

บทที่ 6

การพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบโปรแกรม

การพัฒนาระบบงานสารสนเทศสำหรับ การรับ-จ่ายสินค้า คอนกรีตผสมเสร็จ มีความซับซ้อนในเรื่อง ของการใช้เครื่องมือในการพัฒนาพอสมควร ผู้วิจัยจึงได้จัดทำขั้นตอนในการติดตั้งโปรแกรมที่จะให้เกิดสภาพแวดล้อมในการทำงานและ การพัฒนาโปรแกรม ซึ่งจะอธิบายอยู่ในภาคผนวก ง. ที่ด้านท้ายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ส่วนของการพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาซึ่งประกอบไปด้วย อุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

6.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ประกอบในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศสำหรับ การรับ-จ่ายสินค้า คอนกรีตผสมเสร็จ มีดังต่อไปนี้

6.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวที่ใช้ในการพัฒนา ซึ่งทำหน้าที่หลายอย่างด้วยกันคือ เป็นเครื่องที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม, เป็นเครื่องให้บริการทางด้านเว็บเซิร์ฟเวอร์, เป็นเครื่องให้บริการทางด้าน แอปพลิเคชัน เซิร์ฟเวอร์ และเป็น เครื่องให้บริการทางด้าน การจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีคุณสมบัติ ของเครื่องดังต่อไปนี้

6.1.1.1 หน่วยประมวลผลรุ่นเพนเทียมทรี (Pentium III) ความเร็วที่สัญญาณนาฬิกา 667 เมกะเฮิรตซ์

6.1.1.2 หน่วยความจำหลักขนาด 384 เมกะไบต์

6.1.1.3 หน่วยบันทึกข้อมูลขนาด 10 กิกะไบต์

6.1.1.4 จอภาพแสดงผลที่ความละเอียด 1024 * 768 จุด

6.1.1.5 แผ่นต่อประสานข่ายงาน

6.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศสำหรับการรับ-จ่ายสินค้า คอนกรีตผสมเสร็จ ซึ่งมีหลายตัวด้วยกัน มีดังนี้

- 6.2.1 ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 4.0 รุ่นภาษาไทย
- 6.2.2 ระบบบริหารฐานข้อมูลสัมพันธ์ ดีบีทู 6.1
- 6.2.3 โปรแกรม IBM Java Development Kit (JDK) 1.1.7
- 6.2.4 โปรแกรม IBM HTTP Server 1.3.6.2
- 6.2.5 โปรแกรม IBM VisualAge for Java (VAJ) 3.02
- 6.2.6 โปรแกรม IBM WebSphere Application Server (WAS) 3.02
- 6.2.7 โปรแกรม IBM WebSphere Studio 3.02

6.3 การพัฒนาโปรแกรม

ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศสำหรับการรับ-จ่ายสินค้า คอนกรีตผสมเสร็จ จะประกอบด้วย ไฟล์ต่างๆ หลายประเภท สามารถสรุปได้เป็น 6 ประเภทคือ

- 6.3.1 เอกซ์เอ็มแอลไฟล์ (HTML Files) ไฟล์นี้จะมีนามสกุลเป็น .html จะเป็นไฟล์ที่ทำหน้าที่ ติดต่อกับผู้ใช้งาน ทั้งการรับข้อมูลและการแสดงผลข้อมูล
- 6.3.2 เจเอสพีไฟล์ (JSP Files) ไฟล์นี้จะมีนามสกุลเป็น .jsp จะเป็นไฟล์ที่ทำหน้าที่ ติดต่อกับผู้ใช้งาน ทั้งการรับข้อมูลและการแสดงผลข้อมูลเช่นเดียวกับไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .html แต่จะแตกต่างกันตรงที่ ไฟล์แบบนี้จะสามารถติดต่อกับระบบ ฐานข้อมูล และมีการทำเงื่อนไขต่างๆ ในการทำงานได้ดีกว่า
- 6.3.3 จาวาสคริปต์ไฟล์ (Java Script Files) จะเป็นโปรแกรมเสริมในส่วนของโปรแกรมจำพวก .html และ .jsp เพื่อช่วยในการทำงานบางอย่างเช่นการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานก่อนที่จะส่ง ข้อมูลนั้นไปประมวลผลที่เครื่องให้บริการ ซึ่งจะช่วยลดการใช้งานในส่วนของการสื่อสารได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะมีนามสกุลเป็น .js
- 6.3.4 เซอร์ฟเล็ตไฟล์ (Servlet Files) เป็นโปรแกรมที่เขียนในลักษณะของภาษา เอ็กเอ็มแอล (XML) ในที่นี้ผู้พัฒนาได้นำมาใช้ในการกำหนดโครงสร้างการทำงานของโปรแกรม Servlet อีกทีหนึ่ง ซึ่งไฟล์นี้จะมีนามสกุลเป็น .servlet

- 6.3.5 จาวาไฟล์ (Java Files) เป็นโปรแกรมภาษา จาวา ที่ทำงานบนเครื่องให้บริการ มีนามสกุลเป็น .java
- 6.3.6 คลาสไฟล์ (Class Files) เป็นโปรแกรมที่ถูกการแปลจากภาษาจาวาให้เป็น โปรแกรม ที่สามารถทำงานได้หลากหลายแพลตฟอร์ม โดยที่ในแต่ละแพลตฟอร์มจะต้องมีตัวแปลภาษาอีกครั้งหนึ่งนั่นก็คือ เจวีเอ็ม (JVM) ซึ่งในที่นี้ โปรแกรมที่มีชนิดเป็น .class จะสามารถทำงานได้ 2 ประเภทคือ
- 6.3.6.1 จะทำหน้าที่เป็น จาวาเซอร์ฟเลท (Java Servlet)
 - 6.3.6.2 ที่ทำหน้าที่เป็น จาวาบีน (Java Bean) ซึ่งจะทำหน้าที่ติดต่อกับฐานข้อมูล

6.4 การทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้นมา นั้น ได้มีการดำเนินการทดสอบใน 2 ลักษณะ คือการทดสอบในแต่ละหน่วย และการทดสอบแบบเบ็ดเสร็จ

6.4.1 การทดสอบในแต่ละหน่วย เป็นการทดสอบความถูกต้องในส่วนของฟังก์ชันการทำงานหน้าที่ต่างๆ ในแต่ละจอภาพ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.1 ซึ่งผลของการทดสอบสามารถทำรายการได้ครบทุกรายการ

ตารางที่ 6.1 แสดงรายการทดสอบในแต่ละหน่วย

รหัสจอภาพ	รายการทดสอบ
OD00100	หน้าจอเข้าสู่ระบบ
OD00200	หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน
OD00300	หน้าจอออกจากระบบ
OD10100	การรับจองคอนกรีต
OD10200	ค้นหาข้อมูลใบจองคอนกรีต
OD10201	แสดงรายงาน ข้อมูลใบจองคอนกรีต
OD10202	การแก้ไขใบจอง
OD20100	ค้นหาข้อมูลแผนการจัดส่ง
OD20101	แสดงรายงานข้อมูลแผนการจัดส่ง
OD20102	วางแผนการจัดส่ง
OD20200	ค้นหาข้อมูลแผนการจัดส่งที่ต้องการปรับแผน

ตารางที่ 6.1 แสดงรายการทดสอบในแต่ละหน่วย (ต่อ)

รหัสจอภาพ	รายการทดสอบ
OD20201	แสดงรายงานข้อมูลแผนการจัดส่งที่ต้องการปรับแผน
OD20202	ปรับแผนการจัดส่ง
OD30100	ค้นหาข้อมูลที่ต้องทำการจ่ายคอนกรีต
OD30101	แสดงรายงานข้อมูลที่ต้องทำการจ่ายคอนกรีต
OD30102	งานจ่ายคอนกรีต
OD41100	ค้นหาข้อมูลรถไม่ที่ประจำโรงงาน
OD41101	แสดงรายงาน ข้อมูลรถไม่ที่ประจำโรงงาน
OD41200	เพิ่มรายการรถไม่
OD41300	ค้นหาข้อมูลรถไม่
OD41301	แสดงรายงานข้อมูลรถไม่
OD41302	แก้ไขข้อมูลรถไม่
OD42100	ค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ
OD42101	แสดงรายงานพนักงานขับรถ
OD42102	แสดงรายละเอียด พนักงานขับรถ
OD42200	เพิ่มข้อมูลคนขับรถ
OD50100	ค้นหาข้อมูลโรงงานที่ต้องการบันทึกการใช้วัสดุดิบ
OD50101	บันทึกการใช้วัสดุดิบในแต่ละโรงงานเมื่อตอนสิ้นวัน
OD50200	เรียกดูการใช้วัสดุดิบของโรงงานในลักษณะการใช้งานแบบสะสม
OD50300	เรียกดูการใช้วัสดุดิบของโรงงานตามเอกสารการขายสินค้า (ดีพี)
OD90110	ค้นหาข้อมูลลูกค้า
OD90111	แสดงรายงานข้อมูลลูกค้า
OD90120	ค้นหาข้อมูลประเภทงาน
OD90121	แสดงรายงานข้อมูลประเภทงาน
OD90130	ค้นหาข้อมูลสินค้า
OD90131	แสดงรายงานข้อมูลสินค้า
OD90140	ค้นหาข้อมูลสินค้าน้อย
OD90141	แสดงรายงานข้อมูลสินค้าน้อย
OD90150	ค้นหาข้อมูลส่วนผสม

ตารางที่ 6.1 แสดงรายการทดสอบในแต่ละหน่วย (ต่อ)

รหัสจอภาพ	รายการทดสอบ
OD90151	แสดงรายงานข้อมูลส่วนผสม
OD90160	ค้นหาข้อมูลเขตการขาย สินค้า
OD90161	แสดงรายงานข้อมูลเขตการขาย สินค้า
OD90170	ค้นหาข้อมูลหน่วยงาน (โครงการ)
OD90171	แสดงรายงานข้อมูลหน่วยงาน (โครงการ)
OD90180	ค้นหาข้อมูลผู้รับเหมาก่อสร้าง
OD90181	แสดงรายงานข้อมูลผู้รับเหมาก่อสร้าง
OD90190	ค้นหาข้อมูลผู้รับเหมาขนส่ง
OD90191	แสดงรายงานข้อมูลผู้รับเหมาขนส่ง
OD90200	ค้นหาข้อมูลพนักงานขับรถ (ผจส.)
OD90201	แสดงรายงานข้อมูลพนักงานขับรถ (ผจส.)
OD90210	ค้นหาข้อมูลรถโม
OD90211	แสดงรายงานข้อมูลรถโม
OD90220	ค้นหาข้อมูลโรงงาน
OD90221	แสดงรายงานข้อมูลโรงงาน

6.4.2 การทดสอบแบบเบ็ดเสร็จ เป็นการทดสอบความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมที่เชื่อมโยงจอภาพทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6.2 ซึ่งผลของการทดสอบสามารถทำรายการได้ครบทุกรายการ

ตารางที่ 6.2 แสดงรายการทดสอบแบบเบ็ดเสร็จ

รายการทดสอบแบบเบ็ดเสร็จ
การเพิ่มหมายเลขลำดับการจองสินค้า โปรแกรมจะทำการคำนวณให้โดยอัตโนมัติ
การกำหนดหมายเลข "ดีพี" โปรแกรมจะทำการคำนวณให้โดยอัตโนมัติ โดยจะคำนวณจากหมายเลขของโรงงานและลำดับของหมายเลขเดิมโดย จะมีขอบเขตของหมายเลข สูงสุดและต่ำสุด
การเข้าใช้งานจอภาพของ โปรแกรมจะมี 2 ระดับคือ <ol style="list-style-type: none"> 1. ระดับผู้ใช้ส่วนกลาง ซึ่งจะสามารถใช้งานใน ระดับที่ 2 ได้ด้วย 2. ระดับของผู้ใช้ที่โรงงาน โดยสิทธิ์ในการใช้งานจอภาพจะถูกกำหนดที่จอภาพเมนูหลัก
การบันทึกสถานะของ งานจอง <ol style="list-style-type: none"> 1. กรณีเริ่มต้นการสร้างใบจองงาน สถานะของงานจะเป็น "Will Call" หรือ "Hold" 2. กรณีบันทึกแผนการจัดส่ง สถานะของงานจองจะเปลี่ยนเป็น "Will Call" 3. กรณีเสร็จสิ้นการจัดส่ง สถานะของงานจองจะเปลี่ยนเป็น "Complete"