



แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

Webbase Programming for Curriculum Evaluation

นายรัชชัย เย็นยุบ รหัส 45380052
นายอภิศักดิ์ เกตุขาว รหัส 45380166
นายเกษม วาวแว รหัส 45380173



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2548



ใบรับรองโครงการวิจัย

หัวข้อโครงการ	แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์		
ผู้ดำเนินโครงการ	นาย ชวิษฐ์	เย็นยวบ	รหัส 45380052
	นาย อภิศักดิ์	เกตุขาว	รหัส 45380166
	นาย เกษม	วาวแวว	รหัส 45380173
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. พนมขวัญ ริยะมงคล		
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร. สุรเชษฐ์ กานต์ประชา		
	ดร. อัครพันธ์ วงศ์กั้งแห		
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2548		

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร อนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะกรรมการสอบ โครงการวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ

(ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล)

.....กรรมการ

(ดร.สุรเชษฐ์ กานต์ประชา)

.....กรรมการ

(ดร.อัครพันธ์ วงศ์กั้งแห)

หัวข้อโครงการ	แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์		
ผู้ดำเนินโครงการ	นาย รัชชชัย	เย็นยวบ	รหัส 45380052
	นาย อภิศักดิ์	เกตุขาว	รหัส 45380166
	นาย เกษม	วาวแวว	รหัส 45380173
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.พนมขวัญ ริยะมงคล		
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ดร.สุรเชษฐ์	กานต์ประชา	
	ดร.อัครพันธ์	วงศ์กิ่งแห	
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2548		

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดประสงค์เพื่อออกแบบระบบฐานข้อมูล และพัฒนาเว็บไซต์ สำหรับใช้ในการประเมินหลักสูตรของผู้เรียนตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเขียนโดยใช้ภาษาเอเอสพี (ASP: Active Server Page) ร่วมกับ วิบีสคริปต์ (VBScript) จัดเก็บในฐานข้อมูลไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000 (Microsoft SQL Server 2000) มีการแสดงผลการประเมินออกมาในรูปแบบของข้อคิดเห็นและกราฟของผลเฉลี่ยผ่านโปรแกรมคริสตัลรีพอร์ต 10.0 (Crystal Report 10.0) ทำให้สามารถวิเคราะห์และจัดพิมพ์ผลการประเมินหลักสูตรได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอน คณะวิศวกรรมศาสตร์ต่อไป

Project Title	Webbase Programming for Curriculum Evaluation		
Name	Mr.Thawatchai	Yernyoob	ID. 45380052
	Mr. Apisak	Kadchaw	ID. 45380166
	Mr.Kasem	Wowwaew	ID. 45380173
Project Advisor	Dr.Panomkhawn	Riyamongkol	
Co-Project Advisor	Dr.Surachet	Kanprachar	
	Dr.Akaraphunt	Vongkunghae	
Major	Computer Engineering		
Department	Electrical and Computer Engineering		
Academic Year	2005		

ABSTRACT

The purpose of this project are designing the database system and developing a website to evaluate the Bachelor degree curriculum for the faculty of engineering, Naresuan University via the internet network. This project used the Active Server Page language cooperated with VBScript and stored data in Microsoft SQL Server 2000. The results of the evaluation will show the opinion of the evaluators in text and the average scores in graph in the Cystal Report 10.0. It is fast to analyze and print the report which can help the faculty of engineering, Naresuan University to improve the curriculum in the future.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินงานขอขอบคุณท่านอาจารย์พนมขวัญ ธิยะมงคล ซึ่งท่านเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
โครงการ ที่ได้ให้คำชี้แนะจัดเตรียมเอกสารและคอยติดตามความคืบหน้าของโครงการ อีกทั้งยัง
เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงโครงการให้มีความสมบูรณ์ และสะดวกต่อการใช้งาน คณะ
ผู้ดำเนินโครงการจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นายรัชชัย	เย็นยวบ
นายอภิศักดิ์	เกตุขาว
นายเกษม	วาวแวว



สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองโครงการวิจัย.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
Abstract.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบข่ายของโครงการ.....	1
1.4 ขั้นตอนของการดำเนินงาน.....	2
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 งบประมาณของโครงการ.....	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี.....	3
2.1 Active Server Page (ASP) เบื้องต้น.....	3
2.1.1 หลักการทำงานของ ASP.....	3
2.1.2 ความสามารถและประโยชน์ของ ASP.....	3
2.2 การสร้างแอปพลิเคชัน ASP.....	4
2.2.1 องค์ประกอบของ ASP.....	4
2.3 หลักการและการทำงานของภาษา Script.....	6
2.3.1 ภาษา Script.....	6
2.4 ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล.....	7
2.4.1 ส่วนประกอบของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล.....	8
2.4.2 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล.....	8
2.4.3 โครงสร้างของฐานข้อมูล.....	8
2.4.4 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	9
2.4.5 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	9
2.4.6 หน่วยของข้อมูล.....	11

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.4.7 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	11
2.4.8 นิยามของรีเลชัน (Relation).....	12
2.4.9 นิยามฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	13
2.4.10 การสร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ER model.....	14
2.4.11 ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดล.....	15
2.5 การติดต่อกับฐานข้อมูล.....	16
2.5.1 การสร้าง Connection ออบเจกต์.....	16
2.5.2 การเปิดการเชื่อมต่อ (Open Connection).....	16
2.5.3 การปิดการเชื่อมต่อ (Close Connection).....	16
2.6 การใช้ภาษา SQL ร่วมกับฐานข้อมูล.....	17
2.6.1 SQL SELECT.....	17
2.6.2 SQL SELECT ... WHERE.....	18
2.6.3 การเพิ่มข้อมูลด้วยคำสั่ง INSERT.....	19
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	20
3.1 การออกแบบฐานข้อมูล.....	20
3.2 ขั้นตอนในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์.....	29
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	36
4.1 ผลที่ได้จากการดำเนินงาน.....	36
4.1.1 ส่วนของผู้ใช้ (User).....	36
4.1.2 ส่วนของ admin.....	45
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน.....	48
5.1 สรุปผล.....	48
5.2 ปัญหาในการทดลอง.....	48
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	48
เอกสารอ้างอิง.....	49
ภาคผนวก.....	50
ประวัติผู้เขียน โครงการ.....	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	12
2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน ER Diagram.....	15
2.3 โอเปอเรเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงเงื่อนไขต่างๆ.....	18
2.4 โอเปอเรเตอร์ที่ใช้ในแต่ละเงื่อนไขต่างๆ.....	18
3.1 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblCoTech.....	22
3.2 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblActivity.....	22
3.3 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblManage.....	23
3.4 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblCharacter.....	24
3.5 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblCategory.....	24
3.6 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี Major.....	26
3.7 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblAccessLevel.....	27
3.8 แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblUsers.....	27



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ผลการ Run ไฟล์ test.asp.....	5
2.2 โค้ดที่เป็น HTML.....	5
2.3 แสดงตัวอย่างการใช้ภาษา Script.....	7
3.1 Diagram ของฐานข้อมูลแบบประเมินหลักสูตร.....	21
3.2 Relation Model ของฐานข้อมูลแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์.....	28
3.3 แสดงการใช้ใช้ Sql Server Enterprise Manager สร้างฐานข้อมูลชื่อ Web.....	28
3.4 แสดง Table ของข้อมูลแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์.....	29
3.5 แสดงรูปแบบ Template ของเว็บไซต์.....	30
3.6 แสดงหน้าเริ่มต้น.....	31
3.7 แสดงหน้าสมัครสมาชิก.....	31
3.8 แสดงหน้าการประเมินหลักสูตรการเรียนการสอน.....	32
3.9 แสดงหน้าหลักการจัดการข้อมูลของ Admin.....	32
3.10 แสดงหน้าหลักการจัดการข้อมูลของ Users.....	33
3.11 แสดงการเชื่อมต่อฐานข้อมูลชื่อ Webกับเว็บไซต์.....	33
3.12 ตัวอย่างแสดงการแทรก VBScript ลงในหน้าเว็บ.....	34
3.13 ตัวอย่างการสร้างรายงานแสดงผลการประเมินหลักสูตร.....	35
4.1 หน้าแรกของแบบประเมินหลักสูตร.....	36
4.2 หน้าสมัครสมาชิก.....	37
4.3 หน้าแสดงรายละเอียดสำหรับแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์.....	38
4.4 หน้าแบบสอบถาม.....	38
4.5 หน้าแสดงความคิดเห็น.....	39
4.6 แบบประเมินหลักสูตร.....	40
4.7 หน้าแสดงความขอบคุณ.....	40
4.8 หน้าหลักของผลการประเมิน.....	41
4.9 หน้าผลการประเมินหลักสูตร.....	42
4.10 ผลการประเมินหลักสูตรในแต่ละสาขา.....	43
4.11 หน้าแสดงความคิดเห็น.....	44

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.12 ผลของการแสดงความคิดเห็น.....	44
4.13 หน้าหลักผู้ดูแลระบบ.....	45
4.14 หน้าผู้ใช้(User)	46
4.15 หน้าแก้ไขคุณลักษณะ.....	46
4.16 หน้าแก้ไขเหตุผลและข้อเสนอแนะ.....	47



บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

เนื่องจากส่วนหนึ่งในการวัดคุณภาพของหลักสูตร จำเป็นต้องใช้ความคิดเห็นของผู้เรียนที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาและเพื่อที่จะนำมาปรับปรุงหลักสูตร ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพการณ์ในปัจจุบัน

ดังนั้นการทำแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์ จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินหลักสูตรที่เรียน และสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษาและออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการประเมินหลักสูตรของผู้เรียน
2. เพื่อจัดทำแบบประเมินหลักสูตรของผู้เรียนในแต่ละสาขาวิชาของคณะ วิศวกรรมศาสตร์
3. สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินหลักสูตรจากการประเมินแบบออนไลน์

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

1. ได้แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์ไปใช้งานได้จริง
2. สามารถประเมินหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชาได้อย่างรวดเร็วผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
3. สามารถนำข้อมูลจากการประเมินหลักสูตรไปวิเคราะห์ได้

1.4 ขั้นตอนของการดำเนินงาน

กิจกรรม	ปี2547		ปี2548									
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. เขียนโครงร่างการทำงาน	↔											
2. ศึกษาหาข้อมูล		↔										
3. ออกแบบโครงสร้างการทำงาน		↔										
4. พัฒนาส่วน Software				↔								
5. ทดสอบการทำงาน							↔					
6. ปรับปรุงแก้ไข							↔					
7. จัดทำเอกสาร							↔					

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ความเข้าใจในวิธีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานจริง
2. เข้าใจการทำงานของ ASP กับ My SQL
3. ได้แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

1.6 งบประมาณของโครงการ

- | | |
|--|----------|
| 1. ค่าหนังสือ | 1500 บาท |
| 2. ค่าจัดทำเอกสารทั้งหมด (เช่น ถ่ายเอกสาร เข้าเล่ม และ อื่น ๆ) | 1500 บาท |
| รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด | 3000 บาท |
- *หมายเหตุทุกรายการสามารถเปลี่ยนแปลงได้

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

2.1 Active Server Page (ASP) เบื้องต้น [1]

ASP ย่อมาจาก Active Server Page ซึ่งคิดค้นโดย บริษัทไมโครซอฟต์ ASP เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดที่เป็น "Server side scripting" ซึ่งหมายถึงภาษาทางโปรแกรมที่ทำงานในฝั่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server ที่ให้บริการเอกสารหรือสื่อต่างๆ ในอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต

2.1.1 หลักการทำงานของ ASP

ASP จะทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ และทำงานร่วมกับโปรแกรม Web Server ซึ่ง ASP จะทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล ที่ได้จากผู้เข้ามาเยี่ยมชม และแสดงผลออกมาทาง Web browser เริ่มจากผู้ใช้ ASP สร้างไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .ASP ขึ้นมาจากนั้น นำไฟล์นั้น ไปไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server ที่ติดตั้งโปรแกรม ASP ไว้ และเชื่อมต่ออยู่กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากนั้นเมื่อมีผู้ใช้รายใด เรียกใช้ไฟล์นั้นผ่าน โปรแกรมบราวเซอร์ (IE ,Netscape...) โปรแกรม ASP ใน Web Server จะเรียกไฟล์นั้นขึ้นมาอ่านแล้วทำตามคำสั่งต่างๆ ที่ผู้สร้างไฟล์นั้นได้กำหนดขึ้น จึงส่งผลที่ได้กลับไปให้ผู้เรียกใช้ โดยแสดงผลที่โปรแกรมบราวเซอร์ของผู้เรียก ซึ่งขั้นตอนข้างต้นเป็นหลักการทำงานโดยทั่วไปของ ASP

2.1.2 ความสามารถและประโยชน์ของ ASP

1. ASP ทำให้เว็บแบบไดนามิก (Dynamic) นั้น คือรูปแบบที่แสดงผลออกมานั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามข้อมูลที่ ASP ได้รับ เช่น ตัวอย่างจากการ Search ข้อมูลในเว็บไซต์ ผลลัพธ์ที่ได้จะเปลี่ยนไปตามที่ผู้ใช้ Search

2. เพิ่มความเร็วในการดูเว็บ เนื่องจากการดูเว็บนั้น ผู้ใช้มักสูญเสียเวลาส่วนใหญ่มากกับการรอข้อมูลที่มาจากอินเทอร์เน็ต ยิ่งข้อมูลมากขึ้นยิ่งรอนาน ซึ่ง ASP สามารถช่วยในจุดนี้ได้ กล่าวคือ ASP จะทำการคำนวณต่างๆ จะเสร็จและส่งเฉพาะผลลัพธ์ที่ผู้ใช้ต้องการเท่านั้น ทำให้ปริมาณการส่งข้อมูลน้อยลง ผู้ใช้ก็จะเสียเวลารอข้อมูลน้อยลง และสามารถดูเว็บได้เร็วขึ้น

3. เพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ ในการเขียนโปรแกรมต่างๆ บางครั้งผู้ใช้ต้องอ้างถึงไคเร็กทอรีที่เก็บฐานข้อมูล เช่น เว็บไซต์ Yahoo ซึ่งการใช้ ASP ไคเร็กทอรีต่างๆ จะไม่ถูกแสดงที่ฝั่งผู้ดูเว็บ จะแสดงเฉพาะผลลัพธ์ที่เามาจากฐานข้อมูลเท่านั้น ทำให้ผู้ดูแลเว็บไม่สามารถรู้ถึงโครงสร้างของเว็บได้ง่าย และ ป้องกันผู้ไม่หวังดีมาเจาะระบบด้วย

4. ลดปัญหาความสามารถของเครื่องที่ใช้ดูเว็บ เนื่องจาก ASP จะส่งเฉพาะผลลัพธ์สุดท้ายมาแสดงผลเท่านั้น ดังนั้น ไม่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะทันสมัยหรือล้าสมัย ก็ไม่ทำให้เวลาที่ใช้เปิดดูเว็บไม่แตกต่างกันมาก เพราะว่าการประมวลผลทั้งหมดเสร็จสิ้นที่ฝั่ง Server แล้ว

2.2 การสร้างแอปพลิเคชัน ASP [1]

2.2.1 องค์ประกอบของ ASP

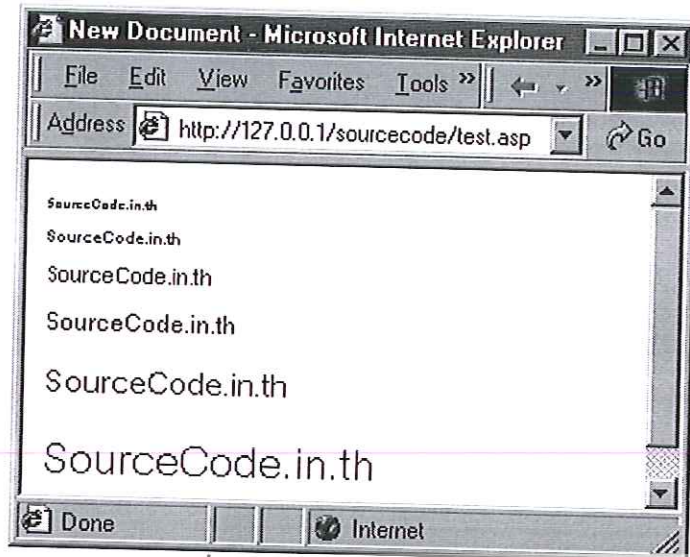
องค์ประกอบของ ASP นั้นจะมีส่วนที่มีรูปแบบคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง (Static) ซึ่งส่วนนี้จะใช้ภาษา HTML ในการเขียนโปรแกรม และอีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนที่เปลี่ยนแปลงตามการคำนวณ (Dynamic) ซึ่งส่วนนี้ผู้ใช้ภาษา Script ชนิด Server - Side Scripting และส่วนของ ActiveX Component ในการเขียนโปรแกรมห่างตัวอย่างต่อไปนี้

```

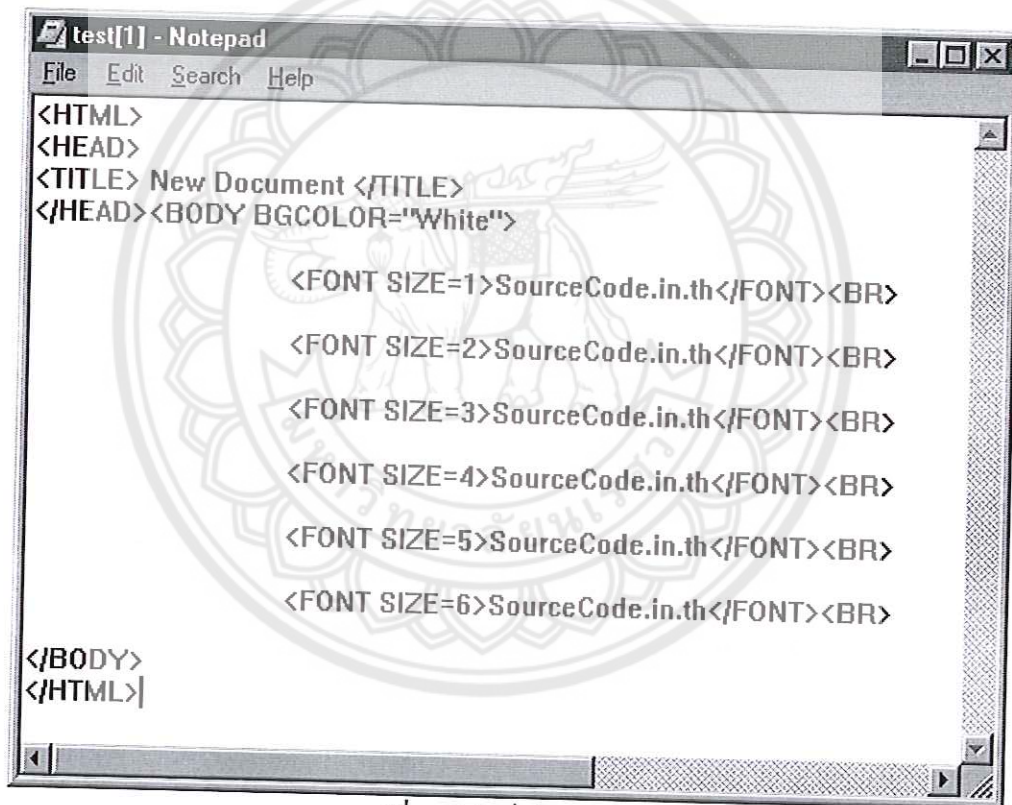
Static {
  <HTML>
  <HEAD>
  <TITLE> New Document </TITLE>
  </HEAD><BODY BGCOLOR="White">
Dynamic {
  <%for x=1 to 6%>
    <FONT SIZE=<%=x%>>SourceCode.in.th</FONT><BR>
  <%Next%>
Static {
  </BODY>
  </HTML>

```

จากโค้ดผู้ใช้จะเห็นว่า ASP จะทำการวนลูป 6 รอบเพื่อสร้างประโยค SourceCode.in.th จำนวน 6 บรรทัดดังรูป โดยการทำงานของโค้ดคำสั่งนี้จะเป็นการประมวลผลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้วจึงนำผลที่ได้ไปแสดงผลที่ Browser จากตัวอย่างโค้ดจะเห็นว่าองค์ประกอบมี 2 ส่วนคือส่วนที่เป็น Static ซึ่งเป็นโค้ดของ HTML และอีกส่วนคือส่วนที่เป็น Dynamic ซึ่งเป็นโค้ดของ ASP ซึ่งโค้ดในส่วนของ ASP จะถูกประมวลที่ Server เท่านั้น ซึ่ง Web browser ไม่สามารถเปิดโค้ดดูได้ โค้ดที่ทาง Web browser สามารถดูได้จะเป็นลักษณะของ HTML เท่านั้น



รูปที่ 2.1 ผลการ Run ไฟล์ test.asp



รูปที่ 2.2 โค้ดที่เป็น HTML

2.3 หลักการและการทำงานของภาษา Script [1]

2.3.1 ภาษา Script

Script คือ โครงสร้างภาษาที่มีรูปแบบง่ายๆ และมีความสามารถในการทำงานดังนี้

1. ใช้ในการสร้างและกำหนดค่าตัวแปร
2. ส่งค่าตัวแปรผ่านไปยัง Browser ฟังก์ชัน Client เพื่อแสดงผลลัพธ์
3. เป็นชุดคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงาน เช่น การใช้เงื่อนไข การทำซ้ำ

รูปแบบของการเขียนภาษา Script จะมีรูปแบบอยู่ 2 รูปแบบคือ

1. Client-Side Script เป็นการเขียนโปรแกรมภาษา Script ให้ทำงานบน Web browser โดยเขียนโปรแกรมแทรกหรือฝัง (Embedded) เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของเอกสาร HTML ภาษา Script ประเภทนี้ได้แก่ JavaScript หรือ VBScript

2. Server-Side Script เป็นการเขียนโปรแกรมภาษา Script ให้ทำงานบน Web Server โดย Web browser จะเป็นเพียงแค่ตัวที่แสดงผลการทำงานเท่านั้น โปรแกรมที่ทำงานบน Web Server เหล่านั้น เช่น ASP ซึ่งเราสามารถเขียนด้วยภาษาต่างๆ เช่น Jscript , VBScript เป็นต้น เพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจดูจากตัวอย่างประกอบ

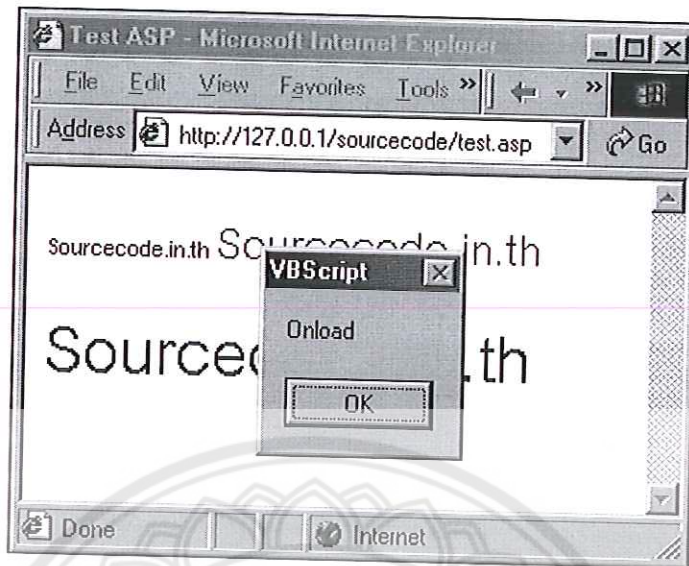
```

Client -Side Scripting {
    <HTML>
    <HEAD>
    <TITLE> Test ASP </TITLE>
    </HEAD>
    <SCRIPT LANGUAGE="VBScript">
    Sub PageStart
    MsgBox "Onload"
    End Sub
    </SCRIPT>

    <BODY Language="VBScript" OnLoad="PageStart">
    <%for n = 1 to 3%>
    <FONT SIZE=<%=n*3%>>Sourcecode.in.th</FONT>
    <%next %>

    </BODY>
    </HTML>
  
```


จากโค้ดตัวอย่างจะเห็นว่า มี Script อยู่ 2 Script โดยที่ Script ในส่วนแรกจะทำการสร้างหน้าต่างที่มีข้อความ Onload และ Script ในส่วนที่สองจะแสดงข้อความ SourceCode.in.th ดังรูป



รูปที่ 2.3 แสดงตัวอย่างการใช้ภาษา Script

จากตัวอย่าง Script ทั้ง 2 Script นี้จะประมวลผลต่างกัน โดยที่ Script ในส่วนแรกจะเป็น Client-Side Scripting โดยการประมวลผลจะทำที่ฝั่ง Client และ Script ในส่วนที่ 2 จะเป็น Server-Side Scripting คือการประมวลผลจะทำที่ฝั่ง Server แล้วส่งผลลัพธ์กลับมาฝั่ง Client

2.4 ความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล [2]

ฐานข้อมูล (Database) คือ กลุ่มของข้อมูล (data) ที่เป็นข้อเท็จจริง (real fact) ที่ถูกนำมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกันอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยกลุ่มผู้ใช้ตั้งแต่หนึ่งกลุ่มขึ้นไป ข้อมูลเหล่านี้อาจเป็นข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งตัวเลข ข้อความ รูปภาพ หรืออื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์

ลักษณะสำคัญของฐานข้อมูล มีดังนี้

- เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล
- ข้อมูลที่จัดเก็บมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน
- สามารถแสดงออกมาอยู่ในรูปแบบของตารางได้

2.4.1 ส่วนประกอบของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล

โดยทั่วไปแล้วตารางข้อมูลที่ใช้งานกันจะประกอบด้วย แถว(Row) และคอลัมน์ (Column) ต่าง ๆ แต่ถ้ามองกันในรูปแบบของฐานข้อมูลแล้ว เราจะเรียกรายละเอียดในแถวว่าเรคอร์ด (Record) และเรียกรายละเอียดในแนวคอลัมน์ว่า ฟิลด์ (Field)

ในฐานข้อมูล 1 ระบบ อาจประกอบด้วยตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง ฐานข้อมูลที่มีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง และมีตารางตั้งแต่ 1 คู่ขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันด้วยฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง เราเรียกฐานข้อมูลประเภทนี้ว่า “ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์” หรือ Relational Database

2.4.2 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลจะช่วยสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลขององค์กรให้เป็นระเบียบ แยกแยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย ไม่ว่าจะนำมาพิมพ์รายงาน นำมาคำนวณ หรือนำมาวิเคราะห์ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ

จากประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ข้างต้น อาจกล่าวได้ระบบฐานข้อมูลมีข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้
2. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน
3. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
4. การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้
6. สามารถกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
7. ความเป็นอิสระของข้อมูล

ประโยชน์ของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1. ช่วยลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูล
2. ช่วยให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ตรงกัน(ข้อมูลอัปเดตได้ทันเวลา) เนื่องจากข้อมูลถูกแก้ไขจากที่เดียวกัน
3. ช่วยป้องกันการผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลและแก้ไขข้อมูล(ป้อนข้อมูลที่ตารางหลัก)
4. ช่วยประหยัดเนื้อที่การจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ (ไม่เก็บข้อมูลซ้ำซ้อนเก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็น)

2.4.3 โครงสร้างของฐานข้อมูล ประกอบด้วย

1. Character คือ ตัวอักษรแต่ละตัว / ตัวเลข / เครื่องหมาย
2. Field คือ เขตข้อมูล / ชุดข้อมูลที่ใช้แทนความหมายของชื่อโครงสร้าง เช่น ชื่อของบุคคล ชื่อของวัสดุสิ่งของ
3. Record คือ ระเบียบ หรือรายการข้อมูล เช่น ระเบียบของพนักงานแต่ละคน
4. Table /File คือ ตาราง หรือแฟ้มข้อมูล ประกอบขึ้นด้วยระเบียบต่างๆ เช่น ตารางข้อมูลของบุคคล ตารางข้อมูลของวัสดุสิ่งของ
5. Database คือ ฐานข้อมูล ประกอบด้วยตาราง และแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กัน

2.4.4 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยส่วนใหญ่แล้ว เป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในกระบวนการจัดเก็บข้อมูล ค้นหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการแล้วนำไปใช้ในการปฏิบัติงานและบริหารงานของผู้บริหาร โดยอาศัยโปรแกรมเข้ามาช่วยจัดการข้อมูล

จากกระบวนการดังกล่าวนี้ระบบฐานข้อมูลจึงมีองค์ประกอบ 5 ประเภท คือ

1. ฮาร์ดแวร์(Hardware) ที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. โปรแกรม (Program หรือ Software) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างฐานข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล และ การจัดทำรายงาน เรียกว่า โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS)
3. ข้อมูล (Data) โดยผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมีการใช้ข้อมูลที่แตกต่างกัน แลแต่หน้าที่และสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล
4. บุคลากร(Peopleware) คือ ผู้ใช้งาน(User) พนักงานปฏิบัติการ(Operator) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ(SystemAnalyst) ผู้เขียน โปรแกรมประยุกต์ใช้งาน(Programmer) และผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator: DBA)
5. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure) เป็นขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน

2.4.5 ระบบจัดการฐานข้อมูล

การควบคุมดูแลและการใช้ฐานข้อมูลเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน ต้องมีการกำหนดโครงสร้างในการเก็บข้อมูลควรจะเป็นอย่างไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างที่กำหนด ก็เป็นเรื่องยุ่งยากด้วย และยิ่งถ้าเกิดโปรแกรมที่เขียนเหล่านั้นเกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมด เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้สร้าง

และผู้ใช้ข้อมูลจึงได้มีโปรแกรมขึ้นมา ซึ่งมีชื่อว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) โดย DBMS จะเป็นโปรแกรมสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การใช้ฐานข้อมูล

หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

1. ช่วยกำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล(Define and Store Database Structure)
2. การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล(Load Database)
3. เก็บและดูแลข้อมูล(Store and Maintain Data)
4. ประสานกับระบบปฏิบัติการ (Operation System)
5. ควบคุมความปลอดภัย (Security Control)
6. จัดทำข้อมูลสำรองและการกู้(Backup and Recovery)
7. ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันได้ (Concurrency Control)
8. ควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น อาจเรียกว่า ควบคุมบูรณภาพของข้อมูล (Integrity Control)
9. จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ข้อดีของการจัดเก็บ ข้อมูลแบบฐานข้อมูล

1. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ (Inconsistency Can Be Avoided)
2. ใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The Data Can Be Shared)
3. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy Can Be Reduced)
4. กำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ (Standard Can Be Enforced)
5. กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ (Security Restriction Can Be Applied)
6. การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
7. ความอิสระของข้อมูล (Data Independence)

ข้อเสียของการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล

1. ต้นทุนสูง ทุกองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูลมีราคาสูง
2. มีความซับซ้อน
3. เสี่ยงต่อการหยุดชะงักของระบบ

2.4.6 หน่วยของข้อมูล

การประมวลผลข้อมูลโดยทั่วไปมีหน่วยดังนี้

1. บิต (bit) หมายถึงหน่วยที่เล็กที่สุดของข้อมูลในคอมพิวเตอร์ มีสถานะเป็น 0 หรือ 1
2. ไบต์ (byte) เป็นการนำข้อมูลในระดับบิตมารวมกันเพื่อแทนอักขระ 1 ตัว ซึ่งจะมีระบบการจัดเก็บเป็นแบบมาตรฐาน 3 ระบบคือ BCD (Binary Coded Decimal), EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal), ASCII (American Standard Coded for Information Interchange)
3. ฟیلด์ (Field) เป็นการนำเอาข้อมูลระดับไบต์มาเรียงเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความหมาย เช่น ชื่อ, เพศ
4. เร็คคอร์ด (Record) เป็นการนำเอาฟیلด์หลายๆฟیلด์ ที่สัมพันธ์กันเพื่อแทนสิ่งใดๆ เช่น นักศึกษา, รายวิชา, คณะ
5. แฟ้มข้อมูล (File) เป็นการรวมเร็คคอร์ดของสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันหรือเกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน

การแบ่งหน่วยของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแบ่งหน่วยของข้อมูลดังนี้

1. เอ็นติตี้ (Entity) เป็นชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเกี่ยวกับคนสถานที่การกระทำ ซึ่งต้องการจัดเก็บไว้เป็นฐานข้อมูลสำหรับเอ็นติตี้บางเอ็นติตี้จะไม่มี ความหมายหากไม่มีเอ็นติตี้อื่นในระบบฐานข้อมูลเราเรียก Weak Entity
2. แอททริบิว (Attribute) เป็นรายละเอียดของเอ็นติตี้

ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นติตี้ (Cardinality Ratio)

ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นติตี้ในระบบฐานข้อมูลมี 4 ประเภทคือ

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship : 1 – 1)
2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship : 1 – N)
3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationship : M – N)
4. ความสัมพันธ์แบบรีเคอร์ซีฟ (Recursive หรือ Self Relationship)

2.4.7 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่ใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ซึ่ง ดร.คอดด์ (E.F. Codd) เป็นผู้คิดค้นและพัฒนาเป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องจาก

1. ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นโมเดลที่เข้าใจง่ายในแง่การมองของผู้ใช้ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก
2. ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีเครื่องมือช่วยในการจัดการหรือปฏิบัติการกับข้อมูลได้สะดวก

3. ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีเครื่องมือช่วยในการจัดการกับความผิดพลาด หรือ ค้นหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ง่าย

4. การจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์แบบภายในหรือการเก็บจริงจะต่างจากข้อมูลระดับหลักการ และผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการจัดเก็บภายใน

ตารางที่ 2.1 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ศัพท์เทคนิค	ศัพท์ที่ใช้กันทั่วไป
รีเลชัน (Relation)	ตาราง (Table)
ทูเพิล (Tuple)	แถว (Row) หรือ เรคคอร์ด (Record)
แอททริบิวต์ (Attribute)	คอลัมน์ (Column) หรือ ฟิลด์ (Field)
คาร์ดินาลิตี (Cardinality)	จำนวนแถว (Number of Rows)
ดีกรี (Degree)	จำนวนคอลัมน์ (Number of Column)
คีย์หลัก (Primary Key)	ค่าเอกลักษณ์ (Unique Identifier)
โดเมน (Domain)	ขอบเขตของข้อมูล

2.4.8 นิยามของรีเลชัน (Relation)

รีเลชัน (Relation) คือ ตาราง 2 มิติ ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. แต่ละช่องตารางจะบรรจุข้อมูลเพียงค่าเดียว
2. ชื่อของแอททริบิวต์ในตารางต้องต่างกัน
3. ค่าของข้อมูลในแต่ละแอททริบิวต์จะเป็นประเภทเดียวกัน
4. การเรียงลำดับของทูเพิลในตารางไม่มีความสำคัญ
5. ข้อมูลในแต่ละทูเพิลต้องแตกต่างกัน

ประเภทของรีเลชัน มี 2 ประเภท

1. **Base Relation** เป็นรีเลชันหลักในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้พวกนี้จะเป็นข้อมูลในระดับแนวคิด
2. **View** เป็นรีเลชันที่ถูกสร้างขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่มีการเก็บข้อมูลจริงเป็นเพียงภาพที่ผู้ใช้สร้างขึ้น รีเลชันพวกนี้จะถูกสร้างขึ้นในระดับภายนอก (External)

2.4.9 นิยามฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการจัดเก็บรวบรวม Relation ต่างๆ ซึ่งได้ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า รูปแบบมาตรฐาน (Normalize) และมีความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างกัน

ฐานข้อมูลแบบนี้มีข้อดีดังนี้

1. ผู้ใช้เห็นภาพข้อมูลได้ง่ายเนื่องจากมองเป็นภาพของตาราง
2. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ถึงวิธีการจัดเก็บข้อมูลจริง
3. การเรียกดูข้อมูลเป็นลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษ และไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอน
4. การเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่ายโดยใช้ Operator ทางคณิตศาสตร์ไม่ใช่ Pointer

ประเภทของคีย์

ในแต่ละรีเลชันประกอบด้วย แอททริบิวต์จะมี แอททริบิวต์ซึ่งจะมีคุณสมบัติเป็นคีย์ซึ่งแสดงถึงทูเพิลใดทูเพิลหนึ่ง หรือสำหรับการเชื่อมโยงระหว่างรีเลชันซึ่งคีย์จะมี สองประเภทคือ

1. คีย์หลัก (Primary Key) ประกอบด้วยค่าของแอททริบิวต์เพียงแอททริบิวต์เดียวหรือ หลายแอททริบิวต์ก็ได้ ใช้สำหรับการระบุถึงทูเพิลใดๆ
2. คีย์นอก (Foreign Key) เป็นแอททริบิวต์ที่ใช้อ้างอิงกับแอททริบิวต์ในรีเลชันถือว่าเป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน และสามารถควบคุมความคงสภาพได้ด้วย

กฎที่เกี่ยวข้องกับคีย์ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1. กฎความบูรณภาพของเอนทิตี (The Entity Integrity Rule) แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก (Primary key) จะมีค่าว่างไม่ได้ (Not Null) หมายถึงไม่มีค่าหรือมีค่าไม่แน่นอนไม่ได้
2. กฎความบูรณภาพของการอ้างอิง (The Referential Integrity Rule) แอททริบิวต์ที่เป็น คีย์นอก (Foreign Key) จะต้องสามารถอ้างอิงให้ตรงกับคีย์หลักในรีเลชันอื่นได้

แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบฐานข้อมูล

1. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าแอททริบิวต์ในรีเลชัน ที่เกิดขึ้นในการออกแบบฐานข้อมูลจะเกิดขึ้นได้ใน 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้
2. ความสัมพันธ์แบบฟังก์ชัน (Functional Dependency) เป็นความสัมพันธ์ที่แอททริบิวต์หนึ่งหรือหลายแอททริบิวต์ประกอบกันในรีเลชัน มีคุณสมบัติที่สามารถระบุค่าของ แอททริบิวต์ อื่นในทูเพิลได้
3. ความสัมพันธ์แบบทรานซิทีฟ (Transitive Dependency) เป็นความสัมพันธ์ที่มีแอททริบิวต์บางตัวที่นอกเหนือจากคีย์หลัก มีคุณสมบัติสามารถที่จะระบุค่าของ แอททริบิวต์อื่นได้

4. ความสัมพันธ์แบบหลายค่า (Multivalued Dependency) เป็นความสัมพันธ์ที่มีแอททริบิวต์หนึ่งสามารถระบุค่าแอททริบิวต์อื่นได้หลายค่าคือไม่สามารถที่จะหาแอททริบิวต์ใดแอททริบิวต์หนึ่งหรือหลายแอททริบิวต์รวมกันเป็นคีย์หลัก คือต้องใช้ทุกแอททริบิวต์ในรีเลชันรวมกันถึงจะระบุทูเปิลได้

การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบนอร์มัล (Normalization)

รูปแบบนอร์มัลนี้ถูกนิยามขึ้นโดย E.F. Codd ในปี ค.ศ. 1972 โดยมี 5 ระดับ ได้มีการปรับปรุงระดับที่ 3 ให้รัดกุมขึ้นโดย Boyce และ Codd และให้ชื่อใหม่ว่า Boyce Codd Normal Form หรือ BCNF การทำให้รีเลชันในรูปแบบนอร์มัลนี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อ

1. ลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล
2. ลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้องเนื่องจากการจัดทำข้อมูลใน Relation หนึ่งๆ ไม่ซ้ำกันทำให้ปรับปรุงข้อมูลทำได้ง่ายที่จุดๆเดียว

3. ลดปัญหาในการ เพิ่ม แก้ไข และ ลบ ข้อมูลไม่ครบถ้วน

โดยในการใช้งานจริงเราพบว่าการทำรีเลชันนั้นใช้เพียง 4 ระดับก็เพียงพอต่อการใช้งาน นิยามของการทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบนอร์มัลทั้ง 4 ระดับมีดังนี้

1. First Normal Form : 1NF นิยาม Relation ใดๆ อยู่ในรูปแบบของ 1NF ถ้า Relation นั้นๆ ไม่มีกลุ่มที่ซ้ำกันคือไม่มีข้อมูลในบางช่องมากกว่าหนึ่งค่า

2. Second Normal Form : 2 NF นิยาม Relation ใดๆ จัดอยู่ในรูปแบบ 2 NF ถ้า Relation นั้นๆ เป็น 1NF และไม่มี Attribute ที่เป็น Nonkey ตัวใดตัวหนึ่งขึ้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์

นิยาม Nonkey Attribute คือ Attribute ที่ไม่ใช่ส่วนใดส่วนหนึ่งของ Primary Key

3. Third Normal Form : 3NF (BCNF) นิยาม Relation ใดๆ อยู่ในรูปแบบของ 3NF ถ้า Relation นั้นๆ เป็น 2 NF และ Attribute ทุกตัวที่ไม่เป็น Primary Key หรือส่วนประกอบของ Primary Key ไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่า Attribute อื่นๆ

4. Fourth Normal Form : 4NF นิยาม Relation ใดๆ อยู่ในรูปของ 4 NF ถ้า Relation นั้นๆ อยู่ในรูปแบบ 3NF และเป็น Relation ที่ไม่มีการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม

นิยาม ใน Relation ที่ประกอบด้วย Attribute 3 Attribute คือ A, B และ C การขึ้นต่อกันเชิงกลุ่มระหว่าง B และ A โดย B ขึ้นต่อ A หมายความว่าค่า 1 ค่าของ A จะจับคู่กับ B ได้หลายค่าและเป็นอิสระกับ C

2.4.10 การสร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ER model

โมเดลแบบ ER หรือ Entity Relationship Model เป็นโมเดลที่คิดค้นโดย E.F. Codd สำหรับการจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหนึ่งที่ยอมรับใช้ในปัจจุบัน เป็นการจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเ็นติตี้, แอททริบิวต์ และ ความสัมพันธ์ระหว่างเ็นติตี้เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด

2.4.11 ขั้นตอนในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดล

1. ศึกษากระบวนการ ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องทำการศึกษาระบบงานที่จะจัดทำฐานข้อมูลก่อน โดยการศึกษจะต้องให้ทราบถึงลักษณะหน้าที่ของระบบงาน (Business Function) ขั้นตอนการทำงานต่างๆ (Business Rule) ซึ่งจะต้องนำไปใช้ในการกำหนดความสัมพันธ์และการควบคุมความคงสภาพของข้อมูล

2. กำหนดกลุ่มข้อมูล (Entity) เมื่อผู้ออกแบบได้ศึกษาระบบงานต่างๆ แล้วก็นำมากำหนดกลุ่มข้อมูลที่สนใจและต้องการจัดเก็บเป็นข้อมูลในระบบ

3. กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล (Relationship) เมื่อได้กลุ่มของข้อมูลที่สนใจก็ทำการกำหนดความสัมพันธ์ตามกฎเกณฑ์ต่างๆที่ได้ศึกษามา


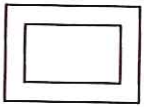
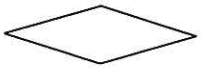
4. กำหนดรายละเอียดของเอ็นติตี้ (Attribute) ในการกำหนดเอ็นติตี้นั้นจะมีการกำหนดรายละเอียดของเอ็นติตี้ที่เก็บไว้เป็นฐานข้อมูล ซึ่งในการกำหนดรายละเอียดนี้เราก็สามารถได้เอ็นติตี้ที่สนใจเพิ่มขึ้น โดยกำหนดจากรายละเอียดที่มีข้อมูลมากและไม่สม่ำเสมอ จะเกิดเป็น Weak Entity ขึ้นมาอีกเอ็นติตี้

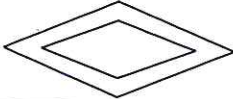


5. กำหนดคีย์หลัก (Primary Key) เมื่อกำหนดแอททริบิวต์ในเอ็นติตี้ต่างๆ แล้วจะต้องทำการกำหนดแอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักคือ เป็นค่าไม่ซ้ำ มีค่าแน่นอนและไม่เป็นค่าว่างในบางครั้งก็ต้องกำหนดคีย์นอกให้ชัดเจนด้วย

6. สร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ (Model) เมื่อได้ข้อมูลต่างๆแล้ว ก็ทำการสร้างโมเดลจำลองความสัมพันธ์ขึ้นมา นอกจากจะเป็นการจำลองระบบฐานข้อมูลแล้ว การนำมาเขียนเป็นโมเดลนี้ยังเป็นการทบทวนความถูกต้อง และความชัดเจนของฐานข้อมูลนั้นๆอีกด้วย ซึ่งในขั้นตอนนี้ก็เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนทั้งหมดมาเขียนให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์ ซึ่งสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ก็ขึ้นกับว่าจะใช้โมเดลใด

สัญลักษณ์ที่ใช้ใน ER model

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียน ER Diagram

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Entity
	Weak Entity
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

	ประเภทความสัมพันธ์ระหว่าง Entity กับ Weak Entity
	Attribute
	Attribute ที่เป็น Primary Key

2.5 การติดต่อกับฐานข้อมูล [3]

2.5.1 การสร้าง Connection ออบเจกต์

```
Dim objCon
Set objCon = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

2.5.2 การเปิดการเชื่อมต่อ (Open Connection)

```
Connection.Open[ConnectionString],[UserID],[ Password],[Options]
```

ConnectionString	ค่าของString ที่มีข้อมูลที่ใช้ในการเชื่อมต่อ ซึ่งจะเลือกใช้ได้ระหว่าง Connection String ,Data Link File1 หรือ Data Source Name
UserID	ชื่อของผู้ใช้ในการเชื่อมต่อ ซึ่งในที่นี้จะใช้แทนชื่อที่กำหนดไว้ใน Connection String
Password	รหัสผ่านของผู้ใช้ในการเชื่อมต่อ ซึ่งในที่นี้จะใช้แทน Password ที่กำหนดไว้ใน Connection String
Options	เป็นค่าที่ใช้กำหนดวิธีการติดต่อกับฐานข้อมูลว่าจะเป็นแบบ Synchronous ซึ่งค่าเท่ากับ -1 และเป็นค่าที่ฟอลต์ หรือ Asynchronous ซึ่งค่าเท่ากับ 16

2.5.3 การปิดการเชื่อมต่อ (Close Connection)

```
Connection. Close
```

2.6 การใช้ภาษา SQL ร่วมกับฐานข้อมูล [4]

SQL หรือ Structured Query Language เป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งในการติดต่อกับฐานข้อมูลนั้น ไม่ว่าจะเป็น SQL Server, Microsoft Access , MySQL ,DB2 หรือแม้แต่ Oracle ก็จะต้องใช้คำสั่งภาษา SQL ในการควบคุมทั้งสิ้น โดยส่วนใหญ่แล้วการใช้คำสั่งSQLเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลนั้นจะใช้โดยหลักคือ3กรณีคือ

- 1.การเรียกดู
- 2.การแก้ไขลบ,เพิ่ม,เปลี่ยนแปลง
3. การสร้างขึ้นมาใหม่

2.6.1 SQL SELECT

คำสั่งนี้เป็นคำสั่งสำหรับการเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อกระทำการต่างๆ ตามที่ต้องการ ซึ่งการ SELECT นั้นก็มีทั้งแบบที่ SELECT โดยไม่มีเงื่อนไข และ SELECT แบบมีเงื่อนไขพร้อมทั้งยังสามารถ จัดเรียงการแสดงผลและยังเชื่อมตารางได้อีกด้วย โดยมีรูปแบบดังนี้

```
SELECT select_list
[ INTO new_table ]
FROM table_source
[ WHERE search_condition ]
[ GROUP BY group_by_expression ]
[ HAVING search_condition ]
[ ORDER BY order_expression [ ASC | DESC ] ]
```

โดยที่

select_list หมายถึงชื่อของฟิลด์ที่ต้องการจะเลือก

new_table หมายถึงเปลี่ยนชื่อตารางที่ค้นเป็นชื่อใหม่

table_source หมายถึงชื่อของตารางที่จะทำการค้น

search_condition หมายถึงเงื่อนไขในการค้นหา

group_by_expression หมายถึงการจัดกลุ่มของข้อมูลที่ถูกคำนวณ

order_expression หมายถึงการเรียงลำดับผลการค้นหา ASC = น้อยไปมาก , DESC = มากไปน้อย

2.6.2 SQL SELECT ... WHERE

คำสั่ง SQL SELECT ... WHERE เป็นคำสั่งในการค้นหาแบบมีเงื่อนไขซึ่งในวลี WHERE จะมีส่วนสำคัญอยู่ 2 ส่วนคือ

- ส่วนแรกเป็น โอเปอเรเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมเงื่อนไขหลาย ๆ เงื่อนไขไว้ด้วยกัน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 โอเปอเรเตอร์ที่ใช้ในการเชื่อมเงื่อนไขต่างๆ

โอเปอเรเตอร์	คำอธิบาย
NOT	มีความหมายเป็น "ไม่" ใช้ในการเปลี่ยนค่าความจริงของ search_condition ให้เป็นตรงกันข้าม
OR	มีความหมายเป็น "หรือ" โดย Record ที่เลือกมาขอแค่ให้ตรงตามเงื่อนไขเพียง 1 เงื่อนไขก็พอ
AND	มีความหมายเป็น "และ" โดย Record ที่เลือกมาต้องให้ตรงตามเงื่อนไขทุกเงื่อนไข

- ส่วนที่ 2 เป็น โอเปอเรเตอร์ที่ใช้ในแต่ละเงื่อนไขเพื่อกำหนดเงื่อนไขของ Record ที่ถูกเลือกขึ้นมา โดยมีโอเปอเรเตอร์ที่ใช้งานดังตารางนี้

ตารางที่ 2.4 โอเปอเรเตอร์ที่ใช้ในแต่ละเงื่อนไขต่างๆ

โอเปอเรเตอร์	คำอธิบาย
=	เท่ากับ
<>, !=	ไม่เท่ากับ
>	มากกว่า
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ
!>	ไม่มากกว่า
<	น้อยกว่า
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ
!<	ไม่น้อยกว่า
[NOT] BETWEEN ... AND	ระหว่าง
[NOT] IN	เลือกเฉพาะในค่าที่กำหนด
[NOT] LIKE	ใช้ในการเปรียบเทียบค่าในรูปแบบ String เพื่อหาค่า

Note: ในบางเวอร์ชันของ SQL โอเปอเรเตอร์ <> ก็จะใช้เป็นเครื่องหมายนี้ != แทน

2.6.3 การเพิ่มข้อมูลด้วยคำสั่ง INSERT

การใช้งานคำสั่ง INSERT นั้นเป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลซึ่งเราสามารถใส่คำสั่ง INSERT ในการเพิ่มข้อมูลต่อท้ายตารางได้โดยการใช้คำสั่ง INSERT ร่วมกับวลี VALUE ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
INSERT INTO Tablename (field1, field2, field...n)
VALUES ('Value1', 'Value2', 'Value..n' )"
```

โดยที่

tablename หมายถึงชื่อของตารางที่จะทำการเพิ่มข้อมูล

field หมายถึงชื่อของฟิลด์ที่จะทำการเพิ่มข้อมูล

value หมายถึงค่าต่างๆที่จะเพิ่มให้กับฟิลด์นั้นๆ

พารามิเตอร์ค่าข้อมูลนั้น คือ ค่าของข้อมูลที่เราจะกำหนด ให้แต่ละคอลัมน์ โดยเรียงตามลำดับที่ปรากฏในตาราง ซึ่งต้องเป็นไปตามเงื่อนไขดังนี้

ค่าของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ต้องคั่นด้วยเครื่องหมาย ,

ค่าของข้อมูลนั้นต้องมีชนิดที่ตรงกันกับชนิดของข้อมูลของคอลัมน์

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ในปัจจุบันไม่ว่าจะดำเนินงานใด ๆ ก็จะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอ เช่น การติดต่อราชการที่จะต้องให้ข้อมูลจากบัตรประชาชน ฯลฯ โดยเฉพาะเทคโนโลยีมีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ปริมาณข้อมูลย่อมมีจำนวนมากขึ้นประกอบกับความต้องการในการใช้ข้อมูลในด้านต่าง ๆ อยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลก็มีมากขึ้นด้วย การจัดเก็บระบบแฟ้มข้อมูล จึงไม่สามารถอำนวยความสะดวกตามความต้องการ

ระบบฐานข้อมูล คือ ที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน หรือเปรียบได้ว่าเป็นคลังของข้อมูลก็ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและมีรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและการจัดการโดยปกติแล้วการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งเรียกว่า DBMS สำหรับฐานข้อมูลที่ได้รับการนิยมนามากที่สุดในปัจจุบันจะเป็นแบบ Relational ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปของตาราง โดยที่ฐานข้อมูลในแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โครงการนี้จึงออกแบบฐานข้อมูลแบบ Relational model

ขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูล

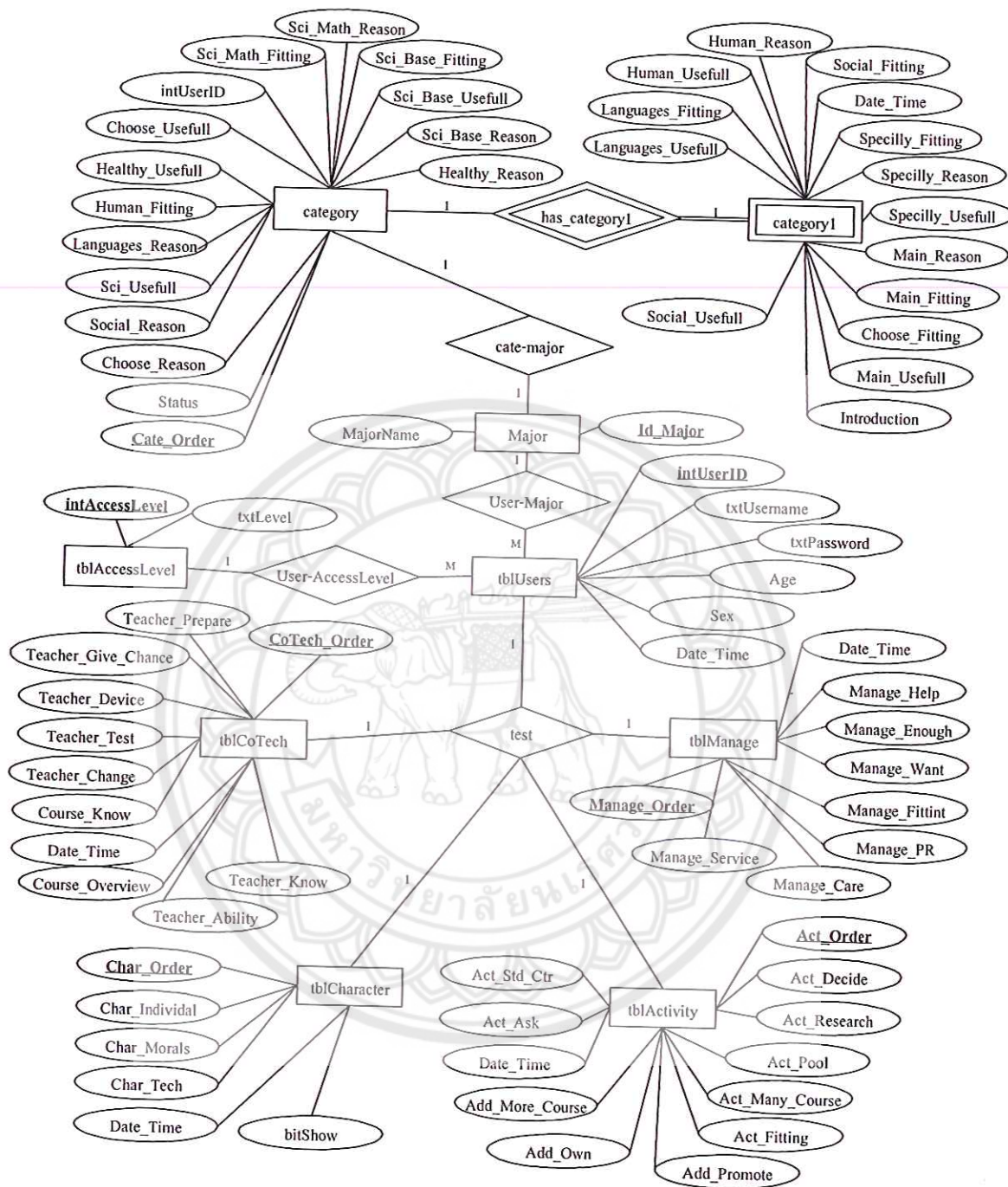
1. ออกแบบ ER- Diagram

1.1. สร้าง Entity ของฐานข้อมูลแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

- สร้าง เอนทิตี User เก็บข้อมูลของผู้ใช้
- สร้าง เอนทิตี Major เก็บข้อมูลชื่อสาขาภาควิชา
- สร้าง เอนทิตี AccessLevel เก็บข้อมูลระดับการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล
- สร้าง เอนทิตี CoTeach เก็บข้อมูลคะแนนลักษณะการจัดการเรียนการสอนของคณะ
- สร้าง เอนทิตี Activity เก็บข้อมูลคะแนนของกิจกรรมการเรียนการสอนของคณะ
- สร้าง เอนทิตี Manage เก็บข้อมูลคะแนนการบริหารจัดการเรียนการสอนของคณะ
- สร้าง เอนทิตี Character เก็บข้อมูลข้อคิดเห็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้ประเมิน
- สร้าง เอนทิตี Category เก็บข้อมูลคะแนนการประเมินหลักสูตรแต่ละภาควิชา

1.2. กำหนดความสัมพันธ์แต่ละ Entity และ สร้างเป็น ER Diagram

ER Diagram ของฐานข้อมูลแบบประเมินหลักสูตร



รูปที่ 3.1 Diagram ของฐานข้อมูลแบบประเมินหลักสูตร

2. นำแต่ละเอนิตี้แยกเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 (ก) แอททริบิวท์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี้ tblCoTech

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวท์ของฐานข้อมูลสมาชิก

CoTech_Order	intUserID	Date_Time	Course_Know	Course_Overview
Teacher_Ability	Teacher_Know	Teacher_Change	Teacher_Prepare	Teacher_Give_Cha
Teacher_Test	Teacher_Device			

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
CoTech_Order	int	4	ลำดับการประเมิน
intUserID	int	4	ลำดับผู้ใช้
Date_Time	nvarchar	50	วันและเวลา
Course_Know	int	4	มีความรอบรู้และแม่นยำในเนื้อหาวิชา
Course_Overview	int	4	เนื้อหาวิชาครอบคลุมตรงต่อความสนใจ
Teacher_Ability	int	4	ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอด
Teacher_Know	int	4	ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชา
Teacher_Change	int	4	ผู้สอนรอบรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง
Teacher_Prepare	int	4	ผู้สอนเตรียมการสอนล่วงหน้า
Teacher_Give_Chance	int	4	ผู้สอนเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น
Teacher_Test	int	4	ผู้สอนมีระบบการวัดประเมินชัดเจน
Teacher_Device	int	4	ผู้สอนใช้อุปกรณ์การเรียนได้เหมาะสม

(ข)

ตารางที่ 3.2 (ก) แอททริบิวท์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี้ tblActivity

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวท์ของฐานข้อมูลสมาชิก

Act_Order	intUserID	Date_Time	Act_Ask	Act_Std_Ctr
Act_Decide	Act_Research	Act_Pool	Act_Many_Course	Act_Fitting
Add_Promote	Add_Own	Add_More_Course		

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Act_Order	int	4	ลำดับการประเมิน
intUserID	int	4	ลำดับผู้ใช้
Date_Time	nvarchar	50	วันและเวลา
Act_Ask	int	4	การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ซักถาม
Act_Std_Ctr	int	4	การส่งเสริมให้ผู้เรียนหาความรู้
Act_Decide	int	4	การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจ
Act_Research	int	4	มีสื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า
Act_Pool	int	4	มีแหล่งวิชาการอย่างเพียงพอ
Act_Many_Cours	int	4	มีรายวิชาเลือกหลากหลาย
Act_Fitting	int	4	วิธีสอนเหมาะสมกับรายวิชา
Add_Promote	int	4	การส่งเสริมด้านต่างๆ
Add_Own	int	4	การมีส่วนร่วมในกิจกรรมหลักสูตร
Add_More_Course	int	4	กิจกรรมที่นอกเหนือจากการสอน

(ข)

ตารางที่ 3.3 (ก) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblManage

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

Manage_Order	intUserID	Date_Time	Manage_Help	Manage_Enough
Manage_Want	Manage_Fittint	Manage_Service	Manage_Care	Manage_PR

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Manage_Order	int	4	ลำดับการประเมิน
intUserID	int	4	ลำดับผู้ใช้
Date_Time	nvarchar	50	วันและเวลา
Manage_Help	int	4	การให้ความช่วยเหลือนิสิต
Manage_Enough	int	4	เปิดรายวิชาให้เลือกได้อย่างเพียงพอ
Manage_Want	int	4	เปิดรายวิชาให้ตรงตามความต้องการ

Manage_Fittint	int	4	จัดตารางเรียนได้อย่างเหมาะสม
Manage_Service	int	4	มีการบริการด้านต่างๆอย่างดี
Manage_Care	int	4	การติดตามคำร้องของนิสิต
Manage_PR	int	4	การประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง

(ข)

ตารางที่ 3.4 (ก) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี tblCharacter

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

Char_Order	intUserID	Date_Time	Char_Tech
------------	-----------	-----------	-----------

Char_Morals	Char_Individual	bitShow
-------------	-----------------	---------

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Char_Order	int	4	ลำดับการประเมิน
intUserID	int	4	ลำดับผู้ใช้
Date_Time	nvarchar	50	วันและเวลา
Char_Tech	char	250	ด้านวิชาการ
Char_Morals	char	250	ด้านคุณธรรมและจริยธรรม
Char_Individual	char	250	ด้านบุคลิกภาพ
bitShow	char	1	สถานะแสดง

(ข)

ตารางที่ 3.5 (ก) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตี Category

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

Cate_Order	intUserID	intMajor	Date_Time	Languages_Fitting
------------	-----------	----------	-----------	-------------------

Languages_Reason	Human_Fitting	Human_Usefull	Human_Reason	Social_Fitting
------------------	---------------	---------------	--------------	----------------

Social_Usefull	Social_Reason	Sci_Math_Fitting	Sci_Usefull	Sci_Math_Reason
----------------	---------------	------------------	-------------	-----------------

Healthy_Fitting	Healthy_Usefull	Healthy_Reason	Sci_Base_Fitting	Sci_Base_Usefull
-----------------	-----------------	----------------	------------------	------------------

ปธ.
52951
2519

Sci_Base_Reason	Main_Fitting	Main_Usefull	Main_Reason	Specilly_Fitting
Specilly_Usefull	Specilly_Reason	Choose_Fitting	Choose_Usefull	Choose_Reason
Introduction	Status			

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Cate_Order	int	4	ลำดับการประเมิน
intUserID	int	4	ลำดับผู้ใช้
intMajor	int	4	ลำดับสาขาวิชา
Date_Time	nvarchar	50	วันและเวลา
Languages_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาภาษา
Languages_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์ กลุ่มวิชาภาษา
Languages_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาภาษา
Human_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
Human_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
Human_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
Social_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
Social_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
Social_Reason	char	250	เหตุผลวิชาสังคมศาสตร์
Sci_Math_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตฯ
Sci_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตฯ
Sci_Math_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตฯ
Healthy_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาพลานามัย
Healthy_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์กลุ่มวิชาพลานามัย
Healthy_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาพลานามัย
Sci_Base_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
Sci_Base_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
Sci_Base_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
Main_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม
Main_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม
Main_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม

Specilly_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขาวิชา
Specilly_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขาวิชา
Specilly_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขาวิชา
Choose_Fitting	int	4	ความเหมาะสมกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา
Choose_Usefull	int	4	การใช้ประโยชน์กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา
Choose_Reason	char	250	เหตุผลกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชา
Introduction	char	250	ข้อเสนอแนะ
Status	bit	1	สถานะการประเมิน

(ข)

ตารางที่ 3.6 (ก) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี Major

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

Id_Major	MajorName
----------	-----------

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
Id_Major	int	4	รหัสสาขา
Majorname	char	50	ชื่อสาขาวิชา

(ข)

คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเอนทิตี Major

Id_Major เท่ากับ 1 MajorName คือ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Id_Major เท่ากับ 2 MajorName คือ วิศวกรรมไฟฟ้า

Id_Major เท่ากับ 3 MajorName คือ วิศวกรรมอุตสาหกรรม

Id_Major เท่ากับ 4 MajorName คือ วิศวกรรมเครื่องกล

Id_Major เท่ากับ 5 MajorName คือ วิศวกรรมโยธา

ตารางที่ 3.7 (ก) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี tblAccessLevel

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

intLevelID	txtLevel
------------	----------

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
intLevelID	Int	4	ระดับของผู้ใช้
txtLevel	Char	10	ชื่อระดับผู้ใช้

(ข)

คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับเอนิตตี้ Major

intLevelID เท่ากับ 1 txtLevel คือ Admin

intLevelID เท่ากับ 2 txtLevel คือ Author

intLevelID เท่ากับ 3 txtLevel คือ Member

ตารางที่ 3.8 (ก) แอททริบิวต์ที่เป็นสมาชิกของเอนิตตี้ tblUsers

(ข) รายละเอียดของแอททริบิวต์ของฐานข้อมูลสมาชิก

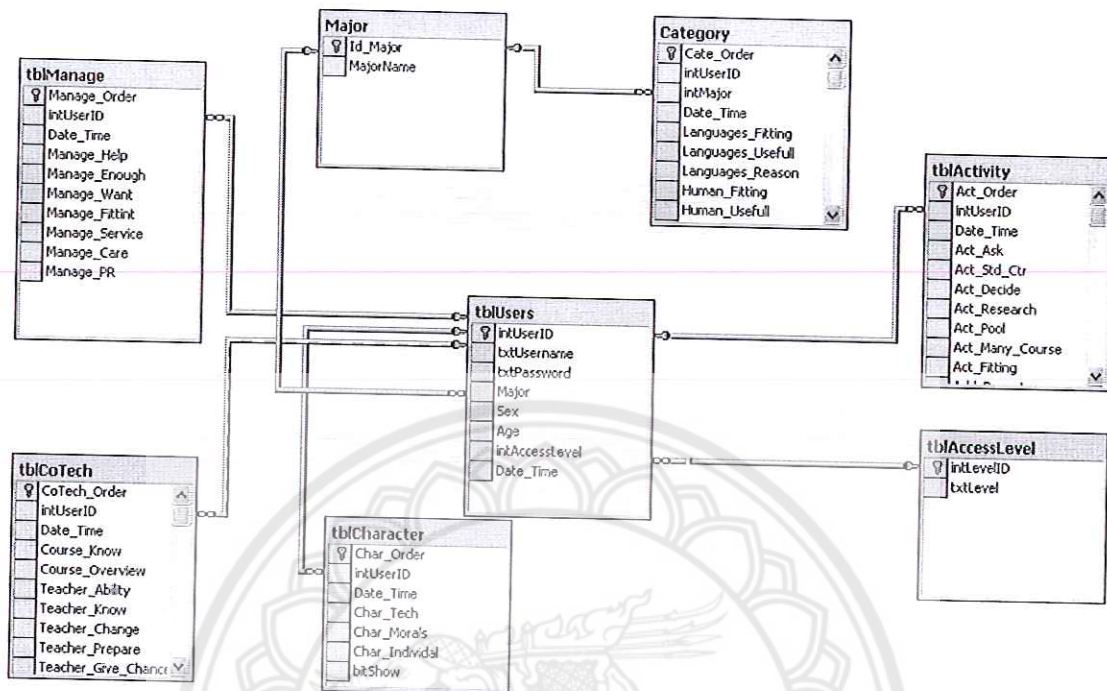
intUserID	txtUsername	txtPassword	Major
Sex	Age	intAccessLevel	Date_Time

(ก)

ชื่อColumn	ประเภทข้อมูล	ขนาด	ความหมาย
intUserID	int	4	ลำดับผู้ใช้งาน
txtUsername	char	4	ชื่อผู้ใช้
txtPassword	char	10	รหัสผ่าน
Major	int	10	สาขาวิชา
Sex	int	4	เพศ
Age	int	4	อายุ
intAccessLevel	int	4	ระดับของผู้ใช้
Date_Time	nvarchar	50	วันและเวลา

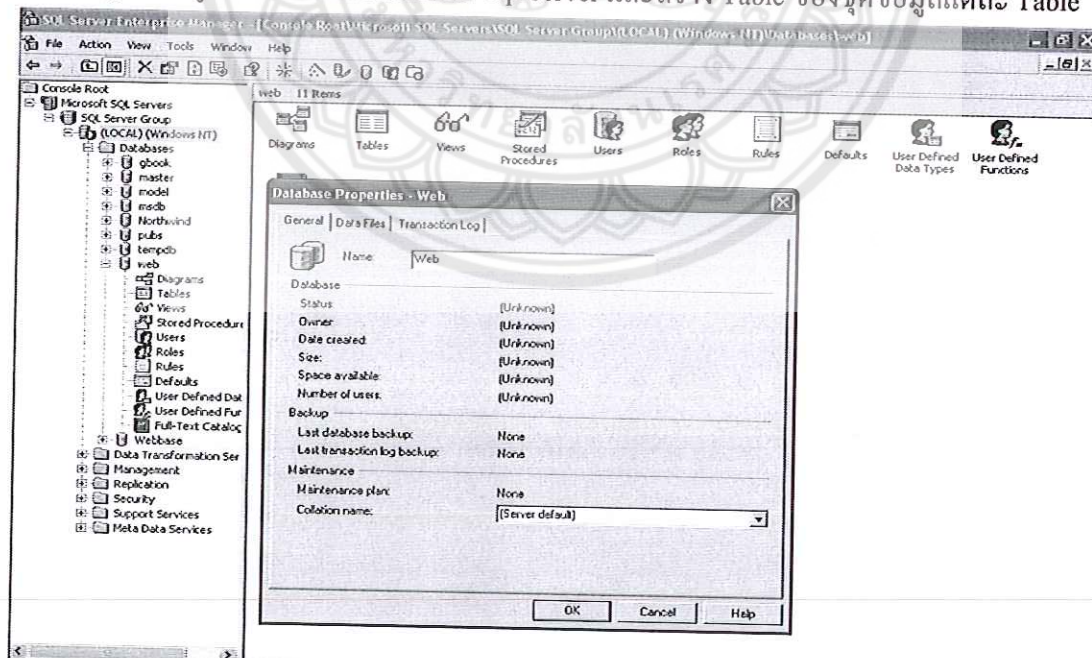
(ข)

3. นำแต่ละ Entity มาสร้างเป็นรูปแบบของข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Relation Model สร้าง Table กำหนด Primary key และ เชื่อมความสัมพันธ์แต่ละ Table



รูปที่ 3.2 Relation Model ของฐานข้อมูลแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

4. สร้างฐานข้อมูลชื่อ Web ใน Microsoft Sql Server และสร้าง Table ของชุดข้อมูลแต่ละ Table



รูปที่ 3.3 แสดงการใช้ใช้ Sql Server Enterprise Manager สร้างฐานข้อมูลชื่อ Web

Name	Owner	Type	Create Date
sysproperties	dbo	System	27/4/2549 17:20:18
syscolumns	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
syscomments	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysdepends	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysfilegroups	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysfiles	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysfiles1	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysforeignkeys	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysfulltextcatalogs	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysfulltextnotify	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysindexes	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysindexkeys	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysmembers	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysobjects	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
syspermissions	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysproperties	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysprotects	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysreferences	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysstypes	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
sysusers	dbo	System	6/8/2543 1:29:12
Category	dbo	User	30/4/2549 17:55:40
Major	dbo	User	27/4/2549 19:03:16
tbAccessLevel	dbo	User	27/4/2549 17:42:01
tbActivity	dbo	User	2/5/2549 16:09:31
tbCharacter	dbo	User	2/5/2549 16:10:16
tbCoTech	dbo	User	30/4/2549 8:25:39
tbManage	dbo	User	2/5/2549 16:09:58
tbSex	dbo	User	30/4/2549 1:29:40
tbUsers	dbo	User	30/4/2549 7:56:47

รูปที่ 3.4 แสดง Table ของข้อมูลแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

3.2 ขั้นตอนในการออกแบบและสร้างเว็บไซต์

ทำการเลือกเนื้อหาที่จะนำมาแสดงบนเว็บไซต์

ในขั้นตอนนี้เป็นการเลือกว่าต้องการที่จะนำเสนอข้อมูลอะไรบ้างบนเว็บไซต์ เมื่อได้ข้อสรุปว่าต้องการนำเสนอสิ่งใดบ้าง ก็ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการนำเสนอบนเว็บไซต์ซึ่งในขั้นตอนนี้ทางผู้ดำเนินโครงการได้สรุปมาว่าต้องการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเรศวร

ทำการออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

หลังจากที่ได้หาข้อมูลมาแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นโครงสร้างว่าข้อมูลส่วนใดควรที่จะแสดงในส่วนไหนของเว็บไซต์ ข้อมูลใดที่มีความสัมพันธ์กันก็ควรที่จะจัดให้อยู่ในส่วนตัวเดียวกันเพื่อความสะดวกในการเข้าชมและเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น หลังจากขั้นตอนนี้เราจะรู้คร่าว ๆ ว่าในเว็บไซต์ของเรามีจำนวนเว็บเพจอยู่ที่หน้า และหน้าใดที่เชื่อมโยงกันบ้าง

ทำการออกแบบหน้าตาของเว็บเพจแต่ละหน้า

ในขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบว่าเว็บเพจแต่ละหน้าควรมีลักษณะหน้าตาเป็นอย่างไรเว็บเพจที่ดีต้องมี 2 อย่างนี้สำคัญ คือ โหลดได้เร็ว และมีความสวยงาม อ่านได้สบายตาลงมือสร้างและทดสอบเว็บเพจแต่ละหน้า

นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิธีการเขียนเว็บเพจมาใช้ในการเขียนเว็บเพจ เมื่อสร้างแต่ละหน้าเสร็จแล้วควรที่จะทำการทดสอบการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์หลาย ๆ ค่า เพื่อดูว่าการแสดงผลเหมือนกันหรือไม่ ซึ่งเว็บเพจที่ดีควรที่จะดูได้ทุกเว็บเบราว์เซอร์ และให้ผลเหมือนกัน

ทำการเชื่อมโยงเว็บเพจเข้าด้วยกัน

หลังจากที่ทำการสร้างเว็บเพจแต่ละหน้าเสร็จแล้ว ก็ทำการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจที่มีความสัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน แล้วลองทดสอบการเชื่อมโยงบนเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อดูว่าการเชื่อมโยงใช้ได้หรือไม่

ทำการอัปโหลดขึ้นไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์

หลังทำการตรวจสอบว่าเว็บเพจแต่ละหน้าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแล้ว ก็นำเว็บไซต์นั้นไปไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้บริการแก่ผู้ที่สนใจ ได้เข้าเยี่ยมชม

ควรทำการอัปเดตเว็บไซต์อยู่เสมอ

การอัปเดตเว็บไซต์ให้ทันสมัยอยู่เสมอเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้เว็บไซต์น่าสนใจและน่าเยี่ยมชม

ขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์

การสร้างและการออกแบบเว็บไซต์จะใช้ Macromedia Dreamweaver Mx 2004 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ออกแบบ Template ของ หน้าตาเว็บไซต์กำหนดชื่อว่า Masterpage.dwt

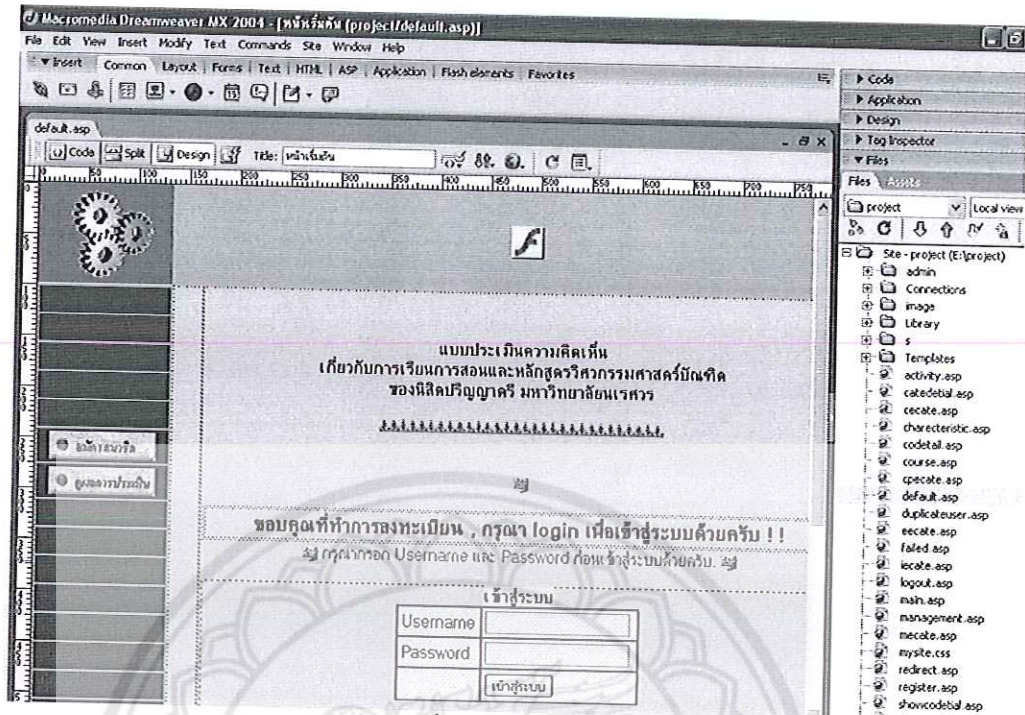
ดังรูป



รูปที่ 3.5 แสดงรูปแบบ Template ของเว็บไซต์

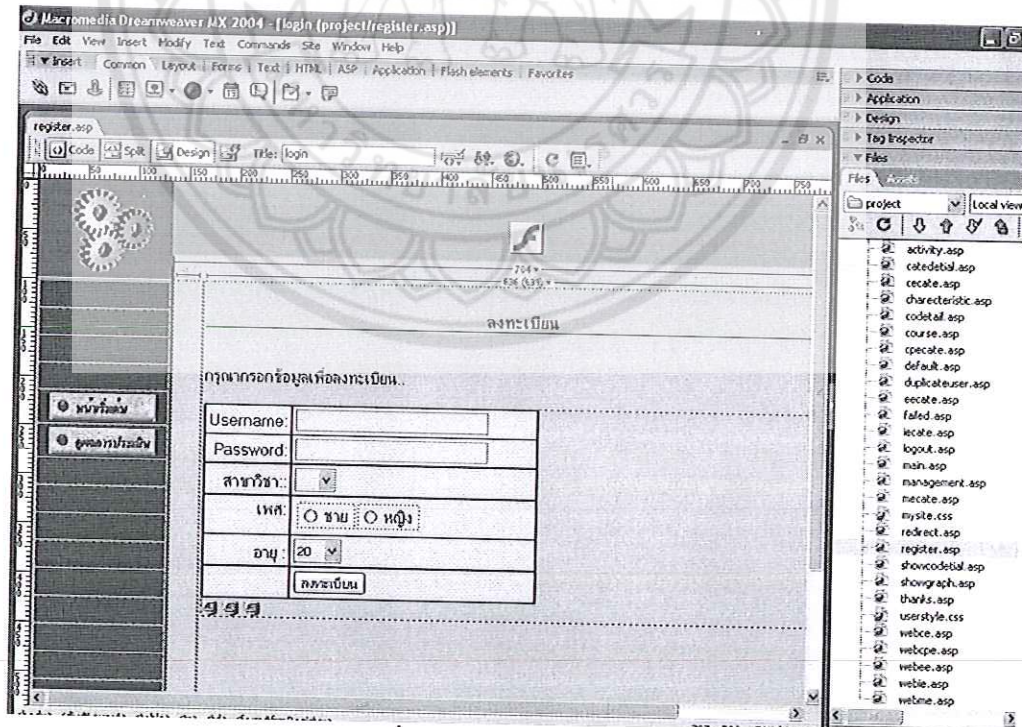
2. สร้างหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าโดยใช้ Template ที่สร้างขึ้น

2.1 หน้าเริ่มต้น



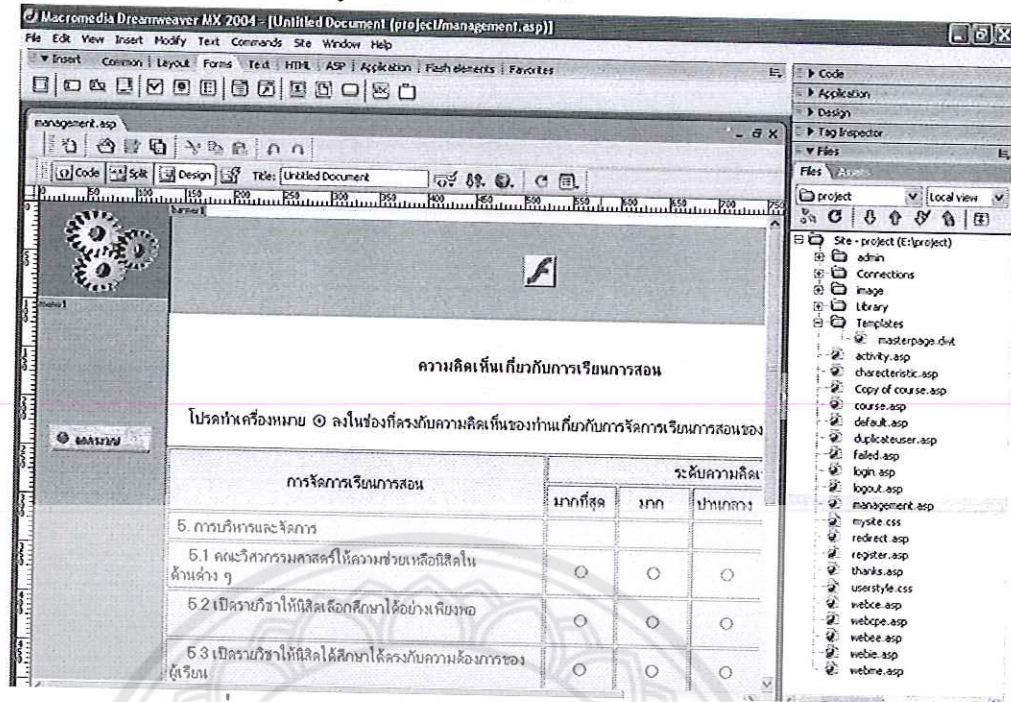
รูปที่ 3.6 แสดงหน้าเริ่มต้น

2.2 หน้าสมัครสมาชิก



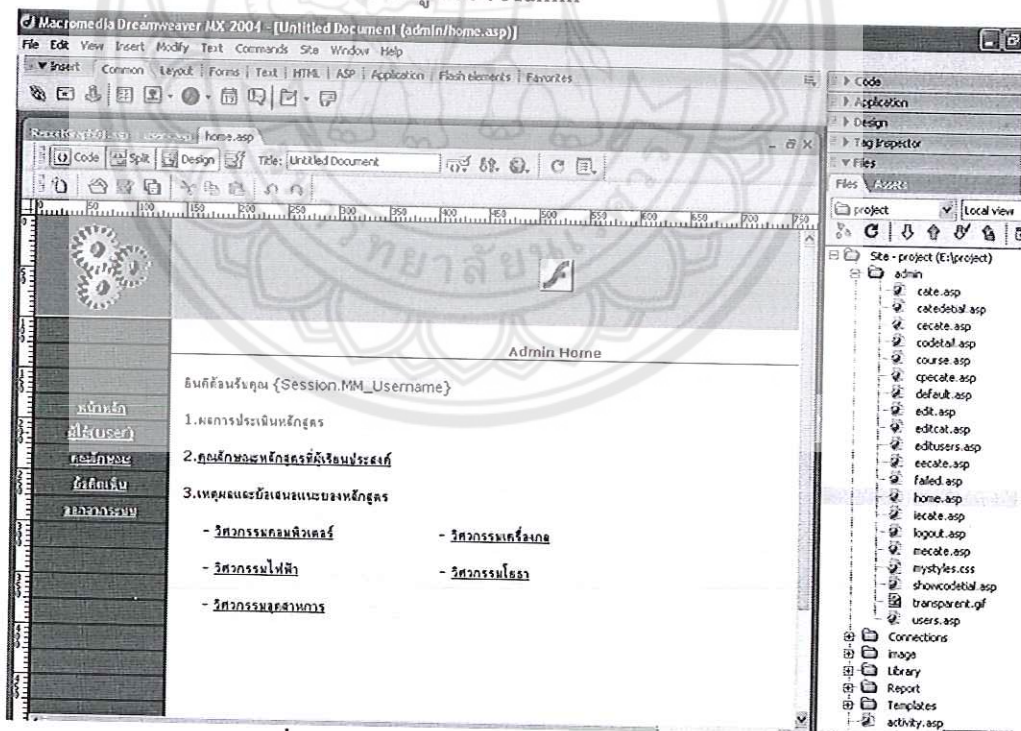
รูปที่ 3.7 แสดงหน้าสมัครสมาชิก

2.3 หน้าการประเมินหลักสูตรการเรียนการสอน



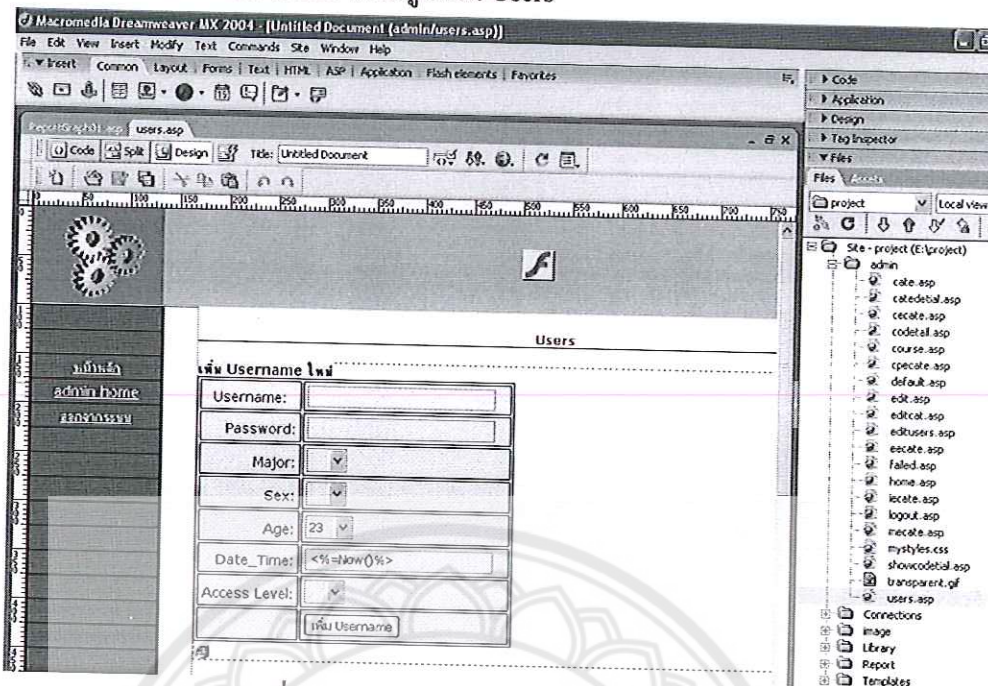
รูปที่ 3.8 แสดงหน้าการประเมินหลักสูตรการเรียนการสอน

2.4 สร้างหน้าหลักการจัดการข้อมูลของ Admin



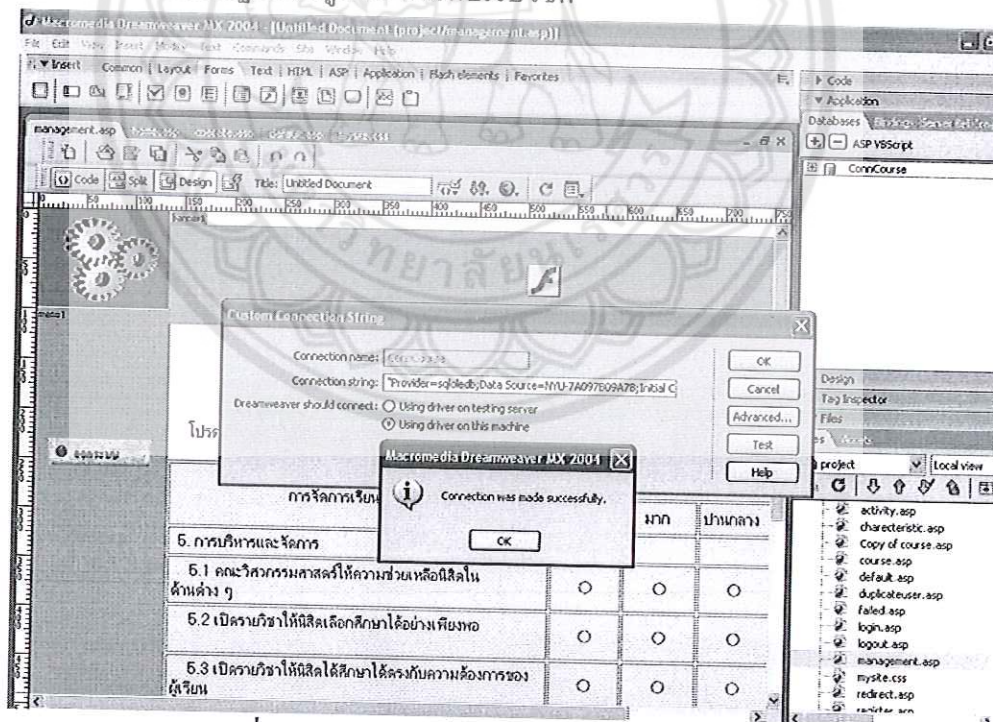
รูปที่ 3.9 แสดงหน้าหลักการจัดการข้อมูลของ Admin

2.5 สร้างหน้าหลักการจัดการข้อมูลของ Users



รูปที่ 3.10 แสดงหน้าหลักการจัดการข้อมูลของ Users

3. ทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูลชื่อ Webกับเว็บไซต์

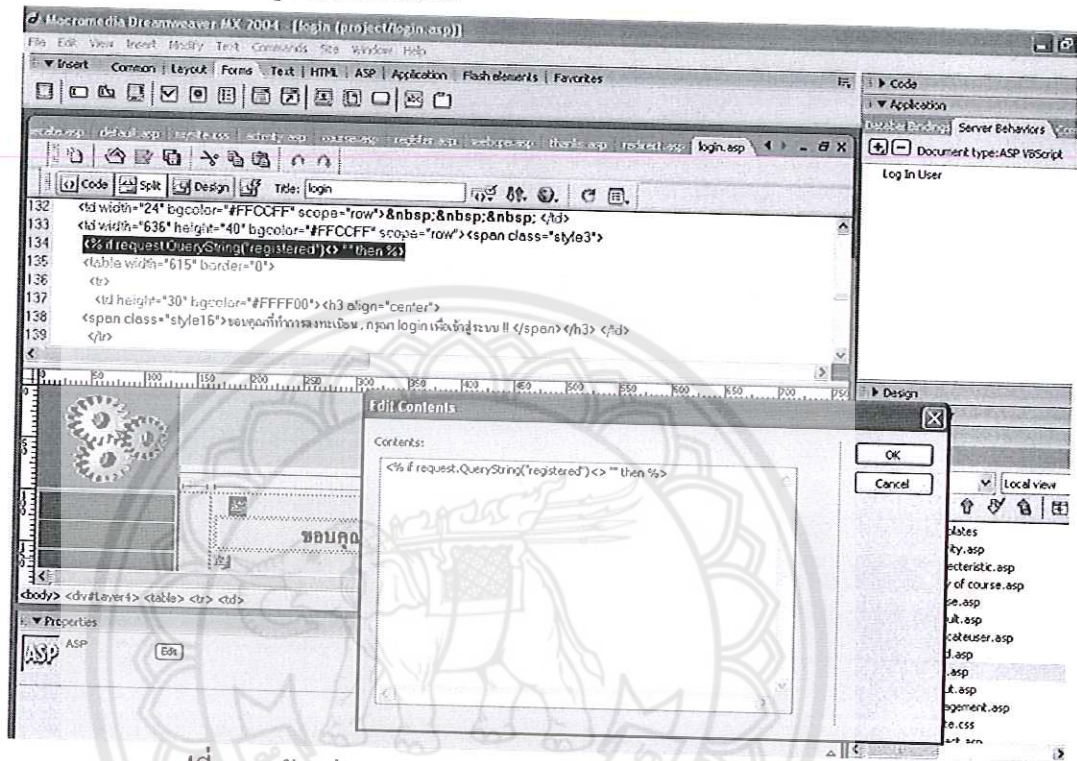


รูปที่ 3.11 แสดงการเชื่อมต่อฐานข้อมูลชื่อ Webกับเว็บไซต์

ได้ทำการเชื่อมต่อฐานข้อมูลกับเว็บไซต์

"Provider=sqloledb;Data Source=NYU-7A097B09A7B;Initial Catalog=web;User
Id=axe;Password=1234;"

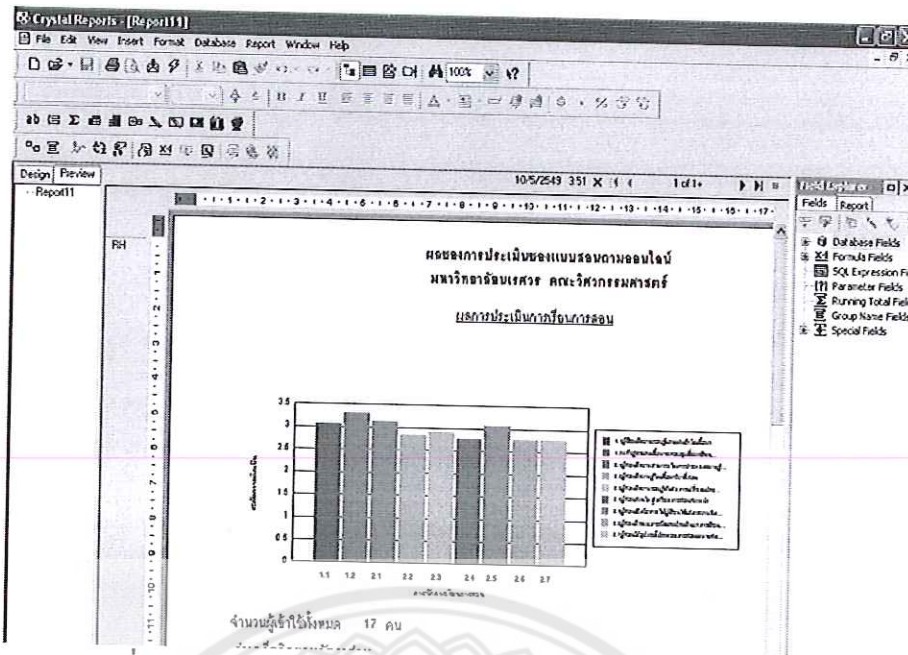
4. การแทรก VBScript ลงในหน้าเว็บ



รูปที่ 3.12 ตัวอย่างแสดงการแทรก VBScript ลงในหน้าเว็บ

3. การออกแบบและสร้างรายงาน

หลังจากทำการสร้างเว็บไซต์แล้วก็เป็นการสร้างรายงานแสดงผลการประเมิน ซึ่งได้ทำการออกแบบและสร้างโดยใช้โปรแกรม Crystal Report 10.0 แล้วหลังจากนั้นก็ทำการเชื่อมต่อเข้ากับเว็บไซต์ให้สามารถเรียกดูผลการประเมินได้ทันที ดังนี้



รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการสร้างรายงานแสดงผลการประเมินหลักสูตร



บทที่ 4

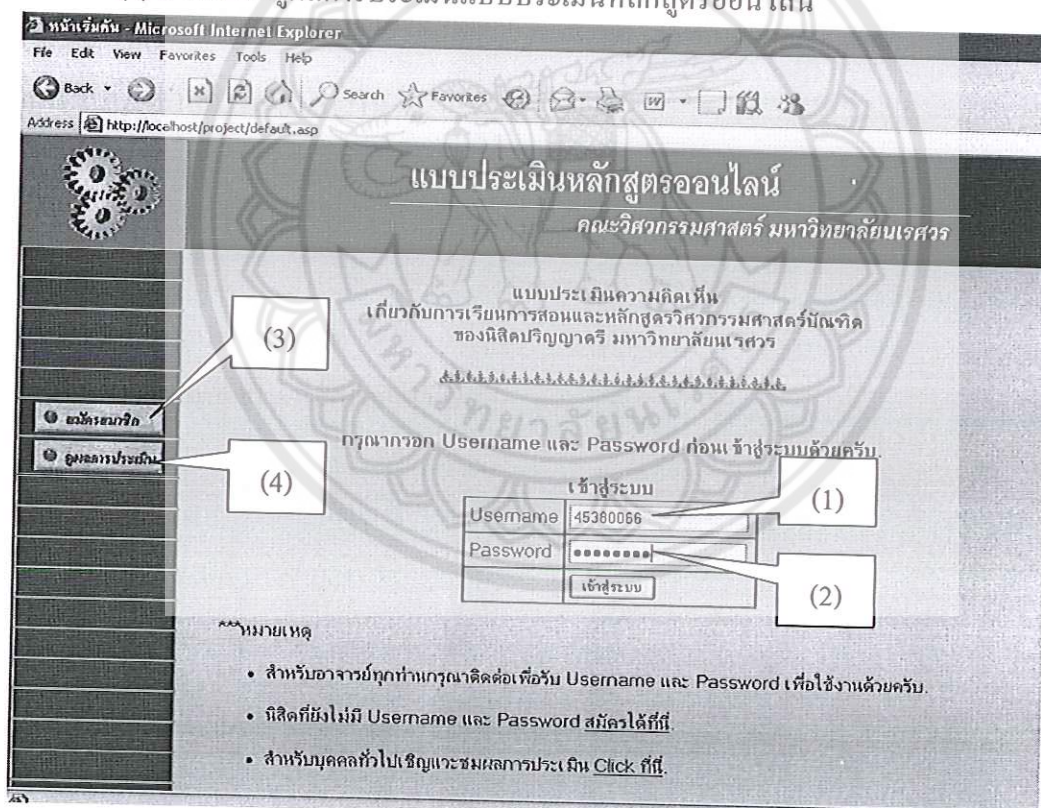
ผลการดำเนินงาน

4.1 ผลที่ได้จากการดำเนินงาน

4.1.1 ส่วนของผู้ใช้ (User)

1. หน้าแรกของแบบประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบด้วยส่วนของการล็อกอินเข้าสู่ระบบ มีลิงค์ไปหน้าสมัครสมาชิกและลิงค์ไปหน้าดูผลการประเมินหลักสูตร

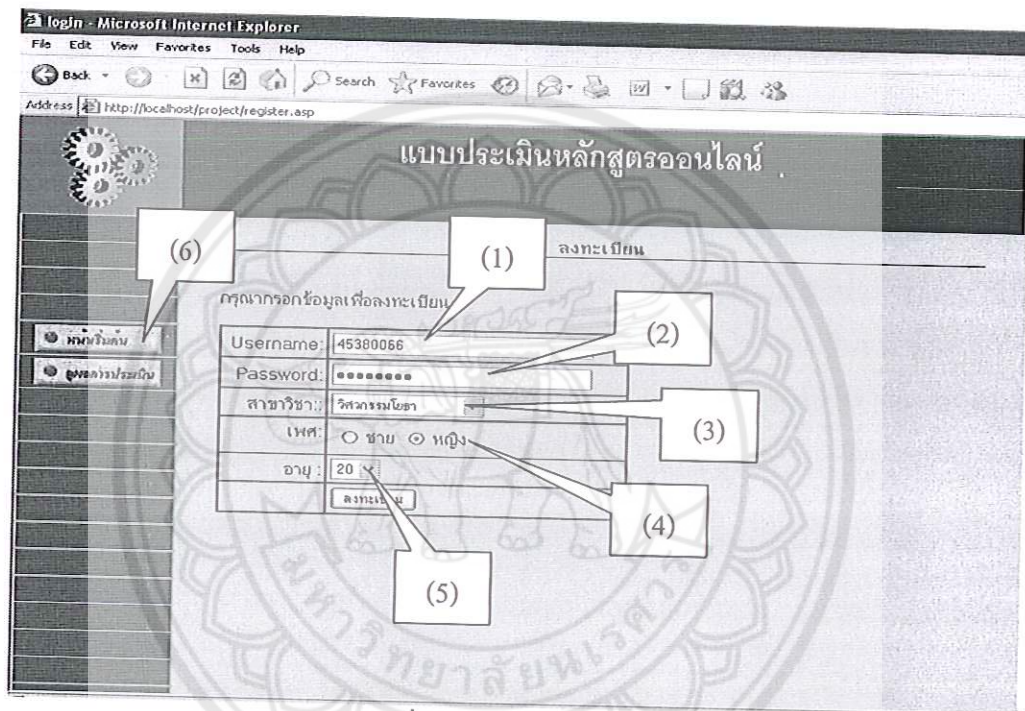
- (1) ส่วนที่ใช้ในการกรอกรหัสนิสิต
- (2) ส่วนที่ใช้ในการใส่รหัสผ่าน
- (3) ส่วนที่ใช้ในการสมัครสมาชิกใหม่
- (4) การเข้าไปดูผลการประเมินแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์



รูปที่ 4.1 หน้าแรกของแบบประเมินหลักสูตร

2. หน้าสมัครสมาชิกเป็นหน้าที่ใช้ในการลงทะเบียนสมัครสมาชิก โดยการกดปุ่มสมัครสมาชิก ในส่วนของหน้าแรกเพื่อเข้ามาสมัคร ในหน้านี้จะมีการกรอกรายละเอียดต่างๆเพื่อเก็บข้อมูล

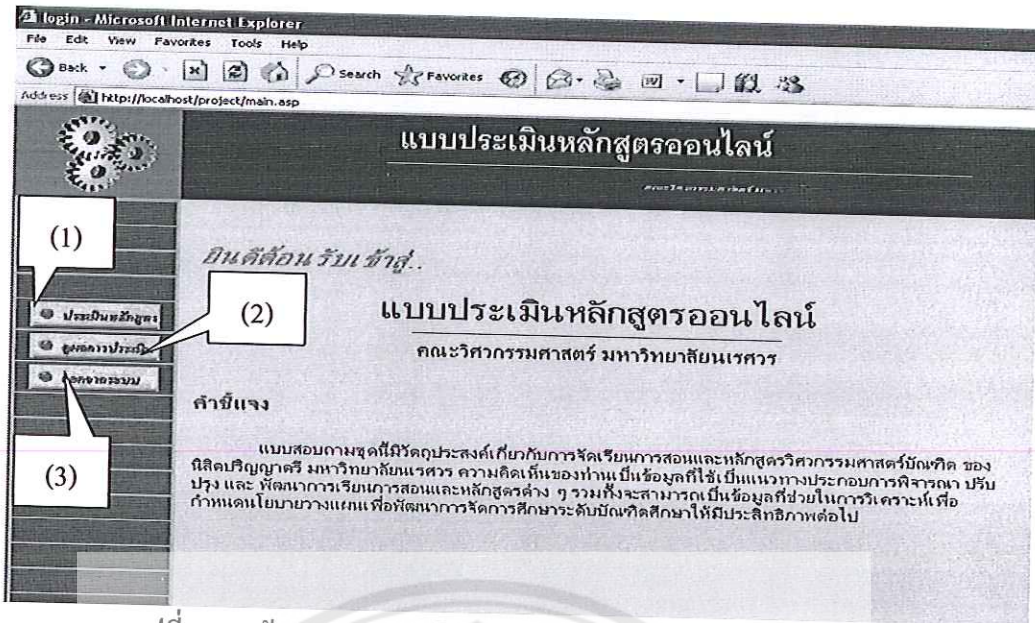
- (1) ส่วนที่ใช้ใส่รหัสสถิติของผู้ที่เข้ามาสมัคร
- (2) ส่วนที่ใช้ใส่รหัสผ่านของผู้ที่เข้ามาสมัคร
- (3) ส่วนที่ใช้ในการเลือกสาขาที่นิสิตเรียนอยู่
- (4) ส่วนที่ใช้ในการแสดงสถานะว่าเพศชายหรือหญิง
- (5) ส่วนที่ใช้ในการระบุอายุของผู้สมัคร แล้วก็ทำการลงทะเบียน
- (6) ปุ่มสำหรับกลับไปยังหน้าเริ่มต้น



รูปที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิก

3. หน้าหลักซึ่งส่วนนี้จะเป็นหน้าที่ได้จากการล็อกอินเข้าสู่ระบบเข้ามา จะเป็นส่วนที่บอกรายละเอียดคำชี้แจงเกี่ยวกับแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

- (1) ปุ่มสำหรับเข้าไปประเมินหลักสูตร
- (2) ปุ่มสำหรับเข้าไปดูผลการประเมินที่ได้เก็บไว้
- (3) ปุ่มออกจากระบบ

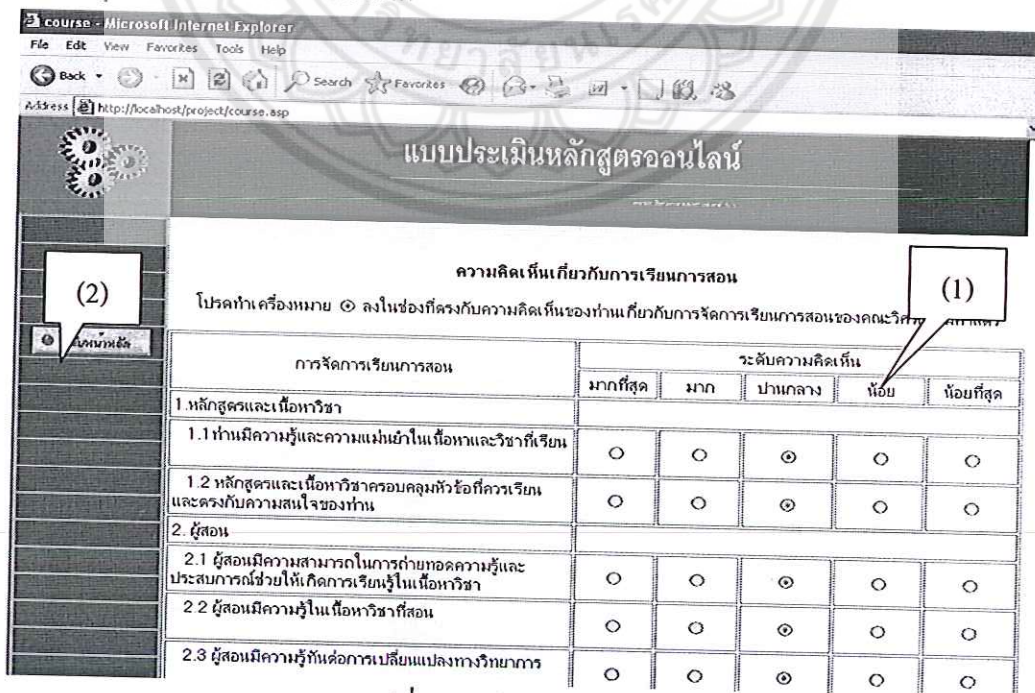


รูปที่ 4.3 หน้าแสดงรายละเอียดสำหรับแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

4. หน้าแบบสอบถามซึ่งส่วนนี้จะเป็นการกรอกรายละเอียดของการประเมินเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ของวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ว่ามีความเหมาะสมต่อการเรียนการสอนหรือไม่ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงโครงสร้างการเรียนการสอนต่อไป

(1) ส่วนที่ใช้สำหรับการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน ในส่วนนี้จะมีทั้งหมด 5 ข้อจะเป็นการให้คะแนนในแต่ละข้อ

(2) ปุ่มสำหรับกลับไปยังหน้าหลัก



รูปที่ 4.4 หน้าแบบสอบถาม

5. หน้าแสดงความคิดเห็นซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงความคิดเห็นในรูปแบบของตัวอักษร สามารถเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นได้ตามความเหมาะสมที่เห็นควร

(1) ส่วนนี้เป็นการกรอกข้อความลงไปเพื่อแสดงความคิดเห็น

Unfiled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Stop Refresh Search Favorites

Address http://localhost/project/characteristic.asp

แผนการสอน

แนวทางการพัฒนาระบบการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในสาขาวิชาที่ท่านศึกษา

6. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ควรมีลักษณะในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปอย่างไร

ด้านวิชาการ

ควรจัดให้มีการแข่งขันเชิงวิชาการ เพื่อวัดความสามารถ

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

ควรพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิตให้ดีขึ้น

ด้านบุคลิกภาพ

(1)

รูปที่ 4.5 หน้าแสดงความคิดเห็น

6. หน้าแบบประเมินหลักสูตรซึ่งส่วนนี้จะเป็นการส่งข้อมูลมาจากการกรอกสาขาวิชาที่เรียนว่าอยู่ในสาขาอะไร เพื่อจะได้กรอกแบบสอบถามได้ตรงตามสาขานั้น ๆ เพราะแต่ละสาขามีหลักสูตรการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

(1) ส่วนที่ใช้สำหรับการประเมินหลักสูตรจะแยกตามสาขาวิชาส่วนนี้จะประเมินโดยโดยการทำเครื่องหมายตรงช่องจะแบ่งเป็น 2 ส่วน เหมาะสม กับการใช้ประโยชน์

(2) ส่วนนี้จะเป็นการให้เหตุผลในแต่ละข้อ โดยการพิมพ์เป็นตัวอักษรลงไป

Untitled Document - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/project/webcpe.asp

แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ⊙ ลงในช่องตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยจำแนกระดับความคิดเห็นดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสม / น่าไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด64

4 หมายถึง เหมาะสม / น่าไปใช้ประโยชน์ได้มาก

3 หมายถึง เหมาะสม / น่าไปใช้ประโยชน์ได้ปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสม / น่าไปใช้ประโยชน์ได้พอ

1 หมายถึง เหมาะสม / น่าไปใช้ประโยชน์ได้น้อย

หมวดวิชา	เหมาะสม					การใช้ประโยชน์					รวม
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
กลุ่มวิชาภาษา เช่น ักษะภาษาไทย , ภาษา อังกฤษพื้นฐาน 1 , ภาษาอังกฤษขั้นสูง 2 , ...	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เช่น เทคโนโลยี สารสนเทศ, การคิด การใช้เหตุผลและจริยธรรม,	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

รูปที่ 4.6 แบบประเมินหลักสูตร

7. หน้าแสดงความขอบคุณซึ่งหน้านี้จะได้จากการประเมินแบบประเมินหลักสูตรเสร็จ เป็น หน้าแสดงความขอบคุณ

- (1) ปุ่มสำหรับกลับไปยังหน้าหลักคือหน้าเข้าสู่ระบบ
- (2) ปุ่มสำหรับเข้าไปดูการประเมิน หลังจากผู้ประเมินประเมินเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- (3) ปุ่มสำหรับออกจากระบบ

login - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/project/thanks.asp

แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์


เสร็จแล้วจ้า !

ขอแสดงความขอบคุณมากครับที่ได้ทำการประเมินหลักสูตรจนเสร็จ ความคิดเห็นของท่านเป็นข้อมูล
ที่ช่วยในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดนโยบายวางแผนเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ของ
เราให้มีประสิทธิภาพต่อไป..

(1) กลับหน้าหลัก

(2) ดูผลการประเมิน

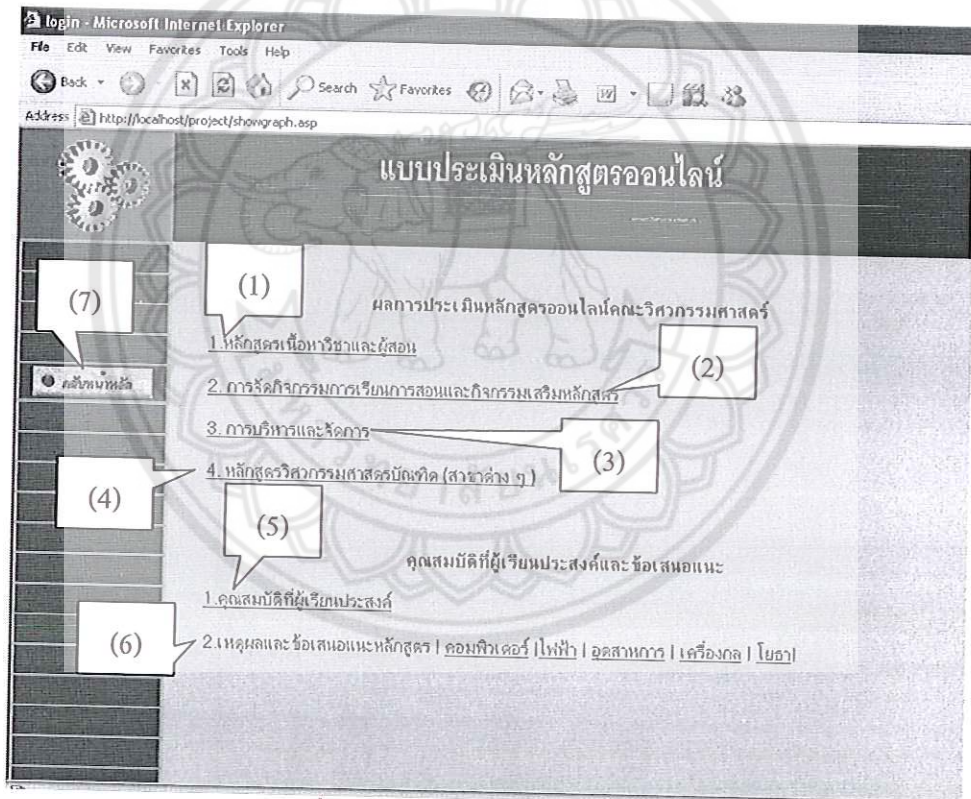
(3) ออกจากระบบ



รูปที่ 4.7 หน้าแสดงความขอบคุณ

8. หน้าหลักของผลประเมินซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนหน้าที่ใช้ในการดูกราฟของการประเมินได้ทั้งกราฟและข้อแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ

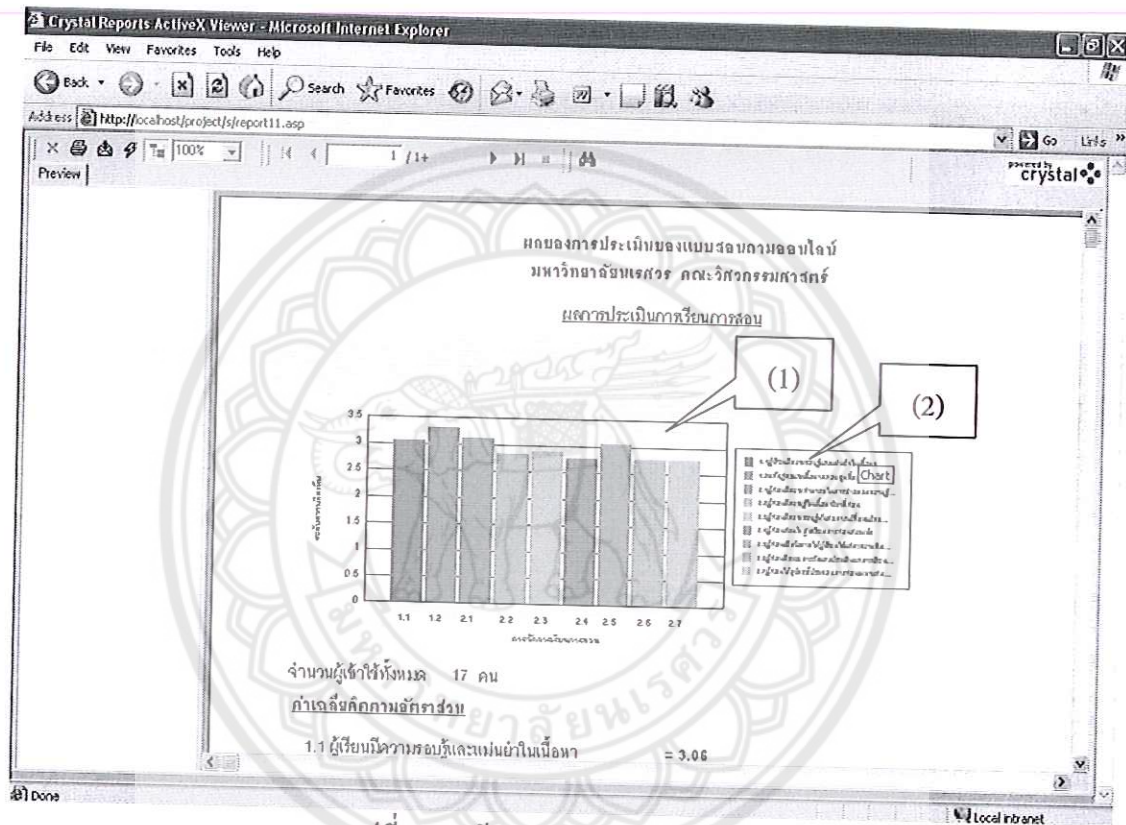
- (1) ส่วนของเนื้อหารายวิชาที่สอนในส่วนนี้จะแสดงในรูปกราฟแท่ง
- (2) ส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรในส่วนนี้จะแสดงในรูปกราฟแท่ง
- (3) ส่วนของการบริหารและจัดการในส่วนนี้จะแสดงในรูปกราฟแท่ง
- (4) ส่วนของการประเมินหลักสูตรของสาขาต่างๆในส่วนนี้จะแสดงเป็นรูปกราฟแท่งรวมทุกสาขาวิชา
- (5) ส่วนของคุณสมบัติที่ผู้เรียนประสงค์จะเป็นส่วนของข้อคิดเห็น
- (6) ส่วนของเหตุผลในแบบประเมินหลักสูตรจะแสดงในรูปของตัวอักษร
- (7) ปุ่มสำหรับกลับหน้าหลัก



รูปที่ 4.8 หน้าหลักของผลการประเมิน

9. หน้าผลการประเมินหลักสูตรซึ่งส่วนนี้จะแสดงผลของการประเมินอยู่ในรูปแบบของกราฟแท่งอธิบายการเข้าใช้ของผู้ประเมินมีกี่คน ในแต่ละจุดประสงค์ได้คะแนนเฉลี่ยเท่าไร ในการเปิดขึ้นมาแต่ละครั้งของข้อมูลจะยังไม่อัปเดตทุกครั้งจะต้องกดปุ่มสีเหลืองรูปสายฟ้าที่มีการวางด้วยสีแดงเพื่อเป็นการรีเฟรชการทำงานของข้อมูลเอาขึ้นมาโชว์ใหม่ และส่วนที่วงด้วยสีน้ำเงินคือการปรับขนาดของเว็บนี้โดยใช้จำนวนเปอร์เซ็นต์เป็นตัวกำหนด

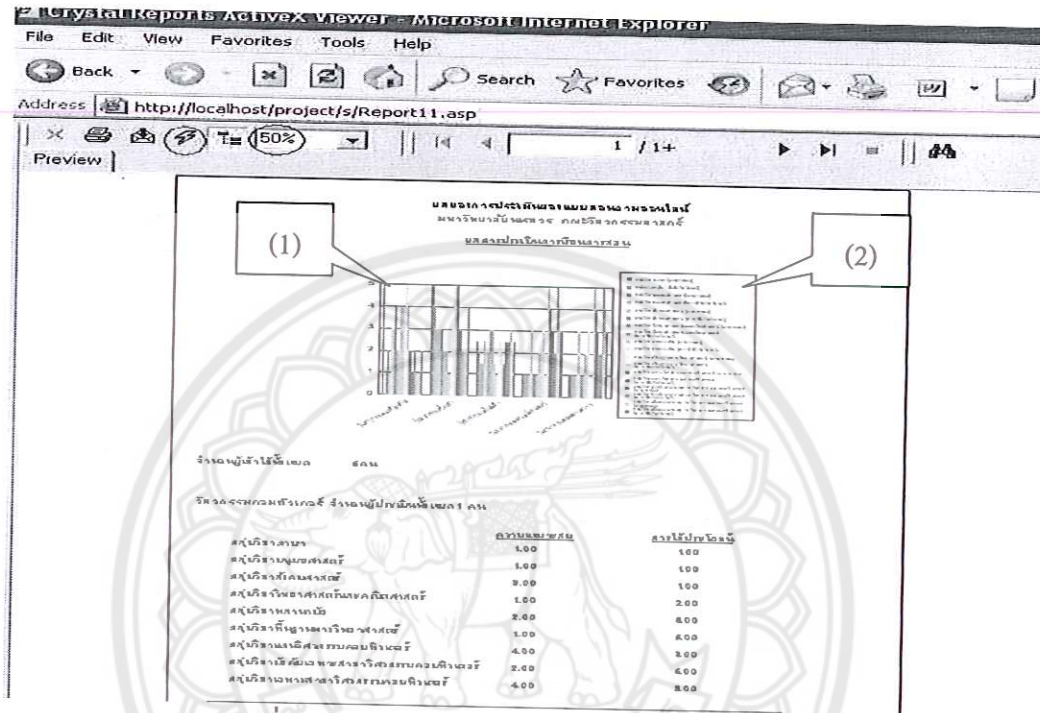
- (1) ส่วนของกราฟ หลังจากที่ผู้ทำการประเมินเสร็จจะแสดงในรูปของกราฟแท่ง
- (2) ส่วนของรายละเอียดของสีแต่ละสีแทนด้วยข้อไหน



รูปที่ 4.9 หน้าผลการประเมินหลักสูตร

10. หน้าผลการประเมินหลักสูตรแต่ละสาขาซึ่งส่วนนี้เป็นการอธิบายการเปรียบเทียบผลเฉลี่ยของการประเมินในแต่ละสาขา ออกมาเป็นกราฟแท่ง บอกถึงจำนวนผู้เข้าใช้ทั้งหมดและผู้เข้ามาประเมินในแต่ละสาขาว่ามีจำนวนกี่คน ได้ก็เปอร์เซ็นต์

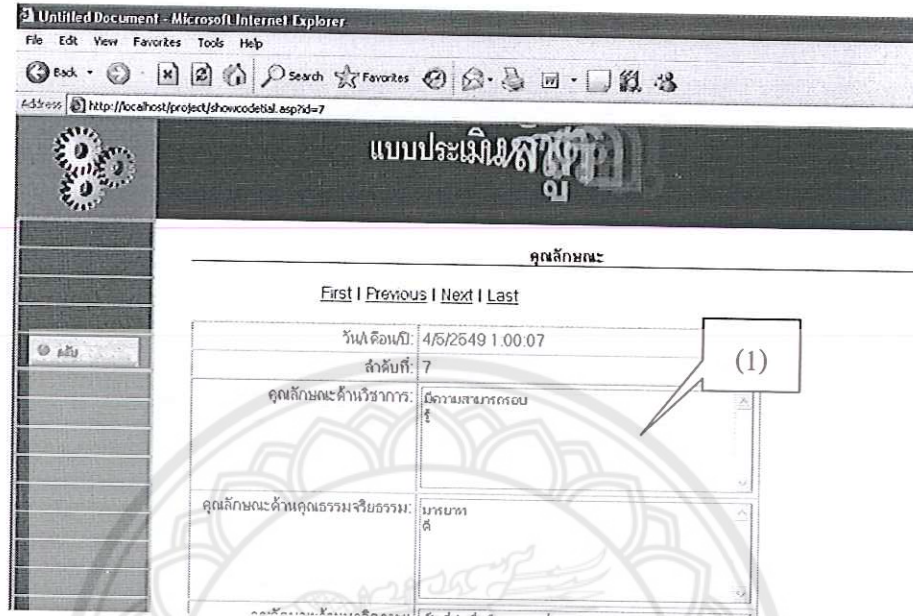
- (1) กราฟรวมโดยการแสดงผลรวมของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินแต่ละสาขา
- (2) ส่วนของรายละเอียดของสี่แต่ละสี่



รูปที่ 4.10 ผลการประเมินหลักสูตรในแต่ละสาขา

11. หน้าแสดงความคิดเห็นซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงความคิดเห็นในรูปแบบของตัวอักษร สามารถเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นได้ตามความเหมาะสมที่เห็นควร

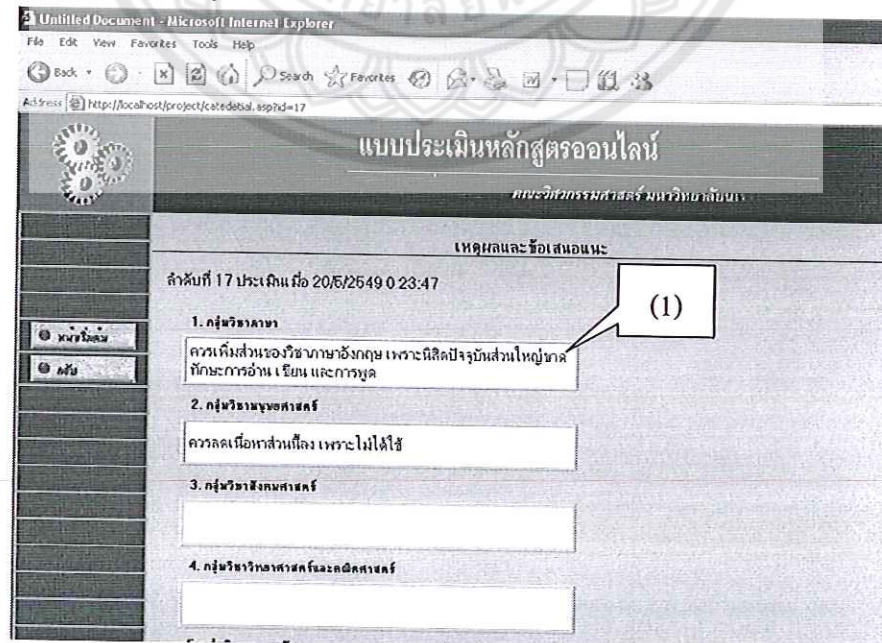
(1) เป็นการกรอกข้อความลงไปเพื่อแสดงความคิดเห็น



รูปที่ 4.11 หน้าแสดงความคิดเห็น

12. หน้าแสดงความคิดเห็นซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนที่เข้ามาดูข้อมูลการแสดงความคิดเห็น ไม่สามารถเข้ามาแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้

(1) ส่วนนี้เป็นการแสดงผลของการแสดงข้อคิดเห็นในส่วนของแบบประเมินของแต่ละสาขาวิชาที่คุณสามารถเข้าดูได้



รูปที่ 4.12 ผลของการแสดงความคิดเห็น

4.1.2 ส่วนของ Admin

1. หน้าหลักผู้ดูแลระบบซึ่งส่วนนี้จะเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบ บุคคลอื่นจะไม่สามารถเข้ามาดูได้ เป็นส่วนที่จะเข้ามาแก้ไขข้อมูลหรือเมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้นกับระบบ

(1) ส่วนของผลของการประเมินหลักสูตร

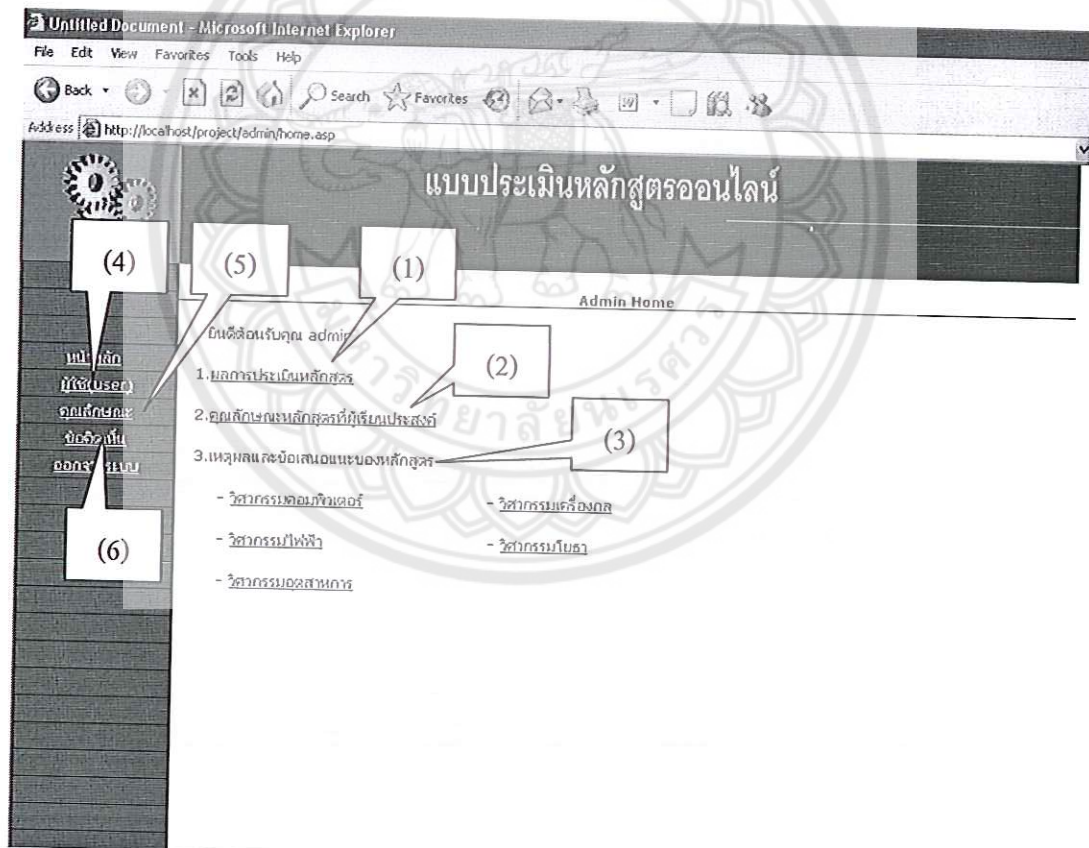
(2) ส่วนของคุณสมบัติที่ผู้เรียนประสงค์ จะเป็นส่วนของการแสดงความคิดเห็น ผู้ดูแลเข้าไปตรวจสอบและแก้ไขข้อเสนอแนะที่ไม่พึงประสงค์ได้

(3) ส่วนของเหตุผลและข้อเสนอแนะของหลักสูตรส่วนนี้ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าตรวจสอบแก้ไขได้จะเป็นการแสดงข้อคิดเห็นรวมทุกสาขา

(4) ส่วนของผู้ใช้จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ที่เข้ามาลงทะเบียน

(5) คุณลักษณะจะเป็นส่วนของการแสดงความคิดเห็นของผู้ที่เข้ามาประเมิน

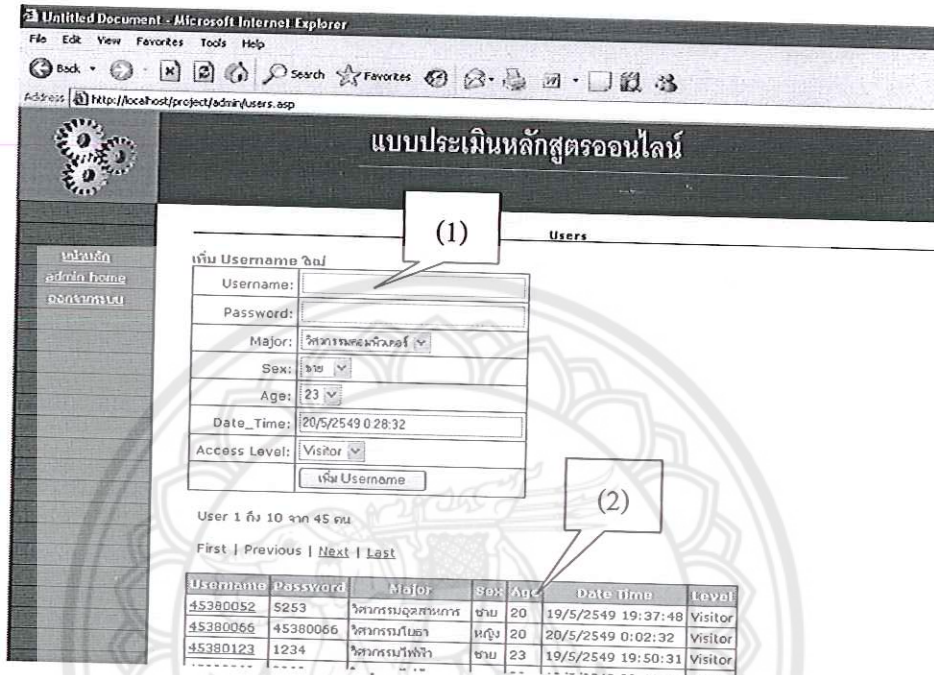
(6) ข้อคิดเห็นจะเป็นส่วนของการให้เหตุผลในส่วนแบบประเมินของแต่ละสาขาของผู้ที่เข้ามาประเมิน



รูปที่ 4.13 หน้าหลักผู้ดูแลระบบ

2. หน้าผู้ใช้ผู้ใช้(User) ประกอบด้วยส่วนของ การกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ที่เข้ามาประเมิน และมีรายละเอียดของผู้ที่เข้ามาลงทะเบียนทุกคน ผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาแก้ไขเพิ่มหรือลบรายชื่อได้

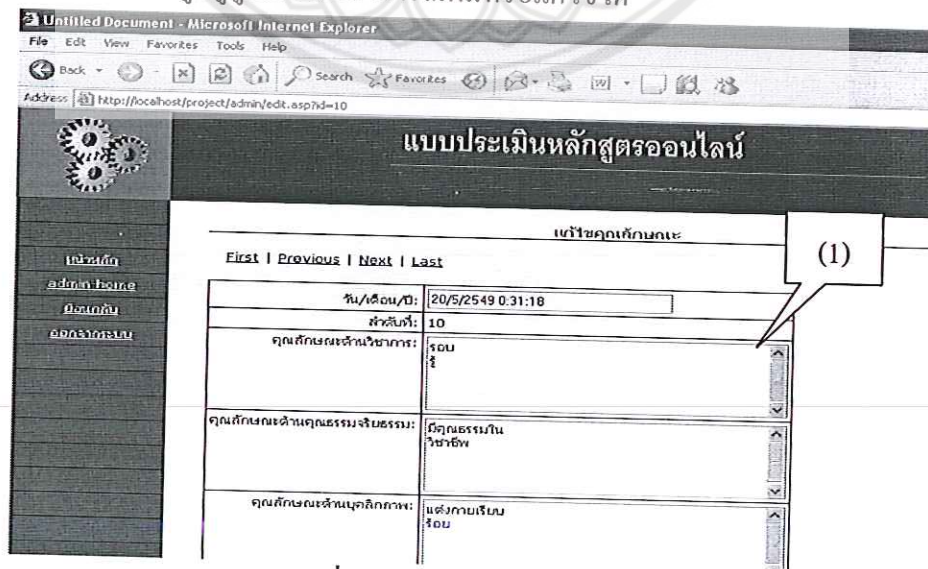
- (1) ส่วนของการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ใหม่
- (2) ส่วนของรายชื่อผู้ใช้ที่เข้ามาลงทะเบียนไว้



รูปที่ 4.14 หน้าผู้ใช้(User)

3. หน้าแก้ไขคุณลักษณะซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาดูรายละเอียดของ ข้อคิดเห็นและสามารถเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลในส่วนไม่พึงประสงค์ในการใช้คำพูดได้

- (1) ส่วนของข้อมูลผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มหรือแก้ไขได้



รูปที่ 4.15 หน้าแก้ไขคุณลักษณะ

4. หน้าแก้ไขเหตุผลและข้อเสนอแนะซึ่งเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาดูรายละเอียดของเหตุผลข้อเสนอแนะและสามารถเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลในส่วนไม่พึงประสงค์ในการใช้คำพูดได้

(1) ส่วนของข้อมูลผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มหรือแก้ไขได้

Unfiled Document - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Back Home Search Favorites
Address http://localhost/project/admin/editcat.asp?index=8

แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

เห็นในขณะนี้จะมีเพียง
First | Previous | Next | Last

วัน เดือน ปี:	20/5/2549 0:38:42		
ลำดับที่:	17		
กลุ่มวิชาภาษา:	กรรทั้งส่วนของวิชาภาษาอังกฤษ เพราะได้ใช้ปัจจุบันส่วนในผู้ขาด ทักษะการอ่าน เขียน และการ พูด	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์:	การลดเนื้อหาส่วนใดลง เพราะไม่ได้ใช้
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์:		กลุ่มบริหารวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ:	
กลุ่มวิชาภาษาแม่:		กลุ่มวิชาเคมี พื้นฐานวิทยาศาสตร์:	
กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรม:		กลุ่มวิชาปรับพื้นฐานสาขา:	

รูปที่ 4.16 หน้าแก้ไขเหตุผลและข้อเสนอแนะ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผล

โครงการโปรแกรมแบบประเมินหลักสูตรออนไลน์จัดทำขึ้นเพื่อทำการศึกษาโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยการทำงานบนระบบคอมพิวเตอร์โดยนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเว็บไซต์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งผลที่ได้รับจากการใช้แบบประเมินหลักสูตรออนไลน์ สามารถใช้เป็นแบบประเมินหลักสูตรได้ดี สามารถนำผลที่ได้มาพัฒนาแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรให้ดีขึ้น โดยผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากการพัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นมาเราได้พบว่าโปรแกรมสามารถให้ข้อมูลในการประเมินหลักสูตรได้ถูกต้องรวดเร็ว และสามารถชี้วัดผลการประเมินออกมาแสดงให้เห็นในรูปของกราฟได้

5.2 ปัญหาในการทดลอง

- ขาดความรู้ประสบการณ์ในการทำงานและการพัฒนาโปรแกรม
- ระยะเวลาในการศึกษาและรวบรวมข้อมูลมีน้อย

5.3 ข้อเสนอแนะ

- หาประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมและศึกษาวิธีในการทำงานของโปรแกรม
- โครงการนี้สามารถถูกพัฒนาต่อไปได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศุภกิจ ทองดี. “Active Sever Page.” [Online]. Available: <http://www.sourcecode.in.th/index-lesson.asp>. 2006.
- [2] ศักดา ศักดิ์ศรีภณีชัย. “การสร้างระบบฐานข้อมูล.” [Online]. Available: www.mrsakda.com. 2006.
- [3] กอบเกียรติ สระอุบล. สร้างเว็บเพจเหนือคำบรรยายกับ ASP เล่ม2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บี อี แอนด์ ซี. 2537.
- [4] นันทนี แขวงโสภา. อินไซต์ Visual Basic และ VB.NET ฉบับ DATABASE. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท โปรวิชั่น. 2545.



ภาคผนวก

แบบสอบถามเรื่อง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต
ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการจัดเรียนการสอนและหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต ของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ความคิดเห็นของท่านเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณา ปรับปรุง และ พัฒนาการเรียนการสอนและหลักสูตรต่าง ๆ รวมทั้งจะสามารถเป็นข้อมูลที่ช่วยในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดนโยบายวางแผนเพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไป

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง

2. สาขาวิชาที่เรียน.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของคณะวิศวกรรมศาสตร์

การจัดการเรียนการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.หลักสูตรและเนื้อหาวิชา					
1.1 ท่านมีความรู้และความแม่นยำในเนื้อหาและวิชาที่เรียน
1.2 หลักสูตรและเนื้อหาวิชาครอบคลุมหัวข้อที่ควรเรียนและตรงกับความต้องการของท่าน
2. ผู้สอน					
2.1 ผู้สอนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา
2.2 ผู้สอนมีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

การจัดการเรียนการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.3 ผู้สอนมีความรู้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาการ
2.4 ผู้สอนส่วนใหญ่เตรียมการสอนล่วงหน้า
2.5 ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น
2.6 ผู้สอนมีระบบการวัดและประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจนและยุติธรรม
2.7 ผู้สอนใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนได้อย่างเหมาะสม
3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
3.1 กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็น
3.2 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
3.3 กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้ท่านมีวิจาร์ณญาณและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง
3.4 มีสื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษา ค้นคว้า เช่น ตำรา เอกสารอ้างอิง สิ่งตีพิมพ์ รูปภาพ เป็นต้น
3.5 มีแหล่งวิชาการเพื่อการศึกษา ค้นคว้าอย่างเพียงพอเช่น ห้องสมุด ห้องเทคโนโลยี
3.6 มีรายวิชาเลือกหลากหลายตรงตามความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน
3.7 วิธีสอนเหมาะสมกับรายวิชาที่เรียน

การจัดการเรียนการสอน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร					
4.1 มีกิจกรรมส่งเสริมวิชาการ สุขภาพ คุณธรรมจริยธรรมและบุคลิกภาพ ศิลปวัฒนธรรม และบำเพ็ญประโยชน์
4.2 ขณะที่กำลังศึกษาอยู่ ท่านมีส่วนร่วม กิจกรรมเสริมหลักสูตร
4.3 ท่านคิดว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วย เสริมสร้างความรู้และประสบการณ์ นอกเหนือจากการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในชั้นเรียน
5. การบริหารและจัดการ					
5.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ให้ความช่วยเหลือ นิตินในด้านต่าง ๆ
5.2 เปิดรายวิชาให้นิสิตเลือกศึกษาได้อย่าง เพียงพอ
5.3 เปิดรายวิชาให้นิสิตได้ศึกษาได้ตรงกับ ความต้องการของผู้เรียน
5.4 จัดตารางเรียนได้อย่างเหมาะสม
5.5 คณะวิศวกรรมศาสตร์อำนวยความสะดวก ให้ด้านบริการต่างๆ ให้แก่นิสิตอย่างดี
5.6 มีการดำเนินการตามคำร้องของนิสิตและ ติดตามผลให้อย่างมีประสิทธิภาพ
5.7 เผยแพร่ข้อมูลประชาสัมพันธ์ข่าวสารของ มหาวิทยาลัยและ คณะวิศวกรรมศาสตร์ให้นิสิต ทราบอย่างทั่วถึง

ตอนที่ 4 แนวทางการพัฒนาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ในสาขาวิชาที่ท่านศึกษา

4.1 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ขอให้ท่านแสดงทรรศนะเกี่ยวกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ควรมีลักษณะ ในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้อย่างไร

ด้านวิชาการ

.....

.....

ด้านคุณธรรมจริยธรรม

.....

.....

ด้านบุคลิกภาพ

.....

.....

4.2 ความคิดเกี่ยวกับหลักสูตร

ขอท่านได้พิจารณารายวิชาจากหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต ในสาขาวิชาที่ท่านศึกษาเกี่ยวกับรายวิชาเหล่านี้นำไปใช้ประโยชน์มากน้อยเพียงใด



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน โดยจำแนกระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสม /นำไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสม /นำไปใช้ประโยชน์ได้มาก
3	หมายถึง	เหมาะสม /นำไปใช้ประโยชน์ได้ปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสม /นำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย
1	หมายถึง	เหมาะสม /นำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย

หมวดวิชา	เหมาะสม					การใช้ประโยชน์					เหตุผล	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
กลุ่มวิชาภาษา เช่น ทักษะภาษาไทย , ภาษาอังกฤษพื้นฐาน1 , ภาษาอังกฤษพื้นฐาน2 , ...												
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ, การคิด การใช้เหตุผลและจริยธรรม, มนุษย์สิ่งแวดล้อม												
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เช่น ไทยศึกษา , สภาวะการณ์โลก												
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์												
กลุ่มวิชาพลานามัย เช่น การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต												
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เช่น หลักเคมี , ฟิสิกส์1 , ฟิสิกส์2												
กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เช่น แคลคูลัส1, แคลคูลัส2 , แคลคูลัส3 , ...												
กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เช่น การทดลองวิศวกรรมไฟฟ้า , ทฤษฎีโครงข่ายไฟฟ้า, สนามและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า1 , ...												
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ, การรู้จำรูปแบบ , การออกแบบระบบดิจิทัล, ...												
ข้อเสนอแนะ.....												
.....												

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมเครื่องกล)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตรงกับความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยจำแนกระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสม /นำไปใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสม / นำไปใช้ประโยชน์ได้มาก
3	หมายถึง	เหมาะสม / นำไปใช้ประโยชน์ได้ปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสม / นำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย
1	หมายถึง	เหมาะสม / นำไปใช้ประโยชน์ได้น้อย

หมวดวิชา	เหมาะสม					การใช้ประโยชน์					เหตุผล	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
กลุ่มวิชาภาษา เช่น ทักษะภาษาไทย , ภาษาอังกฤษ1 , ภาษาอังกฤษ2 , ...												
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ, การคิด การใช้เหตุผลและจริยธรรม												
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เช่น ไทยศึกษา , สภากาชาดโลก												
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น หลักเคมี , ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์												
กลุ่มวิชาพลานามัย เช่น การเสริมสร้างคุณภาพชีวิต , การบริการกาย , กีฬา , ...												
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เช่น หลักเคมี , ฟิสิกส์1 , ฟิสิกส์2												
กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมเครื่องกลเช่น แคลคูลัส1, แคลคูลัส2 , แคลคูลัส3 , ...												
กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกลเช่น กรรมวิธีการผลิต , อุณหพลศาสตร์1 , อุณหพลศาสตร์2 ,												
กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิศวกรรมเครื่องกล เช่น วิศวกรรมยานยนต์2 , กลศาสตร์ของของแข็ง2,รถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตร												
ข้อเสนอแนะ.....												
.....												
.....												

ประวัติผู้เขียนโครงการ

ชื่อ นายรัชชัย เอินยุบ
 เกิดวันที่ 28 มีนาคม 2526
 ภูมิลำเนา 259 หมู่ 5 ต.ทุ่งกว้าว อ. เมืองปาน จ.ลำปาง 52240
 ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนลำปางกัลยาณี
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร

ชื่อ นายอภิศักดิ์ เกตุขาว
 เกิดวันที่ 28 พฤษภาคม 2526
 ภูมิลำเนา 21/1 หมู่ 8 ต.บ้านซ่าน อ. ศรีสำโรง จ. สุโขทัย 64120
 ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนบ้านไร่พิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร

ชื่อ นายเกษม วาวแวว
 เกิดวันที่ 28 มกราคม 2526
 ภูมิลำเนา 30 หมู่ 3 ต.ทุ่งกว้าว อ.เมืองปาน จ.ลำปาง 52240
 ประวัติการศึกษา

- จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนทุ่งกว้าววิทยาคม
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยนเรศวร