ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน กรณีศึกษาของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

The Tele - Communication Equipment Data Service System For Work Order : TOT Co., Ltd . (PLC) Case Study

โดย

หทัยทิพย์ ศรีวิทิพย์

รหัสประจำตัว 47066343

b11749751
i1292240

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์

H003266

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี 21 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน 03266
เลขเรียกหนังสือ วพ. ท1345 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน กรณีศึกษาของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
นักศึกษา	นางสาวหทัยทิพย์ ศรีวิทิพย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน กรณีศึกษาของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นระบบที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อเป็นระบบที่ให้บริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมกับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยระบบสามารถจัดการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมและสามารถสรุปสารสนเทศที่ต้องการตามความต้องการใช้ข้อมูลหรือผู้บริหารโดยพัฒนาเป็นโปรแกรมประยุกต์ในส่วนของการบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานจากเอกสารสัญญา และโปรแกรมประยุกต์ในส่วนของสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม ทั้งนี้ระบบสามารถทำให้เข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและส่งผลให้สามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อการสนับสนุนด้านการตัดสินใจและการบริหารงานพัสดุและวางแผนกลยุทธ์ทางการบริหารทั้งเฉพาะส่วนงานและในภาพรวมต่อไปเพื่อรองรับการจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์และการแข่งขันในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	The Tele Communication Equipment Data Service System For Work Order : TOT Co., Ltd (PLC) Case Study
Student	Miss. Hathaithip Sriwithip
Advisor	Asst. Prof. Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2005

ABSTRACT

This report describes a development of The Tele-Communication Equipment Data Service For Work Order . The system was developed to help management,purchasing personnel,and others users. The system manages equipment and contract information efficiently which management can use this information in dicision making and strategic planning processes to improve the organization competitive advantages .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษ เรื่อง "ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน กรณีศึกษา บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)" ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี จากความกรุณาที่ได้รับจาก ท่านอาจารย์ ผศ. ดร. ธนารัตน์ ชลิดาพงศ์ ซึ่งท่านได้รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้และคุณลดาวัลย์ เศรษฐศิริสุขโชติ อดีตผู้บังคับบัญชา ที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการให้คำปรึกษา คำแนะนำและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนโครงการศึกษากรณีพิเศษสามารถเสร็จสมบูรณ์ได้ ข้าพเจ้าจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ทุก ๆ ท่าน ที่ได้ให้ความรู้ในแต่ละวิชาซึ่งได้นำมาใช้ประกอบในการทำโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ และขอขอบพระคุณ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทุนการศึกษา และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เพื่อใช้ในการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณมารดา และครอบครัว ของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจตลอดมา จนทำให้โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อองค์กรได้ในโอกาสต่อไปในอนาคต

หทัยทิพย์ ศรีวิทิพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II
กิตติกรรมประกาศ..... III
สารบัญ..... IV
สารบัญตาราง..... VII
สารบัญรูป..... VIII
บทที่
1. บทนำ..... 1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา..... 1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ..... 2
1.3 ขอบเขตของระบบงาน..... 2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ..... 3
1.5 แผนการดำเนินการ..... 4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 5
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง..... 6
2.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ..... 6
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ..... 8
2.3 การพัฒนาเว็บเบสแอพพลิเคชัน(Web-Based Application Development) 17
2.4 โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (Web Browser)..... 20
2.5 ดอทเนทเฟรมเวิร์ค..... 20
2.6 เอเอสพีดอทเนท..... 24
2.7 โครงสร้างภาษา HTML..... 27
2.8 ภาษาสคริปท์..... 29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน..... 32
   3.1 ความเป็นมาของธุรกิจและโครงสร้างองค์กร..... 32
   3.2 วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน..... 36
   3.3 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน..... 37
   3.4 แนวทางในการแก้ปัญหา..... 37
   3.5 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ..... 38
4. การวิเคราะห์ระบบงานใหม่..... 40
   4.1 ความต้องการระบบใหม่..... 40
   4.2 แบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่..... 41
5. การออกแบบระบบงานใหม่..... 65
   5.1 แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบงานใหม่..... 65
   5.2 โครงสร้างหลักของโปรแกรม..... 73
   5.3 รายละเอียดการทำงานของระบบ..... 74
   5.4 Component Design..... 80
6 การทดสอบระบบ..... 82
   6.1 การทดสอบแต่ละส่วน (Unit Test)..... 82
   6.2 การทดสอบรวม (Integration Test)..... 82
   6.3 การทดสอบทั้งระบบ (System Test)..... 83
   6.4 การทดสอบการยอมรับระบบ (Acceptance Test)..... 83
7. บทสรุป..... 84
   7.1 สรุปผลการศึกษา..... 84
   7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน..... 85
   7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม..... 86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม..... 88
ภาคผนวก..... 89
ประวัติผู้เขียน..... 105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 รายละเอียดยูสเคส Set Authorized 45

4.2 รายละเอียดยูสเคส Maintain Master Data..... 46

4.3 รายละเอียดยูสเคส Manage Equipment / Contract … 47

4.4 รายละเอียดยูสเคส Search&View Equipment / Contract 48

4.5 รายละเอียดยูสเคส Print Report 49

5.1 ตาราง Authorized..... 68

5.2 ตาราง Condition Assurance..... 68

5.3 ตาราง Condition Dellivery..... 68

5.4 ตาราง CostCenter..... 69

5.5 ตาราง Document _Type..... 69

5.6 ตาราง Material..... 69

5.7 ตาราง Material Type..... 69

5.8 ตาราง Purgroup..... 70

5.9 ตาราง User..... 70

5.10 ตาราง Vender..... 70

5.11 ตาราง Account Assignment 71

5.12 ตาราง Wbs_No..... 71

5.13 ตาราง PO_Header..... 71

5.14 ตาราง PO_Data..... 72

5.15 ตาราง Route..... 73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	ขั้นตอนวางแผนการดำเนินงานพัฒนาระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน	4
2.1	กระบวนการในระบบสารสนเทศ	6
2.2	วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบของ Waterfall	7
2.3	แสดงปกป้องข้อมูลด้วยตัวดำเนินการอันเป็นผลจากการเอ็นแคปซูเลชั่น	12
2.4	การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ด้วยวิธีการโมเดลลิ่ง	13
2.5	แสดงวิวัฒนาการของภาษายูเอ็มแอล	15
2.6	สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์	18
2.7	ส่วนประกอบของดอทเนทเฟรมเวิร์ค	22
2.8	รูป CLR แปลง IL ให้เป็น Native Code	23
2.9	แสดงรูปแบบของการเขียนภาษาสคริปท์	30
3.1	โครงสร้างสำนักคุณภาพและระบบงาน	33
3.2	ขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบัน	36
4.1	ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบงานใหม่	40
4.2	ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน	42
4.3	แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Set Authorized	50
4.4	แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Maintain Master Data	51
4.5	แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Manage Equipment / Contract	52
4.6	แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Search&View Equipment / Contract	53
4.7	แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Print Report	54
4.8	คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน..... 58

4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการ Maintain Master Data..... 59

4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการ Manage Equipment / Contract 60

4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการ Print Report..... 61

4.13 เสตทไดอะแกรมของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน..... 62

4.14 เสตตไดอะแกรมของข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน..... 63

5.1 สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม สำหรับงานใบสั่งงาน..... 65

5.2 อีอาร์ไดอะแกรมระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงาน ใบสั่งงาน..... 67

5.3 Window Navigation Diagram ของระบบข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับ งานใบสั่งงาน..... 73

5.4 แสดงหน้าจอหลักของผู้เข้าใช้งานระบบ 75

5.5 แสดงหน้าจอขอเข้าใช้งานระบบ..... 75

5.6 แสดงหน้าจอสร้างรหัสผู้ใช้งานระบบ..... 76

5.7 แสดงหน้าจอรายการผู้มีสิทธิ์ใช้ระบบ..... 76

5.8 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ - ข้อมูลประเภทพัสดุ..... 77

5.9 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ - ข้อมูลรหัสพัสดุ..... 77

5.10 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ - ข้อมูลผู้ขาย..... 78

5.11 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ - รหัสงบประมาณ..... 78

5.12 แสดงหน้าจอประวัติข้อมูลรวมพัสดุ..... 79

5.13 แสดงหน้าจอข้อมูลรวมการสั่งซื้อแต่ละรายการ..... 79

5.14 แสดงหน้าจอข้อมูลสั่งซื้อ..... 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ให้บริการเกี่ยวข้องกับระบบโทรคมนาคมทั้งในประเทศและต่างประเทศซึ่ง บริการต่างๆ ที่ ทีโอที ได้ให้บริการเช่น โทรศัพท์พื้นฐาน โทรทางไกลต่างประเทศ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เครือข่ายเช่าบริการเพื่องานต่างๆ ซึ่งในการบริการทั้งหลายเหล่านี้จะต้องมีการสร้างปรับปรุงงาน ระบบข่ายสาย และระบบสื่อสัญญาณ รวมถึงโครงข่ายเพื่อเชื่อมต่อบริการต่างๆ อยู่เป็นประจำ จากการแข่งขันในเรื่องการให้บริการโทรคมนาคมมีแนวโน้มสูงขึ้น และคาดว่าจะทวีความรุนแรงขึ้นภายหลังจากการเปิดเสรีโทรคมนาคม ในปี พ.ศ. 2549 ดังนั้น บริษัทฯ ต้องเพิ่มขีดความสามารถให้มีศักยภาพสูงขึ้นและพร้อมสำหรับการแข่งขัน ดังนั้น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้มีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนและกระบวนการทำงาน และโครงสร้างขององค์กรให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมและเอื้อประโยชน์ต่อการบริหาร โดยฝ่ายพัฒนาระบบงานเป็นกลุ่มธุรกิจที่เป็นกลุ่มธุรกิจหลักของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ที่เป็นส่วนงานที่จะต้องกำหนดวิธีปฏิบัติงานในส่วนของระบบบัญชีการเงินให้กับทุกส่วนงานขององค์กร และพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนระบบงานให้ดีมีประสิทธิผลซึ่งนำมาต่อการมีภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท ฯ ในอนาคต

บริการข้อมูลสารสนเทศของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน เพื่อรองรับกับงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งในปริมาณเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงน่าจะมีการเพิ่มศักยภาพในการให้บริการดังกล่าวและรวมถึงศักยภาพของการปฏิบัติงานของส่วนงานซึ่งเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการทำงานของฝ่ายบริหารพัสดุและยังเป็นส่วนสนับสนุนให้กับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อในการใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจในเชิงบริหารและกำหนดกลยุทธ์บริหารพัสดุให้กับส่วนงาน ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องมีระบบให้บริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานซึ่งจะก่อให้เกิดมีระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ อยู่รวมกันในที่เดียวกันสามารถตรวจสอบประวัติราคาที่เคยสั่งซื้อในแต่ละครั้ง ในแต่ละโครงการได้ เพื่อการบริหาร และการจัดการที่ดีของบริษัทฯและยังสามารถออกรายงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลให้กับส่วนงานที่ต้องการได้ทันเวลาใช้งานต่อไปซึ่งมีบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงานสามารถบันทึกข้อมูลได้ตามแอพพลิเคชันที่จัดทำขึ้นโดยระบบบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมเป็นฐานข้อมูลกลางในการสนับสนุนงานด้านกลยุทธ์ของฝ่ายบริหารพัสดุและผู้บริหาร เจ้าหน้าที่จัดซื้อและหน่วยงานที่จำเป็นต้องการใช้ข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจในการบริหารงานด้วย สำหรับการพัฒนาระบบงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเหมาะสมกับโครงสร้างส่วนงานภายในบริษัท ทีโอที บริษัทได้มีการประกาศ ปรับเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรใหม่เมื่อวันที่ 21 ตุลาคม 2548 และจะเริ่มมีผลในการดำเนินงานตามโครงสร้างใหม่ในวันที่ 1 มกราคม 2549

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางของระบบบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานทำให้สะดวกในการจัดเก็บและค้นคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
2. เพื่อลดความผิดพลาดของข้อมูล โดยข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในงานประจำและสนับสนุนงานกลยุทธ์การบริหารพัสดุด้วย
3. เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับพนักงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้มีความคล่องตัวมากขึ้น
4. เพื่อลดปริมาณเอกสารที่ต้องรวบรวมในแต่ละครั้งเมื่อต้องการใช้ประวัติของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานจากสัญญาซื้อของบริษัทฯ ที่ได้ลงนามทั่วประเทศ รวมถึงลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
5. เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างรวดเร็วและทันต่อการเปรียบเทียบราคาในการจัดซื้อจัดหา
6. เพื่อต้องการให้มีระบบสารสนเทศที่มีคุณภาพ สามารถรองรับการแข่งขันและการเติบโตขององค์กรได้

1.3 ขอบเขตของระบบงาน

ในการศึกษาระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานเพื่อผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อเป็นการพัฒนาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของฝ่ายบริหารพัสดุที่มีหน้าที่จัดซื้อให้กับทุกส่วนงานของบริษัทฯ รายงานและสรุปข้อมูลประวัติการซื้อของพัสดุให้กับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจในเชิงบริหารและใช้ในการกำหนดกลยุทธ์การบริหารพัสดุของส่วนงาน โดยขอบเขตของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครอบคลุมสัญญาซื้อสำหรับเพื่องานโครงการต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทุกพื้นที่ในการบริการของบริษัทฯ ดังนี้

1. จัดการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม ประกอบด้วย ข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม ข้อมูลประวัติการจัดซื้อพัสดุ โดยรวมถึงยอดเงินที่ได้มีการใช้จ่ายในการซื้อพัสดุของแต่ละโครงการ

2. สรุปสารสนเทศที่ต้องการ ตามการร้องขอของเจ้าหน้าที่จัดซื้อ ผู้บริหาร ผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลเป็นรูปแบบรายงาน

3. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ พัฒนาเว็บแอพพลิเคชันในส่วนของการบันทึกและจัดการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานและพัฒนาแอพพลิเคชันในส่วนของการสร้างรายงานระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานเพื่อการบริหาร

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาการทำงานระบบงานในปัจจุบัน จากขั้นตอนการทำงาน เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ จากการสอบถาม/สัมภาษณ์ ผู้บริหารและพนักงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงวิเคราะห์เอกสารรายงานต่างๆที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

2. วิเคราะห์ปัญหาของระบบปัจจุบัน โดยศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบใหม่

3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักแนวคิดเชิงวัตถุที่เป็นมาตรฐานและนำเอาภาษา UML เป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองระบบงาน โดยมีแผนภาพประกอบด้วย แผนภาพยูสเคสไดอะแกรม แผนภาพคลาสไดอะแกรม แผนภาพแอ็กทิวิตีไดอะแกรม และสร้างแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรมเพื่อนำมาใช้จำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล จัดทำพจนานุกรมข้อมูลเพื่อช่วยแสดงรายละเอียดที่เกี่ยวกับข้อมูลเพิ่มเติม ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้และออกแบบโปรแกรม

4. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยมี 2 ส่วน คือ ส่วนของระบบบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานผ่านระบบเครือข่ายในองค์กรใช้เทคโนโลยี เอเอสพีดอทเนท (ASP.NET) ในการติดต่อฐานข้อมูล และใช้ไมโครซอฟท์แอคเซส 2003 (Microsoft Access 2003) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนด้านการแสดงผลข้อมูลสารสนเทศได้สร้างระบบการสร้างรายงาน โดยมีการออกแบบในรูปแบบสถาปัตยกรรมระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) และใช้ไมโครซอฟท์วิชวลเบสิค 6.0 (Microsoft Visual Basic 6.0) ในการสร้างโปรแกรมประยุกต์

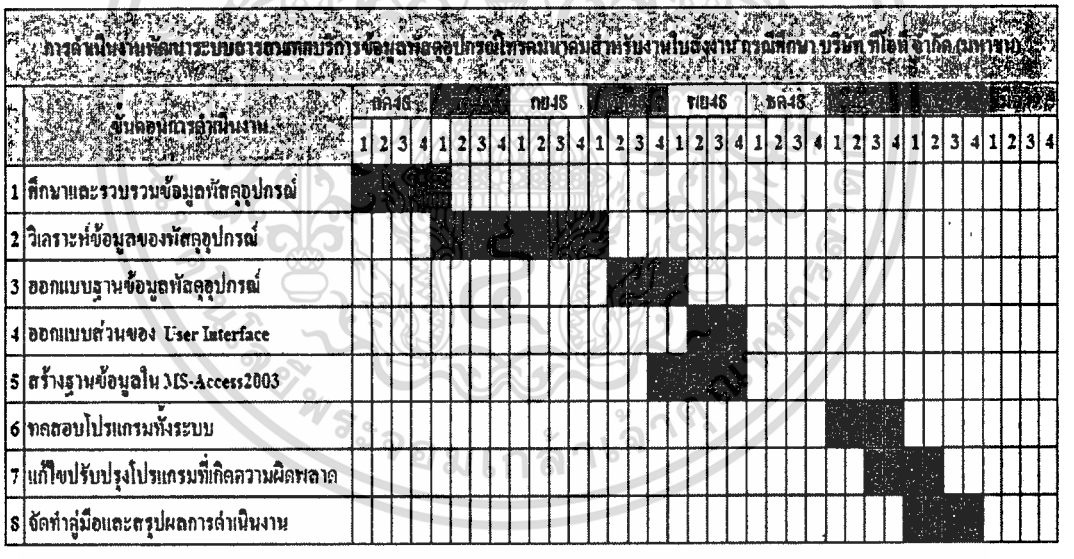
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนนี้ไม่ได้แสดงผลผ่านระบบเครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กร เพราะถือว่าไม่ปลอดภัยต่อองค์กร เนื่องจากข้อมูลสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเป็นข้อมูลที่ถือเป็นความลับขององค์กร ฉะนั้นสนับสนุนเฉพาะส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนี้เท่านั้น

5. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ และจัดทำเอกสารการพัฒนาระบบซึ่งได้แก่คู่มือปฏิบัติงานในการบันทึกข้อมูล

1.5 แผนการดำเนินการ

การประมาณการเวลาที่จะใช้ในกระบวนการพัฒนาระบบบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานโดยใช้การอธิบายการประมาณการเวลาโดยใช้ Gantt Chart ตามรูปที่1.1



รูปที่1.1 ขั้นตอนวางแผนการดำเนินงานพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน

การประมาณการค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ

1. บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีความพร้อมทั้งเครื่องและอุปกรณ์เครือข่าย จึงไม่มีการลงทุนเพิ่มเติมในส่วนนี้

2. การพัฒนาระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและเพิ่มความสามารถในการจัดการข้อมูลที่เป็นพัสดุอุปกรณ์หลักซึ่งนำรายได้มาสู่องค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลประวัติการซื้อพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานจากสัญญาซื้อขายในงานโครงการต่างทุกพื้นที่บริการทั่วประเทศ โดยให้เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ แทนการส่งข้อมูลที่เป็นเอกสารและไฟล์ข้อมูลที่ได้มีการจัดเก็บหลากหลายรูปแบบในปัจจุบันและสามารถปฏิบัติงานได้สะดวกขึ้นในการทำงาน

2. ทำให้ลดค่าใช้จ่ายทางด้านเอกสารและลดจำนวนพนักงานที่ต้องแบ่งหน้าที่กันรวบรวมข้อมูลจากสัญญาเพื่อไปทำงานส่วนอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรได้

3. ทำให้ลดความผิดพลาดของข้อมูล ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เนื่องจากได้จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลกลางที่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ

4. ข้อมูลมีความปลอดภัย และสะดวกต่อการนำไปใช้งาน เนื่องจาก ข้อมูลการซื้อพัสดุมีข้อมูลบางส่วนที่จะต้องเป็นความลับ เช่น ราคาซื้อพัสดุแต่ละรายการจากหลายผู้ขาย ดังนั้น ต้องมีการกำหนดให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้นในการเรียกดูข้อมูล

5. ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศของประวัติการซื้อพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานที่ช่วยในการสนับสนุนกลยุทธ์การบริหารพัสดุ และช่วยในงานด้านการวางแผนและการตัดสินใจให้แก่ผู้บริหารได้ทันเหตุการณ์

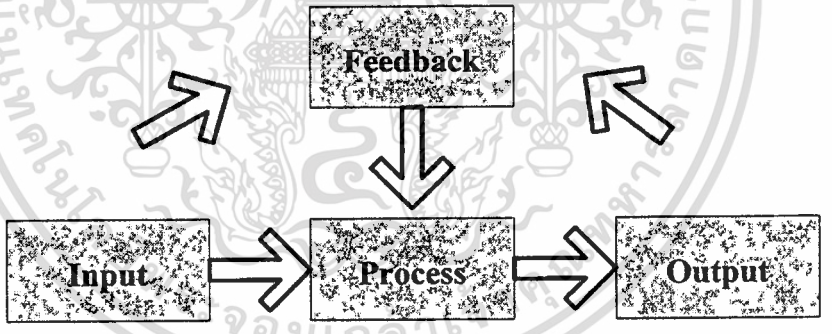
6. ทำให้สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรในการนำระบบสารสนเทศมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน กรณีศึกษาของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีหลักการและทฤษฎีต่างๆ ของระบบสารสนเทศที่ได้นำมาช่วยในการทำงานซึ่งมีทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

ระบบสารสนเทศ (Information Systems) หมายถึง การรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ (ข้อมูลการประมวลผล การเชื่อมโยง เครือข่าย) เพื่อการนำเข้า (Input) เข้าสู่ระบบใดๆแล้วนำมาผ่านกระบวนการบางอย่าง (Process) ที่อาจจะใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยเหลือในการเรียบเรียงเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ (Output) ที่สามารถใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุลและพนิดา พานิชกุล.2546 : 25)



รูปที่ 2.1 กระบวนการในระบบสารสนเทศ

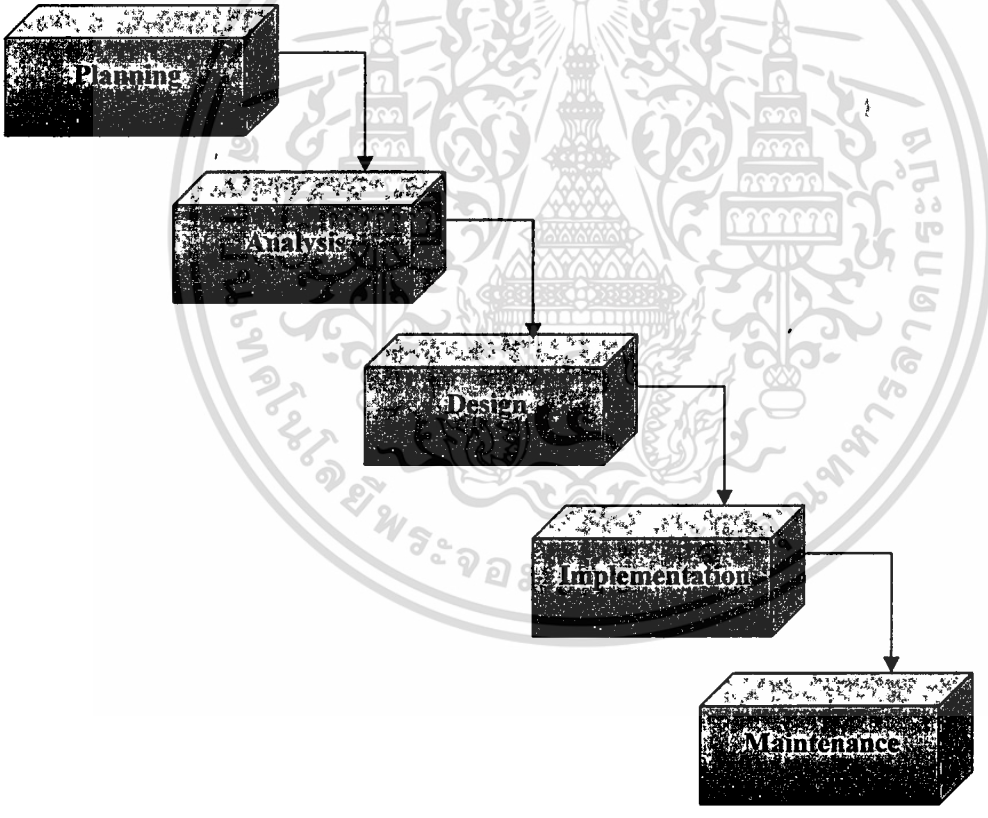
2.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ (System Development life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ คือ กระบวนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นกลุ่มงานหลักๆ ดังนี้ ด้านการวางแผน (Planning Phase) ด้านการวิเคราะห์ (Analysis Phase) ด้านการออกแบบ (Design Phase) ด้านการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการสร้างระบบงานใหม่หรือปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานเพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการที่จะทำให้ระบบที่ต้องการพัฒนามีความเป็นไปได้สูงสุดที่จะทำได้สำเร็จและใช้งานได้นานที่สุดนั้นจะต้องดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ คือกระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยภายในวงจรนั้นจะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ (Phase) ต่างๆ โดยแต่ละระยะจะประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุลและพนิดา พานิชกุล.2546 : 25) ซึ่งวงจรการพัฒนาระบบนั้นประกอบไปด้วยหลายรูปแบบ ในที่นี้จะขอนำเสนอวงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบ Waterfall



รูปที่2.2 วงจรการพัฒนาระบบในรูปแบบของ Waterfall

วงจรการพัฒนาระบบแบบ Waterfall มีหลักการเปรียบเทียบเสมือนน้ำตกซึ่งไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำและไม่สามารถไหลย้อนกลับมาในทางตรงกันข้ามได้อีกการพัฒนาระบบงานด้วยหลักการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้เมื่อทำขั้นตอนหนึ่งแล้วจะไม่สามารถย้อนกลับมาที่ขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้อีกซึ่งจะมองเห็นจุดอ่อนของหลักการนี้ว่า หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ขั้นตอนก่อนหน้านี้แล้วจะไม่สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ ดังนั้นการพัฒนาระบบงานด้วยวิธีนี้ จำเป็นต้องมีการวางแผนที่ดีเพื่อให้สามารถป้องกันการผิดพลาดได้มากที่สุด

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

หลักการของการคิดเชิงวัตถุเป็นการมองการพัฒนาระบบ เหมือนกับมองโลกแห่งความเป็นจริง คือ มองสิ่งต่างๆ เป็นวัตถุหรืออ็อบเจกต์ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว แต่บางอ็อบเจกต์มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่นๆ และถ้าอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะบางประการคล้ายๆ กัน เราก็จะจัดกลุ่มให้แก่ อ็อบเจกต์เหล่านั้น (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545 : 1) หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับคำศัพท์ทุกคำที่จะอธิบายถึงดังนี้

1. ออบเจ็กต์ (Object)

ในแนวคิดเชิงวัตถุ ออบเจ็กต์ หมายถึงทั้งจับต้องได้และทั้งสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น บัญชีลูกค้าปุ่มเมนูฐานข้อมูลรวมถึงเหตุการณ์ต่างๆซึ่งเป็นนามธรรมเป็นต้น

2. เอ็นแคปซูเลชั่น (Encapsulation)

ความหมายโดยทั่วไปของเอ็นแคปซูเลชั่น คือการจัดกลุ่มองค์ความคิดที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นหน่วยเดียวกันเพื่อทำการอ้างถึงด้วยชื่อเดียวกัน ในเชิงซอฟต์แวร์โปรแกรมเมอร์มักพบว่าชุดคำสั่งที่คล้ายคลึงกันปรากฏอยู่หลายครั้งในตัวโปรแกรม ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดในการจับรูปแบบการซ้ำดังกล่าวเข้ามาอยู่ในสิ่งเดียวกันอันเป็นที่มาของเอ็นแคปซูเลชั่นนั่นเอง สิ่งที่ตามมานอกจากความง่ายในการทำความเข้าใจตัวโปรแกรมแล้วยังเป็นการช่วยประหยัดการใช้พื้นที่หน่วยความจำอีกด้วย

ในแนวคิดเชิงวัตถุ เอ็นแคปซูเลชั่น หมายถึงการรวบรวมโอเปอเรชั่นและแอตทริบิวต์เข้าเป็นหน่วยเดียวกันเพื่อที่ว่าแอตทริบิวต์สามารถถูกเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมโดยผ่านโอเปอเรชั่น และเราจะเรียกผลที่เกิดจากการใช้งานเอ็นแคปซูเลชั่นว่า การซ่อนข้อมูล (Information Hiding)

3. คลาส (Class)

กล่าวได้ว่าคลาส คือแม่พิมพ์ที่ประกอบไปด้วย ชื่อของคลาสเอง แอตทริบิวต์ (Attribute(s)) และโอเปอเรชั่น (Operation(s)) สำหรับใช้ในการสร้าง (Instantiate) ออบเจ็กต์โดยทุกๆ ออบเจ็กต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากคลาสเดียวกันจะมีโครงสร้างและพฤติกรรมที่เหมือนกัน กล่าวคือมีโอเปอเรชั่นและมีแอตทริบิวต์ที่เหมือนกันหากแต่ค่าแอตทริบิวต์อาจแตกต่างกัน ความจริงคลาสคือสิ่งที่เกิดขึ้นจากความคิดของการเอ็นแคปซูเลชั่นนั่นเอง

4. อินสแทนซ์ (Instance)

สำหรับออบเจ็กต์ที่ถูกสร้างขึ้น (Instantiated) จากคลาส A จะเรียกออบเจ็กต์ดังกล่าวว่าเป็นอินสแทนซ์ของคลาส A

5. แอตทริบิวต์ (Attribute)

คือคุณสมบัติ (Property) ของออบเจ็กต์ หรืออาจใช้แสดงถึงสถานะ (Stale) ของออบเจ็กต์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น คลาสรถยนต์จะมีแอตทริบิวต์ได้ดังต่อไปนี้ เช่น รุ่น สี ความเร็ว เป็นต้น

6. ตัวดำเนินการหรือโอเปอเรชั่น (Operation) หรือเมธอด (Method)

หมายถึงฟังก์ชันพฤติกรรม (Behavior) หรือบริการ ที่ออบเจ็กต์สามารถกระทำให้ได้ เช่น คลาสรถยนต์อาจจะมีโอเปอเรชั่น สตาร์ทเครื่องยนต์ ออกวิ่ง เบรก ดับเครื่องยนต์ เปิดไฟยกเลี้ยว เป็นต้น ทั้งนี้จุดประสงค์หลักของโอเปอเรชั่นก็เพื่อใช้ในการจัดการกับแอตทริบิวต์นั่นเอง

7. ลายเซ็น (Signature)

ประกอบไปด้วย ชื่อของโอเปอเรชั่น พารามิเตอร์ของโอเปอเรชั่น และชนิดของข้อมูลที่ถูกส่งคืนจากโอเปอเรชั่น เช่น Boolean sampleOeration (int input_parameter) เป็นต้น

8. ข้อความหรือเมสเสจ (Message)

ประกอบไปด้วยชื่อของโอเปอเรชั่นและค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของโอเปอเรชั่นดังกล่าว โดยปกติในการอธิบายถึงหลักการเชิงวัตถุเราจะใช้ประโยคที่ว่า “ส่งเมสเสจไปยังออบเจ็กต์” นั้นหมายถึงการเรียกใช้งานโอเปอเรชั่นของออบเจ็กต์

9. อินเทอร์เฟซ (Interface)

คือชุดของลายเซ็นทั้งหมดของคลาสใดคลาสหนึ่ง ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่ออบเจ็กต์ของคลาสดังกล่าวสามารถกระทำหรือตอบสนองได้ แน่นอนว่าก่อนที่เราจะทำการส่งเมสเสจไปยังออบเจ็กต์ใดๆ เราจำเป็นต้องทราบถึงอินเทอร์เฟซของออบเจ็กต์ดังกล่าวเสียก่อน

10. การสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

เป็นวิธีการในการสร้างคลาสใหม่จากคลาสเดิมที่มีอยู่ ทั้งนี้คลาสที่สร้างขึ้นใหม่จะมีวัตถุประสงค์ในการทำงานที่เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น ในที่นี้คลาสที่ถูกถ่ายคุณสมบัติจะถูกเรียกว่าซูเปอร์คลาส (Super class, Parent class) และเรียกคลาสที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติว่าซับคลาส (Subclass, Child Class, Derived Class)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรือออบเจ็กต์ (Relationship)

แบ่งได้เป็นสามประเภทคือ

- ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เมื่อฝ่ายถูกพึ่งพิงมีการเปลี่ยนแปลงจะก่อให้เกิดผลกระทบกับอีกฝ่ายหนึ่งที่เป็นฝ่ายพึ่งพิง เช่น คลาสข้อมูลลูกค้ากับคลาสพัสดุ เมื่อลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ พัสดุควรถูกส่งไปยังผู้รับได้อย่างถูกต้อง นั่นคือคลาสพัสดุพึ่งพาคลาสข้อมูลลูกค้านั่นเอง
- ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น คลาสพ่อกับคลาสลูก
- ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันธ์ (Association) โดยจะมีการกำหนดถึงบทบาทของ แต่ละฝ่ายที่ร่วมความสัมพันธ์กัน เช่น คลาสนักเรียนกับคลาสวิชาที่เปิดสอนอาจมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันธ์ในรูปแบบของการลงทะเบียน หรือคลาสเครื่องยนต์กับคลาสรถยนต์จะมีความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันธ์ในรูปแบบขององค์ประกอบกล่าวคือรถยนต์จะประกอบไปด้วยเครื่องยนต์ เป็นต้น

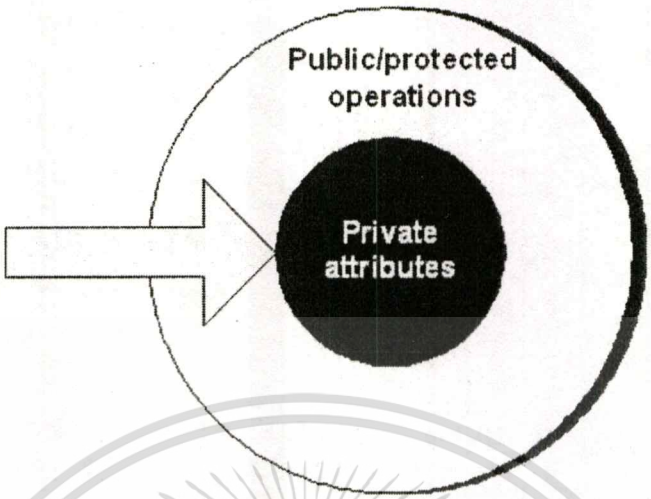
12. การเปลี่ยนรูป (Polymorphism)

หมายถึงการเปลี่ยนรูปร่างของออบเจ็กต์หนึ่ง ๆ ซึ่งในเชิงโปรแกรมมิ่งจะเป็นการที่ตัวแปรออบเจ็กต์ของคลาสใดคลาสหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบไปจากคลาสเดิมได้ เช่น การสร้างออบเจ็กต์ของซับคลาสและกำหนดตัวแปรออบเจ็กต์ดังกล่าวให้เป็นประเภทซูเปอร์คลาสจะทำให้ตัวแปรออบเจ็กต์เปลี่ยนรูปเป็นออบเจ็กต์ของซูเปอร์คลาสแทน นอกจากนี้ยังรวมถึงการที่โอเปอเรชั่นเดียวกันมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันเมื่อถูกใช้กับออบเจ็กต์ที่เกิดจากคนละคลาสกัน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือออบเจ็กต์ที่เกิดจากต่างคลาสกันสามารถที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อโอเปอเรชั่นชื่อเดียวกันได้อยางแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น คลาสรูปสี่เหลี่ยมกับคลาสสามเหลี่ยมที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติมาจากคลาสรูปหลายเหลี่ยมคลาสเดียวกัน ทั้งคู่อาจมีโอเปอเรชั่นที่มีชื่อว่า “draw()” เหมือนกัน แต่เมื่อมีการเรียกใช้โอเปอเรชั่นดังกล่าวของออบเจ็กต์ที่สร้างจากคลาสรูปสี่เหลี่ยมจะมีเป็นการวาดรูปสี่เหลี่ยม ต่างกับการโอเปอเรชั่น draw() ของรูปสามเหลี่ยมซึ่งจะเป็นการวาดรูปสามเหลี่ยมในแหล่งข้อมูลหลายๆ ที่กล่าวไว้ว่าคุณสมบัติเด่นของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุมีอยู่ด้วยกันสามประการเรียกว่า PIE ซึ่งย่อมาจากคำว่า Polymorphism, Inheritance และ Encapsulation นั่นเองกล่าวโดยสรุป ข้อดีของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์มีดังต่อไปนี้ สนับสนุนการพัฒนาระบบที่ซับซ้อน (Problem Decomposition) ในการพัฒนาโปรแกรมรูปแบบเดิม นักพัฒนาโปรแกรมจะทำงานกันที่ระดับฟังก์ชัน กล่าวคือตั้งแต่เริ่มการพัฒนาจนจบ จะเป็นการสร้างปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของฟังก์ชันต่างๆ ภายในตัวโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่สำหรับแนวคิดเชิงวัตถุ นักพัฒนาจะทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบกันในระดับของออบเจ็กต์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งข้อมูลและฟังก์ชันภายในแต่ละออบเจ็กต์ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการอาศัยแนวคิดเชิงวัตถุจะช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างโปรแกรมได้ง่ายขึ้นมากสนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง (Promotion of Reusability) เนื่องจากแต่ละคลาสหรือออบเจ็กต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์อยู่ในตัวมันเองบนพื้นฐานแนวคิดของแต่ละออบเจ็กต์เอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่นดังนั้นแต่ละคลาสจึงว่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุงเพิ่มเติม การนำกลับมาใช้งานอาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างออบเจ็กต์จากคลาสปุ่มเพื่อนำไปใส่ไว้ในโปรแกรมต่างๆ ได้ตามต้องการ นั่นคือคลาสปุ่มสามารถถูกนำกลับมาใช้งานได้ การปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาง่าย (Easy for Change and Extensibility) เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับออบเจ็กต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน (Encapsulation) การทำงานภายในของแต่ละออบเจ็กต์จะไม่เกี่ยวข้องพึ่งพิงกันโค้ดที่อยู่ภายนอกออบเจ็กต์ ดังนั้นนักพัฒนาสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอกแต่อย่างใด นอกจากนี้ในการขยายระบบก็สามารถทำได้ง่ายๆ โดยการสร้างออบเจ็กต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรมนั่นเอง ก่อนจะเริ่มต้นทำความรู้จักกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุในบทถัดไป อยากปิดท้ายไว้ด้วยเรื่องของการเข้าถึงแอตทริบิวต์และโอเปอเรชั่นของคลาส (Visibility) ซึ่งปกติจะแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ พับลิก (Public), ไพรเวต (Private) และ โปรเท็กเท็ด (Protected) โดย แอตทริบิวต์หรือโอเปอเรชั่นที่มีการเข้าถึงแบบไพรเวตจะต้องถูกเข้าถึงผ่านโอเปอเรชั่นเท่านั้น สำหรับโอเปอเรชั่นที่มีการเข้าถึงแบบพับลิกสามารถถูกเรียกใช้งานจากส่วนใด ๆ ไม่ว่าจะจากภายนอกหรือภายในคลาสได้โดยตรง ส่วนแอตทริบิวต์หรือ โอเปอเรชั่นที่มีการเข้าถึงแบบโปรเท็กเท็ดโดยปกติจะมีเพียงคลาส. ตัวมันเองและคลาสอื่น ๆ ที่เป็นซับคลาสบนคลาส Hierarchy เดียวกันเท่านั้นที่จะเข้าถึงได้ ขอให้พิจารณาตัวอย่างจากรูปที่ 2.3 ซึ่งแสดงการเข้าถึงแอตทริบิวต์ประเภทต่างๆ ผ่านโอเปอเรชั่นที่ล้อมรอบอยู่ โดยแสดงไว้ด้วยสัญลักษณ์ลูกศร มีข้อระวังอยู่ประการหนึ่งคือการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุที่ดีจะต้องไม่มีการเข้าถึงแอตทริบิวต์โดยตรงโดยที่ไม่ผ่านโอเปอเรชั่นใดๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่2.3 แสดงปกป้องข้อมูลด้วยตัวดำเนินการอันเป็นผลจากการเอ็นแคปซูเลชั่น

2.2.2 ภาษายูเอ็มแอล (UML)

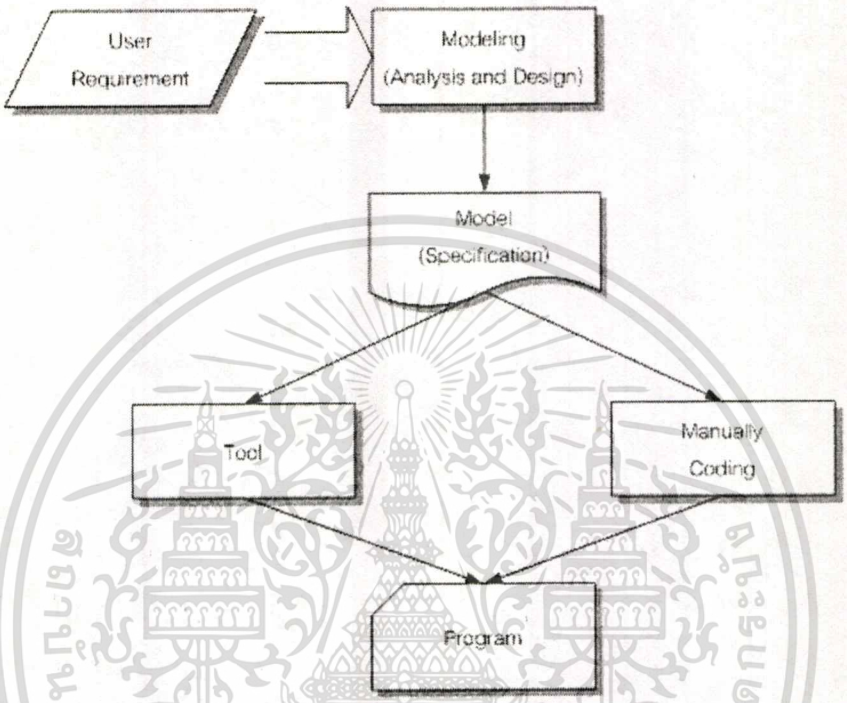
ยูเอ็มแอล เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน (Standard Modeling Language) สำหรับใช้ในการสร้างโมเดลเชิงวัตถุ การใช้งานภาษายูเอ็มแอลนอกจากจะต้องเข้าใจในแนวคิดเชิงวัตถุแล้วยังจำเป็นต้องมีพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับวิชวลโมเดลลิ่ง (Visual Modeling) ด้วยเช่นกัน

โมเดลลิ่ง เป็นวิธีการวิเคราะห์ออกแบบ (Analysis and Design) อย่างหนึ่งที่เน้นการใช้งานโมเดลเป็นหลัก ซึ่งโมเดลที่สร้างขึ้นมาจะสามารถช่วยให้เข้าใจปัญหาได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำโมเดลมาเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการได้ เช่น ลูกค้า นักวิเคราะห์ นักออกแบบ เป็นต้น ส่วนวิชวลโมเดลลิ่งคือการโมเดลลิ่งที่ใช้สัญลักษณ์รูปภาพในการสร้างโมเดลของระบบที่จะพัฒนาเพื่อประโยชน์ที่คล้ายคลึงกันในการทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้า การออกแบบระบบที่เป็นไปได้อย่างชัดเจนขึ้น และการบำรุงรักษาระบบที่ง่ายยิ่งขึ้น โมเดลเกิดขึ้นโดยการนำเสนอส่วนต่างๆ ของระบบแต่เพียงส่วนที่สำคัญโดยไม่คำนึงถึงรายละเอียดที่ไม่สำคัญซึ่งวิธีการนี้ได้ถูกใช้โดยเหล่าสถาปนิก นักแกะสลัก จิตรกร วิศวกร มาเป็นเวลานานหลายพันปี

เช่นเดียวกัน ในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่ซับซ้อน นักพัฒนาจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับมุมมองด้านต่าง ๆ ของระบบก่อนทำการพัฒนาจริง วิธีการหนึ่งในการลบล้างข้อจำกัดของมนุษย์ในการทำความเข้าใจกับระบบทั้งหมดในทุกด้านก็คือการสร้างโมเดลอันเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่แสดงถึงภาพรวมของระบบทั้งหมด โมเดลที่สร้างขึ้นนี้จะต้องถูกวาดขึ้นด้วยสัญลักษณ์ที่แม่นยำ เน้นความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบเป็นสำคัญ ในส่วนของรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ จะค่อย ๆ ถูกเพิ่มเติมลงไปในตัวโมเดล และในที่สุดโมเดลก็จะถูกนำไปอิมพลีเมนต์ขึ้นเป็นระบบจริง ภาพต่อไปนี้แสดงถึงขั้นตอนในการโมเดลระบบซอฟต์แวร์



รูปที่2.4 การพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ด้วยวิธีการโมเดลลิ่ง

ผลที่ได้จากการทำโมเดลลิ่งก็คือโมเดลซึ่งจะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบตามที่อธิบายไว้ในบทที่สอง เราเรียกโมเดลเหล่านี้ว่า โมเดลผลลัพธ์ อันได้แก่

- ขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โมเดลที่ได้คือ Requirement Analysis Model ซึ่งก็คือ Requirement Specification นั่นเอง
- ขั้นตอนการวิเคราะห์ตัวระบบ โมเดลที่ได้คือ Analysis Model
- ขั้นตอนการออกแบบระบบ โมเดลที่ได้คือ Design Model
- ขั้นตอนการพัฒนาระบบ โมเดลที่ได้คือ ตัวโปรแกรม

กล่าวโดยสรุปการทำโมเดลลิ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์หลายอย่างดังกล่าวไป ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเราพบว่าการสร้างโมเดล เช่น โมเดลบ้าน ผู้ออกแบบสามารถนำไปคุยกับลูกค้าเพื่อแสดงถึงแนวความคิดในการออกแบบได้อย่างชัดเจนและง่ายกว่าการอธิบายด้วยวิธีการอื่น ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุประสงค์หลักของโมเดลก็คือช่วยให้สามารถทำความเข้าใจกับปัญหาอันนำมาซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

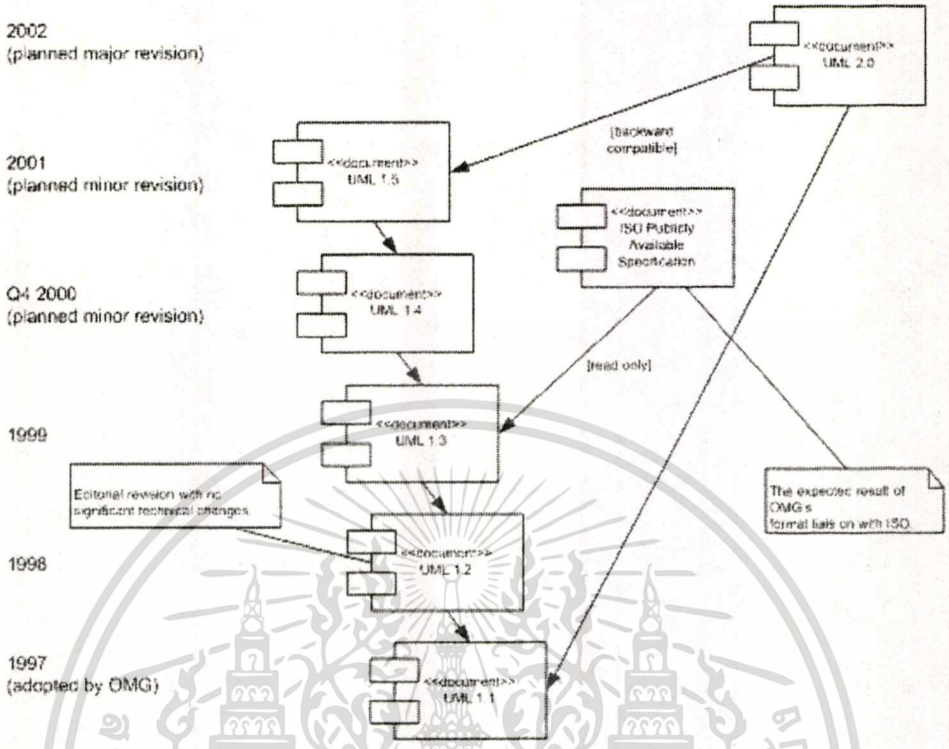
วิธีการแก้ไขปัญหานั่นเอง นอกจากนี้การสร้างโมเดลยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาได้เป็นอย่างมาก กล่าวคือตัวโมเดลจะถูกทดลองสร้างขึ้นก่อนการสร้างระบบจริงเพื่อศึกษาหรือค้นหาข้อบกพร่อง รวมถึงการแก้ไขเปลี่ยนแปลงส่วนต่างๆ ซึ่งจะเป็นไปได้ไม่ง่ายและสิ้นเปลืองเป็นอย่างมากหากต้องทำกับระบบจริงที่พัฒนาขึ้นแล้ว

ความเป็นมาของภาษายูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอลถูกเริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ James Rumbaugh วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการร่วมงานกันระหว่างทั้งสองคนเป็นการพัฒนากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุที่เป็นหนึ่งเดียวกัน (Unified Method) โดยนำเอาวิธีของแต่ละคนคือวิธีของ Booch และวิธี OMT มารวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาในปี 1995 Ivar Jacobson ผู้พัฒนากระบวนการ OOSE หรือ Objectory ได้เข้าร่วมกับโครงการดังกล่าวซึ่งในครั้งนี้เป็นการสร้างภาษาโมเดลขึ้นใหม่เรียกว่า Unified Modeling Language (UML) และทั้งสามขนานนามตัวเองว่า Three Amigos

เนื่องจากวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุของทั้งสามมีชื่อเสียงอยู่แล้วในช่วงเวลานั้น ดังนั้นภาษายูเอ็มแอลที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่นี้จึงกลายมาเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายเช่นกัน ในปี 1996 มีหลายบริษัทที่ขอเข้าร่วมในการพัฒนาภาษายูเอ็มแอลซึ่งได้แก่ บริษัทดิจิตอลอีควิปเมนต์ บริษัทเอชพี บริษัทไอบีเอ็ม รวมทั้งบริษัทออราเคิล บริษัทไมโครซอฟต์ และบริษัทอื่น ๆ อีกหลายบริษัท ต่อมาในปี 1997 ยูเอ็มแอลรุ่นที่ 1.1 ก็ได้ถูกเสนอให้กับหน่วยงาน OMG (Object Management Group) ซึ่งได้ถูกกำหนดให้ภาษาโมเดลมาตรฐานในที่สุด จากนั้นภาษายูเอ็มแอลถูกพัฒนาต่อโดย OMG ซึ่งในปัจจุบันยูเอ็มแอลรุ่นที่ถูกเผยแพร่ออกสู่สาธารณชนคือรุ่นที่ 2.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 แสดงวิวัฒนาการของภาษายูเอ็มแอล

ข้อดีของยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอลมีข้อดีหลายประการดังต่อไปนี้

1. เป็นภาษารูปภาพมาตรฐาน (Standard Visual Modeling Language) หรือภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมายรวมถึงการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม สมาชิกในทีมจำเป็นต้องมีการประสานงานกันเป็นอย่างดีในทิศทางเดียวกัน การประยุกต์ใช้ยูเอ็มแอลจะทำให้ผลของการวิเคราะห์ออกแบบระบบในขั้นตอนต่างๆ สามารถถูกแลกเปลี่ยนระหว่างผู้ร่วมงานภายในทีมด้วยกันได้โดยแต่ละฝ่ายจะสามารถทำความเข้าใจยูเอ็มแอลโมเดลได้อย่างรวดเร็วและตรงกัน

2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนชัดเจน ทำให้นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหาและค้นพบวิธีแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม่ผูกติดกับภาษาโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง กล่าวคือโมเดลที่ถูสร้างขึ้นจากภาษามาตรฐานยูเอ็มแอลนี้ สามารถถูกแปลงไปเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใดๆ ก็ได้

4. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ทำการศึกษาหรือนำไปใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้อื่นใดนอกจากแนวคิดเชิงวัตถุ ไม่ว่าจะเป็นความรู้ด้านการคำนวณหรือความรู้ด้านอื่นๆ ก็ตาม

5. สามารถถูกแปลงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นจริงได้อย่างอัตโนมัติ จึงเป็นการช่วยลดภาระ เวลา และค่าใช้จ่ายการพัฒนาระบบได้เป็นอย่างมาก ในปัจจุบันมีเครื่องมือพัฒนาที่มีความสามารถดังกล่าวมากมาย

6. สนับสนุนการขยายปรับปรุงระบบ เนื่องจากการทำงานกับภาษายูเอ็มแอลเป็นการทำงานที่ระดับแนวคิดเชิงวัตถุและวิธีการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ การเพิ่มเติมแก้ไขระบบสามารถกระทำได้กับโมเดลก่อนลงมือพัฒนาเพิ่มเติมจริง ซึ่งแน่นอนว่าจะง่ายกว่าการเริ่มต้นทำการเปลี่ยนแปลงที่ซอร์สโค้ด

7. ในขณะเดียวกัน ยูเอ็มแอลยังถูกใช้ในการบันทึกความคิดของนักพัฒนาในลักษณะของเอกสารที่พร้อมจะถูกนำมาทำความเข้าใจหรือสารต่ออีกครั้งได้อย่างรวดเร็ว

องค์ประกอบของยูเอ็มแอล

องค์ประกอบของตัวภาษายูเอ็มแอลมี 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- สัญลักษณ์ทั่วไป (Things) คือ สัญลักษณ์พื้นฐานที่ถูกใช้งานในการสร้างไดอะแกรมยูเอ็มแอลต่างๆ โดยแบ่งเป็นหมวดย่อยๆ ดังนี้

1.หมวดโครงสร้าง (Structural) เช่น ยูสเคส คลาส อินเทอร์เฟช คอมโพเนนต์คอลแลบอเรชั่น และโหนด

2.หมวดพฤติกรรม (Behavioral) คือส่วนที่เป็นไดนามิกของยูเอ็มแอลซึ่งได้แก่ อินเตอร์แอ็กชั่น สเตตแมชชีน

3.หมวดจัดกลุ่ม (Grouping) เพื่อใช้ในการรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ ในโมเดลให้เหมาะสม ได้แก่ แพ็กเกจ

4.หมวดอธิบายประกอบ (Annotational) ได้แก่ โน้ต (Note)

- ความสัมพันธ์ (Relationships) มี 3 ชนิดคือ

1. ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency Relationship)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

2. ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพันธ์ (Association Relationship)

3.ความสัมพันธ์แบบเจเนอรัลไลเซชั่น (Generalization Relationship) หรือความสัมพันธ์แบบไม่เจาะจง ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance)

- ไดอะแกรมต่างๆ (Diagrams)

ในส่วนของไดอะแกรมจะประกอบไปด้วย 8 ไดอะแกรมให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม โดยในแต่ละไดอะแกรมจะเปรียบเสมือนมุมมองในด้านต่างๆ ของระบบที่กำลังพัฒนาซึ่งจะช่วยให้การวิเคราะห์ออกแบบเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและง่านดายมากยิ่งขึ้น

1.ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ใช้ในการโมเดลฟังก์ชันการทำงานของระบบ

2.คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ใช้ในการโมเดลคลาสต่างๆ ที่จำเป็นในระบบ

3.แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram) มีหลักการเดียวกับโฟล์ชาร์ต

4.สเตตชาร์ตไดอะแกรม (Statechart Diagram) ใช้สำหรับแสดงถึงสถานะของออบเจ็กต์ในระหว่างการทำงาน

5.คอลแลบอเรชั่นไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ใช้แสดงการทำงานร่วมกันของออบเจ็กต์ในระบบ

6.ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) ใช้ในการโมเดลกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับออบเจ็กต์ในระบบ

7.คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) ใช้สำหรับสร้างโมเดลของคอมโพเนนต์ในระบบดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้แสดงการติดตั้งใช้งานส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ

8.ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) ใช้แสดงการติดตั้งใช้งานส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ

2.3 การพัฒนาเว็บเบสแอพพลิเคชัน (Web-Based Application Development)

2.3.1 เว็บเบสเทคโนโลยี (Web-Based Technology)

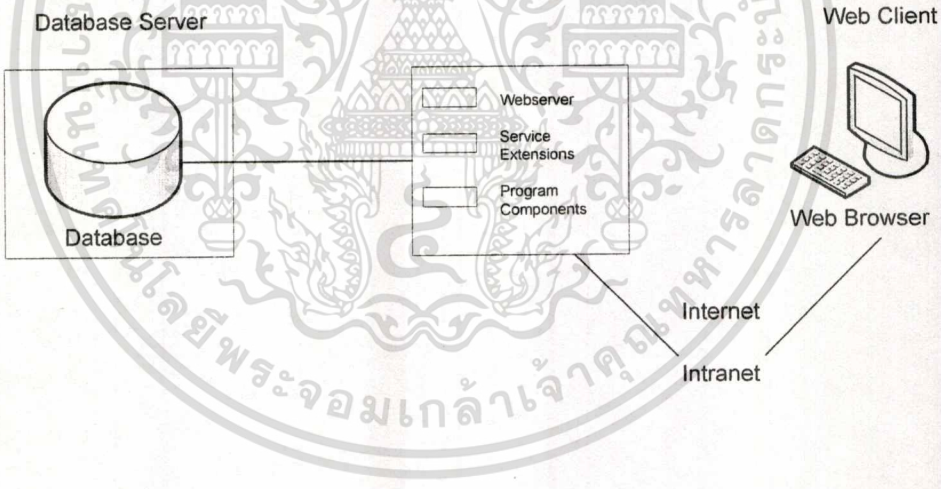
ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประกอบกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้รับการพัฒนา ทั้งทางด้านการเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถในการทำงานร่วมกันได้อย่างเป็นอย่างดี ตลอดจนระบบความรักษาความปลอดภัยได้รับการพัฒนาให้มีความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ หลากหลายรูปแบบเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ความสามารถของเว็บมากขึ้น เรียกว่า เว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบสเทคโนโลยี ซึ่งมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2544 : 94-107) ดังนี้

- สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์ (Web Site Architecture)

ปัจจุบันการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์ได้รับความนิยมมาก ได้มีการนำมาใช้งานกันอย่างแพร่หลายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ซึ่งมีการออกแบบและการทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform) เช่น ระบบ Unix , Windows , Macintosh เป็นต้น สถาปัตยกรรมนี้ได้อาศัยหลักการของเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟท์เป็นสำคัญ เช่น การนำเทคโนโลยี DCOM (Microsoft Distribute Component Object Model) หรือผลิตภัณฑ์ Server Extension ต่างๆ มาประยุกต์ใช้งาน นอกจากระบบมีความยืดหยุ่นและง่ายต่อการติดตั้งดูแลการใช้งานแล้ว ยังช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วด้วย ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์

สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์ ประกอบด้วยการทำงาน 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ฝั่งผู้ใช้งาน (Web Client) โดยมีเครื่องมือเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) ทำการติดต่อไปยังเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เพื่อเข้าถึงข้อมูลหรือเรียกดูข้อมูลที่อยู่ภายในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์

ส่วนที่ 2 ฝั่งเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยทำหน้าที่ให้บริการแก่ฝั่งผู้ใช้งาน เมื่อได้ถูกร้องขอมา อาจจะเป็นการขอดูเอกสาร เรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือทำการคำนวณ ซึ่งภายในเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บเซิร์ฟเวอร์มีส่วนประกอบต่างๆ เช่น โปรแกรมสนับสนุนการทำงานประเภทคอมโพเน็นต์ (Component) ส่วนบริการขยาย (Server Extension) และส่วนของเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) เป็นต้น โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการตามที่ต้องการแล้วส่งผลที่ได้ไปแสดงที่บราวเซอร์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ได้เลือกใช้ Microsoft Internet Information Sever (IIS) เวอร์ชัน 5.0 ซึ่งรองรับการใช้งานร่วมกับ ASP (Active Server Page) โดย IIS สามารถติดตั้งได้จากแผ่นซีดีของระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดว์ส 2000 และไมโครซอฟท์วินโดว์สเอ็กซ์พี

- สถาปัตยกรรมของแอพพลิเคชัน (Application Architecture)

สถาปัตยกรรมของแอพพลิเคชันที่ใช้รูปแบบจำลองการให้บริการ ได้รับการพัฒนามาจากสถาปัตยกรรมในรูปแบบของ Single-Tier ไปสู่การทำงานรูปแบบของ N-Tiers ซึ่งเป้าหมายโดยทั่วไปของการทำงาน คือ ต้องการความน่าเชื่อถือของระบบ (Scalability) การแยกออกจากกัน (Separation) การถ่ายทอดคุณสมบัติในการทำงาน (Inheritance) การบำรุงรักษาระบบ (Maintainability) สนับสนุนการทำงานร่วมกัน (Multiuser support) และความสามารถในการกระจายข้อมูล (Data Distributed)

องค์ประกอบในการทำงานของรูปแบบจำลองการให้บริการสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ Physical เป็นการทำงานส่วนของผู้ใช้ที่สามารถมองเห็นข้อมูลได้จริง และ Logical เป็นการทำงานทางฝั่งเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ไม่สามารถมองเห็นการทำงานภายในได้ โดยภายในการทำงานลักษณะ Logical สามารถแบ่งการทำงานของสถาปัตยกรรมรูปแบบจำลองการให้บริการออกเป็น 3 ส่วน คือ การบริการผู้ใช้ (User Services) การบริการทางธุรกิจ (Business Services) และการบริการด้านข้อมูล (Data Services) สามารถแยกประเภทได้เป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. Single-Tier Applications เป็นโครงสร้างที่มีรูปแบบง่ายๆ โดยเป็นการรวมตัวในการทำงานกันไม่มีการแยกออกมาทำงานเป็นส่วนๆ โดยจะเป็นการติดต่อสื่อสารภายในฐานข้อมูลซึ่งในการทำงานของรูปแบบ Single-Tier Applications ประกอบด้วยการบริการหลักๆ คือ User Services , Business Services และ Data Services โดยรวมอยู่ภายในการทำงานเดียวกัน

2. Two-Tier Client/Server Applications เป็นการกระจายการทำงานในรูปแบบ Client/Server โดยโปรแกรมฐานข้อมูลจะมีการแยกการทำงานออกจากส่วน User Services และ Business Services ดังรูปที่ 2.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.Three-Tier Client/Server Applications การทำงานในรูปแบบTwo-Tier Client/Server Applicationsนั้น ไม่มีความยืดหยุ่นในการงานหรือความน่าเชื่อถือเพียงพอที่จะรองรับกับการพัฒนาระบบแอพพลิเคชันขนาดใหญ่ เพื่อรองรับการทำงานการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายและประสิทธิภาพการทำงาน จึงได้เกิด Three-Tier Client/Server Applications ขึ้น ได้มีการแยกการทำงานออกเป็นส่วนๆ

4. Web-Based Applications ได้รับการออกแบบสำหรับการใช้งานระบบ เวิล์ดไวด์เว็บ โดยมีการประมวลผลและเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลบนเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ศูนย์กลางหนึ่งเครื่องหรือมากกว่า

2.4 โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) (สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร และสมพร จิวรสกุล. 2521 : 5)

โปรแกรมเว็บบราวเซอร์หรือเรียกย่อๆ ว่า บราวเซอร์นั้นเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ดึงข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อมาแสดงบนจอภาพแก่ผู้ใช้ และสามารถเชื่อมโยงไปยังลิงค์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ ซึ่งทำให้สามารถค้นหาข้อมูลข่าวสารจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ในเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้เว็บบราวเซอร์ยังสามารถไปเชื่อมกับแหล่งข้อมูลที่ให้บริการประเภทอื่นๆ ในอินเตอร์เน็ตได้ด้วย เช่น เทลเน็ต, โกเฟอร์, ยูสเน็ต, นิวส์, เอฟทีพี เป็นต้น

โปรแกรมเว็บบราวเซอร์จะทำงานโดยดึงข้อมูลซึ่งจัดเก็บอยู่ในรูปที่เรียกว่า เอชทีเอ็มแอล มาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ และแปลความหมายของรูปแบบข้อมูลที่ได้กำหนดเอาไว้ เพื่อนำเสนอแก่ผู้ใช้ สำหรับข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของเอชทีเอ็มแอลนั้นจะมีการแบ่งเป็นหน้าๆ เหมือนกับหน้าในเอกสารปกติ ซึ่งแต่ละหน้านั้นจะเรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) เว็บเซิร์ฟเวอร์หรือเว็บไซต์ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เก็บรวบรวมเว็บเพจในเนื้อหาต่างๆ เอาไว้ผู้ใช้ก็สามารถใช้เว็บบราวเซอร์ร้องขอเพื่อเรียกค้นข้อมูลมาแสดงได้

2.5 ดอทเนทเฟรมเวิร์ค (.NET Framework)

2.5.1 แนวคิดดอทเนท

ดอทเนท คือ แนวคิดที่บริษัทไมโครซอฟท์นำเสนอ หมายถึงการนำเอาอุปกรณ์ทุกอย่างบนโลกมาเชื่อมโยงติดต่อกันเหมือนตาข่าย เนื่องจากอุปกรณ์ต่างๆ ได้รับการออกแบบมาต่างกัน ไมโครซอฟท์ได้พยายามคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์ทุกๆ ชนิดบนโลกติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546 : 13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ความหมายของดอทเนทเฟรมเวิร์ค

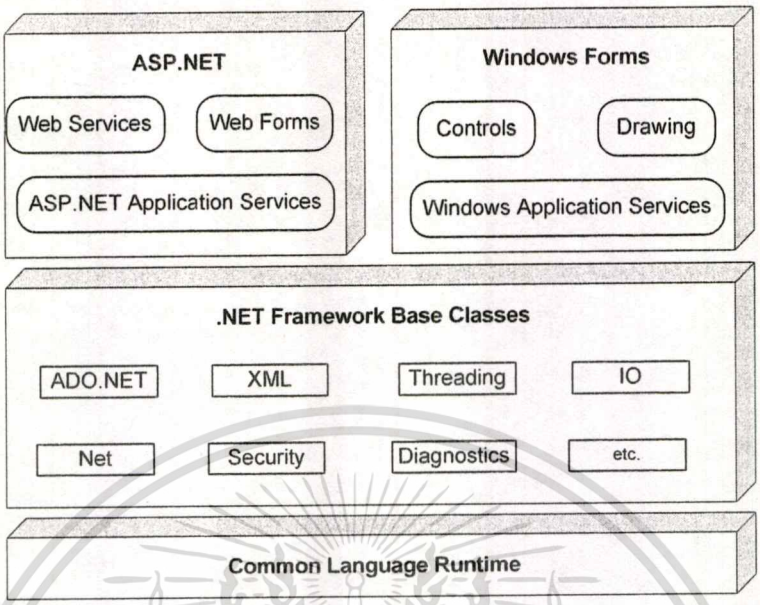
ดอทเนทเฟรมเวิร์ค หมายถึง ระบบมาตรฐาน ที่โปรแกรมจะสร้างสภาวะแวดล้อมหนึ่ง ที่สามารถทำงานบนดอทเนทได้ โดยมีข้อดีกว่าการเขียนโปรแกรมปกติดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546 : 15) ซึ่งมีข้อดีดังนี้

- มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทำให้สามารถใช้ไลบรารีร่วมกันระหว่างภาษาต่างๆ ได้
- ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการดอทเนทเฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ
- ใช้ภาษาในการพัฒนาได้หลายภาษาทำให้ไม่ต้องศึกษาภาษาใหม่ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้งนอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เราถนัดที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ด้วย
- มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่าย รวมถึงการจัดสรรหน่วยความจำ การใช้งานเครื่องสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ลดโอกาสที่เครื่องจะค้างได้เป็นอย่างดี
- มีระบบความปลอดภัยมากขึ้นดอทเนทเฟรมเวิร์คสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ เป็นการเฉพาะบุคคล รวมถึงมีฟังก์ชันไว้สำหรับถอดรหัสและเข้ารหัสข้อมูลด้วย

2.5.3 ส่วนประกอบของดอทเนทเฟรมเวิร์ค

ดอทเนทเฟรมเวิร์คประกอบด้วยส่วนต่างๆ 3 ส่วน คือ คอมมอนแลงเกวจรันไทม์ (Common Language Runtime) เบสคลาสไลบรารี (Base Class Library) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และโปรแกรม (User and Program Interfaces) ดังรูปที่ 2.6 (มณีโชติ สมานไทย. 2546ข. : 15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 ส่วนประกอบของดอทเนทเฟรมเวิร์ค

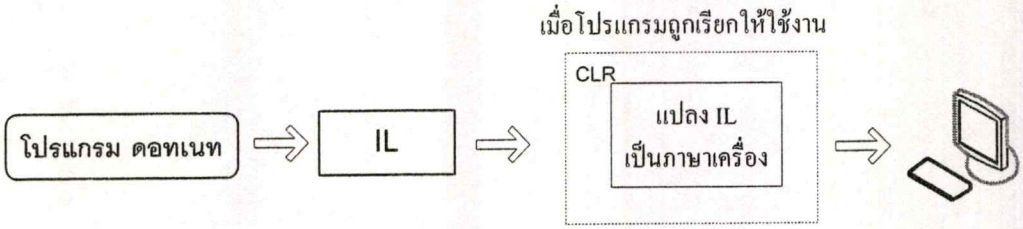
1. คอมมอนแลงเกวจรันไทม์ (Common Language Runtime : CLR)

คอมมอนแลงเกวจรันไทม์ ถือเป็นหัวใจหลักของดอทเนทเฟรมเวิร์ค มีหน้าที่ โหลด รัน และควบคุมการทำงานของโปรแกรม โดยหน้าที่หลัก คือ ทำให้โปรแกรมหรือแอพพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีดอทเนท สามารถทำงานได้บนระบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวินโดว์ส ยูนิกซ์ ลีนุกซ์ หรือระบบอื่น ๆ ที่มีสภาพแวดล้อมดอทเนทเฟรมเวิร์ค

วิธีที่ ซีแอลอาร์ (CLR) ทำงาน ดังรูปที่ 2.7 คือ แปลภาษาร่วม (Common Language) ซึ่งมีชื่อเรียกว่าภาษาระหว่างกลางของไมโครซอฟท์ (Microsoft Intermediate Language หรือ MSIL (MSIL หรือเรียกสั้นๆ ว่า IL) ให้เป็น เนทีฟโค้ด (Native Code) หรือภาษาเครื่องซึ่งคอมพิวเตอร์เข้าใจเมื่อโปรแกรมถูกเรียกให้ทำงานเท่านั้น โดยที่โปรแกรมหรือแอพพลิเคชันดอทเนทใดๆ ก็ตามจะถูกคอมไพล์เป็นภาษาไอแอล (IL) ก่อนเสมอและการที่ถูกคอมไพล์เป็นไอแอลก่อนนี่เองที่ทำให้สามารถร่วมกันพัฒนาระบบงานเดียวกันโดยใช้หลายภาษาได้

นอกจากจะทำงานได้หลายแพลตฟอร์มแล้วซีแอลอาร์ยังจัดการหน่วยความจำให้โดยอัตโนมัติ และยังช่วยในด้านอื่นๆ อีก เช่น ดูแลการทำงานของโปรแกรมไม่ให้การทำงานที่ผิดพลาดส่งผลให้เครื่องที่รันโปรแกรมอยู่ค้างและช่วยให้ไม่เสียเวลาติดตั้งโปรแกรมโดยเราสามารถพัฒนาโปรแกรมที่เพียงคัดลอกไปก็ใช้งานได้ทันที หรือช่วยให้โปรแกรมที่ใช้คอมโพเน็นต์คนละเวอร์ชันสามารถทำงานบนเครื่องเดียวกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 รูป CLR แปลง IL ให้เป็น Native Code

2) เบสคลาสไลบรารี

ไลบรารี (Library) คือ ชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อยๆ ที่ภาษาโปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำเพื่อความสะดวกในการเขียนโปรแกรมโดยในไลบรารีภายในระบบดอทเนทจะอยู่ในรูปของคลาสต่างๆ หรือเรียกว่าคลาสไลบรารี

ดอทเนทมีไลบรารีพื้นฐานจำนวนมาก การพัฒนาโปรแกรมภายใต้ดอทเนท ทุกภาษาจะสามารถเรียกใช้ไลบรารีชุดเดียวกันทั้งหมดส่งผลให้สามารถแปลงซอร์สโค้ดภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่งได้ง่ายขึ้น

3) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และโปรแกรม

เทคโนโลยีหรือวิธีการสร้างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยตรง และส่วนที่ให้โปรแกรมอื่นติดต่อเข้ามาใช้บริการ

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง คือ วินโดว์สฟอร์ม (Windows Forms) คอนโซลแอพพลิเคชัน (Console Application) และ เว็บฟอร์ม (Web Forms) ในขณะที่ส่วนซึ่งให้โปรแกรมอื่นติดต่อก็คือ เว็บเซอร์วิส (Web Service)

เว็บฟอร์ม และ เว็บเซอร์วิส เป็นโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บ ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีดอทเนท สร้างขึ้นมา โดยเว็บฟอร์มแทนที่เว็บแอพพลิเคชันที่สร้างด้วย เอเอสพี (ASP)

เว็บเซอร์วิสเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มที่ต่างกันได้ และยังช่วยให้สร้างบริการที่ผู้ใช้ได้รับจากซอฟต์แวร์ทั่วๆ ไปในรูปแบบใหม่คือให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

2.5.4 ภาษาโปรแกรมของดอทเนทเฟรมเวิร์ค (Programming Language)

ดอทเนทเฟรมเวิร์ค มีภาษาที่ใช้สร้างโปรแกรม 3 ภาษา คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาใหม่ที่ไมโครซอฟท์พัฒนามาจากภาษาซีพลัสพลัส (C++) กับภาษาจาวา (Java) เป็นหลัก
- วีบีดอทเนท (VB.NET) หรือ วิชวลเบสิค (Visual Basic.NET) เวอร์ชัน 7.0 เป็นภาษาที่พัฒนามาจากวิชวลเบสิค เวอร์ชัน 6.0
- เจสคริปต์ดอทเนท (Jscript.NET) เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก เจสคริปต์ ซึ่งเป็นจาวาสคริปต์ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์ภาษาเหล่านี้เป็นตัวเลือกในการพัฒนาเว็บเพจร่วมกับ เอเอสพีดอทเนท

2.6 เอเอสพีดอทเนท

เอเอสพีดอทเนท (ASP.NET) หรืออีกชื่อหนึ่งว่า เอเอสพีพลัส (ASP+) ย่อมาจาก แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์ เพจ ดอทเนท (Active Service Page.NET)

เอเอสพีดอทเนท คือการรวมภาษาเอเอสพี กับ ดอทเนทเฟรมเวิร์คเข้าด้วยกัน ทำให้การส่งส่วนของโปรแกรมสคริปท์ ทั้งไคลแอนท์สคริปท์ และเซิร์ฟเวอร์สคริปท์ คำสั่งเฮชทีเอ็มแอล ที่ใช้จัดการกับเพจและข้อความที่ต้องการให้แสดงผลบนโปรแกรมบราวเซอร์ไว้ด้วยกันเพื่อให้เพจทำงานได้แบบไดนามิก โดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ให้ภาษาในการพัฒนาได้หลายโปรแกรม เป็นระบบมาตรฐานสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานได้เป็นอย่างดี และมีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งรวบรวมเป็นลักษณะเฉพาะของ เอเอสพีดอทเนท (ASP.NET) ได้ดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546:16)

- ใช้ภาษาในการเขียนสคริปท์ได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาพื้นฐาน ซีชาร์ป วีบีดอทเนท และเจสคริปท์ดอทเนทซึ่งในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนเพิ่มภาษาโปรแกรมให้ครบทุกภาษา
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น สามารถใช้ภาษาในการเขียน เอเอสพีดอทเนทได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกภาษาที่ง่ายที่สุดในการเขียนแต่ละส่วนได้ เช่น การวนลูปของวีบีง่ายกว่าซีชาร์ป แต่การใช้งานฟังกชั่นซีชาร์ปง่ายกว่า (ขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคน) ก็สามารถแยกกันเขียนได้ แต่ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนให้ภาษาอะไรเขียน
- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุล ลักษณะการแปลภาษาของเอเอสพีดอทเนท เป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นการแปลในลักษณะของจัสอินไทม์ (Just-In-Time : JIT) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน และต้องการใช้ส่วนไหนก็ค่อยแปล ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น ส่วนนามสกุลคือ aspx
- มีไลบรารีให้เลือกใช้มาก มีไลบรารีพื้นฐานการใช้งานมาก เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเมล การอัพโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอพพลิเคชันได้หลากหลายยิ่งขึ้น

- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับบราวเซอร์ได้ทุกรุ่น
- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยกันเองได้
- ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ เนื่องจาก ดอทเนทเฟรมเวิร์คเป็นระบบมาตรฐาน ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของ คอมมอน แลงเกวจ รันไทม์ ทำให้มีการคอมไพล์เป็นภาษามาตรฐาน ไอแอล (IL) ก่อน ดังนั้นอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ปาล์ม โน้ตบุค พีดีเอ หรือการเล่นวาพ (WAP) ผ่านโทรศัพท์มือถือ ก็สามารถใช้เอเอสพีดอทเนทพัฒนาระบบได้
- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในโปรแกรม เมื่อเกิดจุดผิดพลาดในโปรแกรม เอเอสพีดอทเนทสามารถบอกว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด ผิดที่บรรทัดไหน แสดงรายละเอียดของความผิดพลาด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข
- เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรม เอเอสพีดอทเนท มีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมหลายชนิด เช่น โน้ตแพด (Notepad) วีชวล อินเทอร์เดฟ (Visual InterDev) ดรีมวีเวอร์ อัลทราเดฟ (Dreamweaver UltraDev) เว็บ เมตริก (Web Matrix) และ วีชวลสตูดิโอดอทเนท (Visual Studio.NET)

2.6.1 ลักษณะเฉพาะของเอเอสพีดอทเนท สรุปได้ ดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546 : 16)

- ใช้ภาษาในการเขียนสคริปต์ได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาพื้นฐาน ซีชาร์ป วีบีดอทเนท และเจสคริปต์ดอทเนท ซึ่งในอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนเพิ่มภาษาโปรแกรมให้ครบทุกภาษา
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น สามารถใช้ภาษาในการเขียนเอเอสพีดอทเนทได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกภาษาที่ง่ายที่สุดในการเขียนแต่ละส่วนได้ เช่น การวนลูปของวีบีง่ายกว่าซีชาร์ปแต่การใช้งานฟังกชันซีชาร์ปง่ายกว่า ขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคนสามารถแยกกันเขียนได้ แต่ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนให้ภาษาอะไรเขียน
- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุล ลักษณะการแปลภาษาของเอเอสพีดอทเนท เป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นการแปลในลักษณะของจัสอินไทม์ (Just-In-Time : JIT) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน และต้องการใช้ส่วนไหนก็ค่อยแปล ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น ส่วนนามสกุลคือ .aspx
- มีไลบรารีให้เลือกใช้มาก มีไลบรารีพื้นฐานการใช้งานมาก เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่งเมล การอัพโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอพพลิเคชันได้หลากหลายยิ่งขึ้น

- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับบราวเซอร์ได้ทุกรุ่น
- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยกันเองได้
- ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์เนื่องจากดอทเนทเฟรมเวิร์คเป็นระบบมาตรฐาน ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของคอมมอนแลงเกวจรันไทม์ ทำให้มีการคอมไพล์เป็นภาษามาตรฐานไอแอล (IL) ก่อน ดังนั้นอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ปาล์ม โน้ตบุค พีดีเอ หรือการเล่นวาพ (WAP) ผ่านโทรศัพท์มือถือ ก็สามารถใช้เอเอสพีดอทเนทพัฒนาระบบได้
- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในโปรแกรม และเมื่อเกิดจุดผิดพลาดในโปรแกรมเอเอสพีดอทเนทสามารถบอกว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด ผิดที่บรรทัดไหน แสดงรายละเอียดของความผิดพลาด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข
- เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรมเอเอสพีดอทเนท มีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมหลายชนิด เช่น โน้ตแพด (Notepad) วิชวลอินเทอร์เดฟ (Visual InterDev) ดรีมวีเวอร์อัลทราเดฟ (Dreamweaver UltraDev) เว็บเมตริก (Web Matrix) และ วิชวลสตูดิโอดอทเนท (Visual Studio.NET)

2.6.2 โปรแกรมการใช้งานเอเอสพีดอทเนท

การใช้งานเอเอสพีดอทเนท ต้องมีโปรแกรมต่างๆ ดังนี้

- ระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Windows XP หรือ ระบบปฏิบัติการ Windows 2000 ขึ้นไป
- Internet Information Server (IIS) 5.0 คือโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ สำหรับจำลองเครื่องให้เป็น Server
- .NET Framework SDK เวอร์ชัน 1.1 คือโปรแกรมที่ทำให้เครื่องมีสภาพแวดล้อมเป็น .NET
- Microsoft Data Access Component (MDAC) เวอร์ชัน 2.7 สำหรับใช้ฐานข้อมูล ADO.NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 โครงสร้างของภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

ความหมายของ HTML

HTML หรือ HyperText Markup Language เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ, รูปภาพ หรือวัตถุอื่นๆ และจะถูกอ่านคำสั่ง โดยผ่านโปรแกรมเบราเซอร์ต่างๆ เช่น Netscape และ Internet Explorer แล้วแสดงออกมาเป็น ภาพ และตัวอักษร ตามโปรแกรมที่เขียน แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยายที่เรียกว่า Attribute สำหรับระบุ หรือควบคุมการแสดงผล ของเว็บได้ด้วยซึ่งทำให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลไปยังเอกสารอื่นได้ HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W3C) จากแม่แบบของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย และด้วยประเด็นดังกล่าว ทำให้บริการ WWW เติบโตขยายตัวอย่างกว้างขวางตามไปด้วย

โครงสร้างของภาษา HTML ไฟล์ของภาษา HTML จะเป็นไฟล์ TEXT ที่มีนามสกุลเป็น .html (ASCII text files) โดยไฟล์ของภาษา HTML จะประกอบไปด้วยคำสั่ง (Tags) หลายคำสั่งประกอบกันเป็นโครงสร้างไฟล์ สำหรับการเขียนหรือสร้างไฟล์ HTML จะประกอบไปด้วยโปรแกรม 2 โปรแกรม คือ

1. โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเป็น Text Editor

ซึ่งเราจะใช้โปรแกรมประเภทนี้สำหรับเขียนคำสั่งต่างๆ หรือรายละเอียดของข้อมูลที่เราต้องการนำเสนอไป และเซฟเป็นไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .html โดยทั่วไปในการสร้างไฟล์ HTML อาจจะใช้โปรแกรม Note Editor หรือ WordPad ในโปรแกรม Windows 95 ก็ได้ เพราะเป็นโปรแกรมที่มีอยู่แล้ว และมีคุณสมบัติเป็นโปรแกรมแบบ Text Editor ในปัจจุบันมีโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างไฟล์ HTML มากมาย ซึ่งเราจะเรียกโปรแกรมเหล่านี้ว่า โปรแกรมเว็บอิดิเตอร์ (Web Editor) โดยโปรแกรมจะถูกเขียนขึ้นมาเพื่อสร้างไฟล์ HTML โดยเฉพาะเช่น โปรแกรม Hotdog, โปรแกรม Microsoft Internet Assistant, โปรแกรม WebEdit, โปรแกรม Adobe Page Mill สำหรับ Macintosh

2. โปรแกรมเว็บบราวเซอร์ (WebBrowser)

โปรแกรมจะใช้สำหรับทดสอบไฟล์ HTML ที่เราสร้างในโปรแกรม Text Editor มีรูปร่างหน้าตาอย่างไรโดยไฟล์ H T M L จะถูกอ่านคำสั่งต่างๆ และแปลความหมายของคำสั่งให้แสดงผลบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอภาพ ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมเว็บบราวเซอร์มากมาย เช่น โปรแกรม Netscape Navigator ที่ได้รับความนิยมสูงสุด, โปรแกรม NCSA Mosaic, โปรแกรม Microsoft Internet Assistant, โปรแกรม Adobe Page Mill สำหรับ Macintosh และโปรแกรมเว็บบราวเซอร์เหล่านี้จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ว่าเราจะเลือกใช้โปรแกรมอะไร

โครงสร้างเอกสาร HTML

ไฟล์เอกสาร HTML ประกอบด้วยส่วนประกอบสองส่วนคือ Head กับ Body โดยสามารถเปรียบเทียบได้ง่ายๆ ก็คือ ส่วน Head จะคล้ายกับส่วนที่เป็น Header ของหน้าเอกสารทั่วไป หรือบรรทัด Title ของหน้าต่างการทำงานในระบบ Windows สำหรับส่วน Body จะเป็นส่วนเนื้อหาของเอกสารนั้นๆ โดยทั้งสองส่วนจะอยู่ภายใน Tag <HTML>...</HTML>

โครงสร้างไฟล์ HTML

ส่วนหัวเรื่องเอกสารเว็บ (Head Section)

Head Section เป็นส่วนที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับข้อมูลเฉพาะของหน้าเว็บนั้นๆ เช่น ชื่อเรื่องของหน้าเว็บ (Title), ชื่อผู้จัดทำเว็บ (Author), คีย์เวิร์ดสำหรับการค้นหา (Keyword) โดยมี Tag สำคัญคือ

```
<HEAD>
   <TITLE>ข้อความอธิบายชื่อเรื่องของเว็บ</TITLE>
   <META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=TIS-620">
   <META NAME="Author" CONTENT="ชื่อผู้พัฒนาเว็บ">
   <META NAME="KeyWords" CONTENT="ข้อความ 1, ข้อความ 2, ...">
</HEAD>
```

คลิกเพื่อดูตัวอย่าง

ข้อความที่ใช้เป็น Title ไม่ควรพิมพ์เกิน 64 ตัวอักษร, ไม่ต้องใส่ลักษณะพิเศษ เช่น ตัวหนา, เอียง หรือสี และควรใช้เฉพาะภาษาอังกฤษที่มีความหมายครอบคลุมถึงเนื้อหาของเอกสารเว็บ หรือมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเป็นคำสำคัญในการค้นหา (Keyword) การแสดงผลจาก Tag Title บนเบราเซอร์จะปรากฏข้อความที่กำกับด้วย Tag Title ในส่วนบนสุดของกรอบหน้าต่าง (ใน Title Bar ของ Window นั่นเอง) Tag META จะไม่ปรากฏผลบนเบราเซอร์ แต่จะเป็นส่วนสำคัญ ในการทำคลังบัญชีเว็บสำหรับผู้ให้บริการสืบค้นเว็บ (Search Engine) และค่าอื่นๆ ของการแปลความหมาย การพิมพ์ชุดคำสั่ง HTML สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวพิมพ์เล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่ หรือผสม การย่อหน้า เว้นบรรทัด หรือช่องว่าง สามารถกระทำได้อิสระ โปรแกรมเบราเซอร์จะไม่สนใจเกี่ยวกับระยะเว้นบรรทัดหรือย่อหน้า หรือช่องว่าง ส่วนเนื้อหาเอกสารเว็บ (Body Section)

Body Section เป็นส่วนเนื้อหาหลักของหน้าเว็บ ซึ่งการแสดงผลจะต้องใช้ Tag จำนวนมากขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล เช่น ข้อความ, รูปภาพ, เสียง, วีดิโอ หรือไฟล์ต่างๆ

ส่วนเนื้อหาเอกสารเว็บ เป็นส่วนการทำงานหลักของหน้าเว็บ ประกอบด้วย Tag มากมายตามลักษณะของข้อมูล ที่ต้องการนำเสนอ การป้อนคำสั่งในส่วนนี้ ไม่มีข้อจำกัดสามารถป้อนติดกันหรือ 1 บรรทัดต่อ 1 คำสั่งก็ได้ แต่มักจะยึดรูปแบบที่อ่านง่าย คือ การทำย่อหน้าในชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้ให้ป้อนคำสั่งทั้งหมดภายใต้ Tag <BODY> ... </BODY> และแบ่งกลุ่มคำสั่งได้ดังนี้

1. กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการจัดการพารากราฟ
2. กลุ่มคำสั่งจัดแต่ง/ควบคุมรูปแบบตัวอักษร
3. กลุ่มคำสั่งการทำเอกสารแบบรายการ (List)
4. กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับการทำลิงค์
5. กลุ่มคำสั่งจัดการรูปภาพ
6. กลุ่มคำสั่งจัดการตาราง (Table)
7. กลุ่มคำสั่งควบคุมเฟรม
8. กลุ่มคำสั่งอื่นๆ

2.8 ภาษาสคริปท์ (Script) (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2543 : 4)

สคริปท์ คือ โครงสร้างภาษาที่มีรูปแบบง่ายๆ และมีความสามารถในการทำงานดังนี้

1. ใช้ในการสร้างและกำหนดค่าตัวแปร
2. ส่งค่าตัวแปรผ่านไปยังบราวเซอร์ ฝั่งไคลแอนท์เพื่อแสดงผลลัพธ์
3. เป็นชุดคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงาน เช่น การใช้เงื่อนไข การทำซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอเอสพีสามารถเขียนสคริปท์ได้จากภาษาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น วิชวลเบสิคสคริปท์, จาวาสคริปท์หรือพีลสคริปท์ก็ได้ซึ่งถ้าเขียนโดยไม่กำหนดภาษาที่นำมาใช้ เอเอสพี จะตีความว่าใช้ภาษาวิชวลเบสิคสคริปท์ในการเขียน ในการเขียนสคริปท์ใดๆ นั้น ต้องตรวจสอบว่าเครื่องฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่จะประมวลผลจะต้องมีตัวแปรภาษานั้น เพื่อใช้ในการแปลภาษาและประมวลผลอยู่ด้วย โดยถ้าเช่าพื้นที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ของบริษัทใด ก็ให้สอบถามบริษัทนั้นๆ ว่ามีตัวแปรภาษาที่ต้องการหรือไม่

รูปแบบของการเขียนภาษาสคริปท์ จะมีรูปแบบเขียนอยู่ 2 รูปแบบคือ

1. สคริปท์ฝั่งไคลแอนท์ (Client-Side Script) เป็นการเขียนโปรแกรมภาษาสคริปท์ให้ทำงานบนเว็บบราวเซอร์โดยเขียนโปรแกรมแทรกหรือแฝงเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของเอกสาร HTML ภาษาสคริปท์ประเภทนี้ ได้แก่ จาวาสคริปท์, วิชวลเบสิคสคริปท์

2. สคริปท์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Script) เป็นการเขียนโปรแกรมภาษาสคริปท์ให้ทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยเว็บบราวเซอร์จะเป็นเพียงแค่ตัวที่แสดงผลการทำงานเท่านั้น โปรแกรมที่ทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์เหล่านั้น เช่น เอเอสพี ซึ่งสามารถเขียนด้วยภาษาต่างๆ เช่น จาวาสคริปท์, วิชวลเบสิคสคริปท์ เป็นต้น เพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจดูจากตัวอย่างประกอบ

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE> Test ASP </TITLE>
</HEAD>

<SCRIPT LANGUAGE="VBScript">
  Sub PageStart
    MsgBox "Onload"
  End Sub
</SCRIPT>

<BODY Language="VBScript" OnLoad="PageStart">
  <%for n = 1 to 3%>
    <FONT SIZE=<%=n*3%>>Sourcecode.in.th</FONT>
  <%next  %>

</BODY>
</HTML>
```

Client -Side Scripting

Server -Side Scripting

รูปที่ 2.9 แสดงรูปแบบของการเขียนภาษาสคริปท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างสคริปท์ทั้ง 2 สคริปท์นี้จะประมวลผลต่างกันโดยที่สคริปท์ในส่วนแรกจะเป็นการสคริปท์ฝั่งไคลแอนท์โดยการประมวลผลจะทำที่ฝั่งไคลแอนท์และสคริปท์ในส่วนที่ 2 จะเป็นการสคริปท์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์คือการประมวลผลจะทำที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์กลับมายังฝั่งไคลแอนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

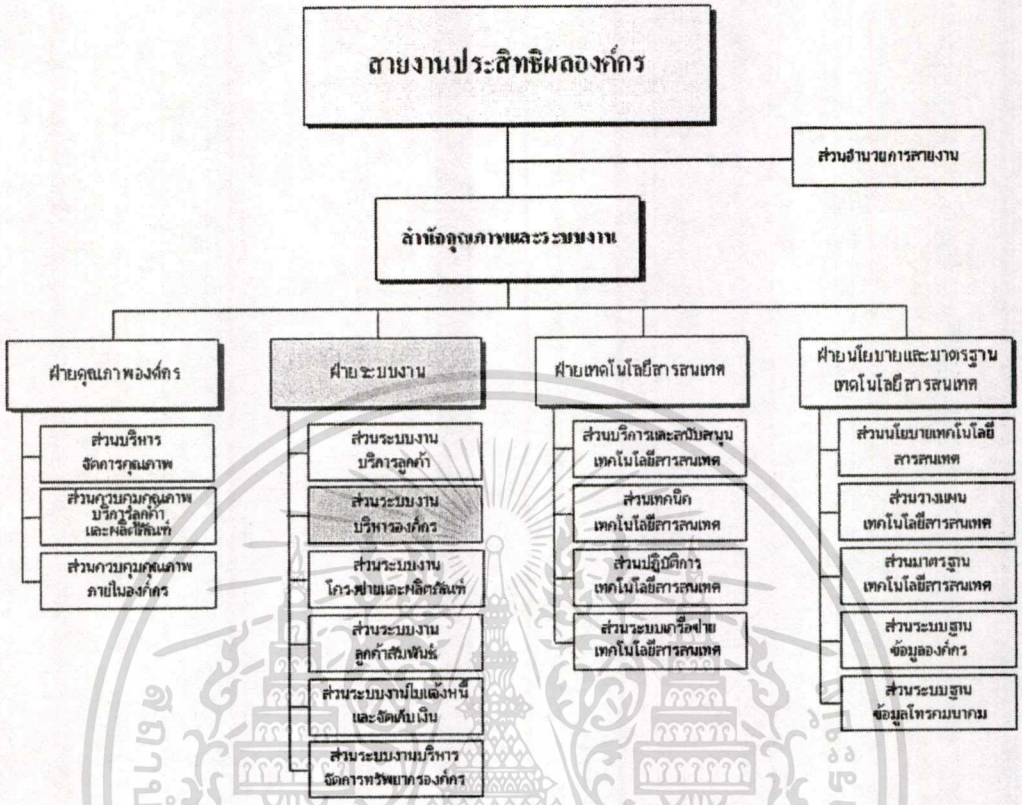
3.1 ความเป็นมาของธุรกิจและโครงสร้างองค์กร

สืบเนื่องจากฝ่ายระบบงานและมีส่วนระบบงานบริหารองค์กรเป็นส่วนงานที่มีหน้าที่จะต้องพัฒนาระบบงานต่างๆ ขององค์กรเพื่อให้ผู้ใช้ได้มีระบบการทำงานที่ดีมีประสิทธิภาพโดยจะต้องคำนึงถึงกลยุทธ์ขององค์กรเป็นสำคัญโดยจะมุ่งเน้นให้มีความได้เปรียบคู่แข่งในด้านต่างๆ และประกอบกับปัจจุบันนี้ระบบงานต่างๆภายในองค์กรยังไม่สามารถมีระบบงานที่จะมารองรับและทดแทนกับวิธีการปฏิบัติงานที่ยังเป็นระบบการทำงานแบบแมนนวลหรือเป็นการผสมผสานในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคู่ไปซึ่งทำให้เกิดปัญหามากมาตามที่ได้กล่าวไปแล้วก่อนหน้านี้

ดังนั้นส่วนระบบงานบริหารองค์กรจึงมีเป้าหมายในการพัฒนาระบบบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานขึ้นและพัสดุดังกล่าวยังเป็นพัสดุหลักที่นำมาซึ่งรายได้ขององค์กรและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานพัสดุของฝ่ายบริหารพัสดุ ในการพัฒนาระบบงานที่เป็นระบบสารสนเทศ คือ “ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน” โดยขออธิบายโครงสร้างส่วนงานของ ฝ่ายระบบงานซึ่งอยู่ภายใต้สายงานประสิทธิผลองค์กร ประกอบด้วย ฝ่ายงานต่างๆ ดังรูปที่ 3.1 คือ

1. ฝ่ายคุณภาพองค์กร
2. ฝ่ายระบบงาน
3. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ฝ่ายนโยบายและมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 โครงสร้างสำนักคุณภาพและระบบงาน

หน้าที่สายงานประสิทธิผลองค์กร

- กำหนดนโยบาย และกลยุทธ์การดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดทำแผนยุทธ์ศาสตร์ การพัฒนาคุณภาพและระบบงานของบริษัทให้สอดคล้องกับทิศทาง แนวโน้มของธุรกิจโทรคมนาคม และการแข่งขันทางธุรกิจ
- ติดตาม กำกับดูแล และให้การสนับสนุนการดำเนินงานของส่วนงานภายใต้สังกัด ในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้
  - การวางแผนกลยุทธ์องค์กร และทบทวนยุทธ์ศาสตร์ของบริษัทอย่างต่อเนื่อง
  - การปรับปรุง พัฒนาระบบการประเมินผลการดำเนินงานของบริษัทของบริษัทให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ
  - การปรับปรุง พัฒนาระบบการบริหารความเสี่ยงของบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การพัฒนามาตรฐานคุณภาพขององค์กร และระบบมาตรฐานคุณภาพการบริการลูกค้า (Quality of Service : QoS)
- การพัฒนานวัตกรรมระบบบริหารต่าง ๆ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
- การจัดทำแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางระบบโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการวางระบบงานฐานข้อมูลองค์กร
- การควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน และ SLA ที่กำหนด

หน้าที่สำนักคุณภาพและระบบงาน

- กำหนดกรอบ และแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับการวางแผนและกำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน ด้านการวางยุทธ์ศาสตร์ การประเมินผลการดำเนินงาน และการบริหารความเสี่ยงในระดับบริษัท ให้สอดคล้องกับนโยบายและกลยุทธ์การดำเนินงานของสายงานประสิทธิผลองค์กร
- ติดตาม กำกับดูแลและให้การสนับสนุนการดำเนินงานของส่วนงานภายใต้สังกัดในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้
  - การวางแผน และกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานเกี่ยวกับการวางแผนกลยุทธ์องค์กร ให้สอดคล้องกับยุทธ์ศาสตร์และทิศทางองค์กร
  - การวางแผน และกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานเกี่ยวกับการกำหนดตัวชี้วัดของบริษัทและตัวชี้วัดของทุกส่วนงาน
  - การวางแผน และกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงประจำปีของบริษัท
  - การควบคุมคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐาน และ SLA ที่กำหนด

หน้าที่และความรับผิดชอบของฝ่ายระบบงาน

- กำหนดนโยบาย แนวทางปฏิบัติ และจัดทำแผนการพัฒนานวัตกรรมระบบบริหารต่าง ๆ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวในรูปของ Road Map
- ริเริ่ม พัฒนาโครงการใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าต่อบริษัท โดยเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นหลักสำคัญ

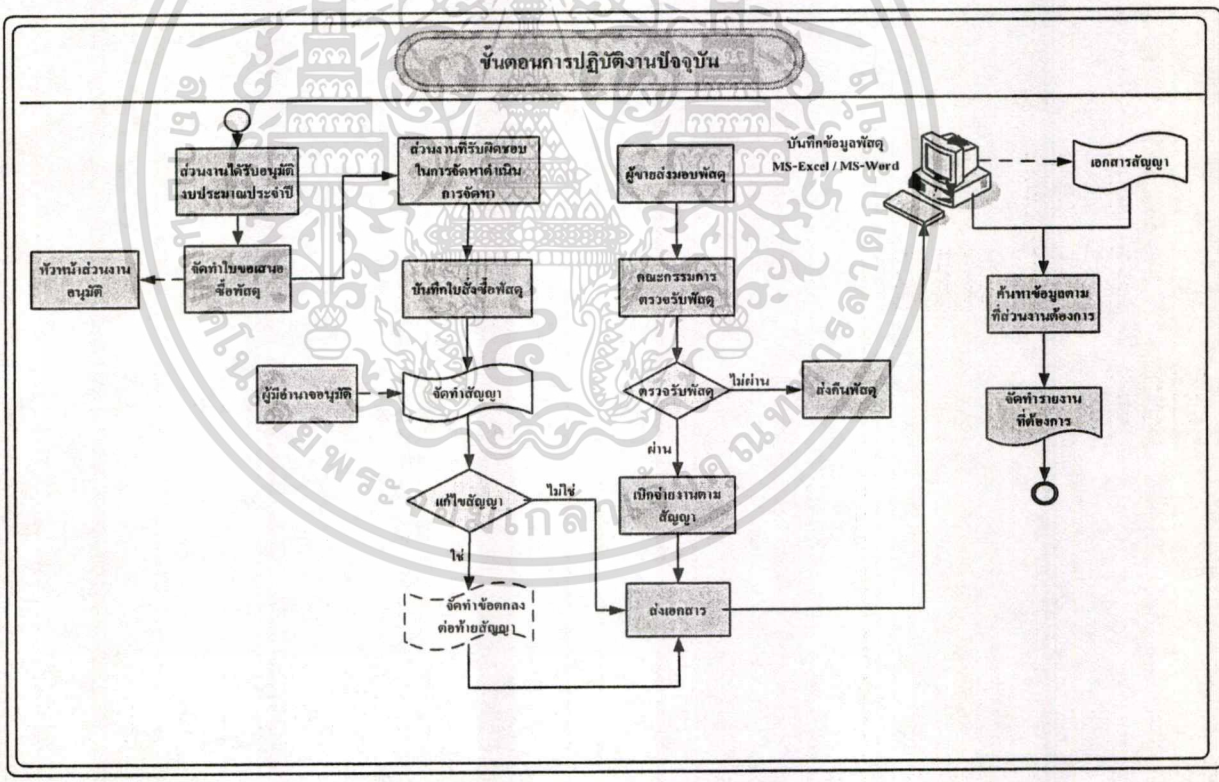
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วางแผน และกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบงานให้สอดคล้องกับนโยบาย และกลยุทธ์การดำเนินงานของสายงาน
- ติดตาม กำกับดูแล และให้การสนับสนุนการดำเนินงานของส่วนงานภายใต้สังกัดในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้
    - การพัฒนา ปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับงานให้บริการลูกค้าและงานบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร เช่น งานจัดทำใบแจ้งหนี้ งานลูกค้าสัมพันธ์ งานรับชำระและจัดเก็บเงิน งานบัญชีการเงิน งานข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ภายในบริษัท เป็นต้น
    - การพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการทำงาน ของระบบงานสนับสนุนต่าง ๆ ภายในบริษัท เช่น ระบบบัญชีการเงิน ระบบบริหารทรัพยากรบุคคล ระบบ Supply Chain ระบบการบริหารทรัพย์สิน ระบบบัญชีต้นทุน เป็นต้น
- ออกแบบ จัดทำปรับปรุงและพัฒนากระบวนการทำงาน (Work Flow) เกี่ยวกับระบบบัญชีการเงินและพัสดุให้สอดคล้องกับนโยบายบัญชีของบริษัทและหลักการบัญชีที่รองรับทั่วไปตลอดจนมีกระบวนการทำงานที่มีการควบคุมภายในที่ดี
- จัดทำและพัฒนาคู่มือปฏิบัติงานและคู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของระบบงานที่รับผิดชอบให้เป็นปัจจุบันและมีความคล่องตัว
- จัดทำวิธีปฏิบัติงานทางด้านบัญชีการเงินและพัสดุที่เกี่ยวกับการให้บริการต่างๆ ที่เกิดขึ้นใหม่
- ประสานงานการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการออกแบบรายงานต่างๆของระบบบัญชีการเงินและพัสดุเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน
- จัดทำความต้องการ (Requirement) ระบบงานคอมพิวเตอร์และประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์สำหรับโปรแกรมสำเร็จรูประบบบัญชีการเงิน
- ดำเนินการฝึกอบรม วิธีปฏิบัติงานระบบการเงินและพัสดุ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูประบบบัญชีการเงิน ให้เป็นไปตามคู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้น
- ติดตามการดำเนินงาน ให้คำปรึกษาแก่ผู้ปฏิบัติงานระบบบัญชีการเงินและพัสดุให้มีการปฏิบัติงานเป็นไปตามคู่มือปฏิบัติงานและคู่มือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
- งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ซึ่งจากการดำเนินงานในปัจจุบันยังไม่มีการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพัสดุอยู่ในระบบงานเดียวกันและยังเก็บรวบรวมข้อมูลได้ไม่ครบตามจำนวนสัญญาที่บริษัทฯ ได้มีการทำสัญญาและในการเก็บรวบรวมข้อมูลพัสดุในแต่ครั้ง ในแต่ละสัญญา ไม่มีรูปแบบที่แน่นอนและรูปแบบที่จัดทำเพื่อนำเสนอไม่เป็นมาตรฐานซึ่งเกิดจากการได้มาของข้อมูลมาจากหลายที่และบางครั้งได้มาไม่ครบถ้วน ไม่เป็นปัจจุบัน ซึ่งทำให้โดยส่วนใหญ่จะต้องค้นหาข้อมูลจากเอกสารสัญญาและข้อตกลงต่อท้ายสัญญาหรือไฟล์ข้อมูลที่ได้มีการสร้างไว้ เป็นส่วนใหญ่ตามรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในปัจจุบัน

เป็นการรวบรวมข้อมูลเป็นระบบแฟ้มข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ควบคู่กับเอกสารสัญญาซื้อขายพัสดุที่บริษัทฯ ได้มีการและเอกสารประกอบการเสนอราคา Price List ซึ่งในปัจจุบันไม่มีการจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน เนื่องจากมีการจัดเก็บข้อมูลซึ่งได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเพียงบางสัญญาเท่านั้น ส่วนสัญญาที่ไม่มีการจัดเก็บ ก็เป็นการจัดซื้อ จัดหาพัสดุอุปกรณ์ โทรคมนาคมเช่นเดียวกัน และในการใช้งานของข้อมูล เพื่อชี้แจงว่างานบริการตามเลขที่ใบสั่งงานมีรายการพัสดุใด ราคา จำนวนของพัสดุ และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เปรียบเทียบกันในการจัดซื้อของครั้งต่อ ๆ ไป และเป็นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ในด้านการบริหารพัสดุของบริษัท ซึ่งปัจจุบันไม่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง และครบถ้วน ตามความต้องการของผู้ใช้งาน และผู้บริหาร จึงทำให้เกิดปัญหาสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลในการจัดทำรายงานทำได้ยาก เพราะมีบางส่วนข้อมูลกระจายอยู่ในเอกสารสัญญาและต้องใช้ข้อมูลมาจากหลายแหล่ง เพื่อนำมารวบรวม
2. การทำรายการเพื่อใช้ในการบริหารเฉพาะงานสามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน และทันต่อความต้องการของการใช้งาน
3. เกิดการจัดเก็บข้อมูลไม่ครบถ้วน จึงไม่มีความน่าเชื่อถือในตัวข้อมูล
4. เกิดความไม่มีประสิทธิภาพในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารข้อมูล
5. ไม่สามารถรองรับการใช้งานของข้อมูลให้กับส่วนงานที่เกี่ยวข้อง
6. การจัดซื้อพัสดุมีระบบการบริหารที่ไม่ประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อการบริหารค่าใช้จ่ายของบริษัท
7. เกิดการเสียเปรียบในการจัดซื้อพัสดุ เมื่อเทียบกับองค์กรอื่น ๆ

3.4 แนวทางในการแก้ไขปัญหา

- จัดทำระบบสารสนเทศเพื่อใช้รองรับกับข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน ซึ่งเป็นพัสดุหลักที่นำมาซึ่งรายได้และศักยภาพของ บริษัทฯ
- ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น
- สร้างรายงานที่ผู้บริหารต้องการในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกับ
- มีระบบการจัดการข้อมูลที่ดีและถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการวางแผน เพื่อที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน หรือช่วยแก้ปัญหาการทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งควรพิจารณาในเรื่องการศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้งานในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยพิจารณา 3 ด้าน คือ

- <u>การศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค : สูง</u>

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอ และมีประสิทธิภาพในการรองรับการทำงานของระบบได้

- ได้รับความอนุเคราะห์จากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของ ในการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในกรณีที่เครื่องประจำไม่เพียงพอหรือมีข้อขัดข้องให้กับส่วนงานซึ่งรับผิดชอบการจัดการ ดูแลระบบ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่ายให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนให้บริการผู้ใช้งานในการจัดสรรพื้นที่ใช้งาน ในการพัฒนาระบบงาน ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล การเชื่อมต่อเครือข่ายข้อมูล การสำรองข้อมูล การกู้คืนข้อมูล การบำรุงรักษาระบบ

- ส่วนงานมีซอฟต์แวร์อยู่แล้ว คือโปรแกรมไมโครซอฟท์ แอคเซส 2003 ในการจัดการระบบฐานข้อมูล อีกทั้งยังมีผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายบริหารพัสดุมีความรู้ทางด้านการใช้โปรแกรมอยู่บ้างแล้วหากมีการใช้งานจะจัดอบรมให้กับผู้ใช้ระบบด้วย

- สามารถนำข้อมูลจากระบบบัญชีการเงินขององค์กร มาใช้สนับสนุนและเป็นประโยชน์ได้

- <u>การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ : สูง</u>

พิจารณาจากการทำโครงการแล้วได้ผลลัพธ์คุ้มค่าต่อการลงทุน โดยพิจารณา 2 ทาง คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

- เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์งาน ที่ใช้งานในปัจจุบันมีเพียงพอ สามารถรองรับการทำงานของระบบใหม่ได้ โดยไม่ต้องมีการลงทุนในส่วนนี้เพิ่มเติม

- การจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ให้การอบรม ซึ่งโดยหน้าที่ของส่วนงานจำเป็นต้องทำหน้าที่วิทยากรฝึกอบรม ระบบงานต่างๆ เพื่อบริหารองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผลประโยชน์ (Benefit)

- สามารถประมวลผลข้อมูลได้เร็วขึ้น และถูกต้อง แม่นยำ น่าเชื่อถือ และสามารถใช้ข้อมูลนี้นำมาประกอบในการทำรายงานเพื่อเสนอต่อผู้บริหารหรือส่วนงานที่เกี่ยวข้องต่อไปได้ และเป็นข้อมูลในการสนับสนุนการบริหารต่อฝ่ายบริหารพัสดุ หรือช่วยผู้บริหารตัดสินใจได้ทันการณ์อีกด้วย ในกรณีที่ต้องการข้อมูลมาสนับสนุนในการวิเคราะห์งานหรือการวางแผนงานสามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันที โดยถ้าเทียบกับระบบเดิมนั้น จะต้องไปรวบรวม ขอข้อมูลแต่ละที่ทั่วประเทศก่อนแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล ซึ่งต้องใช้เวลามาก

- เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

■ <u>การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติงาน : สูง</u>

- ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานใหม่นี้ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานของฝ่ายบริหารพัสดุได้แจ้ง ประชุมและรายงานถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงานในปัจจุบันให้ทราบ จากปัญหาดังกล่าวนี้จึงส่งผลให้ได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดี

- ผู้ปฏิบัติงานมีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานคือสามารถบันทึกข้อมูลได้โดยมีระบบสารสนเทศรองรับและช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้นกว่าในปัจจุบัน ผู้ปฏิบัติงานจึงมองเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น และยังผลต่อจิตใจที่ส่งผลและเป็นผลดีต่อการดำเนินงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

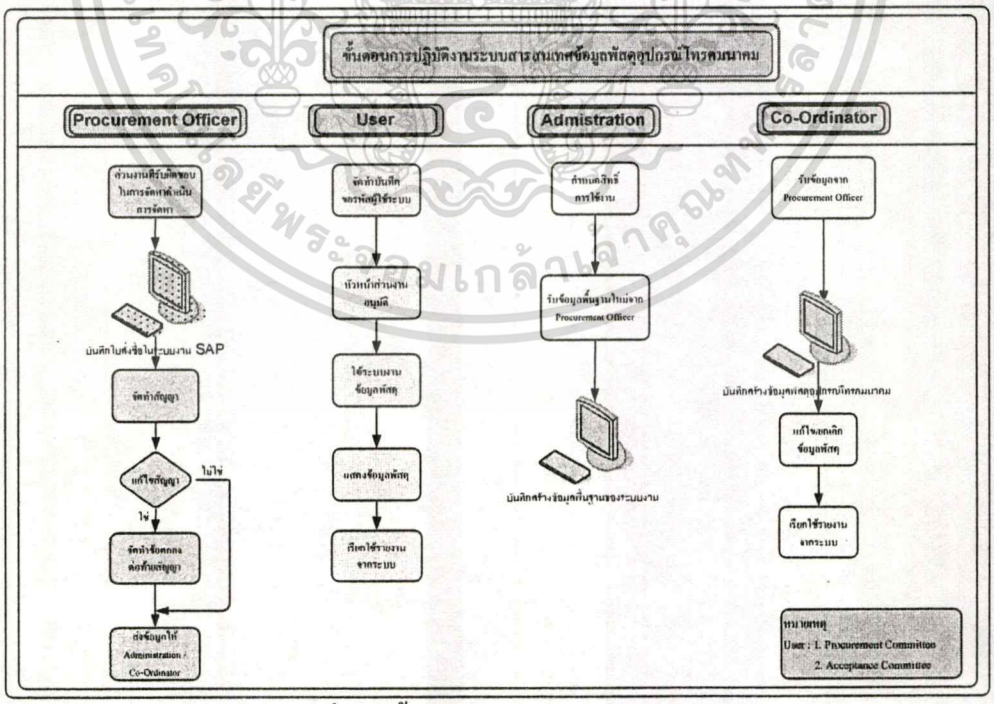
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

4.1 ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน ทำให้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นและสิ่งที่ผู้ใช้ระบบต้องการ และจากการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ทำให้มีแนวทางแก้ไขและพัฒนาระบบโดยการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับองค์กร

ระบบงานใหม่ที่ได้มีการพัฒนาและถูกออกแบบให้มีขั้นตอนการสร้างข้อมูลหลัก การบันทึกข้อมูลพัสดุ การจัดการข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล ตามแผนภาพซึ่งได้สรุปขั้นตอนการทำงานต่างๆ ทำให้สามารถเห็นภาพการทำงานโดยรวมและสามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานได้ดี โดยระบบงานใหม่มีขั้นตอนการทำงานดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของระบบใหม่เป็นการบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน โดยการนำข้อมูลจากเอกสารสัญญา เอกสารข้อตกลงต่อท้ายสัญญา เอกสารแสดงรายการราคาพัสดุ Price List มาบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบงานและสร้างความสัมพันธ์กันในระบบฐานข้อมูล โดยข้อมูลจะถูกบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลบนเครื่องพีซี ของฝ่ายบริหารพัสดุโดยเจ้าหน้าประสานงานส่วนนี้ไม่ได้จัดทำเป็นเว็บแอพพลิเคชัน เนื่องจาก ข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานเป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับราคาของพัสดุที่ได้มาจากการจัดซื้อและเป็นส่วนที่จะต้องนำไปใช้ในการบริหารการจัดการองค์กรในเรื่องของการบริหารพัสดุและเป็นข้อมูลที่คลอบคลุมถึงข้อมูลรายจ่ายในองค์กร ถือว่าเป็นข้อมูลภายในที่เป็นความลับขององค์กร เพื่อความปลอดภัยในข้อมูล ฉะนั้น อนุญาตให้เรียกดูข้อมูลหรือออกรายงานได้เฉพาะส่วนงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้นคือ ฝ่ายบริหารพัสดุ และ ส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่วนงานที่จะสามารถใช้ระบบได้จะต้องได้รับการกำหนดสิทธิ์จากฝ่ายบริหารพัสดุ โดยเจ้าหน้าที่ธุรการ เท่านั้น ในสำนักงานใหญ่ แจ้งวัฒนะ

4.2 แบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่ (Conceptual Models)

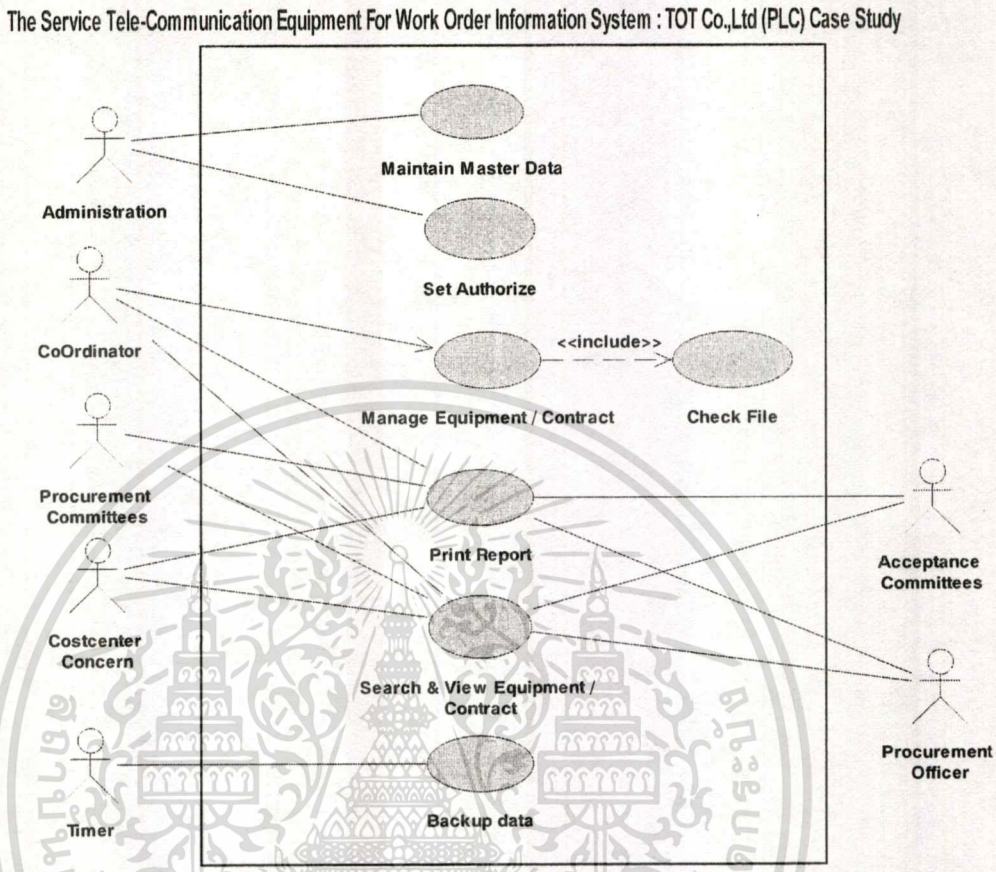
จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ UML (Unified Modeling Language) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการอธิบายการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เพื่ออธิบายและแสดงรายละเอียดของระบบในรูปแบบต่างๆ จากไดอะแกรมต่างๆ ดังนี้

4.2.1 Use Case Model

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

สืบเนื่องจากโครงการนี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบระบบเชิงวัตถุ จึงใช้ยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเป็นการอธิบาย Requirement Modeling ทั้งหมดให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นการบอกถึงเป้าหมายของผู้ใช้งาน แสดงถึงขอบเขตงานของระบบ System Boundary ส่วนประกอบต่างๆของระบบทั้งภายในและภายนอกระบบ และชี้ให้เห็นว่าส่วนประกอบเหล่านั้นมีความสัมพันธ์ในระบบงานอย่างไร และยังทำให้มองเห็นภาพรวมของระบบทั้งหมดผู้ใช้งานระบบและฟังก์ชั่นการทำงานของระบบ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.2.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม สำหรับงานใบสั่งงาน

ยูสเคสไดอะแกรม ประกอบด้วย

- แอกเตอร์ (Actor) แทนสัญลักษณ์รูปคน แสดงถึง ผู้มีความสัมพันธ์กับระบบ
- ยูสเคส (Use Case) แทนด้วยสัญลักษณ์ วงรี แสดงถึง ฟังก์ชันการทำงานของระบบ จะบอกได้ว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง โดยได้มาจากความต้องการของระบบ
- เส้นแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส โดยลากเส้นจากแอกเตอร์ไปยัง ยูสเคส

ดังนั้น แอกเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 7 แอกเตอร์ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Administrator คือ เจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายบริหารพัสดุ มีหน้าที่กำหนดสิทธิ์และลำดับชั้นการเข้าถึงข้อมูล

2. Coordinator คือ เจ้าหน้าที่ประสานงานของฝ่ายบริหารพัสดุ มีหน้าที่ป้อนข้อมูล เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล ยกเลิกข้อมูลพัสดุออกจากระบบงานจากเอกสารสัญญา เอกสารข้อตกต่อท้ายสัญญา (กรณีที่มีการแก้ไขสัญญา) และจัดพิมพ์รายงานสรุปรายการพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม ต่างๆ

3. Procurement Officer คือเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการจัดหาพัสดุอุปกรณ์และจัดทำเอกสารสัญญาซื้อและข้อตกลงต่อท้ายสัญญา สามารถเรียกใช้ข้อมูล และจัดพิมพ์รายงานพัสดุต่างๆ ได้

4. Costcenter Concern คือ ส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพัสดุและต้องการเรียกใช้ข้อมูลจากระบบข้อมูลพัสดุ และสามารถจัดพิมพ์รายงานพัสดุต่างๆ ได้ ตามสิทธิ์การใช้งานที่กำหนดให้

5. Acceptance Committees คือ เจ้าหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายได้นำส่งมอบ ตามสัญญาสามารถเรียกใช้ข้อมูลและจัดพิมพ์รายงานได้

6. Procurement Committees คือ เจ้าหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นคณะกรรมการคัดเลือกผู้ขาย ที่มาเสนอราคา สามารถเรียกใช้ข้อมูลและจัดพิมพ์รายงานได้

7. Timer คือ ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบและการสำรองไฟล์ข้อมูลทุกสัปดาห์

- ยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ มีดังนี้

1. Set Authorize คือ การกำหนดสิทธิ์ สร้างชื่อผู้ใช้ระบบ และ รหัสผ่าน ใช้งานของระบบเมื่อส่วนงานต้องการ โดย Administrator

2. Maintain Master Data คือ สร้างข้อมูลหลักของระบบ

3. Manage Equiptment / Contract คือ การสร้างและการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลพัสดุที่มีการป้อนข้อมูล ปรับปรุง หรือแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Print Report การพิมพ์รายงานสรุปการบันทึกข้อมูลประจำวันและรายงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้บริหารที่ต้องการข้อมูล

5. Search & View Equiptment / Contract คือการสืบค้นข้อมูลและแสดงข้อมูลพัสดุที่ต้องการเรียกใช้ของผู้ใช้ระบบที่ต้องการดูข้อมูลด้วยการใส่เงื่อนข้อมูลที่ต้องการดู และยังสามารถนำไปสนับสนุนข้อมูลด้านอื่นๆ ด้านการวางแผนงานทางการบริหารพัสดุ หรืองานจัดทำแผนงานงบประมาณของส่วนงาน

6. Backup Data ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล ตลอดจนการสำรองไฟล์ข้อมูลของระบบ

2. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Description)

เมื่อได้โมเดลความต้องการของผู้ใช้โดยการวาดยูสเคสแล้ว ได้เขียนคำบรรยายประกอบทุกๆ ยูสเคสในยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งเรียกว่า การเขียนคำบรรยายยูสเคส (Use Case Description) เพื่อให้ได้เอกสารการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ที่สมบูรณ์ครบถ้วน โดยใส่รายละเอียดในแต่ละยูสเคสหรือแต่ละฟังก์ชันของระบบมีการเริ่มต้นแอกเตอร์อย่างไร มีการทำงานเกิดขึ้นอย่างไร รวมถึงสิ้นสุดการทำงานลงอย่างไร แสดงได้ดังตารางรายละเอียดของยูสเคสแต่ละยูสเคส ดัง**ตารางที่ 4.1-.4.5**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Set Authorized

Use Case Description	
Use Case Name : Set Authorized	
Use Case ID	: 001
Priority	: High
Primary Business Actor	: Administrator
Description	: กำหนดสิทธิ์การใช้ระบบ งานให้กับส่วนงานที่ต้องการใช้งาน
Precondition	: ผู้ใช้ได้รับสิทธิ์เพื่อเข้าใช้งานระบบ
Trigger	: ต้องการกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับผู้ใช้ระบบ
Typical Cause of Events: 1. ระบบรับข้อมูลการสร้างสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ 2. ระบบตรวจสอบข้อมูลว่าเคยสร้างแล้วหรือไม่ 3. ระบบบันทึกข้อมูลการกำหนดสิทธิ์การใช้งานเข้าสู่ระบบ	
Alternate Course	:
Post Condition	: ผู้ใช้สามารถได้รับสิทธิ์การใช้งาน
Business Rules	: ผู้ใช้ที่ไม่สามารถใช้งานได้จะไม่ได้รับการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส Maintain Master Data

Use Case Description	
Use Case Name : Maintain Master Data	
Use Case ID	: 002
Priority	: High
Primary Business Actor	: Administrator
Description	: การบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมเข้าสู่ระบบงานและการจัดการข้อมูลหากต้องการแก้ไข
Precondition	: กำหนดสิทธิ์การใช้งานของระบบ
Trigger	: ต้องการบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมในระบบงาน
Typical Cause of Events :	1. ป้อนรายละเอียดข้อมูลหลักของระบบที่ต้องการเข้าสู่ระบบ 2. คลิ้กปุ่ม "บันทึกข้อมูล" เพื่อบันทึกข้อมูลหลักลงฐานข้อมูลระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ในการบันทึกข้อมูล - กรณีที่ข้อมูลถูกต้องครบถ้วน เข้าสู่ Sub-Flow S-1 : บันทึกข้อมูล เรียบร้อย - กรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วน เข้าสู่ Sub-Flow S-2 : กรอกข้อมูลใหม่
Alternate Course	:
Post Condition	:ข้อมูลหลักสามารถบันทึกในระบบงานได้ตามต้องการ
Business Rules	:ไม่สามารถบันทึกข้อมูลหลักซ้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส Manage Equipment / Contract

Use Case Description	
Use Case Name : Manage Equipment / Contract	
Use Case ID	: 003
Priority	: High
Primary Business Actor	: CoOrdinator
Description	: การบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมเข้าสู่ระบบงานและการจัดการข้อมูลหากต้องการแก้ไข
Precondition	: กำหนดสิทธิ์การใช้งานของระบบ
Trigger	: ต้องการบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมในระบบงาน
Typical Cause of Events :	1. ป้อนรายละเอียดข้อมูลข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมเข้าสู่ระบบ 2. คลิ้กปุ่ม "บันทึกข้อมูล" เพื่อบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ในการบันทึกข้อมูล - กรณีที่ข้อมูลถูกต้องครบถ้วน เข้าสู่ Sub –Flow S-1 : บันทึกข้อมูลเรียบร้อย - กรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้องและไม่ครบถ้วน เข้าสู่ Sub –Flow S-2 : กรอกข้อมูลใหม่
Alternate Course	:
Post Condition	: ข้อมูลพัสดุสามารถบันทึกในระบบงานได้ตามต้องการ
Business Rules	: ไม่สามารถบันทึกข้อมูลเลขที่ใบสั่งซื้อและลำดับที่ ซ้ำกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส Search&View Equipment / Contract

Use Case Description	
Use Case Name : Search&View Equipment / Contract	
Use Case ID	: 004
Priority	: High
Primary Business Actor	: User
Description	: การค้นหาข้อมูลพัสดุที่ได้มีการบันทึกในระบบงาน
Precondition	: ได้รับการ กำหนดสิทธิ์การใช้ระบบงาน
Trigger	:ผู้ใช้งานบันทึกเงื่อนไขข้อมูลพัสดุตามที่ต้องการค้นหา
Typical Cause of Events : 1. เจ้าหน้าที่ป้อนเงื่อนไขการค้นหาข้อมูลตามต้องการคลิ้กปุ่ม “Search” 2. ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล - กรณีพบข้อมูลตามเงื่อนไขเข้าสู่ Sub-Flow S-1 : แสดงผล - กรณีไม่พบข้อมูลตามเงื่อนไขเข้าสู่ Sub-Flow S-2 : ไม่พบข้อมูล ตามเงื่อนไข	
Alternate Course	:
Post Condition	: ระบบสามารถค้นหาข้อมูลจากระบบงานได้
Business Rules	: ระบบไม่สามารถค้นหาข้อมูลพัสดุที่ไม่ตรงตามเงื่อนไขได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Print Report

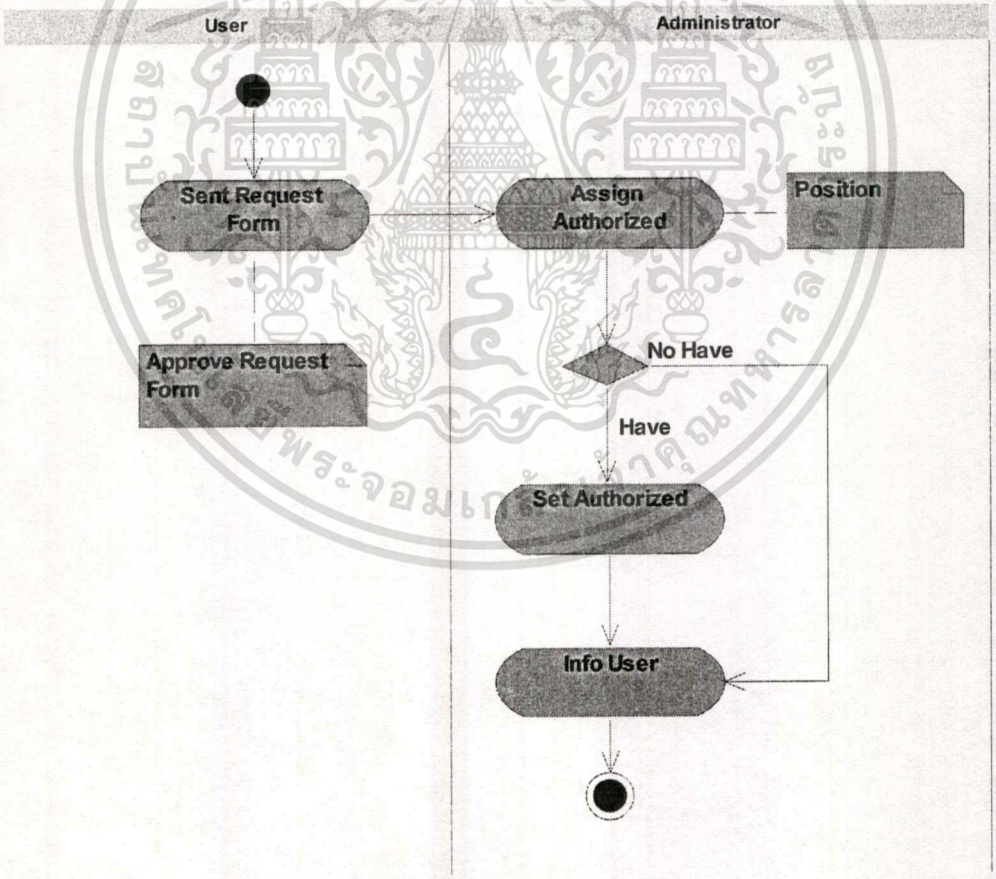
Use Case Description	
Use Case Name : Print Report	
Use Case ID	: 005
Priority	: High
Primary Business Actor : User	
Description	: การเรียกพิมพ์รายงานจากระบบงาน
Precondition	: ได้รับการ กำหนดสิทธิ์การใช้ระบบงาน
Trigger	: ผู้ใช้งานบันทึกเงื่อนไขข้อมูลพัสดุตามที่ต้องการให้ระบบออกรายงาน
Typical Cause of Events 1. ระบบรับเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการเรียกพิมพ์รายงานจากผู้ใช้ระบบ 2. ระบบตรวจสอบเงื่อนไขข้อมูลพัสดุในระบบ 3. ระบบทำการค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล - กรณีพบข้อมูลตามเงื่อนไขเข้าสู่ Sub-Flow S-1 : พิมพ์รายงานที่ต้องการ - กรณีไม่พบข้อมูลตามเงื่อนไขเข้าสู่ Sub-Flow S-2 : ไม่พบข้อมูล ตามเงื่อนไข	
Alternate Course	:
Post Condition	: ระบบสามารถจัดพิมพ์รายงานได้ตามผู้ใช้ระบบงานต้องการ
Business Rules	: ระบบไม่สามารถพิมพ์รายงานได้ถ้าเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการไม่มีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แอ็กทิวิตีไดอะแกรม แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมในการปฏิบัติงานของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีการแสดงถึงลำดับของกิจกรรมของระบบรวมถึงจุดที่ต้องตัดสินใจภายในกระบวนการทำงานด้วย

จากตารางรายละเอียดของยูสเคส (Use Case Description) ข้างต้น สามารถนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) เพื่อแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นและผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยแต่ละรายละเอียดของยูสเคสสามารถแสดงด้วยแผนภาพกิจกรรมดังต่อไปนี้

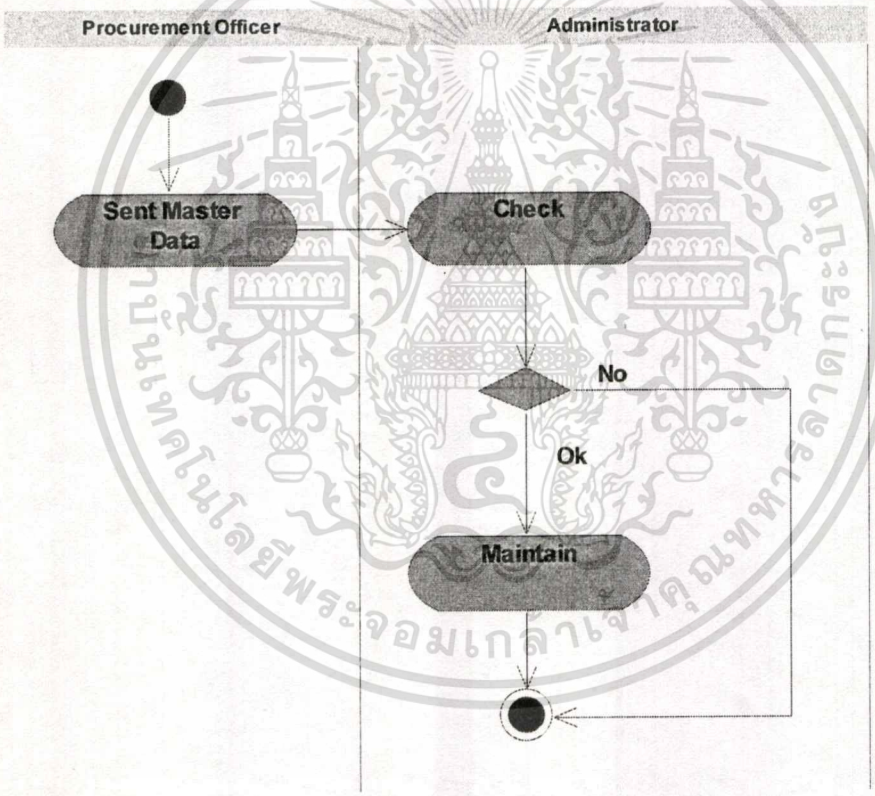


รูปที่ 4.3 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Set Authorized

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.3 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน (Set Authorized)

1. ผู้ใช้งานจัดทำบันทึกขอใช้ระบบและจัดส่งให้
2. กำหนดสิทธิ์การใช้งานตามหน้าที่งาน
3. เจ้าหน้าที่ธุรการของฝ่ายบริหารพัสดุ ตรวจสอบสิทธิ์การใช้ในระบบงาน
4. บันทึกเพิ่มสิทธิ์ในระบบ
5. แจ้งรหัสผู้ใช้งานและ รหัสผ่านให้แก่ผู้ใช้งาน

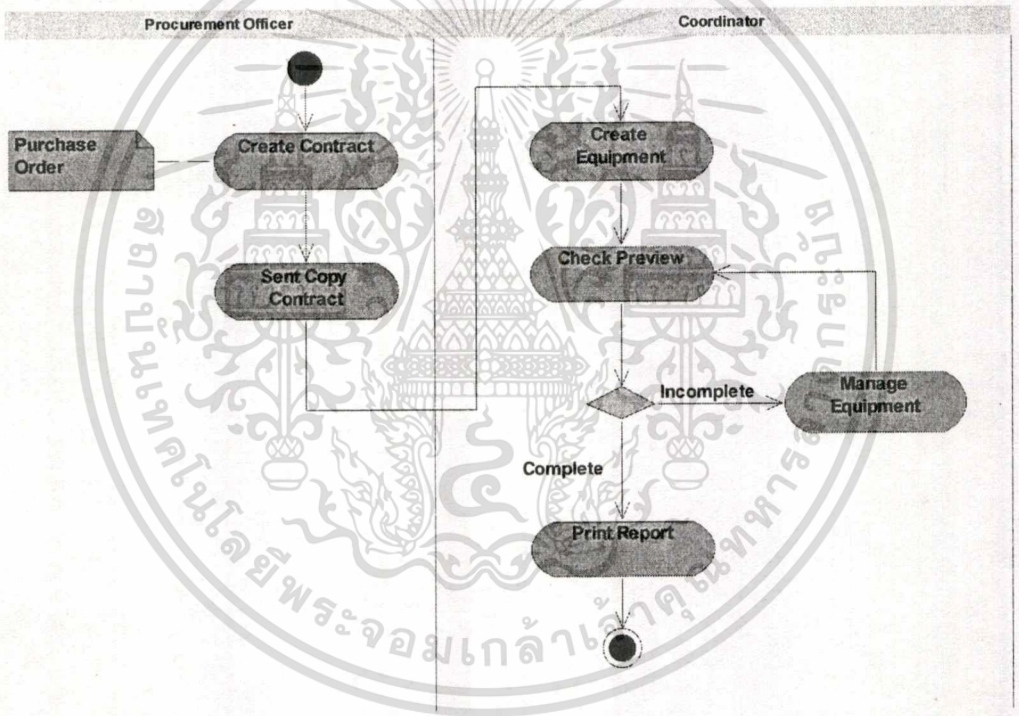


รูปที่ 4.4 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Maintain Master Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป รูปที่ 4.4 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนของสร้างข้อมูลหลัก (Maintain Master Data)

1. เจ้าหน้าที่จัดหาแจ้งข้อมูลที่มีการเพิ่มเติมให้กับเจ้าหน้าธุรการ
2. เจ้าหน้าที่ธุรการทำการตรวจสอบข้อมูลในระบบงาน
3. หากในระบบยังไม่มีการสร้างให้ทำการ Maintain เข้าสู่ระบบงาน



รูปที่ 4.5 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Manage Equipment / Contract

รูปที่ 4.5 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนของการบันทึกข้อมูลพัสดุ (Manage Equipment / Contract)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เจ้าหน้าที่จัดหาเมื่อได้จัดทำสัญญาซื้อขายพัสดุกับคู่สัญญาแล้ว ส่งสำเนาสัญญาให้กับเจ้าหน้าที่ธุรการ

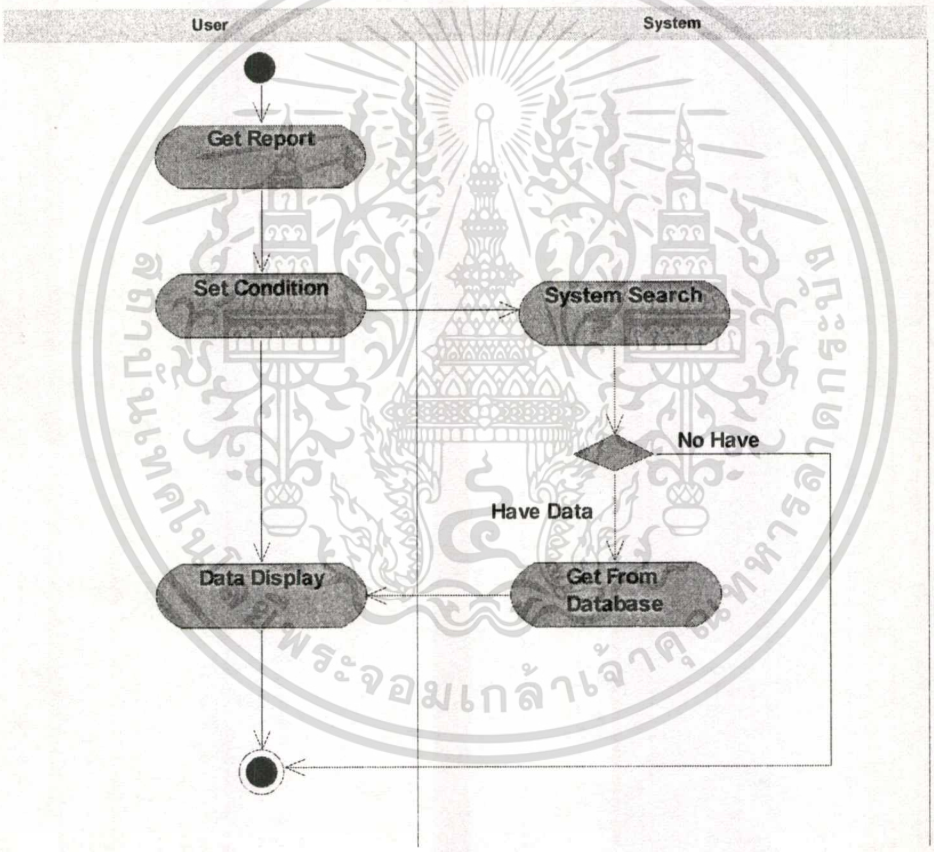
2. เจ้าหน้าที่ธุรการจะต้องทำการสร้างข้อมูลพัสดุเข้าสู่ระบบงาน

3. เจ้าหน้าที่ธุรการตรวจสอบข้อมูลพัสดุที่ทำการสร้างก่อนการบันทึกโดยการ Preview

4. หากผลของการตรวจสอบ

4.1 ครบถ้วน ให้ทำการบันทึกเข้าสู่ระบบงาน

4.2 ไม่ครบถ้วน ให้ทำบันทึกให้ครบถ้วนและตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง

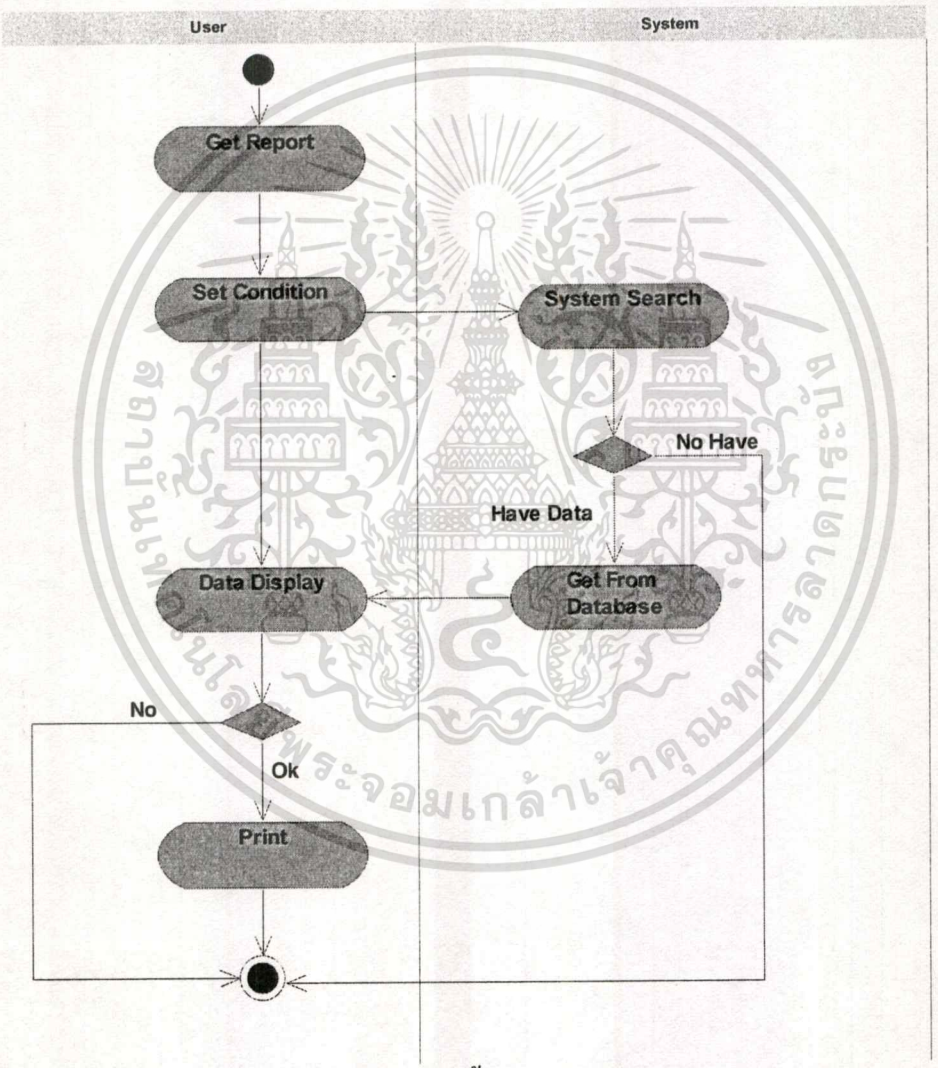


รูปที่4.6 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Search&View Equipment Contract

รูปที่ 4.6 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนของการค้นหาข้อมูลในระบบงาน(Search&View Equipment / Contract)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เรียกใช้รายงานที่ต้องการค้นหาข้อมูล
2. ผู้ใช้งานกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการค้าหาข้อมูล
3. ระบบจะทำการประมวลผลเพื่อค้นหาข้อมูล
    3.1 ผลการค้นหา พบข้อมูล ระบบจะทำการแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ
    3.2 ผลการค้นหา ไม่พบข้อมูล ระบบจบการทำงาน



รูปที่4.7 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม Print Report

รูปที่ 4.7 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบในส่วนของการเรียกพิมพ์รายงาน (Print Report)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เรียกใช้รายงานที่ต้องการจัดพิมพ์
2. ผู้ใช้งานกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการ
3. ระบบจะทำการประมวลผลเพื่อค้นหาข้อมูล
    3.1 ผลการค้นหา พบข้อมูล ระบบจะทำการแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ
    3.2 ผลการค้นหา ไม่พบข้อมูล ระบบจบการทำงาน
4. สั่งให้ระบบพิมพ์รายงาน

4.2.3 Structural model

1. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

คลาสไดอะแกรม คือ แผนภาพที่แสดงคลาส และความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสเหล่านั้น โดยความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงในคลาสไดอะแกรมนี้ถือเป็นความสัมพันธ์เชิงสถิตย์ (Static Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้วเป็นปกติในระหว่างคลาสต่างๆ ไม่ใช่ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่ง เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงกิจกรรม (Dynamic Relationship) (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544 : 104)

เมื่อได้วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของยูสเคสไดอะแกรมแล้ว สามารถสร้างภาพรวมของโครงสร้างของระบบได้โดยแสดงด้วยคลาส ได้ดังรูปที่ 4.8

จากรูปคลาสไดอะแกรมนี้ แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆ ที่มีในระบบ ซึ่งกำหนดแอตทริบิวต์ของแต่ละคลาสสามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. CostCenter เป็นคลาสของส่วนงานต่างๆของ ทีโอที
2. User เป็นคลาสของพนักงานในส่วนงานต่าง ๆ ที่ใช้ระบบงาน มีความสัมพันธ์แบบเจเนรัลไลเซชัน (Generalization) กับคลาส Administrator คลาส Coordinator คลาส Procurement Officer คลาส Acceptance Committees คลาส Procurement Committees และคลาส Administration คลาส CostCenter Concern เป็นผู้มีสิทธิ์เข้ามาใช้ระบบโดยได้รับชื่อผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน
3. Coordinator เป็นคลาสของพนักงานที่มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลระบบงาน
4. Administration เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่ของฝ่ายบริหารพัสดุ
5. CostCenter Concern เป็นคลาสของส่วนงานงานที่เกี่ยวข้องและต้องการเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Acceptance Committees คือคลาสของพนักงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นคณะกรรมการตรวจรับพัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ขายได้นำส่งมอบในแต่ละสัญญา

7. Procurement Committees คือคลาสของพนักงานที่ได้รับมอบหมายให้เป็นคณะกรรมการคัดเลือกผู้ขายที่มาเสนอราคา

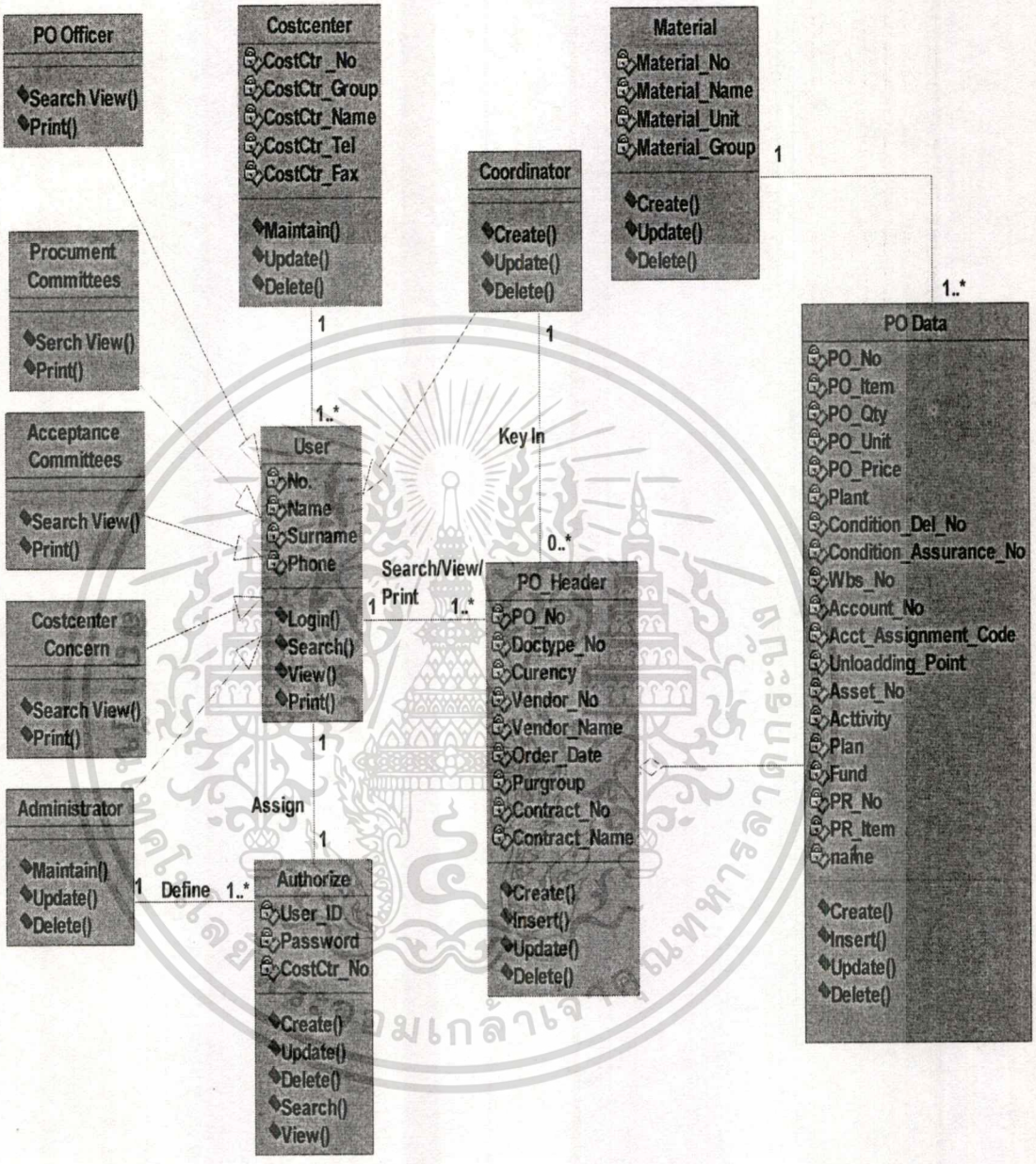
8. Authorize เป็นคลาสของการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบของแต่ละส่วนงาน

9. PO Data เป็นคลาสของใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมแยกตามรายการในใบสั่งซื้อ

10. PO Header เป็นคลาสของข้อมูลวันที่สั่งซื้อ สกุลเงิน ชื่อคู่สัญญา กลุ่มการจัดซื้อ ประเภทเอกสารการจัดซื้อ

11. Material เป็นคลาสของรหัสพัสดุที่ได้มีการจัดเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



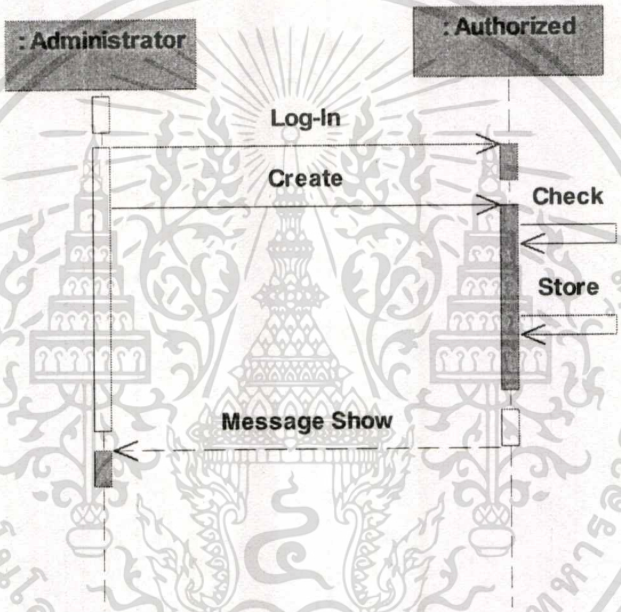
รูปที่ 4.8 คลาสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม สำหรับงานใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 Behavioral models

1. Sequence diagram

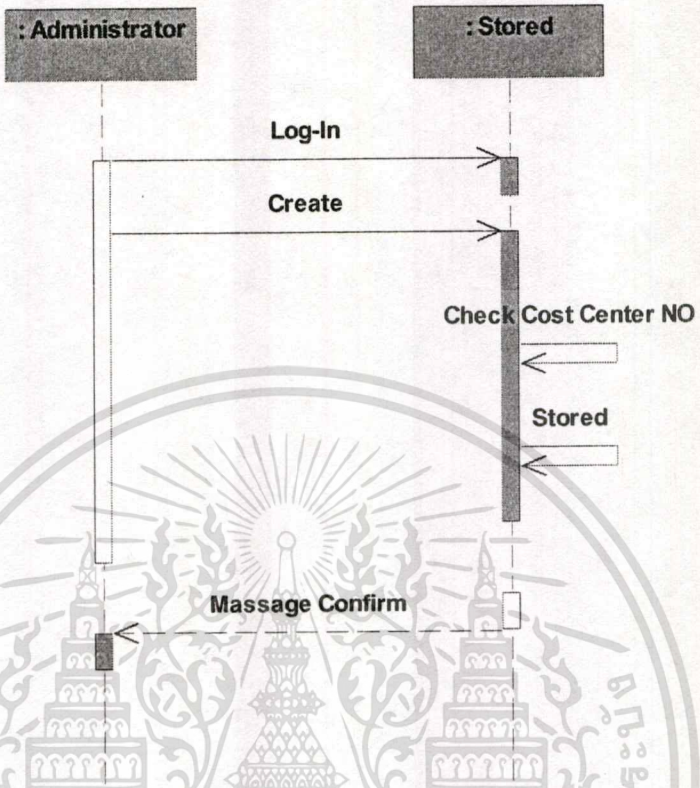
ซีเควนซ์ไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงอ็อบเจกต์และกิจกรรมในระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม ตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้น



รูปที่4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

จากรูปที่ 4.9 เป็นการอธิบายซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Set Authorized เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การสร้างรหัสผู้ใช้ระบบงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่างคลาส Administration กับ คลาส AuthorizedRecord โดยมีลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ Admin ทำการ Login เข้าสู่ระบบและทำการสร้างสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ เมื่อทำการสร้างระบบจะตรวจสอบข้อมูลว่าเคยมีการบันทึกแล้วหรือยัง หากยังระบบจะทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ลงฐานข้อมูล

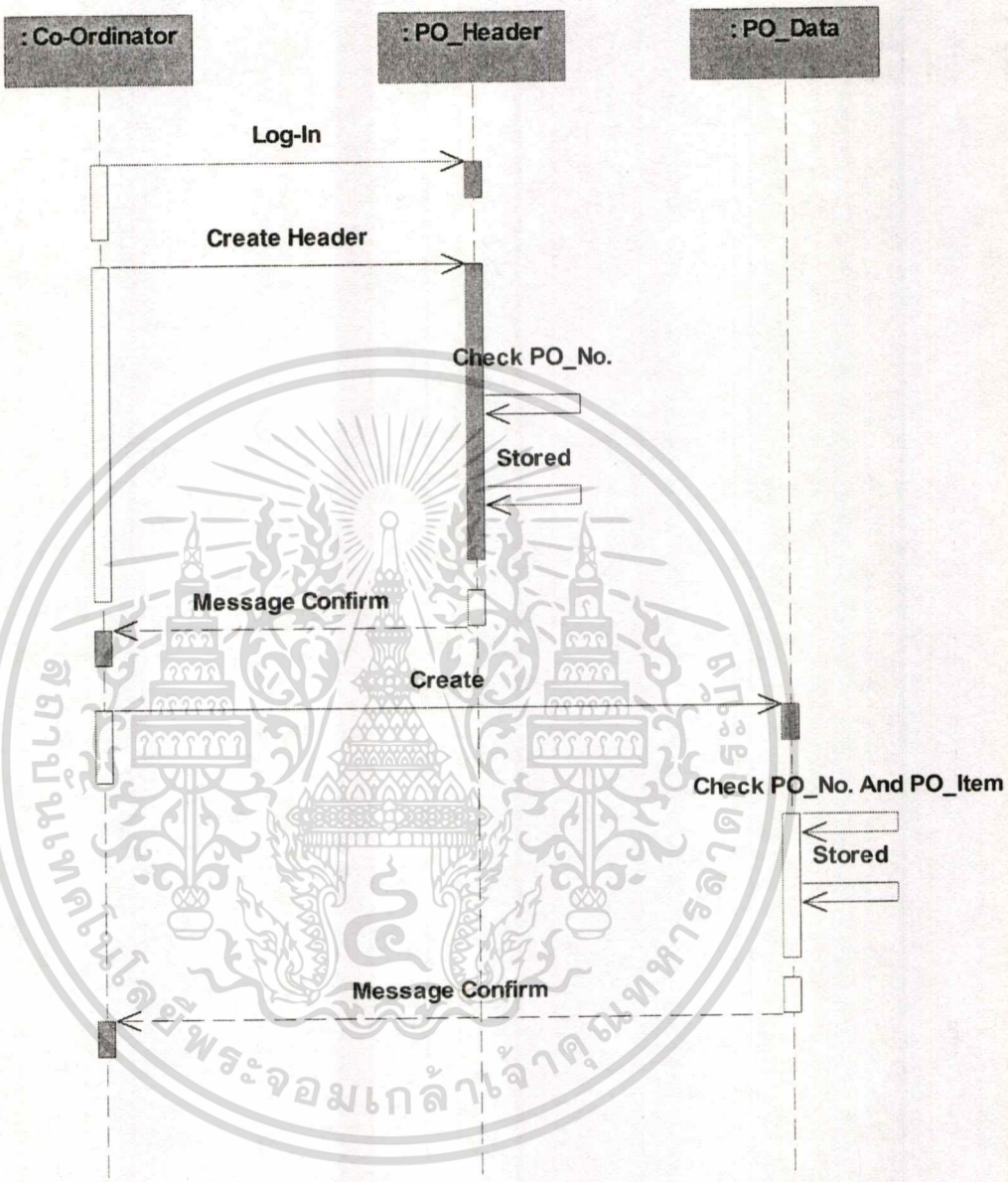
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการ Maintain Master Data

จากรูปที่4.10 เป็นการอธิบายซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain Master Data เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การสร้างรหัสผู้ใช้ระบบงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่างคลาส Administration กับ คลาส AuthorizedRecord โดยมีลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ Admin ทำการ Login เข้าสู่ระบบและทำการสร้างสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ เมื่อทำการสร้างระบบจะตรวจสอบข้อมูลว่าเคยมีการบันทึกแล้วหรือยัง หากยังระบบจะทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ลงฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

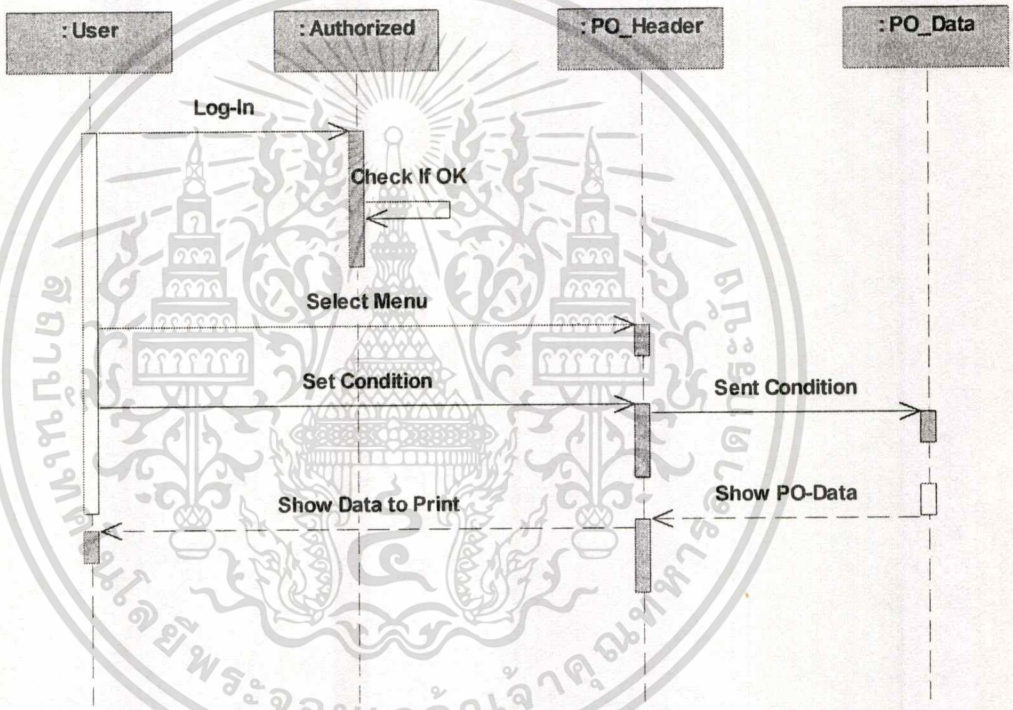


รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการ Manage Equipment / Contract

จากรูปที่ 4.11 เป็นการอธิบายซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Manage Equipment / Contract เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์การสร้างประวัติข้อมูลพัสดุ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่างคลาส Co-Ordinator คลาส PO_Header กับ คลาส PO_Data โดยมีลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ประสานงานทำการ Login เข้าสู่ระบบและทำการบันทึกข้อมูลรวมของประวัติพัสดุและระบุเลขที่สั่งซื้อเข้าสู่ระบบโดยระบบจะทำการตรวจสอบเลขที่สั่งซื้อในระบบว่าเคยบันทึกแล้วหรือยัง หลังจากนั้นทำการระบุข้อมูลพัสดุแยกตามรายการของการสั่งซื้อโดยระบบจะตรวจสอบลำดับที่ของรายการว่าเคยมีการบันทึกแล้วหรือยัง หากยังระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล



รูปที่4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการ Print Report

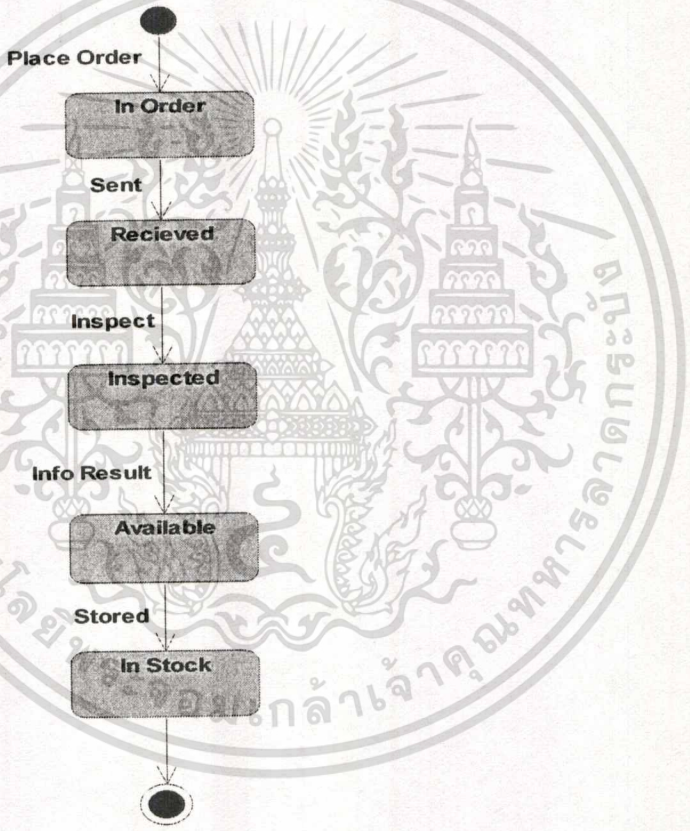
จากรูปที่4.12 เป็นการอธิบายซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส Print Report เป็นไดอะแกรมที่อธิบายลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ผู้ใช้ระบบสั่งพิมพ์รายงานจากระบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันระหว่างคลาส User คลาส Authorized คลาส PO_Header คลาส กับ คลาส PO_Data โดยมีลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นดังนี้ คือ ผู้ใช้ระบบงาน ทำการ Login เข้าสู่ระบบและระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานจะทำการเลือกเมนูรายงานที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นกำหนดเงื่อนไขของรายงานที่ต้องการ บันทึกเงื่อนไขที่กำหนด ระบบจะแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ต้องการ

2. State diagram

เสตทไดอะแกรม คือ ไดอะแกรมที่แสดงสถานะของออบเจ็กต์ในระหว่างการทำงานโดยได้อธิบายการทำงานของ ออบเจ็กต์พัสดุของคลาส Material

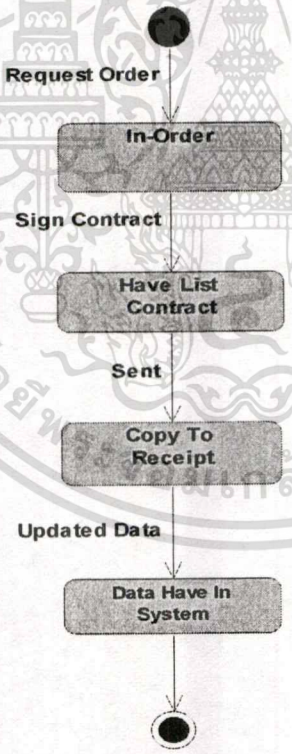


รูปที่ 4.13 เสตทไดอะแกรมของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม

จากรูปที่ 4.13 แสดงสถานะของออบเจ็กต์ในระหว่างการทำงานโดยเป็นการอธิบายสถานะของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมคลาส Material

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การสั่งซื้อพัสดุ
2. พัสดุถูกจัดเพื่อเตรียมส่งมอบ
3. ส่งมอบพัสดุ
4. รับพัสดุ
5. ตรวจรับพัสดุ
6. พัสดุอยู่ในสถานะรอการตรวจรับ
7. ระบุผลการตรวจรับพัสดุ
8. สถานะพัสดุสามารถใช้งานได้
9. จัดเก็บพัสดุ
10. พัสดุอยู่ในรายการพัสดุ



รูปที่ 4.14 เสตตไดอะแกรมของประวัติข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.14 แสดงสถานะของออบเจ็กต์ในระหว่างการทำงาน โดยได้อธิบายสถานะของออบเจ็กต์ประวัติข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานของคลาส PO_Data

1. ขอเสนอซื้อพัสดุ
2. ซื้อพัสดุ
3. จัดทำเอกสารสัญญาซื้อพัสดุ
4. พัสดุอยู่ในรายการเอกสารสัญญา
5. พัสดุถูกส่ง
6. ข้อมูลพัสดุถูกรับ
7. เพิ่มข้อมูลพัสดุในระบบ
8. สถานะข้อมูลพัสดุอยู่ในระบบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

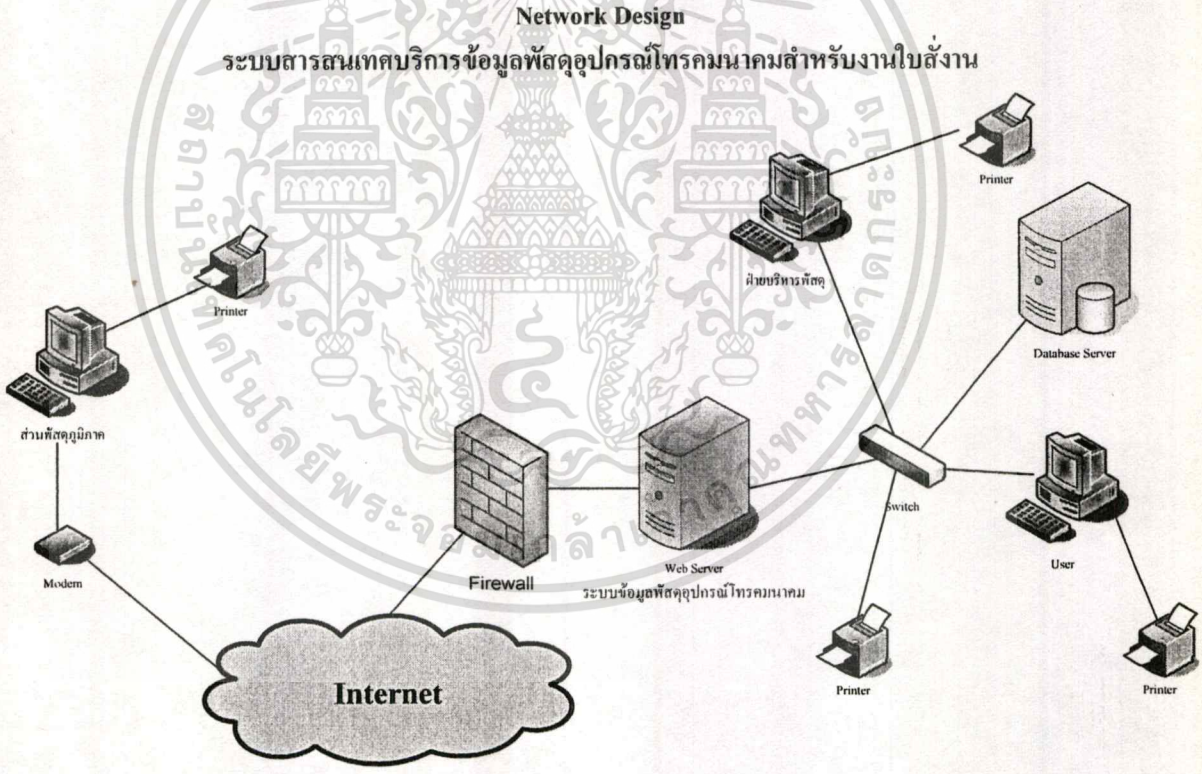
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การออกแบบระบบงานใหม่

5.1 แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบงานใหม่ (Physical Models)

5.1.1 Architecture

ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน ใช้สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม สำหรับงานใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2 Database การออกแบบฐานข้อมูล

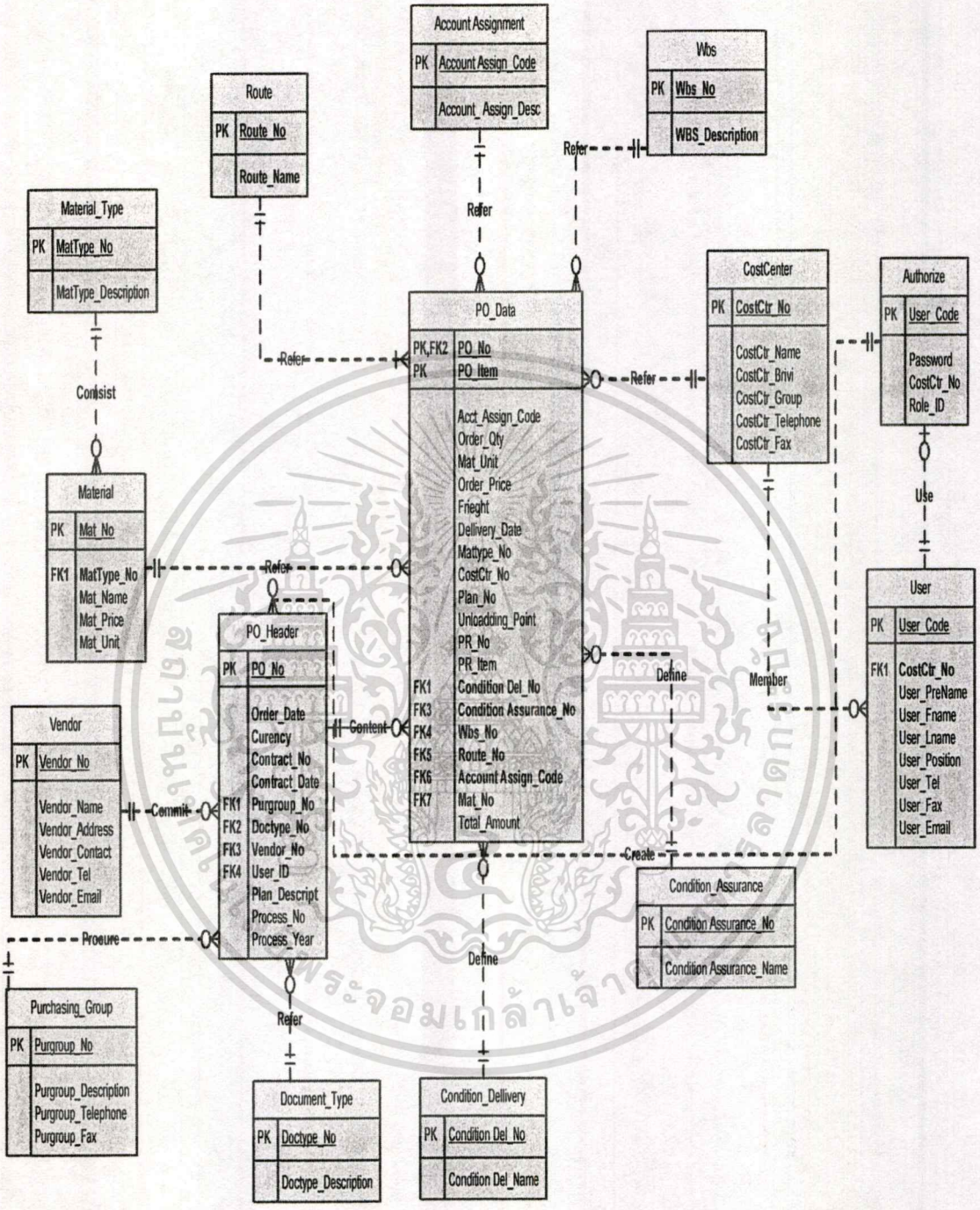
1. อีอาร์ไดอะแกรม

แผนภาพอีอาร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการออกแบบ เพื่ออธิบายข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของเอนทิตี และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเหล่านั้น

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบข้อมูลประวัติการซื้อพัสดุอุปกรณ์โทรคมทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นอีอาร์ไดอะแกรม ในรูปแบบ Crow's Foot Model ได้ดังรูปที่ 5.2 ซึ่งประกอบด้วยตารางสำหรับใช้จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. ตาราง Authorized เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรหัสผู้ใช้ระบบงานและกำหนดสิทธ์การใช้ระบบ
2. ตาราง Condition Assurance เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเงื่อนไขการรับประกันพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมของคู่สัญญา
3. ตารางConditionDelliveryเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเงื่อนไขการส่งมอบพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมของคู่สัญญา
4. ตาราง CostCenterเป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลส่วนงานของ บริษัททีโอที จำกัด (มหาชน)
5. ตาราง Document_type เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของประเภทเอกสารของระบบจัดซื้อ
6. ตาราง Material เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรหัสพัสดุ
7. ตาราง Material_Type เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทของพัสดุ
8. ตาราง Purchasing_Group เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มการจัดซื้อ
9. ตาราง User เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบงาน
10. ตาราง Vendor เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ขาย
11. ตาราง Account Assignment เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทของการสั่งซื้อ
12. ตาราง Wbs_No เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลงบประมาณที่ใช้ในการสั่งซื้อ
13. ตาราง PO_Header เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรวมการสั่งซื้อ
14. ตาราง PO_Data เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการสั่งซื้อแต่ละรายการ
15. ตาราง Route เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคลังพัสดุที่ส่วนงานขึ้นอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2 อีอาร์ไดอะแกรมระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม สำหรับงานใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตารางความสัมพันธ์

จากอีอาร์ไดอะแกรม สามารถสร้างตารางความสัมพันธ์ของระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม กรณีศึกษาของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้จำนวน 15 ตาราง แสดงในตารางที่ 5.1 - 5.15

ตารางที่ 5.1 Authorized

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงโดย
User_Code	รหัสผู้ใช้	Text (5)	PK	
Password	รหัสผ่าน	Text (8)		
CostCtr_No	รหัสส่วนงาน	Text (5)		
Role_ID	ขอบเขตหน้าที่	Text (1)		

ตารางที่ 5.2 Condition Assurance

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงโดย
Condition Assurance_No	**รหัสเงื่อนไขการรับประกัน**	**Text (3)**	**PK**	
Condition Assurance_Name	คำอธิบายเงื่อนไขการรับประกัน	Text (3)		

ตารางที่ 5.3 Condition Dellivery

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงโดย
Condition Del_No	**รหัสเงื่อนไขการส่งมอบ**	**Text (3)**	**PK**	
Condition Del_Name	คำอธิบายเงื่อนไขการส่งมอบ	Text (3)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 CostCenter เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลส่วนงานของบริษัท

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CostCtr_No	**รหัสส่วนงาน**	**Text** (5)	**PK**	
CostCtr_Name	ชื่อส่วนงาน	Text 100)		
CostCtr_Telephone	หมายเลขโทรศัพท์	Text (11)		
CostCtr_Fax	หมายเลขโทรสาร	Text (11)		

ตารางที่ 5.5 Document_type เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของประเภทเอกสารของระบบ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Doctype_No	**รหัสประเภทเอกสาร**	**Text (4)**	**PK**	
Doctype_Description	ชื่อประเภทเอกสาร	Text (100)		

ตารางที่ 5.6 Material เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรหัสพัสดุ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Mat_No	**รหัสพัสดุ**	**Text (8)**	**PK**	
MatType_No	รหัสประเภทพัสดุ	Text (3)	FK	Material_Type
Mat_Name	ชื่อพัสดุ	Text (100)		
Mat_Price	ราคาพัสดุ	Number (14)		
Mat_Unit	หน่วยนับ	Text (2)		

ตารางที่ 5.7 Material_Type เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทของพัสดุ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงโดย
MatType_No	**รหัสประเภทพัสดุ**	**Text (3)**	**PK**	
MatType_Description	ชื่อประเภทพัสดุ	Text (100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 Purchasing_Group เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มการจัดซื้อ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Pur_No	**รหัสกลุ่มการจัดซื้อ**	**Text (3)**	**PK**	
Pur_Description	ชื่อของกลุ่มการจัดซื้อ	Text (100)		
Pur_Telephone	หมายเลยโทรศัพท์	Text (11)		
Pur_Fax	หมายเลขโทรสาร	Text (11)		

ตารางที่ 5.9 User เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
User_No	**รหัสประจำตัวพนักงาน**	**Text** (8)	**PK**	
User_PreName	คำนำหน้าชื่อพนักงาน	Text (15)		
User_Fname	ชื่อพนักงาน	Text (100)		
User_Lname	นามสกุล	Text (100)		
User_Position	ตำแหน่ง	Text (100)		
User_Tel	หมายเลขโทรศัพท์	Text (11)		
User_Fax	หมายเลขโทรสาร	Text (11)		
User_Email	อีเมล์แอดเดรส	Text (30)		
CostCtr_No	รหัสส่วนงาน	Text (5)	FK	CostCenter

ตารางที่ 5.10 Vendor เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ขาย

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิงโดย
Vendor_No	**รหัสผู้ขาย**	**Text** (8)	**PK**	
Vendor_Group	รหัสกลุ่มผู้ขาย	Text (4)		
Vendor_Name	ชื่อผู้ขาย	Text (100)		
Vendor_Address	ที่อยู่	Text (100)		
Vendor_Contract	ผู้ประสานงาน	Text (100)		
Vendor_Tel	เบอร์โทรศัพท์	Text (11)		
endor_Email	อีเมล์แอดเดรส	Text (30)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 Account Assignment เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประเภทของการสั่งซื้อ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Account Assign_ Code	**รหัสประเภทการสั่งซื้อ**	**Text (1)**	**PK**	
Account Assign_Descript	ชื่อประเภทการสั่งซื้อ	Text (255)		

ตารางที่ 5.12 Wbs_No เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลงบประมาณที่ใช้ในการสั่งซื้อ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Wbs_No	**รหัสงบประมาณ**	**Text (1)**	**PK**	
WBS_Description	ชื่องบประมาณ	Text (24)		

ตารางที่ 5.13 PO_Header เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลรวมการสั่งซื้อ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PO_No	**เลขที่ใบสั่งซื้อ**	**Text** (8)	**PK**	
Order_Date	วันที่สั่งซื้อ	Date/Time (10)		
Curency	สกุลเงิน	Text (3)		
Contract_No	เลขที่สัญญา	Text (16)		
Contract_Date	วันที่ลงนามสัญญา	Date/Time (10)		
Doctype_No	รหัสประเภทเอกสาร	Text (4)	FK	Document_Type
User_ID	รหัสผู้ใช้	Text (8)	FK	User
Purgroup_No	รหัสกลุ่มการจัดซื้อ	Text (3)	FK	Purchasing_Group
Vendor_No	รหัสผู้ขาย	Text (7)	FK	Vendor
Plan_Descript	ชื่อโครงการ	Text (200)		
Process_No	เลขที่ประกวด/สอบราคา	Text (1)		
Process_Year	ปีประกวดราคา/สอบราคา	Text (4)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 PO_Data เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการสั่งซื้อแต่ละรายการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PO_No	**เลขที่ใบสั่งซื้อ**	**Text (8)**	**PK,FK**	**PO_Header**
PO_Item	**ลำดับที่รายการ**	**Text (3)**	**PK**	
Acount_Assign_Code	รหัสประเภทการสั่งซื้อ	Text (1)	FK	Account Assignment
Mat_No	รหัสพัสดุ	Text (8)	FK	Material
Mat_Name	ชื่อพัสดุ	Text (200)		
Order_Qty	จำนวนสั่งซื้อ	Number (15)		
Mat_Unit	หน่วยนับ	Text (2)		
Order_Price	ราคาต่อหน่วย	Number (15)		
Frieght	ค่าขนส่ง	Number (15)		
Mattype_No	รหัสประเภทพัสดุ	Text (3)		
Route_No	รหัสคลังพัสดุ	Text (4)	FK	Route
CostCtr_No	รหัสส่วนงาน	Text (5)	FK	CostCenter
Wbs_No	รหัสงบประมาณ	Text (24)	FK	Wbs
Plan_No	รหัสแผนงาน	Text (4)		
Unloadding_Point	สถานที่ส่งมอบ	Text (100)		
PR_No	เลขที่ใบขอเสนอซื้อ	Text (10)		
PR_Item	ลำดับที่ใบขอเสนอซื้อ	Text (3)		
Condition Del_No	รหัสเงื่อนไขการส่งมอบ	Text (3)	FK	Condition_Delivery
Condition Assurance_No	รหัสเงื่อนไขการรับประกัน	Text (3)	FK	Condition_Assurance
Total_Amount	ยอดเงินรวม	Number (15)		

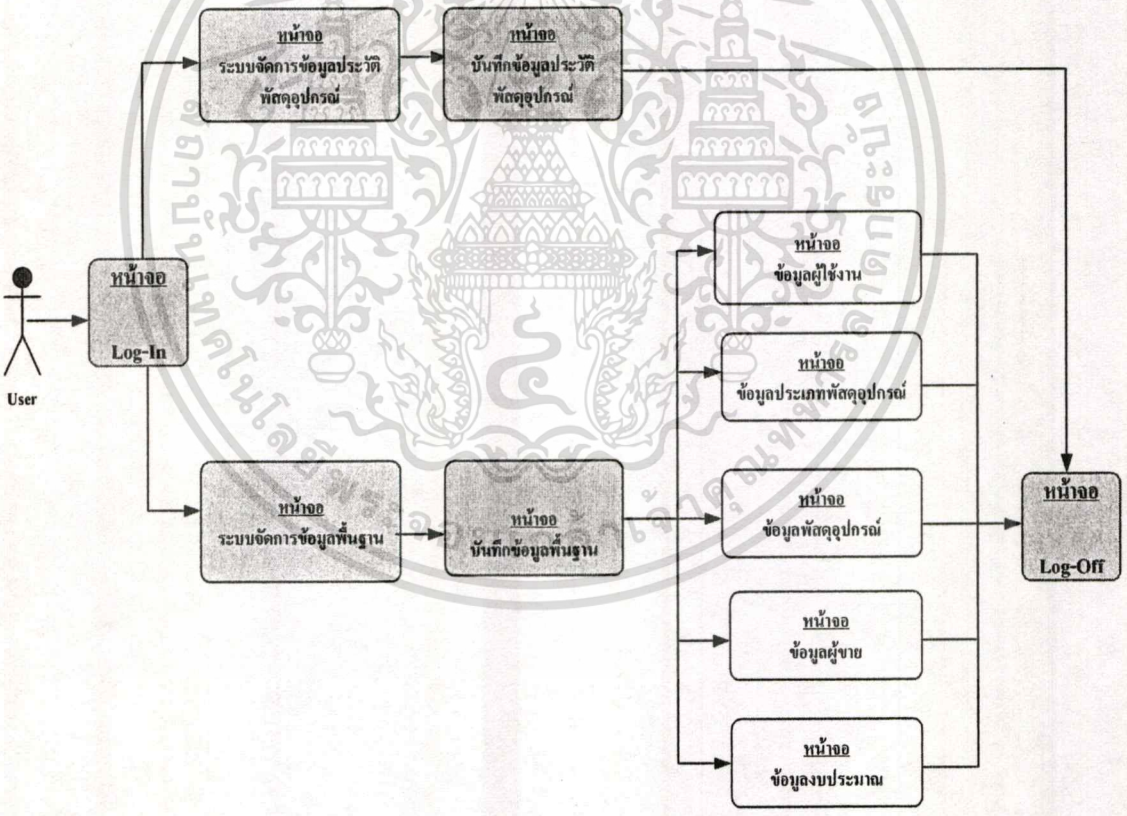
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15 Route เป็นตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคลังพัสดุ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Route_No	**รหัสคลังพัสดุ**	**Text (4)**	**PK**	
Route_Name	ชื่อคลังพัสดุ	Text (200)		

5.2 โครงสร้างหลักของโปรแกรม

ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน ได้ออกแบบระบบการทำงาน สามารถแสดงได้จาก Window Navigation Diagram ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 Window Navigation Diagram ของระบบบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับใบสั่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 รายละเอียดการทำงานของระบบ

สำหรับโครงการนี้มีรายละเอียดของการจัดการระบบโดยได้แบ่งระบบออกเป็น 2 ส่วนโดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. เมนูการเข้าใช้ระบบงาน
    - เมนูการเข้าใช้ระบบ

2. ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน
    - ข้อมูลผู้ใช้ระบบงาน
    - ข้อมูลประเภทพัสดุอุปกรณ์
    - ข้อมูลพัสดุอุปกรณ์
    - ข้อมูลผู้ขาย
    - ข้อมูลงบประมาณ

3. ระบบจัดการข้อมูลประวัติพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม
    - ข้อมูลรวมการสั่งซื้อ
    - ข้อมูลรวมการสั่งซื้อแต่ละรายการ

ระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน มีหน้าจอของระบบประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 10 ส่วน ดังนี้

1. หน้าจอหลักเข้าสู่ระบบงานของผู้เข้าใช้งาน แสดงดังรูปที่ 5.4
2. หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานระบบ แสดงดังรูปที่ 5.5
3. หน้าจอหน้าจอสร้างรหัสผู้ใช้งานระบบ แสดงดังรูปที่ 5.6
4. หน้าจอแสดงหน้าจอรายการผู้มีสิทธิ์ใช้ระบบ แสดงดังรูปที่ 5.7
5. หน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบข้อมูลประเภทพัสดุ แสดงดังรูปที่ 5.8
6. หน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบข้อมูลรหัสพัสดุ แสดงดังรูปที่ 5.9
7. หน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบข้อมูลผู้ขาย แสดงดังรูปที่ 5.10

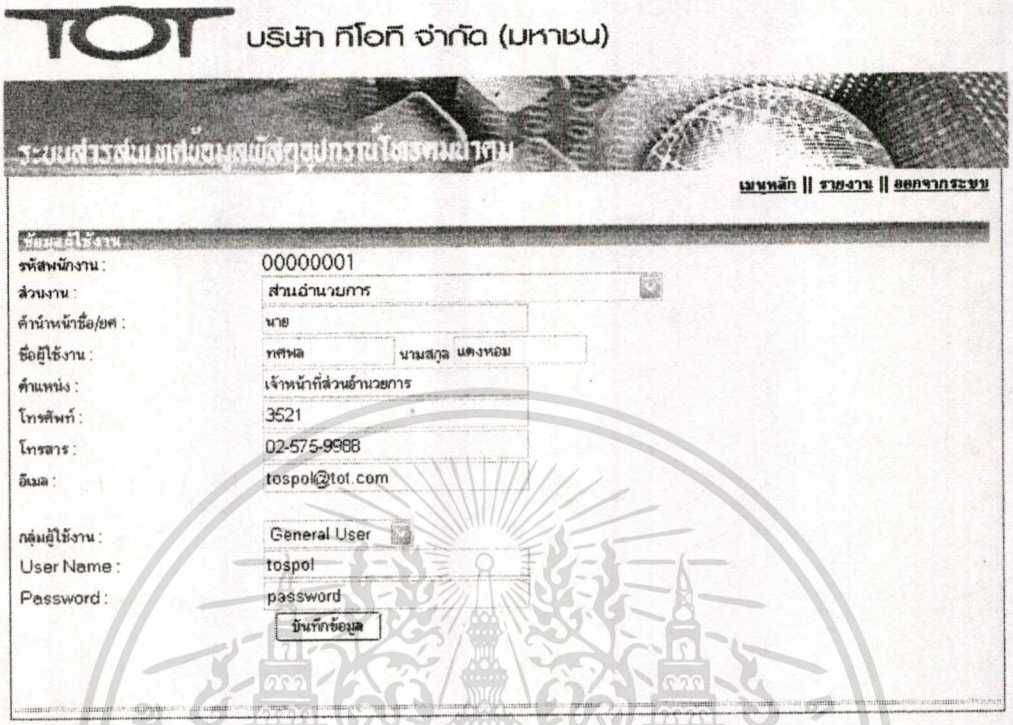
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบบรหัสงบประมาณ แสดงดังรูปที่ 5.11
9. หน้าจอข้อมูลรวมการสั่งซื้อ แสดงดังรูปที่ 5.12
10. หน้าจอข้อมูลรวมการสั่งซื้อแต่ละรายการ แสดงดังรูปที่ 5.13
11. หน้าจอข้อมูลสั่งซื้อ แสดงดังรูปที่ 5.14

รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอหลักของผู้เข้าใช้งานระบบ

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอขอเข้าใช้งานระบบ

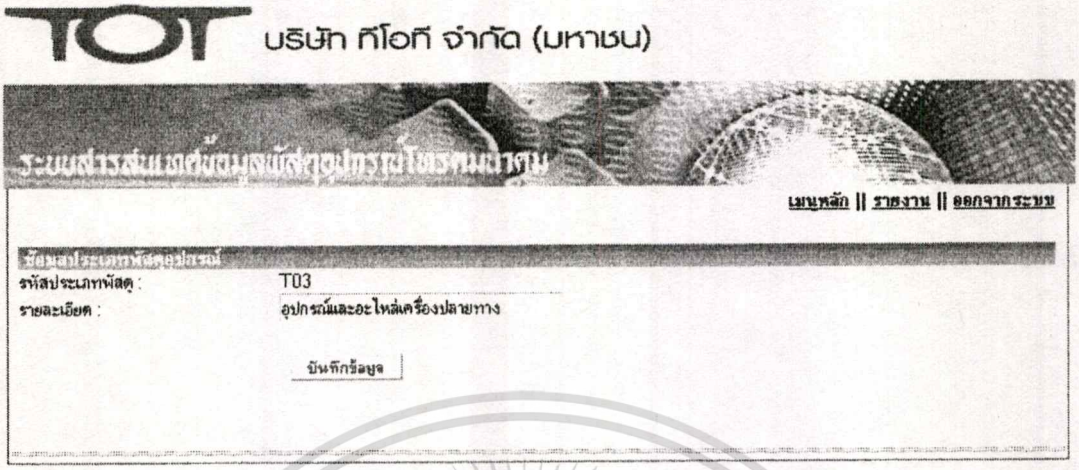
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอสร้างรหัสผู้ใช้งานระบบ

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอรายการผู้มีสิทธิ์ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ – ข้อมูลประเภทพัสดุ

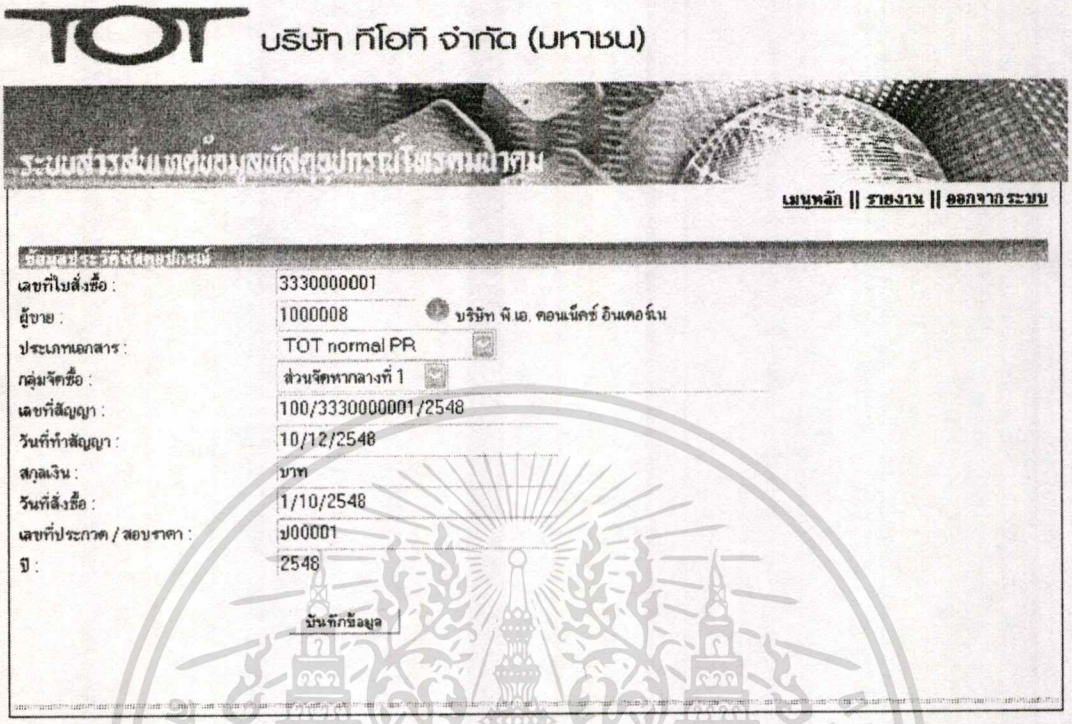
รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ – ข้อมูลรหัสพัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

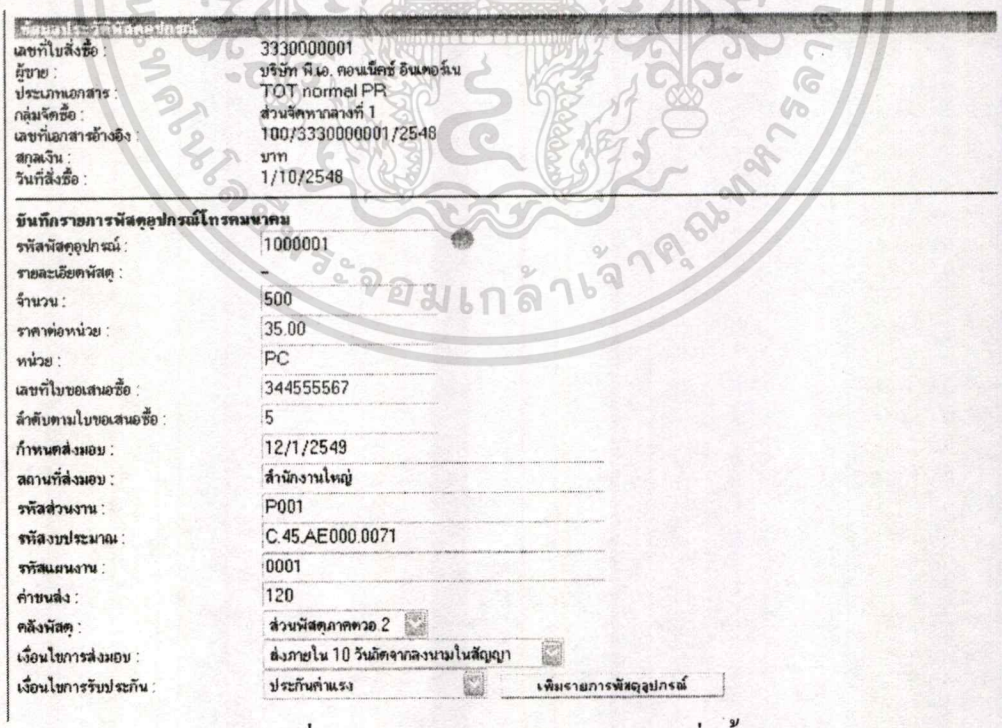
รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ – ข้อมูลผู้ขาย

รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอการสร้างข้อมูลหลักของระบบ – รหัสงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอข้อมูลรวมการสั่งซื้อ



รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอข้อมูลรวมการสั่งซื้อแต่ละรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอข้อมูลสั่งซื้อ

5.4 Component Design

5.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนา ดังนี้

5.4.2 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Pentium 4 2.53 GHz
- RAM : 512 MB
- Harddisk : 40 GB

5.4.3 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา และทดสอบระบบ มีดังนี้

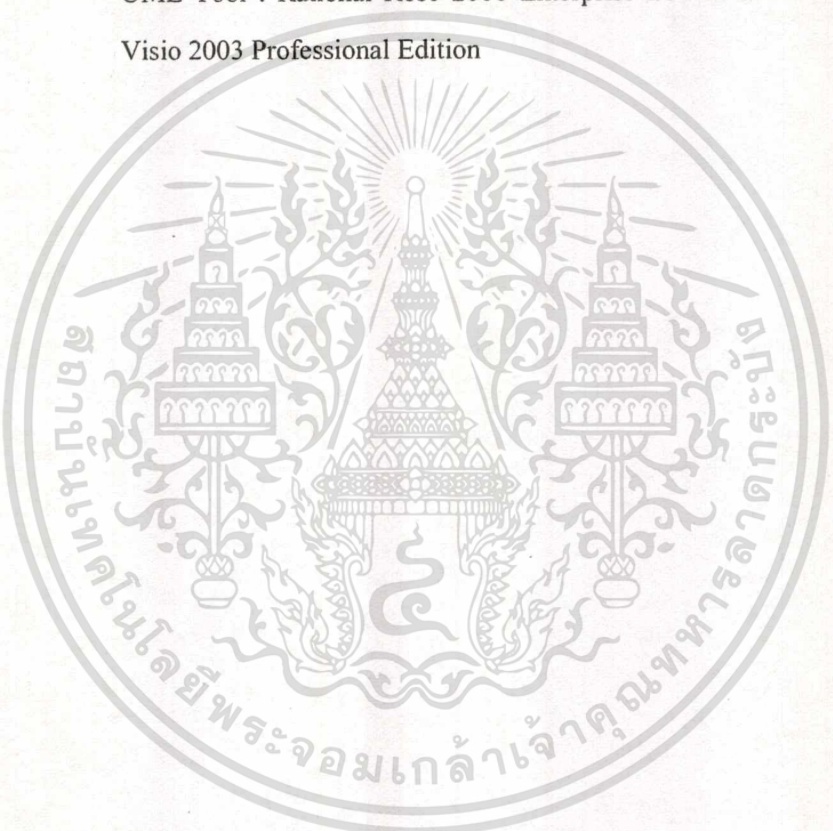
- Operation System : Microsoft Windows XP 2003 Professional
- Internet Information Service (IIS)
- RDBMS : Microsoft Access 2003

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.4 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

- Rational Rose Enterprise Edition
- Microsoft Office Visio2003
- Web and Application Development Tool : Microsoft ASP.NET and Microsoft Access 2003
- UML Tool : Rational Rose 2000 Enterprise Edition and Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การทดสอบระบบ

เป็นการทดสอบระบบหลังจากมีการพัฒนาระบบและหลังจากมีการเขียนโปรแกรมไปแล้ว เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดทั้งหมดที่เกิดขึ้น โดยได้สรุปมีวิธีการดังนี้

6.1 การทดสอบแต่ละส่วน (Unit Test)

โดยจะทำการทดสอบการทำงานการดำเนินในแต่ละส่วนดังนี้

1.1 ส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน

- ทดสอบการจัดการในส่วนของการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน
- ทดสอบการสร้างข้อมูลหลักของระบบเมื่อมีข้อมูลใหม่ๆ เกิดขึ้น

1.2 ส่วนการจัดการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน

- ทดสอบการจัดการในส่วนของบันทึกข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานจากเอกสารสัญญาซื้อขายพัสดุและ/หรือเอกสารข้อตกลงต่อท้ายสัญญา
- ทดสอบการสืบค้นข้อมูลพัสดุที่มีการบันทึกข้อมูลแล้วในระบบ
- ทดสอบการเรียกรายงานต่างๆ ที่มีในระบบตามเงื่อนไขต่างๆ ที่ต้องการและทดสอบการสั่งพิมพ์

6.2 การทดสอบรวม (Integration Test)

เป็นการทดสอบระบบในภาพรวมหมดโดยเป็นการทดสอบรวมการบันทึกข้อมูลในแต่ละส่วนของการจัดการ โดยดูการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างโปรแกรมการจัดการกับข้อมูลหลักพื้นฐานกับการเรียกใช้งานของการจัดการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมในการบันทึกข้อมูลที่มีการเชื่อมโยงระหว่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3. การทดสอบทั้งระบบ (System Test)

โดยจะทำการทดสอบทดสอบตั้งแต่เริ่มติดตั้งโปรแกรม จนได้ผลลัพธ์

6.4. การทดสอบการยอมรับระบบ (Acceptance Test)

การให้ผู้ใช้ได้ใช้งานนอกจากนี้ยังมีงานต่าง ๆ ที่ต้องทำ คือ

- การเตรียมเอกสารระบบ - คู่มือระบบและโปรแกรม คู่มือปฏิบัติงาน คู่มือผู้ใช้
- การฝึกอบรมผู้ใช้ - เป็นการเตรียมการใช้งานให้กับบุคลากรในการใช้ระบบงานใหม่เพื่อใช้ในการฝึกอบรมโดยการปฏิบัติงานจริง (On the job Training) เมื่อแต่ละส่วนงานที่รับผิดชอบได้ดำเนินการตามวิธีปฏิบัติงานที่ได้กำหนดไว้ให้นำข้อมูลจากเอกสารบันทึกเข้าระบบงานจริง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

รายงานฉบับนี้ได้ดำเนินการศึกษาการพัฒนาระบบด้วยการออกแบบระบบใหม่ มีการนำแนวคิดเชิงวัตถุ และภาษา UML มาช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยใช้ไมโครซอฟท์แอคเซส 2003 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และสร้างแอพพลิเคชั่นโดยใช้เทคโนโลยีเอเอสพีดอทเนทในการสร้างเว็บแอพพลิเคชันของระบบสารสนเทศบริการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน กรณีศึกษาของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เพื่อช่วยให้มีสารสนเทศมาสนับสนุนผู้ใช้งานและผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาระบบครั้งนี้เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาที่ต้องเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลที่มีอยู่ในองค์กร ซึ่งชี้ให้เห็นว่าหากรู้จักนำทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่อยู่ในระบบ เช่น ข้อมูลที่ได้มาจัดทำขึ้นในหลายรูปแบบและจากเอกสารสัญญาหรือได้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องและมีข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่สามารถนำมาใช้ร่วมกันเป็นฐานเดียวได้ และเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้ว ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ที่สามารถใช้ร่วมกันได้ในอนาคต เช่น มีการขอใช้พื้นที่บนเซิร์ฟเวอร์ฟาร์มที่รองรับระบบสารสนเทศทางด้านบัญชีการเงินของบริษัทฯ เพื่อมาบูรณาการผสมผสานสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วยการพัฒนาระบบใหม่ มีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน ก็สามารถนำพาองค์กรให้ไปสู่จุดหมายปลายทางที่ต้องการได้อย่างดียิ่ง ซึ่งเดิมการทำงานในองค์กรมีการประสานงานกันแบบแมนนวลเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะเรื่องข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญมากที่สุดต่อองค์กรที่ดำเนินธุรกิจด้านสื่อสารโทรคมนาคมในปัจจุบันนี้ ฉะนั้นผู้พัฒนาระบบจึงเห็นประโยชน์จากส่วนนี้ นำมาจัดการข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน ของบริษัทฯ จึงทำให้ได้สารสนเทศที่สามารถทราบถึงข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารพัสดุและกำหนดกลยุทธ์ทางการบริหารขององค์กรได้ในภาพรวมหรือภาพย่อยๆได้แล้วแต่ความต้องการ

สรุปได้ว่า ผู้พัฒนาระบบได้เห็นถึงข้อมูลที่มีความหลากหลายแต่ละที่แต่ละแห่งที่มีการจัดเก็บที่แตกต่างกัน มาทำการบริหารข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมช่วยให้ใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ เพื่อให้องค์กรสามารถแข่งขันในตลาดสื่อสารโทรคมนาคมในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลประวัติการซื้อพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงานจากสัญญาซื้อขายในงานโครงการต่างๆ ทุกพื้นที่บริการทั่วประเทศ โดยให้เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ แทนการส่งข้อมูลที่เป็นเอกสารและไฟล์ข้อมูลที่ได้มีการจัดเก็บหลากหลายรูปแบบในปัจจุบันและสามารถปฏิบัติงานได้สะดวกขึ้นในการทำงาน

2. ทำให้ลดค่าใช้จ่ายทางด้านเอกสารและลดจำนวนพนักงานที่ต้องแบ่งหน้าที่กันรวบรวมข้อมูลจากสัญญาเพื่อไปทำงานส่วนอื่นที่เป็นประโยชน์ต่อองค์กรได้

3. ทำให้ลดความผิดพลาดของข้อมูล ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เนื่องจากได้จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลกลางที่มีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ

4. ข้อมูลมีความปลอดภัย และสะดวกต่อการนำไปใช้งาน เนื่องจาก ข้อมูลการซื้อพัสดุมีข้อมูลบางส่วนที่จะต้องเป็นความลับ เช่น ราคาซื้อพัสดุแต่ละรายการจากหลายผู้ขาย ดังนั้น ต้องมีการกำหนดให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเท่านั้นในการเรียกดูข้อมูล

5. ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศของประวัติการซื้อพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับงานใบสั่งงาน ที่ช่วยในการสนับสนุนกลยุทธ์การบริหารพัสดุ และช่วยในงานด้านการวางแผนและการตัดสินใจให้แก่ผู้บริหารได้ทันเหตุการณ์

6. ทำให้สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรในการนำระบบสารสนเทศมาใช้

7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. เนื่องจาก ปัญหาในเรื่องของความต้องการจากผู้ใช้ระบบงานที่ได้เสนอไว้อาจจะไม่ครบถ้วน หากเนื่องจากผู้บริหารต้องการข้อมูลหลากหลายรูปแบบเป็นประจำจึงอาจจะทำให้ความสามารถของระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ไม่สามารถรองรับข้อมูลที่นอกเหนือจากที่ได้กำหนดไว้แล้วน

2. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบได้นำมาเฉพาะสัญญาที่เป็นงานที่ไม่มีความซับซ้อนมากนักโดยยังมิได้มีการทดสอบข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมจากสัญญาทั้งหมดทั่วประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากปริมาณข้อมูลที่เกิดขึ้นและต้องจัดเก็บจริงมีเป็นจำนวนมาก และอนาคตหากต้องการนำไปเชื่อมต่อกับระบบงานอื่นที่มีใช้อยู่ในองค์กร อาจจะทำให้ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันที

7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานจริง เพื่อนำไปใช้งานสำหรับองค์กรได้ ดังนั้นการออกแบบระบบจึงเป็นเพียงระดับหนึ่งเท่านั้น ซึ่งยังมีขอบเขตของระบบงานที่ต้องมีการพัฒนาต่อโดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เน้นเรื่องข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญสูงสุดที่สามารถนำสารสนเทศที่ได้มาประกอบการดำเนินงานได้สมบูรณ์ ฉะนั้นจึงต้องมีการเข้มงวดในเรื่องความถูกต้องของระบบการบันทึกข้อมูลพัสดุ โดยให้มีการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นปัจจุบันที่สุด

- ในการพัฒนาระบบครั้งนี้ได้จัดทำเป็นเพียงแอพพลิเคชันเท่านั้น ซึ่งจุดประสงค์ต้องการให้ส่วนงานที่มีสิทธิ์ในข้อมูลนั้นจริงที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ คือ ส่วนงานในสำนักงานใหญ่ แจ้งวัฒนะเท่านั้น ในอนาคตระบบนี้อาจมีความจำเป็นต้องให้หน่วยงานทั่วประเทศได้ใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศนี้ในการบริหารงาน จึงควรมีการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่องโดยเพิ่มความสำคัญในด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบต่อไป ซึ่งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูลเป็นหลักเนื่องจากข้อมูลที่เป็นสารสนเทศนี้ถือเป็นความลับขององค์กร

- ในส่วนของระบบสารสนเทศนี้ได้จัดทำเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเท่านั้น ในอนาคตควรมีการนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารมากกว่านี้ โดยมีการนำข้อมูลภายนอกมาช่วยในการตัดสินใจร่วมกับข้อมูลภายใน ซึ่งสามารถทำเป็นระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)

- ควรมีการนำข้อมูลทั้งหมดมาปรับปรุงให้เป็นดาต้าแวร์เฮาส์ และดาต้าไมนิ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบและเพื่อการวางแผนเชิงกลยุทธ์บริหารพัสดุ

อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมสำหรับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จัดซื้อได้นำไปใช้อย่างมีประโยชน์สูงสุดดังนั้นควรดำเนินการดังนี้

- สร้างความเข้าใจและโน้มน้าวให้ผู้บริหารระดับสูง ผู้ใช้งานที่มีส่วนเกี่ยวข้องเห็นถึงความสามารถของระบบที่ได้ทำการพัฒนาให้เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ระบบและภาพรวมขององค์กรที่จะได้รับ เช่น การปฏิบัติงานง่ายขึ้น สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้องครบถ้วนมากขึ้นกว่าปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดให้มีการฝึกอบรมในการใช้แอพพลิเคชั่นโปรแกรมจริงให้แก่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจจนมีศักยภาพในการใช้ระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด
- จัดทำแผนติดตามงานกับผู้ใช้ระบบงานและส่วนงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นแผนการติดตามงานที่ทำสม่ำเสมอจนทำให้ผู้ใช้ระบบให้ความสำคัญกับระบบและคิดว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของการพัฒนาระบบ เกิดการยอมรับและพร้อมกับยินดีที่จะต้องเปลี่ยนแปลกระบวนการทำงานที่จะเกิดขึ้นและสามารถบอกถึงความต้องการในความสามารถของระบบและยังสามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นตลอดไปและทำให้องค์กรสามารถแข่งขันได้ในธุรกิจโทรคมนาคม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.** กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์.

ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซต์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

ไพศาล โมลิสกุลมงคล,น.ต. 2538. **พัฒนา Web Database ด้วย ASP.** กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.

มณีโชติ สมานไทย. 2546ก. **คู่มือการออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น.** นนทบุรี: อินโฟเพรส.

มณีโชติ สมานไทย. 2546ข. **การเขียนโค้ด ASP.NET ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร และสมพร จิวรสกุล. 2543. **ASP และ E-Commerce ฉบับสมบูรณ์.** นนทบุรี: อินโฟเพรส.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร และสมพร จิวรสกุล. 2521. **Active Server Pages และแอพพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต.** กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2537. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตราฐานการสร้างโมเดลระบบงาน.** กรุงเทพฯ: ซัคเซสมีเดีย.

ส่วนพัฒนาระบบบัญชีการเงิน. 2548. คู่มือการปฏิบัติงานระบบจัดซื้อประจำปี 2548 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน). กรุงเทพฯ: กองการพิมพ์.

อรพรรณ ฉัตรไพศาล และเกศมณี เที่ยงธรรม .2545. **สร้างฐานข้อมูลกับ Access XP.** กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **วิเคราะห์และออกแบบระบบ.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Rob, P and Coronel, C . 2002. **Database Systems : Design, Implementation and Management.** Cambridge. MA: Course Technology.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

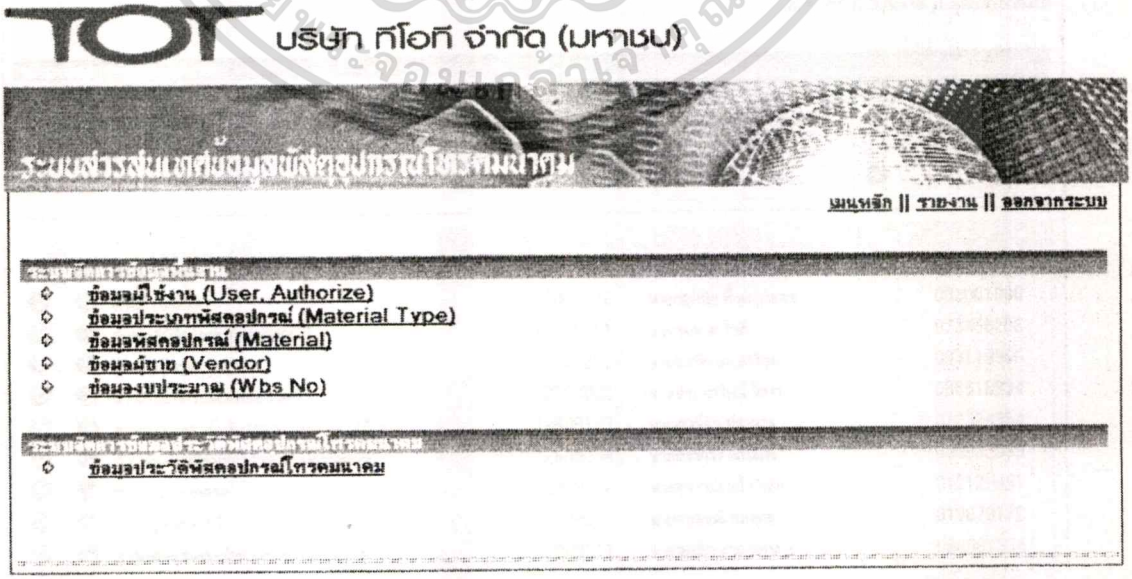
การใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม

1. การบันทึกสร้างข้อมูลผู้ใช้งาน

- **Logon ระบบ ด้วย User Name admin และระบุ รหัสผ่าน password**

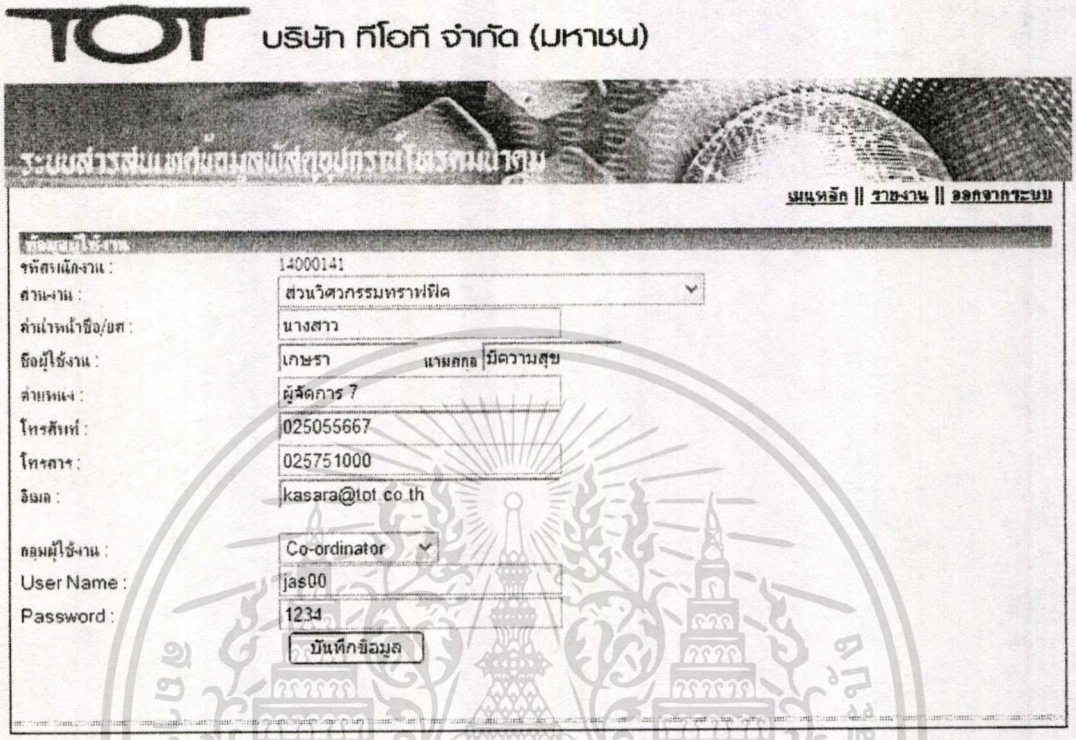
- กดปุ่ม Logon

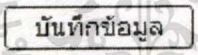
- ระบบแสดงหน้าจอเมนูหลักระบบ



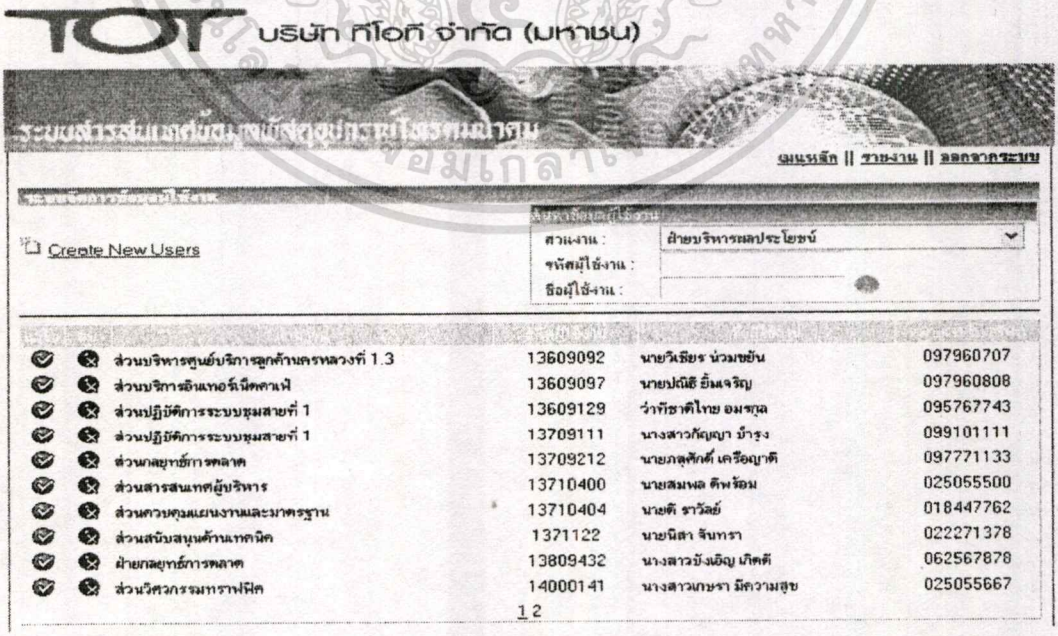
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบุข้อมูลผู้ใช้งาน เพื่อกำหนดรหัสผู้ใช้งาน



- กดปุ่ม 

- ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

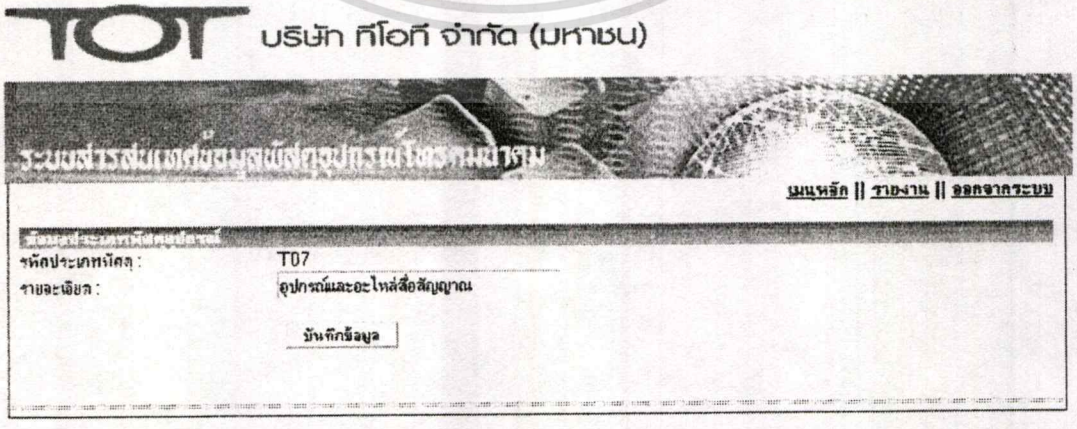
2. สร้างข้อมูลหลักของระบบ

2.1 ข้อมูลประเภทพัสดุอุปกรณ์ Material Type

- เลือกเมนูข้อมูลประเภทพัสดุอุปกรณ์

- กดปุ่ม Create New Material Type

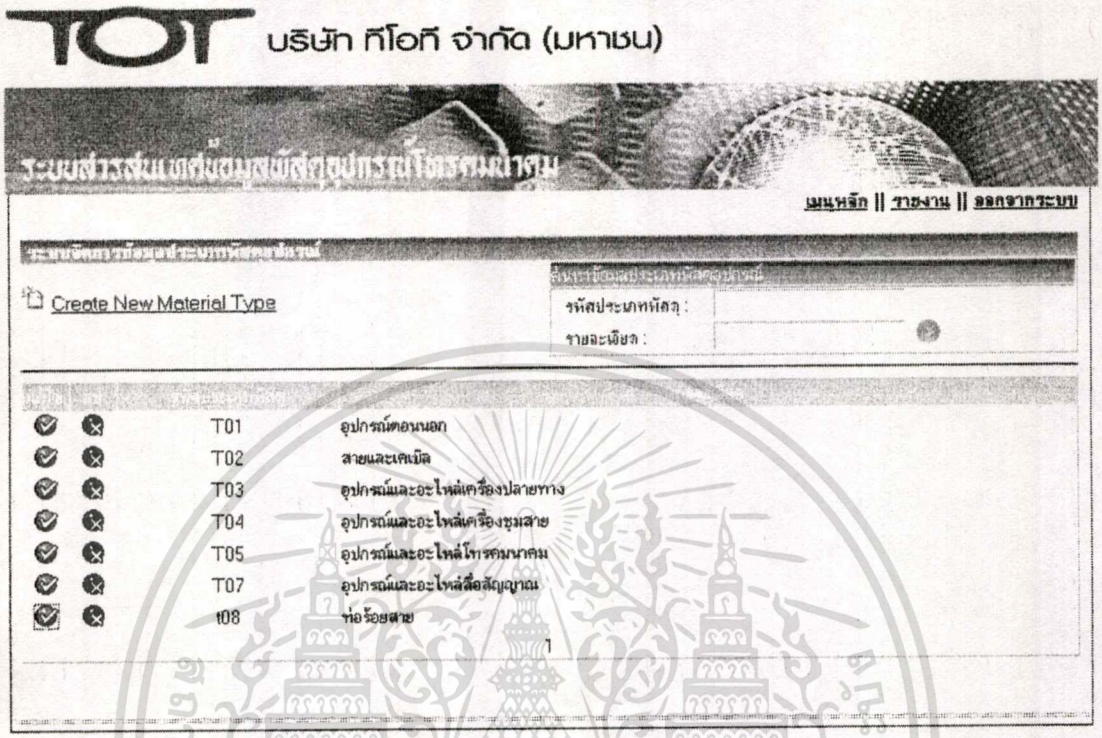
- ระบุข้อมูลประเภทพัสดุอุปกรณ์



- กดปุ่ม บันทึกข้อมูล

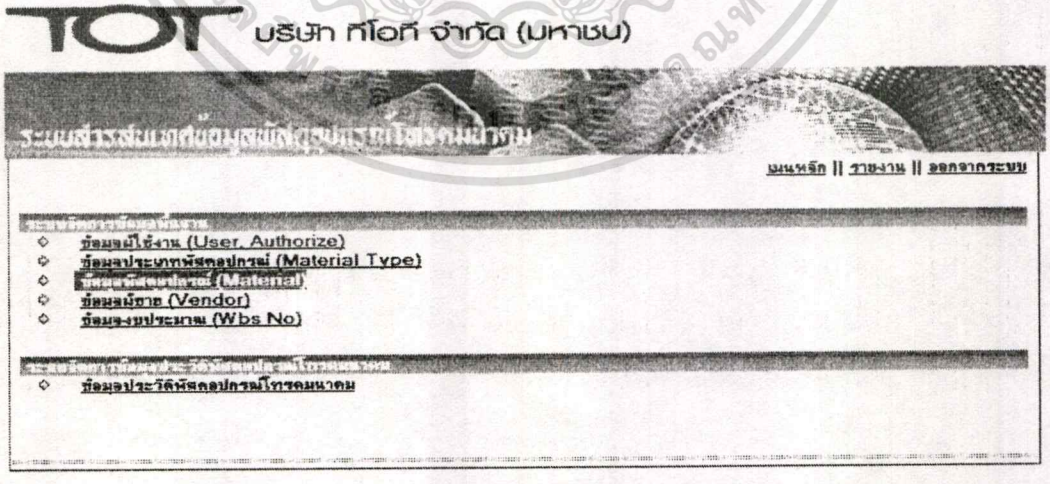
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงข้อมูลประเภทพัสดุอุปกรณ์



2.2 สร้างข้อมูลพัสดุอุปกรณ์

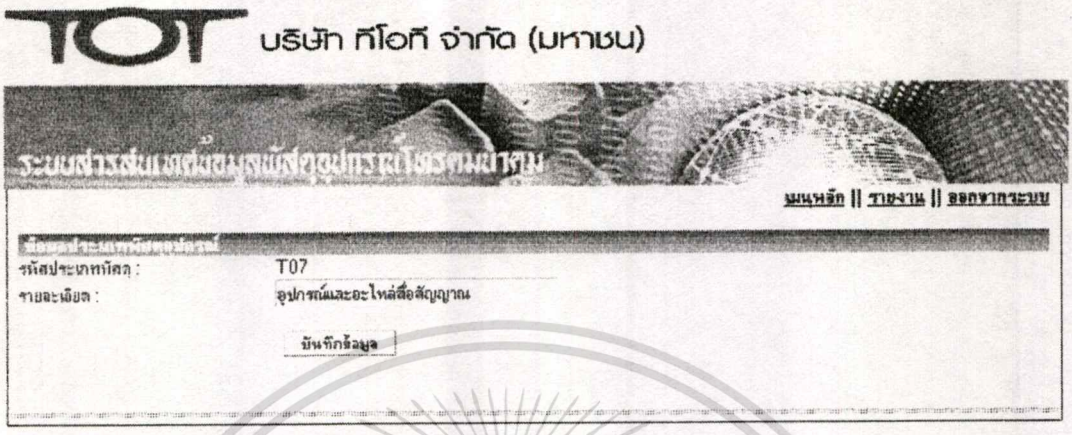
- เลือกเมนูข้อมูลพัสดุอุปกรณ์



- กดปุ่ม Create New Material

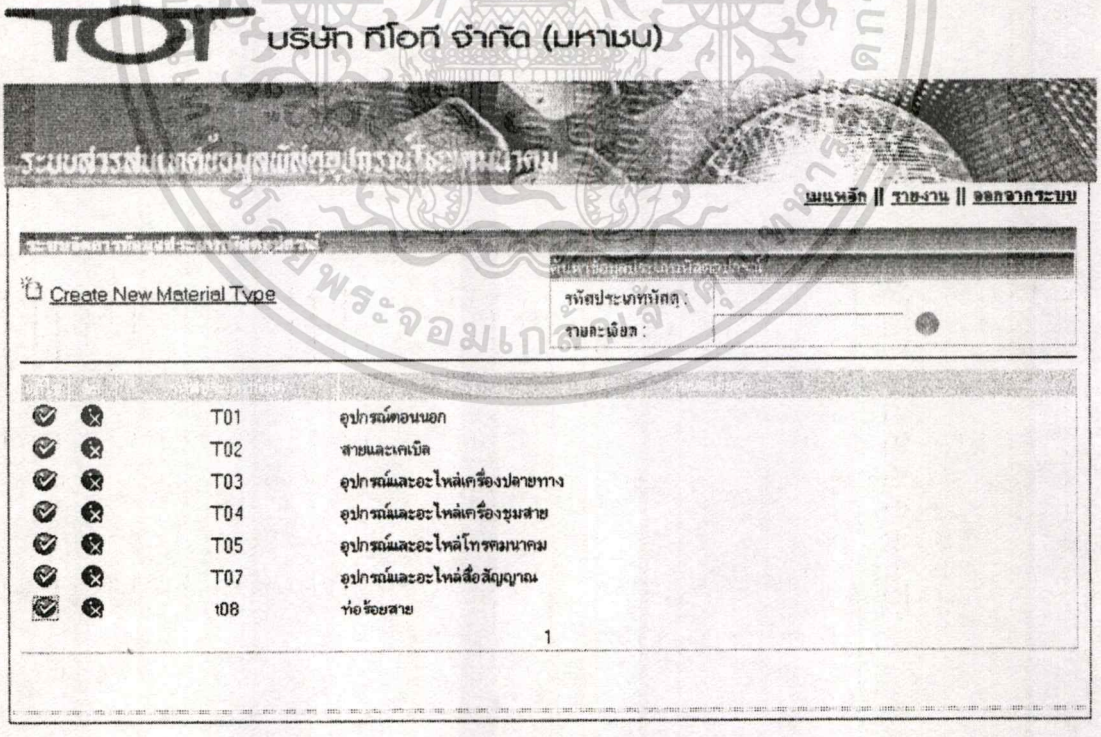
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบุข้อมูลพัสดุอุปกรณ์



- กดปุ่ม บันทึกข้อมูล

- ระบบแสดงข้อมูลพัสดุอุปกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สร้างข้อมูลผู้ขาย

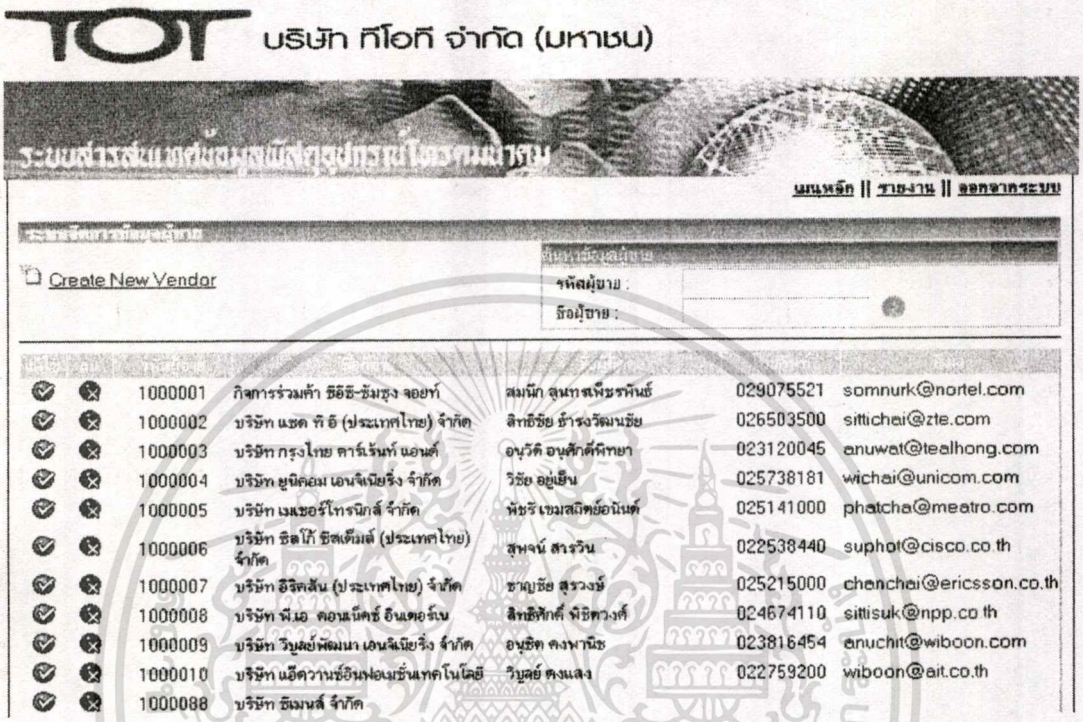
- **เลือกเมนูข้อมูลผู้ขาย**

- **กดปุ่ม** Create New Vendor
- **ระบุข้อมูลผู้ขาย**

- **กดปุ่ม** บันทึกข้อมูล

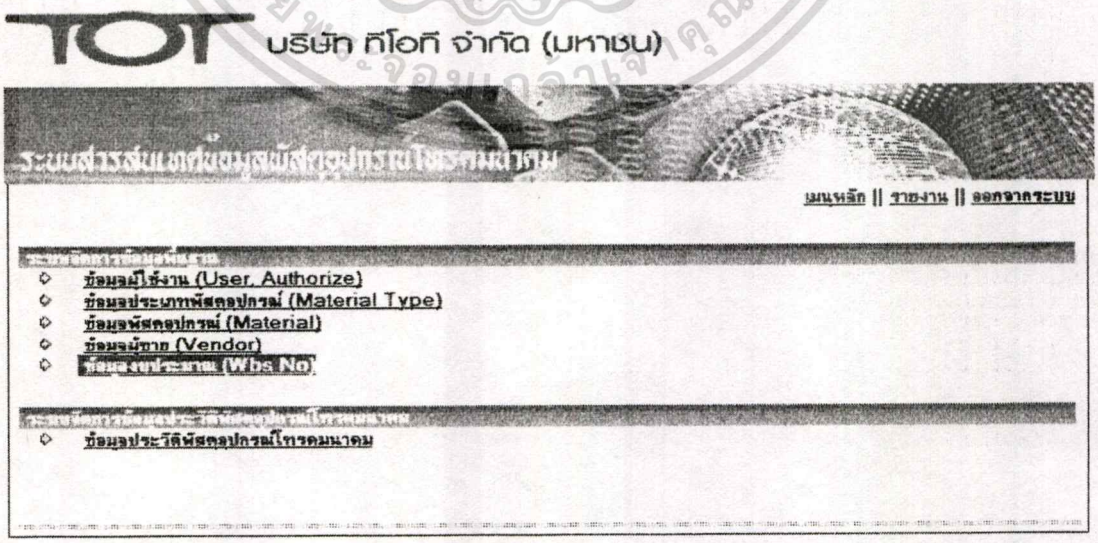
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบแสดงข้อมูลผู้ขาย



2.4 สร้างข้อมูลงบประมาณ

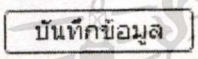
- เลือกเมนูข้อมูลงบประมาณ



- กดปุ่ม Create New Wbs

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบุข้อมูลงบประมาณ

- กดปุ่ม 

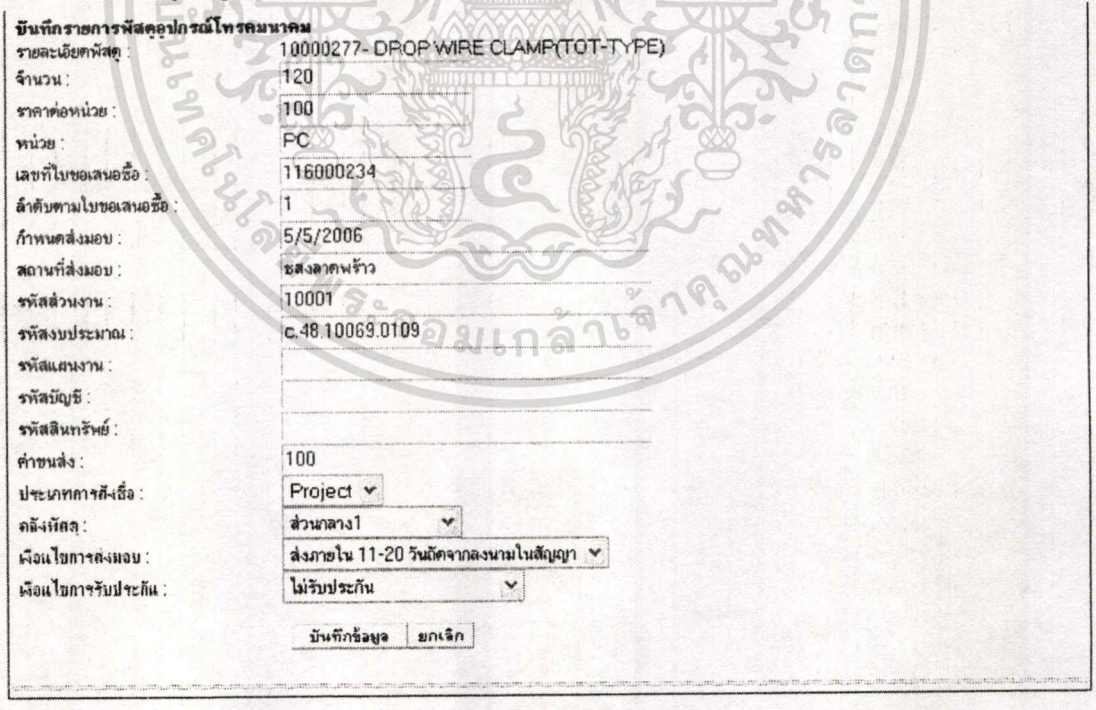
- ระบบแสดงข้อมูลงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สร้างข้อมูลประวัติพัสดุ

- เลือกเมนูข้อมูลประวัติพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม
- กดปุ่ม Create New PO
- ระบุข้อมูลประวัติพัสดุ Header

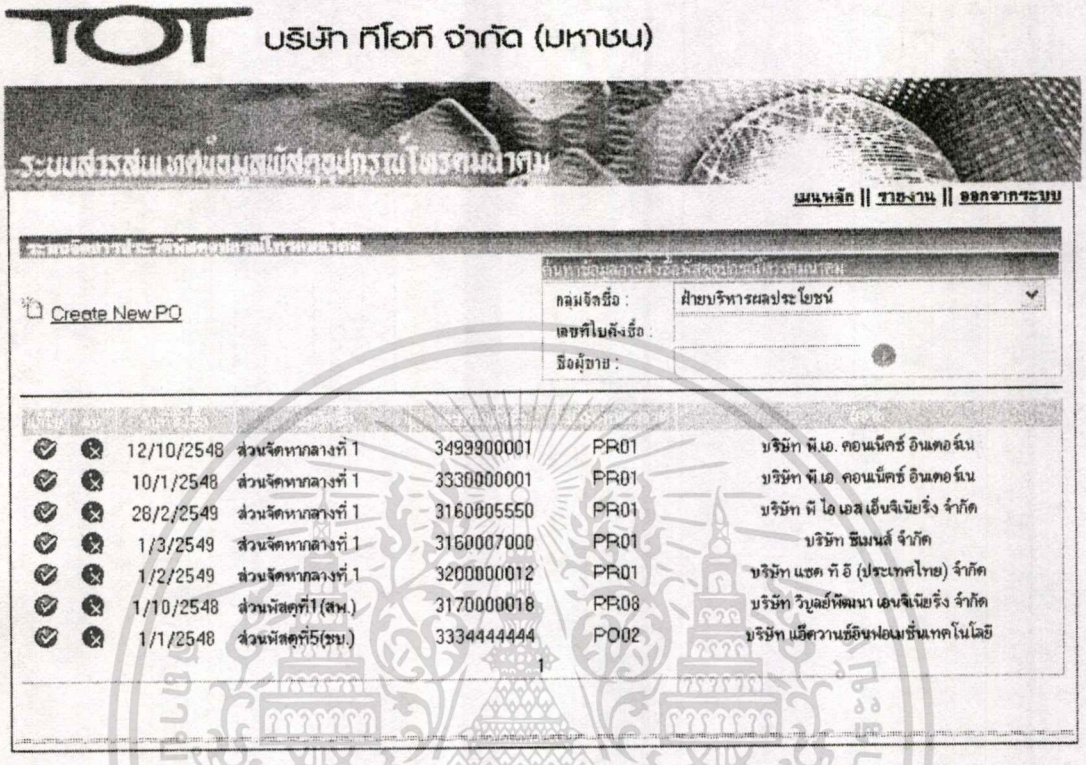
- ระบุข้อมูลประวัติพัสดุ รายละเอียดพัสดุแต่ละรายการ



- กดปุ่ม บันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

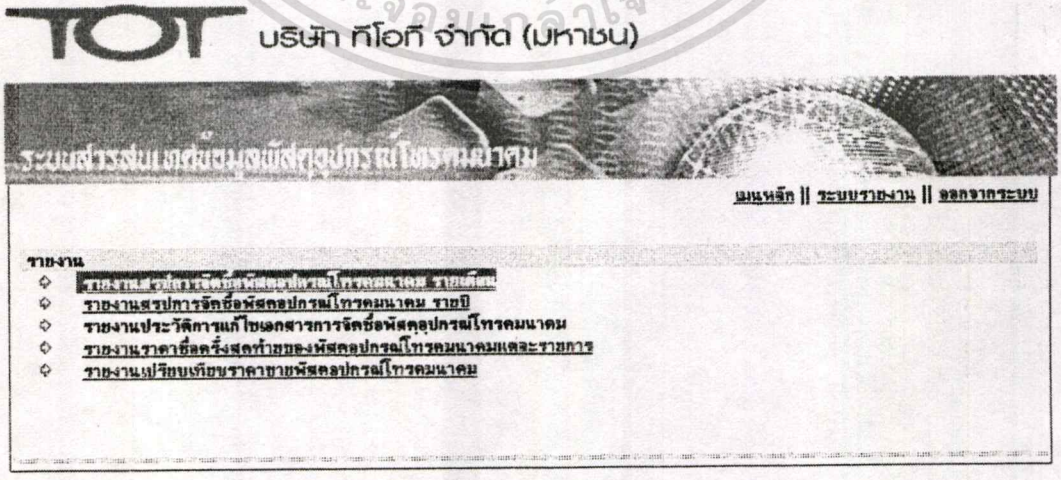
- ระบบแสดงข้อมูลประวัติข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม



4. การเรียกใช้รายงานจากระบบ

4.1 รายงานสรุปข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมประจำเดือน

- เลือกเมนูรายงานรายงานสรุปข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมประจำเดือน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบุเดือนที่ต้องการ

- กดปุ่ม พิมพ์รายงาน

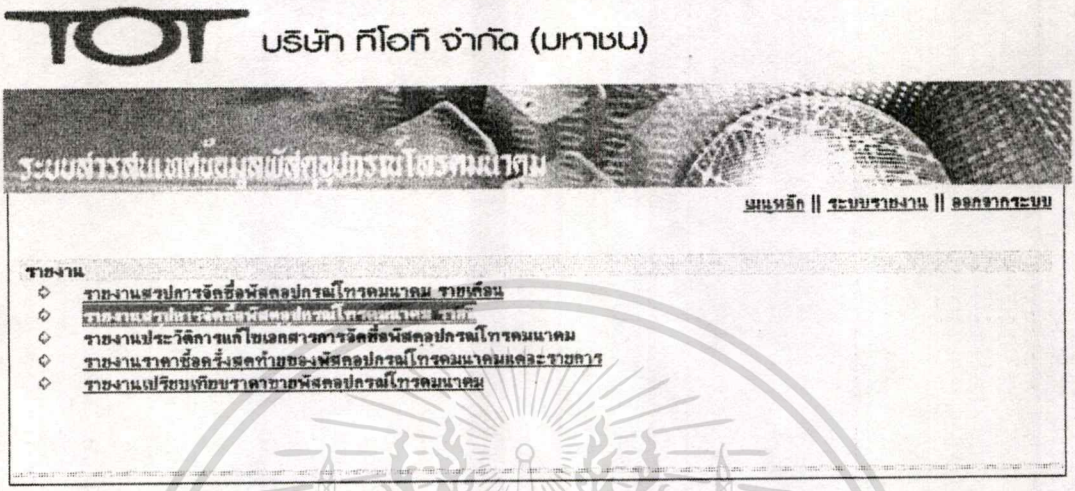
- ระบบแสดงข้อมูลตามเดือนที่ระบุ

- กดปุ่ม 🖶 หากต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 รายงานสรุปข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมประจำปี

- **เลือกเมนูรายงานสรุปข้อมูลพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคมประจำปี**

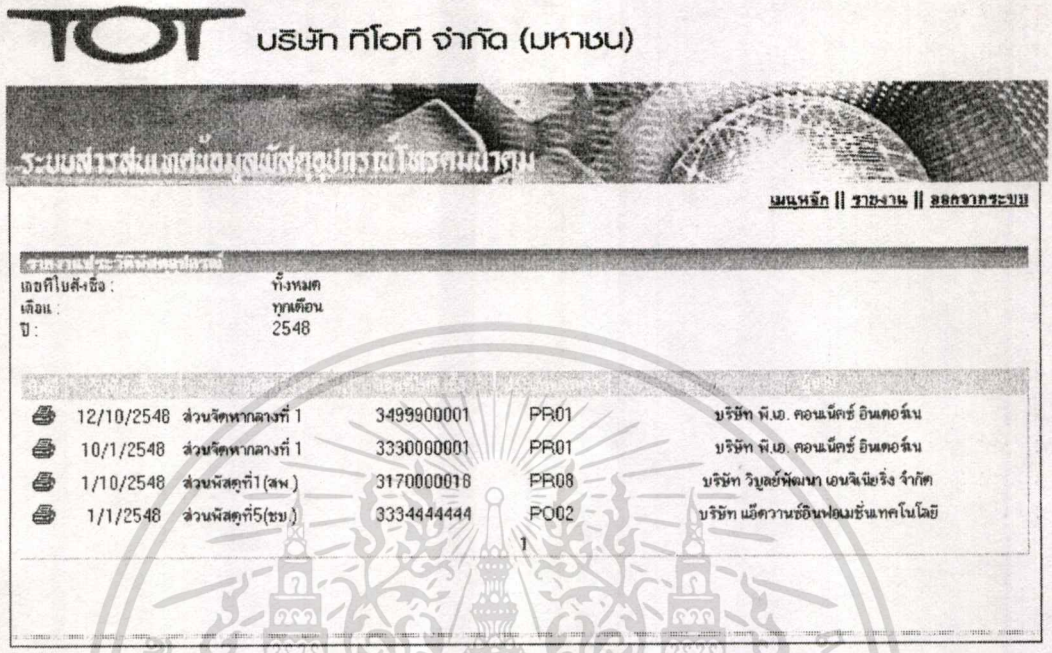


- **ระบุปีที่ต้องการ**

- **กดปุ่ม** พิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

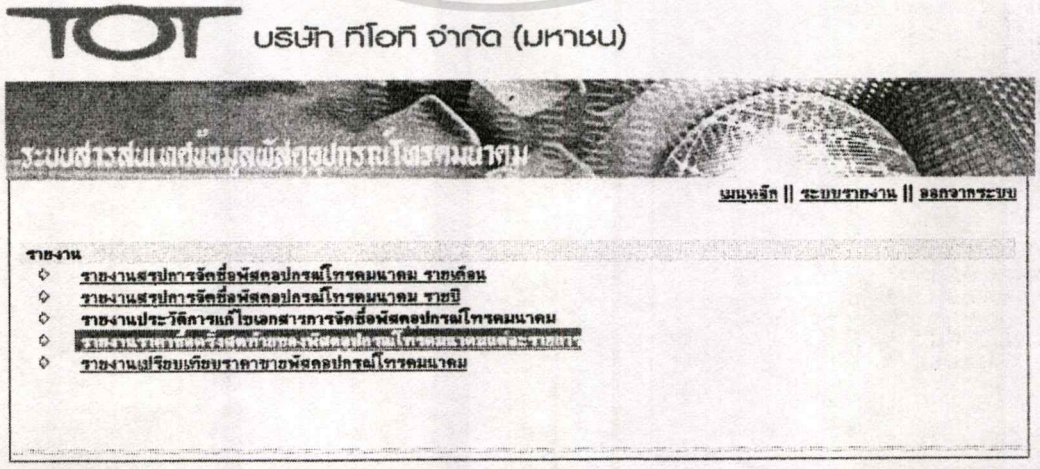
- ระบบแสดงข้อมูลตามปีที่ต้องการ



- กดปุ่ม หากต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

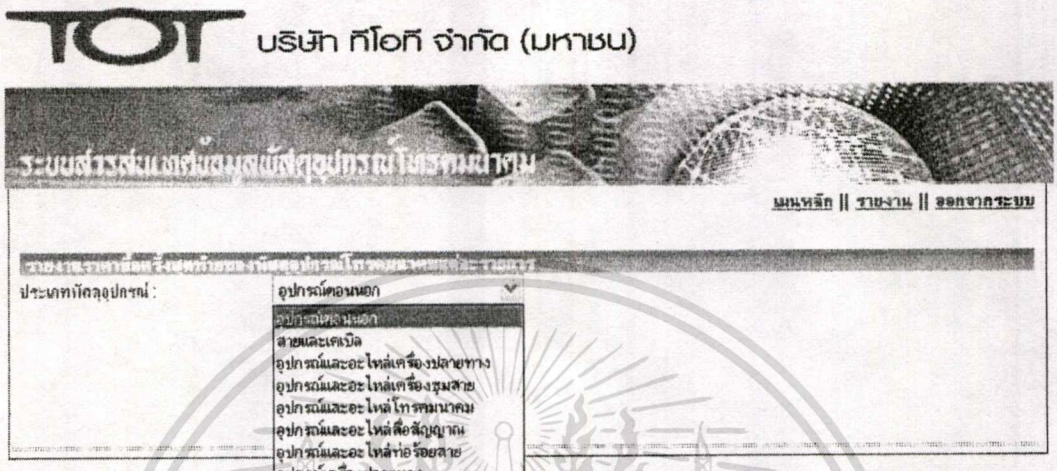
4.3 รายงานข้อมูลราคาซื้อครั้งสุดท้ายของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม

- เลือกเมนูรายงานข้อมูลราคาซื้อครั้งสุดท้ายของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบุประเภทพัสดุ



- กดปุ่ม พิมพ์รายงาน

- ระบบแสดงข้อมูลตามประเภทอุปกรณ์

รายงานราคาซื้อครั้งสุดท้ายของพัสดุอุปกรณ์โทรคมนาคม

ประเภทพัสดุอุปกรณ์ : T01

1/3/2549	3160007000	10000291	FIGURE(8) CABLE CLAMP (TYPE PA-296X)	100	ST
1/3/2549	3160007000	10000345	CABLE SUSP.CLAMP THREEBOLT BOLT 5/8 IN.	50	PC
1/3/2549	3160007000	10000364	GALVANIZED NUT 5/8 IN.	50	PC
1/3/2549	3160007000	10000364	GALVANIZED NUT 5/8 IN.	50	PC
1/10/2548	3170000018	10000238	GALVANIZED GROUND ROD 1/2IN.x 5FT.	300	PC
10/1/2548	3330000001	10000286	CABLE LASHING CLAMP (TYPE D)	100	PC
10/1/2548	3330000001	10000231	STRANDLINK 5/16IN.	200	PC
1/1/2548	3334444444	10000470	INSULATED SCREW EYE SHORT5/8x2.7/8IN.	12	PC
1/1/2548	3334444444	10000442	ANGLED THIMBLEYE BOLT 5/8 x 10 IN.	11	PC
1/1/2548	3334444444	10000401	FORGED EYE NUTS 5/8-1/2 IN.(BOLT-STRAND)	54	PC

1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล นางสาวหทัยทิพย์ ศรีวิทิพย์

วัน เดือน ปีเกิด 5 เมษายน 2512

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัด นครราชสีมา

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนมารีย์วิทยา จ.นครราชสีมา
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนสุรนารีวิทยา จ.นครราชสีมา
ระดับปริญญาตรี	คณะบริหารธุรกิจ สาขาการเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประวัติการทำงาน

ปี 2535-2536	ฝ่ายการธนาคารต่างประเทศ ธนาคารศรีนคร จำกัด (มหาชน)
ปี 2537- 2538	กองระบบบัญชีพัสดุ สำนักงานโครงการพัฒนาระบบบัญชีการเงิน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย
ปี 2540-2542	ส่วนพัฒนาระบบบัญชีการเงิน ฝ่ายพัฒนาองค์กร บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
ปี 2543-2548	ส่วนพัฒนาระบบบัญชีการเงิน ฝ่ายพัฒนาระบบงานและคุณภาพ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
ปี 2549- ปัจจุบัน	ส่วนระบบงานบริหารองค์กร ฝ่ายระบบงาน บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้