

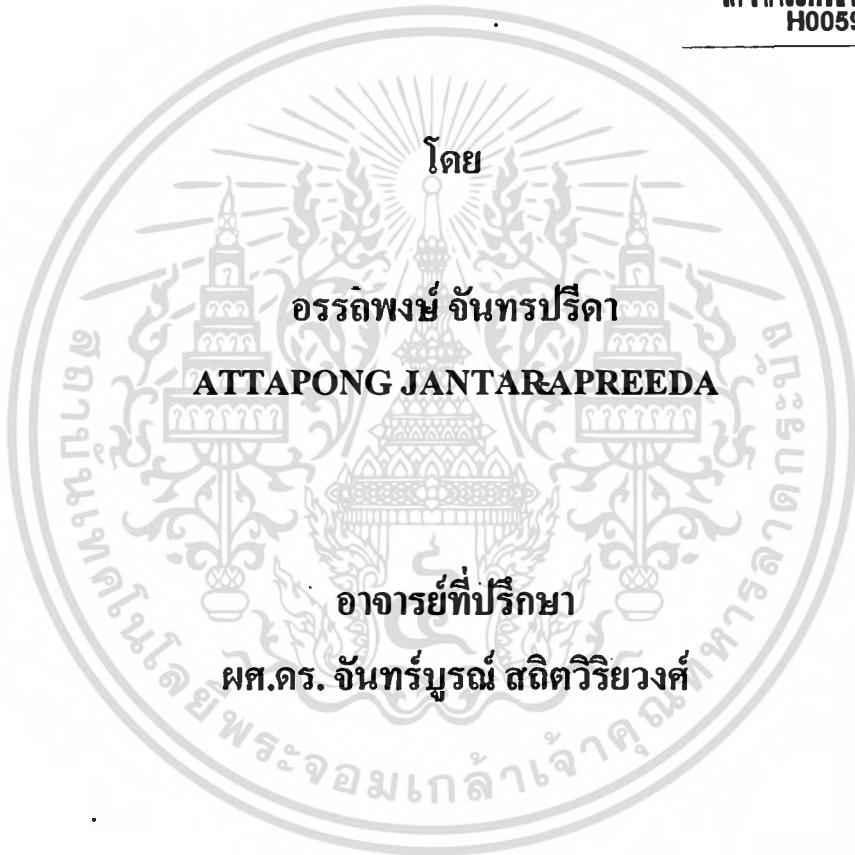
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล

EDUCATION QUALITY ASSURANCE SUPPORT SYSTEM FOR
DATA PREPARATION



H005952



รพ. รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
๒๓๕๖ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
๑๖๐) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....05952

วัน,เดือน,ปี.....๕3 ก.พ. 2553

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

b.12174907
.....
.....
i.

สงวนไว้สำหรับการใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

**EDUCATION QUALITY ASSURANCE SUPPORT SYSTEM FOR
DATA PREPARATION**



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2/ 2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียม
	ข้อมูล
นักศึกษา	นายอรรถพงษ์ จันทร์ปรีดา
รหัสนักศึกษา	49066433
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. จันทร์บุรณัฐ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการประกันคุณภาพการศึกษามีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยถือได้ว่าเป็นมาตรฐานการศึกษาของชาติที่ออกโดยกระทรวงศึกษาธิการเพื่อนำไปสู่การกำหนดคน โยบาย และพัฒนาคุณภาพต่อไป ซึ่งในขั้นตอนประกันคุณภาพจะประกอบไปด้วยมาตรฐานต่างๆ หลายด้าน ที่สถาบันระดับอุดมศึกษาต้องควบคุมคุณภาพให้อยู่ตามมาตรฐาน

โครงการระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูลนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการประกันคุณภาพของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยระบบสามารถช่วยเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพในการ จัดสร้างคู่มือ รวบรวมข้อมูล ประเมินผลที่ได้ ยกระดับคุณภาพ และแสดงรายงานสรุปที่ใช้ในงานประกันคุณภาพ ซึ่งจะ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน รวมถึงลดเวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ โดยพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ที่มีการบันทึก และประมวลผลที่ส่วนเซิร์ฟเวอร์

Title	Education quality assurance support system for data preparation
Student	Mr Attapong Jantarapreeda
Student ID.	49066433
Degree	Master of Science
Programme	Information Science
Academic Year	2008
Advisor	Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriawong

ABSTRACT

Quality Assurance of nation's educational system nowadays is considered a very importance factor controlled by Thailand Ministry of Education which supports drawing of solid legislation and good development plans. The QA process comprises of several standards that all universities must comply.

Education Quality Assurance Support System for data preparation is proposed and developed for educational QA process of IT department, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The system is designed to facilitate faculty members and staffs in creating documentation, gathering information, assessing data, and generating reports for QA job which could increase work efficiency of the staffs e.g. spend less time on data processing. The system is developed as web application with data kept and processed at server side.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ศศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิติวิริยวงศ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณเลขานุการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สละเวลาและให้ข้อมูลกับข้าพเจ้าเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำต่างๆ ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดาและครอบครัวของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการนี้ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สำหรับคุณงานความดีและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการนี้ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

อรรดพงษ์ จันทร์ปรีดา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบและฐานข้อมูล.....	5
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ.....	5
2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	7
2.3 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	9
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน.....	13
3.1 การทำงานของระบบงานเดิม.....	13
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม.....	14
3.3 แนวทางในการแก้ปัญหา.....	14
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	15
4.1 การทำงานของระบบงานเดิม โครงสร้างของระบบ.....	15
4.2 การทำงานของระบบ.....	15

สารบัญ (ต่อ)

4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ.....	16
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	42
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ	50
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	50
5.2 โครงสร้างการทำงานของระบบ	50
5.3 การพัฒนาและใช้งานระบบ	50
บทที่ 6 บทสรุป.....	64
6.1 สรุปโครงการพัฒนาระบบงาน.....	64
6.2 ข้อจำกัดการพัฒนาระบบงาน	64
6.3 แนวทางในการพัฒนาในอนาคต.....	64
บรรณานุกรม.....	65
ประวัติผู้เขียน	66

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่กำหนดในคำสั่ง PHP	10
4.1 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงองค์ประกอบ	19
4.2 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเพิ่มองค์ประกอบ	20
4.3 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไของค์ประกอบ	20
4.4 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสลบองค์ประกอบ	21
4.5 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงตัวบ่งชี้	21
4.6 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเพิ่มตัวบ่งชี้	22
4.7 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไขตัวบ่งชี้	22
4.8 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสลบตัวบ่งชี้	23
4.9 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงผู้ใช้	23
4.10 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเพิ่มผู้ใช้	24
4.11 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไขผู้ใช้	24
4.12 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสลบผู้ใช้	25
4.13 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย	25
4.14 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย	26
4.15 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสกำหนดเป้าหมาย	26
4.16 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือ	27
4.17 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือ	27
4.18 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงคู่มือ	27
4.19 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสตรวจสอบการยกระดับคุณภาพ	28
4.20 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสควบคุมคุณภาพการทำงาน	28
4.21 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	29
4.22 Entity “ROLE” ข้อมูลสิทธิ์	43
4.23 Entity “DEPARTMENT” ข้อมูลแผนก	43
4.24 Entity “USER” ข้อมูลผู้ใช้	44
4.25 Entity “ELEMENT” ข้อมูลองค์ประกอบ	44
4.26 Entity “INDEX” ข้อมูลตัวบ่งชี้	44

สารบัญตาราง(ต่อ)

4.27 Entity “INDEX_TYPE” ข้อมูลชนิดตัวบ่งชี้	45
4.28 Entity “INDEX_CRITERION” ข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน	45
4.29 Entity “INDEX_CAL” ข้อมูลตัวบ่งชี้แบบคำนวณ	45
4.30 Entity “INDEX_CON” ข้อมูลเกณฑ์การให้คะแนน	46
4.31 Entity “INDEX_QC” ข้อมูลการขยระดับคุณภาพ	46
4.32 Entity “INDEX_ORDER” ข้อมูลตัวบ่งชี้แบบลำดับ	46
4.33 Entity “INDEX_PATH” ข้อมูลที่เก็บไฟล์แนบ	47
4.34 Entity “INDEX_ORDER_PATH” ข้อมูลที่เก็บไฟล์แนบบแบบลำดับ	47
4.35 Entity “EVALUATE_TYPE” ข้อมูลชนิดการประเมิน	47
4.36 Entity “EVALUATE” ข้อมูลการประเมิน	47
4.37 Entity “INDEX_EVALUTE” ข้อมูลการประเมินตัวบ่งชี้	48
4.38 Entity “USER_EVALUATE” ข้อมูลการประเมินตัวบ่งชี้จากผู้ใช้	48
4.39 Entity “INDEX_CAL_PATH” ข้อมูลที่เก็บไฟล์แนบบแบบคำนวณ	48
4.40 Entity “INDEX_STANDARD” ข้อมูลที่เก็บมาตรฐาน	48
4.41 Entity “INDEX_VISION” ข้อมูลที่เก็บมุมมอง	48
4.42 Entity “LOGIN_LOG” ข้อมูลที่เก็บการเข้าสู่ระบบ	49

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โครงสร้างภาษา UML.....	8
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมหลักของระบบ	17
4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของการเตรียมข้อมูล	18
4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของการจัดการคู่มือประกันคุณภาพ	18
4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของการควบคุมคุณภาพ	18
4.5 ยูสเคสไดอะแกรมของการจัดการผู้ใช้งาน	19
4.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงองค์ประกอบ.....	30
4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มองค์ประกอบ.....	30
4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไของค์ประกอบ.....	31
4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบองค์ประกอบ.....	31
4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงตัวบ่งชี้.....	32
4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มตัวบ่งชี้.....	32
4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไขตัวบ่งชี้.....	33
4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบตัวบ่งชี้.....	33
4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงผู้ใช้.....	34
4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มผู้ใช้.....	34
4.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแก้ไขผู้ใช้.....	35
4.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมลบผู้ใช้.....	35
4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย.....	36
4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย	36
4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมกำหนดเป้าหมาย	37
4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือ.....	37
4.22 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือ	38
4.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงคู่มือ.....	38
4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบการยกระดับคุณภาพ.....	39
4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการควบคุมคุณภาพการทำงาน	39
4.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.27 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ	41
4.28 แสดงอ็อบเจกต์ไดอะแกรมของระบบ	42
5.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพ	51
5.2 หน้าจอหลัก	51
5.3 หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือประกันคุณภาพ	52
5.4 หน้าจอเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือประกันคุณภาพ	52
5.5 หน้าจอคู่มือประกันคุณภาพ	53
5.6 หน้าจอค้นหาองค์ประกอบ	53
5.7 หน้าจอเพิ่มองค์ประกอบ	54
5.8 หน้าจอแก้ไของค์ประกอบ	54
5.9 หน้าจอลบองค์ประกอบ	55
5.10 หน้าจอค้นหาตัวบ่งชี้	55
5.11 หน้าจอเพิ่มตัวบ่งชี้	56
5.12 หน้าจอแก้ไขตัวบ่งชี้	57
5.13 หน้าจอลบตัวบ่งชี้	57
5.14 หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย	58
5.15 หน้าจอเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย	59
5.16 หน้าจอกำหนดเป้าหมาย	59
5.17 หน้าจอยกระดับคุณภาพ	60
5.18 หน้าจอจัดการยกระดับคุณภาพ	60
5.19 หน้าจอค้นหาผู้ใช้งาน	61
5.20 หน้าจอเพิ่มผู้ใช้งาน	61
5.21 หน้าจอแก้ไขผู้ใช้งาน	62
5.22 หน้าจอลบผู้ใช้งาน	62
5.23 หน้าจอหลักเจ้าหน้าที่ทั่วไป	63
5.24 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	63

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

การประกันคุณภาพการศึกษาในประเทศไทยเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ พ.ศ. 2537 เมื่อที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทยมีการประชุมระหว่างวันที่ 28 - 29 ตุลาคม พ.ศ. 2537 ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ ซึ่งได้มีการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทยเป็นครั้งแรก ต่อมาในปี พ.ศ. 2539 ทบวงมหาวิทยาลัยจึงได้ประกาศนโยบายและแนวปฏิบัติในการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งต่อมาได้มีสถาบัน อุดมศึกษาในสังกัดต่างๆ คือ กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาตามมา โดยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มีการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2544 ทั้งนี้เพื่อเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานสูงขึ้นและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยอิงตามมาตรฐานขั้นต่ำตามที่ สมศ. กำหนด ینگการพัฒนาการ และผลสัมฤทธิ์ตามแผนของคณะ คณะมีกลไกในการประกันคุณภาพการศึกษา ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาประจำคณะ เพื่อกำหนดนโยบาย และแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะฯ
2. จัดทำคู่มือประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ
3. จัดให้มีระบบ และกลไกในการควบคุม ตรวจสอบ และพัฒนาคุณภาพการศึกษอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และให้มีการดำเนินการตามระบบ และกลไกที่กำหนด
4. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ การศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อขยายผลลงสู่บุคลากรระดับล่างในอันที่จะได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง
5. ให้มีการประเมินตนเอง
6. ให้มีการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษา โดย
 - คณะกรรมการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษา ประจำคณะ
 - คณะกรรมการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษา ประจำสถาบัน

เอกสารนี้ 7. รับการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษาจากภายนอก ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

การประกันคุณภาพการศึกษาได้เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการช่วย รับประกันคุณภาพของสถานศึกษา โดยมีการรวบรวมข้อมูล และเอกสารที่จำเป็น เพื่อเตรียมสำหรับผู้ที่จะมาตรวจสอบ ซึ่งมีจุดประสงค์ในการพัฒนาระบบดังนี้

1. เพื่อลดระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ทำเป็นสำหรับการประกันคุณภาพจากเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่าย
2. เพื่อรองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นโดยใช้ระบบฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูล
3. เพื่อช่วยในการทำข้อมูลสรุป และสามารถออกรายงานสรุปได้
4. เพื่อช่วยให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลการประกันคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ในระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษานี้จะครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 9 ตัวที่ทาง สกอ. เป็นผู้กำหนดมาตรฐานในการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในพัฒนาคุณภาพของการศึกษาภายในประเทศ โดย องค์ประกอบทั้ง 9 ประกอบไปด้วย

1. ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ และแผนดำเนินการ รวม 2 ตัวบ่งชี้
2. การเรียนการสอน รวม 13 ตัวบ่งชี้
3. กิจกรรมการพัฒนานิสิตนักศึกษา รวม 2 ตัวบ่งชี้
4. การวิจัย รวม 5 ตัวบ่งชี้
5. การบริการวิชาการแก่สังคม รวม 5 ตัวบ่งชี้
6. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม รวม 3 ตัวบ่งชี้
7. การบริหารและการจัดการ รวม 9 ตัวบ่งชี้
8. การเงินและงบประมาณ รวม 2 ตัวบ่งชี้
9. ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ รวม 3 ตัวบ่งชี้

โดยระบบจะเน้นไปส่วนที่เป็นการเตรียมข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพ โดยระบบจะสามารถรองรับต่อความเปลี่ยนแปลงความต้องการได้ในระดับหนึ่ง โดยในส่วนงานที่ครอบคลุมจะประกอบไปด้วย

1. การเข้าใช้ระบบ
2. การบริหารจัดการผู้ใช้งานในระบบ
3. การจัดการข้อมูลองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดการข้อมูลตัวบ่งชี้
5. การกำหนดเป้าหมายในแต่ละปีการศึกษา
6. คู่มือใช้ในระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพส่วน
7. การยกระดับคุณภาพ

1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษากระบวนการเดิมที่ใช้ในการประกันคุณภาพ โดยเก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และเอกสาร
2. วิเคราะห์ความต้องการของระบบเพื่อกำหนด ขอบเขต วัตถุประสงค์ รวมถึงแผนการดำเนินงาน
3. วิเคราะห์และออกแบบตามหลักการ และทฤษฎี
4. พัฒนาระบบตามที่ออกแบบไว้
5. ทดสอบระบบ และติดตั้ง
6. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากที่ได้ศึกษาและพัฒนาระบบการประกันคุณภาพ ในองค์ประกอบการเรียนการสอน และกิจกรรมการพัฒนานิสิตนักศึกษา โดยผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบใหม่ จะมีผลดังนี้

1. ลดเอกสาร และข้อมูลที่เป็นกระดาษ โดยเก็บเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์แทน เนื่องจากมีความสะดวก และเข้าถึงได้รวดเร็วกว่า
2. ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ เนื่องจากมีเจ้าหน้าที่เพียงคนเดียวในการรวบรวมข้อมูล และทำข้อมูลสรุป หรือออกรายงาน
3. ช่วยเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วสำหรับผู้ที่มาตรวจสอบการประกันคุณภาพ
4. สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้อย่างรวดเร็ว
5. สามารถบริหารจัดการข้อมูลที่มีในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 รายละเอียดของรายงานการศึกษา

บทที่ 1 แสดงถึงรายละเอียดของ ความเป็นมา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการพัฒนาระบบ
ขั้นตอนการพัฒนาระบบ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับหลังจากการพัฒนาระบบ และ
รายละเอียดของรายงานการศึกษา

บทที่ 2 แสดงถึงทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในโครงการพัฒนาระบบงาน โดยประกอบไปด้วย
ทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบ และพัฒนาระบบ

บทที่ 3 แสดงถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบนำเสนอโดยแบบจำลองเชิงวัตถุด้วย
UML

บทที่ 4 แสดงถึงส่วนการทำงานของระบบ การใช้งานระบบ และหน้าจอที่มี

บทที่ 5 แสดงถึงผลสรุปในการพัฒนาระบบ



บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในโครงการพัฒนาระบบงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่ใช้ในโครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา โดยจะแสดงรายละเอียดของ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ, ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ และทฤษฎีที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบ

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการประกันคุณภาพ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาที่ต้องมุ่งเน้นคุณภาพและมาตรฐาน โดยกำหนดรายละเอียดไว้ในหมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา มาตรา 47 กำหนดให้มีการประกันคุณภาพการศึกษาประกอบด้วยระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในและระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก มาตรา 48 กำหนดให้หน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาและให้ถือว่าการประกันคุณภาพการศึกษาภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการจัดทำรายงานประจำเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดเผยต่อสาธารณชน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาและเพื่อรองรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก โดยกฎหมายดังกล่าวกำหนดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอกอย่างน้อย 1 ครั้ง ในทุก 5 ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้าย และเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีขั้นตอนดังนี้ 1. มีการควบคุมคุณภาพการศึกษา 2. การสร้างกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ ภาควิชา 3. ดำเนินการควบคุมคุณภาพการศึกษา โดยจัดระบบกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาภายในโดยยึด ปรัชญาและปณิธานของสถาบันฯ โดยใช้ 9 องค์ประกอบ ตามที่ทบวงมหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

- องค์ประกอบที่ 1 ปรัชญา ปณิธาน วัตถุประสงค์ และแผนดำเนินการ
- องค์ประกอบที่ 2 การเรียนการสอน
- องค์ประกอบที่ 3 กิจกรรมพัฒนานิสิตนักศึกษา
- องค์ประกอบที่ 4 การวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- องค์ประกอบที่ 5 การบริการวิชาการแก่สังคม
- องค์ประกอบที่ 6 การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
- องค์ประกอบที่ 7 การบริหารและการจัดการ
- องค์ประกอบที่ 8 การเงินและงบประมาณ
- องค์ประกอบที่ 9 ระบบและกลไกการประกันคุณภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับ 7 มาตรฐาน ของสำนักงานมาตรฐานของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ฉบับเดือนธันวาคม พ.ศ. 2549 ดังนี้

1. มาตรฐานคุณภาพบัณฑิต
2. มาตรฐานด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
3. มาตรฐานด้านการบริการวิชาการ
4. มาตรฐานด้านการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
5. มาตรฐานด้านการพัฒนาสถาบันและบุคลากร
6. มาตรฐานด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน
7. มาตรฐานด้านระบบการประกันคุณภาพ

สำนักงานประกันคุณภาพและบริหารองค์ความรู้ ได้รวบรวมผสมผสาน ทั้ง 9 องค์ประกอบ 7 มาตรฐาน และของคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ ปีงบประมาณ 2550 โดยมีรายละเอียดขององค์ประกอบและดัชนีในบทต่อไป ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นแนวทางในการเขียนรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) ของหน่วยงานในสถาบันฯ ต่อไป

ขั้นตอนการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. กฎกระทรวงกำหนดให้คณะวิชา และสถาบันอุดมศึกษาจัดให้มีระบบและกลไกควบคุมคุณภาพการศึกษา เพื่อใช้กำกับ ตรวจสอบ และประเมินคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบนโยบาย และหลักการที่ สกอ. กำหนด
2. สถาบันมีนโยบายให้ทุกหน่วยงานในสถาบันต้องทำประกันคุณภาพการศึกษา
3. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่งตั้ง คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาประจำคณะ
4. คณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาประจำคณะ
 - 4.1 กำหนดนโยบาย ระบบและกลไก การประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ
 - 4.2 จัดทำคู่มือ การประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ
 - 4.3 จัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ประจำปี

เอกสารนี้เป็น 1.4.4 แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบและประเมินคุณภาพการศึกษาภายในคณะ โยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รับการตรวจ และประเมินคุณภาพการศึกษาจากคณะกรรมการตรวจและประเมินคุณภาพ การศึกษาภายในคณะ
6. รับการตรวจ และประเมินคุณภาพการศึกษาจากคณะกรรมการตรวจและประเมินคุณภาพ การศึกษาภายในสถาบัน
7. รับการตรวจ และประเมินคุณภาพการศึกษาจากคณะกรรมการตรวจและประเมินคุณภาพ การศึกษาภายนอก
8. กำหนดแนวทางการควบคุม และยกระดับคุณภาพการศึกษา

โดยโครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษานี้จะเน้นไปที่ องค์ประกอบที่ 2 การเรียนการสอน ตามที่ทบทวนกำหนดมา และจะครอบคลุมขั้นตอนในการ ประกันคุณภาพการศึกษาในหัวข้อที่ 4, 5, 7, 8 เท่านั้น

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษานี้เลือกใช้ภาษา UML ในการนำเสนอการ วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

ความเป็นมาของ UML

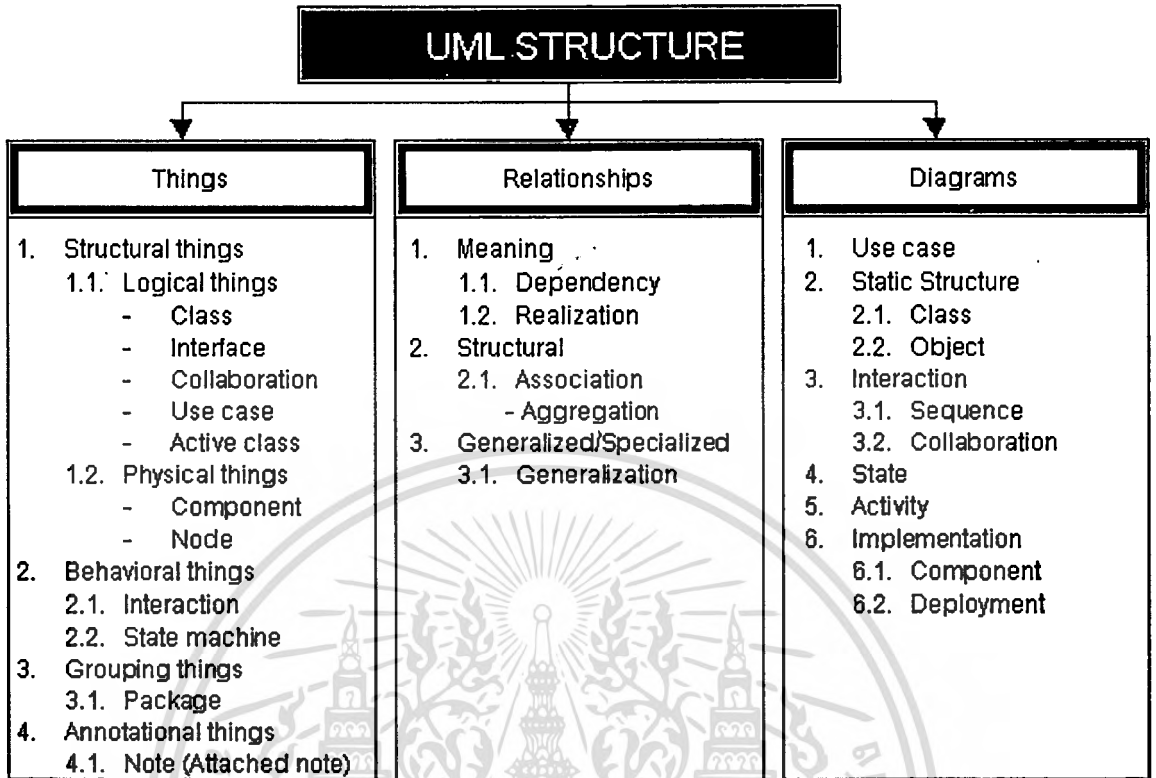
UML ถูกคิดค้นที่บริษัท Rational Software ในปี 1994-1995 โดย Grady Booch, James Rumbaugh และ Ivar Jacobson และในปี 1997 UML version 1.1 ได้ถูกเสนอเป็นมาตรฐานกับ OMG (Object Management Group) ซึ่งได้ถูกกำหนดให้เป็นภาษาโมเดลมาตรฐาน จากนั้น UML ได้ถูกพัฒนาจนถึง version 1.4 (ปี 2001) และ 2.0 (ปี 2002)

ความหมายของ UML

Unified Modeling Language(UML) เป็นภาษาที่ใช้อธิบาย Model ของระบบที่เราต้องการ ออกแบบตามความเชื่อที่ว่า ใช้รูปภาพหรือ diagram สามารถเข้าใจได้ง่ายกว่าคำอธิบายในรูปของ ตัวอักษร ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องใช้สำหรับออกแบบโปรแกรมเสมอไป อาจจะใช้อธิบายระบบงานก็ได้ ทำให้สามารถที่จะทำความเข้าใจได้ตรงกัน หรือถ้าจะมองในแง่ของการพัฒนาซอฟต์แวร์แล้วก็คือ เป็นภาษาในเชิงรูปภาพที่ใช้สำหรับอธิบาย (Visualize) การสร้างและการใช้เป็นเอกสารอธิบาย ซอฟต์แวร์โดยสามารถใช้ได้ตั้งแต่ขั้นของ Get Requirement จนถึงการทำ Documentation แต่การ ออกแบบซอฟต์แวร์ก็ไม่สามารถสมบูรณ์ได้ เฉพาะการใช้ UML เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบของ UML



รูปที่ 2.1 โครงสร้างภาษา UML

UML นั้น จะประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

1. Thing คือ สิ่งที่เราสนใจทั้งหมด
2. Relationships คือความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เราสนใจ
3. Diagrams คือ แผนภาพที่นำเสนอการออกแบบเชิงวัตถุ สามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้
แผนภาพประเภทโครงสร้าง

- Class diagram
- Component diagram
- Composite structure diagram
- Deployment diagram
- Object diagram
- Package diagram

แผนภาพประเภทพฤติกรรม

- Activity diagram
- State Machine diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ — Use case diagram เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพประเภทการโต้ตอบ

- Communication diagram
- Interaction overview diagram (UML 2.0)
- Sequence diagram
- UML Timing diagram (UML 2.0)

2.3 ทฤษฎีที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบ

2.3.1 ภาษา PHP

ความเป็นมาของภาษา PHP

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปีค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชัน 1 ในปี 1995 เวอร์ชัน 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชัน 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชัน 4 ในปัจจุบัน

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยแพร่รหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

ความหมายของภาษา PHP

PHP เป็นภาษาจําพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือ แก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

การแทรกคำสั่งภาษา PHP ในเอกสาร HTML

เพื่อเป็นการบ่งบอกให้รู้ว่า ส่วนใดเป็นคำสั่ง PHP ที่อยู่ภายในเอกสาร HTML จึงได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ไว้ดังนี้ ซึ่งสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่กำหนดในคำสั่ง PHP

TAG	STLY
<? ... ?>	(SGML style)
<?php ... ?>	(XML style)
<script language="php"> ... </script>	(JavaScript style)
<% ... %>	(ASP style)

ที่นิยมก็คือแบบแรก โดยเริ่มต้นด้วย <? และจบด้วย ?> และตรงกลางจะเป็นคำสั่งในภาษา PHP เราสามารถวางคำสั่ง PHP ไว้ภายในเอกสาร HTML ตามที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น

```
<HTML>
<HEAD><TITLE> My Homepages </TITLE></HEAD>
<BODY >
  <H1><? echo "Hello World "; ?></H1> Your web browser is <? echo
$HTTP_USER_AGENT; ?>.
</BODY>
</HTML>
```

2.3.2 ฐานข้อมูล MySQL

ประวัติความเป็นมาของ MySQL

MySQL (มายเอสคิวเอล) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL. แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

ประเภทการจัดเก็บข้อมูลที่สนับสนุน

- MyISAM ค่าปกติ
- InnoDB สนับสนุนการทำ ทรานแซคชัน แบบ ACID
- Memory การจัดเก็บในหน่วยความจำ ใช้เป็นตารางชั่วคราวเพื่อความรวดเร็ว เนื่องจากเก็บไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีความเร็วในการทำงานสูงมาก
- Merge
- Archive เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพวก log file, ข้อมูลที่ไม่ต้องมีการเรียกใช้ หรือใช้บ่อยๆ เช่น log file เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนหลัง
- Federated สำหรับการจัดเก็บแบบปลายทาง แทนที่จะเป็นการจัดเก็บแบบ local เหมือนการจัดเก็บ แบบอื่นๆ
- NDB สำหรับการจัดเก็บแบบคลัสเตอร์
- CSV เก็บข้อมูลจาก Text ไฟล์ โดยอาศัยเครื่องหมาย คอมาเป็นตัวแบ่งฟิลด์
- Blackhole
- Example

ความเหมาะสมในการทำงาน

MySQL เป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง ที่มีความนิยมสูงมาก และยังทำงานในรูปแบบ RDBMS (Relational database management system) ในปัจจุบัน PHP กับ MySQL ได้ถูกนำมาใช้ร่วมกันอย่างแพร่หลายเนื่องจากหลายๆเหตุผลเช่น เป็น Opensource สามารถใช้งานได้แบบไม่เสียค่า License ง่ายต่อการศึกษา และมีฟังก์ชันการทำงานที่ใช้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี

2.3.3 Apache Web Server

ประวัติของ Apache

Apache พัฒนามาจาก HTTPD Web Server ที่มีกลุ่มผู้พัฒนาอยู่ก่อนแล้ว โดย ร็อบ แม็คคูล (Rob McCool) ที่ NCSA (National Center for Supercomputing Applications) มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ เออร์แบนา-แชมเปญจน์ สหรัฐอเมริกา แต่หลังจากที่ แม็คคูล ออกจาก NCS และหันไปให้ความสนใจกับโครงการอื่นๆ มากกว่าทำให้ HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์ ถูกปล่อยทิ้ง ไม่มีผู้พัฒนาต่อ แต่เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ กนู คือ ทุกคนมีสิทธิ์ที่จะนำเอาซอร์สโค้ดไปพัฒนาต่อได้ ทำให้มีผู้ใช้กลุ่มหนึ่งได้พัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเพื่ออุดช่องโหว่ ที่มีอยู่เดิม และยังสามารถรวบรวมเอาข้อมูลการพัฒนา และการแก้ไขต่างๆ แต่ข้อมูลเหล่านี้อยู่ตามที่แตกต่างกัน จนในที่สุด ไบอัน บีเลนดอร์ฟ (Brian Behlendorf) ได้สร้างจดหมายกลุ่ม ขึ้นมาเพื่อนำเอาข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล่านี้เข้าไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ง่ายยิ่งขึ้น และในที่สุด กลุ่มผู้พัฒนาได้เรียกตัวเองว่า กลุ่มอะแพชี และได้ปล่อยซอฟต์แวร์ HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่พัฒนาโดยการนำเอาแพชหลายๆ ตัวที่ผู้ใช้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อปรับปรุงการทำงานของซอฟต์แวร์ตัวเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 Apache ได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ จนปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอันดับหนึ่ง มีผู้ใช้งาน อยู่ประมาณ 65% ของเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการอยู่ทั้งหมด

ความหมายของ Apache

Apache คือ Project ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่มีผู้ใช้ทั่วโลกมากกว่า 60 % มีหน้าที่ในการจัดเก็บโฮมเพจ และส่งโฮมเพจไปยังเบราว์เซอร์ที่มีการเรียกเข้ายังเว็บเบราว์เซอร์ที่เก็บโฮมเพจนั้นอยู่ซึ่งปัจจุบันจัดได้ว่าเป็นเว็บเบราว์เซอร์ที่มีความน่าเชื่อถือมาก ซึ่งสามารถหามาดาวน์โหลดได้จาก website www.apache.org

ลักษณะเด่นของ Apache

การที่อาปาเช่เป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ในลักษณะของ โอเพ่นซอร์ส ที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาร่วมพัฒนาส่วนต่างๆ ของอาปาเช่ได้ ซึ่งทำให้เกิดเป็น โมดูลที่เกิดประโยชน์มากมายเช่น mod_perl, mod_python หรือ mod_php ซึ่งเป็น โมดูลที่ทำให้อาปาเช่สามารถใช้ประโยชน์ และทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียงแค่อะชทีเอ็มแอล อย่างเดียว นอกจากนี้อาปาเช่เองยังมีความสามารถอื่นๆ ด้วย เช่น การยืนยันตัวบุคคล (mod_auth, mod_access, mod_digest) หรือเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านโปรโตคอล https (mod_ssl) นอกจากนี้ ก็ยังมีโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับความนิยมใช้ เช่น mod_vhost ทำให้สามารถสร้างโฮสต์เสมือน www.sample.com, wiki.sample.com, mail.sample.com หรือ www.ilovewiki.org ภายในเครื่องเดียวกันได้ หรือ mod_rewrite เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ url ของเว็บนั้นอ่านง่ายขึ้น ยกตัวอย่างเช่น จากเดิมต้องอ้างถึงเว็บไซต์แห่งหนึ่งด้วยการพิมพ์ <http://mydomain.com/board/question.php?qid=2xDffw&action=show&ttl=1187400>

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบการทำงานปัจจุบัน

การทำงานของงานประกันคุณภาพของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น จะเริ่มจากที่คณะกรรมการการประกันคุณภาพประชุมเพื่อกำหนดเป้าหมายในแต่ละปี จากนั้นเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพจะเป็นผู้ตรวจสอบว่า ในแต่ละฝ่ายงานของคณะได้มีการทำงานตามเป้าหมายที่คณะกรรมการประกันคุณภาพได้กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อให้เป็นมาตรฐานตามที่ สกอ.เป็นผู้กำหนด

3.1 การทำงานของระบบงานเดิม

ขั้นตอนการประกันคุณภาพการศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักๆ ตั้งแต่มีการออกกฎกระทรวงจนถึงการควบคุมระดับคุณภาพ ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ 8 ขั้นตอนดังนี้

1. กฎกระทรวงกำหนดให้คณะวิชาและสถาบันอุดมศึกษาจัดให้มีระบบและกลไกควบคุมคุณภาพการศึกษา เพื่อใช้กำกับ ตรวจสอบ และประเมินคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ ภายใต้กรอบนโยบายและหลักการที่ สกอ.กำหนด
2. สถาบันฯ มีนโยบายให้ทุกหน่วยงานในสถาบันฯ ต้องทำประกันคุณภาพการศึกษา
3. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่งตั้ง คณะกรรมการการประกันคุณภาพการศึกษาประจำคณะ
4. คณะกรรมการการประกันคุณภาพการศึกษาประจำคณะ
 - 4.1 กำหนดนโยบาย ระบบและกลไก การประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ
 - 4.2 จัดทำคู่มือ การประกันคุณภาพการศึกษาของคณะ
 - 4.3 จัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ประจำปี
 - 4.4 แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบ และประเมินคุณภาพการศึกษาภายในคณะ
5. รับการตรวจและประเมิน คุณภาพการศึกษาจากคณะกรรมการตรวจ และประเมินคุณภาพการศึกษาภายในคณะ
6. รับการตรวจและประเมิน คุณภาพการศึกษาจากคณะกรรมการตรวจ และประเมินคุณภาพการศึกษาภายในสถาบัน
7. รับการตรวจและประเมิน คุณภาพการศึกษาจากคณะกรรมการตรวจ และประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอก
8. กำหนดแนวทางการควบคุมและยกระดับคุณภาพการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพจริงๆ จะมีในข้อที่ 4.1, 4.3, 4.4, 5, 6, 7 แต่ในบางส่วนสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบงานที่จะพัฒนาใหม่ได้ เช่น ขั้นตอนที่ 4.2 จะมีการจัดทำคู่มือของงานประกันคุณภาพเพื่อความยืดหยุ่นในการทำงานของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

จากการเก็บข้อมูลโดยการศึกษาจากเอกสาร และสัมภาษณ์ผู้ใช้งานในงานประกันคุณภาพ พบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นหลายอย่าง โดยสรุปเป็นปัญหาหลักๆ ได้ดังนี้

1. ปัญหาจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากข้อมูลเอกสารมีจำนวนมาก จึงทำให้เสียเวลาให้การจัดเก็บ และค้นคืนข้อมูล รวมทั้งยังสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
2. ปัญหาเรื่องการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประเมิน เนื่องจากข้อมูลกระจัดกระจาย
3. ปัญหาความล่าช้าในการประสานงานข้อมูลจากแต่ละฝ่าย
4. ปัญหาความล่าช้าในการเรียบเรียงข้อมูลเพื่อประเมินตนเอง เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก
5. ปัญหาของความซ้ำซ้อน และขัดแย้งของข้อมูล
6. ปัญหาในการนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้งานในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขการทำงาน

3.3 แนวทางในการแก้ปัญหา

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาระบบใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม เพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน โดยมีแนวทางแก้ไขดังนี้

1. พัฒนาระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน ลดเวลา ค่าใช้จ่าย และง่ายต่อการติดตามงานจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
2. จัดเก็บข้อมูลของระบบในรูปแบบของฐานข้อมูลกลางเพื่อความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล และลดความซ้ำซ้อนที่เกิดขึ้น
3. ใช้สถาปัตยกรรมของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อความรวดเร็วในการติดต่อส่งข้อมูล
4. จัดเก็บฐานข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูลเพื่อจัดหมวดหมู่ของข้อมูลให้ง่ายต่อการจัดการ
5. ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพื่อลดความซ้ำซ้อน และขัดแย้งของข้อมูลที่เกิดขึ้น
6. จัดทำรูปแบบของรายงานสรุป เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ผลการประเมิน

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาและวิเคราะห์การทำงานเดิมของระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม จึงได้ออกแบบระบบงานใหม่ให้สามารถรองรับกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพในการทำงานเป็นหลัก

4.1 โครงสร้างของระบบ

ในระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา จะแบ่งผู้ใช้งานในระบบออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ ซึ่งจะมีส่วนที่สามารถใช้งานได้ร่วมกัน และส่วนที่แยกกัน โดยแบ่งได้ดังนี้คือ

1. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

- เตรียมข้อมูลเพื่อจัดทำคู่มือ
- กำหนดเป้าหมาย
- ประเมินตนเอง
- ยกระดับคุณภาพ
- จัดการผู้ใช้งานในระบบ

2. เจ้าหน้าที่ทั่วไป

- ให้ข้อมูล
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

3. คณะกรรมการทั้งภายในคณะ และภายในสถาบัน

- ประเมินผล

4.2 การทำงานของระบบ

การทำงานของระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษานั้นจะมีขั้นตอนในการทำงานเป็นลำดับการทำงานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสร้างองค์ประกอบตามปีการศึกษา
2. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพสร้างตัวบ่งชี้ตามองค์ประกอบ
3. ระบบสร้างคู่มือประกันคุณภาพการศึกษา
4. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพกำหนดเป้าหมายของแต่ละตัวบ่งชี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เจ้าหน้าที่แต่ละฝ่ายส่งข้อมูลสำหรับงานประกันคุณภาพ และข้อมูลพื้นฐานที่ใช้เก็บเป็นฐานข้อมูลทั่วไป
6. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับจากเจ้าหน้าที่แต่ละฝ่าย
7. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพประเมินตนเอง
8. คณะกรรมการภายในขณะเข้ามาประเมินการทำงาน
9. คณะกรรมการภายในสถาบันเข้ามาประเมินการทำงาน
10. เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพควบคุมและยกระดับการทำงาน

4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ

4.3.1 ยูสเคสโคอะแกรม

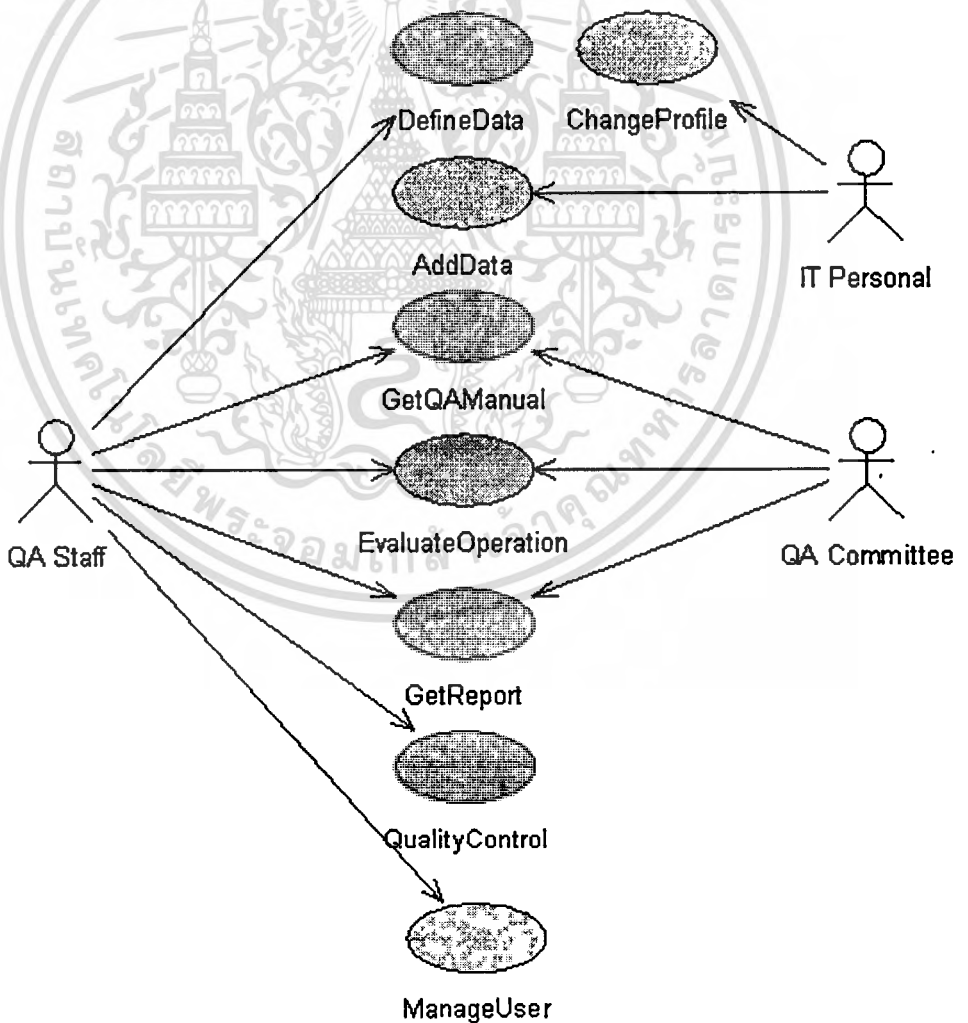
จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบงานใหม่ สามารถนำมาสร้างเป็นยูสเคสหลักของระบบได้ดังนี้

1. Define Data คือ การเตรียมข้อมูล
 - 1.1 ViewElement คือ การแสดงองค์ประกอบ
 - 1.2 AddElement คือ การเพิ่มองค์ประกอบ
 - 1.3 EditElement คือ การแก้ไของค์ประกอบ
 - 1.4 DeleteElement คือ การลบองค์ประกอบ
 - 1.5 ViewIndex คือ การแสดงตัวบ่งชี้
 - 1.6 AddIndex คือ การเพิ่มตัวบ่งชี้
 - 1.7 EditIndex คือ การแก้ไขตัวบ่งชี้
 - 1.8 DeleteIndex คือ การลบตัวบ่งชี้
 - 1.9 ViewElementTargetScore คือ การเลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย
 - 1.10 ViewIndexTargetScore คือ การเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย
 - 1.11 UpdateTargetScore คือ การกำหนดเป้าหมาย
2. AddData คือ การเพิ่มข้อมูลที่ใช้ในการประกันคุณภาพเข้ามาสู่ระบบ
3. GetQAManual คือ การเรียกใช้งานคู่มือประกันคุณภาพจากระบบ
 - 3.1 ViewElementQAManual คือ การเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือ
 - 3.2 ViewIndexQAManual คือ การเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือ
 - 3.3 ViewQAManual คือ การแสดงคู่มือ
4. EvaluateOperational คือ การประเมินผลดำเนินงาน
5. GetReport คือ การแสดงรายงานสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
 6. QualityControl คือ การยกระดับคุณภาพ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.1 ViewQualityControl คือ การตรวจสอบการยกระดับคุณภาพ
- 6.2 UpdateQualityControl คือ การควบคุมคุณภาพการทำงาน
- 7. ManageUser คือ การจัดการผู้ใช้งาน
 - 7.1 ViewUser คือ การแสดงผู้ใช้งาน
 - 7.2 AddUser คือ การเพิ่มผู้ใช้งาน
 - 7.3 EditUser คือ การแก้ไขผู้ใช้งาน
 - 7.4 DeleteUser คือ การลบผู้ใช้งาน
- 8. ChangeProfile คือ การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

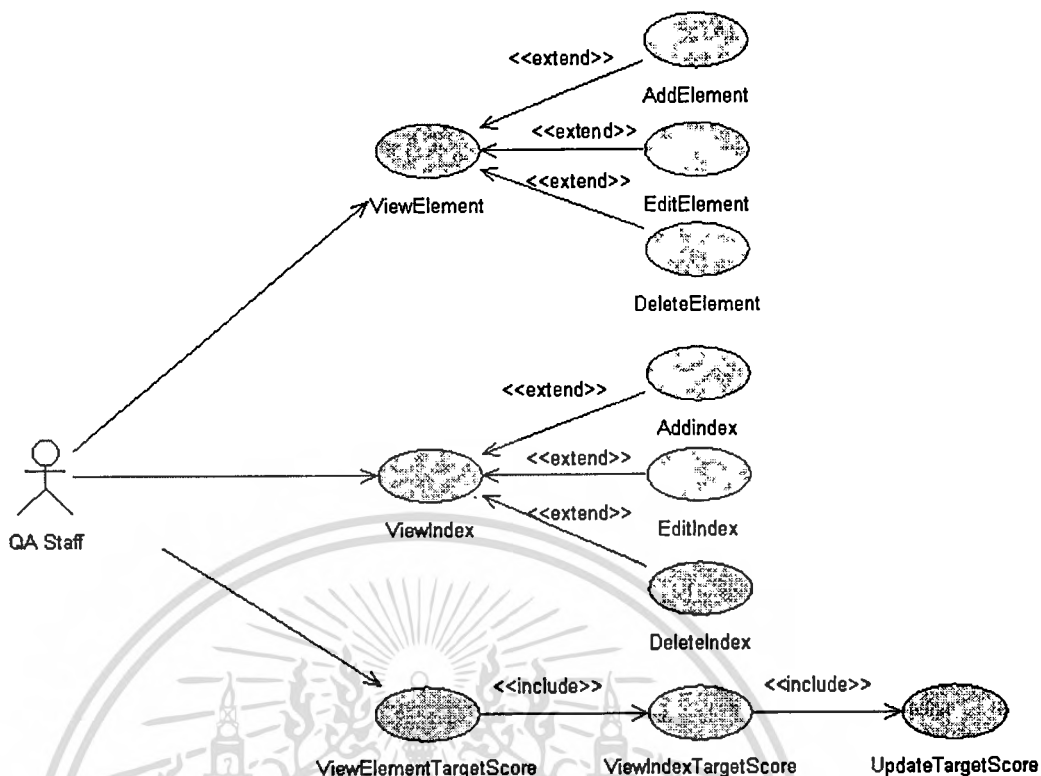
จากข้างต้นสามารถนำมาวาดเป็นแผนภาพของยูสเคสไดอะแกรมหลักเพื่อแสดงการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบได้ ดังรูปที่ 4.1



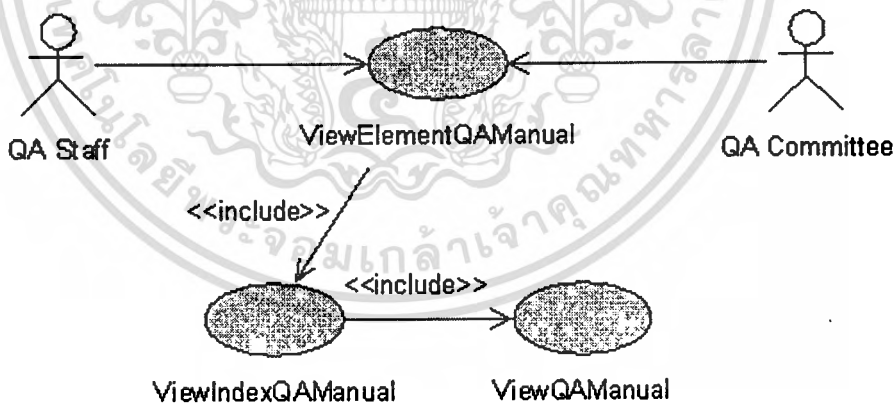
รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมหลักของระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วน

การเตรียมข้อมูล

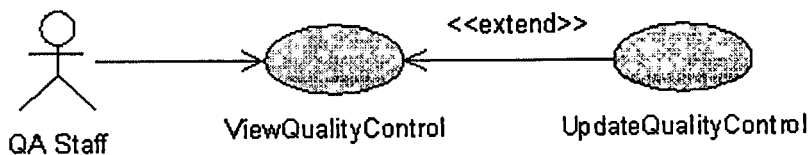
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



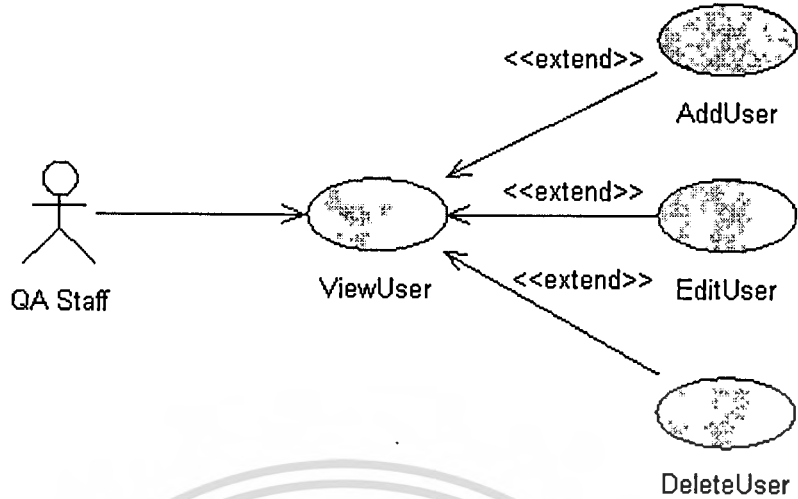
รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของการเตรียมข้อมูล



รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของการจัดการคู่มือประกันคุณภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของการควบคุมคุณภาพใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 ยูสเคส โคอะแกรมของการจัดการผู้ใช้งาน

4.3.2 รายละเอียดยูสเคส

โดยในส่วนของการพัฒนาด้านการเรียนการสอนนี้จะแสดงเฉพาะยูสเคสที่ใช้ในการทำงานของส่วนนี้เท่านั้น จากยูสเคสที่แสดงสามารถนำมาเขียนเป็น รายละเอียดการทำงานของ ยูสเคสต่างๆ ได้ตามตารางที่ 4.1 – 4.21

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงองค์ประกอบ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewElement
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	ดูองค์ประกอบเพื่อ เพิ่ม ลบ แก้ไข
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกเมนูองค์ประกอบ หรือเลือกค้นหาองค์ประกอบ 2. ระบบจะดึงข้อมูลองค์ประกอบจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลองค์ประกอบ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเพิ่มองค์ประกอบ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	AddElement
Actors :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา
Use Case Reference :	ViewElement
Abstract :	เพิ่มองค์ประกอบ
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกเพิ่มองค์ประกอบ 2. ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มองค์ประกอบ 3. ผู้ใช้กรอกข้อมูลองค์ประกอบ และกดบันทึก 4. ระบบตรวจสอบข้อมูล 5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 6. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 7. ระบบแสดงข้อความ “Save Complete” 8. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 7.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Save Fail”

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไของค์ประกอบ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	EditElement
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewElement
Abstract :	แก้ไของค์ประกอบ
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกแก้ไของค์ประกอบ 2. ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไข 4. ผู้ใช้กรอกข้อมูลองค์ประกอบ และกดบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 7. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 8. ระบบแสดงข้อความ “Update Complete”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Project :	9. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	5.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 8.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Update Fail”

ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสลบองค์ประกอบ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	DeleteElement
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewElement
Abstract :	ลบองค์ประกอบ
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกองค์ประกอบที่ต้องการลบ 2. ระบบแสดงข้อความยืนยันการลบ 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล 4. ระบบลบข้อมูลจากฐานข้อมูล 5. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 6. ระบบแสดงข้อความ “Delete Complete” 7. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	6.1 ในกรณีที่ไม่สามารถลบข้อมูลได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Delete Fail”

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงตัวบ่งชี้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewIndex
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	ดูตัวบ่งชี้เพื่อ เพิ่ม ลบ แก้ไข
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกเมนูตัวบ่งชี้ หรือเลือกค้นหาตัวบ่งชี้ 2. ระบบจะดึงข้อมูลตัวบ่งชี้จากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลตัวบ่งชี้ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเพิ่มตัวบ่งชี้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	AddIndex
Actors :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา
Use Case Reference :	ViewIndex
Abstract :	เพิ่มตัวบ่งชี้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกเพิ่มตัวบ่งชี้ 2. ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มตัวบ่งชี้ 3. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตัวบ่งชี้ และกดบันทึก 4. ระบบตรวจสอบข้อมูล 5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 6. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 7. ระบบแสดงข้อความ "Save Complete" 8. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับเข้ามา ไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 7.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า "Save Fail"

ตารางที่ 4.7 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไขตัวบ่งชี้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	EditIndex
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewIndex
Abstract :	แก้ไขตัวบ่งชี้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกแก้ไขตัวบ่งชี้ 2. ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไข 4. ผู้ใช้กรอกข้อมูลตัวบ่งชี้ และกดบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 7. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 8. ระบบแสดงข้อความ "Update Complete"

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

	9. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	5.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 8.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Update Fail”

ตารางที่ 4.8 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสลบตัวบ่งชี้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	DeleteIndex
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewIndex
Abstract :	ลบตัวบ่งชี้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกตัวบ่งชี้ที่ต้องการลบ 2. ระบบแสดงข้อความยืนยันการลบ 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล 4. ระบบลบข้อมูลจากฐานข้อมูล 5. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 6. ระบบแสดงข้อความ “Delete Complete” 7. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	6.1 ในกรณีที่ไม่สามารถลบข้อมูลได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Delete Fail”

ตารางที่ 4.9 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงผู้ใช้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewUser
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	ดูผู้ใช้เพื่อ เพิ่ม ลบ แก้ไข
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกเมนูตัวบ่งชี้ หรือเลือกค้นหาผู้ใช้ 2. ระบบจะดึงข้อมูลผู้ใช้จากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลผู้ใช้ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.10 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเพิ่มผู้ใช้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	AddUser
Actors :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา
Use Case Reference :	ViewUser
Abstract :	เพิ่มผู้ใช้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกเพิ่มผู้ใช้ 2. ระบบแสดงหน้าจอเพิ่มผู้ใช้ 3. ผู้ใช้กรอกข้อมูลผู้ใช้และกดบันทึก 4. ระบบตรวจสอบข้อมูล 5. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 6. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 7. ระบบแสดงข้อความ "Save Complete" 8. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	<p>4.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล</p> <p>7.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า "Save Fail"</p>

ตารางที่ 4.11 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไขผู้ใช้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	EditUser
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewUser
Abstract :	แก้ไขผู้ใช้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกแก้ไขผู้ใช้ 2. ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไข 4. ผู้ใช้กรอกข้อมูลผู้ใช้ และกดบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 7. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 8. ระบบแสดงข้อความ "Update Complete"

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษา
Use Case Name :	EditUser

ตารางที่ 4.12 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสลบผู้ใช้

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	DeleteUser
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewUser
Abstract :	ลบผู้ใช้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกผู้ใช้ที่ต้องการลบ 2. ระบบแสดงข้อความยืนยันการลบ 3. ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูล 4. ระบบลบข้อมูลจากฐานข้อมูล 5. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 6. ระบบแสดงข้อความ "Delete Complete" 7. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	6.1 ในกรณีที่ไม่สามารถลบข้อมูลได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า "Delete Fail"

ตารางที่ 4.13 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewElementTargetScore
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	เลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกกำหนดเป้าหมาย หรือเลือกค้นหา 2. ระบบจะดึงองค์ประกอบจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลองค์ประกอบ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewIndexTargetScore
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewElementTargetScore
Abstract :	เลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกองค์ประกอบจากหน้า ViewElementTargetScore 2. ระบบจะดึงตัวบ่งชี้จากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลตัวบ่งชี้ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.15 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสกำหนดเป้าหมาย

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	UpdateTargetScore
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewIndexTargetScore
Abstract :	เพิ่ม หรือแก้ไข เป้าหมาย
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกตัวบ่งชี้ที่ต้องการกำหนดเป้าหมาย 2. ระบบดึงข้อมูลค่าเป้าหมายจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้เพิ่ม หรือแก้ไข 4. ผู้ใช้กำหนดค่าเป้าหมาย และกดบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 7. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล 8. ระบบแสดงข้อความ "Update Complete" 9. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 8.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า "Update Fail"

ตารางที่ 4.16 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewElementQAManual
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ, คณะกรรมการ
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	เลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือ
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกแสดงคู่มือประกันคุณภาพ หรือเลือกค้นหา 2. ระบบจะดึงองค์ประกอบจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลองค์ประกอบ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.17 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewIndexQAManual
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ, คณะกรรมการ
Use Case Reference :	ViewElementQAManual
Abstract :	เลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือ
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกองค์ประกอบจากหน้า ViewElementQAManual 2. ระบบจะดึงตัวบ่งชี้จากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลตัวบ่งชี้ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.18 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแสดงคู่มือ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewQAManual
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ, คณะกรรมการ
Use Case Reference :	ViewIndexTargetScore
Abstract :	แสดงคู่มือของระบบประกันคุณภาพตามตัวบ่งชี้
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกตัวบ่งชี้จากหน้า ViewIndexTargetScore

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

	2. ระบบจะดึงรายละเอียดตัวบ่งชี้จากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงรายละเอียดตัวบ่งชี้ 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.19 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสตรวจสอบการยกระดับคุณภาพ

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	ViewQualityControl
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	ตรวจสอบการยกระดับคุณภาพ
Basic Flow :	1. ผู้ใช้เลือกเมนูการยกระดับคุณภาพ 2. ระบบจะดึงข้อมูลตัวบ่งชี้จากฐานข้อมูลตามปี 3. ระบบแสดงจำนวนตัวบ่งชี้ที่ต้องควบคุม พัฒนา และพัฒนาเร่งด่วน 4. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	

ตารางที่ 4.20 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสควบคุมคุณภาพการทำงาน

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	UpdateQualityControl
Actors :	เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
Use Case Reference :	ViewQualityControl
Abstract :	ควบคุมคุณภาพการทำงาน
Basic Flow :	1. ผู้ใช้เลือกปีที่ต้องการจัดการควบคุมคุณภาพ 2. ระบบดึงข้อมูลตัวบ่งชี้จากฐานข้อมูลตามคะแนนที่ถูกประเมิน 3. ระบบแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้เพิ่ม หรือแก้ไข 4. ผู้ใช้กรอกข้อมูล และกดบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 7. ระบบรับสถานะการบันทึกข้อมูล

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

	8. ระบบแสดงข้อความ “Update Complete” 9. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	5.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 8.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Update Fail”

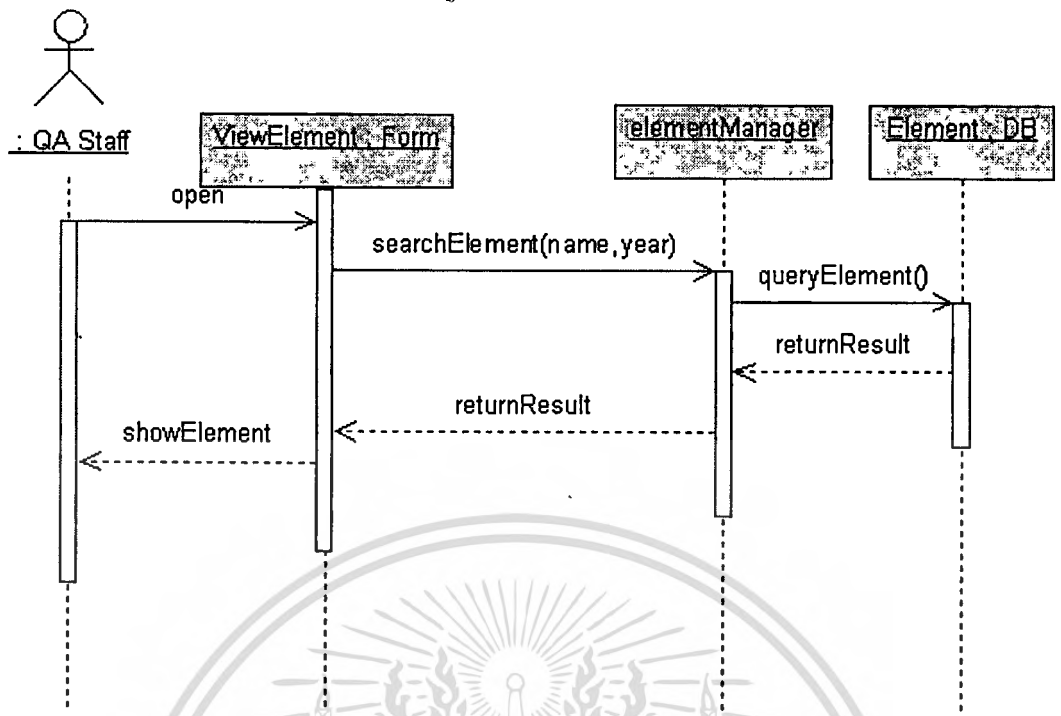
ตารางที่ 4.21 ตารางแสดงการทำงานของยูสเคสแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

Project :	ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาส่วนการเตรียมข้อมูล
Use Case Name :	EditProfile
Actors :	เจ้าหน้าที่ทั่วไป
Use Case Reference :	ไม่มี
Abstract :	เจ้าหน้าที่ทั่วไปแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
Basic Flow :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เลือกแก้ไขข้อมูลส่วนตัว 2. ระบบดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล 3. ระบบแสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไข 4. ผู้ใช้กรอกข้อมูลผู้ใช้ และกดบันทึก 5. ระบบตรวจสอบข้อมูล 6. ระบบบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 7. ระบบปรับสถานะการบันทึกข้อมูล 8. ระบบแสดงข้อความ “Update Complete” 9. ยูสเคสสิ้นสุดการทำงาน
Alternate Flow :	5.1 ในกรณีที่ข้อมูลที่ได้รับเข้ามาไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูล 8.1 ในกรณีที่ไม่สามารถบันทึกได้ ระบบจะแจ้งเตือนว่า “Update Fail”

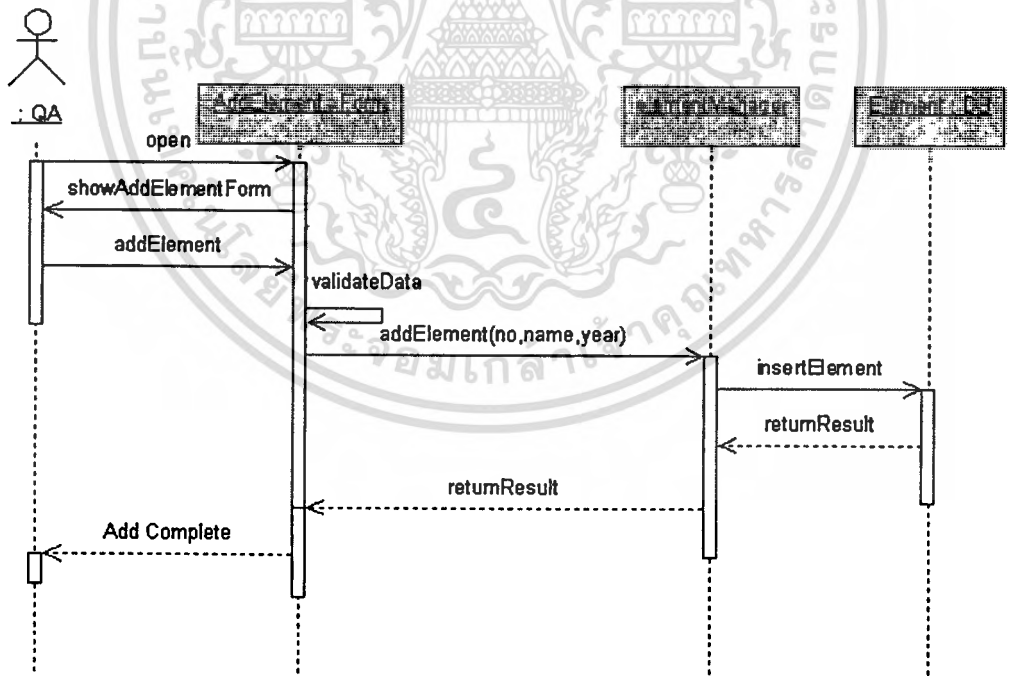
4.3.3 ซีเควนซ์ไคอะแกรม

ซีเควนซ์ไคอะแกรมจะแสดงการทำงาน โดยเน้นในเรื่อง ไทม์ไลน์ และการติดต่อกันของแต่ละคอมโพเนนท์ที่เกิดขึ้นในการทำงานของผู้ใช้ โดยแต่ละซีเควนซ์ไคอะแกรมจะอ้างอิงตามรายละเอียดยูสเคสแต่ละตัวที่มีใน ระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาด้านการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

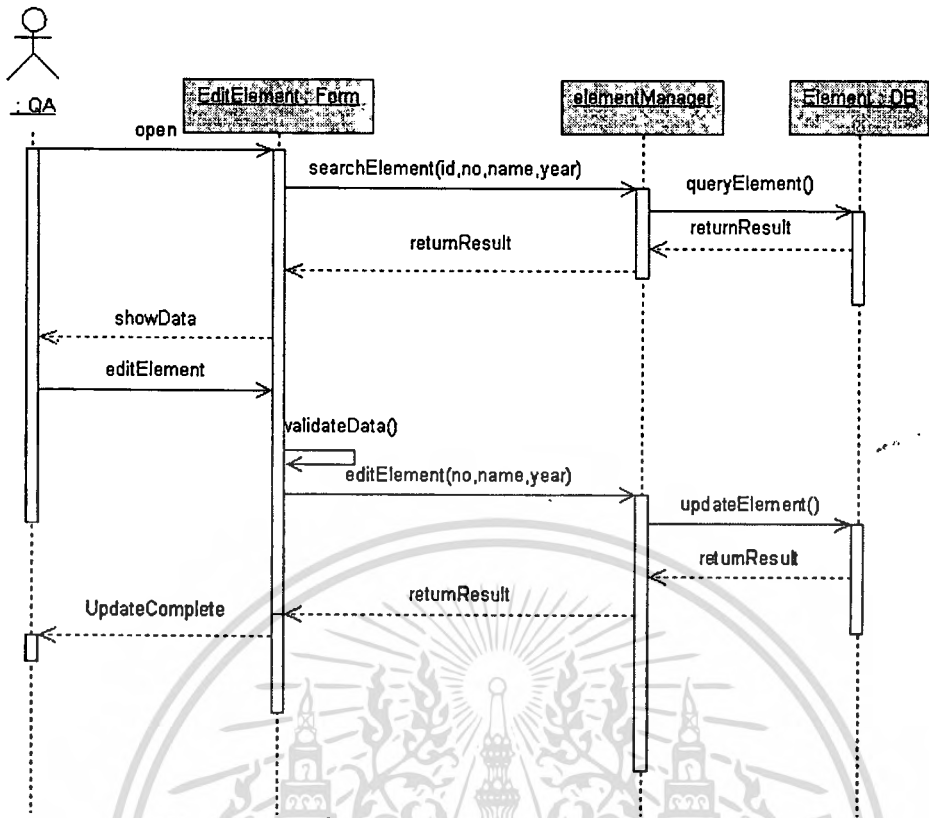


รูปที่ 4.6 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงองค์ประกอบ

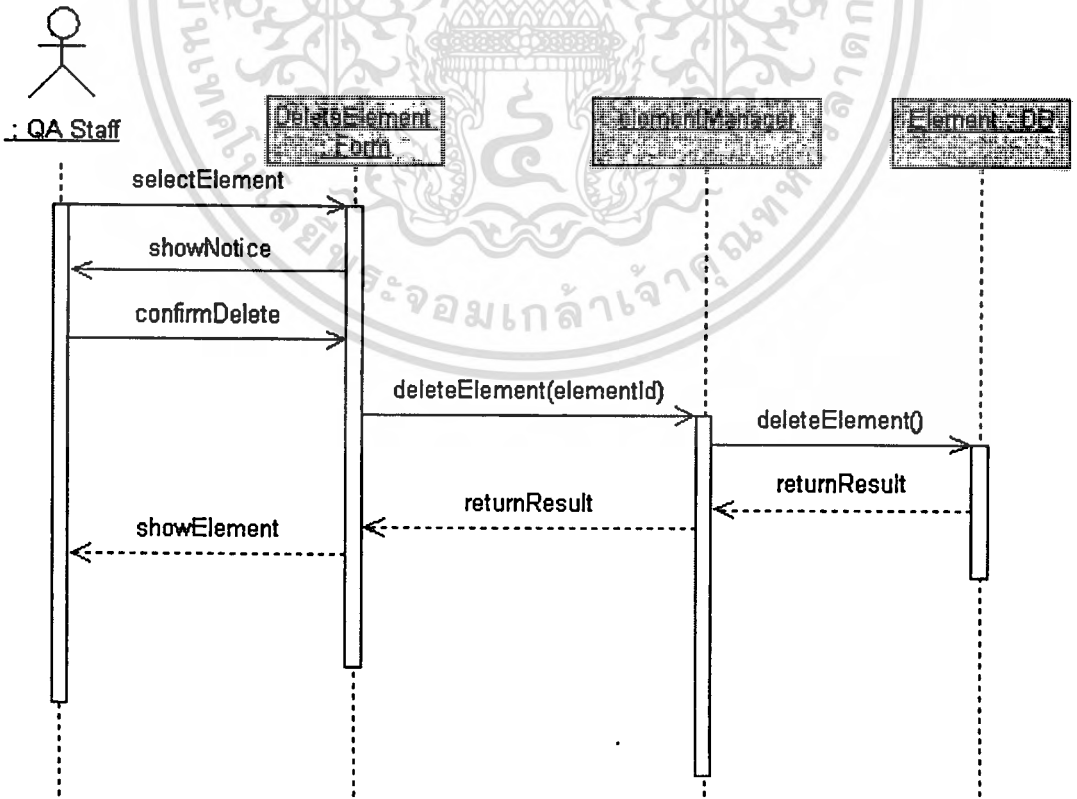


รูปที่ 4.7 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมเพิ่มองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

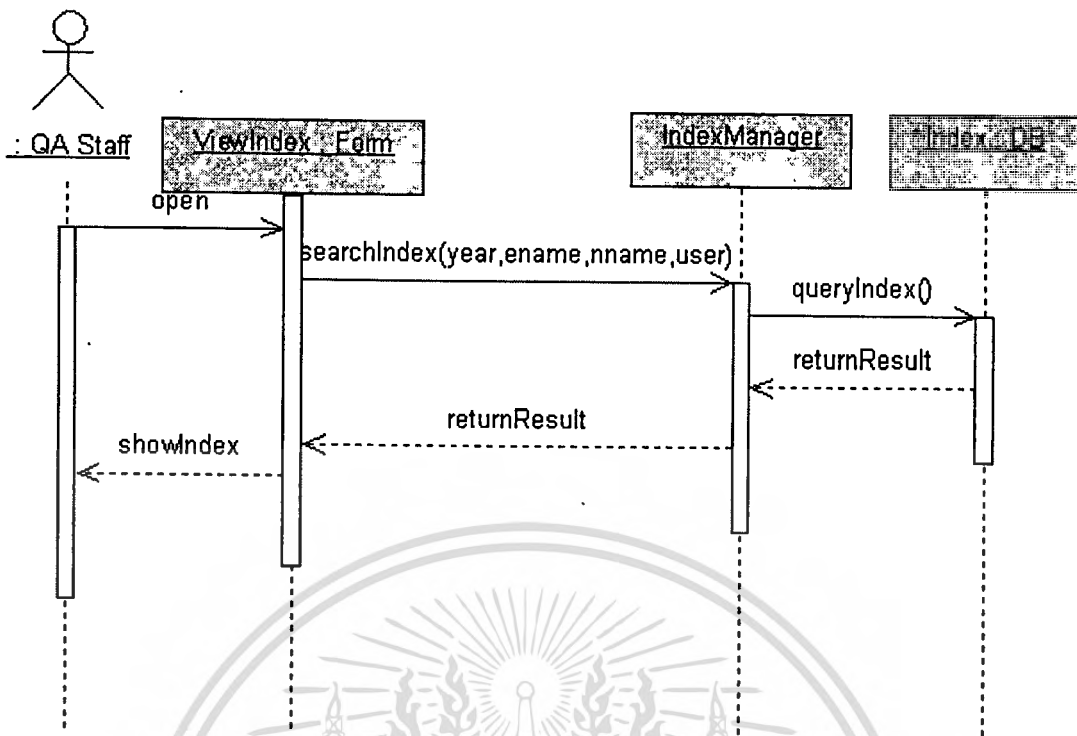


รูปที่ 4.8 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแก้ไของค์ประกอบ

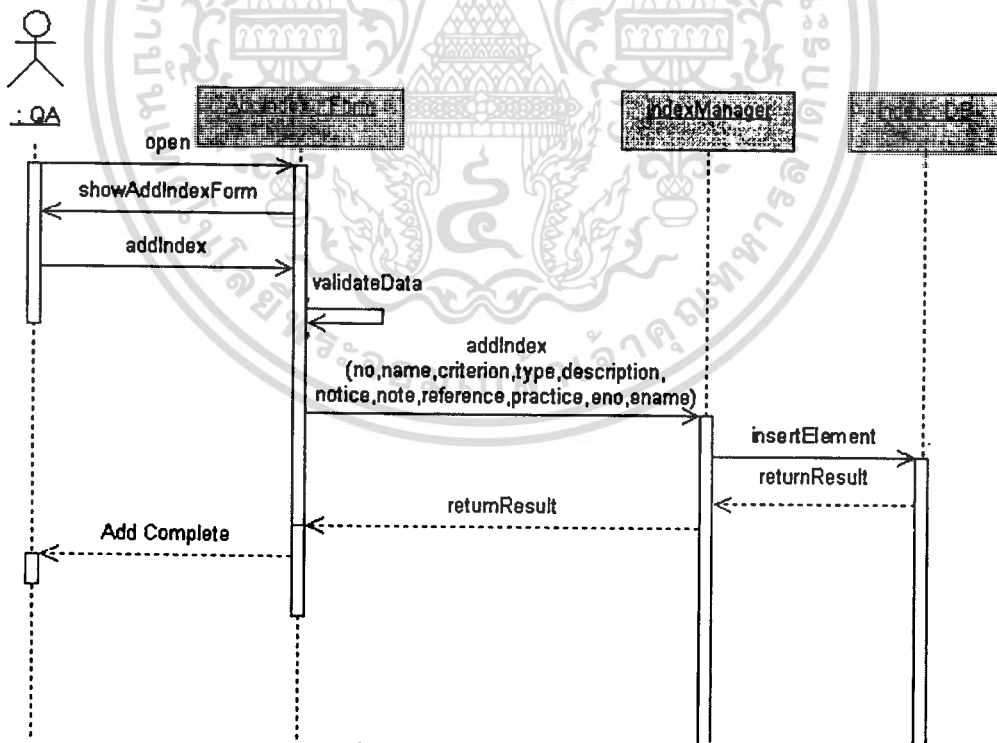


รูปที่ 4.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมลบองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

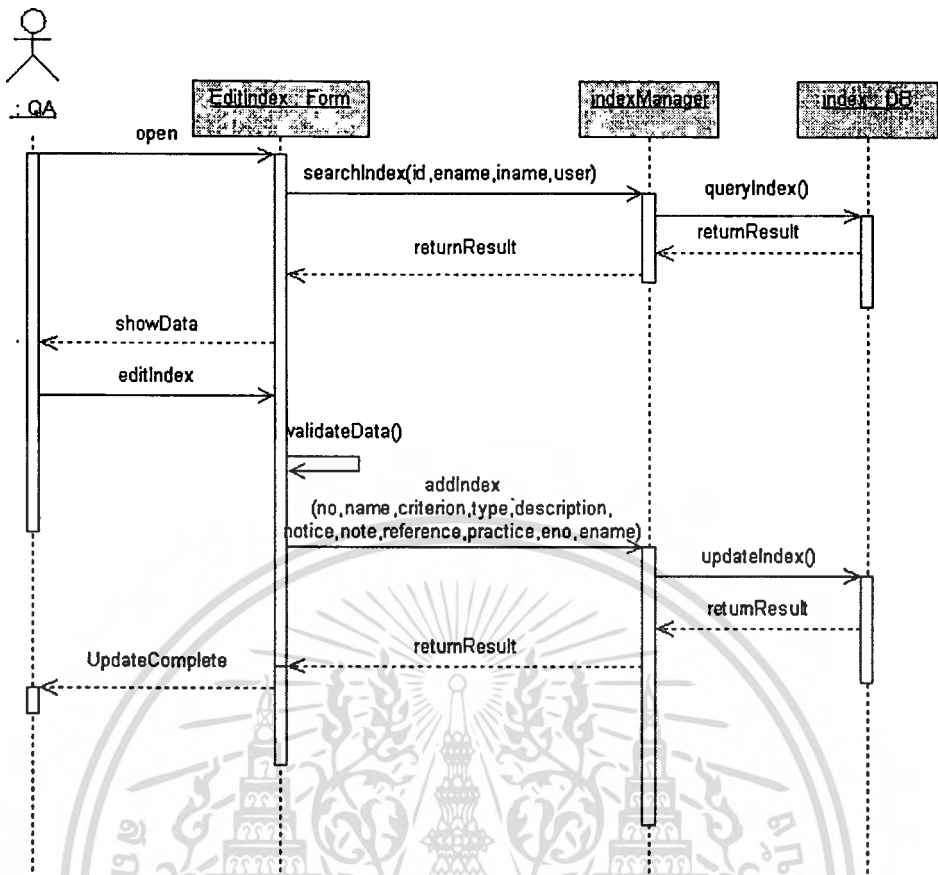


รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงตัวบ่งชี้

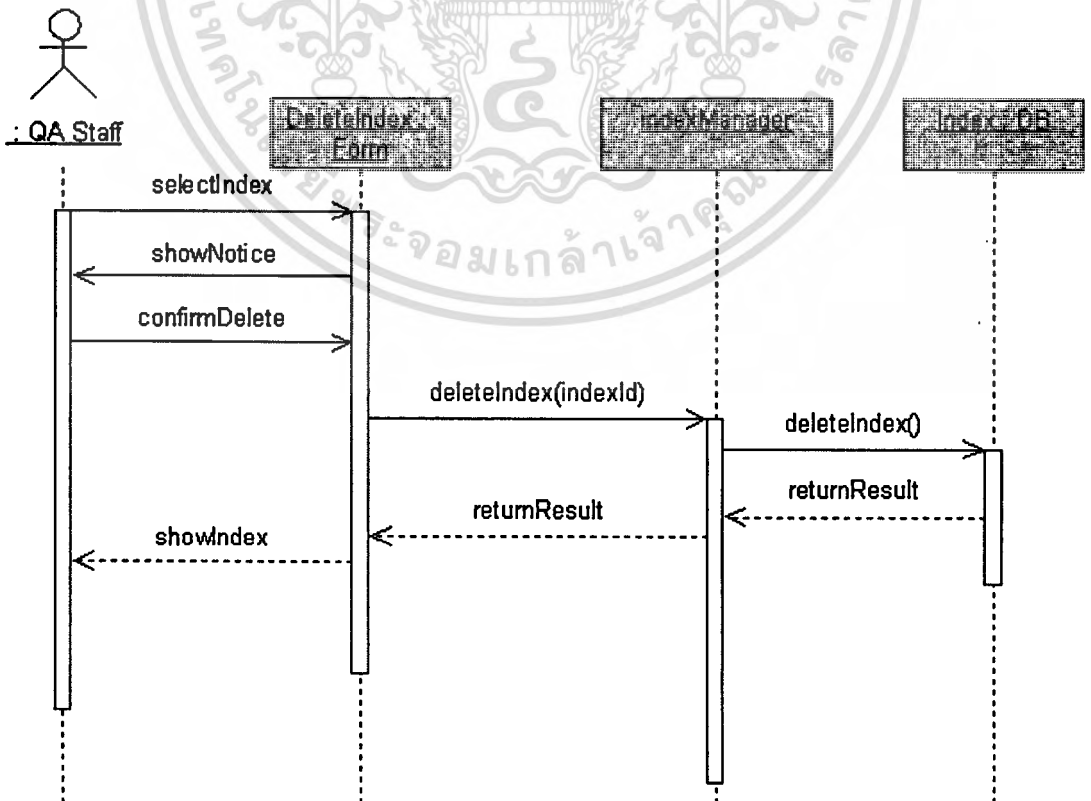


รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มตัวบ่งชี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

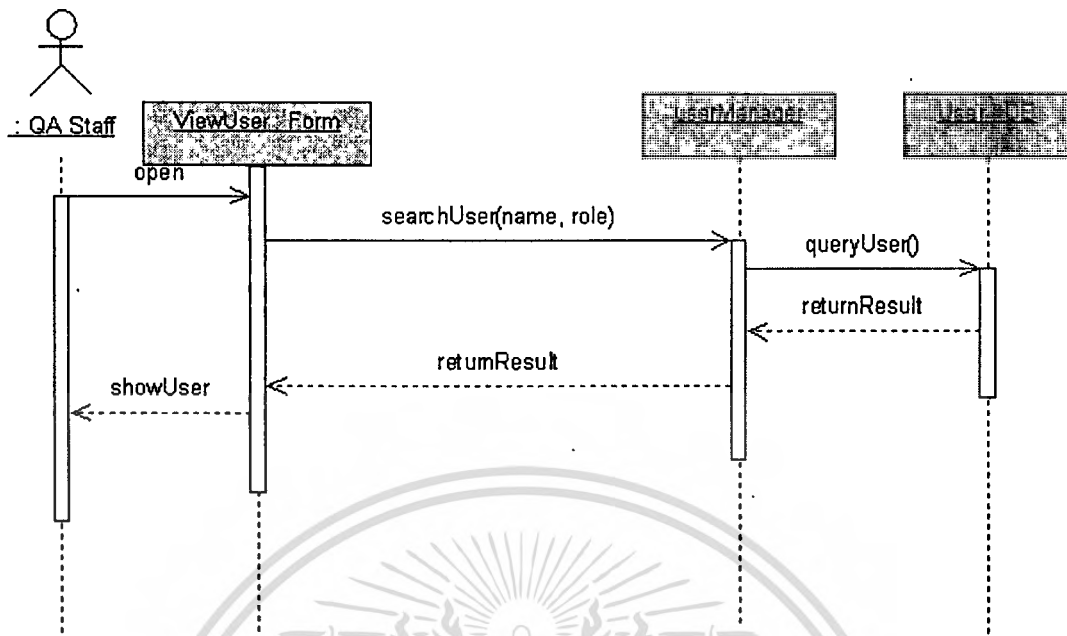


รูปที่ 4.12 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแก้ไขตัวบ่งชี้

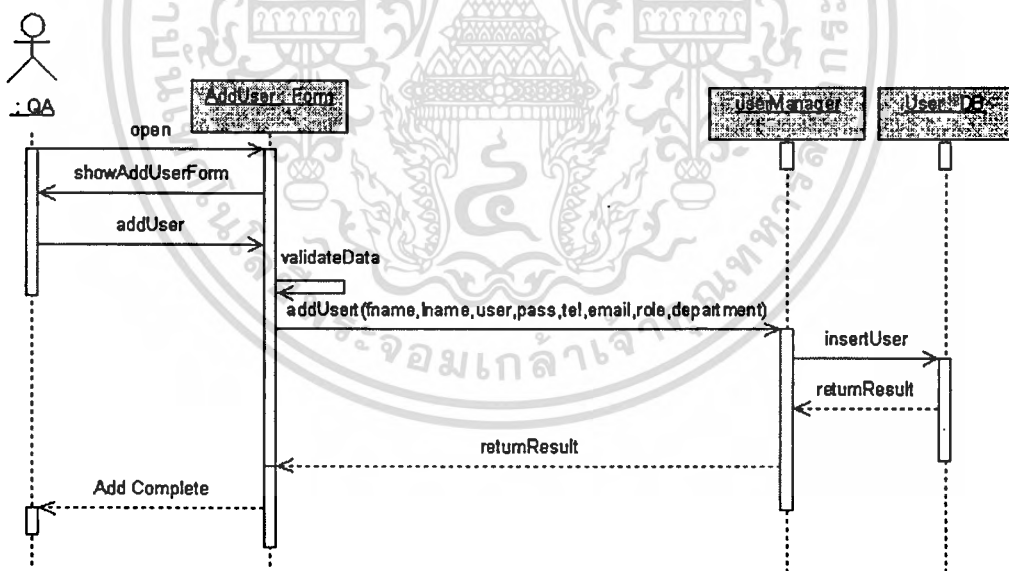


รูปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมลบตัวบ่งชี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรู๊ปที่ 4.13 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมลบตัวบ่งชี้ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

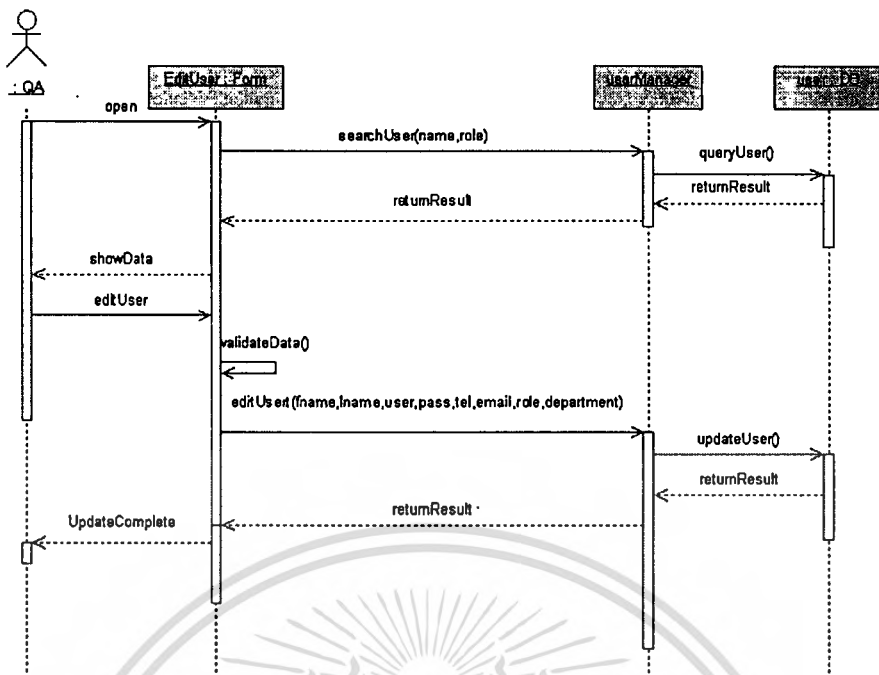


รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงผู้ใช้

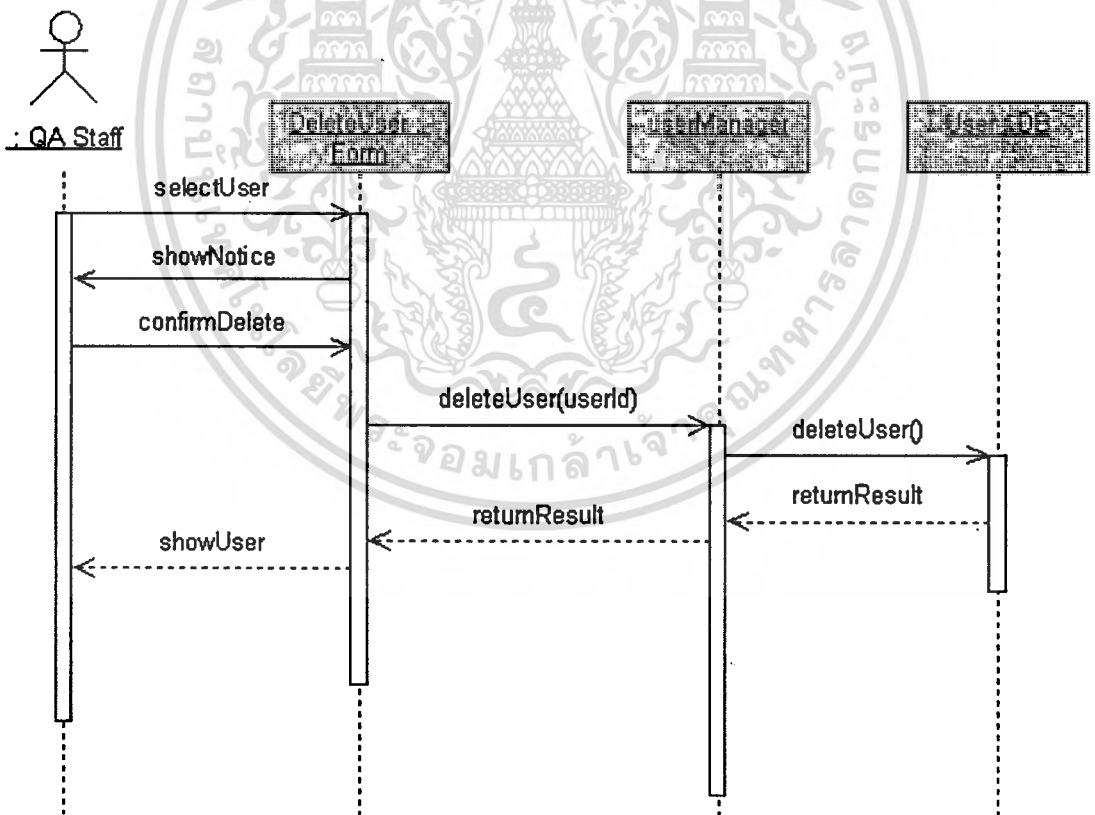


รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเพิ่มผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

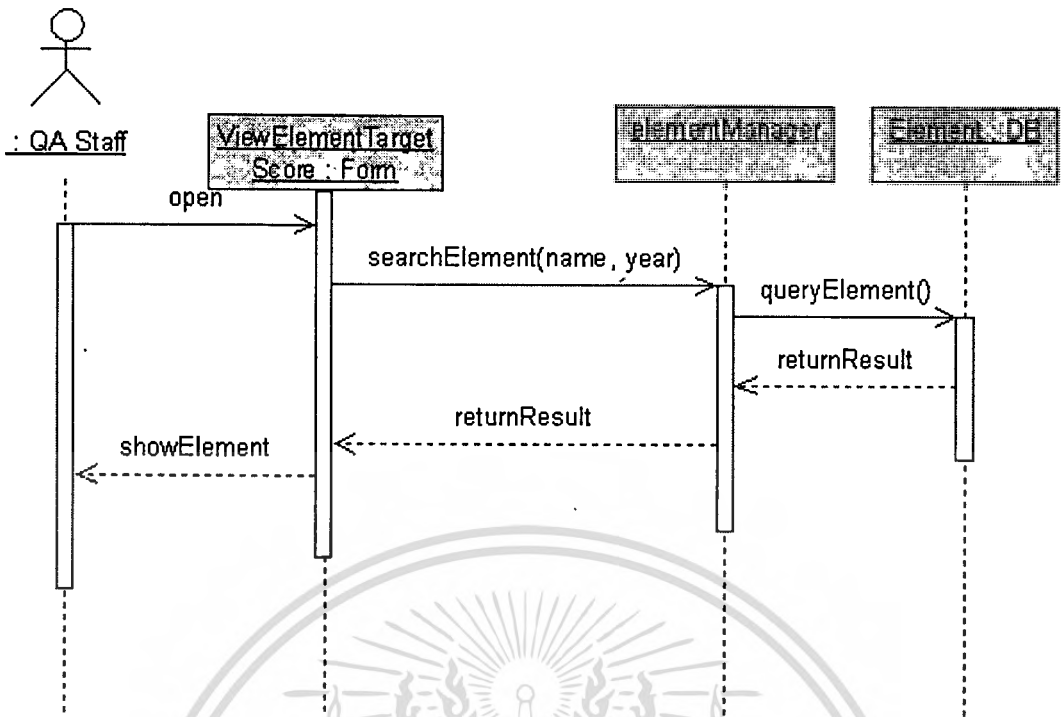


รูปที่ 4.16 ซีควอนซ์ไดอะแกรมแก้ไขผู้ใช้

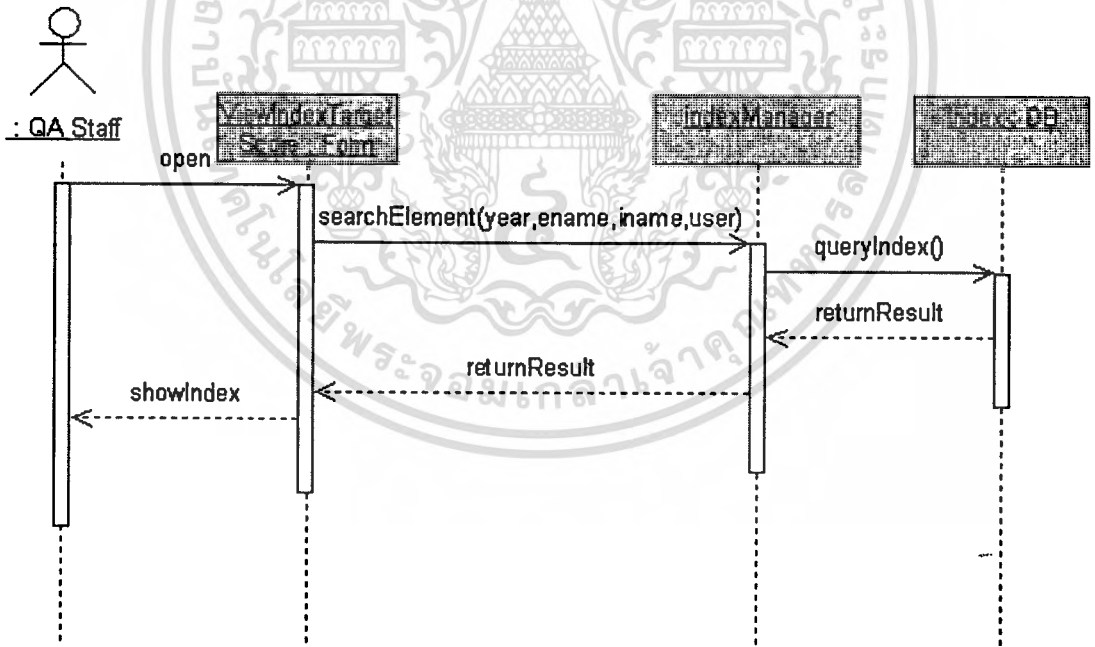


รูปที่ 4.17 ซีควอนซ์ไดอะแกรมลบผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

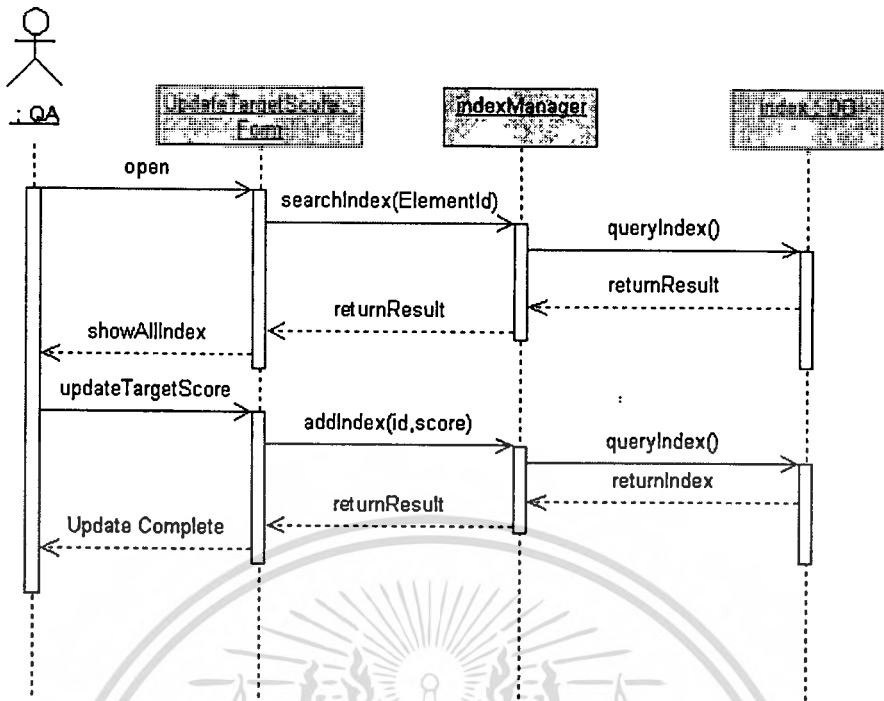


รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย

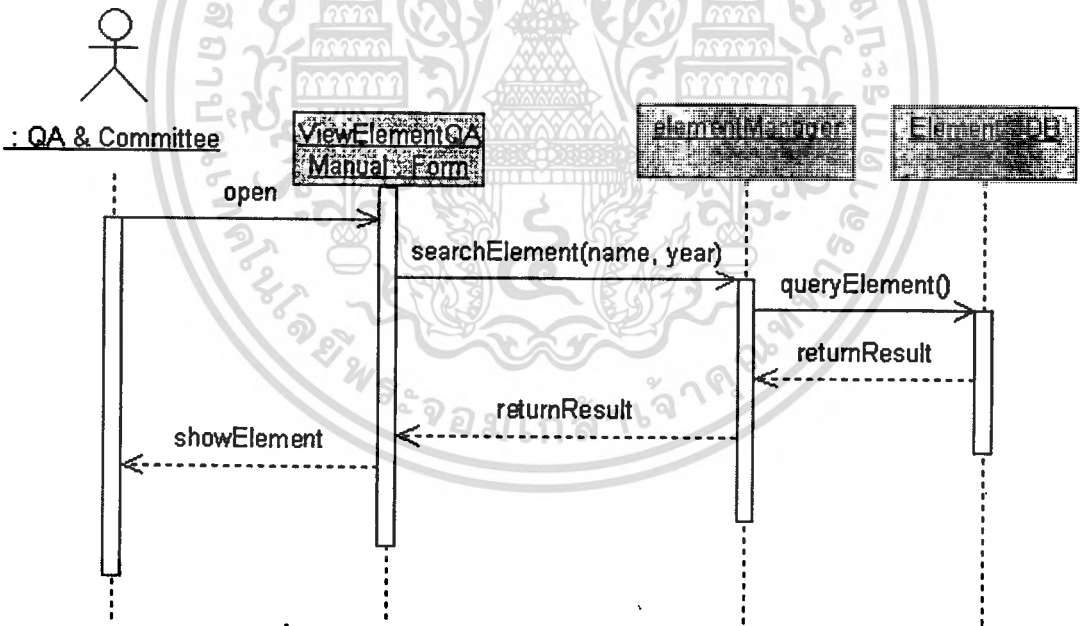


รูปที่ 4.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

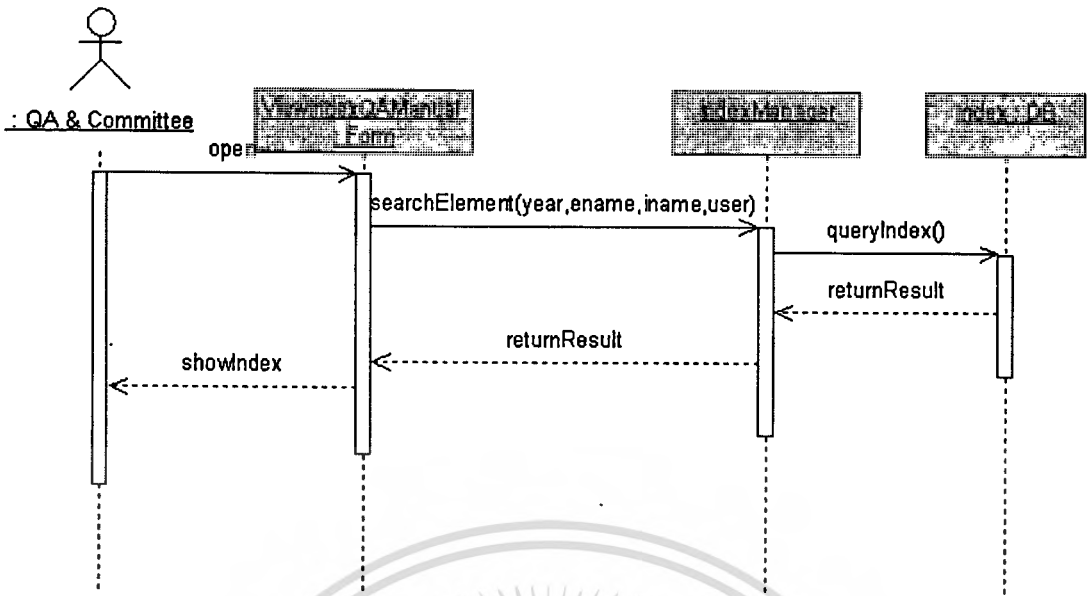


รูปที่ 4.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมกำหนดเป้าหมาย

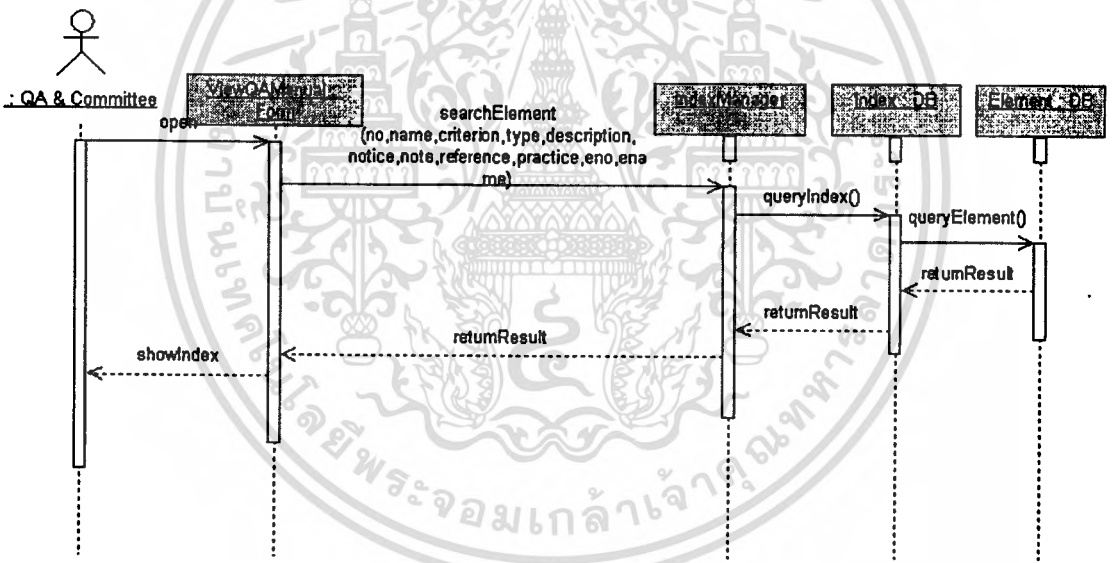


รูปที่ 4.21 ซีเควนซ์ไดอะแกรมเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

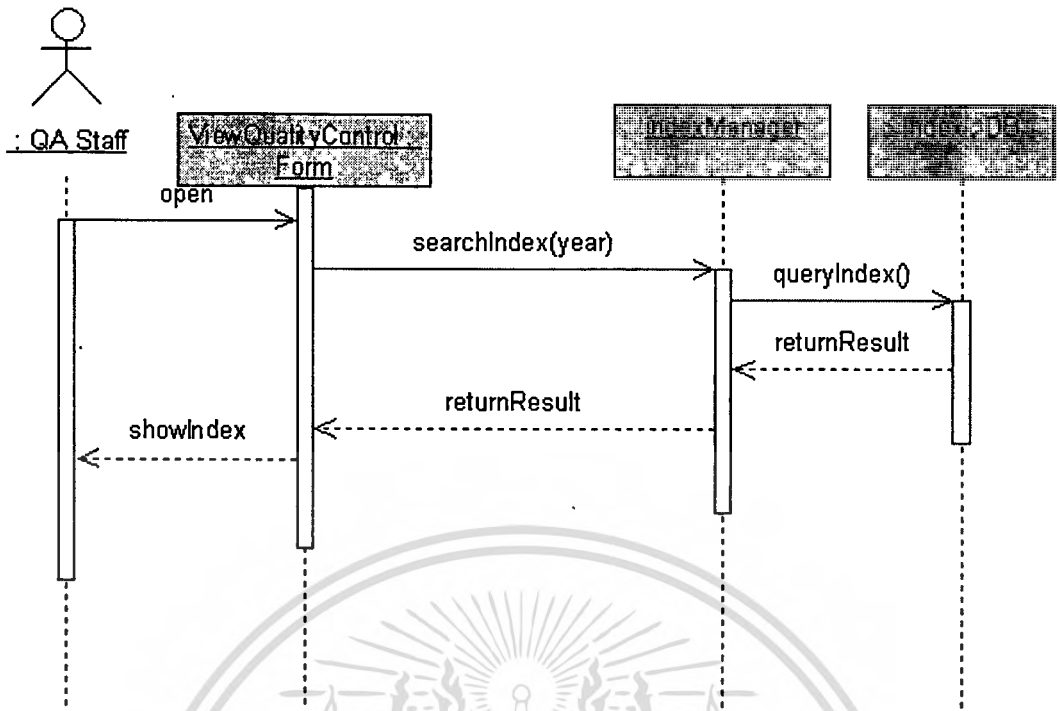


รูปที่ 4.22 ซีควেনซ์ไดอะแกรมเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือ

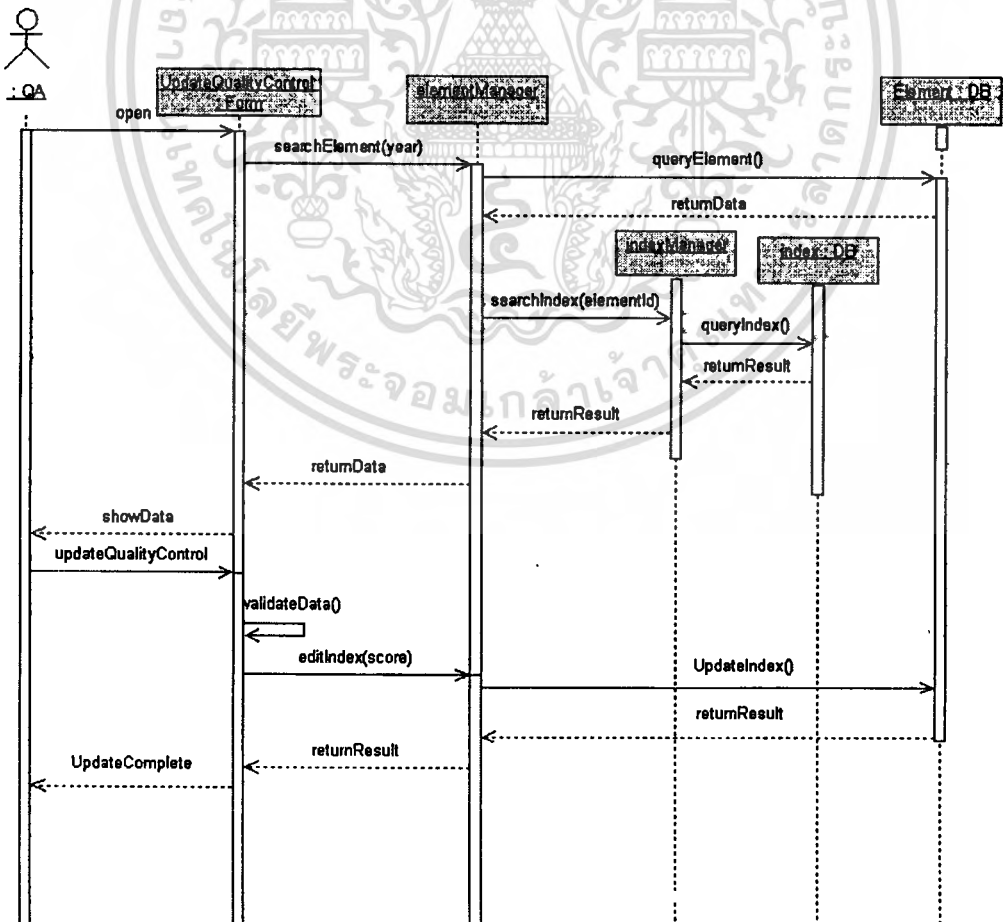


รูปที่ 4.23 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงคู่มือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

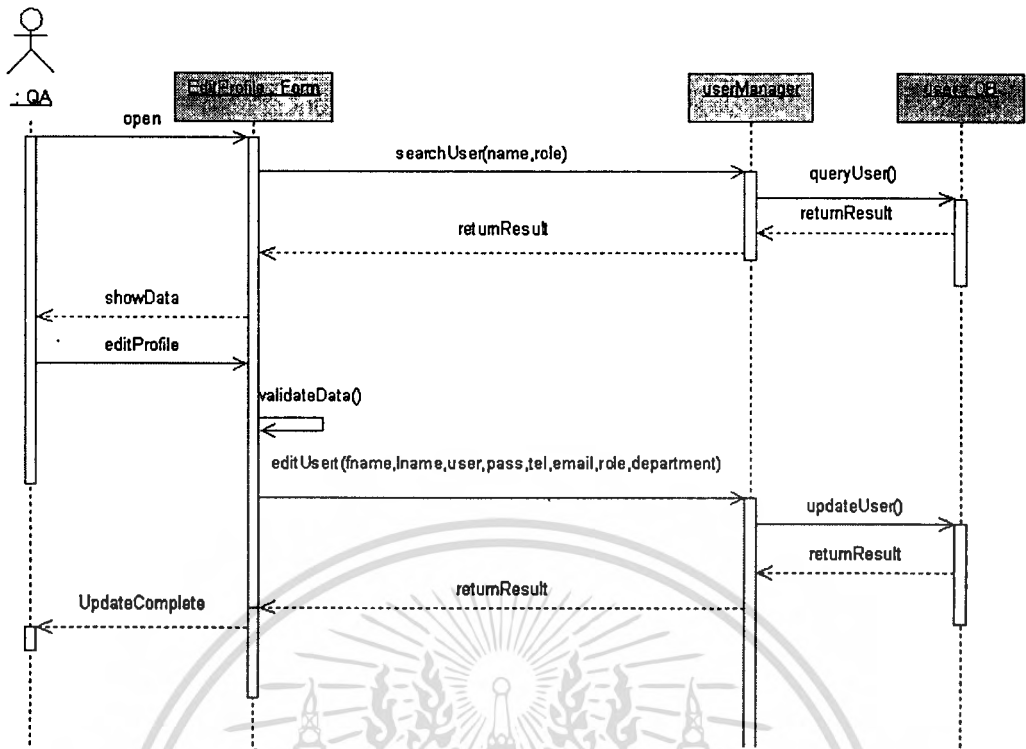


รูปที่ 4.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรมตรวจสอบการยกระดับคุณภาพ



รูปที่ 4.25 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการควบคุมคุณภาพการทำงาน

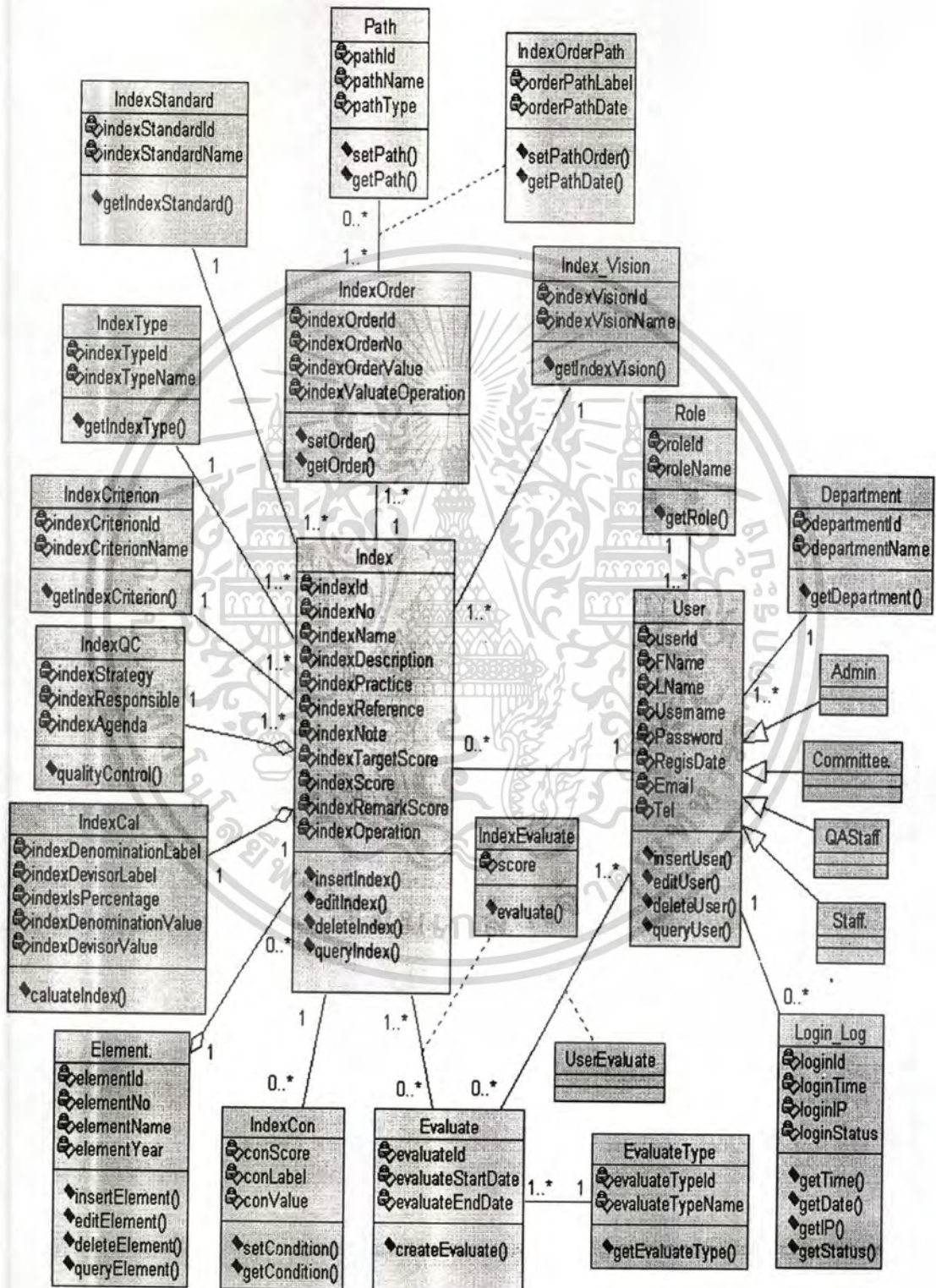
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

4.3.4 คลาสไดอะแกรม

แสดงคลาส และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสที่มีในระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งหมด



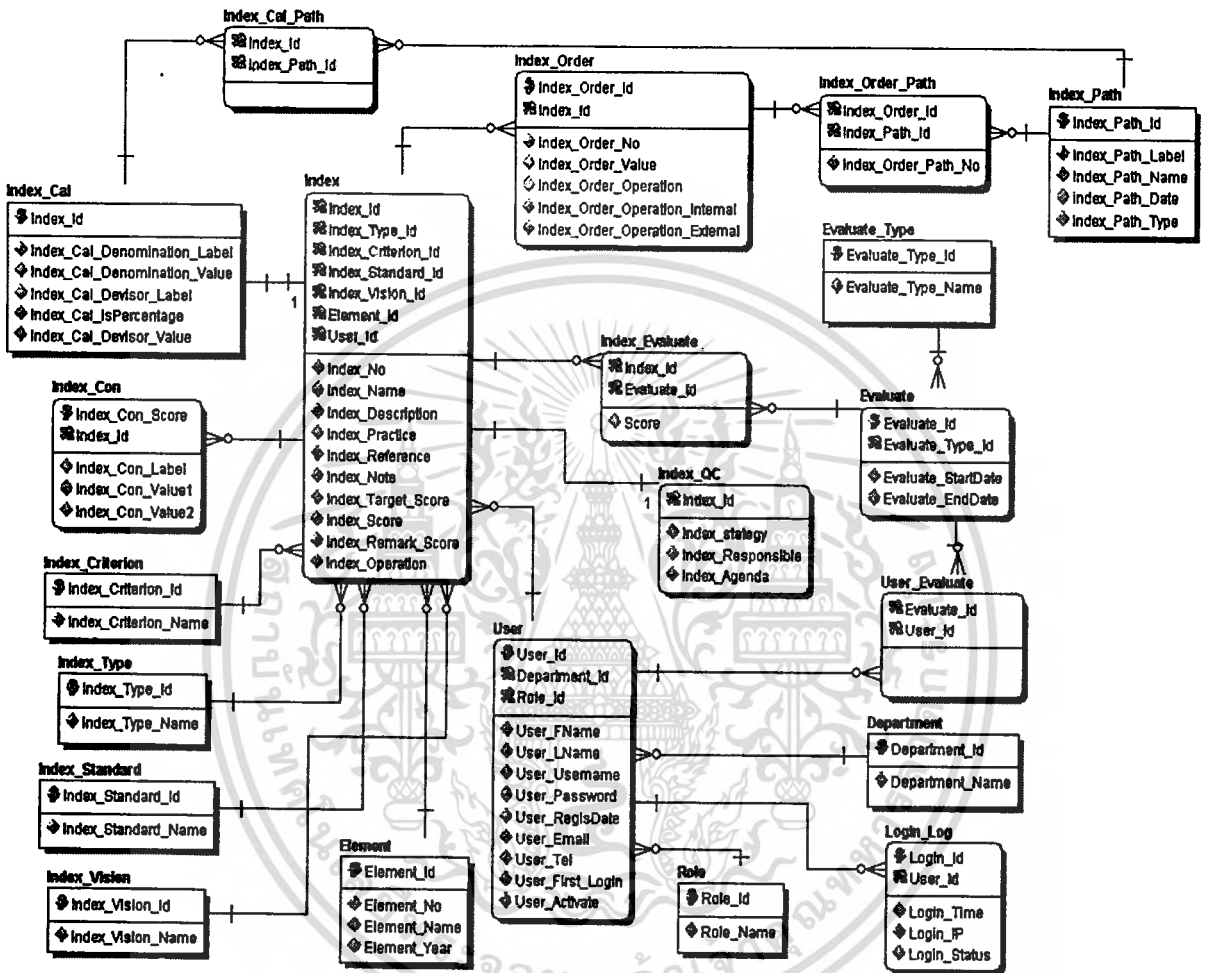
รูปที่ 4.27 คลาสไดอะแกรมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

4.3.1 โครงสร้างฐานข้อมูล

ในส่วนนี้จะใช้ กรอฟุคโมเดลในการนำเสนอความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในระบบ โดยจะแสดงชื่อของตาราง และข้อมูลที่มีภายใน



รูปที่ 4.28 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ

ซึ่งฐานข้อมูลจะประกอบไปด้วยตารางต่างๆดังนี้

1. Element
2. Index
3. Index_Type
4. Index_Criterion
5. Index_Con
6. Index_Cal
7. Index_QC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Index_Order
9. Index_Path
10. Index_Order_Path
11. Evaluate
12. Evaluate_Type
13. Index_Evaluate
14. User
15. UserEvaluate
16. Department
17. Role
18. Index_Cal_Path
19. Login_Log
20. Index_Standard
21. Index_Vision

จากรูปโครงสร้างฐานข้อมูล จะแสดงความสัมพันธ์ที่มีในฐานข้อมูลทั้งหมด โดยรายละเอียดของแต่ละตารางจะอยู่ในส่วนของพจนานุกรมข้อมูล ที่อยู่ในส่วนถัดไป

4.3.2 พจนานุกรมข้อมูล

ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของแต่ละตารางความสัมพันธ์ ว่ามีข้อมูลอะไรที่ถูกใช้งานอยู่บ้าง โดยจะแสดง ชื่อของเอนทิตี ชื่อแอตทริบิวต์ ความหมาย ชนิดข้อมูล ขอบเขต คีย์ และตารางที่อ้างอิงตารางที่อ้างอิง

ตารางที่ 4.22 Entity “ROLE” ข้อมูลสิทธิ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Role_Id	รหัสสิทธิ	INTEGER		PK	
Role_Name	ชื่อสิทธิ	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.23 Entity “DEPARTMENT” ข้อมูลแผนก

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Department_Id	รหัสแผนก	INTEGER		PK	
Department_Name	ชื่อแผนก	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.24 Entity “USER” ข้อมูลผู้ใช้

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
User_Id	รหัสผู้ใช้	INTEGER		PK	
User_FName	ชื่อ	VARCHAR	1000		
User_LName	นามสกุล	VARCHAR	1000		
User_Username	ชื่อผู้ใช้	VARCHAR	10		
User_Password	รหัสผ่าน	VARCHAR	10		
User_RegisDate	วันที่สมัคร	DATE			
User_Email	อีเมลผู้ใช้งาน	VARCHAR	100		
User_Activate	เปิดใช้งาน	INTEGER			
User_First_Login	เข้าใช้ครั้งแรก	INTEGER			
User_Tel	เบอร์โทรศัพท์	VARCHAR	50		
Department_Id	รหัสแผนก	INTEGER		FK	DEPARTMENT
Role_Id	รหัสสิทธิ	INTEGER		FK	ROLE

ตารางที่ 4.25 Entity “ELEMENT” ข้อมูลองค์ประกอบ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Element_Id	รหัสองค์ประกอบ	INTEGER		PK	
Element_No	เลของค์ประกอบ	INTEGER			
Element_Name	ชื่อองค์ประกอบ	VARCHAR	1000		
Element_Year	ปีการศึกษา	INTEGER			

ตารางที่ 2.26 Entity “INDEX” ข้อมูลตัวบ่งชี้

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Id	รหัสตัวบ่งชี้	INTEGER		PK	
Index_No	เลขตัวบ่งชี้	INTEGER			
Index_Name	ชื่อดัชนี	VARCHAR	1000		
Index_Description	คำอธิบายตัวบ่งชี้	VARCHAR	1000		
Index_Practice	แนวปฏิบัติ	VARCHAR	1000		
Index_Reference	ข้อมูลอ้างอิง	VARCHAR	1000		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.26 (ต่อ)

Index_Note	หมายเหตุ	VARCHAR	1000		
Index_Target_Score	คะแนนเป้าหมาย	INTEGER			
Index_Score	คะแนนประเมิน ตนเอง	INTEGER			
Index_Remark_Score	หมายเหตุคะแนน	VARCHAR	10		
Index_Critetion_Id	รหัสเกณฑ์ มาตรฐาน	INTEGER		FK	INDEX_CRITERI ON
Index_Type_Id	รหัสชนิดตัวบ่งชี้	INTEGER		FK	INDEX_TYPE
Index_Standard_Id	รหัสมาตรฐาน	INTEGER			INDEX_STANDA RD
Index_Vision_Id	รหัสมุมมอง	INTEGER			INDEX_VISION
Index_Operation	ผลดำเนินงาน	VARCHAR	1000		
Element_Id	รหัสองค์ประกอบ	INTEGER		FK	ELEMENT
User_Id	รหัสผู้ใช้	INTEGER		FK	USER

ตารางที่ 4.27 Entity “INDEX_TYPE” ข้อมูลชนิดตัวบ่งชี้

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Type_Id	รหัสชนิดของตัวบ่งชี้	INTEGER		PK	
Index_Type_Name	ชื่อชนิดของตัวบ่งชี้	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.28 Entity “INDEX_CRITERION” ข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Critetion_Id	รหัสเกณฑ์มาตรฐาน	INTEGER		PK	
Index_Critetion_Name	ชื่อเกณฑ์มาตรฐาน	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.29 Entity “INDEX_CAL” ข้อมูลตัวบ่งชี้แบบคำนวณ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Id	รหัสตัวบ่งชี้	INTEGER		PK	
Index_Cal_Denomination	ตัวตั้ง	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

Index_Cal_Devisor	ตัวหาร	VARCHAR	1000		
Index_Cal_IsPercentage	แบบร้อยละ	INTEGER			
Index_Cal_Denomination_Value	ค่าตัวตั้ง	INTEGER			
Index_Cal_Devisor_Value	ค่าตัวหาร	INTEGER			

ตารางที่ 4.30 Entity “INDEX_CON” ข้อมูลเกณฑ์การให้คะแนน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Id	รหัสเงื่อนไขตัวบ่งชี้	INTEGER		PK	
Index_Con_Score	คะแนนที่ได้	INTEGER		PK	
Index_Con_Label	ชื่อเงื่อนไขคะแนน	VARCHAR	1000		
Index_Con_Value1	เงื่อนไขการให้คะแนน1	INTEGER			
Index_Con_Value2	เงื่อนไขการให้คะแนน2	INTEGER			

ตารางที่ 4.31 Entity “INDEX_QC” ข้อมูลการขกระดับคุณภาพ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Id	รหัสตัวบ่งชี้	INTEGER		PK	
Index_Strategy	แผนกลยุทธ์	VARCHAR	1000		
Index_Responsible	ผู้รับผิดชอบ	VARCHAR	1000		
Index_Agenda	มติที่ประชุม	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.32 Entity “INDEX_ORDER” ข้อมูลตัวบ่งชี้แบบลำดับ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Order_Id	รหัสตัวบ่งชี้ชนิดลำดับ	INTEGER		PK	
Index_Order_No	เลขตัวบ่งชี้ชนิดลำดับ	INTEGER			
Index_Order_Vaule	ค่าตัวบ่งชี้ชนิดลำดับ	VARCHAR	1000		
Index_Order_Operation	ผลดำเนินการ	INTEGER			
Index_Order_Operation_	ผลดำเนินการภายใน	INTEGER			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 (ต่อ)

Index_Order_Operation_External	ผลดำเนินการภายนอก	INTEGER			
Index_Id	รหัสตัวบ่งชี้	INTEGER		FK	INDEX

ตารางที่ 4.33 Entity “INDEX_PATH” ข้อมูลที่เก็บไฟล์แนบ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Path_Id	รหัสที่เก็บไฟล์แนบ	INTEGER		PK	
Index_Path_Label	ชื่อที่เก็บไฟล์แนบ	VARCHAR	1000		
Index_Path_Name	ชื่อที่เก็บไฟล์แนบ	VARCHAR	1000		
Index_Path_Date	วันที่เก็บไฟล์แนบ	DATE			
Index_Path_Type	ชนิดไฟล์แนบ	INTEGER			

ตารางที่ 4.34 Entity “INDEX_ORDER_PATH” ข้อมูลที่เก็บไฟล์แนบบนลำดับ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Order_Id	รหัสตัวบ่งชี้ ชนิดลำดับ	INTEGER		PK, FK	INDEX_ORDER
Index_Path_Id	รหัสที่เก็บไฟล์ แนบ	INTEGER		PK, FK	INDEX_PATH
Index_Order_Path_No	ลำดับไฟล์แนบ	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.35 Entity “EVALUATE_TYPE” ข้อมูลชนิดการประเมิน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Evaluate_Type_Id	รหัสชนิดการประเมิน	INTEGER		PK	
Evaluate_Type_NAME	รหัสที่เก็บไฟล์แนบ	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.36 Entity “EVALUATE” ข้อมูลการประเมิน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Evaluate_Id	รหัสการประเมิน	INTEGER		PK	
Evaluate_StartDate	วันที่เริ่มประเมิน	DATE			

ตารางที่ 4.36 (ต่อ)

Evaluate_EndDate	วันที่สิ้นสุดการประเมิน	DATE			
Evaluate_Type_Id	รหัสชนิดการประเมิน	INTEGER			

ตารางที่ 4.37 Entity “INDEX_EVALUTE” ข้อมูลการประเมินตัวบ่งชี้

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Id	รหัสตัวบ่งชี้	INTEGER		PK, FK	INDEX
Evaluate_Id	รหัสการประเมิน	INTEGER		PK, FK	EVALUATE
Score	คะแนนการประเมิน	INTEGER			

ตารางที่ 4.38 Entity “USER_EVALUATE” ข้อมูลการประเมินตัวบ่งชี้จากผู้ใช้

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
User_Id	รหัสตัวผู้ใช้	INTEGER		PK, FK	USER
Evaluate_Id	รหัสการประเมิน	INTEGER		PK, FK	EVALUATE

ตารางที่ 4.39 Entity “INDEX_CAL_PATH” ข้อมูลที่เก็บไฟล์แนบแบบคำนวณ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Id	รหัสตัวบ่งชี้	INTEGER		PK,FK	INDEX
Index_Path_Id	รหัสที่เก็บไฟล์แนบ	INTEGER		PK,FK	INDEX_PATH

ตารางที่ 4.40 Entity “INDEX_STANDARD” ข้อมูลที่เก็บมาตรฐาน

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Standard_Id	รหัสมาตรฐาน	INTEGER		PK	
Index_Standard_Name	ชื่อมาตรฐาน	VARCHAR	1000		

ตารางที่ 4.41 Entity “INDEX_VISION” ข้อมูลที่เก็บมุมมอง

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Index_Vision_Id	รหัสมุมมอง	INTEGER		PK	
Index_Vision_Name	ชื่อมุมมอง	VARCHAR	1000		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.42 Entity “Login_Log” ข้อมูลที่เก็บการเข้าสู่ระบบ

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	ขอบเขต	คีย์	ตารางที่อ้างอิง
Login_Id	รหัสการเข้าสู่ระบบ	INTEGER		PK	
User_Id	รหัสผู้ใช้	INTEGER			USER
Login_Time	เวลาที่เข้าสู่ระบบ	INTEGER			
Login_IP	เลข IP เครื่อง	INTEGER			
Login_Status	สถานะเข้าสู่ระบบ	INTEGER			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

5.1.1 ในการพัฒนาระบบงานใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Intel 1.5 GHz.
- Hard disk 160 GB.
- RAM 1 GB.

5.1.2 ในการพัฒนาระบบงานใช้ซอฟต์แวร์ดังนี้

- Windows XP SP2
- Adobe Dreamweaver CS3
- MySQL
- Apache Tomcat
- Rational Rose 2003
- Internet Explorer 6.0

5.2 โครงสร้างการทำงานของระบบ

จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบงาน สามารถที่จะแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ตามผู้ใช้งานในระบบได้ดังนี้

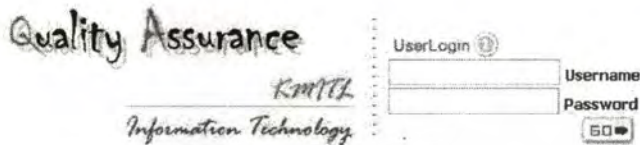
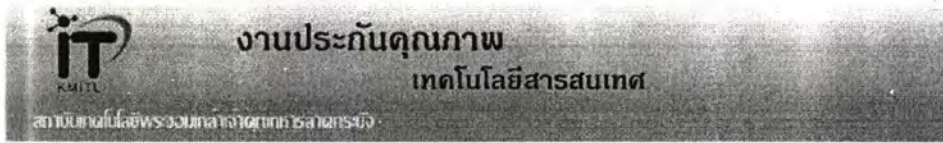
1. ส่วนจัดการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ
2. ส่วนให้ข้อมูลของเจ้าหน้าที่ทั่วไป

5.3 การพัฒนาและใช้งานระบบ

การพัฒนาระบบได้แบ่งกลุ่มของผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วน ประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่ทั่วไป คณะกรรมการ และผู้ดูแลระบบ แต่ในส่วนของการเรียนการสอนนี้จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ เจ้าหน้าที่ทั่วไป และผู้ดูแลระบบเท่านั้น โดยผู้ดูแลระบบสามารถที่จะจัดการข้อมูลทุกอย่างได้เหมือนกับ เจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ และเจ้าหน้าที่ทั่วไป โดยจะแบ่งตามการใช้งานของผู้ใช้ดังนี้

1. ส่วนจัดการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ

- หน้าจอเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้ป้อน ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเพื่อยืนยันตัว ดังรูปที่ 5.1



คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
©2008 www.it.kmitl.ac.th

รูปที่ 5.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบประกันคุณภาพ

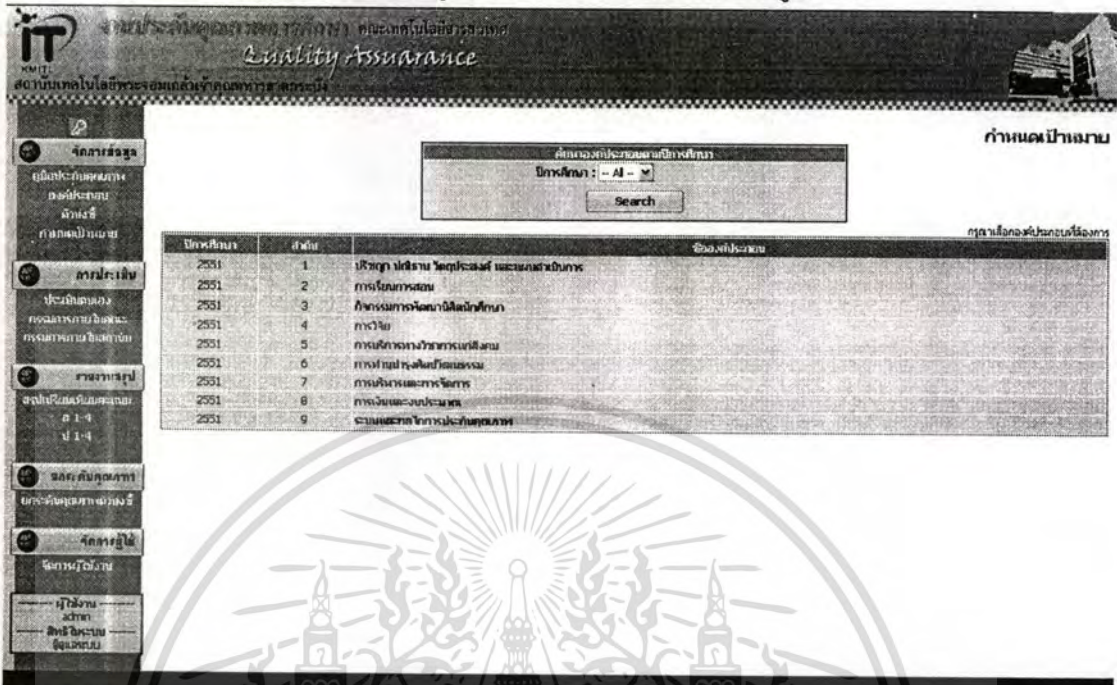
- หน้าจอหลัก จะแสดงหลังจากที่มีการกรอก ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ถูกต้องจากผู้ใช้ ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 หน้าจอหลัก

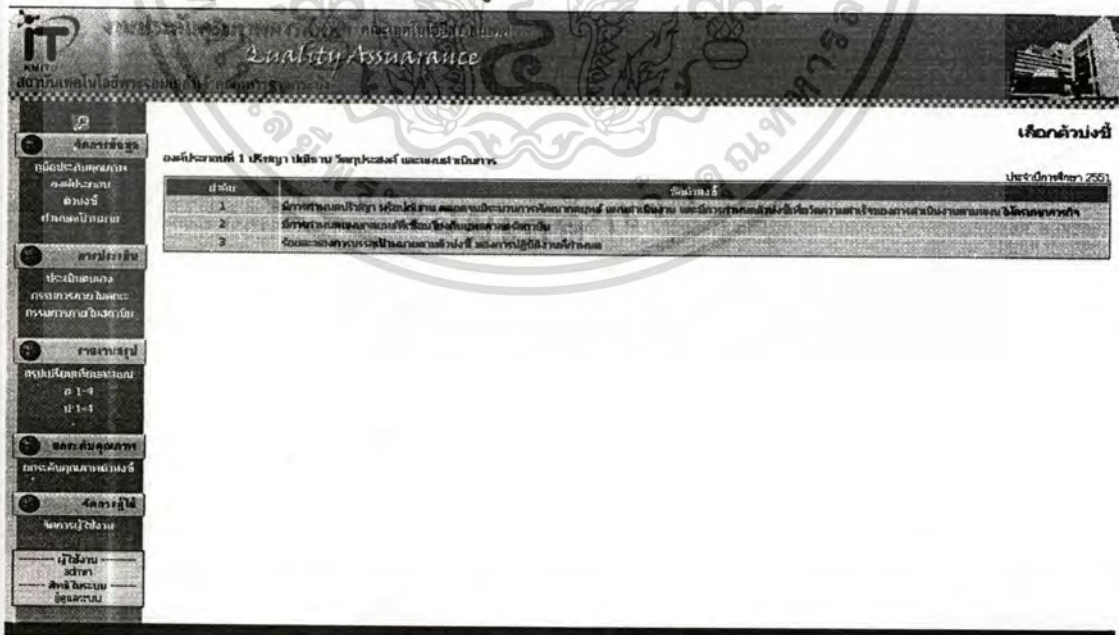
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือประกันคุณภาพ จะแสดงหลังจากที่เลือก เมนู คู่มือประกันคุณภาพ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกองค์ประกอบก่อน ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อแสดงคู่มือประกันคุณภาพ

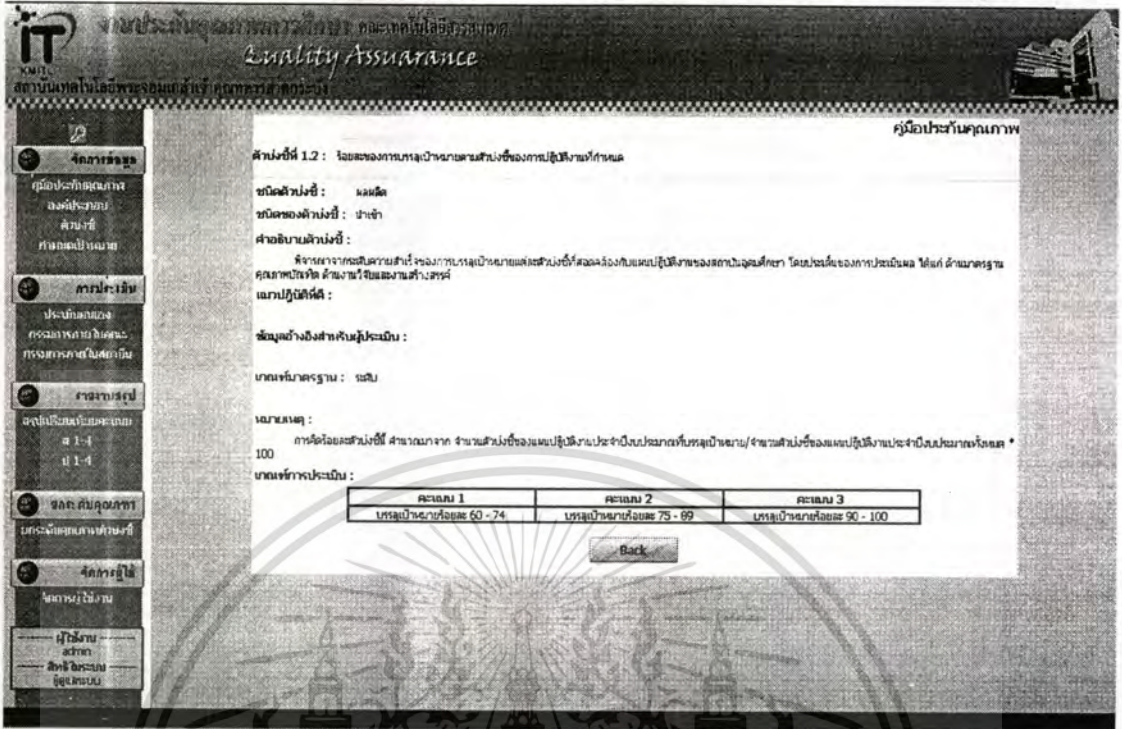
- หน้าจอเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือประกันคุณภาพ จะแสดงหลังจากที่เลือกองค์ประกอบ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกตัวบ่งชี้ก่อน ดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 หน้าจอเลือกตัวบ่งชี้เพื่อแสดงคู่มือประกันคุณภาพ

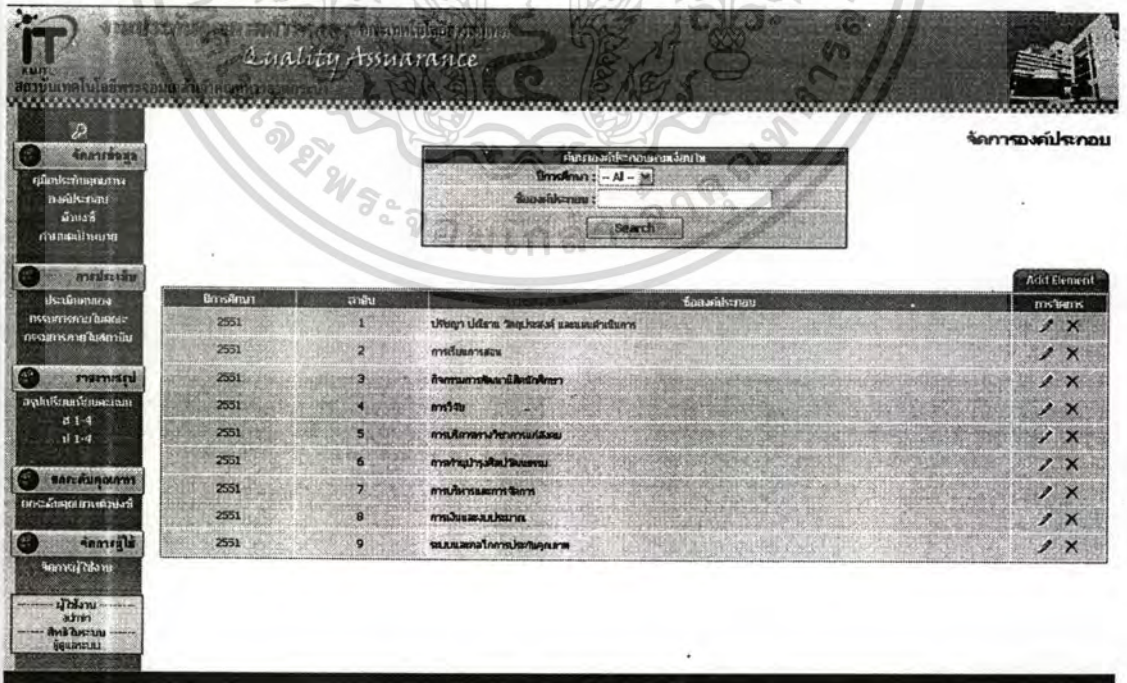
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• หน้าจอคู่มือประกันคุณภาพ แสดงคู่มือประกันคุณภาพตามตัวบ่งชี้ที่เลือก ดังรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 หน้าจอคู่มือประกันคุณภาพ

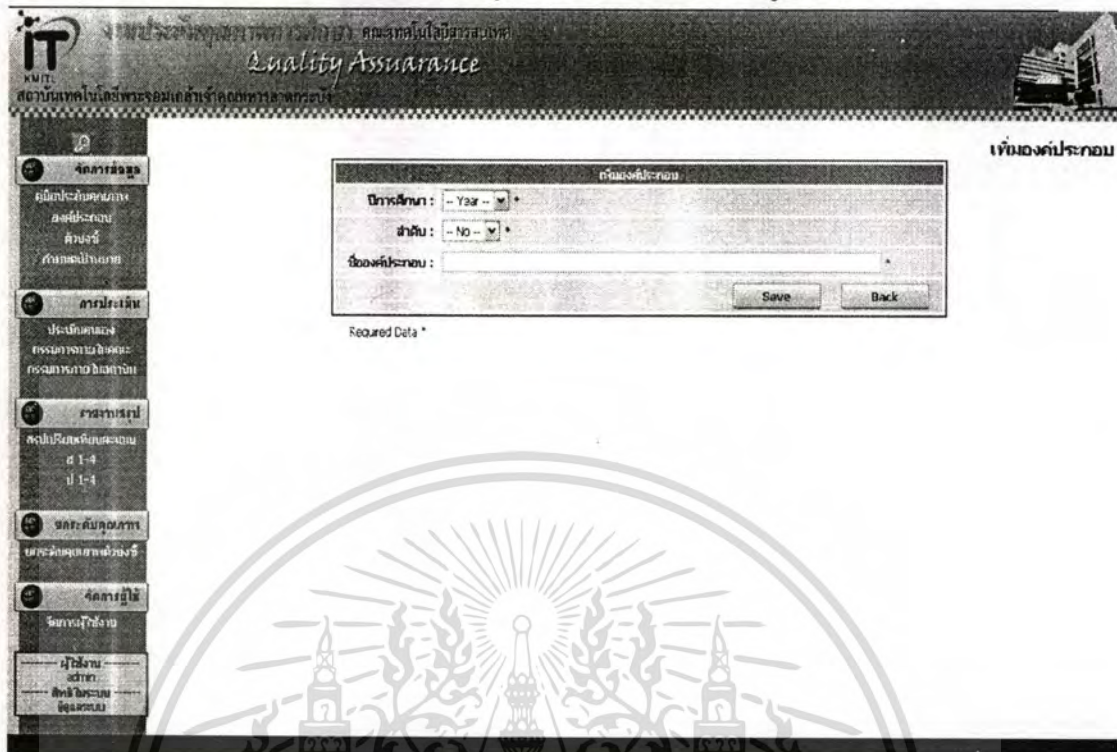
• หน้าจอค้นหาองค์ประกอบ แสดงองค์ประกอบทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือก เพื่อ เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา ดังรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 หน้าจอค้นหาองค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอเพิ่มองค์ประกอบ เพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มองค์ประกอบ ดังรูปที่ 5.7



รูปที่ 5.7 หน้าจอเพิ่มองค์ประกอบ

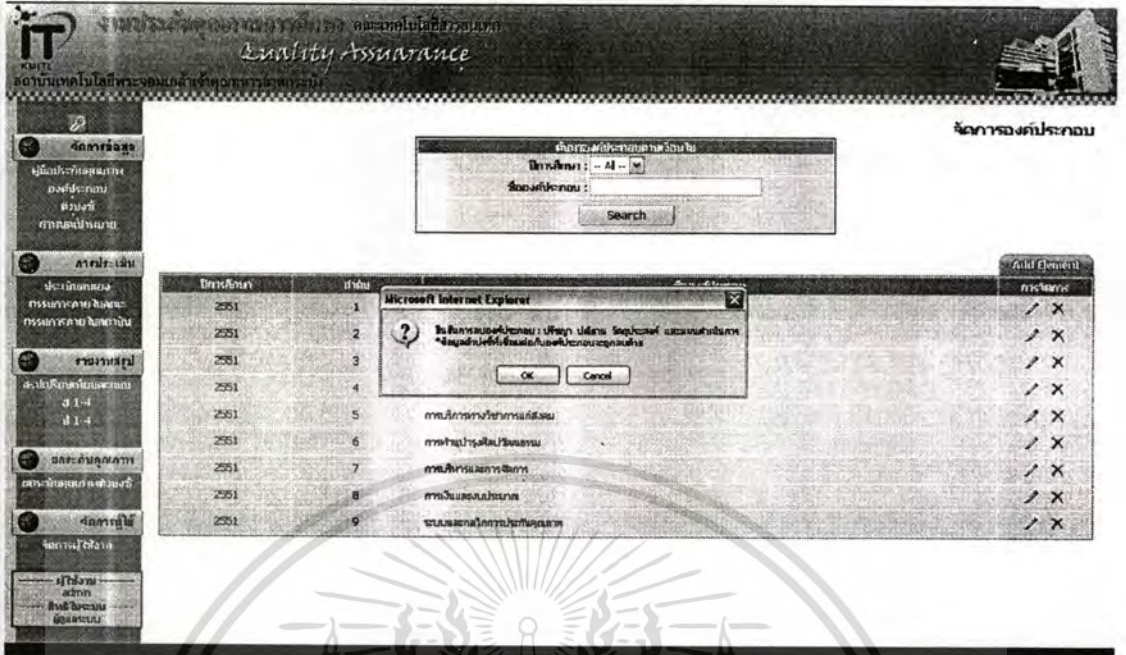
- หน้าจอแก้ไของค์ประกอบ เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไของค์ประกอบ ดังรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 หน้าจอแก้ไของค์ประกอบ

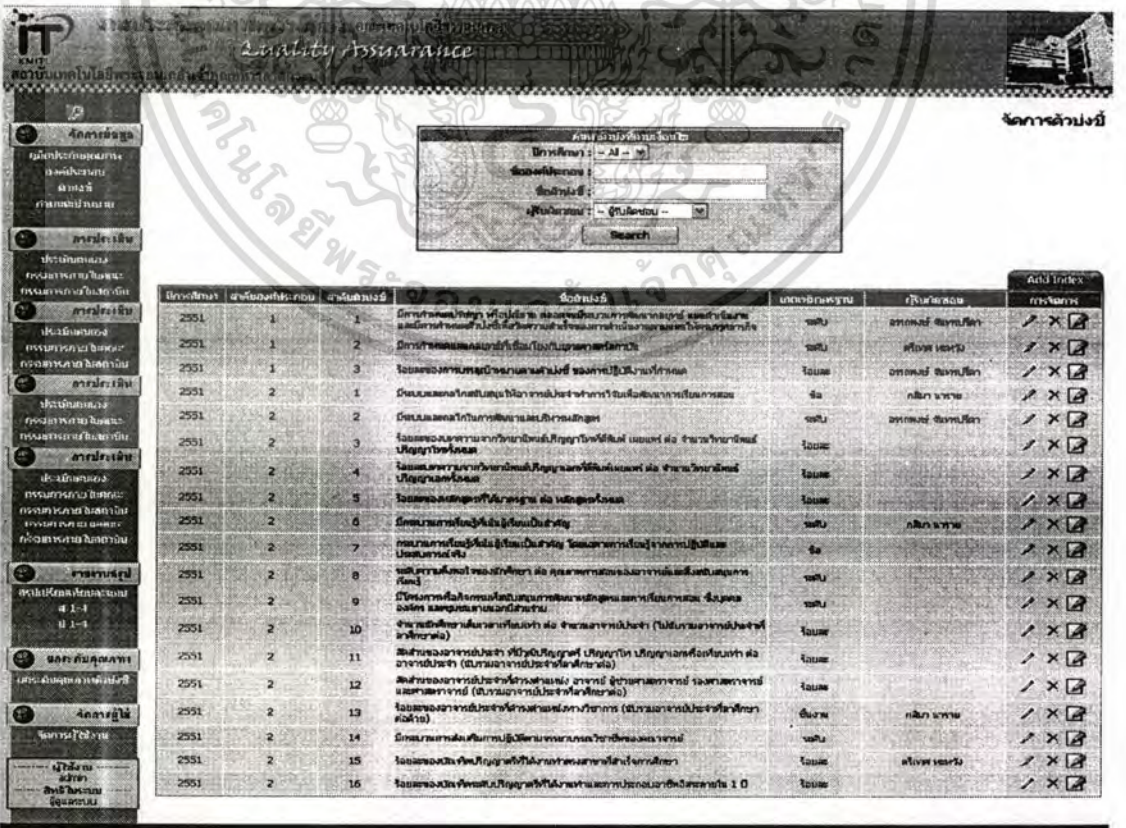
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอองค์ประกอบ เพื่อให้ผู้ใช้ลงองค์ประกอบ ดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 หน้าจอองค์ประกอบ

- หน้าจอค้นหาตัวบ่งชี้ แสดงตัวบ่งชี้ทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือก เพื่อ เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา ดังรูปที่ 5.10



รูปที่ 5.10 หน้าจอค้นหาตัวบ่งชี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลอื่นภายนอกได้ทราบ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• หน้าจอเพิ่มตัวบ่งชี้ เพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มตัวบ่งชี้ ดังรูปที่ 5.11



รูปที่ 5.11 หน้าจอเพิ่มตัวบ่งชี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• หน้าจอแก้ไขตัวบ่งชี้ เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขตัวบ่งชี้ ดังรูปที่ 5.12

รูปที่ 5.12 หน้าจอแก้ไขตัวบ่งชี้

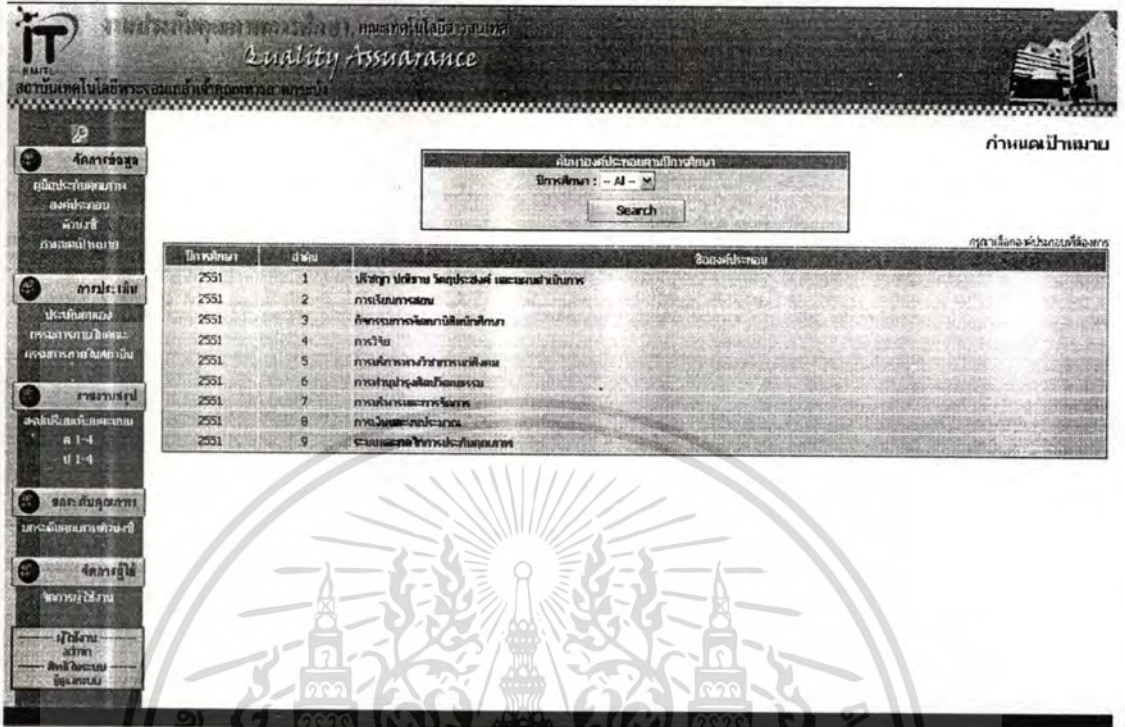
• หน้าจอลบตัวบ่งชี้ เพื่อให้ผู้ใช้ลบตัวบ่งชี้ ดังรูปที่ 5.13

ปีการศึกษา	สำนักงบประมาณ	ชื่อองค์กร	ชื่อตัวบ่งชี้	ชนิดของตัวบ่งชี้	หน่วยงาน/โครงการ	ผู้รับผิดชอบ	ดำเนินการ
2551							
2551	1	3	ข้อมูลสารสนเทศด้านนิเทศศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	นิเทศ	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	1	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	2	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	3	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	4	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	5	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	6	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	7	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕
2551	2	8	วัฒนธรรมและประเพณีของภาคใต้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์	สังคม	วชิรเวศน์ ราชภัฏวชิรเวศน์		✓ ✕

รูปที่ 5.13 หน้าจอลบตัวบ่งชี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย จะแสดงหลังจากที่เลือก เมนูกำหนดเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้เลือกองค์ประกอบก่อน ดังรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 หน้าจอเลือกองค์ประกอบเพื่อกำหนดเป้าหมาย

- หน้าจอเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย จะแสดงหลังจากที่เลือกองค์ประกอบ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกตัวบ่งชี้ก่อน ดังรูปที่ 5.15



รูปที่ 5.15 หน้าจอเลือกตัวบ่งชี้เพื่อกำหนดเป้าหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

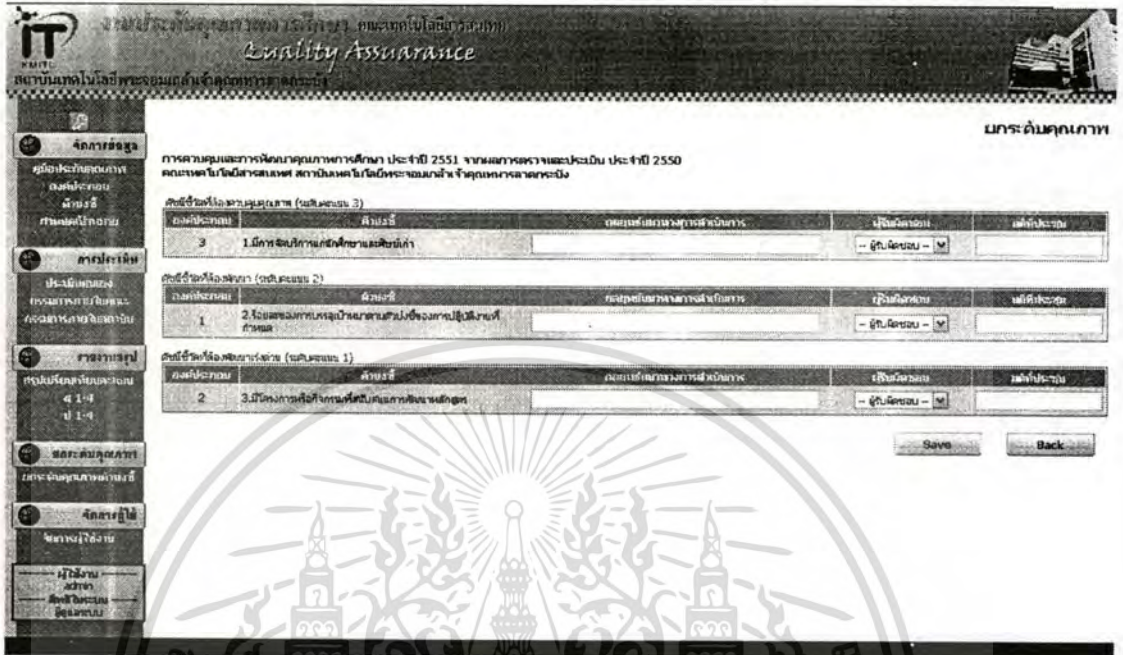
- หน้าจอกำหนดเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้กำหนดเป้าหมายคะแนนในแต่ละองค์ประกอบ ดังรูปที่ 5.16

รูปที่ 5.16 หน้าจอกำหนดเป้าหมาย

- หน้าจอขยกระดึบคุณภาพ แสดงจำนวนตัวบ่งชี้ที่ ต้องควบคุมคุณภาพ พัฒนา และ พัฒนา เร่งด่วน โดยผู้ใช้สามารถค้นหาเพื่อแสดงได้ตามปี รวมถึงเลือกจัดการข้อมูลขยกระดึบคุณภาพในแต่ละปี ดังรูปที่ 5.17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 5.17 หน้าจอขยกระดึบคุณภาพ หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอจัดการยกระดับคุณภาพ แสดงตัวบ่งชี้ที่ ต้องควบคุมคุณภาพ พัฒนา และ พัฒนา เร่งด่วน โดยผู้ใช้สามารถจัดการเพิ่ม กลยุทธ์ ผู้รับผิดชอบ และมติที่ประชุม และบันทึก ข้อมูลได้ ดังรูปที่ 5.18



รูปที่ 5.18 หน้าจอจัดการยกระดับคุณภาพ

- หน้าจอค้นหาผู้ใช้งาน แสดงผู้ใช้งานทั้งหมดให้ผู้ใช้เลือก เพื่อ เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา ดังรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 หน้าจอค้นหาผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ดูแลระบบให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอเพิ่มผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้เพิ่มผู้ใช้งานในระบบ ดังรูปที่ 5.20

เพิ่มผู้ใช้งาน

ชื่อ :

นามสกุล :

Username :

Password :

Email :

หมายเลขโทรศัพท์ :

บทบาท :

ตำแหน่ง :

Save Back

Required Data *

รูปที่ 5.20 หน้าจอเพิ่มผู้ใช้งาน

- หน้าจอแก้ไขผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขผู้ใช้งานในระบบ ดังรูปที่ 5.21

แก้ไขผู้ใช้งาน

ชื่อ :

นามสกุล :

Username :

Email :

หมายเลขโทรศัพท์ :

บทบาท :

ตำแหน่ง :

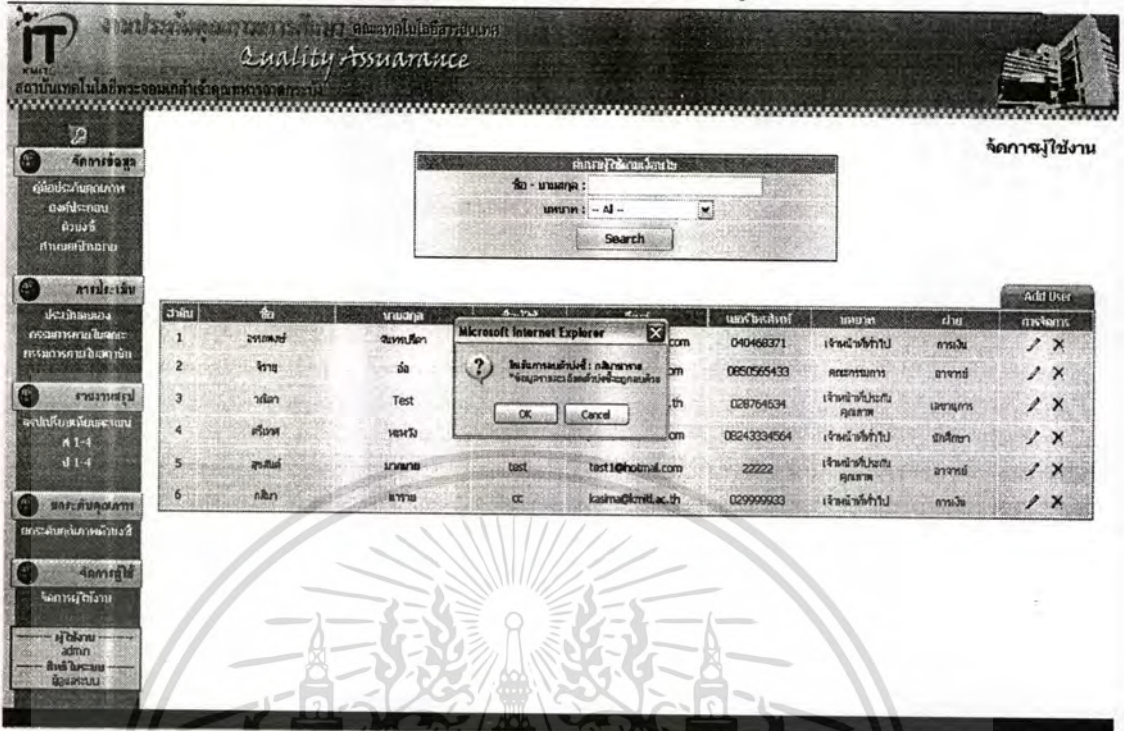
Save Back

Required Data *

รูปที่ 5.21 หน้าจอแก้ไขผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

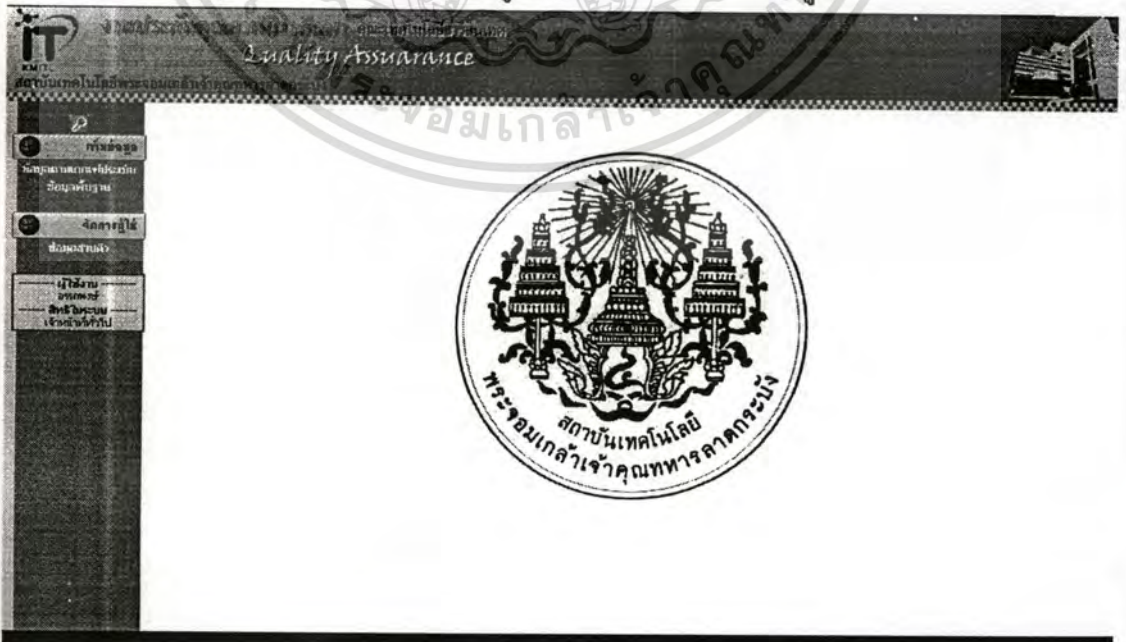
- หน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้ลบผู้ใช้งานในระบบ ดังรูปที่ 5.22



รูปที่ 5.22 หน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน

2. ส่วนให้ข้อมูลของเจ้าหน้าที่ทั่วไป

- หน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ทั่วไป จะแสดงหลังจากที่ผู้ใช้กรอก ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และระบบได้ตรวจสอบว่าเป็นผู้ใช้งานทั่วไป จะแสดงหน้าจอ ซึ่งแตกต่างกับเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพเฉพาะส่วนของเมนูการทำงานด้านซ้ายมือ ดังรูปที่ 5.23



รูปที่ 5.23 หน้าจอหลักเจ้าหน้าที่ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว แสดงข้อมูลส่วนตัวเพื่อให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถแก้ไขข้อมูลในส่วนของคุณ ชื่อ นามสกุล รหัสผ่าน อีเมลล์ และหมายเลขโทรศัพท์ ดังรูปที่ 5.24

หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	
ชื่อ :	กสิกร
นามสกุล :	บริหาร
Username :	cc
Password :	ss
Email :	kasma@kmutl.ac.th
หมายเลขโทรศัพท์ :	029999933
บทบาท :	ผู้ใช้ทั่วไป
ตำแหน่ง :	-- --
Save	

Required Data *

รูปที่ 5.24 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปโครงการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบสนับสนุนการประกันคุณภาพด้านการศึกษา นั้น ได้มีการวิเคราะห์และออกแบบ โดยผู้จัดทำ ได้ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมจาก เอกสาร และได้มีการสัมภาษณ์ขั้นตอนการทำงานจากเจ้าหน้าที่ ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้นถือว่าค่อนข้างมีความผิดพลาดน้อย โดยสามารถวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่จากระบบงานเดิมได้ค่อนข้างตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

ในส่วนของการออกแบบ ได้นำภาษายูเอ็มแอลมาใช้ในการช่วยพัฒนา เนื่องจากว่าภาษานี้เป็นภาษาที่รู้จักกัน โคนแพร่หลาย ซึ่งแผนภาพที่นำมาแสดงนั้น ได้แก่ ยูสเคส ไดอะแกรม คลาส ไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม ซึ่งสามารถที่จะศึกษาได้จากเอกสารประกอบโครงการ โดยรองรับกับอนาคต เช่นทางคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการที่จะจัดหาผู้อื่นมาพัฒนาระบบต่อยอดไปอีกด้วย

ผลการทำงาน โดยสรุป สามารถลดเวลาในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการประเมินได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น โดยเราสามารถที่จะดูข้อมูลย้อนหลังได้บางส่วนด้วย

6.2 ข้อจำกัดการพัฒนาระบบงาน

ข้อจำกัดที่พบในระบบงานมีหลายข้อ โดยในแต่ละข้อก็จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆอย่างต่างกันไป ซึ่งถ้ามีการนำระบบไปพัฒนาต่อ ก็ควรที่จะนำข้อจำกัดเหล่านี้ไปพัฒนาต่อด้วย ซึ่งข้อจำกัดประกอบไปด้วย เรื่องของเวลาเนื่องจากระบบประกันคุณภาพที่ใช้ในสถาบันยังมีการปรับเปลี่ยนมาตรฐานอยู่อย่างต่อเนื่องทำให้ ความต้องการของระบบเปลี่ยนแปลงอยู่ ดังนั้นเวลาที่พัฒนาจึงไม่เพียงพอต่อการปรับแก้ไขได้ทั้งหมด และข้อจำกัดเรื่องความยืดหยุ่นต่อการใช้งาน เนื่องจากระบบนี้มีการเปลี่ยนแปลงความต้องการค่อนข้างบ่อย

6.3 แนวทางการพัฒนาในอนาคต

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในระบบประกันคุณภาพมีความหลากหลายมาก และยังมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างบ่อย ดังนั้นแนวทางในการพัฒนาควรที่จะมีการออกแบบระบบให้สามารถรองรับต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล. 2546. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : เติพี.

สรวิชัย กอสุวรรณศิริ. 2537. เสริมแต่งโฮมเพจครั้งใหม่! ให้มีชีวิตชีวาด้วย JavaScript. กรุงเทพฯ :

WITTY GROUP

สุนทริน วงศ์ศิริกุล และ ชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML2.0. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ชัคเซส มีเดีย.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. ม.ป.ป. คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.

สำนักงานประกันคุณภาพและบริหารองค์ความรู้ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2549. คู่มือการเขียนรายงานประเมินตนเอง Self Assessment Report: SAR. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2546. กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : จุคทอง.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	อรรถพงษ์ จันทรปรีดา
วัน เดือน ปีเกิด	2 สิงหาคม 2527
สถานที่เกิด	เชียงใหม่
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท. บ (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
สถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	2548



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้