

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศสำหรับการเสนอประมูลโครงการ
Project Bidding Information System



โดย
เจษฎา พิรเศรษฐ์กุล
รหัสประจำตัว 46066517

วัน เดือน ปี..... 18 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน..... 03121
เลขเรียกหนังสือ..... สท/จ.ท/218/2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

อาจารย์ที่ปรึกษา
ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์


H003121

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองโครงการศึกษากรณีพิเศษ (Special Study Project)

เรื่อง

ระบบสารสนเทศสำหรับการเสนอประมูลโครงการ

Project Bidding Information System

นายเจษฎา พิรเศรษฐ์กุล

รหัส 46066517

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2547

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์)

..... กรรมการสอบ
(ผศ.ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์)

..... กรรมการสอบ
(ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเสนอประมูลโครงการ
นักศึกษา	นายเจษฎา พิรเศรษฐ์กุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

การเสนอประมูลโครงการในแต่ละโครงการนั้นต้องการความรวดเร็วและถูกต้องครบถ้วนในการจัดทำข้อมูลต่างๆทางการเงินถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการตัดสินใจลงทุนในโครงการนั้น ซึ่งเป็นเหตุในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการเสนอประมูลโครงการ เพื่อให้ข้อมูลสำหรับการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง ระบบสารสนเทศนี้เป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บรวบรวมและจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับภาพรวมต้นทุนในการเสนอประมูลโครงการที่บริษัทสนใจยื่นเอกสารประมูลงาน รวมถึงข้อมูลอ้างอิงในการบริหารงาน โครงการระหว่างการดำเนินการ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ ภาษาวิซวลเบสิกคอตเน็ต และใช้ฐานข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์

Title	The Development of a Project Bidding Information System
Student	Mr. Jetsada Pirasathkul
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2004

ABSTRACT

Each project bidding proposal needs to be fast, accurate and thorough in calculating cost which is the most important factor whether the company will invest in that project or not. This has inspired me to develop a Project Bidding Information System for top management to use as a tool in making bidding decision. The Project Bidding Information System will be used mainly to collect and calculate cost when the company is interested in bidding a project and to serve as a reference while operating the project as well. For the development tools Visual Basic.Net language was used and Microsoft SQL Server was used as a database management system.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษ เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเสนอประมวล
โครงการ ที่สามารถดำเนินการจนสำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาจากหลายฝ่าย ผู้จัดทำจึง
ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ได้สละเวลาใน
การให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการดำเนินโครงการศึกษากรณีพิเศษ

ขอขอบพระคุณสถาบัน คณาจารย์ ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านของ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอยอำนวยความสะดวกตลอดเวลาที่ทำการศึกษา

ขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และพี่น้องทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนที่ดีมา
ตลอด

ขอขอบพระคุณหัวหน้า และเพื่อนร่วมงานทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจ
มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และกำลังใจด้วยดีมาตลอด

เกษญา พิเรศรัษฎกุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1. ความเป็นมา.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	1
1.4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1. ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....	4
2.2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.....	6
2.3. SQL Server 2000.....	9
2.4. วีบีคอตเน็ต (VB.NET).....	12
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	14
3.1. การศึกษาระบบปัจจุบัน.....	14
3.2. ปัญหาที่พบในปัจจุบัน.....	16
3.3. ความต้องการในระบบ.....	16
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	18
4.1. ความต้องการของระบบงานใหม่.....	18
4.2. การออกแบบระบบงานใหม่.....	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ IV เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3. การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล	19
4.4. ยูสเคสไดอะแกรม	20
4.5. รายละเอียดยูสเคส	20
4.6. แอคทิวิตีไดอะแกรม	26
4.7. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม	26
4.8. คลาสไดอะแกรม	32
5. การออกแบบฐานข้อมูล	34
5.1. การออกแบบฐานข้อมูล	34
5.2. พจนานุกรมข้อมูล	37
6. การพัฒนาระบบ	42
6.1. โครงสร้างหน้าจอหลักของระบบ	42
6.2. หน้าจอการทำงานของระบบ	43
7. บทสรุป	55
7.1. สรุปโครงการ	55
7.2. ปัญหาที่พบ	55
7.3. ข้อเสนอแนะ	55
บรรณานุกรม	56
ประวัติผู้เขียน	57

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

2.1 ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการติดตั้ง SQL Server 2000	10
2.2 จำนวนโพรเซสเซอร์ที่รองรับในแต่ละระบบปฏิบัติการ	11
2.3 หน่วยความจำสูงสุดที่รองรับในแต่ละระบบปฏิบัติการ	11
2.4 ความต้องการขั้นต่ำของระบบ	12
2.5 ชนิดข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงใน VB.NET	13
4.1 รายละเอียดชุดเคส Create Project	20
4.2 รายละเอียดชุดเคส Approve Project	21
4.3 รายละเอียดชุดเคส Bid Project	22
4.4 รายละเอียดชุดเคส Print Project Report	22
4.5 รายละเอียดชุดเคส Assign Project Team	23
4.6 รายละเอียดชุดเคส Add Project Cost	24
4.7 รายละเอียดชุดเคส Adjust Project Margin	24
4.8 รายละเอียดชุดเคส Add Equipment	25
5.1 ตารางพนักงาน (OFFICER)	37
5.2 ตารางทีมงานในโครงการ (PROJECT TEAM)	37
5.3 ตารางแผนก (SECTION)	38
5.4 ตารางตำแหน่ง (POSITION)	38
5.5 ตารางหัวเรื่องโครงการ (PROJECT MASTER)	38
5.6 ตารางลูกค้า (CUSTOMER)	39
5.7 ตารางระบบ (COSTING GROUP)	39
5.8 ตารางรายละเอียดโครงการ (PROJECT DETAILS)	39
5.9 ตารางอุปกรณ์ (EQUIPMENT)	40
5.10 ตารางอัตราแลกเปลี่ยน (CURRENCY)	40
5.11 ตารางผู้ขายสินค้า (VENDOR)	40
5.12 ตารางเทคโนโลยี (TECHNOLOGY)	41

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

3.1	ผังการทำงานของระบบงานที่ใช้ในปัจจุบัน.....	15
3.2	ตัวอย่างเอกสาร AR (Action Request) ที่ใช้งานในองค์กร.....	16
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบใหม่.....	20
4.2	แอกทวิตไคอะแกรมภาพรวมการทำงานของระบบใหม่.....	26
4.3	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Create Project.....	27
4.4	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Approve Project.....	27
4.5	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Assign Project Team.....	28
4.6	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Add Project Cost.....	29
4.7	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Bid Project.....	29
4.8	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Adjust Margin.....	30
4.9	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Add Equipment.....	31
4.10	ซีเควนซ์ไคอะแกรมอธิบายยูสเคส Print Project Report.....	31
4.11	แผนภาพคลาสไคอะแกรม.....	33
5.1	แผนภาพอีอาร์ของระบบใหม่.....	34
6.1	โครงสร้างหน้าจอหลักของระบบ.....	42
6.2	หน้าจอการสร้างโครงการใหม่เข้าสู่ระบบ.....	43
6.3	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า.....	44
6.4	หน้าจอการอนุมัติโครงการ.....	45
6.5	หน้าจอการกำหนดทีมงานของแต่ละโครงการ.....	46
6.6	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบ.....	47
6.7	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค.....	48
6.8	หน้าจอการจัดการกับข้อมูลอุปกรณ์ของระบบ.....	49
6.9	หน้าจอการจัดการกับข้อมูลเทคโนโลยีของระบบ.....	50
6.10	หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ.....	51
6.11	หน้าจอการตั้งชื่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการ VII เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

6.12 หน้าจอการปรับ Margin ของเจ้าหน้าที่แผนการเงิน	53
6.13 หน้าจอการสร้าง และพิมพ์รายงาน	54



บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมา

ในบทนี้จะอธิบายถึงที่มา แนวคิด วัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และกระบวนการต่างๆ ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการประมวลโครงการเพื่อนำไปใช้ในองค์กร เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและถูกต้อง ในการจัดทำข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายต่างๆที่จะเกิดขึ้นในแต่ละส่วนงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งข้อมูลแวดล้อมอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงอีกทางหนึ่ง

1.2. วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

ในโครงการนี้ได้ทำการศึกษากระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นในการดำเนินการเสนอประมวลโครงการและหลักเกณฑ์ต่างๆ ในการจัดทำต้นทุนโครงการ ซึ่งมักจะเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง ทำให้เกิดแนวคิดที่จะพัฒนาและนำระบบใหม่มาใช้ในองค์กรดังนี้

1. เพื่อเป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บ รวบรวม และจัดทำรายงานต้นทุนโครงการแต่ละโครงการ
2. เพื่อแก้ปัญหาการรวบรวมต้นทุนโครงการที่ล่าช้า
3. เพื่อแก้ปัญหาความผิดพลาดจากการเพิ่ม ลบ หรือ อัปเดตข้อมูลจากส่วนใดส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้อง
4. เพื่อแก้ปัญหาการที่ข้อมูลต้นทุนโครงการกระจัดกระจายหลายๆที่
5. เพื่อแก้ปัญหาการคำนวณต้นทุนผิดพลาด
6. เพื่อนำเสนอข้อมูลที่อัปเดตล่าสุดประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร
7. เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูลโครงการ
8. เพื่อลดความสิ้นเปลืองกระดาษจากการพิมพ์เอกสารออกมาเนื่องจากข้อมูลมีการอัปเดตบ่อยครั้ง

1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

1. ศึกษากระบวนการในการเสนอประมวลโครงการบริษัท ตั้งแต่รายละเอียดข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับหน่วยงานลูกค้า โครงการ งบประมาณ โครงการ ขั้นตอนการทำงานในแต่ละส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อให้เข้าใจขั้นตอนและวิธีการทำงาน ตลอดจนปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบเพื่อแก้ปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน และสามารถปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

2. ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยให้การทำต้นทุน โครงการมีความถูกต้อง รวดเร็ว รวมถึงผู้บริหารระดับสูงสามารถสามารถเรียกดูรายงานสรุป หรือ ข้อมูลทำต้นทุน โครงการโดยละเอียด เพื่อใช้ในการวางแผน และการตัดสินใจ
3. ออกแบบระบบฐานข้อมูลให้เหมาะสมและตรงกับการใช้งาน
4. พัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ พร้อมทั้งทดสอบการใช้งาน

1.4. ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

1. ศึกษาระบบการทำงานเดิมในแต่ละขั้นตอน โดยการสัมภาษณ์ การเข้าสังเกตการณ์ และ การศึกษาจากเอกสาร รายงานต่างๆ รวมถึงระเบียบปฏิบัติงานภายในองค์กร
2. วิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบงานเดิม และเก็บข้อมูลความต้องการในระบบใหม่จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุด้วยภาษายูเอ็มแอล
4. ออกแบบฐานข้อมูล ด้วยการ ใช้แผนภาพเชิงสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี และจัดทำพจนานุกรมข้อมูล
5. การพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน เข้ากับระบบจัดการฐานข้อมูล
6. ทำการทดสอบระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ
7. สรุปผลการพัฒนาระบบแอปพลิเคชัน

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถรวบรวมต้นทุน โครงการซึ่งกระจัดกระจายหลากหลายรูปแบบได้รวดเร็วขึ้น
2. ขจัดปัญหาความผิดพลาดจากการเพิ่ม ลบ หรือ อัปเดตข้อมูลจากส่วนใดส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องอันเนื่องมาจากการใช้ระบบ ไฟล์แบบเดิม
3. มีข้อมูลต้นทุน โครงการที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันที่สุดเก็บอยู่ที่เดียวและสามารถเรียกดูข้อมูลได้
4. ขจัดปัญหาการคำนวณต้นทุนผิดพลาดจากการที่แต่ละส่วนงานจัดทำในรูปแบบที่แตกต่างกัน หรือ จากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
5. ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและทันสมัยที่สุดประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ความปลอดภัยของข้อมูลซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมาก
7. ผู้บริหารสามารถเห็นข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นจากส่วนงานต่างๆอย่างครบถ้วน
8. มีระบบที่ช่วยในการรวบรวม จัดเก็บ จำนวน และ แสดงผลรายงานต้นทุนโครงการ ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร
9. ในอนาคตหากต้องการเปลี่ยนแปลง หรือ เพิ่มเติมฟังก์ชันต่างๆ ให้กับระบบก็สามารถทำได้ โดยการแก้ไข โปรแกรมที่เดียว ซึ่งง่ายกว่าแบบเดิม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทำให้ทราบถึงปัญหา ความต้องการ และความเป็นไปได้ในการปรับปรุงขั้นตอนและกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลที่ดีขึ้น ในการจัดทำระบบสารสนเทศสำหรับการประมวลผลข้อมูล โดยการพัฒนาระบบนั้นต้องอาศัยหลักการตามทฤษฎีและเทคโนโลยีต่างๆ ที่เป็นมาตรฐาน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องเหมาะสม และประสพผลสำเร็จสูงสุดในการพัฒนาระบบครั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการทำงาน และการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคตข้างหน้า จึงขอนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และเทคโนโลยีที่นำมาประยุกต์ใช้สรุปได้ดังนี้

2.1. ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างแบบหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อเตรียมการวางแผนและจัดการกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้ (กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546 : 18)

1. การวางแผนระบบ
2. การวิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การทำให้ระบบเกิดผล
5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

วงจรการพัฒนาระบบแบบน้ำตก (Water Fall) เป็นแนวคิดของการพัฒนาระบบซึ่งใช้หลักการเปรียบเทียบเสมือนกับน้ำตกไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ ซึ่งผลลัพธ์ของแต่ละระยะ ที่เรียกว่าผลผลิตขั้นสุดท้าย (End Product) จะลดหลั่นลงไปตามลำดับ แต่ในการพัฒนาระบบจริง กระบวนการในการพัฒนาระบบจะไม่คงที่ มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งผู้ที่มักจะทำปรับเปลี่ยนแก้ไขก็คือ ผู้ใช้งาน ผู้จัดการ และนักพัฒนาระบบนั่นเอง ซึ่งจะต้องปรับใช้ให้เกิดความยืดหยุ่น มีทางเลือกให้ในช่วงการวางแผน การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

1. การวางแผนระบบ

การวางแผนระบบ (Systems Planning) มักถูกกำหนดความต้องการมาจากแผนกไอทีที่เรียกว่า ความต้องการระบบ (System Request) เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะอธิบายถึงปัญหาหรือความ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการในการเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศหรือวิธีการประมวลผลทางธุรกิจขององค์กร

จุดมุ่งหมาย คือ การกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของผลประโยชน์ หรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้น หรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบต่อไปทั้งหมดในอนาคต

2. การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) มีจุดมุ่งหมาย คือ ความเข้าใจความต้องการขององค์กรและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผล การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวเนื่องกับการสังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต และการสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

ภารกิจถัดไป คือ การสร้างแบบจำลองข้อมูล แบบจำลองการประมวลผล และแบบจำลองวัตถุเพื่อพัฒนาจัดทำแบบจำลองทางตรรกะของกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งอาจประกอบด้วยประเภทของแผนภูมิที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระเบียบวิธีที่เลือกใช้

ผลผลิตขั้นสุดท้ายของระยะนี้ คือ การจัดทำเอกสารความต้องการระบบ ที่อธิบายถึงวิธีการจัดการ และความต้องการผู้ใช้ การวางแผนสำหรับทางเลือกอื่น งบประมาณและข้อเสนอแนะ

3. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบใหม่ตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ ทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาขึ้นมาเองหรือการสั่งซื้อ โปรแกรมสำเร็จรูปก็ตาม โดยในระหว่างการออกแบบนี้ จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็น เช่น อินพุต เอาท์พุต ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และการประมวลผล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษาได้ และความปลอดภัยของระบบ

4. การทำให้ระบบเกิดผล

ในระยะของการทำให้ระบบเกิดผล (System Implement) ระบบงานใหม่จะถูกสร้างขึ้น ไม่ว่าจะพัฒนาจะใช้การวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง หรือเชิงวัตถุก็ตาม ขั้นตอนจะเหมือนกันคือ การเขียนโปรแกรม การทดสอบ การจัดทำเอกสาร และการนำระบบลงติดตั้งเพื่อใช้งานจริง หากซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องเตรียมการเพื่อติดตั้งในสิ่งที่จำเป็น และพิจารณาโครงแบบ (Configuration) ที่ต่างกัน วัตถุประสงค์ คือ การส่งมอบระยะงานสารสนเทศที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างสมบูรณ์พร้อมเอกสารระบบงาน

สรุปถึงตอนนี้คือ ระบบพร้อมสำหรับการใช้งาน การจัดเตรียมในขั้นสุดท้ายรวมถึงการโอนถ่ายข้อมูลเข้าแฟ้มข้อมูลของระบบใหม่ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ และการปฏิบัติการในช่วงต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการเปลี่ยนแปลงระบบเก่ากับระบบใหม่ รวมถึงขั้นการประเมินผลที่เรียกว่า การประเมินผลระบบ (System Evaluation) เพื่อตัดสินระบบอย่างเหมาะสมและเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่จะได้รับ

5. การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ

ในช่วงการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (Systems Operation and Support) บุคลากรด้านไอทีต้องทำหน้าที่ดูแลรักษา และเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษา คือ การแก้ไขข้อผิดพลาด และการปรับเปลี่ยนตามสิ่งแวดล้อม การเสริมสร้างคือ การเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ ๆ และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ วัตถุประสงค์คือ การคืนผลของการลงทุนทางไอทีให้มากที่สุด ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ และสามารถปรับขนาดตามความเหมาะสมได้

2.2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object Oriented) เป็นเทคนิคที่เป็นที่นิยมในการอธิบายความหมายของระบบในเชิงวัตถุ โดยใช้อ็อบเจกต์เป็นตัวแทนของคน สถานที่ เหตุการณ์และรายการเปลี่ยนแปลง อ็อบเจกต์จะมีแอตทริบิวต์ (Attributes) ซึ่งแสดงคุณสมบัติที่อธิบายถึงลักษณะของอ็อบเจกต์นั้นๆ อ็อบเจกต์ยังมีเมธอด (Methods) ซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติตามที่ได้รับเมสเสจ (Messages) โดยที่อ็อบเจกต์จะรวมข้อมูลและขบวนการที่มีผลกระทบกับข้อมูล โดยในระหว่างขบวนการกระทำให้เกิดผลนักวิเคราะห์ระบบและนักเขียนโปรแกรมจะแปลงอ็อบเจกต์ต่างๆ ให้เป็นส่วนจำเพาะของรหัสชุดคำสั่งซึ่งสามารถถูกใช้อย่างเต็มที่ สามารถถูกตรวจสอบ และสามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่

การใช้ยูเอ็มแอล (UML-Unified Modeling Language) เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายแบบจำลองของระบบ มีเครื่องมือสร้างรูปภาพกราฟิกและเทคนิคให้เห็นอย่างชัดเจน แบ่งออกได้เป็น (ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544: 91)

1. ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เพื่อเป็นเทคนิคในการโมเดลความต้องการของผู้ใช้รวมถึงการบรรยายความสามารถของระบบ ยูสเคสไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมมาตรฐานที่สามารถทำความเข้าใจได้โดยง่าย จึงส่งผลดีต่อการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้ระบบ และผู้พัฒนาด้วยตนเอง ยูสเคสได้รับความสนใจเป็นจำนวนมากจากผู้พัฒนาโปรแกรมประเภทเชิงวัตถุ อีกทั้งยังอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรม จะทำให้เห็นภาพชัดเจนของปฏิกริยาระหว่าง

ผู้ใช้ระบบงานกับระบบสารสนเทศ เป็นแผนผังที่แสดงความต้องการของระบบว่าในระบบนั้นมีการดำเนินงานอะไรบ้าง ระบบหรือแผนผังยูสเคส (Use Case Diagram) จะประกอบด้วย

- 1.1 แอคเตอร์ (Actor) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปคน โดยแอคเตอร์จะหมายถึง บุคคลหรือสิ่งที่อยู่นอกระบบจะแสดงถึงผู้ใช้งานในระบบ ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งคนหรือระบบงาน โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเฉพาะในการติดต่อกับระบบอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยแอคเตอร์จะมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร (Message) กับระบบ
- 1.2 ยูสเคส (Use Case) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี โดยยูสเคสจะหมายถึง กิจกรรมหลักๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรมการกระทำหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้กับระบบหรือระหว่างระบบกับระบบ
- 1.3 ความสัมพันธ์ (Relationships) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่าง แอคเตอร์กับยูสเคส หรือระหว่างยูสเคสด้วยกันเอง

2. คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) จะแสดงรายละเอียดของยูสเคสแต่ละตัว ซึ่งแสดงให้เห็นการมีส่วนร่วมของคลาสต่างๆ ในการจัดการของธุรกิจนั้นๆ ในคลาสไดอะแกรมจะมีการกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์ (Multiplicity) โดยระบุเป็นตัวเลขหรือช่วงของตัวเลขในรูปแบบ ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดไว้ที่ด้านปลายของเส้นแสดงความสัมพันธ์

- 2.1 ถ้าเป็นเลขจำนวนเดียว หมายถึง ค่าที่แน่นอน
- 2.2 ถ้าเป็นช่วง หมายถึง ค่าที่เป็นไปได้
- 2.3 ถ้าหมายถึงจำนวนใดๆ จะใช้สัญลักษณ์ดอกจัน (*)

3. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม

ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) การใช้แผนผังลำดับเหตุการณ์หรือแสดงการกำหนดเวลาของการทำรายการที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง นักวิเคราะห์ระบบอาจใช้ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดหรือมุ่งเน้นในแต่ละเหตุการณ์ ประกอบด้วย

- 3.1 คลาส (Class) สัญลักษณ์ของคลาส เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีชื่ออยู่ข้างใน การส่งหรือรับคำสั่งจะแสดงอยู่ที่ส่วนบนสุดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม
- 3.2 ไลฟ์ไลน์ (Lifeline) สัญลักษณ์ของไลฟ์ไลน์เป็นเส้นไขว่ปลา หมายถึง ระยะเวลาซึ่งอ็อบเจกต์ที่อยู่ข้างบนมาปฏิสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อีกอันหนึ่ง ซึ่งอยู่ภายในยูสเคสเดียวกันเครื่องหมาย X แสดงถึงการสิ้นสุดของไลฟ์ไลน์
- 3.3 เมสเซจ (Message) สัญลักษณ์ของคำสั่งเป็นเส้นซึ่งขีคอยู่ระหว่างอ็อบเจกต์ทั้งสอง

โดยแต่ละคำสั่งจะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นมีหัวลูกศรซึ่งมีข้อความที่อธิบายคำสั่งนั้นๆ

3.4 โฟกัส (Focus) สัญลักษณ์ของโฟกัสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งวางในแนวตั้งและวางกรอบเส้นไลฟ์ไลน์

4. แอกทิวิตีไดอะแกรม

แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับซีควเอนซ์ไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของวัตถุ ซึ่งเป็นการเจาะจงไปที่งานๆ หนึ่งของวัตถุนั้น การกระทำและเหตุการณ์ต่างๆ ในขณะที่สิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นเกิดขึ้นอยู่ ไดอะแกรมดังกล่าวแสดงถึงการออกคำสั่ง ซึ่งทำให้มีการกระทำต่างๆ ที่เกิดขึ้นและก่อให้เกิดผลของการกระทำ ลักษณะคล้ายกับผังงาน (Flowchart)

4.1 จุดเริ่มต้น (Start) แสดงด้วยวงกลมทึบ เป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรม

4.2 กิจกรรม (Activity) แสดงด้วยสี่เหลี่ยมมนเหมือนแคปซูล เพื่อแสดงลำดับการทำการกิจกรรม โดยเขียนอธิบายไว้ข้างในสี่เหลี่ยมด้วยวลี หรือประโยคของกิจกรรมนั้นๆ แต่หากกิจกรรมที่ต้องมีการตัดสินใจ หรือมีทางเลือก จะแสดงด้วยสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด

4.3 เส้นลูกศร หรือทริกเกอร์ (Trigger) เพื่อเชื่อมแต่ละกิจกรรมตามลำดับ

4.4 จุดจบ (End) แสดงด้วยวงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบข้างใน เพื่อแสดงจุดจบของกิจกรรม

5. สเตตชาร์ตไดอะแกรม

สเตตชาร์ตไดอะแกรมบอกพฤติกรรมของคลาสต่างๆ ในระบบว่ามีสถานะอะไรบ้าง เปลี่ยนสถานะเมื่อเกิดเหตุการณ์อะไร สเตตชาร์ตไดอะแกรมของแต่ละคลาสประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ เมื่อเวลาผ่านไปหรือมีเหตุการณ์บางอย่างเกิดขึ้น ย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนสถานะหรือเปลี่ยนพฤติกรรมได้ เช่น หน้าจอคอมพิวเตอร์อยู่ในสถานะเปิด แต่เมื่อถูกกดสวิทช์ปิด ก็จะเปลี่ยนสถานะเป็นปิด หรือถ้าปล่อยหน้าจอทิ้งไว้ 5 นาทีก็เปลี่ยนสถานะเป็นหน้าจอหลับ (Sleep Mode) เป็นต้น พฤติกรรมหรือสถานะต่างๆ เหล่านี้ย่อมเปลี่ยนไปได้เสมอ

สเตตชาร์ตไดอะแกรมในยูเอ็มแอลจะมีจุดเริ่มต้นสถานะและจุดสิ้นสุดสถานะ จุดเริ่มต้นสถานะจะมีสัญลักษณ์เป็นรูปวงกลมทึบและจุดสิ้นสุดสถานะจะเป็นรูปวงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบข้างใน ส่วนแต่ละสถานะในไดอะแกรมจะถูกแสดงเป็นรูปสี่เหลี่ยมหัวมนเหมือนแคปซูล และจะเชื่อมกันด้วยเส้นลูกศรชี้จากสถานะหนึ่งไปยังอีกสถานะหนึ่ง และเขียนคำอธิบายเหตุการณ์ที่ทำให้เปลี่ยนสถานะตรงเส้นลูกศร

2.3. SQL Server 2000

ในการพัฒนาระบบในครั้งนี้ได้เลือกใช้ ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ เป็นระบบฐานข้อมูลซึ่งถือเป็นหัวใจที่สำคัญของการทำแอปพลิเคชัน เนื่องจากเป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมของข้อมูลซึ่งจะถูกแปรเปลี่ยนให้สามารถนำไปใช้งานได้ต่อไป Microsoft SQL Server 2000 เป็นหนึ่งในผู้นำทางด้านผลิตภัณฑ์สำหรับการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ที่มีความแข็งแกร่ง และยืดหยุ่นต่อการนำไปใช้ ดังรายละเอียดที่จะได้กล่าวถึงตามหัวข้อต่อไป SQL Server 2000 แบ่งออกได้หลายเวอร์ชันตามลักษณะการใช้งานดังนี้

- Personal Edition** เป็นเวอร์ชันที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับงานฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็ก โดยสามารถใช้งานได้เฉพาะภายในเครื่องโลคอลเท่านั้น หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นแบบ Stand Alone
- Standard Edition** เป็นเวอร์ชันมาตรฐานที่ใช้สำหรับงานฐานข้อมูลทั่วไป สามารถรองรับการใช้งานของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีขนาดโพรเซสเซอร์ได้สูงสุด 4 CPU หน่วยความจำสูงสุด 2 GB
- Enterprise Edition** เป็นเวอร์ชันที่ขยายขีดความสามารถจากเวอร์ชันมาตรฐาน เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานได้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีขนาดโพรเซสเซอร์สูงสุดถึง 32 CPU หน่วยความจำสูงสุด 64 GB

ระบบปฏิบัติการที่ใช้งานกับ SQL Server 2000

ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการติดตั้ง SQL Server 2000 นั้นจะต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้ด้วย

1. Windows NT 4.0 ควรติดตั้ง Service Pack 5 เป็นอย่างต่ำ
2. ต้องติดตั้ง Internet Explorer 5.0 เป็นอย่างต่ำ
3. SQL Server 2000 ไม่สนับสนุนการติดตั้งบน Windows NT 4.0 Terminal Server

สำหรับระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการติดตั้ง SQL Server 2000 เวอร์ชันต่างๆ เป็นดังนี้

ตารางที่ 2.1 ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการติดตั้ง SQL Server 2000 (สมพร จิวรสกุล. 2545: 9)

เวอร์ชันต่างๆ และคอม โพเนนต์เฉพาะ ส่วนของ SQL Server 2000	ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุน									
	Windows 95	Windows 98	Windows ME	Windows NT 4.0 Workstation	Windows NT 4.0 Server	Windows NT 4.0 Server Enterprise Edition	Windows 2000 Professional	Windows 2000 Server	Windows 2000 Advanced Server	Windows 2000 Datacenter Server
Enterprise Edition					Y	Y		Y	Y	Y
Standard Edition					Y	Y		Y	Y	Y
Personal Edition		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Client Tools Only		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Connectivity	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนโพรเซสเซอร์ที่รองรับ

ในแต่ละระบบปฏิบัติการสำหรับการติดตั้ง SQL Server 2000 เวอร์ชันต่างๆ เป็นดังนี้

ตารางที่ 2.2 จำนวน โพรเซสเซอร์ที่รองรับในแต่ละระบบปฏิบัติการ (สมพร จิวรสกุล. 2545: 10)

ระบบปฏิบัติการ	Enterprise Edition	Standard Edition	Personal Edition
Windows 200 Datacenter	32	4	2
Windows 2000 Advanced Server	8	4	2
Windows 2000 Server	4	4	2
Windows 2000 Professional	N/A	N/A	2
Windows NT 4.0 Server Enterprise Edition	8	8	2
Windows NT 4.0 Server	4	4	2
Windows NT 4.0 Workstation	N/A	N/A	2
Windows 98	N/A	N/A	1

หน่วยความจำสูงสุดที่รองรับ

ในแต่ละระบบปฏิบัติการสำหรับการติดตั้ง SQL Server 2000 เวอร์ชันต่างๆ เป็นดังนี้

ตารางที่ 2.3 หน่วยความจำสูงสุดที่รองรับในแต่ละระบบปฏิบัติการ (สมพร จิวรสกุล. 2545: 10)

ระบบปฏิบัติการ	Enterprise Edition (GB)	Standard Edition (GB)	Personal Edition (GB)
Windows 200 Datacenter	64	2	2
Windows 2000 Advanced Server	8	2	2
Windows 2000 Server	4	2	2
Windows 2000 Professional	N/A	N/A	2
Windows NT 4.0 Server Enterprise Edition	3	2	2
Windows NT 4.0 Server	2	2	2
Windows NT 4.0 Workstation	N/A	N/A	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการขั้นต่ำของระบบ

สำหรับความต้องการขั้นต่ำของระบบในการติดตั้ง SQL Server 2000 เป็นดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ความต้องการขั้นต่ำของระบบ (สมพร จิวรสกุล. 2545: 19)

รายการฮาร์ดแวร์	ความต้องการขั้นต่ำ
โพรเซสเซอร์ (CPU)	Pentium 166 MHz หรือเทียบเท่า
หน่วยความจำ (RAM)	Enterprise Edition: 64 MB แนะนำไม่ควรน้อยกว่า 128 MB Standard Edition: 64 MB Personal Edition: 64 MB สำหรับ Windows 2000, 32 MB สำหรับปฏิบัติการอื่นๆ ที่สนับสนุน
ฮาร์ดแวร์ (Hard disk)	SQL Server Database Components: ต้องการใช้เนื้อที่ระหว่าง 95 ถึง 270 MB, 250 MB สำหรับการติดตั้งแบบ Typical Analysis Services: อย่างต่ำ 50 MB 130 MB สำหรับการติดตั้งแบบ Typical English Query: 80 MB
จอ (Monitor)	VGA หรือความละเอียดที่สูงกว่า และสามารถรองรับการทำงานที่โหมด 800x600
การ์ดเน็ตเวิร์ค (Network Card)	ต้องการสำหรับการติดตั้งผ่านเน็ตเวิร์ค และการเชื่อมต่อกับเครือข่าย
ซีดีรอมไดรว์ (CD-ROM)	ต้องการสำหรับการติดตั้งแบบ Local

2.4. วิบีคอตเน็ต (VB.NET)

ในการพัฒนาระบบในครั้งนี้ได้เลือกใช้ วิบีคอตเน็ต VB.NET ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาและเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล โดย Visual Basic เป็นภาษาเชิงออบเจกต์ (Object Oriented) สำหรับการใช้งานบนแพลตฟอร์ม .NET สำหรับผู้ที่เคยพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic รุ่นก่อนๆ จำเป็นต้องสร้างความรู้ ความเข้าใจในหลักการและแนวคิดแบบใหม่ที่จะเป็นพื้นฐานสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะแตกต่างไปจากแนวคิดที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างโดยสิ้นเชิง นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงในส่วนของรูปแบบการใช้คำสั่งและไวยากรณ์ (Syntax) ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ รวมทั้งรายละเอียดปลีกย่อยอื่นๆ ที่แตกต่างไปจากภาษา Visual Basic ในรุ่นก่อนหน้านี้มาก ซึ่งขอสรุปโดยแยกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของคำสั่งที่สามารถเปรียบเทียบกับภาษา Visual Basic ที่ใช้ใน Visual Studio 6.0 ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และส่วนที่เพิ่มใหม่คือคุณสมบัติของภาษาเชิงออบเจกต์ที่ทำให้แนวคิดและรูปแบบในการพัฒนาโปรแกรมด้วย VB.NET มีความแตกต่างไปจากการพัฒนาด้วยภาษา Visual Basic ในรุ่นก่อน

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นเปรียบเทียบรูปแบบคำสั่งใน VB.NET และ VB 6.0 ซึ่งเพียงบางส่วนเท่านั้น ยังมีรายละเอียดในส่วนอื่นๆ อีกมากที่ไม่อาจนำมากล่าวได้ทั้งหมด หากต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมสามารถค้นหาได้จากระบบให้ความช่วยเหลือ (Help) ของ Visual Studio.NET

ชนิดข้อมูล (Data Types)

ตารางที่ 2.5 ชนิดข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงใน VB.NET (นันทินี แวงโสภา. 2544: 479)

VB 6.0	VB. NET	ขนาดที่เก็บ/หมายเหตุ
Integer	Short	2 ไบต์
Long	Integer	4 ไบต์
N/A	Long	8 ไบต์
N/A	Decimal	16 ไบต์
Variant	N/A	ยกเลิกข้อมูลแบบ Variant ใน VB.6.0 และใช้ชนิดข้อมูลแบบ Object แทน
Currency	N/A	ยกเลิกข้อมูลแบบ Currency ใน VB.6.0 และใช้ชนิดข้อมูลแบบ Decimal แทน
String	String	ยกเลิกข้อมูลแบบ Fixed – Length และใช้ได้เฉพาะ Variable – Length เท่านั้นคำสั่งในลักษณะต่อไปนี้จะไม่สามารถใช้ได้ ใน VB.NET Dim strName As String* 60

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1. การศึกษาระบบปัจจุบัน

บริษัทเป็นองค์กรที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการขายและติดตั้งระบบสื่อสารโทรคมนาคม และระบบสารสนเทศแบบเบ็ดเสร็จ กับหน่วยงานของรัฐเป็นหลัก ในลักษณะของการเข้าเป็นผู้เสนอประมูลโครงการ

ในการเสนอประมูลโครงการนั้น การเสนอราคาจะมีลักษณะเป็นแบบเสนอราคารวมทั้งโครงการ ดังนั้น กระบวนการจัดทำและรวบรวมต้นทุนของโครงการจึงมีความสำคัญมาก ด้วยเหตุนี้ จึงต้องให้ความสำคัญต่อการรวบรวมต้นทุนของโครงการที่ถูกต้อง ครบถ้วน และ เป็นข้อมูลฉบับล่าสุดเสมอ เนื่องจากข้อมูลส่วนนี้เป็นสิ่งจำเป็นในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง และใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดกลยุทธ์ในการเสนอประมูล การเจรจาต่อรองราคากับผู้ผลิตอุปกรณ์ หรือผู้รับเหมางานต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ และ ใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณราคาขายสุทธิของทั้งโครงการ ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นจะรวมค่าใช้จ่ายต่างๆ ทั้งหมด เช่น ต้นทุนอุปกรณ์หลัก ต้นทุนอุปกรณ์ประกอบ ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบระบบ ค่าใช้จ่ายของฝ่ายขาย และการตลาด ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการจนแล้วเสร็จ ตลอดจนค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการตรวจรับและส่งมอบระบบ ต้นทุนในส่วนการเงิน และ อื่นๆ เป็นต้น

ในการเสนอประมูลโครงการนั้น ผู้เสนอประมูลมีโอกาสเสนอราคาเพียงราคาเดียว ซึ่งปกติผู้เปิดประมูลหรือผู้ซื้อ จะพิจารณาผู้เสนอประมูลที่เสนออุปกรณ์หรือระบบฯ ที่ถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการของผู้เปิดประมูล และมีราคาต่ำสุดเป็นอันดับแรก

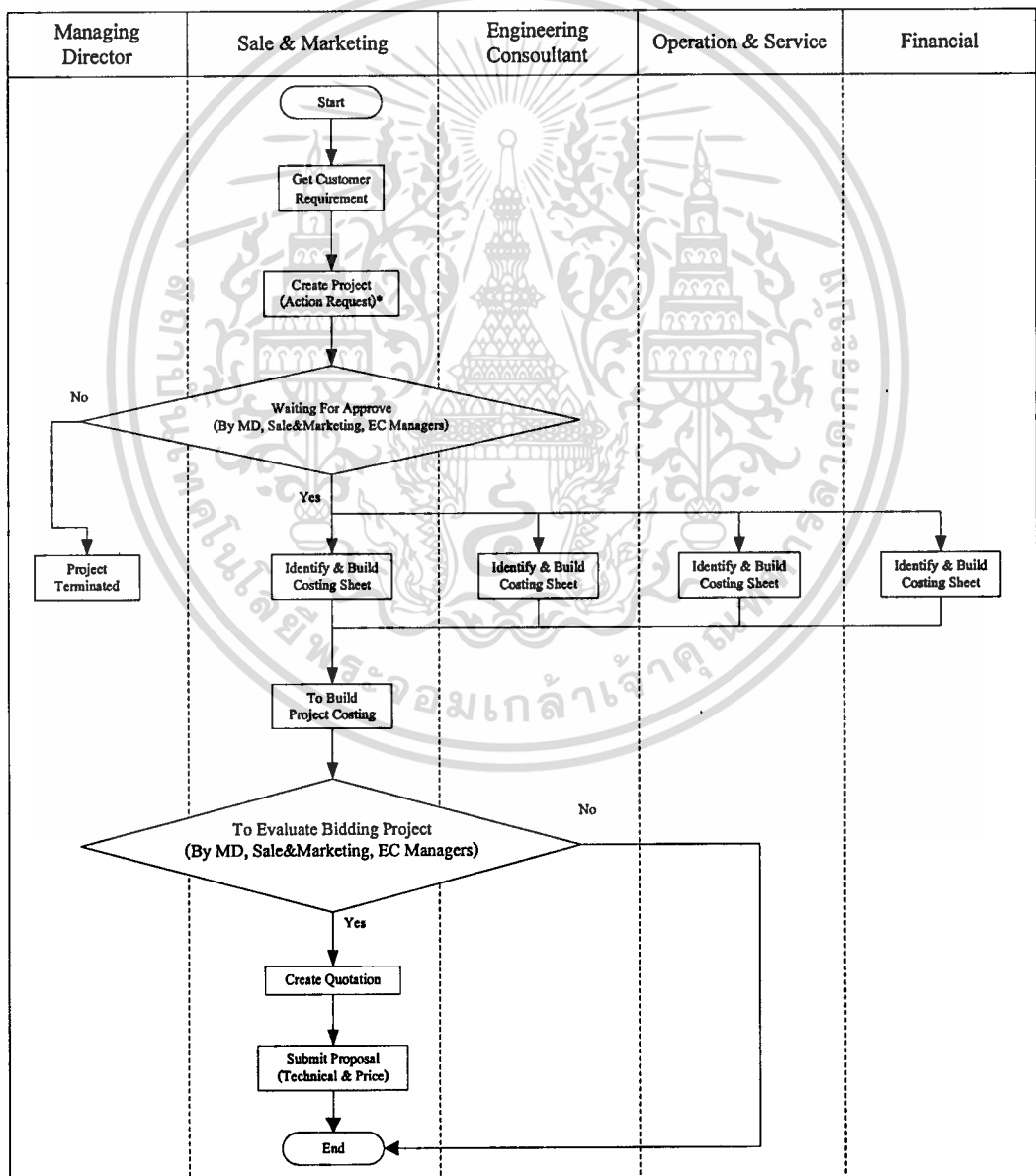
การทำงานในปัจจุบัน เมื่อมีประกาศประกวดราคาจากหน่วยงานลูกค้า จะมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1. พนักงานฝ่ายขายและการตลาดจะกรอกเอกสารชื่อ AR (Action Request) ใช้นำเสนอข้อมูล และ ขออนุมัติทำโครงการจากทีมผู้บริหาร ดังแสดงในรูปที่ 3.2
2. ถ้าโครงการได้รับการอนุมัติโดยทีมผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและการตลาดจะกำหนดรหัสโครงการขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับอ้างอิงถึงโครงการนั้นๆ โดยกรอกลงในเอกสาร AR
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและการตลาดจะส่งเอกสาร AR ที่ผ่านการอนุมัติแล้วให้กับแผนกต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการเริ่มทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แต่ละแผนกจัดทำต้นทุนของโครงการในส่วนงานที่ตนเองรับผิดชอบ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel เป็นหลัก
5. ต้นทุนของแต่ละแผนกจะถูกนำมารวบรวมเพื่อจะได้ต้นทุนรวมของโครงการ
6. นำข้อมูลต้นทุนรวมของโครงการจัดทำใบเสนอราคาตามรูปแบบที่ผู้เปิดประมูล หรือผู้ซื้อ กำหนดมาในเอกสารประกาศประกวดราคา

ขั้นตอนการทำงานดังกล่าว สามารถอธิบายในรูปแสดงผังการทำงาน ได้ดังนี้



รูปที่ 3.1 ผังการทำงานของระบบงานที่ใช้ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

S-Comtech Implementation Action Request Form (IA-01) No. _____ TEAM _____

Date: _____ Requested by: _____ Title: _____
 Customer: _____ Project Code: _____
 File: _____ (A) : CQC No. of page: _____

Project name : _____
 Project Value : _____ Million Baht
 Engineering : 1) _____
 2) _____
 3) _____
 Description : 1) _____
 2) _____
 Scope of Work : 1) _____
 2) _____
 3) _____
 Installation : 1) _____
 2) _____

System Marketing by _____ Date _____
 Section Manager by _____ Date _____
 Project Division by _____ Date _____

รูปที่ 3.2 ตัวอย่างเอกสาร AR (Action Request) ที่ใช้งานในองค์กร

3.2. ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานในปัจจุบันพบว่าเกิดปัญหาต่างๆ เช่น

1. การจัดทำต้นทุนของโครงการมีรูปแบบและโครงสร้างที่แตกต่างกันในแต่ละส่วนงาน
2. การใช้อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศไม่ตรงกัน
3. เกิดการกำหนดต้นทุนซ้ำซ้อนกันระหว่างส่วนงาน
4. เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขจะต้องทำการแก้ไขทุกไฟล์ที่เกี่ยวข้อง

3.3. ความต้องการในระบบ

จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นดังกล่าว สามารถวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการแก้ไข
 ปัญหาต่างๆ ซึ่งจะสามารถช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ เหล่านั้นได้ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดหาระบบงาน และ ฐานข้อมูลกลางสำหรับเก็บรายละเอียดของต้นทุนโครงการ ซึ่งทำให้การเข้าถึงข้อมูลต้นทุนเพื่อเพิ่ม ปรับปรุง หรือ ลบข้อมูล มีความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง และทันตามกำหนดเวลา
2. นำการใช้งาน ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ และ ระบบเครือข่ายภายในองค์กร เพื่อช่วยในการรวบรวมข้อมูล และ เข้าถึงฐานข้อมูลกลาง
3. กำจัดการกำหนดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่ไม่ตรงกัน
4. ผู้บริหาร และ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถเข้าถึงข้อมูล และ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้จากโต๊ะทำงานของตนเอง
5. สรุปภาพรวมต้นทุนโครงการ และ ออกรายงานได้



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

4.1. ความต้องการของระบบงานใหม่

1. เมื่อมีประกาศประกวดราคาจากหน่วยงานลูกค้า พนักงานฝ่ายขายจะต้องสร้างโครงการขึ้นในระบบ โดยกรอกข้อมูลโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าในระบบ เช่น ชื่อโครงการ ชื่อหน่วยงาน ชื่อบุคคลที่ติดต่อ และ ที่อยู่หน่วยงานเจ้าของโครงการ งบประมาณโครงการ งบประมาณทั้งโครงการ(ถ้าทราบ) และ เทคโนโลยีหลักที่ใช้ เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้บริหารที่มีส่วนเกี่ยวข้องพิจารณาอนุมัติโครงการนั้นๆ
2. เมื่อการสร้างโครงการขึ้นในระบบเสร็จสมบูรณ์ ระบบจะส่งข้อมูลแจ้งผู้ที่มีหน้าที่ในการอนุมัติโครงการทราบ ผ่านทางระบบอีเมล
3. ผู้ที่มีหน้าที่ในการอนุมัติโครงการเข้าสู่ระบบเพื่อพิจารณาอนุมัติ หรือไม่อนุมัติให้ทำโครงการ
4. ถ้าโครงการได้รับอนุมัติ
 - 4.1. ระบบจะส่งอีเมล ไปยังผู้สร้างโครงการและผู้บริหารทุกท่านทราบ
 - 4.2. ระบบจะขอมให้มีกำหนดทีมงานที่รับผิดชอบในการกำหนดต้นทุนโครงการในแต่ละส่วนงาน
 - 4.3. ระบบจะสร้างส่วนของการรวบรวมต้นทุนโครงการ เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนงานสามารถเข้ามาป้อนข้อมูลต้นทุนเกิดขึ้นเข้าสู่ระบบ
 - 4.4. ขอมให้มีการสร้างรายงานต่างๆ เกี่ยวกับต้นทุนโครงการ
5. ถ้าโครงการไม่ได้รับอนุมัติ
 - 5.1. ระบบจะส่งอีเมลไปยังผู้สร้างโครงการผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ
 - 5.2. ระบบจะกำหนดสถานะว่า โครงการนี้ไม่ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการต่อ
6. ผู้ที่จะเข้าถึงและใช้งานระบบได้ จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับสิทธิ์เท่านั้น โดยขึ้นอยู่กับโครงการที่ตนได้รับมอบหมาย ให้รับผิดชอบในการกำหนดต้นทุนโครงการในแต่ละส่วนงาน
7. ผู้ที่มีรายชื่อในขั้นตอนการกำหนดทีมงานสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อป้อนข้อมูลต้นทุนโครงการในส่วนที่ตนรับผิดชอบ

8. เมื่อถึงกำหนดวันที่จะต้องยื่นเอกสารข้อเสนอประมูลโครงการ กรรมการผู้จัดการ (Managing Director) จะต้องส่งเปลี่ยนแปลงสถานะโครงการเป็น ประมูล (Bid) เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลต้นทุนโครงการ
9. เจ้าหน้าที่แผนกการเงินสามารถเข้ามาปรับค่าเงินของโครงการได้

4.2. การออกแบบระบบงานใหม่

ลักษณะการออกแบบระบบงานใหม่ขององค์กรที่ต้องการนั้น มุ่งเน้นที่การออกแบบในลักษณะ การเปลี่ยนการทำงานเดิมบนกระดาษเป็นการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยไม่กระทบกระบวนการทำงานเดิมที่ทำอยู่ในปัจจุบัน แต่เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น โดยจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลกลาง และผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยอาศัยเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายภายในองค์กร และ เทคโนโลยี ไลน์เอ็นด์/เซิร์ฟเวอร์ อาศัยการวิเคราะห์และออกแบบด้วยเครื่องมือที่ทราบกันดีในชื่อว่า UML (Unified Modeling Language) ซึ่งแสดงรายละเอียดในหัวข้อ 4.3 ถึงหัวข้อ 4.8

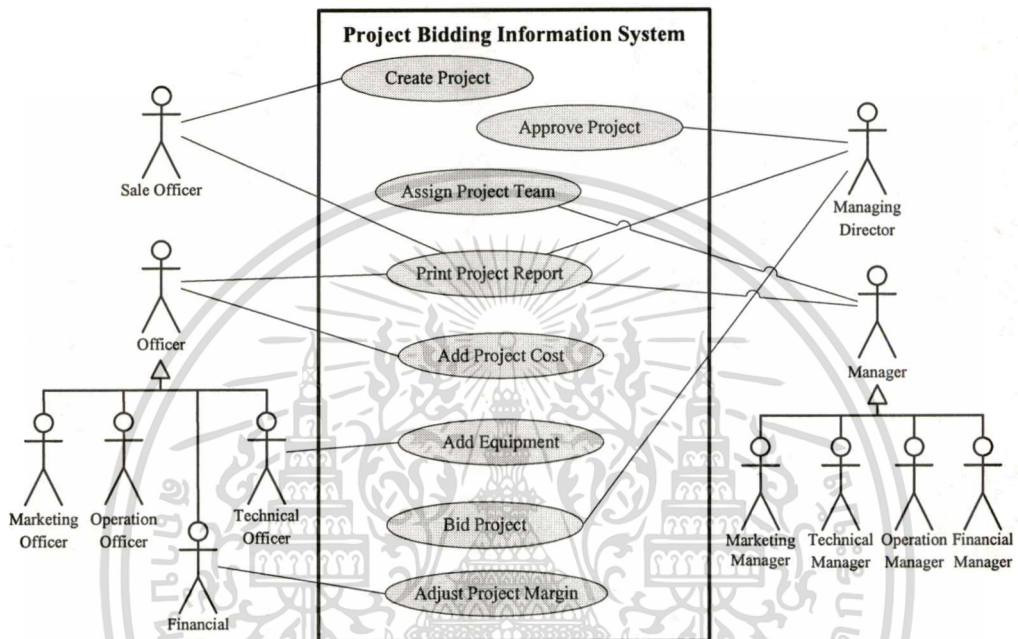
4.3. การออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล

จากการออกแบบระบบใหม่โดยใช้ภาษายูเอ็มแอลนั้น เพื่อต้องการให้เกิดความเข้าใจการวิเคราะห์และออกแบบระบบในขั้นตอนต่างๆ ระหว่างทีมงานให้มีความเข้าใจถูกต้องตรงกัน และสามารถใช้กับการโปรแกรมภาษาใดก็ได้ เครื่องมือที่ใช้สามารถนำมาเขียนอธิบายในรูปแบบของภาษายูเอ็มแอลในระดับแนวคิด (Conceptual Model) ได้ดังนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม
2. แอกทิวิตีไดอะแกรม
3. ซีเควนซ์ไดอะแกรม
4. คลาสไดอะแกรม

4.4. ยูสเคสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบสามารถนำมาสร้างเป็นยูสเคสไดอะแกรมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบใหม่

4.5. รายละเอียดยูสเคส

จากยูสเคสไดอะแกรมในรูป 4.1 สามารถเขียนรายละเอียดอธิบายแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Create Project

ชื่อยูสเคส:	Create Project
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการสร้างโครงการขึ้นในระบบเพื่อเป็นข้อมูลโครงการเบื้องต้นแก่ผู้บริหาร และเพื่อขออนุมัติทำโครงการ
Actor:	Sale Officer: คือเจ้าหน้าที่ในแผนก Sale & Marketing
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Sale Officer ต้องผ่านการฝึกอบรมแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดชุดสเคส Create Project (ต่อ)

Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sale Officer กรอกข้อมูลต่างๆ ของโครงการเช่น ชื่อโครงการ คำอธิบายโครงการ ชื่อหน่วยงานลูกค้า ที่อยู่ บุคคลอ้างอิง งบประมาณโครงการ (ถ้าทราบ) ระยะเวลาโครงการ 2. Sale Officer ยืนยันข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บลงในฐานข้อมูล 3. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 4. ระบบยืนยันการสร้างโครงการ
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Sale Officer กรอกข้อมูลต่างๆ ไม่ครบตามที่ระบบต้องการ: ระบบแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่ 3a. Sale Officer ยกเลิกการสร้างโครงการ: ออกจากระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	-

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดชุดสเคส Approve Project

ชื่อชุดสเคส:	Approve Project
รายละเอียดตั้งเขต:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการอนุมัติโครงการ หรือปฏิเสธการอนุมัติโครงการ
Actor:	Managing Director: คือกรรมการผู้จัดการบริษัท
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Managing Director ต้องผ่านการล็อกอินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการ ชื่อโครงการซึ่งถูกสร้างไว้ในระบบจาก Sale Officer และรอการอนุมัติจากผู้มีอำนาจ 2. Managing Director เลือกโครงการที่ต้องการดูรายละเอียดเบื้องต้นเพื่อพิจารณาความเหมาะสมที่จะอนุมัติโครงการนั้น 3. Managing Director อนุมัติโครงการ 4. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบยืนยันการอนุมัติโครงการ
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Managing Director ไม่อนุมัติโครงการ: ระบบจะให้กรอกข้อมูลแสดงความเห็น เพื่อเป็นข้อมูลให้กับ Sale Officer ผู้ที่สร้างโครงการนั้นๆ 3b. กลับสู่หน้าจอหลักของระบบ

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดคุณสเคส Bid Project

ชื่อคุณสเคส:	Bid Project
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ถือการเปลี่ยนแปลงต้นทุน โครงการ
Actor:	Managing Director: คือกรรมการผู้จัดการบริษัท
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Managing Director ต้องผ่านการถืออินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการชื่อโครงการซึ่งได้มีการอนุมัติแล้ว 2. Managing Director เลือก โครงการที่ต้องการสั่งถือการเปลี่ยนแปลง 3. Managing Director ยืนยันสั่งถือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลต้นทุน โครงการ 4. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบยืนยันการถือข้อมูลต้นทุน โครงการ
Alternative Flows:	3a. Managing Director ยกเลิกการถือ: กลับสู่หน้าจอหลักของระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	-

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดคุณสเคส Print Project Report

ชื่อคุณสเคส:	Print Project Report
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการสร้างรายงานต่างๆ
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> - Sale Office: คือเจ้าหน้าที่ในแผนก Sale & Marketing - Officer: คือเจ้าหน้าที่ในแผนกต่างๆ - Manager: คือหัวหน้าแผนกต่างๆ - Managing Director: คือกรรมการผู้จัดการบริษัท
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Actors ต่างๆ ทั้งหมดต้องผ่านการถืออินมาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส Print Project Report (ต่อ)

Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการชื่อโครงการซึ่งได้มีการอนุมัติแล้ว 2. Actors ต่างๆ เลือกโครงการที่ต้องการดูรายละเอียดเบื้องต้นเพื่อพิมพ์รายงานต้นทุนโครงการ 3. Actors ต่างๆ ส่งพิมพ์รายงานต้นทุนโครงการ 4. ระบบยืนยันการพิมพ์รายงานต้นทุนโครงการ
Alternative Flows:	3a. Actors ต่างๆ ยกเลิกการพิมพ์รายงานต้นทุนโครงการ: กลับสู่หน้าจอหลักของระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	-

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Assign Project Team

ชื่อยูสเคส:	Assign Project Team
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการเพิ่มสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบของแผนกต่างๆ ให้สามารถเข้าถึงข้อมูล และใช้งานระบบได้
Actor:	<p>Manager: คือหัวหน้าแผนกต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketing Manager: หัวหน้าแผนกขายและการตลาด - Operation Manager: หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ - Technical Manager: หัวหน้าแผนกเทคนิค - Finance Manager: หัวหน้าแผนกการเงิน
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Manager ต้องผ่านการถือกินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการ ชื่อ โครงการซึ่งได้มีการอนุมัติแล้ว 2. Manager เลือกโครงการที่ต้องการกำหนดทีมงาน 3. Manager เลือกชื่อเจ้าหน้าที่ที่ต้องการใช้ทำงานในโครงการ 4. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบยืนยันการกำหนดผู้ที่สิทธิ์ในการใช้งานระบบ
Alternative Flows:	3a. Manager ยกเลิกการกำหนดผู้ที่สิทธิ์ในการใช้งานระบบ: กลับสู่หน้าจอหลักของระบบ

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส Add Project Cost

ชื่อยูสเคส:	Add Project Cost
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการกำหนดต้นทุนลงในข้อมูลต้นทุนโครงการ
Actor:	Officer: คือเจ้าหน้าที่ในแผนกต่างๆ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - Marketing Officer: เจ้าหน้าที่ในแผนกขายและการตลาด - Operation Officer: เจ้าหน้าที่ในแผนกปฏิบัติการ - Technical Officer: เจ้าหน้าที่ในแผนกเทคนิค - Finance Officer: เจ้าหน้าที่ในแผนกการเงิน
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Manager ต้องผ่านการถือกินมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการ ชื่อโครงการซึ่งได้มีการอนุมัติแล้ว 2. Officer เลือกโครงการที่ต้องการเพิ่มรายการต้นทุน 3. Officer เพิ่มรายการต้นทุนลงในโครงการ 4. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบยืนยันการเพิ่มรายการ
Alternative Flows:	3a. Officer ยกเลิกการเพิ่มรายการต้นทุนลงในระบบ: กลับสู่หน้าจอหลักของระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	-

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส Adjust Project Margin

ชื่อยูสเคส:	Adjust Project Margin
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการปรับค่า Margin ของโครงการได้
Actor:	Financial Officer: คือเจ้าหน้าที่ในแผนก Financial
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	<ul style="list-style-type: none"> - Financial Officer ต้องผ่านการถือกินมาแล้ว - โครงการต้องผ่านการกำหนดห้ามทำการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการมาแล้ว

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดชุดยศ Adjust Project Margin (ต่อ)

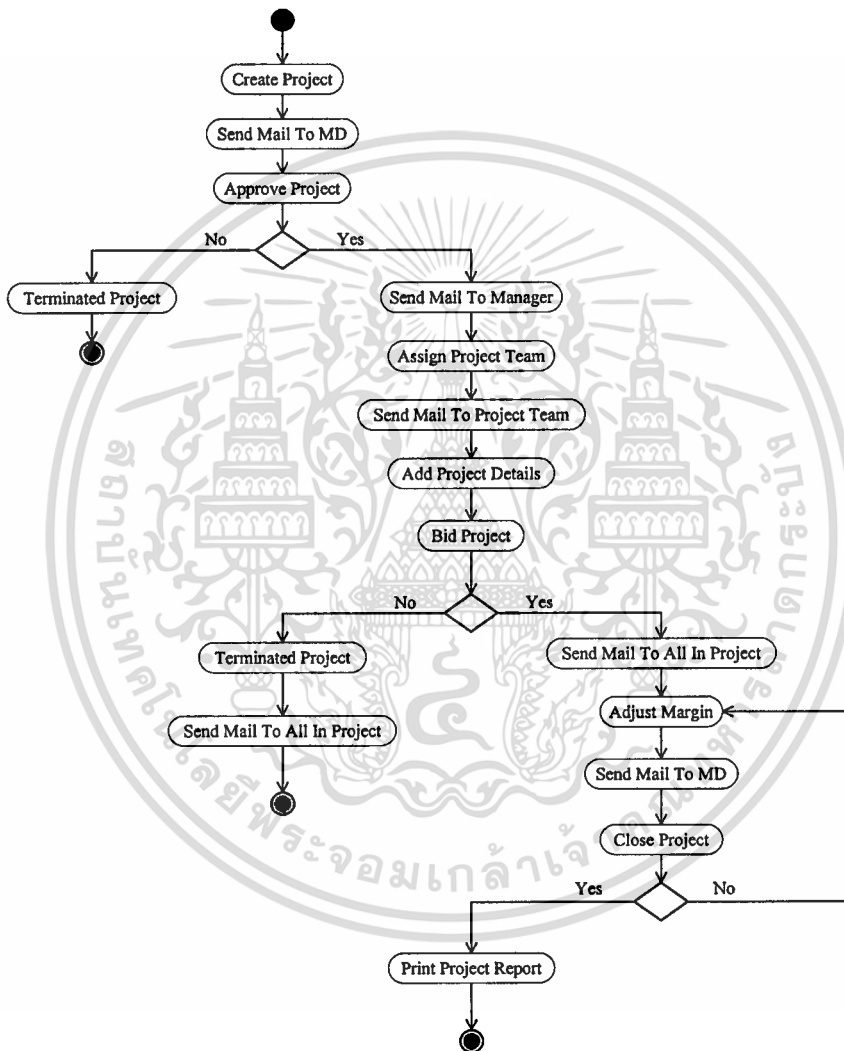
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบแสดงรายการ ชื่อ โครงการซึ่งได้มีการอนุมัติแล้ว 2. Financial Officer เลือก โครงการที่ต้องการปรับค่า Margin ของโครงการ 3. Financial Officer ปรับค่า Margin ของโครงการ 4. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบยืนยันการปรับค่า Margin ของโครงการ
Alternative Flows:	3a. Financial Officer ยกเลิกการปรับค่า Margin ของโครงการ: กลับสู่หน้าจอหลักของระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	-

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดชุดยศ Add Equipment

ชื่อชุดยศ:	Add Equipment
รายละเอียดสังเขป:	เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการเพิ่มอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ
Actor:	Technical Officer: คือเจ้าหน้าที่ในแผนก Engineering Consultant
Trigger:	-
เงื่อนไขก่อนหน้า:	Technical Officer ต้องผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว
Basic Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technical Officer กรอกข้อมูลต่างๆ อุปกรณ์ลงในระบบผ่านหน้าจอสำหรับเพิ่มอุปกรณ์ โดยกรอกข้อมูล ชื่อ รายละเอียดอุปกรณ์ ยี่ห้อ ข้อมูลผู้ขาย และ ราคาอุปกรณ์ 2. Technical Officer เลือกเทคโนโลยีที่ต้องการให้อุปกรณ์ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของเทคโนโลยีที่ต้องการ 3. Technical Officer ยืนยันการเพิ่มอุปกรณ์ลงในระบบ 4. ระบบเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5. ระบบยืนยันการเพิ่มอุปกรณ์ลงในระบบ
Alternative Flows:	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Technical Officer กรอกข้อมูลต่างๆ ไม่ครบตามที่ระบบต้องการ: ระบบแจ้งเตือนให้ใส่ข้อมูลใหม่ 3a. Technical Officer ยกเลิกการเพิ่มอุปกรณ์ลงในระบบ: ออกจากระบบ
เงื่อนไขภายหลัง:	-

4.6. แอคทिवิตีไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของแอคทिवิตีไดอะแกรม ซึ่งเป็นลักษณะภาพรวมการทำงานของระบบใหม่ได้ดังนี้

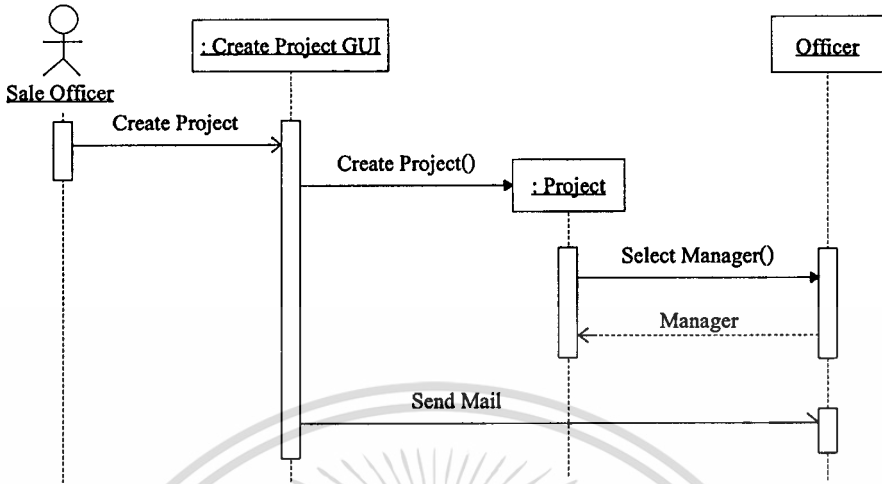


รูปที่ 4.2 แอคทिवิตีไดอะแกรมภาพรวมการทำงานของระบบใหม่

4.7. ซีเควนซ์ไดอะแกรม

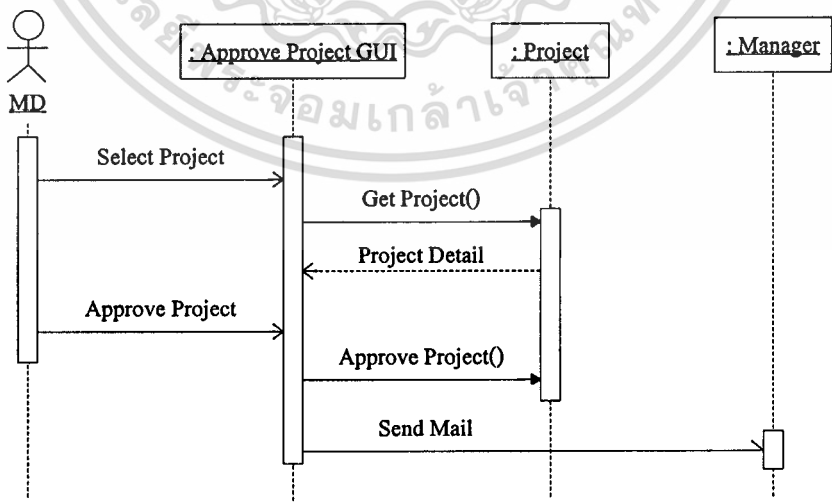
1. จากยูสเคส Create Project สามารถเขียนในรูปของซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่แผนกขายและการตลาด สามารถเข้าสู่ระบบ เพื่อสร้างโครงการใหม่ขึ้นในระบบ จากนั้นระบบจะสร้างโครงการขึ้นใหม่ จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลโครงการผ่านระบบอีเมลถึงกรรมการผู้จัดการทราบ เพื่อพิจารณาอนุมัติโครงการต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในวงกว้าง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



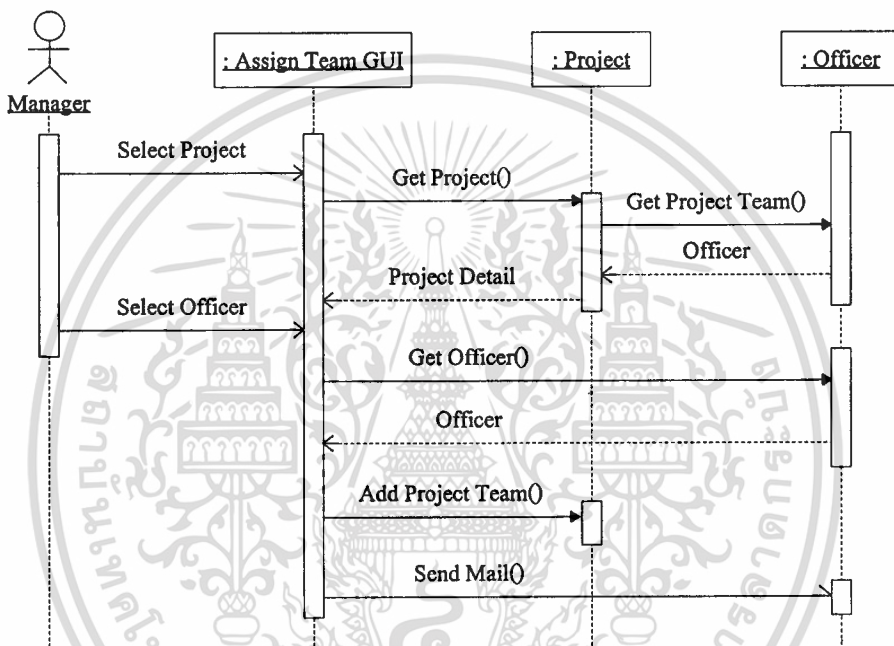
รูปที่ 4.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายยูสเคส Create Project

2. จากยูสเคส Approve Project สามารถเขียนในรูปของซีควเอนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ กรรมการผู้จัดการ สามารถเลือกโครงการต่างๆ ที่ได้มีการสร้างไว้ก่อนหน้านี้เพื่อดูข้อมูลของโครงการก่อนที่จะพิจารณา อนุมัติ หรือ หยุด โครงการใดโครงการหนึ่ง จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลโครงการผ่านระบบอีเมลถึงหัวหน้าแผนกต่างๆ ทราบเพื่อพิจารณากำหนดเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดต้นทุนในโครงการนั้นๆ



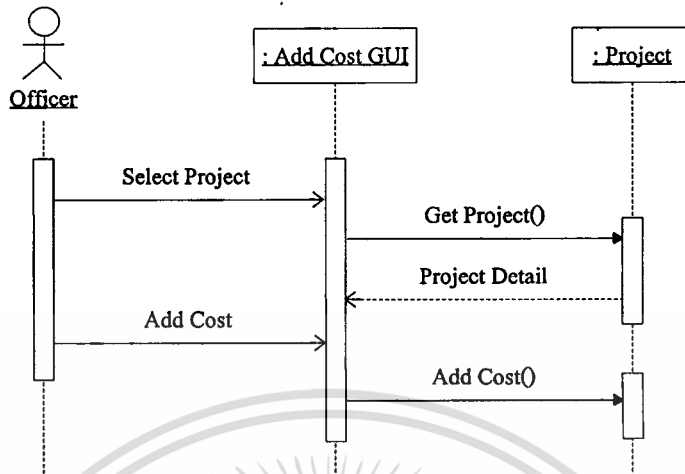
รูปที่ 4.4 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมอธิบายยูสเคส Approve Project

3. จากยูสเคส Assign Project Team สามารถเขียนในรูปแบบของซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ หัวหน้าแผนกต่างๆ สามารถเลือกโครงการต่างๆ ที่ผ่านการอนุมัติแล้วเพื่อดูข้อมูลของโครงการก่อนที่จะเลือก และ กำหนดเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดต้นทุนในโครงการลงในระบบ จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลผ่านระบบอีเมลถึงเจ้าหน้าที่ที่ถูกกำหนดให้ทำโครงการนั้นๆ ทราบ



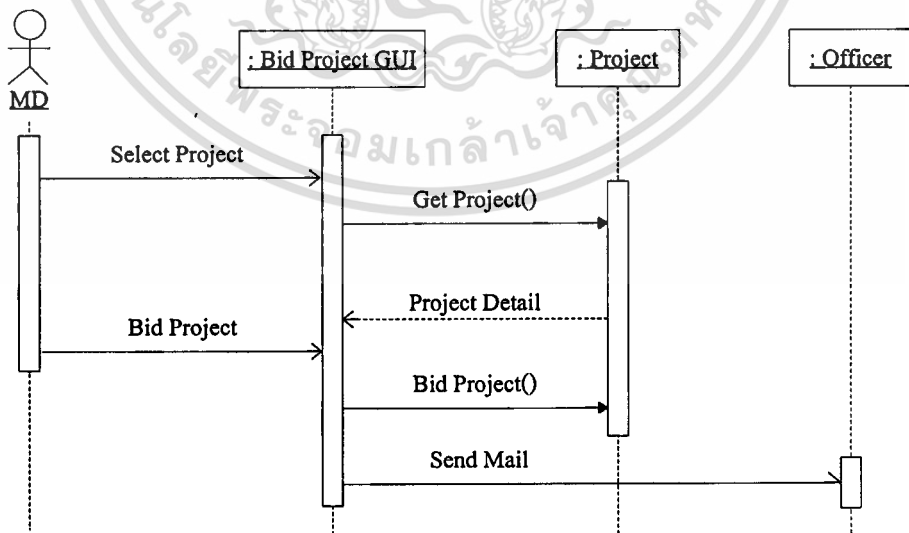
รูปที่ 4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมอธิบายยูสเคส Assign Project Team

4. จากยูสเคส Add Project Cost สามารถเขียนในรูปแบบของซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ที่ถูกกำหนดให้ทำโครงการต่างๆ สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อป้อนข้อมูลต้นทุนโครงการลงในโครงการที่ได้รับการกำหนดมา โดยขั้นต้นเข้ามาเลือกโครงการที่ต้องการ จากนั้นจึงสามารถป้อนข้อมูลต้นทุนโครงการลงในระบบได้



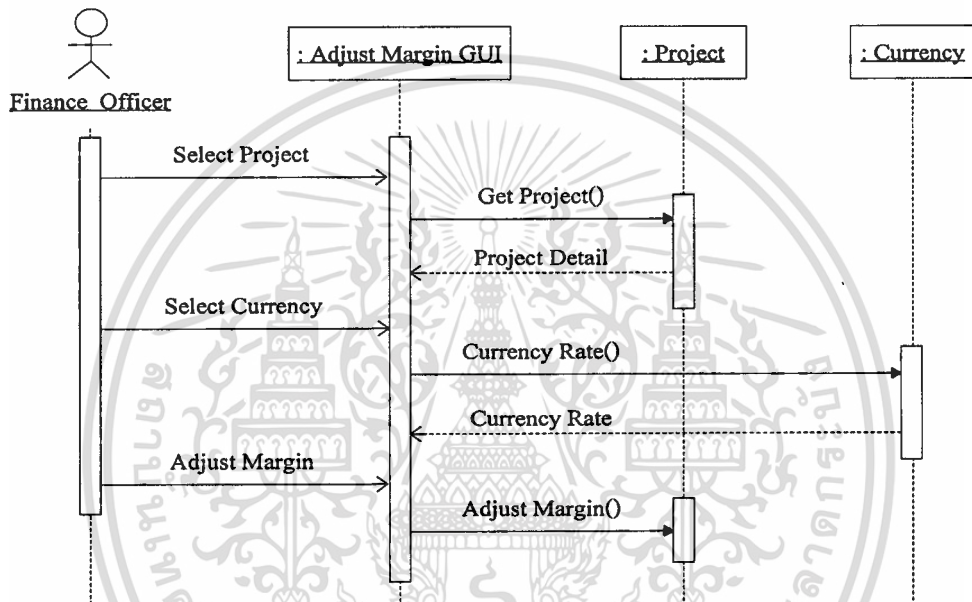
รูปที่ 4.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมมอริบายยูสเคส Add Project Cost

5. จากยูสเคส Bid Project สามารถเขียนในรูปของซีควเอนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ กรรมการผู้จัดการ สามารถเลือกโครงการที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลต้นทุนโครงการทั้งหมด จากนั้นกรรมการผู้จัดการสามารถตั้งถ้อยข้อมูลต้นทุนโครงการของโครงการนั้น และเปลี่ยนสถานะโครงการลงเป็นสถานะประมูล จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลผ่านระบบอีเมลถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้นทราบ



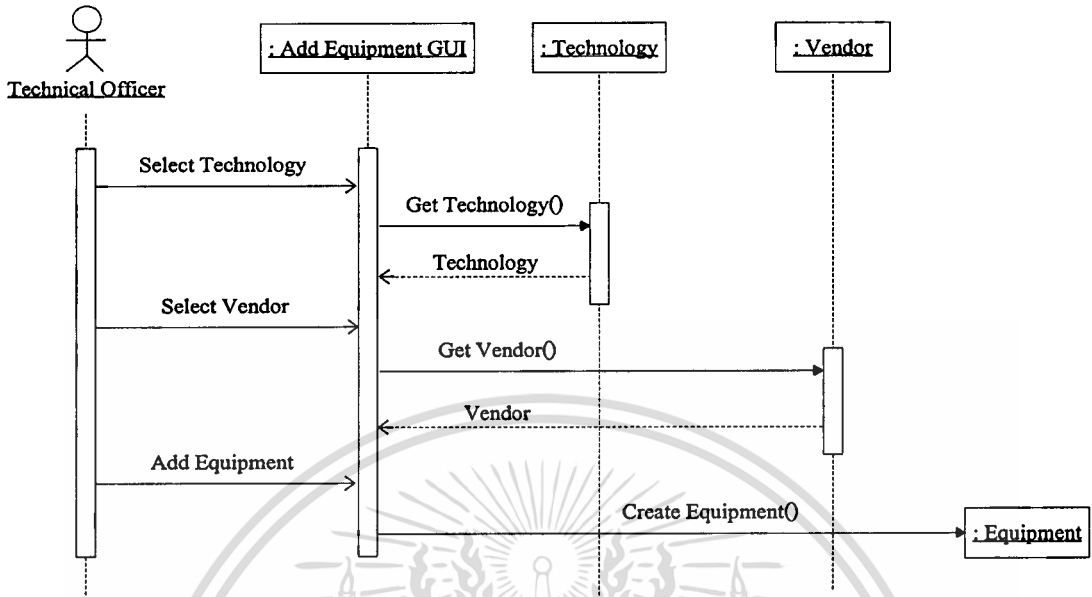
รูปที่ 4.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมมอริบายยูสเคส Bid Project

6. จากยูสเคส Adjust Margin สามารถเขียนในรูปแบบของซีควেনซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่แผนกการเงิน สามารถเลือกโครงการที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลต้นทุนโครงการทั้งหมด และแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ Margin เจ้าหน้าที่แผนกการเงิน สามารถปรับเปลี่ยนค่าตัวเลข เปอร์เซ็นต์ Margin ของโครงการได้ หลังจากนั้นระบบก็จะทำการคำนวณค่าต้นทุนต่างๆ ให้ใหม่



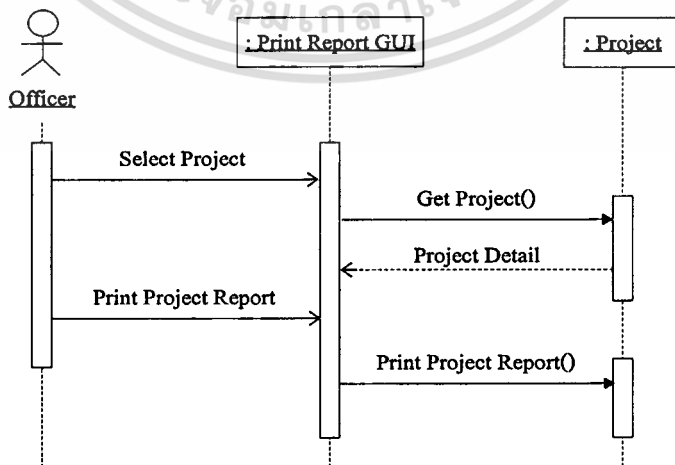
รูปที่ 4.8 ซีควেনซ์ไดอะแกรมอธิบายยูสเคส Adjust Margin

7. จากยูสเคส Add Equipment สามารถเขียนในรูปแบบของซีควেনซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค สามารถสร้างหรือเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ลงในระบบได้ โดยการป้อนข้อมูลอุปกรณ์ผ่านหน้าจอการป้อนข้อมูล โดยจะต้องเลือก ชื่อกลุ่มเทคโนโลยี ที่จะเป็นตัวกำหนดว่าอุปกรณ์แต่ละตัวเป็นอุปกรณ์ในกลุ่มเทคโนโลยีไหน จากนั้นจะต้องเลือก ชื่อผู้ขายอุปกรณ์ ว่าอุปกรณ์แต่ละตัวใครเป็นผู้ขาย หลังจากนั้นก็ป้อนข้อมูลอื่นๆ เช่นราคาต่อหน่วย สต็อกเงินที่ซื้อ เมื่อสั่งเพิ่มข้อมูล ระบบจะเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล



รูปที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมอธิบายยูสเคส Add Equipment

8. จากยูสเคส Print Project Report สามารถเขียนในรูปแบบของซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของจากยูสเคสได้ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมดทุกคนสามารถขอดูรายงาน และพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ได้ โดยสามารถเลือกโครงการที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลต้นทุนโครงการต่างๆตามที่กำหนดไว้ในรายงาน จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถสั่งพิมพ์รายงานได้ตามต้องการ



รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมอธิบายยูสเคส Print Project Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.8. คลาสไออะแกรม

จากการวิเคราะห์ระบบพบคลาสต่างๆ ซึ่งสามารถแยกออกได้ทั้งหมด 10 คลาส และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาสได้ดังนี้

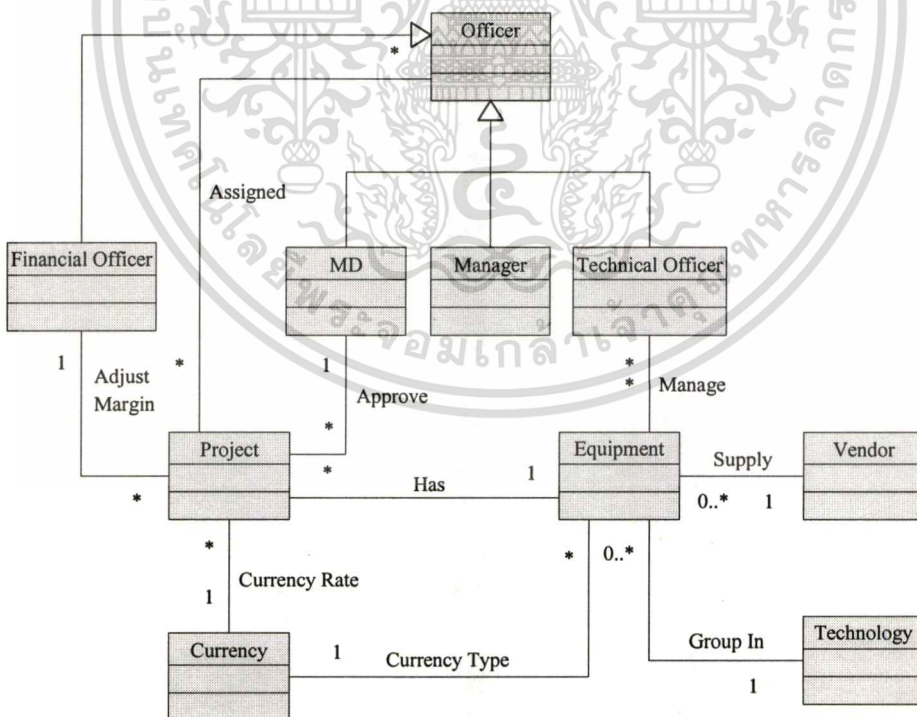
1. คลาส Officer คือ คลาสของเจ้าหน้าที่ในบริษัท
2. คลาส MD คือ คลาสของกรรมการผู้จัดการบริษัท
3. คลาส Manager คือ คลาสของเจ้าหน้าที่ระดับผู้จัดการในบริษัท
4. คลาส Technical Officer คือ คลาสของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในแผนกเทคนิค
5. คลาส Financial Office คือ คลาสของเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการในแผนกการเงิน
6. คลาส Project คือ คลาสโครงการ
7. คลาส Equipment คือ คลาสอุปกรณ์
8. คลาส Vendor คือ คลาสผู้ขายอุปกรณ์
9. คลาส Technology คือ คลาสกลุ่มของเทคโนโลยี
10. คลาส Currency คือ คลาสของสกุลเงิน

จากคลาสทั้งหมดสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาสได้ดังนี้

1. คลาสเจ้าหน้าที่ (Officer) มีความสัมพันธ์ในลักษณะเอนอว์โกลเซชัน กับคลาสกรรมการผู้จัดการ (MD) คลาสผู้บริหาร (Manager) คลาสเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิค (Technical Officer) และ คลาสเจ้าหน้าที่การเงิน (Finance Officer) ซึ่งเป็นการถ่ายทอดคุณสมบัติมาจากคลาสนี้ (Officer)
2. คลาสโครงการ (Project) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสนี้ (Finance Officer) เพื่อให้เจ้าหน้าที่การเงินสามารถปรับ Margin ของโครงการได้
3. คลาสโครงการ (Project) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสนี้ (MD) เพื่อกรรมการผู้จัดการอนุมัติโครงการ
4. คลาสโครงการ (Project) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสนี้ (Equipment) เนื่องจากในแต่ละโครงการจะมีอุปกรณ์อยู่หลายตัว
5. คลาสโครงการ (Project) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสนี้ (Currency) เนื่องจากในแต่ละโครงการจะต้องมีการเปลี่ยนเงินสกุลต่างประเทศเป็นเงินบาท

6. คลาสอุปกรณ์ (Equipment) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสอัตราแลกเปลี่ยน (Currency) เนื่องจากอุปกรณ์ที่ซื้อจากต่างประเทศจะต้องมีการเปลี่ยนเงินสกุลต่างประเทศเป็นเงินบาท
7. คลาสอุปกรณ์ (Equipment) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสผู้ขายอุปกรณ์ (Vendor) เป็นการอ้างอิงถึงผู้ขายของอุปกรณ์แต่ละตัว
8. คลาสอุปกรณ์ (Equipment) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสเทคโนโลยี (Technology) เป็นการอ้างอิงถึงกลุ่มของเทคโนโลยีของอุปกรณ์แต่ละตัว
9. เจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิค (Technical Officer) มีความสัมพันธ์ในลักษณะแอสโซซิเอชัน กับคลาสอุปกรณ์ (Equipment) เนื่องจากเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิคจะทำหน้าที่บริหารจัดการอุปกรณ์ต่างในโครงการ

จากการวิเคราะห์ระบบพบคลาสและความสัมพันธ์ต่างๆ สามารถนำมาเขียนให้อยู่ในรูปคลาสไดอะแกรมดังแสดงในรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แผนภาพคลาสไดอะแกรม

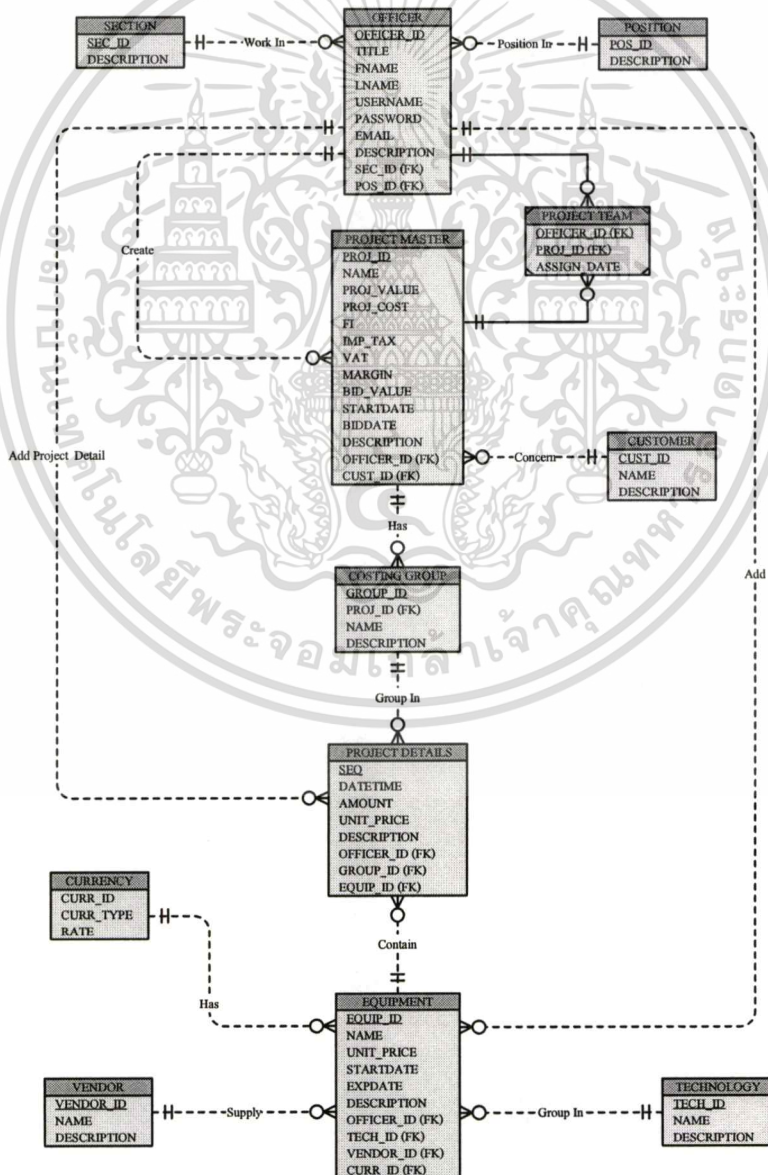
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1. การออกแบบฐานข้อมูล

ในการวิเคราะห์เพื่อออกแบบฐานข้อมูลของระบบ และพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยจะพิจารณาและแสดงในรูปแบบของแผนภาพอีอาร์ซึ่งมีเอนทิตีต่างๆดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.1 แผนภาพอีอาร์ของระบบใหม่ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนี้

จากแผนภาพอีอาร์ ใน รูปที่ 5.1 สามารถสรุปความสัมพันธ์ของ ตารางต่างๆที่มีในระบบได้

1. ตาราง OFFICER เป็นตารางที่เก็บข้อมูลต่างๆของพนักงาน
2. ตาราง SECTION เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลแผนกต่างๆในบริษัท
3. ตาราง POSITION เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลตำแหน่งต่างๆของพนักงานในบริษัท
4. ตาราง PROJECT MASTER เป็นตารางที่ใช้กับข้อมูลหลักของแต่ละโครงการ
5. ตาราง CUSTOMER เป็นตารางที่เก็บข้อมูลลูกค้า
6. ตาราง PROJECT DETAIL เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายการต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการ
7. ตาราง CURRENCY เป็นตารางที่เก็บรายละเอียดสกุลเงินและอัตราแลกเปลี่ยนเงิน
8. ตาราง COSTING GROUP เป็นตารางที่เก็บข้อมูลหมวดต่างๆ ของต้นทุนโครงการ
9. ตาราง EQUIPMENT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลอุปกรณ์ต่างๆ
10. ตาราง VENDER เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขายอุปกรณ์
11. ตาราง TECHNOLOGY เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์

ดังนี้

จากแผนภาพอีอาร์ ใน รูปที่ 5.1 สามารถสรุปความสัมพันธ์ของ ตารางต่างๆที่มีในระบบได้

1. ตาราง OFFICER กับ ตาราง SECTION มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือพนักงานหนึ่งคน สามารถทำงานอยู่ในแผนกใดแผนกหนึ่งเพียงแผนกเดียว แต่ในขณะที่แผนกหนึ่งแผนกมีพนักงานทำงานอยู่ได้มากกว่าหนึ่งคน
2. ตาราง OFFICER กับ ตาราง POSITION มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือพนักงานหนึ่งคนมีตำแหน่งงานได้เพียงหนึ่งตำแหน่ง แต่ในขณะที่ตำแหน่งงานใดๆ มีพนักงานอยู่ในตำแหน่งนี้ได้มากกว่าหนึ่งคน
3. ตาราง CUSTOMER กับ ตาราง PROJECT MASTER มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือโครงการแต่ละโครงการเกี่ยวข้องกับลูกค้าได้เพียงหนึ่งคนหรือหนึ่งราย แต่ในขณะที่ลูกค้าหนึ่งคนเกี่ยวข้องกับโครงการได้หลายโครงการ
4. ตาราง OFFICER กับ ตาราง PROJECT MASTER มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือโครงการแต่ละโครงการถูกสร้างขึ้นจากพนักงานคนใดคนหนึ่งเท่านั้น แต่ในขณะที่พนักงานหนึ่งคนสามารถสร้างโครงการได้หลายโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ตาราง OFFICER กับ ตาราง PROJECT MASTER มีความสัมพันธ์กันแบบ M:N คือ พนักงานแต่ละคนสามารถถูกเลือกเป็นทีมงานในโครงการได้หลายโครงการพร้อมกัน แต่ในขณะที่โครงการแต่ละโครงการมีพนักงานที่เป็นทีมงานในโครงการนั้นได้หลายคน แต่ในขั้นตอนการพัฒนาาระบบต้องแปลงความสัมพันธ์แบบ M:N เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:M ผ่านตาราง PROJECT TEAM
6. ตาราง COSTING GROUP กับ ตาราง PROJECT MASTER มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือ หมวดของต้นทุนแต่ละหมวดที่กำหนดขึ้นอยู่ในต้นทุนโครงการมีปรากฏอยู่ในโครงการใดโครงการหนึ่งโดยเฉพาะเท่านั้น แต่ในขณะที่โครงการหนึ่งโครงการจะประกอบด้วยหมวดของต้นทุนอยู่ในโครงการนั้นหลายหมวด
7. ตาราง PROJECT DETAILS กับ ตาราง COSTING GROUP มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือรายการต้นทุนแต่ละรายการจะต้องอยู่ในหมวดของต้นทุนเพียงหมวดใดหมวดหนึ่งเท่านั้น แต่ในขณะที่หมวดของต้นทุนหมวดใดหมวดหนึ่งมีรายการต้นทุนประกอบอยู่ภายในได้หลายรายการ
8. ตาราง PROJECT DETAILS กับ ตาราง EQUIPMENT มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือ รายการต้นทุนแต่ละรายการจะประกอบด้วยอุปกรณ์เพียงหนึ่งตัว แต่ในขณะที่อุปกรณ์หนึ่งตัวนั้นสามารถถูกอ้างถึงในรายการต้นทุนได้หลายรายการในต้นทุนโครงการ
9. ตาราง EQUIPMENT กับ ตาราง CURRENCY มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือ อุปกรณ์แต่ละตัวมีสกุลเงินได้เพียงหนึ่งเดียวในขณะที่ สกุลเงินหนึ่งสกุลสามารถถูกใช้กับรายการต้นทุนอุปกรณ์ได้หลายรายการ
10. ตาราง EQUIPMENT กับ ตาราง VENDER มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คืออุปกรณ์แต่ละตัวจัดหามาจากผู้ขายอุปกรณ์รายเดียว ในขณะที่ผู้ขายอุปกรณ์หนึ่งรายสามารถจัดหาขายอุปกรณ์ได้หลายอุปกรณ์
11. ตาราง EQUIPMENT กับ ตาราง TECHNOLOGY มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือ อุปกรณ์แต่ละตัวจัดอยู่ในกลุ่มของเทคโนโลยีเพียงเทคโนโลยีเดียว ในขณะที่เทคโนโลยีหนึ่งเทคโนโลยีสามารถมีอุปกรณ์ได้หลายอุปกรณ์
12. ตาราง PROJECT DETAILS กับ ตาราง OFFICER มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คือ รายการต้นทุนแต่ละรายการถูกสร้างโดยพนักงานหนึ่งคน แต่ในขณะที่พนักงานหนึ่งคนสามารถสร้างรายการต้นทุนได้หลายรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ตาราง EQUIPMENT กับ ตาราง OFFICER มีความสัมพันธ์กันแบบ 1:M คืออุปกรณ์แต่ละตัวถูกเพิ่มเข้ามาในระบบโดยพนักงานหนึ่งคน แต่ในขณะที่พนักงานหนึ่งคนสามารถเพิ่มเข้ามาในระบบได้หลายอุปกรณ์

5.2. พจนานุกรมข้อมูล

จากตารางต่างๆ ในฐานข้อมูลมีรายละเอียดซึ่งสามารถอธิบายด้วยพจนานุกรมข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางพนักงาน (OFFICER)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
OFFICER_ID	รหัสพนักงาน	Auto Number	PK	
SEC_ID	รหัสแผนก	Integer	FK	Section
POS_ID	รหัสตำแหน่ง	Integer	FK	Position
TITLE	คำนำหน้าชื่อ	Varchar (10)		
FNAME	ชื่อพนักงาน	Varchar (25)		
LNAME	นามสกุลพนักงาน	Varchar (25)		
USERNAME	ชื่อที่ใช้ในการเข้าระบบ	Varchar (10)		
PASSWORD	รหัสเข้าระบบ	Varchar (10)		
EMAIL	อีเมลประจำตัวพนักงาน	Varchar (50)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.2 ตารางทีมงานในโครงการ (PROJECT TEAM)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
PROJ_ID	รหัสโครงการ	Integer	PK, FK	Project Master
OFFICER_ID	รหัสพนักงาน	Integer	PK, FK	Officer
ASSIGN_DATE	วันที่กำหนดสิทธิ์เจ้าหน้าที่	Datetime		

ตารางที่ 5.3 ตารางแผนก (SECTION)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
SEC_ID	รหัสแผนก	Auto Number	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.4 ตารางตำแหน่ง (POSITION)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
POS_ID	รหัสตำแหน่ง	Auto Number	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.5 ตารางหัวเรื่องโครงการ (PROJECT MASTER)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
PROJ_ID	รหัสโครงการ	Auto Number	PK	
CUST_ID	รหัสลูกค้า	Integer	FK	Customer
OFFICER_ID	รหัสพนักงาน	Integer	FK	Officer
NAME	ชื่อโครงการ	Varchar (50)		
PROJ_VALUE	ราคาโครงการในใบประกาศ	Float		
PROJ_COST	ราคาค่าต้นทุนโครงการ	Float		
FI	ค่าขนส่งและค่าประกันสินค้า	Float		
IMP_TAX	ภาษีอากรขาเข้า	Float		
VAT	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	Float		
MARGIN	ค่า Margin ของโครงการ	Float		
BID_VALUE	ราคาที่ทำกรประมูล	Float		
STARTDATE	วันที่เปิดโครงการ	Datetime		
BIDDATE	วันที่ส่งประมูล	Datetime		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 ตารางลูกค้า (CUSTOMER)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
CUST_ID	รหัสลูกค้า	Auto Number	PK	
NAME	ชื่อลูกค้า	Varchar (20)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.7 ตารางระบบ (COSTING GROUP)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
GROUP_ID	รหัสกลุ่มของต้นทุนโครงการ	Auto Number	PK	
PROJ_ID	รหัสโครงการ	Integer	FK	Project Master
NAME	ชื่อระบบ	Varchar (20)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.8 ตารางรายละเอียดโครงการ (PROJECT DETAILS)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
SEQ	ลำดับรายละเอียด	Integer	PK	
PROJ_ID	รหัสโครงการ	Integer	FK	Project Master
GROUP_ID	รหัสกลุ่มของต้นทุนโครงการ	Integer	FK	Costing Group
OFFICER_ID	รหัสพนักงานที่ใส่ข้อมูล	Integer	FK	Officer
EQUIP_ID	รหัสอุปกรณ์	Integer	FK	Equipment
DATETIME	วันที่เวลาที่แก้ไขค่าใช้จ่าย	Datetime		
AMOUNT	จำนวนที่ใช้	Integer		
UNIT_PRICE	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย	Float		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.9 ตารางอุปกรณ์ (EQUIPMENT)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
EQUIP_ID	รหัสอุปกรณ์	Auto Number	PK	
TECH_ID	รหัสเทคโนโลยี	Integer	FK	Technology
VENDOR_ID	รหัสผู้ขาย	Integer	FK	Vendor
OFFICER_ID	รหัสพนักงาน	Integer	FK	Officer
CURR_ID	รหัสอัตราแลกเปลี่ยน	Integer	FK	Currency
NAME	ชื่ออุปกรณ์	Varchar (50)		
UNIT_PRICE	ราคาซื้ออุปกรณ์	Float		
STARTDATE	วันที่เปิดสัญญาซื้อ	Datetime		
EXPDATE	วันที่หมดสัญญาซื้อ	Datetime		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

ตารางที่ 5.10 ตารางอัตราแลกเปลี่ยน (CURRENCY)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
CURR_ID	รหัสอัตราแลกเปลี่ยน	Auto Number	PK	
CURR_TYPE	ตัวย่อของเงินสกุลต่างๆ	Varchar (5)		
RATE	อัตราแลกเปลี่ยนกับเงินบาท	Float		

ตารางที่ 5.11 ตารางผู้ขายสินค้า (VENDOR)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
VENDOR_ID	รหัสผู้ขาย	Auto Number	PK	
NAME	ชื่อผู้ขาย	Varchar (20)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 ตารางเทคโนโลยี (TECHNOLOGY)

Attribute Name	Content	Type (Range)	Key	Ref. Table
TECH_ID	รหัสเทคโนโลยี	Auto Number	PK	
NAME	ชื่อเทคโนโลยี	Varchar (20)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	Varchar (50)		



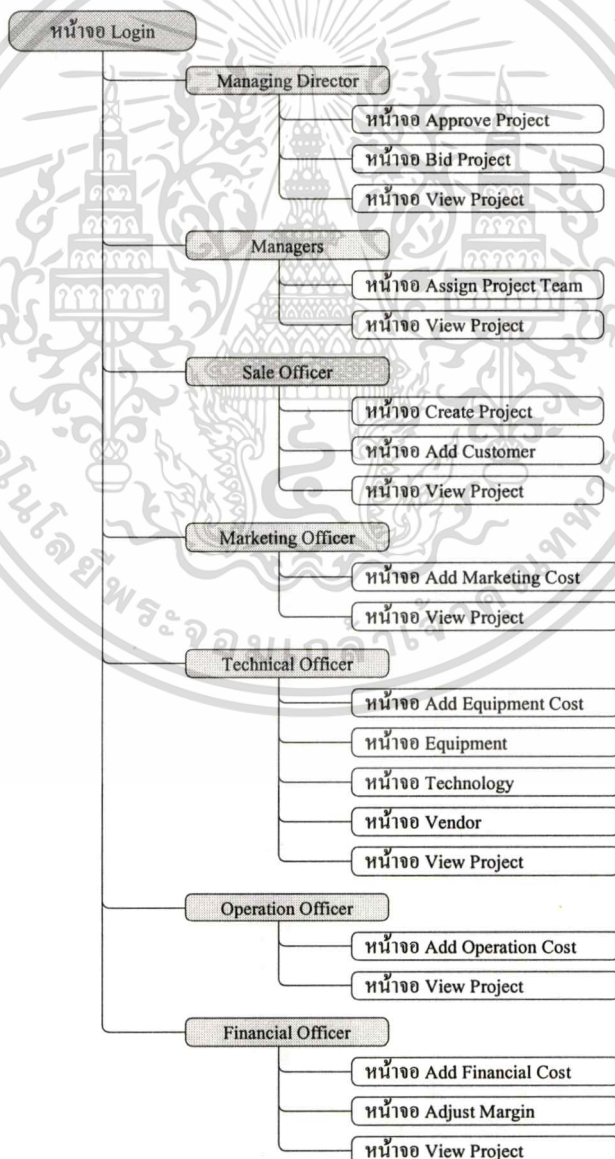
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบ

6.1. โครงสร้างหน้าจอหลักของระบบ

จากการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบ และหลักการการออกแบบส่วนเชื่อมต่อ ผู้ใช้สามารถออกแบบส่วนเชื่อมต่อผู้ใช้ให้มีโครงสร้างหลักดังนี้ โดยขึ้นกับระดับการถือกอิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 6.1 โครงสร้างหน้าจอหลักของระบบ เพื่อให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2. หน้าจอการทำงานของระบบ

จากการการออกแบบส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ของระบบสามารถอธิบายรายละเอียดดังนี้

1. หน้าจอการสร้างโครงการใหม่เข้าสู่ระบบ

หน้าจอการสร้างโครงการใหม่เข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอที่ให้เจ้าหน้าที่ในแผนกขายและการตลาดเข้ามาสร้างโครงการใหม่ขึ้นในระบบ โดยการกดปุ่ม “New Project” จากนั้นระบบจะให้ป้อนข้อมูล ชื่อโครงการ ชื่อย่อลูกค้า ชื่อและที่อยู่ลูกค้า รายละเอียดโครงการ และมูลค่าโครงการ จากนั้นยืนยันการสร้างโครงการใหม่โดยการกดปุ่ม “Submit” ระบบจะทำการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลของระบบ ทั้งนี้สามารถลบโครงการที่ยังไม่ได้รับการอนุมัติออกจากระบบได้ โดยจะต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” ระบบจะแสดงรายชื่อโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือก เมื่อเลือกแล้วเจ้าหน้าที่สามารถยืนยันการลบข้อมูลโครงการโดยการกดปุ่ม “Delete Project”

The screenshot shows the 'Project Bidding Information System : Sale Officer' interface. It features a menu bar with 'Open Project', 'Add Customer', and 'View Project'. Below the menu is a search section with 'Search Project' and checkboxes for 'Project Name' and 'Customer Name'. The main area contains a 'Project Bidding List' table with columns for ID, Project Name, Project Value, Project Cost, Create Date, Bid Date, and Customer. Below the table are 'New Project' and 'Delete Project' buttons. The 'Project Details' section includes fields for Project Name, Customer Name, Customer Addr., Project Values (Imp. Tax, FI, Project Value), and Project Description. At the bottom are 'Submit' and 'Cancel' buttons. A copyright notice 'Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.' is visible at the bottom right.

ID	Project Name	Project Value	Project Cost	Create Date	Bid Date	Customer
3	Command Center for 3 province (So	200000000	16134798	05/13/2005	05/16/2005	MOI
9	High Speed Information Network	400000000	0	05/16/2005	(null)	MOI
10	Corenetwork	200000000	999000	05/16/2005	05/16/2005	MOI

รูปที่ 6.2 หน้าจอการสร้างโครงการใหม่เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบ

หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอที่ให้เจ้าหน้าที่ในแผนกขายและการตลาดเข้ามาสร้างข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบ โดยเจ้าหน้าที่สามารถตั้งเพิ่มข้อมูลลูกค้าเข้าสู่ระบบ โดยการกดปุ่ม “Add Customer” ระบบจะให้กรอกข้อมูลชื่อย่อลูกค้า และ ข้อมูลชื่อ และที่อยู่ลูกค้า และยืนยันการเพิ่มข้อมูลลูกค้าโดยการกดปุ่ม “Submit” ทั้งนี้สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” โดยสามารถตั้งค้นหาตามชื่อลูกค้า ได้โดยการระบุในช่อง “Customer Name” และสามารถปรับปรุงข้อมูลลูกค้าผ่านปุ่ม “Update Vendor” รวมถึงลบข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ผ่านปุ่ม “Delete Vendor” ทั้งนี้จะต้องเลือกข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง หรือลบก่อน

Project Bidding Information System : Sale Officer

Sale Officer :

Open Project Add Customer View Project

Search Customer :

Customer Name: [] Search

Customer List :

ID	Customer	Customer Address
1	CAT	CAT Telecom Public Company Limited
2	MOI	Ministry of Interior
3	MOD	Ministry of Defence
4	RTAF	Royal Thai Air-Force
5	RTN	Royal Thai Navy
6	RTA	Royal Thai Army
7	MOJ	Ministry of Justice
8	DSI	Department of Special Investigation

New Customer Update Customer Delete Customer

Customer Profile :

Customer Name: POL Customer Addr.: Royal Thai Police

Submit Cancel

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.3 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอการอนุมัติโครงการ

หน้าจอการอนุมัติโครงการ เป็นหน้าจอที่กรรมการผู้จัดการเข้ามาอนุมัติโครงการ โดยจะต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยคีย์ "Search" ระบบจะแสดงรายชื่อโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือก เมื่อเลือกแล้ว ข้อมูลโครงการจะปรากฏขึ้น ในกรณีที่ต้องการอนุมัติโครงการนั้นให้คีย์ "Approve Project" จากนั้นระบบจะกำหนดสถานะโครงการว่าได้รับการอนุมัติแล้ว ทั้งนี้ในกรณีที่ส่งไม่อนุมัติโครงการระบบจะเปิดหน้าต่างให้กรอกข้อคิดเห็น หรือ คำแนะนำ ของกรรมการผู้จัดการที่มีต่อโครงการนั้น

Project Bidding Information System : Manager

Managing Director

Approve Project Bid Project View Project

Search Project :

Project Name : Customer Name : Search

Project Bidding List :

ID	Project Name	Project Value	Project Cost	Create Date	App Status	Customer
3	Command Center for 3 province (So	20000000	1512423	05/13/2005	N	MOI
9	High Speed Information Network	400000000	0	05/16/2005	Y	MOI
10	Corenetwork	20000000	999000	05/16/2005	Y	MOI

Project Details :

Project Name : Create Project Date :

Customer Name : Approve Status :

Customer Addr. : Project Description :

Project Values :

CIF : FI : Project Value : Bath

Director Profile :

Director Name : Approve Date : Approve Project Cancel

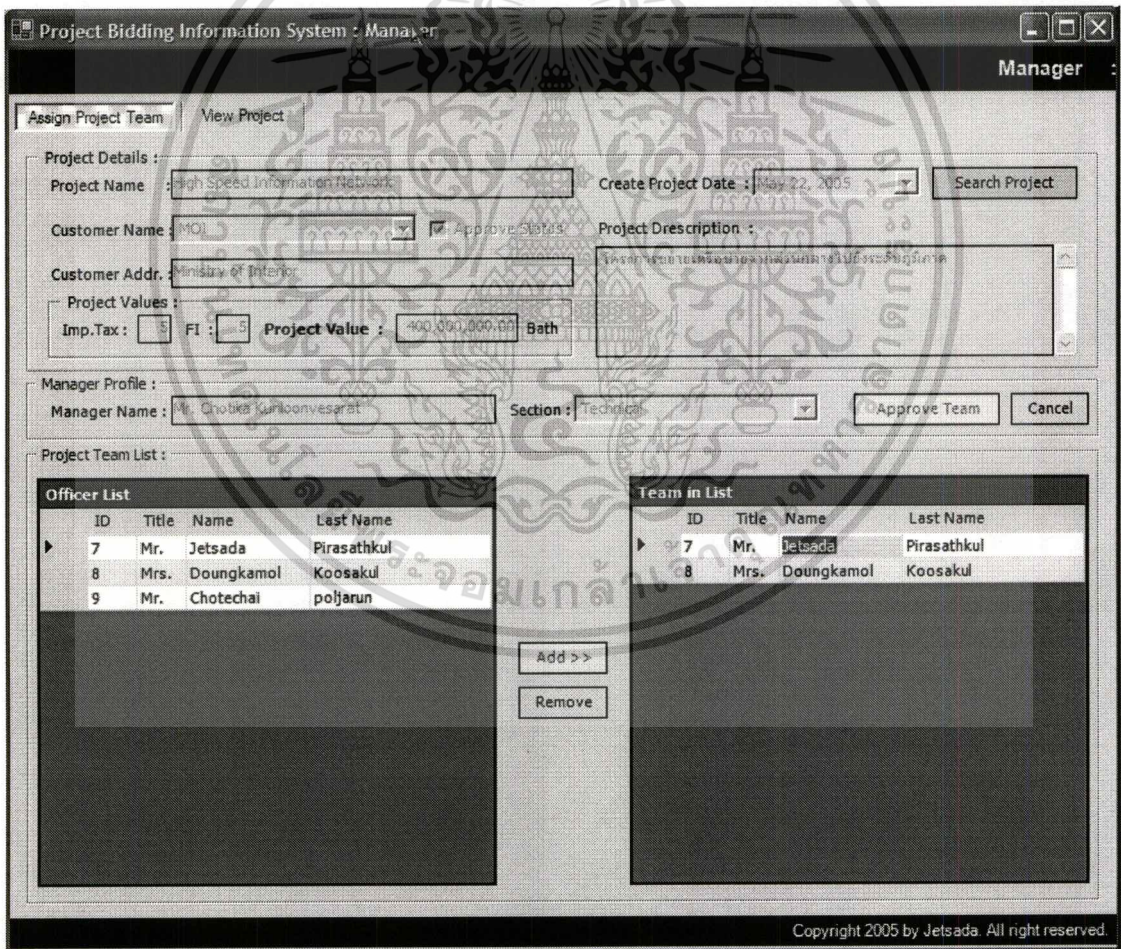
Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.4 หน้าจอการอนุมัติโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. หน้าจอการกำหนดทีมงานของแต่ละโครงการ

หน้าจอการกำหนดทีมงานของแต่ละโครงการ เป็นหน้าจอที่หัวหน้าแผนกต่างๆ เข้ามาเลือกเจ้าหน้าที่ในแผนกของตนลงในโครงการ ฉะนั้นผู้ที่ถูกเลือกก็จะสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อป้อนข้อมูลต้นทุนโครงการ โดยจะต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” ระบบจะแสดงรายชื่อโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือก และแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ในแผนกของตน จากนั้นเลือกเจ้าหน้าที่ลงในโครงการโดยการกดปุ่ม “Add” ในกรณีที่ต้องการถอนเจ้าหน้าที่ออกจากโครงการให้เลือกเจ้าหน้าที่ที่อยู่ในโครงการนั้นแล้วส่งถอนโดยการกดปุ่ม “Remove” จากนั้นเมื่อเสร็จแล้วส่งอนุมัติทีมงานผ่านปุ่ม “Approve Team”



Project Bidding Information System : Manager

Manager

Assign Project Team View Project

Project Details :

Project Name : High Speed Information Network Create Project Date : May 22, 2005 Search Project

Customer Name : MOI Approve Status Project Description :

Customer Addr. : Ministry of Interior

Project Values :

Imp. Tax : 5 FI : 5 Project Value : 400,000,000.00 Bath

Manager Profile :

Manager Name : Mr. Chotika Kurnooveserat Section : Technical Approve Team Cancel

Project Team List :

Officer List			
ID	Title	Name	Last Name
7	Mr.	Jetsada	Pirasathkul
8	Mrs.	Doungkamol	Koosakul
9	Mr.	Chotechai	pojjarun

Team in List			
ID	Title	Name	Last Name
7	Mr.	Jetsada	Pirasathkul
8	Mrs.	Doungkamol	Koosakul

Add >>

Remove

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.5 หน้าจอการกำหนดทีมงานของแต่ละโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบ

หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่แผนกขายและการตลาด เจ้าหน้าที่ในแผนกปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ในแผนกการเงิน เข้ามาป้อนข้อมูลต้นทุนโครงการ โดยจะต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” ระบบจะแสดงรายชื่อโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือก จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มข้อมูลกลุ่มของต้นทุนเข้าสู่ระบบโดยการกรอกชื่อ และรายละเอียด และยืนยันการเพิ่มข้อมูลโดยการกดปุ่ม “Submit”

Project Bidding Information System : Market Officer

Market Officer

Add Marketing Cost View Project

Project Details :

Project Name : Command Center for 3 province (South) Create Project Date : May 22, 2005 Search Project

Customer Name : MOI Approve Status Project Description :

Customer Addr. : Ministry of Interior To create the Command Center to manage 3 province in southern of Thailand

Project Values :

Imp. Tax : 5 FI : 5 Project Value : 20,000,000.00 Bath

Project Cost List :

System Name : Presale Cost System Description : Sale & Marketing Cost Add Cancel

ID	Description	Cost Price	Add Officer	Add Date
1	Presale Cost	1500000	Mr.SomkiatButdeewong	(null)
11	ค่าใช้จ่ายจรรยาบรรณ	80000	Mr.SomkiatButdeewong	(null)
12	ค่าใช้จ่ายในการ Training	800000	Mr.SomkiatButdeewong	(null)

Project Total Cost : 16,124,733.00 Bath New Cost Update Cost Delete Cost

Project Cost Details :

System Name : Presale Cost Description : Total Cost : Bath

Submit Cancel

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค

หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค เข้ามาป้อนข้อมูลต้นทุนโครงการ โดยจะต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” ระบบจะแสดงรายชื่อโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือก จากนั้นเจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มข้อมูลกลุ่มของต้นทุนเข้าสู่ระบบโดยการกรอกชื่อ และ รายละเอียด และยืนยันการเพิ่มข้อมูลโดยการกดปุ่ม “Submit” จากนั้นในขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเจ้าหน้าที่ต้องเลือกกลุ่มของต้นทุนโครงการเพื่อจะได้ป้อนรายการข้อมูลต้นทุนอุปกรณ์ในโครงการเข้าสู่ระบบอย่างเป็นทางการ และต้องเลือกเทคโนโลยีก่อน จากนั้นเลือกอุปกรณ์ที่ต้องการ และป้อนจำนวนอุปกรณ์ที่ต้องการ และยืนยันการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่ม “Submit”

Project Bidding Information System : Technical Officer

Technical Officer

Add Equipment Cost Equipment Technology Vendor View Project

Project Details :

Project Name : Command Center for 3 province (South) Create Project Date : May 22, 2005 Search Project

Customer Name : MOI Approve States Project Description :

Customer Addr. : Ministry of Interior To create the Command Center to manage 3 province in southern of Thailand

Project Values :

Imp.Tax : FI : Project Value : 120,000,000.00 Bath

Project Cost List :

System Name : Network Equipment System Description : Network Equipment (LAN) Add Cancel

ID	System	Equipment	Technology	Description	Amount	Unit Price
▶ 3	Network Equipmen	24 Ports L2.Switch	LAN	24 Ports 10/100 BaseTx	(null)	(null)
4	Network Equipmen	Passport 2430 (Router	LAN	Passport 2430 (Router) 10/100 Ether	(null)	(null)
10	Network Equipmen	24 Ports L2.Switch	LAN	24 Ports 10/100 BaseTx	(null)	(null)

Project Total Cost : 16,124,798.00 Bath New Cost Update Cost Delete Cost

Equipment Details :

System Name : Network Equipment Technology Name : LAN Add Equipment Date : May 22, 2005

Equip. Name : 24 Ports L2.Switch Equip. Description : 24 Ports 10/100 BaseTx

Equipment Cost :

Unit Price : 1900 USD /Unit Amount : 5 Unit Equipment Cost : 380000 Bath

Submit Cancel

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลต้นทุนโครงการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่แผนกเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอการจัดการกับข้อมูลอุปกรณ์ของระบบ

หน้าจอการจัดการกับข้อมูลอุปกรณ์ของระบบ เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิคสามารถสร้างข้อมูลอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ โดยเจ้าหน้าที่สามารถตั้งสร้างข้อมูลอุปกรณ์ใหม่เข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่ม “New Equip” ระบบจะให้กรอกข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ และยืนยันการสร้างข้อมูลอุปกรณ์โดยการกดปุ่ม “Submit” ทั้งนี้สามารถค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” โดยสามารถตั้งค้นหาตามชื่ออุปกรณ์ หรือ เทคโนโลยี ได้โดยการระบุในช่อง “Equipment Name” หรือ “Technology” และสามารถปรับปรุงข้อมูลอุปกรณ์ผ่านปุ่ม “Update Equip” รวมถึงลบข้อมูลอุปกรณ์ผ่านปุ่ม “Delete Equip”

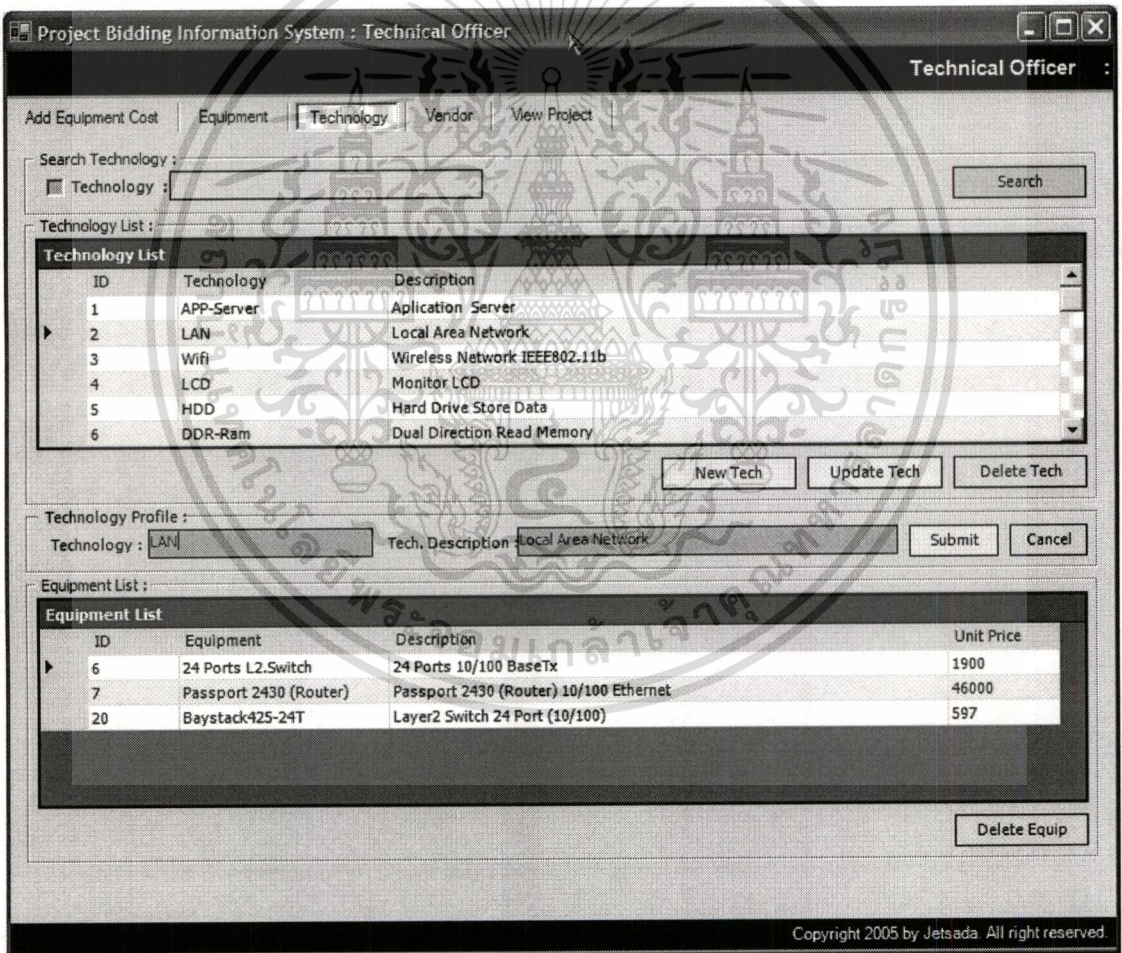
ID	Equipment	Description	Unit Price	Currency	Vendor
1	Think Pad X99	New Power Desknote from IBM	35000	BATH	IBM
2	PA8005E Board	Super Mainboard from ASUS for Upgrade Server	2000	USD	ASUS
4	HPUX11.11	DataBase Server itanium version11.111	20000	USD	HP
5	AMD900x	Hyper-Treading Mother Board from AMD	450	EUR	AIT
6	24 Ports L2.Switch	24 Ports 10/100 BaseTx	1900	USD	Nortel
7	Passport 2430 (Router)	Passport 2430 (Router) 10/100 Ethernet	46000	BATH	Nortel

รูปที่ 6.8 หน้าจอการจัดการกับข้อมูลอุปกรณ์ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. หน้าจอการจัดการกับข้อมูลเทคโนโลยีของระบบ

หน้าจอการจัดการกับข้อมูลเทคโนโลยีของระบบ เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิคสามารถสร้างข้อมูลเทคโนโลยีเข้าสู่ระบบ เพื่อใช้แยกแยะว่าอุปกรณ์แต่ละตัวอยู่ในกลุ่มเทคโนโลยีใด โดยเจ้าหน้าที่สามารถสร้างข้อมูลเทคโนโลยีใหม่เข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่ม “New Tech” ระบบจะให้กรอกข้อมูลชื่อ และ รายละเอียด และยืนยันการสร้างข้อมูลเทคโนโลยีโดยการกดปุ่ม “Submit” ทั้งนี้สามารถค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” โดยสามารถตั้งค้นหาตามชื่อเทคโนโลยี ได้โดยการระบุในช่อง “Technology” และสามารถปรับปรุงข้อมูลเทคโนโลยีผ่านปุ่ม “Update Tech” รวมถึงลบข้อมูลเทคโนโลยีผ่านปุ่ม “Delete Tech”



Project Bidding Information System : Technical Officer

Technical Officer

Add Equipment Cost Equipment **Technology** Vendor View Project

Search Technology :
 Technology : Search

Technology List :

ID	Technology	Description
1	APP-Server	Application Server
2	LAN	Local Area Network
3	Wifi	Wireless Network IEEE802.11b
4	LCD	Monitor LCD
5	HDD	Hard Drive Store Data
6	DDR-Ram	Dual Direction Read Memory

New Tech Update Tech Delete Tech

Technology Profile :

Technology : Tech. Description: Submit Cancel

Equipment List :

ID	Equipment	Description	Unit Price
6	24 Ports L2.Switch	24 Ports 10/100 BaseTx	1900
7	Passport 2430 (Router)	Passport 2430 (Router) 10/100 Ethernet	46000
20	Baystack425-24T	Layer2 Switch 24 Port (10/100)	597

Delete Equip

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.9 หน้าจอการจัดการกับข้อมูลเทคโนโลยีของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. หน้าจอการจัดการกับข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ของระบบ

หน้าจอการจัดการกับข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ของระบบ เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่แผนกเทคนิคสามารถสร้างข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ เพื่อใช้ระบุข้อมูลผู้ขายแต่ละตัวจากผู้ขายอุปกรณ์รายใด โดยเจ้าหน้าที่สามารถสร้างข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ใหม่เข้าสู่ระบบโดยการกดปุ่ม “New Vendor” ระบบจะให้กรอกข้อมูลชื่อ และ รายละเอียด และยืนยันการสร้างข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์โดยการกดปุ่ม “Submit” ทั้งนี้สามารถค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” โดยสามารถส่งค้นหาตามชื่อผู้ขายอุปกรณ์ ได้โดยการระบุในช่อง “Vendor Name” และสามารถปรับปรุงข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ผ่านปุ่ม “Update Vendor” รวมถึงลบข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์ผ่านปุ่ม “Delete Vendor”

The screenshot shows the 'Project Bidding Information System : Technical Officer' window. The 'Vendor' tab is active, displaying a 'Vendor List' table with columns for ID, Vendor, and Description. Below the table are buttons for 'New Vendor', 'Update Vendor', and 'Delete Vendor'. The 'Vendor Profile' section shows 'Vendor: Nortel' and 'Vendor Addr.: Nortel Networks' with 'Submit' and 'Cancel' buttons. The 'Equipment List' section shows a table with columns for ID, Equipment, Description, and Unit Price, with a 'Delete Equip' button below it.

ID	Vendor	Description
8	MSI	Micro Star International
9	GIGA	Giga Byte Technology
10	IBM	International Business Machines Corporation
13	HP	Hellet Packard Technology
14	Nortel	Nortel Networks
15	Media Stream	Media Stream Co.,Ltd

ID	Equipment	Description	Unit Price
6	24 Ports L2.Switch	24 Ports 10/100 BaseTx	1900
7	Passport 2430 (Router)	Passport 2430 (Router) 10/100 Ethernet	46000

รูปที่ 6.10 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ขายอุปกรณ์เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หน้าจอการสั่งซื้อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ

หน้าจอการสั่งซื้อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ เป็นหน้าจอที่กรรมการผู้จัดการเข้ามาสั่งซื้อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ เนื่องจากใกล้ถึงเวลากำหนดที่จะต้องเสนอประมูลโครงการ จึงจำเป็นต้องป้องกันเจ้าหน้าที่เข้าแก้ไขข้อมูลในขณะที่จะมีการปรับ Margin ของโครงการ โดยจะต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยกดปุ่ม “Search” ระบบจะแสดงรายชื่อโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่เลือก เมื่อเลือกแล้วข้อมูลต้นทุนโครงการจะปรากฏขึ้นในหน้าต่างด้านล่าง ในกรณีที่ต้องการสั่งซื้อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโครงการนั้นให้กดปุ่ม “Bid Project” จากนั้นระบบจะเปลี่ยนสถานะโครงการว่าได้รับการสั่งซื้อการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแล้ว

Project Bidding Information System : Manager

Managing Director

Approve Project | Bid Project | View Project

Search Project :

Project Name : Customer Name : CATWAI

Project Bidding List :

ID	Project Name	Project Value	Project Cost	Create Date	Bid Date	Customer
3	Command Center for 3 province (So	200000000	3354798	05/13/2005	(null)	MOI
9	High Speed Information Network	400000000	0	05/16/2005	(null)	MOI
10	Corenetwork	200000000	999000	05/16/2005	(null)	MOI

Project Cost List :

System Name : Section : CIF : FI : Margin :

ID	Equipment	Amount	Unit Price	Description	Add Date
3	24 Ports L2.Switch	6	76000	(null)	03/01/2005
4	Passport 2430 (Router)	2	46000	(null)	03/01/2005
5	50" Plasma TV.	2	76000	(null)	03/01/2005
6	Upgrade Ericsson MD-110 P	1	920000	(null)	03/01/2005
7	NTU-Network Terminal	6	9800	(null)	03/01/2005
10	24 Ports L2.Switch	1	76000	24 Ports 10/100 BaseTx	05/15/2005

Project Values :

Project Value : 20,000,000.00 Bath Project Cost : 2,129,582.00 Bath Project Value Diff. : 17,870,420.00 Bath

Director Profile :

Director Name : Mr. Sanguan T Bid Date : May 29, 2005

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.11 หน้าจอการสั่งซื้อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หน้าจอการปรับ Margin ของเจ้าหน้าที่แผนกการเงิน

หน้าจอการปรับ Margin ของเจ้าหน้าที่แผนกการเงิน เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่แผนกการเงินสามารถปรับค่า Margin ของโครงการผ่านหน้าจอนี้ โดยต้องเลือกโครงการก่อน ในการแสดงข้อมูลโครงการสามารถเลือกค้นหาข้อมูลโครงการที่อยู่ในฐานข้อมูลโดยคดปุ่ม “Search” โดยสามารถตั้งค้นหาตามชื่อโครงการโดยการระบุในช่อง “Project Name” หรือ ตั้งค้นหาตามชื่อลูกค้าโดยการระบุในช่อง “Customer Name” จากนั้นเมื่อเลือกโครงการระบบจะแสดงรายการต้นทุนโครงการทั้งหมดของโครงการนั้นออกมาที่หน้าต่างด้านล่างจากนั้นเจ้าหน้าที่การเงินสามารถป้อนค่าเปอร์เซ็นต์ Margin ตามที่ต้องการ และสามารถสั่งให้ระบบปรับข้อมูลโดยการกดปุ่ม “Adjust Project” จากระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล

Project Bidding Information System : Finance Officer

Finance Officer

Add Finance Cost | Adjust Margin | View Project

Search Project :

Project Name : Customer Name : CAT

Project Bidding List :

ID	Project Name	Project Value	Project Cost	Create Date	Bid Date	Customer
3	Command Center for 3 province (20000000	16134798	05/13/2005	(null)	MOI
9	High Speed Information Network	400000000	0	05/16/2005	(null)	MOI
10	Corenetwork	20000000	999000	05/16/2005	(null)	MOI

Project Cost List :

System Name : Section : Imp.Tax : 5 FI : 5 Margin : 10

ID	Equipment	Amount	Unit Price	Description	Add Date
7	NTU-Network Terminal	6	9800	(null)	03/01/2005
8	(null)	1	2400000	Blank	05/14/2005
9	(null)	1	800000	ค่าออกแบบเงินสุ	05/14/2005
10	24 Ports L2.Switch	1	76000	24 Ports 10/100 BaseTx	05/15/2005
11	(null)	1	80000	ค่าใช้จ่ายตรวจรับ	05/16/2005
12	(null)	1	8000000	ค่าใช้จ่ายในการ Training	05/16/2005

Project Values :

Project Value : 20,000,000.00 Bath Project Cost : 17,171,640.00 Bath Project Value Diff. : 2,828,360.00 Bath

Director Profile :

Director Name : Mr. Saworn Luajan Bid Date : May 23, 2005

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.12 หน้าจอการปรับ Margin ของเจ้าหน้าที่แผนกการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. หน้าจอการสร้าง และพิมพ์รายงาน

หน้าจอการสร้าง และพิมพ์รายงาน เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้ระบบทุกคนสามารถเข้าสู่หน้าจอนี้ เพื่อขอดูรายงานข้อมูลต้นทุน โครงการตามที่ต้องการ โดยต้องเลือกโครงการก่อน ซึ่งสามารถเลือกชื่อโครงการจากช่อง “Project Name” จากนั้นผู้ใช้ระบบสามารถสั่งให้ระบบทำการจัดทำเอกสารรายงาน โดยการกดปุ่ม “View Report” หลังจากนั้นระบบจะทำการสร้างรายงานให้ซึ่งผู้ใช้ระบบสามารถสั่งพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ได้ตามต้องการ

Project Bidding Information System : Finance Officer

Finance Officer

Add Finance Cost Adjust Margin View Project

Search Project :
Project Name : Command Center for 3 province (South) View Report

MainReport

Project Name : Command Center for 3 province (South)
To create the Command Center to manage 3 province in southern of Thailand
Customer : MOI Ministry of Interior

Create Date : 05/13/2005
FI : 5.00 Imp.Tax : 5.00 VAT : 7.00

No	Description	Unit Cost	Unit	Total Cost	BidCost
Financial Cost					
1	ค่าดอกเบี้ยเงินกู้	800,000.00	1	800,000.00	941,600.00
Installation Cost					
2	Blank	2,400,000.00	1	2,400,000.00	2,824,800.00
Network Equipment					
* 3	24 Ports L2 Switch	76,000.00	6	502,740.00	591,724.98

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Copyright 2005 by Jetsada. All right reserved.

รูปที่ 6.13 หน้าจอการสร้าง และพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1. สรุปโครงการ

เอกสารฉบับนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับเสนอประมวลโครงการ ซึ่งเป็นการรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายในแต่ละหน่วยงาน ให้เป็นการใช้ฐานข้อมูลร่วมกันในฐานข้อมูลเดียวกันทั้งระบบ และปรับเปลี่ยนการอนุมัติโครงการ จากเดิมเป็นระบบ Manual บนกระดาษ มาทำงานบนระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันได้ ระบบสามารถช่วยจัดเก็บต้นทุนให้อยู่ในที่เดียวกัน ช่วยลดความผิดพลาดจากการเพิ่มหรือการอัปเดต และสามารถสนับสนุนการรายงานผู้บริหารเพื่อประกอบการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

7.2. ปัญหาที่พบ

มีพนักงานบางกลุ่มไม่เห็นด้วยหรือให้ความร่วมมือเท่าที่ควรในการให้รายละเอียดความต้องการ และเก็บบันทึกรายละเอียดข้อมูลเพื่อประกอบการวิเคราะห์ปัญหาและการพัฒนาระบบ และมักให้ข้อมูลไม่ครบตามที่ตนเองต้องการจริงๆ รวมถึงพนักงานบางกลุ่มต้องทำงานต้องออกไปทำงานนอกสถานที่เป็นเวลานานทำการเก็บข้อมูลความต้องการของระบบเกิดการชะงัก และใช้เวลานาน บางครั้งอาจต้องเปลี่ยนตัวผู้ให้ข้อมูลทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนความต้องการสูง

7.3. ข้อเสนอแนะ

ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบต้องให้พนักงานมีส่วนร่วมในทีมงานด้วย และ จัดทำเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาระบบอย่างละเอียดซึ่งจะส่งผลดีในอนาคตคือ หากต้องการขยายความสามารถของระบบ เช่นการเพิ่มความสามารถของระบบเพื่อรองรับการทำงานได้มากขึ้น หรืออื่นๆ ทำได้ง่าย ทั้งนี้ในขั้นตอนการพัฒนาระบบจำเป็นต้องสื่อสารกับผู้พัฒนาระบบให้ชัดเจน ตรงประเด็น เพื่อป้องกันปัญหาการเข้าใจไม่ตรงกัน และมีการบันทึก สถานะ การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ไว้เป็นเอกสารด้วย

ระบบที่พัฒนาขึ้น จะสามารถนำมาใช้งาน และเกิดประโยชน์สูงสุด ต่อเมื่อผู้บริหารให้ความสำคัญ ให้การสนับสนุน และใช้งานระบบร่วมกันและผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคศิวิฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ไทยเจริญการพิมพ์.
- กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546. **การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ท็อป.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. **UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- นนทนี แขวงโสภา. 2544. **อินไซต์ Visual Basic และ VB.NET ฉบับ Database**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. **การออกแบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.
- สุชาย ธนเสถียร และคณะ. **Software Project Development**. กรุงเทพมหานคร: ชันซิสเต็ม.
- สมพร จิวรสกุล. 2545. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.

ประวัติผู้เขียน

นายเจษฎา พิรเศรษฐ์กุล

เกิดวันที่ : 5 มกราคม ปี พ.ศ. 2516

สถานที่เกิด : จังหวัดภูเก็ต

ประวัติการศึกษา : ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จาก
มหาวิทยาลัยเอเชียอาหรับเนชัน

ประวัติการทำงาน : ผู้จัดการ ส่วน Infrastructure Engineering แผนก Engineering
Consultant บริษัท SAMART COMTECH CO., LTD



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้