ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือ

Information Storage System for Mobile Phone

โดย

เจตน์ รงคะศิริพันธ์

รหัส 45061532

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.โชติพัชร์ ภรณวลัย

วัน เดือน ปี 15 ก.พ.
เลขทะเบียน 02262
เลขเรียกหนังสือ วพ ๙๗๕ร
2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

H002262

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบจัดเก็บข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือ
นักศึกษา	นายเจตน์ รงคะศิริพันธ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.โชติพัชร์ ภรณวลัย
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ในทุกวันนี้โทรศัพท์มือถือมีความสำคัญกับชีวิตประจำวันมากไม่ได้เป็นเฉพาะเครื่องมือที่ใช้สำหรับโทรและรับเพียงอย่างเดียว แต่ยังใช้อย่างอื่นได้อีกเช่น เป็นกล้องถ่ายรูป เล่นInternetผ่านเครือข่ายต่างๆ การทำธุระกรรมทางการเงิน ซื้อขายสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือได้ จึงได้มีความคิดที่ออกแบบระบบทีมาจัดการเก็บข้อมูลที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือเช่น รูปภาพ เอกสารต่างๆ เมื่อจัดเก็บแล้วทำการ upload มาเก็บบน server เพราะข้อจำกัดทางหน่วยความจำบนโทรศัพท์มือถือมีน้อย เมื่อต้องการจะใช้งานก็สามารถ download จากที่เก็บไว้มาใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Information Storage System for Mobile Phone
Student	Mr. Jade Rongkhasiripan
Advisor	Asst. Prof. Dr. Chotipat Pornavalai
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2004

ABSTRACT

Now a day mobile phone is important for our life style. It is not only a tool to call, but can do others, such as camera, Internet tool, financial, shopping online. There have implem ent a system to manage data on mobile phone, such photo, document. Then upload to server because mobile phone have a limit number of memory. The data can be downloaded to the mobile phone at later time.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.โชติพัชร์ ภรณวลัย อาจารย์ที่ปรึกษาระบบงานนี้ ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้ผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณบิดามารดาของผู้จัดทำ ที่ได้ให้การสนับสนุนทางด้านกำลังใจและทุนทรัพย์ จนการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมทั้งเพื่อนๆ พี่น้อง และเจ้าหน้าที่ของคณะทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ไว้ ณ ที่นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....II
กิตติกรรมประกาศ III
สารบัญ.....IV
สารบัญตาราง.....VII
สารบัญภาพ.....VIII
บทที่
1. บทนำ.....1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....1
1.2 ความเป็นมาของ WAP.....1
1.3 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....1
1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ 2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....2
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....2
2. UML,OOP และ J2ME.....3
2.1 UML 3
2.1.1 UMLคืออะไร 3
2.1.2 ประโยชน์ของ UML 3
2.1.3 Diagram ของ UML 3
2.2 Object-Oriented Programming (OOP) 5
2.2.1 OOP คืออะไร 5
2.2.2 Object คืออะไร 5
2.2.3 คุณสมบัติของ OOP 5
2.2.4 ประโยชน์ของ OOP 6
2.3 Java 2 Micro Edition (J2ME) 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3.1 J2ME คืออะไร.....7

2.3.2 ประโยชน์ของ J2ME ในการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์ไรสาย.....7

2.3.3 J2ME สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย.....8

2.3.4 คลาสโปรแกรมจัดการแอพพลิเคชั่น.....9

2.3.5 คลาสของพื้นที่เก็บข้อมูลแบบคงตัว (Persistent Storage Class).....10

2.3.6 MIDlet.....10

2.3.7 หลักการเขียน J2ME ให้สามารถติดต่อกับเครือข่าย.....10

2.3.8 กรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไป.....11

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....15

3.1 การวิเคราะห์ระบบ.....15

3.2 วัตถุประสงค์ของโปรแกรม.....15

3.3 เป้าหมายของโครงงาน.....15

3.4 ความต้องการของผู้ใช้.....16

3.5 Use case diagram.....16

3.5.1 details of use case.....17

3.6 Class diagram 24

3.7 Activity diagram 25

3.8 Process Model.....36

3.9 Resource Requirement.....36

4 การพัฒนาระบบ 37

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 37

4.1.1 Microsoft SQL Server 2000 37

4.1.2 Java 2 Micro Edition (J2ME) 37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 การพัฒนาระบบในส่วนของเครื่อง PC.....37

4.2.1 ส่วนหน้าจอหลัก 37

4.2.2 ส่วนหน้าจอ register 38

4.2.3 ส่วนของ forgot password 40

4.2.4 ส่วนของ main menu 40

4.2.5 ส่วนของการ create folder 41

4.2.6 ส่วนของการ Upload file 42

4.2.7 ส่วนของการ Download file 43

4.2.8 ส่วนของการ Delete file 45

4.2.9 ส่วนของการ move 46

4.2.10 ส่วนของการแก้ไข information 47

4.2.11 ส่วนของการ Share file 48

4.2.12 ส่วนของการ Search 48

4.2.13 ส่วนของการ Admin 49

4.3 การพัฒนาระบบในส่วนของโทรศัพท์มือถือ 50

4.3.1 ส่วนหน้าจอหลัก 50

4.3.2 ส่วนของ main menu 51

4.3.3 ของการ create folder 52

4.3.4 ส่วนของการ Upload file 53

4.3.5 ส่วนของการ Download file 54

4.3.6 ส่วนของการ Delete file 55

4.3.7 ส่วนของการ move 56

4.3.8 ส่วนของการ Share file 57

4.3.9 ส่วนของการ upload calendar 57

4.3.10 ส่วนของการ upload contacts.....58

5 บทสรุป 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....2

2 ตาราง use case login.....17

3 ตาราง use case register.....17

4 ตาราง use case forgot password 18

5 ตาราง use case search share file.....18

6 ตาราง use case upload file 19

7 ตาราง use case download file 19

8 ตาราง use case สร้างโฟลเดอร์.....20

9 ตาราง use case ลบ file 20

10 ตาราง use case เพิ่ม user 21

11 ตาราง use case ลบ user 21

12 ตาราง use case share file 22

13 ตาราง use case move 22

14 ตาราง use case information 23

15 ตาราง use case sign out 23

16 ตาราง use case upload calendar 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 ลำดับชั้นของอินเตอร์เฟสการเชื่อมต่อ 12
รูปที่ 2.2 การนำ HTTPConnection มาใช้งานเพื่อส่งข้อมูลที่แตกต่างกัน 14
รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบ 16
รูปที่3.2 classdiagram 24
รูปที่ 3.3 activity diagram โดยรวมของระบบ 25
รูปที่ 3.4 activoty diagram login 26
รูปที่ 3.5 activity diagram create folder 26
รูปที่ 3.6 activity diagram register 27
รูปที่ 3.7 activity diagram delete folder.....28
รูปที่ 3.8 activity diagram delete user.....28
รูปที่ 3.9 activity diagram delete file 29
รูปที่ 3.10 activity diagram upload calendar 29
รูปที่ 3.11 activity diagram information 30
รูปที่ 3.12 activity diagram search.....31
รูปที่ 3.13 activity diagram share.....32
รูปที่ 3.14 activity diagram upload file.....33
รูปที่ 3.15 activity diagram download file.....34
รูปที่ 3.16 activity diagram upload contacts.....34
รูปที่ 3.17 activity diagram move 35
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอหลัก.....38
รูปที่ 4.2 หน้าจอการ register 39
รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอผลการสมัครสมาชิก 39
รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอ forgot password 40
รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอ mail menu 41
รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอcreate folder 41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการเก็บไฟล์ 42
รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอเลือก file ที่ต้องการ upload 42
รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอแสดงผลการ upload 43
รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่เก็บไฟล์ 43
รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอแสดงไฟล์ที่ต้องการ download 44
รูปที่ 4.12 แสดงการ download file 44
รูปที่ 4.13 แสดงการเลือกลบไฟล์ 45
รูปที่ 4.14 แสดงการยืนยันการลบไฟล์ 45
รูปที่ 4.15 แสดงการเลือก move file 46
รูปที่ 4.16 แสดงการเลือก folder ที่จะ move 46
รูปที่ 4.17 แสดงผลการ move file 47
รูปที่ 4.18 แสดงการแก้ไข information 47
รูปที่ 4.19 แสดงการเปลี่ยนสถานการณ์ share ไฟล์ 48
รูปที่ 4.20 แสดงการค้นหาไฟล์ 48
รูปที่ 4.21 แสดงหน้าแรกของ admin 49
รูปที่ 4.22 แสดงการลบ user 49
รูปที่ 4.23 รูปแสดงหน้าจอหลักบนโทรศัพท์มือถือ 50
รูปที่ 4.24 รูปแสดงหน้าจอหลักบนโทรศัพท์มือถือต่อ 51
รูปที่ 4.25 รูปแสดงหน้าจอ main menu บนโทรศัพท์มือถือ 52
รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอcreate บนโทรศัพท์มือถือ 52
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอเลือก folder บนโทรศัพท์มือถือ 53
รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอเลือก file บนโทรศัพท์มือถือ 53
รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่เก็บไฟล์บนโทรศัพท์มือถือ 54
รูปที่ 4.30 แสดงหน้าจอเลือก file ที่ต้องการดาว์นโหลดบนโทรศัพท์มือถือ 54
รูปที่ 4.31 แสดงหน้าจอกำลังดาว์นโหลดบนโทรศัพท์มือถือ 55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอลบไฟล์บนโทรศัพท์มือถือ.....55
รูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอเลือกไฟล์ที่ต้องการย้ายบนโทรศัพท์มือถือ 56
รูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการย้ายบนโทรศัพท์มือถือ 56
รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอเลือกไฟล์ที่ต้องการshare บนโทรศัพท์มือถือ 57
รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการเก็บ calender บนโทรศัพท์มือถือ 57
รูปที่ 4.37 แสดงหน้าจอupload calender บนโทรศัพท์มือถือ 58
รูปที่ 4.38 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการเก็บ contacts บนโทรศัพท์มือถือ 58
รูปที่ 4.39 แสดงหน้าจอupload contacts บนโทรศัพท์มือถือ 59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

จากการที่โทรศัพท์มือถือเข้ามามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันไม่ได้เป็นเฉพาะเครื่องมือที่ใช้สำหรับโทรและรับอีกต่อไปยังสามารถใช้งานได้ในด้านต่างๆอีกมากมายเช่น เป็นกล้องถ่ายรูป เป็นเครื่องเล่นInternetผ่านระบบเครือข่ายต่างๆ สามารถทำธุระกรรมทางการเงิน ซื้อขายสินค้าผ่านโทรศัพท์มือถือได้ เมื่อโทรศัพท์มือถือมีความสามารถมากขึ้นข้อมูลต่างๆที่ใช้งานก็มากขึ้นด้วย ทำให้การจัดเก็บข้อมูลทำได้ลำบากเพราะมีข้อจำกัดทางด้านหน่วยความจำที่มีน้อยบนโทรศัพท์มือถือ จึงได้คิดที่จะทำการสร้างระบบที่มาจัดเก็บข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือ โดยเมื่อทำการจัดเก็บแล้วมีการ Upload ข้อมูลที่ได้ไปเก็บไว้ยังserver โดยผ่านระบบเครือข่าย เมื่อมีความต้องการใช้งานข้อมูลนั้นก็สามารถที่จะdownload กลับมาใช้งานได้ โดยการสร้างระบบจะใช้ J2ME ในการพัฒนาระบบและใช้เครือข่าย WAP และ GPRS ในการติดต่อสื่อสารกับ server โดยที่โปรแกรมสามารถสร้างเอกสารใหม่ได้ สามารถนำเอกสารที่มีอยู่แล้วบนโทรศัพท์มือถือมาใช้ได้ สามารถจัดการเก็บรูปภาพได้

1.2 ความเป็นมาของ WAP

WAP ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Phone.com ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนกับบริษัท software.com ได้เริ่มนำ WAP เข้ามาในปีพ.ศ.2538 WAP ถือว่าเป็นมาตรฐานซึ่งช่วยให้สามารถส่งผ่านข้อมูลและบริการไปยังโทรศัพท์มือถือได้ WAP ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่จะเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างไคลเอ็นท์และเซิรฟ์เวอร์ โดยมีการกำหนดคอมโพเน็นต์มาตรฐานขึ้นมากลุ่มหนึ่ง ซึ่งได้แก่ แบบจำลองการเขียนโปรแกรมด้วย WAP โปรโตคอลการสื่อสารของ WAP Wireless Markup Language (WML) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ติดต่อสื่อสารในกลุ่มอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย ภาษาสคลิปต์ Wireless Scrip

1.3 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

1.3.1 เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบที่จัดการกับข้อมูลที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือได้

1.3.2 เพื่อจัดการกับข้อมูลที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือที่มีหน่วยความจำจำกัด

1.3.3 เพื่อศึกษาการสร้างโปรแกรมด้วยภาษา J2ME

1.3.4 เพื่อศึกษาการทำโครงงานอย่างถูกต้องและมีแบบแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือที่มีขอบเขตการทำงานแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้ คือ

1.4.1 ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับระบบสมาชิกของระบบ

จะจัดการเกี่ยวกับระบบสมาชิกของระบบ ได้แก่ การลงทะเบียนสมัครสมาชิกใหม่ การแก้ไขข้อมูลสมาชิก การตัดสิทธิสมาชิก

1.4.2 ส่วนที่เกี่ยวกับระบบไฟล์

จะจัดการเกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวกับไฟล์ของระบบ ได้แก่ การuploadไฟล์ไปยังserver การdownloadไฟล์มาใช้งาน การย้ายที่อยู่ของไฟล์ การลบไฟล์

1.4.3 ส่วนที่เกี่ยวกับการ share

จะจัดการเกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวกับการ share ไฟล์และค้นหาไฟล์

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการทำงาน	พ.ค. 2547				ธ.ค. 2547				ม.ค. 2548				ก.พ. 2548			
1. กำหนดขอบเขตของระบบ																
2. กำหนดแผนงานในการพัฒนาระบบ																
3. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ																
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบ																
5. ทำการพัฒนาระบบบ																
6. ทดสอบและทำการปรับปรุงแก้ไขระบบ																
7. จัดทำเอกสาร																

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถมีระบบการจัดการข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือที่มีประสิทธิภาพ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เข้าร่วมประมูลแบบออนไลน์ได้เป็นอย่างดี

1.6.2 สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

UML, OOP และ J2ME

2.1 UML

2.1.1 UML คืออะไร

UML (Unified Modeling Language) คือโมเดลมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบ OOP (Object oriented programming) ซึ่งจะมีลักษณะการออกแบบโมเดลเป็นรูปภาพ (Visual Modeling) ซึ่งจะทำให้ผู้ออกแบบระบบหรือนักคอมพิวเตอร์กับผู้ให้ข้อมูลระบบมีความเข้าใจตรงกันได้โดยง่าย รูปแบบของภาษา UML จะมี Notation ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่นำไปใช้ในโมเดล ต่างๆ UML จะมีข้อกำหนดกฎระเบียบต่างๆ ในการโปรแกรม โดยกฎระเบียบต่างๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม (Coding) ดังนั้นการใช้ UML จะต้องทราบความหมายของ Notation ต่างๆ เช่น Generalize, Association Dependency Class และ Package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความของการออกแบบและ Design ระบบ ก่อนนำไป Implement ระบบงานจริง ในปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่สามารถแปลงโมเดล UML เป็น Coding ภาษาต่างๆ เช่น Java, Power builder และ VB เป็นต้น

2.1.2 ประโยชน์ของ UML

ในปัจจุบันนิยมใช้ UML สร้างโมเดลมาตรฐานเพื่อออกแบบระบบงานสืบเนื่องมาจากประโยชน์ที่จะได้รับดังนี้

1 UML สามารถแสดงรายระเอียดต่างๆของระบบให้เป็นที่เข้าใจง่ายซึ่งจะอธิบายส่วนประกอบต่างๆของระบบในรูปแบบของ OOP

2 UML สามารถเชื่อมแนวคิดของการออกแบบระบบโดยใช้ Object Oriented Code

3 UML ง่ายต่อการเข้าใจเนื่องจากมีลักษณะของโมเดลเป็นรูปภาพและสามารถแปลงเป็น Code Program ได้

2.1.3 Diagram ของ UML

UML แบ่งออกได้เป็น 9 Diagram หลักดังนี้

1 Use Case Diagram เป็นแบบจำลองที่นับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างระบบ เนื่องจาก Use Case Diagram เป็นเทคนิคในการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายหน้าที่ของระบบให้เห็นว่าภาพรวมของระบบมีลักษณะอย่างไรซึ่งกระบวนการสร้าง Use Case Diagram จะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ แสวงหาผลประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเป็นแบบ Iterative จึงทำให้ลดความเสี่ยงต่อการเก็บความต้องการของระบบได้เป็นอย่างดี Use Case Diagram เป็นแบบจำลองที่ไม่มีความซับซ้อนดังนั้นจึงช่วยให้ผู้พัฒนาระบบและผู้ใช้หรือลูกค้ามีความเข้าใจกับความต้องการของระบบตรงกัน อย่างไรก็ตาม Use case Diagram ไม่ได้เป็นแค่เพียงสิ่งที่บอกถึงความต้องการของระบบเท่านั้น (Specification Requirement) แต่มันยังมีความสำคัญอย่างมากต่อการ Design, Implementation, Test และ การติดตั้งใช้งานระบบ (Deployment)

2 **Sequence Diagram** เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการบอกลำดับการทำงานของระบบโดยมี Object และเวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงานโดย Sequence Diagram จะแสดงลำดับการโต้ตอบกันระหว่าง Object ในรูปแบบของการส่ง Message ซึ่ง Object ที่มีการโต้ตอบกันจะเป็นแนวทางไปสู่การสร้าง Class และ Message ที่โต้ตอบกันจะนำไปสู่การสร้าง Method ในคลาส

3 **Collaboration Diagram** เป็นแบบจำลองที่ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence Diagram แต่รูปแบบและลักษณะการเขียนจะต่างกัน

4 **State Diagram** ประกอบด้วยสถานะต่างๆ ของ Object และเหตุการณ์ต่างๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยนและการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของ Object ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใดๆ Object นั้นมี สถานะเป็นแบบใด

5 **Activities Diagram** เป็นแบบจำลองที่แสดงลำดับกิจกรรมของการทำงาน(flow) ซึ่งสามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ

6 **Class Diagram** เป็นแบบจำลองที่เปรียบเทียบได้กับพิมพ์เขียวของระบบซึ่งจะประกอบด้วย Class และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่าง Class ว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร ภายในแต่ละ Class จะประกอบไปด้วย Attributes และ Method ซึ่งได้แนวทางมาจาก Sequence Diagram ในการสร้างระบบ Class Diagram นับว่าเป็นแบบจำลองที่ขาดไม่ได้เนื่องจากเป็นจุดเริ่มต้นและมีความสำคัญในการ Implement ระบบ

7 **Object Diagram** เป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วย Object และความสัมพันธ์ระหว่าง Object โดยจะสร้างขึ้นมาจาก Class และความสัมพันธ์ระหว่าง Class ที่มีในระบบ

8 **Component Diagram** เป็นแบบจำลองซึ่งแสดงโครงสร้างทางกายภาพของ Softwareโดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งอยู่ในรูปต่างๆ เช่น Binary, text และ Executable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายใน Component Diagram ก็จะมีความสัมพันธ์แสดงอยู่เช่นเดียวกับ Class diagram, Object diagram

9 **Deployment Diagram** เป็นแบบจำลองที่สามารถแสดงระบบสถาปัตยกรรมของ Hardware และ Software ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง Hardware และ Software

2.2 Object-Oriented Programming (OOP)

2.2.1 OOP คืออะไร

OOP หรือการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเป็นการเขียนโปรแกรมโดยใช้หลักการของการออกแบบเชิงวัตถุ ซึ่งจะมีการออกแบบโดยการมอง และวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ให้เป็นวัตถุ (Object) ซึ่งประกอบมาเป็นชั้น (Class) การประกอบเป็นชั้น (Aggregation of Objects into Class) และการถ่ายทอดคุณสมบัติระหว่างชั้น (Inheritance) ซึ่งการทำงานดังกล่าว ทำให้การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมง่ายขึ้นและช่วยลดความซับซ้อนของการโปรแกรม การวิเคราะห์ระบบที่มีความซับซ้อน ตลอดจนการใช้การออกแบบเชิงวัตถุจะช่วยลดเวลาในการพัฒนาโปรแกรมและสามารถจัดการกับข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าวิธีการแบบดั้งเดิมอย่างมาก

2.2.2 Object คืออะไร

อ็อบเจ็กต์ (Object) เป็นชนิดของข้อมูลที่ประกอบด้วยกลุ่มของข้อมูลและกลุ่มของฟังก์ชัน โดยกลุ่มของข้อมูลและกลุ่มของฟังก์ชันเหล่านี้จะทำให้อ็อบเจ็กต์สามารถทำงาน 1 อย่างได้โดยสมบูรณ์ อย่างเช่น อ็อบเจ็กต์ Window ก็จะทำได้ทุกอย่างเกี่ยวกับ Window จะเปิด ปิด ย่อ เลื่อน เคลื่อนย้ายก็ทำได้ ด้วยฟังก์ชันที่มีอยู่ภายในอ็อบเจ็กต์ หากเปรียบอ็อบเจ็กต์กับของใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น เครื่องซักผ้า สามารถใช้ได้เลยโดยไม่ต้องรู้ว่า วงจรหรือกลไกภายในเครื่องซักผ้ามีอะไรบ้าง เพียงแต่รู้ว่ามันมีปุ่มกดทำหน้าที่อะไรบ้างก็ใช้ได้แล้ว

2.2.3 คุณสมบัติของ OOP

1 **Encapsulation** คือการนำ Properties และ method มารวมกันเป็น package ซึ่ง package นี้ก็จะกลายไปเป็นอ็อบเจ็กต์นั่นเอง ซึ่งอ็อบเจ็กต์จะสามารถทำหน้าที่ของมันได้อย่างสมบูรณ์ ต้องอาศัยส่วนอินเทอร์เฟซ เป็นส่วนสำหรับการเรียกใช้ คุณสมบัตินี้ทำให้การเขียนโปรแกรมสามารถทำได้ง่าย เพราะผู้ใช้ไม่ต้องรู้กลไกการทำงานภายในของอ็อบเจ็กต์เพียงแค่รู้หน้าที่และวิธีใช้งานจากส่วนของอินเทอร์เฟซเท่านั้น ก็สามารถนำอ็อบเจ็กต์มาใช้งานได้และคุณสมบัตินี้ทำให้เกิดคุณสมบัติอื่นๆเพิ่มขึ้นดังนี้

- การเขียนโปรแกรมเป็นโมดูล (Modularity) หมายถึงอ็อบเจ็กต์มีความสมบูรณ์ในตัวมันเอง และไม่จำเป็นต้องเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการทำงานของอ็อบเจ็กต์ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากส่วนที่อนุญาตให้เรียกใช้ (ส่วนที่เป็นอินเทอร์เฟซ) ทำให้โปรแกรมแยกออกเป็นส่วนๆ หากผิดพลาดที่อ็อบเจ็กต์ใดก็เพียงแต่แก้ไขที่อ็อบเจ็กต์นั้น จะไม่ทำให้อ็อบเจ็กต์อื่นเสียหายทำให้พัฒนาโปรแกรมได้ง่าย

- การซ่อนข้อมูล (Information hiding) หมายถึง การจำกัดขอบเขตของการเข้าถึงข้อมูลภายในอ็อบเจ็กต์ โปรแกรมอื่นที่ไม่ใช่ส่วนอินเทอร์เฟซของอ็อบเจ็กต์ จะไม่ถูกเปลี่ยนแปลงหรือเรียกใช้จากการทำงานภายนอกเนื่องจากส่วนภายในของโปรแกรมจะอยู่ในสภาพที่ถูกซ่อนเอาไว้ ทำให้โปรแกรมน่าเชื่อถือและมีความเสถียรมากขึ้น
- การนำกลับมาใช้ เพราะคุณสมบัติการเขียนโปรแกรมเป็นโมดูลทำให้สามารถเอาโมดูลที่มีอยู่แล้วมาใช้ในโปรแกรมได้ ทำให้ประหยัดเวลาในการเขียนโปรแกรม

2 **Inheritance** หมายถึงการสืบทอดคุณสมบัติต่างๆ จากชนิดข้อมูลหรือคลาสต้นแบบ (Base class) ไปยังคลาสลูก(derived class) ดังนั้นภายในคลาสลูกจะมีคุณสมบัติต่างๆ ทุกอย่างที่คลาสต้นแบบมีและอาจจะมีคุณสมบัติอื่นๆ เพิ่มขึ้นได้

3 **Polymorphism** หมายถึงการทำงานในรูปแบบต่างกันภายใต้ชื่อฟังก์ชันเดียวกัน ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้การเขียนโปรแกรมสะดวกยิ่งขึ้น

2.2.4 ประโยชน์ของ OOP

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่าภาษาโปรแกรมที่ได้รับความนิยมส่วนใหญ่จะเป็นการโปรแกรมภาษาเชิงวัตถุ เนื่องจากประโยชน์ที่เห็นได้อย่างชัดเจนดังนี้

- OOP ช่วยลดเวลาในการพัฒนาโปรแกรมไปได้อย่างมาก เนื่องจากสามารถนำอ็อบเจ็คที่มีการพัฒนาไว้แล้วมาใช้งานได้ซึ่งสามารถหาได้ทั่วโลกโดยผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต
- สามารถพัฒนาต่อยอดอ็อบเจ็คที่มีอยู่แล้วได้โดยง่าย
- เนื่องจากอ็อบเจ็คมีความสมบูรณ์ในตัวมันเอง ดังนั้นจึงง่ายต่อการดูแลรักษาและแก้ไขโปรแกรม นอกจากนี้การแก้ไขโปรแกรมสามารถแก้ไขเฉพาะอ็อบเจ็คได้จึงไม่ส่งผลกระทบกับส่วนอื่นๆของโปรแกรมแต่อย่างใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 Java 2 micro edition (J2ME)

2.3.1 J2ME คืออะไร

แพลตฟอร์มจาวา 2 ที่ใช้งานอยู่ในขณะนี้มี 3 รุ่นด้วยกัน แต่ละรุ่นเน้นนำไปใช้งานกับเฉพาะกลุ่มแอพพลิเคชั่น ดังนี้

Java 2 Enterprise Edition (J2EE) ใช้งานกับแอพพลิเคชั่นบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ สำหรับองค์กรณีที่รองรับระบบงานใหญ่ๆและไคลเอนท์จำนวนมาก

Java 2 Standard Edition (J2SE) ใช้งานกับแอพพลิเคชั่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะทั่วไป

Java 2 Micro Edition (J2ME) ใช้งานกับแอพพลิเคชั่นรุ่นใหม่ซึ่งเน้นกลุ่มผู้ใช้อุปกรณ์แบบฝังตัว(eMbeded)

J2ME เป็นแพลตฟอร์มจาวาที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับแอพพลิเคชั่นที่ทำงานบนอุปกรณ์ขนาดเล็ก โดยได้นำโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่นสูงเข้ามาใช้เพื่อให้สามารถสนับสนุนการทำงานอุปกรณ์หลากหลายประเภทโดย J2ME ได้กำหนดชั้นของซอฟต์แวร์ไว้ 3 เลเยอร์ด้วยกัน

เลเยอร์ java virtual machine เป็นเลเยอร์ปรับแต่งให้เข้ากับระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์และรองรับแต่ละ configuration ของ j2me ได้แก่ CVM และ KVM

เลเยอร์ Configuration เป็นเลเยอร์ซึ่งกำหนด คลาสไลบรารี อุปกรณ์ทั่วไปหรืออุปกรณ์ใกล้เคียงกัน ได้แก่ CDC (Connected Davice Configuration) และ CLDC (Connected Limited Device Configuration)

เลเยอร์ Profile เป็นเลเยอร์ที่กำหนด คลาสไลบรารีเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ PDAP,MIDP และ Foundation Profile

2.3.2 ประโยชน์ของ J2ME ในการพัฒนาแอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์ไร้สาย แพลตฟอร์มอิสระ

อุปกรณ์สื่อสารไร้สายแต่ละชนิดนั้นมีขนาดและหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกัน แอพพลิเคชั่นใช้งานที่ติดตั้งมาพร้อมกับอุปกรณ์ส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาโดยใช้ไลบรารีเฉพาะของผู้ผลิต ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์อื่นได้ J2ME ได้นำปรัชญาในการออกแบบโปรแกรมที่ว่า "เขียนครั้งเดียว แล้วนำไปใช้ที่ไหนก็ได้" (Write Once, Run Anywhere) มาสู่อุปกรณ์ไร้สายทำให้แอพพลิเคชั่นที่พัฒนาด้วยจาวาสามารถนำมาใช้กับอุปกรณ์ได้หลากหลายช่วยให้เคลื่อนย้ายแอพพลิเคชั่นได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนแอพพลิเคชั่นด้วยภาษาที่ง่าย

เทคโนโลยีจาวาช่วยให้สามารถพัฒนาแอพพลิเคชั่นได้ง่ายขึ้นและประหยัดเวลาและต้นทุนในการพัฒนาได้

มากด้วยฟังชั่นด้านเครือข่าย

อุปกรณ์ไร้สายมักทำงานเกี่ยวกับระบบเครือข่าย จาวาได้ออกแบบให้มีไลบรารีด้านระบบเครือข่ายมากมาย ทำให้สามารถพัฒนาแอพพลิเคชั่นด้านเครือข่ายได้ง่ายกว่าเดิม
มีระบบรักษาความปลอกภัยในตัว

มีระบบรักษาความปลอดภัยในตัว

จาวามีระบบรักษาความปลอดภัยหลายระดับ ไปจนถึงโปรแกรมรักษาความปลอกภัยเช่น Security Manager ซึ่งสามารถป้องกัน ไคลแอนท์จากแอพพลิเคชั่นที่ไม่น่าไว้ใจและยังมี APIs รักษาความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลผ่านเว็บอีกด้วย ซึ่งช่วยให้การทำการค้าและการเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มีความปลอดภัยมากขึ้น

ติดตั้งแอพพลิเคชั่นได้เอง

อุปกรณ์ไร้สายส่วนใหญ่แอพพลิเคชั่นได้ติดตั้งมาพร้อมแล้ว ยากที่จะอัพเกรดและติดตั้งแอพพลิเคชั่นใหม่ J2ME มีระบบการติดตั้งโดยสามารถดาวน์โหลดผ่านระบบสื่อสารแล้วนำมาติดตั้งบนอุปกรณ์ได้ กลไกนี้ทำให้ผู้สร้างแออพลิเคชั่นประหยัดต้นทุนในการแจกจ่ายซอฟต์แวร์และผู้ใช้งานยังสามารถดาวน์โหลดและปรับแต่งแอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์ได้

แอพพลิเคชั่นที่แพร่หลาย

จาวาได้รับความนิยมสูง และ J2ME ยังสามารถประสานเข้ากับ J2EE ได้ง่าย ช่วยสนับสนุนการออกแบบแอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์ไร้สายสำหรับองค์กร

ส่วนติดต่อกราฟฟิกกับผู้ใช้

GUI ใน J2ME มีลักษณะเช่นเดียวกับ J2SE คือมีส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่หลากหลาย และมีคลาสไลบรารีรองรับอีเวนต์ต่างๆโดยใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ชุมนุมนักพัฒนา

การเปิดกว้างแพลตฟอร์มทำให้มีผู้ที่สามารถพัฒนาแอพพลิเคชั่นจำนวนมากทำให้มีชุดคลาสไลบรารีที่รองรับอุปกรณ์หลายประเภทที่มีความสามารทคล้ายคลึงกัน

2.3.3 J2ME สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย

J2ME ทำให้เกิดแอพพลิเคชั่นยุคใหม่บนอุปกรณ์ไร้สายช่วยให้สร้างเกมส์ที่เล่นผ่านอินเตอร์เน็ต การทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือ เกิดขึ้นได้บนโทรศัพท์มือถือ MIDP CLDC และ KVM ได้กลายมาเป็นรากฐานในการพัฒนาจาวาบนอุปกรณ์ไร้สายยุคใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MIDP/CLDC/KVM

แพลตฟอร์มจาวา 2 ซึ่งแบ่งโครงสร้างออกเป็นเลเยอร์ต่างๆจากล่างขึ้นบนดังนี้

เลเยอร์ฮาร์ดแวร์ MID หมายถึงตัวโทรศัพท์มือถือ

เลเยอร์ซอฟต์แวร์ของระบบที่ติดตั้งมากับตัวอุปกรณ์ หมายถึงระบบปฏิบัติการและไลบรารีของระบบที่บริษัทติดตั้งมา

เลเยอร์ KVM เป็นส่วนที่เตรียม runtime environment ไว้ให้แอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์ไร้สาย

เลเยอร์ MIDP เป็นส่วนติดต่อกราฟฟิกกับผู้ใช้และหน่วยเก็บข้อมูล persistent storage ระบบเครือข่ายและไทม์เมอร์

นอกจากคลาสไลบรารีของ MIDP ผู้ผลิตอาจเตรียมคลาสไลบรารีเฉพาะอุปกรณ์ไว้ให้ เพื่อดึงความสามารถของฟังก์ชั่นที่มีอยู่แล้วไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด แม้การนำคลาสเฉพาะมาใช้งานจะเพิ่มความสารถแก่แอพพลิเคชั่น แต่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายไปสู่อุปกรณ์อื่นได้

ไลบารีของ CDLC

เป็นไลบารีของเครือข่ายและระบบชั้นสูงที่ไม่จำกัดเฉพาะอุปกรณ์ใดอุปกรณ์หนึ่ง ประกอบด้วย คลาส 2 ประเภท คือ คลาสที่เป็นซับเซ็ตของ J2SE และ คลาสที่เกี่ยวกับกรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไป (Generic Connection Framework) ของ CLDC

ซับคลาสของ J2SE

เป็นคลาสที่สามารถเข้ากันได้กับ J2Se และ J2EE เพื่อให้เข้ากันไดและเคลื่อนย้ายข้ามแพลตฟอร์มได้โดยสะดวก

คลาสที่มีเฉพาะ CLDC

เป็นคลาสที่มีเฉพาะใน CLDC จึงไม่สามารถทำงานร่วมกับ J2SE ได้ เป็นคลาสที่ทำงานเกี่ยวกีบระบบเครือข่าย

ไลบารีของ MIDP

ขณะที่ไลบารีของ CLDC ช่วยสร้างฟังก์ชั่นที่ไม่จำกัดเฉพาะอุปกรณ์บางชนิด ไลบารีของ MIDP กลับตรงกันข้ามได้แก่ การจัดการแอพพลิเคชั่นบนอุปกรณ์ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ พื้นที่เก็บข้อมูลแบบคงตัว และความสามารถเพิ่มเติมด้านเครือข่าย

2.3.4 คลาสโปรแกรมจัดการแอพพลิเคชั่น

แอพพลิเคชั่นที่เขียนใน MIDP จะต้องขยายคลาส MIDlet ที่อยู่ในแพ็คเกจออกไป และจะต้องนำเมธ็อดทั้ง 3 ซึ่งได้แก่ startApp() pauseApp() และ destroyApp() เข้ามาใช้

คลาสของส่วนติดต่อกราฟิกกับผู้ใช้ (GUI CLASS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดเครื่องมือใน J2SE ออกแบบมาเพื่อใช้แอพพลิเคชั่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์และไม่สามารถนำมาใช้ในอุปกรณ์ไร้สายได้ เนื่องจากใช้ทรัพยากรและหน่วยความจำมาก MIDP มีวิธีการที่แตกต่างกันในการกำหนดไลบารีสำหรับแพ็คเกจส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ด้านการใช้ API ชั้นสูงซึ่งเน้นในการเคลื่อนย้ายข้างอุปกรณ์

2.3.5 คลาสของพื้นที่เก็บข้อมูลแบบคงตัว (Persistent Storage Class)

ในบางแอพพลิเคชั่นที่เขียนบน MIDP จำเป็นจะต้องเก็บข้อมูลไว้บนอุปกรณ์ และสามารถเขียน ลบ และปรับปรุงข้อมูลในหน่วยเก็บข้อมูลถาวร

คลาสของเครือข่าย (Network Class)

แม้ว่ากรอบการสื่อสารทั่วไปที่กำหนดไว้ใน CDLC จะประกอบด้วยอินเตอร์เฟสการเชื่อมต่อเครือข่าย แต่ไม่มีโปรโตคอลอยู่เบื้องหลังอินเตอร์เฟสจริงๆหากแต่ให้เป็นหน้าที่ของ MIDP

2.3.6 MIDlet

MIDlet หมายถึงแอพพลิเคชั่นบน MIDP MIDlet มีส่วนคล้ายกับจาวาแอพเพล็ต ม้จะไม่มีเมธ็อด main() แต่ MIDlet ก็นำคลาส javax.microedition.midlet.MIDlet ตลอดจนเมธ็อดทั้ง 3 [startApp() pauseAPP() และ destroy()] เข้ามาใช้นอกจากนี้ MIDlet ยังกำหนด constructor แบบ public ที่ไม่มีอาร์กิวเมนต์ใดๆอีกด้วย คลาส MIDlet ระบุเมธ็อดที่สามารถเรียกใช้โดยซอฟต์แวร์จัดการแอพพลิเคชั่น (AMS) เพื่อสั่งให้แอพพลิเคชั่น MIDlet เริ่มต้นและหยุดทำงาน

2.3.7 หลักการเขียน J2ME ให้สามารถติดต่อกับเครือข่าย

ใน J2SE มีไลบรารีต่างที่สนับสนุนการทำงานด้านเครือข่ายมากมาย ในแพ็คเก็จ java.ioมีคลาสที่สนับสนุนการนำเข้าและส่งออกข้อมูลมากมายและใน java.net มีคลาสที่ทำงานด้านเครือข่ายมากมายเช่นกัน แต่ใน J2SE ออกแบบมาเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่มี หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ และพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลที่เพียงพอ ไฟล์คลาสเหล่านี้มีขนาดประมาณ 200 กิโลไบต์ ซึ่งใหญ่เกินไปสำหรับการทำงานบนโทรศัพท์มือถือ ที่มีทรัพยากรจำกัด

ไม่เพียงแต่หน่วยความจำเท่านั้น แต่ J2ME ออกแบบมาเพื่อให้สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ได้หลายประเภท ซึ่งการติดต่อสื่อสารด้านเครือข่ายและไฟล์ในอุปกรณ์แต่ละประเภทมีความแตกต่างกันเช่น ผู้ผลิตบางรายใช้เครือข่ายแบบสลับกลุ่ม (packet-switch) ในขณะที่บางรายใช้เครือข่ายแบบสลับวงจร (circuit-switch) ความแตกต่างระหว่าง 2 แบบนี้ทำให้ต้องกำหนดสาระสำคัญ (abstraction)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในจาวาไลบรารี 2 รูปแบบคือ การเชื่อต่อแบบดาต้าแกรมสำหรับเครือข่ายแบบสลับกลุ่ม และการเชื่อมต่อแบบซ็อกเก็ตสำหรับเครือข่ายแบบสลับวงจร

ทำให้เครือข่ายใน J2ME จะต้องมีความยืดหยุ่นสูงเพื่อรองรับอุปกรณ์หลายประเภทและ ในขณะเดียวกันต้องสนับสนุนการทำงานของแต่ละอุปกรณ์ด้วย ดังนั้นจึงได้เริ่มนำเอากรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไปมาใช้งาน แนวคิดของกรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไปคือ การกำหนดสาระสำคัญของเครือข่ายและไฟล์เพื่อสนับสนุนการทำงานของอุปกรณ์แต่ละประเภทให้มากที่สุด และปล่อยให้การใช้งานจริงเป็นหน้าที่ของผู้ผลิตอุปกรณ์แต่ละราย โดยได้กำหนดไว้ในอินเตอร์เฟสของจาวา ผู้ผลิตจะเป็นผู้เลือกว่าจะใช้แบบใดโดยพิจารณาจากอุปกรณ์ของตน

2.3.8 กรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไป

กรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไปสร้างฟังก์ชั่นเครือข่ายและไฟล์จากแพ็คเก็จ java.io และ java.net ของ J2SE แต่มีขนาดเล็กกว่าซึ่งรวมอยู่ในแพ็คเก็จเดียวคือ javax.microedition.io

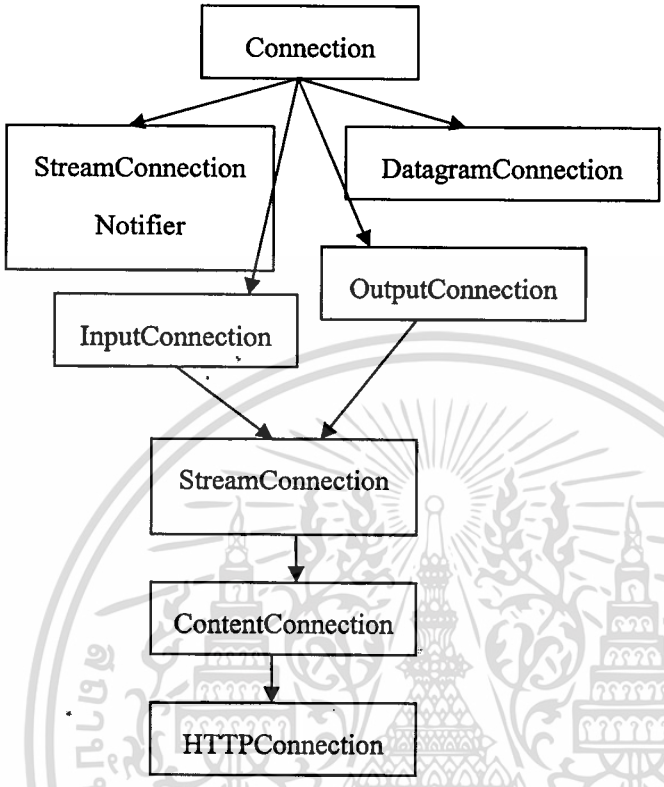
เพื่อให้กรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไปมีความยืดหยุ่นสูงและสนับสนุนอุปกรณ์ที่หลากหลาย จะนำสาระสำคัญในการติดต่อสื่อสารรูปแบบต่างๆมาใช้งาน ซึ่งได้แก่ Connection, ContentConnection, DatagramConnection, InputConnection, OutputConnection, StreamConnection และ StreamConnectionNotifier

Connection เป็นอินเตอร์เฟสพื้นฐานของอินเตอร์เฟสชั้นต่างๆ โดยที่เริ่มจาก StreamConnection ที่มาจาก InputConnection และ OutputConnection

HTTPConnection ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของกรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไป แต่ระบุไว้ใน MIDP ซึ่งใน HTTPConnection มีเมธ็อดบรรจุไว้ ทำให้อุปกรณ์ MIDP สามารถเชื่อมต่อแบบ http ได้

เหตุที่กำหนดการติดต่อสื่อสารเหล่านี้เป็นอินเตอร์เฟส ไม่กำหนดเป็นคลาสเพราะเนื่องจากกรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไปเป็นการกำหนดกรอบโดยกว้างๆ ว่าจะนำอินเตอร์เฟสนั้นไปใช้งานอย่างไร ส่วนการนำไปใช้งานก็ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตแต่ละราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 ลำดับชั้นของอินเตอร์เฟสการเชื่อมต่อ

คลาส Connection

เป็นคลาสหลักในกรอบการติดต่อสื่อสารทั่วไปโดนมรเมธ็อด ที่ใช้สำหรับการ สร้างและเปิด Connection ใหม่ และเมธ็อดที่ใช้สำหรับการสร้างการเชื่อมต่อและเปิดรับข้อมูลเข้าและส่งผ่าน I/O และเมธ็อดที่ใช้สำหรับปิดการเชื่อมต่อ

คลาส InputConnection

มี 2 เมธ็อดที่ใช้สำหรับเปิด DataInputStream และ InputStream

คลาส OutputConnection

มี 2 เมธ็อดที่ใช้สำหรับเปิด DataOutputStream และ OutputStream

คลาส DatagramConnection

ใช้เพื่อสร้างดาต้าแกรมสำหรับการเชื่อมต่อผ่านพอร์ต UDP โดยมีเมธ็อดต่างๆที่ใช้สำหรับการส่งค่าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาส StreamConnection

มีความสามารถในการรับ-ส่งสำหรับการสื่อสารที่อาศัยกลุ่มข้อมูล และเมธ็อดที่ใช้ทั้ง 4 ได้มาจาก InputConnection และ OutputConnection

คลาส StreamConnectionNotifier

มีเมธ็อดเดียวใช้สำหรับส่งข้อมูลแบบ StreamConnection ซึ่งแทนการเชื่อมต่อแบบกลุ่มข้อมูลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อสื่อสารกับฝั่งไคลเอ็นต์

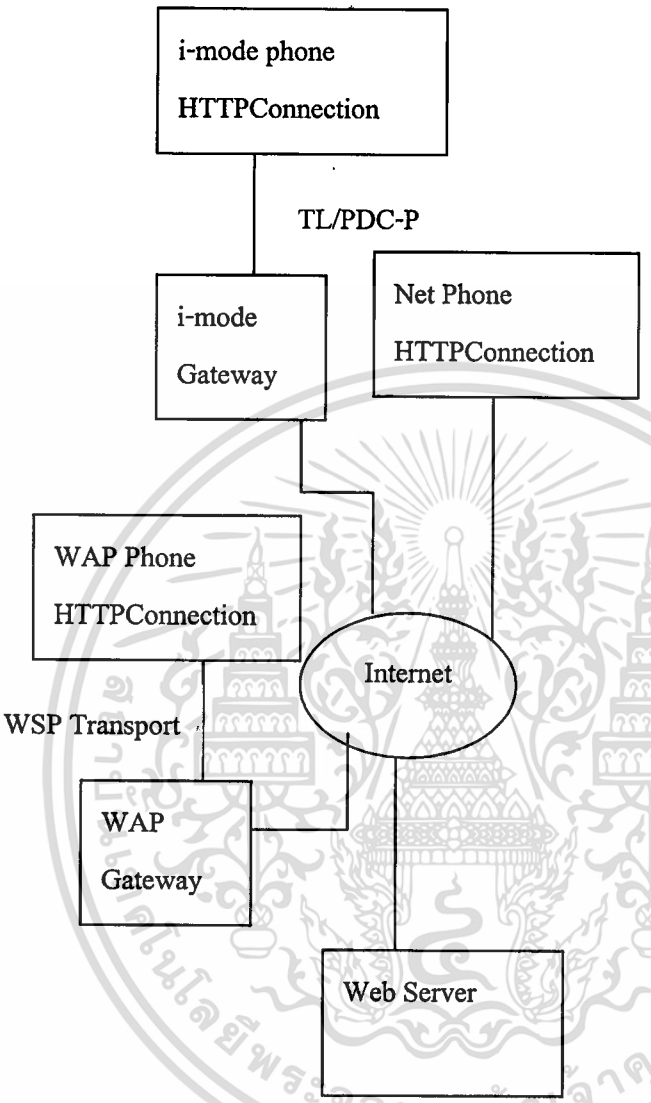
คลาส ContentConnection

คลาสนี้ขยายมาจากอินเตอร์เฟส StreamConnection แล้วเพิ่มเข้าไปอีก 3 เมธ็อด เพื่อกำหนดการเข้ารหัสอักษรของ HTTP stream ชนิดและขนาด

คลาส HTTPConnection

เป็นคลาสที่ขยายมาจากี ContentConnection โดยเพิ่มเมธ็อดเข้าไปเพื่อสนับสนุนโปรโตคอล ซึ่ง HTTPConnection เป็นอินเตอร์เฟสบังคับที่ต้องมีในทุกอุปกรณ์ แต่การสนับสนุนเบื่องหลังจะแตกต่างกันไปแล้วแต่ผู้ผลิต บางรายอาจสนับสนุน HTTP stack ไว้เหนือโปรโตคอลที่ไม่ใช้ IP เป็นหลักเช่น การขนส่ง WSP หรือ TL/PDC-P ในขณะที่บางรายอาจสนับสนุน HTTP ไว้เหนือ TCP/IP เพื่อให้อุปกรณ์รองรับโปรโตคอล HTTP เครือข่ายที่ไม่ใช้ IP อาจจะต้องตั้งเก็ตเวย์เพื่อเปลี่ยนการร้องขอใช้ HTTP จากรูปแบบการสื่อสารไร้สายมาเป็นแบบ TCP/IP เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกับ Internet ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 การนำ HTTPConnection มาใช้งาน
เพื่อส่งข้อมูลที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

ระบบนี้เป็นการสร้างโปรแกรมโดยใช้ J2ME ไว้ที่ตัวเครื่องโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้จัดการกับข้อมูลเช่น เบอร์โทรศัพท์ calendar เป็นต้น ไฟล์เอกสารต่างๆรวมถึงรูปภาพ ที่อยู่ในเครื่องโทรศัพท์มือถือ เพราะในตัวเครื่องโทรศัพท์มือถือมีหน่วยความจำจำนวนจำกัด และมีขนาดไม่มาก การที่จะเก็บข้อมูลทุกอย่างไว้ในตัวเครื่องเป็นไปได้ยาก เมื่อเนื้อที่เต็มก็ต้องทำการลบข้อมูล ซึ่งในบางครั้งยังต้องการใช้งานอยู่ จึงได้คิดที่จะสร้างระบบเพื่อให้สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นส่งไปเก็บยัง server ที่มีหน่วยความจำมากกว่า โดยเมื่อใดต้องการที่จะใช้ข้อมูลนั้นก็สามารถที่จะ download กลับมาใช้งานได้ โดยการพัฒนาจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือในส่วนของ

client ก็คือโปรแกรมที่อยู่บนเครื่องโทรศัพท์มือถือ สามารถ upload download ข้อมูลและไฟล์ต่างๆแล้ว ยังสามารถสร้างไฟล์เอกสารเพื่อใช้เก็บข้อมูลได้

server ก็คือส่วนที่อยู่บน server จัดการ การ login , การ register , ไฟล์ข้อมูลต่างๆ รวมไปถึงการจัดการฐานข้อมูล การรับและส่งไฟล์ให้กับ client

ในปัจจุบันนี้โปรแกรมที่ทำงานแบบนี้ในระบบ GSM ที่ได้แก่ AIS, Dtac และ orange ไม่มีการให้บริการแบบนี้ ในส่วนของ HUTCH มีการให้บริการเฉพาะรูปภาพ

3.2 วัตถุประสงค์ของโปรแกรม

3.2.1 เพื่อให้สามารถพัฒนาระบบที่จัดการกับข้อมูลที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือได้

3.2.2 เพื่อจัดการกับข้อมูลที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือที่มีหน่วยความจำจำกัด

3.2.3 เพื่อศึกษาการสร้างโปรแกรมด้วยภาษา J2ME

3.2.4 เพื่อศึกษาการทำโครงงานอย่างถูกต้องและมีแบบแผน

3.3 เป้าหมายของโครงงาน

สร้างระบบที่จัดการกับข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ความต้องการของผู้ใช้

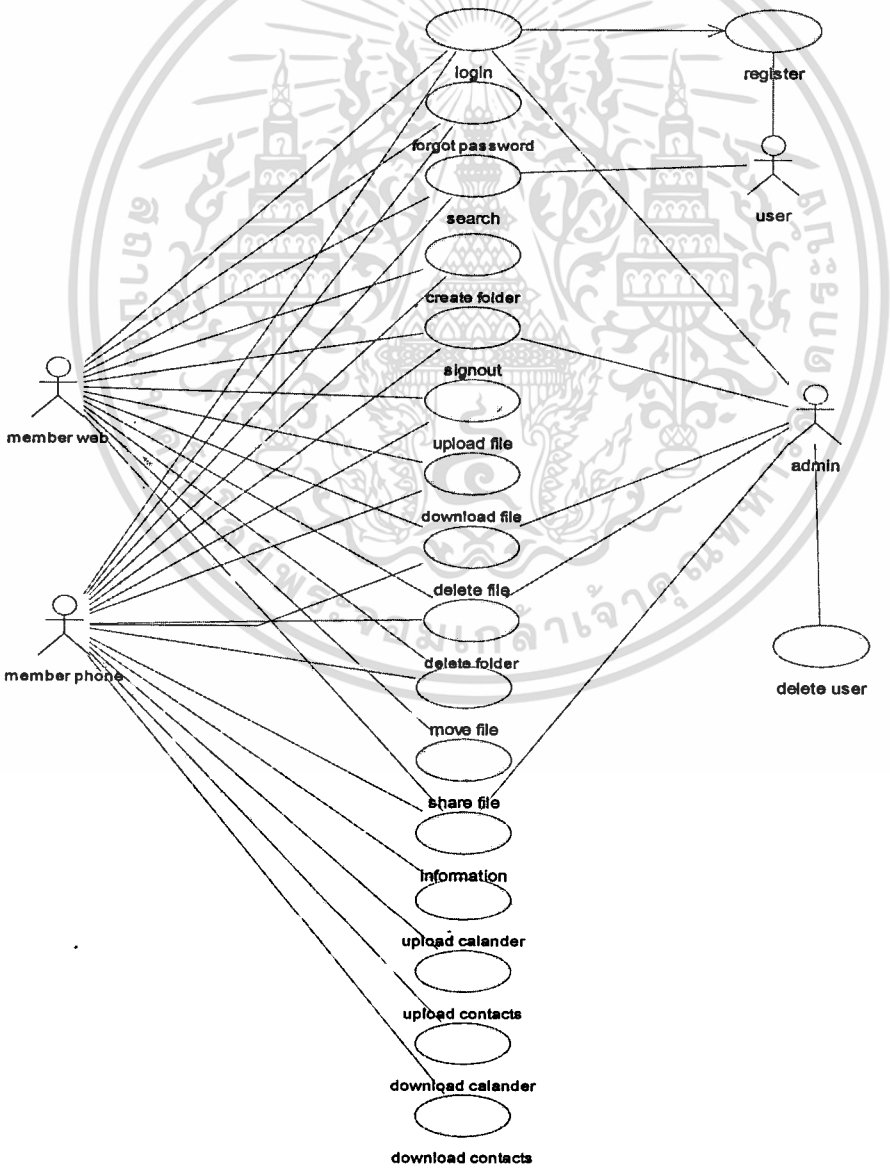
3.4.1 ต้องการการจัดการกับข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือที่มีหน่วยความจำน้อย

3.4.2 ต้องการระบบที่มีการรักษาความปลอดภัยไม่ให้มีผู้อื่นเข้ามาใช้งานหรือแก้ไขข้อมูล

3.4.3 ต้องการระบบที่ช่วยสร้างเอกสารด้วยโทรศัพท์มือถือ

3.4.4 ต้องการให้สามารถ upload และ download ข้อมูลเพื่อใช้งานได้ตลอดเวลา

3.5 Use case diagram



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.1 details of use case

ชื่อ use case	login
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่รับ user และ password เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติการใช้งานข้อมูลของแต่ละบุคคล
ขั้นตอนปรกติ	1. รับ user และ password 2. ตรวจสอบในฐานข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ 3. login ผ่านเข้าไปใช้งานได้
Alternative case	3. user และ password ไม่ถูกต้อง 4. ให้ใส่ user และ password ใหม่ หรือออกจากระบบ 5. กลับไปทำข้อ 2

ชื่อ use case	register
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ในการสมัครเข้าเป็นสมาชิกเพื่อใช้งานใหม่
ขั้นตอนปรกติ	1. กรอกข้อมูลที่ใช้ในการสมัคร ได้แก่ user, password และข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้ 2. ตรวจสอบ user ว่ามีผู้ใช้แล้วหรือไม่ 3. ตรวจสอบข้อมูลทั้งหมดว่าถูกต้องหรือไม่ 4. เก็บข้อมูลทั้งหมดลงในฐานข้อมูล 5. แสดงผลว่า register ได้สำเร็จ 6. ให้ login เข้าใช้งาน
Alternative case	2. user มีผู้ใช้งานอยู่แล้วแสดงผล และให้ผู้ใช้ใส่ user ใหม่ 3. ข้อมูลไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง แสดงผลว่าผิดพลาดตรงจุดไหน และให้ใส่ข้อมูลใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	forgot password
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ส่ง password ที่ได้ลงทะเบียนไว้ให้กับผู้ใช้โดยผ่านทาง mail
ขั้นตอนปรกติ	1. รับ user และ e-mail ที่ได้ลงทะเบียนไว้ 2. ตรวจสอบว่า e-mail ถูกต้องหรือไม่ 3. ถ้าถูกต้องส่ง password ไปให้ผู้ใช้ผ่านทาง e-mail นั้น
Alternative case	3. user และ e-mail ไม่ถูกต้อง 4. ให้ใส่ user และ e-mail ใหม่ หรือออกจากระบบ 5. กลับไปทำข้อ 2

ชื่อ use case	search share file
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ค้นหาไฟล์ที่มีการ share ในระบบ
ขั้นตอนปรกติ	1. รับ key word ที่ต้องการใช้ในการค้นหา 2. ค้นหาไฟล์ที่มีการ share ในระบบตาม key word 3. แสดงผลที่ได้จากการค้นหาไฟล์ 4. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	3. ไม่พบไฟล์ที่ค้นหา 4. แสดงผลว่าไม่มีไฟล์ที่ค้นหา 5. กลับไปทำข้อ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	upload file
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่นำข้อมูลที่มีอยู่บนโทรศัพท์มือถือที่มีเนื้อที่จำกัด ส่งไปเก็บไว้ใน server
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือกโฟลเดอร์และไฟล์ที่ต้องการจะ upload ไปเก็บไว้ใน server 2. upload ข้อมูลไปยัง server 3. แสดงผลว่า upload สำเร็จ 4. ต้องการ upload ข้อมูลอื่นอีกหรือไม่ 5. ออกจาก use case
Alternative case	3. แสดงผลว่า upload ไม่สำเร็จเพราะอะไร 4. ให้ upload ใหม่ 5. กลับไปข้อ 2

ชื่อ use case	download file
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่นำ ข้อมูลที่เก็บไว้บน server กลับมาใช้ในโทรศัพท์
ขั้นตอนปรกติ	1. แสดงโฟลเดอร์และไฟล์ข้อมูลที่เก็บอยู่บน server 2. เลือกข้อมูลที่ต้องการ download 3. download ข้อมูลมายังโทรศัพท์ 4. แสดงผลว่า download ข้อมูลสำเร็จ 5. ออกจาก usecase นี้
Alternative case	4. แสดงว่า download ข้อมูลไม่สำเร็จเพราะอะไร 5. download ข้อมูลอื่นโดยกลับไปทำข้อ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	สร้างโฟลเดอร์
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ให้ผู้ใช้สามารถสร้าง folder ที่ใช้เก็บข้อมูลได้
ขั้นตอนปรกติ	1. รับชื่อ folder 2. ตรวจสอบว่ามี folder นั้นอยู่หรือไม่ 3. ถ้าไม่มีสร้างโฟลเดอร์นั้น 4. ออกจาก use case
Alternative case	3. ถ้ามีแจ้งว่ามีชื่อโฟลเดอร์นี้แล้วให้เกลับไปป้อนชื่อใหม่ 5. กลับไปข้อ 1

ชื่อ use case	ลบ file
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ ในการลบ file ที่อยู่ใน user ต่างๆ
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือก folder ที่ใช้สำหรับเก็บไฟล์ 2. เลือก file ที่ต้องการจะลบ 3. ถามว่าแน่ใจหรือไม่ว่าต้องการจะลบ file นี้ 4. แสดงผลว่า ลบ file สำเร็จ
Alternative case	3. ไม่ลบ file นี้ ให้เลือก file ใหม่ หรือออกจาก use case นี้ 4. แสดงผลว่าลบ file ไม่สำเร็จเพราะเหตุใด และให้ทำการลบใหม่จากข้อที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	**เพิ่ม user**
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ในการเพิ่ม user ให้ใช้งานในระบบ
ขั้นตอนปรกติ	1. ใส่ user, password และกรอกข้อมูลของผู้ใช้ให้ครบถ้วน 2. ตรวจสอบว่า user นี้มีผู้ใช้อยู่หรือไม่ 3. ตรวจสอบ ว่าข้อมูล ที่ใส่ทั้งหมด ครบถ้วน และถูกต้องหรือไม่ 4. แสดงผลการเพิ่ม user
Alternative case	3. user นี้มีผู้ใช้งานอยู่ให้ใส่ค่าใหม่ 4. ข้อมูลที่ใส่เข้ามาไม่ถูกต้องแสดงผล และให้ใส่ค่าใหม่ 5. แสดงผลการเพิ่ม user ไม่สำเร็จ เพราะเหตุใดและเริ่มทำข้อ 1 ใหม่

ชื่อ use case	**ลบ user**
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ลบ user ที่มีอยู่เมื่อadmin เห็นว่าไม่เหมาะสม
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือก user ที่ต้องการลบเมื่อเห็นว่าไม่เหมาะสม 2. ตรวจสอบว่ามีโฟลเดอร์และไฟล์อยู่หรือไม่ 3. ถ้าไม่มีให้ทำการลบ uer นั้น 4. ถามว่าต้องการลบ user นั้นจริง 5. แสดงผลว่าลบ user นั้นสำเร็จ 6. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	2. มีโฟลเดอร์และไฟล์อยู่ให้ไปลบ โฟลเดอร์และไฟล์นั้นก่อน 4. ไม่ต้องการลบ user นี้ ให้เลือก user ใหม่ หรือออกจาก use case นี้ 5. แสดงผลว่าทำการลบไม่ สำเร็จเพราะเหตุใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	share file
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่กำหนดคุณสมบัติของ file ว่าต้องการให้ share หรือไม่
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือก folder ที่เก็บไฟล์ที่ต้องการจะให้ share 2. เลือกไฟล์ที่ต้องการเปลี่ยนสถานะ 3. ถ้าไฟล์นั้น share อยู่เปลี่ยนสถานะให้เป็นไม่ share 4. ถ้าไฟล์นั้นไม่ share อยู่เปลี่ยนสถานะให้เป็น share 5. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	3. ถ้าไม่สามารถเปลี่ยนสถานะได้ 4. แสดงผลว่าเพราะอะไรจึงไม่สามารถเปลี่ยนสถานะได้ 5. กลับไปทำข้อ 1

ชื่อ use case	move
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ย้ายที่อยู่ของไฟล์ จากโฟรเดอร์หนึ่งไปยังอีกโฟลเดอร์หนึ่ง
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือก folder ที่เก็บไฟล์ที่ต้องการจะให้ย้าย 2. เลือกไฟล์ที่ต้องการย้าย 3. เลือกว่าจะให้ย้ายไปไว้ที่โฟลเดอร์ใด 4. ย้ายไฟล์ไปยังโฟลเดอร์ใหม่ 5. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	4. ถ้าไม่สามารถย้ายได้ 5. แสดงผลว่าเพราะอะไรจึงไม่สามารถเปลี่ยนสถานะได้ 6. กลับไปทำข้อ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	information
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่แสดง information ของ user และสามารถแก้ไขได้
ขั้นตอนปรกติ	1. ค้นหา information ของ user มาจากฐานข้อมูล 2. แสดง information ของ user 3. แก้ไขข้อมูลต่างๆ 4. แก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล 5. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	1. ถ้าไม่สามารถค้นหาข้อมูลได้แสดงผล 4. ถ้าไม่สามารถแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลได้แสดงผล 5. กลับไปทำข้อ 1

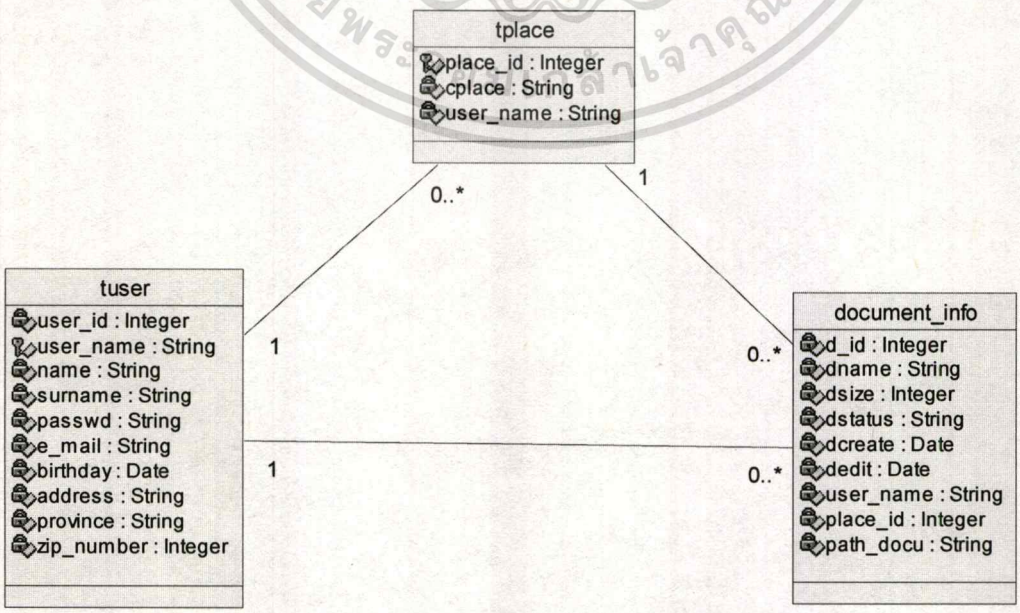
ชื่อ use case	sign out
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ logout ออกจากระบบ
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือกว่าต้องการออกจากระบบ 2. ทำการปิดข้อมูลต่างๆของผู้ใช้คนนั้น 3. ออกจาก user นั้น 4. มายังหน้าจอแรกสุด 5. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	3. ถ้าไม่สามารถออกจากระบบได้ 4. แสดงผลว่าเพราะอะไรจึงไม่สามารถออกจากระบบได้ 5. กลับไปทำข้อ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ use case	upload calendar
ผู้สร้าง	นาย เจตน์ รงคะศิริพันธ์
รายละเอียด	use case นี้ทำหน้าที่ส่งไฟล์ calendar จากโทรศัพท์มือถือไปเก็บไว้ยัง server
ขั้นตอนปรกติ	1. เลือกว่าต้องการจะ upload calendar 2. upload calendar ไปยัง server 3. แสดงผลว่า upload สำเร็จ 4. ออกจาก use case นั้น
Alternative case	2. ถ้าไม่สามารถ upload ได้ 3. แสดงผลว่าเพราะอะไรจึงไม่สามารถ upload ได้ 4. กลับไปทำข้อ 1

3.6 Class diagram

เขียน class diagram ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละ class ในระบบซึ่งในแต่ละ class ที่ได้ออกมานั้นเราจะต้องพิจารณาดูว่า class แต่ละตัวนั้นจะต้องประกอบไปด้วย attribute อะไรบ้าง ดังรูปที่

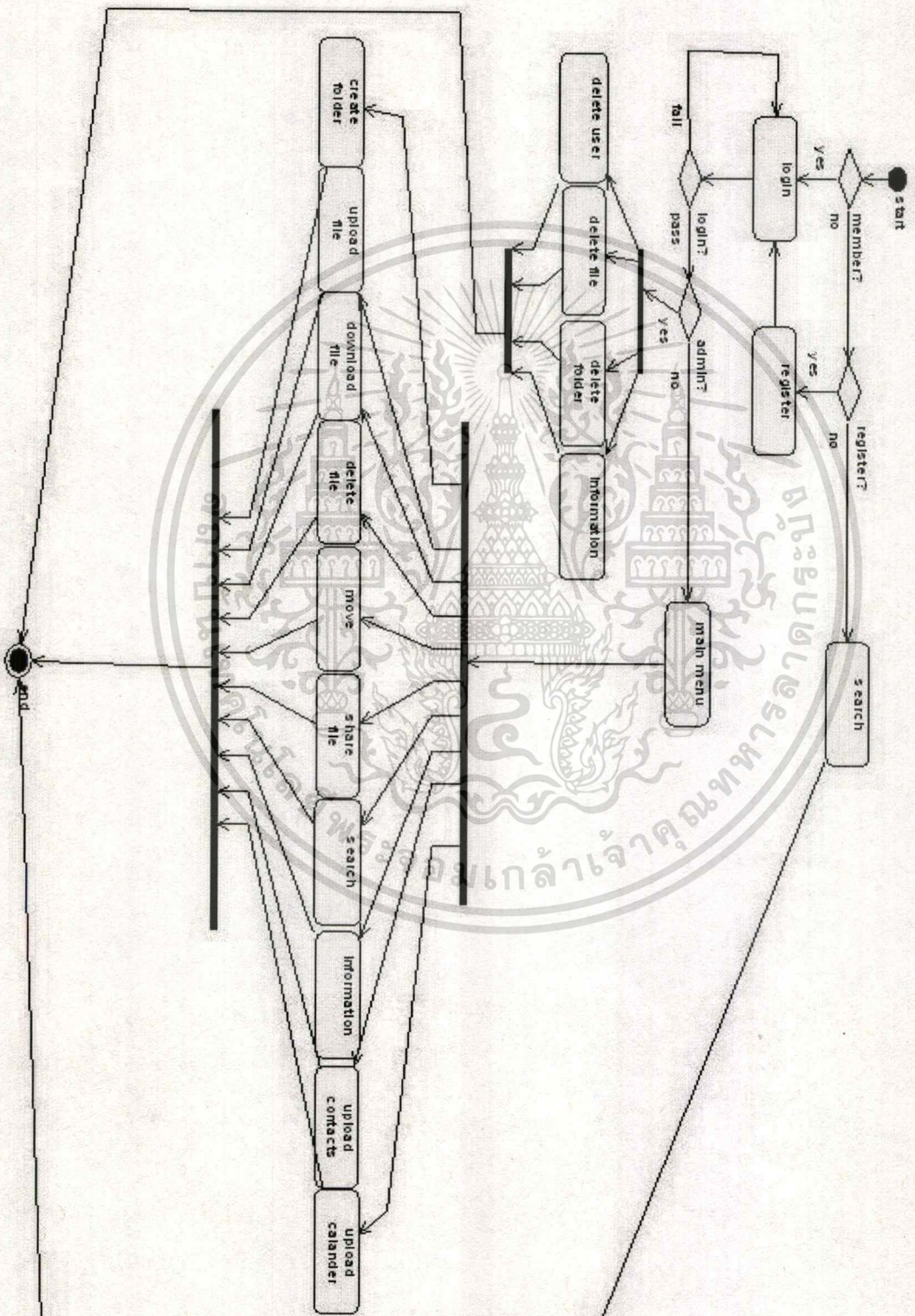


รูปที่3.2 classdiagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 Activity diagram

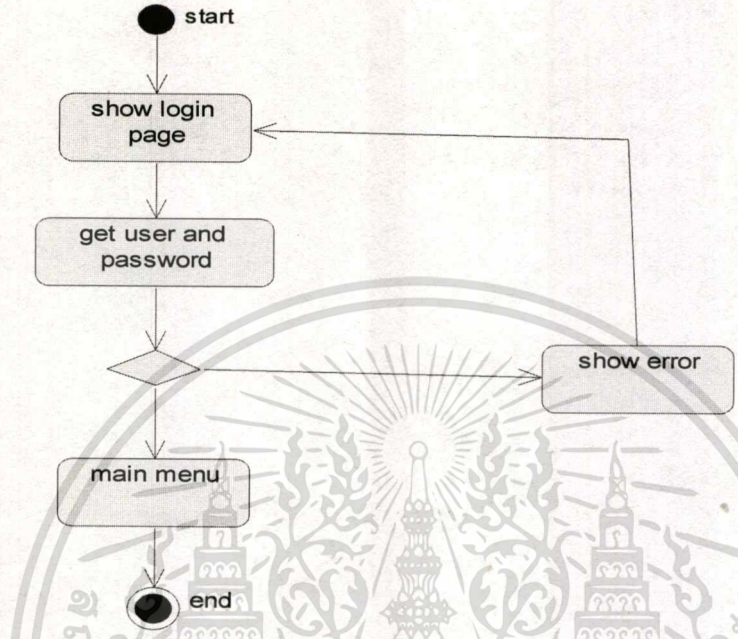
3.7.1 Activity diagram โดยรวมของระบบ



รูปที่ 3.3 activity diagram โดยรวมของระบบ

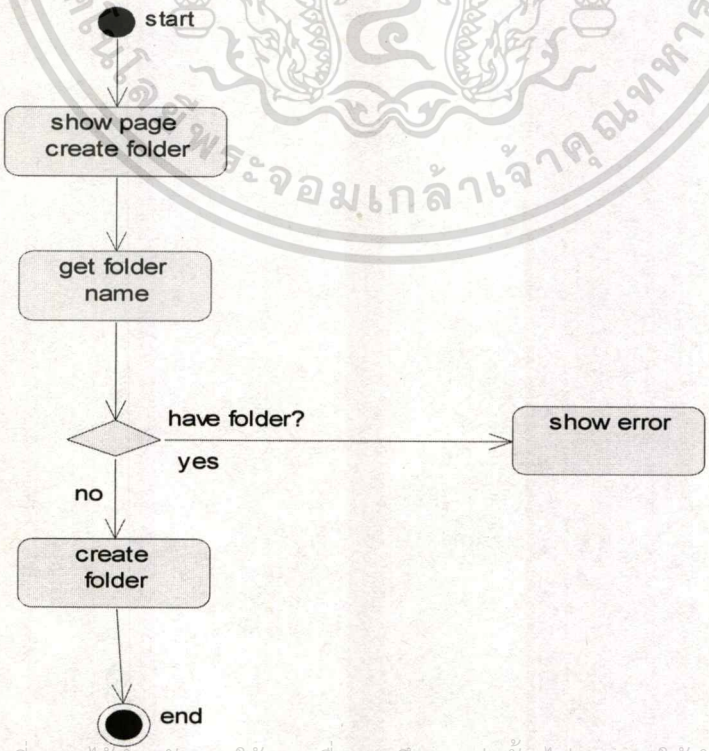
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 activity diagram login



รูปที่ 3.4 activoty diagram login

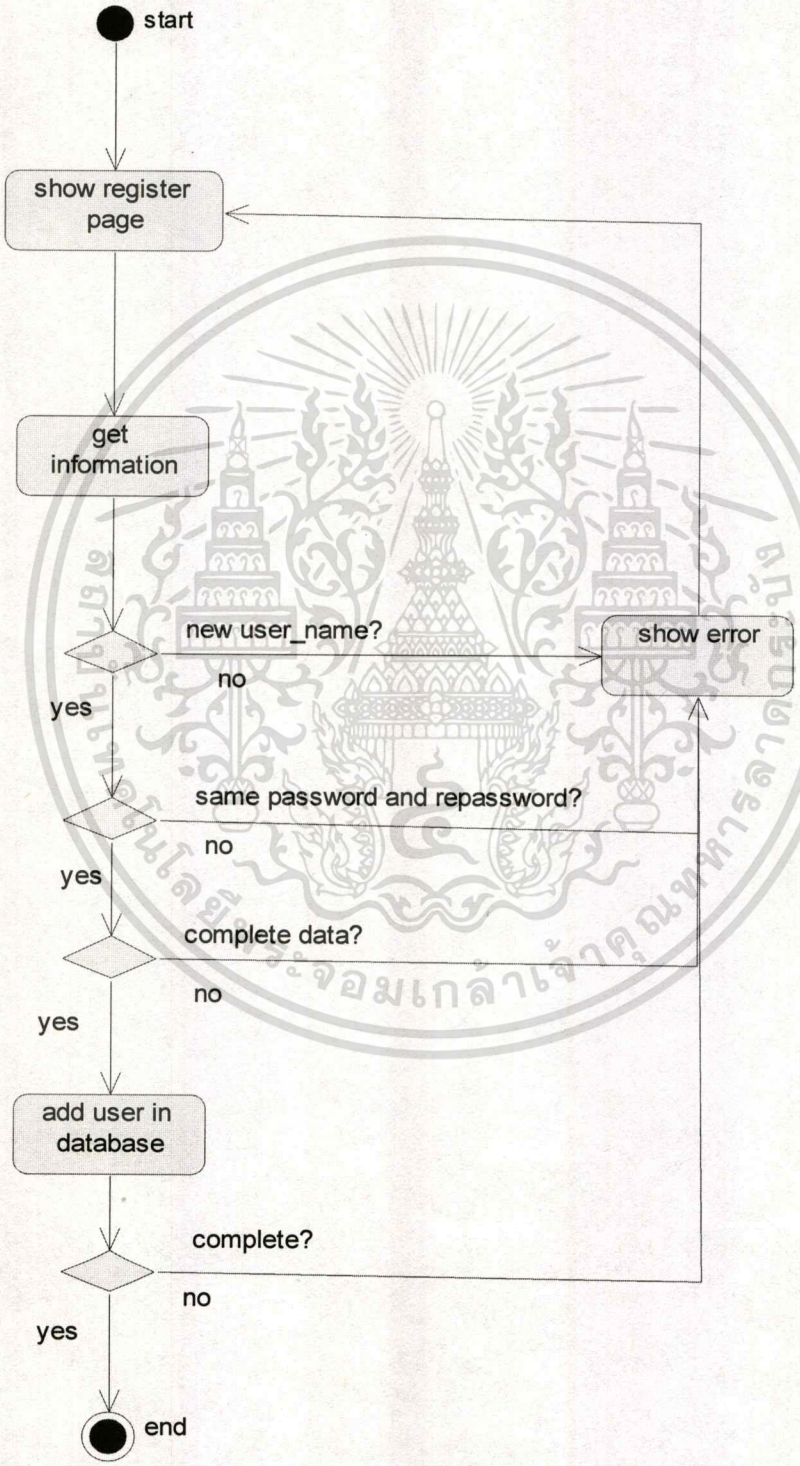
3.7.3 activity diagram create folder



รูปที่ 3.5 activity diagram create folder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

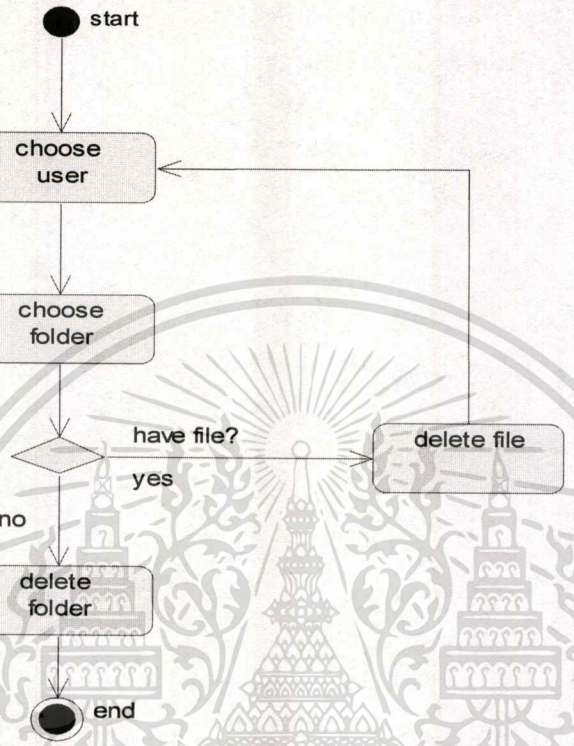
3.7.4 activity diagram register



รูปที่ 3.6 activity diagram register

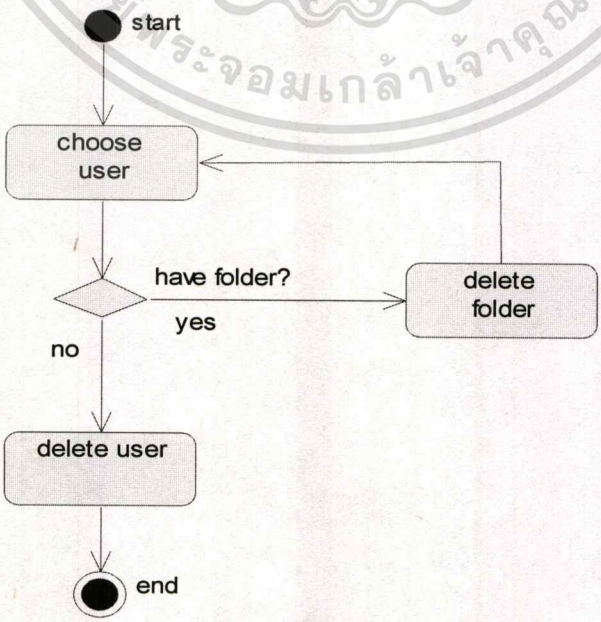
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.5 activity diagram delete folder



รูปที่ 3.7 activity diagram delete folder

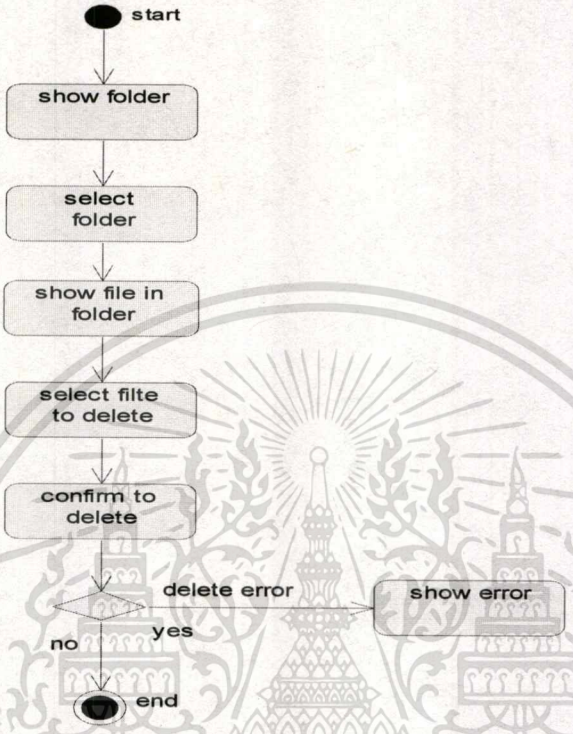
3.7.6 activity diaram delete user



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

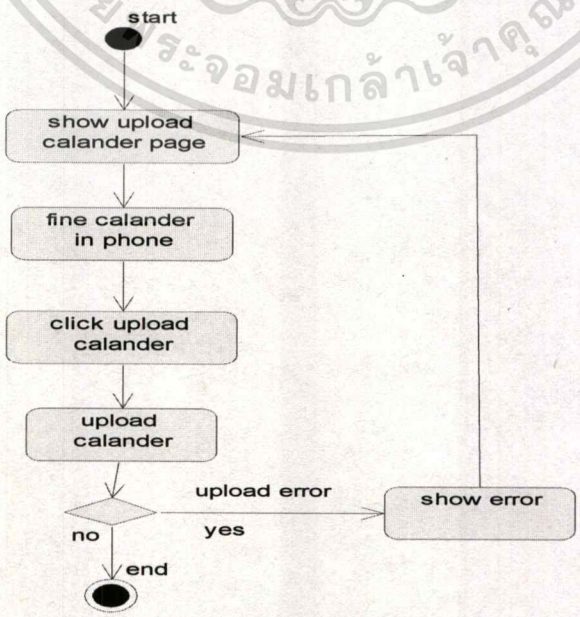
รูปที่ 3.8 activity diagram delete user

3.7.8 activity diagram delete file



รูปที่ 3.9 activity diagram delete file

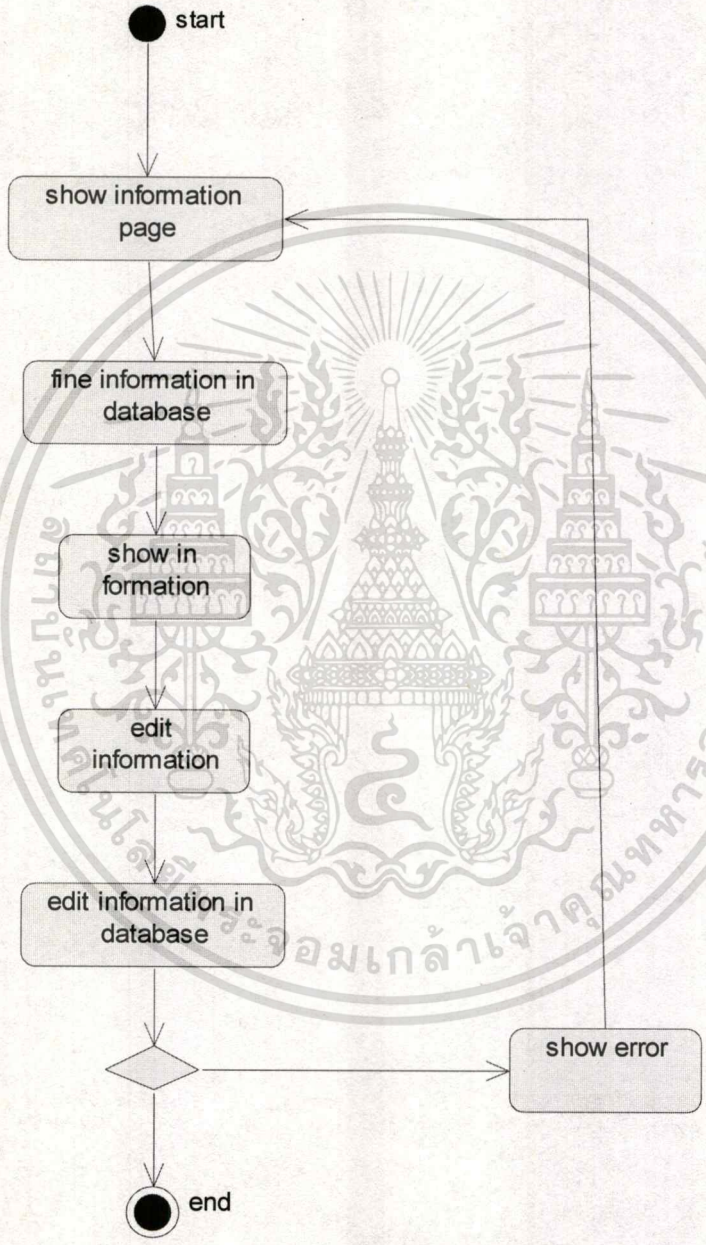
3.7.9 activity diagram upload calendar



รูปที่ 3.10 activity diagram upload calendar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

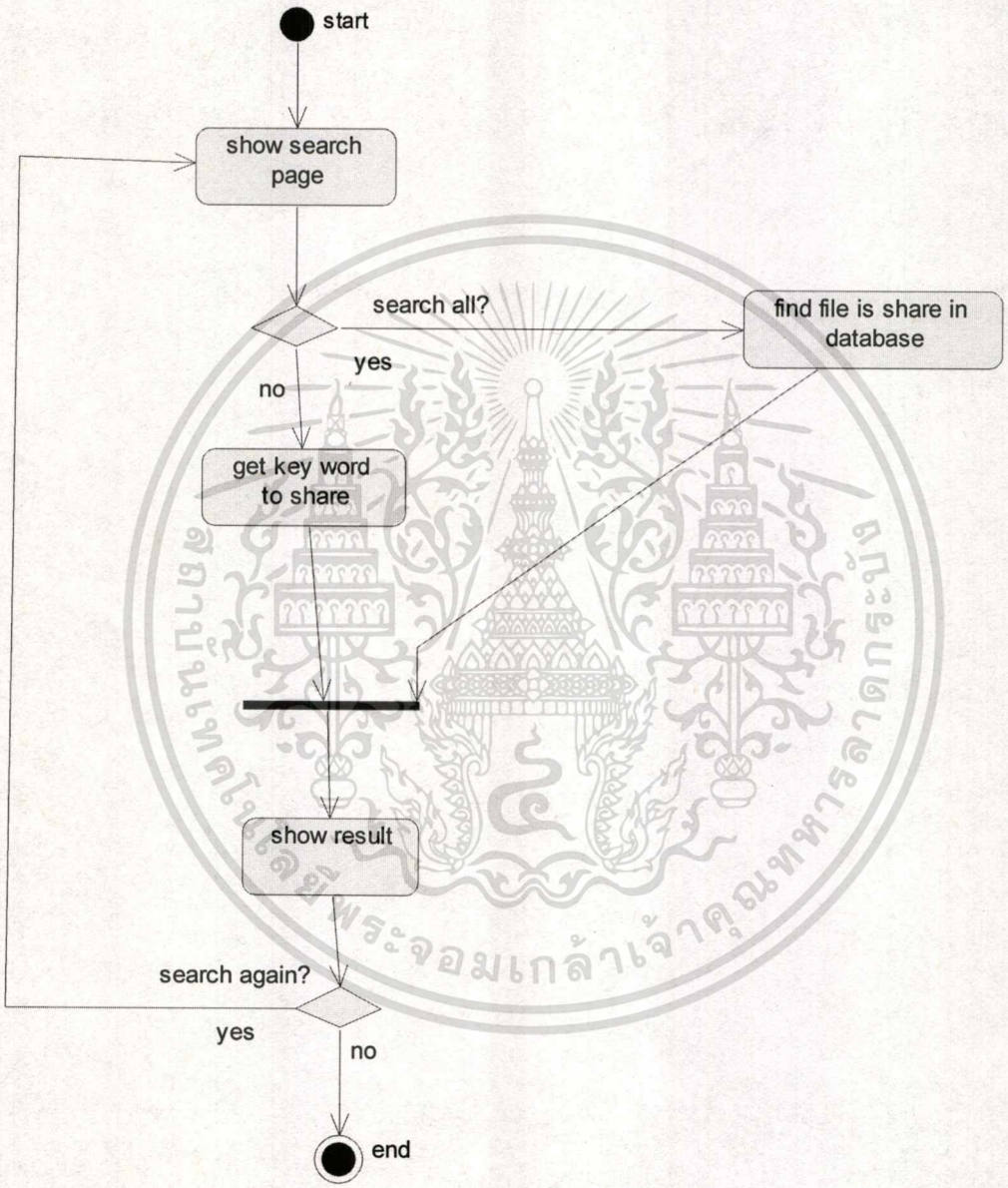
3.7.10 activity diagram information



รูปที่ 3.11 activity diagram information

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

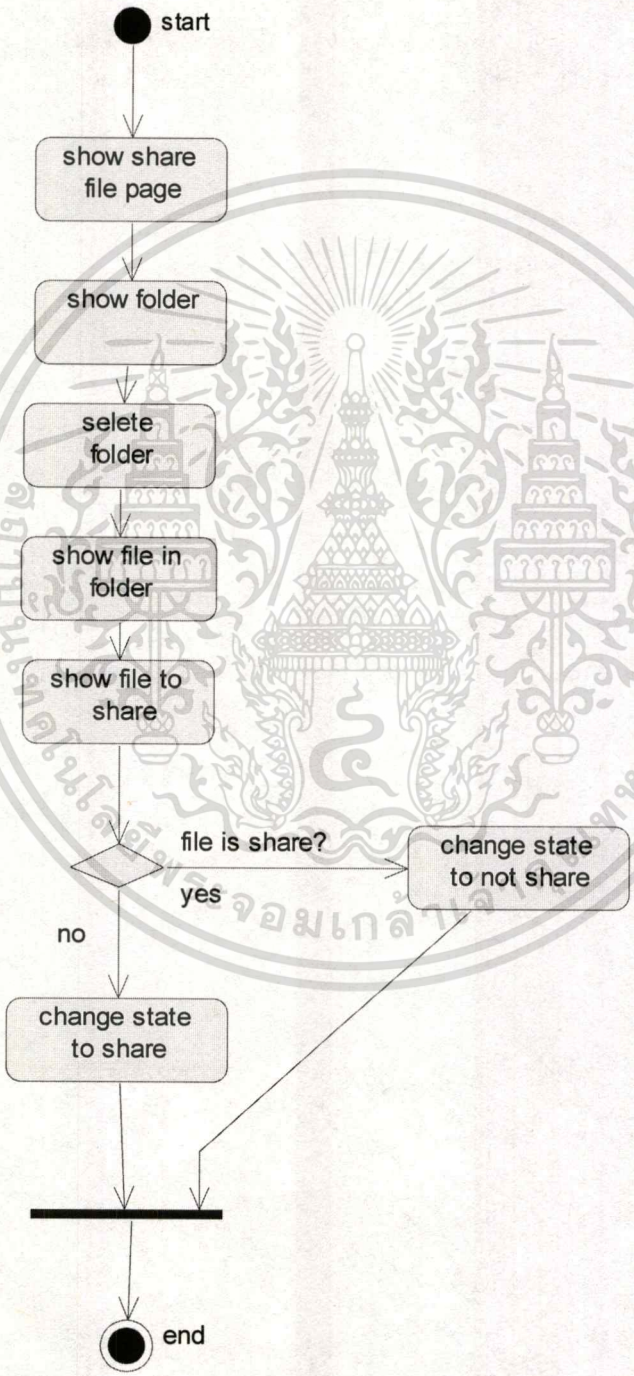
3.7.11 activity diagram search



รูปที่ 3.12 activity diagram search

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

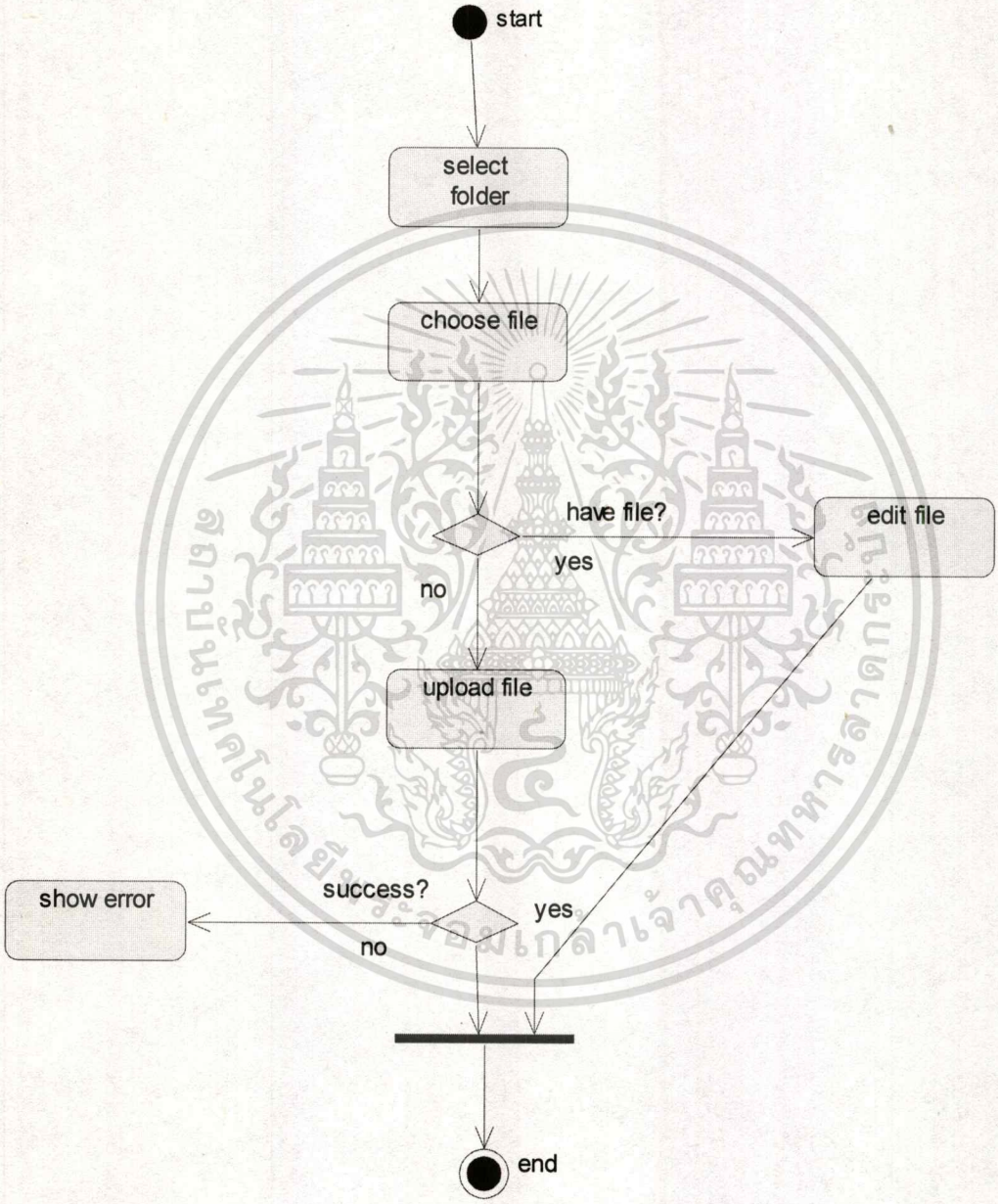
3.7.12 activity diagram share



รูปที่ 3.13 activity diagram share

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

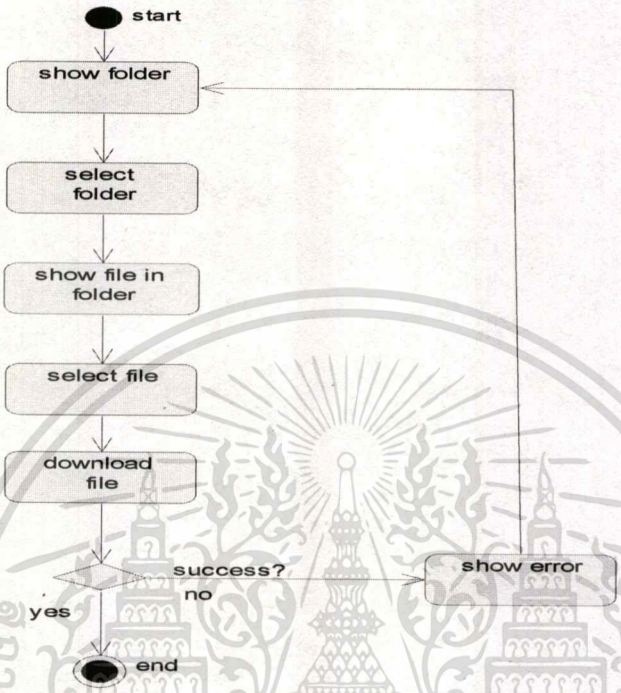
3.7.13 activity diagram upload file



รูปที่ 3.14 activity diagram upload file

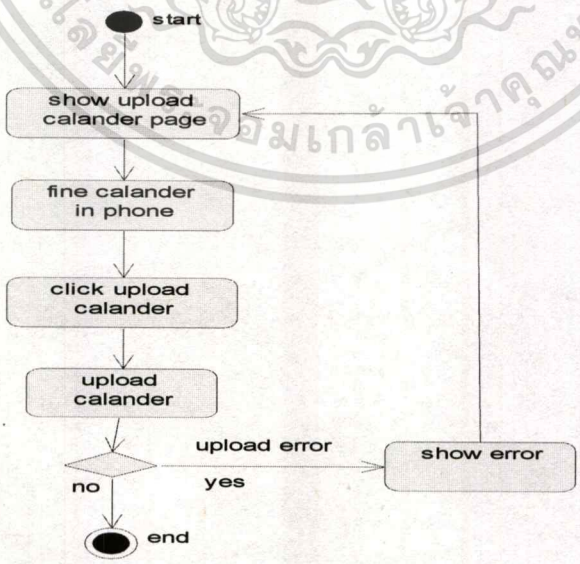
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.14 activity diagram download file



รูปที่ 3.15 activity diagram download file

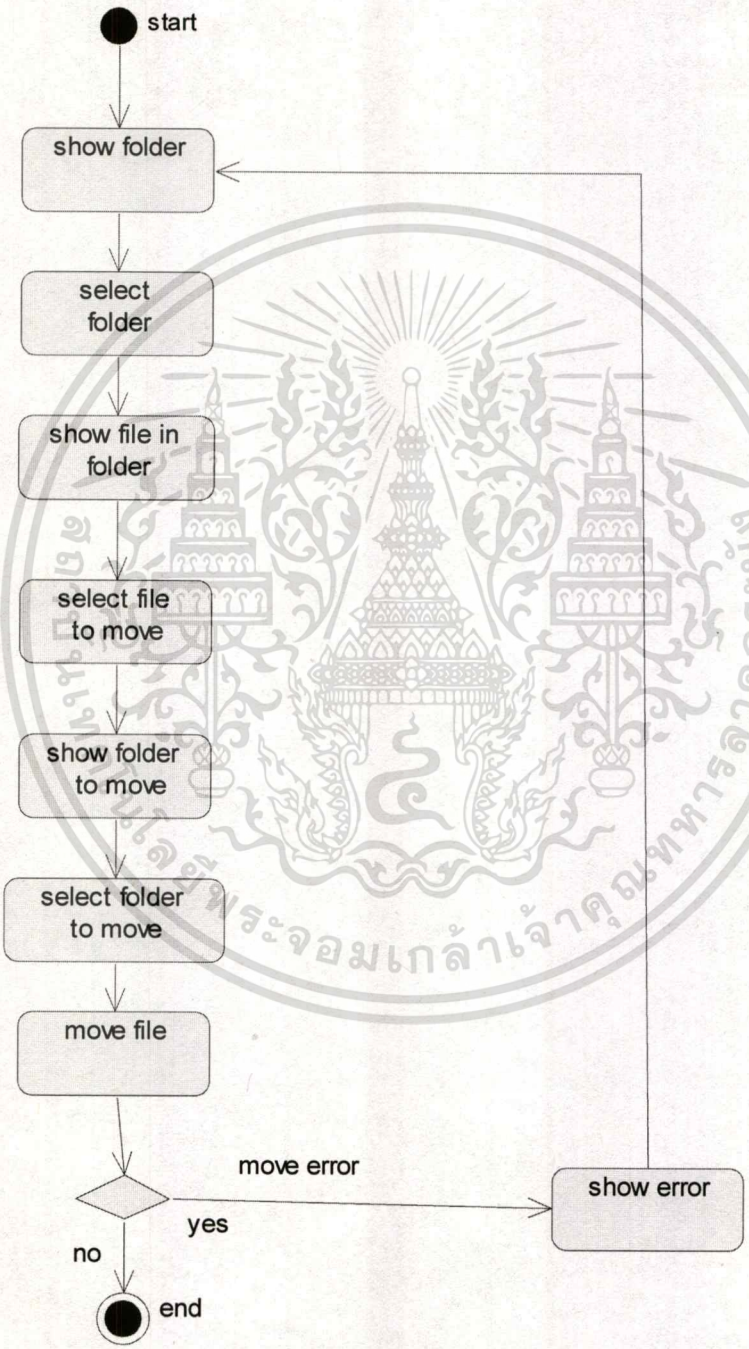
3.7.15 activity diagram upload contacts



รูปที่ 3.16 activity diagram upload contacts

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.16 activity diagram move



รูปที่ 3.17 activity diagram move

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8 Process Model

ใช้ Process model แบบ Prototype ในการพัฒนาโดยสาเหตุที่ใช้ process model แบบ Prototype เพราะ

1. Process model แบบ prototype ช่วยสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนาได้เป็นอย่างดี เพราะได้มีการทดลองสร้างและได้ทดลองใช้งานก่อนการพัฒนาระบบจริง
2. ฟังก์ชั่นบางฟังก์ชั่นผู้ใช้ไม่สามารถอธิบายได้ว่ามีความต้องการอย่างไร เมื่อมีการสร้างและให้ทดลองใช้ก็จะทำให้อธิบายความต้องการได้ดีขึ้น
3. ระบบที่สร้างเสร็จสมบูรณ์ จะถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากมีการสร้าง prototype ให้ผู้ใช้งานเป็นระยะ ทำให้ลดปัญหาที่ระบบไม่ตรงกับความต้องการ

3.9 Resource Requirement

ระบบนี้ต้องการทรัพยากรด้าน ฮาร์ดแวร์ และ ซอร์ฟแวร์ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
   - CPU ความเร็ว 1.2 GHz ขึ้นไป
   - Hard Disk ขนาด 10 GB ขึ้นไป
   - RAM ขนาด 512 MB ขึ้นไป
2. ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP
3. โปรแกรม Java 2 Standard Edition (J2SE SDK- JDK) รุ่น 1.3 หรือสูงกว่านั้น
4. โปรแกรม Java 2 Micro Edition Wireless Toolkit (J2MEWTK)
5. โทรศัพท์มือถือที่รองรับ J2ME เช่น รุ่น nokia n-gage
6. โปรแกรม Web server: Internet Information Services
7. ฐานข้อมูล MS SQL SERVER 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

4.1.1 Microsoft SQL Server 2000

ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือ ได้นำ Microsoft SQL Server 2000 มาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลของระบบ โดยในการพัฒนาระบบ มีการจัดการติดต่อกับ Microsoft SQL Server 2000 โดยใช้การเขียนโปรแกรมภาษา ASP ติดต่อจาก client โดยใช้ SQL

4.1.2 Java 2 Micro Edition (J2ME)

ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือ ได้นำ java 2 micro edition มาใช้ในการสร้างโปรแกรมที่เป็น client ที่จะติดต่อกับ server ผ่านทางเครือข่าย gprs

4.2 การพัฒนาระบบในส่วนของเครื่อง PC

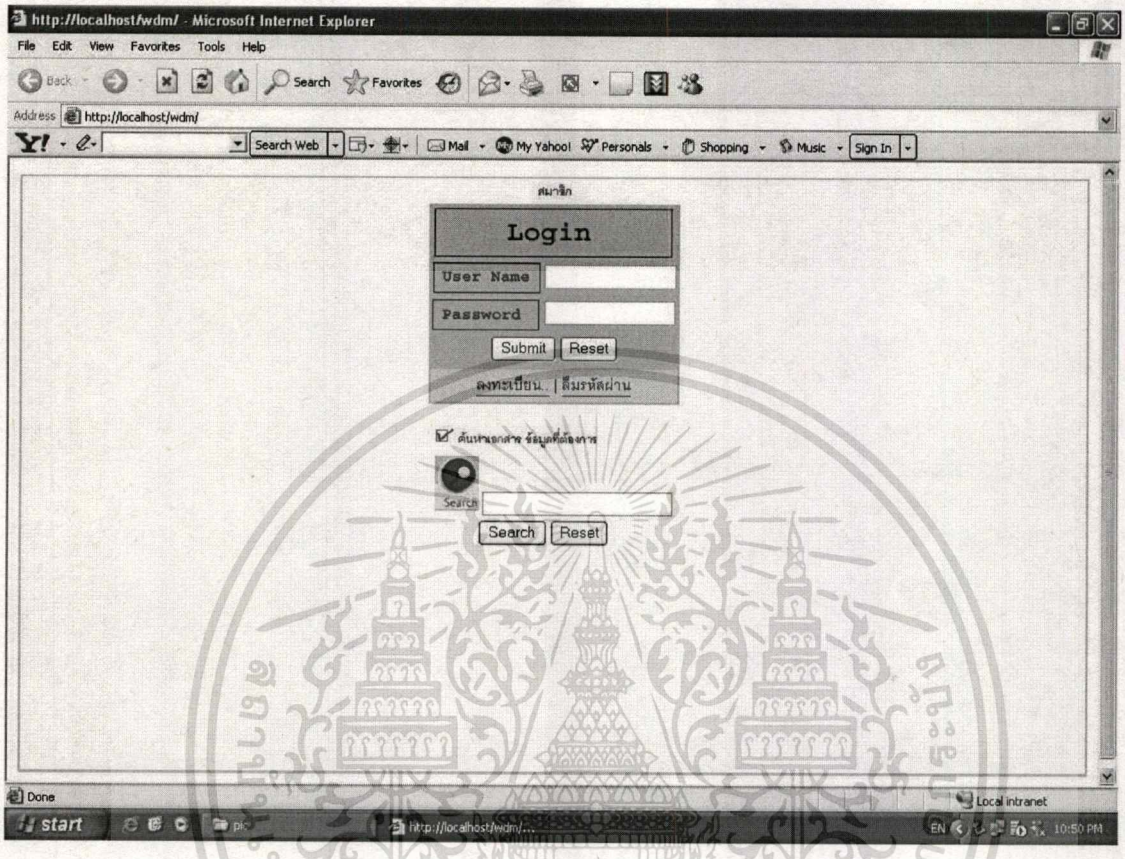
ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือนี้มีส่วนที่ให้ติดต่อได้จากเครื่อง PC เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนา ได้ทำการแบ่งงานออกเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ

4.2.1 ส่วนหน้าจอหลัก

ในส่วนนี้จะเป็นหน้าจอแรกที่ผู้ใช้เมื่อเข้ามาในระบบจะได้พบ โดยส่วนหน้าจอหลักนี้ผู้ใช้จะได้เจอส่วนต่างๆดังนี้

- ส่วนของการ login
  ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้สามารถ login เข้าสู่ระบบได้ทั้งที่เป็น member และ admin
- ส่วนของการ register
  ส่วนนี้สำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่มี accout ต้องทำการ register เข้าสู่ระบบก่อน
- ส่วนค้นหา
  ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่มีการ share ไว้ได้
- ส่วนของการลืม password
  ส่วนนี้ให้ผู้ใช้ที่ลืม password สามารถให้เราส่ง password ไปทาง e-mail ที่ได้สมัครไว้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



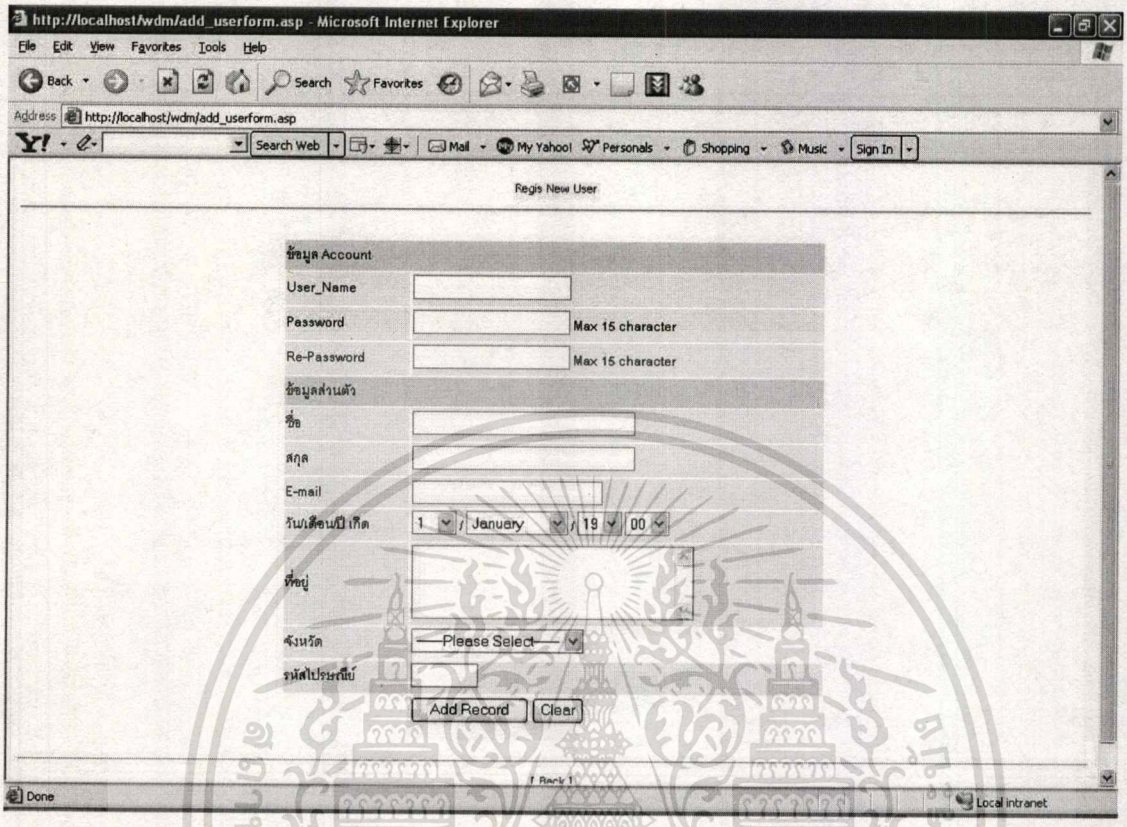
รูปที่ 4.1 แสดงหน้าจอหลัก

4.2.2 ส่วนของการ register

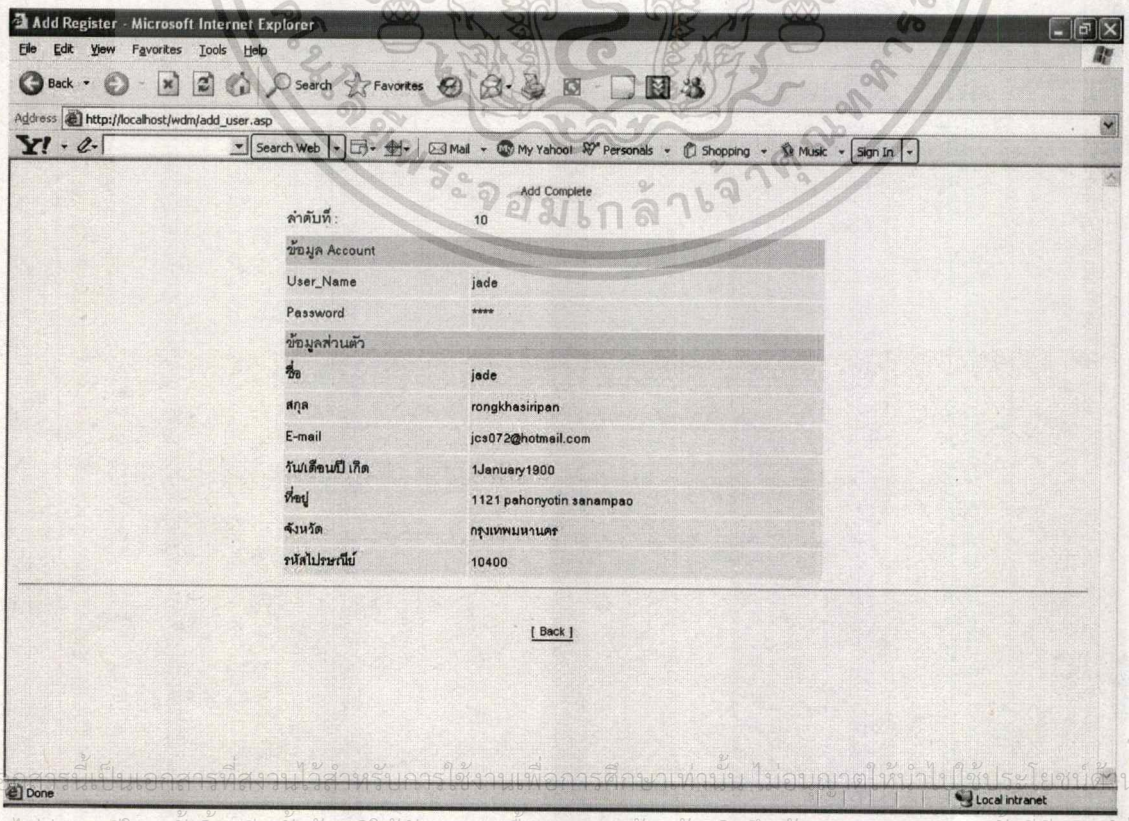
จะเห็นหน้าจอที่ให้สำหรับกรอกข้อมูลของผู้ที่ต้องการจะสมัครสมาชิกโดยมีข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- user name
- password
- re-password
- name
- surname
- e-mail
- birthday
- address
- province
- zipcode

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 หน้าจอการ register

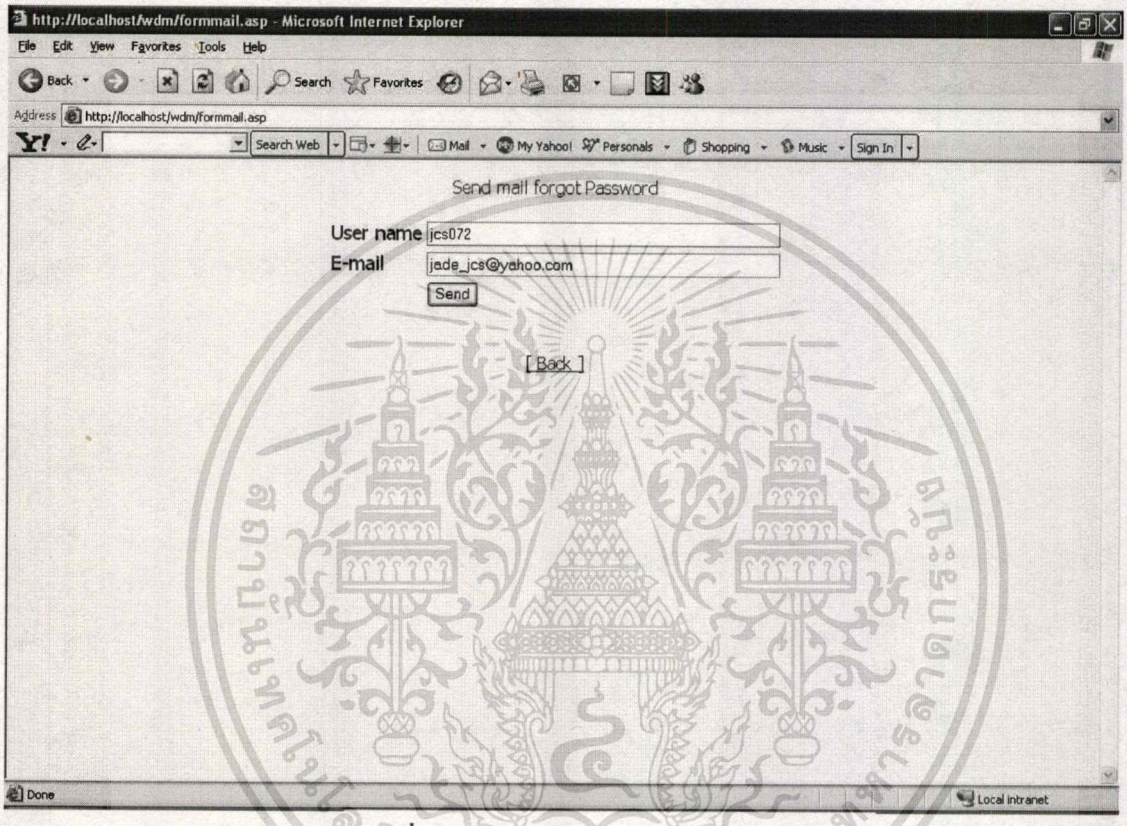


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอผลการสมัครสมาชิก

4.2.3 ส่วนของ forgot password

ส่วนนี้เป็นส่วนของการที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่านระบบจะทำการส่ง password ให้กับผู้ใช้ผ่านทาง e-mail ที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยที่ผู้ใช้จะต้องกรอก user และ e-mail ให้ถูกต้องตามที่ได้ลงทะเบียนไว้



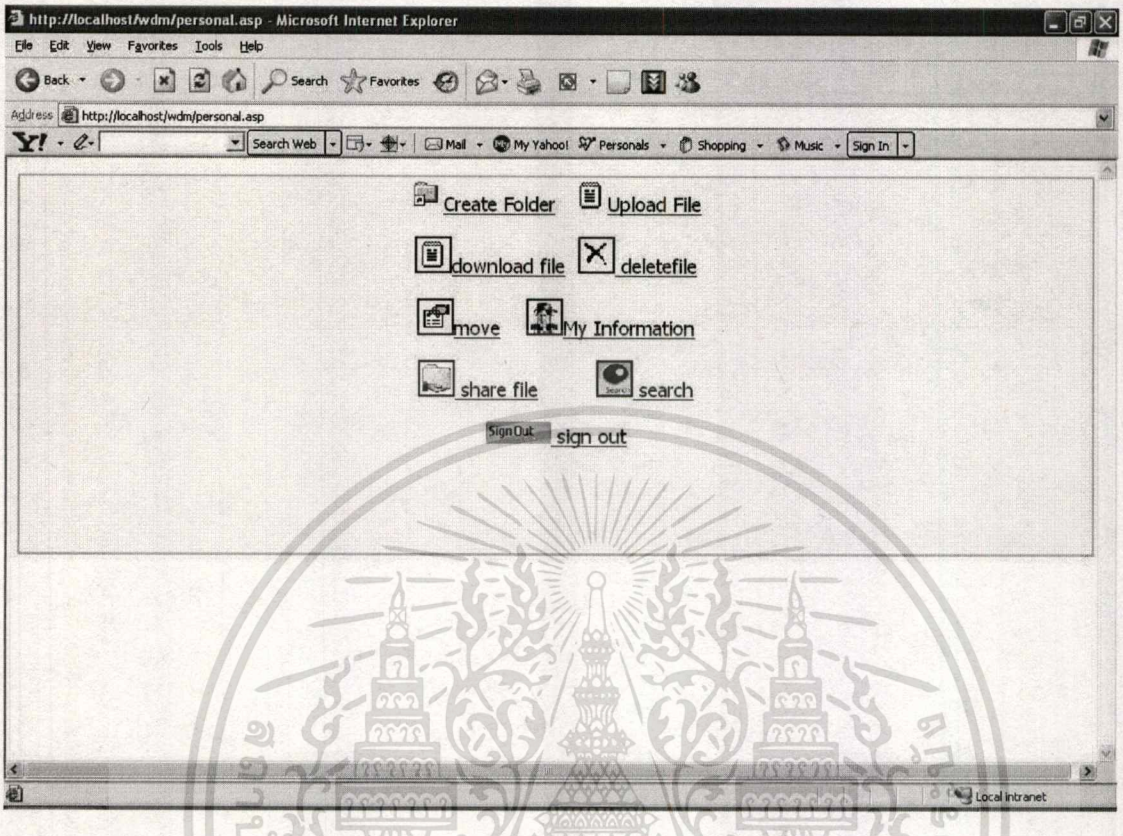
รูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอ forgot password

4.2.4 ส่วนของ main menu

ส่วนนี้เป็นหน้าจอที่ใช้เลือกว่าจะใช้งานส่วนใดของระบบโดยมีส่วนต่างๆดังนี้

- create folder
- upload file
- download file
- delete file
- move
- my information
- share file
- search
- signout

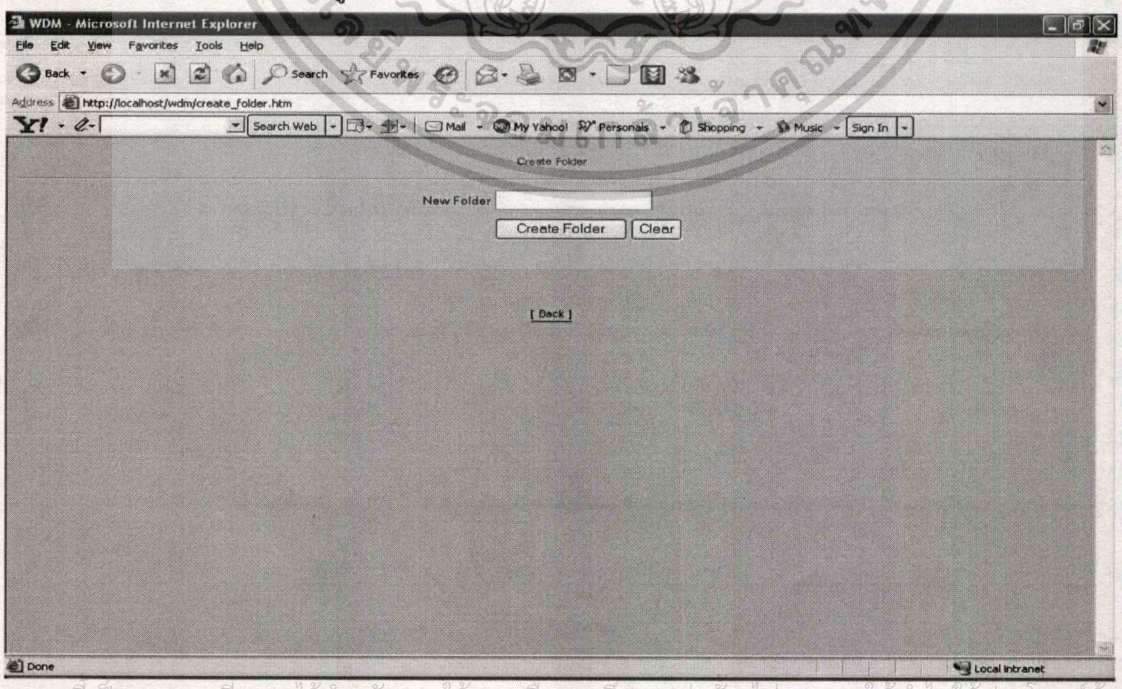
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอ mail menu

4.2.5 ส่วนของการ create folder

ส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้สร้าง folder ใหม่โดยที่ให้ใส่ชื่อของ folder ที่ต้องการสร้าง

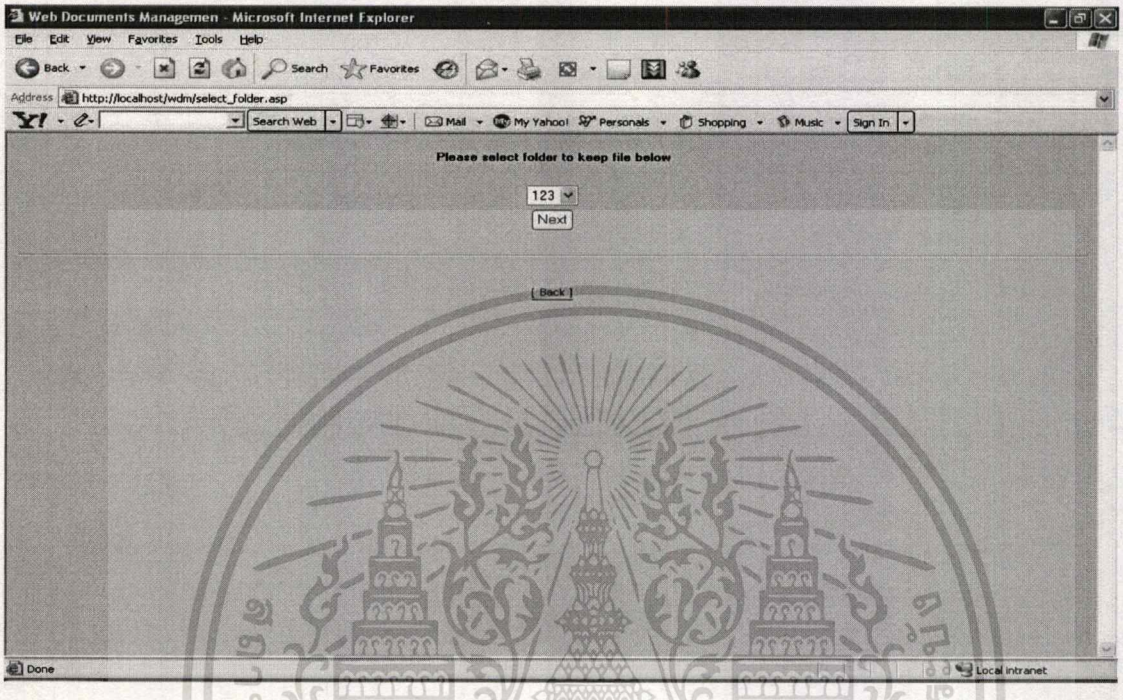


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

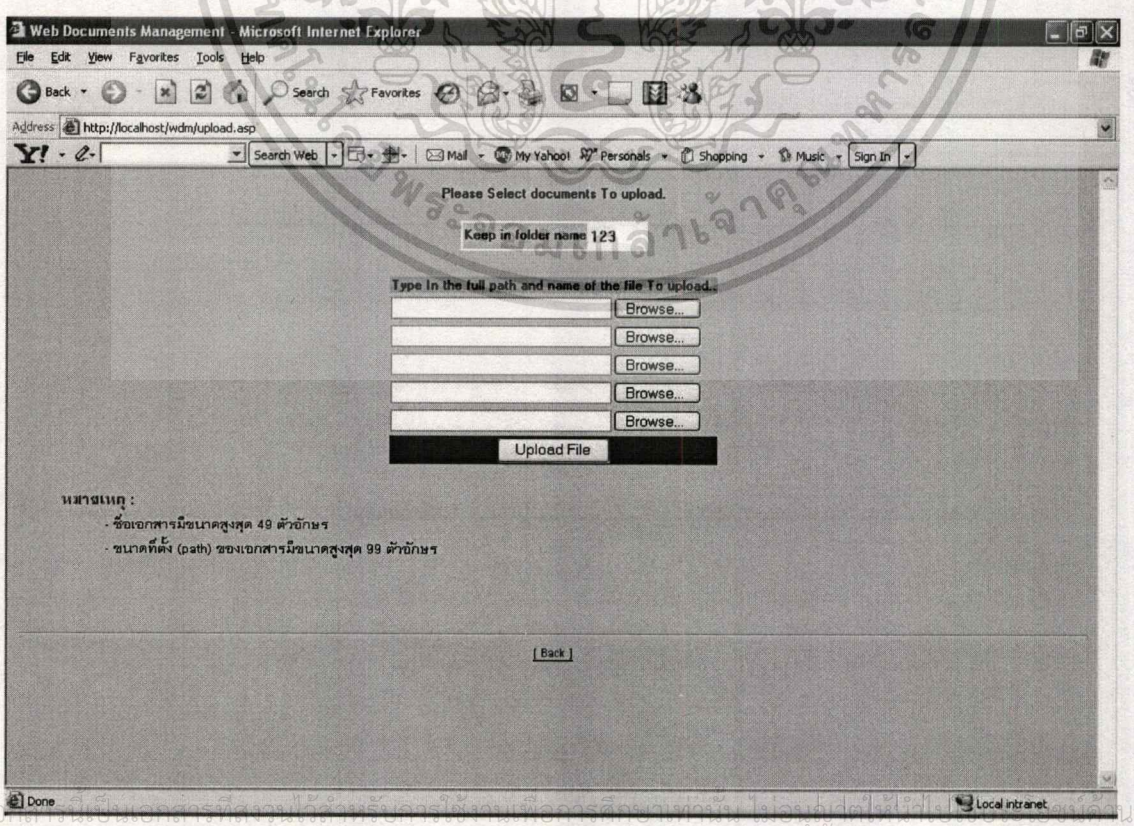
รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอcreate folder

4.2.6 ส่วนของการupload file

ส่วนนี้ให้ผู้ใช้ upload ไปไปเก็บไว้ยัง server โดยต้องเลือก folder ที่ต้องการจะเก็บ

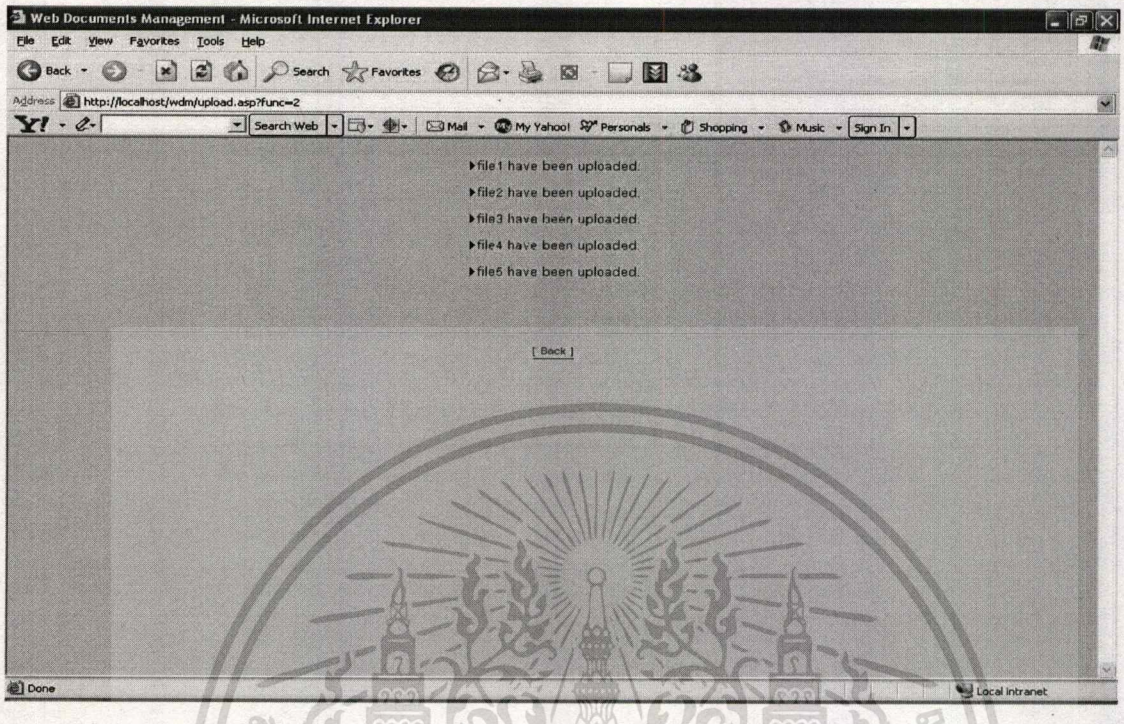


รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการเก็บไฟล์



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอเลือก file ที่ต้องการ upload

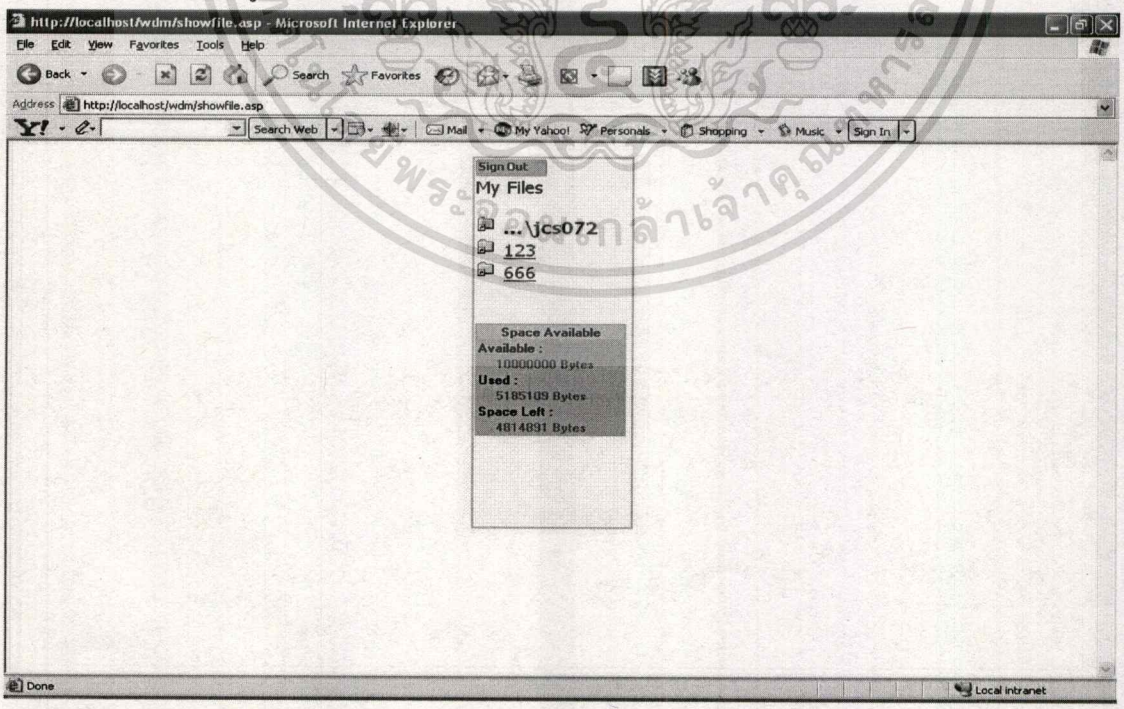
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือแสวงหาประโยชน์ทางการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่ต่อในเว็บไซต์ กรุณาอ้างอิงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอแสดงผลการ upload

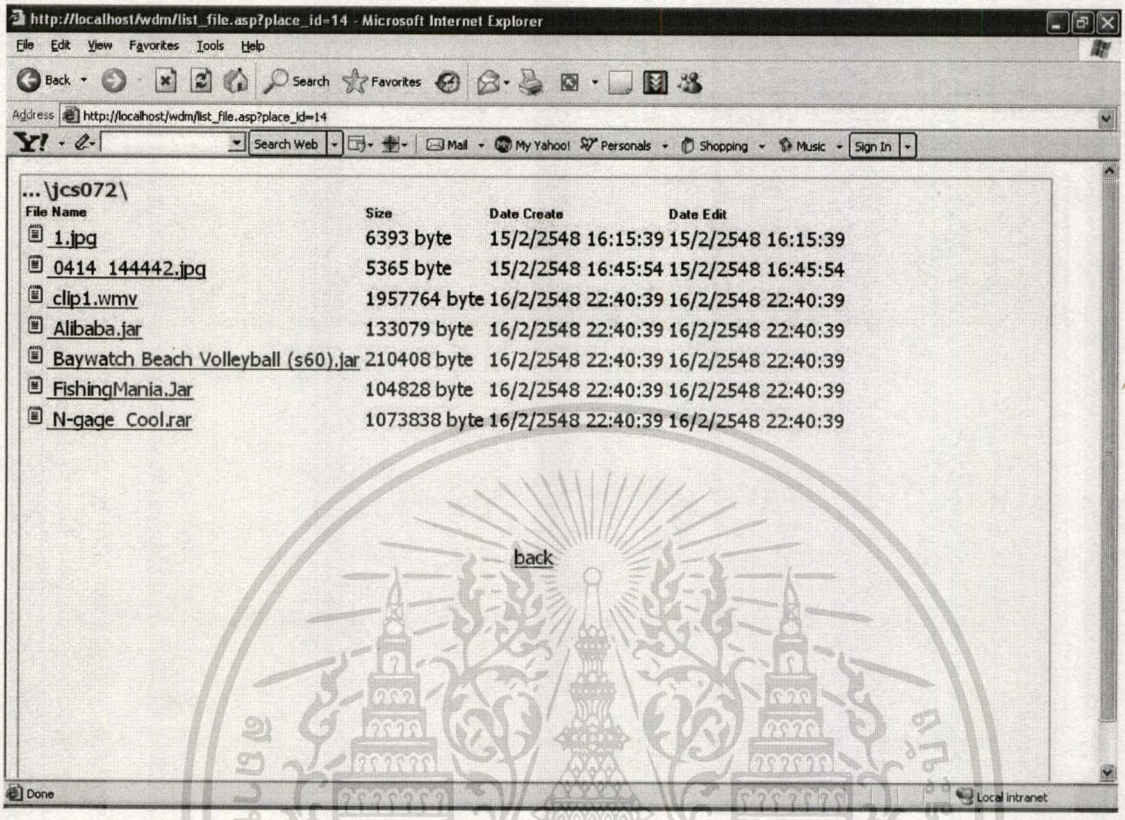
4.2.7 ส่วนของการ download file

ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้เลือกว่าจะ download ไฟล์จากโฟลเดอร์ใดและไฟล์ใด

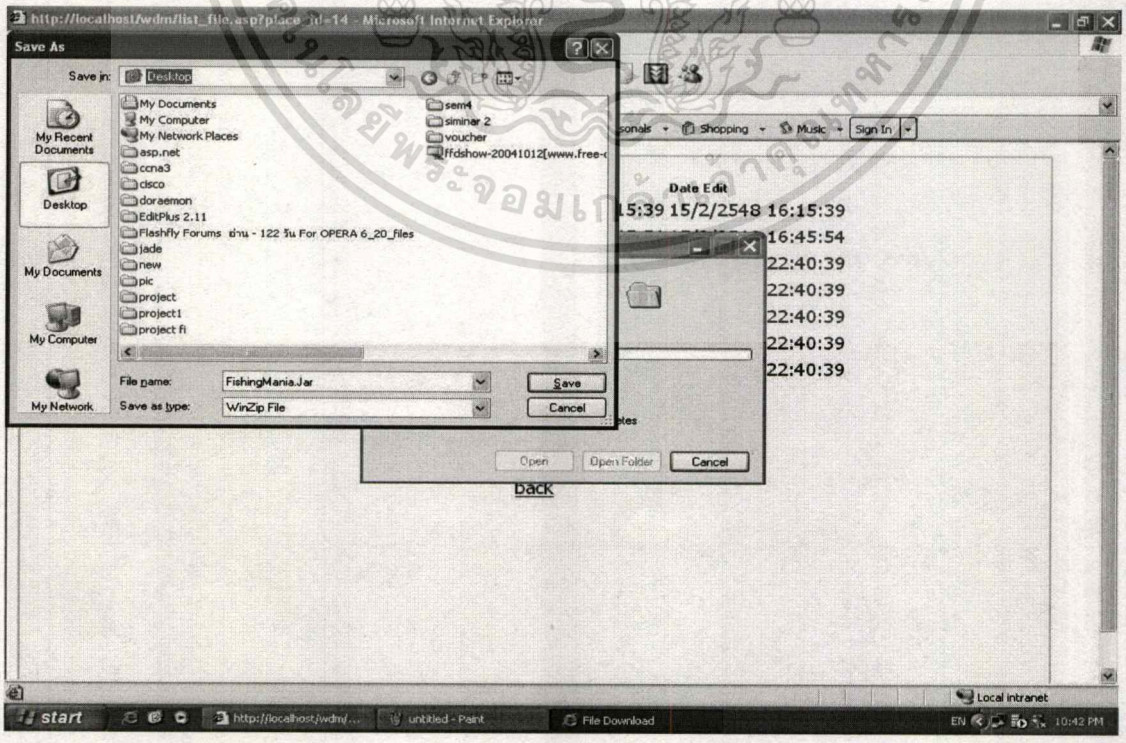


รูปที่ 4.10 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่เก็บไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 แสดงหน้าจอแสดงไฟล์ที่ต้องการ download



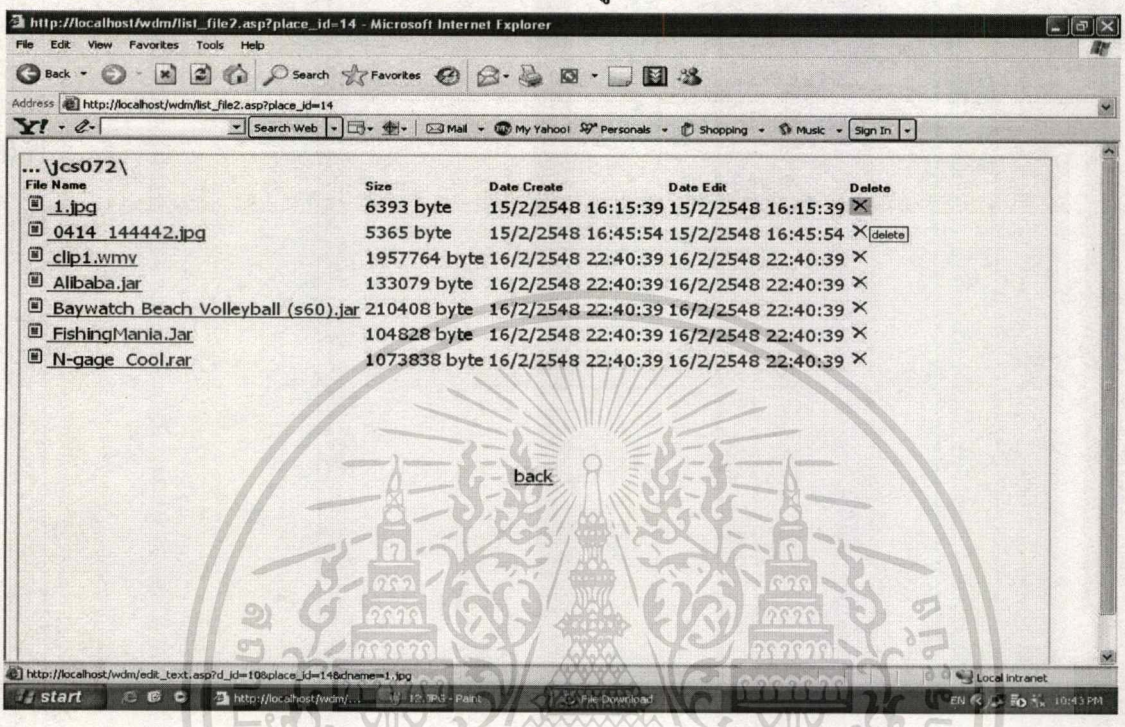
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 4.12 แสดงการ download file

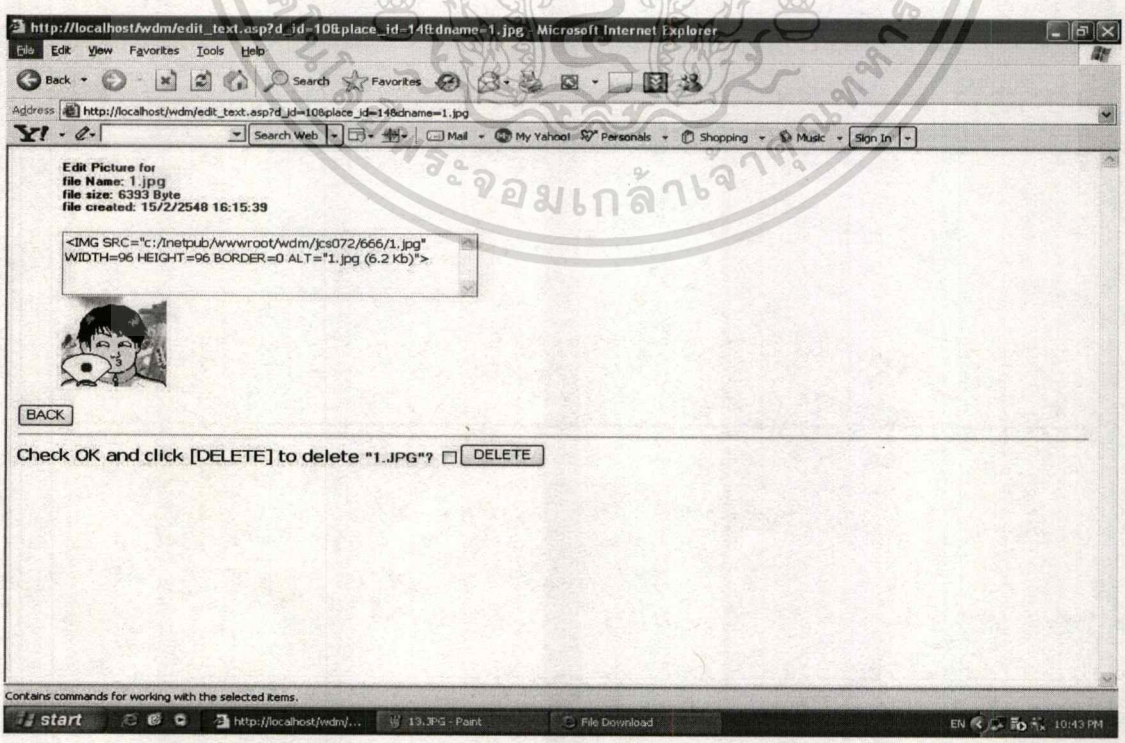
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.8 ส่วนของการ delete file

ส่วนนี้เป็นส่วนของการ delete file โดยที่ให้ผู้ใช้เลือกว่าจะ ลบไฟล์ใด



รูปที่ 4.13 แสดงการเลือกลบไฟล์



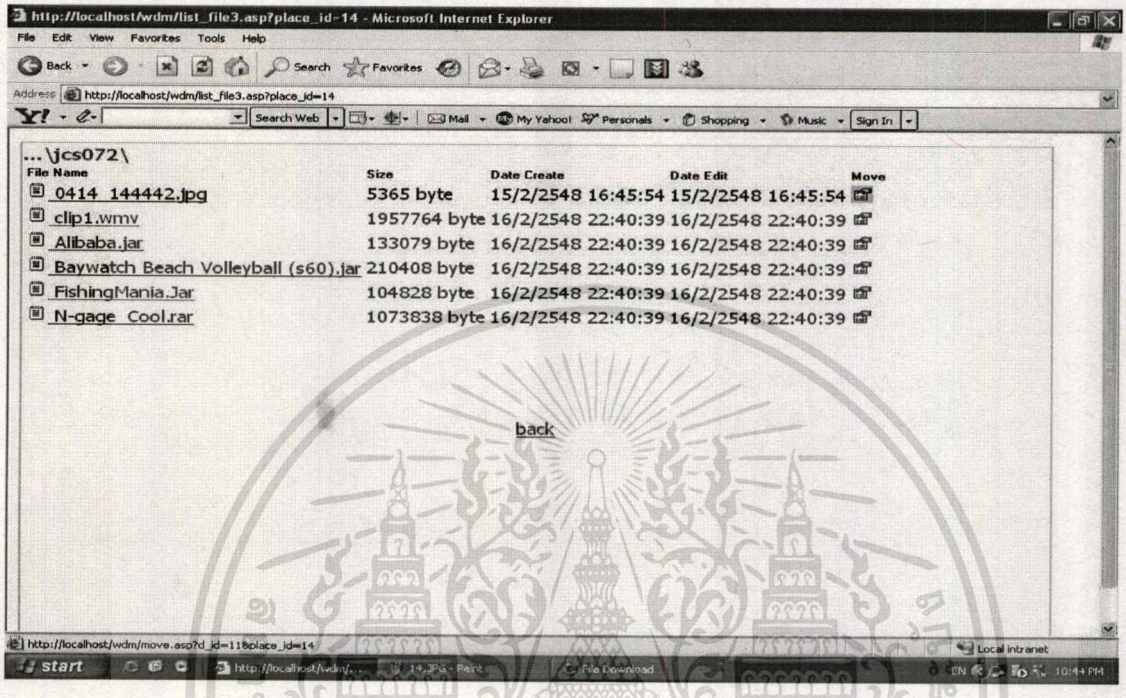
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 4.14 แสดงการยืนยันการลบไฟล์

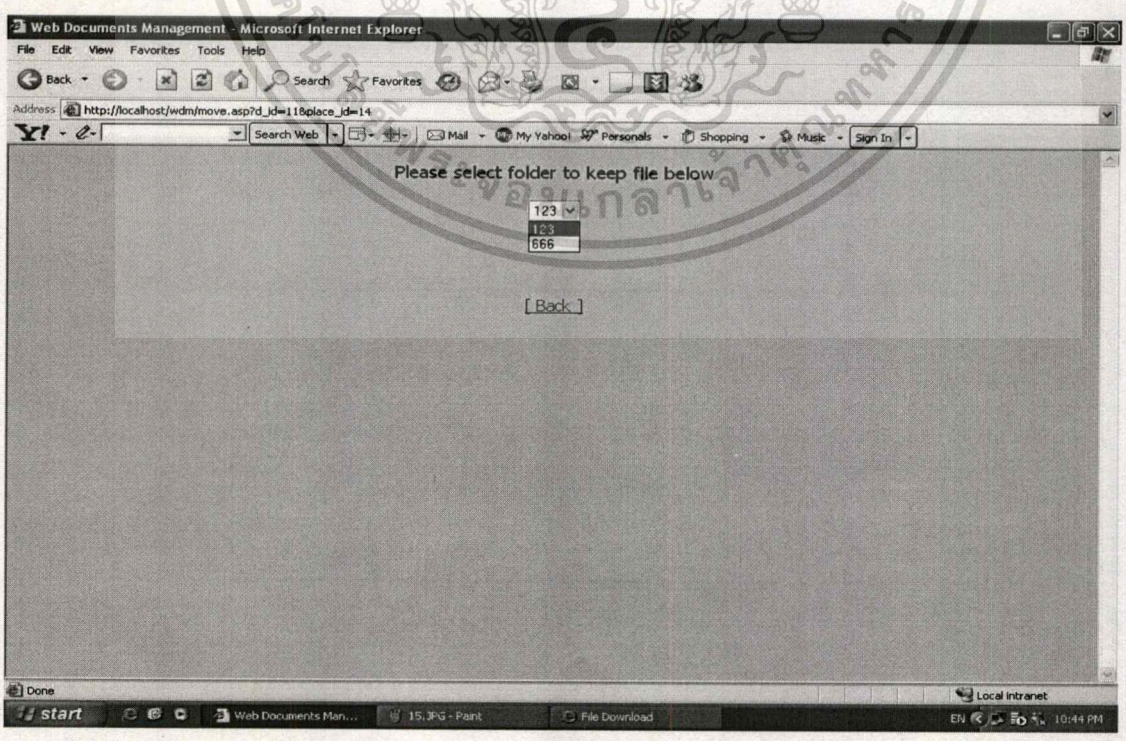
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.9 ส่วนของการ move

ส่วนของการย้าย file ให้ผู้ใช้เลือกที่จะย้ายไฟล์ใด และไปเก็บไว้ที่ folder ใด

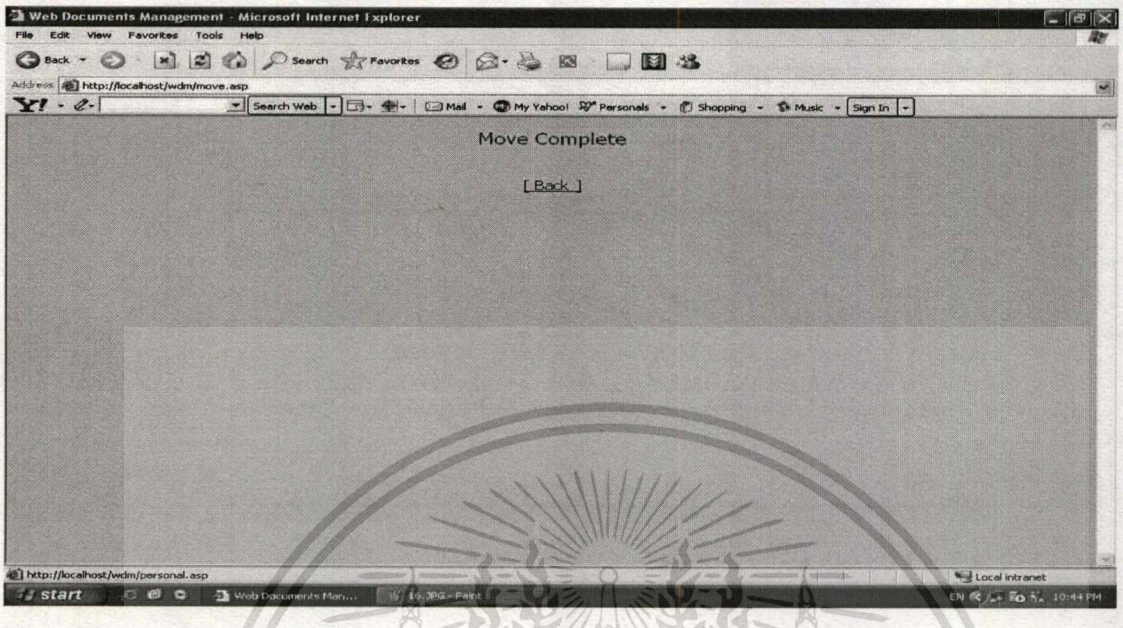


รูปที่ 4.15 แสดงการเลือก move file



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

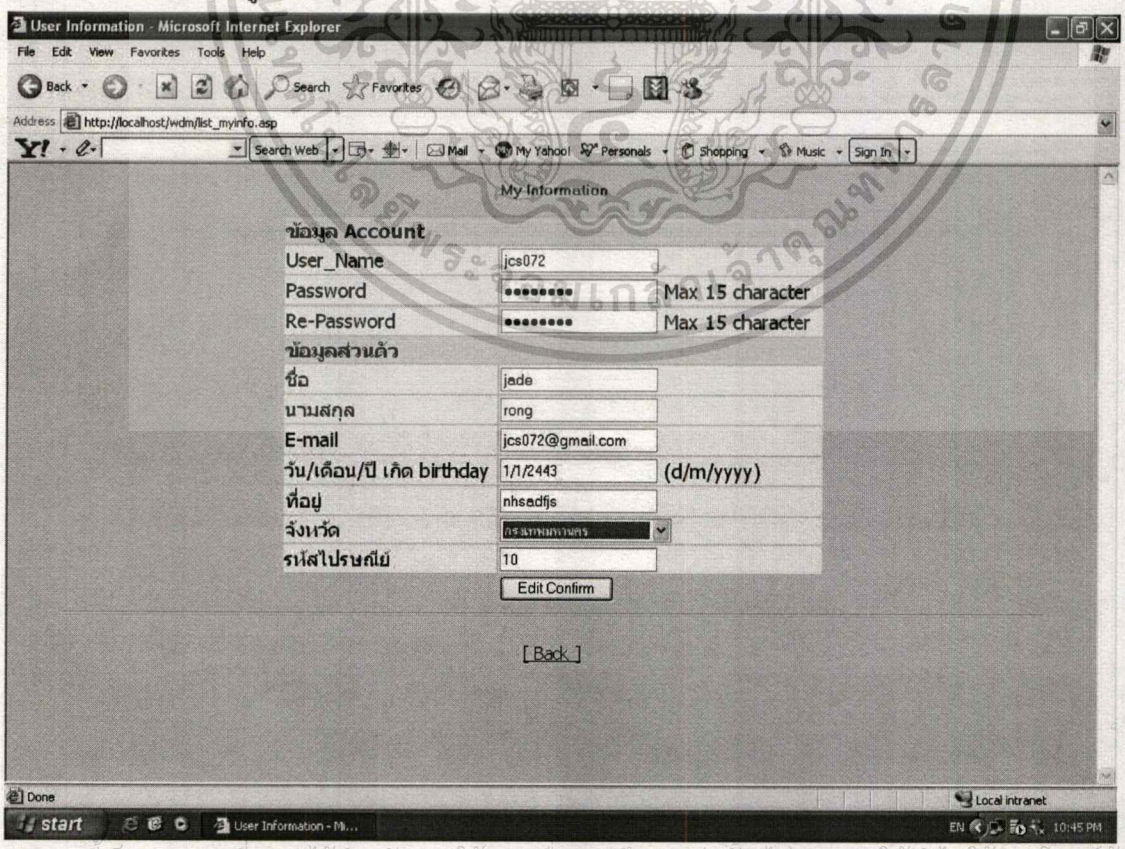
รูปที่ 4.16 แสดงการเลือก folder ที่จะ move



รูปที่ 4.17 แสดงผลการ move file

4.2.10 ส่วนของการ แก้ไข information

ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้สามารถแก้ไข information ได้

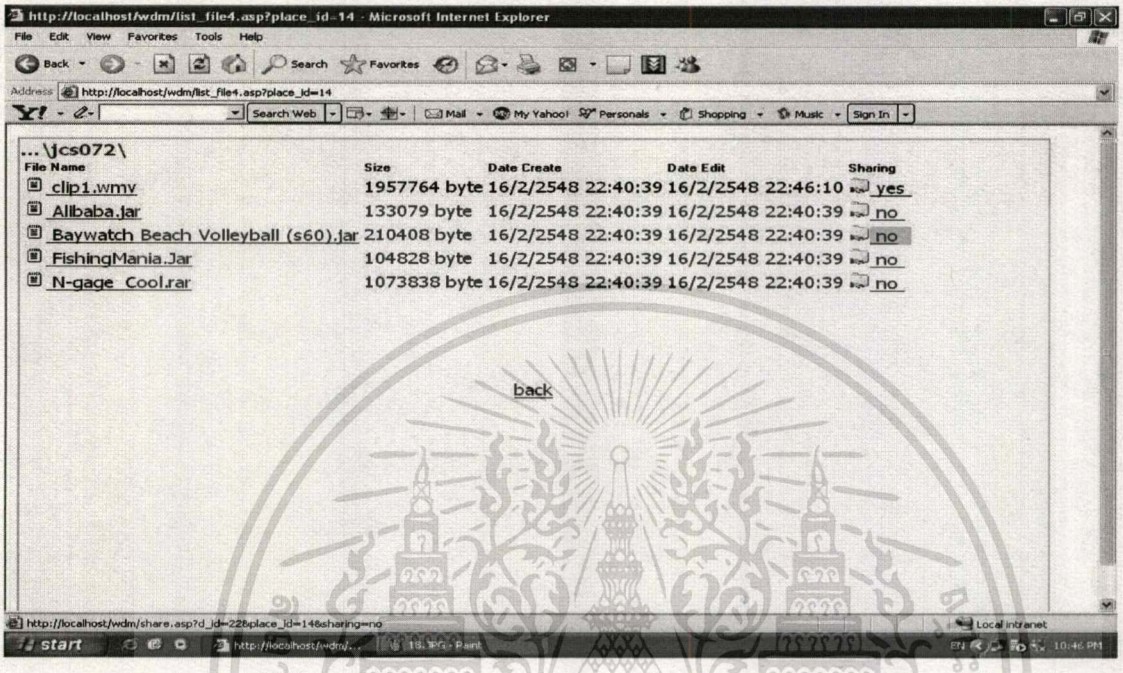


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.18 แสดงการแก้ไข information

4.2.11 ส่วนของการ share file

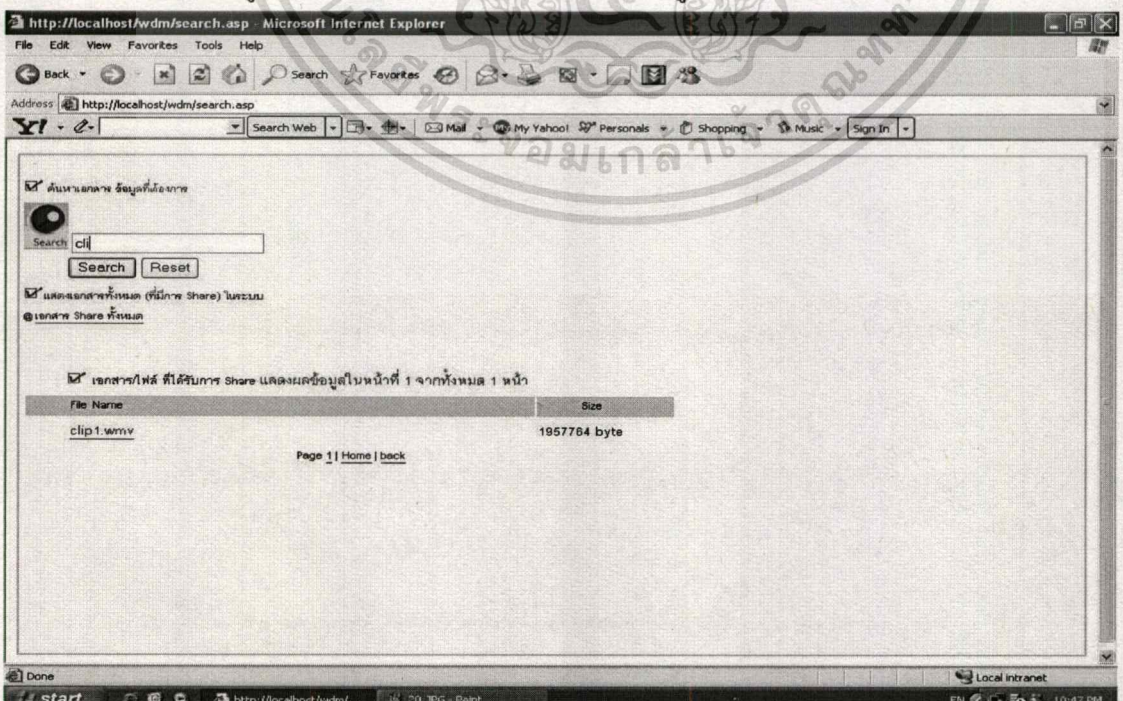
ส่วนนี้ผู้ใช้สามารถกำหนด status ของไฟล์ว่าจะให้ share หรือไม่ได้



รูปที่ 4.19 แสดงการเปลี่ยนสถานการณ์ share ไฟล์

4.2.11 ส่วนของการ search

ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้สามารถค้นหาไฟล์ที่มีการ share อยู่ได้

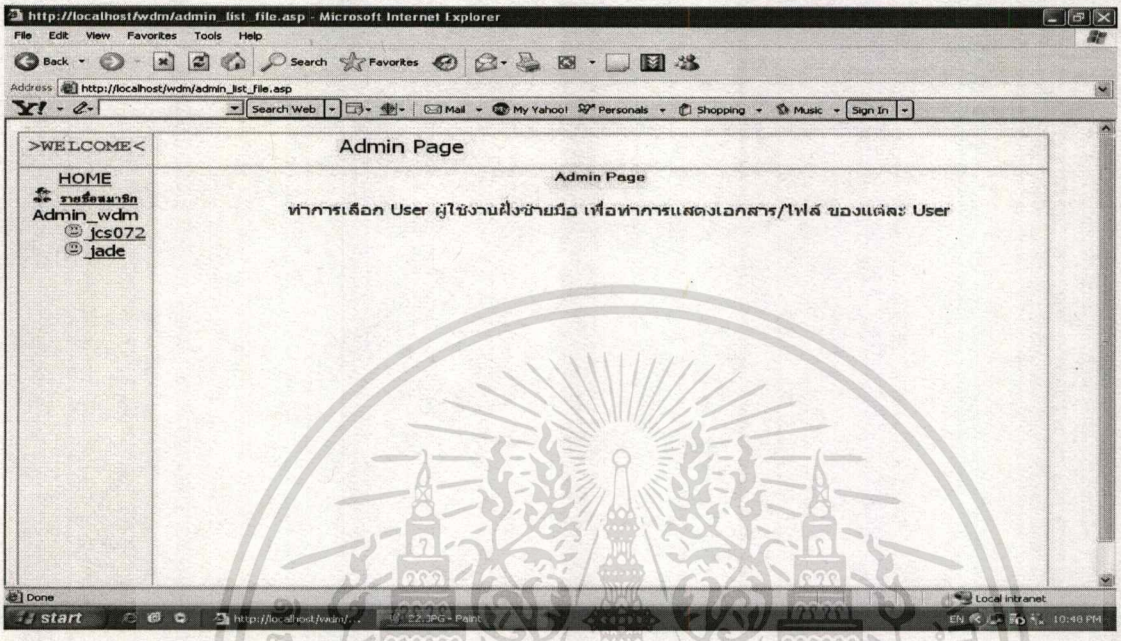


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

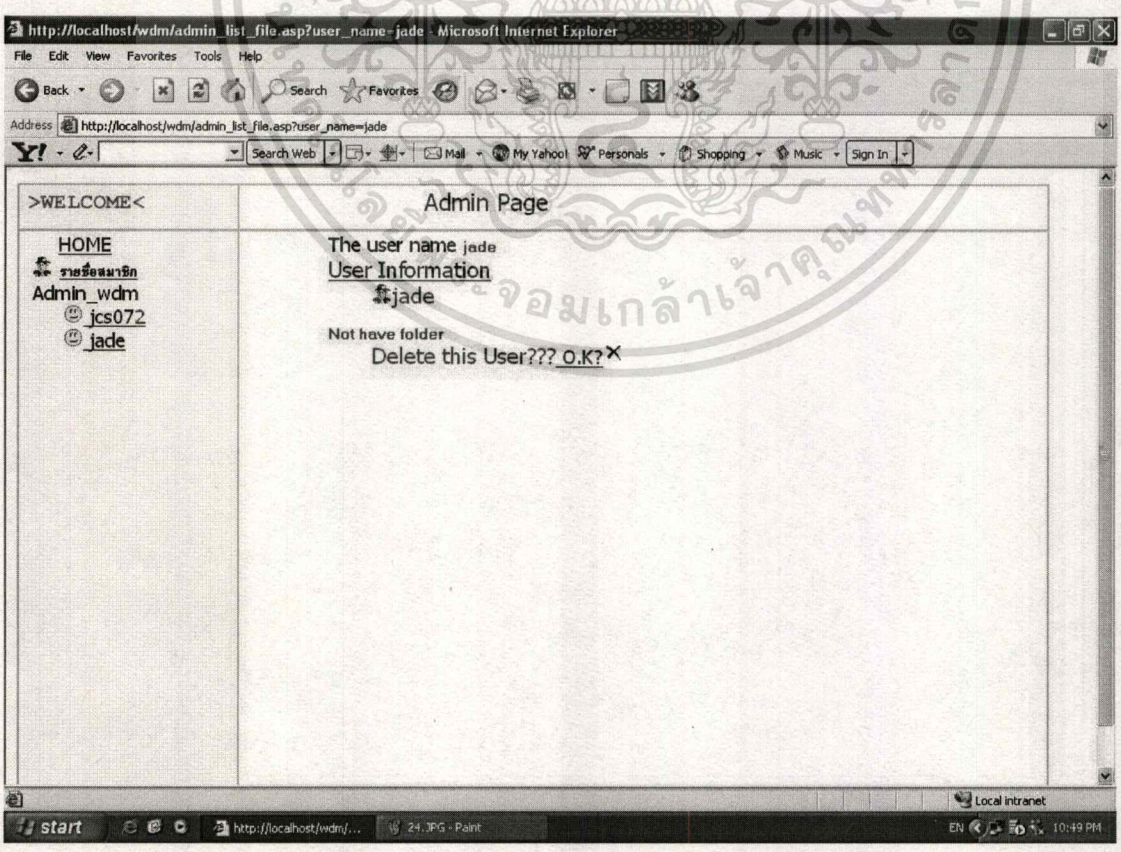
รูปที่ 4.20 แสดงการค้นหาไฟล์

4.2.12 ส่วนของ admin

ส่วนของ admin นี้สามารถลบไฟล์ ลบโฟลเดอร์ ลบ user และดู information ของผู้ใช้ได้



รูปที่ 4.21 แสดงหน้าแรกของ admin



รูปที่ 4.22 แสดงการลบ user

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การพัฒนาระบบในส่วนของโทรศัพท์มือถือ

ในการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือนี้ เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนา ได้ทำการแบ่งงานออกเป็นส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ

4.3.1 ส่วนหน้าจอหลัก

ในส่วนนี้จะเป็นหน้าจอแรกที่ผู้ใช้เมื่อเข้ามาในระบบจะได้พบ โดยส่วนหน้าจอหลักนี้ผู้ใช้จะได้เจอส่วนต่างๆดังนี้

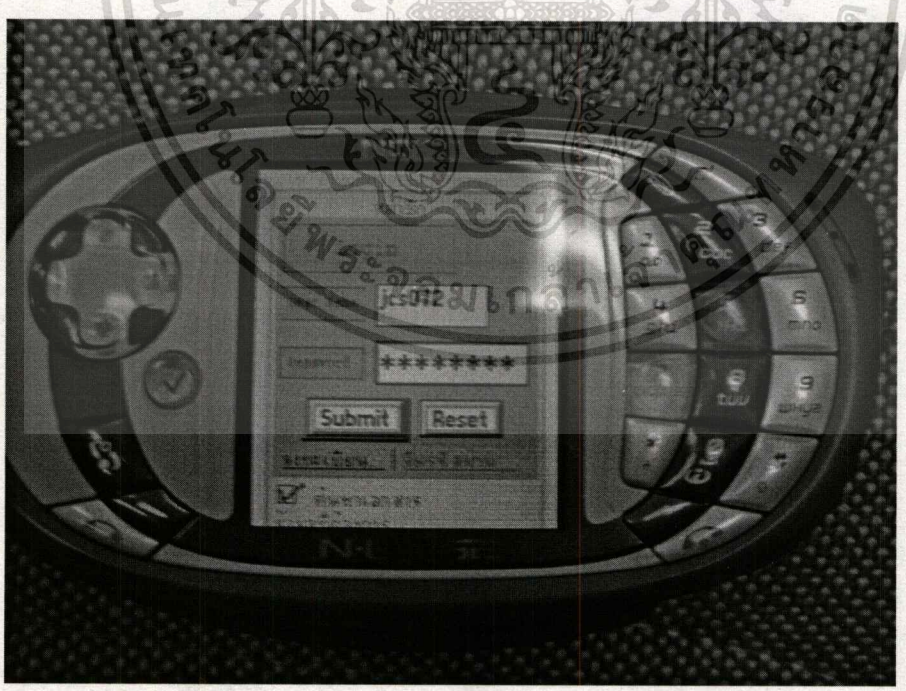
- ส่วนของการ login

  ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้สามารถ login เข้าสู่ระบบได้ทั้งที่เป็น member และ admin
- ส่วนของการ register

  ส่วนนี้สำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่มี accout ต้องทำการ register เข้าสู่ระบบก่อน
- ส่วนค้นหา

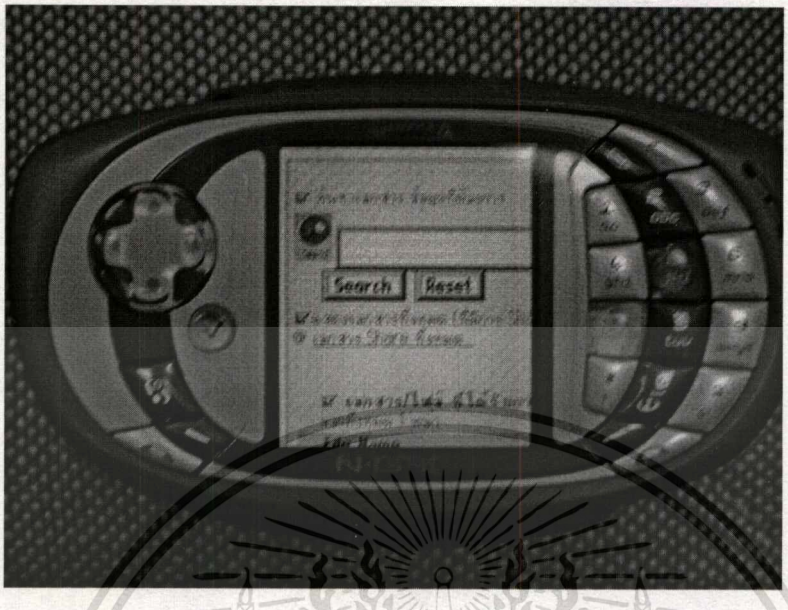
  ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลที่มีการ share ไว้ได้
- ส่วนของการลืม password

  ส่วนนี้ให้ผู้ใช้ที่ลืม password สามารถให้เราส่ง password ไปทาง e-mail ที่ได้สมัครไว้ได้



รูปที่ 4.23 รูปแสดงหน้าจอหลักบนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



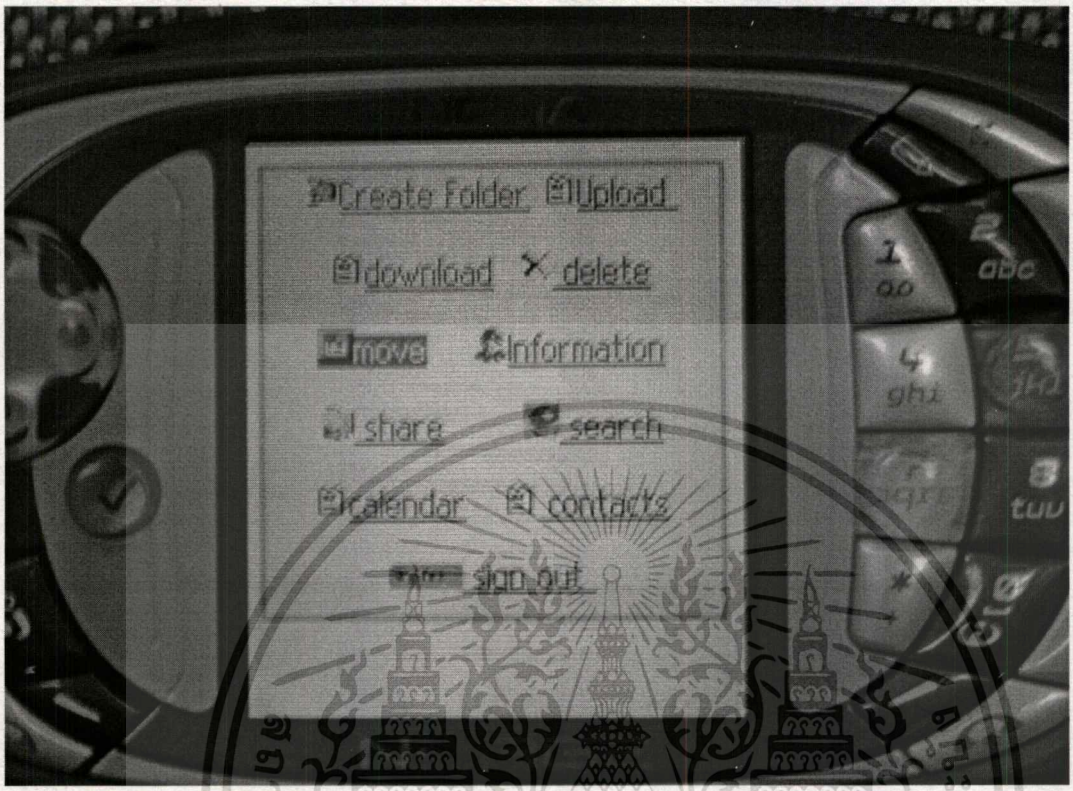
รูปที่ 4.24 รูปแสดงหน้าจอหลักบนโทรศัพท์มือถือต่อ

4.3.2 ส่วนของ main menu

ส่วนนี้เป็นหน้าจอที่ใช้เลือกว่าจะใช้งานส่วนใดของระบบโดยมีส่วนต่างๆดังนี้

- create folder
- upload file
- download file
- delete file
- move
- my information
- share file
- search share file
- calendar
- contacts
- signout

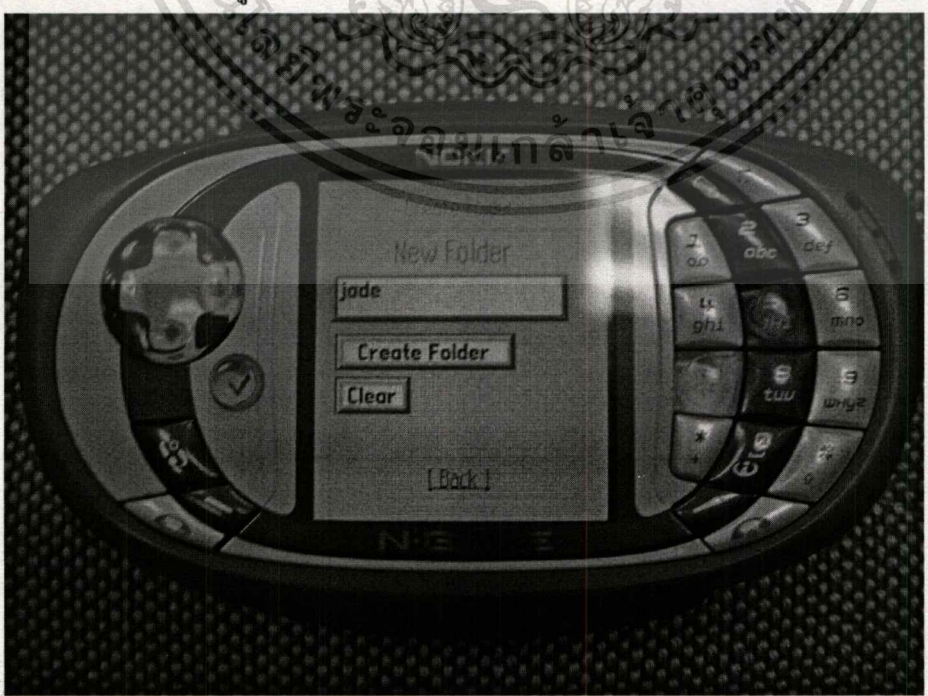
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.25 รูปแสดงหน้าจอ main menu บนโทรศัพท์มือถือ

4.3.3 ส่วนของการ create folder

ส่วนนี้เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้สร้าง folder ใหม่โดยที่ให้ใส่ชื่อของ folder ที่ต้องการสร้าง

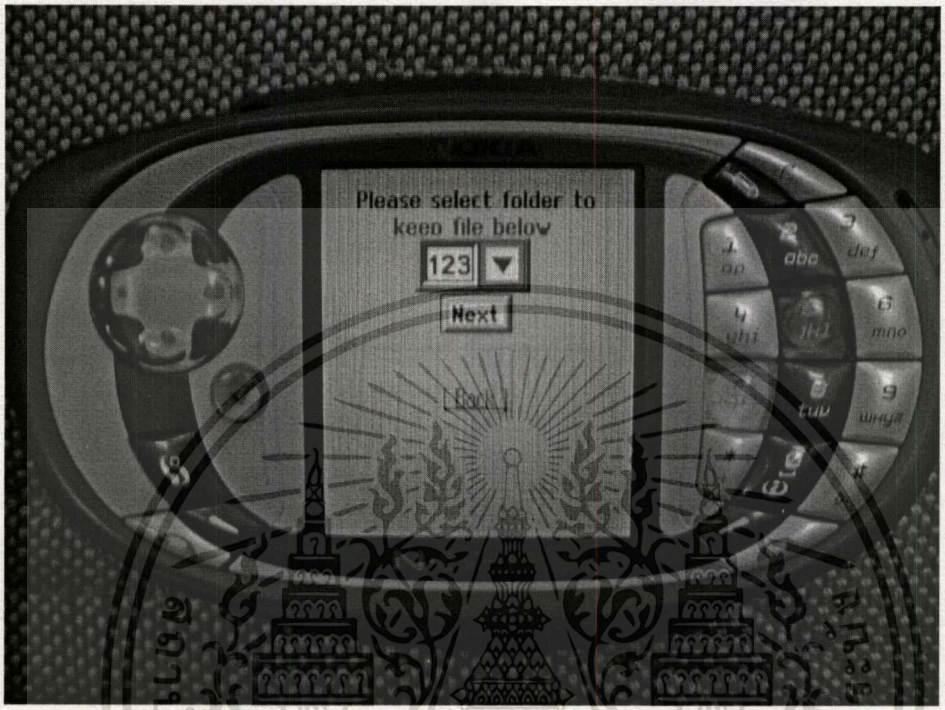


รูปที่ 4.26 แสดงหน้าจอcreate บนโทรศัพท์มือถือ

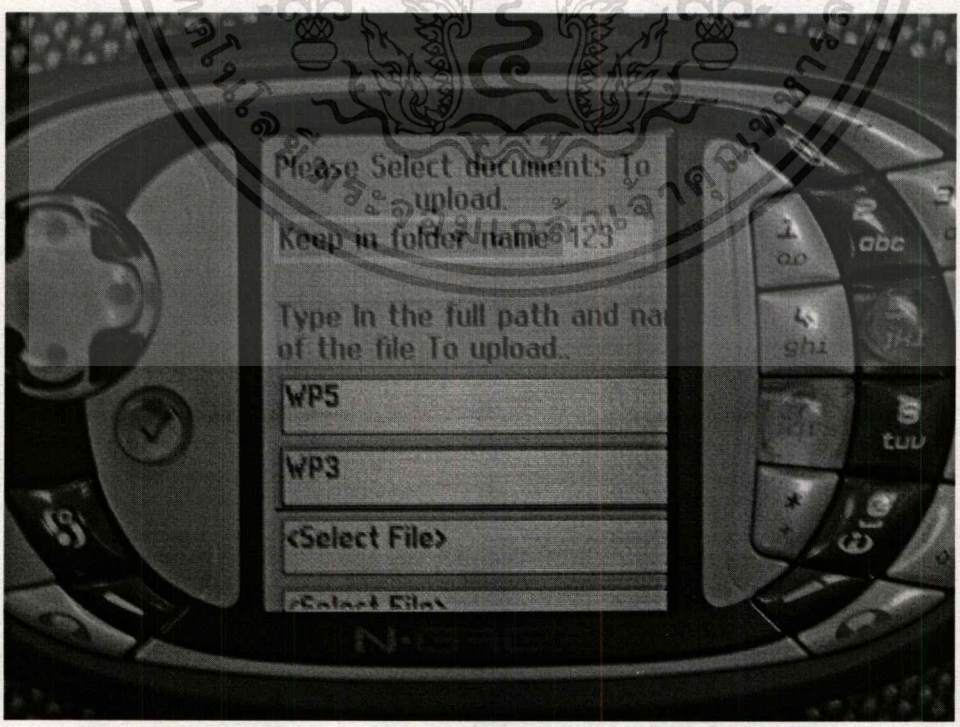
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 ส่วนของการupload file

ส่วนนี้ให้ผู้ใช้ upload ไปไปเก็บไว้ยัง server โดยต้องเลือก folder ที่ต้องการจะเก็บ



รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอเลือก folder บนโทรศัพท์มือถือ

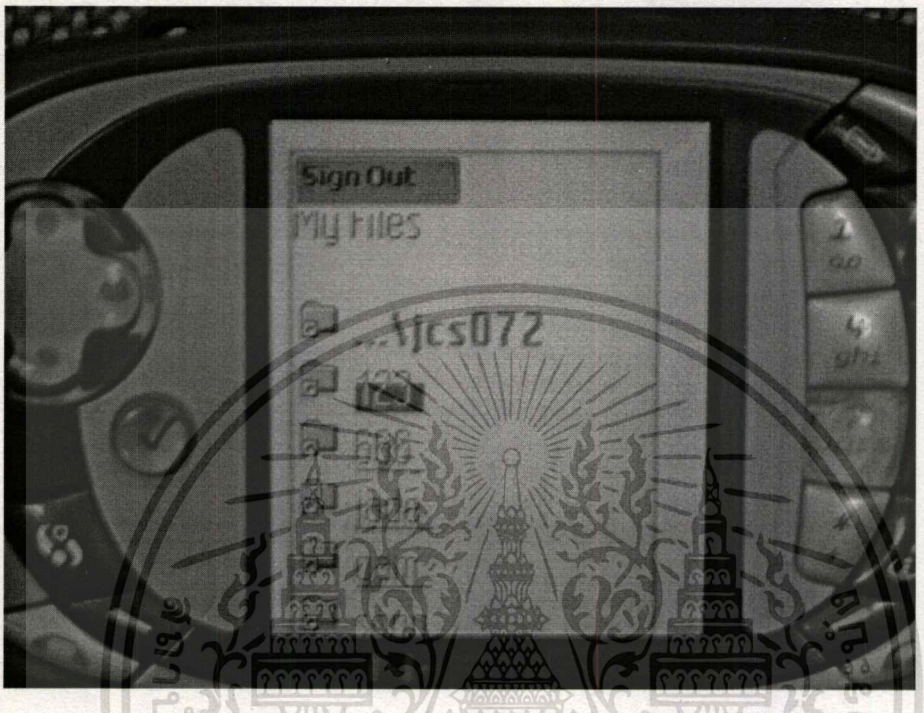


รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอเลือก file บนโทรศัพท์มือถือ

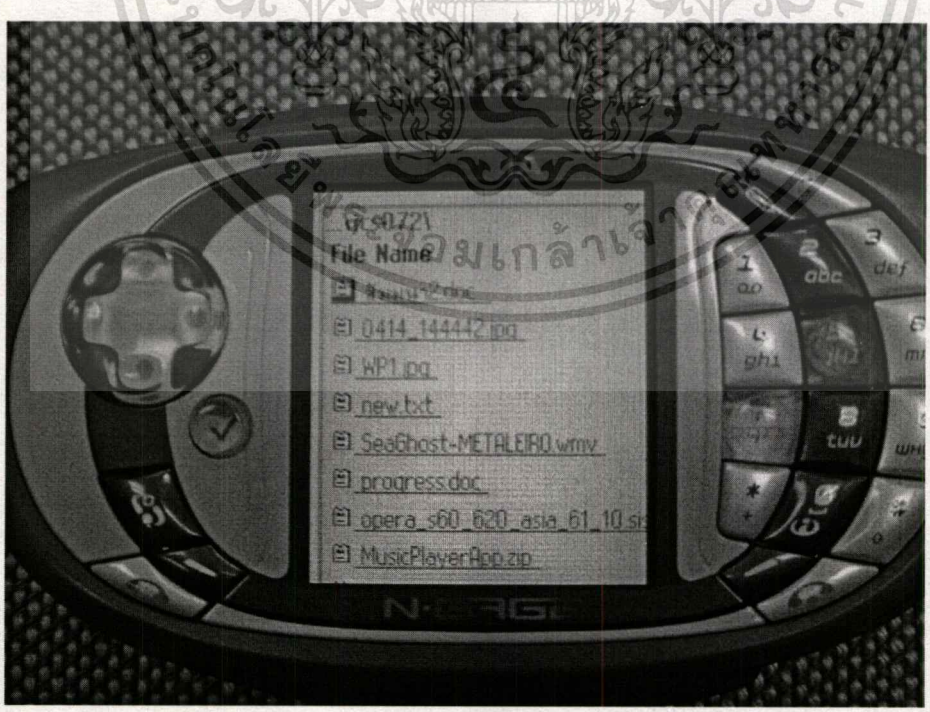
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 ส่วนของการ download file

ส่วนนี้จะให้ผู้ใช้เลือกว่าจะ download ไฟล์จากโฟลเดอร์ใดและไฟล์ใด

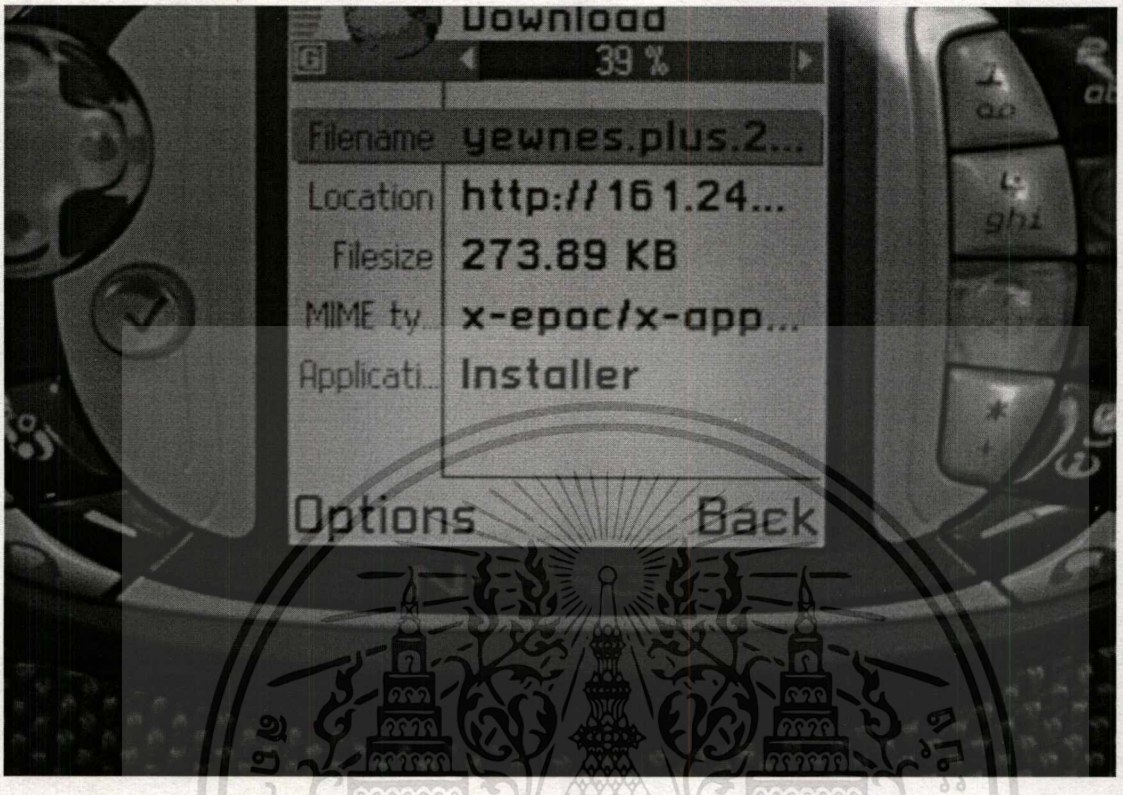


รูปที่ 4.29 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่เก็บไฟล์บนโทรศัพท์มือถือ



รูปที่ 4.30 แสดงหน้าจอเลือก file ที่ต้องการดาว์นโหลดบนโทรศัพท์มือถือ

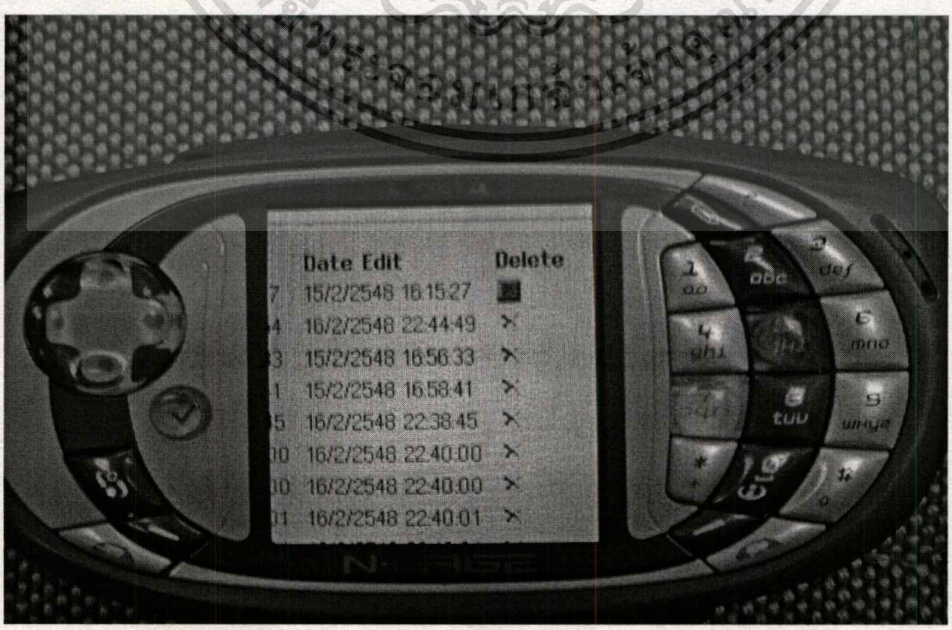
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.31 แสดงหน้าจอกำลังดาว์นโหลดบนโทรศัพท์มือถือ

4.3.6 ส่วนของการ delete file

ส่วนนี้เป็นส่วนของการ delete file โดยที่ให้ผู้ใช้เลือกว่าจะ ลบไฟล์ใด

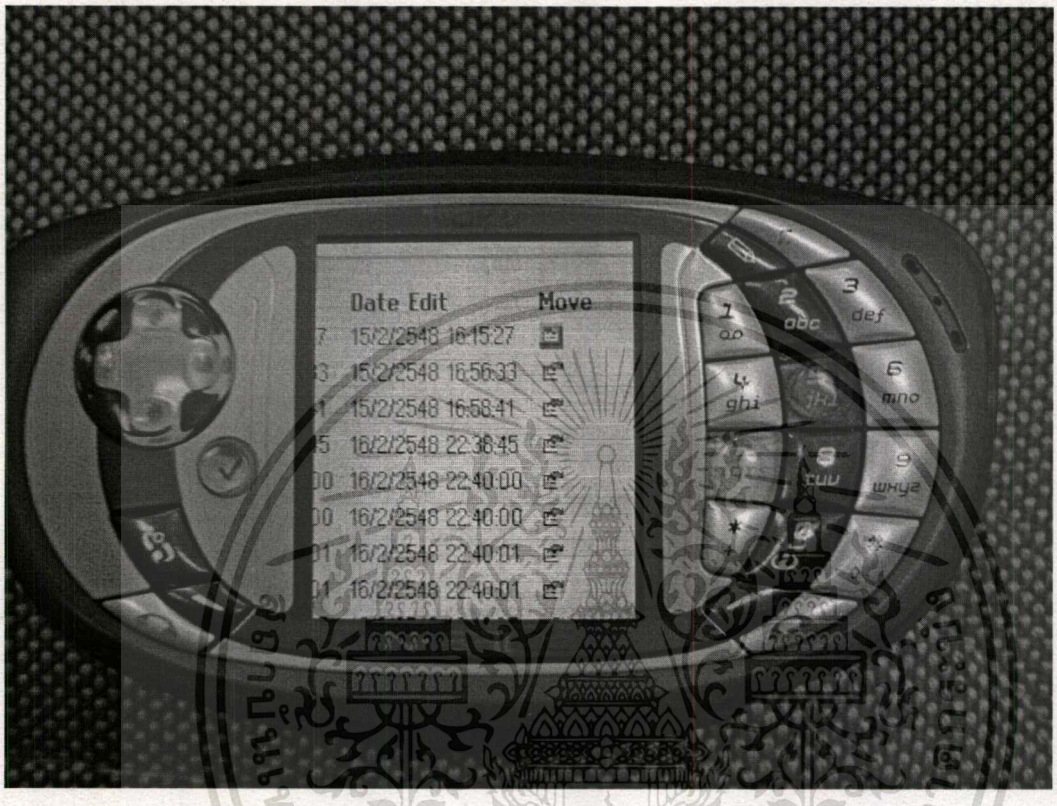


รูปที่ 4.32 แสดงหน้าจอลบไฟล์บนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.7 ส่วนของการ move

ส่วนของการย้าย file ให้ผู้ใช้เลือกที่จะย้ายไฟล์ใด และไปเก็บไว้ที่ folder ใด



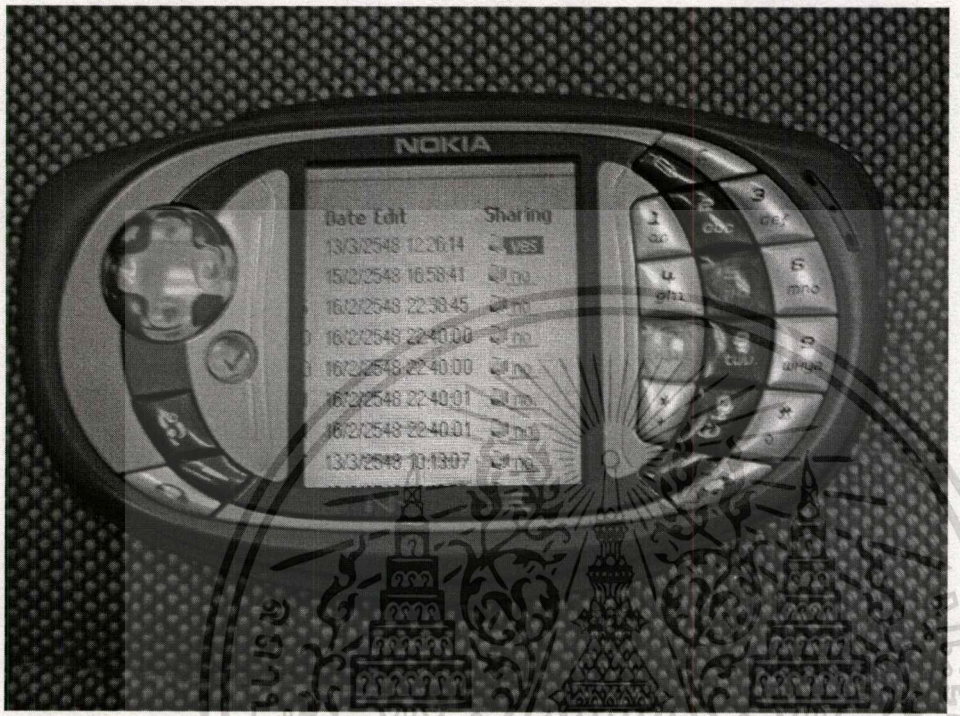
รูปที่ 4.33 แสดงหน้าจอเลือกไฟล์ที่ต้องการย้ายบนโทรศัพท์มือถือ

รูปที่ 4.34 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการย้ายบนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.8 ส่วนของการ share file

ส่วนนี้ผู้ใช้สามารถกำหนด status ของไฟล์ว่าจะให้ share หรือไม่



รูปที่ 4.35 แสดงหน้าจอเลือกไฟล์ที่ต้องการshare บนโทรศัพท์มือถือ

4.3.9 ส่วนของการ upload calendar

เป็นส่วนที่ให้เลือกว่าจะเอา calendar ไปเก็บไว้ที่ใด

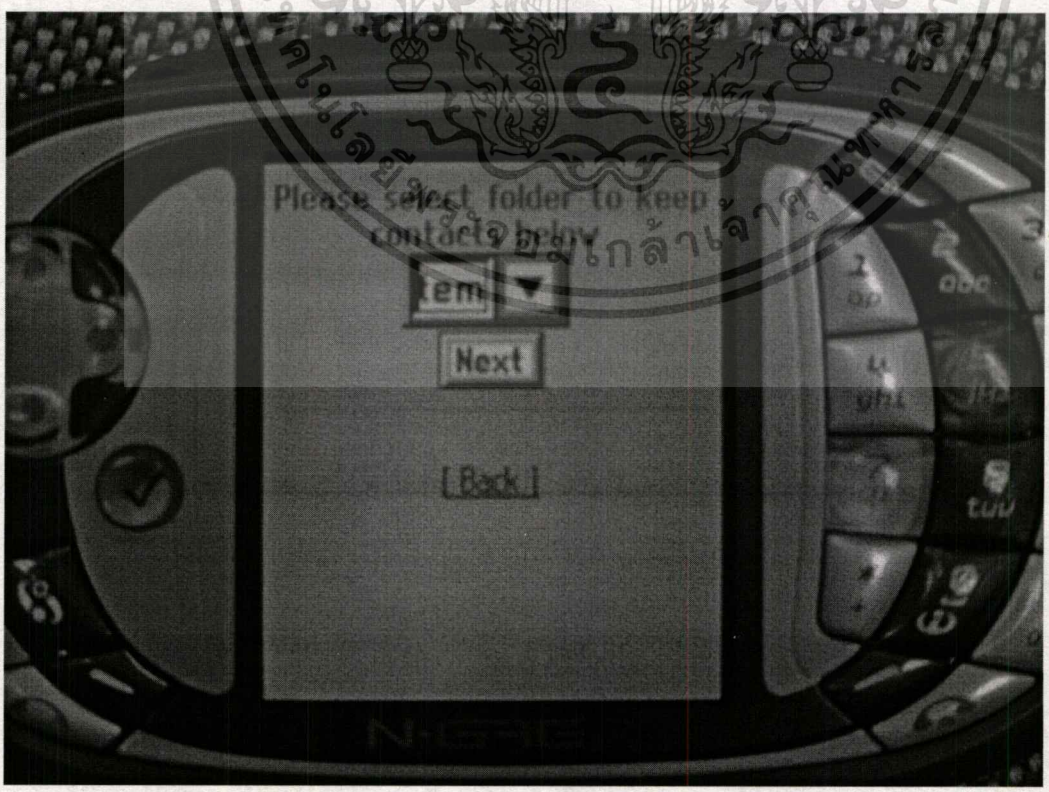
รูปที่ 4.36 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการเก็บ calender บนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.37 แสดงหน้าจอupload calender บนโทรศัพท์มือถือ

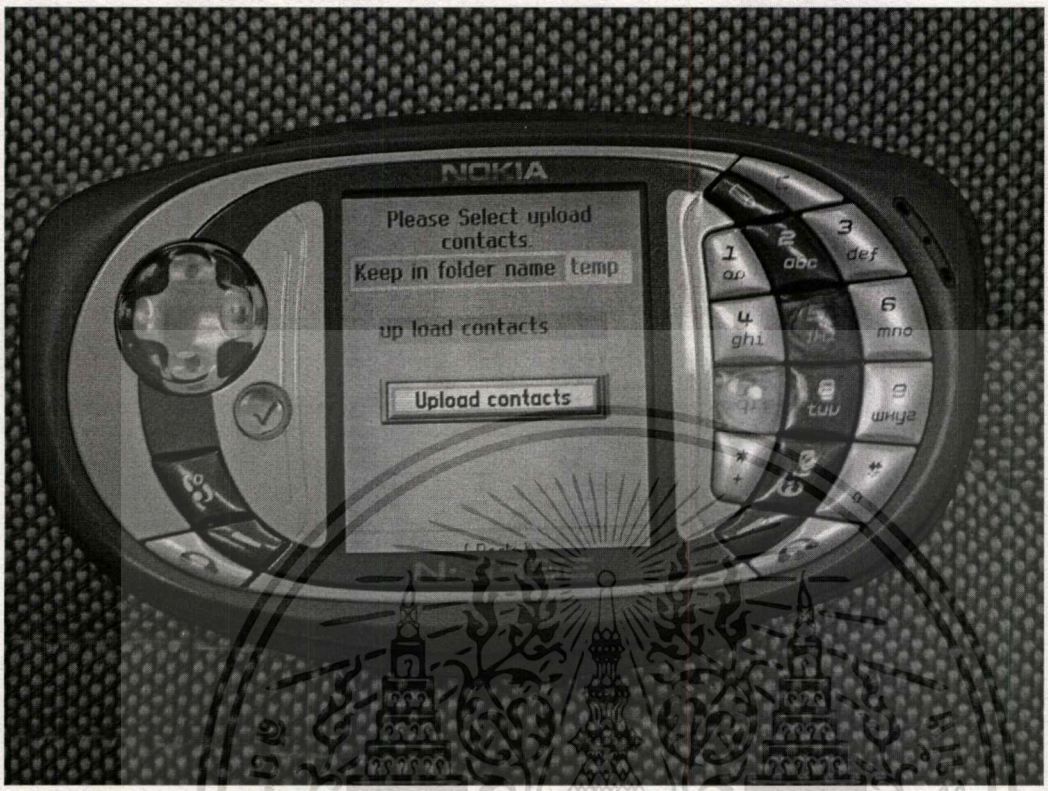
4.3.10 ส่วนของการ upload contacts

เป็นส่วนที่ให้เลือกว่าจะเอา contacts ไปเก็บไว้ที่ใด



รูปที่ 4.38 แสดงหน้าจอเลือก folder ที่ต้องการเก็บ contacts บนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.39 แสดงหน้าจอupload contacts บนโทรศัพท์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุป

5.1 สรุปผลการพัฒนา

โครงการพัฒนาระบบงานนี้เป็นการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือ โดยได้ใช้ J2ME Asp และฐานข้อมูล SQL SERVER 2000

โดยโครงสร้างของระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

- ส่วนที่จัดการเกี่ยวกับระบบสมาชิกของระบบ

จะจัดการเกี่ยวกับระบบสมาชิกของระบบ ได้แก่ การลงทะเบียนสมัครสมาชิกใหม่ การแก้ไขข้อมูลสมาชิก การตัดสิทธิสมาชิก

- ส่วนที่เกี่ยวกับระบบไฟล์

จะจัดการเกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวกับไฟล์ของระบบ ได้แก่ การuploadไฟล์ไปยังserver การdownloadไฟล์มาใช้งาน การย้ายที่อยู่ของไฟล์ การลบไฟล์

- ส่วนที่เกี่ยวกับการ share

จะจัดการเกี่ยวกับระบบที่เกี่ยวกับการ share ไฟล์และค้นหาไฟล์

ซึ่งผลการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลสำหรับโทรศัพท์มือถือ ได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คือ สามารถมีระบบจัดเก็บข้อมูลของโทรศัพท์มือถือ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของคนที่ใช้โทรศัพท์มือถือ และมีหน่วยความจำจำกัด ทำให้สามารถนำไฟล์ที่ต้องการไปเก็บและเรียกใช้ได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังเป็นช่องทางในการติดต่อส่งไฟล์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์มือถือได้

5.2 อุปสรรคในการพัฒนา

ในระยะแรก ผู้ใช้ขาดความชำนาญในเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ ทำให้เมื่อเกิดปัญหาขึ้น ต้องใช้เวลาค่อนข้างนานในการแก้ปัญหานั้นๆ และทำให้ในบางครั้งต้องมีการประยุกต์ใช้วิธีอื่นที่ยุ่งยากเพื่อแก้ปัญหานั้นๆ ทำให้เสียเวลาในการพัฒนา และข้อจำกัดของโทรศัพท์มือถือทำให้การใช้งานไฟล์เอกสารบางอย่างถูกปิดบังไม่สามารถเรียกใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1]จันทรมาส สาณะเสน. 2545. **สู่ก้าวใหม่แห่งการพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วย J2ME**(Wireless JAVA Programming with JAVA2 Micro Edition). ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.: ซายน์ ซอฟต์ คอร์ปอเรชั่น.

[2]พ.อ.เจนวิทย์ เหลืองอร่าม, ปิยวิทย์ เหลืองอร่าม. 2546. **การเขียนโปรแกรมสำหรับ Wireless Application ด้วย J2ME**. ครั้งที่1. กรุงเทพ.:บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

[3] Farley, J. 2000. **Microsoft .NET vs. J2EE: How Do They Stack Up.** [Online]. Available: http://java.oreilly.com/news/farley_0800.html.

[4]FENG YU, ZHU JUN. 2545. **entitled Wireless JAVA Programming with JAVA2 Micro Edition**. 1st Edition.: published by Education, Inc, publishing as Sames.

[55]Silberschatz, A. et al. 2002. **Database System Concepts.** Fourth Edition. New York: McGraw-Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายเจตน์ รงคะศิริพันธ์
สถานที่เกิด	อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งโปรแกรม

ความต้องการพื้นฐานของโปรแกรม

สำหรับความต้องการพื้นฐานของการติตั้งโปรแกรมการจัดการเอกสารผ่านระบบเครือข่าย มีดังนี้

1. ระบบปฏิบัติการ : Microsoft Windows XP.
2. Web server: Internet Information Services เพื่อทำการแสดงผลทาง Web Browser
3. ระบบฐานข้อมูล: MS SQL ตั้งแต่ version 7.0 เป็นต้นไป

สำหรับส่วนการติดตั้งมีดังนี้

1. ให้ทำการติดตั้งไฟล์ต่าง ๆ คือ ไฟล์ชนิด ASP และ Htmlเก็บลงใน folder ของ Drive:\Inetpub\wwwroot\ismp ของตัวเครื่อง web server ที่เตรียมไว้ เช่นC:\Inetpub\wwwroot\ismp
2. ทำการสร้างฐานข้อมูล วิธีการทำดูในหัวข้อการสร้างฐานข้อมูล โดยตั้งชื่อฐานข้อมูลเป็นโดยมีชื่อตารางและชนิดของข้อมูลในตารางของรายงานประกอบโครงงาน
3. ทำการกำหนด Data source โดยตั้งชื่อของ Data source ของเครื่อง web server ให้กำหนดชื่อเป็น “ismpodbc” โดยการติดตั้งแบบ DSN ดังหัวข้อการติดตั้ง Data source แบบ DSN สำหรับ SQL Server
4. ทำการกำหนด Virtual Directory เพื่อทำการเชื่อมโยงการติดต่อของโปรแกรมเพื่อให้สามารถทำการแสดงทาง Web Browser ดังหัวข้อการสร้าง Virtual Directory ในโปรแกรม IIS
5. ทำการติดตั้ง Component สำหรับส่ง mail ที่ชื่อ “AspEmail.dll” โดยการ regist หรือลงทะเบียนลงไปในเครื่อง web Server ที่ดอสก่อน โดยใช้คำสั่ง ดังนี้

regsvr32 ชื่อ ActiveX มักจะเป็น .dll เช่น

E:\ regsvr32 E:\Inetpub\wwwroot\ismp\ASPEmail.dll

คำสั่ง regist ที่ตั้ง/จัดเก็บของ

6. ทำการเปลี่ยนค่าตัวแปร gtoemail ซึ่งอีเมล์ของผู้ดูแลระบบ ในแฟ้มข้อมูลที่ชื่อ mail.asp
7. ทำการเปลี่ยนค่าตัวแปร Mail.Host เป็นชื่อของ host อีเมล์ของผู้ดูแลระบบ สำหรับใช้ในการส่งเมล์ให้เป็น smtp.yourcompany เช่น ถ้าเป็นของสภาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังเป็น kmitl.ac.th

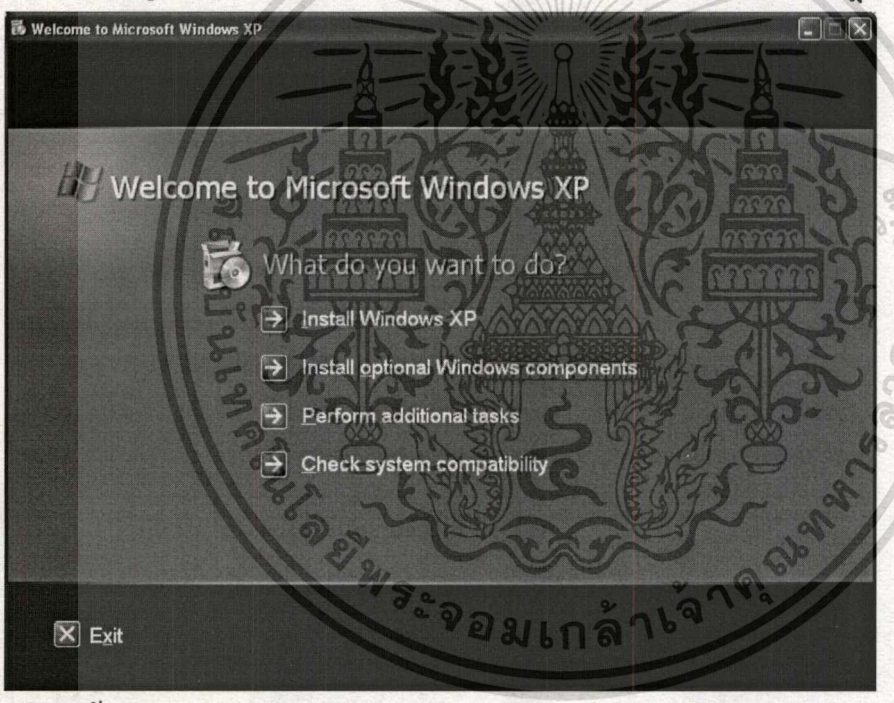
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ หลังการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสิ้นก่อนการใช้งาน ให้ทำการลงทะเบียนผู้ดูแลระบบก่อนทุกครั้ง โดยการเลือกเมนูลงทะเบียนในหน้าแรกของโปรแกรมเพื่อใส่ข้อมูลผู้ดูแลระบบ หรือทำการเพิ่มข้อมูลลงในตารางโดยตรงในตาราง **tuser** ได้โดยตรง โดยใส่ข้อมูลดังนี้ **user_name** เป็น **Admin_ismp** และ **passwd** เป็น Admin ส่วน field อื่น ๆ ให้ทำการกำหนดข้อมูลเอง

2. การติดตั้งโปรแกรม Internet Information Server

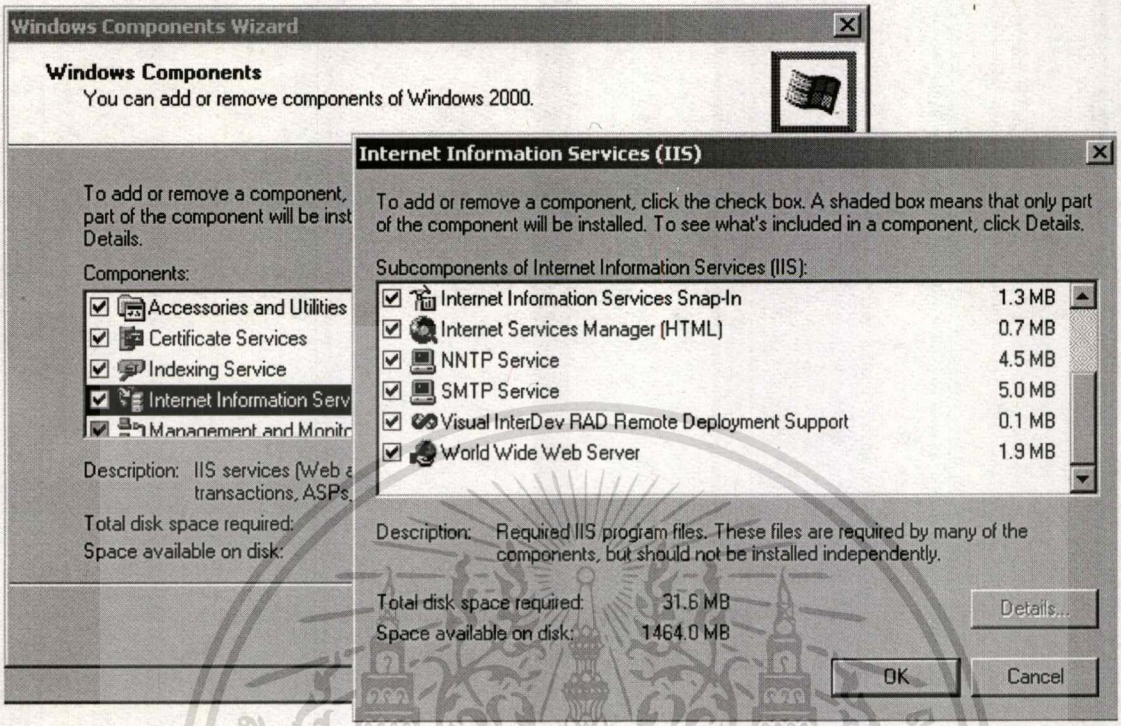
ในการติดตั้ง Internet Information Server เพื่อให้สามารถทำการแสดงผลทาง Web Browser มีขั้นตอนดังนี้

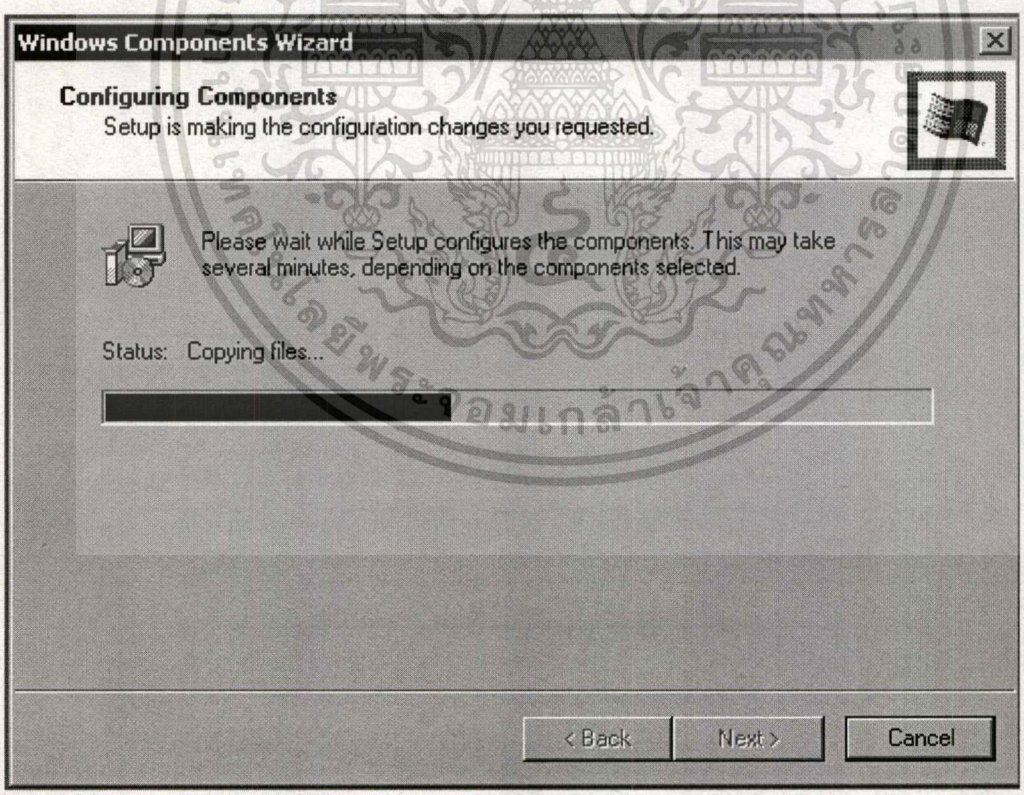
1. นำแผ่น Setup ของโปแกรม Windows XP มาใส่ในช่อง CD Drive จะปรากฏจอภาพดังรูป



2. คลิกยังข้อความ “Install Optionnal Windows Components”
3. คลิกยังข้อความ “Internet Information Services(IIS)” แล้วคลิกยังปุ่ม Details
4. คลิกยังข้อความ “World Wide Web Server” ดังรูป
4. คลิกยังปุ่ม O.K
5. คลิกยังปุ่ม Next จะปรากฏจอภาพดังรูป

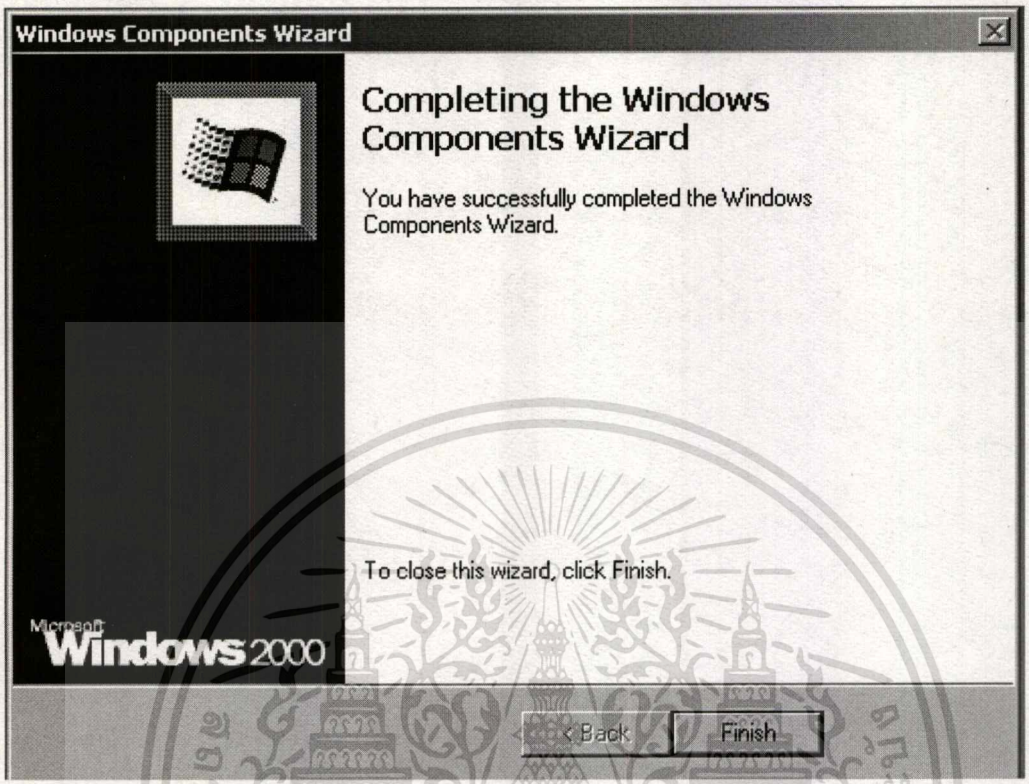
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





6. รอสักครู่ จะปรากฏจอภาพดังรูป

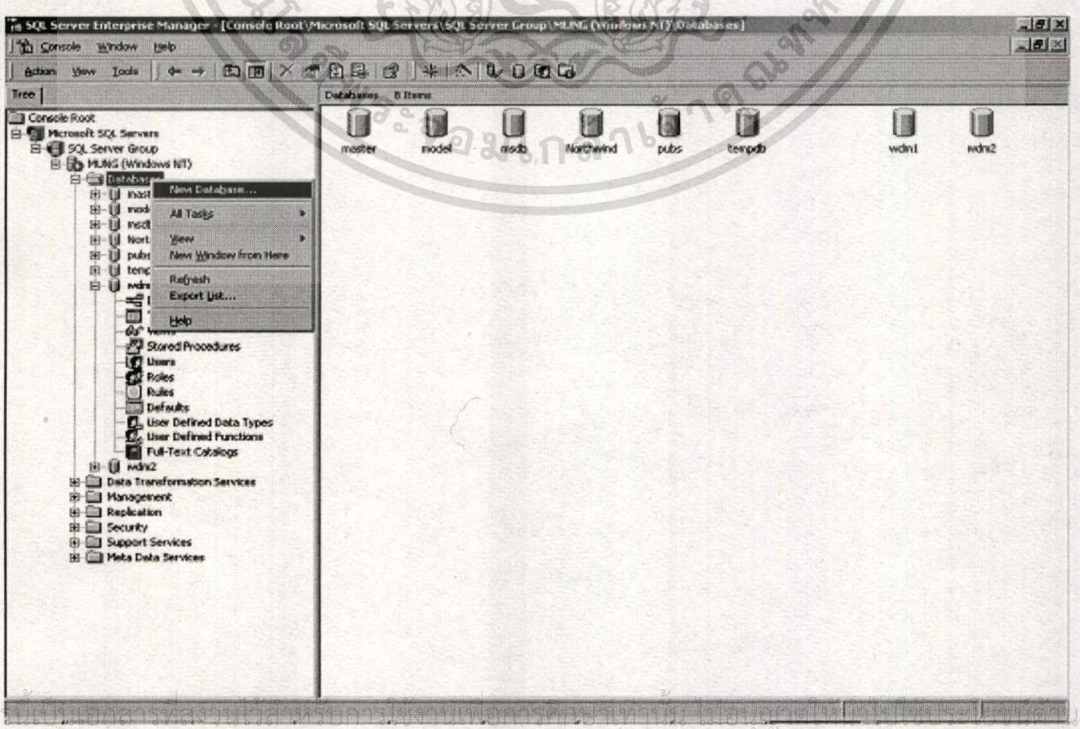
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การสร้างฐานข้อมูล

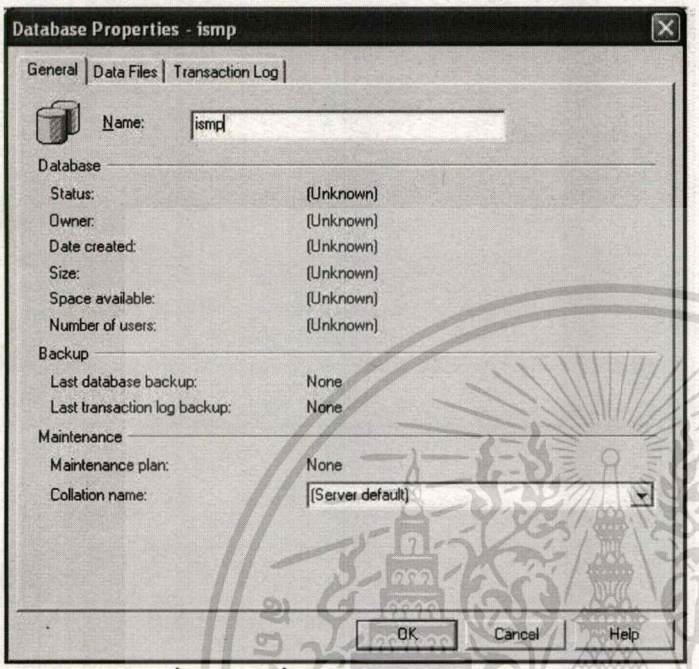
ทำการสร้างฐานข้อมูลโดยมีวิธีการทำดังนี้

1.ทำการเปิดโปรแกรม Enterprise Manager ของ MS SQL Server แล้วคลิกเมาส์ปุ่มขวาที่ Database แล้วเลือก New Database…

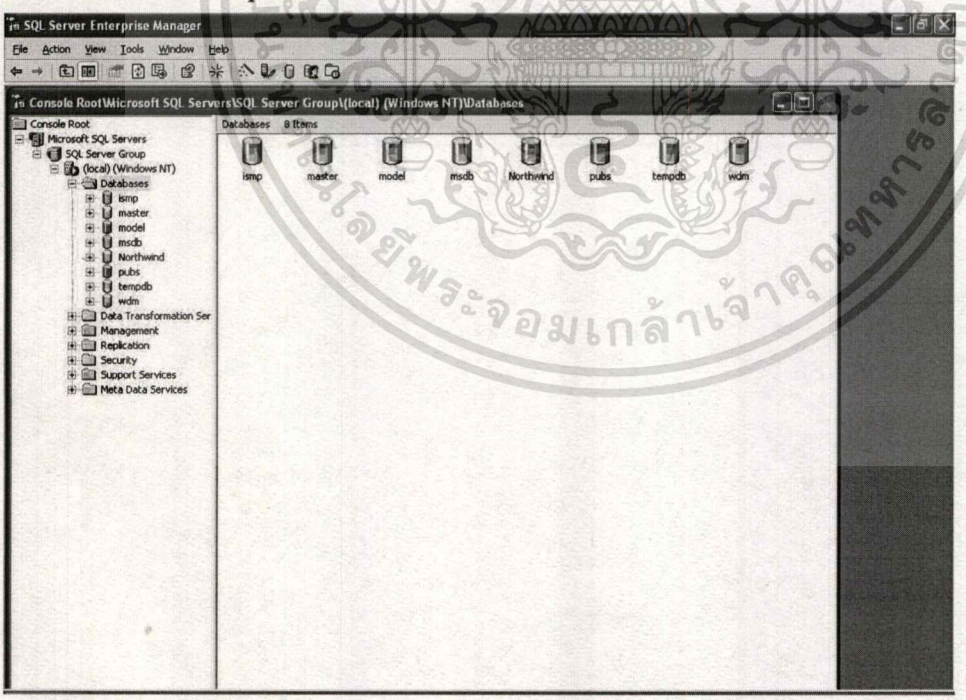


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ที่หน้าจอ Database Properties ให้กำหนดชื่อในช่อง Name เป็น **ismp** จากนั้นกดปุ่ม OK

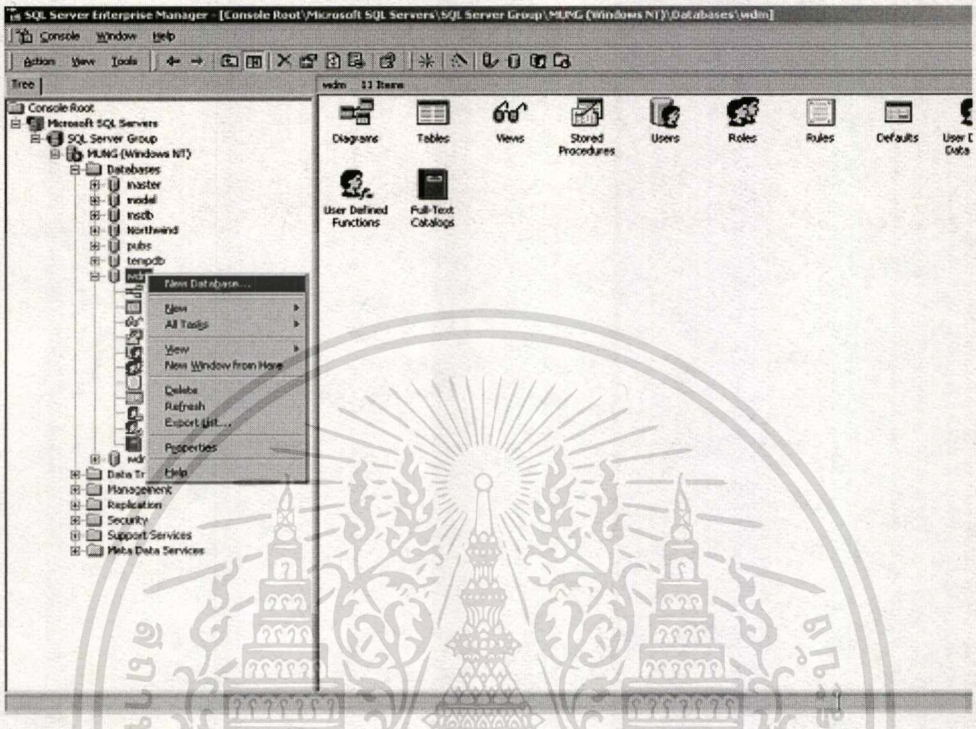


3. จะได้ตารางชื่อ ismp ที่สร้างไว้

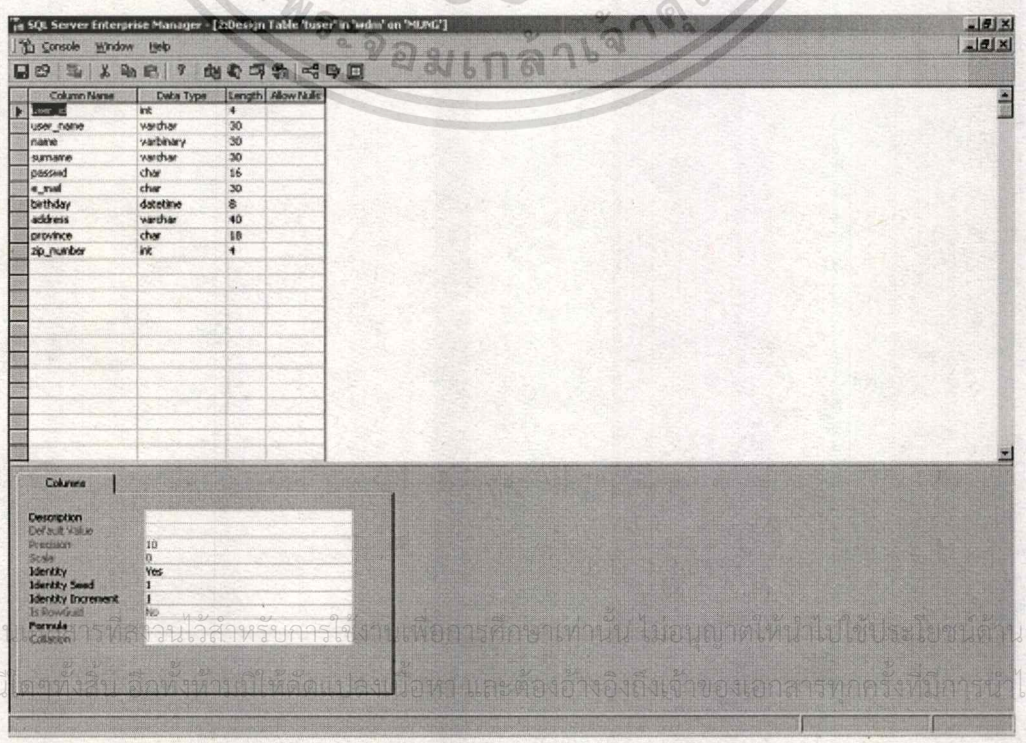


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. จากนั้นทำการสร้างตารางโดยการคลิกเมาส์ปุ่มขวาที่ Tables ของฐานข้อมูล ismp

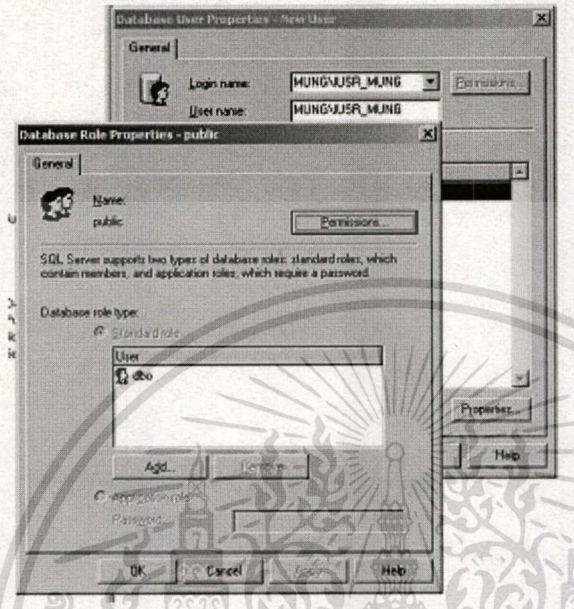


5. ทำการกำหนดลักษณะของคอลัมน์และรายละเอียดต่าง ๆ ดังข้อมูลในตารางฐานข้อมูล ของรายงานประกอบโครงงาน โดยสร้างตารางให้ครบทั้ง 3 ตารางที่ได้กำหนดไว้ แล้วทำการบันทึกชื่อตารางที่สร้างไว้

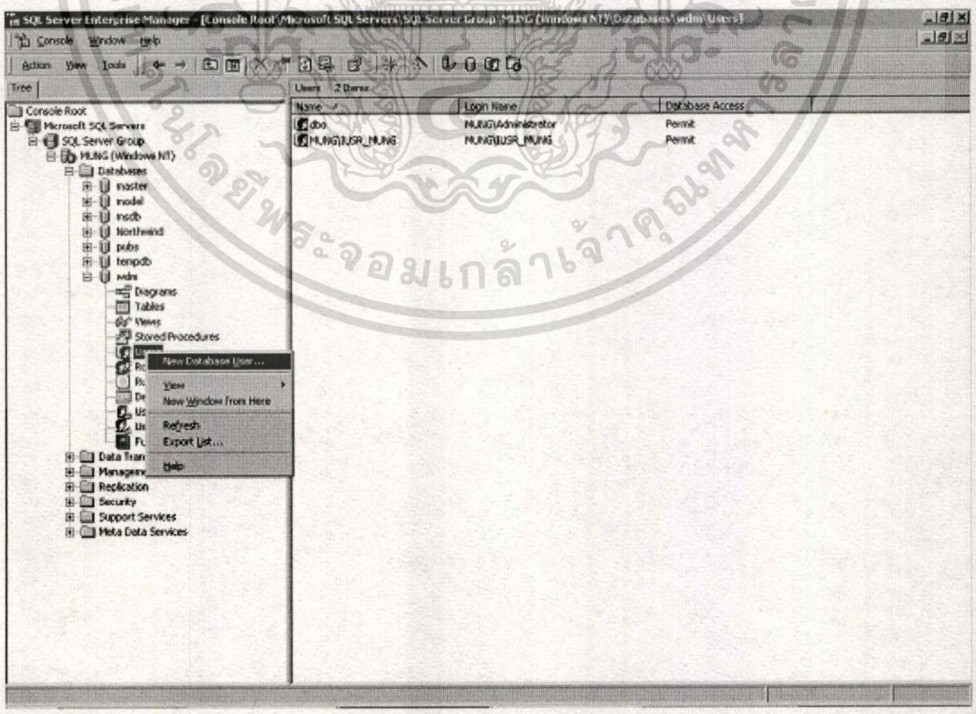


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำการกำหนดสิทธิ์การเข้าไปใช้งานในฐานข้อมูล โดยการเลือกเมาส์ปุ่มขวาที่ Users แล้วเลือก New Database User…

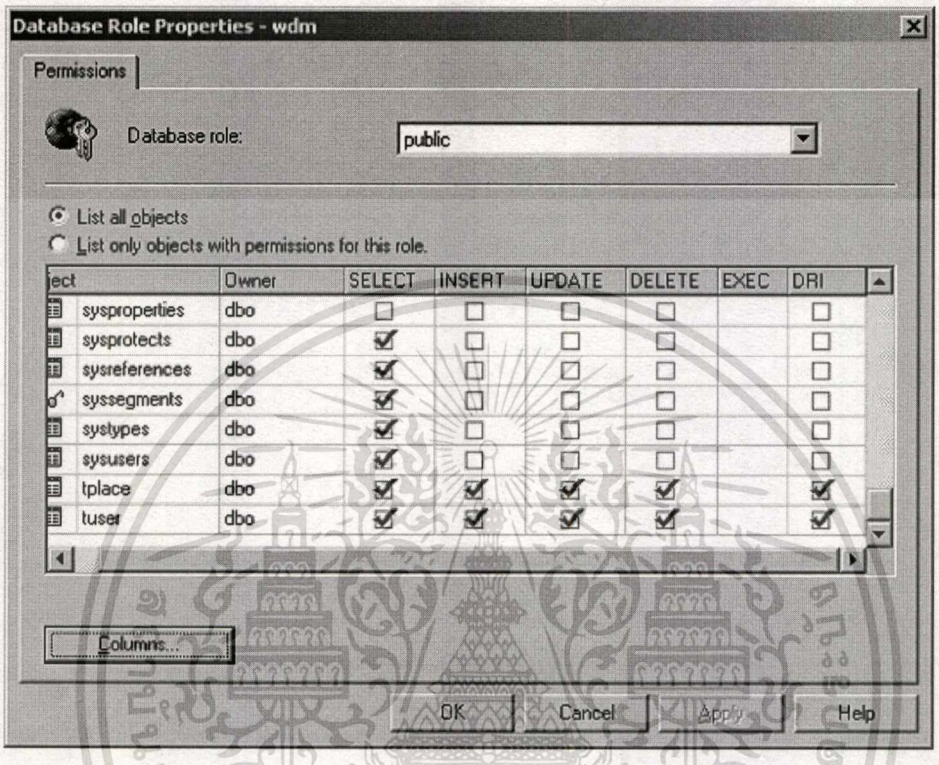


6. ทำการเลือก Login name: จากลิสต์เมนู แล้วกดปุ่ม Properties…



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ที่ object ของตาราง document_info , tuser, tplace ทำการกำหนดการเข้าถึงตารางโดยการเช็คถูกที่ SELECT , INSERT, UPDATE, DELETE, DRI เพื่อให้สามารถทำการเข้าถึงตารางได้



8. คลิกปุ่ม OK ตลอดจนถึงหน้าจอของ Enterprise Manager ซึ่งจะได้ชื่อผู้ใช้งานที่กำหนดไว้และเสร็จสิ้นการติดตั้งฐานข้อมูล

การติดตั้ง Data source แบบ DSN สำหรับ SQL Server

ขั้นตอนการติดตั้ง Data source สำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูลใน MS SQL Server มีดังนี้

1. เลือก Data source (ODBC) จาก Start menu ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดทำเป็น web server และคลิกบน System DSN
2. คลิก add... เลือกไดรเวอร์ของฐานข้อมูลเป็น SQL Server จากนั้นคลิก Finish จะได้จอภาพสำหรับการสร้าง DSN ของ SQL Server แสดงไดรเวอร์ของฐานข้อมูล SQL Server
3. ใส่ชื่อของ Data source เป็น **ismpodbc** และใส่คำอธิบายเป็น **ismp** จากนั้นทำการเลือกชื่อของ SQL Server ที่ต้องการติดต่อ และคลิก Next จะได้จอภาพแสดงการกรอกข้อมูลของฐานข้อมูล SQL Server ที่จะใช้งาน
4. เลือกระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลว่าเป็นแบบ NT หรือ SQL Server ซึ่งเป็นการเลือกระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลว่าเป็นแบบ NT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกฐานข้อมูลสำหรับใช้งานกับ DSN ตัวนี้ โดยเลือกฐานข้อมูลชื่อ **ismp** ที่ได้ทำการสร้างไว้แล้ว โดยการคลิกที่ดรอปดาวน์ลิสต์ และคลิก Next เพื่อทำงานขั้นต่อไป
6. คลิก Next เป็นครั้งสุดท้าย และคลิก Finish จะปรากฏหน้าจอ
7. คลิก Test Data Source เพื่อทำการทดสอบ DSN ถ้าได้รับข้อความแสดงความผิดพลาด ต้องทำการตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ข้างต้นใหม่ ถ้าทุกอย่างสำเร็จจะได้ข้อมูลใหม่คือ SQL Server เพิ่มขึ้นในรายการ

การสร้าง Virtual Directory ในโปรแกรม IIS

การสร้าง Virtual Directory เพื่อทำการเชื่อมโยงการติดต่อของโปรแกรมเพื่อให้สามารถทำการแสดงทาง Web Browser มีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการเปิดโปรแกรม Internet Service Manager
2. คลิกขวายัง "Default Web Site" จะปรากฏเมนูบนจอภาพแล้วให้เลือกเมนู New และ Virtual Directory

3. หลังจากเลือกเมนู New และ Virtual Directory ตามลำดับ
4. คลิกปุ่ม Next แล้วกำหนดชื่อ Virtual Directory ที่ต้องการ ซึ่งในที่นี้ให้กำหนด คลิกที่ปุ่ม Next แล้วคลิกที่ปุ่ม Browse เพื่อเลือก Directory ที่สร้างไว้
6. คลิกที่ปุ่ม O.K จะปรากฏ Directory ที่เลือก
7. คลิกที่ปุ่ม Next แล้วกำหนดสิทธิการใช้งานภายใน Directory ที่กำหนด

การติดตั้งชุดเครื่องมือ J2ME Wireless Toolkit สำหรับวินโดวส์

J2MEWTK สามารถใช้งานได้บนแพลตฟอร์ม 2 ประเภทคือ โซลาริสของซซันไมโครซิสเต็มส์ และ วินโดวส์ของไมโครซอฟต์

ชุดเครื่องมือนี้ต้องการหน่วยความจำอย่างน้อย 64 เม็กกะไบต์ และเนื้อที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ 15 เม็กกะไบต์ การติดตั้งสามารถทำตามขั้นตอนได้ดังนี้

ดาวน์โหลดและติดตั้ง Java 2 Standard Edition (J2SeSDK-JDK) จากเว็บไซต์ http://jajva.sun.com/j2se/1.3/download-windows.html แล้วจึงติดตั้ง J2MEWTK ตามเพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ถูกต้อง

สามารถเลือกที่จะติดตั้ง forte for java หรือไม่ก็ได้ J2MEWTK สามารถทำงานตามลำพังหรือในฐานะที่ปืนคอมโพเน็นต์หนึ่งของ forte for java ก็ได้หากต้องการใช้งานร่วมกันก็จะต้องทำการติดตั้ง forte for java โดยสามารถดาวน์โหลดได้จาก http://www.sun.com/forte/ffj/buy.html

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการขั้นต่ำของ forte for java คือมีหน่วยประมวลผลกลาง Intel Pentium II 300 เม็กกะเฮิร์ซ แรม 128 เม็กกะไบต์ และพื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ 30 เม็กกะไบต์ ดาวน์โหลดและติดตั้งแพ็คเก็จ J2MEWTK จากเว็บไซต์ http://java.sun.com/products/j2metoolkit/download.html เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจึงลองทำงานไฟล์ที่ชื่อว่า j2me_wireless_toolkit-1_0-1.exe

การคอมไพล์โปรแกรม

จะต้องทำการคอมไพล์โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวาก่อน ตัวอย่างเช่น ไฟล์ hello โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้

```
C:>c:\jdk1.3\bin\javac
        -g:none
        -bootclasspath %SUNJ2MEHOME%\lib\midpapi.zip
        -classpath %SUNJ2MEHOME%\lib\kvm\jar
hello.java
```

เนื่องจากคอมไพล์โดนใช้คอมไพล์เลอร์ของ J2SE ในการคอมไพล์โปรแกรม J2ME จึงนำตัวเลือก –bootclasspath มาแทนที่บูทคลาสใน J2SE โดยไฟล์คลาสใน MIDPไลบรารีทั้งหมดของ CLDC และ MIDP อยู่ในแพ็คเกจ %SUNJ2MEHOME%\lib\midpapi.zip

การวางไฟล์คลาสใน midp ไปในคลาสพาธของตัวคอมไพล์เลอร์ของ J2SE จะทำการค้นหาคลาสหลักของ J2SE ก่อนโดยไม่สนใจว่ามีอะไรอยู่ในคลาสพาธบ้าง ทำให้เกิดรันไทม์ผิดพลาดใน MIDP จึงใช้ –g:none เพื่อปิดข้อมูลและแก้ไขจุดบกพร่องทั้งหมด

พรีเวริฟิเคชั่น (Pereverification)

ในการทำ MIDP จะต้องทำขั้นตอนที่เรียนว่า “พรีเวริฟิเคชั่น” ก่อนซึ่งโดยปรกติแล้วขั้นตอนการพรีเวริฟายใน J2SE จะทำโดย java virtual machine (JVM) แต่ด้วยข้อจำกัดเรื่องทรัพยากรบนอุปกรณ์ไร้สาย การเวริฟายคลาสของ KVM จะกระทำบนอุปกรณ์ส่วนหนึ่งและนอกอุปกรณ์ส่วนหนึ่ง การเวริฟายนอกอุปกรณ์นี้เรียกว่า “พรีเวริฟิเคชั่น”

คำสั่งในการพรีเวริฟายมีดังนี้

```
Preverify –check –classpath <CLASSPATH> -d <DEST_DIR><SRC_DIR>
```

<CLASSPATH> คือตำแหน่งที่ตั้งของคลาสทั้งหมด

<DEST_DIR> คือไดเร็กทอรี่ที่เก็บคลาสที่พรีเวริฟายแล้ว

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และ <SRC_DIR> คือไดเร็กทอรี่ที่เก็บคลาสที่ยังไม่พรีเวริฟาย

การสร้างไฟล์นามสกุล .JAR

การรวม MIDlet เข้าในโปรแกรม MIDlet ในรูปของนามสกุล .jar เพียงไฟล์เดียว

คำสั่งที่ใช้ในการบีบอัดไฟล์คลาสเป็นแพ็คเก็จ

C:\JDK1.3\bin\jar cmf MANIFEST.MF hello.jar hello.classs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้