

ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

E - LEARNING : SUBJECT MANAGEMENT AND
PRESENTATION



เกษกนก สวัสดิ์ไพบุลย์ทวี
ปารวี สวงนวิชัยกุล
ปิยฉัตร ลำเลียงพล

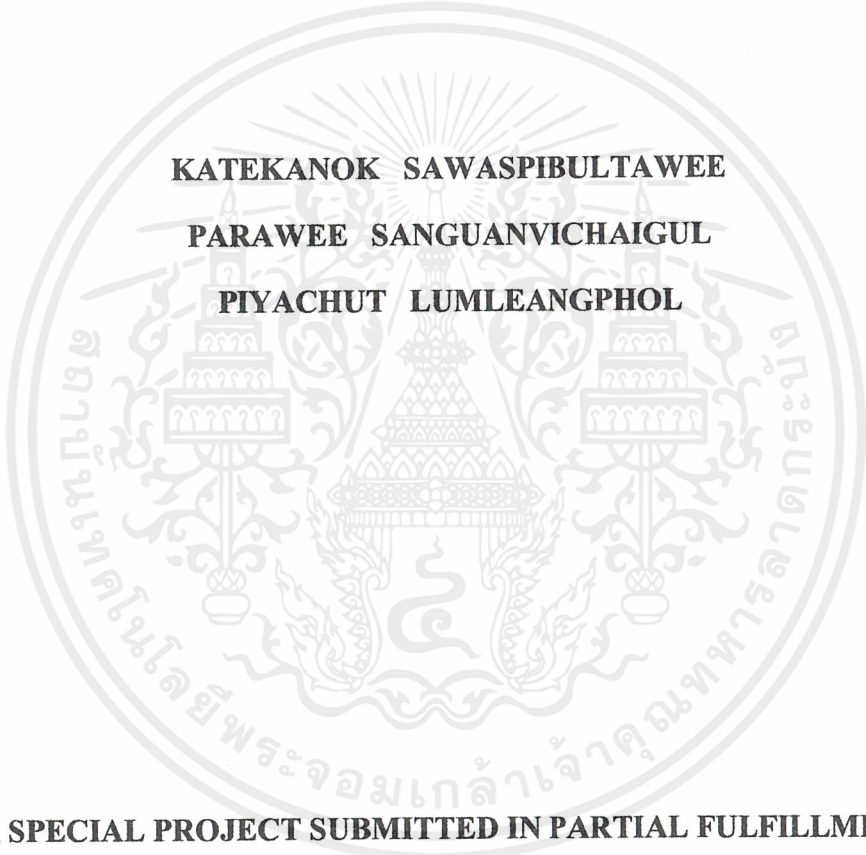
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 43003
วัน, เดือน, ปี 6 ส.ย. 2545

.b.....
.i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**E – LEARNING : SUBJECT MANAGEMENT AND
PRESENTATION**



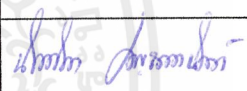


**KATEKANOK SAWASPIBULTAWEE
PARAWEE SANGUANVICHAI
PIYACHUT LUMLEANGPHOL**

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LARDKRABANG
ACADEMIC YEAR 2001**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต E-LEARNING : SUBJECT MANAGEMENT AND PRESENTATION	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวเกษกนก สวัสดิ์ไพบุลย์ทวี	41056004
	นางสาวปารวี สวงนวิชัยกุล	41056055
	นางสาวปิยนัทร ลำเลียงพล	41056057
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลุย์ พันธรักษ์พงษ์	

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2544

	คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	ดร. นันทิกา เบญจเทพานันท์	
กรรมการ	อาจารย์พรชัย เจนจิระพงศ์เวช	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลุย์ พันธรักษ์พงษ์	



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลุย์ พันธรักษ์พงษ์)
หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวเกษกนก สวัสดิ์ไพบุลย์ทวี	41056004
	นางสาวปารวี สวงวนวิชัยกุล	41056055
	นางสาวปิยฉัตร ลำเลียงพล	41056057
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2544	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์	

บทคัดย่อ

E – Learning เป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบใหม่ ที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต ที่แพร่หลายอย่างกว้างขวางในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา แม้ในปัจจุบันการประยุกต์ใช้ E – Learning ในประเทศไทยอาจยังไม่กว้างขวางนัก แต่ในอนาคตสามารถคาดการณ์ได้ว่า พัฒนาการของ E – Learning จะต้องเติบโตขึ้นอย่างไร้ขอบเขต ทั้งนี้ด้วยการเรียนในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริงที่บทเรียนต่างๆ จะถูกส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เปิดโอกาสให้สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกบุคคล ซึ่งจะช่วยให้ช่วยเพิ่มศักยภาพทางการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบ E – Learning โดยจะจัดการในส่วนของการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ไปสู่ผู้เรียน โดยได้มีการนำเทคโนโลยี ASP มาใช้ร่วมกับภาษา HTML เพื่อพัฒนาเป็น Web Application ที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูล Oracle8i Enterprise Edition และมี IIS 5.0 (Internet Information Service) ทำหน้าที่เป็น Web Server ซึ่งจุดประสงค์ในการพัฒนาระบบขึ้น ก็เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ที่ต้องการเผยแพร่เนื้อหาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้สามารถทำการสร้างบทเรียนออนไลน์ที่อยู่ในลักษณะของสื่อผสมทั้ง ตัวอักษร,ภาพ และเสียง ได้อย่างง่ายดายและสวยงาม อีกทั้งความสามารถของระบบในการติดตามและบันทึกการเรียนของผู้เรียนได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

Special Project Title	E-Learning : Subject Management and Presentation	
Students	Miss Katekanok Sawaspibultawee	41056004
	Miss Parawee Sanguanvichaigul	41056055
	Miss Piyachut Lumleangphol	41056057
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Science, Faculty of Science	
Programing	Computer Science	
Academic Year	2001	
Special Project Advisor	Assistant Professor Praiboon Pantaragphong	

ABSTRACT

E – Learning is new advance education taken place from internet communication. It has been accepted for more than 10 year. Although in the present the apply to use E – Learning in Thailand is not much wide spread, but in the future, we can expect that the development of E – Learning must be growth in finitely. the learning via internet that we can virtual classroom

This special problem is a part of E – Learning development in order to manage and present the online subject through internet by choosing ASP technology with Oracle8i Enterprise Edition to develop this web application. By the way , the objectives are to afford and publicize the contents of subject in multimedia presentation . With capability of tracking , it can increase the efficiency of education and make opportunity for anyone who wants to learn anyplace at anytime

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่อง E-Learning ส่วนการจัดการเนื้อหาวิชาและการนำเสนอสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ผศ. ไพโรบลย์ พันธรัญษ์พงษ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ยปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆ รวมทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนทางด้านกำลังใจ และทุนทรัพย์ จนการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมทั้งเพื่อนๆและน้องๆทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาพิเศษไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	1
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	1
1.5 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ภาษา ASP (ACTIVE SERVER PAGES).....	3
2.1.1 ลักษณะที่สำคัญและโคดเด่นของ ASP.....	3
2.1.2 สถาปัตยกรรมของ ASP (ASP Model & Architecture).....	3
2.1.3 สคริปต์ของ ASP (ASP Scripts).....	4
2.1.4 ออบเจกต์ของ ASP (ASP Object Frame Work).....	5
2.2 VB Script.....	6
2.2.1 ชนิดของข้อมูล.....	6
2.2.2 ตัวแปร (Variable).....	7
2.2.3 ค่าคงที่ (Constants).....	7
2.2.4 เหตุการณ์ (Event).....	8
2.2.5 Subprogram และ Function.....	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 ActiveX ออบเจ็กต์ (ActiveX Data Object).....	9
2.3.1 ADO Object Model.....	9
2.4 ระบบฐานข้อมูล.....	10
2.4.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	10
2.4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	11
2.4.3 Structure Query Language (SQL).....	13
2.4.4 โปรแกรมแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการฐานข้อมูล.....	15
2.5 ออราเคิล (Oracle).....	16
2.5.1 โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ของออราเคิล.....	17
2.5.2 รุ่นของผลิตภัณฑ์ของออราเคิล.....	19
2.5.3 Database Object ของออราเคิล.....	20
2.5.4 ประเภทข้อมูลในออราเคิล.....	22
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	24
3.1 หลักการของ E – Learning.....	24
3.1.1 องค์ประกอบของ E – Learning.....	24
3.1.2 ระบบบริหารการเรียนแบบออนไลน์.....	26
3.1.3 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับจากการเรียนแบบออนไลน์.....	27
3.2 E – Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	28
3.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	30
3.3.1 โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์.....	30
3.3.2 คุณสมบัติของรีเลชัน.....	31
3.4 วิเคราะห์ระบบ โดยใช้แผนภาพ Context Diagram.....	32
3.5 วิเคราะห์ระบบ โดยใช้แผนภาพ Data Flow Diagram.....	33
3.5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบาย Data Flow Diagram.....	33
3.5.2 Data Flow ของระบบ.....	33
3.6 วิเคราะห์ระบบ โดยใช้แผนภาพ Entity Relationship Diagram.....	39
3.5.1 อธิบายEntity Relationships Diagram.....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.7 รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	42
บทที่ 4 การพัฒนาระบบงาน.....	45
4.1 Web Server.....	45
4.1.1 ซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้งาน.....	45
4.1.2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 2000 Server.....	46
4.1.3 การติดตั้ง Web Server.....	46
4.1.4 เชื่อมต่อ Web Server เข้าสู่อินเทอร์เน็ต.....	46
4.1.5 การติดตั้งและปรับแต่ง TCP/IP ใน Web Server.....	47
4.1.6 การติดตั้งและปรับแต่ง DBMS.....	47
4.2 การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล.....	47
4.2.1 ODBC และ DSN.....	47
4.2.2 การสร้าง DSN สำหรับฐานข้อมูล Oracle.....	48
4.3 การทำงานของระบบพร้อมหน้าจอการทำงาน.....	50
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	77
5.1 สรุปผล.....	77
5.1.1 ปัญหาต่างๆที่พบระหว่างพัฒนาระบบ.....	77
5.1.2 ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้น.....	77
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	78
ภาคผนวก ก รายชื่อไฟล์ ASP และคำอธิบาย.....	79
บรรณานุกรม.....	88

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางชนิดข้อมูลของ VB Script.....	6
2.2 ตาราง Record Set Properties.....	9
2.3 ตาราง Record Set Method.....	10
2.4 ตารางผลิตภัณฑ์ของออราเคิล.....	17
2.5 ตารางข้อมูลของผู้ใช้มาตรฐานของออราเคิล.....	21
2.6 ตารางแสดงความสามารถที่จะใช้งานได้ตามสิทธิ์มาตรฐานของออราเคิล.....	22
2.7 ตารางประเภทฐานข้อมูลในออราเคิล.....	22
3.1 ตารางประเภทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	41
3.2 ตาราง Subject.....	42
3.3 ตาราง Member.....	42
3.4 ตาราง Level.....	43
3.5 ตาราง Chapter.....	43
3.6 ตาราง Unit.....	43
3.7 ตาราง Temeplate.....	43
3.8 ตาราง Learn_rec.....	44
4.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Web Server.....	45
4.2 รายการซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Web Server.....	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 กระบวนการทำงานของ ASP.....	4
3.1 การแบ่งโครงสร้างเนื้อหา.....	29
3.2 แสดง Context Diagram.....	32
3.3 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 0 ของระบบ E-Learning.....	35
3.4 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ของการจัดการ Member.....	36
3.5 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ของการจัดการ Subject.....	37
3.6 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ของการจัดการนำเสนอบทเรียน.....	38
3.7 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 2 ของการติดต่อระหว่างสมาชิก.....	39
3.8 แสดง Entity Relationships Diagram.....	40
4.1 หน้าจอการเรียกใช้ ODBC driver.....	48
4.2 หน้าจอการเลือกชนิดของ ODBC driver.....	48
4.3 หน้าจอ Oracle ODBC Driver Setup.....	49
4.4 หน้าจอ ODBC Driver เมื่อกำหนด DSN เสร็จสิ้นแล้ว.....	50
4.5 การแสดงหน้าจอ Login ส่วนบน.....	51
4.6 การแสดงหน้าจอ Login ส่วนล่าง.....	52
4.7 แสดงหน้าจอ Registration ส่วนบน.....	53
4.8 แสดงหน้าจอ Registration ส่วนล่าง.....	54
4.9 แสดงหน้าจอ Error ในการ Register.....	55
4.10 แสดงหน้าจอ Congratulation.....	55
4.11 แสดงหน้าจอ Home.....	56
4.12 แสดงหน้าจอ Shome.....	57
4.13 แสดงหน้าจอ Newssubject.....	58
4.14 แสดงหน้าจอ Apply layout.....	59
4.15 แสดงหน้าจอ Addchapter	60
4.16 แสดงหน้าจอ Addunit.....	61
4.17 แสดงหน้าจอ Temmenu.....	62
4.18 แสดงหน้าจอการทำงาน Template1.....	63
4.19 แสดงหน้าจอ Preview ของ Template 1.....	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.20 แสดงหน้าจอการทำงาน Template2.....	64
4.21 แสดงหน้าจอ Preview ของ Template.....	64
4.22 แสดงหน้าจอ Addunit หลังจากที่ได้มีการใส่เนื้อหาของหัวข้อ.....	65
4.23 แสดงหน้าจอ Finish.....	66
4.24 แสดงหน้าจอ Edithome.....	66
4.25 แสดงหน้าจอ Editsubject.....	67
4.26 แสดงหน้าจอ Lisieditchapter.....	68
4.27 แสดงหน้าจอ Editchapter.....	68
4.28 แสดงหน้าจอ Editunit.....	69
4.29 แสดงหน้าจอ Firstpage.....	70
4.30 แสดงหน้าจอ Menuchapter.....	71
4.31 แสดงหน้าจอ Menuunit.....	71
4.32 แสดงหน้าจอการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 1.....	72
4.33 แสดงหน้าจอการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 2 ส่วนบน.....	73
4.34 แสดงหน้าจอการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 2 ส่วนล่าง.....	73
4.35 แสดงหน้าจอการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 3 ส่วนบน.....	74
4.36 แสดงหน้าต่างสิ้นสุดการเรียนในบทหนึ่งๆ.....	74
4.37 แสดงหน้าจอ Search.....	75
4.38 แสดงหน้าจอ Singout.....	75

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (STATEMENT AND SIGNIFICANCE OF THE PROBLEMS)

ในปัจจุบันนี้ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตของเราเป็นอย่างมาก อิทธิพลของอินเทอร์เน็ตที่แพร่หลายอย่างกว้างขวางในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ได้ทำให้โลกของเราก้าวเข้าสู่ยุคแห่งการสื่อสารไร้พรมแดน (Globalization) ที่การค้นคว้าหาข้อมูลหรือติดต่อสื่อสารถึงกันสามารถทำได้ไม่ยาก นอกจากนี้พัฒนาการของระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้มีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสื่อผสม(multimedia) ไม่ว่าจะเป็นแสง สี เสียงและภาพเคลื่อนไหวที่สวยงาม ซึ่งจากเหตุผลต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้น ก็ได้ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษาขึ้น เช่น ระบบการศึกษาทางไกล (Tele-Education) หรือการนำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการเรียนการสอน (E-Learning) ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพของการศึกษาให้มากยิ่งขึ้น โดยบทเรียนต่างๆ จะถูกส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปสู่ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน (anywhere anytime anyone) ในรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual classroom)

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา (GOAL AND OBJECTIVE)

ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษาของระบบ E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีดังนี้

1. พัฒนาโปรแกรมการจัดการเนื้อหาบทเรียน online บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยผู้สอนทำการสร้างบทเรียน online ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว
2. เพื่อนำเสนอบทเรียน online ที่อยู่ในรูปแบบมัลติมีเดียผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้แก่ผู้เรียนได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกคน

1.3 สมมติฐานของการศึกษา (HYPOTHESIS TO BE TESTED)

สมมติฐานของการศึกษาของระบบ E-learning มีดังนี้

1. ใช้โปรแกรมภาษา ASP , HTML , VBScript , Oracle และ SQL ในการพัฒนาเว็บไซต์
2. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น Macromedia Flash ในการจัดการกับการออกแบบกราฟฟิกและภาพเคลื่อนไหวต่างๆ , Dreamweaver4.0 ในการพัฒนา HTML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการศึกษา (SCOPE OR LIMITATION OF THE STUDY)

ขอบเขตของการศึกษาของระบบ E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นดังนี้

นำเนื้อหาบทเรียนของผู้สอนมาสร้างเป็นบทเรียน online ที่มีการนำเสนอในรูปแบบสื่อผสม (multimedia) ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลภาพ แสง สี สัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้การสอนผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต และในส่วนของผู้เรียนก็สามารถลงทะเบียนเพื่อเลือกศึกษาบทเรียน online ได้ตาม ความสนใจและหากมีข้อซักถามหรือข้อสงสัยใดๆ ก็สามารถทำการติดต่อกับผู้สอนบทเรียนนั้นๆ ได้โดยผ่านทาง e-mail

1.5 ขั้นตอนการศึกษา (PROCESS OF THE STUDY)

ขอบเขตการศึกษาของระบบ E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตนั้นมีดังนี้

1.5.1 การเตรียมการเบื้องต้น

1. ศึกษาหลักการของ E-Learning
2. กำหนดขอบเขตของปัญหา
3. กำหนดกระบวนการงาน โดยรวมและ โดยละเอียดของปัญหา
4. จัดทำเนื้อหาของบทเรียนตัวอย่าง

1.5.2 การพัฒนาโปรแกรม

1. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
2. ออกแบบรูปแบบการสร้างบทเรียนใหม่รวมถึงการนำเสนอบทเรียน
3. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (user interface)
4. ออกแบบขั้นตอนในการจัดเก็บข้อมูล (data storage)
5. เขียนโปรแกรม (coding)
6. บรรจุเนื้อหาของบทเรียนตัวอย่าง
7. ทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม และทำการแก้ไขข้อผิดพลาด
8. จัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม และคู่มือการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ภาษา ASP (Active Server Pages)

ASP(Active Server Pages) เป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตที่บริษัท Microsoft คิดค้นขึ้นมา โดยที่เน้นไปที่การพัฒนาและจัดการแอปพลิเคชันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเราสามารถเรียกแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาจากเทคโนโลยี ASP นี้ว่า “ แอปพลิเคชัน ASP (ASP Application) ”

ASP Application ก็คือ เอกสาร HTML ที่มีนามสกุลเป็น .asp แต่ ASP มีความสามารถที่สูงกว่า HTML ธรรมดาทุกประการ ทั้งนี้เพราะ ASP สามารถสร้างเว็บเพจที่ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางเบราว์เซอร์ที่เราเรียกว่า Dynamic และ Interactive ได้ ASP จะทำงานในลักษณะ Server-Side ซึ่งแตกต่างจากการใช้ฟังก์ชันของ JavaScript ในเอกสาร HTML สำหรับทำให้เกิดรูปแบบพิเศษต่าง ๆ หรือการตรวจสอบค่าต่าง ๆ ในฟอร์ม ซึ่งเราเรียกลักษณะการทำงานของสคริปต์นี้ว่า Client-Side ทั้งนี้เพราะจะมีการดาวน์โหลดสคริปต์เหล่านี้มาพักที่เอกสารและจากนั้นจะทำการเอ็กซ์ซิควิวซ์ในเบราว์เซอร์ฝั่ง Client แต่ถ้าเป็นลักษณะการทำงานของ Server-Side นั้น จะทำการเอ็กซ์ซิควิว ทางฝั่ง Server-Side โดยไม่ต้องดาวน์โหลดสคริปต์ มาที่เบราว์เซอร์เลย เบราว์เซอร์จึงทำหน้าที่แสดงผลการทำงานที่ได้เท่านั้น

2.1.1 ลักษณะที่สำคัญและโดดเด่นของ ASP มีด้วยกัน 4 ประการคือ

1. Active Server Pages สามารถบรรจุ Script ที่ใช้ประมวลผลทาง Server ได้ การทำเช่นนี้ได้ทำให้เกิดประโยชน์มาก เพราะจะทำให้เราสามารถสร้างหน้าเอกสารที่เป็น Dynamic ได้ ตัวอย่างง่ายๆที่แสดงถึงประโยชน์ของคุณลักษณะนี้เช่น เราสามารถที่จะสร้างเอกสาร (Page) ที่แสดงข้อความที่ทักทายที่แตกต่างกันไปในแต่ละเวลาของวันได้

2. Active Server Pages ได้เตรียม Built-in object มากมาย การที่มี Built-in object ใน Active Server Pages ช่วยให้ Script ของเรามีประสิทธิภาพในการใช้งานมากขึ้น ทั้งนี้เพราะ Object ต่างๆเหล่านี้จะทำให้เราสามารถรับ-ส่ง ข้อมูล (Data) ระหว่าง Server กับ Client (Browser) ได้ ตัวอย่างเช่น การใช้ Object " Request " เราสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้ที่ส่งมาทางฟอร์ม (Form) ของ HTML และส่งข้อมูลนั้นต่อไปให้กับส่วนของ Script ที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย

3. Active Server Pages สามารถเพิ่ม Component ที่ต้องการได้ ไม่เฉพาะ Component มาตรฐานที่ Active Server Pages ได้เตรียมไว้ตอนที่ Install เท่านั้น Active Server Pages ยังสามารถทำการเพิ่ม Component ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปได้อีก

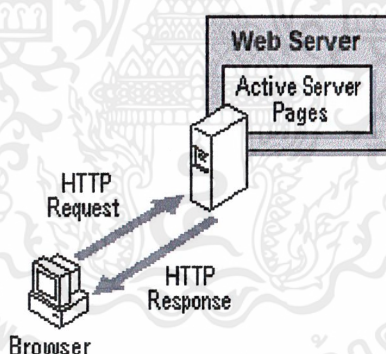
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Active Server Pages สามารถที่จะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล (Database) ดังเช่น Microsoft SQL Server หรือ Microsoft Access ได้เป็นอย่างดี โดยจะทำการใช้ชุดของ Object พิเศษ (Object เหล่านี้มีอยู่เป็นมาตรฐานอยู่แล้วใน Active Server Pages) ที่เรียกว่า ActiveX Data Object (ADO) คุณลักษณะในข้อนี้มันเองทำให้ Active Server Pages นั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการที่จะนำไปใช้งาน

และด้วยคุณลักษณะที่โดดเด่นทั้ง 4 ข้อ ที่กล่าวมา ทำให้สามารถกล่าวได้ว่า Active Server Pages นั้นคือ หน้าเอกสาร HTML (pages) มาตรฐานที่ได้เพิ่มการทำงานของ Script ที่ประมวลผลทาง Server โดยมี Object และ Component เพิ่มเข้ามาช่วยในการทำงาน ทำให้สามารถสร้าง Web site ที่มีหน้าเอกสาร (Pages) แบบ Dynamic ได้

2.1.2 สถาปัตยกรรมของ ASP (ASP Model & Architecture)

กระบวนการทำงานของ ASP สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้ออกเอกสาร HTML ไปยัง Web Server โดยเอกสารนั้นมีนามสกุลเป็น .asp เมื่อ Web Server ได้รับก็จะส่งเอกสารนั้นไปให้ ASP ทำการประมวลผลและทำการสร้างเอกสาร HTML ส่งไปที่ Web Server เพื่อส่งกลับไปยังเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ที่ทำการร้องขอมา ให้เบราว์เซอร์นั้นทำการแสดงผลต่อไป



รูปที่ 2.1 กระบวนการทำงานของ ASP

2.1.3 สคริปต์ของ ASP (ASP Scripts)

Active Server Pages (ASP) คือ ไฟล์ที่สร้างขึ้นมีนามสกุลเป็น .asp ซึ่งภายในไฟล์ .asp นั้นประกอบไปด้วย ข้อความต่าง ๆ (text) , คำสั่งของ HTML (HTML Tag) และคำสั่งของสคริปต์

ASP ไม่ใช่ภาษาสคริปต์ ในรูปแบบของ Active Server Page นั้น เราสามารถใช้โปรแกรม Notepad ในการสร้างก็ได้ หรือจะใช้เครื่องมืออื่นช่วย เช่น Visual Interdev ส่วนภาษาสคริปต์จะใช้อะไรก็ได้ เช่น Java , C++ , Visual Basic , Perl , VBScript , Jscript จะสังเกตได้ว่า ASP นั้นมีความยืดหยุ่นในการเขียนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มูลระหว่างส่วนต่างๆของแอปพลิเคชัน Asp โดยข้อมูลที่น่ามาเซิร์ฟจะเก็บอยู่ในรูปของตัวแปรที่กำหนดขึ้น มีพรอพเพอร์ตี้และคอลเลกชันของ Application Object

5. Server Object เป็นออบเจกต์ที่ใช้ในการจัดการและบริหารทรัพยากรของ Web Server ซึ่งมีเมธอด ที่สำคัญสองตัวคือ

CreateObject เป็นการเรียกใช้ ActiveX Object โดยอาศัยแนวคิดของCOMหรือเรียกใช้งาน ADO ใน web server

MapPath เป็นการกำหนด Virtual Path เข้ากับพาทที่มีจริงใน Web Server

2.2 VB Script

VBScript คือ ภาษาสคริปต์ชนิดหนึ่ง โดยการนำเอารูปแบบภาษาการเขียนโปรแกรมในแบบ Visual Basic มาเขียนคำสั่งให้แอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ต หรือสั่งงานให้กับเบราว์เซอร์เพื่อให้งานตามต้องการ

2.2.1 ชนิดของข้อมูล

ใน VBScript นั้นถือว่าข้อมูลทุกชนิดเป็น variant ซึ่งข้อมูลชนิดนี้เมื่อนำไปใช้งานในเหตุการณ์ที่ต้องการ จะมีค่าขึ้นชนิดของข้อมูลอยู่กับการใช้งาน ซึ่งเราพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางชนิดข้อมูลของ VB Script

Description : แสดงรายละเอียดชนิดข้อมูลใน VBScript

ชนิด	คำอธิบาย	ค่าที่เป็นไปได้
Boolean	ค่าทางตรรกะ	True หรือ False
Double	เลขทศนิยม (แบบยาว)	ค่าลบ $-1.79769313486232E308$ ถึง $-4.94065645841247E324$ ค่าบวก $4.94065645841247E324$ ถึง $1.79769313486232E308$
Singel	เลขทศนิยม (แบบสั้น)	ค่าลบ $-3.402823E38$ ถึง $-1.401298E45$ ค่าบวก $1.401298E45$ ถึง $3.402823E38$
Integer	เลขจำนวนเต็ม (16 บิต)	ตั้งแต่ $-32,768$ ถึง $32,767$
Long	เลขจำนวนเต็ม (32 บิต)	ตั้งแต่ $-2,147,483,648$ ถึง $2,147,483,647$
Byte	จำนวนเต็มขนาดเล็ก (8 บิต)	0 – 255
String	ชุดตัวอักษร	ยาวสูงสุด ~2 ล้านตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) ตารางชนิดข้อมูลของ VB Script

Description : แสดงรายละเอียดชนิดข้อมูลใน VBScript

ชนิด	คำอธิบาย	ค่าที่เป็นไปได้
Time	วันที่	ตั้งแต่ 1 มกราคม คศ.1000 ถึง 31 ธันวาคม คศ. 9999
Empty	Unitialized Vale	เป็นเวลาในช่วงวันที่ 1 ม.ค. คศ.1000 ถึง 31 ธันวาคม คศ. 9999
Null	Empty Variable	เป็น 0 เมื่อใช้กับตัวเลข เป็น “ ” เมื่อใช้กับข้อความ
Error	หมายเลขผิดพลาด	ไม่เก็บค่าอะไรเลย
Object	ตัวแปร Object	

2.2.2 ตัวแปร (Variable)

โดยปกติในการเขียนโปรแกรมเราต้องมีการกำหนดตัวแปรไว้ แต่ใน VBScript นั้นถือว่าไม่มีชนิดของข้อมูลเพราะถือว่าข้อมูลทุกชนิดคือ Variant ดังนั้น จึงไม่จำเป็นที่เราจะประกาศชนิดของตัวแปร แต่อาจจะประกาศชื่อของตัวแปรก็ได้ โดยใช้คำสั่ง Dim หรือจะไม่ประกาศก็ได้ วิธีการตั้งชื่อนั้นจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรหรือตัวเลขก็ได้ ความยาวไม่เกิน 255 ตัวอักษร เช่น

Dim ExampleVariable เป็นการกำหนดชื่อตัวแปร ชื่อ ExampleVariable เราสามารถประกาศตัวแปรหลาย ๆ ตัวก็ได้ ตัวแปรแต่ละตัวแปรแยกด้วยเครื่องหมาย (,) เช่น

Dim Top,Bottom,Left,Right เป็นการกำหนดชื่อตัวแปร Top,Bottom,Left,Right ตามลำดับ นอกจากนี้เรายังสามารถกำหนดค่าของตัวแปรลงไปด้วยก็ได้ เช่น

Box = 200 เป็นการกำหนดค่า เป็น 200 ให้กับตัวแปร Box

นอกจากข้อมูลพื้นฐานที่เก็บค่าเพียงค่าเดียวแล้ว ยังสามารถประกาศตัวแปรให้เป็น อาร์เรย์ (array) ซึ่งสามารถกำหนดขนาดหรือจำนวนข้อมูลที่ต้องการได้ เช่น

Dim MyArray(10) เป็นการกำหนดอาร์เรย์ขนาด 10

Dim MyArray(5,10) เป็นการกำหนดอาร์เรย์ 2 มิติขนาด 5 x10 (เก็บได้ 50 ค่า)

2.2.3 ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่ คือ การกำหนดค่าให้กับตัวแปรทั้งในแบบตัวเลขและในแบบข้อความเพื่อการนำไปใช้ซึ่งจะทำให้มันมีค่าเดียวทั้งหมดตลอดทั้งโปรแกรม เพื่อให้่ายต่อการแก้ไข สามารถสร้างค่าคงที่ได้โดยการใช้คำสั่ง Const โดยถ้าเป็นข้อมูลแบบข้อความยาวๆ (String Literal) ให้ใช้เครื่องหมาย (“ ”) กำหนดไว้ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Const MyString

MyString = "This is my string"

แต่ถ้าเป็นข้อมูลแบบตัวเลขก็สามารถใส่ตัวเลขลงไปได้เลย เช่น

Const MyAge

MyAge = 49

แต่ถ้าเป็นข้อมูลแบบ Date/ Time ให้ใช้ # ปิดหัวท้าย เช่น

Const CutOfDate

CutOfDate = #1-1-96#

2.2.4 เหตุการณ์ (Event)

เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในขณะที่เรียกเว็บเพจขึ้นมาทำงาน ที่มักพบทั่วไปและนำมาใช้ในการเขียน โปรแกรมย่อย เช่น

เหตุการณ์ Onclick เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยๆในการทำงานบนเว็บเพจ เหตุการณ์คลิกสามารถเกิดขึ้นกับออบเจกต์ต่างๆ รวมทั้งคอนโทรล Active X ด้วย

เหตุการณ์ OnKeyPress เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อได้มีการกระทำกรกดที่แป้นคีย์บอร์ดเป็นใดแป้นหนึ่ง

2.2.5 Subprogram และ Function

2.2.5.1 Subprogram เป็น โปรแกรมย่อยที่เมื่อทำงานจะ ไม่มีการส่งคำสั่งคืนกลับให้ผู้ใช้ ทราบการใช้งาน โดยจะใช้คำสั่ง Call ตามด้วยชื่อฟังก์ชัน เช่น

Sub ConvertTemp()

Temp = InputBox("Please enter the temperature in degree – F.,1)

MsgBox "The temperature is "&celsius(temp)&" degree C."

End Sub

2.2.5.2 Function เป็น โปรแกรมย่อยที่เมื่อทำงานจะส่งคำสั่งคืนกลับมาให้ผู้ที่เรียกใช้ทราบ ดังนั้น Function มักทำการกำหนดตัวแปรขึ้นมา เพื่อใช้เก็บค่าการทำงานของ Function เอาไว้เพื่อส่งกลับมายังผู้ใช้ เช่น

Function Celsius (fDegrees)

*Celsius = (fDegree-32)*5/9*

End Function

ทั้ง Subprogram และ Function เป็นคำสั่งมาแยกเขียนไว้ต่างหากในลักษณะ โปรแกรมย่อยแล้ว จึงเขียนคำสั่ง(โปรแกรมหลัก) ขึ้นมาทำการเรียกใช้ โดยที่ VBScript จะกำหนดให้เขียน Function

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ Subprogram ไว้คอนท้ายของเอกสารรวมถึงจะต้องมีประโยคที่ระบุว่า ให้ทำงานที่ Server (RUNAT=SERVER) กำหนดไว้ด้วย

2.3 ActiveX ออบเจ็กต์ (ActiveX Data Object)

ปัจจุบันการใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะ WWW จะมีการเรียกใช้งานมากกว่าการขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งในการใช้งานที่เพิ่มขึ้นและมีความสำคัญมากขึ้นคือ การเรียกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล ดังนั้น Active Server Page มีวิธีการติดต่อฐานข้อมูลโดยใช้ Server Side Component ที่เรียกว่า ActiveX Data Object (ADO) โดยมีตัวกลางการเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันและฐานข้อมูล นั่นคือ Open database Connectivity หรือ ODBC

2.3.1 ADO Object Model

ActiveX Data Objects คือ ชุดของออบเจ็กต์ที่ถูกนำมาใช้ในการติดต่อกับ Database Server สำหรับ ASP โดยใช้ ADODB สร้างออบเจ็กต์ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อมาใช้งาน โดยมีออบเจ็กต์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับ ADO ดังนี้

2.3.1.1 Command Object เป็นออบเจ็กต์คำสั่งที่ส่งไปแอ็กซ์เซคิวต์ให้ได้ Recordset มาเป็นผลลัพธ์ และยังสามารถในการกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ให้ไปกับการส่งคำสั่งปกติได้

2.3.1.2 Connection Object เป็นออบเจ็กต์ ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

2.3.1.3 Recordset Object เป็นออบเจ็กต์ที่ได้มาจากการส่งคำสั่งเพื่อที่จะให้ Recordset เป็นผลลัพธ์กลับมา

ตารางที่ 2.2 ตาราง Record Set Properties

Description : แสดงรายละเอียดพารามิเตอร์ของเร็คคอร์ดเซต

AbsolutePage	ตำแหน่งของหน้าขณะนั้น
AbsolutePosition	ตำแหน่งขณะนั้น
BOF	การเริ่มต้นของไฟล์
CursorType	Forward, Static, Dynamic, Keyset
EOF	สุดท้ายของไฟล์
LockType	ล๊อคเร็คคอร์ดสำหรับการแก้ไขและอัปเดต
MaxRecords	จำนวนตัวเลขสูงสุดของเร็คคอร์ดที่รับมา
PageCount	จำนวนหน้าทั้งหมด
PageSize	จำนวนเร็คคอร์ดต่อหน้า
RecordCount	จำนวนเร็คคอร์ดทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ตาราง Record Set Method

Description : แสดงรายละเอียดเมธอดของเร็คคอร์ดเซต

AddNew	ใช้ในการเพิ่มเร็คคอร์ด
Clone	สำหรับ copy เร็คคอร์ดเซต
Close	ปิดเร็คคอร์ดเซต
Delete	ลบเร็คคอร์ดเซต
MoveNext	ย้ายไปยังเร็คคอร์ดถัดไป
MovePrevious	ย้ายไปยังเร็คคอร์ดที่ผ่านมา
MoveFirst	ย้ายไปยังเร็คคอร์ดแรก
MoveLast	ย้ายไปยังเร็คคอร์ดสุดท้าย
Open	เปิดเร็คคอร์ดเซต
UpDate	Update เร็คคอร์ดเซต

2.4 ระบบฐานข้อมูล (Database system)

ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและอาจอยู่ต่างที่กัน ให้เสมือนอยู่ที่เดียวกัน เพื่อให้สามารถรับใช้งานที่มีวัตถุประสงค์แตกต่างกันของหน่วยงาน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลไม่ได้รับรู้ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล แต่จะรับรู้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเท่านั้น ซึ่งระบบฐานข้อมูลที่ดียังจะต้องสามารถออกแบบให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลของตนได้ โดยที่ไม่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับข้อมูลของหน่วยงานอื่นๆ

2.4.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

โดยปกติระบบฐานข้อมูลที่ดี มักเป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้นองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล จึงประกอบด้วย

2.4.1.1 HARDWARE เนื่องจากระบบฐานข้อมูล มักเน้นในเรื่องของความสะดวกรวดเร็ว ในการประมวลผลข้อมูล ดังนั้นเพื่อให้การจัดระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ จึงควรมีจัดหา Hardware ที่มีความเร็วในการประมวลผล , ขนาดของหน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำสำรอง ในการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับงาน

2.4.1.2 SOFTWARE โดยปกติระบบฐานข้อมูล จะมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System or DBMS) เป็น Software ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล โดยจะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล

2.4.1.3 PEOPLEWARE บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล มีอยู่หลายกลุ่ม คือ
- ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator or DBA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst)
- ผู้เขียนโปรแกรม (Application Programmer)
- กลุ่มผู้ใช้ข้อมูล (User)

2.4.1.4 DATA ในระบบฐานข้อมูลทุกระบบต้องเป็นที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ ผู้ใช้องค์กรสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ตามความจำเป็น และตามสิทธิที่จะใช้ข้อมูลนั้นๆ ได้

2.4.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Data Base Management System หรือ DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็น Software สำหรับจัดการข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูล ในรูปแบบต่างๆ มีภาษาสำหรับการค้นหา และแก้ไขข้อมูล รวมทั้งจัดการเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล, การเข้าถึงข้อมูล, การเข้าถึงข้อมูล, การติดต่อกับผู้ใช้ และ โปรแกรมของผู้ใช้ที่เขียนด้วยภาษาโปรแกรมอื่นๆ

2.4.2.1 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

1) กำหนดและเก็บ โครงสร้างของฐานข้อมูล DBMS จะมีภาษาสำหรับการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลทั้ง 3 ระดับ (กำหนด Database Schema) ที่เรียกว่า ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) และจะทำการแปลภาษา DDL เพื่อแปลง Database Schema ให้เป็นฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดต่างในรูปของตาราง ที่เรียกว่า Data Dictionary และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือเรียกใช้ข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล ก็จะใช้ข้อมูล โครงสร้างจากตาราง Data Dictionary เสมอ

2) ทำหน้าที่ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ DBMS จะทำหน้าที่แปลตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเขียนด้วยภาษาสำหรับการใช้ข้อมูล (Data Manipulate Language) ว่าต้องการให้ระบบทำอะไร โดยทำการแปลคำสั่ง เพื่อส่งให้ File Manager จะเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการ ทำหน้าที่จัดการกับระบบข้อมูลที่เก็บไว้ในอุปกรณ์บันทึกต่างๆ เช่น การเรียกใช้ การแก้ไขข้อมูล ตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลตาม โครงสร้างที่ถูกกำหนด โดย Internal schema

3) ทำหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล (Security Control) จะทำหน้าที่ควบคุมสิทธิในการใช้ข้อมูล (Privilege) ของผู้ใช้ในระบบว่า ผู้ใดสามารถใช้ข้อมูลในกลุ่มใดได้บ้าง ในระดับแค่ไหน เช่น ดูได้เพียงอย่างเดียว (Read Only) ห้ามทำการแก้ไขทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับฐานข้อมูล

4) ทำหน้าที่ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Intergrity Control) DBMS จะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้อง โดยการกำหนดไว้ในส่วนของ Schema เช่น ข้อมูลบาง Attribute ต้องมีค่าเสมอเป็น Null ไม่ได้หรือบางค่าจะติดลบไม่ได้ เป็นต้น

5) ทำหน้าที่สร้างระบบสำรองและการฟื้นฟูสภาพ (Back up and Recover) DBMS ต้องมีความสามารถในการทำสำรองข้อมูล และเมื่อมีปัญหาหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้น DBMS จะต้องสามารถทำระบบข้อมูลสำรองนั้นมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพ ให้ระบบข้อมูลสามารถกลับสู่สภาพเดิมที่สมบูรณ์ ก่อนที่ระบบนั้นจะเกิดปัญหา

6) การควบคุมลำดับการทำงานกรณีมีผู้ใช้พร้อมกันหลายคน (Concurency Control) DBMS ต้องมีความสามารถในการควบคุมลำดับการทำงานในกรณีที่ในระบบมีการนำข้อมูลเดียวกันมาใช้พร้อมๆกัน โดยถ้าระหว่างที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวใดตัวหนึ่ง ก็ต้องมีการควบคุมไม่ให้ผู้อื่นเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น จนกว่าการแก้ไขข้อมูลนั้นจะแล้วเสร็จ

2.4.2.2 ข้อดีของการประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล

1) สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced) เนื่องจากการเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลจะรวมเอาข้อมูลมาเก็บไว้ในที่เดียวกัน ทำให้สามารถลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ ซึ่งแต่เดิมผู้ใช้ข้อมูลอาจมีแฟ้มข้อมูลส่วนตัว หรือ แฟ้มข้อมูลของระบบแต่ละระบบเก็บไว้เอง ทั้งๆที่มีข้อมูลที่เป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน และมีบางส่วนใช้เหมือนกัน

2) สามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล (Inconsistency) การที่เก็บข้อมูลไว้หลายๆ แห่ง อาจทำให้การแก้ไขข้อมูลตัวเดียวกันซึ่งเก็บอยู่ในที่ต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน หรือไม่พร้อมกัน ดังนั้นข้อมูลตัวเดียวกันอาจให้ค่าที่ไม่ตรงกัน แต่ถ้ามีระบบฐานข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลไว้ ณ ที่ระบบเดียวกัน ภายใต้การควบคุมดูแลของ DBMS เมื่อมีการแก้ไขข้อมูล DBMS จะทำการแก้ไขเหมือนกันหมดทุกรายการ ทำให้ไม่เกิดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลของข้อมูลขึ้น

3) สามารถควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Intergrity) ความถูกต้องของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ DBMS ที่ดีต้องสามารถจัดการในเรื่องความถูกต้องของข้อมูลได้ดี โดยทำให้นักออกแบบระบบสามารถกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความคงสภาพ หรือความถูกต้องได้ เช่น อาจกำหนดได้ว่าอายุของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องไม่ต่ำกว่า 14 ปีและจะไม่เกิน 50 ปี ดังนั้นหากมีการป้อนข้อมูลนอกเหนือกฎเกณฑ์ดังกล่าว DBMS ก็จะไม่ยอมให้ป้อนข้อมูลได้ หรืออาจกำหนดได้ว่าหากนักศึกษาค้นจบการศึกษาแล้ว ก็ให้ลบออกจากตารางแสดงประวัตินักศึกษา พร้อมทั้งให้ลบส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษานั้นออกจากระบบด้วย

4) สามารถสร้างหรือกำหนดระบบความปลอดภัย (Security) DBMS สามารถกำหนดได้ว่าจะให้ผู้ใช้คนใดใช้ข้อมูลส่วนใดได้บ้าง ในระดับใด อาจใช้การสร้าง View ให้ผู้ใช้เฉพาะในส่วนที่เขาจะมีสิทธิรับรู้เท่านั้น บางคนสามารถแก้ไขข้อมูลได้ ในขณะที่บางคนสามารถเรียกดูข้อมูลได้เพียงอย่างเดียว (Read Only) นอกจากนี้อาจมีการเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption) ก่อนที่จะ

นำไปเก็บภายในข้อมูลเพื่อป้องกันข้อมูลที่มีความสำคัญมาก ๆ ถึงแม้จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ แต่ก็ไม่สามารถถอดรหัสข้อมูล (Decryption) ดังกล่าวได้ ก็จะไม่ได้เกิดประโยชน์ในการได้ข้อมูลนั้นๆ ไป

5) เกิดความอิสระของข้อมูล (Data Independence) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของข้อมูลในระดับต่างๆ เช่น เปลี่ยนวิธีการจัดเก็บ หรือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เช่น เพิ่มบาง Attribute ใหม่ ก็จะไม่ผลกระทบต่อโครงสร้างของข้อมูลในระดับบน เช่น ไม่ต้องไปเปลี่ยนหรือแก้ไขส่วนที่กำหนดโครงสร้างของโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น

6) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Shared Data) ทุกคน หรือทุกๆ ระบบซึ่งใช้ข้อมูลตัวเดียวกันสามารถเรียกใช้ข้อมูลนี้ได้ทั้งหมดตามสิทธิของแต่ละคนได้รับ

7) สามารถควบคุมความมาตรฐานได้ (Standards) จากการที่เก็บข้อมูลไว้ ณ. ที่เดียวกัน และให้ DBA เป็นผู้ควบคุม ดูแลระบบข้อมูล ทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้ทุกคน ทุกระบบ สามารถใช้รูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เช่น กำหนดรูปแบบในการเขียนวันที่ให้เหมือนกัน เช่น DD/MM/YYYY

2.4.3 Structure Query Language (SQL)

Structure Query Language หรือในบางครั้งก็มีการเรียกเป็นคำย่อว่า “ซีควอล (SE_QUEL) หรือ SQL เป็นภาษาในยุคที่ 4 (Forth Generation) ซึ่งออกแบบให้เป็นภาษาที่ง่ายต่อการใช้งาน ต่อมาได้มีการนำไปสร้างเป็นภาษามาตรฐานที่เรียกว่า ANSI SQL เพื่อให้สามารถใช้งานได้กับระบบฐานข้อมูลทุกยี่ห้อ เนื่องจากภาษา SQL มีโครงสร้างคล้ายกับประโยคในภาษาอังกฤษ ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่ายกว่าภาษาคอมพิวเตอร์ในรุ่นที่ 3 ที่เป็นแบบ Procedure Language ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้โปรแกรมเมอร์ใช้เท่านั้น ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานได้เฉพาะตามกรอบที่โปรแกรมเมอร์สร้างให้เท่านั้น แต่ SQL เป็นภาษาที่สร้างให้กับผู้ใช้ที่เป็นใครก็ได้ ไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นโปรแกรมเมอร์ สามารถจัดการในฐานข้อมูลได้ด้วยตนเอง ด้วยรูปแบบโครงสร้างเดียวกับภาษาอังกฤษ เช่น

```
SELECT E_NAME FROM EMPLOYEE WHERE E_NO = E001; เป็นต้น
```

การแบ่งประเภทของคำสั่งในภาษา SQL จะแบ่งเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. คำสั่งในการกำหนดประเภทของข้อมูล (Data Definition Language Command : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยคำสั่งในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่งต่างๆ ดังนี้

- CREATE จะใช้ในการสร้างสิ่งที่มีผลกระทบกับฐานข้อมูล
- REPLACE จะคล้ายกับคำสั่ง CREATE แต่ใช้เพื่อแทนที่ของเดิมที่ได้มีการสร้างเอาไว้แล้วเท่านั้น ไม่สามารถสร้างขึ้นมาใหม่ได้ ดังนั้นเวลาใช้งานคำสั่งจึงมักใช้ควบคู่กับคำสั่ง

CREATE คือ CREATE OR REPLACE... โดยจะมีความหมายว่าถ้ายังไม่มีการสร้างสิ่งที่จะกำหนดต่อไปนี้ก็ให้ทำการสร้างขึ้นมาใหม่ แต่ถ้ามีของเดิมอยู่แล้วก็ให้แทนที่ของเดิม

- ALTER จะใช้เพื่อเปลี่ยนแปลงสิ่งที่เราได้ทำการ CREATE แล้ว เช่น ในกรณีต้องการแก้ไขโครงสร้างของตารางเดิมที่มีอยู่แล้ว อาจจะมีการเพิ่มคอลัมน์ หรือเปลี่ยนประเภทของข้อมูลที่ใช้ หรือยกเลิกคอลัมน์นั้นออกไป เป็นต้น
- RENAME การเปลี่ยนชื่อของ table , view or synonym จากชื่อเดิมเป็นชื่อใหม่
- DROP จะใช้เพื่อยกเลิกสิ่งที่เราได้ทำการ CREATE ไปแล้ว
- TRUNCATE ใช้เพื่อลบข้อมูลทุกแถวออกจากตาราง โดยคำสั่งนี้จะมีการคืนพื้นที่ที่จัดเก็บข้อมูลของตารางนั้นออกไปด้วย ดังนั้นจะไม่สามารถทำการ ROLLBACK เพื่อดึงข้อมูลย้อนกลับได้

2. คำสั่งในการควบคุมโครงสร้างของข้อมูล (Data Control Language Command : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการป้องกัน integrity และ consistency ของข้อมูลในฐานข้อมูล โดยการควบคุมและจัดการการเข้าถึงโครงสร้างฐานข้อมูล โดยคำสั่งในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่ง ดังนี้

- GRANT คำสั่งในการอนุญาตให้ผู้อื่นมีสิทธิในตารางหรือหน้าที่ที่ผู้อนุญาตเป็นเจ้าของอยู่
- REVOKE คือ คำสั่งในการยกเลิกในตารางหรือหน้าที่ผู้ใช้ได้รับสิทธินั้นอยู่ (ตรงข้ามกับ GRANT) ซึ่งจะกระทำโดยผู้อนุญาตหรือผู้มีอำนาจเทียบเท่า

3. คำสั่งในการปรับปรุงข้อมูล (Data Manipulation Language Command : DML) เป็นคำสั่งที่อนุญาตให้สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยคำสั่งในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่งต่างๆ ดังนี้

- INSERT คือการเพิ่มข้อมูลให้กับตาราง โดยคำสั่งนี้จะสามารถเพิ่มได้ครั้งละ 1 เรคคอร์ด ถ้าหากต้องการเพิ่มข้อมูลหลายเรคคอร์ด ก็ให้ทำซ้ำ
- UPDATE การอ่านข้อมูล (Read) ออกมาจากตารางแล้วทำการเขียน (Write) ลงไปในตารางนั้นใหม่ โดยจะทำงานในลักษณะของ Group of record ทำให้การอัปเดตใช้เวลาค่อนข้างนาน เพราะต้องทำงานถึง 2 รอบ
- DELETE การลบข้อมูลออกจากตาราง โดยเมื่อมีการลบข้อมูลแล้ว หากต้องการข้อมูลกลับ ก็สามารถทำการ Rollback ได้

4. คำสั่งในการค้นหาข้อมูล (Data Retrieval Command) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล ซึ่งจะมีเพียงคำสั่งเดียวที่ใช้ คือ "SELECT" เท่านั้น โดยโครงสร้างของคำสั่งประกอบไปด้วย SELECT , FROM , WHERE , ORDER BY , GROUP BY โดยอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย SELECT และ FROM เป็นอย่างน้อย

5. คำสั่งในการควบคุมการทำรายการข้อมูล (Transaction Control Command) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการยืนยันรายการต่างๆที่ผู้ใช้ได้กระทำกับข้อมูลในฐานข้อมูล ซึ่ง Transaction คือรายการที่เกิดขึ้นในครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล โดยคำสั่งในกลุ่มนี้จะประกอบไปด้วยคำสั่งดังนี้

- COMMIT คือคำสั่งในการยืนยันการจับเก็บข้อมูล มักใช้ภายหลังจากที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลและมั่นใจว่าข้อมูลนั้นถูกต้อง เพื่อทำการจับเก็บข้อมูลที่ได้เปลี่ยนแปลงไปนั้น
- ROLLBACK คือคำสั่งในการยกเลิกการจับเก็บข้อมูล
- SAVEPOINT คือการทำเครื่องหมายเพื่อที่จะได้ทำการ ROLLBACK กลับมายังจุดนี้ได้ ภายหลัง เพราะถ้าหากไม่มีการทำ SAVEPOINT เอาไว้ เมื่อเกิดการ ROLLBACK ขึ้นจะย้อนกลับไปยังจุดเริ่มต้น Transaction นั้น

2.4.4 โปรแกรมแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการฐานข้อมูล (Database Application)

โปรแกรมแอปพลิเคชัน (Application Program) คือ ซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทำงานเฉพาะด้าน โดยอาจจะมีหลายๆส่วนประกอบในการทำงาน หรือทำงานเพียงลำพังก็ได้ ทั่วไปแล้วโปรแกรมส่วนมากถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการจัดการกับข้อมูล ดังนั้นจึงเกิดเรื่องมีมากมายที่จะใช้พัฒนาโปรแกรมแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้สามารถติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลต่างๆได้อย่างง่ายดาย และมีประสิทธิภาพ ซึ่งเรียกโปรแกรมในลักษณะนี้ว่า Database Application

โปรแกรมแอปพลิเคชันเพื่อจัดการฐานข้อมูล (Database Application) จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกจะเป็นเครื่องมือที่ผลิตโดยผู้ผลิตรายเดียวกับที่ผลิตระบบจัดการฐานข้อมูล เช่น โปรแกรม Oracle Developer ของ Oracle โปรแกรม Power Builder ของ Sybase เป็นต้น ข้อได้เปรียบของกลุ่มนี้คือ ความสามารถในการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลของระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถทำได้เต็มความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูลที่มี (เปรียบเหมือนกับโปรแกรมแอปพลิเคชันของบริษัทไมโครซอฟท์ที่สามารถใช้งาน บน windows ได้ดีกว่าโปรแกรมจากบริษัทอื่น) แต่ข้อเสียเปรียบก็คือ กลุ่มนี้เพิ่งเริ่มจะเข้าสู่ตลาดประเภทโปรแกรมแอปพลิเคชันไม่นานนัก ทำให้เครื่องมือที่ใช้ดูแล้วไม่ค่อยมีลูกเล่นมากนัก ส่วนกลุ่มที่สองจะเป็นผู้ผลิตที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรง (Third Party) เช่น โปรแกรม Visual Basic, Visual C เป็นต้น กลุ่มนี้จะได้ข้อได้เปรียบที่มีการผลิต โปรแกรมแอปพลิเคชันมานานทำให้มีลูกเล่นในการทำงานค่อนข้างมาก มีความเป็นมาตรฐานสูง และมีความยืดหยุ่นในการทำงานมาก แต่ข้อเสียเปรียบก็คือ ความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลจะด้อยกว่าแบบแรก เพราะว่าจะต้องติดต่อผ่าน ODBC ที่เป็นมาตรฐานในการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล ดังนั้นความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลจึงช้ากว่า และเกิดความผิดพลาดได้ง่ายกว่า แต่ในปัจจุบันยังมีผู้นิยมใช้อยู่ค่อนข้างมาก เพราะมีโปรแกรมเมอร์จำนวนมาก

มากที่คุ้นเคยกับโครงสร้างโปรแกรมประเภทนี้อยู่ และนอกจากนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาโปรแกรม แอปพลิเคชันในลักษณะอื่นๆ ได้อีกด้วย

โดยทั่วไปแล้วโปรแกรมแอปพลิเคชันทางด้านการจัดการระบบฐานข้อมูลจะมีโครงสร้างการทำงานดังต่อไปนี้

2.4.4.1 High-level programming Language คือ ส่วนของการแปลง หรือการประมวลผล โปรแกรม ได้แก่ Compiler ของ C , Java , VB เป็นต้น แต่ในรายงานเล่มนี้จะใช้ PL/SQL ซึ่งเป็น ภาษาพื้นฐานของโปรแกรม Oracle Developer ในการพัฒนาโปรแกรม

2.4.4.2 User-Interface คือ ส่วนของการสื่อสารระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ โดยที่รูปแบบ ของการใช้งานควรจะเป็นอะไรที่ง่ายต่อการใช้งาน ดังนั้นในรายงานเล่มนี้จะเน้นในเรื่องของการใช้ งานแบบ windows เท่านั้น แบบ text mode จะไม่ขอกล่าวถึงเพราะผู้ใช้ในปัจจุบันไม่ค่อยคุ้นเคย และใช้งานได้ยาก

2.4.4.3 Data Language คือ ภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ในที่นี้ Oracle หรือระบบ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่จะใช้ภาษา SQL ในการติดต่อกับฐานข้อมูล

2.4.4.4 DBMS คือฐานข้อมูลซึ่งจะสามารถจัดการกับสิ่งต่างๆในนั้นได้ สำหรับในที่นี้เรา จะเลือกใช้โปรแกรม Oracle เป็นระบบฐานข้อมูลในการทำงาน

2.4.4.5 Operating System Access คือเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างโฮสต์ (Host) กับ โปรแกรม แอปพลิเคชัน เช่น TCP/IP , IPX เป็นต้น

2.4.4.6 Host Operating System คือ OS ที่ใช้เช่น Windows, Unix เป็นต้น

2.5 ออราเคิล (Oracle)

Oracle Server จัดว่าเป็น object-relational database management System (ORDBMS) ซึ่งก็หมายความว่าสามารถทำงานได้ ทั้งในรูปแบบ Rational และ บางคุณสมบัติของ Object Oriented ได้โดย Oracle Server นั้น มีความสามารถทำงานร่วมกันกับ Software หลายๆ ตัวได้ จากผู้ ผลิตผู้ผลิตหลายราย และสนับสนุน มาตรฐานระบบเปิดต่าง ๆ Oracle Server จะประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

- Oracle Database จะเป็นส่วนของการจัดเก็บข้อมูล
- Oracle Server Instance จะประกอบด้วย Memory และ Background Process

ในการติดต่อใช้งานกับ Oracle Database นั้น เราต้องใช้ภาษา SQL (ซึ่งบางท่านเรียกว่า SEQUEL)ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนด และจัดการกับ Database

2.5.1 โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ของออราเคิล

เริ่มต้นด้วยการแนะนำผลิตภัณฑ์ของออราเคิลเพื่อให้เข้าใจในโครงสร้างของออราเคิลดียิ่งขึ้นตามตารางดังนี้

ตารางที่ 2.4 ตารางผลิตภัณฑ์ของออราเคิล

Description : แสดงผลิตภัณฑ์ของออราเคิล

Application	SAP	Oracle E-bussiness suit	BANN	อื่นๆ	
เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม	Internet Development Server	Enterprise portal	อื่นๆ		
Middleware	SQL*NET	ODBC	OCE	OCI	อื่นๆ
Server	Oracle8 Standard	Oracle8 Enterprise	Oracle8 Personal	Oracle8 Lite	อื่นๆ
ระบบปฏิบัติการ	Window me	Window 2000	Linux	Unix	อื่นๆ
Hardware platform	PC	mainfram	workstation	อื่นๆ	

โดยจะเริ่มทำการพิจารณาจากระดับล่างก่อน ดังนี้

2.5.1.1 Hardware Platform ออราเคิลสามารถทำงานได้บน hardware platform ที่ต่างกัน ได้ ไม่ว่าจะเป็นระดับต้นๆอย่าง PC ไปจนกระทั่งถึงระดับใหญ่อย่าง mainframe ระบบฐานข้อมูลออราเคิลก็สามารถจะสนับสนุนการทำงาน เพราะว่า ออราเคิลเห็นว่าการที่จะนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในองค์กรนั้น ไม่ควรที่จะบังคับให้ผู้ใช้ต้องทำการเปลี่ยนแปลงการทำงานของตนให้เข้ากับระบบ ออราเคิลจึงสร้างระบบฐานข้อมูลให้สามารถทำงานได้กับเกือบทุก platform แทน ทำให้จุดนี้เป็นจุดขายที่สำคัญของออราเคิลที่ทำให้ออราเคิลเกิดได้ในตลาดของระบบฐานข้อมูล เนื่องจากในตอนแรกนั้น Microsoft ได้มองข้ามจุดนี้ไป ซึ่งถึงแม้ภายหลังจะออก MS SQL SERVER ออกมาแข่งด้วย ก็ยังไม่สามารถแข่งความเป็นผู้นำทางด้านตลาดฐานข้อมูลจากออราเคิลได้ เพราะ MS SQL SERVER สามารถใช้งานได้บน OS ตระกูล window เท่านั้น

2.5.1.2 ระบบปฏิบัติการ (Operating System / Network Operating System ; OS/NOS)

ระบบปฏิบัติการที่ใช้งานกันนั้นก็มีความแตกต่างกันเช่นกัน โดยเฉพาะบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น IBM , DEC , SUN ที่มีระบบปฏิบัติการเป็นของตนเอง ดังนั้นนอกจากว่าออรากิลจะสนับสนุนการทำงานของ hardware platform ที่แตกต่างกันแล้ว ยังสนับสนุนการทำงานของระบบปฏิบัติการที่มีชื่อเสียงทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็น Window ของ Microsoft , Unix ของ เครื่องระดับ workstation หรือ แม้กระทั่ง Linux ที่เป็นฟรีแวร์ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน

2.5.1.3 เซิร์ฟเวอร์ (Server) ระบบฐานข้อมูลของออรากิลจะแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ รุ่นมาตรฐาน (Standard Edition) , รุ่นเอ็นเตอร์ไพรส์ (Enterprise Edition) , รุ่นส่วนบุคคล (Personal Edition) , รุ่นไลท์ (Lite) ซึ่งจะกล่าวถึงในรายละเอียดต่อไป

2.5.1.4 มิดเดิลแวร์ (Middleware) เป็นส่วนที่ทำการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมประยุกต์กับระบบฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมต่อในระบบเดียวกัน เช่น ระบบฐานข้อมูลออรากิล และ โปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือของออรากิล จะเชื่อมต่อผ่านมาตรฐาน SQL*NET หรือ NET8 ของออรากิล หรือกรณีที่ใช้เครื่องมือการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์จากผู้ผลิตรายอื่น (3rd Party) เช่น Visual Basic , Power Builder เป็นต้น จะอาศัยการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลผ่านมาตรฐาน ODBC ซึ่งในทำนองกลับกัน หากว่ามีการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาด้วยเครื่องมือของออรากิล และใช้ฐานข้อมูลของ vendor อื่น เช่น SQL Server ก็สามารถใช้ ODBC เป็นมาตรฐานในการเชื่อมต่อได้

2.5.1.5 เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Tools) เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก จะเป็นเครื่องมือประเภท CASE (Computer Aids Software Engineer) ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างฐานข้อมูลและ โปรแกรมประยุกต์จาก E-R Diagram ซึ่งสามารถทำย้อนกลับ (Reverse Engineer) จากฐานข้อมูลกลับมาเป็น E-R Diagram ก็ได้ ซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะ ได้แก่ Power Designer , ER-Win เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่สอง จะเป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรม application เพื่อใช้ในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูลได้อย่างเข้าใจได้ง่าย ซึ่งซอฟต์แวร์ประเภทนี้ของออรากิลจะ ได้แก่ Oracle Developer , Jdeveloper , Enterprise Portal หรือซอฟต์แวร์ของค่ายอื่นๆ จะ ได้แก่ Visual Basic , Delphi , Power Builder เป็นต้น โดยในปัจจุบันออรากิลจะนำเครื่องมือทั้งสองกลุ่มมารวมกันเป็นชุด IDS

2.5.1.6 โปรแกรมแอปพลิเคชัน (Application) ในปัจจุบันมีโปรแกรมสำเร็จรูปจำนวนมาก โดยเฉพาะเมื่อมีการนำระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) เข้ามาใช้ในองค์กรมากขึ้น ก็คือมีการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้มากขึ้นนั่นเอง เพราะว่าเป้าหมายของระบบ ERP ก็คือการช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจด้านการวางแผนการทำงานของบริษัทในอนาคต ซึ่งจะต้องได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลทั้งภายในและภายนอกขององค์กร โปรแกรมในกลุ่มนี้จะ ได้แก่ SAP , Oracle E-Business Suit , BANN , JD Edward เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมสำเร็จรูปแล้ว โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

application ที่สร้างขึ้นจากเครื่องมือของออราเคิล เช่น Oracle Form , Oracle Report , JDeveloper และ WebDB เป็นต้น หรือแม้แต่โปรแกรมที่สร้างขึ้นจากเครื่องมือของผู้ผลิตอื่นๆ เช่น Visual Basic ก็ตามจะถือว่าเป็น โปรแกรม Application เช่นกัน แต่จะทำการ Customize ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากกว่า แต่ก็มีความเสี่ยงจากความชำนาญของโปรแกรมเมอร์ที่ทำการเขียนโปรแกรม (Coding) ด้วยว่าเข้าใจถึงสิ่งที่ผู้ใช้งานต้องการมากน้อยเพียงใด

2.5.2 รุ่นของผลิตภัณฑ์ออราเคิล

สำหรับระบบฐานข้อมูลของออราเคิลมีการจัดแบ่งรุ่นของผลิตภัณฑ์ดังนี้

2.5.2.1 รุ่นมาตรฐาน (Standard Edition) คือ ซอฟต์แวร์ทางการจัดการฐานข้อมูลของออราเคิลซึ่งอาจจะมีเพียงฐานข้อมูลเดียว หรือมีจำนวนมากกว่านั้นก็ได้ โดยที่ผู้ใช้หลายๆ คนสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลได้พร้อมกัน โดยที่ออราเคิลจะทำหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับรายการที่เกิดขึ้นกับฐานข้อมูลทุกรายการ การจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล การตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานทางด้านฐานข้อมูล การเชื่อมต่อไปยังระบบอื่นๆ และเครื่องมือที่จะเสริมรรถประโยชน์อื่นๆ (Utility) ให้กับการจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมรุ่นนี้ถูกออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน สนับสนุนการทำงานแบบ Workgroup และมีเวอร์ชันที่สามารถทำงานใน Platform ต่างๆ ด้วย

2.5.2.2 รุ่นเอ็นเตอร์ไพรส์ (Enterprise Edition) เหมือนแบบแรก แต่มีการเพิ่มเติมความสามารถในระดับที่สูงขึ้นทางการใช้งานเกี่ยวกับ OLTP , Data Warehouse รวมถึงการเพิ่มขีดความสามารถทางด้านความปลอดภัยของข้อมูล , Parallel Server , Parallel Query และ Advance Networking Option และเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูลที่สะดวกขึ้นด้วย

2.5.2.3 รุ่นส่วนบุคคล (Personal Edition) เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้งานออราเคิลเซิร์ฟเวอร์มีความยุ่งยากในการจัดการและสิ้นเปลืองทรัพยากรค่อนข้างมาก ไม่เหมาะสมต่อการใช้ในวงของการพัฒนาระบบ ดังนั้นออราเคิลจึงได้ออกโปรแกรมออราเคิลเวอร์ชันที่ใช้งานบนพีซีโดยเฉพาะสามารถทำงานได้บนสถานะแวกด็อมวิน โควสต์เท่านั้นเพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถพัฒนาโปรแกรมแอปพลิเคชันได้สะดวกขึ้น ซึ่งในชุดของโปรแกรมจะประกอบด้วย DBMS System , SQL Loader , SQL Plus , Import และ Export Utilities โดยที่โปรแกรม Personal Oracle จะมีคุณสมบัติในการทำงานเกือบจะเหมือนกับโปรแกรมออราเคิลเซิร์ฟเวอร์ ยกเว้นเรื่องการกระจายฐานข้อมูลเพราะว่าโปรแกรมนี้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานเฉพาะบุคคลเท่านั้น ดังนั้นโปรแกรมจึงมีข้อจำกัดในการทำงานที่มากกว่าออราเคิลเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ การจำกัดจำนวนผู้ใช้เพียง 15 Sessions เท่านั้น (1 user อาจสามารถเข้าได้หลาย Session โดยที่ 1 Session คือ 1 หน้าจอที่ติดต่อเข้าระบบฐานข้อมูล) แต่นั่นก็เป็นเพียงเหตุผลส่วนน้อยที่คุณจะสามารถคำนึงถึงได้ภายหลังจากที่คุณพัฒนาโปรแกรมเสร็จแล้ว

2.5.2.4 รุ่นไลท์ (Lite Edition) ถูกออกแบบมาให้มีขนาดที่เล็กลงเพื่อการใช้งานกับคอมพิวเตอร์ระดับบุคคล และ PDA ที่ต้องการใช้งานภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด

2.5.3 Database Objects ของออราเคิล

Database objects คือ ส่วนประกอบซึ่งใช้ในการระบุและเก็บค่าต่างๆ ในฐานข้อมูลของออราเคิล ก่อนที่เราจะเริ่มต้นใช้งานระบบฐานข้อมูลของออราเคิลต่อไป ขอให้ผู้อ่านลองทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างของ Database Object ดังนี้

2.5.3.1 Tables คือ หัวใจสำคัญของระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะเก็บข้อมูลต่างๆ อยู่ในนั้นทุกๆ table จะประกอบด้วย แถว (Rows)และคอลัมน์ (Columns) ซึ่งคอลัมน์จะใช้ชื่อที่สามารถระบุได้ว่าสิ่งที่เก็บในคอลัมน์นั้นคืออะไร และแถวก็คือเรคอร์ดที่เก็บข้อมูลนั่นเอง (ดูรายละเอียดในเรื่อง RDBMS ที่กล่าวถึงตอนต้นประกอบ) ในฐานข้อมูลของออราเคิล ความหมายของตารางจะเหมือนกับไฟล์ข้อมูลของระบบฐานข้อมูลบนพีซี (.DBF) เช่นในระบบงานบุคคล จะประกอบไปด้วยไฟล์ Department.dbf และ Employee.dbf ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับตารางของออราเคิล ซึ่งประกอบไปด้วยตาราง 2 อัน ได้แก่ตารางสำหรับเก็บข้อมูลแผนก และตารางข้อมูล และตารางข้อมูลพนักงาน

2.5.3.2 Views สำหรับผู้ใช้โปรแกรม ACCESS มาก่อน Views ก็เปรียบเสมือนกับคิวรีในโปรแกรม ACCESS จะกล่าวให้ง่ายก็คือวิว คือการดูข้อมูลในหลายๆตารางด้วยตารางเดียว โดยที่ view จะบรรจุคอลัมน์ซึ่งมาจากตารางต่างๆกัน ซึ่งจะแสดงเฉพาะฟิลด์ที่มีการกำหนดเงื่อนไขเอาไว้เท่านั้น หรือจะเรียกว่าตารางเสมือน (Virtual Table) ก็ได้เพราะมันไม่มีตัวตนอยู่จริงเหมือนกับตารางทั่วไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อที่จะเลือกข้อมูลบางส่วนของตารางมาแสดงได้ ตัวอย่างเช่น การวิวข้อมูล ชื่อ นามสกุล ของพนักงานจากตารางพนักงาน ก็จะเหมือนกับว่าเราได้สร้างตารางใหม่ขึ้นมา โดยที่ผู้สร้างไม่ต้องทำการใส่ข้อมูลเข้าไปใหม่เพราะข้อมูลจะได้ตารางพนักงาน โดยตรง

2.5.3.3 Synonyms คำเหมือนก็เปรียบได้เสมือนชื่อย่อ หรือชื่อเล่นของ Table ,View , Program Unit หรือ Sequence ซึ่งประโยชน์ของมันก็คือใช้ซ่อนตำแหน่ง หรือเจ้าของตารางนั้นๆ และช่วยให้คุณสามารถเข้าใจความหมายของสิ่งนั้นๆ ด้วยการตั้งชื่อที่สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้ามีตารางชื่อ EMP001 อยู่เวลาใช้จะจำได้ยาก ก็ที่จะสามารถตั้งชื่อใหม่เป็น Employee Detail แทนก็ได้

2.5.3.4 Database Links คือ ออบเจกต์ที่อธิบายเส้นทางจากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังฐานข้อมูลอื่นๆ DL จะใช้เพื่อเชื่อมต่อเข้าไปที่ Remote Database การใช้ DL จะใช้คู่กับ SQL Net

2.5.3.5 Snapshots คือการสำเนาบางส่วนหรือทั้งหมดของตาราง แสดงถึงสถานะปัจจุบันของตาราง ซึ่งสำเนาโดยต้นฉบับของตารางที่เรียกว่า Master table โดยที่ Snapshot จะมี 2 ประเภทคือ

1) Read-Only หรือที่เรียกว่า Publish and subscribe replication ซึ่งจะเป็นแบบที่ไม่อนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงตาราง

2) Updatetable หรือที่เรียกว่า Update anywhere replication ซึ่งจะเป็นแบบที่ยอมอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงในตารางได้

2.5.3.6 Stored Program Units จะเก็บ โพรซีเจอร์หรือฟังก์ชันซึ่งเขียนด้วย PL/SQL โดยที่ข้อแตกต่างระหว่างโพรซีเจอร์และฟังก์ชันก็คือ ถ้าเป็นฟังก์ชันจะมีการรีเทิร์นค่าคืนมาเสมอ ขณะที่โพรซีเจอร์จะไม่มีกรรีเทิร์นค่ามา

2.5.3.7 Users คือบุคคลใดๆ ซึ่งสามารถเข้ามาใช้งานฐานข้อมูลของออราเคิล โดยที่ผู้ใช้ทุกคนจะต้องมีชื่อและรหัสผ่านเฉพาะของตนเอง ในขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมออราเคิล จะมีการสร้างผู้ใช้งานบางส่วนเพื่อให้สามารถใช้งานฐานข้อมูลของออราเคิลภายหลังติดตั้งโปรแกรมเสร็จ จะอนุญาตให้ทำได้โดยผู้ที่มีหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลเท่านั้น (DBA)

ตารางที่ 2.5 ตารางข้อมูลของผู้ใช้มาตรฐานของออราเคิล

USER	PASSWORD	ROLES
SYS	CHANGE_ON_INSTALL	CONNECT , RESOURCE , DBA , EXP_FULL_DATABASE , IMP_FULL_DATABASE
SYSTEM	MANAGER	DBA
SCOTT	TIGER	CONNECT , RESOURCE

โดยผู้ใช้ที่ชื่อ SYS และ SYSTEM จะเป็นผู้ใช้ในระดับผู้ดูแลระบบ ทำให้ผู้ใช้คนนั้นสามารถทำอะไรกับระบบฐานข้อมูลได้ ดังนั้นหลังจากลงโปรแกรมแล้ว ควรเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้ทั้งสองคนนี้ก่อน เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล แต่ไม่ควรลบชื่อผู้ใช้ทั้งสองคนออกไป เพราะว่าออราเคิลได้สร้างระบบจัดการฐานข้อมูลด้วยผู้ใช้ทั้งสองคนนี้ ทำให้มีความจำเป็นต่อการใช้งานของระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนผู้ใช้ที่ชื่อ SCOTT จะเป็นผู้ใช้ระดับทั่วๆ

2.5.3.8 Roles คือ หน้าที่ในการทำงานที่กำหนดให้กับผู้ใช้แต่ละคนในการเข้าถึงฐานข้อมูล โดยทั่วไปแล้วสิทธิ์ที่มีการใช้ในออราเคิลจะเป็นดังตาราง 2.3 แต่ว่าเราก็สามารถสร้างใหม่เองในภายหลังก็ได้

ตารางที่ 2.6 ตารางแสดงความสามารถที่จะใช้งานได้ตามสิทธิ์มาตรฐานของออรากิล

ROLE	PRIVILEGE
CONNECT	ผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้
RESOURCE	ผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูล และสร้าง Table, Sequence ,Procedures, Triggers , Indexes และ Clusters
DBA	ผู้ที่มีความสามารถในการทำทุกสิ่งในฐานข้อมูล และสามารถอนุญาต (Grant) ให้สิทธิ์ในการใช้กับผู้ใช้รายอื่น
EXP_FULL_DATABASE	ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม export ในการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลไปเก็บใน Os file ได้
IMP_FULL_DATABASE	ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม import ในการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล จากไฟล์ที่ export ออกไปได้

2.5.3.9 Triggers คือโปรแกรมที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล มักจะมีมากับ โปรแกรมออรากิลอยู่แล้ว แต่เราสามารถเพิ่มเติมหรือตัดแปลงได้ในภายหลัง ซึ่งวิธีในการเรียกใช้จะแตกต่างกับการเรียกใช้แบบโปรแกรมที่เราเขียนใน Program Units คือ จะมีการเรียกใช้เมื่อมีการแก้ไขตารางหรือกระทำการอันจะมีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล ปกติแล้วทริกเกอร์จะถูกเรียกขึ้นมาทำงาน โดยอัตโนมัติ เพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดกับฐานข้อมูลทั้ง โดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม

2.5.4 ประเภทของข้อมูลใน Oracle

การจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลนั้น สิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง คือ การกำหนดประเภทของข้อมูล (data types) ที่จะใช้จัดเก็บข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลออรากิลมีการจัดแบ่งประเภทของข้อมูลที่สำคัญ ดังตาราง 2.7

ตารางที่ 2.7 ตารางประเภทฐานข้อมูลในออรากิล

Description : แสดงประเภทฐานข้อมูลในออรากิลและความหมาย

ประเภทของข้อมูล	ความหมาย
VARCHAR2	ตัวอักษรที่สามารถปรับความยาวในการจัดเก็บได้ โดยที่สามารถที่จะกำหนดความยาวสูงสุดได้ 2,000 ไบต์
LONG	ตัวอักษรที่มีการกำหนดความยาวแน่นอนเอาไว้ โดยมีความยาวสูงสุด 2 กิกะไบต์
CHAR	ตัวอักษรที่มีการกำหนดความยาวแน่นอนเอาไว้ มีความยาวสูงสุด 255 ไบต์ และหากไม่มีการกำหนดความยาวให้ จะมีค่ามาตรฐาน 1 ไบต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 (ต่อ) ตารางประเภทฐานข้อมูลในออราเคิล

Description : แสดงประเภทฐานข้อมูลในออราเคิลและความหมาย

ประเภทของข้อมูล	ความหมาย
NUMBER(p,s)	ตัวเลขซึ่งแสดงจำนวนหลักด้วย p และจำนวนหลังทศนิยมด้วย s โดยที่ p จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1 ถึง 38 s จะมีค่าอยู่ระหว่าง -84 ถึง 27
DATE	วันที่ และเวลา มีค่าได้ตั้งแต่ 1 มกราคม 4715 ก่อนคริสตศักราชถึง 31 ธันวาคม 4712 หลังคริสตศักราช
RAW	ข้อมูลไบนารีที่กำหนดขนาดที่แน่นอนเอาไว้ และมีความยาวสูงสุด 255 ไบต์
LONG RAW	ข้อมูลไบนารีที่สามารถปรับขนาดได้ มีความยาวสูงสุด 2 กิกะไบต์
ROW ID	เลขฐานสองที่แสดงถึงตำแหน่งที่อยู่ในเรคคอร์ด
BLOB	จัดเก็บข้อมูลไบนารีแบบ Large Object มีความยาวสูงสุด 4 กิกะไบต์
NCLOB	จัดเก็บข้อมูลตัวอักษรจำนวนหลายชุดที่เป็น Large Object มีความยาวได้สูงสุด 4 กิกะไบต์
BFILE	จัดเก็บลิงค์ (pointer) ที่ใช้ในการเรียกไฟล์ที่จัดเก็บเป็น os file นอกฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 หลักการของ E – Learning

การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ E-Learning เป็นการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต(Internet) หรืออินทราเน็ต(Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอและมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อ ปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อ สื่อสารที่ทันสมัย(E-mail, Web-board, chat) จึงเป็นการเรียนสำหรับทุกคน, เรียนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ (Learn for all : anyone, anywhere and anytime)

3.1.1 องค์ประกอบของ E – Learning

การให้บริการการเรียนรู้แบบออนไลน์ หรือ e-learning มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน โดยแต่ละส่วนจะต้องได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดี เพราะเมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันแล้วระบบทั้งหมดจะต้องทำงานประสานกันได้อย่างลงตัว

3.1.1.1 เนื้อหาของบทเรียน

สำหรับการเรียน การศึกษาแล้วไม่ว่าจะเรียนอย่างไรก็ตามเนื้อหาถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด e-learning ก็เช่นกัน ทางโครงการได้ให้ความสำคัญในข้อนี้เป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตามเนื่อง จาก e-learning นั้นถือว่าการเรียนรู้แบบใหม่สำหรับวงการการศึกษาในประเทศไทย ดังนั้นเนื้อหาของการเรียนแบบนี้ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงมีอยู่น้อยมากทำให้ไม่เพียงพอกับความ ต้องการในการฝึกอบรม เพิ่มพูนความรู้ พัฒนาศักยภาพทั้งของบุคคลโดยส่วนตัวและของหน่วยงานต่างๆ เนื้อหาความรู้ที่สามารถนำมาพัฒนาเป็นบทเรียนออนไลน์ได้นั้น นำมาจากเจ้าของเนื้อหาวิชา(Content Provider) ซึ่งความรู้จะไม่จำกัดเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง แต่จะครอบคลุมทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.1.1.2 ระบบบริหารการเรียน

เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์หรือ e-learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษารเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง ระบบบริหารการเรียนนี้จะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ทำการควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นองค์

ประกอบของ e-learning ที่สำคัญมาก เราเรียกระบบนี้ว่าระบบบริหารการเรียน (LMS : e-Learning Management System)

ถ้าจะกล่าวโดยรวม LMS จะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตร, บทเรียนทั้งหมดเอาไว้พร้อมที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้ว ระบบจะเริ่มทำงาน โดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์(อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ) ไปแสดงที่ Web browser ของผู้เรียน จากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียน ในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียด จนกระทั่งจบหลักสูตร

3.1.1.3 การติดต่อสื่อสาร

การเรียนทางไกล โดยทั่วไปแล้วมักจะเป็นการเรียนด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนปกติ ซึ่งผู้เรียนจะเรียนจากสื่อการเรียนการสอนประเภทสิ่งพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และสื่ออื่น การเรียนแบบ E-Learning ก็เช่นกันถือว่าการเรียนทางไกลแบบหนึ่ง แต่สิ่งสำคัญที่ทำให้ E-Learning มีความโดดเด่นและแตกต่างไปจากการเรียนทางไกลทั่วไปก็คือการนำรูปแบบการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง มาใช้ประกอบในการเรียนเพื่อเพิ่มความสนใจความตื่นตัวของผู้เรียน ที่มีต่อบทเรียน ให้มากยิ่งขึ้น เช่น ในระหว่างเรียนถ้ามีคำถามซึ่งเป็นการทดสอบย่อยในบทเรียนเมื่อคำถามปรากฏขึ้นมาผู้เรียนก็ต้องเลือกคำตอบและส่งคำตอบกลับมายังระบบในทันที เหตุการณ์ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนรักษาระดับความสนใจในการเรียนได้เป็นระยะเวลามากขึ้น นอกจากนี้วัตถุประสงค์สำคัญอีกประการของการติดต่อแบบ 2 ทางก็คือใช้เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อ สอบถาม ปรีกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างตัวผู้เรียนกับครู อาจารย์ผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนคนอื่นๆ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

- 1) ประเภท real-time ได้แก่ Chat(message, voice), White board/Text slide, Real-time Annotations, Interactive poll, Conferencing และอื่นๆ
- 2) ประเภท non real-time ได้แก่ Web-board, e-mail

3.1.1.4 การสอบ/วัดผลการเรียน

โดยทั่วไปแล้วการเรียนไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับใด หรือเรียนวิธีใด ก็ย่อมต้องมีการสอบ/การวัดผลการเรียนเป็นส่วนหนึ่งอยู่เสมอ การสอบ/วัดผลการเรียนจึงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะทำให้การเรียนแบบ e-learning เป็นการเรียนที่สมบูรณ์ กล่าวคือในบางวิชาจำเป็นต้องวัดระดับความรู้ก่อนเข้าสมัครเข้าเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในบทเรียน หลักสูตรที่เหมาะสมกับเขามากที่สุด ซึ่งจะทำให้การเรียนที่จะเกิดขึ้นเป็นการเรียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเข้าสู่บทเรียนในแต่ละหลักสูตรก็จะมี การสอบย่อยท้ายบท และการสอบใหญ่ก่อนที่จะจบหลักสูตร ระบบบริหารการเรียนจะเรียกข้อสอบที่จะใช้มาจากระบบบริหารคลังข้อสอบ(Test Bank System) ซึ่งเป็นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่รวมอยู่ในระบบบริหารการเรียน (LMS : e-Learning Management System)

สำหรับระบบบริหารคลังข้อสอบที่ทางโครงการฯ ได้พัฒนาขึ้นมา นั้น มีขีดความสามารถดังนี้

- 1) สอบออนไลน์ผ่าน Web browser
- 2) นำสื่อมัลติมีเดียมาประกอบในการสร้างข้อสอบ
- 3) การรักษาความปลอดภัยทั้งในด้านการรับ-ส่งข้อสอบ
- 4) การกำหนดสิทธิการใช้งานระบบทำได้หลายระดับ
- 5) ผู้สอนเป็นผู้กำหนดรูปแบบรายงานผลการสอบ
- 6) การนำค่าทางสถิติมาวิเคราะห์ผลการสอบของผู้เรียน
- 7) สามารถวิเคราะห์ตัวข้อสอบได้

3.1.2 ระบบบริหารการเรียนแบบออนไลน์ (E-Learning Management System)

ทุกวันนี้ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าทำให้กระบวนการถ่ายทอดความรู้ ข้อมูล ข่าวสารทำได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง การเรียนแบบ E-Learning เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ท่านได้รับข่าวสารความรู้ใหม่ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการบริหารการเรียนแบบ E-Learning จึงเป็นสิ่งที่สำคัญและถือว่าเป็นหัวใจของการเรียนแบบนี้

สำหรับระบบบริหารการเรียนที่ดีนั้นควรมีขีดความสามารถในการนำส่งเนื้อหา บทเรียน ไปยังผู้เรียน(course delivery) บริหาร จัดการการเรียน(learning management) และ การติดตาม ตรวจสอบ (measuring) ดูแล ติดตาม ตรวจสอบและรายงานผลตั้งแต่ผู้เรียนได้เริ่มลงทะเบียนจนกระทั่งเรียนจบ และต้องสามารถให้บริการการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตแก่ผู้เรียนจำนวนมากที่สามารถเรียนได้พร้อมๆกัน เสมือนว่าได้เรียนในห้องเรียนเดียวกัน ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง เหมาะสมกับยุคแห่งเทคโนโลยี

ระบบบริหารการเรียนแบบออนไลน์ (e-Learning Management System) บนพื้นฐานของเทคโนโลยีที่ทันสมัย และยึดตามมาตรฐานของการเรียน ควรมีความสามารถในด้านต่างๆดังนี้

- ระบบควรสามารถรองรับบทเรียนต่างๆที่อยู่ในรูปของซีดีรอม และมัลติมีเดียอื่นๆ ได้ อย่างสะดวก หรือแม้แต่นำเนื้อหาต่างๆที่อยู่ใน web pages ก็สามารถนำมาเข้าเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียนได้เช่นกัน
- โครงสร้างของบทเรียนแบ่งเป็นลำดับตั้งแต่หน่วยใหญ่ที่สุดคือหลักสูตร(curriculum) จนกระทั่งหน่วยเล็กที่สุดเรียกว่า โมดูล(module) โดยในแต่ละ โมดูลจะมีเนื้อหาที่ครบถ้วนสมบูรณ์และสามารถเรียนจบในเวลาที่เหมาะสม ทำให้ผู้เรียนได้รับความสะดวกในการแบ่งเวลาเรียนที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เนื่องจากความรู้ใหม่นั้นเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาและความรู้ ข้อมูลเดิมก็ล้าสมัยไป และการเพิ่มเติมเนื้อหาที่สามารถทำได้อย่างสะดวกเช่นกัน โดยเฉพาะตัวเลขสถิติต่างๆ กลุ่มผู้ออกแบบและพัฒนาที่คำนึงถึงความสะดวกได้เปรียบของ E-Learning เกี่ยวกับความยืดหยุ่นของระบบ และนำมาพัฒนาให้เป็นจุดเด่นของระบบ ทำให้การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของบทเรียนทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งก็ทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา
- การเรียนแบบ E-Learning ได้นำเอาข้อดีของการเรียนในชั้นเรียนมารวมอยู่ด้วย นั่นคือการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็นต่างๆระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้เรียนกับครู อาจารย์ผู้สอน ด้วยเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัยที่มีอยู่ภายในระบบของเรา จึงช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้ทำการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และส่งข้อมูลถึงกัน ได้อย่างสะดวก
- การลงทะเบียนเข้าเรียนในหลักสูตรหรือบทเรียนต่างๆทำได้ง่ายทั้งแบบออนไลน์ผ่านระบบหรือแจ้งความประสงค์มาที่เจ้าหน้าที่ของ โครงการฯ ระบบก็สามารถนำข้อมูลส่วนตัวของท่านเข้าสู่ฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- การทดสอบต่างๆนั้นสามารถทำได้หลายรูปแบบทั้งการสอบเฉพาะบุคคล การสอบเป็นกลุ่มซึ่งสามารถเลือกคำถามและคำตอบในแต่ละชุดข้อสอบไม่ให้ซ้ำกัน ได้เพื่อป้องกันการทุจริต
- ระบบจะเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติของบทเรียนทั้งหมดเอาไว้ ทำให้เราสามารถวิเคราะห์ได้ว่าบทเรียนใดที่ผู้เรียนให้ความสนใจมากที่สุด และบทเรียนใดที่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้เจ้าของเนื้อหา บทเรียนนั้นๆ ได้พิจารณาว่าจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้อยู่ในลักษณะใด
- จากข้อที่ผ่านมาซึ่งเป็นการวิเคราะห์บทเรียน นอกจากนี้ระบบยังสามารถติดตาม ตรวจสอบการเรียนของผู้เรียนทุกคนได้อย่างใกล้ชิด ทำให้ผู้ที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำแก่ผู้เรียนนั้นสามารถทำงาน ได้อย่างถูกต้อง ให้คำแนะนำที่เหมาะสมสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนมีความถนัดและทำได้ดี

3.1.3 สิ่ง que ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนแบบออนไลน์

- 1) การได้เลือกเรียนในวิชาที่ตนเองสนใจ
- 2) การได้เรียนตามความพร้อม โอกาส และความสามารถของตนเอง
- 3) การได้เรียนในเวลา และสถานที่ ที่ผู้เรียนเป็นคนเลือกเอง ซึ่งเป็นการสนับสนุนการใช้เวลาว่างให้ เป็นประโยชน์
- 4) การเรียนด้วยค่าใช้จ่ายที่ประหยัดกว่าการเรียนในชั้นเรียนปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) สามารถค้นคว้า หาความรู้ต่างๆจากแหล่งข้อมูลมากมายในอินเทอร์เน็ต ได้ในขณะที่เรียน ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เกิดความคิดที่หลากหลาย
- 6) สามารถสอบถามหรือขอคำแนะนำต่างๆได้จากเพื่อน หรือผู้สอนได้โดยตรงเป็นการส่วนตัว

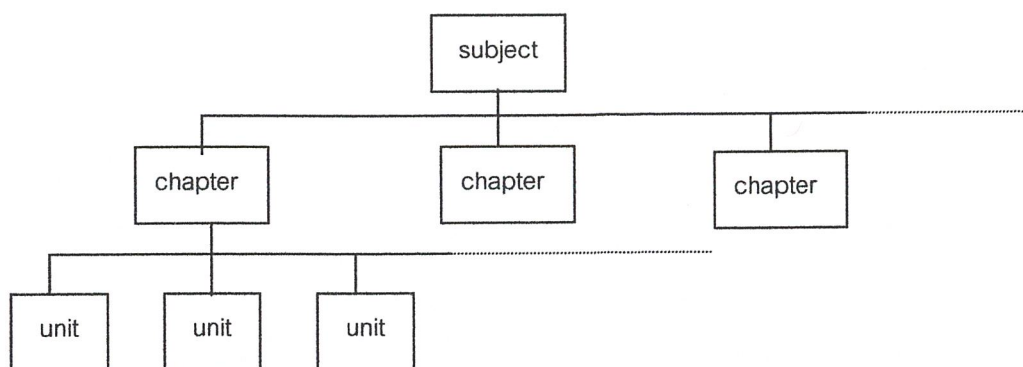
3.2 E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการทำปัญหาพิเศษนี้ จะเป็นการพัฒนาโปรแกรม Application บน Web (Web Application) ซึ่งแนวคิดการทำงานของ Application นี้ จะเป็นการจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออาจจะกล่าวให้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้นว่า เป็น Application ที่ช่วยให้บุคคลใดก็ตามสามารถนำบทเรียนที่ต้องการจะนำเสนอและเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งบทเรียนนี้จะมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องใดก็ได้นำมาใส่ โดย Application นี้จะเป็นเสมือนเครื่องมือที่จะช่วยในการจัดรูปแบบเนื้อหาของบทเรียนที่นำมาใส่ ให้อยู่ในรูปแบบที่สวยงาม น่าสนใจและพร้อมที่จะนำเสนอบนอินเทอร์เน็ต ในส่วนการนำเสนอบทเรียนนั้น Application นี้ก็จะเสมือนเป็น โรงเรียนแห่งหนึ่งที่มีเปิดสอนรายวิชาต่างๆ โดยผู้ที่สนใจรายวิชาใด หรือ Class ใดก็สามารถที่จะเลือกลงเรียนได้เอง แต่จะเป็น ในลักษณะ Virtual Classroom ที่ผู้เรียน ไม่จำเป็นต้องไปนั่งเรียนที่ห้องเรียนจริงๆแต่สามารถที่จะเรียนวิชาต่างๆ ได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเนื้อหาวิชานี้ก็จะอยู่ในรูปแบบของสื่อผสม (Multimedia) มีการผสมผสานระหว่าง ตัวอักษร , รูปภาพ และเสียง บทเรียนต่างๆนี้จะถูกส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปสู่ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน (Anywhere Anytime Anyone) ซึ่งเป็นหลักการที่สำคัญของ E-Learning

ผู้ที่นำเนื้อหาบทเรียนมาใส่นี้จะเรียกว่า “Content Provider (CP)” ซึ่งผู้ที่ต้องการจะนำเนื้อหามาใส่นั้นจะต้องทำการสมัครสมาชิก (Sign up) กับทางเว็บไซต์ก่อน เช่นเดียวกับผู้ที่ต้องการเรียน (Student) โดยจะขอเรียกรวมกันว่าเป็น “Member” และทุกครั้งที่ Member เข้ามาสู่ระบบ จะต้องทำการ Log in ด้วย username และ Password ที่ทางเว็บไซต์ได้ให้ไว้

ในส่วนของการนำเนื้อหาบทเรียนมาใส่นั้น สามารถทำได้โดย Member ที่เป็น CP เท่านั้น ด้านเนื้อหาบทเรียนที่นำมาใส่นั้น จะแบ่งระดับของเนื้อหาออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- 1) Subject การใส่เนื้อหาบทเรียนจะใส่เป็น Subject ทีละ Subject
- 2) Chapter ในแต่ละ Subject จะมีการแบ่งย่อยออกเป็น Chapter ได้หลายๆ Chapter ตามแต่ที่ CP กำหนด
- 3) Unit ในแต่ละ Chapter นั้น ยังสามารถแบ่งได้ออกเป็น Unit หลากๆ Unit



รูปที่ 3.1 การแบ่งโครงสร้างเนื้อหา

หรือสามารถมองได้ว่าการนำเนื้อหาามาใส่ นั้น จะเป็นการใส่ที่ละวิชา (Subject) ซึ่งในแต่ละวิชานั้นจะประกอบด้วยบทหลายๆบท (Chapter) และในแต่ละบท ยังสามารถแบ่งเป็นหัวข้อ (Unit) ต่างๆได้อีก โดยเนื้อหาที่แท้จริงที่นำมาใส่ นั้น ก็คือเนื้อหาของแต่ละหัวข้อนั้นเอง ในการใส่เนื้อหาของแต่ละ Unit นั้น จะสามารถเลือกรูปแบบ (Template) ของเนื้อหาที่นำมาใส่ได้อีกด้วย

รูปแบบของเทมเพลต (Template) แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

- 1) เทมเพลตที่ประกอบด้วยเท็กซ์เพียงอย่างเดียว
- 2) เทมเพลตที่ประกอบด้วยเท็กซ์และไฟล์รูปภาพ
- 3) เทมเพลตที่ประกอบด้วยเท็กซ์, ไฟล์รูปภาพและไฟล์เสียง
- 4) เทมเพลตที่รับไฟล์ Subject ของ CP

ในส่วนการนำเสนอบทเรียนนั้น ผู้ที่ต้องการเข้ามาเรียน (Member) จะต้องทำการ Log in ด้วย Username และ Password ที่ทางเว็บไซต์ได้ให้ไว้เช่นเดียวกับ Member ที่เป็น CP แต่จะต่างกันตรงที่ Member ที่เป็น Student นี้จะสามารถทำได้เฉพาะการเข้ามาเรียนบทเรียนเท่านั้น แต่ Member ที่เป็น CP นั้น จะสามารถนำเนื้อหาเข้ามาใส่ได้และยังสามารถเข้ามาเรียนได้อีกด้วย จากนั้นก็สามารถเลือกรายวิชาที่ต้องการเรียนได้จากเมนูรายวิชาที่เปิดสอน หรือหากผู้เรียนต้องการที่จะเรียนอย่างต่อเนื่อง ระบบนี้จะมีเครื่องมือในการติดตามการเรียนครั้งสุดท้ายของสมาชิกว่าได้เข้าเรียนวิชาใดและหัวข้อใด และเมื่อมีสมาชิกเข้าสู่ระบบครั้งใหม่ ก็จะมีการนำหัวข้อที่ต่อเนื่องมานำเสนอให้แก่ผู้เรียน

การติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกนั้น จะมีการนำรูปแบบการติดต่อ 2 ทาง มาใช้ประกอบการเรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนหรือสมาชิกได้มีการติดต่อ สอบถาม ปรีกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่าง CP กับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองโดยเครื่องมือที่จะใช้ในการติดต่อสื่อสารของระบบนี้จะมีด้วยกัน 2 แบบ คือ การติดต่อสื่อสารผ่านเว็บบอร์ดและการติดต่อผ่านทางอีเมล ซึ่งทั้งสองเป็นการติดต่อในลักษณะ Non real-time

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นระบบฐานข้อมูลที่รวบรวม ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ โดยในแต่ละความสัมพันธ์ จะมองเห็นเป็นลักษณะของตาราง 2 มิติ แถว (Row) และ สดมภ์ (Column) แต่ละแถวจะเรียกว่า Tuple และแต่ละสดมภ์ จะเรียกว่า Attribute หรือ Field

3.3.1 โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้ (Basic Structure)

3.3.1.1 ความสัมพันธ์ (Relation)

ความสัมพันธ์เป็นหัวใจหลักของฐานข้อมูลแบบ Relational กล่าวคือเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลใน ตาราง ต่างๆเข้าด้วยกัน โดยอาศัยฟิลด์ที่มีค่าตรงกันระหว่างตารางเหล่านั้นเป็นตัวเชื่อมหรือที่เรียกว่า คีย์ นั่นเอง ความสัมพันธ์ระหว่างเรคอร์ดในแต่ละตารางอาจแบ่งได้ 3 ลักษณะ

1) One-To-Many เป็นความสัมพันธ์แบบที่ฟิลด์ในเรคอร์ดใดๆของตารางหนึ่งมีค่าตรงกับฟิลด์ของหลายๆเรคอร์ดในตารางอื่นๆ เช่น ในตารางลูกค้า มีรหัสลูกค้าซึ่งตรงกับในตารางออเดอร์หลายๆใบ เพราะลูกค้าคนหนึ่งสั่งของได้หลายครั้ง ความสัมพันธ์แบบนี้เป็นแบบที่ปกติและพบได้มากที่สุดในการใช้ฐานข้อมูล

2) One-To-One เป็นความสัมพันธ์แบบที่ฟิลด์ในเรคอร์ดใดๆของตารางหนึ่งมีค่าตรงกับฟิลด์ของเรคอร์ดเพียงเรคอร์ดเดียวเท่านั้น ในตารางอื่นๆ

3) Many-To-Many เป็นความสัมพันธ์แบบที่ฟิลด์ในเรคอร์ดใดๆของตารางหนึ่งมีค่าตรงกับฟิลด์ของหลายๆเรคอร์ดในตารางอื่นๆ และในทางกลับกันก็เป็นจริงด้วย ความสัมพันธ์แบบนี้พบได้ไม่มากนัก

3.3.1.2 ฟิลด์ (Field)

หมายถึง รายละเอียดหรือคุณลักษณะของข้อมูลที่ประกอบกันขึ้นเป็นตาราง

3.3.1.3 เรคอร์ด (Record)

หมายถึง ข้อมูลในแต่ละแถวของตาราง

3.3.1.4 คีย์ (Key)

คีย์ที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลคือ ข้อมูลที่เป็นกุญแจสำหรับเข้าถึงเรคอร์ดใดเป็นเรคอร์ดใด หรือต่างจากเรคอร์ดอื่นๆอย่างไร ตามปกติแล้ว แต่ละเรคอร์ดในตารางจะต้องมีคีย์ คีย์ที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลมีดังนี้

1) Primary key หมายถึง ฟิลด์ที่มีคุณสมบัติของข้อมูลมีค่าเป็นหนึ่งเดียว (unique) เป็นคีย์หลักที่ใช้ในการจัดเรียงและแยกแยะข้อมูลแต่ละเรคอร์ดในตารางนั้นออกจากกัน Primary key นี้จะต้องมีค่าในทุกเรคอร์ดจะปล่อยให้ไม่มีค่า(หรือเรียกว่าเป็น null) ไม่ได้ และจะต้องไม่ซ้ำ

กันเลขด้วย ซึ่งอาจเลือกฟิลด์หนึ่งหรือกำหนดขึ้นมาใหม่ก็ได้ ตัวอย่างเช่น เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก หรือ รหัสสินค้า เป็นต้น

2) Candidate key ในกรณีที่มีหลายฟิลด์ซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนจนสามารถนำมาใช้เป็น Primary key ได้จะเรียกฟิลด์เหล่านั้นแต่ละตัวว่าเป็น Candidate key คือเป็นคู่แข่งที่สามารถเลือกมาเป็น Primary key ได้เหมือนกัน เช่น รายชื่อพนักงาน อาจใช้เลขประจำตัวประชาชน หรือ กำหนดเลขรหัสพนักงานขึ้นมาใหม่ก็ได้ เป็นต้น โดยปกติมักเลือกใช้ Candidate key ที่สั้นที่สุดมาเป็น Primary key เพื่อให้โปรแกรมทำงานได้เร็ว

3) Composite key (หรือเรียกว่า Compound key) เป็นการนำเอาหลายๆฟิลด์มารวมกันเป็นคีย์เพื่อให้มีคุณสมบัติของ Primary key คือมีค่าของข้อมูลในฟิลด์เป็นค่า unique โปรแกรมแอปพลิเคชันเพื่อการจัดการฐานข้อมูล (Database Application)

3.3.1.5 ค่าว่าง (Nullvalue)

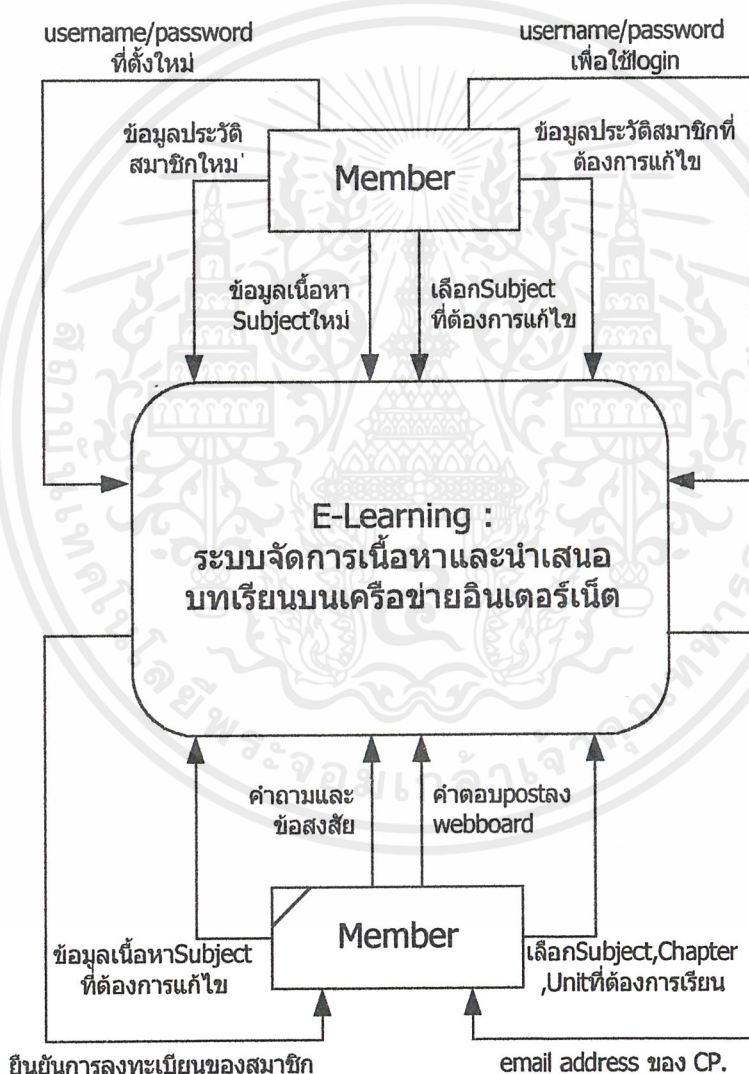
หมายถึง แอททริบิวท์ที่ไม่มีค่าข้อมูลเก็บอยู่ ซึ่งค่าว่างจะไม่ใช่ช่องว่าง(blank) หรือ ค่า 0 เป็นค่าที่ไม่อยู่ในกรอบของโดเมน (Domain) โดยทั่วไปเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามาและยังไม่ได้กำหนดให้กับบาง attribute ระบบจะถือว่า attribute นั้นมีค่าเป็น Null เช่น มีลูกค้ารายใหม่ ซึ่งยังไม่มีการกำหนดรหัสลูกค้าให้ก็จะมีค่าเป็น Null

3.3.2 คุณสมบัติของรีเลชัน (Properties of Relations)

- 1) ไม่มีข้อมูลซ้ำกันในแต่ละแถว (There are no duplicate tuples) ข้อมูลที่เก็บอยู่ในแต่ละแถว ต้องไม่มีข้อมูลที่ซ้ำกัน นั่นคือต้องมีคีย์หลัก (primary key) เพื่อควบคุมให้แต่ละแถวมีข้อมูลที่แตกต่างกัน
- 2) ข้อมูลแถวในตารางไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ (Tuples are unordered) คุณสมบัติของการมีลำดับของข้อมูลในแถวจะไม่มีความสัมพันธ์ต่อข้อมูลในรีเลชัน
- 3) ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับของ attribute (Attribute are unordered) คุณสมบัติการเรียงลำดับของ attribute จะไม่มีความสัมพันธ์ต่อข้อมูลในรีเลชัน
- 4) ข้อมูลในแต่ละ Attribute จะต้องมียุคเดียว (All attribute values are atomic) ข้อมูลของแต่ละ Attribute ของแต่ละแถว จะสามารถบรรจุข้อมูลได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น “Relations do not contain repeating group” ทำให้ไม่มีข้อมูลที่มียุคเป็นกลุ่มซ้ำ (Repeating Group) ในรีเลชัน

3.4 วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Context Diagram

วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Context Diagram เป็นแผนภาพรวมของระบบที่อธิบายว่าข้อมูลเข้าและออกจากระบบมีอะไรบ้าง(ขอบเขตของระบบ) และระบบนั้นทำหน้าที่อะไรดังรูปที่3.3 จะเห็นว่าระบบคือ เว็บไซต์ E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยบุคคลที่สามารถเข้าใช้บริการของระบบได้นั้นจะต้องทำการสมัครเป็นสมาชิกก่อน ซึ่งการเข้าใช้บริการแต่ละครั้งจะต้องใช้ Username และ Password เพื่อยืนยันการเป็นสมาชิก และระบบนี้ทำหน้าที่จัดการสร้างรูปแบบให้แก่เนื้อหาที่ CP.นำมาใส่แล้วนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อนำเสนอต่อผู้ที่สนใจเรียนในวิชานั้นๆ



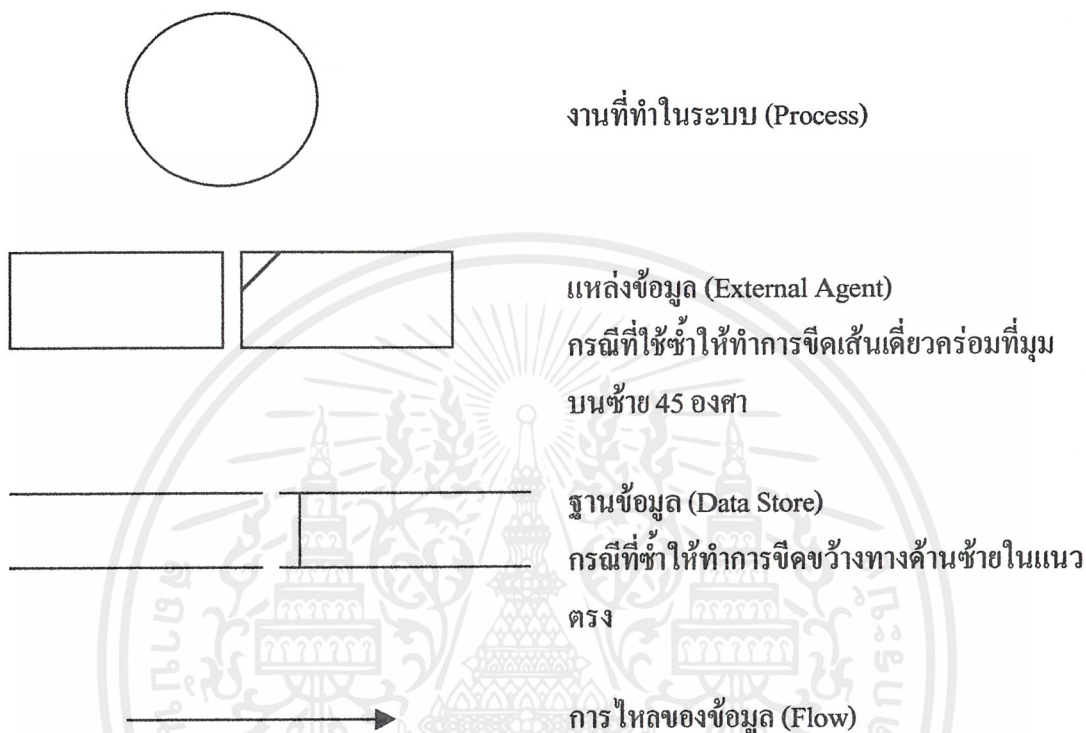
รูปที่ 3.2 แสดง Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Data Flow Diagram

3.5.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบาย Data Flow Diagram

ในการทำปัญหาพิเศษนี้ได้อ้างอิงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายระบบโดยใช้ Data Flow Diagram ตามนิยามของ Yourdon ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังนี้



3.5.2 Data Flow ของระบบ

วิเคราะห์ระบบโดยใช้ Data Flow Diagram ระดับที่ 0 เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลรวมของทั้งระบบดังรูปที่ 3.4 โดยจะประกอบด้วย

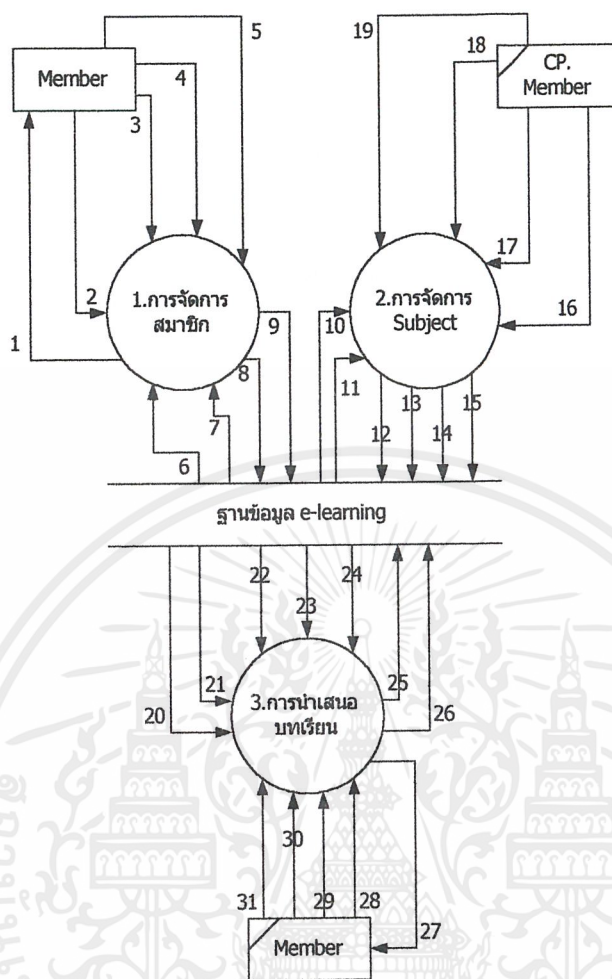
- 1) โปรเซส หมายถึง งานที่ทำในระบบ โดยใช้สัญลักษณ์ คือ วงกลมประกอบด้วย 3 โปรเซส ได้แก่ การจัดการสมาชิก , การจัดการ Subject และการนำเสนอบทเรียน
- 2) ดาต้าสโตร์ หมายถึง ฐานข้อมูลของระบบเป็นที่เก็บรวบรวมไฟล์ต่างๆ โดยใช้สัญลักษณ์ คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้าเปิดด้านข้างทั้ง 2 ด้าน ประกอบด้วยฐานข้อมูลรวมของระบบ
- 3) ดาต้าโฟว์ หมายถึง ข้อมูลเข้าและข้อมูลออกแสดงถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูล โดยใช้สัญลักษณ์ คือ ลูกศรแล้วกำกับด้วยชื่อของข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมด 31 ข้อมูล ดังนี้
 1. ยืนยันการลงทะเบียนของสมาชิก
 2. ข้อมูลประวัติสมาชิกใหม่
 3. Username / Password ที่ตั้งขึ้นใหม่
 4. Username / Password เพื่อใช้ login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อมูลประวัติสมาชิกที่ต้องแก้ไข
6. Username ที่มีอยู่แล้ว
7. ข้อมูลประวัติของสมาชิกเดิม
8. ข้อมูลประวัติของสมาชิกใหม่
9. ข้อมูลประวัติของสมาชิกที่แก้ไขแล้ว
10. Username / Password เพื่อใช้ตรวจสอบว่าเป็นสมาชิกประเภท CP
11. เนื้อหา Subject เดิมที่เลือก
12. ข้อมูล Subject ใหม่
13. ข้อมูล Subject ที่ทำการแก้ไขแล้ว
14. Subject ที่แก้ไข
15. วัน , เวลาที่แก้ไข
16. Username / Password เพื่อใช้ login
17. ข้อมูลเนื้อหา Subject ใหม่
18. เลือก Subject ที่ต้องการแก้ไข
19. ข้อมูลเนื้อหา Subject ที่ต้องการแก้ไข
20. เนื้อหา Subject,Chapter,Unit ที่ถูกเลือก
21. ข้อมูลการเรียนครั้งก่อน ๆ
22. รหัสสมาชิกของ CP ที่เป็นเจ้าของ Subject ที่เรียน
23. คำถามหรือคำตอบ on Webboard
24. E-mail ของ CP เจ้าของ Subject
25. คำถามหรือคำตอบที่ลงใน Webboard
26. เวลาเริ่มเรียน,เวลาสิ้นสุดการเรียน
27. E-mail address ของ CP เจ้าของ Subject ที่เรียน
28. Username / Password เพื่อใช้ login
29. เลือก Subject,Chapter,Unit ที่ต้องการเรียน
30. คำถามและข้อสงสัย
31. คำตอบ Post ลง Webboard

4) แหล่งข้อมูล หมายถึง บุคคล,องค์กร หรือระบบภายนอกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยใช้สัญลักษณ์ คือ สี่เหลี่ยมผืนผ้า ประกอบด้วยสมาชิกซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้เรียนและCP.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

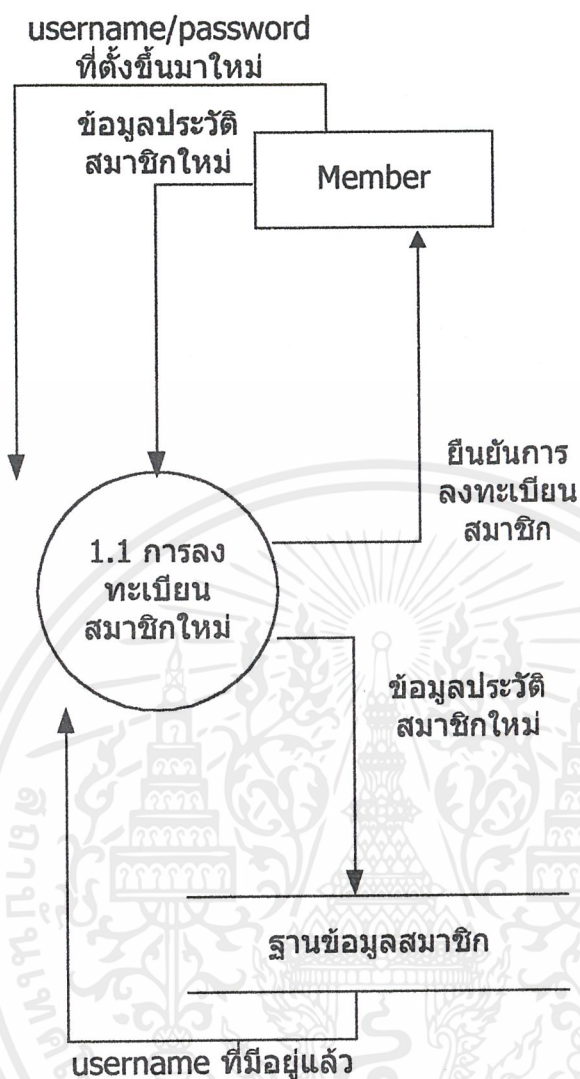


รูปที่ 3.3 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่0 ของระบบ E-Learning

วิเคราะห์ระบบ โดยใช้แผนภาพ Data Flow Diagram ระดับที่1 เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลของการจัดการMemberดังรูป3.4 โดยจะประกอบด้วย

1. โปรเซส ประกอบด้วย 1 โปรเซส คือ การลงทะเบียนสมาชิกใหม่
2. คาส์สตอร์ ประกอบด้วยฐานข้อมูลสมาชิก
3. คาส์ไฟว์ ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมด 5 ข้อมูล
4. แหล่งข้อมูล ประกอบด้วยสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

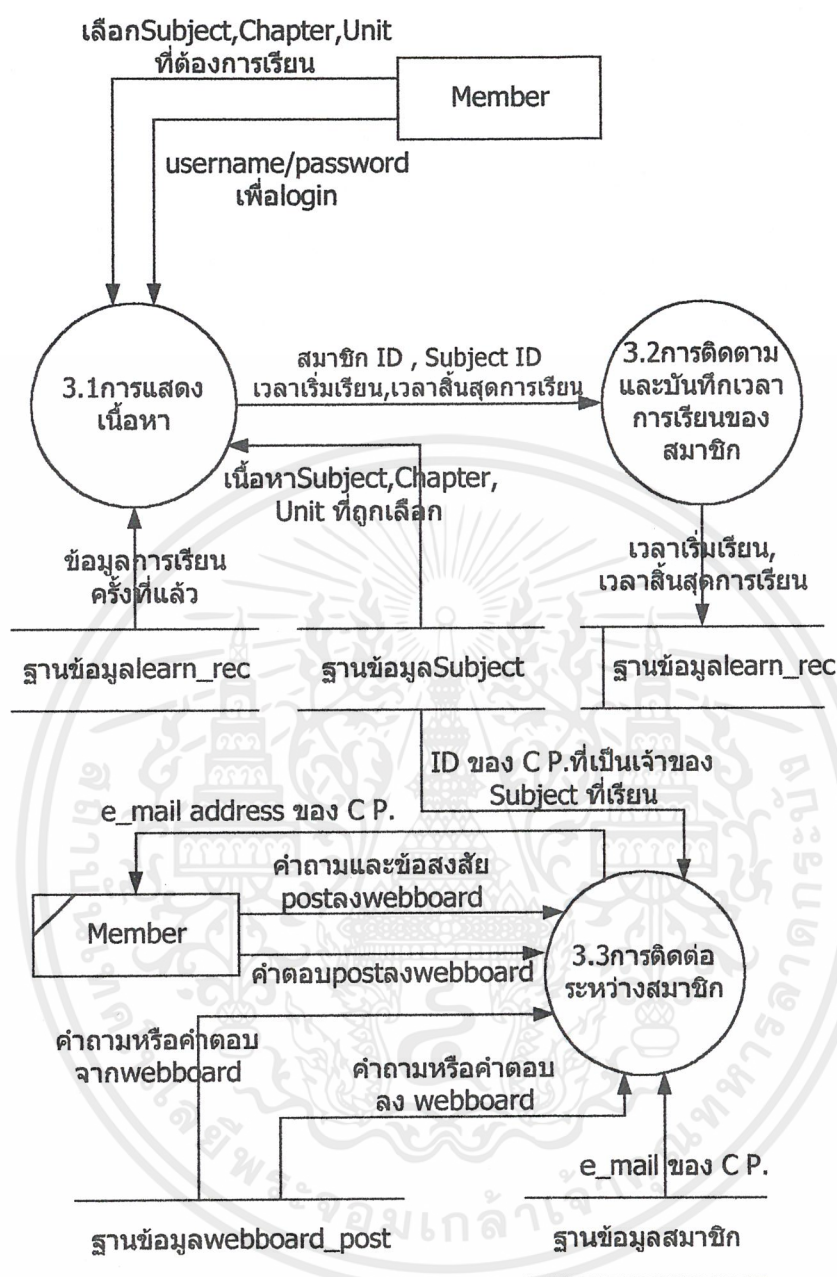


รูปที่ 3.4 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ของการจัดการ Member

วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Data Flow Diagram ระดับที่ 1 เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลของการจัดการ Subject ดังรูปที่ 3.5 โดยจะประกอบด้วย

1. โพรเซส ประกอบด้วย 2 โพรเซส คือ โพรเซสการสร้าง Subject ใหม่และโพรเซสการแก้ไขเนื้อหา Subject
2. ดาต้าสโตร์ ประกอบด้วยฐานข้อมูล Subject
3. ดาต้าโฟว์ ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมด 12 ข้อมูล
4. แหล่งข้อมูล ประกอบด้วยสมาชิกประเภท CP.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



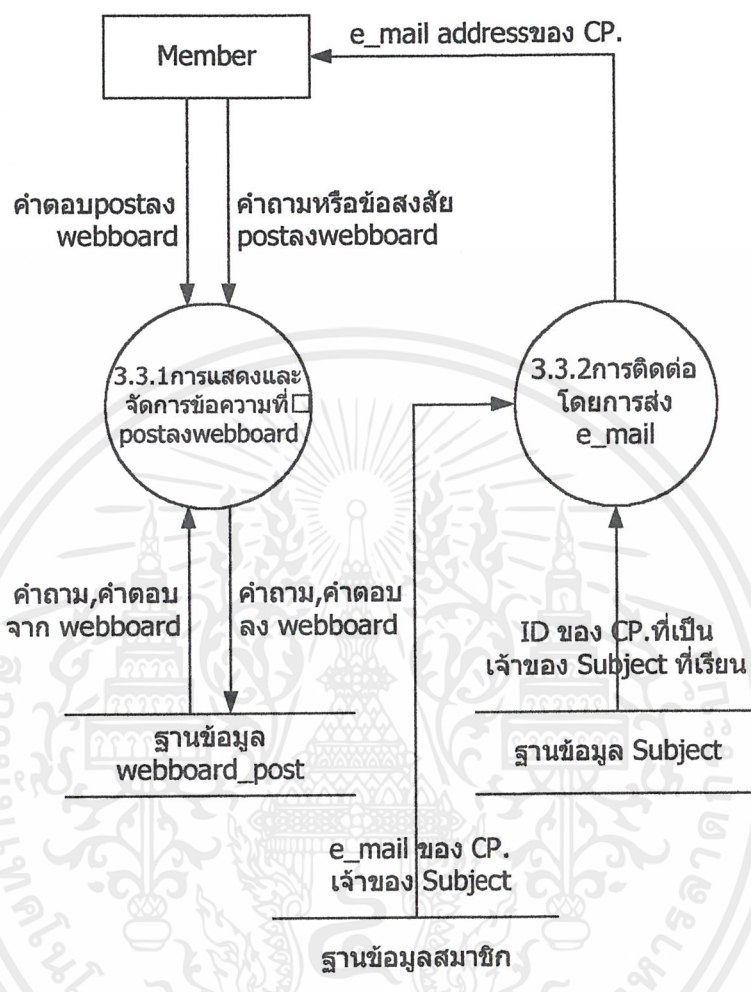
รูปที่ 3.6 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่1 ของการนำเสนอบทเรียน

วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Data Flow Diagram ระดับที่2 เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลของการติดต่อระหว่างสมาชิกดังรูปที่3.7 โดยจะประกอบด้วย

1. โปรเซส ประกอบด้วย 2 โปรเซส คือ การแสดงผลและการจัดการข้อความที่ Post ลง Webboard และการติดต่อ โดยการส่ง Email
2. ดาต้าสโตร์ ประกอบด้วย 3 ฐานข้อมูล คือ ฐานข้อมูลสมาชิก , ฐานข้อมูล Subject และ ฐานข้อมูลWebboard_post

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

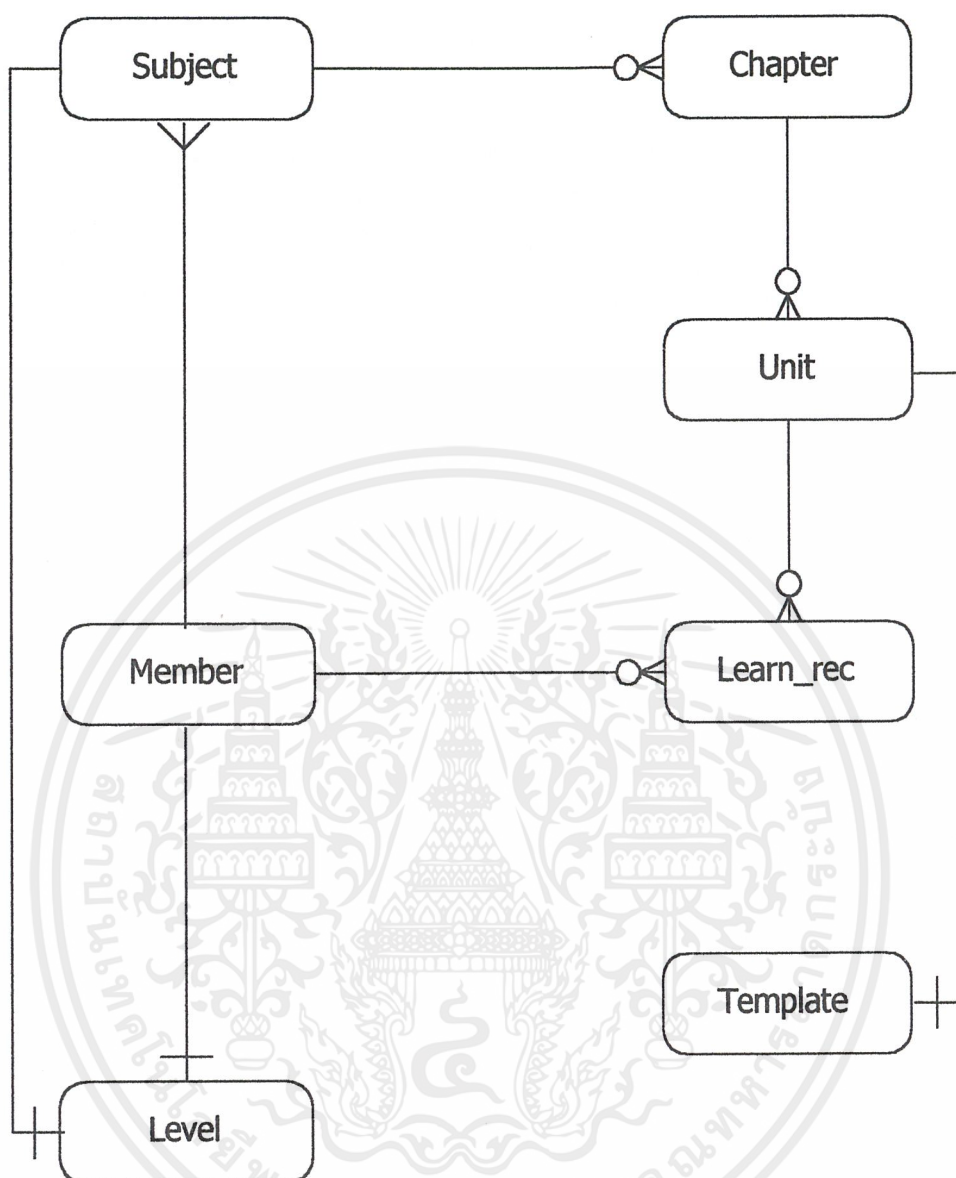
3. คำคำโพ้ว ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมด 7 ข้อมูล
4. แหล่งข้อมูล ประกอบด้วยสมาชิก



รูปที่ 3.7 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่2 ของการติดต่อระหว่างสมาชิก

3.6 วิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Entity Relationship Diagram

การวิเคราะห์ระบบโดยใช้แผนภาพ Entity Relationship Diagram เป็นแผนภาพที่อธิบายถึงความสัมพันธ์กันของแต่ละ Entity ซึ่งในที่นี้ Entity ใช้แทนความหมายของวัตถุต่างๆที่เราเก็บรวบรวมไว้ เช่น การเก็บข้อมูลสมาชิก , การเก็บข้อมูลของ Subject เป็นต้น โดยแต่ละ Entity จะประกอบด้วย Attribute ซึ่งใช้แสดงรายละเอียดของข้อมูลภายใน Entity



รูปที่ 3.8 แสดง Entity Relationships Diagram

3.6.1 อธิบาย Entity Relationships Diagram

จากรูปที่ 3.9 Entity Relationships Diagram ประกอบด้วย

3.6.1.1 เอนทิตี 7 เอนทิตี คือ

1) Subject ประกอบด้วย 8 แอตทริบิวต์ คือ sub_id (รหัสรายวิชา) , sub_name (ชื่อของรายวิชา) , mem_id (รหัสสมาชิกเจ้าของรายวิชา) , authname (ชื่อผู้แต่ง) , level_code (ระดับของรายวิชา) , sub_create (วันที่ทำกาสร้างรายวิชา) , sub_status (สถานะของรายวิชา) , sub_description (คำอธิบายรายวิชา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Member ประกอบด้วย 11 แอตทริบิวต์ คือ mem_id(รหัสสมาชิก),mem_name(ชื่อของสมาชิก),mem_surname(นามสกุลสมาชิก),mem_type(ประเภทของสมาชิก),mem_birth(วันเกิดของสมาชิก),mem_gender(เพศของสมาชิก),Username(ชื่อที่ใช้ในการใช้บริการ),Password(รหัสที่ใช้ในการใช้บริการ),mem_email(emailของสมาชิก),reg_date(วันที่สมัคร),last_login(วันสุดท้ายที่ใช้บริการ)

3) Level ประกอบด้วย 2 แอตทริบิวต์ คือ level_code(รหัสระดับชั้น),level_name(ชื่อของระดับชั้น)

4) Chapter ประกอบด้วย 3 แอตทริบิวต์ คือ sub_id(รหัสวิชา),chap_id(รหัสchapter),chap_name(ชื่อchapter)

5) Unit ประกอบด้วย 8 แอตทริบิวต์ คือ sub_id(รหัสวิชา),chap_id(รหัสchapter),unit_id(รหัสunit),unit_name(ชื่อของunit),template_code(รหัสtemplate),text(เนื้อหาวิชา),file_sound_addr(ที่ตั้งของไฟล์เสียง),filepic_addr(ที่ตั้งของไฟล์รูป)

6) Template ประกอบด้วย 2 แอตทริบิวต์ คือ template_code(รหัสtemplate),template_name(ชื่อของtemplate)

7) Learn_rec ประกอบด้วย 6 แอตทริบิวต์ คือ mem_id(รหัสสมาชิก), sub_id(รหัสวิชา),chap_id(รหัสchapter), unit_id(รหัสunit),start_time(เวลาที่เริ่มเข้า),end_time(เวลาที่ออกจากระบบ)

3.6.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เป็นสิ่งที่เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลในเอนทิตีต่างๆเข้าด้วยกัน โดยสัญลักษณ์ที่ใช้สามารถแบ่งได้เป็น 5 แบบ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตารางประเภทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

Cardinality Notation	Minimum Instances	Maximum Instances	Graphic Notation
Exactly one	1	1	
Zero or one	0	1	
One or many	1	Many(>1)	
Zero, one, or many	0	Many(>1)	
Many that one	>1	>1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ตารางที่ใช้เป็นตัวอย่างในการทดสอบระบบE-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีทั้งหมด 7 ตาราง คือ ตาราง Subject , ตาราง Member , ตาราง Level , ตาราง Chapter , ตาราง Unit , ตาราง Template , ตาราง Learn_rec , ซึ่งแสดงรายละเอียดของแต่ละคอลัมน์ดังและคำอธิบายคุณสมบัติของแต่ละคอลัมน์ตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 ตาราง Subject

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Sub_id	NUMBER	PK	รหัสวิชาในฐานข้อมูล
Sub_code	VARCHAR2		รหัสวิชา
Sub_name	VARCHAR2		ชื่อวิชา
CP_id	NUMBER	FK	รหัสสมาชิก
Authername	VARCHAR2		ชื่อผู้แต่ง
Level_code	NUMBER		ระดับของวิชา
Sub_create	VARCHAR2		วันที่ทำการสร้างวิชา
Sub_description	VARCHAR2		แสดงรายละเอียดของรายแต่ละวิชา

ตารางที่ 3.3 ตาราง Member

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Mem_id	NUMBER	PK	รหัสสมาชิก
Mem_name	VARCHAR2		ชื่อสมาชิก
Mem_surname	VARCHAR2		นามสกุลสมาชิก
Mem_type	VARCHAR2		เลือกว่าสมาชิกจะเป็น CP หรือ Student
Mem_birh	NUMBER		วันเกิดของสมาชิก
Mem_gender	NUMBER		โดยถ้าเป็นเพศชายจะมีค่า"MA"เพศหญิงจะมีค่า"FE"
Username	VARCHAR2(8)	FK	ชื่อที่ใช้ในการเข้าใช้บริการ
Password	VARCHAR2(8)	FK	รหัสที่ใช้ในเข้าใช้บริการ
Mem_email	VARCHAR2		Email ของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3(ต่อ) ตาราง Member

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Reg_date	VARCHAR2		วันที่ลงทะเบียน
Last_login	VARCHAR2		วันสุดท้ายที่เข้ามาเรียน

ตารางที่ 3.4 ตาราง Level

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Level_code	VARCHAR2	PK	รหัสระดับชั้น
Level_name	VARCHAR2		ชื่อระดับชั้น

ตารางที่ 3.5 ตาราง Chapter

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Sub_id	NUMBER	PK	รหัสวิชา
Chap_id	NUMBER	PK	รหัส Chapter
Chap_name	VARCHAR2		ชื่อ Chapter

ตารางที่ 3.6 ตาราง Unit

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Sub_id	NUMBER	PK	รหัสวิชา
Chap_id	NUMBER	PK	รหัสChapter
Unit_id	NUMBER	PK	รหัสUnit
Unit_name	VARCHAR2		ชื่อUnit
Template_code	VARCHAR2	FK	รหัสTemplate
Filetext	VARCHAR2		เนื้อหาวิชา
Filesound_addr	VARCHAR2		ตำแหน่งไฟล์เสียง
Filepic_addr.	VARCHAR2		ตำแหน่งไฟล์รูป

ตารางที่ 3.7 ตาราง Temeplate

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Template_code	CHAR(2)	PK	รหัสTemplate
Template_name	VARCHAR2		ชื่อTemplate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 ตาราง Learn_rec

ATTRIBUTE	TYPE	KEY	DESCRIPTION
Mem_id	NUMBER	PK	รหัสสมาชิก
Sub_id	NUMBER	PK	รหัสวิชา
Chap_id	NUMBER	PK	รหัสChapter
Unit_id	NUMBER	PK	รหัสUnit
Accesstype	VARCHAR2	PK	ประเภทของการ Access หัวข้อบทเรียน
Learntime	VARCHAR2		เวลาที่ Access หัวข้อบทเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

4.1 Web Server

ก่อนที่จะสร้าง Web Server ได้จะต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อให้ Web Server ที่จะสร้างขึ้นมาทำหน้าที่ของมันอย่างที่เราต้องการ ซึ่งคำถามแรกที่เราต้องตอบให้ได้คือ “เราต้องการนำเสนอข้อมูลอะไรแก่ผู้ใช้บริการ WWW และเราจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลอะไรไว้บ้าง”

หลังจากนั้นจะต้องเตรียมทรัพยากรที่จะต้องใช้ซึ่งเราจะใช้ Internet Information Server(IIS) 5.0 มาทำหน้าที่เป็น Web Server เนื่องจาก E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เลือกใช้ Windows 2000 Server เป็นระบบปฏิบัติการ(OS)ซึ่งใน Windows 2000 Server IIS เวอร์ชัน 5.0 ได้ถูกรวมเป็นคอมโพเนนต์หนึ่งของ Windows และกลายเป็นเซอร์วิสที่ชื่อว่า Internet Information Services ด้วยความสามารถที่ครอบคลุม PWS และการทำงานที่ประสานกันกับ Windows 2000 จึงจัดได้ว่าเป็น Web Server ที่มีความแข็งแกร่งเหมาะสมสำหรับ ASP เว็บแอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก

ตารางที่ 4.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Web Server

รายการฮาร์ดแวร์	รายละเอียด	หมายเหตุ
Processor	เป็น Processor 80486 ขึ้นไป	ควรใช้ Processor Pentium เป็นอย่างต่ำ
Harddisk	มีขนาดมากกว่า 500 MB	ควรมีขนาด 1 GB เป็นอย่างต่ำ
หน่วยความจำ	อย่างต่ำ 16 MB	ควรมีขนาดอย่างน้อย 64 MB
CD – ROM	ต้องมี	
Network Interface Card	ต้องมี	

4.1.1 ซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้งาน

เมื่อได้ฮาร์ดแวร์ที่ต้องการแล้ว ก็ไม่ควรละเลยหาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมต่อการเป็น Web Server ซึ่งเราต้องเลือกว่าจะนำระบบปฏิบัติการใดมาใช้ ในที่นี้จะเป็นการแนะนำเมื่อ Web Server ใช้กับ Platform ของ Microsoft

ตารางที่ 4.2 รายการซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับ Web Server

รายการซอฟต์แวร์	รายละเอียด	หมายเหตุ
ระบบปฏิบัติการ	Windows 2000 Server , Windows NT Server 4.0	ในที่นี้ได้เลือก Windows 2000 Server ในการพัฒนาระบบ
Web Server	IIS 4.0 , IIS 5.0	ในที่นี้เลือก IIS 5.0 เนื่องจากเป็น Component ที่ทำงานร่วมกับ Windows 2000 Server
DBMS	Oracle 8I	

4.1.2 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 2000 Server

- 1) เตรียมเครื่อง Server ที่จะใช้งาน Windows 2000 Server โดยที่มีความต้องการในขั้นต่ำดังที่ระบุไว้แล้ว
- 2) ติดตั้ง Windows 2000 Server
- 3) ปกติในขั้นตอนการติดตั้ง Windows 2000 Server นั้น สามารถเลือกทำการติดตั้ง Component ต่างๆ ได้ ซึ่งรวมถึง IIS 5.0 ที่เลือกทำการติดตั้งได้ทันที หรือถ้าต้องการติดตั้งภายหลังก็สามารถทำได้โดยการดาวน์โหลดได้ที่ <http://www.microsoft.com>
- 4) เมื่อติดตั้ง Windows 2000 Server เสร็จสิ้นแล้ว ก็ทำการปรับแต่งการ์ดเครือข่าย (Network Interface Card) ที่ใช้งานร่วมกับอินเทอร์เน็ต

4.1.3 การติดตั้ง Web Server

ในที่นี้จะทำการติดตั้ง Internet Information Server (IIS) เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีของ ASP มาใช้ได้ โดยสามารถ Download ตัวติดตั้งได้จาก <http://www.microsoft.com>

ในการติดตั้ง Internet Information Server (IIS) นั้น จะต้องเลือกที่จะติดตั้ง ADO สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล และเลือก Component ต่างๆ ที่ต้องการ แต่จำเป็นต้องเลือก World Wide Web Server และ Microsoft Manager Console (MMC) สำหรับทำหน้าที่จัดการ ASP Application รวมทั้งจัดการ Web Server อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.4 เชื่อมต่อ Web Server เข้าสู่อินเทอร์เน็ต

- 1) ก่อนที่จะเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้ Web Server จะต้องมี IP Address ซึ่งเป็นสิ่งที่ระบุความแตกต่างของ Web Server กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ที่เชื่อมกันอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสามารถทำการขอ IP Address จากหน่วยงานที่ชื่อว่า InterNIC (Internet Networking Information Center) หรืออาจจะขอจาก ISP (Internet Service Provider) ที่ระบบได้เชื่อมต่ออยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ลงทะเบียน Web Server ของเราด้วย DNS Server

4.1.5 การติดตั้งและปรับแต่ง TCP/IP ใน Web Server

- 1) ก่อนติดตั้งเราต้องแน่ใจว่า IP Address ของเราไม่ซ้ำกับรายอื่น
- 2) หลังจากตรวจสอบเรียบร้อยแล้วให้คลิกเลือกที่ Control Panel > Network Setting เพื่อทำการปรับแต่งข้อมูล

4.1.6 การติดตั้งและปรับแต่ง DBMS

ระบบนี้ได้ทำการเลือกใช้ Oracle 8i Enterprise Edition เป็น DBMS (Database Management System) เนื่องจากมีคุณสมบัติทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลสูง และยังสามารถรองรับปริมาณข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก

ทำการติดตั้ง Oracle 8i Enterprise Edition จากแผ่น CD-ROM โดยสามารถเลือกติดตั้งเฉพาะ Component ต่างๆที่ต้องการก็ได้ จากนั้นควรทำการสร้างฐานข้อมูลของระบบไว้ทันทีเพื่อนำไปใช้งานในภายหลัง

4.2 การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

เนื่องจากฐานข้อมูลที่ใช้กับระบบนี้คือ Oracle 8i ดังนั้นจึงใช้ ODBC (Open Database Connectivity) โดยอาศัยโปรแกรมประเภทไดรเวอร์ (driver) ที่มีมาพร้อมกับโปรแกรมจัดการระบบฐานข้อมูลทั้งหลาย ซึ่งในการทำงาน จะต้องทำการกำหนด DSN (Data Source Name) เพื่อบอกให้รู้ว่าเครื่องรู้อจะติดต่อกับฐานข้อมูลอะไรและที่ตั้งของฐานข้อมูลนั้นในเครื่อง Server

4.2.1 ODBC และ DSN

มาตรฐานการติดต่อกับฐานข้อมูลที่นิยมกันเป็นอย่างมากคือ ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งเป็นตัวกลางทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูล โดยอาศัยไดรเวอร์ (Driver) ของแต่ละฐานข้อมูลเป็นช่องทางในการติดต่อ

ข้อดีของการใช้ ODBC คือ สามารถสร้างการเชื่อมต่อและกำหนดให้เป็นชื่อ DSN (Data Source Name) ไว้ก่อนเพื่อใช้อ้างอิงในการเข้าถึงฐานข้อมูลได้ ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลเป็นผลิตภัณฑ์ตัวอื่น แต่ยังคงสร้าง DSN ให้เป็นชื่อเดิมจะสามารถเข้าถึงข้อมูลในลักษณะเดียวกันนี้ได้ข้อเสียคือความล่าช้าที่เกิดจากการแปลงคำสั่งไปมาผ่านตัวกลางนั่นเอง

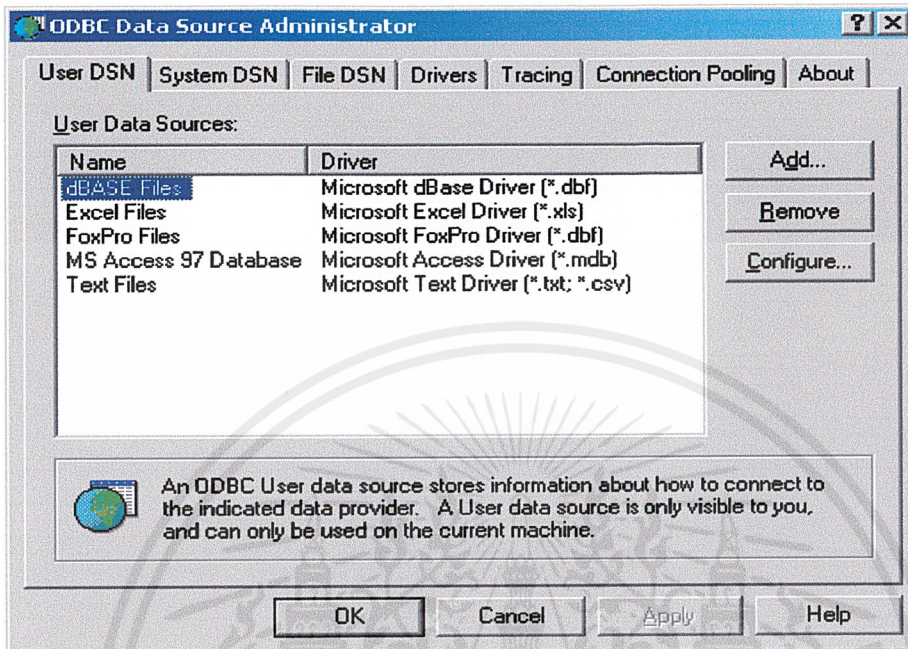
สำหรับช่องทางการเชื่อมต่อที่จำเป็นต้องสร้างไว้เพื่อใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล หรือการสร้าง DSN นั้นมีขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละผลิตภัณฑ์ฐานข้อมูล

4.2.2 การสร้าง DSN สำหรับฐานข้อมูล Oracle

ขั้นตอนในการสร้าง DSN สำหรับฐานข้อมูล Oracle มีดังนี้

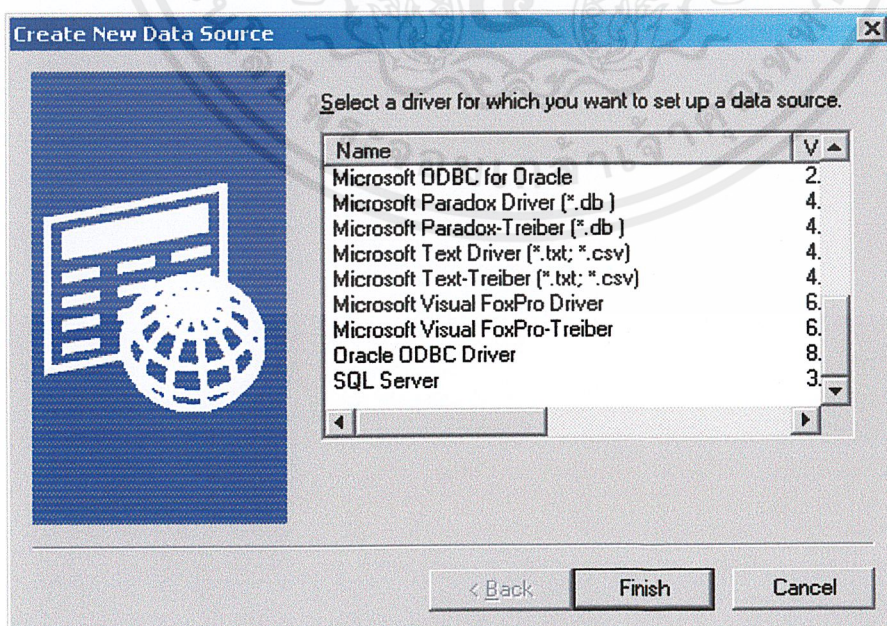
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เปิด ODBC Data Source Administrator จะอยู่ที่ Start > Programs > Administrative Tools > Data Sources (ODBC) ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าจอการเรียกใช้ ODBC driver

จากนั้นจะได้หน้าจอ ODBC Data Source Administrator เลือกแท็บ System DSN คลิกปุ่ม Add เพื่อเลือก Driver สำหรับฐานข้อมูลดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 หน้าจอการเลือกชนิดของ ODBC driver

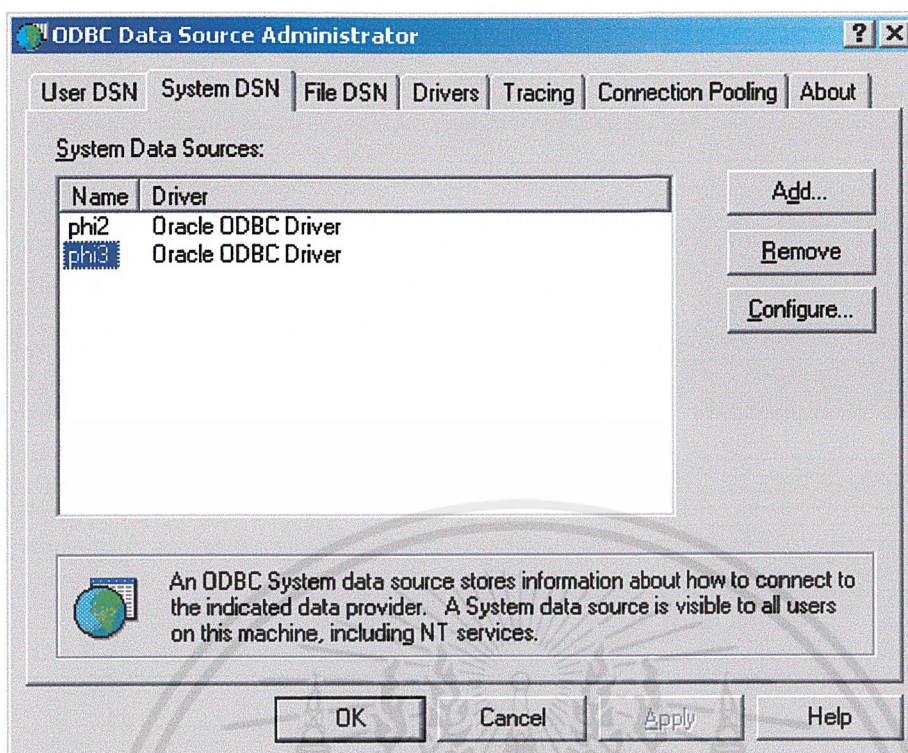
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ในที่นี้คือ Micorsoft ODBC for Oracle ดังตัวอย่างในรูปที่ 4.2 จากนั้นคลิกปุ่ม Finish
3. จะได้น้ำจอตั้งตัวอย่างรูปที่ 4.3 โดยที่ช่อง Data Source Name ให้ระบุชื่อ DSN ซึ่งจะถูกนำไปอ้างอิงในการเขียน โปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล และสามารถเขียนคำอธิบายในช่อง Description ได้ในส่วนของ Database คลิกปุ่ม Select เพื่อเลือกไฟล์ฐานข้อมูล Oracle ที่ต้องการติดต่อดังตัวอย่างรูปที่ 4.3

รูปที่ 4.3 หน้าจอ Oracle ODBC Driver Setup

4. จากรูปที่ 4.3 สามารถคลิกปุ่ม Advanced เพื่อกำหนดข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติม ดังรูปที่ เช่น ค่า Default สำหรับ Login name และ Password ที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล หรือเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ในส่วนของ Options ให้ตรงกับความต้องการได้ แต่โดยส่วนใหญ่ มักไม่ได้มีการระบุข้อมูลเพิ่มเติม หรือแก้ไขค่าใดๆ ก็สามารถใช้งานได้ตามปกติอยู่แล้ว

5. หลังจากเสร็จสิ้นทุกอย่างแล้วคลิกปุ่ม OK จะได้อ้างอิงไฟล์ฐานข้อมูลตามข้อมูลที่ใส่ระบุไว้เกิดขึ้น ดังรูปที่ 4.4



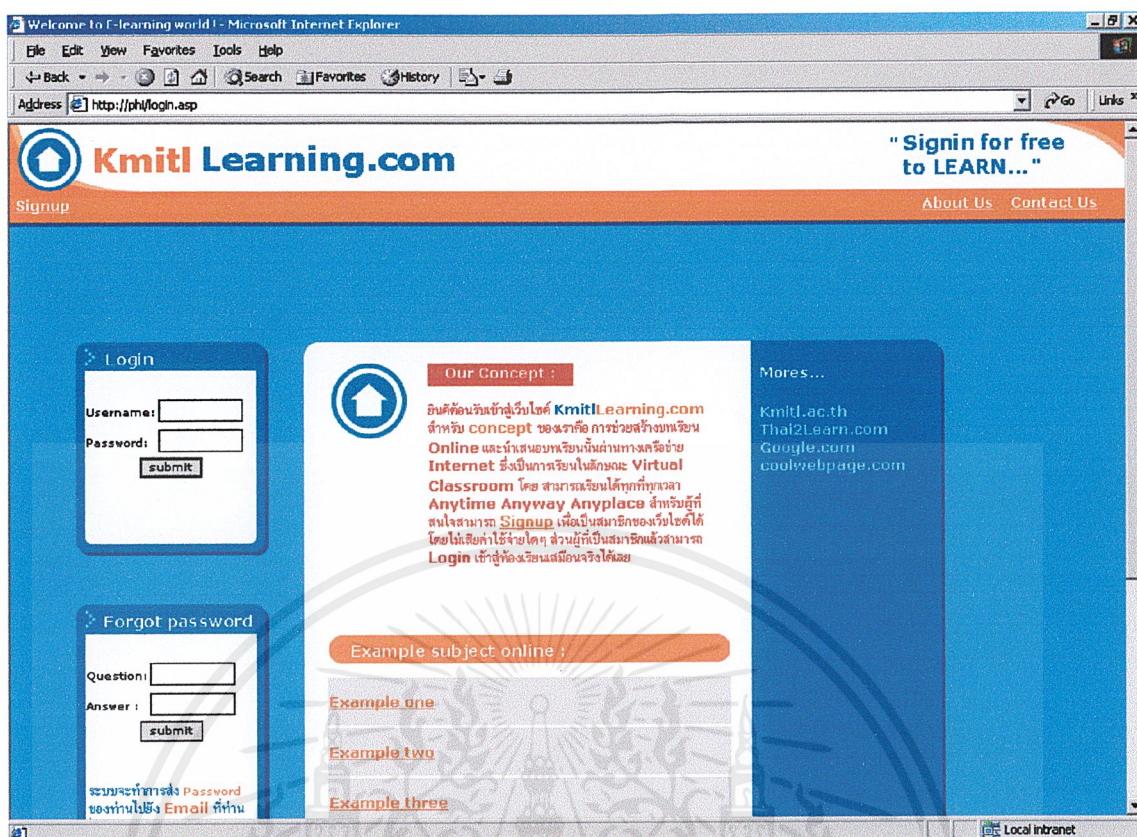
รูปที่ 4.4 หน้าจอ ODBC Driver เมื่อกำหนด DSN เสร็จสิ้นแล้ว

4.3 การทำงานของระบบพร้อมหน้าจอการทำงาน

E-Learning : ระบบจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ สามารถเรียกใช้ได้ผ่านทางบราวเซอร์ไม่ว่าจะเป็น Microsoft Internet Explorer หรือ Netscape Navigator เป็นต้น โดยมี URL ของเว็บไซต์คือ <http://www.KmitlLearning.com>.

เมื่อเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอ Login แสดงดังรูปที่ 4.5 และ รูปที่ 4.6 ซึ่งเป็นหน้าจอเริ่มต้นของเว็บไซต์ จะมีข้อความแนะนำให้ผู้ถึงจุดประสงค์และหลักการของเว็บไซต์ , ตัวอย่างการนำเสนอวิชา นอกจากนี้ยังมีการ Link ไปยังหน้าจออื่นๆอีก ไม่ว่าจะเป็น About us , Contact us หรือ Link ไปยังเว็บไซต์อื่นๆ เป็นต้น

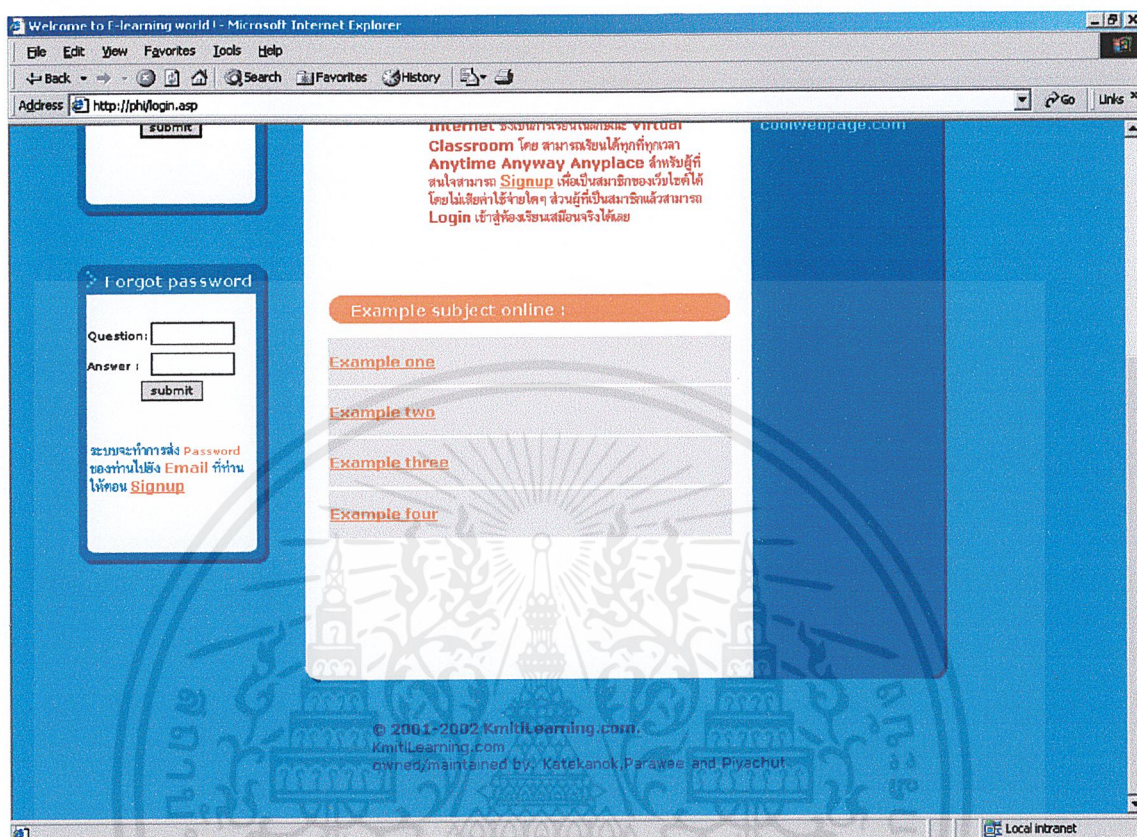
เนื่องจากการเข้าสู่ระบบได้นั้น ผู้ใช้จะต้องทำการลงทะเบียนเข้าเป็นสมาชิกเสียก่อน ถ้าผู้ใช้คนใดที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกก็สามารถทำการลงทะเบียนได้โดยการคลิกที่ “Sign up” ซึ่งจะมีการ Link ไปยังหน้าจอ Registration และสำหรับผู้ที่ใช้ที่ได้ทำการลงทะเบียนเพื่อเป็นสมาชิกของระบบแล้วนั้น สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยการใส่ Username และ Password ที่ช่อง Username และ Password ของหน้าจอ จากนั้นจึงกดปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่หน้าจอถัดไปของระบบ



รูปที่ 4.5 การแสดงหน้าจอ Login ส่วนบน

หากสมาชิกที่ได้ทำการสมัครสมาชิกแล้ว และต้องการเข้าสู่ระบบ แต่ลืม Password จะต้องทำการใส่คำถามและคำตอบที่ถูกต้องลงในช่อง Question และ Answer โดยจะอยู่บริเวณกรอบ Forgot password ทางด้านล่างของช่อง Login ซึ่งคำถามและคำตอบสมาชิกได้เป็นผู้กำหนดไว้แล้วด้วยตัวเอง ในตอนที่ทำการ Register กับทางระบบ ถ้าสมาชิกใส่คำถามและคำตอบลงในช่อง Question และ Answer ตรงกันกับคำถามและคำตอบที่ถูกกำหนดเอาไว้โดยสมาชิกในตอนทำการ Register ระบบก็จะทำการจัดส่ง Password ของสมาชิกกลับไปให้ทาง E-mail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอ Login ส่วนล่าง

หน้าจอ Registration แสดงดังรูปที่ 4.7 และ 4.8 เป็นหน้าจอสำหรับการสมัครเข้าเป็นสมาชิกใหม่ของเว็บไซต์

โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการกรอกข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วน ได้แก่

1. ชื่อ คือ ชื่อของผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิก
2. นามสกุล คือ นามสกุลของผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิก
3. เพศ คือ เพศของผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิก โดยมีให้เลือก 2 รายการ คือ หญิงและชาย
4. วัน / เดือน / ปีเกิด คือ วัน / เดือน / ปีเกิดของผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิก โดยมีวันที่และเดือนจะมีรายการให้เลือก ในส่วนปีเกิดนั้น ผู้ใช้จะต้องทำการกรอกปีเกิดที่เป็น พศ. ลงไป
5. E-mail address คือ E-mail addressของผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิกเพื่อเอาไว้ติดต่อ
6. ประเภทสมาชิก คือ ผู้ใช้จะต้องทำการเลือกว่าต้องการจะเป็นสมาชิกประเภทใดทางระบบ ซึ่งจะแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1 อาจารย์เป็นสมาชิกของระบบที่สามารถจัดการเกี่ยวกับเนื้อหาของวิชาได้ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มวิชาใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงแก้ไขวิเฉพาะวิชาที่เป็นเจ้าของ อีกทั้งยังสามารถทำการเรียนวิชาอื่นๆที่มีอยู่ในระบบได้

6.2 นักเรียน เป็นสมาชิกของระบบที่สามารถเลือกเรียนที่มีอยู่ในระบบเท่านั้น ไม่สามารถจัดการเนื้อหาวิชาได้

7. ระดับการศึกษา คือ ระดับการศึกษาของผู้ที่ต้องการสมัครสมาชิก หรือระดับการศึกษาที่สนใจ ซึ่งจะมีให้เลือก 6 ระดับ คือ ระดับประถมศึกษา , มัธยมศึกษาตอนต้น , มัธยมศึกษาตอนปลาย , อุดมศึกษา , สูงกว่าระดับอุดมศึกษาและบุคคลทั่วไป

8. Username คือ ชื่อที่จะใช้เป็น Username สำหรับการเข้าสู่ระบบในครั้งต่อไป จะมีความยาว 8 ตัวอักษร

9. Password คือ รหัสผ่านที่ใช้ประกอบกับ Username เพื่อใช้สำหรับการเข้าสู่ระบบในครั้งต่อไป จะต้องมีควมยาว 8 ตัวอักษร

10. Retype Password คือ การพิมพ์ Password ซ้ำ ซึ่งต้องตรงกับข้อความในช่อง Password

11. Forgot Password Question เป็นคำถามที่ใช้สำหรับผู้ลืม Password ในการเข้าสู่ระบบ

12. Forget Password Answer เป็นคำตอบที่ใช้สำหรับผู้ลืม Password ในการเข้าสู่ระบบ

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอ Registration ส่วนบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Registration...for free to learn. - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites History

Address http://phl/registration2.asp

นามสกุล: Sawatpiboonlawee

เพศ: ชาย

วันเกิด: 17 เดือน กรกฎาคม ปี 2524

Email Address: Loukkate2u@hotmail.com

ประเภทสมาชิก: ชาย

ระดับการศึกษา: ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย อุดมศึกษา สูงกว่าระดับอุดมศึกษา บุคคลทั่วไป

Username: s1056004

Password: [masked]

Retype Password: [masked]

Question: Telephone number

Answer: 025306496

Submit Clear

© 2001-2002 KmitlLearning.com
KmitlLearning.com
owned/maintained by: Katekanok, Parawee and Pivachut

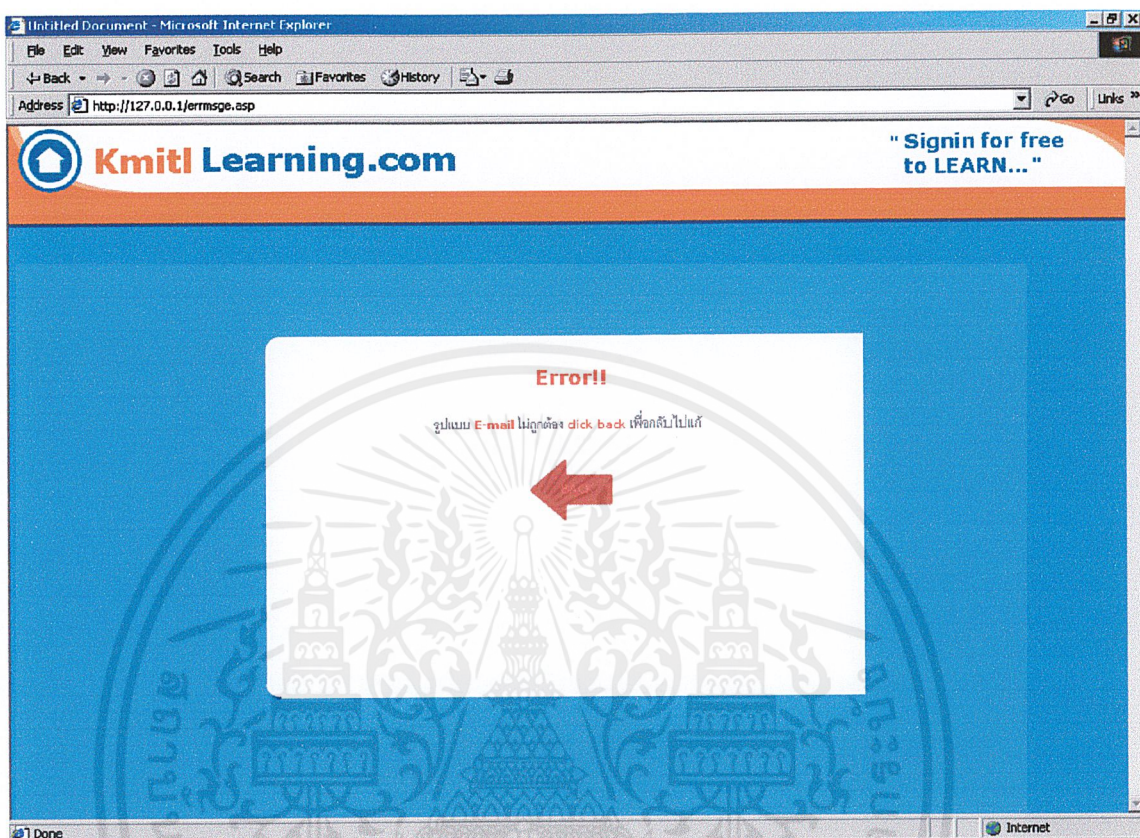
Local intranet

รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอ Registration ส่วนล่าง

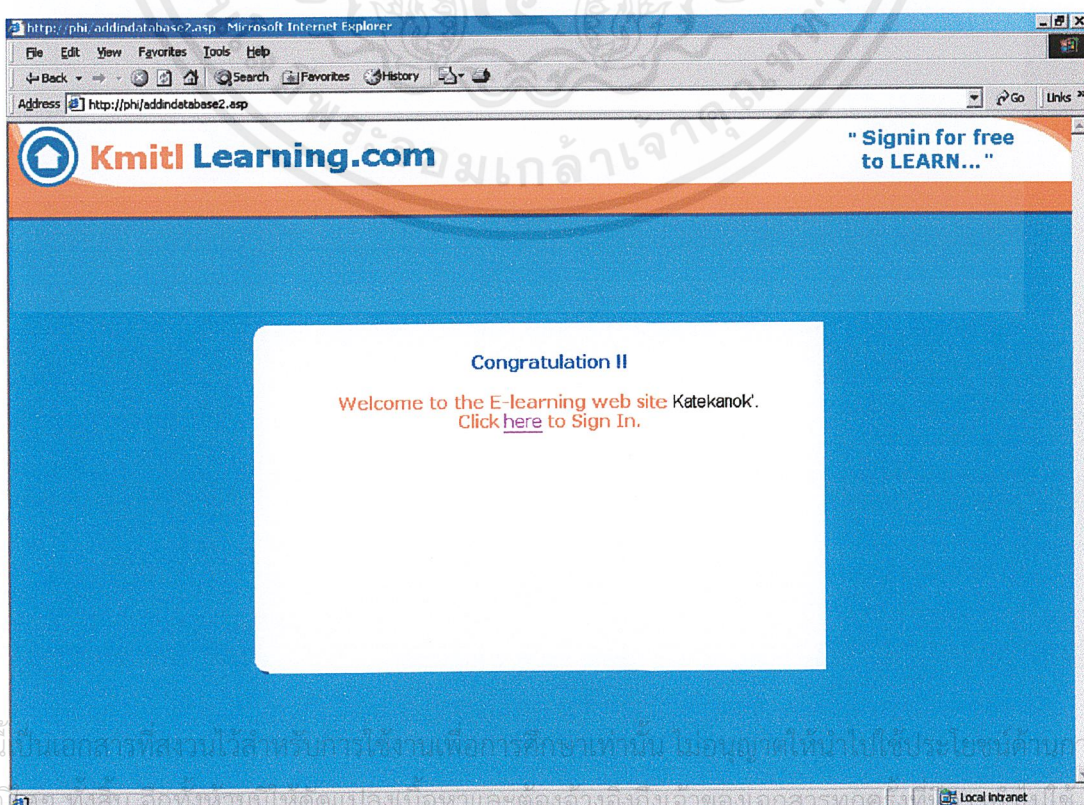
เมื่อผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลในช่องข้อความครบถ้วนแล้ว จึงกดปุ่ม “Submit” เพื่อให้ระบบทำการจัดเก็บลงในฐานข้อมูล แต่ถ้าข้อมูลที่กรอกนั้น ไม่ครบถ้วนหรือมีประเภทของข้อมูลไม่ถูกต้อง หรือ Username และ Password ขัดกับข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ระบบก็จะ Link ไปยังหน้าจอ Error เพื่อแสดงข้อความ Error ในการสมัครสมาชิก แสดงดังรูปที่ 4.9 เพื่อให้ผู้ใช้กลับมาแก้ไขข้อมูลใหม่ โดยการคลิก Back

การกดปุ่ม “Clear” จะเป็นการลบข้อความในช่องข้อความทุกช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอ Error ในการ Register

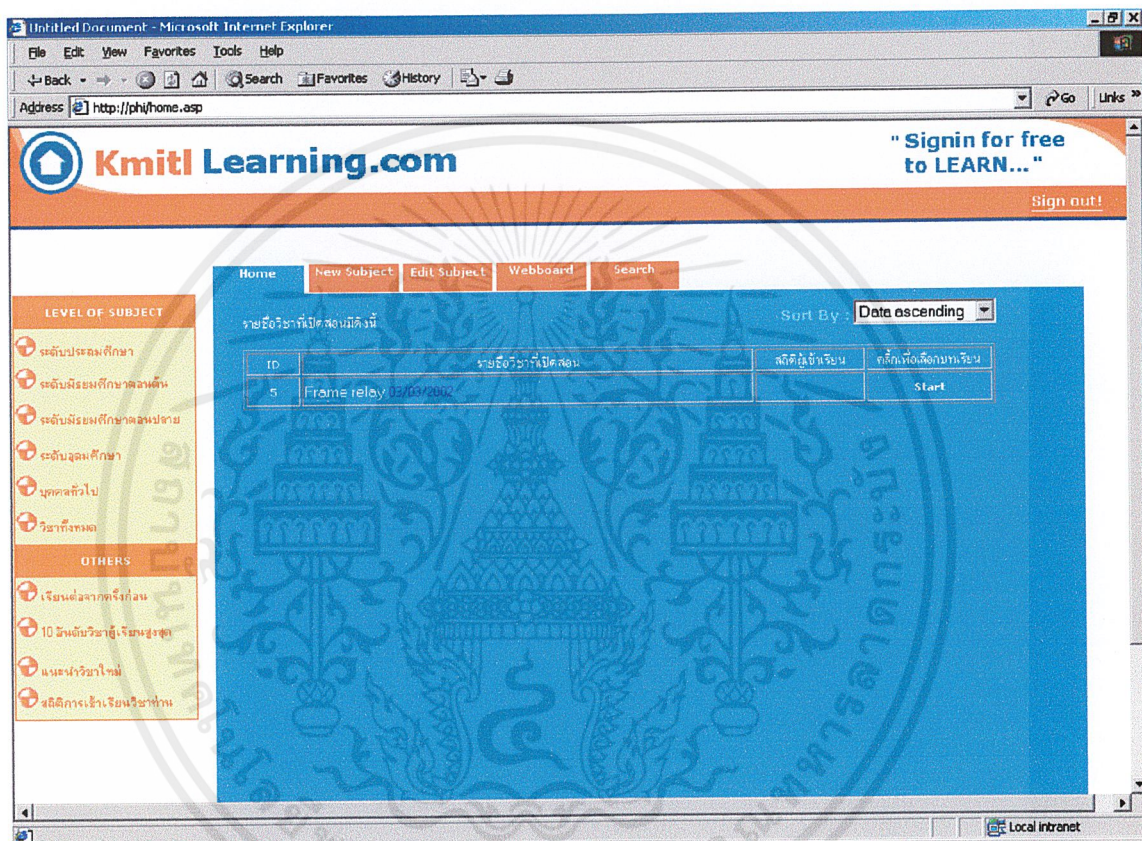


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช. ไล้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่าการดัดแปลง การทำซ้ำ การเผยแพร่ หรือการแจกจ่ายโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก สวทช. หากพบการละเมิดลิขสิทธิ์ กรุณาแจ้ง สวทช. ที่ โทร. 0-2554-8000 หรือ อีเมล: copyright@scs.ac.th

รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอ Congratulation

ถ้ามีการยืนยันการสมัครสมาชิกแล้ว ทางระบบจะแสดงหน้าจอ Congratulation ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งจากหน้าจอนี้จะ Link กลับ ไปยังหน้าจอ Login ของระบบเมื่อทำการคลิก “Here”

จากหน้าจอ Login เมื่อผู้ใช้ได้เข้าสู่ระบบโดยการ Login แล้ว ระบบจะมีการตรวจสอบประเภทของสมาชิกที่ทำการ Login เข้ามา ซึ่งถ้าสมาชิกเป็นประเภทอาจารย์ ก็จะปรากฏหน้าจอ Home ดังรูป 4.11 และถ้าสมาชิกเป็นประเภทนักเรียน ก็จะปรากฏหน้าจอ Shome ดังรูป 4.12



รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอ Home

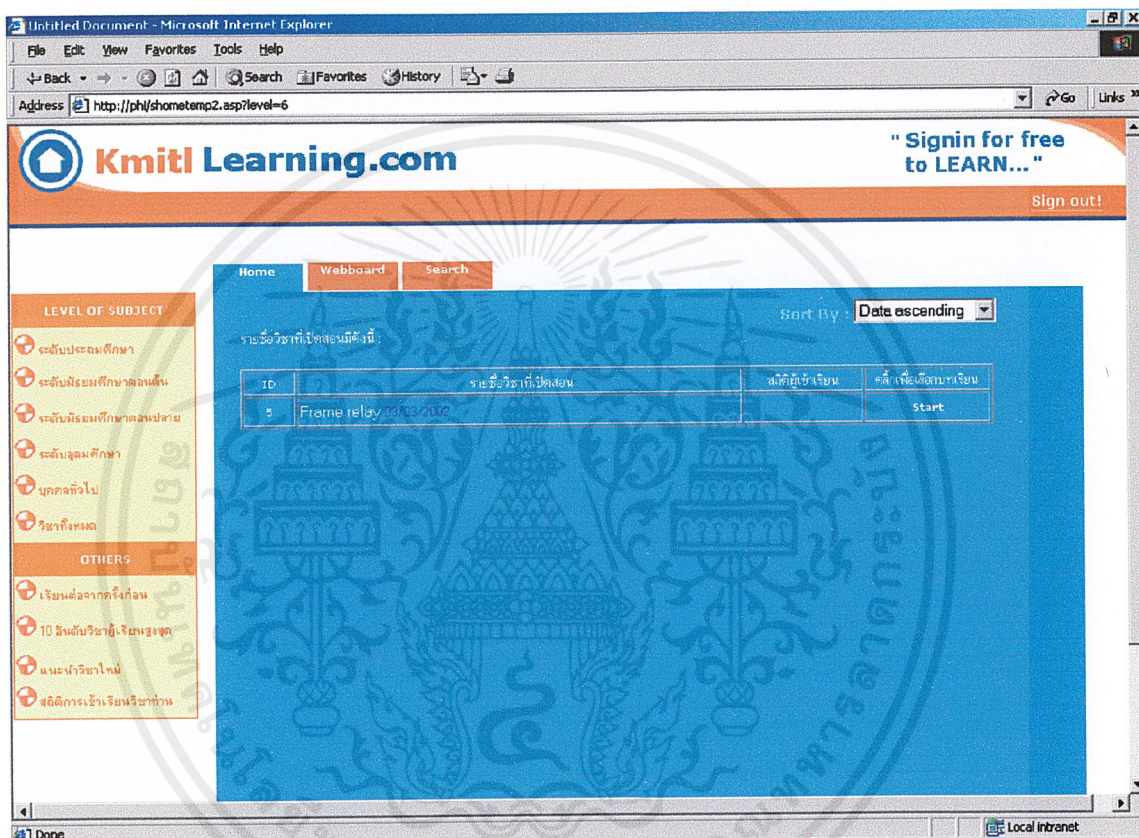
หน้าจอ Home ดังรูป 4.11 เป็นหน้าจอแรกในการเข้าสู่ระบบของสมาชิกที่เป็นอาจารย์ ซึ่งหน้าจอนี้จะทำการแสดงวิชาของทางระบบที่เปิดให้เรียน โดยรายวิชาที่แสดงครั้งแรกจะเป็นรายวิชาที่อยู่ในระดับการศึกษาเดียวกับสมาชิก แต่สมาชิกสามารถเลือกรายวิชาที่อยู่ในระดับอื่นๆได้ ซึ่งจะมีการแสดงรายละเอียดของวิชาต่างๆด้วยไม่ว่าจะเป็น รหัสวิชา, ชื่อวิชา พร้อมทั้งแสดงวันที่สร้าง, จำนวนผู้เข้าเรียนวิชานั้นนับตั้งแต่วันที่เปิดสอน และข้อความ “Start” ซึ่งเป็น Link เพื่อเข้าสู่การเรียนวิชานั้นๆ

Tab เมนูที่อยู่ด้านบน จะเป็นเมนูที่สมาชิกสามารถเลือกทำงานได้ โดยจะมี 5 ตัวเลือก ได้แก่ Home, New Subject ซึ่งจะ Link ไปยังหน้าจอการสร้างวิชาใหม่, Edit Subject ซึ่งจะ Link ไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอการแก้ไขเนื้อหาวิชาที่สมาชิกเป็นเจ้าของ , Search ซึ่งจะ Link ไปยังหน้าจอการค้นหาข้อมูลของทางระบบ และ Webboard ก็จะเป็นการ Link ไปยังกระทู้ถาม-ตอบของระบบ

เมนู Others ที่อยู่ทางซ้ายของหน้าจอ จะเป็นการ Link ไปยังหน้าจออื่นๆของระบบ ไม่ว่าจะเป็น การเรียนต่อจากครั้งที่แล้ว ซึ่งจะ Link ไปยังหัวข้อของบทเรียนที่ต่อจากการเรียนครั้งที่แล้ว ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกสามารถเรียน ได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีแนะนำวิชาใหม่ , 10 อันดับวิชาที่มีผู้เข้าเรียนสูงสุด , สถิติผู้เข้าเรียนวิชาของท่าน



รูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอ Shome

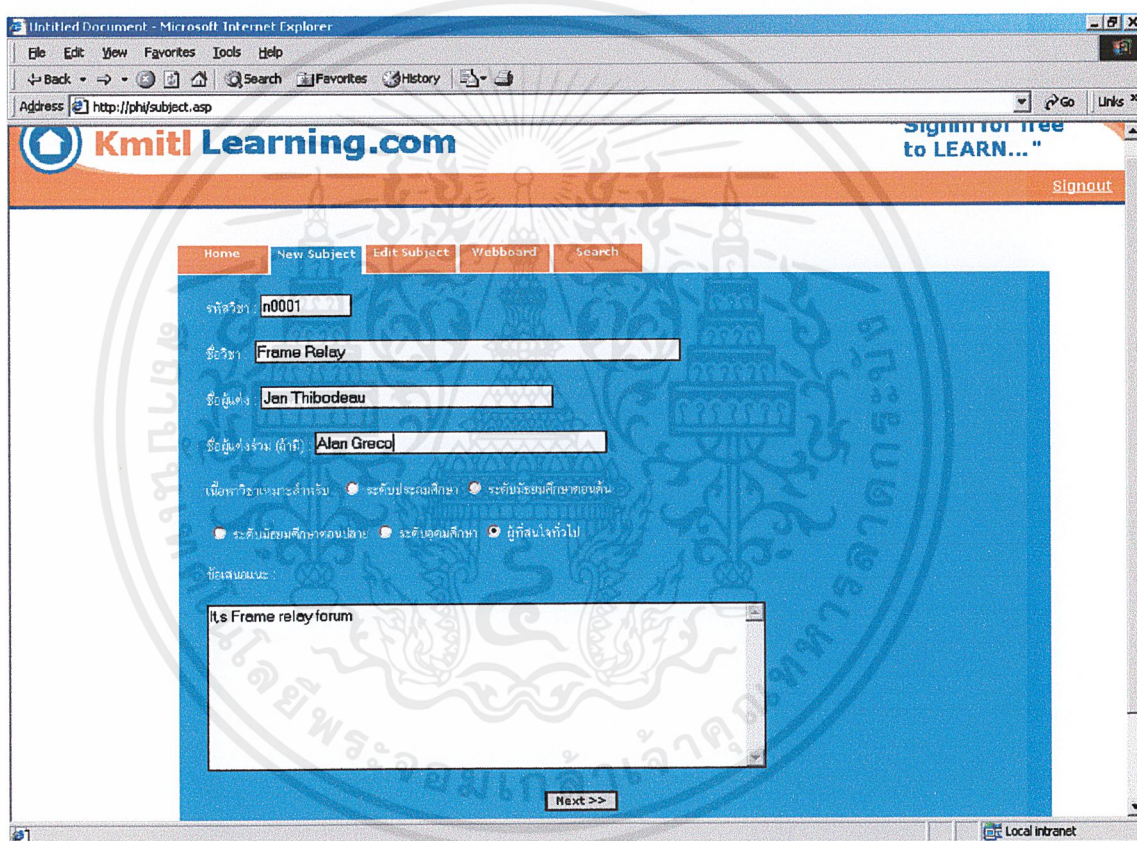
หน้าจอ Shome ดังรูป 4.12 เป็นหน้าจอแรกในการเข้าสู่ระบบของสมาชิกที่เป็นนักเรียน ซึ่งหน้าจอนี้จะทำการแสดงวิชาของทางระบบที่เปิดให้เรียน โดยรายวิชาที่แสดงครั้งแรกจะเป็นรายวิชาที่อยู่ในระดับการศึกษาเดียวกับสมาชิก แต่สมาชิกสามารถทำการเลือกรายวิชาที่อยู่ในระดับอื่นๆได้ ซึ่งจะมีการแสดงรายละเอียดของวิชาต่างๆด้วย ไม่ว่าจะเป็น รหัสวิชา , ชื่อวิชา พร้อมทั้งแสดงวันที่สร้าง , จำนวนผู้เข้าเรียนวิชานับตั้งแต่วันที่เปิดสอน และข้อความ “ Start “ ซึ่งเป็น Link เพื่อเข้าสู่การเรียนวิชานั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tab เมนูที่อยู่ด้านบน จะเป็นเมนูที่สมาชิกสามารถเลือกทำงานได้ โดยจะมี 3 ตัวเลือก ได้แก่ Home , Search ซึ่งจะ Link ไปยังหน้าจอรค้นหาข้อมูลของทางระบบ และWebboard ก็จะเป็นการ Link ไปยังกระทู้ถาม-ตอบของระบบ

เมนู Others ที่อยู่ทางซ้ายของหน้าจอ จะเป็นการ Link ไปยังหน้าจออื่นๆของระบบ ไม่ว่าจะเป็น การเรียนต่อจากครั้งที่แล้ว ซึ่งจะ Link ไปยังหัวข้อของบทเรียนที่ต่อจากการเรียนครั้งที่แล้ว ทั้งนี้เพื่อให้สมาชิกสามารถเรียนได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังมีแนะนำวิชาใหม่ , 10 อันดับวิชาที่มีผู้เข้าเรียนสูงสุด

หน้าจอ New Subject เป็นหน้าจอที่ 1 ในการสร้างวิชาใหม่ ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอ Newssubject

โดยสมาชิกจะต้องทำการกรอกข้อมูลของวิชาที่ต้องการจะสร้างลงในช่องข้อความให้ครบถ้วน ซึ่งได้แก่

1. รหัสวิชา
2. ชื่อวิชา
3. ชื่อผู้แต่ง อาจเป็นชื่อของสมาชิกที่เป็นผู้สร้างวิชาเอง หรือเป็นชื่อของผู้แต่งหนังสือที่

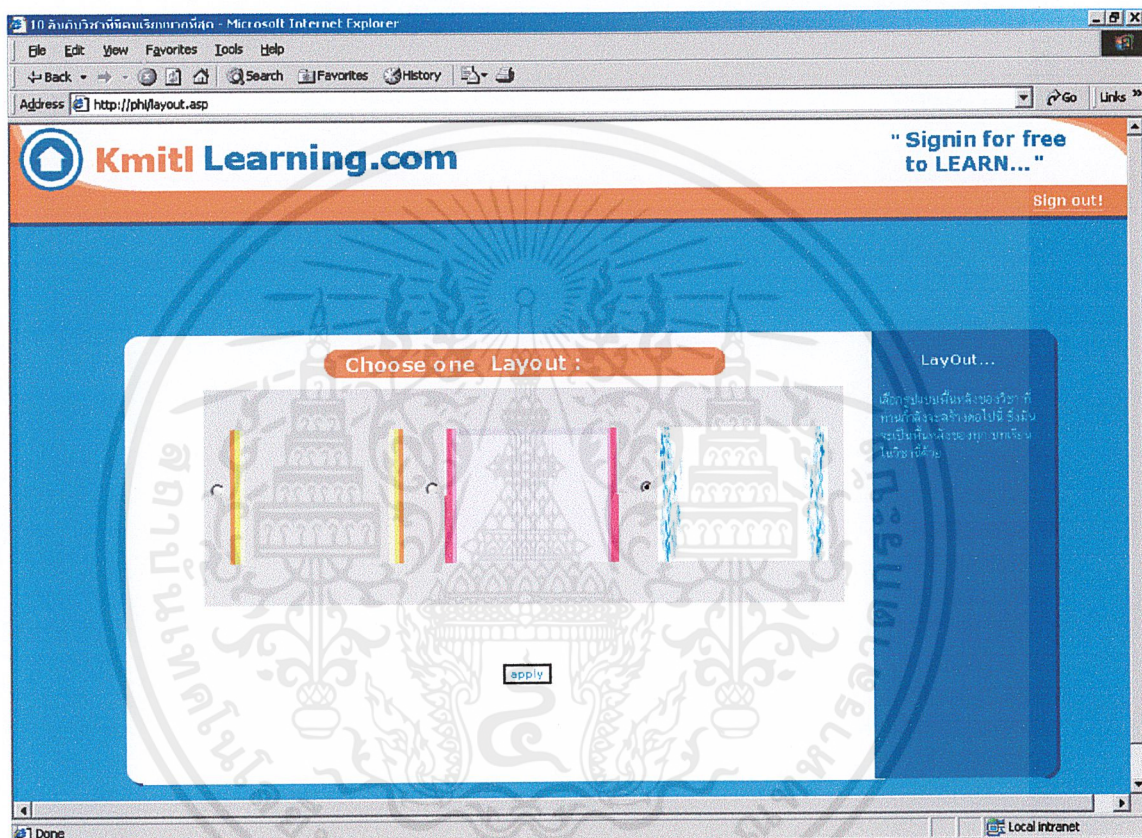
สมาชิกทำการอ้างอิงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชื่อผู้แต่งร่วม(ถ้ามี) เป็นชื่อของผู้แต่งร่วมที่สมาชิกทำการอ้างอิงมา ซึ่งอาจจะมีหรือไม่ มีก็ได้

5. เนื้อหาวิชา ทำการเลือกระดับของเนื้อหาวิชาที่ต้องการสร้าง ว่าเหมาะสมกับผู้เรียนในระดับการศึกษาใด

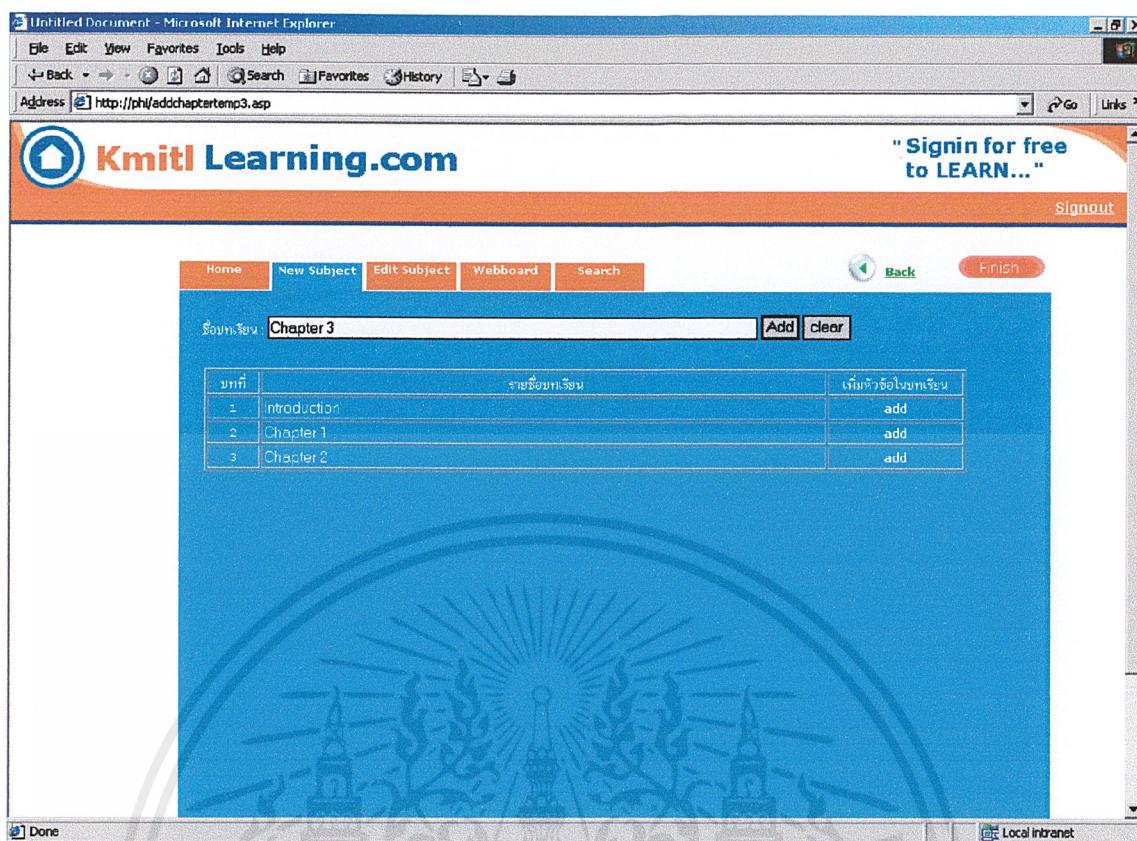
6. ข้อเสนอแนะ คือ ข้อเสนอแนะของวิชา
จากนั้นกดปุ่ม “Next” Link ไปยังหน้า Applylayout เพื่อใส่ Layout ของวิชา ดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอ Apply layout

หน้าจอ Apply layout เป็นหน้าจอที่ 2 ในการสร้างวิชาใหม่ โดยสมาชิกสามารถทำการเลือกแบบ Layout หรือ Background ของวิชาที่จะเอาไว้ใช้ในการนำเสนอ ซึ่งจะมีรายการให้เลือกด้วยกัน 3 แบบ ดังรูป 4.13

จากนั้นทำการกดปุ่ม “Apply” เพื่อไปยังหน้าจอการเพิ่มบทเรียน Addchapter ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 แสดงหน้าจอ Addchapter

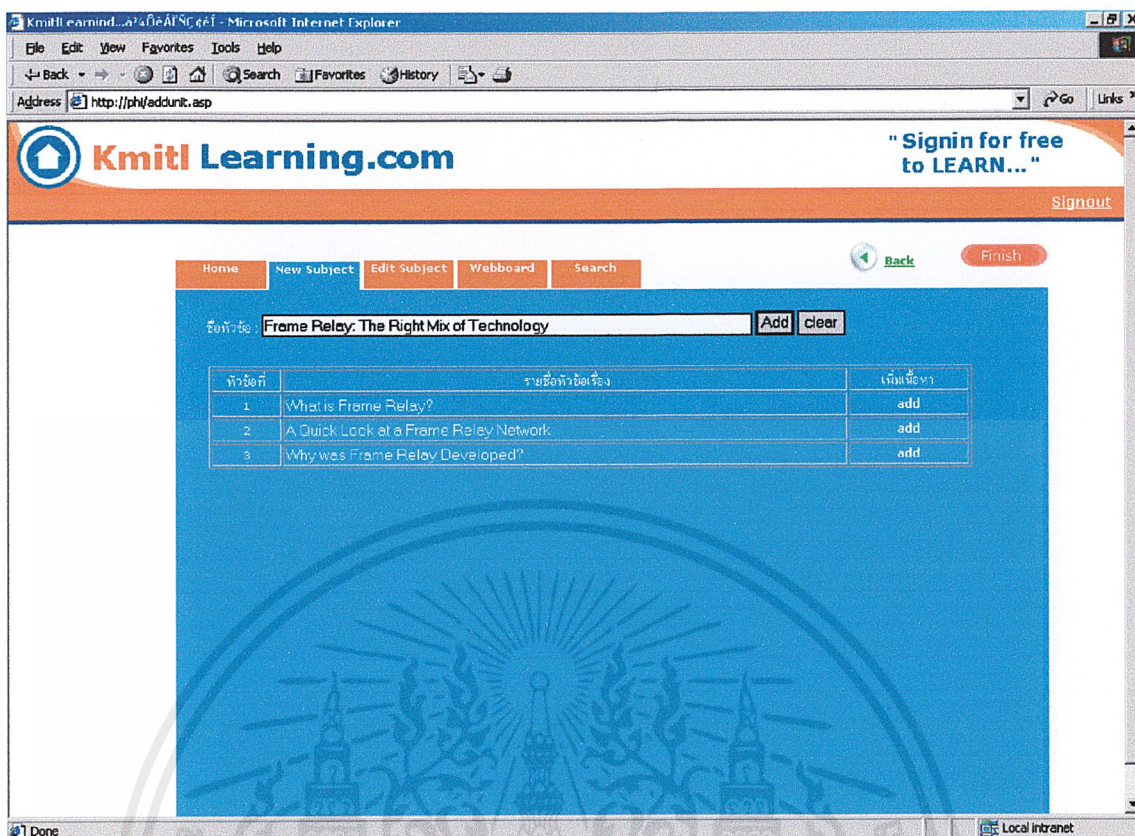
หน้า Addchapter ดังรูป 4.15 เป็นหน้าจอที่ 3 ในการสร้างวิชาใหม่ จะเป็นหน้าจอที่ใช้ในการเพิ่มบทเรียนของวิชา โดยทำการใส่ชื่อบทเรียน แล้วกดปุ่ม Add ซึ่งหน้าจอก็จะทำการแสดงรายละเอียดบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นลำดับ, ชื่อบทเรียน และข้อความ “Add Unit” ซึ่งจะเป็น Link ไปยังหน้าจอ Addunit เพื่อทำการเพิ่มเติมหัวข้อภายในบทเรียนได้

จากหน้าจอนี้ หากต้องการที่จะสิ้นสุดการสร้างวิชา ก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ “Finish” ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างที่ให้ยืนยันการสิ้นสุดการสร้างวิชา และระบบจะทำการจัดเก็บวิชานั้นลงในฐานข้อมูล

หน้า Addunit ดังรูป 4.16 เป็นหน้าจอที่ 4 ในการสร้างวิชาใหม่ จะเป็นหน้าจอที่ใช้ในการเพิ่มหัวข้อในบทเรียน โดยทำการใส่ชื่อหัวข้อ แล้วกดปุ่ม Add ซึ่งหน้าจอก็จะทำการแสดงรายละเอียดหัวข้อ ไม่ว่าจะเป็นลำดับ ชื่อหัวข้อ และข้อความ “Add” ซึ่งจะเป็น Link ไปยังหน้าจอ Temmenu เพื่อทำการเลือกรูปแบบ Template ของหัวข้อนั้นๆ

จากหน้าจอนี้ หากต้องการที่จะสิ้นสุดการสร้างวิชาใหม่ ก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ “Finish” ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างที่ให้ยืนยันการสิ้นสุดการสร้างวิชา และระบบจะทำการจัดเก็บวิชานั้นลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



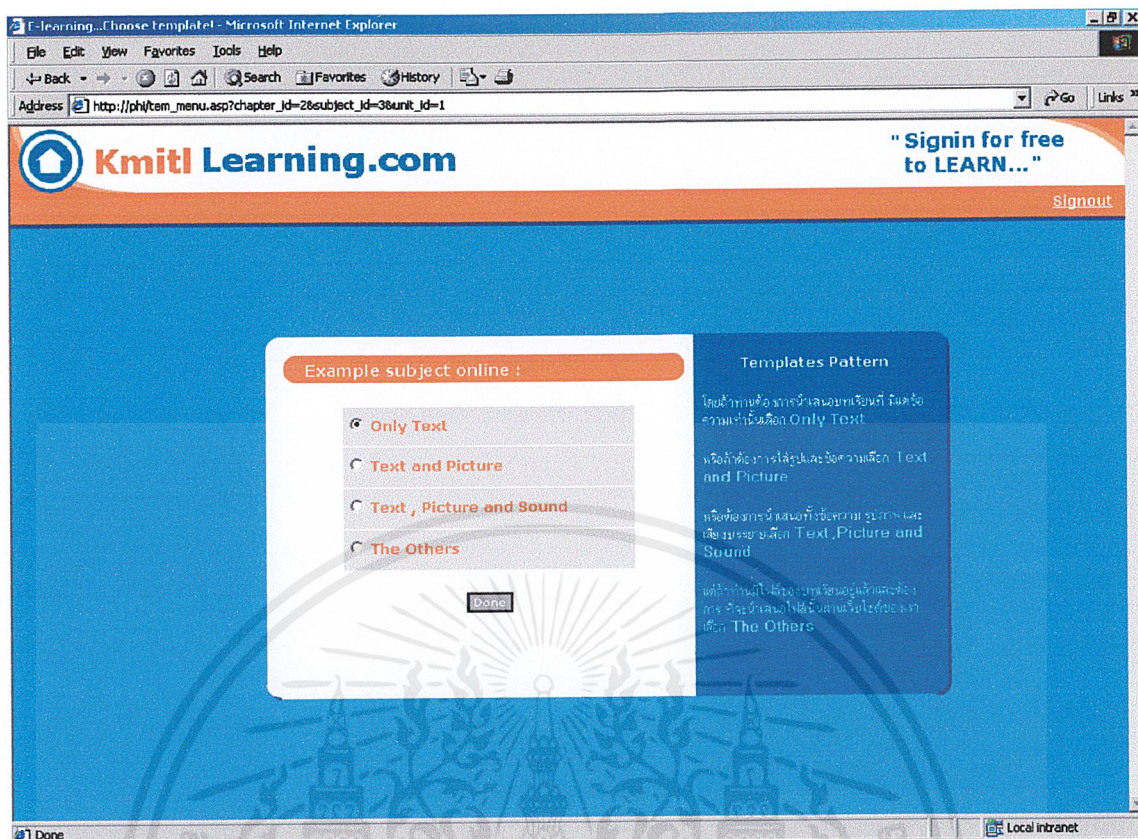
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอ Addunit

หน้าจอ Temmenu แสดงดังรูปที่ 4.17 เป็นหน้าจอที่ไว้ใช้เลือกรูปแบบ Template ของแต่ละหัวข้อ (Unit) ซึ่งจะมีให้เลือกด้วยกัน 4 Template ได้แก่

1. Only text เป็นเทมเพลตที่การนำเสนอหัวข้อประกอบด้วยตัวอักษรเพียงอย่างเดียว
2. Text+Picture เป็นเทมเพลตที่การนำเสนอหัวข้อประกอบด้วยตัวอักษรและรูปภาพ
3. Text+Picture+Sound เป็นเทมเพลตที่การนำเสนอหัวข้อประกอบด้วยตัวอักษร , รูปภาพและเสียง

4. Others เป็นเทมเพลตที่ให้อัปโหลดไฟล์ DOC และ PDF เพื่อนำเสนอหัวข้อ จากนั้นกดปุ่ม “Done” เพื่อตกลงการเลือกเทมเพลต และ Link ไปยังหน้าจอการใส่เนื้อหาภายในหัวข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

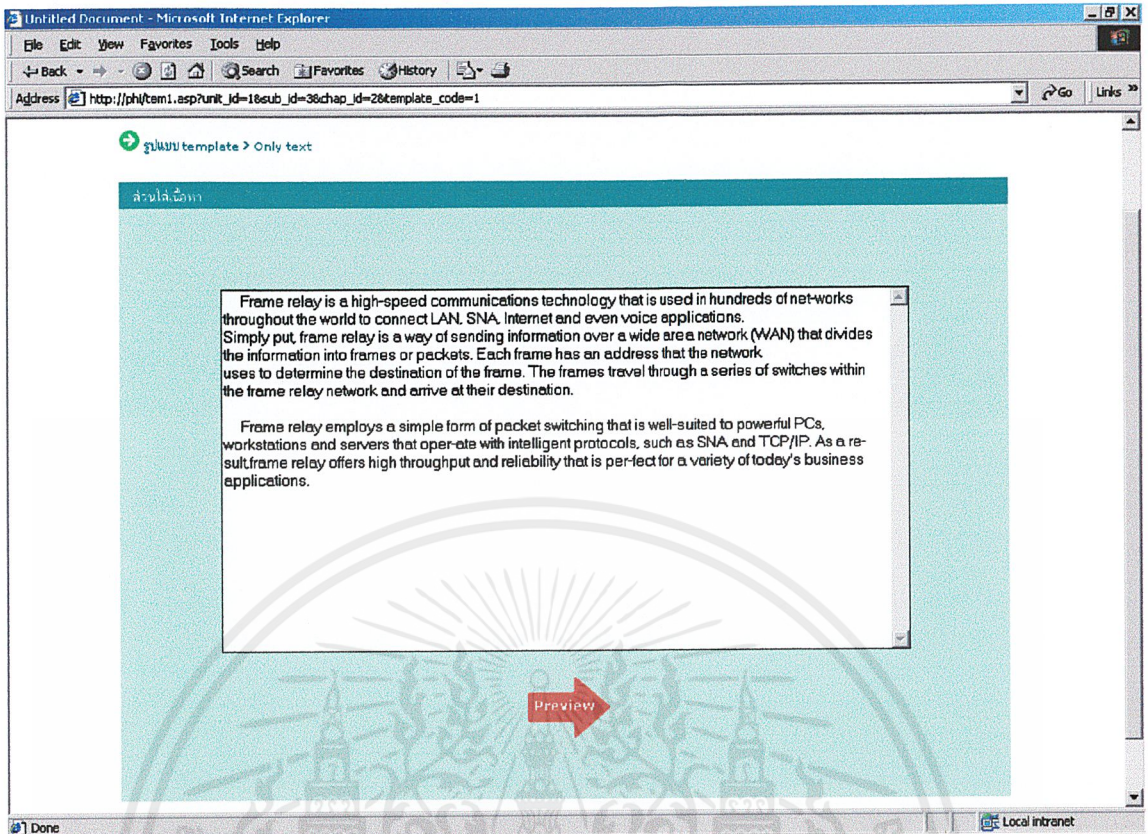


รูปที่ 4.17 แสดงหน้าจอ Temmenu

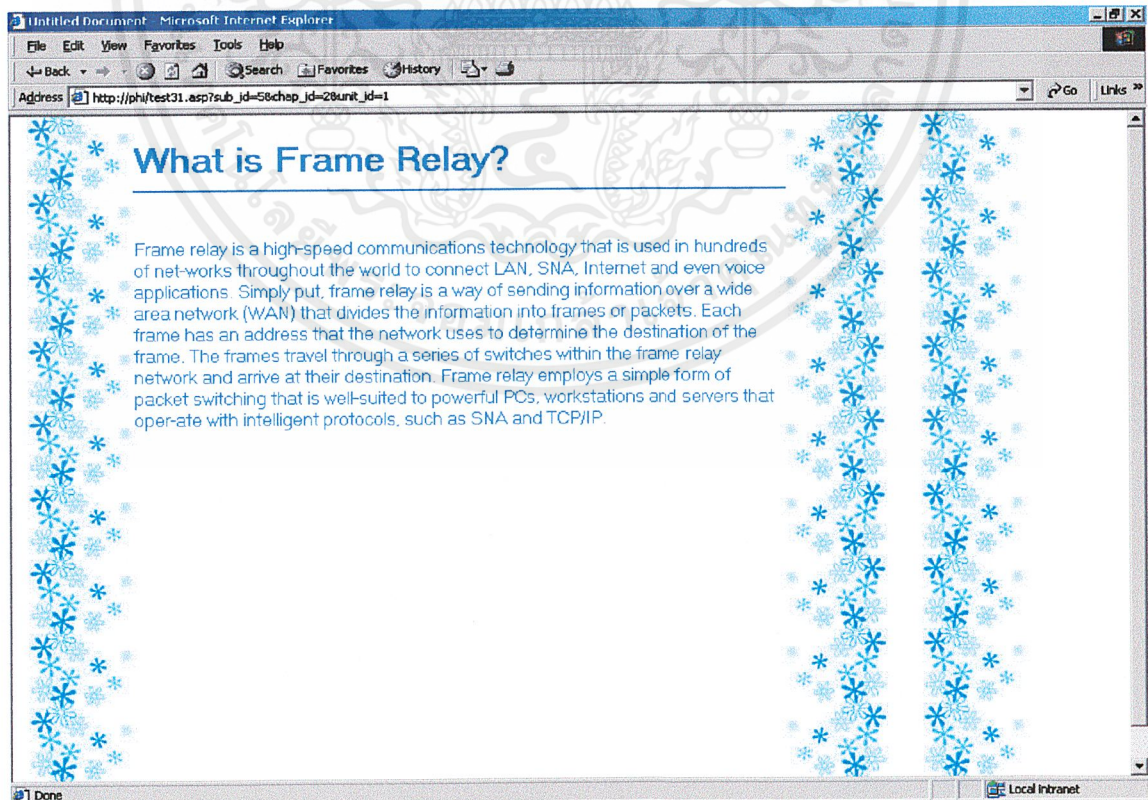
ถ้าเลือกเทมเพลตที่เลือกนั้นเป็นเทมเพลตที่ 1 Only text จะปรากฏหน้าจอดังรูป 4.18 แล้วสามารถทำการใส่เนื้อหาของหัวข้อได้ในช่องข้อความ จากนั้นกดปุ่ม “Preview” เพื่อดูผลลัพธ์จริงของการนำเสนอหัวข้อดังรูปที่ 4.19

ถ้าเลือกเทมเพลตที่เลือกนั้นเป็นเทมเพลตที่ 2 Text+Picture จะปรากฏหน้าจอดังรูป 4.20 สามารถทำการ Browse เพื่อเลือกไฟล์รูปภาพที่จะทำการอัปโหลด โดยไฟล์รูปภาพนี้จะต้องเป็นไฟล์ JPEG หรือ GIF เท่านั้น และเพื่อความสวยงามในการนำเสนอ ถ้าสามารถทำการอัปโหลดไฟล์ได้ก็จะแสดงข้อความ “Upload success” ในส่วนของเนื้อหาทำการใส่เนื้อหาของหัวข้อได้ในช่องข้อความ จากนั้นกดปุ่ม “Preview” เพื่อดูผลลัพธ์จริงของการนำเสนอหัวข้อดังรูปที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

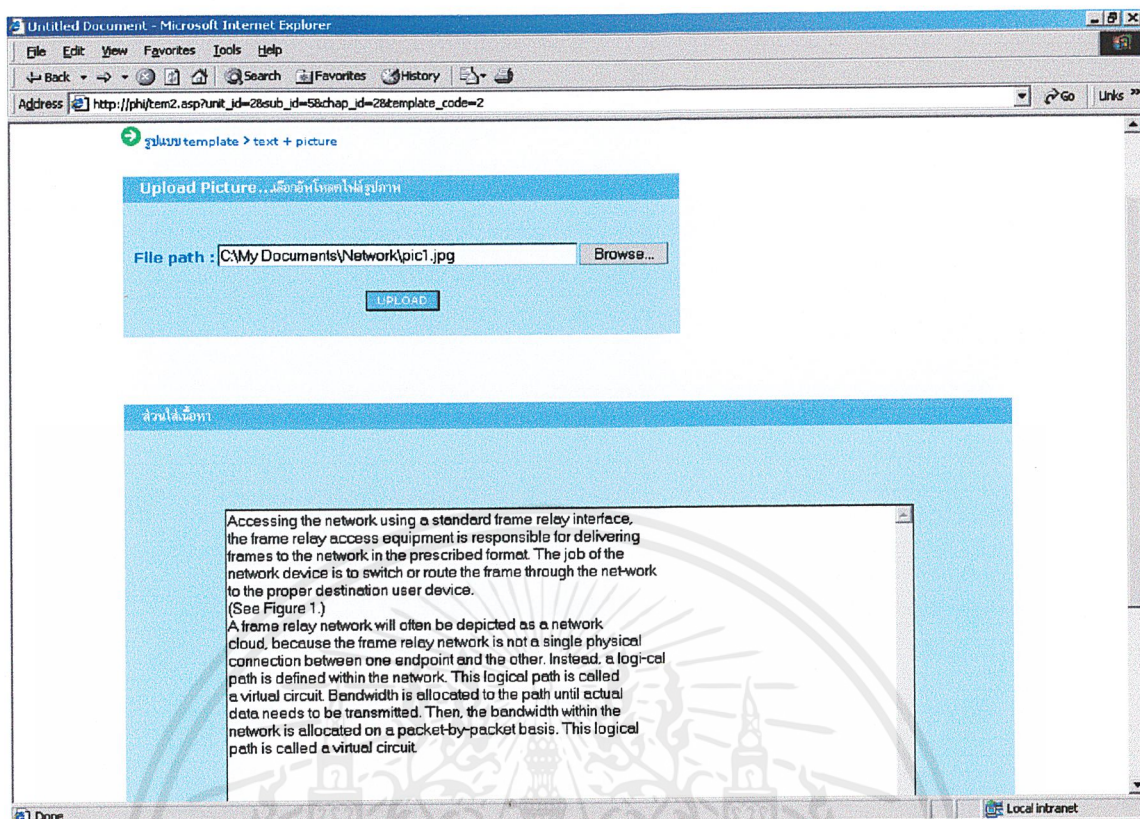


รูปที่ 4.18 แสดงหน้าจอกำหนดงาน Template1

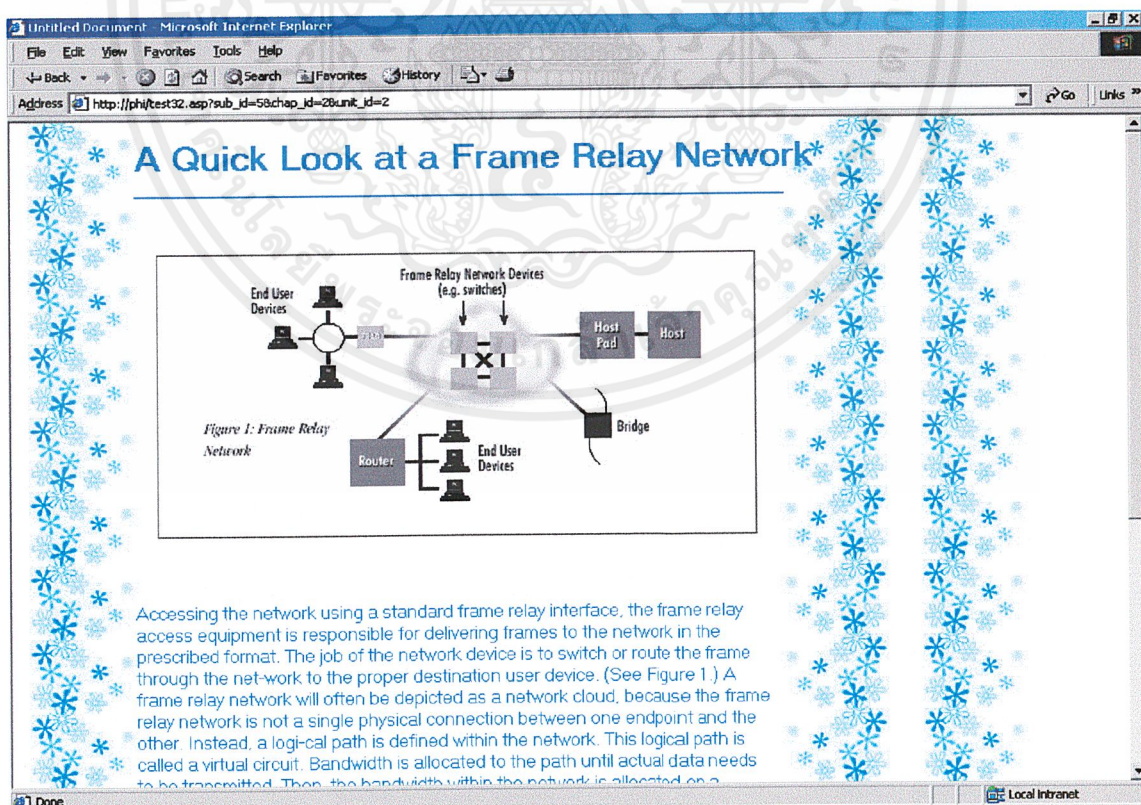


รูปที่ 4.19 แสดงหน้าจอ Preview ของ Template 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



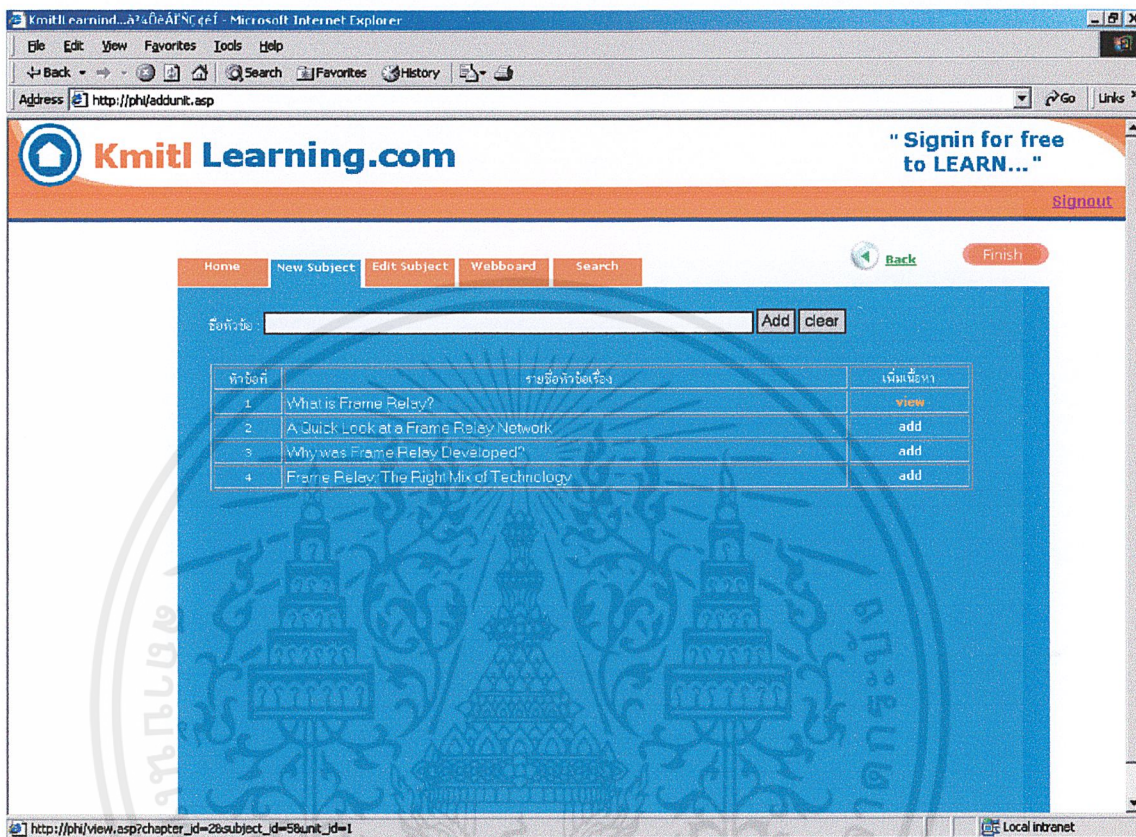
รูปที่ 4.20 แสดงหน้าจอกำหนดงาน Template2



รูปที่ 4.21 แสดงหน้าจอ Preview ของ Template

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

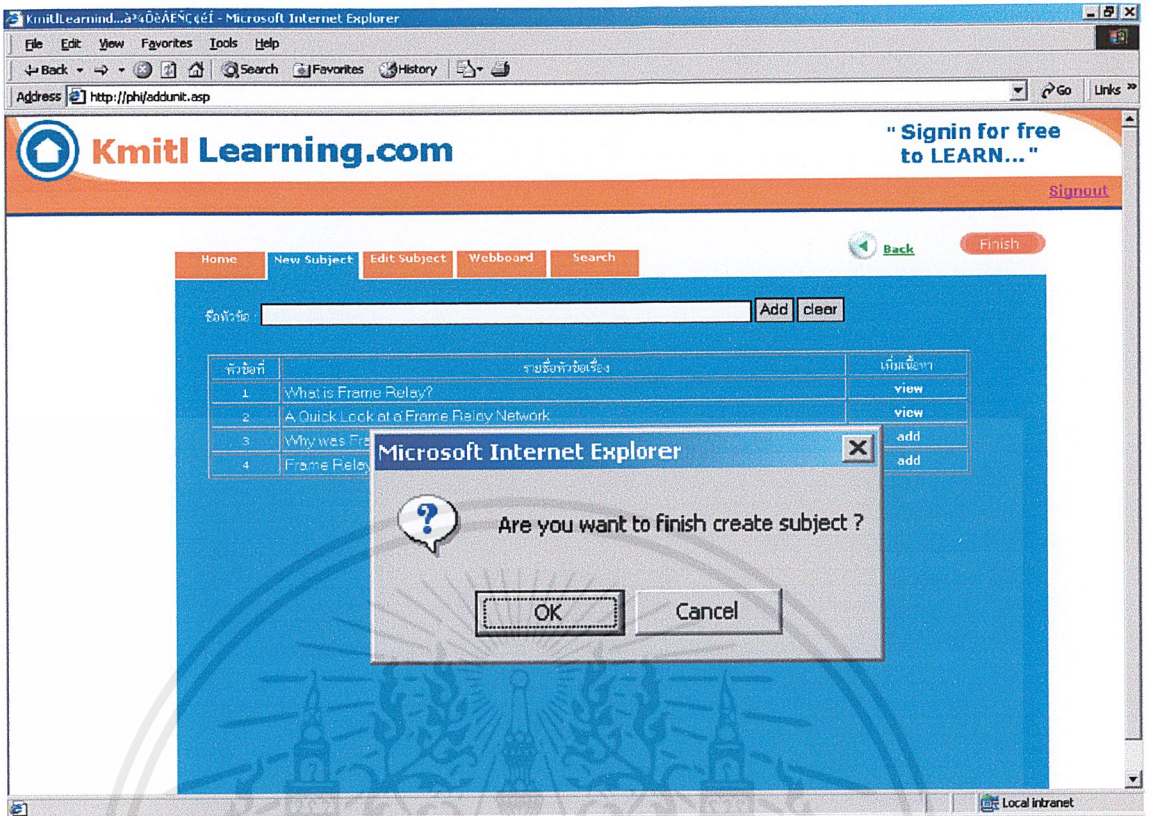
หน้าจอ Preview แสดงผลลัพธ์จริงในการนำเสนอเนื้อหาหัวข้อ หลังจากนั้นทำการกดปุ่ม “OK” เพื่อสิ้นสุดการใส่เนื้อหาของหัวข้อหนึ่งๆ และจะกลับไปยังหน้า Addunit เพื่อใส่เนื้อหาของหัวข้ออื่นๆต่อไป และหัวข้อที่ได้ทำการใส่เนื้อหาแล้วนั้น จะสามารถทำการ View ได้ดังรูปที่ 4.22



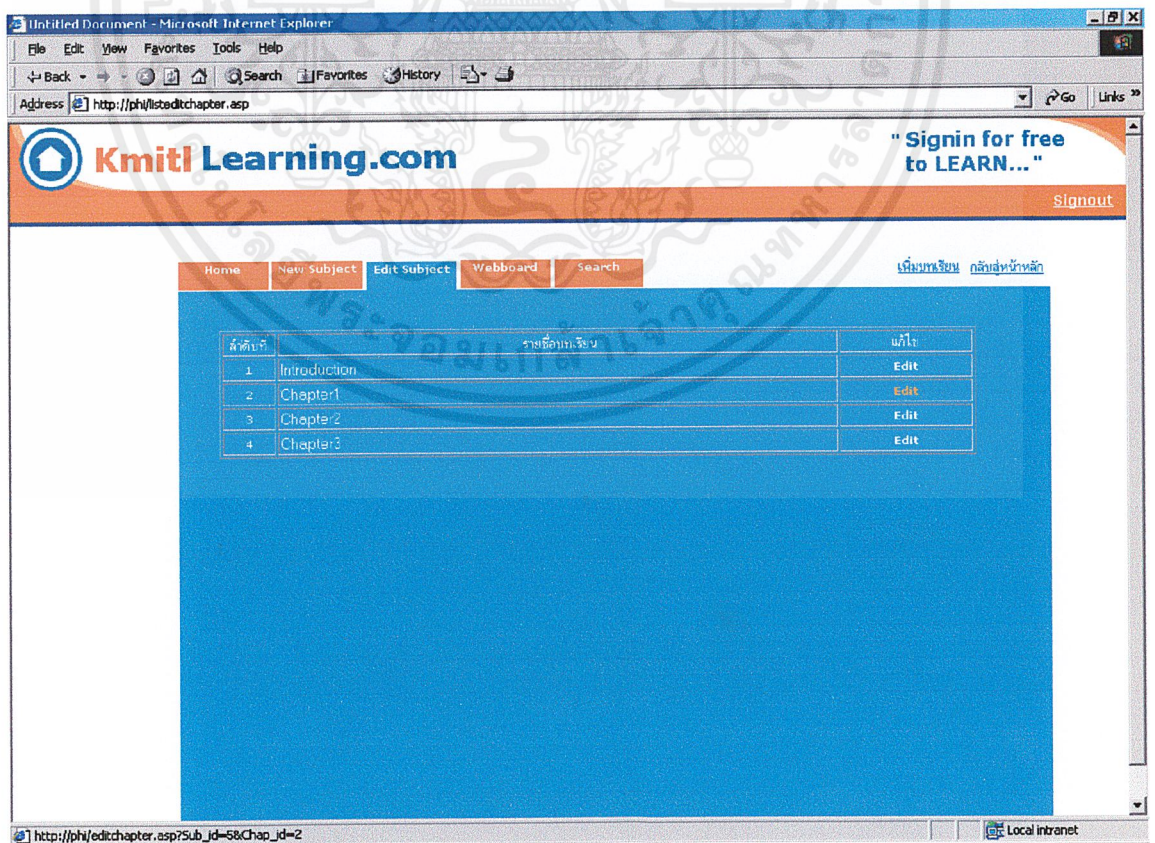
รูปที่ 4.22 แสดงหน้าจอ Addunit หลังจากที่ได้มีการใส่เนื้อหาของหัวข้อ

จากหน้าจอ Addchapter และ Addunit หากต้องการที่จะทำการสิ้นสุดการสร้างวิชาใหม่ ก็ สามารถทำได้โดยการคลิกที่ “Finish” ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างที่ให้ยืนยันการสิ้นสุดการสร้างวิชาดัง รูปที่ 4.23 และระบบจะทำการจัดเก็บวิชานั้นลงในฐานข้อมูล

จากหน้า Home ถ้าสมาชิกทำการเลือกเมนู Edit Subject ก็จะมีปรากฏหน้าจอ Edithome ดังรูปที่ 4.24 ซึ่ง จะแสดงวิชาทั้งหมดที่สมาชิกผู้นั้นเป็นเจ้าของ หากต้องการที่จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงวิชาใดก็สามารถทำได้โดยการ คลิกเลือกวิชานั้นๆ



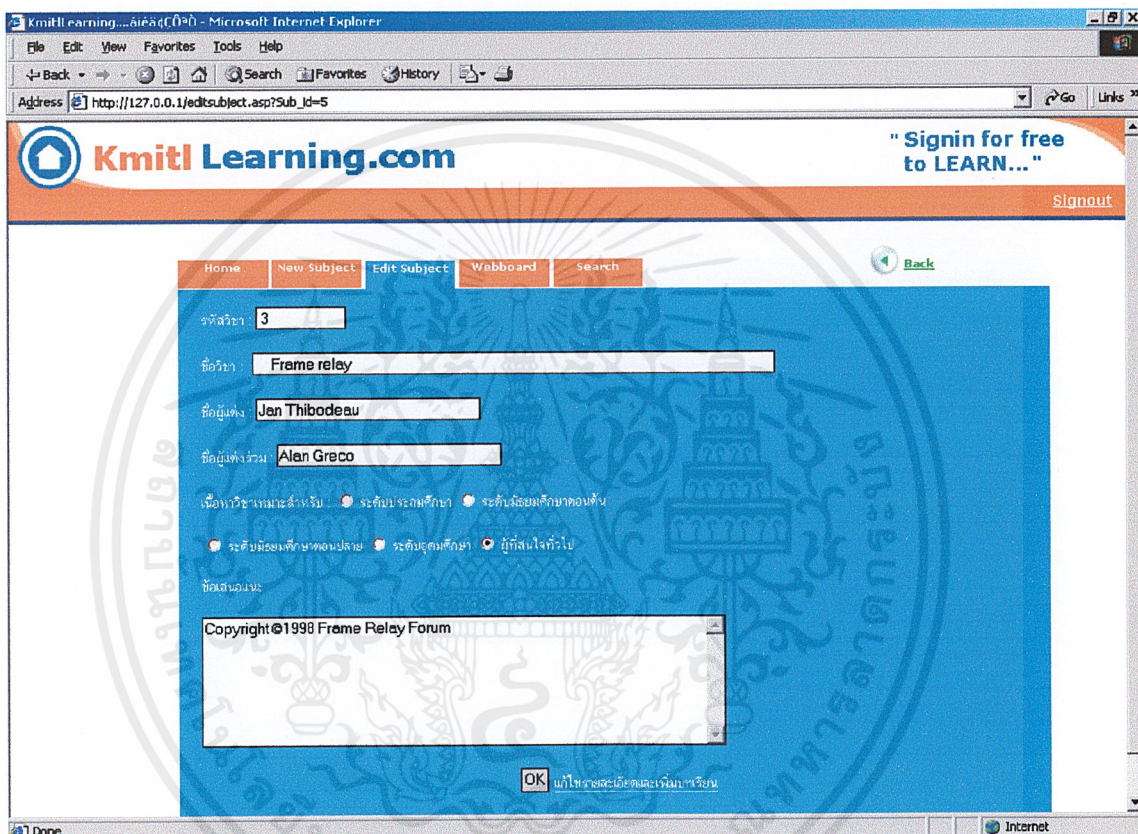
รูปที่ 4.23 แสดงหน้าจอ Finish



รูปที่ 4.24 แสดงหน้าจอ Edithome

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

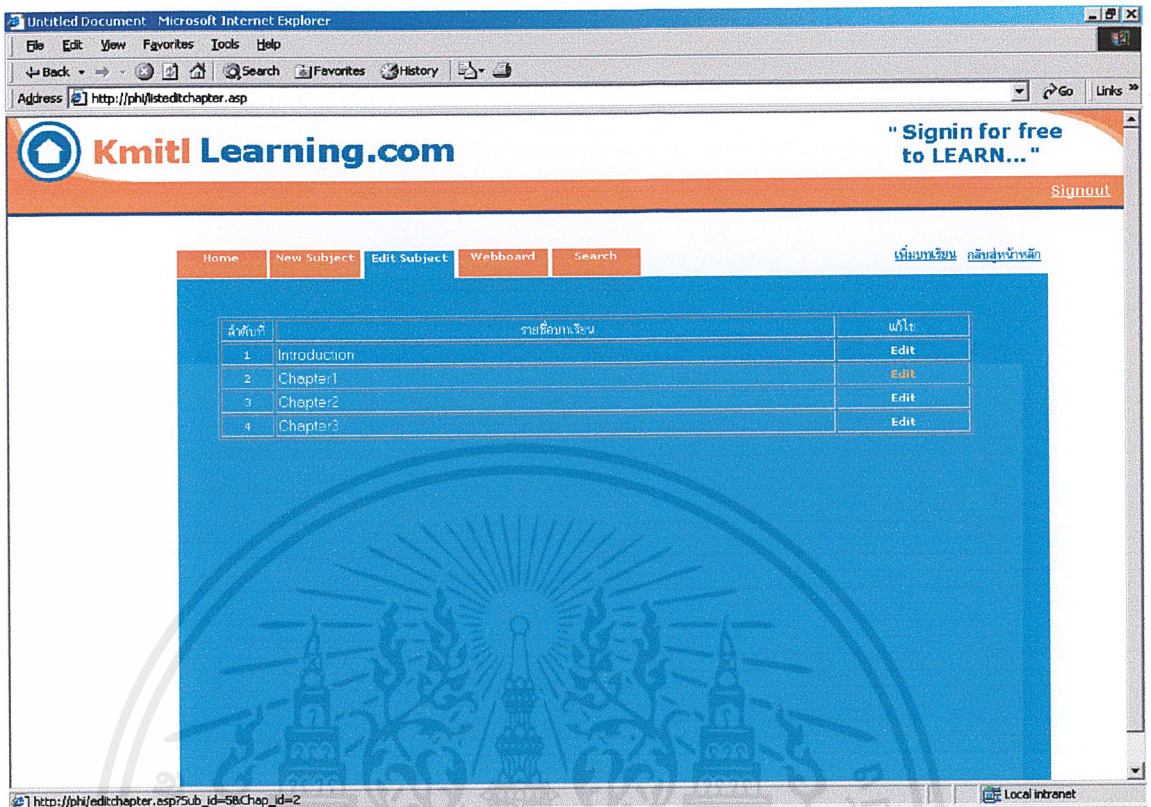
เมื่อทำการคลิกเลือกวิชาที่ต้องการแก้ไขแล้ว ก็จะปรากฏหน้าจอ Editsubject ดังรูปที่ 4.25 ซึ่งจะมีการแสดงข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไข และหากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใดก็สามารถทำการแก้ไขนั้นๆข้อมูลได้ จากนั้นกดปุ่ม “OK” เพื่อยืนยันการแก้ไข ทั้งนี้ทางระบบก็จะไปทำการอัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูล แต่ถ้าสมาชิกต้องการแก้ไขรายละเอียดหรือเพิ่มเติมบทเรียนก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ข้อความ “แก้ไขรายละเอียดและเพิ่มเติมบทเรียน” ซึ่งจะ Link ไปยังหน้าจอ Listeditchapter



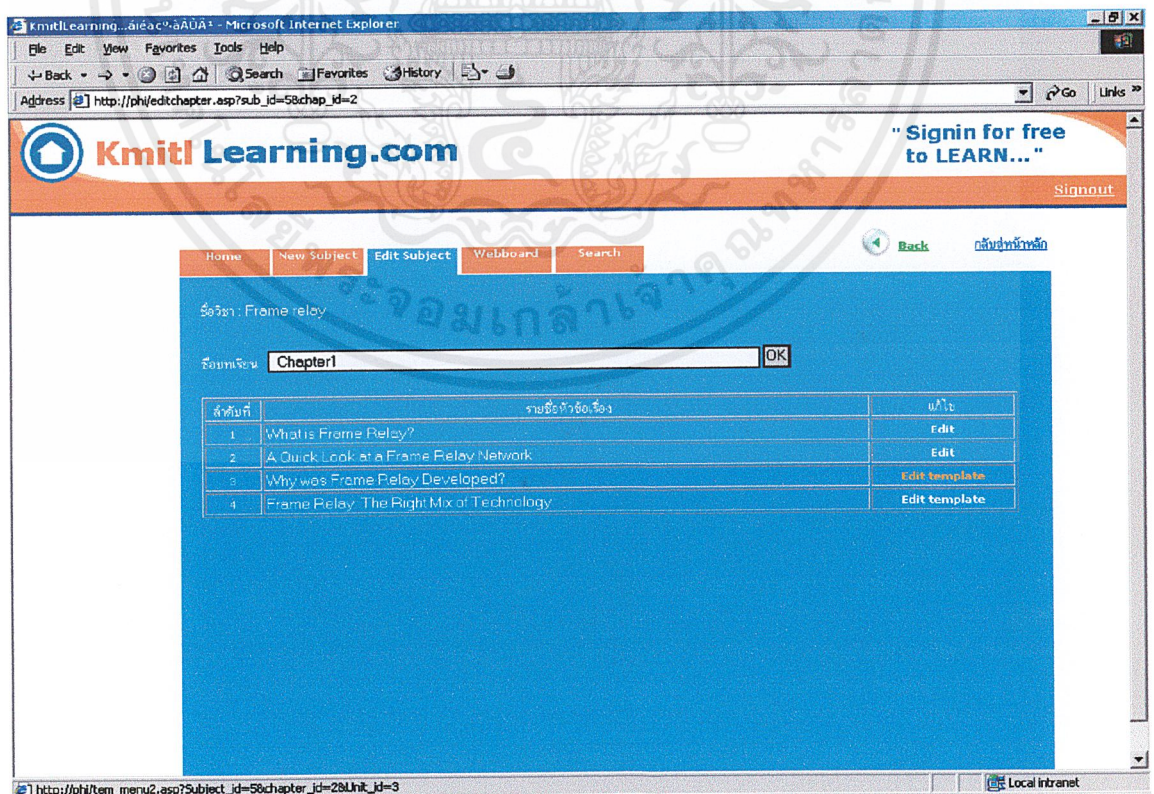
รูปที่ 4.25 แสดงหน้าจอ Editsubject

หน้าจอ Listeditchapter ดังรูปที่ 4.26 จะแสดงบทเรียนทั้งหมดของวิชานั้นๆ ซึ่งจากหน้าจอนี้ หากต้องการเพิ่มเติมบทเรียนใหม่ก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ “เพิ่มบทเรียน” ที่ Link ไปยังหน้าจอ Editaddchapter

แต่ถ้าต้องการทำการแก้ไขบทเรียนก็ทำได้โดยการคลิกที่ Edit ของบทเรียนที่ต้องการแก้ไข ซึ่งจะ Link ไปยังหน้าจอ Editchapter



รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอ Lisieditchapter

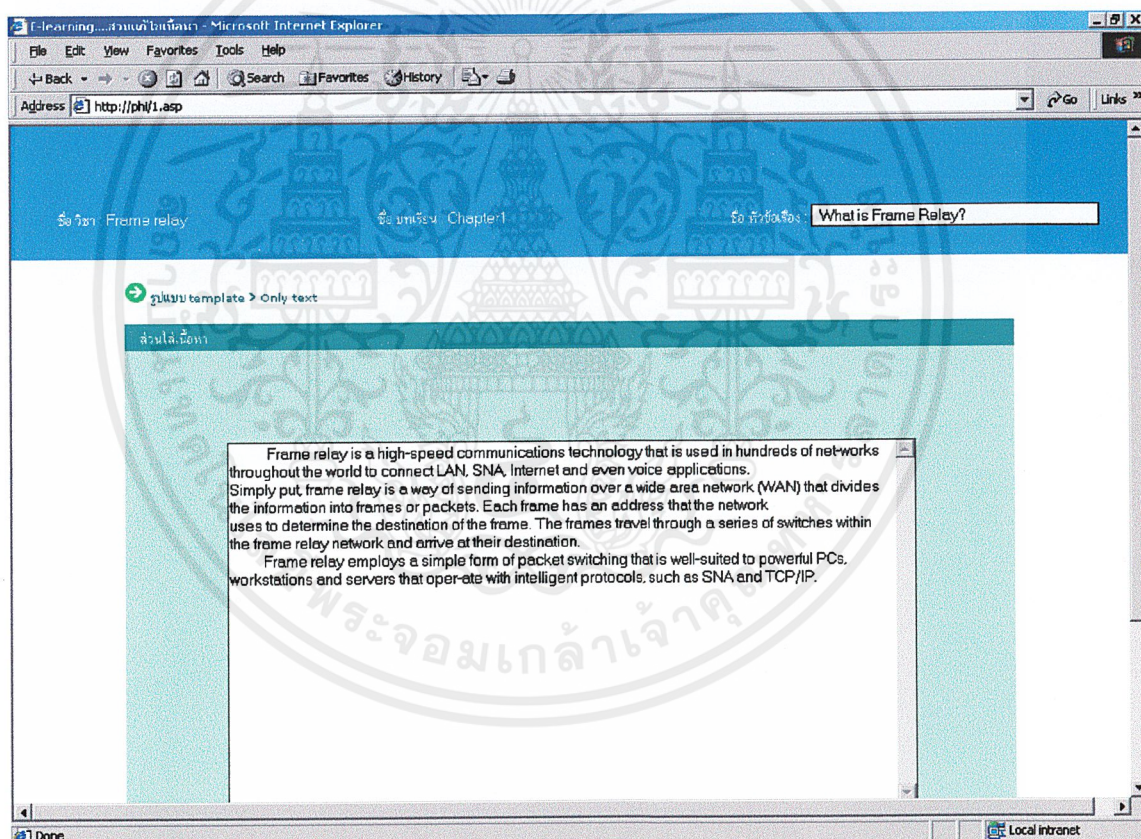


รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอ Editchapter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบ Editchapter ดังรูปที่ 4.27 จะแสดงชื่อบทเรียนและหัวข้อของบทเรียนทั้งหมด โดยหากต้องการที่จะแก้ไขชื่อบทเรียนก็สามารถทำได้โดยการแก้ไขชื่อแล้วกดปุ่ม “OK” หรือหากต้องการเข้าไปแก้ไขหัวข้อก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ Edit ของหัวข้อที่ต้องการจะแก้ไขซึ่งจะเป็นการ Link ไปยังหน้าจอบที่ให้แก้ไขเนื้อหาของหัวข้อ หน้าจอบ Editunit ดังรูปที่ 4.28 ในที่นี้ Link Edit template จะหมายถึง หัวข้อนั้นไม่มีเทมเพลตอยู่เดิม จึงต้องทำการเลือกเทมเพลตใหม่ ซึ่งจะมีการ Link ไปยังหน้า Temmenu คล้ายตอนที่ทำการสร้างวิชาใหม่

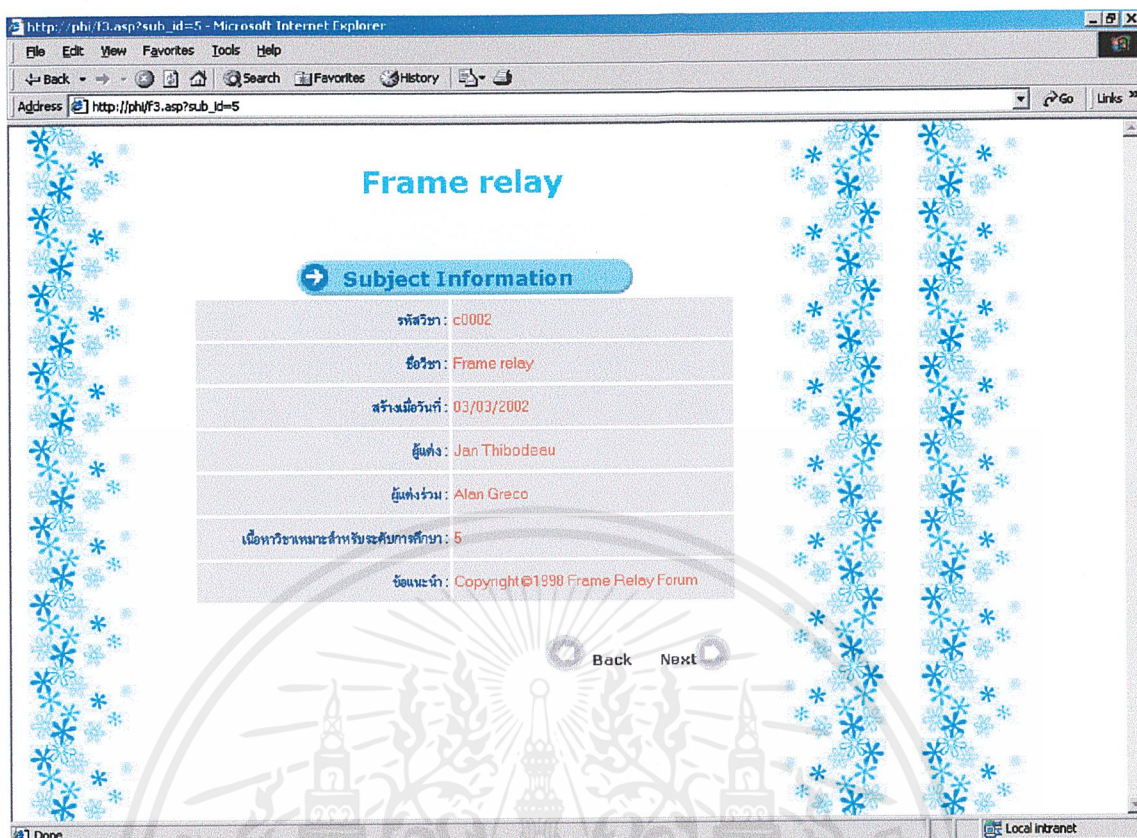
หน้าจอบ Editunit เป็นหน้าจอบที่ให้สมาชิกสามารถทำการแก้ไขเนื้อหาภายในหัวข้อได้ จะแตกต่างกันไปตามแต่ละเทมเพลตไม่ว่าจะเป็น ข้อความและไฟล์รูปภาพหรือไฟล์เสียง ที่สามารถทำการเลือกและอัปโหลดใหม่ได้ เมื่อได้มีการแก้ไขตามที่ต้องการแล้ว กดปุ่ม “Preview” เพื่อดูผลลัพธ์ในการนำเสนอหลังจากที่ได้ทำการแก้ไขแล้ว



รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอบ Editunit

สำหรับสมาชิกทั้ง 2 ประเภทที่ต้องการเลือกเรียนวิชาที่เปิดสอนนั้น สามารถทำได้โดยการคลิกเลือกวิชาที่ต้องการเรียน ซึ่งจะทำการ Link ไปยังหน้าจอบ Firstpage ที่จะแสดงรายละเอียดของวิชานั้นๆ ดังรูปที่ 4.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

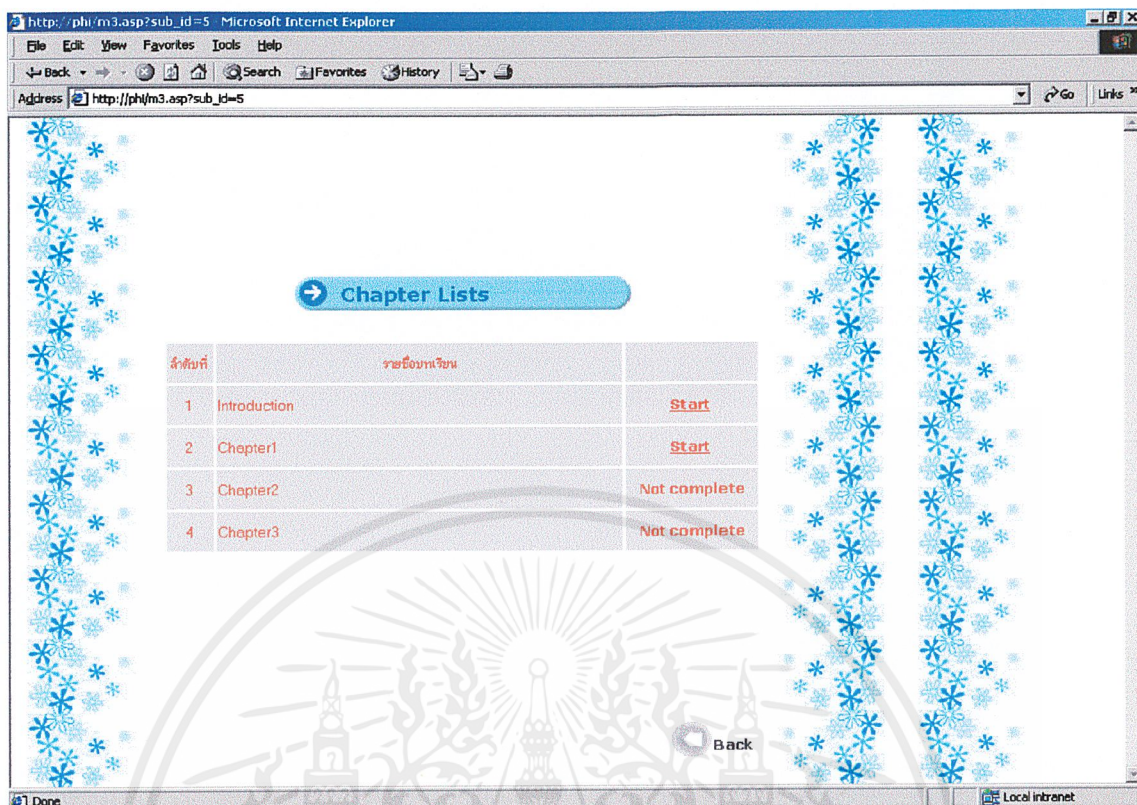


รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอ Firstpage

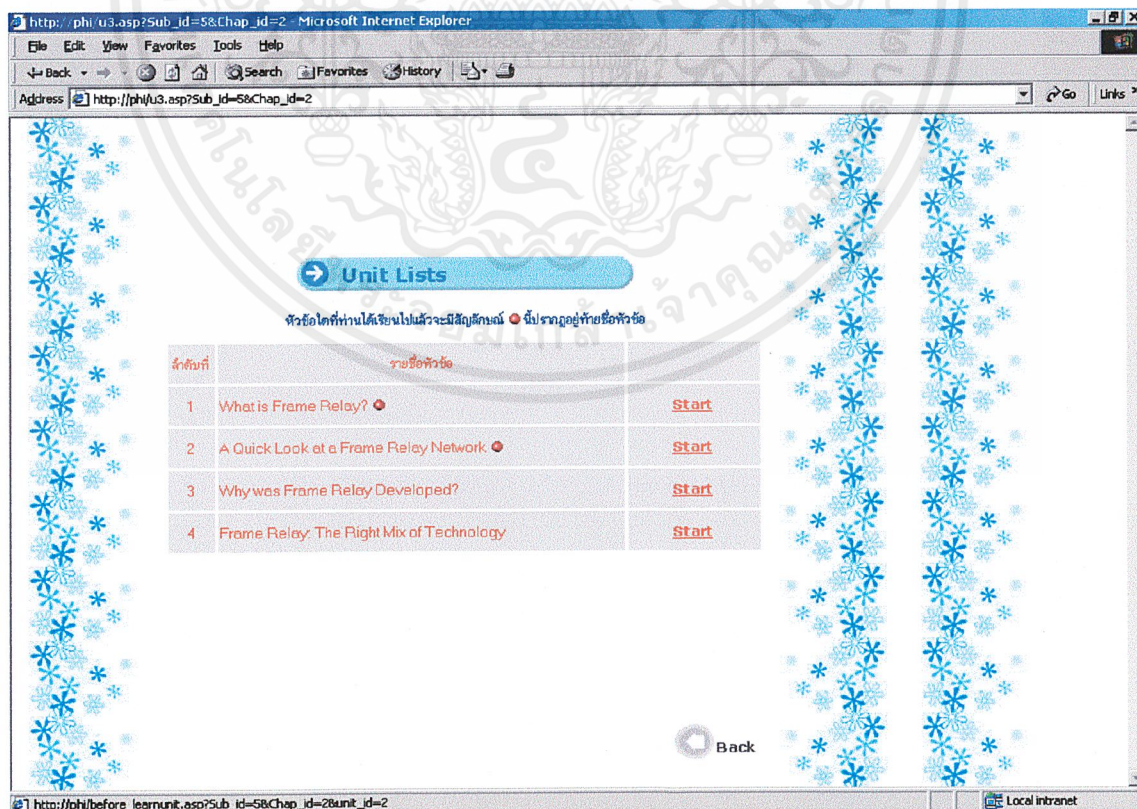
จากหน้า Firstpage ของวิชา จะสามารถ Link ไปยังหน้า Menuchapter ที่จะแสดงบทเรียนทั้งหมดของวิชา ดังรูปที่ 4.30 ซึ่งหากสมาชิกต้องการที่จะเรียนบทเรียน ใดก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ “ Start ” เพื่อ Link ไปยังหน้าจอ Menuunit

หน้าจอ Menuunit เป็นหน้าจอที่จะแสดงหัวข้อทั้งหมดของบทเรียนแต่ละบท ดังรูปที่ 4.31 ซึ่งหากสมาชิกต้องการที่จะเรียนหัวข้อใดก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ “ Start ” เพื่อ Link ไปยังหน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของหัวข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



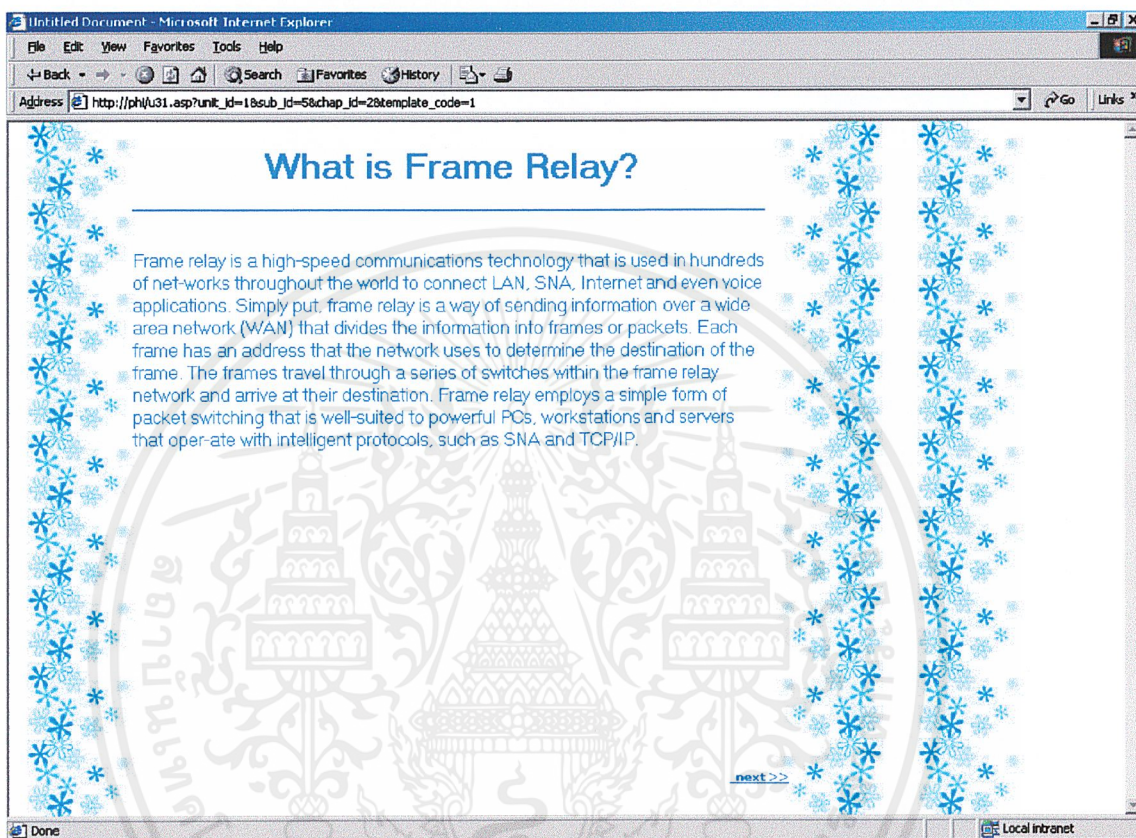
รูปที่ 4.30 แสดงหน้าจอ Menuchapter



รูปที่ 4.31 แสดงหน้าจอ Menuunit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการคลิกที่ “ Start ” ในหน้าจอ Menuunit เพื่อ Link มายังหน้าจอการนำเสนอบทเรียนดังรูปที่ 4.32 , 4.33 , 4.34 , และ 4.35 สามารถทำการเลือกคลิกที่ <<Previous เพื่อไปยังหัวข้อที่แล้วของ unit หรือคลิกที่ Next>> เพื่อไปยังหัวข้อถัดไปของ unit ซึ่งทางระบบถือจะเป็นการเข้าเรียนในบทเรียนนั้นๆของสมาชิก



รูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 1

จากรูปที่ 4.32 เป็นหน้าจอการนำเสนอบทเรียน โดยเป็นหน้าจอการนำเสนอบทเรียนซึ่งสร้างจากการเลือกเทมเพลต1 ในหน้าจอ Temmenu เป็นเทมเพลตสร้างหน้าจอที่ใช้แสดงหัวข้อที่ประกอบด้วยตัวอักษรเพียงอย่างเดียว

ในรูปที่ 4.33 และ 4.34 เป็นหน้าจอการนำเสนอบทเรียน โดยเป็นหน้าจอการนำเสนอบทเรียนซึ่งสร้างจากการเลือกเทมเพลต2 ในหน้าจอ Temmenu เป็นเทมเพลตสร้างหน้าจอที่ใช้แสดงหัวข้อที่ประกอบด้วยตัวอักษรและรูปภาพ

รูปที่ 4.35 เป็นหน้าจอการนำเสนอบทเรียน โดยเป็นหน้าจอการนำเสนอบทเรียนซึ่งสร้างจากการเลือกเทมเพลต3 ในหน้าจอ Temmenu เป็นเทมเพลตสร้างหน้าจอที่ใช้แสดงหัวข้อประกอบด้วยตัวอักษร , รูปภาพและเสียง

Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://ph/u32.asp?unit_id=2&sub_id=5&chap_id=2&template_code=2

A Quick Look at a Frame Relay Network

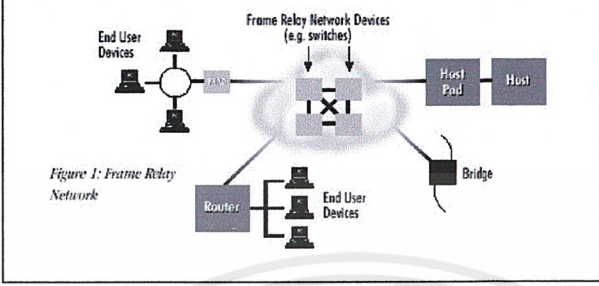


Figure 1: Frame Relay Network

Accessing the network using a standard frame relay interface, the frame relay access equipment is responsible for delivering frames to the network in the prescribed format. The job of the network device is to switch or route the frame through the network to the proper destination user device. (See Figure 1.) A frame relay network will often be depicted as a network cloud, because the frame relay network is not a single physical connection between one endpoint and the other. Instead, a logical path is defined within the network. This logical path is called a virtual circuit. Bandwidth is allocated to the path until actual data needs to be transmitted. Then, the bandwidth within the network is allocated on a packet-by-packet basis. This logical path is called a virtual circuit.

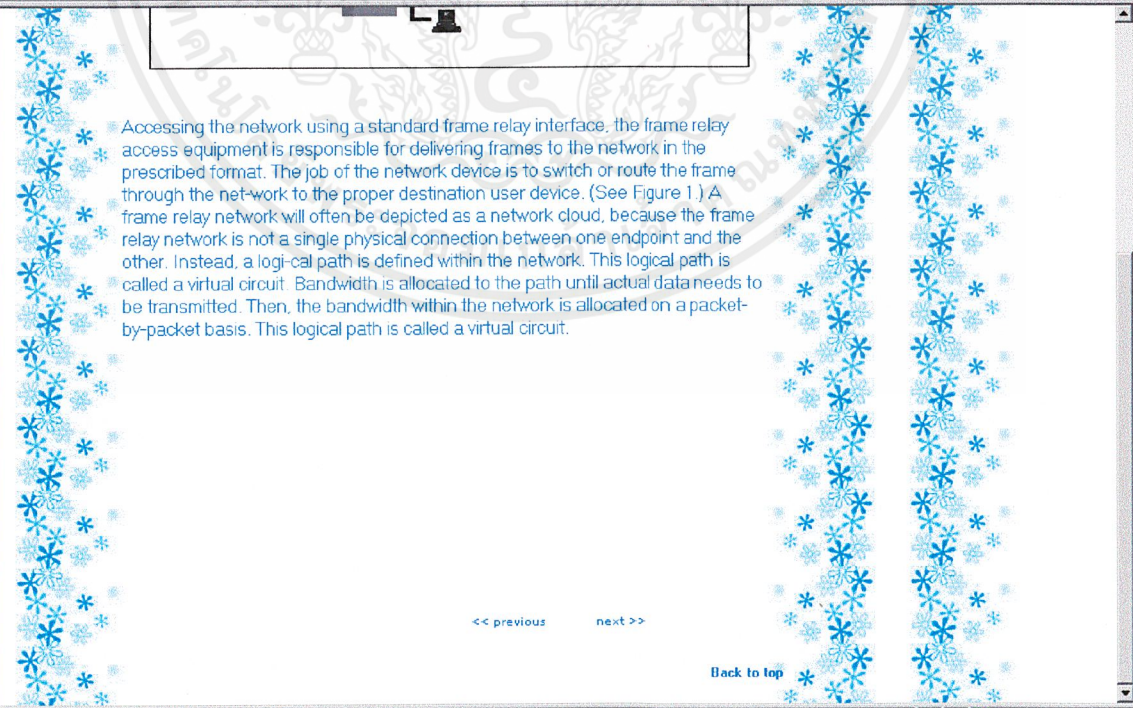
Done Local intranet

รูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอกำหนดการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 2 ส่วนบน

Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://ph/u32.asp?unit_id=2&sub_id=5&chap_id=2&template_code=2



Accessing the network using a standard frame relay interface, the frame relay access equipment is responsible for delivering frames to the network in the prescribed format. The job of the network device is to switch or route the frame through the network to the proper destination user device. (See Figure 1.) A frame relay network will often be depicted as a network cloud, because the frame relay network is not a single physical connection between one endpoint and the other. Instead, a logical path is defined within the network. This logical path is called a virtual circuit. Bandwidth is allocated to the path until actual data needs to be transmitted. Then, the bandwidth within the network is allocated on a packet-by-packet basis. This logical path is called a virtual circuit.

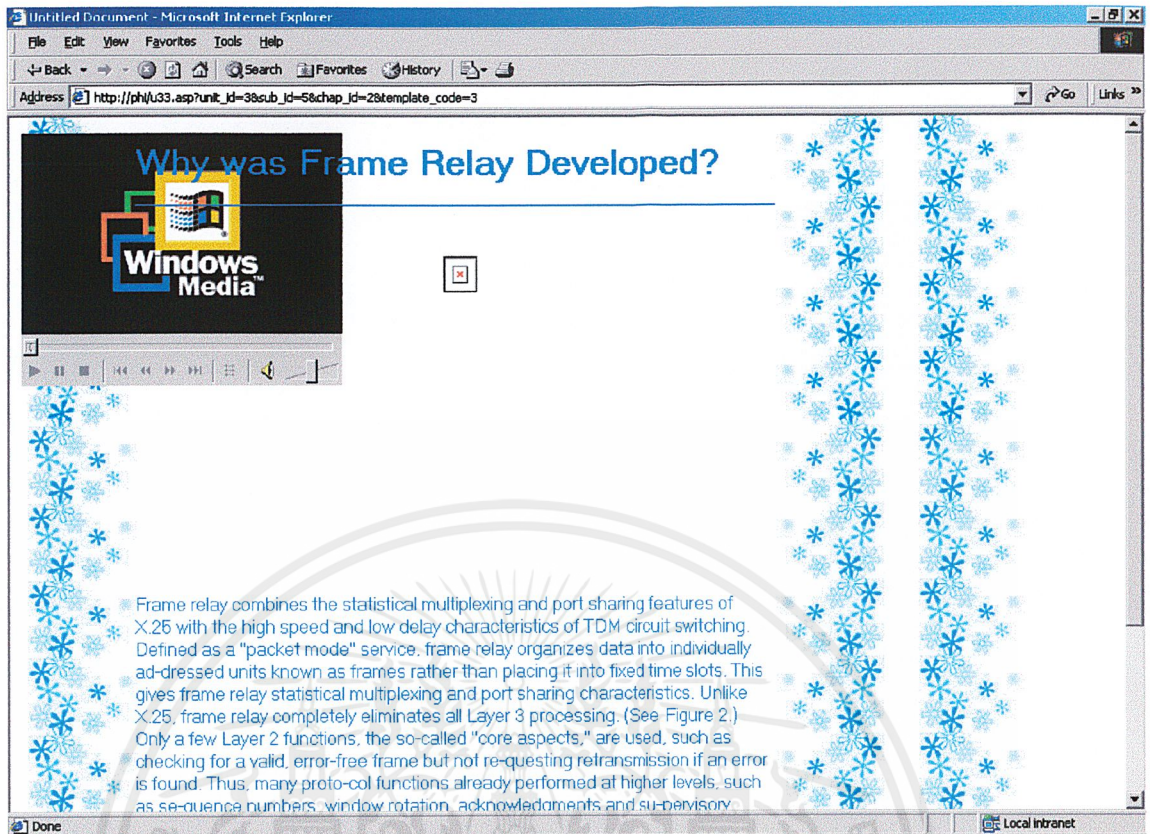
<< previous next >>

Back to top

http://ph/check_nextunit.asp?sub_id=5&chap_id=2&unit_id=3&u_last=2&last_unit=4 Local intranet

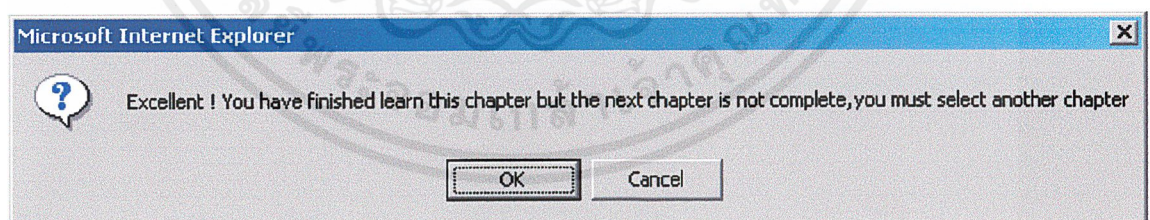
รูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอกำหนดการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 2 ส่วนล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอการนำเสนอของหัวข้อที่มีเทมเพลต 3 ส่วนบน

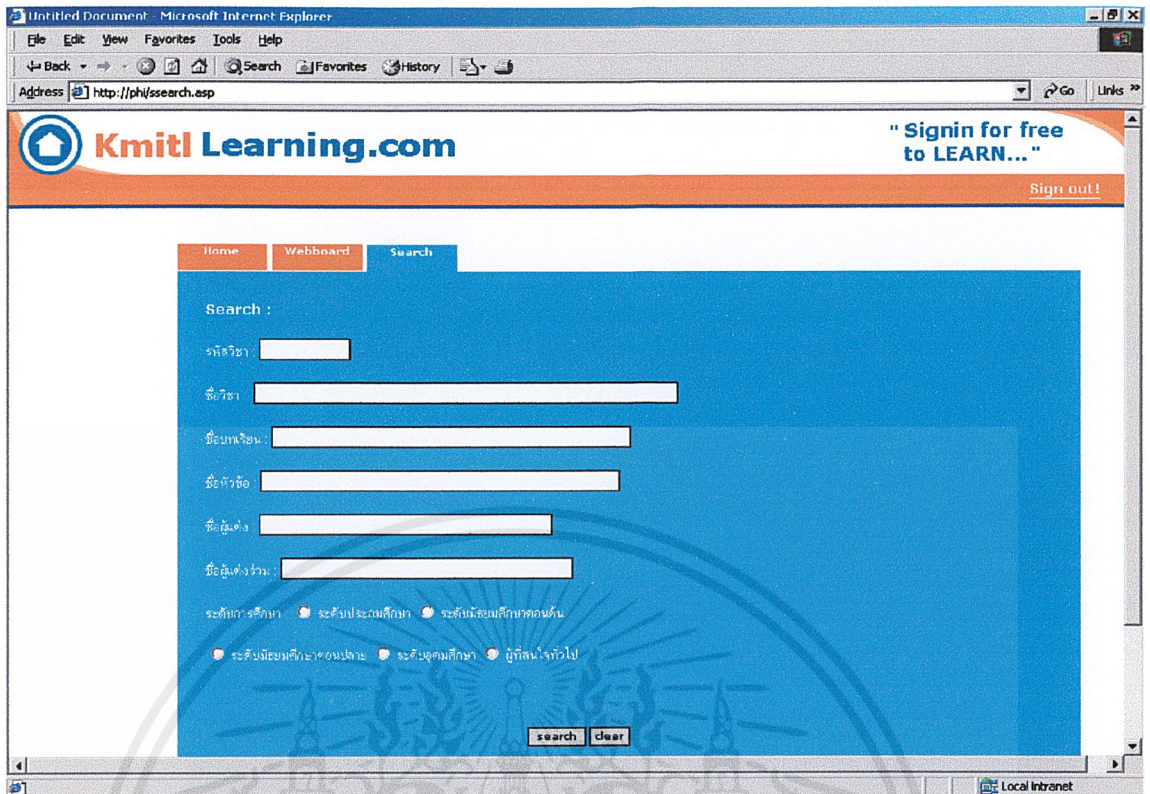
เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในบทเรียนหนึ่งๆแล้ว จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 4.36 สามารถเลือกกดปุ่ม Cancel เพื่อกลับไปยังหน้า Menuchapter หรือเลือกกดปุ่ม OK เพื่อเรียนต่อเนื้อยังหัวข้อที่ 1 ของบทเรียนถัดไป



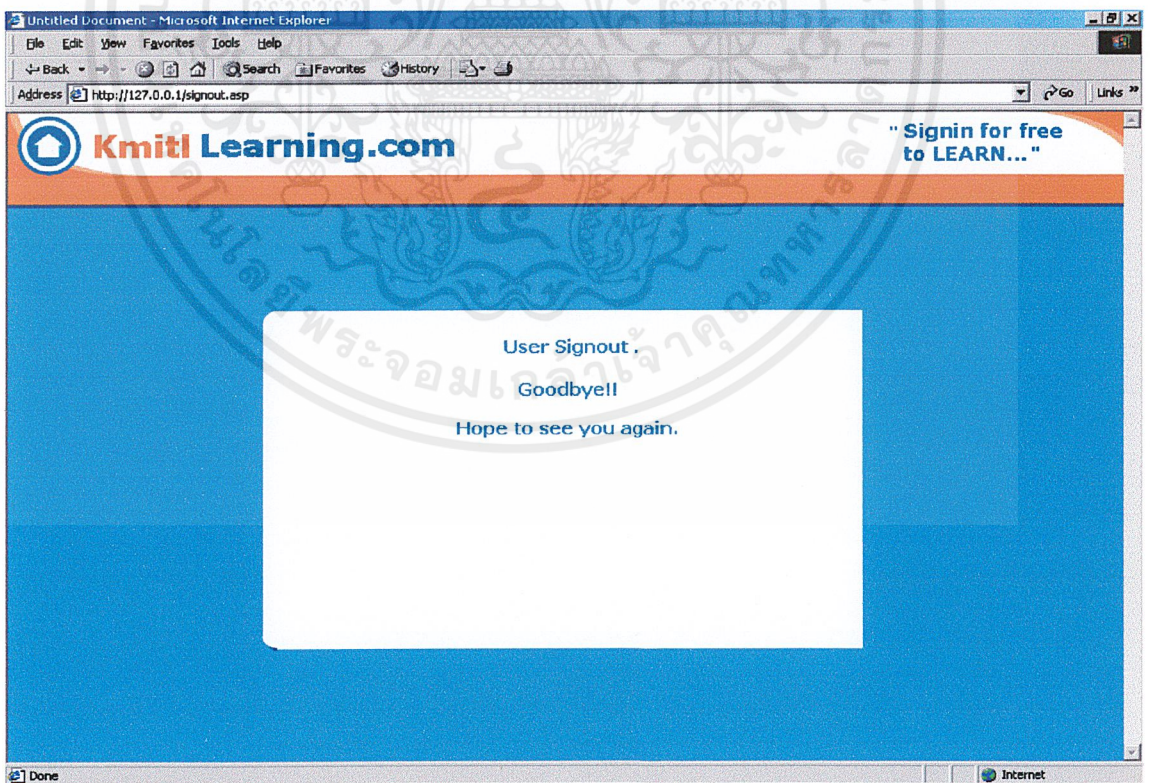
รูปที่ 4.36 แสดงหน้าต่างสิ้นสุดการเรียนรู้ในบทหนึ่งๆ

จากหน้าจอ Home ดังรูปที่ 4.11 หรือ หน้าจอ Shome ดังรูปที่ 4.12 สามารถทำการเลือก Tab Search เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลวิชา จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.37 โดยสามารถทำการเลือกดัชนีที่ช่วยในการค้นหาได้หลายแบบ จากนั้นใส่ข้อความที่ต้องการสืบค้นลงในช่องข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.37 แสดงหน้าจอ Search



รูปที่ 4.38 แสดงหน้าจอ Singout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่สมาชิกต้องการออกจากระบบ ก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ Sign Out ซึ่งจะปรากฏอยู่ทางด้านบนขวาของหน้าจอหลายหน้าจอของระบบ เช่น หน้าจอ Home ดังรูปที่ 4.11 , หน้าจอ Shome ดังรูปที่ 4.12 , หน้าจอ Newssubject ดังรูปที่ 4.13 , หน้าจอ Edithome ดังรูปที่ 4.24 , หน้าจอ Search ดังรูปที่ 4.37 เป็นต้น โดยเมื่อสมาชิกทำการคลิกที่ Sing Out แล้วก็จะปรากฏหน้าจอแสดงการออกจากระบบดังรูปที่ 4.38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

ระบบ E-Learning : ส่วนจัดการเนื้อหาและนำเสนอบทเรียนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ทำงานเป็น Web Application ซึ่งได้ถูกออกแบบพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยสร้างบทเรียนออนไลน์สำหรับผู้ที่ต้องการเผยแพร่เนื้อหาบทเรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้สามารถทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ ความชำนาญในการเขียนเว็บเพจ อีกทั้งระบบยังจัดการในส่วนของกรนำเสนอบทเรียนเหล่านั้น ให้แก่ผู้ที่สนใจศึกษาเรียนรู้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะของห้องเรียนเสมือนจริงหรือ Virtual Classroom ได้อีกด้วย

สำหรับในส่วนของผู้พัฒนาระบบ จะได้ทักษะและประสบการณ์ในการสร้าง Web Application โดยใช้เทคโนโลยี ASP ในการเขียน โปรแกรม และ Oracle 8i เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งในการพัฒนาระบบขึ้นมาได้ได้มีการนำโปรแกรม Photoshop 6.0 มาใช้ เพื่อช่วยให้สามารถสร้างเว็บเพจได้อย่างมีรูปแบบที่สร้างสรรค์และสวยงาม ดึงดูดแก่ผู้ที่เข้ามาใช้ระบบ

5.1.1 ปัญหาต่างๆที่พบระหว่างพัฒนาระบบ

เนื่องจากผู้พัฒนาระบบ ยังไม่เคยมีความรู้และประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี ASP และ Oracle 8i เพื่อสร้างเว็บเพจแบบ Interactive ที่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูล จึงต้องทำการศึกษาให้เข้าใจเสียก่อน นอกจากนี้ในส่วนการทำงานของระบบบางส่วนนั้น จะต้องอาศัย Component พิเศษ ซึ่งจะต้องทำการดาวน์โหลดมาจากอินเทอร์เน็ต แล้วนำมา Register ไฟล์ DLL จึงจะสามารถเรียกใช้ได้

5.1.2 ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้น

1. ไฟล์รูปภาพที่สามารถนำมาแสดงในเว็บเพจนั้น จะอนุญาตให้ใช้ได้สองแบบเท่านั้น คือ ไฟล์รูปภาพแบบ JPEG และ GIF เนื่องจากเป็นไฟล์รูปภาพที่สามารถแสดงได้ในทุกๆบราวเซอร์
2. ไฟล์เสียงที่สามารถนำมาแสดงในเว็บเพจนั้น จะอนุญาตให้ใช้ได้เฉพาะไฟล์เสียงแบบ RAM เท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจาก ไฟล์เสียงแบบ RAM นั้นมีขนาดไม่ใหญ่ จึงใช้เวลาไม่นานในการอัปโหลดเข้าสู่ระบบ
3. สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการนำไฟล์แบบ DOC หรือ PDF มาใช้เป็นบทเรียนนั้น จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขเนื้อหาบทเรียนในภายหลังได้ ทั้งนี้เพราะทางระบบไม่ได้มีการจัดการเนื้อหาภายในไฟล์ เพียงแต่จัดเก็บพาทที่ดึงของไฟล์เอาไว้เท่านั้น

4. สำหรับชื่อของไฟล์รูปภาพ , ไฟล์เสียง , ไฟล์แบบ DOC และไฟล์แบบ PDF ที่จะทำการอัปโหลดเข้าสู่ระบบ จะต้องมีชื่อเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น
5. ในการแก้ไขวิชาที่ได้ถูกสร้างขึ้นมาแล้วนั้น จะไม่สามารถทำการแก้ไข Template และ Background ได้ เนื่องจากเนื้อหาภายในหัวข้อที่มีอยู่เดิมนั้น อาจไม่สัมพันธ์กับรูปแบบ Template ใหม่ที่จะเลือกได้ จึงไม่อนุญาตให้มีการแก้ไข Template

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากโครงสร้างบทเรียนออนไลน์ของระบบนั้น แบ่งได้โดย 1 วิชา จะประกอบด้วยบทเรียนหลายๆบท และบทเรียน 1 บท ก็ยังประกอบด้วยหัวข้อหลายๆหัวข้อ ซึ่งเนื้อหาที่แท้จริงจะอยู่ภายในหัวข้อ ดังนั้นผู้ใช้ระบบที่ต้องการนำเนื้อหา มาสร้างเป็นบทเรียนออนไลน์ ควรที่จะจัดเตรียมเนื้อหาให้สัมพันธ์กับโครงสร้างบทเรียนของทางระบบเสียก่อน เพื่อที่จะได้สะดวกในการนำเนื้อหาเข้าสู่ระบบได้อย่างรวดเร็ว
2. ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ระบบนั้น ควรตั้งค่าหน้าจอให้มีความละเอียดที่ 1024 x 768 Pixels ซึ่งจะช่วยในการนำเสนอเว็บเพจให้ทำได้อย่างสวยงาม
3. ผู้ใช้ระบบจะต้องมีโปรแกรม Real player 8.0 ติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์เสียก่อน จึงจะสามารถเล่นไฟล์เสียง RM ได้โดยทำการดาวน์โหลด โปรแกรมจากเว็บไซต์ <http://www.download.com>
4. ขนาดของไฟล์รูปภาพที่จะนำมาแสดงควรมีขนาด 100KB ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมและสวยงามในการนำเสนอ และขนาดของไฟล์เสียง ควรมีขนาด 1MB เพื่อให้การอัปโหลดไฟล์เสียงเข้าสู่ระบบสามารถทำได้ภายในระยะเวลาไม่นาน
5. ผู้ใช้ระบบที่ต้องการเรียนบทเรียนออนไลน์ ควรที่จะทำการเรียนทีละหัวข้ออย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพของผู้เรียน

ภาคผนวก ก

รายชื่อไฟล์ ASP ในระบบและคำอธิบาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

1.asp	แสดงข้อมูลจากตาราง Unit เพื่อให้ CP ทำการแก้ไข โดยโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลจากตาราง
2.asp	ทำการดึงข้อมูลจากตาราง Unit ที่มีรูปแบบ Template เป็น 2 มาแสดง โดยแสดงรูปอยู่ด้านบน
3.asp	ทำการดึงข้อมูลจากตาราง Unit ที่มีรูปแบบ Template เป็น 3 มาแสดง โดยแสดงรูปอยู่ด้านบน
4.asp	ทำการดึงข้อมูลจากตาราง Unit ที่มีรูปแบบ Template เป็น 4 มาแสดง
5.asp	ทำการดึงข้อมูลจากตาราง Unit ที่มีรูปแบบ Template เป็น 2 มาแสดง โดยแสดงรูปอยู่ด้านล่าง
6.asp	ทำการดึงข้อมูลจากตาราง Unit ที่มีรูปแบบ Template เป็น 3 มาแสดง โดยแสดงรูปอยู่ด้านล่าง
Addchaptertemp3.asp	แสดงหน้าจอ Addchapter และทำการเพิ่มข้อมูล Chapter ของวิชาลงในตาราง Chapter
Addindatabase2.asp	ทำการเพิ่มข้อมูลสมาชิกใหม่ที่ได้ทำการลงทะเบียนลงในตาราง Member
Addtem_tounit.asp	ทำการ Update ข้อมูลเทมเพลตของวิชาที่ได้ทำการสร้าง ในตาราง Subject
Addunit.asp	แสดงหน้าจอ Addunit และทำการเพิ่มข้อมูล Unit ของบทเรียนลงในตาราง Unit
Applylayout.asp	ทำการ Update ข้อมูล Layout ของวิชาในตาราง Subject
Before_addunit.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ที่ 0 ของบทเรียนลงในตาราง Unit ในกรณีเมื่อทำการสร้างวิชาใหม่
Before_editaddunit.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ที่ 0 ของบทเรียนลงในตาราง Unit ในกรณีเมื่อทำการเพิ่ม Unit ใหม่ของวิชาเดิม
Before_firstpage.asp	ทำการ Update ค่าจำนวนผู้เข้าเรียนวิชา ในตาราง Subject
Before_learnunit.asp	ทำการเพิ่มข้อมูลการเข้าเรียน Unit ของผู้เรียนลงในตาราง Learn_rec
Before_preview1.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ลงในตาราง Unit ไว้ชั่วคราว ก่อนทำการ Preview เทมเพลตที่ 1
Before_preview2.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ลงในตาราง Unit ไว้ชั่วคราว ก่อนทำการ Preview เทมเพลตที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

Before_preview3.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ลงในตาราง Unit ไว้ชั่วคราว ก่อนทำการ Preview เทมเพลทที่ 3
Before_preview5.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ลงในตาราง Unit ไว้ชั่วคราว ก่อนทำการ Preview เทมเพลทที่ 5
Before_preview6.asp	ทำการเพิ่มข้อมูล Unit ลงในตาราง Unit ไว้ชั่วคราว ก่อนทำการ Preview เทมเพลทที่ 6
Check_answer.asp	ทำการตรวจสอบ Forgetquestion และ Forgettanswer ที่สมาชิกได้ทำการกรอกกับที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
Check_nextunit.asp	ทำการตรวจสอบ Unit ถัดไปที่จะนำเสนอและเพิ่มข้อมูลการเข้าเรียน Unit ของผู้เรียนลงใน ตาราง Learn_rec
Contactus.asp	ทำการแสดงหน้าจอ Contact Us
Continue_learn.asp	ทำการตรวจสอบและนำเสนอบทเรียนล่าสุดที่ผู้เรียนได้เรียน
Detail.asp	แสดงหน้าจอคำตอบของกระทุ้
Edit11.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 1
Edit12.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 2
Edit13.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 3
Edit15.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 5
Edit16.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 6
Edit21.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 2 และมีเทมเพลทที่ 1
Edit22.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 2 และมีเทมเพลทที่ 2
Edit23.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 2 และมีเทมเพลทที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

Edit25.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 2 และมีเทมเพลทที่ 5
Edit26.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 2 และมีเทมเพลทที่ 6
Edit31.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 1
Edit32.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 2
Edit33.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 3
Edit35.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 5
Edit36.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อบทเรียนที่มี Layout หรือ Background ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 6
Editaddchapter.asp	แสดงหน้าจอ Editaddchapter เพื่อทำการเพิ่มบทเรียนใหม่ของวิชาเดิม
Editaddunit.asp	แสดงหน้าจอ Editaddunit เพื่อทำการเพิ่มบทเรียนใหม่ของวิชาเดิม
Editchapter.asp	แสดงรายชื่อบทเรียนของวิชาที่ CP เลือกในช่องรับข้อความเพื่อให้ CP ที่ต้องการแก้ไขข้อบทเรียนสามารถทำการแก้ไขได้เลยในช่องรับข้อความ
Edithome.asp	แสดงรายชื่อวิชาที่ CP นั้นเป็นผู้ลงทะเบียน โดยโปรแกรมเรียกใช้งานฐานข้อมูลจากตารางชื่อ Subject ซึ่งมีเงื่อนไขในการดึงข้อมูลคือ ดึงข้อมูลจากทุกฟิลด์ที่ CP นั้น ได้ลงทะเบียนเท่านั้น
Editsubject.asp	แสดงข้อมูลของวิชาที่ถูกเลือกจากไฟล์ Edithome.asp โดยโปรแกรมเรียกใช้งานฐานข้อมูลจากตารางชื่อ Subject ซึ่งมีเงื่อนไขในการดึงข้อมูลคือ ดึงข้อมูลจากทุกฟิลด์ได้แก่ รหัสวิชา ชื่อวิชา ชื่อผู้แต่ง ระดับการศึกษา ข้อเสนอแนะ เป็นต้น ที่มีรหัสวิชาที่ตรงกับ CP เลือก
Errmsg.asp	แสดงหน้าจอ Error message บอกความผิดพลาดในการกรอกข้อมูล
F1.asp	แสดงหน้าจอเริ่มต้นการเรียนวิชา ซึ่งจะเป็นวิชาที่มี Layout ที่ 1 โดยจะบอกข้อมูลรายละเอียดของวิชาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

F2.asp	แสดงหน้าจอเริ่มต้นการเรียนวิชา ซึ่งจะเป็นวิชาที่มี Layout ที่ 2 โดยจะบอกข้อมูลรายละเอียดของวิชาต่างๆ
F3.asp	แสดงหน้าจอเริ่มต้นการเรียนวิชา ซึ่งจะเป็นวิชาที่มี Layout ที่ 3 โดยจะบอกข้อมูลรายละเอียดของวิชาต่างๆ
Finish.asp	ทำการจัดเก็บข้อมูลวิชาทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้ทำการสร้างลงในตาราง Subject
Graph.asp	แสดงหน้าจอสถิติผู้เข้าเรียนวิชาของ Cp ที่เป็นเจ้าของวิชานั้น
Home.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น CP
Hometemp2.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น CP ที่ได้มีการเลือกระดับของวิชาตามที่สมาชิกต้องการ
Home11.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น CP และมีการเรียงลำดับรายวิชาตามวันที่สร้างวิชาหรือตามจำนวนผู้เข้าเรียน
Hometemp22.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น CP ที่ได้มีการเลือกระดับของวิชาตามที่สมาชิกต้องการและมีการเรียงลำดับรายวิชาตามวันที่สร้างวิชาหรือตามจำนวนผู้เข้าเรียน
Inserttd1.asp	ทำการเพิ่มข้อมูลกระทู้ถามใหม่ของ Webboard ลงในตาราง Webboard
Inserttt1.asp	ทำการเพิ่มข้อมูลกระทู้ตอบใหม่ของ Webboard ลงในตาราง Detail
Layout.asp	แสดงหน้าจอ Layout ให้เลือก Layout ของวิชา
Listeditchapter.asp	แสดงรายชื่อบทเรียนของวิชาที่ CP นั้นเลือกเพื่อต้องการแก้ไข โดยโปรแกรมเรียกใช้งานฐานข้อมูลจากตารางชื่อ Chapter ซึ่งมีเงื่อนไขในการดึงข้อมูลคือ ดึงข้อมูลจากทุกฟิลด์ในวิชาที่ CP เลือก
M1.asp	แสดงหน้าจอที่ 2 ของการเรียน โดยจะแสดง Menu chapter ของวิชา ซึ่งจะเป็นวิชาที่มี Layout ที่ 1 และสามารถเลือกเข้าไปดูหัวข้อหรือ Unit ของแต่ละ Chapter ได้
M2.asp	แสดงหน้าจอที่ 2 ของการเรียน โดยจะแสดง Menu chapter ของวิชา ซึ่งจะเป็นวิชาที่มี Layout ที่ 2 และสามารถเลือกเข้าไปดูหัวข้อหรือ Unit ของแต่ละ Chapter ได้
M3.asp	แสดงหน้าจอที่ 2 ของการเรียน โดยจะแสดง Menu chapter ของวิชา ซึ่งจะเป็นวิชาที่มี Layout ที่ 3 และสามารถเลือกเข้าไปดูหัวข้อหรือ Unit ของแต่ละ Chapter ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

Registration2.asp	แสดงหน้าจอ Registration สำหรับให้ผู้ที่ต้องการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ได้ทำการกรอกข้อมูล
Shome.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น Student
Shometemp2.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น Student ที่ได้มีการเลือกระดับของวิชาตามที่สมาชิกต้องการ
Shome11.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น Student และมีการเรียงลำดับรายวิชาตามวันที่สร้างวิชาหรือตามจำนวนผู้เข้าเรียน
Shometemp22.asp	แสดงหน้าจอ Home สำหรับสมาชิกที่เป็น Student ที่ได้มีการเลือกระดับของวิชาตามที่สมาชิกต้องการและมีการเรียงลำดับรายวิชาตามวันที่สร้างวิชาหรือตามจำนวนผู้เข้าเรียน
Signout.asp	แสดงหน้าจอ Signout ออกจากระบบ
Stat.asp	แสดงหน้าจอสถิติ 10 อันดับวิชาที่มีผู้เข้าเรียนมากที่สุด
Subject.asp	แสดงหน้าจอ Subject ให้ใส่รายละเอียดของวิชาใหม่ที่ต้องการจะสร้าง
Tem_menu.asp	แสดงหน้าจอ Template Menu เพื่อให้เลือก Template ของแต่ละ Unit
Tem_menu2.asp	แสดงหน้าจอ Template Menu เพื่อให้เลือก Template ของแต่ละ Unit
Tem_menu3.asp	แสดงหน้าจอ Template Menu เพื่อให้เลือก Template ของแต่ละ Unit
Test22.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตที่ 2
Test23.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตที่ 3
Test24.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตที่ 4
Test25.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตที่ 5
Test26.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตที่ 6
Test31.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

Test32.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 2
Test33.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 3
Test34.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 4
Test35.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 5
Test36.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลทที่ 6
Testtem1.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 1
Testtem2.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 2
Testtem3.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 3
Testtem4.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 4
Testtem5.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 5
Testtem6.asp	แสดงหน้าจอตัวอย่างหัวข้อหรือ Unit ที่ได้ทำการสร้างใหม่ ซึ่งเป็นหัวข้อที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทที่ 6
U1.asp	แสดงหน้าจอที่ 3 ของการเรียน โดยจะแสดง Menu unit ของบทเรียน ซึ่งจะรายชื่อหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และสามารถเลือกเรียนหัวข้อหรือ Unit ได้
U11.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทหัวข้อที่ 1
U12.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลทหัวข้อที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

U13.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 3
U14.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 4
U15.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 5
U16.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 1 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 6
U2.asp	แสดงหน้าจอที่ 3 ของการเรียน โดยจะแสดง Menu unit ของบทเรียน ซึ่งจะรายชื่อหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และสามารถเลือกเรียนหัวข้อหรือ Unit ได้
U21.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 1
U22.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 2
U23.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 3
U24.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 4
U25.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 5
U26.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 2 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 6
U3.asp	แสดงหน้าจอที่ 3 ของการเรียน โดยจะแสดง Menu unit ของบทเรียน ซึ่งจะรายชื่อหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และสามารถเลือกเรียนหัวข้อหรือ Unit ได้
U31.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อไฟล์ ASP

อธิบายการทำงาน

U32.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 2
U33.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 3
U34.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 4
U35.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตหัวข้อที่ 5
U36.asp	แสดงหน้าจอเนื้อหาจริงของหัวข้อที่ได้เลือกเรียน ซึ่งจะเป็นหัวข้อของวิชาที่มี Layout ที่ 3 และมีเทมเพลตหัวข้อที่
Updatesubject.asp	เก็บข้อมูลของวิชาทั้งหมดลงตารางหลังจากที่ CP ทำการกดปุ่ม OK ที่ไฟล์ Editsubject.asp
View.asp	แสดงหน้าจอ View ของ Unit ที่ได้ทำการสร้างเรียบร้อยแล้ว

บรรณานุกรม

จิตเกษม พัฒนาศิริ. 2544. เริ่มสร้างโฮมเพจด้วย HTML. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ณัฐวิรุฬห์ เพชรไม้. 2544. PERFECT WEB ด้วย HTML. กรุงเทพฯ : สตาร์คอม.

ทรงพล บุรณะไอสถ และสุรชาติ พงศ์สุธน. 2544. Oracle. กรุงเทพฯ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.

ธนพล ฉันทจริยวิชัย. 2544. การพัฒนา ASP ด้วยฐานข้อมูล Access 97/2000(CD). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ธวัชชัย สุริยะทองธรรม และคณะ. 2544. สร้างเว็บเพจอย่างไรขีดจำกัดด้วย ASP Active Server Page. กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้