สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่าย

นายชาญเอก พานิชวัฒนา 38054116
นายวุทธิ อัศวประภาส 38054156
นายสุภชัย โอกาเบ้ 38054166

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....33865.....
วัน, เดือน, ปี 17 ก.ย. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IP REGISTER SYSTEM ON INTERNET

MR. CHAN-AEK	PANICHVATANA	38054116
MR. WUTTHI	ASSAWAPRAPART	38054156
MR. SUPACHAI	OKABE	38054166

A Special Project Submitted in Partial Fulfillment of the

Requirement for the Degree of Bachelor of Science

Department of Mathematics and Computer Sciences

Faculty of Science

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบการลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่าย		
	IP REGISTER SYSTEM ON INTERNET		
โดย	นายชาญเอก	พานิชวัฒนา	38054116
	นายวุทธิ	อัศวประภาส	38054156
	นายสุภชัย	โอกาเบ้	38054166
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์		
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ กฤษฎา บุศรา		
	อาจารย์ นรฤทธิ์ สุนทรศารทูล		

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้นับปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2541

(รองศาสตราจารย์ภัคคินี ชิตสกุล)
หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการปัญหาพิเศษ

(อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน)
ประธานกรรมการการสอบปัญหาพิเศษ

(อาจารย์วีระชัย ตันยะสิทธิ์)
กรรมการการสอบปัญหาพิเศษ

(อาจารย์กฤษฎา บุศรา)
อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

(อาจารย์นรฤทธิ์ สุนทรศารทูล)
อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	ระบบการลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่าย IP REGISTER SYSTEM ON INTERNET
โดย	นายชาญเอก พานิชวัฒนา 38054116 นายวุทธิ อัศวประภาส 38054156 นายสุภชัย โอกาเบ้ 38054166
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์กฤษฎา บุศรา อาจารย์นรฤทธิ์ สุนทรศารทูล
ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและเอกชนว่า ระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมขององค์กร ซึ่งมีผลทำให้จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละองค์กรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะต้องเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสิ่งที่เป็นมาตรฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตก็คือโพรโตคอล TCP/IP โดยโพรโตคอล นี้จะทำงานโดยอาศัยหมายเลขไอพี (IP Address) ในการติดต่อสื่อสาร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีเครือข่ายสถาบัน (Campus Network) รองรับการใช้ซอฟต์แวร์บนอินเทอร์เน็ต (Internet Software) และระบบงานคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ (Application Software) ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารได้ทั่วโลกทำให้การบริหารหมายเลขไอพีเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในสถาบันเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นระบบ การลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่ายจึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้สามารถขอหมายเลขไอพีได้เป็นระบบและรวดเร็วขึ้น โดยระบบงานพัฒนาขึ้นตามหลักการของไคลเอนต์ เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) แบบ Multi-Tier มีการออกแบบขั้นตอนการทำงานด้วยดาต้าโฟล์ไดอะแกรม (DFD : Data Flow Diagram) ออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram) พัฒนาระบบงานด้วยภาษาจาวา แบบ Servlet (JDK 1.1.6 และ JSDK 2.0) และมีระบบการจัดการฐานข้อมูลออราเคิล (Oracle 8 Enterprise Release 8.0.4)ดูแลรักษาข้อมูลของระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Title IP REGISTER SYSTEM ON INTERNET

Name	MR. CHAN-AEK	PANICHVATANA	38054116
	MR. WUTTHI	ASSAWAPRAPART	38054156
	MR. SUPACHAI	OKABE	38054166

Advisor	MR. KRIDSADA	BUDSARA
	MR. NORARIT	SUNTORNSARATUL

Department Mathematics and Computer Sciences

Year 1998

ABSTRACT

Nowadays computer and network systems are necessary and indispensable for our lifestyle and working in many government and private organizations. Because several organizations have been growth, so each of them is necessary to have more computers which can interconnection together on network system by TCP/IP protocol using IP address.

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang has the Campus Network which support to using Internet Software and Application Software on internet. IP address management is necessary to allocate into other computers. So this application software, IP Register System on Internet, has been implement using Client/Server concept, Multi-tier, and coded by JAVA Servlet (JDK 1.1.6 and JSDK 2.0) used Entity/Relationship diagram database design, used Data Flow Diagram (DFD) process design, and used Oracle (Oracle 8 Enterprise Release 8.0.4) Relational Database Management System.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษสำเร็จได้เพราะความช่วยเหลือและเอื้อเฟื้อจากบุคคลดังต่อไปนี้

1. บิดา มารดา เป็นผู้ที่มีพระคุณอย่างมาก ได้ให้กำเนิดเลี้ยงดู ส่งเสริมให้ได้รับและให้กระทำในสิ่งที่ดีมาโดยตลอด เป็นผู้ให้กำลังใจในด้านต่างๆ มากมาย ซึ่งรวมถึงการสนับสนุนทางด้านการศึกษาด้วย

2. อาจารย์กฤษฎา บุศรา และ อาจารย์นรฤทธิ์ สุนทรสารทูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานพิเศษที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในด้านการศึกษาปัญหาการออกแบบระบบงานและแนวทางการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำโครงงานพิเศษ ตลอดจนสนับสนุนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำโครงงานพิเศษนี้

3. อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแก่ผู้จัดทำ จนกระทั่งโครงงานพิเศษสัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการ

4. อาจารย์วิสันต์ ตั้งเจริญชัย ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบการพัฒนาโปรแกรม ในภาษาจาวา และ Servlets รวมทั้งการใช้งาน Oracle8 Enterprise

5. เพื่อนๆ และรุ่นพี่ทุกท่านที่ช่วยสนับสนุนการทำโครงงานพิเศษนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	I
บทคัดย่อโครงงานพิเศษภาษาไทย	II
บทคัดย่อโครงงานพิเศษภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	IV
สารบัญ	V
สารบัญตาราง	VIII
สารบันภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 การวางแผนงาน	3
บทที่ 2 หลักการที่ใช้พัฒนาระบบงาน	
2.1 ภาษา HTML	5
2.2 ทฤษฎีการโปรแกรมเชิงวัตถุ	13
2.3 การเขียนโปรแกรมด้วย Java Script	19
2.4 การเขียนโปรแกรมด้วย Java	39
2.5 หลักการการทำงานแบบ Client / Server	42
2.6 หลักการและประเภทของ JDBC	46
2.7 การเขียนโปรแกรมด้วย Java Servlets	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การออกแบบระบบงานและการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานแบบเดิมเพื่อการออกแบบระบบแบบใหม่ 54

3.2 รายละเอียดการออกแบบระบบงาน (DFD) 57

3.3 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล (ER) 63

3.4 รายชื่อของตารางที่ใช้ในระบบงาน 65

3.5 รายละเอียดของตารางเพิ่มเติม 77

บทที่ 4 การประเมินผลระบบ

4.1 ประเมินผลด้านฐานข้อมูล 78

4.2 ประเมินผลประสิทธิภาพของระบบ 78

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล 79

การศึกษารวบรวมข้อมูล 79

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน 79

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูล 79

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 79

คุณสมบัติของโปรแกรม 79

5.2 ข้อเสนอแนะ 79

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ตัวอย่างหน้าจอของระบบด้านผู้ใช้

ภาคผนวก ข ตัวอย่างหน้าจอของระบบด้านผู้ดูแลระบบ

ภาคผนวก ค ตัวอย่างรายงานของระบบ

ภาคผนวก ง ขั้นตอนการติดตั้ง Oracle 8 Enterprise Release 8.0.4

ภาคผนวก จ ขั้นตอนการติดตั้ง JDK 1.1.6

ภาคผนวก ฉ ขั้นตอนการติดตั้ง JSDK 2.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ช ขั้นตอนการติดตั้ง Samba Web Server 4.2 beta 4
ภาคผนวก ซ ขั้นตอนการติดตั้ง Browser(Netscape Navigator 4.5)
ภาคผนวก ฌ การติดตั้งสภาพแวดล้อมการทำงานของระบบ
ภาคผนวก ญ การติดตั้งสภาพแวดล้อมของเครื่องพัฒนาโปรแกรม

บรรณานุกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
รายชื่อของตารางทั้งหมดที่ใช้ในระบบงาน	65 – 76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่เป็นแบบโพรซีเยอร์	13
รูปที่ 2 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่เป็นแบบวัตถุ (object)	14
รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมของภาษาจาวา	39
รูปที่ 4 การทำงาน Client/Server แบบ Two-Tier (Two-Tier Application)	42
รูปที่ 5 การทำงาน client/server แบบ ทรีTier (Three-Tier Application)	43
รูปที่ 6 การทำงาน client/server แบบ Multi-Tier (Multi-Tiered Application)	44
รูปที่ 7 ภาพแสดงการ access โดยใช้ JDBC Driver แบบ Type I(Type I.)	48
รูปที่ 8 ภาพแสดงการ access โดยใช้ JDBC Driver แบบ Type II(Type II.)	48
รูปที่ 9 ภาพแสดง การ access โดยใช้ JDBC Driverแบบ three-tier Type 3(Type III) รูปที่ 1	49
รูปที่ 10 ภาพแสดง การ access โดยใช้ JDBC Driverแบบ three-tier Type3 (Type III) รูปที่ 2	50
รูปที่ 11 ภาพ แสดงการ access โดยใช้ JDBC Driver แบบ Type IV (Type IV.)	50
รูปที่ 12 สถาปัตยกรรมของ Java Servlets	51
รูปที่ 13 ภาพ Java Servlet Lifecycle (รูปที่ 1)	53
รูปที่ 14 ภาพ Java Servlet Lifecycle (รูปที่ 2)	53
รูปที่ 15 Data Flow Diagram	58 - 62
รูปที่ 16 ER Diagram	64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ

ปัจจุบันการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์นับว่าเป็นส่วนจำเป็นในทุกองค์กร ทำให้องค์กรมีปริมาณของเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น เมื่อระบบ Network มีขนาดใหญ่ขึ้น มักจะเกิดปัญหาการจัดการ หนึ่งในปัญหาที่สำคัญคือมีหมายเลข IP ซ้ำซ้อนกัน ซึ่งหมายเลข IP เป็นปัจจัยหลักในการติดต่อสื่อสารในเครือข่าย Internet ปัญหานี้เกิดจากหลายสาเหตุทั้งทางด้านระบบการจัดการและผู้ดูแลเครือข่ายไม่เข้าใจตรงกัน ดังนั้นควรจะเริ่มแก้ปัญหาจากพัฒนาระบบการจัดการหมายเลข IP ให้มีประสิทธิภาพและเอื้ออำนวยต่อการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว สะดวกขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1.2.1 เพื่อให้ผู้ใช้งานในสถาบันสามารถลงทะเบียนขอหมายเลข IP ได้สะดวกขึ้น

1.2.2 ทำให้ผู้ใช้งานสามารถนำเครื่องมาเชื่อมต่อในระบบเครือข่ายชั่วคราวได้

1.2.3 ทำให้ลดปริมาณเอกสารที่เป็นกระดาษ

1.2.4 ช่วยให้ผู้ดูแลระบบเครือข่ายทำงานง่ายขึ้น

1.2.5 ช่วยลดการชนกันของการกำหนดค่าหมายเลข IP ของเครื่องในเครือข่ายที่ไม่เป็นระบบ

1.2.6 ส่งเสริมให้มีการลงทะเบียนของหมายเลข IP มากขึ้น ทำให้เกิดความเป็นระเบียบของระบบ

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

ในหัวข้อปัญหาพิเศษนี้ได้นำเอาความรู้ทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการพัฒนาระบบงาน เป็นการนำเสนอ ระบบการลงทะเบียนขอหมายเลข IP ซึ่งจะกล่าวถึงการจัดการภายใน สถาบันเท่านั้น งานจะแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

- Back-End เป็นการเก็บข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เป็น ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) สามารถดูแลและจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล โดยทำงานบนอินเตอร์เน็ต
- Front-End เป็นส่วนใช้ติดต่อและทำงาน ในรูปแบบ Homepage และ โปรแกรมการลงทะเบียน ซึ่งเป็นส่วนที่นำวิธีการของเชิงวัตถุ พัฒนาด้วยภาษา Java

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Network ในด้านนี้เป็นส่วนที่ใช้ในการเชื่อมต่อของสองด้านข้างต้น เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์

นอกจากรายละเอียดที่กล่าวอย่างย่อแล้ว ขอบเขตในด้านอื่น ๆ ที่เป็นส่วนที่เป็นโปรแกรมใช้งาน มีรายละเอียดอื่นอีก เช่น การติดต่อ Database ผ่าน JDBC ด้วย Java Servlets และแสดงผลตอบรับเป็น E-mail ได้

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

1.4.1 ขั้นตอนการศึกษาระบบการลงทะเบียนขอ IP

เป็นการศึกษาการทำงานของระบบแบบเดิม ศึกษา แบบฟอร์มต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และประกอบการวิเคราะห์ระบบงาน เพื่อสามารถนำระบบที่พัฒนาไปใช้กับงานจริงได้

1.4.2 ขั้นตอนการศึกษาทฤษฎีเชิงวัตถุ

เป็นขั้นตอนที่ทำการศึกษาทฤษฎี ความหมาย และ วิธีการ ที่เป็นแบบเชิงวัตถุ รวมถึงระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented System) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ปัจจุบันได้มีการนำมาใช้กันอย่างมากมายในแต่ละด้าน โดยในที่นี้จะเป็นในส่วนของการโปรแกรมในการพัฒนาระบบงาน

1.4.3 ขั้นตอนการศึกษา ซอฟแวร์

เป็นขั้นตอนในการศึกษาถึง ซอฟแวร์ที่นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมโดยจะเน้นในด้านการพัฒนาเชิงวัตถุ (OOP) โดยใช้ภาษา Java แบบ Java Servlets และ Web Programing มาใช้ประกอบ

1.4.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ

เป็นขั้นตอนที่นำเอาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องมารวบรวม และใช้ประกอบการทำงาน โดยส่วนมากจะเป็นการรวบรวมจาก แบบฟอร์ม หนังสือ ตำรา Homepage รวมถึงข้อมูลที่ได้จากผู้มีความรู้ในแต่ละด้าน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานทั้งหมด

1.4.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เป็นขั้นตอนที่ทำการนำเอาวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ที่ได้ศึกษาจากที่เรียนมาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยจะแบ่งงานออกเป็นส่วน ๆ เช่น ส่วนรับข้อมูล ส่วนประมวลผล ส่วนแสดงผลลัพธ์ และออกแบบระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้ดีตามที่ต้องการ และเป็นการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาโปรแกรมทำงานด้วย

1.4.6 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1.4.7 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม และบอกถึงความสามารถทั้งหมดที่เป็นไปได้ของโปรแกรม รวมถึงข้อจำกัดและขจัดปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบของงาน

1.4.8 ขั้นตอนการทำเอกสารประกอบ

เป็นขั้นตอนที่สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม และเอกสารอ้างอิงในการศึกษาเพื่อทำปัญหาพิเศษ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่ได้จากการทำปัญหาพิเศษนี้สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1.5.1 ประโยชน์ของผู้ทำปัญหาพิเศษ

1) ได้รับความรู้จากการศึกษาหลักการ ทฤษฎีเชิงวัตถุ ซึ่งเป็นความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ที่ปัจจุบันได้นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยเฉพาะทางด้านการโปรแกรมเชิงวัตถุ
2) เรียนรู้การลงทะเบียนขอหมายเลย IP เพื่อนำมาใช้งานให้มีระบบ
3) ได้รับความรู้จากการศึกษา ซอฟแวร์ ที่นำมาใช้ในปัญหาพิเศษซึ่งส่วนใหญ่เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันแพร่หลาย และมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

1.5.2 ประโยชน์ต่อผู้ใช้โปรแกรม

1) สามารถดูแลจัดการ ได้ง่ายขึ้น ลดความซับซ้อน ของหมายเลย IP
2) สะดวก สามารถลงทะเบียนจากที่ไหนก็ได้

1.5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาเทคโนโลยี

1) เนื่องจากได้นำเทคโนโลยีที่เป็นการโปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาจึงง่ายงานต่าง ๆ แยกเป็นส่วนๆ เห็นได้ชัดเจน
2) สามารถใช้เทคโนโลยี เกี่ยวกับ Client – Server ในการติดต่อกับ Web Server และ Database Server

1.6 การวางแผนงาน

1 ก.ค. - 31 ก.ค.	ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
1 ส.ค. - 31 ส.ค.	ศึกษาการใช้ ซอฟแวร์
1 ก.ย. - 15 ก.ย.	ศึกษาการโปรแกรมเชิงวัตถุ.
16 ก.ย. - 30 ก.ย.	วิเคราะห์และออกแบบระบบการลงทะเบียน ขอหมายเลย IP เขียน ER Diagram และ Data Flow Diagram
1 ต.ค. - 10 ม.ค.	พัฒนาโปรแกรม
11 ม.ค. - 26 ก.พ.	ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27 ก.พ. - 5 มี.ค. สรุปโครงงานปัญหาพิเศษ

21 ก.พ. - 5 มี.ค. จัดทำเอกสารประกอบโครงงานปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
หลักการที่ใช้พัฒนาระบบงาน

2.1 HTML (Hyper Text Markup Language)

เป็นภาษาที่ใช้โครงสร้างข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่นได้ เป็นเอกสารที่มีความสามารถสูงกว่าเอกสารธรรมดาทั่วไปจากที่บอกว่าเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์นั้น ก็เนื่องจากสามารถเปิดดูข้อความภายในได้โดยใช้โปรแกรมเอดิเตอร์ใดๆ เปิดดูได้ ส่วนความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่นนั้น ทำได้โดยการใส่สัญลักษณ์พิเศษเข้าไปในเอกสาร (Markup) หรือที่เรียกว่า แท็ก (Tag) นั่นเอง แท็กหรือ คำสั่งต่างๆ ถูกอ่านและกระทำตามแต่ละคำสั่ง โดยโปรแกรมบราวเซอร์ต่างๆ เช่น Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer หรือ NCSA Mosaic เป็นต้น

2.1.1 องค์ประกอบของเอกสาร HTML

เอกสาร HTML จะมีองค์ประกอบหลักๆอยู่ 2 ส่วนคือ ข้อความที่ต้องการให้แสดงบนจอภาพ และข้อความที่เป็นคำสั่ง คำสั่งในเอกสาร HTML นี้ถูกเรียกว่า แท็ก (Tag) โดยแท็กจะขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย < (Less Than) ตามด้วยชื่อคำสั่ง และปิดด้วยเครื่องหมาย > (Greater Than) จะเป็นแท็กเปิด และต้องมีแท็กปิดด้วย แท็กปิดจะคล้ายกับแท็กเปิด เพียงแต่จะมีเครื่องหมาย / (Slash) นำหน้าชื่อแท็ก รูปแบบของแท็กจะมีลักษณะดังนี้

```
<Tag name> message </Tag name>
```

โดยที่ <Tag name> เป็นการใช้คำสั่งของแท็กนั้น
message เป็นข้อความที่ต้องการให้แสดงบนจอภาพ
</Tag name> เป็นการจบการใช้คำสั่งของแท็กนั้น

สำหรับ Tag name ต่างๆภายในเอกสาร HTML สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 รูปแบบการจัดวางแท็กภายในเอกสาร HTML

การจัดวางตำแหน่งแท็กต่างๆ ภายในเอกสาร HTML จะมีลักษณะคล้ายกับการเขียนโปรแกรมที่จะต้องมีการกำหนดให้เป็นจุดเริ่มต้น จุดจบของส่วนต่างๆ หรือเป็น Procedure เป็นต้น และการเขียนที่มีลักษณะเป็นบล็อกคือจะไม่เขียนแบบต่อเนื่องกันไปจนสุดบรรทัด ถึงแม้โปรแกรมบราว์เซอร์จะสามารถอ่านและทำการแยกแท็กต่างๆได้ก็ตามเพราะจะทำให้การแก้ไขหรือการแทรกส่วนต่างๆ เพิ่มเติมในภายหลังทำได้ยาก รูปแบบโดยส่วนมากมีลักษณะดังนี้

<HTML>
<HEAD>
ส่วนหัวเรื่องของเอกสาร HTML
</HEAD>
<BODY>
ข้อความและรายละเอียดอื่นๆรวมทั้งรูปแบบต่างๆ ที่ต้องการให้ปรากฏบนจอภาพ
</BODY>
</HTML>

จากรูปแบบจะเห็นว่า เอกสาร HTML จะต้องมีแท็กสำคัญอยู่ 3 แท็กเสมอ โดยการจัดวางแท็กจะวางเป็นบล็อกดังกล่าว และมีรายละเอียด ดังนี้

1) บล็อก<HTML>...</HTML>

เป็นบล็อกแรกที่ต้องมีในเอกสาร HTML และครอบคลุมบล็อกต่างๆ ถูกเขียนในบรรทัดแรกและบรรทัดสุดท้ายของเอกสาร HTML เพื่อเป็นตัวบอกให้โปรแกรมบราว์เซอร์รู้ว่านี่คือจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเอกสาร HTML แต่ละไฟล์ และบล็อกอื่นๆจะถูกเขียนอยู่ในบล็อกนี้ ประกอบด้วยบล็อกหลักคือ HEAD และ BODY

2) บล็อก <HEAD>...</HEAD>

เป็นบล็อกถัดจากบล็อก HTML เป็นส่วนหัวเรื่องของเอกสาร HTML ภายในจะมีบล็อก เช่น <TITLE>...</TITLE> ซึ่งเป็นแท็กที่จะช่วยบอกรายละเอียดของเอกสาร HTML จะถูกแสดงอยู่บนไตเติ้ลบาร์ของโปรแกรมบราวเซอร์ และจะปรากฏอยู่บน Bookmark ของโปรแกรมบราวเซอร์ด้วย เพื่อให้สามารถเข้าถึงในภายหลังได้อย่างรวดเร็ว หากมีการเพิ่มเข้าไปใน Bookmark เพราะฉะนั้นจึงควรใช้ชื่อไตเติ้ล ที่สอดคล้องกับเนื้อหาภายในเอกสาร HTML และชื่อไตเติ้ลนี้ จะมีความยาวได้ไม่เกิน 64 ตัวอักษร ในบล็อกนี้จะมีแท็กต่างๆดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<TITLE> กำหนดชื่อหรือรายละเอียดของเอกสาร HTML.

<ISINDEX> สำหรับ คำที่ต้องการค้นหา

<BASE> กำหนด URL สำหรับความสัมพันธ์ของหลาย URL.

<SCRIPT> สำหรับเขียนภาษาสคริปต์

<STYLE> สำหรับเขียนภาษาสคริปต์

<META> สำหรับสนับสนุนการทำงานกับข้อมูล

<LINK> ใช้กำหนดความสัมพันธ์กับเอกสาร HTML อื่น

3) บล็อก <BQDY>...</BODY>

เป็นบล็อกที่บรรจุข้อมูลต่างๆ ของเอกสาร HTML ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ตาราง แบบฟอร์ม หรือแท็กต่างๆที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบของเอกสาร และข้อมูลในส่วนของ BODY นี้เองที่โปรแกรมบราวเซอร์ จะนำไปแสดงบนจอภาพยกเว้นแท็กหมายเหตุ (Comment) เท่านั้น

ตัวอย่าง

```
<body bgcolor=white text=black link=red vlink=maroon alink=fuchsia>
```

bgcolor เป็นการกำหนดสีพื้นของเอกสาร HTML

text เป็นการกำหนดสีของตัวอักษรในเอกสาร HTML

link เป็นการกำหนดสีของ hypertext ที่ยังไม่ถูกคลิก

vlink เป็นการกำหนดสีของ hypertext ที่ถูกคลิกไปแล้ว

alink เป็นการกำหนดสีของ hypertext ขณะที่กำลังคลิก

background เป็นการกำหนดที่อยู่ของไฟล์รูปภาพที่จะมาทำเป็นพื้นของเอกสาร HTML

ในบล็อกนี้จะมีแท็กที่สำคัญๆดังนี้

<FORM>...</FORM> เป็นการกำหนดให้โปรแกรมบราวเซอร์ทำการสร้างฟอร์ม

<INPUT> เป็นการกำหนดรูปแบบข้อมูลนำเข้า

<SELECT>...</SELECT> เป็นการสร้าง Drop-Down Menu

<TEXTAREA>...</TEXTAREA> เป็นการสร้าง Scrolling Text Box

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของแต่ละแท็กมีดังนี้

- แท็ก <FORM>

เป็นแท็กที่บอกให้โปรแกรมบราวเซอร์ทำการสร้างแบบฟอร์มเพื่อรองรับข้อมูลจากผู้ใช้มีรูปแบบดังนี้

```
<FORM METHOD=method ACTION=URL>
```

METHOD	ใช้ระบุวิธีการรับข้อมูลของแบบฟอร์ม มีอยู่ 2 วิธี คือ GET และ POST
ACTION	ใช้ระบุตำแหน่งที่เก็บโปรแกรม CGI ที่จะให้โปรแกรมบราวเซอร์ส่งข้อมูลต่อไปให้กระทำการใดๆ

- แท็ก <INPUT>

เป็นแท็กที่ใช้สร้างรูปแบบของข้อมูลนำเข้าในแบบฟอร์ม ซึ่งจะมีรูปแบบอยู่ 6 รูปแบบดังนี้

1) TEXT รูปแบบที่ผู้ใช้ต้องป้อนโดยวิธีพิมพ์ข้อความลงไปในช่องรับข้อมูล

TEXT มีรูปแบบการใช้งานและแอ็ททริบิวต์ ดังนี้

```
<INPUT TYPE=TEXT SIZE=N1 NAME=fieldname MAXLENGHT=N2
VALUE=”message”>
```

INPUT TYPE	เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการ
SIZE	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดขนาดของช่องว่างในการรับข้อความ
N1	เป็นเลขจำนวนเต็มของจำนวนตัวอักษรของกรอบรับข้อความ
NAME	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดชื่อของข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล
fieldname	เป็นชื่อฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลแต่ละรายการ
MAXLENGTH	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดความยาวสูงสุดของข้อมูลที่รับเข้ามา
N2	เป็นเลขจำนวนเต็มของความยาวสูงสุดที่ต้องการกำหนด
VALUE	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดค่าที่ต้องการไว้แล้ว ซึ่งหากผู้ใช้ไม่ได้ป้อนค่าใดๆ เข้ามาจะได้ค่าที่กำหนดไว้เป็นค่าปกติ (Default)
message	ข้อความที่กำหนดให้เป็นค่าปกติต้องอยู่ระหว่างเครื่องหมายคำพูด (“) จะถูกส่งเข้าไปเก็บในชื่อฟิลด์ที่ตั้งชื่อไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) PASSWORD รูปแบบที่รับข้อมูลคล้าย Text แต่จะแสดงเป็นเครื่องหมาย * ขึ้น ใช้เมื่อเวลาจะรับข้อมูลที่เป็นรหัสต่างๆ

PASSWORD มีรูปแบบการใช้งานและแอ็ททริบิวต์ ดังนี้

```
<INPUT TYPE=PASSWORD SIZE=N1 NAME=fieldname
MAXLENGTH=N2>
```

INPUT TYPE	เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการ
SIZE	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดขนาดของช่องว่างในการรับข้อความ
N1	เป็นเลขจำนวนเต็มของจำนวนตัวอักษรของกรอบรับข้อความ
NAME	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดชื่อของข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล
fieldname	เป็นชื่อฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลแต่ละรายการ
MAXLENGTH	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดความยาวสูงสุดของข้อมูลที่รับเข้ามา
N2	เป็นเลขจำนวนเต็มของความยาวสูงสุดที่ต้องการกำหนด

3) RADIO รูปแบบการรับข้อมูลที่กำหนดทางเลือกไว้ให้ผู้ใช้เลือกทางใดทางหนึ่ง

RADIO มีรูปแบบการใช้งานและแอ็ททริบิวต์ดังนี้

```
<INPUT TYPE=RADIO NAME=fieldname VALUE="message"
CHECKED>
```

INPUT TYPE	เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการ
NAME	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดชื่อของข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล
fieldname	เป็นชื่อฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลแต่ละรายการ หากรายการเลือกอยู่ในกลุ่มเดียวกัน จะใช้ชื่อฟิลด์เดียวกัน
VALUE	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดให้กับแต่ละรายการที่ผู้ใช้เลือก
Message	เป็นค่าของรายการเลือกที่ถูกเลือก ค่าที่ได้จะเก็บไว้ในชื่อฟิลด์ที่ตั้งไว้
CHECKED	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดให้โปรแกรมบราวเซอร์ใช้ค่าในรายการนั้นเป็นค่าปกติ จะมีได้เพียงรายการเดียวในแต่ละกลุ่มรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) CHECKBOX รูปแบบการรับข้อมูลที่ให้ผู้ใช้เลือกตัวเลือกไว้ให้ผู้ใช้เลือกทางใดทางหนึ่ง

CHECKBOX มีรูปแบบการใช้งานและแอ็ททริบิวต์ดังนี้

```
<INPUTb TYPE=CHECKBOX NAME= fieldname VALUE=" message" CHECKED>
```

INPUT TYPE	เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการ
NAME	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดชื่อของข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล
fieldname	เป็นชื่อฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลแต่ละรายการ ซึ่งแต่ละรายการสามารถถูกเลือกได้ ดังนั้น ชื่อฟิลด์จึงต้องไม่ให้ชื่อซ้ำกัน
VALUE	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดค่าให้กับแต่ละรายการที่ผู้ใช้เลือก
Message	เป็นค่าของรายการเลือกที่ผู้ใช้เลือก ค่าที่ได้จะถูกเก็บไว้ในชื่อฟิลด์ที่ตั้งไว้
CHECKED	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่กำหนดให้โปรแกรมบราวเซอร์ใช้ค่าในรายการนั้นเป็นค่าปกติ จะมีได้เพียงรายการเดียวในแต่ละกลุ่มรายการ

5) SUBMIT รูปแบบการรับข้อมูลทั้งหมดในแบบฟอร์มโดยโปรแกรมบราวเซอร์จะสร้างปุ่มให้เอง ใช้เมื่อต้องการส่งข้อมูลออกไป

SUBMIT มีรูปแบบการใช้งานและแอ็ททริบิวต์ดังนี้

```
<INPUT TYPE=SUBMIT VALUE=" message">
```

INPUT TYPE	เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการ
VALUE	เป็นแอ็ททริบิวต์ที่ใช้กำหนดให้โปรแกรมบราวเซอร์สร้างปุ่มกด โดยใช้ข้อความจาก MESSAGE
message	เป็นข้อความที่จะให้โปรแกรมบราวเซอร์ทำเป็นปุ่มกดเพื่อรับข้อมูล

6) RESET รูปแบบการลบข้อมูลทั้งหมดในแบบฟอร์ม โดยโปรแกรมบราวเซอร์จะสร้างปุ่มให้เอง ใช้ เมื่อต้องการลบข้อมูลทั้งหมดทิ้ง

RESET มีรูปแบบการใช้งานและแอ็ททริบิวต์ ดังนี้

```
<INPUT TYPE=RESET VALUE=" message">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INPUT TYPE เป็นแท็กที่ใช้กำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการ

VALUE เป็นแอ็ททริบิวต์ที่ใช้กำหนดให้โปรแกรมบราวเซอร์สร้างปุ่มกดโดยใช้ข้อความจาก MESSAGE

message เป็นข้อความที่จะให้โปรแกรมบราวเซอร์ทำเป็นปุ่มกด เพื่อรับข้อมูล

- แท็ก <SELECT>

เป็นแท็กที่ใช้สร้างรูปแบบของข้อมูลนำเข้า ที่มีรายการเลือกหลายรายการ โดยมีลักษณะเป็น Drop-Down Menu ช่วยให้ประหยัดพื้นที่การแสดงผลบนจอภาพของโปรแกรมบราวเซอร์ มีรูปแบบการใช้งานดังนี้

```
<SELECT  NAME= fieldname >
<OPTION> ITEM1
<OPTION> ITEM2
<OPTION> ITEM3
</SELECT>
```

SELECT เป็นแท็กเปิดของคำสั่ง SELECT

NAME เป็นการกำหนดชื่อฟิลด์ให้กับข้อมูล

fieldname เป็นชื่อฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลของรายการเลือก

OPTION เป็นแท็กกำหนดรายการเลือกที่ให้ผู้ใช้เลือก

ITEM เป็นข้อความรายการเลือกต่างๆ กำหนดให้หลายรายการ

/SELECT เป็นแท็กปิดของคำสั่ง SELECT

สำหรับ Tag Select จะมีแอ็ททริบิวต์ อีก 2 ตัว ที่สามารถใช้ได้ คือ

- MULTIPLE ให้โปรแกรมบราวเซอร์ทำการแสดง Drop-Down Menu แบบหลายบรรทัด ค่าโดยปกติ คือ 4 บรรทัด หากรายการเลือกมีมากกว่า 4 บรรทัด จะมีแถบ Scroll Bar ขึ้นมาให้ด้วย
- SIZE ใช้กำหนดจำนวนบรรทัดใน Drop-Down Menu จากค่าปกติคือ 4 บรรทัด เป็นจำนวนเท่ากับ n คือ เลขจำนวนเต็มที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน Tag Option ก็มีแอ็ททริบิวต์อีก 1 ตัวคือ

- SELECTED ใช้กำหนดในรายการที่ต้องการให้เป็นค่าปกติ โดยใส่ต่อจาก Tag Option เฉพาะรายการที่ต้องการได้รายการเดียว

- แท็ก <Textarea>

เป็นแท็กที่ใช้สร้างรูปแบบข้อมูลนำเข้า ที่ต้องการเป็นคำอธิบายหรือคำแนะนำข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการให้ผู้ใช้ป้อนเข้ามา มีรูปแบบการใช้งาน ดังนี้

```
<TEXTAREA NAME= fieldname  ROWS=n COLS=m> message
</TEXTAREA>
```

TEXTAREA	เป็นแท็กเปิดของคำสั่ง Textarea
NAME	เป็นการกำหนดชื่อฟิลด์ให้กับข้อมูล
fieldname	เป็นชื่อฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูลของข้อความต่างๆไว้
ROWS	เป็นการกำหนดขนาดบรรทัดของกรอบข้อความ ตามจำนวน n ที่ต้องการ
COLS	เป็นการกำหนดขนาดคอลัมน์ของกรอบข้อความ ตามจำนวน m ที่ต้องการ
message	เป็นข้อความที่ต้องให้ปรากฏในกรอบข้อความ
/TEXTAREA	เป็นแท็กปิดของคำสั่ง Textarea

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

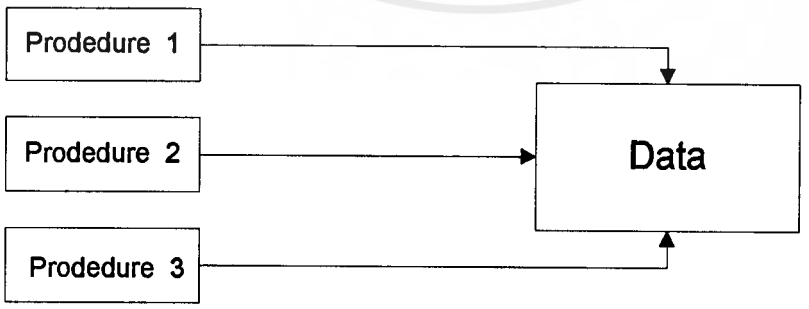
2.2 ทฤษฎีการโปรแกรมเชิงวัตถุ

การโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP ย่อมาจาก Object-Oriented Programming) เป็นวิธีการเขียนโปรแกรมแบบหนึ่งที่อ้างอิงแนวความคิดแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented หรือ OO) โดยจะมองโปรแกรมเป็นระบบที่สนใจ และมีออบเจ็กต์เป็นสมาชิกในโปรแกรม ในออบเจ็กต์หนึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนโค้ดหรือรูทีน จัดการต่างๆ และส่วนของข้อมูลได้แก่ ตัวแปรในโปรแกรม

ในลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบเดิมนั้น จะพยายามแบ่งงานทั้งหมดเป็นงานเล็กๆ แบ่งโปรแกรมออกเป็นโพซีเยอร์หรือรูทีนย่อย เพื่อจัดการส่วนต่างๆ ในโปรแกรมดังนั้นคำว่าโปรแกรมในนิยามแบบเดิมจึงหมายถึงเซตของโพรซีเยอร์ เมื่อมองโปรแกรมเป็นเซตของโพรซีเยอร์แล้ว ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม จึงเป็นขั้นตอนของการจัดโครงสร้างของโพรซีเยอร์ต่างๆ ของโปรแกรมตามลำดับก่อนหลังจากใหญ่ไปหาเล็ก เรียกว่าการออกแบบจากบนลงล่าง (Waterfall design) ซึ่งจะเห็นว่ามีข้อบกพร่องคือ การเขียนโปรแกรมแบบเดิมไม่อาจแสดงการใช้งานข้อมูลสำคัญต่างๆ ที่มีในตัวโปรแกรมได้อย่างเป็นระเบียบ กล่าวคือ ทุกๆ โพรซีเยอร์ในโปรแกรมมีสิทธิใช้งานข้อมูลทุกตัวเมื่อไรก็ได้ โดยที่ไม่ทราบอย่างแท้จริงว่าข้อมูลตัวใดมีความสำคัญกับโพรซีเยอร์หรือรูทีนใดบ้าง นั่นก็คือ การเขียนโปรแกรมแบบเดิมไม่สามารถควบคุมการใช้งานของข้อมูลในโปรแกรมได้

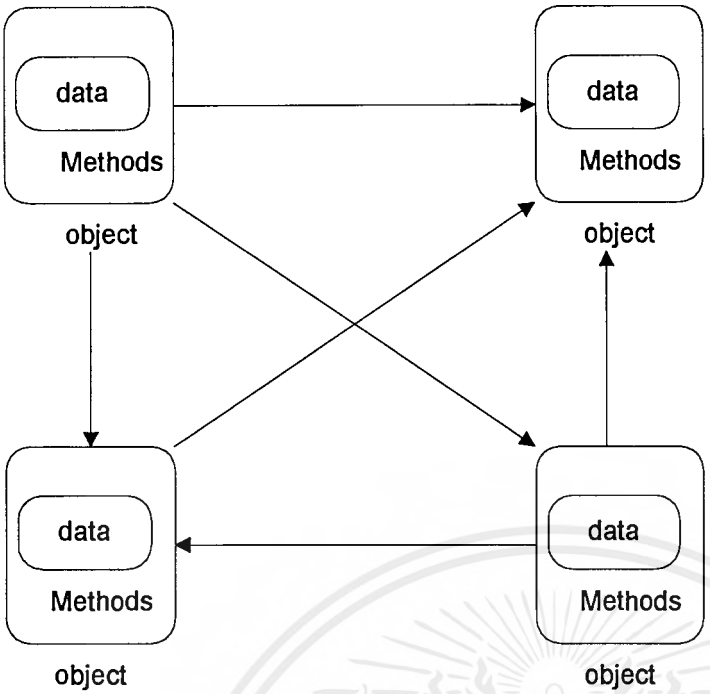
แต่สำหรับในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุนั้น โปรแกรมจะมีนิยามเป็นเซตของออบเจ็กต์ โดยที่ออบเจ็กต์ถูกกำหนดให้เป็นหน่วยใหม่ที่สร้างขึ้นมา เพื่อรวมทั้งส่วนข้อมูลและโค้ดที่จัดการกับข้อมูลนั้นไว้ด้วยกัน เมื่อนิยามของการโปรแกรมเปลี่ยนไป การออกแบบโปรแกรมจึงกลายเป็นการออกแบบโครงสร้าง และความสัมพันธ์กันระหว่างออบเจ็กต์แต่ละตัวในโปรแกรมแทน

การออกแบบโครงสร้างของโปรแกรมตามนิยามทั้งสองแสดงให้เห็นดังรูปที่ 1 และ 2



รูปที่ 1 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่เป็นแบบโพรซีเยอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่เป็นแบบวัตถุ (object)

จากรูปภาพ เป็นการเปรียบเทียบการเขียนโปรแกรมแบบเดิม ที่มีการแบ่งโปรแกรมออกเป็นโพรซีเยอร์หรือรูทีนย่อย เพื่อจัดการส่วนต่างๆ ในโปรแกรม โดยที่ทุกๆ โพรซีเยอร์ในโปรแกรมมีสิทธิใช้งานข้อมูลทุกตัวเมื่อไรก็ได้ เมื่อเปรียบเทียบการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ที่มองแต่ละส่วนของโปรแกรมเป็นออบเจ็กต์ โดยที่แต่ละออบเจ็กต์มีวิธีการและข้อมูลของออบเจ็กต์ตัวนั้นๆเองนอกจากนี้ยังสามารถเรียกใช้วิธีการและข้อมูลของออบเจ็กต์ตัวอื่นๆ ได้

สามารถนิยามความหมายของคำศัพท์ต่างๆ เบื้องต้นดังนี้

- ออบเจ็กต์ (Object)

ออบเจ็กต์ในความหมายเชิงวิชาการนิยามว่า คือ ปริมาณหนึ่งในระบบที่ประกอบขึ้นด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ ข้อมูลและโค้ดโปรแกรม ส่วนข้อมูลใช้เก็บสถานะของตัวเอง เรียกว่า ข้อมูล (data) และส่วนโค้ดโปรแกรม ใช้ในการตอบสนองต่อออบเจ็กต์ตัวอื่นในระบบเดียวกัน เรียกว่า วิธีการ (method)

- คลาส (Class)

การนิยามคลาส (class definition) คือการกำหนดการทำงานของชนิดข้อมูลนามธรรม โดยการนิยามวิธีการปฏิบัติการของชนิดข้อมูล โดยปกติแล้วโครงสร้างข้อมูลนี้จะเข้าถึงได้เฉพาะภายในคลาส เรียกว่า เป็นชนิดข้อมูลแบบท้องถิ่น (private) แต่ถ้าข้อมูลนั้นเข้าถึงได้จากภายนอกคลาส เรียกว่า เป็นชนิดข้อมูลแบบทั่วไป (public)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อความในการติดต่อ (Message)

คือข้อความที่มีความหมายที่แสดงถึงการติดต่อสื่อสารกันระหว่างออบเจ็กต์

- วิธีการ (Method)

วิธีการคือการนำชนิดข้อมูลมาใช้งาน ตามวิธีการตอบสนองต่อข้อความในการติดต่อ (message) การเรียกใช้วิธีการทำได้โดยการส่งข้อความในการติดต่อไปยังออบเจ็กต์

2.2.1 แนวความคิดใหม่ของการโปรแกรมเชิงวัตถุ

ซึ่งมีหลายประการดังนี้

- คลาสและสับคลาส (Class and Subclass)
- เอนแคปซูเลชั่น (Encapsulation)
- คุณสมบัติการสืบทอด (Inheritance)
- โพลีมอร์ฟิซึม (Polymorphism)
- ตัวสร้าง (Constructor)
- ตัวทำลาย (Destructor)

1) คลาสและสับคลาส (Class and Subclass)

คลาสเป็นเซตของออบเจ็กต์ที่มีคุณสมบัติและพฤติกรรมร่วมกัน และอธิบายได้ว่าออบเจ็กต์เหล่านี้มีโครงสร้างภายในอย่างไร เช่น คลาสของบุคคล คลาสของพนักงาน คลาสของรถยนต์ ออบเจ็กต์ทุกออบเจ็กต์จะต้องอยู่ภายใต้อย่างน้อย 1 คลาส ในแต่ละคลาสอาจประกอบด้วยออบเจ็กต์มากกว่า 1 ออบเจ็กต์ ซึ่งออบเจ็กต์เหล่านี้อาจจะมีลักษณะที่เหมือนกันที่เป็นลักษณะโดยรวมของคลาสนี้ เราเรียกลักษณะโดยรวมของคลาสนี้ว่าค่าตัวแปรคลาส (Class variable) และสำหรับลักษณะเฉพาะตัวของออบเจ็กต์ เรียกว่าตัวแปรตัวอย่างของแต่ละออบเจ็กต์ในคลาส (Instance variable)

2) เอนแคปซูเลชั่น (Encapsulation)

เอนแคปซูเลชั่น คือ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขค่าตัวแปรภายในออบเจ็กต์จะต้องกระทำด้วยวิธีการ (Method) ของออบเจ็กต์ดังกล่าวเท่านั้น เป็นลักษณะของการป้องกันการแก้ไขค่าตัวแปรสมาชิกภายในออบเจ็กต์โดยตรง ตัวแปรใดๆ ภายในออบเจ็กต์จะมีสถานะค่าปริยาย (default) เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลท้องถิ่น (private) ข้อมูลแบบนี้ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยตรง การจะขอดูหรือเปลี่ยนแปลงค่าต้องกระทำผ่านโพรซิเยอร์ที่เป็นวิธีการในออบเจ็กต์นั้นเท่านั้น แต่มีข้อเสียคือ ทำให้ความเร็วในการทำงานของโปรแกรมลดลง

การกำหนดเอนแคปซูเลชั่นซึ่งเป็นคุณสมบัติของออบเจ็กต์ ควรมีลักษณะดังนี้

- กำหนดขอบเขตที่ชัดเจนให้กับออบเจ็กต์
- กำหนดส่วนเชื่อมโยง (interface) หมายความว่า ออบเจ็กต์ นั้นจะติดต่อกับออบเจ็กต์อื่นอย่างไร
- ส่วนการนำไปใช้งาน ไม่สามารถเข้าถึงได้นอกเหนือขอบเขตของคลาส ที่ผลิตออบเจ็กต์นั้น

3) โพลีมอร์ฟีซึม (Polymorphism)

โพลีมอร์ฟีซึมเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการพัฒนาโปรแกรมแบบ OOP ที่สามารถทำให้ชื่อเพียงชื่อเดียวสามารถทำงานได้หลายอย่าง ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ส่งมา หรือคือคุณสมบัติที่ระบบยอมให้การส่ง message แบบเดียวกันสามารถตอบสนองได้หลายแบบ และไม่จำเป็นต้องได้รับการตอบสนองเหมือนกัน ขึ้นอยู่กับออบเจ็กต์ที่รับ message เป็นสำคัญ โดยออบเจ็กต์จะตอบสนองได้โดยการใช้วิธีที่มีอยู่ในตัวมันเอง ตัวอย่างเช่น เมื่อออบเจ็กต์ A ส่ง message Show ไปยังออบเจ็กต์ B เป็นออบเจ็กต์ในคลาส Rectangle ก็จะวาดรูปสี่เหลี่ยม ถ้าเป็นออบเจ็กต์ในคลาส Circle ก็จะวาดรูปวงกลมโดยทั้งหมดใช้ message เดียวกันคือ Show

การยินยอมให้มีการตั้งชื่อโพรซีเยอร์ หรือวิธีการซ้ำกันได้ในโปรแกรมนั้น เป็นคุณสมบัติขั้นมูลฐานของภาษาแบบเชิงวัตถุโดยทั่วๆ ไป แต่ในบางภาษาไม่เรียกส่วนนี้ว่าเป็นโพลิเมอร์ฟีซึม แต่จะรวมเข้ากับคุณสมบัติการสืบทอด เพราะว่าในคลาสลูกที่รับเอาวิธีการมาจากคลาสพ่อสามารถทำการแก้ไขวิธีการดังกล่าวได้ทุกกรณี

ในระบบแบบเชิงวัตถุ มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ คลาสไลบารี (Class Library) ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ มากมาย ที่มีโอกาสจะกำหนดชื่อวิธีการของแต่ละคลาสซ้ำกันได้มาก สามารถแก้ไขได้ ด้วยการนำคุณสมบัติโพลิมอร์ฟีซึมเข้ามาช่วย ตัวอย่างเช่น การ Show ของแต่ละคลาสจะมีวิธีการตอบสนองที่ต่างกัน ผู้พัฒนาระบบไม่จำเป็นต้องตรวจดูชื่อของวิธีการในทุกๆ คลาสเพื่อป้องกันการตั้งชื่อซ้ำก่อนประกาศชื่อวิธีการ ในด้านการใช้งานระบบ ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องจดจำวิธีการส่ง message หลายวิธี อย่างเช่นวินโดวส์ใช้การคลิกเมาส์เพื่อออกคำสั่งต่างๆ ซึ่งถือว่าเป็นออบเจ็กต์แต่ละตัวในการระบบนั้น ใช้การ คลิกเมาส์สองครั้งซ้อนเหมือนกันหมด ไม่ว่าผู้ใช้ต้องการจะเปิดวินโดว์ File manager หรือเปิดวินโดว์เกมก็ใช้วิธีการเดียวกัน แต่การตอบสนองจากระบบขึ้นอยู่กับว่ากำลังต้องการเปิดวินโดว์อะไรอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดประสงค์ของโพลิเมอร์ฟิซึมมีความต้องการเน้นความคิดที่ว่า " ภาษา object-oriented ที่ดีนั้นควรที่จะสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้มาตรฐานของออบเจ็กต์ตัวไหนในการตอบสนอง message ที่มีจุดประสงค์คล้ายๆ กัน "

4) คุณสมบัติการสืบทอด (Inheritance)

คุณสมบัติการสืบทอดเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของออบเจ็กต์ กล่าวคือ ออบเจ็กต์หนึ่งจะสามารถสืบทอดคุณสมบัติไปยังวัตถุอื่นๆ ได้ โดยออบเจ็กต์ที่มีคลาสสูงกว่าจะถ่ายทอดคุณสมบัติให้กับออบเจ็กต์ที่มีคลาสต่ำกว่าเสมอ การสืบทอดคุณสมบัติทำให้สามารถสร้างออบเจ็กต์ใหม่ขึ้นได้ และออบเจ็กต์ใหม่สามารถนำบางส่วนของโปรแกรมเก่ามาใช้พัฒนาโปรแกรมใหม่ได้ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาและลดความซ้ำซ้อนของระบบโปรแกรม

การสืบทอดคุณสมบัติของคลาส เป็นวิธีการสร้างคลาสใหม่โดยอาศัยรูปร่างของคลาสเดิม ซึ่งคลาสที่มีการถ่ายทอดคุณสมบัติ เรียกว่า เบสคลาส (base class) หรือพาเรนท์คลาส (parent class) ส่วนคลาสที่ได้รับคุณสมบัติที่ถ่ายทอดมาเรียกซับคลาส (sub class) หรือดีไรฟ์คลาส (derived class)

ในภาษาแบบเชิงวัตถุเวอร์ชันใหม่นั้น จะมีการนำคุณสมบัติทางการสืบทอดแบบหลายพ่อหลายแม่มาใช้ด้วย เรียกว่า คุณสมบัติการสืบทอดแบบหลายทาง (Multiple inheritance) หมายถึง การสืบทอดโดยรับเอาลักษณะของคลาสมากกว่าหนึ่งคลาสมาสร้างใหม่ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ในปัจจุบัน มักจะรวมความสามารถในการเก็บภาพกราฟฟิกไว้รวมกับเอกสารได้ หากสร้างโปรแกรมที่มีคลาสชื่อ Word Processor ขึ้น ก็จะเป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส 2 คลาส คือ Text Editor และ Image Processor เพราะมีลักษณะของคลาสทั้งสองรวมไว้ในตัวคือสามารถเขียนข้อความได้เหมือนกับ Editor ทั่วไป และยังสามารถแสดงและเก็บภาพกราฟฟิก เช่นเดียวกับโปรแกรมจัดการภาพกราฟฟิกได้ด้วย

ข้อดีที่ได้จากคุณสมบัติการสืบทอด

- การช่วยลดเวลาในการพัฒนาระบบ
- ลดค่าใช้จ่ายผู้พัฒนา
- ได้ระบบที่มีโครงสร้างเป็นระเบียบและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ง่าย

5) ตัวสร้าง (Constructor)

ตัวสร้าง คือ วิธีการที่ทำให้ฟังก์ชันที่อยู่ในคลาสสามารถทำงานได้เองโดยอัตโนมัติก่อนมีการเรียกใช้ การกำหนดฟังก์ชันขึ้นให้มีลักษณะเป็นตัวสร้างทำได้โดย ต้องตั้งชื่อฟังก์ชันให้เป็นชื่อเดียวกับชื่อคลาส การทำงานของฟังก์ชันที่ประกาศเป็นตัวสร้างจะทำงานทุกครั้งที่มีการใช้คำสั่งประกาศตัวแปรคลาส

สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

33865

6) ตัวทำลาย (Destructor)

ตัวทำลาย คือ วิธีการทำให้ฟังก์ชันใดฟังก์ชันหนึ่งมีลักษณะการทำงานกลับกับฟังก์ชันที่เป็นตัวสร้าง กล่าวคือ ฟังก์ชันที่เป็นชนิดตัวสร้างจะทำงานเมื่อเริ่มมีการประกาศตัวแปรคลาส แต่ฟังก์ชันชนิดตัวทำลายจะทำหลังจากจบการทำงานของโปรแกรมหลักเองโดยอัตโนมัติ การกำหนดฟังก์ชันให้เป็นชนิดตัวทำลายจะทำได้โดย ตั้งชื่อฟังก์ชันให้เป็นชื่อเดียวกันกับคลาส และใส่เครื่องหมาย ~ นำหน้าฟังก์ชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การเขียนโปรแกรมด้วย Java Script

มีรายละเอียดและองค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.3.1 วิธีการเพิ่มโค้ดจาวาสคริปต์ ในเว็บเพจ

วิธีการแทรกโค้ดจาวาสคริปต์ ลงไปในไฟล์ HTML ซึ่งแท็ก (tag) ที่ใช้บ่งบอกถึงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของโค้ดจาวาสคริปต์ก็คือ <SCRIPT> และ </SCRIPT> ซึ่งแท็กเริ่มต้นจาวาสคริปต์ จะระบุ ว่าเป็นภาษาจาวาสคริปต์ ด้วย ซึ่งจะเขียนได้ดังนี้

```
<SCRIPT language="JavaScript">
```

ส่วนที่เขียนว่า language="JavaScript" ก็เพื่อให้โปรแกรมบราวเซอร์รับรู้ว่าเป็นภาษาจาวาสคริปต์ ไม่ใช่ ภาษาสคริปต์ อื่น ๆ เช่น VBScript จะใส่โค้ดจาวาสคริปต์ ตามแท็กดังกล่าว และสิ้นสุดโค้ดจาวาสคริปต์ ด้วยแท็ก </SCRIPT> ซึ่งจะเขียนได้ดังนี้

```
<SCRIPT language="JavaScript">
.....โค้ดจาวาสคริปต์ .....
</SCRIPT>
```

ในไฟล์ HTMLไฟล์หนึ่งสามารถจะมีแท็ก <SCRIPT> ได้หลายชุดตามที่ต้องการ ซึ่งเหมือนกับว่า มันเป็น HTML แท็กอย่างหนึ่ง แต่ต้องมีแท็กสำหรับปิด </SCRIPT>และถ้าต้องการใช้ ฟังก์ชั่นจะต้องใส่ฟังก์ชั่นจาวาสคริปต์ ไว้ในส่วน <HEAD> และ </HEAD> ของไฟล์ HTML เพื่อให้ฟังก์ชั่นถูกเรียกขึ้นมาก่อนที่เว็บเพจนั้นจะปรากฏให้เห็นและจะ ได้ไม่ต้องพบกับปัญหาการเกิดความผิดพลาด (error) ตัวอย่างต่อไปนี้แสดงการเขียนฟังก์ชั่นจาวาสคริปต์

```
<HEAD>
<TITLE>My World</TITLE>
<SCRIPT language="JavaScript">
  function cool() {
  .....ตัวโปรแกรม.....
}
</SCRIPT>
</HEAD>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งหนึ่งที่ควรทราบก่อนที่จะเริ่มต้นการเขียนจาวาสคริปต์ ก็คือ เนื่องจากในโลก นี้ยังมีผู้ใช้อินเทอร์เนตอีกเป็นจำนวนมากที่ยังใช้โปรแกรมบราวเซอร์รุ่นเก่าซึ่งไม่มีความสามารถในการแสดงจาวาสคริปต์ นั่นคือ ไม่รู้จักแท็ก <SCRIPT> ซึ่งจะมีผลทำให้โปรแกรมบราวเซอร์เหล่านั้นแสดงจาวาสคริปต์ ออกมาเป็นตัวอักษรธรรมดา วิธีแก้ไขคือต้องทำให้โปรแกรมบราวเซอร์รุ่นเก่า ๆ ไม่สนใจ

สิ่งที่อยู่ในแท็ก <SCRIPT> โดยจะต้องเขียนเป็นคอมเม้นท์ (comment) เหมือนกับการเขียนคอมเม้นท์ในไฟล์ HTML ซึ่งทำได้ดังนี้

```
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--hide from old browsers

.....โค้ดจาวาสคริปต์ .....

//-->
</SCRIPT>
```

2.3.2 สร้างอเลิท (Alerts) ด้วยจาวาสคริปต์

เพิ่มลูกเล่นจาวาสคริปต์ อเลิทเพื่อสร้างความแปลกใจ จาวาสคริปต์ เอลิท (JavaScript alert) คือ ป๊อปอัพเล็ก ๆ ที่สามารถแสดงข้อความให้ผู้ใช้อ่าน สามารถสร้างอเลิทไว้ในส่วนใดส่วนหนึ่งของเว็บเพจก็ได้ เพื่อบอกหรือทักทายผู้ใช้ เริ่มโดยใช้สคริปต์ ต่อไปนี้

```
alert('ข้อความที่ต้องการแสดง')
```

อเลิทต้องใช้ร่วมกับคำสั่งอื่น นั่นคือ เมื่อผู้ใช้ดำเนินการบางอย่างแล้วจะทำให้เกิดอเลิทขึ้น เช่น คลิกบัตตอน หรือเลื่อนเม้าส์ผ่านมาบนไฮเปอร์ลิ้งค์ ในตัวอย่างนี้จะใช้กับ onMouseover ขึ้นเมื่อผู้ใช้พยายามจะคลิกบนไฮเปอร์ลิ้งค์โดยการเลื่อนเม้าส์มาอยู่ที่ไฮเปอร์ลิ้งค์

```
<A HREF="noplace" onMouseOver="alert('Hey! I said not to try clicking this link!')"> Don't click this link!</A>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

onMouseOver=" " ใช้เพื่อบอกโปรแกรมบราวเซอร์ให้ทำตามคำสั่งอเลิทที่กำหนดไว้เมื่อเกิดเหตุการณ์ ที่ผู้ใช้เลื่อนเม้าส์มาบนไฮเปอร์ลิ้งค์

alert('Hey! I said not to try clicking this link!') เป็นการบอกให้โปรแกรมบราวเซอร์แสดงข้อความที่อยู่ ในวงเล็บ (ต้องมีเครื่องหมายคำพูดเดี่ยวด้วย) บนป๊อปอัพ

อเลิทยังสามารถทำได้มากกว่านั้น เช่น ทักทายผู้ใช้เมื่อจะเริ่มทำการโหลดเว็บเพจ หรือใช้แจ้งสิ่งต่าง ๆ

```
<HEAD>
<TITLE>Cool JavaScripts</TITLE>
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--hide from old browsers
  alert('Welcome to my Web Site!');
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
```

โค้ดข้างบนจะแสดงอเลิทให้ผู้ใช้คลิก OK เพื่อโหลดข้อมูลในเว็บเพจนั้นต่อไป ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

<SCRIPT language="JavaScript"> บอกให้โปรแกรมบราวเซอร์รับรู้ว่าสคริปต์ ที่ใช้คือจาวาสคริปต์

<!--hide script from old browsers ทำให้โปรแกรมบราวเซอร์รุ่นเก่าไม่สนใจโค้ดจาวาสคริปต์

alert('Welcome to my Web Site!'); ข้อความที่จะแสดงในอเลิท ซึ่งต้องอยู่ระหว่างเครื่องหมายคำพูดเดี่ยว และปิดท้ายบรรทัดด้วยเซมิโคลอน (semi colon ;)

//--> บอกจุดสิ้นสุดการซ่อนโค้ดจาวาสคริปต์ จากบราวเซอร์รุ่นเก่า

</SCRIPT> บอกจุดสิ้นสุดของโค้ดจาวาสคริปต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Example 1

ถ้าต้องการสร้างให้มีการอเลิทหลาย ๆ ครั้ง ก็ให้คั่นด้วยเครื่องหมายเซมิโคลอน

```
<HEAD>
<TITLE>JavaScript Example 2</TITLE>
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--hide from old browsers
   alert('Please Sign My Guestbook, NOW!');
   alert('I mean it, NOW!!!');
   alert('Did I mention I had a gusetbook? Well SIGN IT!');
   alert('Oh, remember....THE GUESTBOOK! O.K.?!!');
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
```

อเลิทยังสามารถใช้ร่วมกับบัตตอน นั่นคือ คลิกบัตตอนแล้วมีอเลิทปรากฏขึ้นเพื่อความแปลกใจ การใช้ อเลิทกับบัตตอนไม่ต้องใช้แท็ก <SCRIPT> ให้สร้างบัตตอนและกำหนดให้เกิดอเลิทเมื่อบัตตอน ถูกคลิกเท่านั้น ดังตัวอย่างนี้

```
<FORM>
<INPUT type="button" value="Click here to see what I think of YOU!" onClick="alert('You are the greatest person I have ever met!')">
</FORM>
```

2.3.3 การสร้างตัวแปร (Variable)

การสร้างตัวแปรและชนิดต่าง ๆ ของตัวแปรเพื่อนำไปใช้กับฟังก์ชั่นจาวาสคริปต์ เริ่มจากการประกาศ (declare) ตัวแปร ซึ่งจะต้องอยู่ในส่วน HEAD ของไฟล์ HTML โดยการ ประกาศตัวแปรลงไประหว่างแท็ก SCRIPT ดังนี้

```
<HEAD>
<SCRIPT language="JavaScript">
<--hide from old browsers
   var name=value;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
```

โดยที่สามารถอธิบายความหมายได้ดังนี้

var คือการบ่งชี้ว่าเป็นการประกาศตัวแปร

name ชื่อของตัวแปร จะกำหนดให้ตัวแปรทีชื่อว่าอะไรก็ได้ ที่ไม่ซ้ำกับคำสงวนของการเขียนโปรแกรม เช่น ให้ตัวแปรมีชื่อว่า function ไม่ได้

value ค่าเริ่มต้นของตัวแปรนั้น ซึ่งสามารถจะเป็นตัวเลข (number) ข้อความ (words) ค่าบูลีน (boolean (true, false)) หรือว่าง (null) ก็ได้ ซึ่งจะแยกอธิบายในส่วนต่อไปนี้

- การใช้ตัวเลข (Numbers)

สามารถกำหนดค่าที่เป็นตัวเลขให้กับตัวแปรโดยใช้เครื่องหมายเท่ากับ ดังนี้

```
var cars=3;
```

ตัวเลขดังกล่าวอาจไม่เป็นจำนวนเต็ม เช่น เป็นทศนิยมก็ได้ เช่น

```
var cost=9.95;
```

- การใช้สตริง (Strings)

สตริงคือกลุ่มของตัวอักษร เช่น คำหรือประโยคการกำหนดค่าตัวแปรเป็นสตริงต้องใช้เครื่องหมายคำพูดคู่ ล้อมสตริงนั้นไว้ ดังนี้

```
var movie="The Lost World";
```

ถ้าใส่ตัวเลขไว้ระหว่างเครื่องหมายคำพูด ตัวเลขนั้นจะถูกใช้เหมือนกับว่ามันเป็นสตริง

- การใช้ค่าบูลีน (Boolean Values)

เป็นการกำหนดให้ตัวแปรมีค่าเป็นจริง (true) หรือ เท็จ (false) ดังนี้

```
var story=true;
```

- ค่าว่าง (Null Value)

ถ้ากำหนดให้ตัวแปรมีค่าเป็น null นั่นคือ เป็นค่าว่าง ไม่ใช่แม้แต่ 0 ซึ่งมีรูปแบบการใช้ดังนี้

```
var mymoney=null;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความแตกต่างของตัวอักษรตัวเล็กหรือใหญ่ (Case Sensitivity)

ไม่เหมือนกับในภาษา HTML จาวาสคริปต์ ให้ความสำคัญกับความแตกต่างของอักษรตัวเล็กหรือตัวใหญ่ จะใช้สลับกันไม่ได้ เช่น joHn กับ JOHN จะไม่ได้หมายถึงสิ่งเดียวกัน ดังนั้นต้องใช้ความรอบคอบ หากพิมพ์ผิดอาจทำให้โปรแกรมทำงานผิดพลาดได้

2.3.4 การสร้างฟังก์ชั่น

ฟังก์ชั่นคือชุดของจาวาสคริปต์สเตทเมนท์เพื่อใช้ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งฟังก์ชั่นต้องสร้างขึ้นภายในแท็ก SCRIPT ซึ่งอยู่ในส่วน HEAD ของไฟล์ HTML การประกาศฟังก์ชั่นทำได้ดังนี้

```
<HEAD>
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--hide from old browsers
   function name (parameter1, parameter2)  {
.....จาวาสคริปต์ สเตทเมนท์ต่าง ๆ .....
}
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
```

โค้ดข้างบนสามารถอธิบายได้ดังนี้

function เป็นส่วนบ่งชี้ว่ากำลังประกาศฟังก์ชั่น

name ชื่อของฟังก์ชั่น จะใช้ชื่ออะไรก็ได้ที่ไม่ใช่คำสงวนของการเขียนโปรแกรม

(parameter1, parameter2) พารามิเตอร์ (parameters) ก็คือตัวแปรที่ส่งไปยังฟังก์ชั่นเมื่อฟังก์ชั่นถูกเรียก อาจจะใช้พารามิเตอร์กี่ตัวหรือไม่มีพารามิเตอร์เลยก็ได้

{ เครื่องหมายปีกกาเปิดแสดงให้เห็นการเริ่มต้นฟังก์ชั่น หรือสเตทเม้นท์ต่าง ๆ

} เครื่องหมายปีกกาปิดแสดงให้เห็นจุดสิ้นสุดของฟังก์ชั่น หรือสเตทเม้นท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่จะสามารถใช้ฟังก์ชั่นได้ จะต้องทำการเรียกฟังก์ชั่นนั้น ๆ เสียก่อนการเรียกฟังก์ชั่นสามารถทำได้ ดังนี้

function name (parameter1, parameter2);

นั่นคือ ต้องระบุชื่อของฟังก์ชั่นที่ต้องการใช้ พร้อมทั้งพารามีเตอร์ (ถ้ามี) คราวนี้จะลองเขียนข้อความ ลงบนสเตตัสบาร์โดยใช้ฟังก์ชั่น และตัวแปร ฟังก์ชั่นดังกล่าวที่กำลังจะสร้างขึ้นจะทำการเขียนข้อความลง บนสเตตัสบาร์เมื่อเลื่อนเม้าส์มาบนไฮเปอร์ลิ้งค์และลบข้อความออกเมื่อเลื่อนเม้าส์ไปยังตำแหน่งอื่น ๆ

Place your mouse here!

สคริปต์ จะเป็นดังนี้

```
<HEAD>
<SCRIPT language="JavaScript">
<!-----hide
   var text=" ";
   function overlink (text)  {
   window.status=text;
   }
   function offlink (text)  {
   window.status=text;
   }
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<A HREF="jvar.htm" onMouseover="overlink('Functions Rule!');return true"
onMouseout="offlink(' ');return true"> Place your mouse here!</A>
</BODY>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบายสคริปต์ ข้างบนเป็นดังนี้

ในส่วน HEAD

var text=" "; เป็นการประกาศตัวแปรกชื่อ text และกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับมันเป็นคำว่างเปล่า

function overlink(text) เป็นการประกาศฟังก์ชั่นชื่อ overlink ฟังก์ชั่นนี้ใช้ตัวแปร text ในการทำงาน

{ จุดเริ่มจาวาสคริปต์ สเตทเม้นท์ของฟังก์ชั่น overlink

window.status=text; เป็นการกำหนดให้สเตตัสบาร์ถูกเขียนด้วยข้อความที่อยู่ในตัวแปร text โดยค่าของตัวแปร text จะ ถูกส่งไปยังฟังก์ชั่นเมื่อฟังก์ชั่นถูกเรียก (ขณะที่เม้าส์เลื่อนมาอยู่เหนือไฮเปอร์ลิ้งค์) ซึ่งในตอนนี้ตัวแปร text จะมีค่าเป็นคำว่า "Functions Rule!"

} จุดสิ้นสุดของฟังก์ชั่น overlink.

function offlink (text) เป็นการประกาศฟังก์ชั่นชื่อ offlink ซึ่งฟังก์ชั่นนี้ใช้ตัวแปร text ในการทำงาน เช่นกัน

window.status=text; เป็นการกำหนดให้สเตตัสบาร์ถูกเขียนข้อความที่อยู่ในตัวแปร text โดยค่าของตัวแปร text จะถูกส่งไปยังฟังก์ชั่นเมื่อฟังก์ชั่นถูกเรียกในขณะที่เม้าส์เลื่อนออกจากไฮเปอร์ลิ้งค์ นั่นคือ ค่าของตัวแปร text ที่ถูกส่งไปแสดงบนสเตตัสบาร์ในตอนนี้ก็คือคำว่างเปล่า " "

ในส่วน BODY

<A HREF="jvar.htm" onMouseOver="overlink('Functions Rule!');return true" onMouseOut="offlink(' ');return true"> Place your mouse here!</A>

แท็กดังกล่าวเรียกฟังก์ชั่นทั้งสอง และผ่านค่าสตริงซึ่งถูกกำหนดให้เป็นนค่าของตัวแปร text ฟังก์ชั่นแรก คือ overlink จะถูกเรียกโดยเมธอด onMouseOver หมายความว่า เมื่อเลื่อนเม้าส์มาอยู่บนไฮเปอร์ลิ้งค์ จะ ทำให้สเตทเม้นท์ที่อยู่ในฟังก์ชั่นนี้ถูกดำเนินการ จะเห็นได้ว่า ฟังก์ชั่น overlink ถูกเรียกขึ้นมาโดยมีค่าตัวแปร สตริงซึ่งอยู่ภายในวงเล็บ ( ) สังเกตว่าจะใช้เครื่องหมายคำพูดเดี่ยวในการกำหนดค่าสตริงเพื่อไม่ให้ ซ้ำซ้อนกับเครื่องหมายคำพูดคู่ซึ่งใช้กับ onMouseOver ค่าสตริงนี้คือค่าที่ส่งไปยังฟังก์ชั่น overlink ดังนั้น สเตตัสบาร์จะถูกเขียนโดยข้อความ "Functions Rule!" ในขณะที่เลื่อนเม้าส์มาอยู่บนไฮเปอร์ลิ้งค์นั่นเอง หลักการทำงานของฟังก์ชั่น offlink ก็จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนกับฟังก์ชั่น overlink แต่จะเป็นในทางตรงกันข้าม คือฟังก์ชั่น offlink จะถูกเรียกทันทีที่เลื่อนเม้าส์ออกจากไฮเปอร์ลิ้งค์ อย่าลืมใส่คำว่า returning true เพื่อให้สคริปต์ ของ ทำงานอย่างถูกต้อง

2.3.5 Forward และ Back โดยใช้บัตตอน

การสร้างบัตตอนที่ใช้ในการเดินหน้าและถอยหลังระหว่างเว็บเพจที่ผู้ใช้เพิ่งเข้าไปหรือกลับ ขึ้นหน้าไปยังเว็บเพจล่าสุดโดยใช้บัตตอน โดยบัตตอนชนิดนี้จะทำงานคล้าย ๆ กับปุ่ม Back และ Forward ซึ่งสามารถสร้างได้จากสคริปต์ ต่อไปนี้

```
<FORM>
<INPUT type="button" value="Click here to go back" onClick="history.back()">
</FORM>
```

โค้ดข้างบนสร้างบัตตอนซึ่งเมื่อคลิกแล้วจะนำกลับไปยังเว็บเพจที่อยู่ในรายการฮิสทรี่ สามารถอธิบายสคริปต์ ได้ ดังต่อไปนี้

<FORM> แท็กฟอร์มใช้เพื่อให้สามารถสร้างบัตตอน

<INPUT type="button" value="Click here to go back"..... สร้างบัตตอนเพื่อนำมาใช้กับสคริปต์

onClick="history.back()"> เมธอด onClick สั่งให้โปรแกรมบราวเซอร์ให้ดำเนินการตามคำสั่งที่อยู่ ภายในเครื่องหมายคำพูด นั่นคือในที่นี้เป็น history.back() ซึ่งหมายความว่าให้ถอยหลังกลับไปยังเพจที่ผ่าน มาในฮิสทรีลิสท์ ในทางตรงกันข้าม ถ้าจะไปข้างหน้า 1 เพจในฮิสทรี่ลิสท์ ก็ทำเช่นเดียวกัน แต่เปลี่ยน history.back() เป็น history.forward() เท่านั้น

ส่วน history.go(-1) or history.go(1) ทำให้สามารถเดินหน้าหรือถอยหลังไปในฮิสทรี่ลิสต์ได้เป็น จำนวนกี่เพจตามต้องการ เช่น กลับไป 2 หน้า หรือ ไปข้างหน้า 5 หน้า ฯลฯ

2.3.6 อะไรหรือคือ onMouseOver?

ตัวอย่างการใช้ onMouseover

```
<A HREF="somewhere.htm" onMouseover="window.status='Hi there!'; return true">Place your mouse here!</A>
```

เมื่อผู้ใช้เลื่อนเม้าส์มาไว้บนไฮเปอร์ลิ้งค์ข้างล่างนี้แต่ไม่ต้องคลิกมัน และมองที่สเตตัสบาร์ (status bar) จะเห็นข้อความ "Hi there!" แทนที่จะเป็น URL ดังเช่นเคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Place your mouse here!

สามารถอธิบายโค้ดดังกล่าวได้ดังนี้

onMouseover=" " เป็นการใช้คำสั่ง onMouseover ซึ่งโปรแกรมบราวเซอร์จะอ่านและทำงานตามสิ่งที่ อยู่ระห่างเครื่องหมายคำพูด

window.status='Hi there!' เป็นคำสั่งที่สั่งให้โปรแกรมบราวเซอร์เขียนข้อความลงบนสเตตัสบาร์ตามที่ผู้ใช้เขียนไว้ระหว่างเครื่องหมายคำพูดเดี่ยว

return true คืนค่าที่เป็นจริง ดังนั้นโปรแกรมบราวเซอร์จะแสดงข้อความบนสเตตัสบาร์ตามต้องการ

ที่ต้องใช้เครื่องหมายคำพูดเดี่ยวนั้นเป็นเพราะว่าคำสั่ง window.status ถูกใช้อยู่ระหว่างคำสั่ง onMouseover อีกที ซึ่ง onMouseOver นี้ต้องใช้กับเครื่องหมายคำพูดคู่ถ้าผู้ใช้ใช้เครื่องหมายคำพูดคู่ซ้ำอีกตรง window.status โปรแกรมบราวเซอร์จะสับสนเพราะนึกว่าเป็นการสิ้นสุดของคำสั่ง onMouseover แล้วเมื่อตอนที่เราเริ่มคำสั่ง window.statusซึ่งจะทำให้เป็นดังนี้ onMouseover=""window.....

ข้อความที่ปรากฏบนสเตตัสบาร์จะไม่หายไปแม้เลื่อนเม้าส์ออกไปจาก ไฮเปอร์ลิ้งค์หล้วก็ตาม มีวิธีการแก้ปัญหาอยู่ 2 ทางคือ การใช้คำสั่ง onMouseout และการสร้างฟังก์ชั่นซึ่งจะทำการลบข้อความออกจากสเตตัสบาร์เมื่อถึงเวลาที่กำหนด โดยวิธีที่ 2 ผู้ใช้จะต้องใช้การเขียนฟังก์ชั่นและแท็ก <SCRIPT>

ตัวอย่างการใช้คำสั่ง onMouseout

```
<A HREF="jmouse.htm" onMouseover="window.status='Hi there!'; return true"
onMouseout="window.status=' '; return true">Place your mouse here!</A>
```

โค้ดข้างบนจะทำให้ข้อความที่เขียนหายไปเมื่อเลื่อนเม้าส์ออกจากไฮเปอร์ลิ้งค์

Place your mouse here!

วิธีการใช้คำสั่ง onMouseout เหมือนกับการใช้ onMouseOver แต่ต่างกันตรงที่ให้เขียนข้อความ ว่าง (เว้นวรรค 1 ครั้ง) ดังนี้แล้วโปรแกรมบราวเซอร์ก็จะแสดงสเตตัสบาร์ที่ว่างเปล่าเมื่อเลื่อน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เม้าส์ออกไปจากไฮเปอร์ลิ้งค์ ประโยชน์ของการทำเช่นนี้คือสามารถเขียนข้อความชี้แนะเกี่ยวกับไฮเปอร์ลิ้งค์นั้นให้ผู้ใช้ ได้เห็นก่อนที่จะคลิกต่อไป

2.3.7 การใช้บัตตอน (Button) กับจาวาสคริปต์

ก่อนที่จะใช้จาวาสคริปต์ กับบัตตอนเหล่านี้ ต้องทราบวิธีการสร้างบัตตอนด้วย HTML ก่อน ซึ่งทำได้โดยใช้แท็ก <FORM> โดยแท็กบัตตอนจะอยู่ระหว่างแท็กฟอร์ม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
<FORM>
<INPUT type="button" value="Click Me" name="button1">
</FORM>
```

โค้ดข้างบนจะสร้างบัตตอน ซึ่งคลิกไปก็จะไม่เกิดอะไรขึ้น ความหมายของแท็กต่าง ๆ ข้างบน สามารถอธิบายได้ดังนี้

<FORM> สร้างฟอร์ม เพื่อที่จะสามารถสร้างบัตตอน

<INPUT> สร้างฟอร์มชนิด อินพุต (input)

type="button" เป็นการบ่งบอกชนิดของอินพุตว่าเป็นบัตตอน

value="Click Me" ข้อความใด ๆ ที่เราต้องการให้ปรากฏบนบัตตอน

name="button1" กำหนดชื่อให้กับบัตตอนนี้ ในที่นี้ใช้ว่า button1 แต่คุณจะใช้ชื่ออื่น ๆ ก็ได้

แต่บัตตอนดังกล่าวยังไม่สามารถทำอะไรได้ซึ่งการที่จะสร้างบัตตอนให้ทำงานกับจาวาสคริปต์ ได้ต้อง กำหนดคำสั่งของจาวาสคริปต์ ลงไป โดยใช้ onClick ดังนี้

onClick="คำสั่งจาวาสคริปต์ "

เพียงแต่แทรก onClick ลงไปในแท็กบัตตอนดังตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<INPUT type="button" value="Click Me" name="button1" onClick="คำสั่งจาวาสคริปต์ หรือ ฟังก์ชั่น">

ตัวอย่างการสร้างบัตตอน ซึ่งมีความสามารถในการเขียนข้อความลงบนสเตตัสบาร์

<FORM>
<INPUT type="button" value="See Some Text" name="button2" onClick="window.status='You clicked the button!'; return true">
</FORM>

การใช้บัตตอนเพื่อทำงานร่วมกับจาวาสคริปต์ สามารถสร้างให้ผู้ใช้คลิกบัตตอนเพื่อเปลี่ยนสีของ พื้นหลัง ซึ่งใช้คำสั่งนี้

document.bgColor='color'

ทดลองสร้างเว็บเพจและแทรกบรรทัดเหล่านี้ลงไป

<FORM>
<INPUT type="button" value="Change to Yellow!" name="button3" onClick="document.bgColor='yellow'">
</FORM>

ได้บัตตอนซึ่งเมื่อคลิกจะทำให้สีพื้นหลังเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซึ่งสามารถกำหนดให้เปลี่ยนเป็นสีอื่นได้ตามชอบ อย่าลืมสร้างบัตตอนที่จะเปลี่ยนสีพื้นกลับไปยังสีเดิมของเว็บเพจของคุณด้วย ลองดูตัวอย่างต่อไปนี้เพื่อเป็น แนวทาง

<FORM>
<INPUT type="button" value="Change to Yellow!" name="button3" onClick="document.bgColor='yellow'">
<INPUT type="button" value="Change to Red!" name="button4" onClick="document.bgColor='red'">

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<INPUT type="button" value="Change back!" name="button5" onClick="document.bgColor='#FFFFCC'"> </FORM>

บัตตอนสามารถใช้แทนไฮเปอร์ลิงค์ได้อีกด้วย โดยใช้สคริปต์ ต่อไปนี้

parent.location='url'

การคลิกบัตตอนจะนำไปยัง URL ที่กำหนดไว้ที่ url

<FORM>
<INPUT type="button" value="Go to Disney !" name="button6"
onClick="parent.location='http://www.disney.com'">
</FORM>

2.3.8 ตัวดำเนินการลอจิก และเงื่อนไข

การใช้ and, or, if, else, for, and while

การใช้ตัวดำเนินการ (operators) และการใช้สเตทเม้นท์เงื่อนไข if/else ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (mathematical operators) มีดังนี้

+ บวก
- ลบ
* คูณ
/ หาร
% เศษ (modulus) หรือส่วนที่เหลือหลังจากการหาร

นอกจากนั้นยังมีตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (comparison operators) ดังต่อไปนี้

> มากกว่า
< น้อยกว่า
>= มากกว่าหรือเท่ากับ
<= น้อยกว่าหรือเท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

== เท่ากับ (จำไว้ว่าเครื่องหมาเท่ากับอันเดียว "=" จะใช้สำหรับการกำหนดค่าให้กับตัวแปรส่วนการเปรียบ เทียบการเท่ากันของค่า 2 ค่าให้ใช้ "==")

!= ไม่เท่ากับ

ส่วนตัวดำเนินการลอจิกประกอบด้วย

&& AND

|| OR

! NOT

ตัวดำเนินการต่างๆที่กล่าวมาเหล่านี้เป็นประโยชน์สำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยจาวาสคริปต์ โดย เฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับสเตทเม้นท์เงื่อนไข ซึ่งมีรูปแบบการใช้ดังนี้

```
if (สเตทเม้นท์เงื่อนไขในการทดสอบ) {
.....จาวาสคริปต์ สเตทเม้นท์.....
}
else {
.....จาวาสคริปต์ สเตทเม้นท์.....
}
```

สเตทเม้นท์ดังกล่าวใช้เมื่อต้องการทดสอบค่าหรือตัวแปร โดยมีหลักการคือถ้าเงื่อนไขในวงเล็บ ( ) เป็นจริง ก็ให้ดำเนินการตาทคำสั่งหรือสเตทเม้นท์ที่อยู่ในเครื่องหมายปีกกาที่ตามมาถ้าเป็นเท็จคำสั่งหรือสเตทเม้นท์ ที่อยู่ในปีกกาที่ตามหลัง else จะถูกเอกซีคิวท์ (execute) ตัวอย่างเช่น

```
var number=3;
var mymoney=0;
if (number > 2) {
mymoney=100;
}
else
{
mymoney= -100;
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
}
```

โค้ดข้างบนเป็นตัวกำหนดค่าของตัวแปร mymoney โดยค่าของตัวแปร mymoney จะขึ้นอยู่กับค่าของตัวแปร number โดยถ้าตัวแปร number มีค่ามากกว่า 2 ดังนั้นค่าของตัวแปร mymoney จะเปลี่ยนไปเป็น 100 แต่ถ้าตัวแปร number มีค่าน้อยกว่า 2 ดังนั้น ค่าของตัวแปร mymoney จะเป็น -100

การวนรอบ (loop) เช่น for loop หรือ while loop เพื่อทำงานซ้ำ ๆ for loop มีรูปแบบในการใช้งานดังนี้

```
for ( เงื่อนไข1; เงื่อนไข2; คำสั่ง) {
.....จาวาสคริปต์ สเตทเม้นท์.....
}
```

ลูปจะเริ่มทำงานด้วยเงื่อนไขที่ 1 และสิ้นสุดการวนรอบเมื่อเป็นไปตามเงื่อนไขที่ 2 แล้วแต่ละครั้งของการวนรอบก็จะทำตามคำสั่งที่กำหนดนั่นคือ ถ้าเราต้องการเปลี่ยนค่าของตัวแปร 10 ครั้ง จะทำได้ดังนี้

```
var count=1;
var mymoney=0;
for (count=1; count<11; count++) {
mymoney=mymoney+100;
}
```

ตัวอย่างนี้ลูปเริ่มที่ค่า count=1 และสเตทเม้นท์ mymoney=mymoney+100 จะถูกเอกซีคิวท์เป็นครั้งแรกต่อมาจะ ทำตามคำสั่ง count++ ซึ่งทำให้ค่าตัวแปร count มีค่าเป็น 2 ซึ่งก็จะมีการทดสอบว่าค่า count ยังน้อยกว่า 11 (เงื่อนไข 2) และเนื่องจาก count มีค่าเป็น 2 ซึ่งยังน้อยกว่า 11 ทำให้เกิดการเอกซีคิวท์สเตทเม้นท์ mymoney=mymoney+100 อีกครั้ง และค่า count จะเพิ่มเป็น 3 ไปเรื่อย ๆจนกระทั่ง count มีค่าเป็น 11 ซึ่ง 11 จะไม่น้อยกว่า 11 อีกแล้ว ดังนั้น ลูปจะสิ้นสุดการทำงาน ทำให้ค่าตัวแปร mymoney เพิ่มจาก 0เป็น 1,000 อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวนรอบแบบที่ 2 คือการใช้ while loop ซึ่งมีหลักการทำงานดังนี้

```
var count=1;
var mymoney=0;
while (count<11) {
mymoney=mymoney+100;
count=count+1;
}
```

ตัวอย่างนี้จะทำงานโดย while loop จะทำงานโดยมีการทดสอบว่า ค่า count ยังคงน้อยกว่า 11 หรือไม่ ถ้าใช่ลูปก็จะวนรอบการทำงานต่อไป ถ้า count มากกว่า 11 แล้ว ลูปก็ จะสิ้นสุดการทำงาน

2.3.9 การสร้างจาวาสคริปต์ พร้อมท์ (Prompt)

จาวาสคริปต์ พร้อมท์ (JavaScript Prompt) มีประโยชน์มากถ้าต้องการทราบชื่อของผู้ที่เข้ามาชมเว็บเพจและเขียนคำกล่าวต้อนรับสำหรับผู้ที่เข้ามาโดยเฉพาะ เช่น Hello Anna! สิ่งเหล่านี้สามารถ ทำได้โดยใช้ จาวาสคริปต์ พร้อมท์ ซึ่งมีหลักการดังนี้

```
prompt('ข้อความที่ต้องการเขียน', ' ');
```

คำสั่งนี้จะสร้างป๊อปอัพซึ่งมีช่องให้ผู้ใช้เติมข้อความหรือชื่อได้ ข้อความที่อยู่ระหว่างเครื่องหมายคำพูดเดี่ยวคู่แรกจะแสดงข้อความที่ต้องการแสดง เช่น 'Please enter your name' ส่วนในคู่ที่สองจะเป็น ข้อความที่ต้องการให้แสดงในช่องเติมข้อความ (default value) เช่น 'Your name here' ถ้าไม่ต้องการใส่ ข้อความใด ๆ ก็ให้ใส่เป็นการเว้นวรรค 1 ครั้งแทนลองดูตัวอย่างต่อไปนี้เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้นโดยการ คลิกที่ไฮเปอร์ลิ้งค์ข้างล่างนี้

สคริปต์ สำหรับตัวอย่างนี้ จะเห็นว่าเราใช้สเตทเม้นท์เงื่อนไขเข้าช่วยและเขียนสคริปต์ ในส่วน นี้ไว้ในส่วน HEAD แต่ส่วนที่เป็นการเขียนชื่อในคำทักทายจริงจะอยู่ในส่วน BODY

```
</HEAD>
<SCRIPT language="JavaScript">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
<!--hide
  var yourname= prompt('Please enter your name, so you can get a special greeting', ' ');
  if ( (yourname==' ') || (yourname==null) ) {
  yourname="Dude";
  }
//-->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
  <SCRIPT language="JavaScript">
  <!--hide
  document.write("<CENTER><H1>Hello, " + yourname + " ! Welcome to My Page! </H1>
  </CENTER>");
//-->
</SCRIPT>
</BODY>
```

ตอนแรกกำหนดค่าให้ตัวแปร yournameโดยใช้ค่าที่รับมาจากที่ผู้ใช้เติมในป๊อปอัพที่แสดงขึ้นก่อนที่เว็บเพจจะเริ่มโหลด ดังนั้นตัวแปร yourname จะมีค่าเป็นสตริงที่ผู้ใช้เติมในช่องเติมข้อความบนป๊อปอัพ และใช้สเตทเม้นท์เงื่อนไขเพื่อทดสอบค่าของตัวแปร yourname ว่าหากเป็นข้อความว่าง ๆ หรือเป็นค่า null ให้ตัวแปร yourname มีค่าเป็น Dude ต่อมา ในส่วนของ BODY จะใช้แท็ก SCRIPT อีกครั้งเพื่อ เขียนข้อความต้อนรับ จะใช้ document.write(" "); ซึ่งทำให้สามารถเขียนค่าที่รับมาจากตัวแปร yourname ในไฟล์ HTML ได้โดยเขียนสตริงและค่าจากตัวแปร yourname โดยที่สตริงจะต้องอยู่ในเครื่องหมายคำพูดเดี่ยว ส่วนตัวแปร youname ไม่ต้องมีเครื่องหมายคำพูดล้อมรอบโดยระหว่างสตริงและ ตัวแปรต้องใช้เครื่องหมาย + คั่น สังเกตว่าแท็ก HTML tags จะเขียนอยู่ในส่วนของสตริงด้วย

2.3.10 เปิดวินโดว์ใหม่ด้วยจาวาสคริปต์

การเปิดวินโดว์ขึ้นมาใหม่สามารถทำได้โดยใช้ฟังก์ชั่นจาวาสคริปต์ ซึ่งมีหลักการใช้ดังนี้

```
window.open('URL to open','window name','attribute1,attribute2,...')
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ฟังก์ชั่น window.open เป็นการสั่งให้โปรแกรมบราวเซอร์แสดงวินโดว์ขึ้นมาใหม่ ซึ่งการกำหนดแอททริบิวท์ (attribute) จะคั่นแต่ละแอททริบิวท์ด้วยจุลภาค

โค้ดข้างบนสามารถอธิบายได้ดังนี้

'url to open' เป็น URL ของเว็บเพจที่ต้องการแสดงในวินโดว์ใหม่

'window name' สามารถกำหนดชื่อของวินโดว์ใหม่เป็นชื่อใดก็ได้ เพื่อใช้อ้างอิงในภายหลัง (หากมีความจำเป็นต้องใช้)

'attribute1,attribute2' กำหนดแอททริบิวท์ ซึ่งแอททริบิวท์เหล่านี้เป็นตัวกำหนดรูปแบบของวินโดว์ใหม่

ตัวอย่างการใช้แอททริบิวท์ของการเปิดวินโดว์ใหม่ เช่น

width=300 กำหนดความกว้างของวินโดว์ใหม่

height=200 กำหนดความสูงของวินโดว์ใหม่

resizable=yes or no กำหนดว่าผู้ใช้สามารถปรับขนาด (resize) วินโดว์ใหม่หรือไม่

scrollbars=yes or no กำหนดว่าวินโดว์ใหม่จะมี scroll bar หรือไม่

toolbar=yes or no กำหนดว่าวินโดว์ใหม่จะมีทูลบาร์ (tool bars) เช่น บัตตอน Back หรือ Forward ฯลฯ หรือไม่

location=yes or no กำหนดว่าวินโดว์ใหม่จะมีช่องสำหรับแสดงและเติมแอดเดรสของเว็บเพจ หรือไม่ (ช่องที่แสดง http://www.....)

directories=yes or no กำหนดว่าวินโดว์ใหม่จะมีบัตตอนอื่น ๆ เช่น What's new, What's cool หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

status=yes or no กำหนดว่าวินโดว์ใหม่จะมีสเตตัสบาร์หรือไม่

menubar=yes or no กำหนดว่าวินโดว์ใหม่จะมีเมนูบาร์ (File, Edit, etc..) หรือไม่

copyhistory=yes or no กำหนดว่าจะให้ทำการคัดลอกฮิสทรีลิสท์จากวินโดว์ปัจจุบันที่เปิดอยู่แล้วไปยัง วินโดว์ใหม่ด้วยหรือไม่

ตัวอย่างต่อไปนี้ทำให้เห็นภาพของการเปิดวินโดว์ใหม่ด้วยจาวาสคริปต์ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

```
<FORM>
<INPUT type="button" value="New Window!"
onClick="window.open('http://www2.acc.chula.ac.th/jib/javascript/jex5.htm','mywindow','width=
400,height=200')">
</FORM>
```

ตัวอย่างนี้การคลิกบัตตอนจะเป็นการเปิดวินโดว์ใหม่ ซึ่งมีขนาด 400 x 200 และมีข้อความปรากฏอยู่ในวินโดว์ใหม่ ก่อนอื่น มีข้อควรระวังอยู่หลายข้อ คือ

1) เมื่อใช้แท็ก INPUT ต้องจำไว้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่ในแท็กนี้จะต้องอยู่ในบรรทัดเดียวกันรวมทั้งโค้ด จาวาสคริปต์ ด้วย (ในตัวอย่างข้างบนเราเขียนแยกบรรทัดเพื่อให้สะดวกในการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์)

2) เมื่อใช้ onClick=" " ต้องไม่มีการเว้นวรรคระหว่างอักษรใด ๆ คือให้เขียนติด ๆกันไป เพราะ การเว้นวรรคทำให้โปรแกรมทำงานผิดพลาดได้

3) ห้ามใช้เครื่องหมายคำพูดกับคำว่า yes, no หรือตัวเลขที่เป็นค่าของแอททริบิวท์ใด ๆ จะใช้เครื่องหมายคำพูดล้อมรอบแอททริบิวท์ทั้งหมดได้เท่านั้น เช่น ห้ามใช้ "window.open ('http://www2.acc.chula.ac.th/jib/javascript/jex5.htm','mywindow','width='400',height='200')">

4) สำหรับโปรแกรมบราวเซอร์บางตัว อาจจะต้องใช้เลข 1 แทน yes และใช้เลข 0 แทน no ในการกำหนดค่า แอททริบิวท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเขียนโค้ดต้องจะเขียนโค้ดให้อยู่ภายในบรรทัดเดียวกันไม่เช่นนั้นแล้วจะเกิดความผิดพลาดในการทำงานของสคริปต์ ได้ในตัวอย่างที่ได้เห็นข้างบนได้ตัดบรรทัดเพื่อความสะดวกที่จะพริ้นท์ออกทาง เครื่องพิมพ์

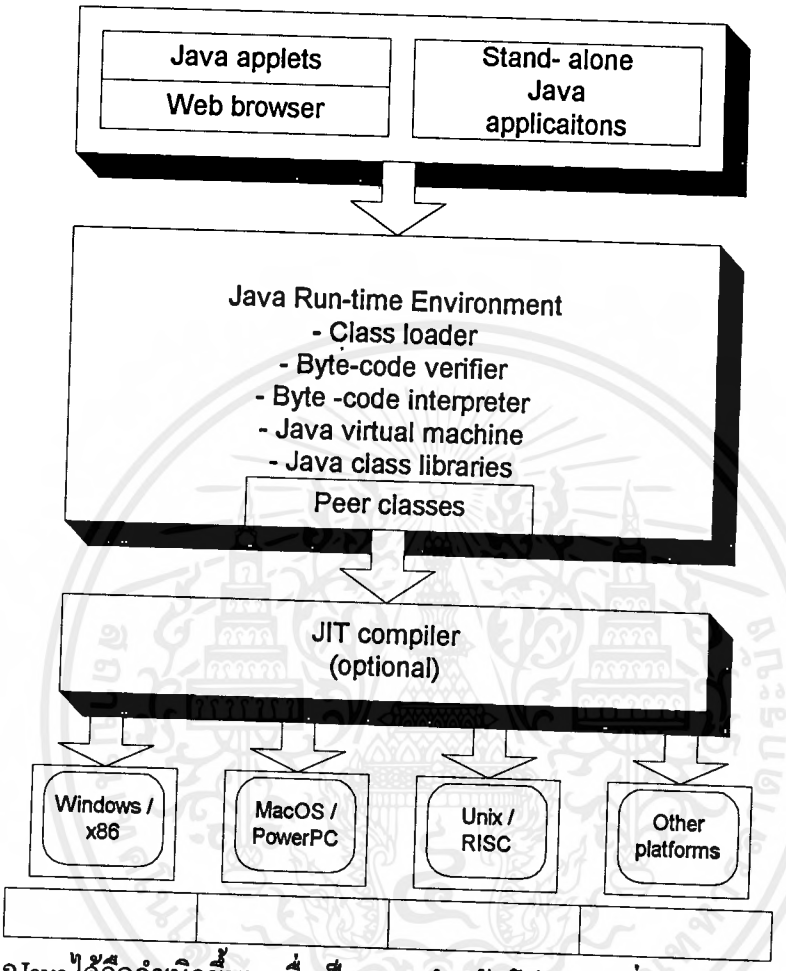
การใช้บัตตอนสำหรับปิดวินโดว์ด้วยการใช้ฟังก์ชั่น window.close() โดยฟังก์ชั่น window.close() นี้จะต้องอยู่ใน HTML โค้ดของวินโดว์ที่ต้องการจะปิด ดังตัวอย่างนี้

```
<FORM>
<INPUT type="button" value="Close Window" onClick="window.close()">
</FORM>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การเขียนโปรแกรมด้วย JAVA

Sun Microsystems ได้แนะนำ Java ซึ่งมีลักษณะเป็นภาษา Object oriented ซึ่งในปัจจุบัน



เป็นที่นิยมอย่างมากJavaได้ถือกำเนิดขึ้นมาเพื่อเป็นภาษาสำหรับโปรแกรมที่ใช้งานได้จริงทางธุรกิจ

2.4.1 ประเภทของการ program ใน Java Programming

มีอยู่ 2 ประเภท

1. Application
2. Applet

Java Application เป็น standalone program ที่สามารถ execute ได้ด้วยตัวเอง

Java Applet มีลักษณะคล้าย Java Application เพียงแต่ว่าไม่สามารถ run standalone ได้ต้อง run ภายใต้ Virtual Machine ของ Java โดยส่วนใหญ่โปรแกรม Java มักถูกเรียกใช้อยู่ใน homepage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ขั้นตอนพัฒนาโปรแกรมด้วย Java

หลังจากที่เขียน program ด้วย Java เสร็จสิ้นแล้ว ทำการ compile ภายหลัง compile เสร็จจะได้ชื่อ file . class โดยจะอยู่ใน directory เดียวกับ java source file (นามสกุลของ java source file คือ java) ใน class file นี้เป็น Java byte code แล้วนำ class file ไปใช้ได้โดยแล้วแต่ประเภท

2.4.3 ลักษณะเด่นของ Java

มีขนาดเล็ก ปลอดภัย Object oriented programming ทำให้สามารถแบ่งการโปรแกรมย่อย ๆ ได้สะดวกเป็นลักษณะ Byte coded มีความสามารถ Multithreaded programming language ทำงานได้ไม่ขึ้นกับ platform

2.4.4 มุมมอง Java กับการโปรแกรม

Syntax ของ Java ถูกพัฒนามากจาก C++ ทำให้ programmer ที่คุ้นเคยกับภาษานี้ (ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก) สามารถเรียนรู้ Java ได้อย่างง่านดาย แต่บางส่วนของ C++ ก็ไม่ปรากฏใน Java เนื่องจากต้องการแก้ปัญหาในส่วนที่ยุ่งยากและซับซ้อนของ C++ เช่น ในส่วนของ pointer และการจัดการ memory โดยส่วนเหล่านี้จะมีความสลับซับซ้อนในการใช้ และอาจใช้ผิดได้โดยง่าย การหาความผิดพลาดของ pointer ใน program ขนาดใหญ่เป็นการหาที่ยุ่งยากมาก ดังนั้นในการจัดการ memory Java จะจัดการให้อัตโนมัติ

2.4.6 ความเป็น Object oriented programming ของ Java

ภาษา Java เป็นภาษาแบบ Object oriented programming (OOP)ซึ่งลักษณะของภาษามีประโยชน์มากในพัฒนา sotfware OOP จะ organize program เป็น set ของ compenents ที่เรียกว่า objects โดย objects เหล่านี้จะเป็นอิสระต่อกัน และจะมีกฎในการติดต่อสื่อสารต่อกัน

Java จะได้รับ concept object oriented มาจาก C++ และภาษาอื่นอีก เช่น Smalltalk ในข้อดีของภาษาในแนว object oriented ก็คือว่า จะสามารถเข้าใจง่าย หาข้อผิดพลาดได้ง่าย

2.4.7 ความปลอดภัยใน Java

ภาษา Java เป็นภาษาที่มีความปลอดภัย มีความปลอดภัยในหลายระดับ อย่างแรกก็คือว่าเป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาให้ยากที่จะ execute จาก code ที่จะทำอันตราย program ได้เช่นการที่ไม่มี pointer เนื่องจาก pointer สามารถถูกใช้เพื่อเข้าถึงในส่วนพื้นที่ที่อาจทำลาย program ได้ และยังสามารถเข้าถึงพื้นที่ใน memory ได้ ดังนั้นการไม่มี pointer จึงเป็นความปลอดภัยอย่างหนึ่งของ Java

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความปลอดภัยในระดับ byte code โปรแกรม Java ที่ทำการ compile แล้วจะอยู่ในรูปแบบของ byte code ก่อนที่จะมีการ run program Java จะมีการตรวจสอบในแต่ละ byte code ก่อนว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่

ความปลอดภัยในการใช้ Java applet คือ Java applet จะไม่สามารถ เปิด อ่านและเขียน file บน ระบบของผู้ใช้เพื่อป้องกัน program จากการกระทำผิดของ disk dive

2.4.8 Mulitithread ของ java

ในลักษณะของ multithread ทำให้สามารถทำงานได้หลายๆงานในเวลาเดียวกัน ซึ่งเหมาะกับ operating system ที่มีลักษณะเป็นแบบ multitasking เช่น Window 95โดย Java ได้จัดเตรียม tool ในการเขียน program แบบ multithread ไว้แล้ว

2.4.9 การทำงานของ Java ที่ไม่ขึ้นกับ platform

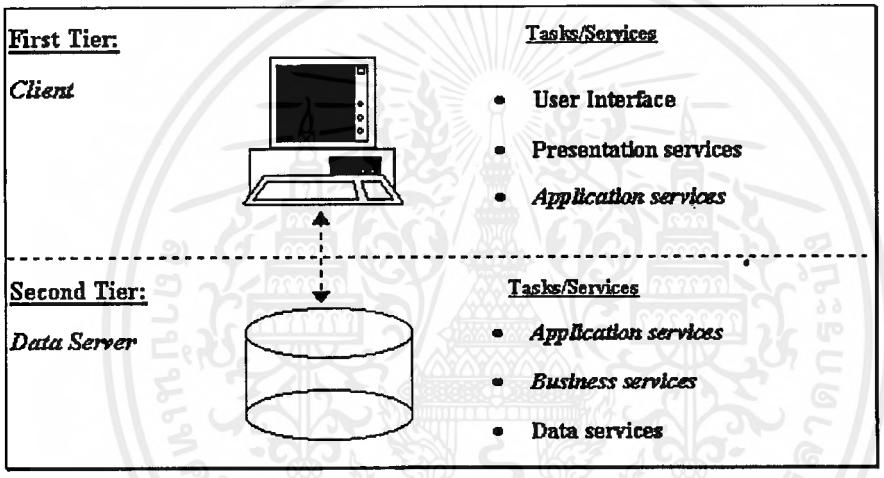
Software ส่วนมากจะถูกพัฒนาเฉพาะสำหรับ operating system ทำให้ program เดียวกันทำงานได้บน operating system ที่แตกต่างกัน ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการพัฒนา program หลายครั้งสำหรับแต่ละ operating system ทำให้ชนิดตัวแปรของ Java มีขนาดเดียวกันในทุกๆ platform รวมถึง applet ที่พบบน Web byte code สามารถ execute ได้ในทุกๆ platform โดยไม่มีการเปลี่ยนขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 หลักการการทำงานแบบ Client/Server

สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชั่นแบบ Client / Server แบ่งการประมวลผลออก เป็น สอง โปรแกรม โดยทั่วไปจะทำงานบน เครื่องสองเครื่องขึ้นไป แอปพลิเคชั่นที่ทำงานกับฐานข้อมูลแบบ Client / Server เครื่อง Server จะเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ ส่วนเครื่องไคลเอนต์ประมวลผลข้อมูลที่ได้มาหรือสร้างเป็นข้อมูลใหม่ วิธีการทำงานโดยใช้ สถาปัตยกรรม แบบ Client / Server นี้ทำให้สามารถติดต่อใช้งานข้อมูลได้ จากผู้ใช้หลายแห่ง

2.5.1 การทำงาน Client/Server แบบ Two-Tier (Two-Tier Application)



รูปแบบธรรมดาทั่วไปของสถาปัตยกรรม Client / Server เป็น Two-Tier ซึ่งมาจากการแบ่งการทำงาน ของแอปพลิเคชั่นออกเป็น ส่วน Client / Server ยอมให้มีการติดต่อจากหลายๆ ที่เข้ากับส่วนให้บริการซึ่งเก็บข้อมูลไว้ ส่วนแสดงผลจะอยู่ที่ Client และ ส่วนเก็บรวบ รวมข้อมูล จะอยู่ที่ Server แอปพลิเคชั่นทั่วไป ส่วนใหญ่บนอินเตอร์เน็ต เช่นemail , telnet , ftp , gopher หรือ web เป็นแอปพลิเคชั่นแบบ 2 ระดับซึ่งทำงานโดยไม่ต้อง ประมวลข้อมูลขนาดใหญ่ โดยทั่วไป จะทำงานติดต่อใช้ข้อมูลภายใน อินเตอร์เน็ต

ข้อดี ของแอปพลิเคชั่นแบบ Two-Tier
เป็น แอปพลิเคชั่น ง่าย ๆ ธรรมดา ที่ไม่ต้องการ การดูแลบำรุงรักษามาก สามารถพิจารณาเลือกใช้ว่าเหมาะกับแอปพลิเคชั่น แบบ Two-Tier หรือไม่ควรขึ้นกับเงื่อนไขดังนี้

- เป็นแอปพลิเคชั่นที่ใช้ ฐานข้อมูลเดี่ยว
- ฐานข้อมูลบรรจุอยู่ภายใน CPU เครื่องเดียว
- ฐานข้อมูลมีขนาดเดิมไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

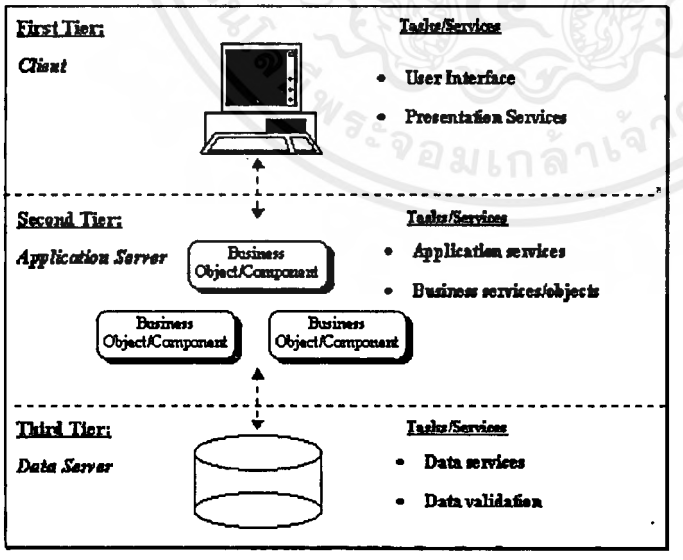
- user base ไม่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย
- requirement ไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือ เปลี่ยนแปลงน้อยมาก
- แอปพลิเคชั่น ที่สมบูรณ์แล้ว ไม่จำเป็นต้องดูแลบำรุงรักษามาก

ข้อเสีย ของแอปพลิเคชั่นแบบ Two-Tier

ความต้องการของผู้ใช้เพิ่มมากขึ้นดังนั้นความซับซ้อนของแอพพลิเคชันจึงต้องมาก ตามไปด้วย จากการที่ไคลเอนต์มีประสิทธิภาพและมีความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่เซิร์ฟเวอร์มีขนาดเล็กลงเพื่อให้ราคาถูกลง และความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลที่ซับซ้อนต่ำลง เช่น ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมได้ถูกเปลี่ยนมาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก จำนวนมากมาทำงานแทน และงานบางส่วนจะถูกผลักภาระไปที่เครื่องไคลเอนต์ เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่าย แต่การทำเช่นนี้ทำให้เกิดปัญหา "fat client"

ไคลเอนต์ที่มีปัญหา fat client นี้เกิดจากการที่ไคลเอนต์ไม่สามารถรองรับขนาดของข้อมูลและงานของผู้ใช้ที่มีจำนวนมากขึ้นได้เพราะว่างานของไคลเอนต์ไม่ได้มีแค่แสดงข้อมูลให้เห็นเท่านั้น แต่ยังมีการดึงข้อมูลอื่นๆจำนวนมากที่ไม่เกี่ยวข้องเลยกับงานนั้นๆ มาด้วยและในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันการทำงานบางส่วน ผู้ใช้จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ทดสอบและแจกจ่ายโปรแกรมในส่วนของไคลเอนต์ที่ได้ปรับปรุงแล้วไปยังไคลเอนต์ทุกเครื่อง

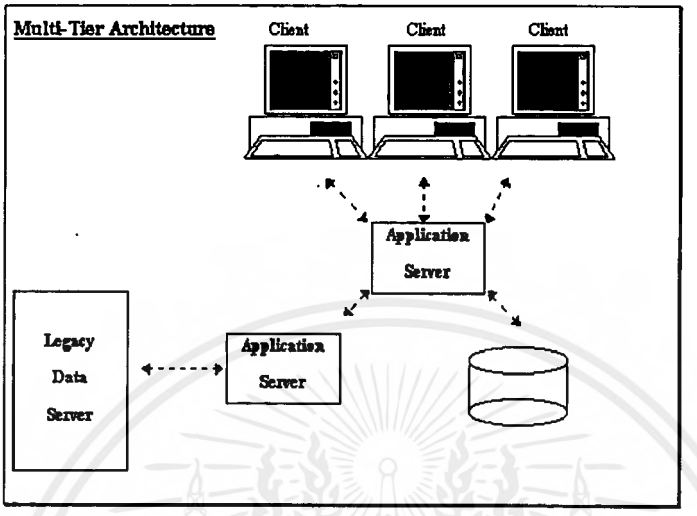
2.5.2 การทำงาน client/server แบบ ทรีTier (Three-Tier Application)



เพื่อแก้ปัญหาของ two - tier จึงเพิ่มจากสอง Tier เป็นสาม Tier โดยในแบบ Two-Tier เดิมไคลเอนต์จะติดต่อโดยตรงกับฐานข้อมูลหากมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้นในฐานข้อมูลการแสดงผลทางด้านไคลเอนต์จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ในการแก้ปัญหานี้จะเพิ่ม Tier ใหม่เข้ามา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นระหว่าง ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ โดยไคลเอนต์จะติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์โดยผ่านทางออบเจ็คที่อยู่บน Middle-Tier จากนั้น Middle-Tierจะติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ โดยไคลเอนต์จะเห็นเฉพาะออบเจ็คใน Middle-Tierเท่านั้น การเปลี่ยนแปลงใดๆ จะต้องทำผ่าน Middle-Tierเท่านั้น



2.5.3 การทำงาน client/server แบบ Multi-Tier (Multi-Tiered Application)

โปรแกรมแอปพลิเคชั่นโดยทั่วไปที่ใช้งานอยู่ จะประกอบด้วยส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (userInterface) สำหรับแสดงผลและเก็บรวบรวมข้อมูล เข้ามา กลุ่มของfunctionต่างๆ ที่ ทำหน้าที่ที่ประมวลผลข้อมูลและแบ่งงานต่าง ๆ รวมถึงวิธีการเก็บรักษาข้อมูล ถึงแม้ว่าfunctionที่ใช้ในการเก็บรักษาข้อมูล โดยทั่วไปจะทำงานอยู่ภายใต้ server ของฐานข้อมูลส่วนกลาง บางครั้งเรียกรูปแบบลักษณะการทำงาน แบบนี้ว่าเป็นโมเดลแอปพลิเคชั่นแบบ 2 ระดับ (Two-Tier application model) ซึ่งโปรแกรมแอปพลิเคชั่นแบบ เก่า จะเป็นโปรแกรมเดียว ซึ่งทำงานบนเครื่องของผู้ใช้เนื่องจากโปรแกรมแอปพลิเคชั่นที่ทำงานเดี่ยว ๆ นั้นมีขนาดใหญ่มาก จึงพัฒนาได้ช้าและบำรุงรักษามากอีกทั้งยังใช้เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์สูงมาก เพียงแค่มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยก็จะต้องมีการเรียนโปรแกรมทับลงไปและคอมไพล์อีกครั้ง และเนื่องจากโปรแกรมแอปพลิเคชั่นเหล่านี้เขียนขึ้นมาเพื่อใช้งานกับระบบที่มีลักษณะต่างกันจึงไม่สามารถ ที่จะเปลี่ยนไปใช้งานบนระบบที่แตกต่างไปได้ วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวมาทำได้โดยการแบ่ง โปรแกรมแอปพลิเคชั่นเดี่ยว ๆ นี้ ออกเป็นโมดูลย่อย ๆ ที่ทำงานร่วมกัน การแยกส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ออกมาจากfunctionอื่น ๆ ในโปรแกรมแอปพลิเคชั่น ทำให้สามารถสร้างโปรแกรมไคลเอนต์ (client) เล็ก ๆ ซึ่งไม่ซับซ้อนและไม่ต้องทำงานมากเกินไปบนเครื่องของผู้ใช้ โดยในโมดูลนี้จะใช้ฮาร์ดดิสก์บนเครื่องผู้ใช้น้อยกว่าและสามารถพัฒนา บำรุงรักษาได้ง่ายกว่าตัวอย่างเช่นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมแอปพลิเคชั่นใหม่ทั้งหมดในทางทฤษฎีแล้ว ส่วนโมดูลที่ติดต่อกับผู้ใช้นี้สามารถเขียนได้โดยใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาที่ต่างกันเช่น จาวา (Java) จึงทำให้ใช้ได้บนเครื่องที่แตกต่างกันไคลเอนต์โมดูล ออกแบบโดยใช้ Java applet จึงไม่ต้องการเนื้อที่บนฮาร์ดดิสก์เพื่อการติดตั้ง

Java IDL สนับสนุนซอฟท์แวร์ที่ออกแบบเป็นโมดูล แต่ละโมดูลออกแบบให้รองรับแอปพลิเคชั่นได้หลายแบบ แบ่งลักษณะของโมดูล ดังกล่าวได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) User - Interface (Client) Tier

ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ในโมเดลแอปพลิเคชั่นแบบหลายระดับ จะรวมไปถึงส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก (GUI - Graphics User Interface) สำหรับแอปพลิเคชั่นทั้งแบบดั้งเดิมและแบบพื้นฐาน สร้างมาเพื่อให้ทำงาน กับผู้ใช้ได้เร่งและได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง โดยรวม function ที่ทำงานเกี่ยวกับ GUI ออกจากส่วนที่ให้บริการทางเครือข่าย การทำงานได้สอดคล้องกันของ ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ จะช่วยลดปัญหาในการเรียนรู้เพื่อใช้งานแอปพลิเคชั่นใหม่ ๆ ทำงานร่วมกันกับแอปพลิเคชั่นได้ดีและให้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงขึ้น แอปพลิเคชั่นแบบ GUI นี้สามารถใช้ได้สำหรับงานทั่วไปของผู้ใช้เช่นบนเครื่องในระบบเครือข่ายหรือบนอินเตอร์เนต

2) Server Tier

ส่วนที่ให้บริการหรือส่วน Server นี้เป็นส่วนสำคัญของแอปพลิเคชั่น เป็นส่วนกลางซึ่งคอยให้บริการการใช้แอปพลิเคชั่นและการสร้างแอปพลิเคชั่น ซึ่งการให้บริการนี้มีอยู่ในเครือข่ายและสามารถเข้าใช้ได้จากแอปพลิเคชั่นทุกระดับ

3) Data Store (Database) Tier

แอปพลิเคชั่นแบบหลายระดับ (Multi - tier) นี้จะแยกการติดต่อ เข้าใช้ข้อมูลออกมาจากส่วน Server เรียกส่วนที่แยกออกมานี้ว่า "data store tier " มีหลายแบบที่ใช้เก็บและติดต่อใช้ข้อมูลเพื่อช่วยให้ผู้พิจารณาสามารถเลือกใช้กลุ่มข้อมูลที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกสุด Object ที่สร้างขึ้นมาจะใช้เพื่อสนองความต้องการในการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วยความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลใน RDBMS (Relation Database Management System) หรือ OODBMS (Object Oriented Database Management Systems)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 หลักการและประเภทของ JDBC

JDBC (Java Database Connectivity) คือ Java API ที่ใช้สำหรับตีความคำสั่ง SQL โดยประกอบด้วยชุดของ classes และ interfaces ที่เขียนด้วยโปรแกรมภาษา Java ตัว JDBC นี้เป็น API มาตรฐาน สำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และทำให้มีความเป็นไป ได้ในการเขียนโปรแกรมใช้งานเกี่ยวกับฐานข้อมูลด้วยJava API เพียงอย่างเดียว

การใช้ JDBC ทำให้ง่ายในการส่งคำสั่ง SQL ให้กับระบบฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ในรูปแบบเดียวกัน นั่นคือ JDBC API สามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้ JDBC API เพียงโปรแกรม เดียว โปรแกรมสามารถส่งคำสั่ง SQL ไปยังฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ไม่ว่าฐานข้อมูลชนิดนั้นจะเป็นชนิดใดก็ตาม

2.6.1 ความสามารถของ JDBC

- สร้างการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
- ประมวลผลคำสั่ง SQL
- จัดการกับผลลัพธ์จากการประมวลผล

ตัวอย่างนี้เป็นโปรแกรมแสดงการทำงานทั้ง 3 อย่างข้างต้น

```
Connection con = DriverManager.getConnection (
        "jdbc:odbc:wombat", "login", "password");
Statement stmt = con.createStatement();
ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT a, b, c FROM Table1");
while ( rs.next() )
{
        int x = getInt("a");
        String s = getString("b");
        float f = getFloat("c");
}
```

2.6.2 การใช้งาน JDBC

การใช้งาน แอปพลิเคชั่นเมื่อทำงานในระบบ Client / Server นั้นสามารถเลือกใช้ได้หลายรูปแบบขึ้น อยู่กับลักษณะเฉพาะของงานแต่ ละชนิดและขนาดของงานที่เลือกใช้ องค์ประกอบเหล่านี้มีส่วนเกี่ยวข้อง กับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชั่น และผลลัพธ์ของงานที่ได้มา วิธีการแบ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชั่นออกเป็นโมดูลย่อย ทำงานร่วมกัน แต่ละโมดูลทำงานตามหน้าที่เป็นอิสระจากโมดูลอื่น ทำให้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เรียกการทำงานแบบนี้ว่า "Multi-Tier " ซึ่ง พัฒนามาจาก " Two-Tier " และใช้วิธีการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยใช้ JDBC Driver ซึ่งแบ่งตาม ลักษณะการทำงานออกได้เป็น 4 แบบ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ใช้งาน

2.6.3 ชนิดของ JDBC Driver

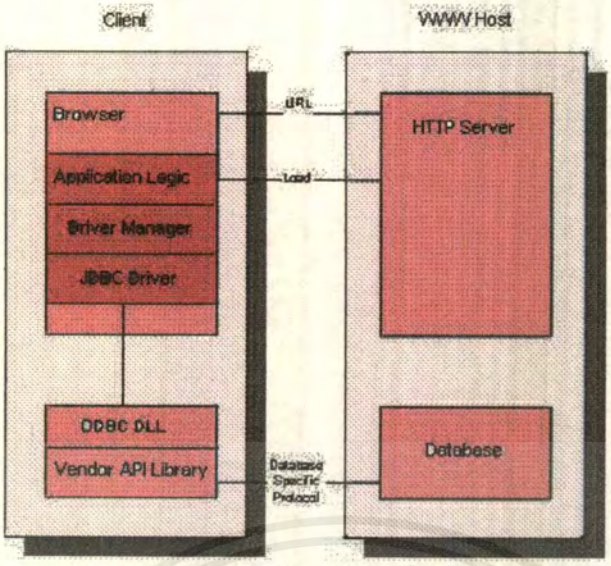
JDBC drivers ในปัจจุบันมี 4 แบบคือ

- JDBC/ODBC bridge.
- Native-API, partly Java driver.
- Network-protocol, all-Java driver.
- Native-protocol, all-Java driver.

1) JDBC/ODBC bridge (ชนิดที่ 1)

JDBC/ODBC bridge ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยการร่วมมือกันระหว่าง JavaSoft และ Intersolv เพื่อที่จะเพิ่มความสามารถให้กับฐานข้อมูลจำนวนมากที่ใช้ ODBC ในส่วนของ client โปรแกรมจะถูกเขียนขึ้นด้วย JDBC API โดย bridge ตัวนี้จะทำการ แปลงคำสั่งจาก JDBC ไปเป็นคำสั่งของ ODBC แล้วส่งคำสั่งนั้นไปยังตัว ODBC driver เพื่อจัดการกับฐานข้อมูล ข้อได้เปรียบหลักของ bridge ตัวนี้ คือ โปรแกรมที่เขียนขึ้นนั้นจะง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลของผู้ผลิตต่างๆ โดยการเลือก ODBC driver ที่ เหมาะสม อย่างไรก็ตาม ตัวติดต่อกับฐานข้อมูลชนิดนี้ทำให้ต้องนึกถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นและความยุ่งยาก เพราะว่าคำสั่งต้องส่ง จาก JDBC ไปยัง bridge ที่เชื่อมไปยัง ODBC driver และสุดท้ายจาก ODBC ก็ส่งไปยัง native client-API เพื่อไปยัง ฐานข้อมูลตัว driver ชนิดนี้ทำให้โปรแกรมส่งข้อมูลไปไม่ทันทีทันใดกับที่เรียกไป เพราะ code หลักๆ ต้องถูกติดตั้งไว้ก่อนแล้วบน ทุกๆ เครื่องของ client ที่ต้องการใช้การเชื่อมต่อด้วย JDBC/ODBC bridge เพื่อช่วยเหลือคำสั่งของตัว API จากการที่ต้องติดตั้งโปรแกรมก่อน นั้นทำให้การจัดการงานด้านการติดต่อของ client-server เป็นภาระที่หนักมาก ดังนั้น JDBC/ODBC Bridge จึงไม่ได้แก้ปัญหาการเปลี่ยน แปลงของ client program

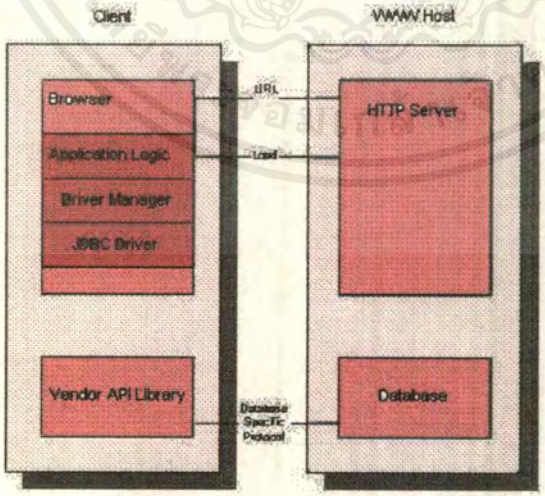
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงการ access โดยใช้ Driver (Type I.)

2) Native-API, Partly Java Driver (ชนิดที่ 2)

เป็นแบบ Two-Tier นั่นคือ JDBC driver ต้องการ library เพื่อแปลงfunctionของ JDBC ไปเป็น query language ต่าง ๆ ของ DBMS (เช่น library สำหรับ Sybase คือ dblib , สำหรับ Oracle คือ ocilib และอื่น ๆ) driver เหล่านี้โดยปกติจะเขียนขึ้นโดยภาษา Java และ C/C++ เนื่องจาก driver ต้องใช้ layer ของ C ในการเรียกไปยัง library driver ชนิดที่ 2 เช่น JDBC/ODBC Bridge ต้องการให้ code (ซึ่งคือ library ของแต่ละผู้ผลิต) ติดตั้งบนแต่ละ client ดังนั้นจึงมีปัญหา ทางด้านการดูแลซอฟต์แวร์เช่นเดียวกับ bridge อย่างไรก็ตาม driver ชนิดที่ 2 นี้จะเร็วกว่าชนิดที่ 1เพราะ layer พิเศษของการแปลงเป็น ODBC ถูกเอาออกไป



ภาพแสดงการ access โดยใช้ Driver (Type II.)

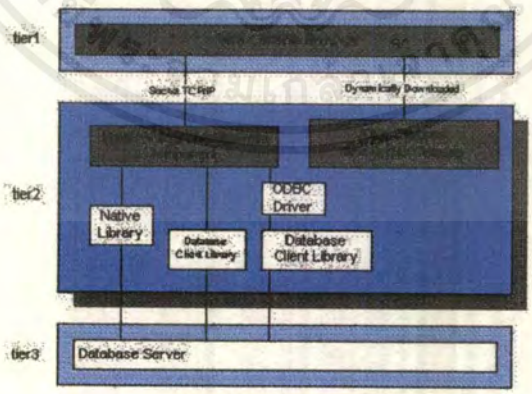
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) Network-Protocol , AII-Java Driver (ชนิดที่ 3)

driver ชนิดที่ 3 นี้แปลงการเรียก JDBC ไปเป็น Protocol เครือข่ายฐานข้อมูลอิสระ ซึ่งจะแปลงไปเป็นการเรียก database-specific API โดย middle-tier server (middle-tier server อาจใช้ driver ชนิดที่ 1 หรือ ชนิดที่ 2 ถ้าเขียนโดย Java) สถาปัตยกรรมโดยรวมประกอบ ด้วย 3 tiers คือ JDBC client และ driver, middleware, และฐานข้อมูลที่ถูกเข้าถึง JDBC driver ขนาดเล็ก (200 KB หรือน้อยกว่า) ทำงานบน client และมีการใช้ logic ในการส่งผ่านคำสั่ง SQL ในเครือข่ายไปยัง JDBC server รับข้อมูลกลับจาก server ,และจัดการการติดต่อโดยdriver ชนิดที่ 3 นี้จะมีลักษณะเป็น just-in-time client deployment

JDBC server จัดการการติดต่อหลายอย่างกับฐานข้อมูลรวมทั้งการยกเว้นและสถานะของเหตุการณ์ที่มีผลมาจากการทำคำสั่ง SQL JDBC Server ยังจัดรูปแบบของข้อมูลสำหรับการส่งในเครือข่ายไปยัง JDBC client

Middleware Server สามารถ Implement เป็นส่วนประกอบดั้งเดิมหรือเขียนโดย Java การใช้แบบดั้งเดิมติดต่อกับ server ฐานข้อมูลใช้ client library ของผู้ผลิตหรือ ODBC เช่น dbAnywhere ของ Symantec และ SequeLink ของ Intersoft ถึงแม้ว่า SequeLink ไม่ต้องการ client library ของฐานข้อมูลติดตั้งบน server แต่จะใช้ library ของตัวเอง server จะต้องตั้งค่าสำหรับฐานข้อมูลที่จะเข้าถึง ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการตั้งเลขพอร์ต ตัวแปรสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของฐานข้อมูล (เช่น DSQuery กับ Sybase) พารามิเตอร์ เฉพาะของฐานข้อมูล (การ log การแปลง) และพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่ server ต้องการ ถ้า Middleware เขียนโดย Java จะสามารถใช้ JDBC-compliant server ในการสื่อสารกับ DBMS โดย ผ่านProtocol ของฐานข้อมูลของผู้ผลิต



ภาพแสดง การ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ JDBC แบบ three-tier Type 3

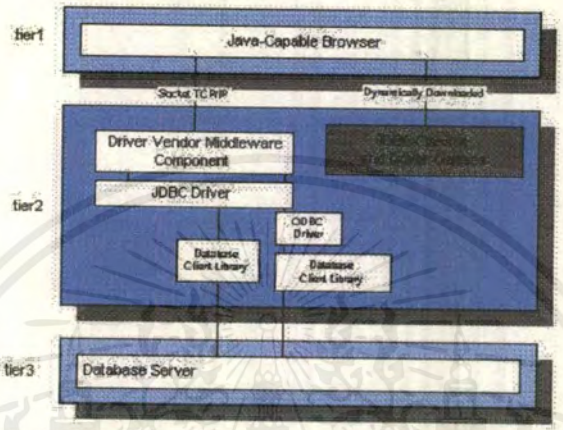
(dbAnywhere, SequeLink)Type III

driver เหมาะสำหรับแอปพลิเคชั่นที่มีหลายผู้ใช้บนอินเตอร์เน็ต/อินทราเน็ต มากที่สุด ที่ซึ่งการกระทำของข้อมูลต่อเนื่องจำนวน มาก เช่น queries , searches และอื่น ๆ ถูกคาดหมายประสิทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพเป็นสิ่งสำคัญ Server สามารถจัดการฐานข้อมูลจำนวนมากรวมกันได้ สามารถให้การตรวจสอบและดูแลข้อมูล สามารถทำ load alancing และสนับสนุน catalog และ query caches และอย่างที่ได้กล่าวไปแล้วแอปพลิเคชั่นฐานข้อมูลบน Web แบบ three-tier เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย firewalls และ proxies ซึ่ง Type III driver สนับสนุนสิ่งเหล่านี้

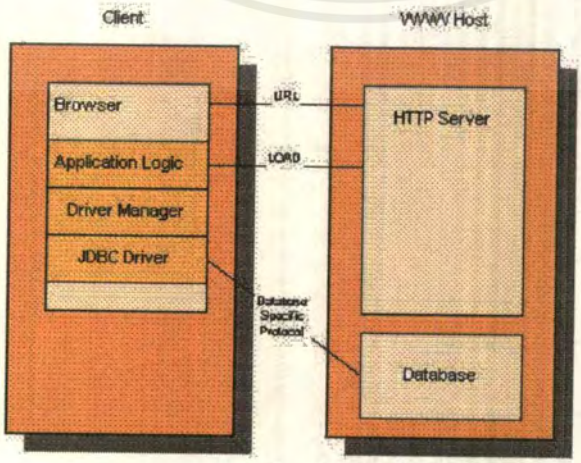
สิ่งที่เป็นข้อเสียของ network-centric driver ก็คือส่วนประกอบของ server เป็น Middleware ผู้ผลิตแต่ละรายใช้ Middleware ของตน เองสำหรับการติดต่อในเครือข่าย



ภาพแสดง การ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ JDBC แบบ three-tier Type 3 (Weblogic)

4) Native-Protocol , All-Java Driver (Type IV)

การทำงานจะแปลงการเรียก JDBC ไปเป็น Protocol เครือข่ายโดยตรงโดยใช้ Driver ซึ่งเขียนขึ้นโดยเฉพาะโดย Driver เหล่านี้สามารถเขียนโดย Java ทั้งหมด และสามารถให้ การส่งข้อมูลแบบ just-in-time ของ Applet (เหมือน Type III) เนื่องจาก Driver เหล่านี้แปลง JDBC ไปเป็น Protocol ดั้งเดิมโดยตรงโดยไม่มีการใช้ ODBC หรือ API ดั้งเดิม จึงสามารถให้การเข้าถึงฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง Driverเหล่านี้ทำขึ้นจากผู้ผลิต DBMS เท่านั้น จากความจริงที่ว่าความรู้ในเรื่อง Protocolเป็นของผู้ผลิต ในปัจจุบันยังมี Type IV ใช้อยู่น้อย แต่จำนวนน่าจะมากขึ้น



ภาพ แสดงการ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ Type 4.

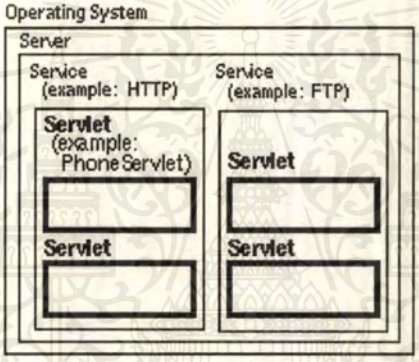
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การเขียนโปรแกรมด้วย Java Servlets

Servlets คือ โปรแกรมจาวาขนาดเล็ก ไม่ขึ้นกับ platform ซึ่งสามารถนำไปใช้งานกับ Web Server ในหลาย ๆ ด้าน Servlets ถูกพัฒนาด้วย Java Servlet API ทำให้ Servlets มีความสามารถทั้งหมดของ Java ซึ่ง Web Server ได้สนับสนุน Servlets มากขึ้น

Servlets ต่างจาก applet ที่ Servlets ไม่ได้ทำงานใน Web Server หรือ Graphical User Interface(GUI) ซึ่งจะทำงานกับ Servlet engine ที่ทำงานอยู่บน Web Server ผ่านการ request และ response ซึ่งทั้งสองอย่างเป็นรูปแบบการทำงานของ HyperText Tranfer Protocol (HTTP)

โปรแกรมที่ Client สามารถใช้ Web Browser หรือ โปรแกรมอื่นๆที่สามารถติดต่อกับ Web Server เพื่อ request ไปยัง Servlet engine ที่ทำงานบน Web Server แล้ว Web Server จะส่ง response ไปยัง Servlet แล้ว Servlet จะส่ง response ในรูป HTTP ไปให้ Client



ตารางความแตกต่างระหว่าง Java Servlet กับ CGI

Java Servlet	CGI
ภาษาจาวา	ภาษาทั่ว ๆ ไป เช่น Perl , C
เรียกโปรแกรมจาก Methode Call	เรียกโปรแกรมจาก การรันโปรแกรม
ส่งค่า Parameter ผ่าน ServletRequest methodes	ส่งค่า Parameter ผ่าน Eviroment Variables
ความปลอดภัยอยู่กับ JAVA Security Manager	ความปลอดภัยอยู่กับ Operating Syster นั้นๆ
ไม่เปลืองทรัพยากรบน Server	สิ้นเปลืองทรัพยากรบน Server
สามารถสร้าง response ครั้งเดียวเพื่อบริการหลาย Client ที่ request เหมือนกัน	response ต้องถูกสร้างขึ้นมาใหม่และตายทุก ๆ ครั้งที่มี request จาก Client
สามารถจัดการกับงานประเภท Multiple Connection ได้ดี	ไม่สามารถทำ Multi Thread ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางความแตกต่างระหว่าง Java Servlet กับ Java Applets

Java Servlet	Java Applets
ทำงานบน Java HTTP Server	ทำงานบน Browser
ไม่มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง	มี AWT สำหรับทำส่วนติดต่อกับผู้ใช้
อนุญาตให้สามารถ access local file และ Network ได้	ไม่อนุญาตให้สามารถ access local file และ Network ได้ นอกจากติดต่อกลับไปหาผู้เรียก

2.7.1 Servlet Architecture

การเขียนโปรแกรม Servlets จะอยู่ภายใต้ Servlet Interface โดยมี methods พร้อมให้จัดการกับการติดต่อของ Client

เมื่อ servlet รับการเรียกจาก Client ซึ่งส่ง 2 Objects คือ

1. ServletRequest ทำหน้าที่ติดต่อจาก Client ไปยัง Server ทำให้ Servlet สามารถรับข้อมูลของ Client เช่น parameters
2. ServletResponse ทำหน้าที่ติดต่อจาก Server ไปยัง Client ทำให้ Servlet สามารถตอบรับความต้องการของ Client ได้

2.7.2 Servlet Lifecycle

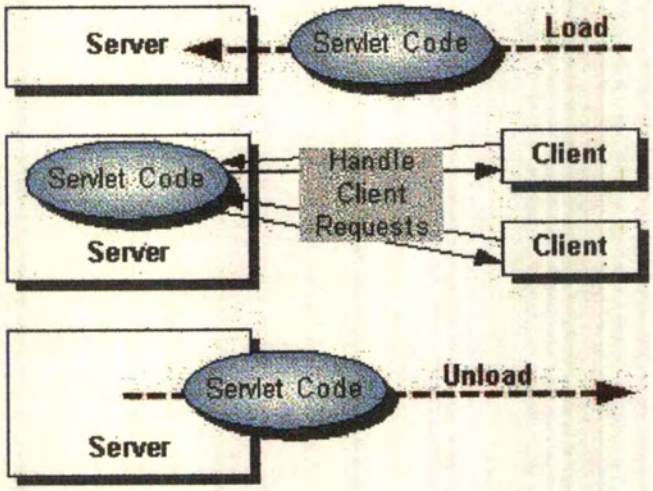
Java Servlet มี lifecycle ที่บอกวิธีการ load และ initial วิธีการรับและตอบรับ request ซึ่งทั้งหมดถูกกำหนดด้วย javax.servlet.Servlet interface

Server จะเริ่ม load Servlet Object โดยเรียก init method ใน Servlet เป็น multi-thread ทำให้เมื่อ load มาแล้วจะไม่มีการ load ซ้ำจนกระทั่งมีการลบออก โดยเรียก destroy method

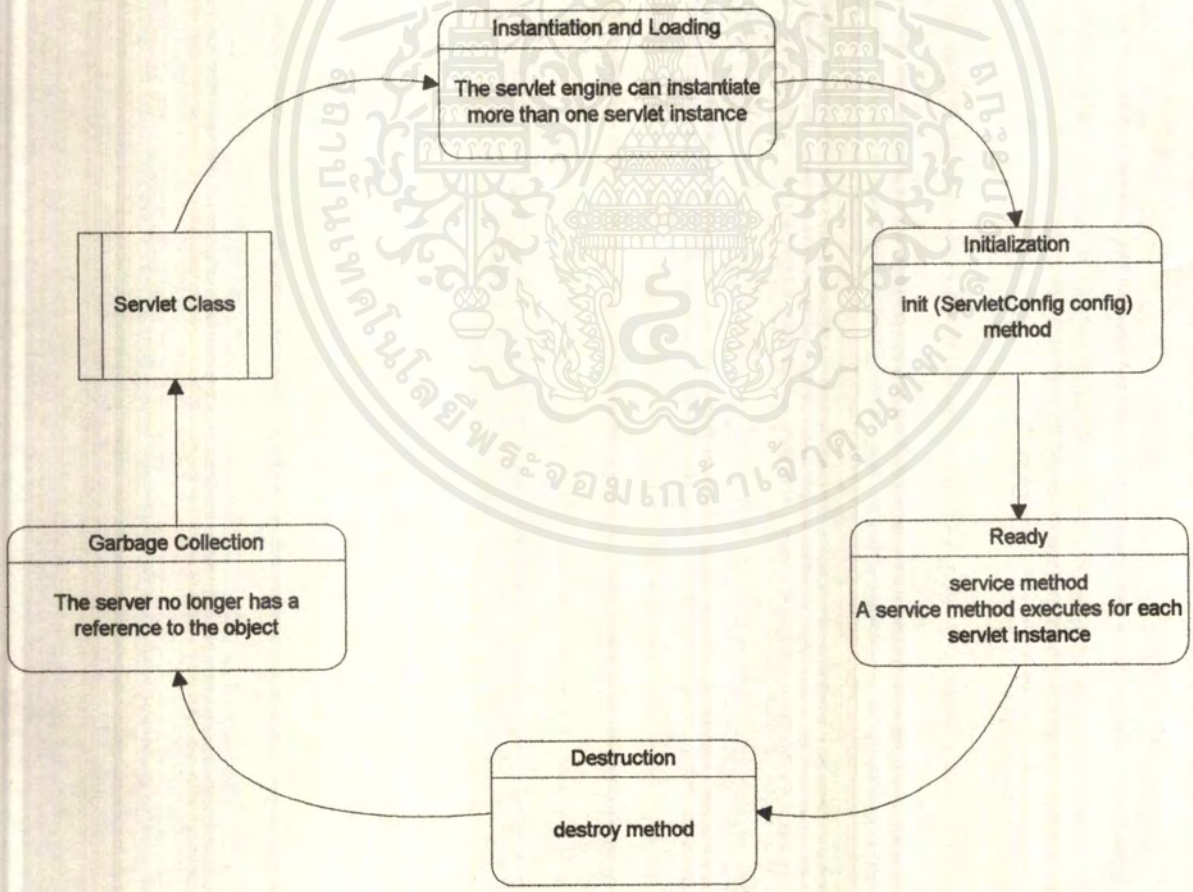
เมื่อทำการ initialization สมบูรณ์แล้วจะสามารถให้บริการ Client ได้ โดยเรียก service method ซึ่งแต่ละ request ของ Client ก็จะมี service ของ request นั้น ๆ Servlets สามารถเรียกหลาย service method ได้เพราะความสามารถทางด้าน multi-thread

Servlets จะทำงานจนกระทั่งถูกลบออก จาก destroy method

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ Servlet Lifecycle (รูปที่ 1)



รูปภาพ Servlet Lifecycle (รูปที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การออกแบบระบบงานและการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานแบบเดิมเพื่อการออกแบบระบบงานแบบใหม่

จากระบบงานแบบเดิม ในการลงทะเบียนขอใช้ชื่อและหมายเลขไอพีนั้น เป็นระบบงานที่จะให้ผู้ใช้ทำการกรอกข้อมูลลงแบบฟอร์มที่จัดทำให้ซึ่งแบบฟอร์มนั้นจะให้ทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลของผู้ติดต่อและข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะขอหมายเลขไอพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของแบบฟอร์มและการกรอกข้อมูลของผู้ติดต่อขอใช้หมายเลขไอพี

ข้อมูลของผู้ติดต่อ

1. ชื่อหน่วยงานของผู้ติดต่อ

1.1 คณะ/สำนัก	:	สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
1.2 ภาควิชา/ฝ่าย	:	เครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล

2. ข้อมูลของผู้ติดต่อ (บันทึกรหัสการติดต่อเพียงอย่างเดียวในกรณีที่มีรหัส หากไม่มีให้บันทึกส่วนที่เหลือให้ครบทุกส่วน)

2.1 รหัสการติดต่อ	:	
2.2 ชื่อและชื่อสกุล	:	นส. ณัฏฐา บุญอยู่
2.3 ตำแหน่ง	:	พนักงานคอมพิวเตอร์
2.4 สถานที่ทำงานที่สามารถติดต่อได้	:	ฝ่ายเครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล สำนักวิจัยฯ (424)
2.5 หมายเลขโทรศัพท์ภายใน	:	6134
2.6 หมายเลขโทรศัพท์ภายนอก	:	7372594
2.7 อีเมล์ (ในสถาบันฯ)	:	kvnattha@kmitl.ac.th.

ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์

1. จำนวนเครื่อง (ในระบุจำนวน)	:	4
2. ชื่อเครื่อง		
2.1 ชื่อแรก	:	tiger2
2.2 ชื่อสำรอง (กรณีชื่อแรกซ้ำ)	:	nattha
3. สถานที่ติดตั้งใช้งานเครื่อง		
3.1 คณะ/สำนัก	:	สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
3.2 อาคาร	:	สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
3.3 ชั้น	:	4
3.4 ห้อง	:	424
4. สังกัดหน่วยงานของเครื่องคอมพิวเตอร์		
4.1 คณะ/สำนัก	:	สำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์
4.2 ภาควิชา/ฝ่าย	:	เครือข่ายและการสื่อสารข้อมูล

5. ประเภทการใช้งานเครื่อง

5.1 [1] เครื่องใช้บริการ (Client) [2] เครื่องให้บริการ (Server)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ติดต่อได้ทำการกรอกข้อมูลการขอใช้หมายเลขไอพีและทำการยื่นเรื่องให้แก่ทางฝ่ายจัดการให้หมายเลขไอพีเรียบร้อยแล้ว ทางฝ่ายก็จะออกแบบฟอร์มการตอบรับการลงทะเบียนส่งให้กับผู้ที่ทำการติดต่อมา

ลักษณะของแบบฟอร์มการตอบรับการลงทะเบียนขอใช้หมายเลขไอพี

1.	ชื่อเครื่อง	:	tiger2
2.	ชื่อโดเมน	:	crsc.kmitl.ac.th.
3.	ชื่อเต็ม	:	tiger2.crsc.kmitl.ac.th.
4.	หมายเลขไอพี	:	161.246.11.41
5.	หมายเลขบอร์ดแคส	:	161.246.11.255
6.	หมายเลขสับเน็ตมาร์ค	:	255.255.255.0
7.	หมายเลขไอพีเกตเวย์	:	161.246.11.1
8.	หมายเลขดีเอ็นเอสเซอร์เวอร์	:	161.246.10.21
9.	ผู้ลงทะเบียน	:	นส. ณัฏฐา บุญอยู่
10.	วันที่ลงทะเบียน	:	5 พ.ย. 2541

จากการวิเคราะห์ถึงการทำงานของการลงทะเบียนขอใช้หมายเลขไอพีแบบเดิมแล้วสรุปได้ว่ามีส่วนสำคัญอยู่ 2 ส่วนคือ ส่วนที่ต้องให้ผู้ติดต่อขอใช้หมายเลขไอพีทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อและข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอใช้หมายเลขไอพีนั้น อีกส่วนคือ ส่วนของแบบตอบรับที่จะทำการส่งไปให้กับผู้ที่ติดต่อมาและเก็บไว้ยังฝ่ายการจัดการให้หมายเลขไอพีเพื่อเป็นหลักฐานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

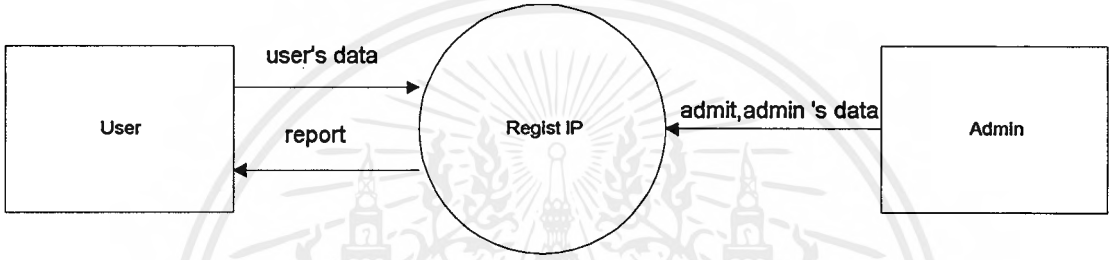
3.2 รายละเอียดของการออกแบบระบบงาน

ระบบการลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่ายนี้ ได้วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ในการทำงานโดยใช้วิธี คาต้าโฟล์ไดอะแกรม (DFD : Data Flow Diagram) และสามารถสรุปความสัมพันธ์ของระบบงานนี้เป็นคาต้าโฟล์ไดอะแกรมในแต่ละระดับได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

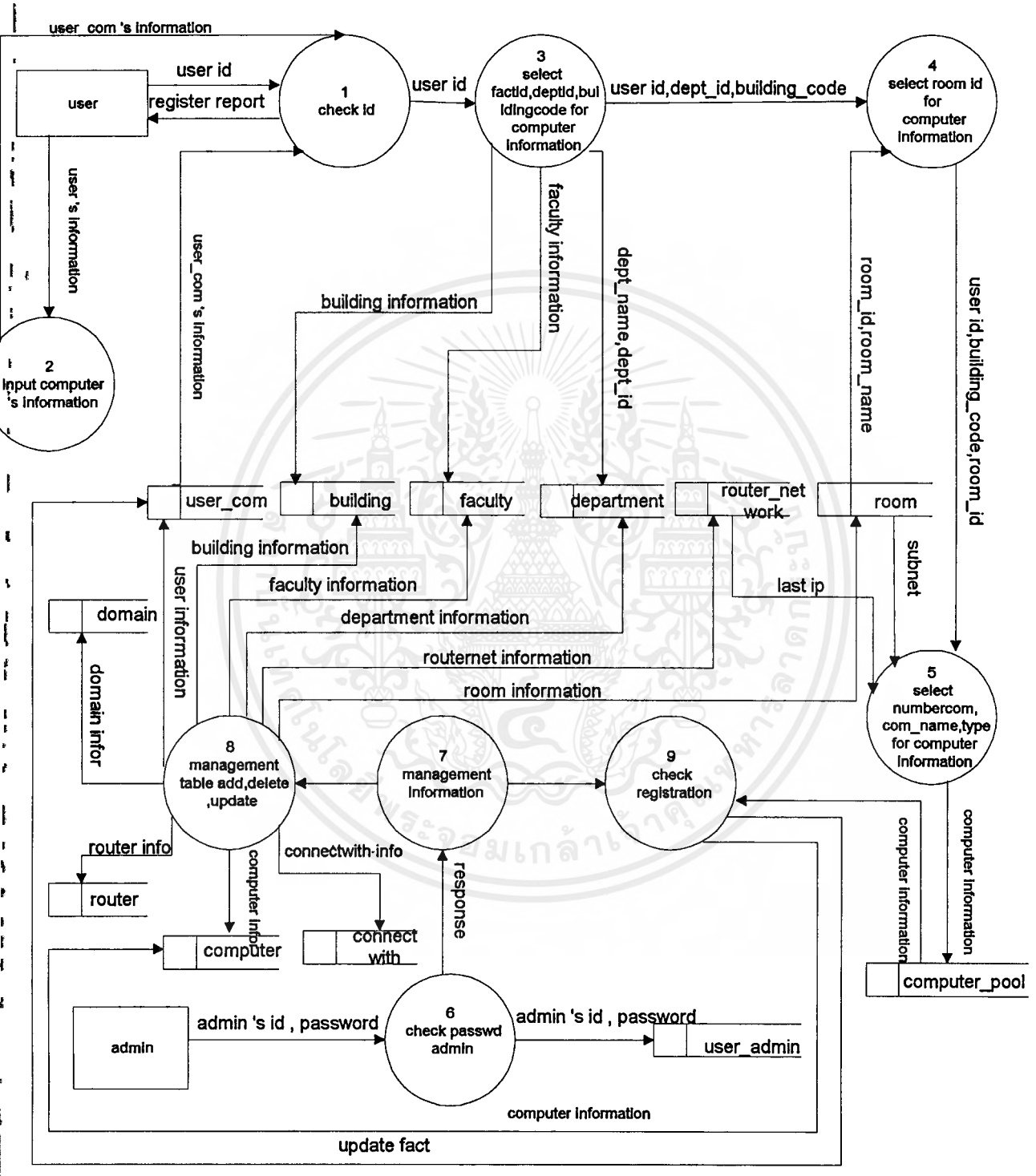
Data Flow Diagram

Context



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEVEL1

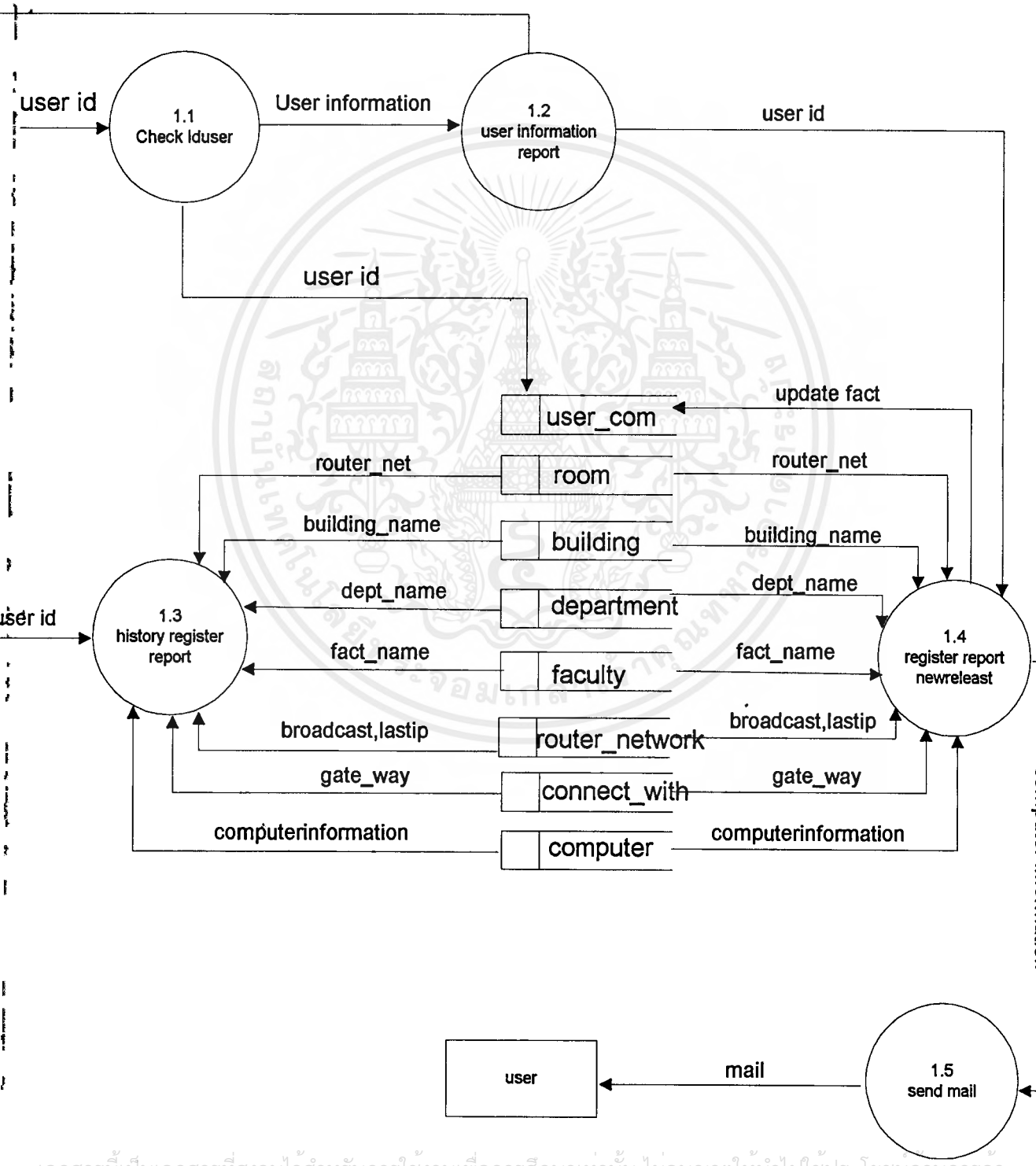


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEVEL 2

of

PROCESS 1

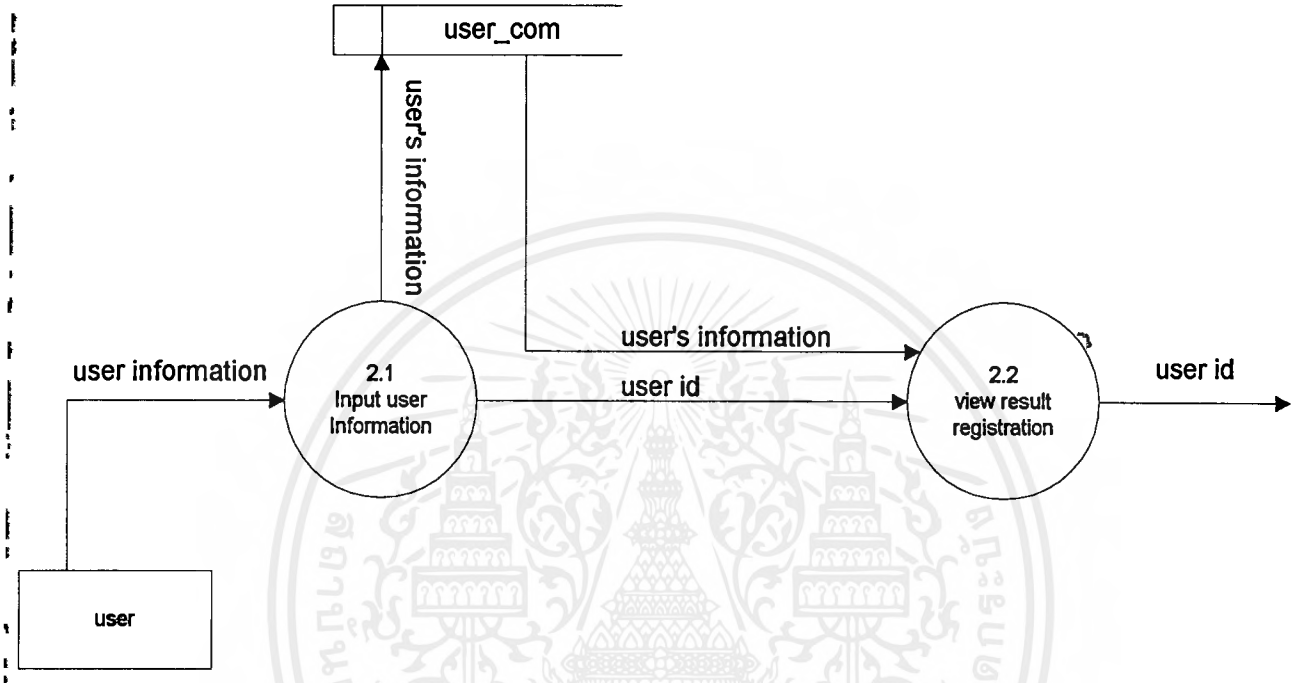


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEVEL 2

of

PROCESS 2

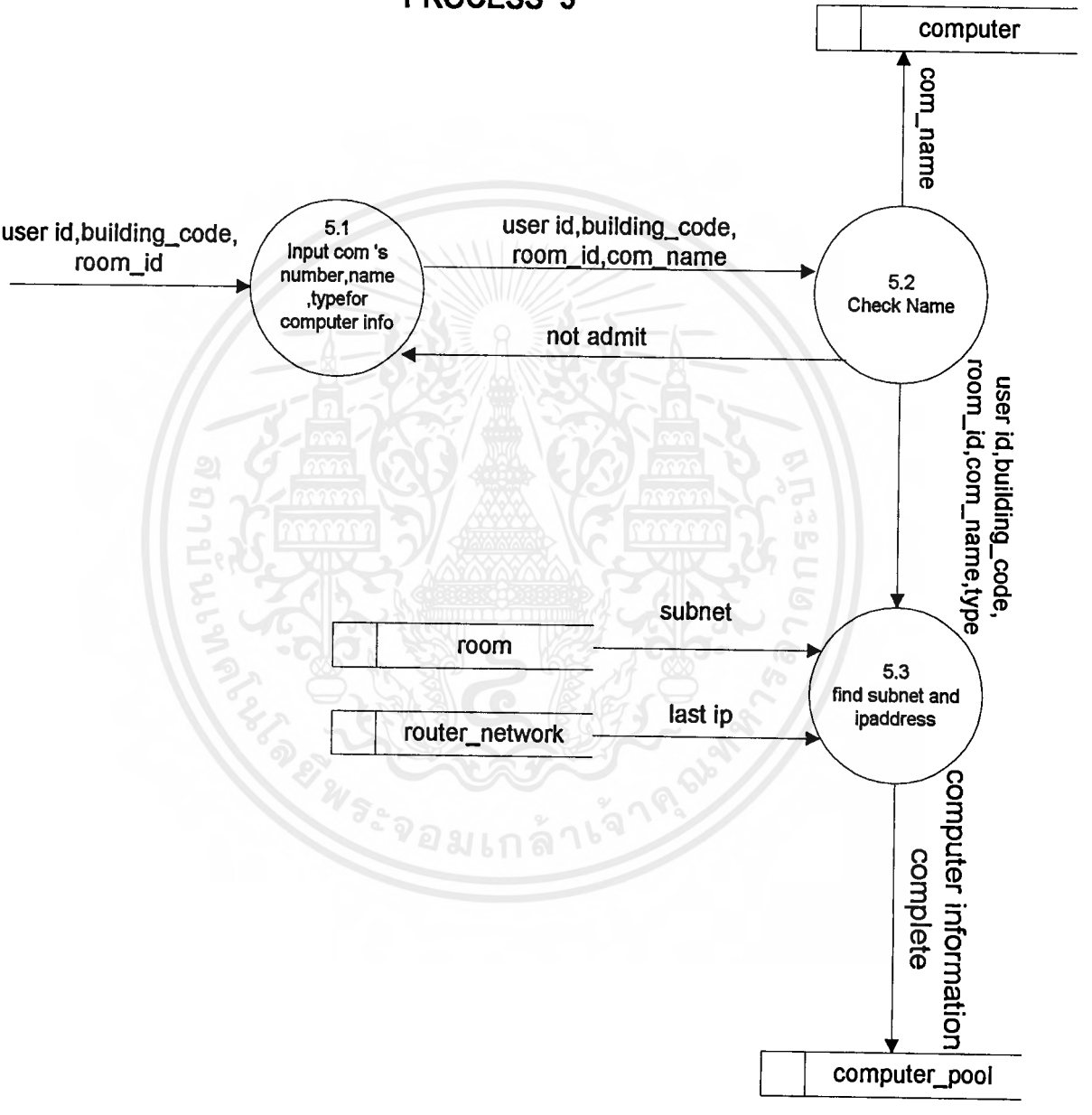


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEVEL 2

of

PROCESS 5



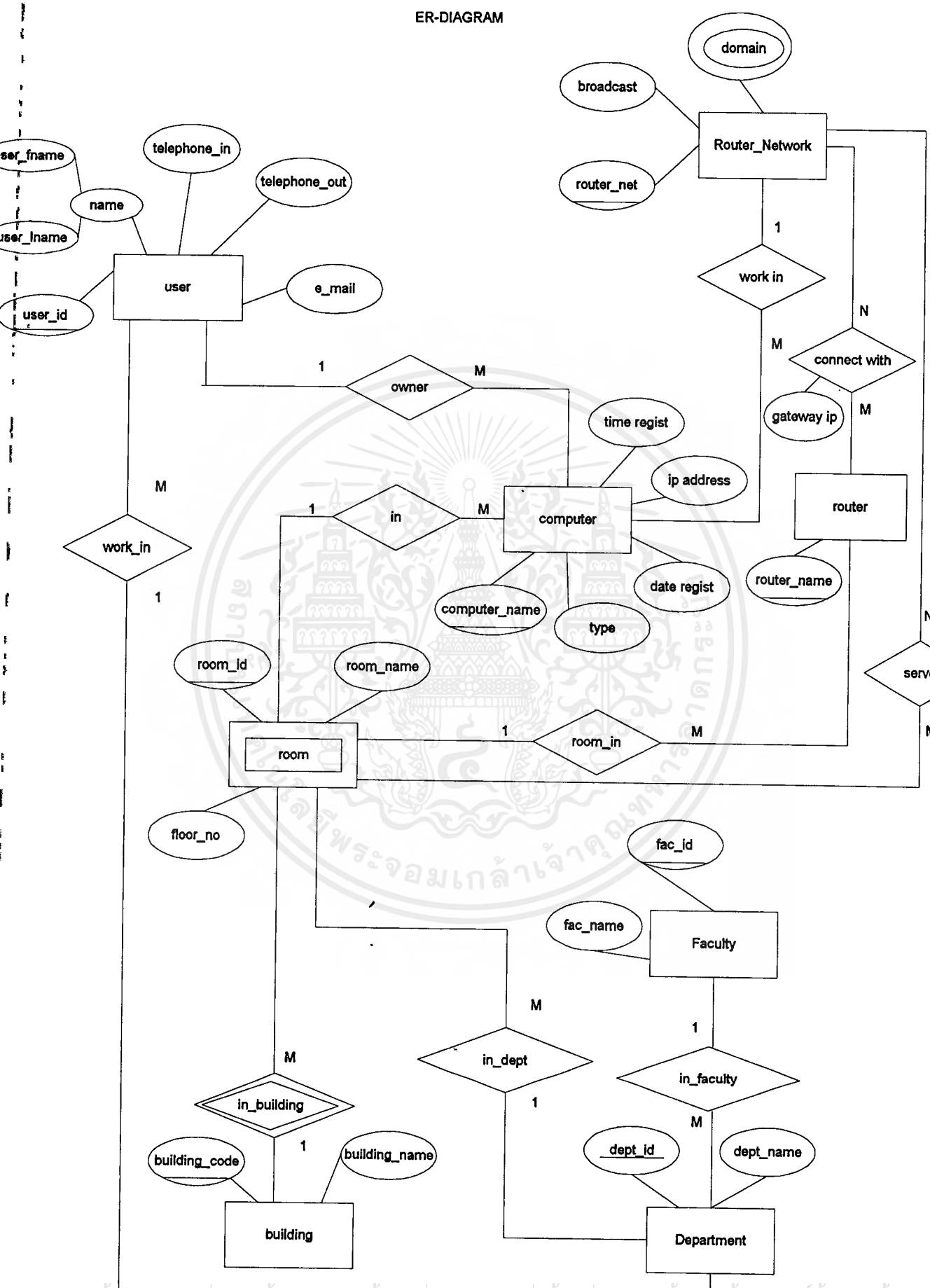
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบการลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่ายนี้ ได้ใช้ ER Model (Entity Relational Model) ซึ่งแสดงรายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ER-DIAGRAM



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 รายชื่อของตารางที่ใช้ในระบบงาน

จากการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ ER Model, สามารถพิจารณาถึงความสัมพันธ์ต่างๆ และสร้างเป็นตารางดังมีรายชื่อของตารางพร้อมทั้งบอกถึงชนิดของข้อมูล ความหมาย รวมถึงความสำคัญของคีย์ต่างๆ ได้ทั้งหมดดังนี้

รายชื่อของตารางทั้งหมดที่ใช้ในระบบงาน

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ความหมาย
1	USER_COM	ตารางข้อมูลผู้ที่ทำการลงทะเบียนเพื่อขอหมายเลขไอพี
2	COMPUTER	ตารางข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอหมายเลขไอพี
3	ROOM	ตารางข้อมูลห้อง
4	BUILDING	ตารางข้อมูลตึก
5	DEPARTMENT	ตารางข้อมูลภาควิชา
6	FACULTY	ตารางข้อมูลคณะ
7	ROUTER	ตารางข้อมูลเครื่องเร้าท์เตอร์
8	ROUTER_NETWORK	ตารางข้อมูลสับเน็ท
9	DOMAIN	ตารางข้อมูลโดเมน
10	CONNECT_WITH	ตารางข้อมูลสับเน็ทที่ขึ้นกับเครื่องเร้าท์เตอร์ใดๆ
11	SERVE	ตารางข้อมูลห้องว่ามีสับเน็ทใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **USER_COM** ข้อมูลผู้ที่ทำการลงทะเบียนเพื่อขอหมายเลขไอพี

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	User_id	Number(6)	รหัสของผู้ที่ทำการขอลงทะเบียน	P.K	
2	User_fname	Varchar2(40)	ชื่อของผู้ที่ทำการขอลงทะเบียน	N.K	
3	User_lname	Varchar2(40)	นามสกุลของผู้ที่ทำการขอลงทะเบียน	N.K	
4	Telephone_in	Number(10)	เบอร์โทรศัพท์ภายใน	N.K	
5	Telephone_out	Number(10)	เบอร์โทรศัพท์ภายนอก	N.K	
6	E_mail	Varchar2(50)	อีเมล์แอดเดรส	N.K	
7	Dept_id	Varchar2(4)	รหัสภาควิชา	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง COMPUTER ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอหมายเลขไอพี

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Com_name	Varchar2(8)	ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอหมายเลขไอพี	P.K	
2	Type	Varchar2(20)	ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์	N.K	
3	Time_regist	Varchar2(10)	เวลาที่ทำการลงทะเบียน	N.K	
4	Date_regist	Varchar2(10)	วันที่ทำการลงทะเบียน	N.K	
5	Ip_address	Varchar2(15)	หมายเลขไอพี	N.K	
6	User_id	number(6)	รหัสของผู้ที่ทำการขอลงทะเบียนหมายเลข	F.K	
7	Router_net	Varchar2(15)	หมายเลขสับเน็ท	F.K	
8	Room_id	Varchar2(6)	หมายเลขห้อง	F.K	
9	Building_code	Varchar2(2)	หมายเลขตึก	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **ROOM** **ข้อมูลห้อง**

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Room_id	Varchar2(6)	หมายเลขห้อง	P.K	
2	Building_code	Number(2)	หมายเลขตึก	PK	
3	Room_name	Varchar2(50)	ชื่อห้อง	N.K	
4	Floor_no	Varchar2(6)	หมายเลขชั้น	N.K	
5	Dept_id	Varchar2(4)	รหัสภาควิชา	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **BUILDING** ข้อมูลตึก

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Building_code	Varchar2(2)	หมายเลขตึก	P.K	
2	Building_name	Varchar2(70)	ชื่อตึก	N.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **DEPARTMENT** **ข้อมูลภาควิชา**

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Dept_id	Varchar2(4)	รหัสภาควิชา	P.K	
2	Dept_name	Varchar2(70)	ชื่อภาควิชา	N.K	
3	Fac_id	Varchar2(2)	รหัสคณะ	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **FACULTY** ข้อมูลคณะ

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Fac_id	Varchar2(2)	รหัสคณะ	P.K	
2	Fac_name	Varchar2(70)	ชื่อคณะ	N.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **ROUTER** **ข้อมูลเครื่องเร้าท์เตอร์**

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Router_name	Varchar2(15)	ชื่อเร้าท์เตอร์	P.K	
2	Building_code	Number(2)	หมายเลขตึก	F.K	
3	Room_id	Varchar2(6)	หมายเลขห้อง	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **ROUTER_NETWORK** ข้อมูลสับเน็ท

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Router_net	Varchar2(15)	หมายเลขสับเน็ท	P.K	
2	Broadcast	Varchar2(15)	หมายเลขบรอดแคส	N.K	
3	Last_ip	Varchar2(15)	หมายเลขสุดท้ายของสับเน็ท	N.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **DOMAIN** **ข้อมูลโดเมน**

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Router_net	Varchar2(15)	หมายเลขสับเน็ท	P.K	
2	domain	Varchar2(50)	ชื่อโดเมน	P.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง CONNECT_WITH ข้อมูลสับเน็ทที่ขึ้นกับเครื่องเร้าท์เตอร์ใดๆ

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Router_name	Varchar2(15)	ชื่อเร้าท์เตอร์	P.K	
2	Router_net	Varchar2(15)	หมายเลขสับเน็ท	N.K	
3	Gateway_ip	Varchar2(15)	หมายเลขไอพีเกตเวย์	N.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง **SERVE** **ข้อมูลเกี่ยวกับห้องว่ามีสับเน็ทใด**

ลำดับที่	ชื่อ คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์	หมายเหตุ
1	Room_id	Varchar2(6)	หมายเลขห้อง	P.K	
2	Router_net	Varchar2(15)	หมายเลขสับเน็ท	P.K	
3	Building_code	Number(2)	หมายเลขตึก	P.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 รายละเอียดของตารางเพิ่มเติม

คำอธิบายของคีย์ข้อมูลต่างๆซึ่งจะแสดงความสำคัญของคีย์ต่างๆได้ดังนี้

- P.K (Primary key) คือ คีย์หลักที่ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูลในตารางนั้นๆ
- F.K (Foreign key) คือ คีย์ภายนอกที่ใช้อ้างถึงอีกตารางที่มีความสัมพันธ์กับคีย์นั้นๆ
- N.K (Non key) คือ คีย์ที่ไม่ใช่คีย์หลัก เป็นคีย์เฉพาะของแต่ละตารางนั้นๆ
- A.K. (Alternate key) คือ คีย์คู่แข่งขันที่สามารถใช้แทนคีย์หลักได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การประมวลผลระบบ

4.1 ประเมินผลด้านฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศการบุคลากรบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตใช้ฐานข้อมูล Oracle ซึ่งมีการตรวจความถูกต้องของข้อมูล สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ จัดการด้านความสัมพันธ์ของตารางและควบคุมการใช้ข้อมูลแต่ละข้อมูล เพื่อให้การเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลเป็นไปได้อย่างถูกต้อง

4.2 ประเมินผลประสิทธิภาพของระบบ

ในระบบการทำงานสามารถลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีตามขั้นตอน มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยโปรแกรมและผู้ดูแลระบบ โดยผู้ดูแลระบบจะต้องยอมรับการลงทะเบียนทุกครั้งก่อนที่จะนำไปใช้งานเพื่อความเป็นระเบียบตามขั้นตอน

จากเดิมที่ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ด้วยมือทุกข้อตามแบบฟอร์มในบทที่ 3.1 จากนั้นยื่นเสนอให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ เมื่อเปลี่ยนไปใช้ระบบใหม่ สามารถลงทะเบียนได้ง่ายขึ้น โดยไม่เสียเวลาการเดินทาง ได้รับความสะดวกและรวดเร็ว สามารถลงทะเบียนที่ไหนก็ได้บนอินเตอร์เน็ต และได้รับการตอบรับเร็วกว่าระบบเดิม ทำให้มีผู้ใช้ลงทะเบียนมากขึ้น เกิดความเป็นระเบียบ

จากเดิมผู้ดูแลระบบ ได้รับเอกสารลงทะเบียนขอหมายเลยไอพี แล้วจะบันทึกข้อมูลเป็นเอกสาร อิเล็คโทรนิกเพื่อเป็นเอกสารอ้างอิง และตรวจสอบความถูกต้องตามความเป็นจริง เมื่อใช้ระบบใหม่ผู้ดูแลระบบลดเวลาในการบันทึกข้อมูลเป็นเอกสารอิเล็คโทรนิกได้ โดย ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกจะถูกเก็บในฐานข้อมูลทันที ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบข้อมูล จัดการข้อมูล(เพิ่ม แก้ไข และลบ) ได้ง่าย โดยโปรแกรมจะช่วยตรวจสอบข้อมูลในระดับหนึ่งด้วย และช่วยลดเอกสารที่เป็นกระดาษ ซึ่งความสารมารถทั้งหมดนี้สามารถทำงานบนอินเตอร์เน็ตได้เพื่อความสะดวกในการทำงานของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

5.1.1 การศึกษารวบรวมข้อมูล

การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูล และพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานและค้นคว้าจากเอกสารคู่มือระเบียบต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และเรียกรายงานการทำงาน

5.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตลอดจนลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า คาต้าโฟล์ไดอะแกรม (DFD) ดังมีรายละเอียดในหัวข้อ 3.1

5.1.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโครงสร้างของตารางแต่ละตารางในฐานข้อมูลใช้วิธีที่เรียกว่า Entity Relationship Diagram ซึ่งนำมาพิจารณาความสัมพันธ์และสร้างเป็นตาราง ดังแสดงในบทที่ 3

5.1.4 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ได้พัฒนาด้วย JDK 1.1.6 (Java Development Kit) และ JSDK 2.0(Java Servlet Development Kit) โดยมี Sambar Server V4.2 Beta 4 เป็น Web Server และติดต่อกับฐานข้อมูล Oracle8 Enterprise (Release 8.0.4) ซึ่งสนับสนุนการทำงานแบบ ไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

5.1.5 คุณสมบัติของโปรแกรม

ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการลงทะเบียนขอหมายเลขไอพี โดยลงทะเบียนที่ไหนก็ได้บนอินเตอร์เน็ต และผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาจัดการข้อมูล(เพิ่ม แก้ไขและลบ)บนอินเตอร์เน็ตได้เช่นกัน สามารถนำข้อมูลของผู้ใช้เพื่อติดต่อได้สะดวกมากขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานของระบบลงทะเบียนขอหมายเลขไอพีผ่านเครือข่าย ผู้ใช้(ผู้ลงทะเบียน)ควรลงทะเบียนด้วยความเป็นจริง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะต้องเข้าใจการทำงานและจัดการข้อมูลด้วยความถูกต้อง และ ถ้าต้องการทำงานที่นอกเหนือจากระบบการลงทะเบียนบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ทนี้ สามารถนำระบบนี้ไปพัฒนาต่อได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

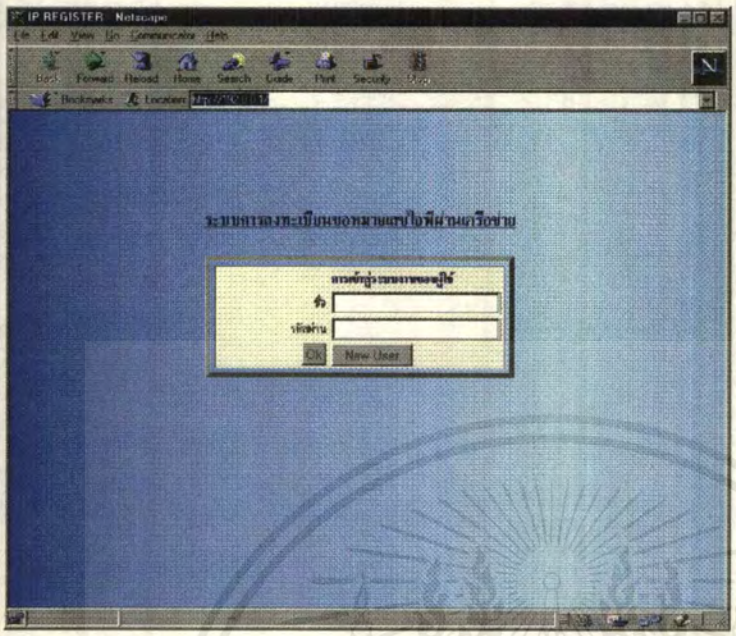
ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

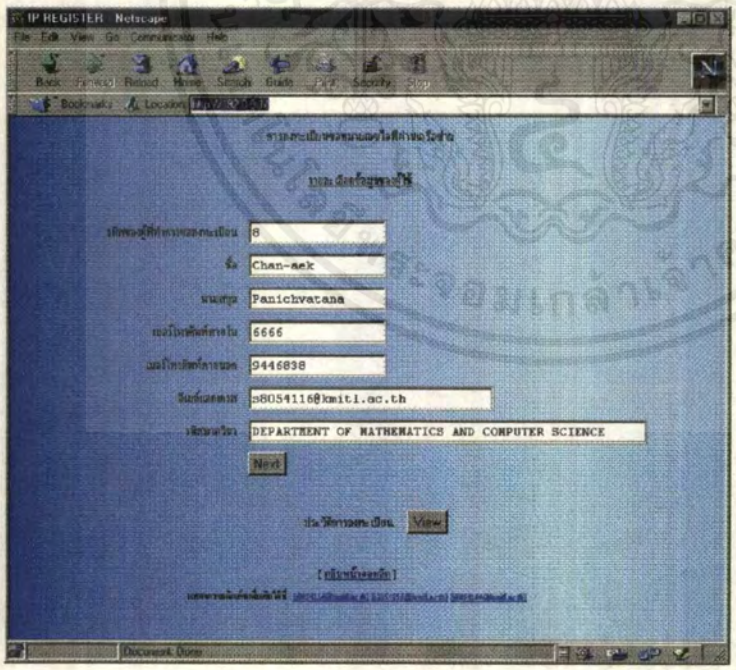
ภาคผนวก ก
ตัวอย่างหน้าจอของระบบด้านผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงการ Login

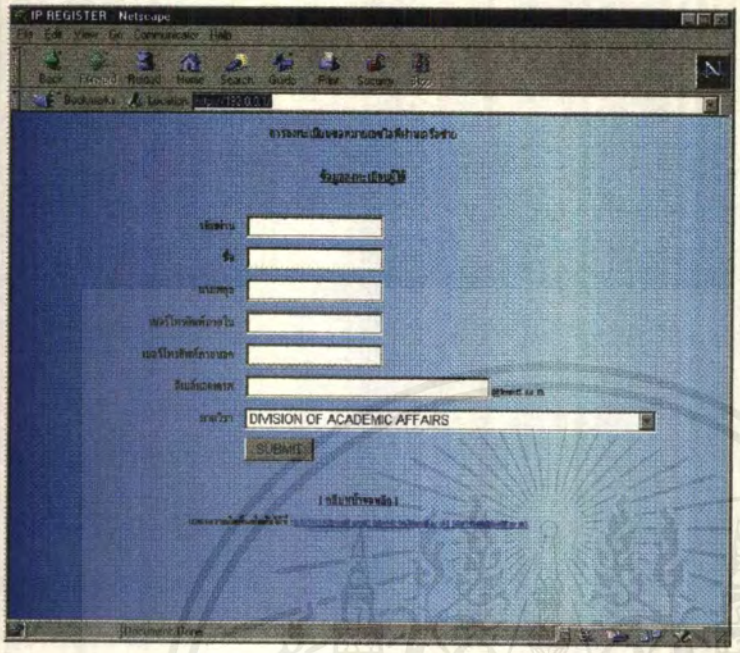


จอภาพแสดงผลการ Login

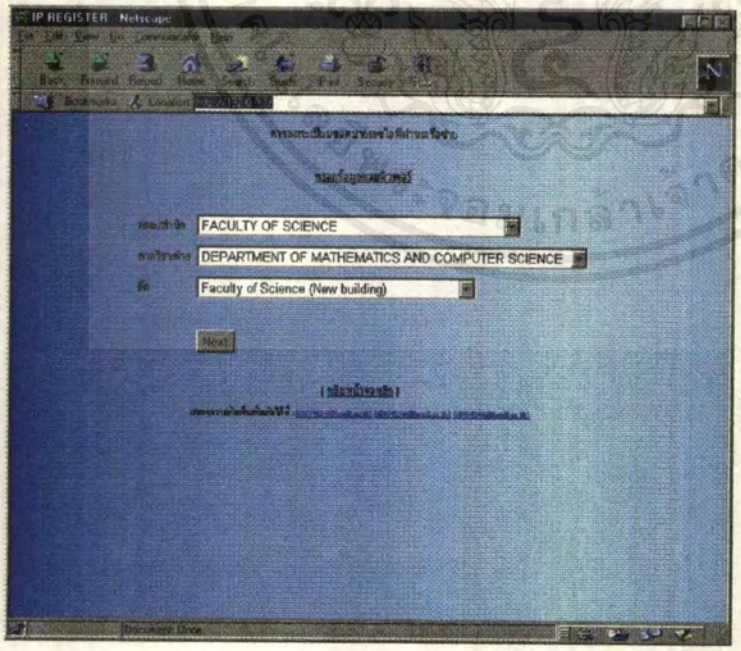


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงการลงทะเบียน new user

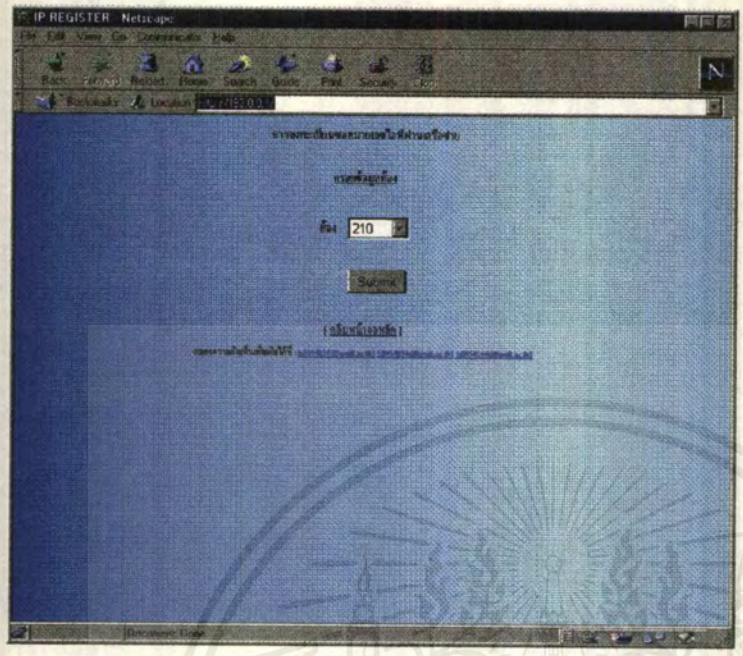


จอภาพแสดงการกรอกข้อมูลของ Computer

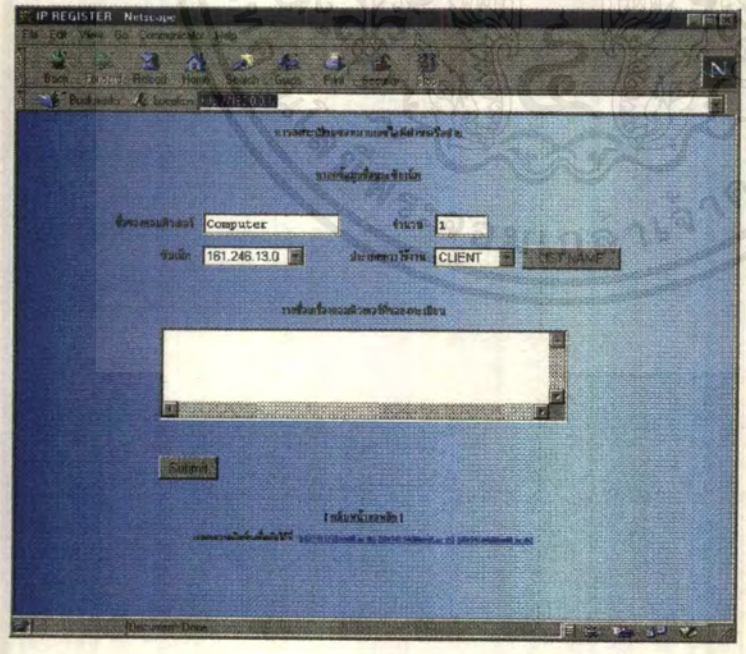


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงการกรอกข้อมูลของ Computer(ต่อ)

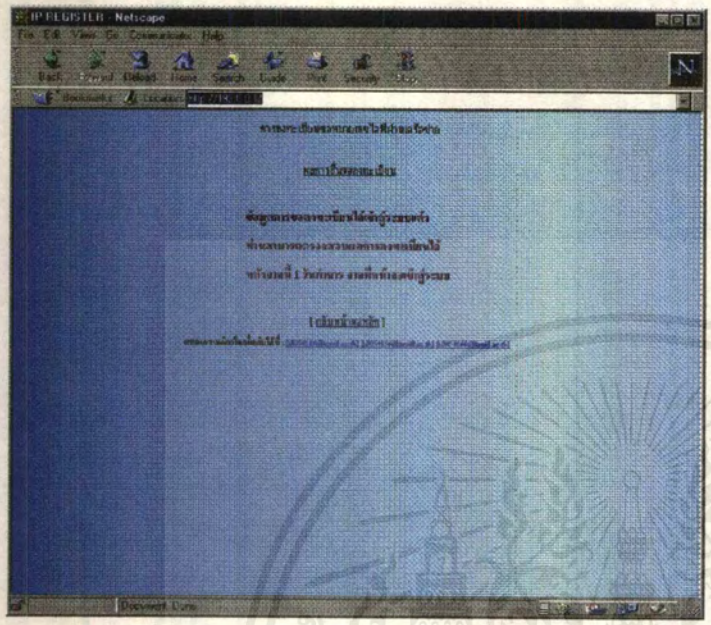


จอภาพแสดงการกรอกข้อมูลของ Computer(ต่อ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงการตอบรับข้อมูลของ Computer

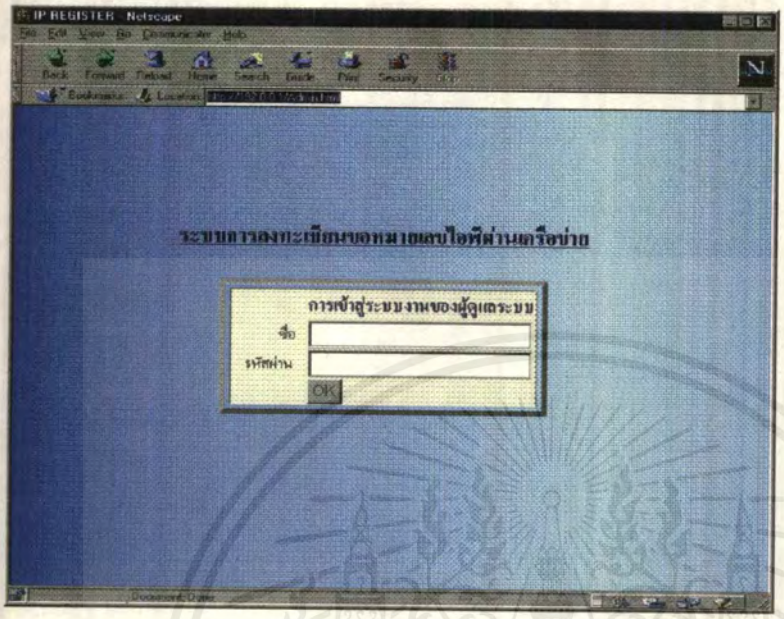


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

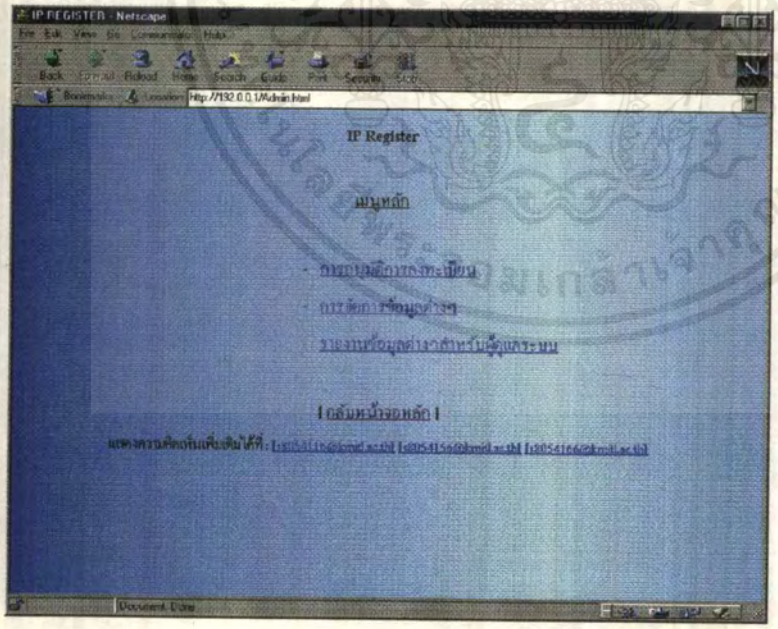
ภาคผนวก ข
ตัวอย่างหน้าจอของระบบด้านผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงการ Login

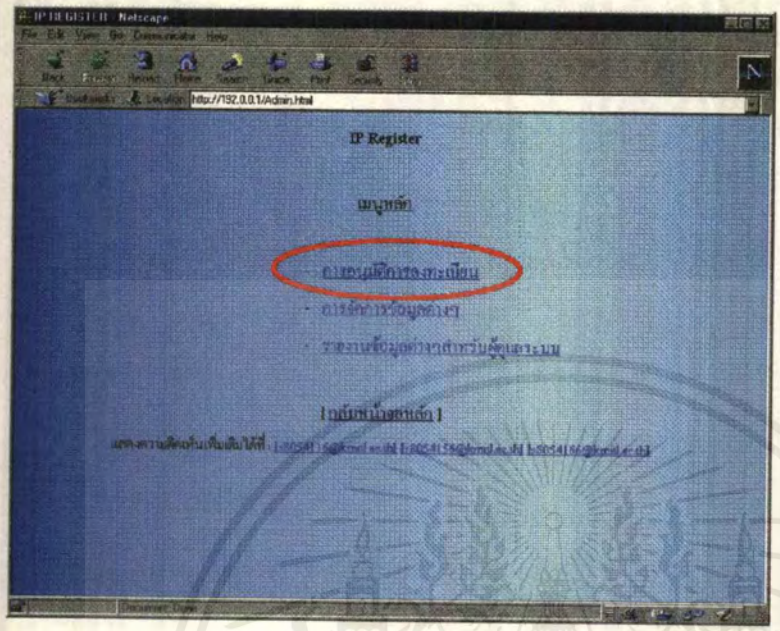


จอภาพแสดงหน้าจอหลัก

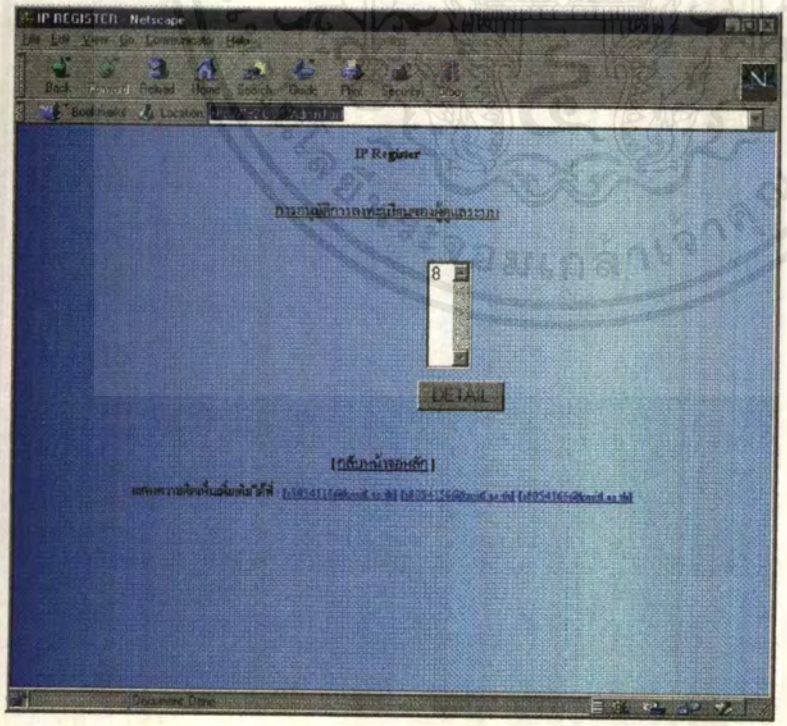


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงเมนู การอนุมัติการลงทะเบียน

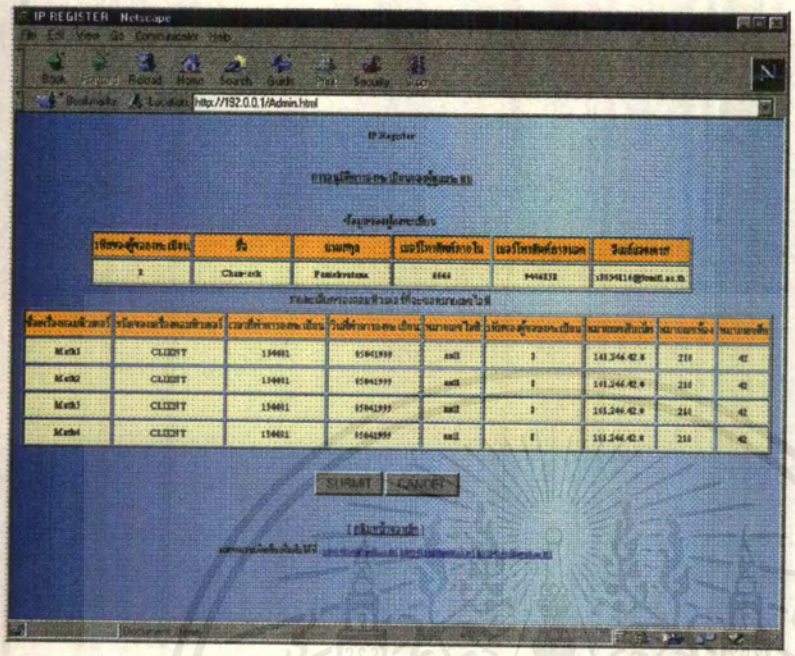


จอภาพแสดงการอนุมัติการลงทะเบียน



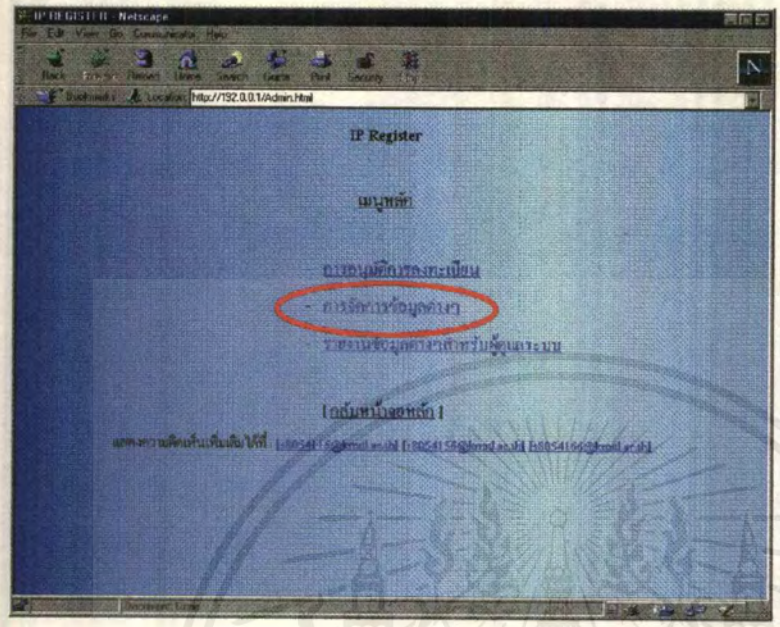
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงข้อมูลการขอลงทะเบียน

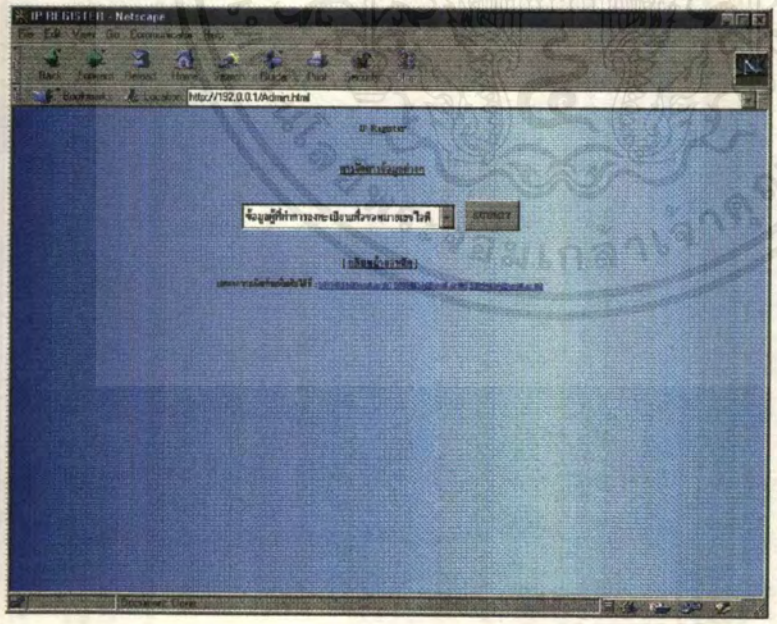


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงเมนูการจัดการข้อมูลต่าง ๆ

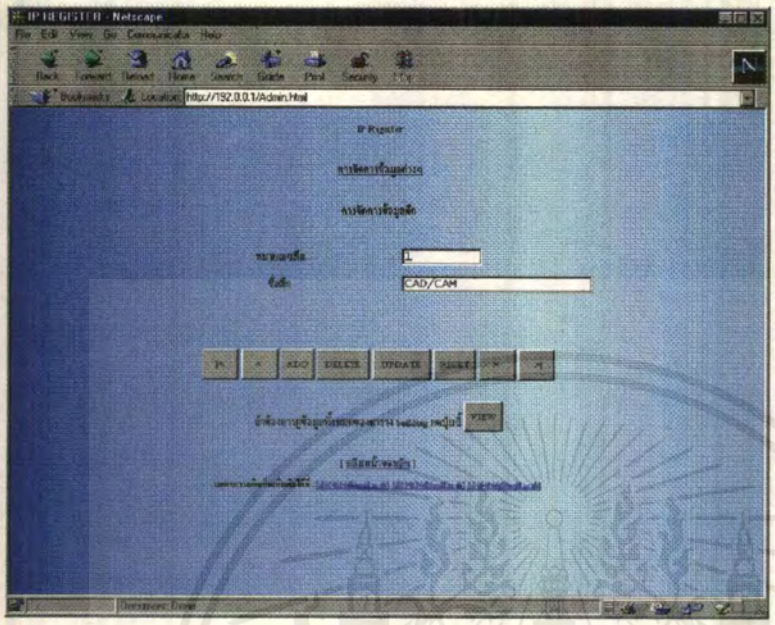


จอภาพแสดงการเลือกตารางที่ต้องการจัดการ

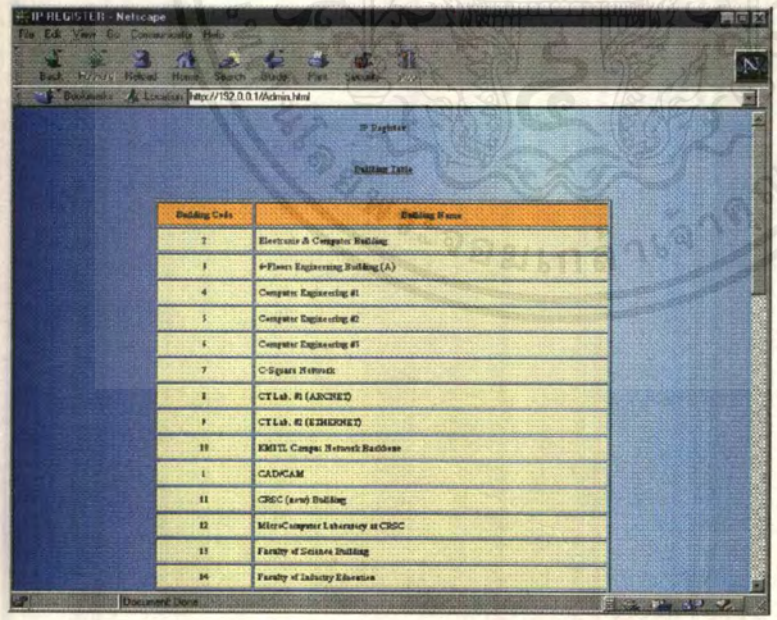


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงตัวอย่างการจัดการข้อมูลต่าง ๆ

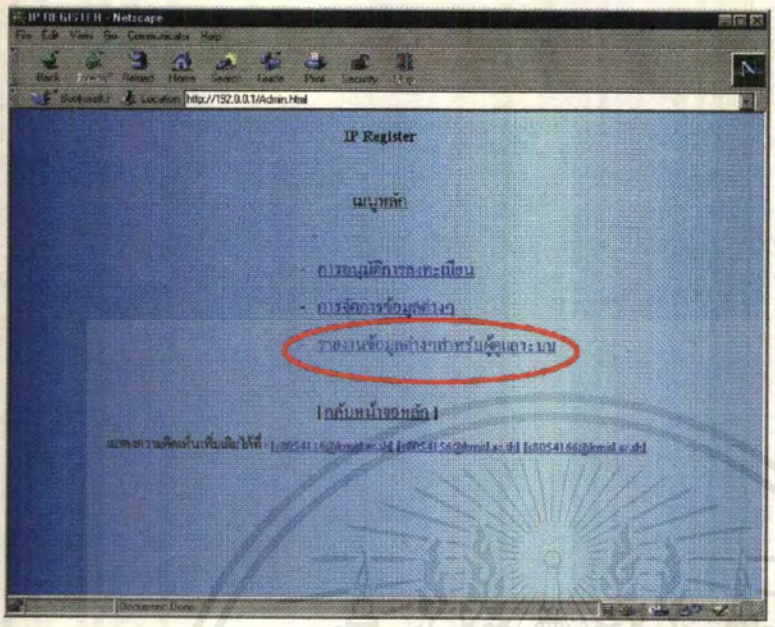


จอภาพแสดงตัวอย่างตารางนั้น ๆ

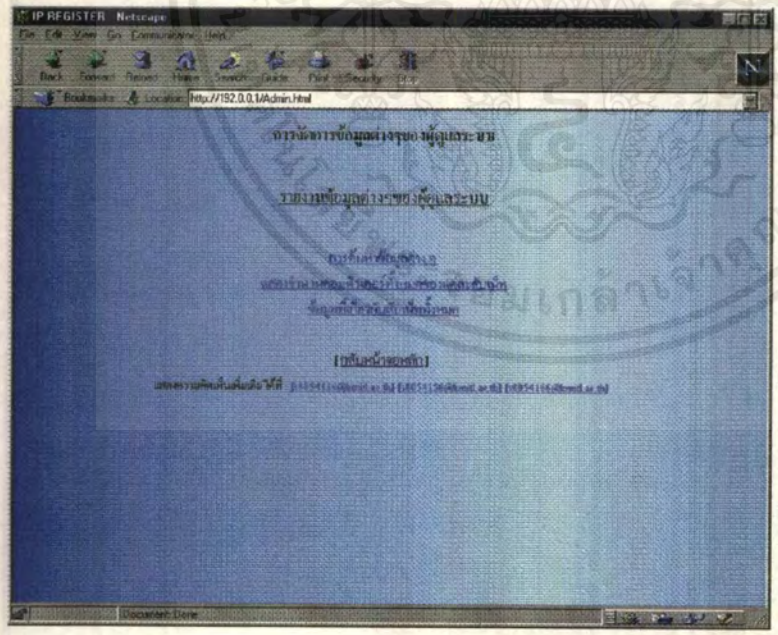


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงเมนูรายงายข้อมูลต่าง ๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ

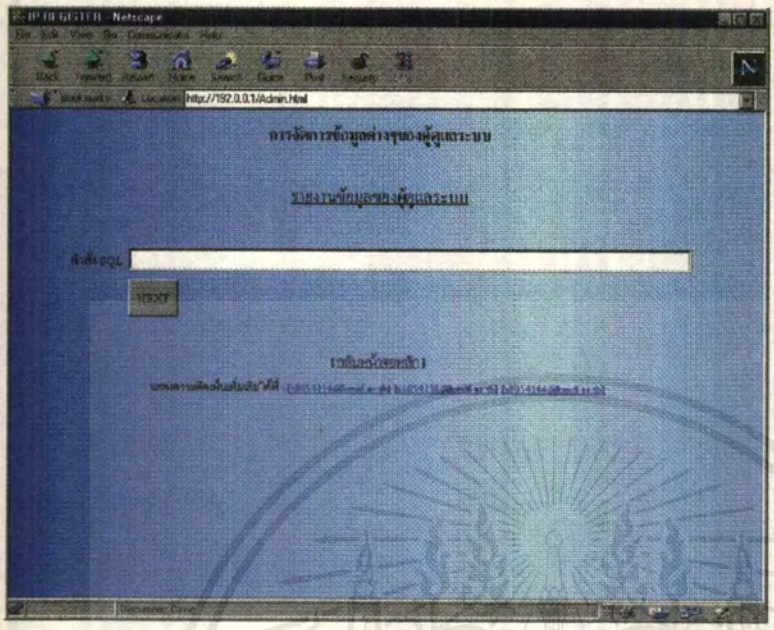


จอภาพแสดงเมนูย่อยของรายงายข้อมูลต่าง ๆ สำหรับผู้ดูแลระบบ

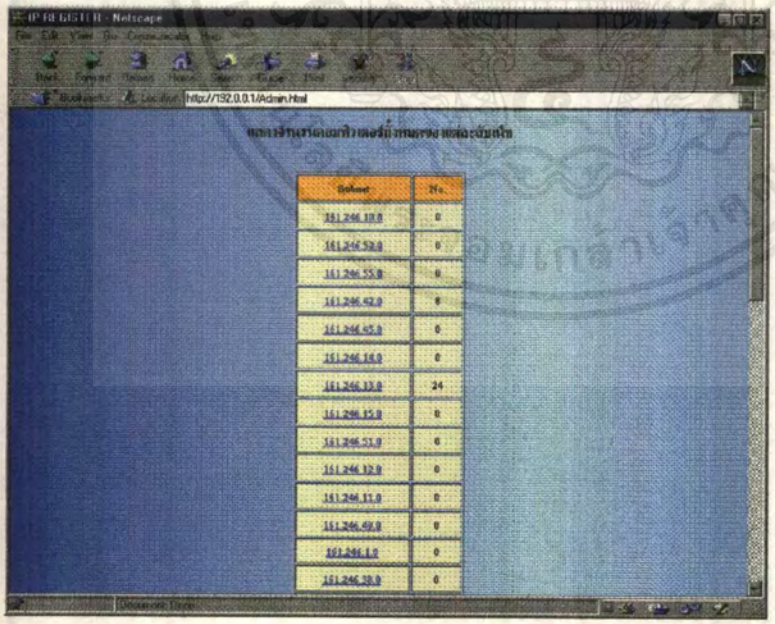


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงเมนูย่อย การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ

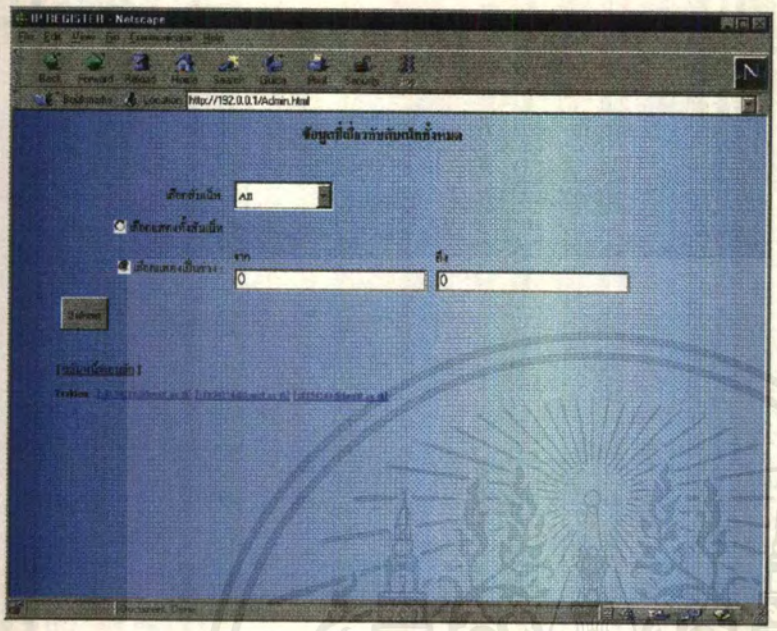


จอภาพแสดงเมนูย่อย การแสดงจำนวนคอมพิวเตอร์ทั้งหมดของแต่ละสับเน็ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพแสดงเมนูย่อย ข้อมูลที่เกี่ยวกับสับเน็ตทั้งหมด

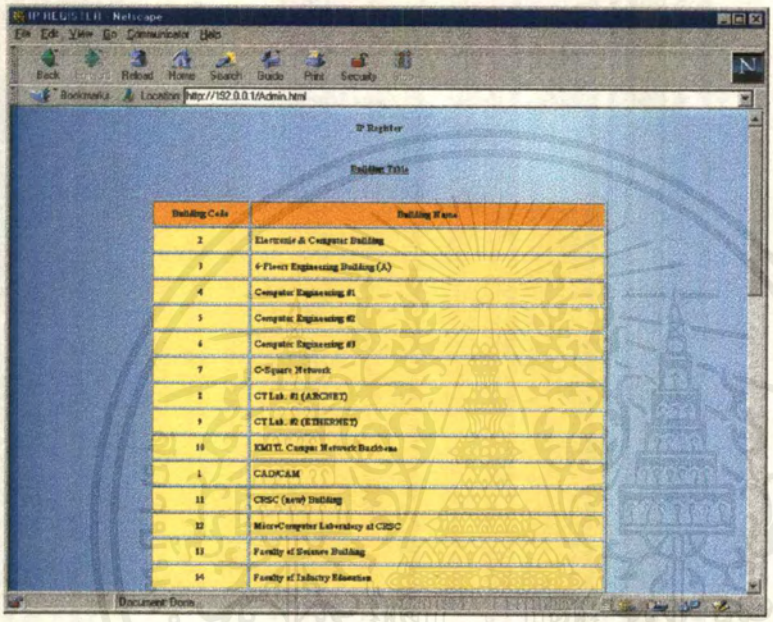


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค
ตัวอย่างรายงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพการแสดงรายงานของ ตาราง Building



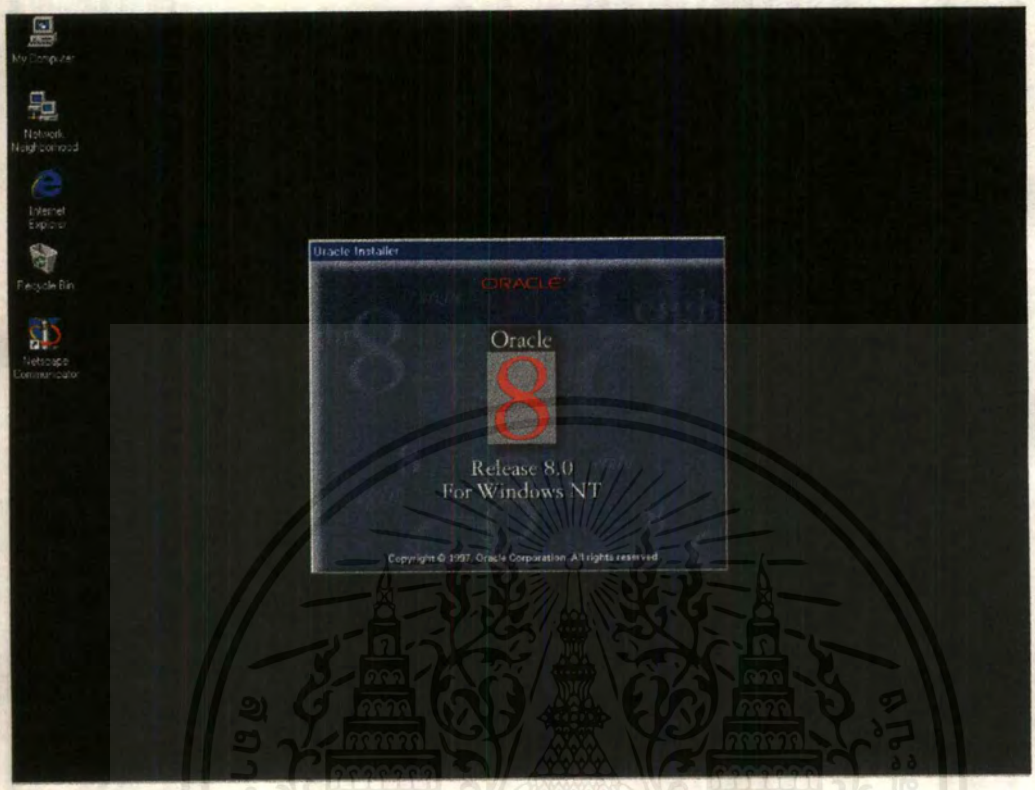
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

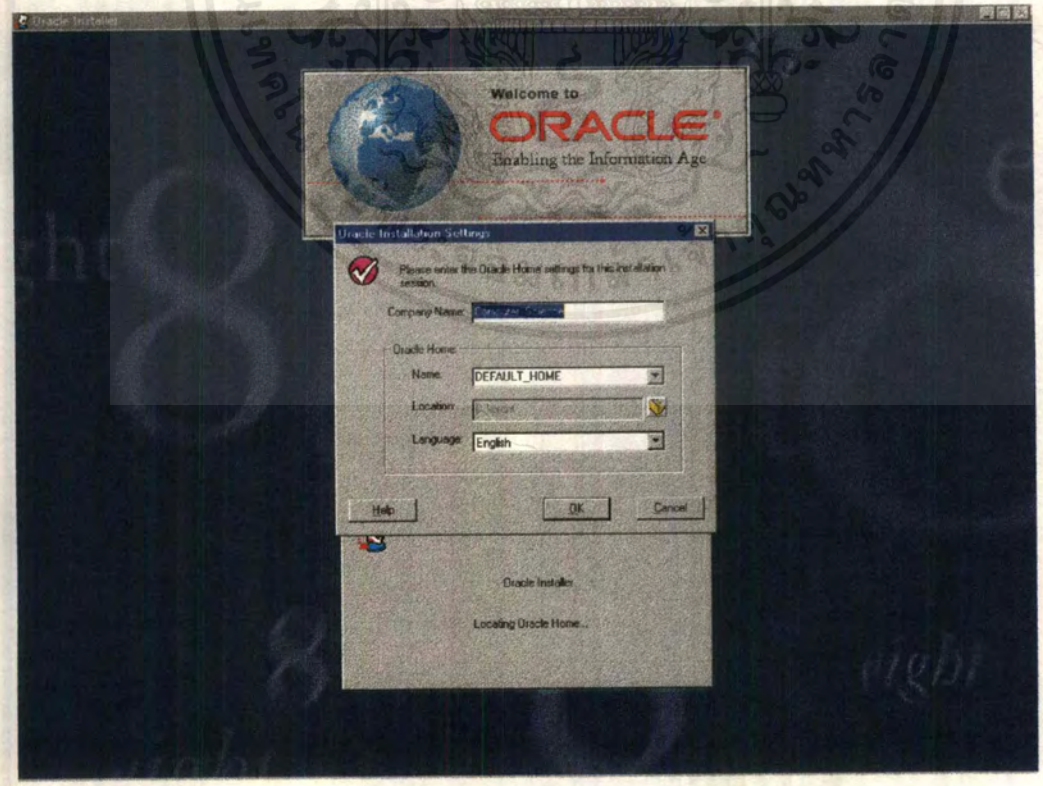
ภาคผนวก ง

ขั้นตอนการติดตั้ง Oracle 8 Enterprise Release 8.0.4

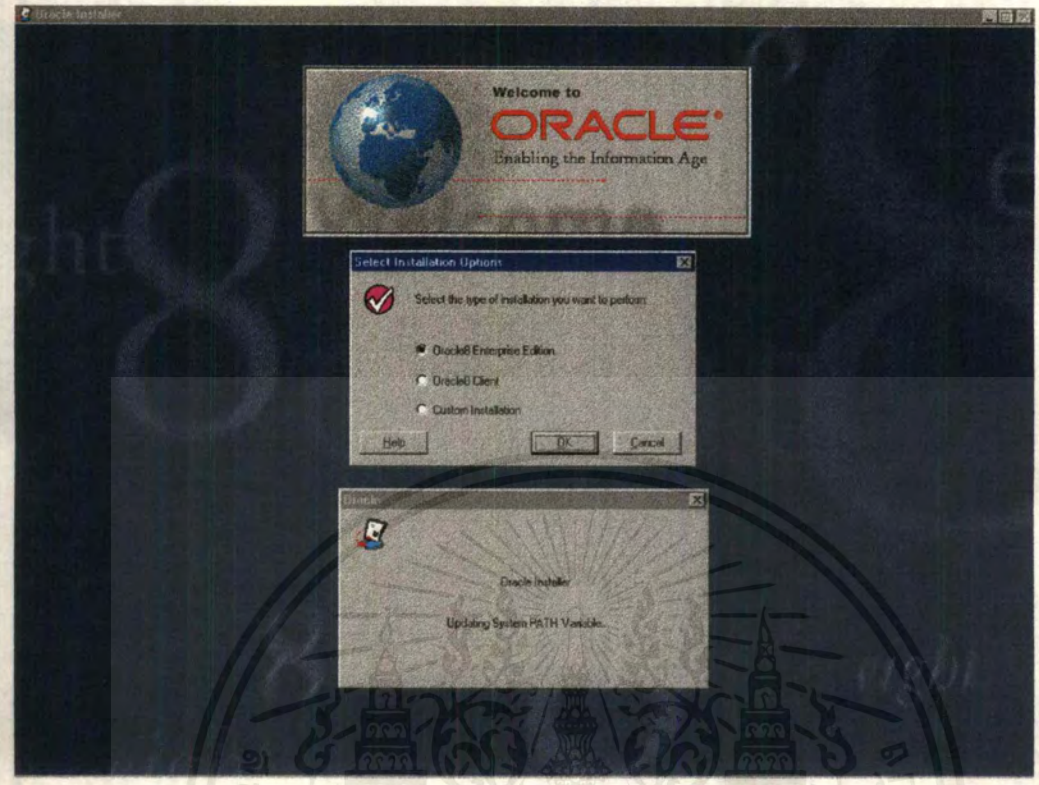
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการติดตั้งตามลำดับดังนี้

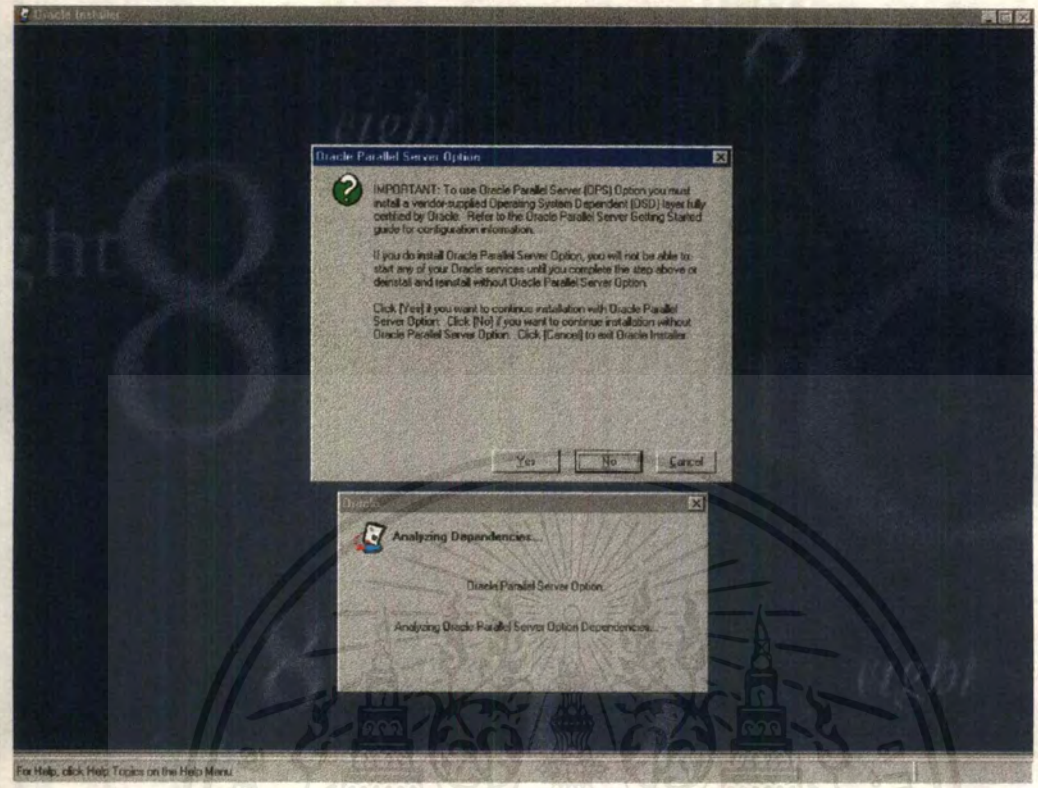


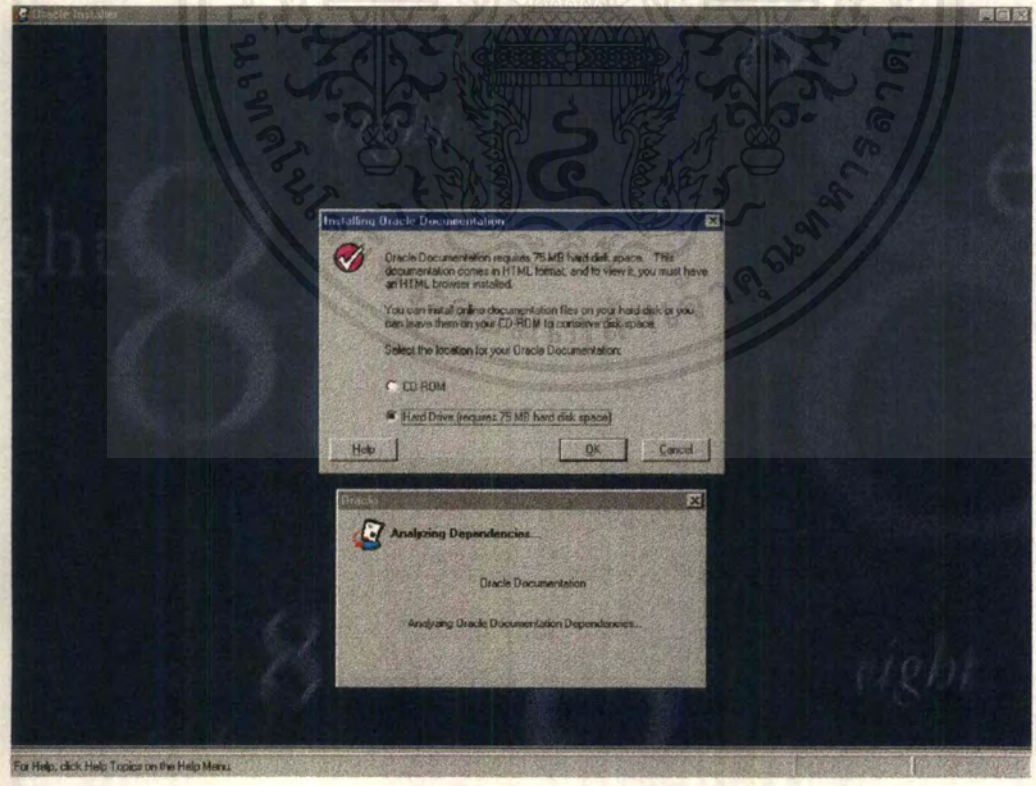


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

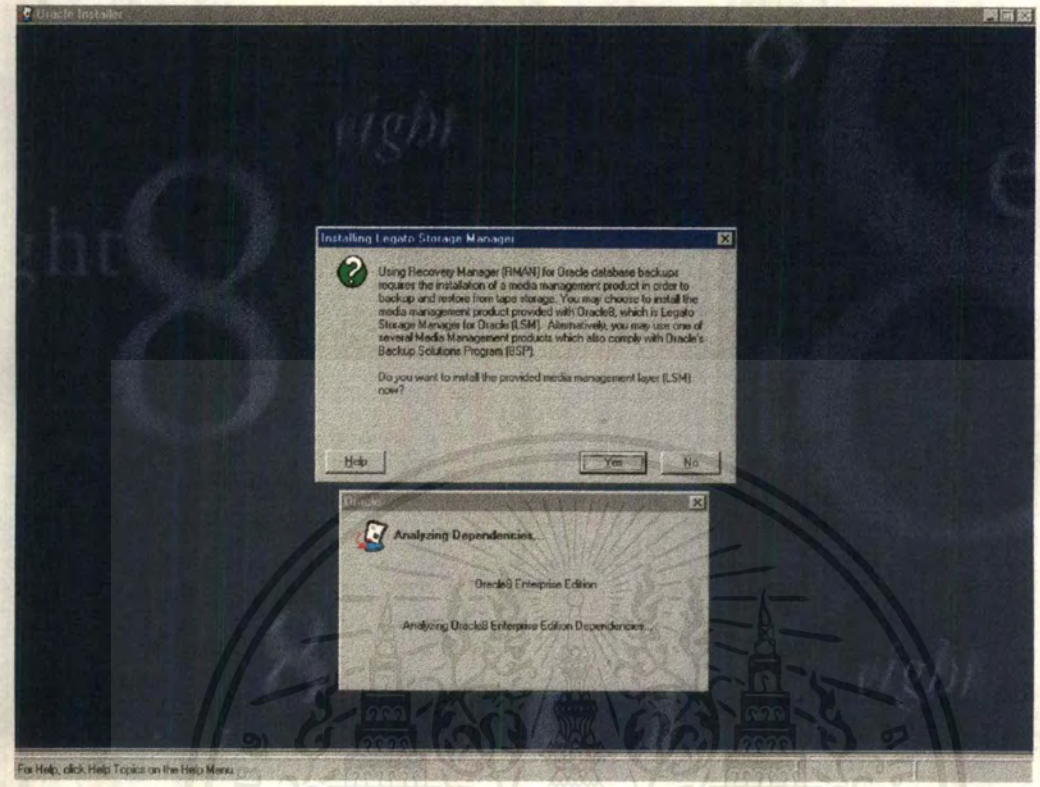


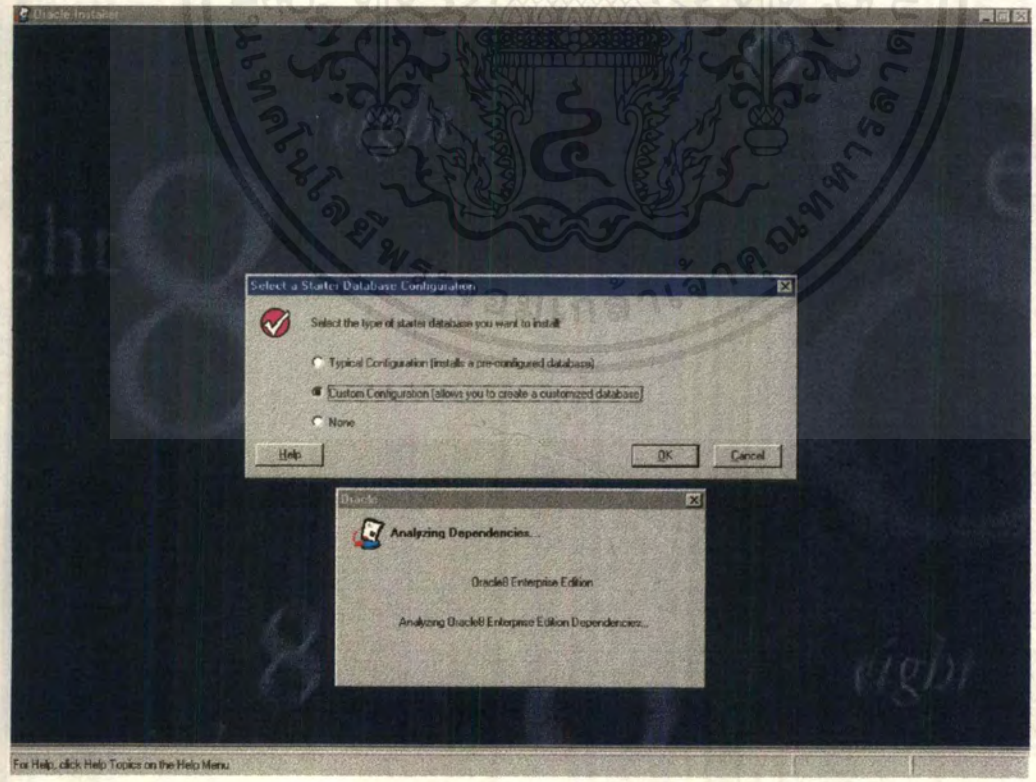
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



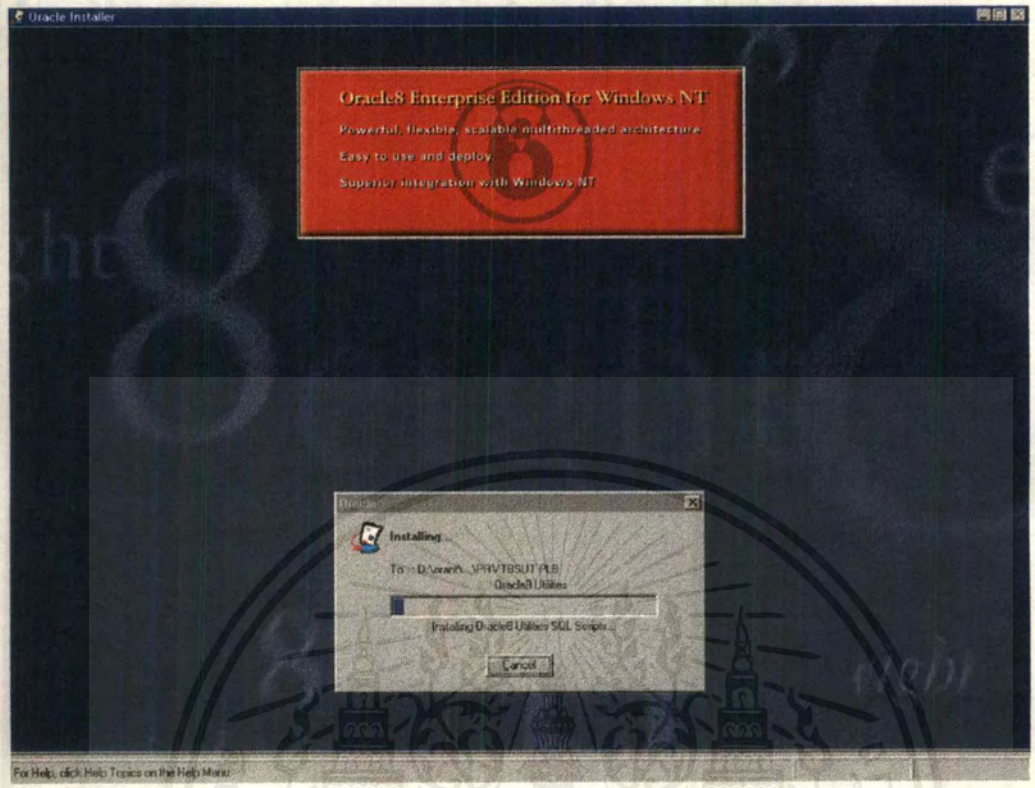


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

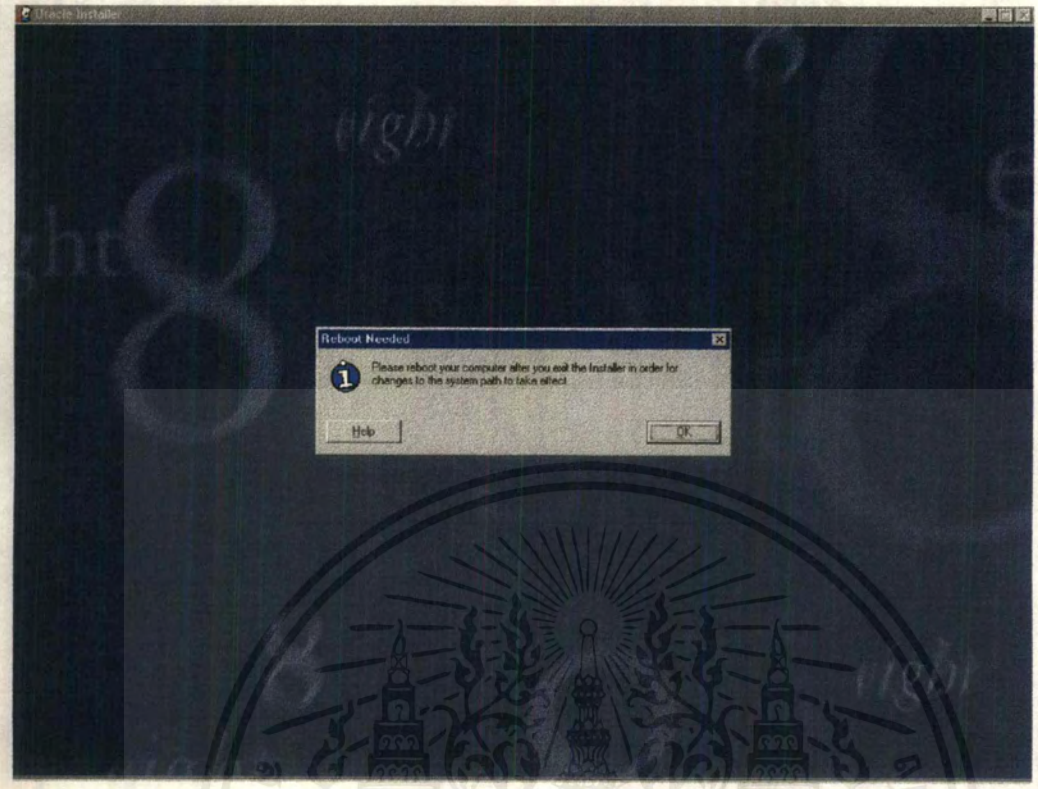




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อติดตั้งแล้วจะต้องแก้ไข 3 ไฟล์ใน ../Net80/Admin ดังนี้

1. Listener.ora สมมุติให้ host ชื่อ "home" เพื่อกำหนด SID และ ความสามารถของ Server

ก่อนแก้ไข

```
LISTENER =
  (ADDRESS_LIST =
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= IPC)
          (KEY= oracle.world)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= IPC)
          (KEY= ORCL)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= TCP)
          (Host= inventory.us.company.com)
          (Port= 1521)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= TCP)
          (Host= inventory.us.company.com)
          (Port= 1526)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= SPX)
          (Service= inventory_lsnr)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= NMP)
          (SERVER= nt_inventory_box)
          (PIPE= ORAPIPE)
        )
  )
STARTUP_WAIT_TIME_LISTENER = 0
CONNECT_TIMEOUT_LISTENER = 10
TRACE_LEVEL_LISTENER = 0
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (GLOBAL_DBNAME =
inventory.us.company.com)
      (SID_NAME = ORCL)
    )
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = extproc)
      (PROGRAM=extproc)
    )
  )
```

หลังแก้ไข

```
LISTENER =
  (ADDRESS_LIST =
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= IPC)
          (KEY= oracle.world)
        )
        (ADDRESS=

          (PROTOCOL= IPC)

          (KEY= ORCL)
        )

        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= IPC)
          (KEY= EXTPROC0)
        )
        (ADDRESS=
          (COMMUNITY= NMP.world)
          (PROTOCOL= NMP)
          (SERVER= HOME)
          (PIPE= ORAPIPE)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= TCP)
          (Host= home)
          (Port= 1521)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= TCP)
          (Host= home)
          (Port= 1526)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= TCP)
          (Host= 127.0.0.1)
          (Port= 1521)
        )
        (ADDRESS=
          (PROTOCOL= SPX)
          (Service= home_lsnr)
        )
  )
STARTUP_WAIT_TIME_LISTENER = 0
CONNECT_TIMEOUT_LISTENER = 10
TRACE_LEVEL_LISTENER = 0
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (GLOBAL_DBNAME = home)
      (SID_NAME = ORCL)
    )
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = extproc)
      (PROGRAM=extproc)
    )
  )
PASSWORDS_LISTENER = (oracle)
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. TNSnames.ora เพื่อกำหนดการติดต่อกับ Server เครื่องอื่น

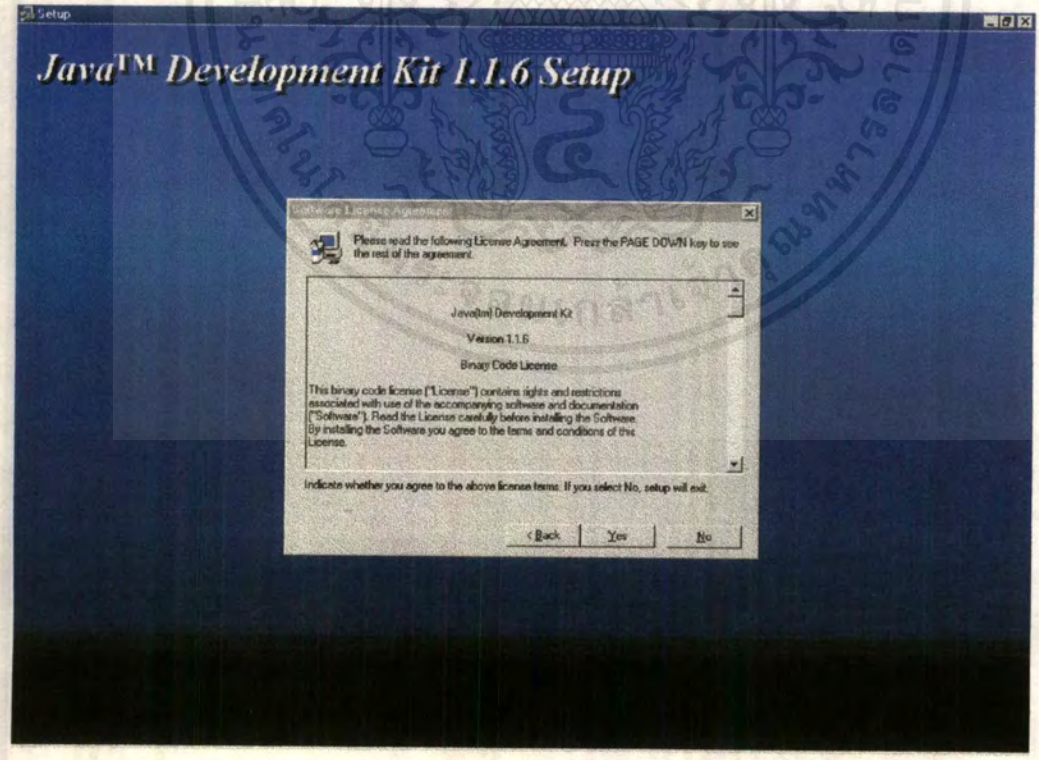
ก่อนแก้ไข	หลังแก้ไข
Beq-local.world = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = BEQ) (PROGRAM = oracle80) (ARGV0 = oracle80ORCL) (ARGS = '(DESCRIPTION=(LOCAL=YES) (ADDRESS=(PROTOCOL=beq)))'))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) Tcp-loopback.world = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (Host = 127.0.0.1) (Port = 1521))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) TcpExample.world = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (Host = Production1) (Port = 1521))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) SpxExample.world = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = SPX) (Service = Server_lsnr))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) NmpExample.world = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = NMP) (Server = FinanceServer1) (Pipe = ORAPIPE))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) CMExample.world = (DESCRIPTION=(address_list= (ADDRESS= (PROTOCOL=tcp)(PORT=1610) (HOST=CM_SERVER))	CMEXAMPLE.WORLD = (DESCRIPTION = (address_list = (ADDRESS = (PROTOCOL = tcp)(PORT = 1610)(HOST = CM_SERVER)) (ADDRESS = (PROTOCOL = tcp)(PORT = 1521)(HOST = LSNR_SERVER))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL)) (SOURCE_ROUTE = yes)) TCPEXAMPLE.WORLD = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(Host = Production1)(Port = 1521))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) NMPEXAMPLE.WORLD = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = NMP)(Server = FinanceServer1)(Pipe = ORAPIPE))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) **KMIS3.WORLD =** **(DESCRIPTION =** **(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST =** **161.246.11.73)(PORT = 1521))** **(CONNECT_DATA = (SID = ORCL))** **)** EXTPROC_CONNECTION_DATA.WORLD = (DESCRIPTION = (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC0)) (CONNECT_DATA = (SID = extproc))) BEQ-LOCAL.WORLD = (DESCRIPTION = (ADDRESS_LIST = (ADDRESS = (PROTOCOL = BEQ)(PROGRAM = oracle80)(ARGV0 = oracle80ORCL)(ARGS = ' (DESCRIPTION=(LOCAL=YES)(ADDRESS= (PROTOCOL=beq)))'))) (CONNECT_DATA = (SID = ORCL))) **ROMKLAO.WORLD =** **(DESCRIPTION =** **(ADDRESS_LIST =** **(ADDRESS = (COMMUNITY = tcp.world)** **(PROTOCOL = TCP)(Host = 161.246.10.20)(Port** **= 1521))** **(ADDRESS = (COMMUNITY = tcp.world)** **(PROTOCOL = TCP)(Host = 161.246.10.20)(Port** **= 1526))** **)** **(CONNECT_DATA = (SID = kmitldb))**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ
ขั้นตอนการติดตั้ง JDK 1.1.6

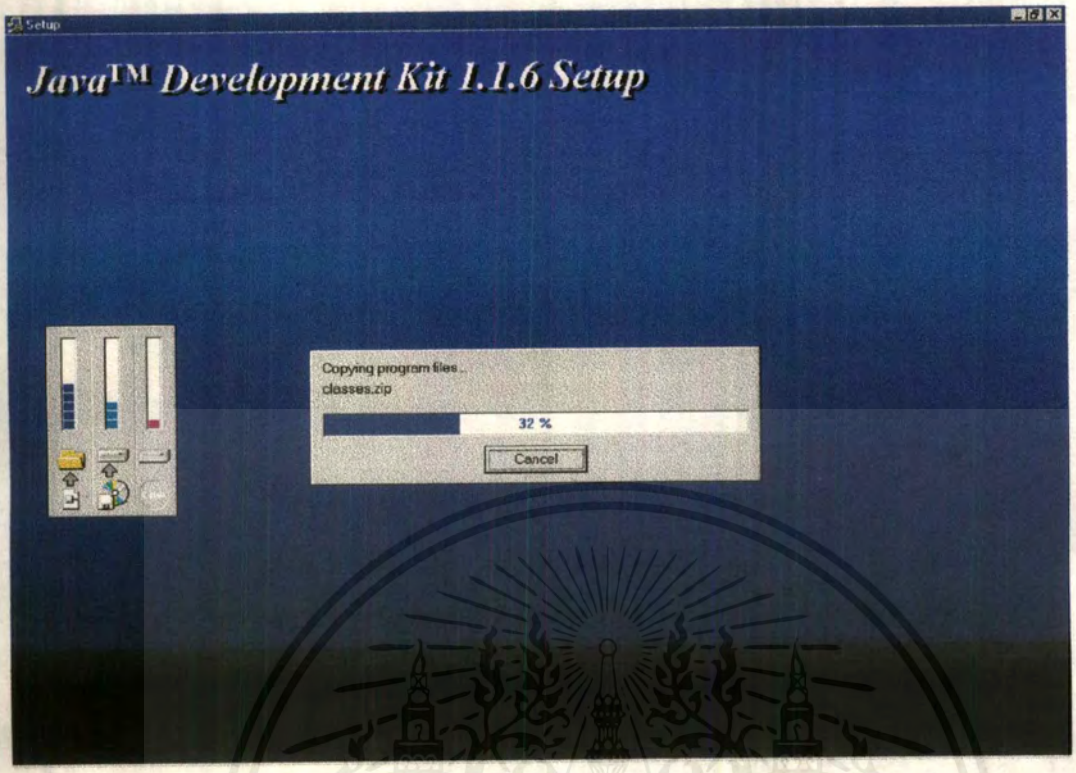
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการติดตั้งตามลำดับดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

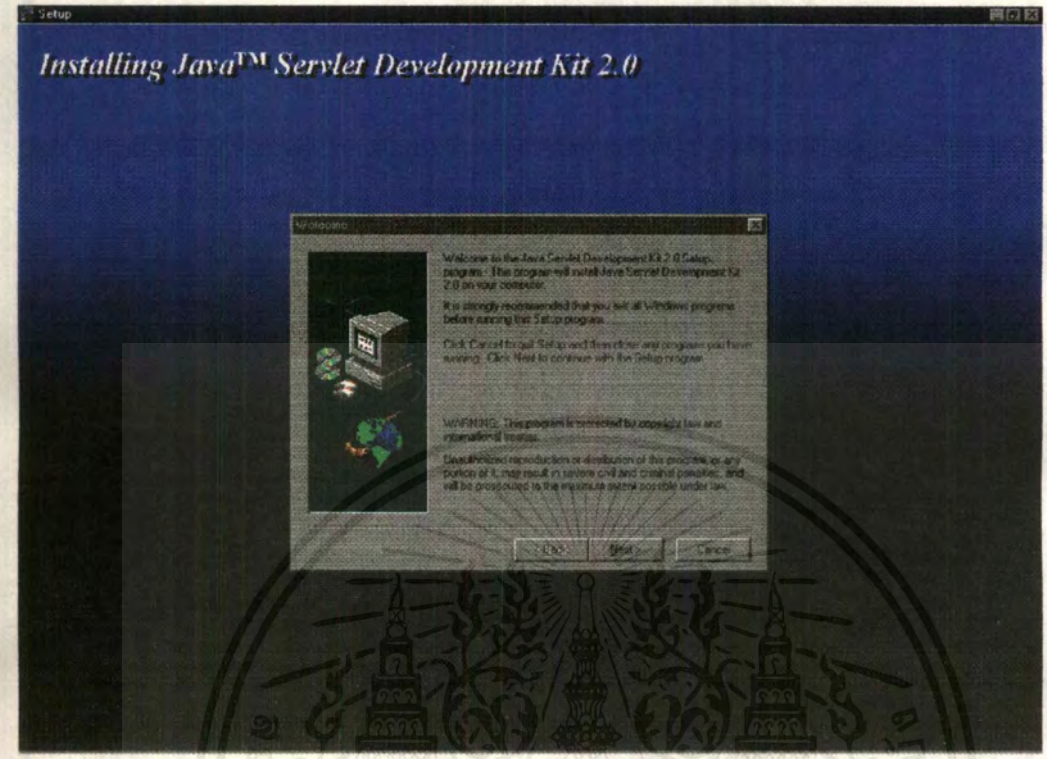


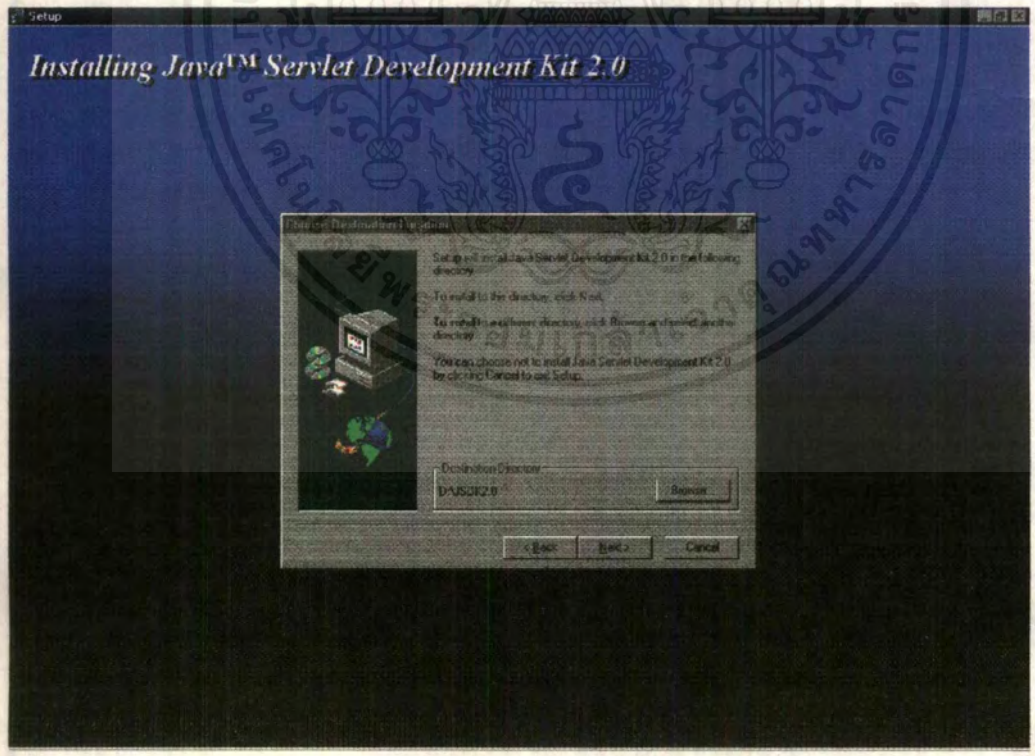
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ
ขั้นตอนการติดตั้ง JSDK 2.0

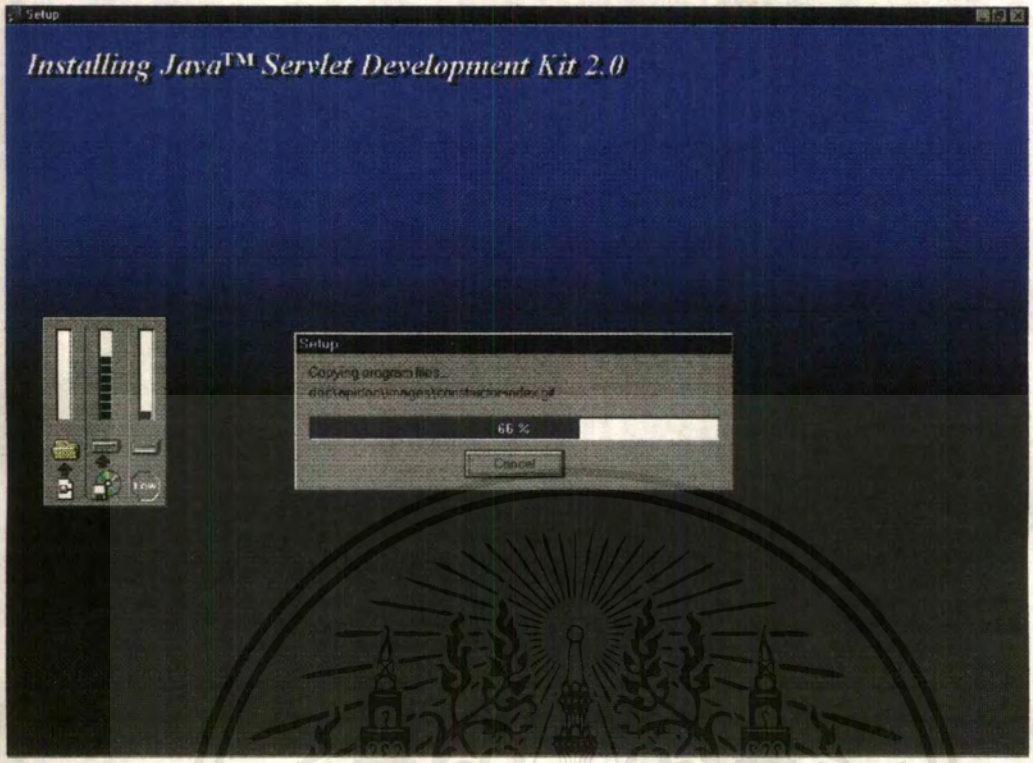
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

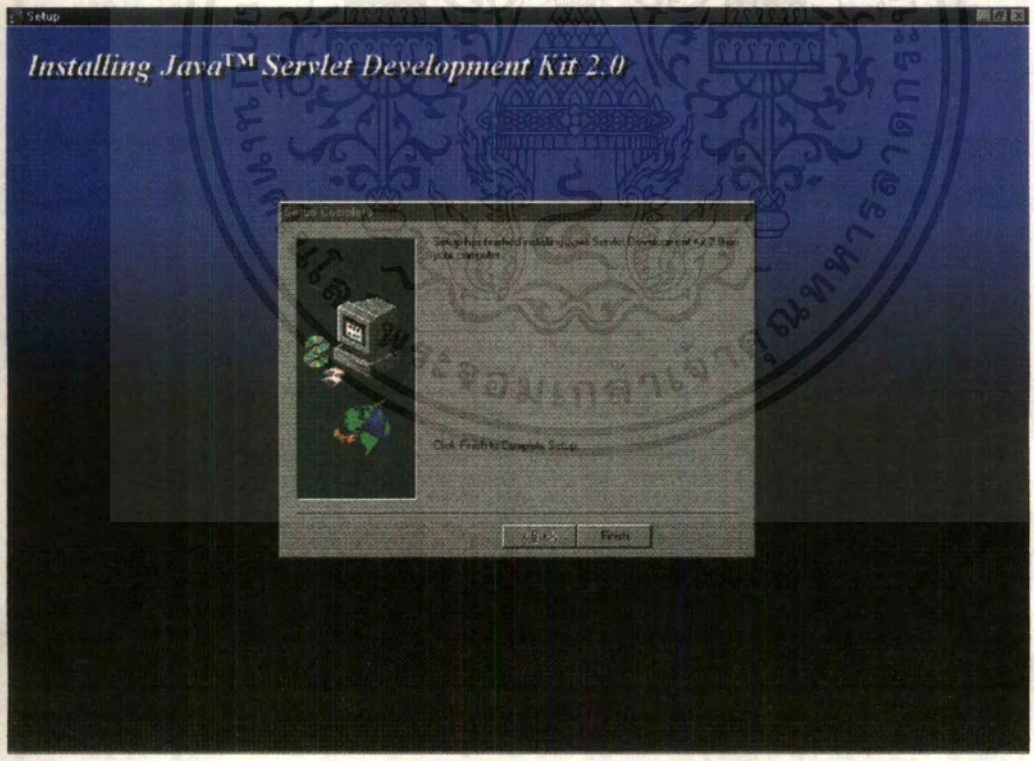
ขั้นตอนการติดตั้งตามลำดับดังนี้





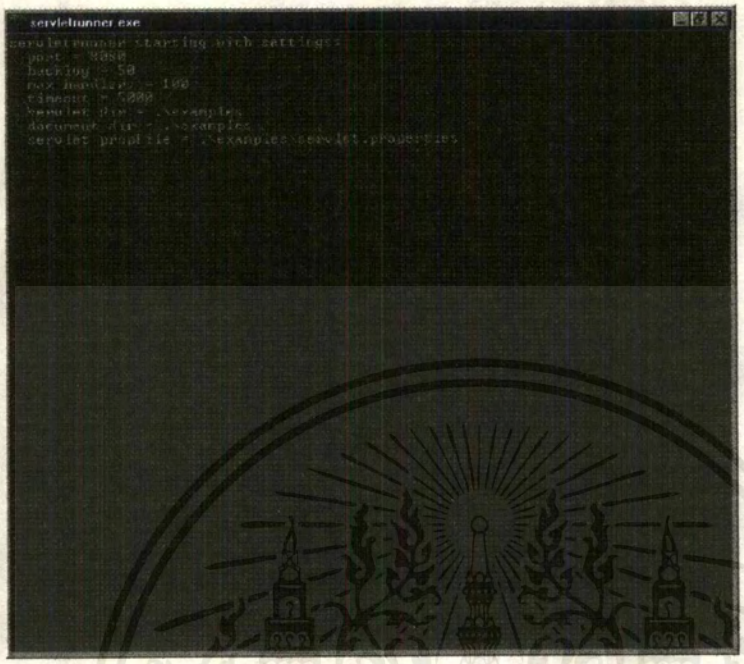
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

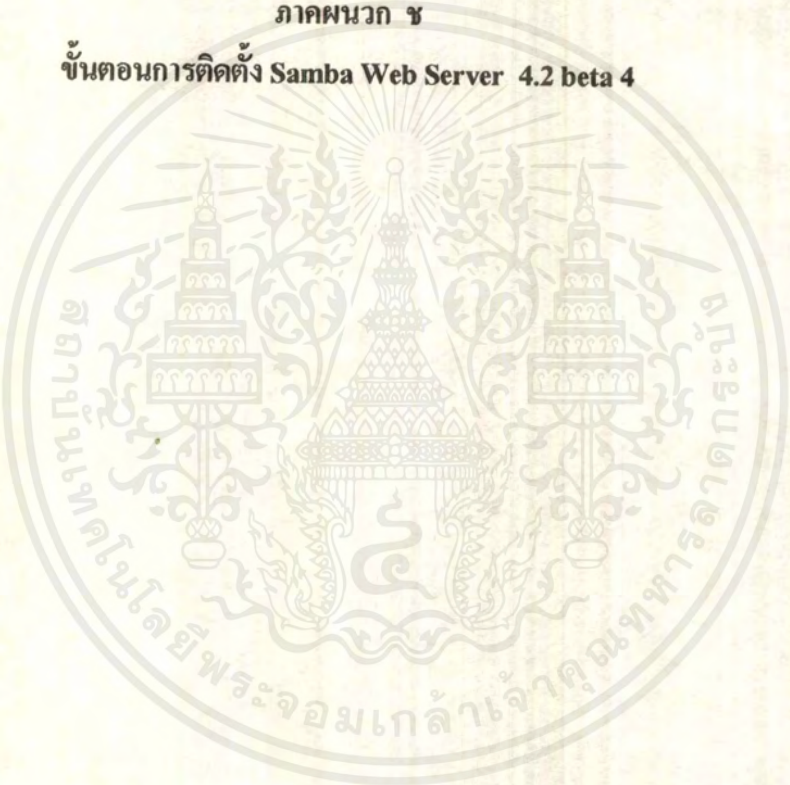
ตัวอย่างหน้าจอเมื่อเปิด servletrunner



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

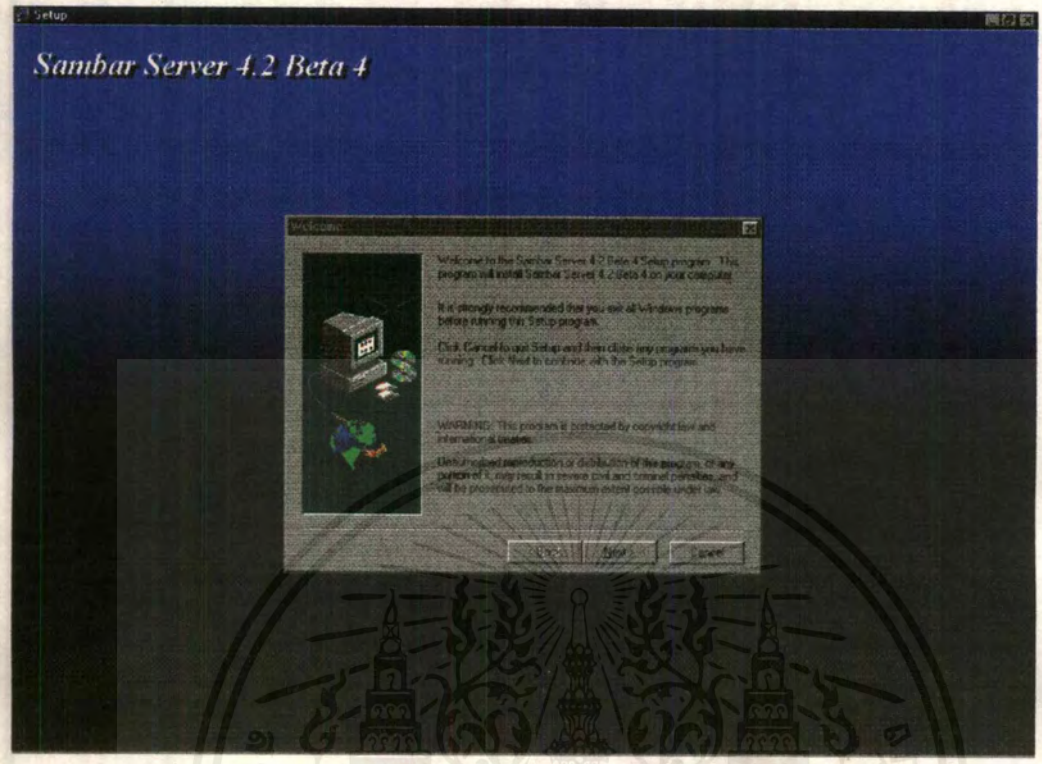
ภาคผนวก ช

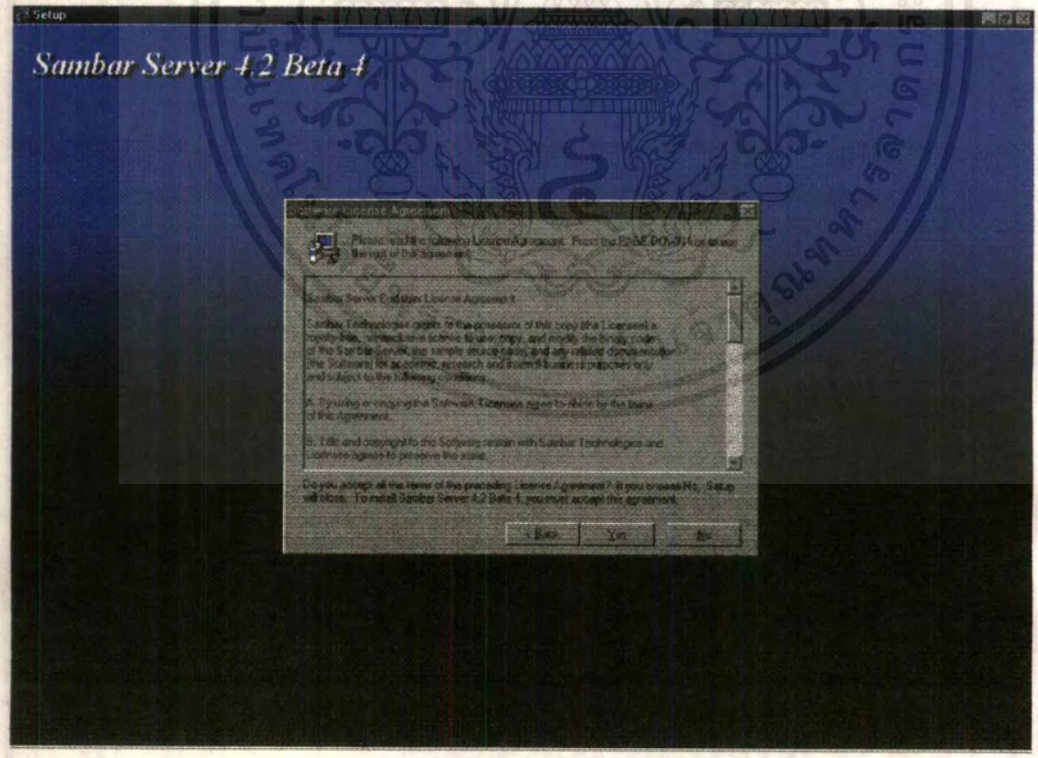
ขั้นตอนการติดตั้ง Samba Web Server 4.2 beta 4



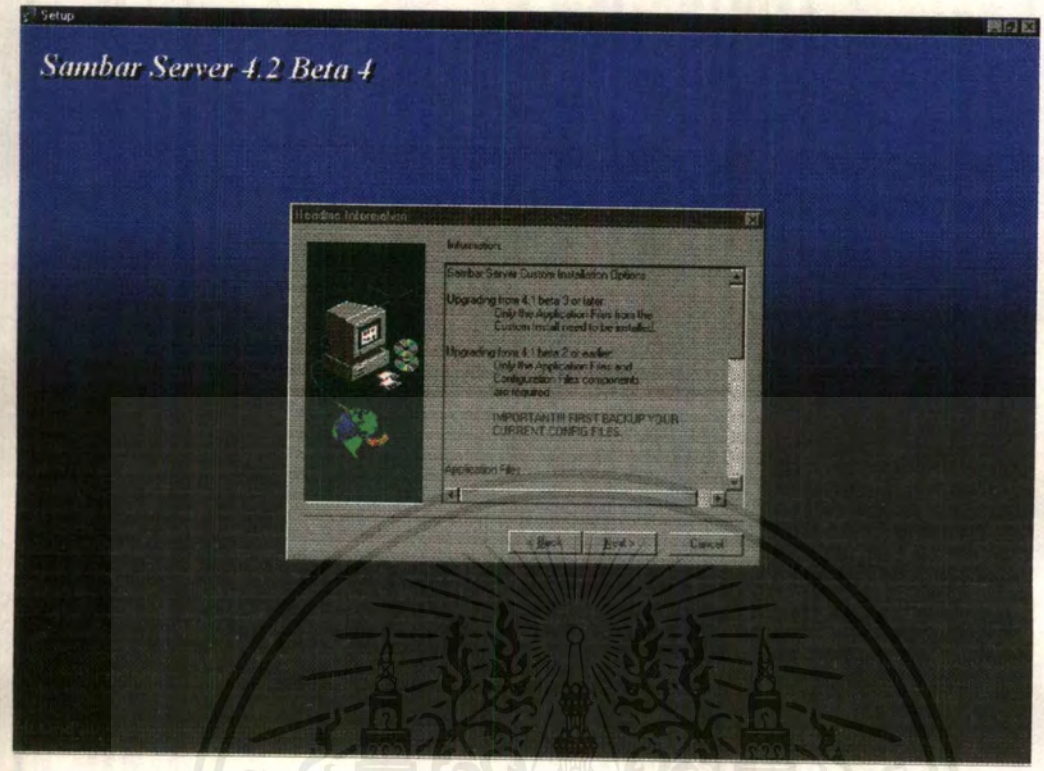
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

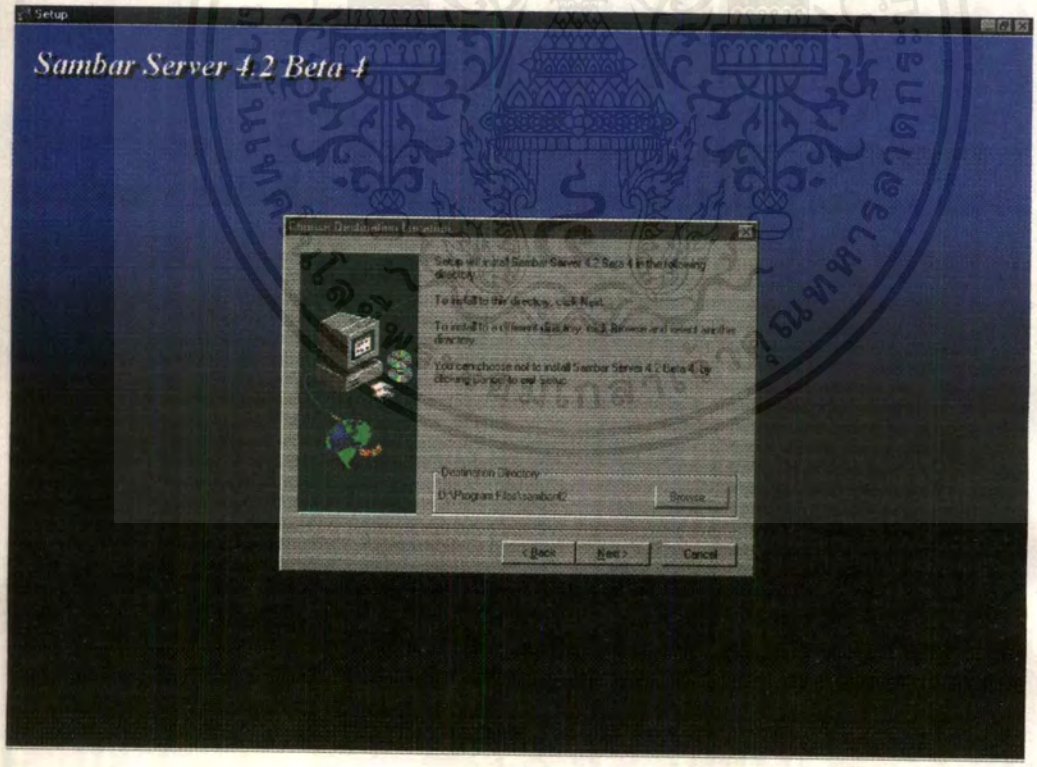
ขั้นตอนการติดตั้งตามลำดับดังนี้



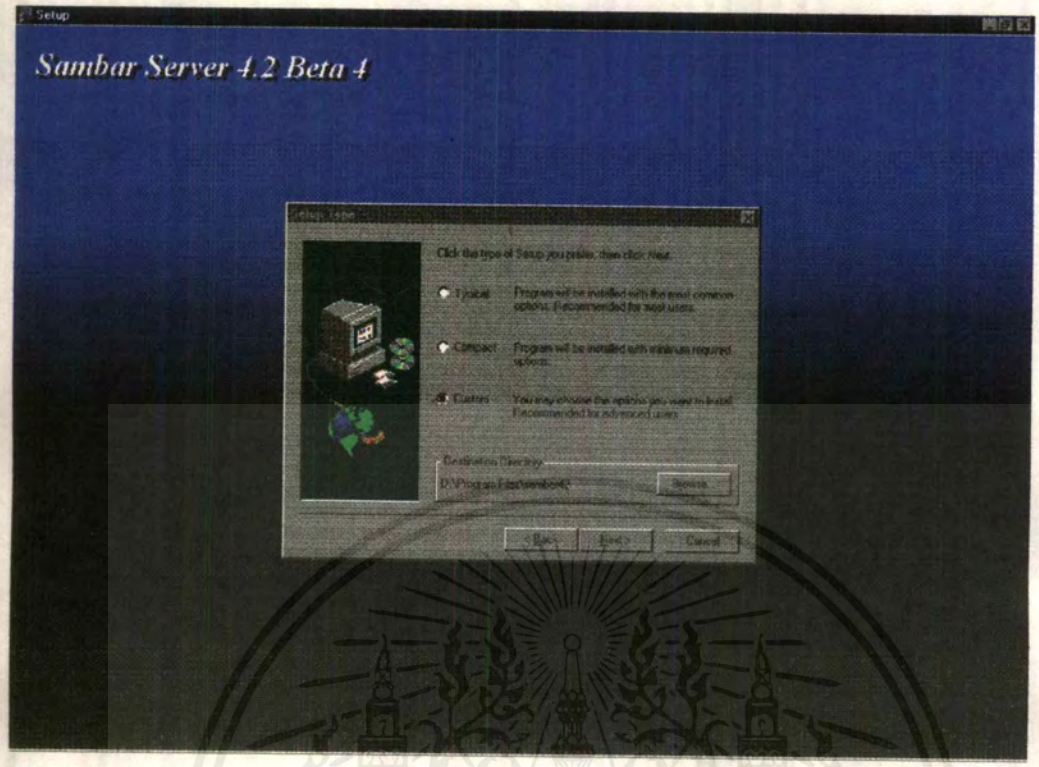


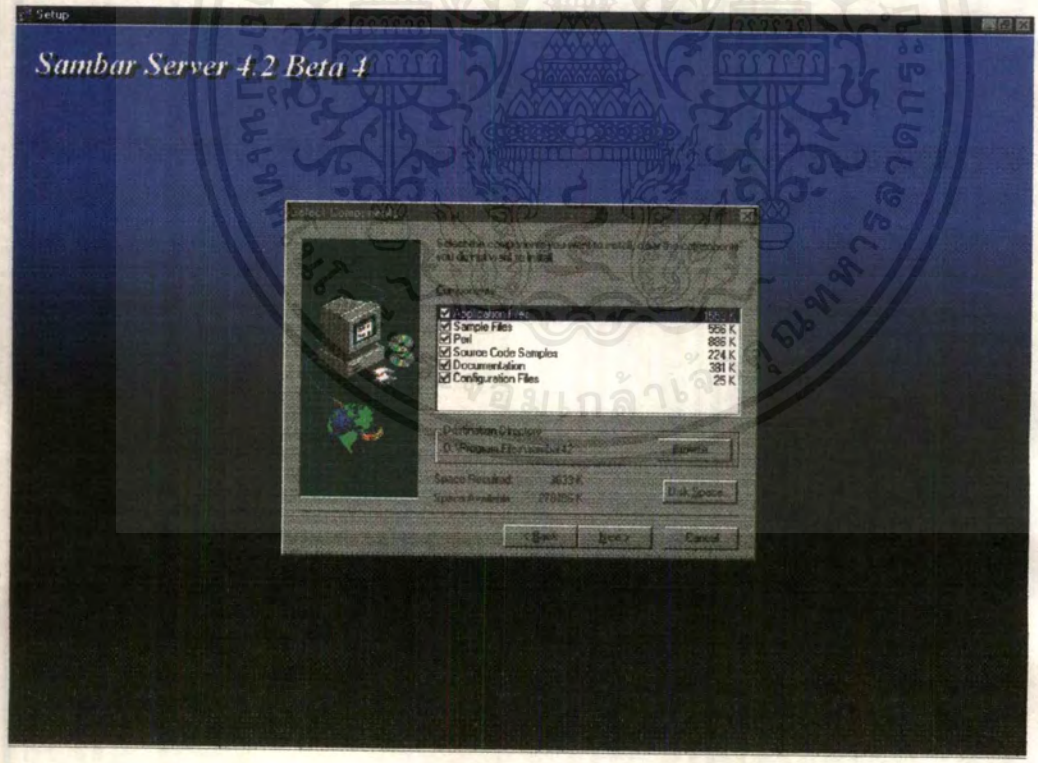
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



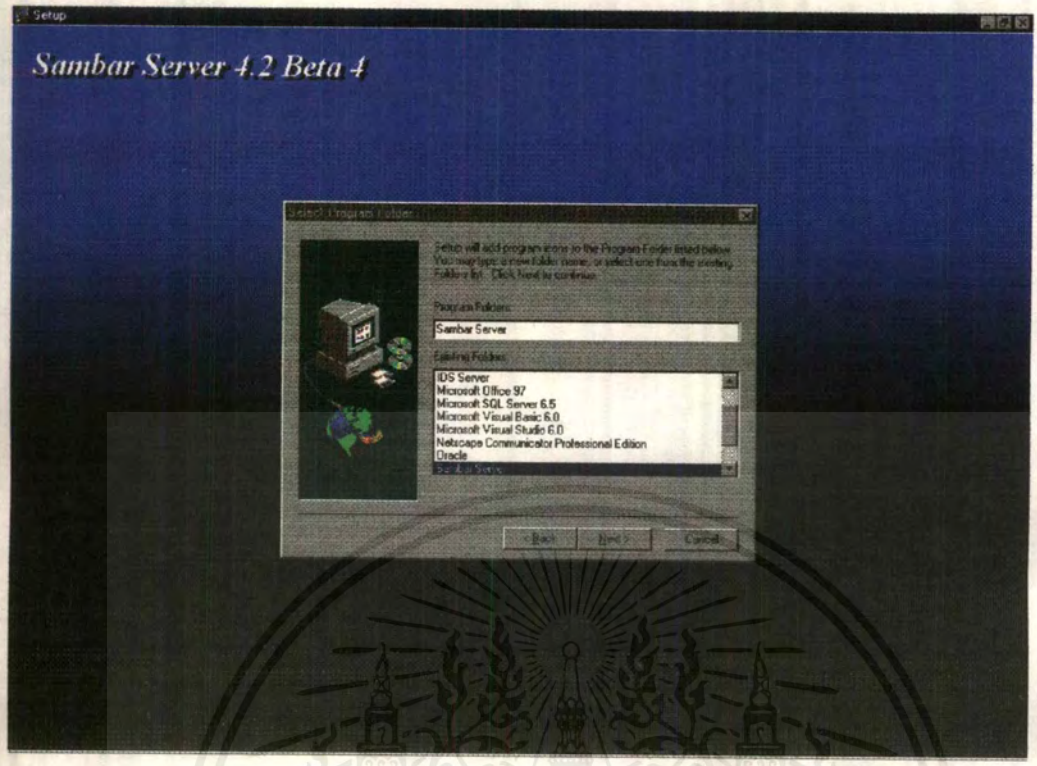


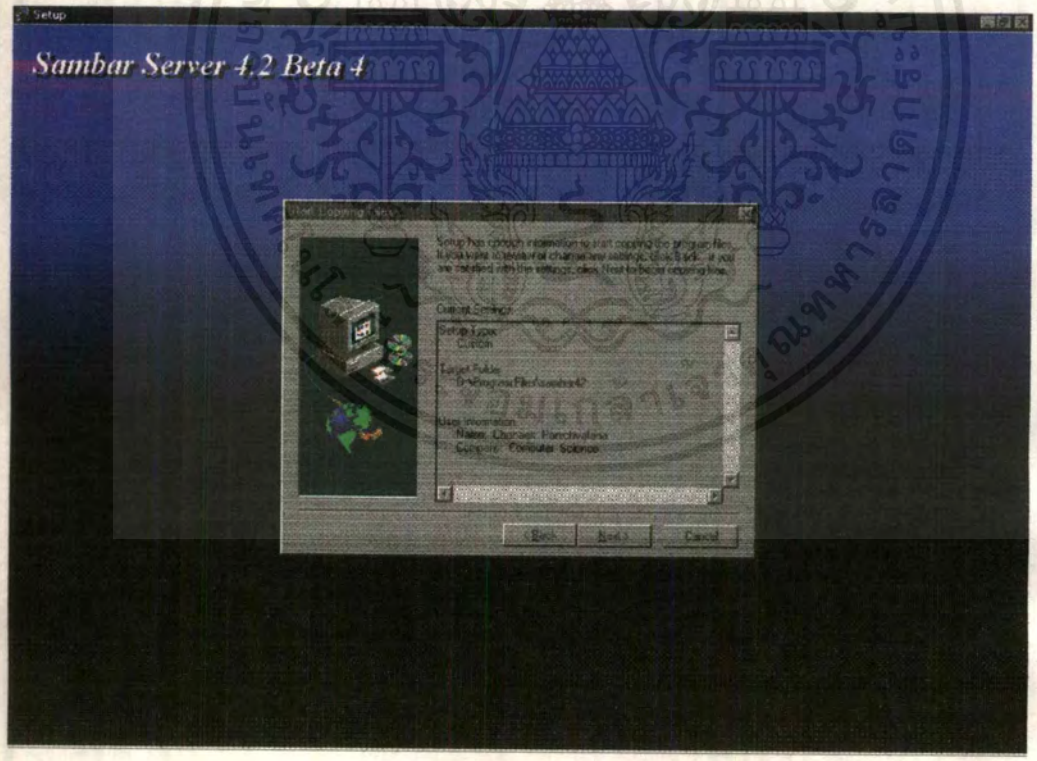
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



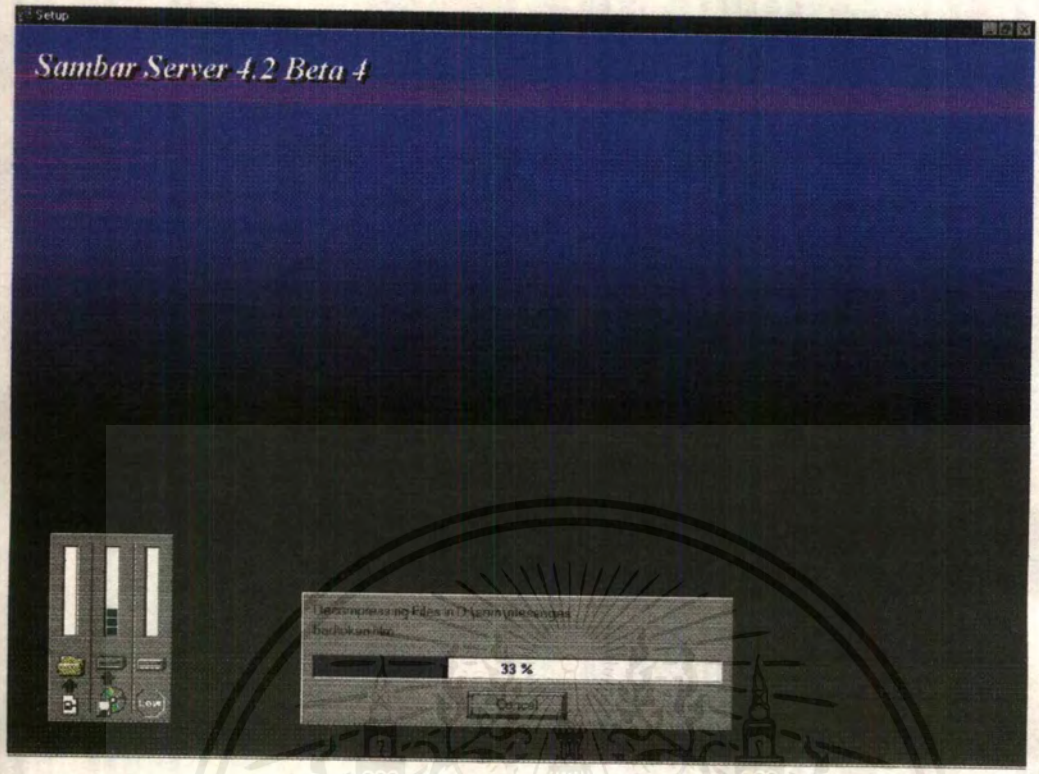


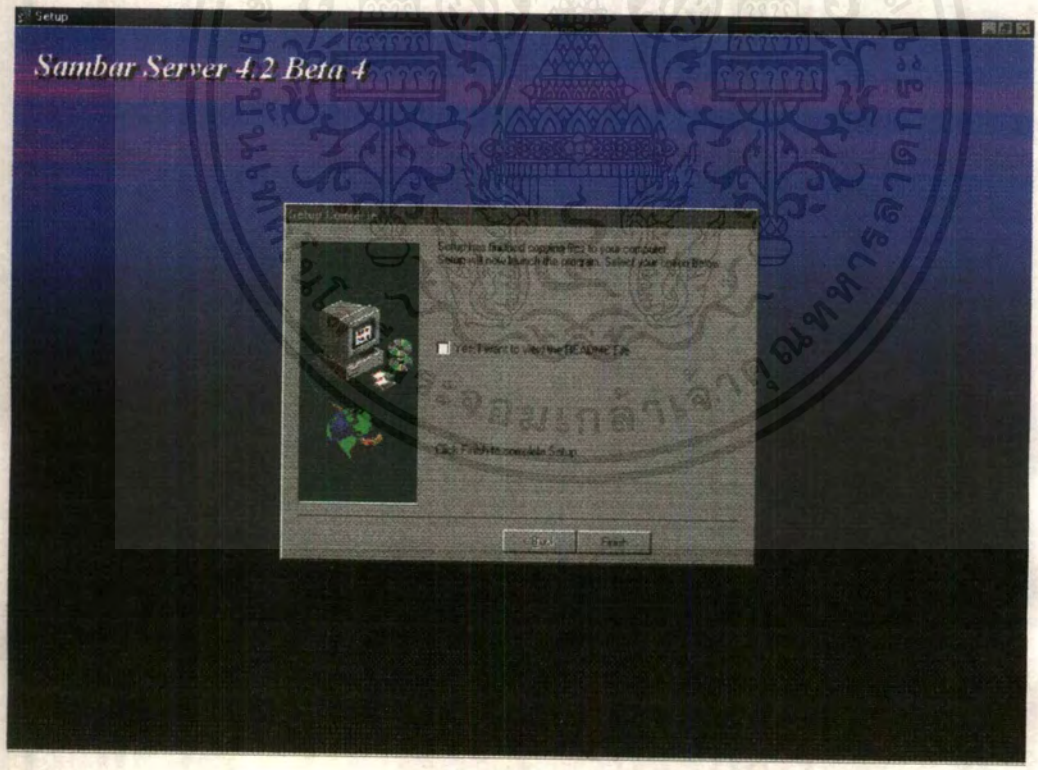
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





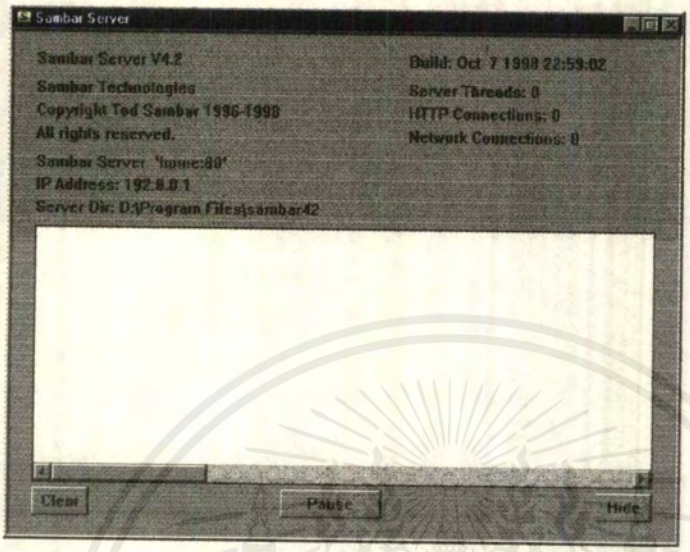
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างหน้าจอเมื่อเปิด Samba Web Server



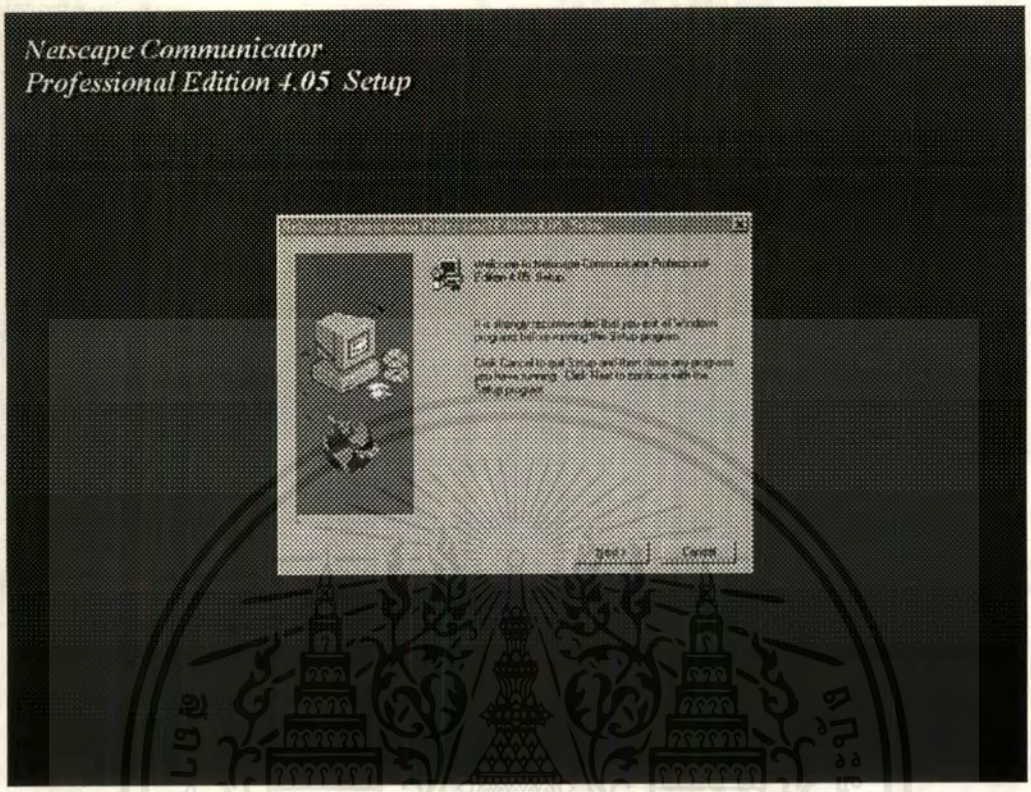
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

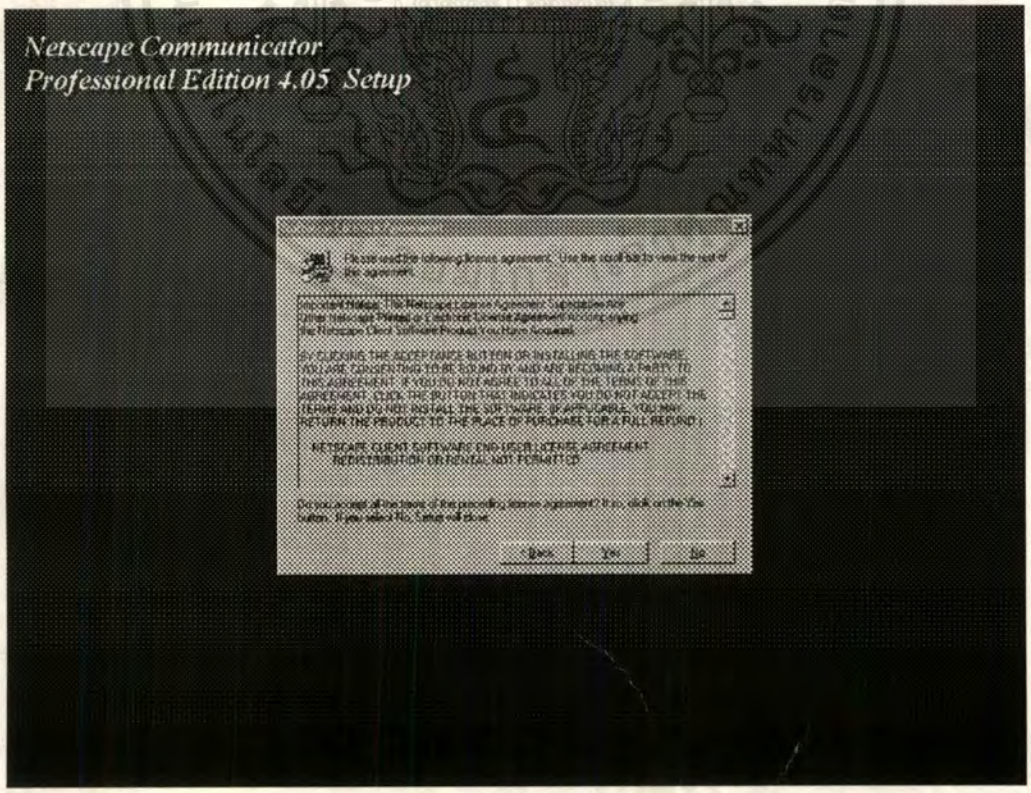
ภาคผนวก ซ

ขั้นตอนการติดตั้ง Browser(Netscape Navigator 4.5)

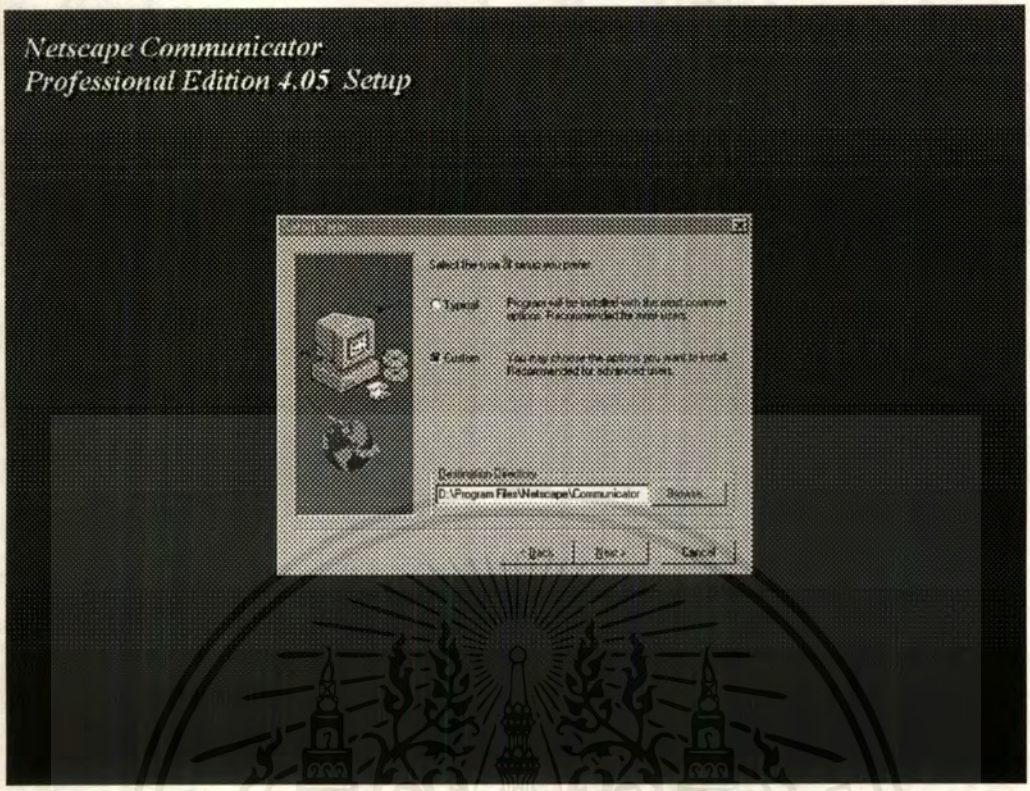
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

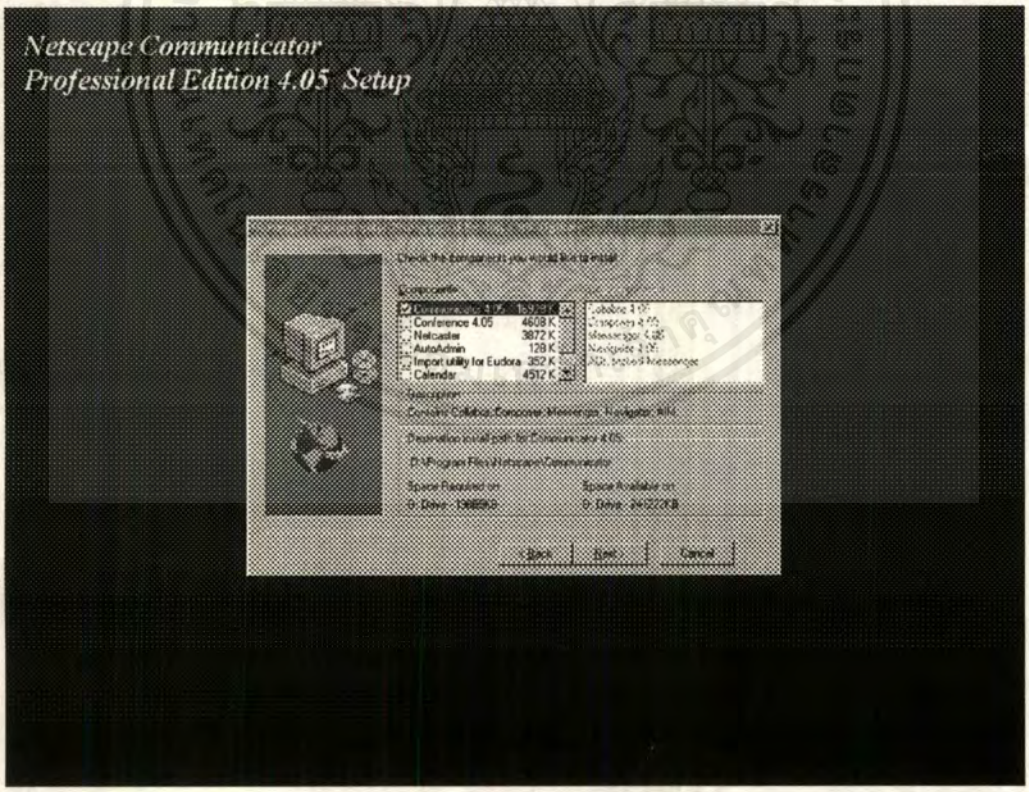
ขั้นตอนการติดตั้งตามลำดับดังนี้



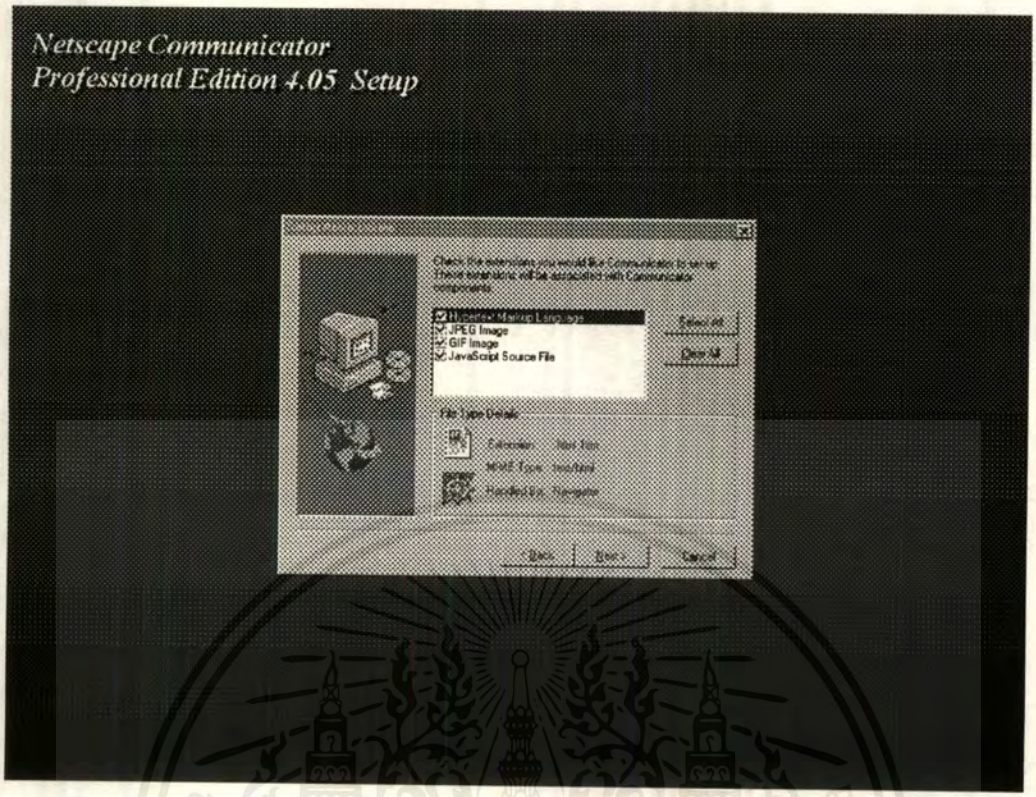


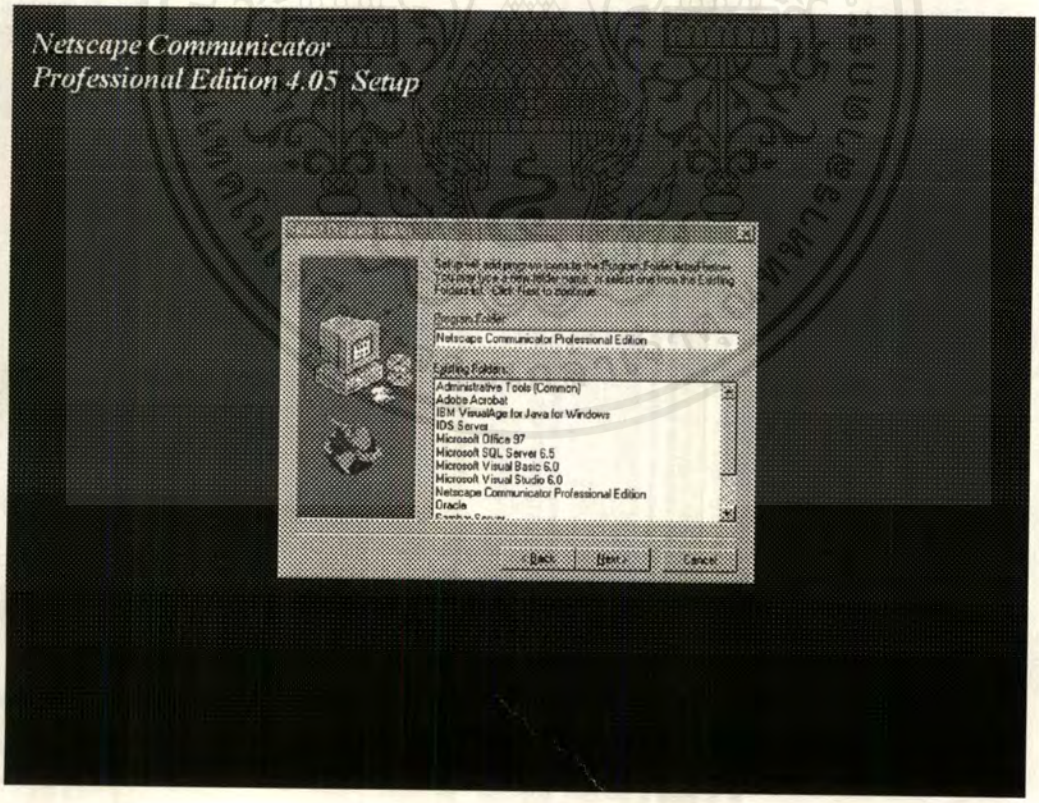
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



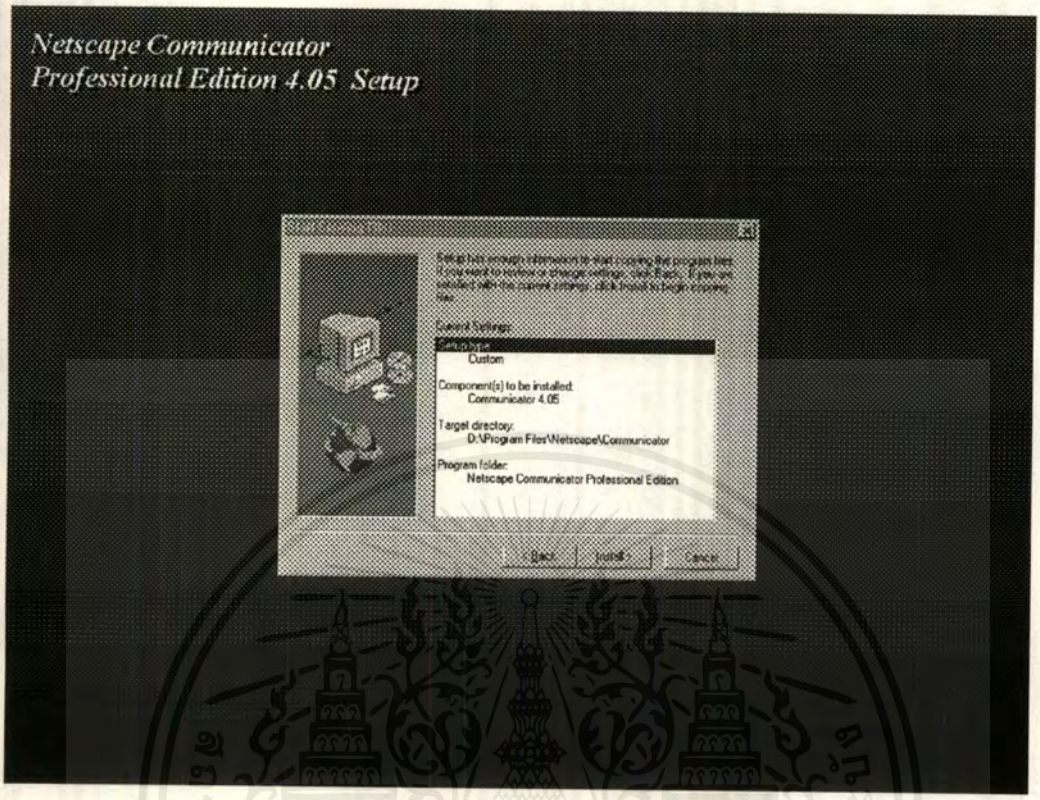


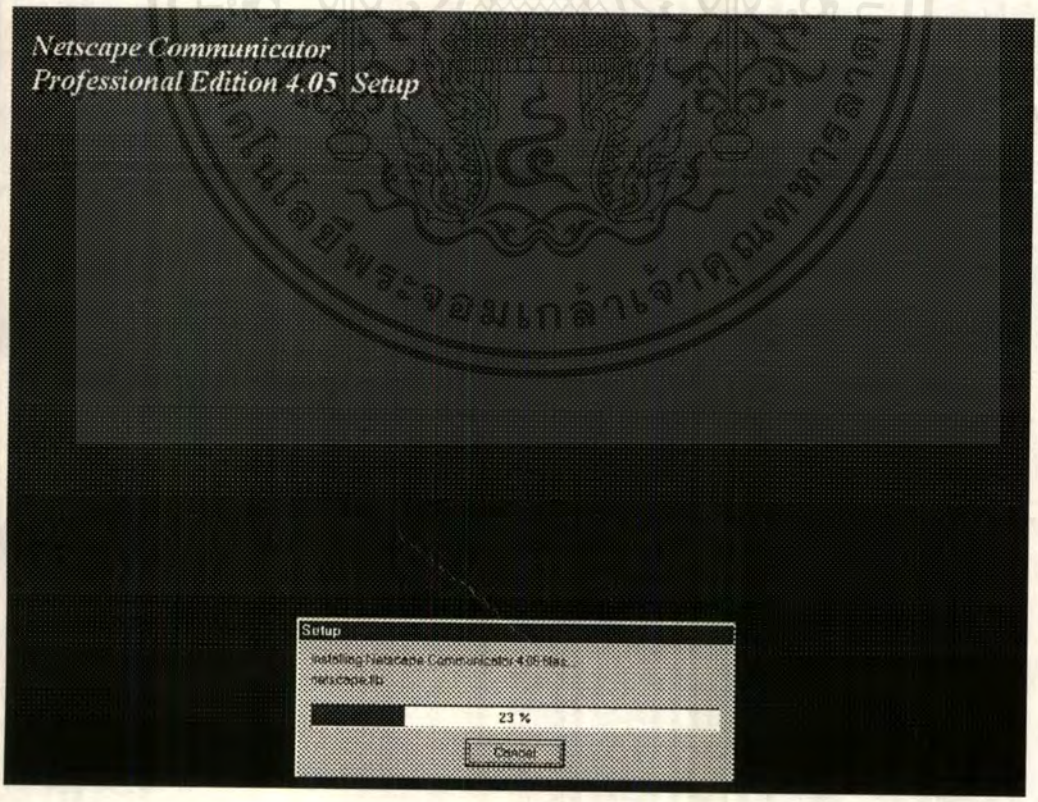
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



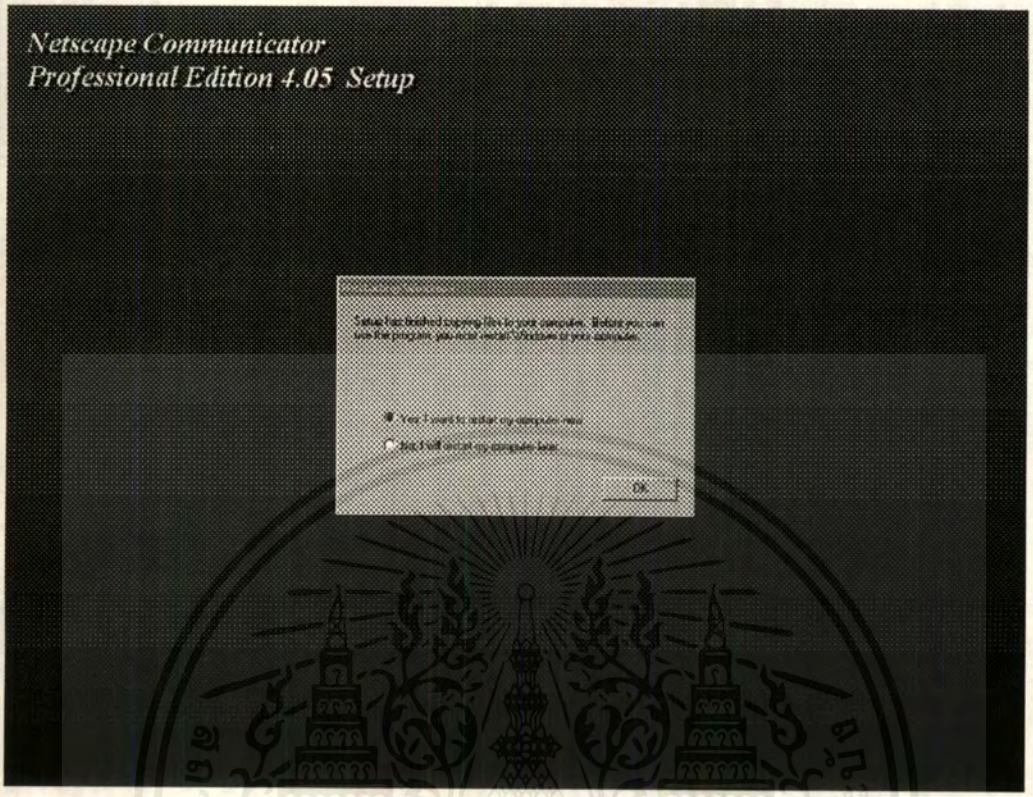


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฌ
ขั้นตอนการติดตั้งสภาพแวดล้อมการทำงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท

1. Server : สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วนคือ

1.1 Database Server

ในระบบนี้ใช้โปรแกรม Oracle 8 Enterprise Release 8.0.4 สามารถดูขั้นตอนการติดตั้งใน ภาคผนวก ง แล้วสร้าง User และ Table ตามตารางใน บทที่ 3.4 เช่น

สร้าง User ชื่อ "ADMIN"

```
CREATE USER "ADMIN" IDENTIFIED BY ""
DEFAULT TABLESPACE "" TEMPORARY TABLESPACE "" PROFILE
DEFAULT ACCOUNT UNLOCK GRANT "CONNECT" TO "ADMIN"
ALTER USER "ADMIN" DEFAULT ROLE ALL;
```

สร้าง Table ชื่อ "Table1" มี 2 field คือ Name และ Age

```
CREATE TABLE "ADMIN".Table1 (
Name    VARCHAR2(10)   NOT NULL,
Age     NUMBER         NULL,
);
```

1.2 Servlet Server

ในระบบนี้ใช้โปรแกรม JSDK 2.0 สามารถดูขั้นตอนการติดตั้งใน ภาคผนวก ฉ แล้วนำไฟล์ class ทั้งหมดเก็บใน Examples Directory อยู่ใน directory ของ JSDK2.0

1.3 Web Server

ในระบบนี้ใช้โปรแกรม Samba Server 4.2 beta 4 สามารถดูขั้นตอนการติดตั้งใน ภาคผนวก ช แล้วนำไฟล์ html และ รูปภาพที่ใช้ทั้งหมด เก็บใน Docs Directory อยู่ใน directory ของ Samba42 (สามารถแก้ไข property ที่อยู่ใน ..\Samba42\Config\Config.ini ได้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Client

สามารถใช้ Browser ใด ๆ ได้ ในเอกสารฉบับนี้มีขั้นตอนการติดตั้ง Browser ตัวอย่าง (Netscape Navigator 4.5)ใน ภาคผนวก ซ

***<u>หมายเหตุ</u> : ในโปรแกรมต้องระบุหมายเลขไอพีของเครื่องต่าง ๆ ให้ถูกต้องก่อนนำมาใช้งาน

ถ้าหมายเลขไอพีของ Web Server	คือ	aaa.aaa.aaa.aaa
(ให้เปลี่ยนจาก 192.0.0.1	เป็น	aaa.aaa.aaa.aaa)
ถ้าหมายเลขไอพีของ Servlet Server	คือ	bbb.bbb.bbb.bbb
(ให้เปลี่ยนจาก 192.0.0.1:8080	เป็น	bbb.bbb.bbb.bbb:8080)
ถ้าหมายเลขไอพีของ Database Server	คือ	ccc.ccc.ccc.ccc
(ให้เปลี่ยนจาก 192.0.0.1:1521	เป็น	ccc.ccc.ccc.ccc:1521)

ดังนั้นทุก ๆ ครั้งที่อ้างถึงการทำงานของ Server ใดจะต้องใช้หมายเลขไอพีของ Server นั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ญ
การติดตั้งสภาพแวดล้อมของเครื่องพัฒนาโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องพัฒนาโปรแกรมต้องติดตั้งโปรแกรม ดังนี้

1. Java Deverlopment Kit (1.1.6 หรือ สูงกว่า) สามารถดูขั้นตอนการติดตั้งในภาคผนวก จ
2. Java Servlet Deverlopment Kit (2.0) สามารถดูขั้นตอนการติดตั้งในภาคผนวก ฉ

และต้องกำหนด PATH และ CLASSPATH ใน Autoexec.bat ดังนี้

```
PATH = C:\jdk1.1.6\bin; C:\jsdk2.0\bin;
CLASSPATH = C:\jdbc\lib\class111.zip; C:\jdk1.1.6\lib\classes.zip; C:\jsdk2.0\lib\jsdk.jar
```

** กำหนดให้ ติดตั้ง JDK1.1.6 ที่ C:\Jdk1.1.6

JSDK 2.0 ที่ C:\JSDK2.0

และ Jdbc จาก Oracle 8 ที่ C:\Jdbc

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ปิยวิท เจนกิจจาไพบูลย์ ,เรียนรู้การสร้างโฮมเพจด้วย HTML ,-- กรุงเทพฯ : วิสาสตร์ , 2540 . 172 หน้า

Edward Yourdon , Object-Oriented Systems Design ,1994

โรเบิร์ต ลาฟอเร่ , ผู้เรียบเรียง ราบินเดอร์ ศรีกิจจาภรณ์ , การเขียนโปรแกรมแบบโอโอพีด้วย
เทอร์โบและบอร์แลนด์ C++

Michael Morrison , ET AL, Java Unleashed , Sams.net Publiching

http : // std.cpc.ku.ac.th/~g40bul/jdbc/jdbc.html

http : // www2.acc.chula.ac.th/resources/javascript/thai/default.htm

ปิยะ สมบุญสำราญ , Internet Magazine , December 1996 , หน้า 67 - 72

Steve Cook and John Daniels , Designing Object Systems :Object-Oriented Modelling with Syntropy , 1994 , UK:Prentice Hall International

James Duncan Davidson and Suzanne Ahmed , Java Servlet API Specification Version 2.1a , November 1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้