

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบให้บริการจัดหางาน  
JOB SEARCH SERVICE SYSTEM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2546

เลขหมู่.....  
เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมาให้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้  
เลขทะเบียน 55093  
ไม่มีการแก้ไขให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง  
วัน,เดือน,ปี - 8 เม.ย. 2548

6  
b.....  
ที่.....

ระบบให้บริการจัดหางาน  
JOB SEARCH SERVICE SYSTEM



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2546

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบให้บริการจัดหางาน

JOB SEARCH SERVICE SYSTEM

ผู้จัดทำ

- |               |                  |              |          |
|---------------|------------------|--------------|----------|
| 1. นายมนต์ชัย | ภัทรเชาว์นกุล    | รหัสประจำตัว | 43010331 |
| 2. นายศรายุช  | ดำรงเกียรติวิณิช | รหัสประจำตัว | 44015348 |



อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.อภิเนตร อุนากุล)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบให้บริการจัดหางาน

นายมนต์ชัย ภัทรเชาว์นกุล 43010331  
 นายศราวุธ คำรงเกียรติวิมิช 44015348  
 ผศ. อภินทร อุณากุล อาจารย์ที่ปรึกษา  
 ปีการศึกษา 2546

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันการสมัครงาน บนอินเทอร์เน็ตนั้นมีกันอยู่มากมายหลากหลายเว็บไซต์ แต่การสมัครงานบนอินเทอร์เน็ตนั้น ก็ยังต้องใช้เวลานานเป็นจำนวนมากในการที่จะ ค้นหา งาน ในปัจจุบันมีมากมาย หลากหลายกันในแต่ละวัน แต่ละเว็บไซต์ ทำให้เราต้องใช้เวลานานมากพอสมควรจนกว่าจะได้งานที่เหมาะสม ซึ่งนั่นเป็นเพียงขั้นตอนแรกเท่านั้นของการเข้าไปทำงานที่ทำงานนั้น

ในการหางานนั้นมีความจำเป็นที่เราจะต้องหางานที่มีความเหมาะสมหรือใกล้เคียงกับคุณสมบัติของตัวเองให้มากที่สุด ก็เพื่อสร้าง โอกาสในการเข้าทำงานในตำแหน่งนั้นให้มากที่สุด และในการสมัครงานแต่ละครั้งนั้นก็จะต้องค้นหา งาน จากงานที่เป็นจำนวนมาก ทำให้งานที่เราต้องเสียเวลาในการพิจารณามากขึ้นด้วย

ปริญญาโทระดับนี้จึงได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดหางาน โดยให้สามารถช่วยลดเวลาในการค้นหาให้สั้นลง และสามารถหางานได้ตรงกับความสามารถของผู้ใช้ให้ได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## JOB SEARCH SERVICE SYSTEM

Monchai Pattarachaonakul

Sarayut Damrongkiatwanich

Assit.Prof. Apinetr Unakul

### ABSTRACT

Currently there are many job applications via internet but it wastes our time searching for job due to there are many vacancies in each day and each website. Searching for the suitable job is just the first step of working but taking so much of our times.

Searching for a job is necessary for us to find the suitable job or job that is mostly likely close to your qualification in order to build ourselves a chance to get into that particular position. Each of our application comes from job searching among a big number of job available in the market which is not only time consuming on searching but considering as well.

This thesis presents the way to improve the job searching system by reducing time on searching and would be able to help finding the most suitable and most likely close to user.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาโทฉบับนี้คงไม่อาจเสร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และร่วมมือจากหลายๆ ฝ่ายด้วยกัน บุคคลแรกที่ต้องกล่าวถึงเพราะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ปริญญาโทฉบับนี้เสร็จลงได้ก็คืออาจารย์ อภิเนตร อุณาภูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเอาใจใส่ แนะนำ และช่วยเหลือเสมอมา ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก ขอขอบคุณข้อมูลเว็บจัดหางาน JobDB.com . Jobthai.com , Jobtopgun.com ขอขอบคุณข้อมูลชั้นน่านาระดับโลก Google.com และขอบคุณ เพื่อนๆ ทุกคน มีน้ำใจเสมอ

และสุดท้ายต้องขอขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่สุดที่ทำให้ข้าพเจ้ามีวันนี้ ก็คือ บิดา มารดา อันเป็นที่เคารพรักยิ่ง ซึ่งได้เลี้ยงดูผู้เขียนมาเป็นอย่างดี



นายมนตรีชัย

ภัทรเชาว์วันกุล

นายสรายุทธ

ดำรงเกียรติวิณิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญรูปภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 วิธีการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	3
2.1 เว็บเทคโนโลยี	3
2.1.1 วิวัฒนาการของเว็บ	3
2.1.2 การพัฒนาเว็บ	4
2.1.3 สถาปัตยกรรมในการติดตั้งเว็บไซต์	5
2.1.4 เทคโนโลยีสนับสนุน	7
บทที่ 3 Java Servlet, JSP	8
3.1 ประวัติความเป็นมาของ Java Servlet, JSP	8
3.2 Java Servlet	8
3.2.1 เซิร์ฟเลตเอนจิน (Servlet Engine)	9
3.2.2 อินเทอร์เฟซ javax.servlet.Servlet	10
3.2.3 วงจรชีวิตของเซิร์ฟเลต (Servlet's Life Cycle)	11
3.3 JSP (Java Server Pages)	12
3.3.1 ข้อแตกต่างของ JSP กับเทคโนโลยีอื่นๆ	13
3.3.2 จุดเด่นของ JSP	14
3.3.3 จุดเด่นที่เหนือกว่า ASP (Active Server Pages)	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้าที่
3.3.4 จุดเด่นที่เหนือกว่า PHP (Professional Home Page)	15
3.3.5 จุดเด่นที่เหนือกว่าเซิร์ฟเลต (Servlets)	15
3.3.6 จุดเด่นที่เหนือกว่าจาวาสคริปต์ (Java Script)	15
3.3.7 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของ JSP	15
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบ	18
4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบจัดหางานของ www.Jobaa.com	18
4.1.1 ระบบการทำงานของ www.Jobaa.com	19
4.1.2 ขั้นตอนและการใช้งานระบบ	19
4.1.3 การใช้งานระบบของสมาชิก	23
4.2 โครงสร้างการทำงานของระบบจัดหางานของ www.Jobdb.com	28
4.2.1 ระบบการทำงานของ www.Jobdb.com	29
4.2.2 ระบบการจัดการเกี่ยวกับการสมัครงานของ www.Jobdb.com	30
4.2.3 ลักษณะการใช้งานของ Jobdb.com	30
4.3 Site Map ของ ระบบ job search service system	32
4.4 Function Map	34
4.5การวิเคราะห์	36
4.5.1 ความต้องการของระบบ	36
4.5.2 ความสามารถและบริการของระบบ	36
4.5.3 ระเบียบของระบบ	36
4.5.4 ข้อจำกัดของระบบ	36
4.6 การออกแบบระบบโดยใช้ UML Diagram	36
4.6.1 Use Case Diagram	36
4.6.2 Sequence Diagram	40
4.6.2.1 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียน	40
4.6.2.2 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านประกาศงาน	41
4.6.2.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Search	42
4.6.2.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Agent	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้าที่
4.6.2.5 ซี่โครงซี่โครงอะแกรมของการประกาศงาน	44
4.6.2.6 ซี่โครงซี่โครงอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Search	45
4.6.2.7 ซี่โครงซี่โครงอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Agent	46
4.6.3 Class Diagram	47
4.6.4 Deployment Diagram	54
4.7 Agent ของระบบ	54
4.8 การออกแบบอินเทอร์เฟซ	56
4.8.1 รายละเอียดของแต่ละหน้าเว็บเพจ	56
บทที่ 5 ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบ	41
5.1 ทรัพยากรที่ใช้ในระบบ	66
5.1.1 Apache	66
5.1.2 Jakarta Tomcat	67
5.1.3 JVM(Java Virtual Machine)	67
5.1.4 MySQL	67
5.1.4.1 คุณสมบัติเด่นของ มายเอสคิวแอล	67
5.1.4.2 สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล	68
5.1.4.3 หลักการทำงานของ มายเอสคิวแอล	68
5.1.4.4 วิธีการเชื่อมต่อจาก ไคลเอนต์ เข้าสู่ เซิร์ฟเวอร์	69
5.1.4.5 ความสามารถของ มายเอสคิวแอล	70
5.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบ	72
5.2.1 JDBC	72
5.2.1.1 หลักการทำงานของ JDBC	72
5.2.1.2 รูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลของ JDBC	73
5.2.1.3 โครงสร้างของ JDBC	75
5.2.1.4 การติดต่อฐานข้อมูล	78
5.2.2 Javamail	79
บทที่ 6 การทดลองและผลการทดลอง	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้าที่
6.1 จุดประสงค์การทดลอง	80
6.2 การเตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง	80
6.3 การทดลอง	80
6.3.1 การทดลองการกรอกข้อมูลส่วนตัว	80
6.3.2 การทดลองการค้นหงานในระบบ	81
6.3.3 การทดลองการสมัครงาน	81
6.3.4 การทดลองการบันทึกประวัติการสมัครงาน	82
6.3.5 การทดลองการค้นหงานผ่านตัว Search	82
6.3.6 การทดลองการค้นหงานผ่านตัว Agent	83
6.3.7 การทดลองการประกาศงาน	83
6.3.8 การทดลองการบันทึกประวัติการรับสมัครงาน	84
6.3.9 การทดลองการค้นหบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว Search	84
6.3.10 การทดลองการค้นหบุคคลทำงานผ่านตัว Agent	85
6.4 ผลการทดลอง	85
บทที่ 7 บทวิจารณ์และสรุป	86
7.1 บทวิจารณ์และสรุป	86
7.2 แนวทางในการปรับปรุงระบบ	86
ภาคผนวก ก. การติดตั้ง Java(TM) 2-SDK, Standard Edition 1.4.1_01	87
ภาคผนวก ข. การติดตั้ง Tomcat เป็น Web Server	92
ภาคผนวก ค. วิธีการติดตั้ง MySQL ใน MS Windows	97
บรรณานุกรม	102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้าที่
ตาราง 4-1 Actor ที่มีใช้ในระบบ	37
ตาราง 4-2 Use – Case ที่มีในระบบ	38
ตาราง 5-1 เปรียบเทียบการทำงานระหว่างแบบเนทีฟและแบบผ่านตัวกลาง	70
ตาราง 6-1 ตารางแสดงผลการทดลอง	85



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ

	หน้าที่
รูปภาพ 2-1 สถาปัตยกรรมของเว็บแบบ โคลเอ็นเซิร์ฟเวอร์หรือแบบ (Single-Tier)	6
รูปภาพ 2-2 สถาปัตยกรรมของเว็บแบบทูเทียร์	6
รูปภาพ 2-3 สถาปัตยกรรมของเว็บแบบทรีเทียร์	7
รูปภาพ 3-1 เซิร์ฟเลตเอนจินและเซิร์ฟเลตที่อยู่ภายใน	10
รูปภาพ 3-2 วงจรชีวิตของเซิร์ฟเลต	11
รูปภาพ 3-3 วิธีการจัดการกับการร้องขอแบบ GET และ POST ของเซิร์ฟเลต	12
รูปภาพ 3-4 แสดงการทำงานของ JSP	13
รูปภาพ 3-5 โครงสร้างและขั้นตอนการประมวลผลไฟล์ JSP	16
รูปภาพ 3-6 ขั้นตอนการประมวลผลไฟล์ JSP ในช่วง translation	17
รูปภาพ 4-1 Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบจัดหางานของ <a href="http://www.Jobaa.com">www.Jobaa.com</a>	18
รูปภาพ 4-2 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบจัดหางานของ <a href="http://www.Jobaa.com">www.Jobaa.com</a>	19
รูปภาพ 4-3 Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบจัดหางานของ <a href="http://www.Jobdb.com">www.Jobdb.com</a>	28
รูปภาพ 4-4 ระบบการเลือกงานและระบบการจัดการ Resume	29
รูปภาพ 4-5 แสดงระบบการสมัครงานของ Jobdb.com	30
รูปภาพ 4-6 Site map ในส่วนของ Member	32
รูปภาพ 4-7 Site map ในส่วนของ Administrator และ Company	33
รูปภาพ 4-8 Function map ในส่วนของ Member	34
รูปภาพ 4-9 Function map ในส่วนของ Administrator	35
รูปภาพ 4-10 แผนภาพ Use Case ของระบบ	39
รูปภาพ 4-11 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียน	40
รูปภาพ 4-12 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านประกาศงาน	41
รูปภาพ 4-13 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Search	42
รูปภาพ 4-14 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Agent	43
รูปภาพ 4-15 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการประกาศงาน	44
รูปภาพ 4-16 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Search	45
รูปภาพ 4-17 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Agent	46
รูปภาพ 4-18 แผนภาพ Class Diagram ของระบบ	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้าที่
รูปภาพ 4-19 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Register Member	48
รูปภาพ 4-20 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Register Company	48
รูปภาพ 4-21 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit Profile	48
รูปภาพ 4-22 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit Privacy	49
รูปภาพ 4-23 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Private Message	49
รูปภาพ 4-24 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ History	49
รูปภาพ 4-25 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Search Member	50
รูปภาพ 4-26 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Search Company	50
รูปภาพ 4-27 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Delete News	50
รูปภาพ 4-28 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Add News	51
รูปภาพ 4-29 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit News	51
รูปภาพ 4-30 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Read News	51
รูปภาพ 4-31 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Agent	52
รูปภาพ 4-32 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Post Job	52
รูปภาพ 4-33 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Delete Job	52
รูปภาพ 4-34 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit Job	53
รูปภาพ 4-35 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Apply Job	53
รูปภาพ 4-36 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Recruitment	53
รูปภาพ 4-37 แผนภาพ Deployment Diagram ของระบบ	54
รูปภาพ 4-38 แผนภาพแสดงลักษณะการทำงานของระบบ	55
รูปภาพ 4-39 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกชนิดข่าวสารที่จะรับ	56
รูปภาพ 4-40 หน้าเว็บเพจแสดงการส่งข่าวสารจากผู้ดูแลระบบ	56
รูปภาพ 4-41 หน้าเว็บเพจแสดงการอ่านข่าวสาร	57
รูปภาพ 4-42 หน้าเว็บเพจแสดงการส่ง private message	57
รูปภาพ 4-43 หน้าเว็บเพจแสดงการอ่าน private message	58
รูปภาพ 4-44 หน้าเว็บเพจแสดงการเพิ่มรายชื่อผู้ที่ติดต่อสื่อสารด้วย	58
รูปภาพ 4-45 หน้าเว็บเพจแสดงการส่ง e-mail	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

หน้าที่

รูปภาพ 4-46 หน้าเว็บเพจแสดงการกรอกข้อมูลส่วนตัว	59
รูปภาพ 4-47 หน้าเว็บเพจแสดงการตั้งค่าการมองเห็น	60
รูปภาพ 4-48 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกงานผ่านประกาศงานทั้งหมด	60
รูปภาพ 4-49 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกงานผ่าน search	61
รูปภาพ 4-50 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกงานผ่าน agent	61
รูปภาพ 4-51 หน้าเว็บเพจแสดงการสมัครงาน	62
รูปภาพ 4-52 หน้าเว็บเพจแสดงประวัติการสมัครงาน	62
รูปภาพ 4-53 หน้าเว็บเพจแสดงการถูกคัดเลือกจากบริษัท	63
รูปภาพ 4-54 หน้าเว็บเพจแสดง edir ประกาศงาน	63
รูปภาพ 4-55 หน้าเว็บเพจแสดงการประกาศงาน	64
รูปภาพ 4-56 หน้าเว็บเพจแสดงเลือกงานเพื่อหาบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว agent	64
รูปภาพ 4-57 หน้าเว็บเพจแสดงการหาบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว agent	65
รูปภาพ 4-58 หน้าเว็บเพจแสดงบุคคลที่สมัครงาน	65
รูปภาพ 5-1 สถาปัตยกรรมของ MySQL	68
รูปภาพ 5-2 การใช้งานแบบ Native และแบบผ่านตัวกลาง	70
รูปภาพ 5-3 แสดงการทำงานของ JDBC	73
รูปภาพ 5-4 Two – Tier Model	74
รูปภาพ 5-5 Three – Tier Model	74
รูปภาพ 5-6 ระดับการเชื่อมต่อของ JDBC API	75
รูปภาพ 5-7 JDBC driver ประเภทที่ 3 และ 4 ที่ใช้ pure Java JDBC driver	76
รูปภาพ 5-8 JDBC driver ประเภทที่ 1 และ 2	76
รูปภาพ 6-1 หน้าเพจแสดงการกรอกข้อมูลส่วนตัว	80
รูปภาพ 6-2 หน้าเพจแสดงการค้นหางานในระบบ	81
รูปภาพ 6-3 หน้าเพจแสดงการสมัครงาน	81
รูปภาพ 6-4 หน้าเพจแสดงการบันทึกประวัติการสมัครงาน	82
รูปภาพ 6-5 หน้าเพจแสดงการค้นหางานผ่านตัว Search	82
รูปภาพ 6-6 หน้าเพจแสดงการค้นหางานผ่านตัว Agent	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้าที่
รูปภาพ 6-7 หน้าเพจแสดงการประกาศงาน	83
รูปภาพ 6-8 หน้าเพจแสดงการบันทึกประวัติการรับสมัครงาน	84
รูปภาพ 6-9 หน้าเพจแสดงการค้นหาบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว Search	84
รูปภาพ 6-10 หน้าเพจแสดงการค้นหาบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว Agent	85



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มา

ปัจจุบันนักศึกษาที่ได้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันศึกษาไปแล้วจะสามารถติดต่อสื่อสารกันไม่สะดวกขึ้น โดยเฉพาะการติดต่อกลับมาทางสถาบัน ดังเช่น ข่าวสารต่างๆ ที่ยังมีประโยชน์ต่อนักศึกษาที่กำลังศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วนั้น ทำให้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วนั้นไม่สามารถติดต่อกลับไปได้ทันช่วงเวลาที่เหมาะสม

สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วหรือ กำลังจะสำเร็จการศึกษานั้น ก็จำเป็นต้องการที่จะหางานทำ โดย ส่วนมากต้องหางานเอง หรือ บริษัทที่ติดต่อมาทางสถาบันนั้นก็มียู่ในจำนวนที่น้อย

ดังนั้น เราจึงได้ใช้ประโยชน์จากกรรวมกลุ่มเข้าด้วยกันของทั้งหลายฝ่าย โดยได้จัดสร้างช่องทางการติดต่อสื่อสาร ระหว่าง ผู้ที่สำเร็จการศึกษมาแล้ว กับ สถาบันการศึกษา และ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษาขึ้นมา

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบให้บริการจัดหางาน โดยให้สามารถช่วยในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างบุคคลที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว โดยช่วยสร้างความสามัคคีกันในกลุ่มของสถาบัน และช่วยสามารถลดเวลาในการค้นหาให้น้อยลง

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อให้ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถาบันศึกษา ได้รับข่าวสารของสถาบันศึกษาได้ครบถ้วน หรือ ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ทางด้านเทคโนโลยี
- 1.2.2 เพื่อสร้างความสามัคคี เป็นหนึ่งเดียว สำหรับบุคคลที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว กับ ทางสถาบัน
- 1.2.3 เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดหางาน กับ บริษัทที่ต้องการบุคลากรของทางสถาบัน
- 1.2.4 เพื่อให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถาบันยังคงมีส่วนร่วม เกี่ยวข้องกันกับสถาบันอยู่

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 โครงการนี้เป็นเพียงแค่การนำเสนอการติดต่อสื่อสารกัน และ บริการทางด้านจัดหางาน
- 1.3.2 ผู้ที่เข้ามาใช้ระบบนี้ได้ต้องผ่านการสมัครเป็นสมาชิกก่อน โดยต้องเป็นบุคคลของทางสถาบัน
- 1.3.3 ค่าความเหมาะสมของงานจะเป็นเพียงข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจเบื้องต้นของการสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.4 จำนวนค่าความรู้ของสมาชิกในระบบนั้น จะถูกจำกัดไว้ตามที่ระบบตั้งไว้ ไม่สามารถเพิ่มเติมได้
- 1.3.5 ผู้ที่เข้ามาใช้ระบบนี้ ได้ต้องผ่านการสมัครเป็นสมาชิกก่อน

#### 1.4 วิธีการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาขั้นตอนการสมัครงานและรับสมัครงานบนอินเทอร์เน็ต
- 1.4.2 ศึกษาแนวคิดของการจัดหางาน
- 1.4.3 ศึกษาหลักการคัดเลือกคนในการเข้าทำงาน
- 1.4.4 ศึกษาระบบที่มีอยู่แล้ว
- 1.4.5 วิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดหางานบนอินเทอร์เน็ต
- 1.4.6 ศึกษาเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 1.4.7 ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยใช้วิธีออกแบบเชิงวัตถุ
- 1.4.8 พัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้
- 1.4.9 ทดสอบและปรับปรุงระบบ
- 1.4.10 สรุปและเสนอแนวทางพัฒนาต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### หลักการและทฤษฎี

#### 2.1 เว็บเทคโนโลยี

##### 2.1.1 วิวัฒนาการของเว็บ

เว็บ(Web) เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารรูปแบบใหม่ ที่ทำให้ผู้ใช้จากทั่วโลกสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ มีได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เว็บไซค์แห่งแรกได้รับการสร้างขึ้นโดย Tim Berners-Lee ในขณะที่เขา ทำงานอยู่ที่ CERN(the European Laboratory for Particle Physics) เว็บไซค์แห่งนี้ได้รับการจัดตั้งขึ้นเพื่อใช้ เป็นระบบเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้นักวิจัยสามารถเข้าใช้ข้อมูลที่มีนักวิจัยคนอื่นเผยแพร่ไว้โดยตรง จากคอมพิวเตอร์ สำหรับเอกสารที่เก็บข้อมูลนั้นจะถูกเข้าใช้และแสดงผลโดยบราวน์เซอร์(Browser) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันซึ่งได้รับการติดตั้งและทำงานอยู่ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ไคลเอ็นต์ ด้วย โปรแกรมเว็บบราวน์เซอร์นี้ ผู้ใช้สามารถร้องขอเอกสารเว็บได้จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่บน ระบบเน็ตเวิร์ก เมื่อได้รับเอกสารแล้ว โปรแกรมบราวน์เซอร์ก็จะแสดงผลเอกสารนั้นให้กับผู้ใช้

จากเว็บไซค์แห่งนี้ก็กลายมาเป็นแนวความคิดของการให้บริการเว็บโดยเริ่มต้นจากผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการจำเป็นต้องตั้งหรือเปิดเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ขึ้นมาโดยเราอาจเรียกเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นว่าเว็บ ไซค์ (Web Site) จากนั้นก็นำข้อมูลที่ต้องการเผยแพร่ขึ้นไปไว้บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับอนุญาตให้ สามารถเข้าใช้จากภายนอกได้

เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ตั้งขึ้นนั้นจะต้องเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตโดยโพรโทคอล TCP/IP (พอร์ต 80) และจะต้องสนับสนุนการให้บริการข้อมูลผ่านโพรโทคอล HTTP (ในแอปพลิเคชันเลขอร์) ในส่วน ของผู้ใช้ก็จำเป็นต้องมีโปรแกรมที่เรียกว่าเว็บบราวน์เซอร์ (Web Browser) โดยการใช้งานนั้นผู้ใช้ต้องมีสิ่ง ที่เรียกว่า URL (Unified Resource Locator) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่บ่งบอกถึงเซิร์ฟเวอร์และไฟล์ข้อมูลที่ต้องการ เข้าใช้ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอจากผู้ใช้ก็จะตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆและส่งข้อมูลกลับไปให้กับ เว็บบราวน์เซอร์ที่ทำการร้องขอมา

สำหรับข้อมูลที่เก็บอยู่บนเซิร์ฟเวอร์นั้นเพื่อให้เกิดความเป็นกลางในการร้องขอข้อมูลของเว็บ จึงได้มีการจัดตั้งมาตรฐานของรูปแบบข้อมูลสำหรับเว็บขึ้น รูปแบบข้อมูลที่มีชื่อว่า HTML (Hyper Text Markup Language) ผู้ให้บริการข้อมูลจำเป็นต้องจัดรูปแบบของข้อมูลของตนให้อยู่ในรูปของ HTML และ เมื่อข้อมูลนี้ถูกส่งไปให้กับผู้ใช้ โปรแกรมเว็บบราวน์เซอร์ก็จะทำการแปลงรูปแบบของ HTML ให้มี โครงสร้างและหน้าตาตามที่ผู้ให้บริการข้อมูลต้องการ

จากพื้นฐานของการให้บริการเว็บจะเห็นได้ว่าเว็บเป็นการบริการข้อมูลในทางเดียว นั่นคือจาก ผู้ให้บริการไปสู่ผู้ใช้ แต่เนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วของอินเทอร์เน็ต โดยปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ อินเทอร์เน็ตเติบโตอย่างรวดเร็วนั้นก็คือการให้บริการเว็บ เว็บเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึง ข้อมูลที่มีอยู่ทั่วโลกได้อย่างหลากหลาย และไม่มีข้อจำกัด ในตอนเริ่มต้นผู้ที่ให้บริการเว็บมากที่สุดนั้นก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือนักวิจัยที่จำเป็นต้องค้นหาและวิจัยข้อมูล ซึ่งเว็บการสามารถอำนวยความสะดวกได้มาก ต่อมาเมื่อข้อมูลของเว็บมีความหลากหลายมากขึ้น กลุ่มคนผู้ใช้เว็บก็หลากหลายและเพิ่มจำนวนขึ้นตามไปด้วย

และเมื่อมีผู้ใช้เว็บมากขึ้น ความต้องการของผู้ใช้เหล่านี้ก็มากขึ้นตามไปด้วย จากรูปแบบเริ่มต้นของการให้บริการข้อมูลผ่านเว็บซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลแบบทิศทางเดียว และเป็นการให้บริการข้อมูลในรูปแบบของบริการและรูปภาพ ก็มีการขยายขึ้น ผู้ให้บริการเว็บได้พยายามให้เว็บของตนมีความสามารถในการให้บริการข้อมูลที่หลากหลายมากขึ้น และเป็นแบบสองทาง ผลก็คือในปัจจุบันเว็บเซิร์ฟเวอร์จึงมีความสามารถให้บริการข้อมูลทั้งข้อความ ภาพ เสียง หรือแม้แต่วีดีโอ นอกจากนี้เว็บเซิร์ฟเวอร์ยังสามารถรับข้อมูลรวมทั้งสามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้อีกด้วย

และจากความสามารถในการรับข้อมูลหรือโต้ตอบกับผู้ใช้ ส่งผลให้มีแอปพลิเคชันรูปแบบใหม่เกิดขึ้นมา นั่นคือเว็บแอปพลิเคชัน โดยทั่วไปเว็บแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ใช้กันนั้นจะเป็นแอปพลิเคชันที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออาจจะมีการดาวน์โหลดมาจากแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ซึ่งการให้บริการแอปพลิเคชันเหล่านี้มีข้อจำกัดคือผู้ใช้จำเป็นต้องติดตั้งแอปพลิเคชันไว้บนเครื่องของตนอยู่แล้ว ซึ่งการใช้งานแอปพลิเคชันแบบนี้ก็สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้ได้ในระดับหนึ่ง

จากความสามารถของเว็บในการสื่อสารข้อมูลแบบสองทางและความเป็นหนึ่งในการนำเสนอข้อมูล ทำให้นักพัฒนาได้เห็นประโยชน์และพัฒนาแอปพลิเคชันบนพื้นฐานของเว็บออกมาซึ่งแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเว็บนี้มิใช่ได้เปรียบเหนือกว่าแอปพลิเคชันแบบเก่าก็คือ ผู้ใช้สามารถเข้าใช้แอปพลิเคชันจากที่ใดก็ได้ที่มีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ แน่แน่นอนว่าไม่ได้จำกัดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะเท่านั้น คอมพิวเตอร์มือถือ อุปกรณ์พกพาส่วนตัว หรือโทรศัพท์มือถือก็สามารถทำได้เช่นกัน

### 2.1.2 การพัฒนาเว็บ

ในอดีตกการพัฒนาเว็บนั้นเป็นเพียงการสร้าง และนำเสนอข้อมูลที่ต้องการให้บริการเท่านั้นหรือถ้าเว็บไซต์มีขนาดใหญ่ก็อาจต้องมีการสร้างโครงสร้างของเว็บขึ้นมาเพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาจัดการและแก้ไข แต่สำหรับการให้บริการเว็บในปัจจุบันนั้นไม่เพียงแต่ความหลากหลายของข้อมูลและรูปแบบที่ให้บริการเท่านั้น ตัวเว็บไซต์ก็มีขนาดใหญ่ และมีความซับซ้อนมากขึ้นด้วยเช่นกัน

สำหรับการพัฒนาเว็บนั้นเราสามารถแบ่งระดับออกเป็น 3 ระดับคือ

1. การพัฒนาสำหรับให้บริการข้อมูล
2. การพัฒนาเว็บแบบโต้ตอบได้
3. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

โดยการพัฒนาเว็บสำหรับให้บริการข้อมูลนั้นเป็นการสร้างเว็บไซต์ที่มีเป้าหมายหลักสำหรับให้บริการข้อมูล ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลแบบทางเดียว ในการพัฒนาเว็บแบบนี้ ถ้าเป็นเว็บที่มีขนาดใหญ่ไม่มากนัก ผู้พัฒนาสามารถสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาได้โดยทันทีโดยไม่ต้องดำเนินการออกแบบ แต่ถ้าเว็บมีขนาดใหญ่ขึ้นมา ผู้พัฒนาอาจจำเป็นต้องมีการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ ในการพัฒนาเว็บไซต์คือสำหรับให้บริการข้อมูลผู้พัฒนาจะต้องเน้นที่ความสะดวกของผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งจำเป็นต่อผู้มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบโครงสร้างของเว็บให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายไม่ซับซ้อนจนเกินไป พร้อมทั้งจะต้องสามารถเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ได้ง่ายด้วย

ในการพัฒนาเว็บแบบโต้ตอบได้นั้นเป็นการพัฒนาเว็บไซต์ที่มีความสามารถในการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามาประมวลผล หรือนำมาเก็บไว้เพื่อนำมาใช้ในอนาคต พร้อมทั้งมีการแสดงเพจ HTML แบบไดนามิกตามข้อมูลที่มีผู้ใช้ป้อนเข้ามา โดยทั่วไปการพัฒนาเว็บแบบโต้ตอบได้จะมีฟังก์ชันการให้บริการข้อมูลอยู่ด้วยเป็นหลัก แต่จะมีการเพิ่มความสามารถในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่าน CGI (Common Gateway Interface) ดังเช่น การแสดงความคิดเห็น(Web Board) หรือฝากข้อความ เป็นต้น ในการพัฒนาเว็บแบบนี้ ส่วนใหญ่การประมวลผลและการเก็บข้อมูลจะไม่ซับซ้อนมาก โปรแกรมที่สร้างขึ้นก็มิขนาดไม่ใหญ่และไม่มีความจำเป็นต้องใช้ระบบฐานข้อมูล การพัฒนาเว็บแบบนี้ผู้พัฒนาควรที่จะออกแบบโครงสร้างเช่นเดียวกับการพัฒนาเว็บสำหรับให้บริการข้อมูล และโมเดลสำหรับการทำงานของโปรแกรมที่อยู่ในเว็บเพื่อให้สามารถกลับมาแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย

สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนั้น เป็นการสร้างเว็บไซต์ที่มีความซับซ้อนมากที่สุด โดยทั่วไปเว็บแอปพลิเคชันจะประกอบด้วยส่วนสำหรับให้บริการข้อมูล ส่วนที่โต้ตอบกับผู้ใช้ และส่วนที่จำเป็นต้องใช้ในการประมวลผล ในกรณีนี้การใช้ CGI เพียงอย่างเดียวนั้นอาจไม่เพียงพอ ผู้พัฒนาอาจต้องใช้ใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมโดยเฉพาะเพื่อให้สามารถควบคุมประมวลผลได้ง่าย โดยทั่วไปเว็บแอปพลิเคชันนั้นจะเน้นที่การประมวลผล การติดต่อสื่อสารกับภายนอก และการเก็บข้อมูลที่มีความซับซ้อน ดังนั้นในบางกรณีผู้ใช้อาจจะจำเป็นต้องใช้ระบบฐานข้อมูลเข้ามาช่วยด้วย ตัวอย่างเช่นเว็บไซต์สำหรับการจำหน่ายสินค้า E-Commerce ที่จะต้องรองรับกับลูกค้าจำนวนมาก ต้องมีการติดต่อกับธนาคารสำหรับการจ่ายเงินของลูกค้า และอาจจะรวมถึงการจัดการการบริหารภายในดังเช่นการส่งสินค้า การส่งของ และการทำธุรกรรมอื่นๆด้วย สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันผู้พัฒนาไม่เพียงแต่จะต้องออกแบบโครงสร้างและ โมเดลอัลกอริทึมการทำงานของโปรแกรมเท่านั้น แต่ยังคงต้องมีโมเดลที่แสดงการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน มีการออกแบบโครงสร้างส่วนประกอบ และออกแบบฐานข้อมูลด้วย

### 2.1.3 สถาปัตยกรรมในการติดตั้งเว็บไซต์

เราสามารถแบ่งสถาปัตยกรรมในการติดตั้งเว็บไซต์ได้ 3 แบบ ตามรูปแบบการให้บริการของเว็บคือ

1. สถาปัตยกรรมแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์หรือสถาปัตยกรรมแบบซิงเกิลเทียร์ (Single-Tier)
2. สถาปัตยกรรมแบบทูเทียร์(Two-Tier)
3. สถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์(Three-Tier)

สำหรับสถาปัตยกรรมแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์หรือแบบซิงเกิลเทียร์ (Single-Tier) นั้นเป็นสถาปัตยกรรมสำหรับเว็บที่ประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอ็นต์ โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะทำหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลของเว็บ ไม่ว่าจะเป็นประเภท ข้อความ รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอส่วนไคลเอ็นต์ทำหน้าที่รับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์มาแสดงผลต่อผู้ใช้และอาจจะทำการส่งข้อมูลจากผู้ใช้กลับไปให้กับเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผลและเก็บไว้ได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 2-1 สถาปัตยกรรมของเว็บแบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์หรือแบบ (Single-Tier)

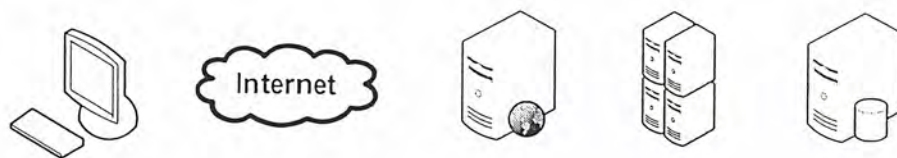
สำหรับสถาปัตยกรรมแบบทูเทียร์(Two-Tier) นั้นจะเป็นสถาปัตยกรรมของเว็บที่ได้มีการเพิ่มระบบของฐานข้อมูล (Database) เข้ามา ซึ่งสถาปัตยกรรมแบบนี้จะเหมาะสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่เน้นการเก็บข้อมูลของผู้ใช้เป็นหลัก ซึ่งการนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้นั้นจะทำให้การเก็บและดึงข้อมูลทำได้ง่ายผ่านภาษา SQL ถ้าเลือกใช้ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational DBMS) เป็นต้น



รูปภาพ 2-2 สถาปัตยกรรมของเว็บแบบทูเทียร์

และสำหรับสถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์นั้น(Three Tier) นั้นจะเป็นสถาปัตยกรรมที่มีการแยกระบบออกเป็น ระบบฐานข้อมูล แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอ็นต์ ในสถาปัตยกรรมแบบนี้จะมีการแยกส่วนแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์และเว็บแอปพลิเคชันแยกออกจากกัน โดยส่วนของแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่ในการประมวลผล หรือทำธุรกรรมต่างๆเป็นหลัก ส่วนเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์มาจัดหน้าตาในรูปแบบของ HTML เพื่อส่งไปให้กับไคลเอ็นต์แสดงผลต่อไป สถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์นี้กำลังเป็นสถาปัตยกรรมที่ได้รับความนิยมสำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชันในปัจจุบันเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากสถาปัตยกรรมทรีเทียร์จะแบ่งส่วนประมวลผล และส่วนแสดงผลออกจากกันอย่างชัดเจน ดังนั้นผู้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจึงสามารถเปลี่ยนแปลงและแก้ไขส่วนประมวลผลได้โดยไม่กระทบกับส่วนแสดงผลเป็นต้น นอกจากนี้การใช้สถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์ยังสนับสนุนปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องด้วยดังเช่น ความสามารถในการให้บริการ(Availability) ความสามารถในการขยายระบบ (Scalability) ความสามารถในการแบ่งภาระงาน (Load-Balancing) และความสามารถในการรองรับความเสียหาย(Fault-Tolerance)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 2-3 สถาปัตยกรรมของเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบทรี-tier

#### 2.1.4 เทคโนโลยีสนับสนุน

ในด้านของเทคโนโลยีและภาษาในการเขียนโปรแกรมที่ใช้ เนื่องจากการให้บริการเว็บในปัจจุบันนั้น ไม่ได้เป็นเพียงการให้บริการข้อมูล HTML เท่านั้น แต่ยังรวมถึงความสามารถในการให้บริการระบบโต้ตอบ การประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้ด้วย ดังนั้นผู้พัฒนาจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือและภาษาในการเขียนโปรแกรมที่เหมาะสมเพื่อให้การพัฒนาเว็บเป็นไปได้โดยมีประสิทธิภาพ

สำหรับเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บนั้นเราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทก็คือ เครื่องมือสำหรับการสร้างเพจ HTML ซึ่งรวมความสามารถในการสร้างโครงสร้างเว็บไซค์ และเครื่องมือช่วยในการเขียนโปรแกรม ซึ่งรวมถึงการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลด้วย สำหรับโปรแกรมในการสร้างเพจ HTML และวางโครงสร้างเว็บไซค์ จะเป็นเครื่องมือที่เข้ามาช่วยในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นหลัก ตัวอย่างของโปรแกรมนี้นี้ได้แก่ Microsoft FrontPage หรือ Macromedia Dream Weaver ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมนั้นก็มิให้เลือกใช้งานเป็นจำนวนมาก ดังเช่น Borland J Builder หรือ Symantec Visual Cafe ซึ่งเป็นเครื่องมือพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษาจาวา

สำหรับทางเลือกในการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างเว็บแบบโต้ตอบ หรือเว็บแอปพลิเคชันนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือการใช้ภาษาสคริป CGI และการใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมสำหรับตัวอย่างของภาษาสคริป เช่น Perl, PHP, Cold Fusion, ASP, หรือ JSP ส่วนภาษาในการเขียนโปรแกรมได้แก่จาวา (Java) หรือ C เป็นต้น

ซึ่งการตัดสินใจเลือกภาษาและเครื่องมือในการพัฒนานั้นมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังเช่น ถ้าเว็บแอปพลิเคชันพื้นฐานที่ไม่ได้ที่การทำงานที่ซับซ้อน และให้บริการต่อผู้ใช้จำนวนไม่มาก การเลือกใช้ภาษาสคริปพื้นฐานอย่าง Perl, PHP หรือ ASP ก็เป็นสิ่งที่เหมาะสมเพราะว่าภาษาสคริปเหล่านี้สามารถเรียนรู้และใช้งานได้ง่าย แต่ก็มีข้อเสียคือการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสคริปเหล่านี้มีแนวโน้มจะทำให้โครงสร้างของโปรแกรมไม่มั่นคง และยากต่อการแก้ไข ซึ่งไม่เหมาะกับเว็บแอปพลิเคชันซึ่งโปรแกรมต้องมีขนาดใหญ่ และซับซ้อน การเลือกใช้ภาษาในการเขียนโปรแกรมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันจึงเป็นสิ่งที่เหมาะสมกว่า

## บทที่ 3

### Java Servlet, JSP

#### 3.1 ประวัติความเป็นมาของ Java Servlet, JSP

แม้ว่าโลกของอินเทอร์เน็ตจะเพิ่งเกิดขึ้นเพียงไม่กี่ปีก็ตาม แต่เทคโนโลยีที่ใช้กับอินเทอร์เน็ต กลับมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วมาก ในสมัยแรกๆ หน้าเพจต่างๆ ที่อยู่ในเว็บจะเป็นลักษณะของสแตติกเพจ หรือเพจที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาที่ไม่ว่าจะนานเท่าไร นอกเสียจากว่าผู้ดูแลเพจนั้นจะทำการอัปเดตเพจดังกล่าว เพจลักษณะนี้เป็นเพจที่นิยมใช้กันทั่วไปในอินเทอร์เน็ตสมัยแรกเพราะอินเทอร์เน็ตยังนิยมกันอยู่ในวงแคบ โดยกลุ่มผู้ใช้จะเป็นกลุ่มบุคคลที่อยู่ในวงการศึกษาเท่านั้น ต่อมาจากนั้นไม่นานทางผู้ผลิตเบราว์เซอร์ได้ทำการเพิ่มความสามารถให้กับเพจโดยอนุญาตให้เพจสามารถแทรกสคริปต์ เล็กๆ ลงไปพร้อมกับส่วนที่เป็น HTML ได้ซึ่งจุดนี้ก็คือจุดเริ่มต้นของจาวาสคริปต์ทางฝั่งไคลเอนต์นั่นเอง แม้ว่าเพจจะเริ่มมีความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้โดยอิงความสามารถจากจาวาสคริปต์แล้วก็ตาม ถ้าพูดถึงในแง่ของส่วนเนื้อหาของตัวเพจจริงๆ แล้วตัวเพจเองก็ยังคงเป็นเพจสแตติกอยู่เช่นเดิมเมื่อกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเริ่มมี มากขึ้นความต้องการที่จะทำให้เพจสามารถทำการรับส่งข้อมูลรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติก็เกิดขึ้น เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการเหล่านี้ก็คือแอปพลิเคชันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์นั่นเอง Server Side Application ในระยะแรกๆ มักถูกเขียนขึ้นด้วยคอนเซ็ปต์ของ CGI (Common Gateway Interface) โดยหลักการทำงานง่าย ๆ ก็คือเว็บเบราว์เซอร์จะทำการส่งข้อมูลที่เกิดจาก Action ของ User เช่น การคลิกลิงค์หรือการกรอกแบบสอบถามไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยแทนที่เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งเพจที่เป็นสแตติกเพจ กลับมาเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการ forward เค้าดังกล่าวไปยังโปรแกรมซึ่งถูกจัดไว้ โปรแกรมดังกล่าวจะทำการประมวลผลแต่ที่ได้แล้ว จะส่งผลกลับไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งผลที่ได้นี้กลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์อีกทีหนึ่ง

#### 3.2 Java Servlet

เซิร์ฟเล็ต คือเทคโนโลยี ที่เกิดขึ้นมาจาก Java เพื่อใช้งานทางด้านสร้าง โปรแกรมในรูปแบบ CGI สำหรับทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ผลการแสดงเว็บผู้ผู้อ่าน มีการเปลี่ยนแปลงตามการใช้งาน (On The Fly) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สืบเนื่องมาจากเหตุผลดังนี้ความต้องการให้หน้าเว็บเปลี่ยนตามข้อมูลที่ผู้อ่านส่ง ให้ เช่น เว็บที่ให้บริการระบบค้นหา (Search Engine)ทั้งหลาย ที่ได้รับข้อมูลจากผู้ใช้ คือข้อความที่ต้องการค้นหา และแสดงผลลัพธ์หน้าเว็บตามข้อมูลที่ค้นหาเจอแก่ผู้ใช้ความต้องการให้หน้าเว็บเปลี่ยนตามข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง เช่น เว็บที่เกี่ยวข้องกับการรายงานข่าว หรือสภาพอากาศ จะเห็น ว่าข้อมูลที่รายงานสู่ผู้ใช้ ดังกล่าว มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา อาจเป็นรายชั่วโมง หรือต่อ นาทีก็ได้ความต้องการให้หน้าเว็บเปลี่ยนตามระบบฐานข้อมูล เช่น ระบบควบคุมคลังสินค้า ที่อาศัยการเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล สามารถแสดงผลจำนวนสินค้า ตามข้อมูลที่มีอยู่จริงในฐานข้อมูล ออกสู่ผู้ใช้บนระบบเว็บข้อแตกต่างของ Servlet เมื่อเทียบกับ CGI

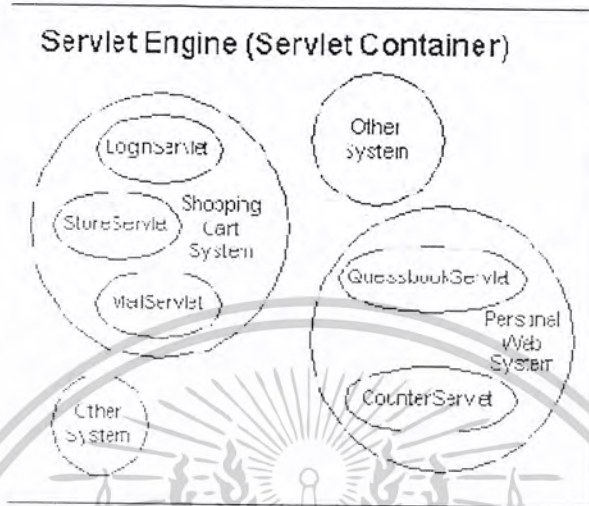
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เซิร์ฟเลต เป็นเทคโนโลยี ที่มีรูปแบบการทำงานเหมือนกับ เทคโนโลยี CGI ที่มีการใช้งานอยู่ แต่เนื่องจาก เซิร์ฟเลต ถูกพัฒนามาจากเทคโนโลยีจาวาอีกที ดังนั้น ต่อไปนี้คือข้อเปรียบเทียบซึ่งแสดงให้เห็น ถึงความแตกต่างระหว่าง เซิร์ฟเลต และ CGI
- ประสิทธิภาพ การทำงานของ CGI จะมีการสร้าง โพรเซส (Process) ใหม่ทุกครั้ง ที่มีการเรียกใช้งานจากผู้ใช้งาน ดังนั้นหากมีการเรียกใช้งาน จำนวนหลายครั้งในช่วงเวลาเดียวกัน ก็จะมีจำนวน โพรเซสเกิดขึ้นเท่ากับจำนวนครั้งที่เรียกใช้งาน โพรเซสจะมีขนาดและรูปแบบการทำงาน ที่เหมือนกัน ทำให้กินเวลาในการทำงานตามจำนวน โพรเซส แต่สำหรับ เซิร์ฟเลต แล้ว ระบบเวอร์ชวลแมชีน (Java Virtual Machine) จะถูกดึงขึ้นมาทำงานก่อน เพื่อทำให้เกิด โพรเซสตามลักษณะการเรียกใช้ของผู้ใช้เช่นกัน แต่การทำงานของเซิร์ฟเลตจะเป็นรูปแบบแธรด(Thread) แทนที่จะเรียกว่า โพรเซส ซึ่งแต่ละแธรดขนาดการทำงานเล็กกว่าเดิม และกินระยะเวลาการทำงานน้อยกว่า จึงทำให้รูปแบบของ เซิร์ฟเลต มีประสิทธิภาพกว่านั่นเอง
- ความสะดวก หากคุณสามารถเขียน โปรแกรม ด้วยภาษา C, C++ หรือ Java อยู่แล้ว จะเกิดความสะดวกและรวดเร็วในการสร้าง เซิร์ฟเลต มากกว่า แทนที่จะเริ่มศึกษาภาษาคำสั่งใหม่ๆ และ เซิร์ฟเลต ก็มีความสามารถเพียงพอสำหรับการใช้งานบนเว็บอยู่แล้ว เช่น การรับข้อมูลจากฟอร์ม, การอ่านและตั้งค่า HTTP Header, การทำงานกับ Cookie, การทำงานแบบSession และอื่นๆอีกมาก
- ความสามารถ เซิร์ฟเลต มีข้อดีที่เห็น ได้ชัดคือ สามารถติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้โดยตรง ในขณะที่ CGI ปกติทำไม่ได้ (ยกเว้นรุ่นใหม่ๆ) และ เซิร์ฟเลต ยังสามารถแชร์ข้อมูลการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆได้ด้วย
- การโยกย้าย เนื่องจาก เซิร์ฟเลต ถูกสร้างมาจาก Java ซึ่งเป็นเทคโนโลยี ที่สามารถถูกใช้งาน ณ. ที่ใดก็ได้ โดยไม่จำกัดรูปแบบ ดังนั้น หากพัฒนา เซิร์ฟเลต เพื่อใช้งานแล้ว สามารถที่จะโยกย้ายผลผลิต ไปยังระบบอื่นๆ ได้ โดยไม่ต้องปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลง
- ไม่แพง ในปัจจุบันเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุนการทำงาน เซิร์ฟเลต มีอยู่มากมาย ทั้งที่เป็นแบบฟรี (ดาวน์โหลด) และซื้อ-ขายกัน นอกจากนี้ ในอนาคตแผนการผลิตเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ ยังมีการสนับสนุนการใช้งาน เซิร์ฟเลต อีกด้วย

### 3.2.1 เซิร์ฟเลตเอนจิน (Servlet Engine)

ในการรันระบบที่เขียนขึ้น โดยใช้หลักการของเซิร์ฟเลตเราจะต้องนำระบบดังกล่าวมาบรรจุอยู่ในสิ่งๆ หนึ่งที่เรียกว่าเซิร์ฟเลตเอนจิน ให้นึกว่าเซิร์ฟเลตเอนจินคล้ายๆกับกล่องๆหนึ่งที่ใส่ลูกปิงปองไว้หลายลูกโดยลูกปิงปองแต่ละลูกก็คือระบบๆ หนึ่งนั่นเอง หลายคนอาจสงสัยทำไมถึงใช้คำว่าระบบ โดยทั่วไปแอปพลิเคชันทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์หนึ่งๆ ที่ถูกเขียนขึ้น โดยใช้ API ของเซิร์ฟเลตจะถูกเรียกว่า เซิร์ฟเลต ในหนึ่งระบบอาจประกอบด้วยเซิร์ฟเลตหลายอัน ยกตัวอย่างเช่น ระบบที่เกี่ยวกับ Shopping Cart อาจจะประกอบด้วยเซิร์ฟเลตที่ทำหน้าที่ในการเช็คสต็อกอิน, เซิร์ฟเลตที่ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลสินค้า, เซิร์ฟเลตที่ทำหน้าที่ในการส่งเมลกลับไปยังลูกค้าเพื่อบอกว่าได้ทำการส่งของไปแล้ว เป็นต้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้ไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ถ้ามองโดยรวมแล้วเซิร์ฟเลตเอนจินก็คือ ที่รวมของระบบตั้งแต่หนึ่งระบบถึงหลายระบบ โดยแต่ละระบบจะประกอบด้วยเซิร์ฟเลตหนึ่ง อันหรือมากกว่า ดังรูปที่ 4-1 ซึ่งระบบในที่นี้อาจจะหมายถึง Zone (Apache Jserv) หรือ Web Application (Tomcat) ก็ได้



รูปภาพ 3-1 เซิร์ฟเลตเอนจิน และ เซิร์ฟเลตที่อยู่ภายใน

เซิร์ฟเลตเอนจินเป็นเพียงกล่องๆหนึ่งที่ให้บริการและรันกลุ่มของเซิร์ฟเลตเท่านั้น ในการที่จะทำการติดต่อสื่อสารกับไคลเอนต์ ตัวเซิร์ฟเลตเอนจินนี้จะต้องทำงานร่วมกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเปรียบเสมือนฉากหน้าที่ติดต่อกับไคลเอนต์อีกทีหนึ่ง เมื่อใดก็ตามที่มี คำร้องขอส่งมาจากไคลเอนต์ ถ้าคำร้องขอจะเข้ามาที่ตัวเซิร์ฟเลต ทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะทำการส่งคำร้องขอนั้นมาให้เซิร์ฟเลตเอนจิน ซึ่งทาง เซิร์ฟเลตเอนจินก็จะทำการเรียกเซิร์ฟเลตที่ไคลเอนต์ต้องการขึ้นมาทำการประมวลผลคำร้องขอนั้น โดยท้ายสุดเซิร์ฟเลตจะส่งผลกลับไปให้เซิร์ฟเลตเอนจิน เซิร์ฟเลตเอนจินก็จะส่งผลที่ได้กลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งผลกลับไปให้ไคลเอนต์เซิร์ฟเลตเอนจินอาจจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์อยู่แล้วยกตัวอย่างเช่น เซิร์ฟเลตเอนจิน ที่อยู่ในเซิร์ฟเวอร์ของ Netscape Enterprise, IBM Web Sphere หรือ อาจจะเป็นส่วนที่เป็นส่วนที่เพิ่มเติมให้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็ได้เช่น Apache Jserv, Tomcat, JRun หรือแม้กระทั่งเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ในเว็บแอปพลิเคชัน เช่น BEA Web logic เป็นต้น ทั้งนี้การเลือกใช้เซิร์ฟเลต เอนจินแต่ละชนิดก็มักขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างเช่น ความสะดวกในการรวมระบบที่จะสร้างขึ้นใหม่กับระบบที่มีอยู่แล้ว, งบประมาณที่มีอยู่สำหรับ โครงการหรืออาจจะรวมไปถึงทักษะและประสบการณ์ ส่วนตัวของนักพัฒนาแต่ละคน

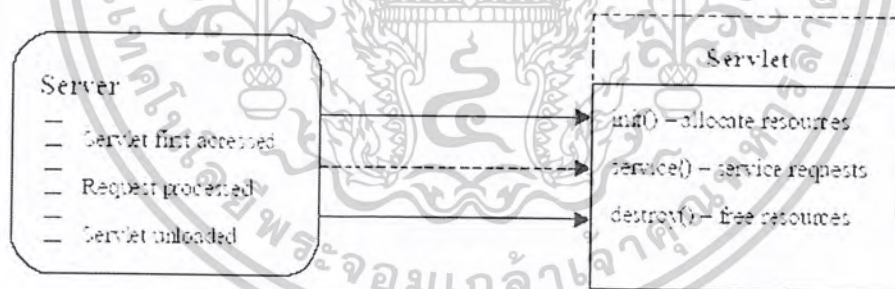
### 3.2.2 อินเทอร์เฟซ javax.servlet.Servlet

หัวใจของเซิร์ฟเลตจริงๆอยู่ที่อินเทอร์เฟซที่ชื่อ javax.servlet.Servlet โดยทุกเซิร์ฟเลตที่ถูกเขียนขึ้นจะต้องทำการอิมพลีเมนต์ตัวอินเทอร์เฟซนี้ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม (ทางตรงก็คือการอิมพลีเมนต์ตัวอินเทอร์เฟซนี้เลย ส่วนทางอ้อมก็คือการให้เซิร์ฟเลตทำการแบ่งย่อยคลาสบางคลาสที่ได้ทำการอิมพลีเมนต์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอินเทอร์เฟซนี้ไว้แล้ว) เหตุผลว่าทำไมเราต้องอิมพลิเมนต์ตัวอินเทอร์เฟซนี้เพราะว่าเมื่อไรก็ตามที่มีคำร้องขอจากไคลเอนต์เข้ามายังเซิร์ฟเลตเอนจิน ตัวเซิร์ฟเลตเอนจินจะทำการหาเซิร์ฟเลตที่ การร้องขอดังกล่าวอ้างอิง หลังจากนั้นเซิร์ฟเลตเอนจินจะทำการเรียกฟังก์ชันต่างๆที่อยู่ในเซิร์ฟเลตเพื่อทำการประมวลผลคำร้องขอของไคลเอนต์โดยฟังก์ชันที่เซิร์ฟเลตเอนจินจะทำการเรียกก็คือฟังก์ชันที่เซิร์ฟเลตได้ทำการอิมพลิเมนต์ ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ถูกกำหนดอยู่ใน `javax.servlet.Servlet` อินเทอร์เฟซนั่นเอง อาจมีคำถามว่า ทำไมเซิร์ฟเลตเอนจินถึงเรียกฟังก์ชันที่ถูกกำหนดอยู่ในอินเทอร์เฟซนี้ เหตุผลง่ายก็คือเซิร์ฟเลตเป็นส่วนที่ถูกโหลดเข้าไปในเซิร์ฟเลตเอนจินในช่วงRuntime ตัวเซิร์ฟเลตเอนจินเองไม่สามารถทราบได้ว่า เซิร์ฟเลตต่างๆมีฟังก์ชันอะไรประกอบอยู่บ้างนอกเสียจากว่าเซิร์ฟเลตนั้นได้ทำการอิมพลิเมนต์ฟังก์ชันที่เป็นมาตรฐานที่เซิร์ฟเลตเอนจินรับรู้ ซึ่งนี่ก็คือเหตุผลว่าทำไมทุกเซิร์ฟเลตจะต้องทำการอิมพลิเมนต์ตัว `javax.servlet.Servlet` อินเทอร์เฟซ อย่างไรก็ตามเราสามารถให้เซิร์ฟเลตเอนจินเรียกฟังก์ชันอื่นๆที่อยู่ในเซิร์ฟเลตได้ ซึ่งวิธีการก็คือการใส่ฟังก์ชันดังกล่าวเข้าไปในส่วนอิมพลิเมนต์ของฟังก์ชันต่างๆที่กำหนดอยู่ใน `javax.servletServlet` อินเทอร์เฟซ

### 3.2.3 วงจรชีวิตของเซิร์ฟเลต (Servlet's Life Cycle)

วงจรชีวิตของเซิร์ฟเลตจะประกอบด้วย 3 สถานะคือ สถานะเริ่มต้น (`init()`), สถานะให้บริการ (`service()`) และสถานะทำลาย (`destroy()`) เมธอดเหล่านี้เป็น "Callback method" หมายถึงเมธอดจะไม่ถูกเรียกโดยตัวเซิร์ฟเลตเอง แต่จะถูกเรียกโดยเซิร์ฟเลตเอนจิน ในการตอบสนองกับเหตุการณ์ (event) ที่เกิดขึ้น



รูปภาพ 3-2 วงจรชีวิตของเซิร์ฟเลต

#### สถานะเริ่มต้น (Initial State)

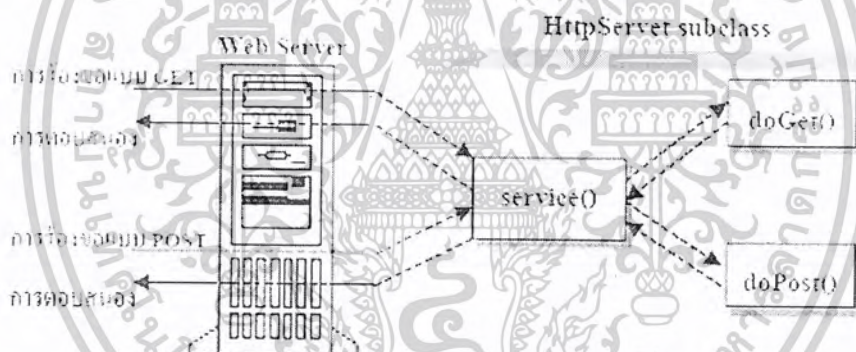
เป็นการใช้เมธอด `init()` ซึ่งเมธอดจะถูกเรียกโดยเซิร์ฟเวอร์ทันทีที่อินสแตนซ์ (instant) ถูกสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยปกติเมธอดนี้จะถูกใช้เพื่อทำการเริ่มต้นเซิร์ฟเลต สาเหตุที่ไม่ใช้คอนสตรัคเตอร์ (constructor) เพราะคอนสตรัคเตอร์ของ JDK 1.0 (เริ่มมีเซิร์ฟเลต) ไม่สามารถรับอาร์กิวเมนต์ (argument) ในกรณีที่คลาสถูกโหลดแบบไดนามิก (dynamic) ได้ ดังนั้นการที่จะจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับตัวมันเองและสิ่งแวดล้อมให้แก่เซิร์ฟเลตที่ถูกโหลดเป็นครั้งแรก เซิร์ฟเวอร์จำเป็นต้องเรียกเมธอด `init()`

และส่งผ่านออบเจกต์ (object) ที่ใช้อินเทอร์เฟซ `ServletConfig` นอกจากนี้ภาษาจาวาไม่อนุญาตให้อินเทอร์เฟซเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ใดๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟสมีการประกาศคอนสตรัคเตอร์ นั่นหมายถึงอินเตอร์เฟซของแพ็คเกจ(package) javax.servlet.Servlet ก็ไม่สามารถประกาศคอนสตรัคเตอร์ที่รับค่าพารามิเตอร์(parameter) ServletConfig ได้เช่นกัน จึงต้องประกาศเมธอดชื่ออื่นแทนเช่น init() แต่ยังคงมีทางเป็นไปได้ที่จะประกาศคอนสตรัคเตอร์ให้แก่เซิร์ฟเลต แต่ในคอนสตรัคเตอร์ดังกล่าวห้ามมีการเข้าถึงออบเจกต์ServletConfig และไม่สามารถ throw ServletException ได้ ออบเจกต์ ServletConfig จะส่งพารามิเตอร์ที่จำเป็นต้องการใช้ในการเริ่มต้นการทำงานให้แก่เซิร์ฟเลต พารามิเตอร์ดังกล่าวจะถูกป้อนให้แก่เซิร์ฟเลต โดยไม่เกี่ยวข้องกับการร้องขอที่เข้ามา

### สถานะให้บริการ (Service State)

สถานะให้บริการจะถูกเรียกจากเซิร์ฟเวอร์ทุกครั้งทีโคลเอ็นต์ทำการร้องขอใช้บริการเซิร์ฟเลต เมธอดService () จะรับค่าพารามิเตอร์ 2 ค่าได้แก่ออบเจกต์การร้องขอและออบเจกต์การตอบสนอง ออบเจกต์การร้องขอจะบอกเซิร์ฟเลตเกี่ยวกับการขอใช้บริการที่มีเข้ามา ในขณะที่ออบเจกต์การตอบสนองจะถูกเรียกใช้ในการส่งการตอบรับคืนกลับให้แก่เซิร์ฟเวอร์ โดยปกติแล้วเมธอด service() จะไม่ถูกโอเวอร์ไรด์ (override) แต่จะทำการโอเวอร์ไรด์เมธอด doGet() เพื่อใช้จัดการการร้องขอแบบ GET และเมธอด doPost สำหรับจัดการกับกรร้องขอแบบ POST แทน ดังตัวอย่างในรูป



รูปภาพ 3-3 วิธีการจัดการกับร้องขอแบบ GET และ POST ของเซิร์ฟเลต

### สถานะทำลาย (Destroy State)

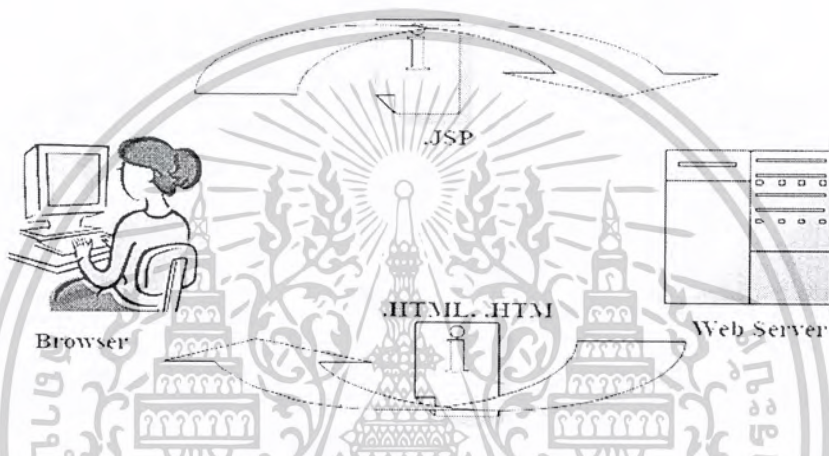
สถานะทำลายเซิร์ฟเวอร์จะเรียกเมธอด destroy() ของเซิร์ฟเลต เมื่อเซิร์ฟเลตกำลังจะถูกอันโหลด (unload) ในเมธอด destroy() ควรมีการคืนทรัพยากรต่างๆกลับคืนมาให้แก่ระบบ เพื่อที่โปรแกรมอื่นๆจะได้นำทรัพยากรเหล่านี้ไปใช้ได้ นอกจากนี้เมธอดยังให้โอกาสเซิร์ฟเลตในการบันทึกสถานะของ ข้อมูลต่างๆที่ถูกเรียกใช้เป็นประจำจากการเรียกเมธอด init() ในครั้งต่อไป

## 3.3 JSP (Java Server Pages)

JSP(Java Server Pages) หรือที่เรียกกันง่ายๆว่า JSP เป็นเป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเซิร์ฟเลตซึ่ง

เป็น web-scripting เทคโนโลยีคล้ายกับ Netscape server-side JavaScript (SSJS) หรือ Microsoft ActiveX เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Server Pages (ASP) แต่ผิดกันตรงที่หัวใจหลักของ JSP คือภาษาจาวาซึ่งเป็นภาษาที่แนวคิดหลักอยู่ที่เชิงวัตถุ (object oriented style) ซึ่งช่วยทำให้ง่ายต่อการพัฒนาในโปรเจกต์ใหญ่ ๆ ตลอดจนสามารถนำส่วนประกอบต่าง ๆ กลับมาใช้ได้อีก (software reusable) และเป็นเทคโนโลยีที่เป็นผลรวมของการนำเอาหลักการสร้างเว็บแบบสแตติกด้วย HTML มารวมกับการสร้างเว็บแบบไดนามิก ก่อให้เกิดการแสดงผลเว็บ ที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ตามการใช้งานของผู้ใช้ เห็นได้ว่าหากพูดถึงหลักการนำเสนอเว็บแล้ว เป็นหลักการที่ทำให้เว็บมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เช่นเดียวกับ ที่ใช้โปรแกรมจำพวก CGI ทั่วไป แต่ในความหมายของ JSP แล้วเป็นขั้นตอนและวิธีการสร้างที่ทำงานร่วมกับคำสั่ง HTML และเก็บบันทึกไว้ในไฟล์เดียวกัน แต่ในขณะที่ CGI เป็นโปรแกรมที่ผลิต HTML ให้เมื่อถูกสั่งให้ทำงาน



รูปภาพ 3-4 แสดงการทำงานของ JSP

### 3.3.1 ข้อแตกต่างของ JSP กับเทคโนโลยีอื่นๆ

- JSP ไม่ได้เป็นเทคโนโลยีเดียวในปัจจุบันที่สามารถทำให้เว็บแสดงข้อมูลในแบบไดนามิกได้ มีเทคโนโลยีอื่นๆที่ทำงาน ในลักษณะนี้หลายแบบ เนื้อหาส่วนนี้เป็นการแนะนำให้ผู้อ่านได้เห็นข้อแตกต่างบางประการ เมื่อเทียบกับ JSP
- Active Server Page(ASP) เป็นเทคโนโลยีที่เหมือนกับ JSP แต่เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนามาจากบริษัท ไมโครซอฟต์ ผู้ผลิตระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่รู้จักกัน โดยทั่วไป ลักษณะ JSP มีรูปแบบที่แตกต่างกันเด่นชัด 2 ประการคือ ประการแรก JSP สามารถสร้างได้จาก ภาษาจาวา ต่างจากภาษา VB หรือภาษาใดๆ ซึ่งเป็นข้อกำหนดเฉพาะของไมโครซอฟต์ ประการที่สอง JSP ซึ่งเป็นผลพวงมาจากประการแรกคือ สามารถโยกย้ายการทำงาน ไปใช้งานระบบปฏิบัติการใดๆก็ได้ ที่มี การใช้งานกันอยู่ในปัจจุบัน โดยไม่ต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงใดๆ ในขณะที่ ASP ก็โยกย้ายได้เช่นเดียวกัน แต่ต้องอยู่ในระบบปฏิบัติการที่ไมโครซอฟต์กำหนดขึ้นเท่านั้น
- JSP สามารถทำงานได้เช่นเดียวกับที่เซิร์ฟเลตทำได่ แต่มีจุดเด่นมากกว่าที่ JSP มีความสะดวกในการสร้าง และเปลี่ยนแปลง มากกว่า เพราะทำโดยตรงที่ไฟล์ HTML มากกว่าการที่ต้องลงมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนคำสั่งภาษาจาวา โดยตรงเหมือนกันสร้าง เซิร์ฟเลตซึ่งต้องมีการนำไปคอมไพล์ก่อนการนำไปใช้งาน

- Server-Side Includes(SSI) SSI คือรูปแบบการสร้างไดนามิกเว็บเช่นเดียวกันแต่รูปแบบการทำงานคือ การนำเอาข้อมูลที่มีอยู่แล้ว บนเซิร์ฟเวอร์นำมาประกอบใส่ในเว็บเท่านั้น ต่างจาก JSP ซึ่งสามารถนำข้อมูลมาใส่แต่มีรูปแบบในการทำงาน มีรูปแบบในการประมวลผล หรือการเรียกโปรแกรมภายนอก เช่น เซิร์ฟเลต มาช่วยในการทำให้ข้อมูลมีรูปแบบต่างๆ เช่น ดึงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล (Database) นอกจากข้อมูลที่มีอยู่บนเซิร์ฟเวอร์เช่นที่ใช้ใน SSI เท่านั้น
- JavaScript เป็นการทำเนื้อหาไดนามิกให้กับเว็บ แต่รูปแบบการทำงานเกิดขึ้นของ JavaScript เกิดจากการประมวลผลและดึงข้อมูล ที่มีอยู่บนเครื่องผู้ใช้ หรือไคลเอนท์ เท่านั้น มารวบรวมเนื้อหาในเว็บ ต่างกับ JSP ที่เป็นการทำไดนามิก แต่ข้อมูลถูกสร้าง และดึงมาจากระบบเซิร์ฟเวอร์ที่มีหลากหลายมากกว่า และทำให้เนื้อข้อมูลเป็นเนื้อเดียวกัน เมื่อผู้ใช้เรียกดู แต่ JavaScript เนื้อข้อมูลเป็นของเครื่องผู้ใช้เอง ซึ่งผู้ใช้ต่างคน(ต่างเครื่อง) ก็จะให้ข้อมูลที่คล้ายกัน คือไม่เหมือนกันทั้งหมด

### 3.3.2 จุดเด่นของ JSP

1. Write once run anywhere กล่าวคือ JSP มีพื้นฐานมาจาก จาวา คือสามารถทำงานได้ในหลายระบบปฏิบัติการ
2. Component Reusable เนื่องด้วยความสามารถในการนำเอาจาวาเป็นมาใช้ซึ่งมีลักษณะเป็นคอมโพเนนต์ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้และใช้ร่วมกันระหว่างผู้พัฒนาเว็บไซต์ทำให้การพัฒนาสามารถทำได้โดยเร็ว
3. JAVA Extension เมื่อ JSP พัฒนาบนพื้นฐานของจาวาจึงมีคุณสมบัติตามแบบของจาวา ด้วยเช่น การโปรแกรมเชิงวัตถุ, การทำงานกับ Thread (Multithreading) เป็นต้น
4. Separation of Dynamic and Static Content การแยกจากกันระหว่างส่วนที่เป็น Static เช่น Tag HTML ต่างๆ และ ส่วนของ Dynamic เช่น ข้อมูลต่างๆ เป็นต้น
5. ความปลอดภัยสูง JSP มีระบบจัดการข้อผิดพลาดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในระหว่างการเขียนสคริปต์ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดเมื่อนำสคริปต์ JSP ไปใช้งานจริง(ระหว่างที่ผู้ชมเรียกดูและใช้บริการเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นด้วย JSP ) ก็ตามล้วนสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดและรายงานได้ทันที

### 3.3.3 จุดเด่นที่เหนือกว่า ASP (Active Server Pages)

1. ส่วนที่เป็นไดนามิกจะเขียนด้วยจาวา ซึ่งจาวามีข้อดีกว่า VBScript (Visual Basic Script) หรือภาษาอื่นๆ ที่ ASP กำหนดให้ใช้ในด้านประสิทธิภาพ เหมาะกับแอปพลิเคชันที่ซับซ้อนและนำกลับมาใช้อีกได้ง่าย (Reuse)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. JSP สามารถนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการใดๆ ก็ได้ ซึ่งจะไม่ถูกยึดติดว่าต้องใช้กับเซิร์ฟเวอร์ที่เป็นวินโดวส์ 2000 หรือ IIS เท่านั้น เป็นต้น การใช้งานกับระบบปฏิบัติการใดก็ตามสามารถใช้อาร์กิวเมนต์ (Argument) แบบเดียวกันได้ตลอด

### 3.3.4 จุดเด่นที่เหนือกว่า PHP (Professional Home Page)

PHP เป็นภาษาที่ทำงานได้เหมือนกับ JSP และ ASP แต่เนื่องจากเป็นภาษาที่ใหม่ และเปิดกว้าง (Open-Source) ดังนั้น JSP มีข้อดีกว่าที่มีการพัฒนา API (Application Programming Interface), ส่วนของการติดต่อกับฐานข้อมูล เป็นต้นซึ่งสามารถนำไปใช้ได้เลย แต่ถ้าเป็น PHP จะต้องเขียนส่วนดังกล่าวขึ้นเอง

### 3.3.5 จุดเด่นที่เหนือกว่าเซิร์ฟเลต (Servlets)

JSP จะแปลงโค้ด (Code) ไปเป็นเซิร์ฟเลตโดยอัตโนมัติในเบื้องหลัง แต่จะมีข้อดีกว่าที่สามารถแก้ไขโค้ดส่วน HTML ได้ง่ายโดยไม่ต้องมีคำสั่ง println ทุกๆ บรรทัดที่เป็น HTML และข้อดีอีกข้อคือ ส่วนของการแสดงผล (HTML) กับส่วนของโปรแกรมแยกกันจึงสามารถแบ่งงานกันทำได้ เช่น เขียนส่วน HTML ก่อนด้วยเครื่องมืออื่นๆ แล้วค่อยใส่โค้ด JSP ภายหลังได้ การทำงานก็จะรวดเร็ว

### 3.3.6 จุดเด่นที่เหนือกว่าจาวาสคริปต์ (Java Script)

จาวาสคริปต์เป็นวิธีการสร้างไดนามิกเว็บเพจที่มีประสิทธิภาพมากระดับหนึ่ง แต่มีข้อจำกัดที่ทำงานทางฝั่งไคลเอนต์เท่านั้น ดังนั้นจึงไม่สามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้ไปประมวลผลได้ ไม่สามารถใช้ทรัพยากรต่างๆ ของเซิร์ฟเวอร์ได้ เช่น ฐานข้อมูล แคตตาล็อก ฯลฯ

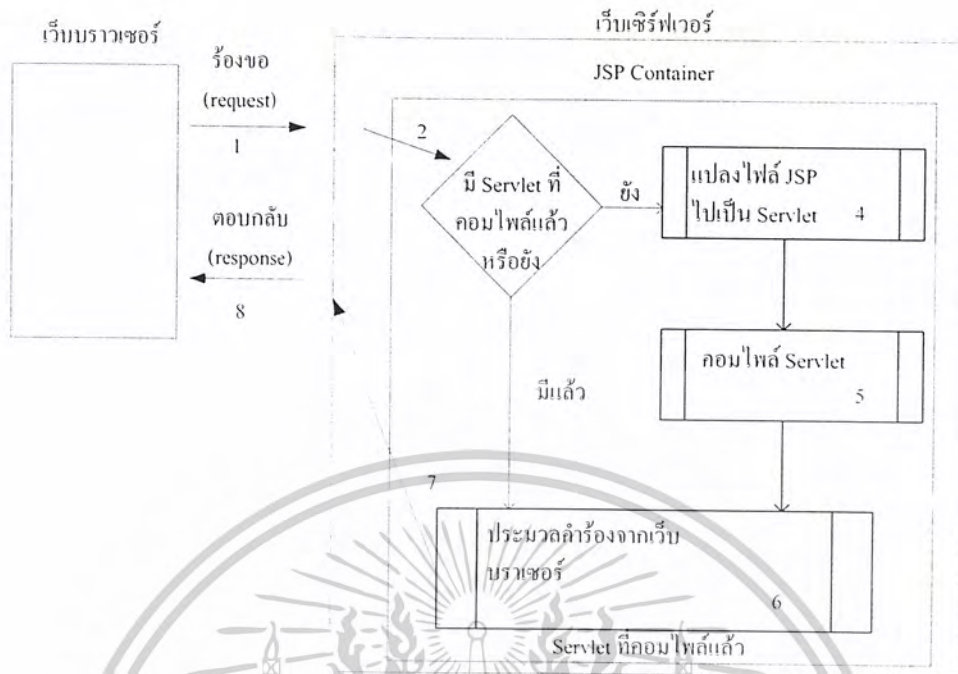
### 3.3.7 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงานของ JSP

สิ่งที่มีบทบาทสำคัญการทำงานของ JSP ได้แก่ JSP Container (หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า JSP Engine) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพราะทำหน้าที่ควบคุมและประมวลผลไฟล์ JSP ที่มีการร้องขอ (request) เข้ามา และตอบสนอง (response) คำร้องขอนั้นกลับไปยังไคลเอนต์

ขั้นตอนการประมวลผลไฟล์ JSP ทั้งหมด แบ่งเป็น 8 ขั้นตอน

1. ฝั่งไคลเอนต์ส่งคำร้องขอเอกสาร JSP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ตรวจสอบคำร้องขอพบว่าเป็นไฟล์ JSP จึงส่งต่อไปให้แก่ JSP Container

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

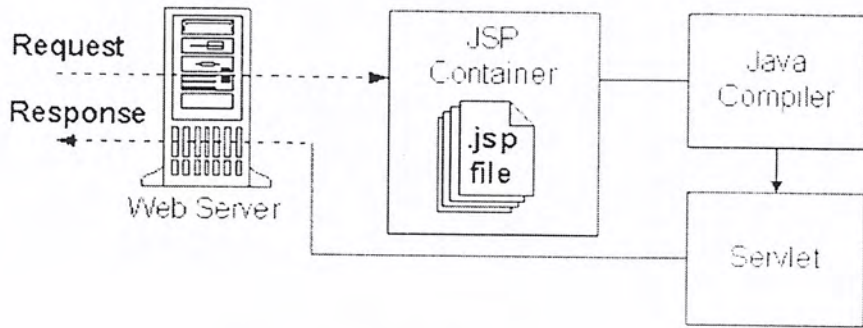


รูปภาพ 3-5 โครงสร้างและขั้นตอนการประมวลผลไฟล์ JSP

3. JSP Container ตรวจสอบไฟล์ JSP ที่ร้องขอมา เคยแปลงเป็น Servlet และคอมไพล์เป็นไฟล์ .class แล้วหรือยัง โดยดูว่ามีไฟล์ .class อยู่หรือเปล่า ถ้ายังไม่มีก็จะกระโดดข้ามไปทำขั้นตอนในข้อ 4 ต่อ แต่ถ้ามีอยู่แล้ว ก็จะตรวจสอบอีกว่า หลังจากที่แปลงไฟล์ JSP เป็น Servlet และคอมไพล์เป็นไฟล์ .class ครึ่งล่าสุดแล้ว ไฟล์ JSP นั้นมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขหรือไม่ ถ้ามีการแก้ไข ก็จะกระโดดไปทำตามขั้นตอนข้อ 4 ต่อเช่นกัน แต่ถ้าไม่มีการแก้ไข แสดงว่าไฟล์ JSP นั้นยังคงเดิมไม่เปลี่ยนแปลง จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องแปลงเป็น Servlet และคอมไพล์ใหม่ ก็ข้ามไปยังขั้นตอนข้อ 6 ได้เลย
4. JSP Container แปลงไฟล์ JSP เป็น Java Servlet
5. JSP Container คอมไพล์ไฟล์ Java Servlet เป็นไฟล์ .class
6. JSP Container ประมวลผลตามคำร้องขอนั้น
7. JSP Container ส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล ให้แก่เว็บเซิร์ฟเวอร์
8. เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งผลลัพธ์ไปยังไคลเอนต์หรือเว็บเบราว์เซอร์อีกทอดหนึ่ง

จากขั้นตอนการประมวลผลไฟล์ JSP ที่กล่าวในขั้นต้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วงหลักๆ คือ ช่วง translation และช่วง execution โดยช่วง translation ได้แก่ขั้นตอนข้อ 4 และขั้นตอนข้อ 5 ซึ่งเป็นการแปลงเอกสาร JSP (ไฟล์ JSP) ให้เป็น Servlet (ไฟล์ .java) จากนั้นก็จะคอมไพล์ Servlet ให้เป็นไฟล์ .class

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 3-6 ขั้นตอนการประมวลผลไฟล์ JSP ในช่วง translation

ส่วนช่วง execution ได้แก่ขั้นตอนข้อ 6 ซึ่งเป็นการนำเอาไฟล์ .class ที่ได้จากการคอมไพล์ มาประมวลผลหรือมาทำงานตามคำร้องขอจากไคลเอนต์นั่นเอง

ปกติแล้วการทำงานในช่วง translation จะใช้เวลาพอสมควร แต่ช่วง translation จะไม่เกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการร้องขอไฟล์ เพราะตราบไคที่ไฟล์ JSP ต้นฉบับไม่มีการเปลี่ยนแปลงอะไร เมื่อมีการร้องขอไฟล์เข้ามาใหม่ ก็ย่อมไม่จำเป็นต้องแปลงไฟล์เป็น Servlet และคอมไพล์เป็นไฟล์ .class อีก ระบบจะเข้าสู่ช่วง execution ทันทีโดยใช้ไฟล์ .class ที่มีอยู่แล้ว การทำงานจึงรวดเร็วยิ่งขึ้น แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขไฟล์ JSP ใหม่ ก็จะต้องเข้าสู่กระบวนการ translation ใหม่ทุกครั้ง

สรุปว่ากระบวนการ translation มีโอกาสเกิดขึ้นได้ 2 กรณี กรณีแรกคือ ไฟล์ JSP ที่ร้องขอมาเป็นไฟล์ใหม่ที่ยังไม่เคยแปลงและคอมไพล์มาก่อน กับอีกกรณีคือ ไฟล์ JSP ที่ร้องขอมา เคยผ่านการแปลงและคอมไพล์มาแล้ว แต่ภายหลังมาก่อนเปลี่ยนแปลงแก้ไขไฟล์ JSP นั้นไปจากเดิม

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบ

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งอีกส่วนหนึ่งในการทำโครงการ การวิเคราะห์และการออกแบบระบบที่ดี จะทำให้การสร้างระบบ (Implement) เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและตรงตามความต้องการ ซึ่งสำหรับโครงการนี้ จะใช้เทคโนโลยีของออบเจ็คโอเรียนเต็ล (Object Oriented) ซึ่งเป็นการมองระบบเป็นวัตถุ ซึ่งทำให้มีการมองระบบได้อย่างชัดเจนมากขึ้น ส่วนภาษาที่ใช้ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ ภาษา UML ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยสร้างไคอะแกรม (Diagram) ต่าง ๆ ในการออกแบบระบบ ซึ่งทำให้การออกแบบระบบมีมาตรฐาน และง่ายต่อความเข้าใจของผู้พัฒนาระบบ ต่อ ๆ ไปอีกด้วย

#### 4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบจัดหางานของ [www.Jobaa.com](http://www.Jobaa.com)

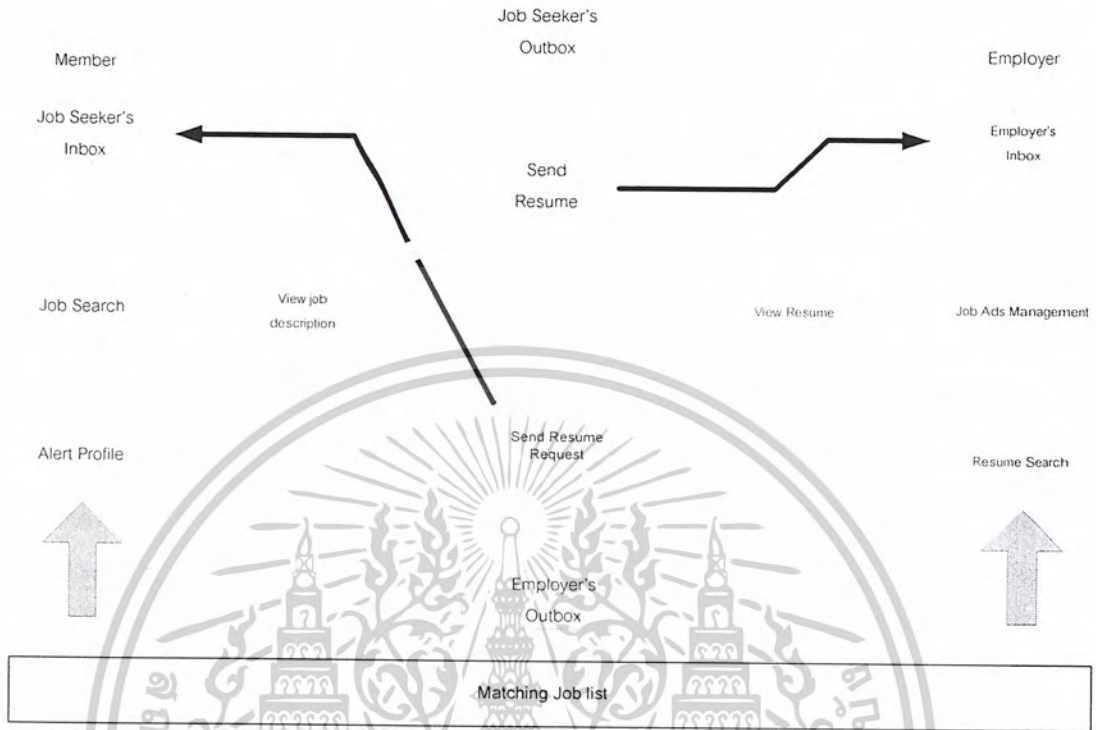


รูปภาพ 4-1 Use Case Diagram แสดงการทำงานของของระบบจัดหางานของ [www.Jobaa.com](http://www.Jobaa.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.1 ระบบการทำงานของ www.Jobaa.com

ระบบการทำงาน โครงสร้างรวมทั้งหมดของระบบจัดหางานของ www.Jobaa.com



รูปภาพ 4-2 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบจัดหางานของ www.Jobaa.com

#### 4.1.2 ขั้นตอนและการใช้งานระบบ การใช้งานระบบในส่วนของผู้ประกอบการ

- REGISTRATION

- บริษัทที่จะใช้บริการของ JobAA.com จะต้องทำการลงทะเบียนก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้บริการต่าง ๆ ของ JobAA.com ได้ โดยจะต้องกรอกข้อมูลเบื้องต้นทั่วไปของบริษัท การลงทะเบียนนี้ทำเพียงครั้งแรกที่เข้าใช้บริการเท่านั้น ทางทีมงานจะทำการตรวจสอบและนำข้อมูลบริษัท(Company Profile)ของท่านขึ้นแสดงบนเวบไซท์ หลังจากนั้นท่านสามารถใช้ Login E-mail และ Password ในการลงโฆษณา และทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโฆษณาได้
- ข้อมูลในการลงทะเบียนนี้ท่านสามารถกลับมาทำการแก้ไข / เปลี่ยนแปลงข้อมูลในส่วนนี้ได้เสมอ โดยการคลิกที่ UpdateCompany Profile ในหน้า Job Ads Management
- ท่านสามารถส่งไฟล์ Logo ของบริษัทขนาดไม่เกิน 50 Kb หรือส่ง Banner ขนาดไม่เกิน 100 Kb เพื่อประกอบการลงโฆษณาได้ตามขั้นตอนในการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อได้ทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ระบบจะนำเข้าสู่หน้า Job Ads Management เพื่อให้ท่านทำการกรอกข้อมูลตำแหน่งงานที่ท่านต้องการลงโฆษณารับสมัครงาน

- MEMBERSHIP INFORMATION

เมื่อท่านได้ลงทะเบียนบริษัทและลงโฆษณาตำแหน่งงานแล้ว ท่านสามารถตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการลงโฆษณาของท่าน โดยมีข้อมูลดังนี้ :-

No. : ลำดับที่ของโฆษณารับสมัครงาน

Title : ตำแหน่งงาน

Match : จำนวนผู้สมัครที่ระบบ Auto Resume Match ทำการจับคู่ให้โดยอัตโนมัติ

Hits : จำนวนผู้เข้ามาชมโฆษณาตำแหน่งงานนั้น เริ่มตั้งแต่วันลงโฆษณา

Posted : วันที่ลงโฆษณาตำแหน่งงาน

Expired : วันที่สิ้นสุดการแสดงผลโฆษณาบนเว็บไซต์

Online : สถานะของโฆษณาว่าถูกแสดงอยู่บนเว็บไซต์หรือไม่

- โฆษณาของท่าน จะถูกนำขึ้นแสดงบนเว็บไซต์ หลังจากที่ทำทาง JobAA.com ได้ตรวจสอบโฆษณารับสมัครงาน แต่ละตำแหน่งของท่านเรียบร้อยแล้ว
- แก้ไข/ลบ (Edit/Delete) ท่านสามารถแก้ไข/ลบ โฆษณารับสมัครงานแต่ละตำแหน่งได้ด้วยตนเองตลอดเวลา
- ลงโฆษณารับสมัครงานเพิ่มเติม (Add More Ads) โดยการกรอกข้อมูลตำแหน่งงานให้ครบถ้วน ข้อมูลในการลงโฆษณานี้เป็นข้อมูลที่จะเป็นต่อระบบ Auto Match ซึ่งเป็นระบบ ที่ทำการค้นหาบุคลากรที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานที่ท่านต้องการโดยอัตโนมัติโดยจะทำการค้นหาจากข้อมูลของผู้สมัครงาน (Resumes) ของบุคคลที่มีคุณลักษณะ และคุณสมบัติ พื้นฐานตรงกับความต้องการของท่านตามที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นท่านสามารถตรวจสอบข้อมูลของท่าน (Job Ads Preview) โดยการคลิกที่ชื่อตำแหน่งงาน (Title) เพื่อดู โฆษณาเฉพาะตำแหน่งงาน หรือคลิกที่ Click Here เพื่อดูโฆษณาตำแหน่งงานทั้งหมดของบริษัท
- Mini Job Board เป็นสิทธิพิเศษที่ทาง JobAA.com มอบให้เหมือน Homepage แนะนำบริษัทของท่านสั้น ๆ และมีโฆษณารับสมัครงานในตำแหน่งต่าง ๆ ทั้งหมดที่ ท่านได้ ทำการลงโฆษณาไว้ใน JobAA.com ทั้งนี้ เพื่อให้บุคคล ที่สนใจบริษัทของท่านได้ทราบถึงตำแหน่งงานว่างทั้งหมดของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- JOB ADS MANAGEMENT

เป็นระบบการค้นหาข้อมูลของผู้สมัครงาน (Resumes) โดยใช้ Login E-mail และ Password ที่ได้ลงทะเบียนไว้เพื่อกำหนดเงื่อนไข (Criteria) ที่ต้องการ

- บริษัทจะต้องเลือกประเทศที่ต้องการค้นหาผู้สมัครงาน โดยเลือกจากธงที่แสดงในหน้าแรกของเว็บไซต์
- สามารถเลือกเงื่อนไข (Criteria) ที่ต้องการ ได้จาก :

Key Word(s) : ค้นหาโดยใช้คำสำคัญ

Resident Country : ค้นหาตามประเทศที่ผู้สมัครงานอยู่

State/Province : ค้นหาตามรัฐหรือจังหวัดที่ผู้สมัครงานอยู่

Job Area : ค้นหาตามลักษณะงานที่ผู้สมัครงานสนใจ

Industry : ค้นหาตามอุตสาหกรรมที่ผู้สมัครงานสนใจ

Education : ค้นหาตามระดับการศึกษาของผู้สมัครงาน

Field of Study : ค้นหาตามสาขาการศึกษาของผู้สมัครงาน

Experience : ค้นหาตามระยะเวลาประสบการณ์ของผู้สมัครงาน

Annual Salary : ค้นหาตามระดับอัตราเงินเดือนที่ผู้สมัครงานต้องการ

Resume Posted : ค้นหาตามระยะเวลาที่กรอก Resume

Candidate's Resume ID Search : ค้นหาตามรหัสของ Resume

- การแสดงข้อมูลที่ค้นพบจะแบ่งเป็นหน้าละ 15 รายการ โดยจะแสดงข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ของผู้สมัครงานแต่ละราย เพื่อช่วยให้อ่านสามารถตัดสินใจเลือกบุคคลที่ต้องการได้ทันทีตามรายละเอียดดังนี้ :-

ID : รหัสของ Resume

Education : ระดับการศึกษาสูงสุดและรองลงมาของผู้สมัครงาน

Location : ที่อยู่ของผู้สมัครงาน

Exp Yr/Mth : ประสบการณ์ โดยจะแสดงเป็นจำนวนปีและจำนวนเดือน

Age : อายุ

Gen : เพศ

Rel (Relocatable): ความต้องการหรือไม่ต้องการที่จะเปลี่ยนถิ่นฐานในการทำงาน

- หากท่านต้องการเลือกผู้สมัครงานคนใด ให้คลิกที่ ID ของผู้สมัครนั้น ระบบจะแสดงผลรายละเอียดของผู้สมัครงาน ในกรณีที่ท่านต้องการติดต่อผู้สมัครงานรายนั้น สามารถทำได้โดยคลิกที่ View Contact Address จากนั้นใส่ Package ID ของท่าน แล้วคลิก View Contact Address ระบบจะแสดงผลข้อมูลของผู้สมัครอย่างสมบูรณ์ (ในกรณีที่ท่านไม่มี Package ID จะต้องทำการซื้อบริการ Request Resume

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address ก่อน) ท่านสามารถคลิกที่ e-mail ของ ผู้สมัครนั้น ระบบจะ แสดงผลภายใต้หัวข้อ Response Online With JobAA.com โดยจะมี 2 วิธีการให้เลือกคือ

- FORWARD YOUR JOB ADS INTO THE CANDIDATE'S INBOX เพียงท่าน ใส่ Login E-mail และ Password ของท่าน แล้วคลิก Submit โฆษณารับสมัครงานของท่านก็จะถูกส่งไปอยู่ใน Inbox ของผู้สมัครงานรายนั้น ข้อมูลของผู้สมัครงานรายนั้นก็จะถูกส่งไปเก็บไว้ใน Outbox ของท่าน
- SEND A SHORT MESSAGE TO THE CANDIDATE'S E-MAIL BOX เป็นการส่ง e-mail โดยตรงไปยังผู้สมัครงาน ดังนั้น การใช้งานจะไม่ปรากฏทั้งใน Inbox ของผู้สมัคร หรือ Outbox ของบริษัทท่าน

#### ● RESUME (CV) SEARCH

เป็นระบบที่รวบรวมรายชื่อของผู้สมัครงาน (Resumes) ที่สนใจงานของบริษัทท่าน เป็นผู้ส่งมาให้ โดยจะแสดงผลได้หน้าละ 20 รายการท่านสามารถจัดการกับข้อมูลของผู้สมัครงาน (Resumes) ใน Inbox ได้ดังนี้

- เลือกตำแหน่งงานในช่อง Select The Job Title เพื่อดูข้อมูลของผู้สมัครในแต่ละตำแหน่ง
- View Each Applicant: ดูข้อมูลของผู้สมัคร (Resume) แต่ละราย โดยการคลิกที่ ID ของ Resume
- View Multiple Applicants : ดูข้อมูลของผู้สมัคร (Resumes) ครึ่งละหลายๆ ราย โดยการคลิกเพื่อทำเครื่องหมายในช่อง หลังรายการที่ท่านต้องการ แล้วคลิก View Multiple Applicants ระบบจะแสดงผลข้อมูลของผู้สมัครตามจำนวนที่ท่านเลือก จากนั้นท่านสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของผู้สมัครแต่ละรายได้โดยการคลิกที่รหัสของผู้สมัครนั้น
- Single Response: ส่ง e-mail ตอบผู้สมัครแต่ละราย โดยการคลิกที่ View Contact Address หลังจากนั้นใส่ Package ID ของท่าน แล้วคลิก View Contact Address อีกครั้ง ระบบจะแสดงผลข้อมูลของผู้สมัครรายนั้น โดยสมบูรณ์ ท่านสามารถส่งข้อความตอบผู้สมัครรายนั้น โดยการคลิกที่ e-mail ของผู้สมัคร (สำหรับท่านที่ซื้อบริการ Request Resume Address เท่านั้น)
- Delete : ลบข้อมูลของผู้สมัครงาน (Resume) โดยการคลิกเพื่อทำเครื่องหมายในช่อง หลังรายการที่ท่าน ต้องการลบข้อมูล แล้วคลิก Delete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- EMPLOYER'S INBOX

เป็นข้อมูลผู้สมัครงาน (Resumes) ที่บริษัทท่านได้เลือกจากการเข้าไปใน Resume (CV) Search โดยจะแสดงผลได้หน้าละ 20 รายการท่านสามารถจัดการกับข้อมูลของผู้สมัครงาน (Resumes) ใน Outbox ได้ดังนี้

- เลือกตำแหน่งงานในช่อง Select The Job Title เพื่อดูข้อมูลของผู้สมัครในแต่ละตำแหน่ง
- View Each Applicant : ดูข้อมูลของผู้สมัคร (Resume) แต่ละราย ที่ท่านเลือกมาจาก Resume (CV) Search โดยการคลิกที่ ID ของ Resume ที่ต้องการดูข้อมูล
- View Multiple Responded Applicants : ดูข้อมูลของผู้สมัคร (Resumes) ครั้งละหลาย ๆ ราย โดยการคลิกเพื่อทำเครื่องหมายในช่อง หลังรายการที่ท่านต้องการดูข้อมูล แล้วคลิก View Multiple Applicants
- Single Response : e-mail ไปยังผู้สมัครแต่ละราย โดยการคลิกที่ View Contact Address หลังจากนั้นใส่ Package ID ของท่าน แล้วคลิก View Contact Address อีกครั้ง ระบบจะแสดงผลข้อมูลของผู้สมัครรายนั้นโดยสมบูรณ์ ท่านสามารถส่ง E-mail ถึงผู้สมัครรายนั้น โดยการคลิกที่ e-mail ของผู้สมัคร (สำหรับท่านที่ซื้อ บริการ Request Resume Address เท่านั้น)
- Delete : ลบข้อมูลของผู้สมัคร (Resume) โดยการคลิกเพื่อทำเครื่องหมายในช่อง หลังรายการที่ท่านต้องการลบข้อมูล แล้วคลิก Delete

- EMPLOYER'S OUTBOX

Hot Companies : พื้นที่ที่จะทำให้ โฆษณารับสมัครงานของท่านได้รับความสนใจสูงสุด ด้วยการแสดงโลโก้บริษัทในหน้าแรกของเว็บไซต์แล้วนำไปสู่ โฆษณารับสมัครงานทั้งหมดของท่าน Hot Jobs : เพิ่มความโดดเด่นให้ โฆษณารับสมัครงาน เพื่อให้ผู้ที่มองหางาน สามารถเห็น โฆษณารับสมัครงานของท่านได้ทันทีที่เข้ามายังหน้าแรกของเว็บไซต์  
Resume Alert : แจ้งข้อมูลผู้สมัครใหม่ที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของท่านให้ทราบทาง e-mail ทุกสัปดาห์ รายละเอียดการให้บริการอื่น ๆ : คลิก ที่นี่ เพื่อดูรายละเอียด  
หมายเหตุ : บริการต่าง ๆ อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

#### 4.1.3 การใช้งานระบบของสมาชิก

- REGISTRATION

ผู้สมัครงานจะต้องทำการลงทะเบียนก่อน จึงจะสามารถเข้ามาใช้บริการ Post Resume ของ JobAA.com ได้ ขั้นตอนการลงทะเบียนมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Candidates Registration Form ประกอบด้วย ข้อมูลต่าง ๆ ทัวไป ดังนี้ ข้อมูลต่าง ๆ เป็นข้อมูลที่เป็น ต่อระบบ Auto Job Match ซึ่งเป็นระบบที่ทำการค้นหา งานที่เหมาะสมกับท่าน โดยอัตโนมัติ โดยจะทำการ ค้นหาที่มีคุณลักษณะ และคุณสมบัติพื้นฐาน ตรงกับความต้องการตามที่ได้ระบุไว้

Your Full Name : ชื่อ – นามสกุล

E-mail Address : E-mail Address ของท่าน

Password : รหัสผ่านของท่านอย่างน้อย 4 ตัว

Country / Contact Address: ที่อยู่

Contact Phone/Fax : หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร (จะมีหรือไม่ก็ได้)

Homepage : Homepage ของท่าน (จะมีหรือไม่ก็ได้)

Your Gender : เพศ

Your Birth Date : วันเดือนปีเกิด

Your Nationality : สัญชาติ

Are you willing to relocate ? : ความต้องการเปลี่ยนถิ่นฐานในการทำงาน

Your Highest Education : ระดับการศึกษาสูงสุด

Second Highest Education : ระดับการศึกษารองลงมา (จะมีหรือไม่ก็ได้)

Are You a Fresh Graduate ? : เพิ่งจบการศึกษาหรือไม่

Total Working Experiences : ประสบการณ์การทำงานเป็นระยะเวลา(ปี,เดือน)

Job Duration Preferred : ประเภทของงานที่ต้องการ

Employment Level Preferred : ระดับของงาน

Annual Salary Desired : รายได้ต่อปีที่ต้องการ

Industry Desired : อุตสาหกรรมที่ท่านสนใจทำงาน

Job Area(s) Preferred : ส่วนงานที่ท่านสนใจทำงานอย่างน้อย 1 อย่าง

- เมื่อได้ทำการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ระบบจะสอบถามเพื่อให้ท่านตรวจสอบและยืนยัน Login และ Password อีกครั้งหนึ่งเพื่อความถูกต้อง
- จากนั้นจะเข้าสู่หน้า Resume Management เพื่อทำการกรอกข้อมูลต่าง ๆ ของ Resume ให้ครบสมบูรณ์ ทั้งนี้ หากท่านไม่ต้องการสร้าง Resume ก็ไม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลต่าง ๆ ในส่วนที่เหลือ

#### • RESUME MANAGEMENT

เมื่อท่านได้ลงทะเบียนและสมัครสมาชิกแล้ว ท่านสามารถ ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับการลงข้อมูลผู้สมัครงานของท่าน โดยมีข้อมูลดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **REGISTRATION INFORMATION**

ข้อมูลประวัติส่วนตัวต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในหน้า Resume Management ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 4 ส่วนดังนี้

Update Registration Information : เพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลของท่าน

View : เพื่อตรวจสอบตำแหน่งงาน ว่างที่ระบบ

Extend : เพื่อทำการต่ออายุ Resume โดยปกติ Resume ของท่านจะมีอายุ 1 ปีนับจากวันที่ท่านทำการลงทะเบียน

Deactivate : เพื่อให้ Resume ของท่านไม่สามารถถูกค้นหาได้โดยบริษัทต่าง ๆ อนึ่งหากท่านต้องการให้ Resume ของท่านกลับมาปรากฏอีกครั้ง ก็สามารถทำได้โดยการคลิกที่ Activate

- **POST YOUR STANDARD RESUME**

ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

Part 1 : Objective, Education and Additional Skills ท่านจะต้องกรอกจุดมุ่งหมาย หรือความประสงค์ในการประกอบอาชีพของท่าน (Statements of Objective) กรอกประวัติการศึกษา (Education Background) โดยระบุปีที่จบการศึกษา ระดับการศึกษาที่จบ สาขาที่จบ สถาบันที่จบ และเกรดเฉลี่ยกรอกข้อมูลอื่น ๆ (Additional Skills and Other Information) เช่น ความสามารถพิเศษ ความถนัด และ กิจกรรม

Part 2 : Employment History ในส่วนนี้ท่านจะต้องกรอกประวัติการทำงาน โดยเริ่มกรอกจากประวัติการทำงานล่าสุดก่อน โดยระบุเดือนปีที่เริ่ม และสิ้นสุดการทำงาน ตำแหน่งงาน ชื่อบริษัท และหน้าที่รับผิดชอบของ

Part 3 : References Information ข้อมูลบุคคลอ้างอิง ที่ท่านอ้างอิงถึง โดยท่านจะต้องกรอก ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งงานชื่อบริษัท ประเทศ และหมายเลขโทรศัพท์ของบุคคลอ้างอิง

- **JOBS QUICK SEARCH**

ท่านสามารถค้นหาตำแหน่งงานที่ท่านต้องการ ได้อย่างรวดเร็ว โดยการ ใช้ Jobs Quick Search ซึ่งอยู่ตรงเมนู ด้านซ้าย เพียงท่านพิมพ์คำสำคัญของตำแหน่งงานที่ท่านต้องการ เช่น "Engineer" แล้วคลิกที่ search ระบบก็จะแสดงผลตำแหน่ง งานทุกตำแหน่งที่มีคำว่า"Engineer"

- **JOBS ADVANCED SEARCH**

ทุกท่านสามารถค้นหาตำแหน่งงานว่าง โดยไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเพื่อเป็นสมาชิก

- ผู้หางานจะต้องทำการเลือกประเทศที่จะทำการค้นหาตำแหน่งงานก่อน โดยเลือกจากธงที่แสดงในหน้าแรก
- สามารถกำหนดเงื่อนไข(Criteria) ในการค้นหาได้จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Key Word(s) : ค้นหาจากคำที่ท่านต้องการ เช่น "computer" ระบบจะแสดงผล

ตำแหน่งงานทุกตำแหน่งที่มีคำว่า "computer"

Job Area : ค้นหาจากแขนงงานที่ท่านต้องการ

Industry : ค้นหาจากอุตสาหกรรมที่ท่านต้องการ

Employment Level : ค้นหาจากระดับงานที่ท่านต้องการ

Job Duration : ค้นหาจากประเภทการจ้างงานที่ท่านต้องการ (งานประจำ, งานชั่วคราว, แล้วแต่ตกลงกัน)

Annual Salary : ค้นหาจากอัตรารายได้ต่อปีที่ท่านต้องการ

Minimum Experiences : ค้นหาจากประสบการณ์การทำงาน

Minimum Education : ค้นหาจากระดับการศึกษา

Date Range : ค้นหาจากระยะเวลาที่ตำแหน่งงานลงโฆษณาอยู่

Country : ค้นหาจากประเทศ

State / Province : ค้นหาจากรัฐ/จังหวัด หลังจากทำการกำหนดเงื่อนไข(Criteria) ต่าง ๆ แล้ว คลิกที่ Search

- การแสดงข้อมูลที่ค้นพบจะแบ่งเป็นหน้าละ 10 รายการ โดยจะแสดงข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ ของงานแต่ละ ตำแหน่ง เพื่อช่วยให้ท่านสามารถตัดสินใจเลือกงานที่ต้องการได้ทันทีตามรายละเอียดดังนี้

Job Title : ตำแหน่งงาน

Company Name : ชื่อบริษัท

Location : สถานที่ทำงาน/ที่ตั้งบริษัท

Required : ระดับการศึกษาขั้นต่ำบริษัทที่ต้องการ

Min. Experience : ประสบการณ์ขั้นต่ำที่ต้องการ

Posted Date : วันที่ลงโฆษณา

Job Summary : รายละเอียดของงาน

#### • COMPANY SEARCH

เป็นระบบค้นหาบริษัทที่ท่านต้องการ โดยท่านสามารถค้นหาได้ 2 วิธี คือ

- ค้นหาโดยเลือกตามตัวอักษร A-Z หรือตัวเลข 0-9 เพื่อค้นหาบริษัทที่มีชื่อขึ้นต้นด้วยตัวอักษร หรือตัวเลขนั้น ๆ
- ค้นหาโดยกำหนดเงื่อนไข(Criteria) ในการค้นหาได้จาก :-

Company Name : ค้นหาจากชื่อบริษัท

Industry : ค้นหาจากอุตสาหกรรมที่ท่านต้องการ

Country : ค้นหาจากประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

State / Province : ค้นหาจากรัฐ/จังหวัด แล้วคลิก Search รายชื่อบริษัทที่มีคำดังกล่าวที่ท่านต้องการ อุตสาหกรรม ประเทศ หรือจังหวัด ที่ท่านต้องการก็จะปรากฏขึ้นมา

- JOB SEEKER'S INBOX

เป็นการแสดงข้อมูลตำแหน่งงานที่บริษัทส่งมาให้ผู้สมัครงาน ซึ่งท่านสามารถจัดการกับข้อมูลใน Inbox ได้ดังนี้

View Each Job Ads : ดูโฆษณารับสมัครงาน แต่ละรายการ

View Multiple Job Ads : ดูโฆษณารับสมัครงานครั้งละหลายๆ รายการ

Single Response : ส่ง Resume ตอบรับ โฆษณารับสมัครงานแต่ละรายการ

Multiple Response : ส่ง Resume ตอบรับ โฆษณารับสมัครงานครั้งละหลายๆ รายการ

Delete Job Ads : ลบ ข้อมูลโฆษณารับสมัครงาน

- JOB SEEKER'S OUTBOX

เป็นการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งงานที่ท่านได้ทำการเลือกไว้จากการเข้าไป Search Job Ads. ท่านสามารถจัดการกับข้อมูลใน Outbox ได้ดังนี้

View Responded Job Ads : ดูตำแหน่งงานแต่ละรายการที่ได้ทำการสมัคร ไปแล้ว

Delete Job Ads : ลบข้อมูลตำแหน่งงานที่ได้ทำการสมัครไปแล้ว

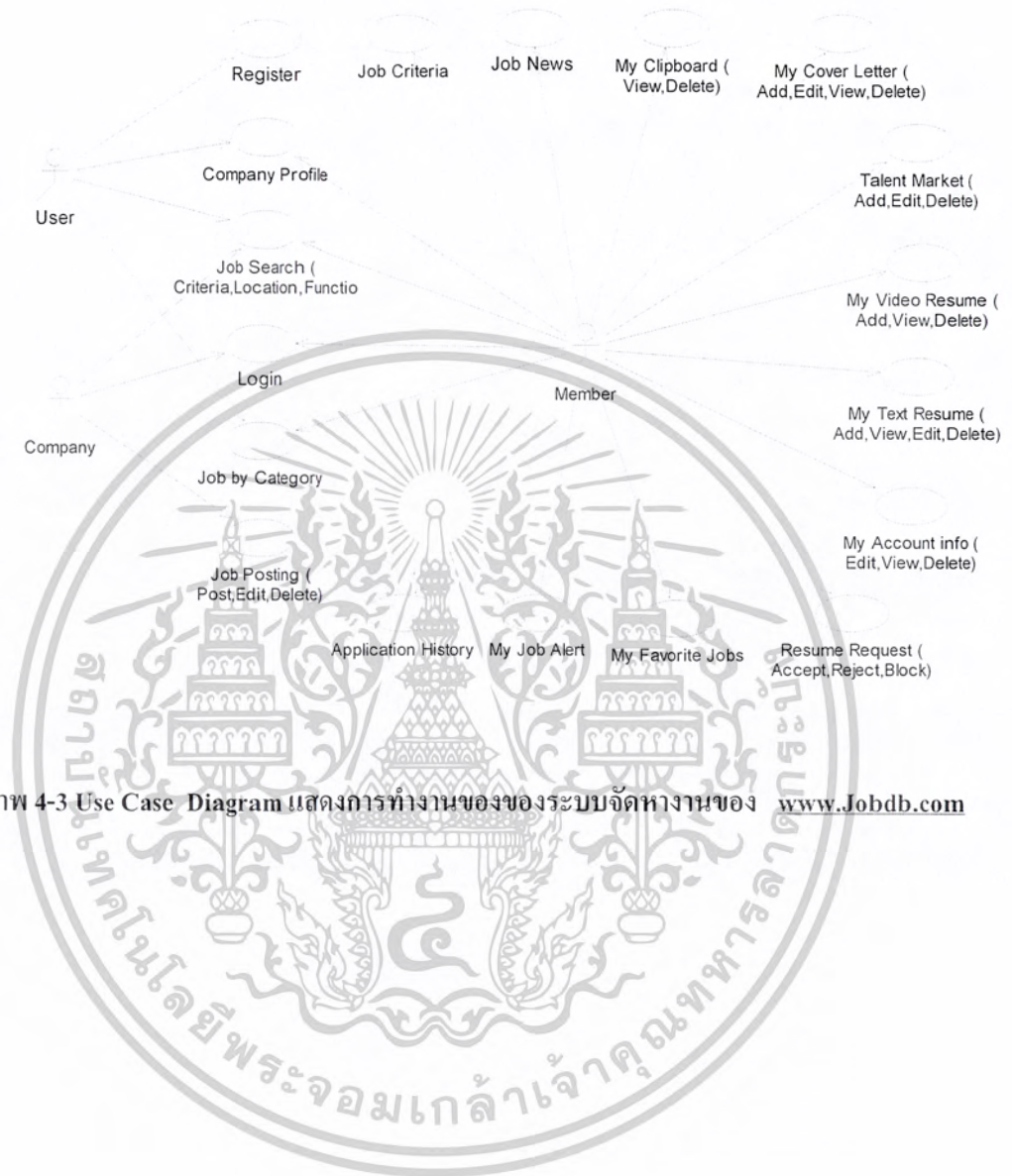
- JOB ALERT PROFILE

เป็นการจัดส่งข้อมูลตำแหน่งงานที่ตรงตามคุณสมบัติและความต้องการของท่าน โดยระบบจะจัดส่งให้ ท่านทาง e-mail ทุกสัปดาห์โดยอัตโนมัติ

Job Alert : ท่านสามารถเลือกที่จะรับหรือไม่รับ Job Alert โดยทำเครื่องหมายหน้าตัวเลือกที่ท่านต้องการแล้วคลิก SubmitJob

Alert Format : เลือกรูปแบบ Job Alert ที่ ท่านต้องการ

#### 4.2 โครงสร้างการทำงานระบบจัดหางานของ [www.Jobdb.com](http://www.Jobdb.com)



รูปภาพ 4-3 Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบจัดหางานของ [www.Jobdb.com](http://www.Jobdb.com)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.1 ระบบการทำงานของ www.Jobdb.com

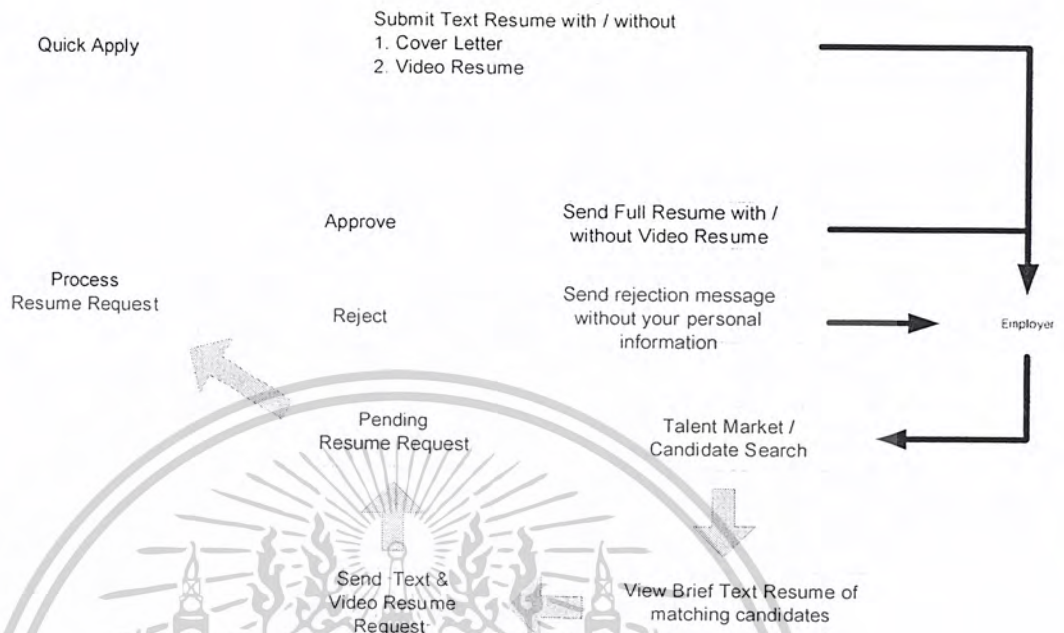
ระบบเลือกงานเพื่อนำเสนองานที่เหมาะสมและเป็นที่ต้องการให้กับผู้ใช้งาน Jobdb.com และการใช้งานระบบ Resume



รูปภาพ 4-4 ระบบการเลือกงานและระบบการจัดการ Resume

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 ระบบการจัดการเกี่ยวกับการสมัครงานของ www.Jobdb.com



รูปภาพ 4-5 แสดงระบบการสมัครงานของ Jobdb.com

#### 4.2.3 ลักษณะการใช้งานของ Jobdb.com

##### MyJobsDB Home Page

- เป็น Homepage ที่ใช้งานง่ายและกับสถานะภาพของผู้ที่สมาชิก
- นำเสนอข้อมูลข่าวสารตำแหน่งงานที่เป็นต้องการเร่งด่วนในตลาดแรงงาน

##### Job Search/My Favorite Jobs

- ค้นหาใน My JobDB และทำการสมัครแบบ online ได้ทันที
- ผู้ใช้สามารถเก็บข้อมูลเพื่อนำไปเปรียบเทียบงานที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติใน My Favorite Jobs โดยไม่ต้องมากำหนดใหม่ภายหลังอีก

##### My Job Alert

- บันทึกลับแจ้งเตือนการค้นหาและสามารถแจ้งเตือนผ่านทาง E-Mail โดยผู้ใช้จะได้รับการแนะนำงานที่เหมาะสมผ่านทาง Mail ทุกวันหรือทุกสัปดาห์
- คุณสามารถเลือกที่จะรับการแจ้งเตือนทุกวันหรือทุกสัปดาห์ โดยสามารถปรับลักษณะของการแจ้งเตือนได้ทุกเมื่อ

##### My Resume

- Resume ทำการเก็บข้อมูลของผู้ใช้และสามารถส่งให้ผู้ที่รับสมัครงานโดยงานเพียงคลิก mouse

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถทำการบันทึก Resume ได้โดยที่ไม่ต้องสมบูรณ์ครบถ้วน และสามารถกลับไปแก้ไขภายหลังได้
- ผู้ใช้สามารถนำเปิดเศษหรือปิดบัง Resume จากผู้รับสมัครงานจากการ candidate search
- วางใจได้ระบบจะเก็บข้อมูลท่านไว้อย่างปลอดภัยไม่มีใครสามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ได้ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล, การสมัครงานแม้แต่ผู้สมัครก็ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ได้หากผู้ใช้ไม่อนุญาต

My Cover Letter

สามารถเขียนและส่งจดหมายถึงผู้รับสมัครได้

Talent Market

สำหรับสมาชิกที่ต้องการงานอย่างเร่งด่วนสามารถประกาศขอสมัครงานได้ใน Talent Market

Application History

สามารถเก็บบันทึกประวัติการสมัครงานได้ถึง 3 เดือน

My Clipboard

รวบรวมงานที่สนใจเพื่อความสะดวกในการเลือกเพื่อที่จะสมัคร

Resume Request

สามารถอนุญาตหรือยกเลิกผู้รับสมัครที่เรียกขอ Full Resume จากผู้ใช้ได้

Resume Request Filter

ฟังก์ชันในการคัดเลือกโดยเลือกได้จากบริษัทหรือตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 Site Map ของ ระบบ job search service system



รูปภาพ 4-6 Site map ในส่วนของ Member

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-7 Site map ในส่วนของ Administrator และ Company

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





รูปถ่าย 4-9 Function map ในส่วนของ Administrator

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ระบบ เป็นการรวบรวมรายละเอียด และความต้องการต่าง ๆ ที่ได้ศึกษามา มาทำการรวบรวมและสรุปเป็นความต้องการของระบบ ซึ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์นี้ จะใช้ยูสเคสไดอะแกรม (UseCase Diagram) เป็นไดอะแกรม แสดงความต้องการของระบบ ซึ่งเป็นหน้าที่การทำงานต่างๆ ที่ต้องมีในระบบ ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์มา

##### 4.5.1 ความต้องการของระบบ

1. ระบบจะต้องสามารถให้บริการในการจัดหางาน ได้
2. ระบบจะต้องตอบสนองต่อผู้ใช้ด้วยความเร็วตามสมควร

##### 4.5.2 ความสามารถและบริการของระบบ

ความสามารถและบริการของระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ความสามารถและบริการสำหรับผู้ใช้
  - สมัครสมาชิก
  - แก้ไขข้อมูลของสมาชิก
  - แก้ไขระดับการเข้าถึงข้อมูลของสมาชิก
  - ติดต่อสื่อสารกันระหว่างสมาชิก
  - เลือกรับข้อมูลข่าวสารต่างๆ จากทางสถาบัน
  - ค้นหา
  - ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หาบริษัทที่รับสมัครงาน
  - สมัครงาน
  - รายละเอียดงานที่เคยสมัครมาแล้ว
  - ค่าความเหมาะสมกับงานนั้น ๆ
2. ความสามารถและบริการสำหรับบริษัทที่ต้องการบุคคลกรเข้าไปทำงาน
  - สมัครสมาชิก
  - แก้ไขข้อมูลของสมาชิก
  - ประกาศงาน
  - แก้ไขข้อมูลของงาน
  - รายละเอียดผู้ที่เคยเสนองานให้
  - ค้นหาบุคลากรที่ต้องการทำงาน
  - ค่าความเหมาะสมของงานกับบุคลากรนั้น ๆ
  - ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หาผู้ใช้ที่ต้องการงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความสามารถและบริการสำหรับผู้ดูแลระบบ

- เพิ่มเดิมาข่าวสารในระบบ
- เพิ่มสมาชิกของบริษัท
- คอยดูแลความเรียบร้อยของงานในระบบ

#### 4.5.3 ระเบียบของระบบ

1. ผู้ใช้ทุกคนจะต้องทำการ สมัครเป็นสมาชิกก่อนใช้บริการ
2. สมาชิกจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อนใช้บริการ

#### 4.5.4 ข้อจำกัดของระบบ

ไม่สามารถที่จะให้ค่าความเหมาะสม ได้อย่างถูกต้องร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่จะเป็นแนวทางในการที่ช่วยพิจารณาเท่านั้น

### 4.6 การออกแบบระบบโดยใช้ UML Diagram

#### 4.6.1 Use Case Diagram

แผนภาพยูสเคส แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญ ๆ ของระบบ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้  
Actor เป็นผู้ใช้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ ประกอบไปด้วย

ชื่อ	รายละเอียด
New User	ผู้ที่ไม่สามารถเข้ามาใช้ระบบนี้ได้
Registered User	ผู้ที่สามารถใช้บริการในระบบนี้ได้
Company	บริษัทที่ต้องการหาบุคลากรเข้าทำงานในบริษัทของตน
Administrator	ผู้ควบคุมดูแลระบบให้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง

ตารางที่ 4-1 Actor ที่มีในระบบ

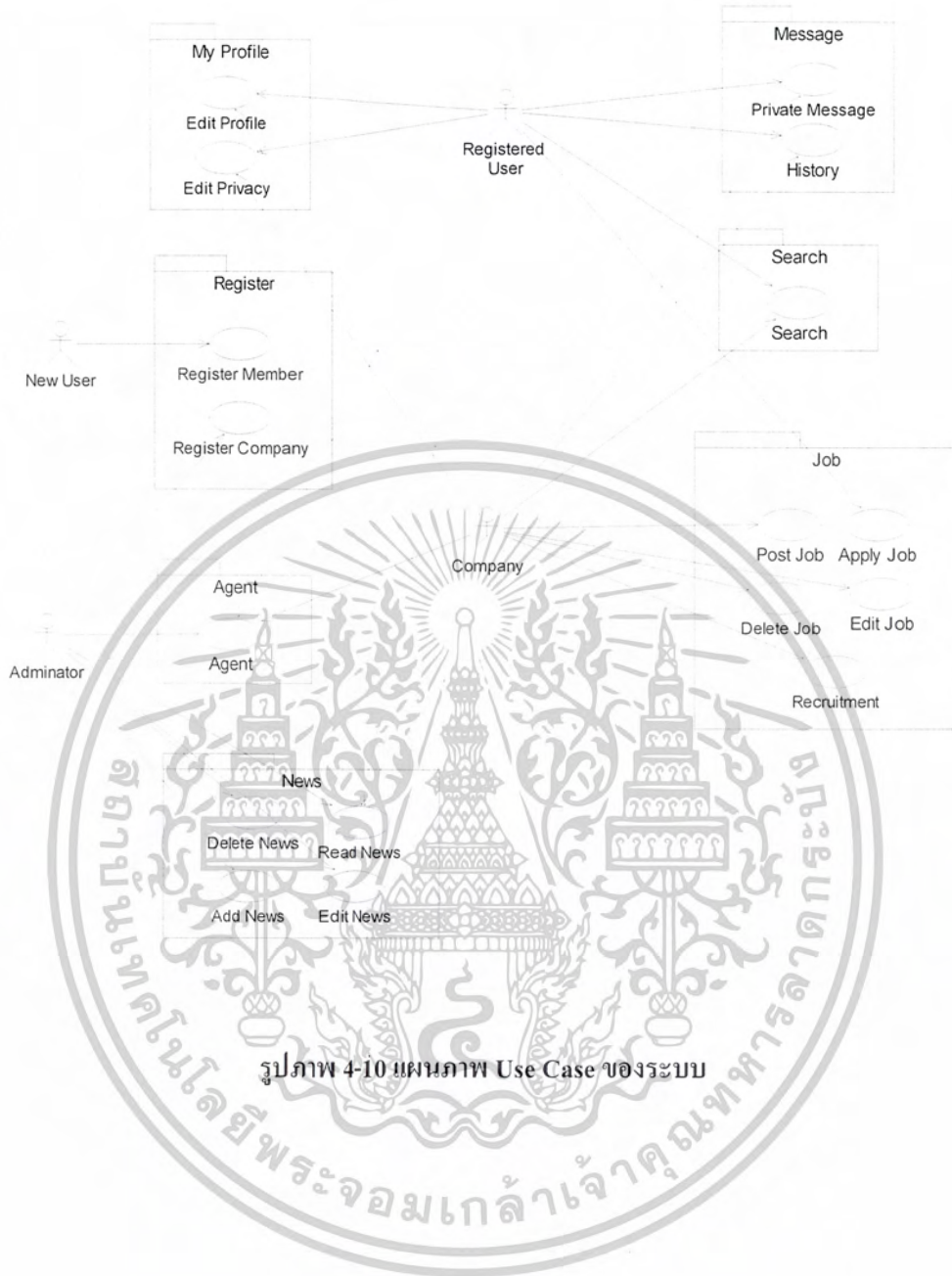
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Use Case แสดงถึง ฟังก์ชันการทำงานหลักที่มีในระบบ ซึ่งประกอบด้วย

ชื่อ	รายละเอียด
Register Member	การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของระบบสำหรับผู้ทั่วไป
Register Company	การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของระบบสำหรับบริษัท
Edit Profile	การเรียกข้อมูลส่วนตัวมาแก้ไข
Edit Privacy	การเรียกข้อมูลของการแสดงตัวมาแก้ไขสถานะ
Read News	การดูรายละเอียดข่าวสาร
Add News	การเพิ่มข่าวสาร
Delete News	การลบข่าวสาร
Edit News	การเรียกข่าวสารมาแก้ไข
Private Message	การส่งจดหมาย
History	การดูรายละเอียดการสมัครงานที่ผ่านมาแล้ว
Search	การค้นหางานในระบบ
Apply Job	การสมัครงาน
Post Job	การประกาศงาน
Edit Job	การเรียกข้อมูลของงานมาแก้ไข
Delete Job	การลบข้อมูลงาน
Recruitment	การรับสมัครงาน
Agent	การเรียกตัวช่วยประเมินความเหมาะสมกับงาน

ตารางที่ 4-2 Use Case ที่มีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-10 แผนภาพ Use Case ของระบบ

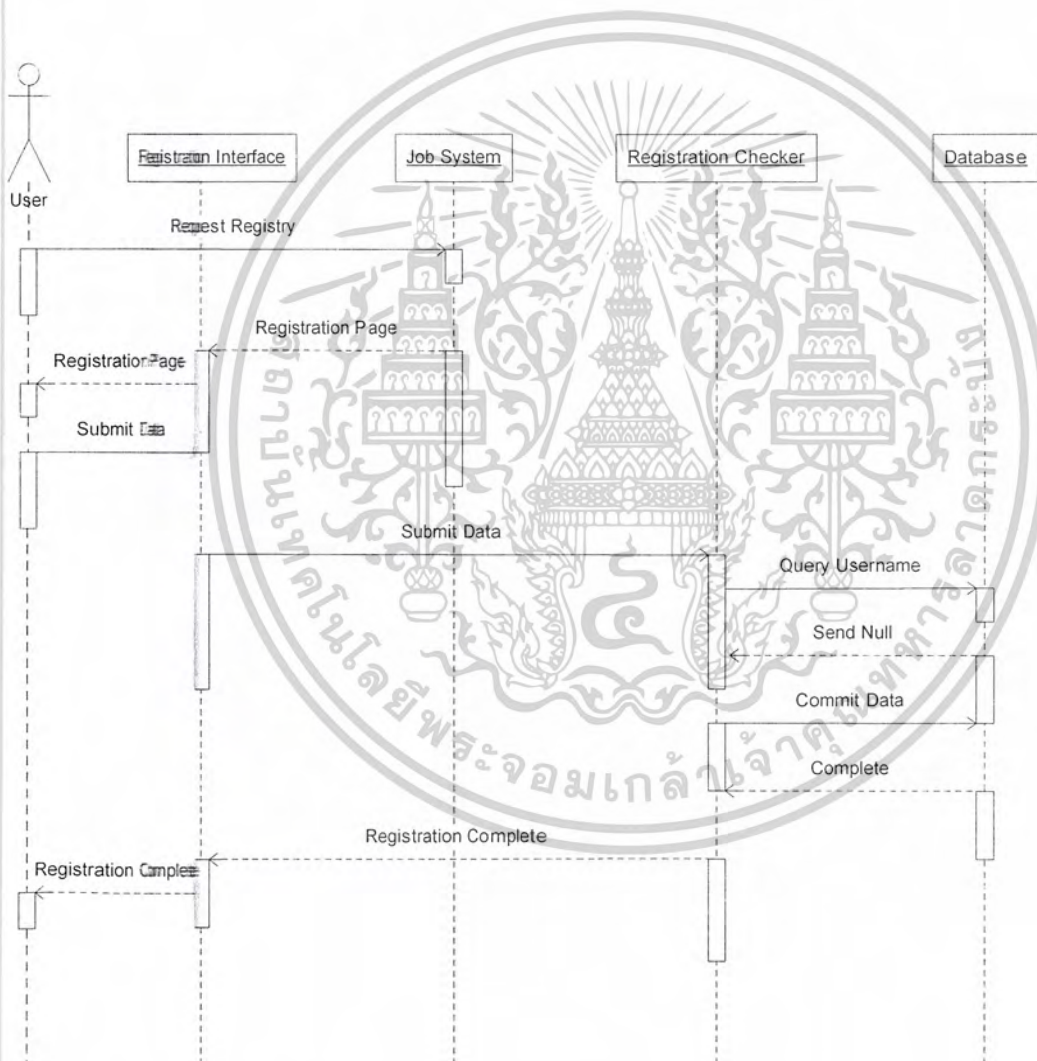
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6.2 Sequence Diagram

เป็นแผนภาพที่แสดงลำดับของการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ และส่งข้อความ (Message) กันระหว่างออปเจกต์ต่างๆ เพื่อเรียกใช้งานกันและกัน

### 1.6.2.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียน

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการลงทะเบียนเพื่อใช้ระบบ โดยกรอกรายละเอียดส่วนตัว Username และ Password จากนั้นระบบจะตรวจสอบว่ามี Username ซ้ำกันหรือไม่ ถ้าไม่ซ้ำการลงทะเบียนก็จะเสร็จสมบูรณ์

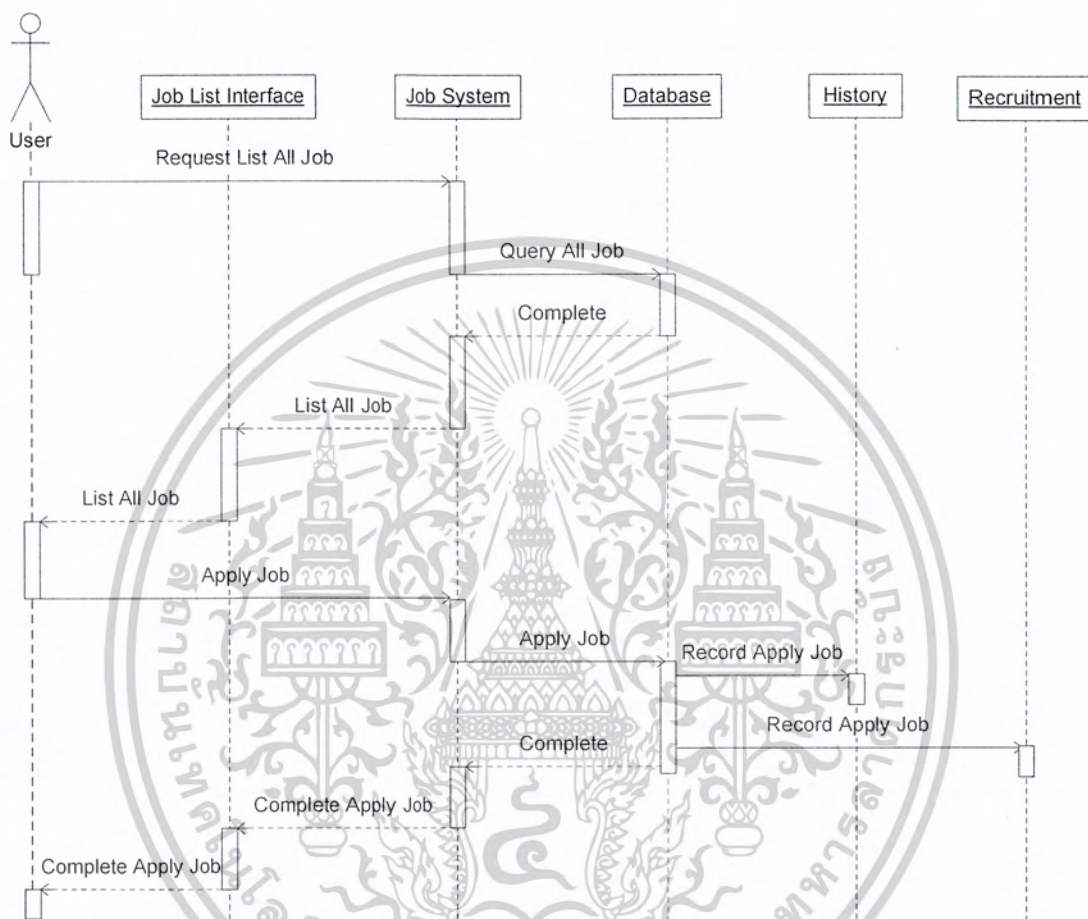


รูปภาพ 4-11 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.2.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านประกาศงาน

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการสมัครงานในระบบโดยผ่านทาง การประกาศงานของบริษัทที่อยู่ในระบบทั้งหมด

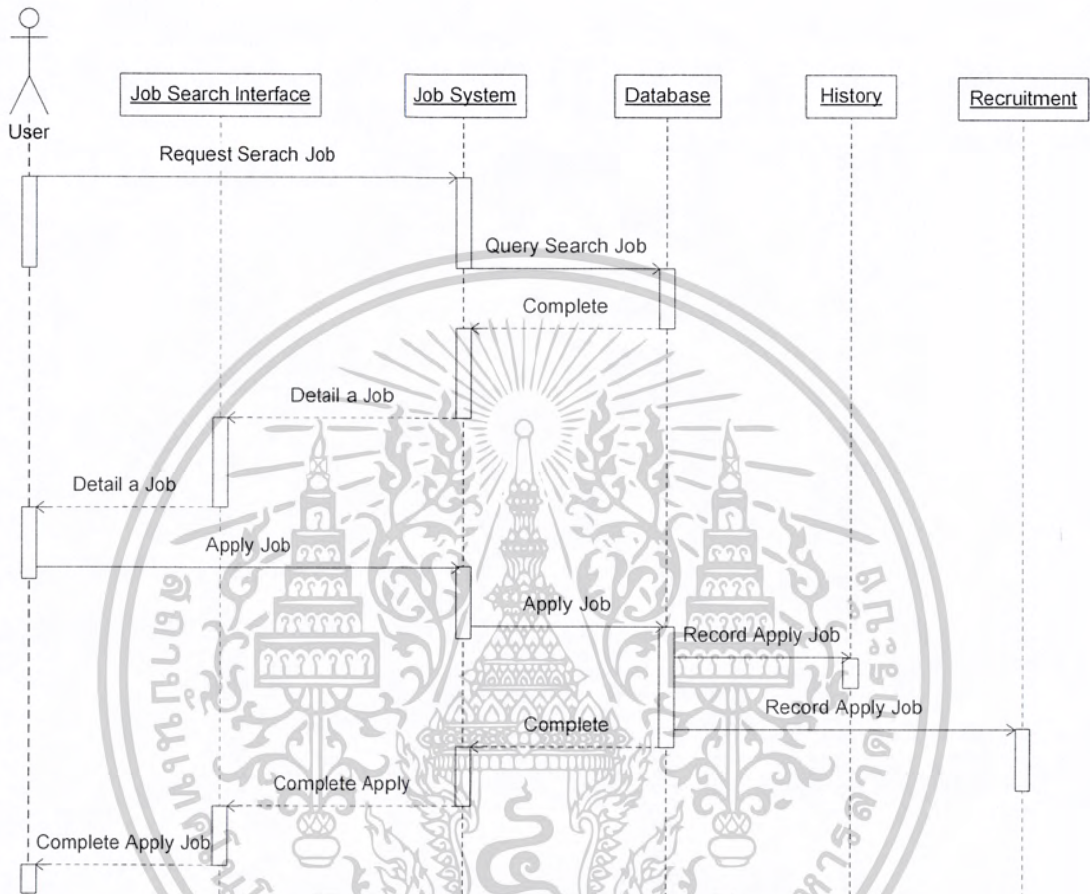


รูปภาพ 4-12 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านประกาศงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.2.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Search

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการสมัครงานในระบบ โดยผ่านตัว Search ของระบบ โดยผู้ใช้ต้องกรอกรายละเอียดที่ต้องการค้นหาข้อมูลลงไป

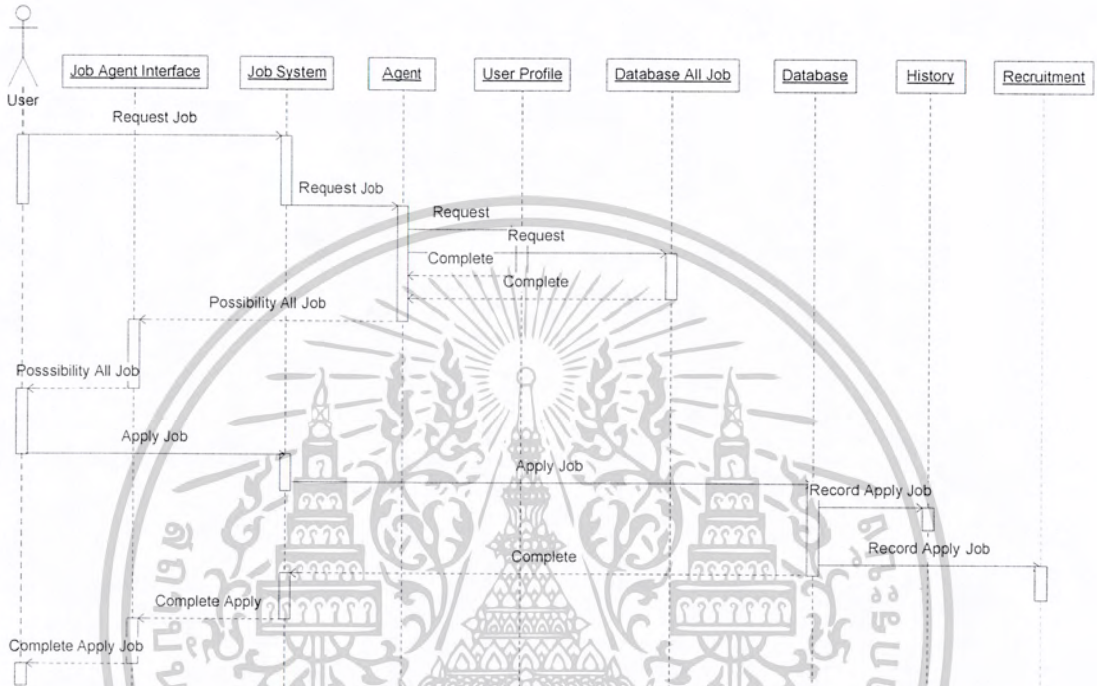


รูปภาพ 4-13 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.2.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Agent

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการสมัครงานในระบบ โดยผ่านตัว Agent ของระบบ โดยผู้ใช้จะได้ค่าความเหมาะสม ระหว่างความสามารถของตนเองกับงานที่ต้องการความสามารถเหมาะสมกับผู้ใช้ ซึ่งค่าที่ได้สามารถนำไปพิจารณาในการสมัครงานได้

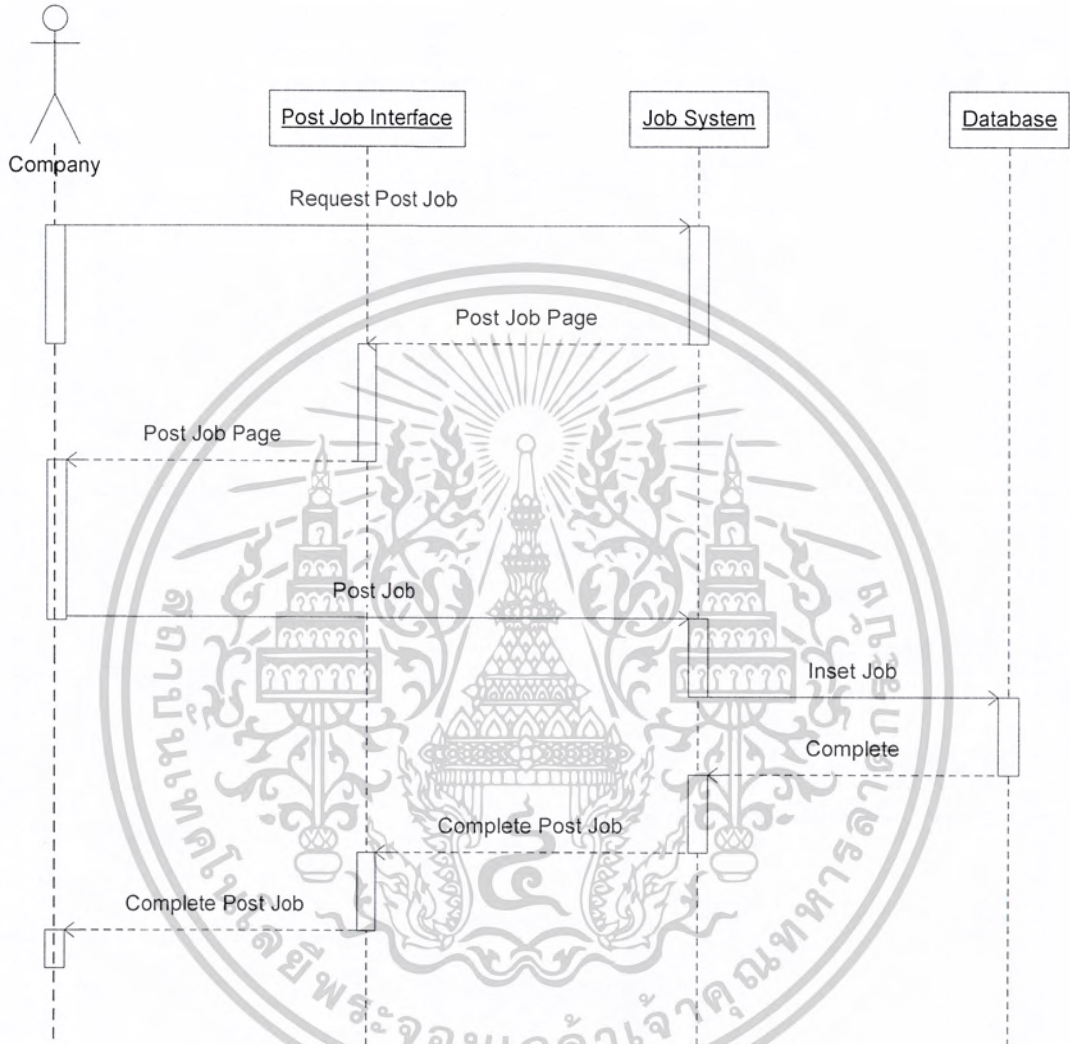


รูปภาพ 4-14 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการสมัครงานผ่านตัว Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.2.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการประกาศงาน

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการประกาศงานในระบบ โดยการประกาศงานทำได้เฉพาะบริษัทที่อยู่ในระบบเท่านั้น

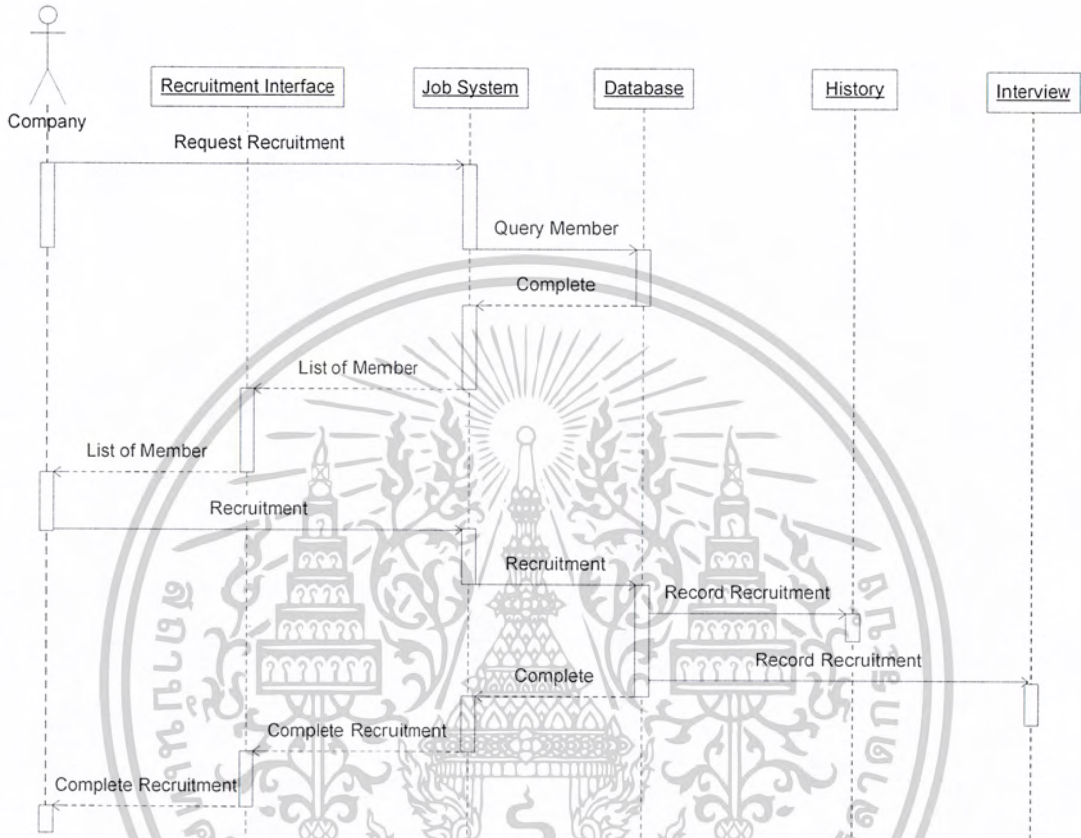


รูปภาพ 4-15 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการประกาศงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.2.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Search

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการรับสมัครงานในระบบ โดยผ่านตัว Search ของระบบ โดยบริษัท ต้องการรายละเอียดที่ต้องการค้นหาข้อมูลลงไป

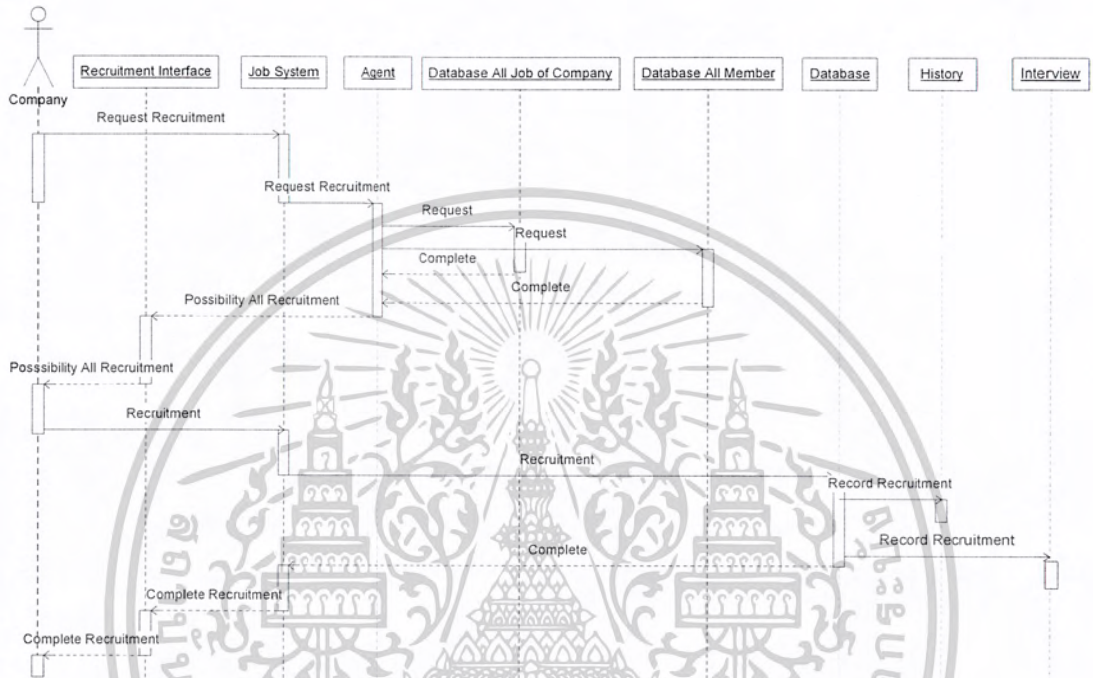


รูปภาพ 4-16 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.2.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Agent

เป็นแผนภาพขั้นตอนของการรับสมัครงานในระบบ โดยผ่านตัว Agent ของระบบ เฉพาะกับ ผู้ใช้งานในระบบที่ยินยอมเท่านั้น โดยฝ่ายบริษัทจะได้ค่าความเหมาะสม ระหว่างความต้องการงานกับ บุคคลที่มีความสามารถเหมาะสมกับงาน ซึ่งค่าที่ได้สามารถนำไปพิจารณาในการรับสมัครงานได้

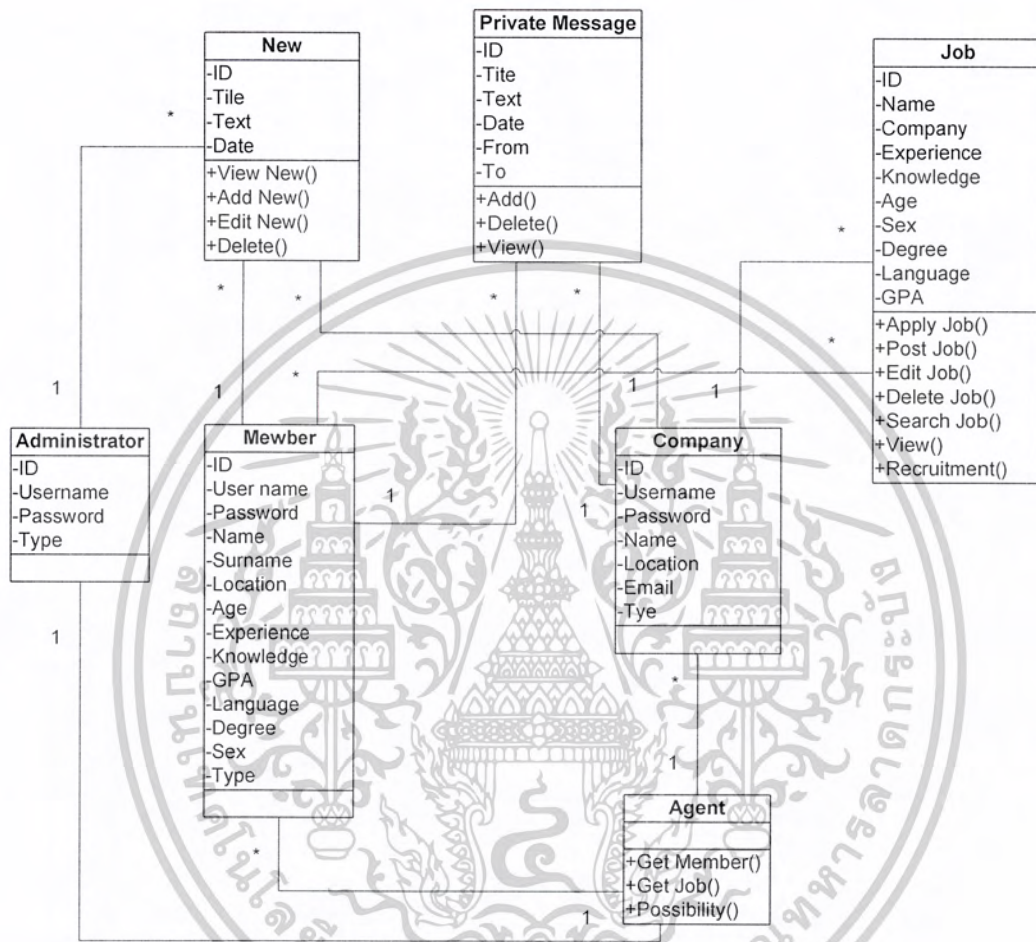


รูปภาพ 4-17 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของการรับสมัครงานผ่านตัว Agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.6.3 Class Diagram

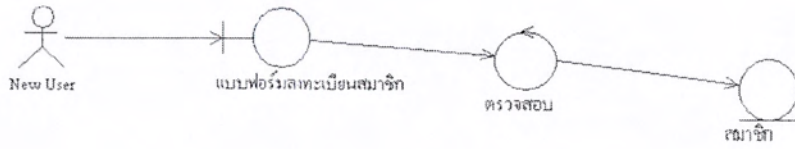
เป็นแผนภาพหลักสำหรับกระบวนการออกแบบ และพัฒนา รวมถึงการทดสอบด้วย แผนภาพคลาสนั้นจะนำเสนอคลาสเพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึง โครงสร้างภายในซอฟต์แวร์



รูปภาพ 4-18 แผนภาพ Class Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Register Member



รูปภาพ 4-19 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Register Member

Register Company



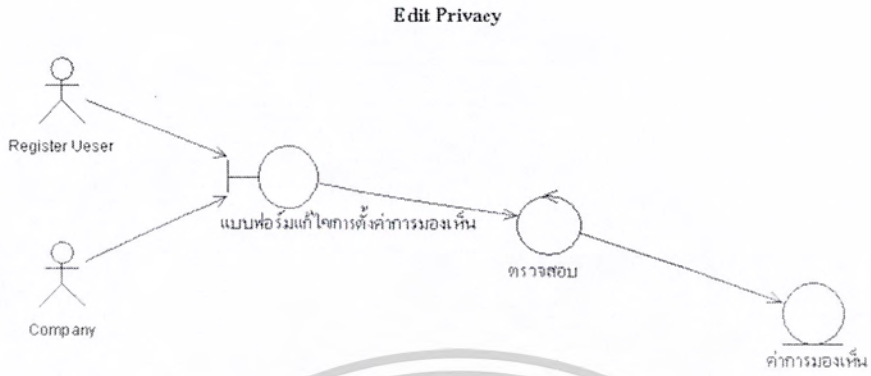
รูปภาพ 4-20 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Register Company

Edit Profile

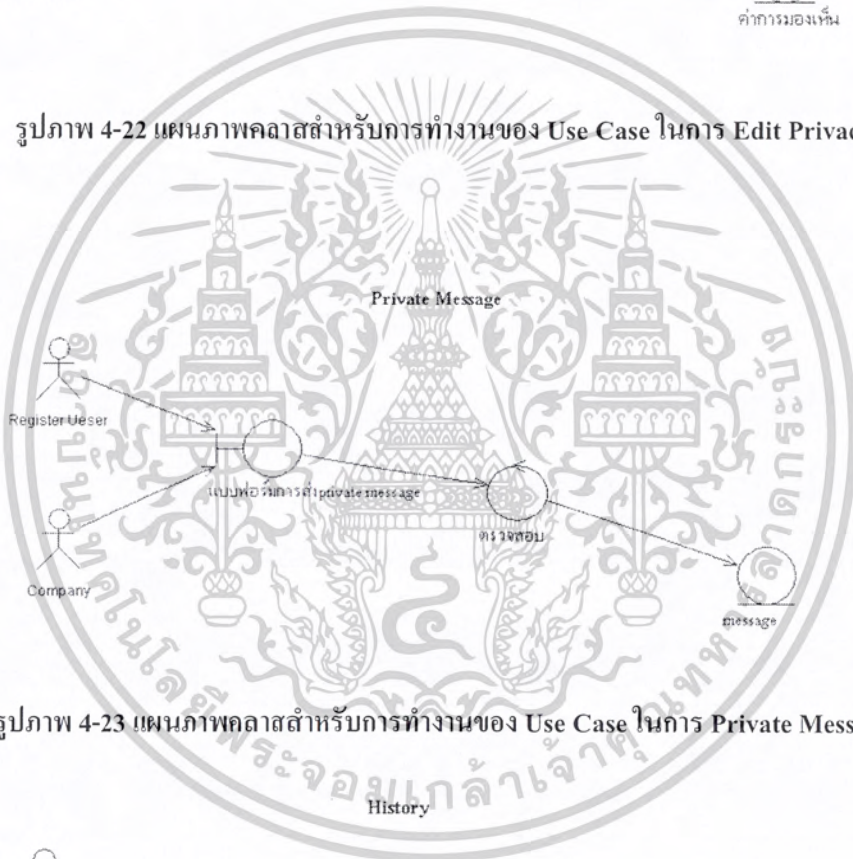


รูปภาพ 4-21 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit Profile

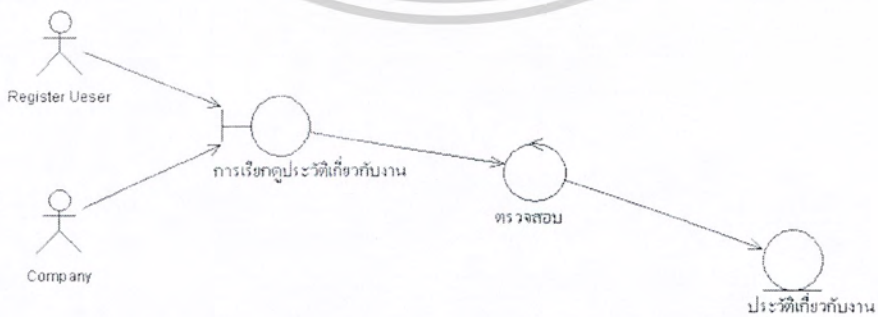
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-22 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit Privacy

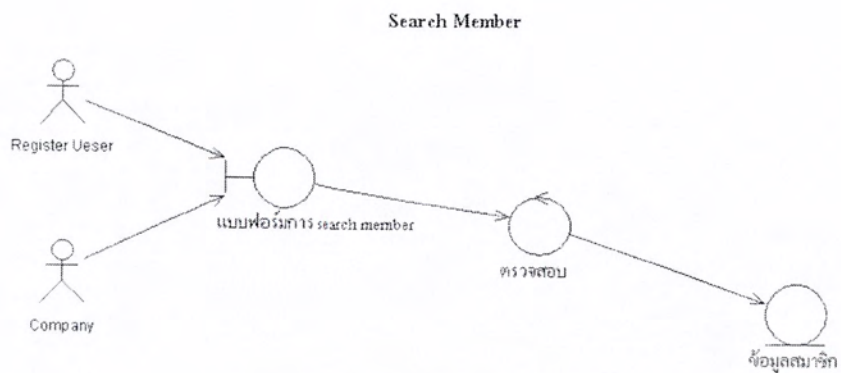


รูปภาพ 4-23 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Private Message

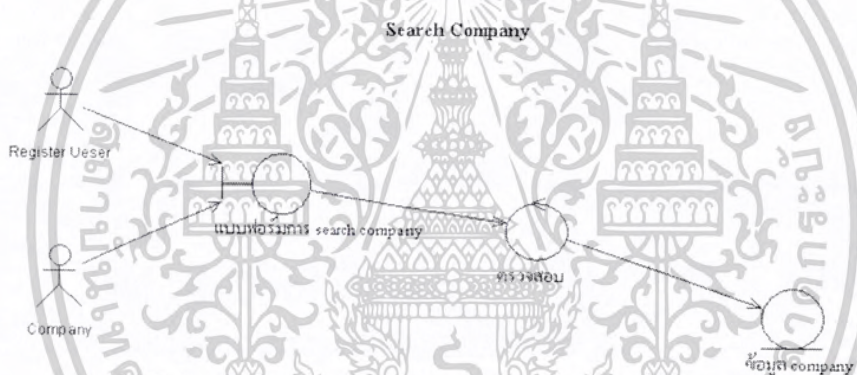


รูปภาพ 4-24 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ History

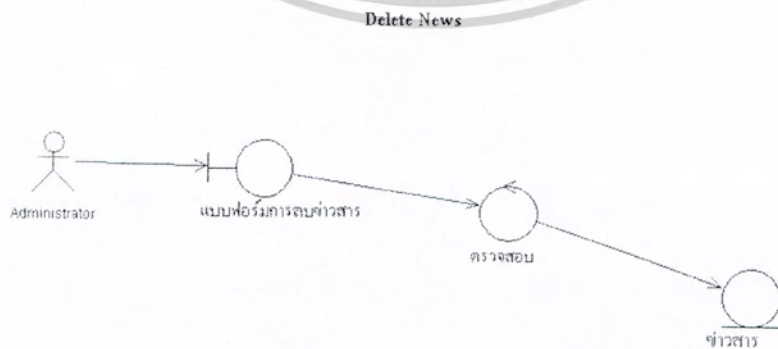
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-25 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Search Member

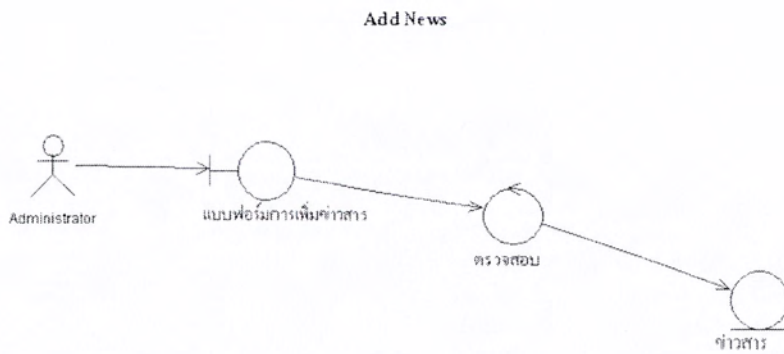


รูปภาพ 4-26 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Search Company



รูปภาพ 4-27 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Delete News

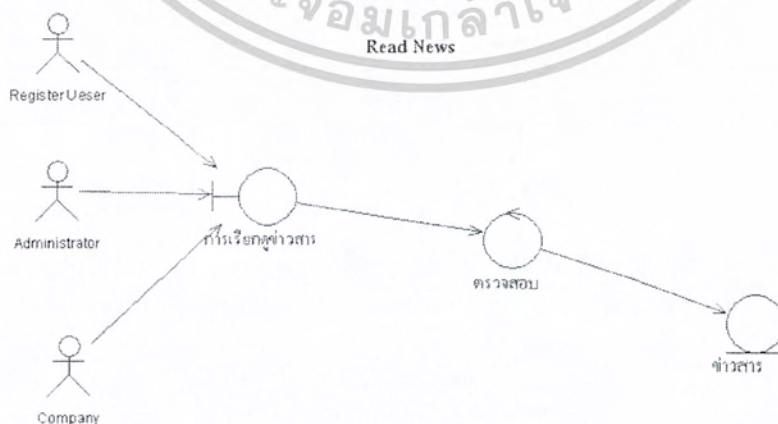
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-28 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Add News

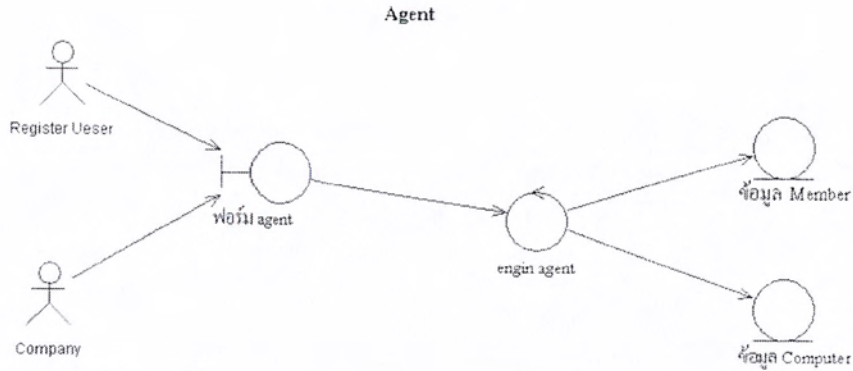


รูปภาพ 4-29 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit News



รูปภาพ 4-30 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Read News

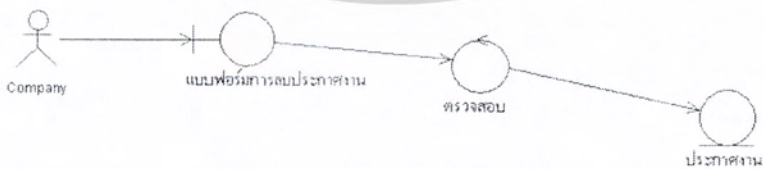
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-31 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Agent



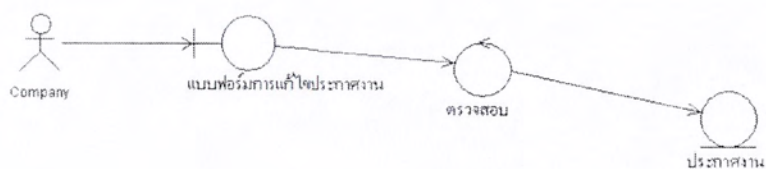
รูปภาพ 4-32 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Post Job



รูปภาพ 4-33 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Delete Job

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

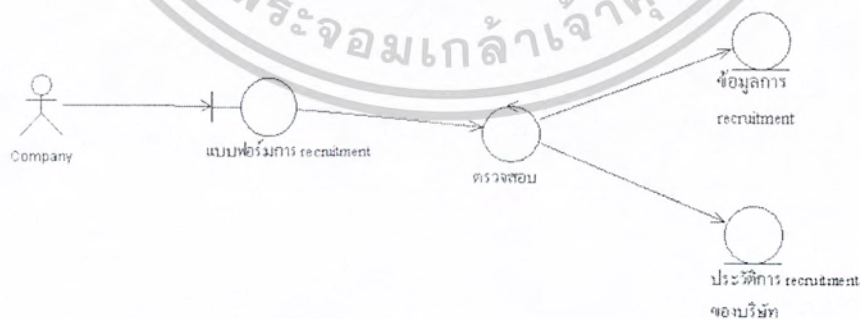
## Edit Job



รูปภาพ 4-34 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Edit Job



รูปภาพ 4-35 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Apply Job

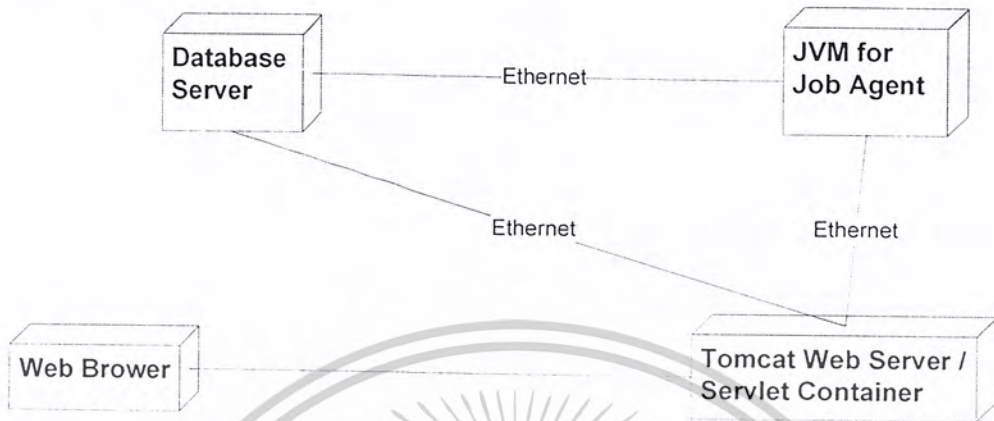


รูปภาพ 4-36 แผนภาพคลาสสำหรับการทำงานของ Use Case ในการ Recruitment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.6.4 Deployment Diagram

เป็นแผนภาพที่นำเสนอส่วนประกอบของระบบในส่วนที่เป็น ฮาร์ดแวร์ รวมถึงการเชื่อมต่อระหว่างกัน



รูปภาพ 4-37 แผนภาพ Deployment Diagram ของระบบ

#### 4.7 Agent ของระบบ

Agent ของระบบจะสามารถหางานให้เหมาะสมกับตัวของผู้ใช้เอง โดยจะแสดงผลที่ออกมาเป็นค่าความเหมาะสมระหว่างผู้ให้กับงานที่เหมาะสมนั้นๆ โดยการทำงานของ Agent ของระบบ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ

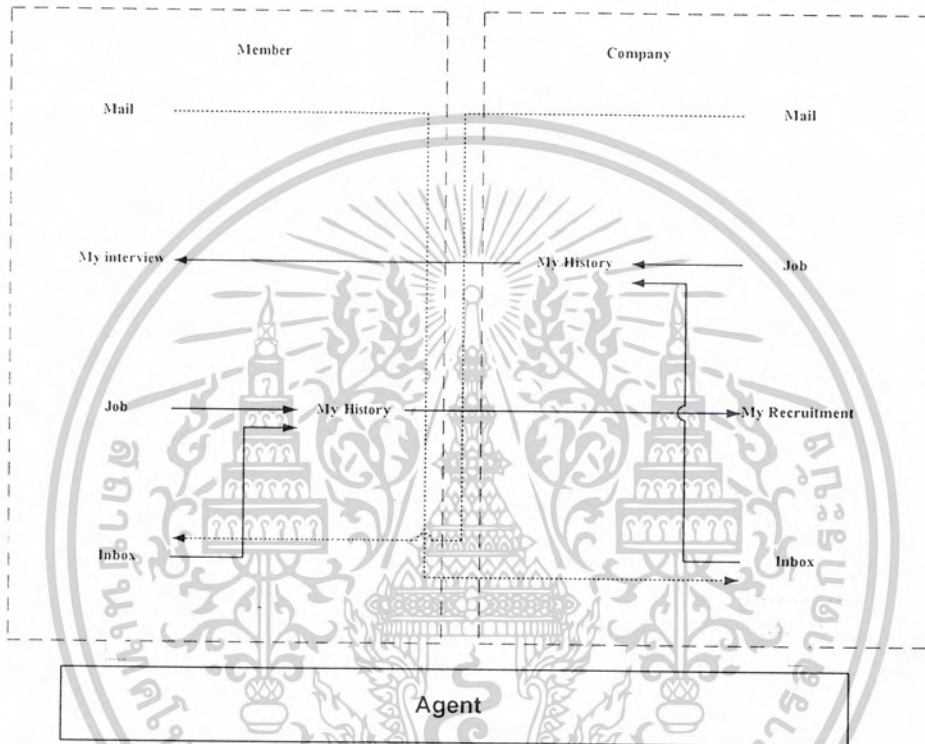
1. ส่วนของ Agent สำหรับสมาชิก ในส่วนของสำหรับสมาชิกนั้น ตัว Agent จะช่วยในการหางานที่เหมาะสมกับ Profile ของตัวสมาชิกเอง โดยจะเข้าไปค้นหางานต่างๆ ของบริษัทที่ประกาศไว้ใน ระบบและหาค่าความเหมาะสมออกมาให้ โดย ค่าความเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล
2. ส่วนของ Agent สำหรับบริษัท ในส่วนของสำหรับบริษัทนั้น ตัว Agent จะช่วยในการหาบุคคลที่เหมาะสมกับงานของบริษัทที่ประกาศเอาไว้ โดยบริษัทไม่ต้องเข้าไปค้นหาที่ละคน โดยตัว agent จะเข้าไปค้นหาบุคคลทั้งหมดในระบบ ที่สมาชิกในระบบอนุญาตในการค้นหาได้ และระบบจะหาค่าความเหมาะสมออกมาให้ โดย ค่าความเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคลที่เหมาะสมกับงานที่ประกาศเอาไว้

ในการออกแบบตัว Agent ของระบบนั้นจะแบ่งออกเป็นความสามารถหลาย ๆ ด้านด้วยกันแต่ในระบบนี้ได้แบ่งออกเป็นดังนี้

- ประสบการณ์
- ความสามารถด้านภาษา
- GPA
- ความรู้เกี่ยวกับทางด้าน Technic โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ ลงไปอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้าน Software
- ด้าน Hardware
- ด้าน OS
- ด้าน Network
- ด้าน Database

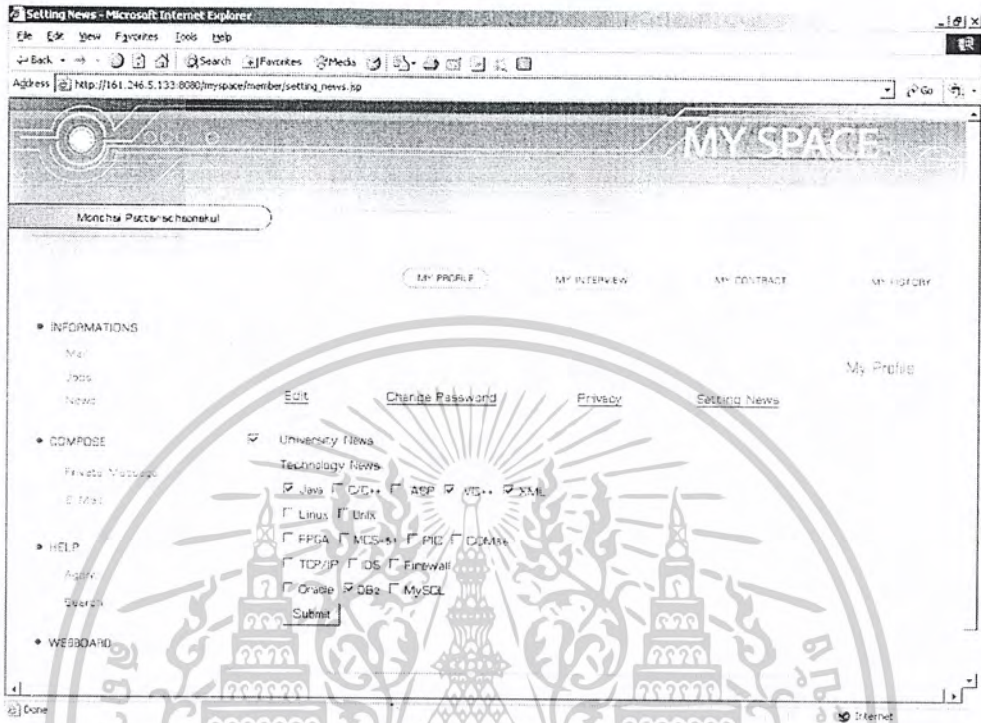


รูปภาพ 4-38 แผนภาพลักษณะการทำงานของระบบ

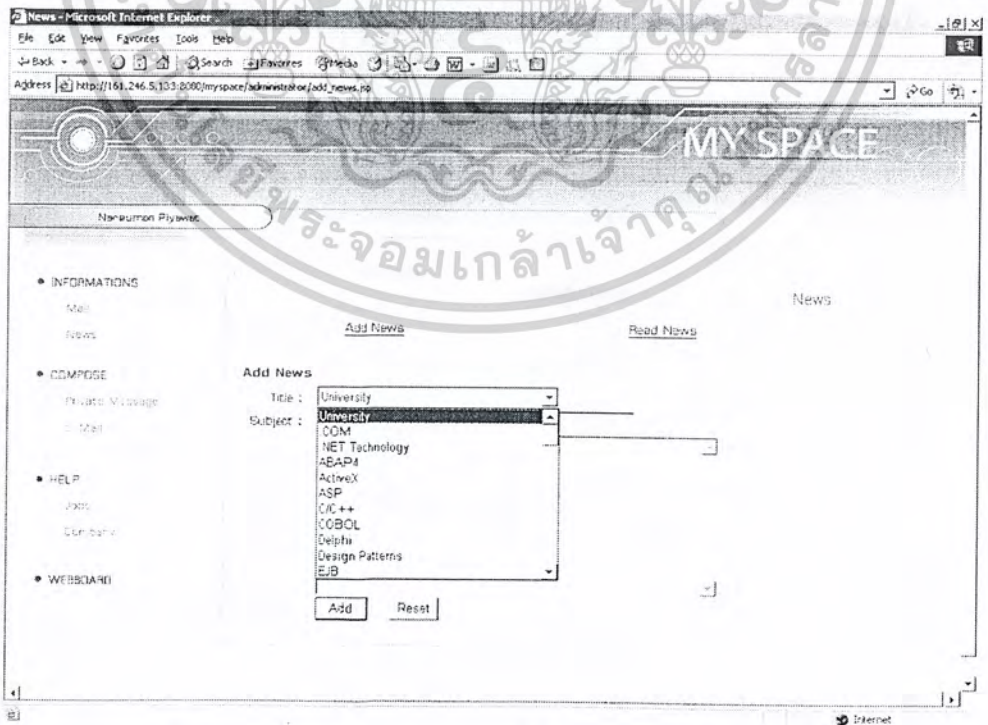
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.8 การออกแบบอินเทอร์เน็ตเฟส

### 4.8.1 รายละเอียดของแต่ละหน้าเว็บเพจ

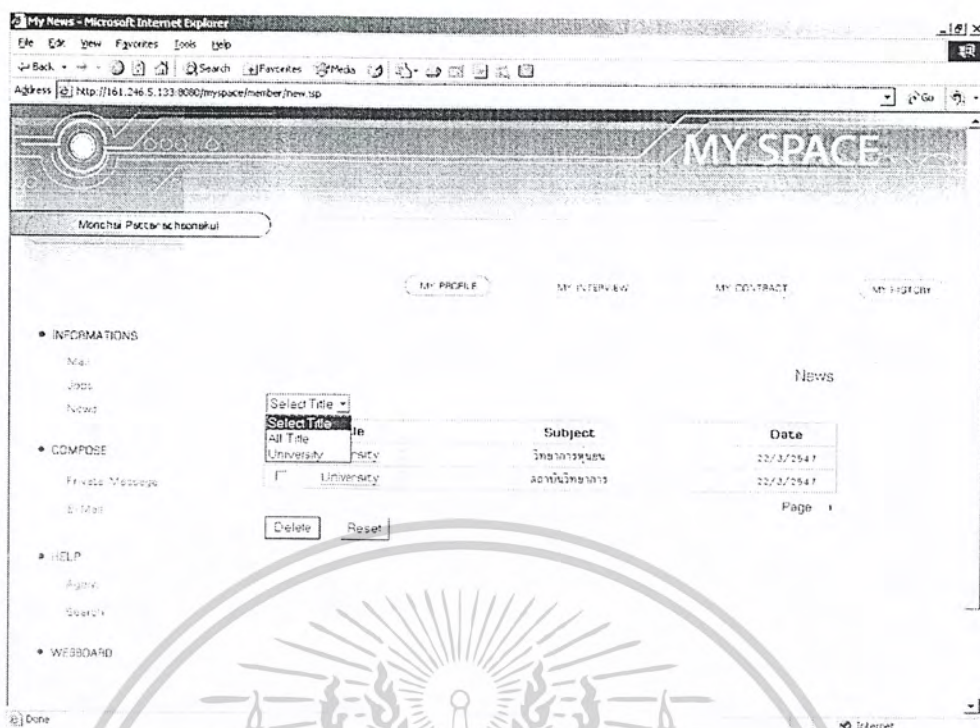


รูปภาพ 4-39 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกชนิดข่าวสารที่จะรับ

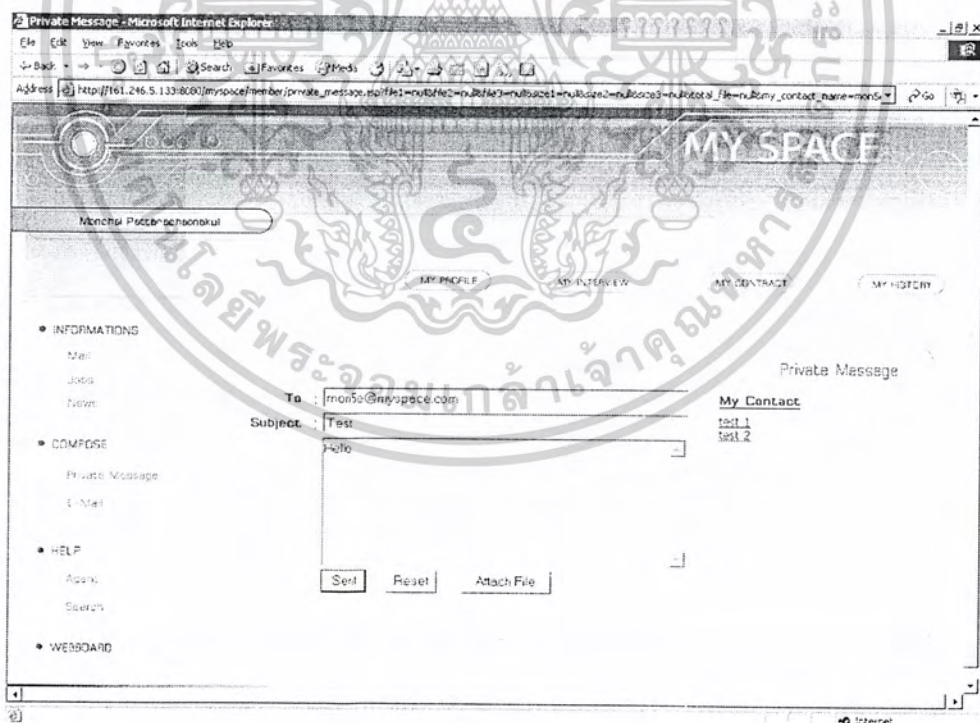


รูปภาพ 4-40 หน้าเว็บเพจแสดงการส่งข่าวสารจากผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-41 หน้าเว็บเพจแสดงการอ่านข่าวสาร



รูปภาพ 4-42 หน้าเว็บเพจแสดงการส่ง private message

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mail - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://161.246.5.133:8000/myspace/member/jml.sp

Monchai Patsachonkul

MY PROFILE MY INTERVIEW MY CONTACT MY HISTORY

INFORMATIONS

Mail

Jobs

News

COMPOSE

Private Message

E-Mail

HELP

Agent

Search

WEBBOARD

From	Subject	Date
<input checked="" type="checkbox"/> marseemyspace.com	Test 3	10/3/2547
<input checked="" type="checkbox"/> marseemyspace.com	Test 2	10/3/2547
<input type="checkbox"/> marseemyspace.com	Test 1	10/3/2547

Delete Reset

Page 1

Internet

รูปภาพ 4-43 หน้าเว็บเพจแสดงการอ่าน private message

My Contract - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media

Address http://161.246.5.133:8000/myspace/member/jml.sp/my\_contract.sp

Monchai Patsachonkul

MY PROFILE MY INTERVIEW MY CONTRACT MY HISTORY

INFORMATIONS

Mail

Jobs

News

COMPOSE

Private Message

E-Mail

HELP

Agent

Search

WEBBOARD

My Contract

Add Contact

Name :  Surname :

Company :  Mail :

Quickname :

Add

My Contact

test 2
test 1

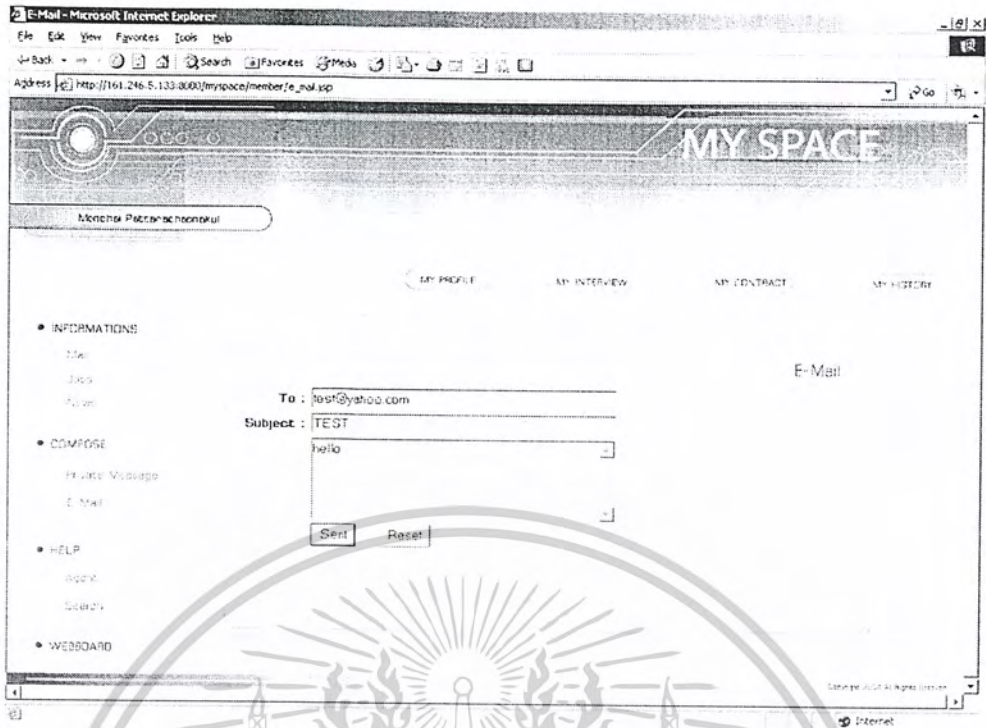
Edit Delete

Done

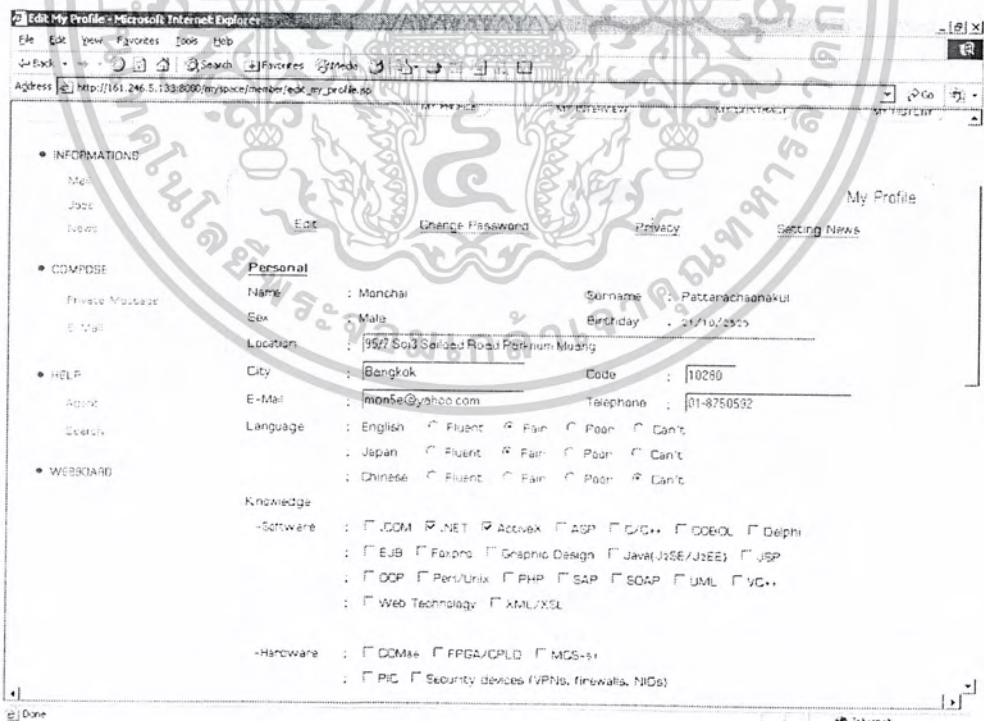
Internet

รูปภาพ 4-44 หน้าเว็บเพจแสดงการเพิ่มรายชื่อผู้ที่ติดต่อสื่อสารด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

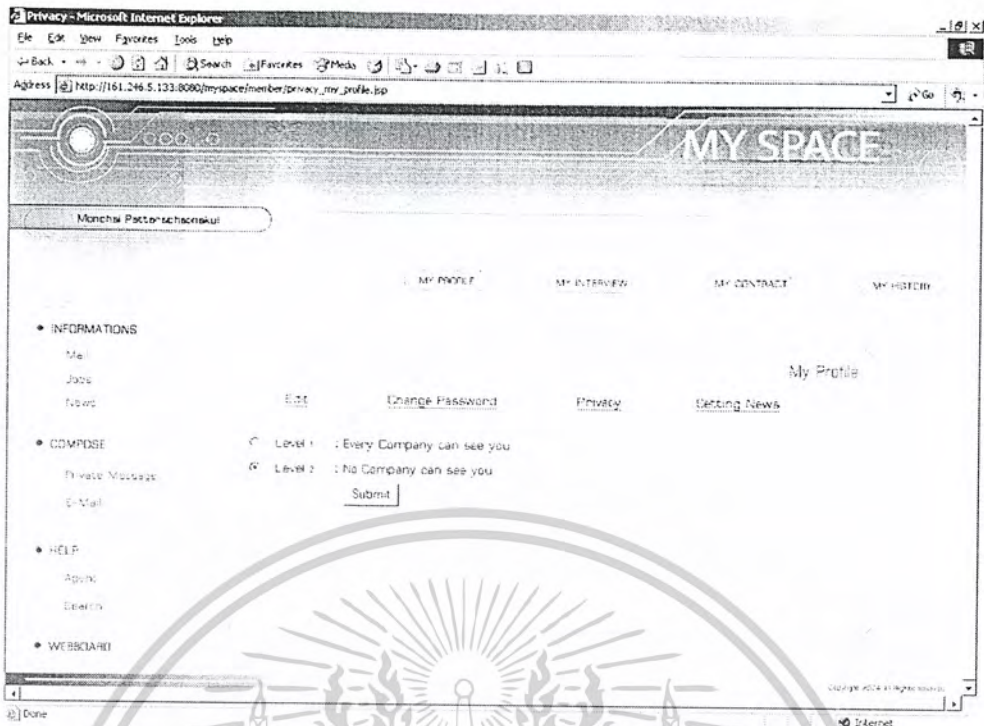


รูปภาพ 4-45 หน้าเว็บเพจแสดงการส่ง e-mail

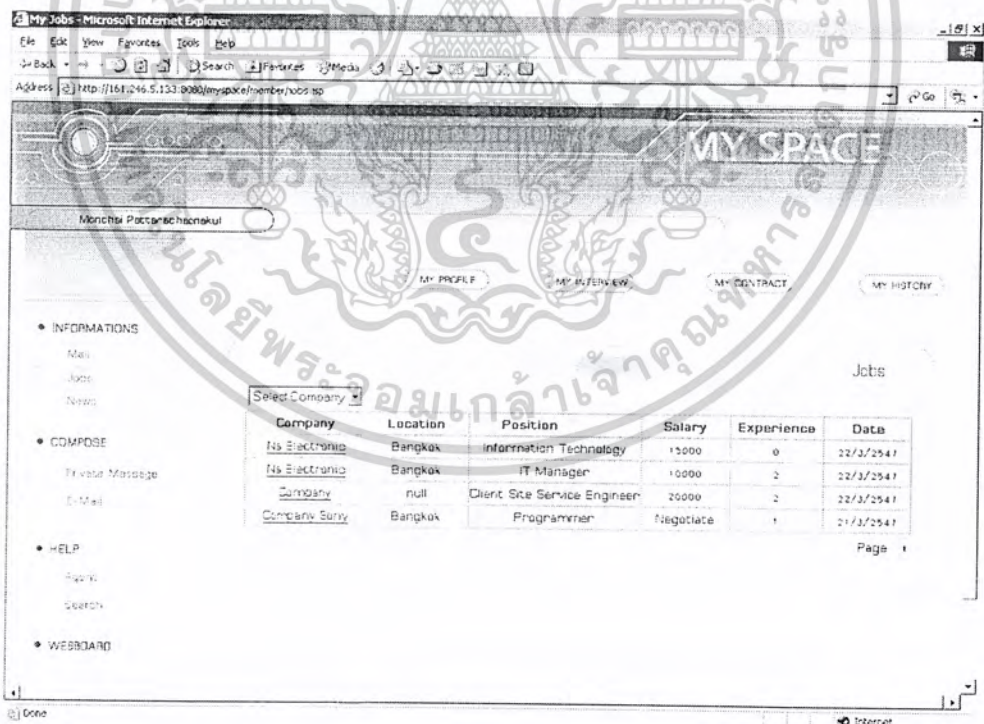


รูปภาพ 4-46 หน้าเว็บเพจแสดงการกรอกข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

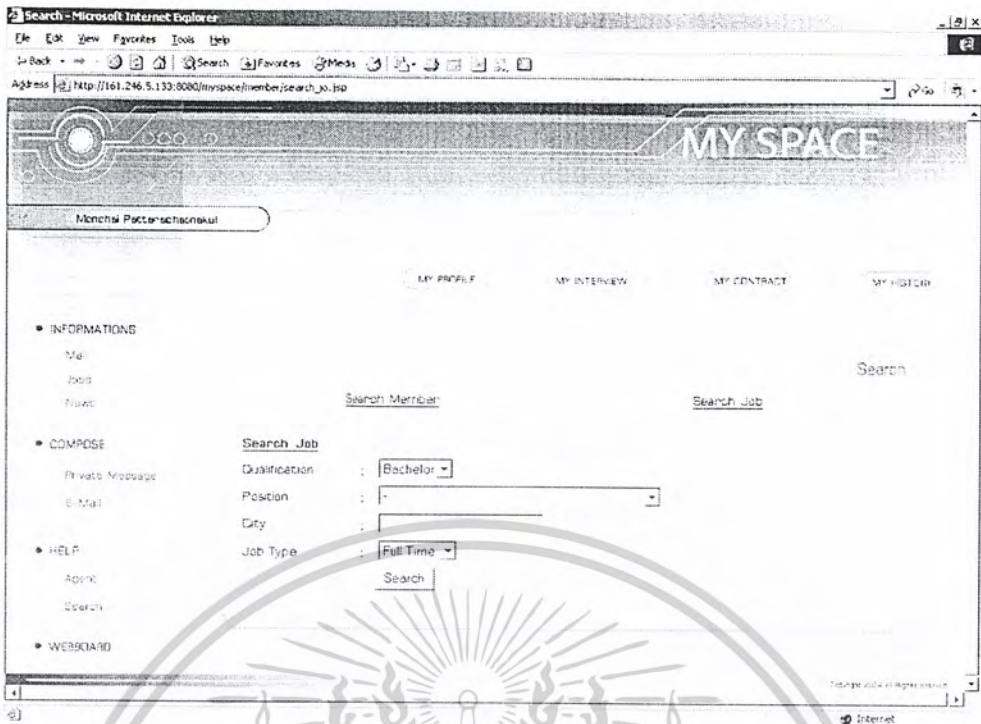


รูปภาพ 4-47 หน้าเว็บเพจแสดงการตั้งค่าการมองเห็น

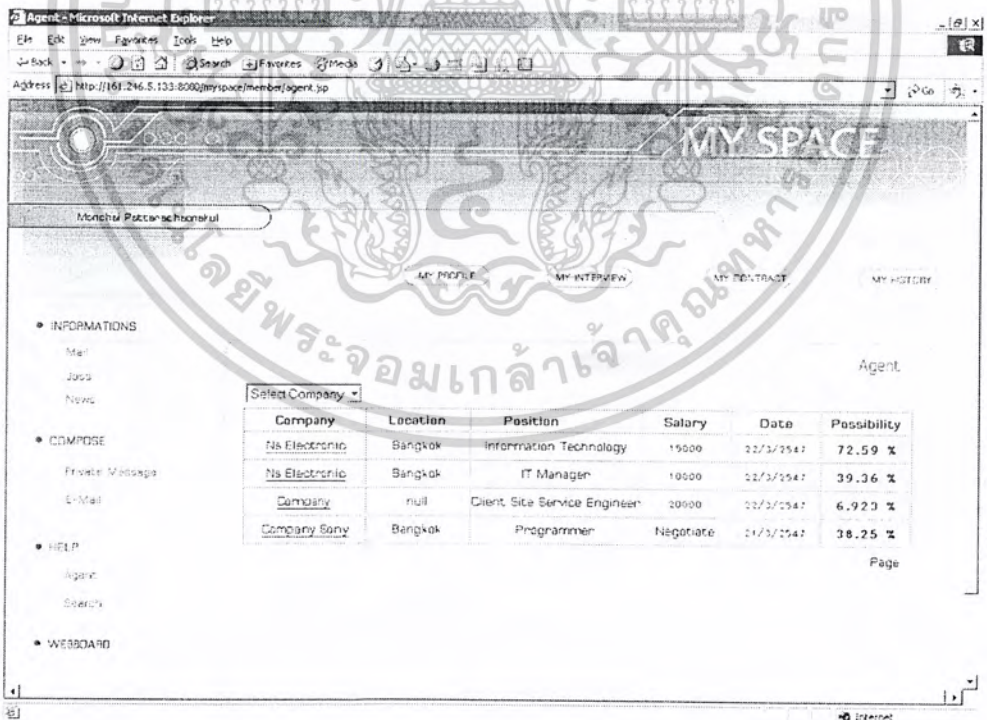


รูปภาพ 4-48 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกงานผ่านประกาศงานทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 4-49 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกงานผ่าน search



รูปภาพ 4-50 หน้าเว็บเพจแสดงการเลือกงานผ่าน agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Jobs - Microsoft Internet Explorer

Company : Ns Electronic

Location : 5/15

City : Bangkok

Position : Information Technology

Salary : 15000

Experience : 0

Qualification : Bachelor

Job Type : Full Time

Date Post : 22/3/2547

Knowledge : Graphic Design,PHP,SAP  
: Mysql

Apply :

Apply This Job

รูปภาพ 4-51 หน้าเว็บเพจแสดงการสมัครงาน

My History - Microsoft Internet Explorer

Address: http://161.246.5.133:8000/myspace/member/my\_history.asp

MY SPACE

Monchai Paschochaiskul

MY PROFILE MY INTERVIEW MY CONTRACT MY HISTORY

• INFORMATIONS  
 Me  
 Jobs  
 News

• COMPPOSE  
 Private Message  
 E-Mail

• HELP  
 Apply  
 Search

• WEBBOARD

My History

Company	Location	Position	Date
<input type="checkbox"/> Company Sony	Bangkok	Programmer	20/3/2547
<input type="checkbox"/> Sony	Bangkok	Programmer	11/3/2547

Delete Reset Page 1

Internet

รูปภาพ 4-52 หน้าเว็บเพจแสดงประวัติการสมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a MySpace profile page for 'Monchak Pasawachonskul'. The page features a navigation menu with 'MY PROFILE', 'MY INTERVIEW', 'MY CONTACT', and 'MY LOGOUT'. The main content area is titled 'My Interview' and contains a table with the following data:

Company	Location	Position	Date
<input type="checkbox"/> Canary Sony	Bangkok	Programmer	10/12/2547
<input type="checkbox"/> Canary Sony	Bangkok	Computer Network Engineer	10/12/2547
<input type="checkbox"/> Sony	Bangkok	Programmer	10-12-2004

Below the table are 'Delete' and 'Reset' buttons. The page also includes a sidebar with 'INFORMATIONS', 'COMPOSE', 'HELP', and 'WEBBOARD' sections.

รูปภาพ 4-53 หน้าเว็บเพจแสดงการถูกคัดเลือกจากบริษัท

The screenshot shows a MySpace profile page for 'Post Job'. The page features a navigation menu with 'MY PROFILE', 'MY INTERVIEW', 'MY CONTACT', and 'MY LOGOUT'. The main content area is titled 'Post Job' and contains a form for adding a job listing. The form includes the following fields:

- Name Job:
- Position:
- Sex:  Male  Female
- Age (Not Over):
- Qualification:
- Job Type:  Full Time  Part Time
- Salary:
- Experience:
- GPA (Not Lower):
- Language:  English  Fluent  Fair  Poor  Can't

The form also includes 'Edit' and 'Delete' buttons. The page also includes a sidebar with 'INFORMATIONS', 'COMPOSE', 'HELP', and 'WEBBOARD' sections.

รูปภาพ 4-54 หน้าเว็บเพจแสดง edit ประกาศงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Post Job - Microsoft Internet Explorer

Address: http://161.246.5.133:8080/myspace/company/post\_job.jsp

Search

- POST JOB
- WEBBOARD

**Add Job**

Name Job : computer 1

Position : Computer Engineer

Sex : Male/Female

Age (Not Over) : 30

Qualification : Bachelor

Job Type :  Full Time  Part Time

Salary : 15000

Experience : 0

GPA (Not Lower) : 2.50

Language : English  Fluent  Fair  Poor  Can't  
 : Japan  Fluent  Fair  Poor  Can't  
 : Chinese  Fluent  Fair  Poor  Can't

Knowledge

-Software

- .COM  .NET  ActiveX  ASP  C/C++  COBOL  Delphi
- EJB  Foxpro  Graphic Design  Java(J2SE/J2EE)  JSP
- CDP  Perl/Unix  PHP  SAP  SOAP  UML  VC++
- Web Technology  XML/XSL

-Hardware

- COMEX  PCDA/EPLD  MCS-51
- PIC  Security Devices (VPMS, firewalls, NIDS)

รูปภาพ 4-55 หน้าเว็บเพจแสดงการประกาศงาน

Agent - Microsoft Internet Explorer

Address: http://161.246.5.133:8080/myspace/company/agent.jsp

MY SPACE

Company

MY PROFILE MY RECRUITMENT MY CONTRACT MY HISTORY

Agent

INFORMATIONS

- Mail
- Jobs

COMPOSE

- Private Message
- E-Mail

HELP

- Agent
- Search

POST JOB

WEBBOARD

Please Select Job

Agent

รูปภาพ 4-56 หน้าเว็บเพจแสดงเลือกงานเพื่อหาบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว agent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Agent - Microsoft Internet Explorer

Address: http://161.246.5.133:8080/myspace/company/agent\_job.sp

MY SPACE

Company

MY PROFILE MY RECRUITMENT MY CONTRACT MY HISTORY

INFORMATION

Me Jobs Agent

Name	Age	Degree	Department	Faculty	Passability
Monchai Pattarachasrakul	22	Bachelor	Engineer	Computer	18.25 %

Private Message E-Mail HELP Search POST JOB WEBBOARD

Page 1

รูปภาพ 4-57 หน้าเว็บเพจแสดงการหาบุคคลเข้าทำงานผ่านตัว agent

My Recruitment - Microsoft Internet Explorer

Address: http://161.246.5.133:8080/myspace/company/my\_recruitment.sp

MY SPACE

Company

MY PROFILE MY RECRUITMENT MY CONTRACT MY HISTORY

INFORMATION

Me Jobs My Recruitment

Name	Age	Degree	Department	Faculty	Date
<input type="checkbox"/> Monchai Pattarachasrakul	22	Bachelor	Engineer	Computer	20/3/2547
<input type="checkbox"/> Monchai Pattarachasrakul	22	Bachelor	Engineer	Computer	20/3/2547

Private Message E-Mail HELP Search POST JOB WEBBOARD

Page 1

Delete Reset

รูปภาพ 4-58 หน้าเว็บเพจแสดงบุคคลที่สมัครงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบ

### 5.1 ทรัพยากรที่ใช้ในระบบ

#### 5.1.1 Apache

อาปาเช่ (Apache) เป็น โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับความนิยมสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งของโลก ในบรรดาโปรแกรมระบบเซิร์ฟเวอร์ของเว็บทั้งหลาย ซึ่งมีการสำรวจและจัดเก็บสถิติแล้วพบว่ากว่า 50% ของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่ทำงานเป็นระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้น ทำงานด้วยโปรแกรม อาปาเช่

อาปาเช่ คือ โปรแกรมสร้างระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือ HTTP เซิร์ฟเวอร์ ที่สามารถทำงานบนระบบลินุกซ์ และบนระบบยูนิกซ์อื่น ๆ ได้ด้วย อาปาเช่นั้นมีต้นกำเนิดมาจากโปรแกรม NCSA httpd 1.3 และได้รับการพัฒนาและปรับปรุงเรื่อยมา จนถือได้ว่าเป็นโปรแกรมระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ดีที่สุดของระบบ ยูนิกซ์ในปัจจุบัน โดยมีจุดเด่นทั้งในด้านความเร็ว มีความเชื่อถือได้ของโปรแกรมสูงมาก และมีความสามารถต่าง ๆ อย่างหลากหลายที่โปรแกรมอื่นเองต้องนำเอาไปเป็นแบบอย่าง

#### คุณสมบัติเด่นที่ทำให้เลือกใช้อาปาเช่

- เป็นโปรแกรมระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์ตามมาตรฐาน โปรโตคอล HTTP/1.1
- มีระบบโมดูลให้ผู้ใช้สามารถเขียน โปรแกรมเพิ่มเติมความสามารถให้กับอาปาเช่ได้เองซึ่งในปัจจุบันมีผู้ใช้ทั้งหลายได้เขียน โมดูลต่าง ๆ ออกมาเป็น Third-party module อย่างมากมาย
- มีระบบ DBM หรือ databases for authentication ให้เรากำหนดรหัสผ่านสำหรับอนุญาตและป้องกันการเรียกดูเพจต่าง ๆ ของโฮมเพจแต่ละหน้าให้เฉพาะผู้ใช้ที่ต้องการและไม่ต้องการได้
- สามารถสั่งให้ส่งไฟล์หรือรัน CGI Script เมื่อเกิดข้อขัดข้องต่าง ๆ ได้ด้วย
- มีระบบ Multiple directory index คือ สามารถกำหนดชื่อไฟล์เพื่อเชื่อมกับ URL ที่เป็นแบบไดเรกทอรีได้มากกว่าหนึ่งชื่อไฟล์
- มีระบบ Content negotiation คือ อาปาเช่ สามารถปรับระดับความซับซ้อนของข้อมูลในเอกสาร HTML ที่จะส่งออกไป ให้สอดคล้องกับความสามารถของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ทำงานบนเครื่อง ไคลเอนต์ ที่ติดต่อกันมาได้โดยอัตโนมัติ
- มีระบบ Multiple-homed servers ความสามารถนี้เป็นที่ต้องการอย่างยิ่งในปัจจุบัน คือ อาปาเช่ สามารถตอบสนองต่อเครื่อง ไคลเอนต์ ต่าง ๆ ให้แลดูเสมือนเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์หลาย ๆ เครื่องพร้อมกันได้โดยติดตั้ง อาปาเช่ให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพียงเครื่องเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2 Jakarta Tomcat

การใช้งาน JSP จะต้องทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ จึงจำเป็นที่จะต้องใช้โปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องให้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทอมแคทเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ตัวหนึ่ง ซึ่งเกิดมาจากโครงการของอาปาเช่ ซึ่งต้องการนำเทคโนโลยีจาวามาใช้อย่างเต็มรูปแบบ ทั้งตัวเซิร์ฟเลตและ JSP ของจาวาและทางอาปาเช่ได้ตั้งชื่อโครงการนี้ว่าจาการ์ตา โปรเจ็ค (Jakarta Project) ซึ่งมีนักพัฒนาจำนวนหลายท่านที่ได้เข้าร่วมในโครงการนี้อย่างเช่น IBM, Sun เป็นต้น

ทอมแคทสนับสนุนการใช้งาน Servlet 2.2 และ JSP 1.1 ใช้สำหรับทดสอบการทำงานของทั้งเซิร์ฟเลต และ JSP สามารถดาวน์โหลดทอมแคทได้ฟรีเช่นเดียวกับอาปาเช่ (Apache) และยังสามารถทำงานร่วมกับ อาปาเช่เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache Web Server) ได้อีกด้วย

### 5.1.3 JVM(Java Virtual Machine)

โครงการนี้ได้ใช้ JDK 1.4.1.0 สำหรับการคอมไพล์และรัน

### 5.1.4 MySQL

มายเอสคิวแอล(MySQL) จัดเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันตัวหนึ่ง สาเหตุก็เพราะ มายเอสคิวแอล เป็น ฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความสามารถในการด้านของความเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก ทั้งยังสนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ยูนิกซ์(Unix), โอเอสทู(OS/2), แมค โอเอส(Mac OS), ลินุกซ์(Linux) หรือ วินโดวส์(Windows) ก็ตาม นอกจากนี้ มายเอสคิวแอล ยังสามารถใช้งานร่วมกับ เว็บเดเวลลอปเมนต์ แพลทฟอร์ม(Web Development Platform) ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น ซี(C), ซีพลัสพลัส(C++), จาวา(Java), เพิร์ล(Perl), พีเอชพี(PHP), เอเอสพี(ASP) หรือ เจเอสพี(JSP) จึงเป็นสาเหตุให้ มายเอสคิวแอล ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน

#### 5.1.4.1 คุณสมบัติเด่นของ มายเอสคิวแอล

- มายเอสคิวแอล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลแยกเป็นตารางแทนที่จะเก็บข้อมูลไว้รวม ๆ กันเป็นก้อนใหญ่ไว้ในที่หนึ่ง ซึ่งสิ่งนี้ได้เพิ่มความเร็วและความยืดหยุ่นในการใช้งานฐานข้อมูล ตารางเหล่านี้จะเชื่อมกันโดยการกำหนดความสัมพันธ์ให้แต่ละตาราง ซึ่งจะทำให้สามารถรวมข้อมูลจากหลาย ๆ ตารางได้
- มายเอสคิวแอล ใช้ภาษา SQL ( Structured Query Language ) เป็นพื้นฐานในการกระทำการต่าง ๆ กับฐานข้อมูล ซึ่งภาษา SQL นี้เป็นภาษามาตรฐานในการติดต่อกับฐานข้อมูลอยู่แล้ว ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งาน มายเอสคิวแอล ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว
- มายเอสคิวแอล เป็นซอร์ซแบบเปิด กล่าวคือ ใคร ๆ ก็ตามต่างก็มีสิทธิ์ใช้ มายเอสคิวแอล ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งผู้ใช้สามารถเรียนรู้การทำงานของ มายเอสคิวแอล ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากซอร์ซโค้ด และสามารถทำการแก้ไขซอร์ซโค้ดนั้นเพื่อให้ มายเอสคิวแอล มีความเหมาะสมกับความต้องการของตนได้

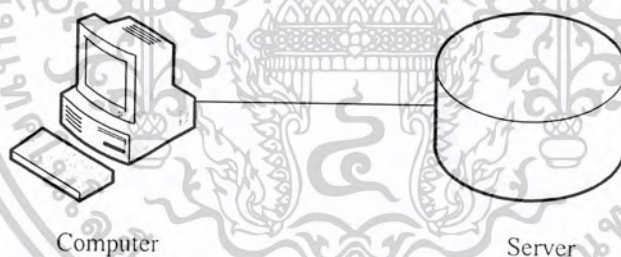
- มายเอสคิวแอล มีความเร็วสูงในการเข้าถึงฐานข้อมูล
- สามารถใช้ มายเอสคิวแอล ได้ในหลายๆ ระบบปฏิบัติการ เช่น ลินุกซ์, ยูนิกซ์, วินโดวส์
- มายเอสคิวแอล ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

#### 5.1.4.2 สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล

สถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ มายเอสคิวแอล ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของ โคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์(Client/Server) ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ให้บริการ (เซิร์ฟเวอร์) และ ส่วนผู้ใช้บริการ(โคลเอนต์) โดยแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมการทำงานตามหน้าที่ของตน

ส่วนผู้ให้บริการ หรือ เซิร์ฟเวอร์ จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี้ก็คือ ตัว มายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ นั่นเองและเป็นที่ยึดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้มีทั้งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

ส่วนผู้ใช้บริการ หรือ โคลเอนต์ ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ มายเอสคิวแอล โคลเอนต์, แอคเซส (Access), Web development Platform ต่างเช่น Java, Perl, PHP, ASP, JSP



รูปภาพ 5-1 สถาปัตยกรรมของ MySQL

#### 5.1.4.3 หลักการทำงานของ มายเอสคิวแอล

1. ที่ฝั่งของ เซิร์ฟเวอร์ จะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่ เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการ ใช้บริการจาก โคลเอนต์
2. เมื่อมีการร้องขอการ ใช้บริการเข้ามา เซิร์ฟเวอร์ จะทำการตรวจสอบตามวิธีของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ใช้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน และสำหรับ มายเอสคิวแอล สามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธ โคลเอนต์ ใดๆ ในระบบที่เข้าใช้บริการอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

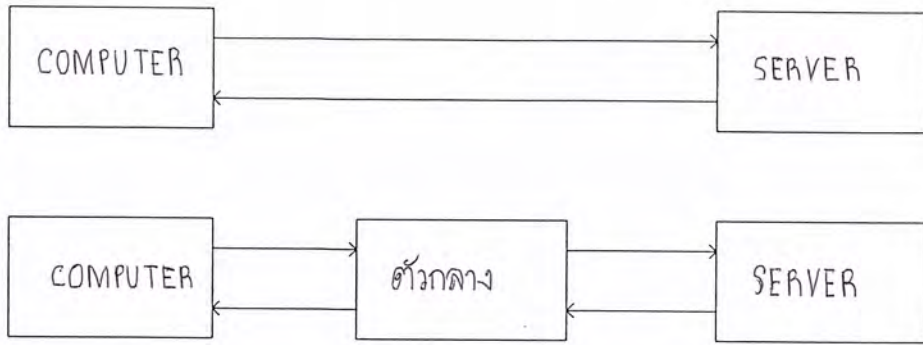
3. ถ้าผ่านการตรวจสอบ เซิร์ฟเวอร์ ก็จะอนุมัติการให้บริการแก่ ไคลเอนต์ ที่ร้องขอใช้บริการนั้นต่อไป และถ้าในกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปให้ไคลเอนต์ ที่ร้องขอบริการนั้น

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น ไคลเอนต์ หรือ เซิร์ฟเวอร์ อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือ แยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน หรือการกำหนดของผู้บริหารระบบ ตามปกติถ้าเป็นการทำงานในลักษณะ เว็บพื้นฐาน(Web-based) มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดไม่ใหญ่นัก ตัว มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ และ ไคลเอนต์ มักทำงานอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน (เช่น เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์, หน่วยความจำหลัก เป็นต้น) มากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานจริง (Real-world Application) ก็มักจะแยก ไคลเอนต์ และ เซิร์ฟเวอร์ ออกเป็นคนละเครื่องกัน เพราะสามารถรองรับการทำงานได้ดีกว่ามากว่าดังนั้น ผู้บริหารระบบ หรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับทำงานเครือข่าย จะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ให้ดี เพื่อที่จะให้ระบบมีการทำงานรองรับการให้บริการผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด

#### 5.1.4.4 วิธีการเชื่อมต่อจาก ไคลเอนต์เข้าสู่ เซิร์ฟเวอร์

จะกล่าวถึงลักษณะวิธีการเชื่อมต่อ 2 แบบ คือ แบบเนทีฟ( Native) และแบบผ่านตัวกลาง ดังนี้

1. แบบ Native เป็นที่นิยมกันมากในกรณีที่ ระบบปฏิบัติการของ มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เป็น ยูนิกซ์ เป็นวิธีการเชื่อมต่อที่มีวิธีการทำงานเร็วที่สุด เพราะทำงานกันภายใน โดยลักษณะการทำงานประเภทนี้ได้แก่ การใช้งาน มายเอสคิวแอล ร่วมกับ Web Development Platform ที่หลายที่ต้องมีการ Modify ภายใน เช่น PHP
2. แบบผ่านตัวกลาง ในที่นี้จะกล่าวถึงรูปแบบที่นิยมใช้งานมากที่สุดก็คือ ODBC (Open DataBase Connectivity) ซึ่งส่วนใหญ่ใช้กับ เซิร์ฟเวอร์ ที่เป็น Windows Platform เป็นระบบปฏิบัติการ การทำงานประเภทนี้อาจมีงานที่ช้ากว่าแบบ Native เพราะการทำงานในแต่ละครั้งระหว่าง ไคลเอนต์ และ เซิร์ฟเวอร์ ต้องผ่านตัวกลางก่อน แต่ ODBC ก็ถือว่ามีข้อได้เปรียบในเรื่องฐานผู้ใช้ Windows Platform มากกว่า และด้วย ODBC ทำให้สามารถใช้เครื่องมือไคลเอนต์ เควดสโปลเมนท์ (Client Development Tools) ยอดนิยมได้มากกว่า เช่น Access, VB, ASP, JSP เพื่อเชื่อมต่อเข้าหา มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ได้



รูปภาพ 5-2 การทำงานแบบ Native และแบบผ่านตัวกลาง

สำหรับโครงการชิ้นนี้ ใช้ JDBC (Java DataBase Connectivity) เป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล ซึ่ง JDBC ทำงานในระดับและลักษณะเดียวกับ ODBC

เปรียบเทียบการทำงานระหว่างแบบเนทีฟ และแบบผ่านตัวกลาง จะเห็นได้ว่าแบบผ่านตัวกลางจะใช้ขั้นตอนมากกว่าแบบ เนทีฟ ถึง 2 เท่า แต่มีข้อดีข้อด้อยแตกต่างกันสรุปได้ดังนี้

แบบ Native	แบบผ่านตัวกลาง
1. มีการทำงานรวดเร็วกว่า เพราะสื่อสารกันภายใน	1. มีการทำงานช้ากว่าเพราะมีการทำงานเพิ่มขึ้นอีก 1 ขั้นตอน
2. ไคลเอนต์ ที่จะมาเชื่อมต่อต้องมีการฝังส่วนของโปรแกรมของ เซิร์ฟเวอร์ บางส่วนไว้สำหรับการใช้งาน หมายถึงเราต้องปรับปรุง ไคลเอนต์เพิ่มเติม	2. ไม่ต้องปรับปรุง ไคลเอนต์ เพิ่มเติม เพียงแต่สนับสนุน ODBC ก็สามารถทำงานได้แล้ว
3. ส่วนใหญ่มักไม่มีข้อจำกัดในการใช้งาน	3. มีข้อจำกัดขึ้นอยู่กับตัวกลางหรือ ODBC ที่ใช้
4. Server Platform ส่วนใหญ่มักเป็น ยูนิกซ์	4. ส่วนใหญ่เป็น Windows Platform
5. ไคลเอนต์ ส่วนใหญ่ใช้งานในลักษณะ Web-based เช่น Java Perl PHP เป็นต้น	5. รองรับทั้ง Web-based หรือ Client Development Tools อื่นๆ เช่น Access, VB, ASP, JSP

ตารางที่ 5-1 เปรียบเทียบการทำงานระหว่างแบบเนทีฟ และแบบผ่านตัวกลาง

#### 5.1.4.5 ความสามารถของ มายเอสคิวแอล

ความสามารถของ มายเอสคิวแอล โดยทั่วไปจะครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้เพียงพอ แต่ถ้านำไปเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลที่ขายกันในท้องตลาดแล้ว (Commercial) อาจแตกต่างกันมากปกติผลิตภัณฑ์ที่เป็น Commercial เหล่านั้น มักจะมีความสามารถต่างๆ ที่เกินความจำเป็นของผู้ใช้อยู่เสมอ สิ่งนี้ออกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกินความจำเป็นเหล่านี้ถือเป็นการสูญเสียเปลืองของผลิตภัณฑ์ เพราะทำขึ้นมาแต่ไม่ได้ถูกนำไปใช้งาน หรือใช้แต่ไม่เต็มความสามารถ นอกจากนี้ก็อาจทำให้ผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่ขึ้น อีกทั้งราคาก็สูงตามไปด้วย ซึ่งสำหรับ มายเอสคิวแอล แล้ว จะมีสามารที่ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้ ไม่มีอะไรที่เกินความจำเป็น ทั้งนี้อาจสรุปความสามารถเด่นๆ ได้ดังนี้

- มายเอสคิวแอล จัดเป็นระบบฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการสั่ง หรือใช้งานกับ มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด ซึ่งความสามารถนี้ถือเป็นแนวโน้มในการจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน
- สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลาง (CPU: Central Processing Unit) หลายตัว
- การทำงานแบบมัลติเทร็ด (Multi-threaded) ใช้ Kernel Threads
- สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, หรือ Tcl และนอกจากนี้ยังสามารถใช้งาน ได้กับ ODBC (Open DataBase Connectivity) ซึ่งทำให้สามารถใช้งานกับเครื่องมืออื่นบน Windows Platform ได้เช่น Access เป็นต้น
- มายเอสคิวแอล สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่าย ไม่ว่าจะเป็น AIX, BSD/OS, DEC Unix, FreeBSD, HP-UX, Linux, Mac OS X, NetBSD, OpenBSD, OS/2, SGI Irix, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO Unixware, Tru64 Unix, Windows Platform ทำให้ผู้ใช้สามารถทำการย้ายหรือปรับขนาดของระบบขึ้นไปได้ในกรณีที่ต้องการขยายขนาดของข้อมูล หรือมีความต้องการทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น
- ประเภทของข้อมูลที่ใช้ได้ ใน มายเอสคิวแอล ได้แก่ ตัวเลข(ทั้งแบบคิดและไม่คิดเครื่องหมาย) ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบท์ FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET และ ENUM
- สนับสนุน GROUP BY และ ORDER BY clauses และ Group Functions ได้แก่ COUNT( ), COUNT(DISTINCT), AVG( ), STD( ), SUM( ), MAX( ), และ MIN( )
- สนับสนุน Left OUTER JOIN และ Right OUTER JOIN
- การกำหนดสิทธิและรหัสผ่าน ให้มีความปลอดภัย ความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องและ/หรือผู้ใช้ ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) สำหรับรหัสผ่านของผู้ใช้ด้วย ทำให้ผู้ใช้นั้นใจว่าข้อมูลจะมีความปลอดภัย ไม่มีใครทำการเข้าถึงข้อมูลได้ หากไม่ได้รับอนุญาต
- สามารถทำดัชนี(Index) ได้สูงสุดถึง 32 ดัชนีในแต่ละตารางข้อมูล โดยที่ในแต่ละดัชนีสามารถใช้ฟิลด์ได้ตั้งแต่ 1-16 ฟิลด์
- สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ข้อมูลระดับล้านระเบียน ซึ่งในปัจจุบัน มายเอสคิวแอล สามารถรองรับข้อมูลได้ในระดับ 60,000 ตารางข้อมูล และ 5 ล้านระเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุนรูปแบบของภาษา (Character Set ) หลายชนิด เช่น ISO-8859-1 (latin1), big5, ujis และอื่นๆ ทำให้สามารถทำการจัดเรียงข้อมูล (Sort) หรือกำหนดการแสดงข้อผิดพลาด (Error Message) ได้ตามรูปแบบภาษาที่ต้องการ
- เครื่องที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ สามารถเชื่อมเข้าสู่ มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ โดยการใช้ทีซีพี/ไอพี ซ็อกเก็ต(TCP/IP Socket), ยูนิกซ์ ซ็อกเก็ต (Unix Socket) หรือ เนมไปป์ส(Name Pipes(NT))

## 5.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบ

### 5.2.1 JDBC

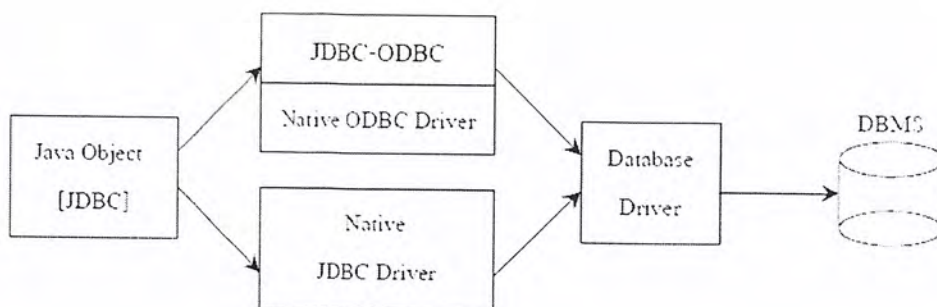
JDBC (Java Database Connectivity) ถูกพัฒนาโดย JavaSoft Department ของบริษัท Sun Microsystems ซึ่งก็คือฟังก์ชันมาตรฐานหรือ Java Application Programming Interface (API) สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล, นักพัฒนาสามารถใช้ JDBC API และยังสามารถประกอบด้วย packages อื่นๆด้วย ซึ่งนำเสนอในรูปแบบฟังก์ชันพิเศษหรือ higher level API เพื่อเขียน โปรแกรมอิสระในการกำหนด DBMS หรือ database connectivity mechanism ในการเริ่มใช้งาน, โดยทั่วไปการใช้ SQL database ในการติดต่อ (interface) กับ framework เพื่อที่จะจัดมาตรฐานในการติดต่อในส่วนบนสุดของชนิดต่างๆ ของ database connectivity modules ซึ่งก็คือมาตรฐานของ ANSI SQL-2 Entry level database เพราะว่า Relational databases เกือบจะทั้งหมดในปัจจุบันใช้มาตรฐานของ SQL-2 Entry level

JDBC สร้างระดับการเชื่อมต่อเพื่อสื่อสารกับฐานข้อมูลในรูปแบบที่คล้ายคลึงกับ ODBC Database Connectivity ของบริษัท ไมโครซอฟต์ ซึ่งในปัจจุบันได้ถือว่าเป็นมาตรฐานของการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) และระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) แต่ตามหลักการทำงานของทั้ง JDBC และ ODBC ตั้งอยู่บนมาตรฐานเดียวกันคือ X/Open SQL Call-level Interface ของระบบ X-Windows และ JDBC driver ต้องเข้ากันได้กับระดับมาตรฐานในการเข้าถึง SQL (ANSI SQL Entry Level Standard) และต้องผ่าน Conformance test ซึ่ง JavaSoft เป็นผู้กำหนดขึ้น

#### 5.2.1.1 หลักการทำงานของ JDBC

มีหน้าที่หลัก 3 อย่าง คือ

1. สร้างจุดเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อด้วย
2. ตั้งคำสั่ง SQL (SQL Statement) ไปยังฐานข้อมูลนั้น
3. รับผลจากคำสั่งที่ส่งไปในข้อ 2.



รูปภาพ 5-3 แสดงการทำงานของ JDBC

จากภาพ จาวาออบเจกต์ (Java Object) จะร้องขอไปยัง JDBC Class ซึ่งจะเป็นตัวเรียกไปยัง JDBC Driver หรือ JDBC-ODBC Bridge ที่กำหนด จากนั้นเนทีฟไดรเวอร์ (Native Driver) จะเรียกตัวไดรเวอร์ของฐานข้อมูลจริงๆ เพื่อเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลอย่างสมบูรณ์

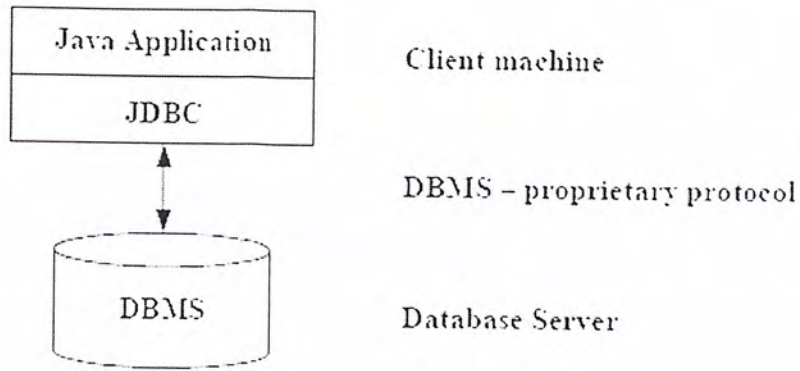
#### 5.2.1.2 รูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลของ JDBC

JDBC API สนับสนุนรูปแบบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลทั้งแบบ Two-Tiers model และ Three-Tiers model

- Two – Tiers model

จาวาแอปเพล็ต (Java applet) หรือจาวาแอปพลิเคชัน (Application) จะติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรง จึงมีความจำเป็นที่โปรแกรมจาวาต้องการ JDBC ไดรเวอร์พิเศษที่สามารถสื่อสารกับระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดนั้นได้ รูปแบบการเชื่อมต่อแสดงดังรูปที่ คำสั่งในการค้นคืนข้อมูลในรูปของภาษา SQL (Structured Query Language) จะถูกส่งจากผู้ใช้ไปสู่ฐานข้อมูล หลังจากนั้นผลจากการประมวลผลของระบบจัดการฐานข้อมูล ก็จะถูกส่งกลับมาสู่ผู้ใช้ฐานข้อมูลดังกล่าวนี้ส่วนมากจะติดตั้งอยู่ต่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อผ่านระบบเน็ตเวิร์ก (Network) รูปแบบ Two – Tiers นี้ใช้หลักการทำงานเช่นเดียวกันกับรูปแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ที่เรารู้จักกันดีโดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้คือไคลเอนต์และเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ให้บริการฐานข้อมูลคือเซิร์ฟเวอร์ เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้รูปแบบ Two-Tiers มักเป็นเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) สำหรับดำเนินธุรกรรมภายในองค์กร

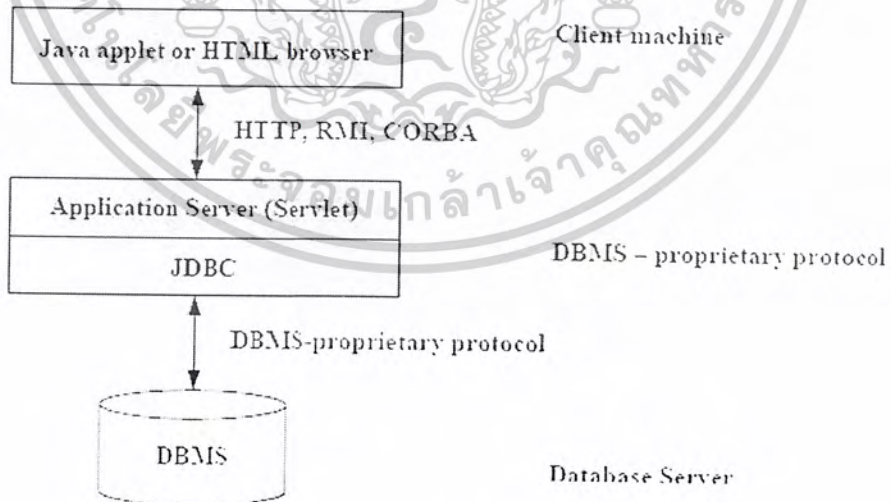
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 5-4 Two – Tiers Model

- Three – Tiers Model

คำสั่งคั่นต่างจากผู้ใช้จะถูกส่งไปให้กับ Middle Tier หรือส่วนกลางของการบริการเสียก่อน หลังจากนั้น Middle Tier จะแปลงคำสั่งเหล่านี้ให้เป็นภาษา SQL เพื่อส่งไปให้กับระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อทำการประมวลผล ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้ก็จะถูกส่งกลับคืนไปให้กับ Middle Tier และส่งต่อไปให้ผู้ใช้ในที่สุด หลักการทำงานเช่นนี้มักจะพบในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลากหลายชนิด และเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งทำหน้าที่เป็น Middle Tier ก็จะเป็นตัวกลางในการจัดการให้คอมพิวเตอร์ทั้งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลสามารถพูดคุยกันได้ การปรับเปลี่ยนระบบคอมพิวเตอร์ของไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ หรือแม้กระทั่งการเปลี่ยนฐานข้อมูลตัวใหม่จะไม่มีผลกระทบซึ่งกันและกันเกิดขึ้น

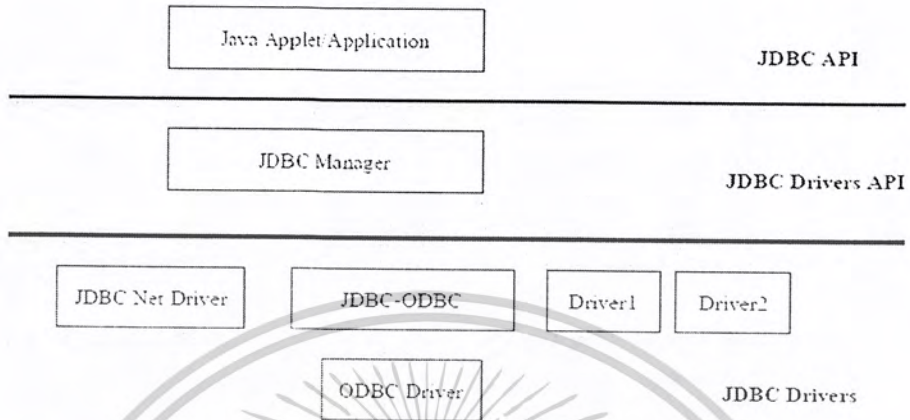


รูปภาพ 5-5 Three – Tiers Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.2.1.3 โครงสร้างของ JDBC

โครงสร้างการเชื่อมต่อภายในJDBC ประกอบด้วย 3 ระดับหลักคือ JDBC API,JDBC Driver API และ JDBC Driver



รูปภาพ 5-6 ระดับการเชื่อมต่อของ JDBC API

JDBC API ประกอบด้วยส่วนติดต่อ (Interface) 2 ส่วนที่สำคัญ ส่วนแรกคือ JDBC API เป็นระดับของฟังก์ชัน API ที่อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เขียน โปรแกรมประยุกต์(application writers) ส่วนที่สอง คือ JDBC driver API ในระดับ lower-level สำหรับผู้เขียน ไดรเวอร์ (driver writers)

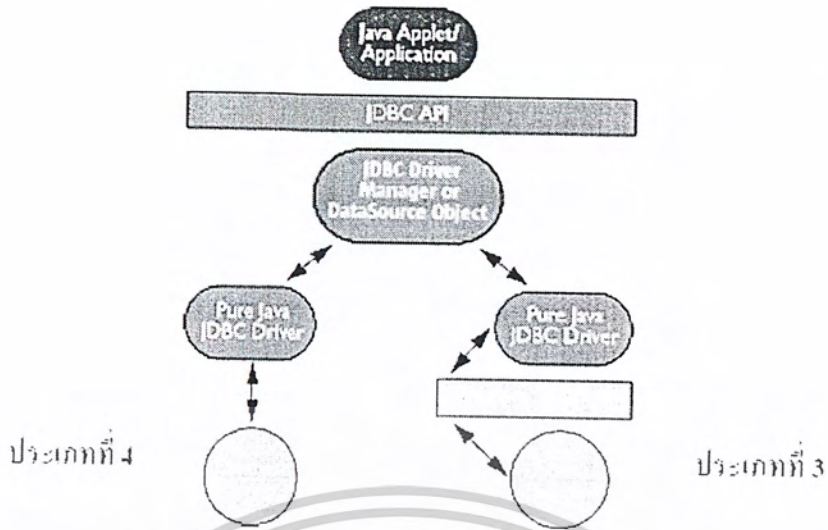
#### รูปแบบของ JDBC ไดรเวอร์ (JDBC drivers)

JDBC ไดรเวอร์หรือส่วนที่อยู่เบื้องหลังการทำงานของฟังก์ชัน API ต่างๆของ JDBC โดยเทคโนโลยี JDBC drivers ถูกแบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกันคือ

- ประเภทที่ 1: JDBC-ODBC Bridge plus ODBC Driver
- ประเภทที่ 2: Native-API (partly Java) Driver
- ประเภทที่ 3: Pure Java Driver สำหรับ Database Middleware
- ประเภทที่ 4 : Direct-to-Database Pure Java Driver

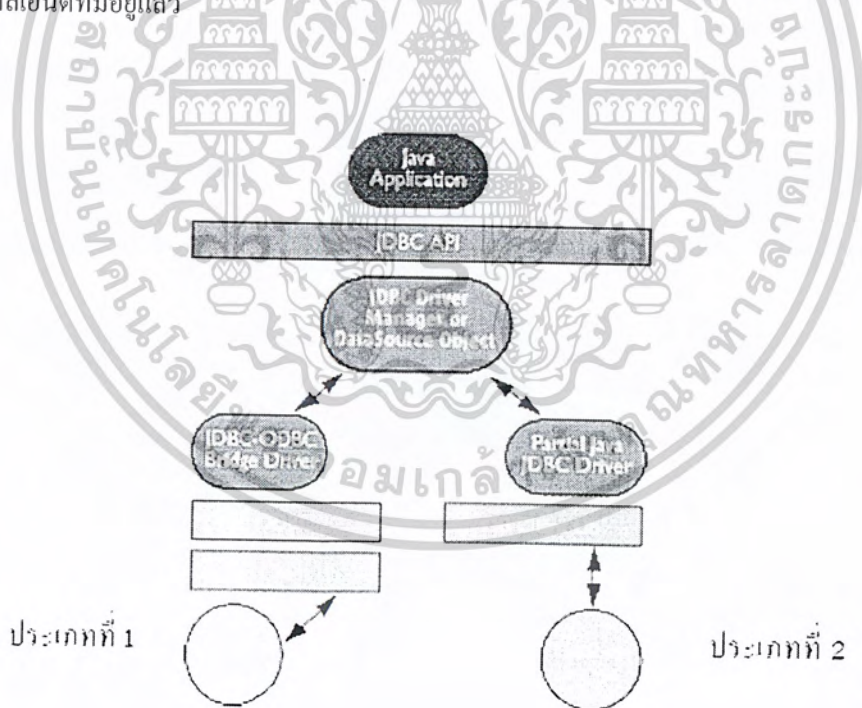
แอปพลิเคชันและแอปเพล็ตสามารถเข้าถึงฐาน ข้อมูลผ่าน JDBC API โดยใช้เทคโนโลยี Pure

Java JDBC driver



รูปภาพ 5-7 JDBC driver ประเภทที่ 3 และ 4 ที่ใช้ pure Java JDBC driver

JDBC Connectivity โดยใช้ ODBC ไดรเวอร์ (ODBC drivers) และ libraries ของฐานข้อมูลในเครื่องไคลเอนต์ที่มีอยู่แล้ว



รูปภาพ 5-8 JDBC driver ประเภทที่ 1 และ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเภท 1 (Type1: JDBC-ODBC Bridge)

มักเรียกกันสั้นๆว่า JDBC-ODBC บริดจ์ หมายถึง JDBC ที่ทำงานอยู่บนชั้นการสื่อสารมิดเดิลแวร์ที่ชื่อ ODBC อีกทีหนึ่ง ถูกใช้สำหรับการศึกษาวิธีการเขียน โปรแกรมจาวา เพื่อติดต่อกับ JDBC เหมาะกับระบบงานที่มี ODBC ในการใช้งานอยู่แล้ว

- สำหรับระบบงานที่ทั้งหมดทำงานอยู่บนพื้นฐานของแพลตฟอร์มวินโดวส์
- ไม่เหมาะกับการนำไปใช้งานบนระบบงานที่มีขนาดใหญ่ๆเนื่องจากทำให้เกิดความช้าในการทำงานและประสิทธิภาพในการทำงานที่ไม่ดี
- มีข้อมูลในส่วนโอเวอร์เฮด(Overhead) สูง เนื่องจากต้องมีส่วนในการติดต่อระหว่าง JDBC และ ODBC เพิ่มเติม
- ไม่สนับสนุนความสามารถทั้งหมดของมาตรฐาน JDBC เนื่องจากข้อจำกัดของ ODBC ที่มีรูปแบบการทำงานน้อยกว่า JDBC

### ประเภท 2 (Type2: Native-API Driver)

สำหรับ JDBC ประเภทนี้ ตัวไดรเวอร์ (มิดเดิลแวร์ของแต่ละผลิตภัณฑ์มักจะใช้คำว่าไดรเวอร์แทนมิดเดิลแวร์ตัวนั้นๆ) จะถูกโหลดไว้ที่ไคลเอนต์หรือ Tier ส่วนติดต่อกับผู้ใช้

- มีประสิทธิภาพในการดีกว่าประเภท 1 เมื่อเปรียบเทียบกัน
- คำสั่งในการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ จะเป็นคำสั่งที่ดีที่สุดสำหรับเซิร์ฟเวอร์นั้นๆโดยเฉพาะ ทำการทำงานโดยรวมดีกว่า ข้อคือของการนำไปใช้งาน
- ผู้ใช้โปรแกรมในส่วนไคลเอนต์ยังต้องการไดรเวอร์ สำหรับเซิร์ฟเวอร์โดยเฉพาะ
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเซิร์ฟเวอร์เป็นผลิตภัณฑ์ตัวอื่น โปรแกรมในส่วนไคลเอนต์ต้องมีการเปลี่ยนแปลงและคอมไพล์ใหม่เสมอ

### ประเภท 3 (Type 3: Pure Java Driver)

ต้องมีแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ทำงานร่วมอยู่ในระบบ

- เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่าประเภทที่ 1 และ 2 เมื่อเปรียบเทียบกัน
- เหมาะสำหรับองค์กรที่มีเซิร์ฟเวอร์ทางด้านฐานข้อมูลที่หลากหลายรูปแบบ
- การทำงานของไคลเอนต์ไม่จำเป็นต้องติดตั้ง JDBC ไดรเวอร์ไว้ในทุกตัว
- การติดตั้งและการดูแลระบบไคลเอนต์ทำได้ง่าย และสะดวก
- ยังต้องการไดรเวอร์สำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ เพื่อติดตั้งไว้ที่แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์

### ประเภท 4 (Type 4: Direct-to-DB)

ลักษณะการทำงานของ JDBC ในประเภทที่ 4 มีการทำงานโดยการส่งคำสั่ง SQL จากไคลเอนต์ไปที่เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลโดยตรงผ่านระบบเครือข่าย

- มีประสิทธิภาพในการทำงานดีที่สุด เมื่อเทียบกับทุกประเภทที่กล่าวมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีความยุ่งยากในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อทำงานในฝั่งไคลเอ็นต์ เพราะผู้พัฒนาต้องเรียนรู้การทำงานของเซิร์ฟเวอร์แต่ละตัวก่อน

#### 5.2.1.4 การติดต่อฐานข้อมูล

ขั้นตอนในการติดต่อดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์เพื่อค้นข้อมูลจากไคลเอ็นต์ มี 8 ขั้นตอน ดังนี้  
ขั้นตอนที่ 1: Importing Packages

ทำ Import Packages ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น `Import java.sql.*`, `Import java.math.*` เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2: Registering the JDBC Drivers

เรียกใช้สแตติกเมธอด (Static Methods) `registerDriver()` ของคลาส `JDBC DriverManager` ซึ่งเป็นคลาสสำหรับจัดการกับ JDBC Driver ต่าง ๆ

```
DriverManager . registerDriver (new oracle.jdbc.driver.OracleDriver);
```

ขั้นตอนที่ 3: Opening a Connection to a Database

เปิดการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยเรียกใช้สแตติกเมธอด `getConnection()` ของคลาส `JDBC DriverManager` ซึ่งสามารถใช้ `JDBC OCI Driver` หรือ `JDBC Thin Driver` ก็ได้ ดังนี้

1. เปิดการติดต่อโดยใช้ `JDBC OCI Driver` เพื่อติดต่อฐานข้อมูล ต้องมี `TNSNAME` ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในไฟล์ `tnsnames.ora` และใช้คำสั่ง

```
Connectionconn = DriverManager.getConnection("jdbc:oracle:oci8:@MyHostString","scott","tiger");
```

2. เปิดการติดต่อโดยใช้ `JDBC Thin Driver` ไม่ต้องมี `TNSNAMES` ในการติดต่อ โดยมีวิธีการติดต่อ 2 แบบ คือ

- 2.1 ใช้ชื่อ Host, TCP/IP Port และ Oracle SID (System Identifier)

```
Connectionconn=DriverManager.getConnection("jdbc:oracle:thin:@myhost:1521:orcl","scott","tiger");
```

- 2.2 ใช้ keyword – value

```
Connectionconn=
```

```
DriverManager.getConnection("jdbc:oracle:thin:@(description=(address=(host=myhost)(protocol=tcp)(port=1521))(connect_data=(sid=orcl)))", "scott", "tiger");
```

ขั้นตอนที่ 4: Creating a Statement Object

หลังจากสร้างออบเจกต์การเชื่อมต่อ (Connection Object) แล้ว ต้องสร้างออบเจกต์เงื่อนไข (Statement Object) โดยใช้เมธอด `CreateStatement()` ของออบเจกต์ `JDBC Connection` ซึ่งจะรีเทิร์นออบเจกต์ของคลาส `JDBC Statement` ออกมาที่ `stmt` ซึ่งสามารถเขียนได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Statement stmt = conn.createStatement();
```

#### ขั้นตอนที่ 5: Executing a Query and Returning a Result Set Object

เป็นการประมวลผลการค้นข้อมูล และการรีเทิร์นออบเจกต์ Result Set โดยใช้เมธอด executeQuery() ซึ่งเมธอดนี้ จะรับคำสั่ง SQL ที่ป้อนเข้าไปและรีเทิร์นออบเจกต์ของคลาส JDBC ResultSet ออกมาโดยโครงสร้างของ ResultSet เก็บค่าเป็นลิงค์ลิส (Link List)

```
ResultSet rset = stmt.executeQuery("SELECT ename FROM emp");
```

#### ขั้นตอนที่ 6: Processing the ResultSet

ขั้นตอนนี้จะเป็นการประมวลผล ResultSet โดยใช้เมธอด next() ของออบเจกต์ ResultSet ในการไล่ลำดับของผลลัพธ์ โดยการวนลูป (Loop) ไล่ผลลัพธ์ที่ละแถวจนกระทั่งถึงแถวสุดท้าย ซึ่งเราอาจจะใช้เมธอด getXXX() ของออบเจกต์ ResultSet ในการดึงค่าของผลลัพธ์ไปใช้งานได้ โดยที่ XXX คือชนิดของข้อมูลต่าง ๆ ในภาษา Java ซึ่งเขียนได้ดังนี้

```
While(rset.next( ))
    System.out.println(rset.getString(1));
```

#### ขั้นตอนที่ 7: Closing the Result set and Statement Objects

เมื่อใช้งานออบเจกต์ ResultSet และ Statement เสร็จแล้วต้องจัดการลบออกจากหน่วยความจำ (Memory) ด้วย เนื่องจากออบเจกต์ ResultSet และ Statement ใช้ Oracle JDBC Driver ซึ่งไดร์เวอร์นี้ไม่มีเมธอดที่ทำหน้าที่กำจัดสิ่งที่ไม่ใช้ออกจากหน่วยความจำจึงต้องใช้เมธอด Close() ของคลาส ResultSet และ Statement เพื่อลบออบเจกต์ออกจากหน่วยความจำเพราะถ้าใช้งานโดยไม่ลบออกอาจทำให้หน่วยความจำของระบบไม่เพียงพอได้

```
rset.close();
stmt.close();
```

#### ขั้นตอนที่ 8: Closing the Connection

ปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยใช้เมธอด Close() ของคลาส Connection

```
conn.close();
```

### 5.2.2 Javamail

เป็น API สำหรับการรับและส่งอีเมลล์ของ Sun โดยรุ่นปัจจุบันได้พัฒนามาถึงรุ่นที่ 1.3.1 แล้ว โดย Javamail 1.2 สนับสนุนการติดต่อกับเมลล์เซิร์ฟเวอร์หลายโปรโตคอลได้แก่ POP3,IMAP4 และ SMTP โดยการทำงานของ Javamail จะต้องใช้ Java Activation Framework ร่วมด้วย ซึ่งรุ่นล่าสุดที่ใช้ในโครงการนี้คือรุ่นที่ 1.3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### การทดลองและผลการทดลอง

#### 6.1 จุดประสงค์การทดลอง

1. เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงาน
2. เพื่อนำผลการทดลองนำมาวิเคราะห์ถึงปัญหา และหาวิธีแก้ไข

#### 6.2 การเตรียมอุปกรณ์ในการทดลอง

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี Browser ซึ่งนำมาเป็นเครื่องไคลเอนต์
2. เครื่อง WebServer Apache Tomcat
3. เครื่อง Database Server MySQL

#### 6.3 การทดลอง

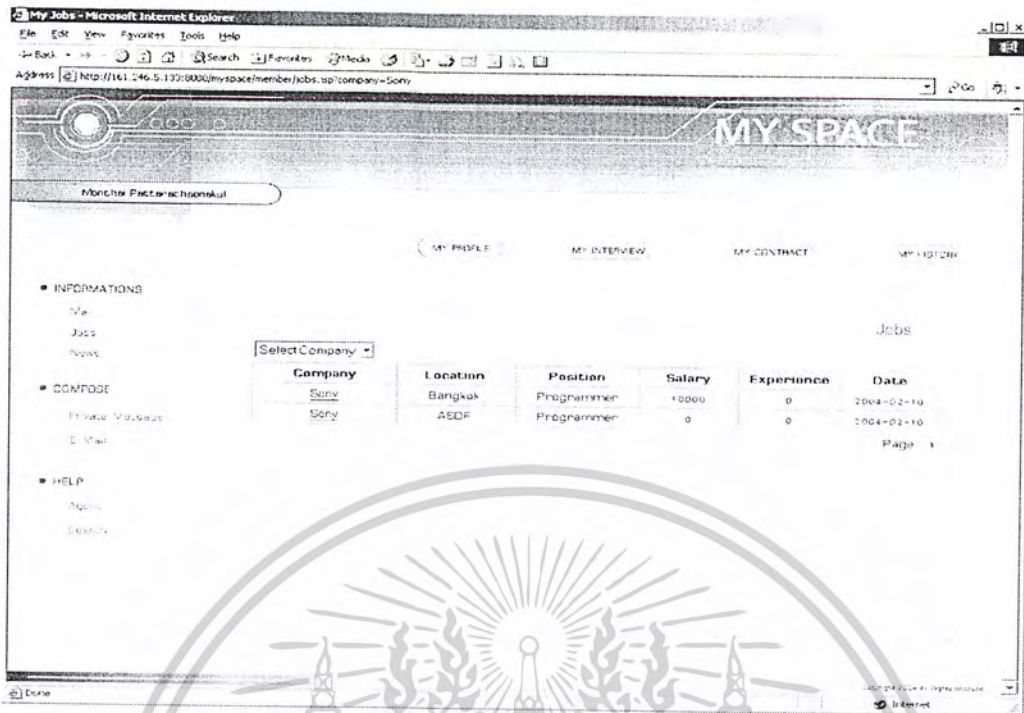
##### 6.3.1 การทดลองการกรอกข้อมูลส่วนตัว

การกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อ ระบบจะนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการคำนวณหาค่าความเหมาะสมของแต่ละงานว่ามีความเหมาะสมมากน้อยอยู่เพียงไร

รูปภาพ 6-1 หน้าเพจแสดงการกรอกข้อมูลส่วนตัว

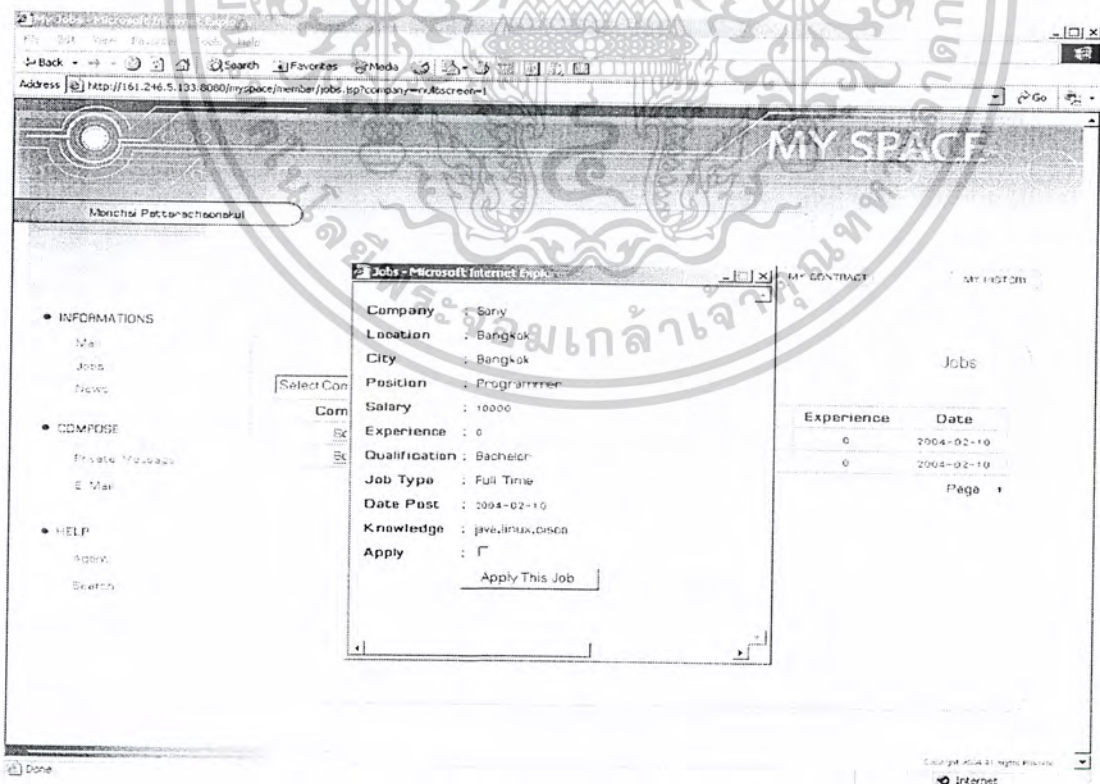
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.2 การทดลองการค้นหางานในระบบ



รูปภาพ 6-2 หน้าเพจแสดงการค้นหางานในระบบ

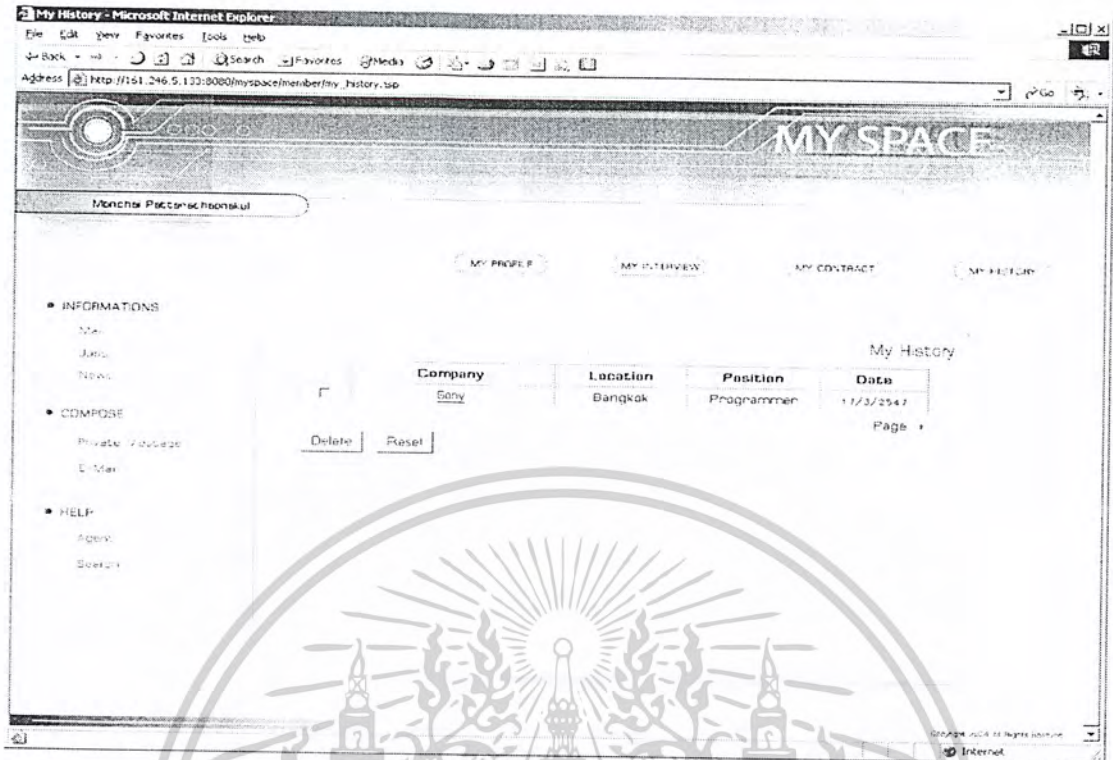
### 6.3.3 การทดลองการสมัครงาน



รูปภาพ 6-3 หน้าเพจแสดงการสมัครงาน

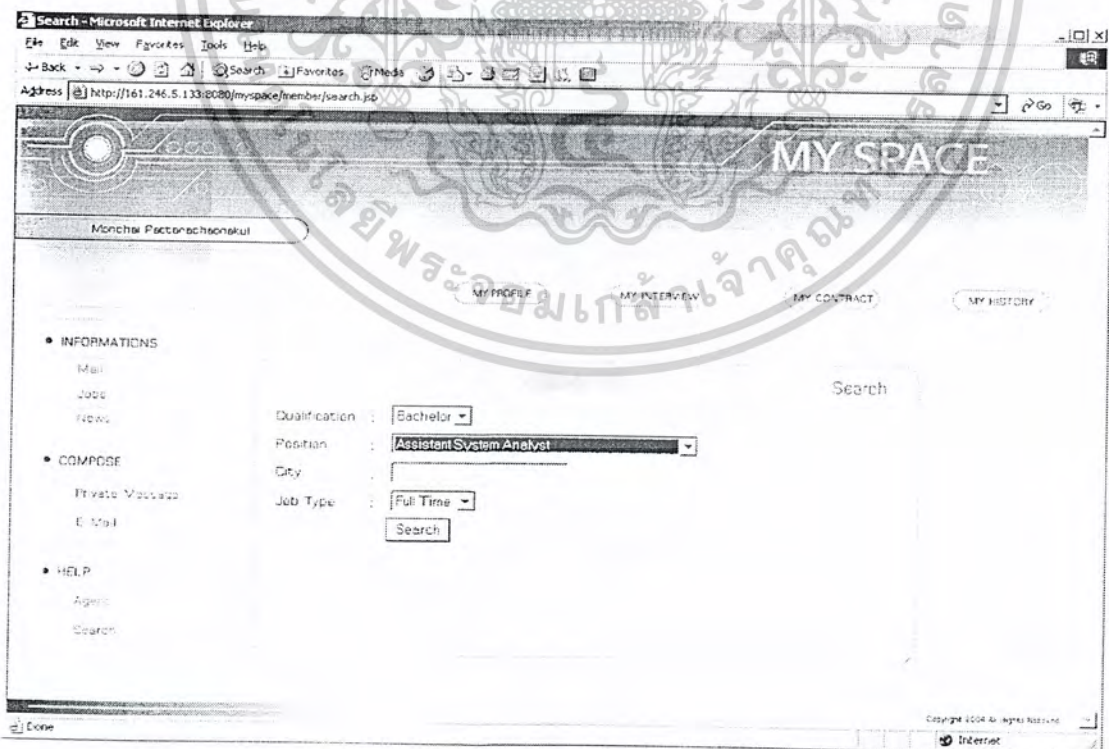
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.4 การทดลองการบันทึกประวัติการสมัครงาน



รูปภาพ 6-4 หน้าเพจแสดงการบันทึกประวัติการสมัครงาน

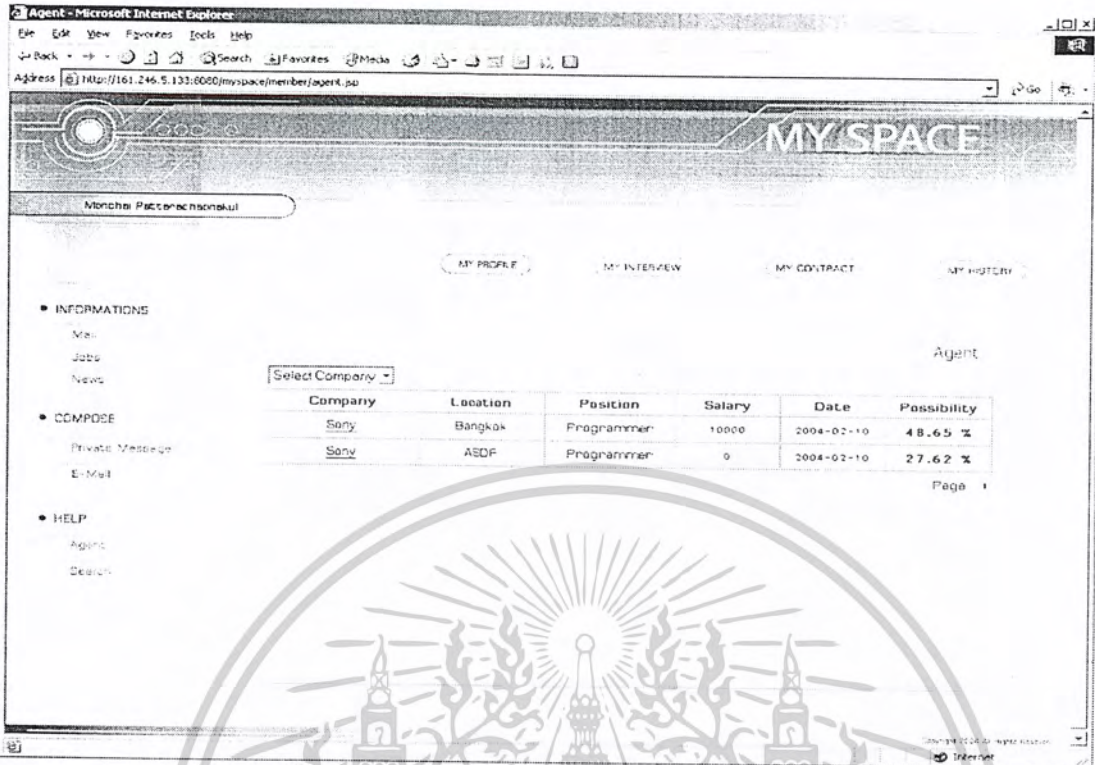
### 6.3.5 การทดลองการค้นหางานผ่านตัว Search



รูปภาพ 6-5 หน้าเพจแสดงการค้นหางานผ่านตัว Search

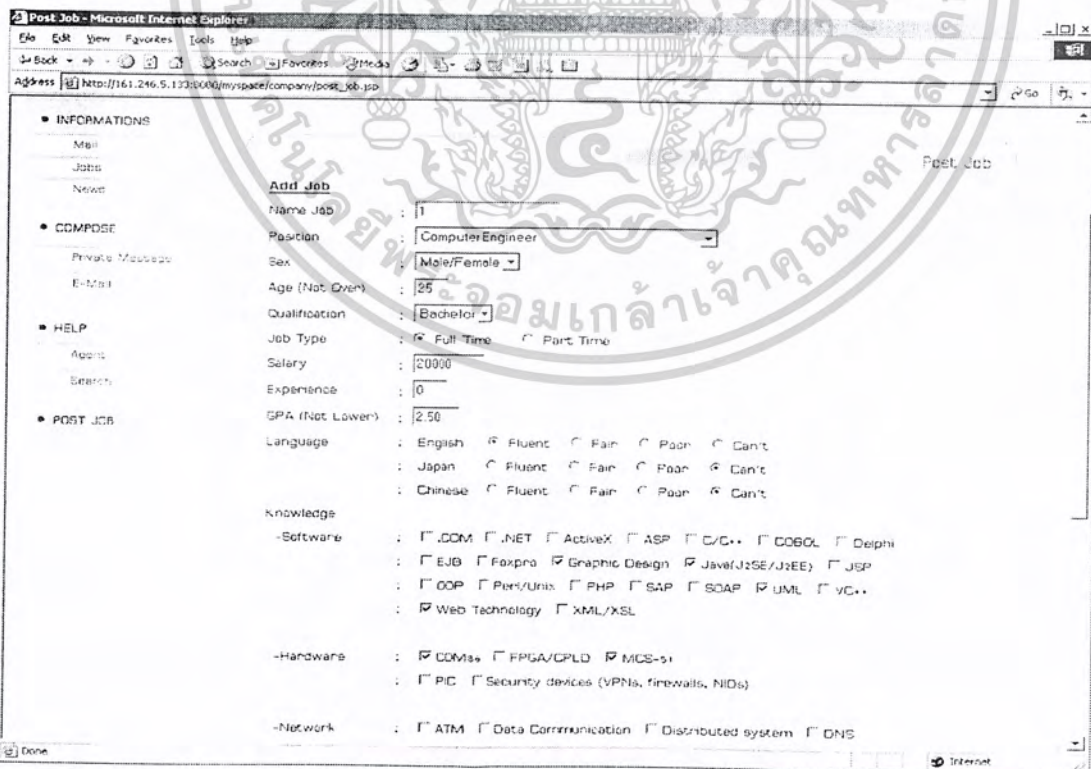
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.6 การทดลองการค้นหางานผ่านตัว Agent



รูปภาพ 6-6 หน้าเพจแสดงการค้นหางานผ่านตัว Agent

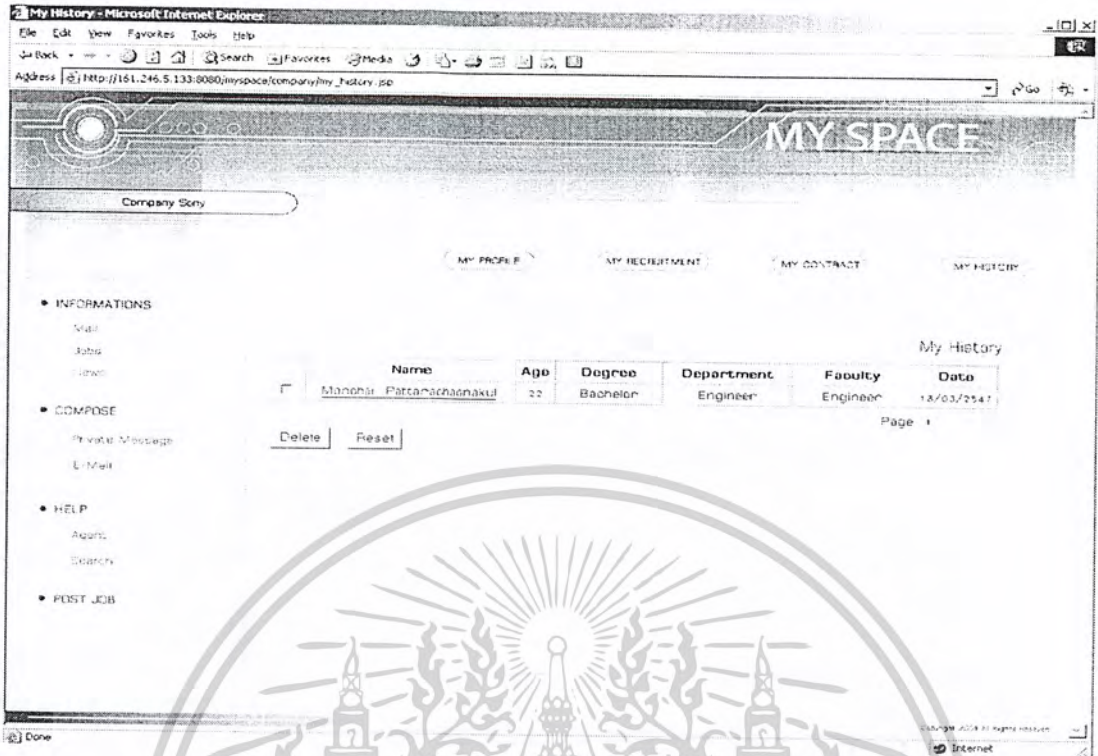
### 6.3.7 การทดลองการประกาศงาน



รูปภาพ 6-7 หน้าเพจแสดงการประกาศงาน

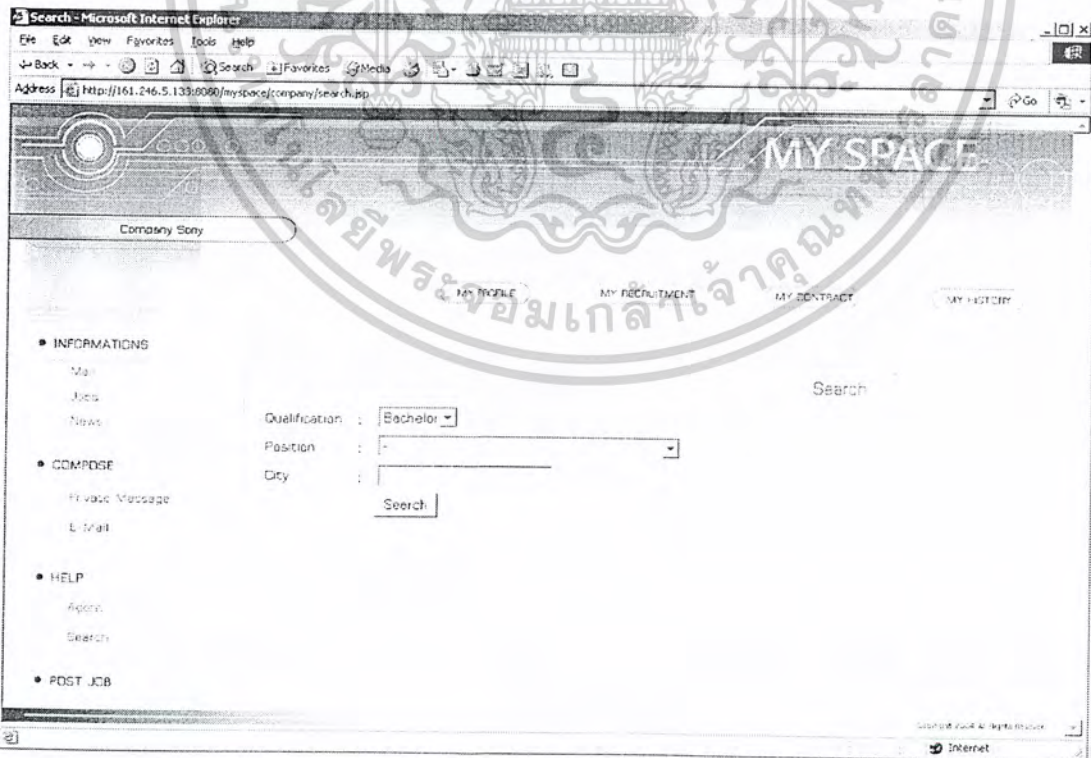
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.8 การทดลองการบันทึกประวัติการรับสมัครงาน



รูปภาพ 6-8 หน้าเพจแสดงการบันทึกประวัติการรับสมัครงาน

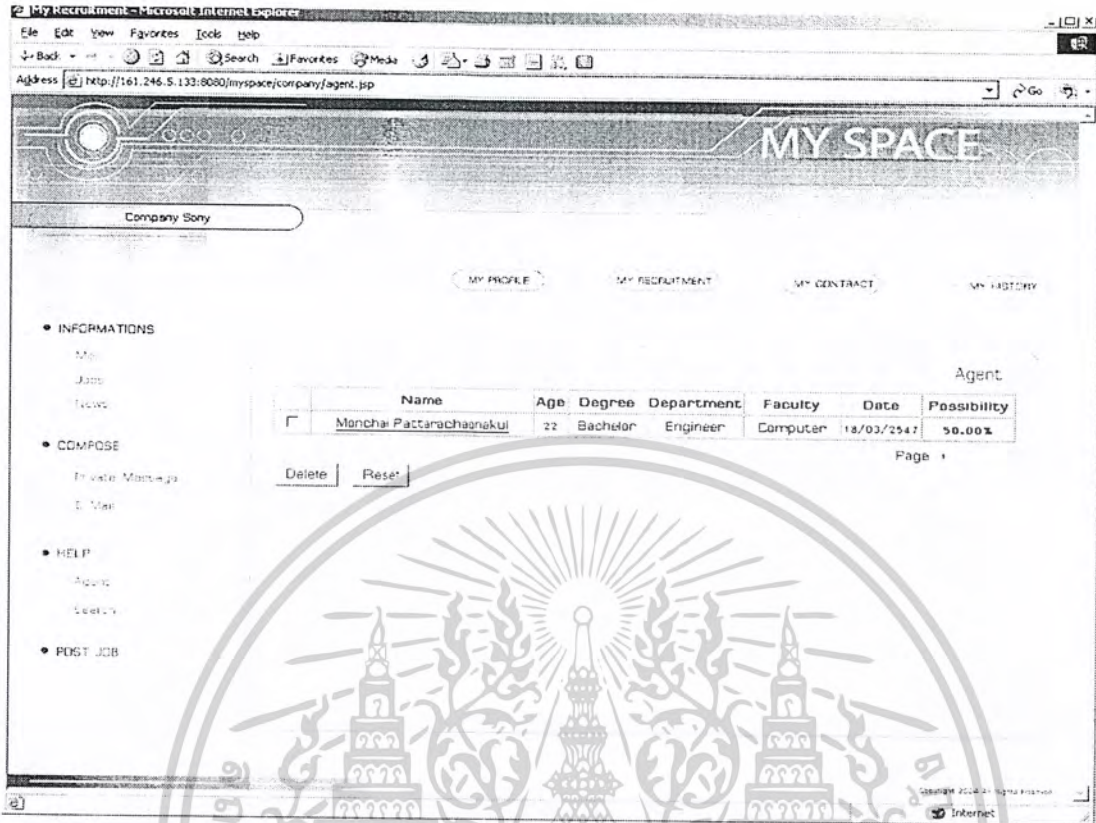
### 6.3.9 การทดลองการค้นหาคูคณาจารย์ผ่านตัว Search



รูปภาพ 6-9 หน้าเพจแสดงการค้นหาคูคณาจารย์ผ่านตัว Search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.10 การทดลองการค้นหาบุคคลทำงานผ่านตัว Agent



รูปภาพ 6-10 หน้าเพจแสดงการค้นหาบุคคลทำงานผ่านตัว Agent

### 6.4 ผลการทดลอง

การทดลอง	ผลการทดลอง	
	ใช้งานได้	ใช้งานไม่ได้
1. การทดลองการกรอกข้อมูลส่วนตัว	×	
2. การทดลองการค้นหางานในระบบ	×	
3. การทดลองการสมัครงาน	×	
4. การทดลองการบันทึกประวัติการสมัครงาน	×	
5. การทดลองการค้นหางานผ่านตัว Search	×	
6. การทดลองการค้นหางานผ่านตัว Agent	×	
7. การทดลองการประกาศงาน	×	
8. การทดลองการบันทึกประวัติการรับสมัครงาน	×	
9. การทดลองการค้นหาบุคคลทำงานผ่านตัว Search	×	
10. การทดลองการค้นหาบุคคลทำงานผ่านตัว Agent	×	

ตารางที่ 6-1 ตารางแสดงผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

# บทวิจารณ์และสรุป

### 7.1 บทวิจารณ์และสรุป

โครงการนี้เป็นการศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบการจัดหางาน โดยแนวคิดหลักในโครงการนี้ ประกอบด้วย ตัวระบบการจัดหางาน โดยมีตัว Agent ที่คอยช่วยเหลือในการจัดหางาน ด้วยวิธีการกระบวนการ ค้นหาหาความเหมาะสมขึ้นมา เพื่อเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดหางานได้อย่างหนึ่ง

แม้ว่าในปัจจุบันการสมัครงานเป็นไปอย่างง่ายดายแล้วแต่การตัดสินใจ แต่ครั้งนั้นก็ต้องตัดสินใจด้วยตัวบุคคลเองซึ่งทำให้เสียเวลามาก หากข้อมูลที่ต้องการนั้นมีมาก ก็ทำให้ต้องเสียเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยเลยทีเดียว ดังนั้นระบบการจัดหางาน ของโครงการนี้อาจเป็นประโยชน์บ้างในการช่วยออกแบระบบการจัดหางานแบบใหม่ในอนาคต ที่มีการช่วยตัดสินใจด้วย

สุดท้ายนี้ก็หวังว่าโครงการนี้จะสามารถนำมาเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อไป

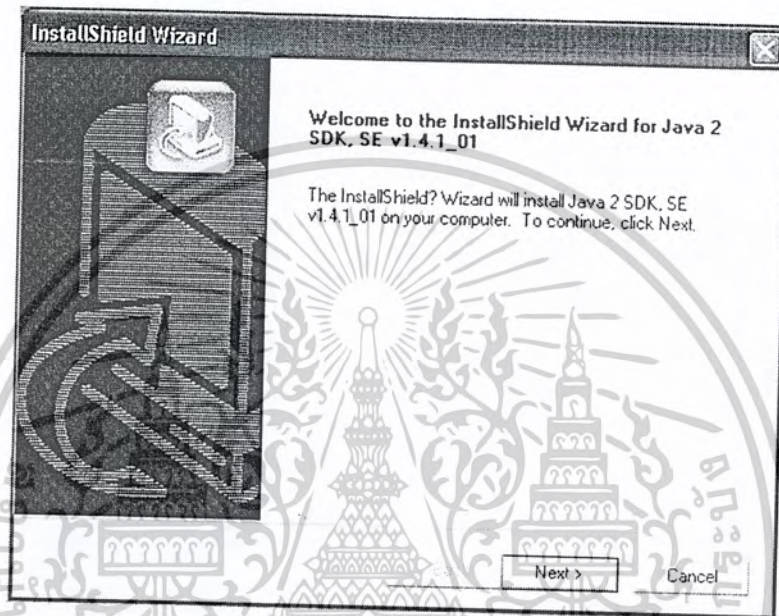
### 7.2 แนวทางการปรับปรุงระบบ

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านอินพุตของระบบ ทำให้ตัว Agent ของระบบยังไม่ฉลาดมากพอที่รับอินพุตได้หลากหลายแบบ จึงทำให้ตัว Agent มีฐานข้อมูลไม่เพียงพอต่อการคำนวณ และ คาดคะเน ทำให้ขอบเขตของระบบยังคงอยู่โดยตัวอินพุตเป็นตัวบังคับ ดังนั้นการที่จะปรับปรุงระบบให้มีความฉลาดขึ้นนั้นควรจะทำตัว Agent ให้มีความสามารถที่จะเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นจากเดิมได้ เพื่อให้ตัว Agent นั้นสามารถรองรับอินพุตให้หลายรูปแบบ และมีวิธีคิดอย่างฉลาดมากขึ้น

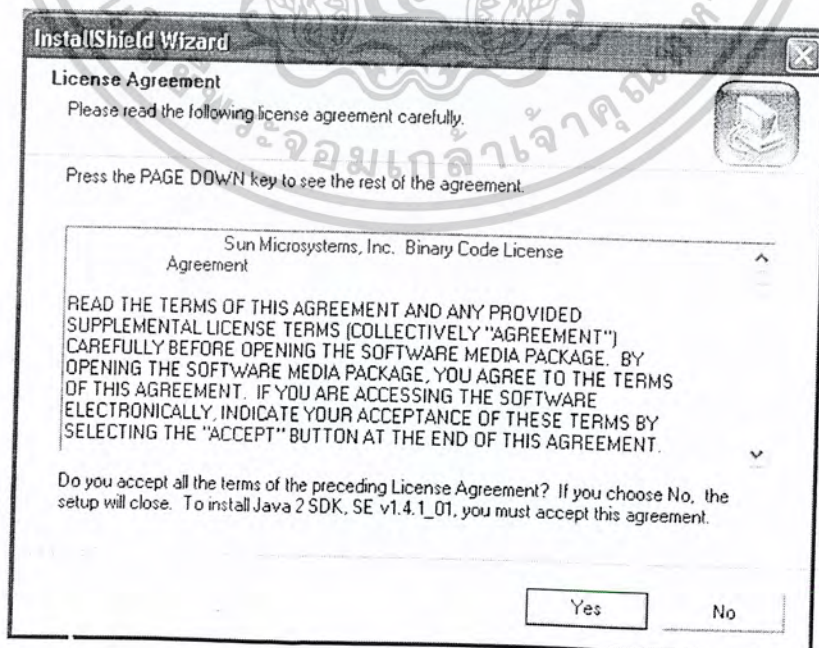
ภาคผนวก ก.

## การติดตั้ง Java(TM) 2 SDK, Standard Edition 1.4.1\_01

1. double click ที่ไฟล์ Java(TM) 2 SDK, Standard Edition 1.4.1\_01.exe
2. โปรแกรมจะ extract ไฟล์เพื่อเตรียมการติดตั้ง
3. จากนั้นจึงเข้าสู่หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม

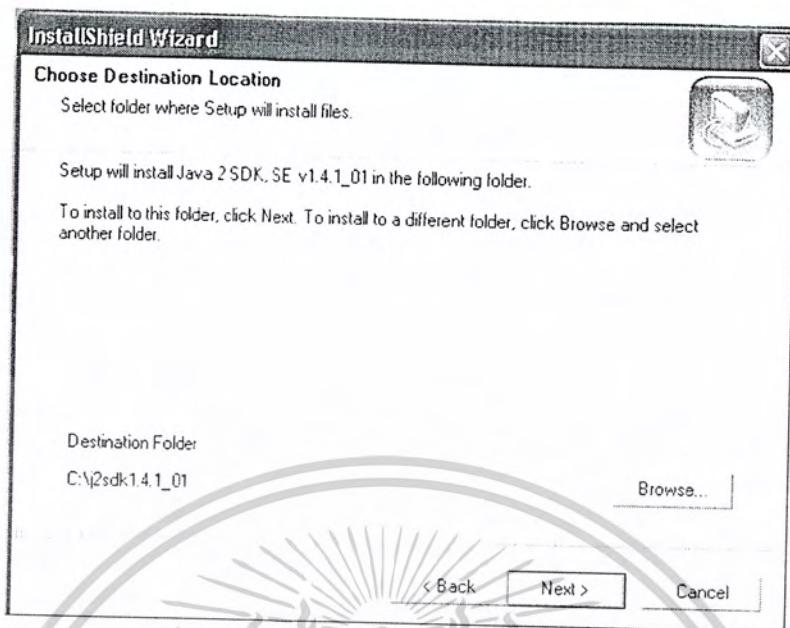


4. กด Next จะขึ้นตามรูปต่อไป

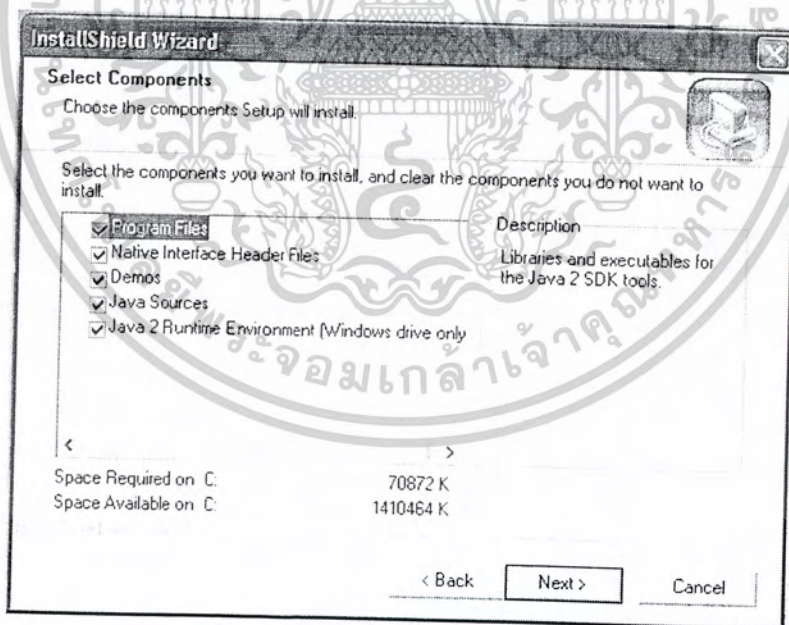


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือก Yes จะขึ้นตามรูปต่อไป

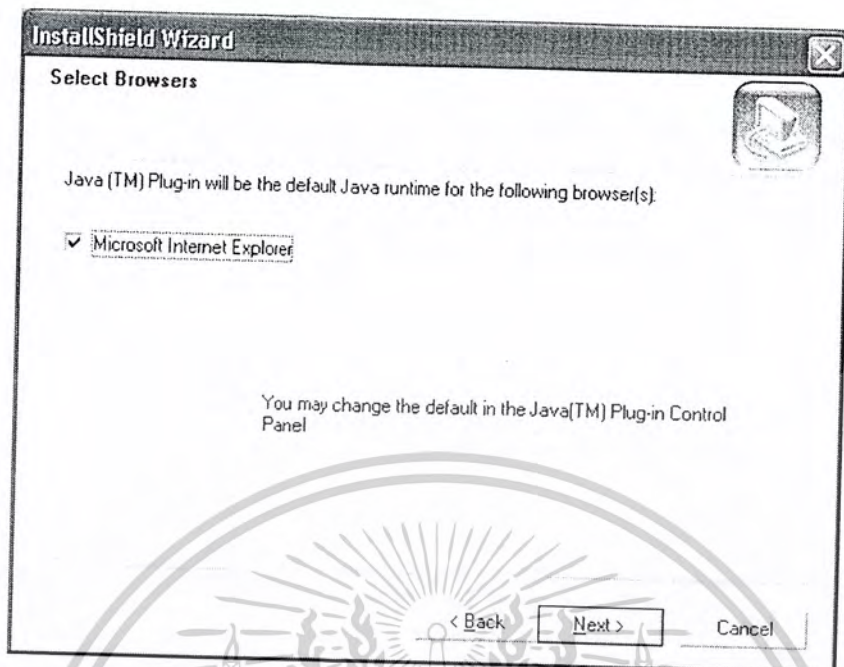


6. เลือก Destination Folder ที่จะทำการติดตั้งโปรแกรม แล้วกด Next จะขึ้นตามรูปต่อไป

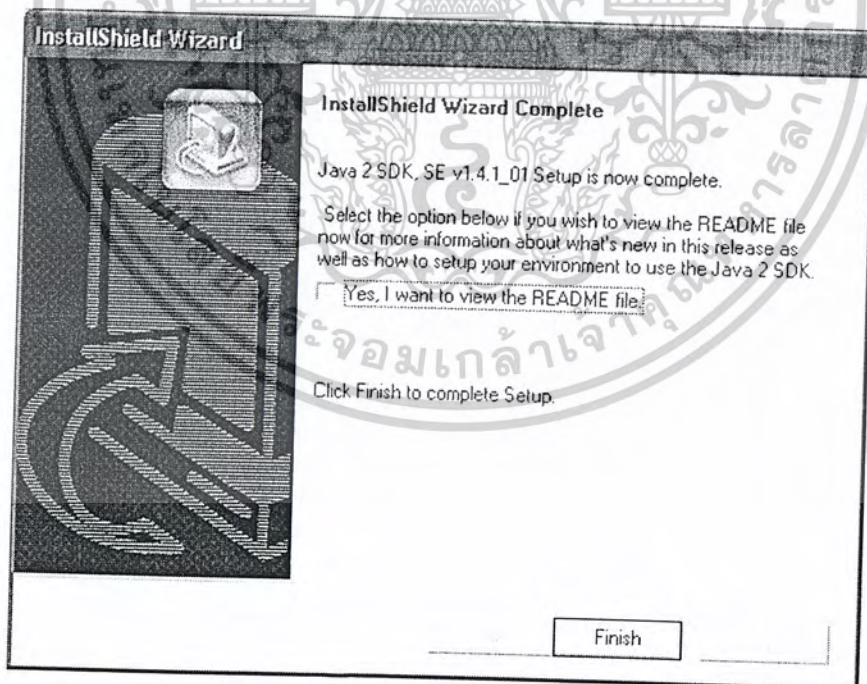


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เลือก Component ที่ต้องการติดตั้ง แล้วกด Next จะขึ้นตามรูปต่อไป



8. กด Next โปรแกรมจะทำการ install

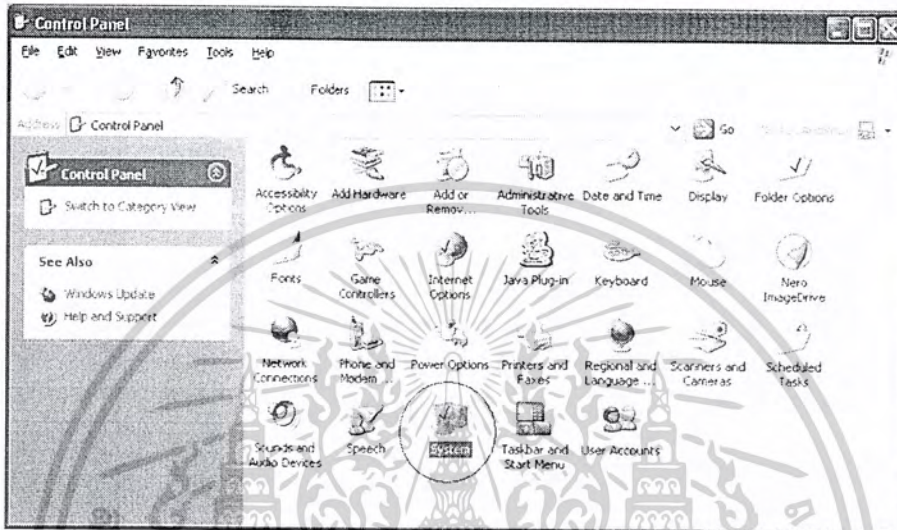


9. กด Finish ก็เป็นการเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม

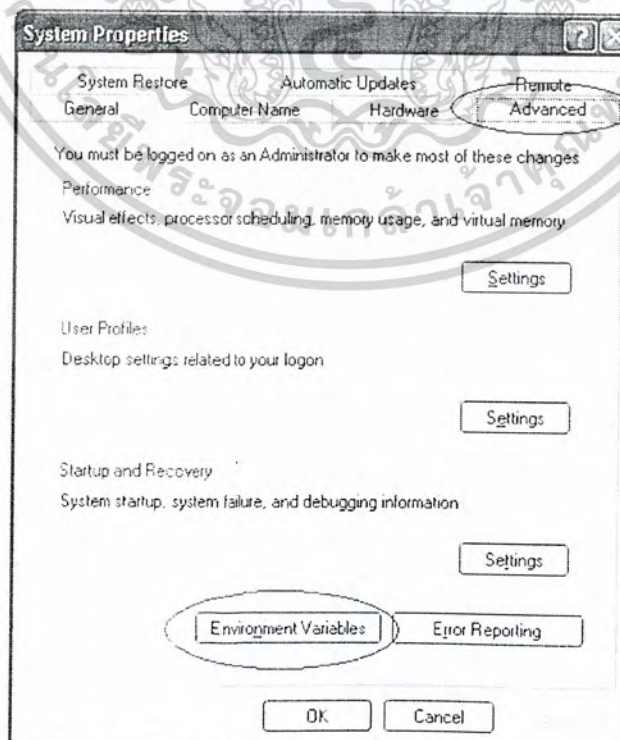
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนด JAVA HOME

1. Clickปุ่ม Start ของ Windows แล้วเลือกคำสั่ง Setting > Control Panel จะปรากฏหน้าต่าง Control Panel
2. Double Click ที่ไอคอน System ในหน้าต่าง Control Panel นี้

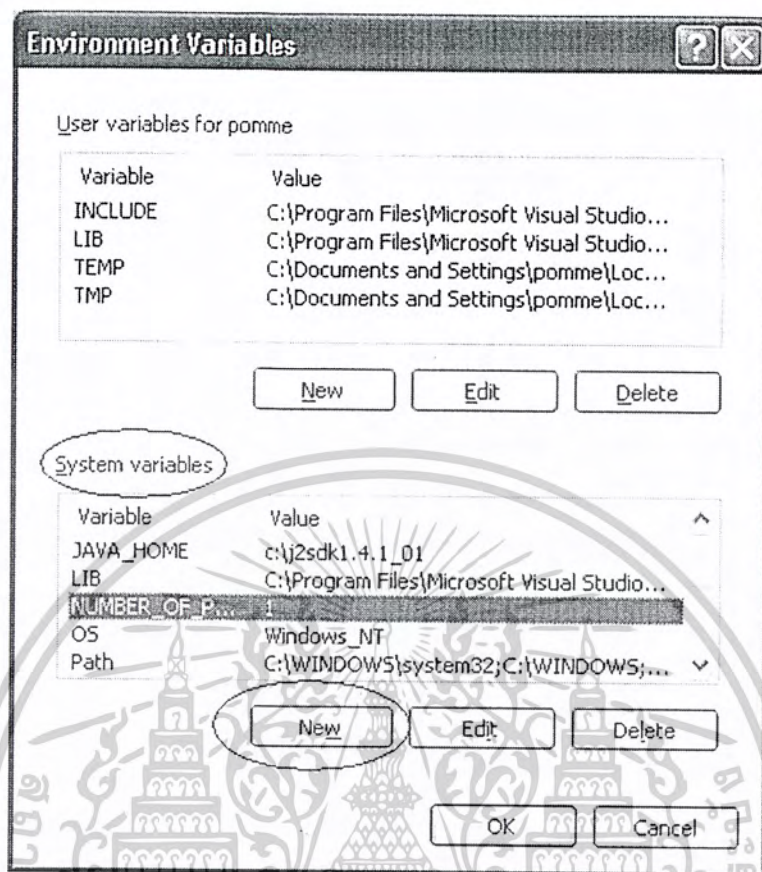


3. หน้าต่าง System Properties จะเปิดออกมา ให้ Click ไปที่แท็บ Advance แล้ว Click ที่ปุ่ม Environment Variable

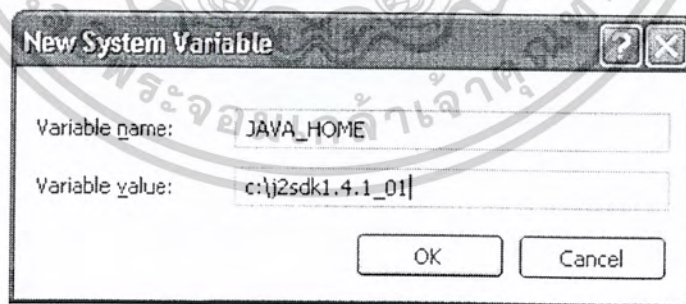


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ที่หน้าต่าง Environment Variables ในส่วน System variables ให้ Click New จะขึ้นตามรูปต่อไป



5. ในส่วน Variable name ให้พิมพ์คำว่า JAVA\_HOME และ ในส่วนของ Variable value ให้พิมพ์ c:\jdk1.4.1\_01 ลงไป ตามรูปด้านล่างนี้

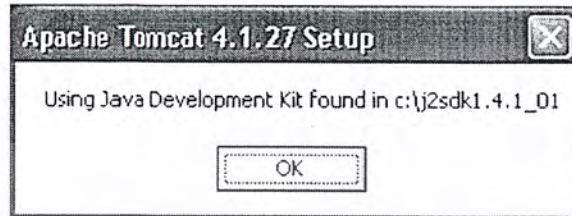


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

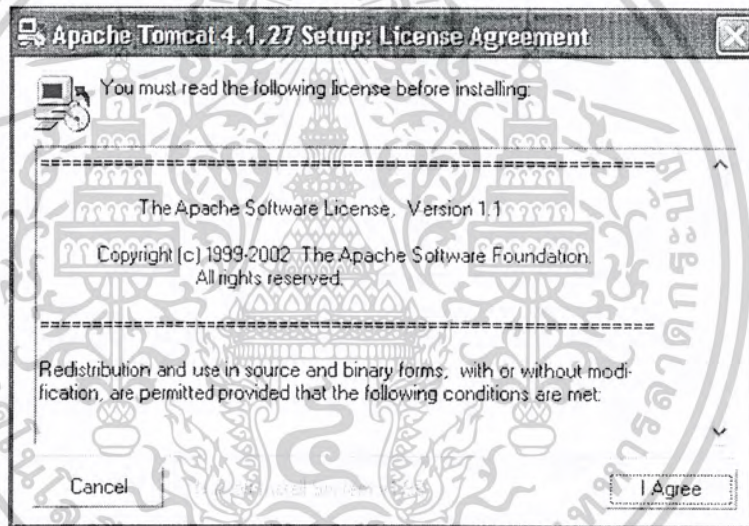
## ภาคผนวก ข.

# การติดตั้ง Tomcat เป็น Web Server

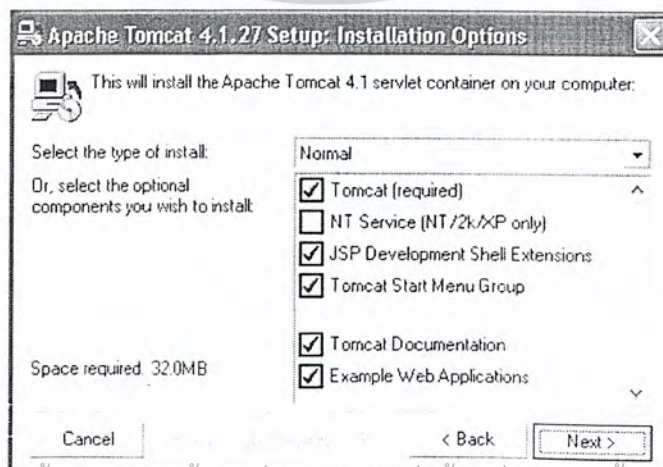
1. double click ที่ไฟล์ jakarta-tomcat-4.1.27.exe จะขึ้นตามรูปต่อไป



2. กด OK จะขึ้นตามรูปต่อไป



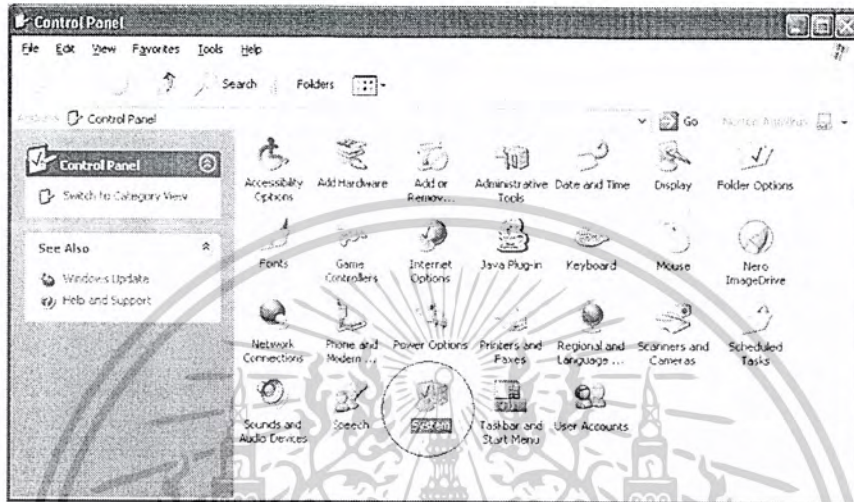
3. เลือก I Agree จะขึ้นตามรูปต่อไป



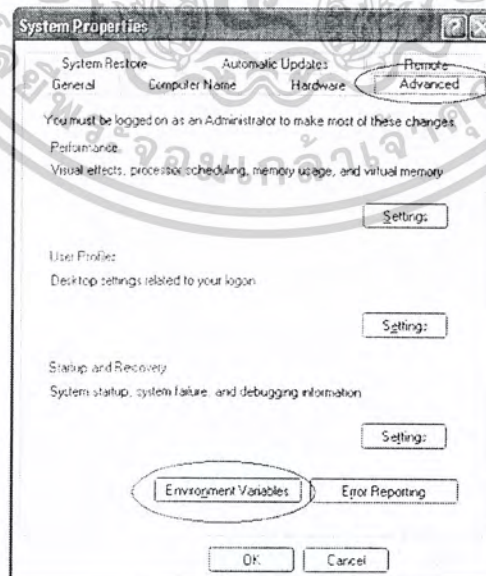
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญตเห็นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การกำหนด Class Path

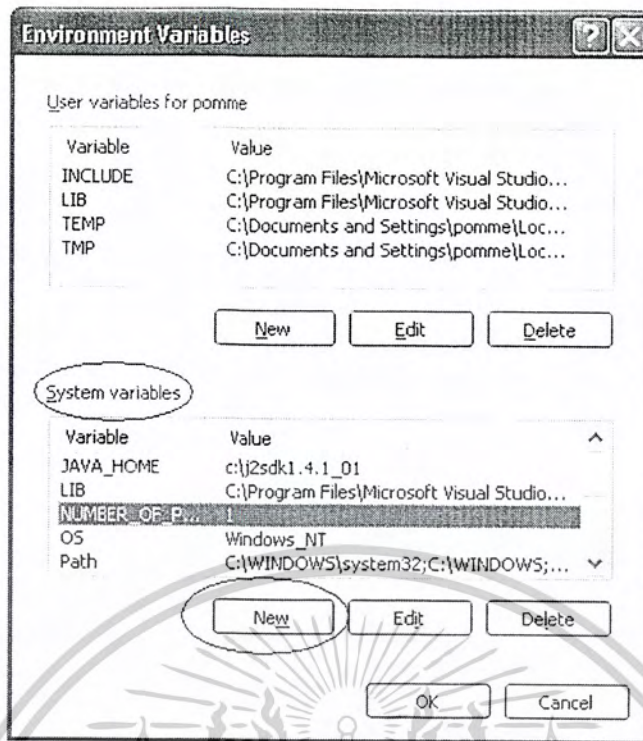
1. Clickปุ่ม Start ของ Windows แล้วเลือกคำสั่ง Setting > Control Panel จะปรากฏหน้าต่าง Control Panel
2. Double Click ที่ไอคอน System ในหน้าต่าง Control Panel นี้



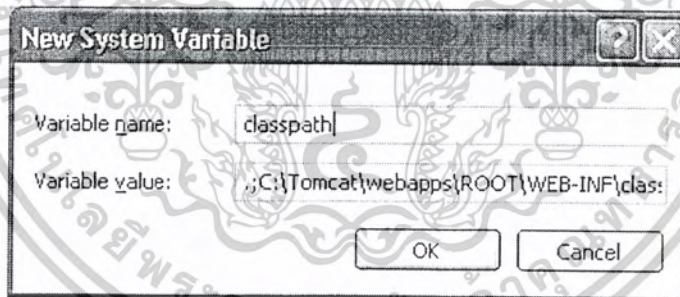
3. Properties จะเปิดออกมา ให้ Click ไปที่แท็บ Advance แล้ว Click ที่ปุ่ม Environment หน้าต่าง System Variable
4. ที่หน้าต่าง Environment Variables ในส่วน System variables ให้ Click New จะขึ้นตามรูปต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



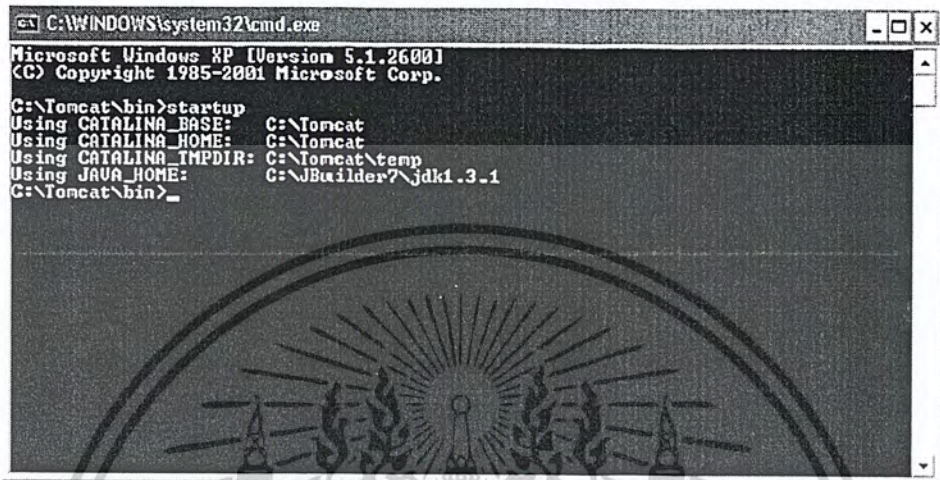
5. ในส่วน Variable name ให้พิมพ์คำว่า classpath และในส่วนช่อง Variable value ให้พิมพ์  
 .;C:\Tomcat\webapps\ROOT\WEB-INF\classes\ ลงไป ตามรูปด้านล่างนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ทดสอบการทำงานของ Tomcat

เข้าไปที่ MS-DOS Prompt จากนั้นไปที่ ไดเรกทอรี C:\tomcat\bin แล้วใช้คำสั่ง startup เพื่อเริ่มต้นการทำงาน จะได้ว่ารูป

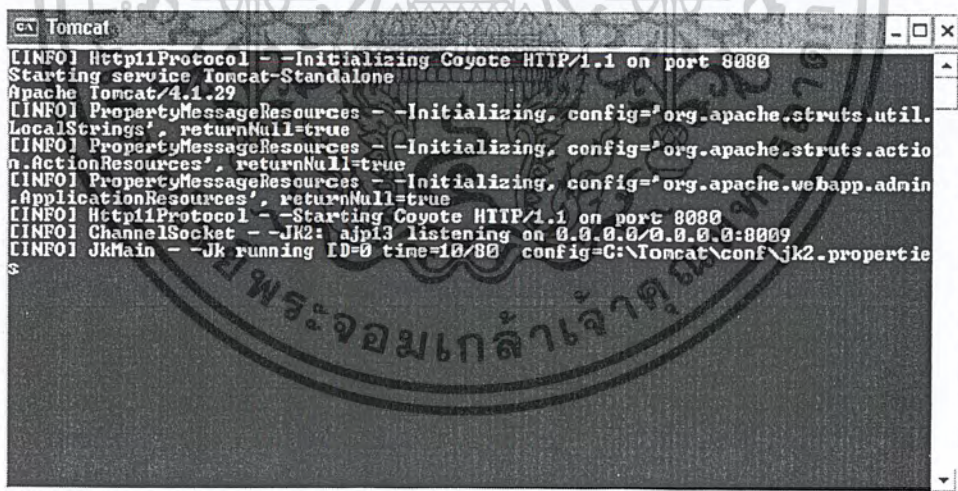


```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Tomcat\bin>startup
Using CATALINA_BASE:   C:\Tomcat
Using CATALINA_HOME:   C:\Tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: C:\Tomcat\temp
Using JAVA_HOME:       C:\JBUILDER7\jdk1.3.1
C:\Tomcat\bin>_
  
```

พร้อมกับหน้าต่างอีกหน้าต่างซ้อนออกมาอีกหน้าต่างหนึ่ง แสดงว่าเว็บเซิร์ฟเวอร์ Tomcat เริ่มการทำงานแล้ว

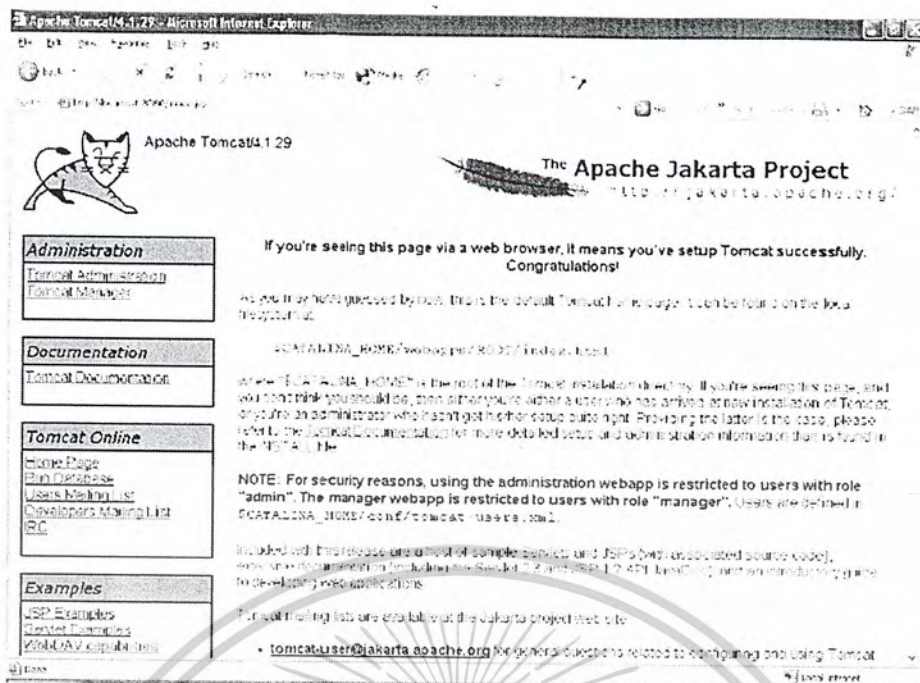


```

Tomcat
[INFO] Http11Protocol - -Initializing Coyote HTTP/1.1 on port 8080
Starting service Tomcat-Standalone
Apache Tomcat/4.1.29
[INFO] PropertyMessageResources - -Initializing, config='org.apache.struts.util.
LocalStrings', returnNull=true
[INFO] PropertyMessageResources - -Initializing, config='org.apache.struts.actio
n.ActionResources', returnNull=true
[INFO] PropertyMessageResources - -Initializing, config='org.apache.webapp.admn
ApplicationResources', returnNull=true
[INFO] Http11Protocol - -Starting Coyote HTTP/1.1 on port 8080
[INFO] ChannelSocket - -JK2: ajp13 listening on 0.0.0.0/0.0.0.0:8009
[INFO] JkMain - -JK running ID=0 time=10/80 config=C:\Tomcat\conf\jk2.properties
  
```

จากนั้นให้เปิดเบราว์เซอร์ขึ้นมาทดสอบการทำงาน โดยพิมพ์ <http://localhost:8080> ลงไปที่ช่องกรอก URL ถ้าได้ผลดังภาพแปลว่าการติดตั้ง Tomcat เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การปิดการใช้งาน Tomcat ทำได้โดยเข้าไปที่ MS-DOS Prompt แล้วใช้คำสั่ง shutdown ซึ่งถ้าปิดเรียบร้อย จะรายงานค่าตัวแปร CATALINA\_HOME เหล่านั้นออกมา

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Tomcat\bin>shutdown
Using CATALINA_BASE:   C:\Tomcat
Using CATALINA_HOME:   C:\Tomcat
Using CATALINA_TMPDIR: C:\Tomcat\temp
Using JAVA_HOME:       C:\JBuilder7\jdk1.3.1
C:\Tomcat\bin>
  
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ค.

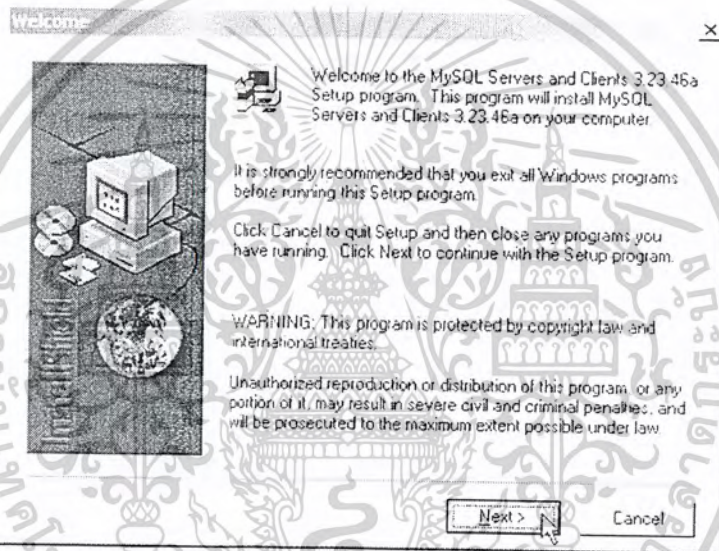
## วิธีการติดตั้ง MySQL ใน MS Windows

สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนการติดตั้ง

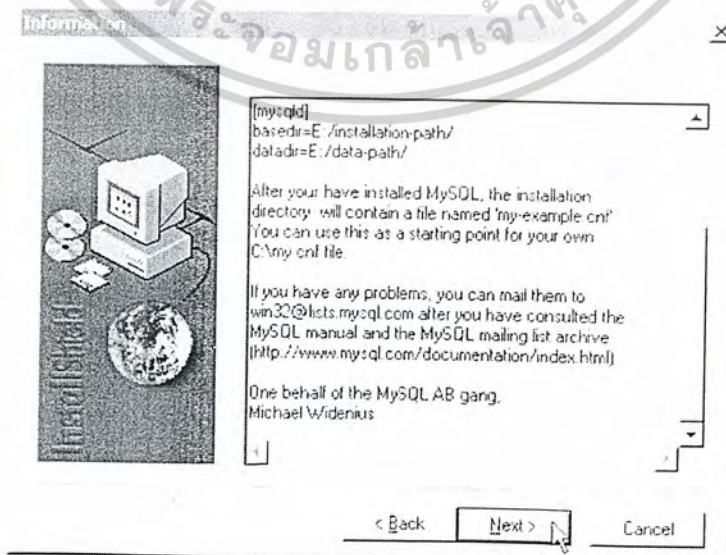
ชื่อโปรแกรม	เว็บไซต์	ชื่อไฟล์
MySQL (Windows binary)	<a href="http://www.mysql.com/downloads/index.html/">http://www.mysql.com/downloads/index.html/</a>	mysql-3.23.xx-win.zip

## วิธีการติดตั้ง MySQL

1. หลังจากดาวน์โหลดมาแล้วก็ให้แตกไฟล์ออก แล้วรันไฟล์ชื่อ Setup.exe ก็จะปรากฏหน้าต่างดังรูป ให้คลิกที่ปุ่ม next

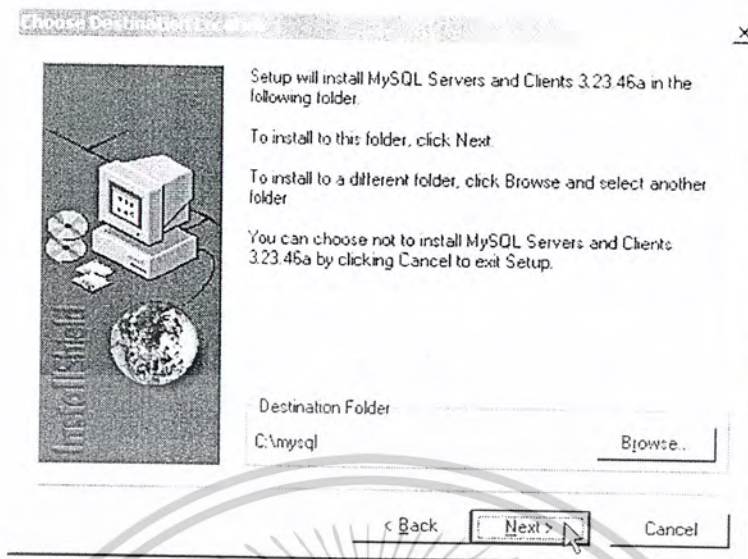


2. หลังจากอ่านข้อความเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Next

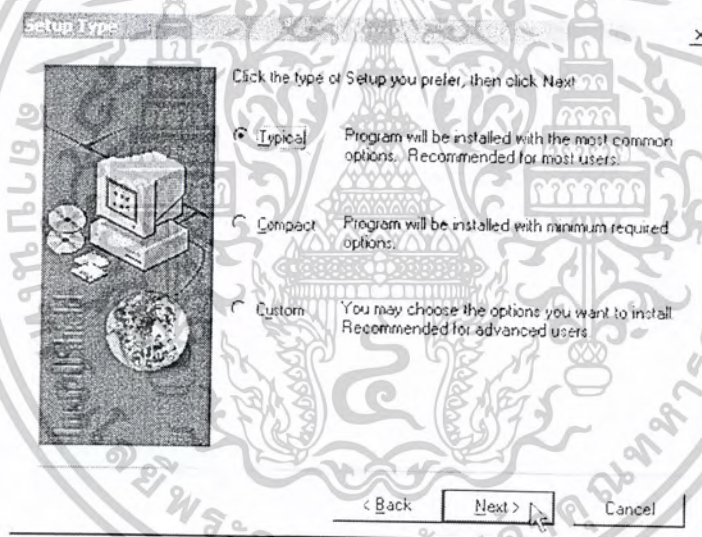


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

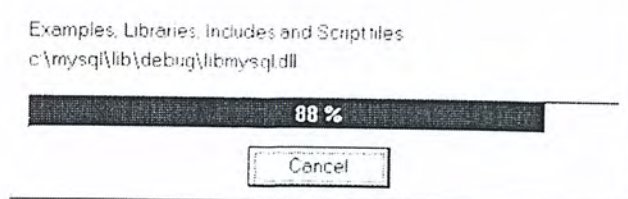
3. เลือกโฟลเดอร์ที่จะทำการติดตั้ง โปรแกรม MySQL จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม Next ดังรูป



4.เลือกรูปแบบที่จะทำการติดตั้ง การติดตั้งโดยทั่วไปให้เลือกที่ Typical แล้วคลิกที่ปุ่ม Next

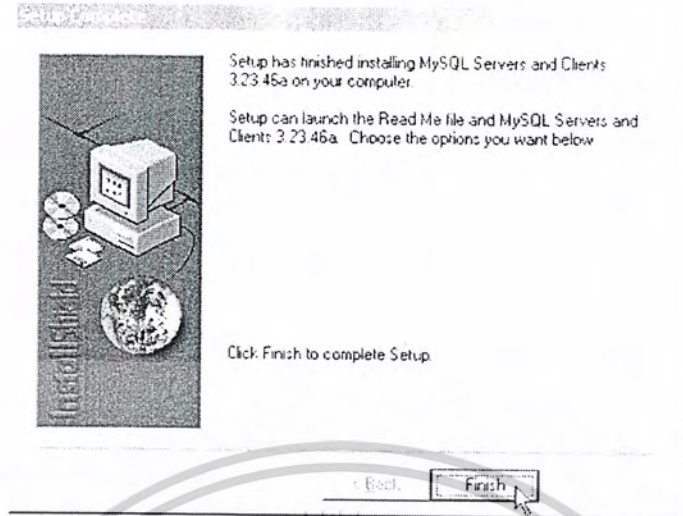


5. จากนั้นโปรแกรม MySQL จะทำการติดตั้งตัวเองลงไปในเครื่อง ดังรูป



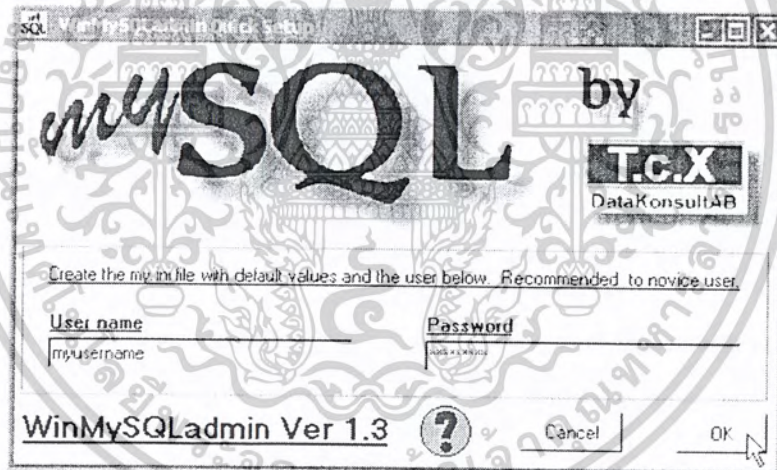
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เมื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งแล้วก็จะมีข้อความแจ้งให้คุณทราบดังรูป ให้คลิกที่ปุ่ม Finish

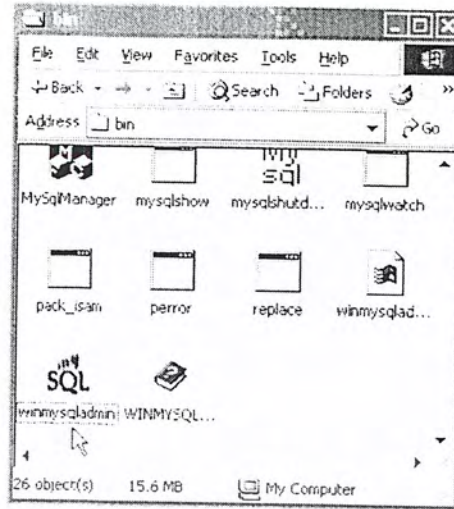


7. ขั้นตอนต่อไปให้รันโปรแกรม winmysqladmin.exe ซึ่งจะอยู่ใน path เช่น c:\mysql\bin\

8. หลังจากที่รันโปรแกรม winmysqladmin.exe เป็นครั้งแรก ก็จะมีหน้าต่างดังรูป ให้คุณใส่ username และ password ที่จะใช้สำหรับ access MySQL แล้วคลิกที่ปุ่ม OK

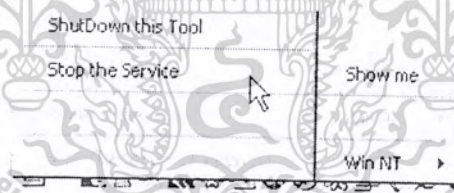


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

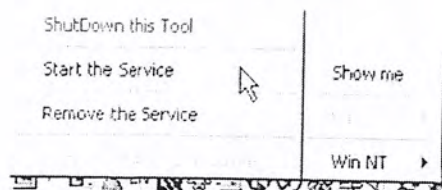


9. ถ้าสังเกตที่ Taskbar จะเห็นว่า มี icon เล็กๆ เป็นรูปสัญลักษณ์ไฟปรากฏอยู่ ซึ่งก็คือ icon ของโปรแกรม winmysqladmin นั่นเอง ถ้าเป็นสัญลักษณ์ไฟเขียวก็แสดงว่า MySQL ทำงานอยู่ ถ้าสัญลักษณ์ไฟเป็นสีแดงก็แสดงว่า MySQL หยุดทำงาน โดยเราสามารถที่จะใช้ winmysqladmin ในการเปิดปิดโปรแกรมโปรแกรม MySQL ได้

10. ถ้าต้องการให้ MySQL หยุดทำงานก็ให้คลิกขวาที่สัญลักษณ์ไฟเลือก Win NT -> Stop the Service (ถ้าเป็น Win95/98/Me ก็ให้เลือก Win9x แทน) ดังรูป

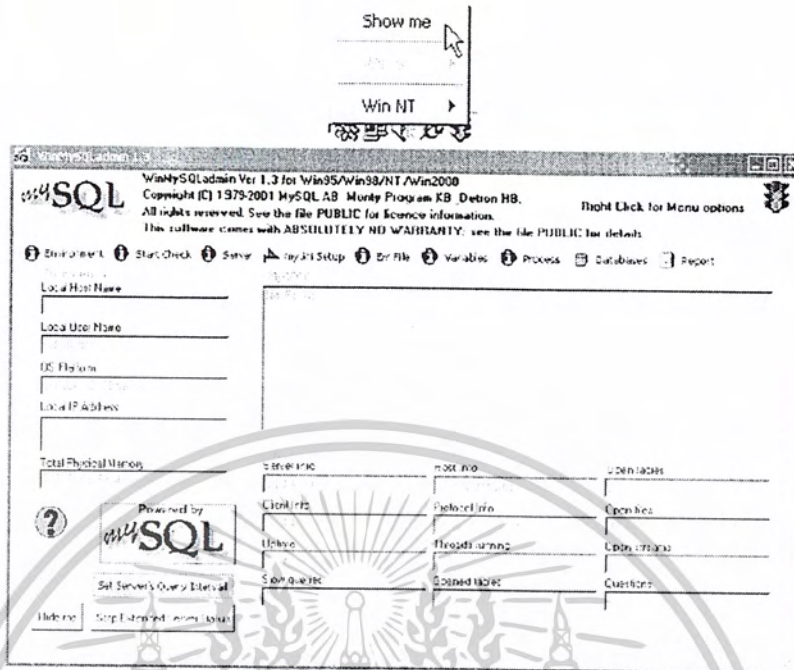


11. ถ้าต้องการให้ MySQL ทำงานก็ให้คลิกขวาที่สัญลักษณ์ไฟเลือก Win NT -> Start the Service (ถ้าเป็น Win95/98/Me ก็ให้เลือก Win9x แทน) ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ถ้าต้องการเปิดหน้าต่างของ โปรแกรม mysqladmin ให้คลิกขวาที่สัญลักษณ์ไฟแล้วเลือก Show me ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

1. สาทิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล : “เก่ง JSP ให้ครบสูตร”, บริษัทวิคตี กรุ๊ป จำกัด
2. ดวงพร ขอเจริญพร “เขียนโปรแกรม Java บน Web ด้วย Servlets และ JSP” สำนักพิมพ์เคทีพี
3. สงกรานต์ ทองสว่าง “MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต”, ซีเอ็ด
4. Michael Negnevitsky “Artificial Intelligence A Guide to Intelligent Systems”, Addison – Wesley

Harvey and Paul Deitel “JAVA How to program Fourth Edition”, Prentice



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้