

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

SOFTWARE QUALITY ASSURANCE SUPPORT SYSTEM



T137602

โดย

หัตถยา มงคลกมลชัย

HATTAYA MONGKOLKAMONCHAI

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิติโรจน์วงศ์

ฉพ.  
๗๔๒๔๕  
๒๕๕๔

เลขหมู่.....  
ลงทะเบียน.....  
วันเดือนปี.....

137602

10 ก.ค. 2558

b.....  
i.....

12533531

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# **SOFTWARE QUALITY ASSURANCE SUPPORT SYSTEM**

**HATTAYA MONGKOLKAMONCHAI**



**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**

**2/2011**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2012**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| หัวข้อ           | ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ |
| นักศึกษา         | นางสาวหทัย มงคลมลชัย                 |
| รหัสนักศึกษา     | 53660750                             |
| ปริญญา           | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต                  |
| สาขาวิชา         | เทคโนโลยีสารสนเทศ                    |
| แขนงวิชา         | เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ        |
| ปีการศึกษา       | 2554                                 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ดร.ภทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์           |

### บทคัดย่อ

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การกำหนดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดทำแผนโครงการ การมอบหมายงานตรวจประกันคุณภาพ การจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ และการบันทึกผลการตรวจ นอกจากนี้ ยังสามารถติดตามความคืบหน้างาน รวมทั้งการสืบค้นและออกรายงานการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โครงการนี้ได้วิเคราะห์การทำงานของส่วนจัดการและควบคุมคุณภาพของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยขั้นตอนการดำเนินการในโครงการนี้ใช้ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ออกแบบระบบใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุผ่านยูเอ็มแอลไดอะแกรม การพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เครื่องมือวิซวลสตูดิโอร่วมกับเทคโนโลยีเอสพีคอตเน็ต และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ คือซอฟต์แวร์ที่ผลิตมีความครบถ้วน ถูกต้อง เป็นไปตามกระบวนการตามที่องค์กรกำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|               |   |
|---------------|---|
| Title         | Software Quality Assurance Support System |
| Student       | Miss Hattaya Mongkolkamonchai             |
| Student ID.   | 53660750                                  |
| Degree        | Master of Science                         |
| Program       | Information Technology                    |
| Major         | Information Technology and Management     |
| Academic Year | 2011                                      |
| Advisor       | Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lilitrojwong  |

## ABSTRACT

The software quality assurance support system covers the following activities: establishing the software development process to the applicable standards and procedures, creating project schedule, assigning responsibilities, producing the software quality assurance plan, and finally collect and evaluate review data. Moreover, the software quality assurance support system can be used for monitoring and tracking to the progress of work, as well as generating reports of the software quality assurance process. The software quality assurance process, upon which is this project is based on, is that of the Electronic Government Agency. The methodology used is object-oriented system development using UML, The system has been developed as web application using Visual Studio.NET technology with C#, and using MS-SQL Server for database management system. The expected result is to be able to produce the software which are complete and correct as per procedures defined by the organization.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางการดำเนินงาน รวมทั้งช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในด้านต่าง ๆ ให้ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือตลอดจนเป็นกำลังใจที่ดีให้กับข้าพเจ้าเสมอมา

ขอขอบคุณผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้จัดการโครงการ และเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) ที่สนับสนุนการให้ข้อมูล และรายละเอียดต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดทำโครงการ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่คอยให้กำลังใจรวมทั้งให้การสนับสนุนในทุก ๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าดำเนินการโครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

หากโครงการฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใดต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ สำหรับคุณงามความดีและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอมอบความดีนี้ให้แก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

หทัยา มงคลกมลชัย

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                 | I    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                              | II   |
| กิตติกรรมประกาศ.....                                 | III  |
| สารบัญ.....  | IV   |
| สารบัญตาราง.....                                     | VI   |
| สารบัญรูป.....                                       | VIII |
| บทที่ 1 บทนำ   |      |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....            | 1    |
| 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....   | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....                       | 2    |
| 1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....                             | 2    |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                   | 3    |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง               |      |
| 2.1 วงจรการพัฒนาระบบ.....                            | 5    |
| 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....              | 6    |
| 2.3 การจัดการฐานข้อมูล.....                          | 9    |
| 2.4 แบบจำลองอีอาร์.....                              | 10   |
| 2.5 เว็บแอปพลิเคชัน.....                             | 11   |
| บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน          |      |
| 3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้..... | 13   |
| 3.2 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....                     | 13   |
| 3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน.....  | 21   |
| 3.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....                         | 22   |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่             |      |
| 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่.....       | 23   |
| 4.2 การออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล.....                  | 25   |
| บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล                           |      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|   |     |
|---|-----|
| บทที่ 6 การพัฒนาระบบ                    |     |
| 6.1 สถาปัตยกรรมระบบ.....                | 97  |
| 6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ..... | 98  |
| 6.3 หน้าจอการทำงาน .....                | 98  |
| บทที่ 7 บทสรุป                          |     |
| 7.1 สรุปผลการศึกษา.....                 | 131 |
| 7.2 ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ .....        | 132 |
| บรรณานุกรม .....                        | 133 |
| ประวัติผู้เขียน .....                   | 134 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 4.1 รายละเอียดคุณสเคสสร้าง โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ.....      | 30   |
| 4.2 รายละเอียดคุณสเคสกำหนดแผน โครงการ.....                         | 31   |
| 4.3 รายละเอียดคุณสเคสกำหนดสมาชิกโครงการ.....                       | 33   |
| 4.4 รายละเอียดคุณสเคสส่ง โครงการขออนุมัติ.....                     | 34   |
| 4.5 รายละเอียดคุณสเคสอนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์.....           | 35   |
| 4.6 รายละเอียดคุณสเคสมอบหมายงานประกันคุณภาพ.....                   | 37   |
| 4.7 รายละเอียดคุณสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ.....              | 39   |
| 4.8 รายละเอียดคุณสเคสส่งแผนขออนุมัติ.....                          | 42   |
| 4.9 รายละเอียดคุณสเคสอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ.....            | 43   |
| 4.10 รายละเอียดคุณสเคสบันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ.....             | 44   |
| 4.11 รายละเอียดคุณสเคสปิดโครงการ.....                              | 48   |
| 4.12 รายละเอียดคุณสเคสเปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติม.....           | 49   |
| 4.13 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลระยะ โครงการ.....                | 50   |
| 4.14 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการ.....   | 52   |
| 4.15 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ.....              | 55   |
| 4.16 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ..... | 57   |
| 4.17 รายละเอียดคุณสเคสจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ.....               | 60   |
| 4.18 รายละเอียดคุณสเคสจัดการรูปแบบโครงการ.....                     | 62   |
| 4.19 รายละเอียดคุณสเคสสืบค้นข้อมูลงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์.....    | 65   |
| 4.20 รายละเอียดคุณสเคสออกรายงาน.....                               | 65   |
| 5.1 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EMPLOYEE.....                           | 85   |
| 5.2 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี CUSTOMER.....                           | 86   |
| 5.3 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER_PHASE.....                       | 86   |
| 5.4 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER_ACTIVITY.....                    | 86   |
| 5.5 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER_PHASE_END_CRITERIA.....          | 87   |
| 5.6 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER_ACTIVITY_END_CRITERIA.....       | 87   |
| 5.7 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER_AUDIT_LIST.....                  | 87   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 5.8 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_TYPE.....                        | 88   |
| 5.9 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_TYPE_PHASE.....                  | 88   |
| 5.10 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_TYPE_ACTIVITY.....              | 88   |
| 5.11 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_TYPE_PHASE_END_CRITERIA.....    | 89   |
| 5.12 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_TYPE_ACTIVITY_END_CRITERIA..... | 89   |
| 5.13 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_TYPE_AUDIT_LIST.....            | 89   |
| 5.14 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี QA_PROJECT.....                         | 90   |
| 5.15 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_MEMBER.....                     | 91   |
| 5.16 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_DOCUMENT.....                   | 91   |
| 5.17 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_PHASE.....                      | 91   |
| 5.18 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_ACTIVITY.....                   | 93   |
| 5.19 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PHASE_END_CRITERIA.....                 | 94   |
| 5.20 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ACTIVITY_END_CRITERIA.....              | 94   |
| 5.21 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_AUDIT_LIST.....                 | 95   |
| 5.22 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี QA_AUDIT_LOG.....                       | 95   |
| 5.23 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EVIDENCE.....                           | 96   |
| 5.24 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT_STATUS.....                     | 96   |
| 5.25 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ROLE.....                               | 96   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

| รูปที่   | หน้า |
|--|------|
| 3.1 แบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการ (ตัวอย่างบางส่วน).....                            | 16   |
| 3.2 แบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (ตัวอย่างบางส่วน).....                   | 17   |
| 3.3 แบบฟอร์มรายการตรวจสอบ (ตัวอย่างบางส่วน).....                                     | 17   |
| 3.4 รายงานสรุปผลการตรวจประกันคุณภาพ.....   | 18   |
| 3.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน.....                         | 19   |
| 4.1 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์.....                       | 26   |
| 4.2 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสสร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ.....        | 31   |
| 4.3 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสกำหนดแผนโครงการ.....                           | 32   |
| 4.4 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสกำหนดสมาชิกโครงการ.....                        | 34   |
| 4.5 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ.....                       | 35   |
| 4.6 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์.....            | 37   |
| 4.7 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสมอบหมายงานประกันคุณภาพ.....                    | 39   |
| 4.8 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ.....               | 41   |
| 4.9 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสส่งแผนขออนุมัติ.....                           | 42   |
| 4.10 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ.....            | 44   |
| 4.11 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสบันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ.....              | 47   |
| 4.12 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสปิดโครงการ.....                               | 48   |
| 4.13 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสเปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติม.....            | 49   |
| 4.14 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลระยะ โครงการ.....                 | 51   |
| 4.15 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการ.....    | 54   |
| 4.16 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลกิจกรรม โครงการ.....              | 56   |
| 4.17 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรม โครงการ..... | 59   |
| 4.18 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ.....                | 61   |
| 4.19 แอกทिवิตีไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการรูปแบบ โครงการ.....                     | 64   |
| 4.20 กลาสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์.....                        | 66   |
| 4.21 สเตทชาร์ตไคอะแกรมของสถานะ โครงการ.....  | 74   |
| 4.22 สเตทชาร์ตไคอะแกรมของสถานะรายการตรวจสอบ.....                                     | 75   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ VIII ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่   | หน้า |
|--|------|
| 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์..... | 78   |
| 6.1 หน้าจอการเชื่อมต่อบริบบการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน.....                      | 97   |
| 6.2 การกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบจำแนกตามผู้ใช้งาน.....                            | 99   |
| 6.3 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดโครงการ.....  | 100  |
| 6.4 หน้าจอเพิ่มโครงการ.....  | 101  |
| 6.5 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดโครงการ.....  | 101  |
| 6.6 หน้าจอจัดทำแผนโครงการ.....   | 102  |
| 6.7 หน้าจอเพิ่มสมาชิกโครงการ.....  | 103  |
| 6.8 หน้าจอกำหนดสมาชิกโครงการ.....  | 103  |
| 6.9 หน้าจอแสดงรายการสมาชิกโครงการ.....   | 104  |
| 6.10 หน้าจออนุมัติโครงการ.....   | 105  |
| 6.11 หน้าจอข้อมูลโครงการภาพรวม (สำหรับอนุมัติโครงการ).....                       | 105  |
| 6.12 หน้าจอเพิ่มเจ้าหน้าที่ตรวจประกันคุณภาพ.....                                 | 106  |
| 6.13 หน้าจอมอบหมายงานประกันคุณภาพ.....   | 106  |
| 6.14 หน้าจอกำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ.....                                  | 107  |
| 6.15 หน้าจออนุมัติแผนตรวจประกันคุณภาพ.....                                       | 108  |
| 6.16 หน้าจอข้อมูลแผนตรวจภาพรวม (สำหรับอนุมัติแผนตรวจฯ).....                      | 108  |
| 6.17 หน้าจอแสดงการจัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพโครงการ.....                           | 109  |
| 6.18 หน้าจอปิดโครงการ / ตรวจสอบเพิ่มเติม.....                                    | 110  |
| 6.19 หน้าจอภาพรวมรายการตรวจประกันคุณภาพ.....                                     | 111  |
| 6.20 หน้าจอบันทึกผลการตรวจ.....  | 112  |
| 6.21 หน้าจอเมนูจัดการข้อมูลพื้นฐานระบบ.....                                      | 113  |
| 6.22 หน้าจอรายการระยะโครงการ.....  | 113  |
| 6.23 หน้าจอลบข้อมูลระยะโครงการ.....  | 114  |
| 6.24 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะระยะโครงการ.....                                      | 114  |
| 6.25 หน้าจอเพิ่มข้อมูลระยะโครงการ.....   | 114  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่  | หน้า |
|---|------|
| 6.26 หน้าจอรายการกิจกรรมโครงการภายใต้ระยะ โครงการ                 | 115  |
| 6.27 หน้าจอลบข้อมูลกิจกรรมโครงการ                                 | 115  |
| 6.28 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะกิจกรรมโครงการ                         | 116  |
| 6.29 หน้าจอเพิ่มข้อมูลกิจกรรมโครงการ                              | 116  |
| 6.30 หน้าจอรายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมโครงการ                      | 117  |
| 6.31 หน้าจอลบข้อมูลรายการตรวจสอบ                                  | 117  |
| 6.32 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะรายการตรวจสอบ                          | 117  |
| 6.33 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการตรวจสอบ                               | 118  |
| 6.34 หน้าจอจำนวนรายการเงื่อนไขการจบระยะ โครงการภายใต้ระยะ โครงการ | 119  |
| 6.35 หน้าจอรายการเงื่อนไขการจบระยะ โครงการภายใต้ระยะ โครงการ      | 119  |
| 6.36 หน้าจอลบข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการ                      | 119  |
| 6.37 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะเงื่อนไขการจบระยะ โครงการ              | 120  |
| 6.38 หน้าจอเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการ                   | 120  |
| 6.39 หน้าจอจำนวนเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการภายใต้กิจกรรมโครงการ   | 121  |
| 6.40 หน้าจอรายการเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการภายใต้กิจกรรมโครงการ  | 121  |
| 6.41 หน้าจอลบข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ                    | 121  |
| 6.42 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ            | 122  |
| 6.43 หน้าจอเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ                 | 122  |
| 6.44 หน้าจอรายการรูปแบบโครงการทั้งหมด                             | 123  |
| 6.45 หน้าจอลบข้อมูลรูปแบบโครงการ                                  | 123  |
| 6.46 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะรูปแบบโครงการ                          | 124  |
| 6.47 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรูปแบบโครงการ                               | 125  |
| 6.48 หน้าจอสืบค้นข้อมูลโครงการ                                    | 126  |
| 6.49 หน้าจอสืบค้นข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพ                        | 127  |
| 6.50 หน้าจอการสืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ                   | 128  |
| 6.51 หน้าจอแสดงรายการรายงานของระบบ                                | 128  |
| 6.52 หน้าจอรายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ                      | 129  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ X ารศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่   | หน้า |
|--|------|
| 6.53 หน้าจอรายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ..... | 130  |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความจำเป็นและความสำคัญของโครงการ

การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เป็นงานที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการพัฒนาซอฟต์แวร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ เพื่อหลีกเลี่ยงและป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ รวมทั้งลดการปรับแก้ชิ้นงานที่ส่งมอบแล้วให้น้อยที่สุด โดยงานประกันคุณภาพเป็นการดำเนินการทบทวน การตรวจสอบทั้งกระบวนการผลิตและชิ้นงานที่ได้ในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพของซอฟต์แวร์

สืบเนื่องจากฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) มีแนวคิดนำงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้ในการทบทวน ตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการและชิ้นงานที่ผลิตขึ้น เพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์มีคุณภาพ และมาจากกระบวนการที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ อีกทั้งเพื่อลดปัญหาในการปรับแก้ผลิตภัณฑ์หลังจากที่ส่งมอบงานแล้วให้น้อยที่สุด และให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในคุณภาพของซอฟต์แวร์ จึงได้จัดตั้งส่วนงานจัดการและควบคุมคุณภาพขึ้นมาเพื่อบริการดังกล่าว แต่ทว่าการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพยังคงใช้แบบฟอร์มการทำงานในรูปแบบเอกสาร ซึ่งจัดทำโดยไมโครซอฟต์เอ็กเซล เช่น แบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการ แบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ และแบบฟอร์มรายการตรวจสอบ รวมทั้งการบันทึกผลการตรวจในรูปแบบเอกสาร ก่อให้เกิดความขัดแย้งและสับสนของข้อมูลในกรณีที่มีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมากกว่าหนึ่งคนในการรับผิดชอบงานหนึ่งโครงการ และเกิดความล่าช้าในกรณีที่ต้องการสืบค้นข้อมูล หรือ การออกรายงานการตรวจประกันคุณภาพไปยังหัวหน้างาน หรือ ผู้เกี่ยวข้อง เนื่องจากต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูลในรูปแบบเอกสาร และความยุ่งยากในการปรับปรุงข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

ด้วยเหตุนี้จึงเกิดแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เพื่อใช้สนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ สำหรับใช้จัดการข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบ ช่วยจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ช่วยจัดเก็บข้อมูลผลการตรวจและสามารถติดตามความคืบหน้างานตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ในแต่ละโครงการและในภาพรวมได้ รวมทั้งสามารถนำข้อมูลประกันคุณภาพมาช่วยปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

## 1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นไปใช้สนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพโดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการปรับแก้ซอฟต์แวร์ที่เกิดขึ้นหลังจากที่ส่งมอบงาน
2. เพื่อให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการบริหารจัดการติดตามความคืบหน้างานประกันคุณภาพ
3. เพื่อลดการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ลดปริมาณการใช้แฟ้มเอกสาร และลดพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บเอกสาร
4. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลงานประกันคุณภาพ เพื่อควบคุมการจัดเก็บข้อมูล การใช้ประโยชน์จากข้อมูลร่วมกันเป็นระบบ ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องและสอดคล้องกัน ส่งผลให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์มีขอบเขตดังนี้

1. การจัดการข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับดำเนินกิจกรรมงานตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้
2. การปรับปรุงข้อมูลกิจกรรมของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมในแต่ละโครงการ
3. การมอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสำหรับตรวจงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
4. การจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
5. การบันทึกผลจากการเข้าตรวจกระบวนการและชิ้นงาน โดยสามารถบันทึกแหล่งอ้างอิงหลักฐานที่ใช้ประกอบการตรวจได้
6. การแจ้งผลข้อมูลการตรวจไปยังผู้เกี่ยวข้องในโครงการ และในกรณีพบผลการตรวจไม่ผ่าน สามารถแจ้งการแก้ไขชิ้นงานได้
7. การค้นหาและออกรายงานที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

## 1.4 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาจะใช้ทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อให้การพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนและเป็นมาตรฐาน โดยมีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดโจทย์โครงการ ขอบเขตการพัฒนาระบบงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในการจัดทำโครงการและเพื่อค้นหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ทดแทนวิธีการทำงานแบบเดิม โดยการนำระบบสารสนเทศมาสนับสนุนการทำงานและเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น
2. การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ระบบ ศึกษาการทำงานในปัจจุบันและความต้องการของผู้ใช้งานสำหรับระบบงานใหม่ด้วยวิธีการรวบรวมความต้องการ โดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพและผู้บริหารของฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ รวมทั้งศึกษาจากเอกสารปฏิบัติงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ศึกษาขั้นตอนการทำงานที่ประกอบด้วย กระบวนการจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การบันทึกผลการตรวจ การสืบค้นข้อมูล และการออกรายงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ จากนั้นจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยจัดทำแบบจำลองการทำงานของระบบใหม่ผ่านแบบจำลองยูสเคสไดอะแกรมและเอกทิวทัศน์ไดอะแกรม
3. การออกแบบการทำงานของระบบงานใหม่ผ่านคลาสไดอะแกรม สเตทชาร์ตไดอะแกรม การออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม ออกแบบส่วนต่อประสานติดต่อกับผู้ใช้ รวมทั้งออกแบบรายงานต่าง ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ
4. การพัฒนาระบบต้นแบบที่สามารถนำไปพัฒนาระบบต่อยอดในอนาคตได้
5. ทดสอบระบบต้นแบบและปรับปรุงข้อผิดพลาดต่าง ๆ
6. สรุปผลการศึกษาโครงการและข้อเสนอแนะ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ คือ

1. สร้างความเชื่อมั่นในผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ และผลิตจากระบวนการตามขั้นตอนที่องค์กรได้กำหนด รวมทั้งซอฟต์แวร์มีความครบถ้วน ตรงตามความต้องการของลูกค้า ทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจและมั่นใจในคุณภาพของงาน
2. ซอฟต์แวร์ที่ผลิตได้มีข้อผิดพลาดลดลง การปรับแก้ชิ้นงานหลังจากส่งมอบแล้วลดลง ส่งผลให้องค์กรสามารถลดค่าใช้จ่ายจากการปรับแก้ชิ้นงานได้
3. ผู้บริหารมีเครื่องมือที่ช่วยสืบค้นและติดตามผลการตรวจประกันคุณภาพ ในกรณีพบว่าโครงการมีผลการตรวจประกันคุณภาพไม่ผ่านตามข้อกำหนด จะสามารถกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาได้ทันเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ช่วยลดระยะเวลา ความยุ่งยากในการจัดการข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ข้อมูลรายการตรวจสอบ โดยการควบคุมจัดการข้อมูล การใช้ประโยชน์จากข้อมูลพื้นฐานร่วมกัน และสามารถจัดกลุ่มข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามรูปแบบโครงการขององค์กร

5. เพิ่มประสิทธิภาพ และลดระยะเวลาในการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ การจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ การบันทึกผลการตรวจอย่างเป็นระบบ ทำให้ง่ายสำหรับการสืบค้นข้อมูลและการจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

6. ช่วยควบคุมและติดตามความคืบหน้างานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการสนับสนุนงานประกันคุณภาพมีการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังได้ศึกษาเครื่องมือและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

### 2.1 วงจรการพัฒนากระบวนการ

การพัฒนากระบวนการสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์นี้ ใช้ทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นกระบวนการสร้างระบบสารสนเทศ ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับใช้แก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ หรือ สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร เมื่อระบบงานใช้งานจนกระทั่งล้าสมัย หรือ ไม่สามารถรองรับกับเหตุการณ์ที่เกิดจากเงื่อนไขทางธุรกิจเปลี่ยนแปลงไป จึงมีความจำเป็นต้องเข้าสู่การพัฒนากระบวนการใหม่ที่เหมาะสมขึ้นมาใช้งาน วงจรการพัฒนากระบวนการมี 5 ระยะ ดังนี้ (Dennis, Tegarden and Wixom, 2011.)

#### ระยะการวางแผนโครงการ

การวางแผนโครงการ หมายถึง การกำหนดลำดับขั้นตอนของการดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ตั้งแต่การกำหนดโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ เป็นการกำหนดภาพรวมของโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ การกำหนดเนื้อหาทั่วไปของโครงการ การพิจารณาข้อตกลงการปฏิบัติงาน การกำหนดเวลาในการปฏิบัติ ทรัพยากรที่ใช้ในการบริหารโครงการ บุคคลในการดำเนินโครงการ เครื่องมือ หรือ เทคนิคในการประเมินโครงการ และการพิจารณาปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งระยะนี้สำคัญมากเพราะเป็นการศึกษาขอบเขตปัญหาที่ผู้ใช้ระบบกำลังประสบปัญหาอยู่ว่าจะดำเนินการแก้ไขอย่างไร พร้อมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ และความเสถียรที่อาจเกิดขึ้น

#### ระยะการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ระบบ เป็นการศึกษาทำความเข้าใจในรายละเอียดของระบบงานที่จะพัฒนา โดยเริ่มจากการกำหนดความต้องการของระบบด้วยการรวบรวมข้อมูลในระบบงานปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและการรวบรวมความต้องการของระบบใหม่ โดยใช้เทคนิครวบรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเท็จจริง เช่น การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม การสังเกตสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานจริง และการศึกษาจากเอกสารที่ใช้ปฏิบัติงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ปัญหา และหาแนวทางแก้ไข โดยนักวิเคราะห์ระบบจะประเมินว่าในระบบใหม่ ควรมีฟังก์ชันงานอะไรบ้าง มีข้อมูลอะไรที่เข้าสู่ระบบ มีขั้นตอนการทำงานใหม่อย่างไร มีข้อมูลและรายงานที่ได้จากการประมวลผลแต่ละขั้นตอนอะไรบ้าง บุคลากร หรือ ระบบอื่นที่เกี่ยวข้องและแหล่งจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น จากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะพัฒนาแบบจำลองกระบวนการเพื่อใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ และพัฒนาแบบจำลองข้อมูลเพื่อแสดงถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

#### ระยะการออกแบบ

ในขั้นตอนนี้จะเน้นเรื่องการออกแบบระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของระบบที่ได้เก็บรวบรวมมาแล้ว ซึ่งเป็นการพิจารณาระบบงานทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างกัน การออกแบบระบบสารสนเทศเป็นการนำแบบผลลัพธ์ของแบบจำลองเชิงตรรกะที่ได้จากการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ กิจกรรมในการออกแบบทั่วไปประกอบด้วย การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบส่วนต่อประสาน การออกแบบโปรแกรม เป็นต้น

#### ระยะทำให้เกิดผล

การทำให้เกิดผลเป็นขั้นตอนที่ทำให้ระบบสามารถใช้งานจริงได้ ประกอบด้วย การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การจัดเตรียมข้อมูลตั้งต้น การติดตั้งระบบ การจัดทำเอกสารคู่มือระบบ การอบรมผู้ใช้งาน และการประเมินผลระบบใหม่ นอกเหนือจากวัตถุประสงค์หลักของระยะนี้คือระบบทำงานถูกต้อง ครบถ้วน มีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือแล้วนั้นจะต้องมั่นใจว่าผู้ใช้งานต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อใช้งานระบบได้ รวมทั้งตอบสนองความคาดหวังและประโยชน์ที่ได้รับขององค์กรสำหรับการนำระบบมาใช้

#### ระยะการบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาเป็นระยะที่ใช้ระยะเวลานานที่สุด เนื่องจากตลอดระยะเวลาการใช้งานระบบจะต้องมีการบำรุงรักษาเพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้ยาวนานที่สุดให้สามารถรองรับเทคโนโลยีในอนาคตได้

## 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเชิงวัตถุซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบเชิงวัตถุนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่นักพัฒนาระบบจะต้องมีความเข้าใจในวงจรการพัฒนาระบบ เนื่องจากกระบวนการพัฒนาระบบเชิงวัตถุนั้นยังคงอ้างอิงหลักการเดียวกันกับวงจรการพัฒนาระบบกระบวนการพัฒนาระบบเชิงวัตถุมีลักษณะที่แตกต่างจากกระบวนการพัฒนาระบบแบบน้ำตกในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายแง่มุม โดยแผนภาพหลักที่ใช้ในการอธิบายโครงสร้างของระบบและการทำงานของระบบจะเป็นแผนภาพยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language - UML) (อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์. 2554)

แนวคิดเชิงวัตถุเป็นการมองการพัฒนากระบวนการเหมือนกับมุมมองโลกแห่งความเป็นจริง คือ มองสิ่งต่าง ๆ เป็นวัตถุ หรือ อ็อบเจกต์ ซึ่งแต่ละอ็อบเจกต์จะมีคุณสมบัติและการทำงานเฉพาะตัว บางอ็อบเจกต์ก็มีความสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อื่น ๆ และถ้าอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะบางประการ คล้าย ๆ กันจะจัดกลุ่มให้แก่อ็อบเจกต์เหล่านั้น (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550)

### 2.2.1 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอลใช้ในการกำหนด สร้างภาพ พัฒนา และเป็นเอกสารอ้างอิงสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ และตัวแบบทางธุรกิจ (อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์. 2554)

#### 1. ยูสเคส (Use Case)

ยูสเคส คือ กระบวนการทำงานของระบบตามความต้องการของผู้ใช้ หรือ ที่เรียกว่าแอกเตอร์ (Actor) ในการวิเคราะห์ยูสเคสจะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์การใช้งานของผู้ใช้ โดยมีหลักว่าแอกเตอร์นั้นมีความต้องการใช้งานระบบเพื่ออะไร โดยทั่วไปยูสเคสจะเน้นความต้องการด้านหน้าที่ (Functional Requirement) ในการใช้งานระบบของแอกเตอร์แต่ละครั้งจะต้องสมมติสถานการณ์ขึ้นมาเพื่ออธิบายกระบวนการทำงานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของแอกเตอร์ ส่วนใหญ่นิยมสมมติสถานการณ์หลักที่ทำให้เกิดความสำเร็จตามวัตถุประสงค์หลักของแอกเตอร์ขึ้นก่อน แล้วค่อยขยายให้ครอบคลุมสถานการณ์อื่นที่เกิดขึ้นน้อยครั้งกว่าและยังรวมไปถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้แต่มีผลทำให้ไม่สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของแอกเตอร์ด้วย การวิเคราะห์ยูสเคสเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการวิเคราะห์ความต้องการระบบ อาจทำให้ผู้ใช้ให้ข้อมูลความต้องการระบบที่ผูกติดกับเทคโนโลยีจนลืมความต้องการข้อมูลสารสนเทศที่แท้จริงไป คำอธิบายยูสเคสควรจะช่วยสนับสนุนให้ผู้พัฒนาสามารถให้ความสนใจกับความต้องการที่แท้จริง ไม่ใช่การสร้างเงื่อนไขของการพัฒนาระบบที่ไม่จำเป็น (อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์. 2554)

การสร้างแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) จะพิจารณาถึงการใ้ระบบงานที่สามารถเกิดขึ้นโดยอธิบายเป็นกระบวนการทำงานต่าง ๆ ข้อคืออย่างหนึ่งของการใช้แผนภาพยูสเคสคือ เราจะเห็นได้ชัดเจนว่าขอบเขตของระบบที่เรากำลังสนใจมีอยู่แค่ไหน โดยที่ส่วนของยูสเคสคือ กระบวนการภายในระบบที่เรากำลังสนใจอยู่ ส่วนแอกเตอร์จะเป็นส่วนที่อยู่นอกระบบ และเมื่อมีการใช้แอกเตอร์ร่วมกับยูสเคสก็จะกลายเป็นแผนภาพยูสเคส ซึ่งใช้สื่อสารให้ผู้ออกแบบระบบได้รับรู้ว่าผู้ใ้ต้องการใช้ระบบในลักษณะไหน ผู้ที่มีหน้าที่ออกแบบและสร้างระบบจะได้นำมาตรงกับความต้องการของผู้ใ้อย่างครบถ้วน ดังนั้น แนวคิดการใช้แผนภาพยูสเคสก็คือการให้ผู้ใ้ระบบได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตั้งแต่ช่วงแรก ๆ ของการพัฒนาระบบ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอยูสเคส จะเขียนใน 2 รูปแบบ คือ แผนภาพยูสเคส เป็นการเขียนในลักษณะของแผนภาพเพื่อแสดงภาพรวมของระบบว่าประกอบด้วยแอกเตอร์อะไรบ้าง มียูสเคสอะไร และความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เป็นอย่างไร อีกรูปแบบหนึ่งคือการเขียนคำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) จะเป็นการเขียนในลักษณะบรรยายเพื่ออธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของแต่ละยูสเคส โดยยูสเคสไคอะแกรมจะมีองค์ประกอบ ดังนี้

- 1.1 แอกเตอร์ หมายถึง ผู้ใช้งานระบบ หรือ ระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องก็ได้
- 1.2 ยูสเคส หมายถึง กิจกรรม หรือ ฟังก์ชันหลักของระบบที่จะเกิดขึ้นในระบบ ในมุมมองของผู้ใช้
- 1.3 ความสัมพันธ์ โดยเส้นความสัมพันธ์จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับยูสเคส หรือ ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับแอกเตอร์
- 1.4 ขอบเขตระบบ หมายถึง เส้นแบ่งขอบเขตของระบบ แบ่งขอบเขตระหว่างระบบกับแอกเตอร์

## 2. แอกทิวิตีไคอะแกรม

การออกแบบกิจกรรม ถือเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างแบบจำลองธุรกิจ ซึ่งเป็นกระบวนการในการทำความเข้าใจกระบวนการทางธุรกิจของระบบที่พัฒนา แอกทิวิตีไคอะแกรมเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร โครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงภายในระบบ อาจเป็นการออกแบบกิจกรรมของระบบในภาพรวม หรือ กระบวนการทางธุรกิจ หรือ อธิบายฟังก์ชันการทำงานของระบบ หรือ ยูสเคสเพิ่มเติม (อัญญาพร ทรัพย์สมบูรณ์, 2554)

แอกทิวิตีไคอะแกรม ใช้สำหรับแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบโดยขั้นตอนการทำงานแต่ละขั้นตอนจะเรียกว่ากิจกรรม หรือ แอกทิวิตี (Activity) โดยจะต้องมีจุดเริ่มต้นกับจุดสิ้นสุด และในระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดสิ้นสุดจะมีกิจกรรม หรือ แอกทิวิตีต่าง ๆ ของระบบ ซึ่งจะแสดงถึงการทำงานตามลำดับ การตัดสินใจและการแตกทางเลือกการทำงาน คุณลักษณะหนึ่งของการใช้แอกทิวิตีไคอะแกรม คือ เราสามารถแสดงให้เห็นว่าใครรับผิดชอบกิจกรรมในส่วนไหนบ้าง ในยูเอ็มแอลเวอร์ชัน 2.0 จะมีการระบุความรับผิดชอบได้ 2 วิธี ได้แก่ สวิมเลน (Swimlanes) และ พาร์ทิชันเนม (Partition Name) [ซึ่งในรายงานนี้ใช้วิธีการแบ่งการทำงานด้วยสวิมเลน] โดยแต่ละเลนจะมีชื่อผู้รับผิดชอบเพียงคนเดียว หรือ กลุ่มเดียว และผู้รับผิดชอบจะทำหน้าที่ของตนที่ระบุไว้ในเลนนั้น ๆ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอพารกุล, 2550)

## 3. คลาสไคอะแกรม

คลาส (Class) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับระบบงานเชิงวัตถุ คลาสเป็นการนำเอากลุ่มของอ็อบเจกต์มาอธิบายความหมาย อ็อบเจกต์ที่ถูกจัดอยู่ในคลาสเดียวกัน จะมีแอตทริบิวต์ โอเปอเรชัน ความสัมพันธ์ และความหมายบางอย่างเหมือนกัน (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอพารกุล, 2550)

คลาสไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยการแสดงความสัมพันธ์จะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นตรงเชื่อมระหว่างคลาสและมีการเขียนถึงบทบาทความสัมพันธ์ มีการกำหนดความสัมพันธ์เป็นตัวเลข หรือ ช่วงของตัวเลขในรูปแบบค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดไว้ที่ด้านปลายของเส้นแสดงความสัมพันธ์ ถ้าเป็นตัวเลขจำนวนเดียวหมายถึงค่าที่แน่นอน ถ้าเป็นช่วงหมายถึงค่าที่เป็นไปได้

#### 4. สเตทชาร์ตไดอะแกรม

สเตทชาร์ตไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงการเปลี่ยนสถานะ (State) ของอ็อบเจกต์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเปลี่ยนแปลงในรอบ ๆ หนึ่ง แสดงให้เห็นถึงวงจรชีวิตของอ็อบเจกต์ ระบบงานย่อย และระบบงานทั้งหมด โดยบ่งบอกว่าเหตุการณ์ หรือ ภาวะต่าง ๆ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบงานอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของระบบมากขึ้น

### 2.3 การจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) คือ ที่เก็บข้อมูล ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานร่วมกันโดยเก็บข้อมูลไว้ที่เดียวกัน ข้อมูลในฐานข้อมูลจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ใช้ใช้งาน และเมทาดาทา หรือ ข้อมูลที่อธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ผู้ใช้ใช้งาน เช่น คุณสมบัติของข้อมูล ความสัมพันธ์ของข้อมูล (Coronel, Morris and Rob, 2011.)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ เรียกย่อ ๆ ว่า DBMS) เป็นโปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล เป็นตัวกลางที่เชื่อมระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล ใช้จัดการโครงสร้างที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การตรวจสอบสิทธิ์การใช้ข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการใช้ข้อมูลร่วมกันทำให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยลดความขัดแย้งของข้อมูล โดยการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลจากการเก็บข้อมูลเรื่องเดียวกันไว้หลาย ๆ ที่ ซึ่งหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลสามารถสรุปได้ ดังนี้

- การดูแลพจนานุกรมข้อมูล ที่เป็นที่เก็บนิยามของข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
- การดูแลการจัดเก็บข้อมูล โดยระบบจัดการฐานข้อมูลจะสร้างโครงสร้างที่จำเป็นต่อการจัดเก็บข้อมูล ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าข้อมูลถูกบันทึกลงไปที่ไหน และจัดเก็บอย่างไร ช่วยลดความยุ่งยากในการจัดการ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติทางกายภาพของข้อมูล
  - การแปลงรูปแบบข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
  - การจัดการด้านความมั่นคง โดยการกำหนดรายชื่อผู้สามารถเข้าใช้งานฐานข้อมูล และสิทธิ์การใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การควบคุมภาวะพร้อมกัน หรือ การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้หลายคน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้หลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลพร้อมกันและข้อมูลยังคงความถูกต้องไว้ได้
- การสำรอง และการกู้ข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลมีความสามารถในการกู้ข้อมูลในฐานข้อมูลกลับคืนมาหลังจากระบบเกิดความขัดข้องได้
- การทำให้ข้อมูลมีบูรณาภาพ ข้อมูลมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันหมด เพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลมีบูรณาภาพไม่ขัดแย้งกันเอง
- มีภาษาที่ใช้ในการสอบถามข้อมูลและเป็นส่วนประสานกับ โปรแกรมประยุกต์ได้ ทำให้ใช้งานง่ายใช้เวลาในการพัฒนาน้อยและดูแลรักษาง่าย
- มีส่วนต่อประสานกับการสื่อสารข้อมูล ทำให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้ผ่านรูปแบบการสื่อสารหลากหลายรูปแบบได้มากขึ้น

ในโครงการพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server)

## 2.4 แบบจำลองอ็อาร์ท

แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หรือ แบบจำลองอ็อาร์ทเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเพื่ออธิบายข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบของเอนทิตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แบบจำลองอ็อาร์ทมีองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน ดังนี้ (Coronel, Morris and Rob, 2011.)

1. **เอนทิตี** หมายถึง สิ่งของ หรือ วัตถุที่สามารถบอกความแตกต่างจากเอนทิตีอื่น ๆ ได้ อาจเป็นคน สิ่งของ หรือ เหตุการณ์ที่เราสนใจ เอนทิตีจะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีชื่อของเอนทิตีกำกับอยู่ภายใน
2. **แอตทริบิวต์** หมายถึง คุณลักษณะเฉพาะของแต่ละเอนทิตี ซึ่งแอตทริบิวต์ที่สามารถบอกความแตกต่างของแต่ละแถว หรือ ทัพเฟิลออกจากกัน ได้จะเรียกว่า คีย์หลัก (Primary Key)
3. **ความสัมพันธ์** หมายถึง ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างเอนทิตี โดยความสัมพันธ์แต่ละเส้นจะถูกระบุด้วยชื่อที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์นั้น ๆ การตั้งชื่อความสัมพันธ์มักใช้คำกริยาที่แสดงการกระทำ และมีคอนเนคทิวิตีเป็นคำอธิบายประเภทความสัมพันธ์ของเอนทิตีว่ามีความสัมพันธ์กันแบบใดโดยประเภทของความสัมพันธ์ มีดังนี้
  - ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งเพียงสมาชิกเดียวเท่านั้น
  - ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1:M) เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งได้มากกว่า 1 สมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) เป็นความสัมพันธ์ที่มากกว่าหนึ่งสมาชิกของเอนทิตีหนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับอีกสมาชิกของอีกเอนทิตีหนึ่งมากกว่าหนึ่งสมาชิก

## 2.5 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นระบบที่มีการทำงานในลักษณะของไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ โดยมีเว็บเบราว์เซอร์ทางฝั่งของไคลเอนต์เพื่อให้ไคลเอนต์สามารถติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเว็บเพจ และใช้แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ในการจัดการส่วนของตรรกะการทำงาน ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์กับแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือ อยู่คนละเครื่องก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสมของระบบงาน โดยองค์ประกอบหลัก ๆ ของเว็บแอปพลิเคชัน (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัชววัฒน์ ลิทธิกร โอพารกุล. 2550) ได้แก่

### 1. ไคลเอนต์เบราว์เซอร์

ไคลเอนต์เบราว์เซอร์ เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่ใช้งานกันทั่วไปทำหน้าที่เป็นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้สำหรับสื่อสารกันระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์และเซิร์ฟเวอร์ก็จะตอบกลับไปยังผู้ใช้ในรูปแบบของเว็บเพจ

### 2. เว็บเซิร์ฟเวอร์

เว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นองค์ประกอบหลักสำหรับรับการร้องขอข้อมูลจากเบราว์เซอร์ของไคลเอนต์ โดยการประมวลผลที่สำคัญ ๆ มักทำทางฝั่งของเซิร์ฟเวอร์แล้วส่งผลลัพธ์กลับไปยังไคลเอนต์

### 3. โพรโทคอล เอชทีทีพี

โพรโทคอล เอชทีทีพี เป็นโพรโทคอลที่นิยมใช้ในการติดต่อกันระหว่างเว็บเบราว์เซอร์ทางฝั่งของไคลเอนต์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ในแต่ละครั้งที่ไคลเอนต์ หรือ เซิร์ฟเวอร์มีการส่งข้อมูลถึงกันจะส่งผลให้เกิดการสร้างการติดต่อขึ้นใหม่ทุกครั้ง และเราสามารถเลือกใช้โพรโทคอล เอชทีทีพี (HTTP) ในรูปแบบที่เพิ่มความปลอดภัยให้มากขึ้นคือ มีการสร้างการติดต่อผ่าน SSL (Secure Socket Layer) ซึ่งการสร้างการติดต่อประเภทนี้จะมีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนที่ส่งออกไป

### 4. เอชทีเอ็มแอลเพจ

เอชทีเอ็มแอลเพจ เป็นเอกสารที่แสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยทำหน้าที่เป็นส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แสดงข้อมูลต่าง ๆ ส่งการร้องขอข้อมูลในรูปแบบของฟอร์ม และแสดงผลของการตอบรับของเซิร์ฟเวอร์ที่ส่งกลับมายังไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. เซิร์ฟเวอร์เพจ

เซิร์ฟเวอร์เพจ เป็นเว็บเพจที่ทำงานอยู่ทางฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ โดยทั่วไปจะอยู่ในรูปของเพจที่เขียนจากภาษาสคริปต์ โดยเพจเหล่านี้จะใช้เป็นช่องทางในการเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ ธุรกรรมการทำงาน ฐานข้อมูล และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่อยู่ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์

## 6. แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server)

แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ เป็นส่วนที่นำธุรกรรมการทำงานมาประมวลผล โดยรับผิดชอบในการดำเนินงาน โค้ดที่อยู่ในเซิร์ฟเวอร์เพจ ซึ่งแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือ อยู่คนละเครื่องกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

# การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบปัจจุบันเป็นขั้นตอนสำคัญที่ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบันรวมทั้งความต้องการของระบบงานใหม่ โดยการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ การศึกษาจากเอกสาร แบบฟอร์มการทำงาน การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องทั้งในระดับบริหารและในระดับปฏิบัติงาน

### 3.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ มีในการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสารแบบฟอร์มการทำงาน ได้แก่ แบบฟอร์มแผนการดำเนินงาน โครงการ แบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ แบบฟอร์มรายการตรวจสอบ และรายงานผลการตรวจประกันคุณภาพ
2. การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ซึ่งประกอบด้วย ผู้จัดการ โครงการ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ และผู้บริหาร

เมื่อรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิม เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงและออกแบบระบบงานใหม่ให้มีขั้นตอนการทำงานที่เป็นอัตโนมัติ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

### 3.2 การทำงานของระบบปัจจุบัน

ส่วนจัดการและควบคุมคุณภาพมีหน้าที่รับผิดชอบการทบทวน การตรวจกิจกรรมการพัฒนาระบบสารสนเทศว่าได้ดำเนินการครบถ้วนตามที่กำหนดไว้และตรวจชิ้นงานที่ถูกผลิตขึ้นในแต่ละขั้นตอนต่าง ๆ ของโครงการ มุ่งเน้นควบคุมคุณภาพของซอฟต์แวร์ที่ได้จากการดำเนินงานในแต่ละโครงการ โดยลักษณะงานโครงการซอฟต์แวร์ที่ฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศรับผิดชอบมี 2 รูปแบบได้แก่

1. โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับหน่วยงานภายนอก (ลูกค้า) โครงการรูปแบบนี้จะประกอบไปด้วย เอกสารสัญญา ข้อกำหนดโครงการ มีกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดสัญญา มีการกำหนดงานที่ต้องส่งมอบทั้งในรูปแบบเอกสารและระบบงานที่พัฒนา รูปแบบโครงการประเภทนี้ส่วนใหญ่จะต้องดำเนินการตั้งแต่ การวางแผนโครงการ การสำรวจวิเคราะห์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การประเมินผลและทดสอบระบบ การอบรมให้กับผู้ใช้งาน และการดูแลรักษาระบบ

2. โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานภายในองค์กร โครงการประเภทนี้จะไม่มีเอกสารสัญญา หรือ ข้อกำหนดโครงการในรูปแบบทางการ เนื่องจากเป็นการพัฒนาสำหรับภายในองค์กร แต่จะมีกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น ระยะเวลาสิ้นสุดการพัฒนาและซอฟต์แวร์ที่ได้จะเป็นระบบสารสนเทศที่พร้อมใช้งาน สำหรับการจัดทำเอกสารต่าง ๆ อาทิ เอกสารวิเคราะห์ออกแบบระบบ เอกสารการติดตั้งระบบ จะจัดทำอย่างเป็นไม่เป็นทางการ หรือ อาจไม่มีการจัดทำก็ได้ รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมในแต่ละระยะ โครงการก็เช่นเดียวกันอาจจะเว้นได้ตามแต่กรณี

นอกจากการจำแนกลักษณะงานโครงการเป็น 2 รูปแบบข้างต้นแล้ว ฝ่ายบริหารได้มีการจัดลำดับความสำคัญของโครงการไว้ 3 ระดับ คือ

### 1. โครงการที่มีความสำคัญมาก

- ถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับหน่วยงานภายนอก จะเป็นโครงการที่มีมูลค่าตั้งแต่ 5 ล้านบาทขึ้นไป หรือ ตามที่ฝ่ายบริหารกำหนด
- ถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานภายในองค์กร จะเป็นโครงการตามแผนกลยุทธ์และสนับสนุนภารกิจหลักขององค์กร หรือ ตามที่ฝ่ายบริหารกำหนด

### 2. โครงการที่มีความสำคัญปานกลาง

- ถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับหน่วยงานภายนอก จะเป็นโครงการที่มีมูลค่าตั้งแต่ 1 ล้าน ถึง 5 ล้านบาทขึ้นไป หรือ ตามที่ฝ่ายบริหารกำหนด
- ถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานภายในองค์กร จะเป็นโครงการที่ไม่ได้อยู่ในแผนแต่หน่วยงานขอพัฒนาระบบสำหรับใช้สนับสนุนการปฏิบัติงาน หรือ ตามที่ฝ่ายบริหารกำหนด

### 3. โครงการที่มีความสำคัญน้อย

- ถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับหน่วยงานภายนอก จะเป็นโครงการที่มีมูลค่าน้อยกว่า 1 ล้านบาท หรือ ตามที่ฝ่ายบริหารกำหนด
- ถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานภายในองค์กร จะเป็นโครงการที่ไม่ได้อยู่ในแผน และหน่วยงานภายในองค์กรขอปรับปรุงระบบเดิมที่มี หรือ ตามที่ฝ่ายบริหารกำหนด

เครื่องมือที่เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพใช้สำหรับดำเนินงานจะเป็นเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่พัฒนาด้วยไมโครซอฟต์เอ็กเซล ซึ่งจะมี 3 แบบฟอร์มหลัก ๆ คือ

1. แบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการ (แสดงดังรูปที่ 3.1) สำหรับให้ผู้จัดการโครงการบันทึกข้อมูลได้แก่ ชื่อโครงการ รูปแบบโครงการ รายละเอียดโครงการเบื้องต้น วันที่เริ่มต้นโครงการ วันที่สิ้นสุดโครงการ ชื่อหน่วยงาน ชื่อผู้จัดการโครงการ ทีมงาน วันที่บันทึกล่าสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นพิจารณาระยะเวลาโครงการและกิจกรรมที่ต้องดำเนินการสำหรับแต่ละโครงการ รวมทั้งกำหนดแผนระยะเวลาเริ่มต้น วันที่สิ้นสุด ถ้ามีระยะเวลาโครงการ หรือ กิจกรรมที่ไม่ต้องดำเนินการสามารถเลือกเครื่องหมายกากบาทในคอลัมน์ปรับแต่งเพื่อแสดงว่ารายการนั้น ๆ ไม่ต้องทำในโครงการ แต่ต้องให้เหตุผลที่ไม่เลือกดำเนินการด้วย เช่น ระยะเวลาโครงการเริ่มและวางแผน ประกอบไปด้วยกิจกรรม การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน การจัดทำแผนโครงการ การนัดประชุมเปิดโครงการกับผู้เกี่ยวข้อง และการจัดทำงานส่งมอบ ซึ่งถ้าเป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานภายในองค์กรและไม่ต้องดำเนินการในกิจกรรม การจัดทำงานส่งมอบ สามารถเลือกปรับแต่งไม่ดำเนินการกิจกรรมนี้ได้

2. แบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (แสดงดังรูปที่ 3.2) สำหรับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจัดทำแผนการเข้าตรวจงาน โดยจะระบุข้อมูลดังนี้ ชื่อโครงการ รูปแบบโครงการ รายละเอียดโครงการเบื้องต้น วันที่เริ่มต้นโครงการ วันที่สิ้นสุดโครงการ ชื่อหน่วยงาน ชื่อผู้จัดการโครงการ หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ วันที่บันทึกล่าสุด และกำหนดช่วงระยะเวลาเริ่มต้น ระยะเวลาสิ้นสุดการเข้าตรวจในแต่ละกิจกรรม ซึ่งการวางแผนการตรวจประกันคุณภาพนี้จะใช้ข้อมูลจากแบบฟอร์มแผนการดำเนินงาน โครงการที่จัดทำโดยผู้จัดการโครงการมาประกอบการจัดทำ นอกจากนี้ยังใช้แบบฟอร์มนี้ในการบันทึกผลการตรวจในระดับกิจกรรมด้วย โดยผลการตรวจในระดับกิจกรรมมีสถานะ ดังต่อไปนี้

- *Compliance* หมายถึง ผลการตรวจในระดับกิจกรรมนั้นผ่านตามข้อกำหนด
- *Non Compliance* หมายถึง ผลการตรวจในระดับกิจกรรมนั้นไม่ผ่านตามข้อกำหนด

โดยผลการตรวจในระดับกิจกรรมจะมาจากผลการตรวจรายการย่อยในแบบฟอร์มรายการตรวจสอบ โดยถ้าผลรายการตรวจสอบมีรายการใดรายการหนึ่งมีค่าเป็น N เพียงหนึ่งรายการจะทำให้ไม่ผ่านในระดับกิจกรรมนั้น ๆ

3. แบบฟอร์มรายการตรวจสอบ (แสดงดังรูปที่ 3.3) เป็นแบบฟอร์มที่เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพใช้สำหรับบันทึกผลการตรวจในระดับรายการ หลังจากที่มีการเข้าตรวจตามแผนกำหนดการซึ่งสถานะของรายการตรวจมี ดังนี้

- *Plan* มีความหมายว่า รายการตรวจสอบนั้นยังไม่เริ่มดำเนินการแต่มีกำหนดการว่าจะตรวจ เมื่อเริ่มต้นกำหนดแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ทุก ๆ รายการตรวจสอบจะถูกกำหนดสถานะเป็น Open

- *In Progress* มีความหมายว่า รายการตรวจสอบนั้น ๆ กำลังดำเนินการอยู่และยังไม่เสร็จสิ้นการตรวจ

- *N/A (Not Applicable)* มีความหมายว่า รายการตรวจสอบนั้นเคยถูกเลือกว่าต้องดำเนินการตรวจ แต่ต่อมาพบว่าไม่ต้องดำเนินการตรวจ เช่น ในช่วงการจัดทำแผนตรวจฯ เคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดไว้ว่าต้องตรวจการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ แต่ภายหลังพบว่าโครงการใช้สถาปัตยกรรมระบบเดิม ไม่มีความจำเป็นต้องออกแบบสถาปัตยกรรมระบบอีก เป็นต้น

- *Suspended* มีความหมายว่า ระงับการตรวจไว้ชั่วคราว
- *Closed* มีความหมายว่า รายการตรวจสอบนั้น ๆ ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว และผลตรวจในแต่ละรายการ จะประกอบด้วย
  - *Y* มีความหมายว่า รายการตรวจนั้น ผ่าน
  - *N* มีความหมายว่า รายการตรวจนั้น ไม่ผ่าน

| แบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการ |                                    |  |   |  |                                    |           |
|--------------------------------|------------------------------------|--|---|--|------------------------------------|-----------|
| ชื่อโครงการ                    | สหฟูลจวงนิคเอดซ์                   |  | ชื่อหน่วยงาน  | EGA  |                                    |           |
|                                | รูปแบบโครงการ                      | 1) External<br>2) Internal                           | ผู้จัดโครงการ   | ศุภจันทร์ กิ่งแก้ว                           |                                    |           |
| รายละเอียด (เบื้องต้น)         | ปรับปรุง Content จากของฯ เงิน ๘๖๐. |  | เจ้าหน้าที่ประเมินคุณภาพ  |  |                                    |           |
| วันที่เริ่มต้น                 | 4 / 8 / 2554                       |  | มีมอบ   | ปวีร์อุทัย (Programmer)<br>รังสรรค์ (Tester) |                                    |           |
| วันที่สิ้นสุด                  | 20 / 9 / 2554                      |  | วันขึ้นบัญชีผล  | 4 / 8 / 2554                                 |                                    |           |
| ลำดับ                          | ระยะโครงการ (Phase)                | กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (System Development Process) |   | เหตุผล ไม่เลือกดำเนินการ                     | กำหนดการโครงการ (Project Planning) |           |
|                                |                                    | ลำดับ  | ระยะโครงการ/กิจกรรม   |  | เริ่มต้น                           | สิ้นสุด   |
|                                |                                    | (1) เริ่มและวางแผน- Initiation and Planning          |   |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 1.1  | การศึกษาข้อมูลของหน่วยงานโครงการ  |  |                                    |           |
|                                |                                    | 1.2  | การประจักษ์โครงการกันทีมงานภายใน  |  | 5/8/2554                           | 5/8/2554  |
|                                |                                    | 1.3  | การจัดทำแผนโครงการ  |  | 3/8/2554                           | 4/8/2554  |
| X                              |                                    | 1.4  | การปิดประชุมเปิดโครงการกันลูกค้า (Kick off)                               |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 1.5  | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                                      |  |                                    |           |
|                                |                                    | (2) สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ - Analysis         |   |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 2.1  | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง                |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 2.2  | จัดทำแผนการสำรวจข้อมูล  |  |                                    |           |
|                                |                                    | 2.3  | รวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)                           |  | 8/8/2554                           | 8/8/2554  |
|                                |                                    | 2.4  | วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)                         |  | 9/8/2554                           | 9/8/2554  |
|                                |                                    | 2.5  | จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement specification)                    |  | 9/8/2554                           | 10/8/2554 |
| X                              |                                    | 2.6  | จัดทำงานส่งมอบ  |  |                                    |           |
|                                |                                    | (3) การออกแบบระบบ - Design                           |   |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 3.1  | จัดทำแผนการออกแบบ   |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 3.2  | ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (Architecture / Overall Design)                  |  |                                    |           |
| X                              |                                    | 3.3  | ออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบ (Infrastructure Design) เช่น เครื่องแม่ข่าย |  |                                    |           |
|                                |                                    | 3.4  | ออกแบบฐานข้อมูล (database design) และการออกแบบ data conversion (ถ้ามี)    |  | 11/8/2554                          | 15/8/2554 |
|                                |                                    | 3.5  | ออกแบบ System Interface   |  | 11/8/2554                          | 15/8/2554 |
|                                |                                    | 3.6  | ออกแบบ Web Site ( UV Screen/ Prototype)                                   |  | 11/8/2554                          | 15/8/2554 |

แบบฟอร์ม แผนการดำเนินงานโครงการ  
เวอร์ชัน: 2.0 (สำหรับ ผู้จัดการโครงการ)

ส่วนราชการและควบคุมคุณภาพ

1/2

เอกสารนี้เป็นเอกสาร **รูปที่ 3.1** แบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการ (ตัวอย่างบางส่วน)  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| แบบฟอร์มแผนการตรวจสอบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์       |  |  |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|--|--|--|------------------|---------|-----------------|------------------------|-------|-------------------------------|-------|----------------|---------|----------|
| ชื่อโครงการ                                      |  | ปรัชญาวิจัย EGA Intranet                                   |                  |         |                 | ชื่อหน่วยงาน           |       | EGA                           |       |                |         |          |
| รูปแบบโครงการ                                    |  | Internal   |                  |         |                 | ผู้รับผิดชอบ           |       | ศุภศิรินทร์                   |       |                |         |          |
| รายละเอียด (เบื้องต้น)                           |  | ปรัชญาวิจัย  |                  |         |                 | หน่วยงานต้นสังกัด      |       | วิทยา                         |       |                |         |          |
| วันที่เริ่มต้น                                   |  | 5 ต.ค 54   |                  |         |                 | เว็บไซต์ที่รับผิดชอบ   |       | วิทยา                         |       |                |         |          |
| วันที่สิ้นสุด                                    |  | 30 กย 54   |                  |         |                 | วันที่อนุมัติ/ปิดบัญชี |       | 5/กค 54 / 11 กค 54 / 16 กค 54 |       |                |         |          |
| Phase  | กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (System Development Process) |  | แบบการตรวจสอบ QA |         | จำนวนข้อบกพร่อง |                        |       |                               |       | ผลตรวจ (C/N/A) | ผู้ตรวจ | หมายเหตุ |
|  | ส่วน   | กิจกรรม  | เริ่ม            | สิ้นสุด | Plan            | In Progress            | Close | N/A                           | อื่นๆ |                |         |          |
| (1) เริ่มกระบวนการ - Initiation and Planning     |  |  |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|  | 1.1  | การศึกษารายละเอียดของงานโครงการ                            |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|  | 1.2  | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                         | 5 ต.ค 54         |         | -               | -                      | 2     | -                             | 2     | C              | วิทยา   |          |
|  | 1.3  | การจัดทำแผนโครงการ   | 9                |         | -               | -                      | 2     | -                             | 2     | C              | วิทยา   |          |
|  | 1.4  | การปิดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)                |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|  | 1.5  | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                       |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
| (2) ดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการระบบ - Analysis |  |  |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|  | 2.1  | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|  | 2.2  | จัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง                                 |                  |         |                 |                        |       |                               |       |                |         |          |
|  | 2.3  | รวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)            | 10 ต 54          | 11 ต 54 | 2               | -                      | 2     | -                             | 2     | C              | วิทยา   |          |

แบบฟอร์มแผนการตรวจสอบประกันคุณภาพ  
เวอร์ชัน 2.0 (สำหรับ หน่วยงานต้นสังกัด)

สำนักหอสมุดกลาง

รูปที่ 3.2 แบบฟอร์มแผนการตรวจสอบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (ตัวอย่างบางส่วน)

| แบบฟอร์มรายการตรวจสอบ                        |  |   |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |
|--|--|---|-------------------------|--------|-------|------------------------|--------------|--|------------|------------|--------------|---|
| ชื่อโครงการ                                  |  | ปรัชญาวิจัย EGA Intranet                      |                         |        |       | ชื่อหน่วยงาน           |              | EGA  |            |            |              |   |
| รูปแบบโครงการ                                |  | Internal                                      |                         |        |       | ผู้รับผิดชอบ           |              | ศุภศิรินทร์  |            |            |              |   |
| รายละเอียด (เบื้องต้น)                       |  | ปรัชญาวิจัย + Content ของสารบัญ 80%           |                         |        |       | หน่วยงานต้นสังกัด      |              | วิทยา  |            |            |              |   |
| วันที่เริ่มต้น                               |  | 5 ต.ค 54                                      |                         |        |       | เว็บไซต์ที่รับผิดชอบ   |              | วิทยา  |            |            |              |   |
| วันที่สิ้นสุด                                |  | 30 กย 54                                      |                         |        |       | วันที่อนุมัติ/ปิดบัญชี |              | 5 ต.ค 54 / 11 ต.ค 54 / 16 ต.ค 54 / 23 ต.ค 54 / 25 กย 54 / 30 กย 54 |            |            |              |   |
| หมายเหตุ                                     |  |   |                         |        |       | ผู้จัดทำ               |              | 1/2/3/4/5/6  |            |            |              |   |
| Phase  | กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (System Development Process) |   | รายการตรวจ (Audit List) | วันที่ | สถานะ | ผลการตรวจ              | ผลตรวจ (Y/N) | รายละเอียดที่พบ  | ผู้ตรวจสอบ | วันที่ตรวจ | ผลตรวจ (Y/N) | ความเห็น/ตรวจ (CA)  |
|  | ส่วน   | กิจกรรม                                       |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |
| (1) เริ่มกระบวนการ - Initiation and Planning |  |   |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |
|  | 1.1  | การศึกษารายละเอียดของงานโครงการ               |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |
|  | 1.2  | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน            |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |
|  | 1.2.1  | มีประชุมเปิดโครงการกับทีมงาน                  | close                   | y      | -     | -                      | -            | -  | -          | -          | -            | ตรวจวันที่ 5 ต.ค 54   |
|  | 1.2.2  | มีการกำหนดวันที่ประชุมและส่งมอบงาน            | close                   | y      | -     | -                      | -            | -  | -          | -          | -            |   |
|  | 1.3  | การจัดทำแผนโครงการ                            |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |
|  | 1.3.1  | มีแผนโครงการ                                  | close                   | y      | -     | -                      | -            | -  | -          | -          | -            | ตรวจวันที่ 5 ต.ค 54<br>มีแผนโครงการส่งมอบ<br>ส่ง: รุชมณฑกรายงาน |
|  | 1.3.2  | มีการแจ้งมอบโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องทราบ | close                   | y      | -     | -                      | -            | -  | -          | -          | -            |   |
|  | 1.4  | การปิดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)   |                         |        |       |                        |              |  |            |            |              |   |

แบบฟอร์มรายการตรวจสอบ  
เวอร์ชัน 2.0 (สำหรับ หน่วยงานต้นสังกัด)

สำนักหอสมุดกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.3 แบบฟอร์มรายการตรวจสอบ (ตัวอย่างบางส่วน) ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสรุปผลการดำเนินงานตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

โครงการ: ปรับปรุงระบบ Intranet (ส54005) งาน Internal

รายละเอียด: ปรับปรุงระบบและเนื้อหาจาก สบท. เป็นสรอ.

หน่วยงาน: สรอ.

ผู้จัดการโครงการ: สุพัชรินทร์ กิ่งแก้ว

หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ: ทัทยา มงคลมลชัย

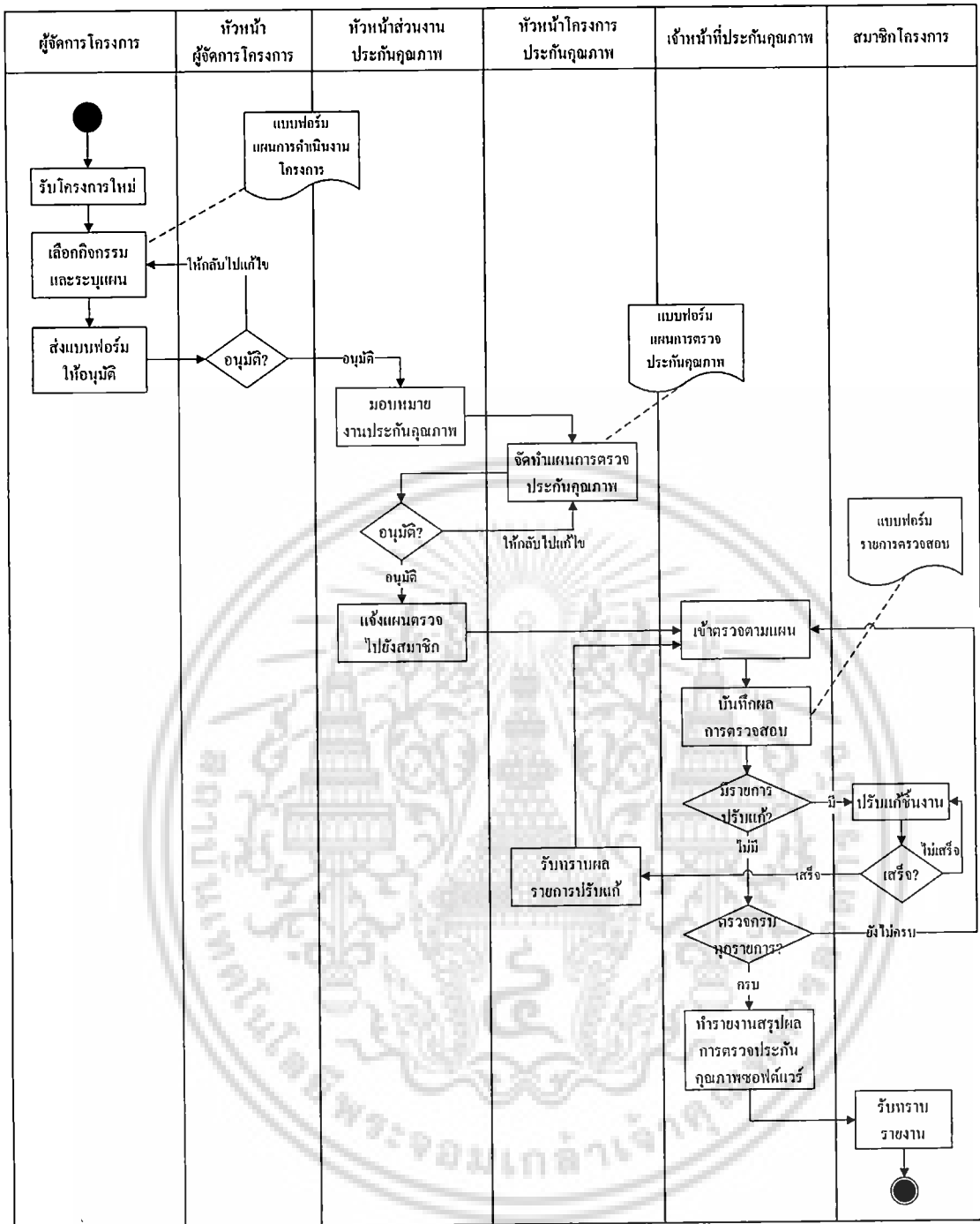
วันที่เริ่มโครงการ: 5 สิงหาคม 2554

วันที่สิ้นสุดโครงการ: 30 กันยายน 2554

| ระยะโครงการ / กิจกรรมโครงการ / รายการตรวจสอบ                                | แผนตรวจประกันคุณภาพ |               | วันที่เข้าตรวจจริง |               | ผลตรวจล่าสุด | สถานะรายการตรวจสอบ |
|---|---------------------|---------------|--------------------|---------------|--------------|--------------------|
|   | วันที่เริ่ม         | วันที่สิ้นสุด | วันที่เริ่ม        | วันที่สิ้นสุด |              |                    |
| <b>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)</b>                          |                     |               |                    |               | C            |                    |
| 1.2 การจัดทำแผนโครงการ  | 5 ส.ค. 54           | 5 ส.ค. 54     | 5 ส.ค. 54          | 5 ส.ค. 54     | C            |                    |
| 1.2.1 มีแผนโครงการ  | 5 ส.ค. 54           | 5 ส.ค. 54     | 5 ส.ค. 54          | 5 ส.ค. 54     | Y            | Closed             |
| 1.2.2 มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ                      | 5 ส.ค. 54           | 5 ส.ค. 54     | 5 ส.ค. 54          | 5 ส.ค. 54     | Y            | Closed             |
| 1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                                      | 5 ส.ค. 54           | 5 ส.ค. 54     | 5 ส.ค. 54          | 5 ส.ค. 54     | C            |                    |
| 1.3.1 มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน                                 | 5 ส.ค. 54           | 5 ส.ค. 54     | 5 ส.ค. 54          | 5 ส.ค. 54     | Y            | Closed             |
| 1.3.2 มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน                          | 5 ส.ค. 54           | 5 ส.ค. 54     | 5 ส.ค. 54          | 5 ส.ค. 54     | Y            | Closed             |
| <b>2. สำรววจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)</b>                     |                     |               |                    |               | C            |                    |
| 2.3 การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)                      | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 2.3.1 เข้าดำเนินการเก็บข้อมูลตามแผนการสำรวจข้อมูล และมีบันทึกความต้องการ    | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 2.3.2 จัดทำ Requirement Lists   | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 2.4 วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)                       | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 2.4.1 จัดทำ Diagram ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง                                     | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 2.5 จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)                  | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 2.5.1 มีเอกสารสรุปความต้องการ   | 11 ส.ค. 54          | 11 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| <b>3. การออกแบบระบบ (Design)</b>  |                     |               |                    |               | C            |                    |
| 3.4 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)                                       | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 3.4.2 มีการออกแบบเชิงแนวคิด Logical - ER                                    | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 3.4.3 มีการจัดทำ Data Dictionary  | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 3.5 ออกแบบ System Interface   | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 3.5.1 มีการกำหนดเทคโนโลยีในการเชื่อมโยง                                     | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 3.5.2 มีการกำหนดรูปแบบข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยง                             | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 3.6 ออกแบบ Web site (UI / Screen)   | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 3.6.1 จัดทำตาม Check List การออกแบบ Interface                               | 16 ส.ค. 54          | 18 ส.ค. 54    | 11 ส.ค. 54         | 11 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| <b>4. พัฒนาระบบ (Development)</b>   |                     |               |                    |               | C            |                    |
| 4.2 พัฒนาระบบและการทดสอบโปรแกรม (Unit Testing)                              | 16 ส.ค. 54          | 25 ส.ค. 54    | 16 ส.ค. 54         | 25 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 4.2.2 มีการนำเสนอความคืบหน้าการพัฒนาโปรแกรมในแต่ละ release กับผู้เกี่ยวข้อง | 16 ส.ค. 54          | 25 ส.ค. 54    | 16 ส.ค. 54         | 23 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 4.2.3 มีการจัดการ Source Code   | 16 ส.ค. 54          | 25 ส.ค. 54    | 25 ส.ค. 54         | 25 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 4.3 ทดตั้งระบบ  | 25 ก.ย. 54          | 30 ก.ย. 54    | 30 ส.ค. 54         | 30 ส.ค. 54    | C            |                    |
| 4.3.1 เตรียมความพร้อม ตาม Checklist เตรียมติดตั้งระบบ                       | 16 ส.ค. 54          | 25 ส.ค. 54    | 30 ส.ค. 54         | 30 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |
| 4.3.3 มีการติดตั้งระบบบนสถานะแวดล้อม  | 16 ส.ค. 54          | 30 ส.ค. 54    | 30 ส.ค. 54         | 30 ส.ค. 54    | Y            | Closed             |

รูปที่ 3.4 รายงานสรุปผลการตรวจประกันคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน

จากรูปที่ 3.5 สามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้ ดังนี้

1. เมื่อมีโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่เข้ามา หัวหน้าผู้จัดการโครงการจะมอบหมายผู้จัดการโครงการเพื่อรับผิดชอบดูแลงาน จากนั้นผู้จัดการโครงการจะนัดประชุมสมาชิกโครงการ (ทีมงาน) เพื่อชี้แจงรายละเอียดข้อมูลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้จัดการโครงการจะขอแบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการ (แสดงดังรูปที่ 3.1) จากส่วนงานประกันคุณภาพและใส่ข้อมูลโครงการ เช่น ชื่อโครงการ รูปแบบโครงการรายละเอียดเบื้องต้น วันที่เริ่มโครงการ วันที่สิ้นสุดโครงการ รวมทั้งพิจารณากิจกรรมที่ต้องดำเนินการจากแบบฟอร์มและระบุแผนกำหนดการวันที่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุด ในแต่ละกิจกรรม และกรณีมีกิจกรรมที่ไม่ต้องดำเนินการในโครงการสามารถเลือกปรับแต่งได้แต่ต้องระบุสาเหตุไม่เลือกดำเนินการด้วย เมื่อจัดทำเสร็จผู้จัดการโครงการจะส่งแบบฟอร์มให้หัวหน้าพิจารณาข้อมูล ถ้าหัวหน้าอนุมัติแล้วจะส่งข้อมูลให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพต่อไป

3. หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาขอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยหนึ่งโครงการสามารถมีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพได้หลายคนและจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพอย่างน้อยหนึ่งคนในแต่ละโครงการ กรณีที่มอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมากกว่าหนึ่งคนจะต้องมีการกำหนดว่าใครเป็นหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพในโครงการนั้น ๆ สำหรับจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพและกำหนดสมาชิกในทีมประกันคุณภาพว่าใครมีหน้าที่ตรวจกิจกรรมใด ซึ่งการกำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะกำหนดได้เพียงหนึ่งคนต่อหนึ่งโครงการและสำหรับโครงการที่มอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเพียงคนเดียวจะทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพด้วย

4. การจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพในแบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ (แสดงดังรูปที่ 3.2) จะจัดทำโดยหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมายจะใช้ข้อมูลแบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการที่ระบุข้อมูลแผนโครงการโดยผู้จัดการโครงการมาเป็นข้อมูลตั้งต้นประกอบการวางแผนการตรวจประกันคุณภาพ การจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพจะระบุข้อมูล วันที่เริ่มต้น สิ้นสุดในแต่ละกิจกรรม ถ้ากรณีมีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพโครงการมากกว่าหนึ่งคน จะระบุด้วยว่าใครรับผิดชอบการตรวจกิจกรรมอะไร นอกจากนี้ ในการจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพจะต้องพิจารณารายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ ด้วยว่าจะตรวจทุกรายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ หรือไม่ และสามารถปรับแต่งรายการตรวจสอบที่ไม่จำเป็นต้องตรวจได้เช่นกัน ซึ่งหนึ่งกิจกรรมจะต้องมีรายการตรวจสอบอย่างน้อยหนึ่งรายการ เมื่อจัดทำเสร็จจะส่งให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติ ถ้าอนุมัติแล้ว หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะแจ้งผู้จัดการโครงการและสมาชิกโครงการรับทราบแผนและสามารถเข้าตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ตามแผนที่กำหนดไว้ได้ กรณีที่ไม่อนุมัติ หัวหน้าจะต้องระบุเหตุผลเพื่อให้หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพแก้ไขข้อมูลมาใหม่ และเมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วจะต้องส่งให้หัวหน้าพิจารณาอนุมัติอีกครั้ง

5. เมื่อถึงกำหนดเวลาตรวจงาน เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจะเข้าดำเนินการตรวจกับผู้จัดการโครงการและสมาชิกโครงการที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งในการตรวจงานจะเป็นได้ทั้งการตรวจกระบวนการ หรือ การตรวจชิ้นงานที่มีการดำเนินการตามที่กำหนดไว้หรือไม่ เช่น เอกสารต้นแบบเอกสารที่ส่งมอบให้ทีมพัฒนาระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักศึกษามาใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจกิจกรรม การจัดทำแผนการฝึกอบรมผู้ใช้งาน (ซึ่งอยู่ในระยะการอบรม) จะมีรายการที่ต้องตรวจสอบ คือ เตรียมความพร้อมสำรวจสภาพแวดล้อมสถานที่อบรม เมื่อเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเข้าตรวจจะขอเรียกดูหลักฐาน คือ เอกสารชื่อ *Checklists การเตรียมความพร้อมก่อนการเข้าอบรม* ว่าได้มีการจัดทำหรือไม่ และในการบันทึกผลการตรวจจะบันทึกลงในแบบฟอร์มรายการตรวจสอบ (แสดงดังรูปที่ 3.3) โดยข้อมูลที่ต้องระบุในแบบฟอร์มประกอบด้วย วันที่บันทึกล่าสุด ครั้งที่ตรวจ สถานะรายการตรวจ ผลการตรวจ ความเห็นผู้ตรวจ ในกรณีที่ผลการตรวจไม่ผ่านและต้องดำเนินการปรับแก้จะต้องระบุข้อมูลเพิ่มเติม คือ รายละเอียดที่ต้องแก้ไข ผู้รับผิดชอบการแก้ไข และเมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว จะต้องเข้าตรวจอีกครั้งและบันทึกข้อมูล วันที่ตรวจหลังการแก้ไข พร้อมผลการตรวจหลังปรับแก้ในแบบฟอร์มดังกล่าว

6. ในการเข้าตรวจแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจะแจ้งข้อมูลผลการตรวจไปยังผู้จัดการโครงการและสมาชิกโครงการให้รับทราบด้วยวิธีตามที่กำหนดในแต่ละโครงการ เช่น แจ้งข้อมูลทางอีเมล หรือ การประชุมแจ้งผลการตรวจ เป็นต้น

7. ในกรณีมีชิ้นงานที่ต้องปรับแก้ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจะระบุรายการที่ต้องปรับแก้แจ้งสมาชิกโครงการที่เกี่ยวข้องข้อแก้ไขต่อไป และเมื่อแก้ไขงานปรับแก้เสร็จ ผู้จัดการโครงการจะแจ้งเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเข้าตรวจชิ้นงาน และบันทึกผลการตรวจงานปรับแก้พร้อมทั้งแจ้งให้สมาชิกในโครงการรับทราบ

8. เมื่อเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเข้าตรวจตามแผนครบทุกรายการเสร็จแล้ว หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจประกันคุณภาพ (แสดงดังรูปที่ 3.4) พร้อมแนบแบบฟอร์มรายการตรวจสอบของโครงการนั้น ๆ เพื่อแจ้งข้อมูลให้กับสมาชิกโครงการรับทราบต่อไป

### 3.3 ปัญหาและข้อจำกัดของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบันของงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์พบว่ามีปัญหาและข้อจำกัดของการปฏิบัติงานในปัจจุบัน ดังนี้

1. การนำข้อมูลแบบฟอร์มต่าง ๆ มาใช้ในแต่ละโครงการมีความยุ่งยาก เนื่องจากแบบฟอร์มการทำงานต้องมีความสัมพันธ์กัน เมื่อมีการปรับแต่งกิจกรรมในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์จะต้องปรับแก้ในแบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์และแบบฟอร์มรายการตรวจสอบด้วย ซึ่งอาจก่อให้เกิดความสับสนและข้อมูลไม่ถูกต้องตรงกัน รวมทั้งการใช้ไมโครซอฟต์เอ็กเซลช่วยในการจัดทำแบบฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งเป็นลักษณะไม่อัตโนมัติทำให้ข้อมูลมีความไม่สอดคล้องกันและการตรวจทานกลับทำได้ยาก ข้อมูลขาดความเชื่อถือได้ อาจก่อให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความยุ่งยากในการควบคุมเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลในกรณีหนึ่งในหนึ่งโครงการมีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมากกว่าหนึ่งคน จะก่อให้เกิดความสับสนในการบันทึกและการรวบรวมข้อมูล ทำให้เกิดความไม่สอดคล้องของข้อมูล

3. การจัดเก็บข้อมูลแผนการตรวจประกันคุณภาพ ผลการตรวจสอบของรายการตรวจสอบ ถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบแฟ้มข้อมูลอาจเกิดการสูญหายได้ รวมทั้งการสืบค้นข้อมูลย้อนหลังทำได้ยาก ใช้เวลานาน รวมทั้งแนวโน้มในการจัดเก็บเอกสารมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร

4. การจัดทำรายงานงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ในแต่ละครั้งมีความล่าช้า ต้องใช้เวลาในการค้นหาค้นหา เพราะข้อมูลถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร และในการจัดทำรายงานบางครั้งเกิดความผิดพลาดไม่ครบถ้วนของข้อมูลในรายงาน ในกรณีที่ต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพหลายคน

### 3.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาที่พบในปัจจุบันที่มีการดำเนินงานด้วยเอกสารดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น มีแนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยการพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ให้เป็นการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มความสะดวกในการทำงานและสนับสนุนการทำงานแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการพัฒนาระบบด้วยการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน โดยใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ อาทิ ข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบ แผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ รวมทั้งผลการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยออกแบบระบบให้ครอบคลุมกระบวนการทำงานในปัจจุบันและให้ระบบมีความเป็นอัตโนมัติมากขึ้น เพื่อลดความผิดพลาด ช่วยแก้ไขปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดเวลาในการบันทึกข้อมูล เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล ป้องกันความเสี่ยงต่อการสูญหายของข้อมูลและเพื่อให้สามารถใช้งานข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกในการติดตามความคืบหน้างานตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์และสามารถจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากปัญหาในการปฏิบัติงานการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน แนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยแก้ปัญหาได้ คือ นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งาน ซึ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ มีสิ่งที่จะต้องดำเนินการ คือ การศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน การกำหนดแนวทางในการปรับปรุงระบบให้เข้าไปในทิศทางที่ดีขึ้น รวมทั้งการสร้างแบบจำลองกระบวนการและแบบจำลองข้อมูลทำให้ทราบถึงรายละเอียดของสารสนเทศ

### 4.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันพบว่า หน่วยงานต้องการระบบสารสนเทศใหม่ โดยสามารถแบ่งชนิดของความต้องการได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

#### 4.1.1 ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน (Functional Requirement)

1. ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งาน โดยแบ่งผู้ใช้ได้ 6 กลุ่ม ดังนี้

1.1 หัวหน้าของผู้จัดการโครงการ คือ ผู้ที่มีอำนาจในการมอบหมายงานโครงการให้ผู้จัดการโครงการดูแลรับผิดชอบ อนุมัติการเลือกข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในแต่ละโครงการ รวมทั้งการติดตามการทำงานของผู้จัดการโครงการ

1.2 ผู้จัดการโครงการ คือ หัวหน้าโครงการของฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งมีหน้าที่ในการประสานงานสมาชิกโครงการ ควบคุม ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นที่วัตถุประสงค์ของโครงการ การรายงานความคืบหน้าการดำเนินโครงการให้กับผู้บริหาร

1.3 หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ คือ ผู้ที่มอบหมายงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ให้กับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ และติดตามการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

1.4 หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ คือ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้าทีมประกันคุณภาพสำหรับแต่ละโครงการ โดยมีหน้าที่จัดทำแผนการตรวจในแบบฟอร์มแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ซึ่งในทุก ๆ โครงการจะต้องมีหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเพียงหนึ่งคน ในกรณีโครงการมอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเพียงคนเดียวจะทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพในโครงการนั้น ๆ ด้วย นอกจากนี้ หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพต้องเข้าตรวจงานและบันทึกผลการตรวจได้เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ มีหน้าที่ในการควบคุมและจัดทำข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบเพื่อใช้สำหรับทำแบบฟอร์มแผนการดำเนินงานโครงการและแบบฟอร์มรายการตรวจสอบ รวมทั้งการเข้าดำเนินการทบทวน การตรวจกิจกรรมและชิ้นงานที่ได้ในแต่ละโครงการ พร้อมทั้งจัดทำรายงานการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

1.6 ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ คือ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลพื้นฐานการใช้งานของระบบได้แก่ ข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ข้อมูลรูปแบบโครงการ ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

2. ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถจัดการข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบสำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบได้

3. ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถจัดการข้อมูลรูปแบบโครงการได้ ซึ่งการกำหนดรูปแบบโครงการนั้นจะนำข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และข้อมูลรายการตรวจสอบมากำหนดเป็นรูปแบบโครงการตั้งต้นเพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้จัดการ โครงการ สำหรับการเลือกใช้ให้เหมาะสมในแต่ละโครงการ

4. หัวหน้าส่วนประกันคุณภาพสามารถมอบหมายโครงการให้เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพดูแลได้ ซึ่งการมอบหมายงานในแต่ละโครงการจะต้องมีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพอย่างน้อยหนึ่งคน

5. หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพสามารถจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์แต่ละโครงการ โดยนำข้อมูลกิจกรรมกระบวนการพัฒนาที่ถูกเลือกโดยผู้จัดการ โครงการมาเป็นข้อมูลตั้งต้น โดยจะต้องกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุดในแต่ละกิจกรรมที่จะเข้าตรวจ ถ้ากรณีมีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพโครงการมากกว่าหนึ่งคน จะระบุด้วยว่าใครรับผิดชอบการตรวจกิจกรรมอะไร นอกจากนี้การจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์จะต้องพิจารณารายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ ด้วยว่า จะตรวจทุกรายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ หรือไม่ และสามารถปรับแต่งรายการตรวจสอบที่ไม่จำเป็นต้องตรวจได้เช่นกัน โดยสามารถเลือกกำหนดตามความเหมาะสมในแต่ละโครงการ

6. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสามารถบันทึกผลการเข้าตรวจในระดับรายการตรวจสอบได้หลายครั้งในแต่ละรายการตรวจสอบ และการบันทึกผลจะต้องระบุข้อมูลดังนี้ วันที่เข้าตรวจ แหล่งอ้างอิงหลักฐาน ผู้รับผิดชอบ ผลการตรวจ และสถานะการตรวจ กรณีผลไม่ผ่านและจำเป็นต้องเข้าตรวจอีกครั้ง ให้ระบุรายละเอียดที่ต้องการให้ปรับแก้ ผู้รับผิดชอบ และวันที่กำหนดเข้าตรวจครั้งต่อไป

7. สมาชิกโครงการสามารถสืบค้นข้อมูล และออกรายงานผลการตรวจประกันคุณภาพได้

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2 ความต้องการที่เชิงคุณลักษณะ (Non Functional Requirement)

1. ระบบต้องมีลักษณะการทำงานแบบเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษาที่เป็นมาตรฐาน
2. ระบบสามารถทำงานร่วมกับปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ได้
3. ระบบสามารถทำงานบนเครือข่ายแลนขององค์กรได้
4. ระบบสามารถรองรับการทำงานได้ตลอดเวลา
5. ระบบมีการรักษาความปลอดภัยที่ดีในการจัดการข้อมูลและมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลตามความเหมาะสมและบทบาทหน้าที่
6. ระบบจะต้องมีการสำรองข้อมูลในรูปแบบอัตโนมัติทุกสิ้นวัน

## 4.2 การออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยใช้ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการจำลองแบบระบบเพื่อใช้สื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในโครงการให้เข้าใจการพัฒนาระบบได้ง่ายขึ้น โดยแผนภาพที่ใช้ในการอธิบายการทำงานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และสเตทชาร์ตไดอะแกรม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

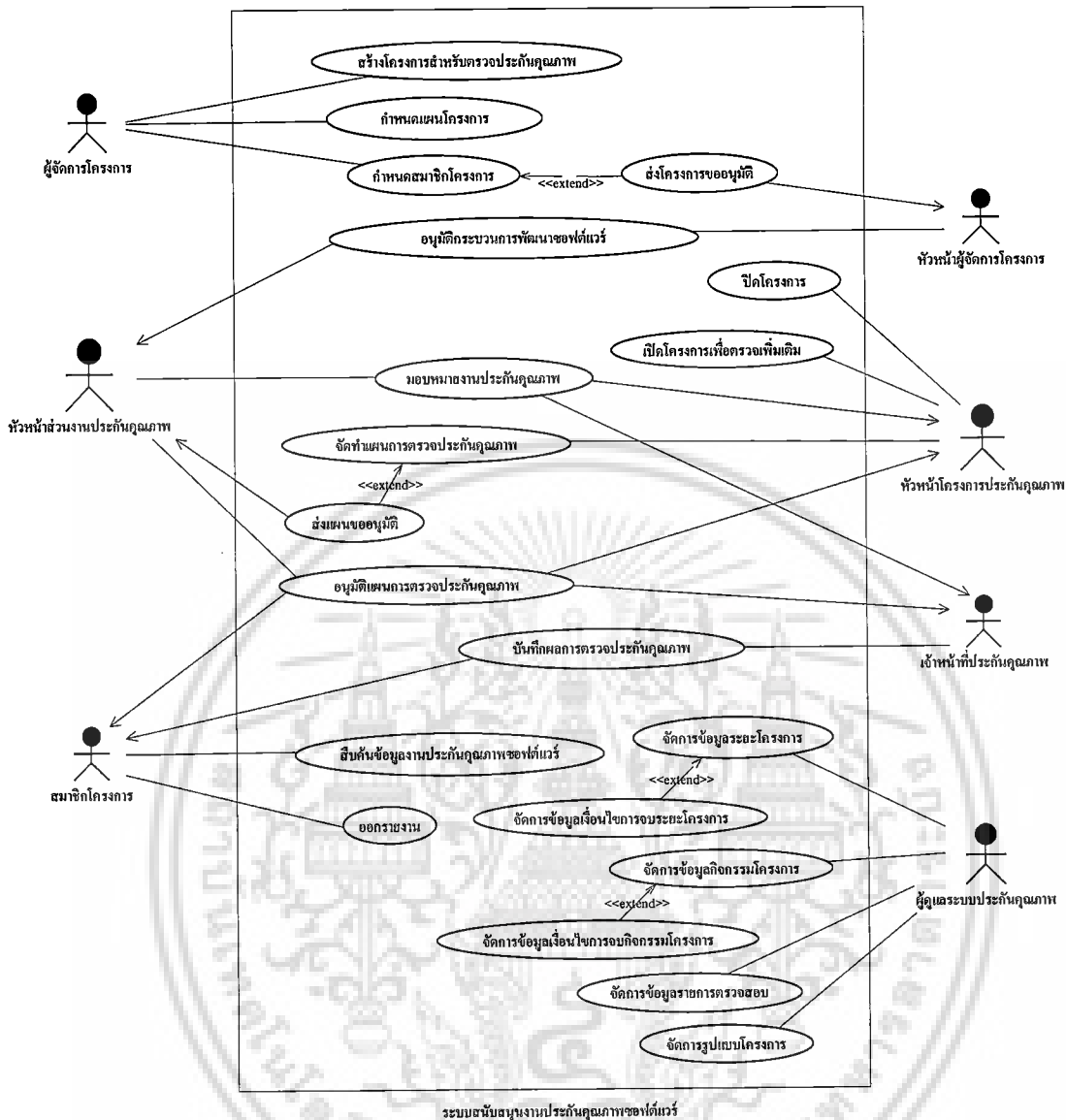
### 4.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมแสดงถึงฟังก์ชันหลักและขอบเขตของระบบเพื่อให้เห็นภาพรวมของระบบ ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือ ยูสเคสกับยูสเคส และจากการวิเคราะห์กระบวนการของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์สามารถนำมาสร้างยูสเคสไดอะแกรมได้ แสดงดังรูปที่ 4.1

ยูสเคสไดอะแกรม มีแอกเตอร์ หรือ ผู้ที่กระทำกับระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ซึ่งแบ่งตามบทบาท ประกอบไปด้วย 7 แอกเตอร์ คือ

1. ผู้จัดการโครงการ คือ ผู้จัดการโครงการของฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ มีหน้าที่สร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ โดยจะบันทึกข้อมูลโครงการเบื้องต้น เลือกรายกิจกรรมที่ต้องดำเนินการจากแบบฟอร์มรวมทั้งระบุแผนกำหนดการเริ่มต้น สิ้นสุด ในแต่ละกิจกรรม
2. หัวหน้าผู้จัดการโครงการ คือ ผู้ที่มีอำนาจในการมอบหมายงานโครงการให้ผู้จัดการโครงการดูแลรับผิดชอบ อนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แต่ละโครงการในแต่ละโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

3. หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ คือ ผู้จัดการทีมประกันคุณภาพ ทำหน้าที่มอบหมายงานประกันคุณภาพให้กับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ กำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ และพิจารณาอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ รวมทั้งติดตามการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

4. หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ คือ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้าทีมงานประกันคุณภาพในแต่ละโครงการสำหรับโครงการที่มีการมอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมากกว่าหนึ่งคน ซึ่งหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะต้องจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยจะระบุข้อมูล ดังนี้ วันที่เริ่มต้น ถึงสุดในแต่ละเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรม และเมื่อจัดทำเสร็จ จะส่งให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติ และกรณีอนุมัติแล้ว หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะส่งอีเมลแจ้งผู้จัดการโครงการและสมาชิกโครงการรับทราบแผน

5. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ คือ เจ้าหน้าที่ตรวจงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยจะทำหน้าที่เข้าตรวจตามแผนที่กำหนดไว้ และบันทึกผลการตรวจที่ได้จากการเข้าดำเนินงาน ตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

6. ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ คือ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมาย สิทธิให้จัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เช่น ข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบ รายชื่อเจ้าหน้าที่ของฝ่ายพัฒนาระบบสารสนเทศ บทบาทหน้าที่รับผิดชอบงานโครงการ

7. สมาชิกโครงการ คือ สมาชิกในโครงการทั้งหมดประกอบด้วย หัวหน้าของ ผู้จัดการโครงการ ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ สามารถสืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ และดูรายงานสรุปงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้

ยูสเคส คือ ฟังก์ชัน หรือ หน้าที่หลักที่ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ทำงานได้ จะประกอบไปด้วย 20 ยูสเคส ดังนี้

1. ยูสเคสสร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ เป็นยูสเคสที่ผู้จัดการโครงการสร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ และกำหนดกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ต้องดำเนินการในโครงการนั้น ๆ

2. ยูสเคสกำหนดแผนโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้จัดการโครงการกำหนดแผนโครงการ โดยระบุระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม

3. ยูสเคสกำหนดสมาชิกโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้จัดการโครงการกำหนดสมาชิกโครงการและหน้าที่รับผิดชอบ เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลเสร็จแล้ว สามารถเลือกส่งข้อมูลโครงการ โดยเรียกใช้งานยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ เพื่อให้หัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาอนุมัติ

4. ยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ เป็นยูสเคสที่ผู้จัดการโครงการส่งข้อมูลโครงการ ให้หัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาอนุมัติ โดยระบบจะแจ้งอีเมลไปยังหัวหน้าผู้จัดการโครงการเพื่อรับทราบ และทำการพิจารณาอนุมัติต่อไป

5. ยูสเคสอนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าผู้จัดการโครงการใช้เพื่อพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ รวมทั้งกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และแผนการดำเนินงานโครงการ ในกรณีพบข้อมูลที่ต้องแก้ไข สามารถกำหนดให้ผู้จัดการโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้ไขข้อมูล และเมื่อผู้จัดการ โครงการแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วจะส่งข้อมูลกลับมาเพื่อขออนุมัติใหม่ และถ้าข้อมูลถูกต้องจะอนุมัติ

6. ยูสเคสมอบหมายงานประกันคุณภาพ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพตั้งแต่หนึ่งคนขึ้นไปเข้าตรวจโครงการ ซึ่งในแต่ละโครงการจะต้องมีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพหนึ่งคน ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพนั้นด้วย เพื่อจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ต่อไป

7. ยูสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพใช้จัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยจะกำหนดวันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดในแต่ละกิจกรรมที่จะเข้าตรวจ และระบุเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสำหรับตรวจได้นอกจากนี้หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะพิจารณาข้อมูลรายการตรวจสอบที่ถูกกำหนดมาจากการเลือกกิจกรรมในขั้นตอนที่ผ่านมา และสามารถจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบได้ อีกทั้งยังสามารถจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ (Phase End Criteria) และเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ (Activity End Criteria) โดยข้อมูลเงื่อนไขทั้งสองจะใช้เป็นข้อมูลแนะนำให้กับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพว่ามีเงื่อนไขอะไรที่ต้องเกิดขึ้นเพื่อบอกความพร้อมการเข้าตรวจในระยะโครงการ หรือ กิจกรรมนั้น ๆ และเมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลเสร็จแล้ว สามารถเลือกส่งข้อมูลแผนการตรวจประกันคุณภาพ โดยเรียกใช้งานยูสเคสส่งแผนขออนุมัติ เพื่อให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติต่อไป

8. ยูสเคสส่งแผนขออนุมัติ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพส่งข้อมูลแผนตรวจฯ ให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติ โดยระบบจะแจ้งอีเมลไปยังหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ เพื่อรับทราบและทำการพิจารณาอนุมัติต่อไป

9. ยูสเคสอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาข้อมูลรายละเอียดแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ถ้าข้อมูลถูกต้องหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพจะอนุมัติ เมื่อแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ผ่านการอนุมัติแล้ว ทีมงานประกันคุณภาพในโครงการจะดำเนินการตรวจประกันคุณภาพตามแผนที่กำหนด

10. ยูสเคสบันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ เป็นยูสเคสที่เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเมื่อถึงกำหนดเข้าตรวจกิจกรรมตามแผนกำหนดการ จะตรวจตามรายการตรวจสอบที่อยู่ภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ และแต่ละรายการตรวจสอบสามารถเข้าตรวจได้มากกว่าหนึ่งครั้ง

11. ยูสเคสปิดโครงการ เป็นยูสเคสที่หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพปิดโครงการ

12. ยูสเคสเปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติม เป็นยูสเคสที่หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเปิดโครงการที่ปิดไปแล้วขึ้นมาตรวจใหม่ และระบุเหตุผลที่เปิดโครงการมาตรวจเพิ่ม

13. ยูสเคสจัดการข้อมูลระยะโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลระยะโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ สำหรับนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และยังสามารถเลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ โดยเรียกใช้งานยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

14. ยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เพื่อนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

15. ยูสเคสจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลกิจกรรมโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เพื่อนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และยังสามารถเลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการภายใต้กิจกรรมโครงการนั้น ๆ โดยเรียกใช้งานยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

16. ยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เพื่อนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

17. ยูสเคสจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ เป็นยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายการตรวจสอบ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เพื่อนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

18. ยูสเคสจัดการรูปแบบโครงการ เป็นยูสเคสที่ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรูปแบบโครงการ เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบออกเป็นหลาย ๆ ประเภทตามรูปแบบโครงการ เช่น ภายนอก และ ภายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกกับผู้ใช้สำหรับการเลือกกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์มาใช้ในแต่ละโครงการอย่างเหมาะสม

19. ยูสเคสสืบค้นข้อมูลงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เป็นยูสเคสที่สมาชิกโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลโครงการงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้ตามเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น รายชื่อพนักงาน รูปแบบโครงการ สถานะโครงการ ระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดโครงการ เป็นต้น

20. ยูสเคสออกรายงาน เป็นยูสเคสที่เกี่ยวกับสมาชิกโครงการสามารถออกรายงานงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เช่น รายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ รายงานผลการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ เป็นต้น

แต่ละยูสเคสสามารถอธิบายถึงกระบวนการทำงานของระบบได้ด้วยรายละเอียดยูสเคสดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.20

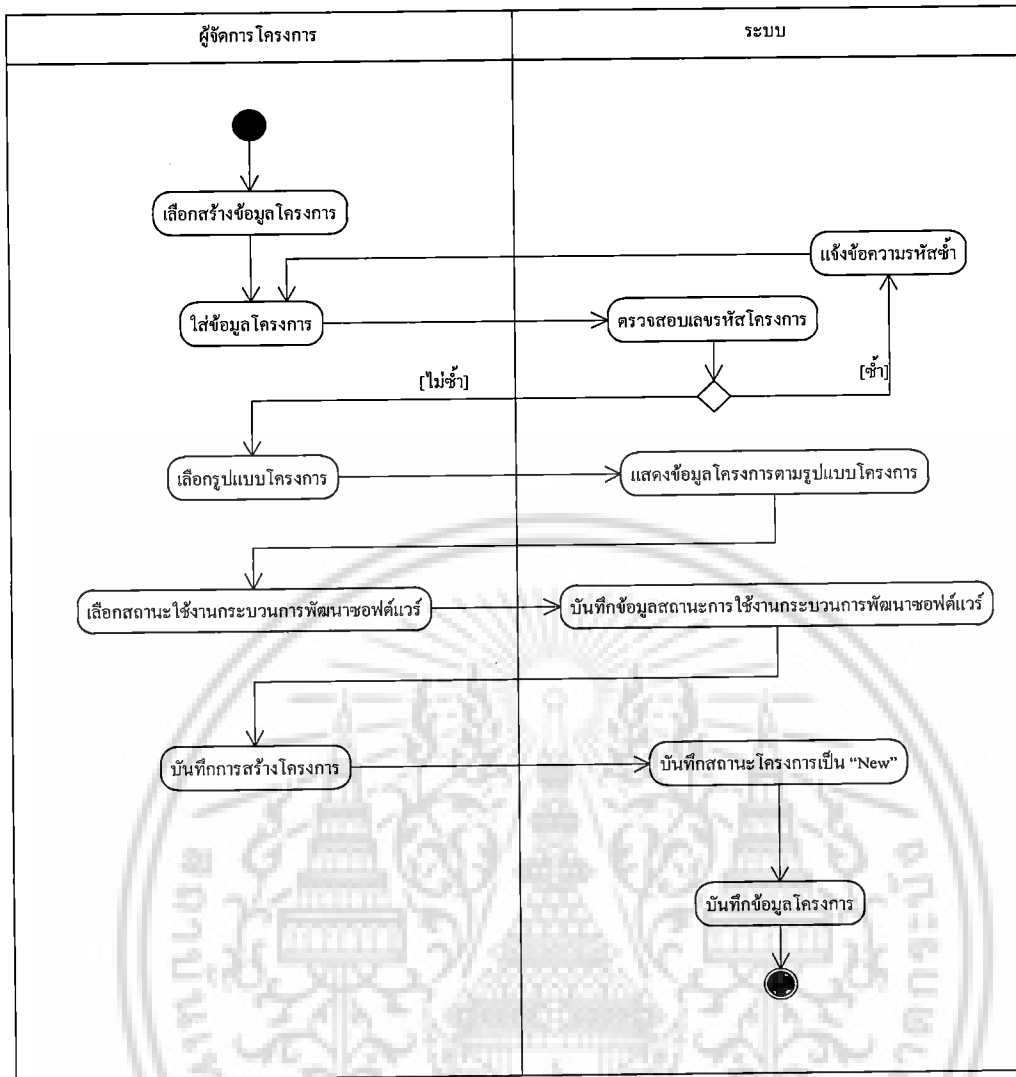
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสสร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | สร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ   |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 1  |  |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้จัดการโครงการ   |  |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้จัดการโครงการสร้างโครงการใหม่สำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ พร้อมระบุข้อมูลโครงการมีรายละเอียด ดังนี้ ชื่อโครงการ รายละเอียดโครงการ ระยะเวลาโครงการ เริ่มต้น และสิ้นสุด ระดับความสำคัญโครงการ ชื่อหน่วยงานลูกค้า รูปแบบโครงการ ระบบจะสร้างโครงการ และกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามรูปแบบโครงการที่ผู้ใช้เลือก โดยผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนสถานะไม่ใช้งานให้กับรายการที่ไม่ต้องดำเนินการทั้งระยะโครงการและกิจกรรมได้ |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | โครงการมีสถานะเป็น <i>New</i>  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลโครงการ เช่น รหัสโครงการ ชื่อโครงการ รายละเอียดโครงการ ระดับความสำคัญ (มาก ปานกลาง น้อย) ระยะเวลาโครงการเริ่มต้น สิ้นสุด ชื่อหน่วยงานลูกค้า</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกรูปแบบโครงการ</li> <li>3. ผู้ใช้เลือกสถานะการใช้งาน หรือ ไม่ใช้งาน ให้กับระยะโครงการและกิจกรรมโครงการให้เหมาะสมในแต่ละงาน</li> <li>4. ผู้ใช้บันทึกการสร้างโครงการ</li> </ol>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ตรวจสอบรหัสโครงการต้องไม่ซ้ำกับที่มีอยู่<br/>- ถ้าซ้ำระบบจะแจ้งเตือนและให้ผู้ใช้ใส่รหัสโครงการใหม่</li> <li>2.1 แสดงข้อมูลระยะโครงการและกิจกรรมโครงการตามรูปแบบโครงการที่ผู้ใช้เลือก</li> <li>3.1 บันทึกข้อมูลสถานะการใช้งาน/ไม่ใช้งาน ของระยะโครงการและกิจกรรมโครงการ</li> <li>4.1 บันทึกสถานะของโครงการเป็น "New"</li> <li>4.2 บันทึกข้อมูลโครงการ ระยะโครงการ และกิจกรรมโครงการ</li> </ol> |
| <b>Alternate Flow</b>           | -  |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสสร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรมดังรูปที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสสร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสกำหนดแผนโครงการ

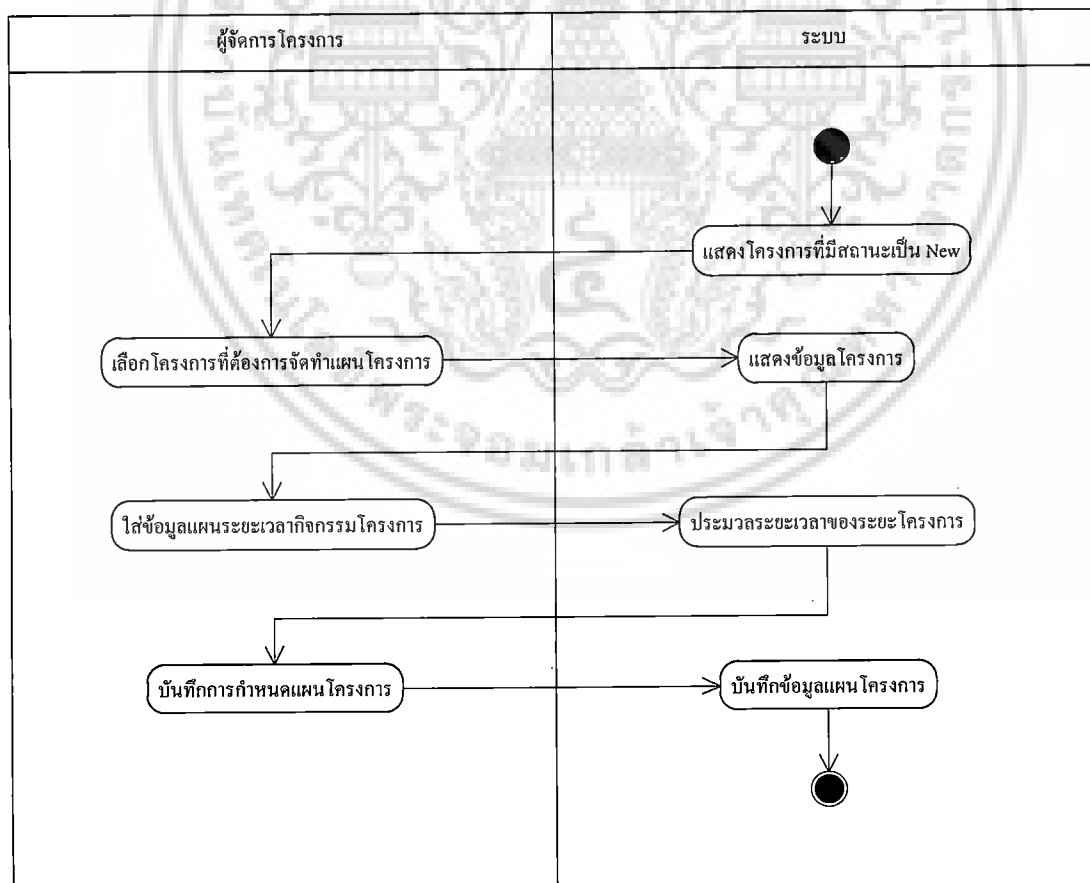
|                                 |  |                        |
|---------------------------------|--|------------------------|
| <b>Use-Case Name</b>            | กำหนดแผนโครงการ  |                        |
| <b>Use-Case ID</b>              | 2  |                        |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้จัดการโครงการ   |                        |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้จัดการโครงการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการของแต่ละกิจกรรม ซึ่งระยะเวลาสิ้นสุดจะต้องมากกว่าระยะเวลาเริ่มต้นเสมอ ระบบจะประมวลผลระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของระยะโครงการ |                        |
| <b>Precondition</b>             | โครงการมีสถานะเป็น New   |                        |
| <b>Postcondition</b>            | -  |                        |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

|                |  |  |
|----------------|--|--|
|                | <p>2. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการจัดทำแผนโครงการ</p> <p>3. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลระยะเวลาในแต่ละกิจกรรมของโครงการ โดยระบุแผนระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรม</p> <p>4. ผู้ใช้บันทึกการกำหนดแผนโครงการ</p> | <p>1. ระบบแสดงโครงการที่มีสถานะเป็น New</p> <p>2.1 แสดงข้อมูล ระยะโครงการและ กิจกรรมโครงการ</p> <p>3.1 ประมวลระยะเวลาเริ่มต้น และ สิ้นสุดของระยะโครงการ (โดยจะคำนวณจากวันเริ่มต้นที่น้อยสุด และวันสิ้นสุดที่มากที่สุดจากทุกกิจกรรมโครงการ ภายใต้ระยะโครงการนั้น)</p> <p>4.1 บันทึกข้อมูลแผนโครงการ</p> |
| Alternate Flow | -  |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสกำหนดแผนโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสกำหนดแผนโครงการ

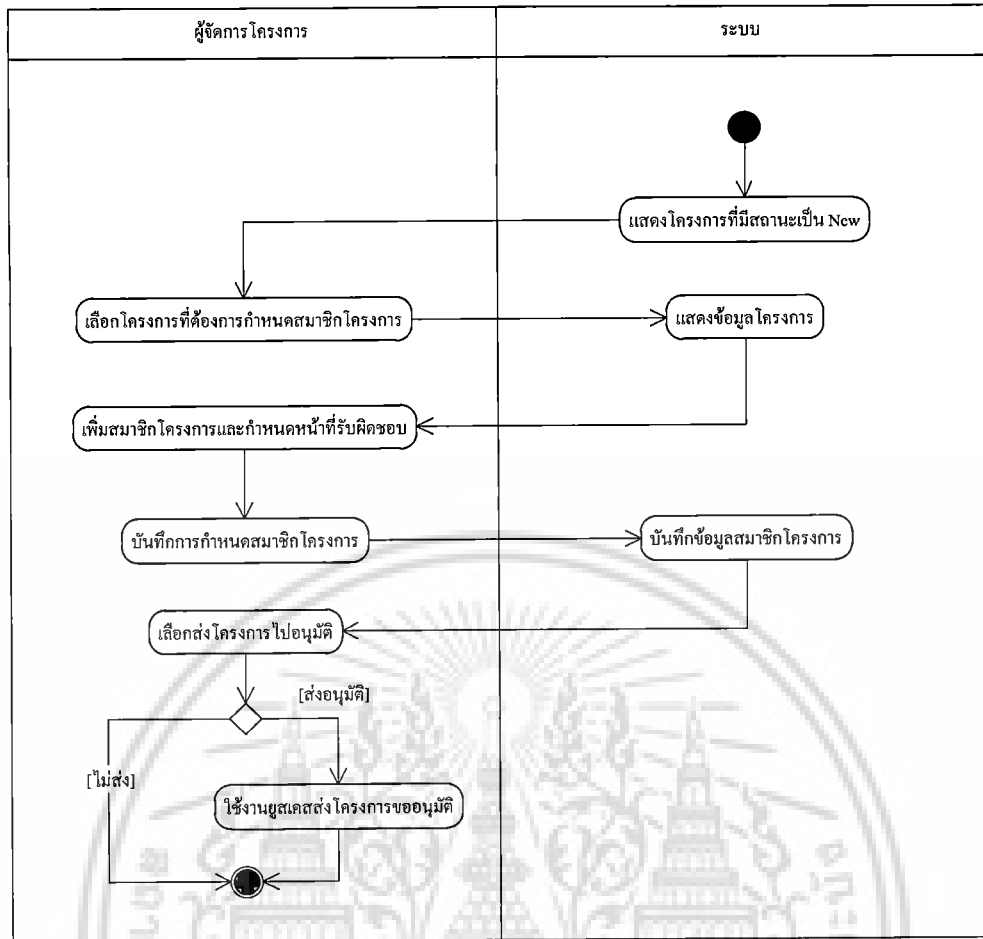
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสกำหนดสมาชิกโครงการ

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Use-Case Name</b>            | กำหนดสมาชิกโครงการ   |   |
| <b>Use-Case ID</b>              | 3  |   |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้จัดการ โครงการ  |   |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้จัดการ โครงการกำหนดสมาชิกโครงการ พร้อมทั้งระบุนหน้าที่รับผิดชอบให้กับสมาชิก เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลเสร็จแล้วสามารถเลือกส่งข้อมูลโครงการ (โดยเรียกใช้งานยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ) ให้หัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาอนุมัติ หรือ กรณีที่บันทึกข้อมูลแล้วแต่ยังไม่เรียบร้อย และยังไม่ต้องการส่งข้อมูลไปอนุมัติก็สามารถทำได้เช่นกัน |   |
| <b>Precondition</b>             | โครงการมีสถานะเป็น <i>New</i>  |   |
| <b>Postcondition</b>            | -  |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>  |
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการกำหนดสมาชิกโครงการ</li> <li>3. ผู้ใช้เพิ่มข้อมูลสมาชิกโครงการ และกำหนดหน้าที่ ที่ต้องรับผิดชอบในโครงการ เช่น ผู้จัดการ โครงการ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ</li> <li>4. ผู้ใช้บันทึกการกำหนดสมาชิกโครงการ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงโครงการที่มีสถานะเป็น <i>New</i></li> <li>2.1 แสดงข้อมูล รายละเอียดโครงการและกิจกรรมโครงการ</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลสมาชิกโครงการ</li> </ol> |
| <b>Alternate Flow</b>           | 4a กรณีผู้ใช้เลือกส่งโครงการ ให้หัวหน้าผู้จัดการ โครงการพิจารณาอนุมัติ จะใช้งานยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ   |   |

จากรายละเอียดของยูสเคสกำหนดสมาชิกโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แอททริบิวต์ของแอกชันของยูสเคสกำหนดสมาชิกโครงการ

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ

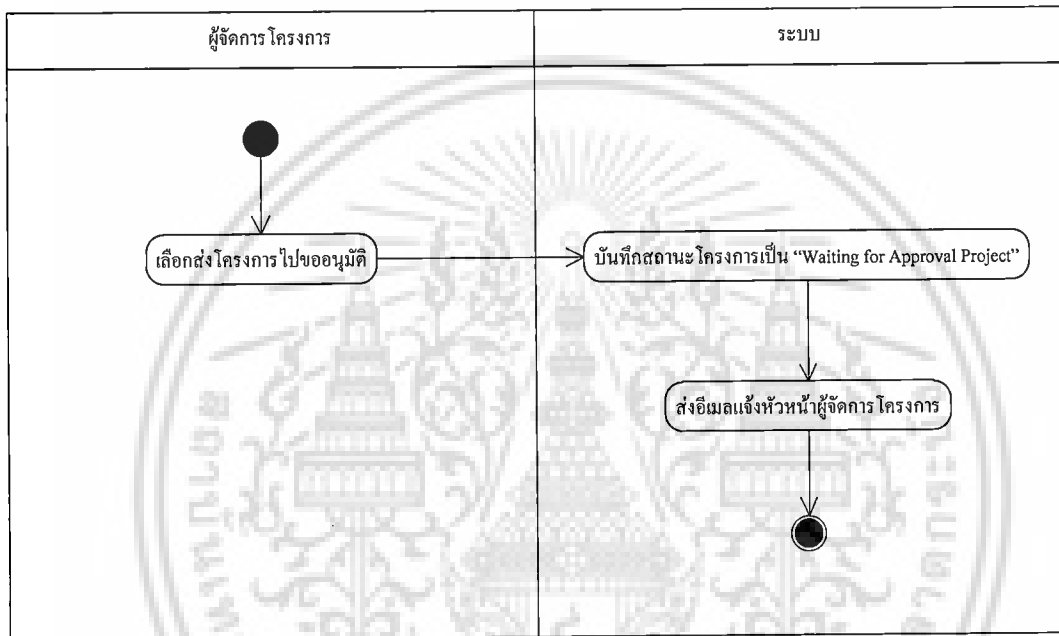
| Use-Case Name            | ส่งโครงการขออนุมัติ  |  |
|--------------------------|--|--|
| Use-Case ID              | 4  |  |
| Primary Actor            | ผู้จัดการโครงการ   |  |
| Brief Description        | ผู้จัดการโครงการส่งโครงการให้หัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาอนุมัติ โดยระบบจะเปลี่ยนสถานะโครงการเป็น “รอการอนุมัติ” (Waiting for Approval Project) และแจ้งอีเมลไปยังหัวหน้าผู้จัดการโครงการ เพื่อรับทราบและพิจารณาทำการอนุมัติต่อไป |  |
| Precondition             | -  |  |
| Postcondition            | โครงการมีสถานะเป็น <i>Waiting for Approval Project</i>   |  |
| Extensions Points        | เลือกส่งโครงการไปขออนุมัติ ในยูสเคสกำหนดสมาชิกโครงการ  |  |
| Typical Course of Events | Actor Action   | System Response  |
|                          | 1. ผู้ใช้เลือกส่งโครงการไปขออนุมัติ  | 1.1 บันทึกสถานะของโครงการเป็น “รอการอนุมัติ” ( <i>Waiting for Approval Project</i> ) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
|                       |  | 1.2 ส่งอีเมลแจ้งหัวหน้าผู้จัดการโครงการให้รับทราบ |
| <b>Alternate Flow</b> |  |   |

จากรายละเอียดของยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสส่งโครงการขออนุมัติ

#### ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

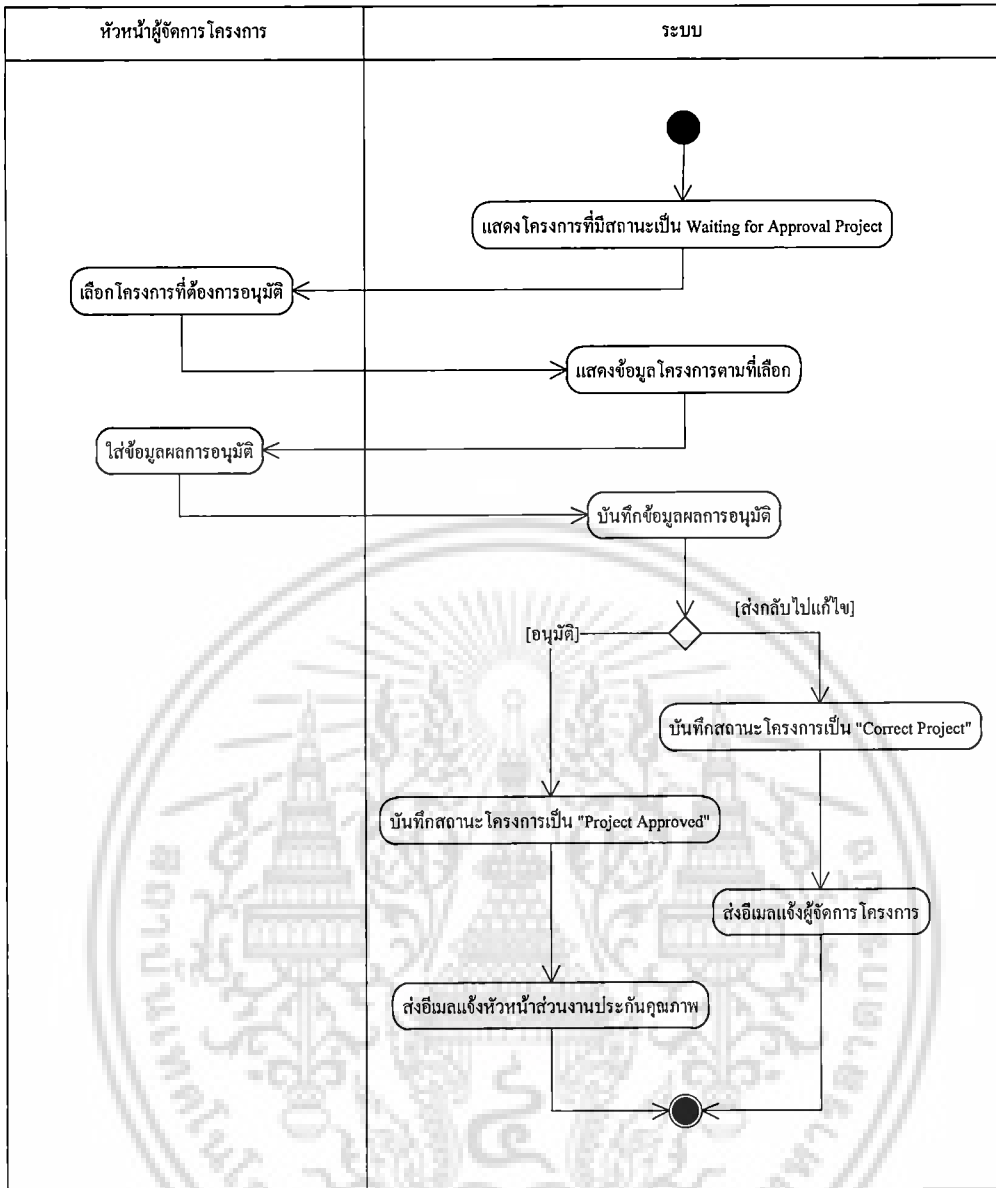
|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Use-Case Name</b>     | อนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์  |
| <b>Use-Case ID</b>       | 5   |
| <b>Primary Actor</b>     | หัวหน้าผู้จัดการโครงการ   |
| <b>Brief Description</b> | หัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาข้อมูลรายละเอียดโครงการ รวมทั้งกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และแผนการดำเนินงานโครงการ ในกรณีพบข้อมูลที่ต้องแก้ไข สามารถเลือกส่งข้อมูลโครงการนั้นกลับไปให้ผู้จัดการโครงการแก้ไขข้อมูลและเมื่อผู้จัดการโครงการแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้ว จะส่งข้อมูลกลับมาเพื่อขออนุมัติใหม่อีกครั้ง และถ้าข้อมูลถูกต้องจะอนุมัติ (ซึ่งการอนุมัติจะต้องทำทีละโครงการ) |
| <b>Precondition</b>      | โครงการมีสถานะเป็น <i>Waiting for Approval Project</i>  |

## ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

| Postcondition            | สถานะโครงการเปลี่ยนเป็น <i>Project Approved</i> หรือ <i>Correct Project</i>  |   |
|--------------------------|--|---|
| Typical Course of Events | Actor Action   | System Response   |
|                          | 2. ผู้ใช้เลือกโครงการขึ้นมาตรฐาน<br>รายละเอียดเพื่อพิจารณาอนุมัติ<br>3. ผู้ใช้บันทึกผลการอนุมัติ<br>ซึ่งผลการอนุมัติประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- อนุมัติ</li> <li>- ส่งกลับไปแก้ไข พร้อมทั้งระบุเหตุผล</li> </ul> | 1. ระบบแสดงโครงการที่มีสถานะเป็น<br><i>Waiting for Approval Project</i><br>2.1 แสดงข้อมูลโครงการตามที่เลือก<br>3.1 บันทึกข้อมูลผลการอนุมัติ โดยจะ<br>กำหนดสถานะโครงการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าผู้ใช้เลือกอนุมัติโครงการสถานะ<br/>               จะถูกกำหนดเป็น “อนุมัติโครงการ”<br/>               (Project Approved) และส่งอีเมลแจ้ง<br/>               หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ</li> <li>- ถ้าผู้ใช้เลือกส่งกลับไปแก้ไข<br/>               สถานะโครงการจะถูกกำหนดเป็น<br/>               “แก้ไขโครงการ” (Correct Project) และ<br/>               ส่งอีเมลแจ้งผู้จัดการโครงการ</li> </ul> |
| Alternate Flow           | -  |   |

จากรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถนำมาเขียนเป็น  
 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แอททิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสมอบหมายงานประกันคุณภาพ

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Use-Case Name</b>     | มอบหมายงานประกันคุณภาพ  |
| <b>Use-Case ID</b>       | 6   |
| <b>Primary Actor</b>     | หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ  |
| <b>Brief Description</b> | สำหรับหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพมอบหมายเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเพื่อตรวจประกันคุณภาพงานโครงการ ซึ่งในแต่ละโครงการจะต้องมีเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพอย่างน้อยหนึ่งคน และต้องมีหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพทำหน้าที่จัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ต่อไป |
| <b>Precondition</b>      | โครงการจะต้องผ่านการอนุมัติโดยหัวหน้าผู้จัดการก่อน นั่นคือ มีสถานะเป็นอนุมัติโครงการแล้ว ( <i>Project Approved</i> )  |

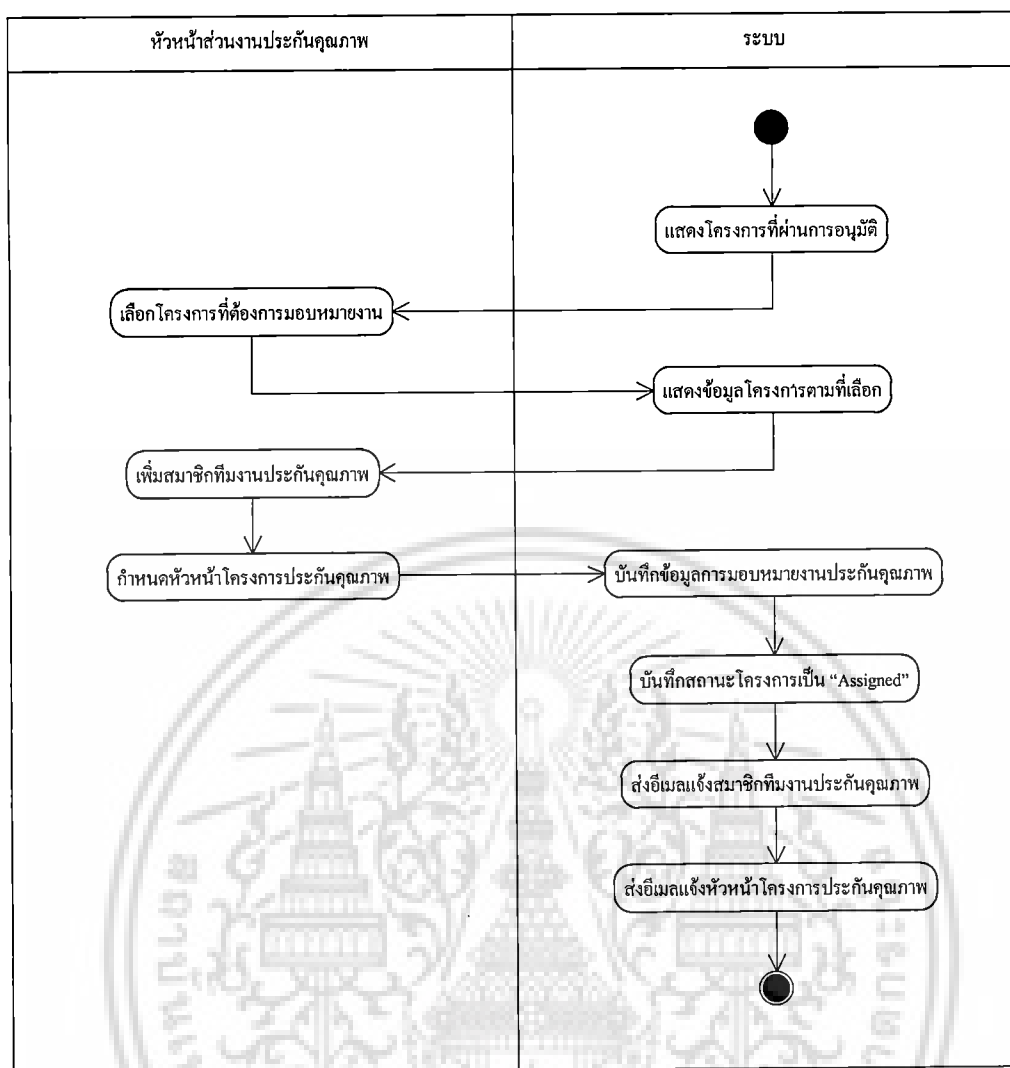
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือดัดแปลงเนื้อหา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Postcondition</b>            | โครงการมีข้อมูลเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ และหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพที่จะเข้าตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ รวมทั้งสถานะโครงการถูกเปลี่ยนเป็นมอบหมายแล้ว ( <i>Assigned</i> )                                  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | 2. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการมอบหมายงาน<br>3. ผู้ใช้เลือกเพิ่มสมาชิกทีมงาน (โดยหนึ่งโครงการสามารถเลือกสมาชิกได้หนึ่งคนหรือมากกว่าหนึ่งคนได้)<br>4. จากนั้นกำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ (มีได้ 1 คน) | 1. ระบบแสดงทุกโครงการที่ผ่านการอนุมัติจากหัวหน้าผู้จัดการโครงการมาแล้ว<br>2.1 แสดงข้อมูลโครงการตามที่หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพเลือก<br>4.1 บันทึกข้อมูลการมอบหมายงานประกันคุณภาพ โดยจะกำหนดสถานะโครงการเป็น “มอบหมายแล้ว” ( <i>Assigned</i> )<br>4.2 ส่งอีเมลแจ้งสมาชิกทีมงานประกันคุณภาพให้รับทราบ และเพื่อให้หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจัดทำแผนการตรวจฯ ต่อไป |
| <b>Alternate Flow</b>           | -  |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสมอบหมายงานประกันคุณภาพสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสมอบหมายงานประกันคุณภาพ

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Use-Case Name</b>     | จัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ   |
| <b>Use-Case ID</b>       | 7   |
| <b>Primary Actor</b>     | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ  |
| <b>Brief Description</b> | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยจะกำหนดวันที่เริ่มต้น และสิ้นสุดในแต่ละกิจกรรมที่จะเข้าตรวจ โดยระบบจะแสดงข้อมูลแผนการดำเนินงานของกิจกรรมนั้นที่ถูกกำหนดโดยผู้จัดการโครงการขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางการวางแผนการตรวจ ในกรณีที่โครงการนั้นมีทีมงานตรวจประกันคุณภาพมากกว่าหนึ่งคนสามารถระบุเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสำหรับตรวจรายกิจกรรมได้นอกจากนี้ หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะพิจารณาข้อมูลรายการตรวจสอบที่ถูกกำหนดมาจากการเลือกกิจกรรมในขั้นตอนที่ผ่านมาและสามารถจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบได้ อีกทั้งสามารถจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการ และเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ โดยข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ และเงื่อนไขการจบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ถือว่าผิดกฎหมาย

## ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | กิจกรรมนั้นจะใช้เป็นข้อมูลแนะนำให้กับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพว่ามีเงื่อนไขอะไรที่ต้องเกิดขึ้น เพื่อบอกความพร้อมการเข้าตรวจในระยะโครงการ หรือ กิจกรรมนั้น ๆ เมื่อหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เสร็จแล้ว สามารถเลือกส่งแผนตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยจะใช้งานยูสเคสส่งแผนขออนุมัติ เพื่อให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติ   |  |
| <b>Precondition</b>             | โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพนั้นจะต้องมอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพและกำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพของโครงการเรียบร้อยแล้ว นั่นคือมีสถานะเป็นมอบหมายแล้ว ( <i>Assigned</i> ) หรือ โครงการนี้ได้ส่งไปขออนุมัติแผนตรวจแล้วแต่ยังต้องแก้ไข นั่นคือ โครงการมีสถานะเป็นแก้ไขแผน ( <i>Correct QA Plan</i> )   |  |
| <b>Postcondition</b>            | สถานะรายการตรวจสอบในแต่ละกิจกรรมมีสถานะเป็น เริ่มต้น ( <i>Open</i> )  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>   |
|                                 | <p>1. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการ และเลือกจัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์</p> <p>2. ในแต่ละกิจกรรม ผู้ใช้กำหนดระยะเวลาเริ่มต้น ระยะเวลาสิ้นสุด สำหรับการเข้าตรวจประกันคุณภาพ และสามารถกำหนดเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพในการตรวจแต่ละกิจกรรมได้ ในกรณีที่โครงการนั้นถูกกำหนดเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมากกว่าหนึ่งคน แต่ถ้ามีเจ้าหน้าที่ในโครงการแค่หนึ่งคน ระบบจะกำหนดให้เจ้าหน้าที่คนนั้นเป็นผู้ตรวจกิจกรรมนั้น</p> <p>3. ผู้ใช้เลือกสถานะใช้งาน หรือไม่ใช้งานของรายการตรวจสอบ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรมตามความเหมาะสมในแต่ละโครงการ</p> | <p>1.1 แสดงข้อมูล ระยะโครงการ กิจกรรมโครงการ รายการตรวจสอบ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรมตามรูปแบบโครงการที่ถูกเลือกโดยผู้จัดการขึ้นมาแสดง</p> <p>1.2 แสดงระยะเวลาเริ่มต้น ระยะเวลาสิ้นสุดในแต่ละกิจกรรมที่เคยถูกเลือกโดยผู้จัดการโครงการขึ้นมาแสดง</p> <p>2.1 ประมวลระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดของระยะโครงการ (Phase) (โดยจะคำนวณจากวันเริ่มต้นที่น้อยที่สุด และวันสิ้นสุดที่มากที่สุดจากทุกรายการของแผนการเข้าตรวจกิจกรรมโครงการ)</p> |

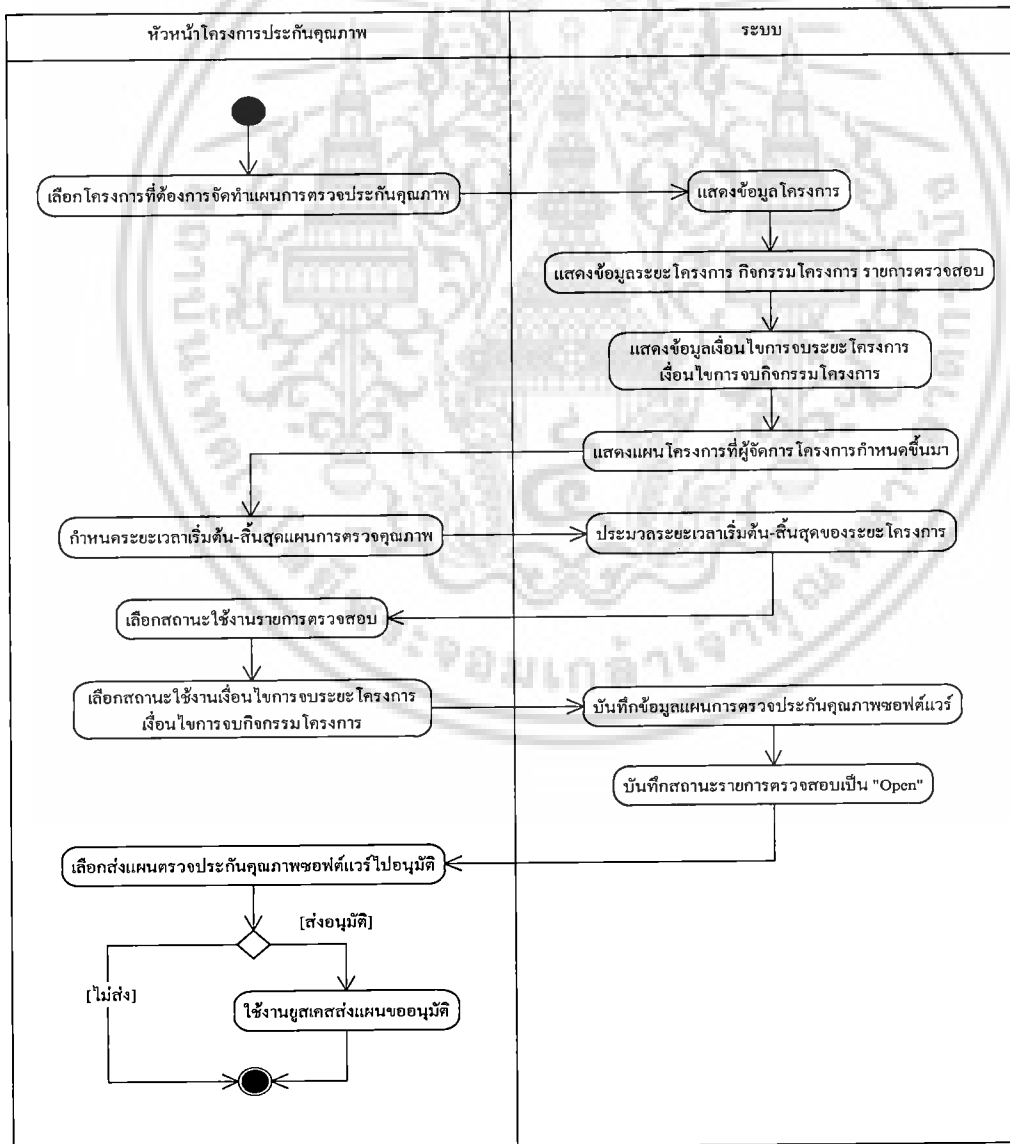
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
|                       | 4. ผู้ใช้บันทึกข้อมูลการจัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์  | 4.1 บันทึกข้อมูล แผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ รายการตรวจสอบเงื่อนไขการจบบริการเงื่อนไขการจบกิจกรรม และกำหนดสถานะรายการตรวจสอบเป็น เริ่มต้น (Open) |
| <b>Alternate Flow</b> | 4a กรณีผู้ใช้เลือกส่งแผนตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติ จะใช้งานยูสเคสส่งแผนอนุมัติ |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไลอะแกรมดังรูปที่ 4.8

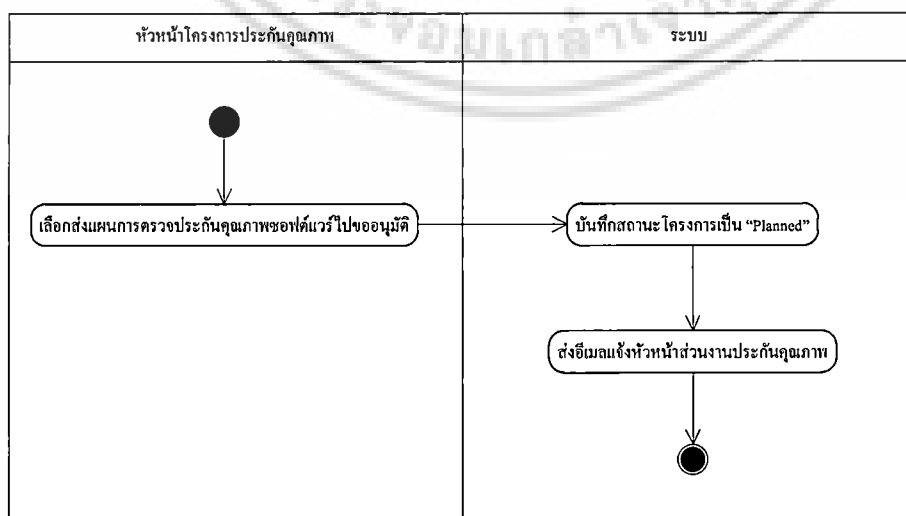


เอกสารรูปที่ 4.8 เอกวิวัติไลอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคสส่งแผนขออนุมัติ

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | ส่งแผนขออนุมัติ  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 8  |  |
| <b>Primary Actor</b>            | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ   |  |
| <b>Brief Description</b>        | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพส่งแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาอนุมัติ โดยระบบจะเปลี่ยนสถานะโครงการเป็น “จัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพแล้ว” ( <i>Planned</i> ) และแจ้งอีเมลไปยังหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ เพื่อรับทราบและพิจารณาทำการอนุมัติต่อไป |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | โครงการมีสถานะเป็นจัดทำแผนแล้ว ( <i>Planned</i> )  |  |
| <b>Extensions Points</b>        | เลือกส่งแผนการตรวจประกันคุณภาพไปขออนุมัติ ในยูสเคสจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | 1. ผู้ใช้เลือกส่งแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ไปขออนุมัติ  | 1.1 บันทึกสถานะโครงการเป็น “จัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพแล้ว” ( <i>Planned</i> )<br>1.2 ส่งอีเมลแจ้งหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพให้รับทราบ |
| <b>Alternate Flow</b>           |  |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสส่งแผนขออนุมัติสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.9



เอกสารนี้เป็นรูปที่ 4.9 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสส่งแผนขออนุมัติ ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

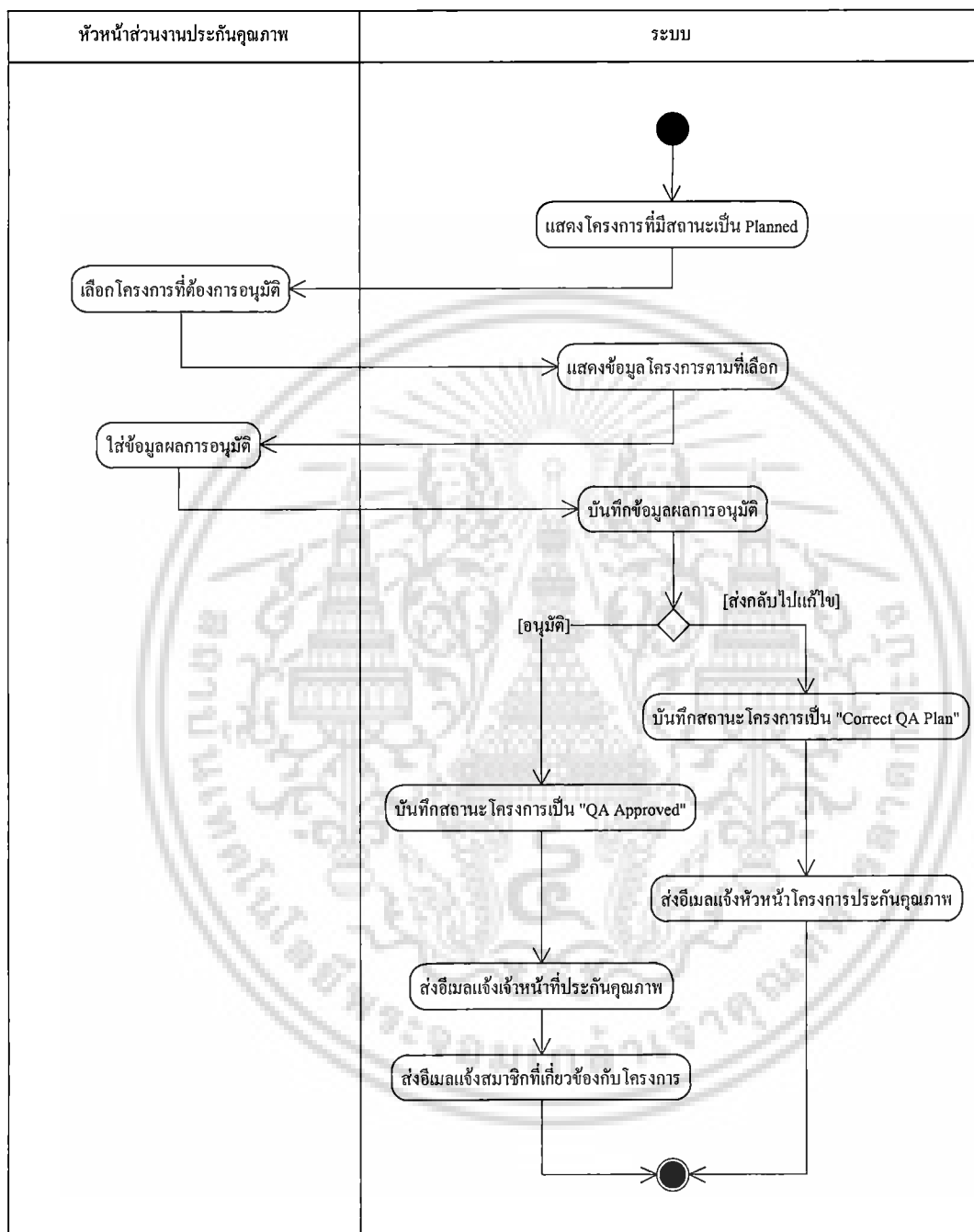
ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | อนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ   |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 9   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาข้อมูลรายละเอียดแผนการตรวจประกันคุณภาพของซอฟต์แวร์ กรณีพบข้อมูลที่ต้องแก้ไข สามารถเลือกส่งข้อมูลแผนการตรวจประกันคุณภาพของโครงการนั้นกลับไปให้หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพแก้ไขข้อมูล และเมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้ว จะส่งข้อมูลแผนการตรวจประกันคุณภาพเพื่อขออนุมัติมาใหม่ และถ้าหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาข้อมูลแผนแล้ว ครบถ้วนถูกต้องจะอนุมัติ (ซึ่งการอนุมัติจะต้องทำทีละโครงการ) แผนการตรวจประกันคุณภาพที่ผ่านการอนุมัติแล้วทีมงานประกันคุณภาพในโครงการจะสามารถใช้ดำเนินการตรวจประกันคุณภาพต่อไป |  |
| <b>Precondition</b>             | ต้องจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพเสร็จ และยืนยันการส่งข้อมูลแผนการตรวจที่จัดทำโดยหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเรียบร้อยแล้ว นั่นคือ โครงการมีสถานะเป็นจัดทำแผนแล้ว ( <i>Planned</i> )  |  |
| <b>Postcondition</b>            | ผลการอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพถูกบันทึก (อนุมัติแผน หรือ ส่งกลับไปแก้ไข) และสถานะโครงการเปลี่ยนเป็นอนุมัติแผนแล้ว ( <i>QA Approved</i> ) หรือ แก้ไขแผน ( <i>Correct QA Plan</i> )   |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>   |
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ใช้เลือกโครงการขึ้นมาตรวจทานรายละเอียดเพื่อพิจารณาอนุมัติ</li> <li>3. ผู้ใช้บันทึกผลการอนุมัติ ซึ่งผลการอนุมัติประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>- อนุมัติ</li> <li>- ส่งกลับไปแก้ไข พร้อมทั้งระบุเหตุผล</li> </ul> </li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงโครงการที่มีสถานะเป็น <i>Planned</i></li> <li>2.1 แสดงข้อมูลโครงการตามที่เลือก</li> <li>3.1 บันทึกข้อมูลผลการอนุมัติ โดยจะกำหนดสถานะโครงการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าเลือกอนุมัติ สถานะโครงการจะถูกกำหนดเป็น “อนุมัติแผนแล้ว” (<i>QA Approved</i>) และส่งอีเมลแจ้งเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพและสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้นทั้งหมด</li> <li>- ถ้าเลือกส่งกลับไปแก้ไข สถานะโครงการจะถูกกำหนดเป็น “แก้ไขแผนการตรวจประกันคุณภาพ” (<i>Correct QA Plan</i>) และส่งอีเมลแจ้งหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเพื่อแก้ไขข้อมูล</li> </ul> </li> </ol> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย การค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรายละเอียดของยูสเคสอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพสามารถนำมาเขียนเป็น แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดยูสเคสบันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Use-Case Name | บันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ |
| Use-Case ID   | 10                          |
| Primary Actor | เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ     |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Brief Description</b></p>        | <p>เมื่อถึงกำหนดเข้าตรวจกิจกรรมตามแผนกำหนดการ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจะตรวจตามรายการตรวจสอบที่อยู่ภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ การจัดการข้อมูลผลการตรวจมี ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การบันทึกผลการตรวจแต่ละครั้ง จะเป็นการบันทึกในระดับรายการตรวจสอบ จะต้องระบุข้อมูล ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>– วันที่ตรวจ</li> <li>– ผลตรวจ โดยสามารถเลือกบันทึกเป็น <i>Y</i> ถ้ารายการตรวจสอบนั้นผ่าน หรือ บันทึกเป็น <i>N</i> ถ้ารายการตรวจสอบใดไม่ผ่าน โดยรายการตรวจสอบหนึ่ง ๆ จะสามารถเข้าตรวจได้หลายครั้ง และจะยึดผลการตรวจล่าสุดนั้นเพื่อนำไปประมวลผลต่อในระดับกิจกรรม ซึ่งจะถือว่ากิจกรรมใดผ่านตามข้อกำหนด ก็ต่อเมื่อผลการตรวจทุก ๆ รายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมนั้นผ่านทั้งหมด หากมีเพียงรายการตรวจเพียงแค่หนึ่งรายการไม่ผ่าน ผลการตรวจในระดับกิจกรรมนั้นจะไม่ผ่านตามข้อกำหนด เช่นกัน <ul style="list-style-type: none"> <li>– ความเห็นของผู้ตรวจ</li> <li>– ระบุหลักฐานอ้างอิง ประกอบด้วย รายละเอียด เวอร์ชัน และสามารถแนบไฟล์ที่เกี่ยวข้องได้</li> <li>– แจ้งผลการตรวจ กรณีที่ต้องการให้ระบบแจ้งผลการตรวจไปยังสมาชิกโครงการทางอีเมล</li> </ul> </li> <li>● เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสามารถบันทึกรายการตรวจสอบได้หลายครั้งในแต่ละรายการตรวจสอบ และเมื่อตรวจรายการตรวจสอบนั้นเสร็จ ให้เลือกเปลี่ยนสถานะรายการตรวจสอบเป็น <i>Closed</i> หรือ กรณีพบว่ารายการตรวจสอบใดไม่จำเป็นต้องตรวจสอบสามารถเลือกสถานะ <i>N/A</i> และในกรณีที่ระงับการตรวจไว้ชั่วคราว ให้เปลี่ยนสถานะเป็น <i>Suspended</i></li> </ul> </li></ul> |   |
| <p><b>Precondition</b></p>             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพจะต้องผ่านการอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพจากหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพเรียบร้อยแล้ว นั่นคือ มีสถานะโครงการเป็นอนุมัติแผนแล้ว (<i>QA Approved</i>) หรือ อาจจะอยู่ในช่วงการปรับเพิ่มการตรวจสอบ นั่นคือ มีสถานะเป็นตรวจสอบเพิ่มเติม (<i>Reassuring</i>)</li> <li>2. ถึงกำหนดวันที่ตรวจ</li> <li>3. สถานะของรายการตรวจสอบต้องยังไม่เสร็จสิ้น (ยังไม่ <i>Closed</i>)</li> </ol>   |   |
| <p><b>Postcondition</b></p>            | <p>-</p>   |   |
| <p><b>Typical Course of Events</b></p> | <p><b>Actor Action</b></p>   | <p><b>System Response</b></p>   |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการบันทึกผลการตรวจ</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบแสดงโครงการที่มีสถานะอนุมัติแผนแล้ว (<i>QA Approved</i>) หรือ ตรวจสอบเพิ่มเติม (<i>Reassuring</i>)</li> <li>2.1 แสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการ กิจกรรมโครงการ รายการตรวจสอบ เงื่อนไขการ</li> </ol> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

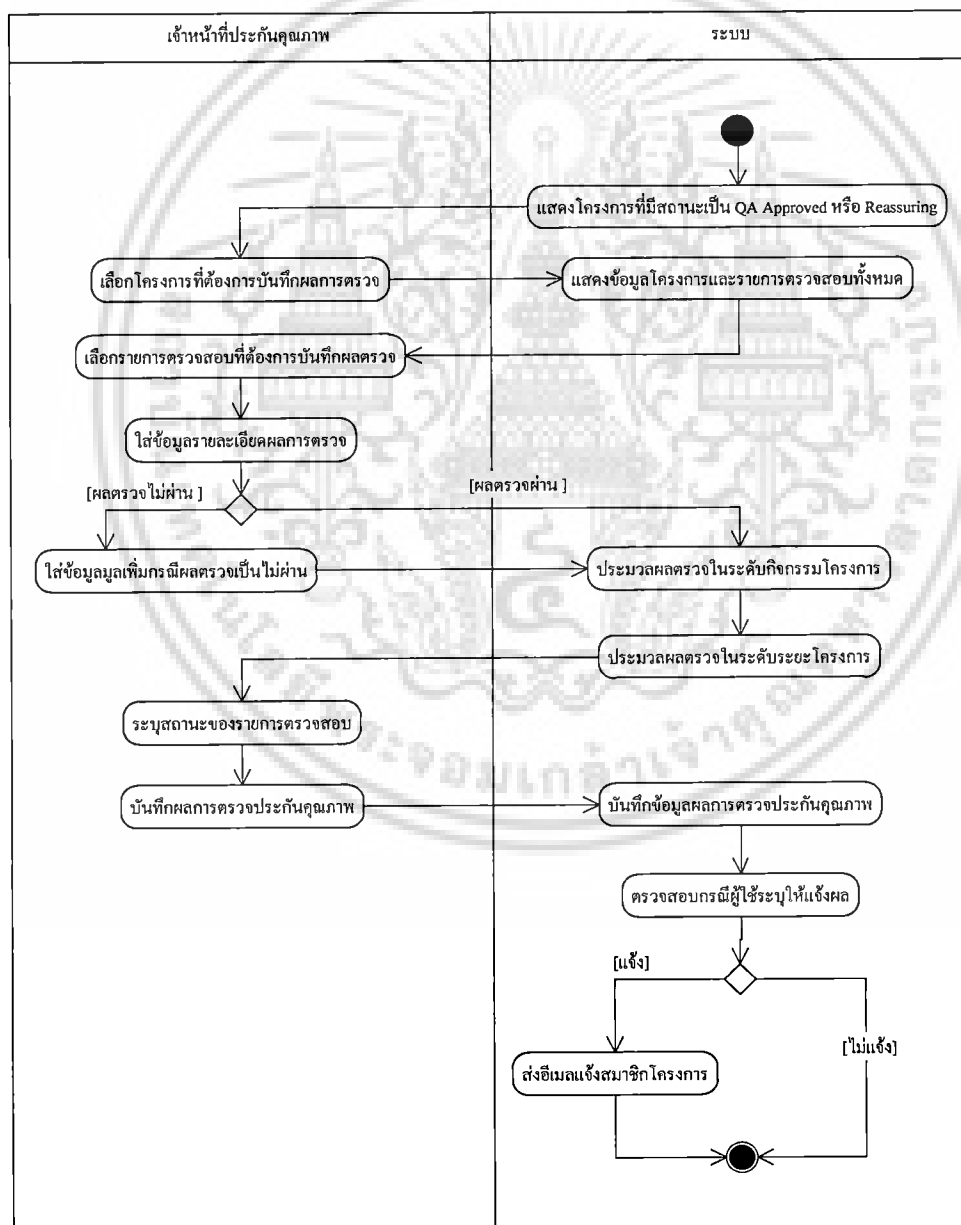
ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>3. ผู้ใช้เลือกรายการตรวจสอบที่ต้องการบันทึกผล</p> <p>4. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลรายละเอียดผลการตรวจ โดยระบุข้อมูล ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วันที่ตรวจ</li> <li>- ผลตรวจ ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน</li> <li>- ความเห็นของผู้ตรวจ</li> <li>- รายละเอียดที่ต้องปรับแก้</li> <li>- การระบุแจ้งผลการตรวจให้กับผู้เกี่ยวข้องทางอีเมล คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yes หมายถึง แจ้งผล</li> <li>- No หมายถึง ไม่แจ้งผล</li> <li>- หลักฐานอ้างอิง ได้แก่ รายละเอียดเวอร์ชัน และไฟล์แนบ</li> </ul> </li> </ul> <p>5. ผู้ใช้เลือกสถานะของรายการตรวจสอบ โดยการเลือกเปลี่ยนสถานะรายการตรวจสอบ ที่ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In Progress มีความหมายว่า รายการตรวจสอบนั้นกำลังดำเนินการอยู่ และยังไม่เสร็จสิ้นการตรวจ</li> <li>- Closed มีความหมายว่า รายการตรวจสอบนั้น ๆ ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว</li> <li>- N/A (Not Applicable) มีความหมายว่า ไม่จำเป็นต้องตรวจ เนื่องจากรายการนั้นไม่เกี่ยวข้องกับงานโครงการ</li> <li>- Suspended มีความหมายว่า ระงับการตรวจไว้ชั่วคราว</li> </ul> <p>6. ผู้ใช้บันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ</p> | <p>จบระยะโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรมของโครงการนั้นขึ้นมาแสดง</p> <p>4.1 ประมวลผลตรวจในระดับกิจกรรมโครงการ กำหนดค่าเป็นผ่าน ถ้าทุกรายการตรวจสอบผ่านตามข้อกำหนดแล้ว</p> <p>4.2 ประมวลผลตรวจในระดับระยะโครงการ กำหนดค่าเป็นผ่าน ถ้าทุกกิจกรรมผ่านตามข้อกำหนดแล้ว</p> <p>6.1 บันทึกข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ</p> <p>6.2 ส่งอีเมลแจ้งสมาชิกโครงการรับทราบผลการตรวจ ถ้าผู้ใช้ระบุให้แจ้งผล</p> |
|--|---|---|

### ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Alternate Course</b> | <p>4a ในกรณีที่พบว่าผลการตรวจสอบรายการไม่ผ่านและต้องเข้าตรวจใหม่ จะต้องกำหนดข้อมูลดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดที่ต้องปรับแก้</li> <li>- ชื่อผู้รับผิดชอบ</li> <li>- วันที่นัดตรวจครั้งต่อไป</li> </ul> |
|-------------------------|---|

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการผลการตรวจประกันคุณภาพสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรมดังรูปที่ 4.11

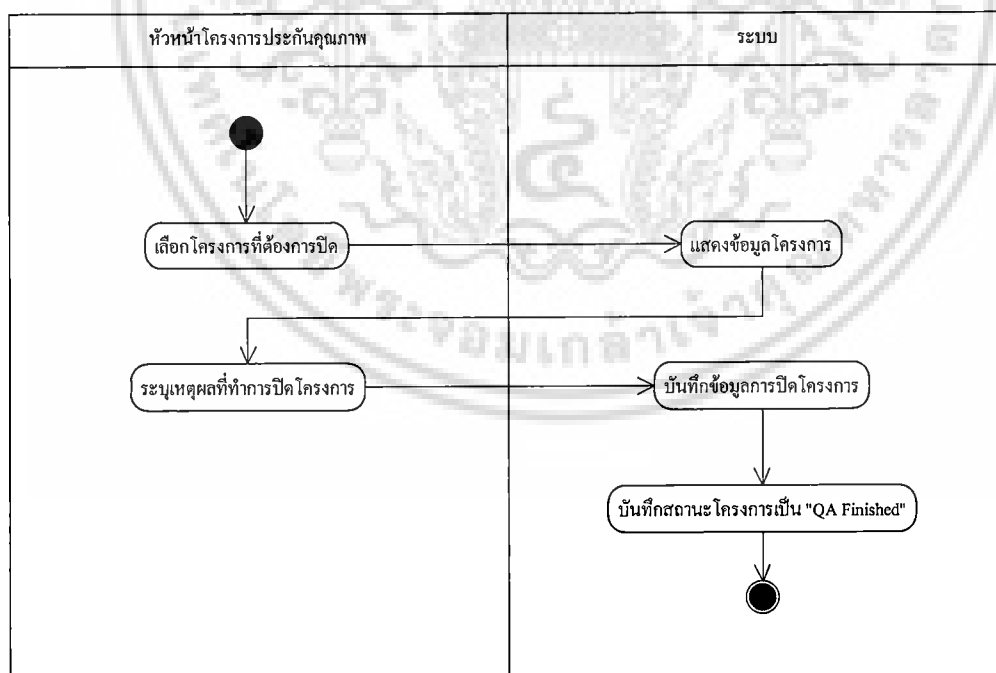


**รูปที่ 4.11** เอกวิวัติไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสบันทึกผลการตรวจประกันคุณภาพ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดยูสเคสเปิดโครงการ

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | ปิดโครงการ  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 11  |  |
| <b>Primary Actor</b>            | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพปิดโครงการ พร้อมระบุเหตุผลที่ปิดโครงการ   |  |
| <b>Precondition</b>             | -   |  |
| <b>Postcondition</b>            | โครงการมีสถานะเป็นสิ้นสุดการตรวจ (QA Finished)  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>   |
|                                 | 1. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการปิด<br>2. ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูล และเลือกปิดโครงการ พร้อมทั้งระบุเหตุผลที่ทำการปิดโครงการ | 1.1 แสดงข้อมูลโครงการ<br>2.1 บันทึกเหตุผลการปิดโครงการและเปลี่ยนสถานะของโครงการเป็น "สิ้นสุดการตรวจ" (QA Finished) |
| <b>Alternate Flow</b>           | -   |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสปิดโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.12



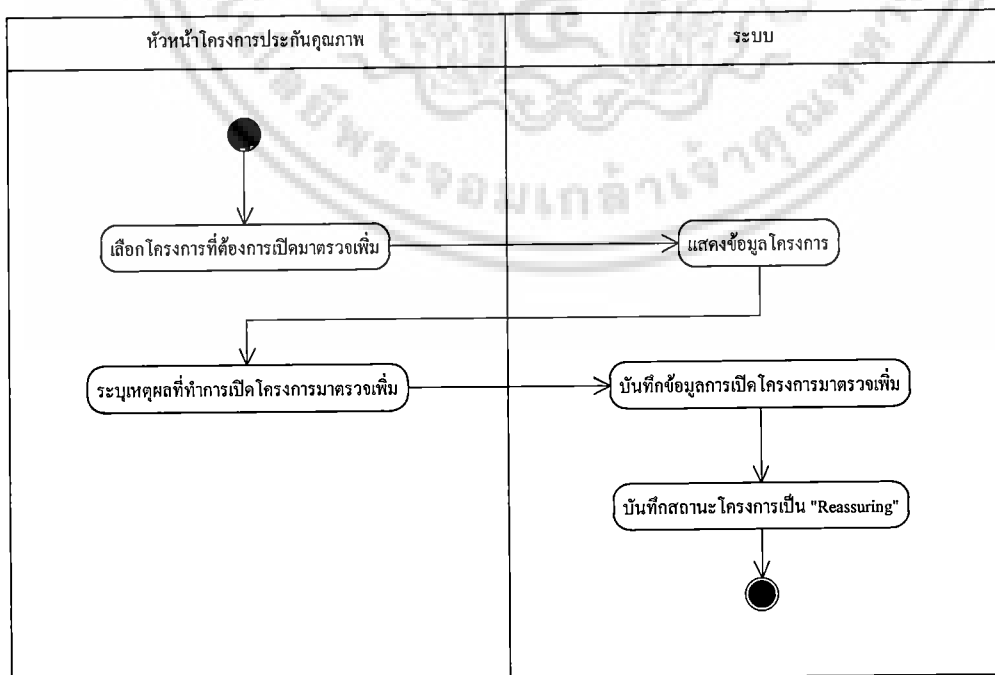
รูปที่ 4.12 เอกวิวัติไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสปิดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.12 รายละเอียดยูสเคสเปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติม

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Use-Case Name</b>            | เปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติม   |   |
| <b>Use-Case ID</b>              | 12  |   |
| <b>Primary Actor</b>            | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ  |   |
| <b>Brief Description</b>        | หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเปิดโครงการที่ปิดไปแล้ว ขึ้นมาตรวจใหม่ พร้อมระบุเหตุผลที่เปิดโครงการมาตรวจเพิ่ม   |   |
| <b>Precondition</b>             | โครงการมีสถานะเป็นสิ้นสุดการตรวจ ( <i>QA Finished</i> )   |   |
| <b>Postcondition</b>            | โครงการมีสถานะเป็นตรวจสอบเพิ่มเติม ( <i>Reassuring</i> )  |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>  |
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกโครงการที่ต้องการตรวจเพิ่มเติม</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกตรวจสอบเพิ่มเติม พร้อมทั้งระบุเหตุผลที่เปิดโครงการขึ้นมาตรวจเพิ่ม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงข้อมูลโครงการ</li> <li>2.1 บันทึกเหตุการณ์เปิดโครงการขึ้นมาตรวจเพิ่ม และเปลี่ยนสถานะของโครงการเป็น “ตรวจสอบเพิ่มเติม” (<i>Reassuring</i>)</li> </ol> |
| <b>Alternate Flow</b>           | -   |   |

จากรายละเอียดของยูสเคสเปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติมสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไคอะแกรมดังรูปที่ 4.13



เอกสารรูปที่ 4.13 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมการทำงานของยูสเคสเปิดโครงการเพื่อตรวจเพิ่มเติม โยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 4.13 รายละเอียดคุณสมบัติจัดการข้อมูลระยะโครงการ

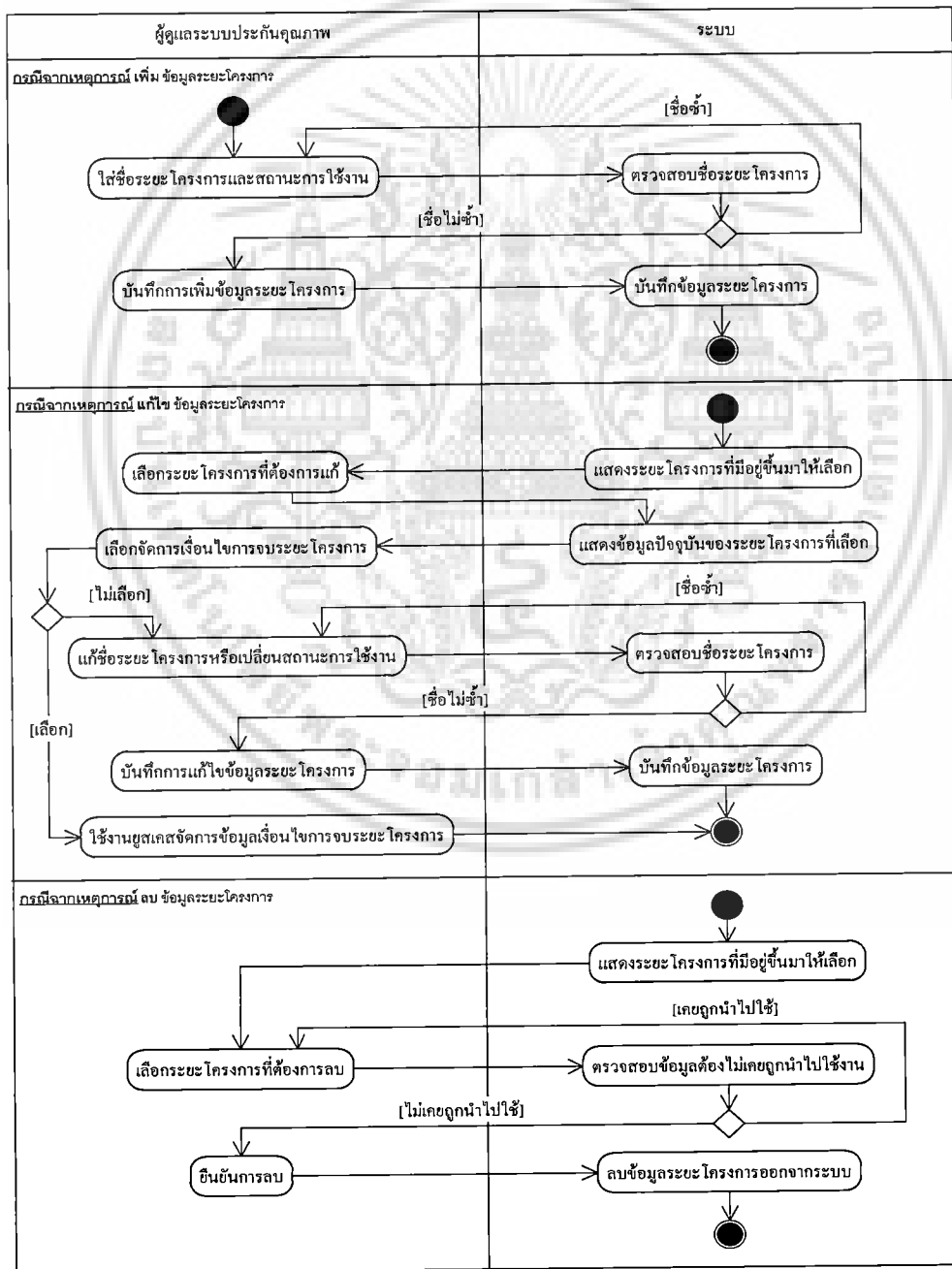
|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | จัดการข้อมูลระยะโครงการ  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 13   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลระยะโครงการซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ นำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ และยังสามารถเลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ โดยเรียกใช้งานยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ เพิ่ม ข้อมูลระยะ โครงการ</b><br>1. ผู้ใช้ใส่ชื่อระยะโครงการ และสถานะการใช้งาน<br>2. ผู้ใช้บันทึกการเพิ่มข้อมูลระยะโครงการ  | 1.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อระยะโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่<br>2.1 บันทึกข้อมูลระยะโครงการ  |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ แก้ไข ข้อมูลระยะ โครงการ</b><br>2. ผู้ใช้เลือกระยะโครงการที่ต้องการแก้ไข<br>3. ผู้ใช้แก้ไขชื่อระยะโครงการ หรือ เปลี่ยนสถานะการใช้งาน<br>4. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไขข้อมูลระยะโครงการ   | 1. แสดงระยะโครงการที่มีอยู่ขึ้นมาให้เลือก<br>2.1 แสดงข้อมูลปัจจุบันของระยะโครงการที่เลือก<br>3.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อระยะโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่<br>4.1 บันทึกข้อมูลระยะโครงการ                               |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลระยะ โครงการ</b><br>2. ผู้ใช้เลือกระยะโครงการที่ต้องการลบ และเลือกลบข้อมูลระยะโครงการ   | 1 แสดงข้อมูลระยะโครงการที่มีอยู่ขึ้นมาให้เลือก<br>2.1 ตรวจสอบข้อมูลที่จะลบต้องไม่เคยถูกนำไปใช้งาน<br>- ถ้าใช้งานแล้ว ระบบจะต้องแจ้งเตือน และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ<br>- ถ้ายังไม่ถูกใช้งานระบบแสดงข้อความให้ผู้ยืนยันการลบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

|                |   |                                       |
|----------------|---|---------------------------------------|
|                | 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบ  | 3.1 ลบข้อมูลระยะโครงการนั้นออกจากระบบ |
| Alternate Flow | 2a กรณีผู้ใช้เลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ จะใช้งานยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ |                                       |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลระยะโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.14



รูปที่ 4.14 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลระยะโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Use-Case Name</b>            | จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ   |   |
| <b>Use-Case ID</b>              | 14  |   |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ   |   |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เพื่อนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์  |   |
| <b>Precondition</b>             | -   |   |
| <b>Postcondition</b>            | -   |   |
| <b>Extensions Points</b>        | เลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ ในยูสเคสจัดการข้อมูลระยะโครงการ  |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>  |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ เพิ่ม ข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ</b><br>1. ผู้ใช้เลือกกระยะโครงการที่ต้องการเพิ่มเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ<br>2. ผู้ใช้ใส่ชื่อเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ และสถานะการใช้งาน<br>3. ผู้ใช้บันทึกการเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ  | 1.1 แสดงข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการที่อยู่ภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ<br>2.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่<br>3.1 บันทึกข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ  |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ แก้ไข ข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ</b><br>1. ผู้ใช้เลือกกระยะโครงการที่ต้องการแก้ไขเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ<br>2. ผู้ใช้เลือกเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการที่ต้องการแก้ไข<br>3. ผู้ใช้แก้ไขชื่อเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ หรือ เปลี่ยนสถานะการใช้งาน<br>4. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไขข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ | 1.1 แสดงข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการที่อยู่ภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ ขึ้นมาให้เลือก<br>2.1 แสดงข้อมูลปัจจุบันของเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการที่เลือก<br>3.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่<br>4.1 บันทึกข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ |

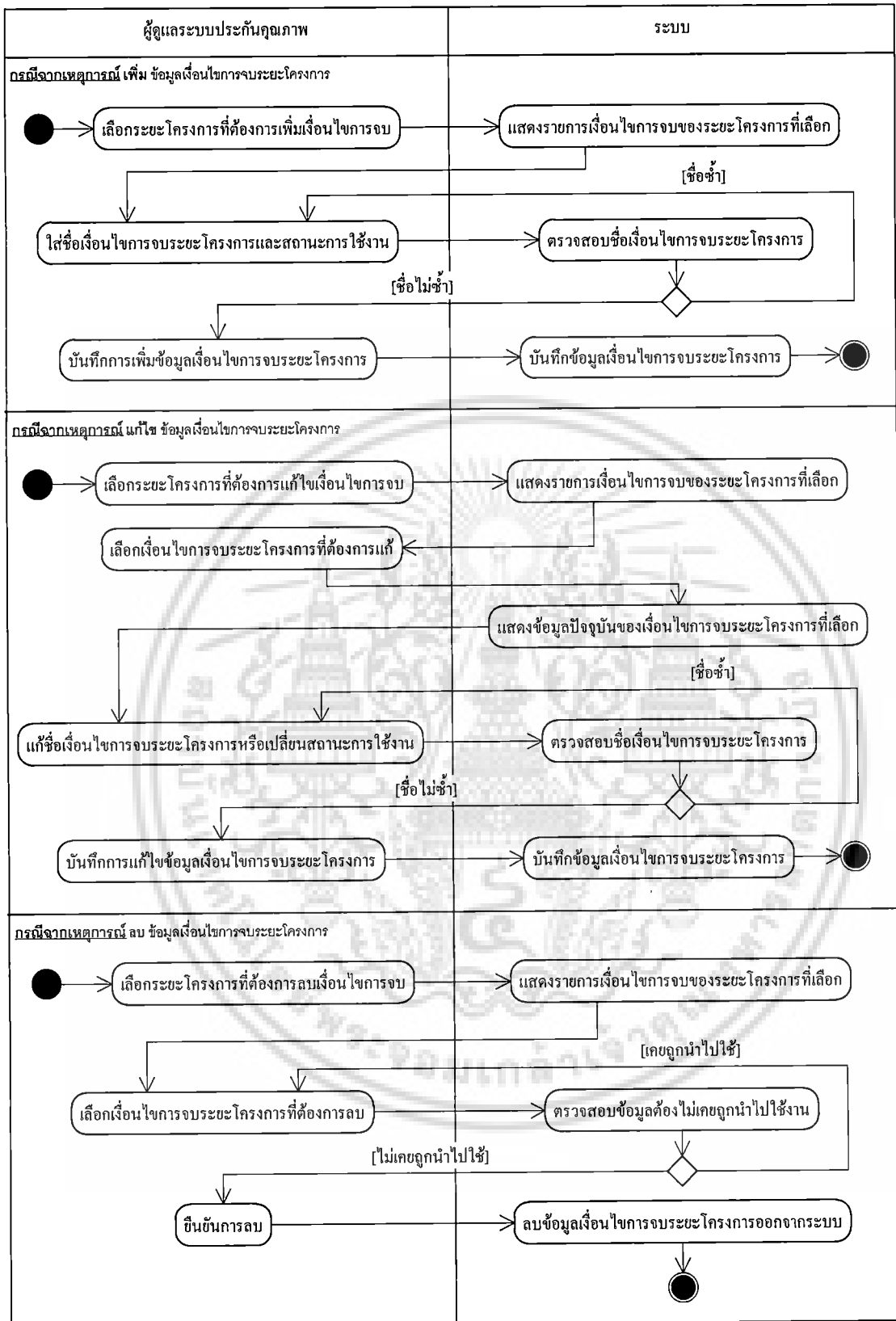
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
|                       | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ</b>                                      |  |
|                       | 1. ผู้ใช้เลือกกระยะโครงการที่ต้องการลบ<br>เงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ                             | 1.1 แสดงข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการที่อยู่ภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ ขึ้นมาให้เลือก   |
|                       | 2. ผู้ใช้เลือกเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการที่ต้องการลบ และเลือกลบข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการ | 2.1 ตรวจสอบข้อมูลที่จะลบต้องไม่เคยถูกนำไปใช้งาน<br>- ถ้าใช้งานแล้ว ระบบจะต้องแจ้งเตือน และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ<br>- ถ้ายังไม่ถูกใช้งานระบบแสดงข้อความให้ผู้ยืนยันการลบ |
|                       | 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบ  | 3.1 ลบข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการนั้นออกจากระบบ  |
| <b>Alternate Flow</b> | -   |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจรรยาบรรณโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบบระยะโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดยูสเคสการจัดการข้อมูลกิจกรรม โครงการ

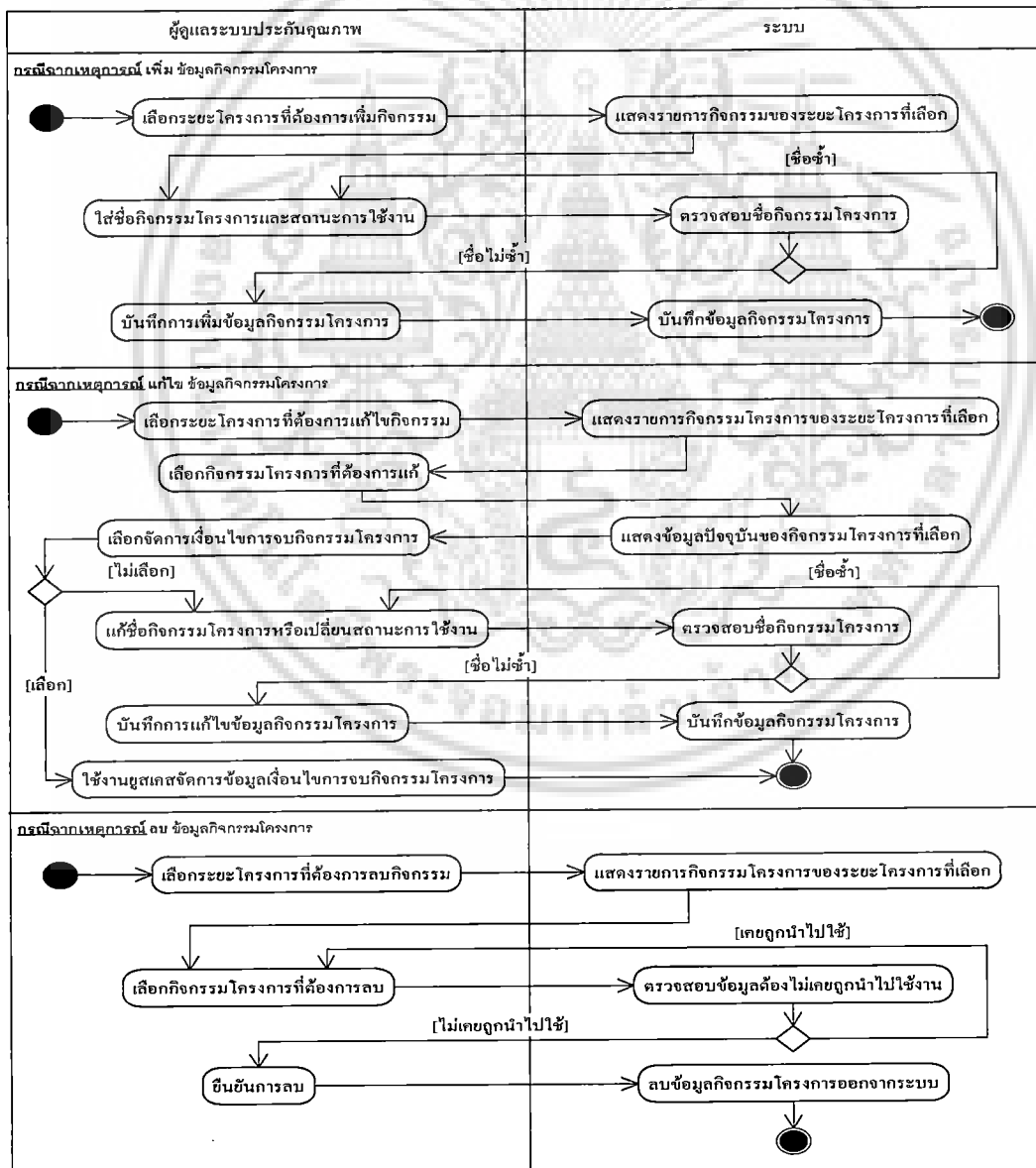
|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ   |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 15   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลกิจกรรม โครงการซึ่งจัดเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ นำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อไป และยังสามารถเลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการภายใต้กิจกรรมโครงการนั้น ๆ โดยเรียกใช้งานยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ  |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <p><b>กรณีฉากเหตุการณ์ เพิ่ม ข้อมูลกิจกรรม โครงการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกกระยะ โครงการที่ต้องการเพิ่มกิจกรรม</li> <li>2. ผู้ใช้ใส่ชื่อกิจกรรมโครงการ และสถานะการใช้งาน</li> <li>3. ผู้ใช้บันทึกการเพิ่มข้อมูลกิจกรรมโครงการ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมโครงการที่มีอยู่ภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ</li> <li>2.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อกิจกรรมโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่</li> <li>3.1 บันทึกข้อมูลกิจกรรมโครงการ</li> </ol>  |
|                                 | <p><b>กรณีฉากเหตุการณ์ แก้ไข ข้อมูลกิจกรรม โครงการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกกระยะ โครงการที่ต้องการแก้ไขกิจกรรม</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกกิจกรรมโครงการที่ต้องการแก้ไข</li> <li>3. ผู้ใช้แก้ไขชื่อกิจกรรมโครงการ หรือเปลี่ยนสถานะการใช้งาน</li> <li>4. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไขข้อมูลกิจกรรมโครงการ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมโครงการที่อยู่ภายใต้ระยะโครงการนั้นขึ้นมาให้เลือก</li> <li>2.1 แสดงข้อมูลปัจจุบันของกิจกรรมโครงการที่เลือก</li> <li>3.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อกิจกรรมโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลกิจกรรมโครงการ</li> </ol> |
|                                 | <p><b>กรณีฉากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลกิจกรรม โครงการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกกระยะ โครงการที่ต้องการลบกิจกรรม</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกกิจกรรมโครงการที่ต้องการลบ และเลือกลบข้อมูลกิจกรรมโครงการ</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมโครงการที่มีอยู่ภายใต้ระยะโครงการนั้น ๆ ขึ้นมาให้เลือก</li> <li>2.1 ตรวจสอบข้อมูลที่จะลบต้องไม่เคยถูกนำไปใช้งาน<br/>- ถ้าใช้งานแล้ว ระบบจะต้องแจ้งเตือน และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ</li> </ol>   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

|                |   |  |
|----------------|---|--|
|                | 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบ  | - ถ้ายังไม่ถูกใช้งานระบบแสดงข้อความให้ผู้ใช้นับการลบ<br>3.1 ลบข้อมูลกิจกรรมโครงการนั้นออกจากระบบ |
| Alternate Flow | 2a กรณีผู้ใช้เลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ จะใช้งานยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นแอกทิวิตีไดอะแกรมดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 16   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ สำหรับนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์  |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | -  |  |
| <b>Extensions Points</b>        | เลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ ในยูสเคสจัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <p><b>กรณีหากเหตุการณ์ เพิ่ม ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกระยะ โครงการ และกิจกรรมโครงการที่ต้องการเพิ่มเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</li> <li>2. ผู้ใช้ใส่ชื่อเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ และสถานะการใช้งาน</li> <li>3. ผู้ใช้บันทึกการเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่มีอยู่ภายใต้ระยะ โครงการและ กิจกรรมโครงการนั้น ๆ</li> <li>2.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่</li> <li>3.1 บันทึกข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</li> </ol>  |
|                                 | <p><b>กรณีหากเหตุการณ์ แก้ไข ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกระยะโครงการ และกิจกรรมโครงการที่ต้องการแก้ไขเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่ต้องการแก้ไข</li> <li>3. ผู้ใช้แก้ไขชื่อเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ หรือ เปลี่ยนสถานะการใช้งาน</li> <li>4. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไขข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่มีอยู่ภายใต้ระยะ โครงการและ กิจกรรมโครงการนั้น ๆ ขึ้นมาให้เลือก</li> <li>2.1 แสดงข้อมูลปัจจุบันของเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่เลือก</li> <li>3.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่</li> <li>4.1 บันทึกข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</li> </ol> |

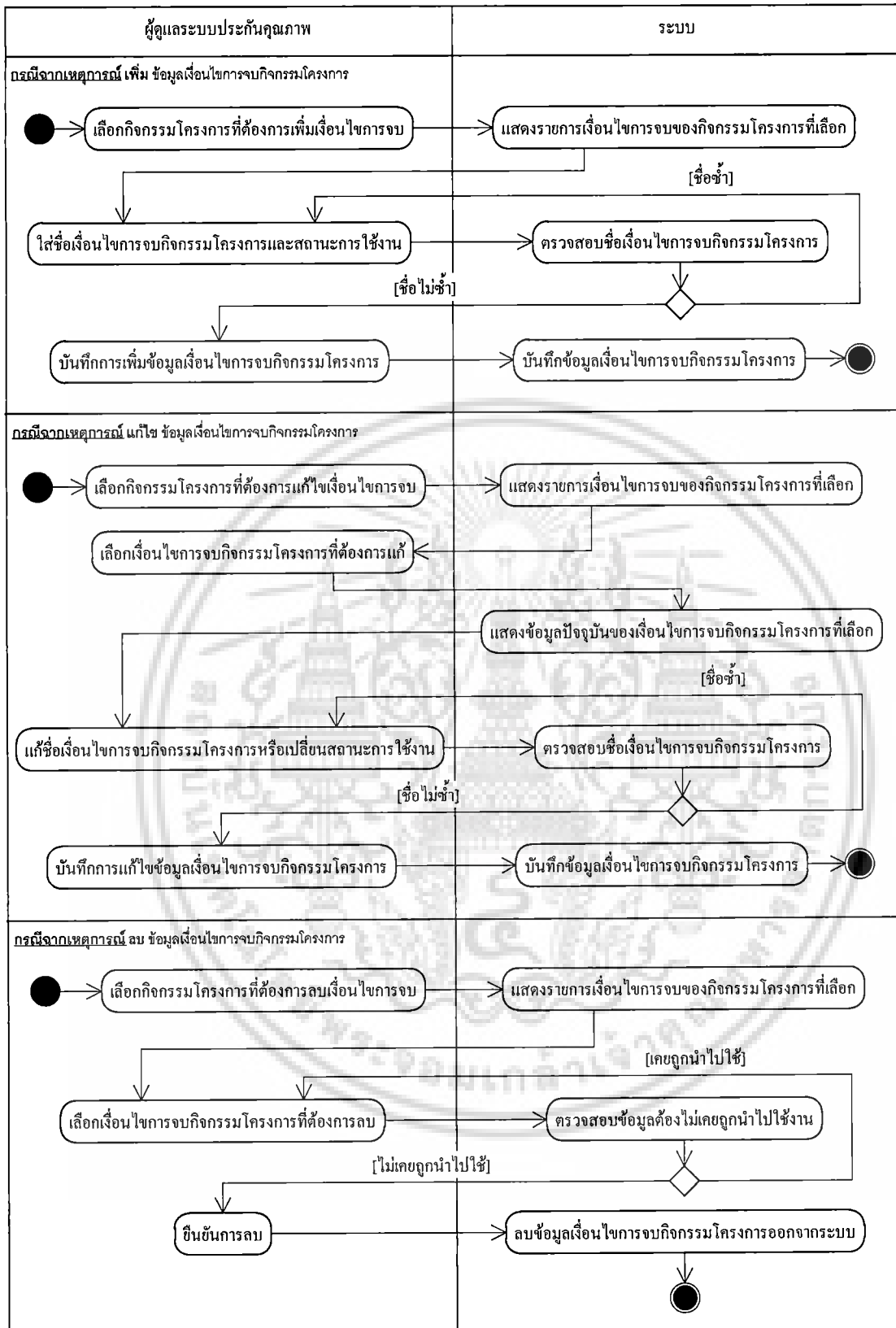
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
|                       | <p><b>กรณีหากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</b></p> <p>1. ผู้ใช้เลือกระยะโครงการ และกิจกรรมโครงการที่ต้องการลบเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</p> <p>2. ผู้ใช้เลือกเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่ต้องการลบ และเลือกลบข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ</p> <p>3. ผู้ใช้ยืนยันการลบ</p> | <p>1.1 แสดงข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่มีอยู่ภายใต้ระยะโครงการและกิจกรรมโครงการนั้น ๆ ขึ้นมาให้เลือก</p> <p>2.1 ตรวจสอบข้อมูลที่จะลบต้องไม่เคยถูกนำไปใช้งาน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าใช้งานแล้ว ระบบจะต้องแจ้งเตือน และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ</li> <li>- ถ้ายังไม่ถูกใช้งานระบบแสดงข้อความให้ผู้ยืนยันการลบ</li> </ul> <p>3.1 ลบข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการนั้นออกจากระบบ</p> |
| <b>Alternate Flow</b> | -  |  |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการสามารถนำมาเขียนเป็นเอกวิวัติไดอะแกรมดังรูปที่ 4.17



**รูปที่ 4.17** แอททิวิตีไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลเงินโอนการจบกิจกรรมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดคุณสมบัติการจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

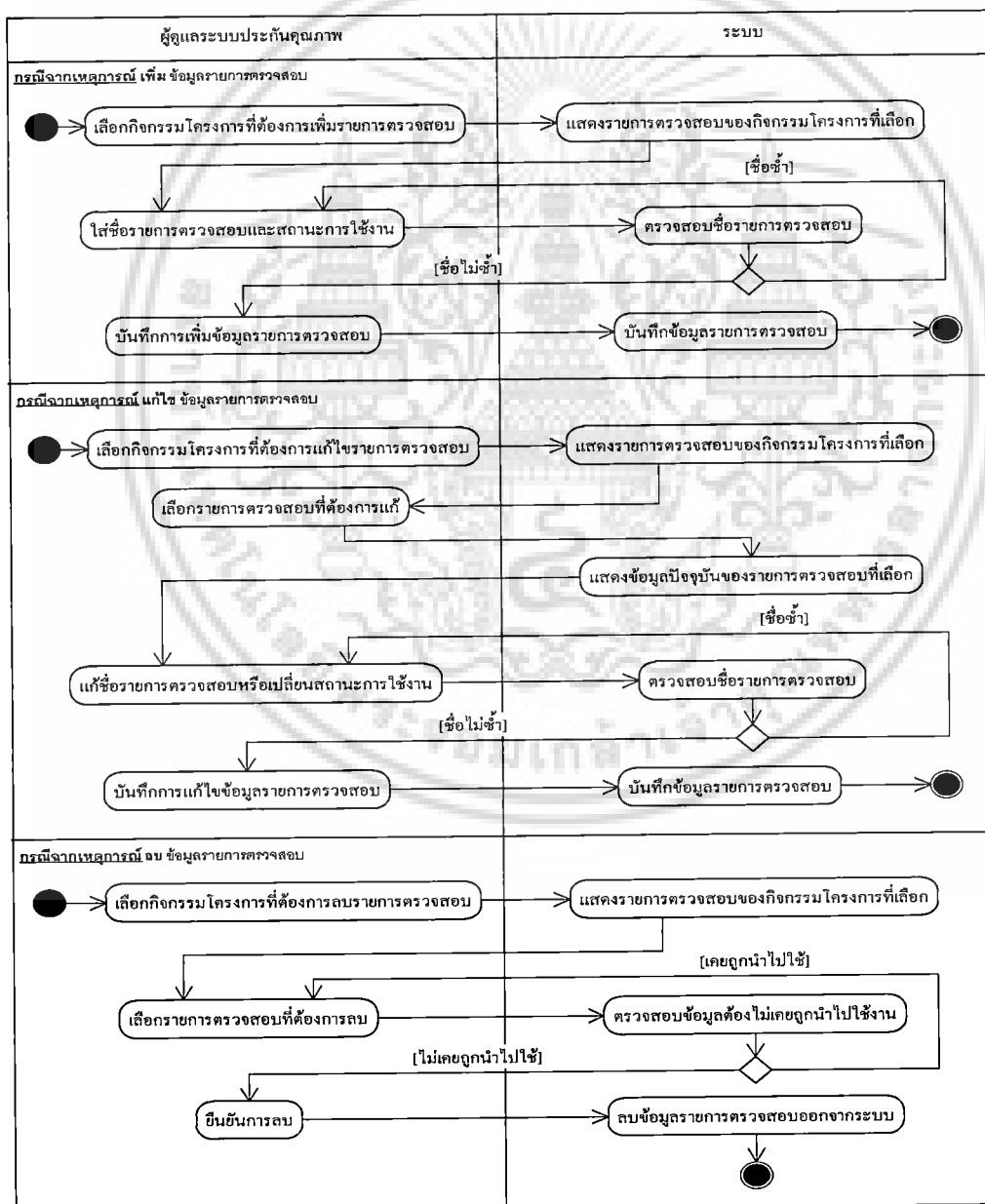
|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 17   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลรายการตรวจสอบซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ สำหรับนำไปใช้จัดรูปแบบกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์   |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ เพิ่ม ข้อมูลรายการตรวจสอบ</b><br>1. ผู้ใช้เลือกระยะ โครงการ และกิจกรรม โครงการที่ต้องการเพิ่มรายการตรวจสอบ<br>2. ผู้ใช้ใส่ชื่อรายการตรวจสอบ และ สถานะการใช้งาน<br>3. ผู้ใช้บันทึกการเพิ่มข้อมูลรายการตรวจสอบ   | 1.1 แสดงข้อมูลรายการตรวจสอบที่มีอยู่ภายใต้ระยะโครงการและกิจกรรมโครงการนั้น ๆ<br>2.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อรายการตรวจสอบจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่<br>3.1 บันทึกข้อมูลรายการตรวจสอบ  |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ แก้ไข ข้อมูลรายการตรวจสอบ</b><br>1. ผู้ใช้เลือกระยะ โครงการ และกิจกรรม โครงการที่ต้องการแก้ไขรายการตรวจสอบ<br>2. ผู้ใช้เลือกรายการตรวจสอบที่ต้องการแก้ไข<br>3. ผู้ใช้แก้ไขชื่อรายการตรวจสอบ หรือ เปลี่ยนสถานะการใช้งาน<br>4. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไขข้อมูลรายการตรวจสอบ | 1.1 แสดงข้อมูลรายการตรวจสอบที่มีอยู่ภายใต้ระยะโครงการและกิจกรรมโครงการนั้นๆขึ้นมาให้เลือก<br>2.1 แสดงข้อมูลปัจจุบันของรายการตรวจสอบที่เลือก<br>3.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อรายการตรวจสอบจะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่<br>4.1 บันทึกข้อมูลรายการตรวจสอบ |
|                                 | <b>กรณีฉากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลรายการตรวจสอบ</b><br>1. ผู้ใช้เลือกระยะ โครงการและกิจกรรม โครงการที่ต้องการลบรายการตรวจสอบ<br>2. ผู้ใช้เลือกรายการตรวจสอบที่ต้องการลบ และเลือกลบข้อมูลรายการตรวจสอบ   | 1.1 แสดงข้อมูลรายการตรวจสอบที่มีอยู่ภายใต้ระยะโครงการและกิจกรรมโครงการนั้นๆขึ้นมาให้เลือก<br>2.1 ตรวจสอบข้อมูลที่จะลบต้องไม่เคยถูกนำไปใช้งาน<br>- ถ้าใช้งานแล้ว ระบบจะต้องแจ้ง   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ یشنด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

|                |                      |   |
|----------------|----------------------|---|
|                | 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบ | - ถ้ายังไม่ถูกใช้งานระบบแสดง<br>ข้อความให้ผู้ยืนยันการลบ<br>3.1 ลบข้อมูลรายการตรวจสอบนั้นออก<br>จากระบบ |
| Alternate Flow | -                    |   |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบสามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์  
ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯ เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดคุณสเคสจัดการรูปแบบโครงการ

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | จัดการรูปแบบโครงการ  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 18   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | ผู้ดูแลระบบประกันคุณภาพ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลรูปแบบโครงการ เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบ ออกเป็นหลาย ๆ รูปแบบโครงการ เช่น ภายนอก และ ภายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกกับผู้ใช้สำหรับการเลือกกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์มาใช้ในแต่ละโครงการอย่างเหมาะสม โดยการสร้างรูปแบบโครงการจะระบุชื่อรูปแบบโครงการ จากนั้นจะเลือกกำหนดการใช้งานหรือไม่จากข้อมูล กระบวนการซอฟต์แวร์ รายการตรวจสอบ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรม สำหรับการนำไปใช้งาน |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <p><b>กรณีฉากเหตุการณ์</b> เพิ่ม ข้อมูลรูปแบบโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ใส่ชื่อรูปแบบโครงการ</li> <li>2. ผู้ใช้เลือกข้อมูล ระยะโครงการ กิจกรรมโครงการ รายการตรวจสอบ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ และสถานะการใช้งาน</li> <li>3. ผู้ใช้บันทึกการเพิ่มข้อมูลรูปแบบโครงการ</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ตรวจสอบข้อมูลชื่อรูปแบบโครงการ จะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่</li> <li>3.1 บันทึกข้อมูลรูปแบบโครงการ</li> </ol>   |
|                                 | <p><b>กรณีฉากเหตุการณ์</b> แก้ไข ข้อมูลรูปแบบโครงการ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ใช้เลือกรูปแบบโครงการที่ต้องการแก้ไข</li> <li>3. ผู้ใช้ใส่ข้อมูลที่ต้องการแก้ไข ในกรณีที่เป็นข้อมูลระยะโครงการ กิจกรรมโครงการ รายการตรวจสอบ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ และเงื่อนไขการจบ</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรูปแบบโครงการที่มีอยู่ขึ้นมาให้เลือก</li> <li>2.1 แสดงข้อมูลปัจจุบันของรูปแบบโครงการที่เลือก</li> <li>3.1 กรณีแก้ไขชื่อรูปแบบโครงการระบบจะตรวจสอบข้อมูลชื่อรูปแบบโครงการ จะต้องไม่ซ้ำกับข้อมูลที่มีอยู่</li> </ol> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

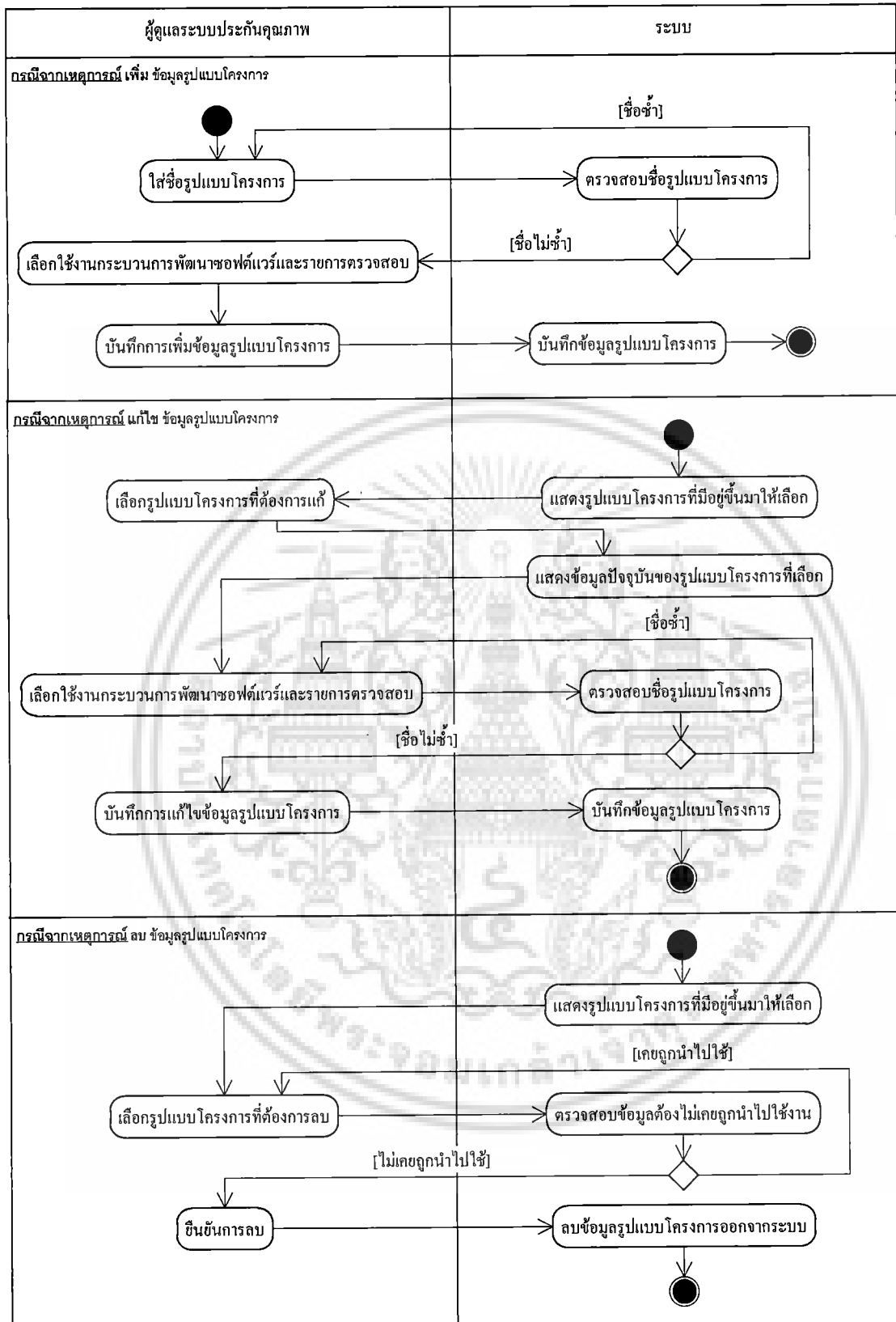
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
|                  | กิจกรรมโครงการจะแก้ไขโดยกำหนดสถานะใช้งาน หรือ ไม่ใช้งาน<br>4. ผู้ใช้บันทึกการแก้ไขข้อมูลรูปแบบโครงการ   | 4.1 บันทึกข้อมูลรูปแบบโครงการ   |
|                  | กรณีหากเหตุการณ์ ลบ ข้อมูลรูปแบบโครงการ<br><br>2. ผู้ใช้เลือกรูปแบบโครงการที่ต้องการลบและเลือกลบข้อมูลรูปแบบโครงการ<br><br>3. ผู้ใช้ยืนยันการลบ | 1. แสดงรูปแบบโครงการที่มีอยู่ขึ้นมาให้เลือก<br>2.1 ตรวจสอบข้อมูลที่จะลบต้องไม่เคยถูกนำไปใช้งาน<br>- ถ้าใช้งานแล้ว ระบบจะต้องแจ้งเตือน และไม่ให้ลบข้อมูลในระบบ<br>- ถ้ายังไม่ถูกใช้งาน ระบบแสดงข้อความให้ผู้ยืนยันการลบ<br>3.1 ลบข้อมูลรูปแบบโครงการนั้นออกจากระบบ |
| Alternate Course | -   |   |

จากรายละเอียดของยูสเคสจัดการรูปแบบโครงการ สามารถนำมาเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการทำงานของยูสเคสจัดการรูปแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดยูสเคสสืบค้นข้อมูลงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

|                                 |  |                                    |
|---------------------------------|--|------------------------------------|
| <b>Use-Case Name</b>            | สืบค้นข้อมูลงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์   |                                    |
| <b>Use-Case ID</b>              | 19   |                                    |
| <b>Primary Actor</b>            | สมาชิกโครงการ  |                                    |
| <b>Brief Description</b>        | สมาชิกในโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลงานการประกันคุณภาพ ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้ สืบค้นข้อมูลโครงการ สืบค้นข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพ และสืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ โดยระบุเงื่อนไข จากนั้นระบบจะแสดงผลการค้นหาทางหน้าจอ |                                    |
| <b>Precondition</b>             | -  |                                    |
| <b>Postcondition</b>            | -  |                                    |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>             |
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกสืบค้นข้อมูล เช่น ข้อมูลโครงการ ข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพ และ ข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ</li> <li>2. ระบุเงื่อนไขที่ต้องการ</li> </ol>                         | 2.1 แสดงผลการสืบค้นที่ได้ทางหน้าจอ |
| <b>Alternate Course</b>         | -  |                                    |

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดยูสเคสออกรายงาน

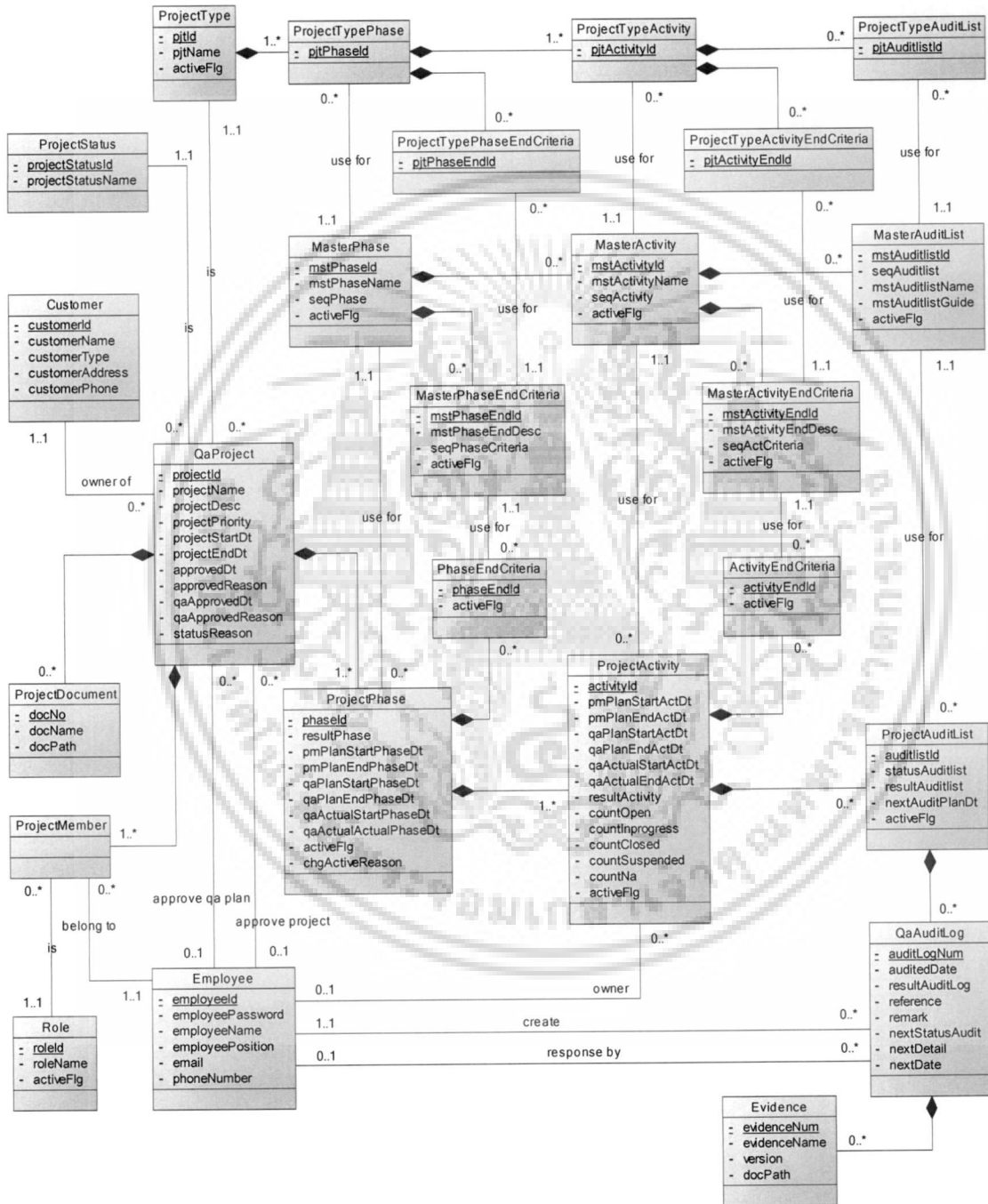
|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use-Case Name</b>            | ออกรายงาน  |  |
| <b>Use-Case ID</b>              | 20   |  |
| <b>Primary Actor</b>            | สมาชิกโครงการ  |  |
| <b>Brief Description</b>        | สมาชิกโครงการสามารถเรียกดูรายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ และ รายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ   |  |
| <b>Precondition</b>             | -  |  |
| <b>Postcondition</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้เลือกประเภทรายงานที่ต้องการ <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ</li> <li>- รายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ</li> </ul> </li> <li>2. ผู้ใช้เลือก นำข้อมูลออกในรูปแบบเอ็กเซล หรือ ส่งพิมพ์รายงาน</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 แสดงรายงานทางหน้าจอ</li> <li>2.1 แสดงผลตามที่ผู้ใช้เลือก</li> </ol> |
| <b>Alternate Course</b>         | -  |  |

ออกให้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้วางใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม แสดงคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส การออกแบบระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์นั้น สามารถเขียนคลาสไดอะแกรมเพื่อแสดงองค์ประกอบในแต่ละคลาสรวมทั้งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสได้ ดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 คลาสไดอะแกรมของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ประกอบด้วย 25 คลาส ดังต่อไปนี้

1. Employee เป็นคลาสพนักงาน
  2. Customer เป็นคลาสลูกค้า ซึ่งอาจจะเป็นหน่วยงานภายนอก หรือ หน่วยงานภายในองค์กร ก็ได้
  3. MasterPhase เป็นคลาสข้อมูลระยะโครงการ
  4. MasterActivity เป็นคลาสข้อมูลกิจกรรมโครงการ
  5. MasterPhaseEndCriteria เป็นคลาสข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ
  6. MasterActivityEndCriteria เป็นคลาสข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ
  7. MasterAuditList เป็นคลาสข้อมูลรายการตรวจสอบ
  8. ProjectType เป็นคลาสรูปแบบโครงการ
  9. ProjectTypePhase เป็นคลาสระยะโครงการของรูปแบบโครงการนั้น ๆ
  10. ProjectTypeActivity เป็นคลาสกิจกรรมโครงการของระยะโครงการภายใต้รูปแบบโครงการนั้น ๆ
  11. ProjectTypePhaseEndCriteria เป็นคลาสเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการนั้น ๆ
  12. ProjectTypeActivityEndCriteria เป็นคลาสเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการนั้น ๆ
  13. ProjectTypeAuditList เป็นคลาสรายการตรวจสอบของกิจกรรมโครงการภายใต้รูปแบบโครงการนั้น ๆ
  14. QaProject เป็นคลาสโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
  15. ProjectMember เป็นคลาสสมาชิกโครงการของโครงการนั้น ๆ
  16. ProjectPhase เป็นคลาสระยะโครงการของโครงการนั้น ๆ
  17. ProjectActivity เป็นคลาสกิจกรรมโครงการของระยะโครงการภายใต้โครงการนั้น ๆ
  18. PhaseEndCriteria เป็นคลาสเงื่อนไขการจบระยะโครงการของโครงการนั้น ๆ
  19. ActivityEndCriteria เป็นคลาสเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของโครงการนั้น ๆ
  20. ProjectAuditList เป็นคลาสรายการตรวจสอบของกิจกรรมโครงการภายใต้โครงการนั้น ๆ
  21. ProjectDocument เป็นคลาสเอกสารโครงการ เช่น ข้อกำหนดคุณสมบัติ หรือ สัญญาโครงการ
  22. QaAuditLog เป็นคลาสรายละเอียดการเข้าตรวจรายการตรวจสอบต่าง ๆ
  23. Evidence เป็นคลาสหลักฐานการตรวจ
  24. ProjectStatus เป็นคลาสสถานะโครงการ
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 25. Role เป็นคลาสหน้าที่รับผิดชอบ สำหรับสมาชิกโครงการ

จากคลาสต่าง ๆ ข้างต้นสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างคลาสได้ ดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส MasterPhase กับคลาส MasterActivity หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการจะประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรมได้หลายรายการ หรือ จะไม่มีก็ได้ และข้อมูลกิจกรรมหนึ่งรายการจะสังกัดข้อมูลระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส MasterPhase กับคลาส MasterPhaseEndCriteria หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการจะประกอบด้วยข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้หลายรายการ หรือ จะไม่มีก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการจะอยู่ภายใต้ข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส MasterActivity กับคลาส MasterActivityEndCriteria หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมได้หลายรายการ หรือ จะไม่มีก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลกิจกรรมได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส MasterActivity กับคลาส MasterAuditList หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลรายการตรวจสอบได้หลายรายการ หรือ จะไม่มีก็ได้และข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการจะสังกัดข้อมูลกิจกรรมเพียงหนึ่งรายการ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectType กับคลาส ProjectTypePhase หมายถึง ข้อมูลรูปแบบโครงการหนึ่งรายการประกอบด้วยข้อมูลระยะโครงการได้หลายรายการและข้อมูลระยะโครงการของรูปแบบโครงการใด ๆ หนึ่งรายการจะต้องมีข้อมูลรูปแบบโครงการหนึ่งรายการเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectTypePhase กับคลาส ProjectTypeActivity หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการของรูปแบบโครงการใด ๆ หนึ่งรายการจะประกอบด้วยข้อมูลกิจกรรมโครงการได้หลายรายการและข้อมูลกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการจะต้องมีระยะโครงการของรูปแบบโครงการนั้นอย่างน้อยหนึ่งรายการเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectTypePhase กับคลาส ProjectTypePhaseEndCriteria หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการนั้นได้หลายเงื่อนไข หรือ อาจจะไม่มีก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการนั้นจะต้องมีระยะโครงการอย่างน้อยหนึ่งรายการเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectTypeActivity กับคลาส ProjectTypeActivityEndCriteria หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมของรูปแบบโครงการนั้นได้หลายเงื่อนไข หรือ อาจจะไม่มียกก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะต้องอยู่ภายใต้กิจกรรมของรูปแบบโครงการนั้น ๆ อย่างน้อยหนึ่งกิจกรรมเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectTypeActivity กับคลาส ProjectTypeAuditList หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการนั้นได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มียกก็ได้และข้อมูลรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะต้องอยู่ภายใต้กิจกรรมของรูปแบบโครงการนั้น ๆ อย่างน้อยหนึ่งกิจกรรมเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส QaProject กับคลาส ProjectMember หมายถึง โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการต้องมีสมาชิกโครงการอย่างน้อยหนึ่งคนเสมอและสมาชิกของโครงการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งคนต้องมีโครงการรองรับหนึ่งโครงการเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส QaProject กับคลาส ProjectPhase หมายถึง โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการต้องมีระยะโครงการอย่างน้อยหนึ่งระยะโครงการเสมอและระยะโครงการหนึ่งรายการจะต้องอยู่ภายใต้โครงการหนึ่งโครงการเสมอ

- ความสัมพันธ์ owner of ระหว่างคลาส QaProject กับคลาส Customer หมายถึง โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการมีลูกค้าได้หนึ่งรายการและลูกค้าหนึ่งรายการสามารถทำโครงการได้หลายโครงการ หรือ อาจไม่ทำก็ได้

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส QaProject กับคลาส ProjectDocument หมายถึง โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการสามารถมีเอกสารโครงการได้หลายเอกสาร หรือ อาจจะไม่มียกก็ได้และเอกสารโครงการหนึ่งเอกสารจะต้องมีโครงการหนึ่งรายการรองรับเสมอ

- ความสัมพันธ์ is ระหว่างคลาส QaProject กับคลาส ProjectStatus หมายถึง โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการมีสถานะโครงการได้เพียงหนึ่งสถานะในช่วงเวลาหนึ่งเสมอ และสถานะโครงการหนึ่งสถานะสามารถมีโครงการที่มีสถานะเดียวกัน ณ ช่วงเวลาเดียวกันได้หลายโครงการ หรือ อาจจะไม่มียกใดเป็นสถานะนั้นเลยก็ได้

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectPhase กับคลาส ProjectActivity หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการของโครงการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งรายการ ต้องมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลกิจกรรมอย่างน้อยหนึ่งรายการและข้อมูลกิจกรรมหนึ่งรายการจะต้องมีข้อมูลระยะโครงการหนึ่งโครงการรองรับเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectPhase กับคลาส PhaseEndCriteria หมายถึง ระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถมีเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้หลายเงื่อนไข หรือ อาจจะไม่มีก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการจะต้องมีข้อมูลระยะโครงการหนึ่งโครงการรองรับเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectActivity กับคลาส ActivityEndCriteria หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีเงื่อนไขการจบกิจกรรมได้หลายเงื่อนไข หรือ อาจจะไม่มีก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมหนึ่งเงื่อนไขจะต้องมีกิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรมรองรับเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectActivity กับคลาส ProjectAuditList หมายถึง กิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีข้อมูลรายการตรวจสอบได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มีก็ได้และรายการตรวจสอบหนึ่งรายการจะต้องมีข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรมรองรับเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส ProjectAuditList กับคลาส QaAuditLog หมายถึง ข้อมูลรายการตรวจสอบสามารถมีรายละเอียดข้อมูลผลการตรวจได้หลายครั้งและรายละเอียดข้อมูลผลการตรวจหนึ่งรายการจะต้องมีข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการรองรับเสมอ

- ความสัมพันธ์แบบคอมโพสิชันระหว่างคลาส QaAuditLog กับคลาส Evidence หมายถึง รายละเอียดข้อมูลผลการตรวจหนึ่งรายการสามารถมีอ้างอิงหลักฐานได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มีก็ได้และหลักฐานการตรวจหนึ่งรายการจะเป็นหลักฐานการตรวจของรายละเอียดข้อมูลผลการตรวจหนึ่งรายการ

- ความสัมพันธ์ is ระหว่างคลาส ProjectMember กับคลาส Role หมายถึง สมาชิกโครงการหนึ่งสมาชิกจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบหนึ่งหน้าที่เสมอ และหน้าที่รับผิดชอบหนึ่งหน้าที่อาจจะมีอยู่ในสมาชิกโครงการเลยก็ได้ หรือ อาจจะมีสมาชิกโครงการรับผิดชอบหน้าที่เดียวกันมากกว่าหนึ่งสมาชิกก็ได้

- ความสัมพันธ์ belong to ระหว่างคลาส Employee กับคลาส ProjectMember หมายถึง ผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถถูกกำหนดให้เป็นสมาชิกโครงการได้หลายโครงการ หรือ อาจจะไม่เคยเป็นสมาชิกโครงการเลยก็ได้และสมาชิกโครงการหนึ่งคนจะต้องมาจากผู้ใช้งานระบบเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ approve project ระหว่างคลาส Employee กับคลาส QaProject หมายถึง ผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถอนุมัติโครงการได้หลายโครงการ หรือ อาจจะไม่เคยอนุมัติโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขก็ได้ และโครงการหนึ่งโครงการจะถูกอนุมัติโดยผู้ใช้งานระบบได้เพียงหนึ่งคน หรือ อาจจะไม่เคยถูกอนุมัติเลขก็ได้

- ความสัมพันธ์ approve qa plan ระหว่างคลาส Employee กับคลาส QaProject หมายถึง ผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพได้หลายโครงการ หรือ อาจจะไม่เคยอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพเลขก็ได้ และโครงการหนึ่งโครงการจะถูกอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพโดยผู้ใช้งานระบบได้เพียงหนึ่งคน หรือ อาจจะไม่เคยถูกอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพเลขก็ได้

- ความสัมพันธ์ owner ระหว่างคลาส Employee กับคลาส ProjectPhase หมายถึง ผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถถูกกำหนดให้เข้าตรวจกิจกรรมได้หลายกิจกรรม หรือ อาจจะไม่เคยถูกกำหนดเลขก็ได้ และกิจกรรมหนึ่งกิจกรรมจะถูกกำหนดให้มีผู้เข้าตรวจได้เพียงหนึ่งคน หรือ อาจจะไม่เคยถูกกำหนดผู้เข้าตรวจเลขก็ได้

- ความสัมพันธ์ create ระหว่างคลาส Employee กับคลาส QaAuditLog หมายถึง ผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถเข้าตรวจได้หลายครั้ง หรือ อาจจะไม่เคยเข้าตรวจเลขก็ได้และรายการเข้าตรวจหนึ่งครั้ง จะต้องมีผู้เข้าตรวจหนึ่งคนเสมอ

- ความสัมพันธ์ response by ระหว่างคลาส Employee กับคลาส QaAuditLog หมายถึง ผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถถูกกำหนดให้รับผิดชอบแก้ไขงานได้หลายรายการเข้าตรวจ หรือ อาจจะไม่เคยถูกกำหนดให้รับผิดชอบแก้ไขงานเลขก็ได้ และรายการเข้าตรวจหนึ่งรายการสามารถกำหนดผู้รับผิดชอบแก้ไขได้เพียงหนึ่งคน หรือ อาจจะไม่กำหนดผู้รับผิดชอบแก้ไขเลขก็ได้

- ความสัมพันธ์ is ระหว่างคลาส ProjectType กับคลาส QaProject หมายถึง รูปแบบโครงการหนึ่งรูปแบบสามารถมีโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้หลายโครงการ หรือ อาจจะไม่มีโครงการที่เป็นรูปแบบนั้นเลขก็ได้และโครงการหนึ่งโครงการจะมีรูปแบบโครงการได้เพียงหนึ่งรูปแบบเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterPhase กับคลาส ProjectTypePhase หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มีข้อมูลระยะโครงการใด ๆ ใช้เลขก็ได้ และข้อมูลระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterPhase กับคลาส ProjectPhase หมายถึง ข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลระยะโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มีข้อมูลระยะโครงการใด ๆ ใช้เลขก็ได้และข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterPhaseEndCriteria กับคลาส ProjectTypePhaseEndCriteria หมายถึง ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่ มีข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการใด ๆ ใช้เลยก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการของ รูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterPhaseEndCriteria กับคลาส PhaseEndCriteria หมายถึง ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับ ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่ มีข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการใด ๆ ใช้เลยก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไข การจบระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterActivity กับคลาส ProjectTypeActivity หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลกิจกรรมโครงการของ รูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่ มีข้อมูลกิจกรรมโครงการใด ๆ ใช้เลยก็ได้และ ข้อมูลกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลกิจกรรมโครงการได้เพียง หนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterActivity กับคลาส ProjectActivity หมายถึง ข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลกิจกรรมโครงการได้ หลายรายการ หรือ อาจจะไม่ มีข้อมูลกิจกรรมโครงการใด ๆ ใช้เลยก็ได้และข้อมูลกิจกรรมโครงการ หนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterActivityEndCriteria กับคลาส ProjectTypeActivityEndCriteria หมายถึง ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการ สามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่ มีข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการใด ๆ ใช้เลยก็ได้ และข้อมูลเงื่อนไขการจบ กิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้ เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterActivityEndCriteria กับคลาส ActivityEndCriteria หมายถึง ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถถูกใช้ สำหรับข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่ มีข้อมูลเงื่อนไขการ จบกิจกรรมโครงการใด ๆ ใช้เลยก็ได้และข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการจะใช้ ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterAuditList กับคลาส ProjectTypeAuditList หมายถึง ข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มียุทธศาสตร์รายการตรวจสอบใด ๆ ใช้เลยก็ได้และข้อมูลรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลรายการตรวจสอบได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

- ความสัมพันธ์ use for ระหว่างคลาส MasterAuditList กับคลาส ProjectAuditList หมายถึง ข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถถูกใช้สำหรับข้อมูลรายการตรวจสอบได้หลายรายการ หรือ อาจจะไม่มียุทธศาสตร์รายการตรวจสอบใด ๆ ใช้เลยก็ได้และข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลรายการตรวจสอบได้เพียงหนึ่งรายการเท่านั้น

#### 4.2.3 สเตทชาร์ตไดอะแกรม

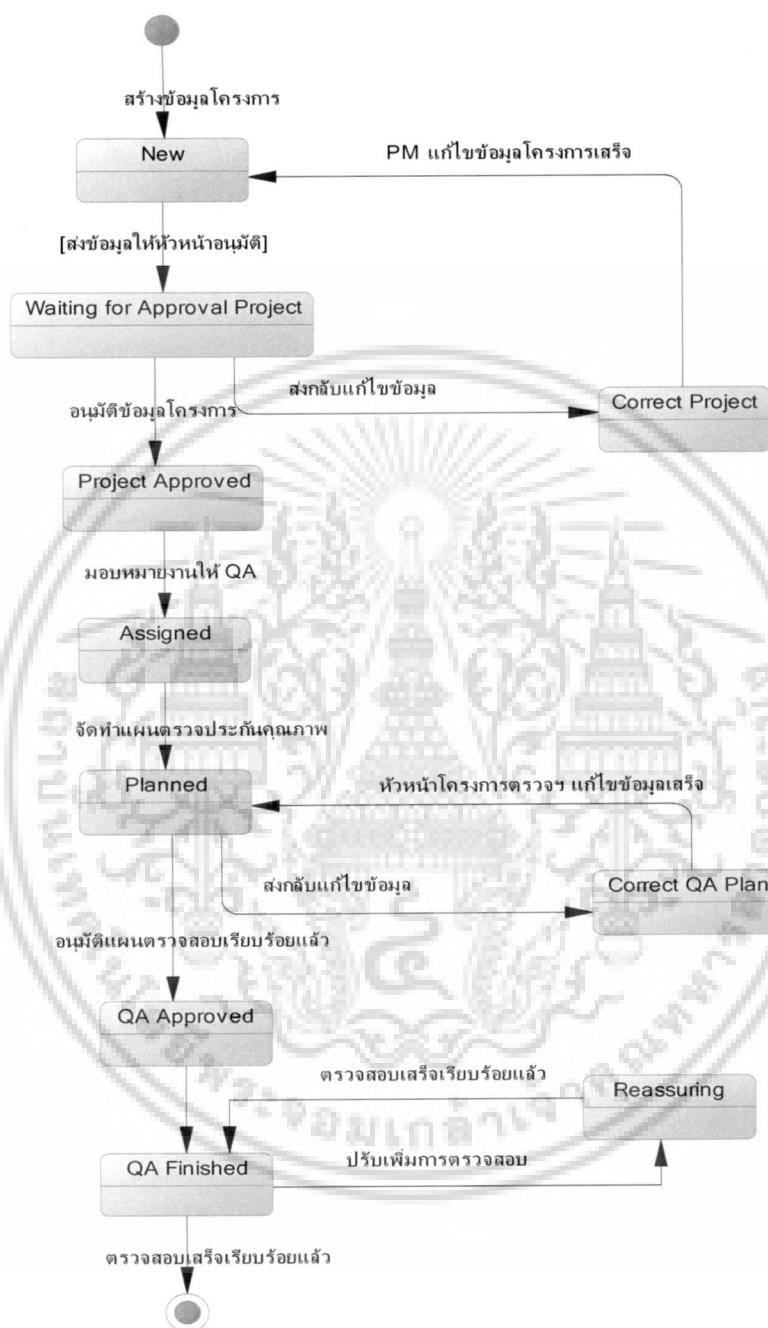
สเตทชาร์ตไดอะแกรม ใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของวัตถุและเหตุการณ์ที่ทำให้วัตถุนั้นเปลี่ยนแปลงสถานะ ซึ่งโครงการนี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของโครงการ และของรายการตรวจสอบ ได้ดังนี้

##### 4.2.3.1 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของโครงการ

จากสเตทชาร์ตไดอะแกรมของโครงการดังรูปที่ 4.21 สามารถอธิบายสถานะโครงการได้ คือ เมื่อผู้จัดการโครงการเพิ่มข้อมูลโครงการ โดยใช้ยูสเคส *สร้างโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพ* เมื่อกดบันทึกข้อมูล สถานะโครงการจะเป็น *New* จากนั้นจะใช้ยูสเคส *ส่งโครงการขออนุมัติ* เพื่อยืนยันส่งข้อมูลไปให้หัวหน้าอนุมัติ สถานะโครงการจะเปลี่ยนเป็น *Waiting for Approval Project* เมื่อหัวหน้าผู้จัดการโครงการอนุมัติจะใช้ยูสเคส *อนุมัติกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์* ถ้าหัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาเลือกส่งข้อมูลกลับไปให้ผู้จัดการโครงการแก้ไข สถานะโครงการจะเป็น *Correct Project* แต่ถ้าอนุมัติแล้วสถานะโครงการจะเปลี่ยนเป็น *Project Approved* จากนั้นหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพจะใช้ยูสเคส *มอบหมายงานประกันคุณภาพ* เพื่อกำหนดเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพในการเข้าตรวจงาน เมื่อมอบหมายเสร็จและกดบันทึกข้อมูล สถานะโครงการจะเปลี่ยนเป็น *Assigned* เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมายให้เป็นหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเข้ามาจัดการแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยใช้ยูสเคส *จัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ* จากนั้นจะใช้ยูสเคส *ส่งแผนขออนุมัติ* เพื่อยืนยันส่งข้อมูลไปขออนุมัติ สถานะโครงการจะเปลี่ยนเป็น *Planned* เพื่อให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพอนุมัติแผน ซึ่งจะใช้ยูสเคส *อนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ* ถ้าต้องการให้หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพแก้ไขแผน สถานะโครงการจะเป็น *Correct QA Plan* หรือ ถ้าอนุมัติแผนการตรวจ สถานะโครงการจะเป็น *QA Approved* เพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจประกันคุณภาพสามารถนำแผนการตรวจไปใช้ได้ และถ้าสิ้นสุดการเข้าตรวจ หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะเลือกบันทึกสถานะโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น *QA Finished* เพื่อสิ้นสุดการดำเนินงานในโครงการนั้น ๆ หรือ กรณีพบว่าต้องมีการดำเนินการเพิ่มเติมภายหลังหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพสามารถเปลี่ยนสถานะเป็น *Reassuring* ก็ได้

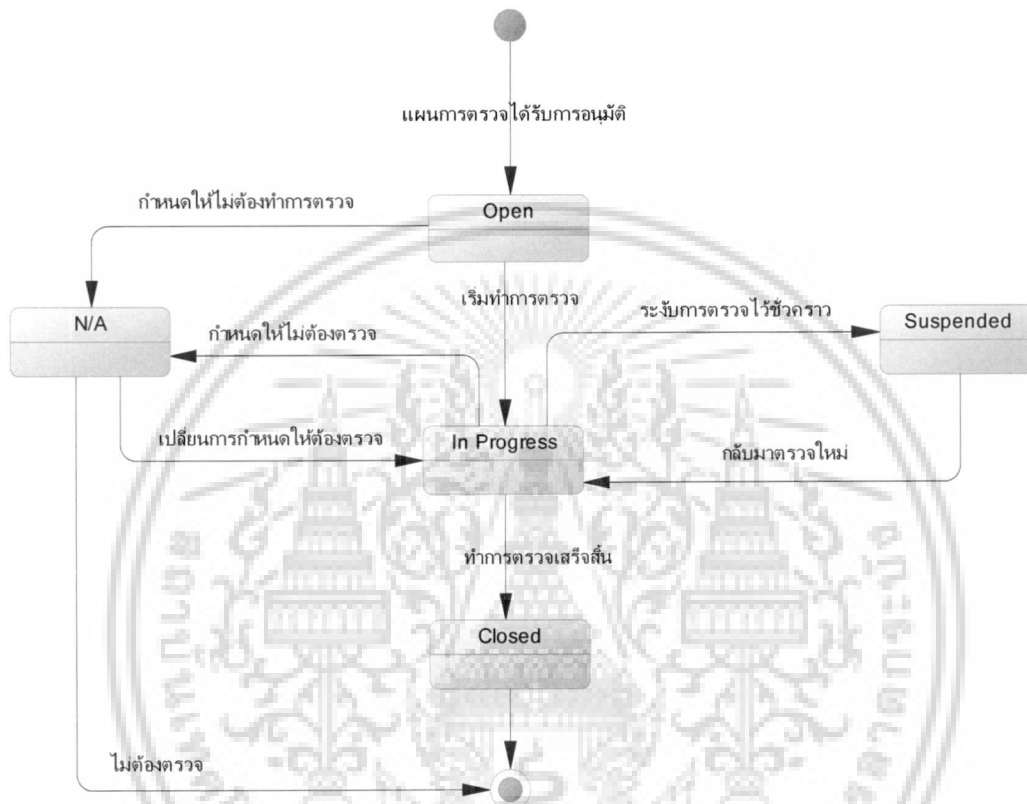


รูปที่ 4.21 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของสถานะโครงการ

#### 4.2.3.2 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของรายการตรวจสอบ

จากสเตทชาร์ตไดอะแกรมของรายการตรวจสอบดังรูปที่ 4.22 เริ่มขึ้นเมื่อแผนการตรวจได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพแล้ว สถานะของรายการตรวจสอบจะเป็น *Open* และเมื่อถึงกำหนดการเข้าตรวจ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพต้องการบันทึกผลการตรวจไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถกำหนดสถานะรายการตรวจสอบเป็น *In Progress* เพื่อแสดงว่ากำลังดำเนินการตรวจรายการนั้น ๆ อยู่ แต่ถ้าพบว่ารายการนั้นไม่ต้องตรวจ สามารถกำหนดสถานะเป็น *N/A* ได้ หรือ ถ้ากิจกรรมใด ๆ ถูกระงับการดำเนินการชั่วคราว ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการตรวจได้ ก็จะกำหนดสถานะเป็น *Suspended* และถ้าตรวจรายการนั้น ๆ เสร็จสิ้นแล้วให้กำหนดสถานะเป็น *Closed*



รูปที่ 4.22 สเตทชาร์ตไดอะแกรมของสถานะรายการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบการทำงานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลจากคลาสไดอะแกรมในบทที่ 4 ได้นำมาออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แสดงดังรูปที่ 5.1 ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตีสำหรับจัดเก็บข้อมูลจำนวน 25 เอนทิตี ดังนี้

1. EMPLOYEE คือ เอนทิตีพนักงาน
2. CUSTOMER คือ เอนทิตีลูกค้า
3. MASTER\_PHASE คือ ระยะโครงการ เป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เช่น ระยะเริ่มและวางแผน ระยะสำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ ระยะการออกแบบระบบ ระยะการพัฒนาระบบ เป็นต้น
4. MASTER\_ACTIVITY คือ กิจกรรมโครงการ เป็นข้อมูลพื้นฐานของระบบ เช่น กิจกรรมการศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน การจัดทำแผนโครงการ การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า การจัดทำงานส่งมอบ เป็นต้น
5. MASTER\_PHASE\_END\_CRITERIA คือ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ เช่น เงื่อนไขการจบระยะสำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ ประกอบด้วย เอกสารวิเคราะห์ระบบได้รับการลงนามจากลูกค้าเรียบร้อยแล้ว จึงจะสามารถดำเนินการระยะออกแบบระบบได้ เป็นต้น
6. MASTER\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA คือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ เช่น จะเริ่มทำกิจกรรมรวบรวมข้อมูลความต้องการได้ จะต้องจัดทำแผนการสำรวจข้อมูลเสร็จก่อน โดยมีเงื่อนไข คือ แผนการสำรวจที่จัดทำขึ้นจะต้องแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบก่อน เป็นต้น
7. MASTER\_AUDIT\_LIST คือ รายการตรวจสอบ เช่น ในกิจกรรมการนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick Off) จะมีรายการตรวจสอบ ดังนี้ มีการจัดเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มประชุมมีการนัดหมาย มีการนำเสนอข้อมูลโครงการ และแผนโครงการ มีการจัดทำรายงานการประชุม เป็นต้น
8. PROJECT\_TYPE คือ รูปแบบโครงการ เช่น รูปแบบโครงการภายใน และรูปแบบโครงการภายนอก ซึ่งเป็นการกำหนดกิจกรรมที่ส่วนใหญ่จะต้องดำเนินการในลักษณะเดียวกัน จึงจัดทำเป็นข้อมูลหลักสำหรับเลือกใช้ในแต่ละโครงการ
9. PROJECT\_TYPE\_PHASE คือ ระยะโครงการที่ใช้ในรูปแบบโครงการหนึ่ง ๆ
10. PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY คือ กิจกรรมโครงการที่ใช้ในรูปแบบโครงการภายใต้ระยะโครงการหนึ่ง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. PROJECT\_TYPE\_PHASE\_END\_CRITERIA คือ เงื่อนไขการจบระยะโครงการของประเภทโครงการ ใช้เก็บข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการที่นำมาใช้ในประเภทโครงการนั้น ๆ

12. PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA คือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการ

13. PROJECT\_TYPE\_AUDIT\_LIST คือ รายการตรวจสอบของกิจกรรมในรูปแบบโครงการ ใช้เก็บข้อมูลรายการตรวจสอบที่นำมาใช้ในประเภทโครงการนั้น ๆ

14. QA\_PROJECT คือ โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

15. PROJECT\_MEMBER คือ สมาชิกโครงการ บอกรับผิดชอบของพนักงานแต่ละคนในแต่ละโครงการ

16. PROJECT\_DOCUMENT คือ เอกสารโครงการ เช่น เอกสารข้อกำหนดคุณสมบัติ หรือ เอกสารสัญญา เป็นต้น

17. PROJECT\_PHASE คือ ระยะโครงการในแต่ละโครงการ

18. PROJECT\_ACTIVITY คือ กิจกรรมโครงการในแต่ละโครงการ

19. PHASE\_END\_CRITERIA คือ เงื่อนไขการจบระยะโครงการในแต่ละโครงการ

20. ACTIVITY\_END\_CRITERIA คือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการในแต่ละโครงการ

21. PROJECT\_AUDIT\_LIST คือ รายการตรวจสอบในแต่ละโครงการ

22. QA\_AUDIT\_LOG คือ รายละเอียดผลการตรวจสอบ ในแต่ละครั้งของแต่ละรายการตรวจสอบ

23. EVIDENCE คือ หลักฐานอ้างอิงที่ได้จากการตรวจแต่ละครั้ง เช่น เอกสารรายการเตรียมความพร้อมก่อนอบรม ในกรณีที่ถูกตรวจนำมาใช้อ้างอิงเป็นหลักฐานว่าได้ดำเนินการจริง หรือ เป็นการบันทึกแหล่งเก็บหลักฐาน เช่น อีเมล เป็นต้น

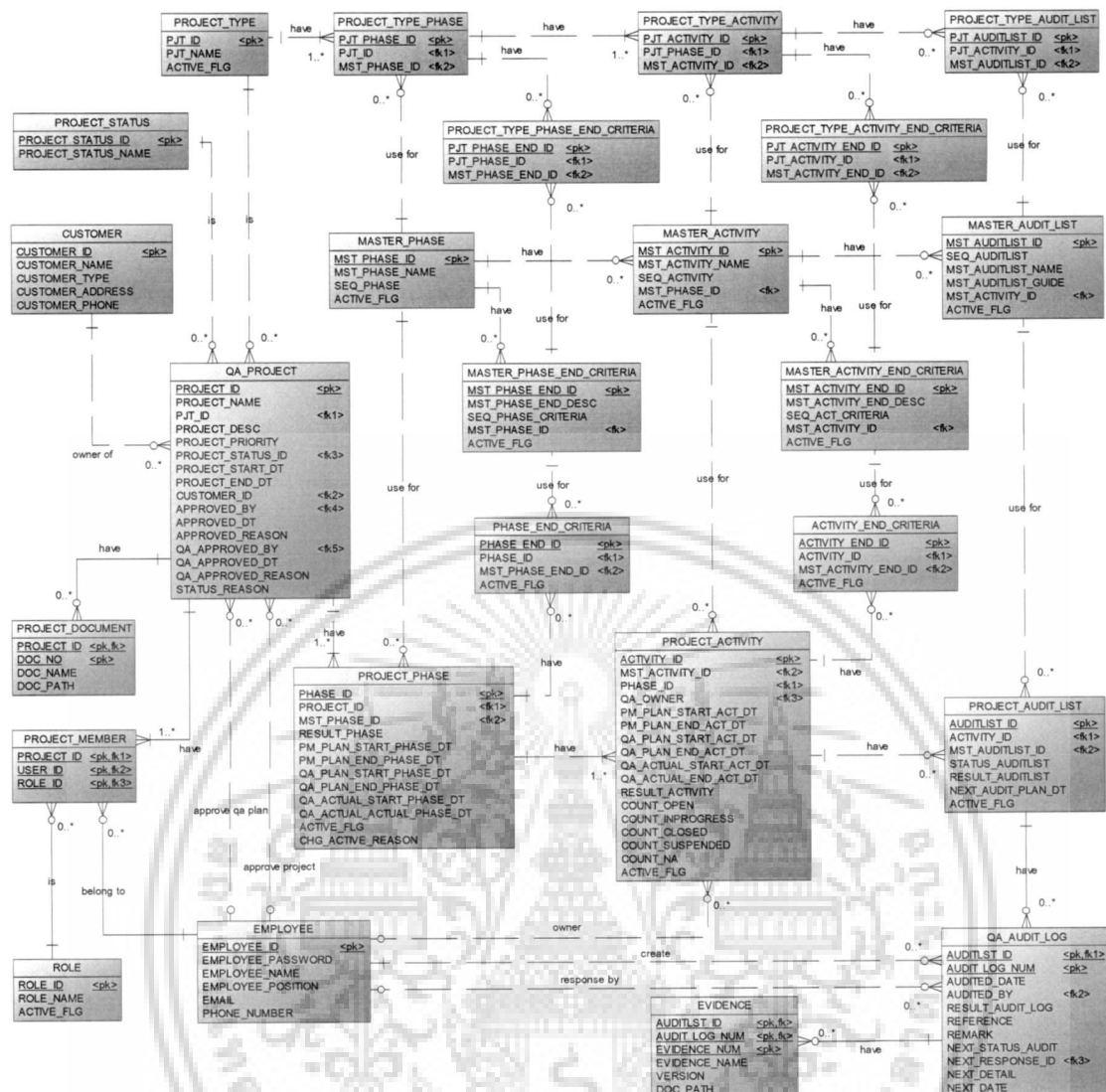
24. PROJECT\_STATUS คือ สถานะโครงการ

25. ROLE คือ หน้าที่รับผิดชอบ สำหรับสมาชิกโครงการ

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในอีอาร์ไดอะแกรม สามารถอธิบายได้ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_PHASE และเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลกิจกรรมโครงการได้หลายรายการ หรือ ข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลระยะโครงการไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลกิจกรรมโครงการแต่ข้อมูลกิจกรรมโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีข้อมูลระยะโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_PHASE และเอนทิตี MASTER\_PHASE\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้หลายรายการ หรือ ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลระยะโครงการไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการแต่ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีข้อมูลระยะโครงการ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY และเอนทิตี MASTER\_AUDIT\_LIST เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลรายการตรวจสอบได้หลายรายการ หรือ ข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องมี

เอกสารข้อมูลรายการตรวจสอบแต่ข้อมูลรายการตรวจสอบทุกรายการจำเป็นต้องมีข้อมูลกิจกรรมโครงการ การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY และเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถมีข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้หลายรายการ หรือ ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการ สามารถมีข้อมูลกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการแต่ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีข้อมูลกิจกรรมโครงการ

5. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_TYPE และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากรูปแบบโครงการหนึ่งรูปแบบสามารถมีระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายระยะโครงการ หรือ ระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีรูปแบบโครงการได้เพียงหนึ่งรูปแบบ และรูปแบบโครงการจำเป็นต้องมีระยะโครงการ และระยะโครงการของรูปแบบโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีรูปแบบโครงการ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งระยะโครงการสามารถมีกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายกิจกรรม หรือ กิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้เพียงหนึ่งระยะโครงการ และระยะโครงการของรูปแบบโครงการจำเป็นต้องมีกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการ และกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการทุกกิจกรรมจำเป็นต้องมีระยะโครงการของรูปแบบโครงการ

7. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งระยะโครงการสามารถมีเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้เพียงหนึ่งระยะโครงการ และระยะโครงการของรูปแบบโครงการไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการ แต่เงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีระยะโครงการของรูปแบบโครงการ

8. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_AUDIT\_LIST เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ รายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้เพียงหนึ่งกิจกรรม และกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการไม่จำเป็นต้องมีรายการ

ตรวจสอบของรูปแบบโครงการ แต่รายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการ

9. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการสามารถมีกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้เพียงหนึ่งกิจกรรม และกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการแต่เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการ

10. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี CUSTOMER และเอนทิตี QA\_PROJECT เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากลูกค้าหนึ่งรายสามารถเป็นเจ้าของโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้หลายโครงการ หรือ โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการ สามารถมีลูกค้าได้เพียงหนึ่งราย และลูกค้าไม่จำเป็นต้องมีโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์แต่โครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ทุกโครงการจำเป็นต้องมีลูกค้า

11. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE และเอนทิตี QA\_PROJECT ความสัมพันธ์ approve project เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถอนุมัติโครงการได้หลายโครงการ หรือ โครงการหนึ่งโครงการจะถูกอนุมัติโดยผู้ใช้งานระบบได้เพียงหนึ่งคน และผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องอนุมัติโครงการ หรือ โครงการบางโครงการอาจจะไม่เคยถูกอนุมัติเลยก็ได้

ความสัมพันธ์ approve qa plan เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพได้หลายโครงการ หรือ โครงการหนึ่งโครงการจะถูกอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพโดยผู้ใช้งานระบบได้เพียงหนึ่งคน และผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพ หรือ โครงการบางโครงการอาจจะไม่เคยถูกอนุมัติแผนการตรวจประกันคุณภาพเลยก็ได้

12. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี QA\_PROJECT และเอนทิตี PROJECT\_DOCUMENT เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์หนึ่งโครงการสามารถมีเอกสารโครงการได้หลายรายการ หรือ เอกสารโครงการหนึ่งรายการสามารถมีโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้เพียงหนึ่งโครงการ และโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ไม่จำเป็นต้องมีเอกสารโครงการแต่เอกสารโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีโครงการสำหรับตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รายการสามารถมีระยะโครงการได้เพียงหนึ่งระยะโครงการและระยะโครงการไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขการจบระยะโครงการแต่เงื่อนไขการจบระยะโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีระยะโครงการ

19. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_ACTIVITY และเอนทิตี PROJECT\_AUDIT\_LIST เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากกิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีรายการตรวจสอบได้หลายรายการ หรือ รายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถมีกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งกิจกรรม และกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องมีรายการตรวจสอบแต่รายการตรวจสอบทุกรายการจำเป็นต้องมีกิจกรรมโครงการ

20. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_ACTIVITY และเอนทิตี ACTIVITY\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากกิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรมสามารถมีเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการ สามารถมีกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งกิจกรรม และกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องมีเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการแต่เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการทุกรายการจำเป็นต้องมีกิจกรรมโครงการ

21. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_AUDIT\_LIST และเอนทิตี QA\_AUDIT\_LOG เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากรายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถมีรายละเอียดการเข้าตรวจได้หลายรายการ หรือ รายละเอียดการเข้าตรวจหนึ่งรายการสามารถมีรายการตรวจสอบได้เพียงหนึ่งรายการ และรายการตรวจสอบไม่จำเป็นต้องมีรายละเอียดการเข้าตรวจแต่รายละเอียดการเข้าตรวจทุกรายการจำเป็นต้องมีรายการตรวจสอบ

22. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี QA\_AUDIT\_LOG และเอนทิตี EVIDENCE เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากรายละเอียดการเข้าตรวจหนึ่งรายการสามารถมีหลักฐานการตรวจได้หลายรายการ หรือ หลักฐานการตรวจหนึ่งรายการ สามารถมีรายละเอียดการเข้าตรวจได้เพียงหนึ่งรายการและรายละเอียดการเข้าตรวจไม่จำเป็นต้องมีหลักฐานการตรวจแต่หลักฐานการตรวจทุกรายการจำเป็นต้องมีรายละเอียดการเข้าตรวจ

23. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE และเอนทิตี PROJECT\_MEMBER เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถเป็นสมาชิกโครงการได้หลายโครงการ หรือ สมาชิกโครงการหนึ่งคนสามารถมาจากผู้ใช้งานระบบได้เพียงหนึ่งคน และผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิกโครงการ แต่สมาชิกโครงการทุกคนจำเป็นต้องมาจากผู้ใช้งานระบบ

24. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี EMPLOYEE และเอนทิตี QA\_AUDIT\_LOG ความสัมพันธ์ create เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถสร้างรายละเอียดการเข้าตรวจได้หลายรายการ หรือ รายละเอียดการเข้าตรวจหนึ่งรายการจะ

ถูกสร้างมาจากผู้ใช้งานระบบได้เพียงหนึ่งคน และผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องสร้างรายละเอียดการเข้าตรวจแต่รายละเอียดการเข้าตรวจทุกรายการจำเป็นต้องถูกสร้างมาจากผู้ใช้งานระบบ

ความสัมพันธ์ response by เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้ใช้งานระบบหนึ่งคนสามารถถูกกำหนดให้รับผิดชอบแก้ไขงานได้หลายรายการเข้าตรวจ หรือ รายละเอียดการเข้าตรวจหนึ่งรายการสามารถกำหนดผู้รับผิดชอบแก้ไขได้เพียงหนึ่งคน และผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องถูกกำหนดให้รับผิดชอบแก้ไขงาน หรือ รายละเอียดการเข้าตรวจไม่จำเป็นต้องกำหนดผู้รับผิดชอบแก้ไขก็ได้

25. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_PHASE และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลระยะ โครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับระยะ โครงการของรูปแบบโครงการได้หลายระยะ โครงการ หรือ ระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งระยะ โครงการจะใช้ข้อมูลระยะ โครงการได้เพียงหนึ่งรายการและข้อมูลระยะโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับระยะ โครงการของรูปแบบโครงการ แต่ระยะโครงการของรูปแบบโครงการทุกระยะโครงการ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลระยะโครงการ

26. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_PHASE และเอนทิตี PROJECT\_PHASE เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลระยะ โครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับระยะโครงการได้หลายระยะโครงการ หรือ ระยะโครงการหนึ่งระยะโครงการจะใช้ข้อมูลระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลระยะโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับระยะโครงการ แต่ระยะโครงการทุกระยะโครงการ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลระยะโครงการ

27. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_PHASE\_END\_CRITERIA และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะ โครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการและข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับเงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการ แต่เงื่อนไขการจบระยะโครงการของรูปแบบโครงการทุกรายการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

28. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_PHASE\_END\_CRITERIA และเอนทิตี PHASE\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบระยะโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับเงื่อนไขการจบระยะ

โครงการแต่เงื่อนไขการจบระยะโครงการทุกรายการ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

29.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายกิจกรรม หรือ กิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งกิจกรรมจะใช้ข้อมูลกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการแต่กิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการทุกกิจกรรมจำเป็นต้องใช้ข้อมูลกิจกรรมโครงการ

30.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY และเอนทิตี PROJECT\_ACTIVITY เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับกิจกรรมโครงการได้หลายกิจกรรม หรือ กิจกรรมโครงการหนึ่งกิจกรรม จะใช้ข้อมูลกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับกิจกรรมโครงการแต่กิจกรรมโครงการทุกกิจกรรมจำเป็นต้องใช้ข้อมูลกิจกรรมโครงการ

31.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการแต่เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการของรูปแบบโครงการทุกรายการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

32.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA และเอนทิตี ACTIVITY\_END\_CRITERIA เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้หลายรายการ หรือ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการหนึ่งรายการจะใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการแต่เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการทุกรายการจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

33.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_AUDIT\_LIST และเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_AUDIT\_LIST เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ รายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการ จะใช้ข้อมูลรายการตรวจสอบได้เพียงหนึ่งรายการ และ

เอกรหัสบัญชีเงินฝากธนาคารของกรมสรรพากรที่ระบุไว้ในเอกสารแนบท้ายการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของกรมสรรพากรที่แนบมา ไม่สามารถแก้ไขได้ หากต้องการแก้ไขข้อมูล กรุณาติดต่อกรมสรรพากรที่ดูแลพื้นที่ที่ท่านมีถิ่นที่อยู่ หรือ ติดต่อกรมสรรพากรที่ดูแลพื้นที่ที่ท่านมีถิ่นที่อยู่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลรายการตรวจสอบไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการแต่รายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการทุกกิจกรรมจำเป็นต้องใช้ข้อมูลรายการตรวจสอบ

34.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี MASTER\_AUDIT\_LIST และเอนทิตี PROJECT\_AUDIT\_LIST เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากข้อมูลรายการตรวจสอบหนึ่งรายการสามารถใช้สำหรับรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการได้หลายรายการ หรือ รายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการหนึ่งรายการ จะใช้ข้อมูลรายการตรวจสอบได้เพียงหนึ่งรายการ และข้อมูลรายการตรวจสอบไม่จำเป็นต้องถูกใช้สำหรับรายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการแต่รายการตรวจสอบของรูปแบบโครงการทุกกิจกรรมจำเป็นต้องใช้ข้อมูลรายการตรวจสอบ

35.ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี PROJECT\_MEMBER และเอนทิตี ROLE เป็นความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากสมาชิกโครงการหนึ่งสมาชิกสามารถมีหน้าที่รับผิดชอบได้เพียงหนึ่งหน้าที่ หรือ หน้าที่รับผิดชอบหนึ่งหน้าที่สามารถมีอยู่ในสมาชิกโครงการได้หลายสมาชิกโครงการและสมาชิกโครงการทุกสมาชิกจำเป็นต้องมีหน้าที่รับผิดชอบแต่หน้าที่รับผิดชอบไม่จำเป็นต้องมีในสมาชิกโครงการ

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นที่เก็บเมทาดาตา โดยแสดงรายละเอียดของตารางและความสัมพันธ์ช่วยให้ ผู้ดูแลฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบ และผู้พัฒนาระบบ ใช้เป็นเครื่องมืออ้างอิงในการพัฒนาระบบ และบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล จากแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสำหรับระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพ สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลแต่ละเอนทิตีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EMPLOYEE

| ชื่อแอตทริบิวต์   | ความหมาย                   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-------------------|----------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| EMPLOYEE_ID       | รหัสพนักงาน                | INT        |         | PK   |                 |
| EMPLOYEE_PASSWORD | รหัสผ่านเข้าใช้งานระบบ     | VARCHAR    | 15      |      |                 |
| EMPLOYEE_NAME     | ชื่อและนามสกุลผู้ใช้งาน    | VARCHAR    | 50      |      |                 |
| EMPLOYEE_POSITION | ตำแหน่งพนักงาน             | VARCHAR    | 30      |      |                 |
| EMAIL             | อีเมล                      | VARCHAR    | 30      |      |                 |
| PHONE_NUMBER      | หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อภายใน | VARCHAR    | 30      |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี CUSTOMER

| ชื่อแอตทริบิวต์  | ความหมาย   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|------------------|--|------------|---------|------|-----------------|
| CUSTOMER_ID      | รหัสลูกค้า   | INT        |         | PK   |                 |
| CUSTOMER_NAME    | ชื่อหน่วยงานลูกค้า   | VARCHAR    | 50      |      |                 |
| CUSTOMER_TYPE    | ประเภทลูกค้า เช่น<br>ลูกค้าภายนอกองค์กร<br>และส่วนงานภายใน<br>องค์กร | VARCHAR    | 15      |      |                 |
| CUSTOMER_ADDRESS | ที่อยู่ลูกค้า  | VARCHAR    | 100     |      |                 |
| CUSTOMER_PHONE   | หมายเลขโทรศัพท์<br>ติดต่อ  | VARCHAR    | 30      |      |                 |

ตารางที่ 5.3 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER\_PHASE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                 | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|--------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| MST_PHASE_ID    | รหัสระยะ โครงการ         | INT        |         | PK   |                 |
| MST_PHASE_NAME  | ชื่อระยะ โครงการ         | VARCHAR    | 100     |      |                 |
| SEQ_PHASE       | ลำดับแสดงระยะ<br>โครงการ | NUMERIC    | 3       |      |                 |
| ACTIVE_FLG      | สถานะใช้งาน              | BIT        |         |      |                 |

หมายเหตุ \* ถ้ากำหนดไม่ใช้งาน เงื่อนไขการจบระยะโครงการ กิจกรรมโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ และรายการตรวจสอบ ภายใต้ระยะโครงการนั้นจะถูกกำหนดไม่ใช้งานด้วย

ตารางที่ 5.4 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY

| ชื่อแอตทริบิวต์   | ความหมาย                               | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-------------------|--|------------|---------|------|-----------------|
| MST_ACTIVITY_ID   | รหัสกิจกรรม                            | INT        |         | PK   |                 |
| MST_ACTIVITY_NAME | ชื่อกิจกรรมโครงการ                     | VARCHAR    | 100     |      |                 |
| SEQ_ACTIVITY      | ลำดับแสดงกิจกรรม<br>โครงการ            | NUMERIC    | 3       |      |                 |
| MST_PHASE_ID      | รหัสระยะ โครงการที่<br>กิจกรรมนั้นอยู่ | INT        |         | FK   | MASTER_PHASE    |
| ACTIVE_FLG        | สถานะใช้งาน                            | BIT        |         |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ \* ถ้ากำหนดไม่ใช้งาน จะทำให้ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ และรายการตรวจสอบที่อยู่ภายใต้กิจกรรมโครงการนั้น ๆ จะถูกกำหนดไม่ใช้งานด้วย

ตารางที่ 5.5 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER\_PHASE\_END\_CRITERIA

| ชื่อแอตทริบิวต์    | ความหมาย                            | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|--------------------|-------------------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| MST_PHASE_END_ID   | รหัสเงื่อนไขการจบระยะโครงการ        | INT        |         | PK   |                 |
| MST_PHASE_END_DESC | คำอธิบายของเงื่อนไขการจบระยะโครงการ | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| SEQ_PHASE_CRITERIA | ลำดับแสดงเงื่อนไขการจบระยะโครงการ   | NUMERIC    | 3       |      |                 |
| MST_PHASE_ID       | รหัสระยะโครงการ                     | INT        |         | FK   | MASTER_PHASE    |
| ACTIVE_FLG         | สถานะใช้งาน                         | BIT        |         |      |                 |

ตารางที่ 5.6 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA

| ชื่อแอตทริบิวต์       | ความหมาย                               | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------------|--|------------|---------|------|-----------------|
| MST_ACTIVITY_END_ID   | รหัสเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ        | INT        |         | PK   |                 |
| MST_ACTIVITY_END_DESC | คำอธิบายของเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| SEQ_ACT_CRITERIA      | ลำดับแสดงเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ   | NUMERIC    | 3       |      |                 |
| MST_ACTIVITY_ID       | รหัสกิจกรรมโครงการ                     | INT        |         | FK   | MASTER_ACTIVITY |
| ACTIVE_FLG            | สถานะใช้งาน                            | BIT        |         |      |                 |

ตารางที่ 5.7 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี MASTER\_AUDIT\_LIST

| ชื่อแอตทริบิวต์    | ความหมาย               | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|--------------------|------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| MST_AUDITLIST_ID   | รหัสรายการตรวจสอบ      | INT        |         | PK   |                 |
| SEQ_AUDITLIST      | ลำดับแสดงรายการตรวจสอบ | NUMERIC    | 3       |      |                 |
| MST_AUDITLIST_NAME | ชื่อรายการตรวจสอบ      | VARCHAR    | 100     |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์     | ความหมาย                           | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|---------------------|------------------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| MST_AUDITLIST_GUIDE | ข้อมูลแนะนำในการเข้าตรวจ           | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| MST_ACTIVITY_ID     | รหัสกิจกรรมโครงการของรายการตรวจสอบ | INT        |         | FK   | MASTER_ACTIVITY |
| ACTIVE_FLG          | สถานะใช้งาน                        | BIT        |         |      |                 |

ตารางที่ 5.8 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_TYPE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย          | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|-------------------|------------|---------|------|-----------------|
| PJT_ID          | รหัสรูปแบบโครงการ | INT        |         | PK   |                 |
| PJT_NAME        | ชื่อรูปแบบโครงการ | VARCHAR    | 100     |      |                 |
| ACTIVE_FLG      | สถานะใช้งาน       | BIT        |         |      |                 |

ตารางที่ 5.9 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                        | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|---------------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| PJT_PHASE_ID    | รหัสระยะโครงการของรูปแบบโครงการ | INT        |         | PK   |                 |
| PJT_ID          | รหัสรูปแบบโครงการ               | INT        |         | FK   | PROJECT_TYPE    |
| MST_PHASE_ID    | รหัสระยะโครงการ                 | INT        |         | FK   | MASTER_PHASE    |

ตารางที่ 5.10 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                          | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง    |
|-----------------|-----------------------------------|------------|---------|------|--------------------|
| PJT_ACTIVITY_ID | รหัสกิจกรรมของระยะในรูปแบบโครงการ | INT        |         | PK   |                    |
| PJT_PHASE_ID    | รหัสระยะโครงการของรูปแบบโครงการ   | INT        |         | FK   | PROJECT_TYPE_PHASE |
| MST_ACTIVITY_ID | รหัสกิจกรรม                       | INT        |         | FK   | MASTER_ACTIVITY    |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_PHASE\_END\_CRITERIA

| ชื่อแอตทริบิวต์  | ความหมาย   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง                       |
|------------------|--|------------|---------|------|---------------------------------------|
| PJT_PHASE_END_ID | รหัสเงื่อนไขการจบระยะ<br>โครงการของรูปแบบ<br>โครงการ | INT        |         | PK   |                                       |
| PJT_PHASE_ID     | รหัสระยะโครงการของ<br>รูปแบบโครงการ                  | INT        |         | FK   | PROJECT_<br>TYPE_<br>PHASE            |
| MST_PHASE_END_ID | รหัสเงื่อนไขการจบระยะ<br>โครงการ                     | INT        |         | FK   | MASTER_<br>PHASE_<br>END_<br>CRITERIA |

ตารางที่ 5.12 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_ACTIVITY\_END\_CRITERIA

| ชื่อแอตทริบิวต์     | ความหมาย   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง                          |
|---------------------|--|------------|---------|------|--|
| PJT_ACTIVITY_END_ID | รหัสเงื่อนไขการจบของ<br>กิจกรรมในรูปแบบ<br>โครงการ | INT        |         | PK   |  |
| PJT_ACTIVITY_ID     | รหัสกิจกรรมของ<br>รูปแบบโครงการ                    | INT        |         | FK   | PROJECT_<br>TYPE_<br>ACTIVITY            |
| MST_ACTIVITY_END_ID | รหัสเงื่อนไขการจบ<br>กิจกรรมโครงการ                | INT        |         | FK   | MASTER_<br>ACTIVITY_<br>END_<br>CRITERIA |

ตารางที่ 5.13 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_TYPE\_AUDIT\_LIST

| ชื่อแอตทริบิวต์  | ความหมาย   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง               |
|------------------|--|------------|---------|------|-------------------------------|
| PJT_AUDITLIST_ID | รหัสรายการตรวจสอบ<br>ในกิจกรรมของรูปแบบ<br>โครงการ | INT        |         | PK   |                               |
| PJT_ACTIVITY_ID  | รหัสกิจกรรมในรูปแบบ<br>โครงการ                     | INT        |         | FK   | PROJECT_<br>TYPE_<br>ACTIVITY |

ตารางที่ 5.13 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์  | ความหมาย          | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง  |
|------------------|-------------------|------------|---------|------|------------------|
| MST_AUDITLIST_ID | รหัสรายการตรวจสอบ | INT        |         | FK   | MASTER_AUDITLIST |

ตารางที่ 5.14 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี QA\_PROJECT

| ชื่อแอตทริบิวต์   | ความหมาย  | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-------------------|---|------------|---------|------|-----------------|
| PROJECT_ID        | รหัสโครงการ   | INT        |         | PK   |                 |
| PROJECT_NAME      | ชื่อโครงการ   | VARCHAR    | 50      |      |                 |
| PJT_ID            | รหัสรูปแบบโครงการ   | INT        |         | FK   | PROJECT_TYPE    |
| PROJECT_DESC      | รายละเอียดโครงการ   | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| PROJECT_PRIORITY  | ลำดับความสำคัญของโครงการ มี 3 ลำดับ คือ<br>- H หมายถึง มาก<br>- M หมายถึง ปานกลาง<br>- L หมายถึง น้อย | VARCHAR    | 1       |      |                 |
| PROJECT_STATUS_ID | รหัสสถานะโครงการ  | INT        |         | FK   | PROJECT_STATUS  |
| PROJECT_START_DT  | วันที่เริ่มต้นโครงการ   | DATE       |         |      |                 |
| PROJECT_END_DT    | วันที่สิ้นสุดโครงการ  | DATE       |         |      |                 |
| CUSTOMER_ID       | รหัสลูกค้าของโครงการ  | INT        |         | FK   | CUSTOMER        |
| APPROVED_BY       | รหัสผู้อนุมัติ<br>(โดยหัวหน้าผู้จัดการโครงการ)  | INT        |         | FK   | EMPLOYEE        |
| APPROVED_DT       | วันที่อนุมัติโครงการ  | DATE       |         |      |                 |
| APPROVED_REASON   | เหตุผลการอนุมัติ หรือ ไม่อนุมัติ  | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| QA_APPROVED_BY    | รหัสผู้อนุมัติแผนตรวจ<br>(โดยหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ)  | INT        |         | FK   | EMPLOYEE        |
| QA_APPROVED_DT    | วันที่อนุมัติแผนตรวจ  | DATE       |         |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์    | ความหมาย                                   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|--------------------|--|------------|---------|------|-----------------|
| QA_APPROVED_REASON | เหตุผลการอนุมัติ หรือ ไม่อนุมัติแผนการตรวจ | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| STATUS_REASON      | เหตุผล ปิดโครงการ หรือ ตรวจสอบเพิ่มเติม    | VARCHAR    | 250     |      |                 |

ตารางที่ 5.15 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_MEMBER

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                          | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์   | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|-----------------------------------|------------|---------|--------|-----------------|
| PROJECT_ID      | รหัสโครงการที่กำหนด ผู้รับมอบหมาย | INT        |         | PK, FK | QA_PROJECT      |
| EMPLOYEE_ID     | รหัสผู้ใช้งานระบบที่รับมอบหมาย    | INT        |         | PK, FK | EMPLOYEE        |
| ROLE_ID         | รหัสหน้าที่รับผิดชอบที่มอบหมายให้ | INT        |         | PK, FK | ROLE            |

ตารางที่ 5.16 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_DOCUMENT

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                 | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์   | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|--------------------------|------------|---------|--------|-----------------|
| PROJECT_ID      | รหัสโครงการ              | INT        |         | PK, FK | QA_PROJECT      |
| DOC_NO          | รหัสเอกสาร               | NUMERIC    | 2       | PK     |                 |
| DOC_NAME        | ชื่อเอกสาร               | VARCHAR    | 50      |        |                 |
| DOC_PATH        | เก็บตำแหน่งที่บันทึกไฟล์ | VARCHAR    | 100     |        |                 |

ตารางที่ 5.17 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_PHASE

| ชื่อแอตทริบิวต์        | ความหมาย                                | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|------------------------|---|------------|---------|------|-----------------|
| PHASE_ID               | รหัสระยะโครงการ                         | INT        |         | PK   |                 |
| PROJECT_ID             | รหัสโครงการ                             | INT        |         | FK   | QA_PROJECT      |
| MST_PHASE_ID           | รหัสระยะโครงการ                         | INT        |         | FK   | MASTER_PHASE    |
| RESULT_PHASE           | ผลการตรวจ จะมีค่าเป็น ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน | BIT        |         |      |                 |
| PM_PLAN_START_PHASE_DT | วันที่เริ่มระยะโครงการตามแผน            | DATE       |         |      |                 |

ตารางที่ 5.17 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์           | ความหมาย   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|---------------------------|--|------------|---------|------|-----------------|
| PM_PLAN_END_PHASE_DT      | วันที่สิ้นสุดระยะโครงการตามแผน (นำมาจากวันที่มากที่สุดของกิจกรรมภายใต้ระยะโครงการนั้น)   | DATE       |         |      |                 |
| QA_PLAN_START_PHASE_DT    | วันที่เริ่มตรวจระดับระยะโครงการของ QA ตามแผน (นำมาจากวันที่เริ่มต้นน้อยที่สุดของกิจกรรมภายใต้ระยะโครงการนั้น)                          | DATE       |         |      |                 |
| QA_PLAN_END_PHASE_DT      | วันที่สิ้นสุดการตรวจระดับระยะโครงการของ QA ตามแผน (นำมาจากวันที่มากที่สุดของกิจกรรมภายใต้ระยะโครงการนั้น)                              | DATE       |         |      |                 |
| QA_ACTUAL_START_PHASE_DT  | วันที่เริ่มการตรวจระดับระยะโครงการโดย QA ตามที่เกิดขึ้นจริง (นำมาจากวันที่น้อยที่สุดของวันที่เริ่มกิจกรรมจริงภายใต้ระยะโครงการนั้น)    | DATE       |         |      |                 |
| QA_ACTUAL_ACTUAL_PHASE_DT | วันที่สิ้นสุดการตรวจระดับระยะโครงการโดย QA ตามที่เกิดขึ้นจริง (นำมาจากวันที่มากที่สุดของวันที่สิ้นสุดกิจกรรมจริงภายใต้ระยะโครงการนั้น) | DATE       |         |      |                 |
| ACTIVE_FLG                | สถานะใช้งาน  | BIT        |         |      |                 |
| CHG_ACTIVE_REASON         | เหตุผลที่เปลี่ยนสถานะใช้งาน  | VARCHAR    | 250     |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_ACTIVITY

| ชื่อแอตทริบิวต์        | ความหมาย   | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|------------------------|--|------------|---------|------|-----------------|
| ACTIVITY_ID            | รหัสกิจกรรมของโครงการ  | INT        |         | PK   |                 |
| MST_ACTIVITY_ID        | รหัสกิจกรรมโครงการ   | INT        |         | FK   | MASTER_ACTIVITY |
| PHASE_ID               | รหัสระยะโครงการของกิจกรรมนั้น ๆ  | INT        |         | FK   | PROJECT_PHASE   |
| QA_OWNER               | รหัสเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ได้รับมอบหมายให้ตรวจงานในระดับกิจกรรมนั้น ๆ                    | INT        |         | FK   | EMPLOYEE        |
| PM_PLAN_START_ACT_DT   | วันที่เริ่มกิจกรรมตามแผน   | DATE       |         |      |                 |
| PM_PLAN_END_ACT_DT     | วันที่สิ้นสุดกิจกรรมตามแผน   | DATE       |         |      |                 |
| QA_PLAN_START_ACT_DT   | วันที่เริ่มการตรวจกิจกรรมตามแผน  | DATE       |         |      |                 |
| QA_PLAN_END_ACT_DT     | วันที่สิ้นสุดการตรวจกิจกรรมตามแผน  | DATE       |         |      |                 |
| QA_ACTUAL_START_ACT_DT | วันที่เริ่มตรวจจริง (นำมาจากวันที่บันทึกรายการตรวจสอบน้อยสุดที่อยู่ภายใต้กิจกรรมนั้น)        | DATE       |         |      |                 |
| QA_ACTUAL_END_ACT_DT   | วันที่สิ้นสุดการตรวจจริง (นำมาจากวันที่บันทึกรายการตรวจสอบมากที่สุดที่อยู่ภายใต้กิจกรรมนั้น) | DATE       |         |      |                 |
| RESULT_ACTIVITY        | ผลการตรวจในระดับกิจกรรม  | BIT        |         |      |                 |
| COUNT_OPEN             | รวมจำนวนรายการตรวจสถานะ <i>Open</i>  | NUMERIC    | 2       |      |                 |
| COUNT_INPROGRESS       | รวมจำนวนรายการตรวจที่มีสถานะ <i>In Progress</i>  | NUMERIC    | 2       |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย  | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|---|------------|---------|------|-----------------|
| COUNT_CLOSED    | รวมจำนวนรายการตรวจ<br>ที่มีสถานะ <i>Closed</i>    | NUMERIC    | 2       |      |                 |
| COUNT_SUSPENDED | รวมจำนวนรายการตรวจ<br>ที่มีสถานะ <i>Suspended</i> | NUMERIC    | 2       |      |                 |
| COUNT_NA        | รวมจำนวนรายการตรวจ<br>ที่มีสถานะ <i>N/A</i>       | NUMERIC    | 2       |      |                 |
| ACTIVE_FLG      | สถานะใช้งาน                                       | BIT        |         |      |                 |

ตารางที่ 5.19 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PHASE\_END\_CRITERIA

| ชื่อแอตทริบิวต์  | ความหมาย                                | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง                   |
|------------------|---|------------|---------|------|-----------------------------------|
| PHASE_END_ID     | รหัสเงื่อนไขการจบของ<br>ระยะโครงการ     | INT        |         | PK   |                                   |
| PHASE_ID         | รหัสระยะโครงการ                         | INT        |         | FK   | PROJECT_<br>PHASE                 |
| MST_PHASE_END_ID | รหัสเงื่อนไขการจบระยะ<br>โครงการอ้างอิง | INT        |         | FK   | MASTER_<br>PHASE_END_<br>CRITERIA |
| ACTIVE_FLG       | สถานะใช้งาน                             | BIT        |         |      |                                   |

ตารางที่ 5.20 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ACTIVITY\_END\_CRITERIA

| ชื่อแอตทริบิวต์     | ความหมาย                            | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง                          |
|---------------------|-------------------------------------|------------|---------|------|--|
| ACTIVITY_END_ID     | รหัสเงื่อนไขการจบ<br>กิจกรรมโครงการ | INT        |         | PK   |  |
| ACTIVITY_ID         | รหัสกิจกรรมโครงการ                  | INT        |         | FK   | PROJECT_<br>ACTIVITY                     |
| MST_ACTIVITY_END_ID | รหัสเงื่อนไขการจบ<br>กิจกรรมโครงการ | INT        |         | FK   | MASTER_<br>ACTIVITY_<br>END_<br>CRITERIA |
| ACTIVE_FLG          | สถานะใช้งาน                         | BIT        |         |      |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.21 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_AUDIT\_LIST

| ชื่อแอตทริบิวต์        | ความหมาย                            | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง       |
|------------------------|-------------------------------------|------------|---------|------|-----------------------|
| AUDITLIST_ID           | รหัสรายการตรวจสอบ<br>ในแต่ละโครงการ | INT        |         | PK   |                       |
| ACTIVITY_ID            | รหัสกิจกรรมใน<br>โครงการ            | INT        |         | FK   | PROJECT_<br>ACTIVITY  |
| MST_AUDITLIST_<br>ID   | รหัสรายการตรวจสอบ                   | INT        |         | FK   | MASTER_AU<br>DIT_LIST |
| STATUS_<br>AUDITLIST   | สถานะของรายการ<br>ตรวจสอบ           | VARCHAR    | 15      |      |                       |
| RESULT_<br>AUDITLIST   | ผลการตรวจครั้งสุดท้าย               | BIT        |         |      |                       |
| NEXT_AUDIT_<br>PLAN_DT | วันที่เข้าตรวจครั้งต่อไป<br>ตามแผน  | DATE       |         |      |                       |
| ACTIVE_FLG             | สถานะใช้งาน                         | BIT        |         |      |                       |

ตารางที่ 5.22 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี QA\_AUDIT\_LOG

| ชื่อแอตทริบิวต์       | ความหมาย  | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์   | ตารางที่อ้างอิง            |
|-----------------------|---|------------|---------|--------|----------------------------|
| AUDITLST_ID           | รหัสรายการตรวจสอบ<br>ในแต่ละโครงการ                               | INT        |         | PK, FK | PROJECT_<br>AUDIT_<br>LIST |
| AUDIT_LOG_NUM         | ครั้งที่เข้าตรวจของแต่ละ<br>รายการตรวจสอบ                         | NUMERIC    | 2       | PK     |                            |
| AUDITED_DATE          | วันที่ตรวจ  | DATE       |         |        |                            |
| AUDITED_BY            | รหัสเจ้าหน้าที่ประกัน<br>คุณภาพที่เข้าตรวจในแต่ละ<br>ครั้ง        | INT        |         | FK     | EMPLOYEE                   |
| RESULT_AUDIT_<br>LOG  | ผลตรวจในระดับรายการ<br>ตรวจสอบ                                    | BIT        |         |        |                            |
| REFERENCE             | แหล่งอ้างอิง  | VARCHAR    | 250     |        |                            |
| REMARK                | ความเห็นของเจ้าหน้าที่<br>ประกันคุณภาพในการ<br>เข้าตรวจแต่ละครั้ง | VARCHAR    | 250     |        |                            |
| NEXT_STATUS_<br>AUDIT | สถานะแจ้งตรวจครั้ง<br>ต่อไป                                       | BIT        |         |        |                            |

ตารางที่ 5.22 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์  | ความหมาย                             | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|------------------|--------------------------------------|------------|---------|------|-----------------|
| NEXT_RESPONSE_ID | รหัสผู้ที่รับผิดชอบ<br>รายการปรับแก้ | INT        |         | FK   | EMPLOYEE        |
| NEXT_DETAIL      | รายละเอียดที่ต้องปรับแก้             | VARCHAR    | 250     |      |                 |
| NEXT_DATE        | วันที่นัดเข้าตรวจครั้ง<br>ต่อไป      | DATE       |         |      |                 |

ตารางที่ 5.23 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี EVIDENCE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                             | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์   | ตารางที่อ้างอิง            |
|-----------------|--------------------------------------|------------|---------|--------|----------------------------|
| AUDITLST_ID     | รหัสรายการตรวจสอบ<br>ในแต่ละ โครงการ | INT        |         | PK, FK | PROJECT_<br>AUDIT_<br>LIST |
| AUDIT_LOG_NUM   | รหัสรายละเอียดการ<br>ตรวจ            | NUMERIC    | 2       | PK, FK | QA_AUDIT_<br>LOG           |
| EVIDENCE_NUM    | เลขที่หลักฐาน                        | NUMERIC    | 2       | PK     |                            |
| EVIDENCE_NAME   | ชื่อหลักฐาน                          | VARCHAR    | 100     |        |                            |
| VERSION         | รุ่นเอกสาร                           | VARCHAR    | 5       |        |                            |
| DOC_PATH        | ที่เก็บเอกสาร                        | VARCHAR    | 100     |        |                            |

ตารางที่ 5.24 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี PROJECT\_STATUS

| ชื่อแอตทริบิวต์     | ความหมาย         | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|---------------------|------------------|------------|---------|------|-----------------|
| PROJECT_STATUS_ID   | รหัสสถานะโครงการ | INT        |         | PK   |                 |
| PROJECT_STATUS_NAME | ชื่อสถานะโครงการ | VARCHAR    | 30      |      |                 |

ตารางที่ 5.25 พจนานุกรมข้อมูลเอนทิตี ROLE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย             | ชนิดข้อมูล | ความยาว | คีย์ | ตารางที่อ้างอิง |
|-----------------|----------------------|------------|---------|------|-----------------|
| ROLE_ID         | รหัสหน้าที่รับผิดชอบ | INT        |         | PK   |                 |
| ROLE_NAME       | ชื่อหน้าที่รับผิดชอบ | VARCHAR    | 50      |      |                 |
| ACTIVE_FLG      | สถานะใช้งาน          | BIT        |         |      |                 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

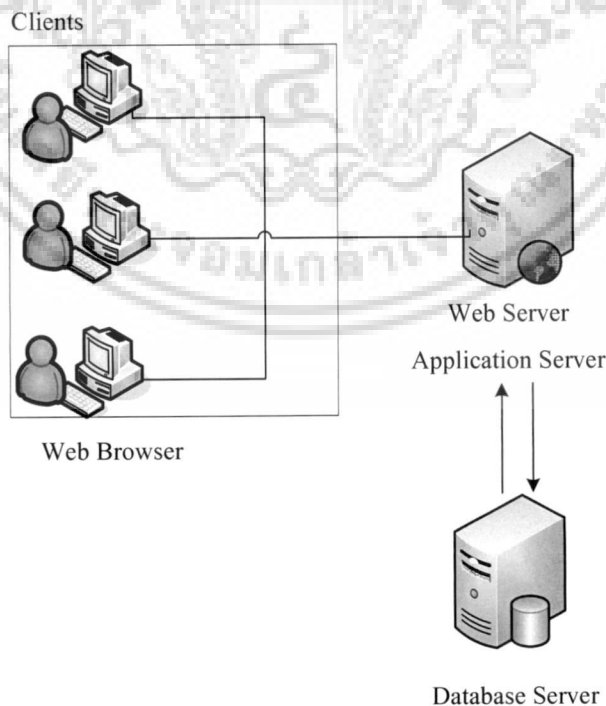
## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ในบทที่ 3 ถึงบทที่ 5 ตามความต้องการของผู้ใช้งานขององค์กร สามารถออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานง่ายโดยพัฒนาระบบในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์กร ในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึง สถาปัตยกรรมระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และหน้าจอการทำงานของระบบ

#### 6.1 สถาปัตยกรรมระบบ

การทำงานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งานและง่ายต่อการติดตั้งรวมทั้งการใช้งาน จึงเลือกใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับระบบฐานข้อมูล โดยข้อมูลถูกเก็บในฐานข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์กลางที่อยู่ในการดูแลของส่วนสนับสนุนปฏิบัติการสารสนเทศสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ และใช้การเชื่อมต่อการเรียกใช้ข้อมูลโดยผ่านระบบเครือข่ายภายในองค์กรสามารถแสดงลักษณะการทำงานได้ ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 หน้าจอการเชื่อมต่อระบบการทำงานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 6.1 ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ใช้สถาปัตยกรรมรูปแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ ที่มีการแบ่งภาระงานของระบบแบบทรีเทียร์อาร์คิเทคเจอร์ ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก ๆ 3 ส่วน คือ เครื่องผู้ให้บริการ เว็บเซิร์ฟเวอร์ และดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

เครื่องผู้ให้บริการ (Client) เป็นเครื่องผู้ใช้งาน ซึ่งจะนำเข้าและเรียกใช้ข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ที่สนับสนุน HTML1.0 หรือ สูงกว่า เช่น Internet Explorer หรือ Google Chrome เป็นต้น

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นเครื่องผู้ให้บริการที่เป็นเครื่องบริการเว็บเพจแก่ผู้ร้องขอรับบริการ โดยจะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานกับข้อมูลให้เป็นไปตามเงื่อนไขทางธุรกิจ ซึ่งระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ใช้ไอไอเอส (Internet Information Server - IIS) เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2008 โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง Intel Xeon แบบ 64 บิตและทำงานแบบ Quad - Core ที่ความเร็ว 2.93 กิกะเฮิร์ต จำนวน 2 ซีพียู

- หน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด PC3-10600 Registered DIMMs DDR3 ทำงานที่ความเร็ว 1,333 เมกะเฮิร์ต ขนาด 16 กิกะไบต์ (4 x 4 GB)

- หน่วยจัดเก็บข้อมูล ฮาร์ดดิสก์ ขนาดความจุ 146 กิกะไบต์

ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) เป็นเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการข้อมูล ทำหน้าที่จัดเก็บและจัดการข้อมูล ระบบสนับสนุนประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ใช้ไมโครซอฟต์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2008 สำหรับจัดการฐานข้อมูล

โดยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อรองรับการทำงานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์มีอยู่แล้วไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม

## 6.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

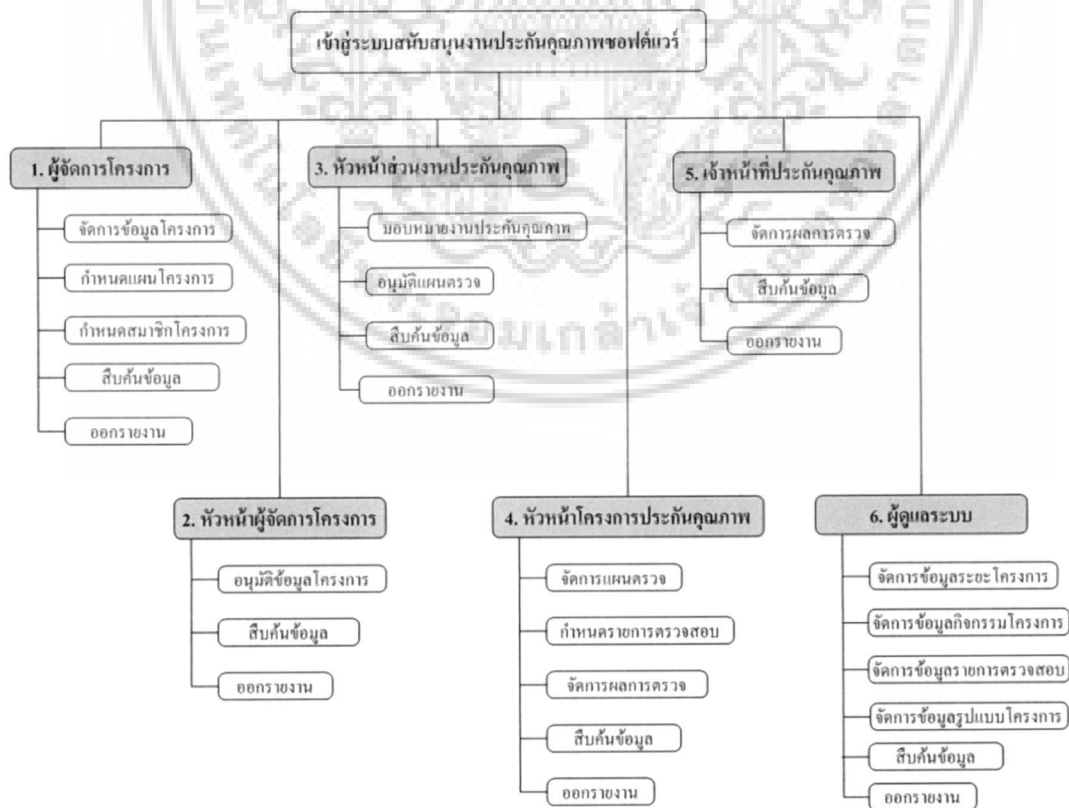
การพัฒนาระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์โดยใช้ภาษา ASP.NET (C#) และมีเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบงานดังต่อไปนี้

1. Microsoft Visual Studio 2008 ใช้สำหรับออกแบบในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และการสร้างเว็บเพจ
2. Microsoft SQL Server 2008 R2 ใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูล
3. Adobe Photoshop CS4 ใช้สำหรับออกแบบรูปภาพประกอบ

## 6.3 หน้าจอการทำงาน

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานเป็น 6 กลุ่ม ดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและข้อมูลทั้งหมด ไม่สามารถนำออกจากรายการนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้จัดการโครงการ ทำหน้าที่ระบุรายละเอียดโครงการ การเลือกรูปแบบโครงการให้เหมาะสมในแต่ละโครงการ จัดทำแผนโครงการ และกำหนดสมาชิกโครงการ
2. หัวหน้าผู้จัดการโครงการ ทำหน้าที่ อนุมัติข้อมูลที่ผู้จัดการ โครงการจัดทำมา รวมทั้งติดตามความคืบหน้าการดำเนินงานโครงการ
3. หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ ทำหน้าที่ มอบหมายงานตรวจประกันคุณภาพให้กับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ กำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ อนุมัติแผนตรวจประกันคุณภาพ และติดตามความคืบหน้าการตรวจงานประกันคุณภาพ
4. หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ ทำหน้าที่จัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพ โดยกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดที่จะเข้าตรวจในแต่ละกิจกรรม กำหนดเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเพื่อเข้าตรวจในระดับกิจกรรม และบันทึกผลการตรวจ
5. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ ทำหน้าที่ เข้าตรวจงานประกันคุณภาพตามแผน และบันทึกผลการตรวจ
6. ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ จัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ระยะเวลาโครงการ กิจกรรมโครงการ รายการตรวจสอบ เงื่อนไขการจบระยะโครงการ เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบโดยจำแนกตามผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 การกำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบจำแนกตามผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบหน้าจอ โดยหน้าจอแรกการเข้าสู่ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพ ซอฟต์แวร์จะครอบคลุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด เมื่อผู้ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบจะแสดงรายการโครงการทั้งหมดขึ้นมาแสดง และแสดงรายการโครงการที่ที่รับผิดชอบขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.3

**SQASS**  
Software Quality Assurance Support System

หน้าแรก    โครงการ    รายงาน    ออกจากระบบ    วิทยา มงคลมลชัย

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก

**รายการโครงการทั้งหมด**

540001 : Mail Go Thai  
ประเภทโครงการ : External  
ระยะเวลาโครงการ : 30 ก.ย. 2554 - 30 ก.ย. 2555  
ระดับความสำคัญ : มาก  
สถานะโครงการ : อนุมัติแผนแล้ว (QA Approved)

540002 : ระบบบูรณาการข้อมูลรับจำหน่าย  
ประเภทโครงการ : External  
ระยะเวลาโครงการ : 15 ส.ค. 2554 - 15 เม.ย. 2555  
ระดับความสำคัญ : มาก  
สถานะโครงการ : อนุมัติแผนแล้ว (QA Approved)

540003 : EGA Website  
ประเภทโครงการ : Internal  
ระยะเวลาโครงการ : 01 ม.ค. 2555 - 29 ก.พ. 2555  
ระดับความสำคัญ : ปานกลาง  
สถานะโครงการ : จัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพแล้ว (Planned)

540004 : E-Survey Service  
ประเภทโครงการ : Internal  
ระยะเวลาโครงการ : 01 ก.พ. 2555 - 31 ส.ค. 2555  
ระดับความสำคัญ : ปานกลาง  
สถานะโครงการ : มอบหมายแล้ว (Assigned)

**รายการโครงการที่รับผิดชอบ**

540001 : Mail Go Thai  
ประเภทโครงการ : External  
ระยะเวลาโครงการ : 30 ก.ย. 2554 - 30 ก.ย. 2555  
ระดับความสำคัญ : มาก  
สถานะโครงการ : อนุมัติแผนแล้ว (QA Approved)

รูปที่ 6.3 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดโครงการ

ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มจะเข้าถึงข้อมูลในระบบแตกต่างกันตามสิทธิ์ของตนเอง โดยหน้าจอการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละกลุ่มสามารถแสดง ดังต่อไปนี้

### 6.3.1. ผู้จัดการโครงการ

#### 6.3.1.1 หน้าจอสร้างข้อมูลโครงการ

เมื่อผู้จัดการโครงการต้องการสร้างโครงการใหม่ เลือกเมนู *โครงการ* และเลือกปุ่ม *เพิ่ม* ดังรูปที่ 6.4 ระบบจะแสดงหน้าจอเพิ่มรายละเอียดข้อมูลขึ้นมา จากนั้นผู้จัดการโครงการจะได้ข้อมูลโครงการ ดังนี้ รหัสโครงการ (ถ้าบันทึกซ้ำในระบบจะแจ้งเตือนและไม่อนุญาตให้ใช้รหัสโครงการซ้ำ) ชื่อโครงการ รายละเอียด ระยะเวลาโครงการ ลูกค้ำ ระดับความสำคัญ (มี 3 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย) และเลือกรูปแบบโครงการ ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ External และ Internal จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามรูปแบบโครงการที่เลือก และกำหนดสถานะไม่ใช้งานให้กับกิจกรรมที่ไม่ต้องดำเนินการแสดง ดังรูปที่ 6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# sqass

software Quality Assurance support System

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ออกจากระบบ

สุวัฒน์ เจริญช่วง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > โครงการ



รูปที่ 6.4 หน้าจอเพิ่มโครงการ

# sqass

software Quality Assurance support System

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ออกจากระบบ

สุวัฒน์ เจริญช่วง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > โครงการ > เพิ่มโครงการ



| เพิ่มรายละเอียดโครงการ  |  |
|---|--|
| รหัสโครงการ   | 540001                                       |
| ชื่อโครงการ   | Mail Go Thai                                 |
| รายละเอียด  | ระบบอีเมลภาครัฐ                              |
| ระยะเวลาโครงการ   | 30-09-2564 ถึง 30-09-2565                    |
| ลูกค้า  | กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร (ICT)          |
| ระดับความสำคัญ  | มาก  |
| รูปแบบโครงการ   | External                                     |
|   | Internal                                     |
|   | ประเภทโครงการ/กิจกรรม/รายการตรวจประกันคุณภาพ |
| <input type="checkbox"/> Software Development Life Cycle <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.1 การศึกษาข้อมูลของแผนงานโครงการ                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.1.1 มีข้อมูลขอบเขตงาน</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 1.2 การจัดทำแผนโครงการ                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.2.1 มีแผนโครงการ</li> <li><input type="checkbox"/> 1.2.2 มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.3.1 มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน</li> <li><input type="checkbox"/> 1.3.2 มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 1.4 การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.4.1 มีการจัดทำรายงานการประชุม</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 1.5 การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.5.1 จัดทำตาม Check List งานส่งมอบ</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 2. สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 2.1 ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.1.1 มีตัวอย่างเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันหรือไม่</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 2.2 จัดทำแผนการสำรวจข้อมูล                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.2.1 มีการกำหนดรูปแบบวิธีการสำรวจข้อมูล</li> <li><input type="checkbox"/> 2.2.2 มีการจัดทำแบบฟอร์มสำรวจข้อมูล และ list เอกสารที่ต้องการให้ผู้ใช้จัดเตรียม</li> <li><input type="checkbox"/> 2.2.3 มีแผนการสำรวจข้อมูล</li> <li><input type="checkbox"/> 2.2.4 มีการแจ้งแผนการสำรวจให้กับทีมภายในรับทราบ</li> <li><input type="checkbox"/> 2.2.5 มีการประสานแผนการสำรวจข้อมูลไปยังผู้ใช้ข้อมูล</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 2.3 การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.3.1 เข้าดำเนินการเก็บข้อมูลตามแผนการสำรวจข้อมูลและมีบันทึกความต้องการ</li> <li><input type="checkbox"/> 2.3.2 การจัดทำ Requirement Lists</li> <li><input type="checkbox"/> 2.3.3 ประเมิน Requirement List เพื่อสอดคล้องความต้องการธุรกิจ</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.4.1 มีการจัดทำแผนภาพเพื่อนำเสนอขอบเขตการทำงานของระบบ</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 2.5 จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.5.1 มีเอกสารสรุปความต้องการ</li> </ul> </li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 2.6 จัดทำงานส่งมอบ                 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.6.1 จัดทำตาม checklist ส่งมอบงาน</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 2.7 ประชุมตรวจรับเอกสารวิเคราะห์ความต้องการ</li> </ul> </li></ul> |  |

รูปที่ 6.5 หน้าจอเพิ่มรายละเอียดโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.1.2 จัดทำแผนโครงการ

เมื่อผู้ใช้สร้างข้อมูล โครงการใหม่ และต้องการจะจัดทำแผนโครงการจะเลือกโครงการที่ต้องการ -> ตั้งค่า -> แผนโครงการ จากนั้นผู้จัดการจะวางแผนโครงการ โดยระบุวันที่เริ่มต้น และสิ้นสุดในแต่ละกิจกรรม จนครบทุกรายการจึงบันทึกข้อมูลแสดง ดังรูปที่ 6.6

| ที่ | ระยะโครงการ/กิจกรรม  | แผนดำเนินงาน |            |
|-----|--|--------------|------------|
|     |  | เริ่มต้น     | สิ้นสุด    |
| 1.  | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)                   | 01-10-2554   | 28-10-2554 |
| 1.2 | การจัดทำแผนโครงการ   | 01-10-2554   | 07-10-2554 |
| 1.3 | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                         | 08-10-2554   | 12-10-2554 |
| 1.4 | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)                | 13-10-2554   | 20-10-2554 |
| 1.5 | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                       | 21-10-2554   | 28-10-2554 |
| 2.  | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)               | 21-10-2554   | 30-12-2554 |
| 2.1 | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง | 21-10-2554   | 05-11-2554 |
| 2.3 | การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)         | 06-11-2554   | 27-11-2554 |
| 2.4 | การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)       | 20-11-2554   | 12-12-2554 |
| 2.5 | จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)     | 13-12-2554   | 28-12-2554 |
| 2.6 | จัดทำงานส่งมอบ   | 13-12-2554   | 30-12-2554 |

รูปที่ 6.6 หน้าจอจัดทำแผนโครงการ

### 6.3.1.3 กำหนดสมาชิกโครงการ

การกำหนดสมาชิกโครงการ จัดทำโดยผู้จัดการ เพื่อกำหนดหน้าที่รับผิดชอบให้กับทีมงาน ทำโดยเลือกโครงการที่ต้องการ -> ตั้งค่า -> สมาชิกโครงการ เลือกปุ่ม เพิ่ม ระบบจะแสดงดังรูปที่ 6.7 และให้เลือกบทบาท/หน้าที่ และกำหนดผู้รับผิดชอบ จึงบันทึกข้อมูล ดังรูปที่ 6.8 จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลรายการสมาชิกทั้งหมดในโครงการ และในกรณีที่ผู้จัดการโครงการส่งข้อมูลไปให้หัวหน้าอนุมัติสามารถคลิกปุ่ม ส่งอนุมัติโครงการแสดง ดังรูปที่ 6.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SQASS** Software Quality Assurance Support System

หน้าแรก โครงการ รายงาน ออกจากระบบ สุโขทัย เจริญช่วง

คุณอยู่ที่: หน้าแรก > โครงการ > รายละเอียดโครงการ

540001 : Mail Go Thai

ข้อมูลโครงการ | สมาชิกโครงการ | แผนตรวจประกันคุณภาพ | ผลตรวจประกันคุณภาพ | **ตั้งค่า**

ข้อมูลทั่วไป → แผนโครงการ → **สมาชิกโครงการ**

สมาชิกโครงการ

ส่งอนุมัติโครงการ **+** เพิ่ม ลบ

รูปที่ 6.7 หน้าจอเพิ่มสมาชิกโครงการ

**SQASS** Software Quality Assurance Support System

หน้าแรก โครงการ รายงาน ออกจากระบบ สุโขทัย เจริญช่วง

คุณอยู่ที่: หน้าแรก > โครงการ > รายละเอียดโครงการ

540001 : Mail Go Thai

ข้อมูลโครงการ | สมาชิกโครงการ | แผนตรวจประกันคุณภาพ | ผลตรวจประกันคุณภาพ | **ตั้งค่า**

ข้อมูลทั่วไป → แผนโครงการ → **สมาชิกโครงการ**

สมาชิกโครงการ

บันทึก ยกเลิก

**เพิ่มสมาชิกโครงการ**

บทบาท/หน้าที่

เลือกรายชื่อเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ  
ผู้จัดการโครงการ  
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ  
เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ  
เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ

ขุนใจ โยคี  วิชัย วิเคราะห์ดี  
 ไพโรจน์ ขุนเชิดดวงทินกร  ไพโรจน์ ขุนเชิดดวงทินกร

รูปที่ 6.8 หน้าจอกำหนดสมาชิกโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

540001 : Mail Go Thai

ข้อมูลโครงการ
สมาชิกโครงการ
แผนตรวจประกันคุณภาพ
ผลตรวจประกันคุณภาพ
ตั้งค่า

ข้อมูล  
ทั่วไป

แผน  
โครงการ

สมาชิก  
โครงการ

สมาชิกโครงการ

ส่งอนุมัติโครงการ
 + เพิ่ม
 ลบ

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล        | บทบาท/หน้าที่            |                          |
|-------|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1     | สุโชคนธ์ เถลิงช่วง | ผู้จัดการโครงการ         | <input type="checkbox"/> |
| 2     | มานะ ละเอียดดี     | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ | <input type="checkbox"/> |
| 3     | วิชัย วิเคราะห์ดี  | เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ     | <input type="checkbox"/> |
| 4     | สุรัตน์ พัฒนาวาว   | เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ     | <input type="checkbox"/> |
| 5     | รสศนธ์ เมฆแจจ      | เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ     | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงรายการสมาชิกโครงการ

### 6.3.2. หัวหน้าผู้จัดการโครงการ


#### 6.3.2.1 อนุมัติโครงการ

ข้อมูลโครงการที่ผู้จัดการบันทึกในระบบเป็นโครงการที่ผ่านการเห็นชอบให้ดำเนินการจากผู้บริหารระดับสูงแล้ว การอนุมัติโครงการจะเป็นการพิจารณาข้อมูลที่ผู้จัดการโครงการจัดทำ ว่ามีความครบถ้วน ถูกต้องหรือไม่ และเมื่อหัวหน้าผู้จัดการโครงการต้องการอนุมัติโครงการจะเข้าสู่ระบบ และเลือกโครงการที่ต้องการอนุมัติระบบจะแสดงหน้า **อนุมัติโครงการ** ให้เลือกผลการพิจารณา คือ **อนุมัติ** หรือ **ส่งกลับแก้ไข** เพื่อให้ผู้จัดการแก้ไขข้อมูลมาใหม่ก็ได้ แสดงดังรูปที่ 6.10 นอกจากนี้ ยังสามารถคลิกดูข้อมูลเพิ่มเติม ดังรูปที่ 6.11 ซึ่งกรณีเลือก **“อนุมัติ”** ระบบจะส่งอีเมลแจ้งไปยังหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ และถ้าเลือก **“ส่งกลับแก้ไข”** ระบบจะส่งอีเมลแจ้งไปยังผู้จัดการโครงการรับทราบเพื่อแก้ไขข้อมูล และเมื่อแก้ไขข้อมูลเสร็จแล้วจะต้องส่งข้อมูลกลับมาให้หัวหน้าผู้จัดการโครงการพิจารณาใหม่อีกครั้ง


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

540001 : Mail Go Thai

|               |               |                     |                    |         |
|---------------|---------------|---------------------|--------------------|---------|
| ข้อมูลโครงการ | สมาชิกโครงการ | แผนตรวจประกันคุณภาพ | ผลตรวจประกันคุณภาพ | ตั้งค่า |
|---------------|---------------|---------------------|--------------------|---------|



อนุมัติโครงการ



บันทึก

|                   |  |
|-------------------|--|
| รายละเอียดโครงการ | <p><b>Mail Go Thai</b><br/>                 ประเภทโครงการ : External<br/>                 ระยะเวลาโครงการ : 30-09-2554 - 30-09-2555<br/>                 ระดับความสำคัญ : มาก<br/>                 สถานะ : <b>Waiting for Approval Project</b><br/>                 &gt;&gt; เพิ่มเดิม</p> |
| ผลการพิจารณา      | <p>อนุมัติ<br/>                 อนุมัติ<br/>                 ส่งกลับแก้ไข</p>  |
| ความเห็น          |  |

## รูปที่ 6.10 หน้าจออนุมัติโครงการ

### ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

540001 : Mail Go Thai

#### ข้อมูลทั่วไป

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| รายละเอียดโครงการ | ระบบอีเมลภาครัฐ                     |
| ระยะเวลาโครงการ   | 30 ก.ย. 2554 - 30 ก.ย. 2555         |
| ระดับความสำคัญ    | มาก                                 |
| ลูกค้า            | กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร (ICT) |
| ผู้จัดการโครงการ  | สุโชคน เจลิมช่วง                    |
| สถานะโครงการ      | Waiting for Approval Project        |

#### สมาชิกโครงการ

##### เจ้าหน้าที่โครงการ

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล        | บทบาท/หน้าที่            |
|-------|--------------------|--------------------------|
| 1     | สุโชคน เจลิมช่วง   | ผู้จัดการโครงการ         |
| 2     | มานะ ละเอียดดี     | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ |
| 3     | วิชัย วิเคราะห์ดี  | เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ     |
| 4     | สุรัตน์ พิพัฒนายาว | เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ     |
| 5     | รศสคนธ์ เมฆแจ้     | เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ     |

#### แผนโครงการ

| ที่ | ระยะโครงการ/กิจกรรม  | แผนกิจกรรม |            |
|-----|--|------------|------------|
|     |  | เริ่มต้น   | สิ้นสุด    |
| 1.  | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)                   | 01-10-2554 | 28-10-2554 |
| 1.2 | การจัดทำแผนโครงการ   | 01-10-2554 | 07-10-2554 |
| 1.3 | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                         | 08-10-2554 | 12-10-2554 |
| 1.4 | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)                | 13-10-2554 | 20-10-2554 |
| 1.5 | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                       | 21-10-2554 | 28-10-2554 |
| 2.  | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)               | 21-10-2554 | 30-12-2554 |
| 2.1 | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง | 21-10-2554 | 05-11-2554 |
| 2.3 | การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)         | 06-11-2554 | 27-11-2554 |
| 2.4 | การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)       | 20-11-2554 | 12-12-2554 |
| 2.5 | จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)     | 13-12-2554 | 28-12-2554 |
| 2.6 | จัดทำงานส่งมอบ   | 13-12-2554 | 30-12-2554 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับของหน่วยงานราชการ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต  
**รูปที่ 6.11 หน้าจอข้อมูลโครงการภาพรวม (สำหรับอนุมัติโครงการ)** ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

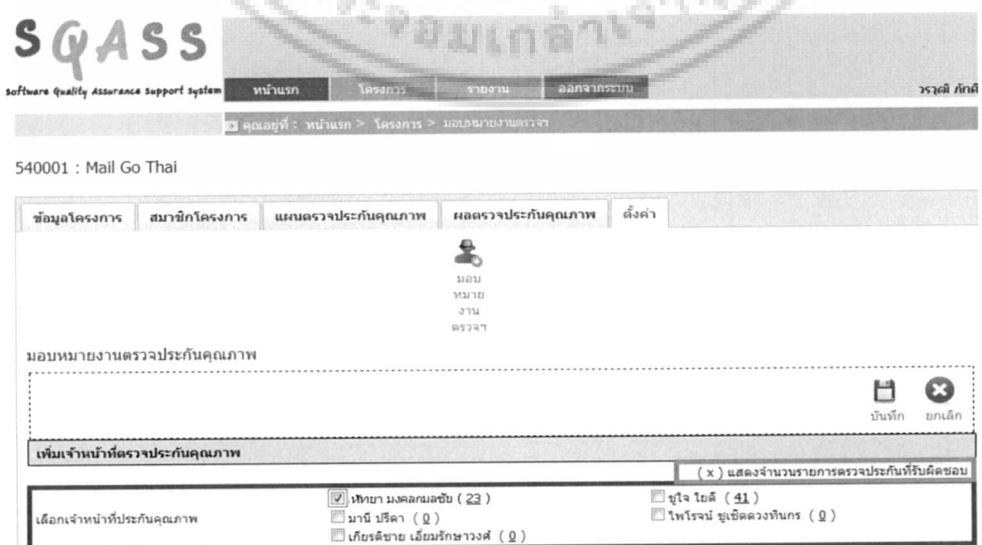
### 6.3.3. หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ

#### 6.3.6.1 มอขหมายงานประกันคุณภาพ

เมื่อหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงรายการ โครงการที่รอการมอบหมายงานตรวจประกันคุณภาพขึ้นมาแสดงทั้งหมด กรณีต้องการมอบหมายงาน เลือกโครงการที่ต้องการ ระบบจะแสดงหน้า *มอบหมายงานตรวจฯ* จากนั้นเลือกปุ่ม *เพิ่ม* ดังรูปที่ 6.12 จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอมอบหมายงาน เพื่อให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพเลือกเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพที่ต้องการมอบหมายงาน โดยระบบจะแสดงจำนวนรายการตรวจที่เจ้าหน้าที่แต่ละคนรับผิดชอบในทุก ๆ โครงการขึ้นมาแสดงท้ายชื่อ ดังรูปที่ 6.13 และเมื่อบันทึกข้อมูล ระบบจะแสดงข้อมูลรายการเจ้าหน้าที่โครงการที่ได้รับมอบหมายงาน และกำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ แสดงดังรูปที่ 6.14 จากนั้นระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังเจ้าหน้าที่โครงการที่ได้รับมอบหมายงานรับทราบ และหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพต่อไป







รูปที่ 6.12 หน้าจอเพิ่มเจ้าหน้าที่ตรวจประกันคุณภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ **รูปที่ 6.13** หน้าจอมอบหมายงานประกันคุณภาพตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

540001 : Mail Go Thai


| ข้อมูลโครงการ   | สมาชิกโครงการ   | แผนตรวจประกันคุณภาพ            | ผลตรวจประกันคุณภาพ | ตั้งค่า   |
|---|-----------------|--------------------------------|--------------------|---|
| <br>มอ<br>หมาย<br>งาน<br>ตรวจฯ   |                 |                                |                    |   |
| มอบนหมายงานตรวจประกันคุณภาพ   |                 |                                |                    |   |
|  <br>เพิ่ม ลบ |                 |                                |                    |   |
| ลำดับ   | ชื่อ - สกุล     | หัวหน้าโครงการ<br>ประกันคุณภาพ |                    |   |
| 1   | ทัทยา มงคลมลชัย | ๑                              |                    |  |

รูปที่ 6.14 หน้าจอกำหนดหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ

### 6.3.6.2 อนุมัติแผนการตรวจ

การอนุมัติแผนการตรวจ โดยหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ เพื่อพิจารณาแผนการตรวจที่จัดทำโดยหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ เมื่อหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพเข้าสู่ระบบและเลือกโครงการที่ต้องการอนุมัติ ระบบจะแสดงหน้า *อนุมัติแผนตรวจ* ซึ่งผลการพิจารณา คือ *อนุมัติแผน* หรือ *ส่งกลับแก้ไขแผน* เพื่อให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพแก้ไขข้อมูลมาใหม่ก็ได้ แสดงดังรูปที่ 6.15 นอกจากนี้ ยังสามารถคลิกดูข้อมูลเพิ่มเติม ดังรูปที่ 6.16 ซึ่งกรณีเลือก “อนุมัติแผน” ระบบจะส่งอีเมลไปยังสมาชิกโครงการให้รับทราบแผนการตรวจ คุณภาพ และถ้าเลือก “ส่งกลับแก้ไขแผน” ระบบจะส่งอีเมลแจ้งไปยังหัวหน้าโครงการคุณภาพรับทราบเพื่อแก้ไขแผนและส่งข้อมูลกลับมาให้หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพพิจารณาใหม่อีกครั้ง

540001 : Mail Go Thai

| ข้อมูลโครงการ  | สมาชิกโครงการ  | แผนตรวจประกันคุณภาพ | ผลตรวจประกันคุณภาพ | ตั้งค่า |
|--|--|---------------------|--------------------|---------|
| <br>อนุมัติ<br>แผน<br>ตรวจฯ |  |                     |                    |         |
| อนุมัติแผนตรวจประกันคุณภาพ   |  |                     |                    |         |
| <br>บันทึก                |  |                     |                    |         |
| รายละเอียดโครงการ  | <b>Mail Go Thai</b><br>ประเภทโครงการ : External<br>ระยะเวลาโครงการ : 30-09-2554 - 30-09-2555<br>ระดับความสำคัญ : มาก<br>>> ดูรายละเอียดเพิ่มเติม |                     |                    |         |
| ผลการพิจารณา   | อนุมัติแผน   |                     |                    |         |
| ความเห็น   | อนุมัติแผน<br>ส่งกลับแก้ไขแผน  |                     |                    |         |

## รูปที่ 6.15 หน้าจออนุมัติแผนตรวจประกันคุณภาพ

## ข้อมูลรายละเอียดโครงการ

540001 : Mail Go Thai

## ข้อมูลทั่วไป

|                   |  |
|-------------------|--|
| รายละเอียดโครงการ | ระบบอีเมลภาคธุรกิจ                           |
| ระยะเวลาโครงการ   | 30 ก.ย. 2554 - 30 ก.ย. 2555                  |
| ระดับความสำคัญ    | มาก  |
| ลูกค้า            | กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร (ICT)          |
| ผู้จัดการโครงการ  | สุโชติณ เฉลิมข่วง                            |
| สถานะโครงการ      | บันทึกข้อมูลการตรวจประกันคุณภาพ (QA Process) |

## สมาชิกโครงการ

| เจ้าหน้าที่โครงการ |                   | ชื่อ - สกุล | บทบาท/หน้าที่            |
|--------------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| ลำดับ              |                   |             |                          |
| 1                  | สุโชติณ เฉลิมข่วง |             | ผู้จัดการโครงการ         |
| 2                  | มานะ ตระเอียดดี   |             | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ |
| 3                  | วิรัช วิเคราะห์   |             | เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ     |
| 4                  | สุรัตน์ ทัพนายยาว |             | เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ     |
| 5                  | รศสสณธ์ เมฆะแจ่ม  |             | เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ     |

## เจ้าหน้าที่ตรวจประกันคุณภาพ

| ลำดับ | ชื่อ - สกุล        | เว็บบทบาทโครงการประกันคุณภาพ |
|-------|--------------------|------------------------------|
| 1     | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย |                              |

## แผนโครงการ/ตรวจประกันคุณภาพ

| ที่ | ระยะโครงการ/กิจกรรม  | แผนกิจกรรม |            | แผนตรวจประกันคุณภาพ |            | เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ |
|-----|--|------------|------------|---------------------|------------|-------------------------|
|     |  | เริ่มต้น   | สิ้นสุด    | เริ่มต้น            | สิ้นสุด    |                         |
| 1.  | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)                   | 01-10-2554 | 28-10-2554 | 07-10-2554          | 30-10-2554 |                         |
| 1.2 | การจัดทำแผนโครงการ   | 01-10-2554 | 07-10-2554 | 07-10-2554          | 15-10-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 1.3 | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                         | 08-10-2554 | 12-10-2554 | 07-10-2554          | 15-10-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 1.4 | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)                | 13-10-2554 | 20-10-2554 | 25-10-2554          | 30-10-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 1.5 | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                       | 21-10-2554 | 28-10-2554 | 25-10-2554          | 30-10-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 2.  | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)               | 21-10-2554 | 30-12-2554 | 10-11-2554          | 05-01-2555 |                         |
| 2.1 | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง | 21-10-2554 | 05-11-2554 | 10-11-2554          | 30-11-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 2.3 | การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)         | 06-11-2554 | 27-11-2554 | 10-11-2554          | 30-11-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 2.4 | การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)       | 20-11-2554 | 12-12-2554 | 12-12-2554          | 28-12-2554 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 2.5 | จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)     | 13-12-2554 | 28-12-2554 | 30-12-2554          | 05-01-2555 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |
| 2.6 | จัดทำงานส่งมอบ   | 13-12-2554 | 30-12-2554 | 30-12-2554          | 05-01-2555 | ทิพย์ยา มงคลกมลชัย      |

## รูปที่ 6.16 หน้าจอข้อมูลแผนตรวจภาพรวม (สำหรับอนุมัติแผนตรวจฯ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.4. หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ

#### 6.3.4.1 จัดการแผนการตรวจ

เมื่อหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเข้าสู่ระบบและเลือกโครงการที่ต้องการจัดทำแผนการตรวจฯ ระบบจะแสดงหน้า *จัดการแผนตรวจฯ* ระบบจะแสดงข้อมูลแผนโครงการขึ้นมาเพื่อเป็นข้อมูลช่วยประกอบการวางแผนตรวจคุณภาพ โดยหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพจะต้องระบุแผนวันที่เริ่มต้น และสิ้นสุดในแต่ละกิจกรรม นอกจากนี้ ยังสามารถระบุเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพในแต่ละกิจกรรมได้ รวมทั้งต้องกำหนดสถานะใช้งาน หรือ ไม่ใช้งานให้กับรายการตรวจสอบแสดง ดังรูปที่ 6.17 และเมื่อหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพระบุแผนตรวจคุณภาพเสร็จและบันทึกข้อมูลแล้ว ระบบจะส่งอีเมลแจ้งไปยังหัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพเพื่อพิจารณาอนุมัติแผนตรวจต่อไป

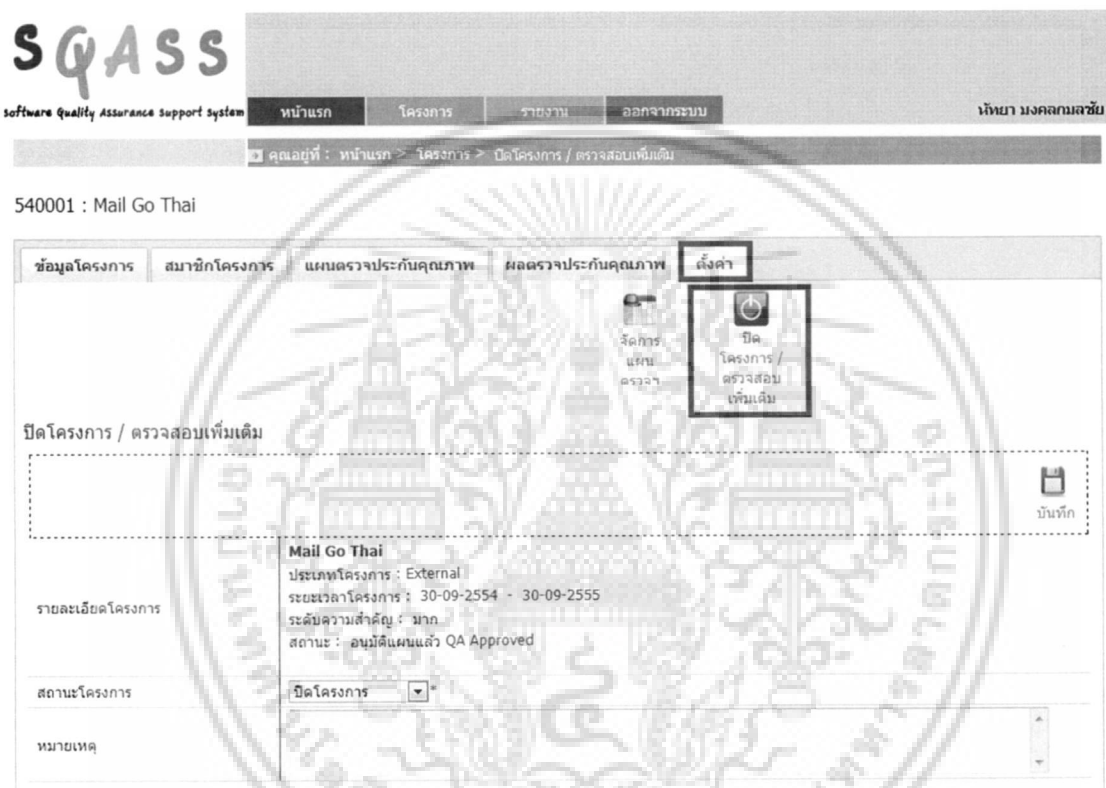
| ที่   | ระยโครงการ/กิจกรรม   | แผนโครงการ |            | แผนตรวจประกันคุณภาพ |            | เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ |
|-------|--|------------|------------|---------------------|------------|-------------------------|
|       |  | เริ่มต้น   | สิ้นสุด    | เริ่มต้น            | สิ้นสุด    |                         |
| 1.    | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)   | 01-10-2554 | 28-10-2554 | 07-10-2554          | 30-10-2554 |                         |
| 1.2   | การจัดทำแผนโครงการ   | 01-10-2554 | 07-10-2554 | 07-10-2554          | 15-10-2554 | หัตยา มงคลมลชัย         |
| 1.2.1 | <input checked="" type="checkbox"/> มีแผนโครงการ                                     |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.2.2 | <input checked="" type="checkbox"/> มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.3   | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน   | 08-10-2554 | 12-10-2554 | 07-10-2554          | 15-10-2554 | หัตยา มงคลมลชัย         |
| 1.3.1 | <input checked="" type="checkbox"/> มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน            |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.3.2 | <input checked="" type="checkbox"/> มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน     |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.3c  | <input type="checkbox"/> มีรายงานการประชุม   |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.4   | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)  | 13-10-2554 | 20-10-2554 | 25-10-2554          | 30-10-2554 | หัตยา มงคลมลชัย         |
| 1.4.1 | <input checked="" type="checkbox"/> มีการจัดทำรายงานการประชุม                        |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.4c  | <input type="checkbox"/> มีหนังสือเชิญประชุม หรือ อีเมลแจ้งลูกค้า                    |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.5   | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน   | 21-10-2554 | 28-10-2554 | 25-10-2554          | 30-10-2554 | หัตยา มงคลมลชัย         |
| 1.5.1 | <input checked="" type="checkbox"/> จัดทำตาม Check List งานส่งมอบ                    |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |
| 1.5c  | <input type="checkbox"/> หนังสือส่งมอบงาน  |            |            | หมายเหตุ            |            |                         |

รูปที่ 6.17 หน้าจอแสดงการจัดการจัดทำแผนตรวจประกันคุณภาพโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.3.4.2 ปิดโครงการ / ตรวจสอบเพิ่มเติม

เมื่อรายการตรวจสอบครบทุกรายการตรวจสอบดำเนินการเสร็จสิ้น หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ จะกำหนดสถานะ **ปิดโครงการ** หรือ กรณีพบภายหลังว่าต้องดำเนินการตรวจสอบเพิ่มเติม จะกำหนดสถานะเป็น **ตรวจสอบเพิ่มเติม** โดยเมื่อหัวหน้าโครงการประกันคุณภาพเข้าสู่ระบบ และเลือกโครงการที่ต้องการ -> เมนูตั้งค่า -> ปิดโครงการ / ตรวจสอบเพิ่มเติม ระบบแสดง ดังรูปที่ 6.18



รูปที่ 6.18 หน้าจอปิดโครงการ / ตรวจสอบเพิ่มเติม

### 6.3.5. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

#### 6.3.5.1. จัดการผลการตรวจ

เมื่อถึงกำหนดเข้าตรวจงาน เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจะตรวจตามรายการตรวจสอบที่อยู่ภายใต้กิจกรรมนั้น ๆ และบันทึกผลการตรวจในระบบ โดยเลือกโครงการที่ต้องการบันทึกผลการตรวจ และเลือกเมนู **ผลตรวจ/ประกันคุณภาพ** ระบบจะแสดงภาพรวมรายการตรวจทั้งโครงการแสดง ดังรูปที่ 6.19 ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพต้องการบันทึกผลการตรวจจะให้เลือกรายการตรวจสอบที่ต้องการและใส่ข้อมูล ดังนี้ วันที่ตรวจ ผลการตรวจ สถานะรายการตรวจสอบ ความเห็นผู้ตรวจ หลักฐานอ้างอิง กรณีพบว่าผลการตรวจนั้นไม่ผ่านสามารถเลือกตรวจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ้ำได้ และในการบันทึกผลการตรวจสอบจะสามารถบันทึกได้หลายครั้ง โดยระบบจะแสดงประวัติการเข้าตรวจสอบ ดังรูปที่ 6.20

**Software Quality Assurance Support System** หน้าแรก โครงการ รายงาน ลงจากระบบ **ทีมงาน มงคลมณชัย**

เมนูอยู่ที่ : หน้าแรก > โครงการ > ผลตรวจประกันคุณภาพ

540001 : Mail Go Thai

| ข้อมูลโครงการ   |  | สมาชิกโครงการ  |            | แผนตรวจประกันคุณภาพ   |            | ผลตรวจประกันคุณภาพ                    |             | ตั้งค่า |  |
|---|--|--|------------|---|------------|---------------------------------------|-------------|---------|--|
| แสดงตามผลการตรวจสอบ   |  | แสดงตามสถานะการตรวจสอบ                                 |            | แสดงตามช่วงเวลาแผนตรวจ  |            |                                       |             |         |  |
| <input type="radio"/> ระดับกิจกรรมโครงการ ทั้งหมด<br><input type="radio"/> ระดับรายการตรวจสอบ ทั้งหมด |  | <input type="radio"/> ทั้งหมด<br><input type="radio"/> |            | <input type="radio"/> เริ่มต้น<br><input type="radio"/> สิ้นสุด |            | <input type="button" value="แสดงผล"/> |             |         |  |
| ที่   | ระยะโครงการ/กิจกรรม/รายการตรวจสอบ                                  | แผนตรวจประกันคุณภาพ<br>เริ่มต้น                        | สิ้นสุด    | วันที่เข้าตรวจจริง<br>เริ่มต้น                                  | สิ้นสุด    | ผลตรวจ<br>ล่าสุด                      | สถานะ       |         |  |
| 1.  | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)                           | 07-10-2554   | 30-10-2554 | 08-10-2554  | 30-10-2554 | C                                     |             |         |  |
| 1.2   | การจัดทำแผนโครงการ   | 07-10-2554   | 15-10-2554 | 08-10-2554  | 13-10-2554 | C                                     |             |         |  |
| 1.2.1   | มีแผนโครงการ   | 07-10-2554   | 15-10-2554 | 08-10-2554  | 13-10-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 1.2.2   | มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ                   | 07-10-2554   | 15-10-2554 | 13-10-2554  | 13-10-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 1.3   | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                                 | 07-10-2554   | 15-10-2554 | 08-10-2554  | 13-10-2554 | C                                     |             |         |  |
| 1.3.1   | มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน                              | 07-10-2554   | 15-10-2554 | 08-10-2554  | 08-10-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 1.3.2   | มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน                       | 07-10-2554   | 15-10-2554 | 13-10-2554  | 13-10-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 1.4   | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)                        | 25-10-2554   | 30-10-2554 | 15-10-2554  | 15-10-2554 | C                                     |             |         |  |
| 1.4.1   | มีการจัดทำรายงานการประชุม  | 25-10-2554   | 30-10-2554 | 15-10-2554  | 15-10-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 1.5   | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                               | 25-10-2554   | 30-10-2554 | 27-10-2554  | 30-10-2554 | C                                     |             |         |  |
| 1.5.1   | จัดทำตาม Check List งานส่งมอบ                                      | 25-10-2554   | 30-10-2554 | 27-10-2554  | 30-10-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 2.  | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)                       | 10-11-2554   | 05-01-2555 | 20-11-2554  | 04-02-2555 | NC                                    |             |         |  |
| 2.1   | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง         | 10-11-2554   | 30-11-2554 | 20-11-2554  | 28-11-2554 | C                                     |             |         |  |
| 2.1.1   | มีตัวอย่างเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันหรือไม่ | 10-11-2554   | 30-11-2554 | 20-11-2554  | 20-11-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 2.3   | การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)                 | 10-11-2554   | 30-11-2554 | 30-11-2554  | 30-11-2554 | C                                     |             |         |  |
| 2.3.1   | เข้าดำเนินการเก็บข้อมูลตามแผนการสำรวจข้อมูลและมีบันทึกความคืบหน้า  | 10-11-2554   | 30-11-2554 | 30-11-2554  | 30-11-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 2.3.2   | การจัดทำ Requirement Lists   | 10-11-2554   | 30-11-2554 | 30-11-2554  | 30-11-2554 | Y                                     | Close       |         |  |
| 2.5   | จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)             | 30-12-2554   | 05-01-2555 | 05-01-2555  | 05-01-2555 | C                                     |             |         |  |
| 2.5.1   | มีเอกสารสรุปความต้องการ  | 30-12-2554   | 05-01-2555 | 05-01-2555  | 05-01-2555 | Y                                     | Close       |         |  |
| 2.6   | จัดทำงานส่งมอบ   | 30-12-2554   | 05-01-2555 | 02-02-2555  | 04-02-2555 | NC                                    |             |         |  |
| 2.6.1   | จัดทำตาม checklist ส่งมอบงาน                                       | 30-12-2554   | 05-01-2555 | 02-02-2555  | 04-02-2555 | N                                     | In Progress |         |  |

รูปที่ 6.19 หน้าจอภาพรวมรายการตรวจประกันคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

540001 : Mail Go Thai

| ข้อมูลโครงการ   | สมาชิกโครงการ  | แผนตรวจประกันคุณภาพ              | ผลตรวจประกันคุณภาพ | ตั้งค่า                          |
|---|--|----------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| <b>รายการตรวจสอบที่ 1.2.1 : มีแผนโครงการ (สถานะ : Close)</b><br>ระยะโครงการที่ 1 : เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)<br>กิจกรรมโครงการที่ 1.2 : การจัดทำแผนโครงการ   |  |                                  |                    |                                  |
| <input type="button" value="X"/> กลับ   |  |                                  |                    |                                  |
| <b>ประวัติการตรวจสอบ</b><br>ครั้งที่ 1<br>วันที่ตรวจ : เริ่มต้น (08 ต.ค. 2554) - สิ้นสุด (08 ต.ค. 2554) ผลการตรวจ : N ตรวจครั้งต่อไป : 13 ต.ค. 2554 <span style="float: right;">[ลบ]</span><br>ความเห็นผู้ตรวจ : ยังไม่มีการกำหนดแผนที่ชัดเจนและจัดทำเป็นไฟล์<br>หลักฐานอ้างอิง : - |  |                                  |                    |                                  |
| ครั้งที่ 2<br>วันที่ตรวจ : เริ่มต้น (13 ต.ค. 2554) - สิ้นสุด (13 ต.ค. 2554) ผลการตรวจ : Y ตรวจครั้งต่อไป : - <span style="float: right;">[ลบ]</span><br>ความเห็นผู้ตรวจ : -<br>หลักฐานอ้างอิง : ตัวอย่างแผน   |  |                                  |                    |                                  |
| <input type="button" value="บันทึก"/> บันทึก  |  |                                  |                    |                                  |
| <b>บันทึกผลการตรวจ</b>  |  |                                  |                    |                                  |
| วันที่ตรวจ  | --เริ่มต้น--   | <input type="button" value="C"/> | --สิ้นสุด--        | <input type="button" value="C"/> |
| ผลการตรวจ   | ผ่าน   | <input type="button" value="v"/> | ไม่ผ่าน            | <input type="button" value="v"/> |
| สถานะรายการตรวจสอบ  | Plan   | <input type="button" value="v"/> | Close              | <input type="button" value="v"/> |
| แจ้งผลการตรวจ   | Yes  | <input type="button" value="v"/> | No                 | <input type="button" value="v"/> |
| ความเห็นของผู้ตรวจ  | หลักฐานอ้างอิง<br>ชื่อ <input type="text"/><br>รายละเอียด <input type="text"/><br>ไฟล์แนบ <input type="button" value="Browse..."/> |                                  |                    |                                  |
| <input type="checkbox"/> นัดหมายตรวจครั้งต่อไป  |  |                                  |                    |                                  |
| ชื่อผู้รับผิดชอบ  | <input type="text"/>   |                                  |                    |                                  |
| รายละเอียดที่ต้องปรับแก้  | <input type="text"/>   |                                  |                    |                                  |
| วันที่นัดตรวจครั้งต่อไป   | <input type="text"/>   |                                  |                    |                                  |

รูปที่ 6.20 หน้าจอบันทึกผลการตรวจ

### 6.3.6. ผู้ดูแลระบบ

#### 6.3.6.1 จัดการข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

ข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ คือ ข้อมูลพื้นฐานการใช้งานของระบบ ประกอบไปด้วย ข้อมูลระยะโครงการ ข้อมูลกิจกรรมโครงการ ข้อมูลรายการตรวจสอบ ข้อมูลรูปแบบโครงการ เมื่อผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงเมนูสำหรับจัดการข้อมูล ดังรูป 6.21 และผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จัดการข้อมูลระยะโครงการ

ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **จัดการข้อมูลระยะโครงการ** ระบบจะแสดงข้อมูลระยะโครงการทั้งหมดที่อยู่ขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.22 และสามารถเลือก ลบ ข้อมูลระยะโครงการได้ โดยเลือกรายการข้อมูลระยะโครงการที่ต้องการลบ และคลิกปุ่ม **ลบ** แสดงดังรูปที่ 6.23 (ระบบจะตรวจสอบข้อมูลระยะโครงการว่าเคยถูกนำไปใช้จัดรูปแบบโครงการหรือไม่ ถ้าเคยระบบจะไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล) ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกสถานะใช้งาน หรือ ไม่ใช้งานให้กับระยะโครงการที่เคบบันทึก โดยคลิกที่รายการระยะโครงการที่ต้องการกำหนด ดังรูปที่ 6.24 และในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลระยะโครงการ ให้กดปุ่ม **เพิ่ม** จากนั้นใส่ชื่อระยะโครงการ และกำหนดสถานะการใช้งาน แสดง ดังรูปที่ 6.25



รูปที่ 6.21 หน้าจอเมนูจัดการข้อมูลพื้นฐานระบบ

| ลำดับ | ชื่อระยะโครงการ                              | จำนวนกิจกรรม | จำนวนเงินใช้การจบ | สถานะใช้งาน |                          |
|-------|--|--------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| 1     | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)     | 5            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 2     | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements) | 8            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 3     | การออกแบบระบบ (Design)                       | 10           | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 4     | พัฒนาระบบ (Development)                      | 4            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 5     | ทดสอบระบบ (Test)                             | 6            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 6     | ติดตั้งระบบ (Implement)                      | 2            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 7     | จัดเตรียมข้อมูลตั้งต้น                       | 2            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 8     | อบรมผู้ใช้งาน                                | 6            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |
| 9     | ส่งมอบงาน                                    | 2            | 1                 | ✓           | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.22 หน้าจอรายการระยะโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# SQASS

software Quality Assurance support system

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ผู้ดูแลระบบ

ออกจากระบบ

วิจักษณ์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการระยะโครงการ

จัดการข้อมูลระยะโครงการ

2

| ลำดับ | ชื่อระยะโครงการ                              | จำนวนกิจกรรม | จำนวนเงื่อนไขการจบ | สถานะใช้งาน                         |                                     |
|-------|--|--------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)     | 5            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2     | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements) | 8            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 3     | การออกแบบระบบ (Design)                       | 10           | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 4     | พัฒนาระบบ (Development)                      | 4            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5     | ทดสอบระบบ (Test)                             | 6            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 6     | ติดตั้งระบบ (Implement)                      | 2            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 7     | จัดเตรียมข้อมูลติดตั้ง                       | 2            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 8     | อบรมผู้ใช้งาน                                | 6            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 9     | ส่งมอบงาน                                    | 2            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.23 หน้าจอลบข้อมูลระยะโครงการ

# SQASS

software Quality Assurance support system

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ผู้ดูแลระบบ

ออกจากระบบ

วิจักษณ์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการข้อมูลระยะโครงการ &gt; แก้ไข

จัดการข้อมูลระยะโครงการ

2

| แก้ไขข้อมูลระยะโครงการ |  |
|------------------------|--|
| ชื่อระยะโครงการ        | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |
| สถานะใช้งาน            | <input checked="" type="checkbox"/> 1    |

รูปที่ 6.24 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะระยะโครงการ

# SQASS

software Quality Assurance support system

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ผู้ดูแลระบบ

ออกจากระบบ

วิจักษณ์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการข้อมูลระยะโครงการ &gt; เพิ่มข้อมูล

จัดการข้อมูลระยะโครงการ

2

| เพิ่มข้อมูลระยะโครงการ |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| ชื่อระยะโครงการ        |                                     |
| สถานะใช้งาน            | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.25 หน้าจอเพิ่มข้อมูลระยะโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ** ระบบจะแสดงข้อมูลกิจกรรมที่อยู่ภายใต้ระยะโครงการตามที่เลือกขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.26 และสามารถเลือก ลบ ข้อมูลกิจกรรมโครงการได้ โดยเลือกรายการข้อมูลกิจกรรมโครงการที่ต้องการลบ และคลิกปุ่ม **ลบ** แสดงดังรูปที่ 6.27 (ระบบจะตรวจสอบข้อมูลกิจกรรมโครงการว่าเคยถูกนำไปใช้จัดรูปแบบโครงการหรือไม่ ถ้าเคยระบบจะไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล) ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกสถานะใช้งาน หรือ ไม่ใช้งานให้กับกิจกรรมโครงการที่เคยบันทึก โดยคลิกที่รายการกิจกรรมโครงการที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.28 ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลกิจกรรมโครงการ ให้คลิกปุ่ม **เพิ่ม** จากนั้นใส่ชื่อกิจกรรมโครงการ และกำหนดสถานะการใช้งาน (ภายใต้ระยะโครงการที่ต้องการ) แสดงดังรูปที่ 6.29

Software Quality Assurance support system

หน้าแรก | โครงการ | รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | ออกจากระบบ

วิรัตน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > รายการกิจกรรมโครงการทั้งหมด ภายใต้ระยะโครงการ

จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)

| ลำดับ | กิจกรรมโครงการ                              | จำนวนรายการตรวจสอบ | จำนวนเงินใบการจบ | สถานะใช้งาน |                          |
|-------|---|--------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| 1     | การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ              | 1                  | 0                | ☑           | <input type="checkbox"/> |
| 2     | การจัดทำแผนโครงการ                          | 2                  | 0                | ☑           | <input type="checkbox"/> |
| 3     | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน          | 2                  | 1                | ☑           | <input type="checkbox"/> |
| 4     | การปิดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off) | 1                  | 1                | ☑           | <input type="checkbox"/> |
| 5     | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน        | 1                  | 1                | ☑           | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.26 หน้าจอรายการกิจกรรมโครงการภายใต้ระยะโครงการ

Software Quality Assurance support system

หน้าแรก | โครงการ | รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | ออกจากระบบ

วิรัตน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > รายการกิจกรรมโครงการทั้งหมด ภายใต้ระยะโครงการ

จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)

| ลำดับ | กิจกรรมโครงการ                              | จำนวนรายการตรวจสอบ | จำนวนเงินใบการจบ | สถานะใช้งาน |                                     |
|-------|---|--------------------|------------------|-------------|-------------------------------------|
| 1     | การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ              | 1                  | 0                | ☑           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2     | การจัดทำแผนโครงการ                          | 2                  | 0                | ☑           | <input type="checkbox"/>            |
| 3     | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน          | 2                  | 1                | ☑           | <input type="checkbox"/>            |
| 4     | การปิดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off) | 1                  | 1                | ☑           | <input type="checkbox"/>            |
| 5     | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน        | 1                  | 1                | ☑           | <input type="checkbox"/>            |

รูปที่ 6.27 หน้าจอลบข้อมูลกิจกรรมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SQASS**  
software Quality Assurance support system

หน้าแรก | โครงการ | รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | ออกจากระบบ | วิทยาลัย ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ > แก้ไข

จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

แก้ไขข้อมูลกิจกรรมโครงการ

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ชื่อกิจกรรมโครงการ    | การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ              |
| อยู่ภายใต้ระยะโครงการ | 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |
| สถานะใช้งาน           | <input checked="" type="checkbox"/> 1       |

รูปที่ 6.28 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะกิจกรรมโครงการ

**SQASS**  
software Quality Assurance support system

หน้าแรก | โครงการ | รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | ออกจากระบบ | วิทยาลัย ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ > เพิ่ม

จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

เพิ่มข้อมูลกิจกรรมโครงการ

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ชื่อกิจกรรมโครงการ    |   |
| อยู่ภายใต้ระยะโครงการ | 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |
| สถานะใช้งาน           | <input checked="" type="checkbox"/>         |

รูปที่ 6.29 หน้าจอเพิ่มข้อมูลกิจกรรมโครงการ

### จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ รายการตรวจสอบที่อยู่ภายใต้กิจกรรมโครงการและระยะโครงการตามที่ได้เลือกขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.30 และสามารถเลือก ลบ ข้อมูลรายการตรวจสอบได้ โดยเลือกรายการข้อมูลรายการตรวจสอบที่ต้องการลบ และคลิกปุ่มลบแสดงดังรูปที่ 6.31 (ระบบจะตรวจสอบข้อมูลรายการตรวจสอบว่าเคยถูกนำไปใช้จัดรูปแบบโครงการหรือไม่ ถ้าเคยระบบจะไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล) ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกสถานะใช้งานหรือไม่ใช้งานให้กับรายการตรวจสอบที่เคยบันทึก โดยคลิกที่รายการตรวจสอบที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.32 และในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลรายการตรวจสอบให้กดปุ่ม เพิ่ม จากนั้นใส่ชื่อรายการตรวจสอบ และกำหนดสถานะการใช้งาน (ภายใต้กิจกรรมโครงการและระยะโครงการที่ต้องการ) แสดงดังรูปที่ 6.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SQASS

software Quality Assurance support system

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ผู้ดูแลระบบ

ออกจากระบบ

วิวัฒน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการรายการตรวจสอบ

จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

| ระยะเวลาโครงการ :<br>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |                   | +                                   | ↺                        | 🗑️ |
|--|-------------------|-------------------------------------|--------------------------|----|
| กิจกรรมโครงการ :<br>1.1 การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ           |                   | เพิ่ม                               | เรียง                    | ลบ |
| ลำดับ  | รายการตรวจสอบ     | สถานะใช้งาน                         |                          |    |
| 1  | มีข้อมูลขอบเขตงาน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |    |

รูปที่ 6.30 หน้าจอรายการตรวจสอบภายใต้กิจกรรมโครงการ

SQASS

software Quality Assurance support system

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ผู้ดูแลระบบ

ออกจากระบบ

วิวัฒน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการรายการตรวจสอบ

จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

| ระยะเวลาโครงการ :<br>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |                   | +                                   | ↺                                   | 🗑️                       |
|--|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| กิจกรรมโครงการ :<br>1.1 การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ           |                   | เพิ่ม                               | เรียง                               | ลบ                       |
| ลำดับ  | รายการตรวจสอบ     | สถานะใช้งาน                         |                                     |                          |
| 1  | มีข้อมูลขอบเขตงาน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.31 หน้าจอลบข้อมูลรายการตรวจสอบ

SQASS

software Quality Assurance support system

หน้าแรก

โครงการ

รายงาน

ผู้ดูแลระบบ

ออกจากระบบ

วิวัฒน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ &gt; แก้ไข



จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

|                                   |  |        |        |
|-----------------------------------|--|--------|--------|
| แก้ไขข้อมูลรายการตรวจสอบ          |  | บันทึก | ยกเลิก |
| ชื่อรายการตรวจสอบ                 | มีข้อมูลขอบเขตงาน  |        |        |
| คำแนะนำ                           | ข้อมูลมาจากสัญญา หรือ tor ลูคค้า หรือ อื่นๆ                      |        |        |
| อยู่ภายใต้ระยะเวลาโครงการ/กิจกรรม | ระยะเวลาโครงการ :<br>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |        |        |
|                                   | กิจกรรมโครงการ :<br>1.1 การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ           |        |        |
| สถานะใช้งาน                       | <input checked="" type="checkbox"/>                              | 1      |        |

รูปที่ 6.32 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะรายการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## จัดการข้อมูลรายการตรวจสอบ

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
|                                 |  |  <br>บันทึก ยกเลิก |
| <b>เพิ่มข้อมูลรายการตรวจสอบ</b> |  |  |
| ชื่อรายการตรวจสอบ               | <input type="text"/>   |  |
| คำแนะนำ                         | <input type="text"/>   |  |
| อยู่ภายใต้ระยะโครงการ/กิจกรรม   | ระยะโครงการ :<br>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) | ▼  |
|                                 | กิจกรรมโครงการ :<br>1.1 การศึกษามูลขอขอบเขตงานโครงการ        | ▼  |
| สถานะใช้งาน                     | <input checked="" type="checkbox"/>                          |  |

## รูปที่ 6.33 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรายการตรวจสอบ

ข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

ผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **จัดการข้อมูลระยะโครงการ** ระบบจะแสดงรายการระยะโครงการ และจำนวนเงื่อนไขการจบระยะโครงการขึ้นมาแสดงดังรูปที่ 6.34 ผู้ดูแลระบบเลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้ โดยคลิกเลือกรายการเงื่อนไขการจบระยะโครงการที่อยู่ภายใต้ระยะโครงการที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.35 และผู้ดูแลระบบสามารถเลือกกลับข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการได้ โดยเลือกเงื่อนไขการจบระยะโครงการที่ต้องการลบ และคลิกปุ่ม **ลบ** แสดงดังรูปที่ 6.36 (ระบบจะตรวจสอบข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการว่าเคยถูกนำไปใช้จัดรูปแบบโครงการหรือไม่ ถ้าเคยระบบจะไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล) ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกสถานะใช้งานหรือไม่ใช้งาน โดยเลือกเงื่อนไขการจบระยะโครงการที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.37 ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการคปุม **เพิ่ม** จากนั้นใส่ชื่อเงื่อนไขการจบระยะโครงการและกำหนดสถานะการใช้งาน (ภายใต้ระยะโครงการที่ต้องการ) แสดงดังรูปที่ 6.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการข้อมูลระยะโครงการ

| ลำดับ | ชื่อระยะโครงการ                              | จำนวนกิจกรรม | จำนวนเงินโครงการจบ | สถานะใช้งาน                         |                          |
|-------|--|--------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1     | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)     | 5            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2     | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements) | 8            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3     | การออกแบบระบบ (Design)                       | 10           | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4     | พัฒนาระบบ (Development)                      | 4            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5     | ทดสอบระบบ (Test)                             | 6            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6     | ติดตั้งระบบ (Implement)                      | 2            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7     | จัดเตรียมข้อมูลตั้งต้น                       | 2            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8     | อบรมผู้ใช้งาน                                | 6            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9     | ส่งมอบงาน                                    | 9            | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.34 หน้าจอจำนวนรายการเงินโครงการจบระยะโครงการภายใต้ระยะโครงการ

จัดการข้อมูลเงินโครงการจบระยะโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)

| ลำดับ | เงินโครงการจบระยะโครงการ  | สถานะใช้งาน                         |                          |
|-------|---|-------------------------------------|--------------------------|
| 1     | มีการจัดทำแผนโครงการตามมาตรฐาน และมีการสื่อสารให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.35 หน้าจอรายการเงินโครงการจบระยะโครงการภายใต้ระยะโครงการ

จัดการข้อมูลเงินโครงการจบระยะโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)

| ลำดับ | เงินโครงการจบระยะโครงการ  | สถานะใช้งาน                         | 1                                   |
|-------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | มีการจัดทำแผนโครงการตามมาตรฐาน และมีการสื่อสารให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.36 หน้าจอลบข้อมูลเงินโครงการจบระยะโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Software Quality Assurance support system

หน้าแรก | โครงการ | รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | ออกจากระบบ

วิจักษณ์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่: หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการข้อมูลระยะโครงการ > จัดการเงื่อนไขการจบระยะโครงการ > แก้ไข

จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

แก้ไขข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

|                              |   |
|------------------------------|---|
| ชื่อเงื่อนไขการจบระยะโครงการ | มีการจัดทำแผนโครงการตามมาตรฐาน และมีการสื่อสารให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ |
| อู่ภายใต้ระยะโครงการ         | 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)                                 |
| สถานะใช้งาน                  | <input checked="" type="checkbox"/> 1                                       |

บันทึก | ยกเลิก

รูปที่ 6.37 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

Software Quality Assurance support system

หน้าแรก | โครงการ | รายงาน | ผู้ดูแลระบบ | ออกจากระบบ

วิจักษณ์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่: หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการข้อมูลระยะโครงการ > จัดการเงื่อนไขการจบระยะโครงการ > เพิ่ม

จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

เพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

|                              |   |
|------------------------------|---|
| ชื่อเงื่อนไขการจบระยะโครงการ |   |
| อู่ภายใต้ระยะโครงการ         | 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |
| สถานะใช้งาน                  | <input checked="" type="checkbox"/>         |

บันทึก | ยกเลิก

รูปที่ 6.38 หน้าจอเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบระยะโครงการ

### ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

เมื่อผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ** ระบบจะแสดงรายการกิจกรรมโครงการ และจำนวนเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการขึ้นมาแสดงดังรูปที่ 6.39 ผู้ดูแลระบบเลือกจัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ โดยคลิกเลือกแสดงรายการเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่อยู่ภายใต้กิจกรรมโครงการที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.40 และผู้ดูแลระบบเลือก ลบ ข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการได้ โดยเลือกเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่ต้องการลบ และคลิกปุ่ม **ลบ** แสดงดังรูปที่ 6.41 (ระบบจะตรวจสอบข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการว่าเคยถูกนำไปใช้จัดรูปแบบโครงการหรือไม่ ถ้าเคยระบบจะไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล) โดยผู้ดูแลระบบเลือกสถานะใช้งาน หรือ ไม่ใช้งานแทน โดยเลือกเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการที่ต้องการ และกำหนดสถานะที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.42 ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ กดปุ่ม **เพิ่ม** จากนั้นใส่ชื่อเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ และกำหนดสถานะการใช้งาน (ภายใต้กิจกรรมโครงการและระยะโครงการที่ต้องการ) แสดงดังรูปที่ 6.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดการข้อมูลกิจกรรมโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) + เพิ่ม - ลบ

| ลำดับ | กิจกรรมโครงการ                              | จำนวนรายการตรวจสอบ | จำนวนเงื่อนไขการจบ | สถานะใช้งาน                         |
|-------|---|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1     | การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ              | 1                  | 0                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2     | การจัดทำแผนโครงการ                          | 2                  | 0                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3     | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน          | 2                  | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4     | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off) | 1                  | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5     | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน        | 1                  | 1                  | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.39 หน้าจอจำนวนเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการภายใต้กิจกรรมโครงการ

จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) + เพิ่ม - ลบ

กิจกรรมโครงการ : 1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน

| ลำดับ | เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ | สถานะใช้งาน                         |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1     | มีรายงานการประชุม           | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.40 หน้าจอรายการเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการภายใต้กิจกรรมโครงการ

จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

ระยะโครงการ : 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) + เพิ่ม - ลบ

กิจกรรมโครงการ : 1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน

| ลำดับ | เงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ | สถานะใช้งาน                         | 1                                   |
|-------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | มีรายงานการประชุม           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

รูปที่ 6.41 หน้าจอลบข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**SQASS**  
Software Quality Assurance support System

หน้าแรก โครงการ รายงาน ผู้ดูแลระบบ ออกจากระบบ

วิรัตน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการกิจกรรมโครงการ > จัดการเงื่อนไขการจบกิจกรรม > แก้ไข

จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

2

บันทึก ยกเลิก

แก้ไขข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| เงื่อนไขการจบกิจกรรม          | มีรายงานการประชุม  |
| อยู่ภายใต้ระยะโครงการ/กิจกรรม | ระยะเวลาโครงการ :<br>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning) |
| สถานะใช้งาน                   | กิจกรรมโครงการ :<br>1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน       |
|                               | <input checked="" type="checkbox"/> 1                            |

รูปที่ 6.42 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

**SQASS**  
Software Quality Assurance support System

หน้าแรก โครงการ รายงาน ผู้ดูแลระบบ ออกจากระบบ

วิรัตน์ ประจักษ์แจ้ง

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการกิจกรรมโครงการ > จัดการเงื่อนไขการจบกิจกรรม > เพิ่ม

จัดการข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

บันทึก ยกเลิก

เพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| เงื่อนไขการจบกิจกรรม          |   |
| อยู่ภายใต้ระยะโครงการ/กิจกรรม | ระยะเวลาโครงการ :<br>1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)    |
| สถานะใช้งาน                   | กิจกรรมโครงการ :<br>1.4 การปิดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off) |
|                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                 |

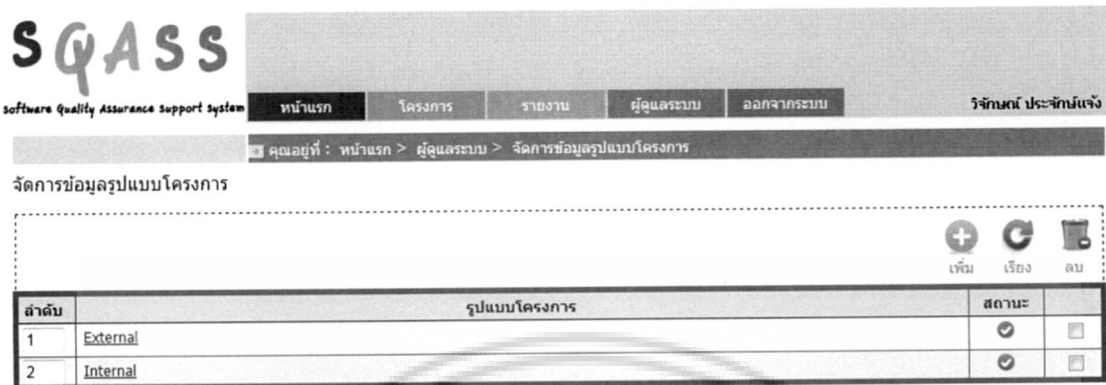
รูปที่ 6.43 หน้าจอเพิ่มข้อมูลเงื่อนไขการจบกิจกรรมโครงการ

### 6.3.6.2 จัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ

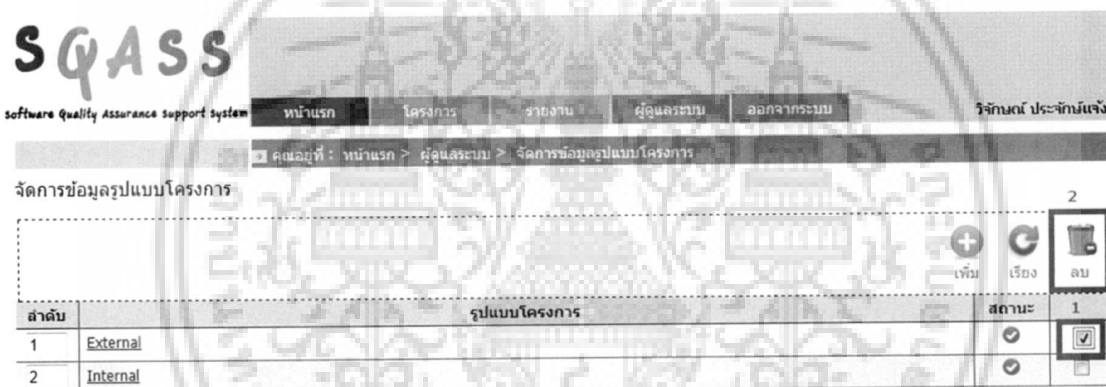
การจัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ คือ การจัดกลุ่มข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ออกเป็นหลายๆ ประเภท ตามรูปแบบโครงการ เช่น ภายนอก และ ภายใน เพื่อเพิ่มความสะดวกกับผู้ใช้สำหรับเลือกใช้อย่างเหมาะสม โดยผู้ดูแลระบบเลือกเมนู **จัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ** ระบบจะแสดงข้อมูลรูปแบบโครงการทั้งหมดขึ้นมาแสดง ดังรูปที่ 6.44 และผู้ดูแลระบบสามารถ เลือก ลบ ข้อมูลรูปแบบโครงการได้ โดยเลือกรายการข้อมูลรูปแบบโครงการที่ต้องการลบ และคลิกปุ่ม **ลบ** ดังรูปที่ 6.45 (ระบบจะตรวจสอบข้อมูลรูปแบบโครงการว่าเคยถูกเลือกนำไปใช้ในโครงการหรือไม่ ถ้าเคยระบบจะไม่อนุญาตให้ลบข้อมูล) ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกสถานะใช้งานหรือไม่ใช้งาน โดยเลือกรูปแบบโครงการที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 6.46 ในกรณีที่ต้องการเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลรูปแบบโครงการคปุม เพิ่ม จากนั้นใส่ชื่อรูปแบบโครงการและเลือกสถานะการใช้งาน แสดงดังรูปที่ 6.47



รูปที่ 6.44 หน้าจอรายการรูปแบบโครงการทั้งหมด



รูปที่ 6.45 หน้าจอลบข้อมูลรูปแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก &gt; ผู้ดูแลระบบ &gt; จัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ &gt; แก้ไข

## จัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ

---

แก้ไขรูปแบบโครงการ

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| ชื่อรูปแบบโครงการ | External                            |
| สถานะใช้งาน       | <input checked="" type="checkbox"/> |

กำหนดระยะโครงการ/กิจกรรม/รายการตรวจประกันคุณภาพ

- Software Development Life Cycle
  - 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)
    - 1.1 การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ
      - 1.1.1 มีข้อมูลขอบเขตงาน
    - 1.2 การจัดทำแผนโครงการ
      - 1.2.1 มีแผนโครงการ
      - 1.2.2 มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ
    - 1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน
      - 1.3.1 มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน
      - 1.3.2 มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน
    - 1.4 การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)
      - 1.4.1 มีการจัดทำรายงานการประชุม
    - 1.5 การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน
      - 1.5.1 จัดทำตาม Check List งานส่งมอบ
  - 2. สำรองวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)
    - 2.1 ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
      - 2.1.1 มีตัวอย่างเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันหรือไม่
    - 2.2 จัดทำแผนการสำรวจข้อมูล
      - 2.2.1 มีการกำหนดรูปแบบวิธีการสำรวจข้อมูล
      - 2.2.2 มีการจัดทำแบบฟอร์มสำรวจข้อมูล และ list เอกสารที่ต้องการให้ผู้จัดเตรียม
      - 2.2.3 มีแผนการสำรวจข้อมูล
      - 2.2.4 มีการแจ้งแผนการสำรวจให้กับทีมภายในรับทราบ
      - 2.2.5 มีการประสานแผนการสำรวจข้อมูลไปยังผู้ให้ข้อมูล
    - 2.3 การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering)
      - 2.3.1 เข้าดำเนินการเก็บข้อมูลตามแผนการสำรวจข้อมูลและมีบันทึกความต้องการ
      - 2.3.2 การจัดทำ Requirement Lists
      - 2.3.3 ประเมิน Requirement List เพียงพอต่อความต้องการธุรกิจ
    - 2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการ (Requirement Analysis)
      - 2.4.1 มีการจัดทำแผนภาพเพื่อนำเสนอขอบเขตการทำงานของระบบ
    - 2.5 จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification)
      - 2.5.1 มีเอกสารสรุปความต้องการ

รูปที่ 6.46 หน้าจอแก้ไขข้อมูลสถานะรูปแบบโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณอยู่ที่ : หน้าแรก > ผู้ดูแลระบบ > จัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ > เพิ่ม

## จัดการข้อมูลรูปแบบโครงการ

---

เพิ่มรูปแบบโครงการ

|                   |  |
|-------------------|--|
| ชื่อรูปแบบโครงการ | <input style="width: 90%;" type="text"/> |
| สถานะใช้งาน       | <input checked="" type="checkbox"/>      |

กำหนดระยะโครงการ/กิจกรรม/รายการตรวจประกันคุณภาพ

- Software Development Life Cycle
  - 1. เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)
    - 1.1 การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ
      - 1.1.1 มีข้อมูลขอบเขตงาน
    - 1.2 การจัดทำแผนโครงการ
      - 1.2.1 มีแผนโครงการ
      - 1.2.2 มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ
    - 1.3 การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน
      - 1.3.1 มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน
      - 1.3.2 มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน
    - 1.4 การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)
      - 1.4.1 มีการจัดทำรายงานการประชุม
    - 1.5 การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน
      - 1.5.1 จัดทำตาม Check List งานส่งมอบ
  - 2. ตรวจสอบวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)
    - 2.1 ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง
      - 2.1.1 มีตัวอย่างเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันหรือใหม่
    - 2.2 จัดทำแผนการสำรวจข้อมูล
      - 2.2.1 มีการกำหนดรูปแบบวิธีการสำรวจข้อมูล
      - 2.2.2 มีการจัดทำแบบฟอร์มสำรวจข้อมูล และ list เอกสารที่ต้องการให้ผู้ใช้จัดเตรียม
      - 2.2.3 มีแผนการสำรวจข้อมูล
      - 2.2.4 มีการแจ้งแผนการสำรวจให้กับทีมภายในรับทราบ

รูปที่ 6.47 หน้าจอเพิ่มข้อมูลรูปแบบโครงการ

### 6.3.7. สมาชิกโครงการ

สมาชิกในโครงการ คือ หัวหน้าของผู้จัดการโครงการ หัวหน้าส่วนงานประกันคุณภาพ ผู้จัดการโครงการ หัวหน้าโครงการประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ เจ้าหน้าที่พัฒนาระบบ เจ้าหน้าที่ทดสอบระบบ ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลงานการประกันคุณภาพ และออกรายงานงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ได้

#### 6.3.7.1 สืบค้นข้อมูล

สมาชิกในโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลงานการประกันคุณภาพ ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้ สืบค้นข้อมูลโครงการ สืบค้นข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพ และสืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สืบค้นข้อมูลโครงการ

สมาชิกโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลโครงการตามเงื่อนไข เช่น สมาชิกโครงการ รูปแบบโครงการ สถานะโครงการ ระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุด โดยเลือกเมนู **โครงการ -> สืบค้นข้อมูลโครงการ** ระบบแสดง ดังรูปที่ 6.48

The screenshot shows the SQASS web application interface. At the top, there is a navigation bar with the SQASS logo and the text 'Software Quality Assurance Support System'. Below the navigation bar, there are tabs for 'หน้าแรก', 'โครงการ', 'รายงาน', and 'ออกจากระบบ'. The main content area is titled 'สืบค้นข้อมูล' (Search Information) and contains a search form with the following fields:

- สมาชิกโครงการ (Project Member): --ทั้งหมด--
- รูปแบบโครงการ (Project Type): --ทั้งหมด--
- สถานะโครงการ (Project Status): --ทั้งหมด--
- ระยะเวลาโครงการ (Project Duration): --เริ่มต้น-- and --สิ้นสุด--

Below the search form, there is a table titled 'แสดงผลการสืบค้นข้อมูลโครงการ' (Display Project Search Results). The table has the following columns: 'รหัสโครงการ' (Project ID), 'ชื่อโครงการ' (Project Name), 'วันนำโครงการตรวจประกันฯ' (Project Start Date), 'สถานะโครงการ' (Project Status), and 'รายการตรวจ (ผ่าน/ไม่ผ่าน/ทั้งหมด)' (Inspection Results). The table contains four rows of data:

| รหัสโครงการ | ชื่อโครงการ   | วันนำโครงการตรวจประกันฯ | สถานะโครงการ                                 | รายการตรวจ (ผ่าน/ไม่ผ่าน/ทั้งหมด) |
|-------------|---|-------------------------|--|-----------------------------------|
| 540001      | Mail Go Thai<br>ระยะเวลาโครงการ : 30 ก.ย. 2554 - 30 ก.ย. 2555<br>รูปแบบโครงการ : External<br>ผู้จัดการโครงการ : สุวัฒน์ เจริญช่วง                         | หัตยา มงคลมลชัย         | บันทึกข้อมูลการตรวจประกันคุณภาพ (QA Process) | 27/3/49                           |
| 540002      | ระบบตรวจการสมัครรับรางวัลข้าว<br>ระยะเวลาโครงการ : 15 ธ.ค. 2554 - 15 เม.ย. 2555<br>รูปแบบโครงการ : External<br>ผู้จัดการโครงการ : ไพโรจน์ ชูเปิดดวงจันทร์ | มานี ปริดา              | บันทึกข้อมูลการตรวจประกันคุณภาพ (QA Process) | 11/4/15                           |
| 540003      | EGA Website<br>ระยะเวลาโครงการ : 01 ม.ค. 2555 - 29 ก.พ. 2555<br>รูปแบบโครงการ : Internal<br>ผู้จัดการโครงการ : วิชัย วิเคราะห์ดี                          | ชูใจ ไชยดี              | อนุมัติแผนตรวจประกันคุณภาพ (Approve QA Plan) | 9/0/9                             |
| 540004      | E-Survey Service<br>ระยะเวลาโครงการ : 01 ก.พ. 2555 - 31 ส.ค. 2555<br>รูปแบบโครงการ : Internal<br>ผู้จัดการโครงการ : สุรัตน์ พัฒนาการ                      | หัตยา มงคลมลชัย         | บันทึกแผนตรวจประกันคุณภาพ (Manage QA Plan)   | 0/0/21                            |

รูปที่ 6.48 หน้าจอสืบค้นข้อมูลโครงการ

## สืบค้นข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพ

สมาชิกโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพตามเงื่อนไข คือ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ แผนการตรวจเริ่มต้น และสิ้นสุด เพื่อสามารถสืบค้นได้ว่าเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพมีแผนการเข้าตรวจช่วงใดบ้าง โดยเลือกเมนู **โครงการ -> สืบค้นแผนตรวจประกันคุณภาพ** ระบบแสดง ดังรูปที่ 6.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## สืบค้นข้อมูล

สืบค้นข้อมูลโครงการ

สืบค้นแผนตรวจประกันคุณภาพ

สืบค้นผลการตรวจประกันคุณภาพ

เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

แผนตรวจประกันคุณภาพ

--ทั้งหมด--

--เริ่มต้น--



--สิ้นสุด--



เลือกเงื่อนไข

แสดงผล

Export Excel

แสดงผลการสืบค้นแผนตรวจประกันคุณภาพ

| ที่   | โครงการ/ระยะโครงการ/กิจกรรมโครงการ/รายการตรวจสอบ   | แผนตรวจประกันคุณภาพ |            | วันที่เข้าตรวจจริง |         | ผลตรวจ<br>ล่าสุด | สถานะ |
|-------|--|---------------------|------------|--------------------|---------|------------------|-------|
|       |  | เริ่มต้น            | สิ้นสุด    | เริ่มต้น           | สิ้นสุด |                  |       |
|       | E-Survey Service                                   | 14-02-2555          | 30-08-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 1.    | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)           | 14-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 1.1   | การศึกษาข้อมูลขอบเขตงานโครงการ                     | 14-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 1.1.1 | มีข้อมูลขอบเขตงาน                                  | 14-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                | Plan  |
| 1.2   | การจัดทำแผนโครงการ                                 | 17-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 1.2.1 | มีแผนโครงการ                                       | 17-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                | Plan  |
| 1.2.2 | มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ   | 17-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                | Plan  |
| 1.3   | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน                 | 17-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 1.3.1 | มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน              | 17-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                | Plan  |
| 1.3.2 | มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน       | 17-02-2555          | 25-02-2555 | -                  | -       | -                | Plan  |
| 2.    | สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ (Requirements)       | 10-03-2555          | 25-03-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 2.3   | การรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirement Gathering) | 10-03-2555          | 25-03-2555 | -                  | -       | -                |       |
| 2.3.2 | การจัดทำ Requirement Lists                         | 10-03-2555          | 25-03-2555 | -                  | -       | -                | Plan  |

รูปที่ 6.49 หน้าจอสืบค้นข้อมูลแผนตรวจประกันคุณภาพ

## สืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ

สมาชิกโครงการสามารถสืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดูผลการตรวจ ในระดับกิจกรรม หรือ ระดับระยะโครงการ ว่ามีผลการตรวจ ผ่านหรือไม่ผ่าน ตามข้อกำหนด โดยเลือกเมนู โครงการ -> สืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ และเลือกเงื่อนไขที่ต้องการ เช่น ผลตรวจระดับระยะโครงการ ผลตรวจระดับกิจกรรมโครงการ ผลตรวจระดับรายการตรวจสอบ ระบบแสดงดังรูปที่ 6.50

| ที่          | โครงการ/ระยะโครงการ/กิจกรรมโครงการ/รายการตรวจสอบ | แผนตรวจประกันคุณภาพ |            | วันที่เข้าตรวจจริง |            | ผลตรวจล่าสุด | สถานะ |
|--------------|--|---------------------|------------|--------------------|------------|--------------|-------|
|              |  | เริ่มต้น            | สิ้นสุด    | เริ่มต้น           | สิ้นสุด    |              |       |
| Mail Go Thai |  | 07-10-2554          | 30-09-2555 | 08-10-2554         | 25-03-2555 |              |       |
| 1.           | เริ่มและวางแผน (Initiation and Planning)         | 07-10-2554          | 30-10-2554 | 08-10-2554         | 30-10-2554 | C            |       |
| 1.2          | การจัดทำแผนโครงการ                               | 07-10-2554          | 15-10-2554 | 08-10-2554         | 13-10-2554 | C            |       |
| 1.2.1        | มีแผนโครงการ                                     | 07-10-2554          | 15-10-2554 | 08-10-2554         | 13-10-2554 | Y            | Close |
| 1.2.2        | มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ | 07-10-2554          | 15-10-2554 | 13-10-2554         | 13-10-2554 | Y            | Close |
| 1.3          | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงานภายใน               | 07-10-2554          | 15-10-2554 | 08-10-2554         | 13-10-2554 | C            |       |
| 1.3.1        | มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขตงาน            | 07-10-2554          | 15-10-2554 | 08-10-2554         | 08-10-2554 | Y            | Close |
| 1.3.2        | มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และแนวทางการทำงาน     | 07-10-2554          | 15-10-2554 | 13-10-2554         | 13-10-2554 | Y            | Close |
| 1.4          | การปิดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า (Kick off)      | 25-10-2554          | 30-10-2554 | 15-10-2554         | 15-10-2554 | C            |       |
| 1.4.1        | มีการจัดทำรายงานการประชุม                        | 25-10-2554          | 30-10-2554 | 15-10-2554         | 15-10-2554 | Y            | Close |
| 1.5          | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน             | 25-10-2554          | 30-10-2554 | 27-10-2554         | 30-10-2554 | C            |       |
| 1.5.1        | จัดทำความ Check List งานส่งมอบ                   | 25-10-2554          | 30-10-2554 | 27-10-2554         | 30-10-2554 | Y            | Close |

รูปที่ 6.50 หน้าจอการสืบค้นข้อมูลผลการตรวจประกันคุณภาพ

### 6.3.7.2 รายงานข้อมูล

สมาชิกโครงการสามารถเรียกดูรายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ และรายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ โดยเลือกเมนู **รายงาน** จากนั้นระบบจะแสดงรายการรายงานให้เลือก ดังรูปที่ 6.51 เมื่อผู้ใช้เลือกรายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ ระบบแสดง ดังรูปที่ 6.52 และกรณีผู้ใช้เลือกรายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ ระบบแสดง ดังรูปที่ 6.53

รูปที่ 6.51 หน้าจอรายการรายงานของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณอยู่ที่: หน้าแรก > รายงาน > รายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ

สมาชิกโครงการ:

รูปแบบโครงการ:

สถานะโครงการ:

ระยะเวลาโครงการ:

| รหัสโครงการ                     | ชื่อโครงการ  | หัวหน้าโครงการ<br>ตรวจประกัน | สถานะ<br>โครงการ                                    | รายการตรวจ<br>(ผ่าน/ไม่ผ่าน/ทั้งหมด) |
|---------------------------------|--|------------------------------|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 540001 | <b>Mail Go Thai</b><br>ระยะเวลาโครงการ : 30 ก.ย. 2554 - 30 ก.ย. 2555<br>รูปแบบโครงการ : External<br>ผู้จัดการโครงการ : สุโชคน เจลิมข่วง                        | หัตยา มงคลมลชัย              | บันทึกข้อมูลการตรวจ<br>ประกันคุณภาพ (QA<br>Process) | <u>27/3/49</u>                       |
| <input type="checkbox"/> 540002 | <b>ระบบธนาคารออมสินแจ้งข่าว</b><br>ระยะเวลาโครงการ : 15 ส.ค. 2554 - 15 เม.ย. 2555<br>รูปแบบโครงการ : External<br>ผู้จัดการโครงการ : ไพโรจน์ ชูเม็คตรง<br>ทินกร | มานี ปรีดา                   | บันทึกข้อมูลการตรวจ<br>ประกันคุณภาพ (QA<br>Process) | <u>11/4/15</u>                       |
| <input type="checkbox"/> 540003 | <b>EGA Website</b><br>ระยะเวลาโครงการ : 01 ม.ค. 2555 - 29 ก.พ. 2555<br>รูปแบบโครงการ : Internal<br>ผู้จัดการโครงการ : วิชัย วิเคราะห์ดี                        | ชูใจ ไชดี                    | อนุมัติแผนตรวจประกัน<br>คุณภาพ (Approve QA<br>Plan) | <u>9/0/9</u>                         |
| <input type="checkbox"/> 540004 | <b>E-Survey Service</b><br>ระยะเวลาโครงการ : 01 ก.พ. 2555 - 31 ส.ค. 2555<br>รูปแบบโครงการ : Internal<br>ผู้จัดการโครงการ : สุรัตน์ วัฒนายาว                    | หัตยา มงคลมลชัย              | บันทึกแผนตรวจประกัน<br>คุณภาพ (Manage QA<br>Plan)   | <u>0/0/21</u>                        |

รูปที่ 6.52 หน้าจอรายงานภาพรวมผลการตรวจประกันคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณอยู่ที่: หน้าแรก > รายงาน > รายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

แผนตรวจคุณภาพ

หน้า มงคลมชัย

--เริ่มต้น--

C

--สิ้นสุด--

C

แสดงผล

Export Excel

## รายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

| โครงการ   | ระยะโครงการ                                    | กิจกรรม  | รายการตรวจสอบ   | แผนโครงการ          |                     | แผนการตรวจ (Plan)   |                     | เข้าตรวจจริง (Actual) |                     | สถานะ<br>รายการ<br>ตรวจสอบ |
|---|--|--|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|----------------------------|
|   |  |  |   | เริ่มต้น            | สิ้นสุด             | เริ่มต้น            | สิ้นสุด             | เริ่มต้น              | สิ้นสุด             |                            |
| Mail go Thai                                    | เริ่มและวางแผน<br>(Initiation and<br>Planning) | การนัดประชุมเปิดโครงการกับลูกค้า<br>(Kick off)             | มีการจัดทำรายงานการประชุม   | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 25 ต.<br>ค.<br>2554 | 30 ต.<br>ค.<br>2554 | 15 ต.<br>ค.<br>2554   | 15 ต.<br>ค.<br>2554 | Close                      |
|   |  | การประชุมเปิดโครงการกับทีมงาน<br>ภายใน                     | มีจัดประชุมทีมงานเพื่ออธิบายขอบเขต<br>งาน                             | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 07 ต.<br>ค.<br>2554 | 15 ต.<br>ค.<br>2554 | 08 ต.<br>ค.<br>2554   | 08 ต.<br>ค.<br>2554 | Close                      |
|   |  |  | มีการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบ และ<br>แนวทางการทำงาน                      | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 07 ต.<br>ค.<br>2554 | 15 ต.<br>ค.<br>2554 | 13 ต.<br>ค.<br>2554   | 13 ต.<br>ค.<br>2554 | Close                      |
|   |  | การจัดทำแผนโครงการ   | มีแผนโครงการ  | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 07 ต.<br>ค.<br>2554 | 15 ต.<br>ค.<br>2554 | 08 ต.<br>ค.<br>2554   | 08 ต.<br>ค.<br>2554 | Close                      |
|   |  |  | มีการแจ้งแผนโครงการให้ทีมงานที่<br>เกี่ยวข้องรับทราบ                  | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 07 ต.<br>ค.<br>2554 | 15 ต.<br>ค.<br>2554 | 13 ต.<br>ค.<br>2554   | 13 ต.<br>ค.<br>2554 | Close                      |
|   |  | การจัดทำงานส่งมอบ เช่น แผนปฏิบัติงาน                       | จัดทำตาม Check List งานส่งมอบ   | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 25 ต.<br>ค.<br>2554 | 30 ต.<br>ค.<br>2554 | 27 ต.<br>ค.<br>2554   | 30 ต.<br>ค.<br>2554 | Close                      |
| สำรวจวิเคราะห์ความต้องการระบบ<br>(Requirements) |  | ศึกษากระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดทางธุรกิจที่เกี่ยวข้อง | มีตัวอย่างเอกสาร/แบบฟอร์มที่ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันหรือไม่    | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 10 พ.<br>ย.<br>2554 | 30 พ.<br>ย.<br>2554 | 20 พ.<br>ย.<br>2554   | 20 พ.<br>ย.<br>2554 | Close                      |
|   |  | การรวบรวมข้อมูลความต้องการ<br>(Requirement Gathering)      | เข้าดำเนินการเก็บข้อมูลตามแผนการ<br>สำรวจข้อมูลและมีบันทึกความต้องการ | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 10 พ.<br>ย.<br>2554 | 30 พ.<br>ย.<br>2554 | 30 พ.<br>ย.<br>2554   | 30 พ.<br>ย.<br>2554 | Close                      |
|   |  |  | การจัดทำ Requirement Lists  | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 10 พ.<br>ย.<br>2554 | 30 พ.<br>ย.<br>2554 | 30 พ.<br>ย.<br>2554   | 30 พ.<br>ย.<br>2554 | Close                      |
|   |  | จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ<br>(Requirement Specification)  | มีเอกสารสรุปความต้องการ   | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 30 ธ.<br>ค.<br>2554 | 05 ม.<br>ค.<br>2555 | 05 ม.<br>ค.<br>2555   | 05 ม.<br>ค.<br>2555 | Close                      |
|   |  | จัดทำงานส่งมอบ   | จัดทำตาม checklist ส่งมอบงาน  | 30 ก.<br>ย.<br>2554 | 30 ก.<br>ย.<br>2555 | 30 ธ.<br>ค.<br>2554 | 05 ม.<br>ค.<br>2555 | 02 ก.<br>พ.<br>2555   | 04 ก.<br>พ.<br>2555 | In<br>Progress             |

รูปที่ 6.53 หน้าจอรายงานการมอบหมายงานเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 7

## บทสรุป

### 7.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ออกแบบระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยมุ่งเน้นให้ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การจัดการข้อมูลกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์และข้อมูลรายการตรวจสอบได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และนำมาจัดกลุ่มกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ขององค์กรตามรูปแบบโครงการ เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดทำแผนการตรวจประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ให้มีความสอดคล้องกับแผนโครงการ เพื่อช่วยสื่อสารข้อมูลแผนการตรวจคุณภาพและข้อมูลผลการตรวจไปยังสมาชิกโครงการรับทราบเพื่อแก้ไขปัญหาความล่าช้าในการสื่อสารข้อมูล สนับสนุนการควบคุมติดตามรายการที่ไม่ผ่านการตรวจและต้องดำเนินการแก้ไขที่อาจส่งผลกระทบต่อระยะเวลาในการดำเนินงาน หรือ กระทบต่อคุณภาพงานจะสามารถหาแนวทางแก้ไขได้ทันทีเพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันทำให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงาน การสื่อสารร่วมกันระหว่างสมาชิกโครงการ อีกทั้งยังช่วยลดความผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของงานโครงการ โดยสามารถติดตามรายการที่มีผลไม่ผ่านการตรวจและต้องดำเนินการแก้ไขให้เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งในกรณีที่พบว่างานที่มีปัญหาอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานโครงการโดยรวม ทำให้ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ได้ ทำให้ความเสียหายที่เกิดจากงานไม่ได้คุณภาพลดลง ทำให้ชิ้นงาน หรือ ซอฟต์แวร์ที่ส่งมอบให้ลูกค้ามีความครบถ้วนถูกต้อง ได้มาตรฐานตามกระบวนการที่องค์กรกำหนดไว้

การศึกษาและออกแบบระบบงานในโครงการนี้ใช้ขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบมาประยุกต์ใช้โดยมีขั้นตอนตั้งแต่ การวางแผนโครงการ โดยการกำหนดภาพรวมของโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ เป็นการศึกษาคำความเข้าใจในรายละเอียดของระบบงานที่จะพัฒนา ด้วยการรวบรวมข้อมูลในระบบงานปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และการรวบรวมความต้องการของระบบใหม่โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ และศึกษาจากเอกสารการปฏิบัติงานจริง จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาแบบจำลองกระบวนการเพื่อใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยใช้ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการจำลองแบบของระบบ สำหรับใช้สื่อสาร ซึ่งประกอบด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอกทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม และสเตทชาร์ตไดอะแกรม การออกแบบ เป็นการนำแบบผลลัพธ์ของแบบจำลองทางตรรกะที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอ้างอิงเท่านั้น ไม่ควรเอาไปแก้ไขปรับปรุงหรือการคัดลอกโดยไม่ได้รับอนุญาต หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

จากการวิเคราะห์มาพัฒนาเป็นแบบจำลองทางกายภาพ ประกอบด้วย การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ การออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบส่วนต่อประสาน และการออกแบบโปรแกรม

## 7.2 ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

ระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้เป็นกรณีศึกษาและทดลองการใช้งาน เพื่อตรวจสอบสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งอาจมีความจำเป็นต้องเพิ่มเติมคุณสมบัติบางอย่างเพื่อให้การทำงานมีความเป็นอัตโนมัติมากขึ้น เช่น การเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบบริหารงาน โครงการเพื่อลดการบันทึกข้อมูลโครงการในระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ แต่ทั้งนี้ในการเชื่อมโยงดังกล่าวมีความจำเป็นต้องขออนุญาตเชื่อมโยงข้อมูลกับส่วนงานเจ้าของระบบก่อนจึงจะดำเนินการดังกล่าวได้ และการศึกษาในโครงการนี้ได้ออกแบบรายงานให้สามารถนำข้อมูลออกสู่ไมโครซอฟต์เอ็กเซล หนึ่งถ้าในอนาคตผู้ใช้งาน หรือ ผู้บริหารมีความต้องการให้เกิดความหลากหลายในการออกรายงาน อาจมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือสำหรับการออกรายงาน โดยเฉพาะ แต่อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้เครื่องมือเพิ่มเติมใด ๆ จำเป็นต้องศึกษาถึงความต้องการและความสามารถของเครื่องมือ รวมทั้งความคุ้มค่าของประโยชน์ที่จะได้รับกับมูลค่าที่ต้องลงทุนด้วย นอกจากนี้ ในกรณีที่ลักษณะงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์มีการปรับเปลี่ยนไปตามภารกิจขององค์กรในอนาคต ก็จะส่งผลให้มีความจำเป็นต้องปรับมอดูลการทำงานของระบบสนับสนุนงานประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ ให้สอดคล้อง รองรับการใช้งานที่เปลี่ยนไปตามความต้องการเช่นกัน

## บรรณานุกรม

ยิ่งยศ สันติประเสริฐ. 2545. เรียนรู้ ASP.NET ด้วยภาษา C#. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัชววัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0. กรุงเทพฯ: ชัคเซส มีเดีย.

อัยฎาพร ทรัพย์สมบูรณ์. 2554. การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

Coronel, C., Morris, S., and Rob, P. 2011. **Database Principles: Fundamentals of Design, Implementation and Management.** 9<sup>th</sup> ed. Boston, Massachusetts: Course Technology.

Dennis, A., Tegarden, D., and Wixom, B.H. 2011. **Systems Analysis and Design with UML: An Object-Oriented Approach.** 3<sup>rd</sup> ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

|                  |   |
|------------------|---|
| ชื่อ-นามสกุล     | หทัยา มงคลกมลชัย  |
| วัน เดือน ปีเกิด | 23 กรกฎาคม 2522   |
| ที่อยู่          | 3/136 หมู่ 1 เมืองทองนิเวศน์ 1 แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่<br>กรุงเทพฯ 10210                             |
| ประวัติการศึกษา  | 2547 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์<br>มหาวิทยาลัยมหิดล<br>2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยา |
| ประสบการณ์ทำงาน  |   |
| 2554-ปัจจุบัน    | วิศวกรประกันคุณภาพ<br>สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.)                                |
| 2551-2554        | ผู้จัดการ โครงการ<br>สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ (สบทร.)   |
| 2549-2551        | นักวิเคราะห์ระบบ<br>สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ (สบทร.)  |
| 2547-2549        | เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ<br>มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้