

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนงานโครงการพัฒนา
ซอฟต์แวร์

ANALYSIS AND DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM FOR
SOFTWARE PROJECT PLANNING

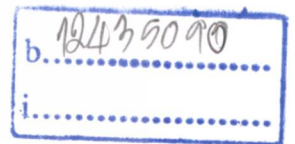


H006713



ฉพ.
๙๒๓๒๗
๒๕๕๓
๒.๑

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 6713
วัน,เดือน,ปี. 11 ต.ค. 2555



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 มอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ANALYSIS AND DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM FOR
SOFTWARE PROJECT PLANNING**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2 / 2010



COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอสงวนสิทธิ์ในด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนงาน โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์
นักศึกษา	นาย ชัยวัฒน์ เกียงเจนจัด
รหัสนักศึกษา	52660706
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.นพพร โชติคกำจร

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศนี้ถูกออกแบบและพัฒนาเพื่อวางแผนงานโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลเอกสารการวางแผนงานโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้แก่ เอกสารการวางแผนโครงการ เอกสารการวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการพร้อมแนวทางเพื่อที่จะลดผลกระทบหรือลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆ เอกสารการวางแผนควบคุมเอกสารต่างๆของโครงการ เอกสารการวางแผนการตรวจสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์และการวางแผนในการจัดอบรมพนักงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมดูแลการวางแผนโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ดีขึ้น ระบบสารสนเทศนี้ถูกวิเคราะห์และออกแบบ ตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล โครงการนี้ถูกพัฒนาขึ้นในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษาพีเอชพีในการเขียนโปรแกรมและใช้มายเอสคิวแอลเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

Title	Analysis and Design of Information System for Software Project Planning
Student	Mr. Chaiwat Jiangjenjad
Student ID.	52660706
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2010
Advisor	Assoc.Prof.Dr. Nopporn Chotikakamthorn

ABSTRACT

An information system is designed and developed for software project planning. The main objective is to record the software project documents. (e.g. project plan, risk analysis, risk mitigation, configuration management plan, quality assurance plan, and training plan) This increases the efficiency of project monitoring and control. The study is the result of system development. The information system has been analyzed and designed on basis of object-oriented methodology by using UML diagrams. The project is developed as a web based application by using PHP and MySQL as a database management system.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร. นพพร โชติกกำทร ที่กรุณาให้คำแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยเป็นกำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สำหรับคุณงามความดี และประโยชน์อันพึงได้มาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

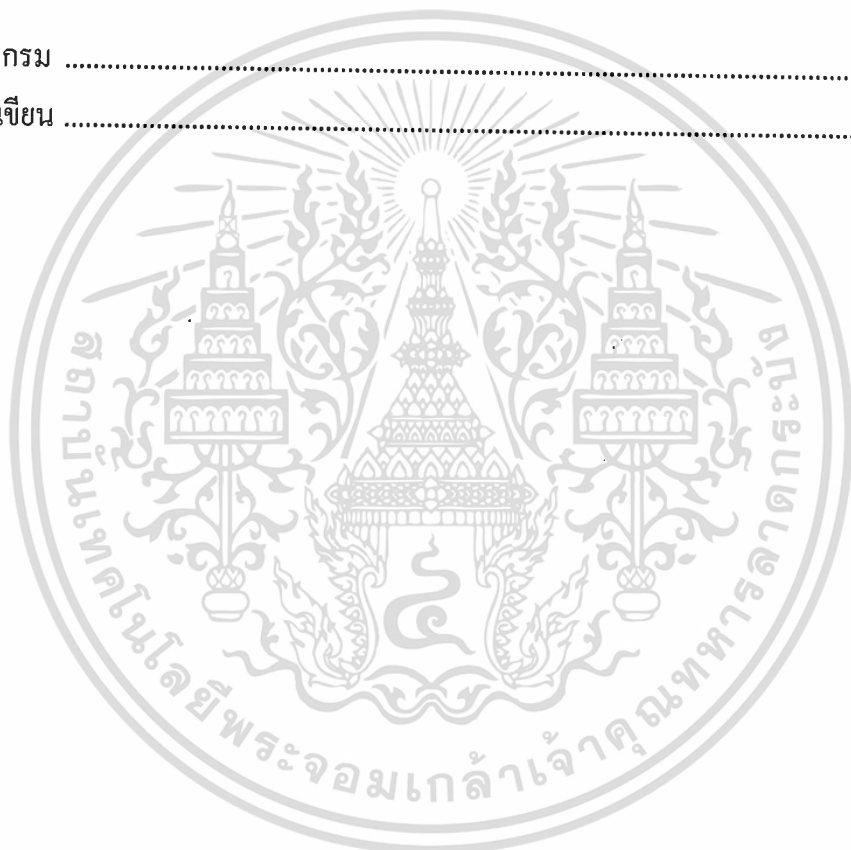
ชัยวัฒน์ เที่ยงเจนจัด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ขั้นตอนของการศึกษา.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา.....	7
2.1 Capability Maturity Model Integration (CMMI)	7
2.2 วงจรการพัฒนากระบวนการ	10
2.3 ยูเอ็มแอล.....	11
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	12
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	12
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่	23
4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้	23
4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่	24
4.3 ยูสเคสไดอะแกรม.....	25
4.4 คลาสไดอะแกรม	51
4.5 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	52
4.6 สเตทชาร์ตไดอะแกรม	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	67
บทที่ 6 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้	90
6.1 โครงสร้างหลักของระบบงาน.....	90
6.2 การออกแบบหน้าจอระบบ	94
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	112
บรรณานุกรม	114
ประวัติผู้เขียน	115



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางเปรียบเทียบระหว่าง Continuous Representation กับ Stage Representation.	8
2.2 ตารางข้อดี-ข้อเสียระหว่าง Continuous Representation กับ Stage Representation.	9
4.1 รายละเอียดของยูสเคส Create PI Note.....	29
4.2 รายละเอียดของยูสเคส Create Project Plan	30
4.3 รายละเอียดของยูสเคส Copy from PI Note.....	31
4.4 รายละเอียดของยูสเคส Search PI Note	32
4.5 รายละเอียดของยูสเคส Copy Old Project Plan	33
4.6 รายละเอียดของยูสเคส Search SPDB	34
4.7 รายละเอียดของยูสเคส Estimate Function Point.....	35
4.8 รายละเอียดของยูสเคส SPDB Migration	36
4.9 รายละเอียดของยูสเคส Input Environment	37
4.10 รายละเอียดของยูสเคส Project Size Calculation.....	38
4.11 รายละเอียดของยูสเคส Create QA Plan.....	39
4.12 รายละเอียดของยูสเคส Create CM Plan.....	40
4.13 รายละเอียดของยูสเคส Submit Plan to Review	41
4.14 รายละเอียดของยูสเคส Submit Plan to Approve.....	41
4.15 รายละเอียดของยูสเคส Review Plan.....	42
4.16 รายละเอียดของยูสเคส Approve Plan	43
4.17 รายละเอียดของยูสเคส Baseline Plan	44
4.18 รายละเอียดของยูสเคส Update Version.....	45
4.19 รายละเอียดของยูสเคส Define Risks Management.....	46
4.20 รายละเอียดของยูสเคส Define Metrics	47
4.21 รายละเอียดของยูสเคส To Do List.....	48
4.22 รายละเอียดของยูสเคส Submit Plan to SPDB.....	49
4.23 รายละเอียดของยูสเคส Announcement.....	50
5.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ABBREVIATION.....	73
5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BULLETIN	73
5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CI.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CM_PLAN.....	74
5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CM_PLAN_VERSION.....	74
5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง COMPANY.....	74
5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CUSTOMER.....	75
5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT.....	75
5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE.....	75
5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง FUNCTION_POINT.....	75
5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PI_NOTE.....	78
5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT.....	79
5.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_VERSION.....	79
5.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_COMPANY.....	80
5.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_SIZE.....	80
5.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง QA_PLAN.....	82
5.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง QA_PLAN_VERSION.....	82
5.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง QA_PLAN_LINE.....	83
5.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RECEIVABLES.....	83
5.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REVIEW.....	83
5.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RISK.....	84
5.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ROLE.....	84
5.23 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STATUS.....	84
5.24 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SYSTEM_ENVIRONMENT.....	84
5.25 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TAILORING.....	86
5.26 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TODOLIST.....	86
5.27 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง USER.....	86
5.28 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CUSTOMER_INFO.....	86
5.29 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DELIVERABLES.....	87
5.30 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DOCUMENT_HANDOVER.....	87
5.31 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง METRIC.....	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.32 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง NORMAL_ITEM	88
5.33 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERMISSION.....	88
5.34 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PINOTE_DISTRIBUTION	88
5.35 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_METRICS	88
5.36 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TRAIN	89
5.37 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE_TRAIN.....	89
5.38 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE_ROLE.....	89
6.1 เมนูแสดงการเข้าถึงการใช้งาน.....	90



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 Process Area and Their Categories and Maturity Levels	7
3.1 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการ Project Planning.....	13
3.2 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดเตรียม Quality Assurance Plan.....	15
3.3 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดเตรียม CM Plan	16
3.4 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการ Technical Solution.....	18
3.5 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการวางแผนฝึกอบรม	19
3.6 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการบริหารความเสี่ยง	21
4.1 ภาพรวมของระบบใหม่.....	24
4.2 แผนภาพ Use Case Diagram ของระบบใหม่.....	26
4.3 คลาสไดอะแกรมของระบบใหม่.....	51
4.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project Initiation Note.....	52
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Project Initiation Note	52
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project	53
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Plan โดยคัดลอกจาก PI Note	53
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project จาก SPDB.....	54
4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Project	55
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Estimate Function Point	55
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Function Point.....	56
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรม SPDB Migration	57
4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมบันทึก System Environment.....	57
4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคำนวณขนาดของ โครงการ	58
4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง QA Plan.....	58
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง CM Plan	59
4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Submit Plan to Review	59
4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Submit Plan to Approve	60
4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Review Plan.....	60
4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Approve Plan.....	61
4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Update Version.....	62

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.22 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการกำหนดความเสี่ยง	63
4.23 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการกำหนดค่าตัวชี้วัดของโครงการ.....	63
4.24 ซีเควนซ์ไคอะแกรม To Do List.....	64
4.25 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Submit Plan to SPDB	64
4.26 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Announcement.....	65
4.27 สเตทชาร์ตไคอะแกรมของแผนต่างๆของโครงการตามเวอร์ชัน.....	66
5.1 แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	69
6.1 หน้าจอแสดงเอกสาร PI Note	94
6.2 หน้าจอแสดงรายละเอียดส่วนข้อมูลทั่วไปของเอกสาร PI Note	95
6.3 หน้าจอแสดงรายละเอียดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.....	95
6.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดผู้ที่ได้รับเอกสาร PI Note.....	95
6.5 หน้าจอแสดงรายการของเอกสาร Project Plan.....	96
6.6 หน้าจอแสดงข้อมูลโดยรวมของ Project Plan.....	96
6.7 หน้าจอคัดลอกข้อมูล PI Note	97
6.8 หน้าจอคัดลอกข้อมูลโครงการเดิม	97
6.9 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้าของ Project Plan	98
6.10 หน้าจอแสดงขอบเขตและวัตถุประสงค์ของ Project Plan.....	98
6.11 หน้าจอแสดงการคำนวณขนาดของ Project Plan.....	98
6.12 หน้าจอแสดงโครงสร้างสมาชิกของโครงการ	99
6.13 หน้าจอแสดงข้อมูลความเสี่ยงของโครงการ	99
6.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของความเสี่ยงของโครงการ	99
6.15 หน้าจอแสดงสภาวะแวดล้อมของระบบ	100
6.16 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวชี้วัดของโครงการ	100
6.17 หน้าจอแสดงการพิจารณาแผนโครงการ	101
6.18 หน้าจอแสดงข้อมูลการพิจารณา	101
6.19 หน้าจอแสดงการอนุมัติแผนโครงการ.....	102
6.20 หน้าจอแสดงการประกาศใช้แผนโครงการ	102
6.21 หน้าจอแสดงเอกสาร CM Plan	103

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.22 หน้าจอแสดงผู้รับผิดชอบที่ระบุไว้ในเอกสาร CM Plan	103
6.23 หน้าจอแสดงเอกสารที่ต้องควบคุมที่ระบุไว้ในเอกสาร CM Plan.....	103
6.24 หน้าจอแสดงเอกสารอื่นๆที่ไม่ใช่เอกสารควบคุมที่ระบุไว้ในเอกสาร CM Plan.....	104
6.25 หน้าจอแสดงแหล่งที่เอกสารของโครงการ	104
6.26 หน้าจอแสดงชื่อผู้ตรวจสอบเอกสารของโครงการ.....	104
6.27 หน้าจอแสดงชื่อผู้พิจารณาและอนุมัติ CM Plan.....	105
6.28 หน้าจอแสดงการพิจารณา CM Plan.....	105
6.29 หน้าจอแสดงข้อมูลการพิจารณา	106
6.30 หน้าจอแสดงการอนุมัติ CM Plan	106
6.31 หน้าจอแสดงการประกาศใช้ CM Plan.....	107
6.32 หน้าจอแสดงข้อมูล QA Plan	107
6.33 หน้าจอแสดงชื่อผู้รับผิดชอบที่ระบุไว้ใน QA Plan	108
6.34 หน้าจอแสดงตารางการตรวจสอบที่ระบุไว้ใน QA Plan.....	108
6.35 หน้าจอแสดงชื่อผู้พิจารณาและอนุมัติ QA Plan	108
6.36 หน้าจอแสดงการพิจารณา QA Plan	109
6.37 หน้าจอแสดงข้อมูลการพิจารณา	109
6.38 หน้าจอแสดงการอนุมัติ QA Plan.....	110
6.39 หน้าจอแสดงการประกาศใช้ QA Plan	110
6.40 หน้าจอแสดงแผนการฝึกอบรม.....	111
6.41 หน้าจอแสดงรายละเอียดการความต้องการฝึกอบรม	111

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มาตรฐานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ยอมรับกันในระดับสากลคือมาตรฐาน CMMI ซึ่งให้ความสำคัญเรื่องการวัดคุณภาพความสามารถในการทำงานของบริษัทหรือหน่วยงานนั้นๆ ในการประเมินเพื่อให้ได้รับการรับรองมาตรฐาน CMMI นั้นบริษัทที่สามารถให้การรับรองมาตรฐาน CMMI ได้ต้องเป็นบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งจาก SEI , Carnegie Mellon University, USA ผู้กำหนดมาตรฐาน CMMI เท่านั้น การที่ได้รับการรับรองนั้นจะแสดงถึงมาตรฐานด้านระบบการทำงานและการพัฒนาซอฟต์แวร์ของบริษัทที่มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับในระดับมาตรฐานสากล การนำ CMMI มาใช้ปรับปรุงกระบวนการทำงาน จะเกิดประโยชน์อย่างมากต่อองค์กรหรือบริษัท ทั้งด้านระบบงานภายใน ก็ช่วยให้บริษัทมีกระบวนการทำงานเป็นระบบมากขึ้น มีการตรวจสอบได้ง่าย และสมบูรณ์ ลดการทำงานซ้ำซ้อน และการประมาณการได้แม่นยำมากขึ้น สามารถช่วยให้บรรลุเป้าหมายทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงด้านระบบงานภายนอก ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นที่สามารถเห็นผลได้ชัดเจนกับความพึงพอใจและยอมรับจากลูกค้า ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ซึ่งลูกค้าจะมั่นใจได้ว่าบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน CMMI จะส่งมอบงานที่มีคุณภาพให้กับลูกค้าทุกราย นอกจากนี้ยังส่งผลให้เกิดการรับงานจากลูกค้าทั้งภายในและต่างประเทศมากขึ้นอีกด้วย

จากมาตรฐาน CMMI ที่มีข้อกำหนดให้จัดทำเอกสารต่างๆ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่ เอกสารสำคัญที่ต้องมีการควบคุม ต้องกำหนดผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงเอกสาร โดยเอกสารประเภทนี้ต้องสามารถตรวจสอบประวัติการปรับปรุงแก้ไขได้ (Configuration Item) เช่น Project Plan, Configuration Management Plan, Quality Assurance Plan, Source Code เป็นต้นและเอกสารอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับ Project (Normal Item) เช่น Risk Watch List, Timesheets, Minutes Of Meeting, Test Case, Test Result, Corrective Action Report เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีเอกสารจำนวนมากที่ต้องจัดทำให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่ระบุไว้ หากจัดทำเอกสารดังกล่าวแยกแต่ละประเภทแล้วจัดเก็บเอกสารดังกล่าวไว้ใน File Server จะทำให้เกิดปัญหาต่างๆเช่น

- ใช้เวลามากขึ้นเพื่อควบคุมและจัดเก็บเอกสารแบบ File System
- ใช้เวลามากในการจัดทำเอกสารแต่ละประเภท
- มี Software Process Database (SPDB) เพื่อนำค่าตัวชี้วัดต่างๆมาประมวลผลแล้วปรับปรุงกระบวนการทำงาน แต่เอกสารเก็บแบบ File System ทำให้การประมวลผลทำได้ยาก
- ใช้เอกสารต้นแบบ (Document Template) ผิด Version

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกิดแรงต่อต้านจากผู้ปฏิบัติงาน
- มีข้อจำกัดในการใช้งานเอกสารจากภายนอกองค์กร
- CMMI มีอายุ 3 ปีทำให้ต้องประเมินใหม่ทุกๆ 3 ปี ซึ่งปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นอาจส่งผลให้ไม่ผ่านการสอบประเมินได้
- ผู้เกี่ยวข้องขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการที่กำหนดขึ้น จึงต้องจัดอบรมให้พนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบและสามารถนำไปใช้งานได้จริง
 - แต่ไม่ได้รับความร่วมมือในการเข้ารับการอบรมเท่าที่ควร
 - ศูนย์เสียเวลาในการอบรม (ทั้งผู้สอนและผู้เรียน)

เป็นต้น ทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของส่วนงานดังกล่าว ตลอดจนเพื่อลดข้อผิดพลาดในการดำเนินการ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรและการได้รับมาตรฐาน CMMI ด้วยทั้งนี้เพราะมาตรฐาน CMMI มีอายุ 3 ปีหรือหากต้องการมาตรฐาน CMMI ในระดับที่สูงขึ้นจำเป็นต้องนำข้อมูลเดิมมาวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

การวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการ โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
- เพื่อช่วยให้กระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น
- เพื่อลดความผิดพลาดในการจัดเตรียมเอกสารให้ครบตามมาตรฐานที่กำหนด
- เพื่อลดความผิดพลาดในการเลือกใช้เวอร์ชันของเอกสารต้นแบบ (Template Version)
- เพื่อจัดเก็บข้อมูลให้สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น
- เพื่อเป็นเครื่องมือในการตรวจติดตามงานในแต่ละขั้นตอน
- เพื่อลดระยะเวลาในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผล
- เพื่อลดเวลาในการอบรมกระบวนการให้กับพนักงานใหม่
- เพื่อช่วยให้การบริหาร โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ทำได้ดีขึ้น เพราะสามารถนำโครงการที่มีการบริหารงานที่ดีมาเป็นแบบอย่างในการบริหารงานโครงการได้
- เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบประเมินเพื่อรับใบรับรอง CMMI ใหม่ (ใบรับรอง CMMI มีอายุ 3 ปี)

● เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานและลดแรงต่อต้านที่เกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนลิขสิทธิ์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อเป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างทีมงาน(SEPG)กับผู้ใช้งาน
- เพื่อลดข้อจำกัดในการใช้งานเอกสารจากภายนอกองค์กร
- หากจะต้องไปรับรอง CMMI ในระดับ 5 จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ช่วยในการนำข้อมูลเดิมมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การออกแบบระบบงานนี้ ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์และออกแบบเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการ โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ภายใต้ข้อกำหนดของ CMMI Version 1.2 Level 3 ซึ่งมีกระบวนการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 18 กระบวนการ โดยมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาระบบงานเดิมทั้งหมด 18 กระบวนการดังนี้

- Requirements Management (REQM)
- Project Planning (PP)
- Project Monitoring and Control (PMC)
- Supplier Agreement Management (SAM)
- Measurement and Analysis (MA)
- Process and Product Quality Assurance (PPQA)
- Configuration Management (CM)
- Requirements Development (RD)
- Technical Solution (TS)
- Product Integration (PI)
- Validation (VAL)
- Verification (VER)
- Organizational Process Focus (OPF)
- Organizational Process Definition (OPD)
- Organizational Training (OT)
- Integrated Project Management (IPM)
- Risk Management (RM)
- Decision Analysis and Resolution (DAR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แต่เนื่องจากปริมาณของกระบวนการมาก ในการศึกษาครั้งนี้จึงขอเลือกบางกระบวนการที่เป็นจุดเริ่มต้นของโครงการและมีความสำคัญวิเคราะห์และออกแบบระบบในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้
 1. Project Planning (PP)
 - จัดทำ Project Plan ซึ่งเป็นเอกสารที่แสดงรายละเอียดของโครงการทั้งหมดถือว่าเป็นเอกสารสำคัญที่สุดของโครงการ
 2. Process and Product Quality Assurance (PPQA)
 - จัดทำ Quality Assurance Plan ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ใน Project Plan โดยเป็นเอกสารแสดงกำหนดการในการตรวจสอบกระบวนการทำงานและผลิตภัณฑ์ขององค์กร
 3. Configuration Management (CM)
 - จัดทำ Configuration Management Plan ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ใน Project Plan เช่นกัน โดยเป็นเอกสารแสดงการจัดเก็บเอกสารและสิทธิ์การใช้งานเอกสารของโครงการทั้งหมด
 - จัดทำกระบวนการประกาศใช้เอกสารควบคุมต่างๆของโครงการ
 4. Technical Solution (TS)
 - การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ โดยมีผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องช่วยเพื่อพิจารณาให้ได้ข้อมูลทางด้านเทคนิคตรงกับความต้องการของระบบจริงๆ ภายใต้อำนาจของโครงการนั้นๆ
 5. Risk Management (RM)
 - จัดทำ Risk Watch List ซึ่งจะถูกรวบรวมไว้ใน Project Plan เช่นกัน โดยเป็นเอกสารเกี่ยวกับความเสี่ยงของโครงการ โดยจะมีการกำหนดความเสี่ยง ผลกระทบ และโอกาสที่จะเกิดเพื่อหาค่าของความเสี่ยง พร้อมวิธีการลดความเสี่ยงนั้นๆ

1.4 ขั้นตอนของการศึกษา

วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบไปด้วย ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบงานปัจจุบัน

ทำการศึกษาข้อมูล เอกสารต่างๆของระบบงานปัจจุบันขององค์กรที่ใช้เพื่อบริหารจัดการโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงานภายใต้มาตรฐาน CMMI โดยรวบรวมข้อมูล ตัวอย่าง และรูปแบบของเอกสารที่ใช้งาน เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดจากการใช้งานเอกสารต่างๆ ปัญหาที่เกิดจากการทำงานหรืออุปสรรคที่ขัดต่อข้อกำหนดของมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CMMI แล้วรวบรวมปัญหาต่างๆนำไปวิเคราะห์ออกแบบระบบเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2. การวิเคราะห์ระบบ

เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์การดำเนินงานปัจจุบันว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ในส่วนต่อไปนี้

- ศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงาน เอกสารปัจจุบันและการจัดเก็บข้อมูลหรือเอกสารของระบบปัจจุบัน
- วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของระบบงานปัจจุบัน

3. ออกแบบระบบ

เป็นการนำเอาผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบระบบใหม่ โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอล มาเป็นเครื่องมือในการอธิบาย การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

4. พัฒนาระบบ

การพัฒนาเป็นขั้นตอนในการเลือกเครื่องมือและภาษาที่จะใช้ในการพัฒนาระบบตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้

5. ทดสอบการใช้งานระบบ

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนในการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง ทั้งนี้เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการพัฒนาระบบ โดยจะมีการทดสอบดังนี้

- การทดสอบการทำงานของแต่ละฟังก์ชันของโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่
- การทดสอบการทำงานทั้งระบบว่าระบบทำงานได้ถูกต้องตรงกับรายละเอียดของระบบที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้หรือไม่ และที่สำคัญคือตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่

6. จัดทำคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งานของระบบ

จัดทำคู่มือและเอกสารประกอบการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อส่งมอบให้กับผู้ใช้งาน

7. การใช้งานและการดูแลรักษาระบบ

เป็นขั้นตอนหลังจากที่นำระบบที่ทำการพัฒนาเรียบร้อยแล้วมาใช้งานจริงและจะต้องทำการปรับปรุงข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถทำการติดตามและประเมินการใช้งานระบบของผู้ใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหากการศึกษาอิสระนี้จะนำเสนอถึงขั้นตอนการออกแบบหน้าจอส่วนต่อประสานกับ
ผู้ใช้งานเพียงเท่านั้น มิได้รวมถึงการพัฒนาโปรแกรม การติดตั้งและการทดสอบระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ช่วยให้กระบวนการทำงาน การเตรียมเอกสาร ทำได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
- ช่วยอำนวยความสะดวกและลดระยะเวลาในการจัดทำเอกสาร
- ช่วยลดความผิดพลาดในการทำเอกสารให้เป็นไปตามกระบวนการที่กำหนด
- ช่วยลดความผิดพลาดจากการเลือกใช้เวอร์ชันของเอกสารต้นแบบ (Template Version) ผิดเวอร์ชัน
- ช่วยในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นจากข้อมูลเดิม
- ช่วยให้สามารถตรวจติดตามงาน ได้ทันที
- ช่วยลดระยะเวลาในการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผล
- ช่วยลดเวลาในการอบรมกระบวนการ CMMI ให้กับพนักงานใหม่
- ช่วยให้การบริหาร โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ทำได้ดีขึ้น เช่นการนำโครงการที่มีการบริหารงานที่ดีมาเป็นแบบอย่างในการบริหารงาน โครงการ เป็นต้น
- มีความพร้อมในการสอบประเมินเพื่อรับใบรับรอง CMMI ใหม่ (ใบรับรองมีอายุ 3 ปี)
- ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานและลดแรงต่อต้านที่เกิดขึ้นได้
- เป็นช่องทางในการสื่อสารระหว่างทีมงาน(SEPG)กับผู้ใช้งาน
- ช่วยลดข้อจำกัดในการใช้งานเอกสารจากภายนอกองค์กร
- หากจะต้องใบรับรอง CMMI ในระดับ 5 จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ช่วยในการนำข้อมูลเดิมมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีหรือแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

2.1 Capability Maturity Model Integration (CMMI)

CMMI ย่อมาจาก Capability Maturity Model Integration เป็นต้นแบบที่ใช้ในการวัดระดับวุฒิภาวะความสามารถในการพัฒนาสินค้าและบริการ ที่ทางสถาบัน Software Engineering Institute (SEI) แห่งมหาวิทยาลัย คาร์เนกี เมลลอน ในสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุดที่ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการบำรุงรักษาตลอดวงจรชีวิตของสินค้า (Chrisis, M.B. et.al. 2007)

Process Area	Category	Maturity Level
Causal Analysis and Resolution	Support	5
Configuration Management	Support	2
Decision Analysis and Resolution	Support	3
Integrated Project Management +IPPD	Project Management	3
Measurement and Analysis	Support	2
Organizational Innovation and Deployment	Process Management	5
Organizational Process Definition +IPPD	Process Management	3
Organizational Process Focus	Process Management	3
Organizational Process Performance	Process Management	4
Organizational Training	Process Management	3
Product Integration	Engineering	3
Project Monitoring and Control	Project Management	2
Project Planning	Project Management	2
Process and Product Quality Assurance	Support	2
Quantitative Project Management	Project Management	4
Requirements Development	Engineering	3
Requirements Management	Engineering	2
Risk Management	Project Management	3
Supplier Agreement Management	Project Management	2
Technical Solution	Engineering	3
Validation	Engineering	3
Verification	Engineering	3

รูปที่ 2.1 Process Area and Their Categories and Maturity Levels (Chrisis, M.B. et.al. 2007)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำ CMMI องค์กรสามารถเลือกการนำเสนอ (Representation) ในการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรได้ ซึ่งมี 2 ประเภทได้แก่ Stage Representation และ Continuous Representation ซึ่งการมีทั้ง 2 รูปแบบให้เลือกทำนั้นก็เพื่อให้คนที่คุ้นเคยกับรูปแบบที่เป็น Staged หรือคุ้นเคยกับรูปแบบ Continuous อยู่ก่อนหน้านี้ CMMI จะเกิดขึ้น ดังนั้นเพื่อให้คนเหล่านี้สามารถปรับเข้ามาใช้ CMMI ได้ง่ายขึ้น CMMI จึงมีทั้ง 2 รูปแบบเพื่อรองรับไว้ ข้อแตกต่างระหว่างวิธีการนำเสนอมี่ดังนี้ (Chrisis, M.B. et.al. 2007)

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระหว่าง Continuous Representation กับ Stage Representation

(Chrisis, M.B. et.al. 2007)

Continuous Representation	Stage Representation
1. องค์กรสามารถเลือก Process area มาพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพให้ดีขึ้นตามวัตถุประสงค์ได้	1. องค์กรสามารถเลือก Process area ตามระดับวุฒิภาวะ (Maturity level) ที่ต้องการ
2. ใช้การวัดระดับความสามารถ (Capability level) ของงานในแต่ละด้าน ซึ่งจะวัดจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องขององค์กร โดยมีระดับ 0 ถึง 5	2. ใช้การวัดระดับวุฒิภาวะ (Maturity level) ขององค์กร ซึ่งจะวัดจากกลุ่มของกระบวนการขององค์กร โดยมีระดับ 1 ถึง 5
3. ระดับความสามารถของงานใช้การกำหนดเป้าหมายและสามารถดูได้จากประสิทธิภาพของกระบวนการที่ปรับปรุง	3. ระดับวุฒิภาวะขององค์กร ใช้การกำหนดเป้าหมายและสามารถดูได้จากประสิทธิภาพของกระบวนการที่ปรับปรุง
4. เหมือนแบบ Stage ที่ยอมให้องค์กรใช้วิธีการแบบ Continuous เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สัมพันธ์กับระดับวุฒิภาวะขององค์กร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจประเมิน	4. ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับวิธีการแบบ Continuous เพราะทำตาม Process Area ครบก็ถือว่าผ่าน

วิธีการเลือก Representation Model

องค์กรที่ยังไม่เคยทำ Process Improvements (กระบวนการพัฒนา) มาก่อนสามารถเลือกรูปแบบใดก็ได้

1. ถ้าความรู้เริ่มต้นด้าน Process มีน้อยควรเลือกแบบ Stage เพราะมี Path บอกลำดับว่า จะต้องปรับปรุงกระบวนการใน Process Area (PA) ไหนบ้าง
2. ถ้าองค์กรมีความรู้อยู่บ้างหรือคุ้นเคยกับการทำแบบ Stage มาแล้ว ก็แนะนำให้ใช้แบบ Stage ก่อน จนเข้าใจดีแล้วค่อยประยุกต์ใช้ Continuous
3. ถ้าองค์กรเคยทำ System engineering มาก่อนให้เลือก Continuous Representation

ถ้าองค์กรเคยทำ CMM มาก่อนให้เลือก Stage Representation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสียระหว่าง Continuous Representation กับ Stage Representation (Chrisis, M.B. et.al. 2007)

Continuous Representation	Stage Representation
1. มีอิสระที่จะเลือกปรับปรุงกระบวนการไหนก็ได้ตามเป้าหมายขององค์กรและช่วยลดความเสี่ยงในบ้างกระบวนการที่องค์กรยังไม่พร้อมจะปรับปรุง	1. ช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดทิศทางเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้นโดยสามารถกำหนดล่วงหน้าได้
2. เพิ่มโอกาสที่จะบรรลุเป้าหมายในแต่ละกระบวนการได้	2. มุ่งพัฒนาไปที่กลุ่มของกระบวนการ โดยมองภาพทั้งองค์กรแล้ววัดระดับ maturity
3. ยอมให้สามารถเลือกปรับปรุงในบางกระบวนการที่อยู่คนละระดับภายในองค์กรได้	3. สามารถสรุปผลของกระบวนการที่ปรับปรุงในรูปแบบต่างๆ ในแต่ละระดับได้
4. เนื่องจากขั้นตอนของการทำ process improvement สามารถกำหนดเองได้ ดังนั้นความคุ้มค่าของการลงทุนจึงขึ้นอยู่กับเราเอง	4. ขั้นตอนของการทำ process improvement ที่กำหนดในรูปแบบนี้ จะได้มาจากประสบการณ์ (case study) ที่เคยทำจริงในอุตสาหกรรม ซึ่งพิสูจน์ว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน

การกำหนดวิธีการวัดระดับของวุฒิภาวะความสามารถ แบ่งออกมาเป็นห้าระดับ ดังนี้

1. ระดับแรก (Initial level) เป็นระดับเบื้องต้นซึ่งอาจกล่าวได้ว่า บริษัททั่วไปต่างก็อยู่ในระดับนี้ คือ ยังทำงานแบบไม่เป็นระบบ มีการละเลยบางอย่าง การทำงานต้องพึ่งผู้ที่มีประสบการณ์เป็นหลัก
2. ระดับที่สอง (Managed level) การทำงานจะมีความเป็นระบบมากขึ้น มีการนำหลักการจัดการโครงการมาใช้ในการบริหารงานของแต่ละโครงการ
3. ระดับที่สาม (Defined Level) เป็นระดับที่หน่วยงานได้จัดทำมาตรฐานการทำงานของหน่วยงานขึ้น โดยการพิจารณาปรับปรุงจากการดำเนินงานในระดับที่สอง ในระดับนี้การทำงานจะมีมาตรฐาน สามารถวัดและจับเก็บสถิติผลการดำเนินงานเอาไว้ได้
4. ระดับที่สี่ (Quantitatively Managed Level) เป็นระดับที่นำเอาสถิติการดำเนินงานที่จับเก็บไว้มาวิเคราะห์ เพื่อหาจุดบกพร่อง และแก้ไขข้อบกพร่องได้
5. ระดับที่ห้า (Optimizing level) เป็นระดับวุฒิภาวะสูงสุด เป็นระดับที่หน่วยงานดำเนินการปรับปรุง กระบวนการทำงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการจัดกระบวนการทำงานใหม่ ให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น และมีการป้องกันไม่ให้ข้อบกพร่องเกิดขึ้น (Chrisis, M.B. et.al. 2007)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำกระบวนการ CMMI มาใช้

- ก่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาและการบริหาร โครงการซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ
- การปฏิบัติงานของพนักงาน ในองค์กรมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันอย่างครบถ้วนทุกขั้นตอน
- ช่วยแก้ปัญหาการทำงานซ้ำซ้อนทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลง
- มีกระบวนการตรวจรับรองคุณภาพก่อนส่งสินค้า เพื่อให้ได้ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของลูกค้า ด้วยกระบวนการผลิตที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก
- ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ
- เพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับบริษัทคู่แข่งรายอื่นๆ

2.2 วงจรการพัฒนา ระบบ

วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle, SDLC) คือกระบวนการทางความคิด(Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ไขปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ภายในวงจร SDLC จะแบ่งกระบวนการออกเป็น 5 ระยะคือ (กิตติภักดีวัฒนะกุล และพินิตา พานิชกุล, 2551)

1. **การวางแผน (Planning)** เริ่มต้นระยะแรกด้วยการสำรวจความต้องการของผู้ใช้ระบบ และนำมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน กำหนดขอบเขตของระบบใหม่ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ จัดตารางการดำเนินงาน วางแผนการใช้ทรัพยากรและจัดทำงบประมาณ
2. **การวิเคราะห์ (Analysis)** ในระยะนี้ ทีมงานจะต้องศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้งานระบบ แล้วนำความต้องการเหล่านั้นมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว
3. **การออกแบบ (Design)** เป็นระยะที่ทีมงานจะต้องออกแบบระบบสารสนเทศที่นำมาใช้แก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้ โดยการกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบส่วนต่างๆของระบบ
4. **การพัฒนาและติดตั้ง (Implementation)** เป็นระยะการสร้างระบบ (โดยการเขียนโปรแกรมหรือจัดหาโปรแกรมจากแหล่งอื่น) ทดสอบและติดตั้งระบบ จากนั้นทีมงานต้องเตรียมการเปลี่ยนแปลงจากระบบเก่าไปเป็นระบบใหม่ โดยการอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ใช้และการจัดเตรียมคู่มือประกอบการใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นระยะที่ทีมงานต้องคอยดูแลการทำงานของระบบใหม่ให้ราบรื่น และมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ โดยให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้ใช้งาน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานและหลังจากนั้นการมีคำร้องขอให้ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบ

2.3 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอลใช้อธิบายแบบจำลองของระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ ถ้าพูดถึงภาษาหลายคนจะนึกถึงตัวอักษร(Text) ที่มีไวยากรณ์ต่างๆ แต่มีภาษาอีกรูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเป็นแผนภาพ กล่าวคือ ยูเอ็มแอลเป็นภาษาที่ใช้สัญลักษณ์ช่วยในการอธิบายความหมายของแบบจำลองเพื่อสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน ในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุจะใช้ยูเอ็มแอลเป็นมาตรฐานในการออกแบบ โดยจะมีกฎระเบียบต่างๆ ซึ่งมีความหมายต่อการเขียนโปรแกรม ดังนั้นในการใช้ยูเอ็มแอลต้องทราบความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆด้วย (ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2552) ซึ่งยูเอ็มแอลนั้นจะประกอบไปด้วยแผนภาพหรือไดอะแกรมต่างๆดังต่อไปนี้

1. ยูสเคสไดอะแกรม เป็นการสร้างโมเดลที่จะช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบสามารถสื่อสารเข้าใจตรงกัน โดยยูสเคสไดอะแกรมจะให้ภาพของการใช้งานระบบอย่างครบถ้วนว่าระบบนั้นผู้ใช้สามารถนำไปใช้ทำอะไรได้บ้าง โดยจะอธิบายทุกๆกรณีที่ จะเกิดขึ้นได้ในระบบทั้งหมดและยังแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส
2. คลาสไดอะแกรม เป็นการอธิบายถึงกลุ่มของออบเจกต์ที่มีแอตทริบิวต์ โอเปอเรชัน ความสัมพันธ์และความหมายบางอย่างเหมือนกันหรือร่วมกัน สำหรับโมเดลหรือแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆระหว่างคลาสเหล่านั้นเรียกว่าคลาสไดอะแกรม
3. แอกทิวิตีไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่มีลักษณะเดียวกับโฟลว์ชาร์ต คือ ใช้แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยที่ขั้นตอนในการทำงานแต่ละขั้นตอนเรียกว่า “แอกทิวิตี”
4. ซีควเอนซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายการติดต่อสื่อสารระหว่างวัตถุ ณ เวลาต่างๆ โดยจะแสดงลำดับการส่งข้อความที่เน้นช่วงเวลาการเกิดปฏิสัมพันธ์ โดยจะแสดงให้เห็นว่า ณ เวลาหนึ่ง ออบเจกต์ต่างๆในระบบหนึ่งมีการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร
5. สเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายถึงการเปลี่ยนสถานะของออบเจกต์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงในรอบๆหนึ่ง

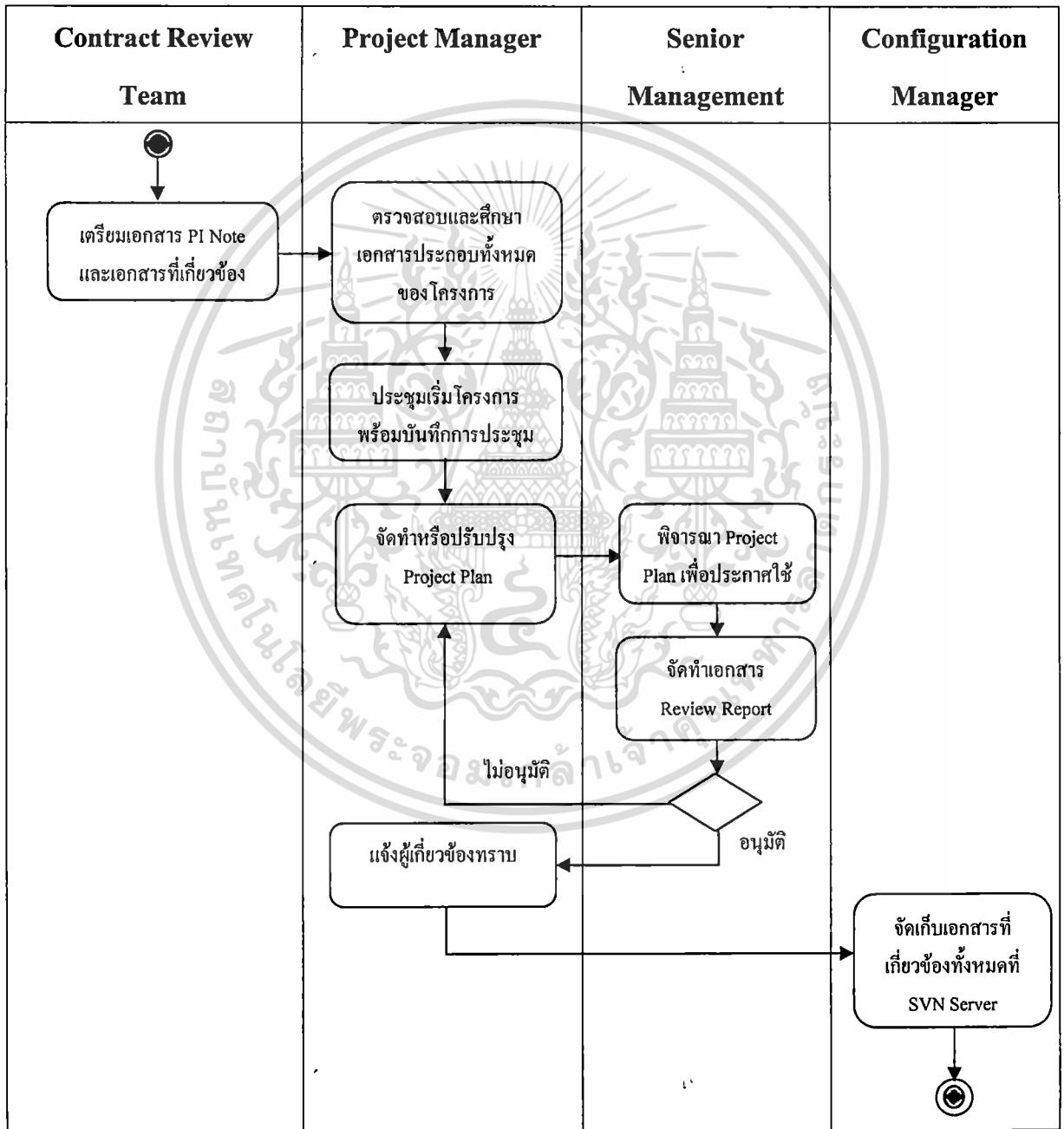
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ พร้อมทำบันทึกการประชุมหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Project Manager จัดเตรียมเอกสารหรือปรับปรุง Project Plan ให้ครบถ้วนสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. นำ Project Plan ส่งให้ Senior Management เพื่อพิจารณาและอนุมัติ Project Plan
6. Senior Management บันทึกผลการพิจารณาในเอกสาร Review Report หากไม่อนุมัติ Project Plan ทาง Project Manager ต้องนำ Project Plan ไปแก้ไขให้ถูกต้องครบถ้วนแล้วจึงนำเสนอ Senior Management เพื่ออนุมัติใหม่
7. หาก Project Plan ได้รับการอนุมัติแล้ว ให้ Project Manager แจ้งผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดทราบ
8. Project Manager ส่ง Project Plan ให้ Configuration Manager ทำการจัดเก็บเอกสาร



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการ Project Planning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการมีดังนี้

- Contract Review Team (CRT) มีหน้าที่จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการและ PI Note เพื่อส่งมอบโครงการให้ Project Manager
- Project Manager มีหน้าที่จัดทำแผนโครงการ (Project Plan) และปรับแก้ไขเมื่อมีความจำเป็น
- Senior Management ให้ความเห็นชอบและอนุมัติแผนโครงการ (Project Plan) Configuration Manager ทำหน้าที่นำเอกสารควบคุม (Configuration Item) เข้าไปเก็บที่ SVN Server (Version Control ซอฟต์แวร์)

เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- Minute of Meeting เป็นเอกสารการประชุม ซึ่งการประชุมทุกครั้งไม่ว่าภายในหรือภายนอกองค์กรต้องทำบันทึกการประชุม
- Project Initial Note (PI Note) เป็นเอกสารที่กล่าวถึงภาพรวมของโครงการเช่น โครงการมีลักษณะไหน ระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อไร เป็นต้น ทั้งนี้ยังเป็นการแต่งตั้ง Project Manager เพื่อดูแลโครงการนั้นๆ
- Project Plan แสดงรายละเอียดทั้งหมดของโครงการ
- Review Report แสดงผลของการพิจารณาเอกสารต่างๆ เช่น Project Plan เป็นต้น

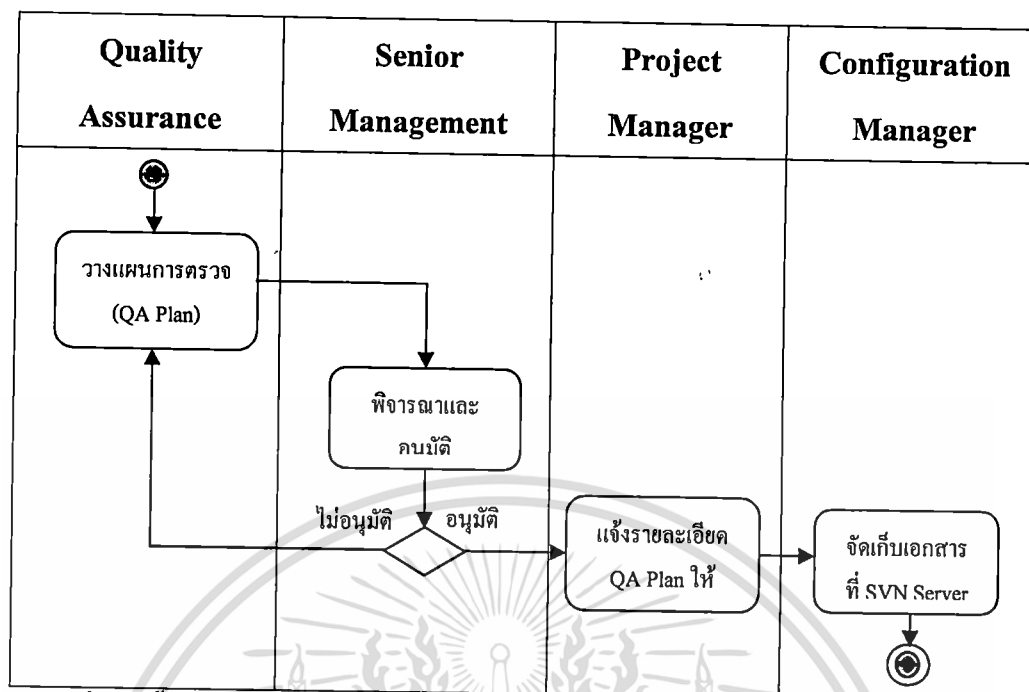
2. Process and Product Quality Assurance (PPQA)

การตรวจประเมินกระบวนการและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่ากระบวนการที่ปฏิบัติมีความสอดคล้องกับกระบวนการที่กำหนดขึ้น ผลจากการตรวจสอบทำให้เกิดกลไกของการแก้ไขเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาระบบคุณภาพต่อไป

ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดเตรียม Quality Assurance Plan(QA Plan)

1. Quality Assurance จัดเตรียม QA Plan แล้วนำเสนอ Senior Management เพื่อพิจารณาและอนุมัติ
2. หาก QA Plan ไม่อนุมัติทาง Quality Assurance จะต้องแก้ไขแล้วนำเสนอใหม่
3. เมื่อ QA Plan ผ่านการอนุมัติแล้ว Project Manager ต้องแจ้งผู้เกี่ยวข้องรับทราบ
4. Configuration Manager จัดเก็บ QA Plan ที่ SVN Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดเตรียม Quality Assurance Plan

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการนี้

- Quality Assurance ทำการวางแผนการตรวจประเมินคุณภาพทั้งผลิตภัณฑ์และกระบวนการทำงานว่าเป็นไปตามกระบวนการที่กำหนดไว้หรือไม่
- Senior Management ทำการพิจารณาและอนุมัติ Quality Assurance Plan
- Project Manager พิจารณาและที่แจ้งรายละเอียดของ Quality Assurance Plan ให้ทีมงาน
- Configuration Manager ทำหน้าที่นำเอกสารควบคุม(QA Plan) เข้าไปเก็บที่ SVN Server

เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- Project Plan ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
- Quality Assurance Plan เป็นเอกสารแสดงรายละเอียดและช่วงเวลาที่ทำการตรวจ

3. Configuration Management (CM)

เป็นข้อกำหนดเพื่อสร้างมาตรฐานในการจัดการและควบคุมการเปลี่ยนแปลง ในส่วนของวิวัฒนาการของการพัฒนางานด้านซอฟต์แวร์

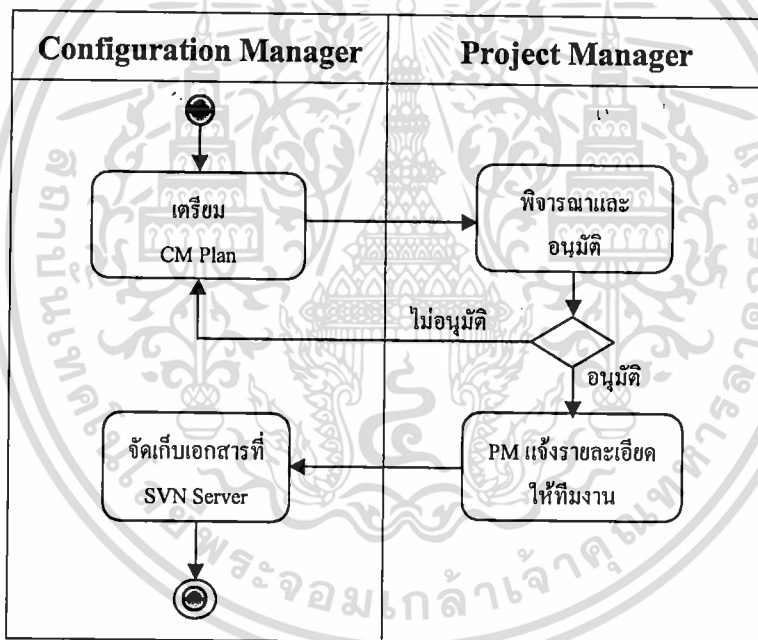
วัตถุประสงค์หลักของกระบวนการนี้เพื่อสร้างมาตรฐาน และสามารถบำรุงรักษาความถูกต้องของตัวผลิตภัณฑ์ทางด้าน ซอฟต์แวร์ ในทุกขั้นตอนการทำงาน โดยหลักสำคัญนั้นตั้งใจที่จะลดความสับสนและข้อผิดพลาดต่างๆที่เกิดขึ้น อันเนื่องมาจากเกิดความแตกต่างในแต่ละเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ โดยเครื่องมือจะคอยจัดการกับการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดที่เกิดขึ้น เพื่อเป็นการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับประกันว่าข้อมูลทั้งหมดของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมา จะต้องถูกต้องตลอดเวลา และสามารถจะเรียกคืนขึ้นมาดูได้ในทุกช่วงระยะเวลาที่ต้องการ

กระบวนการควบคุมการเปลี่ยนแปลง(Change Control) ทางบริษัทได้จัดทำแล้ว โดยใช้ Lotus Note ซึ่งเป็นระบบ Email ขององค์กรอยู่แล้ว หากผู้ใช้งานต้องการร้องขอเพื่อเปลี่ยนแปลง จะต้องกระทำผ่านระบบเท่านั้น

ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดเตรียม Configuration Management Plan (CM Plan)

1. Configuration Manager จัดเตรียม CM Plan
2. Configuration Manager นำ CM Plan เสนอ Project Manager เพื่อพิจารณาและอนุมัติ
3. หาก CM Plan ไม่อนุมัติทาง Configuration Manager จะต้องแก้ไขแล้วนำเสนอใหม่
4. เมื่อ CM Plan ผ่านการอนุมัติแล้วทาง Project Manager จะทำหน้าที่ชี้แจงรายละเอียดของ CM Plan ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการจัดเตรียม CM Plan

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการมีดังนี้

- Configuration Manager เป็นผู้วางแผนจัดการและควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับ Configuration Item เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลได้ถูกควบคุมและจัดเก็บอย่างเหมาะสม
- Project Manager ทำหน้าที่พิจารณาและอนุมัติ CM Plan และเป็นผู้ประสานงานกับสมาชิกในโครงการทุกคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Project Team คือทุกคนที่เกี่ยวข้องกับโครงการต้องทำความเข้าใจ CM Plan เพราะทุกเอกสารหรือโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ต้องจัดการและควบคุมการเปลี่ยนแปลงตาม CM Plan

เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

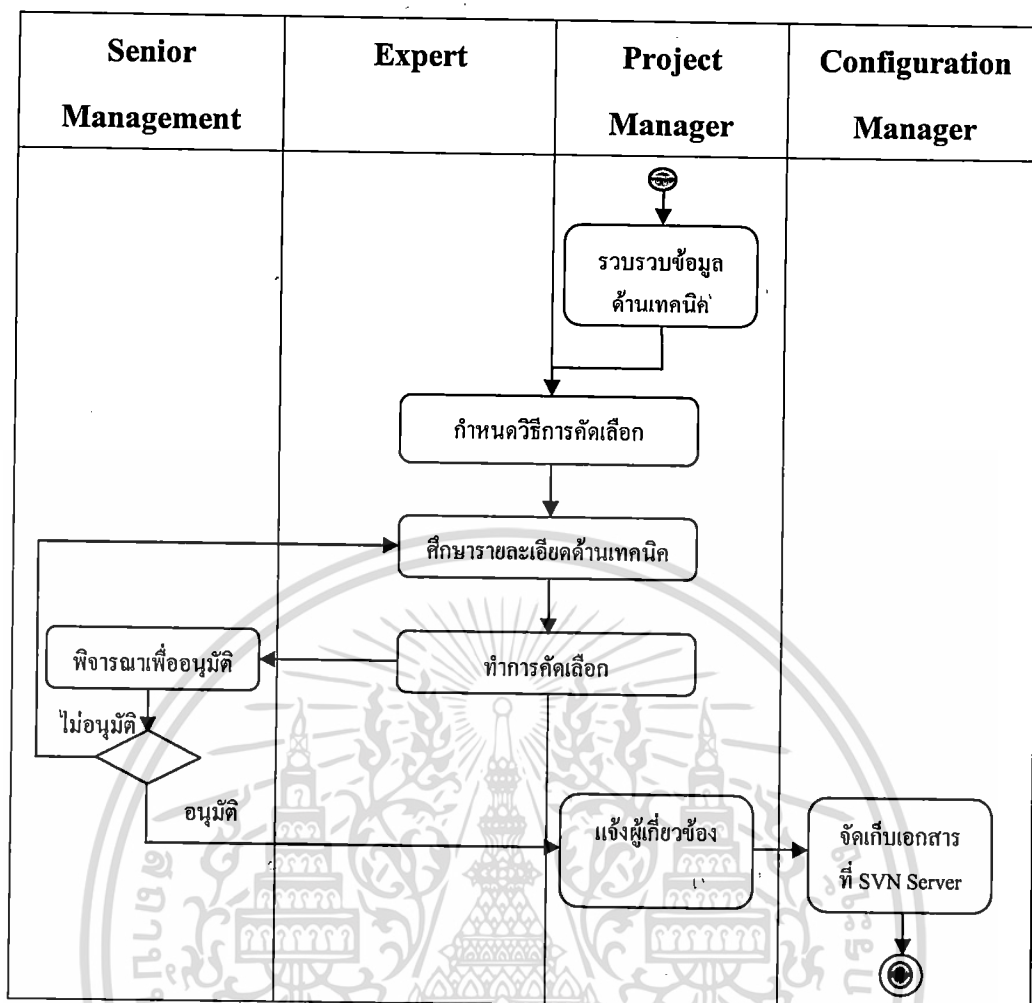
- Project Plan ที่ได้รับการอนุมัติแล้ว
- Configuration Management Plan เป็นเอกสารแสดงรายละเอียด วิธีการ สิทธิการเข้าถึงเอกสาร วิธีการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของเอกสารและโปรแกรม วิธีการกำหนดเลขที่เอกสาร การกำหนดชื่อเอกสาร โครงการ
- Configuration Status Accounting Register เป็นเอกสารที่ใช้เก็บรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงของเอกสารควบคุม(Configuration Item) เพื่อให้ทราบ Version ล่าสุดของเอกสาร รวมทั้ง Source Code ด้วย
- Review Report เป็นเอกสารแสดงผลของการพิจารณาเอกสารควบคุม(Configuration Item)

4. Technical Solution (TS)

เกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบพัฒนาและการนำไปใช้ในด้านของเทคนิคที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความต้องการที่กำหนด

ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการ Technical Solution

1. Project Manager รวบรวมข้อมูลด้านเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ
2. Project Manager และผู้ชำนาญเฉพาะทาง ร่วมกันกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกและประเมินผลวิธีการทางด้านเทคนิคเพื่อตอบสนองความต้องการ ได้อย่างเหมาะสม
3. Project Manager และผู้ชำนาญเฉพาะทาง ทำการศึกษาและออกแบบทางด้านเทคนิค และทำการคัดเลือกวิธีการที่ดีที่สุด
4. หากไม่อนุมัติจะต้องทำการออกแบบใหม่จนกว่าจะอนุมัติรายละเอียดทางด้านเทคนิคดังกล่าว
5. หลังจากคัดเลือกได้แล้ว Project Manager ดำเนินการส่งรายละเอียดทางเทคนิคให้ Senior Management พิจารณาอนุมัติ ก่อนสื่อสารให้กับผู้เกี่ยวข้องรับทราบต่อไป
6. Project Manager ดำเนินการประสานงานกับ Configuration Manager เพื่อนำรายละเอียดการออกแบบทางด้านเทคนิคดังกล่าวไปจัดเก็บให้ถูกต้อง



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการ Technical Solution

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการมีดังนี้

- Senior Management พิจารณาเอกสารด้านเทคนิค
- Expert คือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางที่ทำหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบรายละเอียดด้านเทคนิค
- Project Manager เป็นผู้ พิจารณาเอกสารการออกแบบเพื่อตรวจสอบว่าเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าหรือตรงกับเอกสารสัญญาหรือไม่
- Configuration Manager เป็นผู้ควบคุมการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทั้งที่เป็นเอกสาร และซอฟต์แวร์ เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูล ได้ถูกจัดเก็บอย่างเหมาะสม

เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- เอกสารการออกแบบระบบเช่น Program Specification หรือ Software Requirement Specification เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็น Configuration Item

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

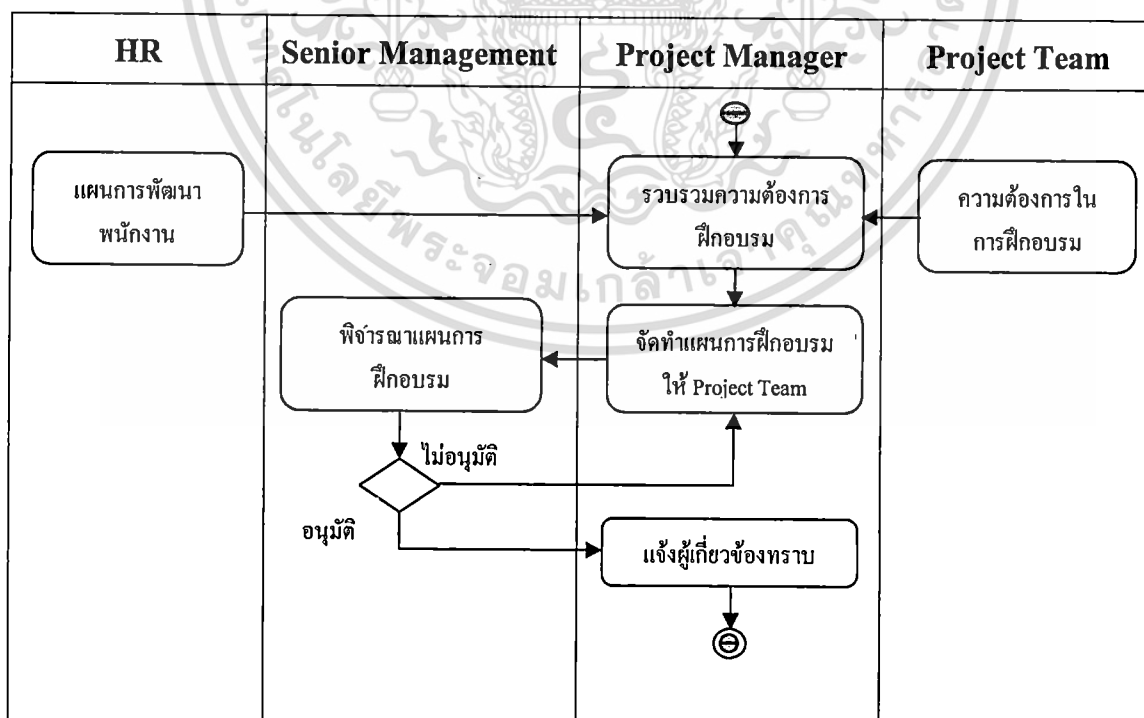
- Configuration Status Accounting Register เป็นเอกสารที่ใช้เก็บรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงของเอกสารควบคุม(Configuration Item) เพื่อให้ทราบ Version ล่าสุดของเอกสาร รวมทั้ง Source Code ด้วย

5. Organizational Training (OT)

การฝึกอบรมพนักงานในระดับองค์กร มี 2 ขั้นตอนคือการวางแผนการฝึกอบรมพิจารณาและปรับปรุงแผนการฝึกอบรมเป็นระยะๆและมีการจัดการฝึกอบรมตามแผนที่กำหนดพร้อมบันทึกประวัติการฝึกอบรม โดยขอบเขตของกระบวนการนี้คือการดำเนินการวางแผน ตรวจสอบ และปรับปรุงแผน ซึ่งรวมไปถึงการจัดฝึกอบรมด้านเทคนิค การปฐมนิเทศ และการฝึกอบรมแบบต่อเนื่อง แต่การฝึกอบรมลูกค้าหรือผู้ใช้งาน ไม่รวมอยู่ในขอบเขตของกระบวนการนี้

ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการวางแผนฝึกอบรม

1. Project Manager รวบรวมความต้องการในการฝึกอบรม ทั้งจากสมาชิกในโครงการและแผนการพัฒนาพนักงานของฝ่ายบุคคล
2. จัดทำแผนการฝึกอบรมสำหรับสมาชิกในโครงการ
3. ส่งแผนการฝึกอบรมให้ Senior Management เพื่อพิจารณาอนุมัติแผนการฝึกอบรมดังกล่าว
4. หลังจากผ่านการอนุมัติแล้ว Project Manager ต้องแจ้งให้สมาชิกในโครงการและฝ่ายบุคคลรับทราบเพื่อดำเนินการตามแผนดังกล่าว



รูปที่ 3.5 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการวางแผนฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการมีดังนี้

- ฝ่ายบุคคลที่มีหน้าที่หลักในการพัฒนาพนักงานให้มีความรู้ความชำนาญเพียงพอในการทำงานให้องค์กร และเก็บบันทึกประวัติการฝึกอบรมของพนักงานทุกคน
- Senior Management พิจารณาแผนการฝึกอบรม
- Project Manager ทำหน้าที่รวบรวมความต้องการในการฝึกอบรม จัดทำแผนการฝึกอบรมให้กับสมาชิกในโครงการและประสานงานกับฝ่ายบุคคลเพื่อให้มั่นใจได้ว่าสมาชิกของโครงการมีความรู้ความชำนาญเพียงพอในการทำงานในโครงการ
- Project Team มีหน้าที่แจ้ง Project Manager หากมีความต้องการฝึกอบรมในเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ

เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- แผนการฝึกอบรม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งใน Project Plan
- บันทึกประวัติการฝึกอบรม ซึ่งเก็บรวบรวมโดยฝ่ายบุคคล

6. Risk Management (RM)

ความเสี่ยง คือ เหตุการณ์หรือสิ่งที่เกิดขึ้น โดยมีปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้อง 2 อย่างคือ

1. ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์หรือสิ่งนั้นๆ
2. ผลกระทบ (ความเสียหาย) จากการที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น

การบริหารความเสี่ยง เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย

1. การคาดการณ์ล่วงหน้า
2. การวิเคราะห์
3. การวางแผน
4. การหมั่นตรวจสอบและควบคุมความเสี่ยงที่ทำรายการไว้แล้ว

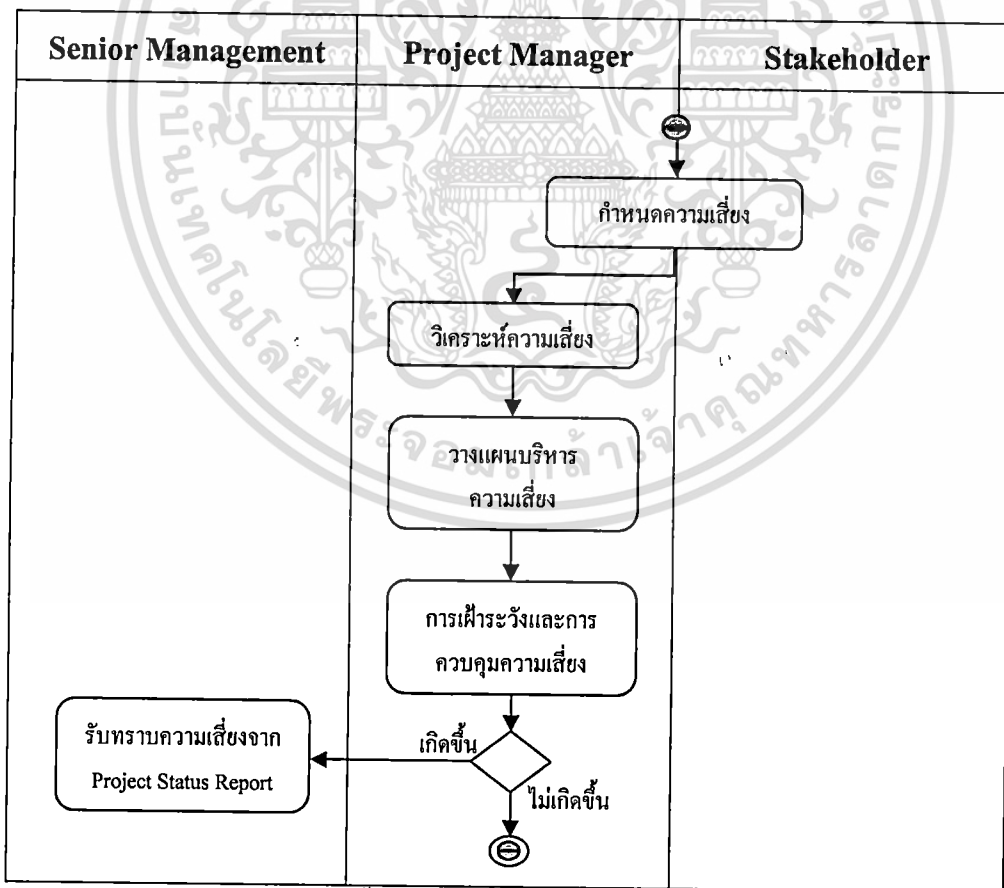
ทั้งนี้เพื่อลดและควบคุมผลกระทบที่จะเกิดขึ้น หากเหตุการณ์ของความเสี่ยงที่ได้กำหนดไว้แล้วได้เกิดขึ้นจริงและกระบวนการบริหารความเสี่ยงนั้นจะต้องถูกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนครบในทุกช่วงของ Project life cycle ไปจนกระทั่งสิ้นสุด Project

ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการบริหารความเสี่ยง

1. กำหนดความเสี่ยง โดยเปิดโอกาสให้ทีมงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระเพื่อเพิ่มโอกาสในการตรวจพบความเสี่ยง เพื่อนำมาจัดทำรายการความเสี่ยง ความเสี่ยงที่ตรวจพบควรจัดแบ่งกลุ่มและประเภทความเสี่ยงเพื่อให้ทำการบริหารควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวิเคราะห์ความเสี่ยงจะทำการวิเคราะห์โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง ผลกระทบของความเสี่ยงนั้นๆ กับ โอกาสในการการเกิดขึ้นของความเสี่ยงนั้นๆ โดยการกำหนดระดับตามความเหมาะสมของ แต่ละโครงการแล้วทำการกำหนดค่าเป็นตัวเลข เพื่อคำนวณออกมาเป็นระดับความสำคัญของความเสี่ยงนั้นๆ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการ
3. การวางแผนเพื่อบริหารความเสี่ยง โดยการกำหนดบทบาทความรับผิดชอบในการบริหารจัดการความเสี่ยง และการกำหนดกระบวนการและวิธีจัดการความเสี่ยง
4. การเฝ้าระวังความเสี่ยงแต่ละตัว จะรวมถึงกลยุทธ์ในการลดผลกระทบของความเสี่ยง จะต้องถูกนำมาวิเคราะห์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่า ความเสี่ยง ทั้งหมดได้รับการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ และได้มีการกำหนดกลยุทธ์ในการลดผลกระทบของความเสี่ยงไว้แล้ว ดังนั้น ข้อมูลในการบริหารจัดการความเสี่ยงทั้งหมด จะต้องถูกรวมไว้ใน Project Plan และจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สอดคล้องกับสถานะของโครงการไปจนกระทั่ง Project นั้นจบลง
5. ให้รายงานความเสี่ยงที่เกิดขึ้นให้ Senior Management รับทราบ โดยระบุใน Project Status Report



รูปที่ 3.6 ขั้นตอนการทำงานของกระบวนการบริหารความเสี่ยง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการมีดังนี้

- Senior Management ทบทวน Project Status Reports เพื่อรับทราบความก้าวหน้าของโครงการพร้อมทั้งความเสี่ยงเกิดขึ้น
- Project Manager ต้องจัดทำรายการแสดงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับโครงการที่รับผิดชอบ โดยเนื้อหาประกอบด้วย รายละเอียดของความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การวางแผนบริหารความเสี่ยง การตรวจสอบความเสี่ยง การควบคุมความเสี่ยง และการกำหนดกลยุทธ์ในการลดผลกระทบของความเสี่ยงนั้นๆ
- Stakeholder คือทุกคนที่เกี่ยวข้องกับโครงการซึ่งมีส่วนในการให้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจคัดเลือก

เอกสารที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- Risk Watch List เป็นเอกสารแสดงรายการความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับโครงการที่รับผิดชอบ โดยเนื้อหาประกอบด้วย รายละเอียดของความเสี่ยง การวิเคราะห์ความเสี่ยง การวางแผนบริหารความเสี่ยง การตรวจสอบความเสี่ยง การควบคุมความเสี่ยง และการกำหนดกลยุทธ์ในการลดผลกระทบของความเสี่ยงนั้นๆ
- Project Status Report เป็นรายงานความก้าวหน้าของโครงการซึ่งจะกล่าวถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในแต่ละรอบการรายงานความก้าวหน้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบันและรวบรวมปัญหาที่พบ จึงได้วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ตามแนวคิดเชิงวัตถุ โดยใช้ยูเอ็มแอลเพื่อแสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ ซึ่งประกอบด้วย แอกทिवิตีไดอะแกรม ยูสเคสไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม โดยสามารถอธิบายการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ได้ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากปัญหาที่พบในปัจจุบันทำให้เกิดแนวคิดที่จะนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงานและจัดการกับข้อมูลที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานปัจจุบัน โดยระบบที่จะนำมาใช้จะต้องตอบสนองความต้องการดังนี้

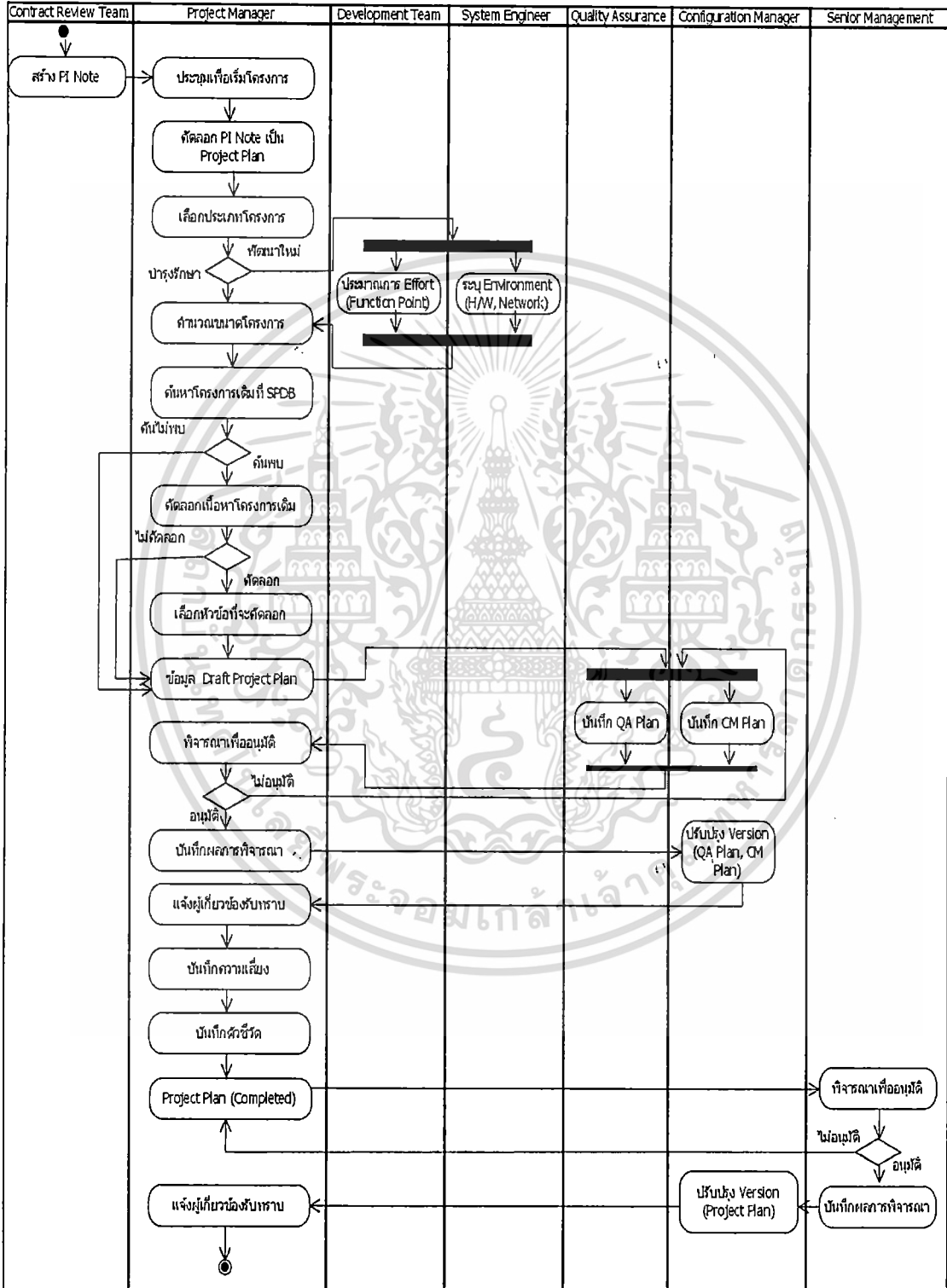
1. สามารถสร้าง แก้ไขข้อมูลใน Project Initiation Note (PI Note)
2. สามารถคัดลอกเนื้อหาบางส่วนจาก PI Note มาเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan ได้
3. สามารถประมาณการกำลังคนที่จะใช้ใน โครงการได้ตามหลักการของ Albrecht Function Points
4. สามารถคำนวณขนาดของโครงการได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ขององค์กร
5. สามารถค้นหาข้อมูล โครงการเดิมที่เป็นแบบอย่างที่ดีได้ เพื่อช่วยให้ผู้ที่เริ่มต้นในการบริหารโครงการสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการบริหารโครงการต่อไป
6. สามารถเลือกที่จะคัดลอกเนื้อหาของ Project Plan ได้ทั้งนี้เนื้อหาใน Project Plan มีรายละเอียดดังนี้
 - ภาพรวมของ โครงการทั้งหมด ข้อมูลและช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า
 - รายละเอียดของโครงการนี้เช่น ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของโครงการ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้ สิ่งที่ได้รับจากลูกค้าและสิ่งที่ต้องส่งมอบให้ลูกค้า เงื่อนไขในการส่งมอบงาน สมาชิกของโครงการทั้งหมด วิธีการบริหารความเสี่ยง ข้อมูลด้านเทคนิค การติดตามและควบคุมโครงการ และ ตารางกำหนดการของโครงการ เป็นต้น
7. แผนการควบคุมคุณภาพ เช่น ผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพและวิธีการที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ เป็นต้น
8. แผนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของเอกสารหรือซอร์สโค้ดทั้งหมดของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายของตัวชี้วัดแต่ละตัว โดยมีข้อกำหนดเบื้องต้นของตัวชี้วัดที่จำเป็นต้องมีในโครงการแต่ละประเภท

4.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมการทำงานของระบบใหม่ว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร



รูปที่ 4.1 ภาพรวมของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

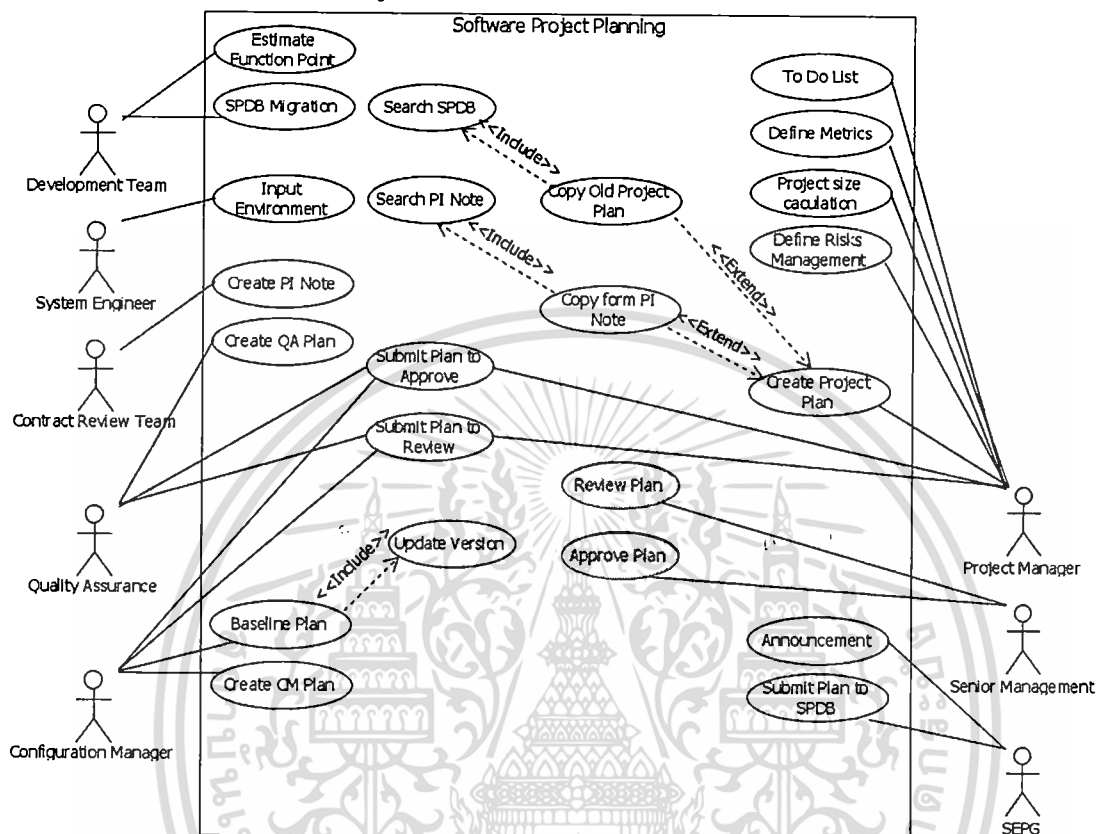
4.3 ยูสเคสไดอะแกรม

เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมการทำงานของระบบและความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานหรือแอกเตอร์ (Actor) กับการทำงานของระบบในแต่ละยูสเคส (Use Case) แสดงตามรูปที่ 4.2 ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 แอกเตอร์ดังนี้

1. Contract Review Team (CRT) คือกลุ่มของบุคคลที่ทำหน้าที่ให้การติดต่อประสานงานกับลูกค้า ตรวจสอบเอกสารสัญญาต่างๆ ประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ ประเมินการผลตอบแทนจากโครงการ จัดเตรียมเอกสาร Project Initiation Note เป็นต้นซึ่งอาจประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือการตลาด ผู้ดูแลโครงการ ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือบุคคลอื่นๆตามความเหมาะสมในโครงการแต่ละประเภท
2. Developers คือกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาระบบที่สอดคล้องกับโครงการที่ได้รับมอบหมาย สามารถประมาณการ Effort ที่จะใช้ในโครงการได้และดำเนินการนำข้อมูลเดิมเข้าระบบด้วย ซึ่งอาจจะประกอบไปด้วย ผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบ ผู้พัฒนาระบบ ผู้ทดสอบระบบ เป็นต้น
3. System Engineer คือผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ สามารถออกแบบหรือเลือกอุปกรณ์ที่จะใช้ในโครงการได้อย่างเหมาะสม สามารถออกแบบการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ เป็นต้น
4. Quality Assurance คือผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานขององค์กรที่กำหนดขึ้น มีหน้าที่วางแผนการตรวจการทำงานตามกระบวนการที่กำหนดของโครงการ และดำเนินการตรวจตามแผนที่ได้กำหนดขึ้น
5. Configuration Manager คือผู้ที่มีหน้าที่ในการวางแผนการควบคุมเอกสารหรือข้อมูลต่างๆของโครงการและทำการนำเอกสารควบคุมไปจัดเก็บอย่างถูกต้องตามแผนที่ได้กำหนดไว้
6. Senior Management คือผู้บริหารที่มีหน้าที่ในการพิจารณาอนุมัติ Project Plan และบันทึกผลการพิจารณา Project Plan นั้นๆและมีหน้าที่ในการติดตามความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะตามที่กำหนดไว้ใน Project Plan ผ่าน Project Status Report
7. Project Manager คือผู้ควบคุมดูแลและบริหารโครงการให้สามารถส่งมอบงานได้ตามเวลาที่กำหนด ภายใต้งบประมาณที่กำหนด และตรงตามความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้ยังมีหน้าที่ในการจัดเตรียมเอกสาร Project Plan ทำการวิเคราะห์และควบคุมความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับโครงการ ติดตามความก้าวหน้าและรายงานความก้าวหน้าให้ผู้บริหารรับทราบด้วย
8. Software Engineering Process Group(SEPG) คือทีมงานที่มีหน้าที่ในการเขียนกระบวนการต่างๆขององค์กรตามมาตรฐาน CMMI การอบรมกระบวนการดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้กับพนักงานที่เกี่ยวข้อง การนำกระบวนการไปใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพ การปรับปรุงพัฒนากระบวนการและแบบฟอร์มต่างๆให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการตรวจประเมินการนำกระบวนการไปใช้งานและการจัดเก็บข้อมูล Software Process Database เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลต่อไป



รูปที่ 4.2 แผนภาพ Use Case Diagram ของระบบใหม่

ยูสเคส คือฟังก์ชันงานของระบบที่จะต้องสามารถทำงานได้ จาก Use Case Diagram มีทั้งหมด 22 ยูสเคสดังนี้

1. Create PI Note คือการบันทึกข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของโครงการเช่น ชื่อโครงการ ขอบเขตของโครงการอย่างย่อ ระยะเวลาของโครงการ มีการกำหนด Project Manager เป็นต้น โดยเอกสารนี้ถึงว่าเป็นเอกสารตั้งต้นของโครงการ
2. Create Project Plan คือการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของโครงการโดยสามารถจะเลือกคัดลอกข้อมูลจาก PI Note ไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan ซึ่งจะต้องใช้ยูสเคส Copy from PI Note หรือไม่ก็ได้
3. Copy from PI Note คือการคัดลอกข้อมูลจาก PI Note ไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan โดยจะต้องใช้ยูสเคส Search PI Note เพื่อค้นหาข้อมูล PI Note ก่อนเสมอ
4. Search PI Note คือการค้นหาข้อมูล PI Note เพื่อคัดเลือกข้อมูลไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Copy Old Project Plan คือการคัดลอกข้อมูลเดิมจาก SPDB เพื่อลดระยะเวลาในการเตรียมเอกสารที่มีลักษณะเหมือนข้อมูลเดิมจาก SPDB ซึ่งจะต้องใช้ยูสเคส Search SPDB ก่อนเสมอ
6. Search SPDB คือการค้นหาข้อมูลโครงการเดิมจากฐานข้อมูลโครงการเก่าที่ได้รับคัดเลือกกว่าเป็นโครงการที่สามารถนำมาเป็นแบบอย่างได้ โดยการค้นหาต้องระบุประเภทของโครงการ(พัฒนาใหม่หรือบำรุงรักษา) และขนาดของโครงการเพื่อคัดเลือกโครงการที่ใกล้เคียงกับโครงการใหม่ที่กำลังจะดำเนินการ
7. Estimate Function Point คือการประมาณการกำลังคนที่ใช้ในโครงการ โดยอาศัยหลักการของ Albrecht function point analysis โดยต้องผ่านการวิเคราะห์ระบบว่ามีโปรแกรมทั้งหมดกี่โปรแกรมและในแต่ละโปรแกรมนั้นมีข้อมูลที่รับเข้ามาในระบบ เพื่อนำไปปรับปรุงข้อมูลจำนวนเท่าไร ข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์มีจำนวนเท่าไร มีกระบวนการดึงข้อมูลและประมวลผลเพื่อแสดงผลต่อผู้ใช้งานจำนวนเท่าไร จำนวนไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่อยู่ในระบบจำนวนเท่าไร จำนวนไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยอยู่นอกระบบมีเท่าไร แต่ต้องมีการกำหนดค่า Productivity ของทีมงานที่ดูแลโครงการก่อน
8. SPDB Migration คือการนำโครงการเดิมที่ถูกรวบรวมไว้แล้วเข้าสู่ระบบ โดยโครงการที่ถูกนำเข้าไปใน Software Process Database ต้องเป็นโครงการที่สามารถนำมาเป็นแบบอย่างให้กับโครงการอื่นๆได้
9. Input Environment คือการบันทึกรายละเอียดของ Hardware Network Operation System Database ที่ใช้สำหรับโครงการนี้โดยเป็นความรับผิดชอบของ System Engineer ในการศึกษารายละเอียดดังกล่าวทั้งหมดและบันทึกเข้าระบบ
10. Project size calculation คือการคำนวณขนาดของโครงการเพื่อให้ทราบว่าจะต้องทำเอกสารอะไรบ้างตามที่ระบุไว้ในกระบวนการ Tailoring ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมกับขนาดและประเภทของโครงการ
11. Create QA Plan(Quality Assurance Plan) คือการบันทึกข้อมูลแผนสำหรับตรวจสอบคุณภาพของโครงการ เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการนั้นๆได้ทำตามกระบวนการที่กำหนดไว้ โดยต้องกำหนดชื่อกระบวนการและช่วงเวลาที่จะตรวจและมีข้อกำหนดว่าต้องทำการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งภายในระยะเวลา 2 เดือน
12. Create CM Plan(Configuration Management Plan) คือการบันทึกข้อมูลขั้นตอนวิธีการในการควบคุมเอกสารหรือข้อมูลของโครงการ โดยเนื้อหาจะประกอบด้วย
 - คำอธิบายหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการนี้ได้แก่ Configuration Manager Change Manager Process Change Control Board
 - ระบบเอกสารที่ควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กำหนดวิธีการ Baseline เอกสาร
- โครงสร้างและสิทธิในการจัดเก็บเอกสาร
- ระบุความต้องการและความถี่ที่จะทำ Configuration Audit

13. Submit Plan to Review คือการส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) ที่ทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้ Senior Management เพื่อพิจารณาแผนดังกล่าว

14. Submit Plan to Approve คือการส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) ที่ผ่านการพิจารณาเห็นชอบแล้ว ให้ผู้ Senior Management เพื่ออนุมัติแผนดังกล่าว

15. Review Plan คือการพิจารณาแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) เพื่อให้มั่นใจว่าแผนต่างๆมีความถูกต้อง ครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้

16. Approve Plan คือการอนุมัติแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) โดยต้องผ่านการพิจารณาแล้วเห็นสมควรที่จะนำเอกสารดังกล่าวไปใช้งานก่อนทุกครั้งโดยจะต้องใช้ยูสเคส Review Plan ก่อนเสมอ

17. Baseline Plan คือการประกาศใช้แผนต่างๆของโครงการโดยต้องเรียกใช้ยูสเคส Update Version ทุกครั้งก่อนจะประกาศใช้แผนดังกล่าวได้

18. Update Version คือการควบคุมและปรับปรุงเวอร์ชันของเอกสาร โดยวิธีการต้องทำการตรวจสอบเวอร์ชันปัจจุบันของเอกสารแล้วจัดเก็บเอกสารที่เป็นเวอร์ชันปัจจุบันไว้ก่อนแล้วจึงเพิ่มเวอร์ชันและปรับปรุงเวอร์ชันของเอกสารให้เป็นเวอร์ชันใหม่ต่อไป

19. Define Risks Management คือการบันทึกหรือปรับปรุงความเสี่ยงของโครงการโดยรายละเอียดต้องมีการระบุรายละเอียดของความเสี่ยง ผลกระทบที่เกิดขึ้นและความน่าจะเป็นที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆเพื่อหาค่าความเสี่ยง(Risks Value) ของความเสี่ยงนั้นๆและระบุวิธีการจัดการความเสี่ยงนั้นๆ หากเกิดความเสี่ยงขึ้น

20. Define Metrics คือการระบุความชี้วัดที่จะใช้สำหรับโครงการนั้นๆ โดยต้องระบุเป้าหมายของแต่ละตัวชี้วัดแต่ละตัวไว้เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงที่เกิดเพื่อวัดประสิทธิภาพของการดำเนินการโครงการ

21. To Do List คือการที่ Project Manager จะมอบหมายงานให้ทีมงานดำเนินการตามหรือเป็นการแจ้งเตือนให้รับทราบสิ่งที่จะต้องทำโดยผู้เกี่ยวข้องในโครงการทุกคนจะสามารถมองเห็นได้จากเมนู To Do List

22. Submit Plan to SPDB คือการที่ SEPG ตรวจสอบข้อมูลโครงการที่ปิดแล้วและเห็นว่า เป็นโครงการที่ดีจึงกำหนดให้โครงการนี้เป็น SPDB(Software Project Database)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. Announcement คือการที่ SEPG จะแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนรับทราบข้อมูลต่างๆเช่น การปรับปรุงเวอร์ชันของเอกสาร กำหนดการ Audit เป็นต้น โดยแสดงที่หน้า Bulletin board ของซอฟต์แวร์

จากยูสเคสไดอะแกรมที่ได้อธิบายส่วนประกอบของแอกเตอร์และยูสเคสไว้แล้วในข้างต้น สามารถที่จะนำมาบรรยายให้ละเอียดเพิ่มมากขึ้นได้ โดยใช้ตารางแสดงรายละเอียดยูสเคสของแต่ละยูสเคสตามตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.22 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคส Create PI Note

Use Case Name :	Create PI Note	
Primary Actor (s) :	Contract Review Team	
Brief Description :	การบันทึกข้อมูลรายละเอียดเบื้องต้นของโครงการเช่น ชื่อโครงการ ขอบเขตของโครงการอย่างย่อ ระยะเวลาของโครงการ มีการกำหนด Project Manager เป็นต้น โดยเอกสารนี้ถึงว่าเป็นเอกสารตั้งต้นของโครงการ	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.โครงการดังกล่าวผ่านกระบวนการพิจารณาจนได้ข้อสรุปว่าให้ทำโครงการ	
Post condition :	บันทึกรายละเอียดของเอกสาร PI Note	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1.ผู้ใช้งานสร้างเอกสาร PI Note</p> <p>3.ผู้ใช้งานระบุโครงการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้ครบถ้วน</p> <p>4.หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กดปุ่ม “Save”</p> <p>6.หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “Yes”</p>	<p>System Response</p> <p>2.แสดงหน้ารายละเอียดของเอกสาร PI Note</p> <p>5.แสดงข้อความ “Do you want to save?”</p> <p>7.บันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “Completed”</p>
Alternative Course of Event :	6a.หากยังไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “No” แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 2	

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคส Create Project Plan

Use Case Name :	Create Project Plan	
Primary Actor (s) :	Contract Review Team, Project Manager	
Brief Description :	การบันทึกข้อมูลรายละเอียดของโครงการโดยสามารถเลือกคัดลอกข้อมูลจาก PI Note ไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan ซึ่งจะต้องใช้ยูสเคส “Copy from PI Note” หรือเลือกคัดลอกข้อมูลโครงการเดิมไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan ซึ่งจะต้องใช้ยูสเคส “Copy Old Project Plan” หรือเลือกบันทึกข้อมูลรายละเอียดของโครงการเองก็ได้	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2. Project Manager ได้รับเอกสาร PI Note	
Post condition :	Project Plan สถานะเป็น Draft	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1.Project Manager เข้าหน้าจอเพื่อสร้าง Project Plan</p> <p>3.กรอกรายละเอียดหรือปรับปรุงแก้ไขข้อมูลของ Project Plan ที่ต้องการให้ถูกต้อง</p> <p>4.หากต้องการบันทึกข้อมูลกดปุ่ม “Save”</p> <p>6.หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “Yes”</p>	<p>System Response</p> <p>2.แสดงหน้าจอเพื่อบันทึกรายละเอียดของเอกสาร Project Plan</p> <p>5.แสดงข้อความ “Do you want to save?”</p> <p>7.กำหนดสถานะของเอกสารเป็น “Draft”</p> <p>8.บันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเสร็จสมบูรณ์”ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

Alternative Course of Event :	<p>3a.หากต้องการคัดลอกข้อมูลจาก PI Note ให้เลือกคอปุ่ม “Copy from PI Note” ระบบจะเรียกใช้ยูสเคส “Copy from PI Note” แล้วกลับไปที่ยื่นตอนที่ 2</p> <p>3b.หากต้องการคัดลอกข้อมูลจาก SPDB ให้เลือกคอปุ่ม “Copy Old Project Plan” ระบบจะเรียกใช้ยูสเคส “Copy Old Project Plan” แล้วกลับไปที่ยื่นตอนที่ 2</p> <p>6a.หากยังไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “No” แล้วกลับไปที่ยื่นตอนที่ 2</p>
-------------------------------	---

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคส Copy from PI Note

Use Case Name :	Copy from PI Note	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การคัดลอกข้อมูลจาก PI Note ไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan เช่น ขอบเขตของโครงการ วัตถุประสงค์ของโครงการ ชื่อผู้จัดการโครงการ เป็นต้น ซึ่งจะต้องสืบค้นข้อมูลโดยเรียกใช้ยูสเคส “Search PI Note” เพื่อค้นหาข้อมูล PI Note ตามเงื่อนไขที่ต้องการก่อนเสมอ	
Pre condition :	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เอกสาร PI Note ถูกบันทึกในระบบแล้ว 3.Project Manager ต้องการคัดลอกข้อมูลโครงการจาก PI Note โดยผ่านการค้นหา PI Note ด้วยยูสเคส “Search PI Note” และได้ PI Note ที่ต้องการแล้ว 	
Post condition :	คัดลอกหรือไม่คัดลอกข้อมูลจาก PI Note มาที่ Project Plan	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Project Manager เลือก PI Note ที่ต้องการจะคัดลอก 3.หากต้องการคัดลอกให้กดปุ่ม “Yes” 	<p>System Response</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.แสดงข้อความ “Do you want to copy?” 4.คัดลอกข้อมูลจาก PI Note มาที่ Project Plan แล้วกลับไปยูสเคส “Create Project Plan” ในขั้นตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Alternative Course of Event :	3a.หากไม่ต้องการคัดลอกข้อมูลให้กดปุ่ม “No” แล้วกลับไปที่ยื่นตอนที่ 1
-------------------------------	--

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคส Search PI Note

Use Case Name :	Search PI Note	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การค้นหาข้อมูล PI Note โดยเงื่อนไขที่ใช้ในการค้นหาเช่น ชื่อโครงการ รหัสโครงการ ผู้จัดการโครงการ เป็นต้น เพื่อคัดเลือกข้อมูลไปเป็นข้อมูลตั้งต้นของ Project Plan	
Pre condition :	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เอกสาร PI Note ถูกบันทึกในระบบแล้ว 3.Project Manager ต้องการคัดลอกข้อมูลโครงการจาก PI Note โดยเลือกค้นหา PI Note 	
Post condition :	พบหรือไม่พบข้อมูล PI Note ที่ต้องการ	
Typical Course of Event :	Actor Action <ol style="list-style-type: none"> 1.Project Manager กดปุ่ม “Search PI Note” 3.ระบุเงื่อนไขที่ต้องการแล้วกดปุ่มค้นหา 	System Response <ol style="list-style-type: none"> 2.แสดงเงื่อนไขที่ใช้ในการค้นหา เช่น ชื่อโครงการ รหัสโครงการ ผู้จัดการโครงการ เป็นต้น 4.แสดงข้อมูล PI Note ตามเงื่อนไขที่ระบุแล้วกลับไปยูสเคส “Copy from PI Note”
Alternative Course of Event :	4a.แสดงข้อความว่าไม่พบข้อมูลแล้วกลับไปที่ยื่นตอนที่ 2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคส Copy Old Project Plan

Use Case Name :	Copy Old Project Plan	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การคัดลอกข้อมูลเดิมจาก SPDB เพื่อลดระยะเวลาในการเตรียมเอกสารที่มีลักษณะเหมือนข้อมูลเดิมจาก SPDB ซึ่งจะต้องสืบค้นข้อมูลใน SPDB โดยเรียกใช้ยูสเคส “Search SPDB” เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการจะคัดลอกก่อนเสมอ	
Pre condition :	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.Project Manager สร้าง Project Plan ด้วยยูสเคส “Create Project Plan” แล้วต้องการคัดลอกข้อมูลโครงการเดิมจาก SPDB ซึ่งการคัดลอกข้อมูลจะต้องผ่านการค้นหาข้อมูลใน SPDB โดยใช้ยูสเคส “Search SPDB” ก่อนเสมอ 	
Post condition :	คัดลอกหรือไม่คัดลอกข้อมูลจากโครงการเดิมมาที่ Project Plan	
Typical Course of Event	Actor Action <ol style="list-style-type: none"> 1.Project Manager เลือก Project Planที่ต้องการจะคัดลอก 3.หากต้องการคัดลอกให้กดปุ่ม “Yes” 	System Response <ol style="list-style-type: none"> 2.แสดงข้อความ “Do you want to copy?” 4.คัดลอกข้อมูลจาก Old Project Plan มาที่ Project Plan แล้วกลับไปยูสเคส “Create Project Plan” ในขั้นตอนที่ 2
Alternative Course of Event :	3a.หากไม่ต้องการคัดลอกข้อมูลให้กดปุ่ม “No” แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคส Search SPDB

Use Case Name :	Search SPDB	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การค้นหาข้อมูลโครงการเดิมจากฐานข้อมูลโครงการเก่าที่ได้รับคัดเลือกกว่าเป็นโครงการที่สามารถนำมาเป็นแบบอย่างได้ โดยการค้นหาต้องระบุประเภทของโครงการ(พัฒนาใหม่หรือบำรุงรักษา) และขนาดของโครงการเพื่อคัดเลือกโครงการที่ใกล้เคียงกับโครงการใหม่ที่กำลังจะดำเนินการ	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.Project Manager ต้องการคัดลอกข้อมูลโครงการจาก Old Project Plan โดยเลือกค้นหาจาก SPDB	
Post condition :	พบหรือไม่พบข้อมูลจาก SPDB	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1.Project Manager กดปุ่ม “Search SPDB”</p> <p>3.ระบุเงื่อนไขที่ต้องการแล้วกดปุ่มค้นหา</p>	<p>System Response</p> <p>2.แสดงเงื่อนไขที่ในการค้นหา เช่น ประเภทโครงการ ขนาดโครงการ เป็นต้น</p> <p>4.แสดงข้อมูล Project Plan ตามเงื่อนไขที่ระบุแล้วกลับไปยูสเคส “Copy Old Project Plan”</p>
Alternative Course of Event :	4a.แสดงข้อความว่าไม่พบข้อมูลแล้วกลับไปขั้นตอนที่ 2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคส Estimate Function Point

Use Case Name :	Estimate Function Point	
Primary Actor (s) :	Developers	
Brief Description :	การประมาณการกำลังคนที่ใช้ในโครงการ โดยอาศัยหลักการของ Albrecht function point analysis	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.ได้รับการมอบหมายจาก Project Manager	
Post condition :	บันทึกรายละเอียดของเอกสาร Function Point	
Typical Course of Event	<p>Actor Action</p> <p>1.Developers เข้าหน้าจอเพื่อประมาณการ Function Point</p> <p>3.Developers ป้อนค่าต่างๆให้ครบถ้วน</p> <p>5.หากต้องการบันทึกข้อมูลกดปุ่ม "Save"</p> <p>7.หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด "Yes"</p>	<p>System Response</p> <p>2.แสดงรายละเอียดค่าต่างๆที่ต้องระบุเพื่อใช้ในการหาค่าประมาณการ</p> <p>4.คำนวณพร้อมแสดงผลการคำนวณ</p> <p>6.แสดงข้อความ "Do you want to save?"</p> <p>8.บันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ "บันทึกข้อมูลเสร็จสมบูรณ์"</p>
Alternative Course of Event :	7a.หากยังไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด "No" แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคส SPDB Migration

Use Case Name :	SPDB Migration	
Primary Actor (s) :	Developers	
Brief Description :	การนำโครงการเดิมที่ถูกรวบรวมไว้แล้วเข้าสู่ระบบ โดยโครงการที่ถูกนำเข้าไปใน SPDB(Software Process Database) ต้องเป็นโครงการที่สามารถนำมาเป็นแบบอย่างให้กับโครงการอื่นๆได้ ทั้งนี้เพื่อช่วยลดเวลาในการนำข้อมูลเดิมที่อยู่ในรูปแบบเดิมเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะเป็นการนำเข้าสู่ระบบเพียงครั้งเดียว	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.มีข้อมูลโครงการที่ผ่านการพิจารณาให้นำเข้า SPDB 3.ข้อมูลถูกจัดตามรูปแบบที่กำหนด	
Post condition :	บันทึกข้อมูลเข้า SPDB	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1.Developers เข้าหน้าจอ SPDB Migration</p> <p>3.Developers ระบุ Text File</p> <p>4.หากต้องการบันทึกข้อมูลกดปุ่ม “Migrate”</p> <p>6.หากต้องการนำเข้าข้อมูลให้กด “Yes”</p>	<p>System Response</p> <p>2.แสดงหน้าจอเพื่อรอรับข้อมูลรูปแบบ Text File</p> <p>5.แสดงข้อความ “Do you want to migration?”</p> <p>7.แปลงข้อมูลเข้าฐานข้อมูล</p> <p>8.กำหนดสถานะของเอกสารเป็น “SPDB”</p> <p>9.แสดงข้อความ “นำข้อมูลเข้าระบบเรียบร้อยแล้ว”</p>
Alternative Course of Event :	6a.หากไม่ต้องการนำเข้าข้อมูลให้กด “No” แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของยูสเคส Input Environment

Use Case Name :	Input Environment	
Primary Actor (s) :	System Engineers	
Brief Description :	การบันทึกรายละเอียดของ Hardware Network Operation System Database ที่ใช้สำหรับโครงการนี้โดยเป็นความรับผิดชอบของ System Engineer ในการศึกษารายละเอียดดังกล่าวทั้งหมดและบันทึกเข้าระบบ	
Pre condition :	1. ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2. ได้รับมอบหมายให้ศึกษารายละเอียดเรื่อง Hardware Networking System Software Development tools Infrastructure/Facility จาก Project Manager	
Post condition :	บันทึกข้อมูล Environment	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1. System Engineers เข้าหน้าจอ Project Environment</p> <p>3. System Engineers ป้อนข้อมูลรายละเอียดที่ใช้ในโครงการนี้</p> <p>4. System Engineers ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลแล้วกดปุ่ม "Save"</p> <p>6. หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด "Yes"</p>	<p>System Response</p> <p>2. ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ Project Environment</p> <p>5. แสดงข้อความ "Do you want to save?"</p> <p>7. ระบบทำการบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ "บันทึกข้อมูลเสร็จสมบูรณ์"</p>
Alternative Course of Event :	6a. หากยังไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด "No" แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 3	

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของยูสเคส Project Size Calculation

Use Case Name :	Project Size Calculation	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การคำนวณขนาดของโครงการเพื่อให้ทราบว่าต้องทำเอกสารอะไรบ้างตามที่ระบุไว้ในกระบวนการ Tailoring ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมกับขนาดและประเภทของโครงการ	
Pre condition :	1. ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2. เมื่อทราบลักษณะของโครงการ รายละเอียดทีมงานทุกคนในโครงการ ระยะเวลาของโครงการ มีอัตราค่าปรับระบุในสัญญาหรือไม่ มีการประมาณการ Effort ที่ใช้ในโครงการเรียบร้อยแล้ว	
Post condition :	บันทึกหรือไม่บันทึกข้อมูลขนาดโครงการ	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1. เลือก Tab “Calculation”</p> <p>3. Project Manager ป้อนข้อมูลแล้ว กดปุ่ม “Calculate”</p> <p>5. หากต้องการบันทึกให้กดปุ่ม “Save”</p> <p>7. หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “Yes”</p>	<p>System Response</p> <p>2. แสดงหน้าจอให้ระบุข้อมูลที่ใช้คำนวณขนาดโครงการ</p> <p>4. ระบบทำการดึงข้อมูล Effort แล้วคำนวณหาขนาดพร้อมเปรียบเทียบกับ Tailoring แล้วแสดงผลข้อมูลทางหน้าจอ</p> <p>6. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหากข้อมูลถูกต้องจะแสดงข้อความ “Do you want to Save?”</p> <p>9. ระบบทำการบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเสร็จสมบูรณ์”</p>
Alternative Course of Event :	<p>6a. หากข้อมูลไม่ถูกต้องจะกลับไปขั้นตอนที่ 3</p> <p>7a. หากไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “No” แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 3</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของยูสเคส Create QA Plan

Use Case Name :	Create QA Plan	
Primary Actor (s) :	Quality Assurance	
Brief Description :	การบันทึกข้อมูลแผนงานสำหรับตรวจสอบคุณภาพของโครงการ เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการนั้นๆ ได้ทำตามกระบวนการที่กำหนดไว้ โดยจะต้องกำหนดชื่อกระบวนการและช่วงเวลาที่ตรวจสอบไว้ด้วย และมีข้อกำหนดว่าต้องทำการตรวจอย่างน้อย 1 ครั้งภายในระยะเวลา 2 เดือน	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.ได้รับการมอบหมายจาก Project Manager	
Post condition :	QA Plan ที่สถานะของเอกสารเป็น”DRAFT”	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1.เข้าหน้าจอเพื่อวางแผนการตรวจประเมินของโครงการ</p> <p>3.กำหนดช่วงเวลาสำหรับการตรวจแต่ละกระบวนการของโครงการ</p> <p>4.เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลให้กดปุ่ม “Save”</p> <p>6.หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “Yes”</p>	<p>System Response</p> <p>2.แสดงหน้าจอรายละเอียดที่ใช้เพื่อวางแผนการตรวจประเมินของโครงการ</p> <p>5.แสดงข้อความ “Do you want to save?”</p> <p>7.กำหนดสถานะของเอกสารเป็น”DRAFT”</p> <p>8.บันทึกข้อมูลแล้วแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”</p>
Alternative Course of Event :	6a.หากไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “No” แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของยูสเคส Create CM Plan

Use Case Name :	Create CM Plan	
Primary Actor (s) :	Configuration Manager	
Brief Description :	การบันทึกข้อมูลขั้นตอนวิธีการในการควบคุมเอกสารหรือข้อมูลของโครงการ	
Pre condition :	1. ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2. ได้รับการมอบหมายจาก Project Manager	
Post condition :	CM Plan ที่สถานะของเอกสารเป็น”DRAFT”	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1. เข้าหน้าจอเพื่อบันทึกรายละเอียดของ CM Plan</p> <p>3. ป้อนข้อมูลรายละเอียด CM Plan เช่น ผู้ทำหน้า ที่ Configuration Manager Change Manager โครงสร้างและวิธีการจัดเก็บเอกสาร เป็นต้นให้ครบถ้วน</p> <p>4. เมื่อต้องการบันทึกข้อมูลให้กดปุ่ม “Save”</p> <p>6. หากต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “Yes”</p>	<p>System Response</p> <p>2. ระบบแสดงหน้าจอเพื่อใช้ป้อนข้อมูลรายละเอียดของ CM Plan</p> <p>5. แสดงข้อความ “Do you want to save?”</p> <p>7. กำหนดสถานะของเอกสารเป็น”DRAFT”</p> <p>8. บันทึกข้อมูลแล้วแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”</p>
Alternative Course of Event :	6a. หากไม่ต้องการบันทึกข้อมูลให้กด “No” แล้วกลับไปขั้นตอนที่ 3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของยูสเคส Submit Plan to Review

Use Case Name :	Submit Plan to Review	
Primary Actor (s) :	Project Manager, Quality Assurance, Configuration Manger	
Brief Description :	การส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) ที่ทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ให้ Senior Management เพื่อพิจารณาแผนดังกล่าว	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.มีเอกสารที่ต้องขอให้พิจารณา โดยสถานะของเอกสารเป็นร่าง (Draft) หรือ รอการปรับปรุง(Wait for Revise)	
Post condition :	สถานะของเอกสารเป็นรออนุมัติ (Wait for Review)	
Typical Course of Event :	Actor Action 1.ตรวจสอบรายละเอียดของแผนอีกครั้งว่าครบถ้วนแล้วจึงกดปุ่ม “Submit Plan to Review”	System Response 2.สถานะเอกสารถูกกำหนดเป็น “Wait for Review” 3.ทำการบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “ส่งเอกสารเพื่อขอให้พิจารณาแล้ว”
Alternative Course of Event :	ไม่มี	

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของยูสเคส Submit Plan to Approve

Use Case Name :	Submit Plan to Approve	
Primary Actor (s) :	Project Manager, Quality Assurance, Configuration Manger	
Brief Description :	การส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) ที่ทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดต่างๆครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้ Senior Management เพื่อพิจารณาอนุมัติแผนดังกล่าว	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.มีเอกสารที่ต้องขออนุมัติโดยสถานะของแผนเป็นพิจารณาแล้ว (Reviewed)	
Post condition :	สถานะของเอกสารเป็นรออนุมัติ (Wait for Approve)	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

Typical Course of Event :	Actor Action 1.ตรวจสอบรายละเอียดของแผนอีกครั้งว่าครบถ้วนแล้วจึงกดปุ่ม “Submit Plan to Approve”	System Response 2.สถานะเอกสารถูกกำหนดเป็น “Wait for Approve” 3.บันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “ส่งเอกสารเพื่อขออนุมัติแล้ว”
Alternative Course of Event :	ไม่มี	

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของยูสเคส Review Plan

Use Case Name :	Review Plan	
Primary Actor (s) :	Senior Management	
Brief Description :	การพิจารณาแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) เพื่อให้มั่นใจว่าแผนต่างๆมีความถูกต้องครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.สถานะของเอกสารเป็นรอพิจารณา(Wait for Review)	
Post condition :	สถานะของเอกสารเป็นพิจารณาแล้ว(Wait for Approve) หรือรอปรับปรุง(Wait for Revise)	
Typical Course of Event :	Actor Action 1.เมื่อกดปุ่ม “Review Plan” 3.ระบุวิธีการพิจารณาพร้อมข้อเสนอแนะที่ได้จากการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสารแล้วกดปุ่ม “Save”	System Response 2.แสดงหน้าจอการพิจารณา 4.สถานะของเอกสารถูกกำหนดเป็น “Wait for Approve” 5.บันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “บันทึกเสร็จสมบูรณ์”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้หรือเผยแพร่ในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

Alternative Course of Event :	3a หากรายละเอียดของเอกสารไม่ถูกต้องให้กดปุ่ม “Revise” แล้วระบบจะแสดงหน้าจอให้ระบุสิ่งที่ต้องแก้ไข 4a.สถานะของเอกสารเป็น “Wait for Revise”
-------------------------------	--

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของยูสเคส Approve Plan

Use Case Name :	Approve Plan	
Primary Actor (s) :	Senior Management	
Brief Description :	การอนุมัติแผนต่างๆของโครงการ(Project Plan, CM Plan และ QA Plan) โดยต้องผ่านการพิจารณาแล้วเห็นสมควรที่จะนำเอกสารดังกล่าวไปใช้งานก่อนทุกครั้งโดยจะต้องใช้ยูสเคส Review Plan ก่อนเสมอ	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.สถานะของเอกสารเป็นรออนุมัติ (“Wait for Approve”)	
Post condition :	สถานะของเอกสารเป็น “Approved” หรือ “Rejected”	
Typical Course of Event :	Actor Action 1.ผู้ใช้งานเข้าหน้าจอเพื่ออนุมัติแผน 3.หากต้องการอนุมัติให้กด “Approve”	System Response 2.แสดงข้อมูลรายละเอียดของแผนดังกล่าว 4.สถานะของเอกสารเป็น “Approved” 6.ทำการบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “ดำเนินการเรียบร้อย”
Alternative Course of Event :	3a.หากไม่ยอมรับเอกสารให้กดปุ่ม “Reject” 4a.สถานะของเอกสารเป็น “Rejected”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของยูสเคส Baseline Plan

Use Case Name :	Baseline Plan	
Primary Actor (s) :	Configuration Manager	
Brief Description :	การประกาศใช้แผนต่างๆของโครงการ โดยต้องเรียกใช้ยูสเคส Update Version ทุกครั้งก่อนจะประกาศใช้แผนดังกล่าวได้	
Pre condition :	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เมื่อมีเอกสารที่ต้องการประกาศใช้ 3.เอกสารต้องผ่านการอนุมัติแล้ว (สถานะเป็น “Approved”) 	
Post condition :	ไม่มี	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.เมื่อต้องการประกาศใช้เอกสารใหม่หรือเอกสารที่ปรับปรุงใหม่ ให้กดปุ่ม “Baseline Plan” 3.หากต้องการจะประกาศใช้แผนดังกล่าวให้กดปุ่ม “Yes” 	<p>System Response</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.แสดงข้อความ “Do you want to baseline?” 4.เรียกใช้ยูสเคส Update Version
Alternative Course of Event :	<p>3a.หากไม่ต้องการประกาศใช้แผนดังกล่าวให้กดปุ่ม “No” แล้วระบบจะกลับไปแสดงหน้าจอก่อนหน้านี้</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดของยูสเคส Update Version

Use Case Name :	Update Version	
Primary Actor (s) :	Configuration Manager	
Brief Description :	การควบคุมและปรับปรุงเวอร์ชันของเอกสาร โดยวิธีการต้องทำการตรวจสอบเวอร์ชันปัจจุบันของเอกสารแล้วจัดเก็บเอกสารที่เป็นเวอร์ชันปัจจุบันไว้ก่อนๆที่จะเพิ่มเวอร์ชันและปรับปรุงเวอร์ชันของเอกสารต่อไป	
Pre condition :	<ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เมื่อมีเอกสารที่ต้องการปรับปรุงเวอร์ชัน 3.เอกสารต้องผ่านการอนุมัติแล้ว (สถานะเป็น “Approved”) 	
Post condition :	<ol style="list-style-type: none"> 1.ปรับปรุงสถานะของเอกสารเป็น “ประกาศใช้” พร้อมเพิ่มเวอร์ชัน 2.จัดเก็บเอกสารเดิมด้วยสถานะ Archive (ถ้ามี) 	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.เมื่อกดปุ่ม “Baseline Plan” แล้ว 	<p>System Response</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.ตรวจสอบข้อมูลที่ประกาศใช้ถ้าพบให้เพิ่มข้อมูลเอกสารเดิมด้วยสถานะ “Archived” แล้วจัดเก็บข้อมูลดังกล่าว 3.ทำการตรวจสอบเวอร์ชันล่าสุดของเอกสารแล้วทำการบวก 1 เพื่อเพิ่มเวอร์ชันของเอกสาร 4.ปรับปรุงสถานะปัจจุบันของเอกสารเป็น “Baselined” พร้อมกับเลขที่เวอร์ชันใหม่ที่ได้แล้วจึงทำการบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อมูล “ประกาศใช้เอกสารใหม่เรียบร้อยแล้ว”
Alternative Course of Event :	2a.ตรวจสอบข้อมูลที่ประกาศใช้ถ้าไม่พบให้ดำเนินการขั้นตอนต่อไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดของยูสเคส Define Risks Management

Use Case Name :	Define Risks Management	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การบันทึกข้อมูลหรือปรับปรุงความเสี่ยงของโครงการ โดยรายละเอียดต้องมีการระบุรายละเอียดของความเสี่ยง ผลกระทบที่เกิดขึ้นและความน่าจะเป็นที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆเพื่อหาค่าความเสี่ยง(Risks Value) ของความเสี่ยงนั้นๆและระบุวิธีการจัดการความเสี่ยงนั้นๆหากเกิดความเสี่ยงขึ้น	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เมื่อมีการประเมินความเสี่ยงของโครงการ	
Post condition :	บันทึกเอกสารความเสี่ยงของโครงการ เพื่อควบคุมความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นสำหรับโครงการ	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานเข้าระบบเพื่อกำหนดความเสี่ยงของโครงการ 3.ผู้ใช้งานระบุความเสี่ยง โอกาสที่จะเกิดพร้อมผลกระทบหากเกิด 5.ผู้ใช้งานดูค่าความเสี่ยงที่ได้ พร้อมระบุแผนเพื่อลดความเสี่ยงนั้นๆ 6.หากป้อนข้อมูลครบถ้วนและตรวจสอบแล้ว ให้กดปุ่ม “Save” ความเสี่ยงขึ้น 	<p>System Response</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้บันทึกรายละเอียดความเสี่ยง 4.ระบบทำการเปรียบเทียบความเสี่ยงตาม Risk Metric ที่ใช้และจะได้ค่า Risk Value แล้วแสดงผลที่หน้าจอ 7.ระบบทำการบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”
Alternative Course of Event :	ไม่มี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของยูสเคส Define Metrics

Use Case Name :	Define Metrics	
Primary Actor (s) :	Project Manager	
Brief Description :	การระบุความชี้วัดที่จะใช้สำหรับโครงการนั้นๆ โดยต้องระบุเป้าหมายของแต่ละตัวชี้วัดแต่ละตัวไว้เพื่อเปรียบเทียบกับค่าจริงที่เกิดขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพของการดำเนินการโครงการ	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.ต้องการกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายของตัวชี้วัด	
Post condition :	บันทึกข้อมูลตัวชี้วัดและเป้าหมายของตัวชี้วัด	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ผู้ใช้งานเข้าระบบเพื่อกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมายของตัวชี้วัดของโครงการ 3.ผู้ใช้งานระบุตัวชี้วัดโดยสามารถค้นหาได้จากฐานข้อมูล 5.ผู้ใช้เลือกตัวชี้วัดพร้อมระบุเป้าหมายของตัวชี้วัดนั้นๆ 6.ผู้ใช้งานตรวจสอบค่าตัวชี้วัดหากข้อมูลครบถ้วนและตรวจสอบแล้วให้กดปุ่ม “Save” 	<p>System Response</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้บันทึกรายละเอียดของตัวชี้วัด 4.ระบบค้นหาข้อมูลตัวชี้วัดจากฐานข้อมูลแล้วแสดงผลที่หน้าจอเพื่อให้เลือกตัวชี้วัดที่ต้องการ 7.ระบบทำการบันทึกข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”
Alternative Course of Event :		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของยูสเคส To Do List

Use Case Name :	To Do List	
Primary Actor (s) :	Project Manager, Senior Management, Configuration Manager, Quality Assurance, System Engineer, Developers, Software Engineering Process Group	
Brief Description :	Project Manager มอบหมายงานให้ทีมงานดำเนินการ โดยผู้เกี่ยวข้องในโครงการทุกคนจะสามารถมองเห็นได้จากเมนู To Do List	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เมื่อมีเอกสารที่ต้องดำเนินการต่อ โดยแยกตามหน้าที่ที่รับผิดชอบของโครงการ	
Post condition :	แสดงรายละเอียดสิ่งที่ต้องดำเนินการของผู้ใช้งาน	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1.ผู้ใช้งานเข้าหน้าจอหลัก</p> <p>3.ผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียดหรือกระทำการต่อเอกสารนั้นโดยกด Double Click ที่รายการ To Do List ที่ต้องการ</p> <p>6.ผู้ใช้งานทำตามสิ่งที่ได้รับมอบหมายในเอกสารแต่ละประเภท เช่น จัดทำ CM Plan ก็เปิดหน้าจอ CM Plan เป็นต้น</p>	<p>System Response</p> <p>2.ระบบดึงข้อมูลจากตาราง Todolist โดยเลือกข้อมูลตามชื่อผู้ใช้งานแล้วนำมาแสดงที่หน้าจอในส่วนของ To Do List</p> <p>4.ระบบแสดงรายละเอียดของเอกสารตามประเภทเอกสารที่เลือก</p>
Alternative Course of Event :	ไม่มี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดของยูสเคส Submit Plan to SPDB

Use Case Name :	Submit Plan to SPDB	
Primary Actor (s) :	SEPG	
Brief Description :	การที่ SEPG ตรวจสอบข้อมูลโครงการที่ประกาศใช้แล้วและเห็นว่าเป็นโครงการที่ดีจึงกำหนดให้โครงการนี้เป็น SPDB(Software Project Database) เพื่อให้บุคคลอื่นสามารถใช้เป็นแบบอย่างได้	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.มีโครงการที่ประกาศใช้แล้ว (สถานะโครงการเป็น “Baselined”) 3.ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมให้โครงการดังกล่าวเป็นโครงการที่สามารถใช้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคคลอื่นได้	
Post condition :	มีเอกสารที่ถูกกำหนดเป็น SPDB	
Typical Course of Event :	Actor Action 1.ผู้ใช้งานเข้าตรวจสอบเอกสาร 3.ผู้ใช้งานตรวจสอบรายละเอียดของแผนดังกล่าวอีกครั้งว่าครบถ้วนแล้วกดปุ่ม “Submit Plan to SPDB”	System Response 2.แสดงข้อมูลของเอกสารดังกล่าว 4.กำหนดค่าข้อมูลของ SPDB =”Y” 5.ทำการบันทึกข้อมูลพร้อมแสดงข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”
Alternative Course of Event :	ไม่มี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

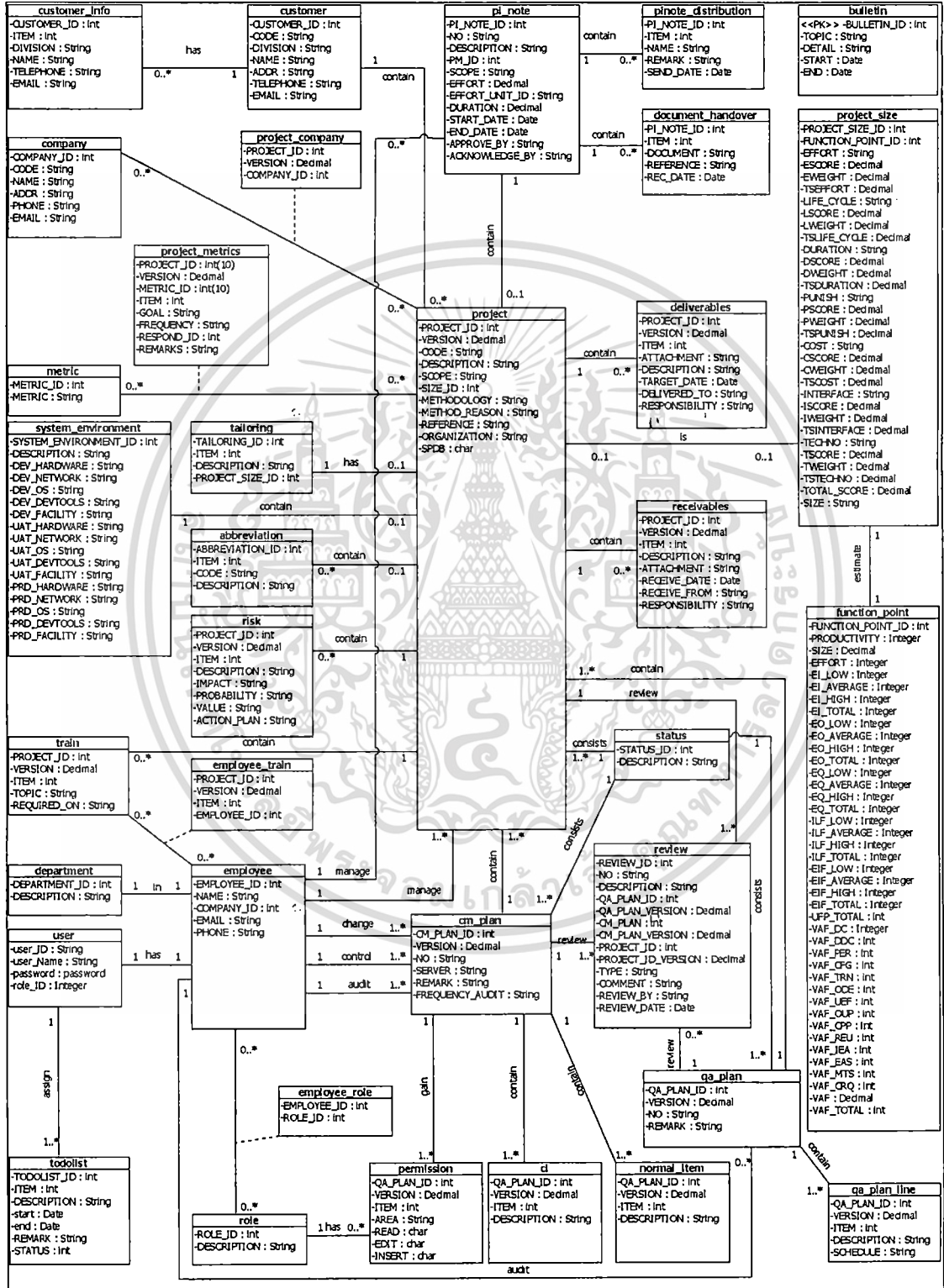
ตารางที่ 4.23 รายละเอียดของยูสเคส Announcement

Use Case Name :	Announcement	
Primary Actor (s) :	SEPG, ผู้ใช้งานระบบทุกคน	
Brief Description :	SEPG แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนรับทราบข้อมูลต่างๆเช่น การปรับปรุงเวอร์ชันของเอกสาร Project Plan กำหนดการ Audit เป็นต้น โดยแสดงที่หน้า Bulletin board ของซอฟต์แวร์	
Pre condition :	1.ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบสิทธิ์ก่อนเข้าใช้งานระบบ 2.เมื่อ SEPG ต้องการแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐาน CMMI เช่นการประกาศใช้แบบฟอร์มใหม่ การประกาศกำหนดการตรวจประเมิน เป็นต้น	
Post condition :	รายละเอียดที่แสดงในส่วนของ Bulletin Board เพื่อให้ทุกคนรับทราบ	
Typical Course of Event :	<p>Actor Action</p> <p>1. SEPG เข้าหน้าจอ</p> <p>3.หากต้องการเพิ่มรายการใน Bulletin Board ให้กดปุ่ม “Create”</p> <p>5.SEPG ระบุข้อมูลที่ต้องการแล้วกดปุ่ม “Save” เพื่อจัดเก็บข้อมูลข้อมูล</p>	<p>System Response</p> <p>2.ระบบดึงข้อมูลจากตาราง Bulletin เฉพาะที่ประกาศไม่เกิน 1 เดือนแล้วนำมาแสดงที่หน้าจอในส่วนของ Bulletin Board</p> <p>4.ระบบแสดงหน้าจอเพื่อให้ระบุข้อความที่ต้องการประกาศ</p> <p>6.ระบบบันทึกข้อมูล Bulletin ที่เพิ่มใหม่ แล้วแสดงหน้าจอหลัก</p>
Alternative Course of Event :	3a ผู้ใช้งานสามารถเลือกรายการใน Bulletin Board แล้วกดปุ่ม “View” เพื่อดูรายละเอียดของBulletin แต่ละหัวข้อที่ต้องการเพิ่มเติมได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

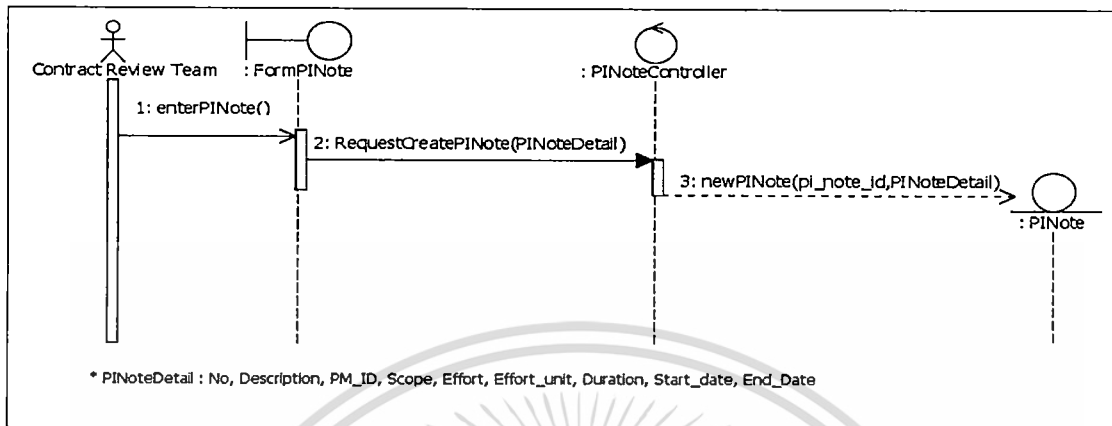
4.4 คลาสไดอะแกรม

จากขั้นตอนการวิเคราะห์การทำงานของระบบใหม่โดยใช้ยูสเคสไดอะแกรมผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะนำมาใช้ในการสร้างคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงโครงสร้างของวัตถุที่ระบบสนใจ ดังรูปที่ 4.3 ซึ่งแสดงส่วนประกอบแต่ละคลาสได้ดังนี้



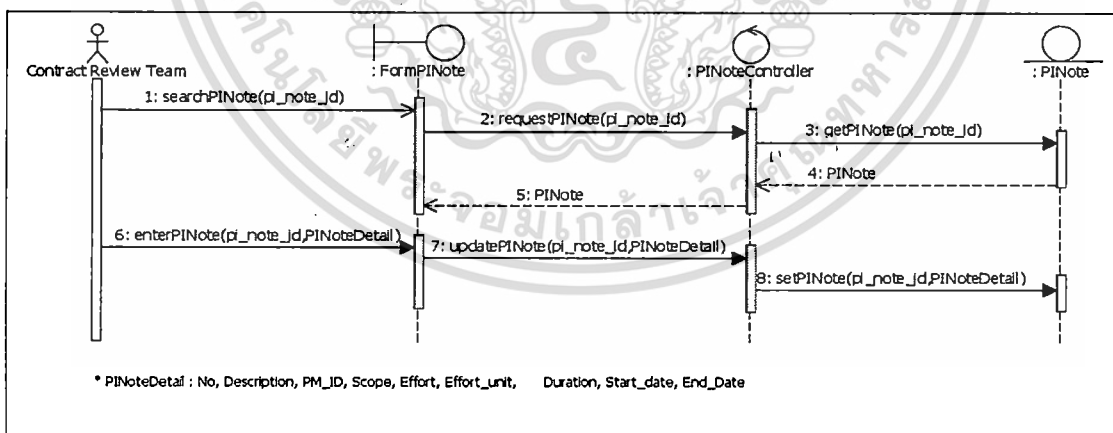
4.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

การติดต่อสื่อสารและลำดับการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ในระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนงานโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ สามารถสร้างเป็นซีควেনซ์ไดอะแกรมดังรูป 4.4 ถึง 4.27 ได้ดังนี้



รูปที่ 4.4 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project Initiation Note

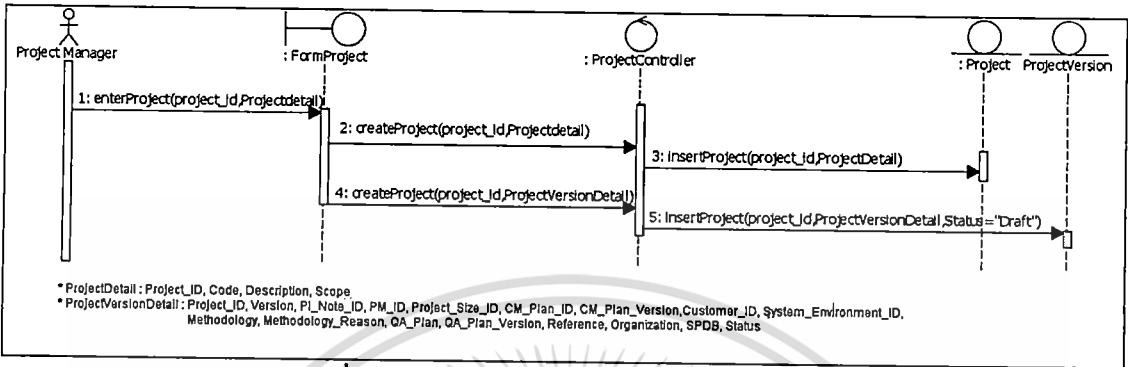
จากรูปที่ 4.4 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project Initiation Note โดยเริ่มต้นเมื่อ Contract Review Team รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่คาดหวัง ทาง Contract Review Team จะทำการกรอกรายละเอียดของโครงการบนหน้าจอฟอรัม Project Initiation Note จากนั้นอ็อบเจกต์ FormPINote จึงส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ PINoteController เพื่อขอให้สร้างเอกสาร Project Initiation Note ใหม่และอ็อบเจกต์ PINoteController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ PINote เพื่อทำการสร้าง PI Note ขึ้นมาใหม่



รูปที่ 4.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Project Initiation Note

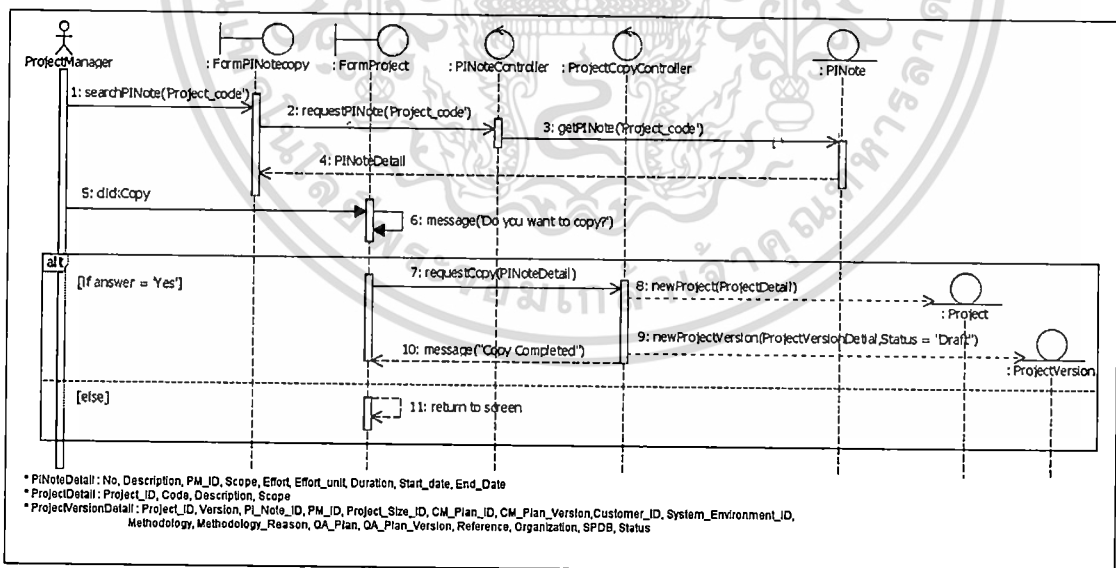
จากรูปที่ 4.5 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Project Initiation Note เริ่มจาก Contract Review Team มีความประสงค์จะปรับปรุงข้อมูลโดยทำการสืบค้น Project Initiation Note ที่ต้องการแก้ไขตามรหัส แล้วอ็อบเจกต์ FormPINote ส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ PINoteController เพื่อร้องขอ Project Initiation Note จากนั้น อ็อบเจกต์ PINoteController จึงส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PINote เพื่อเรียกข้อมูล Project Initiation Note กลับมายัง อีอบเจกต์ FormPINote เมื่อ Contract Review Team ทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว อีอบเจกต์ FormPINote จะส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ PINoteController เพื่อขอให้ปรับปรุงข้อมูล อีอบเจกต์ PINoteController จึงส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ PI Note เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล



รูปที่ 4.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project

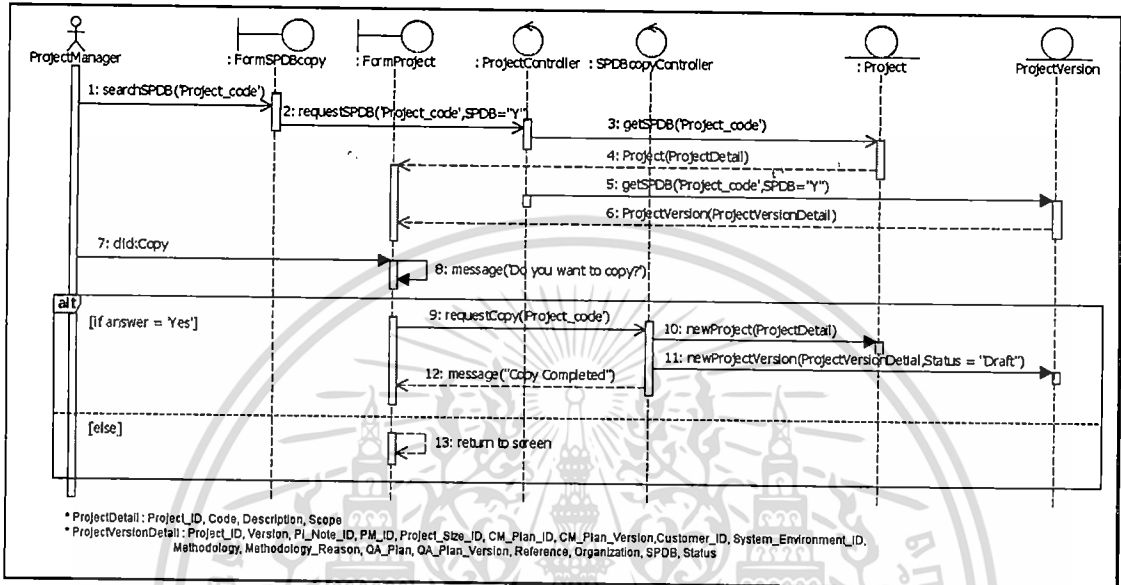
จากรูปที่ 4.6 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project เริ่มจาก Project Manager มีความประสงค์จะสร้าง Project โดยทำการบันทึกข้อมูลของ Project ที่ต้องการแล้ว อีอบเจกต์ FormProject ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ ProjectController เพื่อร้องขอการสร้าง Project และ Project Version จากนั้น อีอบเจกต์ ProjectController จึงส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ Project และ Project Version เพื่อเพิ่มข้อมูล Project และ ProjectVersion ด้วย Status = "Draft"



รูปที่ 4.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project โดยคัดลอกจาก PI Note

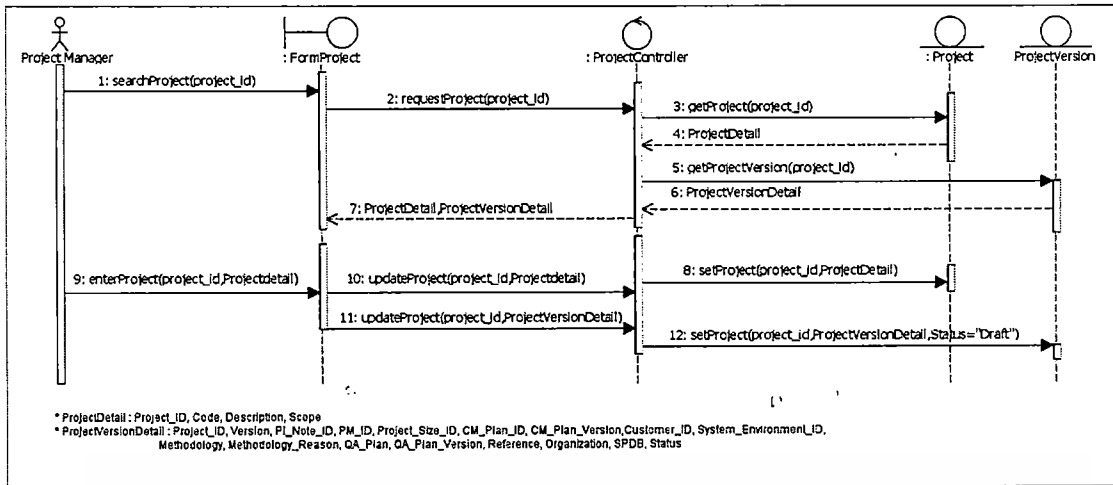
จากรูปที่ 4.7 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Project โดยคัดลอกจาก PI Note เริ่มโดย Project Manager ทำการสืบค้น Project Initiation Note แล้ว อีอบเจกต์ FormPINotecopy ส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ PINoteController เพื่อร้องขอ Project Initiation Note จากนั้น อีอบเจกต์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PINote ส่งข้อมูล Project Initiation Note กลับมายัง อีอบเจกต์ FormPINote หากต้องการคัดลอก ระบบจะแสดงข้อมูลเพื่อยืนยันการคัดลอกโดยอีอบเจกต์ FormProject จะส่งข้อความเพื่อขอเพิ่มข้อมูล Project ด้วยข้อมูล PINoteDetail ไปที่อีอบเจกต์ ProjectCopyControl เพื่อขอให้สร้างข้อมูลอีอบเจกต์ Project และ ProjectVersion ด้วย Status = Draft พร้อมแสดงข้อความการคัดลอกเสร็จสมบูรณ์ หากไม่ต้องการคัดลอกระบบจะแสดงหน้าจอเดิม



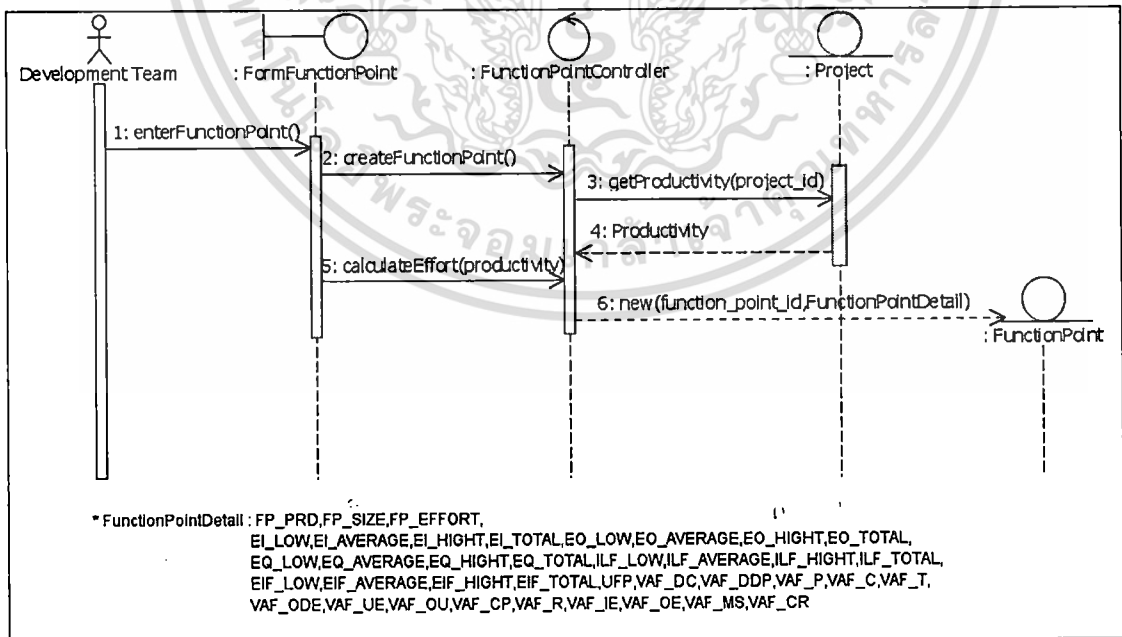
รูปที่ 4.8 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการคัดลอก Project จาก SPDB

จากรูปที่ 4.8 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการคัดลอก Project Plan จากโครงการเดิมที่ดี (SPDB) โดยเริ่มจาก Project Manager ทำการค้นหา Project Plan ที่มีลักษณะ Project ตามที่ต้องการจาก SPDB ขององค์กร อีอบเจกต์ FormSPDBcopy จะส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ ProjectController เพื่อร้องขอ Project Plan ที่ค่า SPDB="Y" จากนั้นอีอบเจกต์ ProjectController จึงส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ Project และ ProjectVersion เพื่อเรียกข้อมูล Project มาแสดงที่อีอบเจกต์ FormProject เพื่อให้ Project Manager พิจารณาเนื้อหาใน Project ว่าเป็น โครงการที่ตรงกับความต้องการหรือไม่ หากตรงตามความต้องการ Project Manager จะกดปุ่ม Copy แล้วอีอบเจกต์ FormProject จะแสดงข้อความเพื่อสอบถามว่าต้องการคัดลอกข้อมูลหรือเปล่า ถ้า Project Manager ตอบว่าใช่อีอบเจกต์ FormProject จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ SPDBcopyController เพื่อร้องขอการคัดลอกข้อมูล Project และ ProjectVersion ใหม่ที่มีสถานะเป็น "Draft" แล้วอีอบเจกต์ SPDBcopyController จึงส่งข้อความแจ้งการคัดลอกข้อมูลเรียบร้อยไปที่อีอบเจกต์ FormProject แต่หาก Project Manager ตอบว่าไม่ อีอบเจกต์ FormProjectPlan จะแสดงหน้าจอเดิม



รูปที่ 4.9 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Project

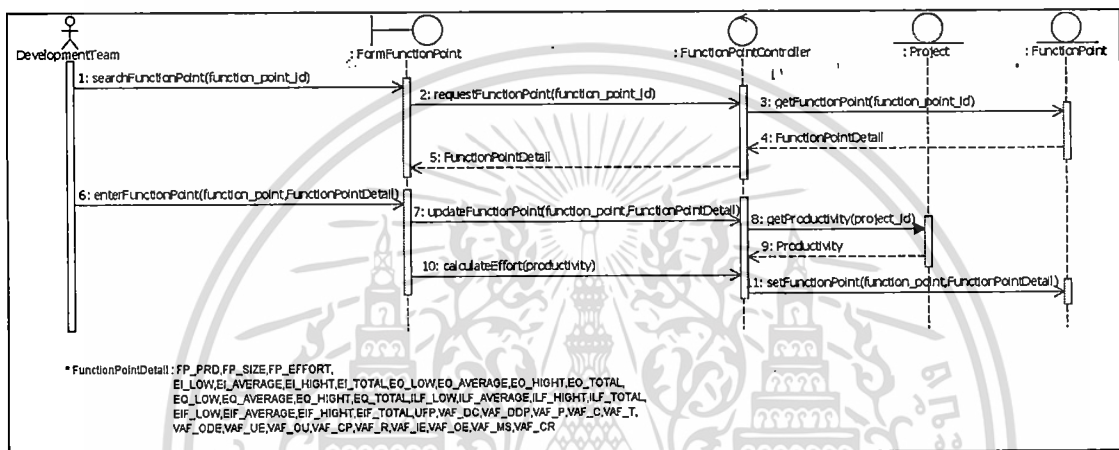
จากรูปที่ 4.9 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Project เริ่มจาก Project Manager มีความประสงค์จะปรับปรุงข้อมูล โดยทำการสืบค้น Project ที่ต้องการแก้ไขแล้ว อีอบเจกต์ FormProject ส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ ProjectController เพื่อร้องขอข้อมูล Project และ Project Version จากนั้น อีอบเจกต์ ProjectController จึงส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ Project และ Project Version เพื่อเรียกข้อมูล Project กลับมายัง อีอบเจกต์ FormProject เมื่อ Project Manager ทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว อีอบเจกต์ FormProject จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ ProjectController เพื่อขอให้ปรับปรุงข้อมูล โดยอีอบเจกต์ ProjectController จึงส่งข้อความถึง อีอบเจกต์ Project และ Project Version เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล



รูปที่ 4.10 ซีควেনซ์ไดอะแกรมการ Estimate Function Point

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

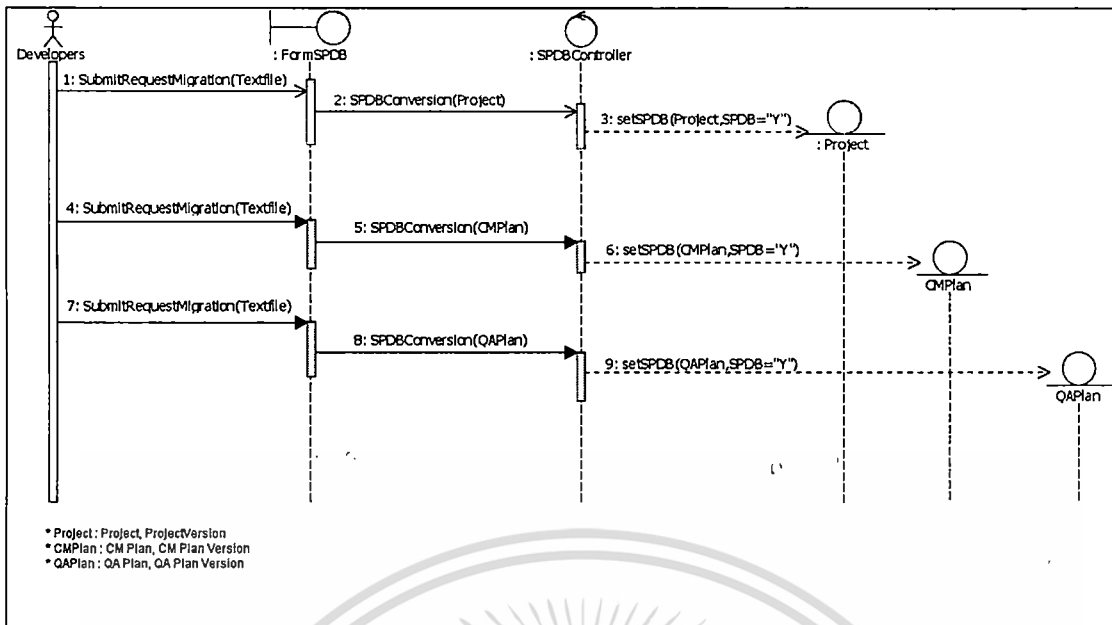
จากรูปที่ 4.10 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Estimate Function Point เริ่มจาก Developer Team มีความต้องการจะคำนวณหา Effort โดย Developer Team จะทำการกรอกรายละเอียดที่ต้องใช้ในการคำนวณหา Effort ของโครงการบนหน้าจอฟอร์ม Function Point จากนั้นอ็อบเจกต์ FormFunctionPoint จึงส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อขอให้สร้างเอกสาร Function Point โดยอ็อบเจกต์ FunctionPointController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ Project Plan เพื่อคืบค่า Productivity ของทีมงานและอ็อบเจกต์ FormFunctionPoint จะส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อคำนวณค่า Effort แล้ว FunctionPointController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ Function Point เพื่อทำการบันทึก Function Point เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลของการประมาณการ



รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไข Function Point

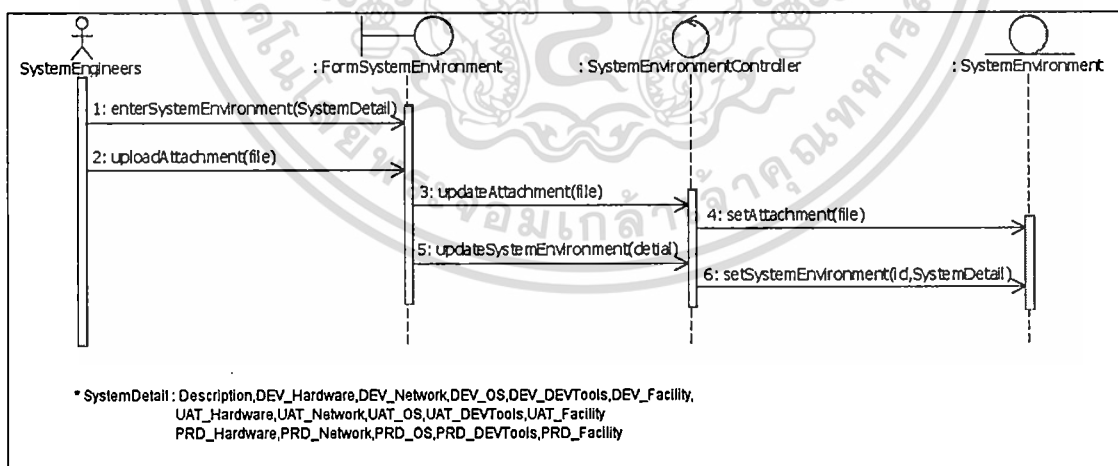
จากรูปที่ 4.11 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไข Function Point เริ่มจาก Developer Team มีความประสงค์จะปรับปรุงข้อมูลโดยทำการสืบค้น Function Point ที่ต้องการแก้ไขแล้วอ็อบเจกต์ FormFunctionPoint ส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อร้องขอ Function Point จากนั้น อ็อบเจกต์ FunctionPointController จึงส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPoint เพื่อเรียกข้อมูล Function Point กลับมายัง อ็อบเจกต์ FormFunctionPoint เมื่อ Developer Team ทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว อ็อบเจกต์ FormFunctionPoint จะส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อคืบค่า Productivity จากนั้นอ็อบเจกต์ FormFunctionPoint จะส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อขอให้ปรับปรุงข้อมูล อ็อบเจกต์ FunctionPointController จึงส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ Function Point เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรม SPDB Migration

จากรูปที่ 4.12 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรม SPDB Migration โดยเริ่มต้นเมื่อ Developer ส่งคำขอเพื่อที่จะนำข้อมูล Text file ตามรูปแบบที่กำหนดให้ที่หน้าจอสปดบ จากนั้นอ็อบเจกต์ FormSPDB จะส่งข้อความขอเพื่อแปลงรูปแบบของข้อมูลให้เหมือนโครงสร้างของอ็อบเจกต์ Project/CM Plan/QA Plan และขอเพิ่มข้อมูลของ Project/CM Plan/QA Plan โดยที่ค่า SPDB="Y" และอ็อบเจกต์ SPDBController จะส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ Project/CM Plan/QA Plan เพื่อทำการกำหนดค่าข้อมูลใน Project/CM Plan/QA Plan

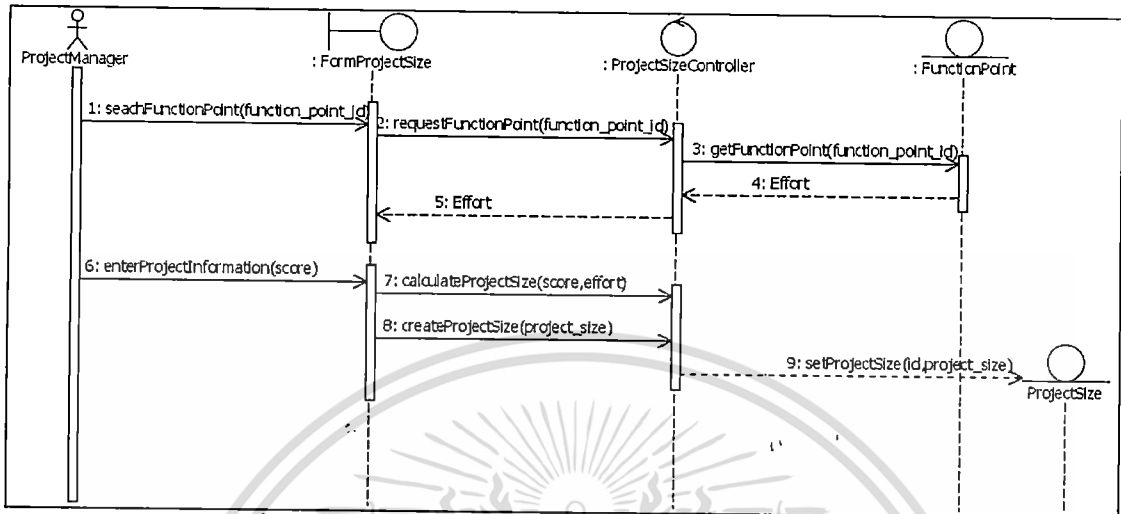


รูปที่ 4.13 ซีควেনซ์ไดอะแกรมบันทึก System Environment

จากรูปที่ 4.13 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมบันทึก System Environment โดยเริ่มต้นเมื่อ System Engineers ทำการศึกษารายละเอียดของโครงการ ทาง System Engineers จะทำการกรอกรายละเอียด Hardware Network Operation System Database ของโครงการบนหน้าจอสystem Environment พร้อมทั้ง upload Attachment จากนั้นอ็อบเจกต์ FormSystemEnvironment จึงส่ง

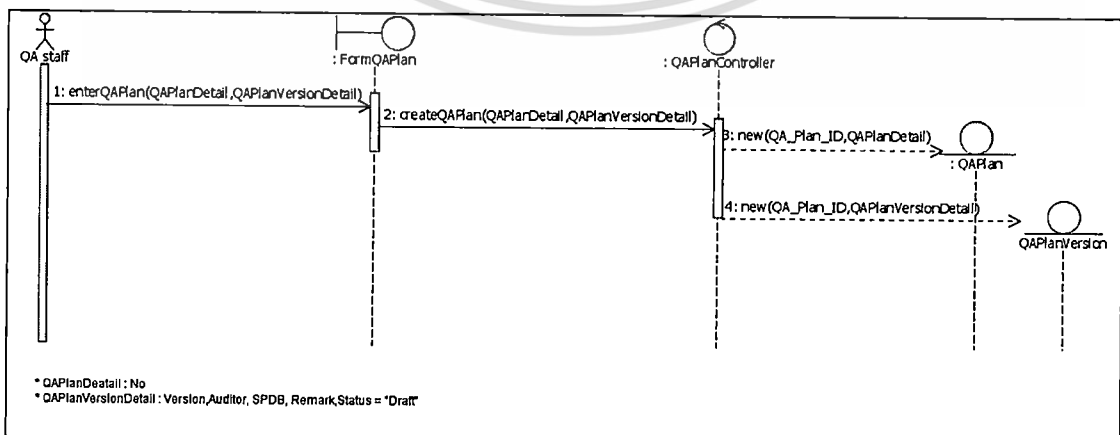
เอกสารแนบเอกสารและส่งมอบให้กับทีมที่รับผิดชอบเพื่อการวิเคราะห์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความถึงอ็อบเจกต์ SystemEnvironmentController เพื่อขอบันทึกเอกสารและขอให้บันทึก รายละเอียด System Environment ของโครงการและอ็อบเจกต์ SystemEnvironmentController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ SystemEnvironment เพื่อทำการบันทึก System Environment



รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการคำนวณขนาดของโครงการ

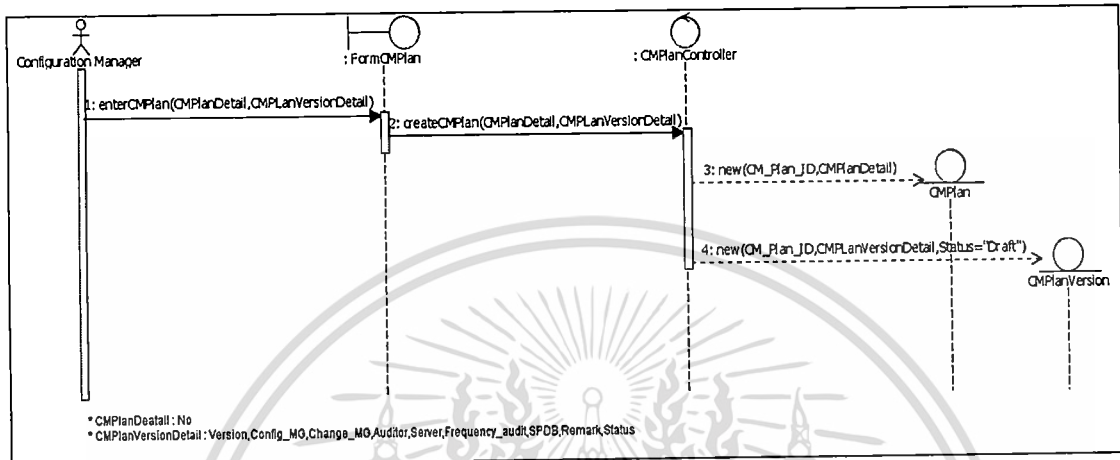
จากรูปที่ 4.14 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการคำนวณขนาดของโครงการ เริ่มจาก Project Manager มีความประสงค์จะหาขนาดของโครงการ โดยทำการสืบค้น Function Point ที่ได้จัดทำไว้แล้ว อ็อบเจกต์ FormProjectSize ส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ ProjectSizeController เพื่อร้องขอ Function Point จากนั้น อ็อบเจกต์ ProjectSizeController จึงส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPoint เพื่อเรียกข้อมูล Effort มา จากนั้นเมื่อ Project Manager ทำการกรอกข้อมูลอย่างอื่นที่ใช้ในการคำนวณขนาดโครงการแล้ว อ็อบเจกต์ FormProjectSize จะส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อคำนวณขนาดของโครงการ จากนั้นอ็อบเจกต์ FormFunctionPoint จะส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ FunctionPointController เพื่อขอให้สร้างข้อมูลแล้ว อ็อบเจกต์ FunctionPointController จึงส่งข้อความถึง อ็อบเจกต์ Project size เพื่อทำการสร้างข้อมูล



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการสร้าง QA Plan

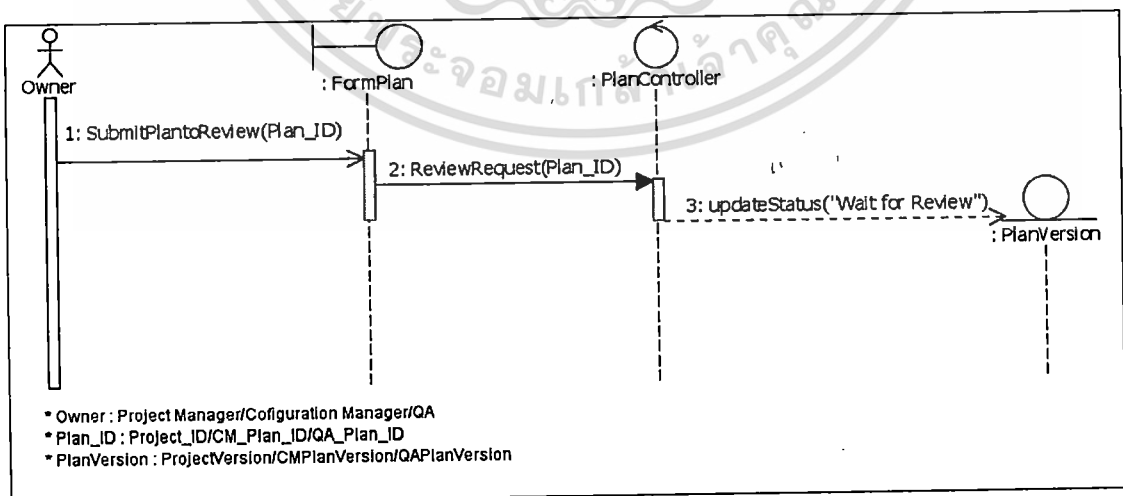
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.15 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Quality Assurance Plan โดยเริ่มต้นเมื่อ QA Staff ทำการกรอกรายละเอียดบนหน้าจอฟอร์ม QA Plan จากนั้นอ็อบเจกต์ FormQAPlan จึงส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ QAPlanController เพื่อขอให้สร้างเอกสาร QA Plan ใหม่และอ็อบเจกต์ QAPlanController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ QAPlan และ QAPlanVersion เพื่อทำการสร้าง QA Plan ขึ้นมาใหม่โดย Status = “Draft”



รูปที่ 4.16 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง CM Plan

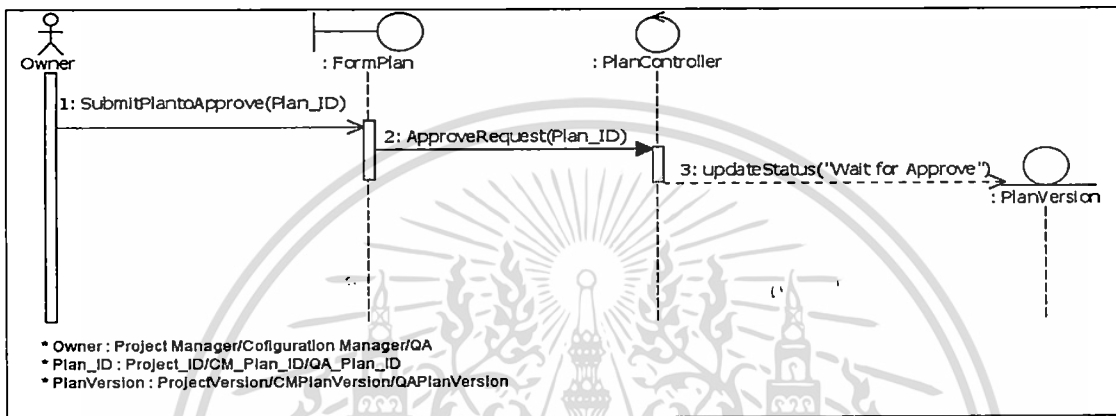
จากรูปที่ 4.16 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการสร้าง Configuration Management Plan โดยเริ่มต้นเมื่อ Configuration Manager ทำการกรอกรายละเอียดบนหน้าจอฟอร์ม Configuration Management Plan จากนั้นอ็อบเจกต์ FormCMPlan จึงส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ CMPlanController เพื่อขอให้สร้างเอกสาร Configuration Management Plan ใหม่และอ็อบเจกต์ CMPlanController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ CMPlan และ CMPlanVersion เพื่อทำการสร้าง CM Plan ขึ้นมาใหม่โดย Status = “Draft”



รูปที่ 4.17 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Submit Plan to Review

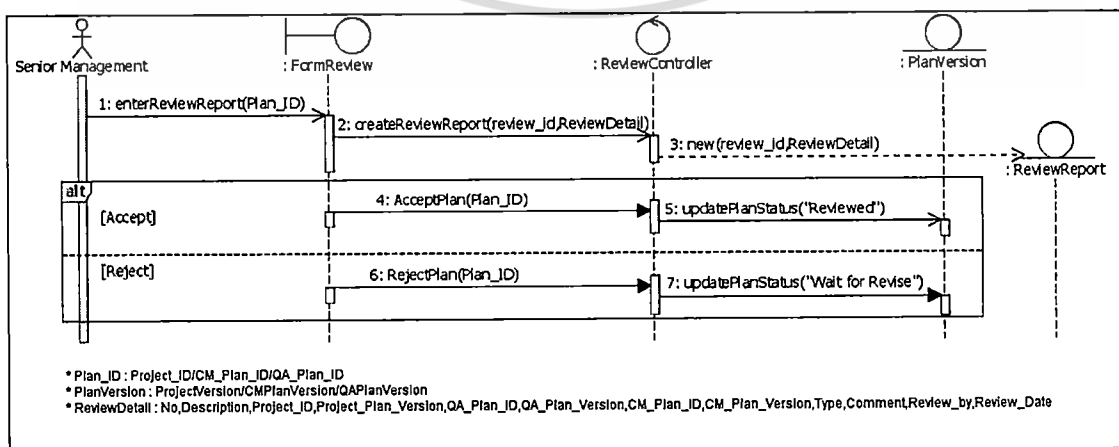
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.17 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project/CM Plan/QA Plan) เพื่อให้ Senior Management ทำการพิจารณาและทบทวนแผนดังกล่าว โดยแผนที่จะส่งไปพิจารณาได้ต้องมีสถานะเป็น “Draft” หรือ “Wait for Revise” เริ่มที่เจ้าของแผนดังกล่าวทำการร้องขอให้พิจารณาผ่านหน้าจอของแผนดังกล่าวจากนั้นอ็อบเจกต์ FormPlan จะส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ PlanController เพื่อขอปรับปรุงสถานะของแผนให้เป็น “Wait for Review” และอ็อบเจกต์ PlanController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ PlanVersion เพื่อทำการปรับปรุงสถานะของแผนดังกล่าวให้เป็น “Wait for Review”



รูปที่ 4.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม Submit Plan to Approve

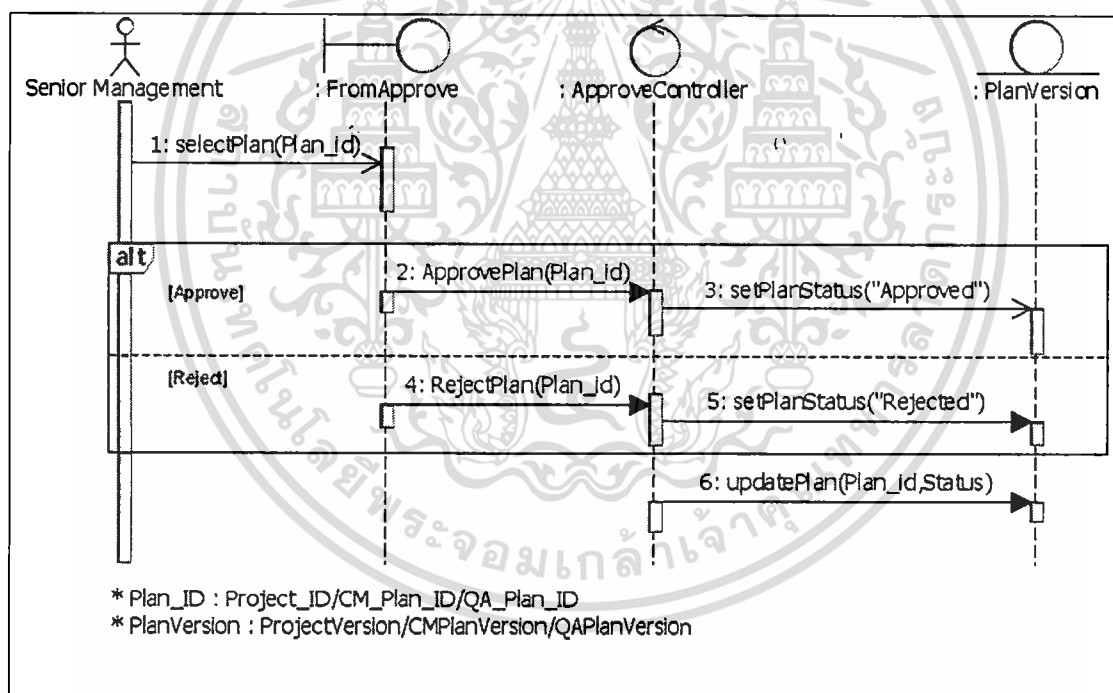
จากรูปที่ 4.18 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project/CM Plan/QA Plan) เพื่อให้ Senior Management ทำการพิจารณาและทบทวนแผนดังกล่าว โดยแผนที่จะส่งไปพิจารณาได้ต้องมีสถานะเป็น “Reviewed” เริ่มที่เจ้าของแผนดังกล่าวทำการร้องขอให้อนุมัติผ่านหน้าจอของแผนดังกล่าวจากนั้นอ็อบเจกต์ FormPlan จะส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ PlanController เพื่อขอปรับปรุงสถานะของแผนให้เป็น “Wait for Approve” และอ็อบเจกต์ PlanController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ PlanVersion เพื่อทำการปรับปรุงสถานะของแผนดังกล่าวให้เป็น “Wait for Approve”



รูปที่ 4.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการ Review Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

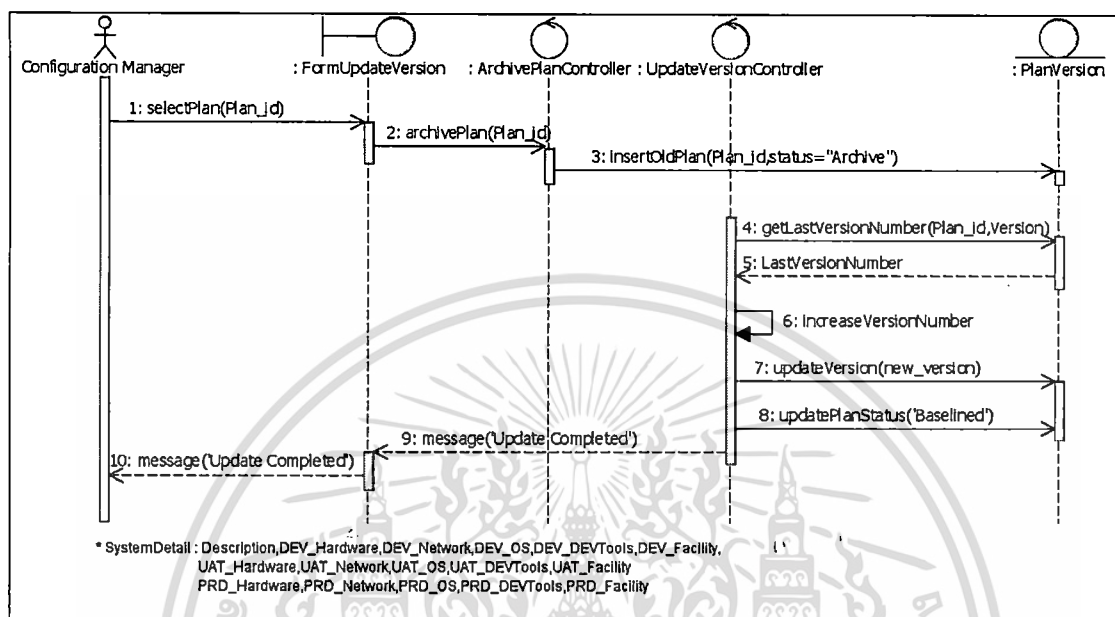
จากรูปที่ 4.19 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Review เริ่มจาก Senior Management ทำการพิจารณาและทบทวนแผนต่างๆของโครงการ(Project/CM Plan/QA Plan) โดยสร้าง Review Report โดยทำการกรอกรายละเอียดบนหน้าจอฟอร์ม Review จากนั้นอีอบเจกต์ FormReview จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ ReviewController เพื่อขอให้สร้างเอกสาร Review Report ใหม่และอีอบเจกต์ ReviewController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ ReviewReport เพื่อทำการสร้าง Review Report ขึ้นมาใหม่ หาก Senior Management ขอมรับแผนดังกล่าวอีอบเจกต์ FormReview จะส่งข้อความไปที่อีอบเจกต์ ReviewController เพื่อปรับปรุงสถานะของแผนและอีอบเจกต์ ReviewController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ของแผนดังกล่าวเพื่อทำการปรับปรุงสถานะของแผนเป็นการพิจารณาแล้ว (Status = "Reviewed") แต่หาก Senior management ตอบปฏิเสธอีอบเจกต์ FormReview จะส่งข้อความไปที่อีอบเจกต์ ReviewController เพื่อปรับปรุงสถานะของแผนและอีอบเจกต์ ReviewController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ของแผนดังกล่าวเพื่อทำการปรับปรุงสถานะของแผนเป็นการรอการแก้ไข (Status = "Wait for Revise")



รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Approve Plan

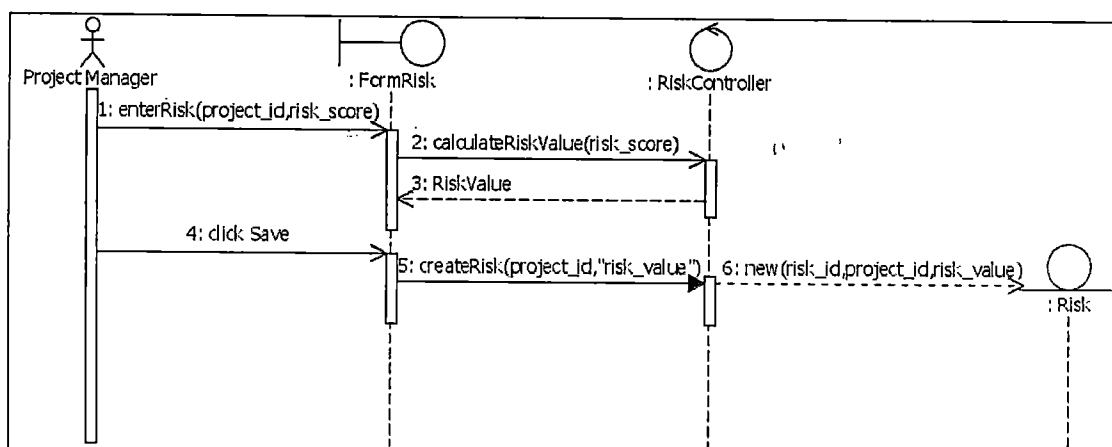
จากรูปที่ 4.20 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการ Approve Plan เริ่มจาก Senior Management ทำการตรวจสอบแผนต่างๆของโครงการ(Project/CM Plan/QA Plan) โดยเอกสารที่จะอนุมัติต้องผ่านยูสเคส Review Plan และมี Status = "Reviewed" โดยเลือกอนุมัติหรือปฏิเสธที่หน้าจอของแผนดังกล่าว หาก Senior Management ขอมรับแผนดังกล่าวอีอบเจกต์ FormApprove จะส่งข้อความไปที่อีอบเจกต์ ApproveController เพื่อปรับปรุงสถานะของแผนและอีอบเจกต์ ApproveController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ของแผนดังกล่าวเพื่อทำการปรับปรุงสถานะของแผนเป็นการอนุมัติแล้ว ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Status = “Approved”) แต่หาก Senior management ตอบปฏิเสธอีอบเจกต์ FormApprove จะส่งข้อความไปที่อีอบเจกต์ ApproveController เพื่อปรับปรุงสถานะของแผนและอีอบเจกต์ ApproveController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ของแผนดังกล่าวเพื่อทำการปรับปรุงสถานะของแผนเป็นไม่อนุมัติ (Status = “Rejected”)



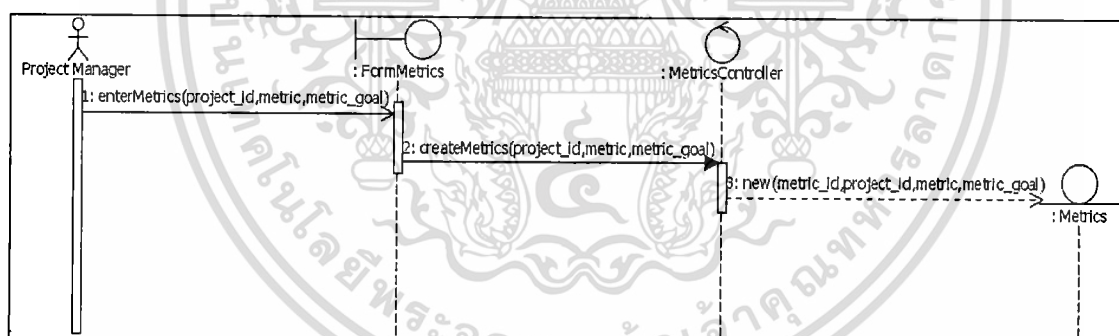
รูปที่ 4.21 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมการ Update Version

จากรูปที่ 4.21 แสดงซีควเอนซ์ไดอะแกรมการ Update Version เริ่มจาก Configuration Manager ได้รับแจ้งจากเจ้าของข้อมูลให้ Baseline แผนต่างๆ(Project/CM Plan/QA Plan) โดยยูสเคส Baseline จะเรียกยูสเคส Update Version โดยอีอบเจกต์ฟอร์ม UpdateVersion จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ UpdateVersionController เพื่อขอ Archive แผนดังกล่าวและอีอบเจกต์ UpdateVersionController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ ArchivePlan เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลเดิมของแผนดังกล่าวด้วย Status = “Archived” จากนั้นอีอบเจกต์ UpdateVersionController จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ PlanVersion เพื่อดึงข้อมูล Version ล่าสุดของแผนดังกล่าว จากนั้นทำการเพิ่มหมายเลข Version Number แล้วอีอบเจกต์ UpdateVersionController จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ PlanVersion เพื่อปรับปรุง Version Number และปรับปรุงสถานะของ PlanVersion ให้เป็น “Baselined” เมื่อดำเนินการเรียบร้อยอีอบเจกต์ FormUpdateVersion จะแสดงข้อความแจ้งให้ทราบว่าดำเนินการปรับปรุงข้อมูลเรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการกำหนดความเสี่ยง

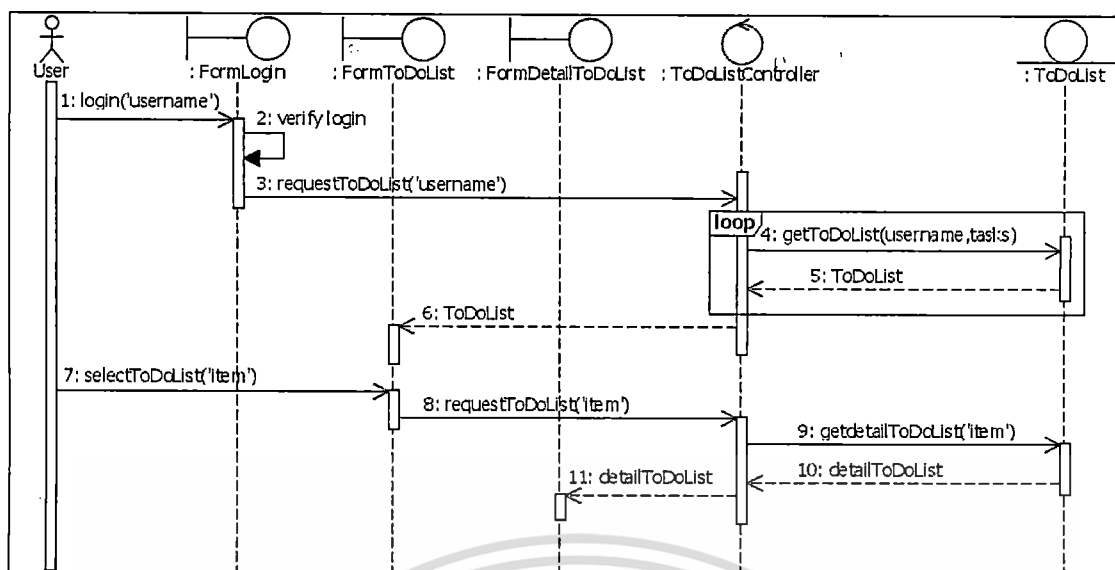
จากรูปที่ 4.22 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการกำหนดความเสี่ยงของโครงการ โดยเริ่มต้นเมื่อ Project Manager ทำการกรอกรายละเอียดบนหน้าจอฟอร์ม Risk จากนั้นอ็อบเจกต์ FormRisk จึงส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ RiskController เพื่อขอให้หาค่า Risk Value เมื่อหาค่าได้แล้วอ็อบเจกต์ RiskController ก็ส่งค่า RiskValue ให้ FormRisk เพื่อให้ Project Manager ทำการพิจารณาค่าที่ได้ เมื่อ Project Manager ตรวจสอบและการบันทึกข้อมูลความเสี่ยงโดย Project Manager click Save ที่อ็อบเจกต์ FormRisk แล้วอ็อบเจกต์ FormRisk จะขอให้สร้างเอกสาร Risk ใหม่และอ็อบเจกต์ RiskController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ Risk เพื่อทำการกำหนดความเสี่ยงของโครงการใหม่



รูปที่ 4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการกำหนดค่าตัวชี้วัดของโครงการ

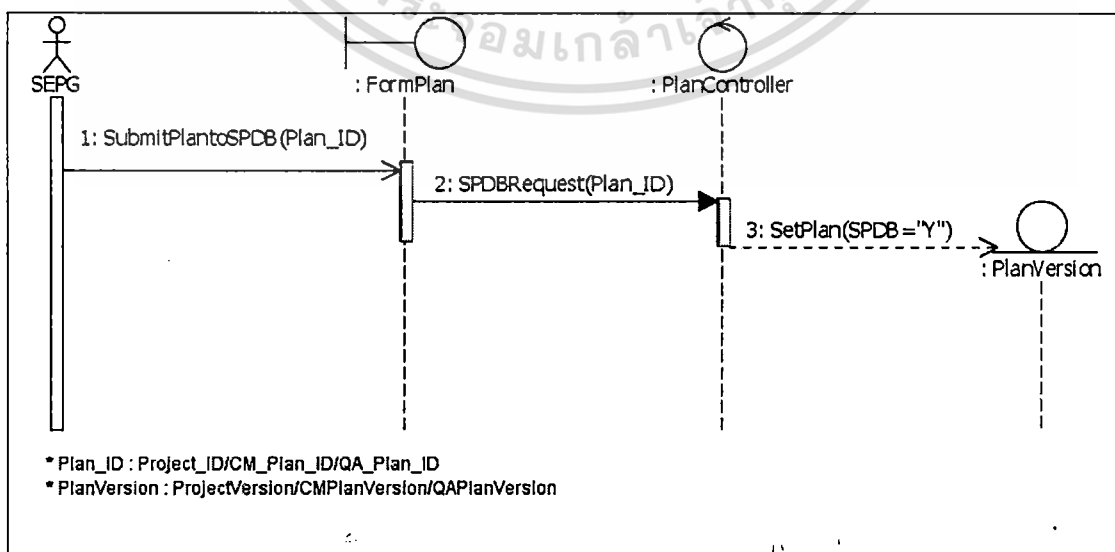
จากรูปที่ 4.23 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการกำหนดค่าตัวชี้วัดของโครงการ โดยเริ่มต้นเมื่อ Project Manager ทำการกรอกรายละเอียดบนหน้าจอฟอร์ม Metrics จากนั้นอ็อบเจกต์ FormMetrics จึงส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ MetricsController เพื่อขอให้สร้างเอกสาร Metrics ใหม่ และอ็อบเจกต์ RiskController ส่งข้อความถึงอ็อบเจกต์ Metrics เพื่อทำการกำหนดค่าตัวชี้วัดของโครงการใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



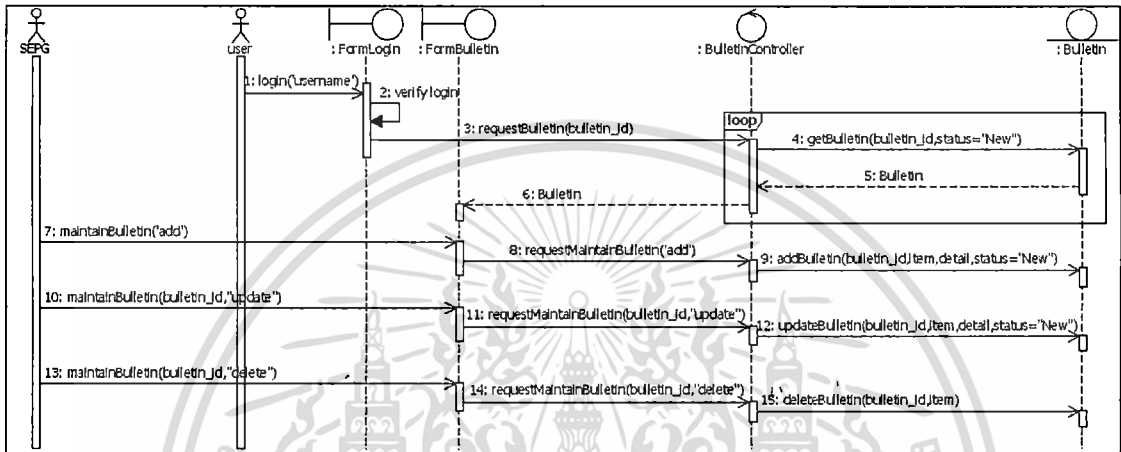
รูปที่ 4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรม To Do List

จากรูปที่ 4.24 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรม To Do List เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบโดยผ่านการ Login และระบบตรวจสอบสิทธิการใช้งานแล้ว อีอบเจกต์ FormLogin จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ ToDoListController เพื่อร้องขอรายละเอียดงานที่ต้องทำตามรหัสผู้ใช้งานจากนั้นอีอบเจกต์ ToDoListController จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ ToDoList เพื่อดึงข้อมูลงานที่ต้องทำของผู้ใช้งานทั้งหมด หลังจากดึงข้อมูลได้ครบแล้วอีอบเจกต์ ToDoListController จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ FormToDoList เพื่อแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้งานที่หน้าจอ หากผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียดของงานนั้นๆก็สามารถเลือกรายการแล้วอีอบเจกต์ FormToDoList จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ ToDoListController เพื่อร้องขอรายละเอียดของงานนั้นๆแล้วอีอบเจกต์ ToDoListController จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ ToDoList เพื่อดึงรายละเอียดของงานนั้นๆพร้อมส่งข้อความรายละเอียดดังกล่าวให้อีอบเจกต์ FormDetailToDoList



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Submit Plan to SPDB นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.25 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมการส่งแผนต่างๆของโครงการ(Project/CM Plan/QA Plan) เพื่อใช้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้อื่น โดยผ่านมติของที่ประชุม SEPG เริ่มที่ SEPG ที่ได้รับมอบหมายทำการร้องขอให้นำแผนดังกล่าวเข้า SPDB พิจารณาผ่านหน้าจอของแผนดังกล่าว จากนั้นอีอบเจกต์ FormPlan จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ PlanController เพื่อกำหนดแผนดังกล่าวไว้ เป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นและอีอบเจกต์ PlanController ส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ PlanVersion เพื่อทำการปรับปรุงค่าของข้อมูล SPDB ให้มีค่าเป็น “Y”

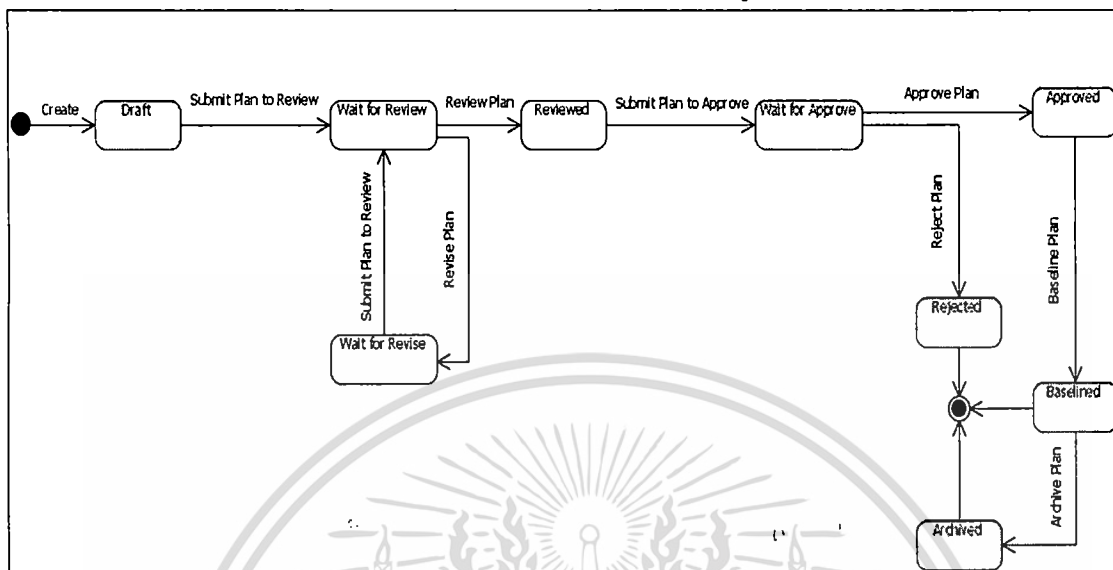


รูปที่ 4.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Announcement

จากรูปที่ 4.26 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรม Announcement เมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ โดยผ่านการ Login และระบบตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานแล้ว อีอบเจกต์ FormLogin จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ BulletinController เพื่อร้องขอรายละเอียดประกาศต่างๆจากนั้นอีอบเจกต์ BulletinController โดยส่งข้อความให้อีอบเจกต์ Bulletin เพื่อดึงข้อมูลประกาศทั้งหมด หลังจากดึงข้อมูลได้ครบแล้วอีอบเจกต์ BulletinController จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ FormBulletin เพื่อแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้งานที่หน้าจอ โดยผู้ที่มีหน้าที่ให้การปรับเปลี่ยนประกาศคือ SEPG โดยอีอบเจกต์ FormBulletin จะส่งข้อความให้อีอบเจกต์ BulletinController เพื่อร้องขอการแก้ไขเพิ่มเติมประกาศ โดยอีอบเจกต์ BulletinController จะส่งข้อความถึงอีอบเจกต์ Bulletin เพื่อขอเพิ่มประกาศเพื่อปรับปรุงประกาศหรือลบประกาศ

4.6 สเตทชาร์ตไดอะแกรม

สถานะของแผนต่างๆของโครงการตามเวอร์ชัน(Project Plan, CM Plan, QA Plan) ที่เปลี่ยนแปลงซึ่งสามารถแสดงได้โดยใช้สเตทชาร์ตไดอะแกรมดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.27 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของแผนต่างๆของโครงการตามเวอร์ชัน

จากรูปที่ 4.28 เมื่อทำการสร้างแผนต่างๆของโครงการ สถานะของแผนดังกล่าวจะมีสถานะเป็นเอกสารร่าง(Draft) ต่อมาเมื่อมีการบันทึกข้อมูลรายละเอียดโครงการจนครบถ้วนสมบูรณ์แล้วทำการส่งแผนดังกล่าวไปเพื่อพิจารณาโดยผู้ที่ได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่พิจารณา เมื่อกดปุ่ม “Submit Plan to Review” ทำให้สถานะของแผนดังกล่าวเป็นรอพิจารณา (Wait for Review) หากพิจารณาแล้วพบว่าแผนดังกล่าวยังไม่สมบูรณ์ ผู้พิจารณาจะส่งแผนดังกล่าวกลับเพื่อดำเนินการปรับปรุงโดยสถานะของแผนดังกล่าวจะเป็นรอปรับปรุง(Wait for Revise) เมื่อดำเนินการปรับปรุงเรียบร้อยแล้วก็สามารถส่งไปพิจารณาใหม่โดยแผนดังกล่าวจะมีสถานะเป็นรอการพิจารณา (Wait for Review) อีกครั้ง หากแผนดังกล่าวสมบูรณ์และถูกต้องผู้พิจารณาจะส่งแผนดังกล่าวให้ผู้ที่ได้รับมอบหมาย ทำการอนุมัติโดยสถานะของแผนดังกล่าวจะเป็นรออนุมัติ(Wait for Approve) ในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติหากไม่ผ่านการอนุมัติ สถานะของแผนดังกล่าวจะเปลี่ยนเป็นไม่ผ่านการอนุมัติ (Rejected) และหากผ่านการอนุมัติ สถานะของแผนดังกล่าวจะเปลี่ยนสถานะเป็นผ่านการอนุมัติ(Approved) เมื่อผ่านการอนุมัติแล้ว หากต้องการประกาศใช้งานให้เรียกใช้ยูสเคส “Update Version” เมื่อประกาศใช้งานแล้วสถานะของแผนดังกล่าวของโครงการจะเป็นประกาศใช้ (Baselined) โดยแผนที่ประกาศใช้งานจะมีสถานะเป็น Baselined จนกว่าจะมีการประกาศใช้แผนใหม่และในขั้นตอนการปรับปรุงเวอร์ชัน ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะของแผนเดิมให้เป็น Archived ก่อนแล้วจึงเพิ่มข้อมูลให้ด้วยสถานะของแผนใหม่เป็นประกาศใช้ (Baselined) และถือว่าเป็นการสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงสถานะของเอกสารโครงการนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนงาน โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้ออกแบบตามหลักการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรืออีอาร์ไดอะแกรม เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีในระบบ และได้อธิบาย รายละเอียดต่างๆของข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล

แบบจำลองฐานข้อมูลของระบบประกอบไปด้วยเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด 34 เอนทิตี ดังรูปที่ 5.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ABBREVIATION หมายถึงข้อมูลคำย่อที่ใช้ในโครงการ
2. BULLETIN หมายถึงข้อมูลแสดงข่าวสารหรือสิ่งที่ SEPG ต้องการประชาสัมพันธ์
3. CI หมายถึงข้อมูลรายละเอียดเอกสารหรือข้อสัคคีที่ต้องควบคุม
4. CM_PLAN หมายถึงข้อมูลการควบคุมเอกสารหรือข้อสัคคีของโครงการ
5. CM_PLAN หมายถึงข้อมูลการควบคุมเอกสารหรือข้อสัคคีตามเวอร์ชันของโครงการ
6. COMPANY หมายถึงข้อมูลบริษัท
7. CUSTOMER หมายถึงข้อมูลลูกค้าของโครงการ
8. DEPARTMENT หมายถึงข้อมูลแผนกที่พนักงานหรือสมาชิกโครงการสังกัด
9. EMPLOYEE หมายถึงข้อมูลพนักงาน
10. FUNCTION_POINT หมายถึงข้อมูลการประมาณการกำลังคนที่จะใช้สำหรับโครงการ
11. PI_NOTE หมายถึงข้อมูลแสดงให้ทราบว่โครงการมีลักษณะอย่างไรแล้วใครเป็นผู้จัดการโครงการ
12. PROJECT หมายถึงข้อมูลแผนงานทั้งหมดของโครงการ
13. PROJECT_VERSION หมายถึงข้อมูลแผนงานตามเวอร์ชันทั้งหมดของโครงการ
14. PROJECT_COMPANY หมายถึงข้อมูลโครงการของบริษัท
15. PROJECT_SIZE หมายถึงข้อมูลขนาดของโครงการ
16. QA_PLAN หมายถึงข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. QA_PLAN_VERSION หมายถึงข้อมูลการตรวจคุณภาพตามเวอร์ชันของโครงการ
18. QA_PLAN_LINE หมายถึงข้อมูลรายละเอียดของการตรวจสอบคุณภาพของโครงการ
19. RECEIVABLES หมายถึงข้อมูลเอกสารหรือสิ่งที่ได้รับจากลูกค้า
20. REVIEW หมายถึงข้อมูลการพิจารณาเอกสารต่างๆของโครงการที่ระบุว่าต้องทำการพิจารณาและอนุมัติก่อนประกาศใช้
21. RISK หมายถึงข้อมูลความเสี่ยงของโครงการ
22. ROLE หมายถึงข้อมูลหน้าที่รับผิดชอบของพนักงาน
23. STATUS หมายถึงข้อมูลรหัสสถานะที่ใช้ทั้งระบบ
24. SYSTEM_ENVIRONMENT หมายถึงข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ต้องใช้ในโครงการเช่น ระบบเครือข่าย ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
25. TAILORING หมายถึงข้อมูลรายละเอียดกิจกรรมที่ต้องทำหรือละเว้นได้ของโครงการ
26. TODOLIST หมายถึงข้อมูลรายละเอียดสิ่งที่ต้องดำเนินการ
27. USER หมายถึงข้อมูลรหัสผู้ใช้งานระบบ
28. CUSTOMER_INFO หมายถึงข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมของลูกค้า
29. DELIVERABLES หมายถึงข้อมูลสิ่งที่ต้องส่งมอบให้ลูกค้า
30. DOCUMENT_HANDOVER หมายถึงข้อมูลเอกสารที่ได้รับมอบจาก Contract Review Team เพื่อใช้ประกอบการดำเนินโครงการ
31. METRIC หมายถึงข้อมูลตัวชี้วัดต่างๆที่มีการกำหนดไว้โดย SEPG
32. NORMAL_ITEM หมายถึงข้อมูลเอกสารที่ไม่ใช่เอกสารควบคุมของโครงการ
33. PERMISSION หมายถึงข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของโครงการ
34. PINOTE_DISTRIBUTION หมายถึงข้อมูลผู้ที่ได้รับเอกสาร PI NOTE ของโครงการ
35. PROJECT_METRICS หมายถึงข้อมูลตัวชี้วัดที่กำหนดในโครงการ
36. TRAINING หมายถึงข้อมูลรายละเอียดการอบรมสมาชิกในโครงการ
37. EMPLOYEE_ROLE หมายถึงข้อมูลหน้าที่รับผิดชอบของพนักงานแต่ละคนในโครงการ
38. EMPLOYEE_TRAIN หมายถึงข้อมูลการอบรมของพนักงานแต่ละคนในโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอนทิตีมีความสัมพันธ์กันทั้งหมด 38 เอนทิตี สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ดังต่อไปนี้

- เอนทิตี PROJECT กับเอนทิตี PROJECT_VERSION หมายความว่าโครงการ 1 โครงการ มีได้หลายเวอร์ชัน
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี ABBREVIATION หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีชุดคำย่อที่ใช้ในโครงการได้เพียง 1 ชุด แต่ในชุดคำย่อประกอบด้วยคำย่อหลายคำ
- เอนทิตี CM_PLAN กับเอนทิตี CM_PLAN_VERSION หมายความว่าแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ดของโครงการ 1 แผนมีได้หลายเวอร์ชัน
- เอนทิตี CM_PLAN_VERSION กับเอนทิตี CI หมายความว่าแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ดของโครงการ 1 แผนมีเอกสารที่ต้องควบคุมได้หลายเอกสาร
- เอนทิตี CM_PLAN_VERSION กับเอนทิตี NORMAL_ITEM หมายความว่าแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ดของโครงการ 1 แผนมีเอกสารที่ไม่ใช่เอกสารควบคุมได้หลายเอกสาร
- เอนทิตี CM_PLAN_VERSION กับเอนทิตี PERMISSION หมายความว่าแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ดของโครงการ 1 แผนสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงเอกสารได้หลายเอกสาร
- เอนทิตี CM_PLAN_VERSION กับเอนทิตี REVIEW หมายความว่าแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ดของโครงการ 1 โครงการสามารถพิจารณาได้หลายครั้ง
- เอนทิตี COMPANY กับเอนทิตี PROJECT_COMPANY กับเอนทิตี PROJECT หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีบริษัทที่ทำงานโครงการได้หลายบริษัทและมีโครงการมากกว่า 1 โครงการที่บริษัทดำเนินการอยู่
- เอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี DEPARTMENT หมายความว่าพนักงาน 1 คนสามารถสังกัดกับหน่วยงานได้เพียง 1 หน่วยงานเท่านั้น
- เอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี QA_PLAN_VERSION หมายความว่าพนักงาน 1 คนสามารถรับหน้าที่เป็น Auditor ได้หลายแผนควบคุมคุณภาพของโครงการ
- เอนทิตี ROLE กับเอนทิตี EMPLOYEE_ROLE กับเอนทิตี EMPLOYEE หมายความว่าหลายหน้าที่ที่มอบหมายให้พนักงานหลายคนรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี USER หมายความว่าพนักงาน 1 คนจะมีรหัสใช้งานระบบได้เพียง 1 รหัสเท่านั้น
- เอนทิตี USER กับเอนทิตี TODOLIST หมายความว่ารหัสใช้งานระบบ 1 รหัสถูกมอบหมายให้ทำงานได้หลายงาน
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี PROJECT_SIZE หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีเอกสารการคำนวณขนาดของโครงการได้เพียง 1 เอกสารเท่านั้น
- เอนทิตี PROJECT_SIZE กับเอนทิตี FUNCTION_POINT หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีเอกสารการประมาณการด้วย Function Point ได้เพียง 1 เอกสารเท่านั้น
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี RECEIVABLES หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีชุดของสิ่งที่ได้รับเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินโครงการได้เพียง 1 ชุดแต่ในแต่ละชุดประกอบด้วยสิ่งที่ได้รับเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดำเนินโครงการได้หลายอย่าง
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี RISK หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีความเสี่ยงของโครงการได้เพียง 1 ชุดแต่ในแต่ละชุดความเสี่ยงมีความเสี่ยงได้หลายข้อ
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี CM_PLAN_VERSION หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีการวางแผนควบคุมเอกสารและซอสโค้ดได้แผนงานเดียวเท่านั้น
- เอนทิตี STATUS กับเอนทิตี CM_PLAN_VERSION หมายความว่าสถานะ 1 สถานะสามารถเป็นสถานะของแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ดได้หลายแผน
- เอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี CM_PLAN_VERSION หมายความว่าพนักงาน 1 คนสามารถรับหน้าที่เป็น Configuration Manager/Change Manager/Auditor ได้หลายแผนการควบคุมเอกสารและซอสโค้ด
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี QA_PLAN_VERSION กับเอนทิตี QA_PLAN_LINE หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีการวางแผนควบคุมคุณภาพได้แผนงานเดียวเท่านั้น แต่รายละเอียดของการควบคุมคุณภาพมีได้หลายข้อ
- เอนทิตี QA_PLAN กับเอนทิตี QA_PLAN_VERSION หมายความว่าแผนการควบคุมคุณภาพ 1 แผนมีได้หลายเวอร์ชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอนทิตี QA_PLAN_VERSION กับเอนทิตี STATUS หมายความว่าสถานะ 1 สถานะสามารถเป็นสถานะของแผนการควบคุมคุณภาพได้หลายแผน
- เอนทิตี QA_PLAN_VERSION กับเอนทิตี REVIEW หมายความว่าแผนการควบคุมคุณภาพของโครงการ 1 โครงการสามารถพิจารณาได้หลายครั้ง
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี PI_NOTE หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีเอกสาร PI Note ได้ 1 เอกสารเท่านั้น
- เอนทิตี PI_NOTE กับเอนทิตี DOCUMENT_HANDOVER หมายความว่าเอกสาร PI NOTE 1 ฉบับจะได้รับเอกสารจาก Contract Review Team มากกว่า 1 รายการ
- เอนทิตี PI_NOTE กับเอนทิตี PI_NOTE_DISTRIBUTION หมายความว่าเอกสาร PI NOTE 1 ฉบับจะถูกส่งมอบให้ผู้เกี่ยวข้องได้หลายคน
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี TAILORING หมายความว่าโครงการ 1 โครงการสามารถกำหนดสิ่งที่ทำหรือได้รับยกเว้นไม่ต้องทำได้หลายอย่าง
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี SYSTEM_ENVIRONMENT หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีข้อมูลสถานะแวดล้อมด้านเทคนิคได้ 1 อย่างแต่รายละเอียดของมีข้อมูลด้านเทคนิคประกอบด้วยหลายหัวข้อเช่น เครือข่ายเน็ตเวิร์กที่ใช้ในโครงการเป็นอย่างไร มีอุปกรณ์อะไรบ้างที่ต้องใช้ เป็นต้น
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี CUSTOMER หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการจะมีกลุ่มของลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับโครงการ (ผู้ประสานงานหลักหรือผู้มีสิทธิ์ในการรับมอบโครงการ) ได้เพียง 1 กลุ่มแต่ในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยหลายคน
- เอนทิตี CUSTOMER กับเอนทิตี CUSTOMER_INFO หมายความว่าลูกค้า 1 รายจะมีข้อมูลรายละเอียดได้หลายอย่าง
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี DELIVERABLES หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีสิ่งที่ต้องส่งมอบของโครงการได้หลายอย่าง
- เอนทิตี STATUS กับเอนทิตี PROJECT_VERSION หมายความว่าสถานะ 1 สถานะสามารถเป็นสถานะของโครงการได้หลายโครงการ
- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี REVIEW หมายความว่าโครงการแต่ละโครงการมีการพิจารณาเอกสารได้หลายครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี TRAINING หมายความว่าโครงการ 1 โครงการมีการฝึกอบรมได้หลายครั้งหลายหลักสูตร

- เอนทิตี PROJECT_VERSION กับเอนทิตี PROJECT_METRICS กับเอนทิตี METRIC หมายความว่าโครงการกำหนดตัวชี้วัดหลายตัวและตัวชี้วัดแต่ละตัวถูกกำหนดได้หลายโครงการ

- เอนทิตี EMPLOYEE กับเอนทิตี EMPLOYEE_TRAIN กับเอนทิตี TRAIN หมายความว่า มีพนักงานหลายคนได้รับการฝึกอบรมได้หลายหลักสูตร

จากแบบจำลองฐานข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละเอนทิตีด้วยพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 5.1 ถึง 5.34

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ABBREVIATION

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
CODE	อักษรย่อ	VARCHAR(20)		
DESCRIPTION	คำอธิบาย	VARCHAR(50)		

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง BULLETIN

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
BULLETIN_ID	รหัสประกาศ	INT(10)	PK	
TOPIC	หัวข้อที่ประกาศ	VARCHAR(100)		
DETAIL	รายละเอียดของประกาศ	VARCHAR(255)		
START	วันที่ประกาศ	DATETIME		
END	วันที่สิ้นสุด	DATETIME		

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CI

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CM_PLAN_ID	รหัส CM Plan	INT(10)	PK,FK	CM_PLAN_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียดเอกสารควบคุม	VARCHAR(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CM_PLAN

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CM_PLAN_ID	รหัส CM Plan	INT(10)	PK	
NO	เลขที่เอกสาร	VARCHAR(30)		

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CM_PLAN_VERSION

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CM_PLAN_ID	รหัส CM Plan	INT(10)	PK,FK	CM_PLAN_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)	PK	
CONFIG_MG	รหัส Configuration Manager	INT(10)	FK	EMPLOYEE
CHANGE_MG	รหัส Change Manager	INT(10)	FK	EMPLOYEE
SERVER	เครื่องที่ใช้เก็บเอกสาร	VARCHAR(100)		
REMARKS	หมายเหตุ	VARCHAR(255)		
AUDITOR_ID	รหัสผู้ตรวจสอบ	INT(10)	FK	EMPLOYEE
FREQUENCY_AUDIT	ความถี่ในการตรวจ	VARCHAR(255)		
SPDB	แบบอย่างที่ดี	CHAR(1)		
STATUS_ID	สถานะเอกสาร	INT(10)	FK	STATUS

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง COMPANY

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
COMPANY_ID	รหัสบริษัท	INT(10)	PK	
CODE	อักษรย่อ	VARCHAR(10)		
NAME	ชื่อบริษัท	VARCHAR(150)		
ADDR	ที่อยู่	VARCHAR(255)		
PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(255)		
EMAIL	อีเมลแอดเดรส	VARCHAR(255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CUSTOMER

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	INT(10)	PK	
CODE	ลำดับที่	VARCHAR(10)		
DIVISION	หน่วยงาน	VARCHAR(100)		
NAME	ชื่อลูกค้า	VARCHAR(255)		
ADDR	ที่อยู่	VARCHAR(255)		
TELEPHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(255)		
EMAIL	อีเมลแอดเดรส	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
DEPARTMENT_ID	รหัสแผนก	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	ชื่อแผนก	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EMPLOYEE_ID	รหัสพนักงาน	INT(10)	PK	
NAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR(255)		
USER_ID	รหัสผู้ใช้	VARCHAR(30)	FK	USER
COMPANY_ID	รหัสบริษัท	INT(10)	FK	COMPANY
DEPARTMENT_ID	รหัสแผนก	INT(10)	FK	DEPARTMENT
EMAIL	อีเมลแอดเดรส	VARCHAR(255)		
PHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง FUNCTION_POINT

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
FUNCTION_POINT_ID	รหัส Function Point	INT(10)	PK	
PRODUCTIVITY	โปรดักติวิตี	INT(10)		
SIZE	ขนาดโครงการ	DECIMAL(19,2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EFFORT	แรงงานที่ใช้	INT(10)		
EI_LOW	เอ็กซ์เทอนัลอินพุตที่ระดับความ ซับซ้อนน้อย	INT(10)		
EI_AVERAGE	เอ็กซ์เทอนัลอินพุตที่ระดับความ ซับซ้อนปานกลาง	INT(10)		
EI_HIGH	เอ็กซ์เทอนัลอินพุตที่ระดับความ ซับซ้อนมาก	INT(10)		
EI_TOTAL	ผลรวมค่าเอ็กซ์เทอนัลอินพุต	INT(10)		
EO_LOW	เอ็กซ์เทอนัลเอาต์พุตที่ระดับความ ซับซ้อนน้อย	INT(10)		
EO_AVERAGE	เอ็กซ์เทอนัลเอาต์พุตที่ระดับความ ซับซ้อนปานกลาง	INT(10)		
EO_HIGH	เอ็กซ์เทอนัลเอาต์พุตที่ระดับความ ซับซ้อนมาก	INT(10)		
EO_TOTAL	ผลรวมค่าเอ็กซ์เทอนัลเอาต์พุต	INT(10)		
EQ_LOW	เอ็กซ์เทอนัลคิวรีที่ระดับความ ซับซ้อนน้อย	INT(10)		
EQ_AVERAGE	เอ็กซ์เทอนัลคิวรีที่ระดับความ ซับซ้อนปานกลาง	INT(10)		
EQ_HIGH	เอ็กซ์เทอนัลคิวรีที่ระดับความ ซับซ้อนมาก	INT(10)		
EQ_TOTAL	ผลรวมเอ็กซ์เทอนัลคิวรี	INT(10)		
ILF_LOW	อินเทอนัลลอจิกคอลที่ระดับความ ซับซ้อนน้อย	INT(10)		
ILF_AVERAGE	อินเทอนัลลอจิกคอลที่ระดับความ ซับซ้อนปานกลาง	INT(10)		
ILF_HIGH	อินเทอนัลลอจิกคอลที่ระดับความ ซับซ้อนมาก	INT(10)		
ILF_TOTAL	ผลรวมอินเทอนัลลอจิกคอล	INT(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EIF_LOW	เอ็กซ์เทอนัลอินเตอร์เฟสไฟล์ที่ ระดับความซับซ้อนน้อย	INT(10)		
EIF_AVERAGE	เอ็กซ์เทอนัลอินเตอร์เฟสไฟล์ที่ ระดับความซับซ้อนปานกลาง	INT(10)		
EIF_HIGH	เอ็กซ์เทอนัลอินเตอร์เฟสไฟล์ที่ ระดับความซับซ้อนมาก	INT(10)		
EIF_TOTAL	ผลรวมเอ็กซ์เทอนัลอินเตอร์เฟส	INT(10)		
UFP_TOTAL	ผลรวม UFP	INT(10)		
VAF_DC	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน การการติดต่อสื่อสารข้อมูล	INT(10)		
VAF_DDC	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน การประมวลผลข้อมูลแบบกระจาย	INT(10)		
VAF_PER	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน ประสิทธิภาพของระบบ	INT(10)		
VAF_CFG	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน การแก้ไขค่าของระบบ	INT(10)		
VAF_TRN	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน ปริมาณรายการข้อมูล	INT(10)		
VAF_ODE	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบออนไลน์	INT(10)		
VAF_UEF	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน ประสิทธิภาพการใช้งานของผู้ใช้	INT(10)		
VAF_OUP	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน การปรับปรุงข้อมูลแบบออนไลน์	INT(10)		
VAF_CPP	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบด้าน ความซับซ้อนของการประมวลผล	INT(10)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
VAF_REU	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบ ด้านการนำไปใช้ซ้ำได้	INT(10)		
VAF_IEA	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบ ด้านการติดตั้งโปรแกรมง่าย	INT(10)		
VAF_EAS	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบ ด้านความง่ายในการดำเนินงาน	INT(10)		
VAF_MTS	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบ ด้านการใช้งานได้หลายสาขา	INT(10)		
VAF_CRQ	ค่าปัจจัยคุณลักษณะของระบบ ด้านการเปลี่ยนแปลง	INT(10)		
VAF	ค่า VAF	DECIMAL(10,2)		
VAF_TOTAL	ผลรวม VAF	INT(10)		

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PI_NOTE

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PI_NOTE_ID	รหัสเอกสาร PI Note	INT(10)	PK	
NO	เลขที่เอกสาร	VARCHAR(20)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
PM_ID	รหัสผู้จัดการ โครงการ	INT(10)	FK	EMPLOYEE
SCOPE	ขอบเขตของโครงการ	VARCHAR(255)		
EFFORT	แรงงานที่ใช้	DECIMAL(19,2)		
EFFORT_UNIT	หน่วยของแรงงานที่ใช้	CHAR(10)		
DURATION	ระยะเวลาโครงการ	DECIMAL(19,2)		
START_DATE	วันที่เริ่มโครงการ	DATETIME		
END_DATE	วันที่ปิดโครงการ	DATETIME		
APPROVE_BY	รหัสผู้อนุมัติ	VARCHAR(20)		
ACKNOWLEDGE_BY	ชื่อผู้รับรอง	VARCHAR(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK	
CODE	หมายเลขโครงการ	VARCHAR(10)		
DESCRIPTION	ชื่อโครงการ	VARCHAR(100)		
SCOPE	รายละเอียดโดยรวมของโครงการ	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_VERSION

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)	PK	
PI_NOTE_ID	รหัสเอกสาร PI Note	INT(10)	FK	PI NOTE
PM_ID	ผู้จัดการโครงการ	INT(10)	FK	EMPLOYEE
SIZE_ID	ขนาดของโครงการ	INT(10)		
CM_PLAN_ID	รหัส CM Plan	INT(10)	FK	CM_PLAN_
CM_PLAN_VERSION	CM Plan เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		VERSION
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	INT(10)	FK	CUSTOMER
SYSTEM_ENVIRONMENT_ID	รหัสสภาวะแวดล้อมของโครงการ	INT(10)	FK	SYSTEM_ENVIRONMENT
METHODOLOGY	กระบวนการที่ใช้ในโครงการ	VARCHAR(255)		
METHOD_REASON	เหตุผลที่เลือกกระบวนการที่ใช้ในโครงการ	VARCHAR(255)		
QA_PLAN_ID	รหัสแผนควบคุมคุณภาพ	INT(10)	FK	CM_PLAN_
QA_PLAN_VERSION	QA PLAN เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		VERSION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_SIZE_ID	รหัสขนาดของโครงการ	INT(10)	FK	PROJECT_SIZE
REFERENCE	ข้อมูลอ้างอิง	VARCHAR(255)		
ORGANIZATION	โครงสร้างทีมงานในโครงการ	VARCHAR(120)		
SPDB	แบบอย่างที่ดี	CHAR(1)		
STATUS_ID	รหัสสถานะโครงการ	INT(10)	FK	STATUS

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_COMPANY

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
COMPANY_ID	รหัสบริษัท	INT(10)	PK,FK	COMPANY
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_SIZE

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_SIZE_ID	รหัสกรคำนวณขนาด	INT(10)	PK	
FUNCTION_POINT_ID	ฟังก์ชันพอยต์	INT(10)	FK	FUNCTION_POINT
EFFORT	แรงงานที่ใช้	VARCHAR(100)		
ESCORE	คะแนนที่ให้เรื่องแรงงานที่ใช้	DECIMAL(10,2)		
EWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่องแรงงานที่ใช้	DECIMAL(10,2)		
TSEFFORT	คะแนนที่ได้ (Effort)	DECIMAL(10,2)		
LIFE_CYCLE	กระบวนการที่เลือกใช้	VARCHAR(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
LSCORE	คะแนนที่ให้เรื่อง กระบวนการที่เลือกใช้	DECIMAL(10,2)		
LWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่อง กระบวนการที่เลือกใช้	DECIMAL(10,2)		
TSLIFE_CYCLE	คะแนนที่ได้ (Lift Cycle)	DECIMAL(10,2)		
DURATION	ระยะเวลาโครงการ	VARCHAR(100)		
DSCORE	คะแนนที่ให้เรื่องระยะเวลา โครงการ	DECIMAL(10,2)		
DWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่อง ระยะเวลาโครงการ	DECIMAL(10,2)		
TSDURATION	คะแนนที่ได้ (Duration)	DECIMAL(10,2)		
PUNISH	บทลงโทษหรือค่าปรับ	VARCHAR(100)		
PSCORE	คะแนนที่ให้เรื่องบทลงโทษ หรือค่าปรับ	DECIMAL(10,2)		
PWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่อง บทลงโทษหรือค่าปรับ	DECIMAL(10,2)		
TSPUNISH	คะแนนที่ได้ (Punish)	DECIMAL(10,2)		
COST	ต้นทุนโครงการ	VARCHAR(100)		
CSCORE	คะแนนที่ให้เรื่องต้นทุน โครงการ	DECIMAL(10,2)		
CWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่อง ต้นทุนโครงการ	DECIMAL(10,2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
TSCOST	คะแนนที่ได้ (Cost)	DECIMAL(10,2)		
INTERFACE	การเชื่อมต่อกับระบบอื่น	VARCHAR(100)		
ISCORE	คะแนนที่ให้เรื่องการเชื่อมต่อกับระบบอื่น	DECIMAL(10,2)		
IWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่องการเชื่อมต่อกับระบบอื่น	DECIMAL(10,2)		
TSINTERFACE	คะแนนที่ได้ (Interface)	DECIMAL(10,2)		
TECHNO	เทคโนโลยีที่ใช้	VARCHAR(100)		
TSCORE	คะแนนที่ให้เรื่องเทคโนโลยี	DECIMAL(10,2)		
TWEIGHT	น้ำหนักคะแนนที่ให้เรื่อง	DECIMAL(10,2)		
TSTECHNO	คะแนนที่ได้ (Techno)	DECIMAL(10,2)		
TOTAL_SCORE	คะแนนรวมที่ได้	DECIMAL(10,2)		
SIZE	ขนาดโครงการ(เล็ก/กลาง/	VARCHAR(20)		

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง QA_PLAN

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
QA_PLAN_ID	รหัสแผนควบคุมคุณภาพ	INT(10)	PK	
NO	เลขที่เอกสาร	VARCHAR(30)		

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง QA_PLAN_VERSION

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
QA_PLAN_ID	รหัสแผนควบคุมคุณภาพ	INT(10)	PK,FK	QA_PLAN
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)	PK	
NO	เลขที่เอกสาร	VARCHAR(30)		
AUDITOR_ID	รหัสผู้ตรวจสอบ	INT(10)	FK	EMPLOYEE
REMARKS	หมายเหตุ	VARCHAR(255)		
SPDB	แบบอย่างที่ดี	CHAR(1)		
STATUS_ID	รหัสสถานะ	INT(10)	FK	STATUS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง QA_PLAN_LINE

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
QA_PLAN_ID	รหัสแผนควบคุมคุณภาพ	INT(10)	PK,FK	QA_PLAN_VERSION
QA_PLAN_VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียดที่ตรวจ	VARCHAR(255)		
SCHEDULE	กำหนดการตรวจ	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RECEIVABLES

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
ATTACHMENT	เอกสารแนบ	TEXT(100)		
RECEIVE_DATE	วันที่รับ	DATETIME		
RECEIVE_FROM	รับจาก	VARCHAR(100)		
RESPONSIBILITY	ผู้รับผิดชอบ	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง REVIEW

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
REVIEW_ID	รหัสผู้พิจารณา	INT(10)	PK	
NO	เลขที่เอกสาร	VARCHAR(30)		
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
QA_PLAN_ID	รหัสแผนควบคุมคุณภาพ	INT(10)	FK	QA_PLAN_VERSION
QA_PLAN_VERSION	QA Plan เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
CM_PLAN_ID	รหัส CM Plan	INT(10)	FK	CM_PLAN_VERSION
CM_PLAN_VERSION	CM Plan เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	FK	PROJECT_VERSION
PROJECT_VERSION	Project เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
TYPE	ประเภท	VARCHAR(255)		
COMMENT	ข้อคิดเห็น	VARCHAR(255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.20 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
REVIEW_BY	ผู้พิจารณา	VARCHAR(30)		
REVIEW_DATE	วันที่พิจารณา	DATETIME		

ตารางที่ 5.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง RISK

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
IMPACT	ผลกระทบ	VARCHAR(30)		
PROBABILITY	โอกาสเกิด	VARCHAR(30)		
VALUE	ค่าความเสี่ยง	VARCHAR(30)		
ACTION_PLAN	แผนดำเนินการความเสี่ยง	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ROLE

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
ROLE_ID	รหัสหน้าที่	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 5.23 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STATUS

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
STATUS_ID	รหัสสถานะ	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.24 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SYSTEM_ENVIRONMENT

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
SYSTEM_ENVIRONMENT_ID	รหัส	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
DEV_HARDWARE	ฮาร์ดแวร์ส่วนพัฒนาระบบ	VARCHAR(255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.24 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
DEV_NETWORK	เน็ตเวิร์กส่วนการพัฒนา ระบบ	VARCHAR(255)		
DEV_OS	ระบบปฏิบัติการส่วนการพัฒนา ระบบ	VARCHAR(255)		
DEV_DEVTOOLS	เครื่องมือที่ใช้ในส่วนการพัฒนา ระบบ	VARCHAR(255)		
DEV_FACILITY	สิ่งอำนวยความสะดวกใน ส่วนพัฒนา	VARCHAR(255)		
UAT_HARDWARE	ฮาร์ดแวร์ส่วนที่ให้ ผู้ใช้งานทดสอบ	VARCHAR(255)		
UAT_NETWORK	เน็ตเวิร์กส่วนที่ให้ ผู้ใช้งานทดสอบ	VARCHAR(255)		
UAT_OS	ระบบปฏิบัติการส่วนที่ให้ ผู้ใช้งานทดสอบ	VARCHAR(255)		
UAT_DEVTOOLS	เครื่องมือที่ใช้ในส่วนที่ให้ ผู้ใช้งานทดสอบ	VARCHAR(255)		
UAT_FACILITY	สิ่งอำนวยความสะดวกใน ส่วนที่ให้ผู้ใช้งานทดสอบ	VARCHAR(255)		
PRD_HARDWARE	ฮาร์ดแวร์ส่วนที่ใช้ งานจริง	VARCHAR(255)		
PRD_NETWORK	เน็ตเวิร์กส่วนที่ใช้ งานจริง	VARCHAR(255)		
PRD_OS	ระบบปฏิบัติการส่วนที่ใช้ งานจริง	VARCHAR(255)		
PRD_DEVTOOLS	เครื่องมือที่ใช้ในส่วนที่ใช้ งานจริง	VARCHAR(255)		
PRD_FACILITY	สิ่งอำนวยความสะดวกใน ส่วนที่ใช้งานจริง	VARCHAR(255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.25 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TAILORING

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PF	
DESCRIPTION	รายละเอียด	VARCHAR(255)		
PROJECT_SIZE_ID	ขนาดโครงการ	INT(10)	FK	PROJECT_SIZE

ตารางที่ 5.26 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TODOLIST

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
TODOLIST_ID	รหัสสิ่งที่ต้องทำ	INT(10)	PK	
ITEM	ลำดับที่	INT(10)		
DESCRIPTION	รายละเอียดสิ่งที่ต้อง	VARCHAR(45)		
USER_ID	รหัสผู้ใช้	VARCHAR(30)	FK	USER
Start	วันที่เริ่ม	DATETIME		
End	วันที่สิ้นสุด	DATETIME		
REMARKS	หมายเหตุ	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.27 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง USER

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
USER_ID	รหัสผู้ใช้	VARCHAR(30)	PK	
NAME	ชื่อผู้ใช้	VARCHAR(100)		
PASSWORD	รหัสผ่าน	VARCHAR(255)		
ROLE_ID	รหัสหน้าที่	INT(10)	FK	ROLE

ตารางที่ 5.28 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CUSTOMER_INFO

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CUSTOMER_INFO_ID	รหัสลูกค้า	INT(10)	PK	
ITEM	ลำดับที่	INT(10)		
CUSTOMER_ID	รหัสลูกค้า	INT(10)	FK	CUSTOMER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.28 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
NAME	ชื่อลูกค้า	VARCHAR(255)		
DIVISION	หน่วยงาน	VARCHAR(100)		
TELEPHONE	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(255)		
EMAIL	อีเมลแอดเดรส	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.29 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DELIVERABLES

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		VERSION
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
ATTACHMENT	เอกสารแนบ	TEXT		
DESCRIPTION	รายละเอียดสิ่งที่ต้องส่งมอบ	VARCHAR(255)		
TARGET_DATE	วันกำหนดส่ง	DATE		
DELIVERED_TO	ส่งมอบให้	VARCHAR(100)		
RESPONSIBILITY	ผู้รับผิดชอบ	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 5.30 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DOCUMENT_HANDOVER

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PI_NOTE_ID	รหัสเอกสาร PI Note	INT(10)	PK	
ITEM	ลำดับที่	INT(10)		
DOCUMENT	รายละเอียด	VARCHAR(100)		
REFERENCE	ที่มาของเอกสาร	VARCHAR(255)		
REC_DATE	วันที่รับเอกสาร	DATETIME		

ตารางที่ 5.31 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง METRIC

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
METRIC_ID	รหัสตัวชี้วัด	INT(10)	PK	
METRIC_NAME	ชื่อตัวชี้วัด	VARCHAR(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.32 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง NORMAL_ITEM

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CM_PLAN_ID	รหัส CM Plan	INT(10)	PK,FK	CM_PLAN_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
DESCRIPTION	รายละเอียดเอกสาร	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 5.33 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PERMISSION

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
CM PLAN ID	รหัส CM Plan	INT(10)	PK,FK	CM_PLAN_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
AREA	สถานที่เก็บของเอกสาร	VARCHAR(100)		
ROLE_ID	สถานที่เก็บของเอกสาร	INT(10)	FK	ROLE
READ	การอ่านเอกสาร	CHAR(1)		
EDIT	การแก้ไขเอกสาร	CHAR(1)		
INSERT	การเพิ่มเอกสาร	CHAR(1)		

ตารางที่ 5.34 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PINOTE_DISTRIBUTION

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PI_NOTE_ID	รหัสเอกสาร PI Note	INT(10)	PK,FK	PI_NOTE
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
NAME	ส่งมอบให้	VARCHAR(100)		
REMARKS	หมายเหตุ	VARCHAR(255)		
SEND_DATE	วันที่ส่งเอกสาร	DATE		

ตารางที่ 5.35 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PROJECT_METRICS

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_VERSION
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.35 (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
METRIC_ID	รหัสตัวชี้วัด	INT(10)	PK	
ITEM	ลำดับที่	INT(10)		
GOAL	เป้าหมาย	VARCHAR(80)		
FREQUENCY	ความถี่ในการคำนวณ	VARCHAR(80)		
REMARKS	หมายเหตุ	VARCHAR(255)		

ตารางที่ 5.36 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TRAIN

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		VERSION
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
TOPIC	รายละเอียด	VARCHAR(100)		

ตารางที่ 5.37 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE_ROLE

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
EMPLOYEE_ID	รหัสพนักงาน	INT(10)	PK,FK	EMPLOYEE
ROLE_ID	รหัสหน้าที่	INT(10)	PK,FK	ROLE

ตารางที่ 5.38 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE_TRAIN

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ตารางอ้างอิง
PROJECT_ID	รหัสโครงการ	INT(10)	PK,FK	PROJECT_
VERSION	เวอร์ชัน	DECIMAL(5,2)		VERSION
ITEM	ลำดับที่	INT(10)	PK	
EMPLOYEE_ID	ผู้เข้าอบรม	INT(10)	FK	EMPLOYEE
REQUIRED_ON	ช่วงเวลาที่ต้องการอบรม	VARCHAR(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้ทำความเข้าใจและใช้งานได้ง่าย โดยจะช่วยให้ผู้ใช้เห็นถึงส่วนต่างๆ ของระบบทำให้ช่วยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้มากที่สุด ทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดจากการใช้งานสำหรับการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้เน้นการนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและง่ายต่อการใช้งาน

6.1 โครงสร้างหลักของระบบงาน

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานเบื้องต้นได้ออกแบบโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อบริหารงานโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้แบ่งโครงสร้างของระบบออกเป็น 3 ส่วนหลักแยกตามกลุ่มของข้อมูล ประกอบด้วยส่วนของข้อมูลทั่วไป ส่วนข้อมูลของโครงการ และส่วนการวางแผนโครงการ โดยประกอบด้วยรายละเอียดดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 เมนูแสดงการเข้าถึงการใช้งาน

ผู้ใช้	เมนู	รายละเอียด
General Data		
SEPG	Company	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลบริษัท ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือชื่อบริษัทได้ตามความต้องการ
	Department	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลแผนก ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือชื่อแผนกได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ผู้ใช้	เมนู	รายละเอียด
	Employee	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพนักงาน ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือชื่อพนักงานได้ตามความต้องการ
	Role	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหน้าที่รับผิดชอบ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือรายละเอียดของหน้าที่รับผิดชอบได้ตามความต้องการ
	User	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้ใช้งาน ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือชื่อผู้ใช้งานได้ตามความต้องการ
	Status	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสถานะ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือรายละเอียดของสถานะได้ตามความต้องการ
	Bulletin	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของแถลงการณ์หรือสิ่งที่ต้องการประชาสัมพันธ์ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อหรือรายละเอียดของแถลงการณ์หรือสิ่งที่ต้องการได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ผู้ใช้	เมนู	รายละเอียด
	To Do List	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของงานในแต่ละหน้าที่รับผิดชอบ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อหรือรายละเอียดของงาน ได้ตามความต้องการ
Development Team	SPDB Migration	เมนูนี้ใช้สำหรับการนำข้อมูลโครงการเดิมที่อยู่นอกระบบเข้ามาจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ เพื่อสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์สำหรับโครงการอื่นๆต่อไป
Project Information		
CRT	PI Note	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเริ่มต้นของโครงการหรือProject Initiation Note ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อหรือรายละเอียดของ Project Initiation Note ได้ตามความต้องการ
	Customer	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของลูกค้า ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือชื่อของลูกค้า ได้ตามความต้องการ
Development Team	Function Point	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลการประมาณการกำลังคนที่ใช้ในโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสการประมาณการ ได้ตามความต้องการ

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

ผู้ใช้	เมนู	รายละเอียด
System Engineer	Project Environment	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลสิ่งแวดล้อมของระบบที่ต้องใช้ในโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไข หรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสโครงการ ได้ตามความต้องการ
Project Manager	Risk	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลความเสี่ยงของโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรายละเอียดความเสี่ยง ได้ตามความต้องการ
Project Planning		
Project Manager	Project Plan	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสหรือชื่อโครงการ ได้ตามความต้องการ
Configuration Manager	CM Plan	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับแผนการควบคุมเอกสารหรือข้อมูลของโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไข หรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสของแผนควบคุมเอกสารของโครงการหรือรหัสโครงการ ได้ตามความต้องการ
Quality Assurance	QA Plan	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับแผนการควบคุมคุณภาพของโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสแผนควบคุมคุณภาพหรือรหัสโครงการ ได้ตามความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

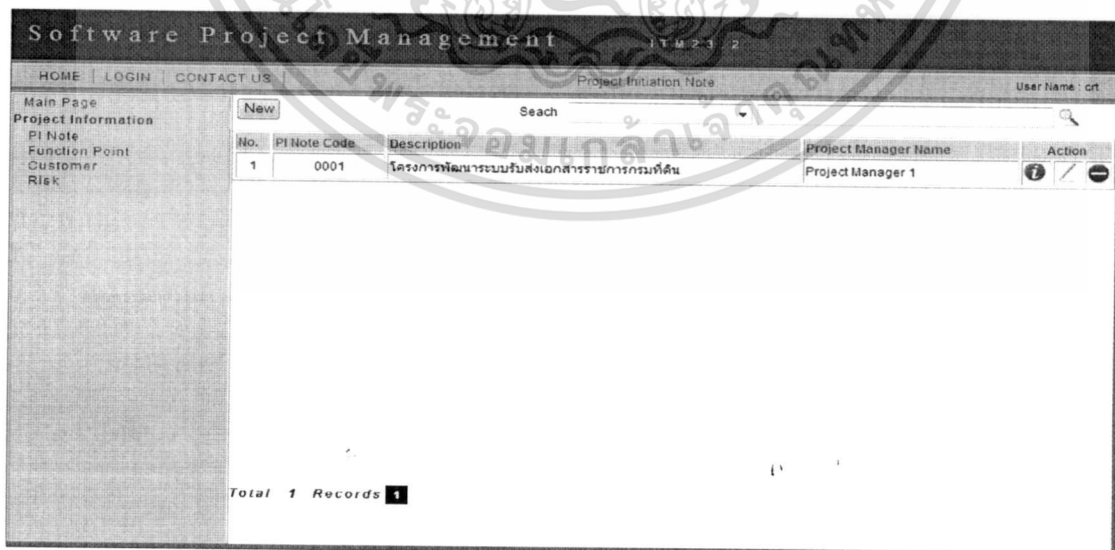
ผู้ใช้	เมนู	รายละเอียด
Project Manager	Training Plan	เมนูนี้ใช้สำหรับการดำเนินการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับแผนการฝึกอบรมสมาชิกในโครงการ ได้แก่ การแสดง การเพิ่ม การแก้ไขหรือการลบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล โดยสามารถสืบค้นข้อมูลตามรหัสโครงการ ได้ตามความต้องการ

6.2 การออกแบบหน้าจอของระบบ

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้หรือหน้าจอที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อวางแผนงาน โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ จะประกอบไปด้วยหน้าจอต่างๆจำนวนมาก จึงขอนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนตามกระบวนการทำงาน โดยหน้าจอต่างๆของระบบงานมีดังต่อไปนี้

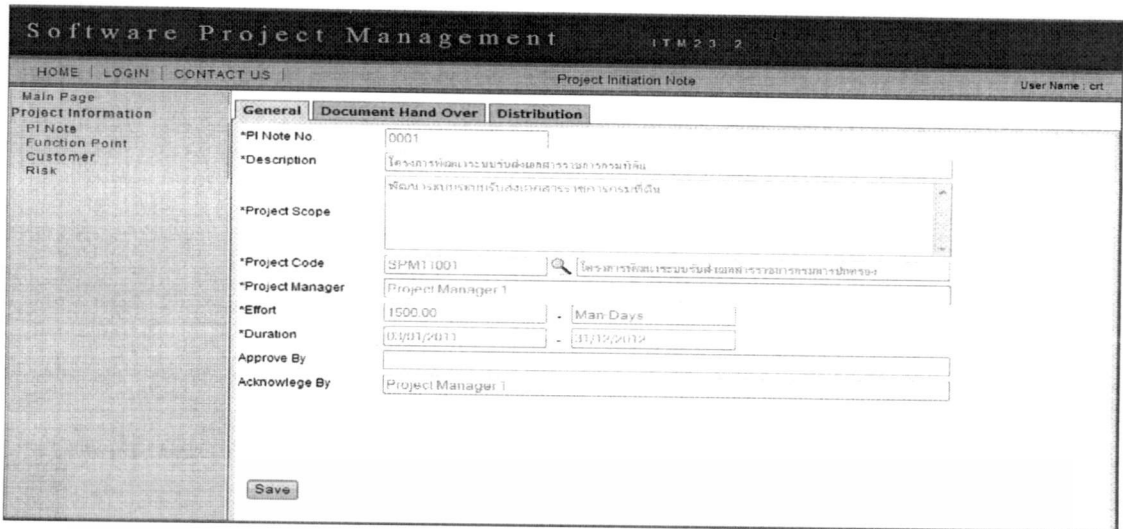
6.2.1 หน้าจอหลักของเอกสาร Project Initiation Note

หลังจากผู้ใช้งาน(Contract Review Team) ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกเมนู PI Note ในกลุ่มของ Project Information เพื่อดำเนินการต่างๆกับเอกสาร PI Note เช่นการเพิ่มเอกสาร การแก้ไขเอกสาร การแสดงข้อมูลภายในเอกสาร การลบเอกสาร เป็นต้นโดยระบบจะแสดงข้อมูล PI Note ดังรูปที่ 6.1

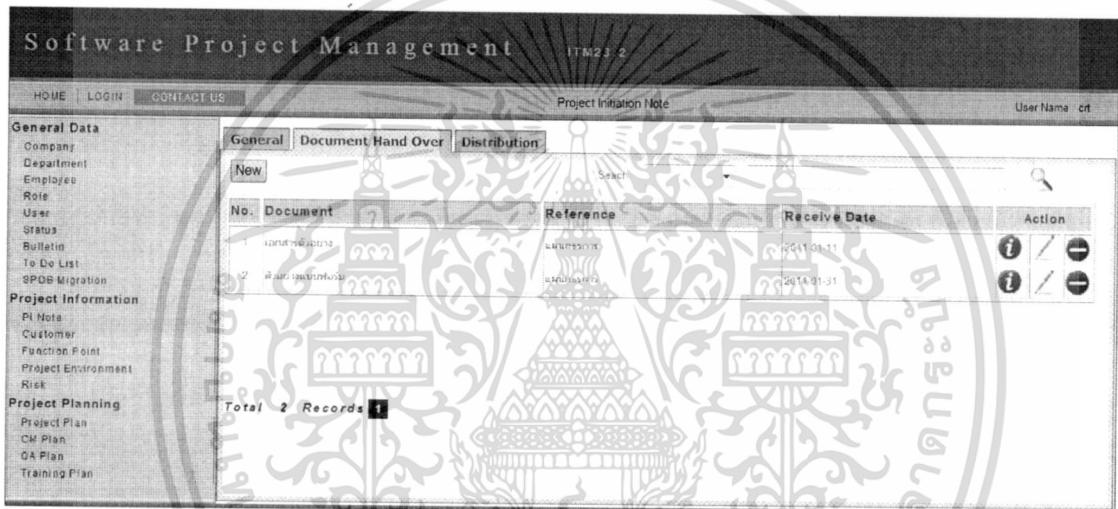


รูปที่ 6.1 หน้าจอแสดงเอกสาร PI Note

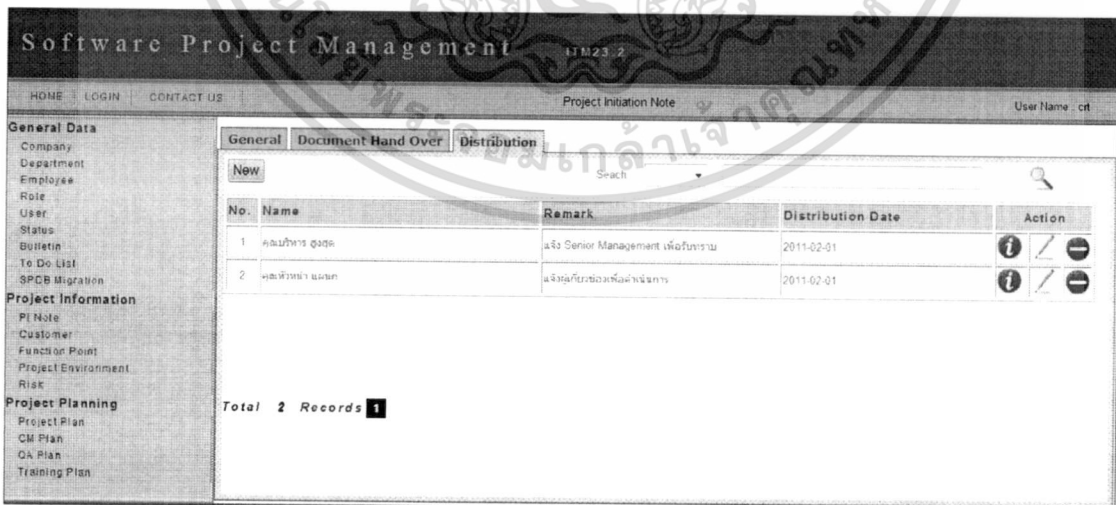
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 หน้าจอแสดงรายละเอียดส่วนข้อมูลทั่วไปของเอกสาร PI Note



รูปที่ 6.3 หน้าจอแสดงรายละเอียดเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

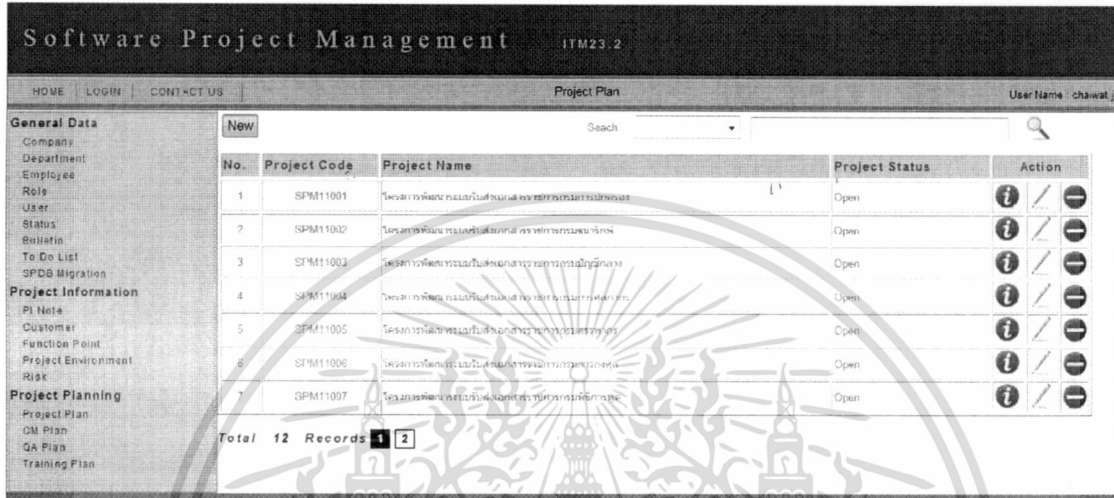


รูปที่ 6.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดผู้ที่ได้รับเอกสาร PI Note

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2.2 หน้าจอหลักของเอกสาร Project Plan

หน้าจอหลักเมื่อผู้ใช้(Project Manager) ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกเมนู Project Plan ในกลุ่มของ Project Planning เพื่อดำเนินการต่างๆกับเอกสาร Project Plan เช่นการเพิ่มเอกสาร การแก้ไขเอกสาร การแสดงข้อมูลภายในเอกสาร การลบเอกสาร การอนุมัติเอกสาร เป็นต้น โดยระบบจะแสดงข้อมูล Project Plan ดังรูป 6.5



รูปที่ 6.5 หน้าจอแสดงรายการของเอกสาร Project Plan

หากต้องการสร้าง Project Plan สามารถคลิกปุ่ม New ดังรูปที่ 6.5 แล้วระบบจะแสดงหน้าจอรายละเอียดของ Project Plan ดังรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 หน้าจอแสดงข้อมูลโดยรวมของ Project Plan

หากต้องการคัดลอกข้อมูลจาก PI Note ให้คลิกปุ่ม “Copy from PI Note” แล้วระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อค้นหาเอกสาร PI Note โดยสามารถค้นหาได้จากรหัสโครงการ ชื่อโครงการ ชื่อผู้จัดการโครงการ ดังรูปที่ 6.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Software Project Management ITM23.2

HOME LOGIN CONTACT US Copy from PI Note User Name : crt

Main Page
Project information
PI Note
Function Point
Customer
Risk

Search Project Code

No.	PI Note Code	Description	Project Manager Name	Action
1	0001	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมที่ดิน	Project Manager 1	

Total 1 Records 1

รูปที่ 6.7 หน้าจอคัดลอกข้อมูล PI Note

เมื่อก้นเจอ PI Note ที่ต้องการก็สามารถคัดลอกข้อมูลบางส่วนจาก PI Note ได้โดยการกดปุ่มคัดลอกข้อมูล

หากต้องการคัดลอกข้อมูลจาก Old Project Plan ให้กดปุ่ม “Copy from Old Project Plan” แล้วระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อค้นหาเอกสาร โครงการเดิมโดยสามารถค้นหาได้จากรหัสโครงการ ชื่อโครงการ ชื่อผู้จัดการโครงการ ขนาดโครงการ ประเภทโครงการดังรูปที่ 6.8

Software Project Management ITM23.2

HOME LOGIN CONTACT US Copy from Old Project Plan User Name : sepg

Main Page
General Data
Company
Department
Employee
Role
User
Status
Bulletin
To Do List
SPDB Migration
Project Information
PI Note
Function Point
Customer
Risk
Project Planning
Project Plan
CM Plan
QA Plan
Training Plan

Search Project Size

No.	Project Code	Project Name	Project Status	Action
1	SPM11001	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมการปกครอง	Baselined	
2	SPM11002	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมสรรพากร	Open	
3	SPM11003	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมบัญชีกลาง	Draft	
4	SPM11004	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมการคลัง	Wait for Approval	
5	SPM11005	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมสรรพากร	Reviewed	
6	SPM11006	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมการกงสุล	Approved	
7	SPM11007	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมพิธีการทูต	Revise	
8	SPM11008	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมสารนิเทศ	Draft	
9	SPM11009	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมองค์การระหว่างประเทศ	Draft	
10	SPM11010	โครงการพัฒนาระบบรับส่งเอกสารราชการกรมเอเชียตะวันออก	Draft	

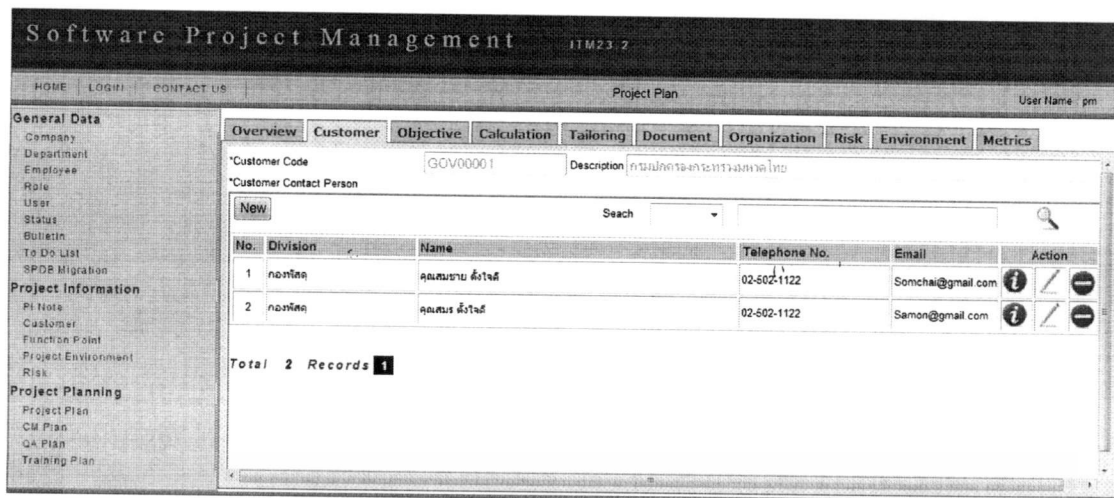
Total 12 Records 1 2

รูปที่ 6.8 หน้าจอคัดลอกข้อมูลโครงการเดิม

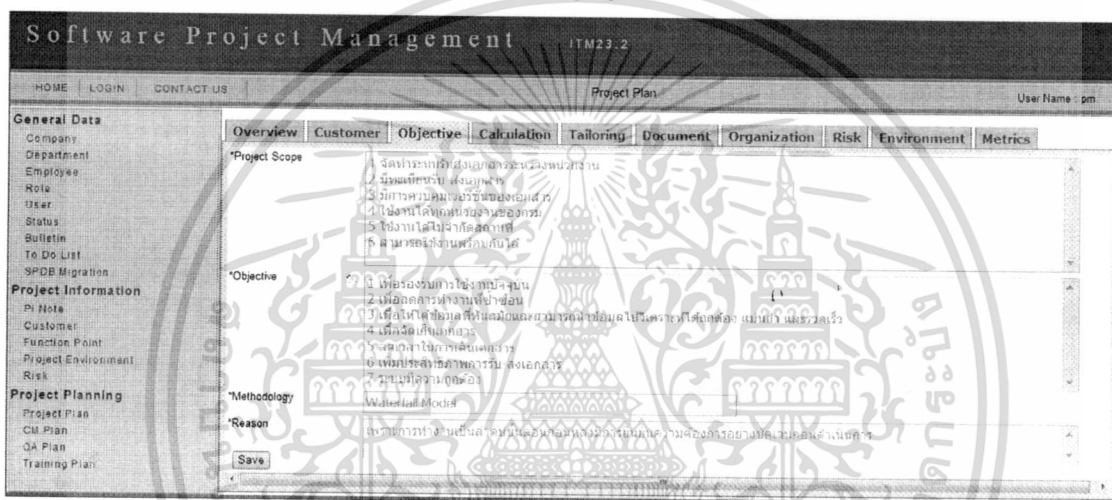
เมื่อก้นพบโครงการที่ต้องการก็สามารถคัดลอกข้อมูลบางส่วนจาก Old Project Plan ได้โดยการกดปุ่มคัดลอกข้อมูล

หลังจากที่คัดลอกข้อมูลบางส่วนได้แล้ว ให้ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม โดยระบบจะกลับไปแสดงหน้าจอดังรูปที่ 6.6

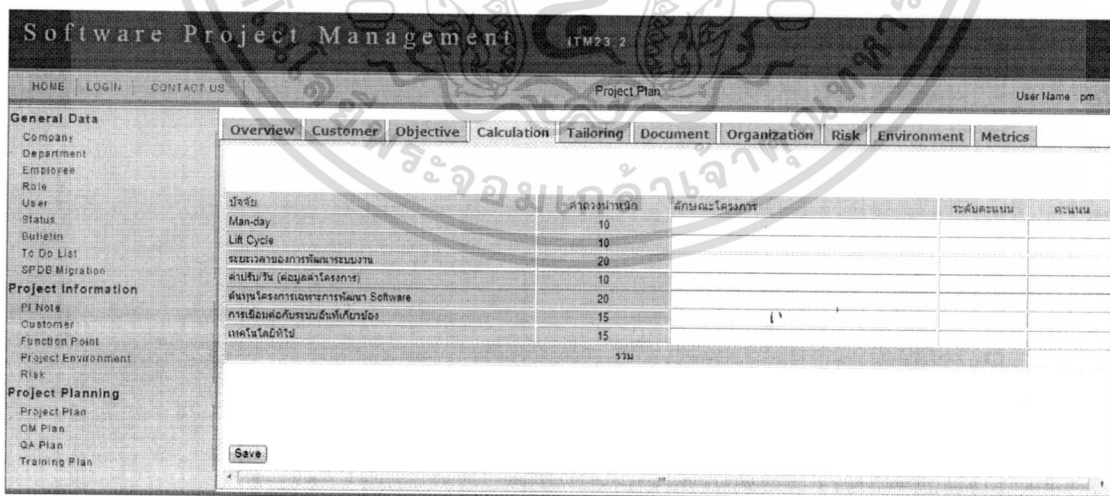
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้าของ Project Plan

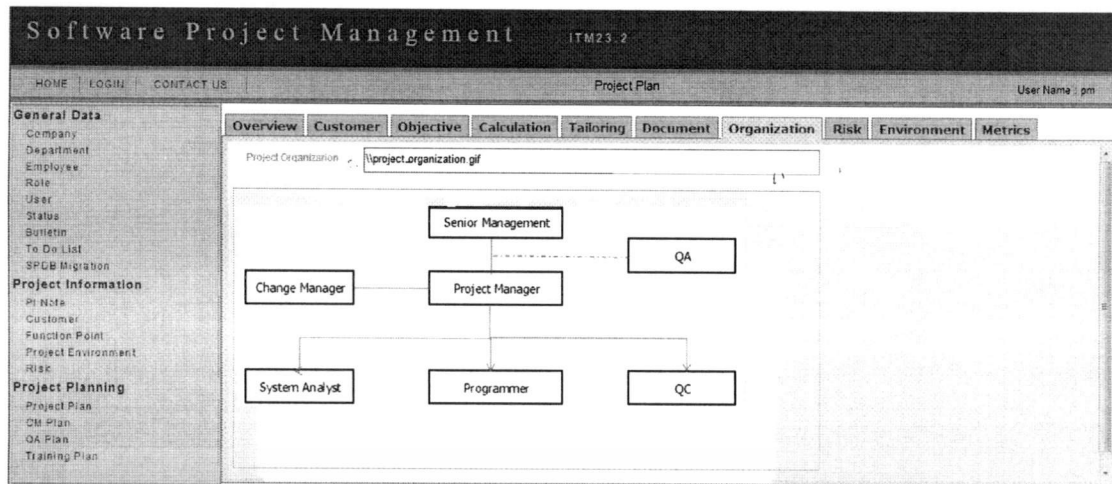


รูปที่ 6.10 หน้าจอแสดงขอบเขตและวัตถุประสงค์ของ Project Plan



รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงการคำนวณขนาดของ Project Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงโครงสร้างสมาชิกของโครงการ

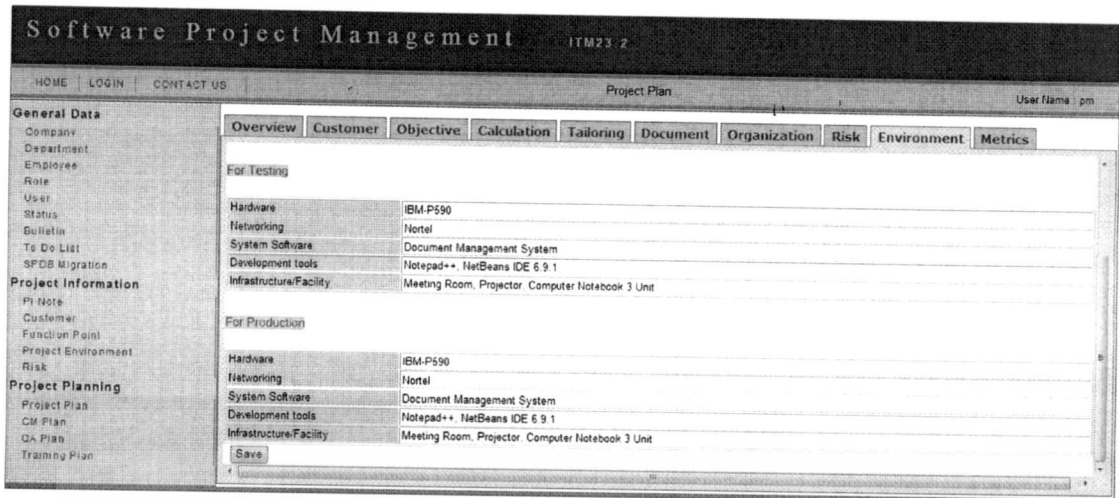


รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงข้อมูลความเสี่ยงของโครงการ

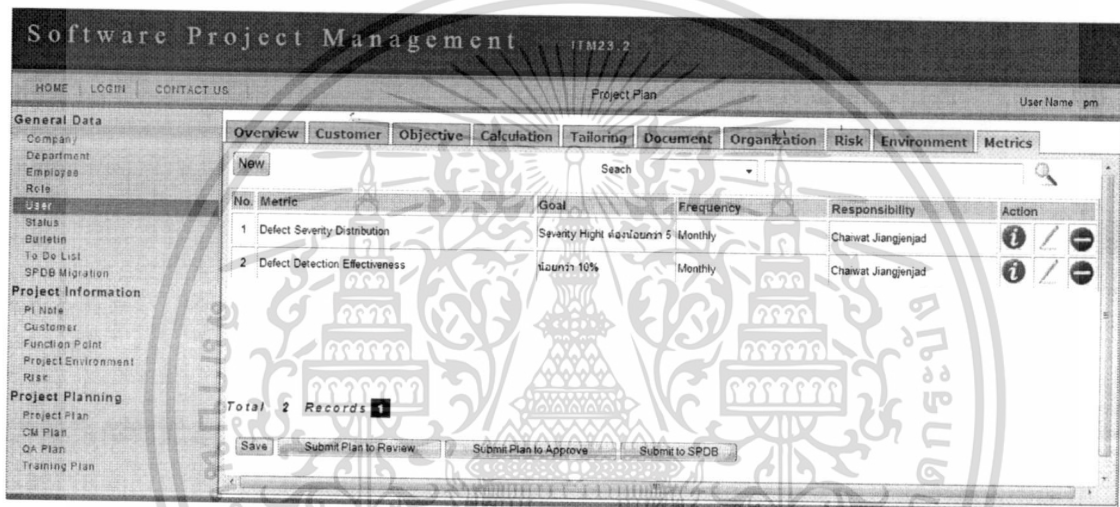


รูปที่ 6.14 หน้าจอแสดงรายละเอียดของความเสี่ยงของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้









รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงสถานะแวดล้อมของระบบ



รูปที่ 6.16 หน้าจอแสดงข้อมูลตัวชี้วัดของโครงการ

จากรูปที่ 6.16 เมื่อทำการตรวจสอบรายละเอียดของ Project Plan แล้วสามารถจะกระทำการเอกสารนี้ได้ 4 วิธีโดยกดปุ่มต่างๆดังนี้ กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล กดปุ่ม “Submit Plan to Review” ในกรณีที่ต้องการให้ทำการพิจารณาเอกสาร กดปุ่ม “Submit Plan to Approve” ในกรณีที่ต้องการขออนุมัติเอกสารดังกล่าว กดปุ่ม “Submit to SPDB” ในกรณีที่ต้องการกำหนดเอกสารนี้ให้เป็นแบบอย่างให้บุคคลอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No.	Metric	Goal	Frequency	Responsibility	Action
1	Defect Severity Distribution	Severity High ไม่เกิน 5	Monthly	Chaiwat Jangjend	  
2	Defect Detection Effectiveness	ไม่ต่ำกว่า 10%	Monthly	Chaiwat Jangjend	  

Total 2 Records

รูปที่ 6.17 หน้าจอแสดงการพิจารณาแผนโครงการ

จากรูปที่ 6.17 เมื่อ Senior Management ได้รับ Project Plan ที่ต้องทำการพิจารณา โดยจะต้องเข้าหน้าจอของ Project Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Review” เพื่อให้ Senior Management ทำการพิจารณาเอกสารพร้อมระบุข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาดังรูปที่ 6.18

Review Report

Review No.

Type of Review

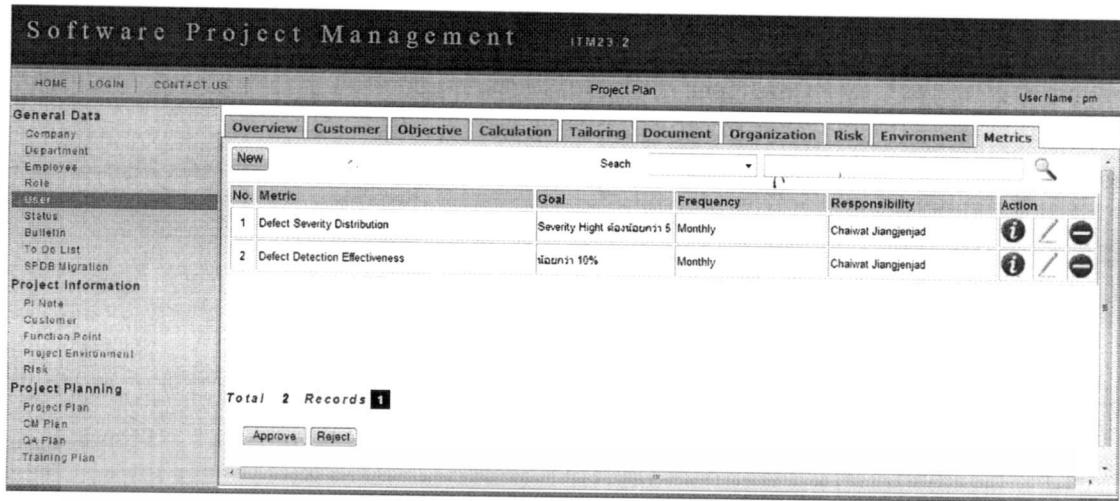
Description

Comment

รูปที่ 6.18 หน้าจอแสดงข้อมูลการพิจารณา

จากรูปที่ 6.18 ผู้พิจารณาระบุข้อมูลที่ครบถ้วน หากเห็นชอบกับเอกสารให้กดปุ่ม “Reviewed” แต่หากต้องการให้ปรับปรุงข้อมูลใหม่ให้กดปุ่ม “Revised” เพื่อให้เจ้าของเอกสารดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเอกสารเพื่อนำมาให้พิจารณาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงการอนุมัติแผนโครงการ

จากรูปที่ 6.19 เมื่อ Senior Management ได้รับเอกสารที่ต้องทำการอนุมัติ โดยต้องเข้าหน้าจอของเอกสารนั้นๆแล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Approve” และ “Reject” เพื่อให้ Senior Management ทำการอนุมัติหรือไม่อนุมัติเอกสารดังกล่าว



รูปที่ 6.20 หน้าจอแสดงการประกาศใช้แผนโครงการ

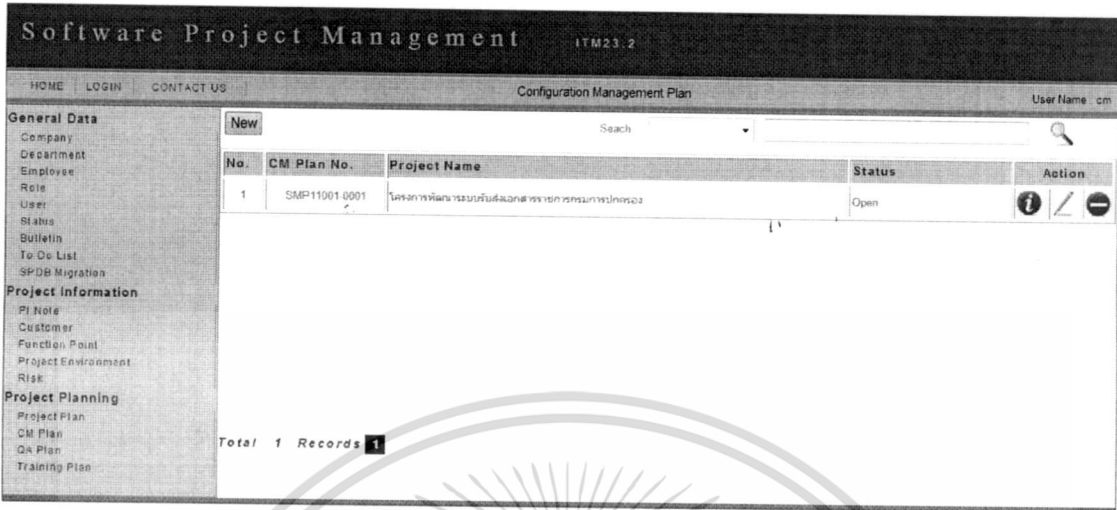
จากรูปที่ 6.20 เมื่อ Project Manager ได้ปรับปรุงข้อมูลเรียบร้อยแล้วและมีความต้องการที่จะประกาศใช้ Project Plan ใหม่ โดยต้องเข้าหน้าจอของ Project Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Baselined” เพื่อให้ Project Manager ทำการประกาศใช้ Project Plan เวอร์ชันใหม่โดยกดปุ่ม “Baselined”

6.2.3 หน้าจอหลักของเอกสาร Configuration Management Plan

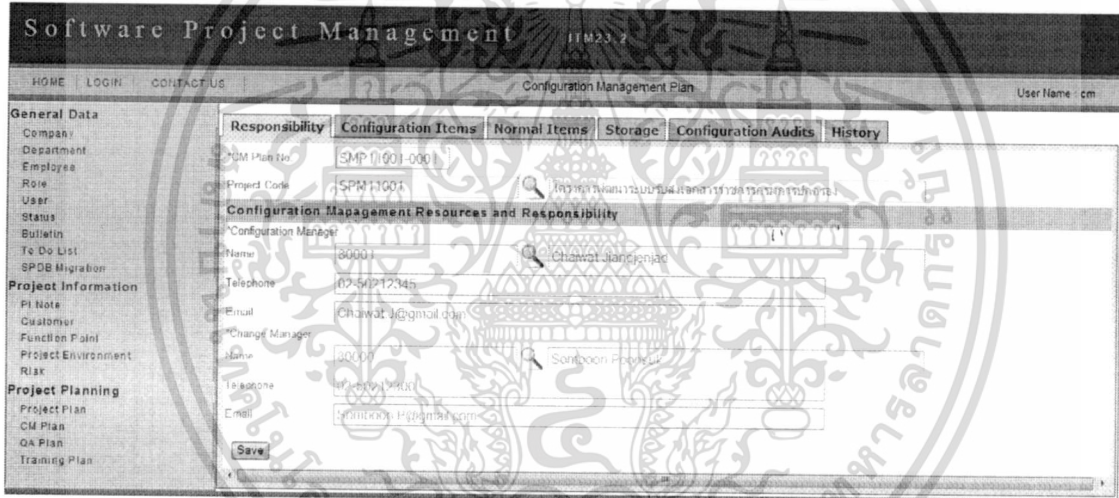
หน้าจอหลักเมื่อผู้ใช้(Configuration Manager) ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกเมนู CM Plan ในกลุ่มของ Project Planning เพื่อดำเนินการต่างๆกับเอกสาร CM Plan เช่นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

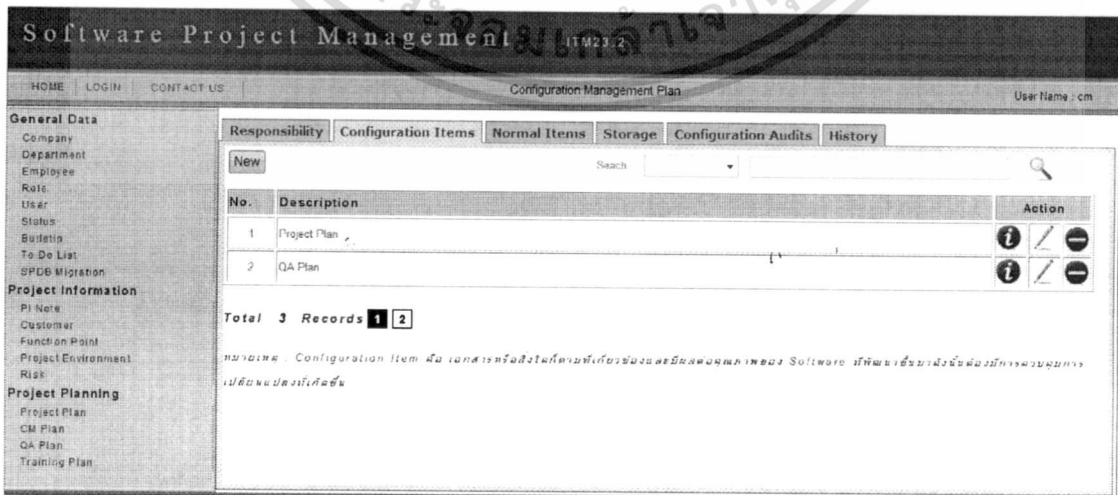
เพิ่มเอกสาร การแก้ไขเอกสาร การแสดงข้อมูลภายในเอกสาร การลบเอกสาร การอนุมัติเอกสาร เป็นต้น โดยระบบจะแสดงข้อมูล CM Plan ดังรูป 6.21



รูปที่ 6.21 หน้าจอแสดงเอกสาร CM Plan

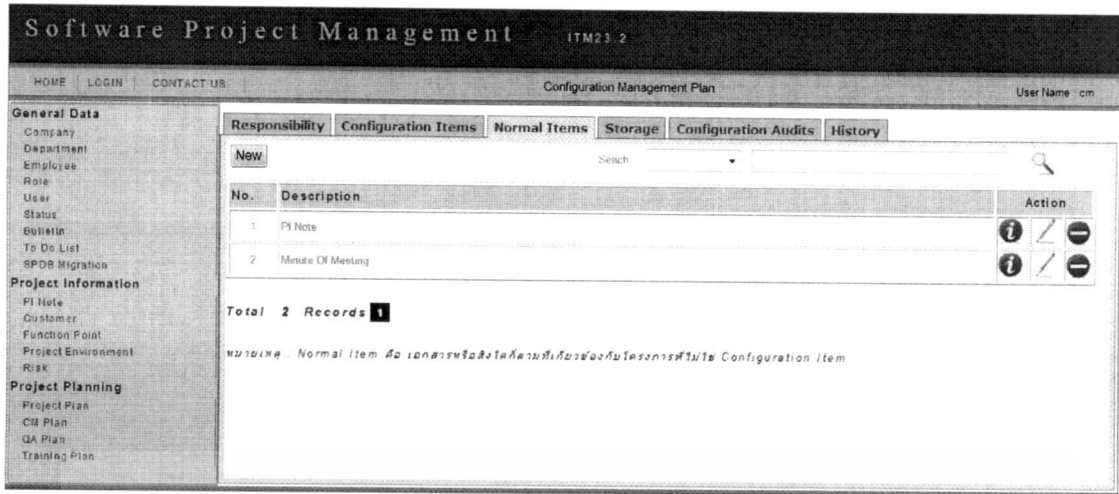


รูปที่ 6.22 หน้าจอแสดงผู้รับผิดชอบที่ระบุไว้ในเอกสาร CM Plan

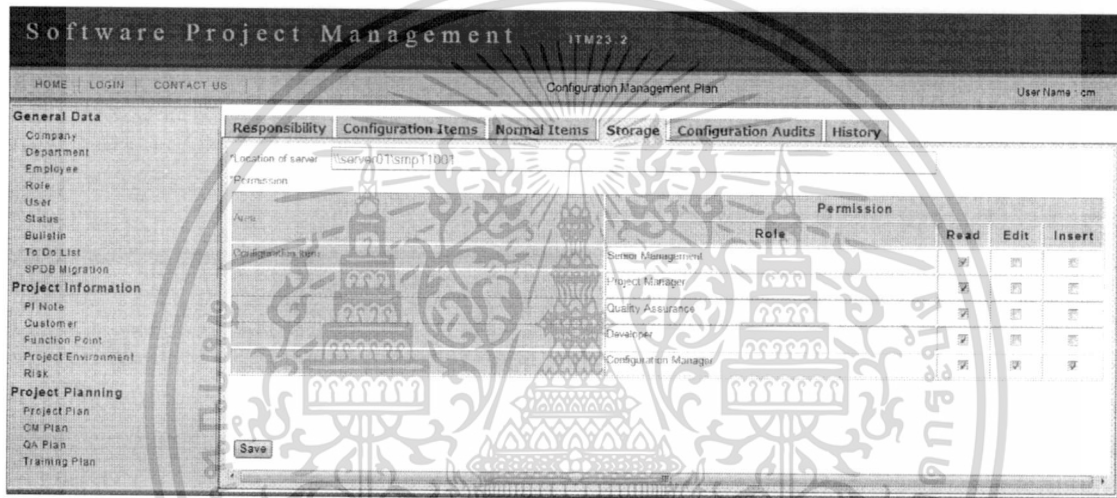


รูปที่ 6.23 หน้าจอแสดงเอกสารที่ต้องควบคุมที่ระบุไว้ในเอกสาร CM Plan

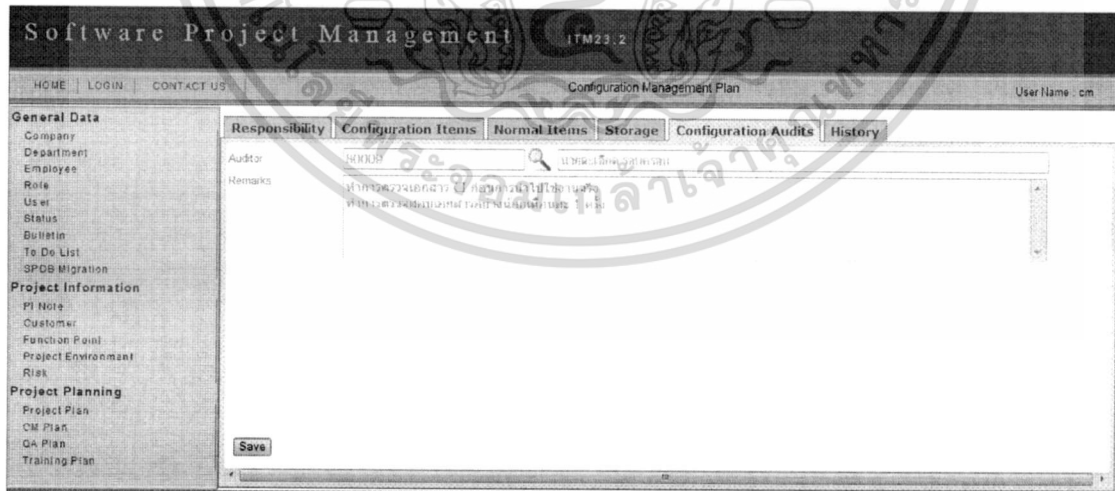
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.24 หน้าจอแสดงเอกสารอื่นๆที่ไม่ใช่เอกสารควบคุมที่ระบุไว้ในเอกสาร CM Plan

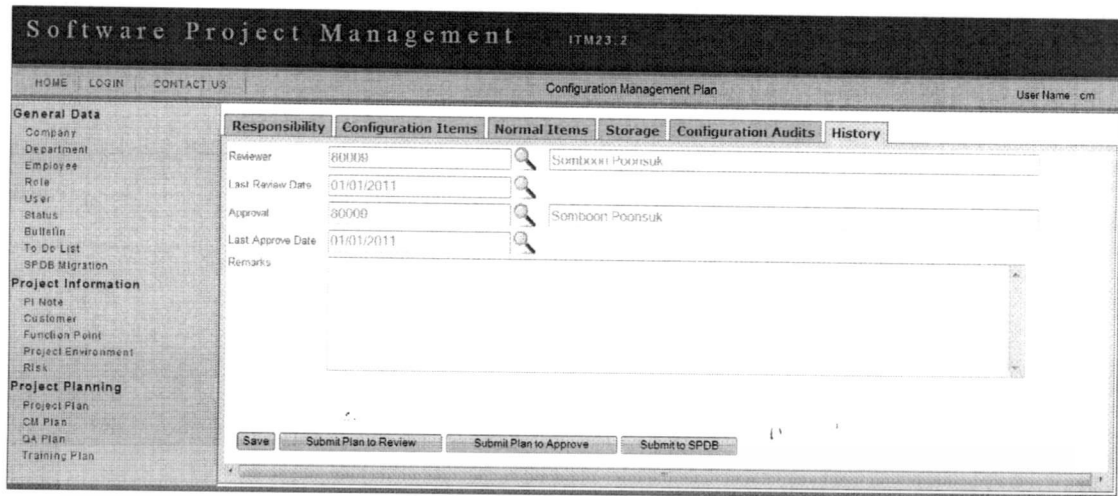


รูปที่ 6.25 หน้าจอแสดงแหล่งที่เอกสารของโครงการ



รูปที่ 6.26 หน้าจอแสดงชื่อผู้ตรวจสอบเอกสารของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.27 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้พิจารณาและอนุมัติ CM Plan

จากรูปที่ 6.27 เมื่อทำการตรวจสอบรายละเอียดของ CM Plan แล้วสามารถจะกระทำการเอกสารนี้ได้ 4 วิธีโดยคปุ่มต่างๆดังนี้ กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล กดปุ่ม “Submit Plan to Review” ในกรณีที่ต้องการให้ทำการพิจารณาเอกสาร กดปุ่ม “Submit Plan to Approve” ในกรณีที่ต้องการขออนุมัติเอกสารดังกล่าว กดปุ่ม “Submit to SPDB” ในกรณีที่ต้องการกำหนดเอกสารนี้ให้เป็นแบบอย่างให้บุคคลอื่น



รูปที่ 6.28 หน้าจอแสดงการพิจารณา CM Plan

จากรูปที่ 6.28 เมื่อ Senior Management ได้รับเอกสารที่ต้องทำการพิจารณา โดยต้องเข้าหน้าจอของ CM Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Review” เพื่อให้ Senior Management ทำการพิจารณาเอกสารพร้อมระบุข้อมูลที่จำเป็นในการพิจารณาดังรูปที่ 6.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Software Project Management ITM23.2

HOME LOGIN CONTACT US Review Report User Name: Senior Management

General Data
 Company
 Department
 Employee
 Role
 User
 Status
 Bulletin
 To Do List
 SPDB Migration

Project Information
 PI Note
 Customer
 Function Point
 Project Environment
 Risk

Project Planning
 Project Plan
 CM Plan
 QA Plan
 Training Plan

Review No.
 Type of Review
 Description
 Comment

รูปที่ 6.29 หน้าจอแสดงข้อมูลการพิจารณา

จากรูปที่ 6.29 ผู้พิจารณาระบุข้อมูลให้ครบถ้วน หากเห็นชอบกับเอกสารให้กดปุ่ม “Reviewed” แต่หากต้องการให้ปรับปรุงข้อมูลใหม่ให้กดปุ่ม “Revise” เพื่อให้เจ้าของเอกสารดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเอกสารเพื่อนำมาให้พิจารณาใหม่

Software Project Management ITM23.2

HOME LOGIN CONTACT US Configuration Management Plan User Name: cm

Responsibility	Configuration Items	Normal Items	Storage	Configuration Audits	History
Reviewer: RPHOR	Configuration Items	Normal Items	Storage	Configuration Audits	History
Last Review Date: 01/01/2011					
Approver: RPHOR					
Last Approve Date: 01/01/2011					
Remarks:					

รูปที่ 6.30 หน้าจอแสดงการอนุมัติ CM Plan

จากรูปที่ 6.30 เมื่อ Senior Management ได้รับเอกสารที่ต้องทำการอนุมัติ โดยต้องเข้าหน้าจอของ CM Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Approve” และ “Reject” เพื่อให้ Senior Management ทำการอนุมัติหรือไม่อนุมัติเอกสารดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Software Project Management ITM23.2

HOME LOGIN CONTACT US Configuration Management Plan User Name: cm

General Data

Company
Department
Employee
Role
User
Status
Bulletin
To Do List
SPDB Migration

Project Information

PI Note
Customer
Function Point
Project Environment
Risk

Project Planning

Project Plan
CM Plan
QA Plan
Training Plan

Responsibility | Configuration Items | Normal Items | Storage | Configuration Audits | History

Reviewer: 60009 Somborn Poonsuk
Last Review Date: 01/01/2011
Approval: 60009 Somborn Poonsuk
Last Approve Date: 01/01/2011
Remarks:

Baselined

รูปที่ 6.31 หน้าจอแสดงการประกาศใช้ CM Plan

จากรูปที่ 6.31 เมื่อ Configuration Manager ได้ปรับปรุงข้อมูลเรียบร้อยแล้วและมีความต้องการที่จะประกาศใช้ CM Plan ใหม่ โดยต้องเข้าหน้าจอของ CM Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Baselined” เพื่อให้ Configuration Manager ทำการประกาศใช้ CM Plan เวอร์ชันใหม่โดยกดปุ่ม “Baselined”

6.2.4 หน้าจอหลักของเอกสาร Quality Assurance Plan

หน้าจอหลักเมื่อผู้ใช้ (Quality Assurance) ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกเมนู QA Plan ในกลุ่มของ Project Planning เพื่อดำเนินการต่างๆกับเอกสาร QA Plan เช่นการเพิ่มเอกสาร การแก้ไขเอกสาร การแสดงข้อมูลภายในเอกสาร การลบเอกสาร การอนุมัติเอกสาร เป็นต้น โดยระบบจะแสดงข้อมูล QA Plan ดังรูป 6.32

Software Project Management ITM23.2

HOME LOGIN CONTACT US Quality Assurance Plan User Name: cm

General Data

Company
Department
Employee
Role
User
Status
Bulletin
To Do List
SPDB Migration




Project Information

PI Note
Customer
Function Point
Project Environment
Risk

Project Planning

Project Plan
CM Plan
QA Plan
Training Plan

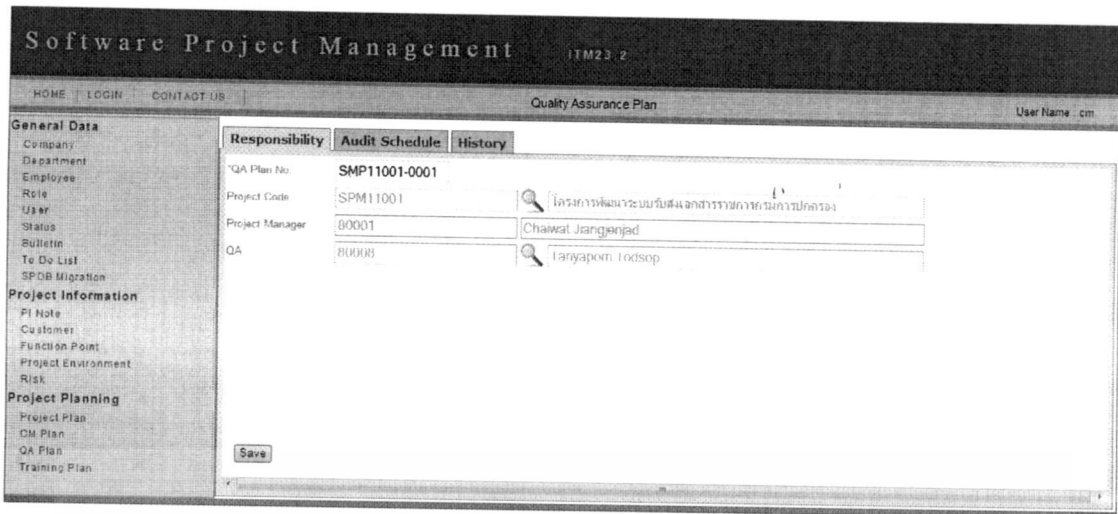
New Search

No.	QA Plan No.	Project Name	Status	Action
1	SMP11001-0001	โครงการพัฒนาระบบสืบเสาะเอกสารทางการแพทย์	Open	  

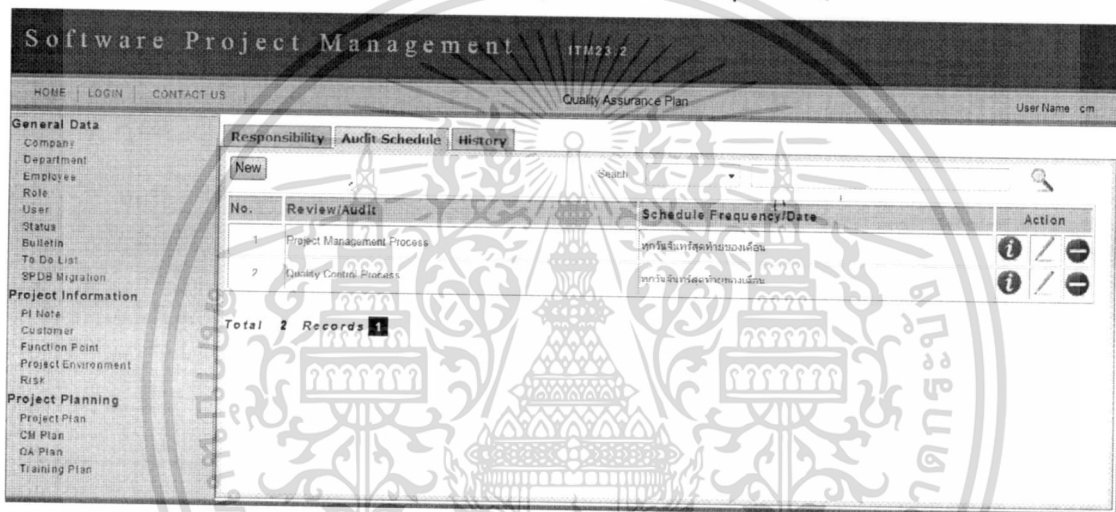
Total 1 Records 1

รูปที่ 6.32 หน้าจอแสดงข้อมูล QA Plan

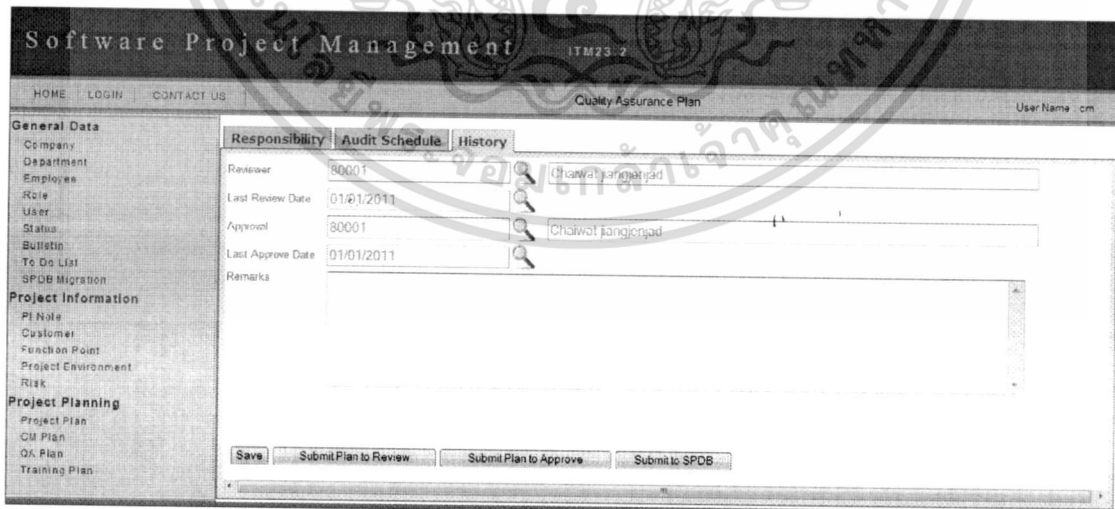
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.33 หน้าจอแสดงชื่อผู้รับผิดชอบที่ระบุไว้ใน QA Plan



รูปที่ 6.34 หน้าจอแสดงตารางการตรวจสอบที่ระบุไว้ใน QA Plan



รูปที่ 6.35 หน้าจอแสดงชื่อผู้พิจารณาและอนุมัติ QA Plan

จากรูปที่ 6.35 เมื่อทำการตรวจสอบรายละเอียดของ QA Plan แล้วสามารถจะกระทำการเอกสารนี้ได้ 4 วิธีโดยคปุ่มต่างๆดังนี้ กดปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล กดปุ่ม “Submit Plan to เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Review” ในกรณีที่ต้องการให้ทำการพิจารณาเอกสาร กดปุ่ม “Submit Plan to Approve” ในกรณีที่
ต้องการขออนุมัติเอกสารดังกล่าว กดปุ่ม “Submit to SPDB” ในกรณีที่ต้องการกำหนดเอกสารนี้ให้
เป็นแบบอย่างให้บุคคลอื่น

รูปที่ 6.36 หน้าจอแสดงการพิจารณา QA Plan

จากรูปที่ 6.36 เมื่อ Senior Management ได้รับเอกสารที่ต้องทำการพิจารณา โดยต้องเข้า
หน้าจอของ QA Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม
“Review” เพื่อให้ Senior Management ทำการพิจารณาเอกสารพร้อมระบุข้อมูลที่ทำเป็นในการ
พิจารณาดังรูปที่ 6.37

รูปที่ 6.37 หน้าจอแสดงข้อมูลการพิจารณา

จากรูปที่ 6.37 ผู้พิจารณาระบุข้อมูลให้ครบถ้วน หากเห็นชอบกับเอกสารให้กดปุ่ม
“Reviewed” แต่หากต้องการให้ปรับปรุงข้อมูลใหม่ให้กดปุ่ม “Revise” เพื่อให้เจ้าของเอกสาร
ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเอกสารเพื่อนำมาให้พิจารณาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 6.38 หน้าจอแสดงการอนุมัติ CM Plan

จากรูปที่ 6.38 เมื่อ Senior Management ได้รับเอกสารที่ต้องทำการอนุมัติ โดยต้องเข้าหน้าจอของ QA Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Approve” และ “Reject” เพื่อให้ Senior Management ทำการอนุมัติหรือไม่อนุมัติเอกสารดังกล่าว

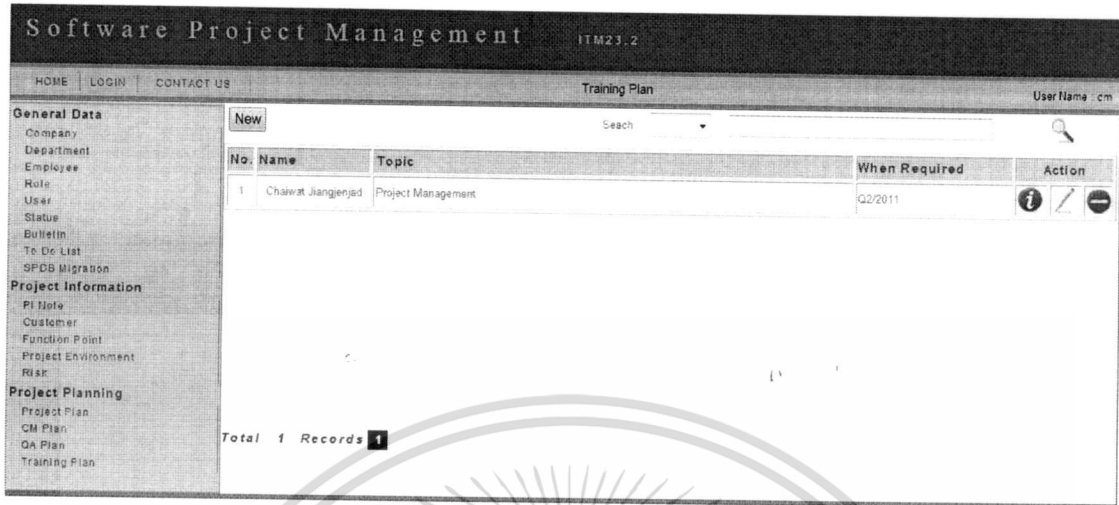
รูปที่ 6.39 หน้าจอแสดงการประกาศใช้ QA Plan

จากรูปที่ 6.39 เมื่อ Quality Assurance ได้ปรับปรุงข้อมูลเรียบร้อยแล้วและมีความต้องการที่จะประกาศใช้ QA Plan ใหม่ โดยต้องเข้าหน้าจอของ QA Plan แล้วพิจารณาเอกสารในแต่ละหน้าจอจนถึงหน้าจอสุดท้ายจะแสดงปุ่ม “Baselined” เพื่อให้ QA ทำการประกาศใช้ QA Plan เวอร์ชันใหม่โดยกดปุ่ม “Baselined”

6.2.5 หน้าจอหลักของ Training Plan

หน้าจอหลักเมื่อผู้ใช้ (Project Manager) ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกเมนู Training Plan ในกลุ่มของ Project Planning เพื่อดำเนินการต่างๆกับเอกสาร Training Plan เช่นการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มเอกสาร การแก้ไขเอกสาร การแสดงข้อมูลภายในเอกสาร การลบเอกสาร เป็นต้น โดยระบบจะแสดงข้อมูล Training Plan ดังรูป 6.40



รูปที่ 6.40 หน้าจอแสดงแผนการฝึกอบรม



รูปที่ 6.41 หน้าจอแสดงรายละเอียดการความต้องการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 บทสรุป

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนงาน โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ควบคุมกระบวนการขั้นตอนในการวางแผนงาน โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยมีรายละเอียดดังเช่น การติดต่อลูกค้าตั้งแต่เป็นลูกค้าที่คาดหวังเพื่อประสานงาน รวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการบริหารงานโครงการ โดยในขั้นตอนนี้จะมีการจัดเตรียมเอกสาร PI Note และหากได้รับความไว้วางใจให้ดำเนินการโครงการดังกล่าวแล้วก็สามารถส่งงานต่อให้ผู้จัดการโครงการดำเนินการต่อได้ทันที หลังจากนั้นจะเป็นหน้าที่ของผู้จัดการโครงการในการบริหารโครงการ โดยต้องมีการวางแผนโครงการ การวิเคราะห์ความเสี่ยงของโครงการพร้อมแนวทางเพื่อที่จะลดผลกระทบหรือลดโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆ การวางแผนควบคุมเอกสารต่างๆของโครงการรวมถึงการกำหนดสิทธิผู้ที่สามารถเข้าถึงเอกสารต่างๆของโครงการได้ การตรวจสอบคุณภาพของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาก่อนส่งมอบให้ลูกค้าเพื่อให้มั่นใจได้ว่าซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพและตรงตามความต้องการของลูกค้า การจัดเก็บโครงการที่ประสบผลสำเร็จในการบริหารงานโครงการและการนำมาโครงการดังกล่าวมาใช้เป็นแบบอย่างเพื่อช่วยให้การบริหารงานประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ เป็นต้น

โครงการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศนี้ได้เริ่มศึกษาตั้งแต่ระบบงานปัจจุบัน ความต้องการของระบบใหม่ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยการวิเคราะห์และออกแบบตามหลักการวิเคราะห์เชิงวัตถุ การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้แบบจำลองอีอาร์ การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน การออกแบบหน้าจอในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันซึ่งได้ใช้ PHP ในการพัฒนา

7.2 ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศของโครงการนี้ จะมีฟังก์ชันที่รองรับกระบวนการทำงานต่างๆ แต่ก็ยังเป็นเพียงการรองรับในส่วนการวางแผนเท่านั้น มิได้รองรับถึงฟังก์ชันการทำงานด้านการเก็บเอกสารและการควบคุมการทดสอบระบบ ด้านการวิเคราะห์ตัวชี้วัดต่างๆที่กำหนดไว้ในเอกสารข้อเสนอแนะฉบับนี้ อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอแนะเหล่านี้เป็นเพียงข้อเสนอแนะเบื้องต้นเท่านั้น ไม่สามารถแก้ไขได้ทันที หากต้องการแก้ไขเพิ่มเติมให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

โครงการ ด้านการควบคุมการเปลี่ยนแปลงของซอสโค้ด ด้านการลงบันทึกเวลาในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ด้านการจัดทำรายงานผลเพื่อนำไปวิเคราะห์และพัฒนาในระดับองค์กร

ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ก็คือ การดำเนินการตามขั้นตอน โดยถือเป็นความรับผิดชอบของสมาชิกในโครงการที่จะต้องทราบว่าขั้นตอนต่อไปจะต้องทำอะไร เช่นการอนุมัติเอกสาร Project Plan ต้องส่งให้ Senior Management เป็นผู้อนุมัติ เป็นต้น โดยระบบไม่ได้บังคับว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร

อย่างไรก็ตามหากต้องการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบในอนาคตอาจทำการเชื่อมต่อกับระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและควบคุมงานโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่นการเชื่อมต่อกับระบบการบันทึกเวลาการทำงานของพนักงาน การเชื่อมต่อกับระบบควบคุมซอสโค้ด การเชื่อมต่อกับระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น และอาจนำมาตรฐาน XML มาใช้เพื่อประโยชน์ในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของเอกสาร ได้ตามข้อกำหนดของลูกค้าในแต่ละรายเช่น ลูกค้ามีรูปแบบเอกสารที่เป็นมาตรฐานอยู่แล้ว และข้อกำหนดให้เราต้องจัดทำเอกสารตามมาตรฐานที่ลูกค้ากำหนดไว้เท่านั้น เป็นต้น ทั้งนี้หากสามารถทำได้ก็จะช่วยลดเวลาและแรงต่อต้านการนำมาตรฐาน CMMI มาใช้ในองค์กรได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2551. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design). กรุงเทพฯ : เทคพีคอมพ์แอนด์คอนซัลท์.

ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2552. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0. กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย.

Chris, M.B. , Konrad, M. and Shrum, S. 2007. **CMMI : Guidelines for Process Integration and Product Improvement 2nd ed.** Boston : Addison-Wesley.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล นายชัยวัฒน์ เที่ยงเจนจัด
 วัน เดือน ปีเกิด 28 มกราคม 2516
 สถานที่เกิด อุบลราชธานี
 ที่อยู่ 291-293 ถ.อุปถัมภ์ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.อุบลราชธานี 34000
 ประวัติการศึกษา 2539 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติ
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 ประสบการณ์การทำงาน
 พ.ศ.2543-ปัจจุบัน ตำแหน่งผู้จัดการแผนกไอที

บริษัท สามารทคอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้