

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

PROJECT MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM



โดย

ไชยพร ตำแหน่งจีน

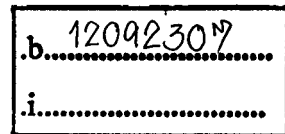
CHAIYAPORN TUMNHANGJEEN

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

กพ.
๕๘๖๕ร
๒๕๕๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....05422
วัน,เดือน,ปี.....11 ส.ย. 2552



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551

PROJECT MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM

CHAIYAPORN TUMNHANGJEEN

A SPECIAL STUDY PROJECT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

1/ 2008

COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG


ใบรับรองโครงการศึกษากรณีพิเศษ (A SPECIAL STUDY PROJECT)

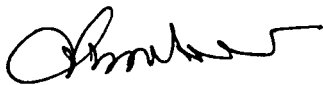
เรื่อง


ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ
PROJECT MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM

นายไชยพร ตำแหน่งจีน
รหัสประจำตัว 49066908

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์)


.....กรรมการสอบ
(ผศ.ดร. จันทร์บุรณ สติติวิริยวงศ์)


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

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ
นักศึกษา	นายไชยพร ตำแหน่งจีน
รหัสประจำตัว	49066908
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอการพัฒนา ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ/หรืออำนวยความสะดวกในการบริหารโครงการ รวมทั้งช่วยผู้บริหารโครงการตรวจสอบความคืบหน้าของโครงการ โดยระบบจะสามารถสนับสนุนการบริหารโครงการตั้งแต่เริ่มต้นไปจนจบโครงการ ระบบจะสนับสนุนการนำเข้าข้อมูลของโครงการ การเพิ่มรายการลูกค้า การกำหนดงบประมาณ การกำหนดตัวบุคคลเพื่อเข้าไปทำงานในโครงการ การตรวจสอบตารางเวลาของบุคลากรในโครงการ การกำหนดกิจกรรมต่างๆ การจัดเก็บเอกสารของโครงการ การบันทึกและตรวจสอบความเสี่ยง และการเพิ่มสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการบริหารโครงการ เพื่อเป็นประโยชน์กับโครงการที่จะเกิดขึ้นในภายหลังก นอกจากนี้ยังสามารถช่วยในการติดตามเฝ้าดูสถานะความก้าวหน้าของโครงการ รวมทั้งสถานะของงบประมาณที่ถูกใช้ไปแล้ว และยังสามารถที่จะแจ้งเตือนเมื่อกิจกรรมต่างๆ ไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด หรือเมื่อค่าใช้จ่ายใกล้ถึงงบประมาณที่วางไว้ เมื่อมีการนำเอาเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมาช่วยในการบริหารโครงการ โอกาสที่จะเกิดปัญหาในโครงการจะน้อยลง

Title	Project Management Support System
Student	Mr. Chaiyaporn Tumnhangjeen
Student ID	49066908
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology
Year	2008
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

The Project Management Support System has been designed to support, facilitate and monitor the project progress in project management. In details, this system not only assists managing the project from the beginning to the end, but also increases the efficiency and effectiveness of inputting project information, increasing customer's transactions, planning the budget, assigning responsibilities to the right staffs, validating the project team's schedules, planning project activities, providing appropriate storage of information, identifying and examining risks, and providing lessons for other projects. Furthermore, this system supports tracking of project progress and already-spent budget, and alerting trouble activities when the delay happens or the expense is about to over the budget. Confidently, implementing this efficient tool in managing projects will help reduce the trouble project and increase the project quality.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการระบบสนับสนุนการบริหารโครงการนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาในการทำโครงการ รวมทั้งให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำโครงการ ยิ่งไปกว่านั้น อาจารย์ยังเอาใจใส่ต่อนักศึกษาด้วยดีตลอดมา พยายามให้ความรู้ทุกๆ เรื่องที่เกี่ยวข้อง และคอยกระตุ้นให้นักศึกษาดังใจและเอาใจใส่ในทุกรายละเอียดในการทำโครงการ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้กับข้าพเจ้าตลอดระยะเวลาในการเรียน

และขอขอบคุณบิดา มารดา พี่น้อง ครอบครัวและเพื่อนๆ ของข้าพเจ้าทุกท่าน ที่ให้กำลังใจให้คำปรึกษาและสนับสนุนข้าพเจ้าตลอดมา

ไชยพร ตำแหน่งจีน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบ.....	4
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	10
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน.....	12
3.1 โครงสร้างและหน้าที่ของแผนกไอทีดี.....	12
3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	14
3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน.....	16
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	19
4.1 การศึกษาระบบงานใหม่.....	19
4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้.....	19
4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	20
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	61
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	61
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	65

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....	75
6.1 ส่วนประกอบของระบบ.....	75
6.2 การออกแบบจอภาพ.....	75
6.3 การออกแบบรายงาน.....	87
บทที่ 7 การอิมพลีเมนต์ระบบ.....	92
7.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	92
7.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ.....	95
บทที่ 8 บทสรุป.....	96
8.1 สรุปโครงการ.....	96
8.2 ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม	98
ประวัติผู้เขียน	99

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 เอกสารบันทึกรายละเอียดความเสี่ยง.....	18
4.1 รายละเอียดคุณสมบัติ Create/Update Project Information	23
4.2 รายละเอียดคุณสมบัติ Record Budget	25
4.3 รายละเอียดคุณสมบัติ Identify/Update Risk and Issue	27
4.4 รายละเอียดคุณสมบัติ Create/Update Project Plan and Allocate Resource	29
4.5 รายละเอียดคุณสมบัติ Create/Update Resource and Schedule	32
4.6 รายละเอียดคุณสมบัติ Close Project	34
4.7 รายละเอียดคุณสมบัติ Create/Update Lesson Learn	36
4.8 รายละเอียดคุณสมบัติ View Report	38
4.9 รายละเอียดคุณสมบัติ Create/Update Customer Information	40
4.10 รายละเอียดคุณสมบัติ Place Document	42
4.11 รายละเอียดคุณสมบัติ Cancel Project.....	44
4.12 รายละเอียดคุณสมบัติ Update charge rate	45
5.1 เอนทิตีระบบสนับสนุนการบริหาร โครงการ.....	61
5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT	66
5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROSTATUS	66
5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CUSTOMER	67
5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CONTACT	67
5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TITLE	68
5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง POSITION	68
5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUDGET	68
5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUDESCRT	68
5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TASK	69
5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE	69
5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DESIGNATION	70
5.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SCHEDULE	70
5.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง LSNLEARN	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง LSNTITLE	71
5.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RSSANDISS	72
5.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RSSTITLE.....	73
5.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RSSSTATUS.....	73
5.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DOCUMENT.....	73
5.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TYPE.....	74
5.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BANDCHGHR.....	74
5.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPSTATUS.....	74
7.1 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์.....	93

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	สัญลักษณ์หมวดโครงสร้าง..... 5
2.2	สัญลักษณ์แสดงความขึ้นอยู่กับกัน..... 5
2.3	สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์..... 6
2.4	สัญลักษณ์แสดงการสืบทอดคุณสมบัติ..... 6
2.5	สัญลักษณ์แสดง Realization 6
3.1	โครงสร้างขององค์กร..... 12
3.2	เอกทวิติไคอะแกรมของการบริหารโครงการ..... 15
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ..... 21
4.2	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Project Information 24
4.3	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Record Budget 26
4.4	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Identify/Update Risk and Issue 28
4.5	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Project Plan and Allocate Resource 31
4.6	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Resource and Schedule 33
4.7	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Close Project 35
4.8	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Lesson Learn 37
4.9	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ View Report 39
4.10	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Customer Information..... 41
4.11	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Place Document 43
4.12	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Cancel Project 45
4.13	เอกทวิติไคอะแกรมแสดงการทำงานของ Update charge rate..... 46
4.14	คลาสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ..... 47
4.15	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Create/Update Project Information 48
4.16	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Record Budget 49
4.17	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Identify/Update Risk and Issue 50
4.18	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Create/Update Project Plan and Allocate Resource 51
4.19	ซีเควนซ์ไคอะแกรมของ Create/Update Resource and Schedule 52

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.20	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Close Project 53
4.21	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Lesson Learn..... 54
4.22	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ View Report 55
4.23	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Customer 55
4.24	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Place Document 56
4.25	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Cancel Project 57
4.26	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Update charge rate..... 58
4.27	สเตทชาร์ต ไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Project 59
4.28	สเตทชาร์ต ไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Risk and Issue 60
5.1	อีอาร์ไดอะแกรมระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ..... 63
6.1	แผนผังหน้าจอของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ..... 76
6.2	หน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ..... 77
6.3	หน้าจอของการบันทึกข้อมูลโครงการ..... 77
6.4	หน้าจอของการบันทึกรายละเอียดงบประมาณของโครงการ..... 78
6.5	หน้าจอของการบันทึกแผนงานของโครงการ..... 79
6.6	หน้าจอของการบันทึกรายละเอียดความเสี่ยงและปัญหา..... 80
6.7	หน้าจอของการนำเข้าเอกสารโครงการเข้าสู่ระบบ..... 81
6.8	หน้าจอของการบันทึกบทเรียนหรือข้อที่ควรระวังในการบริหารโครงการ..... 82
6.9	หน้าจอของการบันทึกปิดโครงการ..... 82
6.10	หน้าจอของการบันทึกยกเลิกโครงการ..... 83
6.11	หน้าจอของการบันทึกข้อมูลของพนักงานที่สามารถทำงานในโครงการได้..... 84
6.12	หน้าจอของการบันทึกตารางเวลาของพนักงาน..... 84
6.13	หน้าจอของการบันทึกข้อมูลลูกค้า..... 85
6.14	หน้าจอของการแสดงรายงาน..... 86
6.15	หน้าจอของการปรับปรุงอัตราค่าแรงของพนักงาน..... 86
6.16	หน้าจอรายงานสถานะของโครงการ..... 87
6.17	หน้าจอรายงานสถานะของโครงการที่มีอยู่ในระบบ..... 88

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.18	หน้าจอรายงานสถานะทางการเงินของโครงการ..... 89
6.19	หน้าจอรายงานสถานะทางการเงินของโครงการทุกโครงการ..... 89
6.20	หน้าจอรายงานการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงานรายบุคคล..... 90
6.21	หน้าจอรายงานการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงาน..... 91
7.1	สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ..... 93

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการและความสำคัญของปัญหา

ในการประเมินความสำเร็จของโครงการจะวัดจากองค์ประกอบหลักๆ 3 ประการคือ โครงการจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใต้งบประมาณที่ตั้งไว้ เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด และยิ่งไปกว่านั้นเมื่อโครงการเสร็จสิ้นแล้ว ลูกค้าน้องมีความพึงพอใจต่อสิ่งที่ได้จากโครงการนั้นๆ แต่ในการดำเนินการให้โครงการประสบความสำเร็จตามหลักการข้างต้นไม่ใช่เรื่องง่าย เนื่องจากมีปัจจัยต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องจำนวนมาก ทั้งปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ เช่น การส่งของ การกำหนดเวลาทำงาน เป็นต้น และปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุต่างๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในการจะทำให้โครงการประสบความสำเร็จตามที่ตั้งไว้นั้น ก็ไม่ใช่เรื่องยากจนเกินไป เพราะในช่วงก่อนและระหว่างการดำเนินโครงการนั้น ถ้ามีการประเมินและวางแผนการทำงานไว้ดี รวมทั้งมีการวางแผนรองรับความเสี่ยงไว้ได้อย่างสมบูรณ์แล้ว โอกาสที่โครงการนั้นจะประสบความสำเร็จก็เป็นไปได้มาก ดังนั้น ในการบริหารโครงการ ถ้าหากมีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเข้ามาช่วยผู้บริหารโครงการในการวางแผนงานและช่วยในการเฝ้าดู ตรวจสอบสถานะความเป็นไปของโครงการและช่วยเตือนเมื่อมีสิ่งบอเหตุว่ามีโอกาสที่จะเกิดปัญหาขึ้นในโครงการ ก็ย่อมที่จะช่วยผู้บริหารโครงการให้สามารถหาทางแก้ไขได้ทันท่วงที ให้ความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงการลดลงหรืออาจจะไม่เกิดก็เป็นได้ โครงการนี้จึงเกิดขึ้นมาเพื่อให้วัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นเป็นจริง

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำระบบสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการบริหารโครงการ โดยสามารถที่จะช่วยอำนวยความสะดวกตั้งแต่เริ่มต้นโครงการไปจนถึงโครงการ วัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาระบบ มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้การบริหารโครงการเป็นไปในลักษณะของการบริหารแบบมีศูนย์กลางของข้อมูลข่าวสารและการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมงานในโครงการ โดยที่ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการทั้งหมดถูกเก็บอยู่เพียงที่เดียว ถ้าหากทีมงานของโครงการต้องการข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ก็สามารถที่จะเข้ามาใช้งานได้จากที่นี่

2. เพื่อให้การติดต่อประสานงานของทีมงานในโครงการมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. เพื่อให้ทีมงานในโครงการได้รับข้อมูลข่าวสารที่เป็นปัจจุบันและเป็นข้อมูลเดียวกัน ซึ่งถ้าหากมีแหล่งเก็บข้อมูลข่าวสารของโครงการเพียงแหล่งเดียวก็จะทำให้ทุกคนในทีมงานได้รับข้อมูลชุดเดียวกัน และเป็นข้อมูลที่ถูกรับปรุงล่าสุดอยู่เสมอ

4. เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการทับซ้อนกันในการมอบหมายงานให้แก่ทีมงานในหลายๆ โครงการที่เกิดขึ้นพร้อมกัน เนื่องจากผู้มอบหมายงานสามารถที่จะตรวจเช็คตารางเวลาของทีมงานแต่ละคนได้ก่อนการมอบหมายงาน

5. เพื่อลดโอกาสของการเกิดโครงการที่มีปัญหา เนื่องจากระบบสามารถที่จะแจ้งเตือนผู้บริหารโครงการได้ระดับหนึ่งเมื่อมีสิ่งบอเหตุว่าจะเกิดปัญหาขึ้นในโครงการ

6. เพื่อให้มีเครื่องมือช่วยเหลือผู้บริหารโครงการในการทำงาน โดยที่ผู้บริหารโครงการสามารถใช้ระบบนี้เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนในการบริหารโครงการได้

7. เพื่อช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถตรวจสอบสถานะและความคืบหน้าของแต่ละโครงการได้โดยสะดวก โดยสามารถเข้าไปตรวจสอบหรือเรียกดูข้อมูลต่างๆ ของโครงการได้โดยตรงจากระบบนี้

8. เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เนื่องจากสามารถกำหนดสิทธิให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องสำหรับโครงการเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ อีกทั้งข้อมูลถูกเก็บไว้ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ จึงสามารถบริหารจัดการเกี่ยวกับการสำรองข้อมูลได้โดยสะดวกและง่ายดายและถ้าหากข้อมูลจริงเสียหายก็สามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้มาติดตั้งใช้งานได้อีก โอกาสที่ข้อมูลจะสูญหายจึงเป็นไปได้น้อย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการจะครอบคลุมขั้นตอนต่างๆ ในการบริหารโครงการ ตั้งแต่การเริ่มโครงการ การวางแผนปฏิบัติงาน การจัดสรรบุคลากร การบริหารปัญหาและความเสี่ยง การบริหารงบประมาณ การจัดเก็บเอกสาร การบันทึกบทเรียนที่ผ่านมา จนกระทั่งถึงการปิดโครงการ รวมถึงการออกรายงานต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ และช่วยในการตัดสินใจ

โดยในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ระบบสำหรับบริษัทแห่งหนึ่ง ที่ดำเนินธุรกิจการขายระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และเจาะจงไปยังแผนกฯ หนึ่ง ซึ่งมีหน้าที่ในการอิมพลีเมนต์และส่งมอบระบบ โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้ลูกค้า

1.4 ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากการส่งมอบระบบให้กับลูกค้า บริษัทดังกล่าวได้ดำเนินการในลักษณะของโครงการ ดังนั้นในการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาได้ศึกษารายละเอียดและขั้นตอนปฏิบัติในการบริหารโครงการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. ศึกษาลักษณะของโครงการที่บริษัทดำเนินการส่งมอบให้กับลูกค้าหลายๆราย
2. ศึกษาวิธีการและขั้นตอนการบริหารโครงการตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนจบโครงการ
3. ศึกษาความต้องการจากผู้เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาระบบ
4. ศึกษาเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือในการเขียน ยูสเลส

ไคอะแกรม แอกทิวิตีไคอะแกรม เป็นต้น

5. วิเคราะห์ปัญหา รวมถึงข้อจำกัดของระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน
6. ออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลมาเป็นเครื่องมือ
7. ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และจัดทำ

พจนานุกรมข้อมูล

8. ออกแบบหน้าจอส่วนติดต่อผู้ใช้งานและรายงานของระบบ
9. พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
10. ทดสอบระบบเพื่อหาและแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น
11. การอิมพลีเมนต์ระบบโดยการนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาช่วย เพื่อให้การทำงานเป็นไป

อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบสามารถแสดงได้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้บริหาร โครงการสามารถทำงานได้สะดวกขึ้น ทั้งเรื่องการวางแผนการทำงาน การจับบุคลากร การประเมินค่าใช้จ่ายของโครงการ เป็นต้น
2. สามารถลดโอกาสที่จะเกิดโครงการที่มีปัญหาได้ เนื่องจากระบบจะแจ้งเตือนผู้บริหารโครงการเมื่อมีสิ่งบอกเหตุว่าอาจจะเกิดปัญหาขึ้นในโครงการ
3. สามารถติดตามและตรวจสอบความคืบหน้าของโครงการได้โดยสะดวกและรวดเร็ว
4. สามารถลดจำนวนของเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการบริหาร โครงการ ได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการออกแบบระบบ

2.1.1 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

การออกแบบเชิงวัตถุ เป็นวิธีการในการมองสิ่งต่างๆ ที่พิจารณาเป็นอ็อบเจกต์ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลและกระบวนการอยู่ด้วยกัน ไม่มีการแยกออกมาพิจารณาเหมือนการพัฒนาแบบดั้งเดิม ซึ่งผลอันนี้จะทำให้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงบนโลกนี้มากที่สุด เพราะว่าข้อมูลที่สำคัญและกระบวนการจะรวมอยู่ในอ็อบเจกต์ และทำให้สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ด้วยเหตุนี้ ทำให้การใช้งานแพร่หลายมากขึ้น (George, et al. 2007)

2.1.2 ยูเอ็มแอล

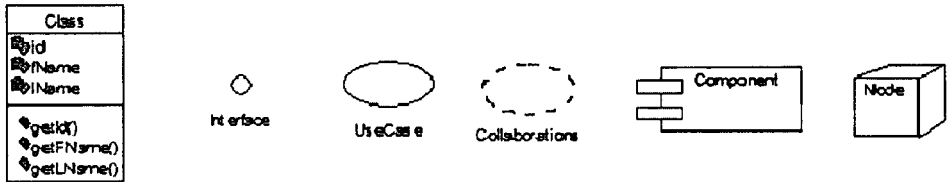
ยูเอ็มแอล เป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบาย แสดงรายละเอียดจำลองการสร้าง และการจัดการกับเอกสารต่างๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และช่วยปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นได้ (กิตติ ภัคดีวัชระกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548)

ยูเอ็มแอลจะมีข้อกำหนดและกฎระเบียบต่างๆ ในการโปรแกรม โดยกฎระเบียบต่างๆ จะมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม (Coding) ดังนั้นการใช้ยูเอ็มแอลจะต้องทราบความหมายของ โนเดชัน ต่างๆ เช่น Generalize, Association, Dependency, Class และ Package สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการตีความของการออกแบบระบบก่อนนำไปอิมพลีเมนต์ระบบงานจริง ในปัจจุบันมีเครื่องมือมากมายที่สามารถแปลงแบบจำลองยูเอ็มแอล เป็น Code ภาษาต่างๆ ได้ ยกตัวอย่าง เช่น ภาษา Java, Power builder และ VB เป็นต้น (การโปรแกรมเชิงวัตถุ และยูเอ็มแอล. 2551)

ยูเอ็มแอล สามารถแบ่งองค์ประกอบออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. **Things** คือ สัญลักษณ์หรือสิ่งต่างๆ ที่นำมาใช้สร้างไดอะแกรมยูเอ็มแอล แบ่งออกเป็น 4 หมวด คือ

1.1. **Structural Things** หรือ หมวดโครงสร้าง เป็นคำนำมาใช้สำหรับ ยูเอ็มแอล ส่วนใหญ่จะเป็นส่วน Static ได้แก่ Use case, Interface, Class, Collaboration, Component, Node



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์หมวดโครงสร้าง

1.2. Behavioral Things หรือ หมวดพฤติกรรม ได้แก่ส่วนที่เป็น dynamic แสดงถึงพฤติกรรมของระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ Interaction และ state machine

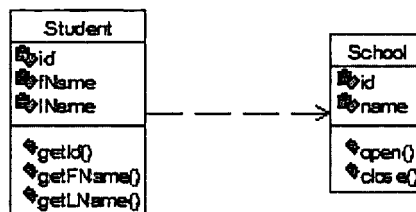
1.3. Grouping Things หรือ หมวดการจัดกลุ่มหมู่ ได้แก่ package

1.4. Annotation Things หรือ หมวดคำอธิบาย ได้แก่ note

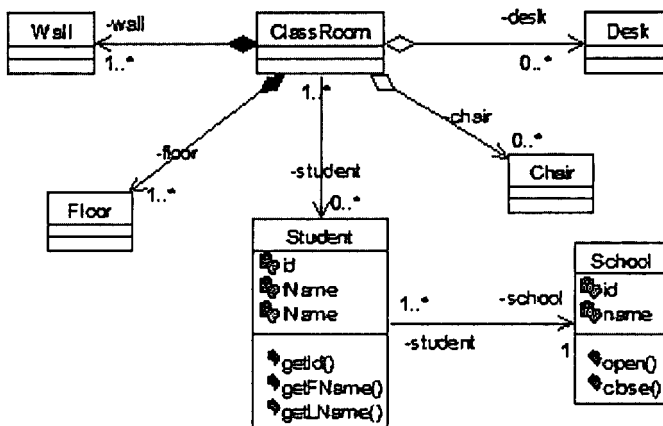
2. Relationships คือ ความสัมพันธ์ ในยูเอ็มแอลประกอบไปด้วย

2.1. Dependency หรือ ความขึ้นอยู่กับกันจะให้ความหมายว่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ส่วนหนึ่งแล้วจะส่งผลกระทบต่ออีกส่วนหนึ่งที่ลากเส้นมาสัมพันธ์กัน เช่น การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนจะมีผลกระทบของนักเรียนเป็นต้น

2.2. Association หรือ ความสัมพันธ์จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ ความสัมพันธ์ยังสามารถแยกออกเป็นความสัมพันธ์แบบธรรมดา ความสัมพันธ์แบบ Aggregation, Composition และทิศทางความสัมพันธ์ นอกจากนั้นยังสามารถกำหนด Multiplicity ให้กับความสัมพันธ์ได้อีกด้วย

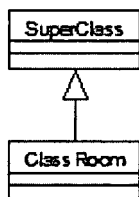


รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์แสดงความขึ้นอยู่กับกัน



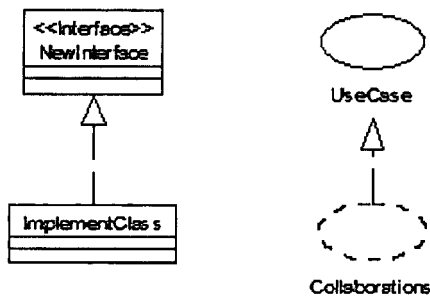
รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์

2.3. Generalization หรือ การสืบทอดคุณสมบัติ หรือ Inheritance



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์แสดงการสืบทอดคุณสมบัติ

2.4. Realization หรือ การทำให้ทำงานได้จริง เช่น Interface ถูก Realize โดย Class, Use case ถูก Realize โดย Collaboration



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์แสดง Realization

3. Diagrams ไคอะแกรม ของยูเอ็มแอลแบ่งออกได้เป็น 9 ไคอะแกรมหลัก ดังนี้

3.1. Use case diagram ในการพัฒนาระบบงานใดๆ นั้น การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้มีความสำคัญมาก และจะทำในระยะแรกๆ ของการพัฒนาระบบงานเสมอ Use case diagram เป็น Diagram ที่ทำหน้าที่ Capture requirement

3.2. Sequence diagram จะบอกลำดับการทำงานของระบบ โดยมีอ็อบเจกต์และเวลาเป็นตัวกำหนดลำดับของงาน Sequence diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด message ที่เกิดขึ้นระหว่าง class จะสามารถนำไปสู่การสร้าง method ใน class ที่เกี่ยวข้องได้

3.3. Collaboration diagram ทำหน้าที่เช่นเดียวกับ Sequence diagram แต่รูปแบบและลักษณะการเขียนจะต่างกัน หรือ อาจกล่าวได้ว่า Collaboration diagram ก็คือรูปอีกรูปแบบหนึ่งของ Sequence diagram เมื่อได้ sequence diagram แล้ว tool บางชนิดสามารถ generate collaboration diagram ให้ได้เลย หรือ ในทางกลับกันเมื่อสร้าง Collaboration diagram เสร็จแล้ว ก็จะสามารถ generate sequence diagram ได้ โดยอัตโนมัติ ซึ่งถือว่าทั้ง 2 diagram สะท้อนภาพกันและกันอยู่นั่นเอง

3.4. State diagram ประกอบด้วย State ต่างๆ ของอ็อบเจกต์ และเหตุการณ์ต่างๆ ที่ทำให้สถานะของ Object เปลี่ยน และการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของระบบเปลี่ยนไป สามารถบอกสถานะของอ็อบเจกต์ได้ โดยจะให้ความสนใจว่า ณ เวลาใดๆ อ็อบเจกต์นั้นมี status เป็นแบบใด

3.5. Activity diagram แสดงลำดับ กิจกรรมของการทำงาน(flow) สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดขึ้นได้ Activity diagram จะแสดงขั้นตอนการทำงานในการปฏิบัติการ โดยประกอบไปด้วยสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ

3.6. Class Diagram ประกอบด้วย Class และความสัมพันธ์ต่างๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association เป็นต้น Class Diagram ยังสามารถทำการแสดงรายละเอียดภายใน Class แต่ละ Class ได้ว่ามี Method อะไรบ้าง Field และ Attribute เป็นอย่างไร

3.7. Object Diagram ประกอบด้วย Object และ Relation ระหว่าง Object โดยแต่ละ Object จะแสดง Instance ของแต่ละ class ที่มีในระบบ และความสัมพัทธ์ต่างๆ ระหว่าง Class เช่น Dependency, generalization, association จะมีลักษณะเช่นเดียวกับใน Class diagram

3.8. Component Diagram เป็น Diagram ซึ่งแสดงโครงสร้างทางกายภาพของ Software โดยจะประกอบด้วยองค์ประกอบซึ่งอยู่ในรูปต่างๆ เช่น Binary, Text และ Executable ภายใน Component Diagram ก็จะมีความสัมพันธ์แสดงอยู่เช่นเดียวกับ Class diagram และ Object diagram

3.9. Deployment Diagram เป็นสิ่งที่สามารถทำการแสดงระบบสถาปัตยกรรมของ Hardware/Software ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่าง hardware/software

จากที่กล่าวมา ยูเอ็มแอลจะประกอบไปด้วยไคอะแกรมต่างๆ มากมาย แต่ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบงานอาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกไคอะแกรม สามารถพิจารณาไคอะแกรมที่เหมาะสมและนำมาใช้

2.1.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างถูกต้องจะทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการและเป็นข้อมูลล่าสุด เนื่องจากการออกแบบที่ถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็นที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานกับฐานข้อมูล ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้หลักการ การออกแบบที่ดีเพื่อว่าในท้ายที่สุดจะได้รับฐานข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ และสามารถแก้ไขได้โดยง่าย (พื้นฐานการออกแบบฐานข้อมูล, 2551)

ในกระบวนการออกแบบฐานข้อมูลนั้นจะมีหลักการบางอย่างเป็นแนวทางในการดำเนินการ หลักการแรกคือข้อมูลซ้ำ (หรือที่เรียกว่าข้อมูลซ้ำซ้อน) ไม่ใช่สิ่งที่ดี เนื่องจากเปลืองพื้นที่และอาจทำให้มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นรวมถึงเกิดความไม่สอดคล้องกัน หลักการที่สองคือความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฐานข้อมูลมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง รายงานต่างๆ ที่ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลจะมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตามไปด้วย ส่งผลให้การตัดสินใจต่างๆ ที่กระทำโดยยึดตามรายงานเหล่านั้นจะไม่ถูกต้องด้วยเช่นกัน

ระบบจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. การจัดการพจนานุกรมข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำการจัดเก็บนิยามของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล
2. การจัดเก็บข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บฐานข้อมูล ช่วยลดความยุ่งยากในการนิยาม และเขียนโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของข้อมูล
3. การแปลงและการนำเสนอข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่ในการแปลงข้อมูลที่ได้รับเข้ามา เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล
4. การจัดการระบบความมั่นคง ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะสร้างระบบรักษาความมั่นคง โดยการกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ และความสามารถในการใช้ระบบ
5. การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้หลายคน ระบบจัดการฐานข้อมูลจะใช้อัลกอริทึมที่เหมาะสม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลในภาวะพร้อมกันและยังคงความถูกต้องของข้อมูลในฐานข้อมูลไว้ได้
6. การเก็บสำรองและการกู้คืนข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการกู้ข้อมูลในฐานข้อมูลคืนมาหลังจากระบบเกิดความล้มเหลว
7. การควบคุมความถูกต้อง ระบบจัดการฐานข้อมูลจะสนับสนุนและควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ตั้งแต่การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ไปจนถึงความไม่สอดคล้องกันของข้อมูล

8. ภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์ ระบบจัดการฐานข้อมูล สนับสนุนการเข้าถึงข้อมูล โดยผ่านทางภาษาคิวรี (Query language)

2.1.4 แบบจำลองอีอาร์

แบบจำลองอี-อาร์ (Entity-Relationship Model : E-R Model) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบเพื่ออธิบายข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบของเอนทิตี และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเหล่านั้น อีกทั้งยังเป็นแบบจำลองที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการออกแบบฐานข้อมูล เนื่องจากสามารถให้หลักการที่ใช้ในการแปลงความต้องการของผู้ใช้ไปอยู่ในรูปแบบของแผนผัง พร้อมทั้งรายละเอียดที่จำเป็นต่อการสร้างฐานข้อมูล แบบจำลอง อี-อาร์ มีองค์ประกอบหลักอยู่ 3 ประการ คือ เอนทิตี แอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ (ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง. 2551)

1. เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งที่น่าสนใจสามารถระบุได้ในความเป็นจริง และต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันไว้ในฐานข้อมูล โดยตัวอย่างของเอนทิตีประเภทต่างๆ เช่น บุคคล สถานที่ วัตถุ หรือ เหตุการณ์

2. แอตทริบิวต์ (Property) หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี เช่น แอตทริบิวต์ของเอนทิตีพนักงานประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เพศ อายุ เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ความสัมพันธ์แต่ละอันจะถูกระบุด้วยชื่อที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์นั้นๆ การตั้งชื่อความสัมพันธ์โดยทั่วไปจะใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำ เช่น มี สอน เป็นต้น

2.1.5 ภาษาเอสคิวแอล

ภาษาเอสคิวแอล (Structured Query Language : SQL) เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่ได้รับการสนับสนุนจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบการจัดการฐานข้อมูลกันอย่างแพร่หลาย จึงสามารถใช้ได้กับฐานข้อมูลทุกชนิด เช่น DB2, Oracle, MS-Access เป็นต้น นอกจากนั้นทาง American National Standards Institute (ANSI) ได้กำหนดรูปแบบภาษาเอสคิวแอลมาตรฐานขึ้น เพื่อให้เป็นมาตรฐานทั่วไปของภาษาเอสคิวแอลที่สามารถใช้ร่วมกันได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามรูปแบบของภาษาเอสคิวแอลที่ใช้ในระบบการจัดการฐานข้อมูลแต่ละชนิดของผู้ผลิตแต่ละราย อาจจะมีรายละเอียดเพิ่มเติมแตกต่างกันไปบ้าง ทั้งนี้เพื่อเป็นการแสดงความสามารถเพิ่มเติมและจุดเด่นของระบบการจัดการฐานข้อมูลของแต่ละบริษัท (ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง. 2551)

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.2.1 พีเอชพี (PHP)

ภาษาพีเอชพี (PHP) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว และการแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากคาค้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI (ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง. 2551)

2.2.2 มายเอสคิวแอล (MySQL)

มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาเอสคิวแอล แม้ว่า มายเอสคิวแอลเป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยมีจัดการมายเอสคิวแอลทั้งแบบที่ให้อิสระและแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ (ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง. 2551)

มายเอสคิวแอลเป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษา โปรแกรมพีเอชพี ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งานมายเอสคิวแอลและพีเอชพีควบคู่กันไป นอกจากนี้หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอลซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้มายเอสคิวแอลผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น

2.3 โครงการพัฒนาระบบที่มีคุณลักษณะคล้ายกัน

จากการศึกษาโครงการพัฒนาระบบที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกัน ของนักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พบว่ามีโครงการ

หลายโครงการที่มีความคล้ายคลึงกับระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ ทั้งในด้านความต้องการ และขอบเขตของระบบเช่น

2.3.1 ระบบควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานแผนกคอมพิวเตอร์

ระบบควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานแผนกคอมพิวเตอร์ (เพ็ญจันทร์ บัวสวัสดิ์, 2549) เป็นระบบสนับสนุนกระบวนการทำงานของพนักงานในบริษัทซอฟต์แวร์เฮ้าส์แห่งหนึ่ง ประกอบด้วยการจัดตั้งโครงการ การกำหนดงานพนักงาน การบันทึกการปฏิบัติงาน การส่งงาน และการทดสอบโปรแกรม โดยระบบจะช่วยในการติดตามสถานะการทำงานของพนักงาน การใช้ข้อมูลร่วมกันและการควบคุมเวลาในการดำเนินงานของโครงการให้เป็นไปตามแผนงาน

2.3.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการบริหารงานโครงการ กรณีศึกษา “บมจ. ธนาคารกรุงไทย จำกัด”

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการบริหารงานโครงการ กรณีศึกษา “บมจ. ธนาคารกรุงไทย จำกัด” (นวลพรรณ จันทรงาม, 2548) ซึ่งเป็นระบบเพื่อช่วยในการบริหารงานโครงการภายในองค์กร โดยจะช่วยในการวางแผน จัดการ ประสานงาน และควบคุมการทำงานโครงการ

จากโครงการพัฒนาระบบที่มีคุณลักษณะคล้ายกันทั้งสองโครงการดังกล่าวข้างต้น มีคุณลักษณะเด่นหลายข้อที่สามารถนำมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ เช่น

ระบบควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานแผนกคอมพิวเตอร์นั้น จะมีบางขั้นตอนที่มีการทำงานที่ใกล้เคียงกัน เช่น การมอบหมายงานให้แก่ผู้รับผิดชอบ การบันทึกข้อมูลของพนักงาน การบันทึกข้อมูลลูกค้า เป็นต้น

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการบริหารงานโครงการ กรณีศึกษา “บมจ. ธนาคารกรุงไทย จำกัด” นั้น จะมีขบวนการทำงานที่คล้ายกัน ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนจบโครงการ และความต้องการของระบบก็มีส่วนที่คล้ายคลึงกันจะแตกต่างกันตรงรายละเอียดของระบบ

บทที่ 3

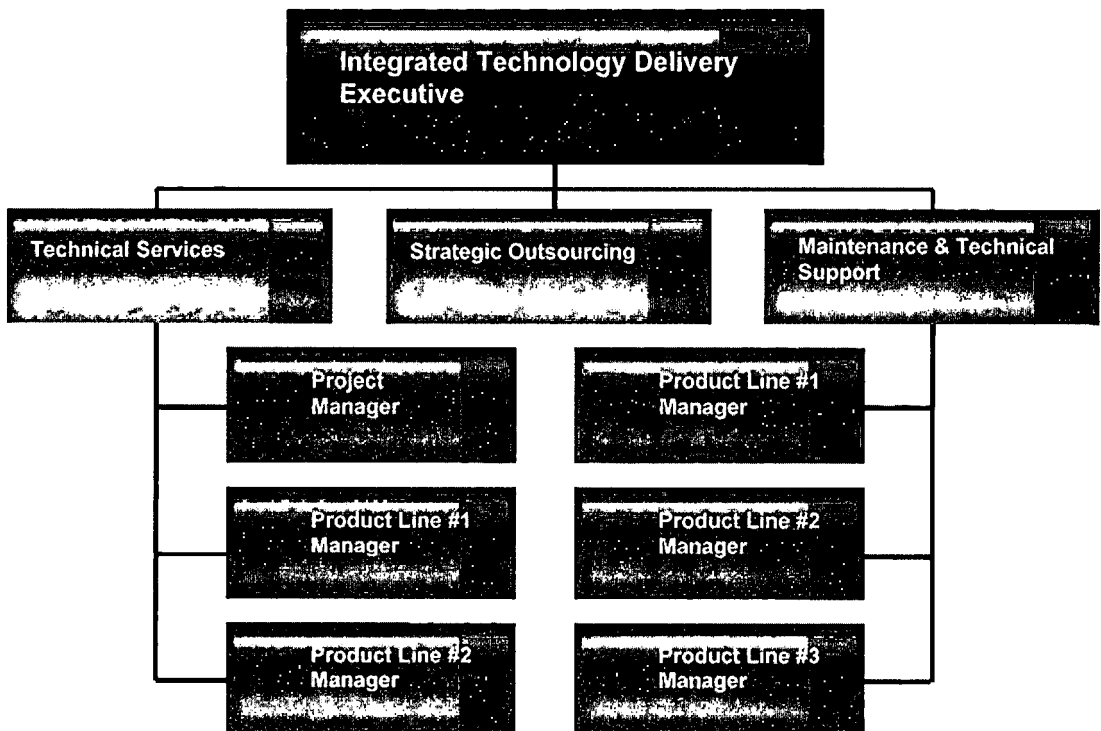
การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทำงานและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันของบริษัทแห่งหนึ่ง ที่ดำเนินธุรกิจการขายระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และเจาะจงไปยังแผนกฯหนึ่ง ซึ่งมีชื่อว่า แผนกไอทีดี (Integrated Technology Delivery) มีหน้าที่ในการอิมพลีเมนต์และส่งมอบระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้กับลูกค้า รวมทั้งจะกล่าวถึงปัญหาและข้อจำกัดต่างๆ ของการทำงานในปัจจุบันของแผนกนี้

3.1 โครงสร้างและหน้าที่ของแผนกไอทีดี

แผนกไอทีดีเป็นแผนกหนึ่งในบริษัท โดยแบ่งส่วนงานออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนงานบริการด้านเทคนิค (Technical Services) ส่วนงานบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ (Maintenance & Technical Support) และส่วนงานบริการระบบคอมพิวเตอร์ให้แก่ลูกค้า (Strategic Outsourcing) ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้อยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของผู้บริหารสูงสุดของแผนก ดังแสดงตามรูปที่ 3.1

Integrated Technology Delivery



รูปที่ 3.1 โครงสร้างขององค์กร

หน้าที่ของแต่ละส่วนงานสามารถกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

1. ส่วนงานบริการด้านเทคนิค (Technical Services) เป็นส่วนงานที่จะถูกกล่าวถึงต่อไป เนื่องจากเป็นส่วนงานที่ต้องรับผิดชอบต่องานต่างๆ ที่กล่าวถึงในบทความนี้ และเป็นส่วนงานที่จะนำระบบนี้ไปใช้งาน หน้าที่หลักของส่วนงานนี้ก็คือการส่งมอบระบบคอมพิวเตอร์ให้กับลูกค้าของบริษัท โดยในส่วนงานนี้ก็ยังแบ่งออกเป็นส่วนงานย่อยๆ ดังนี้

1.1 ส่วนงานสนับสนุนด้านเทคนิค ซึ่งมีหลายๆ ส่วนงานย่อยตามประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ทางบริษัทมีจำหน่าย ซึ่งแต่ละส่วนงานเหล่านี้จะมีผู้จัดการส่วนงานเป็นผู้ควบคุมดูแล

1.2 ส่วนงานบริหารโครงการ ส่วนงานนี้จะประกอบไปด้วย ผู้จัดการโครงการ และเจ้าหน้าที่ธุรการของโครงการ

2. ส่วนงานบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ (Maintenance & Technical Support) ส่วนงานนี้จะรับผิดชอบในการให้บริการหลังการขาย หรือการบริการบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ในช่วงการรับประกันของบริษัท หรือตามที่ลูกค้าว่าจ้างเพื่อบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์แต่ละปี

3. ส่วนงานบริการระบบคอมพิวเตอร์แก่ลูกค้า (Strategic Outsourcing) เป็นส่วนงานที่ให้บริการลูกค้าในเรื่องของระบบคอมพิวเตอร์แบบเบ็ดเสร็จ ทั้งระบบคอมพิวเตอร์และเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์

สำหรับส่วนงานบริการด้านเทคนิค (Technical Services) ซึ่งเป็นส่วนงานที่ทำหน้าที่ในการอิมพลีเมนต์และส่งมอบระบบ โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้ลูกค้า จะมีหน้าที่หลักๆ ที่สามารถกล่าวถึงได้ดังต่อไปนี้

1. ออกแบบระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ระบบที่ขายให้กับลูกค้าไปนั้นจะถูกออกแบบโดยทีมงานด้านเทคนิคของฝ่ายขายก่อนที่จะเสนอขายให้กับลูกค้า แต่ระบบที่ได้ออกแบบไว้นั้น จะไม่ได้ลงลึกในรายละเอียดมากนัก จึงเป็นหน้าที่ของส่วนงานด้านเทคนิคของแผนกไอทีทีที่จะต้องออกแบบระบบโดยละเอียดเพื่อเสนอลูกค้าให้ความเห็นชอบก่อนที่จะอิมพลีเมนต์

2. อิมพลีเมนต์ระบบ เมื่อลูกค้ายอมรับรายละเอียดของระบบที่ทีมงานออกแบบได้เสนอไปแล้วนั้น ก็จะดำเนินการอิมพลีเมนต์ระบบให้กับลูกค้าตามที่ได้ออกแบบไว้

3. ส่งมอบระบบ เป็นการส่งมอบระบบให้กับลูกค้าหลังจากการอิมพลีเมนต์เรียบร้อยแล้ว และเมื่อลูกค้าตรวจสอบและรับโอนระบบแล้วจึงจะสามารถปิดโครงการได้

ทั้งนี้ตลอดวงจรชีวิตของการดำเนินงาน ทีมงานจะใช้ทฤษฎีการบริหารโครงการเข้ามาใช้ในการทำงานเพื่อให้การส่งมอบโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและในการทำงานดังกล่าว จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง ดังนี้

1. Management คือผู้บริหารระดับสูงที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลโครงการทั้งหมดที่เกิดขึ้นในแผนกให้ดำเนินลุล่วงไปได้โดยไม่มีปัญหา

2. **Project Manager** คือผู้จัดการโครงการมีหน้าที่ในการบริหารโครงการที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการนั้นๆ

3. **Resource Manager** คือผู้จัดการฝ่ายเทคนิค มีหน้าที่ในการสนับสนุนบุคลากรทางด้านเทคนิคให้แก่โครงการ โดยจะจัดสรรบุคลากรร่วมกับผู้จัดการโครงการหรือตามthatผู้จัดการโครงการร้องขอ

4. **Project Team** คือเจ้าหน้าที่เทคนิค มีหน้าที่ในการเข้ามาทำงานในโครงการตามthatผู้จัดการโครงการมอบหมาย

5. **Project Administrator** คือเจ้าหน้าที่ธุรการของโครงการ มีหน้าที่ในการช่วยเหลือผู้จัดการโครงการในเรื่องเอกสาร การประสานงาน การนัดหมาย การจัดประชุม รวมทั้งเรื่องอื่นๆ ตามthatผู้จัดการโครงการมอบหมาย

3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน

ในการบริหารโครงการใดโครงการหนึ่ง เพื่อให้สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจนขึ้น จะนำเสนอในรูปแบบแอกทิวิตีไดอะแกรม ซึ่งจะแสดงถึงขั้นตอนการทำงานได้ดังรูปที่ 3.2

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. เมื่อมีโครงการใหม่เกิดขึ้นมา โครงการนั้นก็จะถูกมอบหมายให้ผู้จัดการโครงการเพื่อรับผิดชอบในการส่งมอบให้กับลูกค้าตามขอบเขตของโครงการที่ได้กำหนดไว้ในเอกสาร Scope of Work ซึ่งเป็นเอกสารที่กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ส่งมอบโครงการ เช่น ต้องติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์จำนวนกี่ตัว แต่ละตัวต้องลงซอฟต์แวร์อะไรบ้าง และต้องส่งมอบเอกสารอะไรให้กับลูกค้าบ้าง เป็นต้น รวมทั้งจะบรรยายละเอียดของการออกแบบระบบไว้ในเอกสารนี้ด้วย และหลังจากผู้จัดการโครงการได้รับมอบหมาย ก็ต้องศึกษารายละเอียดของโครงการและรวบรวมเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องใช้ในโครงการ เช่น รายละเอียดของระบบที่ได้ถูกออกแบบไว้ก่อนหน้า หรือรายละเอียดของงบประมาณของโครงการ เป็นต้น

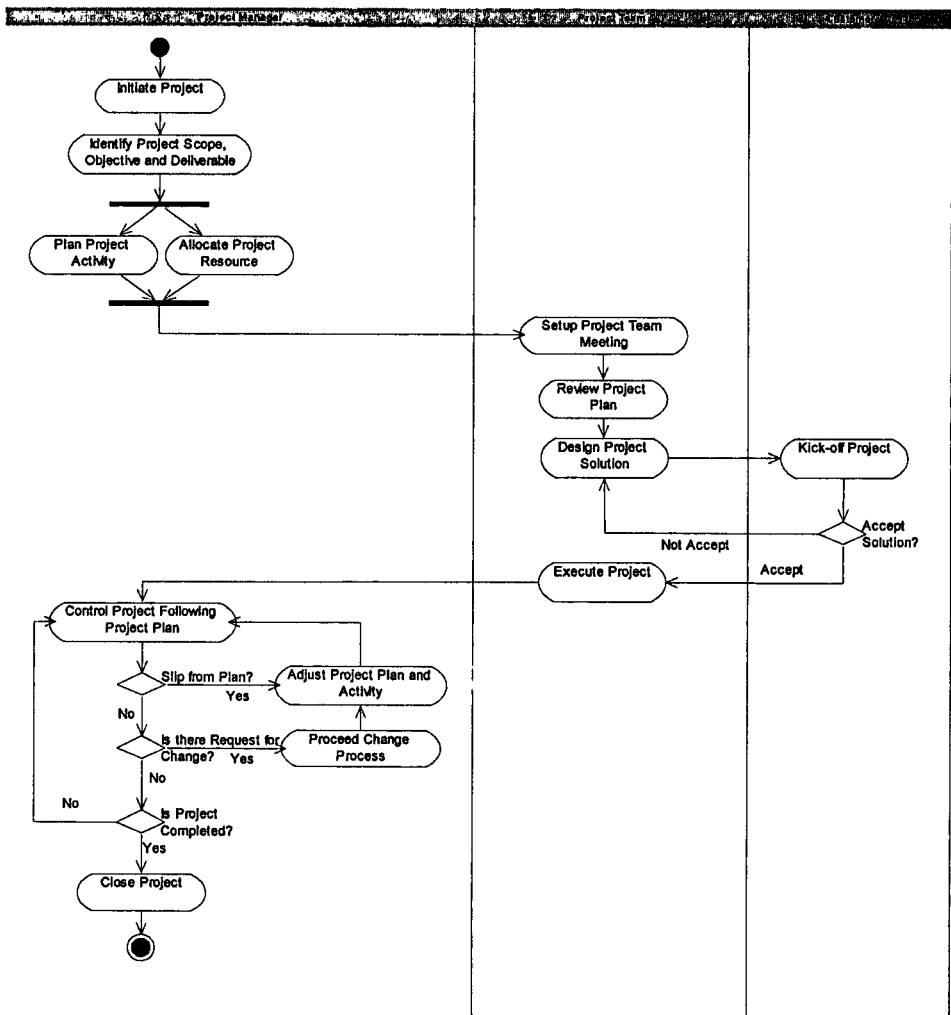
2. หลังจากศึกษารายละเอียดของโครงการ ผู้จัดการโครงการก็ต้องประสานงานกับผู้จัดการฝ่ายเทคนิคส่วนต่างๆ เพื่อขออนุญาตมาทำงานในโครงการ โดยระบุช่วงเวลาและงานที่ต้องดำเนินการ ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคจะเป็นผู้ประเมินความสามารถของบุคคลในส่วนของตนเอง และมอบหมายบุคคลนั้นเพื่อให้ไปทำงานในโครงการนั้นๆ โดยในการมอบหมายงานให้กับบุคคลนั้น จะพิจารณาจากความรู้ความสามารถในงานที่จะต้องรับผิดชอบเป็นหลัก ประกอบกับการพิจารณาว่าแต่ละคนมีงานอะไรที่ต้องรับผิดชอบในช่วงเวลานั้นบ้าง ซึ่งจะพิจารณาเลือกบุคคลที่มี

เวลาทำงานให้กับโครงการที่ถูกมอบหมายให้ไป และหลังจากบุคคลนั้นได้รับมอบหมายแล้ว ผู้จัดการโครงการก็จะประสานงานกับบุคคลนั้นในการทำงานโครงการต่อไป

3. เมื่อได้บุคลากรจากส่วนต่างๆครบแล้ว ผู้จัดการโครงการต้องจัดประชุมเพื่อให้ทีมงาน ฝ่ายขายโครงการอธิบายรายละเอียดของโครงการและรายละเอียดอื่น ๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในเอกสาร Scope of Work ให้ทีมส่งมอบโครงการได้รับทราบ เพื่อให้เห็นภาพเดียวกัน

4. หลังจากได้รับทราบรายละเอียดต่างๆครบแล้ว ผู้จัดการโครงการก็จะจัดประชุมทีมงาน ในโครงการอีกครั้งหนึ่ง เพื่อพิจารณารายละเอียดต่างๆรวมทั้งข้อจำกัดและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการ เพื่อสรุปและวางแนวทางแก้ไข

5. ผู้จัดการโครงการจะดำเนินการวางแผนงานและมอบหมายให้ทีมสถาปนิกของโครงการออกแบบระบบที่ต้องส่งมอบให้ลูกค้า



รูปที่ 3.2 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมของการบริหารโครงการ

6. ผู้จัดการโครงการต้องจัดประชุมเพื่อเริ่มโครงการกับลูกค้าและเพื่อทำความเข้าใจกับทีมงานบริหารโครงการของลูกค้า พร้อมทั้งเสนอระบบที่ได้ออกแบบไว้

7. เมื่อลูกค้ายอมรับระบบที่ทีมงานส่งมอบโครงการเสนอ ก็จะเริ่มต้นดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ โดยผู้จัดการโครงการมีหน้าที่คอยควบคุมดูแลการทำงานให้เป็นไปตามแผนงาน รวมทั้งการบริหารปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่อาจจะทำให้โครงการไม่สำเร็จตามแผนที่วางไว้ ทั้งนี้ก็จะใช้เอกสารบันทึกรายละเอียดความเสี่ยง (Risk Log) แสดงตามตารางที่ 3.1 เพื่อบันทึกปัญหาและความเสี่ยงต่างๆ รวมทั้งวิธีการป้องกันและแก้ไขไว้สำหรับการตรวจสอบอีกด้วย อีกทั้งต้องคอยตรวจสอบสิ่งที่ต้องส่งมอบให้กับลูกค้าให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าและมีคุณภาพ

8. หลังจากกิจกรรมต่างๆเสร็จสิ้นแล้ว ผู้จัดการโครงการก็ต้องส่งมอบสิ่งที่ต้องส่งมอบให้ลูกค้าตามที่ระบุไว้ในเอกสาร Scope of Work และส่งมอบระบบงานให้ลูกค้าตรวจสอบ เมื่อลูกค้ายอมรับ ทางผู้จัดการโครงการจึงจะสามารถปิดโครงการได้ และคืนบุคลากรให้ต้นสังกัด รวมทั้งอาจจะทำการบันทึกสิ่งที่ได้จากการดำเนินโครงการไว้เพื่อเป็นบทเรียนสำหรับการบริหารโครงการอื่นต่อไป หรือเพื่อเป็นประโยชน์ให้กับผู้จัดการโครงการคนอื่นๆ ในการทำงานกับโครงการประเภทเดียวกันนี้ เช่น อาจจะบันทึกปัญหา วิธีการแก้ปัญหา หรือวิธีการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นในการดำเนินโครงการประเภทนั้นๆ เป็นต้น

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาการทำงานในปัจจุบัน พบว่ามีปัญหาเกิดขึ้นหลายประการดังนี้

1. ในการวางแผนโครงการเพื่อมอบหมายงานให้กับทีมพบว่า ไม่มีการตรวจสอบตารางงานของบุคคลที่จะมอบหมายงานให้ ทำให้เกิดการซ้ำซ้อนในการมอบหมายงาน จึงต้องแก้ไขด้วยการจัดการประชุมทำให้บุคคลนั้นไม่สามารถไปทำงานอื่นได้ ทำให้เกิดการสูญเสียด้านทรัพยากรบุคคล

2. เกิดปัญหาในการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เนื่องจากไม่มีศูนย์กลางในการจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบ ทำให้ทำงานยากขึ้น รวมทั้งการค้นหาและตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนทีมงานในการทำงาน หรือแม้กระทั่งเปลี่ยนผู้จัดการโครงการ ไม่ว่าจะ เป็นเอกสารที่ต้องส่งให้ลูกค้า หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น เนื่องจากมีการจัดเก็บเอกสารและข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่บุคคลหลายคน เช่น เก็บไว้ที่ผู้จัดการโครงการ หรือ เจ้าหน้าที่ธุรการของโครงการ เป็นต้น ทำให้เกิดความไม่เป็นเอกภาพในเรื่องของการจัดการเอกสาร และการจะตรวจสอบเอกสารฉบับล่าสุดก็เต็มไปด้วยความยากลำบาก

3. ผู้บริหารโครงการตรวจสอบค่าใช้จ่ายของโครงการได้ยาก เนื่องจากต้องนำข้อมูลจากแผนการทำงานของโครงการ และข้อมูลงบประมาณของโครงการมาคำนวณด้วยตัวเอง ทำให้โอกาสเกิดความผิดพลาดมีสูง

4. ผู้บริหารระดับสูงไม่สามารถที่จะตรวจสอบสถานะของโครงการได้ด้วยตัวเอง ต้องอาศัยการรายงานจากผู้บริหารโครงการ จึงอาจจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลที่แท้จริงและไม่เป็นข้อมูลที่ทันสมัย

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์การทำงานในระบบปัจจุบัน รวมทั้งการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานในการบริหารโครงการ ทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับการทำงานในปัจจุบัน ซึ่งในขั้นตอนของการออกแบบนั้น จะมุ่งเน้นถึงความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานและขอบเขตของระบบงาน คุณสมบัติของระบบงาน ส่วนประกอบต่างๆ ที่ควรจะมี และเพื่อให้การสื่อสารระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้พัฒนาจึงจะนำเสนอการออกแบบระบบงานใหม่ในภาพของไดอะแกรมแบบต่างๆ รวมไปถึงการออกแบบฐานข้อมูล ดังที่จะแสดงในลำดับต่อไป

4.1 การศึกษาระบบงานใหม่

จากการศึกษาการทำงานของระบบงานปัจจุบันตามรายละเอียดในหัวข้อการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันนั้นพบว่า ปัญหาในการทำงานที่เกิดขึ้นกับการทำงานในปัจจุบันนั้น หากมีการนำระบบสนับสนุนการบริหารโครงการเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน ก็จะช่วยลดปัญหาต่างๆ ในการทำงานลงได้มาก และยังจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในองค์กรได้ดียิ่งขึ้นด้วย

4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่จะเริ่มต้นจากการศึกษาและเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ หลังจากนั้นจึงออกแบบระบบตามข้อมูลที่ได้รับมา

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมทั้งข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน สามารถสรุปความต้องการของระบบใหม่ได้ดังนี้

1. ระบบจะต้องสามารถเพิ่ม ลบ ปรับปรุงข้อมูลของระบบได้ เช่น ข้อมูลโครงการ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น
2. ระบบจะต้องสามารถรองรับการวางแผนงานและกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นภายในโครงการได้
3. ระบบจะต้องสามารถรองรับการจัดทีมงานเพื่อทำงานในโครงการได้
4. ระบบจะต้องสามารถตรวจสอบตารางเวลาของพนักงานแต่ละคนได้
5. ระบบจะต้องสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโครงการจากการปฏิบัติงานของทีมงานได้

6. ระบบจะต้องสามารถจัดเก็บเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้ เช่น เอกสารที่ต้องส่งมอบให้ลูกค้า รายงานการประชุม และรายละเอียดในการออกแบบระบบ เป็นต้น
7. ระบบจะต้องสามารถบันทึกความเสี่ยงและประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการได้ รวมทั้งสามารถที่จะแสดงสถานะของปัญหาให้ผู้บริหารโครงการทราบ
8. ระบบจะต้องสามารถแสดงสถานะของโครงการได้ เช่น โครงการอยู่ในระหว่างการวางแผน เป็นต้น
9. ระบบจะต้องสามารถแจ้งเตือนผู้บริหารโครงการ เมื่อปัญหาที่ถูกบันทึกไว้ ไม่ได้รับการแก้ไขภายในเวลาที่กำหนด
10. ระบบจะต้องสามารถแจ้งเตือนผู้บริหารโครงการได้ เมื่องานที่วางแผนไว้ ไม่เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด
11. ระบบจะต้องสามารถแจ้งเตือนผู้บริหารโครงการ เมื่องบประมาณของโครงการถูกใช้ไปมากกว่าค่าเปอร์เซ็นต์ที่ตั้งไว้ได้ เช่น 80 % เป็นต้น
12. ระบบจะต้องสามารถสืบค้นและตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ของโครงการย้อนหลังได้
13. ระบบจะต้องสามารถเรียกดูและจัดพิมพ์รายงานต่างๆได้
14. ระบบจะต้องสามารถรักษาข้อมูลให้มีความปลอดภัย และมีการตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนเข้าสู่ระบบรวมทั้งเก็บประวัติการเข้าใช้งานระบบได้

จากการศึกษาและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ข้างต้น สามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการอธิบายโดยนำเสนอด้วยไดอะแกรมต่างๆดังนี้

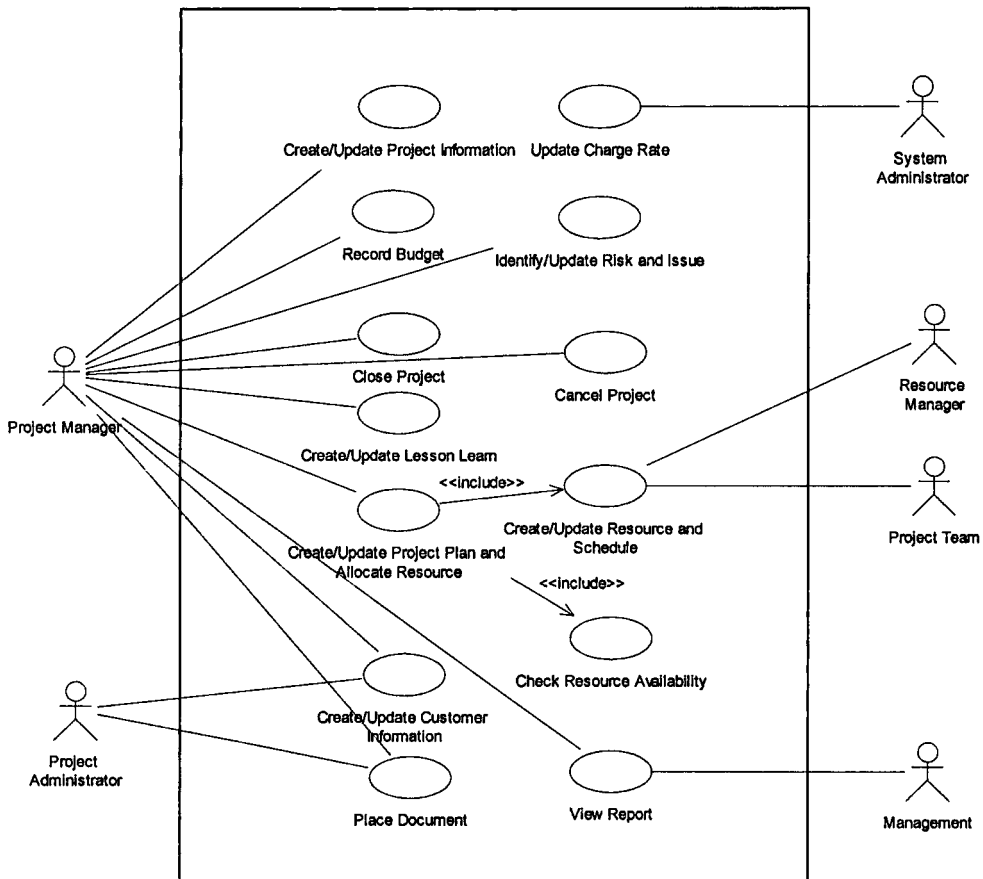
4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

4.3.1 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่จะช่วยอธิบายกิจกรรมหลักๆ และขอบเขตของระบบ เพื่อให้เห็นภาพรวมของการทำงานของระบบ และจากการศึกษาและออกแบบระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ จะประกอบด้วยแอกเตอร์และยูสเคสต่างๆซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

แอกเตอร์ คือ ผู้ที่จะใช้งานยูสเคส หรือกระทำกับยูสเคส มีทั้งหมด 5 แอกเตอร์ ดังนี้

1. **Project Manager** คือ ผู้บริหารโครงการเป็นผู้ที่มีกิจกรรมที่ต้องทำมากที่สุด ตั้งแต่เริ่มต้นไปจนจบโครงการ
2. **Project Administrator** เป็นเจ้าหน้าที่ธุรการในโครงการมีหน้าที่ในการช่วยเหลือผู้จัดการโครงการในการบริหารโครงการ



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

3. **Resource Manager** เป็นผู้จัดการฝ่ายเทคนิค มีหน้าที่ในการสนับสนุนโครงการในเรื่องของบุคลากรผู้มีความรู้ความสามารถเพื่อเข้ามาทำงานในโครงการ

4. **Project Team** เป็นสมาชิกในทีมงานของโครงการ มีหน้าที่ในการทำงานในโครงการตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้จัดการโครงการ

5. **Management** คือ ผู้บริหารระดับสูงมีหน้าที่ในการดูแลภาพรวมของโครงการต่างๆ ภายใต้อำนาจรับผิดชอบให้ดำเนินลุล่วงไปได้โดยไม่มีปัญหา

6. **System Administrator** คือ เจ้าหน้าที่ระบบซึ่งจะมีหน้าที่ในการดูแลระบบและคอยปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ในระบบตามที่ผู้บริหารร้องขอ เช่น เปลี่ยนแปลงอัตราค่าแรงต่อชั่วโมงของพนักงาน เป็นต้น

ยูสเคส คือ ฟังก์ชันที่ระบบสามารถทำงานได้ ประกอบด้วย 12 ยูสเคส สามารถอธิบายได้ดังนี้

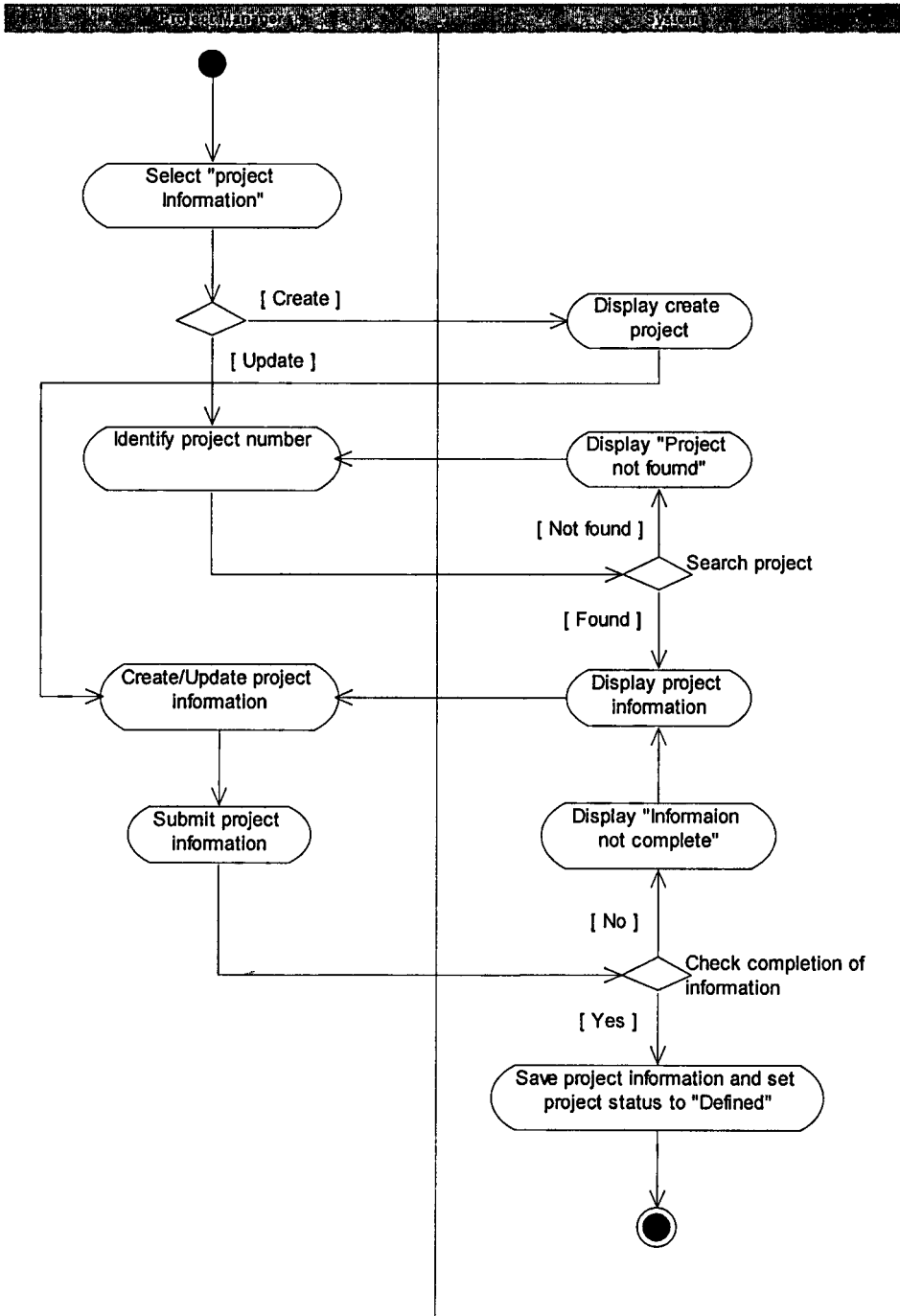
1. **Create/Update Project Information** คือการเริ่มต้นนำข้อมูลของโครงการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการเข้าสู่ระบบ
2. **Record Budget** เป็นการบันทึกข้อมูลของโครงการในเรื่องของงบประมาณ
3. **Identify/Update Risk and Issue** เป็นการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในเรื่องความเสี่ยงและปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในโครงการ
4. **Create/Update Project Plan and Allocate Resource** คือการวางแผนกิจกรรมต่างๆที่ต้องทำในระหว่างการดำเนินโครงการและการจัดบุคลากรเพื่อให้รับผิดชอบต่อกิจกรรมนั้นๆ
5. **Create/Update Resource and Schedule** เป็นการเข้าไปบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของบุคลากรรวมทั้งตารางเวลาทำงานของบุคคลนั้นๆ
6. **Check Resource Availability** คือการตรวจสอบตารางเวลาการทำงานของบุคลากรที่เข้ามาร่วมทำงานในโครงการ
7. **Close Project** เป็นการบันทึกว่าโครงการได้ส่งมอบให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้วและไม่มีกิจกรรมอะไรที่ต้องดำเนินการต่อ
8. **Create/Update Lesson Learn** คือการบันทึกบทเรียนหรือข้อที่ควรระวังหรือข้อบกพร่องที่ได้จากการบริหารโครงการ
9. **View Report** คือการแสดงรายละเอียดของโครงการในเรื่องต่างๆที่สนใจ เช่น เรื่องการใช้งบประมาณ การใช้ทรัพยากรต่างๆ เป็นต้น
10. **Create/Update Customer Information** คือการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า
11. **Place Document** เป็นการนำเอกสารของโครงการเข้าสู่ระบบ
12. **Cancel Project** เป็นการบันทึกเพื่อยกเลิกโครงการออกจากระบบอันเนื่องมาจากสาเหตุใดก็ตาม
13. **Update Charge Rate** เป็นการปรับปรุงข้อมูลอัตราค่าแรงของพนักงานในการทำงานเพื่อเป็นไปตามสภาพทางเศรษฐกิจหรือความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ปรับปรุงค่าแรงของพนักงาน BAND 6 จาก ชั่วโมงละ 1,650 บาท เป็น 2,000 บาท เป็นต้น

หลังจากแสดงส่วนประกอบของยูสเคสไดอะแกรมทั้งแอกเตอร์และยูสเคส ตามที่ได้อธิบายไว้ข้างต้นแล้ว สามารถอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานแต่ละยูสเคสตามรายละเอียดในตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.12 และแสดงเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม ซึ่งจะแสดงให้เห็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระบบในลักษณะของผังงาน คือเป็นลำดับขั้นตอนตามกิจกรรมของระบบและเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งจะใช้แผนภาพนี้เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ หรือใช้แสดงถึงกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Model) ทั้งนี้จะอ้างอิงควบคู่ไปกับยูสเคสไดอะแกรม

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคส Create/Update Project Information

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Create/Update Project Information</p> <p>Brief Description: เป็นการเริ่มต้นนำข้อมูล โครงการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการเข้าสู่ระบบ</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการถูกมอบหมายให้กับผู้จัดการ โครงการและมีข้อมูลลูกค้าในระบบ</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการต้องการนำข้อมูลโครงการเข้าสู่ระบบ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการป้อนรายละเอียดโครงการเข้าสู่ระบบ</p> <p>Step 2: เลือกบันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 3: ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลที่จำเป็นสำหรับโครงการครบถ้วน</p> <p>Step 4: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ และกำหนดสถานะของโครงการเป็น "Defined"</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 3a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นสำหรับโครงการไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้เริ่มใหม่ที่ Step 1</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Create/Update Project Information มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แอททริวตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Project Information

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคส Record Budget

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Record Budget</p> <p>Brief Description: บันทึกงบประมาณของโครงการเข้าสู่ระบบ</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการถูกสร้างในระบบเรียบร้อยแล้ว</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการบันทึกงบประมาณของโครงการเข้าสู่ระบบ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการเลือกโครงการที่ต้องการบันทึกงบประมาณ โดยสามารถที่จะเลือกได้จากโครงการที่ตนเองเป็นหัวหน้าและมีสถานะของโครงการที่ไม่เป็น “Cancelled” และ “Closed” เท่านั้น</p> <p>Step 3: บันทึกรายละเอียดงบประมาณของโครงการเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะประกอบไปด้วยคำอธิบายงบประมาณ และจำนวนงบประมาณที่ตั้งไว้</p> <p>Step 4: บันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 2: ระบบแสดงหน้าจอการบันทึกงบประมาณโครงการ</p> <p>Step 5: ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน</p> <p>Step 6: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 5a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปทำ Step 3</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Record Budget มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคส Identify/Update Risk and Issue

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Identify/Update Risk and Issue</p> <p>Brief Description: การบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในโครงการ</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการถูกสร้างในระบบเรียบร้อยแล้ว</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการต้องการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการเข้าสู่ระบบ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการเลือกโครงการที่ต้องการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการ โดยสามารถที่จะเลือกได้จากโครงการที่ตนเองเป็นหัวหน้าและมีสถานะของโครงการที่ไม่เป็น “Cancelled” และ “Closed” เท่านั้น</p> <p>Step 3: บันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการเข้าสู่ระบบ</p> <p>Step 4: บันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 2: ระบบแสดงหน้าจอการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการ</p> <p>Step 5: ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน</p> <p>Step 6: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 5a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปทำ Step 3</p>	

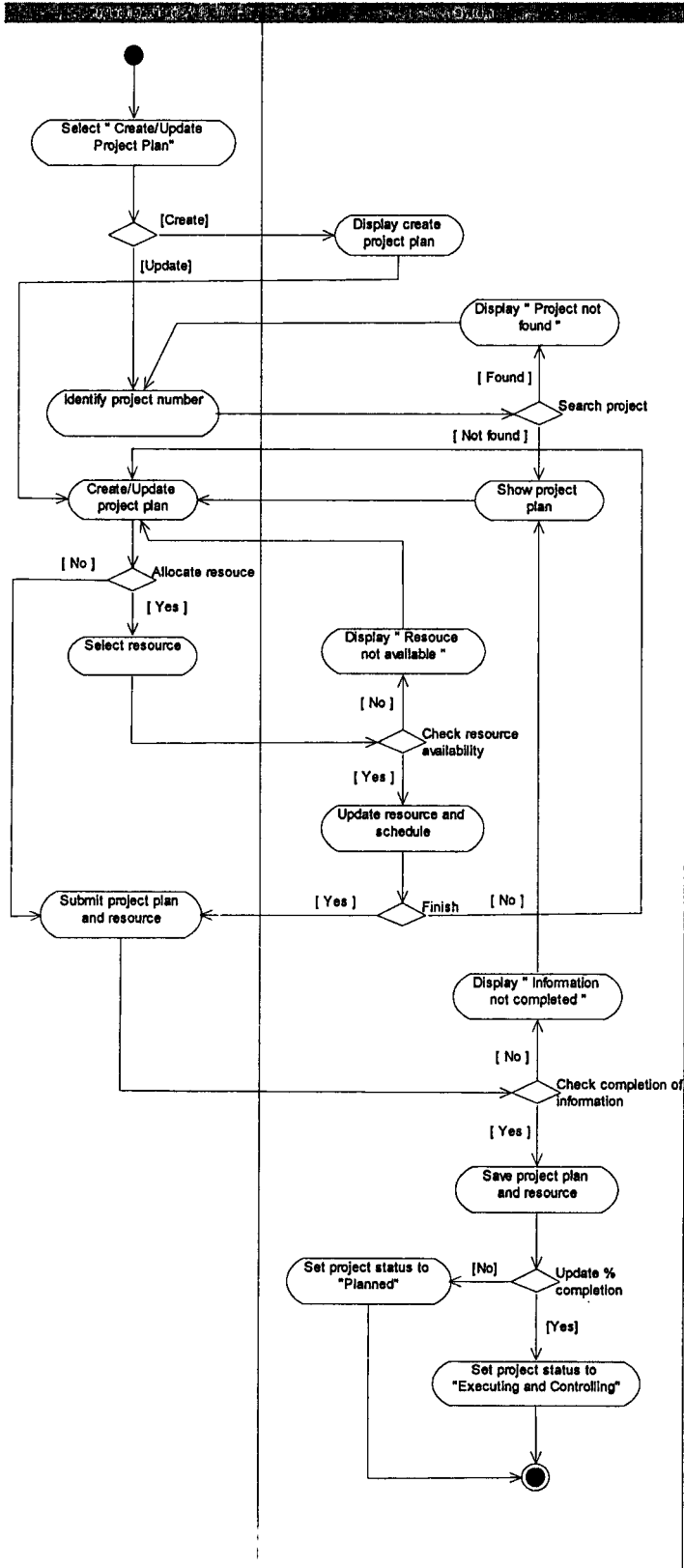
ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคส Create/Update Project Plan and Allocate Resource

Use-Case Description	
<p>Use Case Name: Create/Update Project Plan and Allocate Resource</p> <p>Brief Description: การวางแผนกิจกรรมต่างๆที่ต้องทำในระหว่างการดำเนินโครงการและการจัดบุคลากรเพื่อให้รับผิดชอบต่อกิจกรรมนั้นๆ</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการถูกสร้างในระบบเรียบร้อยแล้วและไม่มีสถานะเป็น “Cancelled” หรือ “Closed”</p> <p>Trigger : ผู้จัดการ โครงการเลือกบันทึกแผนของโครงการเข้าสู่ระบบ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการ โครงการบันทึกแผนการดำเนินงานของโครงการเข้าสู่ระบบ โดยต้องระบุกิจกรรมที่ต้องทำ วันที่เริ่มต้น และสิ้นสุดของกิจกรรม รวมทั้งรายการงบประมาณที่ต้องใช้ไปกับกิจกรรมนี้</p> <p>Step 2: เลือกจัดบุคลากรเพื่อทำงานตามแผน</p> <p>Step 4: เลือกบุคคลเพื่อทำงานตามแผน</p> <p>Step 5: บันทึกแผนงานของโครงการ</p>	<p>Step 3: ระบบแสดงรายชื่อพนักงานที่สามารถทำงานได้ในวันและเวลาตามแผนงาน</p> <p>Step 6: ตรวจสอบพบว่าข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน</p> <p>Step 7: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p> <p>Step 8: กำหนดสถานะของโครงการ โดย</p> <p style="padding-left: 20px;">8.1: ถ้าเป็นการเริ่มต้นการวางแผนโครงการให้กำหนดสถานะของโครงการเป็น “Planned”</p>

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

Actor Action	System Action
	8.2: ถ้าเป็นการเปลี่ยนเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จของกิจกรรมที่วางแผนไว้ให้กำหนดสถานะของโครงการเป็น “Executing & Controlling”
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 3a: ไม่มีพนักงานว่างตามแผนที่วางไว้ : แจ้งว่าพนักงานไม่ว่างและให้ไปทำ Step 1</p> <p>Step 6a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปทำ Step 1</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Create/Update Project Plan and Allocate Resource มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.5

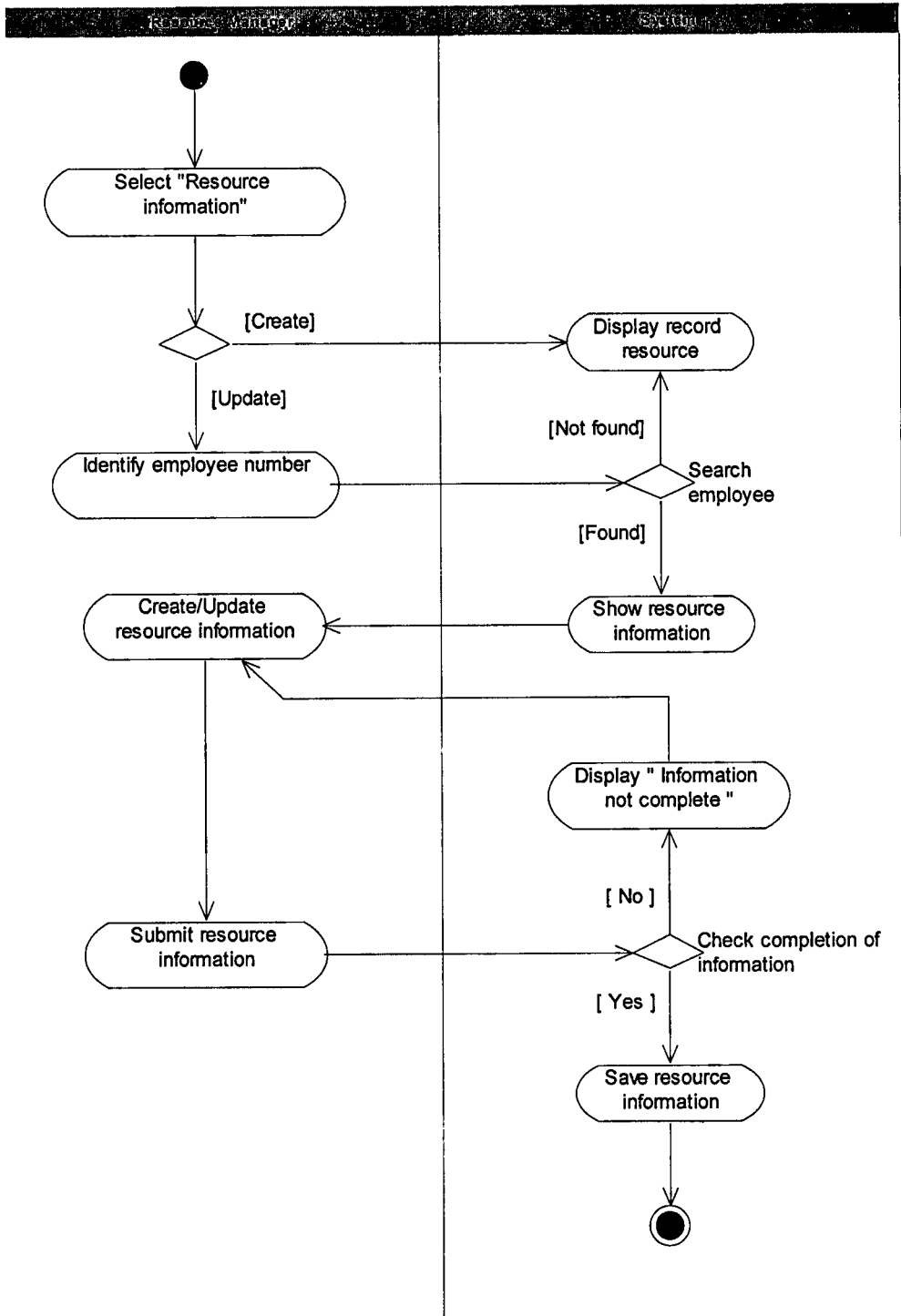


รูปที่ 4.5 แอกทिवิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Project Plan and Allocate Resource

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคส Create/Update Resource and Schedule

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Create/Update Resource and Schedule</p> <p>Brief Description: บันทึกและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของบุคลากรและตารางเวลาทำงาน</p> <p>Primary actor : Resource Manager</p> <p>Stakeholders : Project Manager, Project Administrator, Project Team, Management</p> <p>Precondition : -</p> <p>Trigger : ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคเลือกบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของบุคลากรและตารางเวลาทำงาน</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคบันทึกข้อมูลของพนักงานที่จะสามารถทำงานในโครงการได้เข้าสู่ระบบ โดยจะบันทึกหมายเลขพนักงาน ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและระดับของพนักงานคนนั้น เช่น อยู่ในระดับ 6 7 8 หรือ 9 เป็นต้น ซึ่งจะมีผลต่อการคิดอัตราค่าแรงของพนักงานในการทำงานให้กับโครงการ</p> <p>Step 2: เลือกบันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 3: ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน</p> <p>Step 4: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 3a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปเริ่มใหม่ที่ Step 3</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Create/Update Resource and Schedule มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติโคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.6

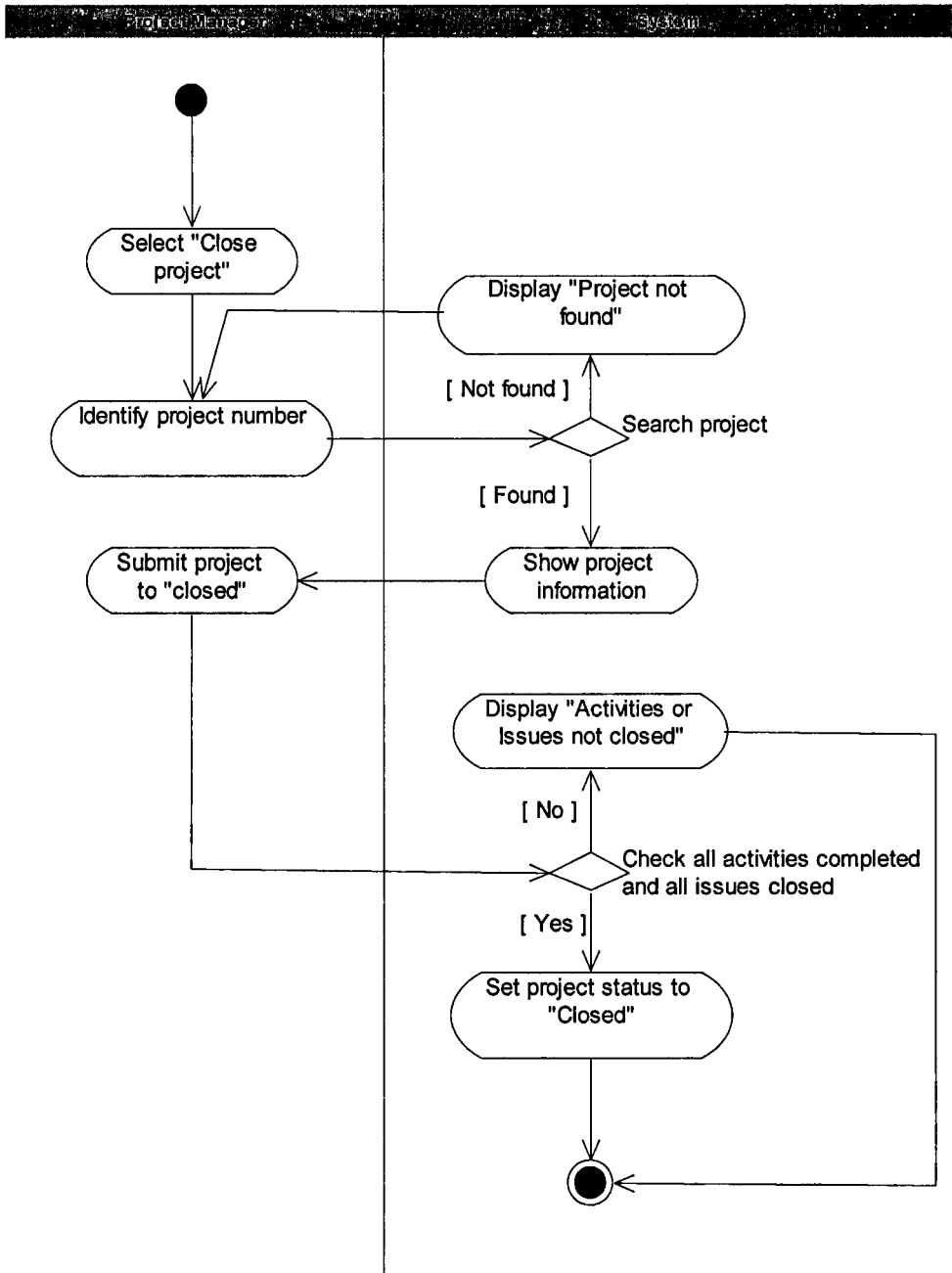


รูปที่ 4.6 แอกทिवิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Resource and Schedule

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคส Close Project

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Close Project</p> <p>Brief Description: บันทึกว่าโครงการได้ส่งมอบให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการมีสถานะเป็น “Executing & Controlling” และเฉพาะโครงการที่ผู้ใช้เป็นผู้จัดการโครงการ</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการบันทึกปิดโครงการ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการค้นหาจากหมายเลขโครงการหรือชื่อของโครงการ</p> <p>Step 3: ผู้จัดการโครงการเลือกโครงการที่ต้องการ และบันทึกปิดโครงการ</p>	<p>Step 2: ระบบแสดงข้อมูลโครงการในระบบมาให้เลือกเฉพาะที่มีสถานะเป็น “Executing & Controlling” และผู้ใช้เป็นผู้จัดการโครงการเท่านั้น และแสดงรายละเอียดของโครงการ</p> <p>Step 4: ตรวจสอบพบว่าแผนงานทั้งหมดถูกบันทึกว่าแล้วเสร็จและปัญหาทุกปัญหาในโครงการถูกปิด</p> <p>Step 5: บันทึกปิดโครงการและกำหนดสถานะของโครงการเป็น “Closed”</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 2a: ไม่พบข้อมูลโครงการในระบบ : ให้เริ่มใหม่ที่ Step 1</p> <p>Step 4a: พบว่าแผนงานในโครงการยังไม่แล้วเสร็จหรือปัญหาในโครงการยังไม่ปิด : ให้จบยูสเคส</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Close Project มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยแอกทิวิตีไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.7

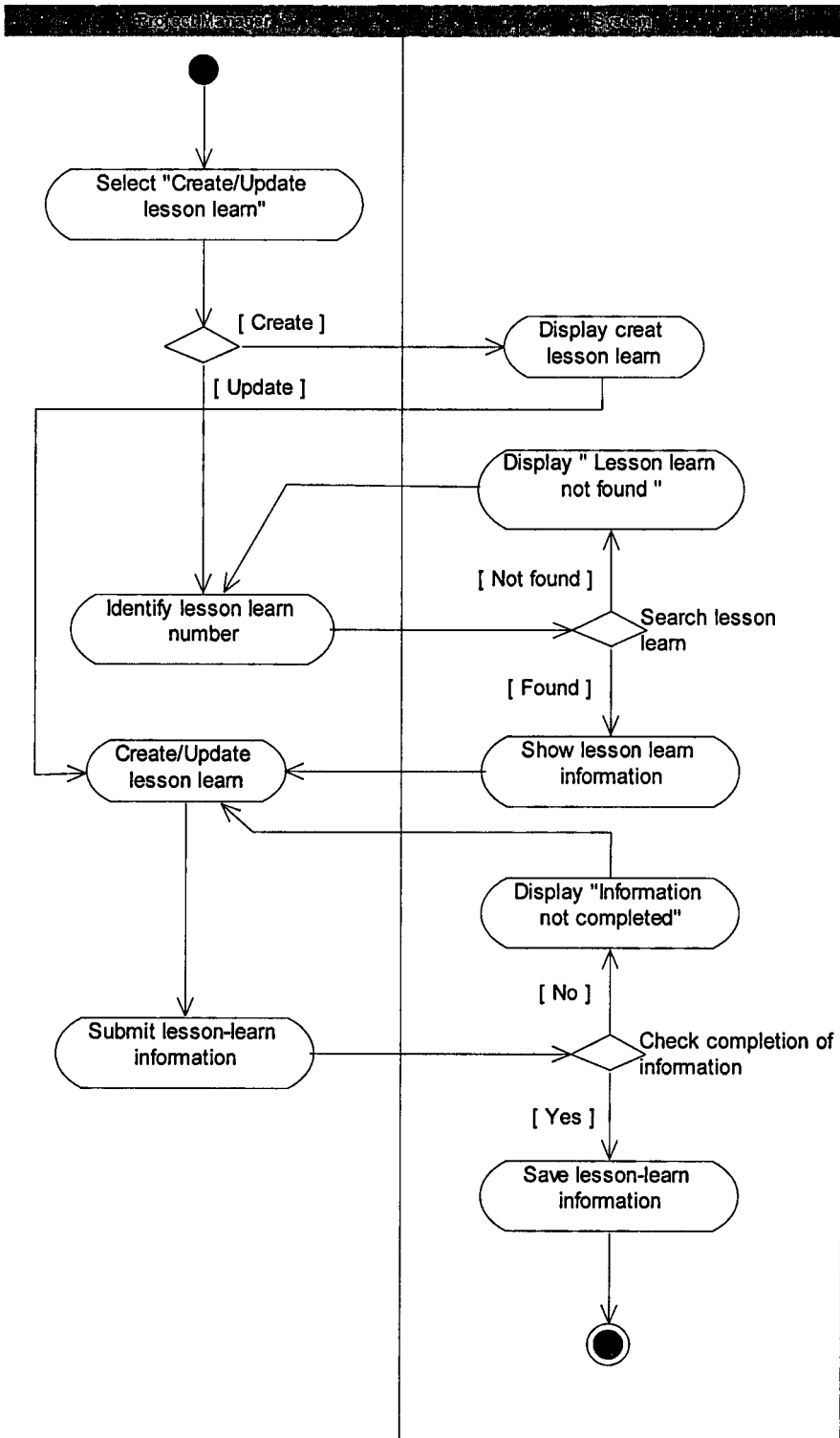


รูปที่ 4.7 แอกทิวิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Close Project

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคส Create/Update Lesson Learn

Use-Case Description	
<p>Use Case Name: Create/Update Lesson Learn</p> <p>Brief Description: บันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลบทเรียนที่ได้จากการดำเนิน โครงการ</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการถูกสร้างในระบบเรียบร้อยแล้ว</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลบทเรียนเข้าสู่ระบบ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการเลือกโครงการที่ต้องการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลบทเรียน โดยสามารถที่จะเลือกได้จากโครงการที่ตนเอง เป็นหัวหน้าเท่านั้น</p> <p>Step 3: บันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลบทเรียน ที่ได้จากการดำเนิน โครงการเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะ ประกอบไปด้วย หัวข้อบทเรียน และ รายละเอียดที่ต้องการบันทึก</p> <p>Step 4: บันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 2: ระบบแสดงหน้าจอการบันทึกหรือ เปลี่ยนแปลงข้อมูลบทเรียน</p> <p>Step 5: ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลที่จำเป็น ครบถ้วน</p> <p>Step 6: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 5a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็น ไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปทำ Step 3</p>	

เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Create/Update Lesson Learn มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติโคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.8

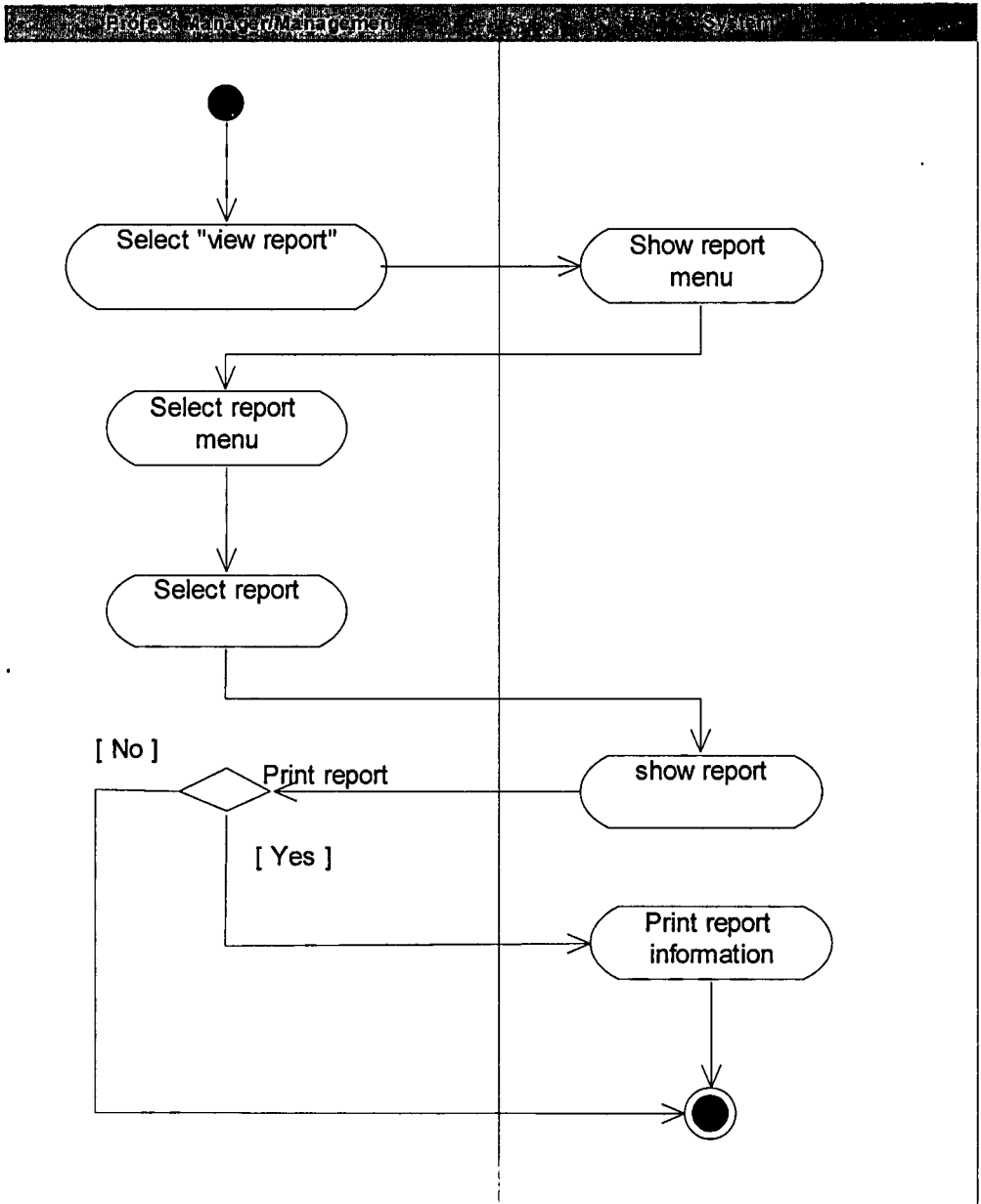


รูปที่ 4.8 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Lesson Learn

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคส View Report

Use Case Description	
<p>Use Case Name: View Report</p> <p>Brief Description: แสดงรายละเอียดต่างๆ ของโครงการในเรื่องที่สนใจ ได้แก่ รายงานสถานะของโครงการ รายงานข้อมูลทางการเงินของโครงการ เป็นต้น</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : -</p> <p>Precondition : -</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการขอดูรายงานของโครงการ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: เลือกชนิดรายงานและระบุเงื่อนไขต่างๆ ที่ต้องการ</p> <p>Step 3: เลือกพิมพ์รายงาน</p>	<p>Step 2: แสดงรายงานตามที่ถูกเลือก</p> <p>Step 4: พิมพ์รายงาน</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 2a: ไม่พบข้อมูลตามที่เลือก : แจ้งว่าไม่พบรายงานที่เลือก และเริ่มใหม่ที่ Step 1</p> <p>Step 3a: เลือกไม่พิมพ์รายงาน : ให้จบยูสเคส</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส View Report มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทิวติโคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.9

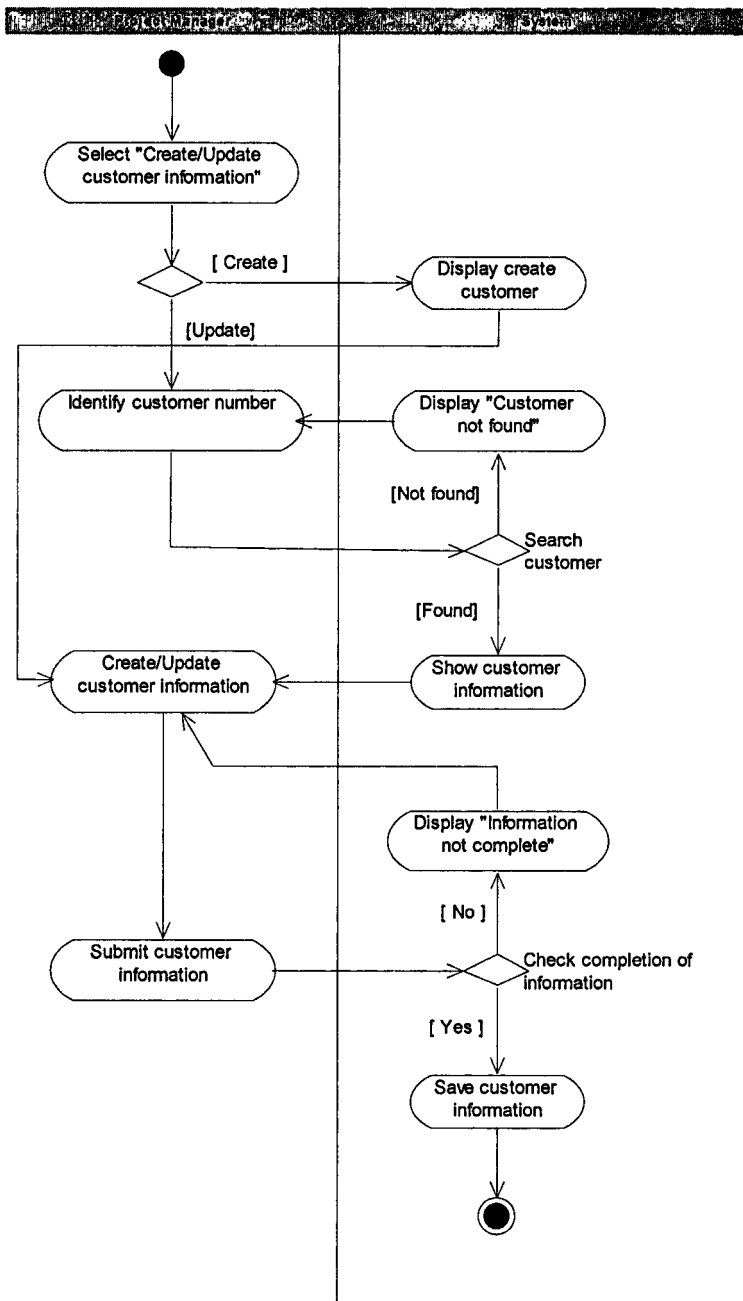


รูปที่ 4.9 แอกทिवิตีไดอะแกรมแสดงการทำงานของ View Report

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคส Create/Update Customer Information

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Create/Update Customer Information</p> <p>Brief Description: บันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า ซึ่งอาจจะเป็นลูกค้าที่มีอยู่ในระบบแล้ว และต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูล หรือเป็นลูกค้ารายใหม่ซึ่งต้องเพิ่มเข้าไปในระบบ</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : -</p> <p>Trigger : ผู้จัดการ โครงการเลือกบันทึกและเปลี่ยนแปลงข้อมูลของลูกค้า</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: เลือกบันทึกและเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า</p> <p>Step 3: บันทึกข้อมูลลูกค้า</p> <p>Step 4: เลือกบันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 2: แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลลูกค้า</p> <p>Step 5: ตรวจสอบพบว่าข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน</p> <p>Step 6: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 5a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปทำที่ Step 3</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Create/Update Customer Information มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.10

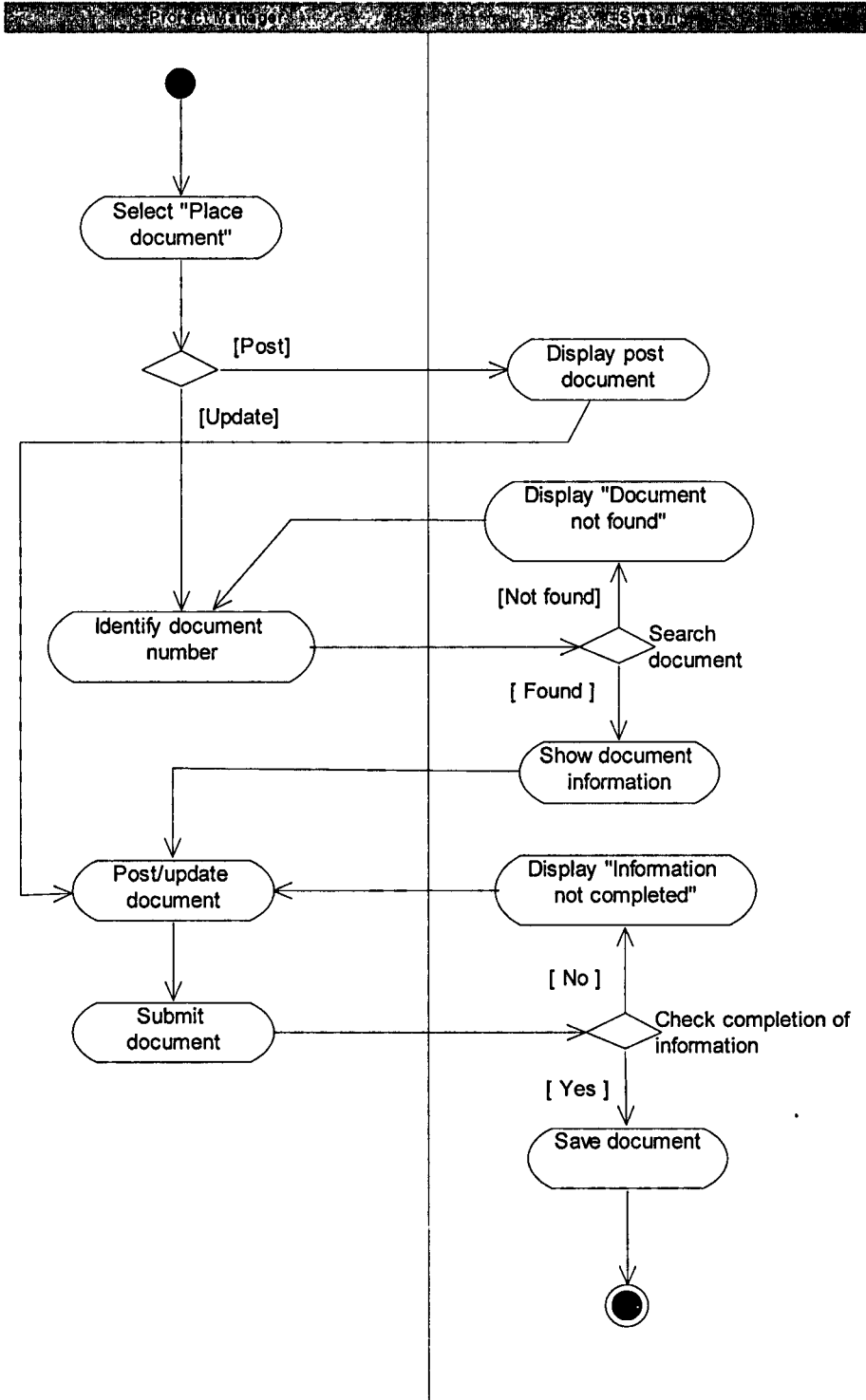


รูปที่ 4.10 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมแสดงการทำงานของ Create/Update Customer Information

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดคุณสเกส Place Document

Use-Case Description	
<p>Use Case Name: Place Document</p> <p>Brief Description: การนำเอกสารต่างๆ ของโครงการเข้าสู่ระบบ เช่น เอกสารการออกแบบ ระบบ เอกสารข้อมูลของอุปกรณ์ และเอกสารรายละเอียดของระบบ เป็นต้น</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : โครงการถูกสร้างในระบบเรียบร้อยแล้ว</p> <p>Trigger : ผู้จัดการ โครงการเลือกนำเอกสารของโครงการเข้าสู่ระบบ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการเลือกโครงการที่ต้องการนำเอกสารเข้าสู่ระบบโดยสามารถที่จะเลือกได้จากโครงการที่ตนเองเป็นหัวหน้าและมีสถานะของโครงการที่ไม่เป็น "Cancelled" เท่านั้น</p> <p>Step 3: บันทึกรายละเอียดของเอกสารที่นำเข้ามา เช่น คำอธิบายเอกสาร ชนิดของเอกสาร กำหนดว่าเป็นเอกสารที่ต้องส่งมอบให้กับลูกค้าหรือไม่ และเลือกไฟล์เอกสารที่ต้องการนำเข้า</p> <p>Step 4: บันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 2: ระบบแสดงหน้าจอการนำเอกสารของโครงการเข้าสู่ระบบ</p> <p>Step 5: ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วน</p> <p>Step 6: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 5a: พบว่าข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน : แจ้งว่าข้อมูลไม่ครบถ้วนและให้ไปทำ Step 3</p>	

เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Place Document มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดย แยกทิวทัศน์โคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.11

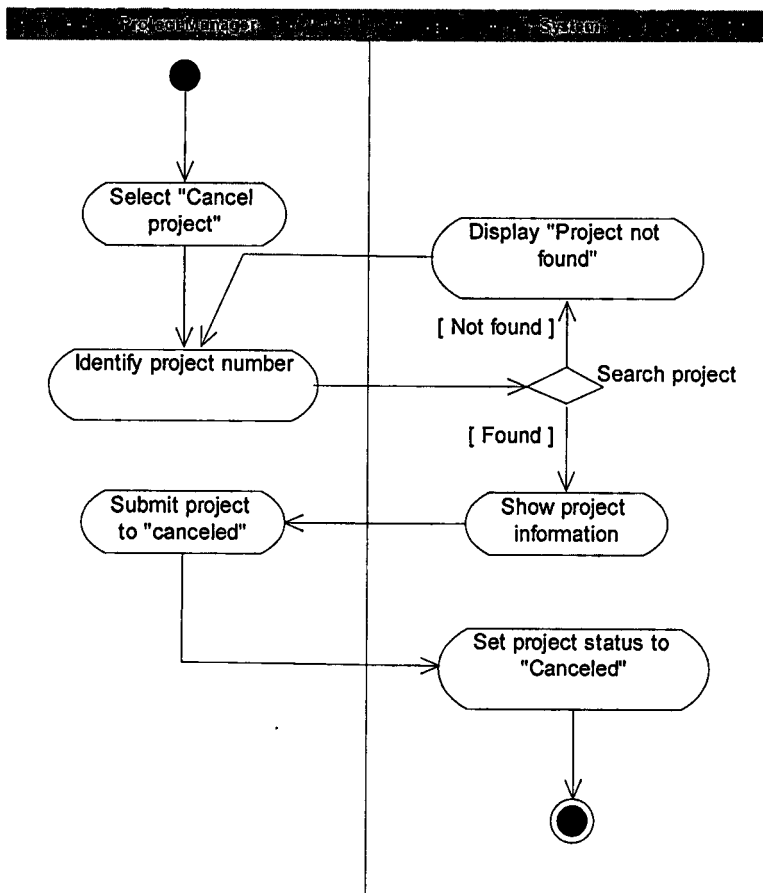


รูปที่ 4.11 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมแสดงการทำงานของ Place Document

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยูสเคส Cancel Project

Use Case Description	
<p>Use Case Name: Cancel Project</p> <p>Brief Description: บันทึกว่าโครงการได้ถูกยกเลิก</p> <p>Primary actor : Project Manager</p> <p>Stakeholders : Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer</p> <p>Precondition : มีโครงการอยู่ในระบบ และเฉพาะโครงการที่ผู้ใช้เป็นผู้จัดการโครงการ</p> <p>Trigger : ผู้จัดการโครงการบันทึกยกเลิกโครงการ</p>	
Actor Action	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: ผู้จัดการโครงการค้นหาจากหมายเลขโครงการหรือชื่อของโครงการ</p> <p>Step 3: ผู้จัดการโครงการเลือกโครงการที่ต้องการ และบันทึกยกเลิกโครงการ</p>	<p>Step 2: ระบบแสดงข้อมูลโครงการในระบบมาให้เลือก เฉพาะที่มีผู้ใช้เป็นผู้จัดการโครงการเท่านั้น และแสดงรายละเอียดของโครงการ</p> <p>Step 4: บันทึกปิดโครงการและกำหนดสถานะของโครงการเป็น "Cancelled"</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 2a: ไม่พบข้อมูลโครงการในระบบ : ให้เริ่มใหม่ที่ Step 1</p>	

เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Cancel Project มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของ Cancel Project

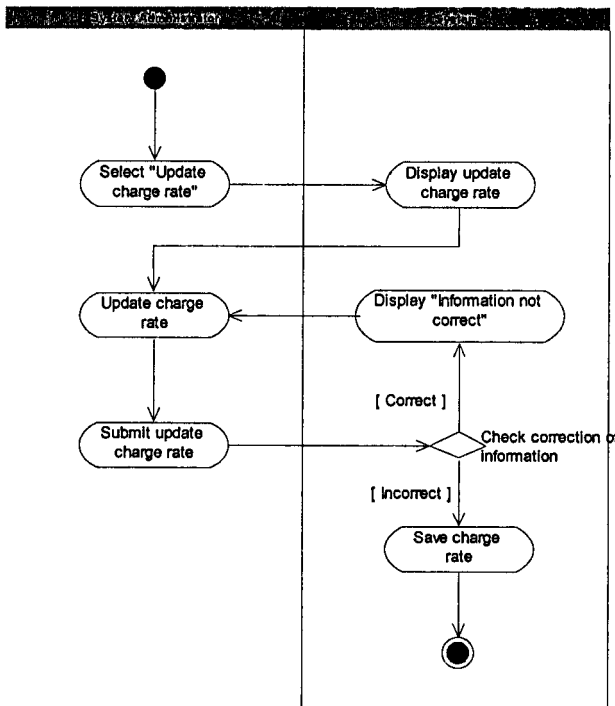
ตารางที่ 4.12 รายละเอียดยูสเคส Update charge rate

Use-Case Description
<p>Use Case Name: Update charge rate</p> <p>Brief Description: ปรับปรุงข้อมูลอัตราค่าแรงของพนักงานตามแต่องค์กรเป็นผู้กำหนดว่า ในแต่ละระดับของพนักงานมีอัตราค่าแรงต่อชั่วโมงเป็นเท่าไร เช่น เดิมพนักงานระดับ 6 มีอัตราค่าแรงเท่ากับ 1,650 บาท ต่อชั่วโมง เมื่อเวลาผ่านไปหรือสถานะอื่นๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป องค์กรต้องการเปลี่ยนอัตราค่าแรงให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ โดยจะปรับเปลี่ยนในยูสเคสนี้</p> <p>Primary actor : System Administrator</p> <p>Stakeholders : Project Manager, Project Administrator, Project Team, Resource Manager, Management, Customer, System Administrator</p> <p>Precondition : -</p> <p>Trigger : เจ้าหน้าที่ระบบได้รับการร้องขอจากผู้จัดการฝ่ายเทคนิคเพื่อปรับปรุงอัตราค่าแรง</p>

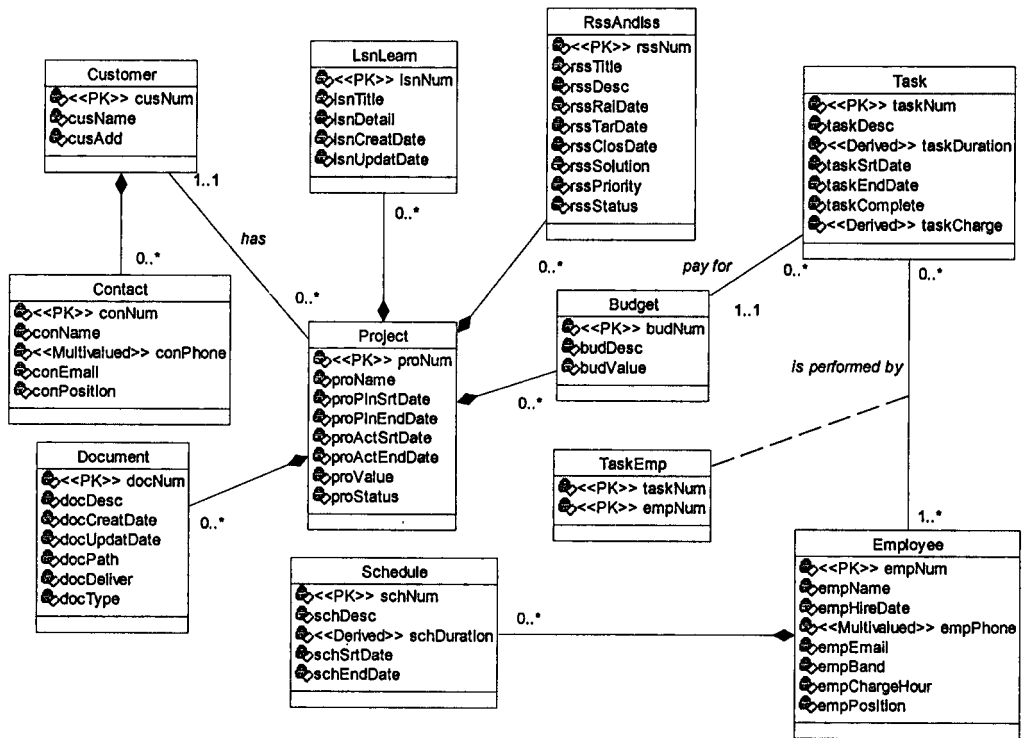
ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

Actor Action.	System Action
<p>Typical Cause of Event:</p> <p>Step 1: เลือกเปลี่ยนแปลงข้อมูลอัตราค่าแรงของพนักงาน</p> <p>Step 3: ปรับปรุงข้อมูลอัตราค่าแรงของพนักงาน ให้เป็นไปตามต้องการ</p> <p>Step 4: เลือกบันทึกข้อมูล</p>	<p>Step 2: แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอัตราค่าแรง</p> <p>Step 5: ตรวจสอบพบว่าข้อมูลถูกต้อง</p> <p>Step 6: บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ</p>
<p>Alternate Cause of Event:</p> <p>Step 5a: พบว่าข้อมูลไม่ถูกต้อง : แจ้งว่าข้อมูลไม่ถูกต้องและให้ไปทำที่ Step 3</p>	

จากคำอธิบายข้างต้น เพื่อให้เข้าใจการทำงานของยูสเคส Update charge rate มากขึ้น สามารถเขียนอธิบายโดยเอกทวิติโคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 เอกทวิติโคอะแกรมแสดงการทำงานของ Update charge rate



รูปที่ 4.14 คลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

4.3.2 การออกแบบคลาสไดอะแกรม

จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบบริหารโครงการ สามารถนำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรมตามรูปที่ 4.14 ซึ่งสามารถอธิบายคลาสต่างๆที่เกิดขึ้นได้ดังต่อไปนี้

1. คลาส Project เป็นคลาสโครงการที่เกิดขึ้นและต้องดำเนินการส่งมอบให้ลูกค้า
2. คลาส Customer เป็นคลาสลูกค้าที่บริษัทมีโครงการที่ต้องส่งมอบ
3. คลาส Contact เป็นคลาสรายชื่อผู้ติดต่อของลูกค้าแต่ละราย
4. คลาส Budget เป็นคลาสงบประมาณของแต่ละโครงการ
5. คลาส LsnLearn เป็นคลาสบทเรียนหรือข้อควรระวังต่างๆที่ได้จากการบริหาร

โครงการ

6. คลาส RssAndIss เป็นคลาสความเสี่ยงและปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในโครงการ
7. คลาส Document เป็นคลาสเอกสารที่ต้องใช้และเกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด
8. คลาส Employee คือคลาสพนักงานที่สามารถเข้ามาทำงานในโครงการได้
9. คลาส Schedule เป็นคลาสตารางเวลาของพนักงานแต่ละคน เช่น ตารางการลา การ

ฝึกอบรม เป็นต้น

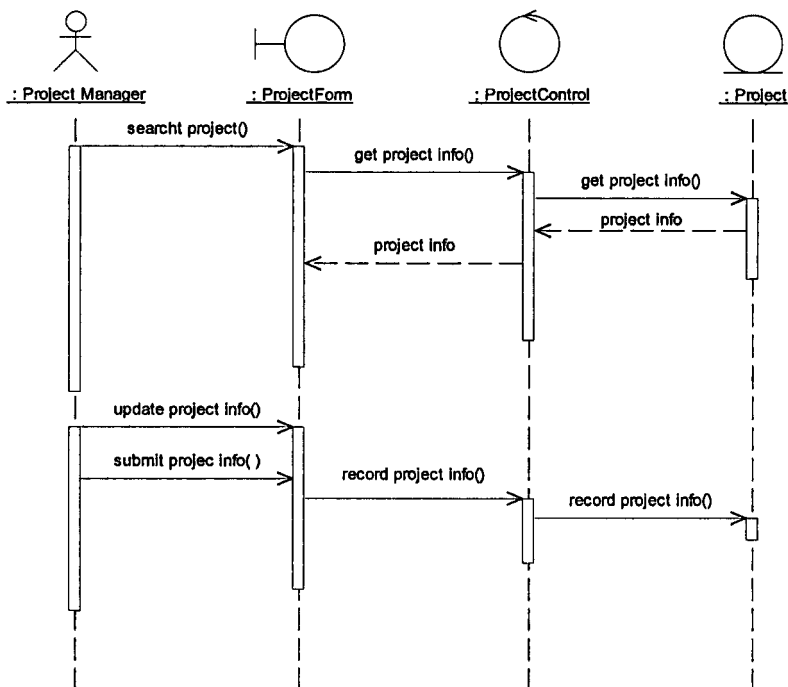
10. คลาส TaskEmp เป็นคลาสแผนการทำงานของโครงการและบุคคลที่รับผิดชอบแผนงานนั้นๆ

11. คลาส Task เป็นคลาสแผนการทำงานของโครงการแต่ละโครงการ

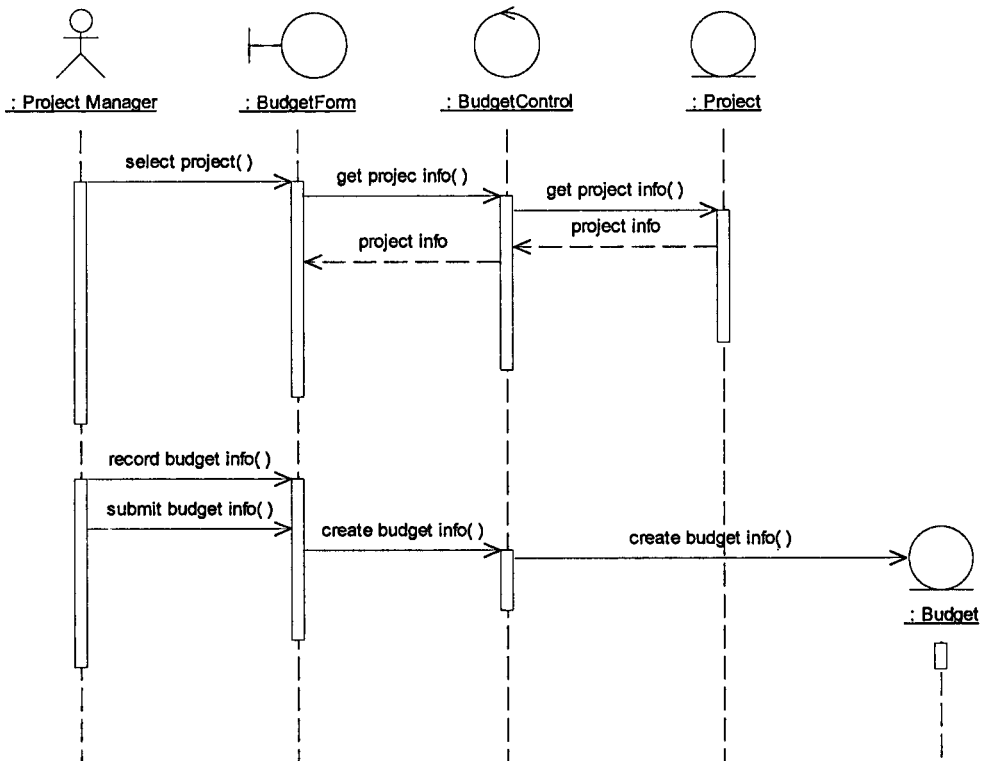
4.3.3 การออกแบบซีเควนซ์ไดอะแกรม

จากยูสเคสไดอะแกรมและคลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการที่ได้แสดงไปข้างต้น เพื่อที่จะอธิบายถึงการสื่อสาร หรือการส่งข้อความของอ็อบเจกต์ที่เกิดขึ้นในการทำงานของระบบ สามารถเขียนอธิบายได้ด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรมของเหตุการณ์สำคัญต่างๆที่เกิดขึ้น โดยซีเควนซ์ไดอะแกรมจะประกอบไปด้วย เส้นในแนวตั้ง ซึ่งเป็นเส้นชีวิตของอ็อบเจกต์ จะมีชื่อของอ็อบเจกต์อยู่ด้านบน และเส้นแนวนอนคือเส้นสำหรับแสดงข้อความที่ส่งระหว่างอ็อบเจกต์และจะมีข้อความกำกับของแต่ละเส้น โดยซีเควนซ์ไดอะแกรมสำคัญของระบบนี้มีดังต่อไปนี้

1. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Create/Update Project Information เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะแสดงข้อมูลของโครงการผ่านทางหน้าจอ ProjectForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขและบันทึกข้อมูลต่างๆของโครงการลงในคลาส Project ได้ ดังแสดงตามรูปที่ 4.15



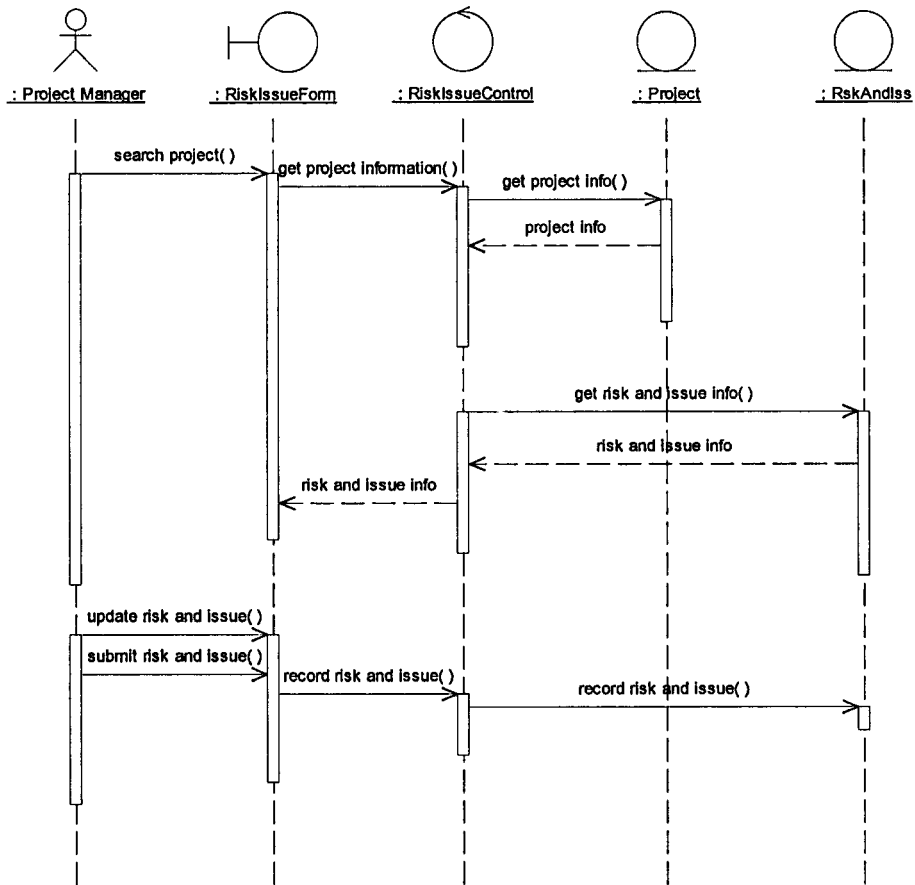
รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Project Information



รูปที่ 4.16 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Record Budget

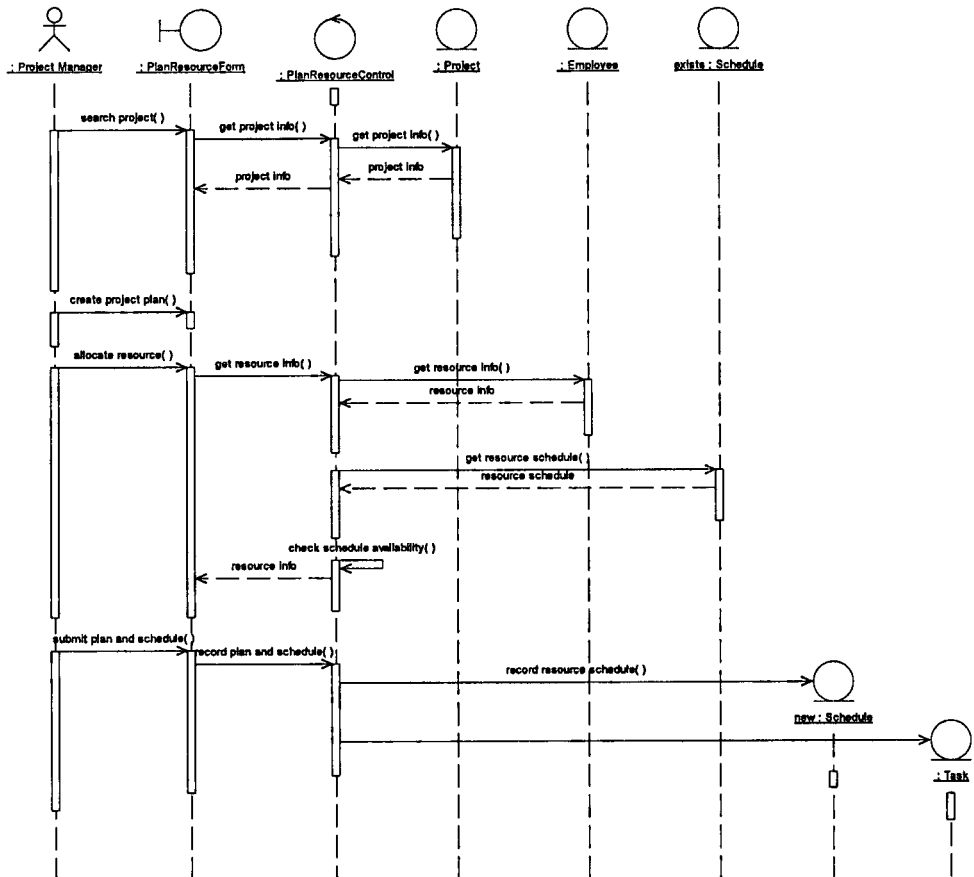
2. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Record Budget เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการบันทึกรายละเอียดงบประมาณของโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะได้แสดงข้อมูลของโครงการที่สำคัญผ่านทางหน้าจอ BudgetForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะบันทึกข้อมูลงบประมาณของโครงการลงในคลาส Budget ได้ ดังแสดงตามรูปที่ 4.16

3. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Identify/Update Risk and Issue เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการบันทึกข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะไปนำข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการนั้นๆ มาแสดงผ่านทางหน้าจอ RiskIssueForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการลงในคลาส RskAndIss ได้ ดังแสดงตามรูปที่ 4.17



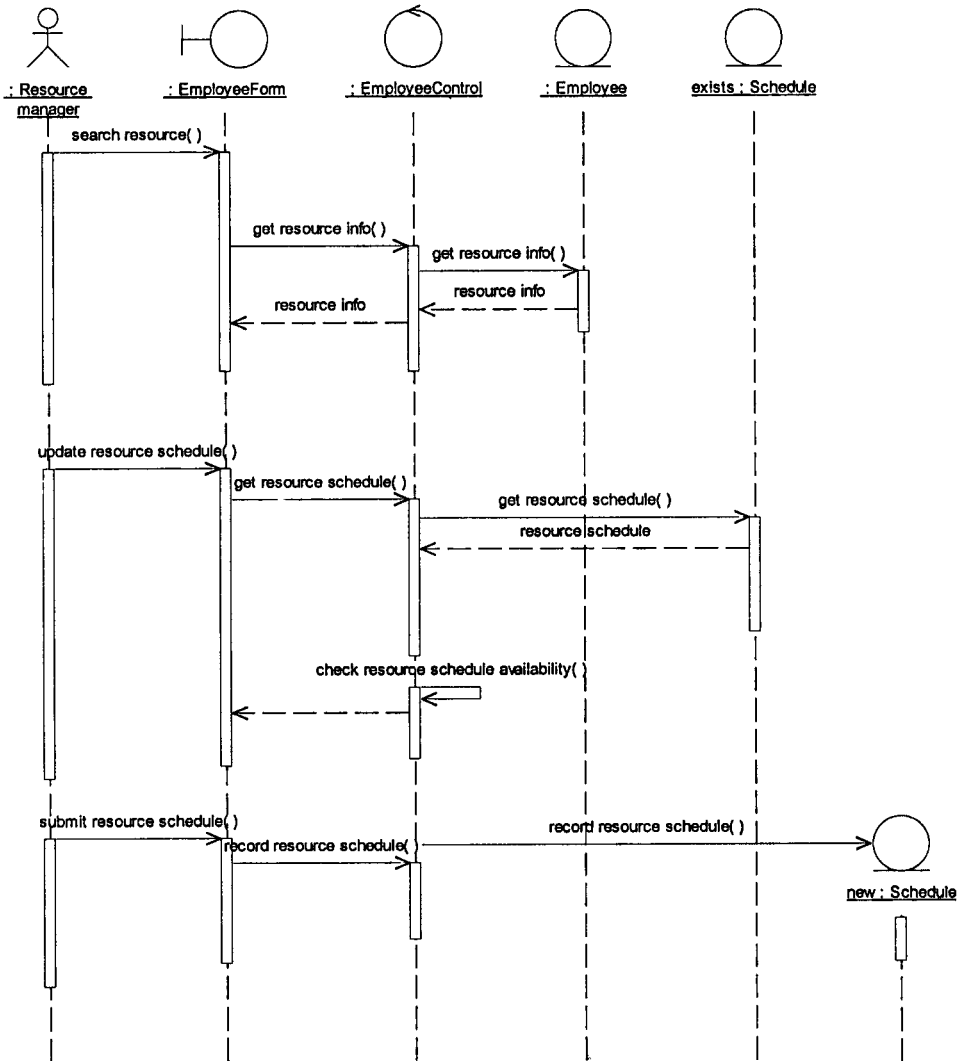
รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Identify/Update Risk and Issue

4. ซีเควนซ์ไดอะแกรม **Create/Update Project Plan and Allocate Resource** เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการวางแผนการทำงานของโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะไปนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนงานมาแสดงผ่านทางหน้าจอ PlanResourceForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะวางแผนและจัดบุคคลเพื่อทำงานในโครงการได้ โดยจะเริ่มวางแผนการทำงาน หลังจากนั้นก็จะเป็นการจัดบุคคลเพื่อทำงานตามแผน ระบบจะค้นหาข้อมูลของพนักงานจากคลาส Employee และจะตรวจตารางเวลาของพนักงานจากคลาส Schedule เมื่อผู้จัดการวางแผนงาน ระบบก็จะตรวจความซ้ำซ้อนของตารางเวลาให้ ถ้าหากพนักงานไม่ว่างในเวลาที่ยาวไว้ ระบบก็จะแจ้งเตือนและไม้อนุญาตให้บันทึกตารางเวลาพนักงานคนนั้นลงไปแผนงาน แต่ถ้าตารางเวลาของพนักงานว่าง ระบบก็จะยินยอมให้บันทึกพนักงานคนนั้นลงไปแผนการทำงาน เมื่อเสร็จสิ้นการวางแผนงานและจัดบุคลากรแล้ว ผู้จัดการโครงการก็เลือกบันทึกข้อมูลเพื่อจัดเก็บแผนงานลงในคลาส Task และบันทึกตารางเวลาของพนักงานลงในคลาส Schedule ดังแสดงตามรูปที่ 4.18



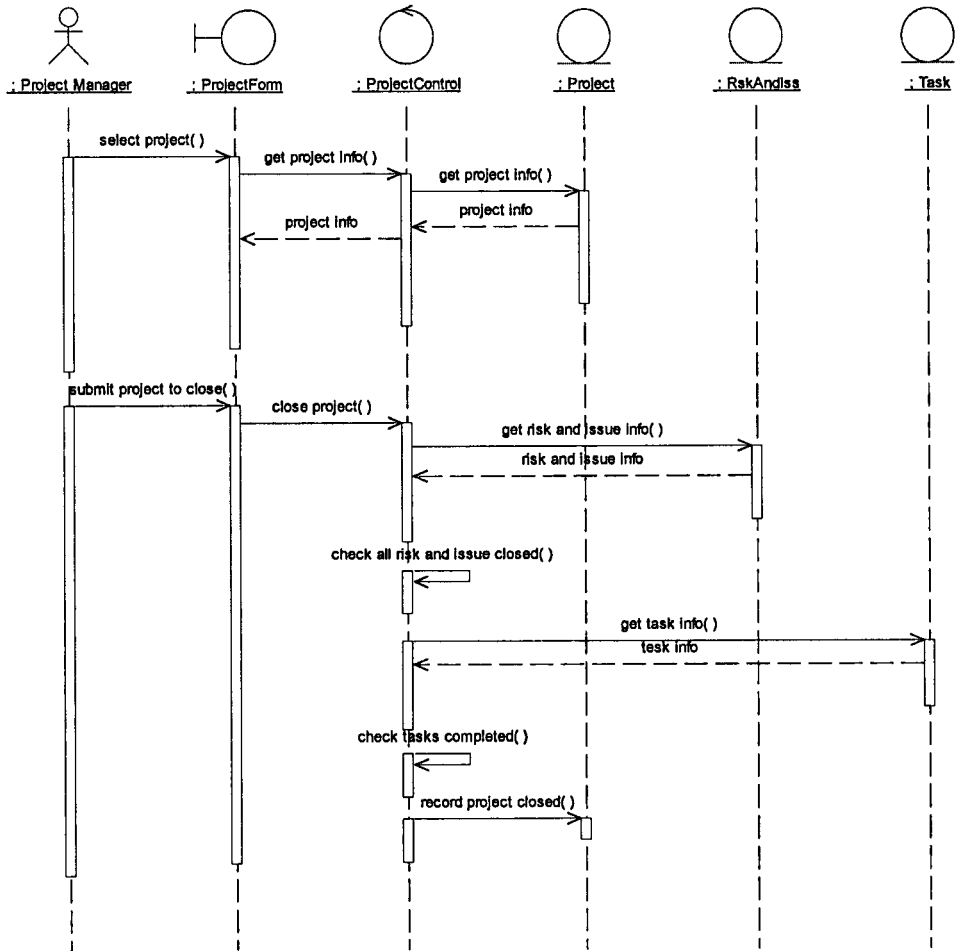
รูปที่ 4.18 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Project Plan and Allocate Resource

5. ซีควেনซ์ไดอะแกรม **Create/Update Resource and Schedule** เมื่อผู้จัดการฝ่ายเทคนิคต้องการที่จะเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลและตารางเวลาของพนักงาน ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของพนักงานเพื่อค้นหาข้อมูลพนักงาน เมื่อระบบตรวจพบข้อมูลในคลาส Employee ก็จะแสดงผ่านทางหน้าจอ EmployeeForm ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลของพนักงานหรือตารางเวลาได้ ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงตารางเวลา เมื่อระยะเวลาของพนักงานไปแล้วระบบจะตรวจสอบกับข้อมูลในคลาส Schedule ถ้าหากเวลาที่ต้องการบันทึกนั้นว่างระบบก็จะยอมให้ลงเวลาได้ แต่ถ้าตารางเวลาของพนักงานไม่ว่าง ระบบก็จะแจ้งเตือนและไม่ยอมให้บันทึกเวลาดังกล่าว หลังจากแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคเลือกบันทึกข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลลงในคลาส Schedule ดังแสดงตามรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Resource and Schedule

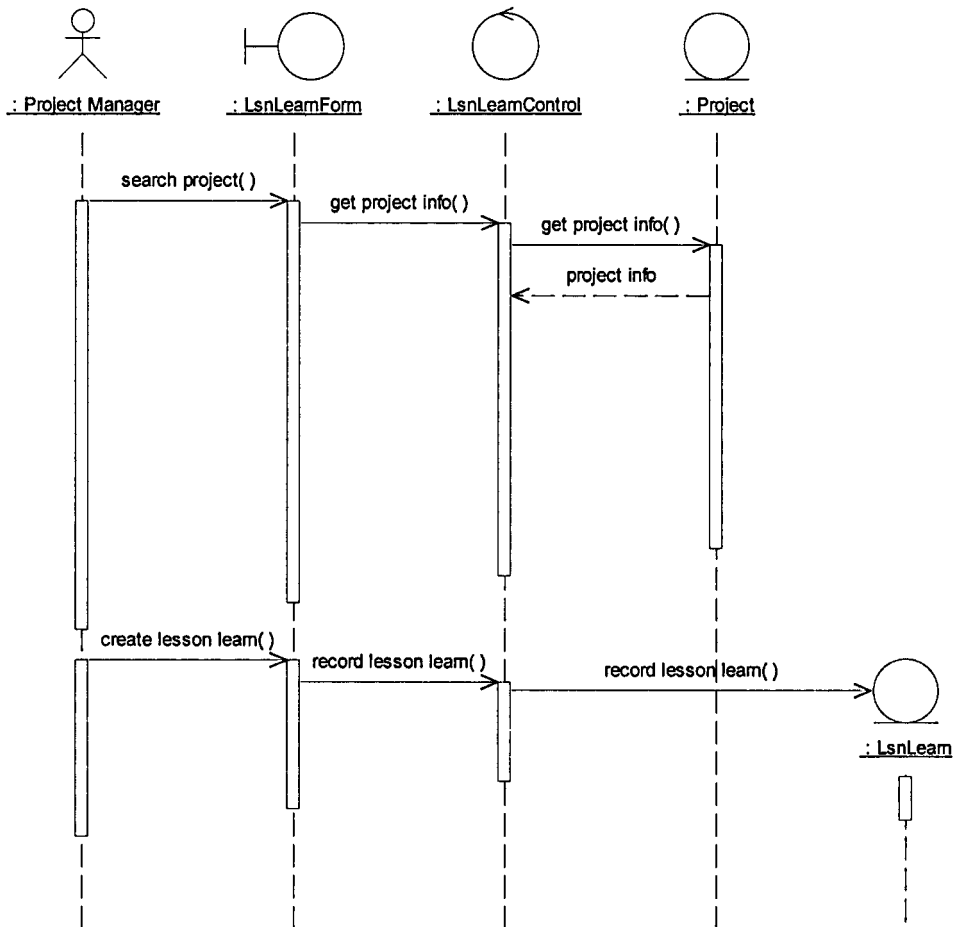
6. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Close Project เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการปิดโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะแสดงข้อมูลของโครงการผ่านทางหน้าจอ ProjectForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถเปลี่ยนสถานะของโครงการให้ปิดได้ หลังจากเลือกยืนยัน ระบบจะตรวจสอบข้อมูลความเสี่ยงและปัญหาของโครงการในคลาส RskandIss และ Task ตามลำดับ ว่าถูกปิดหมดแล้วหรือไม่ และจะตรวจสอบแผนของโครงการที่ถูกวางไว้ ว่าทุกงานเสร็จสิ้นแล้วหรือไม่ เพราะถ้าหากว่ามีอย่างหนึ่งอย่างใดไม่ถูกปิด หรือไม่เสร็จสิ้นระบบก็จะแจ้งเตือนและจะไม่ยอมให้เปลี่ยนสถานะของ



รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Close Project

โครงการให้ปิด เมื่อข้อมูลทุกอย่างถูกดำเนินการให้แล้วเสร็จเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลสถานะของโครงการก็จะถูกบันทึกในคลาส Project ดังแสดงตามรูปที่ 4.20

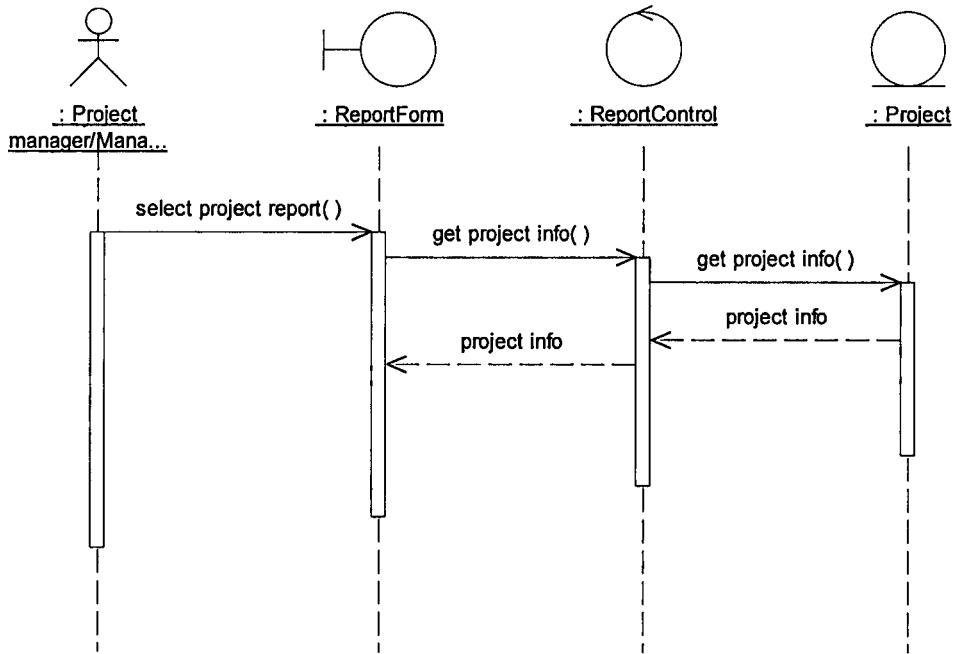
7. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Create/Update Lesson Learn เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการบันทึกข้อมูลบทเรียนที่ได้จากการทำโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะไปนำข้อมูลบทเรียนที่ถูกบันทึกไว้ในคลาส LsnLearn มาแสดงผ่านทางหน้าจอ LsnLearnForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลบทเรียนต่างๆ ได้ และเมื่อเลือกบันทึก ข้อมูลก็จะถูกจัดเก็บไว้ในคลาส LsnLearn ดังแสดงตามรูปที่ 4.21



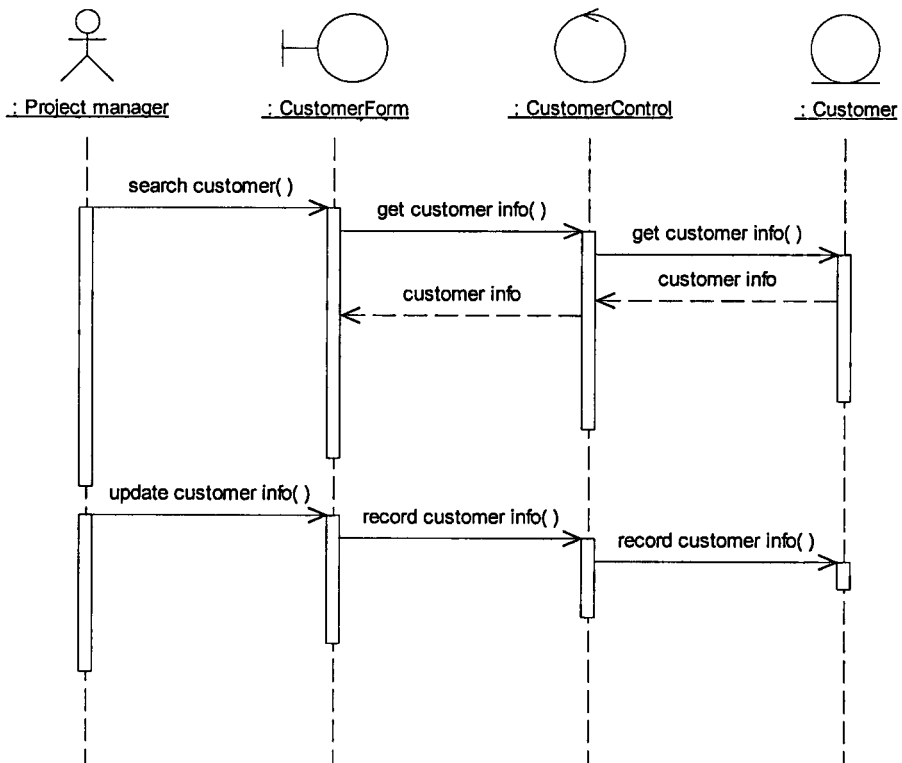
รูปที่ 4.21 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Lesson Learn

8. ซีควেনซ์ไดอะแกรม **View Report** เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการรายงานจากระบบ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะไปนำข้อมูลต่างๆที่ต้องการ มาแสดงผ่านทางหน้าจอ ReportForm ดังแสดงตามรูปที่ 4.22

9. ซีควেনซ์ไดอะแกรม **Create/Update Customer** เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของลูกค้าในระบบ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของลูกค้าเพื่อที่จะค้นหาในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Customer ก็จะไปนำรายละเอียดของลูกค้า มาแสดงผ่านทางหน้าจอ CustomerForm ผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะบันทึกหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของลูกค้าลงในคลาส Customer ดังแสดงตามรูปที่ 4.23

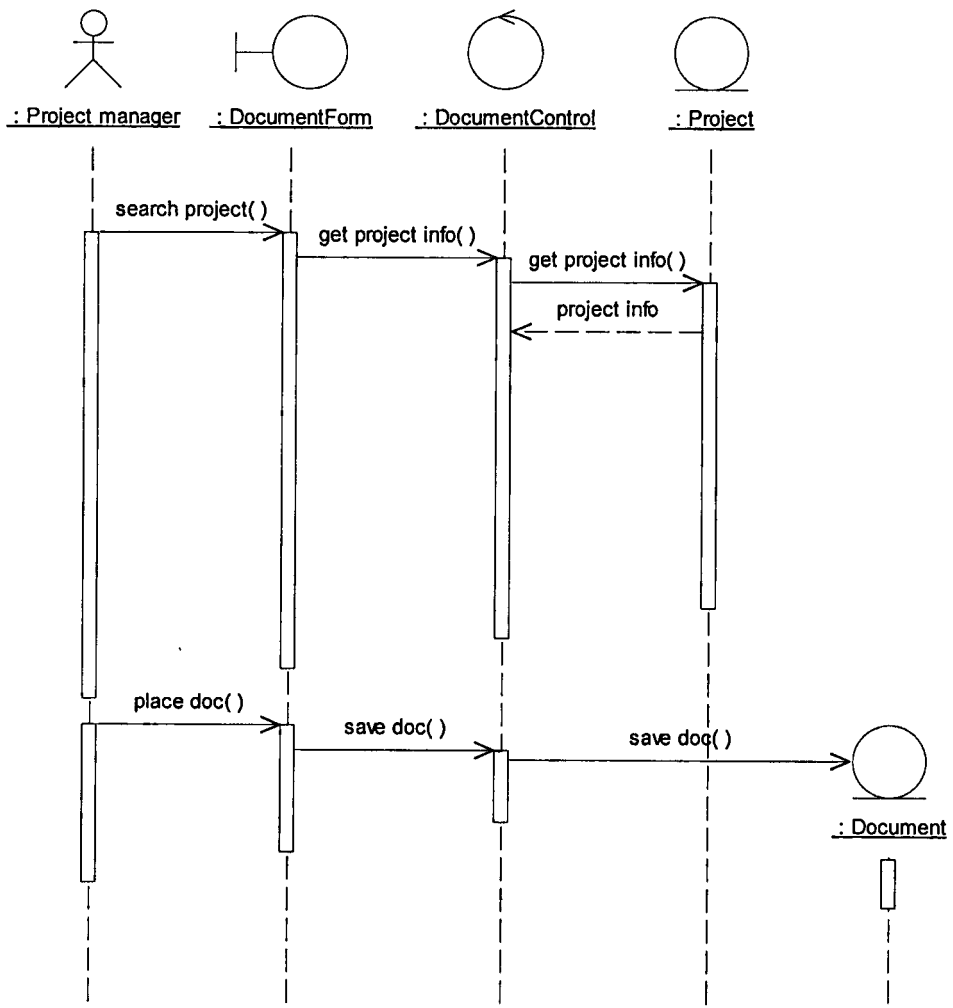


รูปที่ 4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ View Report

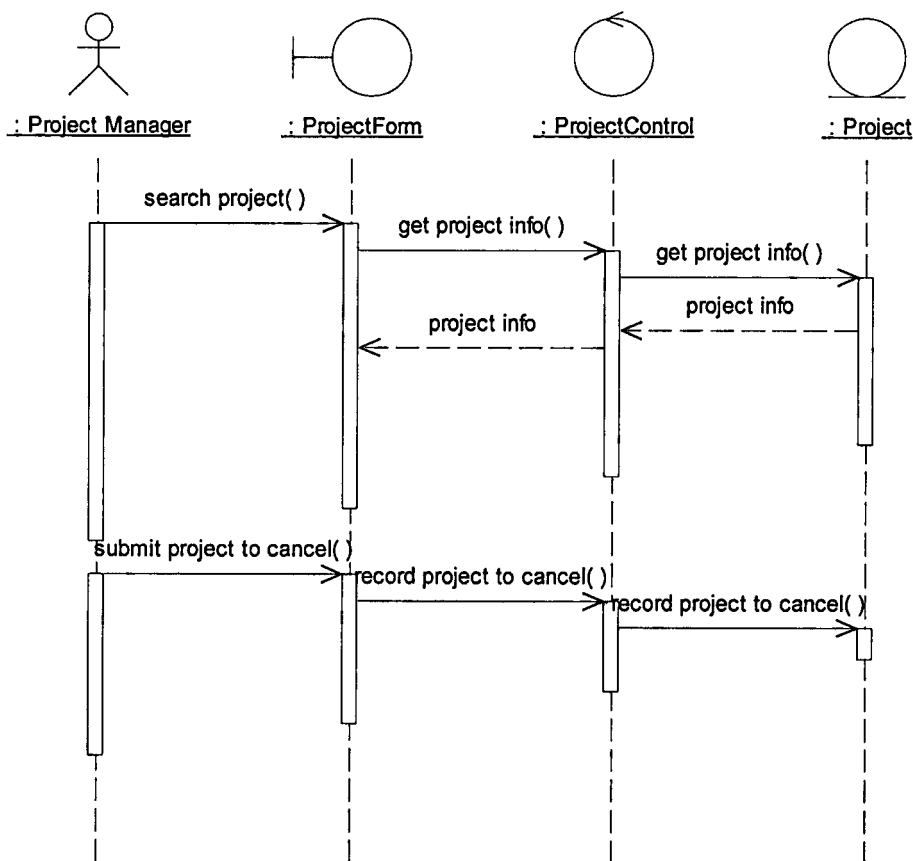


รูปที่ 4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของ Create/Update Customer

10. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Place Document เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการนำเอกสารของโครงการเข้าสู่ระบบ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะไปนำข้อมูลเอกสารของโครงการที่ถูกบันทึกไว้ในคลาส Document มาแสดงผ่านทางหน้าจอ DocumentForm หลังจากนั้นผู้จัดการโครงการก็สามารถที่จะเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลเอกสารต่างๆได้ ซึ่งข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ในคลาส Document ดังแสดงตามรูปที่ 4.24



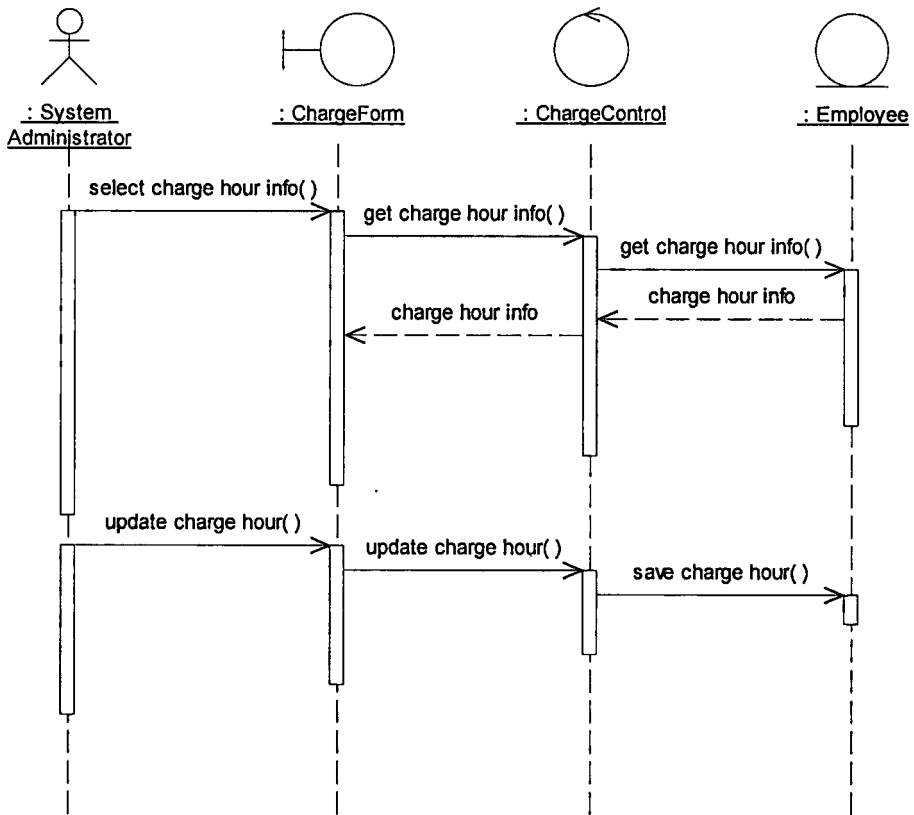
รูปที่ 4.24 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Place Document



รูปที่ 4.25 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Cancel Project

11. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Cancel Project เมื่อผู้จัดการ โครงการต้องการยกเลิกโครงการ ก็จะใช้ชื่อหรือหมายเลขของโครงการเพื่อที่จะค้นหาโครงการในระบบ เมื่อระบบพบข้อมูลในคลาส Project ก็จะแสดงข้อมูลของโครงการผ่านทางหน้าจอ ProjectForm หลังจากนั้นผู้จัดการ โครงการก็สามารถเปลี่ยนสถานะของโครงการให้เป็นยกเลิกได้ หลังจากเลือกยืนยันแล้ว ข้อมูลสถานะของโครงการก็จะถูกบันทึกในคลาส Project ดังแสดงตามรูปที่ 4.25

12. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Update charge rate เมื่อมีการปรับอัตราค่าแรงของพนักงาน อาจจะเนื่องมาจากสภาพเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไป หรือด้วยเหตุใดก็ตาม ทางผู้ดูแลระบบจะเลือกระดับของพนักงานที่ต้องการปรับปรุงในคลาส Employee ผ่านทาง ChargeForm เมื่อข้อมูลถูกแสดง ผู้ดูแลระบบก็สามารถที่จะปรับปรุงอัตราค่าแรงให้เป็นไปตามที่ต้องการ และเมื่อเลือกยืนยันข้อมูลอัตราค่าแรงใหม่ก็จะถูกบันทึกลงในคลาส Employee ดังรูปที่ 4.26



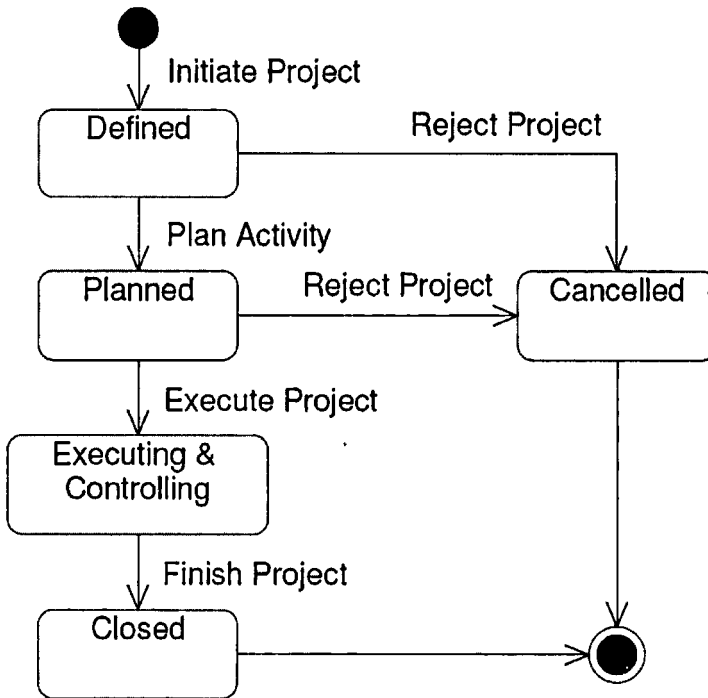
รูปที่ 4.26 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของ Update charge rate

4.3.4 การออกแบบสแตทชาร์ตไดอะแกรม

จากการออกแบบคลาสไดอะแกรมจะเห็นว่ามีย็อบเจกต์ Project และ ย็อบเจกต์ Risk and Issue มีแอตทริบิวต์แสดงสถานะของย็อบเจกต์เปลี่ยนแปลงไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น สามารถแสดงสถานะที่เปลี่ยนแปลงไปโดยอาศัยสแตทชาร์ตไดอะแกรม ซึ่งเป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายสถานะของวัตถุว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อมีเหตุการณ์เข้ามากระทำต่อย็อบเจกต์นั้น

1. สแตทชาร์ตไดอะแกรมของย็อบเจกต์ Project สามารถอธิบายได้ดังนี้

- สถานะ Defined เป็นสถานะที่โครงการถูกป้อนเข้าสู่ระบบและอยู่ระหว่างการศึกษารายละเอียดของโครงการและรวบรวมเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการสรรหาบุคลากรเข้ามาทำงานในโครงการ
- สถานะ Planned เป็นสถานะที่โครงการอยู่ระหว่างการวางแผน
- สถานะ Executing & Controlling เป็นสถานะที่โครงการอยู่ระหว่างการดำเนินงาน



รูปที่ 4.27 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Project

- สถานะ Closed เป็นสถานะที่โครงการได้ส่งมอบให้ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว
- สถานะ Cancelled เป็นสถานะที่โครงการได้ถูกยกเลิกออกจากระบบ

สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Project สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.27

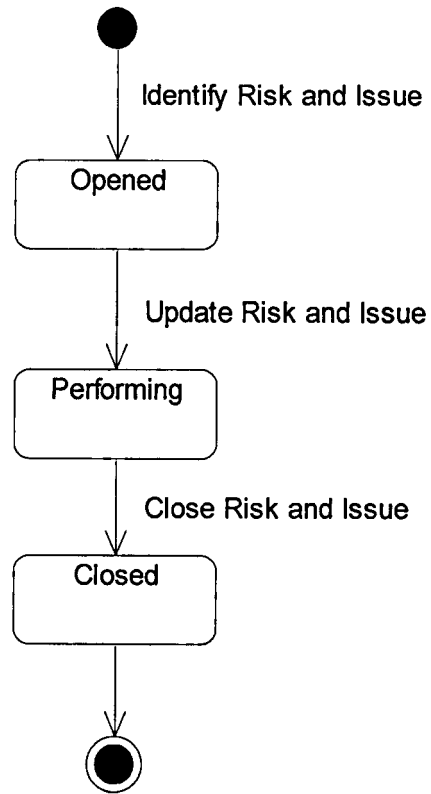
2. สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Risk and Issue สามารถอธิบายได้ดังนี้

- สถานะ Opened เป็นสถานะที่ความเสี่ยงหรือปัญหาถูกบันทึกเข้าสู่ระบบโดยจะกำหนดรายละเอียดต่างๆ รวมทั้งวันที่ ที่ต้องการทำให้สามารถควบคุมหรือกำจัดความเสี่ยงหรือปัญหานั้นให้หมดไป

- สถานะ Performing เป็นสถานะที่ความเสี่ยงหรือปัญหาถูกเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขในวิธีการในการจัดการกับความเสี่ยงหรือปัญหาเหล่านั้น

- สถานะ Closed เป็นสถานะที่ความเสี่ยงหรือปัญหาถูกควบคุมหรือจำกัดให้หมดไปเรียบร้อยแล้ว

สเตทชาร์ตไดอะแกรมของอีอบเจกต์ Risk and Issue สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 สเตทชาร์ตไคอะแกรมของอีอบเจกต์ Risk and Issue

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

ในระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ มีการจัดการข้อมูลด้วยฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งมีเอนทิตีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลด้วยพจนานุกรมข้อมูลต่อไป

5.1 อีอาร์ไดอะแกรม

ตารางฐานข้อมูลทั้งหมดของระบบ และรายละเอียดข้อมูลของแต่ละตาราง สามารถอธิบายได้ดังนี้

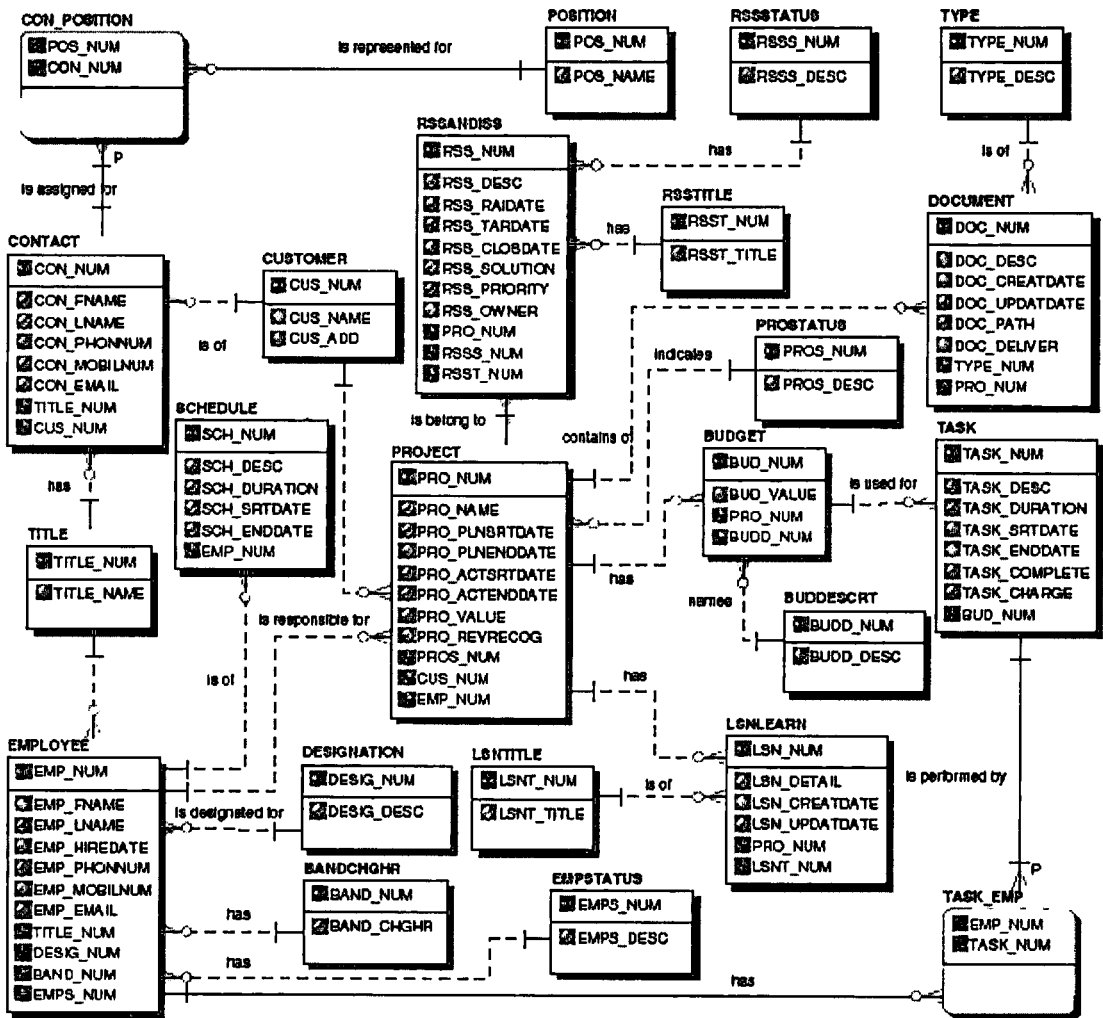
ตารางที่ 5.1 เอนทิตีระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

ลำดับที่	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตี
1	PROJECT	เอนทิตีโครงการของบริษัท
2	CUSTOMER	เอนทิตีลูกค้าที่บริษัททำโครงการด้วย
3	CONTACT	เอนทิตีรายชื่อผู้ติดต่อของลูกค้า
4	POSITION	เอนทิตีตำแหน่งงานของลูกค้า เช่น Project Manager, Technical Leader เป็นต้น
5	TITLE	เอนทิตีคำนำหน้าชื่อของพนักงานและลูกค้า เช่น Mr., Miss เป็นต้น
6	BUDGET	เอนทิตีงบประมาณของโครงการ
7	BUDESCRT	เอนทิตีคำอธิบายรายการงบประมาณของโครงการ เช่น งบประมาณการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ งบประมาณการติดตั้งโปรแกรม เป็นต้น
8	TASK	เอนทิตีของกิจกรรมที่ต้องทำในโครงการ เช่น กิจกรรมการออกแบบระบบ กิจกรรมการตรวจสอบความพร้อมของระบบเครือข่าย เป็นต้น
9	EMPLOYEE	เอนทิตีรายชื่อพนักงานในบริษัทที่สามารถถูกมอบหมายให้เข้ามาทำงานในโครงการได้
10	SCHEDULE	เอนทิตีตารางเวลาของพนักงานแต่ละคน

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ลำดับที่	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตี
11	DESIGNATION	เอนทิตีตำแหน่งของพนักงาน เช่น System Engineer เป็นต้น
12	LSNLEARN	เอนทิตีบทเรียนต่างๆที่ได้จากการบริหารโครงการ
13	LSNTITLE	เอนทิตีชื่อหัวข้อบทเรียนต่างๆที่ได้จากการบริหารโครงการ เช่น ข้อควรระวังในการบริหาร โครงการติดตั้งระบบอีเมล เป็นต้น
14	RSSANDISS	เอนทิตีความเสี่ยงและประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ
15	RSSTITLE	เอนทิตีชื่อหัวข้อความเสี่ยงและปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ เช่น เกิดความล่าช้าในการรวบรวมความต้องการของลูกค้า เป็นต้น
16	RSSSTATUS	เอนทิตีบอกสถานะของความเสี่ยงและปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ เช่น Identified, Performing เป็นต้น
17	PROSTATUS	เอนทิตีบอกสถานะของโครงการ เช่น Defined, Planned เป็นต้น
18	DOCUMENT	เอนทิตีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการและสิ่งที่ต้องส่งมอบให้ลูกค้า
19	TYPE	เอนทิตีชนิดของเอกสาร เช่น เอกสารความต้องการของผู้ใช้ เอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
20	BANDCHGHR	เอนทิตีระดับพนักงานและค่าแรงต่อชั่วโมง
21	EMPSTATUS	เอนทิตีสถานะของพนักงาน เช่น On-board, Leave, Resigned เป็นต้น

จากตารางที่ 5.1 แสดงเอนทิตีของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ ซึ่งเอนทิตีเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันและสามารถแสดงผ่านอ็อบเจกต์ไดอะแกรม ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

จากรูปที่ 5.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ดังนี้

1. โครงการแต่ละโครงการจะเป็นของลูกค้านึงรายเท่านั้น แต่ลูกค้าหนึ่งรายสามารถมีโครงการได้หลายโครงการ และลูกค้าแต่ละรายไม่จำเป็นต้องมีโครงการ แต่โครงการแต่ละโครงการจำเป็นต้องเป็นของลูกค้านึงรายใด เช่น โครงการ AA เป็นของ บริษัท BB เป็นต้น
2. ลูกค้าหนึ่งรายสามารถที่จะระบุรายชื่อผู้ติดต่อได้หลายคน แต่ผู้ติดต่อหนึ่งคนจะถูกระบุอยู่ในลูกค้าเพียงหนึ่งรายเท่านั้น เช่น ลูกค้า บริษัท BB มีผู้ติดต่อเป็นชื่อ Somchai และ Somying เป็นต้น
3. ผู้ติดต่อหนึ่งคนสามารถที่จะมีได้หลายตำแหน่ง และตำแหน่งแต่ละตำแหน่งก็จะปรากฏอยู่ในรายชื่อผู้ติดต่อหลายคน เช่น ผู้ติดต่อชื่อ Somchai มีตำแหน่งเป็น Project Manager และ Somying มีตำแหน่งเป็น Network Engineer เป็นต้น

4. ผู้ติดต่อหนึ่งคนสามารถที่จะมีค่านำหน้าชื่อได้เพียงค่านำหน้าเดียว แต่ค่านำหน้ารายการใดรายการหนึ่งสามารถเป็นของผู้ติดต่อหลายๆ คน เช่น Somchai มีค่านำหน้าชื่อเป็น Mr Somying มีค่านำหน้าชื่อเป็น Miss เป็นต้น

5. โครงการแต่ละโครงการจะมีงบประมาณหลายๆ รายการ แต่งบประมาณรายการใดรายการหนึ่งสามารถเป็นของโครงการเพียงโครงการเดียวเท่านั้น เช่น โครงการ AA มีรายการงบประมาณ 1234 และ 1235 เป็นต้น

6. รายการงบประมาณแต่ละรายการจะมีคำอธิบายเพียงคำอธิบายเดียว แต่คำอธิบายงบประมาณแต่ละคำอธิบายสามารถเป็นของรายการงบประมาณได้หลายรายการ เช่น รายการงบประมาณ 1234 มีคำอธิบายงบประมาณเป็น Computer Hardware Installation งบประมาณ 1235 มีคำอธิบายงบประมาณเป็น Network Equipments Installation เป็นต้น

7. งบประมาณแต่ละรายการสามารถมีกิจกรรมที่ต้องทำหลายๆ กิจกรรม แต่กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งต้องเป็นของงบประมาณเพียงหนึ่งรายการเท่านั้น เช่น งบประมาณ 1234 มีกิจกรรมที่ต้องทำก็คือ Install Computer Rack และ Mount Computer to Rack เป็นต้น

8. กิจกรรมแต่ละกิจกรรมสามารถมีคนดำเนินการมากกว่าหนึ่งคนได้ และคนหนึ่งคนก็สามารถที่จะมีกิจกรรมหลายๆ กิจกรรมในโครงการนั้นได้ เช่น กิจกรรม Install Computer Rack มีคนทำสองคนคือ Somkit และ Somporn และกิจกรรม Mount Computer to Rack มีคนทำสองคนคือ Somkit และ Somkorn เป็นต้น

9. พนักงานหนึ่งคนสามารถมีตารางเวลาได้หลายตารางเวลา หมายถึงมีการระบุตารางเวลาของตนเองได้หลายอย่าง แต่ตารางเวลาหนึ่งตารางเวลาเป็นของพนักงานเพียงหนึ่งคน เช่น พนักงาน Somkit มีตารางเวลาที่ต้องไป Install Computer Rack ให้กับโครงการ AA ในวันที่ 9 ตุลาคม 2551 ไป Mount Computer to Rack ในวันที่ 11 ตุลาคม 2551 และไปอบรมฝึกการเป็นผู้นำ ในวันที่ 15-18 ตุลาคม 2551 เป็นต้น

10. พนักงานหนึ่งคนสามารถที่จะมีค่านำหน้าชื่อได้เพียงค่านำหน้าเดียว แต่ค่านำหน้ารายการใดรายการหนึ่งสามารถเป็นของพนักงานหลายๆ คน เช่น Somkit มีค่านำหน้าชื่อเป็น Mr และ Somjai มีค่านำหน้าชื่อเป็น Mrs เป็นต้น

11. พนักงานหนึ่งคนสามารถที่จะมีชื่อตำแหน่งได้เพียงชื่อตำแหน่งเดียว แต่ชื่อตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งสามารถเป็นของพนักงานหลายๆ คนได้ เช่น Somkit มีชื่อตำแหน่งว่า IT Specialist และ Somjai มีชื่อตำแหน่งว่า Advisory IT Specialist เป็นต้น

12. โครงการหนึ่งโครงการสามารถมีบทเรียนที่ได้จากการบริหารโครงการได้หลายๆ บทเรียน แต่บทเรียนหนึ่งบทเรียนจะได้จากโครงการเพียงโครงการเดียวเท่านั้น เช่น โครงการ AA มีบทเรียนที่ 11 และ 15 เป็นต้น

13. บทเรียนที่ได้จากการบริหารโครงการหนึ่งบทเรียนสามารถมีหัวข้อบทเรียนได้เพียงหนึ่งบทเรียน แต่หัวข้อบทเรียนหนึ่งหัวข้อ สามารถเป็นหัวข้อบทเรียนได้หลายๆ บทเรียน เช่น บทเรียนที่ 11 มีชื่อหัวข้อบทเรียนเป็น Beware of Planning of Server-Installation Project เป็นต้น

14. โครงการหนึ่งโครงการจะมีสถานะของโครงการ ณ ขณะใดขณะหนึ่งได้เพียงหนึ่งสถานะ แต่ชื่อสถานะใดสถานะหนึ่งจะสามารถไปประกฏอยู่ได้ในหลายๆ โครงการ เช่น โครงการ AA มีสถานะของโครงการเป็น Closed และอาจจะมีโครงการอื่นๆ ที่มีสถานะเป็น Closed อีกรักก็ได้ เป็นต้น

15. โครงการหนึ่งโครงการสามารถมีเอกสารต่างๆ สำหรับโครงการได้หลายๆ ฉบับ เอกสารแต่ละฉบับ จะเป็นเอกสารของโครงการเพียงโครงการเดียวเท่านั้น เช่น โครงการ AA มีเอกสารที่ 22 และ 23 เป็นต้น

16. เอกสารหนึ่งฉบับจะมีคำบอกชนิดของเอกสารเพียงหนึ่งชนิด ในขณะที่คำบอกชนิดของเอกสารแต่ละชนิดจะปรากฏอยู่ที่เอกสารได้หลายๆ ฉบับ เช่น เอกสาร 22 และ 23 เป็นเอกสารชนิด Deliverable เป็นต้น

17. โครงการหนึ่งโครงการจะมีความเสี่ยงได้หลายรายการ แต่ความเสี่ยงรายการใดรายการหนึ่งจะเป็นของโครงการเพียงโครงการเดียวเท่านั้น เช่น โครงการ AA มีความเสี่ยง 1021 และ 1022 เป็นต้น

18. ความเสี่ยงของโครงการหนึ่งรายการสามารถมีหัวข้อของความเสี่ยงได้เพียงหนึ่งหัวข้อ แต่หัวข้อความเสี่ยงหนึ่งหัวข้ออาจจะเป็นของรายการความเสี่ยงหลายๆ รายการก็ได้ เช่น รายการความเสี่ยงที่ 1021 มีหัวข้อความเสี่ยงคือ Unable to Deliver Machine to Customer on Time เป็นต้น

19. ความเสี่ยงของโครงการหนึ่งรายการสามารถมีสถานะของความเสี่ยงได้เพียงหนึ่งสถานะ แต่สถานะของความเสี่ยงหนึ่งรายการอาจจะเป็นของรายการความเสี่ยงหลายๆ รายการก็ได้ เช่น รายการความเสี่ยงที่ 1021 มีสถานะเป็น Identified และ 1022 มีสถานะเป็น Performing เป็นต้น

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไออะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการที่ได้นั้นสามารถแปลงเอนทิตีให้เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูล 21 ตาราง ได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT ข้อมูลรายละเอียดโครงการที่บริษัท
ดำเนินการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PRO_NUM	หมายเลขโครงการ	INTEGER		PK	
PRO_NAME	ชื่อโครงการ	VARCHAR	50		
PRO_PLNSRTDATE	วันเริ่มต้นโครงการที่วางแผนไว้	DATE			
PRO_PLNENDDATE	วันสิ้นสุดโครงการที่วางแผนไว้	DATE			
PRO_ACTSRTDATE	วันเริ่มต้นโครงการที่เป็นจริง	DATE			
PRO_ACTENDDATE	วันสิ้นสุดโครงการที่เป็นจริง	DATE			
PRO_VALUE	มูลค่าของโครงการ	DECIMAL	10,2		
PRO_REVRECOG	จำนวนเงินที่เก็บจากลูกค้าแล้ว	DECIMAL	10,2		
CUS_NUM	หมายเลขลูกค้า	INTEGER		FK	CUSTOMER
PROS_NUM	หมายเลขสถานะของโครงการ	CHAR	2	FK	PROSTATUS
EMP_NUM	หมายเลขพนักงานที่ เป็นผู้จัดการโครงการ	CHAR	5	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROSTATUS ข้อมูลบอกสถานะของโครงการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROS_NUM	หมายเลขสถานะ	CHAR	2	PK	

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
PROS_DESC	คำอธิบายสถานะ (Defined, Planned, Executing & Controlling, Closed, Canceled)	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CUSTOMER ข้อมูลลูกค้าที่ทำโครงการกับบริษัท

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CUS_NUM	หมายเลขลูกค้า	INTEGER		PK	
CUS_NAME	ชื่อลูกค้า	VARCHAR	50		
CUS_ADD	ที่อยู่ของลูกค้า	VARCHAR	100		

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CONTACT ข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อของลูกค้า

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
CON_NUM	หมายเลขผู้ติดต่อ	INTEGER		PK	
CON_FNAME	ชื่อผู้ติดต่อ	VARCHAR	20		
CON_LNAME	นามสกุลผู้ติดต่อ	VARCHAR	30		
CON_PHONNUM	หมายเลขโทรศัพท์ผู้ติดต่อ	VARCHAR	30		
CON_MOBILNUM	หมายเลขโทรศัพท์มือถือผู้ติดต่อ	VARCHAR	30		
CON_EMAIL	อีเมลของผู้ติดต่อ	VARCHAR	30		
CUS_NUM	หมายเลขลูกค้า	INTEGER		FK	CUSTOMER
TITLE_NUM	หมายเลขค่านำหน้าชื่อผู้ติดต่อ	INTEGER		FK	TITLE

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TITLE ข้อมูลคำนำหน้าชื่อของพนักงานและลูกค้า

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TITLE_NUM	หมายเลขคำนำหน้าชื่อ	INTEGER		PK	
TITLE_NAME	คำนำหน้าชื่อ	VARCHAR	10		

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง POSITION ข้อมูลตำแหน่งงานของลูกค้า

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
POS_NUM	หมายเลขตำแหน่งผู้ติดต่อ	INTEGER		PK	
POS_NAME	ชื่อตำแหน่งผู้ติดต่อ	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUDGET ข้อมูลงบประมาณของโครงการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BUD_NUM	หมายเลขของงบประมาณ	INTEGER		PK	
BUD_VALUE	จำนวนงบประมาณ	DECIMAL	10,2		
PRO_NUM	หมายเลขโครงการ	INTEGER		FK	PROJECT
BUDD_NUM	หมายเลขคำอธิบายงบประมาณ	INTEGER		FK	BUDDDESCRT

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BUDDDESCRT ข้อมูลคำอธิบายงบประมาณ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BUDD_NUM	หมายเลขคำอธิบายงบประมาณ	INTEGER		PK	
BUDD_DESC	คำอธิบายงบประมาณ	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TASK ข้อมูลกิจกรรมของโครงการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TASK_NUM	หมายเลขกิจกรรมโครงการ	INTEGER		PK	
TASK_DESC	รายละเอียดกิจกรรมโครงการ	VARCHAR	150		
TASK_DURATION	ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมโครงการ (Hour)	NUMERIC	3		
TASK_SRTDATE	วันเริ่มกิจกรรมโครงการ	DATE			
TASK_ENDDATE	วันสิ้นสุดกิจกรรมโครงการ	DATE			
TASK_COMPLETE	เปอร์เซ็นต์ความสำเร็จกิจกรรมของโครงการ	NUMERIC	3		
TASK_CHARGE	ค่าใช้จ่ายของกิจกรรมโครงการ	DECIMAL	10,2		
BUD_NUM	หมายเลขของงบประมาณ	INTEGER		FK	BUDGET

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE ข้อมูลพนักงานในบริษัทที่สามารถถูกมอบหมายให้เข้ามาทำงานในโครงการได้

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMP_NUM	หมายเลขพนักงาน	CHAR	5	PK	
EMP_FNAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR	20		
EMP_LNAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR	30		
EMP_HIREDATE	วันที่เริ่มเข้ามาทำงาน	DATE			
EMP_PHONNUM	หมายเลขโทรศัพท์พนักงาน	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.11 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMP_MOBILNUM	หมายเลขโทรศัพท์มือถือพนักงาน	VARCHAR	30		
EMP_EMAIL	อีเมลพนักงาน	VARCHAR	30		
BAND_NUM	หมายเลขระดับของพนักงาน	CHAR	1	FK	BANDCH GHR
EMPS_NUM	หมายเลขสถานะของพนักงาน	CHAR	2	FK	EMPSTA TUS
DESIG_NUM	หมายเลขตำแหน่ง	INTEGER		FK	DESIGN ATION
TITLE_NUM	ค่านำหน้าพนักงาน	INTEGER		FK	TITLE

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DESIGNATION ข้อมูลตำแหน่งของพนักงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DESIG_NUM	หมายเลขตำแหน่งงาน	INTEGER		PK	
DESIG_DESC	คำอธิบายตำแหน่งงาน	VARCHAR	50		

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SCHEDULE ข้อมูลตารางเวลาของพนักงานแต่ละคน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SCH_NUM	หมายเลขกิจกรรมที่ต้องทำของพนักงาน	INTEGER		PK	
SCH_DESC	รายการรายละเอียดกิจกรรมที่ต้องทำของพนักงาน	VARCHAR	150		

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
SCH_DURATION	ระยะเวลาของกิจกรรมที่ต้องทำของพนักงาน (Hour)	NUMERIC	3		
SCH_SRTDATE	วันเริ่มต้นของกิจกรรมที่ต้องทำของพนักงาน	DATE			
SCH_ENDDATE	วันสิ้นสุดของกิจกรรมที่ต้องทำของพนักงาน	DATE			
EMP_NUM	หมายเลขพนักงาน	CHAR	5	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง LSNLEARN ข้อมูลบทเรียนต่างๆที่ได้รับมาจากการบริหารโครงการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LSN_NUM	หมายเลขบทเรียน	INTEGER		PK	
LSN_DETAIL	รายละเอียดบทเรียน	VARCHAR	500		
LSN_CREATDATE	วันที่บันทึกบทเรียน	DATE			
LSN_UPDATDATE	วันที่เปลี่ยนแปลงบทเรียนล่าสุด	DATE			
PRO_NUM	หมายเลขโครงการ	INTEGER		FK	PROJECT
LSNT_NUM	หมายเลขหัวข้อบทเรียน	INTEGER		FK	LSNTITLE

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง LSNTITLE ข้อมูลหัวข้อบทเรียน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LSNT_NUM	หมายเลขหัวข้อบทเรียน	INTEGER		PK	

ตารางที่ 5.15 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
LSNT_TITLE	ชื่อหัวข้อบทเรียน	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RSSANDISS ข้อมูลความเสี่ยงและประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
RSS_NUM	หมายเลขความเสี่ยง	INTEGER		PK	
RSS_DESC	คำอธิบายความเสี่ยง	VARCHAR	100		
RSS_RAIDATE	วันที่ทราบถึงความเสี่ยง	DATE			
RSS_TARDATE	วันที่กำหนดไว้ในการแก้ไขความเสี่ยงให้หมดไป	DATE			
RSS_CLOSDATE	วันที่ที่สามารถแก้ไขความเสี่ยงแล้วเสร็จ	DATE			
RSS_SOLUTION	วิธีแก้ไขความเสี่ยง	VARCHAR	500		
RSS_PRIORITY	ความสำคัญของความเสี่ยง (L, M, H)	CHAR	1		
RSS_OWNER	ชื่อผู้รับผิดชอบต่อความเสี่ยง	VARCHAR	30		
PRO_NUM	หมายเลขโครงการ	INTEGER		FK	PROJECT
RSSS_NUM	หมายเลขสถานะของความเสี่ยง	CHAR	2	FK	RSSSTATUS
RSST_NUM	หมายเลขชื่อหัวข้อความเสี่ยง	INTEGER		FK	RSSTITLE

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RSSTITLE ข้อมูลหัวข้อความเสี่ยงและปัญหา

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
RSST_NUM	หมายเลขหัวข้อความเสี่ยงและปัญหา	INTEGER		PK	
RSST_TITLE	ชื่อหัวข้อความเสี่ยงและปัญหา	VARCHAR	30		

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RSSSTATUS ข้อมูลสถานะของความเสี่ยงและปัญหา

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
RSSS_NUM	หมายเลขสถานะ	CHAR	2	PK	
RSSS_DESC	คำอธิบายสถานะ (Identified, Opened, Performing, Closed)	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DOCUMENT ข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
DOC_NUM	หมายเลขเอกสาร	INTEGER		PK	
DOC_DESC	คำอธิบายเอกสาร	CHAR	50		
DOC_CREATDATE	วันที่สร้างเอกสาร	DATE			
DOC_UPDATDATE	วันที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงเอกสารล่าสุด	DATE			
DOC_PATH	ตำแหน่งที่เก็บเอกสาร	VARCHAR	50		
DOC_DELIVER	ต้องส่งให้กับลูกค้าหรือไม่ (Y, N)	CHAR	1		
TYPE_NUM	หมายเลขชนิดเอกสาร	INTEGER		FK	TYPE
PRO_NUM	หมายเลขโครงการ	INTEGER		FK	PROJECT

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TYPE ข้อมูลชนิดของเอกสาร

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
TYPE_NUM	หมายเลขชนิดเอกสาร	INTEGER		PK	
TYPE_DESC	คำอธิบายชนิดเอกสาร	VARCHAR	20		

ตารางที่ 5.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BANDCHGHR ข้อมูลระดับของพนักงานและค่าแรง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
BAND_NUM	หมายเลขระดับของพนักงาน	CHAR	1	PK	
BAND_CHGHR	ค่าแรงของระดับพนักงานต่อชั่วโมง	DECIMAL	6,2		

ตารางที่ 5.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPSTATUS ข้อมูลสถานะของพนักงาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
EMPS_NUM	หมายเลขสถานะของพนักงาน	CHAR	2	PK	
EMPS_DESC	คำอธิบายสถานะของพนักงาน	VARCHAR	20		

บทที่ 6

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

จากการออกแบบระบบสนับสนุนการบริหารโครงการที่ผ่านมาในคอนต้น สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาระบบในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน โดยที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายขององค์กร ในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึงหน้าจอและวิธีการใช้งานในภาพรวมของระบบ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจขั้นตอนในการทำงานของระบบมากยิ่งขึ้น

6.1 ส่วนประกอบของระบบ

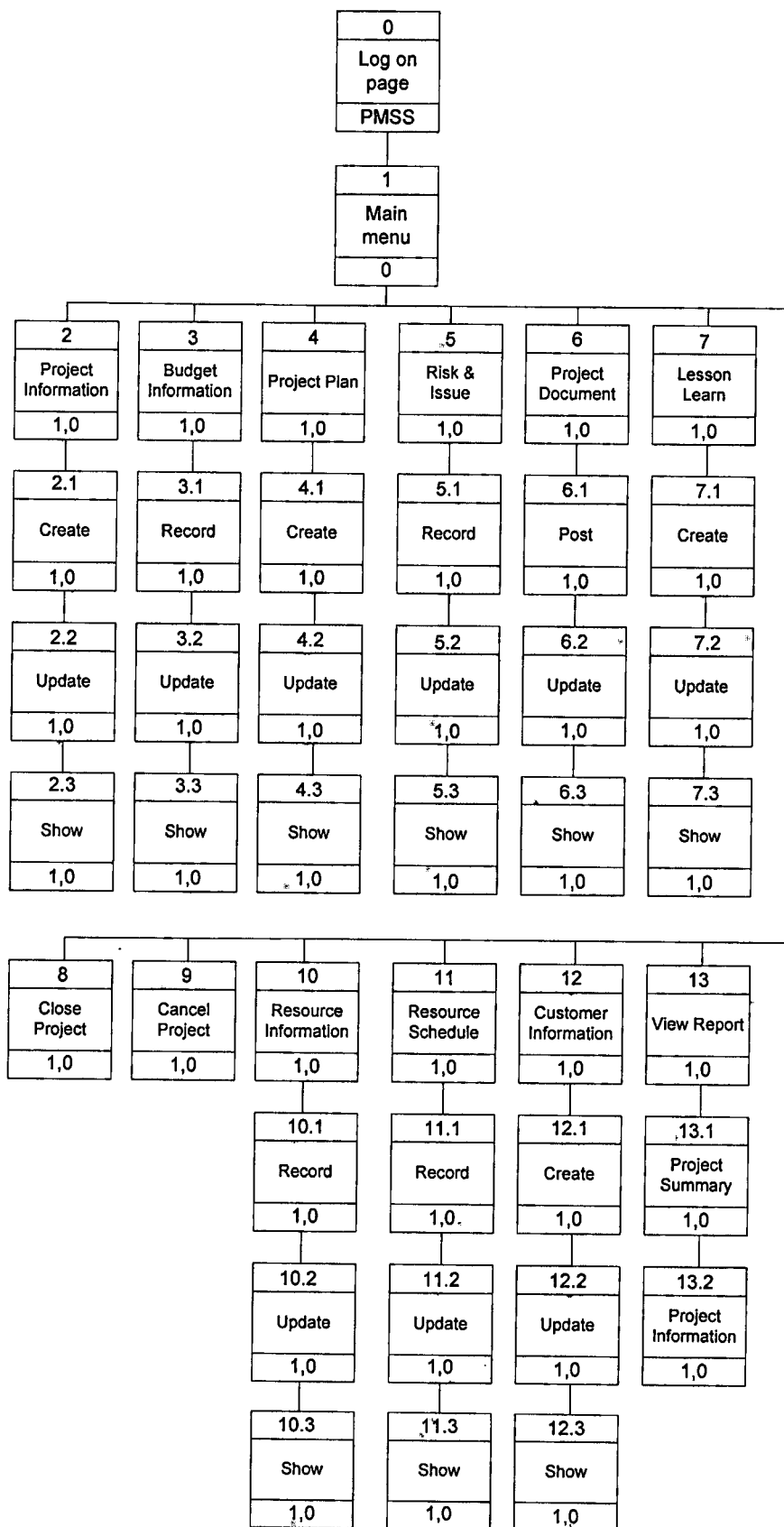
โดยภาพรวมในการทำงานของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปแบบของแผนภาพแสดงการออกแบบหน้าจอ ซึ่งโครงสร้างดังกล่าวจะทำให้ผู้ใช้งานระบบสามารถมองเห็นถึงภาพรวมในการทำงานของระบบ โดยรายละเอียดของโครงสร้างสามารถแสดงให้ดังรูปที่ 6.1

6.2 การออกแบบจอภาพ

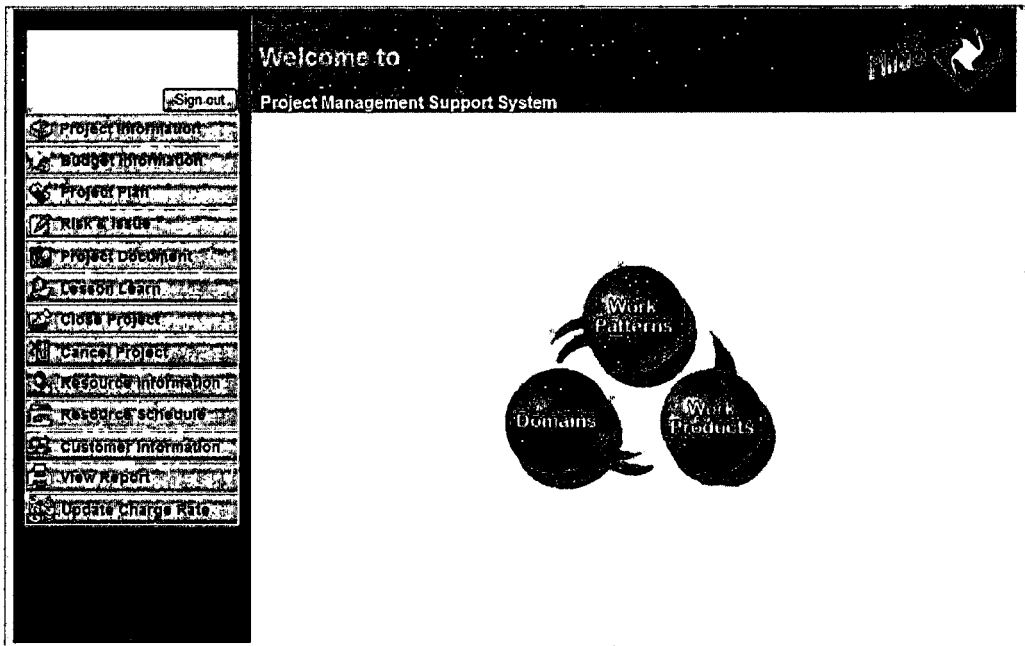
ในการใช้งานระบบ ผู้ใช้สามารถที่จะเริ่มการทำงานจากหน้าจอหลักของระบบ โดยจะเลือกทำงานด้วยการเข้าถึงแต่ละโปรแกรมผ่านทางเมนูหลัก ดังจะกล่าวถึงต่อไป

6.2.1 หน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

เมื่อผู้ใช้ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ จะปรากฏหน้าจอหลักของระบบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้าไปทำงานในโปรแกรมต่างๆ ผ่านทางหน้าจอนี้ โดยเลือกแต่ละเมนูในการใช้งานจากเมนูทางด้านซ้ายมือ และเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกในการใช้งานระบบ เมนูหลักนี้จะถูกออกแบบให้ปรากฏอยู่ในทุกหน้าจอการทำงาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถที่จะยกเลิกการทำงานจากโปรแกรมใดโปรแกรมหนึ่ง และเลือกเข้าไปทำงานในโปรแกรมอื่นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว แสดงตามรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.1 แผนผังหน้าจอของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ



รูปที่ 6.2 หน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

6.2.2 บันทึกข้อมูลโครงการ

ก่อนการเริ่มโครงการ ผู้จัดการโครงการต้องบันทึกรายละเอียดของโครงการเข้าสู่ระบบก่อนเป็นอันดับแรก ซึ่งข้อมูลที่จะต้องบันทึกจะเป็นข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการบริหารโครงการ ตัวอย่างข้อมูลที่จำเป็น เช่น ชื่อโครงการ วันเริ่มต้นและสิ้นสุดของโครงการที่ระบุไว้ในสัญญา ชื่อของลูกค้า และมูลค่าของโครงการ เป็นต้น สามารถแสดงหน้าจอได้ตามรูปที่ 6.3

Project number :	167	Project name :	ITMX Infrastructure upgrade
Plan start date :	1-Nov-08	Plan end date :	30-Jan-08
Actual start date :		Actual end date :	
Customer number :	155	Customer name :	National ITMX Co.,LTD.
Project value : Baht	9,010,000.00	Project owner :	Teerawal B.
Revenue recognition : Baht	0.00		

Buttons: [SAVE] [CANCEL]

รูปที่ 6.3 หน้าจอของการบันทึกข้อมูลโครงการ

6.2.3 บันทึกรายละเอียดงบประมาณของโครงการ

เมื่อผู้จัดการโครงการบันทึกข้อมูลของโครงการเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการบันทึกรายละเอียดงบประมาณของโครงการ เนื่องจากแต่ละโครงการจะมีรายละเอียดของงบประมาณหลายๆ รายการแตกต่างกันไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องบันทึกรายละเอียดของแต่ละรายการ โดยมีข้อมูลที่จำเป็นต้องบันทึก เช่น ชื่อโครงการ รายละเอียดและจำนวนของงบประมาณนั้นๆ แสดงดังรูปที่ 6.4

6.2.4 บันทึกแผนงานของโครงการ

เป็นการบันทึกแผนงานของโครงการหรือเป็นการวางแผนงานของโครงการนั่นเอง โดยที่ผู้จัดการโครงการจะต้องบันทึกแผนงานของแต่ละกิจกรรมที่ต้องทำในโครงการเข้าสู่ระบบ ซึ่งข้อมูลที่จำเป็น เช่น รายการของงบประมาณที่ถูกใช้ในกิจกรรมนั้นๆ รายละเอียดกิจกรรมที่ต้องทำ ระยะเวลา วันเริ่มต้นและสิ้นสุดของกิจกรรม รายการกิจกรรมก่อนหน้านี้ และชื่อของผู้รับผิดชอบต่อกิจกรรมนั้นซึ่งสามารถระบุได้มากกว่า 1 คน ดังแสดงตามรูปที่ 6.5

Project Management Support System

>>Budget Information>Record

Project number : 161 Project name : ABC services for SSO

Budget number : 1022 Budget description : Software Implementation

Budget Value :Baht 1,997,000.00


ADD MORE BUDGET

SAVE CLEAR CANCEL

Budget list :

Budget no.	Budget description	Budget value
1021	Server Implementation	3,550,000.00
1020	Middleware Implementation	2,450,000.00
1019	Network Implementation	2,700,000.00
1018	Storage Implementation	1,950,059.00

รูปที่ 6.4 หน้าจอของการบันทึกรายละเอียดงบประมาณของโครงการ

Project Management Support System 

Sign out >>Project Plan>Update

Project Information

Budget Information

Project Plan

Risk & Issue

Project Document

Lesson Learn

Close Project

Cancel Project

Resource Information

Resource Schedule

Customer Information

View Report

Update Charge Rate

Project number : 161 Project name : ABC services for SSO

Budget number : 1022 Budget description : Software Implementation Task charge : 26,400.00

Task number : 14539 Task description : DB2 Installation

Task duration : days 2 Task start date : 20-Oct-08 Task start time : 8:00

Task predecessor : Task end date : 21-Oct-08 Task end time : 17:00

% complete : Task responsibility : Thanon P ADD MORE RESOURCE

SAVE CLEAR CANCEL

Task list :

Task no.	Task description	Duration (day)	Start date	End date	Predecessor	Resource	Budget description
14533	Hard Ware Implementation	5	1-Sep-08	4-Sep-08		Chalyaporn T.	Hard Ware Implementati
14534	Hard Ware Implementation	5	1-Sep-08	4-Sep-08		Thanachote N.	Hard Ware Implementati
14535	Soft Ware Implementation	3	5-Sep-08	7-Sep-08	14533	Thanon P.	Soft Ware Implementati

รูปที่ 6.5 หน้าจอของการบันทึกแผนงานของโครงการ

6.2.5 บันทึกรายละเอียดความเสี่ยงและปัญหา

เป็นการบันทึกรายละเอียดความเสี่ยงและปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 6.6 เนื่องจากในการดำเนินโครงการทุกๆ โครงการมักจะมีปัญหาและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงการไม่มากนักน้อย ดังนั้นเพื่อจะตรวจสอบความเสี่ยงและปัญหาต่างๆ อย่างใกล้ชิด จึงต้องบันทึกรายละเอียดต่างๆ เหล่านี้เข้าสู่ระบบ โดยข้อมูลที่ต้องบันทึก เช่น ชื่อโครงการ หัวข้อความเสี่ยง วันที่ทราบถึงความเสี่ยงนั้น วันที่ต้องการให้ความเสี่ยงนั้นหมดไป ชื่อผู้รับผิดชอบต่อความเสี่ยงนั้น รวมทั้งรายละเอียดของความเสี่ยงและวิธีแก้ไข

Project Management Support System

Sign out >>Risk & Issue>Record

Risk Status : Identified

Project number : 161 Project name : ABC services for SSO

Risk number : 151 Risk title : delayed of requirement gathering

Raised date : 2-Oct-08 Close target date : 2-Oct-08 Closed date : 15-Nov-08 Risk owner : K Somchai / ABC

Risk description :

Project might be delayed due to uncompletion of requirement gathering

Risk solution :

Required services and skills will be dependent upon the fit/gap of the assets to the prospective customer's requirements. During the Launch phase the required services to install/configure and deploy will be validated and modified via change control as necessary for the Configure, and Rollout phases. The skills described assume the case of a very high asset fit to customer requirements with minimal gaps. Where possible, resources with overlapping skills are desired, for example...a Business Analyst with Usability skills.

SAVE CANCEL

รูปที่ 6.6 หน้าจอของการบันทึกรายละเอียดความเสี่ยงและปัญหา

6.2.6 นำเอกสารโครงการเข้าสู่ระบบ

ในหน้าจอนี้ จะเป็นการนำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการเข้าสู่ระบบ ซึ่งในแต่ละโครงการ จะมีเอกสารเป็นจำนวนมาก จึงมีการจัดประเภทของเอกสารที่จะนำเข้าสู่ระบบ ข้อมูลที่จำเป็นต้องระบุในการนำเอกสารเข้าสู่ระบบนั้น ประกอบไปด้วย ชื่อโครงการ คำอธิบายเอกสาร และชนิดของเอกสาร แสดงตามรูปที่ 6.7 ซึ่งผู้ใช้ก็สามารถที่จะเลือกดาวน์โหลดเอกสารไปใช้งานได้ตามต้องการ

Project Management Support System

Sign out >>Project Document>Post

Project number : 161 Project name : ABC services for SSO

Document number : 345 Document description : Architecture Design

Deliver to customer : YES Document Type : System Design

Create date : 13-Oct-08 Updated date : 13-Oct-08 File : Browse...

ADD MORE DOCUMENT

SAVE CLEAR CANCEL

Project document list :

Doc. no.	Doc. type	Doc. description	Deliver to customer	Create date	Updated date	File	Edit	Delete
344	System Design	Network Design	Yes	1-Oct-08	1-Oct-08			
343	System Design	Backup Solution Design	Yes	1-Oct-08	1-Oct-08			
342	Installation Record	Server Installation Record	Yes	1-Oct-08	1-Oct-08			
341	Installation Record	DB2 Installation Record	Yes	1-Oct-08	1-Oct-08			


รูปที่ 6.7 หน้าจอของการนำเอกสารโครงการเข้าสู่ระบบ

6.2.7 บันทึกบทเรียนหรือข้อที่ควรระวังในการบริหารโครงการ

ในหน้าจอนี้ จะเป็นการบันทึกบทเรียนหรือข้อควรระวังต่างๆ ที่ได้จากการบริหารโครงการ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารโครงการที่คล้ายกันในอนาคต รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดการโครงการคนอื่นๆ ในการบริหารโครงการ โดยต้องระบุรายละเอียด ชื่อโครงการ หัวข้อบทเรียนและรายละเอียดของบทเรียน ดังแสดงในรูปที่ 6.8

6.2.8 บันทึกปิดโครงการ

เมื่อโครงการได้ดำเนินการแล้วเสร็จ ต้องบันทึกสถานะของโครงการในระบบให้เป็น “ปิด” ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถจะเข้ามาเปลี่ยนสถานะของโครงการได้จากเมนูหลัก และมีข้อมูลที่ต้องใช้ในการบันทึกก็คือ หมายเลขของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 6.9

Project Management Support System 

Sign out >>Lesson Learn>Create

Project number : 161 Project name : ABC services for SSO

Lesson learn number : 1001

Lesson learn title : IT Infrastructure - Lotus Notes Email Transition

Created date : 13-Oct-08 Updated date : 13-Oct-08

Details :

IT Infrastructure - Lessons Learned - Lotus Notes Email Transition
 Deal: Softek
 Challenge
 Migrating mail/office systems is a major transition, especially if the acquired employees are fully productive employees of an acquired company (rather than new hires who are expected to invest some time in on-boarding classes). The situation is compounded if the clients rely on BlackBerry devices, as they must switch these at the same time as mail.


Resolution on Softek
 Besides the suggestions in the "recommendation" below, the following applies to Softek:

1. Mail migration was completed in one month (MS Exchange to Lotus Notes switch, with BlackBerries and MS exchange mail forwarding to Lotus Notes)
2. Level 2 customized the transition Help Desk provided during the transition
3. The Softek Education Workstream Lead Provided phased/layered transitional education to supplement the rollout education.

1. Lotus Notes "Skill Builder" - "How You Like It" Education
2. Adobe Video Clips "How You Did it in MS Exchange... and Now Will Do It in Lotus Notes"

SAVE CANCEL

รูปที่ 6.8 หน้าจอของการบันทึกบทเรียนหรือข้อที่ควรระวังในการบริหาร โครงการ

Project Management Support System 

Sign out >>Close Project

Project Status : Executing & Controlling
 Submit project to closed

Project number : 145 Project name : EGP ESB services

Plan start date : 15-Nov-07 Plan end date : 14-Feb-08

Actual start date : 30-Nov-07 Actual end date : 15-Mar-08

Customer number : 120 Customer name : General Comptroller Department

Project Value : 5,159,000.00 Baht

SAVE CANCEL

รูปที่ 6.9 หน้าจอของการบันทึกปิดโครงการ

Project Management Support System

Sign out >>Cancel Project

Project Status :

Submit project to canceled

Project number :

Project name :

Plan start date :

Plan end date :

Actual start date :

Actual end date :

Customer number :

Customer name :

Project Value : Baht

รูปที่ 6.10 หน้าจอของการบันทึกยกเลิกโครงการ

6.2.9 บันทึกยกเลิกโครงการ

ในบางครั้ง โครงการอาจจะถูกยกเลิกไปด้วยสาเหตุใดก็ตาม ดังนั้นเพื่อให้ข้อมูลของโครงการในระบบถูกต้องจึงต้องบันทึกว่าโครงการได้ถูกยกเลิก โดยข้อมูลที่ต้องใช้คือหมายเลขของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 6.10

6.2.10 บันทึกข้อมูลของพนักงานที่สามารถทำงานในโครงการได้

รูปที่ 6.11 จะแสดงการบันทึกข้อมูลของพนักงานที่สามารถเข้ามาทำงานในโครงการได้ โดยที่ผู้จัดการฝ่ายเทคนิคในแต่ละส่วนงานจะเป็นผู้บันทึกข้อมูลนี้ และรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็นต้องบันทึก คือ หมายเลขของพนักงาน และรายละเอียดอื่นๆ ของพนักงาน เป็นต้น

6.2.11 บันทึกตารางเวลาของพนักงาน

รูปที่ 6.12 จะแสดงการบันทึกข้อมูลตารางเวลาของพนักงาน ซึ่งพนักงานแต่ละคนสามารถที่จะเข้ามาบันทึกตารางเวลาของตนเองได้ เพื่อให้ระบบรู้ว่าช่วงเวลาไหนที่พนักงานคนนั้นไม่ว่าง โดยรายละเอียดที่ต้องระบุได้แก่ รายละเอียดของงานหรือสิ่งที่ต้องไปปฏิบัติในช่วงเวลานั้น ช่วงเวลา วันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดของกิจกรรม เป็นต้น

Project Management Support System

Sign out >>Resource Information>Record

Employee Status : On-board

Employee number : 10842

Employee title : Mr.

Employee first name : Thanon Prapavit

Employee last name : Prapavit

Employee phone number : 02-345-2345

Employee mobile phone number : 089-234-3421

Employee email address : thanon@compary.com

Employee hired date : 1-Jan-08

Employee position : IT Specialist

Employee band : 6

SAVE CANCEL

รูปที่ 6.11 หน้าจอของการบันทึกข้อมูลของพนักงานที่สามารถทำงานในโครงการได้

Project Management Support System

Sign out >>Resource Schedule>Record

Employee number : 10842

Employee first name : Thanon

Employee last name : Prapavit

Schedule number : 15987

Schedule description : Class for Linux Administrative Guide Line

Schedule duration : days 4

Schedule start date : 10-Nov-08

Schedule end time : 9:00

Schedule end date : 13-Nov-08

Schedule end time : 16:00

ADD MORE SCHEDULE

SAVE CLEAR CANCEL

Schedule list :

Sche no.	Sche description	Duration (day)	Start date	End date	Edit	Delete
15986	Server Installation	5	1-Sep-08	4-Sep-08		
15944	Router Setup	5	1-Sep-08	4-Sep-08		
15902	DB2 Setup	3	5-Sep-08	7-Sep-08		
14988	Server Configuration	4	5-Sep-08	8-Sep-08		

รูปที่ 6.12 หน้าจอของการบันทึกตารางเวลาของพนักงาน

Project Management Support System

PMSS

Sign out >>Customer Information>Create

Customer number : 155 Customer name : National ITMX Co. LTD

Customer address : 93/1 GPF Building, 17th Floor, Withayu Road, Lumpini, Phatumwan, Bangkok, 10330

Contact number : 14543

Contact title : Mr. Contact first name : Somchai Contact last name : Chakgree

Contact phone number : 02-680-1234 Contact mobile phone number : 087-345-3456

Contact email address : somchai.c@itmx.com Contact position : Project Manager

ADD MORE CONTACT

SAVE CLEAR CANCEL

Contact list :

Cont no.	Title	First name	Last name	Phone no.	Mobile phone no.	email address	Position	Edit
14542	Mr.	Sirichai	Seechapan	02-680-1222	087-345-3456	sirichai@itmx.com	Sytem engineer	
14541	Mrs.	Somsri	Chonmanee	02-680-1235	089-111-3423	somsri@itmx.com	System analysis	
14540	Mrs.	Thipsuda	Thanin	02-680-1222	087-755-3767	thipsuda@itmx.com	Sytem engineer	

รูปที่ 6.13 หน้าจอของการบันทึกข้อมูลลูกค้า

6.2.12 บันทึกข้อมูลลูกค้า

ในการบันทึกข้อมูลของโครงการจะต้องมีการระบุนรายละเอียดของลูกค้าเจ้าของโครงการเข้าไปด้วย ถ้าหากยังไม่มีรายละเอียดของลูกค้า ก็จะต้องบันทึกรายละเอียดของลูกค้าเข้าสู่ระบบ โดยข้อมูลที่จำเป็นที่ต้องบันทึกได้แก่ ชื่อและที่อยู่ของลูกค้า และรายละเอียดของผู้ติดต่อ เช่น ชื่อ และเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 6.13

6.2.13 แสดงรายงาน

เมื่อต้องการรายงานของโครงการ ผู้ใช้งานก็สามารถที่จะทำรายการได้จากหน้าจอนี้ โดยระบบจะมีรายงานชนิดต่างๆ ให้เลือก และผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ตามต้องการ แต่ทั้งนี้ในการเลือกแสดงรายงานแต่ละชนิด ก็จะเป็นไปตามสิทธิของผู้ใช้แต่ละคนในระบบ เช่น ผู้จัดการโครงการไม่สามารถที่จะแสดงรายงานทางการเงินของโครงการทุกโครงการได้ รวมทั้งรายงานของแต่ละโครงการที่ไม่ใช่โครงการที่ตนเองรับผิดชอบ เป็นต้น และรายงานแต่ละชนิดก็จะกำหนดเงื่อนไขในการแสดงได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.14

รูปที่ 6.14 หน้าจอของการแสดงรายงาน

6.2.14 ปรับปรุงอัตราค่าแรงของพนักงาน

ในการปรับเปลี่ยนอัตราค่าแรงของพนักงาน ผู้ใช้งานสามารถที่จะเข้ามาเปลี่ยนได้จากหน้าจอนี้ ซึ่งจะต้องเลือกระดับของพนักงานที่ต้องการปรับปรุง หลังจากนั้นก็สามารถที่จะระบุค่าแรงอัตราใหม่เข้าไปได้ทันที ดังแสดงในรูปที่ 6.15

รูปที่ 6.15 หน้าจอของการปรับปรุงอัตราค่าแรงของพนักงาน

6.3 การออกแบบรายงาน

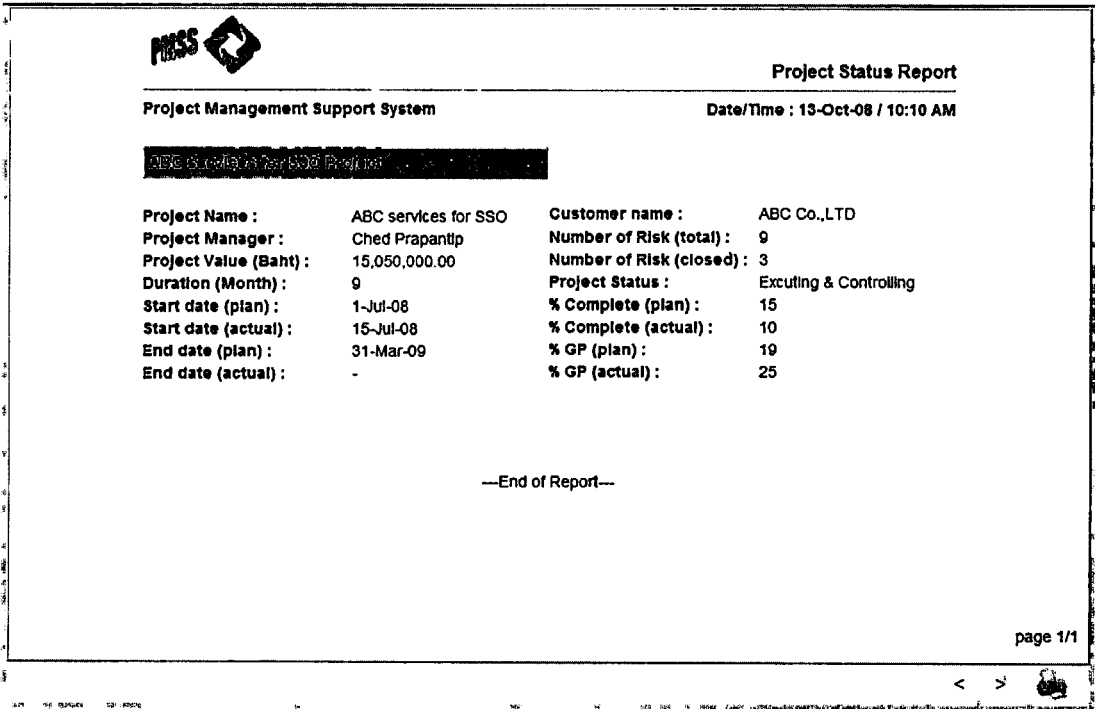
ในการออกรายงานต่างๆ ของระบบนั้นสามารถทำได้จากเมนูออกรายงานในหน้าจอหลัก โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการรายงานอะไร และสำหรับรายละเอียดของแต่ละรายงาน มีดังนี้

6.3.1 รายงานสถานะของโครงการ

เป็นรายงานที่แสดงสถานะของโครงการใดโครงการหนึ่ง โดยที่ระบบจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานะในเรื่องต่างๆ ของโครงการนั้นๆ ออกมา เช่น สถานะทางการเงิน ความก้าวหน้าของโครงการ เป็นต้น ตัวอย่างดังรูปที่ 6.16

6.3.2 รายงานสถานะของโครงการที่มีอยู่ในระบบ

เป็นรายงานที่แสดงสถานะของโครงการที่มีอยู่ในระบบออกมา โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการให้แสดงข้อมูลของทุกโครงการโดยระบุวันที่ ที่ต้องการมีขอบเขตอย่างไร เช่น ขอบเขตเรื่องมูลค่าโครงการ เช่น 10 ล้านบาท ถึง 20 ล้านบาท เป็นต้น ขอบเขตสถานะของโครงการ เช่น โครงการที่มีสถานะ “Closed” เป็นต้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.17



รูปที่ 6.16 หน้าจอรายงานสถานะของโครงการ

PMSS		Project Status Summary Report													
Project Management Support System														Date/Time : 13-Oct-08 / 10:10 AM	
Duration : 1-Jan-07 to 30-Dec-08															
No	Proj num	Proj name	Proj value (Baht)	Start date	End date	Risk severity Proj status	Low		Medium		High		Summary		PM
							Total	Closed	Total	Closed	Total	Closed	Total	Closed	
1	145	EGPESB services	5,159,000.00	15-Nov-07	14-Feb-08	Closed	2	2	3	3	1	1	6	6	Chalysorn T.
2	151	SSO infrastructure implementation	10,230,000.00	1-Feb-08	30-Jul-08	Closed	1	1	2	2	4	4	7	7	Teerapat T.
3	161	ABC services for SSO	15,050,000.00	1-Jul-08	31-Mar-09	Executing & Controlling	2	1	2	0	1	1	5	3	Ched P.
4	167	ITMX infrastructure upgrade	9,010,000.00	1-Nov-08	30-Jan-08	Defined	1	0	1	0	0	0	2	0	Teerawat B.

---End of Report---

page 1/1


รูปที่ 6.17 หน้าจอรายงานสถานะของโครงการที่มีอยู่ในระบบ

6.3.3 รายงานสถานะทางการเงินของโครงการ


เป็นรายงานที่แสดงสถานะของโครงการทุกโครงการที่มีอยู่ในระบบทั้งหมดออกมาได้ โดยสามารถที่จะเลือกได้ว่าต้องการให้แสดงข้อมูลของโครงการที่มีขอบเขตอย่างไร เช่น ขอบเขตเรื่องมูลค่าโครงการ เช่น 10 ล้านบาท ถึง 20 ล้านบาท เป็นต้น ขอบเขตสถานะของโครงการ เช่น โครงการที่มีสถานะ “Closed” เป็นต้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.18

6.3.4 รายงานสถานะทางการเงินของโครงการทุกโครงการ

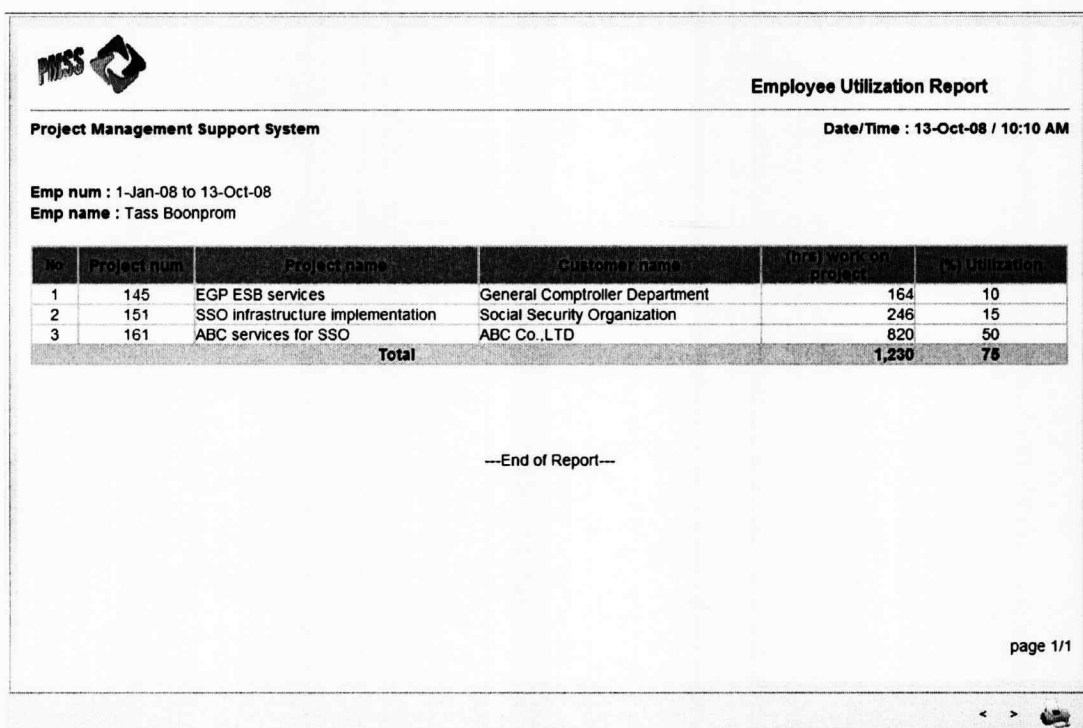
เป็นรายงานที่แสดงสถานะของโครงการทุกโครงการที่มีอยู่ในระบบทั้งหมดออกมาได้ โดยสามารถที่จะเลือกได้ว่าต้องการให้แสดงข้อมูลของโครงการที่มีขอบเขตอย่างไร เช่น ขอบเขตเรื่องมูลค่าโครงการ เช่น 10 ล้านบาท ถึง 20 ล้านบาท เป็นต้น ขอบเขตสถานะของโครงการ เช่น โครงการที่มีสถานะ “Closed” เป็นต้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.19

PMSS 		Project Financial Report		
Project Management Support System		Date/Time : 13-Oct-08 / 10:10 AM		
ABC services for SSO Project				
Project Name :	ABC services for SSO			
Project Number :	Ched Prapantip			
Customer name :	ABC Co.,LTD			
Project Manager :	Ched Prapantip			
Project Value (Baht) :	15,050,000.00			
	Plan (Baht)	Actual	ETC (Estimate to Completion)	EAC (Estimate at Completion)
Revenue	15,050,000.00	5,020,000.00	9,030,000.00	15,050,000.00
Cost	12,847,059.00	4,816,000.00	7,831,059.00	12,847,059.00
GP				
GP%	19%	25%	15.31%	19%
---End of Report---				
				page 1/1

รูปที่ 6.18 หน้าจอรายงานสถานะทางการเงินของโครงการ

PMSS 		Project Financial Summary Report							
Project Management Support System		Date/Time : 13-Oct-08 / 10:10 AM							
Duration : 1-Jan-07 to 30-Dec-08									
No	Proj no.	Proj name	Cus name	Proj value (Baht)	GP plan (Baht)	GP plan (%)	GP actual (Baht)	GP actual (%)	PM
1	145	EGP ESB services	General Comptroller Department	5,159,000.00	1,190,500.00	30	1,337,519.00	35	Chaiyaporn T.
2	151	SSO infrastructure implementation	Social Security Organization	10,230,000.00	1,775,455.00	21	1,705,000.00	20	Teerapat T.
3	161	ABC services for SSO	ABC Co.,LTD	15,050,000.00	2,402,941.00	19	N/A	N/A	Ched P.
4	167	ITMX infrastructure upgrade	National ITMX	9,010,000.00	1,684,797.00	23	N/A	N/A	Teerawat B.
Summary				92,789,000.00	Baht				
---End of Report---									
				page 1/1					

รูปที่ 6.19 หน้าจอรายงานสถานะทางการเงินของโครงการทุกโครงการ



Employee Utilization Report

Project Management Support System Date/Time : 13-Oct-08 / 10:10 AM

Emp num : 1-Jan-08 to 13-Oct-08
Emp name : Tass Boonprom

No	Project num	Project name	Customer name	(hrs) work on project	(%) Utilization
1	145	EGP ESB services	General Comptroller Department	164	10
2	151	SSO infrastructure implementation	Social Security Organization	246	15
3	161	ABC services for SSO	ABC Co..LTD	820	50
Total				1,230	78

---End of Report---

page 1/1


รูปที่ 6.20 หน้าจอรายงานการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงานรายบุคคล

6.3.5 รายงานการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงานรายบุคคล

เป็นรายงานที่แสดงสถานะของโครงการทุกโครงการที่มีอยู่ในระบบทั้งหมดออกมาได้ โดยสามารถที่จะเลือกได้ว่าต้องการให้แสดงข้อมูลของโครงการที่มีขอบเขตอย่างไร เช่น ขอบเขตเรื่องมูลค่าโครงการ เช่น 10 ล้านบาท ถึง 20 ล้านบาท เป็นต้น ขอบเขตสถานะของโครงการ เช่น โครงการที่มีสถานะ “Closed” เป็นต้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.20

6.3.6 รายงานการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงาน

เป็นรายงานที่แสดงสถานะของโครงการทุกโครงการที่มีอยู่ในระบบทั้งหมดออกมาได้ โดยสามารถที่จะเลือกได้ว่าต้องการให้แสดงข้อมูลของโครงการที่มีขอบเขตอย่างไร เช่น ขอบเขตเรื่องมูลค่าโครงการ เช่น 10 ล้านบาท ถึง 20 ล้านบาท เป็นต้น ขอบเขตสถานะของโครงการ เช่น โครงการที่มีสถานะ “Closed” เป็นต้น ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 6.21



Resource Utilization Summary Report

Project Management Support System **Date/Time : 13-Oct-08 / 10:10 AM**

Duration : 1-Jan-08 to 13-Oct-08

No	Emp ID	Emp Name	Emp Position	Hours	Days
1	10400	Tass	Boonprom	820	50
2	10842	Thanon	Prapasit	328	20
3	10855	Anongwan	Siamsai	1,066	65
4	10856	Charlie	Intarata	1,148	70

---End of Report---

page 1/1

รูปที่ 6.21 หน้าจอรายงานการปฏิบัติงานในโครงการของพนักงาน

บทที่ 7

การอิมพลีเมนต์ระบบ

ในการนำระบบสนับสนุนการบริหารโครงการมาใช้งานในองค์กรนั้น เนื่องจากเป็นระบบใหม่จึงต้องอิมพลีเมนต์ระบบขึ้นมาใหม่ทั้งหมด รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ แต่ทั้งนี้ระบบสามารถที่จะทำงานบนเครือข่ายขององค์กรที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่องค์กรมีอยู่ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ ระบบไฟฟ้าสำรอง อุปกรณ์ไฟร์วอลล์ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันฝั่งผู้ใช้งาน ก็สามารถที่จะใช้งานระบบผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งมีอยู่แล้วในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คที่ทุกคนใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ทั้งนี้ในการอิมพลีเมนต์ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

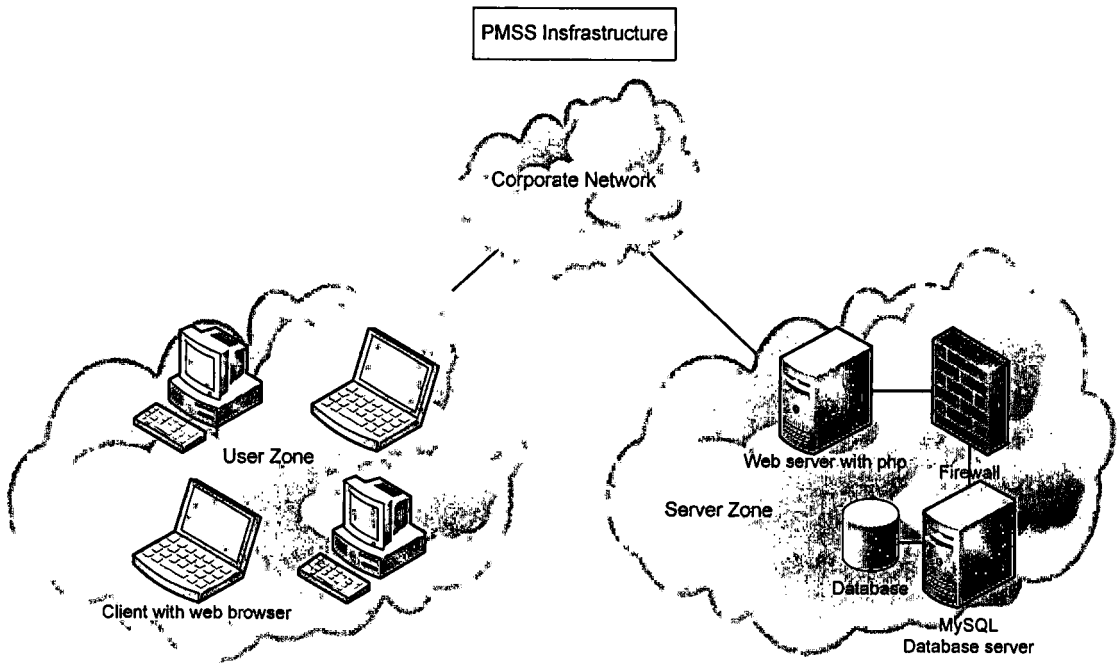
7.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการบริหารโครงการนั้นสามารถอธิบายเป็นส่วนๆ ได้ดังต่อไปนี้

7.1.1 ระบบการเชื่อมต่อเครือข่าย

เนื่องจากในองค์กรมีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการทำงานต่างๆ ในการดำเนินธุรกิจขององค์กรอยู่แล้ว และระบบเครือข่ายขององค์กรที่มีอยู่ก็ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นระบบสนับสนุนการบริหารโครงการที่เพิ่มเข้ามาสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายปัจจุบันที่มีอยู่ได้โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มเติมอุปกรณ์เครือข่ายใหม่เข้าไปในระบบ โดยภาพรวมในการทำงานของระบบนี้จะใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ ดังรูปที่ 6.1

ในการใช้งานระบบของผู้ใช้นั้น เมื่อเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเข้ากับเครือข่ายขององค์กรแล้วนั้นก็สามารถที่จะเปิดเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเข้าถึงระบบสนับสนุนการบริหารโครงการได้ โดยในการเข้าถึงข้อมูลของระบบนั้นก็จะติดต่อระบบผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกติดตั้งอยู่ในโซนของเซิร์ฟเวอร์ที่มีระบบรักษาความปลอดภัยเป็นอย่างดี และก่อนหน้าที่จะเข้าถึงดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ก็จะมีไฟร์วอลล์อีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันการเข้าถึงดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์โดยตรงของผู้ไม่หวังดี ซึ่งไฟร์วอลล์นี้จะเปิดเฉพาะพอร์ต 80 สำหรับเว็บเท่านั้น



รูปที่ 7.1 สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชันระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ

7.1.2 รายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

ความต้องการของระบบทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นั้น มีรายละเอียด

ดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

เครื่องดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์	
	ฮาร์ดแวร์
หน่วยประมวลผลกลาง	ไม่น้อยกว่ารุ่น Intel Xeon (dual-core) 2.8 GHz
หน่วยความจำหลัก	ไม่น้อยกว่า 2 GB
หน่วยเก็บข้อมูล	ความจุไม่ต่ำกว่า 73 GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวน 4 ตัว เพื่อทำ RAID-1 ทั้งระบบปฏิบัติการและดาต้าเบส
แลนการ์ด	ความเร็ว 100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อทำ Link aggregation
Power supply	ต้องมี Power supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap
Tape backup	ต้องมี Tape backup DDS4 เป็นอย่างต่ำ ไม่น้อยกว่า 1 Drive
อื่นๆ	จอภาพขนาด 15 นิ้ว เป็นพิมพ์ และเมาส์

ตารางที่ 7.1 (ต่อ)

	ซอฟต์แวร์
ระบบปฏิบัติการ	Red Hat Enterprise Edition Linux
ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	MySQL
เครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์	
	ฮาร์ดแวร์
หน่วยประมวลผลกลาง	ไม่น้อยกว่ารุ่น Intel Xeon (dual-core) 2.8 GHz
หน่วยความจำหลัก	ไม่น้อยกว่า 2 GB
หน่วยเก็บข้อมูล	ความจุไม่ต่ำกว่า 73 GB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 15,000 rpm จำนวน 2 ตัว เพื่อทำ RAID-1
แลนการ์ด	ความเร็ว 100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อทำ Link aggregation
Power supply	ต้องมี Power supply แบบ Redundant ชนิด Hot-plug หรือ Hot swap
Tape backup	ต้องมี Tape backup DDS4 เป็นอย่างต่ำ ไม่น้อยกว่า 1 Drive
อื่นๆ	จอภาพขนาด 15 นิ้ว เป็นพีเอ็มพี และเมาส์
	ซอฟต์แวร์
ระบบปฏิบัติการ	Red Hat Enterprise Edition Linux
โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์	โปรแกรม Apache พร้อมกับตัวแปลภาษา PHP เพื่อทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และติดต่อกับดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์
เครื่องไคลเอนท์	
	ฮาร์ดแวร์
หน่วยประมวลผลกลาง	ไม่น้อยกว่ารุ่น Celeron 2.6 GHz
หน่วยความจำหลัก	ไม่น้อยกว่า 1 GB
หน่วยเก็บข้อมูล	ความจุไม่ต่ำกว่า 40 GB
แลนการ์ด	ความเร็ว 100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
อื่นๆ	จอภาพขนาด 15 นิ้ว เป็นพีเอ็มพี และเมาส์
	ซอฟต์แวร์
ระบบปฏิบัติการ	ไมโครซอฟต์วินโดวส์ เอ็กซ์พีโปรเฟสชันนัล หรือเทียบเท่า
โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์	IE, Firefox, หรือเทียบเท่า เพื่อใช้ติดต่อกับระบบ

7.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ ได้ใช้โปรแกรมในการพัฒนา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Rational Rose ใช้ในการเขียนไดอะแกรมต่างๆ เช่น ยูสเคส คลาส แอกทिवิตี ซีควเอนซ์ และสเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นต้น
- ERstudio ใช้ในการสร้างอีอาร์ไดอะแกรม
- Macromedia Dreamweaver ใช้ในการออกแบบหน้าเว็บ

บทที่ 8

บทสรุป

8.1 สรุปโครงการ

โครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อ “ระบบสนับสนุนการบริหารโครงการ” นั้นได้พัฒนาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการข้อมูลขององค์กรและการใช้ข้อมูลร่วมกันขององค์กรในการทำงาน รวมทั้งจะช่วยให้การทำงานโครงการเป็นไปอย่างมีระบบและมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร และในการพัฒนาระบบดังกล่าวได้ดำเนินการตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งขั้นตอนหลักๆ จะประกอบไปด้วย การศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น การเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยนำเครื่องมือยูเอ็มแอลเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และนำไปสู่การพัฒนาโปรแกรมในที่สุด และจากการนำเครื่องมือยูเอ็มแอลมาช่วยในการออกแบบระบบนั้น ทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของกิจกรรมรวมทั้งความต้องการต่างๆ ของระบบได้ดีและครบถ้วน จึงทำให้ระบบที่ออกแบบมานั้นมีความสมบูรณ์และใช้งานได้

จากโครงการพัฒนาระบบงานนี้ ทำให้เข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการการออกแบบ และพัฒนาระบบงานอย่างแท้จริง เข้าใจถึงการนำเสนอโครงการ การวางแผนการใช้เวลาในการทำโครงการ ซึ่งโครงการพัฒนาระบบงานนี้ จะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบงานอื่นๆ ที่ผู้ศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ต่อไป

8.2 ข้อเสนอแนะ

จุดประสงค์ในการพัฒนาระบบนี้ขึ้นมาก็เพื่อที่จะตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในการที่จะแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งการพัฒนาระบบดังกล่าวอยู่บนพื้นฐานของความต้องการในปัจจุบัน ดังนั้น ถ้าหากต้องการให้ระบบมีความสามารถเพิ่มขึ้น หรือผู้ใช้มีความต้องการเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบ ก็อาจจะพิจารณาพัฒนาระบบเพิ่มเติมต่อไปได้

อย่างไรก็ตาม ระบบนี้ไม่ใช่คำตอบสุดท้ายของการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงาน ขบวนการทางธุรกิจและความเอาใจใส่จากผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารในเรื่องการทำงานยังคงเป็นปัจจัยหลักที่จะให้งานประสบความสำเร็จและดำเนินไปอย่างราบรื่น ระบบสามารถช่วยได้เพียงอำนวยความสะดวกและทำให้การจัดการปัญหามีระบบมากขึ้นเท่านั้น อีกประการหนึ่ง ในการที่จะนำระบบเข้ามาใช้องค์กรจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ใช้งาน ถ้าหากนำระบบเข้ามาใช้แล้ว

แต่ผู้ใช้ไม่ยอมใช้ก็จะไม่เกิดประโยชน์แต่อย่างใด รวมทั้งการปรับปรุงข้อมูลในระบบอย่างสม่ำเสมอจากผู้ใช้ก็เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เพราะถ้าหากข้อมูลในระบบไม่ทันสมัยก็จะทำให้ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบไม่ถูกต้องตามไปด้วย กลับกลายเป็นว่าหลังจากนำระบบเข้ามาใช้แล้วทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพน้อยลงกว่าเดิม

บรรณานุกรม

- การโปรแกรมเชิงวัตถุ และยูเอ็มแอล (UML - Unified Modeling Language). 2551. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaiall.com/uml/indexo.html>
- กิตติ ภักดีวัฒนกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2548. **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพิวเตอร์แอนด์คอนซัลท์.
- ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง. 2551. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://angsila.cs.buu.ac.th/>
- นวลพรรณ จันทร์งาม. 2548. “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการบริหารงานโครงการกรณีศึกษา “บมจ. ธนาคารกรุงไทย จำกัด”.” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- พื้นฐานการออกแบบฐานข้อมูล. 2551. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://office.microsoft.com/th-th/access/HA012242471054.aspx>
- เพ็ญจันทร์ บัวสวัสดิ์. 2549. “ระบบควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานแผนกคอมพิวเตอร์.” รายงานวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
- ภายิต เครื่องเนียม. 2549. **หัดสร้างเว็บไซต์ด้วย Dreamweaver 8 ฉบับมือใหม่**. นนทบุรี : ไอดีซี อินโฟ ดิสทริบิวเตอร์ เซ็นเตอร์.
- วงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์ และดวงพร เกียงคำ. 2547. **อินไซต์ Dream Weaver MX2004**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- George, J, Batra, D, Valacich, J. and Hoffer, J. 2007. **Object-Oriented Systems Analysis and Design**, Second Edition. Upper Saddle River, NJ : Pearson Education International.
- Rob, P. and Carlos, C. 2004. **Database Systems: Design, Implement and Management**, Sixth Edition. Boston, MA : Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายไชยพร คำแห่งเงิน
วัน เดือน ปีเกิด	10 มีนาคม 2514
สถานที่เกิด	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ที่อยู่	2/29 ซอย 35 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	เม.ย. 2535 – มี.ค. 2546 วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์ บริษัทโปรเฟสชั่นแนล คอมพิวเตอร์ จำกัด
ปัจจุบัน	ผู้จัดการโครงการ บริษัท ไอบีเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด