สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การสอบถามข้อมูลของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านเว็บ

T033869

นางสาวปรางค์ปรา พุ่มมณีกร 38054133

นางสาวรุ่งทิวา แซ่ตั้ง 38054148

นางสาวสุภาพร เข็มทองเจริญ 38054167

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 33869

วัน, เดือน, ปี 17 ก.ย. 2542

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสอบถามข้อมูลของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านเว็บ

โดย

นางสาวปรางค์ปรา พุ่มมณีกร รหัส 38054133

นางสาวรุ่งทิวา แซ่ตั้ง รหัส 38054148

นางสาวสุภาพร เข็มทองเจริญ รหัส 38054167

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Query Information of Saving and Credit Cooperation's Members on Web

BY

MISS PRANGPRA	PUMMANEEKORN	CODE 38054133
MISS RUNGTIWA	SAETANG	CODE 38054148
MISS SUPAPORN	KHEMTHONGCHAROEN	CODE 38054167

A Special project Submitted in Partial Fulfillment
Of the Requirement for the Degree of Bachelor of Science

Major of Computer Science

Department of Mathematics and Computer Science

Faculty of Science

King Mongkut ' s Institute of Technology Ladkrabang

1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงงานพิเศษ การสอบถามข้อมูลของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านเว็บ

QUERY INFORMATION OF SAVING AND CREDIT

CO-OPERATION' S MEMBERS ON WEB

โดย นางสาวปรางค์ปรา พุ่มมณีกร

นางสาวรุ่งทิวา แซ่ตั้ง

นางสาวสุภาพร เข็มทองเจริญ

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์

อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน

กาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อนุมัติให้นับโครงงานพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2541

(รองศาสตราจารย์ภัคคินี ชิตสกุล)

หัวหน้าภาควิชาฯ

คณะกรรมการโครงงานพิเศษ

(อาจารย์ไพรบูลย์ พันธรักษ์พงษ์)

ประธานกรรมการ

(อาจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล)

กรรมการ

(อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงงานพิเศษ การสอบถามข้อมูลของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านเว็บ

ชื่อนักศึกษา 1.นางสาวปรางค์ปรา พุ่มมณีกร รหัส 38054133

2.นางสาวรุ่งทิวา แซ่ตั้ง รหัส 38054148

3.นางสาวสุภาพร เข็มทองเจริญ รหัส 38054167

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์

อาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2541

บทคัดย่อ

โครงงานพิเศษฉบับนี้มีจุดประสงค์ เพื่อทำการออกแบบเว็บเพจของสหกรณ์ออมทรัพย์จำกัด โดยใช้สหกรณ์ออมทรัพย์จำกัดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นกรณีศึกษา ทั้งนี้ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ ในการตรวจสอบข้อมูลของตนเอง และของสหกรณ์โดยผ่านทางเว็บ การวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบระบบงาน แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

1. สำหรับบุคคลทั่วไปที่สนใจในรายละเอียดเกี่ยวกับสหกรณ์ อาทิ ระเบียบการในการสมัครเป็นสมาชิกสหกรณ์ เงื่อนไขในการฝาก,การกู้ยืมและเงินทุน ซึ่งสามารถตรวจสอบผ่านทางเว็บได้ทันที
2. สำหรับสมาชิกของสหกรณ์ นอกจากรายละเอียดทั่วไปของสหกรณ์แล้ว สมาชิกสามารถตรวจสอบข้อมูลของตนเอง ซึ่งระบบสามารถตรวจสอบความเป็นสมาชิกของสหกรณ์ ด้วยข้อมูลที่มี โดยที่ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมาชิกนั้นๆได้อย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Project Titles	Query Information of Saving and Credit Co-operation's Member on Web		
Name	Miss Prangpra	Pummaneekorn	ID.38054133
	Miss Rungtiwa	Saetang	ID.38054148
	Miss Supaporn	Khemthongcharoen	ID.38054167
Special Project Advisor	Miss Nunthika	Benjathapanun	
	Mrs. Siriluck	Anunthasitsinn	
Department	Mathematics and Computer Sciences		
Acadamic Year	1998		

Abstract

The purpose of this special project is the design Web page for saving and credit co-operation, which use saving and credit co-operation of KMIT'L college for case study. For giving convenience to member of saving and credit cooperation. This special project includes system that is separate in two levels as follow :

1. For general people who would like to know about details of saving and credit co-operation by checking on web page for saving and credit co-operation.
2. For member of saving and credit co-operation, except for general detail of saving and credit co-operation on web,they can check their data on web too . Though,system can check by using data of member that have registered. Furthermore,system can give the correct information that the member query.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกๆท่าน ที่ช่วยให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำปัญหาพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์นันทิกา เบญจเทพานันท์ และอาจารย์สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้แก่คณะผู้จัดทำ และขอขอบคุณคณะกรรมการทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่า เพื่อตรวจสอบปัญหาพิเศษฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จลงด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย ก

บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ ข

กิตติกรรมประกาศ ค

บทที่1 บทนำ

- ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ 1
- วัตถุประสงค์ของปัญหา 1
- ขอบเขตของปัญหา 1
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2
- วิธีการดำเนินการวิจัย 2

บทที่2 ทฤษฎีและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลทั่วๆไป ของสหกรณ์ออมทรัพย์ลาดกระบัง จำกัด 3
- ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ ว่าด้วยการสมัครเป็นสมาชิกของสหกรณ์ 4
- ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการถือหุ้น 4
- ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการรับเงินฝาก ออมทรัพย์และเงินฝากประจำ 5
- ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการให้เงินกู้ 7
- ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการให้ทุน 12
- ฐานข้อมูลปัจจุบันของสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ 14
- ข้อมูลเกี่ยวกับSoftware และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 20
- อินเตอร์เน็ต (Internet) 20
- การทำงานแบบ Client/Server 22
- JAVA 27
- JAVA Script 33
- JDBC 35
- ชนิดของ JDBC Driver 38
- JAVA Servlet 46
- IDS 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 System Flow Chart และ Data Flow Diagram

- System Flow Chart ของระบบงาน 53
- Data Flow Diagram ของโปรแกรม 54

บทที่ 4 การประเมินผลระบบ 57

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ 58

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ง

ภาคผนวก ข น

ภาคผนวก ค ผ

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

ที่มาของปัญหาพิเศษ

ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารของเรา มีสหกรณ์ออมทรัพย์ของลาดกระบัง จำกัด ให้บริการสำหรับลูกจ้าง เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และข้าราชการประจำทุกระดับที่สมัครเป็นสมาชิกกับสหกรณ์ โดยสหกรณ์มีบริการฝากเงินออมทรัพย์ ให้เงินทุน และให้เงินกู้แก่สมาชิก แต่ปัจจุบันนี้การติดต่อกับสหกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นการประกาศข่าวสารของสหกรณ์ ระเบียบการฝาก/ถอนเงิน ระเบียบการยื่นคำขอกู้ การรายงานยอดเงินฝากและยอดค้างชำระดอกเบี้ยเงินกู้ของสมาชิก สมาชิกของสหกรณ์และผู้ที่สนใจจะต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์โดยตรง หรือรอจดหมายของสหกรณ์ซึ่งก็มีส่งมาไม่บ่อยนัก จึงทำให้การบริการของสหกรณ์ที่มีให้กับสมาชิกยังไม่สะดวกและรวดเร็วเท่าที่ควร จึงมีแนวความคิดที่จะนำบริการสอบถามข้อมูลผ่านเว็บเพจมาใช้เพื่อเพิ่มการบริการให้กับสหกรณ์

วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. เพื่อเพิ่มความสะดวก และความรวดเร็วในการสอบถามข้อมูลปัจจุบันของสมาชิกที่มีอยู่กับสหกรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นต้องติดต่อโดยตรงที่สหกรณ์
2. เพื่อช่วยในการประกาศข่าวสาร และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขของสหกรณ์ให้สมาชิกของสหกรณ์ได้เร็วและทั่วถึงยิ่งขึ้น

ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

สมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ลาดกระบัง จำกัด สามารถตรวจสอบรายละเอียดการฝาก/ถอนเงินในบัญชีที่เปิดไว้กับสหกรณ์ จำนวนหุ้น เงินปันผล ยอดค้างชำระเงินกู้ สถานะภาพการเป็นผู้ค้ำประกันเงินกู้ และอื่นๆที่สมาชิกมีสิทธิจะทราบ โดยจะสามารถทราบข้อมูลเหล่านี้ได้เฉพาะของตนเอง ส่วนข้อมูลทั่วไปรวมทั้งประกาศ หรือข่าวสารของสหกรณ์ สมาชิกทุกคนของสหกรณ์มีสิทธิที่จะที่จะทราบได้ นอกจากนี้ผู้ที่สนใจยังสามรถดูรายละเอียด และข้อกำหนดในการสมัครเป็นสมาชิกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ช่วยให้บริการของสหกรณ์มีความสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น และเข้าถึงสหกรณ์ได้มาก ลดงานการเดินเอกสารของสหกรณ์ สำหรับสมาชิกของสหกรณ์ก็จะได้รับความสะดวก และเป็นการประหยัดเวลาด้วย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูล และขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานสหกรณ์ออมทรัพย์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ศึกษา เพื่อวางแผน
3. ออกแบบระบบงาน
4. สร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามระบบที่ได้วางไว้
5. ทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้สร้างขึ้น
6. สรุปผล และข้อเสนอแนะ

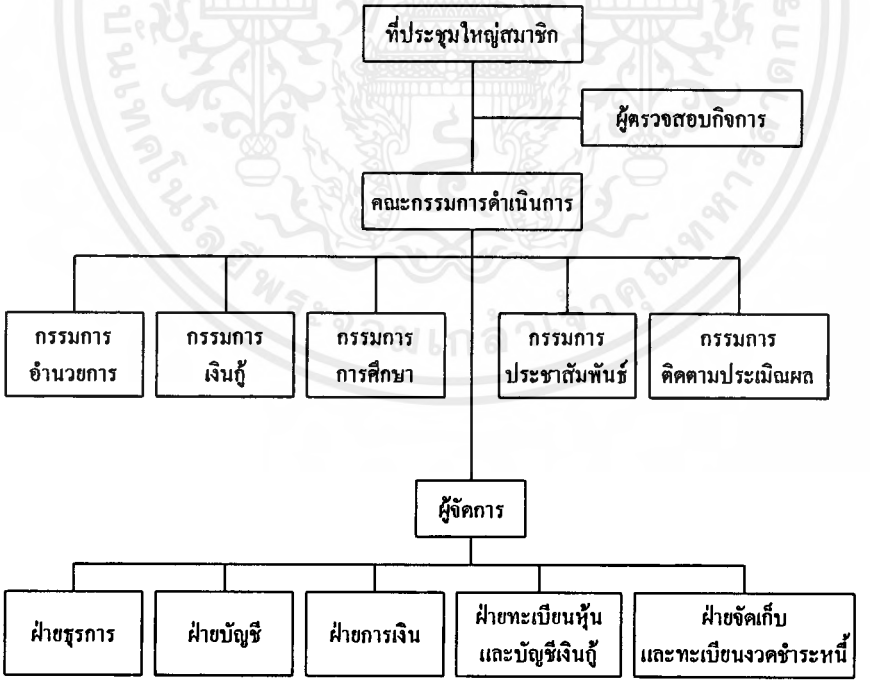
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ศึกษาระบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลทั่วๆไปของสหกรณ์ออมทรัพย์ลาดกระบัง จำกัด

ระบบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯที่ใช้ศึกษาและทำวิจัยนี้ คือ สหกรณ์ออมทรัพย์พระจอมเกล้าลาดกระบัง จำกัด จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 8 กันยายน 2525 มีอธิการบดีเป็นประธานโดยตำแหน่ง สำนักงานอยู่ที่ตึกสำนักงานอธิการบดีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมฐานะทางเศรษฐกิจของสมาชิก โดยดำเนินธุรกิจเพื่อประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก

โครงสร้างการบริหารภายในสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ แบ่งออกได้เป็น 5 ฝ่าย คือ ฝ่ายธุรการ, ฝ่ายบัญชี, ฝ่ายการเงิน, ฝ่ายทะเบียนหุ้นและบัญชีเงินกู้ และฝ่ายจัดเก็บและทะเบียนงวดชำระหนี้ ขึ้นตรงต่อผู้จัดการสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ ซึ่งคัดเลือกขึ้นมาจากตัวแทนสมาชิกของสหกรณ์



รูปที่ 1 ผังโครงสร้างการบริหารสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการสมัครสมาชิก

ผู้ที่สามารถสมัครเป็นสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ฯได้จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับเงินเดือนจากหน่วยงานต้นสังกัดในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯลาดกระบัง โดยต้องมายื่นคำขอสมัครต่อเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์ฯ พร้อมค่าธรรมเนียมอีก 20 บาทหลังจากนั้น สหกรณ์ออมทรัพย์ฯจะทำการตรวจสอบไปยังหน่วยงานในสังกัดที่ผู้นั้นอยู่ตรวจสอบเงินเดือนและค่าหุ้น และนำเข้าที่ประชุมเมื่อได้รับการอนุมัติก็จะแจ้งให้สมาชิกทราบ

ในกรณีที่เคยเป็นสมาชิกมาก่อนแล้วต้องการสมัครเป็นสมาชิกใหม่จะต้องลาออกจากการเป็นสมาชิกสหกรณ์คราวก่อนไม่น้อยกว่า6 เดือนและเสียค่าธรรมเนียมการสมัคร 200 บาท ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดการลาออกของสมาชิกโดยการถอนเงินหุ้น

การลาออกของสมาชิกสหกรณ์นั้นสมาชิกต้องยื่นคำขอลาออกต่อเจ้าหน้าที่ธุรการแล้วฝ่ายบัญชีจะตรวจสอบหนี้สิน และทุนเรือนหุ้นถ้ามีการค้างชำระทางสหกรณ์จะไม่อนุมัติคำขอจนกว่าจะมีการชำระหนี้เรียบร้อยแล้ว

ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการถือหุ้น

สมาชิกทุกคนต้องส่งเงินค่าหุ้นเป็นรายเดือน นับตั้งแต่เดือนแรกที่เข้าเป็นสมาชิก ตามอัตราส่วนของจำนวนเงินได้รายเดือน โดยมีราคาต่อหุ้นเท่ากับ 10 บาท ดังนี้

เงินได้รายเดือน (บาท)	การถือหุ้นรายเดือน (หุ้น)
4,000 - 6,000	20
6,001 - 8,000	30
8,001 - 10,000	40
10,001 - 12,000	50
12,001 - 14,000	60
14,001 - 16,000	70
16,001 - 18,000	80
18,001 - 20,000	90
เกินกว่า 20,000	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการรับเงินฝากออมทรัพย์และเงินฝากประจำ

เงินฝากออมทรัพย์

<u>ระเบียบทั่วไป</u>

ผู้ประสงค์จะเปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์กับสหกรณ์ต้องเป็นสมาชิกของสหกรณ์ โดยต้องยื่นหนังสือขอเปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ตามแบบของสหกรณ์ด้วยตนเอง พร้อมด้วยตัวอย่างลายมือชื่อของตนและตัวแทน ซึ่งจะเป็นผู้มีอำนาจถอนเงินได้ และผู้ฝากแต่ละรายสามารถเปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ได้เพียงบัญชีเดียวเท่านั้น ยกเว้นสมาชิกที่ก็เงินพิเศษอาจเปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์พิเศษกับสหกรณ์ สำหรับจำนวนเงินกู้พิเศษโดยเฉพาะอีกหนึ่งบัญชี ซึ่งจะรับฝากเข้าบัญชีเฉพาะจำนวนเงินกู้พิเศษ และดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากเงินฝากนั้น

กรณีที่ผู้ฝากกระทำการฝ่าฝืนระเบียบ ก่อให้เกิดความยุ่งยากแก่สหกรณ์ หรือมีเหตุอันสมควรให้ปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ทางสหกรณ์จะทำการปิดบัญชีให้ และจะไม่รับเงินฝากอีก

<u>การฝาก/ถอนเงิน</u>

ในการส่งเงินฝาก/ถอนบัญชีออมทรัพย์ทุกครั้ง ต้องส่งพร้อมกับใบส่งเงินฝาก/ถอนออมทรัพย์ตามแบบของสหกรณ์ การฝากอาจทำด้วยตนเองหรือผู้อื่นก็ได้ แต่สำหรับการถอนเงินจะกระทำได้เพียงวันละครั้ง และโดยผู้ที่มีตัวอย่างลายมือชื่ออยู่กับทางสหกรณ์เท่านั้น กรณีที่ผู้ฝากเสียชีวิต สหกรณ์จะจ่ายเงินต้นเงินฝากคงเหลือทั้งหมดในบัญชีให้แก่ผู้รับโอนประโยชน์ ผู้รับมรดกหรือทายาทของผู้ฝาก

<u>อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์</u>

เงินฝากออมทรัพย์อัตราดอกเบี้ย 8.5 % ต่อปี สหกรณ์จะให้ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ตามยอดเงินฝากคงเหลือต่ำสุดในแต่ละเดือน สหกรณ์จะคิดดอกเบี้ยทบเป็นเงินต้นทางบัญชีในวันที่ 30 กันยายน ยกเว้นกรณีที่ดอกเบี้ยปีนั้นต่ำกว่า 25 สตางค์

หากไม่มีการถอนเงินฝากภายใน 7 วัน สหกรณ์จะถือว่าผู้ฝากตกลงฝากต้นเงินรายนั้นต่อไปอีกเป็นระยะเวลาเท่าเดิม เพื่อประโยชน์ในการคิดดอกเบี้ย

<u>สมุดคู่บัญชีเงินฝาก</u>

สหกรณ์จะออกสมุดคู่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์ให้ผู้ฝากถือไว้ เพื่อให้สหกรณ์บันทึกรายการเงินฝากดอกเบี้ย เงินถอน และเงินคงเหลือ ซึ่งจะกระทำโดยผู้จัดการ ผู้ช่วยผู้จัดการ หรือพนักงานที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น ในกรณีที่สมุดคู่บัญชีเงินฝากออมทรัพย์สูญหาย สหกรณ์จะออกเล่มใหม่ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยคิดค่าธรรมเนียมเล่มละ 30 บาท และกรณีที่ต้องการปิดบัญชีก็สามารถกระทำได้ โดยสหกรณ์จะคิดดอกเบี้ยให้ถึงสิ้นเดือนที่แล้วและยึดสมุดคู่บัญชีไว้

เงินฝากออมทรัพย์พิเศษ

<u>ข้อกำหนดเพิ่มเติม</u>

- เงินฝากครั้งแรกในการเปิดบัญชีต้องไม่ต่ำกว่า 3,000 บาท
- สหกรณ์จะไม่คิดดอกเบี้ยให้ในกรณีที่มียอดคงเหลือต่ำกว่า 3,000 บาท
- การถอนเงินฝากออมทรัพย์พิเศษจะกระทำได้เดือนละหนึ่งครั้งโดยไม่เสียค่าธรรมเนียมใดๆ แต่ในครั้งต่อไปจะคิดค่าธรรมเนียมในอัตราร้อยละ 1 ของจำนวนเงินที่ถอน แต่ต้องไม่ต่ำกว่า 1,000 บาท
- กรณีที่ต้องการปิดบัญชีก็สามารถกระทำได้ โดยสหกรณ์จะคิดดอกเบี้ยให้ถึงก่อนวันปิดบัญชีหนึ่งวัน
- อัตราดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์พิเศษ มีการกำหนดไว้ดังนี้

1.	เงินฝากไม่ต่ำกว่า 3,000	อัตราร้อยละ	9.25 ต่อปี
2.	เงินฝากไม่ต่ำกว่า 200,000	อัตราร้อยละ	9.75 ต่อปี
3.	เงินฝากไม่ต่ำกว่า 1,000,000	อัตราร้อยละ	10.25 ต่อปี
4.	เงินฝากไม่ต่ำกว่า 3,000,000	อัตราร้อยละ	10.75 ต่อปี
5.	เงินฝากไม่ต่ำกว่า 5,000,000 บาทขึ้นไป	อัตราร้อยละ	11.25 ต่อปี

แต่จะไม่เกินร้อยละ 13 ต่อปี โดยจะมีการประกาศอัตราดอกเบี้ยให้ทราบเป็นคราวๆไป และคำนวณดอกเบี้ยเป็นรายวันตามจำนวนต้นเงินฝากคงเหลือ

เงินฝากประจำ

<u>ระเบียบทั่วไป</u>

ผู้ประสงค์จะเปิดบัญชีเงินฝากประจำกับสหกรณ์ต้องเป็นสมาชิกของสหกรณ์ โดยต้องยื่นหนังสือขอเปิดบัญชีเงินฝากประจำตามแบบของสหกรณ์ด้วยตนเอง พร้อมด้วยตัวอย่างลายมือชื่อของตนและตัวแทน ซึ่งจะเป็นผู้มีอำนาจถอนเงินได้ สหกรณ์จะออกใบรับเงินฝากประจำอันเป็นตราสารชนิดเปลี่ยนมือไม่ได้ให้กับผู้ฝาก

กรณีที่ผู้ฝากกระทำการฝ่าฝืนระเบียบ ก่อให้เกิดความยุ่งยากแก่สหกรณ์ หรือมีเหตุอันสมควรให้ปิดบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ทางสหกรณ์จะทำการปิดบัญชีให้ และจะไม่รับเงินฝากอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>การฝาก/ถอนเงิน</u>

ในการส่งเงินฝากประจำรายหนึ่งๆต้องไม่ต่ำกว่า 100 บาท และต้องฝากไม่น้อยกว่า 6 เดือน หรือ 12 เดือนตามประเภทเงินฝากจึงจะถอนได้ การถอนเงินจะกระทำได้โดยผู้ที่มีตัวอย่างลายมือชื่ออยู่กับทางสหกรณ์เท่านั้น

หากไม่มีการถอนเงินฝากภายใน 7 วัน สหกรณ์จะถือว่าผู้ฝากตกลงฝากต้นเงินรายนั้นต่อไปอีกเป็นระยะเวลาเท่าเดิม เพื่อประโยชน์ในการคิดดอกเบี้ย

<u>อัตราดอกเบี้ย</u>

- เงินฝากประจำหกเดือนอัตราดอกเบี้ย 10.75 % ต่อปี
- เงินฝากประจำสิบสองเดือนอัตราดอกเบี้ย 11.5 % ต่อปี

ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยการให้เงินกู้สามัญและเงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน

การให้เงินกู้แก่สมาชิกของสหกรณ์มี 2 ประเภท คือ

- เงินกู้สามัญ
- เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน

เงินกู้สามัญ

<u>ข้อกำหนด</u>

สมาชิกที่ส่งค่าหุ้นรายเดือนอย่างน้อย 6 เดือนแล้ว และประสงค์จะขอกู้ต้องเสนอคำขอกู้ต่อสหกรณ์ กรณีที่เป็นลูกจ้างหรือข้าราชการไม่เกินระดับ 2 ต้องผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากหัวหน้างานระดับแผนก หรือหัวหน้าภาควิชาที่สังกัดอยู่ หลังจากนั้นคณะกรรมการดำเนินการจึงจะพิจารณาตามสมควร

สมาชิกจะเสนอคำขอกู้เงินสามัญได้ เมื่อชำระหนี้เงินกู้พิเศษครบแล้ว และสามารถยื่นคำขอกู้เงินสามัญได้อีก เมื่อส่งเงินต้นได้ 25% ของยอดจำนวนเงินกู้สามัญรายก่อน

<u>วงเงินกู้สามัญ</u>

1) เป็นสมาชิกสหกรณ์ไม่น้อยกว่า 6 เดือน กู้ได้ 10 เท่าของเงินได้รายเดือน แต่ไม่เกิน 40,000 บาท ผ่อนส่งได้ไม่เกิน 40 งวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เป็นสมาชิกสหกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี กู้ได้ 12 เท่าของเงินได้รายเดือน แต่ไม่เกิน 60,000 บาท ผ่อนส่งได้ไม่เกิน 50 งวด
3) เป็นสมาชิกสหกรณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี กู้ได้ 16 เท่าของเงินได้รายเดือน แต่ไม่เกิน 100,000 บาท ผ่อนส่งได้ไม่เกิน 60 งวด
4) เป็นสมาชิกสหกรณ์ตั้งแต่ 5 ปี ถึง 10 ปี กู้ได้ 18 เท่าของเงินได้รายเดือน หรือ 4 เท่าของทุนเรือนหุ้น สุดแต่จำนวนไหนจะมากกว่า แต่ไม่เกิน 150,000 บาท ผ่อนส่งได้ไม่เกิน 66 งวด
5) เป็นสมาชิกสหกรณ์ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป กู้ได้ 20 เท่าของเงินได้รายเดือน หรือ 5 เท่าของทุนเรือนหุ้น สุดแต่จำนวนไหนจะมากกว่า แต่ไม่เกิน 200,000 บาท ผ่อนส่งได้ไม่เกิน 72 งวด

กรณีที่สมาชิกมีค่าหุ้นอยู่ในสหกรณ์เกินกว่าจำกัดไว้ สหกรณ์อาจให้เงินกู้สามัญแก่สมาชิกนั้นได้ไม่เกินร้อยละ 90 ของค่าหุ้นที่สมาชิกนั้นมีอยู่ในสหกรณ์ ใช้วิธีหักจ่ายจากเงินได้รายเดือนของผู้กู้ ณ ที่จ่าย

เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน

<u>ข้อกำหนด</u>

หากสมาชิกมีเหตุฉุกเฉินสามารถแสดงหลักฐานพิสูจน์ได้ และประสงค์จะขอกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน แต่ชำระหนี้เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉินรายก่อนเสร็จสิ้นแล้ว สามารถยื่นคำร้องขอกู้ได้ หลังจากนั้นคณะกรรมการดำเนินการจึงจะพิจารณาตามสมควร

<u>วงเงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน</u>

ไม่เกิน 8,000 บาท หรือครึ่งหนึ่งของเงินได้รายเดือนของสมาชิก สุดแต่จำนวนไหนจะน้อยกว่า การส่งคืนเงินกู้ ให้ส่งคืนเต็มจำนวนพร้อมดอกเบี้ยเดือนแรก หรือส่งเป็นงวดรายเดือนรวมสองเดือน โดยงวดแรกไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนเงินกู้พร้อมดอกเบี้ย ใช้วิธีหักจ่ายจากเงินได้รายเดือนของผู้กู้ ณ ที่จ่าย

หลักประกันสำหรับเงินกู้สามัญและเงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน

เงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉิน มีเพียงหนังสือกู้ แต่สำหรับเงินกู้สามัญทุกรายของสมาชิกคนใดรวมเกินกว่าหุ้นที่มีอยู่ในสหกรณ์จะต้องมีหลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีสมาชิกซึ่งคณะกรรมการเห็นสมควรเป็นผู้ค้ำประกันให้อย่างน้อย 1 คน และผู้ค้ำประกันต้องทำหนังสือค้ำประกันเงินส่วนที่เกินจากกว่าค่าหุ้นกับทางสหกรณ์ แต่อาจมีการเปลี่ยนผู้ค้ำประกันได้ในภายหลัง (ผู้ค้ำประกันสามารถค้ำประกันผู้กู้พร้อมกันได้ไม่เกิน 2 คน)
- มีอสังหาริมทรัพย์อันปลอดจากภาระจำนองอื่นใดมาจำนองเป็นประกันเต็มวงเงินกู้รายนั้น โดยเงินกู้ที่เกินกว่าค่าหุ้นนั้นต้องอยู่ภายใน 60% ของมูลค่าอสังหาริมทรัพย์นั้น
- หลักทรัพย์รัฐบาลหรือเอกสารการฝากเงินในธนาคาร โดยเงินกู้ที่เกินกว่าค่าหุ้นอยู่ภายใน 80% ของมูลค่าหลักทรัพย์นั้น

ดอกเบี้ยเงินกู้

สหกรณ์จะเรียกดอกเบี้ยเงินกู้ทุกประเภทในอัตราร้อยละ 12 ต่อปี โดยดอกเบี้ยนั้นให้คิดเป็นรายเดือนตามจำนวนเงินต้นคงเหลือ หรือกล่าวคือ เงินกู้ที่สหกรณ์จ่ายให้ก่อนวันที่ 16 ของเดือนจะคิดดอกเบี้ยเต็มเดือน และเงินกู้ที่จ่ายให้ในหรือหลังวันที่ 16 ของเดือน จะคิดดอกเบี้ยเดือนนั้นครึ่งเดือน ส่วนเงินกู้ที่สมาชิกส่งคืนก่อนวันที่ 16 ของเดือน จะคิดดอกเบี้ยเดือนนั้นครึ่งเดือน และเงินกู้ที่ส่งคืนในหรือหลังวันที่ 16 ของเดือน จะคิดดอกเบี้ยเต็มเดือน

นอกจากการขอเงินกู้สามัญและเงินกู้เพื่อเหตุฉุกเฉินแล้ว สหกรณ์ยังมีการขอเงินกู้พิเศษ ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. เงินกู้พิเศษเพื่อการเคหะสงเคราะห์
   - เงินกู้เพื่อการก่อสร้าง ต่อเติม หรือปรับปรุงอาคารสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยของตนเองและครอบครัวตามควรแก่ฐานะ
   - เงินกู้เพื่อซื้ออาคาร ที่ดินและอาคาร หรือซื้อที่ดินเพื่อการก่อสร้างในระยะเวลาอันควร เพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของตนเองและครอบครัวตามควรแก่ฐานะ
   - เงินกู้เพื่อกิจการที่เกี่ยวข้อง หรือจำเป็นต่อ 2 ข้อข้างต้น
2. เงินกู้พิเศษเพื่อการลงทุนประกอบอาชีพ

   ให้เพื่อการลงทุนประกอบอาชีพของตนเองและครอบครัว ตามแต่กรรมการจะเห็นสมควร และเป็นประโยชน์ต่อผู้กู้

<u>ข้อกำหนดทั่วไป</u>

1) ต้องเป็นสมาชิกสหกรณ์ (สอ.สจล.) ติดต่อกันไม่น้อยกว่า 3 ปี
2) สมาชิกจะขอกู้เงินพิเศษได้ เมื่อชำระหนี้เงินกู้ทุกประเภทเรียบร้อยแล้ว เว้นเสียแต่ยอดรวมจะไม่เกินจำกัดของการกู้สามัญ โดยมีสิทธิกู้พิเศษและกำหนดระยะเวลาชำระแบบนี้ได้ต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนเกินกว่าจำกัดจำกัดซึ่งสมาชิกอาจกู้สามัญจากสหกรณ์ได้ กล่าวคือผู้ที่ได้รับเงินกู้พิเศษแล้วต้องไม่มีสัญญาเงินกู้ใดๆติดค้างกับสหกรณ์ฯอีก

3) ต้องได้รับการเห็นชอบจากสามในสี่ของจำนวนกรรมการดำเนินการ ยกเว้นคำขอกู้ที่ใช้เอกสารการฝากเงินในสหกรณ์เป็นหลักประกัน หลังจากนั้นผู้กู้จะสามารถรับเงินกู้จากสหกรณ์ได้ กล่าวคือผู้ขอกู้จะได้รับเงินต่อเมื่อทำสัญญานิติกรรมกับสหกรณ์ฯโดยสมบูรณ์แล้ว

4) ผู้กู้ต้องเสนอรายงานการใช้จ่ายเงินกู้ตามแบบที่กำหนดไว้พร้อมทั้งหลักฐานที่มีต่อสหกรณ์เท่าที่จะกระทำได้

เงินกู้พิเศษเพื่อการเคหะสงเคราะห์

สมาชิกผู้ประสงค์จะขอกู้พิเศษเพื่อการเคหะสงเคราะห์ ต้องเสนอคำขอกู้เงินถึงคณะกรรมการดำเนินการ รวมทั้งรายละเอียดและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น รายการทรัพย์สินและหนี้สิน รายได้ การอยู่อาศัยเดิมและเหตุผลความจำเป็นที่ต้องจัดให้มีที่อยู่อาศัยใหม่ กำหนดระยะเวลาและราคา สัญญาที่ทำไว้หรือร่างสัญญาที่จะทำ เป็นต้น จำนวนวงเงินกู้พิเศษเพื่อการเคหะสงเคราะห์อยู่ที่การพิจารณาของคณะกรรมการ แต่ไม่เกิน 500,000 บาท และตราบใดที่ผู้กู้ยังส่งคืนเงินกู้พิเศษเพื่อการเคหะสงเคราะห์ไม่เสร็จสิ้น จะให้เช่าหรือโอนอาคารและที่ดินไม่ได้

เงินกู้พิเศษเพื่อการลงทุนประกอบอาชีพ

สมาชิกผู้ประสงค์จะขอกู้พิเศษเพื่อการลงทุนประกอบอาชีพ ต้องเสนอคำขอกู้เงินถึงคณะกรรมการดำเนินการ รวมทั้งรายละเอียดและหลักฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น รายการทรัพย์สินและหนี้สิน รายได้และค่าใช้จ่าย แผนการประกอบอาชีพที่จะใช้เงินกู้ รายการที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนนั้น เป็นต้น โดยวงเงินกู้สำหรับสมาชิกแต่ละรายสุดแต่คณะกรรมการดำเนินการจะพิจารณาจะเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 200,000 บาท และผู้กู้จะต้องออกทุนเองไม่น้อยกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนทุนทั้งหมดที่ต้องการในการลงทุนนั้น

หลักประกันเงินกู้

ผู้กู้เงินพิเศษต้องทำหนังสือกู้กับสหกรณ์ ถ้ามีจำนวนเงินกู้ไม่เกินกว่าค่าหุ้นที่มีอยู่ในสหกรณ์ ก็ไม่ต้องมีหลักประกันอื่นใดอีก แต่ถ้ามีจำนวนเงินกู้ไม่เกินกว่าค่าหุ้นที่มีอยู่ในสหกรณ์ ก็ไม่ต้องมีหลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด คือ อสังหาริมทรัพย์ของผู้กู้ ของเครือญาติ หรือบุคคลอื่นที่ปลอดจากภาระจำนองที่จะนำมาเพื่อเป็นประกันเงินกู้ หรือหลักประกันอื่นๆ เช่น พันธบัตรของรัฐบาล เงินฝากประจำหรือเงินฝากออมทรัพย์ของ สอ.สจล. มาประกัน โดยจะตีมูลค่าดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โฉนดที่ดินให้60% ของราคาประเมิน
  สถานที่ตั้งของหลักทรัพย์ ต้องอยู่ในกรุงเทพหรือจังหวัดใกล้เคียง คือ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา รถยนตร์เข้าถึงได้ และอยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการ
- พันธบัตรรัฐบาลให้ 90% ของมูลค่า
- เงินฝากและเงินค่าหุ้นให้ 90% ของมูลค่า

การส่งคืนเงินกู้

การส่งคืนเงินกู้เป็นงวดรายเดือน พร้อมด้วยดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 14 ต่อปี งวดละเท่าๆ กัน ตามสมควรแก่ฐานะของผู้กู้แต่ไม่เกิน 180 งวด (แต่ไม่เกินอายุราชการของผู้กู้) ตั้งแต่เดือนที่คิดดอกเบี้ยเดือนแรก โดยไม่มีการผ่อนเวลา และอัตราดอกเบี้ยที่กล่าวไว้อาจมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาวะการเงินทั่วไปได้

<u>แบบเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยเท่ากันทุกงวด อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 14 ต่อปี (ใช้กับเงินกู้พิเศษเท่านั้น)</u>

จำนวนงวด วงเงินกู้	7 ปี 84 งวด	8 ปี 96 งวด	9 ปี 108 งวด	10 ปี 120 งวด	11 ปี 132 งวด	12 ปี 144 งวด	13 ปี 156 งวด	14 ปี 168 งวด	15 ปี 180 งวด
150,000	2,820	2,610	2,450	2,330	2,240	2,160	2,100	-	-
200,000	3,750	3,480	3,270	3,110	2,980	2,880	2,790	2,720	2,670
250,000	4,690	4,350	4,090	3,890	3,730	3,600	3,490	3,410	3,330
300,000	5,630	5,220	4,900	4,660	4,470	4,320	4,190	4,090	4,000
350,000	6,560	6,080	5,720	5,440	5,080	5,030	4,890	4,770	4,670
400,000	7,500	6,950	6,540	6,210	5,810	5,750	5,580	5,450	5,330
450,000	8,440	7,820	7,350	6,990	6,530	6,470	6,280	6,130	6,000
500,000	9,370	8,690	8,170	7,770	7,260	7,190	6,980	6,810	6,660

หลักฐานประกอบคำขอกู้

- สำเนาโฉนดที่ดินทุกหน้า
- ใบประเมินราคาที่ดินปัจจุบันจากสำนักงานที่ดิน
- สำเนาทะเบียนบ้าน บัตรประชาชนผู้ขอกู้และคู่สมรส (ถ้ามี) ตลอดจนทะเบียนสมรสหรือหย่า
- เอกสารรายได้ของคู่สมรสหรือรายได้พิเศษ (ถ้ามี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จ่ายในการทำนิติกรรม ค่าถ่ายรูป ค่าพาหนะ ไม่เกิน 1,000 บาท

ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯว่าด้วยทุน

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

ทุนส่งเสริมการศึกษาบุตรสมาชิก ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ทุนระดับชั้นประถมศึกษา (ป.1 - ป.6)
- ทุนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 - ม.3)
- ทุนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4 - ม.6) และรวมถึงระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.1 - ปวช.3) หรือเทียบเท่า
- เท่าเช่นระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.1 - ปวท.2 - ปวท.3) ระดับชั้นอนุปริญญา
- ทุนระดับชั้นปริญญาตรี

ทุนสาธารณประโยชน์ ซึ่งจะจ่ายให้กรณีต่างๆ ดังนี้

- จ่ายเพื่อการกุศลแก่ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ
- จ่ายเพื่อสงเคราะห์สมาชิกผู้ประสพภัยพิบัติต่างๆ เช่น อัคคีภัย อุทกภัย วาตภัย และอุบัติเหตุที่ไม่ถึงแก่ชีวิต โดยจ่ายให้แก่ผู้ประสพภัยโดยตรง
- ผลประโยชน์ หรือตามพินัยกรรม

ทุนส่งเสริมการศึกษาบุตรสมาชิก

<u>คุณสมบัติของของผู้ขอรับทุน</u>

1. เป็นสมาชิกมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี ยกเว้นสมาชิกที่เป็นคณะกรรมการของสหกรณ์ออมทรัพย์
2. เป็นบุตรสมาชิกที่ชอบด้วยกฎหมาย มีสิทธิขอรับทุนเพียง 1 คน
3. มีความประพฤติดี ผลการเรียนไม่น้อยกว่า 2.5 และไม่ได้รับทุนจากสถาบันอื่นในปีเดียวกัน

<u>หลักฐานการสมัครขอรับทุนการศึกษาบุตร</u>

1. ใบสมัครขอรับทุนการศึกษาบุตร
2. สำเนาทะเบียนบ้าน บิดา มารดา และบุตรของผู้ขอรับทุน หรือสำเนาสูติบัตร
3. ผลการเรียนหรือผลการศึกษาภาคเรียนที่ 1 ในปีการศึกษาปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เงินทุนส่งเสริมการศึกษาบุตรสมาชิกจะอาจได้มาจาก เงินอุดหนุนการศึกษาประจำปี หรือเงินที่มีผู้อุทิศให้ โดยคณะกรรมการของสหกรณ์จะเป็นผู้กำหนดจำนวนทุน และมูลค่าของทุนในระดับต่างๆ เป็นคราวๆไปและจะประกาศให้สมาชิกทราบ

ทุนสาธารณประโยชน์

การให้ทุนสาธารณประโยชน์เพื่อสงเคราะห์เกี่ยวกับการศพของสมาชิก มีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. เป็นสมาชิกตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป แต่ไม่เกิน 1 ปี ให้ได้รับเงินสงเคราะห์ จำนวน 2,000 บาท
2. เป็นสมาชิกตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 3 ปี ให้ได้รับเงินสงเคราะห์ จำนวน 4,000 บาท
3. เป็นสมาชิกตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 6 ปี ให้ได้รับเงินสงเคราะห์ จำนวน 6,000 บาท
4. เป็นสมาชิกตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 9 ปี ให้ได้รับเงินสงเคราะห์ จำนวน 8,000 บาท
5. เป็นสมาชิกตั้งแต่ 9 ปีขึ้นไป และได้ส่งเงินสะสมรายเดือนอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 6 เดือนก่อนถึงเดือนที่สมาชิกถึงแก่กรรม ให้ได้รับเงินสงเคราะห์ จำนวน 12,000 บาท

กรณีที่คู่สมรสของสมาชิกผู้ใดถึงแก่กรรม ให้ได้รับเงินสงเคราะห์ในอัตรากึ่งหนึ่งของหลักเกณฑ์ข้างต้น

การให้ทุนสาธารณประโยชน์จ่ายเพื่อการกุศล และจ่ายเพื่อสงเคราะห์สมาชิกผู้ประสพภัยพิบัติต่างๆ คณะกรรมการดำเนินการจะมีการพิจารณาเป็นคราวๆไป

ผู้มีสิทธิรับทุนต้องยื่นคำร้องขอรับทุนภายใน 90 วันหลังจากวันที่ได้รับภัยพิบัติหรือถึงแก่กรรม มิฉะนั้นจะถือว่าหมดสิทธิ์ และสหกรณ์ขอสงวนสิทธิ์ที่จะงดจ่ายหรือจ่ายเงินน้อยกว่าที่กำหนดไว้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลปัจจุบันของสหกรณ์

ฐานข้อมูลของสหกรณ์ออมทรัพย์พระจอมเกล้าลาดกระบัง จำกัด ประกอบไปด้วยข้อมูลทั้งหมด 27 ตาราง โดยจัดเก็บไว้ที่ไฟล์ Kmitl ซึ่งถูกจัดการด้วยโปรแกรมแอกเซส(ACCESS 97)แต่ตารางที่จำเป็นต้องใช้ในการแสดงข้อมูลบนเว็บเพจมีเพียง 14 ตาราง ดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. History : ตารางบัญชีรายชื่อสมาชิกสหกรณ์ฯ

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	HisReg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	HisCodeFac	N	รหัสหน่วยงานที่สังกัด	**
3	HisPre	A(10)	คำนำหน้าชื่อ	
4	HisName	A(20)	ชื่อสมาชิก	
5	HisSurName	A(20)	นามสกุลสมาชิก	
6	HisSDate	D	วันที่เริ่มเป็นสมาชิก	
7	HisSalary	฿	เงินเดือนปัจจุบัน	
8	HisPerson	A(150)	ผู้รับผลประโยชน์	

2. Cdbragar : ตารางข้อมลคนค้ำประกันเงินกู้สามัญ

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	Order	N	ลำดับที่ค้ำประกัน	*
3	SamanReg	N	รหัสผู้ค้ำประกัน	

3. Cdhoon : บัญชีค่าหุ้นส่งหักรายเดือน

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	Hoon	฿	เงินค่าหุ้นส่งหักรายเดือน	
3	HoonTimes	N	งวดที่ส่งค่าหุ้น	
4	HoonSasom	฿	เงินค่าหุ้นสะสมปัจจุบัน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Cdsaman : บัญชีเงินกู้สามัญ

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	SanyaNo	A(15)	เลขที่สัญญากู้	
3	SanyaDate	D	วันที่ขอกู้	
4	SanyaMoney	฿	ยอดเงินที่ขอกู้	
5	SanyaAllTimes	N	จำนวนงวดส่งเงินกู้	
6	SanyaNowTimes	N	จำนวนงวดส่งเงินกู้ปัจจุบัน	
7	SanyaSend	฿	ส่งเงินต้นรายเดือน	
8	SanyaInt	฿	ดอกเบี้ยส่งเงินกู้รายเดือน	
9	SanyaBalance	฿	เงินต้นกู้สามัญคงเหลือ	

5. Cdemer : บัญชีเงินกู้ฉุกเฉิน

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	SanyaNo	A(15)	เลขที่สัญญากู้	
3	SanyaDate	D	วันที่ขอกู้	
4	SanyaMoney	฿	ยอดเงินที่ขอกู้ฉุกเฉิน	
5	SanyaAllTimes	N	จำนวนงวดส่งเงินกู้ฉุกเฉิน	
6	SanyaNowTimes	N	จำนวนงวดส่งเงินกู้ปัจจุบัน	
7	SanyaSend	฿	ส่งเงินต้นรายเดือน	
8	SanyaInt	฿	ดอกเบี้ยส่งเงินกู้ฉุกเฉินรายเดือน	
9	SanyaBalance	฿	เงินต้นกู้ฉุกเฉินคงเหลือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Cdspecial : บัญชีเงินกู้พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	SanyaNo	A(15)	เลขที่สัญญากู้	
3	SanyaDate	D	วันที่ขอกู้	
4	SanyaMoney	฿	ยอดเงินที่ขอกู้พิเศษ	
5	SanyaAllTimes	N	จำนวนงวดส่งเงินกู้	
6	SanyaNowTimes	N	จำนวนงวดส่งเงินกู้ปัจจุบัน	
7	SanyaSend	฿	ส่งเงินต้นรายเดือน	
8	SanyaInt	฿	ดอกเบี้ยส่งเงินกู้รายเดือน	
9	SanyaBalance	฿	เงินต้นกู้พิเศษคงเหลือ	
10	SanyaSendMonth	฿	ส่งเงินกู้พิเศษงวดละ	

7. CdsasomYear : บัญชีงวดชำระหนี้ส่งหักรายเดือน

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Year	N(4)	ปีที่ทำรายการ	*
2	Month	N	เดือนที่ทำรายการ	*
3	Reg	N	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
4	Hoon	฿	เงินค่าหุ้นส่งหักรายเดือน	
5	IntSaman	฿	ดอกเบี้ยส่งเงินกู้สามัญ	
6	IntEmer	฿	ดอกเบี้ยส่งเงินกู้ฉุกเฉิน	
7	IntSpecial	฿	ดอกเบี้ยส่งเงินกู้พิเศษ	
8	IntOther	฿	ดอกเบี้ยส่งอื่นๆ	
9	MoneySum	฿	รวมจ่ายรายเดือน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8. Cdbunpon : ข้อมูลปันผลประจำปี

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	MoneyBunpon	฿	เงินปันผลประจำปี	
3	MoneyAverage	฿	เงินเฉลี่ยคืนประจำปี	
4	MoneySum	฿	รวมเงินรับประจำปี	

9. HisOpenAcc : ข้อมูลเปิดบัญชีเงินฝากทุกประเภท

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Kind	A(3)	รหัสประเภทบัญชี	*
2	HisAccNo	N	เลขที่บัญชี	*
3	HisReg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	**
4	HisNameAcc	A(40)	ชื่อบัญชี	

10. BookSave : บัญชีรับฝากถอนเงินทุกประเภท

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Kind	A(3)	รหัสประเภทบัญชี	*
2	BsAccNo	N	เลขที่บัญชีเงินฝาก	*
3	BsDateWork	D	วันที่ทำรายการ	*
4	BsTimeWork	T	เวลาที่ทำรายการ	*
5	BsCodeWork	A(4)	รหัสงานทำรายการฝากถอนเงิน	**
6	BsWithDraw	฿	เงินถอน	
7	BsDeposit	฿	เงินฝาก	
8	Bsbalance	฿	เงินคงเหลือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

33869

11. DelAccAll : ข้อมูลปิดบัญชีเงินฝากทุกประเภท

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	DelAccNo	N	เลขที่บัญชี	**
2	DelNameAcc	A(40)	ชื่อบัญชี	
3	DelReg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	**
4	DelCloseDate	D	วันที่ปิดบัญชี	

12. AccKind : ประเภทบัญชีเงินฝาก

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
.1	KindCode	A(3)	รหัสประเภทบัญชี	*
2	KindName	A(40)	ชื่อประเภทบัญชี	

13. CdmoonthText : ชื่อเดือน

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	MonthNo	N	รหัสเดือน	*
2	MoonthText	A(20)	ชื่อเดือน	

นอกจากนี้ยังมีตารางรหัสผ่าน (Password) เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งตาราง เพื่อใช้เก็บรหัสผ่านของสมาชิกในการเข้ามาดูข้อมูลของสมาชิกเอง มีรายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Reg	N(4)	รหัสสมาชิกสหกรณ์ฯ	*
2	Password	A(4)	รหัสผ่าน	

และตารางที่เก็บข้อมูลของสมุดเยี่ยม (guest book) :ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ลำดับที่	ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	คีย์
1	Name	A(50)	ชื่อของผู้เยี่ยมชม	*
2	Email	A(50)	Email ของผู้เยี่ยมชม	
3	Comment	A(150)	ข้อมูลที่ต้องการแนะนำ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>หมายเหตุ</u>	*	หมายถึง	Primary key
	**	หมายถึง	Foreign key
	N	หมายถึง	ข้อมูลตัวเลขทุกชนิด
	฿	หมายถึง	ข้อมูลที่เป็นจำนวนเงิน(เก็บได้มากที่สุด 8 หลัก)
	A	หมายถึง	ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร
	D	หมายถึง	ข้อมูลวันที่
	T	หมายถึง	ข้อมูลเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง

อินเตอร์เน็ต (Internet)

อินเตอร์เน็ต คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ มีการเชื่อมต่อของเครือข่ายทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่จำนวนมากเข้าด้วยกัน โดยใช้มาตราฐานการเชื่อมต่อหรือ protocol ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้งานบนเครือข่ายนี้โดยเฉพาะ เรียกว่า TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) ทุกเครือข่ายจะใช้มาตราฐานเดียวกันนี้ทั้งหมดเพื่อให้สื่อสารกันรู้เรื่อง ทำให้สามารถสื่อสารถึงกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆผ่านไปตามเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและที่สำคัญไม่จำกัดระยะทาง

<u>เวิลด์-ไวด์-เว็บ (World-Wide-Web)</u>

เกิดขึ้นโดย Tim Berner-Lee จากแนวความคิดที่จะรวบรวมข้อมูล ข่าวสารต่างๆมากมายมาไว้ในอินเตอร์เน็ต จัดเป็นกลุ่มและสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ในการค้นหาข้อมูล โดยอาศัยเทคโนโลยีที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่มีการเชื่อมโยง (Links) ข้อความหรือผ่านทางรูปภาพเข้ากับเอกสารอื่นๆอย่างเป็นอิสระต่อกัน (เหมือนกับ HELP ของ Window) ในปัจจุบันนี้เวิลด์ไวด์เว็บมีบริการที่ทันสมัย และมีผู้ใช้บริการมากกว่าบริการอื่นๆ บนอินเตอร์เน็ต ด้วยเหตุที่ว่าบริการนี้เป็นบริการที่ใช้งานง่าย สามารถแสดงรูปภาพได้ ทั้งที่เป็นภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว เสียง รวมทั้งสัญญาณวีดีโอ หากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ มีระบบมัลติมีเดีย

ระบบเว็บประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือส่วนที่ให้บริการข้อมูล (Web Server หรือ Web Site) และเครื่องรับข้อมูล (Web Client) โดยที่เว็บไซต์แต่ละที่จะต้องเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการทางอินเตอร์เน็ต (Internet Service Provider) ที่ต่างๆ โดยจะต้องจัดเตรียมข้อมูลในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้ภาษามาตราฐานที่เรียกว่า HTML (Hypertext Markup Language) ที่ประกอบด้วยข้อมูลและคำสั่ง ส่วนผู้ที่ต้องการใช้ก็ต้องมีซอฟต์แวร์ที่เรียกว่าเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) หรือบริการออนไลน์ และอุปกรณ์สื่อสารที่เรียกว่าโมเด็ม (Modem) เพื่อติดต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยเว็บบราวเซอร์จะทำการแปลงคำสั่งและแสดงผล

<u>เว็บไซต์ (Web Site)</u>

เว็บไซต์ คือตำแหน่งที่อยู่ของผู้ที่มีเว็บเพจของตัวเองบนระบบอินเตอร์เน็ต ซึ่งได้จากการลงทะเบียนกับผู้ให้บริการเช่าพื้นที่บนระบบอินเตอร์เน็ต เมื่อได้ลงทะเบียนแล้ว ก็สามารถจัดทำเว็บเพจ และส่งให้ศูนย์บริการนำไปไว้บนอินเตอร์เน็ต ก็จะทำให้ผู้อื่นสามารถเข้ามาดูข้อมูลของเราได้ นอกจากนั้นยังมีบริการเสริมอีกหลายด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โฮมเพจ (Home Page)

คุณต้องการจะไปที่ใดในระบบอินเตอร์เน็ตก็ได้เพียงแต่เราจะต้องรู้ชื่อเว็บไซต์ที่เราต้องการจะไป เราก็จะได้เห็นข้อมูล เช่นภาพหรือข้อความต่างๆแสดงทีละหน้า ซึ่งเรียกว่า เพจ (Page) และแต่ละหน้าก็สามารถลิงค์ถึงกันได้ ซึ่งหลายๆหน้านั้นรวมกันเรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) และสามารถลิงค์ไปโฮมเพจอื่นๆได้เช่นกัน

โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (Web Browser)

โปรแกรมเว็บบราวเซอร์เป็นโปรแกรมที่ใช้ทดสอบไฟล์ HTML โดยจะอ่านคำสั่งและแปลความหมายเพื่อแสดงผลบนจอภาพ ในปัจจุบันมีอยู่มากมาย เช่น NCSA Mosaic, Netscape Navigator, Internet Explorer หรือ Adobe PageMill สำหรับ Macintosh เป็นต้น

URL (Uniform Resource Locator)

URL ใช้ระบุสถานที่ และชื่อของเอกสาร WWW รวมทั้งสามารถกำหนดบริการทางอินเตอร์เน็ตอื่นๆ ที่ใช้ประโยชน์ได้จากบราวเซอร์ WWW โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ใน WWW สามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลได้หลายลักษณะหรือหลายโปรโตคอล เช่น โปรโตคอลที่ใช้รับ ส่งข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์เรียกว่า HTTP (Hypertext Transfer Protocol) หรือโปรโตคอลที่ยอมให้มีการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลผ่านโฮสท์บนอินเตอร์เน็ตเป็นต้น จึงได้มีการกำหนดรูปแบบมาตราฐานในการเขียน URL ขึ้นเพื่อใช้บอกโปรแกรมว่าต้องการขอใช้บริการจากศูนย์บริการแห่งใด โดยมีมาตราฐานรูปแบบดังนี้

Protocol ://Host/Path/Filename

ตัวอย่างเช่น http://kmitl.ac.th/html/index.html เป็นต้น

HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML เป็นภาษาที่เก็บในรูปแบบของ TEXT ที่มีนามสกุลเป็น .htm หรือ .html โดยภาษานี้จะประกอบไปด้วยคำสั่ง (Tags : < >) หลายๆคำสั่งมาประกอบกันเป็นโครงสร้างไฟล์ และเนื่องจากเป็น TEXT จึงสามารถใช้อิดิเตอร์ที่เป็น Text Editor เช่น Notepad หรือ Wordpad ก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้โปรแกรมที่เรียกว่า เว็บอิดิเตอร์ (Web Editor) ซึ่งสร้างขึ้นมาเพื่อสร้างไฟล์ HTML โดยเฉพาะ เช่น Microsoft Internet Assistant, HTML Assistant Pro, FrontPage 98 หรือ Adobe PageMill สำหรับ Macintosh

HTML ได้รับการยอมรับว่าเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการสร้างหน้าเอกสารเพื่อแสดงผลบนจอภาพในระบบอินเตอร์เน็ต เพราะมีรากฐานจากภาษา SGML (Standard General Markup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

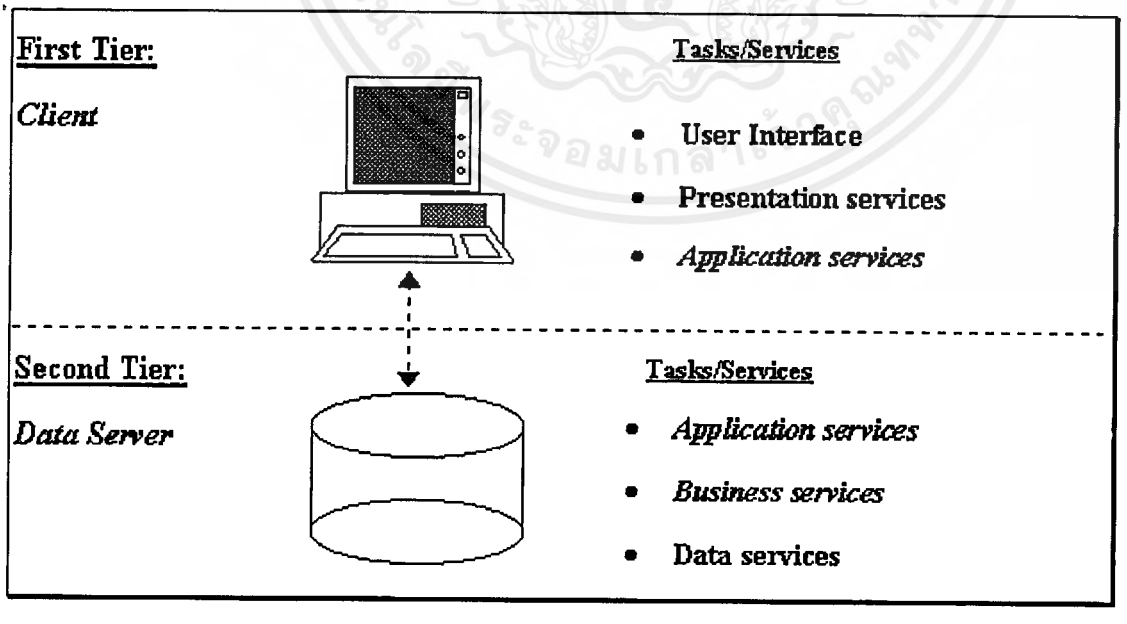
Language) ซึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง ที่ใช้ในการสร้างหน้าเอกสารในระบบอินเตอร์เน็ตในระยะแรกๆ ของการใช้งานอินเตอร์เน็ต และได้มีการพัฒนา HTML กันตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา จนกระทั่งถึงเวอร์ชันล่าสุดนี้ เป็นเวอร์ชัน 3.2 แล้ว ในภาษา HTML มีลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งที่ลดข้อผิดพลาดในการเขียนได้ คือหากคำสั่งใดที่พิมพ์ผิด หรือไม่รู้จักก็จะไม่สนใจ จะอ่านเป็นข้อความทั่วไปแทน และยังคงแสดงผลในส่วนที่ถูกต้องได้ เมื่อเราสร้างงานเสร็จแล้ว สามารถนำไปทดสอบโดยผ่านบราวเซอร์ โดยควรจะตรวจสอบกับหลายๆเว็บบราวเซอร์ เพราะแต่ละโปรแกรมเว็บบราวเซอร์จะมีความสามารถและคุณสมบัติแตกต่างกัน และผู้ใช้อินเตอร์เน็ตก็ใช้โปรแกรมเว็บบราวเซอร์หลากหลายกัน ถ้าไม่มีการทดสอบที่ดีแล้วอาจจะมีปัญหาในการใช้งานจริง

นอกจากนี้ HTML ยังสนับสนุนการใช้งานภาษาอื่นๆได้อีกเช่น JAVA Applet, JAVA Script และอื่นๆอีก

การทำงานแบบ Client/Server

สถาปัตยกรรมของแอพพลิเคชั่นแบบ Client / Server จะแบ่งการประมวลผลออก เป็น สองโปรแกรม โดยทั่วไปจะทำงานบน เครื่องสองเครื่องขึ้นไป แอพพลิเคชั่นที่ทำงานกับฐาน ข้อมูลแบบ Client / Server จะรับผิดชอบการเก็บข้อมูล , การประมวลผลข้อมูล , การโอนย้าย ข้อมูล และไปแสดงผลที่อื่น เครื่อง Server จะเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ ส่วนเครื่องไคลเอนต์จะ ประมวลผลข้อมูลที่ได้มา หรือ สร้างเป็นข้อมูลใหม่ วิธีการทำงานโดยใช้ สถาปัตยกรรม แบบ Client / Server นี้ทำให้ สามารถติดต่อใช้งานข้อมูลได้ จากผู้ใช้หลายแห่ง

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



รูปแบบธรรมดาทั่วไปของสถาปัตยกรรม Client / Server เป็นทูเทียร์ (two - tier) ซึ่งมาจากการแบ่งการทำงาน ของแอพพลิเคชั่นออกเป็น ส่วน Client / Server ยอมรับการติดต่อจากหลาย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เข้าคู่ส่วนให้บริการ ซึ่งเก็บข้อมูลไว้ ส่วนแสดงผลจะอยู่ที่ Client และ ส่วนเก็บรวบ รวมข้อมูล จะอยู่ที่ Server แอพพลิเคชั่นทั่วไป ส่วนใหญ่บนอินเตอร์เน็ต เช่น email , telnet , ftp , gopher หรือ web เป็น แอพพลิเคชั่นแบบ 2 ระดับซึ่งทำงานโดยไม่ต้อง ประมวลข้อมูลขนาดใหญ่ โดยทั่วไป จะทำงานติดต่อใช้ข้อมูลภายใน อินเตอร์เน็ต

ข้อดีของแอพพลิเคชั่นแบบ ทูเทียร์

คือ เป็น แอพพลิเคชั่น ง่าย ๆ ธรรมดา ที่ไม่ต้องการ การดูแลบำรุงรักษามาก สามารถพิจารณาเลือกใช้ว่าเหมาะกับ แอพพลิเคชั่นแบบ ทูเทียร์ หรือไม่ควรขึ้นกับเงื่อนไขดังนี้

- เป็นแอพพลิเคชั่นที่ใช้ ฐานข้อมูลเดี่ยว
- ฐานข้อมูลบรรจุอยู่ภายใน CPU เครื่องเดียว
- ฐานข้อมูลมีขนาดเดิมไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ
- user base ไม่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย
- requirement ไม่มีการเปลี่ยนแปลง หรือ เปลี่ยนแปลงน้อยมาก
- แอพพลิเคชั่น ที่สมบูรณ์แล้ว ไม่จำเป็นต้องดูแลบำรุงรักษามาก

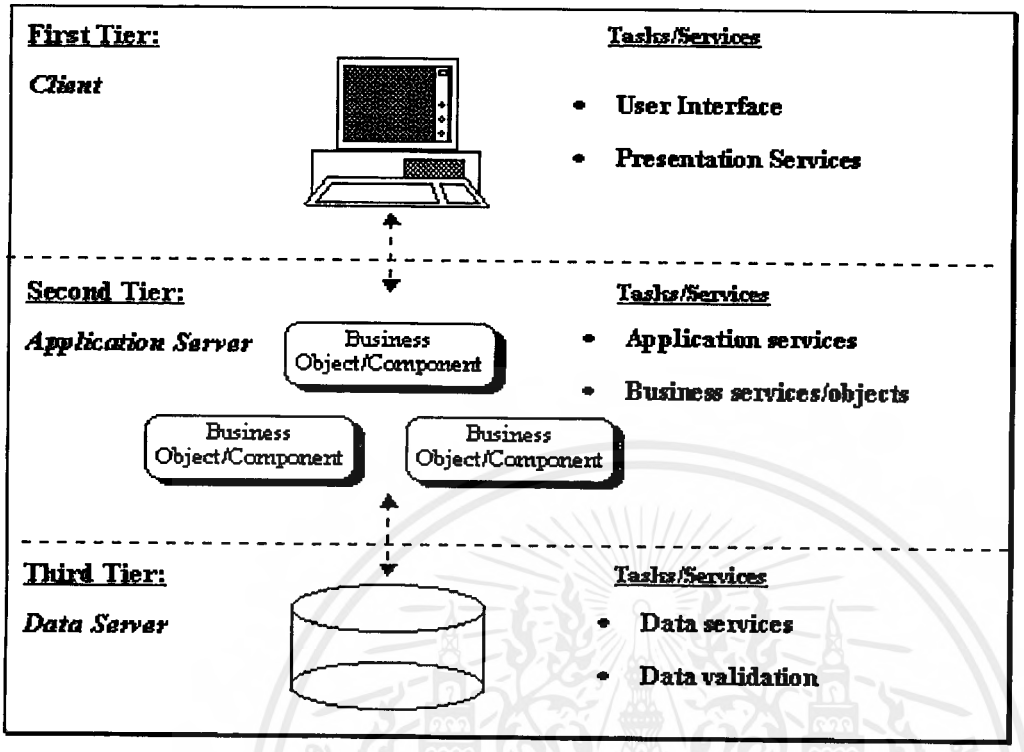
ข้อเสียของทูเทียร์

ความต้องการของผู้ใช้เพิ่มมากขึ้นดังนั้นความซับซ้อนของแอพพลิเคชันจึงต้องมาก ตามไปด้วย จากการที่ไคลเอนท์มีประสิทธิภาพ และมี ความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ ในขณะที่เซิร์ฟเวอร์มีขนาดเล็กลงเพื่อให้ราคาถูกลง และความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลที่ซับซ้อนต่ำลง เช่น ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เมนเฟรมได้ถูกเปลี่ยนมาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก จำนวนมากมาทำงานแทน และงานบางส่วนจะถูกผลักภาระไปที่เครื่องไคลเอนท์ เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่าย แต่การทำเช่นนี้ทำให้เกิดปัญหา "fat client"

ไคลเอนท์ที่มีปัญหา fat client นี้เกิดจากการที่ไคลเอนท์ไม่สามารถรองรับ ขนาดของข้อมูลและงานของผู้ใช้ที่มีจำนวนมากขึ้นได้ เพราะว่า งานของไคลเอนท์ไม่ได้มีแค่แสดงข้อมูลให้เห็นเท่านั้น แต่ยังมีการดึงข้อมูลอื่นๆจำนวนมากที่ไม่เกี่ยวข้องเลย กับงานนั้นๆ มาด้วย และใน กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง ฟังก์ชันการทำงานบางส่วน ผู้ใช้จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง, ทดสอบ และแจกจ่ายโปรแกรมในส่วนของไคลเอนท์ที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปยังไคลเอนท์ทุกเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

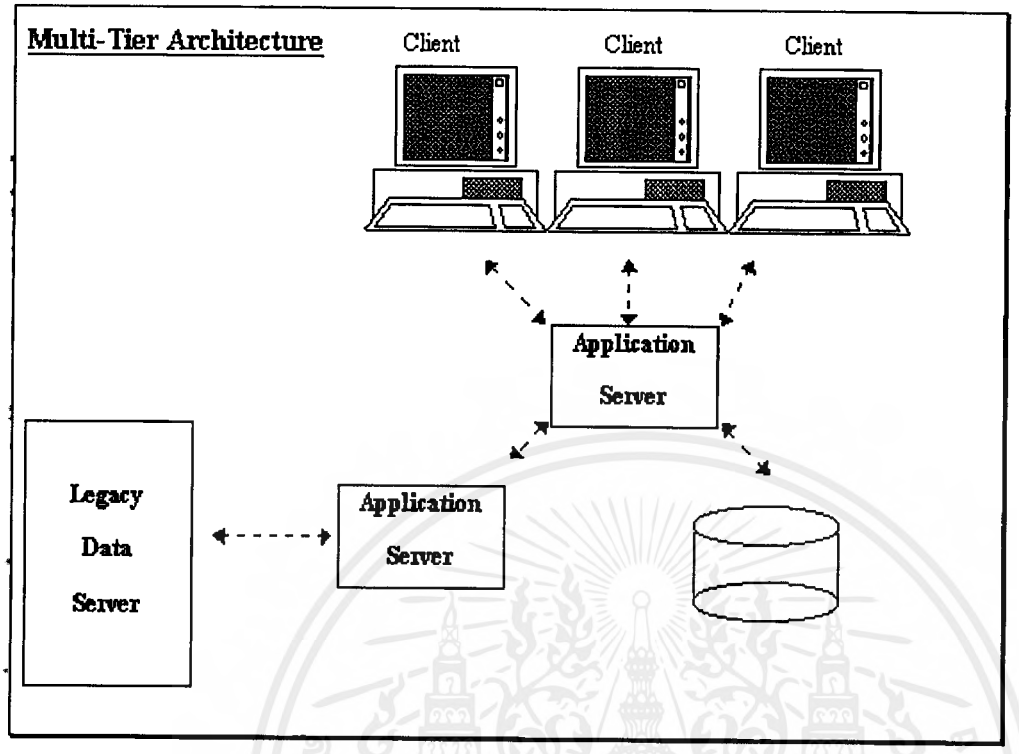
การทำงาน client/server แบบ ทรีเทียร์ (Three-Tier Application)



เพื่อแก้ปัญหาของทูเทียร์ เราจึงเพิ่มจากสองเทียร์เป็นสามเทียร์ โดยในแบบทูเทียร์เดิมไคลเอนท์จะติดต่อโดยตรงกับฐานข้อมูล หากมีการ เปลี่ยนแปลงใดๆ เกิดขึ้นในฐานข้อมูล การแสดงผลทางด้านไคลเอนท์จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ในการแก้ปัญหานี้เราจะ เพิ่มเทียร์ใหม่เข้ามาขั้นระหว่าง ไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ โดยไคลเอนท์จะติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์โดยผ่านทางออบเจ็คที่อยู่บนมิดเดิลเทียร์ จาก นั้นมิดเดิลเทียร์จะติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ โดยไคลเอนท์จะเห็นเฉพาะออบเจ็คในมิดเดิลเทียร์เท่านั้น การเปลี่ยนแปลงใดๆ จะต้องทำผ่าน มิดเดิลเทียร์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงาน client/server แบบ มัลติเทียร์ (Multi-Tiered Application



โปรแกรมแอพพลิเคชั่น โดยทั่วไปที่ใช้งานอยู่ จะประกอบด้วยส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ (userInterface) สำหรับแสดงผลและเก็บรวบรวมข้อมูล เข้ามา กลุ่มของฟังก์ชั่นต่างๆ ที่ ทำหน้าที่ที่ประมวลผลข้อมูลและแบ่งงานต่าง ๆ รวมถึง วิธีการเก็บรักษาข้อมูล ถึงแม้ว่าฟังก์ชั่นที่ใช้ในการเก็บรักษาข้อมูล โดยทั่วไปจะทำงานอยู่ภายใต้ เซอฟเวอร์ (server) ของฐานข้อมูลส่วนกลาง บางครั้งเราเรียกรูปแบบลักษณะการทำงาน แบบนี้ว่า เป็นโมเดล แอพพลิเคชั่นแบบ 2 ระดับ (two-tier application model), ซึ่งโปรแกรมแอพพลิเคชั่นแบบ เก่า จะเป็นโปรแกรมเดียว ซึ่งทำงานบน เครื่องของผู้ใช้ เนื่องจากโปรแกรมแอพพลิเคชั่นที่ทำงานเดี่ยว ๆ นั้นมีขนาดใหญ่มาก จึงพัฒนาได้ช้า , และบำรุงรักษามากอีกทั้งยังใช้เนื้อที่ ฮาร์ดดิสค์ สูง มาก เพียงแค่มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ก็จะต้องมีการเรียนโปรแกรมทับลงไปใหม่ , คอมไพล์ใหม่ และเนื่องจากโปรแกรม แอพพลิเคชั่นเหล่านี้ เขียนขึ้นมาเพื่อใช้งานกับระบบที่มีลักษณะต่างกันจึงไม่สามารถ ที่จะเปลี่ยนไปใช้งานบนระบบที่แตกต่างไปได้

วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวมาทำได้โดยการแบ่ง โปรแกรมแอพพลิเคชั่นเดี่ยว ๆ นี้ ออกเป็นโมดูลย่อยๆ ที่ทำงานร่วมกัน การแยกส่วนที่ติด ต่อกับผู้ใช้ออกมาจากฟังก์ชั่นอื่น ๆ ในโปรแกรมแอพพลิเคชั่น ทำให้เราสามารถสร้างโปรแกรมไคลเอนต์ (client) เล็ก ๆ ซึ่งไม่ซับซ้อนและ ไม่ต้องทำงานมากเกินไป บนเครื่องบองผู้ใช้โดยในโมดูลนี้จะใช้ฮาร์ดดิสค์ บนเครื่องผู้ใช้น้อยกว่าและสามารถพัฒนา และบำรุงรักษา ได้ง่า ยกว่าตัวอย่างเช่น ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมแอพพลิเคชั่น ใหม่ทั้งหมดในทางทฤษฎีแล้ว ส่วนโมดูลที่ติดต่อกับผู้ใช้นี้สามารถเขียนได้โดยใช้ ภาษาที่ต่างกัน เช่น จาวา (Java) จึงทำให้ใช้ได้บนเครื่องที่แตกต่างกัน ไคลเอนต์โมดูล ออกแบบโดยใช้ จาวาแอพเพลต (Java applet) จึงไม่ต้องการเนื้อที่ บนฮาร์ดดิสค์เพื่อการติดตั้ง

java IDL สนับสนุนซอฟท์แวร์ที่ออกแบบเป็นโมดูล แต่ละโมดูลออกแบบให้รองรับแอพพลิเคชั่นได้หลายแบบ แบ่งลักษณะของโมดูลดัง กล่าวได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

User - Interface (Client) Tier

ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ในโมเดล แอพพลิเคชั่นแบบหลายระดับ จะรวมไปถึงส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟฟิก (GUI - Graphics User Interface) สำหรับ แอพพลิเคชั่น ทั้งแบบ ตั้งเดิม และแบบพื้นฐาน สร้างมาเพื่อให้ทำงาน กับผู้ใช้ได้เร่งและได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง โดยเหมา ฟังก์ชั่น ที่ทำงาน เกี่ยวกับ GUI ออกจากส่วนที่ให้บริการทางเครือข่าย การทำงานได้สอดคล้องกันของ ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ จะช่วยลด ปัญหาในการเรียนรู้ เพื่อใช้งานแอพพลิเคชั่นใหม่ ๆ , ทำงานร่วมกัน กับแอพพลิเคชั่นได้ดี และให้ผลลัพธ์ ที่มีคุณภาพสูงขึ้น แอพพลิเคชั่นแบบ GUI นี้สามารถใช้ได้สำหรับงานทั่วไป ของผู้ใช้ เช่น บนเครื่องในระบบเครือข่าย , หรือบนอินเตอร์เน็ต

Server (server) Tier

ส่วนที่ให้บริการหรือส่วน เซอร์เวอร์ นี้เป็นส่วนสำคัญ ของแอพพลิเคชั่น เป็นส่วนกลางซึ่งคอยให้บริการการใช้ แอพพลิเคชั่น และการสร้าง แอพพลิเคชั่น ซึ่งการให้บริการนี้มีอยู่ใน เครือข่าย และสามารถเข้าใช้ได้จากแอพพลิเคชั่น ทุกระดับ

Data Store (Database) Tier

แอพพลิเคชั่น แบบ หลายระดับ (Multi - tier) นี้จะแยกการติดต่อ เข้าใช้ข้อมูลออกมาจากส่วนเซอร์เวอร์ เรียกส่วนที่แยกออกมานี้ว่า "data store tier " มีออพชั่น หลาย แบบที่ใช้ เก็บและติดต่อ ใช้ข้อมูลเพื่อช่วยให้ผู้พิจารณาสามารถ เลือกใช้กลุ่มข้อมูล ที่มีความสำคัญเป็นอัน ดับแรกสุด ออบเจกที่สร้างขึ้นมาจะใช้เพื่อสนองความต้องการในการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบด้วย ความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูล ใน RDBMS (Relation Database Management System) หรือ OODBMS (Object Oriented Database Management Systems)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JAVA

ในปี 1995 Sun Microsystems ได้แนะนำ จาวา โดยที่ จาวา เป็นโปรแกรมภาษาตัวใหม่ มีลักษณะคล้ายกันกับโปรแกรมภาษา C และ C++ซึ่งมีลักษณะเป็นภาษา Object oriented แต่แตกต่างกันตรงที่ภาษาจาวาได้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยใช้งานบนระบบปฏิบัติการใดๆก็ได้ ไม่ว่าจะเป็น DOS,Windows,UNIX หรือแม้กระทั่งเครื่องระบบเมนเฟรม โดยการเขียนโปรแกรมเพียงครั้งเดียว ช่ววยลดเวลาการทำงานของผู้เขียนโปรแกรมที่ต้องการเขียนโปรแกรมสำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการหลายๆระบบ นอกจากนั้นภาษาจาวายังมีความสามารถเด่นในการสร้างโปรแกรมมัลติมีเดีย ผู้เขียนสามารถนำภาพและเสียงมาใช้อย่างง่ายดาย

อีกเหตุผลหนึ่งที่จาวาได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเนื่องมาจาก ภาษาจาวาสามารถใช้งานบนอินเตอร์เน็ตผ่านทางเบราว์เซอร์(โปรแกรมที่ใช้แสดงเอกสารอินเตอร์เน็ต(เวบเพจ)) ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่นิยมอย่างมาก

ประเภทของการ program ใน Java Programming

มีอยู่ 2 ประเภท

1. Application
2. Applet

<u>Java Application</u> เป็น standalone program

<u>Java Applet</u> มีลักษณะคล้าย Java Application เพียงแต่ว่าไม่สามารถ run standalone ได้ ต้อง run ภายใต้ browser ที่ compact กับ Java โดยโปรแกรม JAVA ที่รวมอยู่ใน HTML homepage ในการ execute จาก Web page โดย browser จะ download applet จากนั้นก็จะ run บน computer ของ user ซึ่งคุณจะต้องใช้ browser ที่ compact กับ java ดู page ที่มี java applet อยู่ applet code จะถูก transfer ไปที่ระบบของคุณ และจะถูก execute โดย browser

การทำงานบน World Wide Web page ของ Java

โปรแกรมที่ใช้การ execute ของ Java บน World Wide Web คือ applet ดังจะพบได้ใน search engine ที่ URL htttp://www.altavista.digital.com ซึ่งมี web page อยู่มากกว่า 4,800 web page ที่ run applet อยู่

ขั้นตอนของ Java

หลังจากที่เขียน program ด้วย Java เสร็จสิ้นแล้ว ทำการ compile ภายหลัง compile เสร็จจะได้ชื่อ file . class โดยจะอยู่ใน directory เดียวกับ java source file (นามสกุลของ java source file

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ java) ใน class file นี้จะมี Java byte code อยู่ด้วย โดย byte code จะเป็น code ที่ไม่ขึ้นกับ platform ซึ่งจะถูกตีความโดย Java runtime system

ลักษณะเด่นของ Java คือ

1. มีขนาดเล็ก
2. ง่าย
3. ปลอดภัย
4. Object oriented programming
5. Interpreted or dynamically optimized
6. Byte coded
7. Garbage collected
8. Multithreaded programming language with a strongly typed exception handling mechanism for writing distributed
9. Dynamically extensible programs
10. ทำงานได้ไม่ขึ้นกับ platform

Java มีขนาดเล็กและง่าย

Syntax ของ Java ถูกพัฒนามากจาก C++ ทำให้ programmer ที่คุ้นเคยกับภาษานี้ (ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก) สามารถเรียนรู้ Java ได้อย่างง่านดาย

หากแต่ว่าบางส่วนของ C++ ก็ไม่ปรากฏใน Java เนื่องจากต้องการแก้ปัญหาในส่วนที่ยุ่งยากและซับซ้อนของ C++ เช่น ในส่วนของ pointer และการจัดการ memory โดยส่วนเหล่านี้จะมีความสลับซับซ้อนในการใช้ และอาจใช้ผิดได้โดยง่าย การหาความผิดพลาดของ pointer ใน program ขนาดใหญ่เป็นการหาที่ยุ่งยากมาก ดังนั้นในการจัดการ memory Java จะจัดการให้อย่างอัตโนมัติ programmer ไม่ต้องมานั่งเขียน garbage collection เอาเอง

การออกแบบในส่วนของ data types และ objects ใน Java นั้นง่ายมาก โดยจะความเข้มงวดมากในเรื่องของตัวแปร นั่นคือจะสามารถใช้ตัวแปรใน data type ที่กำหนดไว้แล้วเท่านั้น ซึ่งหากมีการใช้ตัวแปรผิดพลาดก็จะฟ้องข้อผิดพลาดในตอน compile program ไม่มีการปล่อยให้ข้อผิดพลาดนั้นเล็ดลอดไปถึงขั้น run program ซึ่งจะทำให้เป็นการยากยิ่งขึ้นที่จะหา

programmer ที่มีประสบการณ์ในการเขียน C++ แล้วเปลี่ยนมาเขียน Java จะมีปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยน การลดของ C++ แต่ก็จะได้รับความสะดวกในการเขียนที่ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็น Object oriented programming ของ Java

ภาษา Java นับว่าเป็นภาษาแบบ Object oriented programming (OOP)ซึ่งลักษณะของภาษาเช่นนี้มีประโยชน์มากในพัฒนา sotfware OOP จะ organize program เป็น set ของ compenents ที่เรียกว่าobjects โดย objects เหล่านี้จะเป็นอิสระต่อกัน และจะมีกฎในการติดต่อสื่อสารต่อกัน

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

ความปลอดภัยใน Java

ในการประสบความสำเร็จของ Java อีกประการหนึ่งก็คือ เป็นภาษาที่มีความปลอดภัย ซึ่งการเน้นทางด้านความปลอดภัยเป็นสิ่งที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนา Java ในโลกของ World Wide Web

Java จะมีความปลอดภัยในหลายระดับ อย่างแรกก็คือว่าเป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาให้ยากที่จะ execute จาก code ที่จะทำอันตราย program ได้ เช่น การที่ไม่มี pointer ถึงแม้ว่า pointer จะมีประโยชน์อย่างมาก แต่ก็มีโทษมหันต์ เนื่องจาก pointer สามารถถูกใช้เพื่อเข้าถึงในส่วนพื้นที่ที่อาจทำลาย program ได้ และยังสามารถเข้าถึงพื้นที่ใน memory ได้ ดังนั้นการไม่มี pointer จึงเป็นความปลอดภัยอย่างหนึ่งของ Java ที่มีมากกว่าภาษาอื่น

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

ความปลอดภัยในการใช้ Java applet ก็คือ Java applet จะไม่สามารถ เปิด อ่าน เขียน file บน ระบบของ user เพื่อป้องกัน program จากการกระทำผิดของ disk drive ของ user

เพราะระดับของความปลอดภัยใน Java ทำให้เป็นที่นิยมในโลกของ World Wide Web

Mulitithread ของ java

ในลักษณะของ multithread ทำให้สามารถทำงานได้หลายๆงานในเวลาเดียวกัน ซึ่งเหมาะกับ operating system ที่มีลักษณะเป็นแบบ multitasking เช่น Window 95 โดย Java ได้จัดเตรียม tool ในการเขียน program แบบ multithread และทำให้ program เหล่านี้มีการ execute ได้อย่างน่าเชื่อถือ

การทำงานของ Java ที่ไม่ขึ้นกับ platform

Software ของ computer ส่วนมากจะถูกพัฒนาเฉพาะสำหรับ operating system บางประเภทเท่านั้นการที่ไม่ขึ้นกับ platform ทำให้ program เดียวกันทำงานได้บน operating system ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกัน ซึ่งช่วยลดความยุ่งยากในการพัฒนา program หลายรอบสำหรับแต่ละ operating system

ชนิดตัวแปรของ Java มีขนาดเดียวกันในทุกๆ platform รวมถึง applet ที่พบบน Web byte code สามารถ execute ได้ในทุกๆ platform โดยไม่มีการเปลี่ยนขนาด

Web browser ที่สามารถ run Java Applet ได้

เราจะไม่สามารถ run Java Applet ได้ถ้า client ไม่มี Web browser ที่สามารถ run มันได้ คุณสามารถ run Java Applet โดยใช้ JDK Applet viewer tool ได้แต่ก็ไม่ดีนัก เพราะคุณภาพของ Applet ขึ้นอยู่กับคุณภาพของ Web browser

ประโยชน์ของภาษาจาวา

ข้อดีที่เห็นได้ชัดและบ่อยที่สุดคือ ภาษาจาวาช่วยให้อินเตอร์เตมีความยืดหยุ่นมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากเดิมอินเตอร์เน็ตถูกสร้างโดยภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้แสดงเอกสารและภาพ เว็บเพจที่ถูกสร้างโดย HTML จึงเป็นเพียงเอกสารธรรมดา ไม่มีความสามารถอื่นๆ เช่น การเคลื่อนไหว หรือการโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้

เมื่อมีการนำภาษาจาวามาผนวกเข้ากับเว็บเพจที่ถูกสร้างโดยภาษา HTML ได้เกิดเทคนิคใหม่ๆขึ้นมามากมายในวงการอินเตอร์เน็ต เช่นเว็บเพจสามารถโหลดตัวเองได้ใหม่โดยอัตโนมัติ เว็บเพจมีภาพเคลื่อนไหวซึ่งสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ หรือแม้กระทั่งการเล่นเกมต่างๆบนเว็บเพจก็สามารถทำได้เช่นกัน เนื่องจากภาษาจาวามีคุณสมบัติเทียบเท่าโปรแกรมใช้งานทั่วๆไป จึงสามารถพัฒนาได้แทบไม่มีขีดจำกัด

นอกจากวงการอินเตอร์เน็ตแล้วภาษาจาวายังได้เข้าไปมีบทบาทในวงการคอมพิวเตอร์ โดยได้ถูกกำหนดเป็นภาษามาตราฐานของคอมพิวเตอร์ NC (Network Computer) ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์แนวใหม่ สามารถใช้งานได้โดยไม่จำเป็นต้องมีโปรแกรมบนเครื่องที่ใช้งานคอมพิวเตอร์แบบ NC

ข้อดีของภาษาจาวา

โปรแกรมภาษาจาวาได้รับความคาดหมายว่าจะเข้ามาแทนที่โปรแกรมภาษาเก่าอย่างเช่น ภาษา C หรือ Pascal เนื่องจากมีความสามารถเหนือกว่าภาษาอื่นหลายประการ ดังนี้

1. **ภาษาจาวา สามารถเรียนรู้ได้ง่าย**

   สิ่งที่เป็นที่กังวลใจของผู้ที่กำลังจะเริ่มต้นศึกษาภาษาจาวา คือการที่รู้สึกการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาคงจะเป็นเรื่องที่ยุ่งยากและซับซ้อน แต่ในความเป็นจริงแล้ว ภาษาจาวาเป็นโปรแกรมภาษาที่ออกแบบมาเพื่อให้เขียนได้ง่าย กระทัดรัด แต่แฝงไว้ด้วยประสิทธิภาพ

   ยกตัวอย่างเช่น ในภาษาจาวาจะไม่มีการใช้พอยเตอร์ เหมือนโปรแกรมภาษาอื่นๆ ช่วยลดความยุ่งยากในการตรวจสอบโปรแกรม และช่วยลดความผิดพลาดของโปรแกรมได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้ที่เคยศึกษาภาษา C และC++ จะพบว่าสามารถศึกษาภาษาจาวาได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากภาษาทั้งสองมีลักษณะโครงสร้างที่คล้ายกัน แตกต่างตรงลายละเอียดปลีกย่อยเท่านั้น

2. ภาษาจาวาสามารถใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ทุกระบบ

ข้อดีอีกข้อหนึ่งที่ทำให้ภาษาจาวาเหนือกว่าภาษาอื่นๆ คือ เมื่อคุณพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวา คุณจะสามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้งานบนระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์แบบใดๆก็ได้โดยไม่ต้องทำการเปลี่ยนแปลงใดๆทั้งสิ้น ข้อดีนี้มีจุดประสงค์ในลักษณะที่ เมื่อคุณต้องการสร้างสามารถใช้งานได้บนทุกๆระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบ DOS ,MACHINTOCH หรือ ระบบ UNIX โดยใช้โปรแกรมตัวเดียวกัน

ข้อดีข้อนี้ช่วยลดเวลาการพัฒนาโปรแกรมได้มาก เช่นถ้าคุณต้องการเขียนโปรแกรมระบบบัญชีบนเครื่องระบบเมนเฟรมหรือยูนิกซ์ แต่คุณไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับนั้นอยู่ที่บ้าน คุณอาจเขียนโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่บ้าน คุณสามารถนำซอร์สโค้ด(source code) หรือตัวโปรแกรมนั้นไปรันได้ทันที โดยไม่ต้องทำการแก้ไขตัวโปรแกรมของคุณแต่อย่างใด

3. ภาษาจาวาสามารถสร้างโปรแกรมบนอินเตอร์เน็ตได้

เนื่องจากดปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาจาวาเป็นโปรแกรมที่ทำงานโดยไม่ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ จึงเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมอย่างยิ่งในการนำมาใช้งานบนอินเตอร์เน็ต เนื่องจากอินเตอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายที่ไม่สามารถระบุได้อย่างแน่ชัดว่าผู้ใช้อยู่บนระบบปฏิบัติการใด ดังนั้นจึงจะสะดวกมากว่าถ้าเรามีโปรแกรมเพียงโปรแกรมเดียวที่ผู้ใช้ทุกคนสามารถเรียกใช้ได้

ผู้ใช้อินเตอร์เน็ตส่วนมากจะใช้อินเตอร์เน็ตผ่านทางโปรแกรม Nestscape Navigator และ Internet Explorer(IE) ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทเบราว์เซอร์ ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน การใช้งานผ่านทางอินเตอร์เน็ตจึงนิยมใช้งานผ่านทางโปรแกรมเบราว์เซอร์ ซึ่งต่างมีความสามารถที่จะใช้งานกับโปรแกรมภาษาจาวาได้แล้วทั้งสิ้น

4. ภาษาจาวาเป็น Object Oriented Programming

ถ้าคุณเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวา ซึ่งต้องเขียนโปรแกรมลักษณะ อ้างอิงเชิงวัตถุ(Object Oriented Programming : OOP) ซึ่งถ้าคุณเขียนโปรแกรมลักษณะนี้จะพบข้อดีคือ สามารถนำโปรแกรมที่เขียนไว้อยู่แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยโปรแกรมอื่นๆได้อีกโดยง่าย แนวคิดและวิธีการส่วนใหญ่ในการเขียนโปรแกรมอ้างอิงเชิงวัตถุของภาษาจาวา นั้นสืบทอดมาจากภาษา C++

ความแตกต่างของโปรแกรมที่ถูกสร้างโดยภาษาจาวากับโปรแกรมที่สร้างโดยภาษาอื่น

ถ้าคุณเขียนโปรแกรมดดยใช้โปรแกรมภาษาทั่วๆไป เช่น ภาษา C และ Pascal แล้วนำโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาเหล่านั้นมาคอมไพล์ ตัวคอมไพเลอร์ จะทำการแปลโปรแกรมของคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นภาษาเครื่องที่จะสามารถใช้งานได้เฉพาะระบบปฏิบัติการหนึ่งๆเท่านั้น ตัวอย่างเช่น เมื่อคุณเขียนโปรแกรมภาษา C และทำการคอมไพล์บนระบบปฏิบัติการ DOS คุณสามารถใช้งานโปรแกรมของคุณได้เฉพาะบนระบบปฏิบัติการ DOS เท่านั้น แต่เมื่อต้องการนำไปใช้ยังเครื่องที่เป็นระบบอื่น เช่น ระบบยูนิกซ์ คุณต้องย้อนกลับไปทำการคอมไพล์ใหม่อีกครั้งโดยใช้คอมไพเลอร์ที่อยู่บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ จากนั้นนำไฟล์ผลลัพธ์ที่ได้มาใช้งานบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เท่านั้น

แต่เมื่อคุณเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวา แล้วนำมาทำการคอมไพล์ แทนที่คอมไพเลอร์ภาษาจาวาจะแปลซอร์สโค้ดโปรแกรมของคุณเป็นภาษาเครื่องแต่กลับแปลเป็น ไบต์โค้ด(byte code) ก่อน ซึ่งไม่ใช่ตัวโปรแกรมที่ใช้งานได้ทันที แต่ต้องนำไปใช้งานกับเบราว์เซอร์หรือโปรแกรมอื่นๆที่มีตัวแปลไบต์โค้ด การที่ภาษาจาวาแปลเป็นไบต์โค้ดก่อนนี้ เพื่อที่จะนำไฟล์ไบต์โค้ดไปใช้งานได้กับทุกๆระบบปฏิบัติการ โดยแต่ละระบบปฏิบัติการจะมีโปรแกรมที่เป็นตัวแปลไบต์โค้ดภาษาจาวา เพื่อทำการใช้งานไบต์โค้ดจาวานั้นๆ

JDK (Java Delopment Kit)เป็นชุดโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างและพัฒนาโปรแกรมภาษาจาวา ภายในชุดโปรแกรมของ JDK นี้มรโปรแกรมที่มีประโยชน์ในการสร้างโปรแกรมภาษาจาวาหลายโปรแกรมด้วยกันดังนี้

- javac.exe เป็นโปรแกรมคอมไพเลอร์ที่ใช้ในการคอมไพล์ไฟล์ซอร์สโค้ดให้เป็นไบนารีโค้ด
- java.exe เป็นโปรแกรมอินเตอร์เพล็ตเตอร์ที่ใช้สำหรับทำการรันโปรแกรมแอปพลิเคชั่นที่คอมไพล์แล้ว
- appletviewer.exe เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับทดสอบและรันแอปเพล็ต
- jdb.exe เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบหาข้อบกพร่องในการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา
- classes.zip เป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลของคลาสในภาษาจาวาอยู่ ซึ่งคุณไม่จำเป็นต้องทำการ unzip ไฟล์ออกมา เนื่องจากไฟล์นี้จะถูกเรียกใช้งานโดยอัตโนมัติในระหว่างที่ทำการคอมไพล์และรันโปรแกรม
- src.zip เป็นไฟล์ตัวอย่างที่มีไว้ให้สำหรับผู้เขียนโปรแกรมใช้เป็นตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JavaScript

JavaScript เป็นภาษาสคริปต์ตัวหนึ่งที่พัฒนาโดย Netscape ให้สามารถใช้สร้างเว็บเพจให้เป็นแบบโต้ตอบได้ง่าย และทำให้ดูมีสีสันและน่าสนใจมากขึ้น สามารถทำงานบนเบราเซอร์ใดๆที่สนับสนุนการใช้จาวาสคริปต์ เช่น Netscape Navigator ตั้งแต่เวอร์ชัน 2.0 ขึ้นไป หรือ Microsoft Internet Explore ตั้งแต่เวอร์ชัน 2.0 ขึ้นไป เป็นต้น

จาวาสคริปต์นี้เป็นเพียงเท็กซ์ไฟล์เท่านั้นจึงสามารถแทรกโค้ดลงใน HTML-page ได้โดยตรง ดังตัวอย่างนี้

```
<html>
<body>
<! HTML code>
<script language="JavaScript">
        ...
        // JavaScript Code
        ...
</script>
<! HTML code>
</body>
</html>
```

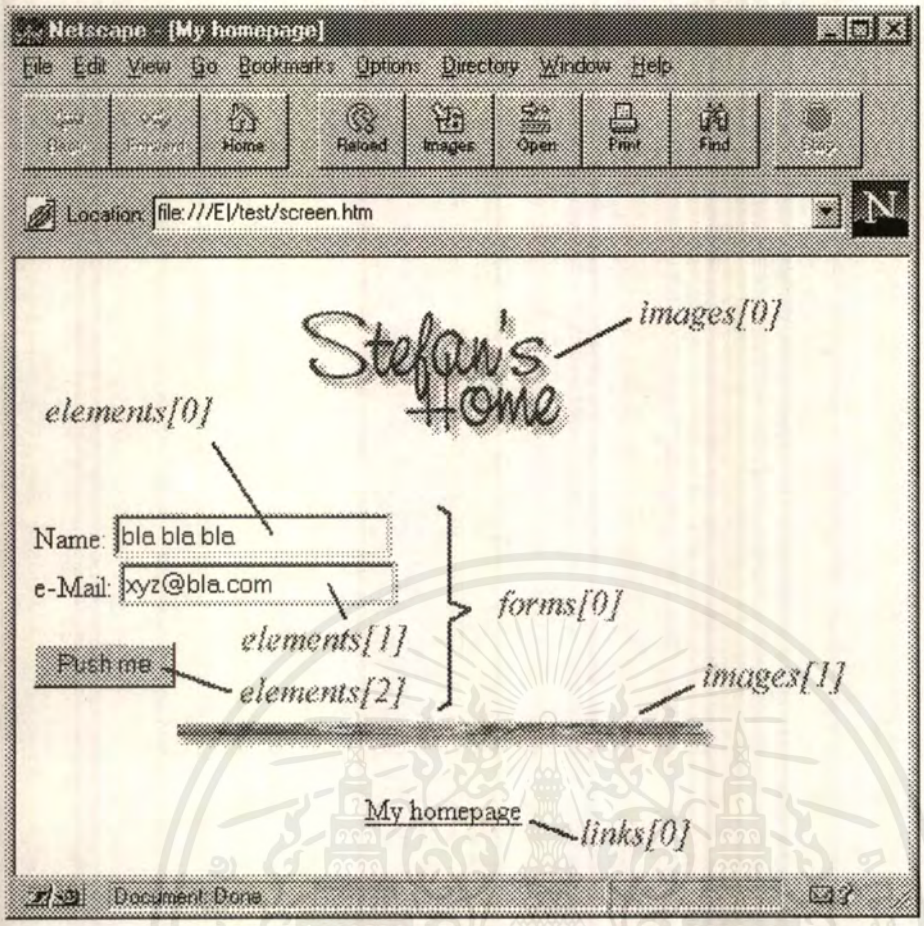
จาวาสคริปต์สามารถจัดการกับอีเวนต์ของ button และ form field อื่นๆ เช่น Click-event เมื่อมีการกดปุ่มก็จะมีการเรียก onClick ดังตัวอย่างนี้

```
<form>
<input type="button" value="Click me" onClick="alert('JavaScript')">
</form>
```

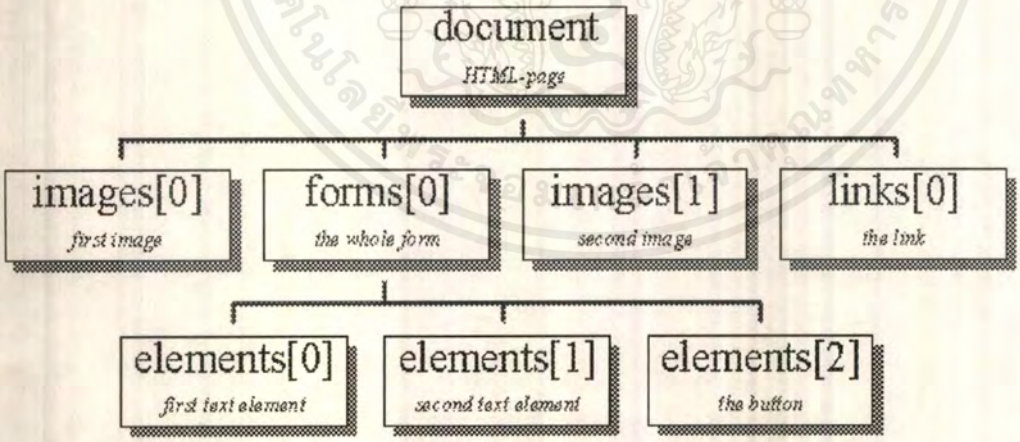
เมื่อมีการกดที่ปุ่มแล้วจะสร้างวินโดว์เพื่อแสดงข้อความว่า JavaScript โดยผลลัพธ์นี้จะได้มาจากเว็บบราวเซอร์ นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชันของจาวาสคริปต์มีเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับการเขียนโปรแกรม

จาวาสคริปต์จัดการกับทุกๆอีเวนต์ของเว็บเพจเป็นแบบ hierarchy เหมือนออบเจ็ก ซึ่งจะมีคุณสมบัติและเมทตอดเป็นของตัวเอง และสามารถถ่ายทอดและอ้างอิงถึงออบเจ็กลูกได้ จาวาสคริปต์จะมองหน้าต่างของบราวเซอร์เป็น window-object และส่วนที่แสดงผลลัพธ์ของ HTML-document เป็น document-object ที่มี property เป็น HTML-object อีกมากมกาย เช่น ลิงค์ หรือฟอร์ม เป็นต้น ดังตัวอย่างนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



HTML เพจนี้สามารถแสดงเป็นแบบ hierarchy ได้ดังภาพต่อไปนี้



ถ้าเรามี HTML-code เป็นดังนี้

<form name = “myForm”>

Name :

<Input type = “text” name = “name” value = “”>

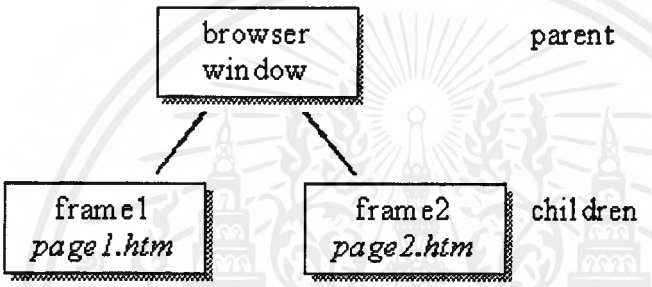
…

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถอ้างถึงเท็กซ์บ็อกแรกได้จาก document.forms[0].elements[0] หรือ document.myForm.name และสามารถรับค่าได้จาก name = document.forms[0].elements[0].value หรือ name = document.myForm.name.value ส่วน link-object จะมีโค้ดเป็นดังนี้

```
<form>
<input type=button value="Yahoo"
 onClick="location.href='http://www.yahoo.com'; ">
</form>
```

ในการจัดการเฟรมด้วยจาวาสคริปต์ก็สามารถกระทำได้โดยมองเป็นลักษณะเดียวกับ hierarchy ดังนั้นจึงสามารถแอ็กเซสและส่งค่าต่างๆข้ามไปมาระหว่างเฟรมได้



JDBC

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

การใช้ตัว JDBC นี้ทำให้ง่ายในการส่งคำสั่ง SQL ให้กับระบบฐานข้อมูลชนิดต่างๆ ในรูปแบบเดียวกัน นั่นคือ JDBC API จะไม่บังคับให้ เขียนโปรแกรมตัวหนึ่งเพื่อใช้กับฐานข้อมูลของ Sybase และอีกโปรแกรมหนึ่งสำหรับฐานข้อมูลของ Oracle และอีกหนึ่งโปรแกรมสำหรับ ฐานข้อมูลของ Informix และอีกหลายโปรแกรมสำหรับฐานข้อมูลชนิดต่างๆ เราสามารถเขียนโปรแกรมโดยใช้ JDBC API เพียงโปรแกรม เดียว และโปรแกรมนั้นจะสามารถส่งคำสั่ง SQL ไปยังฐานข้อมูลชนิดต่างๆ นั้นได้ และการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Java นี้คุณก็ไม่ ต้องกังวลว่าจะต้องเขียนโปรแกรมอีกหลายตัวเพื่อนำไปใช้กับคอมพิวเตอร์ที่อยู่บน platform ชนิดต่างๆ เลย ในการรวมตัวกันระหว่าง Java และ JDBC นี้ ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมเพียงหนึ่งโปรแกรมแล้วสามารถนำไปใช้ได้ในทุกๆ แห่งที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Java ที่กำลังแข็งขัน มีความปลอดภัย ง่ายต่อการใช้ ง่ายต่อการเข้าใจ และ ถ่ายโอนข้อมูลมาได้อย่างอัตโนมัติบนระบบเครือข่าย เป็น โปรแกรมภาษาที่ฉลาดมากที่จะใช้เขียนโปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูล และตัว JDBC ก็เป็นทางเลือกที่ต้องการเพื่อจะให้โปรแกรมตัวนั้น สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลไม่ว่าฐานข้อมูลชนิดนั้นจะเป็นชนิดใดก็ตาม

JDBC เป็นส่วนขยายของความสามารถที่ Java ทำได้ นั่นคือ เมื่อใช้ Java และ JDBC API เราสามารถเผยแพร่ web page ที่มี java applet ที่ใช้ข้อมูลจาก ฐานข้อมูลที่อยู่ที่แห่งอื่นได้ หรือในบริษัทต่างๆ ก็สามารถใช้ JDBC เพื่อติดต่อพนักงานเข้ากับฐานข้อมูลต่างๆ ไม่ว่า พวกเขาจะใช้เครื่องบน Windows, Macintosh หรือ UNIX ก็ตาม บนระบบอินทราเน็ต และในขณะนี้ความต้องการของการเข้าถึงฐานข้อ มูลที่ง่ายจาก Java กำลังมีเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ กับผู้เขียนโปรแกรม Java จำนวนมาก

ผู้ที่จัดการ MIS ชอบที่จะรวม Java และ JDBC เข้าด้วยกัน เพราะมันทำให้การเผยแพร่ข้อมูลทำได้ง่ายและประหยัด ในบริษัทสามารถใช้ ฐานข้อมูลที่ได้ติดตั้งไว้ก่อนแล้ว และการเข้าถึงข้อมูลก็ทำได้ง่าย แม้ว่ามันจะอยู่ในระบบจัดการฐานข้อมูลต่างชนิดกันก็ตาม ในการพัฒนา โปรแกรมตัวใหม่จะใช้เวลาน้อยลง การติดตั้งและการดูแลเรื่อง version ก็ง่ายมาก โดยผู้เขียนโปรแกรมสามารถเขียนหรือแก้ไขโปรแกรม เพียงโปรแกรมเดียวแล้วนำไปไว้ที่เครื่อง server จากนั้นทุกๆ คนก็จะสามารถเข้าถึงข้อมูลแบบ version ล่าสุดได้ทันที และสำหรับธุรกิจ บริการข้อมูลการขาย Java และ JDBC เป็นหนทางที่ดีที่สุดที่จะนำเสนอข้อมูลที่แก้ไขล่าสุดให้กับลูกค้าข้างนอกของตน

JDBC ทำอะไรได้บ้าง

ในการใช้ทั่วไป JDBC สามารถทำได้ 3 อย่างดังนี้

สร้างการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

ส่งคำสั่ง SQL

จัดการกับผลลัพธ์ที่ได้มา

ตัวอย่างข้างล่างนี้เป็นโปรแกรมที่ตัดมา เพื่อแสดงการทำงานทั้ง 3 อย่างข้างต้น ดังนี้

```
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");
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
String s = getString("b");
float f = getFloat("c");
}
```

การรักษาความปลอดภัยของ JDBC

ผู้พัฒนา JDBC นั้นควรจะพิจารณาความน่าเชื่อถือของโปรแกรม

ความน่าเชื่อถึงของ Java program เป็นไปตาม Java application และ Java applets จากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แหล่งข้อมูล ที่เกี่ยวข้องนั้นความจะเป็น server ที่เก็บรายล่ะเอียดของการให้บริการของบริษัทของคุณหรือ Server หลัก Applet สามารถที่จะถูก กำหนดด้วยรหัสลับที่แน่ใจได้ว่าสามารถที่จะ download ได้สมบูรณ์

ความไม่น่าเชื่อถึงของโปรแกรม

ความไม่น่าเชื่อถือของโปรแกรมนั้นคือ Java Applet ที่เข้าถึงได้ทาง Internet ความไม่น่าเชื่อถือของ

Applet คือจะต้องไม่ยอมให้ Client เข้าถึงเช่น fliesystem ได้เป็นต้น ในอนาคต ความไม่น่าเชื่อถือของ Applet เป็นเพียงแค่การยอมรับการเชื่อมโยงได้กับ network กลับไปยัง Server จากการ download

การใช้งาน JDBC การตั้งชื่อฐานข้อมูลบน Network

Javasoft นั้นออกแบบการใช้งานมาตรฐานการตั้งชื่อไว้เป็นแบบ URL (Uniform Resource Locator)

syntex พื้นฐานที่จะอธิบายถึง ฐานข้อมูลก็คือ jdbc:: ตัวอย่างฐานข้อมูล mydatabase บน host cc2.cpe.ku.ac.th ,port 1234 ,โดยใช้ mSQL สำหรับการเข้าถึงทาง Network

```
jdbc:mSQL://cc2.cpe.ku.ac.th:1234/mydatabase
```

การประมวลผลการค้นหาข้อมูลและการได้มาซึ่งผลลัพท์ เมื่อได้ผลของการค้นหาข้อมูลโดย SQL จาก

การทำงานของ java.sql.Statement class แล้วหลังจากการสถาปนาการเชื่อมโยงฐานข้อมูลจึงสร้าง statement และประมวลผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
java.sql.Statement stmt = conn.creatStatement();
ResultSet r = stmt.executeQuery("SELECT a,b,c FROM Table1");
```

ResultSet object r จะได้รับของมูลจากการค้นหาไว้ การกำหนดค่าให้จาก field ใน r โดยใช้ JDBC getxxx

```
while (r.next)
{ int I = r.getInt("a");
String s = r.getString("b");
byte b[] = r.getByte("c");
System.out.println("ROW = "+ I + " " + s + " " + b[0]); }
```

การใช้งาน แอพพลิเคชั่นเมื่อทำงานในระบบ ไคลเอนท์/เซอฟเวอร์ นั้นสามารถเลือกใช้ได้หลายรูปแบบขึ้น อยู่กับลักษณะเฉพาะของงานแต่ ละชนิดและขนาดของงานที่เลือกใช้ งานบางชนิดต้องติดต่อฐานข้อมูล ขนาดใหญ่ แต่บางชนิดไม่จำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่มากนัก องค์ประกอบเหล่านี้มีส่วนเกี่ยวข้อง กับประสิทธิภาพของแอพพลิเคชั่น และผลลัพธ์ของงานที่ได้มา มีวิธีการแก้ปัญหาโดยแบ่ง แอพพลิเคชั่น ออกเป็นโมดูลย่อย ให้ทำงานร่วมกัน แต่ละโมดูลทำงานตามหน้าที่ของตนเป็นอิสระจากโมดูลอื่น ทำให้ง่าย ต่อการเปลี่ยน แปลงแก้ไขและบำรุงรักษา เรียกการทำงานแบบนี้ว่า " มัลติเทียร์ " ซึ่ง พัฒนามาจาก "ทู-เทียร์" และใช้วิธีการเข้าถึงฐานข้อมูลโดยใช้ JDBC ไดรเวอร์ (Java Database Connectivity Driver) ซึ่งแบ่งตาม ลักษณะการทำงานออกได้เป็น 4 แบบ ขึ้นอยู่กับว่าผู้ใช้จะเลือกใช้งาน อย่างไรเพื่อประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

ชนิดของ JDBC Driver

JDBC drivers ที่เราทราบในเวลานี้มีอยู่ 4 แบบด้วยกันคือ

JDBC/ODBC bridge.

Native-API, partly Java driver.

Network-protocol, all-Java driver.

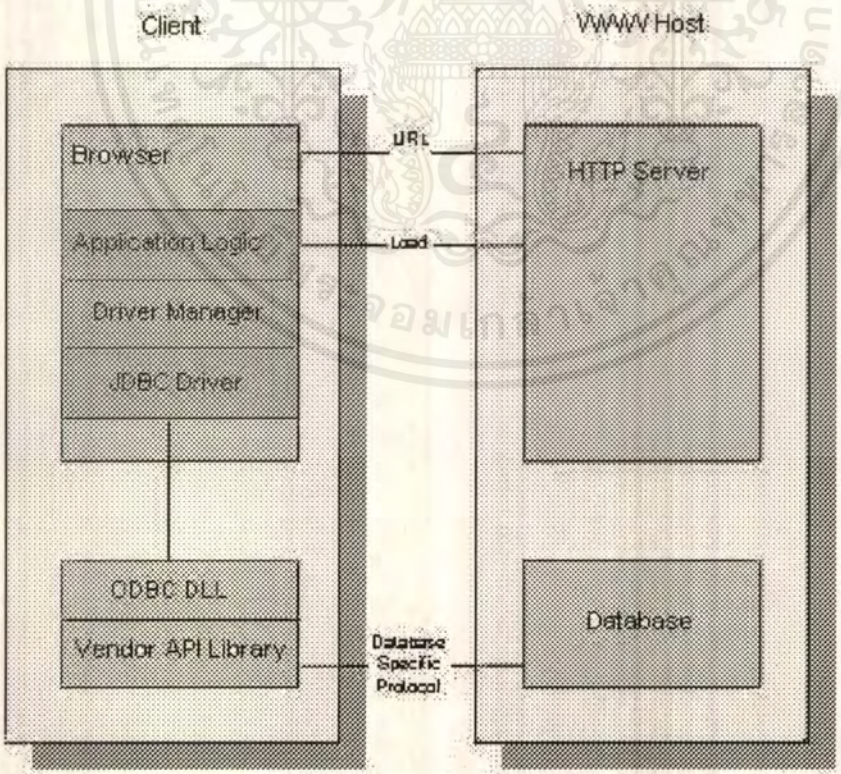
Native-protocol, all-Java driver.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

JDBC/ODBC bridge (ชนิดที่ 1)

JDBC/ODBC bridge ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยการร่วมมือกันระหว่าง JavaSoft และ Intersol เพื่อที่จะเพิ่มความสามารถให้กับฐานข้อมูล จำนวนมากที่ใช้ ODBC ในส่วนของ client, Java applet หรือ โปรแกรมอื่นจะถูกเขียนขึ้นด้วย JDBC API โดย bridge ตัวนี้จะทำการ แปลงคำสั่งจาก JDBC ไปเป็น คำสั่งของ 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 ฐานข้อมูล

ตัว driver ชนิดนี้ทำให้ Java applets ส่งข้อมูลไปไม่ทันทีทันใดกับที่เรียกไป 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



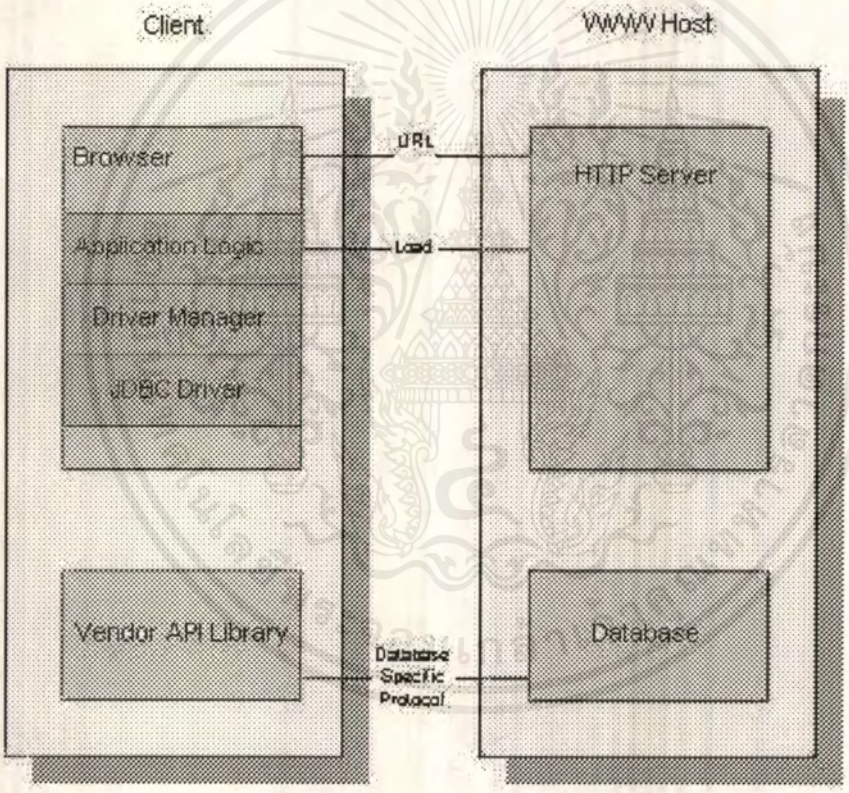
<u>ภาพแสดงการ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ Type I.</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Native-API, Partly Java Driver (ชนิดที่ 2)

เป็นแบบ two-tier นั่นคือ JDBC driver ต้องการ library เพื่อแปลงฟังก์ชั่นของ 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



<u>ภาพแสดงการ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ Type II.</u>

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

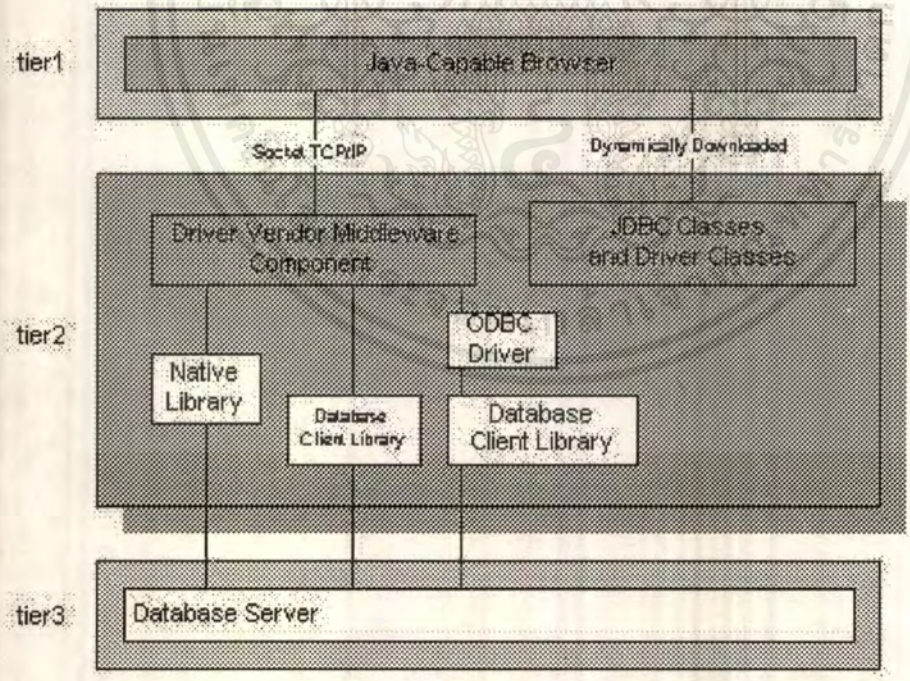
driver ชนิดที่ 3 นี้แปลงการเรียก JDBC ไปเป็นโปรโตคอลเครือข่ายฐานข้อมูลอิสระ ซึ่งจะแปลงไปเป็นการเรียก database-specific API โดย middle-tier server (middle-tier server อาจใช้ driver ชนิดที่ 1 หรือ ชนิดที่ 2 ถ้าเขียนโดย Java) สถาปัตยกรรมโดยรวมประกอบ ด้วย 3 tiers คือ JDBC client และ driver, middleware, และฐานข้อมูลที่ถูกเข้าถึง JDBC driver ขนาดเล็ก (200 KB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือน้อยกว่า) ทำ งานบน client และ มีการใช้ logic ในการส่งผ่านคำสั่ง SQL ในเครือข่ายไปยัง JDBC server, รับข้อมูลกลับจาก server ,และจัดการการ ติดต่อ โดย driver ชนิดที่ 3 นี้จะมีลักษณะเป็น just-in-time client deployment

JDBC server จัดการการติดต่อหลายอย่างกับฐานข้อมูล รวมทั้ง การยกเว้นและสถานะของเหตุการณ์ที่มีผลมาจากการทำคำสั่ง SQL JDBC Server ยังจัดรูปแบบของข้อมูลสำหรับการส่งในเครือข่ายไปยัง JDBC client

middleware server สามารถ implement เป็นส่วนประกอบดั้งเดิมหรือเขียนโดย Java การใช้แบบดั้งเดิมติดต่อกับ server ฐานข้อมูล ใช้ client library ของผู้ผลิตหรือ ODBC เช่น dbAnywhere ของ Symantec และ SequeLink ของ Intersoft ถึงแม้ว่า SequeLink ไม่ต้องการ client library ของฐานข้อมูลติดตั้งบน server แต่จะใช้ library ของตัวเอง server จะต้องตั้งค่าสำหรับฐานข้อมูลที่จะเข้าถึง ซึ่งอาจ เกี่ยวข้องกับการตั้งเลขพอร์ต, ตัวแปรสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของฐานข้อมูล (เช่น DSQuery กับ Sybase) พารามิเตอร์ เฉพาะของฐานข้อ มูล (การ log, การแปลง) และพารามิเตอร์อื่น ๆ ที่ server ต้องการ ถ้า middleware เขียนโดย Java จะสามารถใช้ JDBC-compliant server ในการสื่อสารกับ DBMS โดยผ่านโปรโตคอลฐานข้อมูลของผู้ผลิต



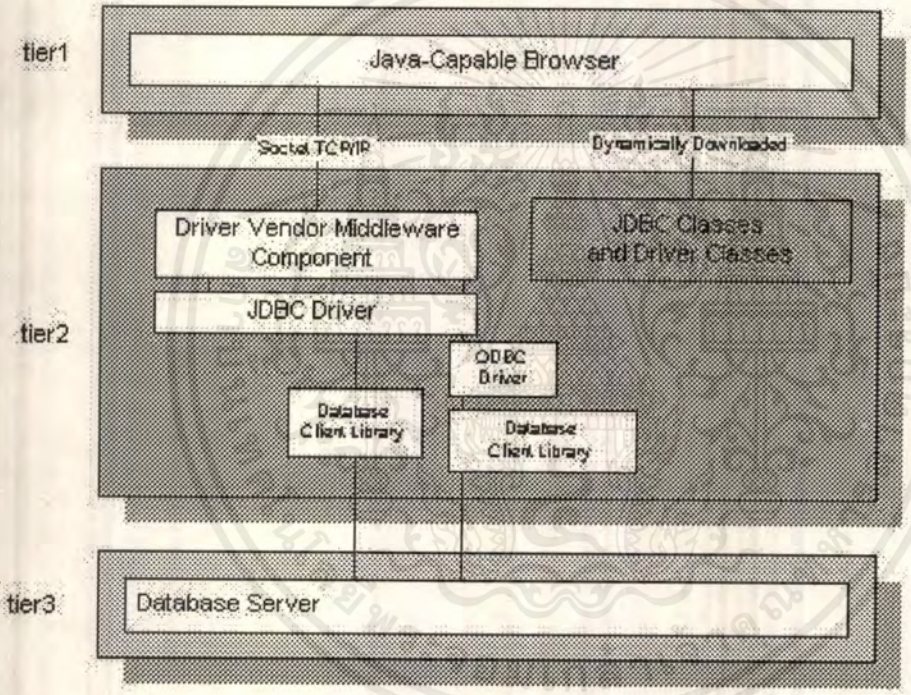
ภาพแสดง การ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ JDBC

แบบ three-tierType 3 (dbAnywhere, SequeLink)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Type III driver เหมาะสำหรับแอพพลิเคชั่นที่มีหลายผู้ใช้บนอินเตอร์เน็ต/อินทราเน็ตมากที่สุด ที่ซึ่งการกระทำของข้อมูลต่อเนื่องจำนวนมาก เช่น queries, searches และอื่น ๆ ถูกคาดหมายประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญ Server สามารถจัดการฐานข้อมูลจำนวนมากรวมกันได้, สามารถให้การตรวจสอบและดูแลข้อมูล, สามารถทำ load balancing และสนับสนุน catalog และ query caches และอย่างที่ได้ กล่าวไปแล้ว แอพพลิเคชั่นฐานข้อมูลบน Web แบบ three-tier เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย, firewalls และ proxies ซึ่ง Type III river สนับสนุนสิ่งเหล่านี้

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



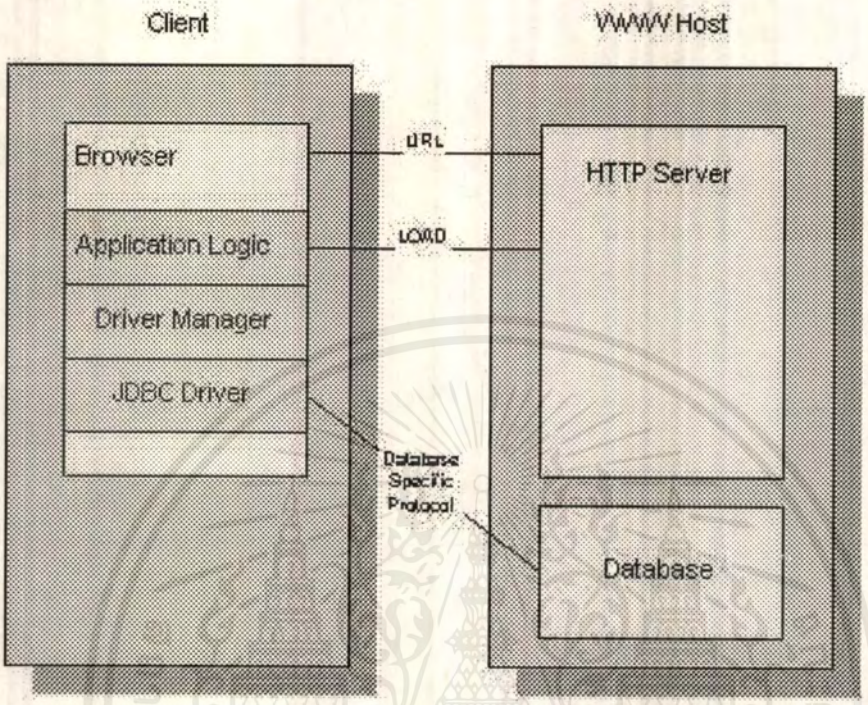
<u>ภาพแสดง การ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ JDBC แบบ three-tier Type 3 (Weblogic)</u>

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

จะแปลงการเรียก JDBC ไปเป็นโปรโตคอลเครือข่ายโดยตรงโดยใช้ ไดรฟ์เวอร์ซึ่งเขียนขึ้นโดยเฉพาะ ไดรฟ์เวอร์ เหล่านี้สามารถเขียนโดย Java ทั้งหมด และสามารถให้การส่งข้อมูลแบบ just-in-time ของ แอพเพล็ท (เหมือน Type III) เนื่องจาก ไดรฟ์เวอร์เหล่านี้แปลง JDBC ไปเป็นโปรโตคอลดั้งเดิมโดยตรงโดยไม่มีการใช้ ODBC หรือ API ดั้งเดิม จึงสามารถให้การเข้าถึงฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง ไดรฟ์เวอร์เหล่านี้ทนจากผู้ผลิต DBMS เท่านั้น จากความจริงที่ว่าความรู้ในเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรโตคอลเป็นของผู้ผลิต ในปัจจุบันยังมี Type IV ใช้อยู่น้อย แต่จำนวนน่าจะมากขึ้นในเดือนต่อ ๆ มา



ภาพ แสดงการ access โดยใช้ไดรฟ์เวอร์ Type 4.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อดีข้อเสียของ JDBC driver ชนิดต่างๆ

ชนิดของ JDBC	ข้อดี	ข้อเสีย
JDBC/ODBC driver	• สามารถใช้ในการเข้าถึงข้อมูลได้หลายรูปแบบ • โดยเลือกใช้ ODBC ที่เหมาะสมกับฐานข้อมูลนั้นๆ	• มีผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นและความยุ่งยากเพราะว่าคำสั่งต้องส่งจาก JDBC ไปยัง bridge ที่เชื่อมไปยัง ODBC driver และสุดท้ายจาก ODBC ก็ส่งไปยัง native client-API เพื่อไปยังฐานข้อมูล ทำให้การส่งข้อมูลทำได้ช้า หรือมีความเร็วในการส่งข้อมูลต่ำนั่นเอง • ชนิดที่ 1 นี้ไม่สามารถรับรองการทำงานแบบ just in time delivery ได้ เนื่องจาก native code ที่ใช้จะต้องมีการติดตั้งบนเครื่อง client ก่อนแล้วจึงสามารถใช้ JDBC/ODBC bridge ในการเรียกใช้ API ได้ในการที่จะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมที่ส่วน client ก่อนนี้ ก็สามารถเปรียบได้กับระบบ client-serverc แบบเก่าๆที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหา program deployment ในส่วนของ client ได้
Native – API,partly Java driver	• มีความเร็วในการใช้งานมากกว่าชนิดที่ 1 เพราะส่วนที่ใช้ในการเปลี่ยน JDBC ไปเป็นODBC นั้นได้ถูกนำออกไป ทำให้การใช้งานหรือการทำงานมีความเร็วมากขึ้น	• ต้องการ code ติดตั้งที่ส่วน client ก่อน ดังนั้นทั้งสองชนิด จึงมีปัญหาเกี่ยวกับการบำรุงรักษา solfware อยู่เสมอๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Network-protocal,all Java driver	• เหมาะสำหรับระบบเครือข่าย internet/intranet-base,multi user data-intensive applications ซึ่งมีการทำ operation หลายๆอย่างพร้อมๆกัน เช่น การ query,การค้นหาข้อมูล และอื่นๆซึ่งจะแบ่งงานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ server สามารถรับรองการจัดการฐานข้อมูลหลายๆแบบ	• ในกรณีที่ middle tier เป็นแบบที่ใช้ภาษา C หรือ C++ เขียนขึ้น ถ้ามีการเปลี่ยนชนิดของฐานข้อมูล จำเป็นต้องเปลี่ยน code ภายใน middle tier
Native-protocol, All java driver	• สามารถทำ just in time delivery ได้ • มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงฐานข้อมูลสูง	• เขียนยากและในปัจจุบันมีผู้ใช้น้อย

<u>ประโยชน์ที่แตกต่างกันระหว่าง JDBC และ ODBC</u>

<u>JDBC</u>

1) Low disk/memory requirement for driver

ซอฟต์แวร์ใดๆที่running บน client ที่มี หน่วยความจำต่ำ ควรที่จะใช้ JDBC ซึ่งมีมาตรฐาน เพราะ ODBC drivers ใช้หน่วยความจำที่มากกว่า

2) Platform independence

Java ที่เขียนครั้งหนึ่งสามารถ รันในทุกๆสภาพแวดล้อม สำหรับบริษัทซึ่งต้องการสนับสนุนหลายๆ platforms ควรที่จะพิจารณามาตรฐานของ JDBC

3) No dependencies on third parties

เพราะสถาปัตยกรรมเปิดของ JAVA platform ที่สนับสนุน ไม่เป็นผลประโยชน์ ท่านจะไม่ขึ้นกับซอฟต์แวร์ผู้ขายใดๆที่จะสนับสนุนกับ platform ของท่าน และไม่จำเป็นต้อง port ซอฟต์แวร์ของท่านระหว่าง platforms

4) Emerging Standard

Java และ JDBC are emerging technologies and, such as, are dynamic, flexibleand future-oriented .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ODBC

1) Faster : เครื่องมือของ ODBC เร็วกว่าJDBCเพราะ Java virtual machine มีแนวโน้มที่รัน Java application ช้ากว่า native machine code
2) Procedure-based interface : โปรแกรมเมอร์ที่ใช้ภาษาแบบ Procedural เช่น ภาษาซี ควรใช้มาตรฐาน ODBC
3) Greater installed user base
4) Standard : ODBC มีมาตราฐานที่มีเสถียรภาพกว่า

Java Servlet

Servlet คือ Java Program ที่ถูกสร้างมาให้ทำงานได้บน HTTP Server ประโยชน์ของ Servlet นั้นช่วยในการเขียนโปรแกรมที่สั่งให้ HTTP Server ทำงานหรือโต้ตอบกับโปรแกรมของ Client เช่นเดียวกันกับความสามารถของ CGI(Common Gateway Interface)

Java Servlet ทำงานบน Java HTTP Server ของ Server คล้ายกับที่ Java Applet ทำงานบน browser ของ client Java HTTP Server ในปัจจุบันที่มีอยู่ก็ชื่อ Jeeves พัฒนาโดย SUN เช่นกัน และกำลังมีของบริษัท 3th Partiesพัฒนาตามออกมา

Servlet Architecture

การเขียนโปรแกรม Servlet จะอยู่ภายใต้ Servlet Interface โดยมี method พร้อมให้จัดการกับการติดต่อของ Client เมื่อ Servlet รับการเรียกจาก Client ซึ่งส่ง 2 ออบเจก คือ

1. Servlet Request ทำหน้าที่ติดต่อจาก Client ไปยัง Server ทำให้ Servlet สามารถรับข้อมูลของ Client เช่น พารามิเตอร์
2. Servlet Respond ทำหน้าที่ติดต่อจาก Server ไปยัง Client ทำให้ Servlet สามารถตอบรับความต้องการของ Client ได้

Servlet Life Cycle

Java Servlet มี วงจรชีวิตที่บอกวิธีการ Load และ Initial วิธีการรับและตอบรับ Request ซึ่งทั้งหมดถูกกำหนดด้วย Javax.Servlet.Servlet interface

Server จะเริ่มโหลด Servlet Object โดยเรียก Init method จากการที่ Servlet เป็น multi-thread ทำให้เมื่อโหลดมาแล้ว จะไม่มีการโหลดซ้ำจนกระทั่งลบออก โดยเรียก destroy method

เมื่อทำการ initial สมบูรณ์แล้วจะสามารถให้บริการ Client ได้ โดยเรียก service method ซึ่งแต่ละ request ของ Client ก็จะมี service ของ request นั้นๆ Servlet สามารถเรียกหลายๆ service method ได้ เพราะความสามารถทางด้าน multi-thread Servlet จะทำงานจนกระทั่งถูกลบออกจาก destroy method

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Java Servlet กับ Java Applets

Java Servlet	Java Applets
1. ทำงานบน Java HTTP Server เช่น (Jeeves)	1. ทำงานบน Browser(Client)
2. ไม่มีส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง (user interface)	2. มี AWT สำหรับทำส่วนติดต่อกับผู้ใช้
3. อนุญาติให้สามารถ access local file และ Network ได้	3. ไม่อนุญาติให้สามารถ access local file และ Network ได้ นอกจากติดต่อกลับไปหาผู้เรียก

เนื่องจาก Java Servlet ถูกสร้างมาเพื่อจะให้แทนที่ CGI ดังนั้นจึงมีจุดเด่นหลายๆอย่าง ที่ CGI ไม่มี หรือด้อยกว่า อาทิเช่น

- Servlet สามารถที่จะฝังตัวทำงานอยู่บน Server เมื่อทำการให้บริการ Client เสร็จสิ้นแล้ว เพื่อที่จะคอยรับ Request ใหม่ที่อาจจะมีมากจาก Client อีก โดยไม่ต้องถูกสร้างขึ้นมาใหม่และตายไปทุกๆครั้งที่มี Request จาก Client เหมือนที่ CGI Script ทำให้ Servlet รบกวนทรัพยากรของ Servletน้อยกว่า CGI Script
- Servlet สามารถจัดการกับงานประเภท Multi connection ได้ดี โดยอาศัยความสามารถของ Thread ที่มีอยู่ในตัว Java ตัวอย่างเช่น การ Broadcast ข้อมูลไปทุก Connection พร้อมๆกัน
    - Servlet สามารถพูดคุยกับ Applet บน Client ได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถทำการรับส่งข้อมูลระหว่างกันอย่างต่อเนื่อง แต่ทำได้ไม่สะดวก สำหรับ CGI Script การรับส่งข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ต้องอาศัยการบันทึก State ก่อนหน้าเอาไว้ เนื่องจาก CGI Script จะสิ้นสุดเมื่อให้บริการหนึ่ง Request เท่านั้น
    - Servlet สามารถถูก update จาก Client เพื่อสั่งให้ไปทำงานบน Server ใดๆบน Network ได้ ประโยชน์ เช่น เราสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อค้นหาข้อมูลใน WEB Host ใดๆโดยไม่ต้องส่งข้อมูลมาประมวลที่เครื่องต้นทาง สามารถทำได้ที่ตัว host นั้นๆเลย เสนร็จแล้วค่อยส่งผลกลับคืน จึงช่วยลดเวลาและการจราจรบนระบบ Network

<u>เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง Java Servlet กับ CGI</u>

- ภาษาที่ใช้

  Java Servlet ใช้ภาษา Java แต่สำหรับ CGI ใช้ภาษาทั่วๆไป เช่น Perl หรือ C

- การเรียกโปรแกรม

  Java Servlet จะทำการเรียก Method Call แต่สำหรับ CGI จะต้องทำการรันโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การส่งผ่านค่าพารามิเตอร์

Java Servlet ทำงานโดยผ่าน ServletRequest Methodแต่สำหรับ CGI จะต้องทำงานผ่าน Environment Variables

- ระบบความปลอดภัย

Java Servlet ขึ้นอยู่กับ Java Security Manager แต่สำหรับ CGI ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการนั้นๆ

- ความสิ้นเปลืองทรัพยากรบน Server นั้น

Java Servlet สิ้นเปลืองน้อยกว่าเนื่องจากสามารถจัดการกับงานประเภท Multiple Connect ได้ แต่สำหรับ CGI สิ้นเปลืองมากกว่าเนื่องจากไม่สามารถทำ multi-thread ได้

IDS

การพัฒนาที่รวดเร็วของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ได้เสนอโอกาสให้กับซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล จุดสำคัญของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตคือ HTML (HyperText Markup Language)ซึ่งกำหนดการส่งข้อมูลไปยังเครือข่าย อย่างไรก็ตาม HTML ถูกออกแบบไว้สำหรับเสนอ content ที่เป็น static โดยที่ HTML ไม่สามารถกำหนดวิธีการสำหรับ content ที่เป็น dynamic อย่างเช่น ผลลัพธ์ของการสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูล

การแพร่ของเทคโนโลยีจาวาให้อุตสาหกรรมของอินเทอร์เน็ตสร้าง dynamic content driven การใช้ จาวาและอุตสาหกรรมมาตราฐาน Java Database Connectivity API (JDBC)งมีความเป็นไปได้ที่สร้าง แอพพลิเคชั่นฐานข้อมูลอินเตอร์เน็ตที่มีอานุภาพ ด้วย graphics user interface และแอกเซสฐานข้อมูลที่มีปฏิกิริยาโต้ตอบ.เมื่อเทียบกับระบบปฏิบัติการที่มีมาก่อนและสำเนาของฐานข้อมูล

IDS SERVER

IDS Server คือ Internet database access server. มีความสามารถทั้ง HTML และ จาวาเพื่อสร้างและdeploy ฐานข้อมูลให้โต้ตอบกับเว็บเพจ อาทิจาวาแอพเพล็ตและจาวาโปรแกรม ปัจจุบันนี้ IDS Server สนับสนุนการเข้าถึงยัง ODBC ทั้งหมดที่ยินยอม ระบบฐานข้อมูลบนวินโดวส์และ Sun Solaris ทั้งยังยอมรับ Oracle ที่สนับสนุนผ่าน Oracle Call Interface (OCI) บนทั้งวิาโดวส์และ Sun Solaris

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDS Server แนะนำกลุ่มของ tags HTML เล็กที่เรียกว่า IDS HTML Extension ภายในเอกสาร HTML ส่วนขยายเหล่านี้กำหนดวิธีการแอกเซสฐานข้อมูลและการที่จะการรวมผลลัพธ์เข้าสู่เอกสาร HTML ผู้ดีไซน์เว็บเพจสามารถสร้างเว็บเพจที่มีปฏิกิริยาต่อฐานข้อมูลโดยไม่ต้องเรียนรู้ภาษาสคริปต์ใหม่ๆ เช่น Perl ความสามารถของโปรแกรมเมอร์ HTML สามารถใช้ส่วนขยายเหล่านี้ด้วยลักษณะที่ก้าวหน้าของ HTML เช่น ตาราง,เฟร์ม,จาวาสคริปต์และจาวาแอพเพล็ต เพื่อสร้างเว็บไซต์ที่หรูหรา

IDS Server มาพร้อมกับ IDS JDBC Driver ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงและรัดกุมเป็นอย่างยิ่ง และประสิทธิภาพ JDBC Driver ประเภทที่ 3 JDBC ยินยอมให้แอพพลิเคชั่นของจาวาสามารถแอกเซสฐานข้อมูลใดๆที่เชื่อมต่อกับ IDS Server JDBC Driver สามารถถูกเขียนบนแพลตฟอร์มที่อิสระของจาวาบริสุทธิ์ และเหมาะสมสำหรับทั้งจาวาแอพเพล็ตและโปรแกรมจาวา ดดยที่จะทำงานกับเบราวเซอร์จาวาทั้งหมด, JDK ทุกๆรุ่น ไมโครซอฟต์ SDK สำหรับจาวา และเครื่องมือพัฒนาจาวาอื่นๆ

IDS Server จัดหา State ของลักษณะความปลอดภัยของ JDBC ที่เรียกว่า Secure JDBC ซึ่งใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสที่ดีที่สุด เพื่อป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง IDS JDBC Driver และ IDS Server ต่อผู้ที่ลักลอบและทำความเสียหาย

เพื่อหลีกเลี่ยงจาก Database access server ที่มีประสิทธิภาพสูง IDS Server สามารถบริการเช่น เว็บเซอฟเวอร์ธรรมดาทั่วไป ดังนั้น IDS Server เดี่ยวๆ สามารถ hosting และ deploying ระบบแอพพลิเคชั่นของอินเทอร์เน็ตที่เข้าถึงฐานข้อมูล

ลักษณะใหม่ของ IDS 3.1ที่เรียกว่า HTTP Tunneling ซึ่งมีความสามารถทำให้ JDBC Driver รันผ่านบริเวณที่มีการป้องกันด้วย firewall ปัจจุบันผู้พัฒนาสามารถ deploy JDBC Applet บนอินเทอร์เน็ตเว็บไซต์ซึ่งสามารถบริการให้ผู้ใช้ทั้งที่เชื่อมต่อโดยตรงกับอินเทอร์เน็ตและที่อยู่เบื้องหลัง firewall

ขณะนี้ผู้ใช้มีออบชั่นอบงการรัน IDS Server 3.1 เช่น ISAPI หรือ NSAPI แอปพลิเคชั่น ในไมโครซอฟต์ Internet Information Server 2.0 หรือสูงกว่า หรือ Netscape Enterprise/FastTrack Server 2.0 หรือสูงกว่า ซึ่งนี่ไม่ได้เพิ่มเพียงการใช้ประโยชน์ของ IDS Server แต่ยอมให้ผู้ใช้รัน HTX แอปพลิเคชั่นอย่างปลอดภัย

Secure JDBC เป็นลักษณะที่ก้าวหน้าของความปลอดภัยของ JDBC ซึ่งใช้เทคโนโลยีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง client JDBC applets or applications และการเชื่อมต่อ IDS Server

ResultSet Caching เป็นคุณสมบัติที่เพิ่มขึ้นสำหรับ IDS JDBC Driver. ลักษณะเช่นนี้ใช้ความสามารถของ multi-threading ของ Java Virtual Machineเพื่อ fetch ผลลัพธ์database query

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างต่อเนื่องจาก IDS Server สำหรับเบื้องหลัง ขณะที่มีการยินยอมให้ JDBC applet และแอปพลิเคชั่นในเบื้องหน้าเพื่อทำงานอื่นๆ

ซอฟต์แวร์ IDS ยังคงเสนอ 2 ส่วนของ IDS Server ซึ่งเป็น IDS Server รุ่น3.1 ที่ซึ่งสนับสนุน Secure JDBC โดยที่ถ้าไม่มีซอฟต์แวร์อีก 2 ส่วนนี้ จะไม่สนับสนุน ลักษณะความปลอดภัยนี้ ลักษณะและความสามารถอื่นๆของทั้งสองเหมือนกัน

ทำไมต้อง IDS Server

เกตเวย์ฐานข้อมูลจำนวนมากถูกสนับสนุนโดยใช้ CGI, ISAPI และNSAPI ความไม่มีประโยชน์ข้อใหญ่ๆของการดีไซน์เหล่านี้คือ โปรแกรมเหล่านี้อาศัยตำแหน่งของเว็บเซอฟเวอร์ Not only do โปรแกรมเหล่านี้แข่งกันกับ Web server สำหรับเวลาของซีพียูและทรัพยากรอื่นๆ แต่ต้องการ Web Server เพื่อ process ข้อมูลทั้งหมดไปยังและจากบราวเซอร์ของไคล์เอนท์ เนื่องจากโปรแกรมเหล่านี้ใช้รันกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกัน เหมือน เว็บเซอฟเวอร์ กิจกรรมของฐานข้อมูลเหล่านี้สามารถทำให้การทำงานของระบบทั้งหมดแย่ลง ในกรณีของ NSAPI และ ISAPI ความผิดพลาดของเกตเวย์ฐานข้อมูลสามารถทำให้เกิดความเสียหายแก่ตัวเว็บเซอฟเวอร์ของตัวเอง

การดีไซน์ที่มีลักษณะของ IDS Server กำจัดปัญหาที่กล่าวมาข้างบนนี้ เพราะว่า IDS Server ไม่ขึ้นอยู่กับ API ทั้ง 3 เหล่านี้ IDS Server เป็นแอปพลิเคชั่นที่มีอินเตอร์เน็ตเซอฟเวอร์ภายในตัวเอง, สามารถรันเช่นโปรแกรม TCP/IP ตามลำพังโดย IP Address ที่หมายและหมายเลขพอร์ท บราวเซอร์ของแอปพลิเคชั่นและแอปพลิเคชั่นเชื่อมต่อโดยตรงไปยัง IDS Server เพื่อกระทำการแอกเซสกับฐานข้อมูล ทำให้เว็บเซอฟเวอร์มีชีวิตอีกครั้งเมื่อมีกิจกรรมใดๆที่สัมพันธ์กับฐานข้อมูล

การติดตั้งและลักษณะของ IDS Server

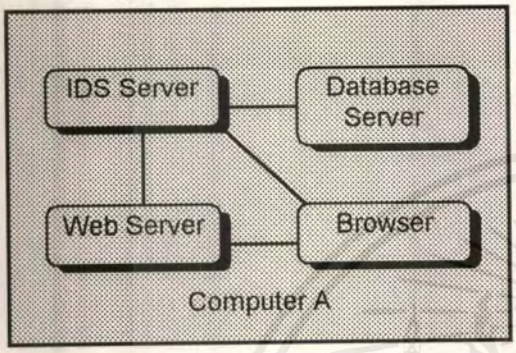
เกตเวย์ฐานข้อมูลจำนวนมากใช้ CGI, ISAPI และ NSAPI ซึ่งติดอยู่กับเครื่องของเว็บเซอฟเวอร์ การติดตั้งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเว็บเซอฟเวอร์ที่มีมา โดยที่ IDS Serverไม่ได้ใช้ที่กล่าวมานี้เลย เนื่องจาก IDS Server เป็นแอปพลิเคชั่นของอินเทอร์เน็ตซึ่งรันเหมือนเว็บเซอฟเวอร์

1. ลักษณะของโมเดล

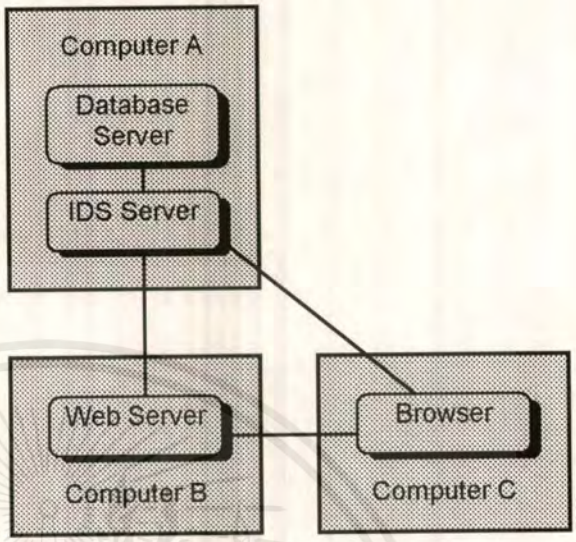
IDS Server เป็นแอปพลิเคชั่นอินเทอร์เน็ตที่อยู่ภายในตัวเอง โดยรันด้วย IP addressและหมายเลขพอร์ต เหมือนกับโปรแกรม TCP/IP ที่นิยม เช่น FTP, Gopher.DNS และเว็บเซอฟเวอร์ Environment ตามปกติประกอบด้วย เอนติตี้ของซอฟต์แวร์ 3ประเภท: เว็บเซอฟเวอร์,ดาตาเบสเซอฟเวอร์และเว็บบราวเซอร์ เอนติตี้เหล่านี้สามารถอยู่บนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวหรือแยกเป็น 3 เครื่อง ตามธรรมชาติของ IDS Server ยินยอมให้ติดตั้งที่ส่วนใดก็ได้ หรืออาจติดตั้งบนเครื่องที่ไม่มีเอนติตี้ทั้งสามนี้ก็ได้ สังเกตว่า IDS Server เป็นโปรแกรมเซอฟเวอร์แบบ multi-threaded สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IDS Serverเดี่ยวๆ ไม่มีจำกัดจำนวนของการทำงานร่วมของดาต้าเลสเซอฟเวอร์หรือเว็บเซอฟเวอร์ เพียงแสดงหนึ่งดาตาเบสเซอฟเวอร์และหนึ่งเว็บเซอฟเวอร์ในแต่ละโมเดล

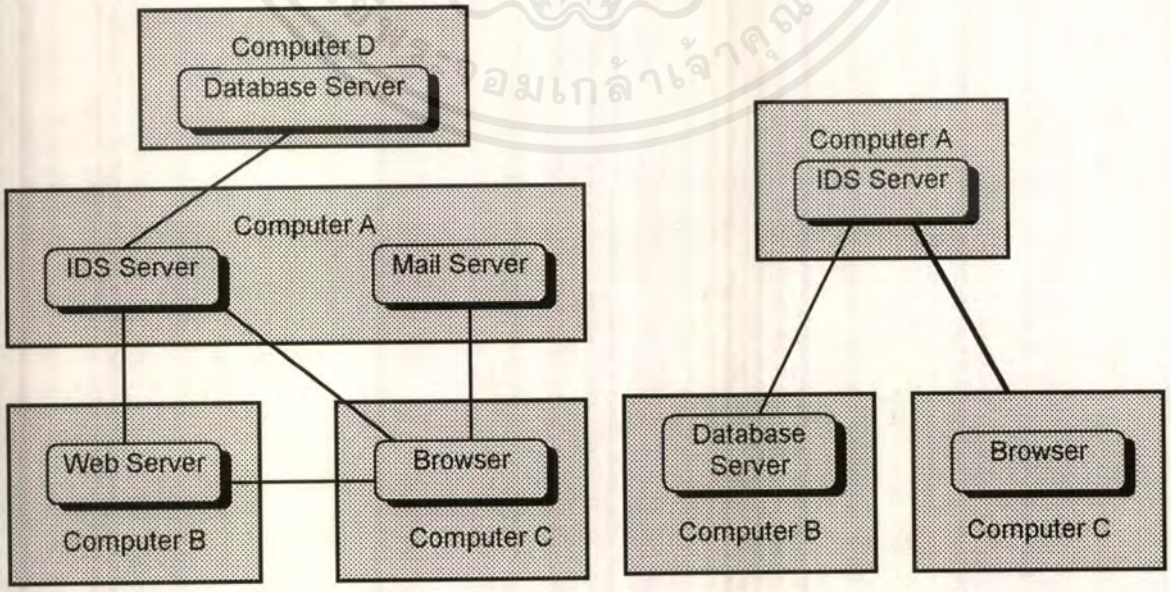


รูปที่ 1



รูปที่ 2

รูปที่ 1 แสดงลักษณะคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ซึ่งเอนติตี้ของซอฟต์แวร์ทั้งหมดรันบนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน รูปที่ 2 แสดงในรูปแบบที่แยกเป็นสามเครื่อง ในโมเดลนี้ IDS Serverถูกติดตั้งบนเครื่องเดียวกับดาตาเบสเซอฟเวอร์ สังเกตได้ว่าฐานข้อมูลสัมพันธ์กับการจราจรของเน็ตเวอร์คซึ่งไม่เกี่ยวกับเครื่องของเว็บเซอฟเวอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3 แยกเป็น 4เครื่อง ที่ซึ่ง IDS Server ถูกติดตั้งบนเครื่องที่มีเมล์เซอฟเวอร์แต่ไม่มีเอนติตี้ทั้ง 3ประโยชน์ของลักษณะนี้คือว่า เมล์เซอฟเวอร์มีกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ตน้อยมากดังนั้นการวาง IDS Server ที่นี่ช่วยลดความพลุกพล่านของการจราจรทางอินเทอร์เน็ตจากเว็บเซอฟเวอร์และดาต้าเบสเซอฟเวอร์ ลักษณะที่แสดงในรูปที่ 4 ใช้ IDS Server สำหรับ จุดประสงค์ 2 ข้อ ข้อแรกเพื่อจัดเตรียมการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเหมือนลักษณะอื่นๆ ข้อที่สอง เพื่อบริการเหมือนเว็บเซอฟเวอร์ต่อบราวเซอร์ของไคล์เอนท์

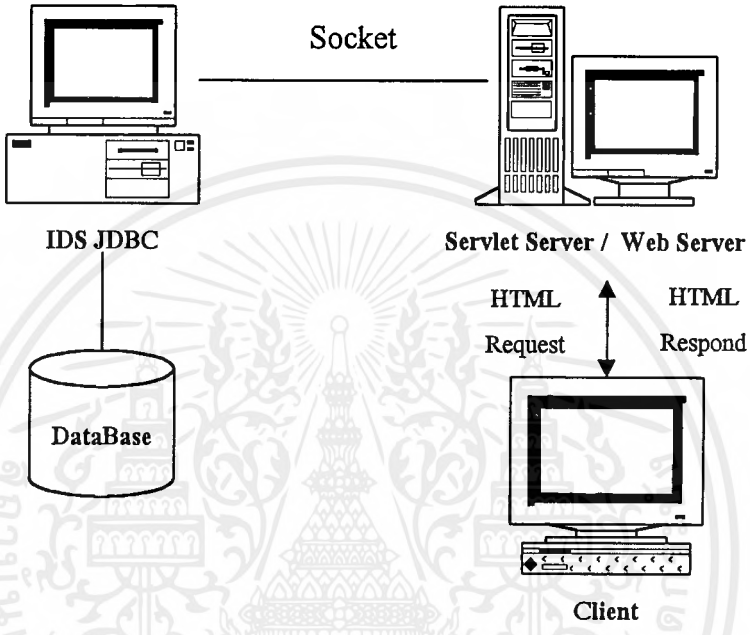
การแก้ปัญหาของ IDS Server ต่อการแอกเซสฐานข้อมูลสำหรับภาษาจาวาคือ IDS JDBC Driver ไดรฟเวอร์นี้ขึ้นอยู่กับ JDBC API ของ JDK 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

Data Flow Diagram และ System Flow Chart

System Flow Chart ของระบบงาน



รูปที่ 3_1 System Flow Chart

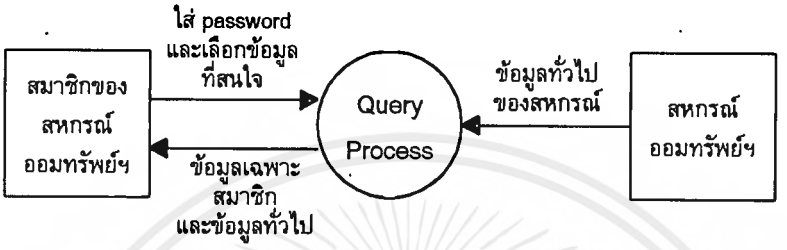
จากรูปที่ 3_1 แสดงการทำงานในลักษณะของ Client server แบบ multi-tierApplication ดังนี้

1. เริ่มจาก client ที่แสดงในส่วนของ browser ซึ่งอยู่ใน user Interface tier ซึ่งจะทำงานเกี่ยวกับ User Interface ซึ่งในระบบงานนี้จะเป็นส่วนของเว็บสหกรณ์ ที่User สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ โดยสามารถติดต่อกับ web Server โดยใช้ servlet (คือ โปรแกรมจาวาที่ได้ถูกสร้างมาให้ทำงานได้บน HTTP Server ทำงานหรือโต้ตอบกับโปรแกรมของ Client
2. เป็นส่วนของ Web Server ที่ซึ่งเก็บ ไฟล์ HTML ของสหกรณ์ทั้งหมดไว้ โดยมีส่วนของ Servlet Server อยู่เพื่อช่วยในการรับ request และ respond ที่เป็น HTML
3. จากส่วนของ Web Server จะทำการส่ง socket ไปยัง IDS โดยที่ IDS จะเป็นตัวจัดการกับ DATA BASE โดยจะใช้ JDBC driver ชนิดที่ 3 เพื่อทำการดึงฐานข้อมูลที่สมาชิกต้องการมาแสดงที่ browser ของเครื่อง client

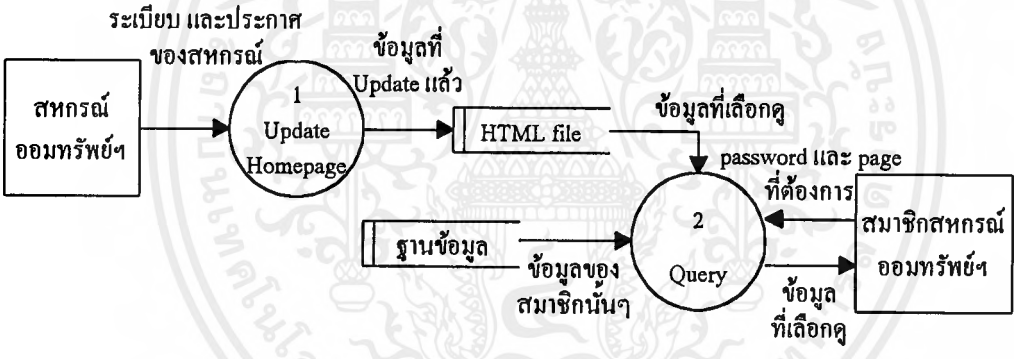
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Flow Diagram ของโปรแกรม

รูปที่ 3_2 เป็นภาพของ Context Diagram ของงาน Query Process ที่มีการดึงข้อมูลระเบียบทั่วไปของสหกรณ์จากสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ เพื่อแสดงทางเว็บเพจให้กับสมาชิกและผู้ที่สนใจ และแสดงข้อมูลเฉพาะสมาชิกโดยมีการใส่ password เพื่อเลือกข้อมูลที่เป็นของสมาชิกท่านนั้นๆออกทางเว็บเพจ



รูปที่3_2 Context Diagram

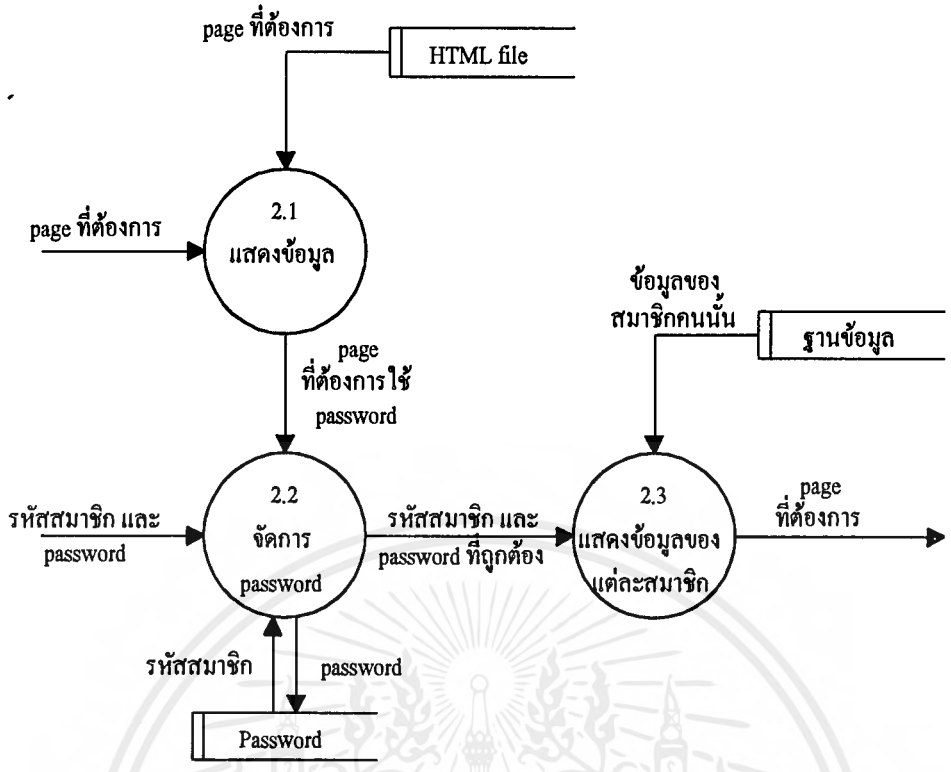


รูปที่ 3_3 DFD Level 1

รูปที่ 3_3 แสดง Data Flow Diagram (DFD) Level 1 ซึ่งมีการทำงานอยู่ 2 process คือ

1. Update Homepage : โดยเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์จะเป็นผู้ทำและเก็บอยู่ในรูปของไฟล์ HTML
2. Query : จะทำการดึงข้อมูลทั่วไปที่ต้องการตามที่ผู้ใช้เลือกมาจากสหกรณ์ แต่หารเป็นข้อมูลที่เป็นของสมาชิกจะมีการตรวจเช็ค password ก่อนแล้วจึงจะดึงเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลเฉพาะส่วนที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3_4 DFD Level 2

รูปที่ 3_4 แสดง DFD Level 2 ขยายการทำงานของ Query ใน Level 1 ซึ่งมีการทำงานอยู่ 3 process คือ

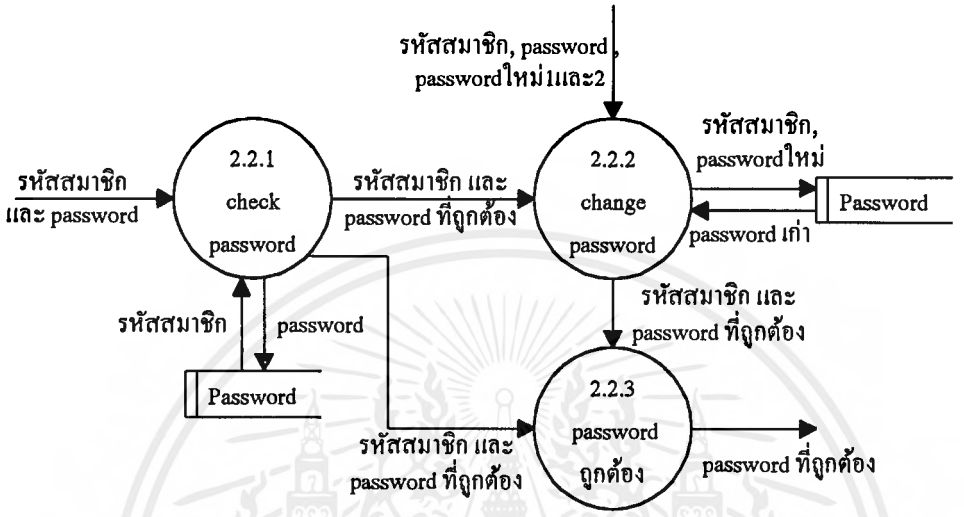
1. แสดงข้อมูล : ทำหน้าที่แสดงผลข้อมูลเพจที่ผู้ใช้ต้องการ หากเพจใดมีการใช้ password ก็จะส่งไปยัง process ต่อไป
2. จัดการ password : รับรหัสสมาชิกและ password มาแล้วทำการตรวจเช็คกับไฟล์ที่เก็บ password จนกว่าค่านั้นจะถูกต้องแล้วส่งต่อไป
3. แสดงข้อมูลของแต่ละสมาชิก : โดยนำรหัสสมาชิกที่ได้ไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลตามแต่ที่ผู้ใช้เลือก และแสดงผลออกทางเว็บเพจ

รูปที่ 3_5 แสดง DFD Level 3 ขยายการทำงานของ process ที่จัดการ password ใน Level 2 ซึ่งมีการทำงานอยู่ 3 process คือ

1. check password : เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสสมาชิกและรหัสผ่าน ก็จะนำค่านั้นมาตรวจสอบความถูกต้องจากไฟล์ password และส่งไปยัง password ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. change password : หาก password ที่ได้ถูกต้องและต้องการเปลี่ยน password ด้วย process นี้จะให้ผู้ใช้ใส่ password ใหม่ 2 ครั้ง ถ้าเหมือนกันก็จะทำการแก้ไขข้อมูลในไฟล์ password ด้วย
3. password ถูกต้อง : อนุญาติให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลของตนเองได้



รูปที่ 3_5 DFD Level 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การประเมินผลระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นระบบงานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่ต้องการความสะดวกสบาย ในการสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ โดยที่พัฒนาจากระบบฐานข้อมูลที่มีเพียงผู้ที่สามารถใช้งานตรวจสอบได้เท่านั้น เป็นระบบที่ใช้การดึงฐานข้อมูลที่จำเป็นมาแสดงให้ User ทราบข้อมูลที่ query โดยผ่านทางเว็บ ซึ่งใช้โปรแกรมภาษา JAVA ในการจัดการดึงฐานข้อมูลขึ้นเว็บ ระบบนี้ประเมินผลจากการทดลองใช้งานได้ดังนี้

- สามารถแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของสหกรณ์ออมทรัพย์ฯ ในเรื่องระเบียบทั่วไปที่ไม่เป็นความลับให้กับบุคคลภายนอกที่สนใจ ซึ่งสามารถสืบค้นผ่านทางเว็บได้ อาทิเช่น ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯเกี่ยวกับการสมัครสมาชิก ระเบียบสหกรณ์ออมทรัพย์ฯเกี่ยวกับการฝาก การกู้ยืม และอื่นๆ
- สามารถแสดงระเบียนข้อมูลที่เป็นความลับเฉพาะบุคคลของสมาชิกให้กับสมาชิกทราบเพียงผู้เดียว โดยที่สมาชิกจำเป็นต้องกรอกรหัสสมาชิกฯและรหัสผ่านที่ถูกต้องกับเว็บเพจ ซึ่งจะถูกนำไปตรวจสอบก่อนที่ระบบจะทำการดึงข้อมูลที่สมาชิกต้องการ อาทิเช่น ข้อมูลบัญชีเงินฝากของสมาชิกท่านนั้นๆที่เปิดบัญชีไว้กับทางสหกรณ์ เงินปันผลและเงินเฉลี่ยคืนที่สมาชิกได้รับ เป็นต้นมาแสดงผ่านทางเว็บ
- ระบบงานนี้สนับสนุนผู้ใช้ที่ไม่มีพื้นฐานความรู้ทางคอมพิวเตอร์ เพราะง่ายต่อการใช้งาน มีสิ่งที่ช่วยอำนวยความสะดวก และเพิ่มความสะดวกให้กับสมาชิกสหกรณ์ฯโดยไม่ต้องมาติดต่อสอบถามที่สหกรณ์โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่5
สรุปและข้อเสนอแนะ

ระบบงานในการสอบถามข้อมูลของสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านเว็บนี้ สามารถนำไปใช้ได้กับระบบสหกรณ์ออมทรัพย์ทั่วไปได้ โดยตรงนี้จำเป็นจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญในเรื่องของฐานข้อมูล เพื่อที่จะได้ให้คำแนะนำกับผู้ที่จะนำระบบงานนี้ไปใช้ นอกจากนั้นระบบฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นนั้นจำเป็นที่จะต้อง Compatible กับตัวจัดการในการดึงฐานข้อมูลผ่านเว็บ

อย่างไรก็ตาม ในระบบนี้สามารถแสดงรายละเอียดที่เกี่ยวกับสหกรณ์ผ่านทางเว็บ และแสดงข้อมูลที่เป็นความลับของสมาชิกผ่านทางเว็บได้

จากการศึกษาและดำเนินงานปัญหาพิเศษนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1) ควรมีการโปรแกรมที่ สามารถทำให้ระบบงานสามารถโต้ตอบคำถามข้อมูลให้กับสมาชิกที่ real-time ได้ เพื่อที่ User สามารถรับรู้ข้อมูลของสหกรณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ทันที
2) เนื่องจากระบบงานสอบถามข้อมูลสหกรณ์ผ่านเว็บ เป็นระบบ LAN จึงควรจะเพิ่มหน่วยความจำ (Memory) ให้กับWeb server ให้มากขึ้น เพื่อเพิ่มความเร็วให้กับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

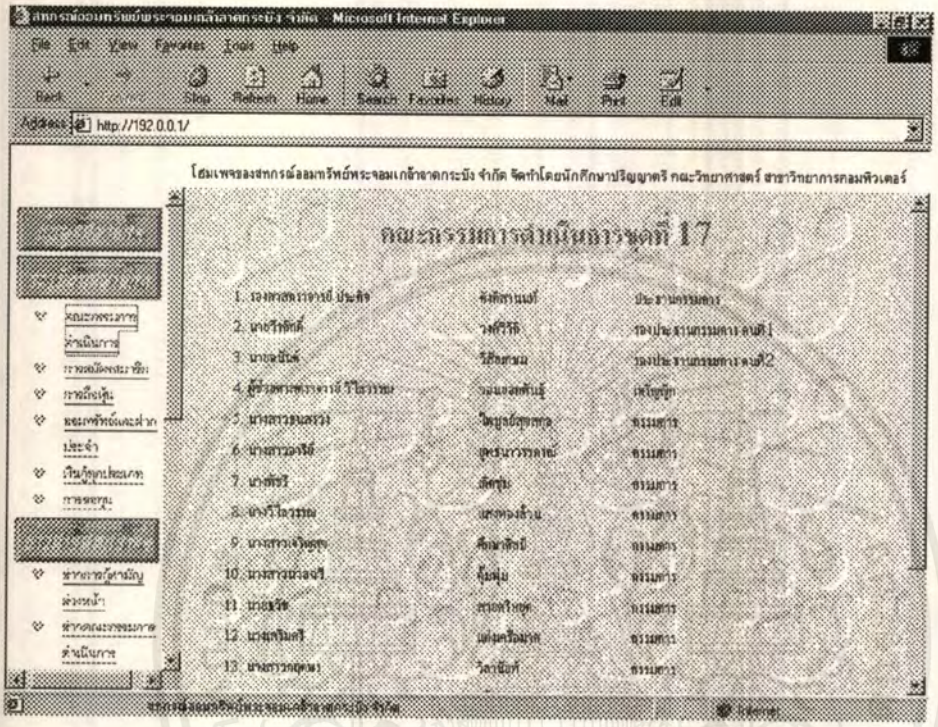
ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

รูปแบบของรายงานที่แสดงผลบนเว็บ

โฮมเพจหน้าแรกของสหกรณ์กรออมทรัพย์ฯจะมีลักษณะดังรูปที่ 1

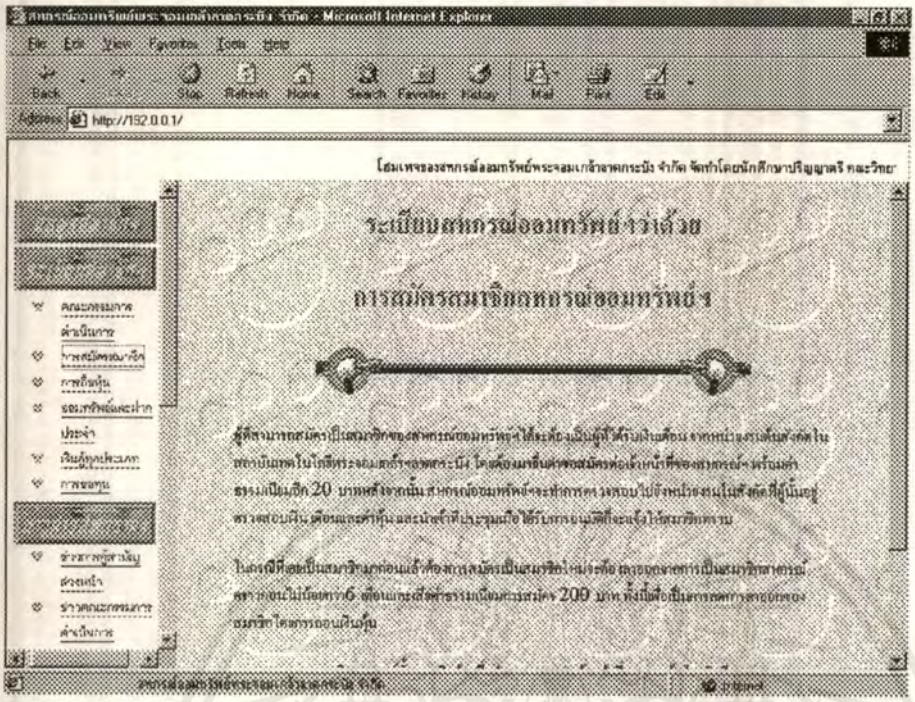


รูปที่1 การสมัครสมาชิก

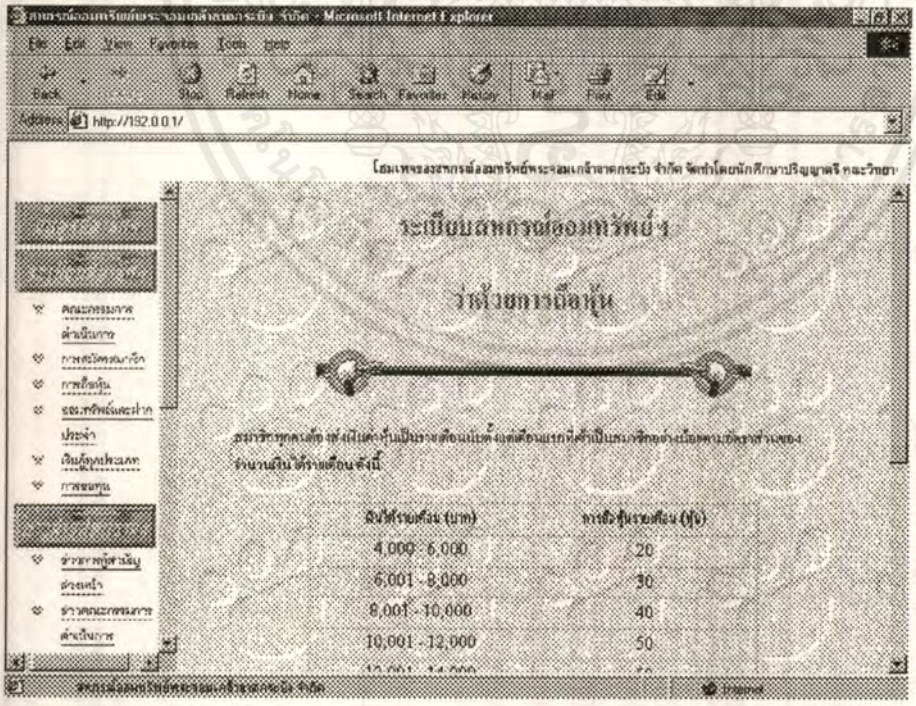
จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าในเพจนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ส่วนของเมนู และส่วนที่แสดงรายละเอียดต่างๆ โดยจะมีเมนูให้เลือกเข้าไปดูข้อมูลต่างๆดังนี้

1. ระเบียบสมาชิกสหกรณ์ฯ ซึ่งจะประกอบไปด้วย
   - **คณะกรรมการดำเนินการ** แสดงรายชื่อคณะกรรมการชุดปัจจุบันที่ดำรงตำแหน่งอยู่ซึ่งจะเป็นผู้ดูแลสหกรณ์ และตัดสินใจในการบริหารงานทั้งหมดของสหกรณ์ ดังรูปที่ 1
   - **การสมัครสมาชิก** จะบอกถึงระเบียบการสมัครเข้าเป็นสมาชิกของสหกรณ์ว่า ผู้สมัครควรจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไร ดังรูปที่ 2
   - **การถือหุ้น** จะแสดงรายละเอียดของการซื้อหุ้น และจำนวนหุ้นที่สามารถจะซื้อได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวนเงินเดือนของสมาชิก ดังรูปที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

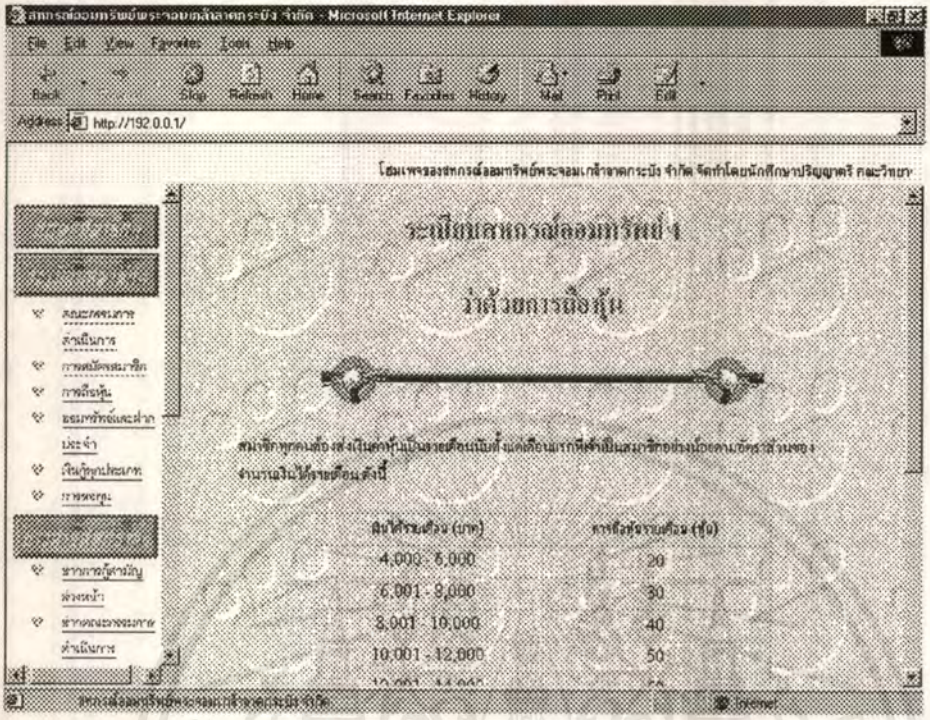


รูปที่2 การสมัครสมาชิก

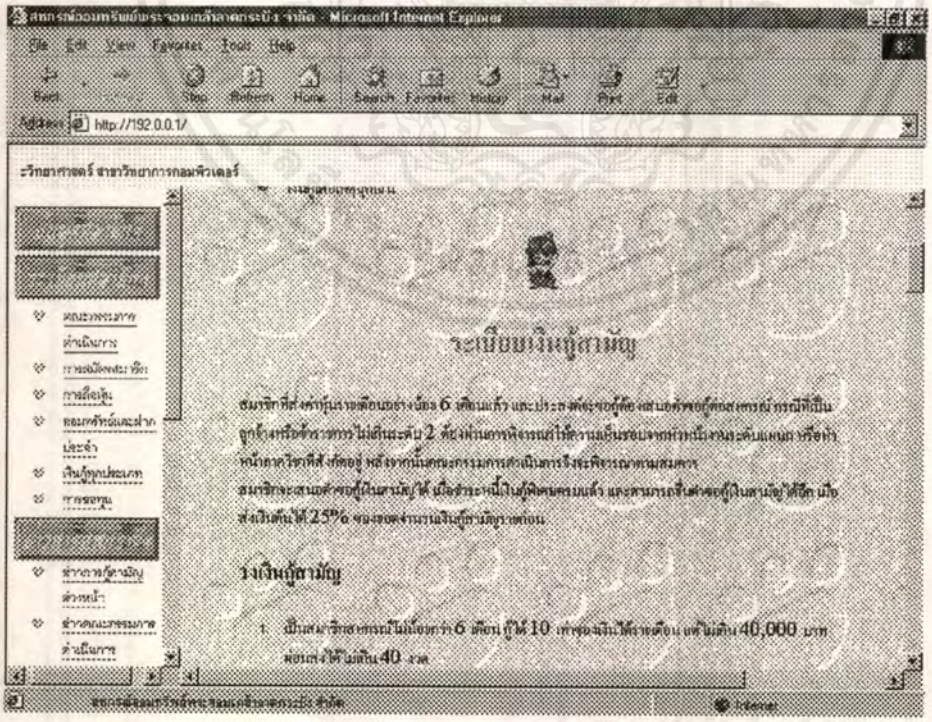


รูปที่ 3 การถือหุ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



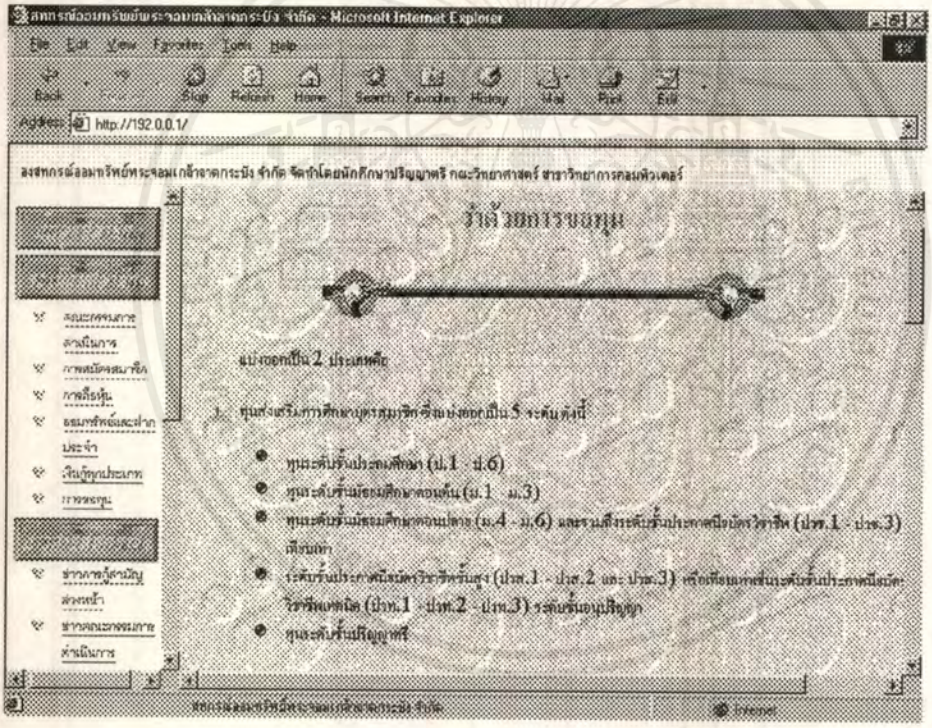
รูปที่ 4 ออมทรัพย์และฝากประจำ



รูปที่ 5 เงินกู้ทุกประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

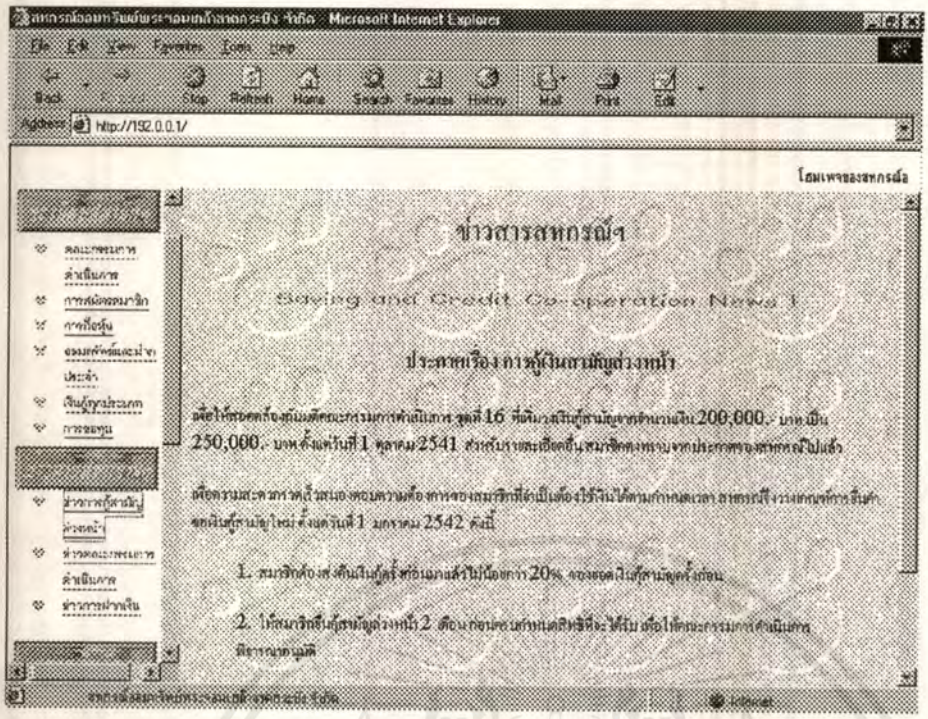
- **ออมทรัพย์และฝากประจำ** แสดงรายละเอียดของการเปิดบัญชีแต่ละประเภท คือ บัญชีเงินฝากออมทรัพย์, บัญชีเงินฝากประจำ 3 เดือน, 6 เดือน และ12 เดือน กับทางสหกรณ์ รวมทั้งแสดงอัตราดอกเบี้ยเงินฝากแต่ละประเภท ดังรูปที่ 4
- **เงินกู้ทุกประเภท** แสดงรายละเอียดของการขอกู้เงินแต่ละประเภทกับทางสหกรณ์ ซึ่งมีเงินกู้ประเภทต่างๆดังนี้คือ เงินกู้สามัญ, เงินกู้ฉุกเฉิน และเงินกู้พิเศษ นอกจากนี้ยังแสดงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ ขอบเขตของเงินกู้ หลักทรัพย์ค้ำประกัน และผู้ค้ำประกัน ดังรูปที่ 5
- **การขอทุน** แสดงรายละเอียดของการมอบทุนที่ทางสหกรณ์มอบให้แก่ลูกหลานของสมาชิกเพื่อการศึกษา และให้ทุนสาธารณประโยชน์แก่สมาชิกหรือญาติ ดังรูปที่ 6



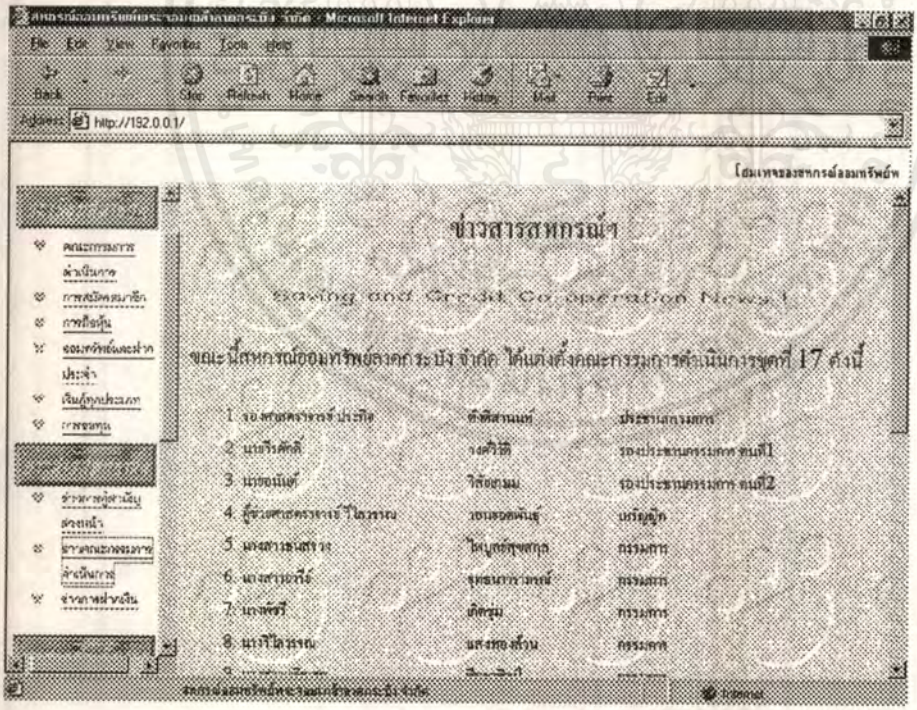
รูปที่ 6 การขอทุน

2. **ข่าวสารของสหกรณ์** ทางสหกรณ์จะแจ้งข่าวสารหรือประกาศต่างๆที่เดิมทางสหกรณ์จะปิดประกาศไว้ให้สมาชิกติดตามเองไว้ในเพจนี้ ดังรูปที่ 7-9
3. **ผลการดำเนินงาน** แสดงข้อมูลที่สหกรณ์ฯได้ทำการดำเนินการผ่านมาในปีก่อนหน้าปีปัจจุบัน โดยคณะกรรมการของสหกรณ์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

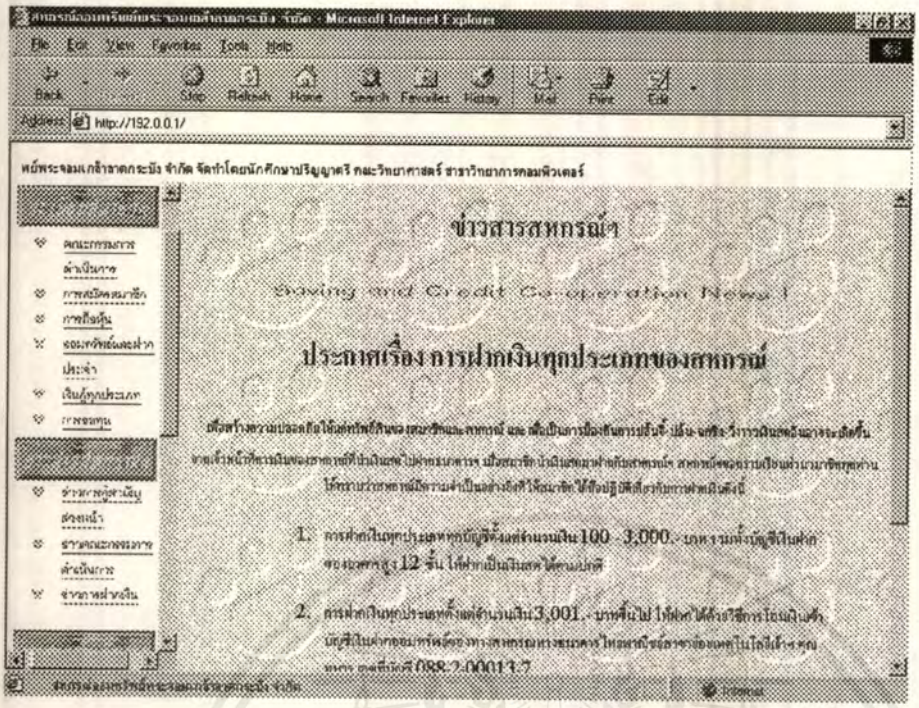


รูปที่ 7 ข่าวการกู้สามัญล่วงหน้า

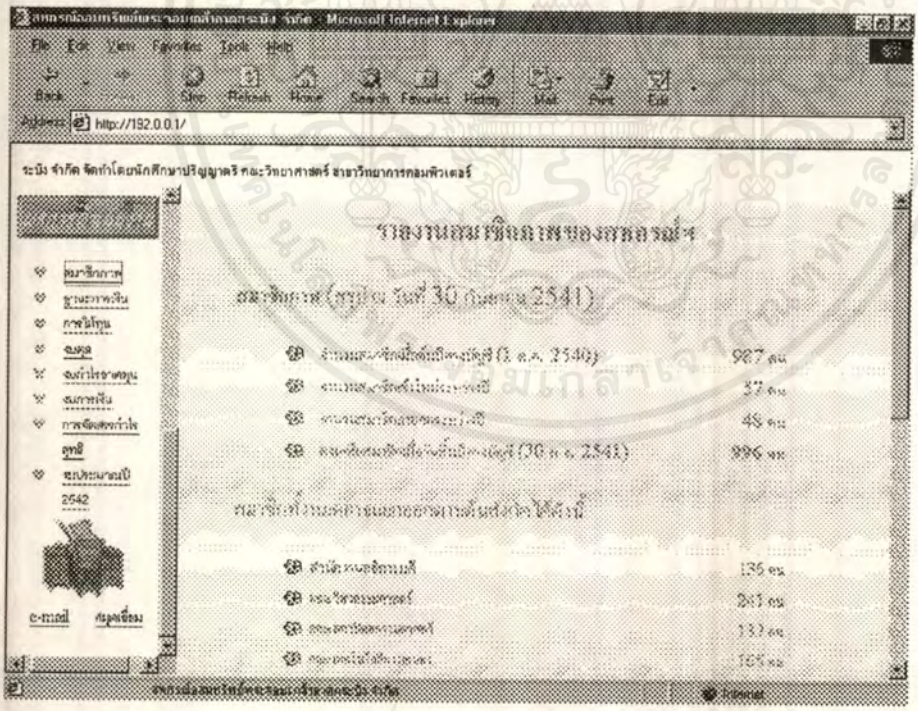


รูปที่ 8 ข่าวคณะกรรมการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 9 ข่าวการฝากเงิน



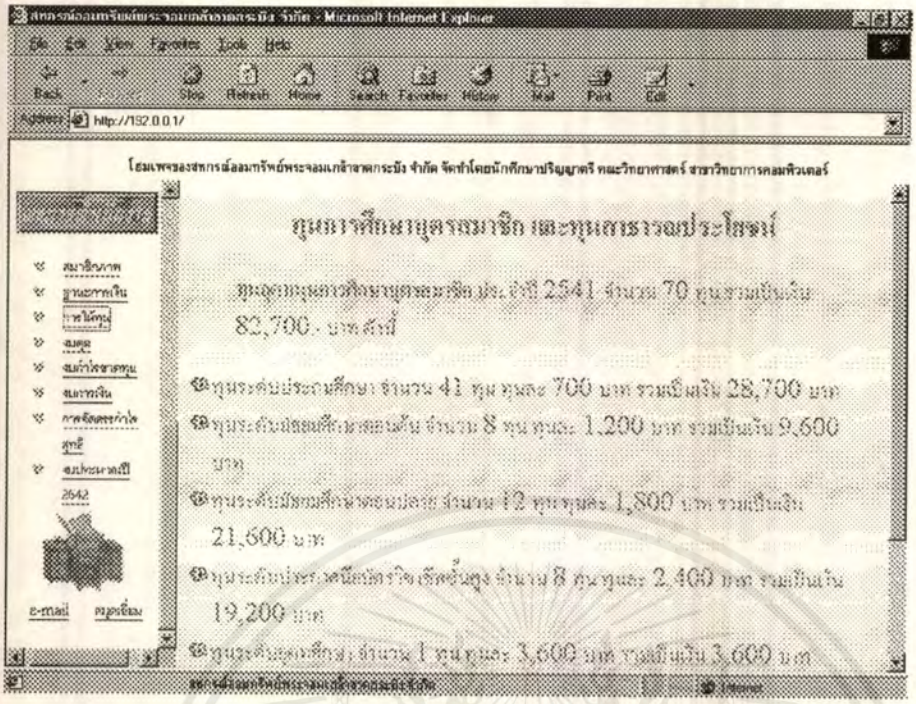
รูปที่ 10 สมาชิกภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

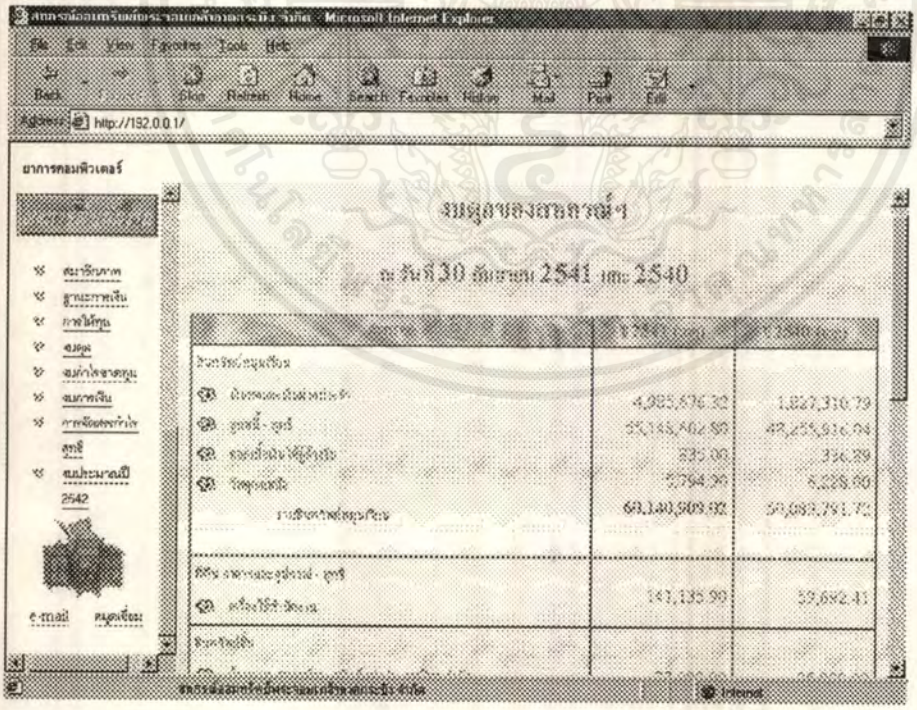
- **สมาชิกภาพ** แสดงจำนวนสมาชิกสหกรณ์ฯ ในปีปัจจุบัน ดังรูปที่ 10
- **ฐานะการเงิน** แสดงรายการเรื่องการเงินของสหกรณ์ฯไม่ว่าจะเป็นเรื่องหุ้น หรือเงินฝากที่สมาชิกฝากไว้ ดังรูปที่ 11
- **การให้ทุน** แสดงรายการจำนวนเงินที่สหกรณ์ได้ให้ทุนต่างๆกับสมาชิก ดังรูปที่ 12
- **งบดุล** แสดงรายการทรัพย์สินทั้งหมด รวมทั้งหนี้สินของสหกรณ์ ดังรูปที่ 13
- **งบกำไรขาดทุน** แสดงรายการรายได้และรายจ่ายตลอดปีที่ผ่านมา ดังรูปที่ 14
- **งบการเงิน** แสดงรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงการเงิน ดังรูปที่ 15
- **การจัดสรรกำไรสุทธิ** แสดงรายละเอียดของการจัดสรรกำไรที่สหกรณ์ได้รับในปีที่ผ่านมา ดังรูปที่ 16
- **งบประมาณปี 2542** แสดงรายงานงบประมาณปีปัจจุบันที่คณะกรรมการดำเนินการของสหกรณ์ได้วางไว้ ดังรูปที่ 17

รูปที่ 11 ฐานะการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

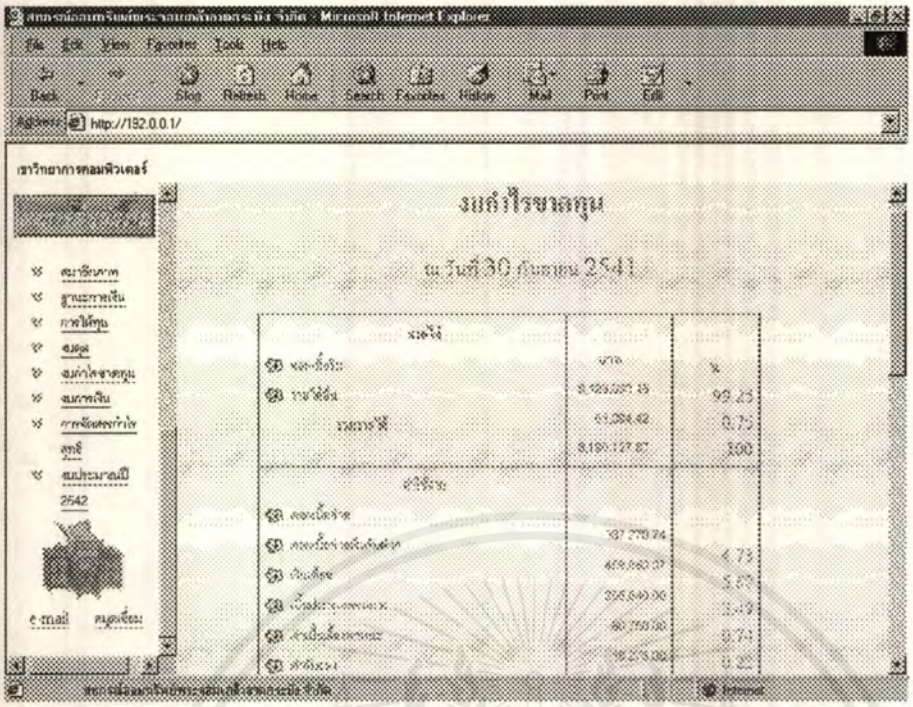


รูปที่ 12 การให้ทุน



รูปที่ 13 งบดุล

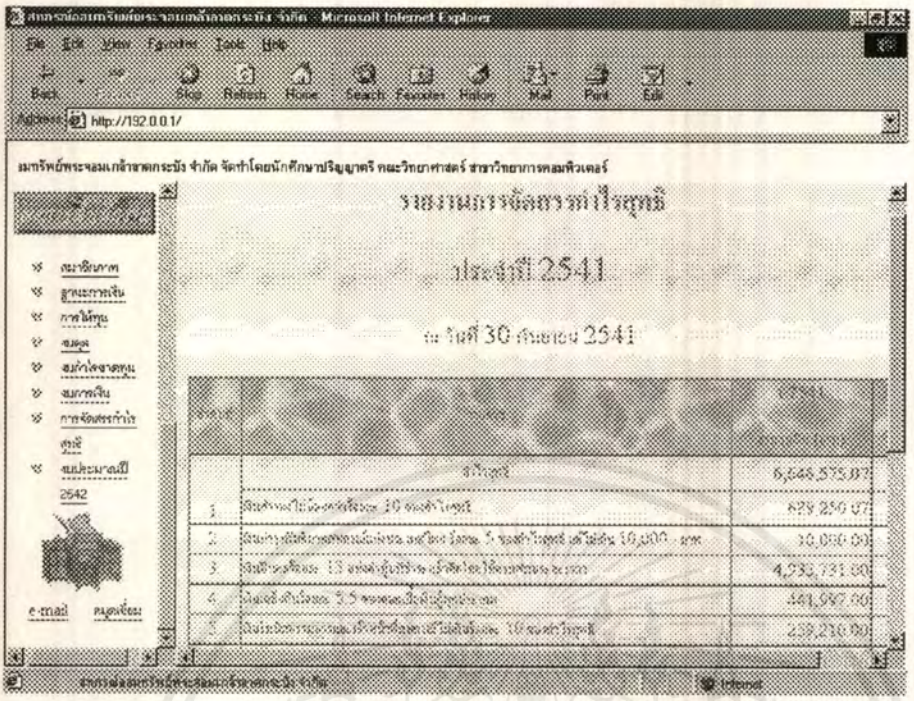
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 14 งบกำไรขาดทุน

รูปที่ 15 งบการเงิน

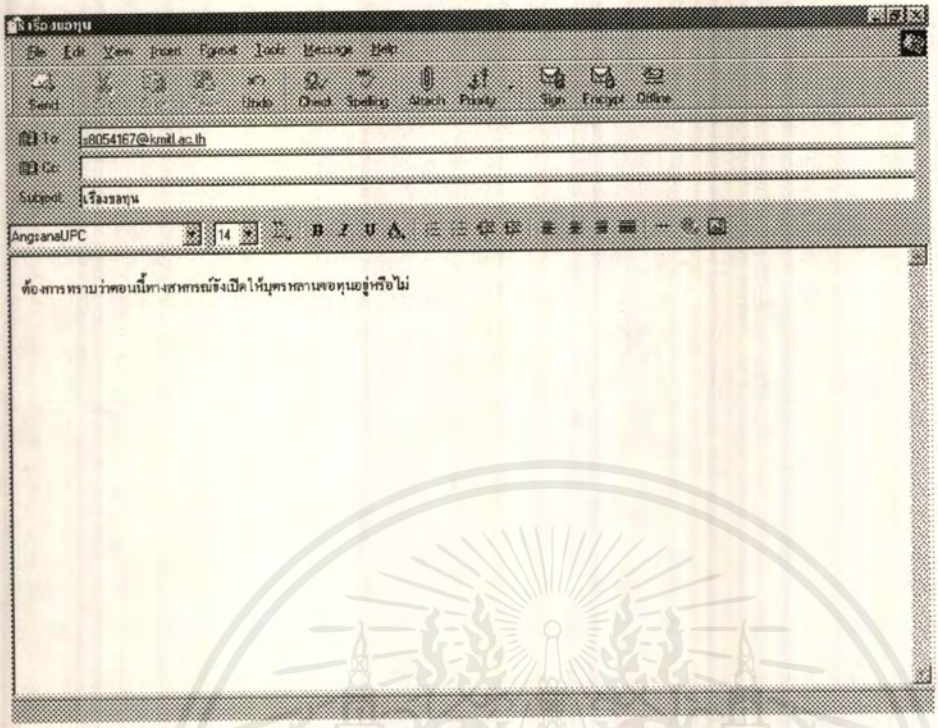
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 16 การจัดสรรกำไรสุทธิ

รูปที่ 17 งบประมาณปี 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

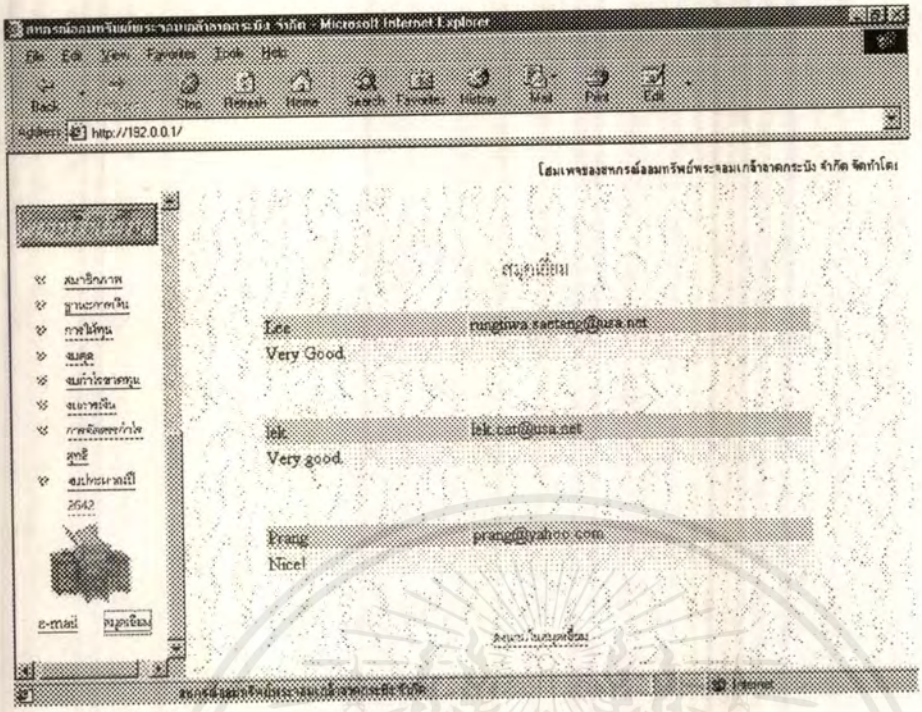


รูปที่ 18 email

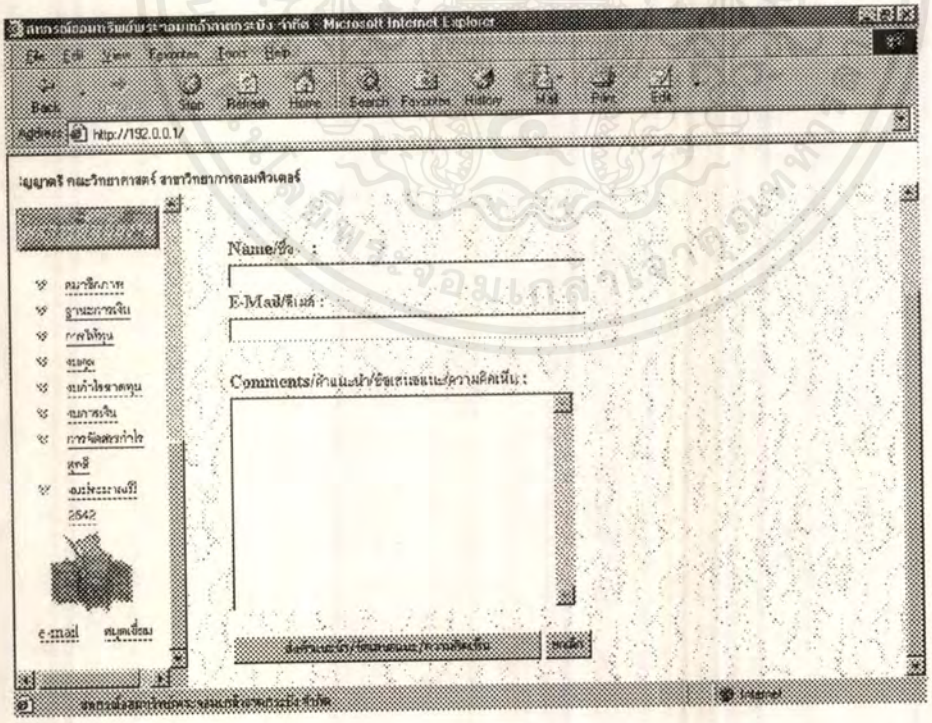
4. **e-mail** เพื่อให้ผู้เข้าชมเว็บของสหกรณ์ฯสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลหรือแจ้งข้อมูลกับเจ้าหน้าที่สหกรณ์ โดยการส่งอีเมลล์ ดังรูปที่ 18
5. **สมุดเยี่ยม** เพื่อให้ผู้เข้าชมเว็บของสหกรณ์ฯสามารถติดชม แสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำกับสหกรณ์ได้เกี่ยวกับเว็บเพจและเรื่องอื่นๆของสหกรณ์ฯ เพื่อที่ทางสหกรณ์ฯจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป ดังรูปที่ 19

   จากรูปที่ 19 ถ้าผู้เยี่ยมชมต้องการที่จะลงนามเพื่อแสดงความคิดเห็น ติชม หรือข้อเสนอแนะก็สามารถทำได้โดยคลิกที่ข้อความ "ลงนามในสมุดเยี่ยม" ที่ส่วนล่างของเพจ หลังจากนั้นจะแสดงเพจที่เป็นแบบฟอร์มสามารถกรอกข้อความได้ ดังรูปที่ 20 เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จแล้วคลิกที่ปุ่ม "ส่งคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็น" จะแสดงสมุดเยี่ยมอีกครั้งซึ่งจะเห็นข้อมูลที่เพิ่งส่งไป ดังรูปที่ 21 แต่หากผู้ที่ลงนามส่งแบบฟอร์มเปล่าที่ไม่ได้ใส่ข้อความจะแสดงเพจที่ให้กรอกข้อความใหม่อีกครั้ง ดังรูปที่ 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

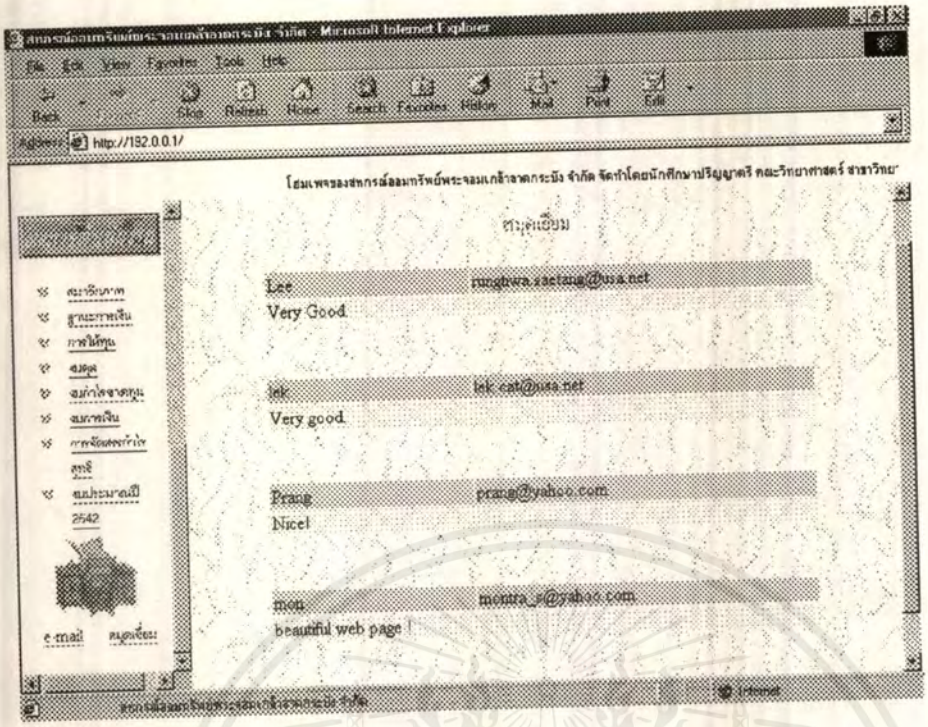


รูปที่ 19 สมุดเยี่ยม

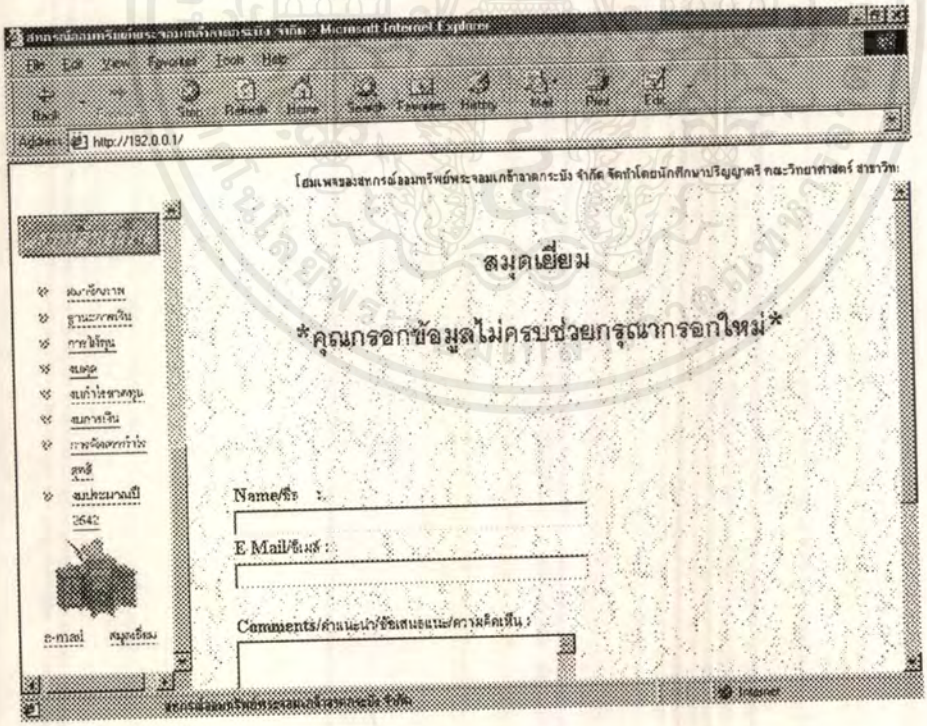


รูปที่ 20 ลงนามในสมุดเยี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

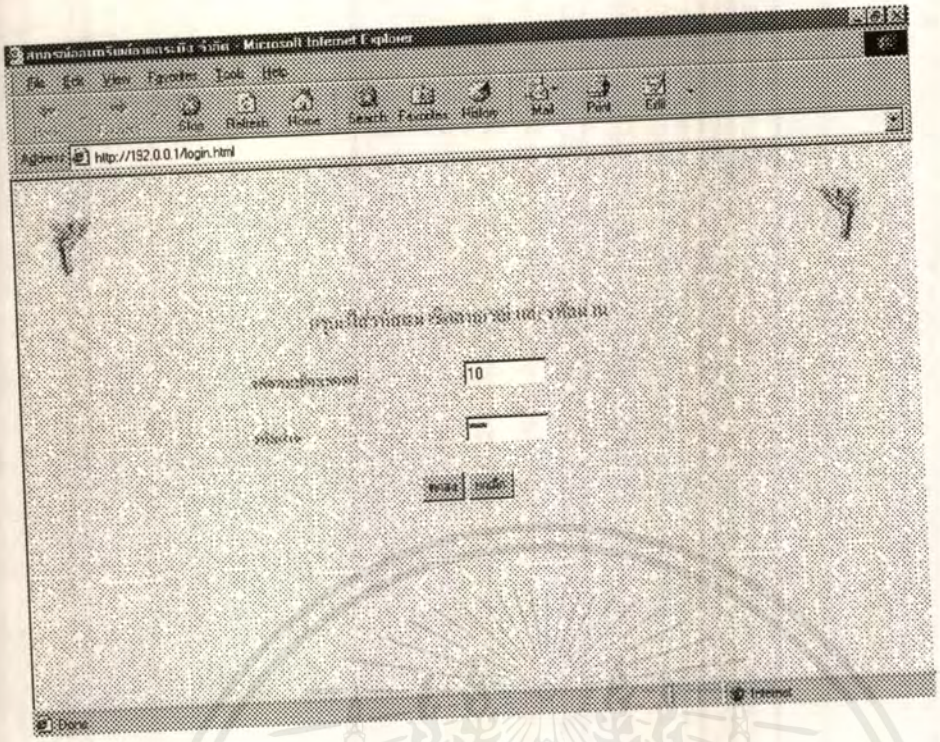


รูปที่ 21 แสดงผลหลังลงนามในสมุดเยี่ยม



รูปที่ 22 ลงนามในสมุดเยี่ยมใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

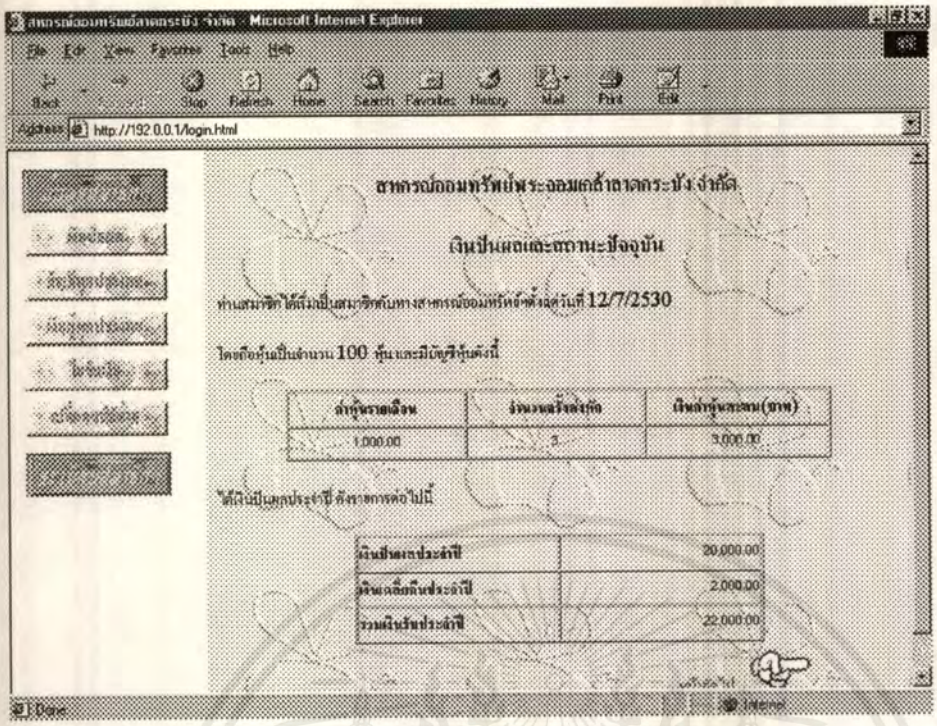


รูปที่ 23 ใส่รหัสสมาชิก และรหัสผ่าน

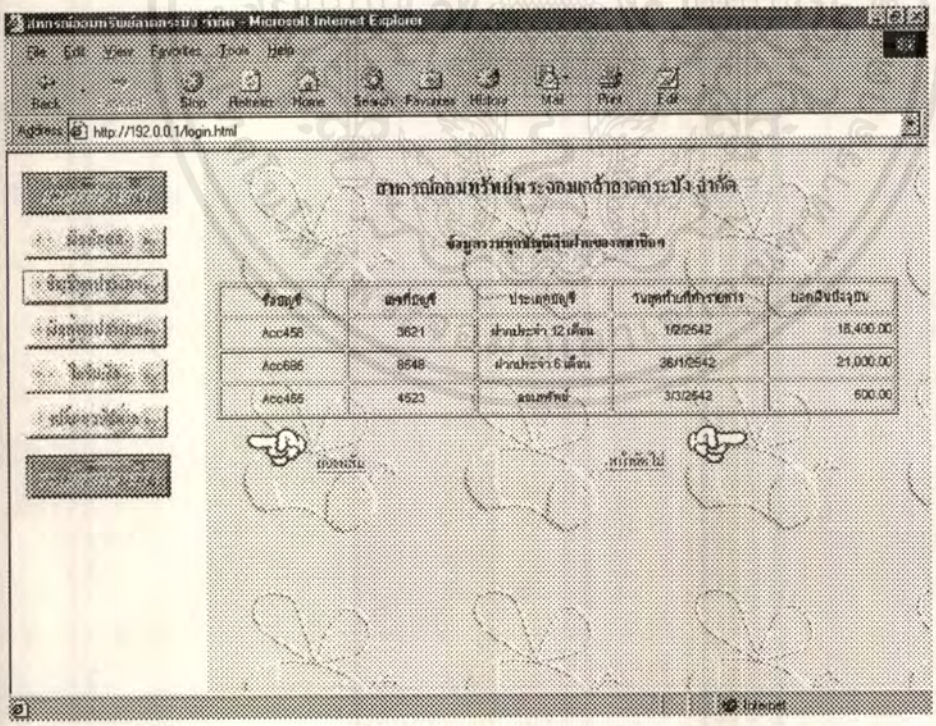
ในรูปที่ 1-22 เมื่อคลิกรูปที่แสดงข้อความว่า "ข้อมูลสมาชิก" แล้วจะเปิดหน้าต่างบราวเซอร์ใหม่ขึ้นมา และถามรหัสสมาชิกและรหัสผ่าน ผู้ที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์และมีรหัสผ่านแล้วเท่านั้นที่จะสามารถใส่ข้อมูลให้ถูกต้องได้ ดังรูปที่ 23 ถ้ามีข้อมูลผิดก็จะขึ้นข้อความให้ใส่ข้อมูลใหม่จนกว่าจะถูกต้อง เมื่อข้อมูลทั้งหมดถูกต้องแล้ว จะแสดงเพจที่มี 3 ส่วนเช่นเดิม ส่วนที่เป็นเมนูจะมีรายการให้เลือกดังต่อไปนี้

1. **เงินปันผลและสถานะปัจจุบัน** แสดงจำนวนหุ้น ค่าหุ้น เงินค่าหุ้นสะสมปัจจุบัน เงินปันผล และเงินเฉลี่ยคืนที่สมาชิกท่านนั้นได้รับในปีล่าสุด ดังรูปที่ 24
2. **บัญชีทุกประเภท** แสดงรายการเกี่ยวกับบัญชีเงินฝากทุกประเภทที่สมาชิกเปิดบัญชีไว้กับทางสหกรณ์ โดยจะมีวันสุดท้ายที่ทำรายการและยอดเงินสุดท้ายของแต่ละบัญชี ดังรูปที่ 25
3. **เงินกู้ทุกประเภท** แสดงรายการเกี่ยวกับเงินกู้ทุกประเภทที่สมาชิกขอกู้เงินไว้กับทางสหกรณ์ และยังมียอดคงเหลือ ดังรูปที่ 26
4. **ใบรับเงิน** แสดงใบรับเงินเดือนล่าสุดที่ผ่านการหักเงินจากกองคลัง และจะต้องส่งให้กับสมาชิกแต่ละท่าน ดังรูปที่ 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

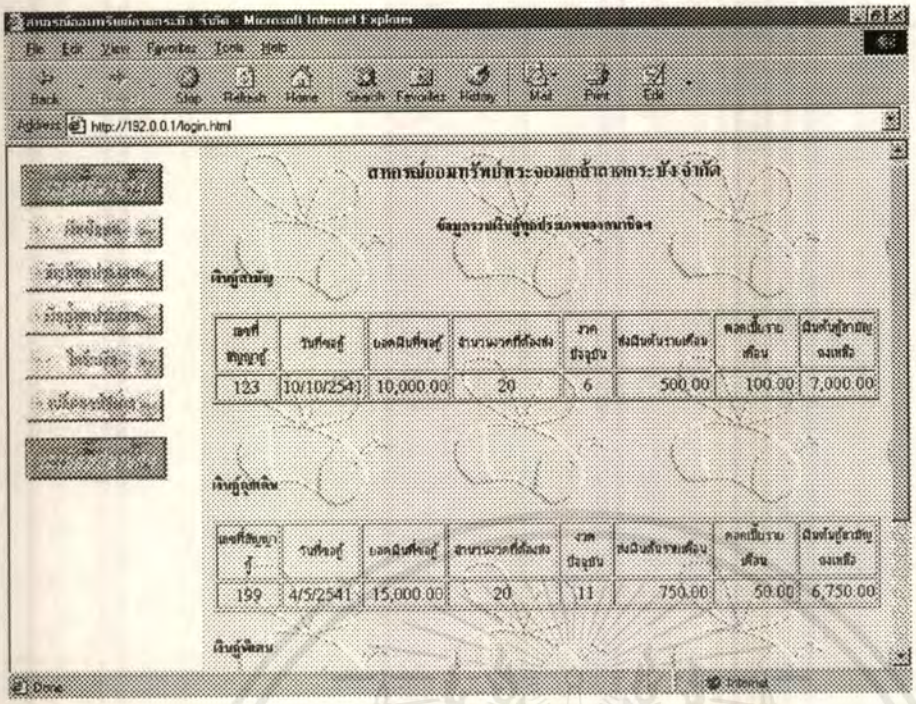


รูปที่ 24 เงินปันผล และสถานะปัจจุบัน

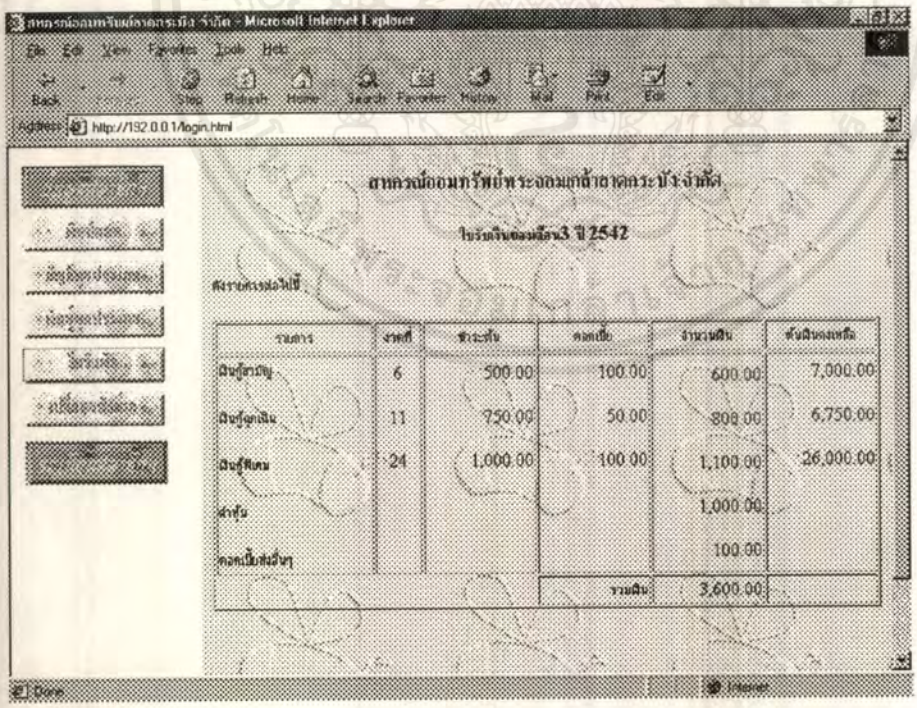


รูปที่ 25 บัญชีทุกประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

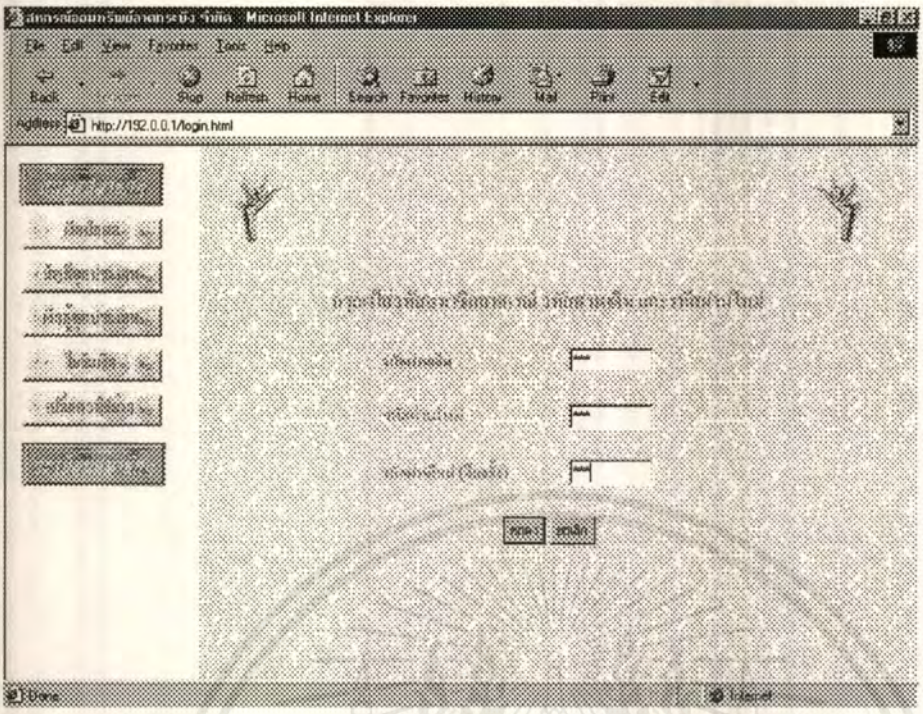


รูปที่ 26 เงินกู้ทุกประเภท

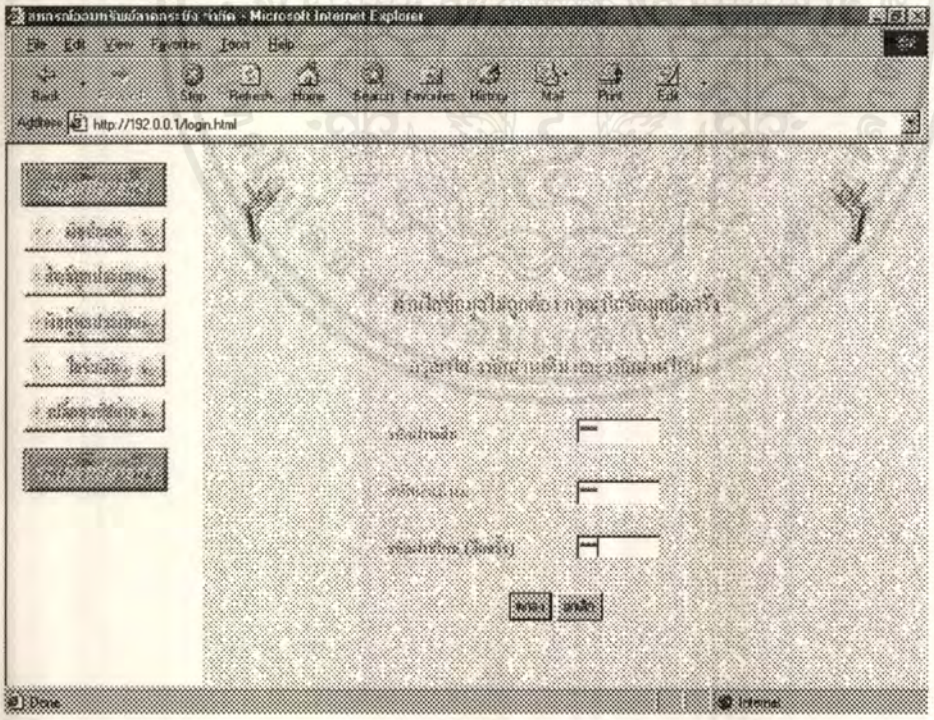


รูปที่ 27 ใบรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 28 เปลี่ยนรหัสผ่าน



รูปที่ 29 การเปลี่ยนรหัสผ่านไม่ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เปลี่ยนรหัสผ่าน สมาชิกสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ ดังรูปที่ 28 หากมีมีข้อมูลผิดก็จะขึ้นข้อความให้ใส่ข้อมูลใหม่จนกว่าจะถูกต้อง ดังรูปที่ 29

ในรูปที่ 24 - 29 ถ้าผู้ใช้คลิกภาพที่มีข้อความว่า "ระเบียบสหกรณ์ฯ" จะเป็นการปิดหน้าต่างบราวเซอร์นั้นลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
ฟิลด์ข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผล

ตารางแสดงฟิลด์ที่ใช้ในข้อมูลรวมเงินกู้

ชื่อคอลัมน์	ตารางที่ใช้	ฟิลด์ที่ใช้
เลขที่สัญญากู้	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaNO
วันที่ขอกู้	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaDate
ยอดเงินที่ขอกู้	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaMoney
จำนวนงวดที่ต้องส่ง	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaAllTimes
งวดปัจจุบัน	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaNowTimes
ส่งเงินต้นรายเดือน	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaSend
ดอกเบี้ยรายเดือน	Cdsaman, Cdemer, Cdspecial	SanyaInt
เงินต้นกู้คงเหลือ	Cdsaman, Cdemer, CDspecial	SanyaBalance

ตารางแสดงฟิลด์ที่ใช้ในรายงานสรุปเงินปันผล และสถานะปัจจุบัน

ชื่อคอลัมน์	ตารางที่ใช้	ฟิลด์ที่ใช้
วันที่เริ่มเป็นสมาชิก	History	HisDate
จำนวนหุ้นที่ถืออยู่	Cdhoon	HoonPerMonth
ค่าหุ้นรายเดือน	Cdhoon	HoonPerMonth
จำนวนครั้งส่งหัก	Cdhoon	HoonTimes
เงินค่าหุ้นสะสม	Cdhoon	HoonSasom
เงินปันผลประจำปี	Cdbunpon	MoneyBunpon
เงินเฉลี่ยคืนประจำปี	Cdbunpon	MoneyAverage
รวมเงินรับประจำปี	Cdbunpon	MoneySum
สถานะค้ำประกันเงินกู้	Cdbragar History Cdsaman	Reg, SamanReg HisPre, HisName, HisSurName SanyaNo

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงฟิลด์ที่ใช้ในข้อมูลรวมเงินฝากทุกประเภท

ชื่อคอลัมน์	ตารางที่ใช้	ฟิลด์ที่ใช้
ชื่อบัญชี	HisOpenAcc	HisNameAcc
เลขที่บัญชี	HisOpenAcc	HisAccNo
ประเภทบัญชี	AccKind	KindName
วันสุดท้ายที่ทำรายการ	BookSave	BsDateWork, BsTimeWork
ยอดเงินปัจจุบัน	BookSave	BsBalance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

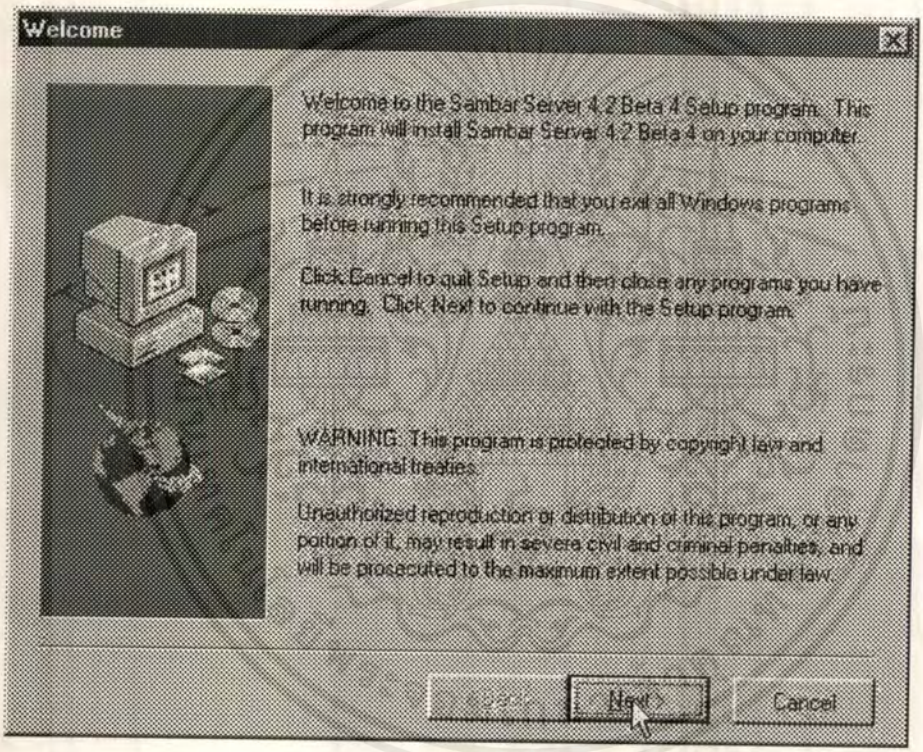
ตารางแสดงฟิลด์ที่ใช้ในใบรับเงิน

รายการ	งวดที่	ชำระต้น	ดอกเบี้ย	จำนวนเงิน	ต้นเงินคงเหลือ
เงินกู้สามัญ	Cdsaman.SanyaNowTimes	Cdsaman.SanyaSend	CdsasomYear.IntSaman	Cdsaman.SanyaSend+ CdsasomYear.IntSaman	CDsaman.SanyaBalance
เงินกู้ฉุกเฉิน	Cdemer.SanyaNowTimes	Cdemer.SanyaSend	CdsasomYear.IntEmer	Cdemer.SanyaSend+ CdsasomYear.IntEmer	Cdemer.SanyaBalance
เงินกู้พิเศษ	Cdspecial.SanyaNowTimes	Cdspecial.SanyaSend	CdsasomYear.IntSpecial	Cdspecial.SanyaSend+ CdsasomYear.IntSpecial	CDspecial.SanyaBalance
ค่าหุ้น				CdsasomYear.Hoon	
ดอกเบี้ยอื่นๆ				CdsasomYear.IntOther	
CdsasomYear.Moneytext			**รวมเงิน**	CdsasomYear.MoneySum	

ภาคผนวก ค

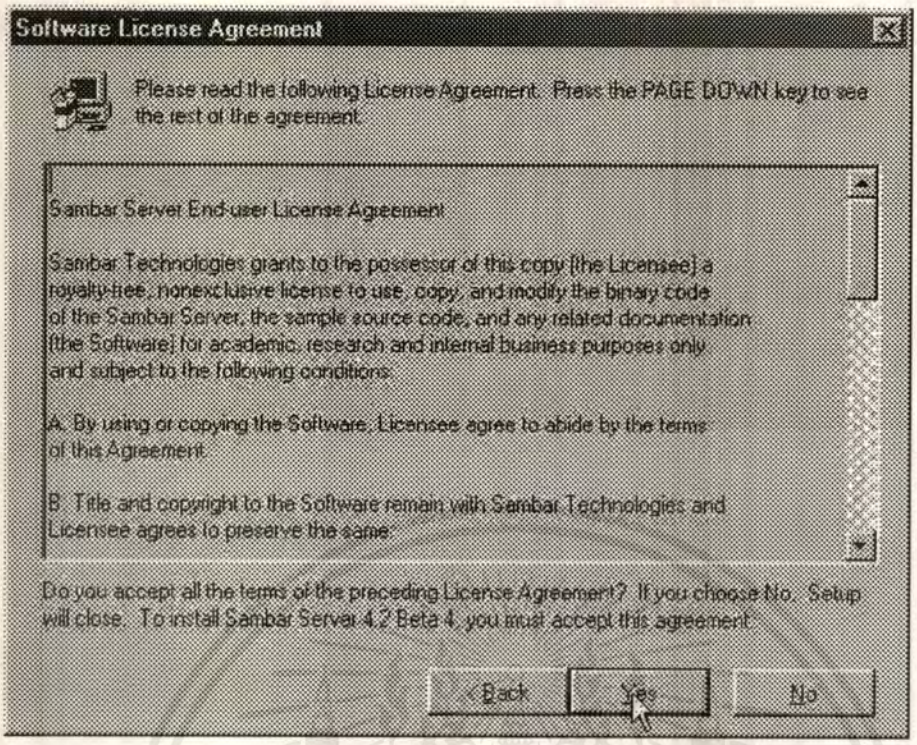
คู่มือการติดตั้งโปรแกรม

- ใส่แผ่น CD โปรแกรม ที่ CD-ROM Drive
- เข้าไปที่ exploer และเข้าไปที่ drive ที่มีแผ่น CD อยู่ ซึ่งจะมีไฟล์ setup.exe ให้คลิกไฟล์นี้ซุงจะจัดการ ติดตั้งโปรแกรมทั้งหมดสำหรับโปรแกรมการสอบถามข้อมูลสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์ผ่านเวบ
- ดังมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

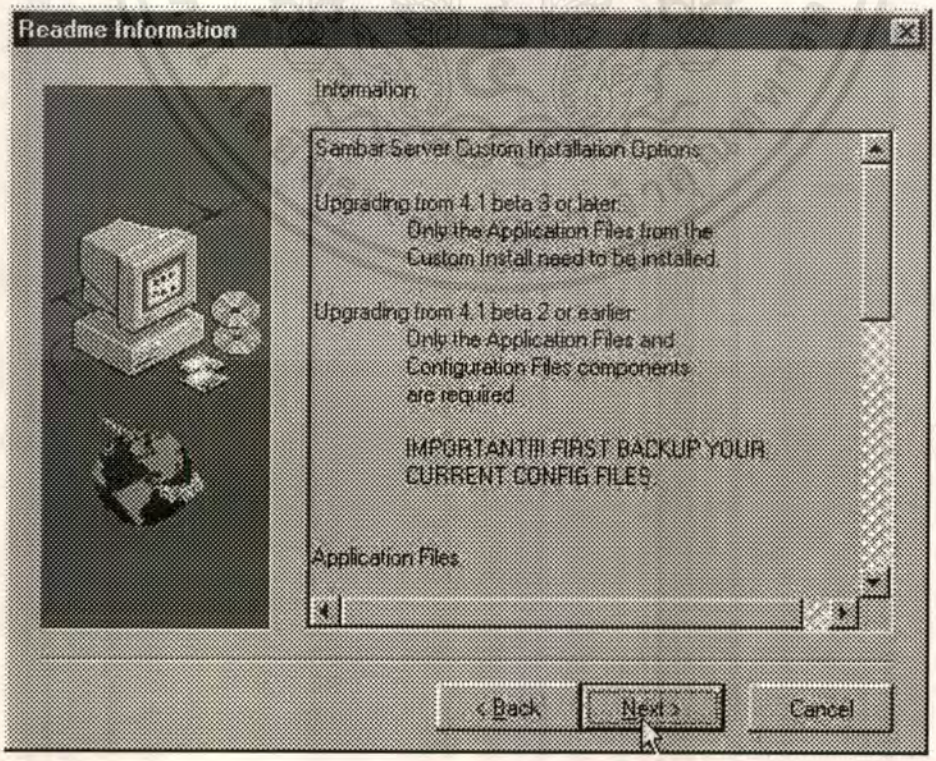


เมื่อขึ้นวินส์โดว์ในการติดตั้ง Sambar Server ดังภาพด้านบนนี้ให้กด next หลังจากนั้นจะขึ้นวินส์โดว์ให้ตกลงกับข้อกำหนดตามลิขสิทธิ์ที่ให้มาให้ กด YES เพื่อยอมรับ

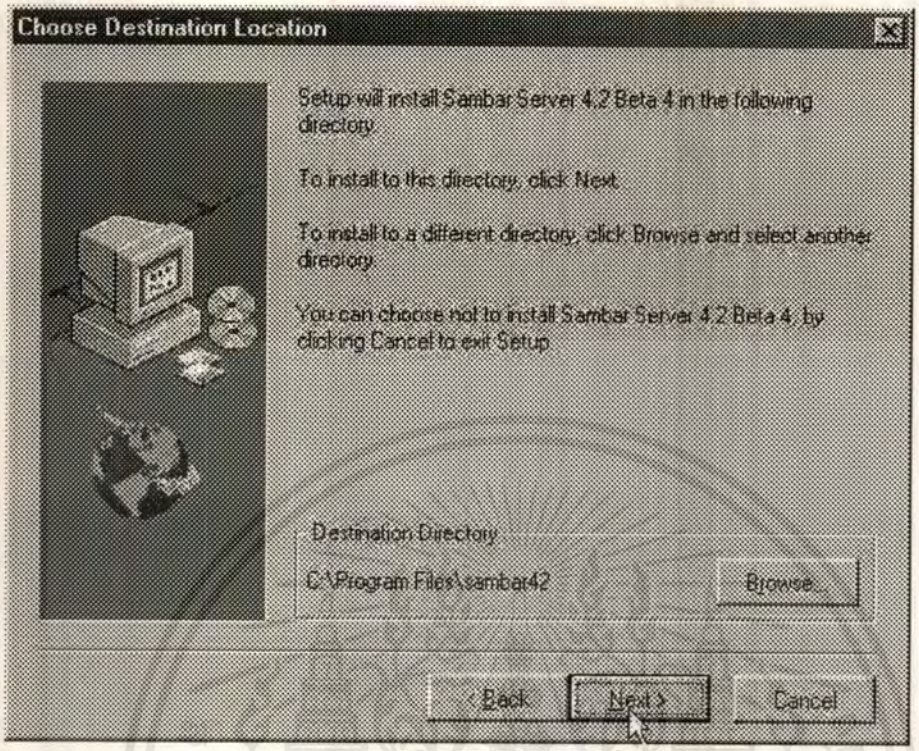
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



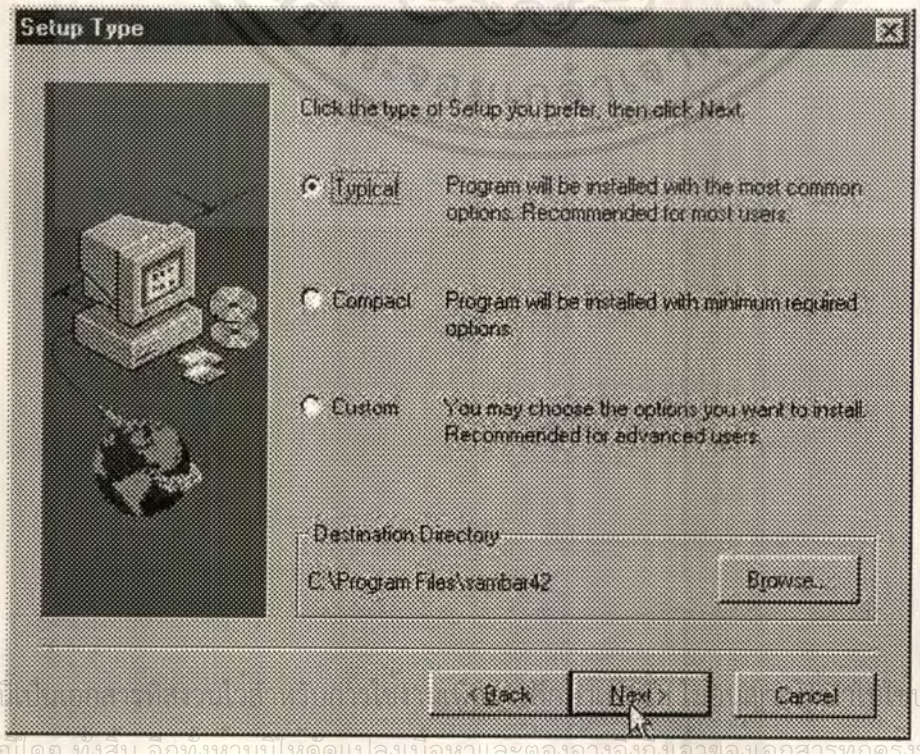
หลังจากนั้นจะขึ้นวินสโดว์ขึ้นมาดังภาพด้านล่างให้กด Next ต่อ



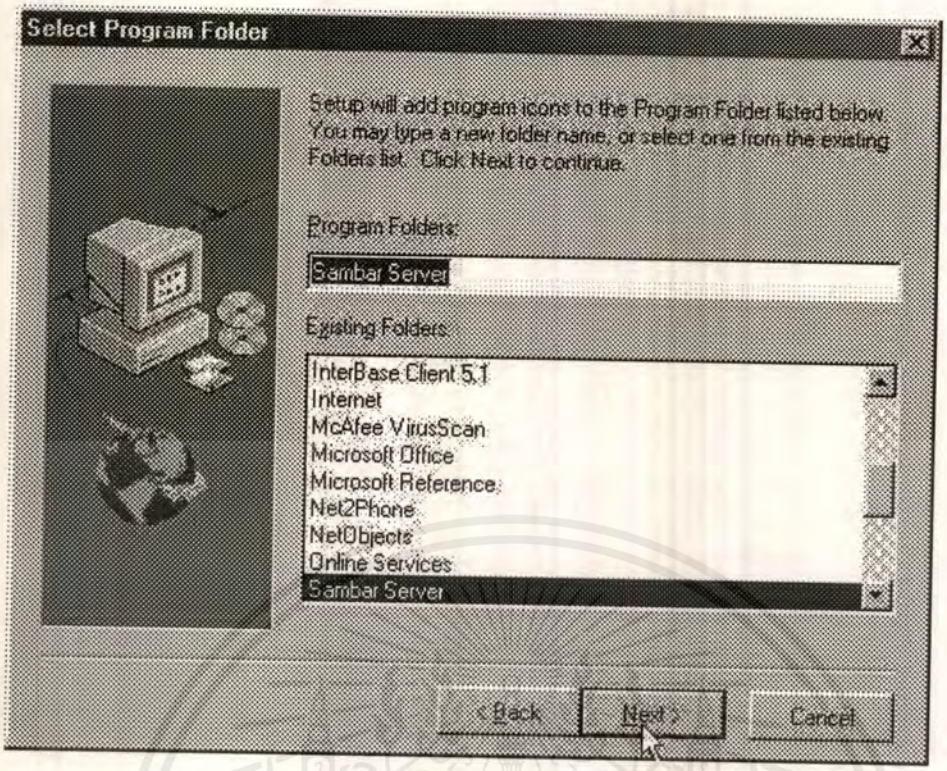
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



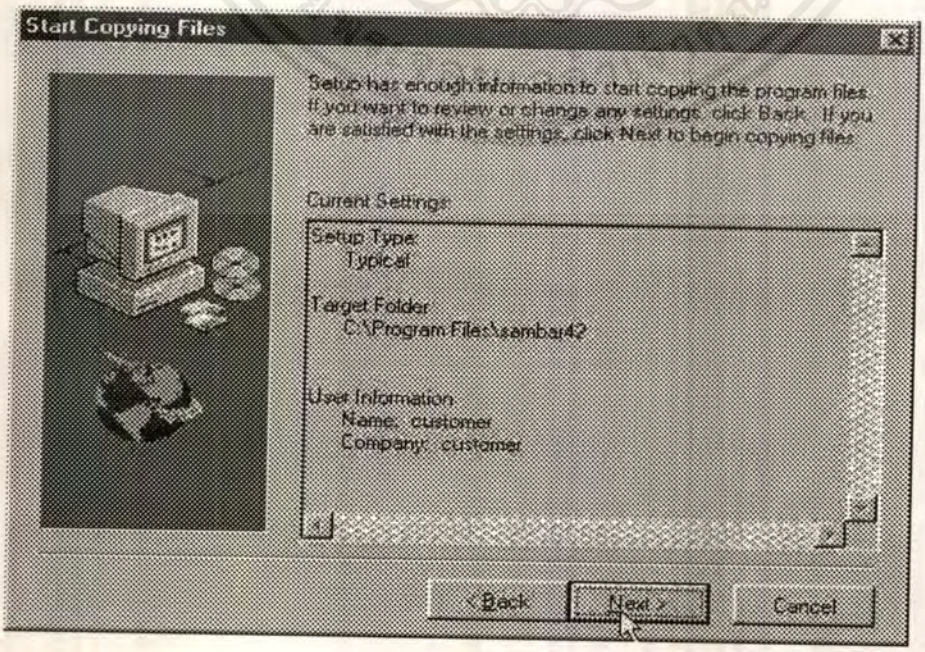
จากภาพเป็นวินสโดว์ที่ให้เลือก path ที่จะลง Sambar ให้เหมือนกับภาพคือลงที่ c:\Program File\sambar42 หลังจากนั้นกด Next ซึ่งจะขึ้นอีกวินส์โดว์ และให้กด next ดังภาพด้านล่าง



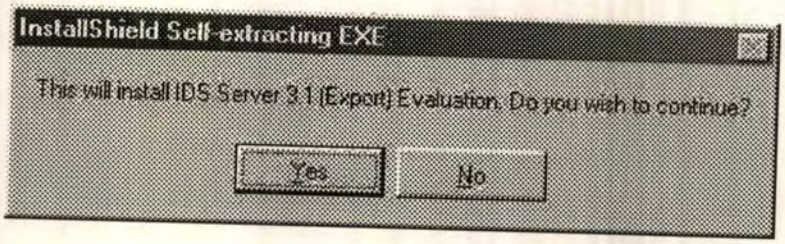
เอกสารนี้ ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



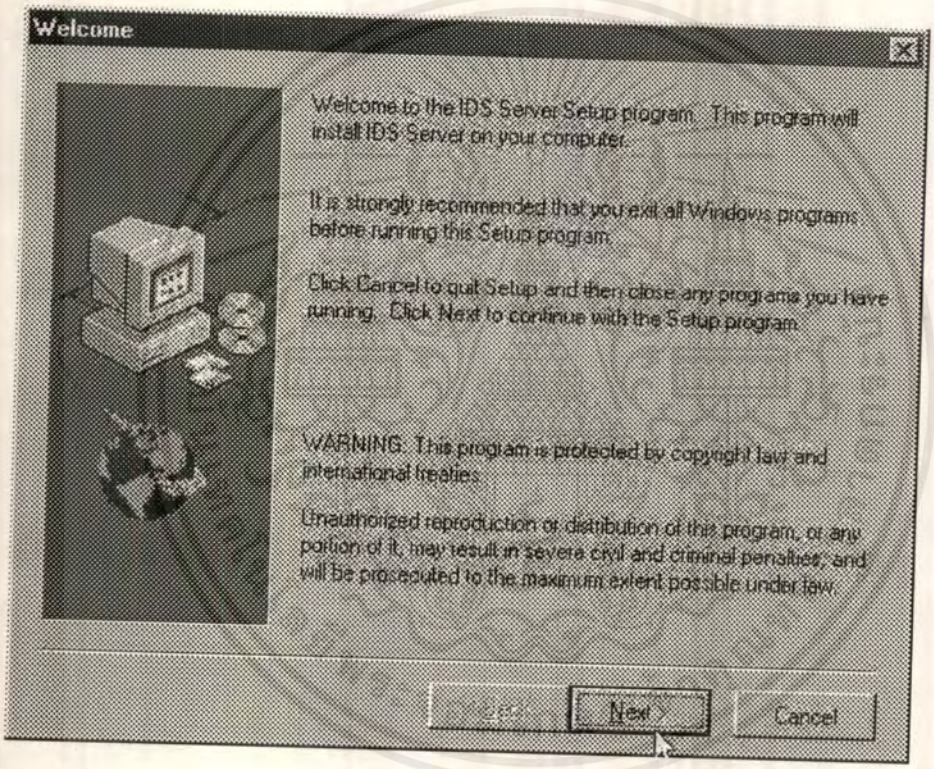
ให้เลือกชื่อโฟลเดอร์ดังภาพด้านบนและกด Next หลังจากนั้นจะขึ้นวินส์โดว์ทำการ Copy file ทั้งหมด ของ Sambar เสร็จแล้วให้กด Next หลังจากนั้นจะขึ้นวินส์โดว์แสดงการติดตั้ง Sambar เสร็จสิ้นให้กด Finish เสร็จสิ้นการติดตั้ง Sambar Server



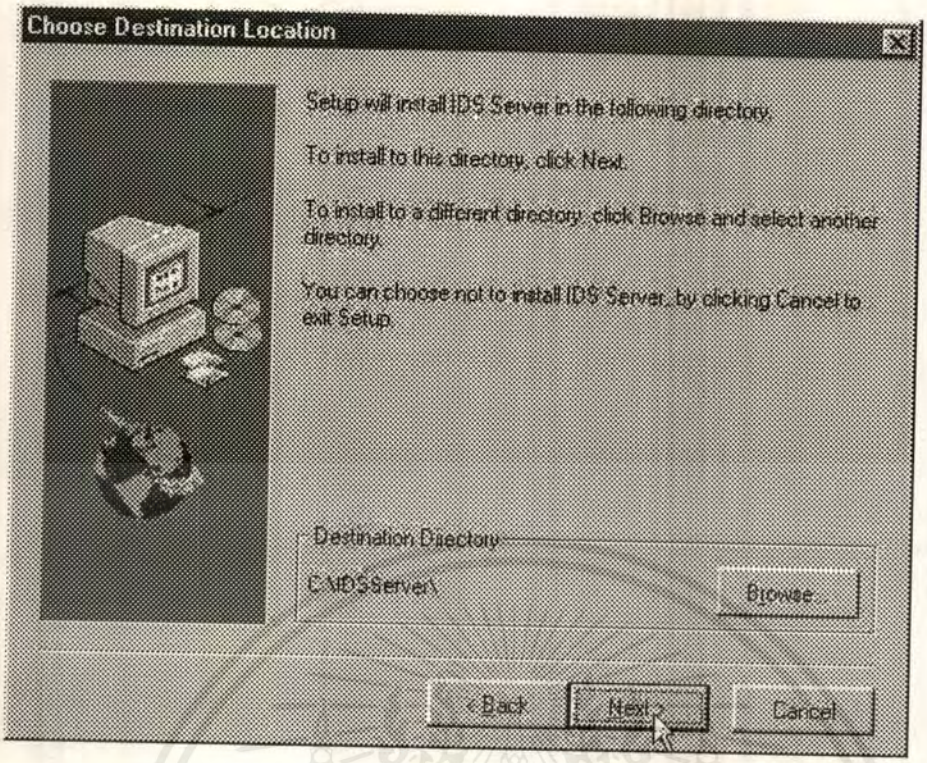
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



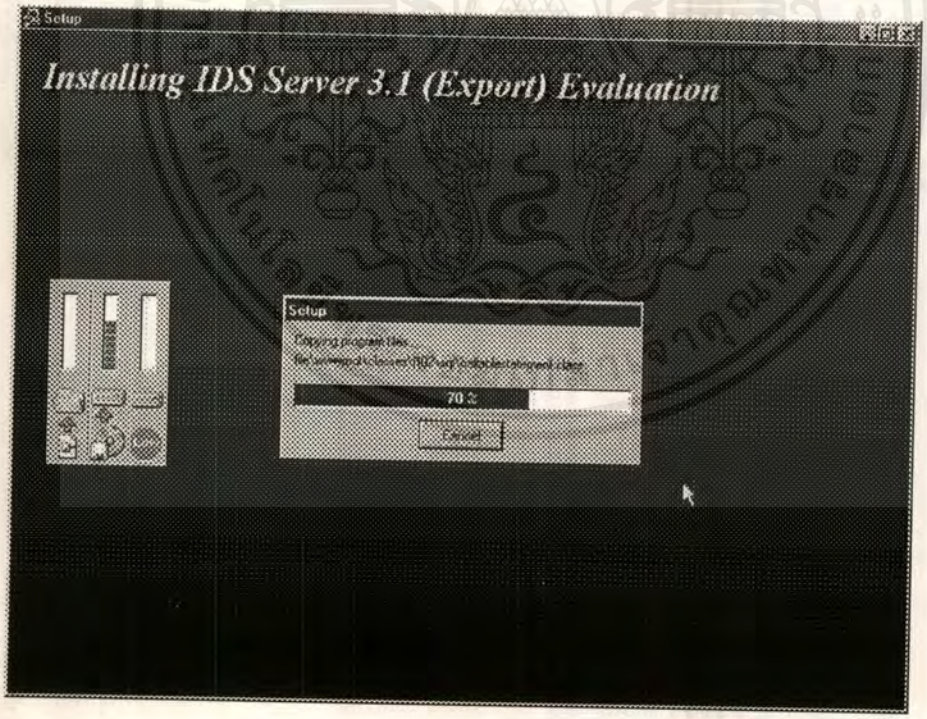
จากภาพให้กด Yes เพื่อทำการติดตั้ง IDS Server ซึ่งจะขึ้นวินโดว์อีกวินโดว์ให้กด Next ต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



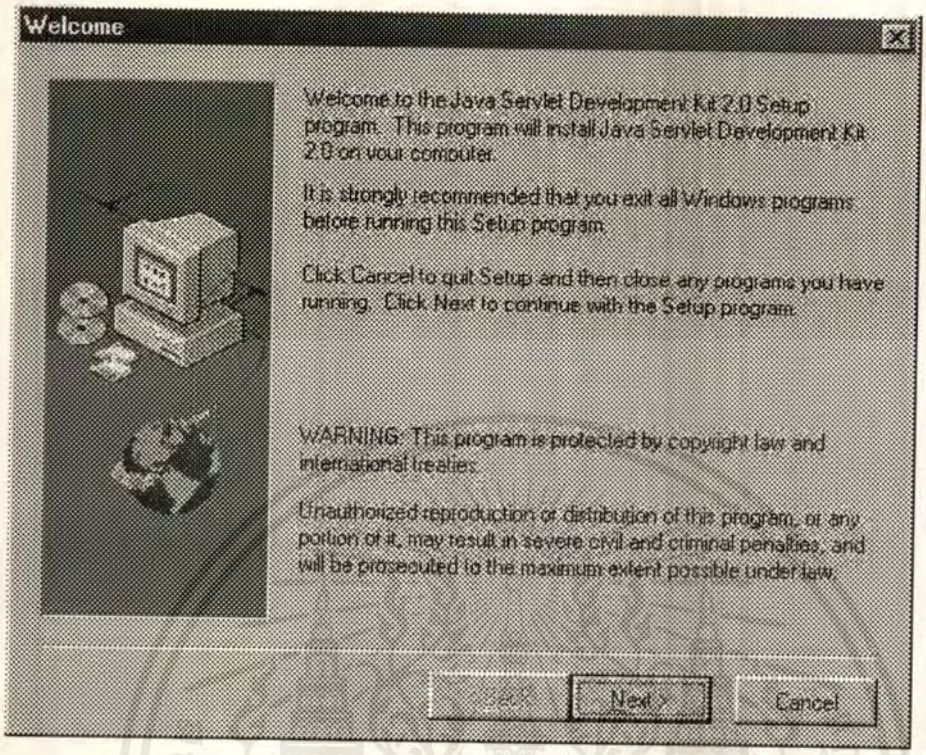
จากภาพให้ทำการเลือก path ที่ต้องการลง IDS Server ดังภาพด้านบน และกด Next



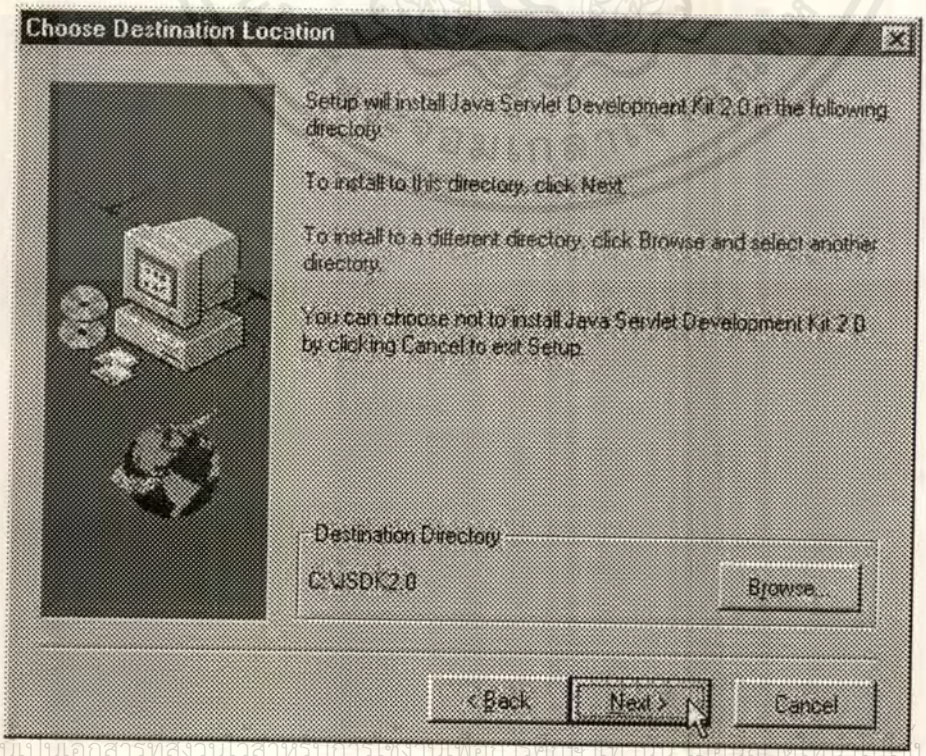
จากภาพจะทำการติดตั้ง IDS Server เมื่อครบ 100% จะขึ้นวินส์โดว์ว่าการติดตั้งสมบูรณ์ ให้กด OK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

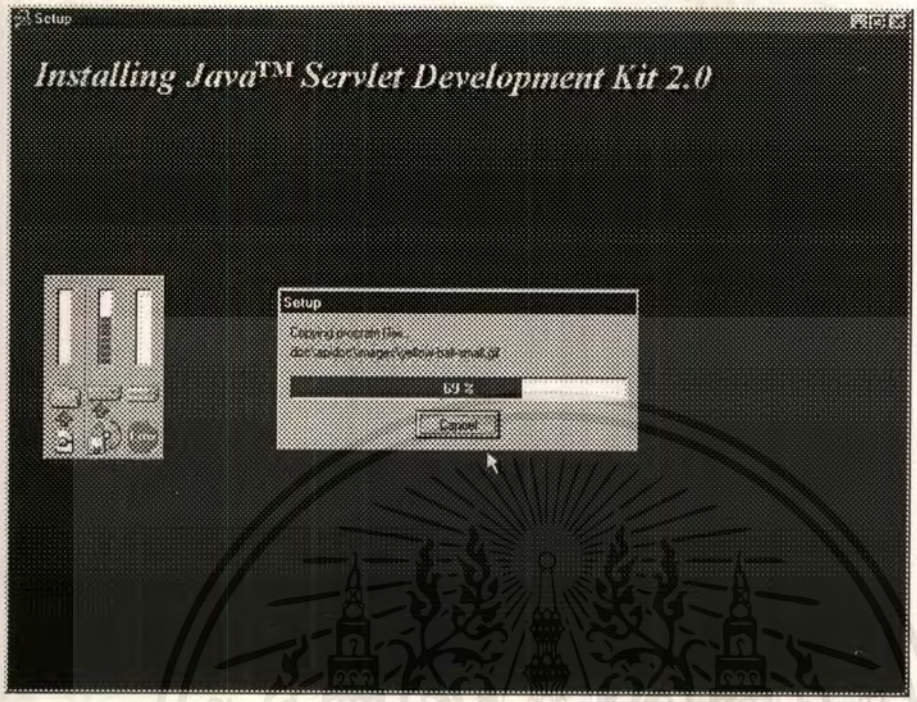
หลังจากนั้นจะทำการติดตั้ง Java Servlet Development Kit 2.0 ดังวินส์โดว์ด้านล่าง ให้กด Next



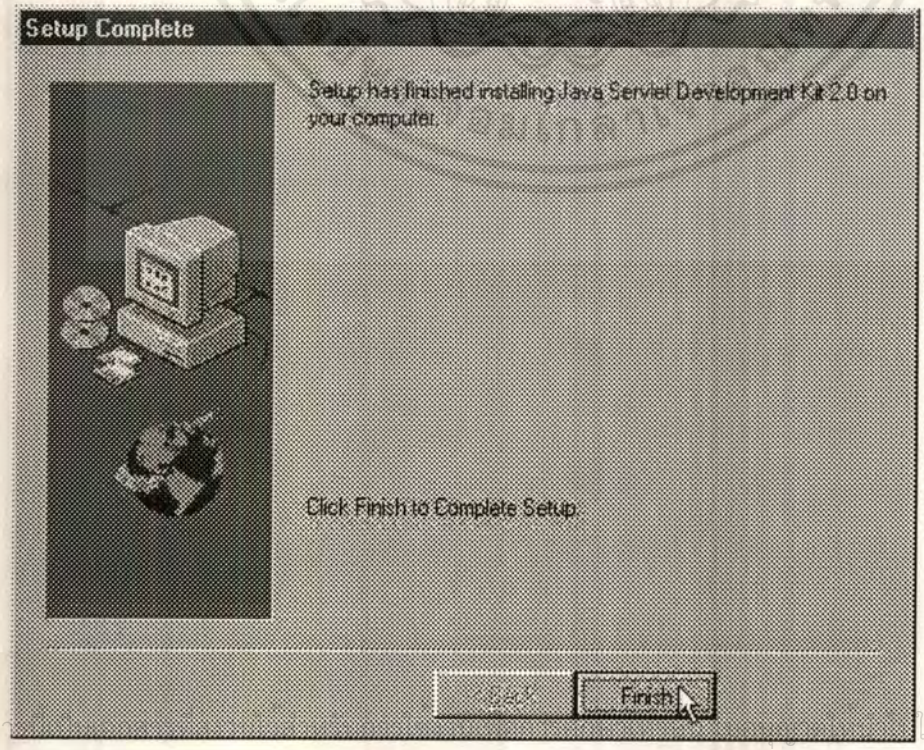
ทำการเลือกpath ที่จะลงตามภาพด้านล่าง และกด Next



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

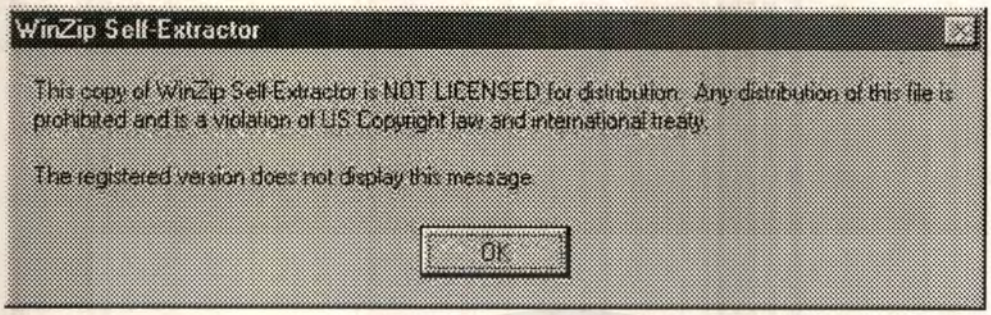


จะขึ้นภาพทำการติดตั้ง JSDK 2.0 จนครบ 100% จะขึ้นอีกวินส์โดว์ยืนยันการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ตามภาพด้านล่าง ให้กด Finish

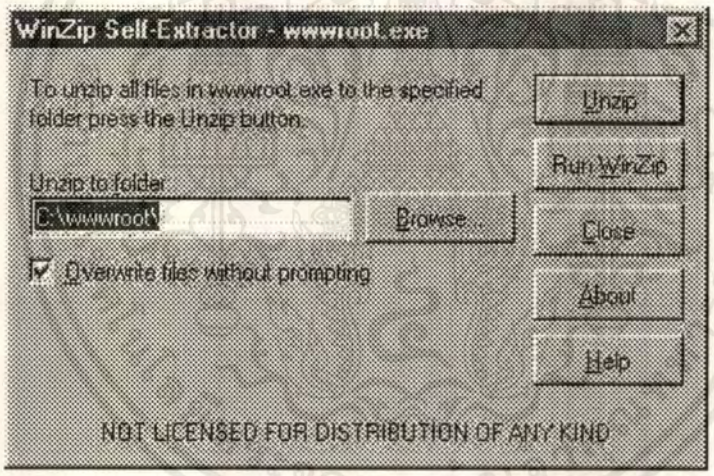


เอกสา ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนต่อไปเป็นการ extract file htm เพื่อนำไปติดตั้งที่ wwwroot ของ drive c

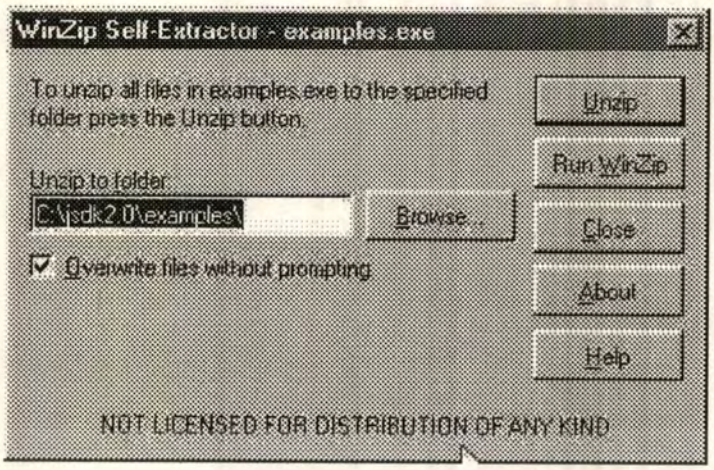


จากภาพให้กด OK เพื่อทำการ extract file ซึ่งได้กำหนด path หลังจากนั้นให้กด unZip เพื่อนำไฟล์ Htm ที่zip ไว้ลงตาม path ที่กำหนดไว้

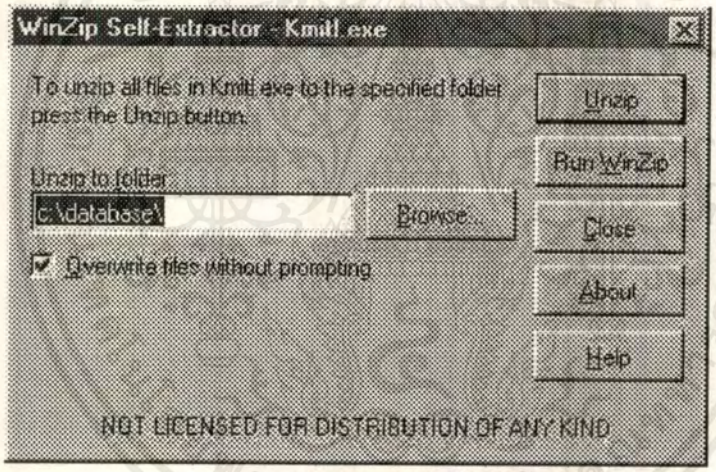


ต่อจากนั้นเป็นการ unZip file ของ Java.class ลงที่ path ที่กำหนดให้ดังรูปด้านล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

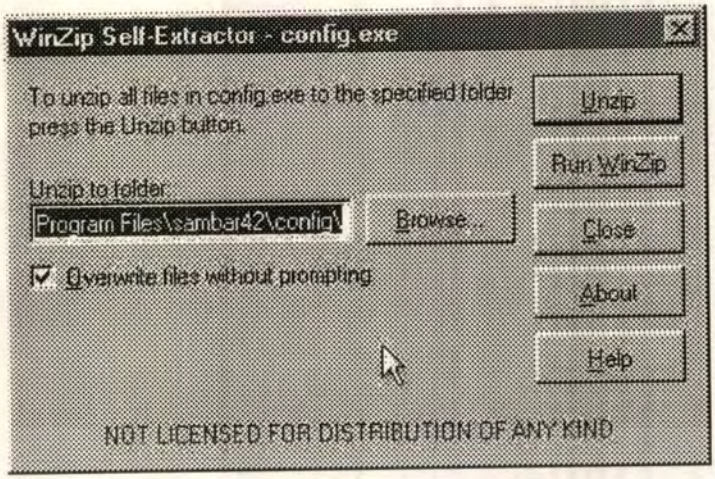


จากภาพให้กด unZip เพื่อนำไฟล์ Java.classmuj Zip ลงที่ c:\jsdk2.0\example



จากภาพให้กด unZip เพื่อนำไฟล์ .dbของฐานข้อมูลลงไฟล์ c:\database

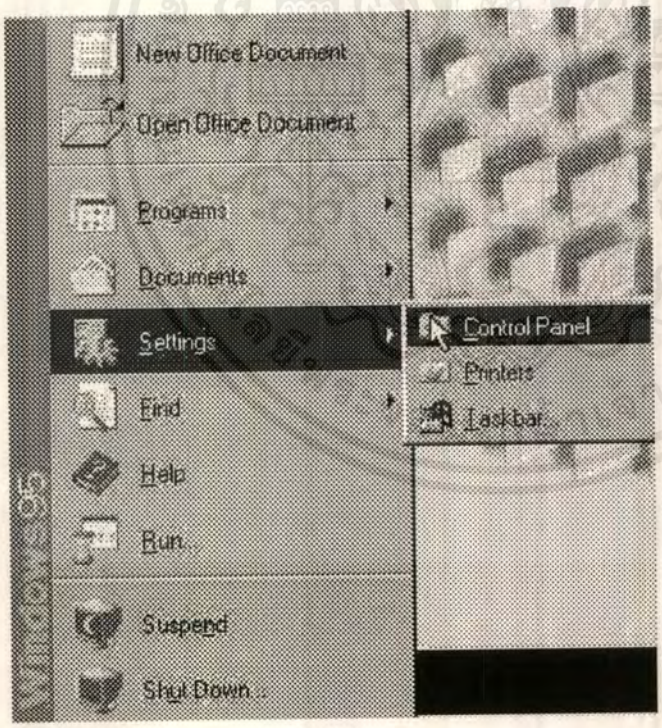
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จากภาพให้กด unZip เพื่อนำไฟล์ .ini ของSambarลงแทนที่ไฟล์ config.ini เดิมของSambar

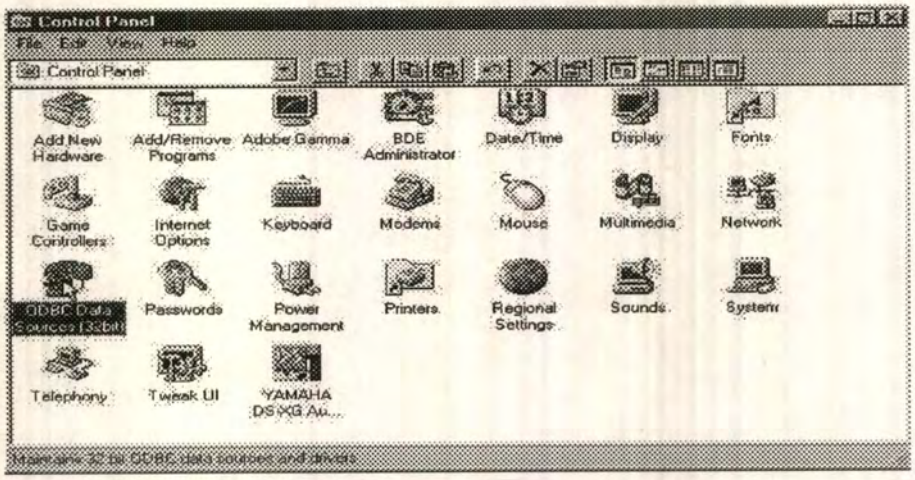
สำหรับการลงโปรแกรมของ Admin ของสหกรณ์มีขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมดังต่อไปนี้

- สำหรับการติดตั้งฐานข้อมูล ดังมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

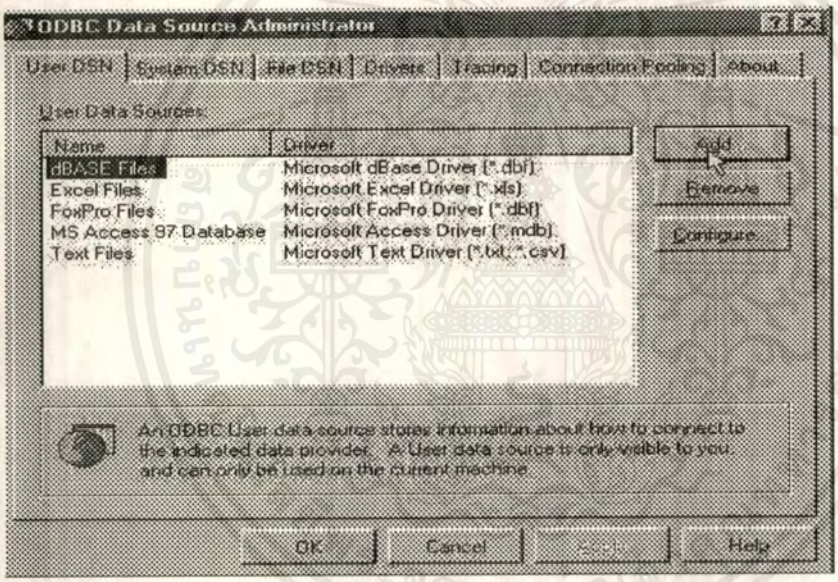


จากภาพให้ไปที่ปุ่ม start menu และไปยังปุ่ม settings และคลิ้กที่ Control Panel ซึ่งจะเข้าไปยังวินส์โดว์ของ control Panel ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



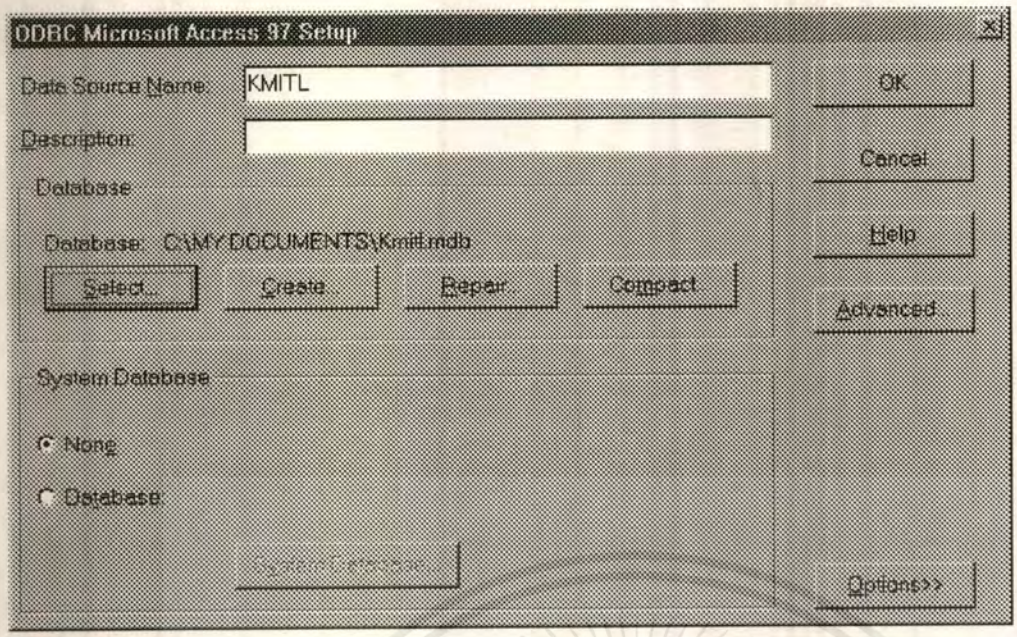
ให้คลิกที่ODBC Data Source (32 bit) เพื่อเข้าไป Add DB ที่ใช้ดังนี้



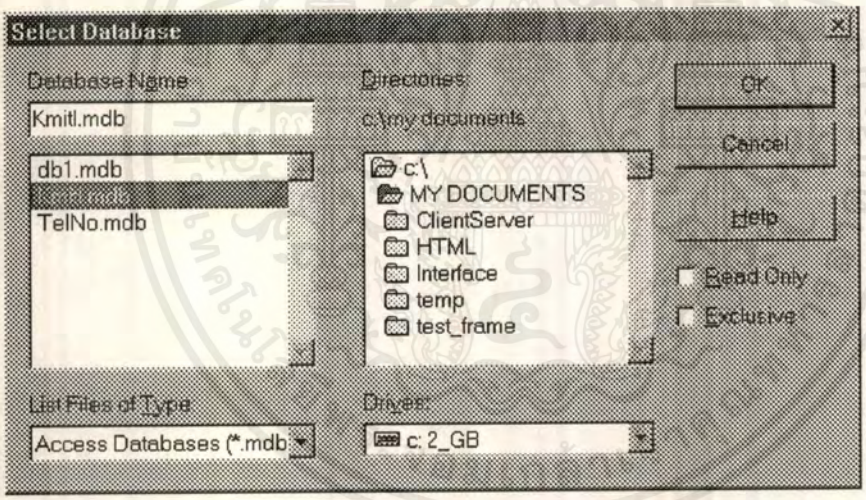
ซึ่งจะขึ้นวินโดว์ให้เลือกชนิดของตัวจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ดังนี้

โดยจะเลือกใช้ Micrpsoft Accss Driver(*.mdb) เสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม Finish ซึ่งจะขึ้นวินส์โดว์ขึ้นมาใหม่ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



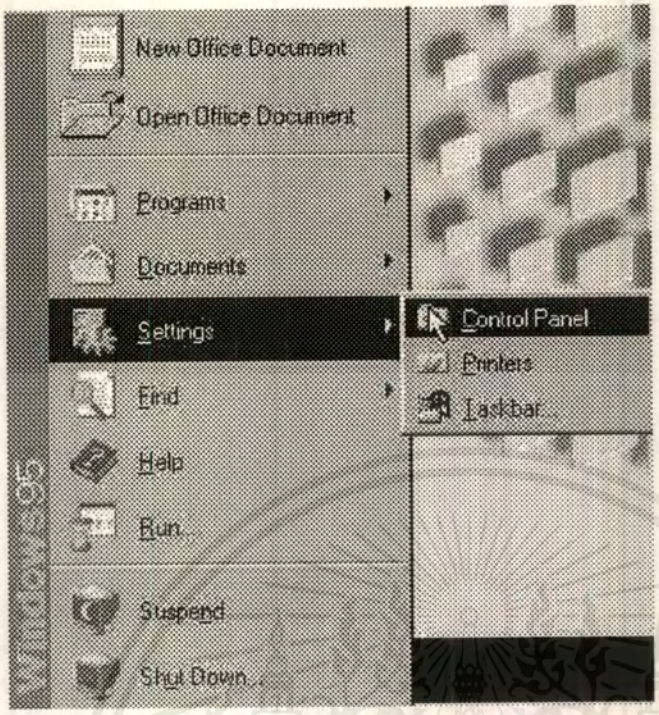
ให้ทำการพิมพ์ชื่อฐานข้อมูลที่ใช้ คือ KMITL และกดที่ปุ่ม Select เพื่อเลือก Path ที่มี file ของฐานข้อมูลดังนี้



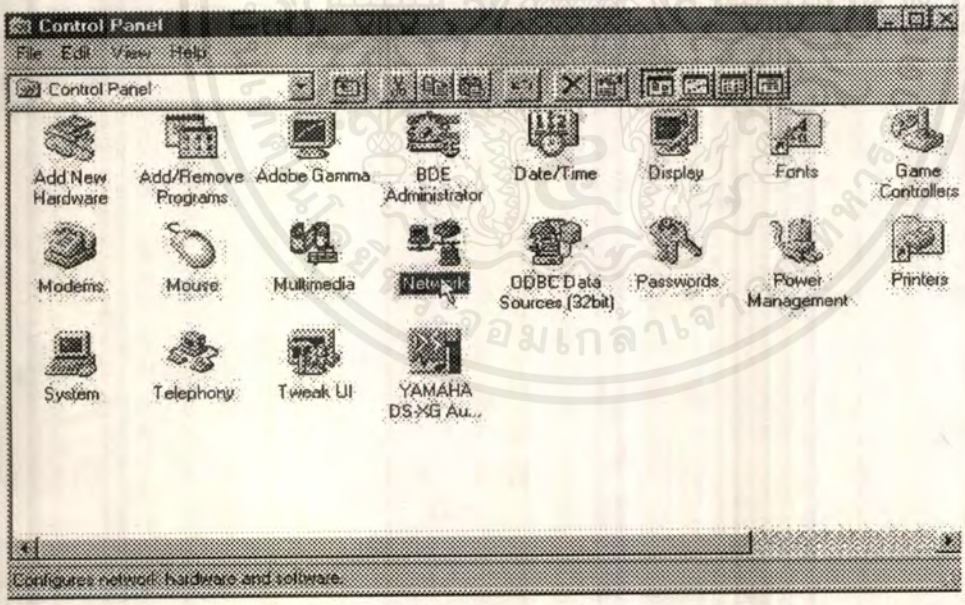
ในกรณีที่ลงเครื่องของท่านจะอยู่ที่ path ดังนี้ c:\ เสร็จแล้วให้ทำการกดที่ปุ่ม OK ซึ่งเป็นการเสร็จสิ้นสำหรับการติดตั้งฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นตอนการติดตั้ง **IP** มีดังต่อไปนี้

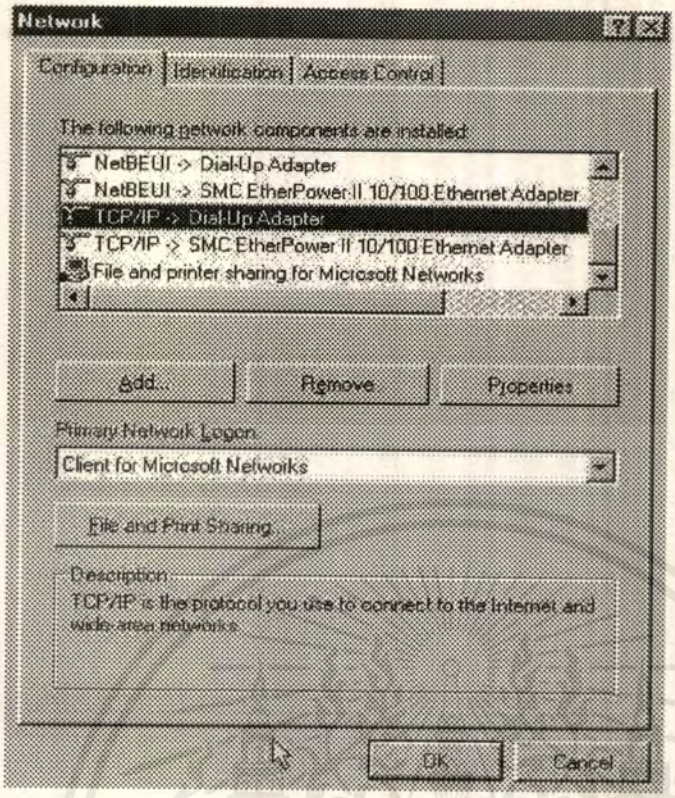


ให้คลิกเข้าไปที่ Control Panel และเลือกที่ปุ่มของ network ดังนี้

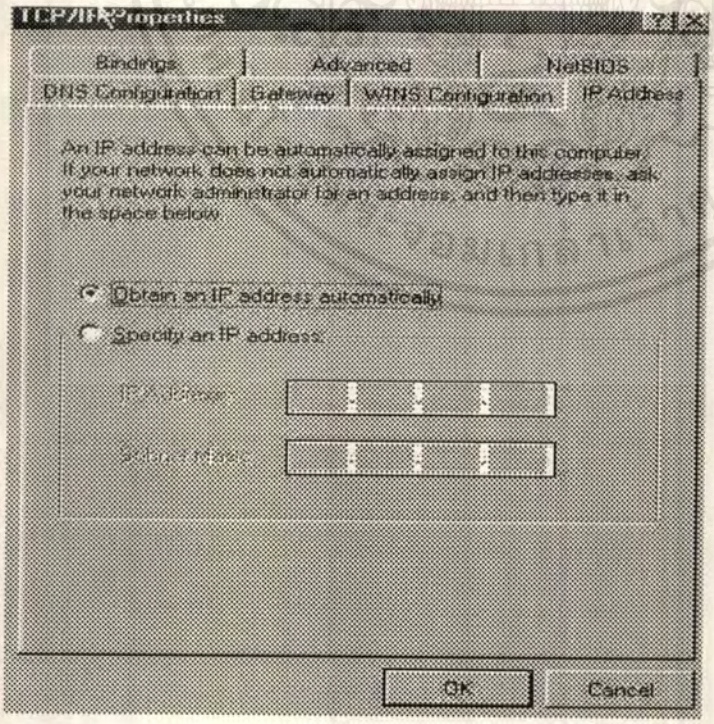


หลังจากที่คลิกที่ไอคอนของ network จะเข้าไปยังวินสโดว์สำหรับ set TCP/IP ซึ่งถ้ามีถ้ามีให้เลือก 2ตัวเลือกให้ทำการ set property ทั้งสองตัวดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

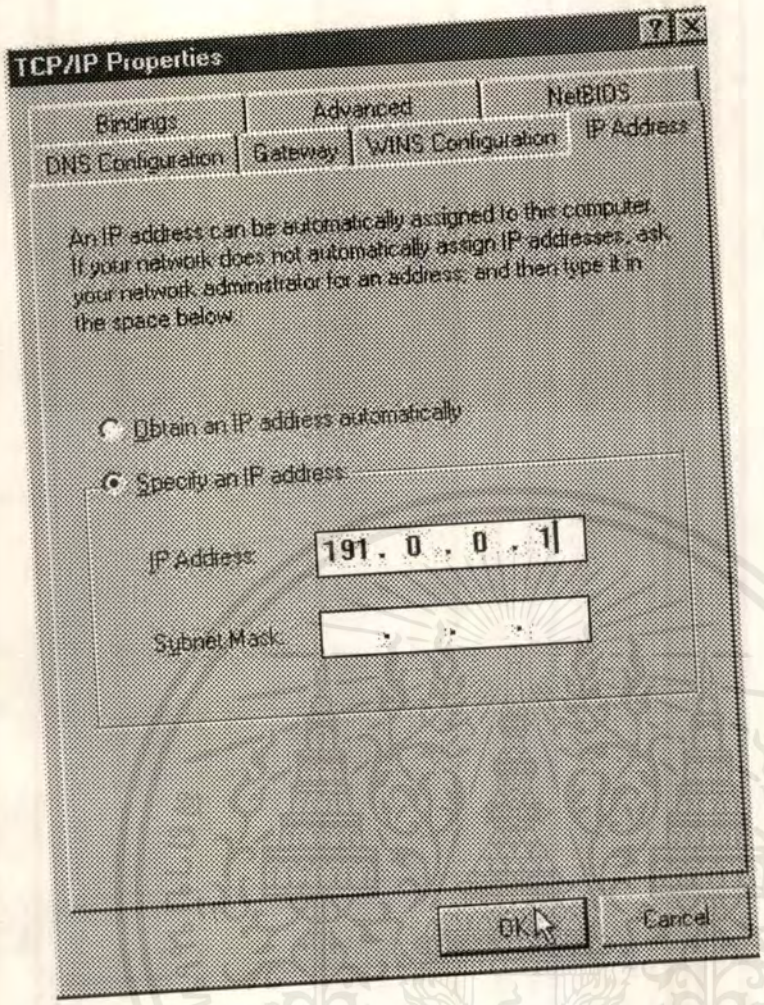


ให้กดที่ปุ่ม property ซึ่งจะมีวินส์โดว์ขึ้นมาอีก 1 วินส์โดว์ให้กด OK แล้วจะได้วินส์โดว์ดังนี้



ให้คลิกที่ specify an IP Address โดยให้กำหนดเลข IP Address ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ให้กำหนด เลข IP จากเดิมเป็นหมายเลข 192.0.0.1 สุดท้ายให้กด OK เพื่อสิ้นสุดขั้นตอนการ Set IP

โปรแกรมต่างๆที่ต้องติดตั้ง

1. SAMBAR SERVER
2. IDS SERVER (expert)
3. SERVLET RUNNER
4. โปรแกรมของสหกรณ์ทั้งหมด

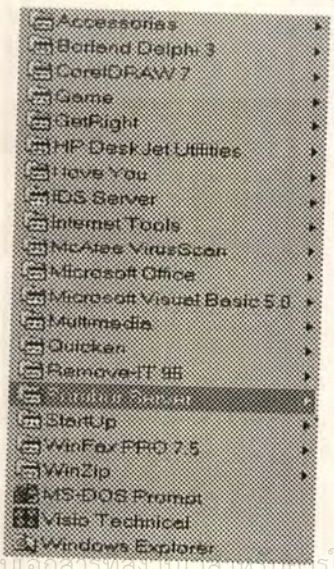
- หลังจากที่ทำการติดตั้งโปรแกรมทั้งหมดแล้ว จะมีลักษณะดังต่อไปนี้
  1. หลังจากที่ทำการติดตั้งโปรแกรมทั้งหมดเสร็จสิ้นแล้ว ให้นำไฟล์ .htmทั้งหมดลง wwwroot ที่ drive C:
  2. สำหรับโปรแกรมจาวาทั้งหมดให้ลงที่ EXAMPLES ของ Sub JSDK2.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการทำงาน

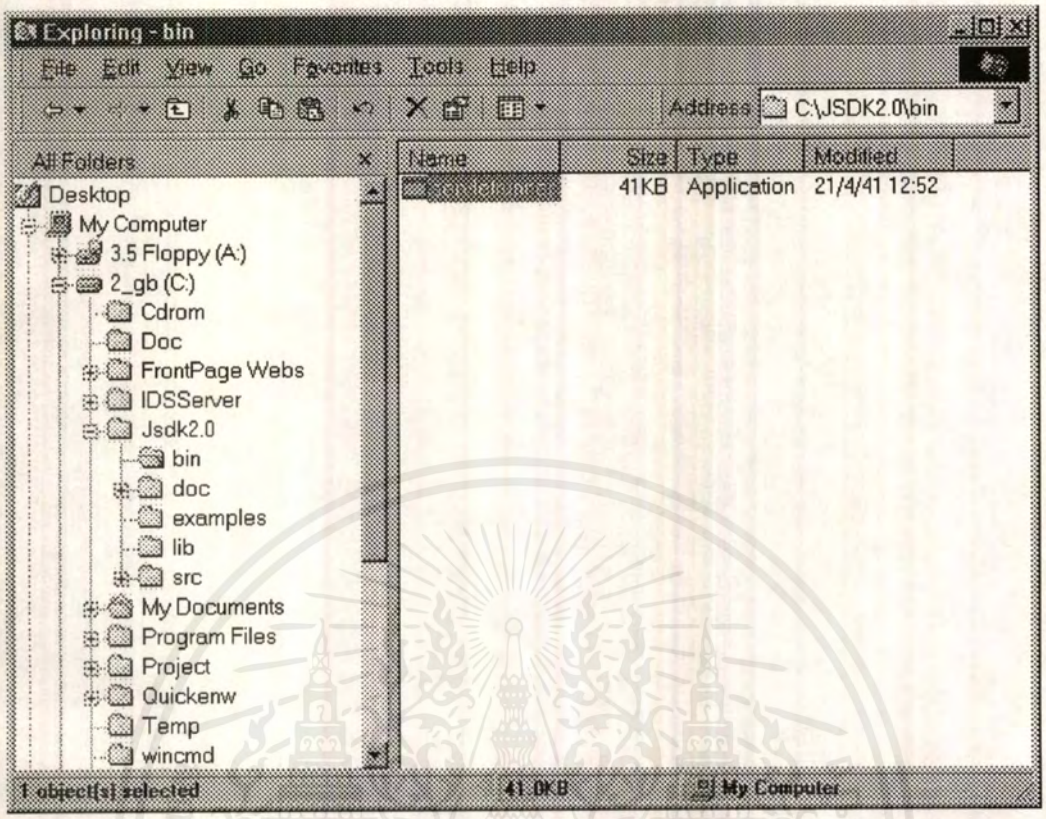
- ทำการรันโปรแกรมดังต่อไปนี้
  1. SAMBAR 42
  2. IDS Server
  3. Servlet

- จากภาพให้ไปที่ start menu และไปที่ IDS Server และเลือกที่ IDS Server



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เริ่มที่ปุ่ม start เลือกที่program และเลือกต่อที่ Sambar Server ดังรูป



- หลังจากนั้นให้ทำการเรียก servletrunner ที่โปรแกรม JSDK2.0 ดังรูปด้านบน

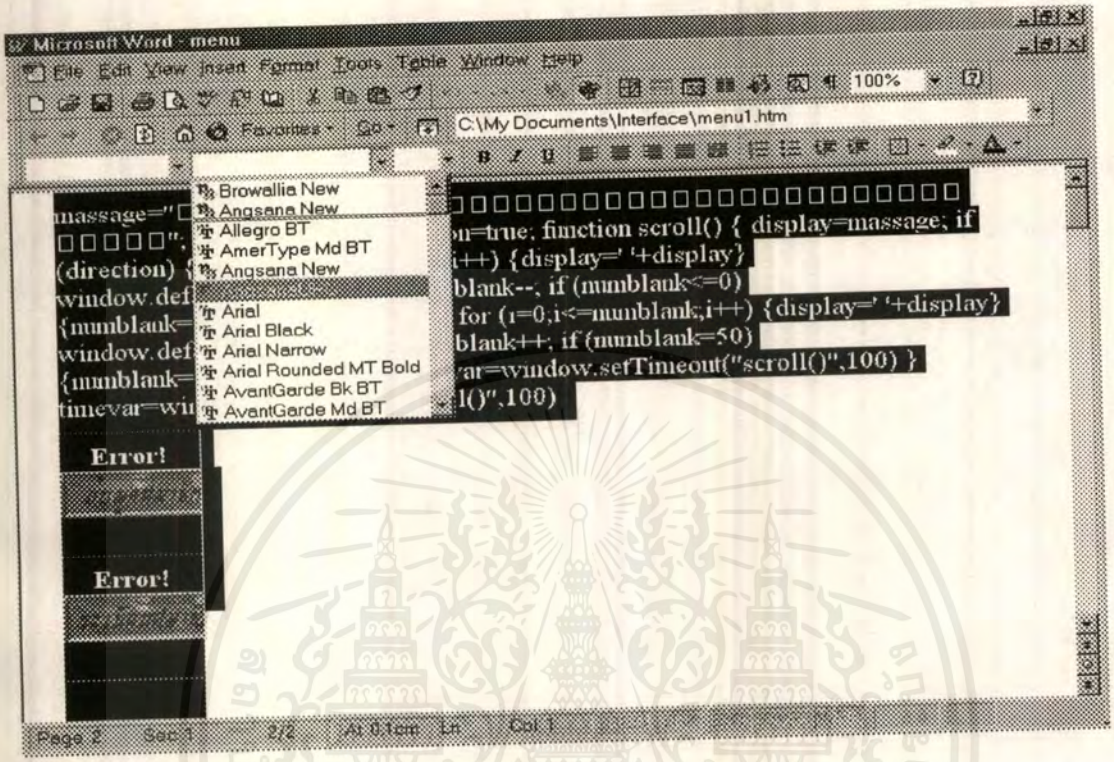
ดังนั้นที่ task menu จะต้องประกอบด้วยไอคอนดังต่อไปนี้

1. ไอคอน Sambar Server
2. IDS JDBC TEST
3. Servlet runner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

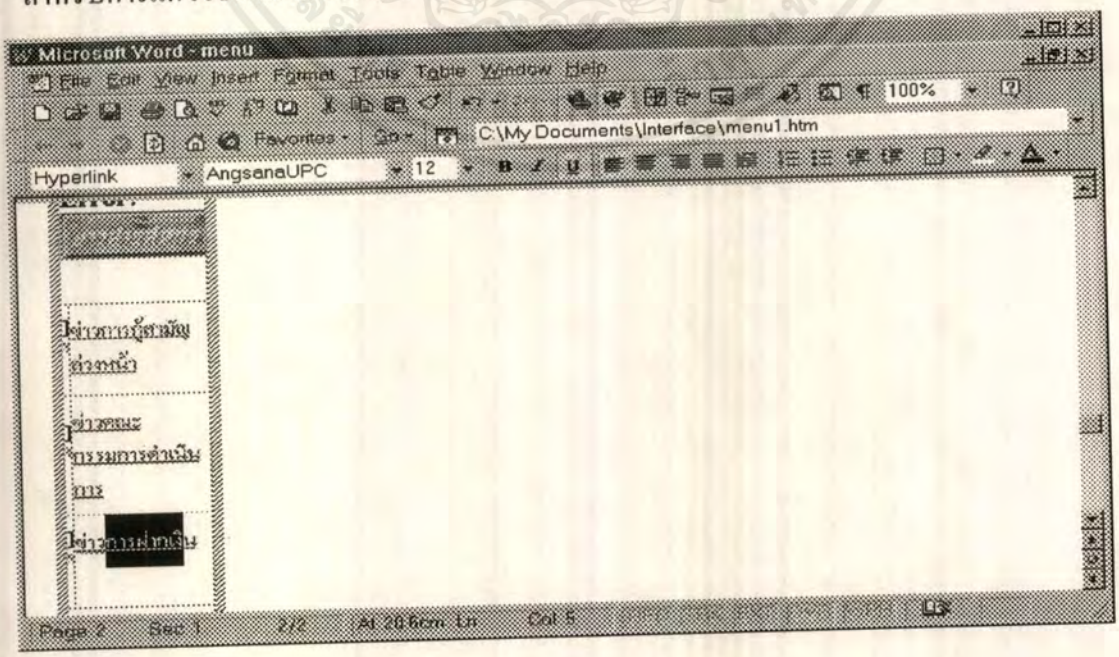
สำรับการติดตั้งข่าวสารทางสหกรณ์

1. สำหรบ admin ที่ทำการติดตั้งข่าวสาร ให้ทำเรียกใช้โปรแกรม Microsoft Word แล้วเปิดไฟล์ชื่อ menu1 .htmแล้วตรวจสอบดูว่ามีตรงส่วนไหนที่ไม่สามารถอ่านได้ ให้ทำการแก้ไขดังนี้



- ให้ไปที่เมนูบาร์ เลือกที่ “แก้ไข (edit) “ ให้เลือก แถบสีทั้งหมด(select all) แล้วทำการแก้ไข font ที่สามารถอ่านภาษาไทยได้

2. สำหรับการแก้ไขชื่อของหัวข้อข่าว เพื่อทำการเพิ่มหรือลบข่าวมีวิธีการดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การลบข่าว

จากภาพต้องการที่จะลบข่าวที่มีหัวข้อข่าวว่า" ข่าวการฝากเงิน" สามารถลบได้ที่หัวข้อข่าวนั้นๆที่ Microsoft Word ที่เป็นไฟล์ .htmได้ทันที

2. การเพิ่มข่าว

จากภาพถ้าต้องการเพิ่มหัวข้อข่าว ให้พิมพ์ชื่อหัวข้อข่าวและระบายแถบสีค้างไว้ แล้วให้กดที่ปุ่มลิงก์ที่อยู่บน Toolbar ด้านบนดังรูปต่อไปนี้

หลังจากนั้นจะขึ้นภาพมาดังภาพข้างล่าง ให้ทำการใส่path ที่มีไฟล์ของข่าวสารนั้นๆ ที่ช่องว่าง ซึ่งเมื่อทำการคลิกที่หัวข้อข่าวนั้น จะขึ้นเอกสารข่าวของหัวข้อข่าวนั้น

สำหรับเอกสารข่าวที่ต้องการเพิ่ม สามารถพิมพ์ที่ Microsoft Word โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

- ให้ไปที่ FILE และไปยังที่ NEW เพื่อเป็นเอกสารใหม่ และทำการพิมพ์ข้อมูลข่าวสารตามปกติ และเมื่อทำการพิมพ์เอกสารเสร็จ ให้ SAVE AS HTML ซึ่งชื่อไฟล์ของเอกสารนั้นต้องตรงกับไฟล์ที่ถูกลิงค์จากหัวข้อข่าว

ถ้าต้องการแก้ไขข่าวสามารถเรียกข่าวเก่าขึ้นมาและทำการแก้โดยพิมพ์ที่ Microsoft Word ของไฟล์ข่าวเก่านั้น ซึ่งเป็นไฟล์ .htm แทนที่เอกสารข่าวเดิมแล้วทำการ save ทับ นอกจากนั้นสามารถแก้ชื่อหัวข้อข่าวนั้นโดยไม่ต้องแก้ไขการเชื่อมโยง

<u>การแก้ไขเอกสารระเบียบการต่างๆของสหกรณ์มีวิธีการดังนี้</u>

1. ทำการเรียกไฟล์ ระเบียบการนั้น ซึ่งเป็นไฟล์.htm ที่ต้องการแก้ไขที่ Microsoft Word และ Save ทับที่ไฟล์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

เยาวภา สงวนวรรณ และวิทยา สงวนวรรณ. การออกแบบเว็บกราฟฟิกด้วย HTML 3.2; บริษัทเพิร์สแปชิฟิก มีเดีย (ไทยแลนด์) จำกัด, 2540.

ดนุพล กิ่งสุคนธ์. การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา JAVA; บริษัท ส.เอเชียเพรส (1989) จำกัด.

สมนึก คีรีโต, สุรศักดิ์ สงวนพงษ์ และสมชาย นำประเสริฐชัย. เปิดโลกอินเตอร์เน็ต; บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2538.

Michael Merrision,et al. JAVA UNLEASHED; 2 ed., Sams.net Publishing, 1997.

Jeff Savit, Sean Wilcox and Bhuvana Jayarman. Enterprise java. MC Graw Hill.

วารสาร Inter-inter Net July 1996, หน้า 44-51.

นิตยสาร Internet Magazine December 1996, หน้า 69-71

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

http://java.sun.com/products/jdbc/overview.html

http://www.javasoft.com/products/jdbc.faq.html

http://www.javasoft.com/javareel/isv/Simba/products/jdbcfaq.htm#how

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้