

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

GRADUATED DATABASE SYSTEM OVER INTERNET



อติเทพ ต้นสถิรานันท์
วรพฤษ์ นิจรังกุล
วศิน แว่วศรี

เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 47336
วัน, เดือน, ปี..... 30 ส.ย. 2546

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

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GRADUATED DATABASE SYSTEM OVER INTERNET



A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2002

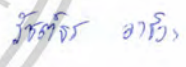
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
GRADUATED DATABASE OVER INTERNET

ชื่อนักศึกษา นายวรพฤกษ์ นิจรังกุล 42050436
นายวศิน แว่วศรี 42050438
นายอดิเทพ ต้นสถิรานันท์ 42050461

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา วีระชัย ต้นยะสิทธิ์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2545

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล	
กรรมการ อ.รัชต์ธร อาชีวะ	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา อ.วีระชัย ต้นยะสิทธิ์	



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	
ชื่อนักศึกษา	นายวรพฤกษ์ นิจรกุลกุล	42050436
	นายวศิน แว่วศรี	42050438
	นายอดิเทพ ตันสถิรานันท์	42050461
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต	
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์	
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2545	
อาจารย์ที่ปรึกษา	วีระชัย ตันยะสิทธิ์	

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้ ทางคณะวิทยาศาสตร์ได้มีการเก็บข้อมูลของบัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้วในรูปแบบของฐานข้อมูลอยู่แล้ว แต่เป็นการเก็บฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ของส่วนกลางของทางสถาบัน จึงทำให้เป็นปัญหาต่อบัณฑิตที่ต้องการจะแก้ไขข้อมูลของบัณฑิตเอง เพราะต้องมาทำการแก้ไขที่สถาบันเพียงที่เดียว และยังทำให้ติดตามข้อมูลของบัณฑิตแต่ละคนได้ยาก ในกรณีที่บัณฑิตได้ย้ายที่อยู่ หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน ทำให้ติดต่อกันบัณฑิตผู้นั้นได้ลำบาก โครงการงานพิเศษนี้จึงได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ โดยบัณฑิต สามารถทำการแก้ไขข้อมูล ข้อมูลผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Title	GRADUATED DATABASE OVER INTRNET	
Students	Mr.Worapruek Nijjarunkul	42050436
	Mr.Wasin Waeosri	42050438
	Mr.Adithap Tunsatriranun	42050461
Degree	Bachelor of Science	
Department	Mathematics and Computer Science, Faculty of Science	
Programme	Computer Science	
Academic Year	2002	
Special Project Advisor	Weerachai Tunyasit	

ABSTRACT

Nowadays, Faculty of Science has collected graduate's information with database system. The graduate database is in central database system of institution. The problem is that, when graduates want to change their information. They must change their information at institution only. So, it's hard to keep track of graduate's information in cause that, graduates move their address or change job. Therefore, the "Graduated Database System over Internet" has developed to solve this problem by using internet and web-base application technology. Hence, graduates can update,change their information, view another graduate's information by using internet.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องระบบฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ อาจารย์วีระชัย ตันยะสิทธิ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษนี้ ที่กรุณาช่วยคิดและเสนอแนะหัวข้อปัญหาพิเศษนี้ ให้คำแนะนำ, ให้คำปรึกษาและให้การสนับสนุนในการทำโครงการ

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำเนิดเลี้ยงดู อบรมสั่งสอนจนกระทั่งพวกเราประสบผลสำเร็จในทุกวันนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแก่คณะผู้จัดทำ และขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ทุกคนของคณะผู้จัดทำที่มีส่วนช่วยเหลือ, ให้คำแนะนำ, คำปรึกษาและให้กำลังใจในการทำปัญหาพิเศษนี้



คณะผู้จัดทำ
มีนาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VII
สารบัญตาราง.....	VIII

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของปัญหาพิเศษ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 การวางแผนขั้นตอนการทำงาน.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ฐานข้อมูล.....	3
2.1.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล.....	3
2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	4
2.1.2.1 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล.....	4
2.1.2.2 ข้อดีของการประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล.....	5
2.1.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	6
2.1.4 ภาษา SQL.....	7
2.1.4.1 กลุ่มคำสั่งสำหรับนิยามข้อมูล.....	7
2.1.4.2 กลุ่มคำสั่งหรือภาษาสำหรับการดำเนินการกับข้อมูล.....	7
2.1.4.3 กลุ่มคำสั่งหรือภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล.....	7
2.2 อินเทอร์เน็ต.....	8
2.2.1 รูปแบบการให้บริการของอินเทอร์เน็ต.....	8
2.3 กลไกการทำงานของ HTTP.....	9
2.3.1 สร้างการเชื่อมต่อระหว่าง เว็บเบราว์เซอร์ กับเว็บเซิร์ฟเวอร์.....	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2	เว็บเบราว์เซอร์ ส่งคำร้องขอข้อมูลไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์.....	9
2.3.3	เว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่งข้อมูลตามที่ร้องขอ กลับไปให้เว็บเบราว์เซอร์.....	10
2.3.4	ยุติการเชื่อมต่อ.....	10
2.4	ความรู้เกี่ยวกับภาษา HTML.....	11
2.4.1	รูปแบบของภาษา HTML.....	11
2.4.2	รูปแบบของแท็ก.....	11
2.4.3	โครงสร้างภาษา HTML.....	12
2.4.4	ส่วนเฮดเดอร์.....	12
2.4.5	ส่วนเนื้อหา.....	13
2.5	ความรู้เกี่ยวกับ JavaServer Page(JSP)	13
2.5.1	ข้อดีของ JSP.....	14
2.5.2	ความรู้เกี่ยวกับ JSP CONTAINERS.....	15
2.5.3	สถาปัตยกรรมของ JSP.....	15
2.5.4	แท็ก JSP.....	16
2.5.5	ความรู้เกี่ยวกับ Apache Tomcat.....	18
2.6	ความรู้เกี่ยวกับ JDBC.....	18
2.6.1	การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วย JDBC.....	19
2.6.2	ขั้นตอนการติดต่อกับฐานข้อมูล.....	19
2.7	ความรู้เกี่ยวกับ SQL SERVER 2000.....	21
2.7.1	ความสามารถใหม่ๆของ SQL SERVER 2000.....	22
บทที่ 3	การออกแบบระบบฐานข้อมูลบนพีซีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	24
3.1	รายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลบนพีซีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	24
3.1.1	การสร้างรหัสผ่านเบื้องต้น.....	25
3.1.2	การสร้างรหัสผ่านระดับสูง.....	26
3.2	ขั้นตอนการออกแบบระบบ.....	27
3.3	การออกแบบฐานข้อมูล.....	32
บทที่ 4	การใช้งานโปรแกรม.....	35
4.1	การใช้งานเว็บไซต์ทางฝั่ง Admin.....	35
4.1.1	กรณีที่ Admin ต้องการเข้าไปยังส่วนการทำงานของ Admin.....	35
4.1.2	กรณีการใช้งานเมนูต่างๆ.....	35
4.2	การใช้งานเว็บไซต์ทางฝั่งบัณฑิต.....	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1	กรณีผู้ใช้ไม่มีรหัสผ่านใดๆเลย.....	36
4.2.2	กรณีผู้ใช้มีรหัสผ่านเบื้องต้นแต่ไม่มีรหัสผ่านระดับสูง.....	37
4.2.3	กรณีผู้ใช้งานมีรหัสผ่านทั้งสองประเภท.....	38
4.3	การใช้งานฝั่งเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์.....	38
4.3.1	กรณีเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ต้องการเข้าใช้งานเว็บไซต์.....	38
4.3.2	กรณีเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ต้องการเข้าค้นหาข้อมูล.....	39
บทที่ 5		
	สรุปผลการการทำงานของโปรแกรมและข้อเสนอแนะ.....	41
5.1	สรุปผลการทำงานของโปรแกรม.....	41
5.2	ข้อจำกัดของปัญหาพิเศษ.....	41
5.3	ข้อเสนอแนะและแนวทางพัฒนาต่อ.....	42
บรรณานุกรม.....		
	ภาคผนวก ก วิธีการติดตั้งโปรแกรม.....	44
	ภาคผนวก ข คู่มือการใช้โปรแกรม.....	65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 ขบวนการทำงานของ JSP.....	16
2.2 สถาปัตยกรรมของ JDBC.....	19
3.1 Context Diagram.....	27
3.2 DFD Level 0.....	28
3.3 DFD Level 1 การค้นหา.....	29
3.4 DFD Level 1 การค้นหาข้อมูลละเอียด.....	30
3.5 DFD Level 1 การจัดการฐานข้อมูลบัณฑิตที่ได้รับสิทธิ.....	30
3.6 DFD Level 1 การจัดการฐานข้อมูลของผู้ดูแลฐานข้อมูล.....	31
3.7 ER Diagram.....	32
4.1 หน้าจอการ Login Admin.....	35
4.2 หน้าจอ Main หลังจากผ่านการ Login.....	36
4.3 หน้าจอการ Sign up.....	36
4.4 หน้าจอหลักของเว็บไซต์.....	37
4.5 หน้าจอการขอรหัสผ่านระดับสูง.....	37
4.6 หน้าจอยืนยันรหัสผ่านระดับสูง.....	38
4.7 หน้าจอแรกของเว็บไซต์.....	39
4.8 หน้าจอการค้นหาข้อมูล.....	39
4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลบุคคลของบัณฑิต.....	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างตาราง.....	6
3.1 ตารางบัณฑิต.....	33
3.2 ตารางยืนยัน.....	34
3.3 ตารางปีการศึกษา.....	34
3.4 ตารางสาขาวิชา.....	34
3.5 ตารางสมุดเยี่ยมชม.....	34



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของปัญหาพิเศษ

ในการเก็บข้อมูลในอดีตนั้น เราใช้วิธีการบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ เช่นการจัดทำบัญชีต่างๆ หรือการเก็บข้อมูลบุคคลโดยการรวบรวมเป็นแฟ้ม แต่การบันทึกข้อมูลในกระดาษนั้น ไม่สะดวกต่อการจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมากๆ และกระดาษยังเสียหายได้ง่าย ทำให้มีโอกาสที่ข้อมูลจะเสียหายได้ง่าย จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาเก็บข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ โดยจะเรียงตามเรคคอร์ด(Record) และเรียกการเก็บในรูปแบบนี้ว่า การจัดเก็บแบบไฟล์(File Approach) แต่การเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ ยังไม่ยืดหยุ่นพอ การใช้งานยังต้องใช้ลักษณะของการเขียนโปรแกรมมาก ทั้งการจัดเก็บ แก้ไข หรือแสดงผล จึงมีการพัฒนาต่อมาเป็นการจัดเก็บแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลคือ การจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำไปประมวลผลได้ เช่นการเพิ่มข้อมูล การสร้างรายงานของข้อมูล และการแสดงผลข้อมูลเป็นต้น โดยระบบฐานข้อมูลสามารถทำงานได้ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเครื่องเดียว(Standalone) และแบบระบบเครือข่าย

ในปัจจุบันนี้ ทางคณะวิทยาศาสตร์ได้มีการเก็บข้อมูลของบัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้วในรูปแบบของฐานข้อมูลอยู่แล้ว แต่เป็นการเก็บฐานข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ของสำนักทะเบียน จึงทำให้เป็นปัญหาต่อบัณฑิตที่ต้องการจะแก้ไข ข้อมูลของตนเอง เพราะต้องมาทำการแก้ไขที่สถาบันเพียงที่เดียว และยังทำให้ติดตามข้อมูลของบัณฑิตแต่ละคนได้ยาก ในกรณีที่บัณฑิตได้ย้ายที่อยู่ หรือเปลี่ยนสถานที่ทำงาน ทำให้ติดต่อบัณฑิตผู้นั้นได้ลำบาก โครงการพิเศษนี้จึงได้รับการพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ โดยบัณฑิต สามารถทำการแก้ไขข้อมูล ดูผลข้อมูล ผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1.2.1 เพื่อพัฒนา ซอฟต์แวร์ ระบบฐานข้อมูลบัณฑิต ที่ทำงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บน เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ให้สามารถ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือหาข้อมูลของเพื่อนๆ ได้จากทุกสถานที่ ๆสามารถ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

1.2.2 เพื่อเก็บข้อมูล ของบัณฑิตในรูปแบบฐานข้อมูล ในรูปของข้อมูล(TEXT) ข้อมูลที่สำคัญประกอบด้วย

- ข้อมูลพื้นฐานได้แก่ ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา คณะ สาขาวิชา ปีการศึกษาที่จบ

- ข้อมูลส่วนตัวอื่นๆ เช่น ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ สถานที่ทำงาน เบอร์โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.3 เพื่อให้เพื่อนที่ร่วมรุ่น หรือรุ่นน้อง สามารถติดต่อรุ่นพี่ หรือเพื่อนๆ เพื่อเป็นแนวทางในกั ศึกษาต่อ หรือในการประกอบอาชีพ

1.2.4 เป็นประโยชน์ต่อ คณะ และสถาบันในการที่จะติดต่อกับบัณฑิต

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1.3.1 ซอฟต์แวร์มีความสามารถในการ Login เพื่อป้องกันบุคคลอื่น ที่ไม่ใช่บัณฑิต คนนั้นๆ มาแก้ไขข้อมูลของบัณฑิตผู้อื่น

1.3.2 ซอฟต์แวร์ มีความสามารถ ในการให้บริการฐานข้อมูลบัณฑิต แก่เพื่อนร่วมรุ่นหรือรุ่นพี่ และรุ่นน้อง

1.3.3 สามารถรองรับข้อมูลของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาใหม่ เพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูลได้

1.3.4 ซอฟต์แวร์สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ช่วยให้ข้อมูลของบัณฑิตมีความถูกต้องและทันสมัย(Update) อยู่ตลอดเวลา

1.4.2 ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างบัณฑิต หรือระหว่างบัณฑิตกับสถาบันง่ายขึ้น

1.4.3 ช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลของบัณฑิตผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้จากทุกที่ที่ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

1.5 การวางแผนขั้นตอนการทำงาน

1.5.2 ศึกษาระบบการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ว่ามีรูปแบบการทำงานเป็นอย่างไร และศึกษาระบบฐานข้อมูล

1.5.3 รวบรวมข้อมูลของบัณฑิตภาคศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิทยา การคอมพิวเตอร์

1.5.4 ศึกษาการโปรแกรมด้วยภาษา JSP ศึกษาการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML และ ศึกษาการทำงานของโปรแกรม MS SQL Server 2000

1.5.5 วิเคราะห์การทำงานของระบบและออกแบบโครงสร้างของระบบ

1.5.6 เขียนโปรแกรมในส่วนต่างๆที่ได้ออกแบบไว้ รวมทั้งเขียนโปรแกรมในการติดต่อผ่าน อินเทอร์เน็ต

1.5.6 ทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องและตกแต่งรายละเอียดต่างๆให้ สมบูรณ์

1.5.7 จัดทำเอกสารประกอบการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและอาจอยู่ต่างที่กันให้เสมือนอยู่ที่เดียวกัน เพื่อให้สามารถรับใช้งานที่มีวัตถุประสงค์แตกต่างกันของหน่วยงาน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูล "ไม่ได้รับรู้ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล แต่จะรับรู้เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเท่านั้น เช่น ในระบบข้อมูลลูกค้า (Customer Information System) ของธนาคาร จะเก็บข้อมูลลูกค้าทั้งหมดไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน โดยที่ฝ่ายเงินฝากก็สามารถเข้าไปเรียกข้อมูลในส่วนที่เป็นเงินฝากและประวัติส่วนตัวได้ ในขณะที่ฝ่ายเงินกู้ก็สามารถเรียกใช้ข้อมูลในส่วนที่เป็นเงินและประวัติส่วนตัวเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการให้เครดิตได้เช่นกัน ซึ่งระบบฐานข้อมูลที่ดีต้องสามารถออกแบบให้ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงจะเรียกใช้ข้อมูลของตนได้ โดยที่ด้อยไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับข้อมูลของหน่วยงานอื่นๆ

2.1.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

โดยปกติระบบฐานข้อมูลที่ดี มักเป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้นองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล จึงประกอบด้วย

1) **HARDWARE** เนื่องจากระบบฐานข้อมูล มักเน้นในเรื่องของความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล ดังนั้นเพื่อให้การจัดการระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ จึงควรรหา Hardware ที่มีความเร็วในการประมวลผล ขนาดของหน่วยความจำ และหน่วยความจำสำรองในการจัดเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับงาน

2) **SOFTWARE** โดยปกติระบบฐานข้อมูล จะมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) เป็น Software ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล โดยจะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล

3) **PEOPLEWARE** บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล มีหลายกลุ่มคือ ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator หรือ DBA)

- ผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst)
- ผู้เขียนโปรแกรม (Application Developer)
- กลุ่มของผู้ใช้ข้อมูล (User)

4) **DATA** ในระบบฐานข้อมูลทุกระบบต้องเป็นที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ ผู้ใช้ของค์กรสามารถเลือกใช้ข้อมูลได้ตามความจำเป็น และตามสิทธิที่จะใช้ข้อมูลนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ENTITY ใช้แทนความหมายของวัตถุต่างๆที่เราเก็บรวบรวมไว้รวมกัน

ATTRIBUTE ใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลภายใน ENTITY

RELATIONSHIP ในฐานข้อมูลนั้นนอกจากจะเก็บข้อมูลของวัตถุแล้ว จะต้องเก็บความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุที่อยู่ในฐานข้อมูลด้วย ความสัมพันธ์มีอยู่ทั้งหมด 3 ลักษณะคือ

1. ความสัมพันธ์แบบ 1:1 (one-to-one) เป็นความสัมพันธ์ที่แถวหนึ่งแถวในตารางใด ๆ สามารถจับคู่กับแถวในอีกตารางหนึ่งได้เพียงแถวเดียวเท่านั้น

2. ความสัมพันธ์แบบ 1:N (one-to-Many) เป็นความสัมพันธ์ที่แถวหนึ่งแถวในตารางใด ๆ สามารถจับคู่กับแถวในอีกตารางหนึ่งได้หลายแถว

3. ความสัมพันธ์แบบ N:N (Many-to-Many) เป็นความสัมพันธ์ที่แถวหลายๆแถวในตารางใด ๆ สามารถจับคู่กับแถวในอีกตารางหนึ่งได้หลายๆแถวในอีกตารางหนึ่งพร้อมกัน

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล(Database Management System หรือ DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ สำหรับจัดการฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ มีภาษาสำหรับค้นหา และแก้ไขฐานข้อมูล รวมทั้งจัดการเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ และโปรแกรมของผู้ใช้ที่เขียนด้วยภาษาโปรแกรมอื่นๆ

2.1.2.1 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

1. กำหนดและเก็บโครงสร้างของฐานข้อมูล DBMS จะมีภาษาสำหรับกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลทั้ง 3 ระดับ(Database Schema) ที่เรียกว่าภาษาสำหรับนิยามฐานข้อมูล (Data Definition Language หรือ DDL) และทำการแปลภาษา DLL เพื่อแปลง Database Schema ให้เป็นฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดต่างๆในรูปแบบของตาราง ที่เรียกว่า Data Dictionary และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือเรียกใช้ข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลก็จะใช้ข้อมูลโครงสร้างจากตาราง Data Dictionary เสมอ

2. ทำหน้าที่ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ(OS) DBMS จะทำหน้าที่แปลความต้องการของผู้ใช้ซึ่งเขียนด้วยภาษาสำหรับกรใช้ข้อมูล (Data Manipulate Language) ว่าต้องการให้ระบบทำอะไร โดยทำการแปลคำสั่งเพื่อส่งให้ File Manager เป็นผู้จัดการกับข้อมูลตามต้องการ ซึ่งปกติข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึกไว้ในฮาร์ดดิสก์ หรือในอุปกรณ์อื่นๆ โดย File Manager นั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการ

3. ทำหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล (Security Control) DBMS จะมีหน้าที่ควบคุมสิทธิในการใช้ข้อมูล (Privilege) ของผู้ใช้ในระบบว่าผู้ใดสามารถใช้ข้อมูลในกลุ่มใดได้บ้าง ในระดับแค่ไหน เช่น ดูได้เพียงอย่างเดียว ห้ามแก้ไข (Read Only) ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำหน้าที่ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Integrity Control) DBMS จะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้อง โดยการกำหนดไว้ในส่วนของ Schema เช่นข้อมูลบางแอทริบิวต์ จะต้องมามีค่าเป็นบวกเสมอเป็นค่าว่างไม่ได้ หรือบางค่าจะเป็นลบไม่ได้ เป็นต้น

5. ทำหน้าที่สร้างระบบสำรองและการฟื้นฟูสภาพ (Back up and Recover) DBMS ต้องมีความสามารถในการทำสำรองข้อมูลและเมื่อมีปัญหาหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้น DBMS จะต้องสามารถจำระบบข้อมูลสำรองนั้นมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพให้ระบบข้อมูลสามารถกลับสู่สภาพเดิมที่สมบูรณ์ก่อนระบบนั้นจะเกิดปัญหา

6. ควบคุมการทำงานในกรณีมีผู้ใช้หลายคน (Concurrency Control) DBMS ต้องมีความสามารถในการควบคุมลำดับการทำงานในกรณีที่ในระบบมีการนำข้อมูลตัวเดียวกันมาใช้งานพร้อมๆกัน โดยถ้าระหว่างที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวใดตัวหนึ่ง ก็ต้องการควบคุมไม่ให้ผู้อื่นเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น จะกว่าจะแก้ไขข้อมูลนั้นๆเสร็จ

2.1.2.2 ข้อดีของการประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced) เนื่องจากการเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลจะรวมเอาข้อมูลมาอยู่ที่เดียวกัน ทำให้สามารถลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ ซึ่งแต่เดิมผู้ใช้ข้อมูลอาจมีเพิ่มข้อมูลส่วนตัวหรือเพิ่มข้อมูลของระบบแต่ละระบบเก็บไว้เอง ทั้งๆที่มีข้อมูลที่เป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน และบางส่วนใช้เหมือนกัน

2. สามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล (Inconsistency) การที่เก็บข้อมูลไว้หลายๆแห่ง อาจทำให้การแก้ไขข้อมูลตัวเดียวกันซึ่งเก็บในที่ต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน หรือไม่พร้อมกัน ดังนั้นข้อมูลตัวเดียวกันอาจให้ค่าที่ไม่ตรงกัน แต่ถ้ามีระบบฐานข้อมูล โดยรวมข้อมูลไว้ ณ.ที่ระบบเดียวกัน ภายใต้การควบคุมดูแลของ DBMS เมื่อมีการแก้ไขข้อมูลทุกครั้ง DBMS จะทำการแก้ไขเหมือนกันหมดทุกรายการ ทำให้ไม่เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น

3. สามารถควบคุมความถูกต้องของข้อมูล(Integrity) ความถูกต้องของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ DBMS ที่ดีต้องสามารถจัดการในเรื่องความถูกต้องของข้อมูลได้ดี โดยทำให้นักออกแบบระบบ สามารถกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความคงสภาพ หรือความถูกต้องได้ เช่น อาจจะสามารถกำหนดได้ว่าอายุของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยจะต้องไม่ต่ำกว่า 14 ปี และจะไม่เกิน 50 ปี ดังนั้นหากมีการป้อนข้อมูลนอกเหนือกฎเกณฑ์ดังกล่าว DBMS ก็จะไม่ยอมให้ป้อนข้อมูลได้ หรืออาจกำหนดได้ว่า หากนักศึกษาค้นใจจบการศึกษาแล้ว ก็ให้ลบออกจากตารางแสดงประวัตินักศึกษา พร้อมทั้งให้ลบ ส่วนอื่นๆที่เกี่ยวกับนักศึกษานั้นออกจากระบบด้วย

4. สามารถสร้างหรือกำหนดระบบความปลอดภัย(Security) DBA สามารถกำหนดได้ว่าจะให้ผู้ใช้คนใดใช้ข้อมูลในส่วนใดได้บ้าง ในระดับใด อาจใช้การสร้างวีวให้ผู้ใช้เฉพาะในส่วนที่เขาจะมีสิทธิรับรู้เท่านั้น บางคนสามารถแก้ไขข้อมูลได้ ในขณะที่บางคนสามารถเรียกดูข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปเผยแพร่ขึ้นตาในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพียงอย่างเดียว(Read Only) นอกจากนี้อาจมีการเข้ารหัสข้อมูล (Data Encryption) ก่อนที่จะเก็บ ภายในข้อมูลเพื่อป้องกันข้อมูลที่มีความสำคัญมากๆ ถึงแม้จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถ ถอดรหัสข้อมูล(Decryption) ดังกล่าวได้ ก็จะไม่เกิดประโยชน์ในการได้ข้อมูลนั้นๆไป

5. เกิดความอิสระของข้อมูล(Data Independence) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของข้อมูลในระดับต่างๆ เช่น เปลี่ยนวิธีการจัดเก็บหรือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เช่น เพิ่ม บาง Attribute ใหม่ ก็จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของข้อมูลระดับบน เช่น ไม่ต้องไปเปลี่ยนหรือแก้ไขส่วนที่กำหนดโครงสร้างของโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น

6. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้(Shared Data) ทุกคน หรือทุกๆระบบ ซึ่งใช้ข้อมูล ตัวเดียวกันสามารถเรียกใช้ข้อมูลนี้ ได้ทั้งหมดตามสิทธิของแต่ละคนได้รับ

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

2.1.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relation Database)

ฐานข้อมูลก็คือที่เก็บข้อมูล โดยข้อมูล(Data) ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลนั้น จะเก็บอยู่ในตาราง (Table)ซึ่งมีลักษณะเป็นสองมิติคือ แถว(Row)และ คอลัมน์(Column) โดยแต่ละคอลัมน์ก็จะมีชื่อ และชนิดของข้อมูล ส่วนแถวนั้นก็จะประกอบด้วยกลุ่มข้อมูลของแต่ละคอลัมน์รวมกัน ตัวอย่างที่เห็นภาพชัดที่สุดก็คงเป็นตัวอย่างของตาราง Address

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างตาราง Address

Name	Phone	Email
วรพฤษ์ นิจจรกุล	916-5051	germenine@hotmail.com
วศิน แว่วศรี	585-6014	waeosri@chaiyo.com
อดิเทพ ต้นสถิรานันท์	885-4320	oudda33@hotmail.com

ในฐานข้อมูลนั้นจะประกอบด้วยตารางได้มากกว่าหนึ่งตาราง ซึ่งแต่ละตารางก็จะแยกตามประเภทของการใช้งาน เช่น ตารางสินค้าคงคลัง, ตารางใบสั่งซื้อ และตารางข้อมูลลูกค้า เป็นต้น ที่ถูกเรียกว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ก็เพราะแต่ละตารางสามารถมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันได้ เช่น ตาราง customer มีคอลัมน์รหัสลูกค้า ซึ่งจะสัมพันธ์กับตาราง purchase ซึ่งมีคอลัมน์รหัสลูกค้า เช่นเดียวกัน ทำให้ทั้งสองตารางนี้เชื่อมกันได้ด้วยคอลัมน์นี้ เช่น ตาราง customer เก็บข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A มีรหัส 00001 และเก็บข้อมูลการสั่งซื้อไว้ในตาราง purchase โดยมีรหัสลูกค้าเป็น 00001 เช่นกัน

2.1.4 ภาษา SQL(Structured Query Language)

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ผู้ใช้สามารถใช้เขียนคำสั่งเพื่อเรียกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้โดยตรง รวมทั้งแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูล และควบคุมการใช้งานฐานข้อมูลด้วย โดยที่ DBMS จะเป็นผู้ควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล เมื่อผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลก็จะต้องเขียนคำสั่งด้วยภาษา SQL เพื่อบอกให้ DBMS รู้ว่าต้องการอะไร แบ่งกลุ่มของคำสั่ง SQL ได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

2.1.4.1 กลุ่มคำสั่งสำหรับนิยามข้อมูล(Data Definition Language หรือ DDL)

เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างของข้อมูล, สร้างฐานข้อมูล และกำหนดกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล

- CREATE TABLE ใช้สร้างตารางซึ่งประกอบด้วยชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์และ ชนิดของข้อมูลในคอลัมน์
- CREATE VIEW ใช้กำหนดตารางข้อมูลสมมติ หรือเรียกว่า วิว เพื่อใช้ในการเรียกดูข้อมูล
- CREATE INDEX ใช้สร้าง อินเด็กซ์ เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น
- ALTER TABLE ใช้เพิ่มคอลัมน์ หรือแก้ไขคอลัมน์ของตารางที่มีอยู่แล้ว
- DROP ใช้ลบตาราง วิว หรือ อินเด็กซ์ จากฐานข้อมูล

2.1.4.2 กลุ่มคำสั่งหรือภาษาสำหรับการดำเนินการกับข้อมูล (Data Manipulate Language หรือ DML)

เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูล(Select) การเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update) การเพิ่ม (Insert) หรือ การลบข้อมูล (Delete) มีคำสั่งดังนี้

- SELECT ใช้ค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ โดยสามารถเลือกแถวและคอลัมน์ได้จากหนึ่งหรือหลายตารางหรือจากวิว
- UPDATE ใช้ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในตารางหรือวิว
- INSERT ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลในตารางหรือวิว
- DELETE ใช้ในการลบข้อมูลออกจากตารางหรือวิว

2.1.4.3 กลุ่มคำสั่งหรือภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language หรือ DCL)

เป็นกลุ่มคำสั่งที่ควบคุม เช่น ความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูหรือ ให้สิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล และความถูกต้องของข้อมูล ในกรณีข้อมูลนั้นถูกเรียกใช้จากผู้ใช้งานหลายคนพร้อมๆกัน โดยการควบคุมไม่ให้มีการใช้ข้อมูลนั้น ในกรณีที่มิผู้ใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนใดคนหนึ่งกำลังแก้ไขข้อมูลอยู่นั้น โดยระบบต้องรองจนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ ซึ่งจะทำได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน โดยมีคำสั่งดังนี้

- COMMIT ใช้ในการเก็บข้อมูลที่แก้ไขข้อมูลแล้ว ในการประมวลผล Transaction
- LOCK TABLE เป็นการล็อกตารางข้อมูลในระบบมัลติยูสเซอร์ (Multiuser) เพื่อป้องกันการอ่าน หรือทำการแก้ไขข้อมูลจนกว่าจะทำการประมวลผล Transaction นั้นเสร็จเสียก่อน ทำให้เกิดความปลอดภัยของข้อมูล และจำกัดการทำงานบนตารางเดียวกันพร้อมๆกัน
- GRANT การใช้สิทธิ์ในการใช้ข้อมูลของผู้ใช้

2.2 อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่เหมือนกัน โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือจะเป็นเสียงก็ได้ รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลในแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์

2.2.1 รูปแบบการให้บริการของอินเทอร์เน็ต

- Electronic Mail (E-mail) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ผู้ใช้งานรับส่งข้อมูลหรือเมสเสจ (Message) ที่เป็นข้อความไปยังผู้อื่นผ่านทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ผู้ส่งยังสามารถส่งไฟล์อื่นๆ ไปพร้อมกับเมสเสจนี้ได้ด้วย
- World Wide Web (WWW) เป็นรูปแบบการให้บริการที่เป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นกราฟฟิกที่แสดงเว็บเพจจากสถานที่ต่างๆ ซึ่งสามารถอ่านข้อมูล ดาวน์โหลดไฟล์ ดูหนัง ฟังเพลง เติมข้อมูลในฟอรัม โต้ตอบกับแอปพลิเคชัน(ที่เรียกว่า applet หรือ script) และค้นหาข้อมูลโดยแต่ละเว็บเพจจะมี address เฉพาะที่ไม่เหมือนกันทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหรือดูเว็บเพจได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์(Web Browser) address เรียกว่า URL(Uniform Resource Locator)
- File Transfer Protocol(FTP) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถรับส่งไฟล์ เรียกว่า download และ Upload จากคอมพิวเตอร์หนึ่งไปยังอีกคอมพิวเตอร์หนึ่ง ส่วนมากserver ของ ftp จะยอมให้ download หรือ upload เฉพาะสมาชิกเท่านั้น หรือบาง server จะให้อิสระในการเข้าไป download ไฟล์
- Gopher เป็นรูปแบบการให้บริการที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานในการค้นหาไฟล์ หรือเอกสารที่ต้องการบนอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Internet Replay Chat (IRC) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถพูดคุยหรือสนทนาแบบออนไลน์กับผู้อื่นที่ล็อกเข้ามาใน server ที่ให้บริการ

- Telnet เป็นรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์อื่นในลักษณะรีโมตคอนโทรล ซึ่งหมายถึงผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเข้ามานั่งทำงานที่คอมพิวเตอร์แต่อย่างใด เพียงแต่ส่งงานจากคอมพิวเตอร์ที่เรียกใช้บริการ Telnet เท่านั้น ส่วนใหญ่คอมพิวเตอร์ที่ถูกเรียกใช้งานมักจะเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องระดับ workstation ที่อาจจะอยู่ห่างไกลจากผู้ใช้คนละประเทศ ซึ่งไม่มีปัญหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สำหรับการเรียกใช้งานแบบนี้ ผู้ใช้ต้องมีโปรแกรมที่สนับสนุนการใช้งานแบบนี้ เช่น Telnet เป็นต้น

- UseNet เป็นรูปแบบการให้บริการที่คล้ายกับบอร์ดแจ้งข่าวสารซึ่งจะมีข้อมูลที่แจ้งผู้อื่นทราบ หรืออาจเป็นการประชาสัมพันธ์ UseNet มาจากคำว่า User Network ซึ่งรูปแบบการให้บริการแบบนี้จะมี server ที่เรียกว่า News Server ส่วนข้อมูลที่ติดประกาศนั้นคล้ายกับ E-mail ที่ส่งมายัง News Server นั้นเอง เนื่องจากมีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมากจึงได้มีการแบ่งกลุ่มข่าวสารเหล่านั้นเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่เรียกว่า News Group ส่วนข้อความที่ส่งเข้าไปเรียกว่า บทความ (Article) สำหรับการส่งบทความขึ้นไป หรือเข้าไปอ่านบทความต้องมีโปรแกรมเฉพาะการใช้งาน

2.3 กลไกการทำงานของ HTTP

HTTP (HyperText Transfer Protocol) เป็นรูปแบบ หรือกลไกมาตรฐานสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในอินเทอร์เน็ตผ่านระบบ WWW ซึ่ง เว็บเบราว์เซอร์ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ทั่วไปใช้เป็นบรรทัดฐานในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน การศึกษาเข้าใจกลไกการทำงานของ HTTP จึงนับเป็นพื้นฐานหนึ่งของผู้สร้างโฮมเพจทั้งในระดับเบื้องต้น และขั้นสูง

เมื่อ เว็บเบราว์เซอร์ ต้องการข้อมูลใด ๆ จาก เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงผล (หรืออาจนำมาใช้งานอื่น ๆ ก็ได้) เว็บเบราว์เซอร์ จะต้องทำการร้องขอไปยัง เว็บเซิร์ฟเวอร์ เสมอ จากนั้น เว็บเซิร์ฟเวอร์ จะนำการร้องขอไปพิจารณา แล้วจึงส่งข้อมูลกลับมาให้ เว็บเบราว์เซอร์ เพื่อใช้งานต่อไป การดำเนินการจะเป็นเช่นนี้ทุกครั้ง จึงสรุปขั้นตอนการทำงานของแบบ HTTP แยกออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

2.3.1 สร้างการเชื่อมต่อระหว่าง เว็บเบราว์เซอร์ (บนเครื่องผู้ใช้) กับ เว็บเซิร์ฟเวอร์
เว็บเบราว์เซอร์ จะเริ่มสร้างการเชื่อมต่อกับ เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้พอร์ตชานหมายเลข 80 (หรือพอร์ต หมายเลขอื่น แล้วแต่กรณี แต่โดยทั่วไปแล้วจะใช้พอร์ตหมายเลข 80 หรือ 8000) ด้วย TCP (Transmission Control Protocol) เมื่อเชื่อมต่อได้ ถือว่าสิ้นสุดกระบวนการนี้

2.3.2 เว็บเบราว์เซอร์ ส่งคำร้องขอข้อมูลไปยัง เว็บเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเชื่อมต่อได้แล้ว เว็บเบราว์เซอร์ จะร้องขอข้อมูลจาก เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้รูปแบบดังนี้

method path http_version

Method เป็นการบอกถึงวิธีการรับ-ส่งข้อมูลที่ต้องการ มีอยู่ด้วยกัน 3 วิธีคือ

1. Get ร้องขอข้อมูลตาม path ที่กำหนด
2. Head ร้องขอข้อมูลเบื้องต้นของข้อมูลตาม path ที่กำหนด เช่น วัน-เวลาที่แก้ไขล่าสุด, ขนาดของไฟล์ข้อมูล ฯลฯ

3. Post แจ้งให้ เว็บเซิร์ฟเวอร์ รับข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานต่อไป (เก็บลง stdin ของระบบ) โดยปกติ method นี้จะใช้ร่วมกับแบบฟอร์ม HTML เพื่อส่งข้อมูลให้ server ประมวลผล

Path ระบุที่อยู่ของข้อมูลที่ต้องการ โดย เว็บเบราว์เซอร์ จะนำมาจาก URL ที่ระบุโดยผู้ใช้ http_version ระบุหมายเลขรุ่น HTTP โดยทั่วไปคือ HTTP/1.1

จากนั้น เว็บเบราว์เซอร์ จะส่งรายละเอียดต่าง ๆ ของตัว browser เอง เพื่อให้ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ใช้ตรวจสอบเช่น เป็นโปรแกรม เว็บเบราว์เซอร์ รุ่นใด (ข้อมูลในฟิลด์ User-Agent), สามารถทำงานกับไฟล์ข้อมูลชนิดใดบ้าง (ข้อมูลในฟิลด์ Accept) ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของ เว็บเบราว์เซอร์ ที่ใช้งาน โดยเราสามารถตรวจสอบฟิลด์ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้ได้จากตัวแปร HTTP_REFERER ผ่านทางโปรแกรม CGI ได้

2.3.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่งข้อมูลตามที่ร้องขอ (หากมีข้อผิดพลาด ก็จะแจ้งข้อผิดพลาดนั้น) กลับไปให้ เว็บเบราว์เซอร์

เมื่อสิ้นสุดการร้องขอของ เว็บเบราว์เซอร์ ทาง เว็บเซิร์ฟเวอร์ จะนำคำร่อนั้นไปประมวลผล หากข้อมูลนั้นเป็นเพียงไฟล์ข้อมูลธรรมดา server ก็จะอ่านไฟล์ข้อมูลนั้น แล้วส่งกลับให้ เว็บเบราว์เซอร์ ได้ทันที หากเป็นโปรแกรม CGI ก็จำส่งผ่านการทำงานให้โปรแกรม CGI ประมวลผลก่อน จากนั้นจึงส่งข้อมูลกลับด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. รายงานสถานะของการเชื่อมต่อ นั้น เช่น HTTP/1.1 200 OK หมายถึงการเชื่อมต่อด้วย HTTP 1.1 ทำได้โดยสมบูรณ์ เป็นต้น
2. รายงานสถานะอื่น ๆ เช่น วัน-เวลาปัจจุบัน ชนิด-หมายเลขรุ่นของโปรแกรม เว็บเซิร์ฟเวอร์ ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่ใช้
3. ประกาศชนิดของข้อมูลที่จะทำการส่งกลับ ในระบบ MIME type
4. เริ่มส่งข้อมูล

2.3.4 ยุติการเชื่อมต่อ

เมื่อสิ้นสุดทุก ๆ กระบวนการ เว็บเบราว์เซอร์ ได้รับข้อมูลต่าง ๆ ครบถ้วน เว็บเซิร์ฟเวอร์ ก็จะ

ตัดการเชื่อมต่อ นั้น เว็บเบราว์เซอร์ จะนำข้อมูลที่ได้อ่านไปใช้แสดงผลต่อไป

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ความรู้เกี่ยวกับภาษา HTML(HyperText Markup Language)

HTML หรือ HyperText Markup Language คือเอกสารทาง WWW (World Wide Web) ที่มีลักษณะการแสดงผลไม่เพียงแต่ข้อความธรรมดาเท่านั้น ยังสามารถแสดงจุดเชื่อมโยง(link) ภาพ เสียง รวมอยู่ในข้อความที่เป็นเนื้อหาด้วย จึงต้องใช้คำสั่งพิเศษแทรกไว้ในเอกสารเพื่อให้สามารถแสดงผลออกมาได้อย่างถูกต้อง

HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดยองค์กรที่มีชื่อว่า *World Wide Web Consortium* หรือ *W3C* ให้แม่แบบจากภาษา *SGML (Standard Generalized Markup Language)* แต่ตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจ และเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และด้วยความง่ายของ HTML จึงทำให้ WWW เจริญเติบโตกว้างขวางในระยะเวลาอันรวดเร็ว

ภาษา HTML พัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลานาน เริ่มจากเวอร์ชัน 1.0 จนถึงปัจจุบัน (4.0) โดยมีการเพิ่มความสามารถใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อรองรับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีส่วนขยายเพิ่มเติมที่กำหนดเป็นมาตรฐานโดย W3C เช่น *Cascading Style Sheet* เป็นต้น รวมทั้งส่วนขยายเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่พัฒนาโดยบริษัทเอกชน

2.4.1 รูปแบบของภาษา HTML

ภาษาประเภท Markup Language อย่าง HTML มีลักษณะเด่นคือคำสั่งของภาษาจะถูกเขียนกำกับอยู่กับข้อมูลภายในเอกสารเลย เพื่อให้เอกสารนั้นแสดงเป็นเว็บเพจ ฉะนั้นเว็บเพจจึงประกอบด้วยส่วนที่เป็นข้อความเนื้อหา และส่วนที่เป็นคำสั่ง เพื่อทำหน้าที่บอกให้เว็บเบราว์เซอร์รู้ว่าต้องทำอะไรบ้าง โดยเป็นคำสั่งพื้นฐานที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน HTML ซึ่งเรียกสั้น ๆ ว่า แท็ก (tag)

2.4.2 รูปแบบของแท็ก

ลักษณะของแท็กสามารถเขียนได้โดยขึ้นต้นด้วย เครื่องหมายน้อยกว่า (<) แล้วจึงเป็นชื่อแท็ก ตามด้วยเครื่องหมายมากกว่า (>) ปิดท้าย ตัวอย่างเช่น แท็กชื่อ P ซึ่งกำหนดการขึ้นย่อหน้าใหม่ในเว็บเพจ (P ย่อมาจาก Paragraph) จะเขียนได้ดังนี้

```
<P>Hello World
```

มีแท็กอีกรูปแบบที่ใช้กำหนดการแสดงผลของเว็บเพจ โดยที่จำกัดเขตเอาไว้ เช่นการสั่งให้แสดงผลด้วยตัวอักษรแบบหนา เพื่อเน้นคำหรือข้อความบางส่วนของประโยค เมื่อเราต้องการเน้นเฉพาะบางส่วนของประโยคก็ต้องกำหนดจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด แท็กในแบบนี้จึงต้องมี 2 ส่วน ประกอบแยกกันคือ แท็กเปิด (Start tag) และ แท็กปิดท้าย (End tag)

แท็กเปิดนั้นสามารถเขียนได้เช่นเดียวกับตัวอย่างข้างต้นคือ เครื่องหมายน้อยกว่า (<) แล้วจึงเป็นชื่อแท็ก ตามด้วยเครื่องหมายมากกว่า (>) ปิดท้าย ส่วนแท็กปิดนั้นก็เขียนเหมือนกับแท็กเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เพิ่มเครื่องหมาย slash (/) ไว้หน้าชื่อแท็กด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการให้แสดงคำว่า "Everybody" ในตัวอย่างที่แล้วเป็นตัวหนา ในมาตรฐาน HTML กำหนดให้ใช้ แท็กชื่อ B (ย่อมาจากคำว่า Bold) ได้ดังนี้

```
<P>Hello World <B>Everybody</B>
```

นอกจากจะมีเฉพาะชื่อแท็กระหว่างเครื่องหมาย <> แล้ว แท็กบางชนิดยังมี แอททริบิวต์ (attribute) หรืออาจเรียกได้ว่า คุณสมบัติย่อย ซึ่งมีหน้าที่ในการกำหนดรายละเอียด รูปแบบของการใช้ แอททริบิวต์ คือใส่ชื่อ แอททริบิวต์ นั้นตามด้วยเครื่องหมายเท่ากับ (=) และค่าที่ต้องการกำหนดลงภายในแท็ก เช่น <P> มี แอททริบิวต์ คือ Align ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของย่อหน้าให้ชิดซ้าย ชิดขวา หรือว่ากึ่งกลางเว็บเพจ จะเขียนได้เป็น

```
<p align=right>Hello World <B>Everybody</B>
```

ในการเขียนแท็กในภาษา HTML นั้นจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ หรือตัวพิมพ์เล็กก็ได้ จะได้ผลลัพธ์เหมือนกันหมด เช่น ... จะไม่มีความแตกต่างกับ ... หรือ ...

2.4.3 โครงสร้างของภาษา HTML

เว็บเพจสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่า Header เป็นส่วนสำหรับกำหนดค่าต่างสำหรับเว็บเพจนั้นๆ ส่วนที่สองเป็น ส่วนเนื้อหา(body) หรือตัวข้อมูลของเว็บเพจจริงๆ

การแบ่งส่วนนั้นใช้Tagกำหนด เริ่มจากเขียนTag <HTML></HTML> ครอบคำสั่งและข้อมูลทั้งหมดในเว็บเพจ แล้วก็ใช้Tag <HEAD></HEAD> ครอบส่วนHeader และTag <BODY></BODY> ครอบส่วนที่เป็นข้อมูลของเว็บเพจ เช่น

```
<HTML>
```

```
<HEAD></HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
<P align=right> นี่เป็น HTML <B> บรรทัด </B> ของฉัน
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

2.4.4 ส่วนเฮดเดอร์

ภายใน <HEAD></HEAD> ซึ่งเป็นส่วนHeader สามารถกำหนดค่าต่างๆ ให้กับเว็บเพจ ข้อมูลที่ใส่ในส่วนนี้จะไม่แสดงผลออกมาในเว็บเพจโดยตรงข้อมูลที่มักจะถูกกำหนดไว้ในส่วนนี้เสมอคือ การกำหนด title ที่แสดงอยู่ที่ title bar หรือแถบบนสุดของเว็บเบราว์เซอร์ข้อความ title นี้ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นชื่อของเว็บเพจนั้นๆ การกำหนด title ทำได้โดยใส่Tagชื่อ title ลงระหว่าง <HEAD></HEAD>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 ส่วนเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาหรือ body เป็นส่วนสำหรับใช้เขียนข้อมูลกับคำสั่งภาษา HTML ที่จะแสดงออกมาในเว็บเพจโดยตรง ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง Link ทุกอย่างที่คุณต้องการให้อยู่ในเว็บเพจจะถูกกำหนดไว้ในส่วนเนื้อหานี้ การกำหนดส่วนเนื้อหาทำได้โดยใช้Tag <BODY></BODY> ดังตัวอย่างที่กล่าวไปแล้ว Tag ชื่อ body นี้มีAttributeอื่นๆ ที่ใช้กำหนดหน้าตาของเว็บเพจโดยรวมได้ด้วย

2.5 ความรู้เกี่ยวกับJavaServer Page(JSP)

JavaServer Page หรือ JSP เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ "สคริปต์" ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์(Server-Side-Script) และส่งผลลัพธ์ที่กลับมายังเว็บเบราว์เซอร์เป็นภาษา HTML เหมือนกับเทคโนโลยีอื่นๆ เช่น ASP,PHP เป็นต้น โดย JSP ได้รับการพัฒนามาจาก Java Servlet โดย Java Servlet เป็น "โปรแกรม" ที่เขียนขึ้นมาเป็นคลาส(Class)ของภาษา Java เพื่อทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยทำหน้าที่อ่านข้อมูลที่ได้รับมาจากผู้ชมเว็บไซต์ แล้วเอาข้อมูลนั้นมาประมวลผล และส่งผลลัพธ์ที่กลับมายังเว็บเบราว์เซอร์เป็นภาษา HTML

การเขียนสคริปต์ JSP จะใช้ภาษา Java เป็นหลัก ซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ภาษาหนึ่ง เนื่องจากมีคุณลักษณะของภาษาเชิงวัตถุที่มีเทคนิคช่วยให้เขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น มีความสามารถในการนำส่วนประกอบหรือคอมโพเนนต์(Component)ต่างๆกลับมาใช้งานได้อีก ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งโดยเฉพาะการพัฒนาโปรแกรมขนาดใหญ่

ทั้ง JSP และ Java Servlet ได้รับการพัฒนาโดยบริษัท ซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems) เพื่อไว้ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา Java เช่นเดียวกัน แต่ข้อแตกต่างระหว่าง JSP กับ Java Servlet ก็คือ JSP เป็นภาษาสคริปต์ ดังนั้นเวลาพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเราสามารถเขียนแท็กคำสั่งของ JSP แทรกลงไปในบริเวณที่ต้องการ ภายในไฟล์เอกสาร HTML ได้ทันที โดยการเขียนแท็กเปิด และตามด้วยซอร์ซโค้ด JSP และปิดท้ายด้วยแท็กปิด ตัวอย่างเช่น ต้องการสร้างเว็บแอปพลิเคชันง่ายๆที่ แสดงข้อความ "Java Servlet And JSP" โดยใช้ JSP จะเขียนได้สคริปต์ดังนี้

ตัวอย่างที่2.1 hello.jsp

```
<html>
  <body>
    <% out.println("<b>Java Servlet And JSP</b>"); %>
  </body>
</html>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ถ้าเป็น Java Servlet ซึ่งเป็นโปรแกรม จะต้องนำแท็กคำสั่ง HTML ทั้งหมด มาเขียนในลักษณะคลาสของภาษา Java ดังนั้นจะเขียนได้ซอร์ซโค้ดดังนี้

ตัวอย่างที่ 2.2 hello.java

```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class hello extends HttpServlet{
    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws
    ServletException, IOException {
        response.setContentType("text/html");
        PrintWriter out= response.getWriter();
        out.println("<html><body>");
        out.println("<b>Java Servlet And JSP</b>");
        out.println("</body></html>");
    }
}
```

จะเห็นได้ว่าการเขียน JSP ง่ายกว่า Java Servlet มาก โดยที่แท้จริงแล้ว JSP ก็คือ Java Servlet ที่เขียนออกมาในรูปแบบที่ง่ายขึ้นนั่นเอง

2.5.1 ข้อดีของ JSP

1. ทำงานได้โดยไม่ต้องติดตั้งแพลตฟอร์มใดๆ JSP ได้สืบทอดคุณสมบัติเด่นๆของ Java มากมาย ซึ่งคุณสมบัติข้อที่เด่นที่สุดของ ภาษา Java ก็คือ ทำงานได้โดยไม่ต้องขึ้นกับแพลตฟอร์มหรือระบบปฏิบัติการใดๆ ไม่ว่าจะเป็ระบบ Windows, Linux , Unix, Mac OS ฯลฯ (Write Once Run Anywhere) ดังนั้นเมื่อพัฒนาเว็บด้วย JSP ในแพลตฟอร์มหนึ่ง สามารถย้ายไปใช้งานกับแพลตฟอร์มอื่นได้ไม่ยาก

2. ใช้งาน Java API ได้หลากหลาย JSP สามารถเรียกใช้งาน Java API ได้หลากหลาย ซึ่ง Java API คือกลุ่มของคลาสที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานต่างๆ เช่น การจัดการเกี่ยวกับเน็ตเวิร์ค, การติดต่อฐานข้อมูล, การจัดการทางด้านกราฟฟิก, การจัดการเกี่ยวกับอ็อบเจกต์ต่างๆ, การรับ-ส่งอีเมลล์ เป็นต้น

3. นำคอมโพเนนต์กลับมาใช้ได้อีก JSP สามารถนำ JavaBean มาใช้งานร่วมกับสคริปต์ JSP เพราะ JavaBean เป็นคอมโพเนนต์ที่เขียนขึ้นเพื่อใช้งานสำหรับทำงานหรือทำหน้าที่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างหนึ่ง และสามารถนำกลับมาใช้งานได้เสมอ ดังนั้นจึงไม่ต้องเสียเวลาเขียนสคริปต์ JSP นั้น ทุกครั้ง จึงพัฒนาเว็บได้เร็วยิ่งขึ้น

4. มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน JSP สามารถกำหนดแท็กใหม่ขึ้นมาใช้งานให้เหมาะสม กับความต้องการได้ สามารถแทรกแท็ก Javascript เข้าไปทำงานร่วมกันได้ และสามารถนำไปใช้ งานร่วมกับภาษา XML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ระบบความปลอดภัยและจัดการกับข้อผิดพลาด JSP มีระบบจัดการข้อผิดพลาดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการเขียนสคริปต์ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการนำ สคริปต์ไปใช้งานจริง JSP สามารถตรวจสอบและรายงานข้อผิดพลาดได้ทันที

6. Java Extension JSP พัฒนามาบนพื้นฐานของภาษา Java ซึ่งมีคุณสมบัติหลายอย่างไม่ ว่าจะเป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) การทำงานกับ Thread (Multithreading) ทำให้คุณสมบัติเหล่านี้มีใน JSP ด้วย

2.5.2 ความรู้เกี่ยวกับ JSP CONTAINERS

JSP Container คือ Java Virtual machine บน เว็บเซิร์ฟเวอร์ หน้าที่ของ Java Virtual machine คือการรันคำสั่งภาษา Java JSP Container จะทำหน้าที่รันคำสั่ง JSP ซึ่งก็คือคำสั่ง ภาษา Java ที่อยู่ในไฟล์ jsp ก่อนที่จะส่งผลลัพธ์ไปยัง Browser โดยทั่วไป JSP Container จะ เป็นตัวรับ request จาก client ส่งผ่านไปยัง JSP Page และส่งค่าที่ได้จากการประมวลผลโดย JSP Page กลับไปยัง Client

JSP Container ที่ใช้คือ Jasper ซึ่งเป็น JSP Container ที่อยู่ใน Tomcat เว็บเซิร์ฟเวอร์ จาก ค่าย Apache (www.apache.org) ซึ่งใช้งานง่าย ไม่เสียค่าใช้จ่าย

2.5.3 สถาปัตยกรรมของ JSP

1. ผู้เฝ้าคอนเทนต์ส่งคำร้องขอเอกสาร JSP ไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ตรวจสอบคำร้องขอ พบว่าเป็นไฟล์ JSP จึงส่งต่อไปให้แก่ JSP

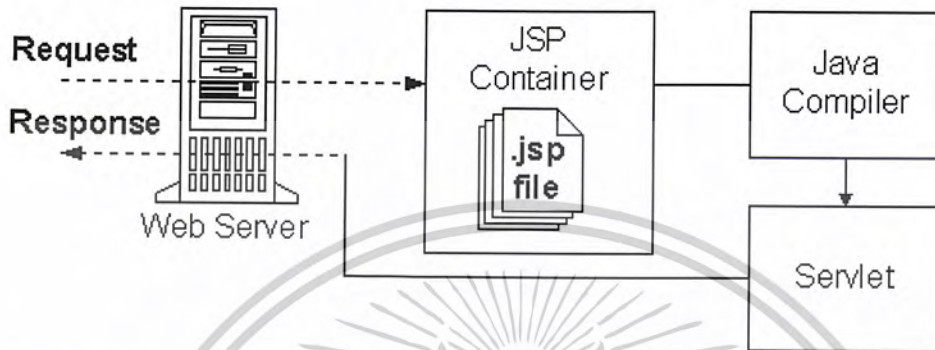
Container

3. JSP Container ตรวจสอบว่าไฟล์ JSP ที่ร้องขอมา เคยแปลงเป็น Servlet และ คอมไพล์เป็นไฟล์คลาสแล้วหรือยัง โดยดูว่ามีไฟล์ คลาสอยู่หรือเปล่า ถ้าไม่มี จะกระโดดข้ามไป ทำงานตามขั้นตอนที่ 4. ต่อ แต่ถ้ามีอยู่แล้ว ก็จะตรวจสอบอีกว่า หลังจากที่แปลงไฟล์ JSP เป็น Servlet และคอมไพล์เป็นไฟล์คลาสครั้งสุดท้ายแล้ว ไฟล์ JSP นั้นมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือเปล่า ถ้ามีการแก้ไข ก็จะกระโดดข้ามไปทำงานตามขั้นตอนที่ 4. ต่อเช่นกัน แต่ถ้าไม่มีการแก้ไข แสดง ไฟล์ JSP คงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเป็น Servlet และคอมไพล์เป็นไฟล์ ใหม่ ก็ข้ามไปยังขั้นตอนที่ 6. ได้เลย

4. JSP Container แปลง JSP เป็น Servlet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. JSP Container คอมไพล์ไฟล์ Java Servlet เป็น ไฟล์คลาส
6. JSP Container ประมวลผลตามคำร้องขอนั้น
7. JSP Container ส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ให้แก่เว็บเซิร์ฟเวอร์
8. เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์นั้นไปยังไคลเอนต์หรือเว็บเบราว์เซอร์



รูปที่ 2.1 ขบวนการทำงานของ JSP

2.5.4 แท็ก JSP

แท็กต่างๆของ JSP แบ่งออกได้เป็น 6 ประเภทคือ

1. Comment
2. Declaration
3. Expression
4. Directive
5. Scriptlet
6. Action

โดย แท็ก แต่ละชนิดจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.4.1 แท็ก Comment

ภายในเอกสาร JSP เราสามารถเลือกใช้ Comment ได้ 2 ชนิดคือในรูปแบบของ HTML คือ `<!--Comment -->` ซึ่ง Comment ชนิดนี้จะมองเห็นได้เมื่อเรียกดูโค้ด ของเบราว์เซอร์ หากไม่ต้องการให้ Comment ไปปรากฏที่เบราว์เซอร์ ต้องใช้ Comment ในรูปแบบของ JSP คือ `<%--Comment -->`

2.5.4.2 แท็ก Declaration

แท็กนี้จะทำให้สามารถใช้โค้ด JAVA เพื่อประกาศตัวแปร, เมธอด, หรือ Class ได้ รูปแบบการใช้งานคือ

`<%!`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Declaration1;

Declaration2;

%>

แท็ก Declaration นี้จะไม่แสดงผลใดๆทั้งสิ้น แต่ค่าต่างๆที่ประกาศไว้ในแท็ก Declaration นี้จะนำไปใช้สำหรับการทำงานของโปรแกรม

2.5.4.3 แท็ก Expression

แท็กนี้จะช่วยในการแสดงผลออกมาที่เบราว์เซอร์ โดยทำหน้าที่เป็นรูปย่อของคำสั่ง out.print() มีรูปแบบการใช้งาน ดังนี้คือ `<%= [Value] or [Expression] %>`

[Value] or [Expression] คือค่าหรือสมการที่ต้องการแสดงผล แท็กนี้จะเปลี่ยนค่าที่เราต้องการให้แสดงผลให้เป็นสตริงโดยอัตโนมัติไม่ว่าค่านั้นจะมีชนิดของข้อมูลเป็นอะไรก็ตาม

2.5.4.4 แท็ก Directive

จะส่งข้อมูลไปบอกกับ JSP Engine ให้ทำงานตามและจะไม่แสดงผลข้อมูลเพียงแต่จะเปลี่ยนขั้นตอนการประมวลผลของ JSP Engine เท่านั้น มีรูปแบบการใช้งาน คือ `<%@ Directive Directive_attr_name=value %>`

ปกติมักไว้บนสุดของเอกสาร JSP สำหรับ Directive นั้นแบ่งย่อยได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

1) Page Directive : บอก JSP Engine เพื่อกำหนดลักษณะของ page มี 9 รูปแบบ ดังนี้

- contentType : Parameter นี้ช่วยเบราว์เซอร์ แยกแยะ File ข้อมูลที่ส่งมาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ ว่า ไฟล์ นั้นใช้ทำอะไร เป็นไฟล์ประเภทไหน มีอะไรอยู่ในนั้น และใช้กำหนดการเข้ารหัสตัวอักษรที่ใช้ในเอกสาร JSP

- info : Parameter นี้ไว้เก็บข้อมูลต่างๆอะไรก็ได้ที่ผู้เขียน JSP ต้องการสื่อให้กับเบราว์เซอร์ เช่นชื่อผู้เขียน

- buffer : Parameter นี้ไว้สำหรับกำหนดขนาด Ram ชั่วคราวที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ได้เก็บผลลัพธ์ที่ได้จาก JSP Container เปรียบเทียบกัน โดยค่าปกติที่ตั้งไว้คือ 8kb

- autoFlush : Parameter นี้ใช้บอกให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำอะไรเมื่อ Ram ที่ใช้เป็น Buffer เต็ม ค่าปกติที่ตั้งไว้คือ "True" ซึ่งเป็นการบอกให้ลบข้อมูลเก่าๆใน Ramทิ้งเพื่อให้ Bufferว่าง

- Extends : ไว้สำหรับให้ JSP สืบทอดคลาสที่เราสร้างขึ้นเอง

- isThreadSafe : หากกำหนดค่าเป็น "True" จะกำหนดให้ JSP Engine จัดการตอบสนองการร้องขอจาก Client หลายๆตัวพร้อมๆกัน ทุกครั้งที่มีการร้องขอจะเกิด Thread ใหม่เพื่อจัดการกับการร้องขอเหล่านั้น หากค่าเป็น "False" การตอบสนองจะเรียงลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- session : กำหนดว่าเอกสาร JSP จะใช้ Object session หรือไม่ตามปกติ เอกสาร JSP ทุกตัวสามารถใช้ Object นี้ได้โดยเตรียมไว้ให้อยู่แล้ว

- import : Import Class อื่นเข้ามาเพื่อใช้งานในเอกสาร JSP

- errorPage : page ที่แสดงผลเมื่อเกิดการผิดพลาดขึ้นภายในเอกสาร JSP ค่าจะต้องเป็น URL

2) Include Directive : การใช้ Include Directive ทำให้เอกสาร JSP มีความสามารถในการนำเอกสาร HTML หรือเอกสาร JSP อื่นๆมารวมกับตัวเองได้ มีรูปแบบการใช้ดังนี้
<%@ include file=URL%>

2.5.4.5 แท็ก Scriptlet

แท็ก Scriptlet ใช้สำหรับใส่โค้ดที่มีความยาวมากๆ มีรูปแบบการใช้งานดังนี้

```
<%  
Statement1;  
Statement2;  
Statement3;  
%>
```

แท็ก Scriptlet นี้สามารถแสดงผล output ออกมาได้เช่นกันโดยใช้คำสั่ง out.print()

2.5.4.6 แท็ก Action

มีรูปแบบการใช้งานคือ

```
<some:แท็ก>body</some:แท็ก>
```

การเรียกใช้แท็กทำได้โดยประกาศคือ JSP : แล้วตามด้วย action ที่จะทำเช่น

```
<JSP:forward page="filename"/>
```

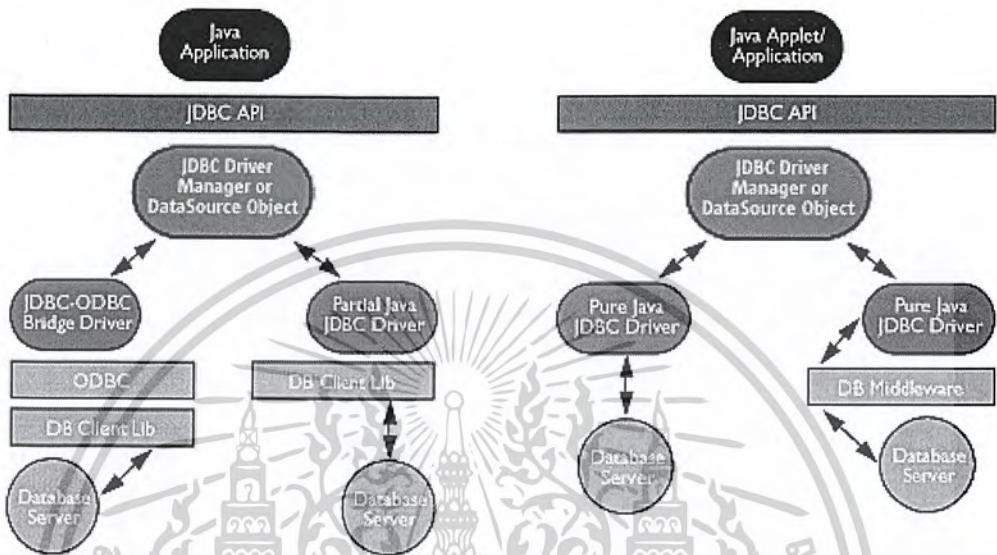
2.5.5 ความรู้เกี่ยวกับ Apache Tomcat

เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์(แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับ และประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจากผู้ให้บริการ อินเทอร์เน็ตผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์)ที่สนับสนุนการทำงานของ Servlet และ JSP โดย JSP Container ซึ่งอยู่ใน Tomcat จะทำหน้าที่แปลงไฟล์ .jsp เป็นไฟล์ .java สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ที่ <http://jakarta.apache.org>

2.6 ความรู้เกี่ยวกับ JDBC

JDBC หรือ (Java Database Connectivity) เป็น API ที่สร้างมาจากภาษา Java และถูกแนะนำให้ใช้งานเฉพาะกับโปรแกรมที่สร้างขึ้นด้วยภาษา Java ใช้ติดต่อกับระบบฐานข้อมูล โดย JDBC นั้น รวบรวมคลาสและ อินเทอร์เน็ตหลายๆตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน JDBC เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนการใช้งานคำสั่ง SQL มาตรฐานสำหรับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และมีความง่ายในการเรียนรู้เพื่อใช้งาน JDBC สามารถใช้งานกับระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันที่มีอยู่หลากหลายผลิตภัณฑ์ เช่น SQL Server, Oracle, Db2, Informix, MySQL และอื่นๆอีกมาก



รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมของ JDBC

จากรูปจะเห็นว่าเมื่อ JSP ต้องการติดต่อฐานข้อมูล ก็จะทำผ่านทาง JDBC API และ JDBC MANAGER ส่วน Driver จะเป็น ODBC, ORACLE, SYSYBASE หรือฐานข้อมูลชนิดอื่นก็ได้

2.6.1 การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยJDBC: Type4 Native Protocol

เป็นการทำงานโดยติดต่อกับระบบฐานข้อมูลโดยตรงจากที่เซิร์ฟเวอร์มีรูปแบบรับรองการใช้งาน JDBC อยู่แล้ว ดังนั้นการทำงานจึงไม่ต้องผ่าน Driver หรือแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ใดๆ ดังนั้นทำให้ JDBC ประเภทนี้มีรูปแบบการทำงานที่รวดเร็ว ลักษณะของการนำไปใช้งาน

- มีประสิทธิภาพในการทำงานดีที่สุด รวดเร็วที่สุด เพราะเป็นการต่อตรง
- เหมาะกับระบบงานที่ทำงานโดยอาศัยเครือข่ายอินทราเน็ต หรืออินเทอร์เน็ต

2.6.2 ขั้นตอนการติดต่อกับฐานข้อมูล

ขั้นตอนในการติดต่อโดยใช้ JDBC นั้น ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดชนิดของ Driver
2. สร้างการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล
3. สร้าง Statement
4. ประมวลผล SQL และจัดการกับข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ปิดการเชื่อมต่อ

ขั้นตอนที่1-กำหนดชนิดของ Driver

การกำหนดชนิดของ Driver เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลนั้น ใช้ โค้ด ดังต่อไปนี้

```
Class.forName(<Driver Type>)
```

เวลาเราเลือกชนิดของ Driver Object DriverManager จะตรวจสอบก่อนว่าในระบบได้ติดตั้ง Driver ที่เลือกไว้หรือยัง โดยใช้วิธี Driver Registration ด้วยการเรียก เมธอด newInstance() ถ้าหากไม่มี Driver จะเกิด Exception ที่บอกถึงชนิด Driver ที่เราเรียก

ขั้นตอนที่2-สร้างการเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล

เราเชื่อมต่อฐานข้อมูลโดยใช้ Object ที่ชื่อว่า Connection มีรูปแบบต่อไปนี้

```
Connection conn=DriverManager.getConnection(db_url,"login","pwd")
```

Object Connection นั้นสร้างได้จากการเรียก getConnection() ของ Object DriverManager โดยArgumentที่ผ่านให้เมธอดตามปกติจะมี3ตัว แต่ก็ขึ้นการฐานข้อมูลที่เราเรียกใช้ด้วย Argument แรกคือ db_url โดยทั่วไปและการเชื่อมต่อจะทำโดยใช้ db_url ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
Jdbc:Driver_name:database_name
```

รูปแบบของ db_url จะมี 3 ส่วน ส่วนแรกจะต้องขึ้นต้นด้วย Jdbc ส่วนที่สองคือ Driver ที่จะใช้ และส่วนสุดท้ายคือข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อ เช่น

```
Jdbc:odbc:jsp_registration
```

ขั้นตอนที่3-สร้างSTATEMENT

ส่งคำสั่ง SQL ไปยังฐานข้อมูล เพื่อดำเนินการกับข้อมูลภายใน โดยส่งผ่าน Object Statement Object นี้สร้างจากเมธอด createStatement() ของ Object Connection มีรูปแบบคือ

```
Statement stmt=con.createrStatement();
```

ขั้นตอนที่4-ประมวลผล SQL และจัดการกับฐานข้อมูล

วิธีการส่งคำสั่ง SQL เข้าไป ต้องเรียกเมธอดของ Object Statement 2 เมธอดคือ executeQuery() และexecuteUpdate() ทั้ง2 เมธอดมีวิธีใช้ขึ้นกับคำสั่ง SQL เช่น stmt.executeQuery(sql); หรือ stmt.executeUpdate(sql);

เมธอด executeQuery() จะใช้กับคำสั่ง SQL ที่ได้กลุ่มผลลัพธ์คือ SELECT ส่วน executeUpdate() ใช้กับคำสั่ง SQL พวก UPDATE, INSERT และ DELETE เช่น

```
String sql="Select * from database";
```

```
ResultSet rs=stmt.executeQuery(sql);
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์ที่ได้กลับมาจะเป็น Object Result ซึ่งจะมีคอลัมน์และแถวของข้อมูลและตัวชี้ตำแหน่ง อยู่ โดยตัวชี้จะทำหน้าที่ชี้ไปยังแถวปัจจุบันของฐานข้อมูล หากเราต้องการดำเนินการกับข้อมูลก็ ใช้วิธีเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปที่ละ 1 แถว โดยให้เมธอด next() ของ Object ResultSet ดังนี้

```
while (rs.next()){ }
```

ขั้นตอนที่5-ปิดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

เราต้องปิดการเชื่อมต่อเพื่อให้แน่ใจว่า Object Connection และ Statement ได้จบการทำงาน คือ

```
con.close()
```

```
stmt.close()
```

2.7 ความรู้เกี่ยวกับSQL SERVER 2000

SQL SERVER 2000 เป็นโปรแกรมของบริษัท Microsoft ซึ่งเป็นโปรแกรม DBMS ที่ใช้จัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System หรือ RDBMS) ที่มีประสิทธิภาพสูงมากโปรแกรมหนึ่ง มีวิธีใช้ที่ค่อนข้างง่าย และมีเครื่องมือต่างๆที่ช่วยในการทำงานมาก SQL SERVER 2000 ถูกออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานในระบบงานใหญ่ๆ ที่ต้องมีการใช้งานฐานข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน ดังนั้น SQL SERVER 2000 จึงมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. เป็น DBMS แบบ Multiuser Client-Server Database Management System ซึ่งมีความสามารถในการรองรับผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้งานฐานข้อมูลได้พร้อมกันหลายๆคนในเวลาเดียวกัน ดังนั้น SQL SERVER 2000 จึงเหมาะสมกับทั้งระบบงานเล็กๆในองค์กรจนถึงระบบงานระดับใหญ่

2. มีความสามารถสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบฐานข้อมูลอย่างครบถ้วน เช่น การสร้าง View การสร้าง Index และการสร้าง Function เพิ่มเติมนอกเหนือจาก Function ที่มีไว้ให้แล้ว

3. ระบบความปลอดภัยของ SQL SERVER 2000 ที่ถูกแบ่งออกเป็นหลายระดับตั้งแต่ระดับการ Log in เข้าใช้งานระบบฐานข้อมูล จนถึงระดับตรวจสอบสิทธิการใช้งาน Object ต่างๆที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล ทำให้สามารถจัดการความปลอดภัยของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความยืดหยุ่น

4. สนับสนุนการทำงานแบบMultiprocessorซึ่งทำให้สามารถจัดการฐานข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น โดยกระจายงานไปให้ CPU แต่ละตัว แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้มารวมกัน รวมทั้งยังสามารถสร้างระบบการทำงานแบบกระจาย (Distributed Query) ได้อีกด้วย โดยการกระจายฐานข้อมูลไปอยู่บน Server หลายๆตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีความสามารถในการสำรองข้อมูล และยังสามารถคือสภาพฐานข้อมูลได้อย่างอัตโนมัติ เมื่อระบบการทำงานล้มเหลว เนื่องจาก SQL SERVER 2000 จะมีการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขข้อมูลนั้นไว้ ทำให้ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลมีเสถียรภาพน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

6. มีเครื่องมือต่างๆที่ช่วยในการจัดการระบบฐานข้อมูล เช่น Query Analyzer, SQL Enterprise Manager, SQL Profiler ทำให้การจัดการระบบฐานข้อมูลที่ยุ่งยากซ้ำซ้อนกลายเป็นเรื่องที่ง่ายยิ่งขึ้น

7. สนับสนุนการทำงานแบบ OLTP(Online Transaction Processing), Data Mining, Data Warehousing และ Application ทางด้าน E-Commerce ที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในขณะนี้

2.7.1 ความสามารถใหม่ๆของ SQL SERVER 2000

SQL SERVER 2000 ได้รับการพัฒนาต่อมาจาก SQL SERVER 7.0 ซึ่งได้นำความสามารถที่มีอยู่ใน SQL SERVER 7.0 มาพัฒนาขึ้น และยังมีความสามารถใหม่ๆเพิ่มเติมขึ้นมาดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนการใช้งาน XML(Extensible Markup Language) โดย SQL SERVER 2000 สามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลมาสร้างเป็นเอกสาร XML และยังสามารถให้ XML เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล และเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลได้ด้วย
2. User-Defined function ทำให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลสามารถสร้าง Function ไว้จัดการกับฐานข้อมูลนอกเหนือจากที่ SQL SERVER ได้เตรียมไว้ให้แล้ว ทำงานการทำงานกับระบบฐานข้อมูลมีความยืดหยุ่นมากขึ้น
3. สามารถสร้าง Index บน View ได้ ทำให้ Application ที่ต้องมีการทำงานร่วมกับ View ทำงานได้รวดเร็วขึ้น
4. มีชนิดข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น เช่น bigint, sql_variant, table ที่เป็นชนิดข้อมูลประเภทตารางเป็นต้น เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการทำงานให้มากขึ้น
5. สามารถติดตั้ง SQL SERVER ได้หลายๆตัวบนเครื่อง Server เดียวกัน โดยแต่ละตัวจะมี Instance (หมายถึง SQL SERVER แต่ละตัวที่รันอยู่ในขณะนั้น) เป็นของตัวเองซึ่ง Client ที่เข้ามาใช้งานระบบฐานข้อมูลสามารถเลือกได้ว่าจะใช้ Instance ตัวใด
6. Triggers ประเภท INSTEAD OF ทำให้เราสามารถกำหนดให้มีการทำงานบางอย่างก่อนที่จะมีการแก้ไขข้อมูลเกิดขึ้นได้ ความสามารถนี้ทำให้ข้อจำกัดในการเพิ่ม แก้ไข เปลี่ยนแปลงและลบข้อมูลบน View หดหายไป ทำให้เราสามารถสร้าง View ที่แก้ไขข้อมูลไปยังตารางที่สร้าง View ขึ้นมาได้อย่างสมบูรณ์
7. สนับสนุน Text in Row Data ซึ่งเป็น Option ที่ทำให้ข้อมูล text ntext และ image ที่มีขนาดเล็กสามารถเก็บค่าไว้ในคอลัมน์ข้อมูลได้โดยตรง แทนที่จะเก็บ Address ที่ใช้อ้างอิงไปยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยความจำภายนอก มีผลให้ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูล และทำให้ประมวลผลข้อมูลได้รวดเร็ว

8. สามารถควบคุมว่า ถ้ามีการแก้ไขหรือลบข้อมูลของตารางหนึ่งจะให้มีผลไปยังตารางอื่นที่มีความสัมพันธ์กันด้วยหรือไม่ เช่น ถ้ามีการลบลูกค้าออกไป เราควรจะลบรายการสั่งซื้อของลูกค้านี้ไปด้วย เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การออกแบบระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระบบการฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาประยุกต์กับระบบฐานข้อมูลบัณฑิต เพื่อใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของบัณฑิต เนื่องจากข้อมูลต่างๆ ของบัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้วอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้อยู่ตลอดเวลาทำให้ข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ของคณะวิทยาศาสตร์มีอยู่นั้นอาจไม่ตรงกับข้อมูลในปัจจุบัน แต่ถ้ระบบฐานข้อมูลบัณฑิตมีเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต หากบัณฑิตที่จบไปแล้วมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆ ก็สามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลของตัวเองได้และยังสามารถเข้ามาสืบค้นข้อมูลของเพื่อนๆ ได้ ซึ่งถ้าใช้ระบบนี้ช่วยในการเก็บข้อมูลจะทำให้ข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอเริ่มโดยการที่ผู้ดูแลฐานข้อมูล กรอกชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา สาขาวิชา และปีที่จบการศึกษาของบัณฑิต ส่วนข้อมูลต่างๆ บัณฑิตจะเป็นคนกรอกเองโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใดๆ บัณฑิตก็จะเข้ามาแก้ไขข้อมูลของตนเอง

ลำดับและขั้นตอนการใช้ฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เริ่มต้นเมื่อมีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจะมีการลงทะเบียนบัณฑิตซึ่งเราจะได้ข้อมูลปัจจุบันของบัณฑิตใหม่ ผู้ดูแลฐานข้อมูล(Admin) จะเป็นคนนำข้อมูลของบัณฑิตมาลงในฐานข้อมูลบัณฑิตโดยข้อมูลเหล่านี้จะประกอบด้วย รหัสนักศึกษา,ชื่อ,นามสกุล ซึ่งฐานข้อมูลนี้เป็นฐานข้อมูลที่ใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การใช้ระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จะแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. บัณฑิต
2. เจ้าหน้าที่ของคณะวิทยาศาสตร์
3. ผู้ดูแลฐานข้อมูล

บัณฑิต ผู้ใช้งานประเภทนี้ก่อนที่จะเข้าสู่เว็บไซต์ต้องผ่านการตรวจสอบรหัสผ่านเบื้องต้นแล้วจึงจะสามารถเข้ามาสืบค้นข้อมูลต่างๆ ของบัณฑิตได้ การสืบค้นสามารถค้นหาข้อมูลได้ทั้งข้อมูลชื่อ-นามสกุล,วันเกิด,รหัสนักศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา,สาขาวิชา,ที่อยู่,หมายเลขโทรศัพท์,อีเมลล์,ชื่อสถานที่ทำงาน,ที่อยู่ของสถานที่ทำงาน และหมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน ของเพื่อนๆ และที่บัณฑิตรุ่นก่อนๆ ได้ แต่จะไม่สามารถแก้ไขได้ ถ้าบัณฑิตต้องการแก้ไขข้อมูลต่างๆ ต้องมีรหัสผ่านระดับสูงเท่านั้นจึงจะสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลต่างๆ ลงสู่ฐานข้อมูลได้เพื่อให้ข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นถูกต้องอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจ้าหน้าที่ของคณะวิทยาศาสตร์ ผู้ใช้งานประเภทนี้จะสามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลได้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถที่จะเข้าไปแก้ไขใดๆ ได้ โดยการที่จะเข้าไปสืบค้นข้อมูลได้นั้นจะต้องผ่านการตรวจสอบรหัสผ่านของเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์ก่อนจึงจะเข้าสู่เว็บไซต์ได้

ผู้ดูแลฐานข้อมูล ผู้ใช้งานประเภทนี้สามารถเพิ่มและลบข้อมูลต่างๆ ของฐานข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลส่วนตัวของบัณฑิตได้ ก่อนที่จะเข้าไปเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลต่างๆ ต้องผ่านการ Login เข้าไปก่อน โดยจะมี Username และ Password เฉพาะสำหรับ Admin

วิธีการแบ่งประเภทของผู้ใช้งาน

1. มีรหัสผ่านของเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์
2. มีรหัสผ่านเบื้องต้น
3. มีรหัสผ่านระดับสูง
4. มีรหัสผ่านของ Admin

ประเภทมีรหัสผ่านของเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์ ผู้ใช้งานที่มีรหัสผ่านนี้คือเจ้าหน้าที่ของทางคณะ ซึ่งเข้าสู่เว็บไซต์เพื่อหาข้อมูล ที่อยู่ สำหรับติดต่อกับบัณฑิต

ประเภทมีรหัสผ่านเบื้องต้น ผู้ใช้งานที่มีรหัสผ่านเบื้องต้นนี้สามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลของบัณฑิต ภายในเว็บไซต์ได้ แต่ไม่สามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลของตนเองได้

ประเภทมีรหัสผ่านระดับสูง ก่อนที่จะมีรหัสผ่านระดับสูงจะต้องมีรหัสผ่านเบื้องต้นก่อนเสมอ ผู้ใช้งานที่มีรหัสผ่านระดับสูงนั้นจะสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลของตนเองได้

ประเภทมีรหัสผ่าน Admin ผู้ใช้งานก็คือ Admin ผู้ดูแลระบบซึ่งจะใช้สำหรับเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลของบัณฑิตลงสู่ฐานข้อมูล

3.1.1 การสร้างรหัสผ่านเบื้องต้น

- รหัสผ่านเบื้องต้น ใช้เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาไปแล้วสามารถมาสืบค้นข้อมูลของเพื่อนๆ บัณฑิตหรือรุ่นพี่, รุ่นน้องบัณฑิตได้

- เมื่อเข้าชมเว็บไซต์ครั้งแรกจะต้องทำการสร้าง รหัสผ่านเบื้องต้น โดยสามารถทำได้ ดังนี้

1. เข้าไปที่ Sign up
2. กรอก ชื่อ, นามสกุล และ รหัสนักศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
3. ตั้งรหัสผ่านเบื้องต้นที่ต้องการ

- หลังจากนั้นถ้าข้อมูลของรหัสนักศึกษา ตรงกับชื่อ-สกุลบัณฑิตในฐานข้อมูล ก็จะถือว่าเสร็จสิ้นการ Sign up รหัสผ่านเบื้องต้นที่ตั้งขึ้นมาก็จะสามารถใช้งานได้

- การเข้าสู่เว็บไซต์สามารถเข้าได้จากการ Login โดยใช้รหัสนักศึกษาและรหัสผ่านเบื้องต้นในการเข้าสู่เว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การสร้างรหัสผ่านระดับสูง

ใช้เพื่อบัณฑิตสามารถกรอกข้อมูลและแก้ไขข้อมูลของตัวเองได้

- ในการสร้างรหัสผ่านระดับสูงต้องทำการร้องขอการยืนยันก่อน โดยสามารถทำได้ดังนี้

1. เข้าไปในบริการร้องขอรหัสผ่านระดับสูงจากหน้า Main
2. ตั้งรหัสผ่านระดับสูงของตนเอง และตั้ง Keyword ขึ้นมา
3. แจ้ง Keyword และ รหัสนักศึกษา ของตนให้กับผู้ที่รหัสผ่านระดับสูงแล้ว มาทำการยืนยันให้

- การยืนยันสามารถทำได้ดังนี้

ผู้ที่สามารถทำการยืนยันให้แก่ผู้อื่นนั้นจะต้องมีรหัสผ่านระดับสูงแล้ว

1. เมื่อได้รับ Keyword และ รหัสนักศึกษาของผู้ที่ต้องการให้ยืนยันแล้ว ก็จะเข้าไปยังบริการการยืนยันของทางเว็บไซต์
2. กรอกรหัสผ่านระดับสูงของตนเอง กรอก Keyword และ รหัสนักศึกษา ของผู้ที่จะทำการยืนยันให้
3. ถ้าข้อมูลต่างๆ ที่กรอกถูกต้อง ก็จะเป็นการเสร็จสิ้นการยืนยัน

- เมื่อผู้ที่ร้องขอได้รับการยืนยันแล้วจะสามารถใช้รหัสผ่านระดับสูงที่ตั้งไว้ เข้าไปแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของตนเองได้

3.2 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

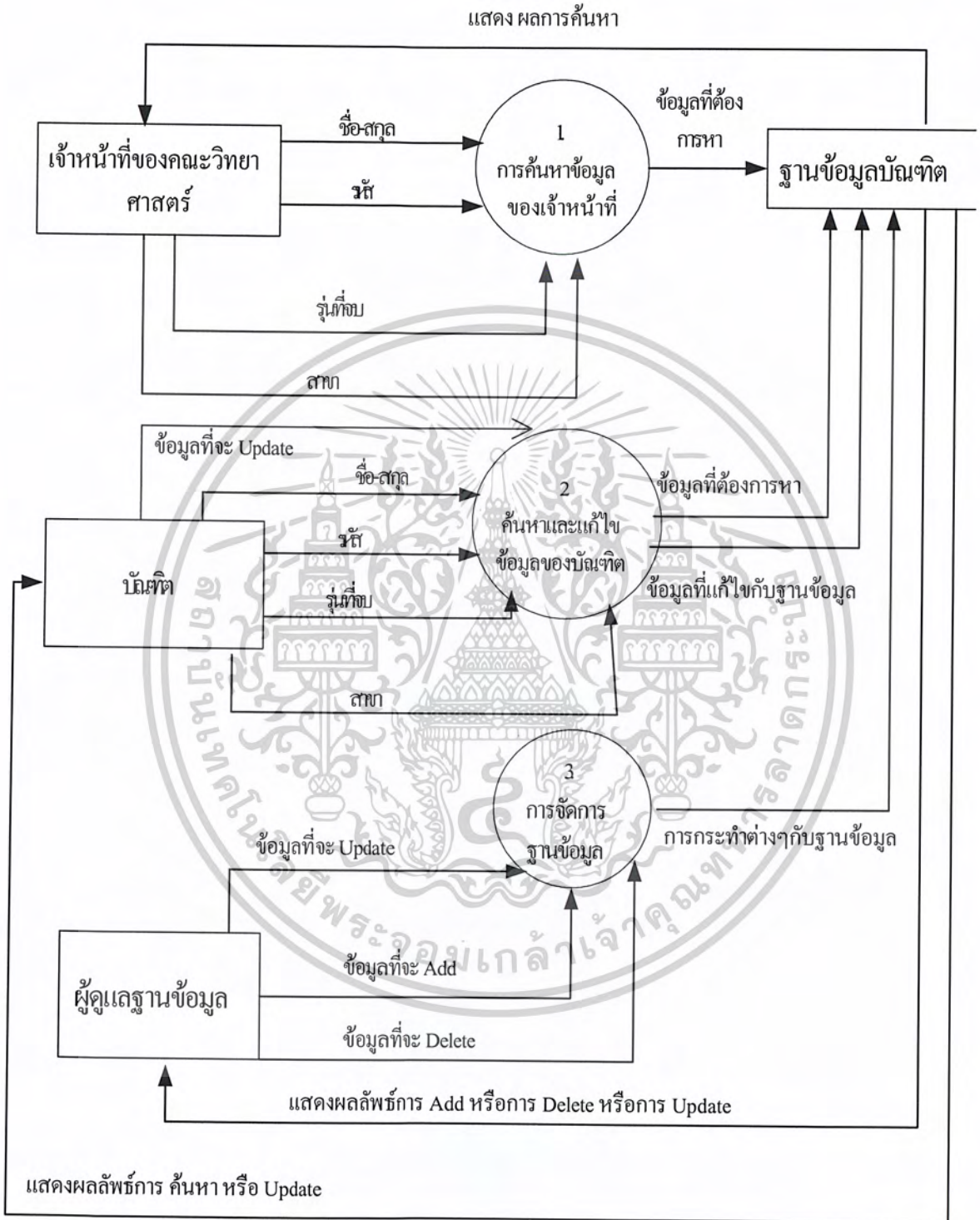
Context Diagram



รูปที่ 3.1 Context Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DFD Level 0

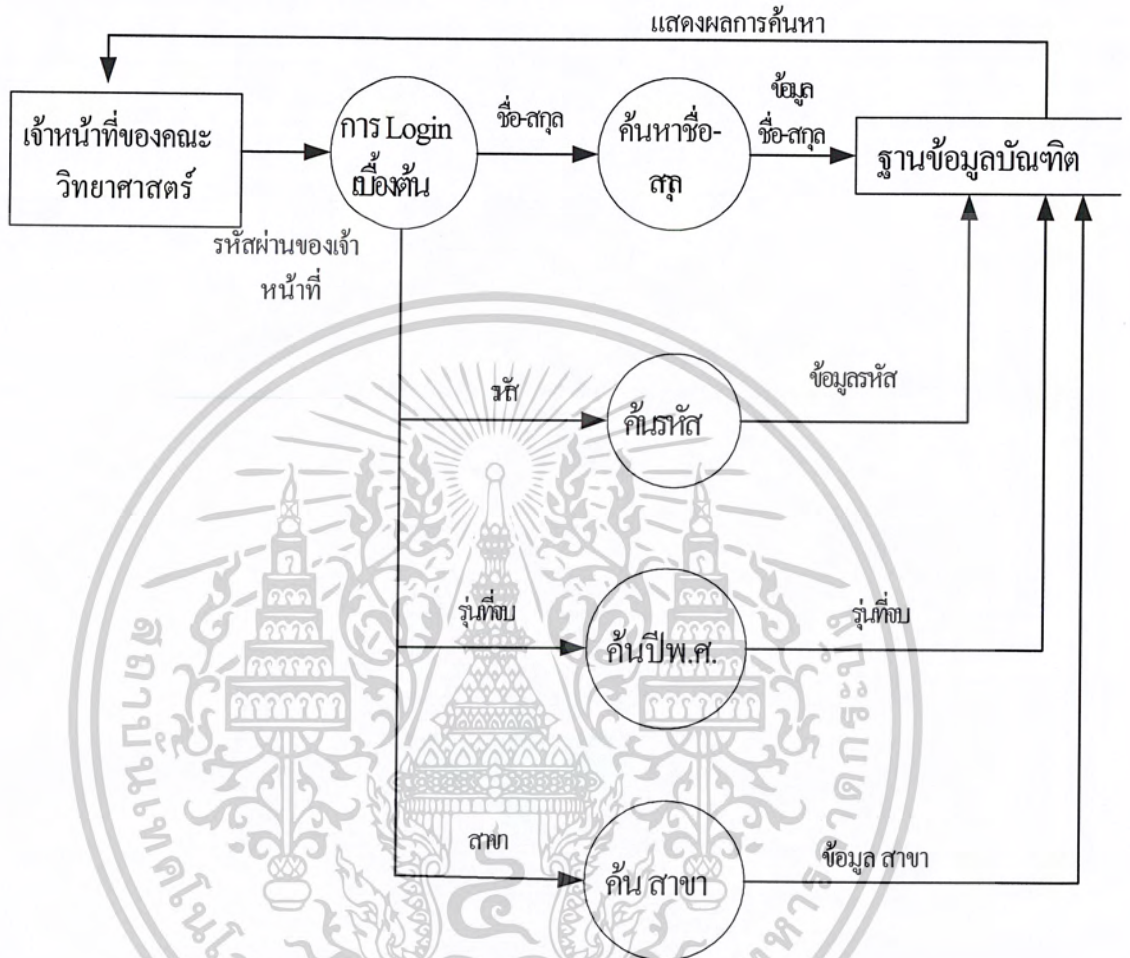


รูปที่ 3.2 DFD Level 0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DFD Level 1

- การค้นหาข้อมูลของเจ้าหน้าที่

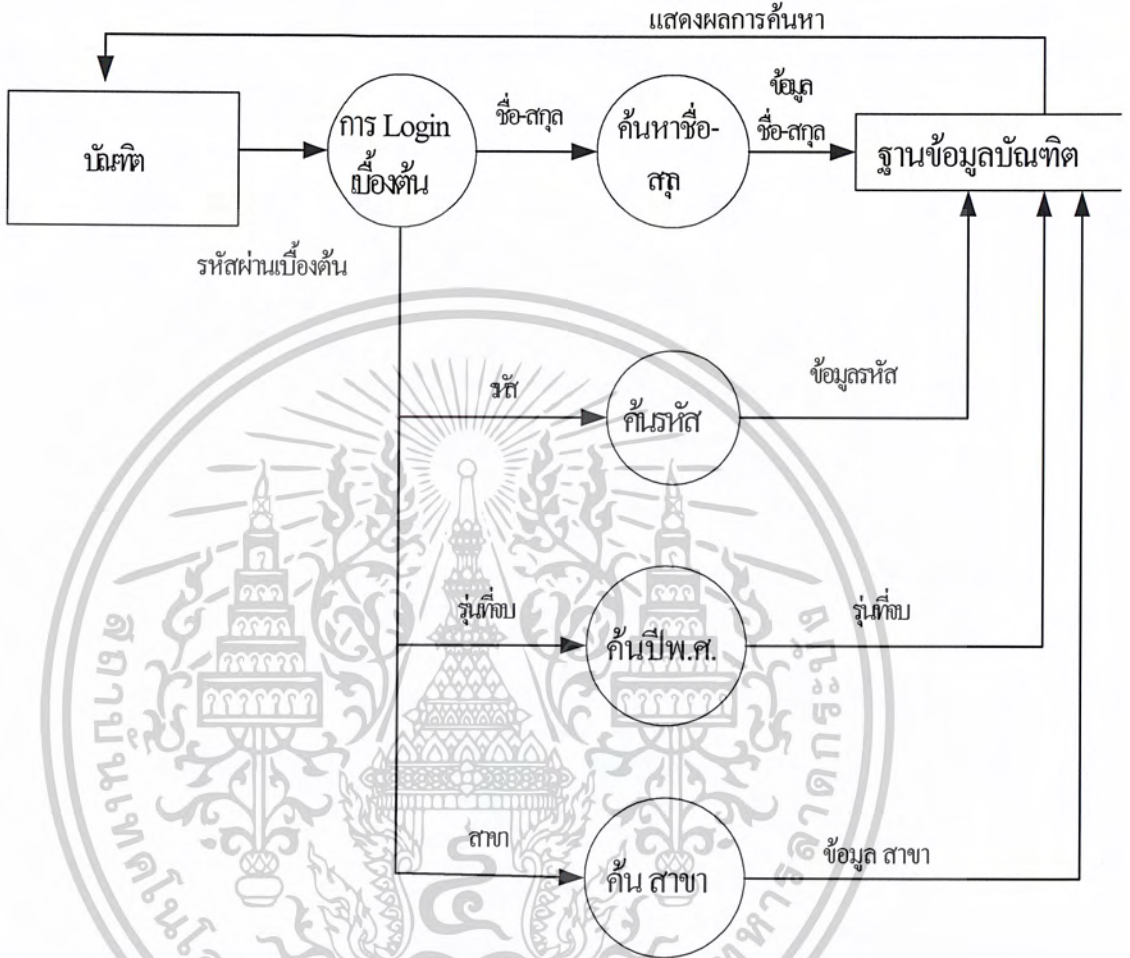


รูปที่ 3.3 DFD Level 1 การค้นหาข้อมูลของเจ้าหน้าที่คณะวิทยาศาสตร์

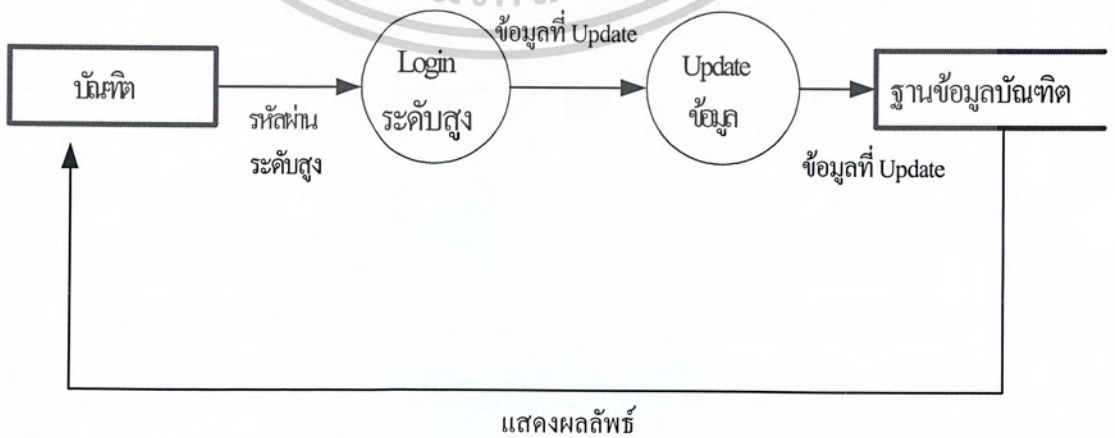
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DFD Level 1

- การค้นหาและแก้ไขข้อมูลของบัณฑิต



รูปที่ 3.4 DFD Level 1 การค้นหาข้อมูลของบัณฑิต



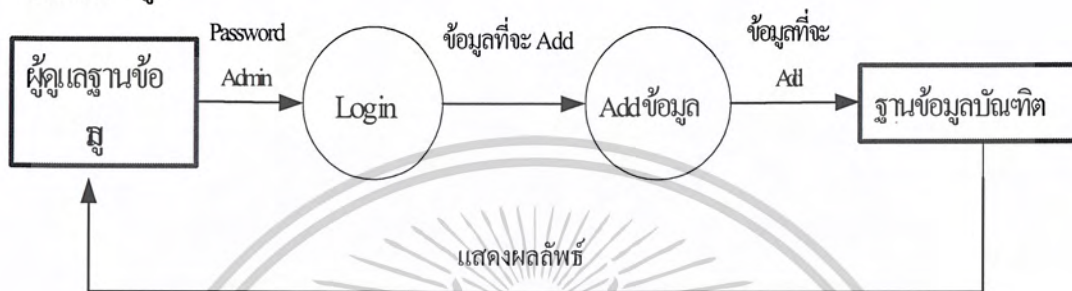
รูปที่ 3.5 DFD Level 1 แก้ไขข้อมูลของบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

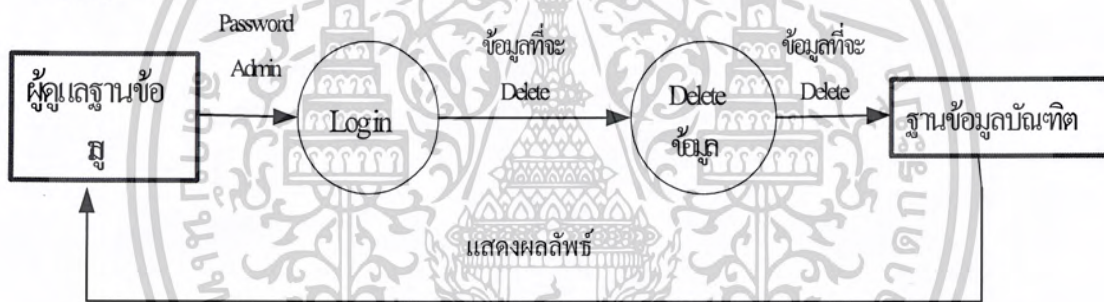
DFD Level 1

- การจัดการฐานข้อมูลของผู้ดูแลฐานข้อมูล

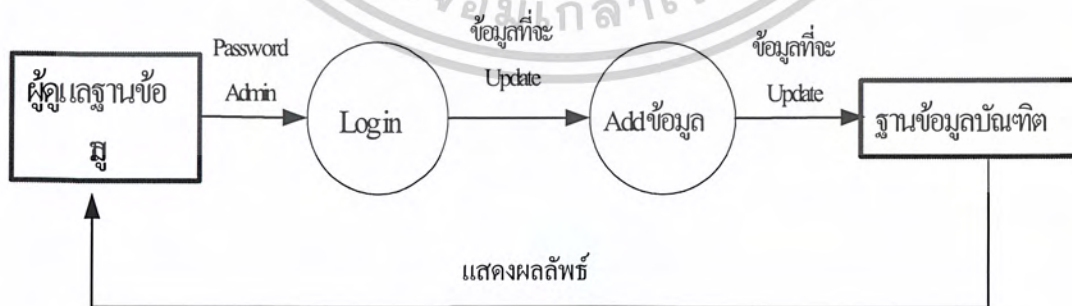
- การเพิ่มข้อมูล



- การลบ



- การแก้ไข

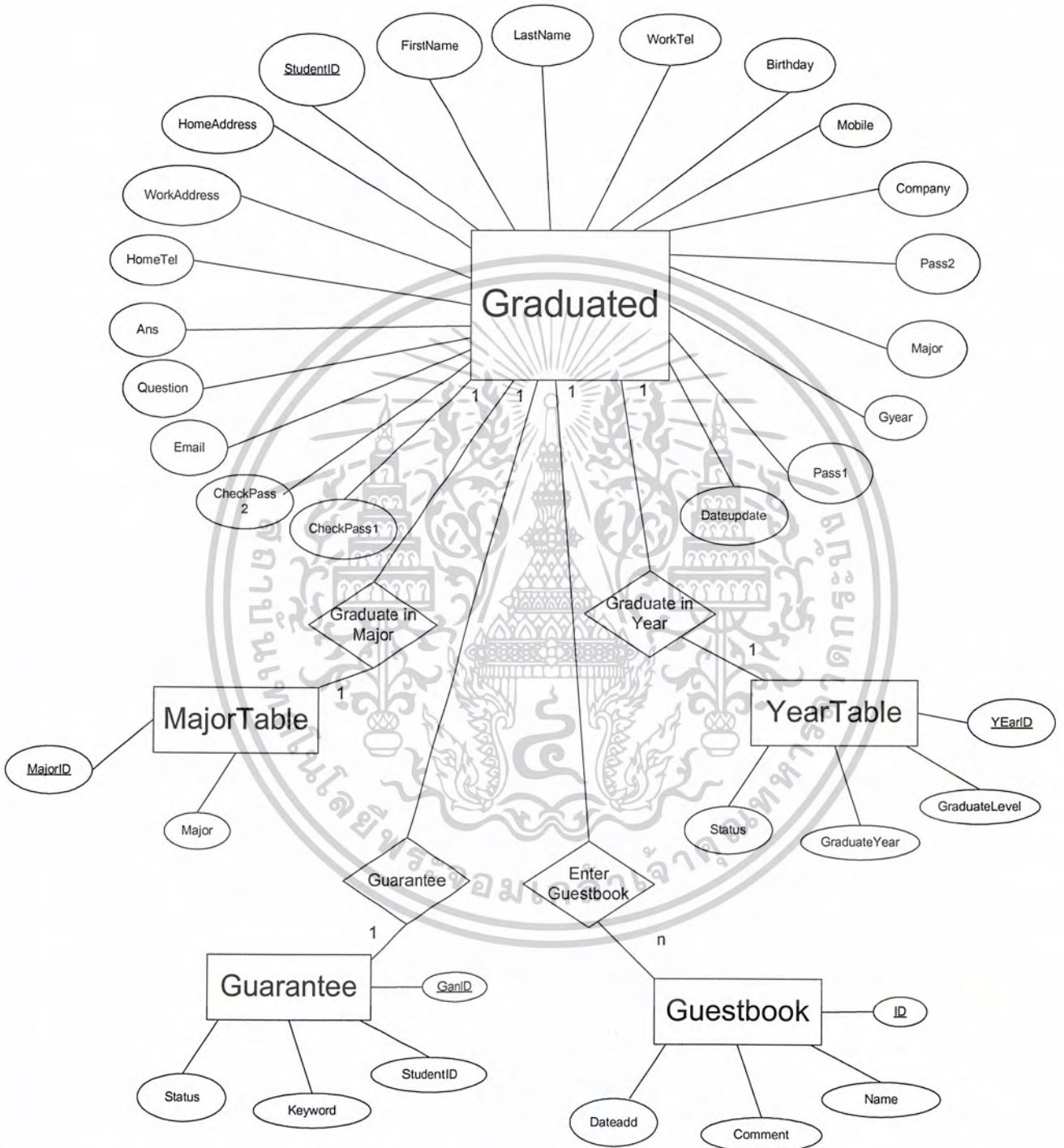


รูปที่ 3.6 DFD Level 1 การจัดการฐานข้อมูลของผู้ดูแลฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ER Diagram



รูปที่ 3.7 ER Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละตารางในฐานข้อมูลได้ดังนี้

Graduated (StudentID, FirstName, LastName, Birthday HomeAddress, HomeTel, Mobile, Company, WorkAddress, WorkTel, Email, Major, Pass1, Pass2, Question, Ans, Gyear ,CheckPass1, CheckPass2, Dateupdate)

Guarantee (GanID, StudentID, Keyword ,Status)

MajorTable (MajorID, Major)

YearTable (YearID, GraduateYear, GraduateLevel ,Status)

Guestbook (ID, name, Email, Comment, Dateadd)

ตารางที่ 3.1 อธิบายตารางบัณฑิต

ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key
StudentID	Varchar(20)	รหัสนักศึกษา	PK
FirstName	Varchar(50)	ชื่อบัณฑิต	
LastName	Varchar(50)	นามสกุลบัณฑิต	
Birthday	Varchar(50)	วัน/เดือน/ปี เกิด	
HomeAddress	Varchar(200)	ที่อยู่ที่บ้านของบัณฑิต	
HomeTel	Varchar(20)	หมายเลขโทรศัพท์บ้าน	
Mobile	Varchar(20)	หมายเลขโทรศัพท์มือถือ	
Company	Varchar(80)	ชื่อที่ทำงาน	
WorkAddress	Varchar(200)	ที่อยู่ที่ทำงานบัณฑิต	
WorkTel	Varchar(20)	หมายเลขโทรที่ทำงาน	
Email	Varchar(30)	e-mail ของบัณฑิต	
Major	Varchar(30)	สาขาวิชาของบัณฑิต	
Pass1	Varchar(30)	รหัสผ่านเบื้องต้น	
Pass2	Varchar(30)	รหัสผ่านระดับสูง	
Question	Varchar(50)	คำถามกรณีลืมรหัสผ่าน	
Ans	Varchar(50)	คำตอบกรณีลืมรหัสผ่าน	
Gyear	Varchar(10)	ปีการศึกษาที่จบ	
CheckPass1	Int	Check รหัสผ่านเบื้องต้น	
CheckPass2	Int	Check รหัสผ่านระดับสูง	
Dateupdate	Varchar(10)	วันที่ update ข้อมูลล่าสุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 อธิบายตารางการยืนยัน

ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key
GanID	Varchar(10)	รหัส Guarantee	PK
StudentID	Varchar(20)	รหัสนักศึกษา	
Keyword	Varchar(20)	รหัสยืนยันการรับรอง	
Status	Int	ตรวจการสร้างรหัสผ่านระดับสูง	

ตารางที่ 3.3 อธิบายตารางปีการศึกษา

ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key
YearID	int	รหัสปีการศึกษา	PK
GraduateYear	Varchar(15)	ปีการศึกษาที่จบ	
GraduateLevel	Varchar(15)	รุ่นที่จบ	

ตารางที่ 3.4 อธิบายตารางสาขาวิชา

ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key
MajorID	Int	รหัสสาขาวิชา	PK
Major	Varchar(30)	ชื่อสาขาวิชา	

ตารางที่ 3.5 อธิบายตารางสมุดเยี่ยมชม

ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key
ID	int	รหัสของการเยี่ยมชม	PK
Name	Varchar(30)	ชื่อผู้เขียนสมุดเยี่ยมชม	
Email	Varchar(30)	E-mail ผู้เขียนสมุดเยี่ยมชม	
Comment	Varchar(300)	ข้อความที่เขียนในสมุดเยี่ยมชม	
Dateadd	datetime	วันที่เขียนสมุดเยี่ยมชม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การใช้งานโปรแกรม

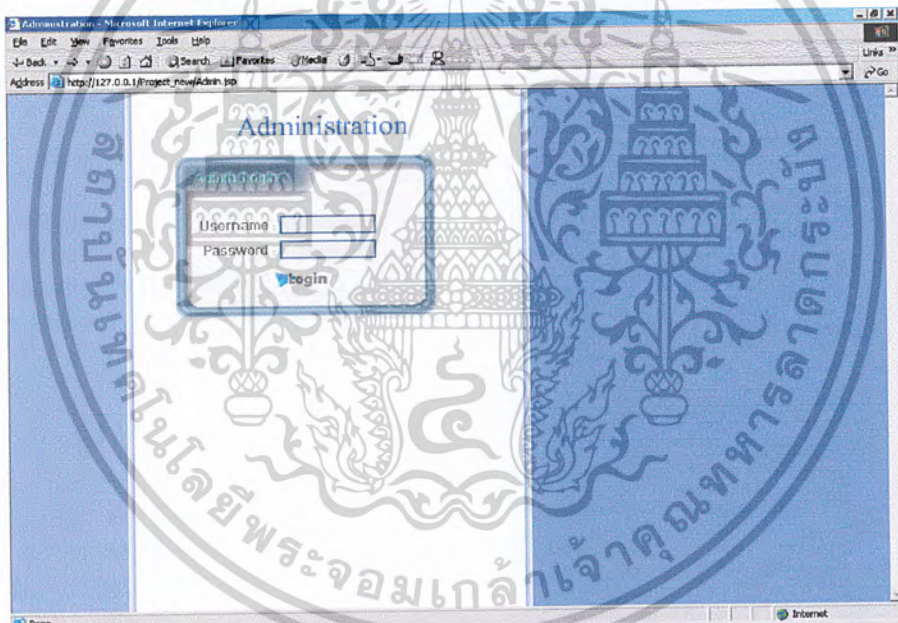
เว็บไซต์ G.D.O.I แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ(Admin) กับส่วนของผู้เข้ามาใช้งานเว็บไซต์(บัณฑิตและเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์)

4.1 การใช้งานเว็บไซต์ทางฝั่ง Admin

การใช้งานทางฝั่ง Admin นี้จะเป็นการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลบัณฑิตของคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

4.1.1 กรณีที่ Admin ต้องการเข้าไปยังส่วนการทำงาน Admin

ซึ่งก่อนที่จะเข้าสู่เว็บไซต์จะต้องมีการ Login เพื่อตรวจสอบว่าบุคคลที่ต้องการจะเข้าสู่ระบบนั้นเป็น Admin จริงหรือไม่ โดยมีหน้าจอดังรูป



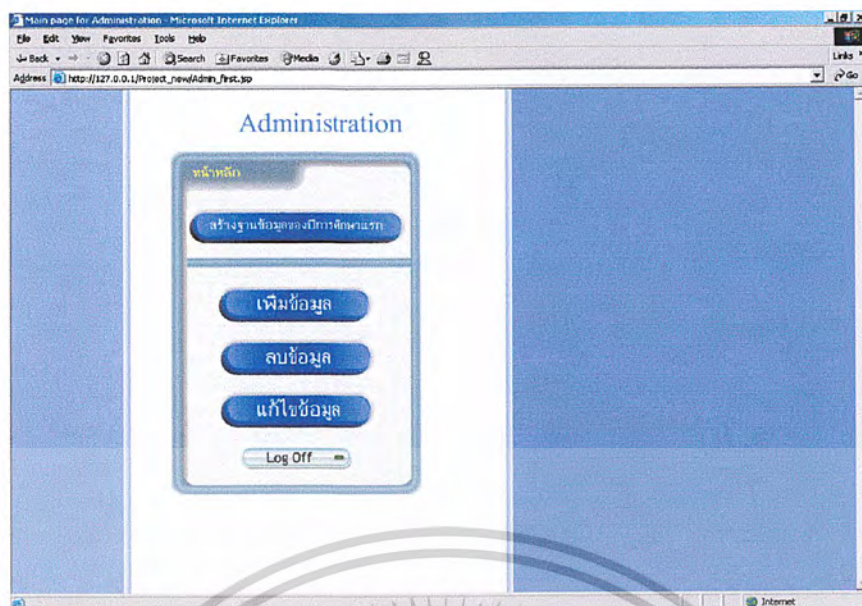
รูปที่ 4.1 หน้าจอการ Login ของ Admin

หลังจากการ Login ถ้าข้อมูลถูกต้องก็จะสามารถผ่านเข้าสู่การทำงานในส่วนต่อไปได้แต่ ถ้าไม่ผ่านจะขึ้นหน้าต่าง Error และจะแจ้งว่าทำไมถึง Error

4.1.2 กรณีการใช้งานเมนูต่างๆ

ส่วนหลักของ Admin จะมีเมนูการทำงาน 4 เมนูโดยหลังจากการ Login ผ่านมาแล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูป 4.2 ซึ่งเมนูแต่ละส่วนก็จะมีการทำงานแตกต่างกันไป จะอธิบายการใช้งานในภาคผนวก ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



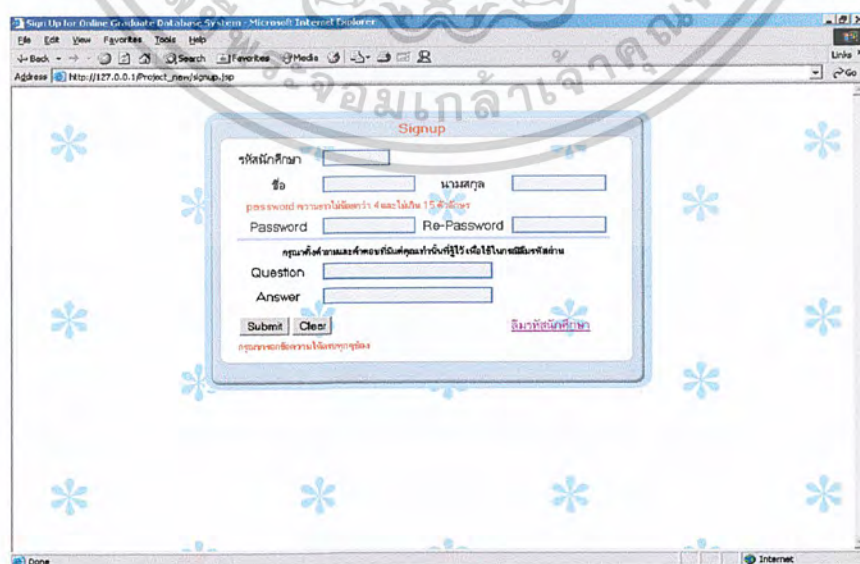
รูปที่ 4.2 หน้าจอ Main หลังจากผ่านการ Login

4.2 การใช้งานเว็บไซต์ทางฝั่งบัณฑิต

การใช้งานทางฝั่งบัณฑิต นี้จะเป็นการใช้งานในลักษณะที่บัณฑิตต้องการเข้าเว็บไซต์เพื่อค้นหาข้อมูลต่างๆ ของเพื่อน, รุ่นพี่, รุ่นน้องบัณฑิต หรือเข้าไปเพื่อ Update ข้อมูลของตนเอง

4.2.1 กรณีผู้ใช้ไม่มีรหัสผ่านใดๆเลย

สำหรับผู้ใช้ที่เข้ามาใช้งานครั้งแรกต้องทำการ Sign up ก่อนเพื่อขอรหัสผ่านเบื้องต้น ใช้สำหรับ Login เข้าสู่เว็บไซต์ โดยเลือกปุ่ม Sign up จาก <http://127.0.0.1/project/index.html> กรอกข้อมูลต่างๆ ให้ครบและถูกต้องตามข้อกำหนดต่างๆ

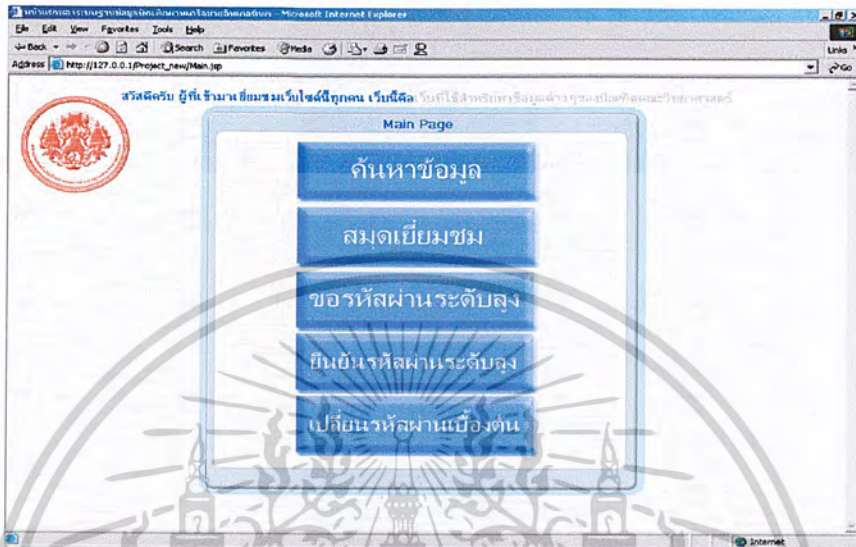


รูปที่ 4.3 หน้าจอการ Sign up

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

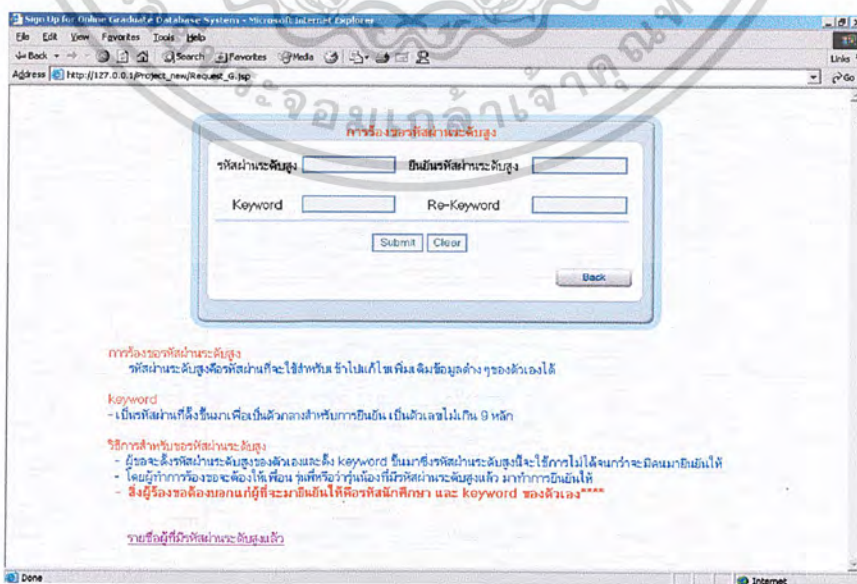
4.2.2 กรณีที่ผู้ใช้งานมีรหัสผ่านเบื้องต้นแต่ไม่มีรหัสผ่านระดับสูง

สำหรับผู้ที่มีรหัสผ่านเบื้องต้นนั้นจะสามารถเข้าสู่เว็บไซต์ได้ สามารถเข้ามาค้นหาข้อมูลต่างๆ ภายในได้แต่ว่าจะไม่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลของตนเองได้ ถ้าต้องการที่จะขอรหัสผ่านระดับสูง หลังจาก Login ผ่านจะเข้าสู่หน้าหลัก



รูปที่ 4.4 หน้าจอหลักของเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

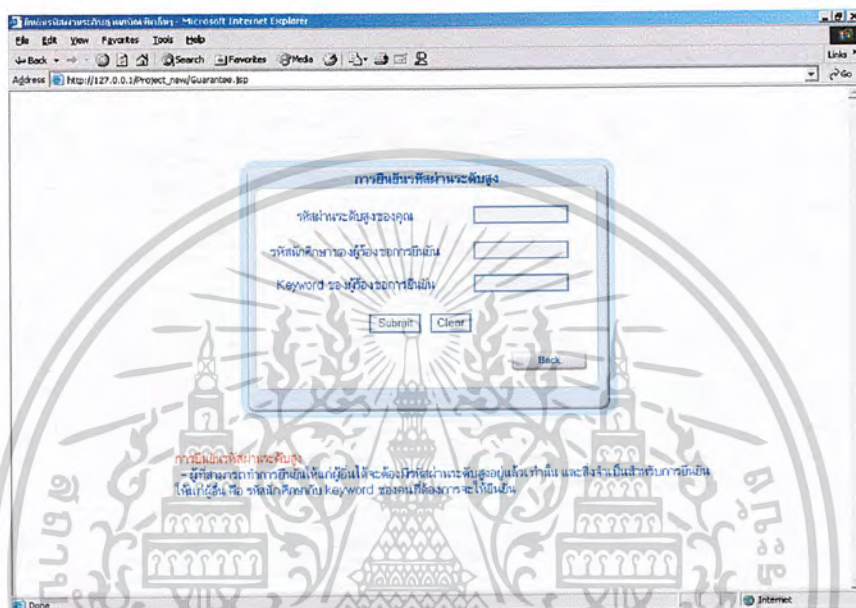
เลือกปุ่มขอรหัสผ่านระดับสูง หลังจากตั้งรหัสผ่านระดับสูงของตัวเองและตั้ง keyword ควรเป็นตัวเลขไม่เกิน 9 หลัก หลังจากนั้นให้ติดต่อ บัณฑิตที่มีรหัสผ่านระดับสูงแล้วมายืนยันให้แก่ตัวเอง โดยบอกรหัสนักศึกษาของตัวเองและ keyword ให้แก่ บัณฑิตที่จะยืนยันให้



รูปที่ 4.5 หน้าจอการขอรหัสผ่านระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัสผ่านระดับสูงที่ตั้งขึ้นมานั้นจะไม่สามารถใช้งานได้จนกว่าจะมีการยืนยันให้จากบัณฑิตที่มีรหัสผ่านระดับสูงแล้วเท่านั้น เจ้าหน้าที่จากรหัสผ่านระดับสูงได้จากหน้าหลักในปุ่ม ยืนยันรหัสผ่านระดับสูง ในการยืนยันบัณฑิตที่จะยืนยันให้แก่บัณฑิตคนอื่นนั้นจะต้องมีรหัสผ่านระดับสูงแล้ว และจะต้องรู้ รหัสนักศึกษาและ keyword ของคนที่เราจะยืนยันให้ ถ้าขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไปก็จะไม่สามารถทำการยืนยันได้



รูปที่ 4.6 หน้าจอการยืนยันรหัสผ่านระดับสูง

4.2.3 กรณีที่ผู้ใช้งานมีรหัสผ่านทั้งสองประเภท

ในกรณีนี้ผู้ใช้งานสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลต่างๆของเพื่อนบัณฑิต เข้าไปแก้ไขข้อมูลของตนเองและเข้าไปยืนยันรหัสผ่านระดับสูงให้แก่บัณฑิตคนอื่นก็ได้ ในส่วนการใช้งานการค้นหาข้อมูลผลการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะอธิบายอยู่ในภาคผนวก ข.

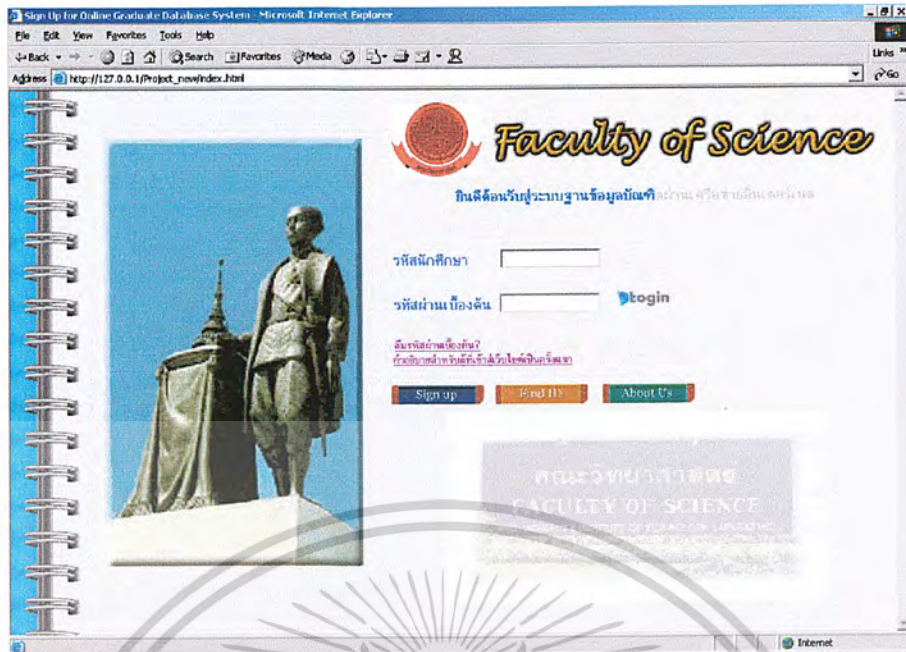
4.3 การใช้งานฝั่งเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์

การใช้งานฝั่งเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ จะเป็นการใช้งานในส่วนของงานการค้นหาต่างๆ ของบัณฑิตที่มีอยู่ในฐานข้อมูล

4.3.1 กรณีที่เจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ต้องการ Login

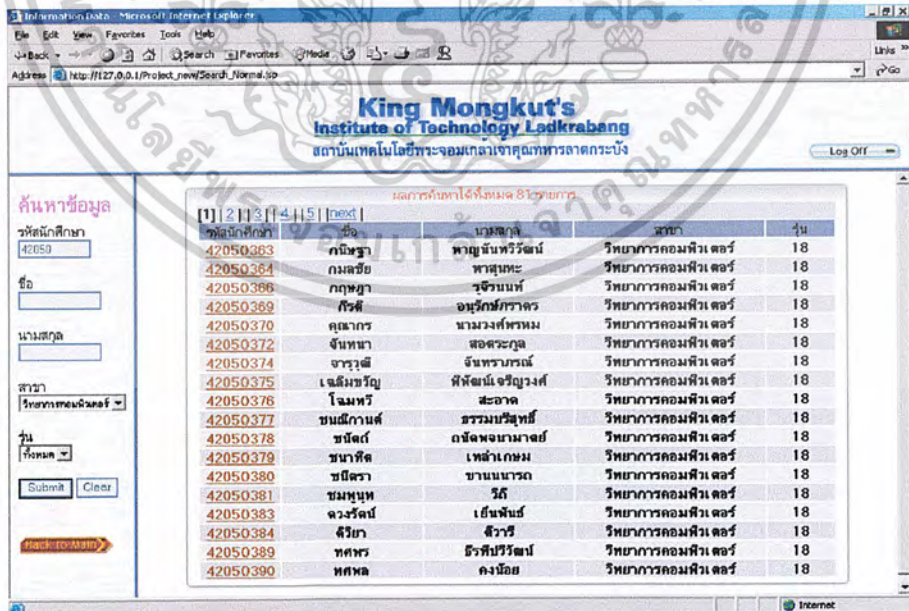
ให้เข้าไปที่หน้าแรกของเว็บ<http://127.0.0.1/project/index.html> หลังจากนั้นให้ ใส่ที่ช่องรหัสนักศึกษาเป็น kmitl และในช่องของรหัสผ่านเบื้องต้นเป็น science รหัสนี้จะใช้สร้างขึ้นมาสำหรับเจ้าหน้าที่เท่านั้น หลังจาก login เข้าสู่ระบบแล้วนั้นจะเข้าสู่หน้าของการค้นหาข้อมูลโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 หน้าจอแรกของเว็บไซต์ (index.html)

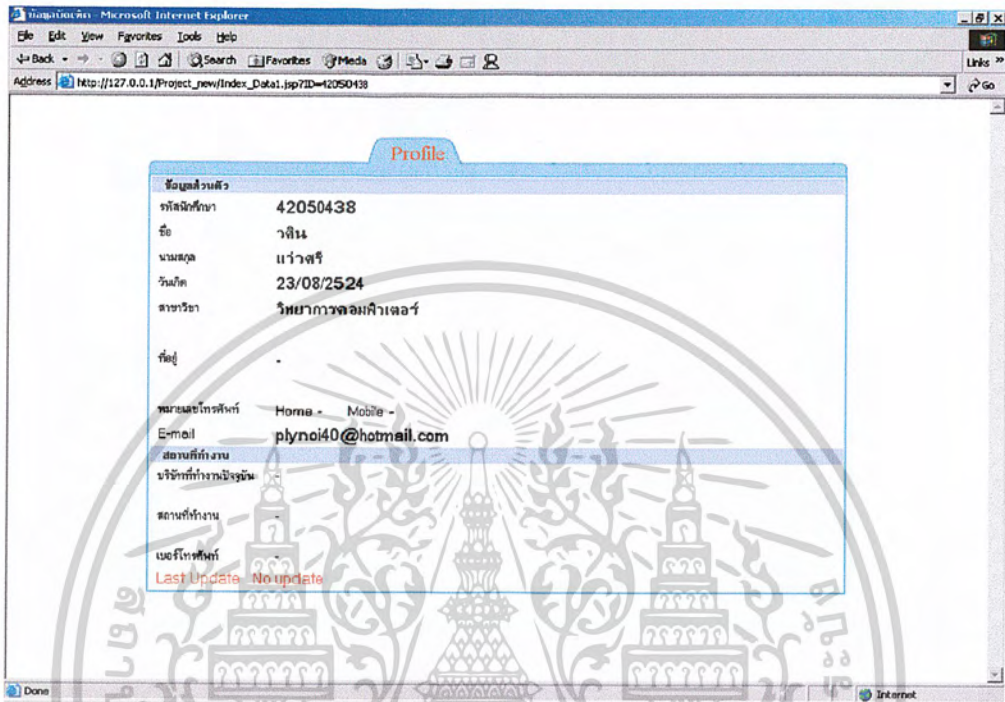
4.3.2 กรณีที่เจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์ต้องการเข้าไปค้นหาข้อมูล สามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลต่างๆที่ต้องการได้แต่จะไม่สามารถแก้ไขข้อมูลใดๆได้เลย โดยสามารถค้นหาได้จาก รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล สาขา และ รุ่น ผลที่ได้จากการค้นหาจะได้ดังรูป



รูปที่ 4.8 หน้าจอการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าต้องการเข้าไปดูข้อมูลที่มากกว่าที่เห็นบนหน้าจอค้นหาข้อมูล ให้กดที่รหัสนักศึกษาของบัณฑิตที่เราต้องการเข้าไปดูข้อมูล จะมีหน้าจอใหม่ขึ้นมา ซึ่งจะมีข้อมูลต่างๆของบัณฑิตคนนั้นโดยละเอียด



รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการทำงานของโปรแกรม และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทำงานของโปรแกรม

การทำงานของระบบสามารถทำงานได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยบัณฑิตต้องทำการเข้าสู่เว็บไซต์ที่ให้บริการ และทำการลงทะเบียนเพื่อขอรับรหัสผ่านระดับเบื้องต้น หลังจากลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วจะสามารถค้นหาข้อมูลบัณฑิตอื่นๆ ตาม รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล สาขาวิชา และรุ่นที่จบได้ และเมื่อต้องการที่จะแก้ไขข้อมูลของตนเอง ก็จะต้องใช้รหัสผ่านระดับสูง โดยสามารถขอได้จากหน้าของรหัสผ่านระดับสูงของเว็บไซต์ โดยการขอจะให้บัณฑิตอื่นๆที่มีรหัสผ่านระดับสูง แล้วทำการยืนยันให้ ผ่านทางเว็บไซต์ โดยจะมี Keyword เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการยืนยัน เมื่อบัณฑิตได้รหัสผ่านระดับสูง แล้วก็จะสามารถที่จะแก้ไขข้อมูลของตนเองได้ หรือสามารถยืนยันรหัสผ่านระดับสูง ให้บัณฑิตอื่นๆได้

จากการทดสอบการใช้งานของปัญหาพิเศษเรื่องระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะได้ผลสรุปดังต่อไปนี้

1. บัณฑิตสามารถลงทะเบียนเพื่อขอรับรหัสผ่านระดับเบื้องต้น ได้ โดยเว็บไซต์จะทำการตรวจว่า ผู้ที่ทำการลงทะเบียนเป็นบัณฑิตจริงหรือไม่ ถ้าเป็นบัณฑิตจริง ข้อมูลการลงทะเบียนจะถูก Update ลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
2. บัณฑิตที่มีรหัสผ่านระดับเบื้องต้น แล้ว สามารถค้นหาข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ วันเกิด สถานที่ทำงานของบัณฑิตอื่นๆได้ โดยสามารถค้นได้จาก ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา สาขาวิชาและรุ่นที่จบ โดยจะบอกวันเวลาที่ Update ข้อมูลครั้งล่าสุดของบัณฑิตคนนั้นๆได้
3. บัณฑิตที่มีรหัสผ่านระดับสูง แล้ว สามารถที่จะแก้ไขข้อมูลต่างๆของตนเองได้ เช่น ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ สถานที่ทำงาน โดยข้อมูลจะถูก Update ลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และจะทำการบันทึก วันเวลาที่ Update ข้อมูลครั้งล่าสุดไว้
4. บัณฑิตที่มีรหัสผ่านระดับเบื้องต้น สามารถที่จะแสดงความคิดเห็นไว้ในสมุดเยี่ยมชม (Guest Book)บนเว็บไซต์ได้

5.2 ข้อจำกัดของปัญหาพิเศษ

ข้อจำกัดของปัญหาพิเศษเรื่องระบบฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

1. รองรับข้อมูลของบัณฑิตเฉพาะของคณะวิทยาศาสตร์เท่านั้น

2. ไม่สามารถ Upload รูปของบัณฑิตเพื่อที่จะแสดงรูปของบัณฑิตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบได้ดำเนินการแก้ไขโปรแกรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม่สามารถพิมพ์ข้อมูลบัณฑิตออกมาทางเครื่องPrinterได้
4. เมื่อเพิ่มปีการศึกษาที่ได้รับรหัสผ่านระดับสูงไปแล้ว จะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ว่า ปีการศึกษาอื่นจะได้รับรหัสผ่านระดับสูงอีก และไม่สามารถเพิ่มปีการศึกษาที่จะได้รับรหัสผ่านระดับสูงได้อีกแล้ว

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางพัฒนาต่อ

1. ในการพัฒนาเว็บไซต์รุ่นต่อไปควรใช้ Store Procedure ในการกระทำกับคำสั่ง SQL เพื่อความรวดเร็วในการทำงานของเว็บไซต์และโปรแกรมเมอร์ และเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยนระบบฐานข้อมูล
2. ควรมีการประชาสัมพันธ์การทำงานของเว็บไซต์ให้แก่บัณฑิต เพื่อให้บัณฑิตเข้าใจการทำงาน of เว็บไซต์
3. ควรพัฒนาให้ผู้ดูแลฐานข้อมูลสามารถ Upload ข้อมูลของบัณฑิตใหม่ที่เป็นไฟล์ Excel (ไฟล์นามสกุล xls) เพื่อ Insert ข้อมูลของบัณฑิตใหม่ผ่านทางเว็บได้
4. ในการพัฒนาเว็บไซต์รุ่นต่อไป ควรนำเทคโนโลยี XML มาใช้ เพื่อพัฒนาต่อเป็น Web Services(เว็บเซอร์วิส)ได้ ซึ่งเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เป็นแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตในรูปแบบใหม่ ซึ่งให้บริการต่างๆบนเว็บ โดยเข้าถึงได้ในทุกรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ต

บรรณานุกรม

- เกรียงไกร วิชระอนนท์. สร้างเว็บเพจด้วย HTML+DynamicHTML. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน). 2542
- ธาริน สิทธิธรรมชารี. Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร : บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด.2544
- นรินทร์ โอฬารกิจอนันต์. สร้างโฮมเพจระดับมืออาชีพด้วย JSP จาวาเซิร์ฟเวอร์ เพจ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ เดคซิวกิ ดอทเน็ต. 2545
- รุ่งโรจน์ โพนคำ, มาลี มณีรัตน์. Advance Java Programming.กรุงเทพมหานคร : บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด. 2545
- สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล. เก่ง JSP ให้ครบสูตร. กรุงเทพมหานคร : บริษัท วิดีตี้ กรุ๊ป จำกัด. 2546
- สุรปราณี ธีรไกรศรี. HTML Visual Guide 4. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด. 2543
- อ่ำไพ สนิลขิตกุล. อินไซต์ SQL Server 7Step by Step. กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด. 2544
- Barry Burd. JSP:JavaServer Pages. New Delhi : Hungry Minds Inc, IDG Books India. 2001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการติดตั้งโปรแกรม

1. ความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์

- 1) CPU : Pentium III 800 MHz ขึ้นไป
- 2) RAM : 128 MB ขึ้นไป
- 3) Display : ขนาด 16 MB
- 4) Hard Disk : ขนาด 10GB ขึ้นไป
- 5) CD-ROM : 12X ขึ้นไป
- 6) Modem สำหรับติดต่อกับ Internet 56 Kbps
- 7) Network Interface Card

2. ความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์ของเว็บเซิร์ฟเวอร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows2000 Server ขึ้นไป
- 2) เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache Tomcat 4
- 3) Java2 Software Development Kit : j2sdk1.4.1
- 4) Internet Browser เช่น Microsoft Internet Explorer
- 5) ดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ Microsoft SQL Server 2000
- 6) Driver JDBC สำหรับ Microsoft SQL Server 2000 Service pack 1

3. ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

3.1 การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows2000 Server

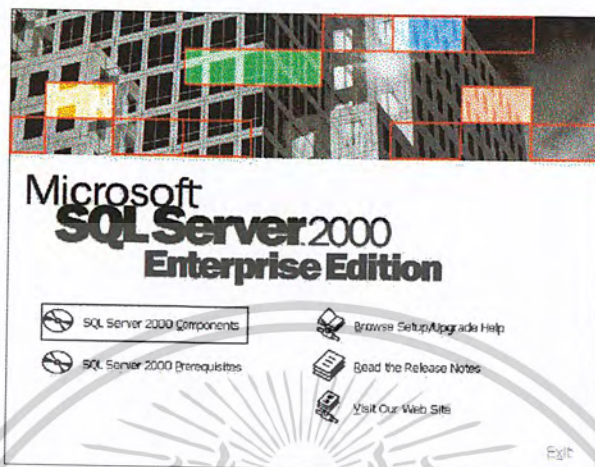
ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows2000 Server เพื่อเป็นระบบปฏิบัติการสำหรับเซิร์ฟเวอร์

3.2 การติดตั้ง Microsoft SQL Server 2000

เป็นการติดตั้ง SQL Server 2000 ในส่วน Server component และ Client component ซึ่งจะเป็นการติดตั้งทั้ง DBMS และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูลให้อยู่บนเครื่องเดียวกัน ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการระบบฐานข้อมูล โดยส่งคำสั่งไปให้ระบบ DBMS ผ่านทางเครื่องมือต่างๆที่มีอยู่ใน Client component บนเครื่องเดียวกัน ซึ่งมีการติดตั้งดังขั้นตอนต่อไปนี้

- 1) ใส่แผ่น ซีดีรอม SQL Server 2000 ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เราจะทำการติดตั้ง รอสักครู่จะปรากฏโปรแกรมติดตั้งดังรูป ให้เรา click mouse เลือกที่ SQL Server 2000 Server เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Components จะปรากฏหน้าจอต่อมาให้เรา click mouse เลือกที่ Install Database Server แต่ ถ้ากรณีที่เราโปรแกรมติดตั้งไม่ได้ปรากฏขึ้นมาให้เราเข้าไปที่ไดรฟ์ซีดีรอมแล้ว Double click ที่ไฟล์ชื่อ ว่า autorun ก็จะปรากฏโปรแกรมติดตั้งขึ้นมา



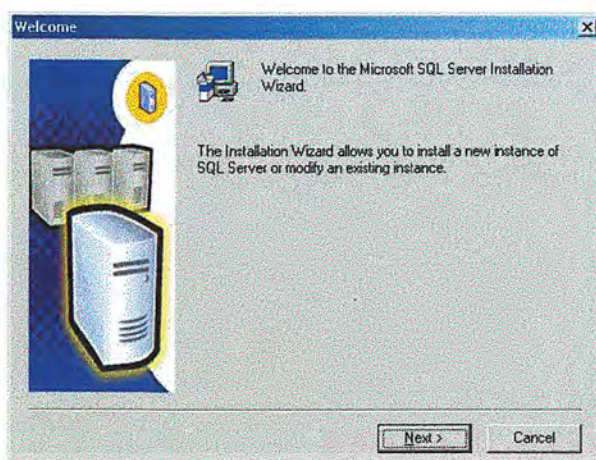
รูปที่ ก-1 เลือก SQL Server 2000 Components



รูปที่ ก-2 เลือก Install Database Server

2) จากนั้นจะปรากฏ dialog เริ่มการติดตั้ง SQL Server 2000 ดังรูป ให้เรา click mouse ที่ปุ่ม next

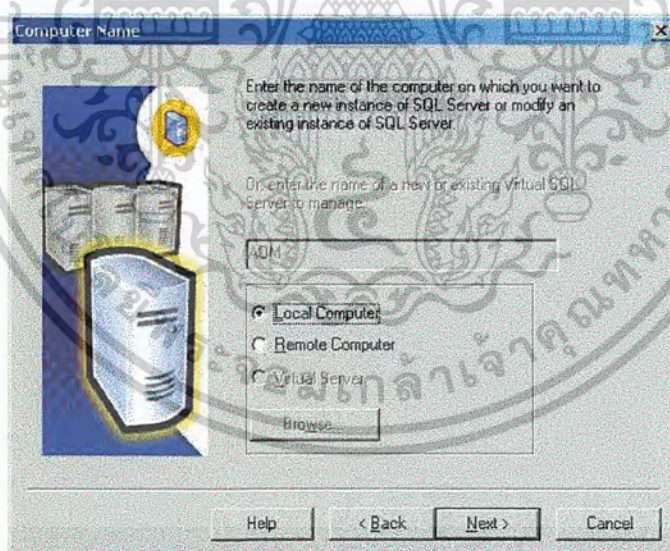
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-3 Click next เพื่อเริ่มการติดตั้ง

3) จะปรากฏ Dialog Computer name ซึ่งมีตัวเลือกต่างๆ ดังต่อไปนี้

- Local Computer ตัวเลือกนี้จะทำการติดตั้ง SQL SERVER 2000 ลงบนเครื่องที่เราใช้งานอยู่
- Remote Computer ตัวเลือกนี้จะทำการติดตั้ง SQL SERVER 2000 ลงบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ ที่อยู่ในระบบเครือข่าย

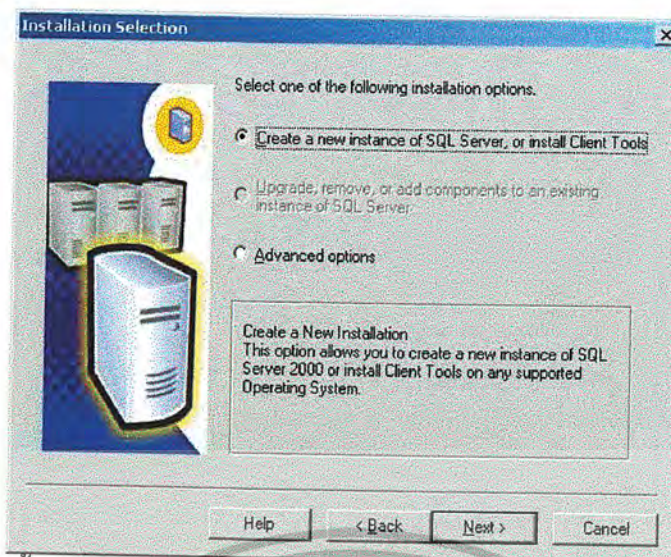


รูปที่ ก-4 เลือก Local Computer เพื่อติดตั้งลงบนเครื่องที่เรากำลังใช้งานอยู่

4) จะปรากฏ Dialog Installation Selection ซึ่งจะมีตัวเลือกต่างๆดังนี้

- Create a new instance of SQL Server , or install Client Tools เป็นการติดตั้ง Instance ใหม่ของ SQL Server 2000 ลงบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์

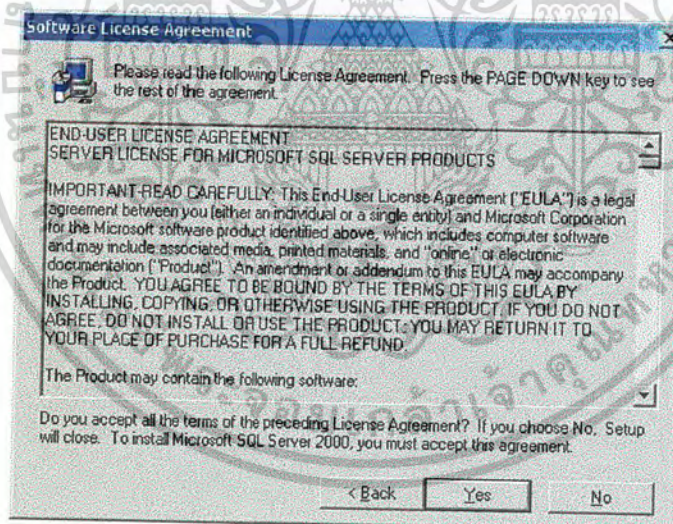
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-5 เลือกติดตั้ง Instance SQL Server 2000 ใหม่

5) จะปรากฏ Dialog User Information ให้เราทำการตั้งชื่อที่ตรงกับของเรา เมื่อตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม Next

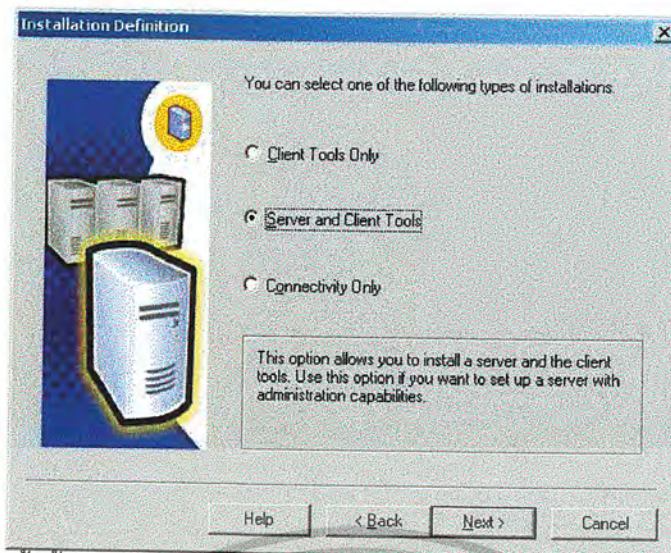
6) จะปรากฏ Dialog ที่เกี่ยวกับ ลิขสิทธิ์ของโปรแกรมให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม Yes



รูปที่ ก-6 ข้อความลิขสิทธิ์ click next

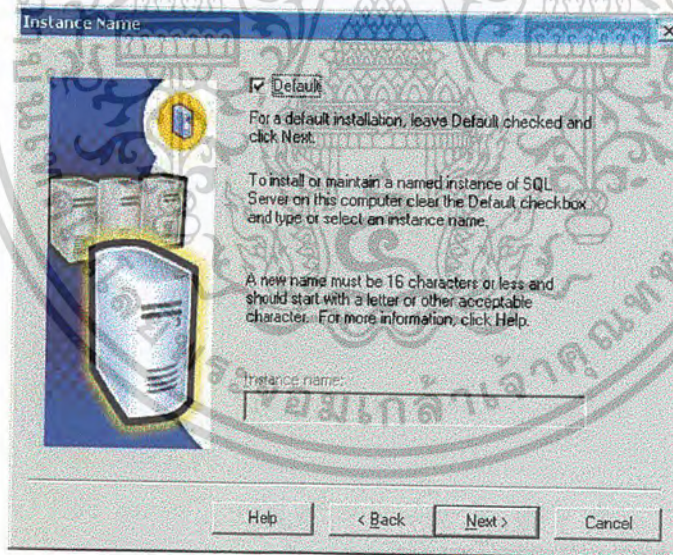
7) จะปรากฏ Dialog Installation Definition ให้เราเลือก Server and Client Tools เนื่องจากเราต้องการติดตั้ง SQL Server 2000 ให้เป็น DBMS และมี Client Tools ชวนในการทำงานกับฐานข้อมูลบนเครื่องเดียวกัน เสร็จแล้วให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-7 เลือกติดตั้งทั้ง Server และ Client Component

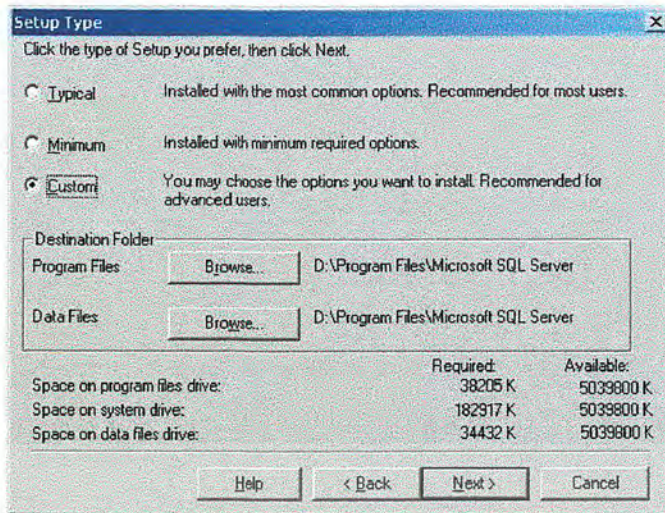
8) จะปรากฏ Dialog Instance Name ให้เราเลือก Check box Default ไว้ ซึ่งจะทำให้โปรแกรมติดตั้งจะตั้งชื่อ Instance ของ SQL Server 2000 ให้เป็น MSSQLServer โดยอัตโนมัติ เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้เรา Click Mouse ที่ปุ่ม Next



รูปที่ ก-8 เลือก Check box Default

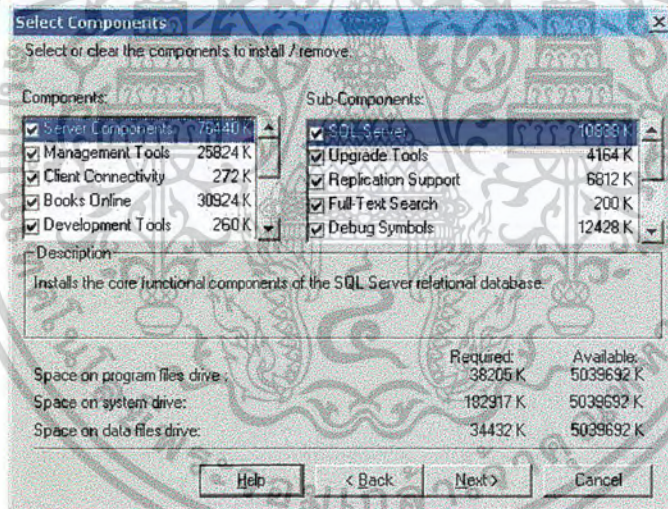
9) จะปรากฏ Dialog Setup Type ให้เราเลือกแบบ Custom ซึ่งหมายความว่า เราสามารถที่จะเลือกเฉพาะบางส่วนใน Component ที่เราต้องการติดตั้งได้ จากนั้นให้เราเลือก Folder ที่เราทำการติดตั้งโปรแกรม โดย Click mouse ที่ปุ่ม Browse เมื่อเลือก Folder เสร็จแล้วให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-9 ให้เราเลือกว่าต้องการติดตั้งแบบ Custom และเลือก Folder ที่ต้องการติดตั้งด้วย

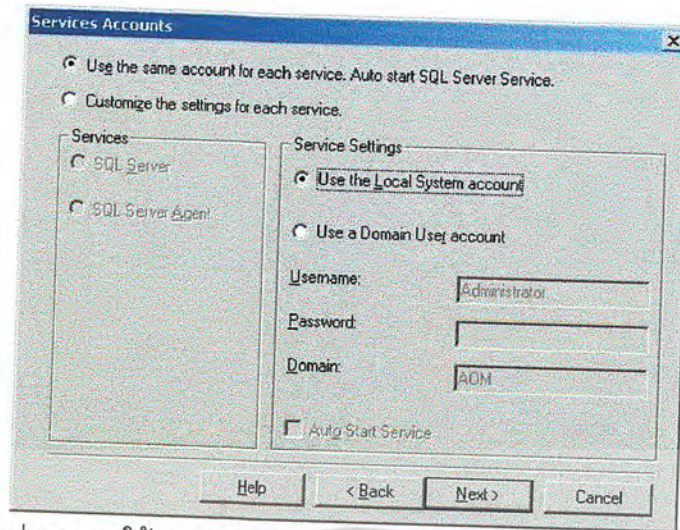
10) จะปรากฏ Dialog ให้เลือกส่วนของ Component ต่างๆ ที่จะทำการติดตั้ง ซึ่งตามปกติ ดังรูปก็เพียงพอที่จะใช้งานแล้ว เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม next



รูปที่ ก-10 ให้เราเลือก Component ที่เราต้องการติดตั้ง

11) จะปรากฏ Dialog Services Accounts โดยมีตัวเลือกต่างๆ ให้เราเลือก Use the same account for each service. Auto start SQL Server service ในช่อง Service Settings ใช้สำหรับ Set รูปแบบของ Account ที่ใช้ในแต่ละ service โดยมีตัวเลือกต่างๆ ในที่นี้ให้เลือก Use the Local System Account ตัวเลือกนี้กำหนดให้ Account ที่ใช้กับ Service เป็น account เดียวกันกับ Account ที่อยู่ใน windows ของเครื่อง computer ที่จะทำการติดตั้ง เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



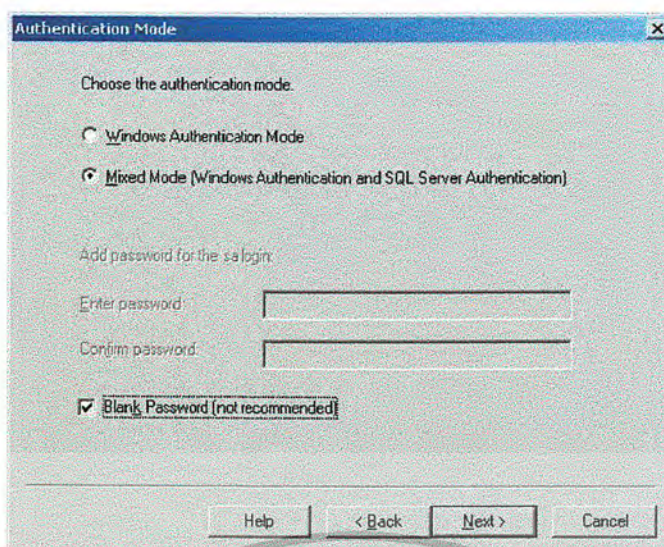
รูปที่ ก-11 เลือกรูปแบบการใช้งาน Service และ เลือกรูปแบบ Account

12) ต่อไปจะปรากฏ Dialog เกี่ยวกับการเลือก Authentication Mode ซึ่งเป็นการเลือกรูปแบบการ Log in เข้าไปใช้งานระบบฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นระบบความปลอดภัยเบื้องต้นที่ SQL Server 2000 ได้เตรียมไว้ให้ โดยรูปแบบการ Log in เข้าไปใช้งานระบบฐานข้อมูลนั้น จะแบ่งได้เป็น 2 แบบ ตามตัวเลือก โดยแต่ละตัวเลือก มีความหมายดังต่อไปนี้

- Windows Authentication Mode เป็นการกำหนดให้ account ของผู้มีสิทธิใช้งานระบบฐานข้อมูลเป็น account เดียวกันกับ account ของ window ที่เราใช้ในการ login เข้าไปใช้งานเครื่องของเรา

- Mixed Mode (Windows Authentication and SQL Server Authentication) แบบนี้จะเหมือนกับแบบแรกแต่เพิ่มตรงที่เราสามารถใช้ SQL Server Authentication ซึ่งเป็น account ของผู้มีสิทธิใช้งานระบบฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นมาโดย SQL Server 2000 เอง นอกเหนือจาก account ที่มีในระบบ window ถ้าเรามีรายชื่ออยู่ เราก็สามารถ login เข้าไปใช้งานระบบฐานข้อมูลได้เช่นกัน

โดยให้เราเลือก Mixed Mode เพื่อให้เราสามารถใช้นับ account ของ window และของ SQL Server 2000 ในการ login เข้าใช้งานระบบฐานข้อมูล เสร็จแล้ว click mouse ที่ปุ่ม next



รูปที่ ก-12 เลือก Authentication mode แบบ Mixed mode และ เว้นช่อง password ไว้

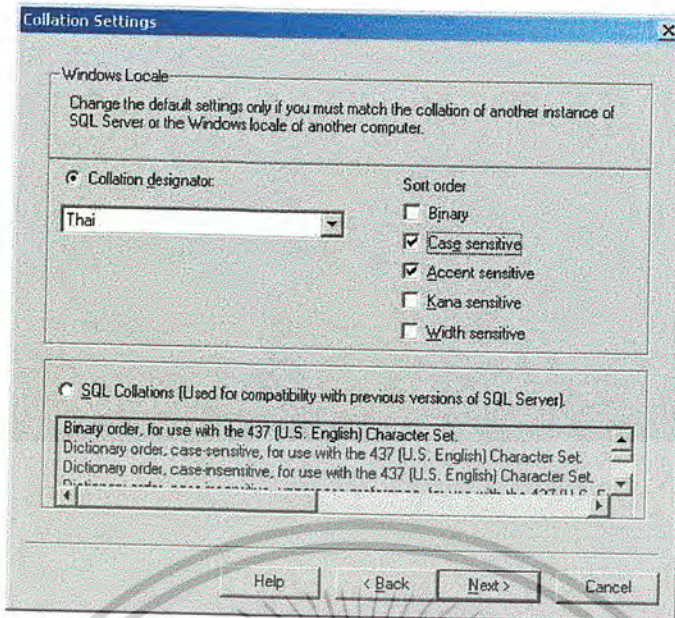
13) จะปรากฏ Dialog Collation Setting ซึ่งใช้ในการกำหนดค่าเกี่ยวกับภาษาที่เราต้องการใช้งาน โดยให้เรา click mouse เลือกที่ตัวเลือก Collation Designator สำหรับเลือก list box ข้างล่างให้เลือกเป็นภาษาไทย ตามในรูปข้างล่าง ส่วนในหัวข้อ Sort Order เป็นการเลือกวิธีการเรียงลำดับข้อมูลที่เป็นข้อความของภาษาที่เราได้กำหนดไว้ใน list box ซึ่งเราสามารถเรียงได้ 2 รูปแบบคือ

- เรียงแบบ Binary เป็นการเลือกให้เรียงข้อความตามค่าเลขรหัสที่ใช้แทนตัวอักษรแต่ละตัว

- เรียงแบบ Dictionary ซึ่งจะเป็นการเรียงข้อมูล ที่ตรงความต้องการมากกว่าแบบ Binary เนื่องจากจะทำการเรียงข้อมูลตาม Dictionary ของภาษาที่เราได้เลือกไว้ใน list box ในกรณีที่เราต้องการเรียงแบบ Dictionary ให้เราไม่เลือก check box Binary ในข้อแรก ซึ่งจะทำให้ Check box อื่นๆเลือกได้ โดยแต่ละ Check box จะใช้เป็นตัวเลือกเพิ่มเติม ในการเรียงตาม Dictionary

ใน Dialog นี้ ให้เราทำการเลือกตามรูปข้างล่าง เสร็จแล้ว click mouse ปุ่ม next

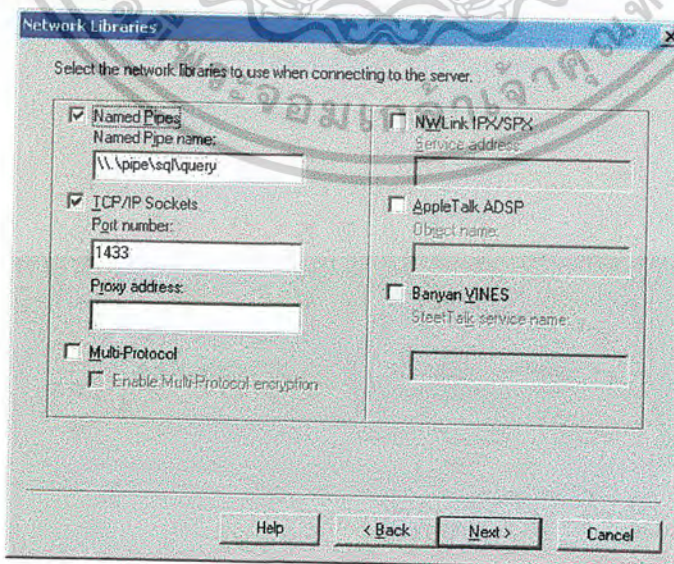
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-13 ให้เลือก Collation เป็น Thai และรูปแบบการเรียงลำดับข้อมูลที่เป็นข้อความ

14) จะปรากฏ Dialog Network Libraries ให้ทำการติดตั้ง protocol ทางฝั่ง server เพื่อให้ Client ติดต่อเข้ามาได้ ซึ่ง Dialog นี้จะมี protocol ต่างๆให้เลือก และกำหนดค่าโดย protocol แต่ละตัวจะมีความหมาย และลักษณะการใช้งานแตกต่างกันไป

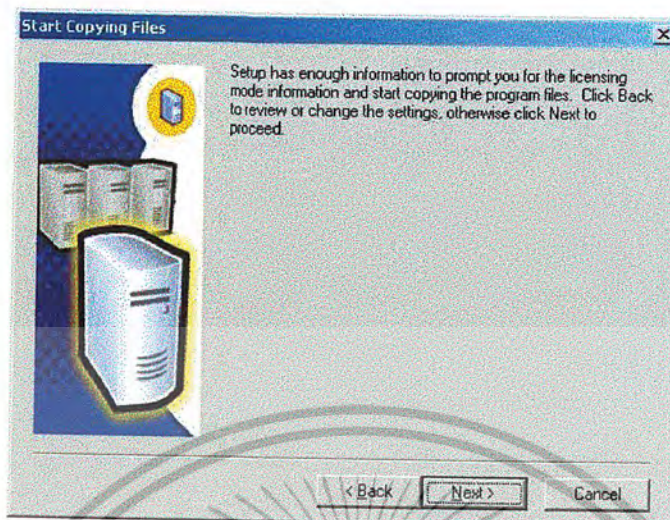
ถ้าในระบบเครือข่ายของเรา ประกอบไปด้วย Window NT/2000 และ 98/ME ให้เราเลือก protocol ค่า default ตามรูป ก็เพียงพอที่จะให้ server และ client ติดต่อทำงานร่วมกันได้แล้ว เนื่องจากระบบปฏิบัติการ Window นั้นสนับสนุนทั้ง protocol Name Pipes และ TCP/IP อยู่แล้ว เมื่อกำหนดเสร็จแล้วให้เรา click mouse ปุ่ม next



รูปที่ ก-14 เลือก protocol

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15) จะปรากฏ Dialog Start Copying Files ให้เราทำการ click mouse ที่ปุ่ม next

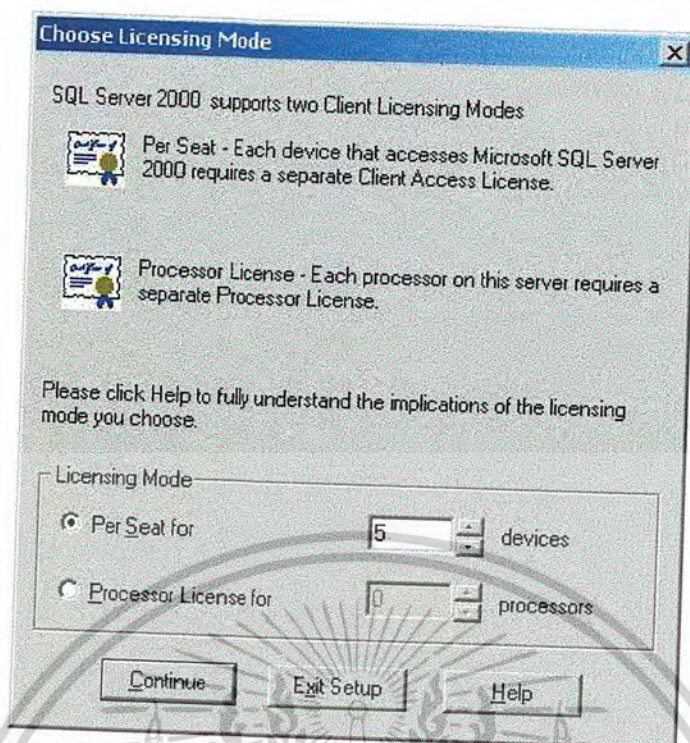


รูปที่ ๓-15 Start Copy Files Dialog ให้ click next

16) จะปรากฏ Dialog ให้เลือกรูปแบบการจัดการลิขสิทธิ์ของโปรแกรม SQL Server ซึ่งมี 2 แบบดังต่อไปนี้

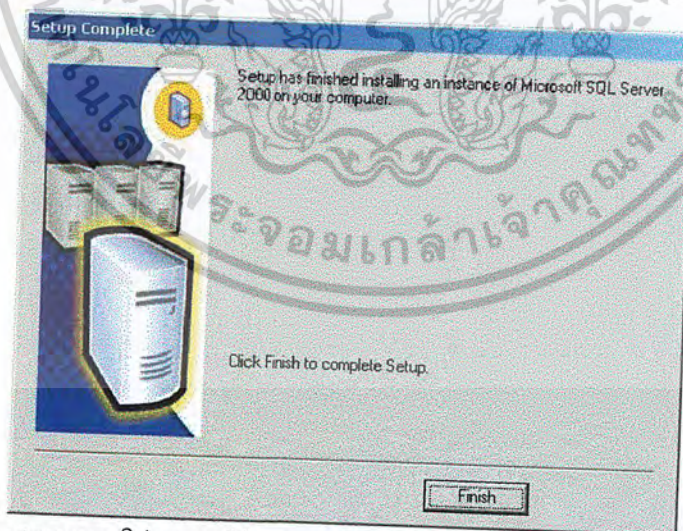
- Per Seat วิธีนี้จะนับตามจำนวนเครื่อง Client ที่เข้ามาใช้งาน SQL Server 2000 ที่ถูกต้องตามกฎหมายว่ามีกี่เครื่อง ซึ่งถ้าเกินจำนวนเครื่องนี้จะถือว่าผิดกฎหมาย
- Processor License วิธีนี้จะนับตาม CPU ที่มีอยู่ในเครื่อง Server ที่ติดตั้ง SQL Server 2000 ว่ามีได้สูงสุดเท่าไร โดยไม่สนใจจำนวนเครื่อง Client ที่เข้ามาใช้งาน SQL Server 2000 เมื่อเลือกเสร็จแล้ว ให้ Click mouse ที่ปุ่ม Continue

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-16 เลือก License mode

17) ขั้นตอนต่อไป โปรแกรมติดตั้ง SQL Server 2000 จะทำการติดตั้งส่วนประกอบต่างๆ ลงไปบน Hard disk .ให้เราอดสักรู เมื่อการติดตั้งสิ้นสุดลงแล้ว จะปรากฏ Dialog Setup Complete ดังรูป ให้เรา Click mouse ที่ปุ่ม Finish



รูปที่ ก-19 เมื่อสิ้นสุดการลงโปรแกรมให้ click Finish

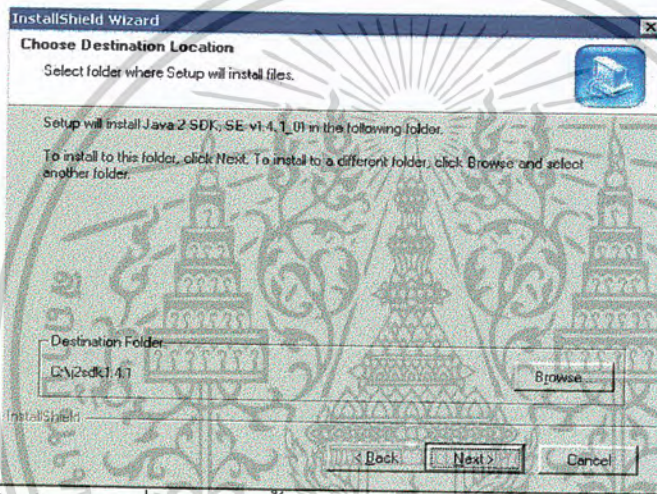
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การติดตั้ง Java2 Software Development Kit

เป็นการติดตั้ง j2sdk1.4.1 ซึ่งเป็นคอมไพเลอร์ของภาษา Java ที่จะต้องใช้ในการคอมไพล์โค้ดของ JSP ที่แปลงเป็น Servlet แล้ว(ซึ่งก็คือการคอมไพล์ไฟล์ Servlet ที่มีนามสกุล .java ให้กลายเป็นไฟล์ .class นั่นเอง) สามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://java.sun.com/j2se>

1) ดับเบิลคลิก ที่ไฟล์ j2sdk-1_4_1_03-windows-i586.exe แล้วโปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้งจากนั้นจึงเข้าสู่หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม เมื่อคลิกปุ่ม Next จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดเงื่อนไข License Agreement ให้กด YES ยอมรับเงื่อนไขแล้วจะปรากฏ Dialog ให้เลือก ไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง j2se ลงไป ให้เลือกติดตั้งที่

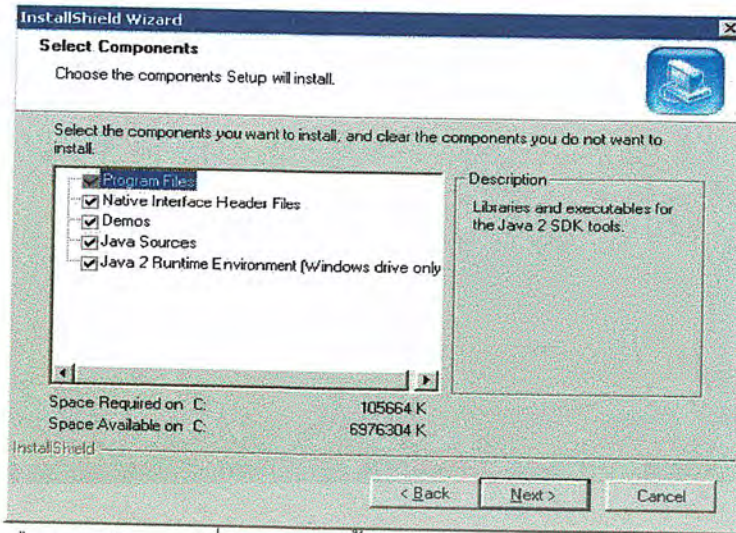
C:\j2sdk1.4.1 ดังรูป



รูปที่ ก-20 เลือกไดเรกทอรีสำหรับติดตั้ง j2sdk

2) เมื่อเลือกไดเรกทอรีและคลิกปุ่ม Next ก็จะไปที่ Dialog เลือกส่วนประกอบในการติดตั้ง ให้เลือกหมดทุกอย่างดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-21 เลือกคอมโพเนนต์ที่ต้องการติดตั้ง

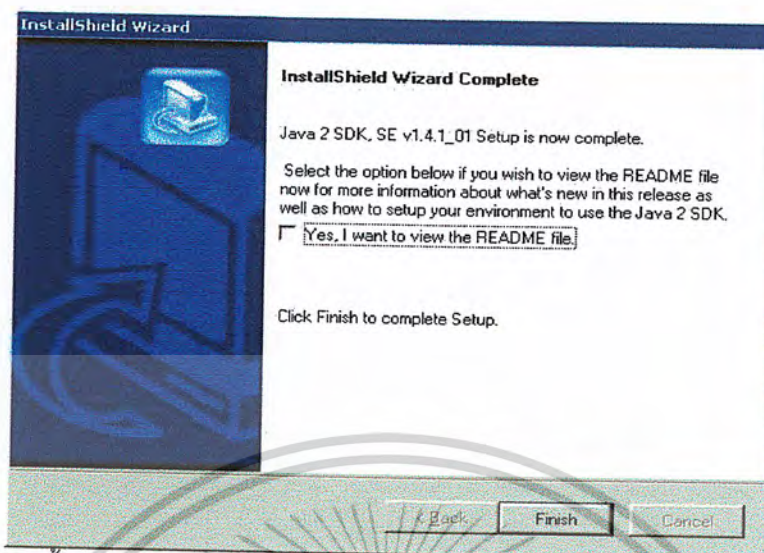
3) หลังจากนั้นจะไปยัง Dialog ให้เลือกแพลตฟอร์ม JVM (Java Virtual Machine) ที่มีอยู่ในโปรแกรม เบราเซอร์ภายในเครื่องของเรา โดย JVM จะทำหน้าที่เป็นตัวช่วยในการรันโค้ดของ Java ให้คลิก Next แล้วจะเข้าสู่ Dialog การติดตั้งโปรแกรม ดังรูป



รูปที่ ก-22 ติดตั้งโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เมื่อติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์ จะปรากฏ Dialog ดังรูป ให้คลิก Finish

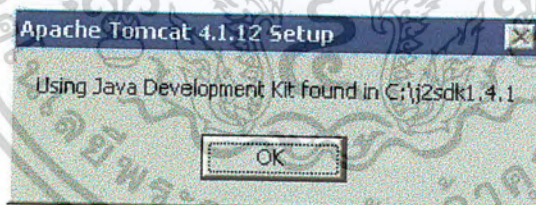


รูปที่ ก-23 การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

3.4 การติดตั้ง Apache Tomcat

เป็นการติดตั้ง Apache Tomcat ซึ่งเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนการทำงานของ Servlet และ JSP โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ <http://jakarta.apache.org/site/binindex.html>

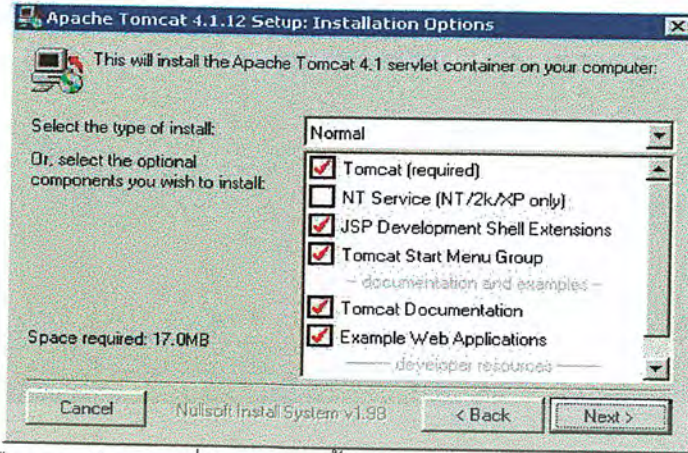
1) ดับเบิลคลิก ไฟล์ jakarta-tomcat-4.1.12.exe จะปรากฏ Dialog พบ j2sdk โดยจะบอกว่า จะใช้ j2sdk จากใดเรทเทอร์ไหน ให้กด OK ดังรูป



รูปที่ ก-25 พบ JDK

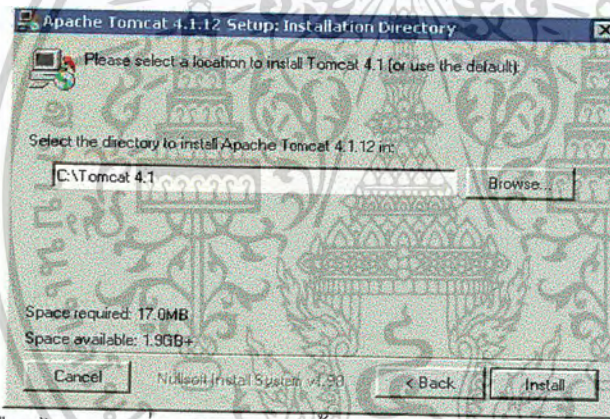
2) ก็จะไปที่ Dialog เลือกส่วนประกอบในการติดตั้ง ให้เลือกส่วนประกอบดังรูป แล้วกด Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-26 เลือกคอมโพเนนต์ที่ต้องการติดตั้ง

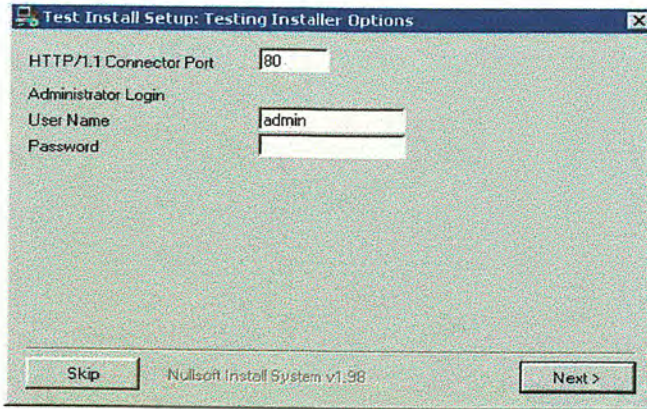
3) จะปรากฏ Dialog ให้เลือก ไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง Tomcat ลงไป ให้เลือกติดตั้งที่ C:\Tomcat 1.4 ดังรูป



รูปที่ ก-27 เลือกไดเรกทอรีสำหรับการติดตั้ง Tomcat

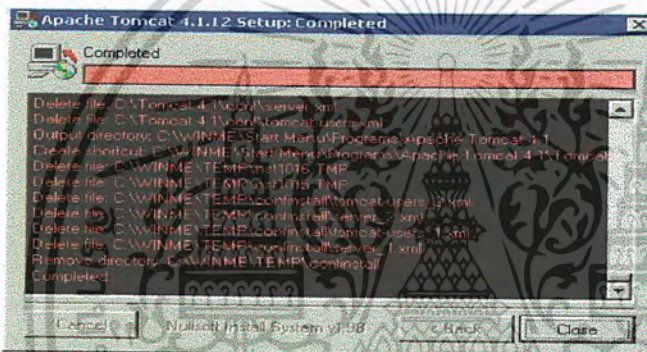
4) จะปรากฏ Dialog ให้Setค่า port ให้setค่า port จาก 8080 เป็น 80 และ ในส่วน Administrator login User name ให้ใส่ admin ส่วน password ให้เป็นค่าว่างไว้ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-28 Setค่า port ต่างๆ

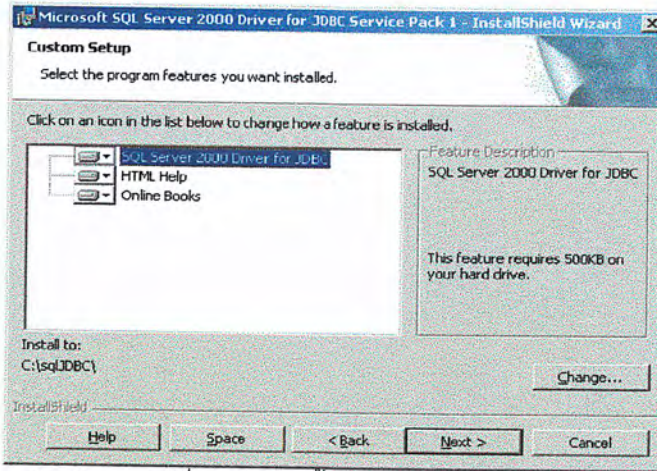
5) เมื่อ ปรากฏ Dialog ว่าติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ให้เลือก Close ดังรูป



รูปที่ ก-29 ติดตั้ง Tomcat เสร็จสมบูรณ์

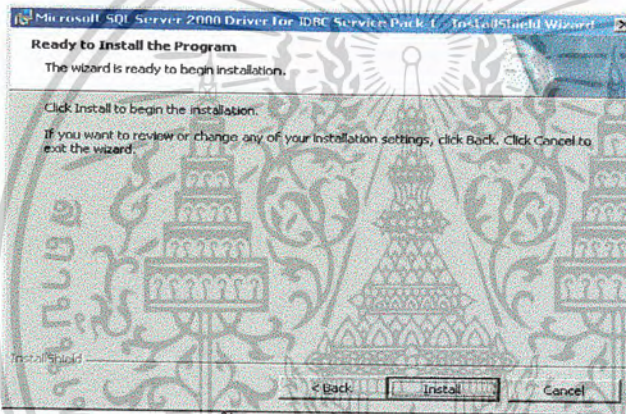
3.5 การติดตั้ง JDBC Driver for MS SQLserver2000

1) ดับเบิ้ลคลิก ที่ไฟล์ setup_jdbc.exe แล้วโปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง จากนั้นจึงเข้าสู่หน้าจอแสดงข้อความต้อนรับการติดตั้งโปรแกรม เมื่อคลิกปุ่ม Next จะเข้าสู่หน้าจอแสดงรายละเอียดเงื่อนไข License Agreement ให้กด YES ขอมรับเงื่อนไข แล้วจะปรากฏ Dialog ให้เลือก ไดเรกทอรีที่ต้องการติดตั้ง j2se ลงไป ให้เลือกติดตั้งที่ C:\sqlJDBC ดังรูป



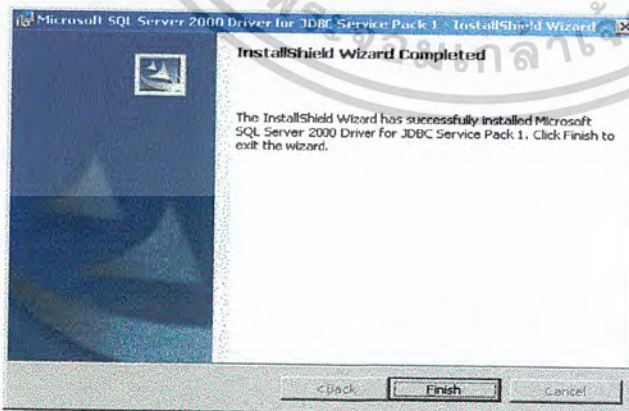
รูปที่ ก-30 เลือกไดเรกทอรีสำหรับติดตั้ง JDBC Driver

2) จะปรากฏ Dialog ว่าพร้อมสำหรับการติดตั้งดังรูป ให้เลือก Install



รูปที่ ก+31 พร้อมสำหรับการติดตั้ง JDBC Driver

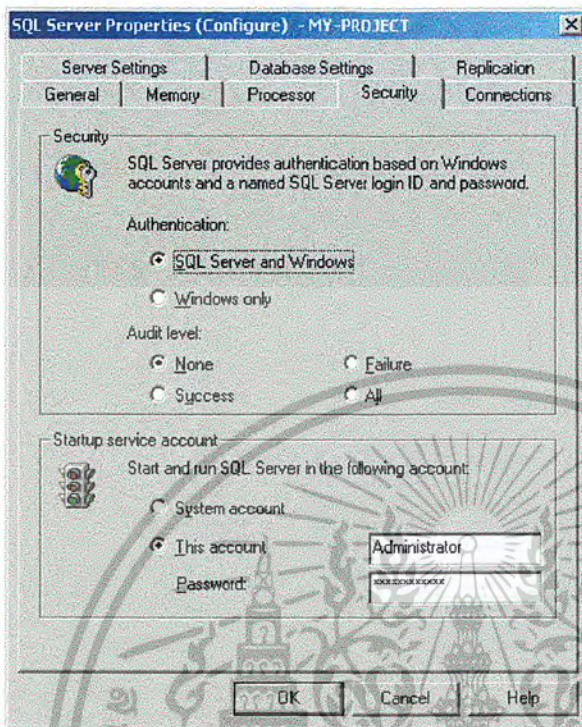
3) เมื่อ ปรากฏ Dialog ว่าติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ ให้เลือก Finish ดังรูป



รูปที่ ก-32 ติดตั้ง JDBC Driver เสร็จสมบูรณ์

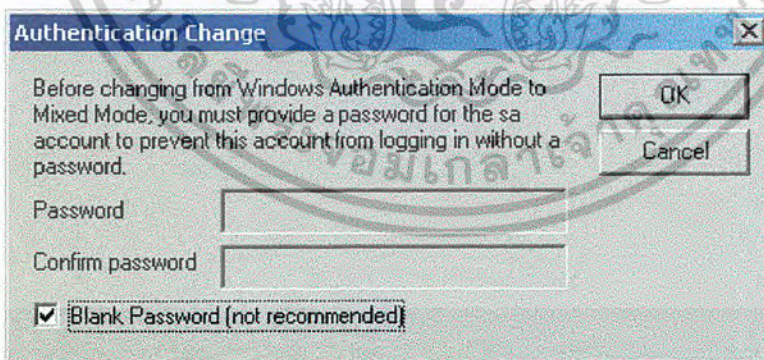
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) แก้ไขค่าต่างๆของ Microsoft SQL Server2000 โดยเข้า Enterprise Manager ของ SQL Server แล้วเลือก SQL Server Properties เลือก Security ดังรูป



รูปที่ ก-33 แก้ไขค่าของ SQLserver2000

5) เลือก Authentication เป็น SQL Server and Windows ดังรูป จะปรากฏข้อความ Authentication Change ให้เลือกเป็น Blank Password ดังรูป



รูปที่ ก-34 แก้ไข Authentication ของ SQLserver2000

4. แก้ไขค่า Path และ Classpath สำหรับ Java และ Tomcat

1) Set Path เป็น C:\j2sdk1.4.1\bin

2) สร้างตัวแปร JAVA_HOME เป็น C:\j2sdk1.4.1 และสร้างตัวแปร TOMCAT_HOME เป็น

C:\Tomcat 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Set Classpath สำหรับ JAVA ดังนี้ .;C:\j2sdk1.4.1\jre\lib\;C:\j2sdk1.4.1\lib\;

5. การติดตั้งซอฟต์แวร์เว็บแอปพลิเคชัน

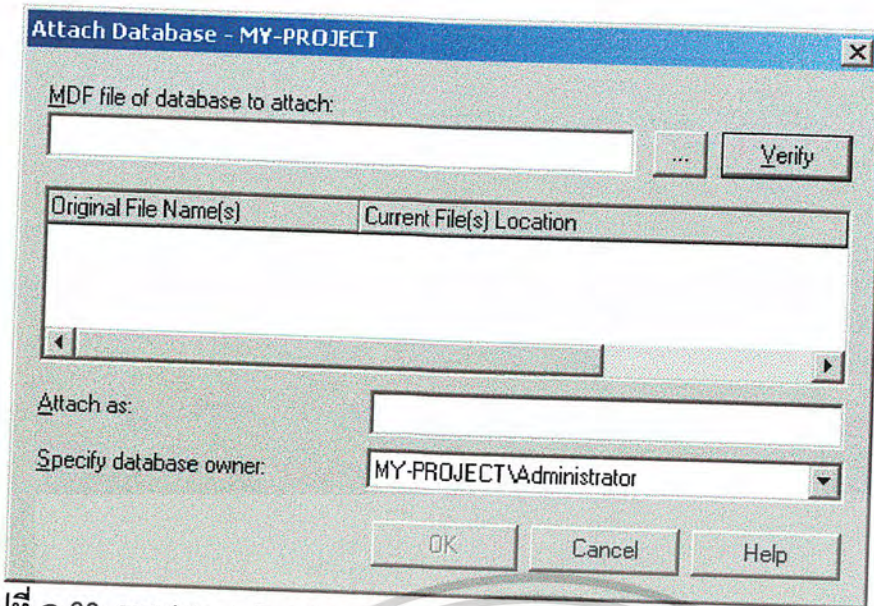
ทำการคัดลอกไฟล์และ Folder ต่างๆดังนี้

- 1) ทำการคัดลอก Folder project ไปไว้ที่ C:\Tomcat 4.1\webapps\ROOT
- 2) ทำการคัดลอก Folder myproject ไปไว้ที่ C:\Tomcat 4.1\webapps\ROOTWEB-INF\classes\
- 3) ทำการคัดลอกไฟล์ msbase.jar, mssqlserver.jar, msutil.jar จาก C:\sqlJDBC\lib ไปไว้ที่ C:\Tomcat 4.1\common\lib
- 4) คัดลอกไฟล์ดาตาเบส ProjectGraduated_Data.mdf ไปไว้ที่ C:\ProgramFiles\Microsoft SQL Server\MSSQL\Data แล้วทำการ Attach Database ProjectGraduated_Data.mdf ดังรูป



รูปที่ ก-35 วิธี Attach Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก-36 การ Attach Database

Set Classpath สำหรับคลาสต่างๆดังนี้ C:\Tomcat 4.1\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\myproject;

Set Classpath สำหรับDriver JDBC for Microsoft SQL Server2000 Service pack 1ต่างๆดังนี้
C:\sqlJDBC\lib\msbase.jar;C:\sqlJDBC\lib\mssqlserver.jar;C:\sqlJDBC\lib\msutil.jar;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



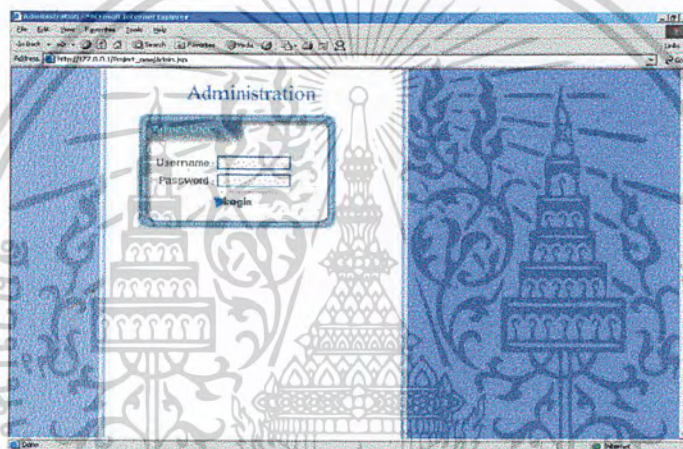
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้โปรแกรม

การใช้งานแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ(Admin) กับส่วนของผู้เข้ามาใช้งานเว็บไซต์(บัณฑิตและเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์)

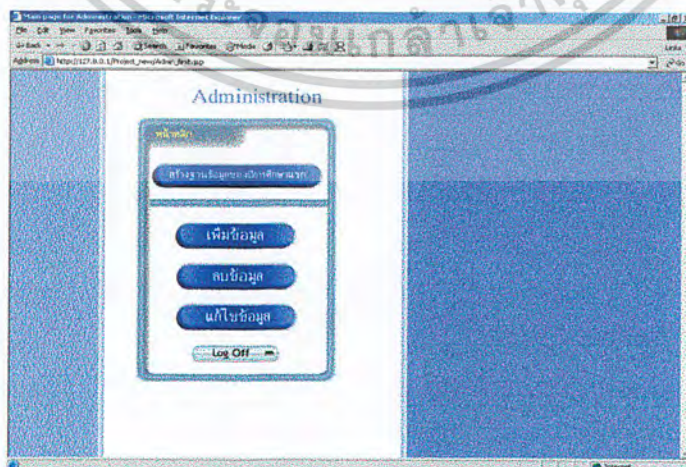
การใช้งานฝั่ง Admin

1. ทำการเปิด Browser เช่น Internet Explorer หรือ Netscape และพิมพ์ URL Address เป็น <http://127.0.0.1/project/admin.html>
2. จะปรากฏหน้าจอให้ทำการ Login ให้ Admin ทำการใส่ Username และ Password ลงไป และกด Login ซึ่ง Username = Administrator และ Password = project@2305



รูปที่ ข-1 หน้าจอการ Login ของ Admin

3. เมื่อผ่านการ Login จะปรากฏหน้าจอแสดงเมนูทั้งหมด

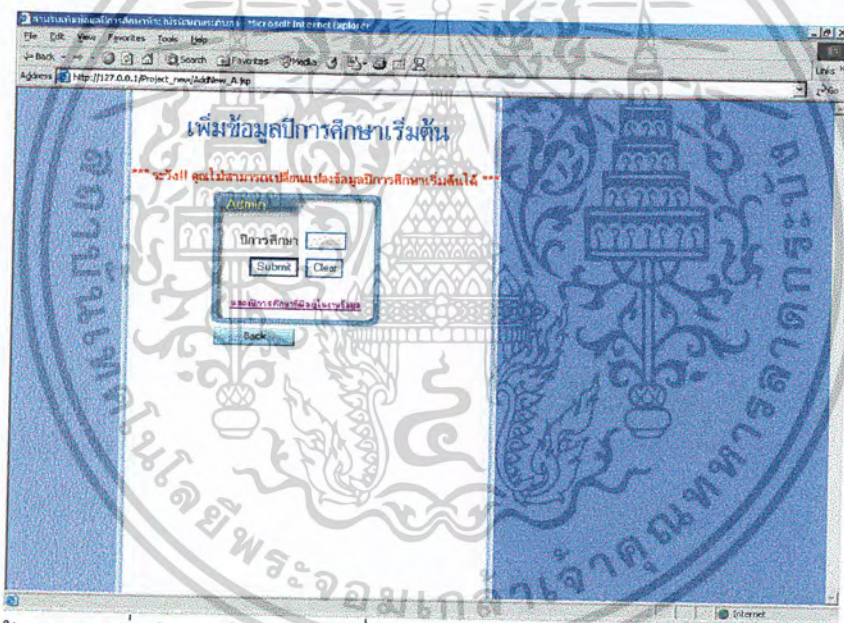


รูปที่ ข-2 หน้าจอ Main หลังจากผ่านการ Login

ภายในหน้า Main นี้ จะมีเมนูให้เราเลือกทั้งหมด 4 ปุ่ม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปุ่มสำหรับสร้างฐานข้อมูลบัณฑิตปีการศึกษาแรก
- ปุ่มสำหรับการเพิ่มข้อมูล
- ปุ่มสำหรับการลบข้อมูล
- ปุ่มสำหรับการแก้ไขข้อมูล

4. สำหรับการใช้งานครั้งแรกของ Admin จะเริ่มใช้จากปุ่มสำหรับสร้างฐานข้อมูลบัณฑิตปีการศึกษาแรก ซึ่งการสร้างฐานข้อมูลในปีการศึกษาแรกนี้ จะไม่สามารถแก้ไขได้ หลังจากกรอกปีการศึกษาที่จะสร้างเป็นปีแรกแล้วให้กด Submit จะมี Dialog Box ขึ้นมาถามว่าแน่ใจที่จะเพิ่มฐานข้อมูลปีการศึกษาแรก ควรแน่ใจว่ากรอกปีการศึกษาถูกต้องก่อนที่จะกด Ok หลังจากนั้นจะกลับไปสู่หน้า Main หลักและทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆ เข้าสู่ฐานข้อมูลต่อไป (บัณฑิตที่เป็นปีการศึกษาแรกทุกคนจะมีรหัสผ่านระดับสูง = science)

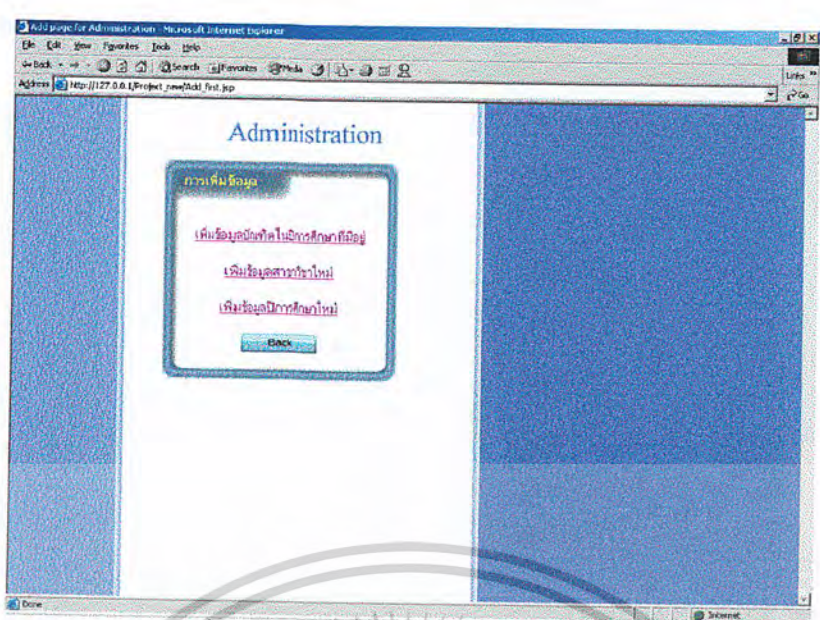


รูปที่ ข-3 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลปีการศึกษาเริ่มต้น

5. หลังจากสร้างฐานข้อมูลปีการศึกษาแรกแล้วนั้น ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลให้กดที่ปุ่ม **เพิ่มข้อมูล** หลังจากนั้นจะเข้ามาสู่หน้าของการเพิ่มข้อมูลซึ่งหน้าของการเพิ่มข้อมูลนี้จะมีเมนูให้เลือกอีก 3 ประเภท

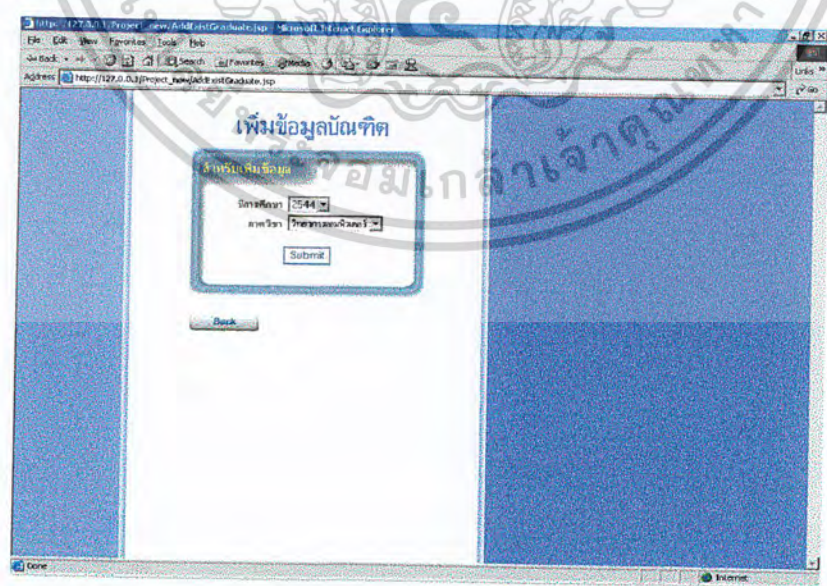
- เพิ่มข้อมูลบัณฑิตในปีการศึกษาที่มีอยู่
- เพิ่มข้อมูลสาขาวิชาใหม่
- เพิ่มข้อมูลปีการศึกษาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



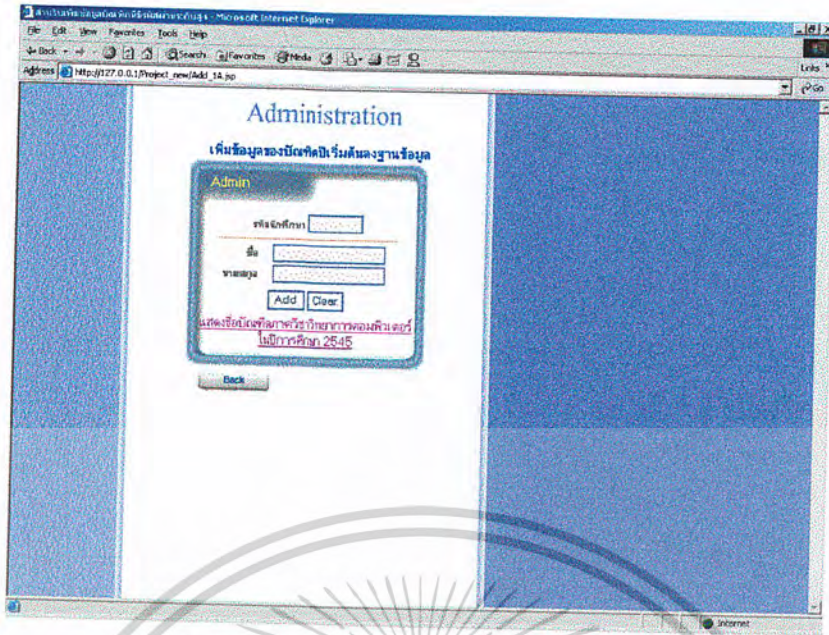
รูปที่ ข-4 หน้าจอหลักของการเพิ่มข้อมูล

- ปุ่มเพิ่มข้อมูลบัณฑิตในปีการศึกษาที่มีอยู่ การที่จะเพิ่มข้อมูลบัณฑิตเข้าไปได้ นั้นในฐานข้อมูลจะต้องมีสาขาวิชาและปีการศึกษา อยู่แล้วอย่างน้อย 1 ปีและ 1 สาขาวิชา ในกรณีที่มีมากกว่า 1 สาขาและมากกว่า 1 ปีการศึกษาให้ ทำการเลือกปีการศึกษา และสาขาวิชาที่จะเพิ่มบัณฑิตเข้าไป กด submit จะเข้าสู่หน้าจอของ การเพิ่มข้อมูล การเพิ่มข้อมูล Admin จะใส่เพียง รหัสนักศึกษา ชื่อ และนามสกุลของบัณฑิตเท่านั้น ส่วนข้อมูลที่เหลือจะให้บัณฑิตคนนั้นๆเข้ามากรอกข้อมูลของตนเอง



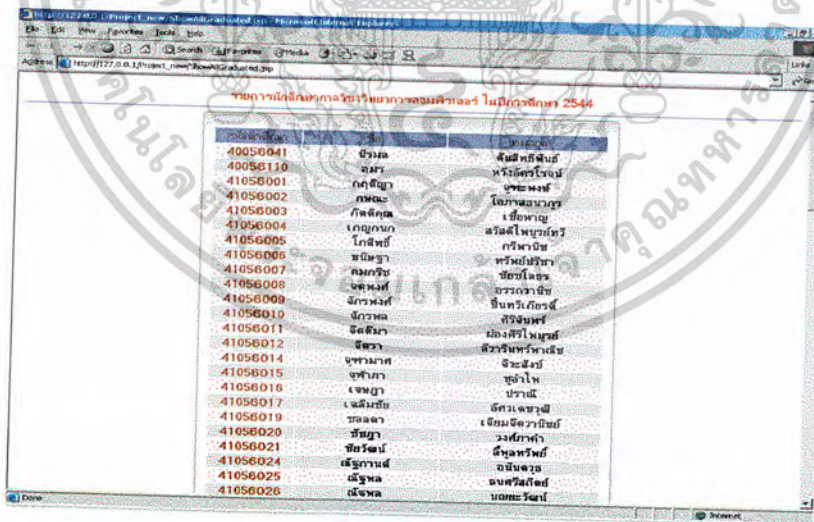
รูปที่ ข-5 หน้าจอที่เลือกที่จะเพิ่มข้อมูลบัณฑิตเข้าฐานข้อมูลปีใดสาขาใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-6 หน้าจอของการเพิ่มข้อมูลบัณฑิตลงสู่ฐานข้อมูล

ถ้า Admin ต้องการดูว่าในฐานข้อมูลปีนี้สาขานี้มีรายชื่อบัณฑิตคนใดบ้างอยู่ในฐานข้อมูลแล้วสามารถเข้าไปดูได้โดยเลือกที่ แสดงรายชื่อบัณฑิตจากหน้าจอของการเพิ่มข้อมูลบัณฑิตลงสู่ฐานข้อมูล

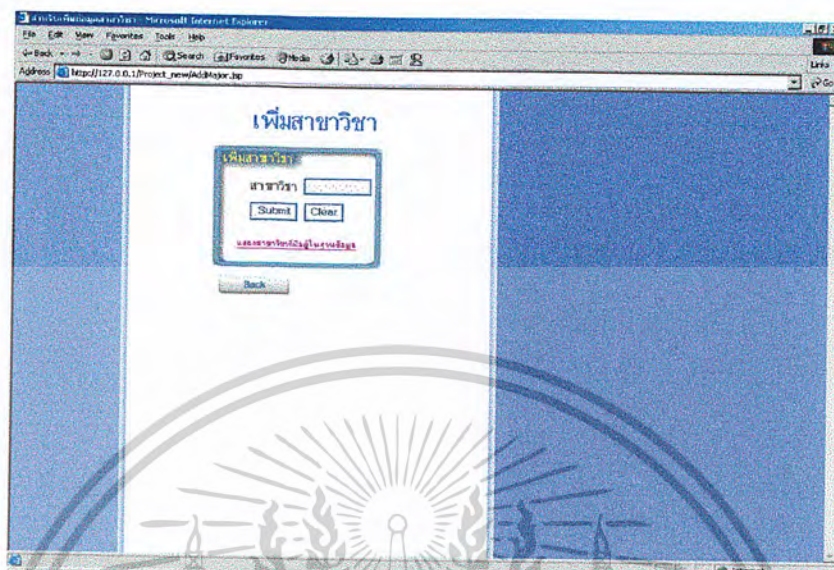


รูปที่ ข-7 หน้าจอแสดงข้อมูลบัณฑิตที่อยู่ในฐานข้อมูลในปีการศึกษา, สาขาที่เราต้องการเพิ่ม

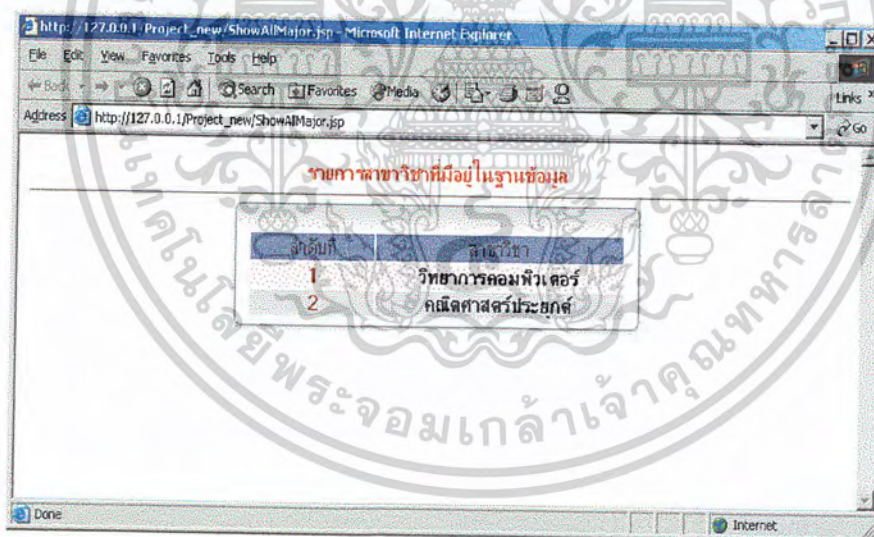
- ปุ่มเพิ่มข้อมูลสาขาวิชาใหม่

ใช้สำหรับเพิ่มขอบเขตของฐานข้อมูล กล่าวคือถ้าต้องการเก็บข้อมูลบัณฑิตของสาขาอื่นๆ ด้วยจะต้องเพิ่มประเภทของสาขาวิชาเข้าสู่ฐานข้อมูลก่อนหลังจากนั้นถึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัณฑิตต่างสาขาเข้าไปได้ ในส่วนของหน้าจอนี้ถ้าต้องการรู้ว่าในฐานะข้อมูลมีสาขาวิชาใดบ้างทำได้โดยกดที่ แสดงสาขาวิชาที่มีอยู่แล้วในฐานะข้อมูล



รูปที่ ข-8 หน้าจอการเพิ่มสาขาวิชาลงสู่ฐานข้อมูล

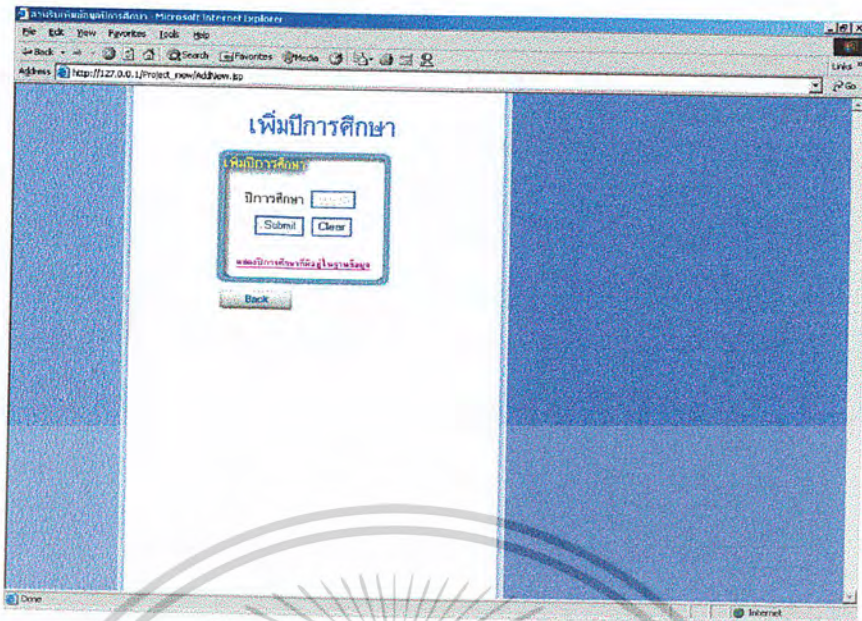


รูปที่ ข-9 หน้าจอแสดงรายการว่ามีสาขาวิชาใดบ้างที่อยู่ในฐานข้อมูล

- ปุ่มการเพิ่มปีการศึกษาใหม่

ใช้ในกรณีที่มียุทธศาสตร์การศึกษานี้ใหม่ การที่จะเพิ่มข้อมูลบัณฑิตเหล่านี้ลงสู่ฐานข้อมูลนั้น เราต้องเพิ่มปีการศึกษาใหม่ลงสู่ฐานข้อมูลก่อนจึงจะสามารถเพิ่มข้อมูลบัณฑิตในปีการศึกษาใหม่ได้ ซึ่งในส่วนของหน้าจอนี้ถ้าต้องการรู้ว่าในฐานะข้อมูลมีปีการศึกษาใดบ้างสามารถทำได้โดยกดที่ แสดงปีการศึกษาที่มีอยู่แล้วในฐานะข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-10 หน้าจอการเพิ่มปีการศึกษาใหม่ลงสู่ฐานข้อมูล

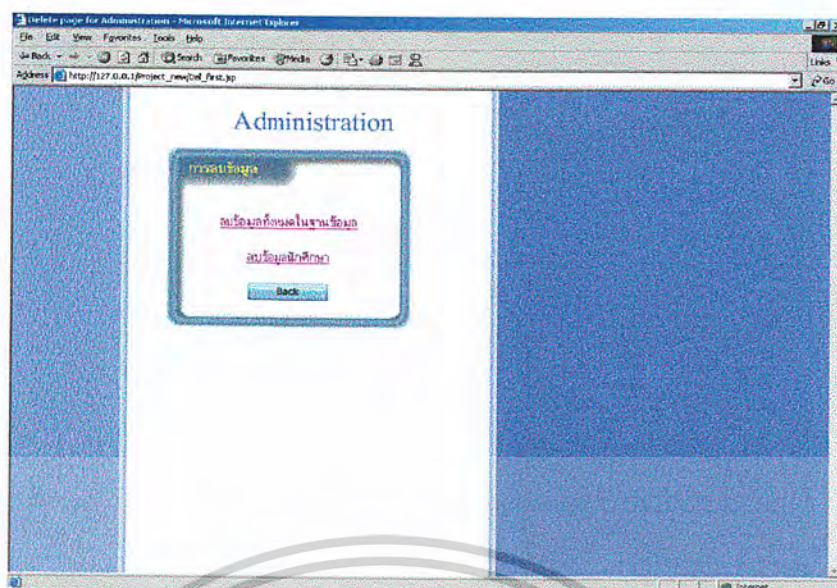


รูปที่ ข-11 หน้าจอแสดงรายการว่ามีปีการศึกษาใดบ้างที่อยู่ในฐานข้อมูล

6. บุ่มลบข้อมูล จะใช้เมื่อเราต้องการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล เมื่อเข้าสู่การลบข้อมูลจะมีให้เลือกประเภทการลบข้อมูล 2 แบบคือ

- ลบข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล
- ลบข้อมูลบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-12 หน้าจอหลักของการลบข้อมูล

- ปุ่มลบข้อมูลทั้งหมดของฐานข้อมูล

ใช้ในกรณีที่เราต้องการเคลียร์ข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลให้หายไปทั้งหมด

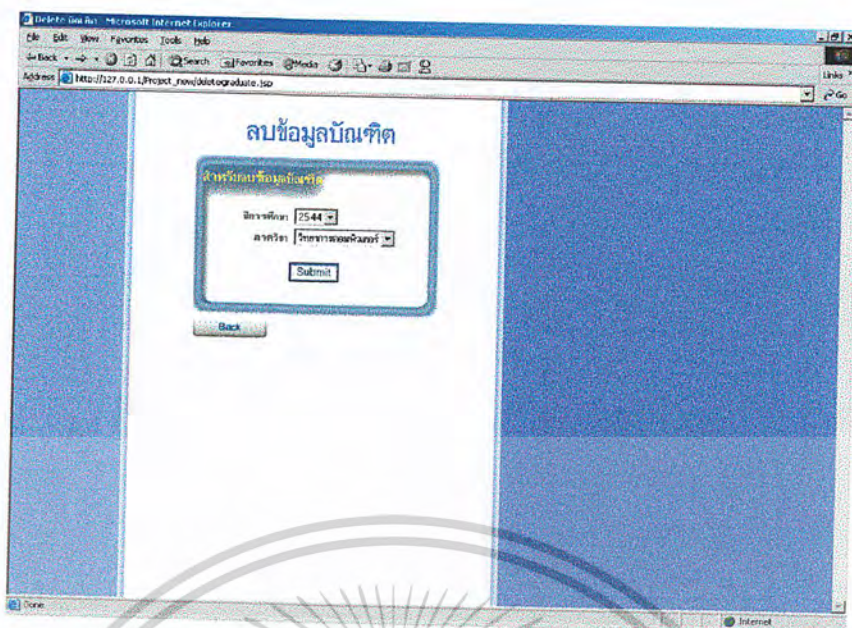


รูปที่ ข-13 หน้าจอของการลบข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล

- ปุ่มลบข้อมูลบัณฑิต

ใช้ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลบัณฑิตบางคนออกจากฐานข้อมูลเริ่มโดยการเลือกสาขาวิชาและปีการศึกษาของบัณฑิตที่เราต้องการลบและกดปุ่ม Submit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-14 หน้าจอของการเลือกปีการศึกษาและสาขาวิชาของบัณฑิตที่เราต้องการลบ

หลังจากกด Submit แล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูป โดยสามารถเลือกว่าจะลบ ข้อมูลรายการใดก็ได้ออกจากฐานข้อมูล ลบโดยการกดที่ **ลบข้อมูล** ข้อมูลต่างๆที่ลบไปจะมีการจัดเก็บไว้ในรูปแบบ file txt

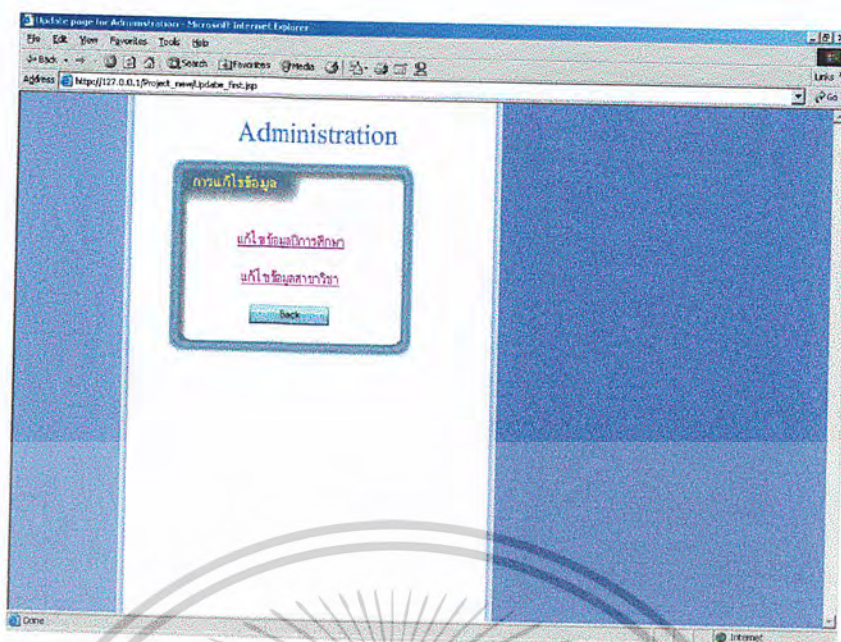


รูปที่ ข-15 หน้าจอสำหรับการลบข้อมูลบัณฑิตออกจากฐานข้อมูล

7. ปุ่มแก้ไขข้อมูล จะใช้เมื่อเราต้องการแก้ไขข้อมูลมีประเภทการใช้งานคือ

- การแก้ไขข้อมูลปีการศึกษา
- การแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

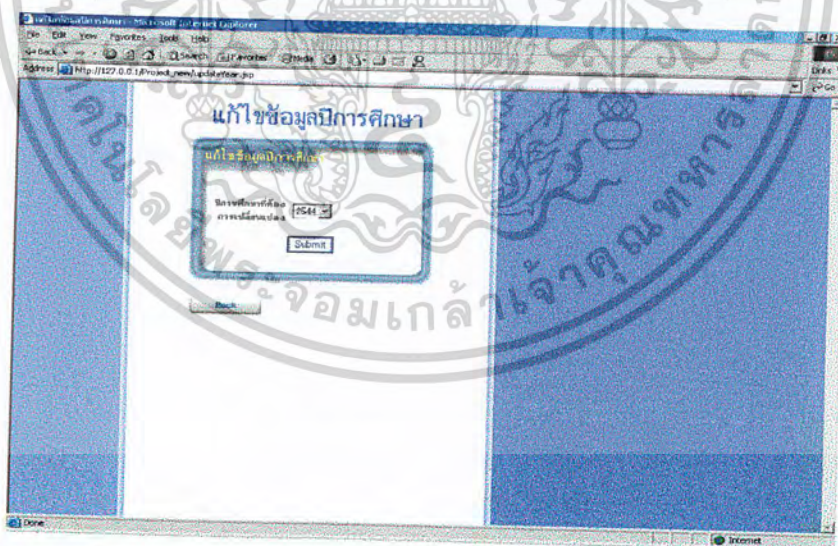
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-16 หน้าจอหลักของการแก้ไขข้อมูล

- ปุ่มแก้ไขข้อมูลปีการศึกษา

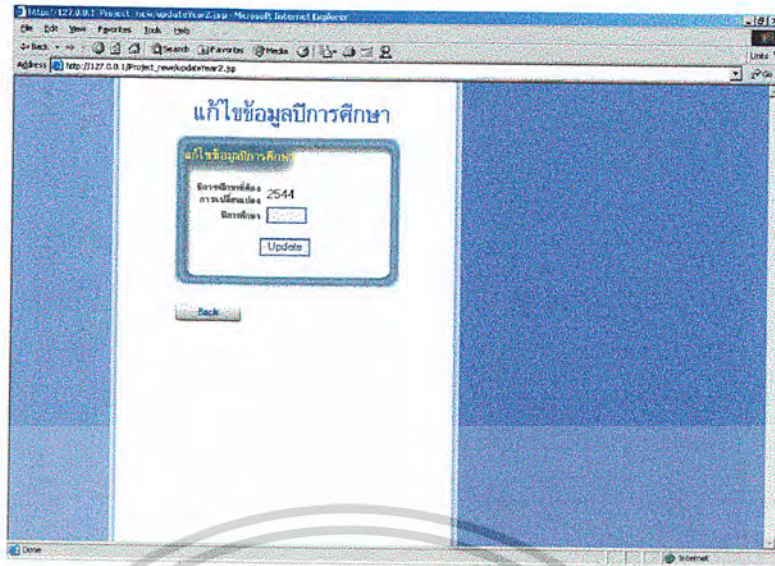
การแก้ไขข้อมูลการปีการศึกษาจะใช้เมื่อเพิ่มปีการศึกษาผิดพลาด แก้ไขโดยเลือก ปีการศึกษาที่เราต้องการแก้ไขและกด Submit



รูปที่ ข-17 หน้าจอการเลือกปีการศึกษาที่ต้องการจะแก้ไข

หลังจากกดปุ่ม Submit แล้วจะขึ้นหน้าจอ สำหรับใส่ปีการศึกษาใหม่เข้าไปแทนที่ปีการศึกษาเก่าที่เราต้องการจะแก้ไข หลังจากใส่ปีการศึกษาใหม่เข้าไปแล้วกด Update เป็นอันเสร็จสิ้นการแก้ไขข้อมูลปีการศึกษา

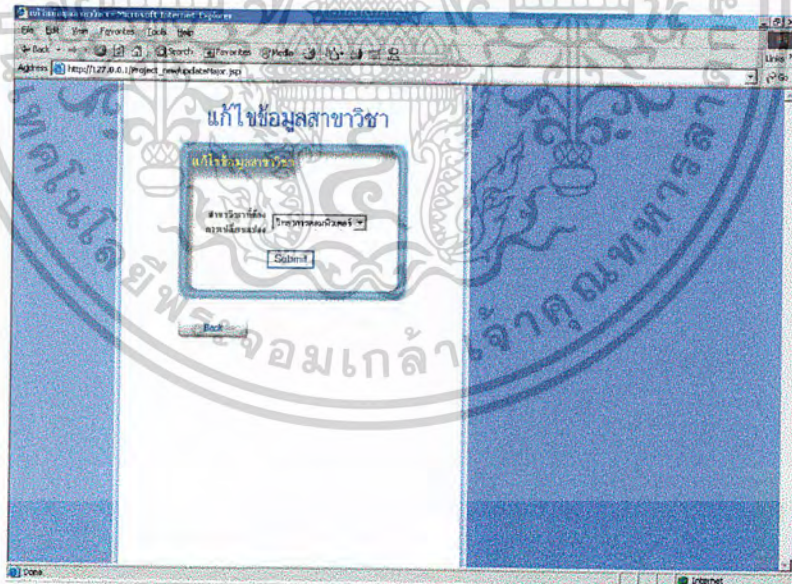
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-18 หน้าจอการแก้ไขปีการศึกษา

- ปุ่มการแก้ไขข้อมูลสาขาวิชา

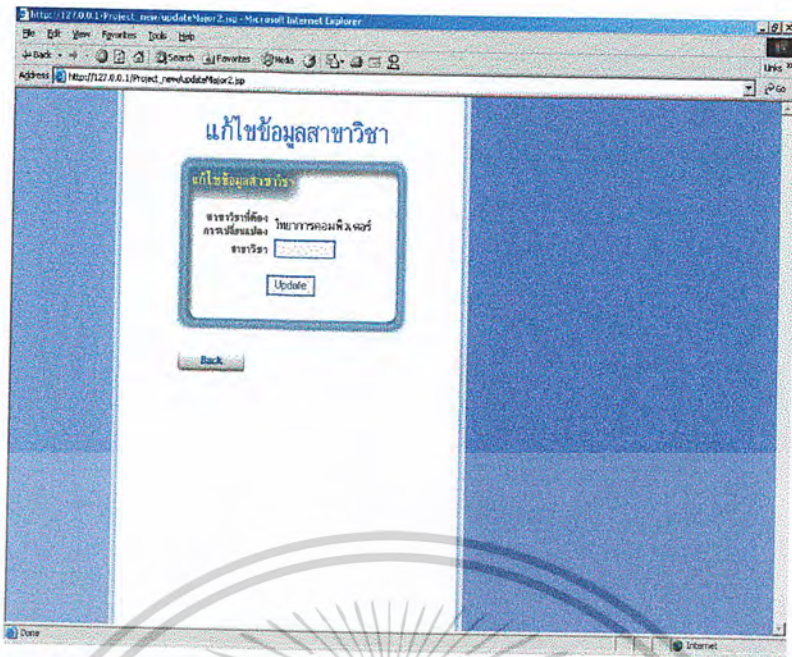
การแก้ไขข้อมูลการสาขาวิชาจะใช้เมื่อเพิ่มสาขาวิชาผิดพลาด แก้ไขโดยเลือกสาขาวิชาที่เราต้องการแก้ไขและกด Submit



รูปที่ ข-19 หน้าจอการเลือกสาขาวิชาที่ต้องการจะแก้ไข

หลังจากกดปุ่ม Submit แล้วจะขึ้นหน้าจอ สำหรับใส่สาขาวิชาใหม่เข้าไปแทนที่สาขาวิชาเก่าที่เราต้องการจะแก้ไข หลังจากใส่สาขาวิชาใหม่เข้าไปแล้วกด Update เป็นอันเสร็จสิ้นการแก้ไขสาขาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-20 หน้าจอการแก้ไขสาขาวิชา

เมื่อ Admin เสร็จสิ้นการทำงานควรทำการ Log Off ออกจากระบบทุกครั้ง

การใช้งานฝั่งบัณฑิต

1. ทำการเปิด Browser เช่น Internet Explorer หรือ Netscape และพิมพ์ URL Address เป็น <http://127.0.0.1/project/index.html>



รูปที่ ข-21 หน้าแรกของเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สำหรับผู้ที่ยังไม่เคยเข้ามาสู่เว็บไซต์ต้องทำการลงทะเบียนระบบก่อน เข้าลงทะเบียนโดยการกดที่ปุ่ม Sign Up จะมีขั้นตอนการลงทะเบียนดังนี้

- ปกรากฎหน้าจอให้ทำการกรอกรหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล และให้ตั้งรหัสผ่านเบื้องต้น และตั้งคำถาม,คำตอบ จะใช้สำหรับกรณีลืมรหัสผ่าน

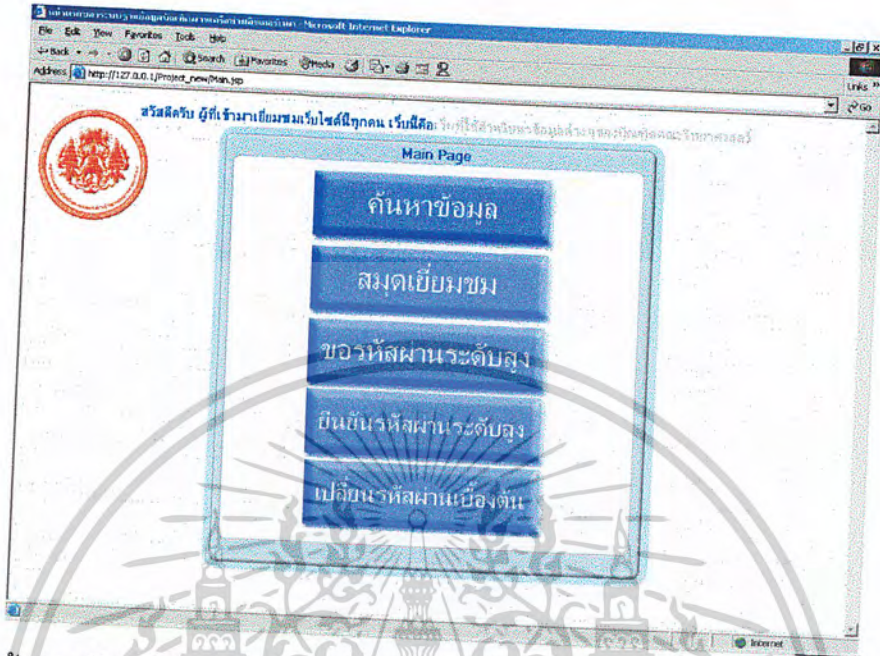
รูปที่ ข-22 หน้าจอการ Sign up

ซึ่งการขอรหัสผ่านเบื้องต้นนี้จะทำการตรวจสอบรหัสนักศึกษาที่กรอกว่าตรงกับชื่อและนามสกุลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าตรงกันก็จะเสร็จสิ้นการ Sign up จะสามารถนำรหัสผ่านเบื้องต้นที่ได้จากการ Sign up ไปใช้ในการเข้าสู่เว็บไซต์ได้ทันที แต่ถ้าไม่ตรงกันก็จะไม่สามารถเข้าสู่เว็บไซต์ได้ ในกรณีที่ลืมรหัสนักศึกษาสามารถกดที่ ลืมรหัสนักศึกษา เพื่อเข้าไปค้นหารหัสนักศึกษาได้

รูปที่ ข-23 หน้าจอการค้นหาห้ส น.ศ.

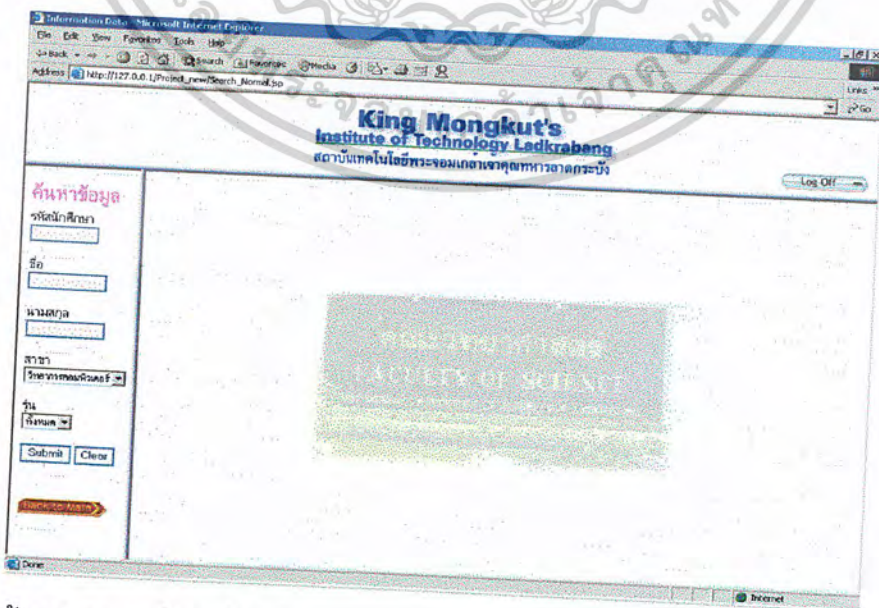
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลังจากได้รับผ่านเบื้องต้นสำหรับเข้าสู่เว็บไซต์จากการ Sign up แล้ว จะทำการ Login เข้าสู่เว็บไซต์จะเข้าที่หน้าหลักของเว็บไซต์



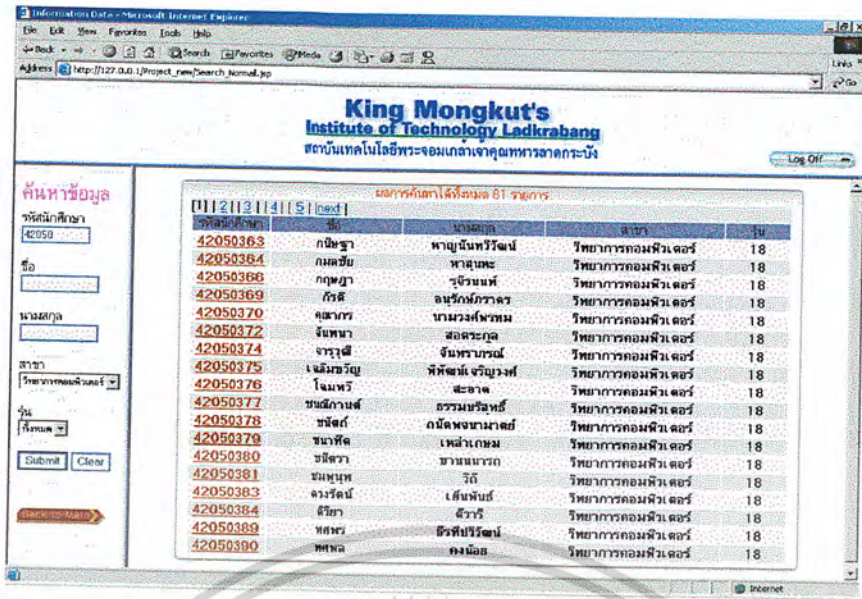
รูปที่ ข-24 หน้าจอหลักของเว็บไซต์ฐานข้อมูลบัณฑิตผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. ปุ่มค้นหาข้อมูล เป็นส่วนสำหรับเข้าไปค้นหาข้อมูลต่างๆ ของบัณฑิตทั้งหมดที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งในการค้นหาข้อมูลนี้ สามารถค้นหาข้อมูลจาก รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล สาขาวิชา และรุ่น ของบัณฑิตนั้นๆ



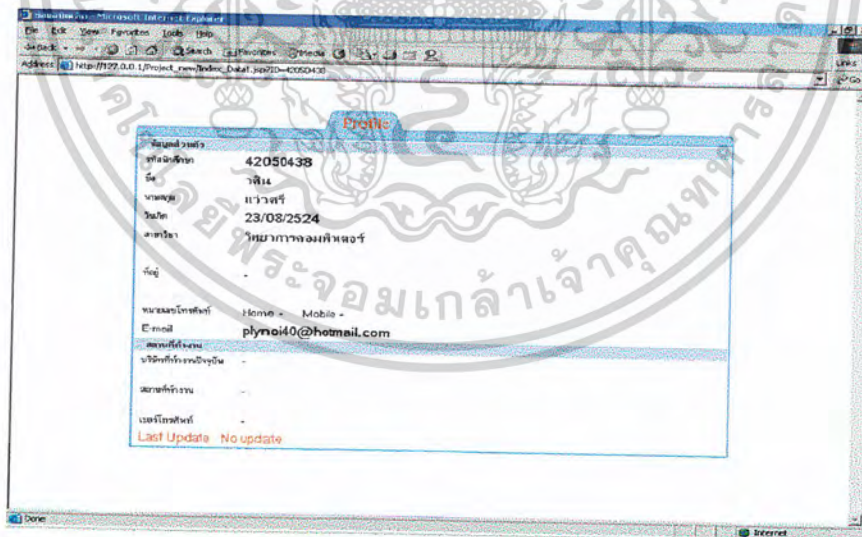
รูปที่ ข-25 หน้าจอของการค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-26 ตัวอย่างผลจากการค้นหาข้อมูล

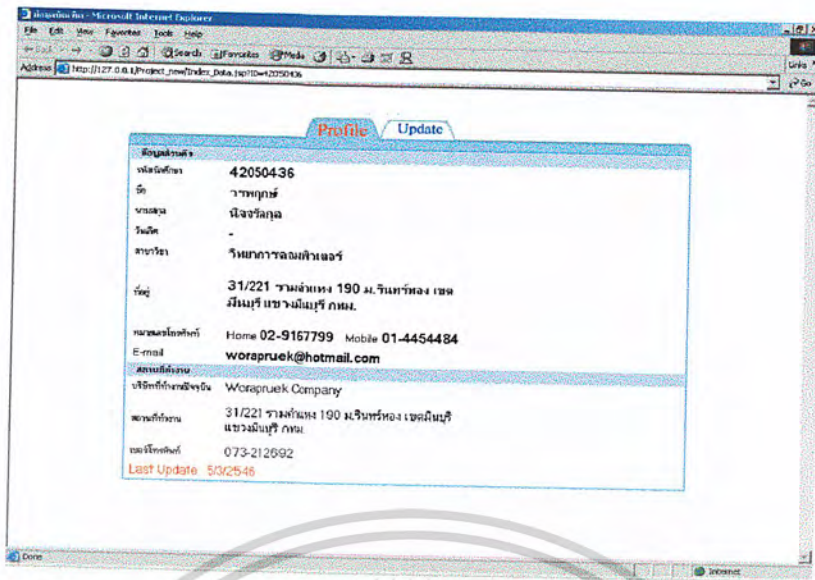
หลังการค้นหาจะรู้ว่าผลการค้นหาทั้งหมดเจอก็รายการ และจะโชว์ทุกๆรายการโดยแบ่งแสดงเป็นหน้าละ 18 รายการ ซึ่งบัณฑิตที่ใช้งานสามารถเข้าไปดูรายละเอียดส่วนตัวของบัณฑิตคนอื่นๆได้ โดยการคลิกที่รหัสบัณฑิตของบัณฑิตที่ต้องการเข้าไปดูรายละเอียด จากรหัสบัณฑิตที่ได้จากการค้นหาข้อมูล



รูปที่ ข-27 หน้าจอโชว์ข้อมูลส่วนบุคคลของบัณฑิต

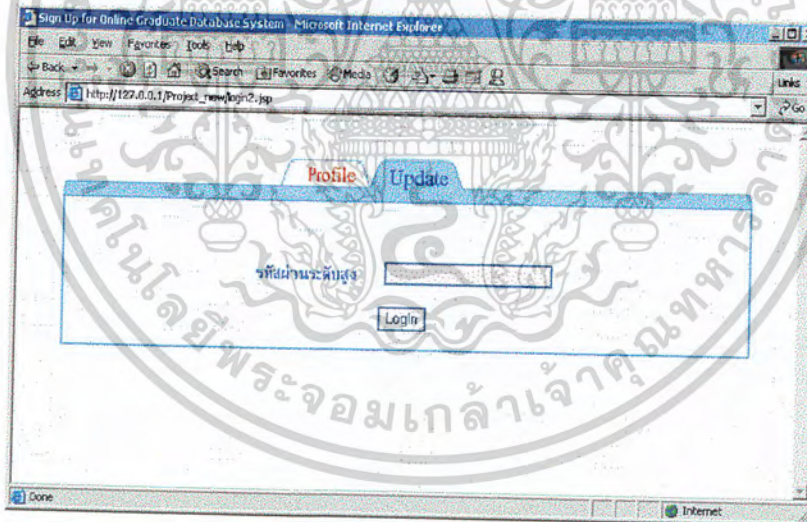
ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลของตนเองสามารถทำได้โดยการคลิกที่รหัสบัณฑิตของตนเอง กล่าวคือถ้าคลิกที่รหัสบัณฑิตต่างๆที่ไม่ใช่รหัสของตัวเองจะเข้าหน้าจอดังรูป ข-27 แต่ถ้าคลิกที่รหัสบัณฑิตของตนเอง จะเข้าหน้าจอดังรูป ข-28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ข-28 หน้าจอข้อมูลส่วนตัวของบัณฑิตก่อนการ Update

5. การ Update ข้อมูลของตนเอง ทำได้โดยการกดที่ปุ่ม Update จะขึ้น page ที่ให้กรอกรหัสผ่านระดับสูง กล่าวคือถ้าไม่มีรหัสผ่านระดับสูงก็ไม่สามารถที่จะเข้าไปแก้ไขข้อมูลได้

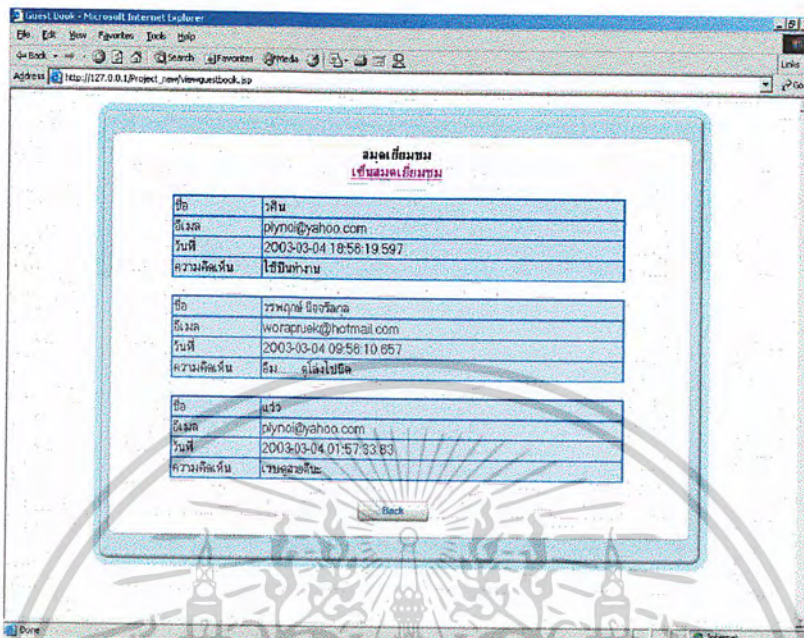


รูปที่ ข-29 หน้าจอการ Login ระดับสูง

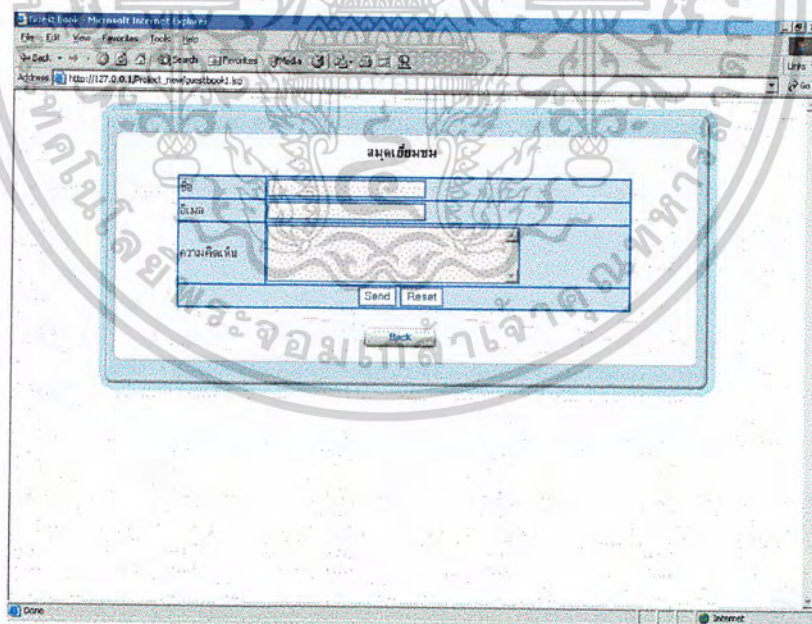
จะมีการกำหนดรหัสผ่านระดับสูงให้แก่บัณฑิตปีแรกที่มีการสร้างในฐานข้อมูลเพื่อให้บัณฑิตในปีการศึกษาแรกนี้สามารถยืนยันให้แก่บัณฑิตในรุ่นอื่นๆ ทั้งรุ่นพี่และรุ่นน้องได้ รหัสผ่านระดับสูงที่ได้จาก Admin คือ science ซึ่งหลังจาก login เข้าไปแก้ไขข้อมูลต่างๆแล้ว ควรแก้ไขรหัสผ่านระดับสูงของตนเองใหม่ เพราะว่ารหัสผ่านที่ได้จาก Admin จะไม่มีความปลอดภัยเนื่องจากบัณฑิตในปีการศึกษาปีนี้ทุกคนจะมีรหัสผ่านเป็นรหัสผ่านเดียวกันนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สมุดเยี่ยมชม ใช้สำหรับออกความคิดเห็นต่างๆ โดยการคลิกที่เซ็นสมุดเยี่ยมชม และใช้สำหรับติดต่อกับบัณฑิตคนอื่นที่เข้ามาในเว็บไซต์นี้



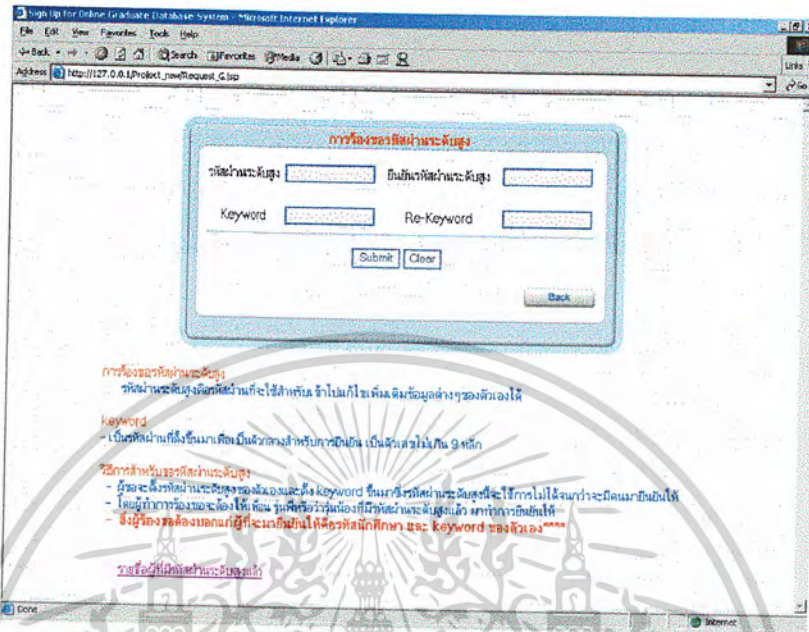
รูปที่ ข-32 หน้าจอของสมุดเยี่ยมชม



รูปที่ ข-33 หน้าจอสำหรับการเขียนสมุดเยี่ยมชม

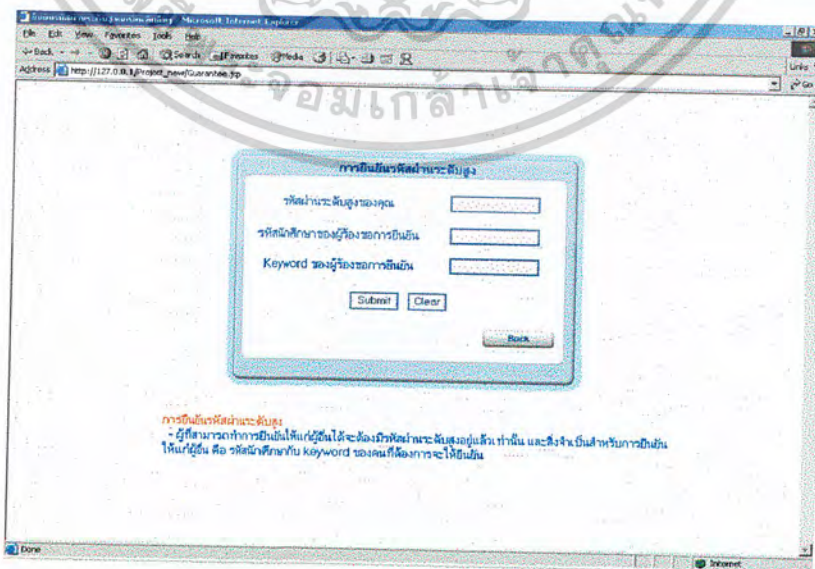
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ปุ่มขอรหัสผ่านระดับสูง ใช้สำหรับขอรหัสผ่านระดับสูงเพื่อนำรหัสผ่านนี้ไปแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ ก่อนที่จะกรอกข้อความต่างๆ ให้อ่านขั้นตอนการขอรหัสผ่านด้านล่างของ page ก่อน



รูปที่ ข-34 หน้าจอสำหรับการขอรหัสผ่านระดับสูง

8. ปุ่มยืนยันรหัสผ่านระดับสูง ใช้สำหรับให้บัณฑิตที่มีรหัสผ่านระดับสูงแล้วมาเป็นการยืนยันให้กับบัณฑิตที่ยังไม่มีรหัสผ่านระดับสูง ให้บัณฑิตที่ต้องการยืนยันให้ผู้อื่นกรอกข้อความต่างๆให้ถูกต้องควรอ่านคำอธิบายด้านล่าง page ประกอบการใช้งาน



รูปที่ ข-35 หน้าจอสำหรับการยืนยันรหัสผ่านระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ปุ่มเปลี่ยนรหัสผ่านเบื้องต้น ใช้สำหรับต้องการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านเบื้องต้น ที่ได้จากการ Sign up ทำได้โดยกรอกข้อมูลต่างๆ ภายใน page นี้ให้ครบแล้วกด Submit

รูปที่ ข-36 หน้าจอตรวจสอบก่อนการเปลี่ยนรหัสผ่านเบื้องต้น

ถ้าข้อมูลต่างๆ ที่กรอกถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอของการเปลี่ยนรหัสผ่านเบื้องต้น โดยจำมีคำถาม ซึ่งเป็นคำถามที่ตั้งเองจากการ Sign up ใส่คำตอบให้ถูกต้องก็จะสามารถตั้งรหัสผ่านใหม่ได้ ถ้ากรอกคำตอบผิดจะไม่สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้

รูปที่ ข-37 หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านเบื้องต้น

หลังจากบันทึกใช้งานเสร็จสิ้นแล้วควรทำการ Log off ออกจากระบบทุกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานฝั่งเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์

1. ทำการเปิด Browser เช่น Internet Explorer หรือ Netscape และพิมพ์ URL Address เป็น <http://127.0.0.1/project/index.html> จะเข้าสู่หน้าจอเดียวกันกับการทำใช้งานฝั่งบัณฑิต
2. ใช้ kmitl แทนรหัสนักศึกษา และใช้ science แทนรหัสผ่านเบื้องต้น สำหรับเข้าสู่เว็บไซต์
3. จะเข้ามาสู่หน้าจอของการค้นหาทันที เพราะเจ้าหน้าที่ทางคณะวิทยาศาสตร์นั้นจะสามารถเข้ามาค้นหาข้อมูลต่างๆได้เพียงอย่างเดียว เท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือทำการใดๆกับข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้เลย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้