรแกรมแอปเซิร์ฟได้แจกจ่ายในรูปแบบโอเพนซอร์ส หากผู้ติดตั้งอ่านเงื่อนไขต่างๆเสร็จสิ้นแล้ว หากยอมรับเงื่อนไขให้กด Next เพื่อเข้าสู่การติดตั้งในขั้นตอนต่อไป แต่ถ้าหากว่าไม่ยอมรับเงื่อนไขให้กด Cancel เพื่อยกเลิกการติดตั้งโปรแกรม ดังรูปที่ ค.5



รูปที่ ค.6 เลือกปลายทางโฟลเดอร์

เข้าสู่ขั้นตอนการเลือกปลายทางที่ต้องการติดตั้ง โดยค่าเริ่มต้นที่ติดตั้งจะเป็น C:\Appserv หากต้องการเปลี่ยนปลายทางที่ติดตั้งให้กด Browse แล้วเลือกปลายทางตามที่ต้องการดังรูปที่ ค.6 เมื่อเลือกปลายทางเสร็จสิ้นให้กดปุ่ม Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป



รูปที่ ค.7 หน้าต่างเลือกคอมโพเนนต์

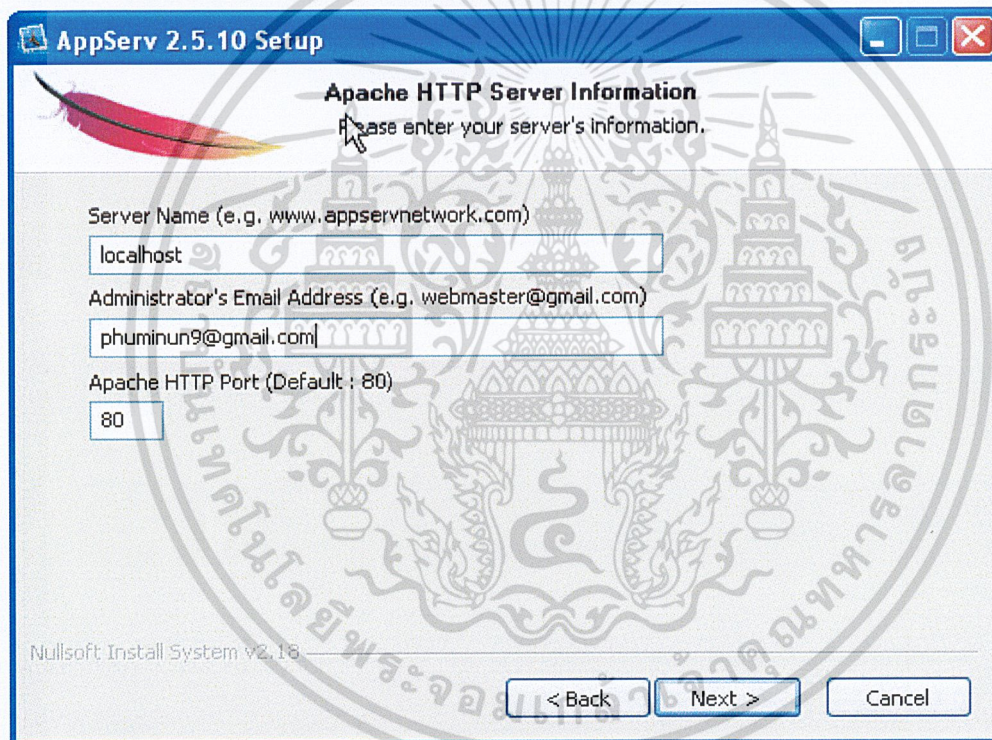
เลือกแพ็คเกจ ที่ต้องการติดตั้งโดยค่าเริ่มต้นจะให้เลือกลงทุกแพ็คเกจ แต่หากว่าผู้ใช้งานต้องการเลือกลงเฉพาะ แพ็คเกจ ก็สามารถเลือกตามข้อที่ต้องการออกโดยรายละเอียดแพ็คเกจ มีดังนี้

-Apache HTTP Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

-MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server)

-PHP Hypertext Preprocessor คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ประมวลผลการทำงานของภาษาพีเอชพี

-phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวเอล ผ่านเว็บไซต์ เมื่อทำการเลือกแพ็คเกจ ตามรูปที่ ค.7 เรียบร้อยแล้วให้กด Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้งต่อไป



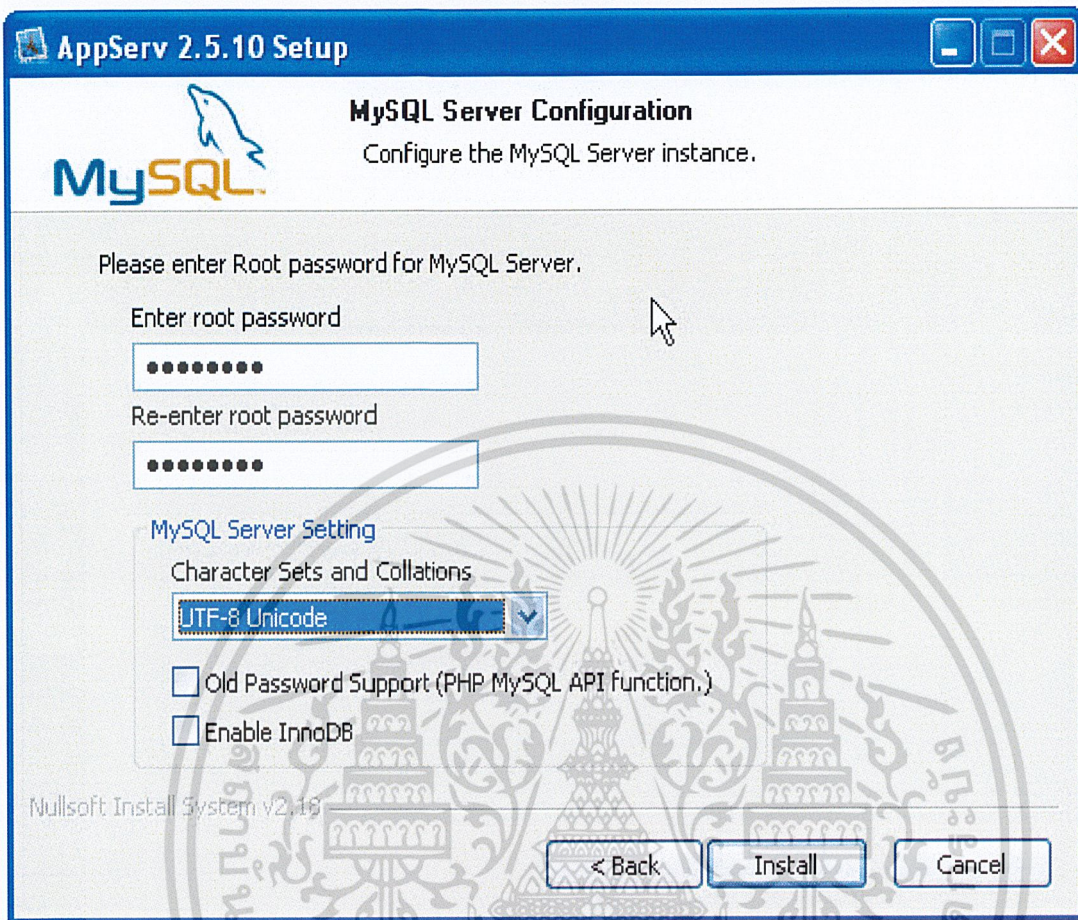
รูปที่ ค.8 แสดงข้อมูลเอชทีทีพี อาปาเซ่ เซิร์ฟเวอร์ (HTTP Apache Server)

กำหนดค่าคอนฟิกของอาปาเซ่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server) มีอยู่ด้วยกัน 3 ส่วนตามรูปที่ ค. 8

-Server Name คือ ช่องสำหรับป้อนข้อมูลเว็บเซิร์ฟเวอร์ ของท่าน

-Admin Email คือ ช่องป้อนข้อมูลอีเมลล์ผู้ดูแลระบบ

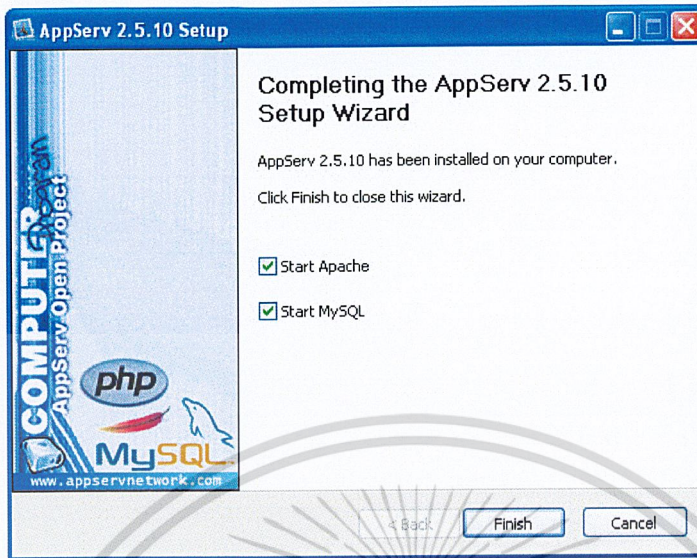
-HTTP Port คือ ช่องสำหรับระบุพอร์ตที่จะเรียกใช้งานอาปาเซ่เว็บเซิร์ฟเวอร์โดยทั่วไปแล้ว โทโทคอลเอชทีทีพี (Protocol HTTP) นั้นจะมีค่าหลักคือ 80 หากว่าท่านต้องการหลีกเลี่ยงพอร์ต 80 ก็สามารถแก้ไขได้



รูปที่ ค.9 แสดงการติดตั้ง

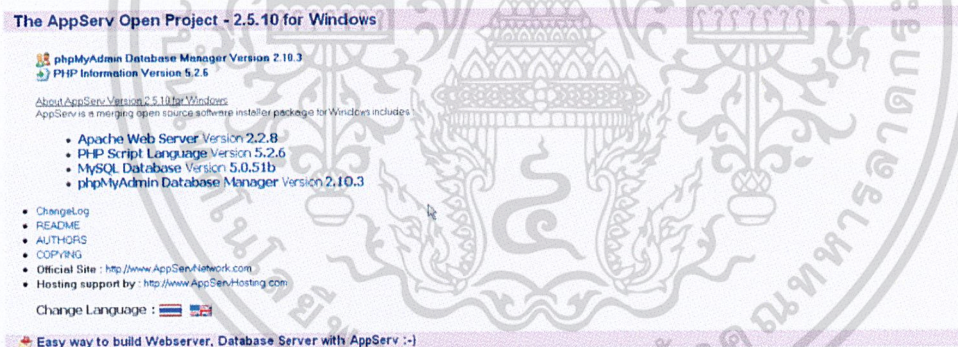
กำหนดค่าคอนฟิกของ มายเอสคิวแอลดาต้าเบส (MySQL Database) มีอยู่ทั้ง 3 ส่วนตามรูปที่ ค.9

- Root Password คือช่องสำหรับป้อน รหัสผ่านกรเข้าใช้ฐานข้อมูลของ Root หรือผู้ดูแลระบบทุกครั้งที่ใช้ฐานข้อมูลในลักษณะที่เป็นผู้ดูแลระบบให้ระบุ user คือ root
 - Character Sets ใช้ในการกำหนดค่าระบบภาษาที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูล, เรียงลำดับฐานข้อมูล, อิมพอร์ตฐานข้อมูล, เอกซ์พอร์ตฐานข้อมูล, ติดต่อฐานข้อมูล
 - Old Password หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานพีเอชพี กับ มายเอสคิวแอล เอพีไอ (MySQL API) รุ่นเก่า โดยเจอ Error Client does not support authentication protocol requested by server; consider upgrading MySQL client ให้เลือกในส่วนของ Old Password เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้
 - Enable InnoDB หากท่านต้องการใช้งานฐานข้อมูลในรูปแบบอินโนดีบี (InnoDB) ให้เลือกในส่วนนี้ด้วย
- คลิกปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม ถ้าเช็คเครื่องหมายถูกหน้า ช่อง Start Apache และ Start MySQL หลังการติดตั้งโปรแกรมอาปาเช่และ มายเอสคิวแอล จะเริ่มทำงานทันทีดังรูปที่ ค.10



รูป ค.10 แสดงการติดตั้งเสร็จสิ้น

10. เมื่อติดตั้งชุดโปรแกรมแอปเซิร์ฟเรียบร้อยแล้ว ที่เว็บเบราว์เซอร์เมื่อเราพิมพ์ <http://localhost> แล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงรายการโปรแกรมที่ติดตั้งในชุด แอปเซิร์ฟทันที ดังรูปที่ ค.11



รูป ค.11 แสดงรายการเมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้น