



การทดสอบระบบศูนย์รวมการสั่งซื้อออนไลน์

กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ อินเตอร์เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด พ.ศ. 2555

E-PURCHASE SYSTEM TESTING

CASE STUDY: DENSO INTERNATIONAL ASIA CO., LTD. A.D. 2012

นางสาวพันธุ์ระวี ศรีประทุมวงศ์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

การทดสอบระบบศูนย์รวมการสั่งซื้อออนไลน์
กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ่ อินเตอร์เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด พ.ศ. 2555
E-PURCHASE SYSTEM TESTING
CASE STUDY: DENSO INTERNATIONAL ASIA CO., LTD. A.D. 2012

นางสาวพันธุ์ระวี ศรีประทุมวงศ์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ
(อาจารย์ดร.กันติชา กิตติพิรชล)

.....กรรมการสอบ
(อาจารย์รักนิท ชูติภักดิ์วงศ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์อัฒนา แซ่โง้ว)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา
(อาจารย์ดร.วรกร ศรีเขวงทรัพย์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

บทสรุป

ชื่อโครงการ	การทดสอบระบบศูนย์รวมการสั่งซื้อออนไลน์ กรณีศึกษา บริษัท เดนโซ อินเตอร์เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด พ.ศ. 2555 E-Purchase System Testing Case Study: Denso International Asia Co., Ltd. A.D. 2012	
ผู้เขียน	นางสาวพันธุ์ระวี	ศรีประทุมวงศ์
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อัคนา	เซ็งโตะ
พนักงานที่ปรึกษา	นางปริญญพร	จันแดง
ชื่อบริษัท	บริษัท เดนโซ อินเตอร์เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด	
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	การบริหารจัดการธุรกิจ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่	

บทสรุป

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อการออกแบบและสร้างระบบการทดสอบ เนื่องจากทางบริษัท เดนโซ อินเตอร์เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด ได้พัฒนาระบบ E-Purchase System ซึ่งเป็นระบบการจัดซื้อออนไลน์แบบรวมศูนย์กลาง ดังนั้นโครงการในครั้งนี้จึงมุ่งเน้นเพื่อการออกแบบและสร้างระบบการทดสอบ โดยเริ่มจากการศึกษา วิเคราะห์โครงสร้างของระบบ เพื่อออกแบบการทดสอบให้ครอบคลุมการทำงานของผู้ใช้ จากนั้นจึงสร้างระบบการทดสอบ และนำไปใช้ทดสอบกับการทำงานจริง ซึ่งในช่วงระหว่างการทดสอบมีการประชุมประจำสัปดาห์เพื่อสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น หาจุดบกพร่องและแก้ไข จนกระทั่งได้ระบบที่มีความสมบูรณ์ก่อนเปิดใช้งาน

จากการพัฒนาระบบทดสอบ E-Purchase System ด้วยการทดสอบตามรูปแบบที่ได้สร้างขึ้น ซึ่งจำนวนที่ใช้ในการทดสอบระบบมีทั้งสิ้น 700 กรณี เพื่อหาข้อบกพร่องของระบบในแต่ละส่วนการทำงานของผู้ใช้ ดังเช่น การเข้าสู่ระบบ การสร้างใบสั่งซื้อ หรือการอนุมัติใบสั่งซื้อออนไลน์ เป็นต้น แล้วจึงสร้างเอกสารรวบรวมข้อบกพร่อง เพื่อแจ้งปัญหาให้ผู้สร้างระบบได้ทราบและดำเนินการแก้ไข

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการสหกิจศึกษานี้สามารถสำเร็จลุล่วงโดยดี โดยความช่วยเหลือให้คำปรึกษาและถ่ายทอดประสบการณ์การทำงาน ที่สามารถนำไปพัฒนาตนเองในอนาคตต่อไป จากพี่ทางบริษัท เดีน โซ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอเชีย จำกัด ที่คอยดูแลตลอดระยะเวลาช่วงปฏิบัติงาน

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาสหกิจศึกษา อาจารย์อัศนา เช็งโตะที่ได้ทำการชี้แนะให้คำปรึกษาในการจัดทำโครงการนี้ และได้แนะแนวทางในการดำเนินงาน ขอบพระคุณบิดา มารดา และคณะอาจารย์ผู้ถ่ายทอดความรู้ให้สามารถปฏิบัติงานผ่านพ้นไปได้ด้วยดี



สารบัญ

หน้า

บทสรุป	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปประกอบ	ณ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.2.1 รูปแบบของบริษัท	2
1.2.2 ประเภทธุรกิจของบริษัท	4
1.2.3 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท	5
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	5
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	7
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	7
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	7
1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	7
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	8

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1	วงจรเดมิง (PDCA)	9
2.1.1	Plan (วางแผน)	10
2.1.2	Do (ปฏิบัติ)	10
2.1.3	Check (ตรวจสอบ)	10
2.1.4	Act (การปรับปรุง)	11
2.2	การทดสอบระบบ (Testing)	12
2.2.1	เทคนิคการทดสอบโปรแกรม	12
2.2.2	ชนิดของการทดสอบระบบ	13
2.3	E-Purchase System (EPS)	17
2.3.1	ที่มา	17
2.3.2	จุดประสงค์ของระบบ	18
2.3.3	รูปแบบการรวมศูนย์กลางระบบ	19
2.3.4	ระบบของ E-Purchasing System	20
2.3.5	ผลของการรวมศูนย์กลางระบบ	24

3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1	ตารางการปฏิบัติงาน	26
3.2	รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียด โครงการที่ได้รับมอบหมาย	27
3.3	ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	27
3.3.1	การทราบถึงจุดประสงค์และขอบเขตงานที่ปฏิบัติ	27
3.3.2	การเข้าใจถึงโครงสร้างของระบบ	28
3.3.3	เริ่มขั้นตอนการดำเนินงาน	28
3.3.3.1	วางแผน (Plan)	28
3.3.3.2	ปฏิบัติ (Do)	33
3.3.3.3	ตรวจสอบ (Check) และ การปรับปรุง (Act)	41

4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ	
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	42
4.2 ผลการดำเนินงาน	46
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	47
5.2 แนวทางการแก้ปัญหา	47
5.2.1 ช่วงก่อนการทดสอบระบบ	47
5.2.2 ช่วงทดสอบระบบ	48
5.3 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน	48
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	
ก. การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้งาน	50
ข. คู่มือการใช้งาน	53
ประวัติผู้จัดทำโครงการงานสหกิจศึกษา	86

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางแสดงการทำงานของระบบสั่งซื้อ	20
3.1 ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงาน	26
3.2 แสดงตารางการออกแบบการทำงานของระบบสั่งซื้อ	34
3.3 แสดงตัวอย่างรูปแบบที่สร้างขึ้นสำหรับการทดสอบระบบ	36
4.1 ตาราง Functional Specification	42
4.2 การออกแบบขอบเขตของผู้ใช้งาน	43
4.3 ตารางแสดงตัวอย่าง Test Cases	44
4.4 ตัวอย่างตารางความก้าวหน้าของการดำเนินงานใน Daily Progress meeting	45
4.5 ตัวอย่างส่วนของการเปรียบเทียบผลของการทดสอบระบบ	46

สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1.1 บริษัท เค้นโซ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอเชีย จำกัด	1
1.2 แผนที่บริษัท เค้นโซ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอเชีย จำกัด	1
1.3 กลุ่มบริษัท เค้นโซ ในประเทศไทย	2
1.4 กลุ่มบริษัท เค้นโซ ทั่วโลก	3
1.5 กลุ่มบริษัท เค้นโซ เอเชียและโอเชียเนีย	3
1.6 แผนผังองค์กร (1)	5
1.7 แผนผังองค์กร (2)	6
1.8 แผนผังองค์กร (3)	6
2.1 แผนภาพ PDCA	9
2.2 รูปแบบของการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing	12
2.3 รูปแบบของการทดสอบระบบแบบ White Box Testing	13
2.4 แผนภาพแสดงการรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อของระบบ E-Purchase System	19
2.5 ตัวอย่างใบ PR (Purchase requisition)	21
2.6 แสดงตัวอย่างใบ PO (Purchase Order)	23
2.7 แผนภาพแสดงการลดค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากรูปแบบการรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อ	24
2.8 แผนภาพแสดงกลุ่มของสินค้าที่ทำการรวมศูนย์กลาง	25
3.1 รูปแบบการทำงานโปรแกรมที่ออกแบบ	30
3.2 แสดงหน้ากำหนดให้เป็น Administrator	38
3.3 แสดงหน้าการนำเข้าข้อมูลในส่วนของ Master Maintenance	39
3.4 แสดงหน้าการนำเข้าข้อมูลในส่วนของ User Management	39
3.5 ภาพแสดงส่วนของการเข้าระบบ	40
3.6 ภาพแสดงข้อมูลหลังจากทำการเข้าระบบในฐานะผู้ใช้ที่ได้ตั้งค่าการไว้	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งสถานประกอบการ



รูปที่ 1.1 บริษัท เด็นโซ อินเตอร์เนชันแนล เอเชีย จำกัด

ชื่อบริษัท:

บริษัท เด็นโซ อินเตอร์เนชันแนล เอเชีย จำกัด

DENSO INTERNATIONAL ASIA.CO.,LTD.



รูปที่ 1.2 แผนที่บริษัท เด็นโซ อินเตอร์เนชันแนล เอเชีย จำกัด

ที่ตั้งสถานประกอบการ: 888 หมู่ 1 ถ.บางนา-ตราด กม.27.5 ต.บางป่อ อ.บางป่อ
จ.สมุทรปราการ 10560

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

1.2.1 รูปแบบของบริษัท

บริษัทเดินโซ่เป็นบริษัทซัพพลายเออร์ระบบเทคโนโลยีและอุปกรณ์ชิ้นส่วนยานยนต์ชั้นนำระดับโลก ซัพพลายให้กับบริษัทผู้ผลิตรายานยนต์ของโลก บริษัท เดินโซ่ คอร์ปอเรชั่น ก่อตั้งขึ้นในประเทศญี่ปุ่นเมื่อปี 2492 มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองคาริยะจังหวัดไอจิมีพนักงานกว่า 120,000 คน ใน 35 ประเทศทั่วโลก รวมประเทศญี่ปุ่น ในประเทศไทยบริษัท เดินโซ่ ได้ก่อตั้งขึ้นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2515 เป็นทั้งบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายชิ้นส่วนรถยนต์รายแรกของประเทศไทย

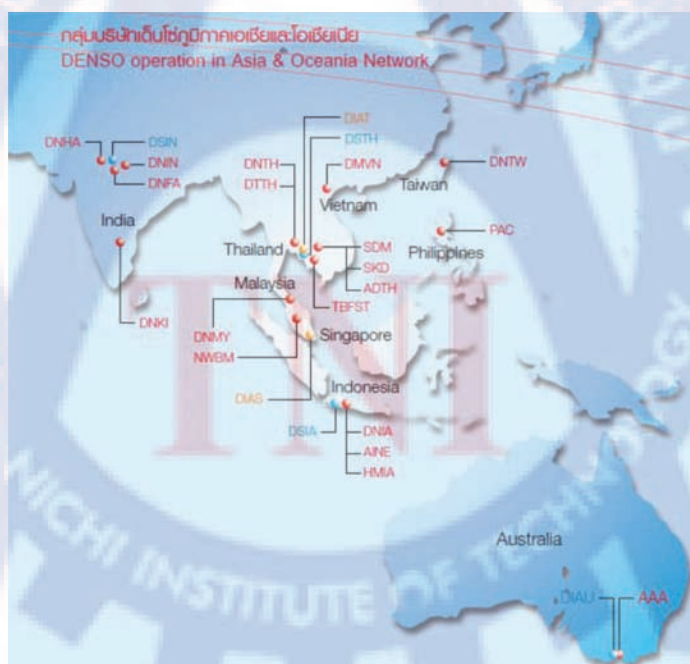
ในปัจจุบันบริษัทในเครือของเดินโซ่ประเทศไทยมีทั้งสิ้น 8 บริษัท เป็นบริษัทด้านการผลิต 6 แห่ง และบริษัทด้านการตลาด การขาย และบริหารธุรกิจ 2 แห่ง มีพนักงานทั้งสิ้นกว่า 7,500 คน



รูปที่ 1.3 กลุ่มบริษัท เติ้นโซ่ ในประเทศไทย



รูปที่ 1.4 กลุ่มบริษัท เติ่นโซ่ ทั่วโลก



รูปที่ 1.5 กลุ่มบริษัท เติ่นโซ่ เอเชียและโอเชียเนีย

บทบาทหลักของบริษัท เติ้นโซ่ อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด คือ ศูนย์รวมการบริหารงานของเติ้นโซ่ในภูมิภาคเอเชีย และโอเชียเนีย ซึ่งมีการก่อตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อความพึงพอใจของลูกค้ามากยิ่งขึ้น

1.2.2 ประเภทธุรกิจของบริษัท

บริษัท เติ้นโซ่ อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด เป็นสำนักงานภูมิภาคเอเชียและโอเชียเนียของเติ้นโซ่ดำเนินธุรกิจด้านการบริหารจัดการธุรกิจรวมทั้งการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ประกอบด้วย 3 ส่วนงานหลัก ดังนี้

1. การบริหารจัดการธุรกิจสำหรับกลุ่มบริษัทเติ้นโซ่ในภูมิภาคเอเชียและโอเชียเนียเป็นรูปแบบการวางนโยบายการดำเนินธุรกิจงานวางแผนงานบัญชีงานกฎหมายงานจัดซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนงานทรัพยากรมนุษย์งานฝึกอบรมบุคลากรงานวิเคราะห์วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตงานวางแผนการผลิตและงานอบรมด้านเทคนิค
2. การบริหารจัดการธุรกิจสำหรับกลุ่มบริษัทเติ้นโซ่ในประเทศไทยเป็นการรวมศูนย์ดำเนินการเพื่อจัดการงานด้านธุรกิจ มุ่งเน้นการเสริมประสิทธิภาพและการอำนวยความสะดวกแก่กลุ่มบริษัทเติ้นโซ่ที่เป็นผู้ผลิตสินค้า อาทิ งานธุรการ การเงินการบัญชี การประชาสัมพันธ์การจัดส่งสินค้า เป็นต้น
3. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทำหน้าที่ในการค้นคว้าวิจัยออกแบบและพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีด้านอุปกรณ์ชิ้นส่วนยานยนต์จากต้นแบบสู่การผลิตในระบบอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในภูมิภาคเอเชียและโอเชียเนีย

1.2.3 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

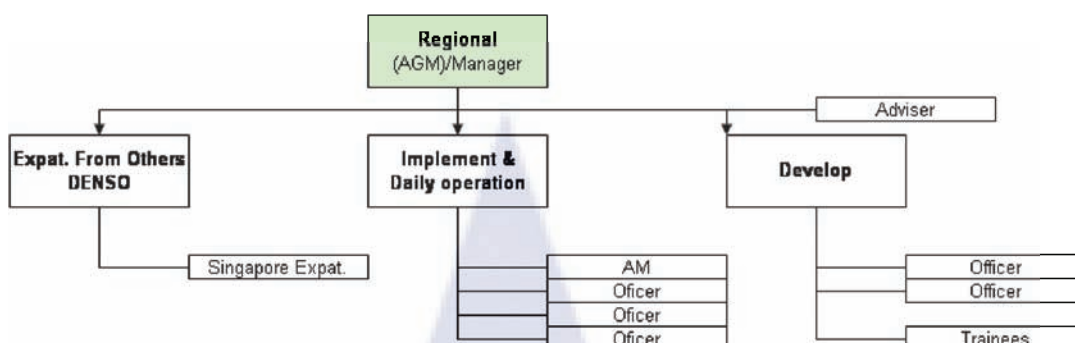
อุปกรณ์ชิ้นส่วนยานยนต์ที่จำหน่ายและทำตลาดในประเทศไทย สามารถแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้คือ

1. ระบบระบายความร้อน ได้แก่ Air-conditioning System, Cooling Fan, Condenser, Intercooler, Radiator, Evaporator, Compressor, Oil Cooler, Reserve Tank
2. ระบบควบคุมเครื่องยนต์ ได้แก่ Common Rail System, Rail, Supply Pump, Diesel Injector, Gasoline Injector, Fuel Pump, G2 Solenoid, Oil Filter, Air Cleaner, Horn ,Spark Plug, Magneto, Glow Plug, Fuel Filter
3. ระบบไฟฟ้า ได้แก่ Starter, Alternator
4. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ Relay, Flasher, Engine Electronic Control Unit (ECU), Condenser Discharge Ignition (CDI)
5. ระบบการสื่อสารและความปลอดภัย ได้แก่ Instrument Cluster
6. ชิ้นส่วนขนาดเล็ก ได้แก่ Wiper System, Washer System, Power Window Motor, Arm & Blade

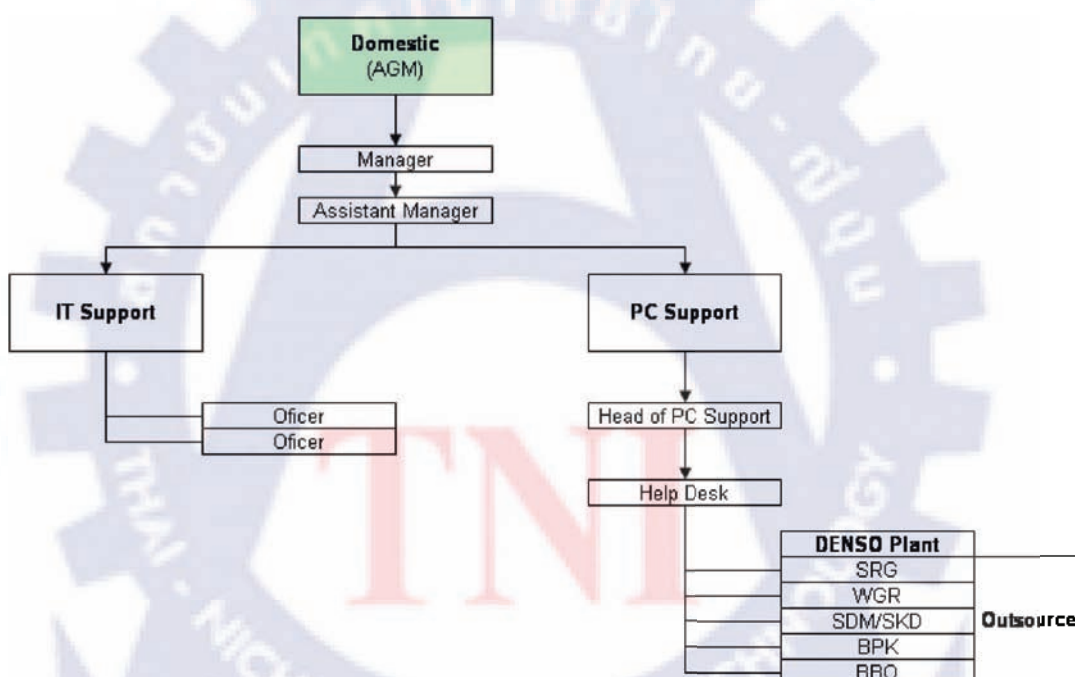
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.6 แผนผังองค์กร (1)



รูปที่ 1.7 แผนผังองค์กร (2)



รูปที่ 1.8 แผนผังองค์กร (3)

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงาน	Student Internship (System Test Engineer)
หน้าที่งาน	ออกแบบวิธีการทดสอบระบบรวมถึงทำการทดสอบระบบก่อน กระบวนการ UAT (User Acceptance Test)

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา	นางปริญาพร จันทร์แดง
ตำแหน่ง	Assistant Manager

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2555

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- วิเคราะห์การออกแบบรูปแบบในการทดสอบระบบก่อนเริ่มทดสอบเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์มากที่สุด โดยมีความมุ่งเน้นดังนี้
 - ครอบคลุมการทำงานพื้นฐานทั้งหมดของระบบ
 - ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- สร้างรูปแบบและวิธีการในการทดสอบระบบได้อย่างมีแบบแผน
- ทดสอบระบบเพื่อหาข้อบกพร่องของระบบโดยรวมถึงข้อบกพร่องอันนอกเหนือจากการทำงานพื้นฐานของระบบ

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

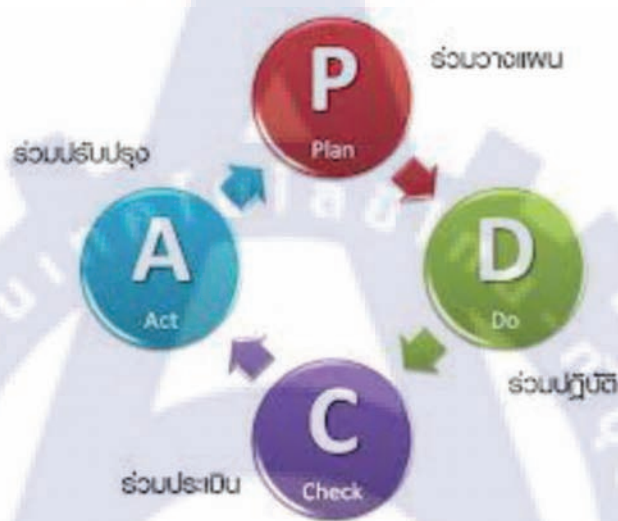
1. สามารถออกแบบรูปแบบในการทดสอบระบบได้อย่างครอบคลุมตามเป้าหมาย
2. รูปแบบที่สร้างขึ้นเมื่อนำมาทดสอบสามารถตรวจพบข้อบกพร่องของโปรแกรมได้
3. ทำการทดสอบหาความผิดพลาดของระบบที่นอกเหนือจากการทำงานพื้นฐาน
4. ประสบการณ์ในการทำงานภายใต้หน้าที่ของ System Test Engineer



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 วงจรเดมิง (PDCA)



รูปที่ 2.1 แผนภาพ PDCA

เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ วางแผน-ปฏิบัติ-ตรวจสอบ-ปรับปรุงการดำเนินงาน PDCA อย่าง เป็นระบบให้ครบวงจรอย่างต่อเนื่อง หมุนเวียนไปเรื่อย ๆ ย่อมส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพเพิ่มขึ้น

โดยตลอดวงจร PDCA นี้ได้พัฒนาขึ้นโดย ดร.ชีวฮาร์ท ต่อมา ดร.เดมมิ่ง ได้นำมาเผยแพร่จนเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย ขั้นตอนแต่ละขั้นของวงจร PDCA มีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 Plan (วางแผน)

หมายความว่ารวมถึงการกำหนดเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิธีการและขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อให้การดำเนินงาน บรรลุเป้าหมายในการวางแผนจะต้องทำความเข้าใจกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้ชัดเจน เป้าหมายที่กำหนดต้องเป็นไปตามนโยบาย วิสัยทัศน์และพันธกิจ ขององค์กร เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันทั่วทั้งองค์กร การวางแผนในบางด้านอาจจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐาน ของวิธีการทำงานหรือ เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ไปพร้อมกันด้วยข้อกำหนดที่เป็นมาตรฐานนี้ จะช่วยให้การวางแผนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจสอบได้ ว่า การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ระบุไว้ในแผนหรือไม่

2.1.2 Do (ปฏิบัติ)

หมายถึง การปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งก่อนที่จะปฏิบัติงานใด ๆ จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลและเงื่อนไขต่าง ๆ ของสภาพงานที่เกี่ยวข้องเสียก่อน ในกรณีที่เป็งานประจำที่เคยปฏิบัติ หรือเป็นงานเล็กอาจใช้วิธีการเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แต่ถ้าเป็นงานใหม่หรือ งานใหญ่ที่ต้องใช้บุคลากรจำนวนมากอาจต้องจัดให้มีการฝึกอบรม ก่อนที่จะปฏิบัติจริง การปฏิบัติจะต้องดำเนินการไปตามแผน วิธีการ และขั้นตอน ที่ได้กำหนดไว้และจะต้องเก็บรวบรวมและบันทึก ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้ด้วยเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

2.1.3 Check (ตรวจสอบ)

เป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อประเมินผลว่ามีการปฏิบัติงานตามแผน หรือไม่มีปัญหาเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานหรือไม่ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญ เนื่องจากในการดำเนินงานใด ๆ มักจะเกิดปัญหาแทรกซ้อนที่ทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแผนอยู่เสมอ ซึ่งเป็นอุปสรรค ต่อประสิทธิภาพและคุณภาพของการทำงาน การติดตาม การตรวจสอบ และการประเมินปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องกระทำควบคู่ไปกับการดำเนินงาน เพื่อจะได้ทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพ ของการดำเนินงานต่อไปในการตรวจสอบ และการประเมินการปฏิบัติงาน จะต้องตรวจสอบด้วย ว่าการปฏิบัติ นั้น เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้หรือไม่ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของงาน

2.1.4 Act (การปรับปรุง)

เป็นกิจกรรมที่มีขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นหลังจากได้ทำการตรวจสอบแล้วการปรับปรุงอาจเป็นการแก้ไขแบบเร่งด่วน เฉพาะหน้า หรือการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำรอยเดิม การปรับปรุงอาจนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานของวิธีการ ทำงานที่ต่างจากเดิมเมื่อมีการดำเนินงานตามวงจร PDCA ในรอบใหม่ข้อมูลที่ได้จากการปรับปรุงจะช่วยให้การวางแผนมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพเพิ่มขึ้นได้ด้วย

การบริหารงานในระดับต่าง ๆ ทุกระดับตั้งแต่เล็กที่สุดคือการปฏิบัติงานประจำวันของบุคคลคนหนึ่งจนถึงโครงการในระดับใหญ่ที่ต้องใช้ กำลังคนและเงินงบประมาณจำนวนมากย่อมมีกิจกรรม PDCA เกิดขึ้นเสมอ โดยมีการดำเนินกิจกรรมที่ครบวงจรบ้าง ไม่ครบวงจรบ้างแตกต่างกัน ตามลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

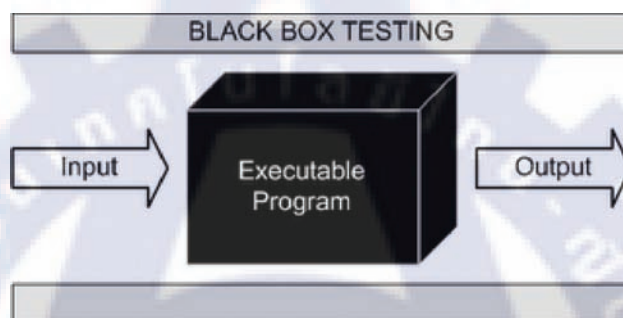
ในแต่ละองค์กรจะมีวงจร PDCA อยู่หลาย ๆ วง วงใหญ่ที่สุด คือ วงที่มีวิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ ขององค์กรเป็นแผนงาน (Plan) แผนงานวงใหญ่อาจครอบคลุมระยะเวลาต่อเนื่องกันหลายปีจึงจะบรรลุผล การจะผลักดันให้วิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ ขององค์กรปรากฏเป็นจริงได้จะต้องนำแผนยุทธศาสตร์มากำหนดเป็นแผนการปฏิบัติงาน ประจำปีของหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กรแผนการปฏิบัติงานประจำปีจะก่อให้เกิดวงจร PDCA ของหน่วยงานขึ้นใหม่ หากหน่วยงานมีขนาดใหญ่ มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ก็จะต้องแบ่งกระจาย ความรับผิดชอบไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้เกิดวงจร PDCA เพิ่มขึ้นอีกหลาย ๆ วงโดยมีความเชื่อมโยงและซ้อนกันอยู่ การปฏิบัติงานของหน่วยงานทั้งหมดจะรวมกันเป็น (Do) ขององค์กร นั้น ซึ่งองค์กรจะต้องทำการติดตามตรวจสอบ (Check) และแก้ไขปรับปรุงจุดที่เป็นปัญหาหรืออาจต้องปรับแผนใหม่ ในแต่ละปี (Act) เพื่อให้วิสัยทัศน์และแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวนั้นปรากฏเป็นจริงและทำให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์รวมขององค์กร ได้อย่างมีคุณภาพ

2.2 การทดสอบระบบ (Testing)

2.2.1 เทคนิคการทดสอบโปรแกรม

1. Black Box Testing

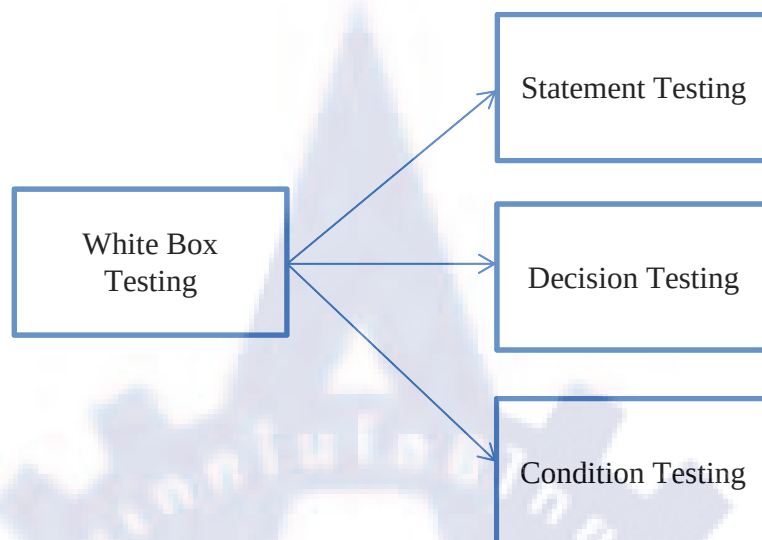
จะเป็นการทดสอบที่ไม่ทำการเข้าถึงโค้ดของระบบ โดยโค้ดจะถูกพิจารณาให้เป็น “Big Black Box” ที่ผู้ทดสอบระบบไม่สามารถเห็นภายในได้ ผู้ทดสอบระบบจะรู้เพียงอย่างเดียวว่าสามารถป้อนค่าเข้าไปแก่ระบบและ ระบบจะส่งผลลัพธ์ออกมา



รูปที่ 2.2 รูปแบบของการทดสอบระบบแบบ Black Box Testing

- เป็นการทดสอบโดยไม่คำนึงถึงคำสั่งภายในโปรแกรม
- เป็นการทดสอบฟังก์ชัน ต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี
- เป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับ โปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน

2. White Box Testing



รูปที่ 2.3 รูปแบบของการทดสอบระบบแบบ White Box Testing

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Glass-Box, Structural Testing เป็นการ Test ภายในระบบ หรือ function โดยกำหนด Test Case ที่จะเข้าไปทดสอบในระบบ ผู้ที่จะทำการ Test จะต้องมีความรู้ความสามารถในการเขียนโปรแกรมเป็นอย่างดี ที่จะระบุ Test Case เข้าไปในทุกๆ Line, Statement, Path ของโปรแกรม

2.2.2 ชนิดของการทดสอบระบบ

มีลักษณะการทดสอบของระบบหลายๆ แบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้กับระบบ Software System ขนาดใหญ่ได้ โดยมี 6 แบบหลักๆ ดังนี้

1. Unit Testing

ชนิด : White-Box Testing

Specification : Low-Level design และ Code Structure

Unit Testing เป็นการทดสอบของ units ที่ทำงานโดดๆ หรือ กลุ่มของ units ที่เกี่ยวข้องกัน การใช้ White-Box Testing นี้ Tester จะเป็นโปรแกรมเมอร์ผู้ทำการเขียนโค้ด โดยจะต้องทำการทดสอบกับโค้ด ในระดับ low structure level การดู code นั้นผู้ทดสอบจะต้องสังเกต Branch (อย่างเช่น if-then) และจะต้องทำการเขียน test case ให้ลึกลงไปถึงเส้นทางที่แตกออกไป เมื่อทำการเขียน test case แล้วผู้ทดสอบจะทำการทดสอบ Structure code เอง Unit Test นี้จึงเป็นการ test ในส่วนที่ทำงานภายในของ Class และ component

2. Integration Testing

ชนิด: Black-Box Testing and White-Box Testing

Specification: Low-Level design และ High-Level design

Integration Test เป็นการทดสอบรวม component ซึ่งเชื่อมต่อกัน และ การตอบสนองระหว่างกัน อาจจะใช้ทั้ง Black และ White Box Testing ในการทดสอบ ซึ่ง Software Developer จะเป็นผู้ทำการทดสอบ unit ที่ทำงานร่วมกัน เมื่อทำการ integrate ก็ไม่ได้หมายความว่า มันจะสามารถทำงานร่วมกันได้เสมอไป ตัวอย่างเช่น ข้อมูลอาจจะมีการสูญหายเมื่อทำการเชื่อมต่อกับ interface ข้อความอาจไม่สามารถส่งผ่านได้ หรือ interface อาจจะไม่ทำงานไม่ได้ตามต้องการ

3. Functional and System Testing

ชนิด: Black-Box Testing

Specification: High-Level design, requirement specification

การใช้ Black-Box Testing ผู้ทดสอบจะต้องตรวจสอบ High-Level design และ ความต้องการของลูกค้านั้นเพื่อที่จะวางแผนการทำ test case โดยต้องทำการทดสอบว่าโค้ดทำงานอย่างที่มีนควรจะทำหรือไม่

- Functional Testing คือ การทำการทดสอบว่า ฟังก์ชันการทำงานที่ถูกระบุไว้ใน requirement specification นั้นทำงานได้อย่างถูกต้อง
- System Testing คือ การทำการทดสอบว่า เมื่อการใช้ program ใน environment ที่ต่างกันทั้งทางด้าน version และชนิดของ operating system หรือ application สามารถทำงานได้เหมือนกัน แบบที่ลูกค้าต้องการ โดย System Testing เป็นการ test ที่ทำเมื่อระบบเสร็จสิ้นอย่างสมบูรณ์ รวมทั้งการ integrated system เพื่อที่จะประเมินว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงตาม specification requirements หรือไม่

เนื่องจากว่า System Test เป็นการทำการทดสอบกับระบบที่สมบูรณ์ทั้งการจัดการและ environment การทำการทดสอบหลาย class จึงสามารถที่จะทำได้เลย และ สามารถที่จะทำการทดสอบส่วนที่เป็น non-functional ของระบบได้ด้วย เช่น

- Stress Testing การทดสอบที่ทำเพื่อประเมินระบบหรือส่วนประกอบที่นอกเหนือจาก specification และ requirement
- Performance Testing การทดสอบ ที่ทำเพื่อประเมินการทำงานของระบบ และส่วนประกอบด้วย specified performance requirement
- Usability Testing การทดสอบที่ทำเพื่อประเมินขอบเขตของการทำงานระหว่างผู้ใช้ และระบบว่าสามารถที่จะเรียนรู้การทำงาน การเตรียม input และ การแสดง output ของระบบ หรือ component

4. Acceptance Testing

ชนิด: Black-Box Testing

Specification: requirement specification

Acceptance Testing นั้นเป็นการทดสอบระบบอย่างเป็นทางการเพื่อใช้ในการประเมินว่าระบบเป็นที่พอใจตรงตาม Acceptance Criteria หรือไม่ โดย Acceptance Criteria คือ แนวทางของระบบจะต้องตรงกับความพอใจและได้รับการยอมรับจากลูกค้า และลูกค้าจะเป็นผู้กำหนดว่าระบบนี้ยอมรับได้หรือไม่ การทำการทดสอบนี้ปกติแล้วจะต้องทำการระบุขึ้นก่อนโดยลูกค้า และส่งมอบให้แก่ผู้ทดสอบ เพื่อที่จะสามารถทดสอบก่อนทำการส่งมอบ ลูกค้ามีสิทธิ์ที่จะไม่ยอมรับการส่งมอบ software

หาก acceptance test case ไม่ผ่านอย่างไรก็ดี ลูกค้าจะต้องไม่ใช่ Software Tester และไม่ได้ระบุความสมบูรณ์ของ acceptance test case โดย Test Case ของลูกค้านั้นจะไม่ใช่ Functional หรือ System test case ลูกค้าจะต้องระบุ test case สำหรับแต่ละความต้องการ ต่อ 1 test case หรือ มากกว่าก็ได้ หากเป็นไปได้ ผู้ทดสอบควรจะทำการสร้าง customer acceptance test cases เองก่อนเพื่อที่จะเพิ่มความมั่นใจว่า เมื่อลูกค้าได้ทำการทดสอบระบบเอง ระบบจะสามารถทำงานได้

5. Regression Testing

ชนิด: Black-Box and White-Box Testing

Specification: Any changed documentation, High-Level design

ตลอดวงจรของการทดสอบระบบ หรือ Testing Cycles จะต้องทำ Regression test case โดย Regression Testing คือ การทำการทดสอบระบบหรือส่วนประกอบอีกครั้งเพื่อที่จะทดสอบว่าการแก้ไขหรือการเปลี่ยนแปลงไม่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบและ component เมื่อทำการรวมระบบให้เป็นไปตาม specified requirement

Regression Test เป็น subset ของ test case โดย test case เหล่านี้จะถูกทำอีกครั้ง หลังจากมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ เช่น bug fixes หรือการเพิ่มเติมบางส่วนต่อ code จุดประสงค์ของการทำ Regression Testing นี้ เพื่อ “Spot Check” คือทดสอบว่า code ใหม่นั้นสามารถทำงานได้ตามปกติ และไม่มีผลเสียหายต่อฟังก์ชันการทำงานใดๆ ก่อนหน้านี้ โดยการเพิ่มเติมจะต้องไม่ทำให้เกิดผลกระทบ การเลือก Regression Test เป็นดังนี้

- การเลือกทดสอบ Software functions ที่มีอยู่ทั้งหมด
- การเลือกทำการทดสอบ ซึ่งมุ่งเน้นไปยัง software components/ functions ที่มีการเปลี่ยนแปลง
- การเลือกทำการทดสอบ test case เพิ่มเติมซึ่งเป็นฟังก์ชัน ที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด

6. Beta Testing

ชนิด: Black-Box Testing

Specification: None

เมื่อมีส่วนที่ก้าวหน้า หรือ เป็น Full version องค์กรสามารถที่จะทำการปล่อยไปสู่ผู้ใช้ หรือ beta tester โดยผู้ใช้ทำการติดตั้งระบบ และใช้งานระบบตามความต้องการด้วยความเข้าใจว่าจะสามารถทำการรายงานความผิดพลาด ระหว่างการใ้มายังองค์กรได้โดยผู้ใ้จะถูกเลือกจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้ version ก่อนหน้านี้หรือเคยใช้ระบบของกลุ่ม

2.3 E-Purchase System (EPS)

2.3.1 ที่มา

บริษัท เติ้นโซ่ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล เอเชีย จำกัด มีการบริหารจัดการธุรกิจสำหรับกลุ่มบริษัทเติ้นโซ่ในภูมิภาคเอเชียและโอเชียเนีย เป็นศูนย์กลางในการวางแผนนโยบายการดำเนินธุรกิจ งานวางแผน งานบัญชี งานวางแผนการผลิต และรวมถึงงานจัดซื้อ ในส่วนของงานจัดซื้อ แต่เดิมได้มีการดำเนินการจัดซื้อ โดยใช้เป็นเอกสาร หรือ อีแมล์เซลล์ ซึ่งมีความยุ่งยากในการดำเนินงาน การจัดเก็บ และการตรวจสอบเอกสาร ซึ่งบริษัทในเครือเติ้นโซ่มีรูปแบบการดำเนินการสั่งซื้อที่

เนื่องจากปัญหาในส่วนของการดำเนินงานจัดซื้อนี้ ทำให้บริษัทต้องการระบบ ที่มีการจัดการเป็นรูปแบบของศูนย์กลางในการสั่งซื้อ เพื่อให้เกิดความสะดวกและเป็นมาตรฐาน รวมถึงช่วยลดค่าใช้จ่ายที่บริษัทต้องใช้อันเนื่องจากระบบการจัดการแบบเก่า จึงเกิดโครงการที่ชื่อว่า E-Purchasing System ขึ้นมาเพื่อเป็นส่วนควบคุมในการสั่งซื้อจากกลุ่มบริษัทเติ้นโซ่ ให้เป็นรูปแบบศูนย์กลางการสั่งซื้อ

2.3.2 จุดประสงค์ของระบบ

1. เพื่อต้องการให้ระบบการสั่งซื้อเป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับบริษัทในเครือเดินโซ่ และ
เป็นไปตามมาตรฐาน J-SOX
2. จัดระบบการสั่งซื้อให้เป็นรูปแบบศูนย์กลาง เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ ดังเช่น
 - สะดวกในการเปรียบเทียบราคา เพื่อหาผู้ค้าและราคา ที่ดีที่สุด
 - ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล เนื่องจากถ้าใช้เอกสารจะมีโอกาสเกิดการ
จัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน
 - ง่ายต่อการควบคุมและจัดการข้อมูล ซึ่งอาจทำให้ลดเวลาในการ
ดำเนินการได้อีกด้วย
 - ข้อมูลมีความเป็นมาตรฐาน
3. การรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อทำให้เกิดการสั่งซื้อในปริมาณที่มากต่อผู้ขาย ซึ่งจะช่วยลด
ราคาของสินค้าลง

จากตารางที่ 2.1 ในการที่บุคคลในบริษัทต้องการจะสั่งซื้อสินค้าจะต้องผ่านขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สั่งซื้อ หรือ Requester จะต้องทำการขอใบเสนอราคา ซึ่งจะต้องทำการติดต่อกับแผนก Purchasing เนื่องจากแผนก Purchasing จะสามารถทำการเปรียบเทียบราคา เพื่อหาราคา และผู้ค้าที่ดีที่สุด
2. ผู้สั่งซื้อจะต้องทำการเขียนใบ PR (Purchase requisition) ดังรูป

Thai DENSO Non Parts (CPS) Purchasing Requisition										P/R No.																			
☐ DNTH ☐ DTTH ☐ SDM ☐ SKD ☐ ADTH ☐ DSTH ☐ DIAT																													
Investment ☐ Budget ☐ No Budget		Expense ☐ Budget ☐ No Budget		Issue Date _____ Request Date _____ Request Section _____ Name _____ Tel _____ Using Section _____ Name _____ Tel _____ Using Work Center _____ Name _____ Tel _____																									
Purchasing (CPS)		Information System		Business/ Corp Planning		Requester																							
Approved		Checked				Approved		Approved		Checked																			
Requested Items (Goods or Services) / Budget																													
No.	Item Detail & Specification	Qty	Budget No/ Acc. Code	Budget (A)	Estimation (B)	Job Number																							
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
8																													
Total																													
<table border="0"> <tr> <td>Acc. Code</td> <td>9110 FURNITURE & FIXTURE</td> <td>9210 UTILITIES</td> <td>9210 EDUCATION</td> <td>9220 PROFESSIONAL FEE</td> <td>9240 ASSOCIATE & WELFARE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9120 PACKING</td> <td>9210 TRAVELING EXPENSE</td> <td>9220 OFFICE SUPPLIES</td> <td>9220 TEST & SAMPLE</td> <td>9260 VEHICLE EXPENSE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9210 REPAIR & MAINTENANCE</td> <td>9210 COMMUNICATION</td> <td>9230 ADVERTISING</td> <td>9230 CLEANING & REFUSE</td> <td>9260 GUNCHARGE</td> </tr> </table>												Acc. Code	9110 FURNITURE & FIXTURE	9210 UTILITIES	9210 EDUCATION	9220 PROFESSIONAL FEE	9240 ASSOCIATE & WELFARE		9120 PACKING	9210 TRAVELING EXPENSE	9220 OFFICE SUPPLIES	9220 TEST & SAMPLE	9260 VEHICLE EXPENSE		9210 REPAIR & MAINTENANCE	9210 COMMUNICATION	9230 ADVERTISING	9230 CLEANING & REFUSE	9260 GUNCHARGE
Acc. Code	9110 FURNITURE & FIXTURE	9210 UTILITIES	9210 EDUCATION	9220 PROFESSIONAL FEE	9240 ASSOCIATE & WELFARE																								
	9120 PACKING	9210 TRAVELING EXPENSE	9220 OFFICE SUPPLIES	9220 TEST & SAMPLE	9260 VEHICLE EXPENSE																								
	9210 REPAIR & MAINTENANCE	9210 COMMUNICATION	9230 ADVERTISING	9230 CLEANING & REFUSE	9260 GUNCHARGE																								
In case of urgent & no price comparison => Please describe if DENSO group or monopoly supplier		Budget 1) If budget is partial consume, please fill in this area Total Budget amount Accumulated consume 2) Remain amount 3) This term required 4) Remain amount																											
Purpose (Describe the result of over/no budget)		Final Approved _____ P/CEO																											
When you order IT or Office automation equipment, please fill in information below																													
New Emp-ID: _____ Name: _____ Section Name: _____ Section Code: _____		Replace Asset code/Computer-ID: _____ Emp-ID: _____ Section Code: _____ Name: _____ Section Code: _____																											
Asset Information 0. IT-Software 5. Furniture Start using _____ 1. Land 6. Machine ☐ New asset group 2. Building 7. Tool & JIG ☐ Improvement No. _____ 3. Structure 8. DIE Ref initial application _____ 4. Vehicle 9. IT Hardware				BOI Project ☐ No. ☐ Yes BOI-No. _____		If tooling is belong to customer, please fill in Customer Name: _____ Product: _____ Model: _____ Responsible by: _____ Section: _____ Settlement from customer is expected to be: _____																							
Requester Issue P/P For Expenses Planning / Corp Planning check budget Purchasing (DIAT) Check completed Issuing P/O step For Investment For IT or OA equipment IS check specification																													
Centralize Purchasing System (CPS-PUR-01)																													

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างใบ PR(Purchase requisition)

ในการเขียนใบ PR ถ้าผลิตภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อที่อยู่ในกลุ่มของ IT & Security equipment ผู้สั่งซื้อจำเป็นจะต้องผ่านการอนุมัติจากทางฝ่ายแผนก Information System เมื่อทำการสร้างใบ PR เสร็จแล้ว จะต้องทำการแนบใบเสนอราคารวมไปกับใบ PR เพื่อส่งต่อไปให้กับ PR Checker ซึ่งเป็นบุคคลในแผนกของผู้สั่งซื้อ

3. เมื่อใบ PR ได้ถูกส่ง PR Checker ก็จะทำการตรวจรายละเอียดของใบ PR และเซ็นด์เพื่อทำการอนุมัติ หากว่าใบ PR ไม่ผ่านไม่อนุมัติ ใบ PR ก็จะถูกส่งคืนไปยังผู้สั่งซื้อ
4. ใบ PR ที่ได้รับการอนุมัติจาก PR Checker จะถูกแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - Expense เป็นประเภทของใบสั่งซื้อที่ ผลิตภัณฑ์ใช้หมดแล้วหมดเลย ไม่มีผลตอบแทนถ้าเป็นประเภท Expense ใบ PR จะถูกส่งไปยัง PR Approver
 - Investment เป็นประเภทของใบสั่งซื้อที่ ผลิตภัณฑ์เป็นการลงทุน ต้องมีผลตอบแทน สามารถนำไปหารายได้เพิ่มขึ้น หรือสร้างมูลค่าเพิ่มได้ถ้าเป็นประเภท Investment ใบ PR จะถูกส่งไปยังแผนก Planning เพื่อทำการตรวจสอบงบประมาณก่อนที่จะส่งไปยัง PR Approver กรณีของ Investment แผนก Planning ซึ่งเป็นผู้ดูแลเรื่องงบประมาณ จะทำการตรวจสอบว่า ราคาของผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ เพียงพอและเหมาะสมกับงบประมาณของแต่ละส่วนหรือไม่ และจะทำการเซ็นต่อนุมัติ เพื่อส่งใบ PR ต่อไปยัง PR Approver แต่หากว่า การอนุมัติไม่ผ่าน ใบ PR ก็จะถูกส่งคืนมายังผู้สั่งซื้อ
5. ใบ PR ที่ได้รับการอนุมัติจาก PR Checker หรือ Planning แล้ว จะถูกส่งมายัง PR Approver ซึ่งเป็นหัวหน้าแผนกของผู้สั่งซื้อ หลังจากนั้น PR Approver จะทำการตรวจสอบรายละเอียดใบ PR และจะทำการเซ็นต่อนุมัติก่อนออกใบ PO (Purchase Order) แต่ถ้าไม่อนุมัติ ใบ PR ก็จะถูกส่งคืนไปยังผู้สั่งซื้อ และจะมีกรณียกเว้นที่ใบ PR ที่ต้องการสั่งซื้อนั้นเกินงบประมาณผู้อนุมัติจึงจะเป็นในส่วนของผู้บริหาร
6. หลังจากขั้นตอนของใบ PR เสร็จสมบูรณ์ PR ที่ได้รับการอนุมัติแล้วจะถูกส่งมายังฝ่าย Purchasing เพื่อทำการสร้างใบ PO (Purchase Order) ดังภาพ

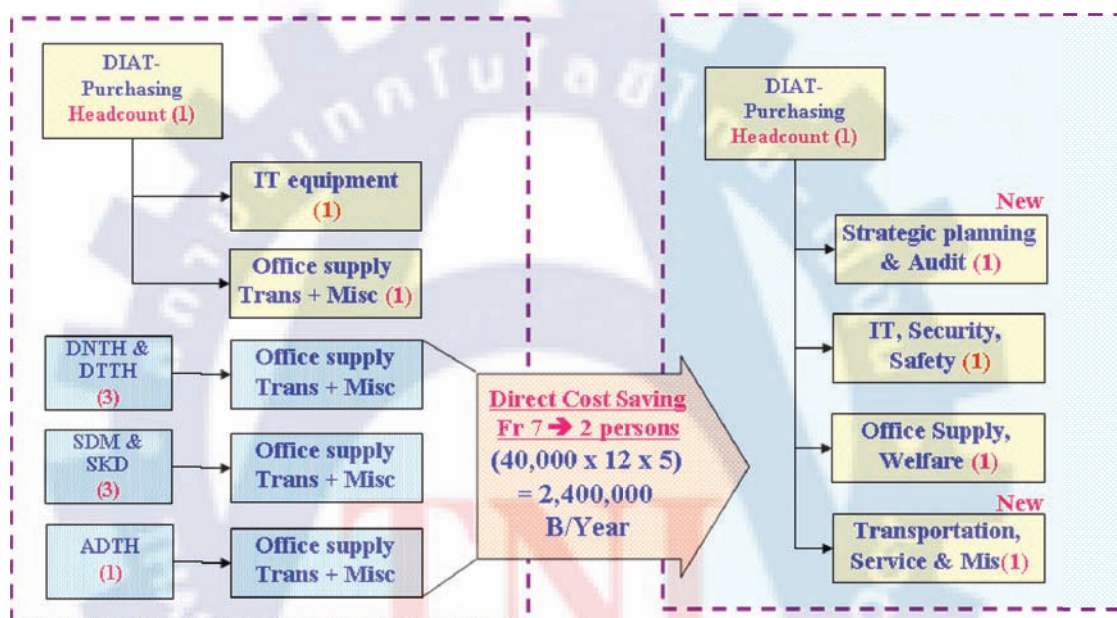
[illegible]

รูปที่ 2.6 แสดงตัวอย่างใบ PO (Purchase Order)

7. ใบ PO ที่ถูกสร้างขึ้นจะถูกส่งต่อไปยัง PO Checker เพื่อทำการตรวจสอบรายละเอียดของใบ PO ซึ่ง PO Checker จะเป็นคนในแผนก Purchasing ซึ่งจะทำการตรวจสอบและเซ็นต่อนุมัติ PO
8. ใบ PO ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจะส่งไปยัง PO Approver ที่เป็นหัวหน้าแผนก Purchasing ซึ่งจะทำการตรวจสอบใบ PO และจะเซ็นต่อนุมัติ ใบ PO
9. หลังจากการอนุมัติใบ PO เสร็จสิ้น ใบ PO พร้อมทั้งใบเสนอราคาจะถูกส่งไปยังผู้ค้าและผู้ค้าจะทำการส่งสินค้าและแนบใบแจ้งหนี้มาด้วย

10. สินค้าที่ผู้ค้าส่งมาจะถูกส่งไปยัง Requester เพื่อให้ Requester เช็คและเซ็นรับสินค้า ใน ส่วนของ Purchasing จะทำการเก็บใบแจ้งหนี้ไว้และทำการคีย์รายละเอียดของใบแจ้งหนี้ ลงในระบบ
11. สุดท้ายคือแผนก Accounting จะทำการส่งออกข้อมูลของสินค้าที่ได้รับแล้วไปยังระบบ JDE เพื่อดำเนินการต่อ

2.3.5 ผลของการรวมศูนย์กลางระบบ



รูปที่ 2.7 แผนภาพแสดงการลดค่าใช้จ่ายอันเนื่องจากรูปแบบการรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อ

6 Groups		20 Categories
1	IT & Security equipment	1) Hardware; Host Servers, Client-PC, Scanner, Printer, QR, Barcode, & Yearly M/A 2) Software; H/W & S/W License, Tailor-made application, Yearly M/A, 3) Communication; N/W equipment & cabling, Wireless, IP-phone, 4) Security & Safety; CCTV, Access control, Fire alarm, GPS, RFID, Personal safety equipment 5) Office automation; Electronic board, UPS, N/W projector, N/W conference system
2	Office supply	6) Office supply; Stationery, Printed matters, Name card, Office equipment, Office automation 7) Welfare; Hospital and related matters, Medicine, Uniform, etc. 8) Furniture & Electric appliance; Furniture&Fixture, Refrigerator, Fan, Boiler, Water cooling
3	Transportation, Service & Miscellaneous	9) Transportation; Forklift & Battery, Milk Run, Associates Bus, Rental car 10) Outsource service; Guard man, Maid, Driver, IT supporter, Gardener, Other Temporary 11) Business -traveling; Hotel, Air ticket, Advertising etc. 12) Government Service & Utility Fee; Water, Electric, Post, VISA, Work permit etc. 13) Scrap selling; Machines, Tooling, Rubber, Steel, Aluminum, Copper, Glass, Paper, etc.
4	Plant & W/H Supply	14) W/H supply; Carton, Pallet, Part box & tag, Packaging, Labeling 15) Plant supply; Electrode, Paint, indirect materials etc. 16) Oil & Chemical; all use in R&D, Service, Manufacturing etc.
5	Facility work	17) New & Repair; Construction works, Maintenance works, 18) Maintenance; Elevator, Building, Office utilities, Factory utilities, Air conditioner.
6	Machine, Tooling, Mold, & Die	19) Machine; Welding machine, Calibration & Measuring etc. 20) Tooling & Parts; Cutting tool, Hand tool, Electric parts etc

รูปที่ 2.8 แผนภาพแสดงกลุ่มของสินค้าที่ทำการรวมศูนย์กลาง

จากรูปที่ 2.7 แสดงถึงการลดค่าใช้จ่ายจากการรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อ ซึ่งในตอนก่อนการรวมศูนย์กลาง จะเป็นเช่นนี้

- ส่วน Office supply Trans + Miscellaneous มีจำนวนจากเครือ DNTH & DTTH, SDM & SKD, ADTH รวมแล้วเป็นจำนวน 7 ส่วน
- DIAT มี Purchasing, IT Equipment, Office supply Trans + Miscellaneous รวมเป็น 3 ส่วน

หลังจากที่ได้ทำการรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อแล้ว จะเป็นเช่นนี้

- ส่วนที่เคยเป็น Office supply Trans + Miscellaneous จะรวมเป็น Office supply, welfare และ Transportation, Service & Miscellaneous เป็น 3 ส่วน
- DIAT มี Purchasing, Strategic Planning & Audit เป็น 2 ส่วน

จะเห็นว่าการรวมศูนย์กลางการสั่งซื้อสามารถลดค่าใช้จ่ายได้จากส่วนที่ลดลง ดังเช่น

ส่วนที่ลดลง 5 ส่วน คิดเป็นต่อปี คือ $40,000 \times 12 (\text{เดือน}) \times 5 (\text{ส่วน}) = 2,400,00$ บาท/ปี

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ตารางการปฏิบัติงาน

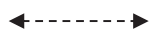
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงาน

Operation	Jun-12				Jul-12				Aug-12				Sep-12				Oct-12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ศึกษาระบบ E-Purchase System - ศึกษาการทำงานและโครงสร้างของระบบ E-Purchasing System - ศึกษากระบวนการสั่งซื้อขององค์กร																				
วางแผนการออกแบบ Test Cases - จัดทำตารางการทำงานของระบบ - ออกแบบรูปแบบที่จะทำการทดสอบระบบ																				
ทำการสร้าง Test Cases																				
ทดสอบระบบ E-Purchase System - ทำการทดสอบระบบตาม Test Cases - Daily progress meeting - Compare Test Cases																				
จัดทำรูปเล่มและการใช้งานระบบ																				

หมายเหตุ



ระยะเวลาดำเนินงานตามกำหนดการ



ระยะเวลาการดำเนินงานจริง

3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

เนื่องจากทางบริษัท เด็นโซ อินเทอร์เน็ตในชนแดน เอเชีย จำกัด ได้มีการพัฒนาระบบ E-Purchase System ขึ้น ซึ่งเป็นระบบศูนย์กลางการจัดการการสั่งซื้อ ซึ่งช่วงที่ได้เข้ามาปฏิบัติงานนั้น เป็นช่วงของการเริ่มทำการทดสอบระบบ ดังนั้นการเริ่มปฏิบัติงานครั้งนี้จึงเป็นการทำการทดสอบระบบ โดยเริ่มแรกได้มีการศึกษาถึงโครงสร้างของระบบ E-Purchase System โดยการศึกษาจากคู่มือระบบและทำการพูดคุยกับผู้ร่วมปฏิบัติงาน เมื่อเข้าใจถึงโครงสร้างระบบแล้วจึงเริ่มการวิเคราะห์รูปแบบที่จะใช้ในการทดสอบระบบให้มีความครอบคลุมที่สุดแล้วจึงค่อยเริ่มทำการทดสอบระบบตามที่ได้มีการวางรูปแบบไว้ โดยในส่วนของการทดสอบระบบนี้คือช่วงของ System Test เพื่อให้การทดสอบระบบมีความสมบูรณ์มากที่สุดตลอดช่วงการดำเนินงานทดสอบจะต้องมีการติดตามการดำเนินงานและประชุมเพื่อกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ไขต่อไป

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.3.1 การทราบถึงจุดประสงค์และขอบเขตงานที่ปฏิบัติ

ในการสร้างระบบที่ใหญ่ จะต้องมีขอบเขตขั้นตอนการดำเนินงาน เพื่อให้ได้รูปแบบที่เป็นมาตรฐาน สามารถตรวจสอบได้ทั้งทางเทคนิคและทางธุรกิจ ดังนั้นจึงสำคัญมากที่เราจะต้องทราบถึงเป้าหมายและขอบเขตการทำงานภายใต้โครงการนี้

1. โครงการ E- Purchase System เป็นการสร้างระบบเพื่อให้มีการจัดการในรูปแบบศูนย์กลาง โดยการใช้งานร่วมกันของเครือข่ายบริษัทเด็นโซ่เนื่องจากแต่ละบริษัทในเครือเด็นโซ่มีการจัดการระบบซื้อขายที่แตกต่างกัน เป้าหมายจึงเป็นการรวมศูนย์กลางระบบการสั่งซื้อให้แต่ละเครือข่ายบริษัทสามารถใช้ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน
2. ในทุกส่วนงานจำเป็นต้องมีเอกสารหลักฐานในการดำเนินงาน เพื่อที่เป็นหลักขั้นตอนและสามารถใช้ในการตรวจสอบได้
3. เป้าหมายของการปฏิบัติงานคือควบคุมและกำหนดวิธีการทดสอบ เพื่อใช้ในการทดสอบระบบให้สมบูรณ์ที่สุด

4. ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของการทำงานในแต่ละช่วงงานของทางฝั่ง Vendors เพื่อควบคุมเวลาและรับประกันผลลัพธ์ให้มีความถูกต้องที่สุด

3.3.2 การเข้าใจถึงโครงสร้างของระบบ

เนื่องจากระบบ E-purchase System เป็นระบบการจัดการซื้อขายที่มีขนาด โครงข่ายระบบที่ใหญ่ ความเข้าใจในระบบจึงเป็นส่วนสำคัญก่อนการเริ่มพัฒนาโดยเริ่มดังนี้

1. เริ่มต้นการศึกษา External Design ซึ่งเป็นส่วนของการออกแบบระบบ
2. ศึกษาคู่มือในระดับฟังก์ชันการทำงานของระบบ E-Purchase System
3. พบบุคคลผู้ร่วมงานในโครงการนี้เพื่อทราบถึงเป้าหมายของการทำงานและปรึกษา

เกี่ยวกับระบบเพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบอย่างแท้จริง

3.3.3 เริ่มขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานนั้น เราจะนำหลักของ PDCA (Plan Do Check Act) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ ให้เป็นไปอย่างมีขั้นตอน คือ

3.3.3.1 วางแผน (Plan)

ส่วนของการวางแผนจะเป็นจุดเริ่มต้นในการทำงาน โดยที่จะต้องพิจารณาว่าขอบเขตและประเด็นปัญหาของการพัฒนาระบบคืออะไร ในที่นี้จึงยึดการพัฒนาที่เน้นให้ผลลัพธ์ตรงตามต้องการของผู้ใช้ระบบมากที่สุด

1. เตรียมการก่อนการวางแผน

- 1.1 เนื่องจากผู้ในระบบในโครงการนี้คือ พนักงาน จึงได้เข้าร่วม การจัดการประชุมกับผู้ใช้งาน เพื่อแจ้งถึงรูปแบบและขอบเขตของโครงการ
- 1.2 ประชุมกับผู้ร่วมทำงานเพื่อแจ้งถึงปัญหาของระบบ และขอบเขตการดำเนินงาน เพื่อที่จะร่วมวางแผนการดำเนินงานและควบคุมระยะเวลาของโครงการให้เป็นไปตามต้องการมากที่สุด

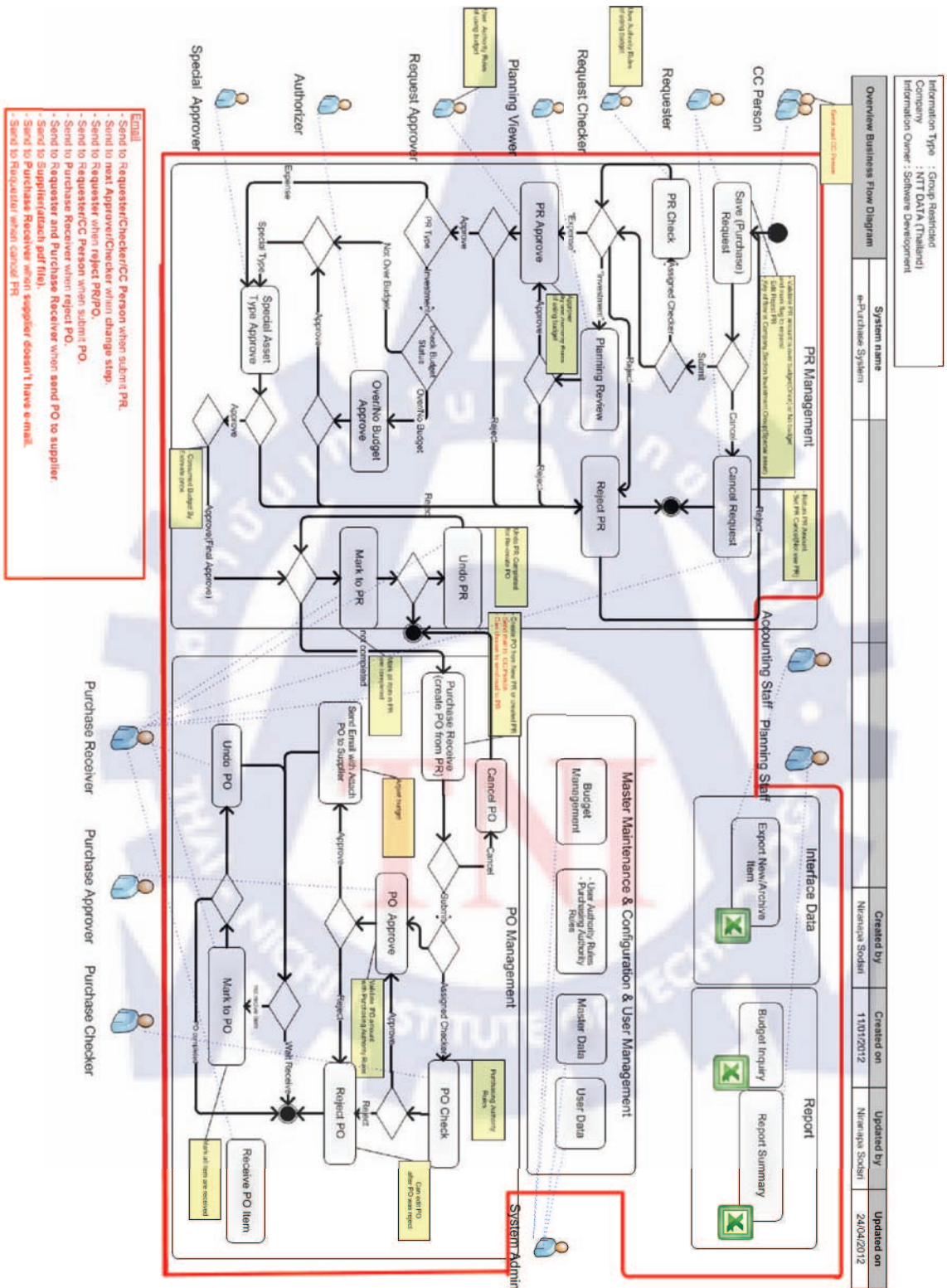
2. ดำเนินการวางแผนงาน

เป็นส่วนสำคัญที่เราจะต้องพิจารณาจากความต้องการของผู้ใช้ โดยจะเริ่มการวิเคราะห์จากที่ว่า มีใครที่ผู้ใช้งานระบบ และใช้ทำหน้าที่อะไร แล้วจึงค่อยวิเคราะห์ไปยังส่วนของการแก้ปัญหา ดังนั้นในขั้นตอนของการวางแผนจึงมีขั้นตอนดังนี้

2.1 สร้างรูปแบบของการทำงานเป็นแผนภาพและกำหนดขอบเขตของผู้ใช้งาน โดยในระบบ E-Purchase System นั้น มีผู้ใช้งานในการดำเนินการของระบบอยู่ 6 ส่วน คือ

- Requester
- PR Checker/Approver
- Budget Reviewer
- Purchasing
- PO Checker/Approver
- Accounting

2.2 พิจารณาว่าผู้ใช้งานในแต่ละส่วนมีบทบาทอย่างไรกับระบบและเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานใดในระบบ E-purchase system โดยทำการออกแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับฟังก์ชันของระบบออกมาเป็นรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย เช่น ตารางความสัมพันธ์ แต่เบื้องต้นเราต้องกำหนดความสัมพันธ์โดยอาศัยการวิเคราะห์รูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบ E-Purchasing System

โดยแบ่งหน้าที่ของแต่ละแผนกได้ 6 ส่วนดังต่อไปนี้

2.2.1 Requester

คือผู้ที่ต้องการจะทำการสั่งซื้อสินค้าซึ่งโดยปกติแล้วจะทำการติดต่อกับแผนก Purchasing ก่อน เพื่อทำการเปรียบเทียบในการหาผู้ค้า และราคาของสินค้าที่ดีที่สุดเมื่อได้ผู้ค้า แล้ว ทาง แผนก Purchasing จะทำการขอใบเสนอราคา (Quotation) จากทางผู้ค้า จากนั้นผู้ขอสั่งซื้อจะเป็นผู้สร้างใบ PR (Purchase requisition)

2.2.2 PR Checker/Approver

PR Checker จะเป็นคนของส่วนหรือแผนกของผู้ทำการสั่งซื้อ ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบใบ PR และอนุมัติว่าใบ PR นั้นผ่านหรือไม่ โดยคนที่จะเป็น PR Checker ได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับหลักของวงเงินที่ทางบริษัทเป็นผู้กำหนด (User Authority Rules) ว่ามีวงเงินตามหลักบริษัทเพียงพอต่อการเป็นผู้ตรวจสอบใบ PR หรือไม่ PR Approver จะเป็นหัวหน้าแผนก ของผู้ขอสั่งซื้อ ซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบและอนุมัติใบ PR ว่าผ่านหรือไม่โดยคนที่จะเป็น PR Approver ได้นั้นต้องขึ้นอยู่กับหลักของ วงเงินที่ทางบริษัทเป็นผู้กำหนด (User Authority Rules) เช่นกัน ว่ามีวงเงินตามหลักบริษัทเพียงพอต่อการเป็นผู้ตรวจสอบใบ PR หรือไม่แล้วในส่วนของ Approver นั้น ยังมีในกรณีที่สินค้าที่ทำการขอสั่งซื้อนั้นมีราคาที่เกินงบประมาณ ซึ่งผู้ที่จะทำการอนุมัติใบ PR ในกรณีได้นั้น จะเป็นส่วนของผู้บริหาร

2.2.3 Budget Reviewer

เป็นผู้ที่คอยควบคุมและตรวจสอบงบประมาณในแต่ละส่วน ซึ่งถ้าในกรณีของการสั่งซื้อในชนิดที่เป็น Investment ใบ PR นั้นจะถูกส่งมายัง Budget Reviewer ก่อนเมื่อตรวจสอบงบประมาณและทำการอนุมัติว่าใบ PR ผ่านหรือไม่ก่อนที่จะส่งไปยัง PR Approver

2.2.4 Purchasing

ใบ PR ที่ผ่านการอนุมัติเรียบร้อยแล้ว จะถูกส่งมายังแผนก Purchasing ซึ่งจะทำหน้าที่สร้างใบ PO (Purchase Order) ซึ่งใบ PO นี้ จะต้องทำการส่งไปยังผู้ค้าเพื่อขอทำการสั่งซื้อแต่ก่อนที่จะส่งไปหาผู้ค้าได้นั้น ใบ PO จะต้องผ่านการตรวจสอบจาก PO Checker และ PO Approver เสียก่อน

หน้าที่อีกส่วนของแผนก Purchasing คือ เมื่อสินค้าที่สั่งซื้อได้ถูกส่งมาแล้ว ทางแผนก Purchasing จะทำการตรวจสอบใบแจ้งหนี้ (Invoice) แล้วทำการจัดเก็บข้อมูลลงระบบ เพื่อให้ทางแผนก Accounting ดำเนินการต่อ

2.2.5 PO Checker/Approver

PO Checker เป็นคนของส่วนหรือแผนก Purchasing ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบใบ PO และอนุมัติว่าใบ PO นั้นผ่านหรือไม่โดยคนที่จะเป็น PO Checker ได้นั้นขึ้นอยู่กับหลักของวงเงินที่ทางบริษัทเป็นผู้กำหนด (Purchase Authority Rules) เช่นกัน ว่ามีวงเงินตามหลักบริษัทเพียงพอต่อการเป็นผู้ตรวจสอบใบ PO หรือไม่ ส่วน PO Approver เป็นหัวหน้าของแผนก Purchasing ซึ่งจะทำหน้าที่ตรวจสอบและอนุมัติใบ PO ว่าผ่านหรือไม่ โดยคนที่จะเป็น PO Approver ได้นั้นขึ้นอยู่กับหลักของวงเงินที่ทางบริษัทเป็นผู้กำหนด (Purchase Authority Rules) ว่ามีวงเงินตามหลักบริษัทเพียงพอต่อการเป็นผู้ตรวจสอบใบ PO หรือไม่

2.2.6 Accounting

แผนกนี้จะทำการส่งออกข้อมูลสินค้าที่ได้รับจากผู้ค้าแล้วไปยัง ระบบ JDE เพื่อดำเนินการทางด้านบัญชีต่อไป

3. วิเคราะห์

ทำการวิเคราะห์ว่าแต่ละส่วนมีปัญหาอย่างไรบ้างโดยอาศัยข้อมูล User Test Cases ที่รวบรวมมาจากผู้ใช

3.3.3.2 ปฏิบัติ (Do)

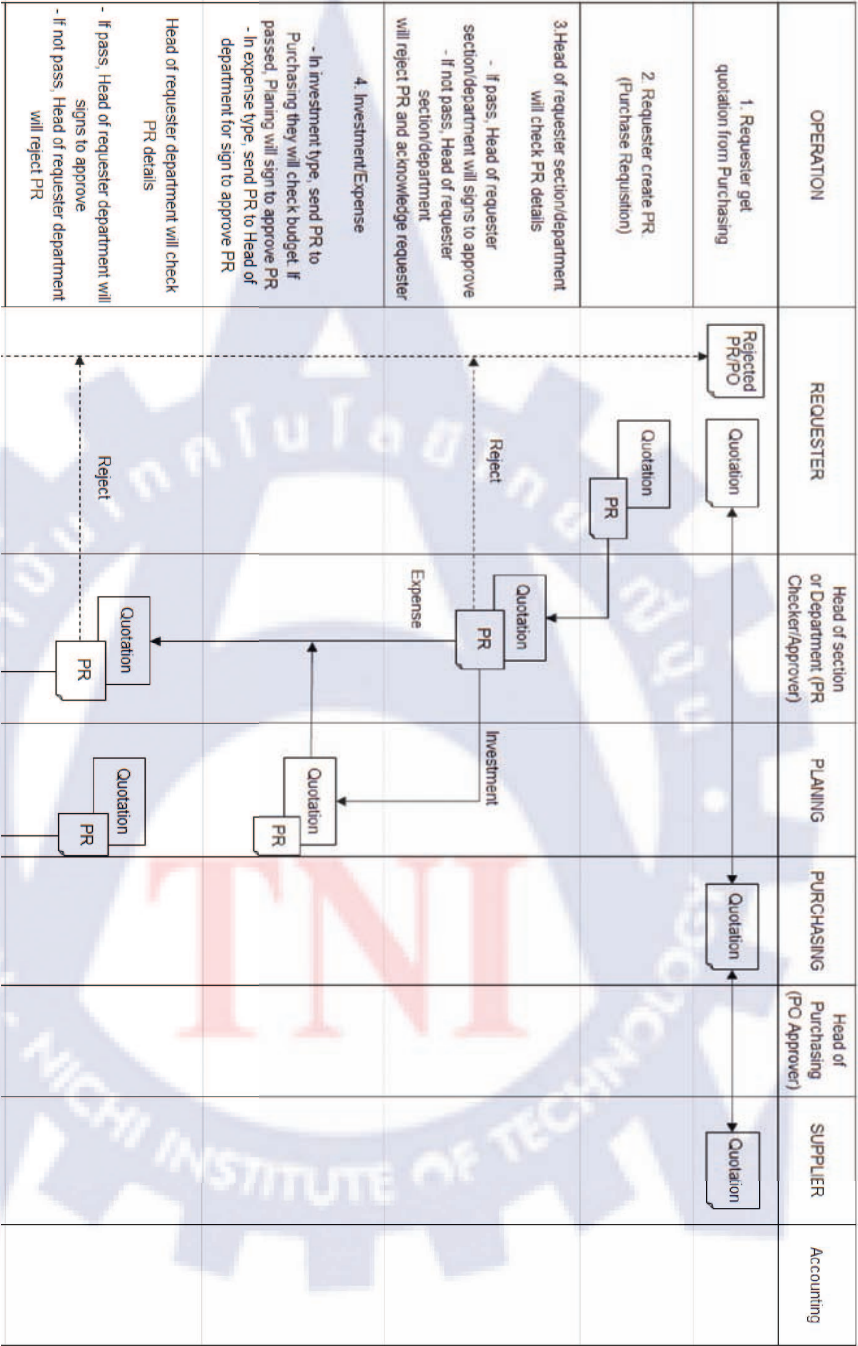
จากการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้สามารถสร้างเงื่อนไขในการตรวจสอบระบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ด้วยการสร้างรูปแบบการทดสอบโดยมุ่งเน้นไปที่ความต้องการของผู้ใช้และความต้องการพื้นฐานของระบบให้ครอบคลุมที่สุด โดยเป้าหมายหลักของรูปแบบการทดสอบระบบ คือ

- การสร้างรูปแบบวิธีทดสอบระบบ ให้ตรงความต้องการของผู้ใช้และครอบคลุมพื้นฐานระบบ
- การสร้างรูปแบบวิธีทดสอบระบบ เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องอื่นๆ หรือความบกพร่องในกรณีพิเศษ (Special case)

1. การออกแบบก่อนการสร้างตาราง Test cases

วางแผนการสร้างรูปแบบก่อนการเริ่มสร้าง โดยดูจากตารางความสัมพันธ์ที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนการวางแผน ซึ่งเราได้ออกแบบให้อยู่ในรูปของบุคคลและหน้าที่ของบุคคลที่สัมพันธ์กับฟังก์ชันการใช้งานของระบบ ดังเช่นตารางที่ 3.2





ตารางที่ 3.2 แสดงตารางการออกแบบการทำงานของระบบสั่งซื้อ

2. การสร้างตาราง Test Cases

- 2.1 กำหนดหมายเลขของรูปแบบในการทดสอบระบบ
- 2.2 สร้างเงื่อนไขที่ต้องการจะทำการทดสอบ โดยระบุว่าเงื่อนไขที่เราจะทดสอบอยู่ในส่วนของฟังก์ชันการทำงานไหน เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ
- 2.3 ถ้าในเงื่อนไขมีการใส่ค่าเข้าไปในระบบ ให้ระบุด้วย
- 2.4 กำหนดการกระทำที่ระบบหรือผู้ทดสอบเป็นผู้กระทำ เพื่อให้เห็นไปตามผลที่คาดหวังจากการทดสอบระบบ

หมายเหตุ

ในการสร้างรูปแบบการทดสอบนั้น เมื่อพบว่ารูปแบบไม่ครอบคลุมมากพอ ต้องกลับไปเริ่มวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบใหม่จนกว่าจะมีความสมบูรณ์

ตารางที่ 3.3 แสดงตัวอย่างรูปแบบที่สร้างขึ้นสำหรับการทดสอบระบบ

Case No.	Test Cases	Input	Action / Process	Output (Expect Result)
	PR CHECKER			
61	PR status (Search Criteria section)	criteria data	search	show PR list that search by criteria section
62	PR status (Search Result section)		search	If search result is empty system will show warning message
				If search result is not empty, display result list and enable <u>Open</u> button
				warning if user not select row before open
63	PR status (preview PR)		preview	System view show Draft PR Document(PDF)
64	PR status (cancel)	no		If user confirm not cancel system return to current screen
		yes		If confirm canceling the system will update PR is canceled. The PR No. which was canceled cannot edit
	Login	User ID/Password	login	Show warning message in red color if User ID or password field is empty when click login button
				System focus on User ID or password text field, if text field is empty when click login button
				When login, System will identify user with DIAT standard decoder (check user's data) if User ID or Password is not valid then show error message in

ในส่วนของเฟสนี้ เป็นส่วนของ System Test เป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวม ซึ่งจะถูกทำการทดสอบหลังจากการทดสอบแบบ Unit Test และ Integration test ไปแล้ว สำหรับการทดสอบแบบ System Test นั้นจะทำเพื่อหาข้อผิดพลาดของการทำงานของระบบ เมื่อระบบย่อยทุกส่วน

ต้องทำงานร่วมกัน ซึ่งการทดสอบจะเป็นการตรวจสอบว่าระบบที่สร้างขึ้นมีการพัฒนาเพื่อรองรับความต้องการ ที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้นหรือไม่ โดยใช้รูปแบบการทดสอบ แบบ Black Box Testing ซึ่งสนใจแต่ผลลัพธ์ของระบบ

โดยหลักแล้วในส่วนนี้เราจะให้ผู้กว่าจ้างหรือ Vendors เป็นผู้ทดสอบระบบ โดยทางบริษัทเดินโซจะทำการส่งรูปแบบการทดสอบ ที่ได้สร้างไว้ ส่งไปให้ทางฝั่ง Vendors เป็นผู้ทำการทดสอบระบบ แต่เพื่อการยืนยันความถูกต้องและเป็นการควบคุมระยะเวลาของโครงการ จึงต้องมีการทำ System test ในส่วนของบริษัทเดินโซเช่นกัน ในส่วนของการทดสอบ เราจะเริ่มทดสอบไปตามรูปแบบที่ได้สร้างไว้ ซึ่งแบ่งตามหน้าที่ของแต่ละบุคคลในระบบ โดยมีขั้นตอนการวางแผนการทดสอบ ดังนี้

3. ขั้นตอนการ Testing

3.1 ลำดับการนำเข้าข้อมูล

การกำหนด Master Data เพื่อใช้สำหรับการนำเข้าข้อมูล เข้าไปในฐานข้อมูลซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของ .CSV เนื่องจากระบบได้ออกแบบมาเพื่อการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบ .CSV ซึ่งสามารถนำเข้าได้ทีละจำนวนมาก ซึ่งการนำเข้านี้ต้องเป็นไปตามลำดับเนื่องจากว่าข้อมูลมีความเกี่ยวเนื่องกัน โดยมีการออกแบบลำดับการใส่ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. การนำเข้าข้อมูลเข้าในส่วนของ Master Maintenanceใช้ในการควบคุมการนำเข้าหรือส่งออกข้อมูล ตั้งค่าข้อมูลที่ได้ทำการนำเข้าซึ่งต้องมีการเพิ่มส่วนของข้อมูลตามลำดับ ดังนี้ต่อไปนี้
 - 1.1 Currency
 - 1.2 Company
 - 1.3 Department
 - 1.4 Plant
 - 1.5 Section
 - 1.6 Currency Convert
 - 1.7 Unit
 - 1.8 Commodity Type

1.9 Fixed Asset Type

1.10 Fixed Asset Group

1.11 Item Group

1.12 Item

1.13 Purchase Price

1.14 Account Code

1.15 Supplier

1.16 Running NO.

1.17 Master Data Import

2. การนำข้อมูลเข้าในส่วนของ User Management หลังจากทำการนำเข้าในส่วนของ Master Maintenance แล้วต้องทำการนำเข้าข้อมูลของผู้ใช้เพื่่อตั้งค่าการใช้งาน

3.2 การนำเข้าข้อมูล

1. กำหนดส่วนของ User Master โดยสิ่งแรกที่กำหนดคือ Administrator เพื่อให้สามารถเข้าไปจัดการกับการทำงานทั้งหมดของระบบได้ โดยการตั้งค่าสิทธิ์ในการใช้งาน ซึ่งการตั้งค่าสิทธิ์ในการใช้งาน เป็นการตั้งค่าเพื่อกำหนด ขอบเขตในการเข้าถึงการใช้งานในแต่ละส่วนของผู้ใช้

User Information
User ID : EPSADMIN
Name : System Administrator
Company : DIAT
Department : Information System
Section Code : 9254
Section Name : Systems Development
Extension No. :
Role : Administrator ; -

รูปที่ 3.2 แสดงหน้ากำหนดให้เป็น Administrator

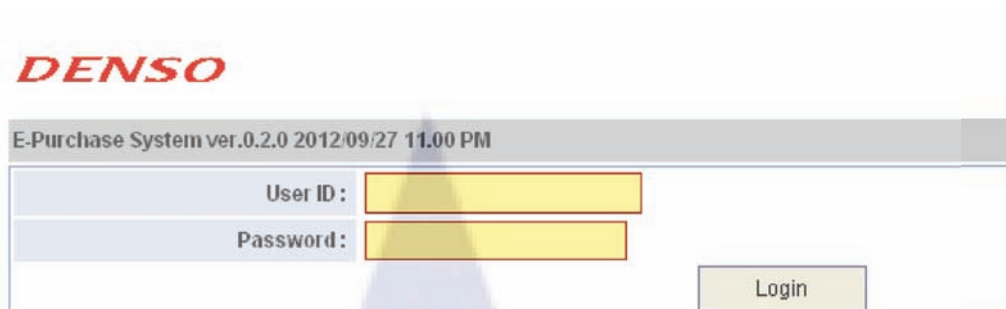
2. ทำการนำเข้าข้อมูลตามลำดับที่ได้กำหนดไว้ในข้อที่ 1. เข้าไปในระบบ E- Purchasing system และทำการตรวจสอบว่าข้อมูลมีความพร้อมต่อการใช่หรือไม่

รูปที่ 3.3 แสดงหน้าการนำเข้าข้อมูลในส่วนของ Master Maintenance

รูปที่ 3.4 แสดงหน้าการนำเข้าข้อมูลในส่วนของ User Management

3.3 ตั้งค่าการเข้าถึงของผู้ใช้

เมื่อทำการตั้งค่าข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงเริ่มกำหนดสิทธิ์การทำงานของแต่ละผู้ให้สามารถทำงานได้ตามฟังก์ชันของระบบ และทำการเข้าระบบ ตามรหัสผู้ให้ ที่ตั้งค่าไว้เพื่อเริ่มทำการทดสอบระบบ ตามที่รูปแบบกำหนดไว้ โดยการทดสอบจะเป็นไปในรูปแบบของระบบการสั่งซื้อที่ได้ทำการสร้างไว้ในขั้นตอนการออกแบบ



DENSO

E-Purchase System ver.0.2.0 2012/09/27 11:00 PM

User ID :

Password :

Login

รูปที่ 3.5 ภาพแสดงส่วนของการเข้าระบบ



User Information

User ID

Name : trainee02 test

Company : DIAT

Department : Information System

Section Code : 9254

Section Name : Systems Development

Extension No. :

Role : DIAT : Requester : Systems Development

DIAT : ROLE_PR_APPROVE : Systems Development

รูปที่ 3.6 ภาพแสดงข้อมูลหลังจากทำการเข้าระบบในฐานะผู้ใช้ที่ได้ตั้งค่าการไว้

3.4 เริ่มทดสอบระบบ

เมื่อเริ่มทดสอบระบบ จะต้องบันทึกผลการทดสอบว่าเป็นเช่นไร โดยต้องใส่ข้อมูลเพิ่มใน Test Cases ดังนี้

- Test result บอกผลของการทดสอบว่าผ่าน หรือไม่ผ่านในกรณีของไม่ผ่าน ให้แจ้งด้วยว่าทำไม และในบางกรณีต้องทำการเก็บภาพหลักฐานการทดสอบไว้ด้วยเพื่อเป็นมาตรฐานในการตรวจสอบ
- Test Date บอกวันที่ในการทดสอบระบบ

- Tester ชื่อผู้ทำการทดสอบระบบในหัวข้อนั้น

ถ้าระหว่างการทดสอบ พบ Bug หรือปัญหาของระบบที่นอกเหนือจาก Test cases ที่สร้างก็จะดำเนินการจัดเก็บเป็น Issue List ซึ่งจะต้องเอาไปแจ้งกับทางฝั่ง Vendors

3.3.3.3 ตรวจสอบ (Check) และ การปรับปรุง (Act)

ในระหว่างการทำ System test นั้น จะต้องทำการติดตามการดำเนินงานของทางฝั่ง Vendors เป็นการพูดคุยถึงปัญหาเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพที่สุด และเพื่อควบคุมระยะเวลาของโครงการโดยมีการดำเนินการดังนี้

- ในทุกรายวันจะมี Daily Progress meeting ซึ่งจะเป็นการพูดคุยถึงความคืบหน้า และแจ้งแผนงาน
- ทำการเปรียบเทียบการทดสอบระบบกับทาง Vendors เพื่อให้การทดสอบมีประสิทธิภาพที่สุด โดยการนำผลการทดสอบ ของทั้งฝั่ง Vendors และ บริษัทเดินโซมาทำการเปรียบเทียบเพื่อหาข้อบกพร่องของการทดสอบ
- การพูดคุย Weekly Progress กับทางผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อแจ้งความคืบหน้าของการดำเนินการ
- เมื่อเกิดปัญหาในการทดสอบระบบ ต้องแจ้งแก่ Vendors และต้องทำเอกสารหลักฐานเก็บไว้เช่นกัน

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานการวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 วางแผน (Plan)

เป็นส่วนของขั้นตอนการออกแบบก่อนการเริ่มทำการทดสอบระบบ ซึ่งจะทำให้การเริ่มทดสอบระบบเป็นไปในรูปแบบที่มีแบบแผนและช่วยลดความผิดพลาด จากตารางที่ 4.1 เป็น Functional Specification ที่เพิ่มเข้ามาช่วยในการพิจารณา เมื่อพบว่ารูปแบบที่ได้สร้างนั้นยังไม่ครอบคลุมเพียงพอ

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างตาราง Functional Specification

No	Module	SCREENID	SCREENNAME	FUNCTION	Document File Name
1	Master Maintenance	WMST001	Master Maintenance	Search/New/Edit/Export	SD_MasterData SD_WMST001_MasterMaintenance
2	Master Maintenance	WMST002	Master Maintenance Import	Import	SD_WMST002_MasterMaintenanceImport
3	Common	WCOM001	Login		SD_WCOM001_Login
4	Common	WCOM002	Main Menu		SD_WCOM002_MainMenu
5	Common	WCOM002	Welcome		SD_WCOM002_MainMenu
6	Common	WCOM004	Select Master Data(pop up)		SD_WCOM004_SelectMasterDataPop up
7	PR	WEPR001	Create PR	New	SD_WEPR001_CreateNewPR
8	PR	WEPR001	Purchase Request	Edit	SD_WEPR001_CreateNewPR
9	PR	WEPR001	Purchase Request	Edit After Send	SD_WEPR001_CreateNewPR
10	PR	WEPR001	Purchase Request	Approve	SD_WEPR001_CreateNewPR
11	PR	WEPR001	Purchase Request	View	SD_WEPR001_CreateNewPR
12	PR	WEPR002	PR Status	Search(View PR Status)	SD_WEPR001_ViewPRStatus
13	PO	WEPO001	PO Status	Search(View PO Status)	SD_WEPO001_ViewPOStatus
14	PO	WEPO002	Create PO	New	SD_WEPO001_CreateNewPO
15	PO	WEPO002	Purchase Order	Edit	SD_WEPO001_CreateNewPO
16	PO	WEPO002	Purchase Order	Edit After Send	SD_WEPO001_CreateNewPO
17	PO	WEPO002	Purchase Order	Approve	SD_WEPO001_CreateNewPO

1. นำ Functional Specification มาวิเคราะห์ร่วมกับฟังก์ชันการใช้งานของระบบที่ได้ทำการวิเคราะห์ไว้จากการศึกษา ดังเช่น

- Requester
: Purchase Management (Purchase Request)
- PR Checker\Approver
: Purchase Management (Purchase Request)
- Budget Reviewer
: Report, System Configuration, Master Maintenance
- Purchasing
: Purchase Management (Purchase Request), System Configuration, Master Maintenance, User Management
- PO Checker\Approver
: Purchase Management (Purchase Request)

แล้วจึงสร้างขอบเขตของผู้ใช้งานในแต่ละฟังก์ชัน ได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การออกแบบขอบเขตของผู้ใช้งาน

Function		Requester	PR Checker\ Approver	Budget Reviewer	Purchasing	PO Checker\ Approver
Purchase Management (Purchase Request)	Create PR	●	●	●	●	●
	View PR Status	●	●	●	●	●
	Create PO				●	
	View PO Status				●	●
	Budget Inquiry	●	●	●	●	
System Config.	User Authority Rules					
	Purchase Authority Rules				●	
	Budget management			●		
Master Maintenance	Import Master Data (Item, Section, etc.)			●	●	
Report	Expense & Investment			●		
User Management	User Import & manage role				●	

4.1.2 ปฏิบัติ (Do)

หลังจากที่ได้ตารางการออกแบบขอบเขตของผู้ใช้งานและการสั่งซื้อแล้ว เราต้องทำการสร้างรูปแบบการทดสอบระบบ ดังเช่นภาพตัวอย่าง

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงตัวอย่าง Test Cases

No.	Test Cases	Input	Action / Process	Output (Expect Result)
60	PR CHECKER			
61	PR status (Search Criteria section)	criteria data	search	show PR list that search by criteria section
62	PR status (Search Result section)		search	If search result is empty system will show warning message
				If search result is not empty, display result list and enable <u>Open</u> button
				warning if user not select row before open
63	PR status (preview PR)		preview	System view show Draft PR Document(PDF)
64	PR status (cancel)	no		If user confirm not cancel system return to current screen
		yes		If confirm canceling the system will update PR is canceled. The PR No. which was canceled cannot edit
65	Login	User ID/Password	login	Show warning message in red color if User ID or password field is empty when click login button
				System focus on User ID or password text field, if text field is empty when click login button
				When login, System will identify user with DIAT standard decoder(check user's data) if User ID or Password is not valid then show error message in error message section
				If login success, screen will change from login screen to welcome screen
				Able Logout and show login screen
66	Local language change		change	System will change local language when click on language flag icon
	help link		link	Link to Help.html file

4.1.3 ตรวจสอบ (Check) และ การปรับปรุง (Act)

ในระหว่างที่ Vendors ทำ System test ในทุกวันจะมีการเปรียบเทียบผลการทดสอบระบบ ซึ่งอาจจะเจอข้อบกพร่องของโปรแกรม ในช่วงระยะนี้จะมีการประชุม (Daily Progress) จึงสามารถแจ้งและส่งหลักฐานการเกิดปัญหาให้แก่ Vendors

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างตารางความก้าวหน้าของการดำเนินงานใน Daily Progress meeting

No			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
			Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	
7	Testcase-000-02	Pin	2	5									7
		Act	2	5									7
8	Testcase-000-03	Pin				11							11
		Act				11							11
9	Testcase-000-04	Pin			8								8
		Act			8								8
10	Testcase-001-01(PR-PO-Receive)	Pin	41	82	82	82		82	82	82			984
		Act	41	82	82	82		82	82	22			908
		Pin	41	82	82	82		82	82				
		Act	41	82	82	82		82	61				
12	Testcase-001-02(reject PR)	Pin			71	71							142
		Act			71	71							142
13	Testcase-001-03(reject PO)	Pin							60				60
		Act							60				60
		Pin											
		Act											
		Pin											
		Act											
14	Testcase-001-04(cancel PR)	Pin							73	146	146		657
		Act							73	146	146		653
	wait Bug Fix(11 Sep) Specia	Pin											

จากตารางที่ 4.4 เป็นตารางความก้าวหน้าซึ่งในทุกๆวันที่มีการทดสอบระบบจะมีการลงรายละเอียดงานที่เสร็จสมบูรณ์และที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์รวมทั้งการวางแผนงาน ไว้ในตารางนี้ เมื่อมีการประชุมจะต้องแจ้งตารางนี้เพื่อบอกถึงความก้าวหน้าในแต่ละวัน

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างส่วนของการเปรียบเทียบผลของการทดสอบระบบ

Testcase-001-01(PR-PO-Receive)	Finish	Reviewed	Pass	14/9/2012	oat
Testcase-001-01(PR-PO-Receive)	Finish	Reviewed	Not Pass	14/9/2012	oat
Testcase-001-01(PR-PO-Receive)	Finish	Reviewed	Pass	14/9/2012	oat
Testcase-001-01(PR-PO-Receive)	Finish	Reviewed	Not Pass	14/9/2012	oat

จากตารางที่ 4.5 เป็นตัวอย่างของการเปรียบเทียบผลของการทดสอบระบบกับทางฝั่ง Vendors เพื่อเป็นการตรวจสอบให้ระบบมีความสมบูรณ์ที่สุด เป็นการลดเวลาและยืนยันว่าการทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง

4.2 ผลการดำเนินงาน

จากการออกแบบและทำการทดสอบระบบ สามารถออกแบบให้เป็นไปตามที่ผู้ใช้งานต้องการ การทดสอบระบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถตรวจหาข้อบกพร่องของระบบเพื่อทำการแก้ไขต่อไปได้ โดยมีผลดังนี้

1. ออกแบบการทำการทดสอบระบบได้ครอบคลุมการทำงานพื้นฐาน
2. ทำการสร้างรูปแบบการทดสอบระบบที่สามารถตรวจสอบระบบเพื่อให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้
3. ทำการทดสอบระบบและสามารถตรวจจับหาข้อผิดพลาดอื่นอันนอกเหนือจากพื้นฐานการทำงานระบบได้ และรายงานความผิดพลาดเพื่อแก้ไขต่อไป

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการปฏิบัติงานในการร่วมพัฒนาระบบ E-Purchasing System จนกระทั่งสิ้นสุดการปฏิบัติงาน สามารถทำการทดสอบระบบให้เป็นไปในรูปแบบที่ผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยก่อนเริ่มการทดสอบนั้น จำต้องมีการศึกษาเข้าใจหลักการสั่งซื้อภายในบริษัทและโครงสร้างของระบบก่อน แล้วจึงเริ่มทำการออกแบบลักษณะของรูปแบบที่จะใช้ในการทดสอบระบบ แบ่งตามลักษณะการทำงานของแต่ละผู้ใช้งาน เพื่อให้ครอบคลุมและเป็นไปตามที่ผู้ใช้งานต้องการ ถ้าพบว่ายังไม่ครอบคลุมเพียงพอ ต้องกลับไปเริ่มการวิเคราะห์รูปแบบอีกครั้ง เมื่อการทดสอบระบบเริ่มขึ้น ต้องทำการนำเข้าสู่ข้อมูลก่อน เพื่อให้ระบบสามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาใช้งานได้ หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการทดสอบระบบในแต่ละการทำงานของผู้ใช้งานตามรูปแบบที่ได้สร้างไว้ ในระหว่างการทดสอบระบบจำเป็นต้องมีการติดตามการดำเนินงานและการตรวจสอบ เพื่อตรวจเช็คให้ระบบสมบูรณ์ที่สุดและเป็นการควบคุมระยะเวลาของโครงการ เมื่อตรวจพบข้อบกพร่องของระบบจะต้องจัดทำเอกสารและมีการประชุมกันกับทางผู้สร้างระบบ เพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป และจะทำการแก้ปัญหาจนกระทั่งระบบมีความสมบูรณ์พร้อมใช้ เป็นไปตามที่ผู้ใช้งานต้องการ จึงจะเริ่มการทำ UAT (User Acceptance Test) ซึ่งเป็นส่วนของการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานจริงก่อนการเริ่มเปิดใช้ระบบและเป็นช่วงสิ้นสุดการปฏิบัติงาน

5.2 แนวทางการแก้ปัญหา

5.2.1 ช่วงก่อนการทดสอบระบบ

ช่วงก่อนการทดสอบระบบเป็นช่วงของการวางแผนงาน การประชุมและการจัดการรูปแบบของการทดสอบซึ่งระบบ E-Purchasing system เป็นระบบที่กว้าง การจะทำรูปแบบการทดสอบ ให้ครอบคลุมทั้งระบบและถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้นั้นจำเป็นต้องมีความรอบคอบและต้องเป็นไปตามระยะเวลาของแผนงาน เมื่อพบว่าการสร้างรูปแบบทดสอบระบบ มีปัญหาและไม่ครอบคลุม จึงต้องกลับมาดูที่การออกแบบไว้และตรวจสอบการออกแบบในแต่ละฟังก์ชัน เมื่อพบว่าบางฟังก์ชันยังไม่ครอบคลุม จึงทำการแก้ไขและทำการสร้างรูปแบบการทดสอบใหม่ให้ครอบคลุม

5.2.2 ช่วงทดสอบระบบ

ช่วงการทดสอบระบบ เป็นอีกช่วงของการดำเนินงานที่จะต้องทำการทดสอบจริงตามรูปแบบการทดสอบที่ได้ทำการสร้างไว้ ซึ่งการทดสอบนี้จะเข้าไปแบบคู่ขนานกับทางฝั่ง Vendors อันเนื่องจากระยะเวลาที่จำกัด โดยปัญหาในช่วงของการทดสอบแบ่งได้ดังนี้

- ปัญหาในการเซตข้อมูลลงระบบก่อนการเริ่มทดสอบ ต้องมีลำดับในการนำเข้า เพราะอาจจะทำให้ระบบหาข้อมูลในบางส่วนไม่เจอ เนื่องจากข้อมูลมีความเกี่ยวเนื่องกัน จึงต้องทำการนำเข้าข้อมูลใหม่หรือมีการเพิ่มข้อมูลเข้าไปใหม่
- เมื่อเริ่มทำการทดสอบระบบ ในบางช่วงจะเจอความผิดพลาดหรือก็คือ Bug ของระบบที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการทดสอบระบบบางส่วนต่อได้เลย จึงต้องรีบทำการแจ้งต่อผู้เขียนระบบให้ทำการแก้ไขโดยเร็ว

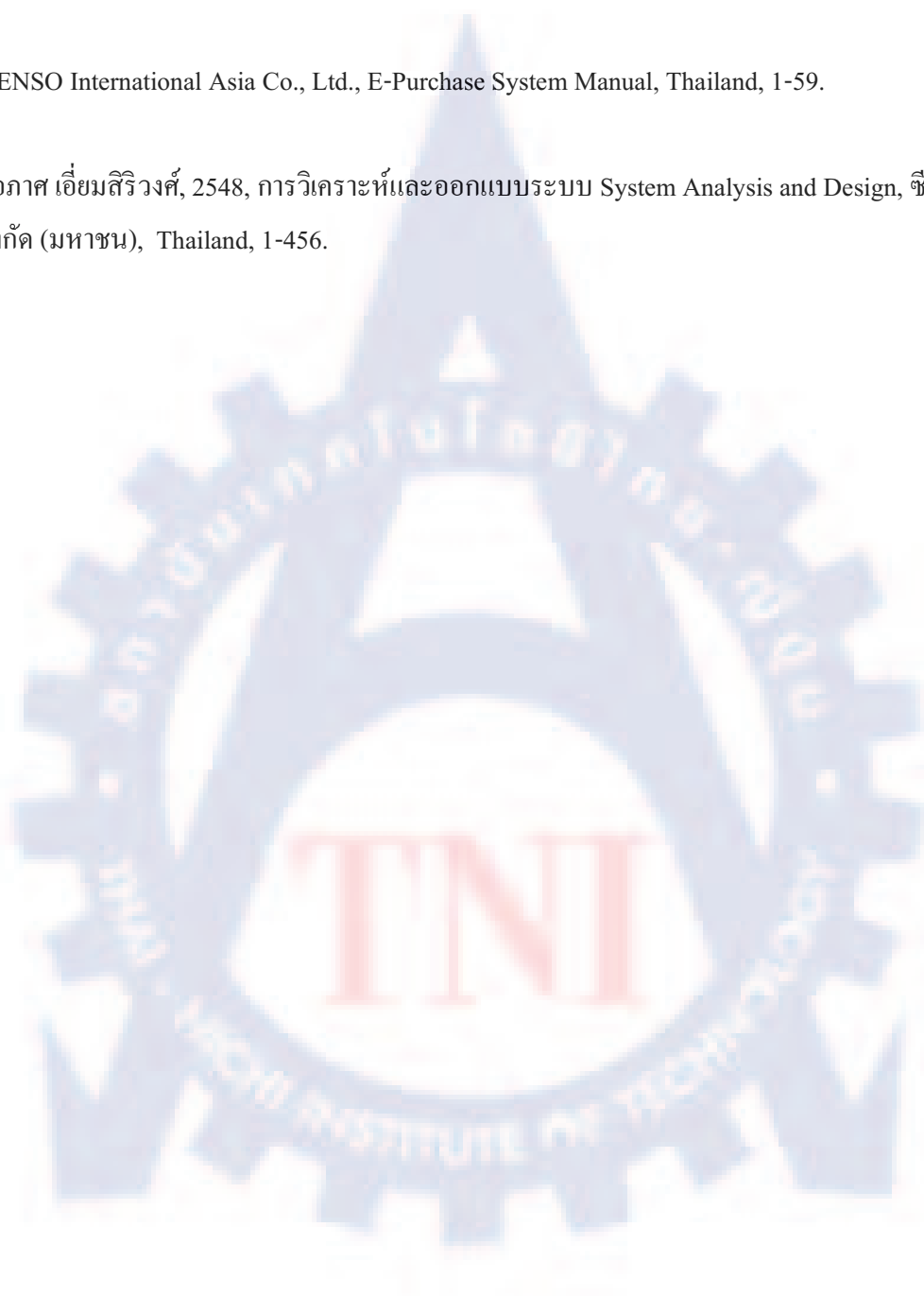
5.3 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงาน

1. เนื่องจากระบบ E-Purchase System เป็นระบบที่ใหญ่ และต้องทำงานในระยะเวลาที่สั้น เนื่องจากวันที่ต้องเริ่มทดสอบระบบนั้น ได้ถูกกำหนดไว้ เมื่อมีปัญหาในการสร้างรูปแบบการทดสอบระบบ จำเป็นจะต้องกลับไปวิเคราะห์ในส่วนของการออกแบบใหม่อีกครั้ง ดังนั้น เพื่อเป็นการทำให้สามารถสร้างรูปแบบการทดสอบระบบที่มีความสมบูรณ์ในระยะเวลาที่สั้นได้ จำเป็นจะต้องมีการกำหนดขอบเขต หรือสร้างโฟลว์การทำงาน ไว้ให้ครบทุกด้านของการทำงานมากกว่านี้ ซึ่งจะทำให้มีข้อมูลการทำงานที่ครอบคลุมในทุกด้าน ไม่ใช่เพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น
2. การนำเข้าข้อมูลลงไปในระบบเพื่อให้ระบบสามารถดึงข้อมูลมาใช้ในการทดสอบระบบนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการนำเข้าที่เป็นลำดับ เพราะเนื่องจากข้อมูลแต่ละส่วนมีความเกี่ยวเนื่องกัน ถ้านำเข้าไม่เป็นลำดับ อาจทำให้เรียกหาข้อมูลบางส่วนไม่เจอได้

เอกสารอ้างอิง

DENSO International Asia Co., Ltd., E-Purchase System Manual, Thailand, 1-59.

โอภาส เขี่ยมสิริวงศ์, 2548, การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design, ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน), Thailand, 1-456.



The logo of TNI (Thailand National Institute of Technology) is a large, light blue watermark in the background. It features a gear-like circular border with the text "สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น" (Thailand-Japan Institute of Technology) in Thai and "THAI INSTITUTE OF TECHNOLOGY" in English. In the center of the gear is a large, stylized red letter "TNI".

ภาคผนวก ก
การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้งาน

การติดตั้งโปรแกรม Excel

การปฏิบัติงานครั้งนี้เป็นการทำงานในด้านการออกแบบเพื่อที่จะนำมาใช้ในการสร้างรูปแบบก่อนการเริ่มทดสอบระบบ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ คือ Microsoft Excel มีวิธีการติดตั้งโปรแกรมได้ดังนี้

1.1 คลิกที่ไอคอนเพื่อเริ่มทำการติดตั้งโปรแกรม



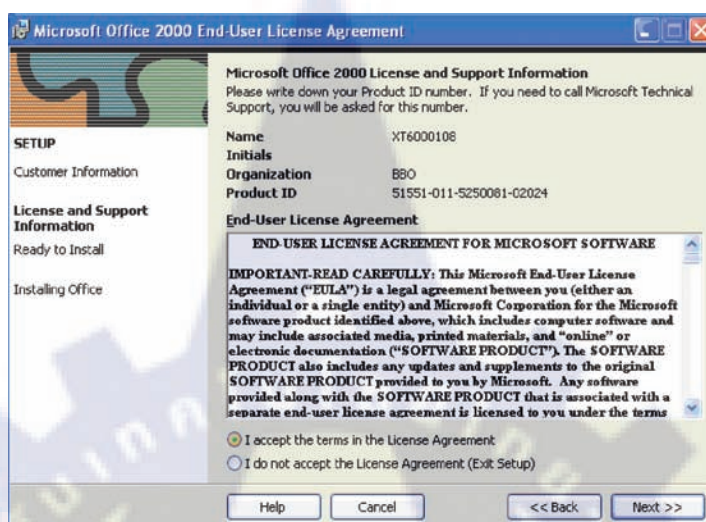
รูปที่ ก-1 ไอคอนตัวติดตั้งโปรแกรม Microsoft Excel

1.2 เมื่อเริ่มการติดตั้งโปรแกรม ให้รอการเตรียมการติดตั้ง



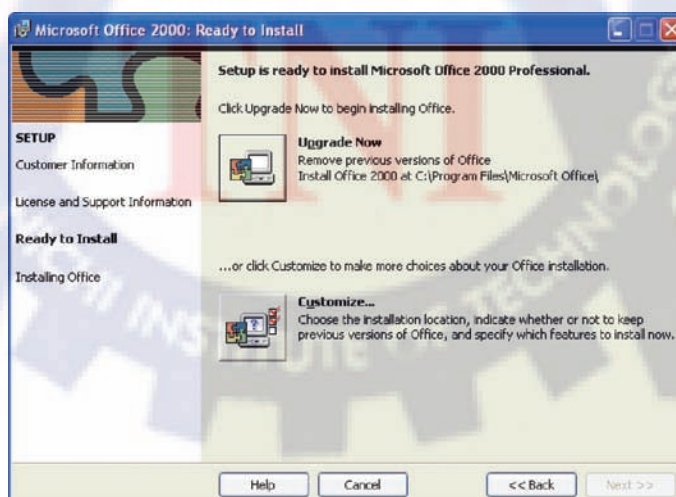
รูปที่ ก-2 หน้าแสดงส่วนติดตั้งโปรแกรม

- 1.3 ทำการใส่ CD-Key และอ่านละเอียดเพื่อยอมรับข้อตกลง จากนั้นจึงกด Next เพื่อไปยังขั้นตอนต่อไป



รูปที่ ก-3 หน้าแสดงส่วนใส่ CD-Key

- 1.4 เลือก Upgrade Now เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม



รูปที่ ก-4 หน้าแสดงส่วนเลือกรูปแบบการติดตั้งโปรแกรม

1.5 รอกการติดตั้งโปรแกรม จนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



รูปที่ ก-5 แสดงการติดตั้งโปรแกรม

The logo of the Thailand Institute of Technology (TNI) is a large, light blue watermark in the background. It features a gear-like outer ring with the text 'สถาบันเทคโนโลยีไทย' (Thailand Institute of Technology) in Thai and 'THAILAND INSTITUTE OF TECHNOLOGY' in English. Inside the ring is a large, stylized letter 'A' containing the acronym 'TNI' in red.

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

ข้อเสนอแนะการใช้งานระบบ

ระบบ E-Purchasing System เป็นระบบรวมการจัดการในการสั่งซื้อ ซึ่งใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการสั่งซื้อจากผู้ใช้งาน โดยมีข้อเสนอแนะการใช้งานดังต่อไปนี้

1. การนำเข้าข้อมูล

ก่อนการเริ่มทดสอบระบบควรมีการนำเข้าข้อมูลเสียก่อน เพื่อให้ระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้ ซึ่งมีส่วนหลักของข้อมูลที่ต้องนำเข้างดังต่อไปนี้

1.1 การนำเข้าข้อมูลเข้าในส่วนของ Master Maintenance

ใช้ในการควบคุมการนำเข้าหรือส่งออกข้อมูล ตั้งค่าข้อมูลที่ได้ทำการนำเข้าซึ่งต้องมีการเพิ่มส่วนของข้อมูลตามลำดับ ดังนี้ต่อไปนี้

- 1.1.1 Currency
- 1.1.2 Company
- 1.1.3 Department
- 1.1.4 Plant
- 1.1.5 Section
- 1.1.6 Currency Convert
- 1.1.7 Unit
- 1.1.8 Commodity Type
- 1.1.9 Fixed Asset Type
- 1.1.10 Fixed Asset Group
- 1.1.11 Item Group
- 1.1.12 Item
- 1.1.13 Purchase Price
- 1.1.14 Account Code
- 1.1.15 Supplier
- 1.1.16 Running NO.
- 1.1.17 Master Data Import

- 1.2 การนำข้อมูลเข้าในส่วนของ User Management
ใช้ในการควบคุมในส่วนของผู้ใช้ การนำเข้าและการเข้าถึง โดยหลังจากทำการนำเข้าในส่วนของ Master Maintenance แล้ว ต้องทำการนำเข้าข้อมูลของผู้ใช้เพื่อตั้งค่าการใช้งาน
2. การตั้งค่าการใช้งานของผู้ใช้
 - 2.1 สร้างชื่อผู้ใช้งานในระบบ
 - 2.2 ตั้งค่าการใช้งานและการเข้าถึงของผู้ใช้
3. การตั้งค่าผู้มีสิทธิอนุมัติใบ PR\PO
 - 3.1 ทำการตั้งค่าผู้มีสิทธิอนุมัติ โดยตั้งค่าในส่วนของ User Authority Rules สำหรับผู้อนุมัติใบ PR
 - 3.2 ทำการตั้งค่าผู้มีสิทธิอนุมัติ โดยตั้งค่าในส่วนของ Purchase Authority Rules สำหรับผู้อนุมัติใบ PO
4. การตั้งค่างบประมาณให้แผนก
5. การสร้างและกำหนดรูปแบบในการทดสอบระบบ

การอธิบายขั้นตอนการใช้งานระบบในแบบรูปภาพ

1. การนำเข้าข้อมูล

1.1 การนำเข้าข้อมูลในส่วนของ Master Maintenance



รูปที่ ข-1 หน้าแสดงหลักของการ Login

ทำการเข้าสู่ระบบด้วยการตั้งค่าให้เป็น Administrator และทำการนำเข้าข้อมูลโดยสังเกตที่เมนู Master Maintenance และเลือกเมนูเพื่อทำการนำเข้าข้อมูลโดยเพิ่มตามลำดับดังต่อไปนี้

1.1.1 Currency

No.	Currency Code	Currency Name	Active Flag	Update Date	Update By
1	AED	UAE DIRHAM	Yes	2012/09/08 00:52:36	EPSADMIN
2	ARS	ARGENTINE PESOS	Yes	2012/09/04 04:18:59	EPSADMIN
3	AUD	Australian DOLLAR	Yes	2012/09/04 04:18:58	EPSADMIN
4	BND	Brunei dollar	Yes	2012/09/04 04:18:58	EPSADMIN
5	BRL	BRAZIL REAIS	Yes	2012/09/04 04:18:59	EPSADMIN
6	CAD	CANADIAN DOLLARS	Yes	2012/09/04 04:18:59	EPSADMIN
7	CNY	CHINESE YUAN	Yes	2012/09/04 04:18:59	EPSADMIN
8	CZK	CZECH KORUNY	Yes	2012/09/04 04:18:59	EPSADMIN
9	DZD	Algerian Dinar	Yes	2012/09/04 04:18:58	EPSADMIN
10	EGP	EGYPTIAN POUND	Yes	2012/09/04 04:18:58	EPSADMIN

รูปที่ ข-2 หน้าแสดงหน้าหลัก Currency

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสกุลเงินการตั้งชื่อสกุลเงิน

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้วระบบจะแสดง ตาราง ให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Item Id	Item No.	Item Model	Item Group Id

รูปที่ ข-3 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Currency

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

Microsoft Internet Explorer

Proceed delete process . OK?

OK Cancel

รูปที่ ข-4 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Currency

1.1.2 Company

No.	Company Id	Company Code	Company Name	Description	Currency Code
1	1	40081	DIAT	DENSO INTERNATIONAL	THB
2	69	40002	DNTH	DENSO (THAILAND) CO	THB
3	92	40029	DIAS	DENSO INTERNATIONAL	SGD
4	93	40040	DSTH	DENSO Sales (Thailand)	THB
5	96	40036	SDM	SIAM DENSO MANUFACTURING	THB
6	97	88880	STB	STB	THB
7	98	88881	TBAS	Toyota Boshoku Asia	THB
8	99	40015	COD	CHONGQING DENSO CO	USD
9	100	40011	YSD	YANTAI SHOUANG DE	USD

รูปที่ ข-5 หน้าแสดงหน้าหลัก Company

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริษัท กำหนดชื่อ ที่อยู่ และสกุลเงินที่ต้องการตั้งค่าให้บริษัท

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Company Id	Company Code	Company Name	Description	Currency Code

รูปที่ ข-6 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Company

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิกปุ่ม **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

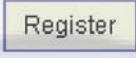
รูปที่ ข-7 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Company

1.1.3 Department

No.	Department Id	Company Name	Department Name	Active Flag	Update Date
1	10	DAVT	Information System	Yes	2012/09/08 01:42:07
2	288	DAVT	Air-Conditioning	Yes	2012/09/07 21:14:46
3	321	DAVT	Special Project	Yes	2012/09/07 21:14:45
4	329	DAVT	TEST	Yes	2012/08/17 08:09:04
5	330	DAVT	CCH Engineering	Yes	2012/09/04 04:32:22
6	331	DAVT	Corporate Planning	Yes	2012/09/07 21:14:42
7	332	DAVT	DTAT	Yes	2012/09/07 21:14:42
8	333	DAVT	Engineering Planning	Yes	2012/09/07 21:14:42
9	334	DAVT	Facility	Yes	2012/09/07 21:14:42
10	335	DAVT	Finance&Accounting	Yes	2012/09/07 21:14:43
11	336	DAVT	General Affairs	Yes	2012/09/07 21:14:43

รูปที่ ข-8 หน้าแสดงหน้าหลัก Department

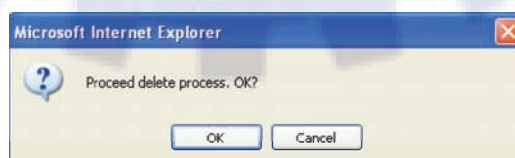
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแผนกตั้งชื่อแผนก ตั้งค่าบริษัทให้แผนก

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม  เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Department Id	Company Name	Department Name	Active Flag	Update Date
				No	

รูปที่ ข-9 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Department

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก  เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-10 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Department

1.1.4 Plant

Plant
Master Maintenance > Plant

Plant Code: Plant Name:
 Description: Active Flag:
 Sort By:
 Export Search Reset

No.	Plant Id	Company Name	Plant Code	Plant Name	Description
1	10	BK	01	BK	Bangkok Plant
2	11	BR	02	BR	Bamrong Plant
3	12	WR	03	WR	Wongrow Plant
4	17	TS	04	TS	DESCRIPTION
5	18	JP	01	JP	Japan Plant
6	19	CH	02	CH	China Plant

รูปที่ ข-11 หน้าแสดงหน้าหลัก Plant

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาขาของบริษัท การตั้งชื่อและกำหนดบริษัทให้แก่สาขา

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Plant Id	Company Name	Plant Code	Plant Name	Description

รูปที่ ข-12 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Plant

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

Microsoft Internet Explorer

Proceed delete process. OK?

OK Cancel

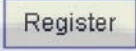
รูปที่ ข-13 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Plant

1.1.5 Section

No.	Section Id	Section Code	Company Name	Department Id
1	83	9254	SAI	Information System
2	499	4311	SAI	Accounting
3	548	4118	SAI	Accounting
4	578	4634	SAI	Accounting
5	605	9999	SAI	Accounting
6	806	9224	SAI	Accounting
7	807	9223	SAI	Accounting
8	808	9222	SAI	Accounting
9	809	9256	SAI	Accounting
10	810	9262	SAI	Accounting

รูปที่ ข-14 หน้าแสดงหน้าหลัก Section

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเซกชั่น ทำการตั้งชื่อและกำหนดแผนกให้แต่ละเซกชั่น

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม  เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Section Id	Section Code	Company Name	Department Id

รูปที่ ข-15 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Section

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก  เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

รูปที่ ข-16 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Section

1.1.6 Currency convert

รูปที่ ข-17 หน้าแสดงหน้าหลัก Currency convert

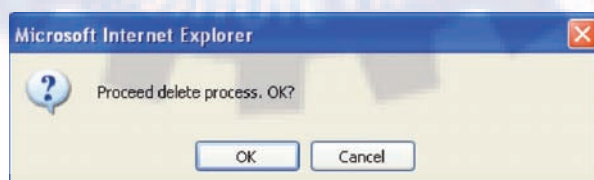
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแปลงค่าของสกุลเงิน กำหนดอัตราของการเปลี่ยนค่าสกุลเงิน

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Currency Convert Id	Company Name	Source Currency Code	Target Currency Code	Convert Rate
☐					

รูปที่ ข-18 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Currency convert

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-19 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Currency convert

1.1.7 Unit

No.	Unit Id	Unit Code	Description	Active Flag	Update Date
1	46	Pcs		Yes	2012/09/04 04:59:2
2	47	Box(es)		Yes	2012/09/04 04:59:2
3	48	Roll(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
4	49	Set(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
5	50	Bag(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
6	51	g(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
7	52	kg(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
8	53	Litre(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
9	54	Ltr(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2
10	55	Pair(s)		Yes	2012/09/04 04:59:2

รูปที่ ข-20 หน้าแสดงหน้าหลัก Unit

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชื่อหน่วยของสินค้า

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Unit Id	Unit Code	Description	Active Flag	Update Date
				No	

รูปที่ ข-21 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Unit

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

รูปที่ ข-22 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Unit

1.1.8 Commodity Type

Special Type
Master Maintenance > Special Type

Special Type Name: Active Flag:

Sort By: Special Type Id

No.	Special Type Id	Special Type Name	Active Flag	Update Date	Update By
1	19	IT Equipment	Yes	2012/09/04 04:57:47	EPSADMIN
2	20	Office Supply	Yes	2012/09/04 04:57:47	EPSADMIN
3	21	Miscellaneous	Yes	2012/09/04 04:57:47	EPSADMIN
4	22	Plant & WH SupplyCher	Yes	2012/09/04 04:57:47	EPSADMIN
5	23	Facility&Maintenance	Yes	2012/09/04 04:57:47	EPSADMIN
6	24	MachineTooling	Yes	2012/09/04 04:57:47	EPSADMIN
7	28	OT-EPG Special-dumm	Yes	2012/09/27 15:13:58	KT9900003
8	30	OT EQUIPMENT	Yes	2012/09/27 15:15:23	KT9900001

รูปที่ ข-23 หน้าแสดงหน้าหลัก Commodity Type

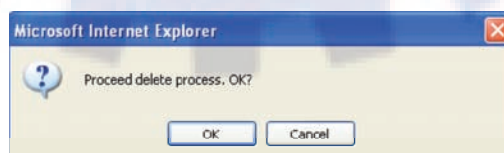
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มของสินค้าที่ได้จากการรวมศูนย์กลางการซื้อขาย

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Special Type Id	Special Type Name	Active Flag	Update Date	Update By
☐			No		

รูปที่ ข-24 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Commodity Type

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-25 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Commodity Type

1.1.9 Fixed asset type

No.	FA Type Id	Company Name	FA Type Code	FA Type Name	Active Flag
1	1	DNTH	1	Land	Yes
2	2	DNTH	2	Building	Yes
3	3	DNTH	6	Machinery	Yes
4	4	DNTH	4	Vehicle	Yes
5	5	DNTH	5	Furniture & Office Equip	Yes
6	6	DNTH	7	Tool & Jigs.	Yes
7	7	DNTH	8	DIES	Yes
8	8	DNTH	9	Computer Hardware	Yes
9	9	DNTH	10	Computer Software	Yes
10	10	DNTH	11	Leashold	Yes

รูปที่ ข-26 หน้าแสดงหน้าหลัก Fixed asset type

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทของทรัพย์สินถาวร

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	FA Type Id	Company Name	FA Type Code	FA Type Name	Active Flag
					No

รูปที่ ข-27 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Fixed asset type

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

รูปที่ ข-28 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Fixed asset type

1.1.10 Fixed Asset Group

No.	FA Group ID	Company Name	FA Type Code	FA Group Code	FA Group Name
1	1	DDTHS	1	LL	LAND
2	2	DDTHS	2	BB	BUILDING
3	3	DDTHS	3	SS	STRUCTURES
4	4	DDTHS	4	VF	FORKLIFT & HAND LIFT
5	5	DDTHS	5	VM	MOTORCYCLE
6	6	DDTHS	6	VP	PASSENGER CAR
7	7	DDTHS	7	VT	TRUCK
8	8	DDTHS	8	FA	AIR CONDITIONER
9	9	DDTHS	9	FB	CABINETS
10	10	DDTHS	10	FCO	COMMUNICATION ASS

รูปที่ ข-29 หน้าแสดงหน้าหลัก Fixed Asset Group

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชนิดกลุ่มของทรัพย์สินถาวร

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	FA Group ID	Company Name	FA Type Code	FA Group Code	FA Group Name	Action
						No

รูปที่ ข-30 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Fixed Asset Group

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

รูปที่ ข-31 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Fixed Asset Group

1.1.11 Item Group

No.	Item Group Id	Item Group Code	Group Name	Description	Active Flag
1	19	1	IT Equipment	IT Equipment	Yes
2	20	2	Office Supply	Office Supply	Yes
3	21	3	Miscellaneous	Miscellaneous	Yes
4	22	4	Plant & Vih SupplyCher	Plant & Vih SupplyCher	Yes
5	23	5	Facility Maintenance	Facility Maintenance	Yes
6	24	6	Machine Tooling	Machine Tooling	Yes
7	28	7	Device / USB	Device / USB	Yes
8	30	8	Server & storage	HDD	Yes

รูปที่ ข-32 หน้าแสดงหน้าหลัก Item Group

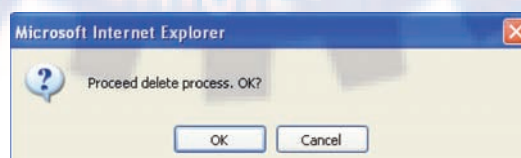
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชนิดกลุ่มของสินค้า กำหนดชนิดกลุ่ม

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Item Group Id	Item Group Code	Group Name	Description	Active Flag
☐					No

รูปที่ ข-33 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Item Group

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-34 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Item Group

1.1.12 Item

No.	Item Id	Item No.	Item Model	Item Group Id
1	3,853	10-00001		IT Equipment
2	3,854	10-00002		IT Equipment
3	3,855	10-00003		IT Equipment
4	3,856	10-00004		IT Equipment
5	3,857	10-00005		IT Equipment
6	3,858	10-00006		IT Equipment
7	3,859	10-00007		IT Equipment
8	3,860	10-00008		IT Equipment
9	3,861	10-00009		IT Equipment

รูปที่ ข-35 หน้าแสดงหน้าหลัก Item

เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ กำหนดชื่อและชนิดกลุ่มของสินค้า

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Item Id	Item No.	Item Model	Item Group Id

รูปที่ ข-36 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Item

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่

รูปที่ ข-37 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Item

1.1.13 Purchase Price

Purchase Price
Master Maintenance > Purchase Price

Price: Start Date: End Date: Currency Code:

Sort By:

No.	Purchase Price Id	Item No.	Price	Start Date	End Date
1	1	19-00001	9,700	2012/07/01	2012/12/12
2	2	19-00002	15,400	2012/07/01	2012/12/12
3	3	19-00003	3,210	2012/07/01	2013/04/30
4	4	19-00004	40,000	2012/07/01	2012/12/12
5	5	19-00005	29,000	2012/07/01	2012/12/12
6	6	19-00006	25,000	2012/07/01	2012/12/12
7	7	19-00007	70,000	2012/07/01	2012/12/12
8	8	19-00008	3,790	2012/07/01	2012/12/12
9	9	19-00009	4,590	2012/07/01	2012/12/12
10	10	19-00010	110,000	2012/07/01	2012/12/12

รูปที่ ข-38 หน้าแสดงหน้าหลัก Purchase Price

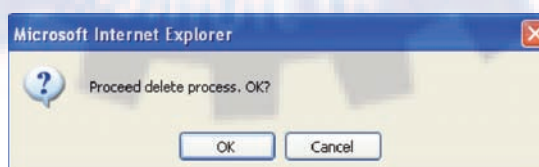
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับราคาของสินค้า หมายเลขสินค้า

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Purchase Price Id	Item No.	Price	Start Date	End Date	Curre

รูปที่ ข-39 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Purchase Price

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-40 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Purchase Price

1.1.14 Account code

No.	Account Id	Account Code	Account Type	Account Name	Company Name
1	466	14781	EXPENSE	Stock of Office Supply	DNTH
2	467	17495.SUV	EXPENSE	Stock for Souvenir	DNTH
3	468	91110	EXPENSE	Fats&Oil	DNTH
4	469	91130	EXPENSE	Chemical	DNTH
5	470	91140	EXPENSE	Plant supplies	DNTH
6	471	91160	EXPENSE	Tool & Jigs	DNTH
7	472	91190	EXPENSE	Furniture & Fixture	DNTH
8	473	91210	EXPENSE	Packaging expense	DNTH

รูปที่ ข-41 หน้าแสดงหน้าหลัก Account code

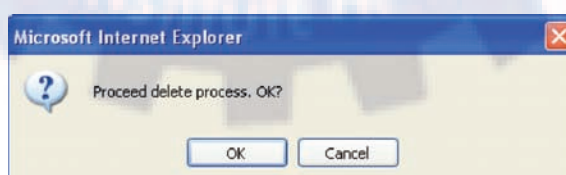
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรหัสสินค้า กำหนดชื่อและประเภท

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Account Id	Account Code	Account Type	Account Name	Company Name
			EXPENSE		-

รูปที่ ข-42 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Account code

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-43 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Account code

1.1.15 Supplier

No.	Supplier Id	Supplier Code	Supplier Name	Address
4	4	501015	DENSO AUTOMOTIVE	2-46 Mamdale Drie C
5	5	501012	DENSO CORPORATE	1-1 SHIWA-CHO FUR
6	6	501016	DENSO E & TS TRAI	10-KHANCHITAGATA
7	7	501014	DENSO INTERNATIONAL	12 SCIENCE PARK CRI
8	8	501017	DENSO IBM CORPOR	DENSO IBM CORPORA
9	9	41000022	DENSO MANUFACTU	441-459 KORTOIT CRE
10	10	41000019	DENSO MANUFACTU	ONE DENSO ROAD BK
11	11	41000020	DENSO MANUFACTU	QUEENS WAY COMUS
12	12	41000017	P.T. DENSO INDONE	JALAN GAYA MOTOR I
13	13	502004	SUZUKI MOTOR COR	HAMANATSU-NISHI P

รูปที่ ข-44 หน้าแสดงหน้าหลัก Supplier

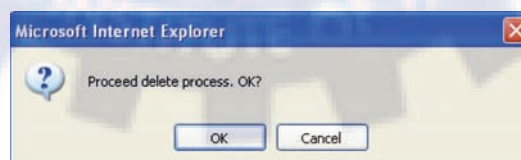
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ค้า กำหนดชื่อ รหัส และที่อยู่ของผู้ค้า

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Supplier Id	Supplier Code	Supplier Name	Address	Fax

รูปที่ ข-45 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Supplier

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-46 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Account code

1.1.16 Running No.

No.	Running Id	Company Name	Running Code	Title	PR Running No.
1	6	CRD1	T001	1209	
2	7	CRD2	XT00	1209	
3	8	CRD3	T004	1209	
4	9	CRD4	D000	1209	

รูปที่ ข-47 หน้าแสดงหลัก Running No.

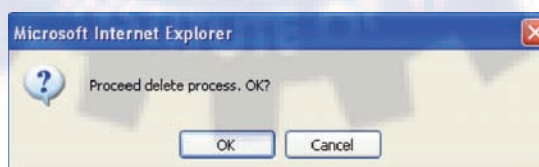
เป็นส่วนที่ทำการ ลบ เพิ่ม อัปเดต ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ หมายเลขของ PR/PO

- เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **Register** เมื่อคลิก Register แล้ว ระบบจะแสดงตารางให้ทำการใส่ข้อมูลลงไปโดย พื้นที่สีเหลืองเป็น ข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต้องใส่ ดังรูปที่

No.	Running Id	Company Name	Running Code	Title	PR Running No.
☐					

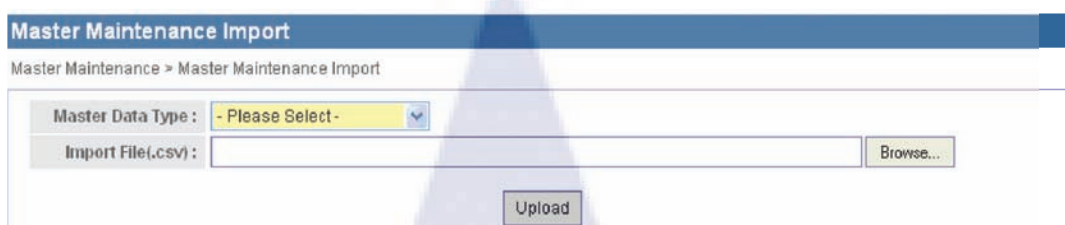
รูปที่ ข-48 ตารางการใส่ข้อมูลเพิ่มของ Running No.

- เมื่อต้องการลบข้อมูลที่มีอยู่ให้คลิก **Delete** เพื่อทำการลบตารางที่ทำการเลือกไว้ ดังรูปที่



รูปที่ ข-49 หน้าต่างแสดงคำเตือนก่อนการลบข้อมูลของตาราง Running No.

1.1.17 Master Data Import



รูปที่ ข-50 หน้าต่างการนำเข้าข้อมูลของ Master Data Import

เป็นส่วนที่ทำการนำเข้าข้อมูลในรูปแบบของ .CSV เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูลที่มีจำนวนมากภายในครั้งเดียว โดยการเลือกชนิดของข้อมูลที่ต้องการใส่ ดังเช่นรูปที่ ข-51



รูปที่ ข-51 เมนูเลือกชนิดของข้อมูลที่ต้องการนำเข้า

เมื่อเลือกชนิดแล้วจึงทำการเลือกไฟล์ชนิด .CSV สำหรับการนำเข้าข้อมูลโดยคลิกที่ **Browse...** และทำการเลือกข้อมูลที่ต้องการใส่ จากนั้นกด **Upload** เพื่อเริ่มทำการนำเข้าข้อมูล

การนำข้อมูลเข้าในส่วนของ User Management

ใช้ในการควบคุมในส่วนของผู้ใช้ การนำเข้าและการเข้าถึงของผู้ใช้ โดยมีการนำเข้าข้อมูลจากการสังเกตเมนู User Management แล้วเลือก User Import ดังรูปที่

User Management

- Component
- Role Management
- User Master
- User Import

รูปที่ ข-52 ภาพแสดงเมนู User Management

ในหน้าของ User Import ให้ทำการเลือกชนิดของผู้ใช้ที่ต้องการนำเข้า ดังรูปที่

รูปที่ ข-53 ภาพแสดงหน้าต่างส่วน User Import

รูปที่ ข-54 เมนูเลือกชนิดของข้อมูลที่ต้องการนำเข้า

จากนั้นให้คลิก แล้วจึงเลือกไฟล์ .CSV ที่จะใช้ในการนำเข้า เมื่อเลือกเสร็จแล้วคลิก เพื่อเริ่มการนำเข้าข้อมูล

2. การตั้งค่าการใช้งานของผู้ใช้

2.1 สร้างชื่อผู้ใช้งานในระบบ

ในการเข้าใช้งานระบบ ผู้ใช้จะต้องมี User ID และ Password ในการเข้าระบบโดยทำการตั้งค่าได้โดยทำการเลือก User Master ดังรูปที่

User Management

- Component
- Role Management
- User Master
- User Import

รูปที่ ข-55 ภาพแสดงเมนู User Management

จากรูปที่ ให้คลิก **Register** เพื่อเริ่มทำการสร้าง User ID และ Password

รูปที่ ข-56 ภาพแสดงหน้าต่างส่วน User Master

คลิก **Reference** เพื่อเลือกการอ้างอิงจาก User ID ผู้ใช้

User Master

User ID: **Reference**

Employee No.:

Password:

Confirm Password:

Profile

First Name:

Middle Name:

Last Name:

Email:

Company:

Department:

Section:

Mobile:

Extension No.:

Active Flag:

Register **Return**

รูปที่ ข-57 ภาพแสดงหน้าต่างส่วนการ Reference ข้อมูลของพนักงาน

เลือกรายละเอียดผู้ใช้ที่ต้องการอ้างอิงถึงในการสร้าง User ID และกด **Select**

User Employee

Company:

Department:

Section:

Search **Return**

No.	Employee No.	Company	Department	Section Code	Section Name
1	0000789	DENSO INTERNATIONAL ASIA CO.LTD.	Engineering Planning	9513	Engineering Planning
2	6000004	DENSO INTERNATIONAL ASIA CO.LTD.	PCC	9415	Domestic Production

รูปที่ ข-58 ภาพแสดงหน้าต่างรายชื่อที่เคยลงทะเบียนไว้

ตั้งรหัสผ่านสำหรับเข้าระบบ และกด **Register** เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการสร้างผู้ใช้

User Master

User ID :

Employee No. :

Password :

Confirm Password :

Reference

Profile

First Name :

Middle Name :

Last Name :

Email :

Company :

Department :

Section :

Mobile :

Extension No. :

Active Flag :

Register Return

รูปที่ ข-59 ภาพแสดงหน้าต่างการตั้งค่าข้อมูลที่ต้องการลงทะเบียน

2.2 ตั้งค่าการใช้งานและการเข้าถึงของผู้ใช้

หลังจากทำการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาแล้วให้คลิก **Search** เพื่อค้นหาผู้ใช้ที่ได้ทำการสร้างไว้ในขั้นตอนของการสร้างชื่อผู้ใช้งาน

Register

User ID :

Name :

Employee No. :

Sort By :

Active Flag :

Company :

Department :

Section :

Role :

Search Reset

รูปที่ ข-60 ภาพแสดงหน้าต่างส่วน User Employee

เมื่อเจอผู้ใช้ที่ต้องการตั้งค่าให้กด **Assign Role** เพื่อไปสู่ขั้นตอนการตั้งค่าให้ผู้ใช้



รูปที่ ข-61 ภาพแสดงหน้าต่างการเลือกชื่อก่อนกำหนดหน้าที่ของผู้ใช้

จากรูปที่ กำหนดค่าให้ผู้ใช้โดยกด **Register** และทำการตั้งค่าการทำงานให้ผู้ใช้

- เมื่อตั้งค่าเสร็จสิ้น ให้กด **Update** เพื่อยืนยันการตั้งค่า
- แต่ถ้าต้องการลบตารางที่สร้างขึ้นมา ให้เลือก **Delete** เพื่อทำการลบ



รูปที่ ข-62 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนดหน้าที่ของผู้ใช้

3. การตั้งค่าผู้มีสิทธิอนุมัติใบ PR\PO

3.1 ผู้อนุมัติใบ PR

ก่อนจะตั้งค่าผู้อนุมัติต้องทำการตั้งค่าการเข้าถึงของผู้ใช้ ให้เป็นผู้อนุมัติใบ PR (PR Approver) ก่อนดังรูปที่

Role	Company	Section	Special Type
Requester	DIAT	Systems Development	- All -
ROLE_PR_APPROVE	DIAT	Systems Development	- All -

Buttons: Register, Delete, Update, Return

รูปที่ ข-63 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนดหน้าที่ของผู้ใช้สำหรับผู้อนุมัติใบ PR

หลังจากนั้นไปตั้งค่าที่ System configuration ในเมนู User Authority Rules เพื่อที่จะกำหนดวงเงินในการอนุมัติ ซึ่งเป็นไปตามที่บริษัทกำหนด

- โดยกด **Register** เพื่อสร้างผู้อนุมัติและกำหนดวงเงินจะขึ้นตารางดังรูปที่
- จากนั้นกด **Update** เพื่อยืนยันการสร้างผู้อนุมัติ

รูปที่ ข-64 ภาพแสดงหน้าต่าง User Authority Rules

Type of amount	Amount	Priority	Authority Name
Expense	THB	- Please Select -	

รูปที่ ข-65 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนด User Authority Rules

3.2 ผู้อนุมัติใบ PO

ก่อนจะตั้งค่าผู้อนุมัติต้องทำการตั้งค่าการเข้าถึงของผู้ใช้ ให้เป็นผู้อนุมัติใบ PO (PO Approver) ก่อนดังรูปที่

Role	Company	Section	Special Type
Requester	DIAT	Systems Development	- All -
PO_Approver	DIAT	Systems Development	- All -

รูปที่ ข-66 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนดหน้าที่ของผู้ใช้สำหรับผู้อนุมัติใบ PO

หลังจากนั้นไปตั้งค่าที่ System configuration ในเมนู Purchase Authority Rules เพื่อที่จะกำหนดวงเงินในการอนุมัติ ซึ่งเป็นไปตามที่บริษัทกำหนด

- โดยกด **Register** เพื่อสร้างผู้อนุมัติและกำหนดวงเงินจะขึ้นตารางดังรูปที่
- จากนั้นกด **Update** เพื่อยืนยันการสร้างผู้อนุมัติ

รูปที่ ข-67 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนด Purchase Authority Rules

Company	Amount	Priority	Authority Name
- Please Select -		- Please Select -	

รูปที่ ข-68 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนด Purchase Authority Rules

4. การตั้งค่างบประมาณให้แผนก

ทำการตั้งค่างบประมาณให้แก่แผนกโดยกดที่ปุ่ม

Register

รูปที่ ข-69 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนด Budget Management

ทำการใส่ค่าข้อมูลลงไปเพื่อตั้งค่างบประมาณ จากนั้นกด

Register

เพื่อยืนยันการตั้งค่า

รูปที่ ข-70 ภาพแสดงหน้าต่างการกำหนดวงเงินในหน้า Budget Management

5. การสร้างและกำหนดรูปแบบในการทดสอบระบบ

No.	Test Cases	Input	Action / Process	Output (Expect Result)

ตารางที่ ข-1 ภาพตาราง Test Cases

Result	Comment

ตารางที่ ข-1 (ต่อ) ภาพตาราง Test Cases

5.1 หมายเลขของรูปแบบ (NO.)

หมายเลขแสดงลำดับของรูปแบบ ดังตัวอย่างรูปที่

No.
1
2
3
4
5

ตารางที่ ข-2 ภาพแสดงหมายเลขของรูปแบบ (NO.)

5.2 รูปแบบการทดสอบระบบ (Test Cases)

เป็นส่วนที่ใส่รูปแบบในการทดสอบระบบ ในเรื่องที่ต้องการทดสอบและเขียนแสดงส่วนที่ต้องการจะเน้นในการทดสอบเป็นพิเศษเพื่อขยายความ ดังเช่นภาพตัวอย่าง

Test Cases
PR Status (Preview PR)
PR Status (Return)
PR Status (Approve)
PR Status (reject)
Login

ตารางที่ ข-3 ภาพแสดงรูปแบบการทดสอบระบบ (Test Cases)

5.3 ค่าที่ใส่เข้าไป (Input)

ในบางกรณีที่รูปแบบในการทดสอบระบบมีค่าที่ต้องใส่เข้าไปให้แก่ระบบ จำเป็นจะต้องเขียนว่าป้อนอะไรเข้าไปในระบบ ดังเช่นภาพตัวอย่าง

Input
criteria data
no
yes
User ID/Password

ตารางที่ ข-4 ภาพแสดงรูปแบบค่าที่ใส่เข้าไป (Input)

5.4 การดำเนินการ (Action/Process)

เป็นส่วนที่ใช้เขียนเพื่อแสดงว่าระบบ หรือ ผู้ทำการทดสอบ ทำอะไรกับระบบเพื่อให้เกิดผลที่คาดหวัง (Expect Result) ขึ้น

Action / Process
search
search
preview
login

ตารางที่ ข-5 ภาพแสดงรูปแบบการดำเนินการ (Action/Process)

5.5 ผลที่คาดหวัง (Expect Result)

เขียนเพื่อแสดงผลที่คาดหวังว่าจะเกิด หลังจากการทดสอบระบบตามรูปแบบ

Output (Expect Result)
show PR list that search by criteria section
If search result is empty system will show warning message
If search result is not empty, display result list and enable <u>Open</u> button
warning if user not select row before open
System view show Draft PR Document(PDF)
If user confirm not cancel system return to current screen
If confirm canceling the system will update PR is canceled. The PR No. which was canceled cannot edit
Show warning message in red color if User ID or password field is empty when click login button

ตารางที่ ข-6 ภาพแสดงรูปแบบผลที่คาดหวัง (Expect Result)

5.6 ผลของการทดสอบ (Result)

แสดงผลการทดสอบเมื่อผลออกมาและเทียบกับผลที่คาดหวัง จะมี 2 ลักษณะคือ ผ่าน และ ไม่ผ่านดังภาพ

Result
Pass
Pass
Pass
Pass
Not Pass
Pass

ตารางที่ ข-7 ภาพแสดงรูปแบบผลของการทดสอบ (Result)

5.7 ความคิดเห็นต่อผลการทดสอบ (Comment)

ถ้าผลการทดสอบระบบไม่ผ่าน จะทำการแสดงความคิดเห็นต่อผลการทดสอบที่ไม่ผ่านการทดสอบรวมทั้งผลของการทดสอบที่ไม่ผ่าน ดังภาพ

Comment
Do not enable Open Button

ตารางที่ ข-8 ภาพแสดงรูปแบบผลความคิดเห็นต่อผลการทดสอบ (Comment)

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล

นางสาวพันธุ์ระวี ศรีประทุมวงศ์



วัน เดือน ปีเกิด

19 พฤษภาคม 2534

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2541

โรงเรียนปริบูรณ์ศิลป์ศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2550

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี

ระดับอุดมศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

- ไม่มี -

ประวัติการฝึกอบรม

1. หลักการ MONOZUKURI ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
2. การยิ่ระบบคะแนนหุ้นผู้เข้าร่วมประชุมหุ้นประจำปี ณ บริษัท
ปตท.จำกัด (มหาชน)

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -