



บทที่ 4

การพัฒนาระบบและทดสอบระบบ

4.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับสถานีบริการน้ำมัน ผู้วิจัยได้ใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบ ดังนี้

4.1.1 รายละเอียดฮาร์ดแวร์ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

- 4.1.1.1 หน่วยประมวลผลกลางความเร็ว 1 GHz.
- 4.1.1.2 หน่วยความจำหลัก 256 MB.
- 4.1.1.3 จานแม่เหล็กชนิดแข็งความจุ 20 GB.x1 และ 540 MB.x1
- 4.1.1.4 ซีดีรอม 52X
- 4.1.1.5 เน็ตเวิร์กการ์ด 10/100 Mbps.
- 4.1.1.6 โมเด็มแบบติดตั้งภายในความเร็ว 56 Kbps

4.1.2 รายละเอียดซอฟต์แวร์ มีดังนี้

- 4.1.2.1 ระบบปฏิบัติการ ได้แก่ Microsoft Windows XP Professional
- 4.1.2.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ Microsoft Access 2002 รุ่น 10.34
- 4.1.2.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ โปรแกรมไมโครซอฟต์วิซวลเบสิก รุ่น 6.0

โปรแกรมกริดซีเอ็กซ์ 2000 ปี รุ่น 2.0 และโปรแกรมทูลดีบีอินพุตโปรแกรม รุ่น 6.0a สำหรับพัฒนาโปรแกรมการบันทึกแสดงผล และปรับปรุงข้อมูล โปรแกรมที่ชาร์ตโปรแกรมเอ็กทีฟเอ็กซ์ รุ่น 5.02 สำหรับจัดทำกราฟ โปรแกรมเอ็กทีฟฟรีพอร์ตโปรแกรมแพลตฟอร์ม รุ่น 2.0 สำหรับจัดทำรายงาน โปรแกรมไวส์ฟอวินโดวส์อินสตอลเลอร์ รุ่น 4.02 สำหรับจัดทำตัวติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูป

4.2 การพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้มีการออกแบบต่าง ๆ เสร็จหมดแล้ว ในขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาระบบตามแนวทางที่ได้ออกแบบไว้ ระบบที่พัฒนาจะต้องมีโครงสร้างตามแบบของโครงสร้างของโปรแกรม โดยในโมดูลหนึ่งที่จะพัฒนาเป็นหนึ่งฟอร์มหรือหนึ่งโปรแกรมนั้น (หัวข้อการออกแบบโครงสร้างโปรแกรม) ต้องนำโมดูลหลักซึ่งมีชื่อแฟ้มหรือชื่อโปรแกรมกำกับมาพัฒนา หนึ่งโมดูลหลักจะพัฒนาโปรแกรมเป็นหนึ่งฟอร์มหรือหนึ่งโปรแกรม ส่วนโมดูลย่อยที่ไม่มีชื่อแฟ้มหรือชื่อโปรแกรมกำกับ เช่น โมดูลเพิ่มข้อมูล โมดูลลบข้อมูล เป็นต้น แต่อยู่ภายใต้การควบคุมของโมดูลหลักก็จะเขียนโปรแกรมเป็นฟังก์ชัน (Function) หรือโพรซีเจอร์ (Procedure) ไว้ภายในแฟ้มเดียวกันในโมดูลหลัก

การพัฒนาระบบแต่ละโมดูลนั้น ขั้นแรกต้องสร้างฟอร์มสำหรับแสดงหน้าจอ นำข้อมูลเข้าซึ่งจะมีส่วนขยายของแฟ้มเป็น .frm (Form) หรือฟอร์มสำหรับแสดงรายงานซึ่งจะมีส่วนขยายของแฟ้มเป็น .dsr (Designers Report) ตามหน้าจอที่ออกแบบไว้ในส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (จากหัวข้อการออกแบบโครงสร้างส่วนประสานงานกับผู้ใช้) แต่ละฟอร์มจะต้องประกอบด้วยคอนโทรล (Controls) ต่าง ๆ เช่น เทกซ์บ็อกซ์ (Text Box) เลเบล (Label) ปุ่มคำสั่ง (Command Button) เช็คบ็อกซ์ (Check Box) และคอมโบ

บ็อกซ์ (Combo Box) เป็นต้น สำหรับใช้ในการรับข้อมูลหรือแสดงผลข้อมูล แต่ละคอนโทรลจะทำการเชื่อมกับเขตข้อมูลของตาราง (จากหัวข้อมการออกแบบฐานข้อมูล) เมื่อพัฒนาแต่ละโปรแกรมเสร็จแล้วก็ทำการเชื่อมโปรแกรมต่าง ๆ เข้าด้วยกันตามโครงสร้างของโปรแกรมเป็นระบบ โดยโปรแกรมที่ต้องพัฒนามีจำนวนทั้งหมด 131 ฟอर्मหรือ 131 โปรแกรม ได้แก่

- 4.2.1 Login.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ
- 4.2.2 ChangePsw.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน
- 4.2.3 Gss.frm โปรแกรมหน้าจอหลักระบบสารสนเทศสำหรับสถานีบริการน้ำมัน
- 4.2.4 Branch.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลสถานีบริการน้ำมัน
- 4.2.5 Preview.frm โปรแกรมหน้าจอแสดงรายงาน (ตัวอย่างก่อนพิมพ์)
- 4.2.6 arBranch.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลสถานีบริการน้ำมัน
- 4.2.7 TextExportOptions.frm โปรแกรมบันทึกรายงาน/ข้อมูลเป็นแฟ้ม Text (*.TXT)
- 4.2.8 Customer.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลลูกค้า
- 4.2.9 arCustomer.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลลูกค้า
- 4.2.10 Supplier.frm โปรแกรมข้อมูลผู้จำหน่ายสินค้า
- 4.2.11 arSupplier.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลผู้จำหน่ายสินค้า
- 4.2.12 Product.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลสินค้า
- 4.2.13 arProduct.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลสินค้า
- 4.2.14 Tank.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลถังน้ำมันใต้ดิน
- 4.2.15 arTank.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลถังน้ำมันใต้ดิน
- 4.2.16 Meter.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน
- 4.2.17 arMeter.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน
- 4.2.18 Vat.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลภาษี
- 4.2.19 arVat.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลภาษี
- 4.2.20 User.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- 4.2.21 arUser.dsr โปรแกรมรายงานข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- 4.2.22 Shift_Open.frm โปรแกรมบันทึกการเปิดกะ
- 4.2.23 UpdateProductPrice.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลการปรับราคาสินค้า
- 4.2.24 arTr_ShiftMeter.dsr โปรแกรมรายงานใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับมิเตอร์

หัวจ่ายน้ำมัน

- 4.2.25 arTr_ShiftTank.dsr โปรแกรมรายงานใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับถังน้ำมัน

ใต้ดิน

4.2.26 arTr_ShiftLubricant.dsr โปรแกรมรายงานใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

- 4.2.27 arTr_ShiftSafeDropMoney.dsr โปรแกรมรายงานใบรายการหรือปเงิน

- 4.2.28 Tr_ShiftCustomerAudit.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลตรวจสอบใบสั่งจ่ายน้ำมัน

- 4.2.29 Tr_ShiftTaxInvoice.frm โปรแกรมบันทึกใบกำกับภาษี/ใบส่งสินค้า
- 4.2.30 arTr_ShiftTaxInvoice.dsr โปรแกรมรายงานใบกำกับภาษี/ใบส่งสินค้า
- 4.2.31 Tr_ShiftTaxInvoice1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบกำกับภาษี/ใบส่งสินค้า
- 4.2.32 Tr_ShiftPaymentMethod.frm โปรแกรมบันทึกรายการซื้อสินค้าที่ไม่ขอใบกำกับภาษี/ใบส่งสินค้า
- 4.2.33 arTr_ShiftPaymentMethod.dsr โปรแกรมรายงานรายการซื้อตามประเภทการชำระเงิน
- 4.2.34 Tr_ShiftPaymentMethod1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานรายการซื้อตามประเภทการชำระเงิน
- 4.2.35 arTr_ShiftMeterChange.dsr โปรแกรมรายงานใบรายการการเปลี่ยนแปลงมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน
- 4.2.36 Tr_ShiftMeterChange.frm โปรแกรมบันทึกใบรายการการเปลี่ยนแปลงมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน
- 4.2.37 aTr_ShiftMeterChange1.dsr โปรแกรมรายงานรายการการเปลี่ยนแปลงมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน
- 4.2.38 Tr_ShiftMeterChange1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานรายการการเปลี่ยนแปลงมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน
- 4.2.39 arProductReorderPoint.dsr โปรแกรมรายงานสินค้าถึงจุดสั่งซื้อ
- 4.2.40 Tr_ShiftOrder.frm โปรแกรมบันทึกใบสั่งซื้อสินค้า
- 4.2.41 arTr_ShiftOrder.dsr โปรแกรมรายงานใบสั่งซื้อสินค้า
- 4.2.42 Tr_ShiftOrder1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า
- 4.2.43 Tr_ShiftReceipt.frm บันทึกใบรับสินค้า
- 4.2.44 arTr_ShiftReceipt.dsr โปรแกรมรายงานใบรับสินค้า
- 4.2.45 Tr_ShiftReceipt1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบรับสินค้า
- 4.2.46 Tr_ShiftTransferIn.frm โปรแกรมบันทึกใบรับโอนสินค้า
- 4.2.47 arTr_ShiftTransferIn.dsr โปรแกรมรายงานใบรับโอนสินค้า
- 4.2.48 Tr_ShiftTransferIn1.frm บันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบรับโอนสินค้า
- 4.2.49 Tr_ShiftTransferOut.frm โปรแกรมบันทึกใบโอนสินค้า
- 4.2.50 arTr_ShiftTransferOut.dsr โปรแกรมรายงานใบโอนสินค้า
- 4.2.51 Tr_ShiftTransferOut1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบโอนสินค้า
- 4.2.52 arTr_ShiftTankAudit.dsr โปรแกรมรายงานใบตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับถังน้ำมันใต้ดิน
- 4.2.53 Tr_ShiftTankAudit.frm โปรแกรมบันทึกใบตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับถังน้ำมันใต้ดิน
- 4.2.54 arTr_ShiftTankaudit1.dsr โปรแกรมรายงานการตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับถังน้ำมันใต้ดิน
- 4.2.55 Tr_ShiftTankAudit1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานการตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง

4.2.56 arTr_ShiftLubricantAudit.dsr โปรแกรมรายงานใบตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อ
ลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

4.2.57 Tr_ShiftLubricantAudit.frm โปรแกรมบันทึกใบตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อ
ลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

4.2.58 arTr_ShiftLubricantAudit1.dsr โปรแกรมรายงานการตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์
หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

4.2.59 Tr_ShiftLubricantAudit1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานการตรวจสอบ
สต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

4.2.60 Tr_ShiftBillingLetter.frm โปรแกรมบันทึกการออกหมายเลขใบวางบิล

4.2.61 arTr_ShiftBillingLeter.dsr โปรแกรมรายงานจดหมายวางบิล

4.2.62 Tr_ShiftBilling1.frm บันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์จดหมายวางบิล

4.2.63 Tr_ShiftBilling1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบวางบิล

4.2.64 arTr_ShiftBilling.dsr โปรแกรมรายงานใบวางบิล

4.2.65 Tr_ShiftBillingSummaryService.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสรุปการ
ให้บริการ

4.2.66 arTr_ShiftBillingsummaryService.dsr โปรแกรมรายงานสรุปการให้บริการ

4.2.67 Tr_ShiftPayment.frm โปรแกรมบันทึกการรับชำระหนี้

4.2.68 arTr_ShiftPayment.dsr โปรแกรมรายงานใบเสร็จรับเงิน

4.2.69 Tr_ShiftPayment1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

4.2.70 Tr_ShiftPaymentTrue.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานการรับชำระหนี้

4.2.71 arTr_ShiftPaymentTrue.dsr โปรแกรมรายงานการรับชำระหนี้

4.2.72 Tr_ShiftPaymentFalse.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานหนี้ค้างชำระ

4.2.73 arTr_ShiftPaymentFalse.dsr โปรแกรมรายงานหนี้ค้างชำระ

4.2.74 Tr_ShiftMeter.frm โปรแกรมบันทึกใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับมิเตอร์หัว
จ่ายน้ำมัน

4.2.75 Tr_ShiftTank.frm โปรแกรมบันทึกใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับมิเตอร์ถัง
น้ำมันใต้ดิน

4.2.76 Tr_ShiftLubricant.frm โปรแกรมบันทึกใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์
อื่น ๆ

4.2.77 Tr_ShiftSafeDropMoney.frm โปรแกรมบันทึกใบดรอปปเงิน

4.2.78 Shift_Close.frm โปรแกรมบันทึกการปิดกะ

4.2.79 Tr_ShiftMeter1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานแสดงรายละเอียดการขาย
น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด ส่วน ก

4.2.80 arTr_ShiftMeter1.dsr โปรแกรมรายงานแสดงรายละเอียดการขายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด
ส่วน ก

4.2.81 Tr_ShiftTank1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานแสดงรายละเอียดการขาย
น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด ส่วน ข

4.2.82 arTr_ShiftTank1.dsr โปรแกรมรายงานแสดงรายละเอียดการขายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด
ส่วน ข

4.2.83 Tr_ShiftTank2.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานแสดงรายละเอียดการขาย
น้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด ส่วน ค

4.2.84 arTr_ShiftTank2.dsr โปรแกรมรายงานแสดงรายละเอียดการขายน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด
ส่วน ค

4.2.85 Tr_ShiftTaxSale1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานภาษีขาย

4.2.86 arTr_ShiftTaxsale.dsr โปรแกรมรายงานภาษีขาย

4.2.87 Tr_ShiftTaxBuy1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานภาษีซื้อ

4.2.88 arTr_ShiftTaxBuy.dsr โปรแกรมรายงานภาษีซื้อ

4.2.89 Tr_ShiftLossGain1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์
เชื้อเพลิงขาดเกิน 0.5%

4.2.90 arTr_ShiftLossGain.dsr โปรแกรมรายงานสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงขาดเกิน 0.5%

4.2.91 Tr_ShiftTaxInvoiceRptSummaryAbbLub1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์
ใบกำกับภาษีอย่างย่อ

4.2.92 arTr_ShiftTaxInvoiceRptSummaryAbbLub.dsr โปรแกรมรายงานใบกำกับภาษีอย่างย่อ

4.2.93 Tr_ShiftLubricantProductControl1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานบัญชี
คุมสินค้า

4.2.94 arTr_ShiftLubricantProductControl.dsr โปรแกรมรายงานบัญชีคุมสินค้า

4.2.95 Tr_ShiftAmountSaleSummary1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานยอดขาย

4.2.96 arTr_ShiftAmountSaleSummary.dsr โปรแกรมรายงานยอดขาย

4.2.97 Tr_ShiftTaxInvoiceRptSummaryAbbGas1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์
รายงานยอดขายสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง

4.2.98 arTr_ShiftTaxInvoiceRptSummaryAbbGas.dsr โปรแกรมรายงานยอดขายสินค้ากลุ่ม
ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง

4.2.99 Tr_ShiftProductSale1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานยอดขายสินค้า

4.2.100 arTr_ShiftProductSale.dsr โปรแกรมรายงานยอดขายสินค้า

4.2.101 Tr_ShiftCashListing1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงาน Cash Listing

4.2.102 arTr_ShiftCashListing.dsr โปรแกรมรายงาน Cash Listing

4.2.103 Tr_ShiftProductBestSale1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสินค้าขายดี

4.2.104 arTr_ShiftProductBestSale.dsr โปรแกรมรายงานสินค้าขายดี

4.2.105 Tr_ShiftLubricantSummary.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานใบสรุปการ
ขายสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

4.2.106 arTr_ShiftLubricantSummary.dsr โปรแกรมรายงานใบสรุปการขายสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์
หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

4.2.107 Tr_ShiftDailySaleSummary.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานรายวันขาย

4.2.108 arTr_ShiftDailySaleSummary.dsr โปรแกรมรายงานรายวันขาย

4.2.109 Tr_ShiftTaxSale2.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสรุปภาษีขาย

4.2.110 arTr_ShiftTaxSaleSummary.dsr โปรแกรมรายงานสรุปภาษีขาย

4.2.111 Tr_ShiftTaxBuy2.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสรุปภาษีซื้อ

4.2.112 arTr_ShiftTaxBuySummary.dsr โปรแกรมรายงานสรุปภาษีซื้อ

4.2.113 Tr_ShiftProductSale2.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสรุปยอดขาย

สินค้า

4.2.114 arTr_ShiftProductSaleSummary.dsr โปรแกรมรายงานสรุปยอดขายสินค้า

4.2.115 Tr_ShiftProductBestSale2.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงานสรุปสินค้า

ขายดี

4.2.116 arTr_ShiftProductBestSaleSummary.dsr โปรแกรมรายงานสรุปสินค้าขายดี

4.2.117 Tr_ShiftTaxSaleSummaryByItemGraph1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์

รายงานกราฟสรุปภาษีขาย-แยกตามรายการ

4.2.118 arTr_ShiftTaxSaleSummaryByItemGraph1.dsr โปรแกรมรายงานกราฟสรุปภาษีขาย-แยก
ตามรายการ

4.2.119 Tr_ShiftProductSaleSummaryGraph1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงาน
กราฟสรุปยอดขายสินค้า-แยกตามรหัสสินค้า

4.2.120 arTr_ShiftProductSaleSummaryGraph1.dsr โปรแกรมรายงานกราฟสรุปยอดขายสินค้า-
แยกตามรหัสสินค้า

4.2.121 Tr_ShiftProductSaleSummaryGraph2.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการพิมพ์รายงาน
กราฟสรุปยอดขายสินค้า-แยกตามกลุ่มสินค้า

4.2.122 arTr_ShiftProductSaleSummaryGraph2.dsr โปรแกรมรายงานกราฟสรุปยอดขายสินค้า-
แยกตามกลุ่มสินค้า

4.2.123 Tr_ShiftDailySaleSummaryByCustomerGraph1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการ
พิมพ์รายงานกราฟสรุปรายวันขาย-แยกตามลูกค้า

4.2.124 arTr_ShiftDailySaleSummaryByCustomerGraph1.dsr โปรแกรมรายงานกราฟสรุปรายวัน
ขาย-แยกตามลูกค้า

4.2.125 Tr_ShiftCashListingExport1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการนำข้อมูล Cash Listing
ออก

4.2.126 arTr_ShiftCashListingExport.dsr โปรแกรมรายงานการนำข้อมูล Cash Listing ออก

4.2.127 Tr_ShiftDailySaleSummaryExport1.frm โปรแกรมบันทึกข้อมูลเงื่อนไขการนำข้อมูลรายวัน
ขายออก

- 4.2.128 arTr_ShiftDailySaleSummaryExport.dsr โปรแกรมรายงานการนำข้อมูลรายวันขายออก
- 4.2.129 List.frm โปรแกรม Look up ข้อมูล
- 4.2.130 Find.frm โปรแกรมค้นหาข้อมูล
- 4.2.131 Splash.frm โปรแกรมแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบ

4.3 การทดสอบระบบ

ภายหลังจากการพัฒนาาระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบ ซึ่งใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ระบุไว้ในหัวข้อ 4.1 โดยการนำข้อมูลจริงที่จัดทำด้วยมือจำนวน 1 เดือน มาทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้สามารถทดสอบได้ทั้งระบบ โดยเริ่มจากการทดสอบทุกหน้าที่การทำงานในทุกการประมวลผล ตลอดจนการพิมพ์รายงานต่าง ๆ เพื่อเทียบกับรายงานที่จัดทำด้วยมือ ปรากฏว่าสามารถทำงานและได้ผลลัพธ์ถูกต้องทุกประการ และทำการทดสอบระบบการรักษาความปลอดภัย โดยกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ ตั้งแต่สิทธิการเข้าระบบ สิทธิการเข้าใช้เมนู และสิทธิการทำงานแต่ละเมนู ปรากฏว่าสามารถป้องกันและรักษาความปลอดภัยได้ตรงตามวัตถุประสงค์

การทดสอบประสิทธิภาพการบันทึกข้อมูลการทำงาน 1 วัน โดยทดสอบบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ข้อมูลใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน จำนวน 8 ระเบียบ
- 2) ข้อมูลใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับถังน้ำมันใต้ดิน จำนวน 3 ระเบียบ
- 3) ข้อมูลใบตัดกะสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จำนวน 11 ระเบียบ
- 4) ข้อมูลใบรายการรื้อเงิน จำนวน 1 ระเบียบ
- 5) ข้อมูลรายการซื้อสินค้าของลูกค้า 7 ใบ จำนวน 14 ระเบียบ
- 6) ข้อมูลใบรายการเปลี่ยนแปลงมิเตอร์หัวจ่ายน้ำมัน จำนวน 8 ระเบียบ
- 7) ข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า 2 ใบ จำนวน 6 ระเบียบ
- 8) ข้อมูลใบรับสินค้า 2 ใบ จำนวน 6 ระเบียบ
- 9) ข้อมูลใบรับโอนสินค้า 1 ใบ จำนวน 2 ระเบียบ
- 10) ข้อมูลใบโอนสินค้า 1 ใบ จำนวน 2 ระเบียบ
- 11) ข้อมูลใบตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงสำหรับถังน้ำมัน จำนวน 3 ระเบียบ
- 12) ข้อมูลใบตรวจสอบสต็อกสินค้ากลุ่มผลิตภัณฑ์หล่อลื่นและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จำนวน 11 ระเบียบ
- 13) ข้อมูลออกหมายเลขใบแจ้งหนี้ 1 ใบ จำนวน 83 ระเบียบ
- 14) ข้อมูลบันทึกการรับชำระหนี้ 1 รายการ จำนวน 2 ระเบียบ

ใช้เวลาในการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบเฉลี่ย 7 นาที แต่ในการปฏิบัติงานจริงแต่ละวันอาจมีข้อมูลที่ต้องบันทึกน้อยกว่านี้ก็ได้อีก เช่น ข้อมูลข้อที่ 11 และข้อ 12 มีการตรวจสอบเดือนละครั้งเป็นต้น และเวลาที่ใช้ก็อาจน้อยกว่าหรือมากกว่านี้ก็ได้อีก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทักษะของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย

การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานในด้านการแสดงผลรายงาน โดยทดลองรันรายงานต่าง ๆ ทั้งหมดของระบบแล้วเปรียบเทียบกัน พบว่าวันรายงานยอดขายซึ่งบันทึกเงื่อนไขการรันรายงาน 1 เดือนใช้เวลาในการรันรายงานเฉลี่ย 27 วินาที ถ้ารันวันเดียวจะใช้เวลาเฉลี่ย 3 วินาที ซึ่งเป็นรายงานที่ใช้เวลามากที่สุดจากจำนวนรายงานทั้งหมด ส่วนรายงานอื่น ๆ ที่บันทึกเงื่อนไขการรันรายงานวันเดียวจะใช้เวลาโดยเฉลี่ย 2 วินาที รายงานจะรันได้เร็วขึ้นหรือช้าลงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย