

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

การออกแบบและการพัฒนาโปรแกรมระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัดฤทธิชัย
ในที่นี้ได้กล่าวถึงแนวทางวิธีการในการพัฒนา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

5.1 การออกแบบโปรแกรม

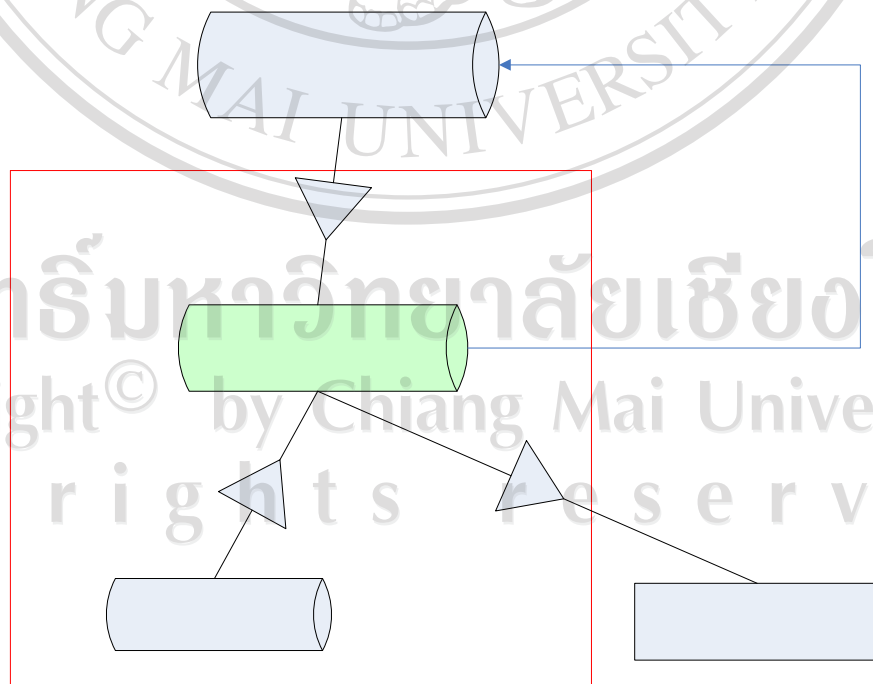
- 1) โครงสร้างของระบบ (System Structure)
- 2) โครงสร้างของเว็บไซต์ (Web Structure)

5.2 การพัฒนาโปรแกรม

- 1) การเชื่อมต่อฐานข้อมูล
- 2) การจัดการขั้นตอนของเอกสาร
- 3) การจัดการระบบติดตามและแจ้งเตือน

5.1 การออกแบบโปรแกรม

- 1) โครงสร้างของระบบ



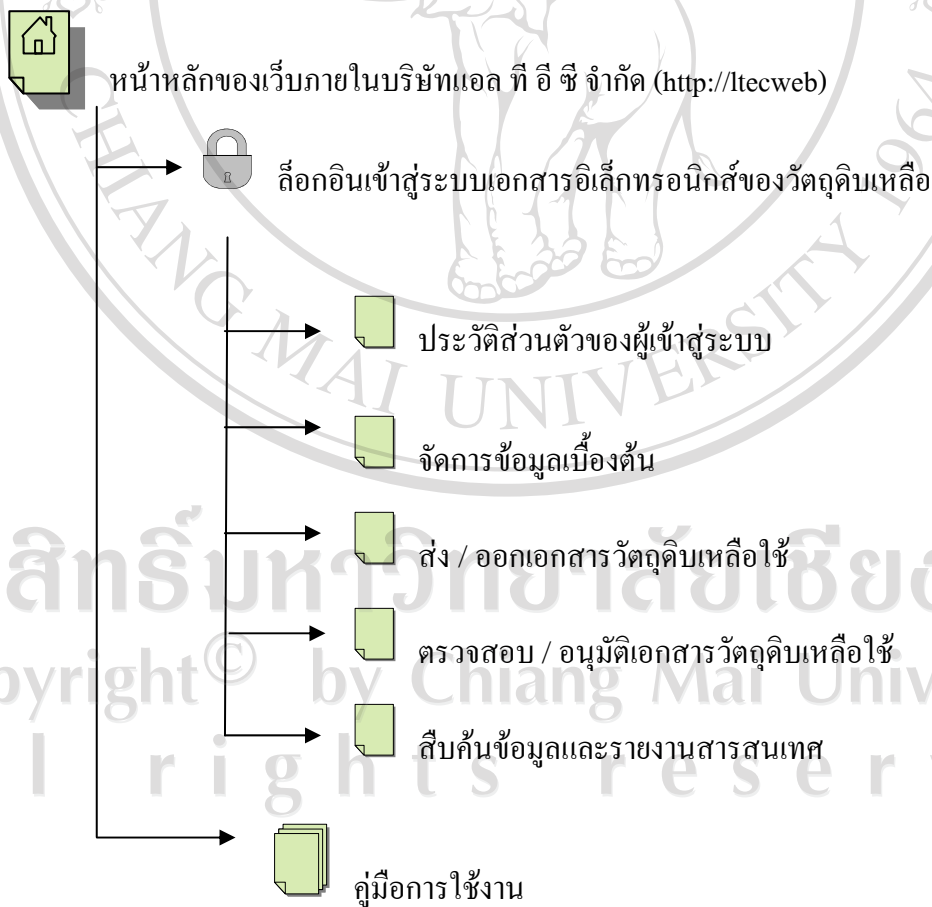
รูป 5.1 การออกแบบระบบที่พัฒนาร่วมกับระบบปัจจุบัน

การออกแบบโครงสร้างของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัดฤๅติบเหลือใช้

- เว็บเซิร์ฟเวอร์ สำหรับการประมวลผลของ โปรแกรม
- ฐานข้อมูล สำหรับการเก็บข้อมูลที่ผ่านมาจากการประมวลผลจากโปรแกรม
- ระบบคลังส่วนกลาง สำหรับเป็นข้อมูลที่นำมาเป็นข้อมูลอ้างอิงในระบบ เพื่อได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง แน่นอน และเป็นปัจจุบันมากที่สุด
- เมล์เซิร์ฟเวอร์ สำหรับเป็นตัวที่ทำการส่งข้อความแจ้งเตือนจากโปรแกรม ส่งไปหาผู้ใช้งาน การออกแบบระบบนี้จัดทำขึ้นโดยประกอบไปด้วย ส่วนที่ทางบริษัทแอล ที อี ซี จำกัด มีอุปกรณ์ของบริษัทอยู่แล้ว และได้นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น โดยจะมีการเชื่อมต่อข้อมูลดังแผนภาพ 5.1

2) โครงสร้างของเว็บไซต์

การออกแบบ โครงสร้างของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัดฤๅติบเหลือใช้ มีดังต่อไปนี้



รูป 5.2 โครงสร้างของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัดฤๅติบเหลือใช้

จากรูป 5.1 เป็นส่วนที่ผู้ใช้เข้าสู่ระบบไปยังหน้าจอต่าง ๆ ในส่วนของระบบ โดยผู้ใช้ต้องล็อกอินก่อนทุกครั้งโดยสามารถทำงานได้ตามสิทธิที่ระบบกำหนดให้ ในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัตถุดิบเหลือใช้ ซึ่งสามารถทำการปรับปรุงข้อมูลในระบบ สืบค้นข้อมูล และออกรายงานตามสิทธิการใช้งาน แต่ในส่วนของคู่มือการใช้งาน ผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ

5.2 การพัฒนาโปรแกรม

การออกแบบพัฒนาโปรแกรมของระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัตถุดิบเหลือใช้ตามที่ได้มีการออกแบบ ให้มีความสอดคล้องกับโครงสร้างของระบบ และให้เหมาะสมมากที่สุด

1) การเชื่อมต่อฐานข้อมูล

- เชื่อมต่อฐานข้อมูล SQL SERVER 2000 โดยการเพิ่มคำสั่งติดต่อฐานข้อมูลในไฟล์ชื่อ web.config ดังรูป 5.3

```
<connectionStrings>
  <add name="iwc" connectionString="Data Source=localhost;Initial Catalog=iwc_db;
    Persist Security Info=True;User ID=sa;Password=' ' " providerName="System.Data.SqlClient"/>
</connectionStrings>
<system.web>
```

รูป 5.3 คำสั่งติดต่อระหว่างโปรแกรมกับฐานข้อมูล

- การนำการเชื่อมต่อ SQL SERVER 2000 ไปใช้งานในโปรแกรม ดังรูป 5.4

```
Dim strConn As String = WebConfigurationManager.ConnectionStrings("iwc").ConnectionString
Dim Conn As New SqlConnection(strConn)
```

รูป 5.4 คำสั่งให้เรียกการเชื่อมต่อมาใช้งานในโปรแกรม

- เชื่อมต่อฐานข้อมูล ORACLE SERVER โดยการเพิ่มคำสั่งติดต่อฐานข้อมูลใน web.config ดังรูป 5.5

```
<connectionStrings>
  <add name="mfg_db" connectionString="Provider=MSDAORA;Data Source=localhost;
    Initial Catalog=iwc_db;Persist Security Info=True;Password='123';User ID='sa'"/>
</connectionStrings>
```

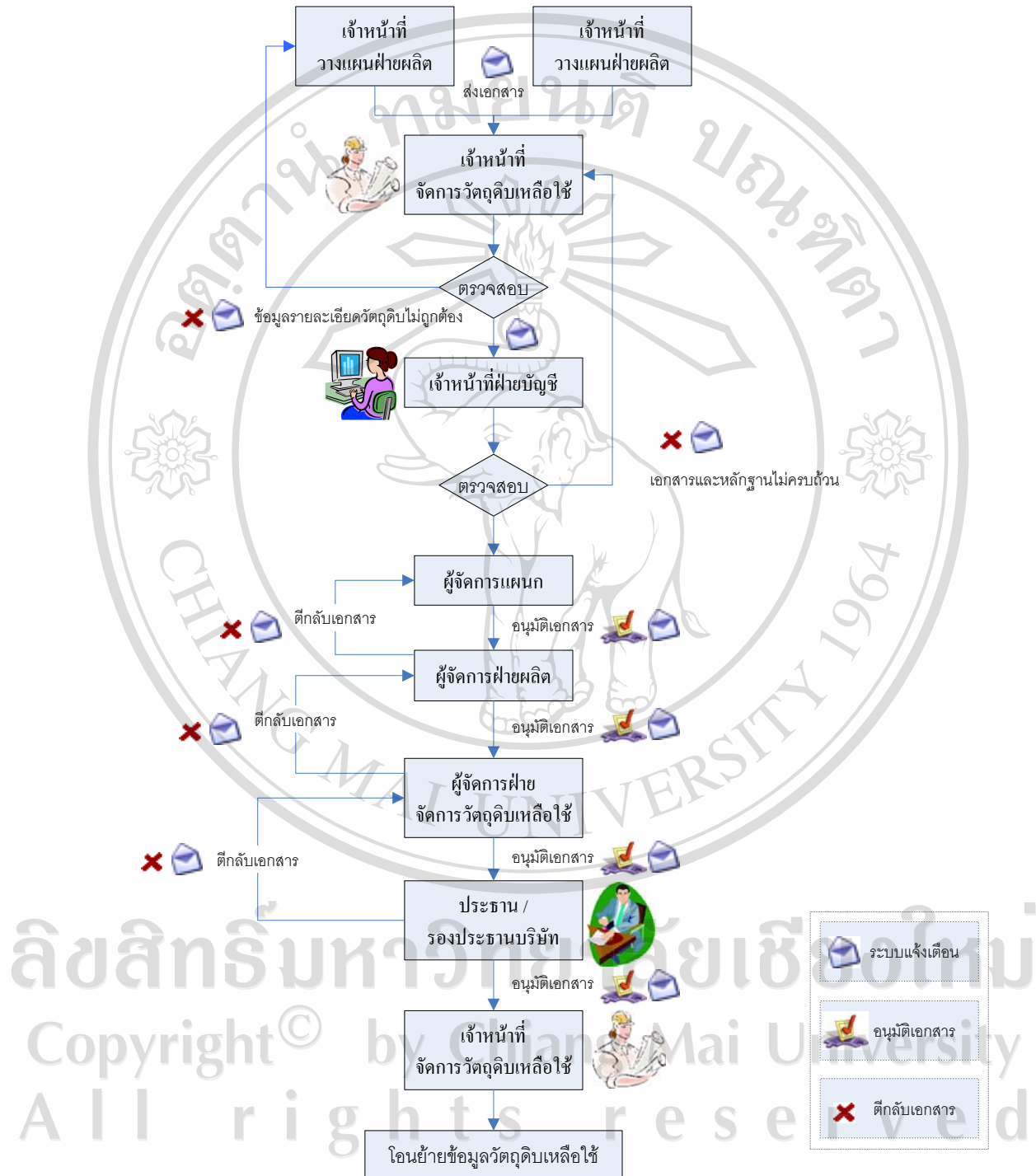
รูป 5.5 คำสั่งติดต่อระหว่างโปรแกรมกับฐานข้อมูล

- การนำการเชื่อมต่อ ORACLE SERVER ไปใช้งานในโปรแกรม ดังรูป 5.6

```
Dim strconn1 As String = WebConfigurationManager.ConnectionStrings("mfg_db").ConnectionString
Dim Conn1 As New OleDbConnection(strconn1)
```

รูป 5.6 คำสั่งให้เรียกการเชื่อมต่อมาใช้งานในโปรแกรม

2) การจัดการขั้นตอนของเอกสาร



รูป 5.7 การพัฒนาระบบการดำเนินการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุเหลือใช้

จากรูป 5.7 การออกพัฒนากระบวนการทำงานจะใช้เทคโนโลยีทางด้านเว็บไซต์ ช่วยให้มีการทำงานได้ในระบบเครือข่าย ทำให้ระบบงานใหม่มีความถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนได้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ดีขึ้น

การส่งและออกเอกสาร ใช้การเชื่อมต่อฐานข้อมูลจากคลังส่วนกลาง ทำให้ได้ข้อมูลอ้างอิงที่ถูกต้อง และเป็นปัจจุบันมากที่สุด เกี่ยวกับวัตถุดิบ ชื่อ จำนวนคงเหลือ ราคา หน่วย เลขที่เอกสารนำเข้า และมีส่วนที่แสดงให้เห็นเหตุการณ์ขออนุมัติจัดการวัตถุดิบเหลือใช้ขึ้น ๆ

หมายเหตุ การแปลงข้อมูลจากประเภทวันเวลา จาก Oracle Database ไปยัง Sql server โดยใช้คำสั่งดังรูป 5.8

```
mysql_ORA &= " and to_char(LD_DATE,'YY/MM/DD') Between ' ' & d1 & ' ' And ' ' & d2 & ' ' "
```

รูป 5.8 ตัวอย่างการแปลงค่าวันจากฐานข้อมูล Oracle มาใช้ในโปรแกรม

- การแนบไฟล์ดิจิทัลไปกับเอกสาร โดยการกำหนดรูปแบบและขนาดของไฟล์เพื่อความเหมาะสมกับการทำงาน ได้กำหนดให้แนบไฟล์ได้หลาย ๆ ไฟล์ต่อหนึ่งเอกสาร แต่จำกัดไว้ที่ขนาดของไฟล์ไม่เกิน 2000 กิโลไบต์ เพื่อความสะดวกรวดเร็วต่อการเรียกดู แก้ไข ลบไฟล์ในระบบ

- เนื่องจากราคาของวัตถุดิบมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เกิดจากอัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงินต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงใช้วิธีการดึงราคาจากระบบส่วนกลางเพื่อให้ผู้อนุมัติสามารถดู ตรวจสอบราคาของวัตถุดิบเหลือใช้ได้อย่างถูกต้อง และประกอบกับทำให้การตัดสินใจมีความถูกต้องมากขึ้น

- การอนุมัติเอกสาร ใช้ระบบการแจ้งเตือนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบให้มีความรวดเร็วมากขึ้น เมื่อมีการส่งเอกสารจากฝ่ายวางแผนการผลิต ก็จะมีการแจ้งเตือนมายังเจ้าหน้าที่จัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ตรวจสอบเกี่ยวกับจำนวน สถานที่จัดเก็บที่ถูกต้อง เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับเอกสารและหลักฐานต่าง ๆ ผู้จัดการแผนกจะตรวจสอบความเหมาะสมและเหตุผลต่าง ๆ เหมาะสมต่อการอนุมัติ

- การติดกลับเอกสาร ใช้ระบบการแจ้งเตือนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบให้มีความรวดเร็วมากขึ้น เมื่อผู้ตรวจสอบ และผู้อนุมัติเห็นข้อผิดพลาดของเอกสาร หรือความไม่เหมาะสมต่อการขอจัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ผู้ตรวจสอบหรือผู้อนุมัตินั้น สามารถติดกลับเอกสารไปขั้นตอนก่อนหน้านั้น พร้อมทั้งต้องใส่เหตุผลประกอบการติดกลับเอกสาร เพื่อความชัดเจนในวัตถุประสงค์ที่ต้องการนั้น ๆ

- การยกเลิกเอกสาร ใช้ระบบการแจ้งเตือนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบให้มีความรวดเร็วมากขึ้น เมื่อผู้ตรวจสอบ และผู้อนุมัติไม่เห็นด้วยกับการออกเอกสาร

หรือความไม่เหมาะสมต่อการขอจัดการวัตถุดิบเหลือใช้ ต้องการเปลี่ยนสถานะยกเลิกเอกสาร
ดังนั้น จะมีการเปลี่ยนสถานะของเอกสาร พร้อมกับแจ้งข้อความอิเล็กทรอนิกส์ไปยังผู้ที่ออก
เอกสาร และอนุมัติเอกสารใบนั้น ๆ พร้อมทั้งเหตุผลของการยกเลิกเพื่อความเข้าใจกัน โดยทั่วถึง

3) การจัดการระบบติดตามและแจ้งเตือน

- การใช้คำสั่งในส่งข้อความแจ้งเตือนเมื่อมีการกระทำต่อเอกสารนั้น ๆ สามารถใช้คำสั่งใน
การหาเส้นทางเดินเอกสาร ส่งหาผู้ใช้งานคนต่อไป โดยจะแยกเป็น 3 ประเภท คือ การอนุมัติ
เอกสาร การตีกลับเอกสาร และการยกเลิกเอกสาร

การอนุมัติเอกสาร ใช้ในการแจ้งข้อความเตือนโดยเงื่อนไขดังรูป 5.9

```
##### send e-mail to next approver #####
Dim sql_s, user As String
Dim i As Integer
sql_s = "select tbl_route.user_id from tbl_route , tbl_order_mstr "
sql_s += " where tbl_route.dept_sub_id=tbl_order_mstr.dept_sub_id "
sql_s += " and tbl_order_mstr.ord_no = '" & Request.QueryString("d_no") & "' "
sql_s += " and tbl_route.level_id = '" & status & "' "
Dim com2 As New SqlDataAdapter(sql_s, Conn)
Dim ds2 As New DataSet
com2.Fill(ds2, "Tempe")
For i = 0 To ds2.Tables("Tempe").Rows.Count - 1
    user = ds2.Tables("Tempe").Rows(i).Item("user_id").ToString
    smail(user, Session("u_name"), "Approved ")
Next
##### send e-mail to next approver #####
```

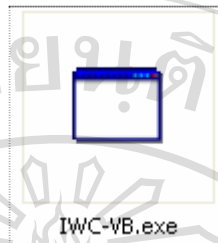
รูป 5.9 คำสั่งที่ใช้ในการแจ้งข้อความเตือนสำหรับการอนุมัติเอกสาร

การยกเลิกเอกสาร ใช้ในการแจ้งข้อความเตือนโดยเงื่อนไขดังรูป 5.10

```
##### send e-mail to previous cancel #####
Dim sql_s, user As String
Dim i As Integer
sql_s = "select distinct user_id from tbl_trans "
sql_s += " where ord_no='" & Request.QueryString("d_no") & "' "
Dim com2 As New SqlDataAdapter(sql_s, Conn)
Dim ds2 As New DataSet
com2.Fill(ds2, "Tempe")
For i = 0 To ds2.Tables("Tempe").Rows.Count - 1
    user = ds2.Tables("Tempe").Rows(i).Item("user_id").ToString
    smail(user, Session("u_name"), "Canceled ")
Next
##### send e-mail to previous cancel #####
```

รูป 5.10 คำสั่งที่ใช้ในการแจ้งข้อความเตือนสำหรับการยกเลิกเอกสาร

จากการใช้โปรแกรมแจ้งและติดตามสถานะของเอกสาร โดยจะมีการคอมไพล์เป็นไฟล์ EXE หรือ Execute file ซึ่งจะนำไปไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังรูป 5.13



รูป 5.13 โปรแกรมแจ้งเตือนประจำวัน

เมื่อมีการส่งจดหมายแจ้งเตือนจากระบบ ผู้ใช้งานจะเห็นหัวของจดหมาย เป็นการแจ้งเตือนว่ามีเอกสารเข้ามาอยู่ในระบบ รอผู้ใช้งานเช็คและอนุมัติเอกสารอยู่ ดังรูป 5.14

★	IWC_System	09/02/2009	07:15 AM	1,729	# You have Scrap document waiting for check #
---	------------	------------	----------	-------	---

รูป 5.14 การพัฒนาหัวข้อและจดหมายแจ้งเตือน

เมื่อผู้ใช้งานคลิกเข้ามาในจดหมายแจ้งเตือน จะเห็นข้อความต่าง ๆ ประกอบเพื่อแจ้งข้อมูลสำคัญ ๆ ให้ทราบ และสามารถคลิกเพื่อเข้าโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังคงล็อกอินก่อนทุกครั้ง เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของระบบ ดังรูป 5.15



รูป 5.15 การพัฒนารายละเอียดข้อความของจดหมายแจ้งเตือน