

บทที่ 5

โปรแกรมและการทำทดสอบ

จากการออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลที่ได้นำเสนอในบทที่ 4 แล้วนั้น ผู้วิจัยได้นำมาเขียนโปรแกรมด้วยภาษาวิซวลเบสิก คอทเน็ต 2003 และได้ทำการทดสอบโปรแกรม ได้รายละเอียดดังนี้

5.1 โปรแกรม

ในการนำระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงของเรือในกองทัพเรือ ไปติดตั้งเพื่อใช้งานนั้น ต้องประกอบด้วยไฟล์ ดังนี้

ตารางที่ 5.1 รายชื่อไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบ

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	ขนาด (KB)	ประเภท
1	PMS 1.0	947	Window Installer Package
2	Setup	108	Application
3	Setup	1	Configuration Setting
4	PMS.Mdb	2410	Database
5	rptWorkcard.rpt	16	Report
6	rptWeeklyWork.rpt	16	Report
7	rptSpareUsed.rpt	16	Report
8	rptMonthly.prt	16	Report

5.2 การทดสอบโปรแกรม

ในการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ผู้วิจัยได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ

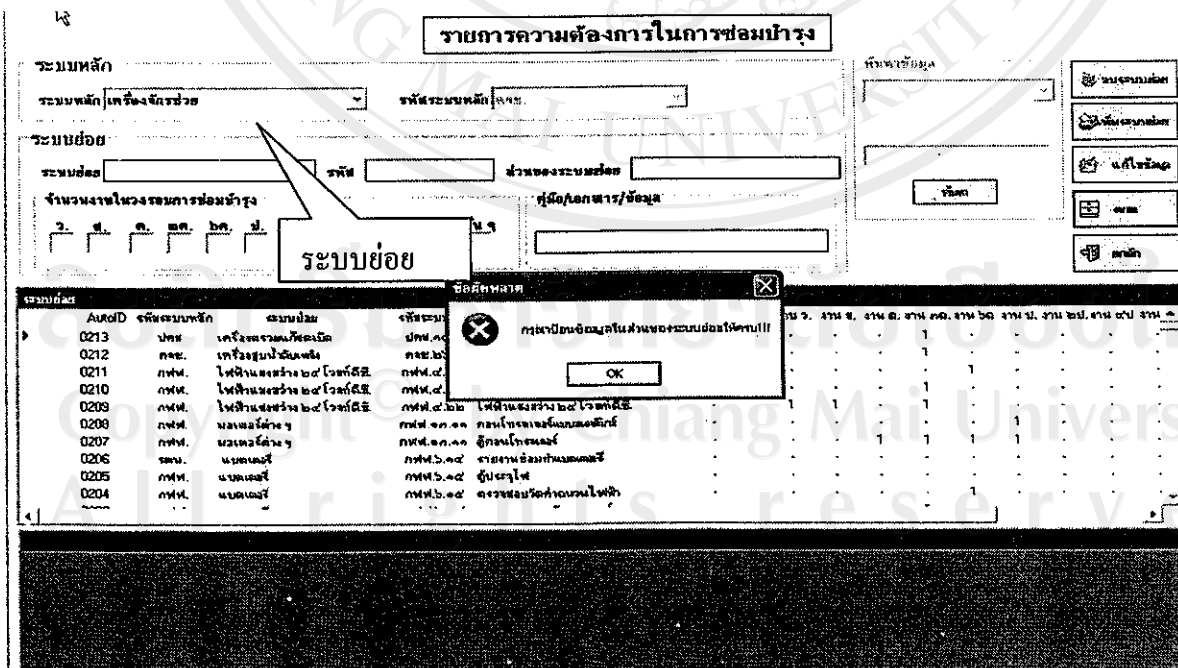
1) การทดสอบในระดับโมดูล (Unit Testing)

การทดสอบในระดับโมดูลเป็นการตรวจสอบการทำงานตามฟังก์ชันของแต่ละโมดูล และทดสอบไวยากรณ์ของภาษา เช่น โมดูลที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล โมดูลที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล โมดูลบันทึกข้อมูล

โมดูลลบข้อมูล โมดูลการแสดงผลบนจอภาพ โมดูลที่ใช้ในการสร้างตารางการปฏิบัติการซ่อมบำรุงประจำวัน โมดูลแสดงรายงาน เป็นต้น

2) การทดสอบแบบในระดับบูรณาการ (Integration Testing) เป็นการทดสอบการรวมโมดูล โดยการเพิ่มจำนวนโมดูลที่ได้ทดสอบแล้วจากข้อ 1 จนครบ เพื่อทดสอบการทำงานร่วมกัน ทดสอบการโต้ตอบระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้งาน โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจริงจากเรือหลวงสุรินทร์ ทำการทดสอบนำข้อมูลความต้องการในการใช้ เครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่และพัสดุสิ้นเปลืองจำนวน 782 ระเบียบ และข้อมูลบัตรจ่ายงาน จำนวน 134 ระเบียบ เข้าสู่ระบบผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ทดสอบระบบการผลิตเอกสาร คือ บัตรจ่ายงาน ตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน และทดสอบระบบผลิตรายงาน คือ รายงานสรุปผลการปฏิบัติการซ่อมบำรุง รายงานสรุปการใช้อะไหล่/พัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน ผลการทดสอบดังรูปที่ 5.1 - รูปที่ 5.6

ในการออกแบบการนำเข้าข้อมูลโดยผ่านส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีการทำงานลักษณะเดียวกันทั้งโปรแกรม คือ ในส่วนที่จะต้องมีการพิมพ์ข้อมูลตรงเท็กบ็อกซ์ที่อยู่ในโปรแกรมจะมีข้อความบอกว่าเป็นข้อมูลส่วนใดของระบบ ถ้าผู้ใช้งานพิมพ์ข้อความไม่ครบถ้วนและสั่งให้โปรแกรมทำงาน โปรแกรมจะทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วนจะมีข้อความเตือนให้ผู้ใช้ทราบว่าเป็นข้อมูลในส่วนใด เมื่อผู้ใช้กดปุ่มตกลง โปรแกรมจะนำไปยังส่วนของข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนโดยอัตโนมัติ ดังรูปที่ 5.1 และการทดสอบการทำงานลักษณะเช่นนี้จะเกิดขึ้นกับทุกส่วนติดต่อกับผู้ใช้



รูปที่ 5.1 ทดสอบการป้อนข้อมูลไม่ครบ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ให้มีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนที่จะมีการติดต่อกับฐานข้อมูล ถ้ามีข้อมูลไม่ถูกต้องจะมีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบและได้ทำการทดสอบดังรูปที่ 5.2

ออกแผนการซ่อมบำรุงและบันทึกผลการปฏิบัติงาน

ออกแผนการซ่อมบำรุง
ระบบที่ต้องการออกแผน

ชื่อระบบหลัก รหัสระบบหลัก วันที่ติดตั้ง รหัสวิศวกรช่างงาน วันที่ ถึง

การไฟฟ้า 1/07/1993 12/9/2547 12/9/2547

บันทึกผลการปฏิบัติงาน

รายละเอียด

รหัสระบบหลัก รหัสระบบย่อย รหัสวิศวกรช่างงาน วันที่ปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงาน

ปรับปรุงข้อมูล

วันที่ ถึง

5/8/2547 5/8/2547

รูปที่ 5.2 ทดสอบการป้อนข้อมูลไม่ถูกต้อง

เมื่อมีการทำงานใด ๆ ภายในโปรแกรมและไม่มีข้อผิดพลาด จะมีข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ ดังรูปที่

5.3

การดำเนินการในระบบงาน 001/PMS ระบบหลัก

รายการความต้องการในการซ่อมบำรุง

ระบบหลัก คำย่อ วันที่ติดตั้ง

ระบบหลัก ชื่อระบบหลัก รหัสระบบหลัก วันที่ติดตั้ง

asdsed
การไฟฟ้า
ฮับเคเบิล
เคเบิลสัญญาณ
เคเบิลสัญญาณ
เคเบิลสัญญาณ
เคเบิลสัญญาณ
เคเบิลสัญญาณ
เคเบิลสัญญาณ
เคเบิลสัญญาณ

ผลการทำงาน

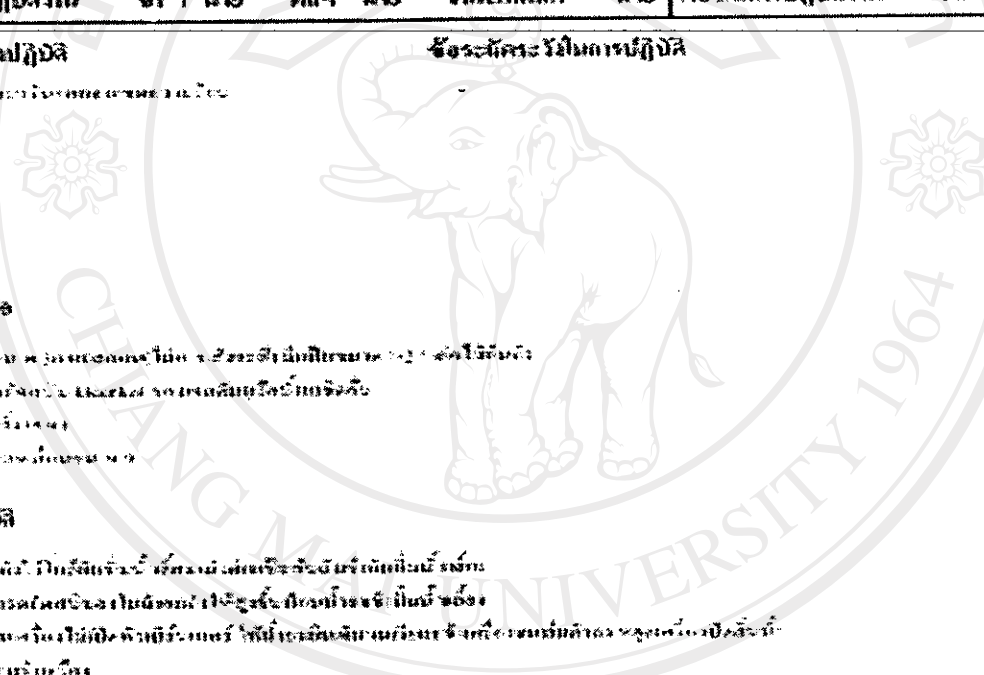
เพิ่มระบบหลัก เรียบร้อยแล้ว !!!

ควบคุม. 1/07/1993

1/07/1993

รูปที่ 5.3 ข้อความแจ้งว่าทำงานเรียบร้อย

หลังจากที่ได้ป้อนข้อมูลด้วยข้อมูลจริงจากเรือหลวงสุรินทร์เรียบร้อย ผู้วิจัยได้ทำการผลิตเอกสาร บัตรจ่ายงาน และตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน จากนั้นได้ทดสอบการผลิตรายงานงานสรุปการใช้อะไหล่/ วัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน และรายงานสรุปผลการปฏิบัติประจำเดือน ดังรูปที่ 5.4 - รูปที่ 5.7

บัตรจ่ายงาน			
ระบบกลึง	ระบบหล่อ	รหัสบัตรจ่ายงาน	รหัสบัตรจ่ายงานที่เกี่ยวข้อง
044	492.000 7	492.000 7 1270	
ค่าจ้างคนที่ปฏิบัติงาน	ช่าง นาย หลง นาย จันทเทก นก	นาย	เวลาในการปฏิบัติงาน 1 ชม.
สิ่งของปฏิบัติงาน วัสดุอะไหล่อะไหล่ตามใบสั่ง		ชื่อรหัสอะไหล่ในการปฏิบัติงาน	
			
เครื่องมือ 1. เครื่องมือ (ตามใบสั่ง) 2. เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน 3. เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน			
วิธีปฏิบัติงาน 1. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 2. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 3. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 4. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 5. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 6. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 7. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 8. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 9. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่ 10. ตรวจสอบใบสั่งงานว่าถูกต้องหรือไม่			

รูปที่ 5.4 ผลการทดสอบการผลิตบัตรจ่ายงาน

รายงานสรุปการใช้อะไหล่และวัสดุสิ้นเปลือง ประจำเดือน

ระบบหลัก	ชื่ออะไหล่/วัสดุสิ้นเปลือง	จำนวน	หน่วย
กฟฟ.	กระดอมพรอมเมอร์ ๕	10.00	คัน
	น้ำยาเก็ลลิววามิก	2.00	กระป๋อง
	ผ้าสะอาด	1.00	กิโลกรัม
ปกส.	น้ำมันหล่อลื่น ๒ ที	18.00	ลิตร
	รถ.	น้ำมันหล่อ SAE 40	1.00

รูปที่ 5.6 ผลการทดสอบการผลิตรายงานสรุปการใช้อะไหล่/วัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน

รายงานผลการซ่อมบำรุงความเสียหายประจำเดือน..... พ.ศ. ของหน่วยใช้ทรัพยากร
หน่วยย่อย..... ที่..... วันที่ 12/10/2547

ระบบหลัก	รายละเอียด	จำนวนงาน
การไฟฟ้า	จำนวนงาน	1
	ปฏิบัติงานได้	1
ขับเคลื่อน	จำนวนงาน	1
	ปฏิบัติงานได้	1
ป้องกันความเสียหาย	จำนวนงาน	9
	ปฏิบัติงานได้	9

จำนวนงานซ่อมบำรุงความเสียหายทั้งหมด.....งาน

รูปที่ 5.7 ผลการทดสอบการผลิตรายงานสรุปผลการปฏิบัติประจำวัน