

การประยุกต์ใช้อินทราเน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ

APPLYING INTRANET SYSTEM WITH SPECIAL PROJECT



รัชดาภรณ์ เจริญพร
สุวรรณา ปรีตรมงคล
อัจฉราวรรณ กองเพชร

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2543

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 39662
วัน, เดือน, ปี 19 ส.ย. 2544

b.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นกรณีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

APPLYING INTRANET SYSTEM WITH SPECIAL PROJECT



Ratchadaporn Charoenporn
Suwanna Paritmongkol
Atcharawan Kongpetch

A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCES
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2000

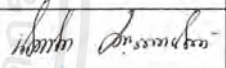


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


หัวข้อปัญหาพิเศษ การประยุกต์ใช้อินทราเน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ
 APPLYING INTRANET SYSTEM WITH SPECIAL PROJECT

ชื่อนักศึกษา นางสาวรัชดาภรณ์ เจริญพร 40056065
 นางสาวสุวรรณา ปรีตรมมงคล 40056106
 นางสาวอัจฉราวรรณ กองเพชร 40056117

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำเป็นปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2543

	คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ	ดร.นันทิกา เบลญุเทพานันท์	
กรรมการ	อาจารย์วิระชัย ตันยะสิทธิ์	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์	


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)
 หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวรัชดาภรณ์ เจริญพร	40056065
	นางสาวสุวรรณา ปรีตรมงคล	40056106
	นางสาวอัจฉราวรรณ กองเพชร	40056117
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2543	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธวิทย์พงษ์	

บทคัดย่อ

โครงการปัญหาพิเศษเรื่อง **การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ** จะเป็นการนำเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ภายในองค์กร โดยได้ใช้เทคโนโลยี Active Server Page (ASP) นำมาใช้ในการสร้าง Web Page ที่มีความสามารถในการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการปัญหาพิเศษ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง โดยกำหนดสิทธิ์ผู้เข้ามาใช้ในการเพิ่ม, การลบ, การเปลี่ยนแปลง และการค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และใช้ Internet Information Server (IIS) 5.0 ที่ทำงานบน Windows 2000 เป็น Web Server และ MS-SQL Server เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล

โครงการปัญหาพิเศษนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานจากระบบจัดเก็บด้วยเอกสาร เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และจะทำให้การค้นหาข้อมูลซึ่งมีจำนวนมากเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

Special Project Title	Applying Intranet System with Special Project	
Students	Miss Ratchadaporn Charoenporn	40056065
	Miss Suwanna Paritmongkol	40056106
	Miss Atcharawan Kongpetch	40056117
Degree	Bachelor's Degree of Science	
Department	Mathematics and Computer Sciences	
Programme	Computer Science	
Academic Year	2000	
Special Program Advisor	Assistant Professor Praiboon Pantaragphong	

ABSTRACT

Special project in *Applying Intranet System with Special Project* is a way in utilizing Internet technology within organization. By using Active Server Page (ASP) technology in building web page, there will be ability in reaching database, which can keep special project's details of Department of Mathematics and Computer Science, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The users of the program have fixed access in inserting, deleting, updating and searching all information by Internet Information Server (IIS) 5.0 that works on Windows 2000 as Web Server and MS-SQL Server in the one that database's manager.

This special project will increase efficiency from manual work. Beside immediate storing database, and quick queying database form numerous information.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำโครงการปัญหาพิเศษเรื่องการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ผศ.ไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ยปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆ รวมทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้ความสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ จนทำให้การทำโครงการปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2544



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย	I
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 การวางแผนงาน	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความหมายทั่วไปของอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต	4
2.2 การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต	5
2.3 ระบบโปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี (TCP/IP)	7
2.4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยง	9
2.5 การสร้างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	12
2.6 Active Server Page	15
2.7 ActiveX	17
2.8 SQL Server	17
2.9 ระบบฐานข้อมูล	27
2.10 โมเดลแบบ E-R	33
2.11 แผนภาพ Data Flow	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 5 แบบจำลองข้อมูลระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ	61
5.1 บทนำ	61
5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ	61
5.3 แบบจำลอง ERD ของระบบโครงการปัญหาพิเศษ	62
5.4 การแปลงแบบจำลอง ERD เป็นตาราง	64
5.5 แบบจำลองฐานข้อมูล	64
บทที่ 6 การพัฒนาระบบงาน	65
6.1 การสร้าง Web Server	65
6.2 การเชื่อมต่อกับ Database	68
บทที่ 7 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	71
7.1 สรุปผล	71
7.2 ข้อเสนอแนะ	72
ภาคผนวก ก.	73
ภาคผนวก ข.	78
ภาคผนวก ค.	85
ภาคผนวก ง.	90
บรรณานุกรม	102

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างระบบการสื่อสารที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลกับผู้รับข้อมูลในระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์	9
2.2 แสดงรายละเอียดคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์สำหรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก	13
2.3 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์	29
2.4 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์	29
4.1 กระบวนการของระบบโครงงานปัญหาพิเศษ	54
6.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์	66
6.2 รายการซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โปรแกรม Netscape Navigator	7
2.2 โปรแกรม Internet Explorer	7
2.3 การทำหน้าที่ยของระบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์	9
2.4 แสดงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก	10
2.5 แสดงการเชื่อมโยงของคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	11
2.6 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก	13
2.7 องค์ประกอบของเทคโนโลยี Active Server Page	15
2.8 ตัวอย่างไฟล์ .asp	17
2.9 แสดงการทำงานทั่วไปของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	20
2.10 แสดงสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล	22
2.11 แสดงโครงสร้างของ SQL-DMF	24
2.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Personal และ Location	27
2.13 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบโครงข่าย	28
2.14 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบแผนภูมิต้นไม้	28
2.15 แสดงสถาปัตยกรรม 3 นิยามข้อมูล (The 3- schema Architecture)	33
2.16 แสดงรูปแบบโมเดลแบบ E-R	33
2.17 แสดงการขึ้นต่อกันเชิงปรากฏ	34
2.18 แสดงการขึ้นต่อกันเชิงระบุ	35
2.19 แสดงสัญลักษณ์แทนการประมวลผล	36
2.20 แสดงสัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูล	36
2.21 แสดงสัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูล	36
2.22 แสดงสัญลักษณ์แทนสิ่งที่ยู่บนกระบบ	36
2.23 แสดงการที่ข้อมูล 2 อัน ไม่เหมือนกันจะต้องแยกดูออกจากกัน	37
2.24 แสดงการแก้ไขข้อมูลในไฟล์	38
3.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ	40
3.2 โครงสร้างของระบบ	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่

4.1	แผนภาพการกระจายภาระหน้าที่ (Function Decomposition Diagram)	45
4.2	แผนภาพรวมระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ	65
4.3	แผนภาพ DFD ระดับ 0 ของระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ	47
4.4	แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลสาขาวิชา	48
4.5	แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลอาจารย์	49
4.6	แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลนักศึกษา	50
4.7	แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ	52
4.8	แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนสืบค้น	53
5.1	แบบจำลอง ERD ของระบบข้อมูล	63
5.2	ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ทั้งหมด	64
6.1	การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล	69
6.2	เลือกรูปร่างข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ	70
6.3	ระบุนรายละเอียดของ Dialog Box	70

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหาพิเศษ

ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต (Internet) กันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็น World Wide Web , FTP , E-Mail ฯลฯ ซึ่งต่างก็เป็นเทคโนโลยีที่เป็นการติดต่อสื่อสารกันจากทุกๆ ที่ทั่วโลก และต่อมาก็ได้เริ่มมีการนำเอาเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในระบบเครือข่ายที่มีขนาดเล็กถึง ใหญ่ เช่น ภายในบริษัท , ภายในองค์กร , ภายในมหาวิทยาลัย ทำให้มีการกระจายข่าวสารข้อมูลต่างๆ ได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยเรียกเทคโนโลยีนี้ว่าอินทราเน็ต (Intranet)

อินทราเน็ต คือ การนำเอาเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในระบบเครือข่ายขององค์กร เพื่อความสะดวกรวดเร็วของการทำงาน เช่น การเผยแพร่ข่าวสารผ่าน Web pages, การค้นหาข้อมูล , E-mail ฯลฯ

จากประโยชน์ของอินทราเน็ตเราจึงมีความเห็นว่าควรมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินทราเน็ตมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษภายในภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเป็นการออกแบบระบบและทำการสร้าง Web page ที่มีการตอบโต้กันกับผู้ใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. วิเคราะห์และนำระบบอินทราเน็ตมาประยุกต์ใช้ ในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ
2. พัฒนา Web pages ที่สามารถทำงานตอบโต้กับผู้ใช้ เพื่อใช้ในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ
3. ศึกษาประโยชน์ของระบบอินทราเน็ตและนำไปใช้งานได้
4. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบอินทราเน็ต และการวางระบบเครือข่าย

1.3 ขอบเขตของระบบงาน

1. ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน
2. สามารถใช้งานได้ในระบบเครือข่ายของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
3. สามารถแสดงผลได้ในทุก ๆ Browser ทุก ๆ แบบ และไม่จำกัดว่าเป็นของบริษัทใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ขั้นตอนการศึกษาระบบในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ

เป็นการศึกษาระบบในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ โดยทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบของระบบ

2. ขั้นตอนการศึกษาระบบอินเทอร์เน็ต

เป็นการศึกษาถึงประโยชน์และความสามารถต่าง ๆ ของระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในระบบการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

3. ขั้นตอนการศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่นำมาใช้งาน

เป็นการศึกษาถึง Tool ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้งาน จะมีดังนี้

1) Internet Information Server (IIS) Version 5.0 เป็น Web Server ที่ทำงานบน Window 2000 ซึ่ง IIS เป็น Web Server ที่ได้รับความนิยมตัวหนึ่ง และเหมาะสมสำหรับระบบงานภายในองค์กรที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก

2) VB Scrip และ Java Scrip เป็น Script ที่ใช้ในการสร้าง Web Page ที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้

3) Editplus และ Homesite เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้สะดวกยิ่งขึ้น

4) Microsoft SQL Server 7.0 เป็น DBMS ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล

4. ขั้นตอนการรวบรวมเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ

เป็นการนำเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดมารวบรวม เพื่อใช้ประกอบในการทำงาน

5. ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบ

เป็นการนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์และออกแบบ ดังนี้

1) ออกแบบระบบฐานข้อมูล

2) ออกแบบการรับข้อมูล

3) ออกแบบการแสดงผล

4) ออกแบบรูปแบบรายงาน

6. ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

เป็นการพัฒนา Web Application ตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ขั้นตอนการทดสอบและแก้ไขปรับปรุง

เป็นการทดลองใช้กับระบบจริงเพื่อดูความเหมาะสม และทำการปรับปรุงเพื่อให้ได้ตรงตามความต้องการ

1.5 การวางแผนงาน

3 ก.ค. 43	-	28 ก.ค. 43	ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
1 ส.ค. 43	-	14 ส.ค. 43	วิเคราะห์และออกแบบระบบ
18 ส.ค. 43	-	31 ส.ค. 43	ศึกษาการใช้ ASP ในการเขียน Web page
1 ก.ย. 43	-	16 ก.ย. 43	เขียน ER และ Diagram Data Flow Diagram
18 ก.ย. 43	-	30 ก.ย. 43	จัดทำเอกสารประกอบโครงงานปัญหาพิเศษ
5 ต.ค. 43	-	28 ต.ค. 43	เตรียมรายงานความก้าวหน้าของโครงงานปัญหาพิเศษ
1 พ.ย. 43	-	30 ธ.ค. 43	สร้าง Server และเขียนโปรแกรม
1 ก.พ. 43	-	15 ก.พ. 43	สรุปโครงงานปัญหาพิเศษ
16 ก.พ. 43	-	28 ก.พ. 43	จัดทำเอกสารประกอบโครงงานปัญหาพิเศษ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำทะเบียนโครงงานปัญหาพิเศษ
2. สามารถประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงงานปัญหาพิเศษ
3. เป็นแนวทางการวางระบบอินเทอร์เน็ตของคณะวิทยาศาสตร์
4. อำนวยความสะดวกผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายทั่วไปของอินทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต

อินทราเน็ต (Intranet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงการสื่อสาร ด้วยระบบโปรโตคอล ทีซีพี (TCP/IP) ซึ่งเป็นระบบโปรโตคอลในการสื่อสารของเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ดังนั้นโปรแกรมเพื่อการสื่อสารบนเครือข่ายอินทราเน็ต จึงเป็นซอฟต์แวร์ชนิดเดียวกับที่ใช้ในการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพียงหนึ่งเดียวในโลก ดังนั้นชื่อของอินเทอร์เน็ต(Internet) จึงขึ้นต้นด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่เสมอ ส่วนอินทราเน็ตเป็นเครือข่ายภายในซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นชื่อของอินทราเน็ต (intranet) จึงมักเขียนด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวเล็ก ความแตกต่างระหว่างเครือข่ายอินทราเน็ตกับอินเทอร์เน็ตอีกประการหนึ่งคือ อินเทอร์เน็ตไม่มีใครเป็นเจ้าของอย่างแท้จริง และไม่มีใครสามารถควบคุมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ แต่สำหรับเครือข่ายอินทราเน็ตมีของอย่างแน่นอน และถูกควบคุมโดยองค์กรหรือบุคคลผู้เป็นเจ้าของ เครือข่ายอินทราเน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารภายในองค์กรหรือระหว่างองค์กร โดยการเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายท้องถิ่นหรือเครือข่ายแลน (LAN) และเครือข่าย ต่างท้องถิ่นหรือเครือข่าย แวน (WAN) การสื่อสารบนเครือข่ายอินทราเน็ตที่สำคัญ ได้แก่ การสื่อสารโดยทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) การสื่อสารระบบเว็บ (Web) ระบบการโอนย้ายไฟล์เอฟทีพี (FTP) และระบบฐานข้อมูล เป็นต้น

การสื่อสารโดยเว็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น เป็นที่รู้จักกันในชื่อ ระบบเว็ลด์ไวด์เว็บ เนื่องจากเป็นระบบสื่อสารที่เชื่อมโยงและกระจายไปยังส่วนต่างๆของโลก สำหรับการสื่อสารบนระบบอินทราเน็ตนั้น เป็นการสื่อสารภายในองค์กร ระหว่างองค์กร หรือระหว่างบริษัท ดังนั้น จึงเรียกการสื่อสารบนเว็บเช่นนี้ว่า การสื่อสารระบบ "คอมพานีไวด์เว็บ" (Company Wide Web)

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เกิดจากการเชื่อมต่อเครือข่ายย่อยจำนวนมาก โดยเชื่อมโยงการสื่อสารระหว่างกันด้วยระบบโปรโตคอลทีซีพี/ไอพี ดังนั้น อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของโลก ประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากซึ่งกระจายอยู่เกือบทั่วทุกมุมโลก เครือข่ายย่อยเหล่านี้อยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุด ส่วนสถิติที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตเมื่อกลางปี พ.ศ.2540 พบว่าขนาดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถประมาณเป็นตัวเลขได้ดังนี้ คือ อินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมากกว่า 30,000 เครือข่าย ซึ่งเป็นเครือข่ายที่มีสมาชิกกระจายอยู่มากกว่า 170 ประเทศทั่วโลก โดยมีคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวนมากกว่า 5 ล้านเครื่อง และประมาณว่ามีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประมาณ 100 ล้านคนทั่วโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคำกล่าวข้างต้นสรุปว่า อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก ดังนั้นซอฟต์แวร์เพื่อการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต จึงเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายเลขประจำคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็เป็นการกำหนดด้วยหมายเลขอินเทอร์เน็ตเช่นกัน ดังนั้นเซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเหมือนกับเซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกประการ ในการบริการข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สำคัญ ได้แก่ การสื่อสารระบบเว็บ การสื่อสารการโอนย้ายไฟล์เอฟทีพีและการสื่อสารโดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการสื่อสารที่เป็นประโยชน์อื่นๆบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การสื่อสารโดยระบบโกเฟอร์ (Gopher) และการสื่อสารโดยกลุ่มข่าว (News group) เป็นต้น

2.2 การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

การสื่อสารระบบเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นระบบการสื่อสารที่ให้ข้อมูลข่าวสารที่ชัดเจน และหลากหลายรูปแบบ ทำให้การสื่อสารระบบเว็บเป็นเครื่องมือในการดำเนินธุรกิจผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บเป็นข้อมูลที่เข้าใจง่าย และการเข้าสู่แหล่งข้อมูลระบบเวิลด์ไวด์เว็บสามารถทำได้ง่ายเช่นกัน คุณสมบัติที่ดีของการสื่อสารระบบเวิลด์ไวด์เว็บเช่นนี้ เกิดเนื่องจากความตั้งใจของการนำเสนอข้อมูลชนิดหลายสื่อ หรือระบบมัลติมีเดีย (Multimedia) นั้นเอง

เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นระบบการสื่อสารข้อมูลข่าวสาร โดยการเชื่อมโยงและโอนย้ายข้อมูลจากแหล่งข้อมูลเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่เรียกว่า “เว็บเซิร์ฟเวอร์” (Web Server) ข้อมูลที่ใช้สื่อสารบนระบบเวิลด์ไวด์เว็บเป็นไปได้ทั้งข้อมูลชนิดข้อความ ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ ข้อมูลวิดีโอ และข้อมูลเสียง ดังนั้น ระบบเวิลด์ไวด์เว็บจึงประกอบด้วยคำนิยามต่างๆ ดังอธิบายไว้ในหัวข้อถัดไป

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นแหล่งข้อมูลของระบบเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งได้รับการติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์บริการข้อมูลที่เรียกว่า “เอกสารเลขที่เอ็มแอล” (HTML) ชื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยมากขึ้นต้นด้วยคำย่อว่า www ตัวอย่างเช่น www.systop.com เว็บเซิร์ฟเวอร์สามารถติดตั้งบนคอมพิวเตอร์ที่มีระบบการจัดการต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ระบบยูนิกซ์ (Unix) คอมพิวเตอร์ภายใต้ Window 95 และคอมพิวเตอร์ภายใต้ Window 2000 เป็นต้น ซอฟต์แวร์ที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ได้แก่ โปรแกรมเน็ตสเคปเซิร์ฟเวอร์ (Netscape Server) และโปรแกรมอินเทอร์เน็ตอินฟอร์เมชันเซิร์ฟเวอร์ (IIS : Internet Information Server) เป็นต้น สำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานบนระบบจัดการต่าง

- IIS (Internet Information Server) ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows NT (หรือ Windows 2000) สามารถติดตั้งได้จากแผ่น NT Option Packs ของ Window NT โดยใน NT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

OptionPacks 3 จะเป็น IIS 4.0 (ติดตั้งได้จากไฟล์ setup.exe ใน Folder ..\shareware\iis) ซึ่งสนับสนุนการใช้ ASP ได้ทันที หรือถ้าใช้ Windows 2000 ก็จะเป็น IIS 5.0

รหัสยูอาร์แอล (URL : Unifrom Resource Location) เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลโดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ในการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะการสื่อสารระบบเวปต์ไวด์เว็บ ถูกกำหนดโดยรหัสลับคั่นข้อมูลที่มีชื่อว่า "รหัสยูอาร์แอล" ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

type://host[:port]/path/file

เมื่อ type เป็นรูปแบบการสื่อสาร

http : สำหรับการสื่อสารในระบบเวปต์ไวด์เว็บ

gopher: สำหรับการสื่อสารในระบบโกเฟอร์

ftp : สำหรับการสื่อสารในระบบการโอนย้ายไฟล์เอฟทีพี

news : สำหรับการสื่อสารในระบบกลุ่มข่าว

host เป็นชื่อโฮสต์ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์

[:port] เป็นหมายเลขพอร์ตของเซิร์ฟเวอร์

path เป็นไดเรกทอรีบนเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของระบบยูนิคซ์

file เป็นชื่อไฟล์ข้อมูล

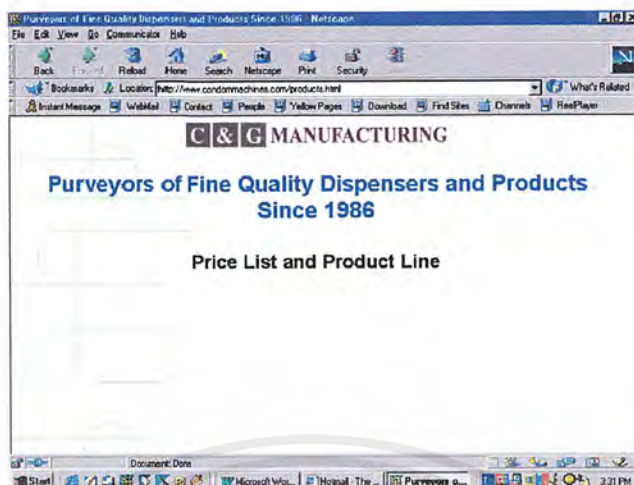
รหัสยูอาร์แอลเป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับเชื่อมโยงกับเซิร์ฟเวอร์ โดยกันสื่อสารผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในการเชื่อมโยงกับเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นรหัสยูอาร์แอลถูกกำหนดให้ขึ้นต้นด้วยคำ "http://" หรือเป็นคำสั่งให้เชื่อมโยงกับเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยระบบโปรโตคอลการสื่อสารเฉพาะ ที่มีชื่อว่าระบบโปรโตคอล "เอชทีทีพี" (HTTP : Hypertext Transfer Protocol) หรือเป็นระบบการแสดงผลข้อมูลแบบ "ไฮเปอร์เท็กซ์" (hypertext) ซึ่งตามคำจำกัดความของไฮเปอร์เท็กซ์ เป็นการกำหนดการเชื่อมโยงที่เป็นไฟล์ข้อมูลชนิด "เอชทีเอ็มแอล" (HTML) ซึ่งซ่อนอยู่เบื้องหลังคำหรือวลี โดยคำหรือวลีดังกล่าวนี้ถูกเรียกว่า "ไฮเปอร์เท็กซ์"

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นโปรแกรมการสื่อสารระบบเวปต์ไวด์เว็บ โดยทำหน้าที่ 3 ขั้นตอน คือ

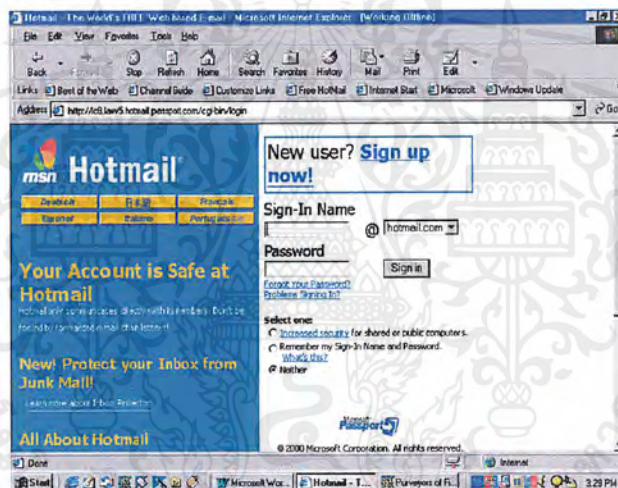
1. ทำหน้าที่เชื่อมโยงไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ระบุตามรหัสยูอาร์แอล
2. ทำการโอนย้ายไฟล์ข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ดังกล่าวไปยังคอมพิวเตอร์ที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์
3. ทำหน้าที่แสดงผลของไฟล์ข้อมูล ซึ่งเป็นไฟล์เอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML)

โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นที่ยอมรับใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ โปรแกรมเน็ตสเคปเนวิเกเตอร์ (Netscape Navigator) และโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 โปรแกรม Netscape Navigator



รูปที่ 2.2 โปรแกรม Internet Explorer

2.3 ระบบโปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี (TCP/IP)

ระบบโปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี (TCP/IP :Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เป็นระบบโปรโตคอลที่ใช้เพื่อการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบโปรโตคอลที่ซีพี (TCP:Transmission Control Protocol) และระบบโปรโตคอลไอพี (Internet Protocol) ระบบโปรโตคอลซึ่งเป็นชุดหรือตระกูลเดียวกับระบบโปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี สามารถใช้เป็นระบบโปรโตคอลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายอินทราเน็ตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสื่อสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะการสื่อสารโดยระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพี เป็นการส่งข้อมูลสื่อสารโดยแตกย่อยข้อมูลออกเป็นส่วน ๆ ซึ่งเรียกว่า "แพ็คเกต" (Packet) หรือ ดาต้าแกรม (Datagrams) เพื่อวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ

1. เพื่อแบ่งปันการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้เวลาใกล้เคียงกัน
2. เพื่อสามารถตรวจจับข้อผิดพลาดและแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้อง

ในการสื่อสารบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่เป็นสื่อกลางเพื่อการสื่อสารนั้นต้องได้รับการจัดสรรเวลาในการสื่อสารเท่าเทียมกัน ดังนั้น การแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนเล็ก ๆ เพื่อให้การสื่อสารข้อมูลสามารถเกิดขึ้นได้หลาย ๆ ชุดข้อมูลของการสื่อสารในขณะเดียวกัน โดยสลับการส่งข้อมูลชิ้นส่วนเล็ก ๆ ภายใต้เวลาที่ได้รับการจัดสรรอย่างเท่าเทียมกัน

เนื่องจากคุณลักษณะของระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพีดังกล่าวมาแล้วนั้น เป็นหลักการของการสื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นหลักของการรับส่งข้อมูลโดยอิสระ โดยแบ่งเวลาอย่างเท่าเทียมกัน ดังนั้นการจัดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นต้องเข้าใจการติดตั้งส่วนประกอบของโปรแกรมระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพีเป็นอย่างดี เพื่อเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง

การเชื่อมโยงโดยระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพี เป็นระบบโปรโตคอลที่ใช้สื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต ดังได้กล่าวข้างต้น การโอนย้ายไฟล์จึงเป็นการทำงานโดยระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพี ภายใต้กรอบระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (Client-Server) โดยโปรแกรมไฟล์เซิร์ฟเวอร์และเอพพิไฟไคลเอนต์ ตามลำดับ

ระบบที่ซีพีไอพีบนเซิร์ฟเวอร์ Windows 2000

คอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบ Windows 2000 แบ่งเป็นประเภทสถานีงาน (Windows 2000 Workstation) และประเภทเซิร์ฟเวอร์ (Windows 2000 Server) สำหรับในงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง เฉพาะเซิร์ฟเวอร์ Windows 2000 ระบบสื่อสารหลักของเซิร์ฟเวอร์ Windows 2000 Server ได้แก่ ระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพี (TCP/IP) และเน็ตบีอียูไอ (NetBEUI) โดยเฉพาะระบบโปรโตคอลที่ซีพีไอพี เป็นระบบที่ให้การเชื่อมโยงเพื่อการสื่อสารระหว่างเซิร์ฟเวอร์ Windows 2000 กับเซิร์ฟเวอร์ (Server) หรือโฮสต์ (Host) ที่เป็นคอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบอื่น ๆ ได้

ระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์

การสื่อสารระบบเว็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต เป็นการสื่อสารระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ ระบบเว็บประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารสำหรับการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้บริการ อีกส่วนหนึ่งคือ เว็บไคลเอนต์ ซึ่งได้แก่ เว็บเบราว์เซอร์ เว็บเบราว์เซอร์นี้ทำหน้าที่เป็นคอมพิวเตอร์ไคลเอนต์ ซึ่งเป็นฝ่ายร้องขอข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่จ่ายข้อมูลตามการร้องขอ ลักษณะการทำหน้าที่ของเว็บเซิร์ฟเวอร์กับเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นนี้ เรียกว่า ระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ แผนภาพของการทำหน้าที่ของระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ ดังแสดงในรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การทำหน้าที่ของระบบไคลเอนต์ - เซิร์ฟเวอร์

ระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต เป็นระบบการสื่อสารระหว่างผู้ให้ข้อมูลกับผู้รับข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 2.1

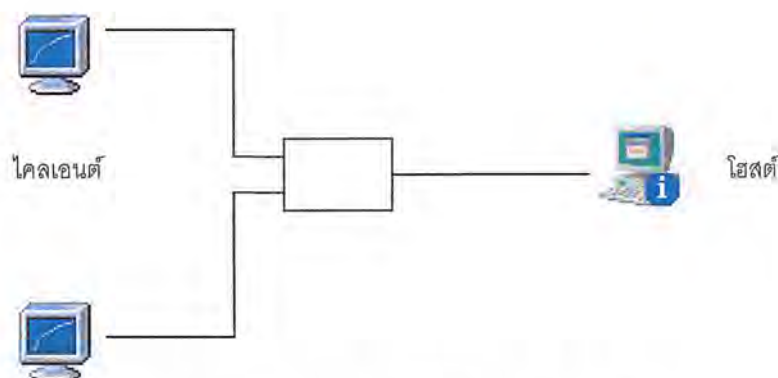
ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างระบบการสื่อสารที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลกับผู้รับข้อมูล ในระบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์

ระบบการสื่อสาร	เซิร์ฟเวอร์	ไคลเอนต์โปรแกรม
ระบบเว็บ (www)	เว็บเซิร์ฟเวอร์	เว็บเบราว์เซอร์
ระบบไฟล์ (FTP)	เอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์	โปรแกรมเอฟทีพี

2.4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยง

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) เป็นระบบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า "ไคลเอนต์" (Client) จำนวนหลายๆเครื่อง เชื่อมโยงเข้ากับคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เรียกว่า "โฮสต์" (Host) โดยสายเคเบิลชนิดต่างๆที่มีคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บและประเมินผล หรือเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ที่เป็นไคลเอนต์กับคอมพิวเตอร์ที่เป็นโฮสต์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสามารถเชื่อมต่อระหว่างกัน และทำให้เกิดเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ขึ้นมาได้ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กแสดงในรูปที่ 2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 แสดงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก

วัตถุประสงค์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์หลายเครื่องเข้าด้วยกัน โดยมีคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่เป็นศูนย์กลาง เพื่อเป็นประโยชน์ในการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์และข้อมูลร่วมกัน ซึ่งอยู่บนคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง และเพื่อปรับปรุงข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง และเพื่อปรับปรุงข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางผ่านคอมพิวเตอร์ใด ๆ ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

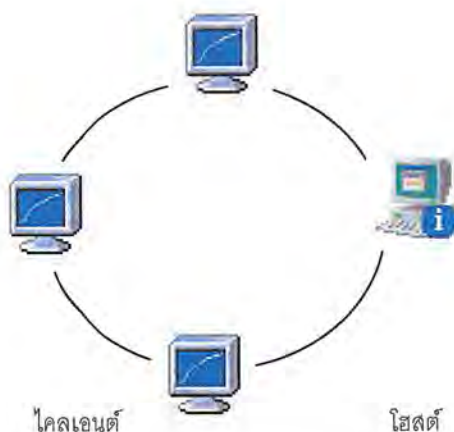
ประโยชน์ของเครือข่าย เพื่อปรับปรุงข้อมูลโดยผู้ใช้คอมพิวเตอร์ผ่านคอมพิวเตอร์ใด ๆ บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ซึ่งอยู่ต่างสถานที่กัน ตัวอย่างเช่น การจองตั๋วเครื่องบินโดยผ่านทางคอมพิวเตอร์ หรือ การจองที่นั่งบนเครื่องบิน ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นผู้รับจองตั๋วเครื่องบิน สามารถตรวจสอบจำนวนที่นั่งบนเครื่องบินที่ยังว่างของเครื่องบินนั้น ๆ ได้โดยสำรวจจากข้อมูลล่าสุดที่ถูกบันทึกไว้บนฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง ซึ่งจะได้รับ การปรับปรุงข้อมูลตลอดเวลา โดยผู้รับจองผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสายการบิน ทำให้สามารถกำหนดการจองที่นั่งซึ่งยังว่างอยู่ได้ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาการจองซ้ำซ้อนกัน เนื่องจากเป็นการบันทึกการจองบนฐานข้อมูลอันเดียวกัน

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ยังเป็นประโยชน์สำหรับการติดต่อสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์ รวมถึงการแบ่งการใช้ไฟล์ข้อมูล ไฟล์โปรแกรมและเครื่องพิมพ์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งไว้บนคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์อินทราเน็ต (Intranet)

เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงการสื่อสารด้วยระบบโต้ตอบที่ซีพี/ไอพี เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีรูปแบบการสื่อสารเหมือนกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกประการ หากต่างกันที่ขอบเขตของการสื่อสาร เครือข่ายอินทราเน็ตเป็นได้ทั้งเครือข่ายแบบแลนและเครือข่ายแบบแวน แต่ขอบเขตการสื่อสารขึ้นกับองค์กรผู้เป็นเจ้าของเครือข่ายอินทราเน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร ซึ่งสามารถเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 แสดงการเชื่อมโยงของคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายแลนสำหรับอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ประกอบด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เชื่อมโยงเพื่อการสื่อสาร และอุปกรณ์จำเป็นอื่น ๆ สำหรับการติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีดังนี้

ส่วนประกอบฮาร์ดแวร์

- ไมโครคอมพิวเตอร์ระบบ Windows 95 และคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ระบบ Windows 2000 อย่างน้อย 1 เครื่อง
- ไมโครคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ได้รับการติดตั้งแผ่นการ์ดเครือข่ายแลน (NIC) ชนิดที่กำหนดคอนฟิกูเรชัน (Configuration) ด้วยซอฟต์แวร์ เช่น การกำหนดค่าอินเตอร์รัปต์ (IRQ)
- คอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ได้รับการติดตั้งเครื่องซีดีรอม (CD-ROM) เครื่องพิมพ์ (Printer) และเครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองชนิดยูทีเอส (Uninterruptible Power Supply :UPS)
- จัดตั้งเครือข่ายแลนแบบสตาร์ (Star) โดยการต่อสายเคเบิลแบบยูทีพีที่เข้ากับยูทีพีฮับ ซึ่งเรียกว่า "การต่อแบบวอยริงฮับ" (Wiring hub) โดยต่อแบบแยกโหนด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่โหนดอื่นเสียไปด้วย

2.5 การสร้างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการสื่อสารภายในองค์กร เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งเป็นภาระหน้าที่ของแต่ละองค์กร ดังนั้น ขนาดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงขึ้นอยู่กับขนาดขององค์กร ขนาดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง ขนาดและจำนวน

คอมพิวเตอร์ที่ใช้เชื่อมต่อในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งรวมถึงจำนวนซอฟต์แวร์ด้วย ส่วนขนาดขององค์กร นั้น หมายถึง จำนวนแผนกหรือหน่วยงานซึ่งเป็นสัดส่วนกับจำนวนคนทำงานในองค์กร ดังนั้น ขนาดของแต่ละองค์กรจึงสามารถประเมินได้จากจำนวนคนที่ทำงานในองค์กร ด้วยเหตุนี้ จึงอาจแบ่งขนาดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดังนี้

- **อินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก (Small Intranet)**

เป็นเครือข่ายขององค์กรที่ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ จำนวน 4-5 แผนก โดยมีคนทำงาน 40-50 คน

- **อินเทอร์เน็ตขนาดกลาง (Medium Intranet)**

เป็นเครือข่ายขององค์กรที่ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ จำนวน 5-10 แผนก โดยมีคนทำงาน 50-300 คน

- **อินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่ (Large Intranet)**

เป็นเครือข่ายขององค์กรที่ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ จำนวนมากกว่า 5 แผนก โดยมีคนทำงานมากกว่า 300 คน

- **อินเทอร์เน็ตขนาดเอ็นเตอร์ไพรซ์ (Enterprise Intranet)**

เป็นเครือข่ายขององค์กรที่ประกอบด้วยแผนกต่าง ๆ และคนทำงานจำนวนมาก โดยรวมองค์กรในความร่วมมืออื่น ๆ ไว้ด้วย ซึ่งเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงระหว่างกัน โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

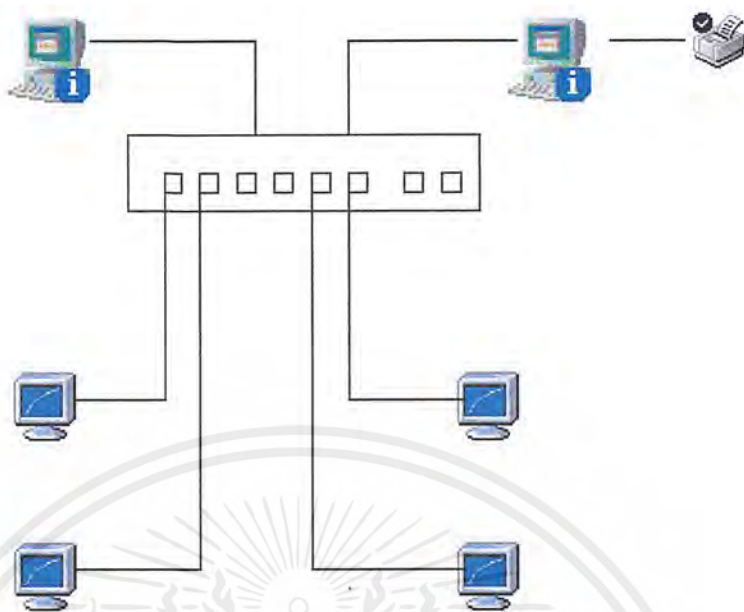
การประเมินขนาดเครือข่ายอินเทอร์เน็ตดังกล่าว เป็นการประเมินจำนวนการให้บริการของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งแปรผันตรงกับจำนวนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจำนวนโปรแกรมที่ต้องติดตั้งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชนิดการให้บริการบนอินเทอร์เน็ต โดยมากประกอบด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ เอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์ และเมลเซิร์ฟเวอร์ โดยเฉพาะในปัจจุบัน เซิร์ฟเวอร์ระบบฐานข้อมูลกลายเป็นสิ่งสำคัญของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น ขนาดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นตัวกำหนดขนาดและจำนวนคอมพิวเตอร์ รวมถึงโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์และโปรแกรมสนับสนุนสำคัญอื่น ๆ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก

จำนวนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อในการจัดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก ได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.5 ส่วนชนิดและขนาดคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.3

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดเล็กดังกล่าว เป็นเครือข่ายที่สามารถรองรับการทำงานของคนจำนวน 10-15 คน ซึ่งสามารถขยายเครือข่ายให้รองรับจำนวนคนมากขึ้น โดยการเพิ่มคอมพิวเตอร์ไคลเอนต์ได้ถึง 20-50 เครื่อง เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า ประสิทธิภาพของการสื่อสารขึ้นกับจำนวนผู้เข้าใช้บริการและขนาดของข้อมูล ดังนั้น หากมีการเรียกและบันทึกข้อมูลจำนวนมาก ๆ แล้ว ย่อมมีผลต่อการทำงานบนเครือข่ายอย่างสังเกตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 เครือข่ายอินทราเน็ตขนาดเล็ก

ตารางที่ 2.2 เป็นข้อมูลแสดงส่วนประกอบของเครือข่ายอินทราเน็ตขนาดเล็ก ซึ่งทำให้สามารถประเมินราคาในการจัดตั้งเครือข่ายอินทราเน็ตได้ การประเมินราคาต้องรวมราคาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่รวมไว้ในตารางที่ 2.2 รวมกับค่าการติดตั้งเครือข่ายทั้งทางกายภาพและซอฟต์แวร์

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์สำหรับเครือข่ายอินทราเน็ตขนาดเล็ก

รายการ	รายละเอียด	จำนวนชุด
คอมพิวเตอร์	Pentium/200, 128 MB RAM, 2.4 GB hard disk	1
	Pentium/200, 64 MB RAM, 2.4 GB hard disk	1
	Pentium/100, 16 MB RAM, 1.2 GB hard disk	10
อุปกรณ์เชื่อมโยง	แลนการ์ดชนิดต่อหัวเสียบแบบ RJ45	12
	สายเคเบิลยูทีพี (UTP) พร้อมหัวเสียบแบบ RJ45	12
	ยูทีพีฮับ (UTP Hub) ชนิด 16 พอร์ต	1
อุปกรณ์ไฟฟ้า	เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรองชนิดยูทีเอส (UPS) ขนาด 500 KVA	2
	ปลั๊กต่อไฟฟ้าชนิดป้องกันไฟฟ้าช็อต	15
โปรแกรม	โปรแกรม MS Back Office 4.0 สำหรับ 10 ไคลเอนต์	2
	โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ MS Internet Explorer	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างระบบข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ระบบข้อมูลแบ่งตามจำนวนของเซิร์ฟเวอร์ ในที่นี้ประกอบด้วย เว็บเซิร์ฟเวอร์ เอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์ เมล์เซิร์ฟเวอร์ และ ซีควอลเซิร์ฟเวอร์

- **เว็บเซิร์ฟเวอร์**

เป็นการสร้างไฟล์เอกสารเอชทีเอ็มแอลหรือเว็บเพจ โดยมีเนื้อหาของข้อมูลเกี่ยวข้องกับธุรกิจขององค์กร

- **เอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์**

เป็นการสะสมไฟล์ข้อมูลและไฟล์โปรแกรม เพื่อให้บริการแก่แผนกต่าง ๆ ในองค์กร ไฟล์ที่ให้บริการเหล่านี้ต้องได้รับการติดตั้งบนไดเรกทอรีของเอฟทีพีเซิร์ฟเวอร์

- **เมล์เซิร์ฟเวอร์**

เป็นการจัดระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานในองค์กร โปรแกรมเมล์เซิร์ฟเวอร์ภายใต้ Windows 2000 ได้แก่ โปรแกรม MS Mail Server และ โปรแกรม MS Exchange Server สำหรับโปรแกรม MS Exchange Server เป็นส่วนหนึ่งในชุดโปรแกรม MS Back Office 4.0

- **ควอลเซิร์ฟเวอร์**

เป็นการสร้างฐานข้อมูลเพื่อใช้ในงานเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลสำหรับงานบัญชีและงานอื่น ๆ โปรแกรม MS SQL Server เป็นส่วนหนึ่งในชุดโปรแกรม MS Back Office 4.0

ข้อดีของการรับส่งข้อมูลทาง Web ในระบบอินเทอร์เน็ต

ระบบ Web เองไม่ใช่ผู้บุกเบิกเทคโนโลยีการรับข่าวสารของผู้ใช้ผ่านทางระบบเครือข่าย สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่โปรแกรมประเภท Client-Server ทั่วไปก็ทำได้ ไม่ว่าจะเป็น Oracle หรือ Lotus Notes แต่สิ่งที่โปรแกรมเหล่านี้ไม่มีในขณะที่ระบบ Web มีก็คือ

- สามารถใช้กับเครื่องต่างชนิดต่างระบบกันได้ เพราะ Web Browser ถูกออกแบบมาให้ใช้กับเครื่องแทบทุกประเภท และเนื่องจาก HTML และ JavaScript เป็นภาษาที่ไม่ใช้การ Compile แต่จะให้ตัว Browser ทำหน้าที่แปล (Interpreter) คำสั่งต่าง ๆ เอง จึงมีคุณสมบัติไม่ขึ้นอยู่กับตัวเครื่อง สามารถส่งโปรแกรมไปให้เครื่องทุกเครื่องที่อยู่ในระบบเครือข่ายได้ทันที
- ใช้ได้ทั่วไปโดยไม่จำกัดขนาดขององค์กร ผู้ใช้ไม่ว่าจะอยู่ที่เครื่องไหนในระบบเครือข่ายสามารถเข้าถึงแบบฟอร์มที่อยู่บนตัว Server ได้ โดยไม่ต้องมีการ Login เข้าไปหรือการติดตั้งใด ๆ และไม่จำกัดจำนวน ผู้ใช้เพียงแต่กดไปที่ตำแหน่งของแบบฟอร์มนั้น Browser ก็จะมาทำให้เราถึงที่ ไม่ต้องรอให้ใครมาติดตั้ง แบบฟอร์มจึงมีลักษณะเหมือนเอกสารอื่น ๆ ซึ่งเราสามารถแทรกลงไปเอกสารที่มีอยู่แล้วได้

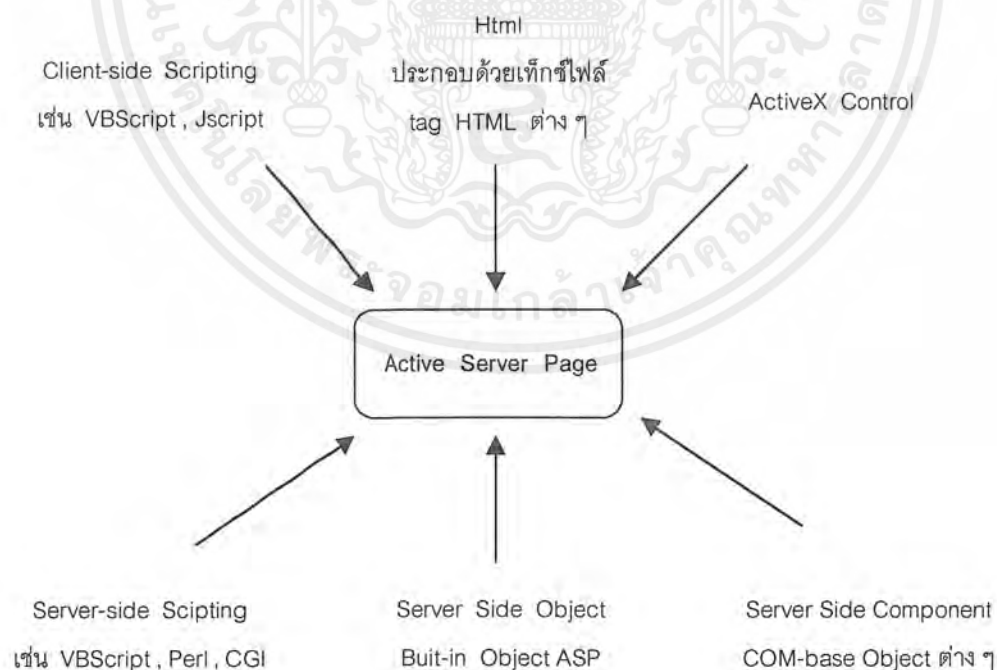
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ติดต่อกับผู้ใช้ด้วยมาตรฐานเดียวกัน การใช้ Web form ทำให้การติดต่อกับผู้ใช้จะเป็นในรูปแบบเดียวกันทั้งระบบ นั่นคือ จะใช้ส่วน GUI ของตัว Browser นั้นเอง งานทุก ๆ งาน จึงมีวิธีใช้ที่เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ผู้ใช้ Browser เป็นก็สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียเวลาอบรมผู้ใช้สำหรับงานแต่ละอย่าง

อินเทอร์เน็ตเป็นการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระหว่างสมาชิกภายในองค์กร โดยใช้ระบบการทำงานมาตรฐานของอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตจะเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายขององค์กรที่ถูกปกป้องจากระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Firewall อินเทอร์เน็ตจะถูกติดตั้งให้เป็นระบบอินเทอร์เน็ตขนาดเล็ก โดยมีความสามารถในการทำงานเหมือนระบบอินเทอร์เน็ต ข้อแตกต่างคือ อินเทอร์เน็ตจะถูกใช้อยู่ในองค์กรหนึ่ง ๆ ดังนั้นการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารขององค์กรจึงไม่กระจายไปทั่วโลก อินเทอร์เน็ตถูกมองว่าเป็นเทคโนโลยี Web ที่มีการเติบโตมากที่สุด

2.6 Active Server Page

Active Server Page เป็นชื่อของเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตที่ไม่ใคร่ขอพท์คิดขึ้นมาโดยเน้นไปที่การพัฒนาและจัดการแอปพลิเคชันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยเราจะเรียกแอปพลิเคชันที่สร้างจากเทคโนโลยี ASP ว่า "แอปพลิเคชัน ASP"



รูปที่ 2.7 องค์ประกอบของเทคโนโลยี Active Server Page

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชัน ASP (ASP Application) ก็คือ เท็กซ์ไฟล์ที่บรรจุเอาคำสั่งสคริปต์ (Script) ต่าง ๆ มาผสมรวมกับเอกสาร HTML ซึ่งจะถูกจัดเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีบราวเซอร์เรียกใช้งานก็ จะถูกแปล (โดย ASP Interpreter) และถูกเอ็กซ์คิวต์ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการเอ็กซ์คิวต์ คิวต์แอปพลิเคชัน ASP จะถูกจัดเก็บในรูปเอกสาร HTML แล้วถูกส่งกลับไปให้บราวเซอร์ที่เรียกใช้ แอปพลิเคชัน ASP นั้น

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> ASP </TITLE></HEAD>
<BODY>
<SCRIPT RUNET = SERVER LANGUAGE = VBSCRIPT>
<%
Sub GreetingASP()
    Response.Write("ยินดีต้อนรับสู่โลก ASP ")
End Sub
%>
<%Call GreetingASP %>
<%= "<BR> ขณะนี้เวลา "&Time&" เวลานี้เป็นเวลาที่ Server นะ
ครับ"%>
</SCRIPT>
</BODY>
```

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างไฟล์ .asp

เพราะฉะนั้นจึงไม่มีการรันแอปพลิเคชัน ASP ที่บราวเซอร์ โดยต้องรันที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น สังเกตได้จากตัวอย่างที่ Tag <SCRIPT > จะกำหนดให้แอทริบิวต์ RUNAT = Server

Active Server Page (ASP) เป็น Script ที่มีการทำงานอยู่ทางด้าน Server ซึ่งจะต่างจาก Script อื่น ๆ อย่างเช่น VBScript หรือ JavaScript ที่จะเป็นการทำงานอยู่ที่ฝั่ง Client โดย ASP มีความสามารถในการสร้าง Web Page ที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้ Script ที่เขียนขึ้นจะเขียนฝังตัวรวมอยู่กับ HTML file คือ จะสามารถเขียน HTML tags และ ASP Script ไว้ในส่วนเดียวกัน โดยจะมี เครื่องที่ใช้ในการแยก HTML Tags และ ASP Script

โดยมีการเรียกใช้ ASP file ตัว Web Server จะทำการแปลผลคำสั่งของ ASP และส่งไปยัง Browser ของ Client โดยที่ไม่จำเป็นต้องทำที่ทาง Browser ของ Client จะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่ม นอกจาก Web Browser ก็สามารถดูข้อมูลที่ถูกส่งมาจาก Server ได้ เพราะว่าการทำงานทั้งหมดของ ASP จะทำอยู่ที่ Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Active Server Page สามารถใช้ได้กับ Web Server ดังต่อไปนี้

1. Microsoft Internet Information Server บน Window 2000 Server
2. Microsoft Person Web Server บน Window 2000
3. Personal Web Server บน Window 95

2.7 ActiveX

ActiveX เป็นมาตรฐานของ Microsoft ที่ใช้ในการสร้างชิ้นส่วนซอฟต์แวร์ ซึ่งอยู่ในรูปของ Binary มาตรฐานที่จะทำให้เราใช้ชิ้นส่วนดังกล่าวในโปรแกรม , ใน DLL , ส่งข้ามระบบเครือข่ายหรือแม้แต่ในอินเทอร์เน็ต เนื่องจากมันเป็นมาตรฐานในระดับ Binary ในทางทฤษฎีแล้วเราสามารถจะสร้างชิ้นส่วนนี้โดยภาษาอะไรก็ได้

ActiveX ไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ แต่คำว่า ActiveX เป็นคำใหม่ ที่จริงแล้วเป็นการเปลี่ยนแปลงชื่อเรียกเทคโนโลยี โดยเดิมที่จะใช้ชื่อว่า OLE Control ต่อมาก็เป็น OCX (OLE Control Extension) แล้วก็ Com Object (Component Object Model) และในตอนนั้นก็คือ ActiveX

ActiveX เป็นการขยายเพิ่มเติมจากข้อกำหนดของ OLE/COM ที่มีอยู่แล้ว คุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของ ActiveX คือ ความสามารถในการขยายตัว ยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดยไม่ทำให้ส่วนที่มีอยู่เดิมเสียไป ถึงแม้ว่า ActiveX จะมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่การที่ถูกสร้างขึ้นมาบนเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างดี การเปลี่ยนแปลงจึงเป็นเพียงส่วนที่เล็กน้อยเท่านั้น

ส่วนที่ใหม่ที่สุดของ ActiveX ก็คือการเก็บข้อมูลถูกส่งผ่านระบบเครือข่ายอย่างอินเทอร์เน็ต ถ้าเราทำตามข้อกำหนดอย่างถูกต้อง ส่วนควบคุมของเราจะทำงานได้ดีกับ Browser ที่ใช้กันในขณะนี้

2.8 SQL Server

ประวัติภาษา SQL

ในช่วงทศวรรษ 1970 นักคณิตศาสตร์ ชื่อ Dr. EF. CODD ได้ทำงานวิจัยให้กับ IBM เกี่ยวกับทางด้านทฤษฎีความสัมพันธ์ข้อมูล และได้นิยามฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ด้วยคณิตศาสตร์ของเซตและพีริคเคตโลจิก มีการตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ในงานสัมมนาการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในหัวข้อ "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks" ซึ่งมีกฎสำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่เรียกว่า 12 Fidelity Rules (กฎแห่งความซื่อสัตย์ 12 ข้อ) หรือกฎ 12 ข้อของ CODD's จริง ๆ แล้วจะมีอยู่ 13 ข้อถ้านับกฎข้อ 0 ด้วย

กฎข้อที่ 0 Foundation Rule

ระบบที่เป็น DBMS แบบเชิงสัมพันธ์ จะต้องสามารถจัดการกับฐานข้อมูลทั้งหมดได้ด้วยความสามารถเชิงสัมพันธ์

กฎข้อที่ 1 Information Rule

ข้อมูลทั้งหมดในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (รวมทั้งชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์) ในระดับ logical หรือระดับ conceptual จะต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในรูปของตาราง

กฎข้อที่ 2 Guaranteed Rule

ทุกค่าของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะต้องรับประกันได้ว่าจะสามารถเข้าถึงโดยการรวมชื่อตาราง ค่าของ Primary Key และชื่อคอลัมน์

กฎข้อที่ 3 Systematic null Value Rule

ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ได้จัดเตรียมระบบในการสนับสนุน – จัดการกับค่าว่าง (null) ค่าที่แตกต่างจากตีฟอลท์และค่าศูนย์ (0)

กฎข้อที่ 4 Active, online relational catalog Rule

ลักษณะของฐานข้อมูลและสิ่งที่อยู่ภายในจะต้องแสดงให้เห็นในระดับตรรก (logical level) เหมือนตาราง และสามารถจะเรียกดู, แก้ไข โดยใช้ฐานข้อมูลชุดเดียวกับที่ใช้เรียกดูข้อมูลในระบบ

กฎข้อที่ 5 Comprehensive data sublanguage Rule

จะต้องมีภาษาระดับสูงในการทำงาน เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ในการนิยามโครงสร้างข้อมูล (Data Definition) การจัดการฐานข้อมูล (Data Manipulation) การรักษาความสมบูรณ์ของข้อมูล (Integrity) มีอำนาจควบคุมและทำทรานส์แอ็คชัน

กฎข้อที่ 6 View Updating Rule

ต้องสามารถแก้ไขข้อมูลผ่านทางวิว (View) ได้ โดยที่โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลจะต้องเป็นตัวจัดการพิจารณาว่าให้หรือไม่ให้แก่ผู้ใช้แก้ไขข้อมูลผ่านวิว

กฎข้อที่ 7 Set level Update Rule

ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะต้องทำได้มากกว่าการให้ผู้ใช้เรียกดูข้อมูล คือจะต้องให้ผู้ใช้สามารถเพิ่ม (Insert) แก้ไข (Update) ลบ (Delete) ข้อมูลได้

กฎข้อที่ 8 Physical data independence Rule

ระบบจัดการข้อมูล (DBMS) จะต้องมีความเป็นอิสระของข้อมูล ในระดับกายภาพโดยการเปลี่ยนแปลงใด ๆ จะไม่ส่งผลกระทบต่อโปรแกรมใช้งานซึ่งอยู่ในระดับสูงกว่า

กฎข้อที่ 9 Logical data independence Rule

ระบบจัดการข้อมูล (DBMS) จะต้องมีความเป็นอิสระของข้อมูลในระดับตรรก (logical) โดยการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในส่วนนี้จะไม่ส่งผลกระทบต่อโปรแกรมใช้งาน ซึ่งอยู่ในระดับสูงกว่า

กฎข้อที่ 10 Integrity Independence Rule

ความถูกต้องความสมบูรณ์ของข้อมูลในระบบฐานข้อมูลจะต้องถูกจัดเก็บในแคตตาล็อกของระบบ และมีความเป็นอิสระในการจัดเก็บข้อมูล โดยไม่ขึ้นกับโปรแกรม หรือระดับที่สูงกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฎข้อที่ 11 Distribution independence Rule

ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะต้องมีความเป็นอิสระต่อการกระจายข้อมูล ไม่สนใจว่าข้อมูลจะอยู่ที่ใด หรือส่วนใดบนระบบเน็ตเวิร์ก

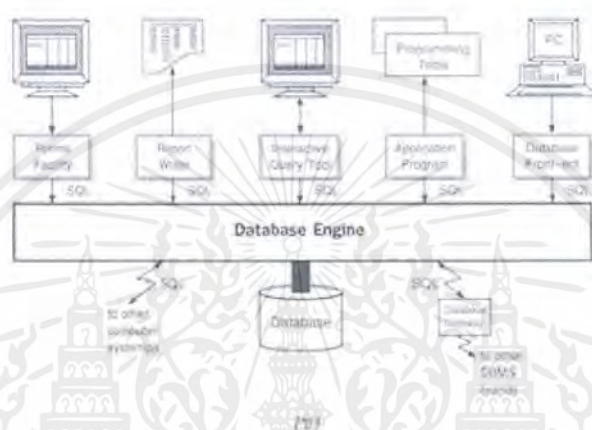
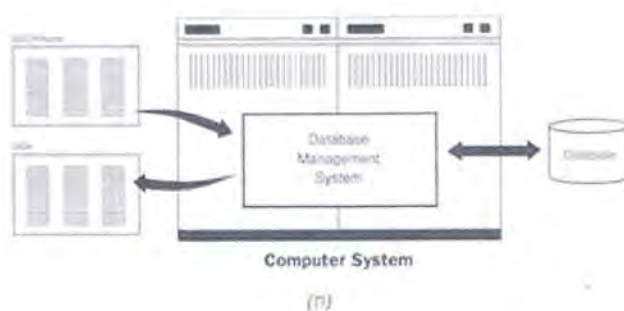
กฎข้อที่ 12 Nonsubversion Rule

ระบบจัดการข้อมูล (DBMS) จะต้องไม่ให้ภาษาฐานข้อมูล หรือภาษา Low level ละเมิดกฎของความสมบูรณ์ภาพ (Integrity Rule) อย่างเด็ดขาด

ประมาณ ปี ค.ศ.1970 ได้มีการพัฒนาภาษาในยุคที่ 4 (4 GLs= Fourth Generation Language) คือ ภาษา SQL (Structured Query Language) ซึ่งในอดีตมักจะเรียกว่าภาษา SEQUEL (Structured English Query Language) ชำนาญ ซีเคเวล ถูกออกแบบและพัฒนาโดย DD. Chamberlin ณ ห้องวิจัยของบริษัท IBM ในรัฐซานโจเซ และมีการพัฒนาจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ.1981 เช่น VM/CMS (IBM corp.), ORACLE (oracle corp), Data General SQL (Data Gen. Corp), SYBASE (Sybase Inc.), DB2 (IBM corp) ต่อมาประมาณ ปี ค.ศ.1982 หน่วยงานกำหนดมาตรฐาน ANSI (American National Standards Institute) ได้มีการกำหนดมาตรฐานให้ภาษา SQL เป็น ANSI-89, ANSI-89 และ ANSI-92 SQL ตามลำดับ และเข้าสู่การปรับปรุงมาตรฐานจากเดิมมาเป็น SQL/2 และ SQL/3 ตามแบบ ISO (International Standard Organization)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relation Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นระบบฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบและพัฒนาจากโมเดลแบบ Hierarchical Database (มีโครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ : Tree) และโมเดลแบบ Network Database ผู้ใช้งานจะเห็นข้อมูลถูกเก็บอยู่ในรูปของตาราง (Table) สองมิติ ซึ่งจะประกอบด้วยแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) โดยที่ข้อมูลในแต่ละแถวจะประกอบไปด้วยหลายคอลัมน์ที่สัมพันธ์กัน เรียกว่า 1 เรคอร์ด ภาษา SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อกับ ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) เพื่อจัดการฐานข้อมูล ค้นหาข้อมูล ฯลฯ ดังรูป 2.9 ก จะเห็นว่า SQL ไม่ใช่ DBMS แต่เป็นภาษาฐานข้อมูลที่ทำงานร่วมกับ DBMS บนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จาก รูปที่ 2.9 ข จะเห็นว่า SQL จะไม่จัดการกับข้อมูลในระดับกายภาพโดยตรง แต่จะสั่งให้ DBMS ซึ่งมี Database Engine เป็นตัวจัดการ ค้นหา จัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล



รูปที่ 2.9 แสดงการทำงานทั่วไปของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ข้อดีของ SQL

- SQL เป็นภาษาในยุคที่ 4 ซึ่งใกล้เคียงภาษาพูด (ภาษาอังกฤษ) ทำให้ง่ายต่อการใช้และทำความเข้าใจ ไม่ต้องสนใจขั้นตอนว่าต้องทำอะไรเพื่อให้ได้ข้อมูลมา แค่พิมพ์คำสั่งง่ายๆ ลงไปเพื่อบอกว่าเราต้องการข้อมูลอะไร จากตารางไหน ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะทำการค้นหาข้อมูลให้ทันที
- SQL สามารถจะทำงานร่วมกับภาษาโปรแกรมอื่นได้ เช่น C, Pascal, COBOL ฯลฯ เราสามารถจะฝัง (Embed) SQL ไว้ในภาษาเหล่านี้ให้ทำงานร่วมกันได้ โดยจะใช้ภาษาเหล่านี้ในการเขียนโปรแกรมของการคำนวณที่ซับซ้อน การประมวลผลต่าง ๆ แล้วใช้ภาษา SQL ในการจัดการ ค้นหา เปลี่ยนแปลงข้อมูล นอกจากนี้เรายังสามารถจะเขียนคำสั่ง SQL แบบโต้ตอบโดยตรง (Interactive) ทีละคำสั่งได้ด้วย
- SQL เป็นภาษามาตรฐาน ซึ่งจะมีรูปแบบในการเขียนคำสั่ง คล้าย ๆ กัน ไม่ว่าจะใช้งานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เวิร์กสเตชัน มินิ หรือ เครื่องเมนเฟรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SQL เป็นตัวจักรสำคัญของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่ทั้งผู้ผลิตฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์รายใหญ่ต่างเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทำงานกับ SQL อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น IBM HP Digital Compag/Oracle Sybase Informix Microsoft IBM ฯลฯ SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลที่ใช้จัดการกับข้อมูลเป็นกลุ่ม (Set) ไม่เหมือนภาษาอื่นเช่น FORTRAN, COBOL จะจัดการกับข้อมูลที่ละเรคอร์ด (Record) ทำให้ SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ดีมาก

ส่วนประกอบของภาษาฐานข้อมูล

ภาษาฐานข้อมูล SQL จะทำการกำหนดโครงสร้างของข้อมูล จัดการข้อมูล ค้นหาข้อมูลโดยการติดต่อและควบคุมระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) อีกที่หนึ่ง ทางทฤษฎีแล้วภาษาฐานข้อมูลจะมีส่วนประกอบสำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ

1. ส่วนภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL)

เป็นส่วนของคำสั่งที่ใช้กำหนดโครงสร้างข้อมูล สร้างฐานข้อมูล การสร้างตาราง (Base Tables) การกำหนดดัชนี (Indexs) การสร้างวิว (View) เพื่อดูผลลัพธ์ นอกจากนี้ยังใช้ในการกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ให้ DBMS ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วย

2. ส่วนภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language : DML)

เป็นส่วนของคำสั่งในการค้นหาข้อมูล (Retrive) เพิ่มเติมข้อมูล (Insert) เปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูล (Update) การลบข้อมูล (Delete)

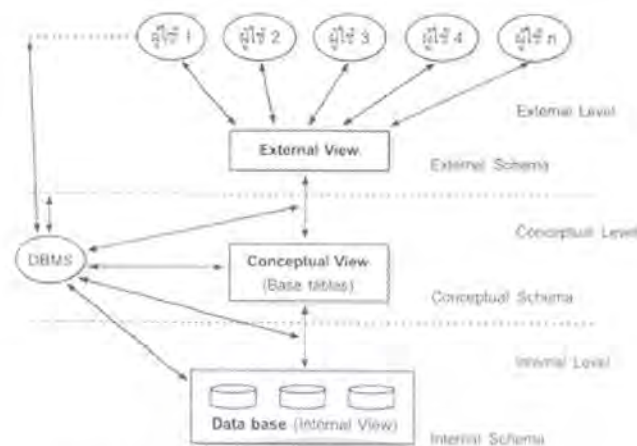
3. ส่วนภาษาในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL)

เป็นส่วนของคำสั่งที่ใช้ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Access Control) ของผู้ใช้ โดยจะกำหนดว่าผู้ใช้คนใดสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข - เปลี่ยนแปลงข้อมูล ผู้ใช้คนใด ทำได้เพียงเรียกดู - ค้นหาข้อมูล เป็นการกำหนดสิทธิ์ (Privileges) ให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อความปลอดภัยให้กับข้อมูล

สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล (Database Architecture)

สถาปัตยกรรมของฐานข้อมูลถูกแบ่งออกเป็น 3 ระดับดังรูปที่ 2 10 เพื่อความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) ในการทำงาน ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลในระดับในสุด (Internal Level) จะไม่มีผลกระทบต่อตรงกับโครงสร้างข้อมูลในระดับนอก (External Level) ตามกฎข้อที่ 8 และ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 แสดงสถาปัตยกรรมของฐานข้อมูล

External Level

เป็นระดับนอกสุดซึ่งจะอยู่ใกล้ผู้ใช้มาก ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เรียกว่า External view ผู้ใช้สามารถเห็นข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Table) ผู้บริหารฐานข้อมูล (DBA : Database Administrator) จะเป็นผู้กำหนดรูปแบบและขอบเขตในการมองเห็นข้อมูล ค้นหา แก้ไขข้อมูลให้กับผู้ใช้

Conceptual Level

เป็นระดับกลางของสถาปัตยกรรม ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เรียกว่า Base table จากรูปที่ 2 จะเห็นว่า External View สร้างมาจาก Conceptual view ซึ่งทั้ง 2 จะแสดงในรูปแบบของตาราง และมีความสัมพันธ์กันในการทำงาน

Internal Level

เป็นระดับในสุดที่มีความใกล้เคียงกับฐานข้อมูลมากที่สุด และยังมีความสัมพันธ์กับข้อมูลในระดับ Conceptual Level ด้วย

Microsoft SQL Server

ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ตัวเก่งของไมโครซอฟท์ ที่ได้ทีพัฒนามาจาก Sybase ซึ่งมีความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานสูงสำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์หลายแพลตฟอร์มด้วยกัน (Intel, Alpha, Power Pc, MIPS) Microsoft SQL Server เป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำ "Two Phased Commit" (Tight Consistency) เพื่อรักษาความเสถียรภาพของข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ ตัวในระบบ โดยจะมีกลไกในการ Commit เพื่อเก็บการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่รับ - ส่ง ระหว่างเซิร์ฟเวอร์ จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลของทั้งสองเครื่องอย่างถูกต้องพร้อม ๆ กัน มิเช่นนั้นให้สามารถทำการ Rollback (ยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด) กลับสู่สถานะเดิม มีเครื่องมือสำหรับการเขียน Statement Transact - SQL ซึ่งเหมาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้บริหารระบบที่เข้าใจภาษา SQL คือ ISQL/W (Interactive SQL) สามารถทำงานได้ทั้งบนเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์นอกจากนี้ยังมี SQL Enterprise Manager เป็นโปรแกรมที่จะช่วยทำงานในหลายๆ ด้าน เช่น สร้างดีไวท์ ออบเจกต์ คอนฟิกูเรชั่น กำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ ฯลฯ Microsoft SQL Server สามารถจะทำการเรพลิเคตข้อมูลไปสู่ระบบฐานข้อมูลอื่น เช่น ORACLE, ACCESS โดยผ่านไดรฟ์เวอร์ ODBC (Open Database Connectivity) ทำให้สโลแกน "Information at your finger tips" ของไมโครซอฟท์เป็นจริง แล้วยังมี MS DTC (Microsoft Distributed Transaction Coordinator) ที่ช่วยจัดการธุรกรรมของ Transact-SQL ในการอัปเดตข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์หลายๆ ตัวได้ภายในทรานส์แอคชันเดียวกัน

ออบเจกต์ฐานข้อมูลของ SQL Server

ออบเจกต์ที่สามารถใช้งานได้บนฐานข้อมูล SQL Server มีอยู่หลายตัวเช่น Table, View, Stored procedures, Triggers, Cursor และ Rule

Stored Procedures

ในอดีต SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลแบบ non-procedure statement และไม่มีคำสั่งประเภท IF THEN ELSE, GOTO, LOOP, FOR, WHILE ฯลฯ แต่ปัจจุบันมีคำสั่งแบบ Procedure Statement เพิ่มเข้ามาช่วยในการเขียนสคริปต์ Stored Procedures เป็นตัวพรีคอมไพล์ (Precompiled) โดยจะเก็บ Transact-SQL สเตทเมนต์ เอาไว้เพื่อเรียกใช้ภายหลัง (Transaction SQL เป็นภาษาของ SQL Server) Stored Procedures จึงเป็นเสมือนแบดไฟล์ที่ใช้ run คำสั่ง ไม่ต้องป้อนทีละคำสั่งเหมือน interactive SQL ทำให้ลดการจราจรบนระบบเน็ตเวิร์กได้ดังตัวอย่าง Transact-SQL Statement

```
CREATE PROCEDURE Test01
AS
IF (SELECT COUNT(*) FROM xxx WHERE yyy)<5
RETURN 1
ELSE
RETURN 2
```

Triggers

เป็น Stored Procedures พิเศษที่จะทำงานแบบอัตโนมัติ เมื่อมีเหตุการณ์ (Event) บางอย่างเกิดขึ้น เช่นมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง (INSERT, DELETE, UPDATE) เราสามารถจะติดตั้ง trigger บนตารางข้อมูล เพื่อยตรวจสอบคำสั่ง INSERT, DELETE หรือ UPDATE และคอยเตือนผู้ใช้เมื่อมีสิ่งผิดปกติ นอกจากนี้เราสามารถจะสร้าง Delete trigger บนคอลัมน์ 1 ของตาราง หรือ Insert trigger ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Rule

เป็นกฎที่จะใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (นำรูปแบบมาจากระบบ knowledge-based) จะช่วยให้เราสามารถกำหนดเงื่อนไข ข้อจำกัดของขนาดข้อมูลในคอลัมน์จัดการกับฐานข้อมูล และกฎในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Rules)

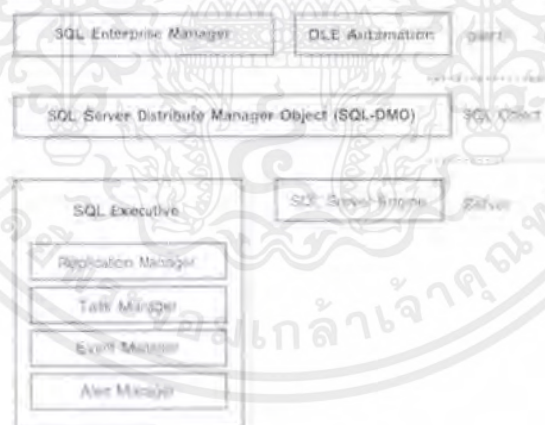
Views

ในการดูข้อมูลจากตารางของฐานข้อมูล จะใช้ View ในการเลือกดู โดยผ่านคำสั่ง SELECT เราสามารถเลือกดูเฉพาะข้อมูลที่ต้องการได้ ใช้ View ในการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลโดยอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถจะค้นหาเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้เฉพาะเท่าที่เห็น

Scroll cursor

การค้นหาข้อมูลในอดีตจะให้ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ทำการค้นหา เมื่อพบข้อมูลที่ต้องการแล้วจะส่งแสดงผลทางจอคอมพิวเตอร์ ที่ละหน้าจนครบ แต่ไม่สามารถจะย้อนหลังกลับไปดูข้อมูลที่ได้ Scroll Cursor จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลย้อนหลังเลื่อนขึ้น – ลงได้ นอกจากนี้ยังใช้ดูกลุ่มของข้อมูลอีกด้วย

SQL Distributed Management Framework



รูปที่ 2.11 แสดงโครงสร้างของ SQL-DMF

งานหลักของผู้บริหารระบบไคลเอ็นต์ – เซิร์ฟเวอร์ คือจัดการมัลติพลายเซิร์ฟเวอร์จากส่วนกลาง โครงร่างของการจัดการ – บริหารระบบเอ็นเตอร์ไพท์เรียกว่า SQL – DMF (SQL Distributed Management Framework) ซึ่งจะรวมโครงสร้างของออบเจกต์, เซอร์วิส และคอมโพเนนท์ไว้ใช้ในการจัดการ MS SQL Server จากรูปที่ 2.11 จะเห็นว่า SQL – DMF ถูกแบ่งเป็น 3 ส่วน ด้วยกันคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Client/front end

ในชั้นของ Client/front end จะประกอบด้วย SQL Enterprise Manager ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดการ – บริหาร สภาพแวดล้อม มัลติพลาเย เซิร์ฟเวอร์แบบกราฟฟิกส์ ทำให้ง่ายต่อการทำงาน เครื่องมือชั้นนี้จะใช้อบเจกต์ SQL - DMO

2. SQL object Library

ในชั้นของ SQL Object Library เป็นชั้นกลางอยู่ระหว่างชั้นของ Clients และ Server ประกอบด้วย SQL - DMO และ OLE Automation ทำการจัดเตรียมอบเจกต์ 32 บิต OLE Automation (Transfer, Bulk copy, Server Group, Registered Server) สำหรับ Windows 95 และ Windows NT โดยที่ SQL - DMO แอปพลิเคชันนอกจากนี้ยังยอมให้แอปพลิเคชันใช้อบเจกต์เพื่อจัดการเซิร์ฟเวอร์ SQL ได้

3. Server/back end (Windows NT Service)

ในชั้นของ Server/back end เป็นชั้นล่างสุด ประกอบไปด้วย SQL Executive Service และ SQL Server Engine ทั้งสองส่วนนี้จะทำงานร่วมกันในการจัดเตรียมฐานข้อมูล (Back end) และรันเซอร์วิสของ NT SQL Executive Service จะใช้ภาษา Transact - SQL ในการรันงานผ่าน Command Line (เพื่อไปใช้งาน SQL Server Engine/Service) SQL Server Engine จะยอมให้เราทำการ insert, delete, update ข้อมูลที่อยู่ใน SQL Server

ส่วนประกอบพื้นฐานของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีส่วนประกอบที่ใช้ในการทำงาน คือ ตาราง ซึ่งภายในจะมีทั้งแถวและคอลัมน์ รวมเป็นเรคคอร์ด แล้วยังมีคีย์หลัก - คีย์นอก ซึ่งสร้างจากคอลัมน์ ตลอดจนโดเมนที่ใช้กำหนดขอบเขต - ประเภทของข้อมูล

ตาราง (Table)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะบรรจุตารางไว้จำนวนมาก และในฐานข้อมูลจะเก็บอินฟอรมชันที่สัมพันธ์กันทุกตาราง ในการเก็บข้อมูลทั้งในคอลัมน์และโรว์จะมีหลักการดังนี้

- ตารางจะต้องมีชื่อไม่ซ้ำกัน (Unique name) และประกอบไปด้วยแถวและคอลัมน์
- ทุกคอลัมน์จะบรรจุข้อมูลได้เพียงชนิดเดียว เช่น char, Integer
- ข้อมูลในแต่ละแถวจะต้องไม่ซ้ำกัน

คอลัมน์ (Column)

เป็นที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูล และกำหนดประเภทของข้อมูลที่จะใช้งานลงไป เช่น คอลัมน์ NAME ให้ประเภทของข้อมูลเป็น Character (ตัวอักษร) และคอลัมน์ SALARY ให้ประเภทของข้อมูลเป็น Integer/Numeric ในตารางจะประกอบไปด้วยหลายคอลัมน์เพื่อบรรจุรายละเอียดของชื่อที่อยู่ ตำแหน่ง เงินเดือน ประวัติการทำงาน ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถว (Row)

แถวจะ ประกอบไปด้วยหลายคอลัมน์ คือใน 1 แถวจะมีข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในแต่ละคอลัมน์ เช่น รหัสพนักงาน ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง เงินเดือน วันลาป่วย ประวัติพนักงาน ฯลฯ และในตารางข้อมูลจะประกอบด้วยหลายแถว เช่นกัน

คีย์หลัก (Primary Key)

คีย์หลักหมายถึงคอลัมน์ที่มีข้อมูลไม่ซ้ำกัน (Unique) เป็นเรื่องสำคัญในระบบฐานข้อมูล คอลัมน์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักได้จะต้องมีค่าของข้อมูลไม่ซ้ำกันเลย เช่น คอลัมน์รหัสพนักงาน ซึ่งตามปกติแล้วพนักงานแต่ละคนจะมีรหัสประจำตัวต่างกันแน่นอน

ข้อกำหนดของคีย์หลักมีดังนี้

- ในทุกตารางจะต้องมีคีย์หลัก (Logical)
- ใน 1 ตาราง จะมีคีย์หลักได้เพียง 1 คีย์เท่านั้น
- ในคีย์หลักค่าของข้อมูลในคอลัมน์จะต้องไม่เป็นค่าว่าง หรือ Null โดยจะต้องกำหนดเป็น Not Null เสมอ

คีย์นอก (Foreign Key)

คีย์นอกจะเป็นคอลัมน์ของตารางหนึ่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคอลัมน์ในตารางอื่น และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันได้ดังรูปที่ 2.12 จะเห็นว่าตาราง Personal มีคอลัมน์ชื่อ Department เป็นคีย์นอกซึ่งจะใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลกับคอลัมน์ Department ในตาราง Location คีย์นอกสามารถจะมีค่าว่าง (Null) ได้

โดเมน (Domain)

โดเมน คือการกำหนดขอบเขต - ประเภทของข้อมูลหรือค่าของข้อมูลที่ใช้ในคอลัมน์หรือในฟิลด์ เช่นในคอลัมน์ SALARY มีการกำหนดขอบเขต - ประเภทของข้อมูลให้เป็น Integer และคอลัมน์อื่น ๆ เช่น

- | | | |
|---------|---|--|
| Name | : | กำหนดให้เฉพาะตัวอักษรใหญ่ - เล็ก (A..Z, a..z) เท่านั้น |
| Salary | : | กำหนดให้เฉพาะเลขจำนวนเต็มบวก (Integer) มีค่าอยู่ระหว่าง 0-999,999.00 |
| Address | : | กำหนดให้มีทั้งตัวอักษร (Character) ตัวเลข(Numeric) |

ตาราง Personal

ID	Name	Address	Position	Department
001	สิงหา	-	ผจก.	100 A
002	พรทิพย์	-	เลขาฯ	100 A
003	สมชาย	-	วิศวกร	100 C
004	ประเสริฐ	-	วิศวกร	100 F

ตาราง Location

Department	จังหวัด	ผจก.ส่วนภูมิภาค	รถประจำตำแหน่ง
100 0	กรุงเทพ	บัณฑิต	Merzedezt Benze
100 A	กรุงเทพ	สิงหา	Jeep Charokee
100 B	พิษณุโลก	ไพรวัดย์	BMW Si 5
100 C	เชียงใหม่	พ่ายัพ	Land Rover
100 D	โคราช	เอกชัย	Pajero
100 E	ประจวบ	เสกสรร	Jeep Country
100 F	สงขลา	ทักษิณ	Toyota MR2

รูปที่ 2.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง Personal และ Location

2.9 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ แหล่งเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้น และได้รับการออกแบบและควบคุมเป็นพิเศษให้มีความซับซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด และมีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด

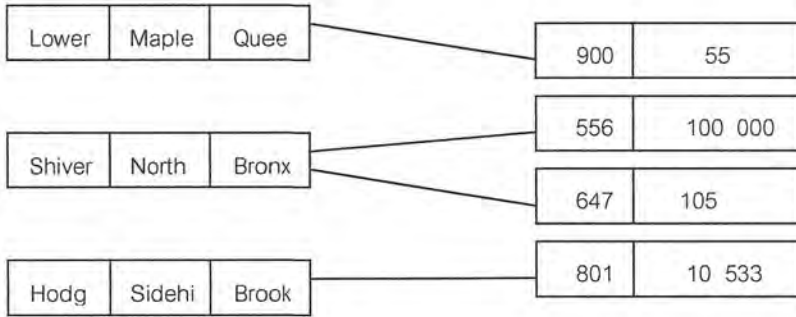
2.9.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ปัจจุบันนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมีอยู่ 3 รูปแบบ คือ

1) แบบโครงข่าย (Network Model)

จัดข้อมูลในแบบโครงข่ายนี้ จะแสดงด้วยกลุ่มของเรคคอร์ด (Record) ที่มีส่วนเชื่อมต่อ (Link) หรือตัวชี้ (Pointer) แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยที่โครงสร้างความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดที่อยู่ในฐานข้อมูล จะมีสภาพเป็นกลุ่มของความสัมพันธ์ที่ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอน (Collection of arbitrary graph) ซึ่งจะมีความสัมพันธ์เป็นแบบกลุ่มกับกลุ่ม (many to many) ดังแสดงความสัมพันธ์ดังรูปที่ 2.13

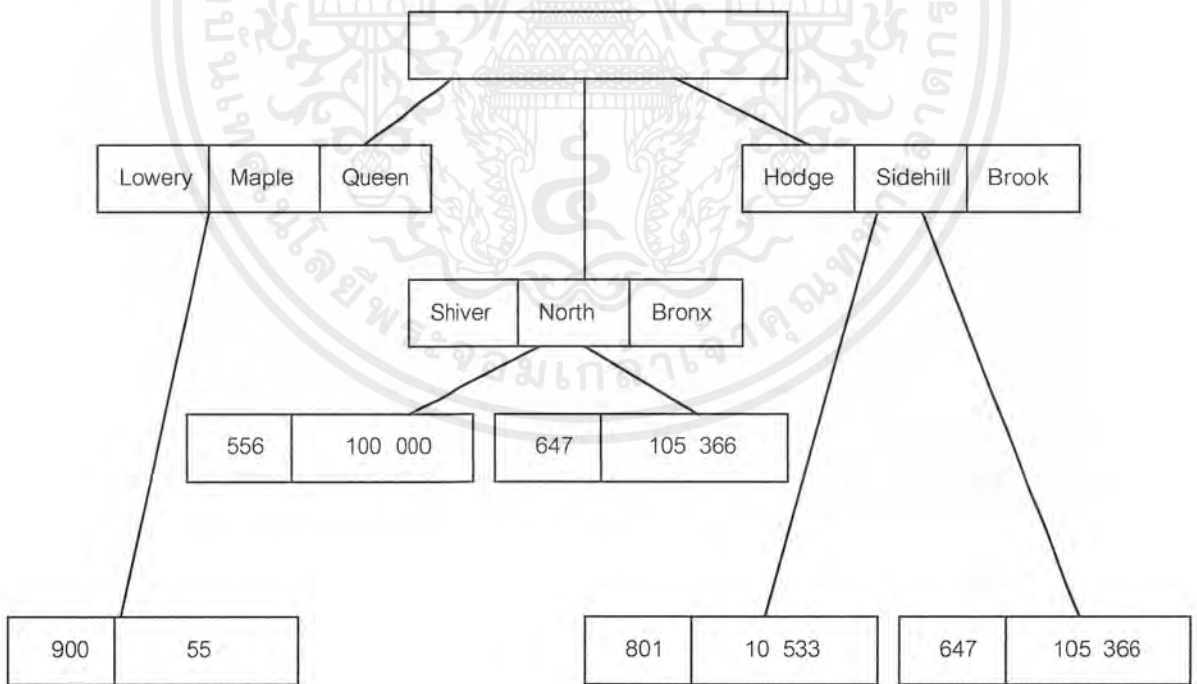
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบโครงข่าย

2) แบบแผนภูมิต้นไม้ (Hierarchical Model)

แบบแผนภูมิต้นไม้ นั้น จะมีลักษณะใกล้เคียงกับแบบโครงข่าย แต่จะแตกต่างกันที่ โครงสร้างความสัมพันธ์ของเรคคอร์ดที่อยู่ใกล้ฐานข้อมูล ซึ่งจะมีความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งกับกลุ่ม (one to many) ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายต้นไม้กลับหัวและการค้นหาข้อมูลที่ต้องการจะต้องเริ่มจากตัวแม่ (Root) และไล่ความสัมพันธ์ลงมาตามตัวลูก (Child) แสดงความสัมพันธ์ ดังรูป ที่ 2.14



รูปที่ 2.14 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบแผนภูมิต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) แบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Model)

จะแสดงรายละเอียดของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล อยู่ในรูปกลุ่มของตารางซึ่งในแต่ละตารางจะประกอบด้วย คอลัมน์ (Column) ต่าง ๆ โดยชื่อของคอลัมน์เหล่านั้น จะต้องมียุ่ไม่ซ้ำกันและสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปของตารางได้ โดยไม่มีตัวชี้หรือลิงคีสต์มาเกี่ยวข้องในการแสดงความสัมพันธ์นี้ แต่สามารถมีตัวชี้ (Index) มาเกี่ยวข้องได้ เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มความเร็วในการจัดการข้อมูลเท่านั้น ซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล สามารถแสดงความสัมพันธ์ดังตารางที่ 2.3 และ 2.4

ตารางที่ 2.3 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์

Name	Street	City	Number
Lowery	Maple	Queens	900
Shiver	North	Bronx	556
Shiver	North	Bronx	647
Hodges	Sidehill	Brook	801
Hodges	Sidehill	Brook	647

ตารางที่ 2.4 แสดงตัวอย่างข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นแบบเชิงสัมพันธ์

Number	Balance
900	55
556	100000
647	105366
801	10533

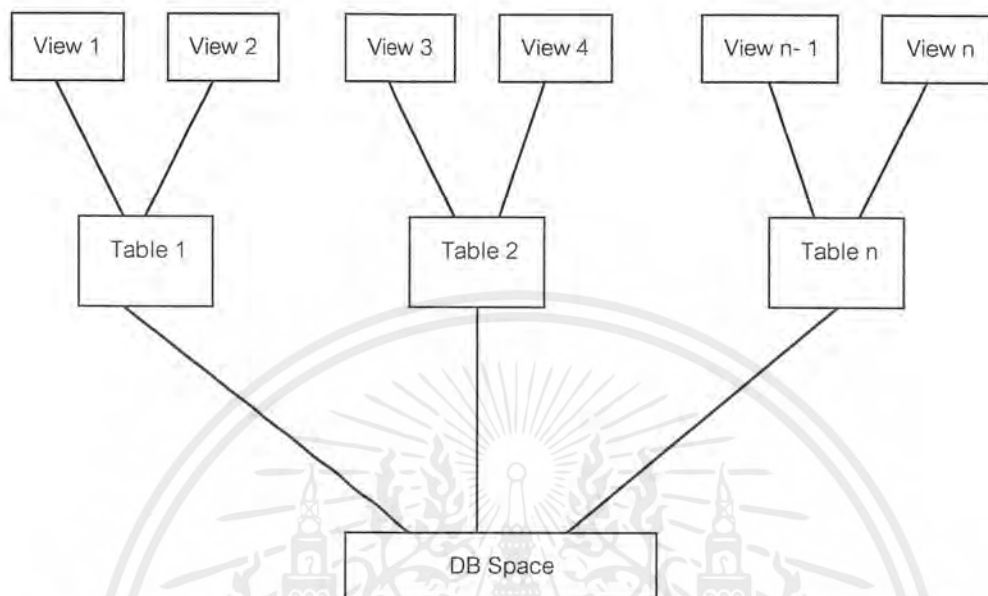
2.9.2 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล

ได้มีกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ของทั้งในยุโรปและอเมริกา พยายามกำหนดสถาปัตยกรรมที่เป็นมาตรฐานของระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ฐานข้อมูลก่อประโยชน์แก่ผู้ใช้และหน่วยงานที่ใช้สูงสุด โดยในที่สุดทั้ง 3 องค์การหลักคือ

- ISO (International Standard Organization)
- IFIP (International Federation for Information Processing)
- ANSI (America National Standard Institute)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ยอมรับสถาปัตยกรรม 3 นิยามข้อมูล (The 3- schema Architecture) ดังแสดงดังรูปที่ 2.15 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.15 แสดงสถาปัตยกรรม 3 นิยามข้อมูล (The 3- schema Architecture)

- External Level คือ View 1 , View 2 ,View 3 , ... ,View n-1 , View n (Individual User View)
- Conceptual Level คือ Table 1 , Table 2 , Table 3 (Community User View)
- Internal Level คือ DB Space (Storage View)

1) นิยามข้อมูลระดับภายนอก (External Schema)

จะเป็นการกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ทำให้ผู้ใช้เห็นซึ่งอาจเป็นบางส่วนของนิยามข้อมูลระดับแนวคิด เช่น ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้น ผู้ใช้บางคนอาจต้องใช้ข้อมูลผ่านวิว (View) ซึ่งจะมีสิทธิ์ใช้ข้อมูลบางแถว (Row) หรือบางคอลัมน์ (Column) ของตารางเท่านั้น ดังนั้น ผู้ใช้เหล่านี้จะมองเห็นเฉพาะข้อมูลที่ผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล (DBA:Database Administration) หรือผู้ที่มีอำนาจกำหนดสิทธิ์ของตารางนั้น ๆ กำหนดของเขตการใช้ข้อมูลในตารางต่าง ๆ ให้เท่านั้น

2) นิยามข้อมูลระดับแนวคิด (Conceptual Schema)

จะเป็นการกำหนดลักษณะรูปแบบข้อมูล ขนาดของข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดในระบบงาน นั้น คือไม่ว่าฐานข้อมูลจะมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบใด ๆ ก็ตาม จะต้องกำหนดการแทนรูปแบบของข้อมูลในนิยามข้อมูลระดับแนวคิดนี้ เช่น ถ้าความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Model) ในระดับนี้จะแสดงชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์ ชนิดข้อมูล ในแต่ละคอลัมน์ ตลอดจน ชื่อของคีย์หลัก (Primary Key) และชื่อคีย์นอก (Foreign Key) เป็นต้น

3) นิยามข้อมูลระดับภายใน (Internal Schema)

จะเป็นการกำหนดลักษณะโครงสร้างข้อมูลที่ถูกจัดเก็บจริงในอุปกรณ์เก็บข้อมูล เช่น ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลอยู่รูปแบบของบีทรี (B-tree) ซีไอแสม (C-ISAM) หรือลิงค์ลิสต์ (Link List) ก็ได้ ซึ่งการจัดการข้อมูลในระดับนี้ ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) จะจัดการให้โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องจัดการเอง

2.9.3 ข้อได้เปรียบของระบบฐานข้อมูลที่มีต่อระบบไฟล์

1) สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced)

ในระบบไฟล์นั้นแต่ละแบบงานจะมีแฟ้มข้อมูลของตัวเอง ซึ่งก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูลได้ และเป็นสาเหตุให้เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล แต่ในฐานข้อมูลจะเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบงานต่าง ๆ ไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน จึงมีความซ้ำซ้อนน้อยลง เนื่องจากบางกรณีจะยอมให้ซ้ำซ้อนได้ เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูล (Query) ดังนั้น ประโยชน์ของการลดความซ้ำซ้อนนี้ จะช่วยให้เปลืองเนื้อที่จัดเก็บน้อยลง และเอื้อประโยชน์ด้านการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลในด้านการเพิ่มข้อมูล (Insert) การลบข้อมูล (Delete) การเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update) ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

2) สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง (Inconsistency can be avoided to some extent)

ในฐานข้อมูลนั้นเมื่อไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในระดับหนึ่งแล้ว ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลจะไม่เกิดขึ้นเนื่องจากจะมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลเพียงที่เดียว แต่ถ้ายังมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลอยู่ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลจะต้องตามแก้ไขข้อมูลที่ซ้ำซ้อนในที่เก็บข้อมูลนั้น ๆ ทั้งหมด

3) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The data can be shared)

เนื่องจากระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) นั้น จะมีคุณสมบัติการจัดการให้ผู้ใช้สามารถทำงานพร้อม ๆ กันได้หลายคน ดังนั้น โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาภายใต้การดูแลของระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันในฐานข้อมูลเดียวกันได้

4) สามารถควบคุมมาตรฐานได้ (Standards can be enforced)

ในระบบฐานข้อมูล ผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล (DBA : Database Administrator) จะสามารถกำหนดมาตรฐานของขนาดข้อมูลในตัวแปรต่าง ๆ ชื่อของตัวแปรและสิทธิการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ได้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาระบบงาน การย้ายข้อมูลระหว่างระบบงานและการกำหนดรูปแบบข้อมูลให้สามารถใช้งานร่วมกันได้

5) มีระบบรักษาความปลอดภัยให้ใช้งาน (Security restriction can be applied)

ในระบบฐานข้อมูล ผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล (DBA : Database Administrator) จะสามารถกำหนดสิทธิและอำนาจการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้ต่าง ๆ ได้ ซึ่งระดับสิทธิและอำนาจการใช้งานข้อมูลอาจจะไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับความเหมาะสม สำหรับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้นจะมีวิว (View) ซึ่งเป็นตารางสมมติ (Virtual Table) ช่วยกำหนดสิทธิการมองเห็นและใช้งานข้อมูลในตารางที่เก็บข้อมูลจริง (Base Table)

6) สามารถธำรงรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ (Integrity can be maintained)

ในระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้หลายคนพร้อมกันได้ ดังนั้นความถูกต้องของข้อมูลจึงมีความสำคัญมากและต้องควบคุมดูแลให้ดีเนื่องจากผู้ใช้ต่าง ๆ สามารถใช้งานและเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ซึ่งถ้ามีความผิดพลาดเกิดขึ้น จะส่งผลกระทบต่อแผนงานโดยรวม แต่ปัญหานี้ในระบบไฟล์จะไม่มี เนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนจะมีไฟล์ส่วนตัวและปัญหาข้อนี้สามารถป้องกันได้ครอบคลุมเพียงใดนั้น จะขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS)

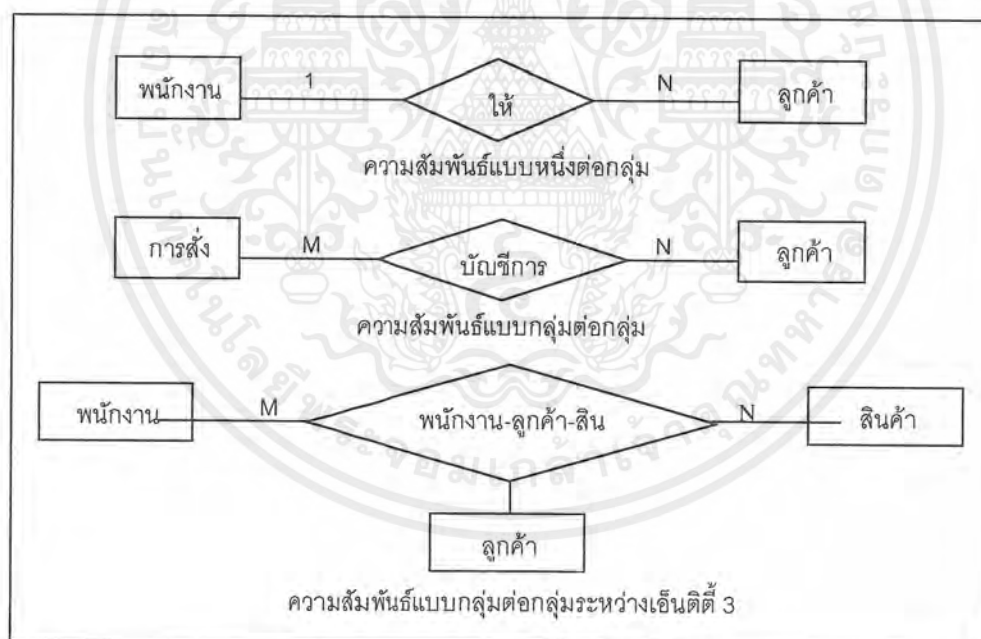
7) สามารถปรับความต้องการของผู้ใช้ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน (Conflicting requirements can be balanced)

เนื่องจากผู้ดูแลและควบคุมฐานข้อมูล (DBA) เมื่อได้รับรู้ความต้องการและลำดับความสำคัญของผู้ใช้ในระบบทั้งหมด ก็จะสามารถปรับแต่งความต้องการของผู้ใช้เหล่านี้ไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ของส่วนรวมให้สูงสุด เช่น จัดเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลที่มีความเร็วในการเรียกใช้และเก็บข้อมูลสูงให้กับระบบงานที่มีความสำคัญต่อบริษัทสูง

2.10 โมเดลแบบ E-R

โมเดลแบบ E-R นับเป็นอีกโมเดลหนึ่งที่มีความนิยมไม่แพ้โมเดลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งหลักการของโมเดลทั้ง 2 แบบ มีหลักการที่เหมือนกัน เพียงแต่โมเดลแบบ E-R จะแสดงความสัมพันธ์ในรูปแบบของกราฟฟิกและแสดงถึงวิธีการปรับ จากโมเดลเชิงสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปแบบของโมเดลแบบ E-R และการปรับจาก E-R ให้เป็นรูปแบบของโมเดลเชิงสัมพันธ์ ทั้งนี้ก็เพราะในการใช้งาน ความถนัดของผู้ใช้หรือลักษณะของงานที่ดี อาจจะหนุนให้ในบางครั้งเหมาะที่จะใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ ในขณะที่บางครั้งโมเดลแบบ E-R จะมีความเหมาะสมมากกว่า

โมเดลแบบ E-R ถูกเสนอขึ้นมาโดย Peter Chan เมื่อราวปี พ.ศ. 2519 ณ สถาบัน MIT องค์ประกอบของโมเดลก็คล้ายคลึงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ คือ ประกอบด้วย เอ็นทิตี (Entity), แอททริบิวต์ (Attribute) และความสัมพันธ์ (Relation) โดยเราจะแสดงสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เชิงกราฟฟิก คือ เขียนชื่อ เอ็นทิตี (Entity) ในกรอบสี่เหลี่ยม และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตีในกรอบรูปข้าวหลามตัด นอกจากนี้ยังมีเส้นลากระหว่างเอ็นทิตีและความสัมพันธ์โดยจะระบุชนิดของความสัมพันธ์ว่าเป็น หนึ่งต่อหนึ่ง (1: 1) หนึ่งต่อกลุ่ม (1: N) หรือกลุ่มต่อกลุ่ม (M: N) ดังแสดงในรูปที่ 2.16



รูปที่ 2.16 แสดงรูปแบบโมเดลแบบ E-R

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โมเดลแบบ E-R นี้ ความสัมพันธ์ (Relation) สามารถมีแอททริบิวต์ (Attribute) ได้เช่นเดียวกับ เอ็นทิตี (Entity) โดยการแสดงรายชื่อของแอททริบิวต์ ไว้ใกล้ ๆ กับเอ็นทิตี หรือความสัมพันธ์ นั้น ๆ ซึ่งโดยปกติ ก็จะอยู่ตอนล่างของกรอบนั้น ต่อจาก แอททริบิวต์ เราก็เขียนลูกศร โยงไปชื่อของโดเมน (Domain) สำหรับแอททริบิวต์ แต่ละตัวและจากที่ได้กล่าวไว้แล้วว่า แอททริบิวต์ แต่ละตัวสามารถมีขอบเขตค่าข้อมูลเหมือนกันจึงสามารถใช้โดเมน ตัวเดียวกัน และถ้าเอ็นทิตี หรือความสัมพันธ์ มีแอททริบิวต์ อยู่เป็นจำนวนมาก เราก็อาจเขียนรายชื่อแอททริบิวต์ แยกออกมาต่างหากได้ เพื่อไม่ให้ไดอะแกรม (Diagram) ทรูรุงมากเกินไป ส่วนวิธีการแสดงแอททริบิวต์ ตัวไหนเป็นคีย์หลัก ก็ใช้วิธีการขีดเส้นใต้ชื่อแอททริบิวต์ตัวนั้น เช่นเดียวกันกับที่ใช้ในโมเดลเชิงสัมพันธ์ในโมเดลแบบ E-R นี้ ยังมี การขึ้นต่อกันอยู่อีก 2 ชนิด ได้แก่ การขึ้นต่อกันเชิงปรากฏและการขึ้นต่อกันเชิงระบุ

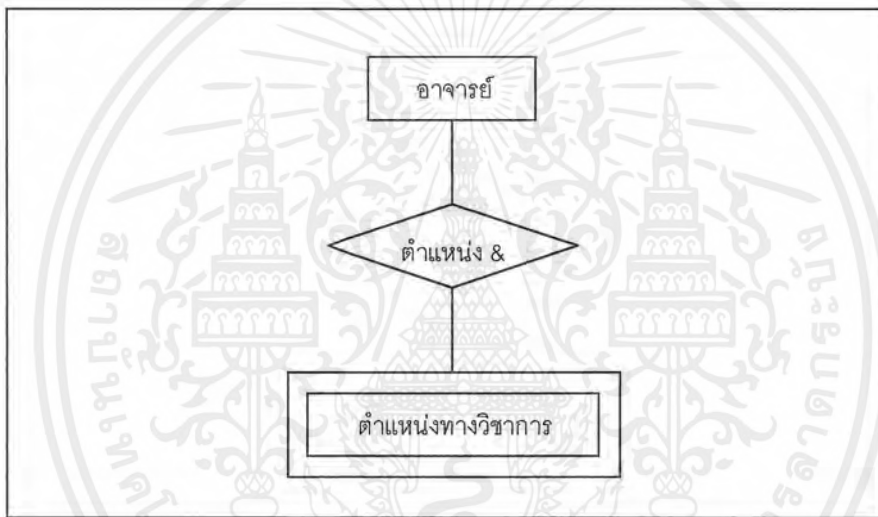
การขึ้นต่อกันเชิงปรากฏ หมายถึง เอ็นทิตีที่จะต้องขึ้นอยู่กับการมีตัวตนของอีกเอ็นทิตีหนึ่ง หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ถ้าเกิดการลบทิ้งเอ็นทิตีที่สองนี้ออกไปจากระบบแล้ว ก็ยังผลกระทบมาถึงเอ็นทิตีแรกด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าเรากำหนดให้ตำแหน่งทางวิชาการเป็นเอ็นทิตีหนึ่งและให้อาจารย์เป็นอีกเอ็นทิตีหนึ่ง ก็จะสามารถเห็นได้ชัดเจนว่า ตำแหน่งทางวิชาการจะขึ้นต่อกันในเชิงปรากฏต่ออาจารย์ เพราะถ้าไม่มีเอ็นทิตีอาจารย์แล้ว ก็ย่อมไม่มีเอ็นทิตี ตำแหน่งทางวิชาการด้วย ในลักษณะเช่นนี้ เราเรียกตำแหน่งทางวิชาการว่า เป็นเอ็นทิตีชนิดอ่อน (Weak Entity) ซึ่งแสดงในรูปที่ 2.17 ด้วยกรอบสี่เหลี่ยม 2 กรอบครอบอยู่



รูปที่ 2.17 แสดงการขึ้นต่อกันเชิงปรากฏ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการขึ้นต่อกันเชิงระบุ คือ ลักษณะของเอ็นติตี้ที่แอททริบิวต์ในตัวของมันเองไม่สามารถใช้ในการระบุได้ว่า เรากำลังพูดถึงข้อมูลแถวไหน ตัวอย่างเช่น ตัวอย่างทางวิชาการประกอบด้วย แอททริบิวต์ 2 ตัว คือ ชื่อตำแหน่ง เช่น ผู้ช่วยศาสตราจารย์, รองศาสตราจารย์, ศาสตราจารย์ เป็นต้น และวันที่ได้รับตำแหน่ง ซึ่งเพียงแค่นี้เราก็ไม่สามารถบอกได้ว่า เป็นตำแหน่งของใคร จำเป็นที่ต้องรวมเอาแอททริบิวต์จากเอ็นติตี้อาจารย์เช่น รหัส หรือ ชื่อ เข้าเป็นส่วนหนึ่งของแอททริบิวต์จากเอ็นติตี้อาจารย์ เช่น รหัสหรือชื่อเข้าเป็นส่วนของแอททริบิวต์ในเอ็นติตี้ตำแหน่งวิชาการด้วย วิธีการแสดงการขึ้นต่อกันเชิงระบุทำได้โดย การเขียนคำว่า ID ลงกรอบในกรอบความสัมพันธ์ เช่นดังแสดงในรูปที่ 2.18 ซึ่งจากตัวอย่างนี้ ก็จะแสดงให้เห็นว่า ในเอ็นติตี้เดียวกัน อาจจะขึ้นต่อเอ็นติตี้อื่นทั้งในเชิงปรากฏและเชิงระบุไปพร้อมกันได้



รูปที่ 2.18 แสดงการขึ้นต่อกันเชิงระบุ

2.11 แผนภาพ Data Flow

แผนภาพกระแสข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันแพร่หลายในการเขียนแบบระบบใหม่โดยเฉพาะกับระบบที่มีความสำคัญและมีความสลับซับซ้อนมากกว่าข้อมูลที่ไหลเข้าออก

2.11.1 ส่วนประกอบของ Data Flow

DFD มีองค์ประกอบ 4 อย่าง ซึ่งใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) สัญลักษณ์แทนการประมวลผลเป็นวงกลม



รูปที่ 2.19 แสดงสัญลักษณ์แทนการประมวลผล

2) สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูลเป็นลูกศร



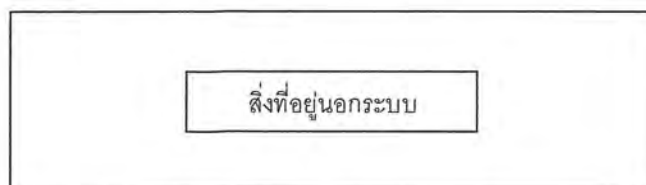
รูปที่ 2.20 แสดงสัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูล

3) สัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูลเป็นเส้นขนาน 2 เส้น โดยมีชื่อกำกับ



รูปที่ 2.21 แสดงสัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูล

4) สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปที่ 2.22 แสดงสัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปนี้เป็นรายละเอียดของสัญลักษณ์แต่ละอัน

1) การประมวลผลโพรเซส

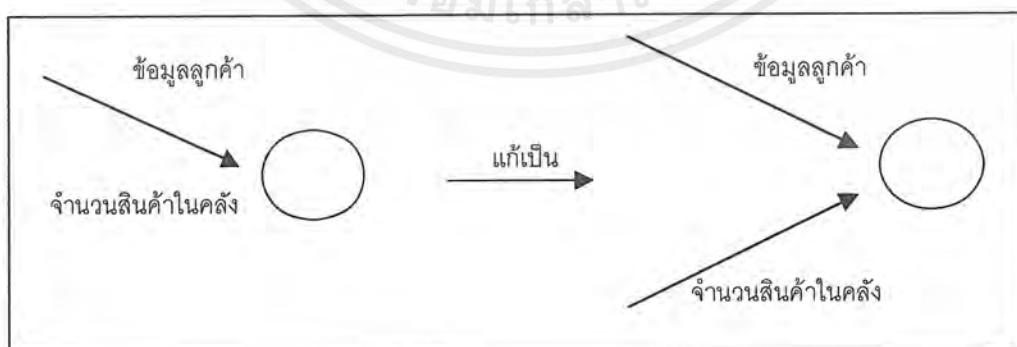
การประมวลผลโพรเซส คือ งานที่จะต้องทำแทนด้วยวงกลมและมีชื่ออยู่ในวงกลม การประมวลผลจะเปลี่ยนข้อมูลขาเข้าเป็นผลลัพธ์ นั่นหมายความว่า จะต้องมีการกระทำบางอย่างต่อข้อมูลทำให้เกิดผลลัพธ์ขึ้นมา โดยปกติแล้วข้อมูลที่เข้าสู่โพรเซสจะแตกต่างจากข้อมูลเมื่อออกจากโพรเซส

โพรเซส เป็นตัวอย่างอันหนึ่งของ “กล่องดำ” หมายถึงว่า เราทราบว่ามีข้อมูลเป็นอะไร ผลลัพธ์อะไรที่เราต้องการ และหน้าโดยทั่วไปของโพรเซส แต่จะไม่ทราบว่าโพรเซสนั้น ทำงานอย่างไร หลักการของกล่องดำมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล โดยที่ยังไม่ต้องทราบรายละเอียดว่า โพรเซสนี้มีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งสามารถหารายละเอียดเหล่านั้นได้ภายหลัง

ชื่อโพรเซสเป็นตัวบอกว่า โพรเซสนั้นทำหน้าที่อะไร คำที่ใช้ควรมีความหมายที่แน่นอน ควรจะใช้คำกริยา เช่น คำนวณ แก้ไข พิมพ์ เป็นต้น ถ้าการทำงานที่เราไม่สามารถหาคำแทนได้อย่างเหมาะสม อาจจะหมายความว่า งานนั้น ๆ ไม่ใช่โพรเซสก็ได้

2) กระแสข้อมูล

ข้อมูลจะไหลระหว่างโพรเซสต่าง ๆ และอาจจะเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่ยอยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเพียงข้อมูลเดียว ๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น กลุ่มของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกัน หรือ สัมพันธ์กันตัวอย่างเช่น ข้อมูลลูกค้า อาจจะมีรายละเอียดเป็นชื่อลูกค้า เลขที่ ที่อยู่ แต่ไม่ควรรวมจำนวนสินค้าในคลังสินค้าในคลัง อยู่ในข้อมูลเดียวกัน ถ้าต้องการอ้างถึงข้อมูลทั้งสองที่ไม่เกี่ยวข้องกัน ให้เขียนแยกเป็นลูกศร 2 อัน ดังรูปที่ 2.23



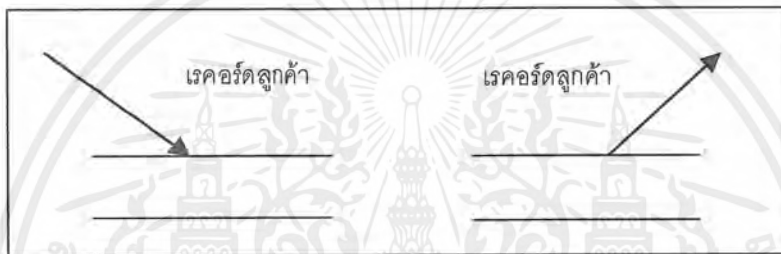
รูปที่ 2.23 แสดงการที่ข้อมูล 2 อัน ไม่เหมือนกันจะต้องแยกลูกศรออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแต่ละอันหรือกลุ่มข้อมูลควรมีชื่อของตัวเองที่ไม่เหมือนกัน ควรหลีกเลี่ยงใช้ชื่อที่กว้างเกินไป เช่น " ข้อผิดพลาด " เพราะว่าในระบบหนึ่ง ๆ อาจจะมี " ข้อผิดพลาด " เกิดขึ้นหลาย ๆ แห่ง เราควรใช้ชื่อที่เฉพาะเจาะจงมากกว่านี้ เช่น " เลขที่ลูกค้าไม่ถูกต้อง " " ไม่มีสินค้าในคลัง " หรือ " ไม่มีสินค้าในคลัง " เป็นต้น ในระบบงานใหญ่ ๆ ต้องแยกรายละเอียดเหล่านี้่ออกให้ชัดเจน

3) แหล่งเก็บข้อมูล

แหล่งเก็บข้อมูล แทนด้วยเส้นขนานสองเส้นและมีชื่อกำกับ ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในไฟล์ และถูกเรียกใช้เมื่อต้องการ โดยปกติแล้วไฟล์อาจจะอยู่ในจานแม่เหล็กหรือเทปแม่เหล็ก ถ้าหัวลูกศรวิ่งเข้าสู่ไฟล์ แสดงว่ามีกาวเขียนข้อมูลในการตั้งชื่อข้อมูลควรตั้งเป็นคำนาม



รูปที่ 2.24 แสดงการแก้ไขข้อมูลในไฟล์

4) สิ่งที่อยู่นอกระบบ

สิ่งที่อยู่นอกระบบแทนด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งจะมีชื่อกำกับอยู่ด้วย ส่วนใหญ่จะเป็นตัวบุคคลหรือองค์กรต่าง ๆ สิ่งที่อยู่นอกระบบจะเป็นสิ่งที่ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือ อาจจะเป็นที่รับข้อมูลจากระบบก็ได้ เราไม่สนใจการทำงานภายในของสิ่งที่อยู่นอกระบบ ถึงแม้ว่าจะมีการติดต่อผ่านทางข้อมูลเราสนใจเฉพาะข้อมูลที่เข้าสู่ระบบหรือออกจากระบบสู่ภายนอกเท่านั้น

บทที่ 3

ระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ

3.1 ลักษณะระบบงาน

ระบบโครงการปัญหาพิเศษเป็นระบบทำการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการปัญหาพิเศษทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกแก่อาจารย์และนักศึกษา ระบบโครงการปัญหาพิเศษแบ่งการใช้งานเป็น 2 ส่วน คือ การทำงานของเจ้าหน้าที่ และการทำงานของนักศึกษา ในแต่ละส่วนมีแผนงานย่อย ๆ ที่ต้องทำการจัดการอย่างเป็นระบบ ดังรูปที่ 3.1

จะเห็นว่ามีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งาน โดยเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ แต่นักศึกษาจะสามารถใช้งานได้เฉพาะบางส่วน

3.1.1 การทำงานของเจ้าหน้าที่ หมายถึง การทำงานในส่วนการจัดการข้อมูลโครงการพิเศษด้านต่าง ๆ โดยเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานได้ทั้งระบบ ดังนี้

- ด้านโครงการปัญหาพิเศษ เป็นการจัดทำเกี่ยวกับโครงการปัญหาพิเศษ ได้แก่ ข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ , ทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ , อนุมัติโครงการปัญหาพิเศษ , อนุมัติตารางสอบ , ตารางสอบ , ทะเบียนประเภทโครงการปัญหาพิเศษ และใบประเมินผล
- ด้านสาขาวิชา เป็นการจัดทำทะเบียนสาขาวิชา
- ด้านนักศึกษา เป็นการจัดทำข้อมูลนักศึกษาและทะเบียนนักศึกษา
- ด้านสืบค้น เป็นการสืบค้นโครงการปัญหาพิเศษ
- ด้านรหัสผ่าน เป็นการกำหนดรหัสผ่าน

3.1.2 การใช้งานของนักศึกษา หมายถึง การดูข้อมูลที่กำหนดสิทธิไว้สำหรับนักศึกษาโดยจะไม่สามารถดูในส่วนของการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ได้

3.2 ด้านโครงการปัญหาพิเศษ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำการจัดเก็บโครงการปัญหาพิเศษที่มีเข้ามาในระบบ
2. เพื่อทำการกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการปัญหาพิเศษและตารางสอบ
3. เพื่อทำการพิมพ์ทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ , ตารางสอบ , ใบประเมินผล วท.2 , ใบประเมินผล วท.3 , ใบประเมินผล วท.4 และจดหมายเชิญกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะงาน

1. เมื่อมีโครงการปัญหาพิเศษเข้ามา ต้องทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล โดยจะต้องทำการใส่รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , ปีการศึกษา , ชื่อโครงการภาษาไทย , ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ , สาขาวิชา , ประเภทโครงการ , ชื่อนักศึกษา , อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
2. เมื่อมีการอนุมัติตารางสอบต้องทำการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล โดยต้องทำการใส่รหัสโครงการแล้วกดค้นหา จะแสดงข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษออกมา แล้วให้กรอกข้อมูลให้ครบ
3. เมื่อมีการอนุมัติโครงการปัญหาพิเศษต้องทำการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล โดยต้องทำการใส่รหัสโครงการแล้วกดค้นหา จะแสดงข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษออกมา แล้วให้กรอกข้อมูลให้ครบ
4. ในด้านโครงการปัญหาพิเศษสามารถจัดพิมพ์ทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ , ในอนุมัติผลโครงการปัญหาพิเศษ , ตารางสอบ , ใบ วท.2 , ใบ วท.3 , ใบ วท.4 และจดหมายเชิญกรรมการ

3.3 ด้านอาจารย์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลอาจารย์โครงการปัญหาพิเศษ , ที่ปรึกษาชั้นปี และหัวหน้าภาควิชาลงฐานข้อมูล
2. เพื่อทำการพิมพ์ทะเบียนอาจารย์ , ทะเบียนที่ปรึกษาชั้นปีและหัวหน้าภาควิชา

ลักษณะงาน

1. เมื่อมีอาจารย์เพิ่มเข้ามาต้องทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล โดยจะต้องทำการใส่รหัสอาจารย์ , ตำแหน่งวิชาการ , ชื่อ-นามสกุล , ความถนัดทางสาขา และเบอร์โทรศัพท์
2. เมื่อมีการเปลี่ยนปีการศึกษาใหม่ต้องทำการเก็บข้อมูลที่ปรึกษาชั้นปีและหัวหน้าภาควิชาลงฐานข้อมูล โดยจะต้องทำการใส่ปีการศึกษา , ตำแหน่งวิชาการ , ชื่อ-นามสกุล และตำแหน่ง
3. ในด้านอาจารย์สามารถพิมพ์ทะเบียนอาจารย์ , ทะเบียนที่ปรึกษาชั้นปีและหัวหน้าภาควิชา

3.4 ด้านสาขาวิชา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลสาขาวิชาลงฐานข้อมูล

ลักษณะงาน

1. เมื่อมีสาขาวิชาเพิ่มเข้ามาต้องทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล โดยจะต้องทำการใส่รหัสสาขาวิชา และชื่อสาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ด้านนักศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลนักศึกษาลงฐานข้อมูล
2. เพื่อทำการพิมพ์ทะเบียนนักศึกษา

ลักษณะงาน

1. เมื่อมีนักศึกษาเพิ่มเข้ามาต้องทำการเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลงฐานข้อมูล โดยจะต้องทำการใส่รหัสนักศึกษา ชื่อ-นามสกุล และสาขาวิชา
2. ในด้านนักศึกษาสามารถพิมพ์ทะเบียนนักศึกษาได้

3.6 ด้านสืบค้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสืบค้นโครงการปัญหาพิเศษย้อนหลังได้

ลักษณะงาน

1. เมื่อต้องการค้นหาโครงการปัญหาพิเศษย้อนหลังสามารถค้นหาได้ตามคำที่ต้องการหา , สาขาวิชา , ประเภทโครงการปัญหาพิเศษ หรือปีการศึกษา แล้วกดค้นหา จะแสดงรายชื่อโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการค้นหาออกมา แล้วสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดของโครงการปัญหาพิเศษได้

3.7 รหัสผ่าน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทำการกำหนดรหัสผ่านได้

ลักษณะงาน

1. เมื่อมีเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่ในการกรอกข้อมูลเพิ่มขึ้น จะสามารถกำหนดรหัสผ่านได้ โดยการใส่ Login และ Password

3.8 ระบบงานที่ออกแบบ

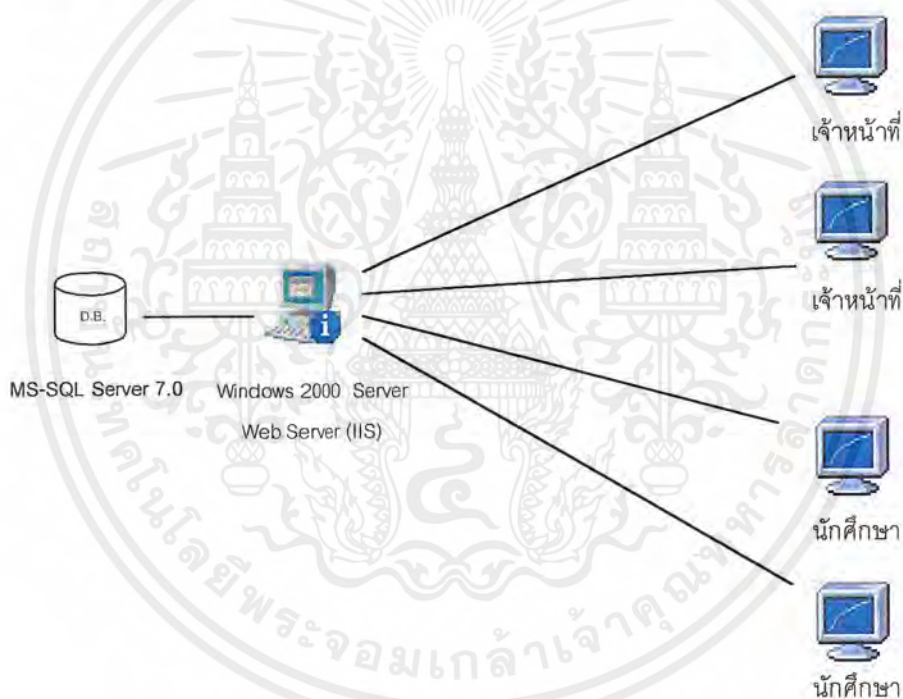
ปัจจุบันระบบโครงการปัญหาพิเศษเจ้าหน้าที่ใช้การพิมพ์ใบประเมินผลต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์แล้วเก็บลงแผ่นดิสก์ ซึ่งยังไม่มีกรนาระบบฐานข้อมูลมาใช้ จึงยังมีข้อเสียต่างๆ อยู่ เช่น การพิมพ์ข้อมูลซ้ำซ้อน , ความล่าช้าของการประกาศผลการอนุมัติ และยากต่อการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระบบงานที่ออกแบบมีขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ คงเดิม เนื่องจากต้องมีการรวบรวมการอนุมัติต่าง ๆ จากทางภาควิชา แต่มีการนำเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตและระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดทำระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลรวดเร็วยิ่งขึ้น , ช่วยในการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ และทำให้นักศึกษาสามารถดูข้อมูลต่าง ๆ ได้สะดวกมากขึ้น ซึ่งผลจากการพัฒนาระบบนี้ นอกจากช่วยลดความซ้ำซ้อนของระบบงานแล้ว ยังช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมาใช้ในการออกใบรายงานต่าง ๆ และสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.9 โครงสร้างของระบบ

ระบบโครงงานปัญหาพิเศษ เมื่อนำมาพัฒนาบนสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ จะได้สถาปัตยกรรม ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 โครงสร้างของระบบ

จากรูป คอมพิวเตอร์จะสามารถติดต่อกับ MS-SQL Server ซึ่งเก็บฐานข้อมูลของโครงงานปัญหาพิเศษเอาไว้ โดยใช้ Web Browser ติดต่อกับระบบ Network ซึ่งมีอยู่แล้วในภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นการนำเทคโนโลยีของ Intranet มาใช้ ในระบบนี้จะมีการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้ไม่เท่ากัน ฝ่ายเจ้าหน้าที่สามารถทำการเพิ่มข้อมูล , ลบข้อมูล และแก้ไขข้อมูลได้ ส่วนนักศึกษาจะมีสิทธิเฉพาะการเข้ามาดูข้อมูลในระบบเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

แบบจำลองกระบวนการระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ

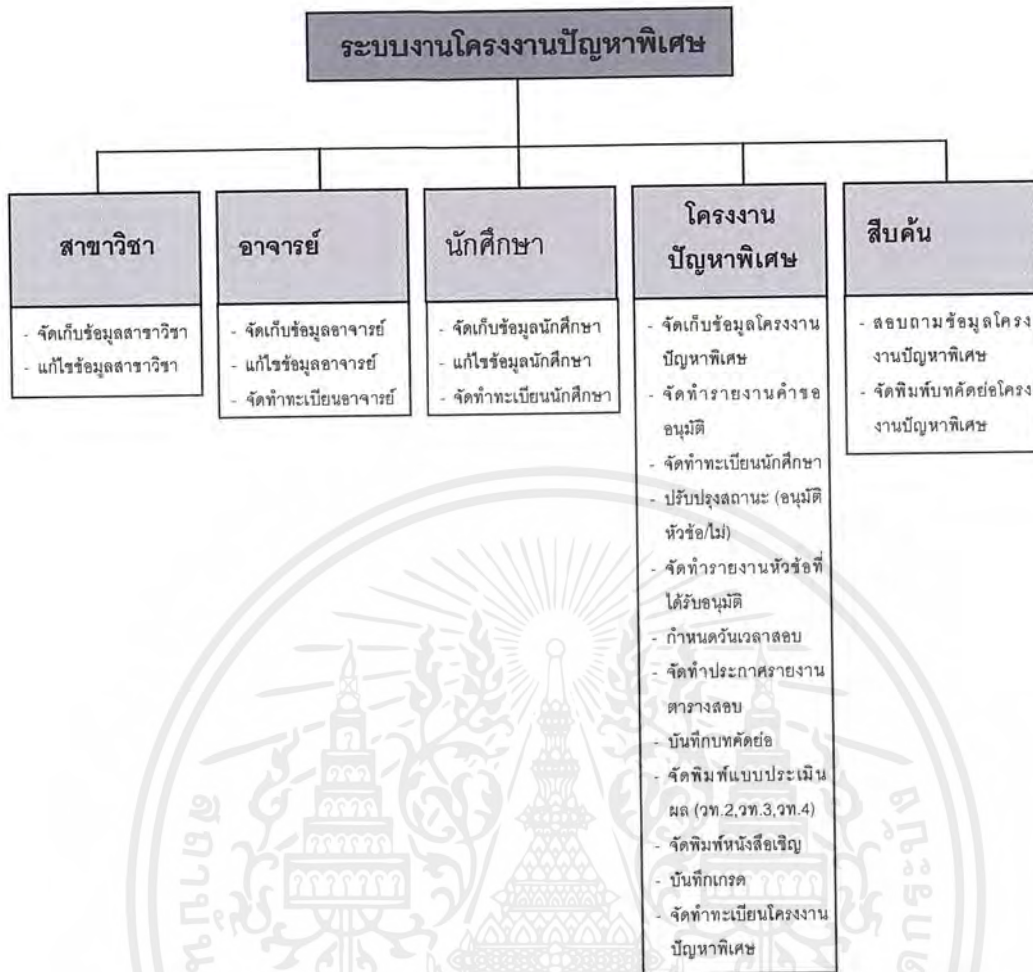
4.1 บทนำ

จากบทที่ 3 ในระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ จะเน้นเรื่อง การจัดเก็บข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษและจัดพิมพ์บทคัดย่อของโครงการปัญหาพิเศษได้ และยังสามารถจัดพิมพ์รายงานต่าง ๆ ในการทำโครงการพิเศษของนักศึกษา

ดังนั้นในการจำลองข้อมูลระบบที่กำลังจะออกแบบนี้ จะเน้นการมีระบบข้อมูลที่สนับสนุนการทำโครงการปัญหาพิเศษของนักศึกษาและข้อมูลสำหรับผู้ที่ต้องการสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษที่ได้จัดทำมาแล้ว โดยการจำลองกระบวนการจะใช้วิธีแผนภาพการไหลข้อมูลตามหลักคิด (Logical Data Flow Diagram) เริ่มตั้งแต่การทำแผนภาพรวมไปจนถึงแผนภาพ DFD ที่เป็นกระบวนการแก่นของระบบ

4.2 แผนภาพการกระจายภาระหน้าที่

แผนภาพกระจายภาระหน้าที่ (Function Decomposition Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงโครงสร้างภาระงาน ตามสายงานกลุ่มต่าง ๆ จากบนลงล่างดังรูปที่ 4.1



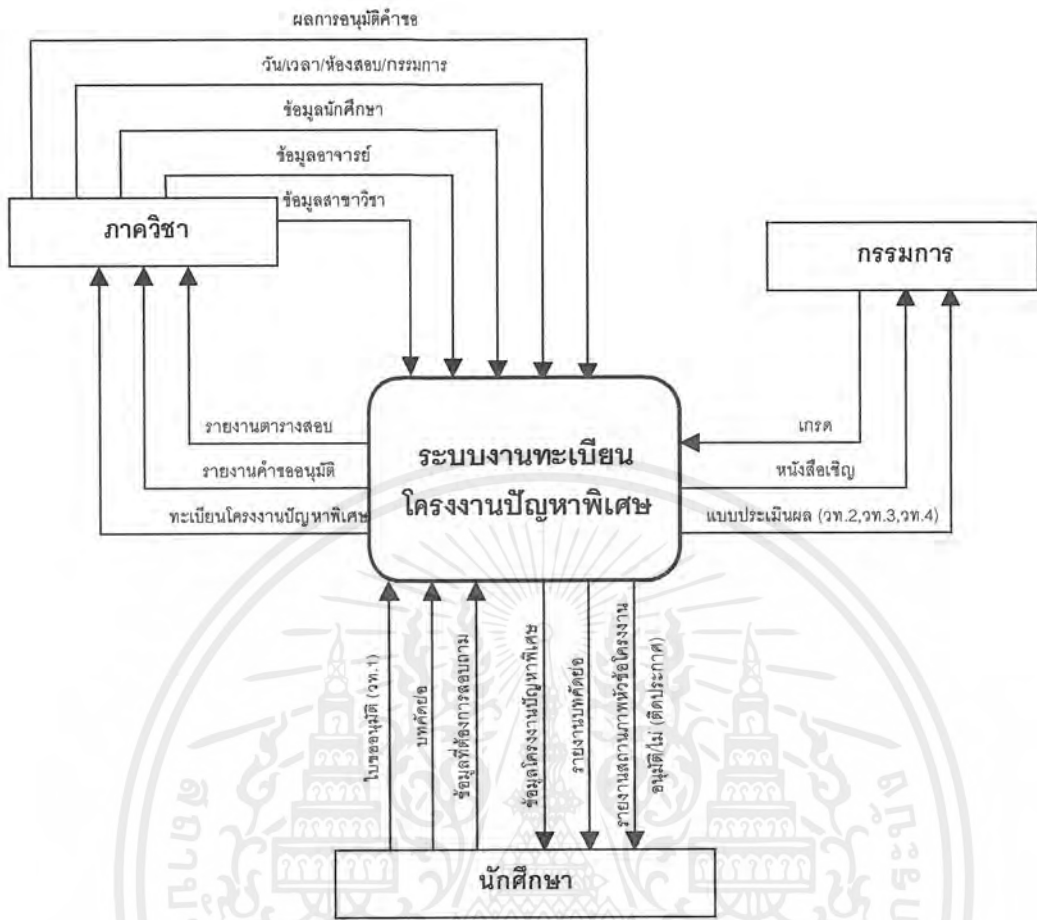
รูปที่ 4.1 แผนภาพการกระจายภาระหน้าที่ (Function Decomposition Diagram)

4.3 แผนภาพรวมระบบ (Context Diagram)

แผนภาพรวมระบบเป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดจากแหล่งภายนอกไหลเข้าสู่ระบบและข้อมูลจากระบบไหลออกสู่ภายนอก ข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ ได้แก่ ใบขออนุมัติทำโครงการปัญหาพิเศษ (วท.1) , บทคัดย่อโครงการปัญหาพิเศษ , ข้อมูลนักศึกษา , ข้อมูลอาจารย์ , ข้อมูลสาขาวิชา ส่วนข้อมูลที่ออกจากระบบ ได้แก่ รายงานขออนุมัติทำโครงการปัญหาพิเศษ , รายงานสถานภาพหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ (อนุมัติให้ทำโครงการปัญหาพิเศษหรือไม่) , หนังสือเชิญกรรมการสอบ , แบบประเมินผล (วท.2 , วท.3 , วท.4)

ซึ่งระบบงานโครงการปัญหาพิเศษสามารถเขียนได้ดังรูปที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แผนภาพรวมระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ

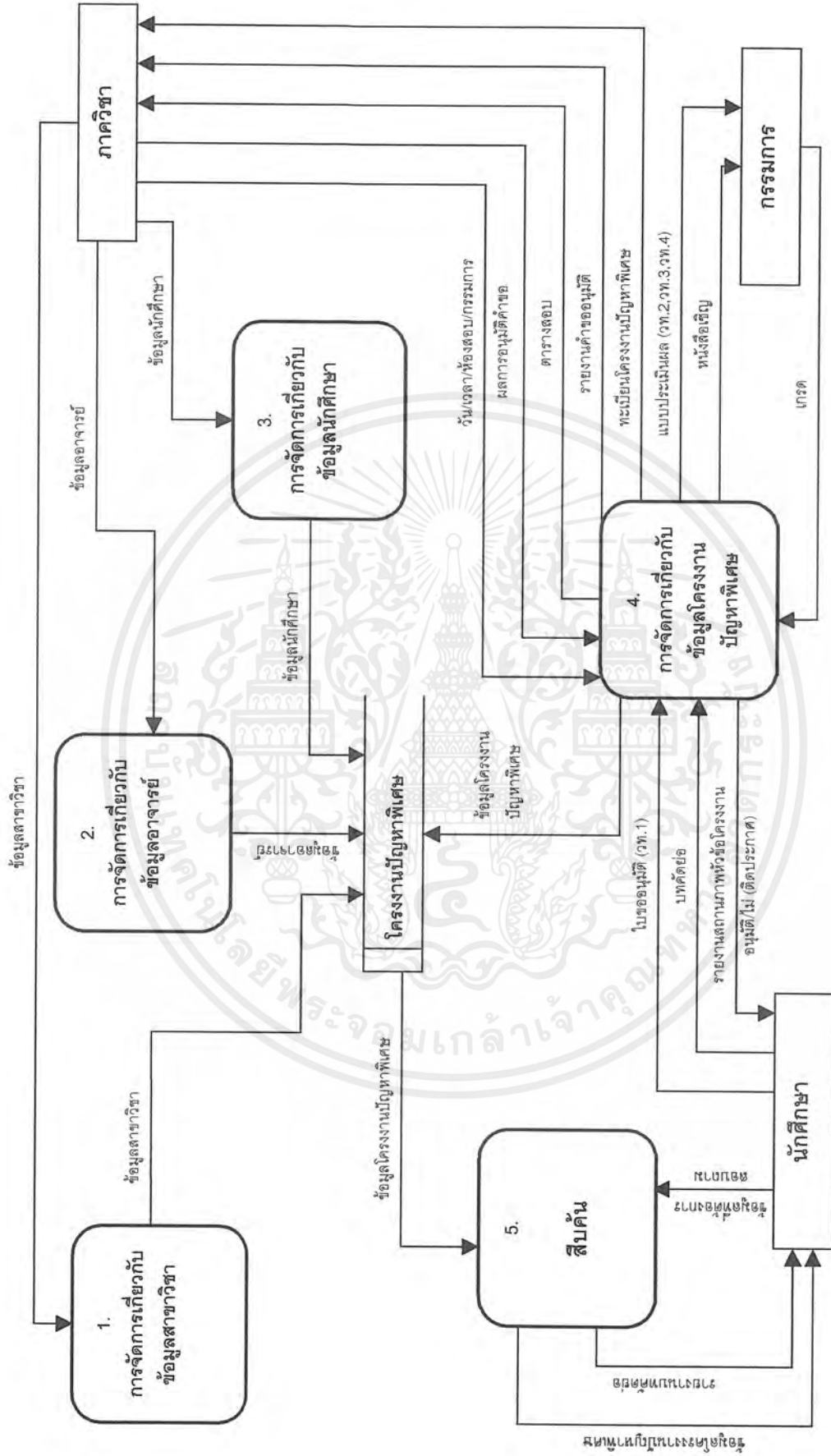
4.4 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 0

แผนภาพ DFD ระดับ 0 เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการกิจกรรมหลัก ๆ ในระบบว่ามีกระบวนการอะไรบ้าง และการไหลข้อมูลเข้า-ออกแต่ละกระบวนการมีอะไรบ้าง ซึ่งทำให้เห็นความสัมพันธ์ของกระบวนการที่แทนกิจกรรมหลักในระบบ ในระบบงานโครงการปัญหาพิเศษมีกิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม คือ

1. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลสาขาวิชา
2. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลอาจารย์
3. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลนักศึกษา
4. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
5. สืบค้น

สามารถเขียนเป็นแผนภาพ DFD ระดับ 0 ได้ดังรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



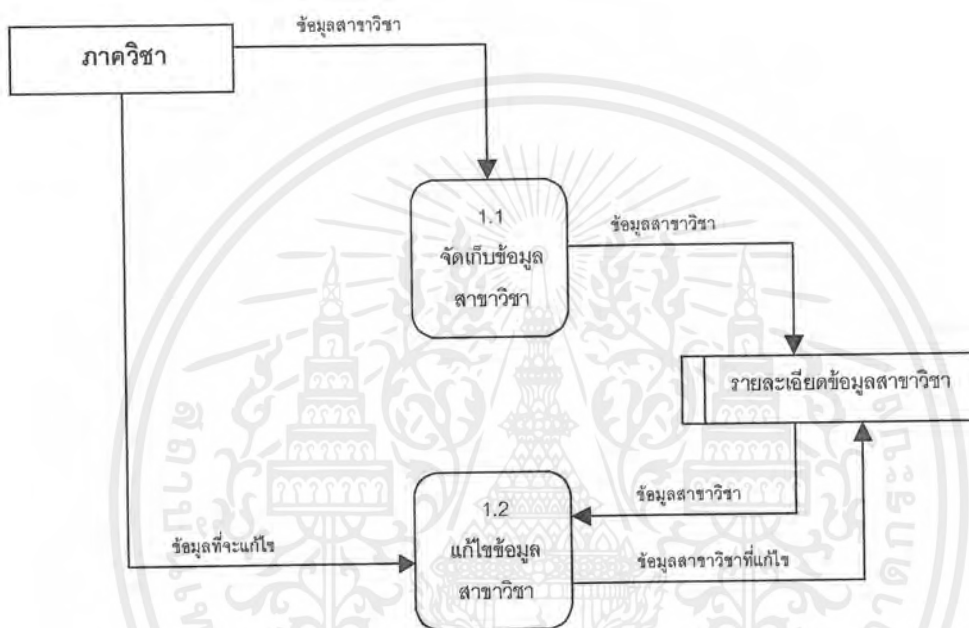
รูปที่ 4.3 แผนภาพ DFD ระดับ 0 ของระบบงานโครงการงานปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ของการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลสาขาวิชา
กระบวนการในส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลสาขาวิชา จะประกอบด้วยกระบวนการย่อย ที่ทำหน้าที่

1. การจัดเก็บข้อมูลสาขาวิชา
2. แก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

สามารถเขียนเป็นแผนภาพ DFD ระดับ 1 ได้ดังรูปที่ 4.4



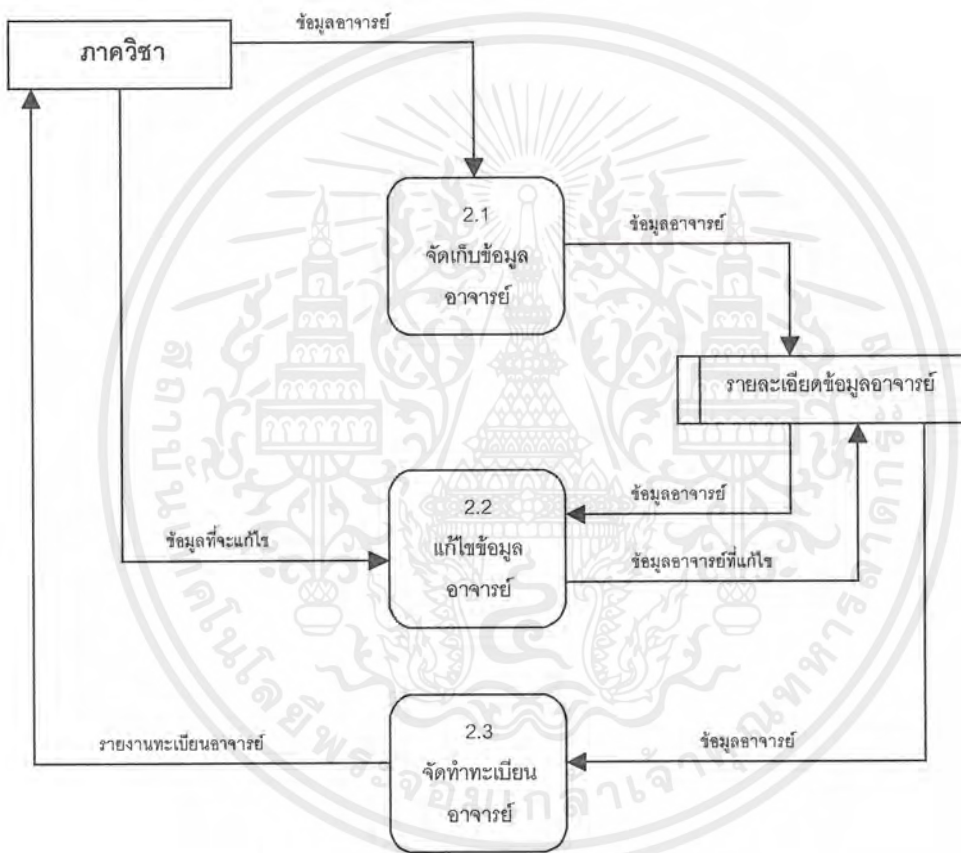
รูปที่ 4.4 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลสาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ของการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลอาจารย์
กระบวนการในส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลอาจารย์ จะประกอบด้วยกระบวนการย่อย ที่ทำหน้าที่

1. การจัดเก็บข้อมูลอาจารย์
2. แก้ไขข้อมูลอาจารย์
3. จัดทำทะเบียนอาจารย์

สามารถเขียนเป็นแผนภาพ DFD ระดับ 1 ได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลอาจารย์

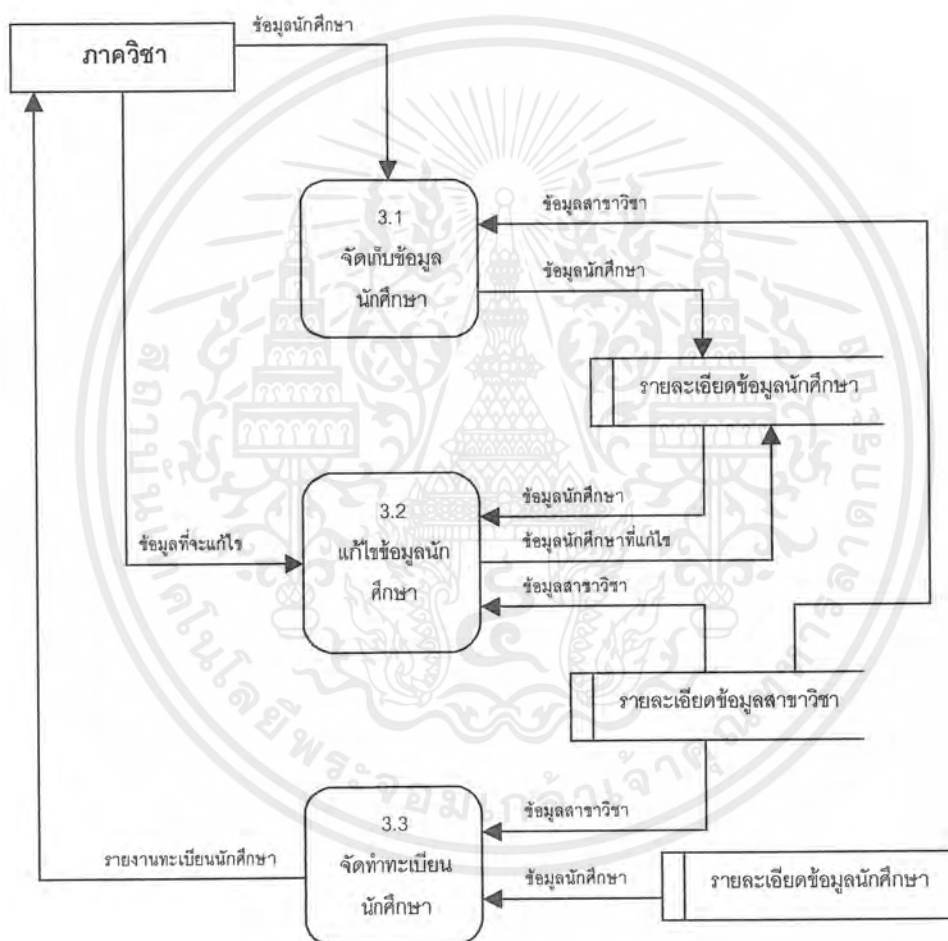
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ของการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลนักศึกษา

กระบวนการในส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลนักศึกษา จะประกอบด้วยกระบวนการย่อยที่ทำหน้าที่

1. การจัดเก็บข้อมูลนักศึกษา
2. แก้ไขข้อมูลนักศึกษา
3. จัดทำทะเบียนนักศึกษา

สามารถเขียนเป็นแผนภาพ DFD ระดับ 1 ได้ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนการจัดการข้อมูลนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ของการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
กระบวนการในส่วนของการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ จะประกอบด้วยกระบวนการย่อย ที่ทำหน้าที่

1. จัดเก็บข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
2. จัดทำรายงานคำขออนุมัติ
3. ปรับปรุงสถานะ
4. จัดทำรายงานหัวข้อที่ได้รับอนุมัติ
5. กำหนดวันสอบ
6. จัดทำประกาศรายงานตารางสอบ
7. บันทึกบทคัดย่อ
8. จัดพิมพ์แบบประเมินผล
9. จัดพิมพ์หนังสือเชิญ
10. บันทึกเกรด
11. จัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ

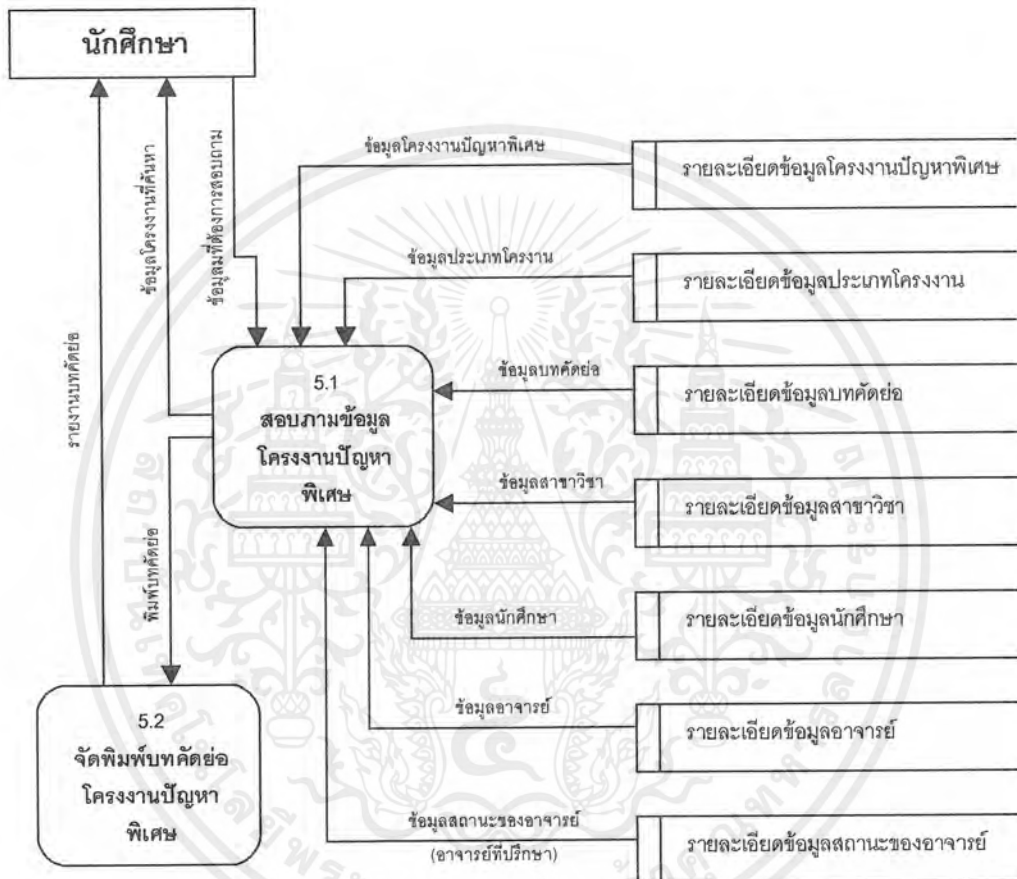
สามารถเขียนเป็นแผนภาพ DFD ระดับ 1 ได้ดังรูปที่ 4.7

4.4.5 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ของการสืบค้น

กระบวนการในส่วนของการสืบค้น จะประกอบด้วยกระบวนการย่อย ที่ทำหน้าที่

1. สอบถามข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
2. จัดพิมพ์บทความโครงการปัญหาพิเศษ

สามารถเขียนเป็นแผนภาพ DFD ระดับ 1 ได้ดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แผนภาพ DFD ระดับ 1 ส่วนสืบค้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 สรุปกระบวนการของระบบ

กระบวนการของระบบสรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 4.1 กระบวนการของระบบโครงการปัญหาพิเศษ

ลำดับ	กระบวนการหลัก	กระบวนการย่อย
1.	1. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลสาขาวิชา	1.1 จัดเก็บข้อมูลสาขาวิชา
2.		1.2 แก้ไขข้อมูลสาขาวิชา
3.	2. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลอาจารย์	2.1 จัดเก็บข้อมูลอาจารย์
4.		2.2 แก้ไขข้อมูลอาจารย์
5.		2.3 จัดทำทะเบียนอาจารย์
6.	3. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลนักศึกษา	3.1 จัดเก็บข้อมูลนักศึกษา
7.		3.2 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา
8.		3.3 จัดทำทะเบียนนักศึกษา
9.	4. การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ	4.1 จัดเก็บข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
10.		4.2 จัดทำรายงานคำขออนุมัติ
11.		4.3 ปรับปรุงสถานะ
12.		4.4 จัดทำรายงานหัวข้อที่ได้รับอนุมัติ
13.		4.5 กำหนดวันเวลาสอบ
14.		4.6 จัดทำประกาศรายงานตารางสอบ
15.		4.7 บันทึกบทคัดย่อ
16.		4.8 จัดพิมพ์แบบประเมินผล
17.		4.9 จัดพิมพ์หนังสือเชิญ
18.		4.10 บันทึกเกรด
19.		4.11 จัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ
20.	5. สืบค้น	5.1 สอบถามข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ
21.		5.2 จัดพิมพ์บทคัดย่อโครงการปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 คำอธิบายกระบวนการ

คำอธิบายการทำงานของกระบวนการหลัก ๆ มีดังนี้

<p>กระบวนการ 1.1 จัดเก็บข้อมูลสาขาวิชา</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลสาขาวิชาลงฐานข้อมูล</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสสาขาวิชาที่ต้องการจัดเก็บ 2. ทำการตรวจสอบว่ามีรหัสสาขาวิชานี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีจะแสดงข้อความขึ้นมาว่า “ไม่มีข้อมูล” 3. รับข้อมูลชื่อสาขาวิชาที่ต้องการจัดเก็บ 4. จัดเก็บข้อมูลสาขาวิชาลงฐานข้อมูล

<p>กระบวนการ 1.2 แก้ไขข้อมูลสาขาวิชา</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสสาขาวิชาที่ต้องการจัดเก็บ 2. ทำการตรวจสอบว่ามีรหัสสาขาวิชานี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีจะแสดงข้อความขึ้นมาว่า “ไม่มีข้อมูล” 3. ทำการแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา 4. จัดเก็บข้อมูลสาขาวิชาลงฐานข้อมูล

<p>กระบวนการ 2.1 จัดเก็บข้อมูลอาจารย์</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลอาจารย์ลงฐานข้อมูล</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสอาจารย์ที่ต้องการจัดเก็บ 2. ทำการตรวจสอบว่ามีรหัสอาจารย์นี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีจะแสดงข้อความขึ้นมาว่า “ไม่มีข้อมูล” 3. รับข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ , ชื่ออาจารย์ , ความถนัดทางสาขาและเบอร์โทรศัพท์ 4. จัดเก็บข้อมูลอาจารย์ลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>กระบวนการ 2.2 แก้ไขข้อมูลอาจารย์</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลอาจารย์</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสอาจารย์ที่ต้องการจัดเก็บ 2. ทำการตรวจสอบว่ามีอาจารย์วิชานี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีจะแสดงข้อความขึ้นมาว่า "ไม่มีข้อมูล" 3. แก้ไขข้อมูลอาจารย์ 4. จัดเก็บข้อมูลอาจารย์ลงฐานข้อมูล

<p>กระบวนการ 2.3 จัดทำทะเบียนอาจารย์</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดทำทะเบียนอาจารย์</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำข้อมูลอาจารย์ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล มาจัดทำทะเบียนอาจารย์

<p>กระบวนการ 3.1 จัดเก็บข้อมูลนักศึกษา</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลนักศึกษาลงฐานข้อมูล</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสนักศึกษาที่ต้องการจัดเก็บ 2. ทำการตรวจสอบว่ามีรหัสนักศึกษานี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีจะแสดงข้อความขึ้นมาว่า "ไม่มีข้อมูล" 3. รับข้อมูลชื่อนักศึกษาที่ต้องการจัดเก็บ 4. จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาลงฐานข้อมูล

<p>กระบวนการ 3.2 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลนักศึกษา</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสนักศึกษาที่ต้องการจัดเก็บ 2. ทำการตรวจสอบว่ามีนักศึกษานี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีจะแสดงข้อความขึ้นมาว่า "ไม่มีข้อมูล" 3. แก้ไขข้อมูลนักศึกษา 4. จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการ 3.3 จัดทำทะเบียนนักศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดทำทะเบียนนักศึกษา

ขั้นตอน

1. นำข้อมูลนักศึกษาที่มีอยู่ในฐานข้อมูล มาจัดทำทะเบียนนักศึกษา

กระบวนการ 4.1 จัดเก็บข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

ขั้นตอน

1. รับหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการจัดเก็บ
2. ทำการตรวจสอบว่ามีหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษนี้แล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้าไม่มีจะแสดงข้อความว่า "ไม่มีชื่อโครงการปัญหาพิเศษในฐานข้อมูล"
3. รับข้อมูลหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ สาขาวิชา รหัสและชื่อนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และประเภทของโครงการปัญหาพิเศษ
4. จัดเก็บข้อมูลนักศึกษาลงฐานข้อมูล

กระบวนการ 4.2 จัดทำรายงานคำขออนุมัติ

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำรายงานคำขออนุมัติเสนอภาควิชา

ขั้นตอน

1. นำข้อมูลของโครงการปัญหาพิเศษมาจัดทำรายงานคำขออนุมัติ

กระบวนการ 4.3 ปรับปรุงสถานะ

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บผลการอนุมัติหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ

ขั้นตอน

1. รับข้อมูลรหัสโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการจะบันทึกผลการอนุมัติหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ
2. รับข้อมูลผลอนุมัติหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ
3. บันทึกข้อมูลผลอนุมัติ

กระบวนการ 4.4 จัดทำรายงานหัวข้อที่ได้รับอนุมัติ

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำรายงานหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษที่ได้รับอนุมัติ

ขั้นตอน

1. นำข้อมูลหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษและผลการอนุมัติมาจัดทำรายงานหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษที่ได้รับอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>กระบวนการ 4.5 กำหนดวันเวลาสอบ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลตารางสอบโครงการปัญหาพิเศษ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการกำหนดวัน/เวลาสอบ 2. ทำการตรวจสอบว่าโครงการปัญหาพิเศษนี้มีการกำหนดวันเวลาสอบแล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีกำหนดวัน/เวลาสอบ จะสามารถทำการกำหนดวัน/เวลาสอบได้ 3. รับข้อมูล เทอม, ประธานกรรมการและกรรมการสอบ, วันที่สอบ, เวลาสอบ และห้องสอบ 4. จัดเก็บข้อมูลตารางสอบลงฐานข้อมูล

<p>กระบวนการ 4.6 จัดทำประกาศรายงานตารางสอบ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำประกาศรายงานตารางสอบ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกสาขาวิชาที่จะจัดทำประกาศรายงานตารางสอบ 2. จัดพิมพ์ประกาศรายงานตารางสอบ

<p>กระบวนการ 4.7 บันทึกบทคัดย่อ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลบทคัดย่อโครงการปัญหาพิเศษ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการบันทึกบทคัดย่อ 2. ทำการตรวจสอบว่าโครงการปัญหาพิเศษนี้มีการบันทึกบทคัดย่อแล้วหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงรายการนั้นออกมา ถ้ายังไม่มีการบันทึกบทคัดย่อ จะสามารถทำการบันทึกบทคัดย่อได้ 3. จัดเก็บข้อมูลบทคัดย่อลงฐานข้อมูล

<p>กระบวนการ 4.8 จัดพิมพ์แบบประเมินผล</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อจัดพิมพ์แบบประเมินผล วท.2, วท.3 และวท.4</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการพิมพ์แบบประเมินผล 2. เลือกแบบประเมินผลที่จะพิมพ์ 3. ทำการพิมพ์แบบประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>กระบวนการ 4.9 จัดพิมพ์หนังสือเชิญ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อจัดพิมพ์หนังสือเชิญประธานกรรมการและกรรมการสอบ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการพิมพ์แบบประเมินผล 2. เลือกพิมพ์หนังสือเชิญ 3. ทำการพิมพ์หนังสือเชิญประธานกรรมการและกรรมการสอบโครงการปัญหาพิเศษ

<p>กระบวนการ 4.10 บันทึกเกรด</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการบันทึกเกรด</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลรหัสโครงการปัญหาพิเศษที่ต้องการทำการบันทึกเกรด 2. รับข้อมูลเกรด 3. ทำการบันทึกข้อมูลเกรด

<p>กระบวนการ 4.11 จัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลปีการศึกษา สาขาวิชา และประเภทของโครงการปัญหาพิเศษ ที่ต้องการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ 2. ทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษจะแสดงหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ สาขาวิชาและปีการศึกษา

<p>กระบวนการ 5.1 สอบถามข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อทำการสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สืบค้นได้จาก ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ , ประเภทโครงการปัญหาพิเศษ , สาขาวิชาและปีการศึกษา 2. สิ่งที่สืบค้นได้ คือ หัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ เมื่อคลิกที่หัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ จะได้ข้อมูลของโครงการปัญหาพิเศษ จะแสดงหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ ชื่อนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการปัญหาพิเศษ และบทคัดย่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>กระบวนการ 5.2 จัดพิมพ์ทศดัยอโครงการนปัญหาพิเศษ</p> <p>วัตถุประสงค์ เพื่อจัดพิมพ์รายงานบทศดัยอโครงการนปัญหาพิเศษ</p>
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จาก กระบวนการ 5.1 ได้ทำการค้นหาข้อมูล จะได้ข้อมูลโครงการนปัญหาพิเศษ 2. จัดพิมพ์รายงานบทศดัยอโครงการนปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

แบบจำลองข้อมูลระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ

5.1 บทนำ

จากบทที่ 3 ในระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ จะเน้นเรื่อง การจัดเก็บข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษและจัดพิมพ์บทคัดย่อของโครงการปัญหาพิเศษได้ และยังสามารถจัดพิมพ์รายงานต่าง ๆ ในการทำโครงการปัญหาพิเศษของนักศึกษา

ดังนั้นในการจำลองข้อมูลระบบที่กำลังจะออกแบบนี้ จะเน้นการมีระบบข้อมูลที่สนับสนุนการทำโครงการปัญหาพิเศษของนักศึกษาและข้อมูลสำหรับผู้ที่ต้องการสืบค้นข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษที่ได้จัดทำมาแล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) จะทำการจำลองข้อมูลแบบการจำลองหลักคิด (Logical Design) จะใช้วิธีการสร้างแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ERD : Entity Relationship Diagram) และทำการบรรทัดฐาน (Normalize)

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ

จากการพิจารณาข้อมูลระบบจากเอกสาร แบบฟอร์มและรายงานต่าง ๆ ตลอดจนสารสนเทศที่ควรใช้หรือได้จากระบบแล้ว สามารถแบ่งกลุ่มข้อมูลของระบบงานโครงการปัญหาพิเศษแบ่งได้ 4 กลุ่มคือ

5.2.1 กลุ่มข้อมูลสาขาวิชา

สาขาวิชา ประกอบด้วย รหัสสาขาวิชาและชื่อสาขาวิชา เช่น รหัสสาขาวิชา 01 ชื่อสาขาวิชาคือ คณิตศาสตร์

5.2.2 กลุ่มข้อมูลอาจารย์

อาจารย์ ประกอบด้วย รหัสอาจารย์ , ชื่ออาจารย์ , ตำแหน่งทางวิชาการ , ความชำนาญ และเบอร์โทรศัพท์ เช่น รหัส 01 ชื่อ ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์ ตำแหน่งทางวิชาการ คือ ผศ. ความชำนาญ คือ คอมพิวเตอร์ และเบอร์โทรศัพท์ 01-4942067

5.2.3 กลุ่มข้อมูลนักศึกษา

นักศึกษา ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา สาขาวิชาและโครงการปัญหาพิเศษที่ทำ

5.2.4 กลุ่มข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

โครงการปัญหาพิเศษ ประกอบด้วย รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ(ไทย) , ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ(อังกฤษ) , ปีการศึกษา , ประเภทของโครงการปัญหาพิเศษ, ตารางสอบ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการปัญหาพิเศษและกรรมการสอบโครงการปัญหาพิเศษ

บทคัดย่อ ประกอบด้วย รหัสบทคัดย่อ บทคัดย่อ(ไทย)และบทคัดย่อ(อังกฤษ)

ประเภทโครงการปัญหาพิเศษ รหัสประเภทโครงการปัญหาพิเศษและชื่อประเภทโครงการปัญหาพิเศษ

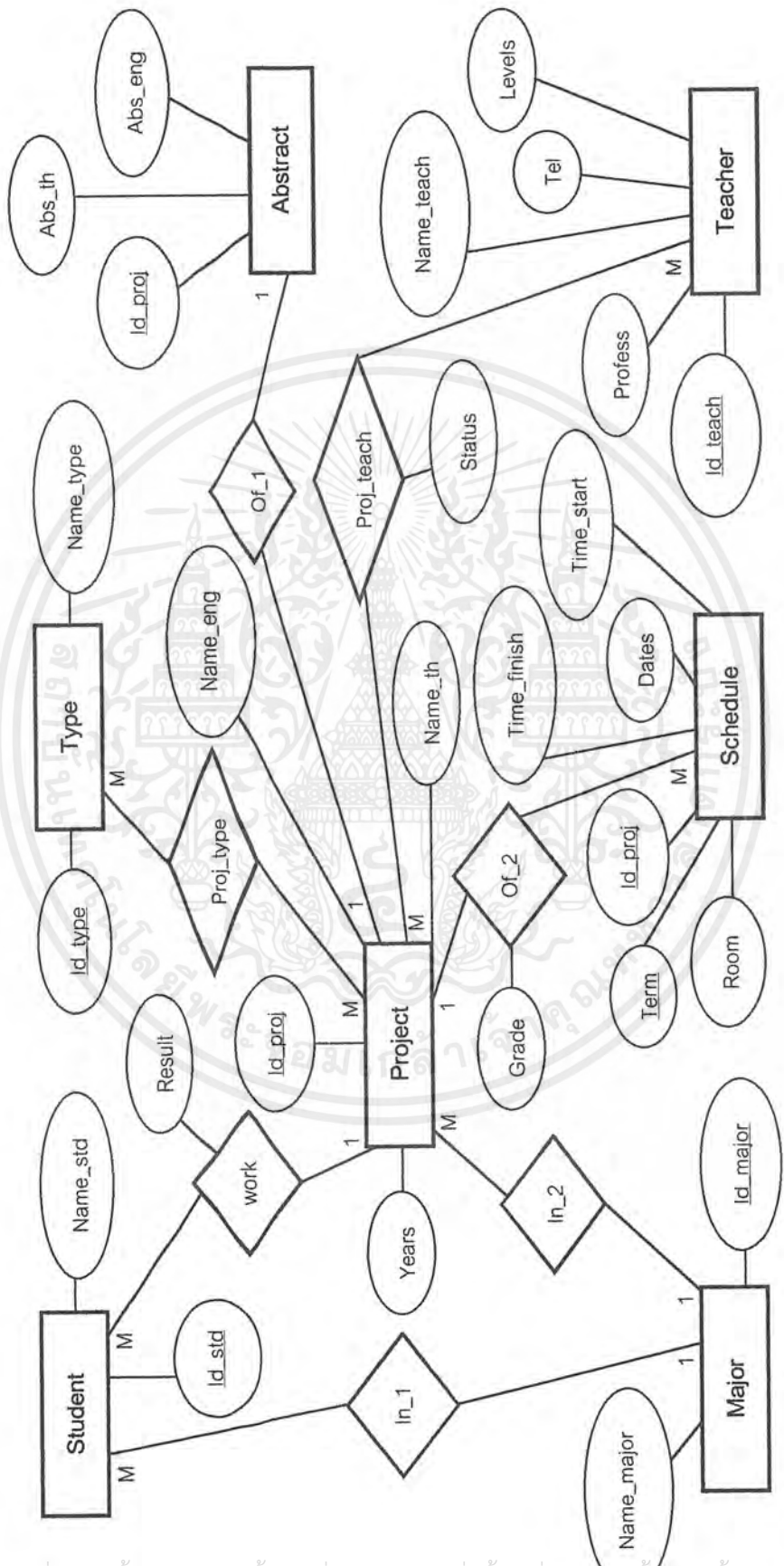
ตารางสอบ ประกอบด้วย รหัสตารางสอบ , วันที่/เวลา/ห้องสอบ และเกรด

5.3 แบบจำลอง ERD ของระบบโครงการปัญหาพิเศษ

แบบจำลอง ERD (Entity Relationship Diagram) เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ทั้งหมดทั้งที่เป็นคีย์หลักและไม่ใช่คีย์หลัก ในระบบงานโครงการปัญหาพิเศษสามารถเขียนแผนภาพ ERD ได้ดังรูปที่ 5.1



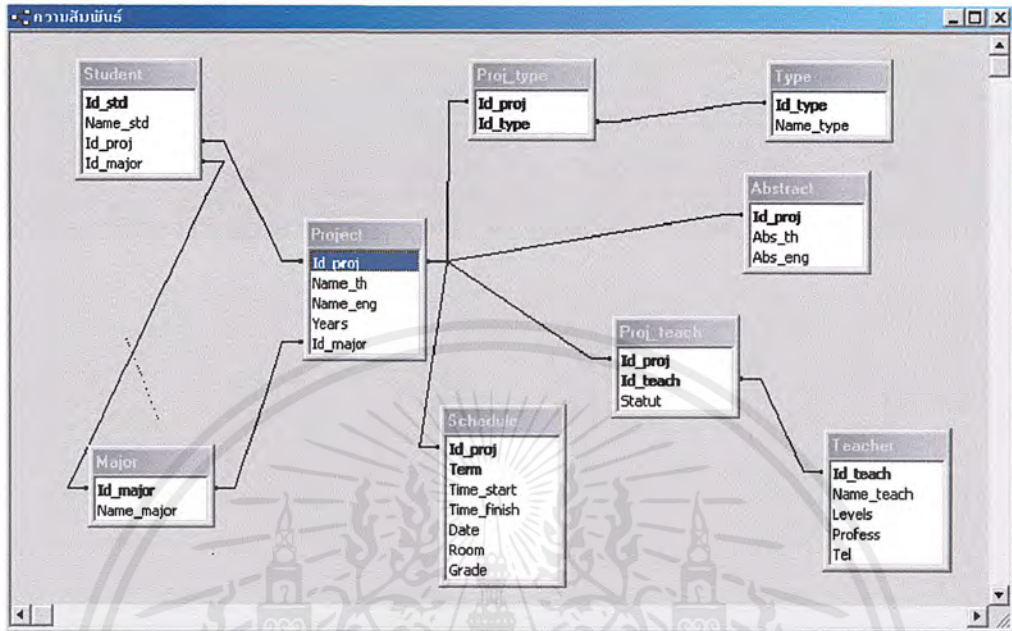
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แบบจำลอง ERD ของระบบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพ ERD สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ทั้งหมดด้วย Microsoft Access ได้ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ทั้งหมด

5.4 การแปลงแบบจำลอง ERD เป็นตาราง

จากแผนภาพ ERD สามารถแปลงเป็นตารางจะได้ตารางข้อมูลในรูปแบบ schema ซึ่งอาจมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลอยู่ จึงจำเป็นต้องทำบรรทัดฐานข้อมูล เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลมีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย ตารางที่ได้แสดงในภาคผนวก ก.

5.5 แบบจำลองฐานข้อมูล

ตารางข้อมูลที่ได้จากการทำบรรทัดฐานแล้ว เขียนในรูปแบบจำลองข้อมูล (Database Schema) ได้ดังนี้

- **นักศึกษา** (รหัสนักศึกษา , ชื่อนักศึกษา , รหัสสาขา , รหัสโครงการปัญหาพิเศษ)
- **สาขาวิชา** (รหัสสาขาวิชา , ชื่อสาขาวิชา)
- **โครงการปัญหาพิเศษ** (รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ(ไทย) , ชื่อโครงการปัญหาพิเศษ(อังกฤษ) , ปีการศึกษา)
- **ประเภทโครงการปัญหาพิเศษ** (รหัสประเภท , ชื่อประเภท)
- **โครงการ-ประเภท** (รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , รหัสประเภท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อาจารย์ (รหัสอาจารย์ , ชื่ออาจารย์ , ตำแหน่งทางวิชาการ , ความชำนาญ , เบอร์โทรศัพท์)
- โครงการ-อาจารย์ (รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , รหัสอาจารย์ , สถานะ(อาจารย์ที่ปรึกษา , กรรมการ , ประธาน))
- ตารางสอบ (รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , เทอม , วันสอบ , เวลาเริ่มสอบ , เวลาสิ้นสุดการสอบ , ห้องสอบ , เกرد)
- บทคัดย่อ (รหัสโครงการปัญหาพิเศษ , บทคัดย่อ (ไทย) , บทคัดย่อ (อังกฤษ))



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6 การพัฒนาระบบงาน

6.1 การสร้าง Web Server

ก่อนที่จะพัฒนาระบบงาน จะต้องให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของฮาร์ดแวร์และการเตรียมความพร้อมเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่อย่างที่เราต้องการ เนื่องจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ให้บริการต่างแก่ผู้ใช้งานจำนวนมากที่สนใจระบบงาน

ตารางที่ 6.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์

รายการฮาร์ดแวร์	รายละเอียด
Processor	เป็น Processor Pentium 200
Hard Disk	มีขนาดมากกว่า 1 GB
RAM	อย่างต่ำ 64 MB
CD-ROM	ต้องมี
Network Interface Card	ต้องมี

ซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้

เมื่อได้ฮาร์ดแวร์ที่ต้องการแล้ว ก็ไม่ควรละเลยหาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการเป็น Web Server ซึ่งเราต้องเลือกว่า Platform ที่เราจะใช้เป็นอะไร ในที่นี้จะเป็นการแนะนำเมื่อ Web Server ใช้กับ Platform ของ Microsoft

ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

ตารางที่ 6.2 รายการซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์

รายการซอฟต์แวร์	รายละเอียด
ระบบปฏิบัติการ	Windows Me , Windows 2000 Server
Web Server	ซอฟต์แวร์ Web Server ทั่วไป
Internet Tools	ใช้เพื่อการสร้าง Application Internet

การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 2000 Server

1. เตรียม Server ที่ใช้งาน Windows 2000 Server ที่มีความต้องการขั้นต่ำตามที่ระบุไว้แล้ว
2. ติดตั้ง Windows 2000 Server โดย Web Server ไม่ควรเป็น Primary Domain Controller เนื่องจาก PDC รับผิดชอบในเรื่อง ความปลอดภัยเป็นหลัก
3. เมื่อติดตั้ง Windows 2000 Server แล้วเสร็จ ก็ทำการปรับแต่งการ์ดเครือข่าย (Network Interface Card) ที่จะใช้งานร่วมกับอินเทอร์เน็ต

ปรับแต่งระบบปฏิบัติการหลังการติดตั้ง

1. เริ่มเข้าสู่ระบบ แล้วสร้าง System Administrator Account ไว้สำหรับการจัดการฐานข้อมูล
2. สร้าง User สำหรับใช้งาน

ติดตั้ง Web Server

ในที่นี้จะทำการติดตั้ง Internet Information Server (IIS) เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีของ ASP มาใช้ได้ ในการติดตั้ง Internet Information Server (IIS) 5.0 นั้น จะต้องเลือกที่จะติดตั้ง ADO สำหรับเอาได้ศึกษาในเรื่องฐานข้อมูล

ติดตั้งระบบฐานข้อมูล MS-SQL Server 7.0

Microsoft SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) ซึ่งมีความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงานสูง สำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ หลายแพลตฟอร์มด้วยกัน (Intel, Alpha) Microsoft SQL Server เป็นผลิตภัณฑ์ทางด้านระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่สนับสนุนการทำงาน “Two phased Commit” เพื่อรักษาความเสถียรภาพของข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ ตัวในระบบโดยจะมีกลไกในการ Commit เพื่อเก็บการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่รับ ส่ง ระหว่างเซิร์ฟเวอร์ จะต้องถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลของทั้งสองเครื่องอย่างถูกต้องพร้อม ๆ กัน มิเช่นนั้นให้สามารถทำการยกเลิกการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด (Rollback) กลับสู่สถานะเดิม มีเครื่องมือสำหรับการเขียน Statement Transact-SQL ซึ่งเหมาะสำหรับผู้บริหารระบบที่เข้าใจภาษา SQL คือ ISQLW (Interactive SQL) สามารถจะทำงานได้ทั้งบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ นอกจากนี้ยังมี SQL Enterprise Manager เป็นโปรแกรมที่จะช่วยทำงานในหลาย ๆ ด้าน เช่น สร้าง Device , Object , Configuration , กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ ฯลฯ Microsoft SQL Server สามารถจะทำการ Replicate ข้อมูลสู่ฐานข้อมูลอื่น เช่น Oracle , Access โดยผ่านไดรฟ์เวอร์(Driver) ODBC (Open Database Connectivity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การเชื่อมต่อกับ Database

- Active X Data Objects

แต่ก่อนการติดต่อกับฐานข้อมูลจะใช้วิธีที่เรารู้จักกันดี คือ Data Access Objects (DAO) และ Remote Data Objects (RDO) ด้วยหลักการที่ว่า “มีตัวกลางการเชื่อมต่อระหว่าง Application กับฐานข้อมูล คอยทำหน้าที่ประสานงานเมื่อ Application ต้องการเข้าถึงฐานข้อมูล อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงค่าเพื่อใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถกระทำได้ที่ตัวกลางนี้ โดยไม่จำเป็นต้องยุ่งเกี่ยวกับตัว Application แต่อย่างใด”

ตัวกลางที่ว่านี้ คือ Open Database Connectivity (ODBC) ซึ่งสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี และเป็นที่ยอมรับกันเรื่อยมา

ปัจจุบันวิธีการที่สามารถกระทำได้ในลักษณะเช่นเดียวกันนี้ แต่มีความสามารถที่เหนือกว่า คือ Data Access Objects (DAO) เหตุที่กล่าวว่ามีประสิทธิภาพเหนือกว่า เนื่องจากว่า ADO ได้ตัดเอา ออบเจกต์ที่ไม่จำเป็น รวมทั้งปรับปรุงประสิทธิภาพ (Optimize) ที่มีอยู่ใน ADO และ RDO ให้ดีขึ้น

- ส่วนประกอบของ ActiveX Data Object

ActiveX Data Object คือ ชุดของออบเจกต์ที่ถูกนำมาใช้ในการติดต่อกับ Database Server สำหรับ Active Server Page (ASP) โดยจะใช้ ADODB สร้างออบเจกต์ที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล เพื่อมาใช้งานโดยออบเจกต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ADO มีดังนี้

Connection Object

เป็นออบเจกต์แรกที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถส่งคำสั่งไป Execute เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยปกติแล้วจะได้เป็น record กลับมา ซึ่งทำให้ Recordset Object ถูกสร้างโดยอัตโนมัติ Connection Object ประกอบด้วย

- ◆ Error Object แทนข้อผิดพลาดแต่ละอย่าง หากการเชื่อมต่อทำไม่สำเร็จ ข้อผิดพลาดเหล่านี้ จะเกิดขึ้นและถูกรวมกันเป็น Error Collection
- ◆ Property Object แทนคุณลักษณะ แต่ละอย่างของ Connection Object ซึ่งรวมเป็น Properties Collection

Command Object

เป็นออบเจกต์คำสั่งที่ถูกส่งไปเพื่อ Execute ให้ได้ Recordset กลับมาเป็นผลลัพธ์ Command Object มีความสามารถในการกำหนดพารามิเตอร์ต่าง ๆ ไปกับการส่งปกติได้ Command Object ประกอบด้วย

- ◆ Parameter Object แทนพารามิเตอร์แต่ละค่าที่ส่งไปกับคำสั่งเพื่อ Execute ซึ่งจะถูกรวมกันเป็น Parameter Collection

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ◆ Property Object แทนคุณลักษณะแต่ละอย่างของ Command Object ซึ่งจะถูกรวมกันเป็น Properties Collection

Recordset Object

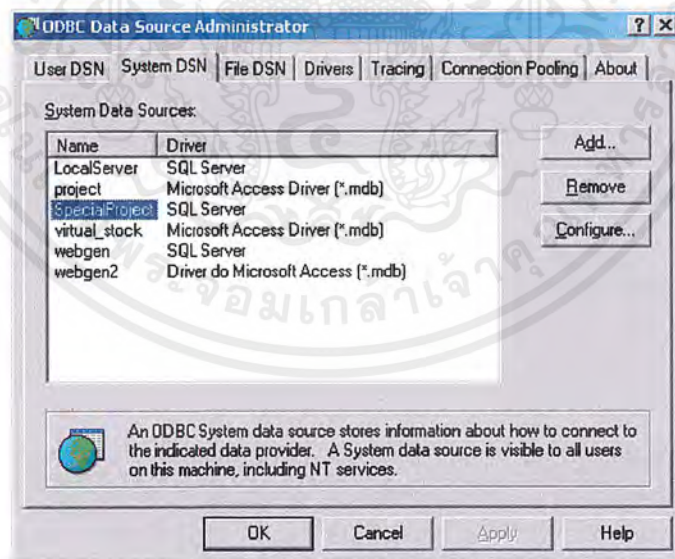
เป็นออบเจกต์ที่ได้มาจากการส่งคำสั่งเพื่อให้ได้ Recordset เป็นผลลัพธ์กลับมา นอกจากนี้การสร้าง Recordset Object สามารถทำได้โดยตรง ซึ่งทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะต่างๆ ให้เหมาะสมได้ Recordset Object ประกอบด้วย

- ◆ Field Object แทนแต่ละ Column หรือ Field ของผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งจะถูกรวมกันเป็น Field Collections นอกจากนี้ Properties Collection ของแต่ละ Field อีกด้วย
- ◆ Property Object แทนคุณลักษณะแต่ละอย่างของ Recordset Object ซึ่งจะถูกรวมกันเป็น Properties Collection

- **การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล**

ก่อนที่จะเริ่มการทำงานกับ ADO การสร้าง Data Source Name (DSN) เป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำก่อน โดยกำหนดการเซต Open Database Connectivity (ODBC) ให้ทำการระบุถึงฐานข้อมูลที่ติดต่อด้วยดังนี้

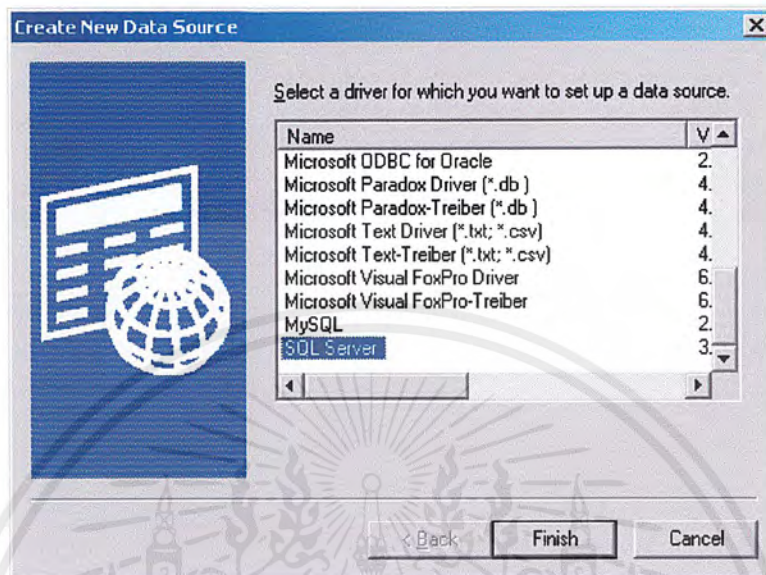
1. คลิกที่ Start Menu → Program → Data Sources (ODBC)



รูปที่ 6.1 การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

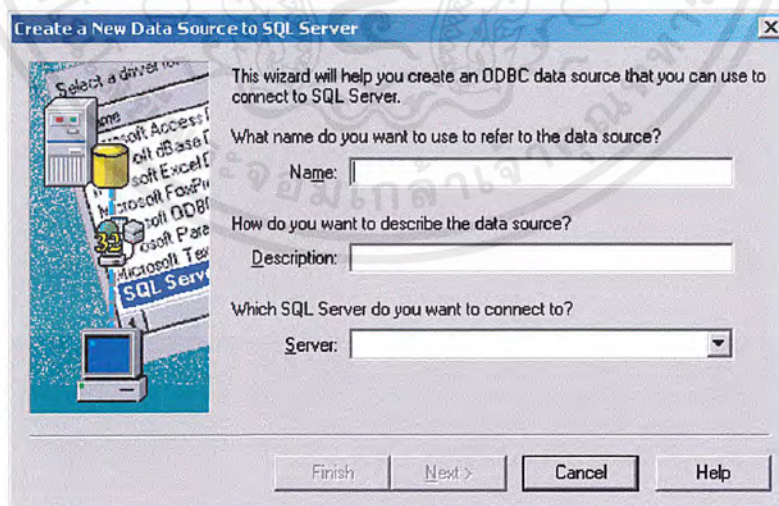
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือก tab System DSN แล้วคลิกปุ่ม Add
3. เลือก Driver ฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ แล้วคลิกปุ่ม Finish



รูปที่ 6.2 เลือกฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ

4. ระบุรายละเอียดของ Dialog Box ในแต่ละ Driver จะมีข้อมูลแตกต่างกัน ดังรูป จะแสดง Dialog Box ของ SQL Server



รูปที่ 6.3 ระบุรายละเอียดของ Dialog Box

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผล

1. การศึกษารวบรวมข้อมูล

การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูล และพัฒนาเป็น Web Application โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน และค้นคว้าจากเอกสาร โดยมีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูลและเรียกใช้เกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ ของระบบ

2. ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ตลอดจนลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรม โดยใช้วิธีที่เรียกว่า Data Flow Diagram (DFD)

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูล

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูลของตารางแต่ละตารางในฐานข้อมูล ใช้วิธีการที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram ซึ่งนำมาพิจารณาความสัมพันธ์และสร้างเป็นตารางได้ทั้งสิ้น 11 ตารางดังแสดงในภาคผนวก ก.

4. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ได้พัฒนาด้วยซอฟต์แวร์ดังต่อไปนี้

1. Dreamweaver ใช้ในการปรับแต่ง User Interface
2. Editplus เป็น tools ช่วยในการเขียนโปรแกรมให้สะดวกยิ่งขึ้น

5. คุณสมบัติของการประยุกต์ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกับระบบงานข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ มีลักษณะดังนี้

1. สามารถจัดพิมพ์เอกสารต่าง ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว
2. สามารถสอบถามข้อมูลตามชื่อหัวข้อโครงการปัญหาพิเศษ และบทคัดย่อ ตามข้อความที่ต้องการ , ตามชื่อประเภทโครงการปัญหาพิเศษ , ตามปีการศึกษาและตามสาขาวิชาได้อย่างรวดเร็ว
3. สามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานได้

การทำงานของ Web Application ของระบบโครงการปัญหาพิเศษที่พัฒนาขึ้นมาสามารถนำมาใช้งานได้ในระบบเครือข่ายของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการด้านข้อมูล สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากได้อย่างถูกต้อง และไม่ซับซ้อนและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ

7.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานของระบบงานข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้ควรทราบขั้นตอนในการทำโครงการปัญหาพิเศษ เพื่อที่จะได้ทำงานใช้งานระบบงานข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้องหากจะมีการพัฒนาต่อไปควรมีการเพิ่มเติมการทำงานดังนี้

1. ควรมีการเพิ่มเติมข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหา
2. ควรมีการเพิ่มรายละเอียดด้านฐานข้อมูล เพื่อสามารถให้รายละเอียดได้ดียิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

ตารางของระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง : Student				
ความหมาย : ตารางนักศึกษา				
คีย์หลัก : Id_std				
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_std	Char(8)	P.K.	รหัสนักศึกษา	
Name_std	Char(50)	N.N.	ชื่อนักศึกษา	
Id_proj	Char(6)	F.K.	รหัสโครงการพิเศษ	
Id_major	Char(2)	F.K.	รหัสสาขาวิชา	

ชื่อตาราง : Major				
ความหมาย : ตารางสาขาวิชา				
คีย์หลัก : Id_major				
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_major	Char(2)	P.K.	รหัสสาขา	
Name_major	Char(50)	N.N.	ชื่อสาขา	

ชื่อตาราง : Project				
ความหมาย : ตารางโครงการปัญหาพิเศษ				
คีย์หลัก : Id_proj				
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_proj	Char(6)	P.K.	รหัสโครงการพิเศษ	
Name_th	Char(100)	N.N.	ชื่อโครงการ (ไทย)	
Name_eng	Char(100)	N.N.	ชื่อโครงการ (อังกฤษ)	
Years	Char(4)	N.N.	ปีการศึกษา	
Result		N.N.	ผลอนุมัติ	
Id_major	Char(2)	F.K.	รหัสสาขา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	: Abstract			
ความหมาย	: ตารางบทคัดย่อ			
คีย์หลัก	: Id_proj			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_proj	Char(6)	P.K.	รหัสโครงการพิเศษ	
Abs_th	Text	N.N	บทคัดย่อ(ไทย)	
Abs_eng	Text	N.N..	บทคัดย่อ(อังกฤษ)	

ชื่อตาราง	: Teacher			
ความหมาย	: ตารางอาจารย์			
คีย์หลัก	: Id_teach			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_teach	Char(3)	P.K.	รหัสอาจารย์	
Name_teach	Char(50)	N.N	ชื่ออาจารย์	
Levels	Char(6)	N.N.	ตำแหน่งวิชาการ	
Profess	Char(20)	N.N.	ความชำนาญ	
Tel	Char(30)	N.N.	เบอร์โทรศัพท์	

ชื่อตาราง	: Proj_teach			
ความหมาย	: ตารางความสัมพันธ์ระหว่างโครงการปัญหาพิเศษกับอาจารย์			
คีย์หลัก	: Id_proj + Id_teach			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_proj	Char(6)	P.K.	รหัสโครงการพิเศษ	
Id_teach	Char(3)	P.K.	รหัสอาจารย์	
Statut	Char(1)	N.N.	สถานะ	1. อ.ที่ปรึกษา 2. อ.ที่ปรึกษาร่วม 3. ประธาน 4. กรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	: Type			
ความหมาย	: ตารางประเภทของโครงการปัญหาพิเศษ			
คีย์หลัก	: Id_type			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_type	Char(2)	P.K.	รหัสประเภทโครงการ	
Name_type	Char(50)	N.N	ชื่อประเภทโครงการ	

ชื่อตาราง	: Proj_type			
ความหมาย	: ตารางความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับประเภทของโครงการ			
คีย์หลัก	: Id_proj + Id_type			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_proj	Char(6)	P.K.	รหัสโครงการพิเศษ	
Id_type	Char(2)	P.K.	รหัสประเภทโครงการรหัส	

ชื่อตาราง	: Schedule			
ความหมาย	: ตารางข้อมูลวัน/เวลาห้องสอบ			
คีย์หลัก	: Id_proj + Term			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Id_proj	Char(6)	P.K. , F.K.	รหัสประเภทโครงการ	
Term	Char(1)	P.K.	เทอม	
Date	DateTime	N.N.	วันที่สอบ	
Time_start	DateTime	N.N.	เวลาเริ่มสอบ	
Time_finish	DateTime	N.N.	เวลาสิ้นสุดการสอบ	
Rome	Char(10)	N.N.	ห้องสอบ	
Grade	Char(2)	N.N.	เกรด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	: Profile			
ความหมาย	: ตารางข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีและหัวหน้าภาควิชา			
คีย์หลัก	:			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Name_boss	Char(50)	N.N.	ชื่อหัวหน้า	1. หัวหน้าภาควิชา 2. อ.ที่ปรึกษาชั้นปี
Levels	Char(6)	N.N.	ตำแหน่งวิชาการ	
Years	Char(4)	N.N.	ปีการศึกษา	
Dates	DateTime	N.N.	วันที่บันทึก	
Status	Char(1)	N.N.	ตำแหน่ง	

ชื่อตาราง	: Login			
ความหมาย	: ตารางข้อมูลของผู้ใช้และรหัสผ่าน			
คีย์หลัก	:			
ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ประเภท	รายละเอียด	หมายเหตุ
Username	Char(6)	N.N.	ชื่อผู้ใช้	
Password	Char(8)	N.N.	รหัสผ่าน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

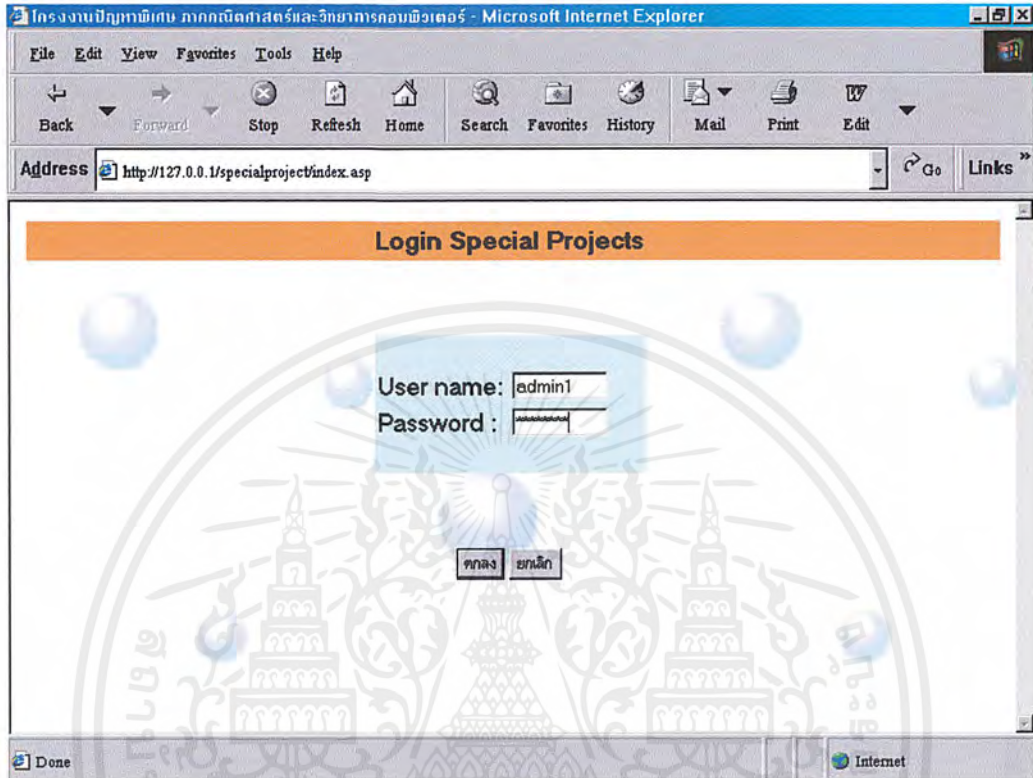
ภาคผนวก ข.

ตัวอย่างหน้าจอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หน้าจอเช็ค Login



หน้าจอเช็ค Login

หน้าจอ Login เป็นหน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม โดยจะให้ผู้ใช้โปรแกรมใส่ Username และ Password เพื่อเข้าสู่โปรแกรม โดยทำการเช็ค Username และ Password ว่าใช่ Username และ Password ที่ได้รับการอนุญาตหรือไม่ ถ้าใช่ Username และ Password ที่ได้รับการอนุญาต จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลนักศึกษาได้ ถ้าไม่ใช่ Username และ Password ที่ได้รับการอนุญาต จะเข้าสู่หน้าจอ Password ผิดพลาด และสามารถกดเข้าสู่ข้อมูลทั่วไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอข้อมูลนักศึกษา

หน้าจอข้อมูลนักศึกษา

หน้าจอข้อมูลนักศึกษา เป็นหน้าจอที่ให้เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มข้อมูลนักศึกษา ลบข้อมูลนักศึกษา แก้ไขข้อมูลนักศึกษา และค้นหาข้อมูลนักศึกษาได้ ข้อมูลที่ทำการเพิ่มคือ รหัสนักศึกษาและชื่อนักศึกษา โดยจะทำการตรวจสอบก่อนว่ามีข้อมูลที่จะเพิ่มอยู่แล้วหรือไม่ ถ้าไม่มีก็จะทำการเพิ่มข้อมูลนักศึกษา ถ้ามีข้อมูลแล้วก็จะทำการแสดงขึ้นมาและสามารถแก้ไขข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอทะเบียนรายชื่อนักศึกษา

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	สาขาวิชา
1	39054609	นายเคนท สิริโชค	วิทยาการคอมพิวเตอร์
2	39054623	นายธีระ หล่อครุฑลชัย	วิทยาการคอมพิวเตอร์
3	39054634	นางสาวปณัฎฐา ชินฉนวนิน	วิทยาการคอมพิวเตอร์
4	39054636	นางสาวปรารถทอง นุ่มเกลี้ยง	วิทยาการคอมพิวเตอร์
5	39054638	นางสาวปริยาภรณ์ จันทร์โชติ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
6	39054639	นางสาวปิยธิดา ไพรรฆง	วิทยาการคอมพิวเตอร์
7	39054640	นายพงษ์ศักดิ์ เกี้ยวมาศ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
8	39054647	นายพีรศักดิ์ วิวัฒรางกูร	วิทยาการคอมพิวเตอร์
9	39054649	นายภูงศ วิบูลย์วิษยวงศ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์
10	39054655	นางสาวรัศมีมาน หวานพันธ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์

หน้าจอทะเบียนรายชื่อนักศึกษา

หน้าจอทะเบียนรายชื่อนักศึกษาเป็นหน้าจอที่แสดงรหัสนักศึกษาและรายชื่อนักศึกษา ถ้าต้องการรายชื่อนักศึกษาให้ทำการเลือกปีการศึกษาและสาขาวิชา แล้วกดค้นหา จะได้รายชื่อนักศึกษาที่ต้องการออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน้าจอข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

หน้าจอข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

โครงการปัญหาพิเศษ	อาจารย์	สาขา	นักศึกษา	สืบค้น	รหัส
		วิชา	ศึกษา		ผ่าน

เพิ่มข้อมูลโครงการ

รหัสโครงการ: 430101

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย): การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดทำทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ

ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ): Applying Intranet With Special Project

สาขาวิชา: คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ IT

นักศึกษา:

1. รหัส	40056065	ชื่อ	นางสาวรัชชดาภรณ์ เจริญพร
2. รหัส	40056106	ชื่อ	นางสาวสุวรรณา ปรีตมงคล
3. รหัส	40056117	ชื่อ	นางสาวอัจฉราวรรณ กองเพชร
4. รหัส		ชื่อ	

อาจารย์ที่ปรึกษา: รหัส 012 ชื่อ ศศ. โหรบุญย์ พันธรักษ์พงษ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: รหัส ชื่อ

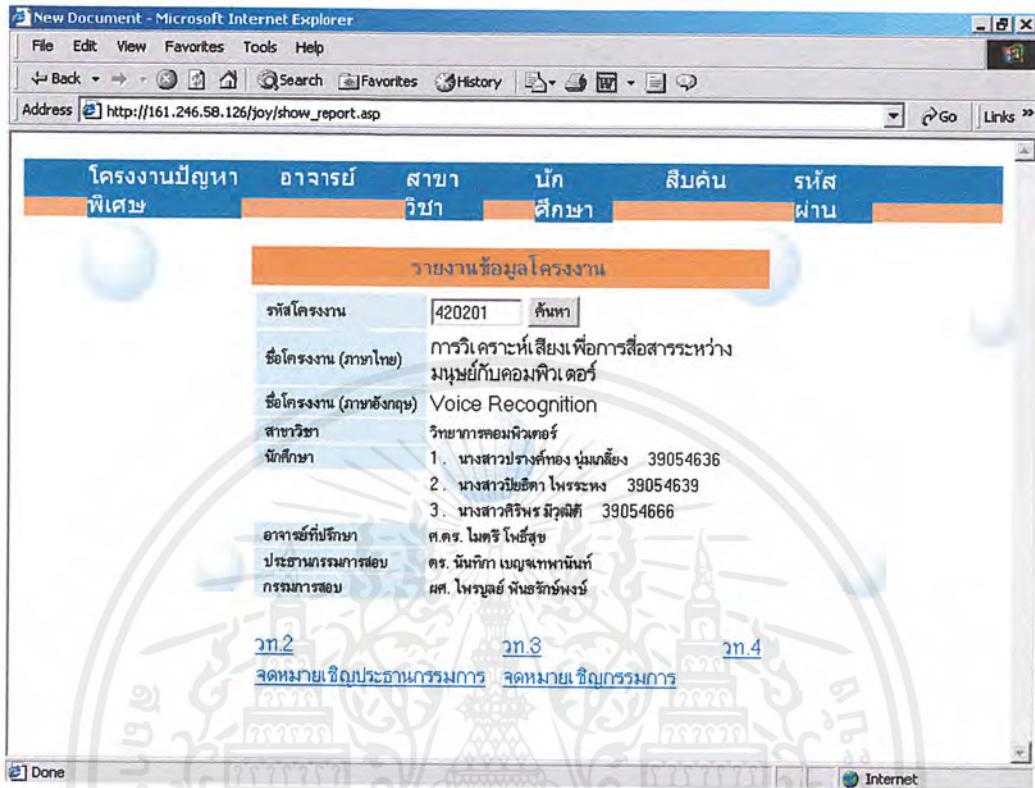
ประเภท: Network Web Application Game กหนด

หน้าจอข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษ

หน้าจอข้อมูลโครงการปัญหาพิเศษเป็นหน้าจอที่ให้เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มโครงการ ลบข้อมูลโครงการ แก้ไขข้อมูลโครงการ และค้นหาข้อมูลโครงการได้ โดยจะทำการตรวจสอบก่อนว่ามีข้อมูลที่จะเพิ่มอยู่แล้วหรือไม่ ถ้าไม่มีก็จะทำการเพิ่มโครงการ ถ้ามีข้อมูลแล้วก็จะทำการแสดงขึ้นมาและสามารถแก้ไขข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอเลือกใบประเมินผล



หน้าจอเลือกใบประเมินผล

หน้าจอเลือกใบประเมินผล เป็นหน้าจอที่ให้เจ้าหน้าที่ทำการใส่รหัสโครงการปัญหาพิเศษ แล้วกดปุ่มค้นหา จะแสดงรายละเอียดของโครงการปัญหาพิเศษนั้น และสามารถเลือกใบ วท.2 , ใบ วท.3 , ใบ วท.4 จดหมายเชิญประธานกรรมการ และจดหมายเชิญกรรมการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอค้นหาโครงการงาน

ลำดับที่	รหัสโครงการงาน	ชื่อโครงการงานภาษาไทย	ชื่อโครงการงานภาษาอังกฤษ	ปีการศึกษา	สาขาวิชา
1	420201	การวิเคราะห์เสียงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	Voice Recognition	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
2	420202	กรรมวิธีการประมวลผลแบบขนานบน พีซี คลัสเตอร์	Parallel Processing Method on PC Cluster	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
3	420203	การพัฒนาโปรแกรมรับ - ส่ง ไฟล์แบบบีบอัดอัตโนมัติบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	A Development File Transfer with Compression Program on Internet	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
4	420204	โปรแกรมปรับแต่งและต่อเติมภาพ	Image Enhancing Development	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
5	420205	เกมวางแผนการรบแบบ Interactive	Strategy War Game Programming Interactive	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
6	420206	การพัฒนาโปรแกรมรับส่งไฟล์	A Development of FTP Client	2542	วิทยาการ

หน้าจอค้นหาโครงการงานปัญหาพิเศษ

หน้าจอค้นหาโครงการงานปัญหาพิเศษจะให้ผู้ใช้ทำการใส่คำที่ต้องการหา, สาขาวิชา, ประเภทโครงการงานปัญหาพิเศษ หรือปีการศึกษา แล้วกดค้นหา จะแสดงรายชื่อโครงการงานที่ค้นหาออกมา แล้วสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดของโครงการงานปัญหาพิเศษได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

ตัวอย่าง Source Code



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<% action = Request.form("action")
id_std = trim(Request.form("id_std"))
name_std = Request.form("name_std")
id_major = Request.form("id_major")
Select case action

```

Case "ค้นหา"

```

name_std = ""
id_major = ""
if len(trim(request.form("Id_std"))) <> 8 Then
%>
<script language="vbscript">
sgBox "กรุณากรอก ID 8 หลัก"
</script>
<%
else
    Set ObjDB=Server.Createobject("Adodb.Connection")
    ObjDB.Open "SpecialProject","joy","joy"
    Set ObjRS = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
    Sql="Select name_std ,id_major From student Where id_std Like
        '%&Request.Form("id_std")&%"
    Set ObjRS = ObjDB.Execute (Sql)
    if not ObjRS.Eof then
        mom=2
        name_std =ObjRS("name_std")
        id_major =ObjRS("id_major")
    else
        %>
        <script language="vbscript">
            MsgBox "ไม่มีข้อมูล."
        </script>
        <%
    end if
end if
end if

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case "แก้ไขข้อมูล"

```

if len(trim(Request.form("id_Std"))) <> 8 then
    %>
    <script language="vbscript">
        MsgBox "กรุณากรอก ID 8 หลัก."
    </script>
    <%
    id_std=""

elseif trim(Request.form("name_Std")) = "" or Request.form("Id_major")=""then
    %>
    <script language="vbscript">
MsgBox "กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ."
    </script>
    <%
else
Set ObjDB17=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
ObjDB17.Open "SpecialProject","joy","joy"
Set ObjRS17= Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
if len(trim(Request.form("id_Std"))) = 8 then
    Sql17="Update Student Set Name_Std= "&Name_Std&" where Id_std like
    "%&ID_Std&%"
    Set ObjRS17 = ObjDB17.Execute (Sql17)
end if
if len(trim(Request.form("id_Std"))) = 8 then
    Sql17="Update Student Set ID_Major = "&ID_Major&" where Id_std like "%&ID_Std&%"
    Set ObjRS17 = ObjDB17.Execute (Sql17)
end if
%>
<script language="vbscript">
    MsgBox "แก้ไขข้อมูลแล้ว."
</script>
<%
id_std=""
name_std =""
id_major=""
end if

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case "เพิ่มข้อมูล"

```

if len(trim(Request.form("id_std"))) <> 8 then
%>
<script language="vbscript">
MsgBox "กรุณากรอก ID ."
</script>
<%
elseif trim(Request.form("name_std")) = "" or Request.form("id_major")=""then
%>
<script language="vbscript">
MsgBox "กรุณากรอกข้อมูลให้ครบ."
</script>
<%
else
Set ObjDB3=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
ObjDB3.Open "SpecialProject","joy","joy"
Set ObjRS3= Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
Sql3="insert Into student (Id_std,Name_std,id_major) values
("&Request.Form("Id_std")&","&Name_std&" , "&id_major&")"
Set ObjRS3 = ObjDB3.Execute (Sql3)
%>
<script language="vbscript">
MsgBox "กรอกข้อมูลแล้ว."
</script>
<%
id_std=""
name_std=""
id_major=""
end if

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Case "ลบข้อมูล"

```

if trim(Request.form("id_Std")) = "" then
    %>
    <script language="vbscript">
    MsgBox "ไม่มี ID ."
    </script>
    <%
elseif trim(Request.form("name_Std") = "" or Request.form("Id_major")=""then
    %>
    <script language="vbscript">
    MsgBox "ข้อมูลไม่ครบ."
    </script>
    <%
else
    Set ObjDB6=Server.CreateObject("ADODB.Connection")
    ObjDB6.Open "SpecialProject","joy","joy"
    Set ObjRS6= Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
    Sql6="Delete from student where Id_std like '%" & Id_std & "%'"
    %>
    <script language="vbscript">
        MsgBox "ลบข้อมูลแล้ว."
    </script>
    <%
    id_std= ""
    name_std = ""
    id_major=""
end if

```

Case "ยกเลิก"

```

id_std=""
name_std = ""
id_major=""

```

End Select

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

รายงานต่าง ๆ ในระบบงานโครงการปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อทะเบียนโครงการปัญหาพิเศษ ปีการศึกษา 2542
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการภาษาไทย	ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ	ปีการศึกษา	สาขาวิชา
1	420201	การวิเคราะห์เสียงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	Voice Recognition	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
2	420202	กรรมวิธีการประมวลผลแบบขนานบน พีซี คลัสเตอร์	Parallel Processing Method on PC Cluster	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
3	420203	การพัฒนาโปรแกรมรับ - ส่ง ไฟล์แบบบีบอัดในมินิคอมพิวเตอร์เน็ต	A Development File Transfer with Compression Program on Internet	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
4	420204	โปรแกรมปรับแต่งและต่อเติมภาพ	Image Enhancing Development	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
5	420205	เกมวางแผนการรบระบบ Interactive	Strategy War Game Programming Interactive	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
6	420206	การพัฒนาโปรแกรมรับส่งไฟล์ข้อมูล ส่วนเคตเดนท์	A Development of FTP Client	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
7	420207	โปรแกรมควบคุมการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ	PC-Laboratory Control Program	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์
8	420208	ระบบการรับไปรษณีย์และสั่งผลิตเคมีภัณฑ์	Order Entry and Production Order	2542	วิทยาการคอมพิวเตอร์

ทะเบียนอนุมัติโครงการงานปัญหาพิเศษ
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2543
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สจล

ลำดับที่	รหัสโครงการงาน	ชื่อโครงการงานภาษาไทย	ชื่อโครงการงานภาษาอังกฤษ	อาจารย์ที่ปรึกษา	ที่นํ้าศึกษา	รหัสนํ้าศึกษา	ผลการอนุมัติ
1	430201	โครงการงานปัญหาพิเศษ	Project	ศต. ไพฑูริย์ พันธรักษ์พงษ์	นางสาวสุวรรณา ปิตรมงคล นางสาวรัชดาภรณ์ เจริญพร นางสาวอัจฉราวรรณ กองเพชร นางสาวนันทิยา นารถดนตรี	40056106 40056065 40056117 40056040	ผ่าน
2	430206	การพัฒนาโปรแกรมสร้างแผนที่เครือข่าย	Program	ดร. นันทิกา เบญจเทพนันท์	นางสาววิมลรัตน์ อริยชาจร นางสาวสุนิดา โอภาคเจริญ นางสาวสีตะลา นัยขาว	40056080 40056100 40056094	ผ่าน

ตารางสอบโครงการแก้ปัญหาพิเศษ
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2543
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ก.ล.ม.ที่	วัน/เวลาสอบ	หัวข้อเรื่อง	ชื่อนักศึกษา	กรรมการสอบ
1	20 มีนาคม 2544 เวลา 11.00 น. - 12.00 น. ห้อง 218	โครงการแก้ปัญหาพิเศษ	นางสาวสุวรรณา ปริตรมงคล 40056106 นางสาวรัชดาภรณ์ เจริญพร 40056065 นางสาวอัจฉราวรรณ กองเพชร 40056117 นางสาวนันทิยา นารถคนตรี 40056040	ดร. นันทิกา เบญจเทพานันท์ ประธานกรรมการ อ. วีระชัย ตันยะสิทธิ์ กรรมการ ศศ. ไพโรบลย์ พังรักษ์พงษ์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
2	10 มีนาคม 2544 เวลา 09.30 น. - 11.00 น. ห้อง 201	การพัฒนาโปรแกรมสร้างแผนที่เครือข่าย	นางสาววิมลรัตน์ อริยชาญ 40056080 นางสาวสุนิดา โอภาคเจริญ 40056100 นางสาวสตีตะลา นัยขาว 40056094	อ. สิริลักษณ์ อนันต์สถิตยสิน ประธานกรรมการ อ. วีระชัย ตันยะสิทธิ์ กรรมการ ดร. นันทิกา เบญจเทพานันท์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่มีการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สจล.
รายชื่ออาจารย์โครงการปัญหาพิเศษ

ลำดับที่	เลขประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	ความชำนาญ	เบอร์โทรศัพท์
1	001	ศ.ดร. ไมตรี โพธิ์สข	คณิตศาสตร์	5789966
2	003	รศ.ภัคคินี ชิตสกุล	คณิตศาสตร์	4445896
3	004	รศ.ผ่องพรรณ รัตนธนาวัฒน์	คณิตศ.าสตร์	7896666
4	005	ผศ.สุนทร สุชาติเวชภูมิ	คณิตศาสตร์	5798863
5	006	ผศ.พัชรินทร์ เหมโชติ	คณิตศาสตร์	5698888
6	008	ผศ.กฤษฎา ไตรสรณ์	คณิตศาสตร์	21258963
7	009	อ.วีระชัย ตันยะสัทธิ์	คอมพิวเตอร์	8896632
8	010	ดร. นันทิกา เบญจเทพานันท์	คอมพิวเตอร์	7896632
9	011	อ.สิริลักษณ์ อำนวยสถิตย์สิน	คอมพิวเตอร์	4456366
10	012	ผศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์	คอมพิวเตอร์	5896633
11	013	ผศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล	คอมพิวเตอร์	7896655
12	014	อ.วีระศักดิ์ นิมาขุนทด	คณิตศาสตร์	7895444
13	015	อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ	คอมพิวเตอร์	7845633
14	016	อ.เทอดขวัญ ช่างเผือก	คณิตศาสตร์	2236589
15	017	อ.ชริญญา ตะขากวิดมณา	คอมพิวเตอร์	7789333
16	018	อ.บุษยามาส นันตสุคนธ์	คณิตศาสตร์	5896633

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์รายชื่อหัวหน้าภาควิชาและที่ปรึกษาชั้นปี

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สจล.
รายชื่อหัวหน้าภาควิชาและที่ปรึกษาชั้นปี

ลำดับที่	ปีการศึกษา	ชื่อ - นามสกุล	สถานะ
1	2543	ผศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์	ที่ปรึกษาชั้นปี
2	2543	ผศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์	หัวหน้าภาควิชา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2542
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สจล

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	สาขาวิชา
1	39054609	นายคเชนทร์ สิทธิโชค	วิทยาการคอมพิวเตอร์
2	39054623	นายธีระ หล่อตระกูลชัย	วิทยาการคอมพิวเตอร์
3	39054634	นางสาวปณัฐภา ชินะนาวิน	วิทยาการคอมพิวเตอร์
4	39054636	นางสาวปรางค์ทอง นุ่มเกลี้ยง	วิทยาการคอมพิวเตอร์
5	39054638	นางสาวปรียาภรณ์ จันทร์โชติ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
6	39054639	นางสาวปิยธิดา ไทระหง	วิทยาการคอมพิวเตอร์
7	39054640	นายพงษ์ศักดิ์ เกี้ยวมาศ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
8	39054647	นายพีรศักดิ์ วิวัฒน์วงกุล	วิทยาการคอมพิวเตอร์
9	39054649	นายภูษงค์ วิบุญวิริยวงค์	วิทยาการคอมพิวเตอร์
10	39054655	นางสาวรัศมีมาน ทาวน์พันธ์	วิทยาการคอมพิวเตอร์
11	39054660	นายวิชาญ แซ่ลี	วิทยาการคอมพิวเตอร์
12	39054662	นายวิศิษฐ์ พัฒนชู	วิทยาการคอมพิวเตอร์
13	39054666	นางสาวศิวพร มีวุฒิดี	วิทยาการคอมพิวเตอร์
14	39054668	นางสาวสมพรลักษณ์ แก่นสาร	วิทยาการคอมพิวเตอร์
15	39054669	นายสมภพ ตั้งจิตต์วัฒนา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
16	39054671	นางสาวสายฝน เชาหิน	วิทยาการคอมพิวเตอร์
17	39054675	นางสาวสุทธิลักษณ์ ศุภองค์ประภา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
18	39054676	นางสาวสุรัสวดี รุ่งสว่าง	วิทยาการคอมพิวเตอร์
19	39054679	นายเสริมศักดิ์ ศรีโพธิ์ทอง	วิทยาการคอมพิวเตอร์
20	39054680	นายเสริมศักดิ์ มหิทธิวานิชชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
21	39054682	นายอดิษฐ์ ยงใจยุทธ	วิทยาการคอมพิวเตอร์
22	39054692	นายเอกชัย ศิริสอาด	วิทยาการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโครงการปัญหาพิเศษ

แบบประเมินผลการทำปัญหาพิเศษ วท.2
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ชื่อปัญหาพิเศษ (ชื่อภาษาไทย) การวิเคราะห์เสียงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับ
ชื่อปัญหาพิเศษ (ชื่อภาษาอังกฤษ) Voice Recognition
ชื่อนักศึกษา 1. นางสาวปรารถทอง นุ่มเกลี้ยง 39054636
2. นางสาวปิยธิดา ไพระหง 39054639
3. นางสาวศิริพร มีวุฒิ 39054666
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	หัวข้อการประเมิน	คะแนน เต็ม	คะแนนที่ได้
1.	ความตั้งใจ ความสนใจ ความเอาใจใส่ต่องาน ความรับผิดชอบ	25	.....
2.	การวางแผนการดำเนินงาน	25	.....
3.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความเข้าใจ การแก้ปัญหาเฉพาะ	25	.....
4.	ความสมบูรณ์ถูกต้องของงาน	25	.....
รวมคะแนน		100	.....
สัดส่วน		25%	.....

ลงชื่อ

(ศ.ดร. ไมตรี โพธิ์สุข)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินผลการเสนอผลงานการทำปัญหาพิเศษ ๓
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ส่วนคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ

ชื่อปัญหาพิเศษ (ชื่อภาษาไทย)	การวิเคราะห์เสียงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับ
ชื่อปัญหาพิเศษ (ชื่อภาษาอังกฤษ)	Voice Recognition
ชื่อนักศึกษา	1. นางสาวปรังค์ทอง นุ่มเกลี้ยง 39054636 2. นางสาวปิยธิดา ไพระหง 39054639 3. นางสาวศิริพร มีวุฒิดี 39054666
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	หัวข้อการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.	การศึกษาค้นคว้าข้อมูล 1.1 ประเมินเนื้อหาของข้อมูลที่ค้นคว้าศึกษามา 1.2 คุณภาพของเนื้อหาข้อมูลที่ค้นคว้าศึกษา 1.3 การวางแผนการดำเนินงาน 1.4 อื่น ๆ	40	.....
2.	การอภิปรายและตอบข้อซักถาม 2.1 ความเข้าใจและความรอบรู้ในเรื่องที่ค้นคว้าศึกษา 2.2 ลำดับเรื่องที่ต่อเนื่องชัดเจนได้ความสำคัญ 2.3 ความพร้อมในการเสนอผลงานที่ได้ศึกษาค้นคว้า 2.4 อื่น ๆ	40	.....
3.	ความสมบูรณ์และความถูกต้องของ 3.1 การส่งรายงานตามกำหนด 3.2 การจัดวางรูปแบบ 3.3 การพิมพ์การอ้างอิงและบรรณานุกรม 3.4 อื่น ๆ	20	.....
รวมคะแนน		100	.....

ลงชื่อ

(ผศ. ไพโรบลย์ พันธรัตน์พงษ์)

กรรมการสอบปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโครงการงานปัญหาพิเศษ

แบบประเมินผลการทำปัญหาพิเศษ ๖ท.4
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยา
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ส่วนประธานกรรมการสอบปัญหาพิเศษ

ชื่อปัญหาพิเศษ (ชื่อภาษาไทย) การวิเคราะห์เสียงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับ
ชื่อปัญหาพิเศษ (ชื่อภาษาอังกฤษ) Voice Recognition
ชื่อนักศึกษา 1. นางสาวปรารถก้อง นุ่มเกลี้ยง 39054635
2. นางสาวปิยธิดา ไพระหง 39054639
3. นางสาวสิริพร มีวุฒิ 39054666
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

รายนามคณะกรรมการ	คะแนน	สัดส่วน	คะแนน	สายเซ็น
	100%		ตามสัดส่วน	
1. ส่วนทำปัญหาพิเศษ (อ. ที่ปรึกษา)	25%	.....	.....
2. ส่วนเสนอผลงาน
(1) ประธานกรรมการ	25%	.....	.....
(2) กรรมการ	25%	.....	.....
(3) กรรมการและอ. ที่ปรึกษา	25%	.....	.....
รวม	100%	.....	.....

เกรด

ลงชื่อ.....หัวหน้าภาคฯ
(.....)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลงชื่อ.....ประธาน
(ดร. นันทิกา เบญจเทพานันท์)
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโครงการปัญหาพิเศษ

Page 1 of 1

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ขอเชิญสอบปัญหาพิเศษ
เรียน ดร. นันทิกา เบญจเทพวานัน

ตามที่ 1. นางสาวปรางค์ทอง นุ่ม
2. นางสาวปิยธิดา ไพระหง 39054639
3. นางสาวศิริพร มีวุฒิ 39054666

ได้รับอนุมัติให้ทำปัญหาพิเศษ เรื่อง การวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยมี ศ.ดร. ไมตรี โพธิ์สุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
ได้รับอนุมัติให้สอบปัญหาพิเศษ ในวันที่ 10 ตุลาคม 2001 เวลา 12.00น. - 12.30น. ณ ห้อง 2133

จึงเรียนมาเพื่อเชิญอาจารย์พิจารณาผลการทำปัญหาพิเศษตามวันและเวลาดังกล่าวด้วยจักขอบกุนยั้ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปรางค์ทอง นุ่มเกลี้ยง)

(นางสาวปิยธิดา ไพระหง)

(นางสาวศิริพร มีวุฒิ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโครงการปัญหาพิเศษ

Page 1 of 1

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ขอเชิญสอบปัญหาพิเศษ
เรียน

- ตามที่
1. นางสาวปรารถทอง นุ่ม
 2. นางสาวปิยธิดา ไพระหง 39054639
 3. นางสาวศิริพร มีวุฒิดี 39054666

ได้รับอนุมัติให้ทำปัญหาพิเศษ เรื่อง การวิเคราะห์เสียงเพื่อการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยมี ศ.ดร. ไมตรี โพธิ์สุข เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ได้รับอนุมัติให้สอบปัญหาพิเศษ ในวันที่ 10 ตุลาคม 2001 เวลา 12.00น. - 12.30น. ณ ห้อง 2133

จึงเรียนมาเพื่อเชิญอาจารย์พิจารณาผลการทำปัญหาพิเศษตามวันและเวลาดังกล่าวด้วยจักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปรารถทอง นุ่มเกลี้ยง)

(นางสาวปิยธิดา ไพระหง)

(นางสาวศิริพร มีวุฒิดี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- จรณิต แก้วก้วาล , การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล , บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน) ,
 กรุงเทพฯ
- บัณฑิต จามรภูมิ , การใช้งานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Microsoft SQL Server , บริษัท ว. เพ็ชรสกุล จำกัด ,
 กรุงเทพฯ
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล , พัฒนา Web Database ด้วย ASP , บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด , กรุงเทพฯ
- วิทยา เรืองพรวิสุทธิ , เรียนรู้ระบบอินเทอร์เน็ตระบบเครือข่ายองค์กรยุคใหม่ , บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น
 จำกัด , กรุงเทพฯ
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีร , สมพร จิวรสกุล , ASP และแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต , บริษัท
 ค่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด , กรุงเทพฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้