

ระบบจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจ

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT FOR  
STATE ENTERPRISE



นราพรรณ โสวัณณะ  
นิโลบล ชนิตราภีรักษ์  
ผุสดี ยวดยง



เลขที่.....  
เลขทะเบียน.....42994  
วัน, เดือน, ปี 26 ส.ย. 2545

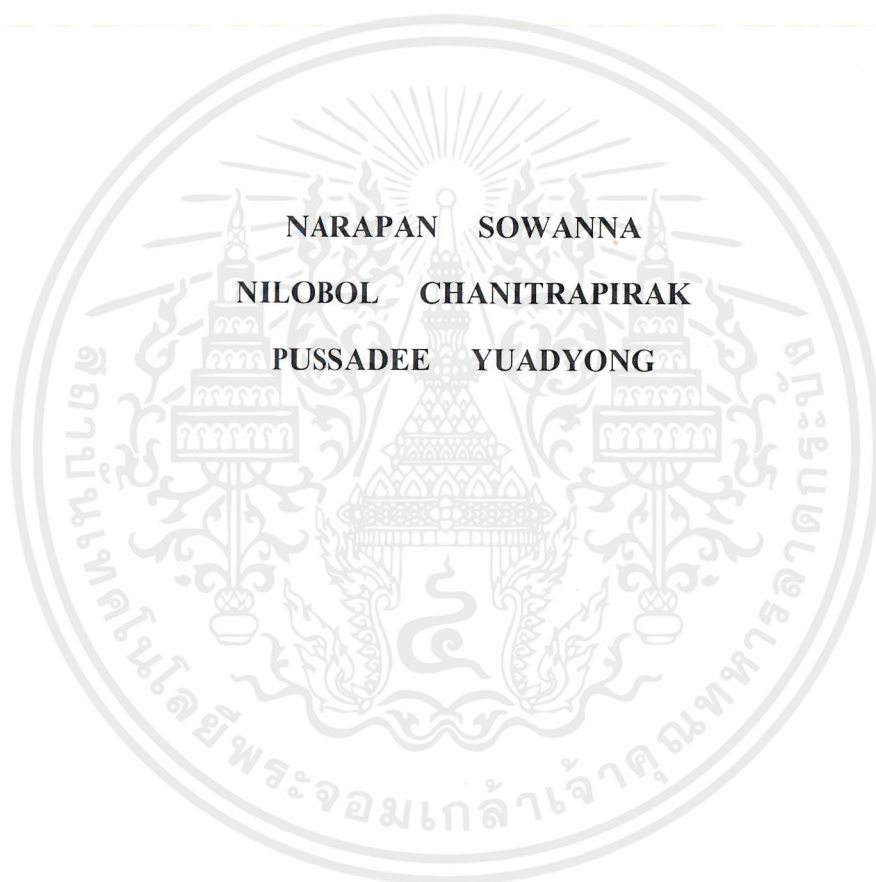
.b.....  
.i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1569

**HUMAN RESOURCE MANAGEMENT FOR  
STATE ENTERPRISE**



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIRMENT 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 2001**




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ ระบบจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจ  
 HUMAN RESOURCE MANAGEMENT FOR STATE ENTERPRISE

ชื่อนักศึกษา นางสาวนราพรรณ ไสวฉณะ 41056050  
 นางสาวนิโลบล ชนิตราภิรักษ์ 41056053  
 นางสาวผู้สดี ยวดยง 41056061

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์  
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้รับปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2544

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ผ่องพรรณ รัตนธนาวันต์	
กรรมการ ดร.นันทิกา เบญจเทพานันท์	
กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน	



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ลิขสิทธิของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจ
ชื่อนักศึกษา	นางสาวนภาพรณ ไสวณณะ 41056050 นางสาวนิโลบล ชนิตราภิรักษ์ 41056053 นางสาวมุสดี ยวดยง 41056061
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2544
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ สิริลักษณ์ อนันต์สถิตยสิน

### บทคัดย่อ

เนื่องจากงานทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน บุคลากรที่มีศักยภาพในการปฏิบัติงานสามารถทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขันกับองค์กรอื่นๆได้ ในการที่จะรับสมัครบุคคลเข้าเป็นพนักงานขององค์กรนั้นจึงต้องมีการคัดเลือก เพื่อให้ได้พนักงานที่มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมกับลักษณะของงาน

ดังนั้นการพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการจัดการองค์กรในด้านต่างๆ อย่างเป็นระบบมากขึ้น โดยใช้หลักการของฐานข้อมูล ทำให้สามารถค้นหา แก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล และองค์กรสามารถรับสมัครพนักงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Title	Human Resource Management System For State Enterprise		
Student	Miss Narapan	Sowanna	41056050
	Miss Nilobol	Chanitrapirak	41056053
	Miss Pussadee	Yuadyong	41056061
Degree	Bachelor's Degree of Computer Science, Faculty of Science		
Department	Computer Science		
Academic Year	2001		
Special Project Advisor	Lecturer Siriluck	Anansatitsinn	

## ABSTRACT

As we are living in the world of global competition, the management of human resources has become a major issue in organizations. The organization that has employees in the areas that are suited with their skills and positions would create a competitive advantage for the organization; therefore, recruitment and selection are important aspects that we should be concerned about in human resource management.

The impact of technological advances is also playing a major role in human resource management nowadays. Therefore, the system of human resource management has been developed in order to manage the organization more efficiently. Using database system helps the organization in many areas. They are able to search, edit, add or delete the information faster and more reliably, and the database system also provides a benefit of saving space that would be taken up for data storage. Moreover, the organization is able to recruit the employees via the Internet, which is more convenient for both parties.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องระบบจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจ สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน อาจารย์ผู้รับผิดชอบปัญหาพิเศษฉบับนี้ที่กรุณาให้คำแนะนำ และเป็นที่ยปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆ รวมทั้งเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสาทวิชาความรู้ในทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งโครงการสัมฤทธิ์ผลด้วยดี

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้ความสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ จนการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จด้วยดี รวมทั้งเพื่อนๆ และ น้องๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาพิเศษไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำ  
มีนาคม 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	4
2.1 ระบบฐานข้อมูล (DataBase System).....	4
2.2 Data Flow Diagram.....	16
2.3 อินเทอร์เน็ต (Internet).....	18
2.4 กลไกการทำงานของ HTTP.....	19
2.5 ภาษา HTML.....	21
2.6 Active Server Pages (ASP).....	28
2.7 อินเทอร์เน็ตอินฟอรม์เซชันเซอร์วิส (IIS : Internat Information Service).....	32
2.8 Microsoft SQL Sever.....	32
2.9 การเขียนโปรแกรมแบบ Client/Server.....	38
2.10 Visual Basic.....	39
2.11 ทฤษฎีการบริหารทรัพยากรบุคคล.....	41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล.....	47
3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล.....	47
3.2 DFD (Data Flow Diagram).....	51
3.3 E-R Diagram.....	56
3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล.....	58
บทที่ 4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ.....	78
4.1 ความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์.....	78
4.2 ความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์.....	79
4.3 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม.....	79
4.4 แผนภาพการทำงานของระบบ.....	81
4.5 สิ่งที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรม.....	104
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	105
5.1 สรุปผล.....	105
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	105
ภาคผนวก .....	106
บรรณานุกรม.....	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รูปข้อดี-ข้อเสียของเวิร์ฟเวอร์ไซต์ และโคลเอ็นต์ไซต์สคริปต์.....	31
2.2 แสดงรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอ Visual Basic.....	41
3.1 ตารางที่ ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล.....	58
3.2 ตารางข้อมูลหน่วยงาน.....	59
3.3 ตารางข้อมูลตำแหน่งงาน.....	60
3.4 ตารางข้อมูลตำแหน่งงานของแต่ละหน่วยงาน.....	60
3.5 ตารางข้อมูลผู้สมัคร.....	61
3.6 ตารางข้อมูลสถานภาพ.....	62
3.7 ตารางข้อมูลการทราบข่าวของการรับสมัคร.....	63
3.8 ตารางข้อมูลสถานะการเกณฑ์ทหาร.....	64
3.9 ตารางข้อมูลตำแหน่งที่ผู้สมัครต้องการสมัคร.....	64
3.10 ตารางข้อมูลประวัติการศึกษาของผู้สมัคร.....	65
3.11 ตารางข้อมูลระดับการศึกษา.....	66
3.12 ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของผู้สมัคร.....	67
3.13 ตารางข้อมูลประเมินผลสอบสัมภาษณ์.....	67
3.14 ตารางข้อมูลพนักงาน.....	68
3.15 ตารางข้อมูลประเภทผู้ใช้โปรแกรม.....	70
3.16 ตารางข้อมูลรหัสผ่านในการเข้าโปรแกรม.....	71
3.17 ตารางข้อมูลประวัติการศึกษาของพนักงาน.....	71
3.18 ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของพนักงานก่อนจะเข้ามาในองค์กร.....	72
3.19 ตารางข้อมูลประวัติการทำงานในองค์กร.....	72
3.20 ตารางข้อมูลคุณสมบัติ.....	73
3.21 ตารางข้อมูลบุตรของพนักงาน.....	73
3.22 ตารางข้อมูลการรักษาพยาบาลของพนักงาน.....	74
3.23 ตารางข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน.....	74
3.24 ตารางข้อมูลเวลาทำงานล่วงเวลาของพนักงาน.....	75
3.25 ตารางข้อมูลประวัติการมาทำงานและเงินเดือนของพนักงาน.....	75
3.26 ตารางข้อมูลเวลาเข้า – ออกงานขององค์กร.....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.27 ตารางข้อมูลปฏิทินองค์กร.....	76
3.28 ตารางข้อมูลคะแนนเต็มของการสอบสัมภาษณ์.....	77
4.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่ใช้สำหรับดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์.....	78
4.2 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้สำหรับไคลแอนต์.....	79



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์การเกิด Black Hole.....	17
2.2 แสดงสัญลักษณ์การเกิด Miracle.....	17
2.3 แสดงสัญลักษณ์การเกิด Gray Hole.....	18
2.4 แสดงลักษณะพื้นฐานการทำงานของ ASP.....	29
2.5 แสดงการทำงานของ ASP ร่วมกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ADO.....	30
2.6 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอ็นต์กับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์.....	33
2.7 แสดงการทำงานร่วมกับแอปพลิเคชัน.....	34
2.8 แสดงการทำงานแบบ Client/Server.....	38
2.9 แสดงการเชื่อมต่อ Visual Basic กับฐานข้อมูล.....	39
2.10 แสดงหน้าจอของโปรแกรม Visual Basic 6.0.....	40
2.11 แสดงปัจจัย 3 ประการที่ส่งผลต่อวัตถุประสงค์การบริหารงานทรัพยากรบุคคล.....	43
4.1 แสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ.....	81
4.2 แสดงโครงสร้างการทำงานของหน้าจอหลักในส่วนที่ Administrator สามารถควบคุมได้.....	82
4.3 แสดงการทำงานในหน้าจอที่ User สามารถใช้งานได้.....	83
4.4 เมนูย่อยกำหนดโครงสร้างองค์กร.....	85
4.5 หน้าจอกำหนดโครงสร้างองค์กร.....	85
4.6 หน้าจอกำหนดตำแหน่งงาน.....	86
4.7 หน้าจอปฏิทินองค์กร.....	87
4.8 เมนูย่อยข้อมูลผู้สมัคร.....	88
4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้สมัคร.....	88
4.10 หน้าจอแสดงผลการสอบสัมภาษณ์.....	90
4.11 เมนูย่อยข้อมูลผู้สมัคร.....	91
4.12 หน้าจอประวัติพนักงาน.....	92
4.13 หน้าจอพิมพ์บัตรพนักงาน.....	93
4.14 บัตรพนักงาน.....	93
4.15 หน้าจอกำหนดประเภทผู้ใช้โปรแกรม.....	94
4.16 เมนูย่อยจัดการเวลาทำงาน.....	95
4.17 หน้าจอบันทึกเวลาทำงาน.....	95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 หน้าจอรายงานสรุปลงเวลาการทำงาน.....	96
4.19 เมนูย่อยจัดการเงินเดือน.....	97
4.20 หน้าจอบันทึกเงินเดือน .....	97
4.21 หน้าจอรายงานสรุปลงเงินเดือนประจำเดือน.....	98
4.22 รายงานสรุปลงเงินเดือนประจำเดือน.....	98
4.23 เมนูย่อยจัดการการรักษาพยาบาล.....	99
4.24 หน้าจอประวัติการรักษาพยาบาล.....	99
4.25 หน้าจอรายงานสรุปลงการรักษาพยาบาลประจำเดือน.....	100
4.26 เมนูย่อยจัดการเพิ่มข้อมูล.....	101
4.27 หน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล.....	101
4.28 หน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล.....	102
4.29 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 1.....	103
4.30 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 2.....	103
1 แสดงหน้าจอ Login.....	107
2 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม.....	107
3 แสดงหน้าจอประวัติผู้สมัคร.....	108
4 แสดงหน้าจอประวัติการทำงานของผู้สมัคร.....	109
5 แสดงหน้าจอประวัติการศึกษาของผู้สมัคร.....	110
6 แสดงหน้าจอข้อมูลประเมินผลการสอบสัมภาษณ์.....	111
7 แสดงหน้าจอข้อมูลพนักงาน.....	112
8 แสดงหน้าจอประวัติเวลาทำงานของพนักงาน.....	113
9 แสดงรายงานเวลาเข้า – ออกงาน ของพนักงาน.....	114
10 แสดงหน้าจอบันทึกเงินเดือน.....	114
11 แสดงหน้าจอประวัติการรักษาพยาบาล.....	115
12 แสดงหน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล.....	116
13 แสดงหน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล.....	116
14 แสดงหน้าจอกำหนดโครงสร้างองค์กร.....	117
15 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 1.....	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
16 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 2.....	118
17 หน้าจอกิจกรรมองค์กร รูปที่ 1.....	119
18 หน้าจอกิจกรรมองค์กร รูปที่ 2.....	119
19 หน้าจอกิจกรรมองค์กร รูปที่ 3.....	120
20 หน้าจอตรวจสอบตำแหน่งงานว่าง.....	121
21 หน้าจอรายละเอียดตำแหน่งงาน.....	121
22 หน้าจอใบสมัคร รูปที่ 1.....	122
23 หน้าจอใบสมัคร รูปที่ 2.....	122
24 หน้าจอใบสมัคร รูปที่ 3.....	123
25 หน้าจอบันทึกข้อมูล รูปที่ 1.....	123
26 หน้าจอบันทึกข้อมูล รูปที่ 2.....	124
27 หน้าจอบันทึกข้อมูล รูปที่ 3.....	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ

งานทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาองค์กรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน บุคลากรที่มีศักยภาพในการปฏิบัติงาน สามารถทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขันกับองค์กรอื่นๆ ได้ ในการที่จะรับสมัครบุคคลเข้าเป็นพนักงานขององค์กรนั้นจึงต้องมีการคัดเลือก เพื่อให้ได้พนักงานที่มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมกับลักษณะของงาน

ในอดีต คอมพิวเตอร์ยังเข้ามามีบทบาทน้อยต่อการจัดการในองค์กร การรับสมัครงานทำได้โดยการไปสมัครด้วยตนเอง หรือส่งจดหมายสมัครงานเท่านั้น การจัดเก็บข้อมูลของพนักงานเป็นแฟ้มเอกสารทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรทั้งด้านบุคลากร กระดาษ และเนื้อที่ในการเก็บแฟ้มเอกสาร นอกจากนี้ยังเกิดความยุ่งยากต่อการค้นหาด้วย การปฏิบัติงานด้านทรัพยากรบุคคลจึงยังไม่ค่อยมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร

ปัจจุบัน เมื่อเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์มากขึ้น คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีส่วนช่วยในการจัดการองค์กรในด้านต่างๆอย่างเป็นระบบมากขึ้น คณะผู้จัดทำเล็งเห็นถึงบทบาทที่สำคัญของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาองค์กร จึงได้จัดทำระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล โดยให้องค์กรสามารถรับสมัครพนักงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และจัดเก็บข้อมูลลงบนฐานข้อมูล ซึ่งจะก่อให้เกิดความสะดวกในการสมัครงาน สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล และลดปริมาณการใช้กระดาษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กร

### 1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. เพื่อจัดการข้อมูลทางด้านทรัพยากรบุคคลให้เป็นระเบียบเรียบร้อย และเกิดประโยชน์สูงสุด โดยจัดการเก็บลงในฐานข้อมูล ทำให้สามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไข และเพิ่มเติมรายละเอียดได้ง่าย อีกทั้งยังอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล
2. เพื่อให้สามารถสมัครงานผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
3. เพื่อประหยัดกระดาษในการเก็บข้อมูลเนื่องจากใช้ฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูล และข้อมูลไม่สูญหายได้ง่าย
4. เพื่อศึกษาระบบงานเกี่ยวกับด้านทรัพยากรบุคคล
5. เรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้าน Application และ web page
6. เรียนรู้การออกแบบระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

1. สามารถกำหนดโครงสร้างขององค์กร โดยมีระดับการบริหารได้สูงสุด 5 ระดับ
2. สามารถสมัครงานผ่านทางระบบ internet
3. สามารถตรวจสอบตำแหน่งงานที่ว่างอยู่
4. สามารถเพิ่ม,ลบ,แก้ไข,ค้นหาข้อมูลประวัติพนักงาน
5. สามารถตรวจสอบประวัติการรักษาพยาบาลของพนักงาน
6. สามารถตรวจสอบเวลาเข้างานและเวลาเลิกงานของพนักงานในแต่ละวัน
7. สามารถตรวจสอบจำนวนวันมาทำงานตรงเวลา,จำนวนวันมาสาย,จำนวนวันขาดงาน และเวลาในการทำงานล่วงเวลาของพนักงานในแต่ละเดือน
8. สามารถตรวจสอบประวัติเงินเดือนของพนักงาน
9. สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในเรื่องเงินเดือนของพนักงาน
10. สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในเรื่องการเบิกค่ารักษาพยาบาลของพนักงาน

### 1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1. ศึกษาความต้องการของระบบ และรวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้
2. ศึกษาโครงสร้างขององค์กรรัฐวิสาหกิจ
3. ศึกษาภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม
4. ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Model
5. แปลง E-R Model ให้อยู่ในรูป Relational Database
6. ออกแบบหน้าจอที่จะติดต่อกับผู้ใช้
7. ทำการเขียนโปรแกรม โดยจะแยกเป็น 2 ส่วนคือ
  - 7.1 ส่วนที่เป็น Application
  - 7.2 ส่วนที่เป็น Web page
8. ตรวจสอบโปรแกรม และแก้ไขข้อผิดพลาด

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. องค์กรสามารถเก็บข้อมูลของพนักงานลงฐานข้อมูล ทำให้ตรวจสอบข้อมูลพนักงานได้ง่าย เช่น ประวัติพนักงาน เวลาในการทำงานของพนักงาน สวัสดิการพนักงาน เงินเดือนพนักงาน
2. อำนวยความสะดวกในการรับสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สามารถเข้าใจการทำงานบนระบบเครือข่ายได้ดียิ่งขึ้น โดยคาดหวังที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในภายภาคหน้า
4. รู้จักการออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้กับงานอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. รู้จักการทำงานอย่างเป็นระบบ และได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับบุคคลอื่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

### 2.1 ระบบฐานข้อมูล (DataBase System)

ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน และอาจอยู่ต่างที่กันให้เสมือนอยู่ทีเดียวกัน เพื่อให้สามารถรับใช้งานที่มีวัตถุประสงค์แตกต่างกันของหน่วยงาน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลไม่ได้รับรู้ข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล แต่จะรับรู้เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเท่านั้น

#### 2.1.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

โดยปกติระบบฐานข้อมูลที่ดี มักเป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้นองค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล จึงประกอบด้วย

1. **HARDWARE** เนื่องจากระบบฐานข้อมูล มักเน้นในเรื่องของความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล ดังนั้นเพื่อให้การจัดระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ จึงควรจัดหา Hardware ที่มีความเร็วในการประมวลผล ขนาดของหน่วยความจำ และหน่วยความจำสำรองในการจัดเก็บข้อมูล ที่เหมาะสมกับงาน
2. **SOFTWARE** โดยปกติระบบฐานข้อมูล จะมีระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System หรือ DBMS) เป็น software ที่ทำหน้าที่ในการจัดการฐานข้อมูล โดยจะเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูล
3. **PEOPLEWARE** บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล มีหลายกลุ่ม คือ
  - บริหารฐานข้อมูล (DataBase Administrator หรือ DBA)
  - วิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analyst)
  - เขียนโปรแกรม (Application Programmer)
  - กลุ่มผู้ใช้ข้อมูล (User)

4. **DATA** ในระบบฐานข้อมูลทุกระบบต้องเป็นที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในระบบ ผู้ใช้ในองค์กรสามารถเลือกใช้ข้อมูลตามความจำเป็น และตามสิทธิที่จะใช้ข้อมูลนั้นๆ ได้

**ENTITY** ใช้แทนความหมายของวัตถุต่างๆ ที่เราเก็บรวบรวมไว้รวมกัน

**ATTRIBUTE** ใช้แสดงรายละเอียดของข้อมูลภายใน ENTITY

**RELATIONSHIP** ในฐานข้อมูลนั้นนอกจากจะเก็บข้อมูลของวัตถุแล้ว จะต้องเก็บความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุที่อยู่ในฐานข้อมูลด้วย ความสัมพันธ์มีทั้งหมด 3 ลักษณะคือ

1. ความสัมพันธ์แบบ 1:1 (one-to-one) เป็นความสัมพันธ์ที่แถวหนึ่งแถวในตารางใดๆ สามารถจับคู่กับแถวในอีกตารางหนึ่งได้เพียงแถวเดียวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสัมพันธ์แบบ 1:N (one-to-Many) เป็นความสัมพันธ์ที่แถวหนึ่งแถวในตารางใด ๆ สามารถจับคู่กับแถวในอีกตารางหนึ่งได้หลายแถว
3. ความสัมพันธ์แบบ M:N (Many-to-Many) เป็นความสัมพันธ์ที่แถวหลายๆแถวในตารางหนึ่ง มีความสัมพันธ์กับอีกหลายๆแถวในอีกตารางหนึ่งพร้อมกัน

### 2.1.2 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล

สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล แบ่งเป็น 3 ระดับ

#### 2.1.2.1 ระดับภายนอก (External Level)

เป็นระดับที่ใกล้กับผู้ใช้ซึ่งหมายถึงนักเขียนโปรแกรมประยุกต์และผู้ปฏิบัติการทั่วไป (End User) มากที่สุด โดยในระดับนี้จะเป็นภาพของฐานข้อมูลที่ผู้ใช้เห็นเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้เท่านั้น (Subschema) ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DataBase System) ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลอยู่ในรูปของตารางเท่านั้น ภาพที่เห็นนี้บางครั้งเรียกว่า External View ผู้ใช้สามารถเรียกค้น หรือแก้ไขตามสิทธิ์ ก็เฉพาะในส่วนที่มองเห็นเท่านั้น

#### 2.1.2.2 ระดับความคิด (Conceptual Level)

เป็นระดับที่อยู่ถัดขึ้นมา เป็นการกำหนดรูปแบบของฐานข้อมูล ได้แก่ ชนิด ลักษณะ รวมทั้งความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล จัดวางกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูล และขอบเขตการใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละระดับ ข้อมูลในระดับนี้จะอยู่ในความดูแลของผู้บริหารข้อมูล (DBA)

#### 2.1.2.3 ระดับภายใน (Internal Level or Physical Level)

เป็นระดับที่ต่ำที่สุด เป็นระดับในการจัดเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลบนสื่อบันทึกข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ โดยต้องมีการกำหนดรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่จะใช้เป็นระดับที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลไม่ต้องจัดการ

### DataBase & Sechema

ในการออกแบบฐานข้อมูล จำเป็นต้องระบุนรายละเอียดของฐานข้อมูลว่า ควรประกอบด้วย เอนติตี้ อะไรบ้าง แต่ละ เอนติตี้ ประกอบด้วย แอททริบิวต์ อะไร ความสัมพันธ์ระหว่าง เอนติตี้ ฯลฯ รายละเอียดของโครงสร้างฐานข้อมูลนี้เราสามารถกำหนดโดยการสร้างเค้าโครงร่างของฐานข้อมูล (DataBase Schema) ซึ่งการกำหนด Schema ของฐานข้อมูลจะเป็นเพียงโครงร่างเท่านั้น ดังนั้นจึงยังไม่มีข้อมูลอะไรเลย

Schema ของฐานข้อมูลสามารถแบ่งเป็นระดับได้เช่นเดียวกับระดับของฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

- Physical Schema
- Conceptual Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## - External Subschema

หลังจากที่กำหนดเค้าโครงร่างฐานข้อมูลแล้วจะมีการนำเข้าข้อมูล เรียกใช้ และแก้ไขข้อมูล ในลักษณะที่มีการเรียกใช้และแก้ไขข้อมูลย่อมทำให้ข้อมูลที่อยู่ในฐานะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เราเรียกข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล ณ ขณะใดขณะหนึ่งว่า Instance ของฐานข้อมูล ในขณะที่ DataBase Schema มักจะไม่มีเปลี่ยนแปลง หรือหากจะมีการเปลี่ยนแปลงก็ควรจะไม่นบ่อยนัก

## Mapping

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลระดับต่างๆนั้น จะต้องมีการแปลงค่า หรือความหมายของข้อมูลจากระดับหนึ่งไปยังอีกระดับหนึ่ง เรียกว่า Mapping หรือ การแปลงส่ง ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จะทำการ Mapping โดยอัตโนมัติ

1. ระดับภายนอก/ระดับความคิด (External/Conceptual Mapping) เป็นการแปลงส่งระหว่าง ระดับภายนอกกับระดับความคิด ทำให้ผู้ใช้แต่ละคนสามารถมีมุมมองข้อมูลเฉพาะคนได้
2. ระดับความคิด/ระดับภายใน (Conceptual/Internal Mapping) เป็นการแปลงส่งระหว่างข้อมูลในระดับความคิดจะถูกแสดงให้เห็นในระดับภายในอย่างไร ส่วนในระดับภายในจะเป็นการอธิบายการจัดเก็บข้อมูลจริงๆ ว่ามีโครงสร้างในการจัดเก็บรูปแบบใดวิธีการเข้าถึงข้อมูลต่างๆในฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่ต้องการใช้ ทั้งนี้ในส่วนของ ระดับความคิด และ ระดับภายใน จะมีผู้บริหารฐานข้อมูล(DBA) เป็นผู้กำหนด เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการ และเกิดประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล

ข้อมูลทั้ง 3 ระดับ จะเชื่อมโยงกันด้วยการ Mapping ข้อมูลภายใต้การจัดการของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) โดยทำการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง ระดับภายนอก กับ ระดับความคิด และระหว่าง ระดับภายใน

## ประโยชน์ที่ได้จากการแบ่งออกเป็น 3 ระดับ

ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องพะวงกับรายละเอียดต่างๆ ในการจัดเก็บข้อมูล และไม่จำเป็นต้องรับทราบเกี่ยวกับข้อมูลส่วนอื่นๆ ที่ตนไม่ได้เกี่ยวข้อง รวมทั้งในเรื่องความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence) คือ ผู้ใช้ไม่ต้องจัดการแก้ไขโปรแกรมที่ใช้งานในทุกๆครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือรูปแบบของฐานข้อมูลด้วย แบ่งเป็น

1. ความเป็นอิสระของข้อมูลในเชิงกายภาพ (Physical Data Independence) เป็นลักษณะที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลในระดับล่าง จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของระดับกลาง และระดับบน เช่น เปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลจากไฟล์แบบลำดับ (Sequential

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

File) เป็นแบบ list หรือเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลโดยการเพิ่ม อินเด็กซ์ จะไม่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างในระดับ Conceptual

2. ความเป็นอิสระของข้อมูลในเชิงตรรกะ (Logical Data Independence) เป็นลักษณะที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระดับกลางแล้ว ไม่มีผลกระทบกับระดับบน เช่น อาจจะมี Attribute ใหม่ หรือ เอนติตี้ ใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล จะไม่กระทบต่อโครงสร้างระดับภายนอกที่ผู้ใช้เห็นอยู่

### 2.1.3 ประเภทของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลแบ่งได้เป็น 3 ประเภทตามลักษณะโครงสร้างที่มองเห็นภายนอก

#### 2.1.3.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Model)

เป็นฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ระหว่าง เร็กคอร์ด เป็นแบบ Parent – child relationship โดยอาจมีความสัมพันธ์ระหว่าง Parent กับ child เป็นแบบ one to one หรือ one to many (1:1 หรือ 1:N)

#### 2.1.3.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Model)

ข้อมูลในฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะมองในรูป เร็กคอร์ดและมีส่วนเชื่อม (Link) หรือ ตัวชี้ (Pointer) แสดงความสัมพันธ์ข้อมูล

#### 2.1.3.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปของตาราง (Table, Relation)

### 2.1.4 ภาษาที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูล

โดยปกติสามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาต่างๆ เพื่อการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลได้ แต่ระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นมีภาษาเฉพาะของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีรูปแบบคำสั่งที่ง่าย และสลับซับซ้อน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ภาษาเฉพาะนี้ ในกรณีเร่งด่วนเฉพาะกิจ (Ad Hoc) โดยจะแบ่งกลุ่มของคำสั่งออกเป็น 3 กลุ่ม

#### 2.1.4.1 กลุ่มคำสั่งหรือภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language หรือ DDL)

เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างของข้อมูลว่า แต่ละ เอนติตี้ ประกอบด้วย แอททริบิวต์อะไร แต่ละ แอททริบิวต์ มีคุณลักษณะอย่างไร (Data Type) การกำหนดดัชนี (Index) การสร้างวิว (View) รวมทั้งกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อให้ DBMS ใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เช่นคำสั่ง

- **CRATE 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 โดยสามารถเลือกแถวและคอลัมน์ได้จากหนึ่งหรือหลายตาราง หรือจากวิว
- **UPDATE** ใช้ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในตารางหรือวิว
- **INSERT** ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลในตารางหรือวิว
- **DELETE** ใช้ในการลบข้อมูลออกจากตารางหรือวิว

#### 2.1.4.3 กลุ่มคำสั่งหรือภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language หรือ DCL)

เป็นกลุ่มคำสั่งที่ควบคุม เช่น ความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูหรือ ให้สิทธิ์ในการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล และความถูกต้องของข้อมูล ในกรณีข้อมูลนั้นถูกเรียกใช้จากผู้ใช้หลายคนพร้อมๆกัน โดยการควบคุมไม่ให้มีการใช้ข้อมูลนั้น ในกรณีที่มีผู้ใช้คนใดคนหนึ่งกำลังแก้ไขข้อมูลอยู่นั้น โดยระบบต้องรองจนกว่าการแก้ไขแล้วเสร็จ ซึ่งจะทำได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน โดยมีคำสั่งดังนี้

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

ความสามารถด้านอื่นๆ ของภาษาจัดการฐานข้อมูลนั้น นอกจากการทำประมวลคำถามแล้ว ยังมีจัดการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลเป็นกลุ่ม(Transaction Process) ซึ่งสามารถทนต่อเหตุการณ์ที่ไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปกติได้ เช่น ไฟต์บกลางคันก็สามารถย้อนกลับไปเริ่มใหม่ได้ และระบบกู้ข้อมูลโดยอัตโนมัติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีระบบติดต่อกับผู้ใช้ ระบบจัดหน้าจอ และการทำระบบต้นแบบ (Prototype) ช่วยให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นกว่าการใช้ระบบไฟล์แบบเดิมมาก

### 2.1.5 ระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System หรือ DBMS)

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็น ซอฟต์แวร์ สำหรับจัดการข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบต่างๆ มีภาษาสำหรับการค้นหา และแก้ไขข้อมูล รวมทั้งจัดการเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูล การติดต่อกับผู้ใช้ และโปรแกรมของผู้ใช้ที่เขียนด้วยภาษาโปรแกรมอื่นๆ

#### หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

1. กำหนดและเก็บโครงสร้างของฐานข้อมูล DBMS จะมีภาษาสำหรับการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูลทั้ง 3 ระดับ (DataBase Schema) ที่เรียกว่า ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) และจะทำการแปลภาษา DDL เพื่อแปลง DataBase Schema ให้เป็นฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ในรูปของตาราง ที่เรียกว่า Data Dictionary และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือเรียกใช้ข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลก็จะใช้ข้อมูลโครงสร้างจากตาราง Data Dictionary เสมอ
2. ทำหน้าที่ประสานงานกับระบบปฏิบัติการ DBMS จะทำหน้าที่แปลความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเขียนด้วยภาษาสำหรับการใช้ข้อมูล (Data Manipulate Language) ว่าต้องการให้ระบบทำอะไร โดยทำการแปลคำสั่งเพื่อส่งให้ File Manager เป็นผู้จัดการกับข้อมูลตามต้องการ ซึ่งปกติข้อมูลเหล่านี้จะถูกบันทึกไว้ในฮาร์ดดิสก์ หรือในอุปกรณ์อื่นๆ File Manager จะเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการ ที่ทำหน้าที่จัดการกับระบบข้อมูลที่เก็บไว้ในอุปกรณ์บันทึกต่างๆ เช่น การเรียกใช้ การแก้ไขข้อมูล ตลอดจนการจัดเก็บข้อมูลตามโครงสร้างที่ถูกกำหนดโดย Internal Schema
3. ทำหน้าที่ควบคุมความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล (Security Control) DBMS จะมีหน้าที่ควบคุมสิทธิในการใช้ข้อมูล (Privilage) ของผู้ใช้ในระบบว่าผู้ใดสามารถเข้าถึงข้อมูลในกลุ่มใดได้บ้าง ในระดับแค่ไหน เช่น ดูได้เพียงอย่างเดียว (read only) ห้ามทำการแก้ไข ทั้งนี้เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับฐานข้อมูล
4. ทำหน้าที่ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Integrity Control) DBMS จะทำการควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้อง โดยการกำหนดไว้ในส่วนของ schema เช่น ข้อมูลบางแอททริบิวต์ จะต้องมามีค่าเสมอเป็นค่าว่างไม่ได้ หรือบางค่าจะคิดลบไม่ได้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า. ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำหน้าที่สร้างระบบสำรองและการฟื้นฟูสภาพ (Back up and Recover) DBMS ต้องมีความสามารถในการสำรองข้อมูลและเมื่อมีปัญหาหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้น DBMS จะต้องสามารถนำระบบข้อมูลสำรองนั้นมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพให้ระบบข้อมูลสามารถกลับสู่สภาพเดิมที่สมบูรณ์ก่อนที่ระบบนั้นจะเกิดปัญหา
6. ควบคุมการทำงานในกรณีที่มีผู้ใช้พร้อมกันหลายคน (Concurrency Control) DBMS ต้องมีความสามารถในการควบคุมลำดับการทำงานในกรณีที่ในระบบมีการนำข้อมูลตัวเดียวกันมาใช้พร้อมๆกัน โดยถ้าระหว่างที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลตัวใดตัวหนึ่ง ก็ต้องมีการควบคุมไม่ให้ผู้อื่นเข้าไปใช้ข้อมูลนั้น จนกว่าการแก้ไขข้อมูลนั้นจะแล้วเสร็จ

### 2.1.6 ผู้บริหารฐานข้อมูล (DataBase Administrator หรือ DBA)

เป็นบุคคล หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการบริหารทรัพยากรฐานข้อมูลขององค์กรให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1. ตัดสินใจว่าควรมีข้อมูลใดบ้างที่จะเก็บไว้ในระบบ โดย DBA จะเป็นผู้ออกแบบ Conceptual Schema
2. ตัดสินใจว่าควรจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีใด โดย DBA จะเป็นผู้ออกแบบ Internal Schema
3. ติดต่อกับผู้ใช้เพื่อให้คำแนะนำในการกำหนด External Schema
4. กำหนดระบบความปลอดภัย และความคงสภาพของข้อมูล
5. กำหนดแผนการ Back up และ recovery
6. วิเคราะห์ผลการทำงานของฐานข้อมูล โดยอาศัยการวิเคราะห์ทางสถิติ

### ข้อดีของการประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล(redundency can be reduce) เนื่องจากการเก็บข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลจะรวมเอาข้อมูลมาเก็บไว้ในที่เดียวกัน ทำให้สามารถลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ ซึ่งแต่เดิมผู้ใช้อาจมีแฟ้มข้อมูลส่วนตัว หรือแฟ้มข้อมูลของระบบแต่ละระบบเก็บไว้เอง ทั้งๆที่มีข้อมูลเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน
2. สามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งของข้อมูล (Inconsistency) การที่เก็บข้อมูลไว้ในหลายๆแห่งอาจทำให้การแก้ไขข้อมูลตัวเดียวกันซึ่งเก็บอยู่ในที่ต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน หรือไม่พร้อมกัน ดังนั้นข้อมูลตัวเดียวกันอาจให้ค่าที่ไม่ตรงกัน แต่ถ้ามีระบบฐานข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลไว้ ณ ที่ระบบเดียวกัน ภายใต้การควบคุมดูแลของ DBMS เมื่อมีการแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทุกครั้ง DBMS ก็จะทำให้การแก้ไขข้อมูลเหมือนกันหมดทุกราย ทำให้ไม่เกิดปัญหาความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น

3. สามารถควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Integrity) ความถูกต้องของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ DBMS ที่ดีต้องสามารถจัดการในเรื่องความถูกต้องของข้อมูลได้ดี โดยทำให้นักออกแบบระบบ สามารถกำหนดกฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความคงสภาพ หรือความถูกต้องได้
4. สามารถสร้างหรือกำหนดระบบความปลอดภัย (Security) DBA สามารถกำหนดได้ว่าจะให้ผู้ใช้คนใดใช้ข้อมูลในส่วนใดได้บ้าง ในระดับใด อาจใช้การสร้างวิวให้ผู้ใช้เฉพาะในส่วนที่เขามีสิทธิ์รับรู้เท่านั้น บางคนสามารถแก้ไขข้อมูลได้ ในขณะที่บางคนสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างเดียว นอกจากนี้อาจมีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนที่จะนำไปเก็บภายในข้อมูลเพื่อป้องกันข้อมูลที่มีความสำคัญมากๆ ถึงแม้จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ แต่ก็ไม่สามารถถอดรหัสข้อมูลดังกล่าวได้ ก็ไม่เกิดประโยชน์ในการได้ข้อมูลนั้นๆ ไป
5. เกิดความอิสระของข้อมูล (Data Independence) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของข้อมูลในระดับต่างๆ เช่นการเปลี่ยนวิธีการจัดเก็บ หรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง เช่น เพิ่มบาง แอททริบิวต์ ใหม่ ก็จะไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างต่อของข้อมูลในระดับบน
6. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Shared Data) ทุกคน หรือหลายๆระบบ ซึ่งใช้ข้อมูลตัวเดียวกันสามารถเรียกใช้ข้อมูลนี้ได้ทั้งหมดตามสิทธิที่แต่ละคนได้รับ
7. สามารถควบคุมความมาตรฐานได้ (Standards) จากการที่เก็บข้อมูลไว้ที่เดียวกัน และให้ DBA เป็นผู้ควบคุมดูแลระบบข้อมูล ทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้ทุกคน ทุกระบบ สามารถใช้รูปแบบข้อมูลที่มีมาตรฐานเดียวกัน

### 2.1.7 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

Conceptual Level DataBase Design เป็นการออกแบบระบบฐานข้อมูลว่าควรมี Relation อะไรบ้าง แต่ละ Relation ควรประกอบด้วย แอททริบิวต์ อะไร มีคุณลักษณะอย่างไร ทั้งนี้การออกแบบในลักษณะนี้ต้องมองในภาพรวมของระบบข้อมูลทั้งหมด เพื่อให้สามารถสนับสนุนการใช้ข้อมูลของกลุ่มผู้ใช้ทุกหน่วยงานที่จะสามารถใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลนี้ได้โดยผ่าน External Level ของแต่ละกลุ่ม

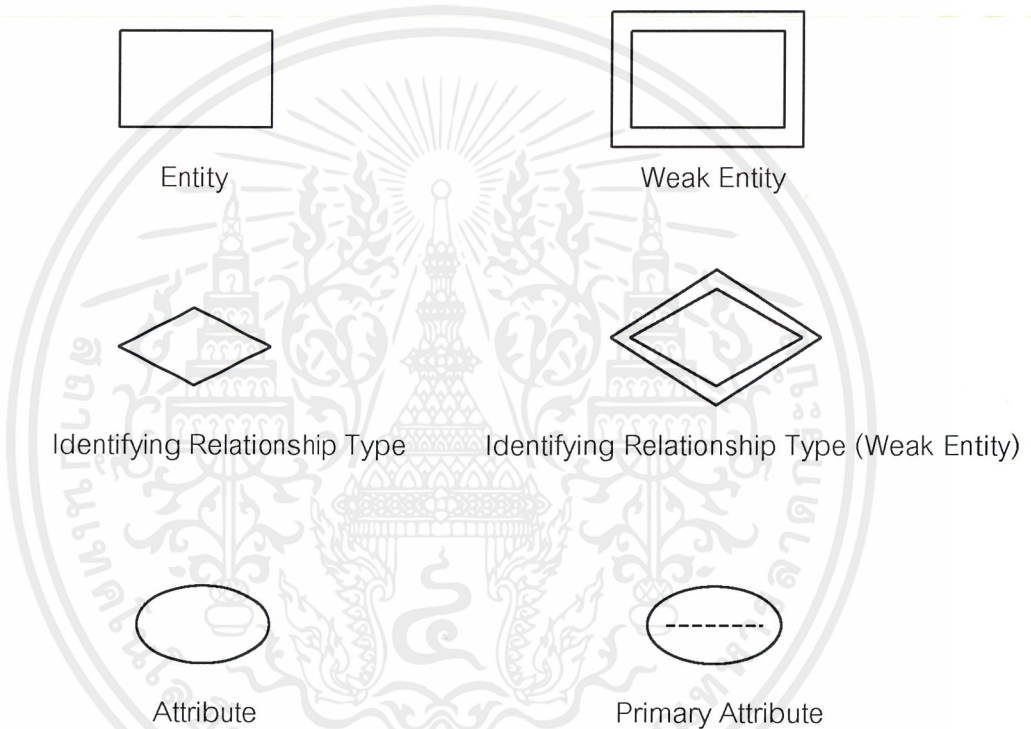
Internal Level DataBase Design เป็นการออกแบบที่เน้นในเรื่องการจัดการจัดเก็บข้อมูล โดยออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บที่เหมาะสม เพื่อให้ระบบการประมวลผลข้อมูลมีประสิทธิภาพในแง่ของความเร็วและประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Entity-Relationship Model (E-R Model)

E-R Model เป็นเครื่องมือจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในขั้นตอนของการออกแบบระบบข้อมูลในระบบฐานข้อมูล โดยเฉพาะในการออกแบบในระดับแนวคิด (Conceptual Level) ซึ่งจะมีรายละเอียดของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ต้องแสดงในลักษณะภาพรวมทั้งระบบ เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเกิดความสะดวกและดูและง่าย จึงแสดงรายละเอียดของข้อมูลและความสัมพันธ์ออกมาในรูปแบบภาพ ที่เรียกว่า E-R Diagram

### สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Model



### ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ E-R Model

1. ศึกษา Business Function และ Business Rule ของงาน
2. กำหนด เอนทิตี ที่ควรมีอยู่ในฐานข้อมูล
3. กำหนด Relationship ระหว่าง เอนทิตี โดยพิจารณาจาก Business Rule
4. กำหนดคุณสมบัติของ เอนทิตี ว่าต้องมีรายละเอียดอะไรบ้าง และมีคุณสมบัติอย่างไร เช่น เป็น Key, Composite, Derived
5. กำหนด Primary Key ของ เอนทิตี
6. เขียน E-R Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนการแปลง E-R Model ให้อยู่ในรูป Relational Database

1. แปลง เอนติตี้ ให้เป็น Relational
2. แปลง Entity Relationship ให้เป็น Relational Relationship หาก Entity Relationship เป็นแบบ M : N ให้แปลงความสัมพันธ์เป็น 1 : N โดยสร้าง Relation ขึ้นใหม่
3. กำหนด Primary Key และ Foreign Key และข้อจำกัดต่างๆ ของ key
4. แปลงรายละเอียดในแต่ละ เอนติตี้ ให้เป็น แอททริบิวต์ ของ Relation
5. ทำการ Normalization
6. สรุปผล Relation ที่ได้

### 2.1.8 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DataBase)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational DataBase) คือ การจัดเก็บข้อมูลแบบหนึ่ง โดยข้อมูลที่จัดเก็บจะอยู่ในรูปของตารางสองมิติ คือ มีแถว (Row) และคอลัมน์ (Colomn) แต่ละแถวจะเรียกว่า Tuple แต่ละคอลัมน์เรียกว่า แอททริบิวต์ หรือ Field

### โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Basic Structure)

โครงสร้างข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. Relation หมายถึง ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เก็บรวบรวมไว้ด้วยกันในรูปแบบของตาราง เรียกทั่วไปว่า TABLE
2. Tuple หมายถึง ข้อมูลในแต่ละแถวของ Relation หรือที่เรียกว่า Row หรือ Record
3. แอททริบิวต์ หมายถึง รายละเอียดหรือคุณลักษณะของข้อมูลที่ประกอบกันขึ้นเป็นตาราง เรียกทั่วไปว่า Field หรือ Column
4. Domain หมายถึง ขอบเขตของค่าข้อมูลที่จะเป็นในแต่ละ แอททริบิวต์ เช่น domain ของ แอททริบิวต์ เดือนก็ควรมีค่าภายใน 1-12 เท่านั้น
5. Degree หมายถึง จำนวน แอททริบิวต์ ในแต่ละ Relation
6. ค่าว่าง (Nullvalue) หมายถึง แอททริบิวต์ ที่ไม่มีค่าของข้อมูลเก็บอยู่ ซึ่งค่าว่างอาจจะไม่ใช่ช่องว่าง (blank) หรือ ค่า 0 เป็นค่าที่ไม่อยู่ในกรอบของ โดเมน (domain) โดยทั่วไปเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามาและยังไม่ได้กำหนดให้กับบาง แอททริบิวต์ ระบบจะถือว่า แอททริบิวต์ นั้นมีค่าเป็น Null
7. Key key ที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลจะมีหลายประเภทต่างๆกัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Primary Key หรือ คีย์หลัก เป็นคีย์ที่กำหนดจากคอลัมน์ที่ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน (unique) โดยเด็ดขาดในแต่ละตาราง คอลัมน์ที่กำหนดให้เป็นคีย์ต้องมีค่าเสมอ จะเป็นคอลัมน์ว่าง (Null) ไม่ได้ ข้อดีของการกำหนด Primary Key อีกข้อคือ จะช่วยไม่ให้เกิดการผิดพลาดเนื่องจากป้อนข้อมูลที่ซ้ำกันลงในคอลัมน์ที่ไม่อนุญาตให้มีข้อมูลซ้ำ ถ้าใส่ข้อมูลซ้ำ ตัว DBMS จะแสดงข้อความเตือนและไม่ทำงานต่อจนกว่าจะแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง
- Candidate key หรือคีย์คู่แข่ง เป็นคีย์ที่มีคุณสมบัติของข้อมูลที่มีค่าเป็นหนึ่งเดียว (unique) โดยที่ในแต่ละ relation อาจมีมากกว่า 1 แอททริบิวต์ ที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ซึ่ง candidate key ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นคีย์หลักคือ primary key นั้นเอง
- Compound Key หรือ คีย์รวม หรือบางครั้งเรียก Composite Key เป็นคีย์ที่เกิดจากการนำคอลัมน์หลายๆคอลัมน์มารวมกันเพื่อให้มีคุณสมบัติเป็น Primary Key จากคอลัมน์เดียวอาจมีการเกิดข้อมูลซ้ำกันได้
- Foreign Key หรือ คีย์นอก เป็นคีย์ที่ใช้เชื่อมตารางที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน คีย์นอกนี้ต้องมีคุณสมบัติเป็น Primary Key ของอีกตารางหนึ่ง

### คุณสมบัติของรีเลชัน (Properties Relations)

1. ข้อมูลที่เก็บอยู่ในแต่ละแถว ต้องไม่มีข้อมูลที่ซ้ำกัน นั่นคือต้องมี Primary Key เพื่อควบคุมให้แต่ละแถวมีข้อมูลที่แตกต่างกัน
2. ข้อมูลแถวในแต่ละตารางไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ คุณสมบัติของการเรียงลำดับข้อมูลในแถวจะไม่มีความสัมพันธ์ต่อข้อมูลใน Relation
3. ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับข้อมูลของ แอททริบิวต์ คุณสมบัติของการเรียงลำดับของ แอททริบิวต์ จะไม่มีความสัมพันธ์ต่อข้อมูลใน Relation
4. ข้อมูลในแต่ละ แอททริบิวต์ จะต้องมีเพียงค่าเดียว ข้อมูลของแต่ละ แอททริบิวต์ ของแต่ละแถวจะสามารถบรรจุข้อมูลได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น ทำให้ไม่มีข้อมูลที่มีลักษณะเป็นกลุ่มซ้ำ (Repeating Group) ใน Relation

#### 2.1.9 กฎการคงสภาพของข้อมูล (Integrity Rule)

ความคงสภาพของข้อมูล หมายถึง ความถูกต้อง และความสมเหตุสมผลของข้อมูลเมื่อมีการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล DBMS ต้องทำหน้าที่ให้ข้อมูลมีความคงสภาพอยู่เสมอ กฎการคงสภาพของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แบ่งออกได้เป็น 2 แบบคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.9.1 กฎการคงสภาพของเอนติตี้ (Entity Integrity Rule)

เป็นกฎที่ระบุไว้ว่า “แอททริบิวต์ ใดที่เป็น Primary Key ข้อมูลใน แอททริบิวต์นั้นจะเป็นค่าว่างไม่ได้ หรือจะไม่ทราบค่าที่แน่นอนไม่ได้”

เพื่อรักษาความคงสภาพของ Entity DBMS จะตรวจสอบในขณะที่มีการเพิ่มข้อมูล แอททริบิวต์ ที่เป็นคีย์หลักต้องไม่เป็นค่าว่างและต้องไม่ซ้ำกับค่าเดิมที่มีอยู่

### 2.1.9.2 กฎการคงสภาพของการอ้างอิง (Referential Integrity Rule)

เป็นกฎที่ระบุว่า “ค่าของข้อมูลใน แอททริบิวต์ ที่เป็น Foreign Key จะต้องเป็นข้อมูลที่มีอยู่ในคีย์หลักของอีก Relation หนึ่ง หรือไม่เช่นนั้น Foreign Key นั้นต้องเป็นค่าว่าง” นั่นคือทุกค่าของ Foreign Key ในตารางหนึ่งต้องมีอยู่ใน Primary Key ของอีกตาราง หรืออาจอนุโลมให้ค่า Foreign Key ของบางแถวในตารางเป็นค่าว่างได้

ในกรณีที่มีการลบข้อมูลหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของ แอททริบิวต์ ที่เป็น Primary Key ในตารางหนึ่ง อาจมีผลกระทบกับ Foreign Key ของอีกตาราง ทำให้ไปหาค่าอ้างอิงไม่พบ ทำให้ขาดคุณสมบัติของ Foreign Key ไปในการออกแบบฐานข้อมูลสามารถระบุคุณสมบัติเพิ่มเติม เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าวซึ่งอาจทำได้ 3 แบบ คือ

1. การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบลูกโซ่ (Cascade) หากมีการลบหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของ Primary Key ในตารางใดตารางหนึ่ง ให้ตามไปลบ หรือเปลี่ยนแปลงกับข้อมูลของ Foreign Key นั้นด้วย
2. การลบหรือแก้ไขข้อมูลแบบมีข้อจำกัด(Restrict) การลบหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล Primary Key ในตารางใดตารางหนึ่งจะทำได้ต่อเมื่อไม่มีข้อมูลนั้นถูกอ้างอิงโดย Foreign Key ของอีกตารางหนึ่ง
3. การลบหรือแก้ไขข้อมูลโดยเปลี่ยนเป็นค่าว่าง(Nullifies) การลบหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของ Primary Key ในตารางหนึ่งจะทำได้ต่อเมื่อมีการเปลี่ยนค่าของ Foreign Key ที่ถูกอ้างอิงถึงทุกแถว ให้เป็นค่าว่างเสียก่อน

โดยกฎเกณฑ์ดังกล่าวทั้ง 3 ข้อสามารถกำหนดไว้ได้ในขณะที่มีการกำหนดโครงสร้างของตาราง โดยใช้ภาษานิยามข้อมูล(DDL) เป็นส่วนกำหนด

### 2.1.10 Normalization

แนวความคิดในการออกแบบ Relation ให้อยู่ในรูปบรรทัดฐาน (Normalization) โดยทฤษฎีนี้ จะบอกให้ทราบว่า Relation ต่างๆ ควรถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบที่ดีที่สุดที่เราต้องการได้อย่างไร และมีวิธีการปรับปรุงอย่างไร โดยการพัฒนาเค้าโครงร่างของ Relation ให้อยู่ในรูปของ Normal Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Normal Form หมายถึง Relation ใดก็ตามที่ทำให้อยู่ในรูปเฉพาะตามข้อจำกัด รูปแบบที่ทำงานแล้วดีที่สุด ทั้งนี้จะมีการ Design ให้อยู่ในรูปของ Normal Form ที่สูงขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งสามารถกำจัดปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นให้หมดไปหรือมีน้อยที่สุด โดยที่การทำ Normal Form เป็นเพียงทฤษฎีหรือศาสตร์ที่กำหนดขึ้น ต้องอาศัยศิลป์ของผู้ออกแบบ แต่ละคน

### รูปแบบนอร์มัลระดับที่1 (First Normal Form, 1NF)

เป็นการปรับจาก Relation ที่อยู่ในรูป Unnormalized ให้อยู่ในรูปที่เป็น Normalized Form โดยที่ Relation นั้นจะไม่มีข้อมูลใน Fields เป็นกลุ่มซ้ำๆ กัน (Repeating Group) อยู่ในหลายๆ เร็กคอร์ด

### รูปแบบนอร์มัลระดับที่2 (Second Normal Form, 2NF)

เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบ First Normal Form ว่ามี Nonkey Attribute ใดบ้างที่ขึ้นอยู่กับบางส่วนของ Primary Key

### รูปแบบนอร์มัลระดับที่3 (Third Normal Form, 3NF)

การออกแบบฐานข้อมูลที่ดีอย่างน้อยที่สุดต้องอยู่ในรูปของ 3NF ซึ่งเป็นขั้นตอนในการตรวจสอบต่อจาก 2NF ว่ามี Non key Attribute ใดบ้างที่ขึ้นอยู่กับ Non Key Attribute อื่นที่อยู่ใน Relation เดียวกัน ทั้งนี้เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล

## 2.2 Data Flow Diagram

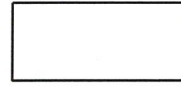
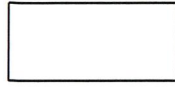
วิธีการออกแบบ Data Flow Diagram ใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ 4 สัญลักษณ์ และจะเริ่มต้นพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบอย่างกว้างๆ เป็นอันดับแรกก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป โดยที่ลักษณะสัญลักษณ์ของการออกแบบวิธีนี้แบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ

ประเภท DFD

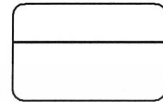
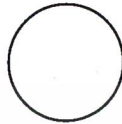
ลักษณะ DeMarco\_Yourdon

ลักษณะ Gane\_Sarson

Source / Destination



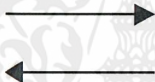
Process



Data Store

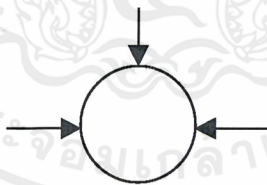


Data Flow



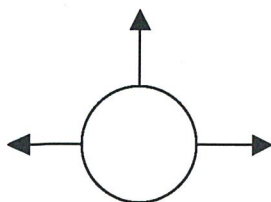
ข้อควรระวังซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการออกแบบระบบงาน 3 ประการมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. แบลคโฮล (Black Hole) คือ ขั้นตอนการทำงาน (Process) ที่มีแต่ข้อมูลเข้า (Input) แต่ไม่มีผลลัพธ์ (Output) ของการทำงานออกมา



รูปที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์การเกิด Black Hole

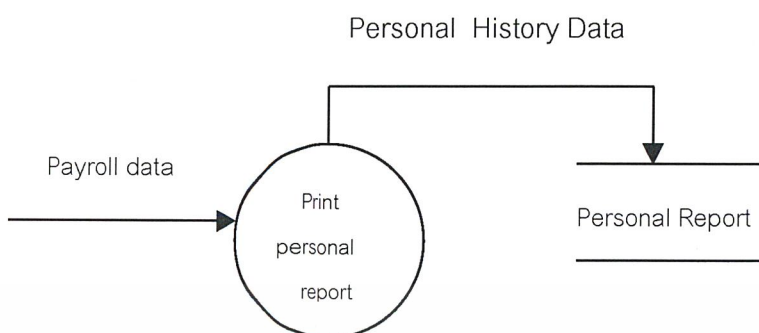
2. มิวราเคิล (Miracle) คือขั้นตอนการทำงาน Process ที่ไม่มีข้อมูลเข้า (Input) แต่กลับมีผลลัพธ์ (Output) ของการทำงานออกมา



รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์การเกิด Miracle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เกรโฮล (Gray Hole) คือ ขั้นตอนการทำงาน (Process) ที่ข้อมูลเข้า(Input) ทั้งหมดไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดผลลัพธ์(Output) ของการทำงานออกมา



รูปที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์การเกิด Gray Hole

## 2.3 อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับ-ส่งข้อมูลที่เหมือนกัน โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว หรือจะเป็นเสียงก็ได้ รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลในแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์

### 2.3.1 รูปแบบการให้บริการของอินเทอร์เน็ต

- Electronic Mail (E-mail) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ผู้ใช้งานรับส่งข้อมูลหรือแมสเสจ (Message) ที่ เป็นข้อความไปยังผู้อื่นผ่านทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ผู้ส่งยังสามารถส่งไฟล์อื่นๆ ไปพร้อมกับแมสเสจนี้ได้ด้วย
- World Wide Web (WWW) เป็นรูปแบบการให้บริการที่เป็นสภาพแวดล้อมที่เป็นกราฟฟิกที่แสดงเว็บเพจจากสถานที่ต่างๆ ซึ่งสามารถอ่านข้อมูล ดาวน์โหลดไฟล์ ดูหนัง ฟังเพลง เติมข้อมูลในฟอร์ม ได้ต่อกับแอปพลิเคชัน(ที่เรียกว่า applet หรือ script) และค้นหาข้อมูลโดยแต่ละเว็บเพจจะมี address เฉพาะที่ไม่เหมือนกัน ทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหรือดูเว็บเพจได้ด้วยเว็บเบราว์เซอร์(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 เฉพาะสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เท่านั้น หรือบาง server จะให้อิสระในการเข้าไป download ไฟล์
- Gopher เป็นรูปแบบการให้บริการที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ใช้งานในการค้นหาไฟล์ หรือเอกสารที่ต้องการบนอินเทอร์เน็ต
  - Internet Relay Chat (IRC) เป็นรูปแบบการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถพูดคุยหรือสนทนาแบบออนไลน์กับผู้ใช้งานคนอื่นที่ล็อกเข้ามาใน server ที่ให้บริการ
  - Telnet เป็นรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลโดยใช้คอมพิวเตอร์อื่นในลักษณะรีโมตคอนโทรล ซึ่งหมายถึงผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเข้ามานั่งทำงานที่คอมพิวเตอร์แต่อย่างใด เพียงแต่สั่งงานจากคอมพิวเตอร์ที่เรียกใช้บริการ Telnet เท่านั้น ส่วนใหญ่คอมพิวเตอร์ที่ถูกเรียกใช้งานมักจะเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องระดับ workstation ที่อาจจะอยู่ห่างไกลจากผู้ใช้งานละประเทศ ซึ่งไม่มีปัญหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสำหรับการเรียกใช้งานแบบนี้ ผู้ใช้ต้องมีโปรแกรมที่สนับสนุนการเรียกใช้งานแบบนี้ 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 หรือเข้าไปอ่านบทความต้องมีโปรแกรมเฉพาะการเรียกใช้งาน

## 2.4 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 จึงสรุปขั้นตอนการทำงานแบบ HTTP แยกออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.1 สร้างการเชื่อมต่อระหว่าง เว็บเบราว์เซอร์ (บนเครื่องผู้ใช้) กับ เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเบราว์เซอร์ จะเริ่มสร้างการเชื่อมต่อกับ เว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้พอร์ตขานานหมายเลข 80 (หรือพอร์ต หมายเลขอื่น แล้วแต่กรณี แต่โดยทั่วไปแล้วจะใช้พอร์ตหมายเลข 80 หรือ 8000) ด้วย TCP (Transmission Control Protocol) เมื่อเชื่อมต่อได้ ถือว่าสิ้นสุดกระบวนการนี้

### 2.4.2 เว็บเบราว์เซอร์ ส่งคำร้องขอข้อมูลไปยัง เว็บเซิร์ฟเวอร์

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 นี้จะใช้ร่วมกันแบบ ฟอรัม 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

### 2.4.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่งข้อมูลตามที่ร้องขอ (หากมีข้อผิดพลาด ก็จะแจ้งข้อผิดพลาดนั้น) กลับไปให้ เว็บเบราว์เซอร์

เมื่อสิ้นสุดการร้องขอของ เว็บเบราว์เซอร์ ทาง เว็บเซิร์ฟเวอร์ จะนำคำร้องนั้นไปประมวลผล หากข้อมูลนั้นเป็นเพียงไฟล์ข้อมูลธรรมดา server ก็จะอ่านไฟล์ข้อมูลนั้น แล้วส่งกลับให้ เว็บเบราว์เซอร์ ได้ทันที หากเป็นโปรแกรม CGI ก็จัดส่งผ่านการทำงานให้โปรแกรม CGI ประมวลผลก่อน จากนั้นจึงส่งข้อมูลกลับด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1. รายงานสถานะของการเชื่อมต่อนั้น เช่น HTTP/1.1 200 OK หมายถึงการเชื่อมต่อด้วย HTTP 1.1 ทำได้โดยสมบูรณ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รายงานสถานะอื่น ๆ เช่น วัน-เวลาปัจจุบัน ชนิด-หมายเลขรุ่นของโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ ฯลฯ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่ใช้
3. ประกาศชนิดของข้อมูลที่จะทำการส่งกลับ ในระบบ MIME type
4. เริ่มส่งข้อมูล

#### 2.4.4 ยุติการเชื่อมต่อ

เมื่อสิ้นสุดทุก ๆ กระบวนการ เว็บเบราว์เซอร์ ได้รับข้อมูลต่าง ๆ ครบถ้วน เว็บเซิร์ฟเวอร์ ก็จะตัดการเชื่อมต่อนั้น เว็บเบราว์เซอร์ จะนำข้อมูลที่ได้ออกไปใช้แสดงผลต่อไป

## 2.5 ภาษา HTML

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* ใช้แม่แบบจากภาษา *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 เพื่อรองรับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีส่วนขยายเพิ่มเติมที่กำหนดเป็นมาตรฐานโดย W3C เช่น *Cascading Style Sheet* เป็นต้น รวมทั้งส่วนขยายเพิ่มเติมอื่น ๆ ที่พัฒนาโดยบริษัทเอกชน

### 2.5.1 รูปแบบของภาษา HTML

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

### 2.5.2 รูปแบบของแท็ก

ลักษณะของแท็กสามารถเขียนได้โดยขึ้นต้นด้วย **เครื่องหมายน้อยกว่า (<)** แล้วจึงเป็น **ชื่อแท็ก** ตามด้วย **เครื่องหมายมากกว่า (>)** ปิดท้าย ตัวอย่างเช่น แท็กชื่อ P ซึ่งกำหนดการขึ้นย่อหน้าใหม่ในเว็บเพจ (P ย่อมาจาก Paragraph) จะเขียนได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

---

```
<P>Hello World
```

---

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

แท็กเปิดนั้นสามารถเขียนได้เช่นเดียวกับตัวอย่างข้างต้นคือ เครื่องหมายน้อยกว่า (<) แล้วจึงเป็นชื่อแท็ก ตามด้วยเครื่องหมายมากกว่า (>) ปิดท้าย ส่วนแท็กปิดนั้นก็เขียนเหมือนกับแท็กเปิด แต่เพิ่มเครื่องหมาย slash (/) ไว้หน้าชื่อแท็กด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการให้แสดงคำว่า "Everybody" ในตัวอย่างที่แล้วเป็นตัวหนา ในมาตรฐาน HTML กำหนดให้ใช้ แท็กชื่อ B (ย่อมาจากคำว่า Bold) ได้ดังนี้

---

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

---

ข้อความที่แสดงใน เว็บเบราว์เซอร์ ที่ได้จะมีลักษณะเป็นดังนี้

---

```
Hello World Everybody
```

---

การใส่แท็กปิดนั้นไม่ใช่สิ่งที่กำหนดไว้ตายตัวในในภาษา HTML แท็กคำสั่งบางคำสั่ง มีข้อกำหนดว่าต้องระบุทั้งแท็กเปิด และแท็กปิดท้าย บางคำสั่งให้ระบุเฉพาะแท็กเปิดอย่างเดียว และก็มีบางคำสั่งที่ยืดหยุ่นโดยสามารถระบุทั้งแท็กเปิด และแท็กปิดท้าย หรือจะระบุเฉพาะแท็กเปิดไม่ระบุแท็กปิดท้ายก็ได้ โดยข้อมูลที่ตามหลังแท็กเปิดจะเป็นไปตามแท็กนั้นกำหนดทั้งหมด เพราะไม่มีแท็กปิดเพื่อบอกจุดสิ้นสุดไว้ อย่างเช่นในตัวอย่างข้างต้น ฉะนั้นแล้วเพื่อความเป็นระเบียบ และป้องกันไม่ใช้ผลลัพธ์ที่แสดงออกมาผิดพลาด ควรจะระบุแท็กปิดไว้เสมอ

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

---

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

---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเขียนแท็กในภาษา HTML นั้นจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ หรือตัวพิมพ์เล็กก็ได้ จะได้ผลลัพธ์เหมือนกันหมด เช่น `<B>...</B>` จะไม่มีความแตกต่างกับ `<b>...</b>` หรือ `<B>...</b>`

### 2.5.3 โครงสร้างของเอกสาร HTML

เว็บเพจสามารถแบ่งออกเป็นได้ 2 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่าเฮดเดอร์ (Header) เป็นส่วนสำหรับกำหนดค่าต่าง ๆ สำหรับเว็บเพจนั้นๆ ส่วนที่สองเป็นส่วนเนื้อหา (Body) หรือตัวข้อมูลของเว็บเพจจริงๆ

การแบ่งส่วนนั้นใช้แท็กกำหนด เริ่มจากเขียนแท็ก `<HTML></HTML>` ครอบคำสั่ง และข้อมูลทั้งหมดภายในเว็บเพจ แล้วยกใช้แท็ก `<HEAD></HEAD>` ครอบส่วนเฮดเดอร์ และแท็ก `<BODY></BODY>` ครอบส่วนที่เป็นข้อมูลของเว็บเพจ เช่น

---

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

---

### 2.5.4 ส่วนเฮดเดอร์

ภายใน `<HEAD></HEAD>` ซึ่งเป็นส่วนเฮดเดอร์ ผู้เขียนโปรแกรมจะสามารถกำหนดค่าต่างๆ ให้กับเว็บเพจ ข้อมูลที่ใส่ในส่วนนี้จะไม่แสดงผลออกมาในเว็บเพจโดยตรง ข้อมูลที่มักจะถูกกำหนดไว้ในส่วนนี้เสมอคือการกำหนด title ที่แสดงอยู่ที่ title bar หรือแถบบนสุดของ เว็บเบราว์เซอร์ การกำหนด title ทำได้โดยใส่ชื่อ title ลงระหว่าง `<HEAD>` กับ `</HEAD>`

---

```
<Head>
  <Title>My First Webpage</Title>
</Head>
```

---

### 2.5.5 ส่วนเนื้อหา

ส่วนเนื้อหาหรือ body เป็นส่วนสำหรับใช้เขียนข้อมูลกับคำสั่งภาษา HTML ที่จะแสดงออกมาในเว็บเพจโดยตรง ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ เสียง ลิงก์ จะถูกกำหนดไว้ในส่วนเนื้อหานี้ การกำหนดส่วนเนื้อหาสามารถทำได้โดยใช้แท็ก `<BODY></BODY>`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.6 Comment

หมายเหตุ หรือ Comment เป็นข้อความที่ใส่ไว้ในเว็บเพจ แต่ไม่ต้องการให้แสดงออกมาทาง Browser จุดประสงค์หลักเพื่อช่วยเตือนความจำ หรือเป็นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเว็บเพจนั้น ๆ การกำหนดหมายเหตุทำได้โดย เครื่องหมาย <!-- แล้วใส่ ข้อความหมายเหตุ ที่ต้องการ แล้วปิดท้ายด้วย --> ข้อความที่อยู่ใน <!-- --> จะไม่แสดงออกมาใน เว็บเบราว์เซอร์

ในส่วนของแท็ก <BODY></BODY> จะสามารถประกอบไปด้วยแท็กย่อย ๆ หลายแท็ก ซึ่งจะมีแท็กที่สำคัญที่จะกล่าวถึงดังนี้คือ

<B></B>	<COMMENT></COMMENT>	<SELECT></SELECT>
 	<HR>	<TEXTAREA></TEXTAREA>
<BUTTON></BUTTON>	<IMG>	
<CENTER></CENTER>	<INPUT>	

ซึ่งรายละเอียดของแต่ละแท็กมีดังนี้

#### แท็ก <B>

ใช้กำหนดข้อความที่อยู่ภายใต้คำสั่งให้แสดงผลด้วยตัวอักษรแบบตัวหนา (Bold) มีจุดประสงค์เพื่อนำข้อความในประโยคนั้น ๆ

---

```
<B> ... </B>
```

---

#### แท็ก <BR>

ใช้กำหนดจุดสิ้นสุดบรรทัด (break rule) แล้วขึ้นบรรทัดใหม่เพื่อแสดงข้อความส่วนที่เหลือในบรรทัดถัดไป คำสั่งนี้จึงให้ผลเสมือนการกดคีย์ ENTER บนคีย์บอร์ด

---

```
<BR>
```

---

#### แท็ก <BUTTON>

ใช้สร้างปุ่มกด (Push Button) เพื่อใช้งานในแบบฟอร์ม โดยทำหน้าที่คล้ายกับปุ่มกดที่สร้างจากคำสั่ง <INPUT> ทั้ง 3 ชนิดคือ submit reset และ button แต่มีขีดความสามารถสูงกว่า เช่น สามารถใส่รูปภาพลงในปุ่มได้ ฯลฯ

---

```
<Button name="button_name" type="button_type"
  [onclick="button_event"]></Button>
```

---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แท็ก <CENTER>

ใช้กำกับกลุ่มข้อความ หรือรูปภาพให้แสดงผล ณ ตำแหน่งกึ่งกลางหน้าเว็บเพจ (Center) โดยทำหน้าที่เหมือนคำสั่ง <DIV ALIGN="CENTER"> แต่มีรูปแบบการใช้งานที่กระชับกว่า สามารถนำมาทดแทนกันได้ทันที

```
<Center> ... </Center>
```

## แท็ก <COMMENT>

เป็นคำสั่งที่ช่วยให้สามารถแทรก **ข้อความหมายเหตุ (Comment)** ลงในไฟล์ต้นฉบับได้โดยไม่ปรากฏให้ผู้ใช้งานเห็น โดยหมายเหตุเหล่านี้อาจใช้เพื่อเตือนความจำ หรืออธิบายโปรแกรมเพื่อให้อ่านและแก้ไขภายหลังได้ง่าย ฯลฯ เช่นเดียวกับคำสั่ง <!-- ... --> แต่คำสั่ง <COMMENT> นี้เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับ Internet Explorer เท่านั้น จะไม่สามารถใช้กับ เว็บเบราว์เซอร์ ตัวอื่นได้

```
<Comment [Title="Text"]>...</Comment>
```

## แท็ก <HR>

ใช้แสดงเส้นขีดคั่นทางแนวนอน <Horizontal rule> โดยอาจใช้เป็นเส้นแบ่งเนื้อหาระหว่างบท หรือเป็นเส้นขีดคั่นเพื่อความสวยงาม และเป็นระเบียบของเนื้อหา

```
<Hr [Width="Line_Width"] [Size="Line_Size"]  
[Align = "Left|Center|Right"] [NOSHADA]>
```

## แท็ก <IMG>

ใช้แสดงรูปภาพกราฟฟิก (image) ในเว็บเพจ โดยรูปภาพดังกล่าวจะต้องเป็นไฟล์กราฟิกชนิดที่ เว็บเบราว์เซอร์ รู้จัก และนำมาใช้แสดงได้ เช่น GIF, JPEG, XPM, XBM ฯลฯ ภาพกราฟฟิกที่แสดงด้วยคำสั่ง <IMG> นี้สามารถนำมาใช้เป็นภาพประกอบ นำมาใช้เป็นภาพจุดลิงก์ นำมาใช้เป็นภาพ image map โดยใช้ แอททริบิวต์ ISMAP และ USEMAP

```
<Img [Align="top|middle|bottom|left|right"]  
Alt="Text" Border="pixels" Title="Text"  
Src="url" >
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แท็ก <INPUT>

ใช้กำหนดลักษณะของฟิลด์รับข้อมูลได้หลากหลายแบบ เช่นช่องกรอกข้อความ radio button รวมถึงปุ่มส่งข้อมูล และยกเลิกข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกไปแล้วในฟอร์ม โดยการกำหนด ประเภทของแอททริบิวต์ ให้แตกต่างกัน สำหรับ ประเภทของแอททริบิวต์ ของ INPUT นั้นสามารถแบ่งได้ดังนี้

### 1. TEXT

ฟิลด์รับข้อมูลชนิดนี้สามารถรับข้อมูลได้โดยให้ผู้ใช้พิมพ์ข้อความลงในช่องซึ่งมีขนาดเพียง 1 บรรทัดข้อความ เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีความยาวไม่มากนัก

---

```
<Input Type="Text" Size="Textbox_Size"
      Name="Textbox_Name"
      Maxlength="Text_Max_Length"
      Value="Text">
```

---

- **SIZE** ใช้กำหนดขนาดของช่องกรอกข้อความที่แสดง โดยมีหน่วยเป็นตัวอักษร
- **MAXLENGTH** ใช้กำหนดจำนวนตัวอักษรสูงสุดที่อนุญาตให้ผู้ใช้กรอกได้ โดยจากค่า แอททริบิวต์ นี้ อาจมากกว่าค่าของ SIZE ได้ ซึ่งหากผู้ใช้กรอกข้อความยาวเกินกว่าขนาดของช่องที่แสดงแล้ว เว็บเบราว์เซอร์ จะทำการเลื่อนข้อความไปข้างหน้าโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลต่อได้
- **NAME** ใช้กำหนดชื่อให้กับฟิลด์ข้อมูล โดย แอททริบิวต์ นี้มักจำเป็นต้องกำหนดให้กับทุก ๆ ฟิลด์รับข้อมูล เพื่อใช้อ้างอิง และแนะนำไปประมวลผลต่อได้

### 2. PASSWORD

เป็นรูปแบบรับข้อมูลคล้าย Text แต่มีจุดแตกต่างกันคือ ข้อความที่ผู้ใช้กรอกเข้าไปนั้น จะไม่แสดงให้เห็นว่าเป็นข้อความอะไร แต่จะแสดงเป็นเครื่องหมายดอกจัน (\*) แทน จุดประสงค์หลักในการนำช่องกรอกข้อความรหัสผ่านไปใช้คือ รับข้อความที่เป็นความลับจากผู้ใช้ และไม่ต้องการให้ผู้อื่นแอบมองเห็นได้จากจอภาพ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นรหัสผ่านนั่นเอง

---

```
<Input Type="Password" Size="Passwordbox_Size"
      Name="Passwordbox_Name"
      Maxlength="Password_Max_Length">
```

---

### 3. RADIO

ฟิลด์รับข้อมูลชนิด **radio button** จะอนุญาตให้ผู้ใช้เลือกคำตอบจากรายการคำตอบได้ คล้ายกับการใช้ **checkbox** แต่เครื่องหมายที่หน้าบรรทัดคำตอบจะมีลักษณะเป็นวงกลม และผู้ใช้จะเลือกคำตอบได้เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น คำตอบที่เลือกไว้จะมีวงกลมที่บอกรวมอยู่ในวงกลมหน้าคำตอบ และด้วยเหตุผลที่เลือกได้คำตอบเดียว การกำหนดชื่อใน แอททริบิวต์ **name** ของ **radio button** จึงต้องกำหนดให้เหมือนกันสำหรับทุกแท็กที่อยู่ภายใต้คำถามเดียวกัน เพราะจะมีค่าของคำตอบเดียวเท่านั้นที่ส่งไปกับฟอร์ม

---

```
<Input Type="Text" Size="Textbox_Size"
      Name="Textbox_Name"
      Maxlength="Text_Max_Length"
      Value="Text">
```

---

### 4. CHECKBOX

เป็นการรับข้อมูลโดยการแสดงรายการคำตอบต่าง ๆ ให้ผู้ใช้เลือก หรือไม่เลือกแต่ละคำตอบนั้น โดยการ **click mouse** ที่ช่องสี่เหลี่ยมด้านหน้าคำตอบ คำตอบที่ผู้ใช้เลือกจะมีสัญลักษณ์แสดงอยู่ในช่อง ส่วนคำตอบที่ไม่ได้เลือกจะแสดงเป็นช่องว่าง ๆ แทน การใช้ **Checkbox** นี้ทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกคำตอบได้ที่หลาย ๆ คำตอบในคราวเดียว

---

```
<Input Type="Checkbox" Name="Field_Name"
      Value="Message" [CHECKED]>
```

---

### 5. HIDDEN

ฟิลด์ข้อมูลชนิดนี้จะมีลักษณะพิเศษคือ จะไม่มีฟิลด์รับข้อมูลใด ๆ ปรากฏขึ้นมาบนเว็บเพจเลย โดยคำตอบจะถูกกำหนดขึ้นมาก่อนแล้วด้วย แอททริบิวต์ **Value** ปกติแล้วข้อมูลแบบ **HIDDEN** จะนำมาใช้สำหรับส่งค่าคงที่ผ่านฟอร์ม หรือใช้อ้างอิงในกรณีอื่น ๆ เช่น ชื่อของฟอร์ม ฯลฯ ไปยังโปรแกรมที่ เว็บเซิร์ฟเวอร์

---

```
<Input Type="Hidden" Name="Field_Name"
      Value="Field_value">
```

---

## 6. SUBMIT and RESET

เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลในฟอร์มเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนที่เหลือที่ผู้ใช้ต้องทำคือ สั่งให้เว็บเบราว์เซอร์ ส่งข้อมูลนั้นไปด้วยการ Click ที่ Submit Button หรือถ้าผู้ใช้ไม่พอใจกับข้อมูลที่กรอกไปแล้ว ก็อาจจะเลือก Click ที่ปุ่มยกเลิกข้อมูล เพื่อลบข้อมูลที่กรอกไปแล้ว

---

```
<Input Type="Submit|Reset" Value="Message">
```

---

### แท็ก <SELECT>

ใช้สร้าง listbox ในแบบฟอร์มสำหรับให้ผู้ใช้เลือกตอบ โดยสามารถเลือกกำหนดให้แสดงผลได้ใน 2 ลักษณะคือ หากไม่กำหนด แอททริบิวต์ Size จะแสดงในลักษณะ listbox แบบ drop-down แต่หากกำหนดขนาดของ Size จะแสดงในลักษณะของ listbox แบบธรรมดา ทั้งนี้หาก แอททริบิวต์ Size ที่กำหนดมีค่าน้อยกว่าจำนวนตัวเลือก เว็บเบราว์เซอร์ จะแสดง Scrollbar โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ แอททริบิวต์ Multiple ในกรณีที่ต้องการให้ผู้ใช้สามารถเลือกคำตอบได้ครั้งละหลาย ๆ ตัวเลือก

---

```
<Select Name="ListBox_Name" [Multiple]>
  <Option [Selected]> ...
  :
  </Select>
```

---

### แท็ก <TEXTAREA>

ใช้สร้างพื้นที่กรอกข้อมูลในแบบฟอร์ม โดยมีคุณสมบัติพิเศษคือผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลได้ครั้งละหลาย ๆ บรรทัด และหากผู้ใช้ป้อนข้อมูลมากกว่าขนาดพื้นที่ที่สร้าง เว็บเบราว์เซอร์ ก็ will แสดง scrollbar ให้ใช้โดยอัตโนมัติ

---

```
<Textarea Rows="Textrow" Cols="Textcols">
```

---

## 2.6 Active Server Pages (ASP)

Active Server Pages (ASP) เป็นภาษา Script ชนิดหนึ่ง ที่ไม่ใคร่ชอบพที่คิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้สร้างเอกสารบนเว็บได้เช่นเดียวกับภาษา html หรือ CGI โดยที่ ASP ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถประมวลผลได้ทั้งฝั่งไคลเอ็นต์ (Client Side) และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side) โดยที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นต์จะต้องสนับสนุนภาษา ASP ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์ในการใช้งาน ASP สร้างเว็บเพจก็เพื่อเป็นการขยายขีดความสามารถของเว็บเพจให้สามารถทำงานในลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ (Interactive) ในลักษณะ Real-time รวมถึงสามารถใช้ ASP ติดต่อกับฐานข้อมูล ผ่านทางบราวเซอร์ได้เช่นเดียวกับภาษาสคริปต์ CGI อีกด้วย ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาแบบ Web Base Applications

### หลักการงานและข้อจำกัดของ ASP

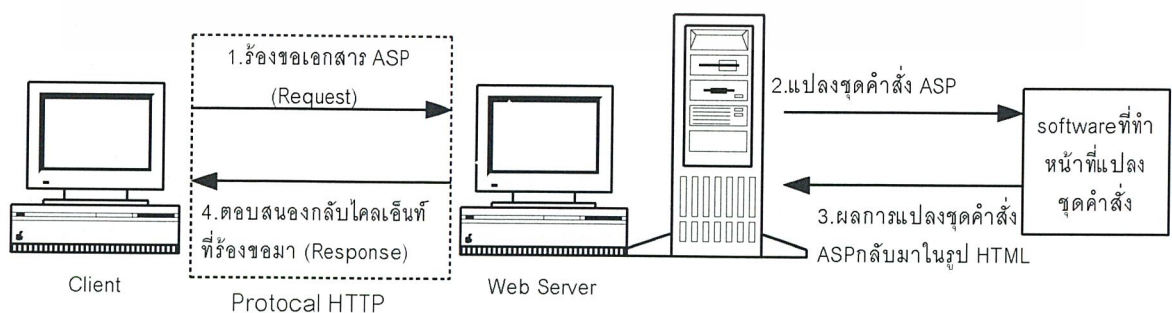
ภาษา ASP จะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ เช่นเดียวกับภาษา html คือ

1. แท็ก (Tag) แท็กของ ASP จะมีลักษณะแตกต่างจากแท็กของ html คือจะเป็นชุดของคำสั่งที่มีเครื่องหมาย <%...%> กำกับอยู่เสมอ ซึ่งเมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์พบแท็กดังกล่าวจะมีขั้นตอนในการตีความชุดคำสั่งของ ASP นั้นๆก่อน แล้วจึงส่งผลลัพธ์กลับมาในรูปแบบของแท็ก html

2. เท็กซ์ (Text) คือ ข้อความต่างๆที่คุณต้องการแสดงบนเว็บเพจ

ลักษณะที่สำคัญของ ASP ก็คือ จะทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกว่า Server Side หรือฝั่งไคลเอ็นต์ (ฝั่งผู้ใช้) ที่เรียกว่า Client Side ก็ได้ ซึ่งผิดกับภาษา html ที่ทำงานฝั่งไคลเอ็นต์เพียงอย่างเดียว เว็บเพจที่มาจากการใช้สคริปต์ ASP จะเป็นไปในลักษณะที่ฝั่งผู้ใช้งาน (Request) เอกสารไปยังฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้ว คำร้องขอดังกล่าวจะต้องถูกตีความที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ก่อนจะส่งกลับมายังฝั่งไคลเอ็นต์

ผลจากการตีความ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะส่งเอกสารในรูปแบบแท็ก html กลับมายังฝั่งไคลเอ็นต์ที่ร้องขอเอกสารเข้ามา กระบวนการดังกล่าวจะกระทำผ่านทาง โปรโตคอล HTTP โดยไม่คำนึงถึงชนิดของบราวเซอร์และแพลตฟอร์มนั้นๆ ประการสำคัญคือสคริปต์โค้ดของโปรแกรม จะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งบราวเซอร์ของไคลเอ็นต์ ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ไคลเอ็นต์สคริปต์อื่นๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript ยังสามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้ด้วย ลักษณะพื้นฐานในการใช้งาน เป็นดังรูปที่ 2.4



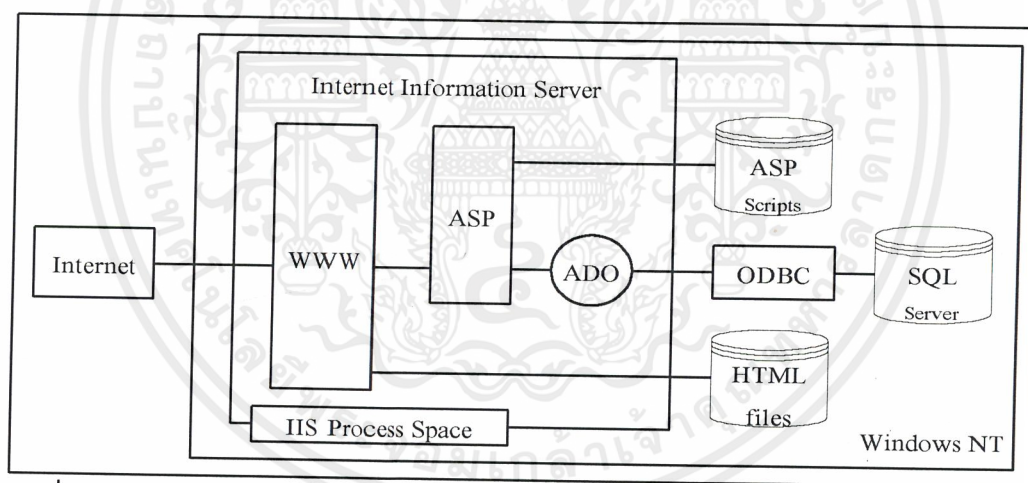
รูปที่ 2.4 แสดงลักษณะพื้นฐานการทำงานของ ASP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานร่วมกันระหว่าง ASP และ ADO บนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นการใช้งานของเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ ซึ่งแตกต่างจากการใช้งานไคลเอ็นต์สคริปต์ เช่น JavaScript หรือ VBScript หรือ Java Applet โดยที่ไคลเอ็นต์สคริปต์เหล่านี้จะส่งโค้ดไปประมวลผลบนเบราว์เซอร์ของฝั่งไคลเอ็นต์ ทำให้เบราว์เซอร์ของฝั่งไคลเอ็นต์จำเป็นต้องติดตั้งหรือมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานของสคริปต์เหล่านั้นซึ่งการทำงานของสคริปต์เหล่านั้นจะต้องอาศัย CPU บนเบราว์เซอร์ของฝั่งไคลเอ็นต์เองเพื่อประมวลผล

สำหรับการใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้สคริปต์ได้ทั้งเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ หรือจะใช้ไคลเอ็นต์สคริปต์ คือการทำงานของสคริปต์นั้นจะอยู่ที่เบราว์เซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามการใช้งานของไคลเอ็นต์สคริปต์บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับเบราว์เซอร์บางชนิดได้

อ็อบเจ็คต่างๆใน ASP เชื่อมต่อกันได้โดยใช้สคริปต์ ซึ่งอ็อบเจ็คเหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ซับซ้อนไว้ ดังนั้นจึงทำให้การพัฒนาทำได้ง่าย นอกจากนี้ ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT และผลิตภัณฑ์ของ BackOffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้เองหรือจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่นๆ



รูปที่ 2.5 แสดงการทำงานของ ASP ร่วมกับฐานข้อมูลโดยผ่าน ADO

### ข้อดีของการใช้ ASP

#### 1. ASP ช่วยเสริมการทำงานของไคลเอ็นต์สคริปต์

ASP ไม่สามารถใช้แทนไคลเอ็นต์สคริปต์ แต่เป็นการเสนอเครื่องมือที่ดีอีกอย่างสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์ อย่างไรก็ตามเบราว์เซอร์บางชนิดอาจไม่สนับสนุนการใช้งานของไคลเอ็นต์สคริปต์ดังกล่าวดังนั้นเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ (ASP) จึงถูกนำมาใช้งานแทน

#### 2. การพัฒนา ASP สามารถเรียนรู้ได้ง่าย

สิ่งที่จำเป็นในการเริ่มใช้งาน ASP คือภาษาสคริปต์ของเว็บสำหรับใช้ในการจัดการกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุการณ์ อีอบเจ็คและ เมธอดต่างๆของ ASP

### 3. สามารถใช้งานกับทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีอยู่ในองค์กรได้

เช่นการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ เช่น Access หรือ SQL Server หรือ Oracle ได้ และสามารถเชื่อมต่ออีอบเจ็คอื่นๆ ที่มีอยู่แล้วในระบบ เช่น ActiveX , COM และ DCOM ได้

### 4. การพัฒนา ASP ไม่ต้องใช้การคอมไพล์

ก่อนที่ ASP จะเกิดขึ้น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต้องอาศัยการคอมไพล์ซอร์สโปรแกรมเพื่อสร้างไฟล์สำหรับทำงาน (executable) หลังจากที่แอปพลิเคชันถูกคอมไพล์แล้วจึงทำการคัดลอกไปที่ไดเรกทอรี CGI ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเมื่อมีการแก้ไขแอปพลิเคชันแม้เพียงเล็กน้อย ก็จะต้องทำตามขั้นตอนข้างต้นใหม่ทั้งหมด แต่ด้วยการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ ASP ทำให้ไม่ต้องคอมไพล์แอปพลิเคชันหลังจากที่มีการแก้ไข เพียงเซฟไฟล์ไว้เป็นชื่อเดิมเพียงรองรับการเรียกใช้จากไคลเอ็นต์ได้ทันที

### 5. ASP สามารถซ่อนทรัพยากรเส้นทางปัญญาขององค์กรได้

เนื่องจากโค้ดของ ASP จะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นการทำงานของ ASP จะใช้ข้อมูลที่มาจากบราวเซอร์ร่วมกับโค้ดที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างผลลัพธ์ และจะถูกส่งไปยังบราวเซอร์โดยเป็นการส่งไปเฉพาะผลลัพธ์ แต่ไม่ส่งโค้ดหรือวิธีการทำงานไปด้วย ซึ่งตรงข้ามกับการทำงานของไคลเอ็นต์สคริปต์ที่จะส่งโค้ดกลับไปยังบราวเซอร์เพื่อนำไปทำงานร่วมกับข้อมูลของผู้ใช้ในการสร้างผลลัพธ์ซึ่งข้อมูลต่างๆ เหล่านี้สามารถถูกคัดลอกได้โดยง่าย

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของเซิร์ฟเวอร์ไซด์ และไคลเอ็นต์ไซด์สคริปต์

	เซิร์ฟเวอร์ไซด์สคริปต์ (ASP)	ไคลเอ็นต์ไซด์สคริปต์ (JavaScript, Jscript, VBScript)
ชนิดของบราวเซอร์ที่ใช้งาน	ใช้ได้กับบราวเซอร์ทุกชนิด	ไม่ใช้ได้กับบราวเซอร์ทุกชนิด เนื่องจากบราวเซอร์ทุกชนิดจะทำงานเฉพาะกับภาษาใดภาษาหนึ่งเท่านั้น
การซ่อนโค้ด	ซ่อนโค้ดไว้	แสดงโค้ดให้เห็น
การรับส่งข้อมูลระหว่างบราวเซอร์และเซิร์ฟเวอร์	หนึ่งหรือสองครั้งต่อการประมวลผล	เพียงครั้งเดียว และประมวลผลได้ไม่จำกัดที่บราวเซอร์
การดีบัก	ง่ายในการดีบัก	ยากในการดีบักเนื่องจากต้องมีการทดสอบจากทุกๆบราวเซอร์
การใช้งานของเซิร์ฟเวอร์	ใช้งานมาก ต้องการฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง	ใช้งานน้อย การประมวลผลถูกกระจายไปยังบราวเซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 อินเทอร์เน็ตอินฟอร์เมชันเซอร์วิส (IIS : Internet Information Service)

อินเทอร์เน็ตอินฟอร์เมชันเซอร์วิส IIS คือ แอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับ และประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ หลังจากเว็บเบราว์เซอร์รับคำร้องและประมวลผลแล้ว ผลลัพธ์จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้โดยแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง นอกจากนี้เว็บเบราว์เซอร์จะให้บริการอินเทอร์เน็ตแล้วอาจนำมาประยุกต์ใช้ในเครือข่ายภายในองค์กร หรืออินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

## 2.8 Microsoft SQL Server

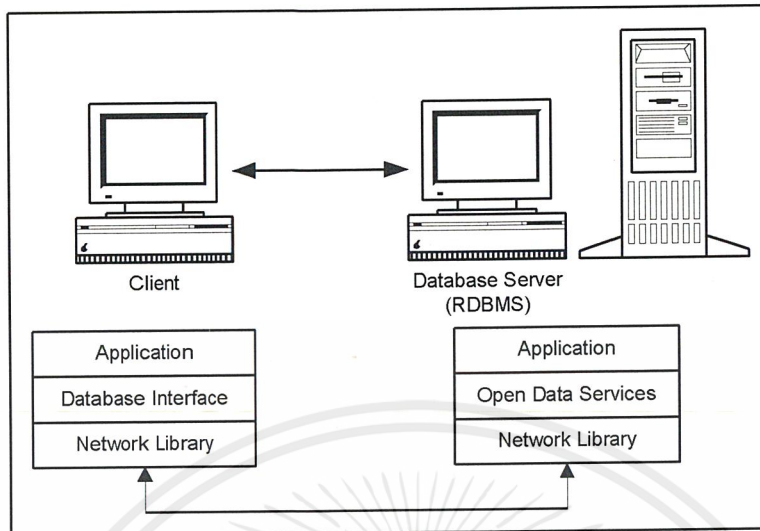
SQL Server เป็นระบบที่จัดการฐานข้อมูลแบบ Client-Server Relational Database ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน และมีระบบจัดการเป็นแบบควบคุมจากศูนย์กลาง (Centralized Management) ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบจัดสรรการทำงาน และใช้ข้อมูลจากหลายๆงานพร้อมกัน

SQL Server ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

- **Server** เป็นเครื่องที่ติดตั้งโปรแกรมการทำงานของ SQL Server โดยทางฝั่ง SQL Server ทำหน้าที่เก็บรวบรวมค้นหา เรียงลำดับ เรียกดู และจัดการข้อมูล โดยส่วนที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และไฟล์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บอยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์
- **Client** เป็นเครื่องที่ติดตั้งโปรแกรมการใช้งานที่พัฒนาด้วยภาษาต่างๆ เชื่อมต่อกับ SQL Server ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยเครื่องที่เป็นไคลเอนต์อาจเป็นแพลตฟอร์ม (Platform) ใดก็ได้ โปรแกรมทางฝั่งไคลเอนต์จะทำหน้าที่ส่งและรับข้อมูลจากฐานข้อมูล และมีโปรแกรมสำหรับเรียกดู และจัดการกับข้อมูล โดยจะต้องมีสิทธิ์ในการเรียกใช้ข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์ได้
- **ช่วยการสื่อสารและเน็ตเวิร์ก** การติดต่อระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ทำได้โดยผ่านข่ายสื่อสาร (Communication Network) ซึ่งเป็นสำคัญที่ทำให้เซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและการรับหรือส่งคำสั่งระหว่างกันได้

### 2.8.1 สถาปัตยกรรมของ SQL Server

SQL Server มีส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารกับทางฝั่งไคลเอนต์ และได้แยกส่วนที่จัดการเน็ตเวิร์กและโปรโตคอลจากส่วนที่เป็นแอปพลิเคชัน ทำให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานบนเน็ตเวิร์กแบบใดก็ได้



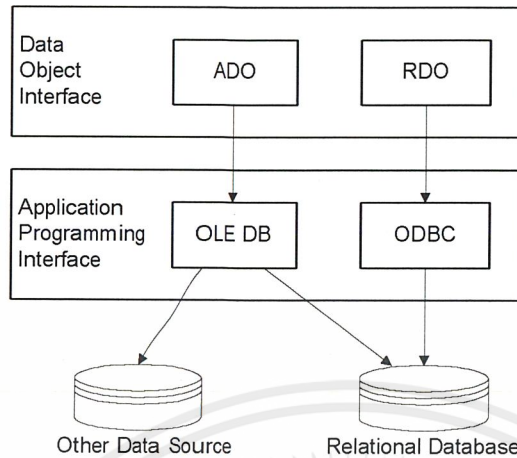
รูปที่ 2.6 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างไคลเอนต์กับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

ส่วนประกอบต่างๆของ SQL Server มีดังนี้

- **Application** หมายถึงโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยผ่านอินเทอร์เฟซของโปรแกรมที่เรียกว่า API (Application Programming Interface)
- **Database Interface** หมายถึงอินเทอร์เฟซที่ใช้โดยแอปพลิเคชันเพื่อติดต่อไปยัง SQL Server
- **Network Library** หรือเรียกว่า Net-Library หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่จัดส่งข้อมูลผ่านทางเน็ตเวิร์ก โปรแกรมนี้จะต้องติดตั้งทั้งทางด้านเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ สำหรับ SQL Server มี Net-Library ที่ทำงานกับโปรโตคอลได้หลายประเภท
- **Open Data Services** เป็นอินเทอร์เฟซระหว่าง Net-Library และแอปพลิเคชันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ Open Data Services นี้จะทำหน้าที่ในการเชื่อมต่อ และรับ request จากไคลเอนต์แล้วส่งให้กับ SQL Server ทำการประมวลผลแล้วส่งผลกลับไปให้ไคลเอนต์ของ SQL Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.2 การทำงานร่วมกับแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2.7 แสดงการทำงานร่วมกับแอปพลิเคชัน

การพัฒนาโปรแกรมเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลทำได้โดยใช้ชุดคำสั่งหรือฟังก์ชันที่ SQL Server จัดเตรียมไว้ให้เรียกว่า API ซึ่งมีวิธีการติดต่อกับฐานข้อมูลดังนี้

- OLE DB (Object Linking and Embedding Database) เป็นอินเทอร์เฟซชนิด Component Object Model (COM based) ที่สนับสนุนการทำงานของแอปพลิเคชันที่ใช้ OLE DB ซึ่งการทำงานของ OLE DB ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับ Relational Database และได้รับการพัฒนาให้ติดต่อกับดาตาเบสได้หลายแบบ
- ODBC (Open Database Connectivity) เป็นอินเทอร์เฟซที่ช่วยในการติดต่อกับฐานข้อมูลหรือแอปพลิเคชันที่ใช้ ODBC
- Data Object Interfaces มี 2 ส่วนคือ
  - ADO (ActiveX Data Objects) เป็นออบเจ็กต์ที่ช่วยให้พัฒนาแอปพลิเคชันด้วย OLE DB ทำได้ง่ายขึ้น และสามารถใช้งาน ADO ได้ในหลายภาษา เช่น Microsoft Visual Basic , Microsoft Visual C++ , Active Server Pages (ASP) , RDO (Remote Data Objects) เป็นออบเจ็กต์ที่ช่วยให้พัฒนาแอปพลิเคชันด้วย OLE DB ทำได้ง่ายขึ้น มักใช้ในกรณีข้ามเครื่อง

### 2.8.3 SQL Server Component

เป็นส่วนประกอบต่างๆของ Microsoft SQL Server รายละเอียดของคอมโพเนนต์มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **SQL Server Services** เป็นเซอวิสที่จะช่วยในการควบคุมการทำงานของ SQL Server ซึ่งเซอวิสต่างๆประกอบด้วย
  - **MSSQL Server Service** เป็นเซอวิสหลักของ SQL Server โดยควบคุมการทำงานของเซอวิสอื่นๆทั้งหมด จัดการเกี่ยวกับทรานแซกชัน ดูแลและจัดการไฟล์ของฐานข้อมูล ควบคุมการใช้ทรัพยากรของระบบ ดูแลการทำงานแบบภาวะพร้อมกัน (Concurrency Control) การจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัย ความถูกต้อง และความสอดคล้องกันของข้อมูล
  - **SQLServerAgent Service** เป็นเซอวิสที่ทำงานกับ MSSQLServer Service โดยควบคุมการทำงานของ Multiserver Job ได้แก่งานที่ติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง Server การแจ้งเตือน (Alert) การจัดการด้านโอเปอเรเตอร์ (Operator)
  - **Microsoft Distributed Transaction Coordinator (MS DTC) Service** เป็นเซอวิสที่ควบคุมการทำงานของชุดคำสั่ง (Transaction) ที่ต้องการติดต่อหรือจัดการข้อมูลระหว่างเซิร์ฟเวอร์มากกว่า 1 เครื่อง เพื่อให้ข้อมูลบนเครื่องเหล่านั้นถูกต้องและสอดคล้องกัน ควบคุมการคอมมิท (Commit) ของข้อมูลโดยใช้หลัก Two-Phase Commit (ช่วยให้มั่นใจได้ว่าการจัดการกับข้อมูลในแบบต่างๆบนเซิร์ฟเวอร์ซึ่งมากกว่า 1 เครื่องจะถูกต้องและครบถ้วนเสมอ)
  - **Microsoft Search Service** เป็นเซอวิสที่ช่วยให้การค้นหาข้อมูลในลักษณะ Text Searching โดยเซอวิสเป็นออปชันหนึ่งที่เลือกจะติดตั้งหรือไม่ติดตั้งก็ได้ในขณะติดตั้ง SQL Server

การจัดการเซอวิสต่างๆเหล่านี้สามารถควบคุมโดยอาศัย Service Manager โดยจะปรากฏอยู่ที่ทาสก์บาร์ที่มุมขวากลางของหน้าจอ ให้ดับเบิลคลิกที่ไอคอนนั้น

- **SQL Server Enterprise Manager** มีลักษณะเป็นกราฟิกช่วยให้ทำงานกับระบบจัดการฐานข้อมูลของ SQL Server ได้ง่ายขึ้น โดยเลือกหรือคลิกตำแหน่งที่ต้องการ ก็จะได้แสดงผลพร้อมเมนูลัดที่แสดงตัวเลือกได้ การทำงานโดยใช้ Enterprise Manager ได้แก่
  - ใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ต่างๆ โดยการรีจิสเตอร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์นั้น
  - จัดการเกี่ยวกับ ฐานข้อมูล ตาราง อินเด็กซ์ วิิว stored procedure
  - ทำการแบ็คอัพและรีสโตร์ดาต้าเบสของ SQL Server
  - ตรวจสอบการทำงานของผู้ใช้แต่ละคน และการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ควบคุมการแจ้งเตือน (Alert) และการสร้างล็อกไฟล์เพื่อบันทึกการทำงานของข้อผิดพลาดของ SQL Server
  - จัดการด้าน Replicate Management ซึ่งหมายถึงกระบวนการในการก๊อปปี้ข้อมูลหรือทรานแซกชันจาก SQL Server เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง
- SQL Server Query Analyzer ใช้สำหรับป้อนคำสั่งของ Transact-SQL เพื่อทำงานกับ SQL Server คำสั่งของ Transact-SQL อาจจะถูกจัดทำเป็นทีละคำสั่งหรือเป็นชุดของคำสั่งที่ประกอบด้วยคำสั่งของ SQL มากกว่า 1 คำสั่งก็ได้

#### 2.8.4 ระบบการจัดเก็บข้อมูลภายใน

Character Set หรือที่เรียกว่า Code Page หมายถึงกลุ่มของตัวอักษร ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ที่เก็บภายใน SQL Server การเลือก Code Page จะอยู่ในขั้นตอนของการติดตั้งโปรแกรม SQL Server และเมื่อติดตั้งเสร็จแล้วจะไม่สามารถแก้ไข Code Page โดยวิธีง่ายๆได้ ถ้าต้องการจะแก้ไขให้ย้ายข้อมูลทั้งหมดออกก่อน แล้วติดตั้งโปรแกรม SQL Server ใหม่จากนั้นค่อยโหลดข้อมูลเข้าไป

Sort Order หมายถึงรูปแบบที่กำหนดให้ SQL Server เรียงลำดับข้อมูลเมื่อมีการใช้คำสั่ง SELECT เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล และยังใช้กำหนดการเปรียบเทียบของตัวอักษรด้วยว่าตัวภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่ไม่แตกต่างกัน

ฐานข้อมูลที่สร้างไว้ในเซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียวกันจะมี Sort Order ที่เหมือนกัน ซึ่งทำให้ไม่สามารถย้ายฐานข้อมูลที่มี Sort Order ที่ต่างกันจากเซิร์ฟเวอร์อื่นมารวมอยู่ในเซิร์ฟเวอร์เดียวกันได้

Unicode Standard มีความหมายใกล้เคียงกับ Sort Order และมักจะคอมแพทิเบิล (Compattible) กับ Sort Order ที่เลือกไว้ขณะติดตั้ง SQL Server ในส่วนของ Unicode Collation จะช่วยเพิ่มรูปแบบการตรวจเช็คมากขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับชนิดของภาษานั้นๆ

#### 2.8.5 การทำงานแบบ Client/Server

การทำงานของ SQL Server จะอยู่บนพื้นฐานของ Client/Server การทำงานแบบนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วนใหญ่ๆ คือการทำงานที่ฝั่งไคลเอ็นต์ และการทำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ส่วนของฝั่งไคลเอ็นต์จะเปรียบเสมือนหน้ากากของระบบ จะเป็นส่วนของโปรแกรมที่ใช้แสดงผลหรือรับข้อมูลเท่านั้น ข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งไปยังเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ ส่วนในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ จะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่ถูกส่งจากเครื่องที่เป็นไคลเอ็นต์รวมถึงการค้นหาเพื่อนำเอาข้อมูลที่ต้องการส่งกลับไปยังเครื่องที่เป็นไคลเอ็นต์

## คุณสมบัติโดยสรุปใน SQL Server 7.0

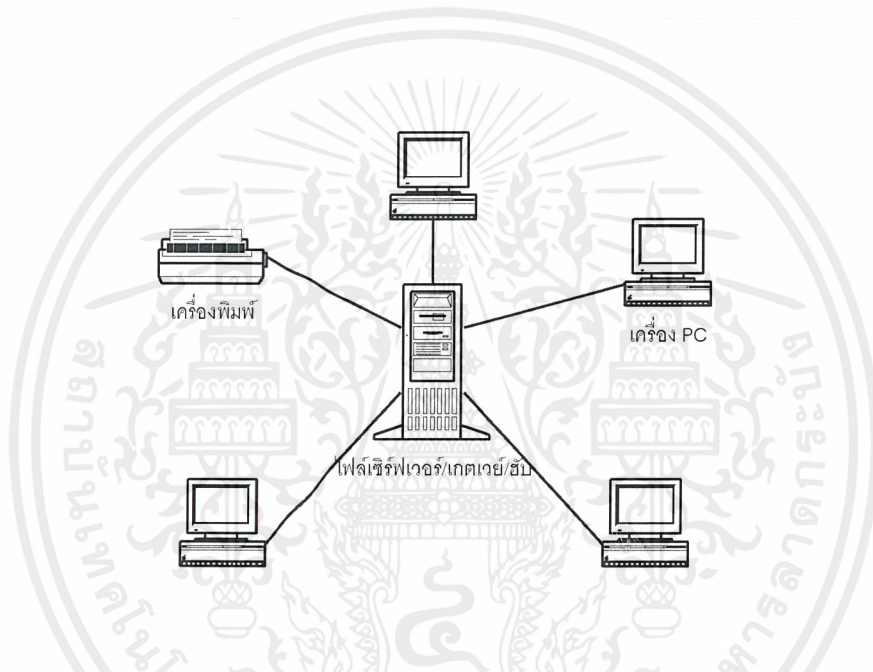
1. สามารถปรับขนาดได้ตั้งแต่ฐานข้อมูลขนาดเล็กบนเครื่องแล็ปท็อปจนถึงฐานข้อมูลขนาดใหญ่ขนาดเทอราไบต์ โดยใน SQL Server 7.0 จะมีเวอร์ชันที่เป็น Desktop ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็กที่สามารถลงบนเครื่องแล็ปท็อปได้ ทำให้สามารถพกพาฐานข้อมูลไปยังสถานที่ที่ไม่สามารถติดต่อกับระบบได้ และเมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว สามารถมายังระบบใหญ่และสามารถอัปเดต ข้อมูลกลับสู่ระบบได้
  2. เพิ่มขนาดเพจจากเดิม 2k เป็น 8k ซึ่งทำให้ดึงข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น ขณะเดียวกันขนาดของแถวและคอลัมน์ที่ใหญ่ขึ้น ทำให้สามารถเก็บข้อมูลที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
  3. สามารถเก็บข้อมูลได้ถึง 8,060 Bytes ต่อหนึ่งแถวและสามารถสร้างฟิลด์ได้ถึง 1,024 ฟิลด์จากเดิมที่สร้างได้เพียง 255 ฟิลด์ และในข้อมูลแบบตัวอักษรสามารถเก็บได้ถึง 8,000 Bytes ซึ่งเดิมเก็บได้เพียง 255 Bytes
  4. สามารถทำ Replication กับฐานข้อมูลอื่น เช่น Oracle , Sybase หรือ DB2 เป็นต้น
  5. มี Wizard ที่ช่วยในการทำงานต่างๆ ได้ง่ายขึ้น
  6. มีระบบ DTS (Data Transformation Services) ทำให้ Import และ Export ไปเป็นฐานข้อมูลอื่นได้ง่าย
  7. ระบบการติดต่อ Enterprise Manager เป็นแบบกราฟฟิกทำให้สะดวกต่อการใช้งาน
  8. สามารถที่จะล็อกข้อมูลในระดับแถวได้ จากระบบเดิมที่ล็อกแบบเพจรวมถึงสามารถที่จะเลือกล็อกได้ทั้งแถว เพจ หลายเพจ หรือหลายตารางได้พร้อมๆกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเมื่อมีผู้ใช้ข้อมูลพร้อมๆกัน
  9. ยกเลิกการใช้ iSQL/w แต่ได้เพิ่มโปรแกรม Query Analyzer เข้าไปแทนซึ่งสามารถจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่และซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- นอกจากนี้โปรแกรม Query Analyzer ยังมีคุณสมบัติใหม่ได้แก่
1. มี Query Optimizer ที่สามารถค้นหาแผนที่ดีที่สุดในการทำ Query ที่ซับซ้อน
  2. ใช้ Unicode เป็นหลักที่ทำให้สามารถใช้งานได้หลายภาษารวมถึงภาษาไทย
  3. มีระบบ Automatic Tuning ที่ทำได้ง่ายต่อการจัดการระบบ
  4. การจัดการหน่วยความจำแบบไดนามิก ทำให้สามารถใช้หน่วยความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดการแย่งหน่วยความจำกับทรัพยากรอื่น
  5. Dynamic Space Management เพิ่มและลดขนาดข้อมูลโดยอัตโนมัติ
  6. สามารถทำการ Backup แบบ On-Line ได้
  7. Pivote Table Service ทำงานร่วมกับ OLAP Services เพื่อการวิเคราะห์แบบหลายมิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เข้ากันได้ดีกับระบบ Windows 2000 และ Office 2000
9. สำหรับองค์ขนาดใหญ่ SQL Server 7.0 Enterprise Edition สามารถที่จะใช้โปรเซสเซอร์ได้ถึง 32 ตัวและหน่วยความจำ 64 GB

## 2.9 การเขียนโปรแกรมแบบ Client/Server

การทำงานแบบ Client/Server คือการแบ่งระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ และส่วนที่เป็น ไคลเอ็นต์ ซึ่งเชื่อมต่อกันผ่านทาง ระบบเน็ตเวิร์กดังรูป การเขียนโปรแกรมในระบบนี้ ส่วนของโปรแกรมจะอยู่ที่ฝั่ง ไคลเอ็นต์ ที่หน้าที่เป็นหน้าากที่ติดต่อกับผู้ใช้ ส่วนของข้อมูลจะอยู่ที่ฝั่ง เซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 2.8 แสดงการทำงานแบบ Client/Server

การเขียนโปรแกรมที่ฝั่ง ไคลเอ็นต์ สามารถใช้ Development Tool เพื่อพัฒนาโปรแกรม ในระบบการจัดการทรัพยากรบุคคลนี้จะใช้ Visual Basic 6.0 พัฒนาโปรแกรมที่ใช้เชื่อมต่อกับ Microsoft SQL Server 7.0 เพราะเป็น Development Tool ที่ใช้งานง่ายและมีเครื่องมือในการทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูลมาให้แล้ว

### 2.9.1 เครื่องมือในการเขียนโปรแกรมแบบ Client/Server โดย Visual Basic

ใน Visual Basic ได้มีเครื่องมือที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลอยู่ด้วย 3 ตัว คือ

#### 1. Data Access Object (DAO)

เป็นออบเจกต์ดั้งเดิมของ Visual Basic ซึ่งถูกออกแบบเพื่อใช้เชื่อมต่อกับ Microsoft

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

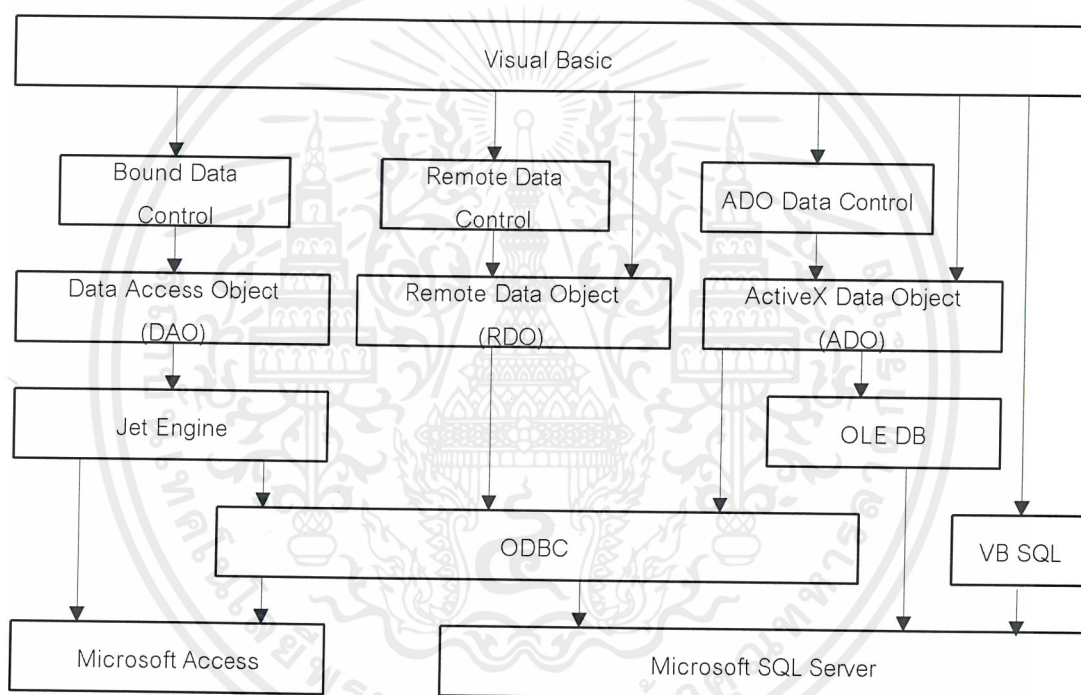
Access ผ่านทาง Jet Engine ซึ่งเป็น Engine ของ Microsoft Access แต่ DAO ที่สามารถที่จะเชื่อมต่อกับ SQL Server ได้เช่นกันโดยผ่านทาง ODBC ดังรูปที่ 2.8

## 2. Remote Data Object (RDO)

ออบเจกต์ที่พัฒนาต่อมาจาก DAO เพื่อให้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่เป็น Relational Database เท่านั้น

## 3. ActiveX Data Object (ADO)

เป็นออบเจกต์ที่ไม่โครซอฟท์ พัฒนาขึ้นเพื่อให้เชื่อมต่อกับข้อมูลต่างๆ เนื่องจากข้อมูลมีอยู่ด้วยกันหลายแบบ ดังนั้น จึงได้มีการสร้าง OLE DB ขึ้นมาเพื่อทำงานเชื่อม ADO กับข้อมูลอื่นซึ่งจะเป็นอะไรก็ได้นอกจาก Relational Database



รูปที่ 2.9 แสดงการเชื่อมต่อ Visual Basic กับฐานข้อมูล

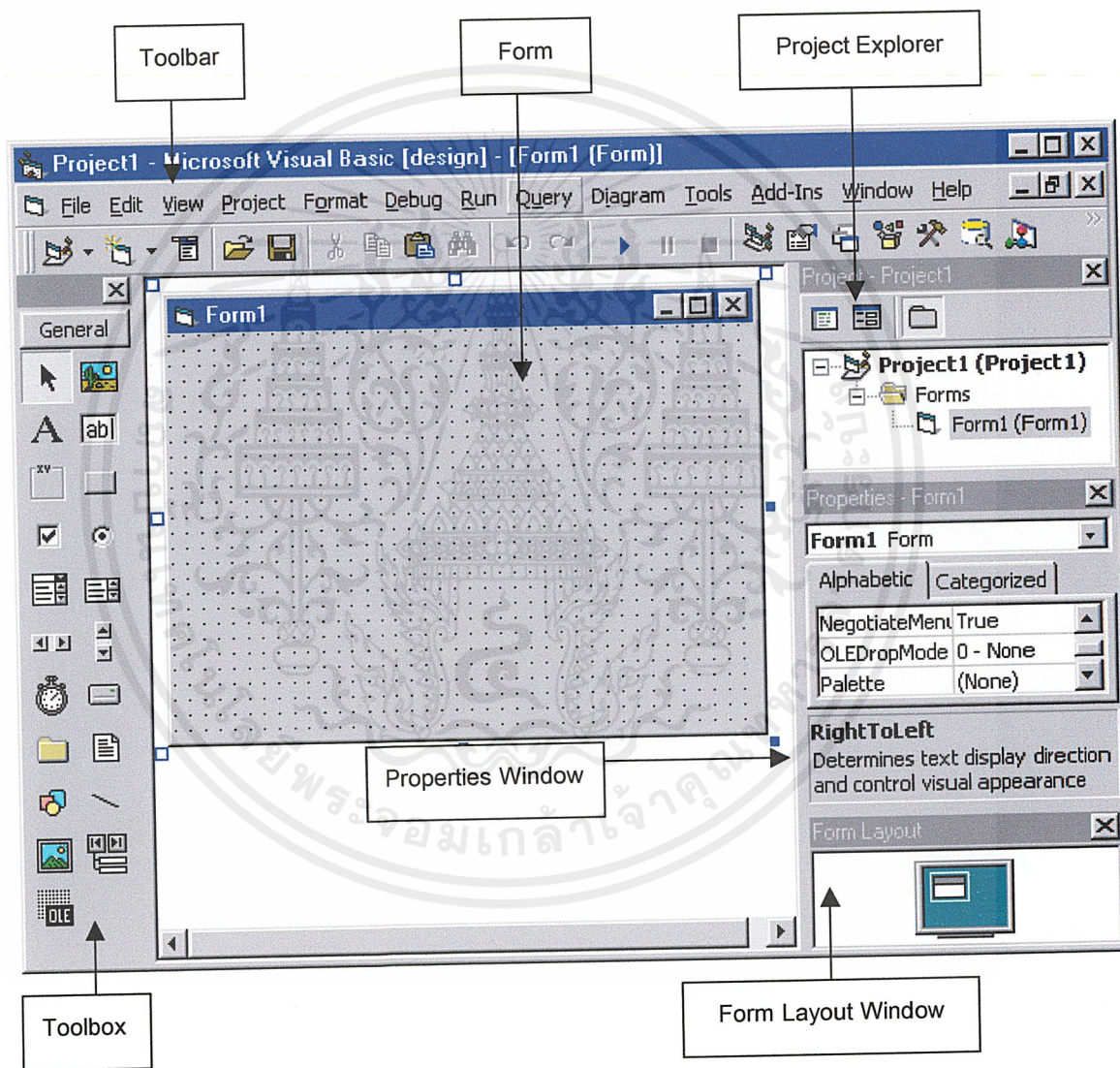
## 2.10 Visual Basic

Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ที่นำมาใช้งานพัฒนาโปรแกรมบนระบบ Windows เนื่องจาก เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีในลักษณะ Visualize นั่นคือจะสะดวกในการใช้ Tool ที่โปรแกรมได้จัดเตรียมไว้ให้สำหรับออกแบบหน้าจอและสิ่งต่างๆ สำหรับการเขียนโปรแกรม ซึ่งแตกต่างจากสมัยก่อนที่จะต้องเขียน Source Code ในการออกแบบหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Visual Basic เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้งาน ที่ใช้ได้ตั้งแต่ระดับต้น เพื่อใช้สร้างโปรแกรมง่าย ๆ บน Windows หรือโปรแกรมเมอร์ระดับกลาง ที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนโปรแกรมเมอร์ระดับมืออาชีพ ที่จะพัฒนาโปรแกรมในระดับสูง โดยการใช Object Linking and Embedding (OLE) และ Application Programming Interface (API) ของระบบ windows มาประกอบการเขียนโปรแกรม

### 2.10.1 ส่วนประกอบของจอภาพ Visual Basic 6.0



รูปที่ 2.10 แสดงหน้าจอของโปรแกรม Visual Basic 6.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆในหน้าจอ Visual Basic

ส่วนประกอบ	รายละเอียด
Form	เป็นส่วนที่ใช้สำหรับจอภาพของโปรแกรมขึ้นใช้งาน โดยจะทำหน้าที่เป็น Background ของจอภาพ
Toolbox	เป็นส่วนที่ประกอบด้วย Icon ต่าง ๆ หรือ ที่เรียกว่า Control ที่จะนำไปใช้งานโดยการนำไปวางบน Form
Toolbar	เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม หรือเป็นเครื่องมือที่มีการเรียกใช้บ่อยๆ
Project Explorer Window	เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเรียก Form ต่าง ๆ ขึ้นมาแก้ไข ในกรณีที่มี Form มากกว่า 1 Form
Properties Window	เป็นจอภาพที่ใช้กำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของ Project ที่เราได้ออกแบบไว้เพื่อให้ทำงานตามความต้องการ
Form Layout Window	ใช้สำหรับกำหนดตำแหน่งของ Form ที่จะให้แสดงอยู่ในจอภาพเมื่อทำการ Run

### 2.10.2 ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมของ Visual Basic

ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1. สร้างจอภาพของโปรแกรม

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำเอา Control ต่าง ๆ มาวางไว้ใน Form ที่เราได้กำหนดไว้เพื่อที่จะสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้โปรแกรม (User Interface)

#### 2. เขียนโปรแกรม

เมื่อวาง Control ต่าง ๆ ลงไว้ใน Form แล้ว ลำดับต่อไปเป็นการเริ่มการเขียนโปรแกรมหรือว่าคำสั่งต่าง ๆ ให้กับ Control ที่ได้ออกแบบไว้ตามเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ (Event) เพื่อที่จะให้แสดงผลออกมาทางจอภาพ

## 2.11 ทฤษฎีการบริหารทรัพยากรบุคคล (Human Resource Management)

### 2.11.1 ความหมายของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Definition of Human Resource Management)

การบริหารทรัพยากรมนุษย์ เดิมเรียกกันว่า การบริหารงานบุคคล (Personnel Management) แต่เนื่องจากแนวความคิดด้านการบริหารงานบุคคลได้มีการขยายและพัฒนาตามการค้นคว้าทางวิชาการ จึงได้มีการยอมรับคำใหม่ที่ชื่อว่า การบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งน่าจะมีความหมายเหมาะสมที่สามารถสร้างความเข้าใจในการนำไปสู่ความเจริญเติบโตขององค์การได้เป็นอย่างดีซึ่งรากฐานการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงที่สามารถนำมาสนับสนุนได้คือ การค้นคว้าของไมลส์ (Koontz and Wehrich 1989 citing Miles 1975) ไมลส์ได้เสนอทฤษฎีสองรูปแบบ (A Dual-Model Theory) โดยกล่าวถึงภารกิจทาง การบริหารว่าเป็นการผสมผสานกันระหว่างตัวแปรด้านองค์การ (เป้าหมายเทคนิควิทยาการ และโครงสร้าง) และตัวแปรด้านมนุษย์ (ความสามารถ ทักษะ ค่านิยม ความต้องการละเอียด) ที่ส่งผลต่อ การมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบสังคม เทคโนโลยีวิทยาการ (Sociotechnological system)

### 2.11.2 ความสำคัญของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (The Importance of Human Resource Management)

การบริหารทรัพยากรมนุษย์ มีความสำคัญที่สามารถเอื้ออำนวยให้องค์กรบรรลุเป้าหมายซึ่งก็คือ ความเจริญเติบโตขององค์กร ทั้งนี้เพราะงานด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นงานเพื่อมุ่งเลือกสรรคนดี มีความรู้ ความสามารถ เข้ามาทำงาน และเมื่อคนเหล่านี้เข้ามาอยู่ในองค์กรแล้ว งานของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ก็ยังไม่ได้อันตรธานหายไป แต่ยังคงดำเนินการต่อเนื่องอย่างเป็นระบบด้วยการประสานงานกับฝ่ายหรือแผนกต่างๆ ในองค์กรทำการฝึกอบรม พัฒนาปรับปรุงให้พนักงานเหล่านี้มีความรู้ ความสามารถ ทันสมัยต่อสภาพสังคมที่แปรเปลี่ยนไป นอกจากนี้การบริหารทรัพยากรมนุษย์ยังได้มีการตระหนักถึงสภาพทางร่างกายและจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน ด้วยการคำนึงถึงความปลอดภัย ความเหนื่อยล้า มีการพิจารณาเรื่องเงินทดแทนต่างๆ ทั้งขณะที่กำลังปฏิบัติงาน และเมื่อพ้นจากการทำงานไปแล้ว ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นการเสริมสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นอย่างมากอันเป็นการเพิ่มพูนความจงรักภักดีต่อหน่วยงาน ซึ่งผลสุดท้ายที่เกิดขึ้นคือการเพิ่มผลผลิตให้แก่องค์กรนั้นๆ

กล่าวโดยสรุป การบริหารทรัพยากรมนุษย์ได้ก่อให้เกิดความสำคัญดังต่อไปนี้

1. ช่วยพัฒนาให้องค์กรเจริญเติบโต เพราะการบริหารทรัพยากรมนุษย์เป็นสื่อกลางในการประสานงานกับแผนกต่างๆ เพื่อแสวงหาวิธีการให้ได้บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้ามาทำงาน เมื่อบุคคลได้บุคคลที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ย่อมทำให้องค์กรเจริญเติบโตและพัฒนายิ่งขึ้น
2. ช่วยให้ผู้คนที่ปฏิบัติงานในองค์กรมีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน เกิดความจงรักภักดีต่อองค์กรที่ตนปฏิบัติงาน
3. ช่วยเสริมสร้างความมั่นคงแก่สังคมและประเทศชาติถ้าการบริหารทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ย่อมไม่ก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างองค์กรและผู้ปฏิบัติงานทำให้สภาพสังคมโดยรวมมีความสุข และเข้าใจที่ดีต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

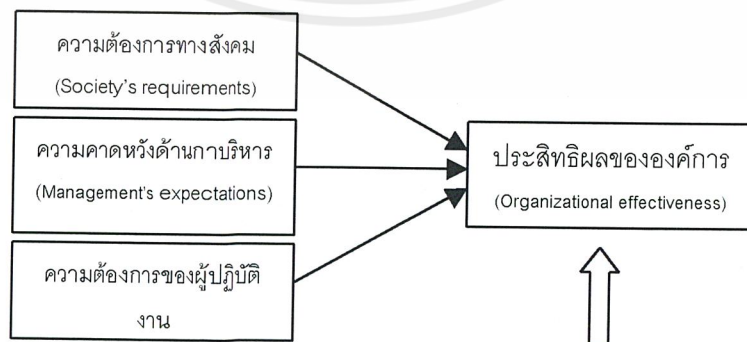
### 2.11.3 วัตถุประสงค์ในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (The Objective of Human Resource Management)

การบริหารทรัพยากรมนุษย์มีจุดประสงค์ปลายทางที่สำคัญ คือ ต้องการให้เกิดประสิทธิผลในองค์การ (Organizational effectiveness) การที่องค์การจะเกิดประสิทธิผลนั้น จะประกอบด้วยปัจจัย 3 ประการ ที่การบริหารทรัพยากรมนุษย์จะต้องตระหนักถึง และดำเนินการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้บรรลุจุดหมายปลายทาง

ดังนั้นการบริหารทรัพยากรมนุษย์จึงมีจุดประสงค์สำคัญ 3 ประการคือ

1. สมองความต้องการทางสังคม (Society's requirements) ด้วยการคำนึงถึงสิทธิ และประโยชน์พิเศษของบุคคลในสังคม และตระหนักถึงความสำคัญของกฎหมาย ระเบียบ และพระราชบัญญัติต่างๆ รวมทั้งสภาพการว่างงานที่เกิดขึ้นในสังคม
2. ตระหนักถึงความคาดหวังทางด้านการบริหาร หรือการจัดการ (Management's expectation) โดยปกติฝ่ายบริหารคาดหวังให้องค์การเจริญเติบโต ให้ผลผลิตขององค์การเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น งานที่ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ควรคำนึงถึงคือ การวิเคราะห์งาน การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ การสรรหา การคัดเลือก การบรรจุ การปฐมนิเทศ การฝึกอบรม การประเมินผลและการจ่ายค่าตอบแทน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์แสวงหาวิธีการที่ดีคัดเลือกคนที่เหมาะสมเข้ามาในองค์การ
3. สมองความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน (Employee's needs) ฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์จะต้องตระหนักว่าคนไม่ใช่เครื่องจักร แต่คนมีจิตใจ ความรู้สึก ฉะนั้นกิจกรรมต่างๆ ที่คิดจะดำเนินการควรเป็นกิจกรรมที่เข้าใจในการทำงาน ซึ่งผลที่ได้รับขั้นสุดท้ายคือ ความเจริญเติบโตขององค์การ

จากวัตถุประสงค์ของการบริหารทรัพยากรมนุษย์ดังกล่าว สามารถแสดงสรุปให้เห็นอย่างชัดเจนดังรูป



วัตถุประสงค์การบริหารทรัพยากรมนุษย์

#### รูปที่ 2.11 แสดงปัจจัย 3 ประการที่ส่งผลต่อวัตถุประสงค์การบริหารทรัพยากรมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.11.4 ทรัพยากรการบริหาร

หน่วยงานทุกประเภทย่อมมีภารกิจหลักที่จะต้องดำเนินการให้บังเกิดผล การที่หน่วยงานจะกระทำภารกิจหลักได้ดีมีประสิทธิภาพ หน่วยงานจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีคุณภาพในปริมาณที่เหมาะสมกับภาระงานบุคลากรจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานทุกประเภท

ในบรรดาทรัพยากรการบริหาร 6 อย่าง ที่เรียกรวมกันว่า “6 M'S” ได้แก่ บุคลากร (Man) เงิน (Money) วัสดุอุปกรณ์ (Materials) การจัดการ (Management) เครื่องจักรกล (Machine) และการตลาด (Marketing) นั้น บุคลากรได้รับการพิจารณาว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการบริหาร ทั้งนี้เพราะบุคลากรเป็นผู้จัดหาและใช้ทรัพยากรบริหารอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นเงิน วัสดุอุปกรณ์ การจัดการเครื่องจักรกล การตลาด หน่วยงานใดก็ตามถ้าเริ่มต้นด้วยบุคลากรที่มีความสามารถแล้ว ปัจจัยด้านอื่นๆ ก็จะมาตามเอง ดังที่ เมกกินสัน กล่าวยืนยันว่า

“มนุษย์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการบริหาร ถึงแม้ว่าคุณค่าของมนุษย์จะเป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้ และไม่สามารถใช้หลักเกณฑ์กำหนดคุณค่า เช่นเดียวกับวัตถุหรือสินค้าอื่นได้ แต่ก็ยังถือว่า มนุษย์เป็นทรัพยากรทางเศรษฐกิจที่มีทั้งคุณค่าและเกียรติภูมิ”

#### 2.11.5 กระบวนการบริหาร

เมื่อบุคลากรมีความสำคัญเช่นนี้ กระบวนการบริหารที่เรียกรวมกันว่า “พอสด์คอร์บ” (POSDCORB) จึงกำหนดให้การบริหารงานบุคคลเป็นกระบวนการหนึ่งในเจ็ดประการ คือ

1. การวางแผนงาน (Planning) หมายถึง การจัดวางโครงการและแผนปฏิบัติ รวมทั้งวิธีปฏิบัติงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน
2. การจัดการองค์การ (Organizing) หมายถึง การกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ การแบ่งส่วนคน และการจัดสายงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์
3. การจัดบุคลากร หรือการจัดคนเข้าทำงาน (Staffing) หมายถึง การบริหารงานด้านบุคคล ซึ่งได้แก่การจัดอัตรากำลัง การสรรหาและการพัฒนาบุคลากร รวมทั้งการเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน
4. การอำนวยการ (Directing) หมายถึง การวินิจฉัย สั่งการ การควบคุมบัญชาการ และการควบคุมดูแลปฏิบัติงาน
5. การประสานงาน (Co-ordinating) หมายถึง การประสานกิจการด้านต่างๆ ของหน่วยงานเพื่อให้เกิดความร่วมมือที่ดี และดำเนินงานไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน
6. การรายงาน (Reporting) หมายถึง การแสดงผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน เพื่อให้ผู้บริหารและสมาชิกของหน่วยงานได้ทราบ ความเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าของกิจการอย่างสม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การงบประมาณ (Budgeting) หมายถึง การจัดทำงบประมาณ การจัดทำบัญชีการใช้  
จ่ายเงิน การควบคุมการตรวจสอบทางการเงินและทรัพย์สิน

กล่าวโดยสรุป บุคลากรเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของการบริหารงานทุกประเภท ในกระบวนการ  
บริหารจึงกำหนดให้ การบริหารงานบุคคลเป็นกระบวนการหนึ่งของการบริหาร ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงาน  
สามารถดึงดูดและบำรุงรักษาคนดีมีความสามารถ ไว้ในหน่วยงานให้มากที่สุด และนานที่สุดเท่าที่  
หน่วยงานต้องการ

### 2.11.6 หลักในการบริหารงานบุคคล

การบริหารงานบุคคล ยึดหลักสำคัญ 12 ประการคือ

1. หลักความเสมอภาค เป็นการเปิดโอกาสที่เท่าเทียมกัน สำหรับผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่  
ต้องการในการสมัครเข้าทำงาน โดยไม่มีข้อกีดกันเรื่อง สุภาพ เพศ ผิว และศาสนา เป็น  
การเปิดรับสมัครทั่วไป
2. หลักความสามารถ ถือว่ามีความรู้ความสามารถ หรือหลัก คุณวุฒิ เป็นเกณฑ์ในการเลือกสรร  
บุคคลเข้าทำงาน รวมทั้งการพิจารณาความดีความชอบและการเลื่อนตำแหน่ง
3. หลักความมั่นคง ถือว่าการปฏิบัติงานเป็นอาชีพที่มั่นคงถาวร การจะให้ออกจากงานจะ  
ต้องมีเหตุผล เมื่อพ้นจากงานแล้ว ไม่มีความผิด มีผลตอบแทนที่ดำรงชีวิตได้ตามสมควร  
แก่อัตภาพ
4. หลักความเป็นกลางทางการเมือง ถือว่าข้าราชการประจำจะต้องไม่ฝักใฝ่ทางการเมืองมุ่ง  
ปฏิบัติงานให้เกิดผลดีต่อประชาชนตามนโยบายของรัฐบาล และการปฏิบัติงานนั้น  
ข้าราชการประจำมีความเป็นอิสระในการปฏิบัติหน้าที่โดยปราศจากการแทรกแซงทาง  
การเมือง หรืออยู่ภายใต้อิทธิพลของนักการเมือง หรือพรรคการเมืองใดๆ
5. หลักการพัฒนา ได้แก่ การจัดให้มีการเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถของบุคลากร โดยการ  
ให้การศึกษอบรม จัดระบบการนิเทศและตรวจตราการปฏิบัติงานที่ดี เพื่อให้เกิดการ  
เจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงานตลอดจนการจัดระบบการพิจารณาความดีความชอบ และ  
การเลื่อนตำแหน่งอย่างเป็นธรรม
6. หลักความเหมาะสม เป็นหลักของการใช้คนให้เหมาะกับงาน โดยการแต่งตั้งหรือ  
มอบหมายงานให้เหมาะสมกับคุณวุฒิความรู้ความสามารถและความถนัดของคน
7. หลักความยุติธรรม เป็นหลักปฏิบัติในการบริหารงานบุคคลโดยละเว้นจากการเลือกที่รัก  
มักที่ชัง มีการกำหนดค่าตอบแทนให้เหมาะสมกับปริมาณและคุณภาพของงานที่  
รับผิดชอบ โดยยึดหลักงานเท่ากันเงินเท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หลักสวัสดิการ ได้แก่ การจัดให้มีบริการสวัสดิการต่างๆ ที่จะเอื้ออำนวยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถอุทิศตนให้กับงานได้เต็มที่ เช่น การจัดที่ทำงานให้ถูกสุขลักษณะ การรักษาสุขภาพ ความปลอดภัย และการสงเคราะห์ด้านต่างๆ
9. หลักเสริมสร้าง ได้แก่ การเสริมสร้าง จริยธรรม และคุณธรรม ทั้งในทางป้องกันการกระทำผิดและประพฤตินิยมของบุคลากร การกวดขันการลงโทษผู้กระทำผิด
10. หลักมนุษยสัมพันธ์ ได้แก่ การยอมรับนับถือคุณค่าและศักดิ์ศรีของบุคคลแต่ละคน โดยยึดหลักประชาธิปไตยในการทำงาน เสริมสร้างบรรยากาศและสัมพันธภาพอันดีให้เกิดขึ้นระหว่างบุคลากรของหน่วยงาน
11. หลักประสิทธิภาพ ถือว่าการทำงานใดๆ จะต้องพยายามทำให้เกิดผลดีที่สุด โดยใช้ คน เวลา และค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด การกระทำเช่นนี้ได้จะต้องมีการวางแผนงาน การประสานงาน การจัดแบ่งหน้าที่ รวมทั้งวิธีการทำงานที่ดี
12. หลักการศึกษาวิจัย การบริหารงานบุคคลจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสม ทันสมัยอยู่เสมอ ระบบการบริหารงานบุคคลที่ดีจะต้องมีการศึกษาวิจัยปัญหาอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้มหาวิทยาลัยกำหนดนำมาใช้ปรับปรุงการบริหารงานบุคคลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่3

## การออกแบบระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล

### 3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล

ระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล เป็นระบบที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลในองค์กรต่างๆ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการวางแผนและบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เริ่มตั้งแต่การกำหนดโครงสร้างองค์กรและตำแหน่งงานต่างๆ และรับสมัครงานในตำแหน่งงานที่ว่างอยู่โดยผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ผู้สมัครสามารถตรวจสอบตำแหน่งงานว่างและคุณสมบัติที่ต้องการในตำแหน่งนั้นได้ เมื่อผู้สมัครทำการกรอกและส่งแบบฟอร์มสมัครงานในตำแหน่งงานที่ต้องการแล้ว คณะกรรมการจะทำการคัดเลือกผู้สมัครให้มาสอบสัมภาษณ์โดยค้นหาบุคคลที่มีคุณสมบัติที่ต้องการจากฐานข้อมูล จะกำหนดวันและเวลาการสอบสัมภาษณ์แล้วแจ้งให้ผู้สมัครทราบทาง E - mail จดหมาย หรือโทรศัพท์ ในการสอบสัมภาษณ์คณะกรรมการจะประเมินผลการสอบสัมภาษณ์และคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมเพื่อเข้าทำงานในตำแหน่งต่างๆ ผู้สมัครที่ผ่านการสอบสัมภาษณ์จะต้องมารายงานตัวเพื่อบรรจุเป็นพนักงาน ข้อมูลต่างๆของผู้สมัครจะถูกโอนย้ายไปเป็นข้อมูลของพนักงานแล้วจะทำการลบข้อมูลผู้สมัครรายนั้นออกจากฐานข้อมูล จากนั้นจะต้องเพิ่มข้อมูลสำหรับพนักงานนอกเหนือจากข้อมูลของผู้สมัครด้วย

ในการเข้ามาเป็นพนักงานขององค์กร ระบบจะจัดการด้านการจัดเก็บข้อมูลเวลาเข้างานและเลิกงานของพนักงานเป็นรายวัน จัดเก็บข้อมูลประวัติเงินเดือน ประวัติการเลื่อนตำแหน่งงาน นอกจากนั้นยังจัดการด้านการรักษาพยาบาลของพนักงานแต่ละรายด้วย ในการจัดการด้านต่างๆนั้น สามารถจะพิมพ์รายงานส่งให้ผู้บริหารทำการวิเคราะห์ได้

#### 3.1.1 ลำดับและขั้นตอนการจัดการทรัพยากรบุคคล

การกำหนดโครงสร้างขององค์กร จะแบ่งระดับการบริหารได้มากที่สุด 4 ระดับ เช่น ฝ่าย ส่วน กอง และ แผนก ซึ่งลักษณะในการเก็บข้อมูลโครงสร้างขององค์กรจะเก็บตารางหน่วยงาน โดยจัดเก็บข้อมูลในระดับฝ่าย ส่วน กอง และแผนกไว้ร่วมกัน รหัสหน่วยงานจะมีทั้งสิ้น 8 หลัก ลักษณะการกำหนดรหัสหน่วยงานคือ

ระดับฝ่าย มีลักษณะรหัสหน่วยงานคือ XX000000 หมายถึง ตัวเลข 2 หลักตามด้วยเลขศูนย์อีก

6 หลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับส่วน มีลักษณะรหัสหน่วยงานคือ XXXX0000 หมายถึง ตัวเลข 4 หลักตามด้วยเลขศูนย์ อีก 4 หลัก

ระดับกอง มีลักษณะรหัสหน่วยงานคือ XXXXXX00 หมายถึง ตัวเลข 6 หลักตามด้วยเลขศูนย์ อีก 2 หลัก

ระดับแผนก มีลักษณะรหัสหน่วยงานคือ XXXXXXXX หมายถึง ตัวเลข 8 หลัก

โดยที่รหัสแต่ละหลักจะหมายถึงส่วนของหน่วยงาน ดังนี้

รหัสหลักที่ 1 – 2 หมายถึงระดับฝ่าย

รหัสหลักที่ 3 – 4 หมายถึงระดับส่วน

รหัสหลักที่ 5 – 6 หมายถึงระดับกอง

รหัสหลักที่ 7 – 8 หมายถึงระดับแผนก

ลักษณะของรหัสหน่วยงานดังกล่าวทำให้ทราบสังกัดของแต่ละหน่วยงาน

**การรับสมัครงาน** เมื่อกำหนดโครงสร้างขององค์กรเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการรับสมัครพนักงานในตำแหน่งงานต่างๆของแต่ละหน่วยงาน การประกาศรับสมัครงานจะทำโดยอาศัยสื่อต่างๆเช่น หนังสือพิมพ์ , วิทยุ , โทรทัศน์ , یدประกาศ รวมถึงประกาศผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตด้วย การสมัครงานสามารถดำเนินการผ่าน web site ขององค์กรได้ โดยไม่ต้องเดินทางไปสมัครด้วยตนเองที่องค์กร ผู้สมัครสามารถตรวจสอบตำแหน่งงานที่ต้องการรวมถึงคุณสมบัติที่ตำแหน่งงานนั้นต้องการได้ด้วย โดยที่ผู้สมัคร 1 คนสามารถสมัครงานได้ในหลายตำแหน่งงาน ผู้สมัครจะต้องกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มให้ถูกต้องครบถ้วน ผู้สมัครจะได้รับรหัสผู้สมัคร โดยรหัสผู้สมัครจะมี 7 หลัก ซึ่ง 2 หลักแรกจะเป็นปีที่ทำการสมัคร และ 5 หลักต่อมาจะเป็น ลำดับของผู้สมัคร

**การคัดเลือกผู้เข้าสอบสัมภาษณ์** คณะกรรมการจะพิจารณาข้อมูลผู้สมัครจากประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงานหรือประสบการณ์ และคุณสมบัติของผู้สมัคร คณะกรรมการไม่จำเป็นต้องดูรายละเอียดผู้สมัครทุกราย เพียงแต่ทำการค้นหาข้อมูลผู้สมัครที่ต้องการ เช่น ต้องการผู้ที่จบจากคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แล้วจึงมาตรวจสอบข้อมูลอื่นๆเมื่อได้ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการแล้วจะติดต่อผู้สมัครเพื่อแจ้งวันและเวลาในการสอบสัมภาษณ์ทาง E – mail โทรศัพท์ หรือ จดหมาย

**การสอบสัมภาษณ์** ผู้สมัครจะมาสอบสัมภาษณ์ในวันและเวลาที่องค์กรแจ้งไป ในการสอบสัมภาษณ์ คณะกรรมการจะทำการประเมินผลจากหลายๆอย่าง เช่น ด้านการศึกษา ประสบการณ์ บุคลิก ท่าทาง การสื่อสาร ความรู้ด้านงานที่จะทำ และความคิดสร้างสรรค์ จะทำการรวมคะแนนทั้งหมดและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อกลับไปยังผู้สมัครที่ผ่านการสอบสัมภาษณ์ เพื่อให้ผู้สมัครรายนั้นมารายงานตัวเข้าเป็นพนักงานขององค์กร

**การโอนข้อมูลจากผู้สมัครมาเป็นพนักงาน** จะนำข้อมูลบางส่วนของผู้สมัครโอนเข้ามาเก็บเป็นประวัติพนักงาน โดยในตารางพนักงานจะมีรหัสพนักงาน 6 หลัก ซึ่ง 2 หลักแรกจะเป็นปีที่เริ่มเข้าทำงาน 4 หลักต่อมาเป็น ลำดับของพนักงานที่เข้าทำงานในองค์กร แล้วทำการเพิ่มข้อมูลในส่วนอื่นๆ อีกด้วย เช่น ข้อมูลประวัติครอบครัวของพนักงาน ข้อมูลเกี่ยวกับด้านสุขภาพ เช่น โรคประจำตัว Group เลือด จากนั้น จะทำการลบประวัติของผู้สมัครรายนั้นออกจากตารางผู้สมัคร ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานนี้สามารถแก้ไขข้อมูลของพนักงานได้ และสามารถจัดพิมพ์รายชื่อพนักงาน ตามเงื่อนไขต่างๆ รวมถึงเรียกข้อมูลที่ จะแสดงได้

**การจัดการเวลาการทำงานของพนักงาน** ในการทำงานแต่ละวัน พนักงานจะใช้บัตรประจำตัว บันทึกเวลาเข้าทำงานและเวลาเลิกงานผ่านเครื่องอ่านรหัส Barcode เพื่อคำนวณจำนวนวันที่มาทำงานตรงเวลา จำนวนวันที่มาทำงานสาย จำนวนวันที่ขาดงาน และเวลาทั้งหมดที่ทำงานล่วงเวลาของพนักงานในแต่ละเดือน และพิมพ์เป็นรายงานสรุปได้ โดยที่พนักงานสามารถตรวจสอบจำนวนวันที่เหลือที่สามารถขาดงานได้ในแต่ละเดือนด้วย เพื่อเป็นการควบคุมเวลาทำงานของพนักงานและช่วยผู้บริหารในการสอบถามสถิติข้อมูลเกี่ยวกับการมาทำงานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ในการจัดเก็บข้อมูลเวลามาทำงานของพนักงานเป็นรายวันจะทำให้มีปริมาณของข้อมูลเป็นจำนวนมาก จึงควรจะทำกรเก็บข้อมูลไว้เป็น Backup เมื่อถึงระยะเวลาหนึ่ง

**การจัดการเงินเดือนของพนักงาน** ระบบจะทำการบันทึกประวัติเงินเดือนของพนักงาน ผู้บริหารสามารถตรวจสอบประวัติเงินเดือนของพนักงานและคำนวณค่าใช้จ่ายขององค์กรในเรื่องเงินเดือนของพนักงานได้ โดยจะคำนวณเป็นรายเดือนและรายปี

**การจัดการด้านการรักษาพยาบาลของพนักงาน** ระบบจะทำการบันทึกรายละเอียดการเข้ารับการรักษาพยาบาลของ และบันทึกลงประวัติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเก็บสถิติ และควบคุมงบประมาณขององค์กร

**การจัดทำรายงานสรุปให้ผู้บริหาร** เป็นการสรุปข้อมูลสำหรับผู้บริหารเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ และตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล ได้แก่

- รายงานโครงสร้างขององค์กร มีรายงานดังเช่น
  - รายงานโครงสร้างขององค์กร
  - รายงานตำแหน่งงานในแต่ละหน่วยงาน และจำนวนตำแหน่งว่างในแต่ละตำแหน่งนั้น

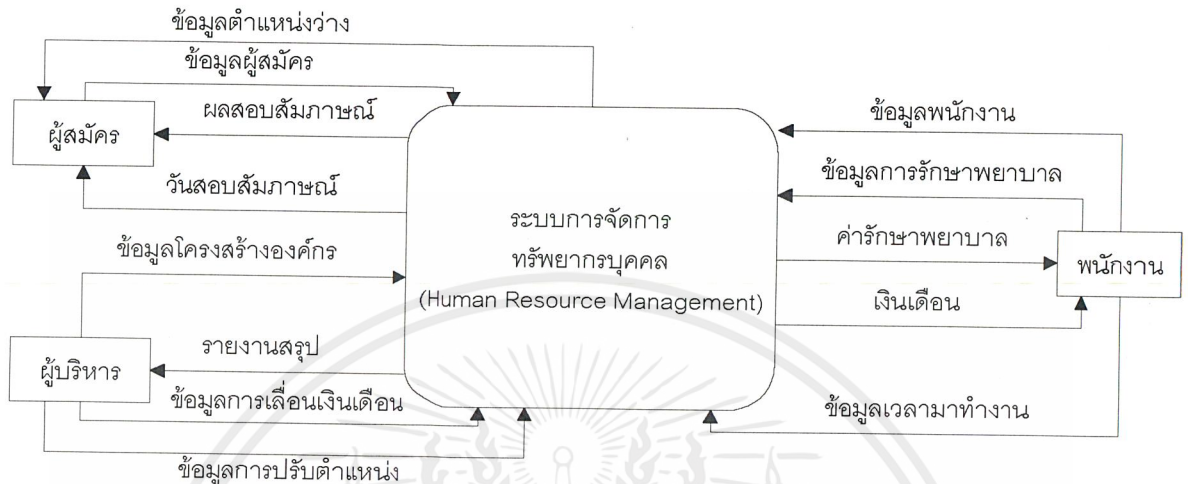
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรับสมัครแรงงาน มีรายงานดังเช่น
  - รายงานข้อมูลผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์
  - รายงานสถิติการทราบข่าวการรับสมัครของผู้สมัคร
  - รายงานสถิติสถาบันการศึกษาของผู้สมัครและผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์
- การจัดการข้อมูลพนักงาน มีรายงานดังเช่น
  - รายงานรายชื่อพร้อมทั้งประวัติพนักงานตามเงื่อนไขที่ต้องการ
  - รายงานพนักงานที่ทำงานในองค์กรพร้อมทั้งตำแหน่งที่ทำงานอยู่ในปัจจุบัน
- การจัดการเวลาการทำงานของพนักงาน มีรายงานดังเช่น
  - รายงานเวลาเข้า - เลิกงานของพนักงานแต่ละราย
  - รายงานจำนวนวันมาทำงานปกติ , จำนวนวันมาทำงานสาย , จำนวนวันขาดงาน และการทำงานล่วงเวลาของพนักงานในแต่ละเดือน
- การจัดการเงินเดือนของพนักงาน มีรายงานดังเช่น
  - รายงานเงินเดือนของพนักงานแต่ละราย
  - รายงานสรุปเงินเดือนขั้นพื้นฐานของแต่ละตำแหน่ง
  - รายงานสรุปค่าใช้จ่ายขององค์กรในด้านเงินเดือนพนักงานเป็นรายเดือน
  - รายงานสรุปค่าใช้จ่ายขององค์กรในด้านเงินเดือนพนักงานเป็นรายปี
- การจัดการด้านการรักษาพยาบาลของพนักงาน มีรายงานดังเช่น
  - รายงานประวัติการรักษาพยาบาลของพนักงานแต่ละราย
  - รายงานค่าใช้จ่ายขององค์กรในด้านการรักษาพยาบาลของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

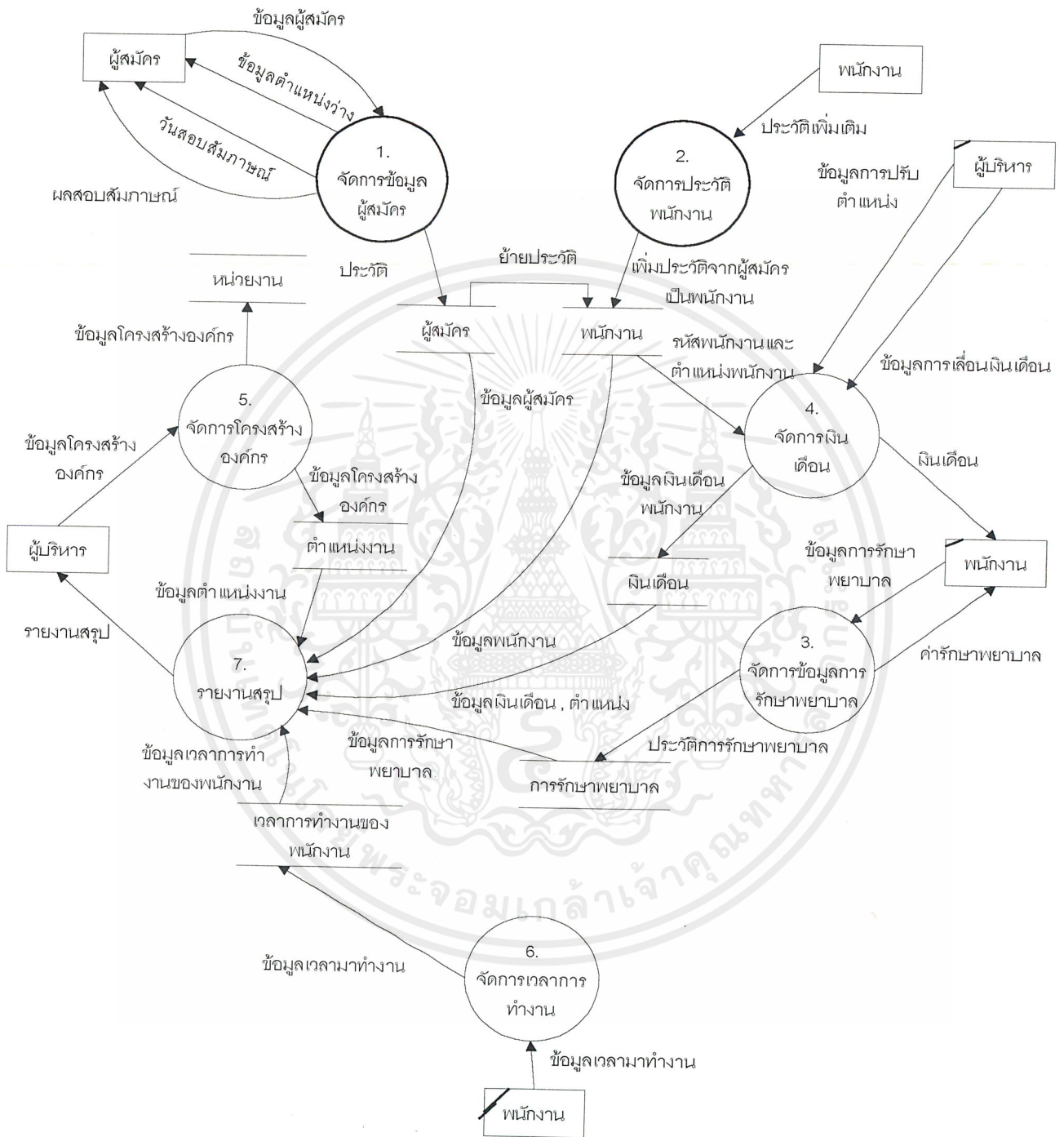
## 3.2 DFD (Data Flow Diagram)

### 3.2.1 Context Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

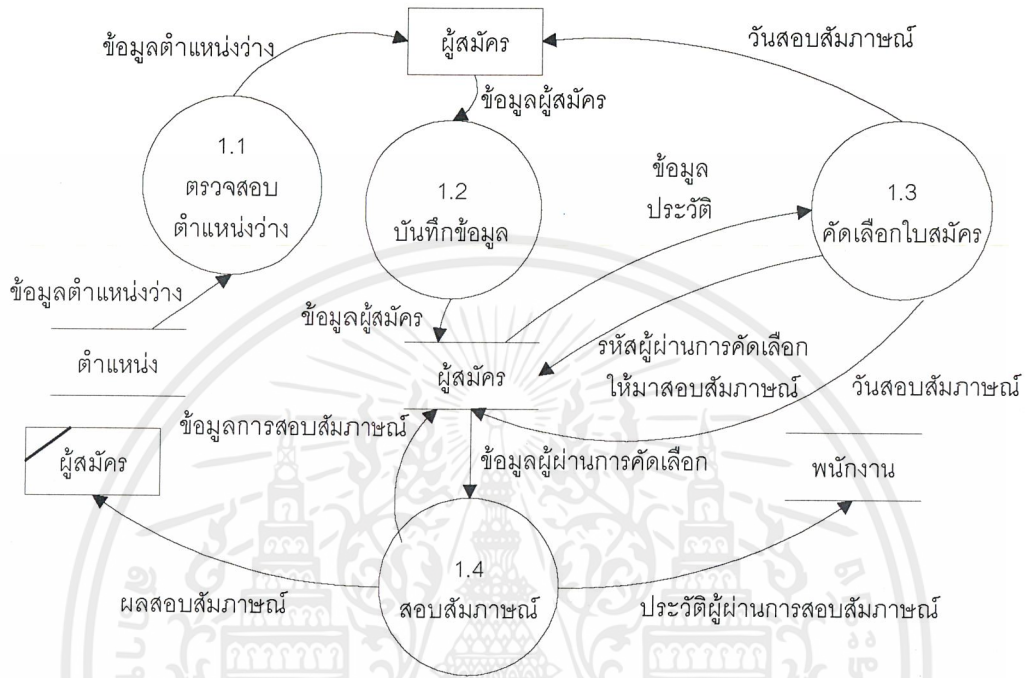
3.2.2 DFD Level 0



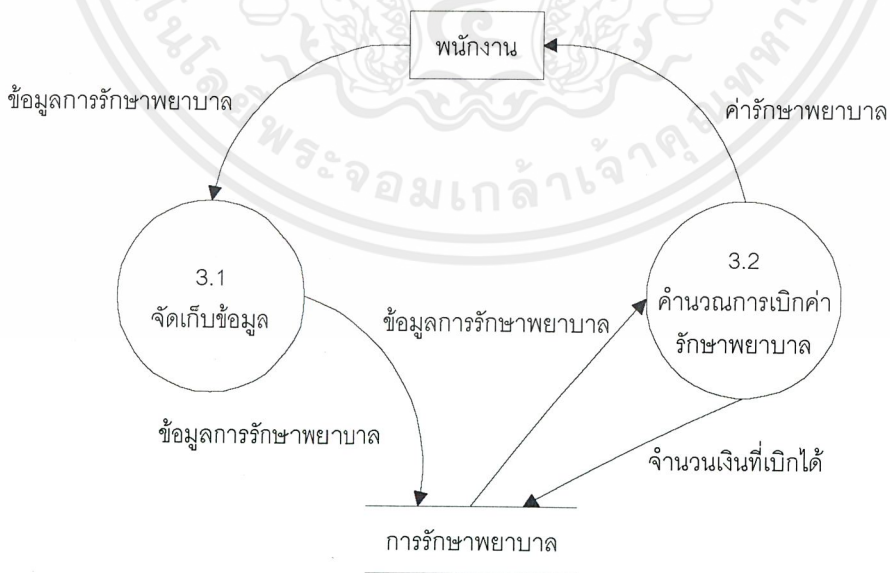
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 DFD Level 1

3.2.3.1 Process 1 จัดการข้อมูลผู้สมัคร

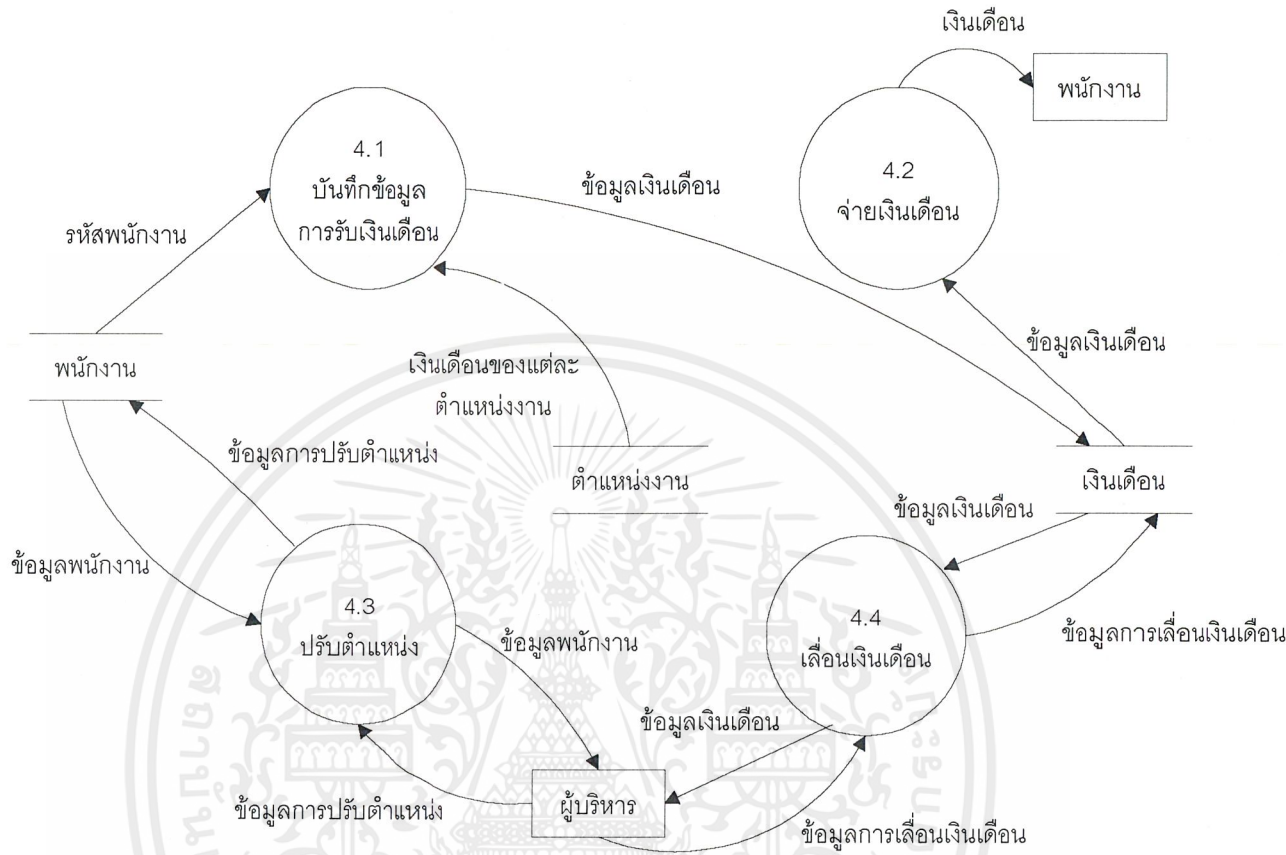


3.2.3.2 Process 3 จัดการข้อมูลการรักษาพยาบาลของพนักงาน

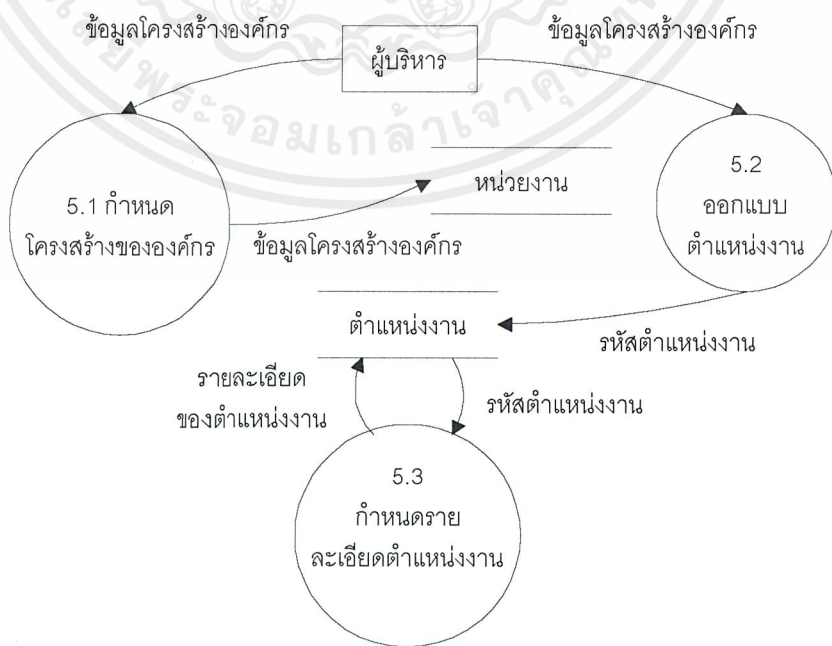


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 Process 4 จัดการเงินเดือน

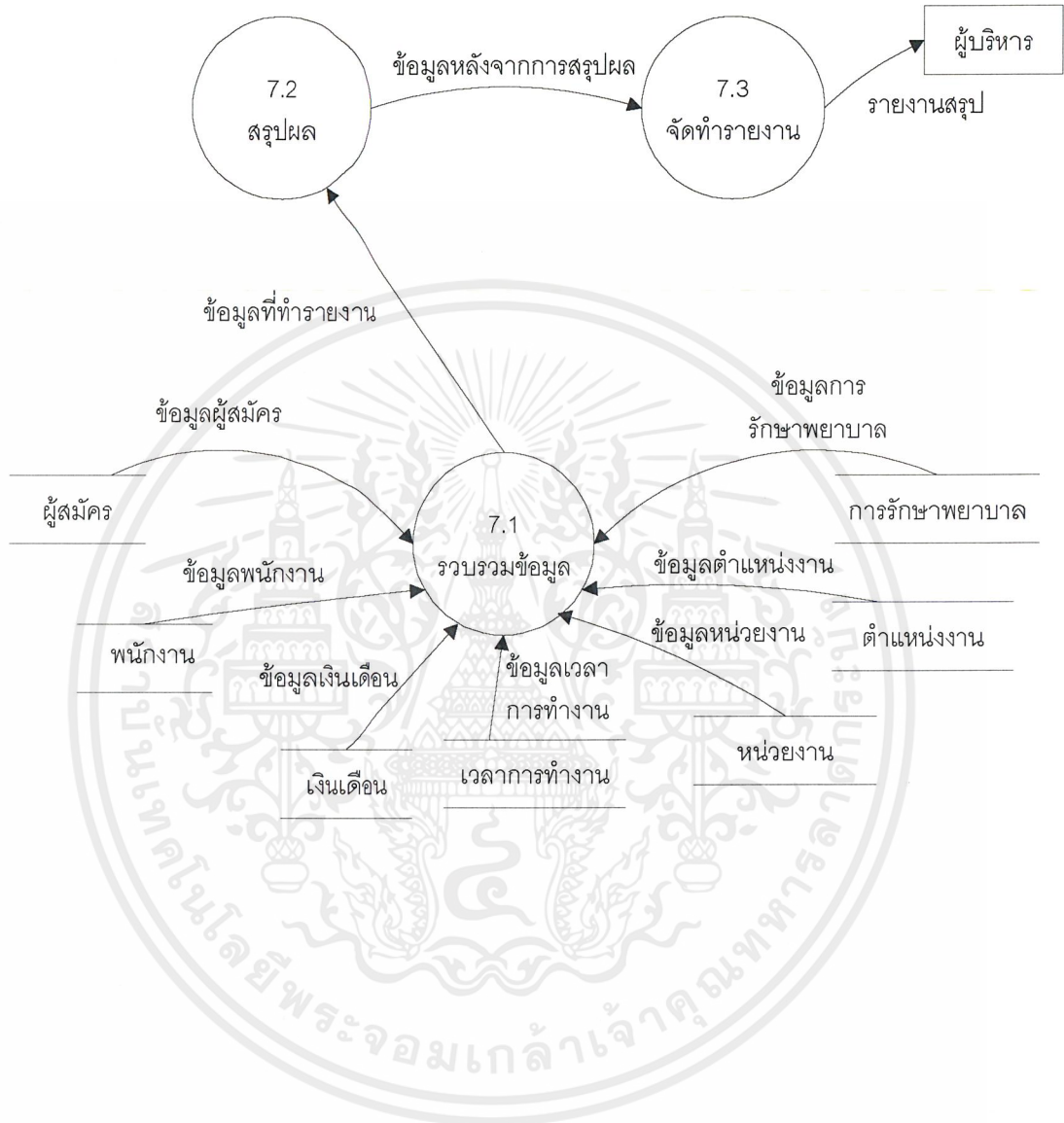


3.2.3.5 Process 5 จัดการโครงสร้างองค์กร



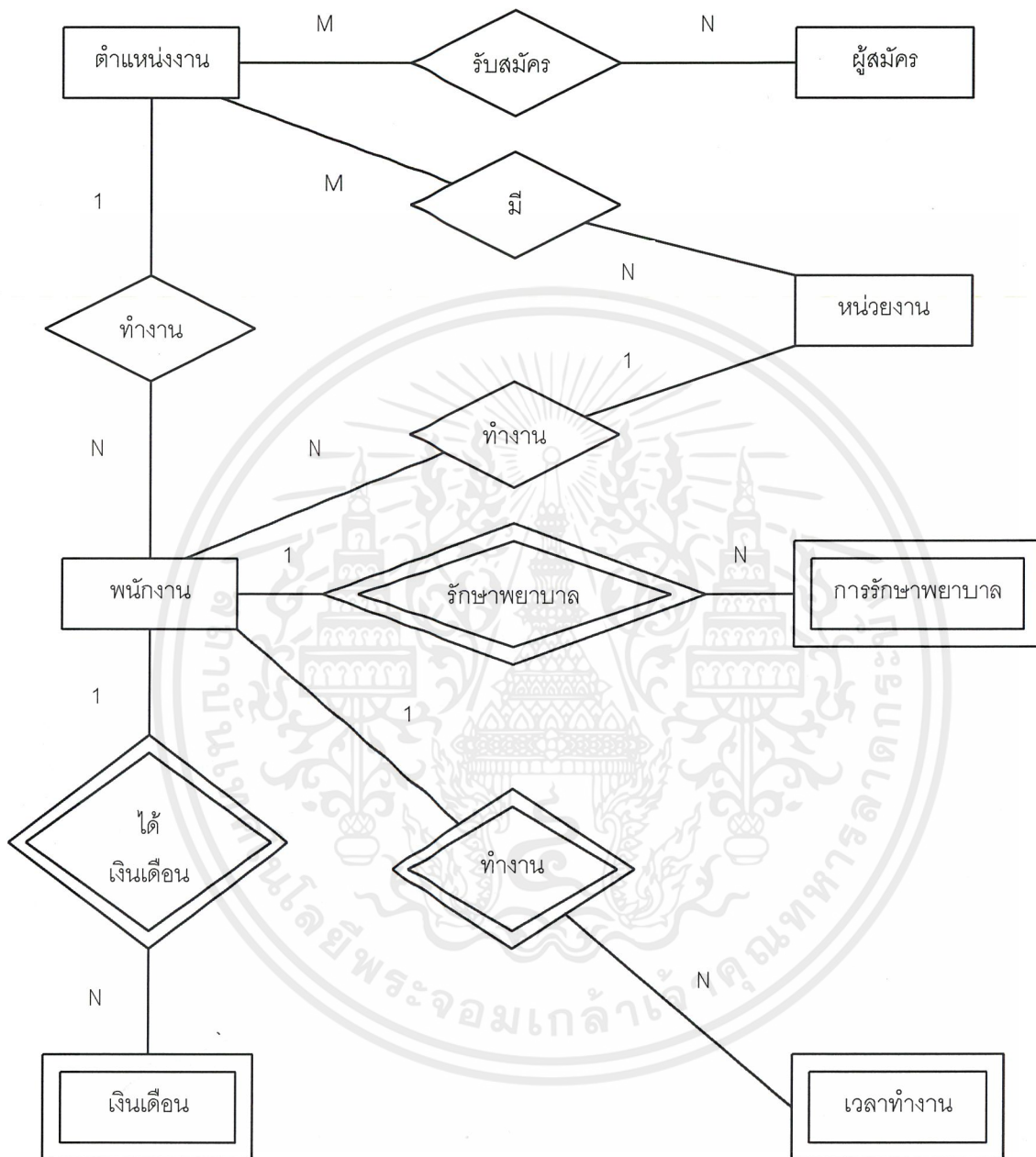
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.6 Process 7 รายงานสรุป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3 E-R Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.3.1 Attribute

ตำแหน่งงาน	( รหัสตำแหน่งงาน , อักษรย่อของตำแหน่ง , ชื่อตำแหน่ง , คุณสมบัติของตำแหน่งงาน , เงินเดือนขั้นต้น,คำอธิบายตำแหน่งงาน,เพศที่ต้องการ,ช่วงอายุที่ต้องการ,การศึกษาขั้นต่ำ,ประสบการณ์การทำงาน)
หน่วยงาน	( รหัสหน่วยงาน , ชื่อหน่วยงาน , ชื่อย่อหน่วยงาน )
ผู้สมัคร	( รหัสผู้สมัคร , คำนำหน้าชื่อภาษาไทย , ชื่อ - นามสกุล ภาษาไทย , คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ , ชื่อ - นามสกุล ภาษาอังกฤษ , ที่อยู่ , เบอร์โทรศัพท์ , เพศ , วัน/เดือน/ปีเกิด , สัญชาติ , เชื้อชาติ , สถานภาพ , E - mail , ประวัติการศึกษา , ประวัติการทำงาน/ประสบการณ์ , สถานะการผ่านการเกณฑ์ทหาร , การทราบบ่าของการรับสมัคร , สถานะการผ่านการคัดเลือกให้มาสอบสัมภาษณ์ , วันสอบสัมภาษณ์ , เวลาสอบสัมภาษณ์ , คะแนนการสอบสัมภาษณ์ , ผลการสอบสัมภาษณ์ )
พนักงาน	( รหัสพนักงาน , คำนำหน้าชื่อภาษาไทย , ชื่อ - นามสกุล ภาษาไทย , คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ , ชื่อ - นามสกุล ภาษาอังกฤษ , ที่อยู่ , เบอร์โทรศัพท์ , เพศ , วัน/เดือน/ปีเกิด , สัญชาติ , เชื้อชาติ , สถานภาพ , E - mail , หมายเลขบัตรประชาชน , หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษีเงินได้ , group เลือด , โรคประจำตัว , ประวัติการศึกษา , ประวัติการทำงาน , วันที่เข้าทำงาน , เงินเดือนปัจจุบัน , ประวัติครอบครัว , รหัสผู้ใช้โปรแกรม , ที่อยู่ฉุกเฉิน , เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน )
การรักษาพยาบาล	( วัน/เดือนปีที่รักษา , โรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษา , โรค/อาการ , ค่าห้อง/ค่าอาหาร , ค่าบำบัดโรค , ค่าผ่าตัด , ค่าใช้จ่ายอื่นๆ , ค่าใช้จ่ายรวมในการรักษา , จำนวนเงินที่เบิกได้ , เลขที่ใบเบิก )
เวลาทำงาน	( วัน/เดือนปีที่ทำงาน , เวลาเข้าทำงาน , เวลาออกจากงาน )
เงินเดือน	( เดือน/ปี , เงินเดือนที่ได้ , เงินประจำตำแหน่ง , อัตราค่าทำงานล่วงเวลา , ค่าเกียรตินิยม , เงินเดือนสุทธิ )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับตารางที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล มีทั้งหมด 27 ตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ตารางที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการทรัพยากรบุคคล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมายของตาราง
1	Department	ข้อมูลหน่วยงาน
2	Position	ข้อมูลตำแหน่งงาน
3	PosDept	ข้อมูลตำแหน่งงานของแต่ละหน่วยงาน
4	Applicant	ข้อมูลผู้สมัคร
5	Status	ข้อมูลสถานภาพ
6	Know	ข้อมูลการทราบข่าวของการรับสมัคร
7	Solider	ข้อมูลสถานะการเกณฑ์ทหาร
8	PosApp	ข้อมูลตำแหน่งที่ผู้สมัครต้องการสมัคร
9	EduApp	ข้อมูลประวัติการศึกษาของผู้สมัคร
10	Education	ข้อมูลระดับการศึกษา
11	ExpeApp	ข้อมูลประวัติการทำงานของผู้สมัคร
12	Interview	ข้อมูลประเมินผลสอบสัมภาษณ์
13	Employee	ข้อมูลพนักงาน
14	EduEmp	ข้อมูลประวัติการศึกษาของพนักงาน
15	Type	ข้อมูลประเภทผู้ใช้โปรแกรม
16	EmpPass	ข้อมูลรหัสผ่านในการเข้าโปรแกรม
17	ExpeEmp	ข้อมูลประวัติการทำงานของพนักงานก่อนจะเข้ามาในองค์กร
18	EmpPosi	ข้อมูลประวัติการทำงานในองค์กร
19	Qualify	ข้อมูลคุณสมบัติ
20	Family	ข้อมูลประวัติครอบครัวของพนักงาน
21	Medical	ข้อมูลการรักษาพยาบาลของพนักงาน
22	TimeEmp	ข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน
23	OT	ข้อมูลเวลาทำงานล่วงเวลาของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24	TimeSalary	ข้อมูลประวัติการทำงานและเงินเดือนของพนักงาน
25	TimeInOut	ข้อมูลเวลาเข้า-ออกงานขององค์กร
26	Calendar	ข้อมูลปฏิทินองค์กร (วันหยุดในแต่ละปี)
27	IntervScore	ข้อมูลคะแนนเต็มของการสอบสัมภาษณ์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแต่ละตารางได้แก่

P.K. หมายถึง คีย์หลักของตารางนั้น (Primary Key)

F.K. หมายถึง คีย์นอกตารางนั้น (Foreign Key)

ข้อความในช่อง Note หมายถึง ชื่อตารางที่ค่าของคอลัมน์นั้นๆ จะมีค่าสอดคล้องกับค่าของคีย์หลักในตารางที่อ้างถึง

รายละเอียดของแต่ละตารางมีดังนี้

### ตารางที่ 3.2 ตารางข้อมูลหน่วยงาน

ชื่อตาราง	Department	ข้อมูลหน่วยงาน
ชื่อคีย์หลัก	deptID	

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	deptID	char (8)	รหัสหน่วยงาน	P.K.	
2	deptName	varchar (100)	ชื่อหน่วยงาน		
3	deptAbbr	varchar (10)	ชื่อย่อหน่วยงาน		

หมายเหตุ

รหัสหน่วยงาน

หลักที่ 1 - 2 หมายถึง หน่วยงานในระดับที่ 1

หลักที่ 3 - 4 หมายถึง หน่วยงานในระดับที่ 2

หลักที่ 5 - 6 หมายถึง หน่วยงานในระดับที่ 3

หลักที่ 7 - 8 หมายถึง หน่วยงานในระดับที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.3 ตารางข้อมูลตำแหน่งงาน

ชื่อตาราง Position ข้อมูลตำแหน่งงาน  
 ชื่อคีย์หลัก posID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	posID	char (3)	รหัสตำแหน่งงาน	P.K.	
2	posName	varchar (50)	ชื่อตำแหน่งงาน		
3	quallID	varchar (100)	รหัสคุณสมบัติที่ต้องการในตำแหน่งงาน	F.K.	Qualify
4	posSala	integer	เงินเดือนขั้นต้น		
5	posDes	varchar (1000)	คำอธิบายตำแหน่งงาน (Job Description)		
6	posSex	varchar (10)	ระบุเพศที่ต้องการ		
7	posAgeMin	integer	ระบุอายุขั้นต่ำ		
8	posAgeMax	integer	ระบุอายุไม่เกิน		
9	posEdu	char (2)	ระบุรหัสการศึกษาขั้นต่ำ	F.K.	Education
10	posExpe	varchar(255)	ระบุประสบการณ์การทำงาน		

### ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูลตำแหน่งงานของแต่ละหน่วยงาน

ชื่อตาราง PosDept ข้อมูลตำแหน่งงานของแต่ละหน่วยงาน  
 ชื่อคีย์หลัก deptID , posID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	deptID	char (8)	รหัสหน่วยงาน	P.K.	
2	posID	char (3)	รหัสตำแหน่งงาน	P.K.	
3	posVac	varchar (3)	จำนวนตำแหน่งที่ว่าง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลผู้สมัคร

ชื่อตาราง                      Applicant                      ข้อมูลผู้สมัคร  
 ชื่อคีย์หลัก                      applD

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	applD	char (7)	รหัสผู้สมัคร	P.K.	
2	appPreTh	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อภาษาไทย		
3	appNameTh	varchar (100)	ชื่อ - นามสกุล ภาษาไทย		
4	appPreEn	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ		
5	appNameEn	varchar (100)	ชื่อ - นามสกุล ภาษาอังกฤษ		
6	appAddr	varchar (255)	ที่อยู่		
7	appTel	varchar (50)	เบอร์โทรศัพท์ / เครื่องมือสื่อสารติดตามตัว		
8	appSex	varchar (5)	เพศ		
9	appOrigin	varchar (20)	เชื้อชาติ		
10	appNation	varchar (20)	สัญชาติ		
11	statusID	char (1)	รหัสสถานภาพ	F.K.	Status
12	appBirth	char (10)	วัน/เดือน/ปีเกิด		
13	appMail	varchar (50)	e-mail		
15	knowID	varchar (50)	รหัสการทราบข่าวของการรับสมัคร	F.K.	Know
16	appSoldier	char(1)	รหัสสถานะการผ่านการเกณฑ์ทหาร	F.K.	Soldier
17	appPass	boolean	สถานะการผ่านการคัดเลือกให้มาสอบสัมภาษณ์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.6 ตารางข้อมูลสถานภาพ

ชื่อตาราง                      Status                      ข้อมูลสถานภาพ  
 ชื่อคีย์หลัก                      statusID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	statusID	char (1)	รหัสสถานภาพ	P.K.	
2	statusName	varchar (20)	สถานภาพ		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.7** ตารางข้อมูลการทราบบ่าของการรับสมัคร

ชื่อตาราง Know ข้อมูลการทราบบ่าของการรับสมัคร  
 ชื่อคีย์หลัก knowID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	knowID	char (50)	รหัสการทราบบ่าของการรับสมัคร	P.K.	
2	knowName	varchar (50)	การทราบบ่าของการรับสมัคร		

การกำหนดรหัสการทราบบ่าของการรับสมัคร

- |      |                          |
|------|--------------------------|
| รหัส | การทราบบ่าของการรับสมัคร |
| 1    | หนังสือพิมพ์             |
| 2    | วิทยุ                    |
| 3    | โทรทัศน์                 |
| 4    | web site                 |
| 5    | ใบปลิว                   |
| 6    | ป้ายประกาศขององค์กร      |
| 7    | ทราบจากผู้อื่น           |
| 8    | อื่นๆ                    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.8 ตารางข้อมูลสถานะการเกณฑ์ทหาร

ชื่อตาราง Soldier สถานะการเกณฑ์ทหาร  
 ชื่อคีย์หลัก soldierID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	soldierID	char (1)	รหัสสถานะการเกณฑ์ทหาร	P.K.	
2	soldierName	varchar (30)	สถานะการเกณฑ์ทหาร		

#### การกำหนดรหัสสถานะการเกณฑ์ทหาร

รหัสสถานะการเกณฑ์ทหาร	สถานะการเกณฑ์ทหาร
0	ยังไม่ผ่านการเกณฑ์ทหาร
1	ผ่านการเกณฑ์ทหารแล้ว
2	ได้รับการยกเว้น

### ตารางที่ 3.9 ตารางข้อมูลตำแหน่งที่ผู้สมัครต้องการสมัคร

ชื่อตาราง PosApp ข้อมูลตำแหน่งที่ผู้สมัครต้องการสมัคร  
 ชื่อคีย์หลัก posID , appID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	posID	char (3)	รหัสตำแหน่งงาน	P.K.	
2	appID	char (7)	รหัสผู้สมัคร	P.K.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 ตารางข้อมูลประวัติการศึกษาของผู้สมัคร

ชื่อตาราง EduApp ข้อมูลประวัติการศึกษาของผู้สมัคร  
 ชื่อคีย์หลัก applD , eduAppOrd

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	applD	char (7)	รหัสผู้สมัคร	P.K.	Education
2	eduAppOrd	char (2)	ลำดับที่	P.K.	
3	edulD	char (2)	รหัสระดับการศึกษา	F.K.	
4	eduAppU	varchar (50)	สถาบันการศึกษา / มหาวิทยาลัย		
5	eduAppCoun	varchar (50)	ประเทศ		
6	eduAppSeni	varchar (50)	วุฒิ		
7	eduAppSeniAbbr	varchar (5)	อักษรย่อของวุฒิ		
8	eduAppSeAp	char(2)	วุฒิที่ใช้ในการสมัคร		
9	eduAppFac	varchar (50)	คณะ		
10	eduAppBra	varchar (50)	สาขาวิชา		
11	eduAppGPA	char (4)	GPA		
13	eduAppYear	char (4)	ปีที่จบการศึกษา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.11 ตารางข้อมูลระดับการศึกษา

ชื่อตาราง Education ข้อมูลระดับการศึกษา  
 ชื่อคีย์หลัก eduID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	eduID	char (2)	รหัสระดับการศึกษา	P.K.	
2	eduName	char (30)	ชื่อระดับการศึกษา		
3	eduAbbr	char (10)	ชื่อย่อของระดับการศึกษา		

#### การกำหนดรหัสระดับการศึกษา

รหัส	ชื่อระดับการศึกษา	ชื่อย่อของระดับการศึกษา
1	ประถมศึกษา	ประถม
2	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.ต้น
3	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	ป.ว.ช.
4	มัธยมศึกษาตอนปลาย	ม.ปลาย
5	ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทียบเท่า	ป.ว.ท.
6	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	ป.ว.ส.
7	อนุปริญญา	อนุปริญญา
8	ปริญญาตรี	ป.ตรี
9	ปริญญาโท	ป.โท
10	ปริญญาเอก	ป.เอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของผู้สมัคร

ชื่อตาราง ExpeApp ข้อมูลประวัติการทำงานของผู้สมัคร

ชื่อคีย์หลัก applID , expeAppOrd

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	applID	char (7)	รหัสผู้สมัคร	P.K.	
2	expeAppOrd	char (2)	ลำดับที่	P.K.	
3	expeAppComp	varchar (100)	ชื่อบริษัท		
4	expeAppCity	varchar (50)	จังหวัด		
5	expeAppCoun	varchar (50)	ประเทศ		
6	expeAppDept	varchar (50)	หน่วยงาน		
7	expeAppPos	varchar (50)	ตำแหน่งงาน		
8	expeAppWork	Varchar (10)	ระยะเวลาการทำงาน		

ตารางที่ 3.13 ตารางข้อมูลประเมินผลสอบสัมภาษณ์

ชื่อตาราง Interview ข้อมูลประเมินผลสอบสัมภาษณ์

ชื่อคีย์หลัก applID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	applID	char (7)	รหัสผู้สมัครที่ได้ผ่านการคัดเลือกให้มาสอบสัมภาษณ์	P.K.	
2	intervDate	char (10)	วัน/เดือน/ปีที่สอบสัมภาษณ์		
3	intervTime	char (5)	เวลาที่สอบสัมภาษณ์		
4	intervEdu	varchar (3)	คะแนนการศึกษา		
5	intervPerson	varchar (3)	คะแนนบุคลิก		
6	intervExpe	varchar (3)	คะแนนประสบการณ์		
7	intervCommu	varchar (3)	คะแนนการสื่อสาร		
8	intervWork	varchar (3)	คะแนนความรู้เรื่องงานที่จะทำ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9	intervlma	varchar (3)	คะแนนความคิดสร้างสรรค์		
10	intervNote	varchar (100)	หมายเหตุ		
11	intervSum	varchar (3)	คะแนนรวม		
12	intervResu	boolean	ผลการสอบสัมภาษณ์		
13	intervResp	boolean	การตอบรับเข้าทำงาน		
14	posID	char(3)	ตำแหน่งที่คาดว่าจะกำหนดให้ผู้สมัครเมื่อเป็นพนักงาน	F.K.	Position

### ตารางที่ 3.14 ตารางข้อมูลพนักงาน

ชื่อตาราง Employee ข้อมูลพนักงาน  
 ชื่อคีย์หลัก empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
2	empPreTh	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อภาษาไทย		
3	empNameTh	varchar (100)	ชื่อ - นามสกุล ภาษาไทย		
4	empPreEn	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ		
5	empNameEn	varchar (100)	ชื่อ - นามสกุล ภาษาอังกฤษ		
6	empAddr	varchar (255)	ที่อยู่		
7	empTel	varchar (50)	เบอร์โทรศัพท์ / เครื่องมือสื่อสารติดตามตัว		
8	empSex	varchar (5)	เพศ		
9	empOrigin	varchar (20)	เชื้อชาติ		
10	empNation	varchar (20)	สัญชาติ		
11	statusID	char (1)	รหัสสถานภาพ	F.K.	Status
12	empBirth	char (10)	วัน/เดือน/ปีเกิด		
13	empMail	varchar (50)	e-mail		
14	empIDcard	char (13)	หมายเลขบัตรประชาชน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15	EmpIDTax	char (10)	หมายเลขบัตรประจำตัวผู้เสียภาษี เงินได้		
16	empBlood	varchar (10)	Group เลือด		
17	empDis	varchar (50)	โรคประจำตัว		
18	empStart	char (10)	วัน/เดือน/ปีที่เข้าทำงาน		
19	empSala	integer	เงินเดือนที่ได้ในปัจจุบัน		
20	userType	char(1)	รหัสประเภทผู้ใช้โปรแกรม	F.K.	Type
21	deptID	char (8)	รหัสหน่วยงานที่สังกัด	F.K.	Departme nt
22	posID	char (3)	รหัสตำแหน่งงานปัจจุบัน	F.K.	Position
23	fatherPre	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อบิดา		
24	fatherName	varchar (100)	ชื่อ-นามสกุลบิดา		
25	fatherStatus	char (1)	สถานภาพบิดา	F.K.	Status
26	fatherBirth	char (10)	วัน/เดือน/ปี เกิดของบิดา		
27	motherPre	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อมารดา		
28	motherName	varchar (100)	ชื่อ-นามสกุลมารดา		
29	motherStatus	char (1)	สถานภาพมารดา	F.K.	Status
30	motherBirth	char (10)	วัน/เดือน/ปี เกิดของมารดา		
31	sponsePre	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อคู่สมรส		
32	sponseName	varchar (100)	ชื่อ-นามสกุลคู่สมรส		
33	sponseStatus	char (1)	สถานภาพคู่สมรส	F.K.	Status
34	sponseBirth	char (10)	วัน/เดือน/ปี เกิดของคู่สมรส		
35	sponseSex	varchar (5)	เพศของคู่สมรส		
36	emerAddr	varchar (255)	ที่อยู่ฉุกเฉิน		
37	emerTel	varchar (50)	เบอร์โทรศัพท์ฉุกเฉิน		
38	emer	Varchar(50)	ชื่อผู้ติดต่อในกรณีฉุกเฉิน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.15 ตารางข้อมูลประเภทผู้ใช้โปรแกรม

ชื่อตาราง                    Type                    ข้อมูลประเภทผู้ใช้โปรแกรม  
 ชื่อคีย์หลัก                typeID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	typeID	char (1)	รหัสประเภทผู้ใช้โปรแกรม	P.K.	
2	typeName	varchar (50)	ประเภทผู้ใช้โปรแกรม		

#### การกำหนดรหัสประเภทผู้ใช้โปรแกรม

รหัส	ประเภทผู้ใช้โปรแกรม
1	พนักงานทั่วไป
2	Administration
3	จัดการโครงสร้างองค์กร
4	จัดการข้อมูลผู้สมัคร
5	จัดการข้อมูลพนักงาน
6	จัดการเวลาทำงาน
7	จัดการเงินเดือน
8	จัดการการรักษาพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.16** ตารางข้อมูลรหัสผ่านในการเข้าโปรแกรม

ชื่อตาราง                      EmpPass                      ข้อมูลรหัสผ่านในการเข้าโปรแกรม  
 ชื่อคีย์หลัก                      empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
2	pass	varchar (12)	รหัสผ่านในการเข้าโปรแกรม		

**ตารางที่ 3.17** ตารางข้อมูลประวัติการศึกษาของพนักงาน

ชื่อตาราง                      EduEmp                      ข้อมูลประวัติการศึกษาของพนักงาน  
 ชื่อคีย์หลัก                      empID , eduEmpOrd

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	Education
2	eduEmpOrd	char (2)	ลำดับที่	P.K.	
3	eduID	char (2)	รหัสระดับการศึกษา	F.K.	
4	eduEmpU	varchar (50)	สถาบันการศึกษา / มหาวิทยาลัย		
5	eduEmpCoun	varchar (50)	ประเทศ		
6	eduEmpSeni	varchar (50)	วุฒิ		
7	eduEmpSeniAbbr	varchar (5)	อักษรย่อของวุฒิ		
8	eduEmpSeAp	char(2)	วุฒิที่ใช้ในการสมัคร		
9	eduEmpFac	varchar (50)	คณะ		
10	eduEmpBra	varchar (50)	สาขาวิชา		
11	eduEmpGPA	char (4)	GPA		
13	eduEmpYear	char (4)	ปีที่จบการศึกษา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.18** ตารางข้อมูลประวัติการทำงานของพนักงานก่อนจะเข้ามาในองค์กร

ชื่อตาราง                      ExpeEmp                      ข้อมูลประวัติการทำงานของพนักงานก่อนจะเข้ามาในองค์กร  
 ชื่อคีย์หลัก                      empID , expeEmpOrd

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
2	expeEmpOrd	char (2)	ลำดับที่	P.K.	
3	expeEmpComp	varchar (100)	ชื่อบริษัท		
4	expeEmpCity	varchar (50)	จังหวัด		
5	expeEmpCoun	varchar (50)	ประเทศ		
6	expeEmpDept	varchar (50)	หน่วยงาน		
7	expeEmpPos	varchar (50)	ตำแหน่งงาน		
8	expeEmpWork	Varchar (10)	ระยะเวลาการทำงาน		

**ตารางที่ 3.19** ตารางข้อมูลประวัติการทำงานในองค์กร

ชื่อตาราง                      EmpPosi                      ข้อมูลประวัติการทำงานในองค์กร  
 ชื่อคีย์หลัก                      posiDate , empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	posiDate	char (7)	เดือนปี	P.K.	
2	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
3	deptID	char (8)	รหัสหน่วยงาน	F.K.	Department
4	posID	char (3)	รหัสตำแหน่งงาน	F.K.	Position

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.20 ตารางข้อมูลคุณสมบัติ

ชื่อตาราง                      Qualify                      ข้อมูลคุณสมบัติ  
 ชื่อคีย์หลัก                      qualID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	qualID	char (4)	รหัส	P.K.	
2	qual	varchar (200)	คุณสมบัติ		

### ตารางที่ 3.21 ตารางข้อมูลบุตรของพนักงาน

ชื่อตาราง                      Family                      ข้อมูลบุตรของพนักงาน  
 ชื่อคีย์หลัก                      emplID , childID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	emplID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
2	childID	char (2)	อันดับที่ของบุตร	P.K.	
3	childPre	varchar (20)	คำนำหน้าชื่อภาษาไทย		
4	childName	varchar (100)	ชื่อ - นามสกุลภาษาไทย		
5	childSex	varchar (5)	เพศ		
6	statusID	char (1)	รหัสสถานภาพ	F.K.	Status
7	childBirth	varchar (10)	วัน/เดือน/ปีเกิด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.22 ตารางข้อมูลการรักษาพยาบาลของพนักงาน

ชื่อตาราง Medical ข้อมูลการรักษาพยาบาลของพนักงาน  
 ชื่อคีย์หลัก mediDate , empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	mediDate	char (10)	วัน/เดือน/ปีที่รักษาพยาบาล	P.K.	
2	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
3	mediHos	varchar (100)	โรงพยาบาล / สถานพยาบาลที่เข้ารับ การรักษา		
4	mediDis	varchar (255)	โรค / อาการ		
5	mediRoom	integer	ค่าห้อง / ค่าอาหาร		
6	mediCure	integer	ค่าบำบัดโรค / ค่ายา		
7	mediOper	integer	ค่าผ่าตัด		
8	mediOther	integer	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ		
9	mediSum	integer	ค่าใช้จ่ายรวมในการรักษา		
10	mediOpen	integer	จำนวนเงินที่เบิกได้		
11	mediNum	char(8)	เลขที่ใบเบิก		

### ตารางที่ 3.23 ตารางข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน

ชื่อตาราง TimeEmp ข้อมูลเวลาทำงานของพนักงาน  
 ชื่อคีย์หลัก dateWork , empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	dateWork	char (10)	วัน/เดือน/ปี	P.K.	
2	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
3	timeIn	char (8)	เวลาเข้างาน		
4	timeOut	char (8)	เวลาเลิกงาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.24** ตารางข้อมูลเวลาทำงานล่วงเวลาของพนักงาน

ชื่อตาราง OT ข้อมูลเวลาทำงานล่วงเวลาของพนักงาน

ชื่อคีย์หลัก dateOT , empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	dateOT	char (10)	วัน/เดือน/ปี	P.K.	
2	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
3	inOT	char (8)	เวลาเริ่มงานล่วงเวลา		
4	outOT	char (8)	เวลาเลิกงานล่วงเวลา		
5	sumOT	char (5)	รวมเวลาทำงานล่วงเวลา/วัน		

**ตารางที่ 3.25** ตารางข้อมูลประวัติการมาทำงานและเงินเดือนของพนักงาน

ชื่อตาราง TimeSalary ข้อมูลประวัติการมาทำงานและเงินเดือนของพนักงาน

ชื่อคีย์หลัก monthWork , empID

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	monthWork	char (7)	เดือน/ปี	P.K.	
2	empID	char (6)	รหัสพนักงาน	P.K.	
3	empInTime	integer	จำนวนวันมาทำงานตรงเวลา / เดือน		
4	empLate	integer	จำนวนวันมาทำงานสาย / เดือน		
5	empAbs	integer	จำนวนวันขาดงาน / เดือน		
6	empOT	char(5)	เวลาที่ทำงานล่วงเวลาทั้งหมด / เดือน		
7	sala	float	เงินเดือน		
8	salaPos	float	เงินประจำตำแหน่ง		
9	salaOT	integer	อัตราค่าทำงานล่วงเวลา		
10	salaSumOT	float	เงินค่าทำงานล่วงเวลา		
11	salaHon	float	ค่าเกียรตินิยม		
12	salaSum	float	เงินเดือนสุทธิ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.26 ตารางข้อมูลเวลาเข้า-ออกงานขององค์กร

ชื่อตาราง                      TimeInOut                      ข้อมูลเวลาเข้า-ออกงานขององค์กร

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	timeIN	char (8)	เวลาเข้างานขององค์กร		
2	timeOUT	char (8)	เวลาออกงานขององค์กร		

### ตารางที่ 3.27 ตารางข้อมูลปฏิทินองค์กร

ชื่อตาราง                      Calendar                      ข้อมูลปฏิทินองค์กร (วันหยุดในแต่ละปี)

ชื่อคีย์หลัก                      calenDate

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	calenDate	char (10)	วัน/เดือน/ปี	P.K.	
2	calen	varchar (200)	เป็นวันหยุดเนื่องจาก		
3	status	boolean	สถานะวันหยุด		

หมายเหตุ ตาราง Calendar นี้ใช้ในการเปรียบเทียบกับวันมาทำงานของพนักงาน เพื่อคำนวณจำนวนวันขาดงานของพนักงานในแต่ละเดือน

ตารางที่ 3.28 ตารางข้อมูลข้อมูลคะแนนเต็มของการสอบสัมภาษณ์

ชื่อตาราง                      intervScore                      ข้อมูลคะแนนเต็มของการสอบสัมภาษณ์

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	key	Reference
1	eduAll	integer	คะแนนเต็มด้านการศึกษา		
2	personAll	integer	คะแนนเต็มด้านบุคลิก		
3	expeAll	integer	คะแนนเต็มด้านประสบการณ์		
4	commuAll	integer	คะแนนเต็มด้านการสื่อสาร		
5	workAll	integer	คะแนนเต็มด้านความรู้เรื่องงานที่จะทำ		
6	imaAll	integer	คะแนนเต็มด้านความคิดสร้างสรรค์		
7	sumAll	integer	คะแนนเต็มรวม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

#### 4.1 ความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์

##### 4.1.1 สำหรับเซิร์ฟเวอร์

ก่อนที่จะพัฒนาระบบงาน จะต้องให้ความสำคัญกับประสิทธิภาพของฮาร์ดแวร์และการเตรียมความพร้อมสำหรับดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่อย่างที่เราต้องการ และทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ให้บริการต่างๆ แก่เครื่องไคลแอนต์

ตารางที่ 4.1 รายการฮาร์ดแวร์ที่ใช้สำหรับดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์

รายการฮาร์ดแวร์	รายละเอียด
Processor	ขนาด Pentium II 300 MHz ขึ้นไป
Hard Disk	10 GB
RAM	128 MB
CD – ROM	ต้องมี
Network Interface Card	ต้องมี

##### 4.1.2 สำหรับไคลแอนต์

ในส่วนของไคลแอนต์ เราก็จำเป็นจะต้องให้ความสำคัญใส่ส่วนของฮาร์ดแวร์ด้วยเช่นกัน เพราะการเชื่อมต่อกับระบบเน็ตเวิร์ก ถ้าเซิร์ฟเวอร์มีฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพเพียงอย่างเดียว การทำงานของระบบก็จะทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพและไม่ได้ประโยชน์สูงสุด ถึงแม้ว่าการทำงานส่วนใหญ่จะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ก็ตาม เครื่องที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องไคลแอนต์จะต้องเป็นเครื่องที่สามารถเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบเน็ตเวิร์กได้อีกด้วย

## ตารางที่ 4.2 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้สำหรับไคลแอนต์

รายการฮาร์ดแวร์	รายละเอียด
Processor	Pentium II 300 MHz
Hard Disk	8 GB
RAM	64 MB
CD – ROM	ต้องมี
Network Interface Card	ต้องมี

## 4.2 ความต้องการทางด้านซอฟต์แวร์

### 4.2.1 สำหรับเซิร์ฟเวอร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ มีดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ เช่น Window XP Professional
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ Internet Information Server 5.0 (IIS 5.0)
- ดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ Microsoft SQL Server 2000

### 4.2.2 สำหรับไคลแอนต์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับเครื่องไคลแอนต์มีดังนี้

- ระบบปฏิบัติการ Window 98
- Internet Tool เช่น Microsoft Internet Explorer หรือ Nestcape Navigator เป็นต้น
- โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0

## 4.3 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

หัวข้อนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมการจัดการทรัพยากรบุคคล เพื่อให้การพัฒนาเรื่องนี้ทำได้โดยสะดวกขึ้น ก็จะจำลองเครื่องมือที่ใช้ให้เป็นลักษณะเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จึงมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window XP Professional ลงในเครื่องที่จะใช้เป็น ดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์
2. ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นดาตาเบสเซิร์ฟเวอร์ คือ Microsoft SQL Server 2000

3. ขณะติดตั้งทำการ กำหนดค่า User Name และ Password ดังนี้
  - User Name คือ sa
  - Password กำหนดให้เป็น Blank Password
4. กำหนดให้เครื่องเซิร์ฟเวอร์ชื่อ kmitl และ สร้างดาตาเบสใหม่ขึ้นมาให้ชื่อว่า human
5. ติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ คือ Internet Information Server 5.0 (IIS 5.0)
6. ทำการกำหนดค่าให้ internet Information Services รู้ว่าที่เก็บข้อมูลในส่วนของเว็บนั้นอยู่ที่ c:\ web
7. เมื่อทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ และกำหนดค่าต่างในส่วนที่เป็นเซิร์ฟเวอร์เรียบร้อยแล้ว จะทำในส่วนของไคลแอนต์ต่อไป
8. ทำการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window 98 ลงในเครื่องที่ใช้เป็นไคลแอนต์
9. กำหนดค่าให้กับ ODBC เพื่อให้ ไคลแอนต์สามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ได้ โดยทำการสร้าง Data Source โดยเลือก Drive ที่ต้องการให้เป็น Data Source ในที่นี้เลือก SQL server ใส่ชื่อของ Data Source เป็น kmitl และเลือกเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการติดต่อ โดยเลือกเซิร์ฟเวอร์ที่ได้สร้างไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ คือ kmitl เมื่อเรียบร้อยแล้วจะได้ Data Source ที่ชื่อ kmitl ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ kmitl ที่เป็น SQL Server
10. ติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับเครื่อง ไคลแอนต์ ดังนี้
11. ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 และเวลาพัฒนาโปรแกรมจะทำในโปรแกรมนี้นี้ และจะทำการบันทึกไว้ที่ c:\ project \ HRM.vbp ในส่วนของ form ต่างๆ จะบันทึกไว้ที่ c:\ project \ from.frm
12. ทดลองรันโปรแกรมที่พัฒนาจะทำการรันในโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 โดยเปิดไฟล์ที่ได้บันทึกไว้ แล้วทำการรัน
13. ในส่วนของการพัฒนาเว็บโดยใช้ Active Server Page (ASP) สามารถทำได้โดยใช้ Editor ได้หลายตัวในที่นี้ใช้ Edit Plus และบันทึกไว้ที่ c:\ web\file.asp และ c:\ web\file.html
14. ทดลองรันเว็บที่พัฒนาโดยโปรแกรม Microsoft Internet Explorer โดยใช้แอดเดรส <http://localhost/human/>

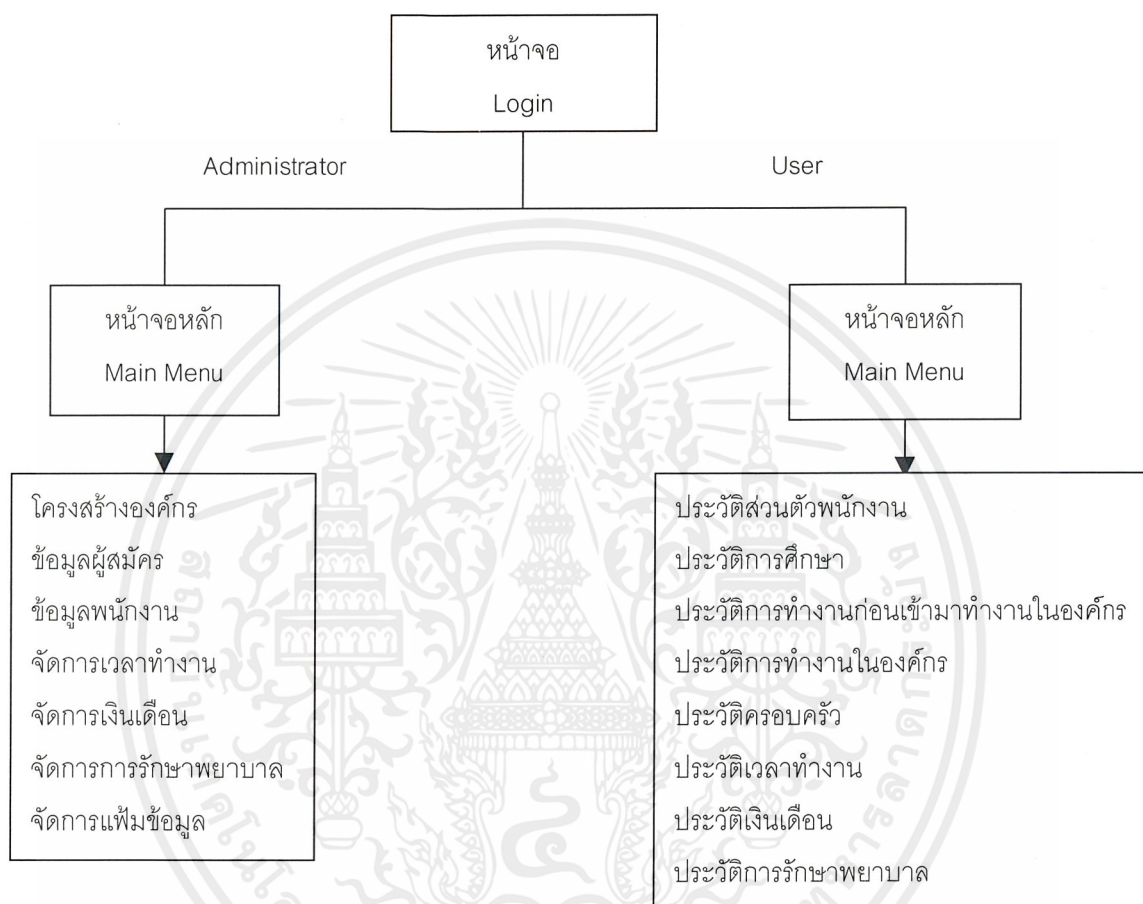
ในส่วนของเว็บ วิธีนี้เป็นการรันโปรแกรมแบบเสมือนว่าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ทำการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์จริงๆ แต่ในความเป็นจริงแล้วจะต้อง upload โปรแกรมไปไว้ที่เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนการทำงานของ Active Server Page (ASP) ก่อน และเมื่อจะใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องใช้เครื่องที่ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเปิดแอดเดรสที่เก็บโปรแกรมขึ้นมาแล้ว การทำงานต่างๆ ก็จะทำโดยอัตโนมัติ โดยที่มีโปรแกรมจัดการให้เรียบร้อย

#### 4.4 แผนภาพการทำงานของระบบ

##### 4.4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ



รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ

จากรูปที่ 4.1 หน้าจอแรกของโปรแกรมคือหน้าจอ Login จะมีผู้เข้ามาใช้โปรแกรมตามสิทธิ์ที่ได้รับ จะมีผู้เข้ามาใช้โปรแกรม 2 ประเภทคือ

##### 1. Administrator

ถ้าผู้ที่เข้ามาใช้ระบบเป็น Administrator จะสามารถเข้าไปจัดการ ดูแล และแก้ไขได้ในทุกๆ หน้าจอ และสามารถกำหนดสิทธิ์ของ User ว่าใครมีสิทธิ์ที่จะทำอะไรได้บ้าง สามารถเข้ามาดูหรือแก้ไขในส่วนใดได้บ้าง ตามเมนูย่อยที่ปรากฏในหน้าจอหลักซึ่งมีโครงสร้างการทำงาน

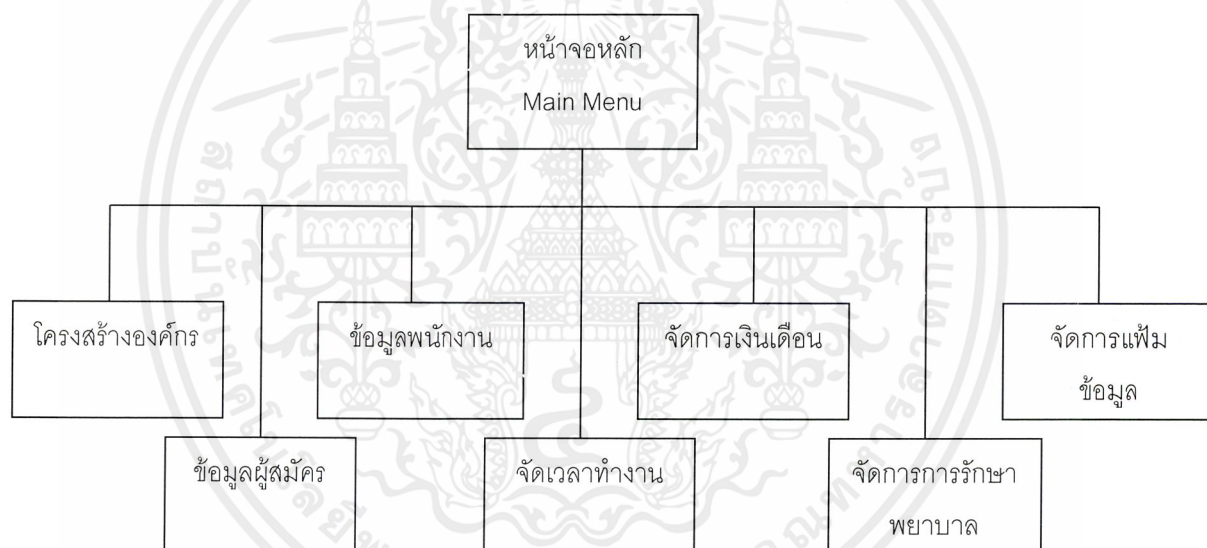
ดังรูป 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. User ที่ได้รับอนุญาตจาก Administrator(พนักงานทั่วไป)

ถ้าผู้ที่เข้ามาใช้โปรแกรมเป็นพนักงานทั่วไปที่ได้รับอนุญาตจาก Administrator จะสามารถดูข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตนเองเท่านั้น ได้แก่ ประวัติส่วนตัวพนักงาน ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงานก่อนเข้ามาทำงานในองค์กร ประวัติการทำงานในองค์กร ประวัติครอบครัว ประวัติเวลาทำงาน ประวัติเงินเดือน ประวัติการรักษาพยาบาล สำหรับพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในฝ่ายบุคคลที่ต้องควบคุมเกี่ยวกับการทำงานในหน้าจ่อื่นๆ จะได้รับอนุญาตจาก Administrator ในการควบคุมดูแลในหน้าจ่อื่นๆ ด้วย ได้แก่ การจัดโครงสร้างองค์กร การจัดการข้อมูลผู้สมัคร การจัดการข้อมูลพนักงาน การจัดการเวลาทำงาน การจัดการเงินเดือน การจัดการการรักษาพยาบาล โดยอาจจะไม่ได้ควบคุมในทุกๆ หน้าจอดังกล่าว

### 4.4.2 โครงสร้างการทำงานของหน้าจอหลัก (Main Menu)



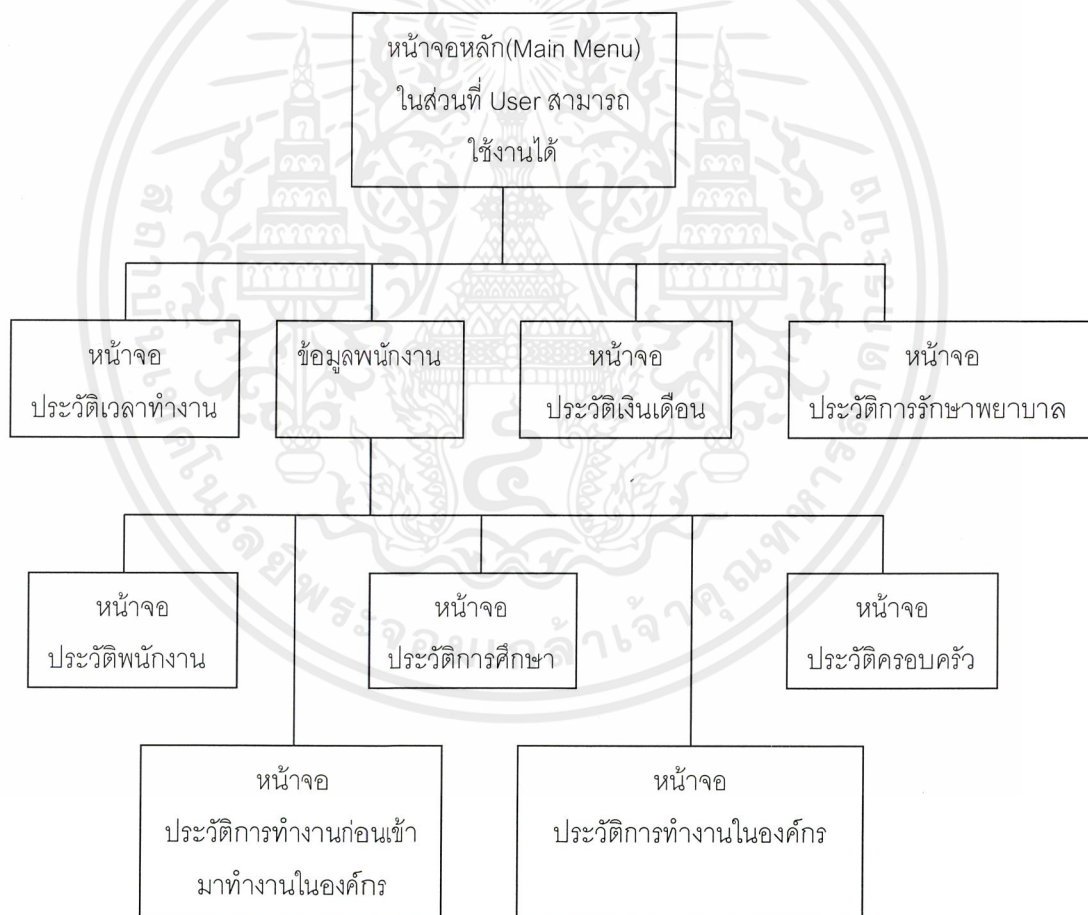
รูปที่ 4.2 แสดงโครงสร้างการทำงานของหน้าจอหลัก ในส่วนที่ Administrator สามารถควบคุมดูแลได้

หน้าจอหลักประกอบด้วยเมนูย่อย 7 เมนู และในแต่ละเมนูย่อยจะมีหน้าจอ ดังนี้

1. โครงสร้างองค์กร มีหน้าจอดังนี้ กำหนดโครงสร้างองค์กร กำหนดตำแหน่งงาน กำหนดคุณสมบัติตำแหน่งงาน กำหนดเวลาทำงาน ปฏิทินองค์กร
2. ข้อมูลผู้สมัคร มีหน้าจอดังนี้ ประวัติผู้สมัคร ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ประวัติการสอบสัมภาษณ์

3. ข้อมูลพนักงาน มีหน้าจอดังนี้ ประวัติพนักงาน ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ก่อนเข้ามาทำงานในองค์กร ประวัติการทำงานในองค์กร ประวัติครอบครัว พิมพ์บัตรประจำตัวพนักงาน กำหนดประเภทผู้ใช้โปรแกรม
4. จัดเวลาทำงาน มีหน้าจอดังนี้ บันทึกเวลาทำงาน รายงานสรุปเวลาทำงาน
5. จัดการเงินเดือน มีหน้าจอดังนี้ บันทึกเงินเดือน รายงานสรุปเงินเดือนประจำเดือน รายงานสรุปเงินเดือนประจำปี
6. จัดการการรักษาพยาบาล มีหน้าจอดังนี้ ประวัติการรักษาพยาบาล รายงานสรุปการรักษาพยาบาลประจำเดือน รายงานสรุปการรักษาพยาบาลประจำปี
7. จัดการเพิ่มข้อมูล มีหน้าจอดังนี้ สำรองเพิ่มข้อมูล เรียกใช้เพิ่มข้อมูล

#### 4.4.3 โครงสร้างการทำงานที่ User สามารถใช้งานได้



รูปที่ 4.3 แสดงการทำงานในหน้าจอที่ User สามารถใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ User Login เข้าสู่ระบบ จะเข้าสู่หน้าจอหลัก (Main Menu) และสามารถใช้งานหน้าจอต่างๆ ได้

ดังต่อไปนี้

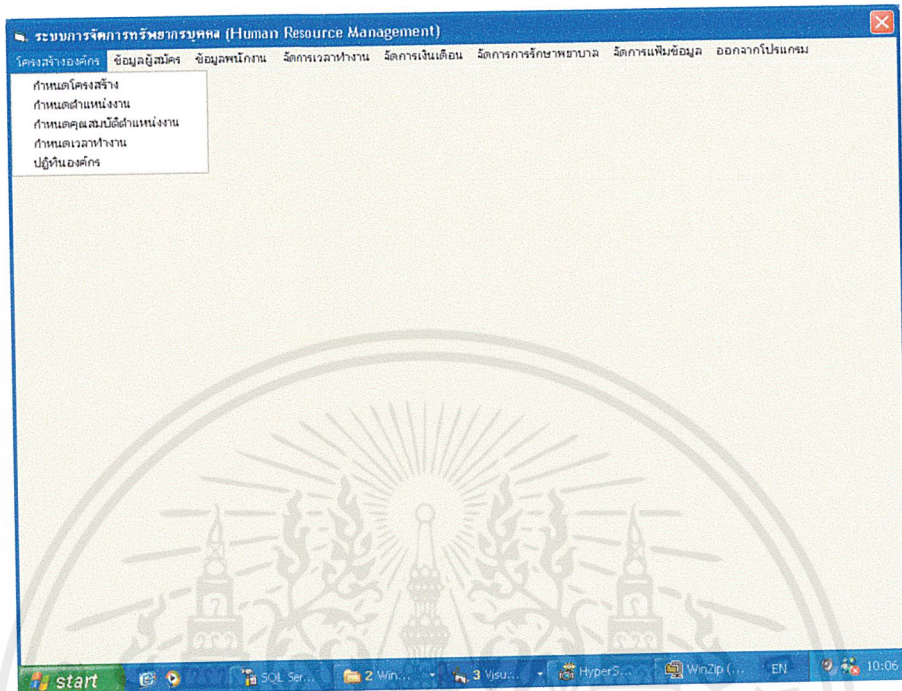
1. หน้าจอประวัติพนักงาน แสดงประวัติส่วนตัวของพนักงานจะมีเมนูย่อยที่สามารถ จะแสดงหน้า

จอประวัติการศึกษา หน้าจอประวัติครอบครัว หน้าจอประวัติการทำงานก่อนเข้ามาทำงานในองค์กร หน้าจอ ประวัติการทำงานในองค์กร หน้าจอประวัติเวลาทำงาน หน้าจอประวัติเงินเดือน และ หน้าจอประวัติการรักษาพยาบาล

2. หน้าจอประวัติการศึกษา แสดงรายละเอียดประวัติการศึกษาของพนักงาน
3. หน้าจอประวัติครอบครัว แสดงรายละเอียดประวัติครอบครัวของพนักงาน เช่น บิดา มารดา พี่ น้อง สามี ภรรยา เป็นต้น
4. หน้าจอประวัติการทำงานก่อนเข้ามาทำงานในองค์กร แสดงประวัติการทำงานในอดีต
5. หน้าจอประวัติการทำงานในองค์กร แสดงประวัติการทำงานในองค์กร
6. หน้าจอประวัติเงินเดือน แสดงเงินเดือนที่ได้รับจากองค์กรในอดีต
7. หน้าจอประวัติการรักษาพยาบาล แสดงประวัติการรักษาพยาบาล

#### 4.4.4 หลักการทำงานและตัวอย่างของหน้าจอต่างๆ ในเมนูย่อยของหน้าจอหลัก

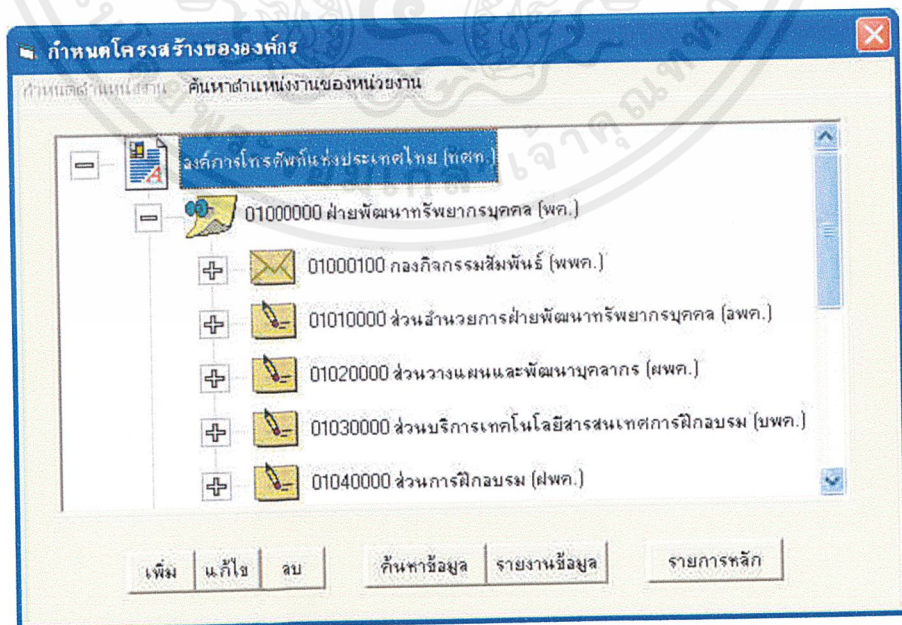
##### 4.4.4.1 เมนูย่อยโครงสร้างองค์กร



รูปที่ 4.4 เมนูย่อยกำหนดโครงสร้างองค์กร

เมนูย่อยโครงสร้างองค์กร ประกอบด้วยหน้าจอดังต่อไปนี้

##### 1. หน้าจอกำหนดโครงสร้างองค์กร



รูปที่ 4.5 หน้าจอกำหนดโครงสร้างองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอกำหนดโครงสร้างองค์กร จะทำการกำหนดโครงสร้างองค์กร สามารถเพิ่ม ลบ และ แก้ไขข้อมูลโครงสร้างองค์กรได้ โดยจะแสดงในรูปแบบของแผนภาพต้นไม้ โดยข้อมูลที่มีการเพิ่ม ลบ แก้ไข โครงสร้างองค์กรจะทำกับข้อมูลในฐานข้อมูล และสามารถ ค้นหาตำแหน่งงานของหน่วยงานต่างๆ ค้นหาข้อมูลโครงสร้างองค์กร และพิมพ์รายงาน เกี่ยวกับโครงสร้างองค์กรได้

## 2. หน้าจอกำหนดตำแหน่งงาน

รหัสตำแหน่งงาน	ชื่อตำแหน่งงาน	รายละเอียดตำแหน่งงาน
001	วิศวกร 4	ปฏิบัติงานในระบบงานวิศวกรรม
002	นักคอมพิวเตอร์ 4	เขียนคำสั่งให้เครื่องจักรทำงาน
003	นักคอมพิวเตอร์ 5	เขียนคำสั่งให้เครื่องจักรกลการ
004	นักคอมพิวเตอร์ 6	ควบคุมการเขียนคำสั่งให้เครื่อง
005	นักคอมพิวเตอร์ 7	ควบคุมดูแลการเขียนคำสั่งให้
006	นักคอมพิวเตอร์ 8	ควบคุม ตรวจสอบการเขียนคำสั่ง

รูปที่ 4.6 หน้าจอกำหนดตำแหน่งงาน

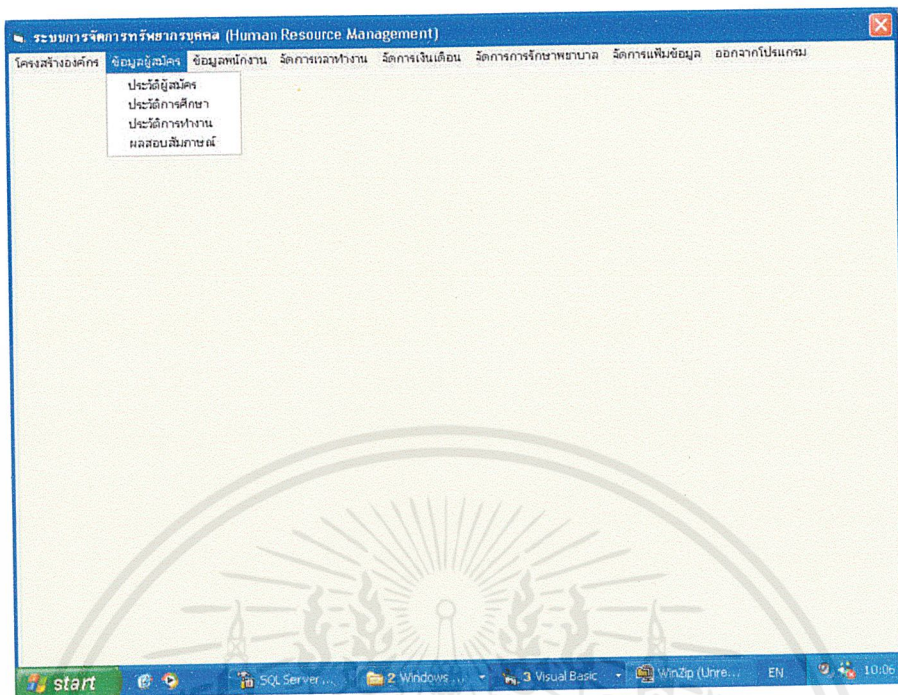
หน้าจอกำหนดตำแหน่งงาน เป็นหน้าจอที่ทำการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูล ตำแหน่งงานภายในองค์กร ว่าในองค์กรนั้นจะมีตำแหน่งงานใดบ้าง รายละเอียดของงาน ในแต่ละตำแหน่งงาน แต่ละตำแหน่งงานมีหน้าที่ในการทำงานอย่างไร และผู้ที่ทำงาน ในตำแหน่งนี้จะต้องมีคุณสมบัติอะไรบ้าง หน้าจอนี้สามารถค้นหาตำแหน่งงาน และพิมพ์ รายงานตำแหน่งงานที่ต้องการตามคุณสมบัติที่กำหนดได้

### 3. หน้าจอปฏิทินองค์กร

รูปที่ 4.7 หน้าจอปฏิทินองค์กร

หน้าจอปฏิทินองค์กร เป็นหน้าจอที่แสดงข้อมูลวันหยุดต่างๆขององค์กร เช่น วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลปฏิทินองค์กร สามารถค้นหาข้อมูลปฏิทินองค์กร และพิมพ์รายงานเกี่ยวกับปฏิทินองค์กรตามที่ต้องการได้ โดยเลือกจากทางด้านล่างของหน้าจอ

### 4.4.4.2 เมนูย่อยข้อมูลผู้สมัคร



รูปที่ 4.8 หน้าจอเมนูย่อยข้อมูลผู้สมัคร

เมนูย่อยข้อมูลผู้สมัครประกอบด้วยหน้าจอต่างๆ ดังนี้

1. หน้าจอแสดงข้อมูลผู้สมัคร

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้สมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงข้อมูลผู้สมัคร จะแสดงข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สมัคร โดยการแสดงข้อมูลจะดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล โดยที่ข้อมูลของผู้สมัครจะเข้ามายังฐานข้อมูลได้ 2 ทาง โดยการสมัครทางเว็บ และสมัครทางแอปพลิเคชัน ดังนั้น จึงสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลของผู้สมัครได้จากหน้าจอนี้ สามารถค้นหาข้อมูลผู้สมัครได้ โดยเมื่อกดปุ่มค้นหาข้อมูล โปรแกรมจะแสดงหน้าจอค้นหาข้อมูลผู้สมัคร และสามารถพิมพ์รายงานข้อมูลผู้สมัครได้ ถ้าผู้สมัครคนใดได้รับการคัดเลือกให้สอบสัมภาษณ์โปรแกรมจะทำการสร้างเรกคอร์ดข้อมูลการสอบสัมภาษณ์ของผู้สมัครคนนั้น และแสดงหน้าจอผลการสอบสัมภาษณ์ของผู้สมัคร ดังรูปที่ 4.10 โดยในหน้าจอผลการสอบสัมภาษณ์จะประกอบด้วยวันที่ และเวลา ที่นัดสอบสัมภาษณ์ คะแนนในการสอบสัมภาษณ์ ซึ่งคะแนนเต็มจะทำการกำหนดได้ว่าคะแนนเต็มแต่ละส่วนเป็นเท่าไร เนื่องจากมาตรฐานในแต่ละองค์กรจะไม่เหมือนกันและเมื่อผู้สมัครผ่านการสอบสัมภาษณ์ และทางองค์กรได้ติดต่อกับผู้สมัคร

จากหน้าจอผู้สมัครสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าจอประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน และผลการสอบสัมภาษณ์ของผู้สมัครคนนั้นๆ ได้ โดยการกดที่เมนูด้านบนหน้าจอ

เมื่อผู้สมัครได้รับการพิจารณาให้ได้รับการสอบสัมภาษณ์ ระบบจะทำการสร้างข้อมูลการสอบสัมภาษณ์ของผู้สมัครลงในฐานข้อมูล

## 2. หน้าจอแสดงผลการสอบสัมภาษณ์

ข้อมูลประเมินผลสอบสัมภาษณ์

รหัสผู้สมัคร 4400001

ตำแหน่งที่สอบ นาย ชื่อ - นามสกุล จิรศักดิ์ เทวตรกิจ

วัน/เดือน/ปีที่สอบสัมภาษณ์ / / เวลาที่สอบสัมภาษณ์ :

คะแนนการศึกษา	เต็ม	20	คะแนน	ได้	0	คะแนน
คะแนนบุคลิก	เต็ม	20	คะแนน	ได้	0	คะแนน
คะแนนประสบการณ์	เต็ม	20	คะแนน	ได้	0	คะแนน
คะแนนการสื่อสาร	เต็ม	20	คะแนน	ได้	0	คะแนน
คะแนนความรู้ในงานที่จะทำ	เต็ม	20	คะแนน	ได้	0	คะแนน
คะแนนความคิดสร้างสรรค์	เต็ม	20	คะแนน	ได้	0	คะแนน
คะแนนรวม	เต็ม	120	คะแนน	ได้	0	คะแนน

หมายเหตุ

ผลการสอบสัมภาษณ์ ยังไม่ได้รับการสอบสัมภาษณ์

ตำแหน่งที่จะรับเข้าทำงาน ประชาสัมพันธ์ 4

หน่วยงานที่จะเข้าสังกัด

การตอบรับเข้าทำงาน  ปฏิเสธ  ตอบรับ  ยังไม่ได้รับการติดต่อกลับ

คิดเป็น 0 %

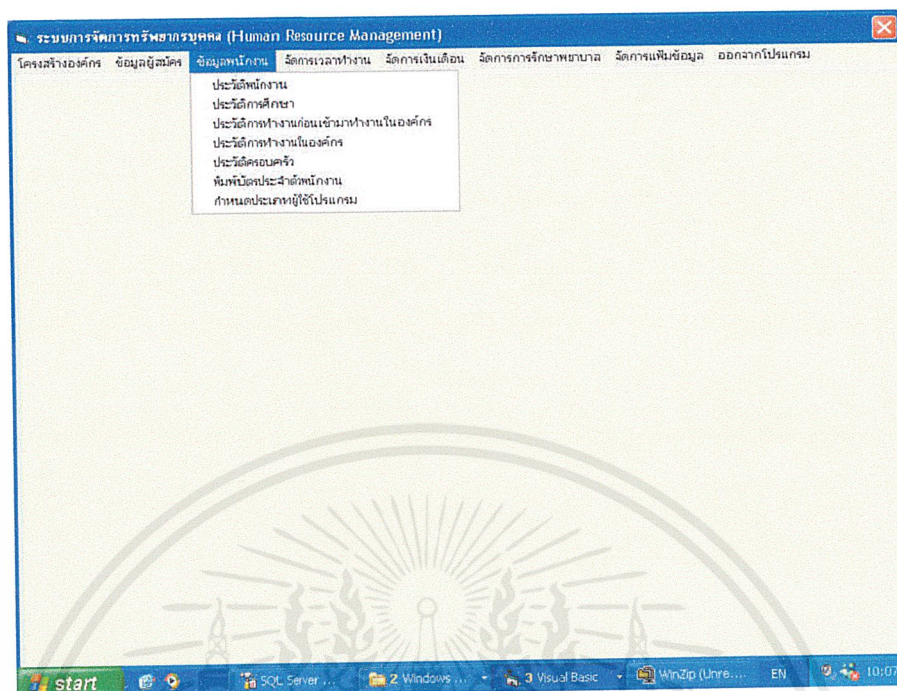
แก้ไข ค้นหาข้อมูล รายงานข้อมูล บันทึก ยกเลิก ออก

รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงผลการสอบสัมภาษณ์

หน้าจอแสดงผลการสอบสัมภาษณ์ แสดงผลการสอบสัมภาษณ์ของผู้สมัครที่ได้รับคัดเลือกให้สอบสัมภาษณ์ โดยจะมีช่องให้คะแนนการสอบสัมภาษณ์ โดยในแต่ละองค์การสามารถกำหนดคะแนนเต็มได้ตามมาตรฐานขององค์กร เมื่อกรรมการสอบสัมภาษณ์ให้คะแนนผู้สมัครแล้ว จะทำการคิดเปอร์เซ็นต์ของคะแนนให้ด้วย ถ้าผู้สมัครคนใดได้ผ่านการสอบสัมภาษณ์และได้รับคัดเลือกให้เป็นพนักงาน ในตำแหน่งงานที่องค์กรกำหนด และได้ตอบรับกับทางองค์กรว่าจะเข้าทำงาน จะทำการโอนผู้สมัครเป็นพนักงาน โดยการกดปุ่มโอนข้อมูลเข้าเป็นพนักงาน ทำให้ข้อมูลประวัติของผู้สมัคร ประกอบด้วย ประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา และ ประวัติการทำงานของผู้สมัคร ถูกโอนไปเป็นข้อมูลประวัติของพนักงาน โดยจะต้องเพิ่มเติมข้อมูลในส่วนของพนักงานที่ ข้อมูลของผู้สมัครไม่มี โดยการบันทึกเป็นข้อมูลพนักงานลงในฐานข้อมูล ประวัติผู้สมัครคนไหนที่ได้ออนเป็นพนักงานแล้วจะ ถูกลบทิ้งจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.4.3 เมนูย่อยข้อมูลพนักงาน



รูปที่ 4.11 เมนูย่อยข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูย่อยข้อมูลพนักงานประกอบด้วยหน้าจอ ดังนี้

### 1. หน้าจอประวัติพนักงาน

The screenshot shows a form titled 'ประวัติส่วนตัว' (Personal History) with the following fields and values:

- ประวัติส่วนตัว**: ประวัติเวลาทำงาน, ประวัติเงินเดือน, ประวัติการรักษาพยาบาล
- ประวัติการศึกษา**: ประวัติการศึกษา, ประวัติการทำงานก่อนเข้ามาทำงานในองค์กร, ประวัติการทำงานในองค์กร, ประวัติครอบครัว
- ชื่อ - นามสกุลภาษาไทย**: ประธี บุญเบญจเจือ
- ชื่อ - นามสกุลภาษาอังกฤษ**: Pratee Boonbenjaeoar
- คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ**: MR.
- หมายเลขบัตรประชาชน**: 3100901793004
- หมายเลขบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีเงินได้**: 1000364352
- ที่อยู่**: 917/6 ซ.พลเทพ ถนนพัฒนาการ สวนหลวง กทม.
- เบอร์โทรศัพท์**: 023215142
- เพศ**: ชาย, **เชื้อชาติ**: ไทย, **สัญชาติ**: ไทย
- สถานภาพ**: โสด, **วัน/เดือน/ปีเกิด**: 02/03/2520
- E-mail**: pratee@hotmail.com (check email, blood ได้เฉพาะอักษรอังกฤษ)
- Group เลือด**: A, **โรคประจำตัว**: (empty)
- วัน/เดือน/ปีที่เข้าทำงาน**: 01/05/2541, **เงินเดือนที่ได้ในปัจจุบัน**: 15000 บาท
- ตำแหน่งที่ทำงานในปัจจุบัน**: จิตกร 4
- หน่วยงานที่สังกัดในปัจจุบัน**: ฝ่ายการเงินและงบประมาณ
- ชื่อผู้ติดต่อฉุกเฉิน**: นายวิชัย บุญเบญจเจือ, **เบอร์ติดต่อฉุกเฉิน**: 023621455
- ที่อยู่ฉุกเฉิน**: 917/6 ซ.พลเทพ ถนนพัฒนาการ สวนหลวง กทม.

Navigation buttons at the bottom: แก้ไข, ลบ, ค้นหาข้อมูล, รายงานข้อมูล, บันทึก, ยกเลิก, ล็อก

รูปที่ 4.12 หน้าจอประวัติพนักงาน

หน้าจอประวัติพนักงาน แสดงข้อมูลประวัติพนักงานที่ได้รับการโอนมาจากประวัติผู้สมัคร และเพิ่มเติมคุณสมบัติบางส่วนที่ผู้สมัครไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว เช่น กรุบเลือด โรคประจำตัว ประวัติครอบครัว เป็นต้น และสามารถ เพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหา และพิมพ์รายงานประวัติพนักงานได้ ตามที่ต้องการ

จากหน้าจอประวัติพนักงานมีเมนูย่อยที่เชื่อมโยงไปยังหน้าจอ ที่เกี่ยวข้องกับประวัติส่วนตัวพนักงาน ได้แก่ ประวัติการศึกษาของพนักงาน ประวัติการทำงานก่อนที่จะเข้ามาทำงานในองค์กร ประวัติการทำงานในองค์กร และประวัติครอบครัว รวมทั้งหน้าจอประวัติเวลาทำงาน ประวัติเงินเดือน และประวัติการรักษาพยาบาล

## 2. หน้าจอพิมพ์บัตรพนักงาน

รูปที่ 4.13 หน้าจอพิมพ์บัตรพนักงาน

เมื่อต้องการพิมพ์บัตรประจำตัวพนักงานจะทำการใส่รหัสพนักงาน โปรแกรมจะทำการสร้างบาร์โค้ด และกดปุ่มพิมพ์บัตรประจำตัวพนักงาน บัตรจะถูกแสดงออกทางหน้าจอ และกดปุ่มพิมพ์เพื่อพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ จะได้บัตรพนักงานดังรูป 4.13

รูปที่ 4.14 บัตรพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หน้าจอกำหนดประเภทผู้ใช้โปรแกรม

กำหนดประเภทของผู้ใช้โปรแกรม

รหัสพนักงาน: 440001

ตำแหน่ง/ชื่อ: นาย      ชื่อ - นามสกุล: ประวีร์ บุญบุญขันธ์

หน่วยงานที่สังกัด: ฝ่ายการเงินและงบประมาณ

ชื่อย่อหน่วยงาน: รป.

ตำแหน่งงานปัจจุบัน: วิศวกร 4

ประเภทผู้ใช้: Administration

Password: admin

เพิ่ม    แก้ไข    บันทึก    ยกเลิก    รายการหลัก

ค้นหาข้อมูลจากประเภทผู้ใช้

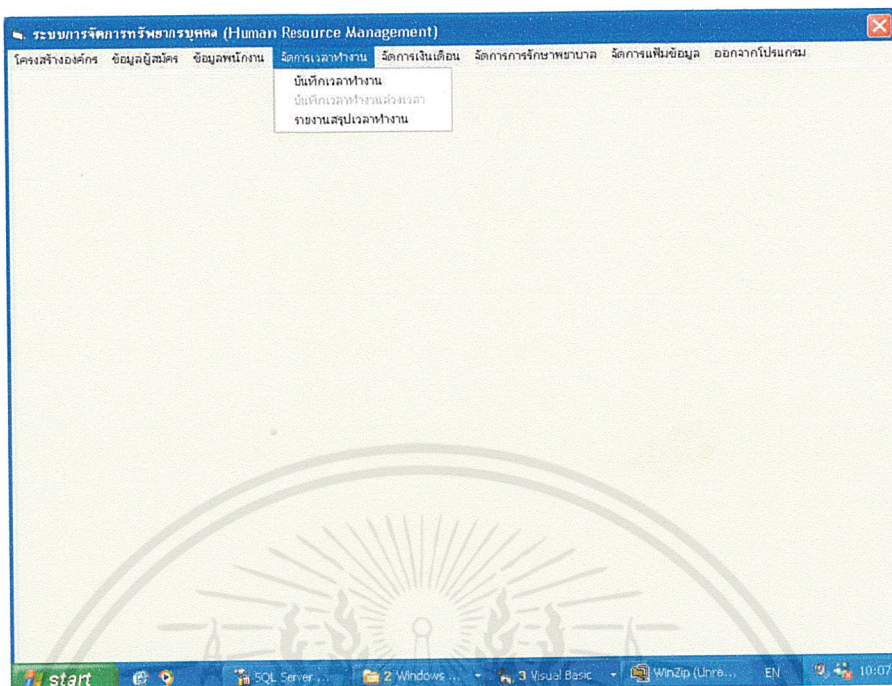
ประเภทผู้ใช้: พนักงานทั่วไป

รหัสพนักงาน	ตำแหน่ง/ชื่อ	ชื่อ - นามสกุล	หน่วยงานที่สังกัด
440007	นาย	จิตพงษ์ สุทธิเจริญ	ฝ่ายการเงินและงบประมาณ
440009	นางสาว	กรกษ ทิมพงษ์	ส่วนส่วนราชการ

รูปที่ 4.15 หน้าจอกำหนดประเภทผู้ใช้โปรแกรม

หน้าจอกำหนดประเภทผู้ใช้โปรแกรม แสดงสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ มีเพียง Administrator เท่านั้นที่สามารถเข้าถึงหน้าจอนี้ได้ เพื่อกำหนดสิทธิ์ให้แก่ผู้ใช้งานที่สามารถดูแก้ไข ข้อมูลในส่วนใดได้บ้าง และสามารถค้นหาข้อมูลจากประเภทผู้ใช้โปรแกรมได้

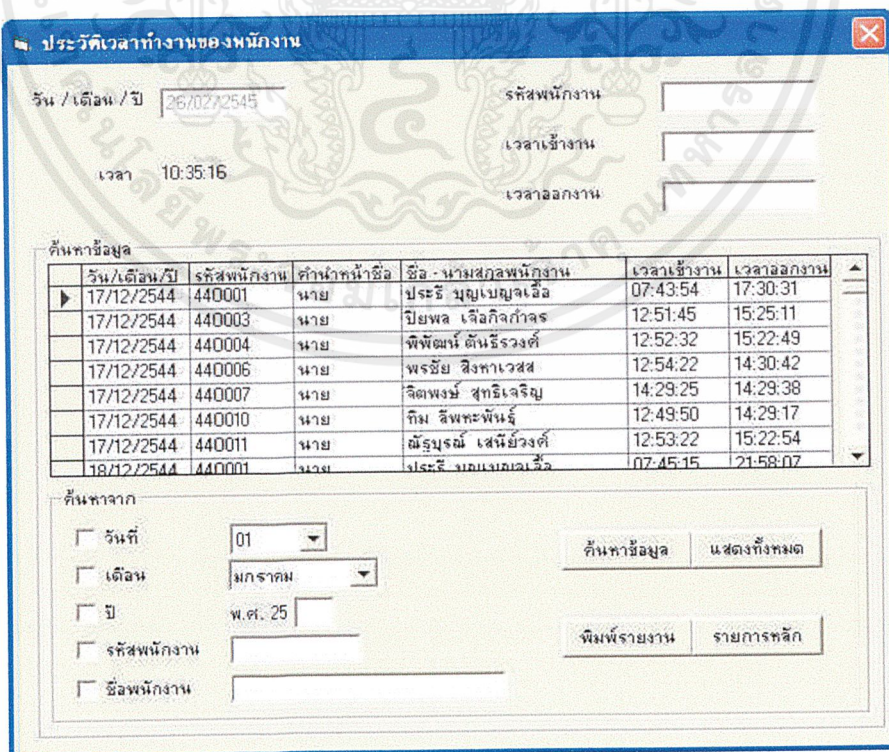
#### 4.4.4 เมนูย่อยจัดการเวลาทำงาน



รูปที่ 4.16 เมนูย่อยจัดการเวลาทำงาน

เมนูย่อยจัดการเวลาทำงานประกอบด้วยหน้าจอดังนี้

1. หน้าจอบันทึกเวลาทำงาน



รูปที่ 4.17 หน้าจอบันทึกเวลาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบันทึกเวลาทำงาน เป็นหน้าจอที่ใช้บันทึกเวลาเข้างาน และออกงานของพนักงานเก็บไว้ในฐานข้อมูลตามรหัสพนักงาน ทำการรับข้อมูลได้ 2 วิธีคือ การรับข้อมูลเข้าทางคีย์บอร์ด และทางบาร์โค้ด และสามารถค้นหา รวมถึงการพิมพ์รายงานข้อมูลประวัติเวลาทำงานของพนักงาน ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดได้

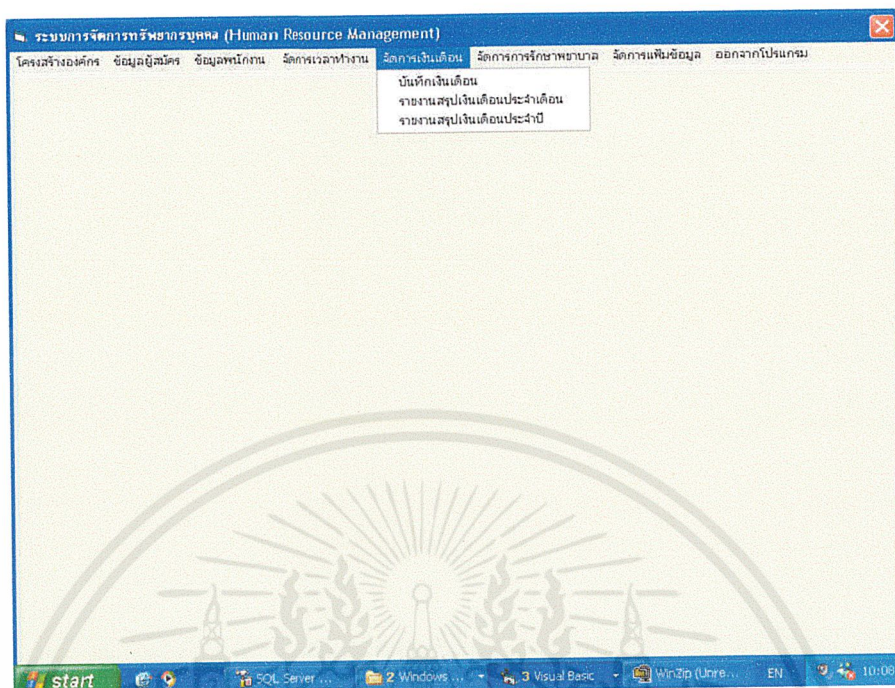
## 2. หน้าจอรายงานสรุปเวลาทำงาน

เดือน/ปี	รหัสพนักงาน	คำนำหน้าชื่อ	ชื่อ-นามสกุลพนักงาน	จำนวนวันมาทำงานตรงเวลา	จำนวนวันมาทำงานสาย	จำนวนวันขาด
12/2544	440001	นาย	ประวี มุญเษมเจริญ	2	2	
12/2544	440003	นาย	ปิยพล เจริญกิจการ	2	2	
12/2544	440010	นาย	ทิม สิทธิพรพันธุ์	0	3	
01/2545	440001	นาย	ประวี มุญเษมเจริญ	0	1	
01/2545	440003	นาย	ปิยพล เจริญกิจการ	0	1	
01/2545	440004	นาย	พิพัฒน์ ดันธีรวงศ์	3	0	
02/2545	440001	นาย	ประวี มุญเษมเจริญ	0	0	
02/2545	440003	นาย	ปิยพล เจริญกิจการ	0	0	
02/2545	440004	นาย	พิพัฒน์ ดันธีรวงศ์	0	0	
02/2545	440006	นาย	พรชัย สิงหาเวสส	0	0	
02/2545	440009	นางสาว	กรกช ทิมพงษ์	0	1	
02/2545	440013	นาง	ภัทราภรณ์ พงศ์พลพิศิษย์	0	1	

รูปที่ 4.18 หน้าจอรายงานสรุปเวลาการทำงาน

หน้าจอรายงานสรุปเวลาการทำงาน เป็นหน้าจอที่แสดงผลสรุปการทำเวลาการทำงานของพนักงานแต่ละคนในแต่ละเดือน และสามารถพิมพ์เป็นรายงานได้

#### 4.4.4.5 เมนูย่อยจัดการเงินเดือน



รูปที่ 4.19 เมนูย่อยจัดการเงินเดือน

เมนูย่อยจัดการเงินเดือนประกอบด้วยหน้าจอดังนี้

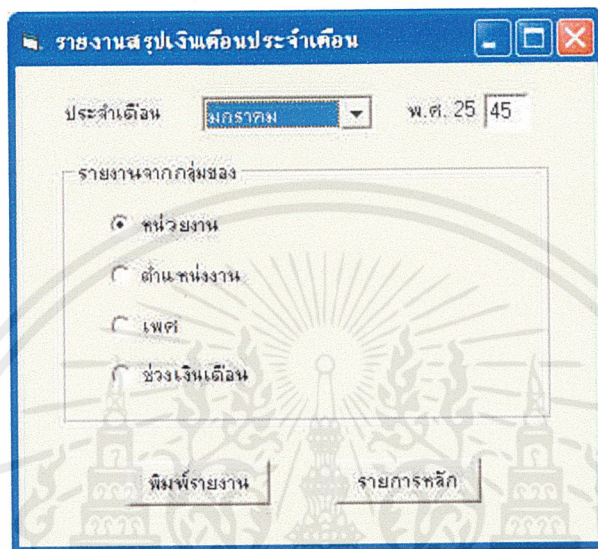
##### 1. หน้าจอบันทึกเงินเดือน

รูปที่ 4.20 หน้าจอบันทึกเงินเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบันทึกเงินเดือน กำหนดเงินเดือนให้กับพนักงานประกอบด้วย เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง อัตราค่าทำงานล่วงเวลา เงินค่าเกียรตินิยม เงินเดือนสุทธิ สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลเงินเดือนของพนักงาน ค้นหาข้อมูลเงินเดือน และพิมพ์รายงานเงินเดือนของพนักงานได้

2. หน้าจอรายงานสรุปเงินเดือนประจำเดือน



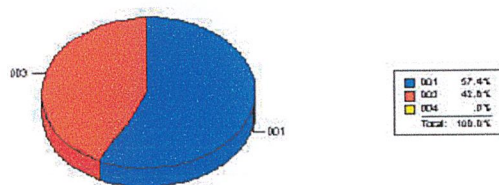
รูปที่ 4.21 หน้าจอรายงานสรุปเงินเดือนประจำเดือน

หน้าจอรายงานสรุปเงินเดือนประจำเดือน เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเลือกกลุ่มของหน่วยงาน ตำแหน่งงาน เพศ หรือช่วงเงินเดือน ในการจัดทำรายงานสรุปเงินเดือนประจำเดือน จะได้เป็นรายงานดังรูปที่ 4.21

27/2/2545 **รายงานประจำเดือน มกราคม ปี พ.ศ. 2545**

รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง	เงินเดือน	เงินค่าประจำตำแหน่ง	เงินค่าทำงานล่วงเวลา	เงินค่าเกียรตินิยม	เงินเดือนสุทธิ
001	วิศวกร 4	4,654.00	4,654.00	.00	64.00	9,372.00
003	นักคอมพิวเตอร์ 5	1,555.00	4,657.00	93.00	642.00	6,947.00
004	นักคอมพิวเตอร์ 6	.00	.00	.00	.00	.00
<b>รวม</b>		<b>6,209.00</b>	<b>9,311.00</b>	<b>93.00</b>	<b>706.00</b>	<b>16,319.00</b>

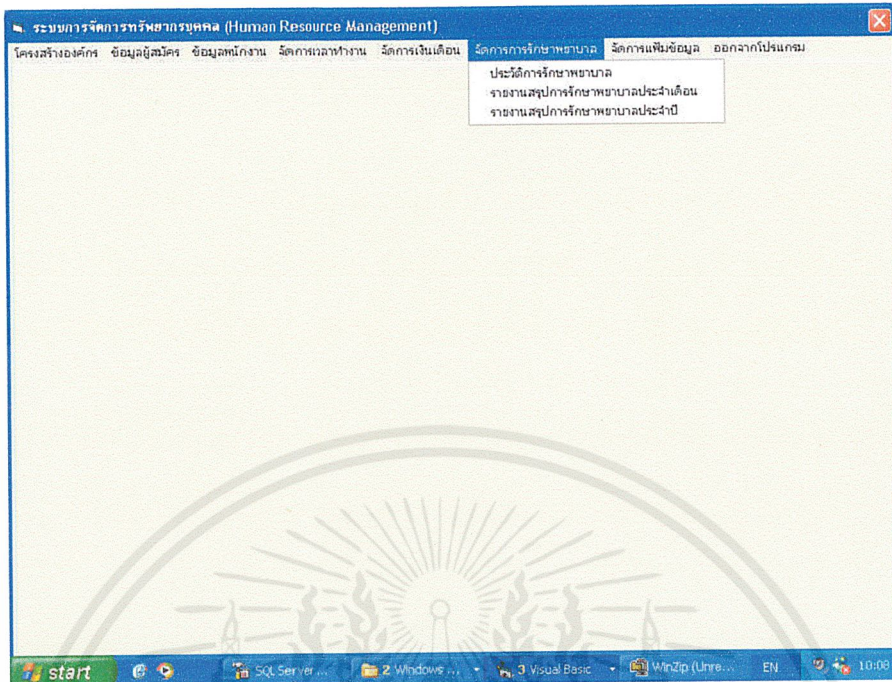
กราฟแสดงค่าไว้จ่ายส่วนเงินเดือนพนักงานในแต่ละตำแหน่งงาน



รูปที่ 4.22 รายงานสรุปเงินเดือนประจำเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4.4.6 เมนูย่อยจัดการการรักษายาบาล



รูปที่ 4.23 เมนูย่อยจัดการการรักษายาบาล

เมนูย่อยจัดการการรักษายาบาลประกอบด้วยหน้าจอดังนี้

##### 1. หน้าจอประวัติการรักษายาบาล

รูปที่ 4.24 หน้าจอประวัติการรักษายาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอประวัติการรักษาพยาบาล แสดงข้อมูลการรักษาพยาบาล สามารถเพิ่มแก้ไข ข้อมูลค้นหา และพิมพ์รายงาน การรักษาพยาบาลได้

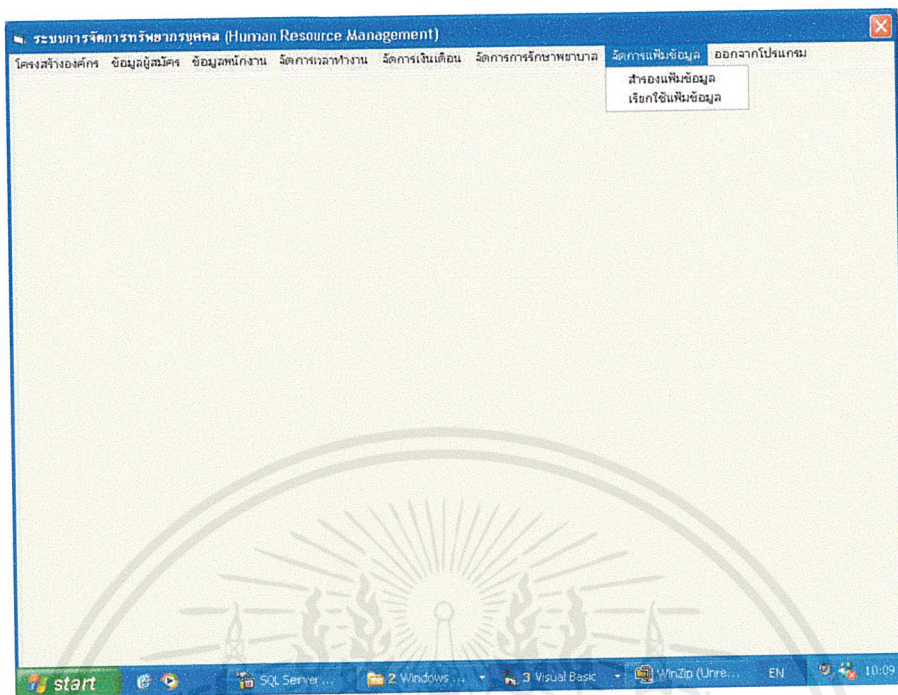
รายละเอียดข้อมูลการรักษาพยาบาล ประกอบด้วย วัน เดือน ปี ที่รักษาพยาบาล สถานพยาบาล อาการ ค่าห้อง/ค่าอาหาร ค่ายา ค่าผ่าตัด ค่าใช้จ่ายอื่นๆ จำนวนเงินที่เบิกได้ เลขที่ใบเบิก

## 2. หน้าจอรายงานสรุปการรักษาพยาบาลประจำเดือน

รูปที่ 4.25 หน้าจอรายงานสรุปการรักษาพยาบาลประจำเดือน

หน้าจอรายงานสรุปการรักษาพยาบาลประจำเดือน เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเลือกกลุ่มของการทำรายงานสรุปการรักษาพยาบาลประจำเดือน จากกลุ่มของ หน่วยงาน ตำแหน่งงาน เพศ และช่วงของเงินเดือน

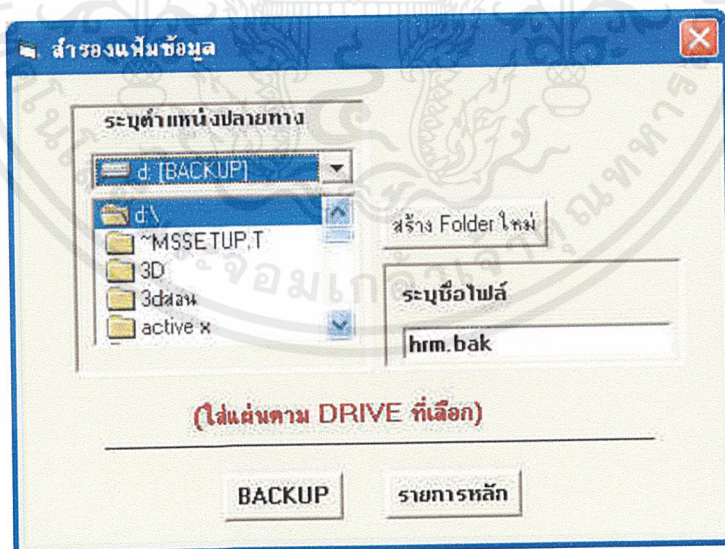
#### 4.4.4.7 เมนูย่อยจัดการเพิ่มข้อมูล



รูปที่ 4.26 เมนูย่อยจัดการเพิ่มข้อมูล

เมนูย่อยจัดการเพิ่มข้อมูลประกอบด้วยหน้าจอ ดังนี้

1. หน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล

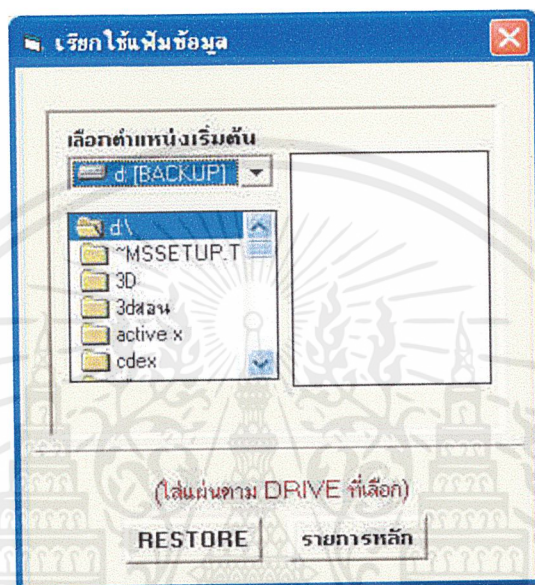


รูปที่ 4.27 หน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล เป็นหน้าจําที่ทําสํารองข้อมูลในฐานข้อมูลในกรณีที่มีข้อมูลมากเกินไปในฐานข้อมูล จึงต้องทำการลดข้อมูลในฐานข้อมูลโดยการลบฐานข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานของฐานข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น แต่ยังสามารถเก็บข้อมูลเก่าเอาไว้ได้ โดยการสำรองเพิ่มข้อมูล หน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล

## 2. หน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล

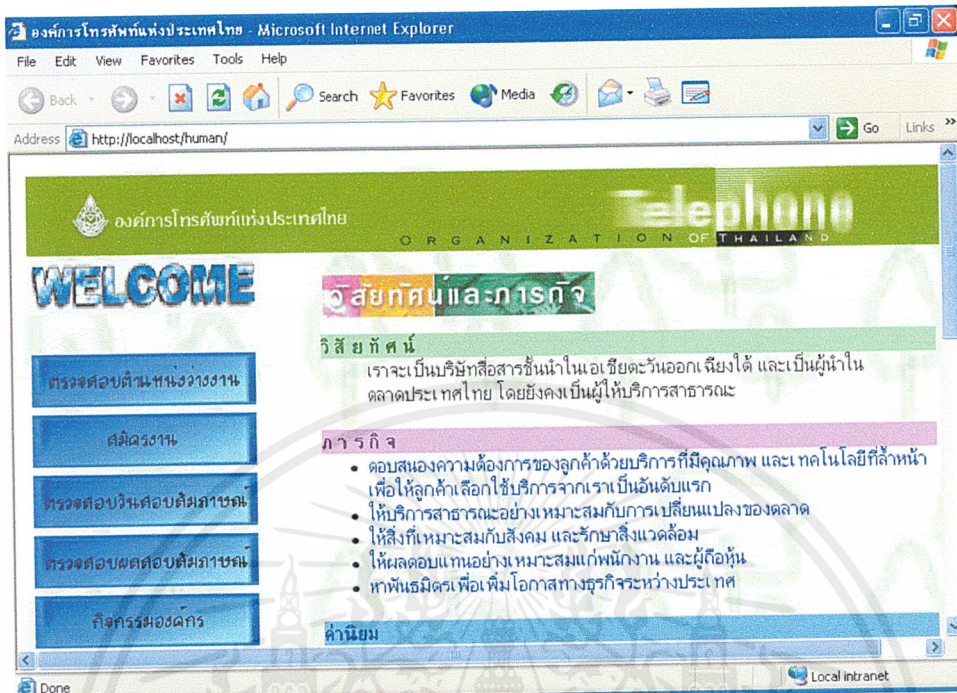


รูปที่ 4.28 หน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล

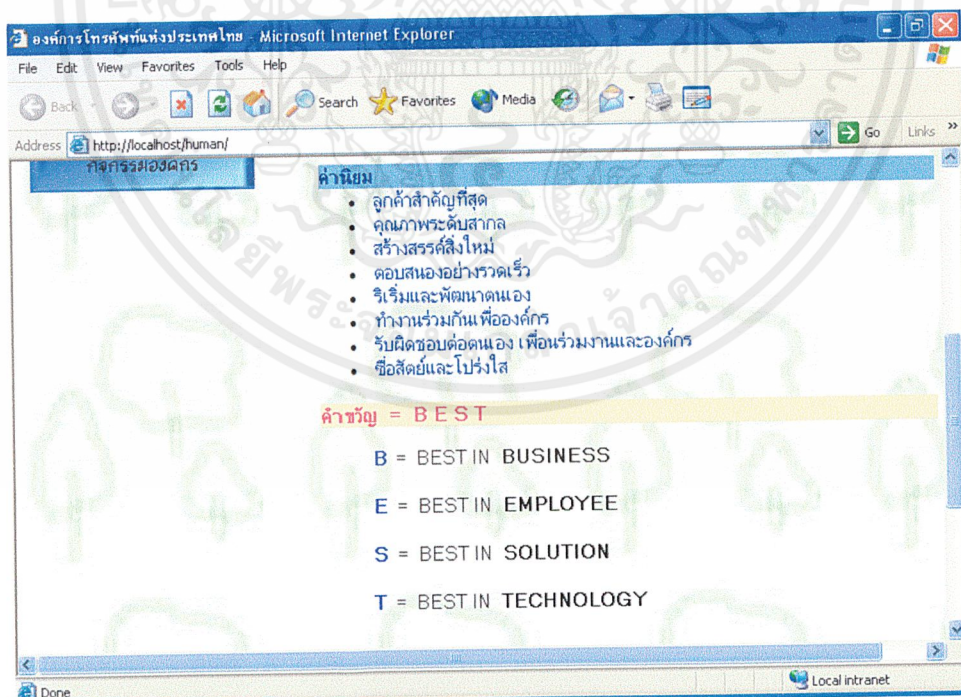
หน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล เป็นการเรียกใช้เพิ่มข้อมูลที่ได้สำรองเอาไว้ ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบข้อมูลเก่าที่ได้สำรองเอาไว้

#### 4.4.5 หลักการทำงานและตัวอย่างหน้าจอต่าง ๆ ในส่วนของเว็บ

##### 4.4.5.1 หน้าจอหลักของเว็บ



รูปที่ 4.29 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 1



รูปที่ 4.30 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอหลักของเว็บประกอบด้วย วิสัยทัศน์ขององค์กร ภารกิจขององค์กร ค่านิยม และ คำขวัญขององค์กร สำหรับหน้าจอหลักของเว็บนี้สามารถเชื่อมโยงไปหน้าจอต่างๆดังนี้

หน้าจอกิจกรรมองค์กร เป็นหน้าจอที่แสดงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในองค์กรรวมถึงกิจกรรมที่เป็นมาตรฐานขององค์กร เช่น กิจกรรม 5 ส

หน้าจอตระเวนสอบตำแหน่งงานว่าง เป็นหน้าจอสำหรับตรวจสอบตำแหน่งงานที่ทางองค์กรได้ประกาศรับสมัครพนักงาน

หน้าจอสมัครงาน เป็นหน้าจอสำหรับผู้สมัครที่ต้องการสมัครงานใช้กรอกข้อมูลประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา และประวัติการทำงาน ของผู้สมัคร เมื่อผู้สมัครทำการ กด Submit เพื่อทำการสมัครงาน ข้อมูลประวัติของผู้สมัคร จะถูกเก็บลงในฐานข้อมูล

หน้าจอตระเวนสอบวันสอบสัมภาษณ์ เป็นหน้าจอสำหรับผู้สมัครที่ได้ทำการกรอกใบสมัครไปแล้ว และต้องการตรวจสอบว่าตนเองจะต้องสอบสัมภาษณ์วันที่เท่าไร โดยผู้สมัครที่ได้รับคัดเลือกให้เข้ารับการสอบสัมภาษณ์ จะถูกพิจารณาจากประวัติผู้สมัครและบันทึกผลการพิจารณาจากในส่วนของโปรแกรมที่เป็น Application ที่หน้าจอประวัติผู้สมัคร

หน้าจอตระเวนสอบผลสอบสัมภาษณ์ เป็นหน้าจอสำหรับผู้ที่ได้รับการสอบสัมภาษณ์ไปแล้ว ที่ต้องการตรวจสอบว่าตนเองผ่านการสอบสัมภาษณ์หรือไม่ ผู้สมัครที่ผ่านการสอบสัมภาษณ์ ผลการสอบสัมภาษณ์จะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล โดยโปรแกรมในส่วนของ Application ที่หน้าจอผลการสอบสัมภาษณ์

#### 4.5 สิ่งที่ได้จากการพัฒนาโปรแกรม

เมื่อสร้างโปรแกรมจัดการระบบทรัพยากรบุคคล และเว็บแอปพลิเคชันสำหรับรัฐวิสาหกิจ เรียบร้อยแล้วทำให้ฝ่ายบุคคลขององค์กรรัฐวิสาหกิจมีความสะดวกในการบริหารงานบุคคลในส่วนของ การรับสมัครงาน ผู้สมัครงาน และพนักงาน จัดการด้านเวลาการทำงาน จัดการด้านเงินเดือน จัดการการรักษาพยาบาล ในส่วนของการบริหารองค์กรมากขึ้น ทำให้มีความสะดวกในการจัดโครงสร้างองค์กร การกำหนดตำแหน่งงาน บุคคลภายนอกสามารถรู้จัก และรับรู้ถึงกิจกรรมภายในองค์กรมากขึ้น

ในด้านการพัฒนาโปรแกรมทำให้มีความรู้ในด้านการใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมเพิ่มมากขึ้นได้ศึกษาการติดต่อกับฐานข้อมูล และการทำงานของฐานข้อมูล การใช้ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft Visual Basic 6.0 การสร้างเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ Active Server Page (ASP) และทฤษฎีในการบริหารทรัพยากรบุคคล

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผล

โปรแกรมจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจนี้ นับว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับระบบงานบุคคลในองค์กรรัฐวิสาหกิจ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ ในด้านของการกำหนดโครงสร้างองค์กร ตำแหน่งงานในองค์กร การเก็บข้อมูล และการค้นหาข้อมูล เกี่ยวกับผู้สมัคร พนักงาน และข้อมูลต่างๆของพนักงาน เช่น ประวัติส่วนตัว เวลาในการทำงาน การรักษาพยาบาล รวมถึงการจัดทำรายงานสรุป ได้อย่างรวดเร็วและตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ทำให้ง่ายในการบริหารองค์กร และบริหารงานด้านบุคคล

ในส่วนของเว็บ จะทำให้บุคคลภายนอกสามารถทำความรู้จัก รับรู้ข่าวสารและกิจกรรมต่างๆ ของ องค์กรมากยิ่งขึ้น และยิ่งไปกว่านั้น ยังจะสามารถสมัครงานผ่านทางเว็บได้ โดยที่ผู้สมัครไม่จำเป็นต้องเดินทางไปสมัครด้วยตนเอง

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาโปรแกรมจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจ ผู้ใช้โปรแกรมควรมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง ต่อไปนี้ คือ

1. ผู้ใช้ควรมีความรู้ในการใช้งานโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์
2. ในส่วนของ Administrator ผู้ใช้ควรมีความรู้เกี่ยวกับองค์กรเป็นอย่างดี
3. ผู้ใช้ควรทราบรายละเอียดในการใช้โปรแกรม เช่น User Name และ Password เนื่องจากสิทธิ์ ในการเข้าถึงข้อมูลในแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน

ในการพัฒนาโปรแกรมจัดการทรัพยากรบุคคลสำหรับรัฐวิสาหกิจผู้พัฒนา ควรศึกษาในด้านกฎหมายแรงงานในเรื่องของการคิดค่าล่วงเวลาการทำงาน และ ศึกษาเกี่ยวกับการให้คะแนนในการสอบสัมภาษณ์ในแต่ละองค์กรว่าในแต่ละองค์กรมีมาตรฐานในการให้คะแนนเป็นอย่างไรในแต่ละที่อาจจะมีความมาตรฐานที่ไม่เหมือนกัน

อย่างไรก็ตาม โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรบุคคลยังมีข้อจำกัดคือ จะทำการจัดโครงสร้างขององค์กรได้มากที่สุดเพียง 4 ระดับเท่านั้น คือ ฝ่าย ส่วน แผนก กอง ชื่อที่ตั้งใน 4 ระดับสามารถปรับเปลี่ยนได้ตาม ความต้องการ ดังนั้น โปรแกรมการจัดการทรัพยากรบุคคลนี้เป็นเพียงจุดเริ่มต้นที่จะทำให้เกิดการพัฒนาโปรแกรมการจัดการทรัพยากรบุคคลต่อไปในอนาคต

# ภาคผนวก

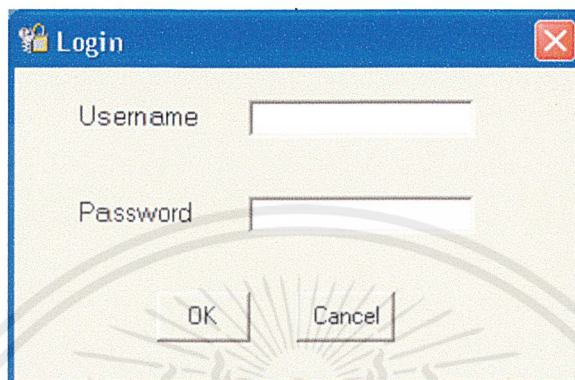


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ทดสอบโปรแกรม

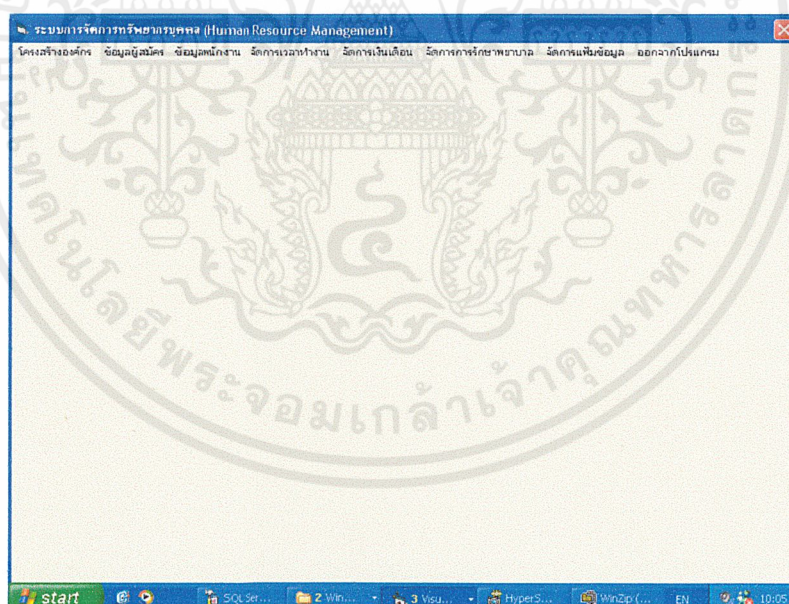
### การ Login เข้าสู่ระบบ

โดยใช้ User Name คือ 440001 และ Password คือ admin



รูปที่ 1 แสดงหน้าจอ Login

เมื่อกดปุ่ม OK จะแสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม ดังรูปที่ ก-2



รูปที่ 2 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลผู้สมัคร

เมื่อมีผู้สมัครเข้ามาสมัครงานต้องกรอกประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา และประวัติการทำงานของผู้สมัคร ดังนี้

**ข้อมูลผู้สมัคร**

ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน ผลสอบสัมภาษณ์

รหัสผู้สมัคร 4400001

คำนำหน้าชื่อภาษาไทย นาย ชื่อ - นามสกุลภาษาไทย จิรศักดิ์ เศวตรัติน

คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ MR. ชื่อ - นามสกุลภาษาอังกฤษ Jirasak sawataratis

ที่อยู่ 46 ซ. บางโอบส ถ.สุขุมวิท52 พระโขนง คลองเตย กทม

เบอร์โทรศัพท์ 023912584

เพศ ชาย เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย

สถานภาพ โสด วัน/เดือน/ปีเกิด 03/05/2511

E-mail jira@hotmail.com

สถานะการเกณฑ์ทหาร ผ่านการเกณฑ์ทหารแล้ว การพิจารณาให้สอบสัมภาษณ์ ผ่านคัดเลือกให้สอบสัมภาษณ์

การทราบข่าวของการรับสมัคร โทรทัศน์

ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร 1. นักคอมพิวเตอร์ 9

ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร 2.

ตำแหน่งที่ต้องการสมัคร 3.

พิมพ์ แก้ไข ลบ ค้นหาข้อมูล รายงานข้อมูล บันทึก ยกเลิก รายการหลัก

รูปที่ 3 แสดงหน้าจอประวัติผู้สมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการทำงานของผู้สมัคร

รหัสผู้สมัคร 4400001 ลำดับที่ 01

ตำแหน่งหน้าที่ นาย ชื่อ-นามสกุล ธีรศักดิ์ เทวตจพิศ

ชื่อบริษัท บริษัท แอลความณี อินโฟร์ เซลจิวส์ จำกัด จ

จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ประเทศ ไทย

หน่วยงาน ฝ่ายพัฒนาโปรแกรม

ตำแหน่งงาน โปรแกรมเมอร์

ระยะเวลาการทำงาน 1 ปี

K << < > >> >|

เพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหาข้อมูล รายงานข้อมูล บันทึก ยกเลิก รายการหลัก

รูปที่ 4 แสดงหน้าจอประวัติการทำงานของผู้สมัคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ประวัติการศึกษาของผู้สมัคร**

รหัสผู้สมัคร: 4400001      ลำดับที่: 01

ตำแหน่งหน้าชื่อ: นาย      ชื่อ - นามสกุล: จิระศักดิ์ เชื้อวงศ์รัตน์

ระดับการศึกษา: ปริญญาตรี

สถาบันการศึกษา / มหาวิทยาลัย: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประเทศ: ไทย

วุฒิ: วิทยาศาสตรบัณฑิต      อักษรย่อของวุฒิ: วท.บ.

วุฒิที่ใช้ในการสมัคร: วิทยาศาสตรบัณฑิต

คณะ: วิทยาศาสตร์

สาขาวิชา: วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีที่จบการศึกษา: พ.ศ. 2539      GPA: 3.16

Navigation: K << < > >> >|

Buttons: เพิ่ม แก้ไข ลบ ค้นหาข้อมูล รายงานข้อมูล บันทึก ปิดเลิก รายงานผล

รูปที่ 5 แสดงหน้าจอประวัติการศึกษาของผู้สมัคร

ถ้าผู้สมัครได้รับการพิจารณาให้รับการสอบสัมภาษณ์ ผู้สมัครก็จะมีข้อมูลผลการสอบสัมภาษณ์ดังกล่าวที่หน้าจอที่จะแสดงต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ข้อมูลประเมินผลสอบสัมภาษณ์**

รหัสผู้สมัคร 4400001

ตำแหน่ง/ชื่อ นาย ชื่อ - นามสกุล จิรศักดิ์ เทวตรทิศ

วัน/เดือน/ปีที่สอบสัมภาษณ์ 25/06/2545 เวลาที่สอบสัมภาษณ์ 13:00

คะแนนการศึกษา	เต็ม 20	คะแนน	ได้ 15	คะแนน
คะแนนบุคลิก	เต็ม 20	คะแนน	ได้ 17	คะแนน
คะแนนประสบการณ์	เต็ม 20	คะแนน	ได้ 12	คะแนน
คะแนนการสื่อสาร	เต็ม 20	คะแนน	ได้ 13	คะแนน
คะแนนความรู้ในงานที่จะทำ	เต็ม 20	คะแนน	ได้ 18	คะแนน
คะแนนความคิดสร้างสรรค์	เต็ม 20	คะแนน	ได้ 12	คะแนน
คะแนนรวม	เต็ม 120	คะแนน	ได้ 87	คะแนน

หมายเหตุ คิดเป็น 72.5 %

ผลการสอบสัมภาษณ์ โอนข้อมูลเข้าเป็นพนักงาน

ตำแหน่งที่จะรับเข้าทำงาน ประจักษ์พันธ์ 4

หน่วยงานที่จะเข้าสังกัด

การตอบรับเข้าทำงาน ยังไม่ได้รับการติดต่อกลับ

แก้ไข ค้นหาข้อมูล รายงานข้อมูล บันทึก ยกเลิก ฉีก

รูปที่ 6 แสดงหน้าจอข้อมูลประเมินผลการสอบสัมภาษณ์

เมื่อการสอบสัมภาษณ์เสร็จสิ้น ผู้สมัครผ่านการสอบสัมภาษณ์และได้รับคัดเลือกให้เข้าทำงานในองค์กร ในตำแหน่งนักคอมพิวเตอร์ 9 และผู้สมัครได้ตอบรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว องค์กร จะทำการโอนข้อมูลจากผู้สมัคร เป็นข้อมูลพนักงานในตำแหน่งและหน่วยงานที่ทางองค์กรกำหนด ซึ่งจะแสดงในหัวข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อมูลพนักงาน

ข้อมูลพนักงานที่ได้มานั้นเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการโอนข้อมูลของผู้สมัครมาเป็นข้อมูลพนักงาน ซึ่งข้อมูลพนักงานจะมีบางส่วนที่เพิ่มเติมจากข้อมูลผู้สมัคร เช่น Group เลือด โรคประจำตัว วัน/เดือน/ปี ที่เข้าทำงาน เป็นต้น

ประวัติส่วนตัว ประวัติเวลาทำงาน ประวัติเงินเดือน ประวัติการรักษายาบาล			
รหัสพนักงาน	440001		
คำนำหน้าชื่อภาษาไทย	นาย	ชื่อ - นามสกุลภาษาไทย	ประธี บุญเบญจเจือ
คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ	MR.	ชื่อ - นามสกุลภาษาอังกฤษ	Pratee Boonbenjaeoar
หมายเลขบัตรประชาชน	3100901793004	หมายเลขบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีเงินได้	1000364352
ที่อยู่	917/6 ซ.พลเทพ ถนนพัฒนาการ สวนหลวง กทม.		
เบอร์โทรศัพท์	023215142		
เพศ	ชาย	เชื้อชาติ	ไทย สัญชาติ ไทย
สถานภาพ	โสด	วัน/เดือน/ปีเกิด	02/03/2520
E-mail	pratee@holmail.com <small>check email blood(ได้เฉพาะอักษรอังกฤษ)</small>		
Group เลือด	A	โรคประจำตัว	
วัน/เดือน/ปีที่เข้าทำงาน	01/05/2541	เงินเดือนที่ได้ในปัจจุบัน	15000 บาท
ตำแหน่งที่ทำงานในปัจจุบัน	วิศวกร 4		
หน่วยงานที่สังกัดในปัจจุบัน	ฝ่ายการเงินและงบประมาณ		
ชื่อผู้ติดต่อฉุกเฉิน	นายวิชัย บุญเบญจเจือ	เบอร์ติดต่อฉุกเฉิน	023621455
ที่อยู่ฉุกเฉิน	917/6 ซ.พลเทพ ถนนพัฒนาการ สวนหลวง กทม.		
<input type="button" value="K"/> <input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="&gt; "/>			
<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>	<input type="button" value="ค้นหาข้อมูล"/>	<input type="button" value="รายงานข้อมูล"/>
<input type="button" value="บันทึก"/>	<input type="button" value="ยกเลิก"/>	<input type="button" value="ออก"/>	

รูปที่ 7 แสดงหน้าจอขอข้อมูลพนักงาน

ในส่วนขอข้อมูลประวัติการศึกษาพนักงาน และประวัติการทำงานผู้สมัคร จะโอนมาจากประวัติการศึกษาผู้สมัคร และประวัติการศึกษาผู้สมัคร เช่นเดียวกับข้อมูลพนักงาน และมีข้อมูลบางส่วนที่ต้องเพิ่มเติม คือ ประวัติครอบครัว ประวัติการทำงานในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## รายงานเวลาเข้า - ออกงานของพนักงาน

วันที่ 28/2/2545

เวลา 13:45:49

วัน / เดือน / ปี	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุลพนักงาน	เวลาเข้างาน	เวลาออกงาน
17/12/2544	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	07:43:54	17:30:31
18/12/2544	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	07:45:15	21:58:07
23/12/2544	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	07:00:00	17:00:00
24/12/2544	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	12:32:14	15:28:08
25/12/2544	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	15:36:32	18:10:10
21/01/2545	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	17:00:13	17:00:18
09/02/2545	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	22:01:19	22:36:56
10/02/2545	440001	นายประที บณูเบญจเชื้อ	17:04:08	17:04:13
วัน / เดือน / ปี	รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุลพนักงาน	เวลาเข้างาน	เวลาออกงาน

รูปที่ 9 แสดงรายงานเวลาเข้า - ออกงาน ของพนักงาน

## จัดการเงินเดือน

ประวัติเงินเดือนของพนักงาน

รหัสพนักงาน: 440001

ตำแหน่งหน้าชื่อ: นาย ชื่อ - นามสกุล: ประที บณูเบญจเชื้อ

หน่วยงานที่สังกัด: ฝ่ายการตลาดและงบประมาณ

ชื่อย่อหน่วยงาน: งบ

ตำแหน่งงานปัจจุบัน: จิตกร 4

เดือน / ปี: 12/2544

เงินเดือน: 14000 บาท

เงินประจำตำแหน่ง: 1000 บาท

อัตราค่าจ้างล่วงเวลา: 300 บาท/ชม.

เงินค่าเกียรตินิยม: 1000 บาท

เงินเดือนสุทธิ: 19220 บาท

Navigation buttons: K, <<, <, >, >>, >|

Buttons: เพิ่ม, แก้ไข, ค้นหาข้อมูล, รายงานข้อมูล, บันทึก, ยกเลิก, รายการหลัก

รูปที่ 10 แสดงหน้าจอบันทึกเงินเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบันทึกเงินเดือน แสดงการบันทึกข้อมูลเงินเดือนของพนักงาน ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ เงินเดือน เงินประจำตำแหน่ง อัตราค่าทำงานล่วงเวลา เงินค่าเกียรตินิยม และเงินเดือนสุทธิ สามารถเพิ่ม แก้ไข ค้นหา และแสดงรายงาน ประวัติเงินเดือนพนักงาน

### จัดการการรักษาพยาบาล

ประวัติการรักษาพยาบาลของพนักงาน

รหัสพนักงาน: 440001  
 คำนามหน้าชื่อ: นาย  
 ชื่อ-นามสกุล: ประดิ บุญเบญจเวือ  
 วัน / เดือน / ปีที่รักษาพยาบาล: 29/01/2545  
 โรงพยาบาล / สถานพยาบาลที่เข้ารับการรักษา: พญาไท

โรค / อาการ: ไร้พริ้วโชงู

ค่าห้อง / ค่าอาหาร: 0 บาท  
 ค่าป้อนโรค / ค่ายา: 950 บาท  
 ค่าผ่าตัด: 0 บาท  
 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ: 20 บาท  
 ค่าใช้จ่ายรวมในการรักษา: 300 บาท  
 จำนวนเงินที่เบิกได้: 300 บาท  
 เลขที่ใบเบิก: 45000001

ค้นหาข้อมูล

วัน / เดือน / ปี	รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	ชื่อ-นามสกุลพนักงาน	หน่วย
29/01/2545	440001	นาย ประดิ บุญเบญจเวือ	นาย ประดิ บุญเบญจเวือ	ฝ่ายก
29/01/2545	440010	นาย ทิม สัมพะพันธุ์	นาย ทิม สัมพะพันธุ์	ฝ่ายก
10/02/2545	440001	นาย ประดิ บุญเบญจเวือ	นาย ประดิ บุญเบญจเวือ	ฝ่ายก
10/02/2545	440003	นาย นิยมพล เจือภักจักร	นาย นิยมพล เจือภักจักร	ส่วนสี
10/02/2545	440004	นาย พิพัฒน์ ดันธีรวงศ์	นาย พิพัฒน์ ดันธีรวงศ์	ฝ่ายก
11/02/2545	440009	นางสาว กรกช กิณพงษ์	นางสาว กรกช กิณพงษ์	ส่วนสี

ค้นหาจาก

รหัสพนักงาน ถึง

ชื่อ-นามสกุล

เพศ:  ชาย  หญิง

ชื่อหน่วยงาน

ตำแหน่งงาน

วันที่: 01 เดือน: มกราคม ปี พ.ศ.: 25

โรงพยาบาล

โรค / อาการ

ค่าใช้จ่ายในการรักษา บาท

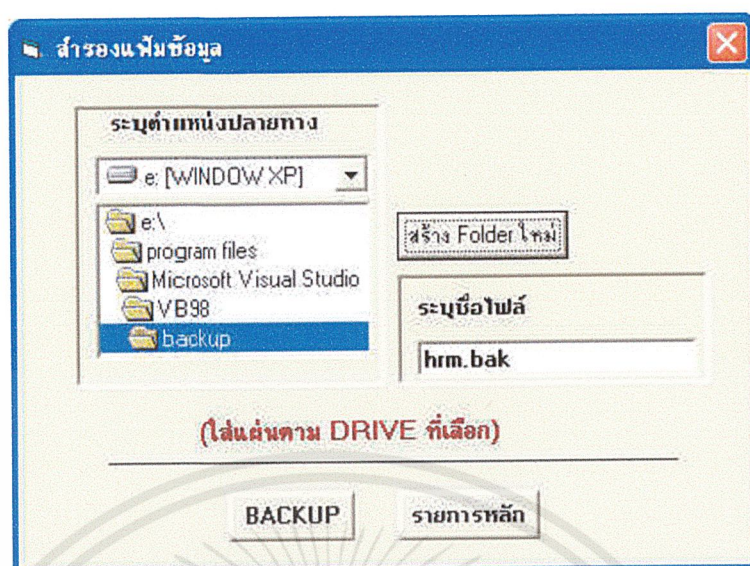
จำนวนเงินที่เบิกได้ บาท

ค้นหาข้อมูล แสดงทั้งหมด พิมพ์รายงาน

รูปที่ 11 แสดงหน้าจอบันทึกประวัติการรักษาพยาบาล

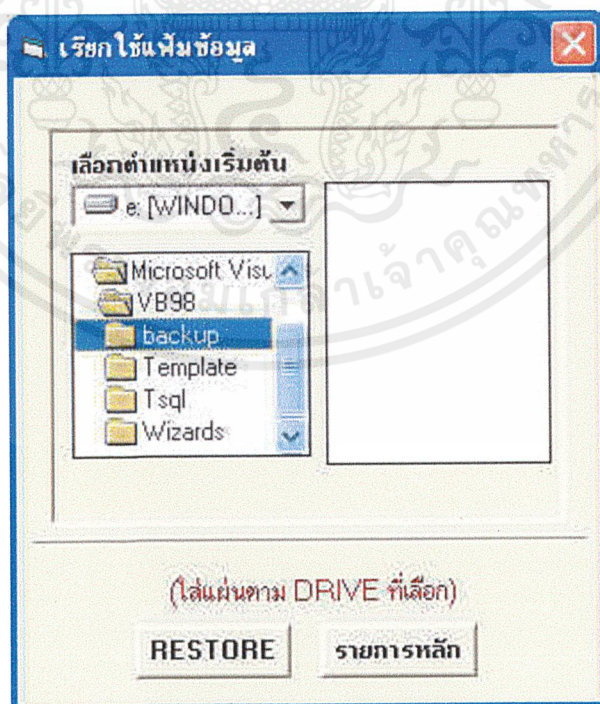
หน้าจอบันทึกประวัติการรักษาพยาบาล แสดงประวัติการรักษาพยาบาลของพนักงาน ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้ วันเดือนปีที่รักษาพยาบาล สถานพยาบาลที่เข้ารับการรักษา โรค/อาการ ค่าบำบัดโรค/ค่ายา ค่าผ่าตัด ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าใช้จ่ายรวมในการรักษา จำนวนเงินที่เบิกได้ เลขที่ใบเบิก สามารถเพิ่ม แก้ไข ค้นหาข้อมูล และแสดงรายงานประวัติการรักษาพยาบาลของพนักงานได้

## จัดการเพิ่มข้อมูล



รูปที่ 12 แสดงหน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล

หน้าจอสำรองเพิ่มข้อมูล ระบุตำแหน่งปลายทางที่ต้องการสำรองข้อมูล และระบุชื่อไฟล์ โดยข้อมูลที่สำรองจะมีนามสกุลเป็น htm.bak จากนั้นกดปุ่ม BACKUP ระบบจะทำการสำรองข้อมูล

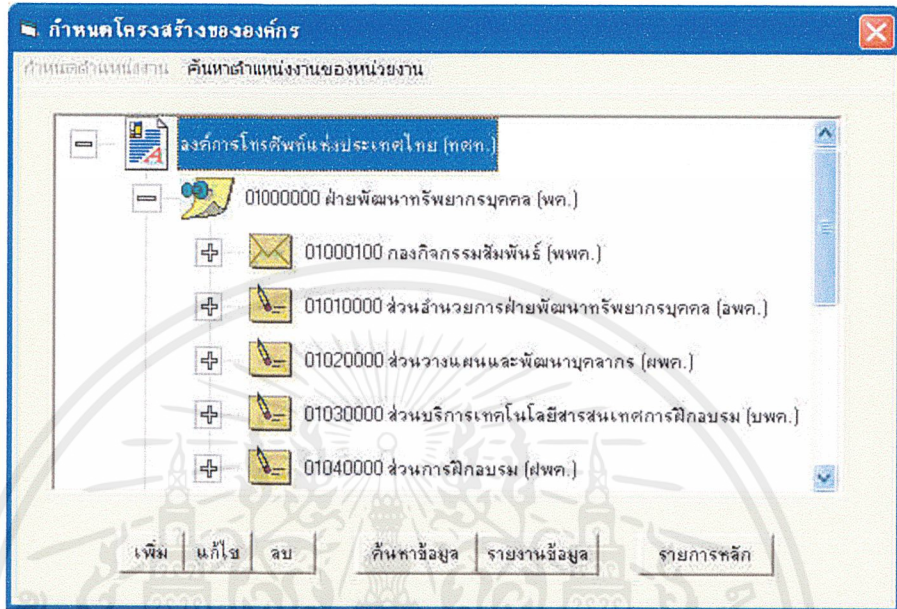


รูปที่ 13 แสดงหน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอเรียกใช้เพิ่มข้อมูล ทำการเลือกตำแหน่งของข้อมูลที่ทำกรจะสำรองเพิ่มข้อมูล จากนั้นกดปุ่ม RESTORE ระบบจะทำการเรียกใช้เพิ่มข้อมูลตามที่ระบุไว้

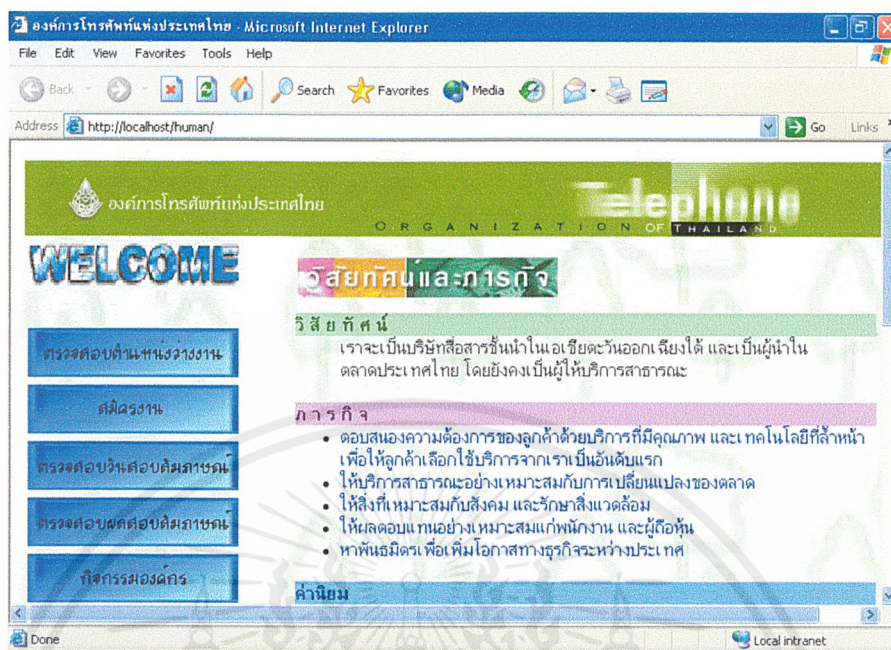
### กำหนดโครงสร้างองค์กร



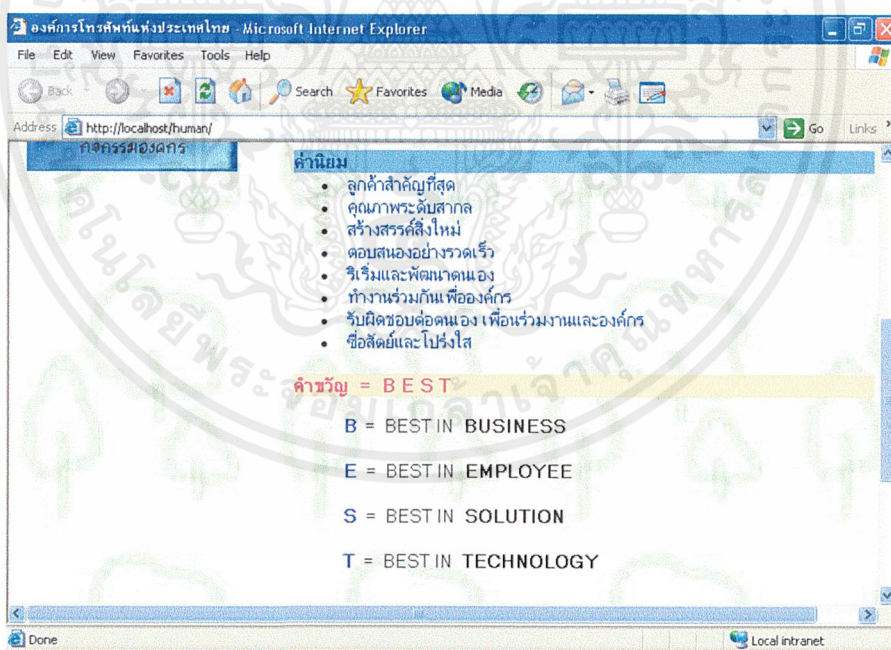
รูปที่ 14 แสดงหน้าจอกำหนดโครงสร้างองค์กร

เมื่อกดปุ่ม เพิ่ม จะแสดงหน้าจอการเลือกระดับของบริหารในการเพิ่มหน่วยงานในองค์กร  
 เมื่อกดปุ่ม แก้ไข จะแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน  
 เมื่อกดปุ่ม ลบ จะทำการลบข้อมูลหน่วยงานในองค์กร

## แสดงการทำงานของเว็บ



รูปที่ 15 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 1

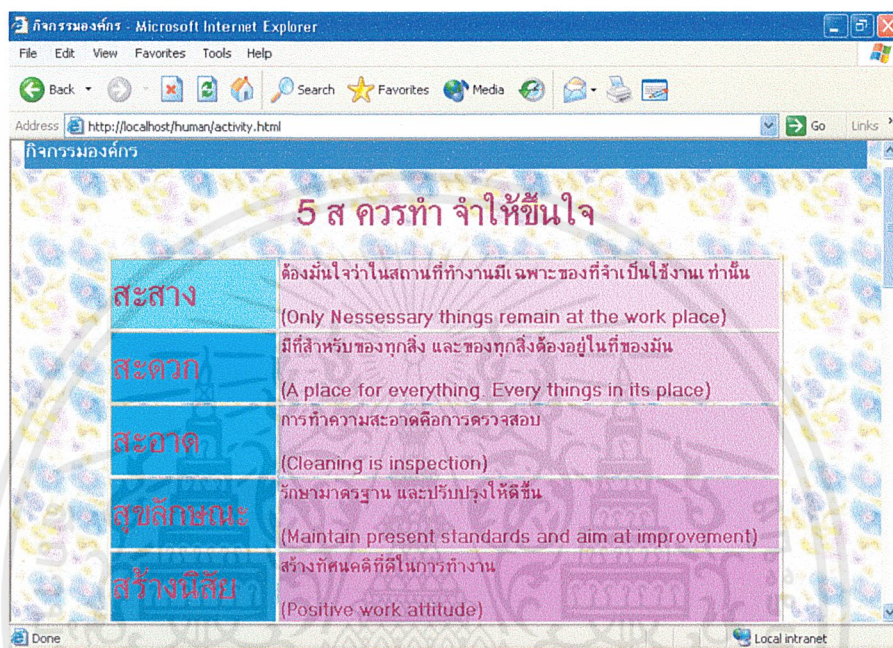


รูปที่ 16 หน้าจอหลักของเว็บ รูปที่ 2

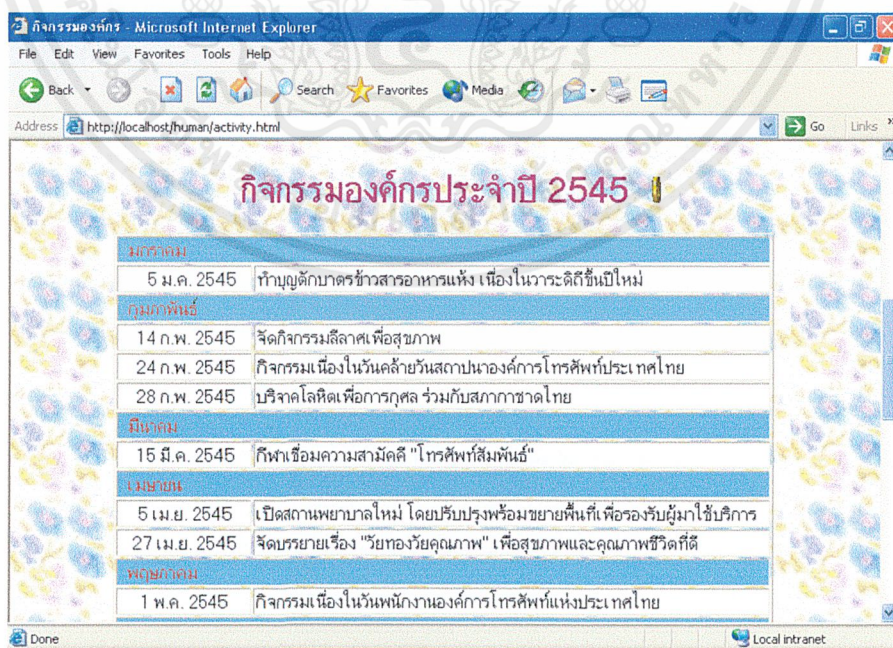
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอหลักของเว็บจะแสดงข้อมูลต่างๆ ขององค์กร ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ ภารกิจ ค่านิยม และคำขวัญ ในหน้าจอหลักสามารถเชื่อมโยงไปยังหน้าจอต่างๆ ดังนี้ หน้าจอตรวจสอบตำแหน่งงานว่าง หน้าจอสมัครงาน หน้าจอตรวจสอบวันสอบสัมภาษณ์ หน้าจอตรวจสอบผลสอบสัมภาษณ์ และหน้าจอกิจกรรมองค์กร

## กิจกรรมองค์กร



รูปที่ 17 หน้าจอกิจกรรมองค์กร รูปที่ 1



รูปที่ 18 หน้าจอกิจกรรมองค์กร รูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เดือน	กิจกรรม
กรกฎาคม	31 ก.ค. 2545 เปิดศูนย์บริการข้อมูลทรัพยากรบุคคลทางโทรศัพท์
สิงหาคม	11 ส.ค. 2545 กิจกรรมเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ
กันยายน	25 ก.ย. 2545 จัดสัมมนา "Y-tel 1234 : บริการสอง"
ตุลาคม	15 ต.ค. 2545 จัดทำหนังสือเวียน เพื่อควบคุมจำกัดปริมาณของสุนัขภายใน ทศท.
	19 ต.ค. 2545 จัดประเมินผลการประชาสัมพันธ์ภายในองค์กร
พฤศจิกายน	6-17 พ.ย. 2545 จัดปรับแต่งเครื่องยนต์เพื่อประหยัดพลังงานให้กับปรกงานและรถยนต์ของพนักงาน
	16 พ.ย. 2545 ร่วมการแข่งขันกีฬาเชื่อมความสัมพันธ์กับโทรคมนาคมลาว
	30 พ.ย. 2545 ร่วมการแข่งขันกีฬาวีรบุรุษศึก ครั้งที่ 27 ประจำปี 2545
ธันวาคม	4 ธ.ค. 2545 กิจกรรมเนื่องในวันเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

รูปที่ 19 หน้าจอกิจกรรมองค์กร รูปที่ 3

หน้าจอกิจกรรมองค์กรเป็นหน้าจอที่ แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในองค์กรในเดือนต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตรวจสอบตำแหน่งงานว่าง

ตำแหน่งที่ต้องการ	จำนวนตำแหน่ง
นักคอมพิวเตอร์ 9	2
นักบัญชี 4	7

Click ที่ตำแหน่งที่ต้องการเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่ง

รูปที่ 20 หน้าจอตรวจสอบตำแหน่งงานว่าง

คลิกที่ตำแหน่งงานเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติของแต่ละตำแหน่งงาน ดังหน้าจอต่อไปนี่

ตำแหน่ง	จำนวนที่ว่าง
นักคอมพิวเตอร์ 9	2 ตำแหน่ง
นักบัญชี 4	7 ตำแหน่ง

**Job Description**  
ควบคุม ตรวจสอบการเขียนคำสั่งให้เครื่องจักรกลการคำนวณความเค้น ความเค้น การวิเคราะห์ จิตวิทยา ทดสอบ ออกแบบ วางแผน และพัฒนากระบวนการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องจักรกลการคำนวณ ศึกษา ความก้าวหน้าและคิดค้นประเมินผลเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ให้คำปรึกษาแนะนำ และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานคอมพิวเตอร์ มีอบรมให้คำปรึกษาและแนะนำเจ้าหน้าที่ในระดับรองลงมา ควบคุมปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการทางคุณ การที่ได้รับแต่งตั้งเข้าร่วมประชุมในการกำหนดนโยบายและวางแผนของส่วนงานที่สังกัด และปฏิบัติ หน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง ในระดับหัวหน้าศูนย์ ต้องทำหน้าที่กำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน พิจารณาวาง มาตรการกึ่งเจ้าหน้าที่และงบประมาณคคือประสานงาน วางแผน มอบหมายงาน วินิจฉัย สั่งการควบคุม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา แก้ไขปัญหา ปรับปรุงแก้ไขติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ

**อายุ** ระหว่าง 40 ถึง 50 ปี

**เพศ** ไม่ระบุเพศ

**การศึกษาขั้นต่ำ** ปริญญาเอก

**คุณสมบัติที่ต้องการ**  
มีความรู้เกี่ยวกับงานปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  
มีความรู้ในหลักการบริหารงานทั่วไป  
มีความรู้ในหลักบริหารงานบุคคล  
มีความเข้าใจในงานงบประมาณและการเงินขององค์กร  
มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อบังคับขององค์กร  
มีความรู้ความเข้าใจในแผนวิสัยทัศน์ของ ททท.  
มีความเชี่ยวชาญสูงเกี่ยวกับงานด้านวิชาการ

รูปที่ 21 หน้าจอรายละเอียดตำแหน่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การสมัครงาน

ทำการกรอกประวัติส่วนตัว ประวัติการศึกษา ประวัติการทำงาน การทราบข่าวการรับสมัคร ที่หน้าจอ กรอกใบสมัคร

กรอกใบสมัคร - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/human/sign.asp

**กรอกใบสมัคร**

ประวัติส่วนตัว

คำนำหน้าชื่อ

ชื่อ \*  นามสกุล \*

Front Name  Name \*  Lastname \*

ที่อยู่ \*

จังหวัด \*  รหัสไปรษณีย์ \*

เพศ

สัญชาติ \*  เชื้อชาติ \*

สถานภาพ

สถานภาพการเกณฑ์ทหาร

วัน/เดือน/ปี เกิด (dd/mm/yyyy) \*

E-mail \*

Tel. \*

Local intranet

รูปที่ 22 หน้าจอใบสมัคร รูปที่ 1

กรอกใบสมัคร - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/human/sign.asp

โทรศัพท์

โทรศัพท์มือถือ

อุปกรณ์ติดตามตัว

**ประวัติการศึกษา**

ประวัติการศึกษา ต้องทำการบันทึกข้อมูลการศึกษาอย่างน้อย 1 บรรทัด \*

วุฒิการศึกษาที่ **รับสมัคร**

ปีที่จบการศึกษา	ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา/มหาวิทยาลัย	ประเทศ	เกรดเฉลี่ย (GPA)
* <input type="text" value="2544"/>	<input type="text" value="ปริญญาตรี"/>	* <input type="text" value="สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า"/>	<input type="text" value="ไทย"/>	* <input type="text" value="3.12"/>

วุฒิ \*  อักษรย่อของวุฒิ \*

คณะ

สาขาวิชา

Local intranet

รูปที่ 23 หน้าจอใบสมัครรูปที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรอกใบสมัคร - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/human/sign.asp

ชื่อบริษัท \* บริษัท สีสรรค์ จำกัด

จังหวัด \* กรุงเทพมหานคร ประเทศ \* ไทย

หน่วยงาน \* แผนกพัฒนาโปรแกรม ตำแหน่งงาน \* โปรแกรมเมอร์ ระยะเวลาการทำงาน \* 1 ปี

การรับข่าวสารบริษัท

ทราบข่าวการสมัครงานจาก web site อื่น ๆ จาก

Submit Reset

HOME

Local intranet

รูปที่ 24 หน้าจอบันทึกข้อมูลรูปที่ 3

เมื่อกดปุ่ม Submit จะแสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลดังต่อไปนี้

ข้อมูลผู้มีสิทธิ์เรียนร้อย

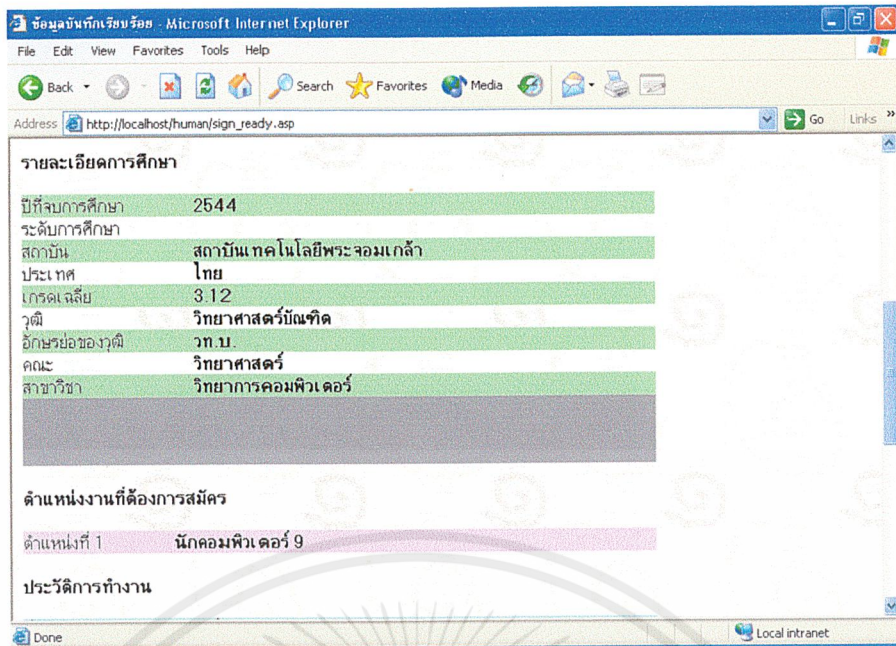
รายละเอียดผู้สมัคร

ชื่อ (ไทย)	นาย ชัยวัฒน์ ลีพูลทรัพย์
ชื่อ (อังกฤษ)	Mr. Chaiwat Leepoolsup
ที่อยู่	338/20 ถนนพระราม4 บางรัก กทม. กรุงเทพฯ 10540
เพศ	ชาย
สัญชาติ	ไทย
เชื้อชาติ	ไทย
สถานภาพ	
สถานภาพการเกณฑ์ทหารแล้ว	ผ่านการเกณฑ์ทหารแล้ว
วัน/เดือน/ปีเกิด	11/12/2522
E-Mail	chaiwat_bo11@hotmail.com
โทรศัพท์	023373737
มือถือ	013180848
วิทยุติดตามตัว	no

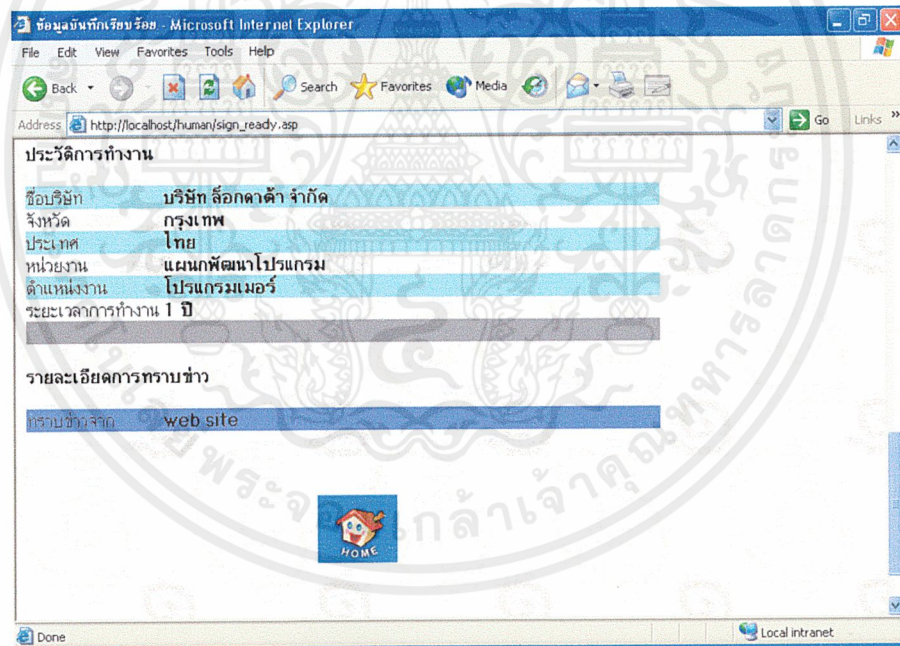
Done Local intranet

รูปที่ 25 หน้าจอบันทึกข้อมูล รูปที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26 หน้าจอบันทึกข้อมูล รูปที่ 2



รูปที่ 27 หน้าจอบันทึกข้อมูล รูปที่ 3

แสดงว่าข้อมูลผู้สมัครได้ทำการบันทึกลงในฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

ศุภชัย สมพานิช. 2543. Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมืออาชีพ .

กรุงเทพฯ : อินโฟเควส

สัจจะ จรัสรุ่งรวีร และสมพร จิวรสกุล. 2543. หนังสือ ASP และ e-commerce.

กรุงเทพฯ : อินโฟเควส

ผ.ศ.สมจิต อัจฉินทร์ และงามนิจ อัจฉินทร์. 2542. ระบบฐานข้อมูล. ขอนแก่น : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำไพ สิ้นลิขิตกุล. 2544. อินไซต์ SQL Server 7. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น

วันชัย แซ่เตี๋ย และสิทธิชัย ประสานวงศ์. 2542. สร้างเว็บเพจด้วย HTML 4. กรุงเทพฯ : Sofe Press

ธงชัย สันติวงษ์. 2531. การบริหารงานบุคคล (Personnel Management). กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์. 2541. การจัดการทรัพยากรบุคคล. กรุงเทพฯ : คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย