

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา

INFORMATION SYSTEM FOR MANAGEMENT OF QUALITY
ASSURANCE IN EDUCATION



QW.
26619
2550

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....04531
วัน,เดือน,ปี...1.8...ส.ย...2551



b. 11924019
i.

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีศึกษาเฉพาะ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**INFORMATION SYSTEM FOR MANAGEMENT OF QUALITY
ASSURANCE IN EDUCATION**



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อศร. 1/ 2007 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถทำซ้ำในเชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา
นักศึกษา	นายธีระ กุศลสวัสดิ์
รหัสนักศึกษา	48066628
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาทุกระดับ โดยหน่วยงานที่ทำการประเมินคุณภาพการศึกษาคือสำนักงานคณะกรรมการ อุดมศึกษา และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ซึ่งหน่วยงานการศึกษา จะต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเองตามเกณฑ์ตัวชี้วัดจากทั้งสองหน่วยงาน ปัญหาที่พบคือ เกณฑ์มาตรฐานในการวัดยังมีความแตกต่างกัน การจำแนกการวัดเป็นมาตรฐานและองค์ประกอบที่ แตกต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาในการเก็บรวบรวมข้อมูลล่าช้า ปัญหาข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ปัญหาในการ คำนวณผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัด และปัญหาความล่าช้าในการจัดทำสารสนเทศเพื่อให้ผู้บริหาร ตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้ก่อนการประเมิน จึงต้องจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา เป็นระบบที่นำเทคโนโลยี สารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนประกัน คุณภาพการศึกษา โดยใช้กระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบ System Development Life Cycle (SDLC) และจัดทำระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram) เพื่อแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่าง ๆ ในระบบ ซึ่งระบบนี้จะเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนงาน ประกันคุณภาพการศึกษา และประมวลผลตัวชี้วัดเพื่อทำการประเมินผลงาน โดยทำการศึกษา ต้นแบบจากหน่วยงานภาควิชารัฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือระบบสามารถที่จะจัดการฐานข้อมูล วัดผลการดำเนินงาน สนับสนุน การทำรายงานการประเมินตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ให้กับเจ้าหน้าที่ในการรายงานข้อมูลพื้นฐาน ลดการรายงานข้อมูลซ้ำซ้อนกันหลายครั้ง ผู้ดูแล แผนงานและผู้บริหารสามารถที่จะติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานได้ตลอดเวลา สามารถ ประเมินปัญหาและหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันเวลา ซึ่งการพัฒนาระบบนี้จะเป็นต้นแบบใน การพัฒนาไปสู่การประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย และระดับชาติได้ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา | และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Information System for Management of Quality Assurance in Education
Student	Mr. Teera Kulsawat
Student ID.	48066628
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof.Dr.Chanboon Sathitwiriya Wong

ABSTRACT

Information System for Management of Quality Assurance in Education is aimed to develop quality and standard in education at all levels. The commission on Higher Education, Ministry of Education of Thailand and the office for National Education Standards and Quality Assessment are the institute that responsible for evaluating the quality in education. An education unit has to create a self-assessment report by using Key Performance Indicators (KPIs) from both institutes. The problems are the difference in standard criterion for evaluation, and standard classification and components. These lead to the problems on a delay of data collection, data duplication, performance calculation by using those KPIs and a delay on creating information for management to make a decision or solve the problems prior evaluation. Therefore, the System has been developed to resolve these issues.

The Information System for Management of Quality Assurance in Education applies an information system to manage and follow up the progress of operation according to the plan of the Quality Assurance in Education. By using the System Development Life Cycle (SDLC) approach and creating a relational database (ERD) to display the relationship of entities in the system. The system will collect data related to the plan of Quality Assurance in Education and evaluate an operation performance according to the KPIs, based on the studied of an original model from Department of Political science, Faculty of Hamanities & Social Sciences, Burapha University. The benefits of the development of the system are efficiency in database management, performance evaluation, and self-assessment report generation. This will also ease the personnel in operation to be able to report on basic information, reduce duplicated work, and the personnel in management to follow up the progress as plan. Moreover, they can evaluate the problem & finding for resolution on time. The development of this system will be a model in quality assurance evaluation for University and National education in the future.

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของการพัฒนาการ โครงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑๑ สำเร็จขึ้นได้จากความช่วยเหลือของบุคคลหลายๆ ท่าน ข้าพเจ้าขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในด้านต่างๆ ด้วยความจริงใจ หากขาดบุคคลที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้ก็จะส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑๑ ข้าพเจ้าจึงขอขอบคุณทุกท่านในความช่วยเหลือด้วยความจริงใจของทุกท่าน

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำในด้านต่างๆ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการออกแบบระบบเป็นอย่างมาก รวมทั้งเสียสละเวลา ในการช่วยเหลือตลอดระยะเวลาในการศึกษา

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสาทวิชาความรู้ซึ่งช่วยให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ทั้งหลายทั้งมวลและได้นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าต่อไป

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้องในครอบครัวทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษามาโดยตลอด

ธีระ กุศลสวัสดิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน.....	4
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle – SDLC).....	4
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	5
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System).....	9
2.4 ภาษา SQL.....	10
2.5 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology).....	11
2.6 เทคโนโลยีไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server).....	14
2.7 ภาษา PHP.....	16
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน.....	17
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	17
3.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	20
3.3 การศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่.....	21
3.4 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ.....	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ.....	23
3.6 ทางเลือกในการดำเนินโครงการ	31
บทที่ 4 การออกแบบระบบงาน	32
4.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)	32
4.2 รายละเอียดยูสเคส (Use Case Description).....	34
4.3 แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram).....	42
4.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)	50
4.5 ซีอาร์ซีการ์ด (Card Responsibility Collaboration – CRC Cards)	51
4.6 การออกแบบฐานข้อมูล.....	60
บทที่ 5 การออกแบบแอปพลิเคชัน.....	71
5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	71
5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	71
5.3 การพัฒนาโปรแกรม	72
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....	98
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	98
6.2 ข้อเสนอแนะ	98
บรรณานุกรม.....	100
ประวัติผู้เขียน	101

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	ประมาณการรายรับในแต่ละปี (พ.ศ.2551-2555) 25
3.2	การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ..... 27
3.3	การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ..... 29
3.4	การวิเคราะห์ความเสี่ยง 30
4.1	รายละเอียดของยูสเคส Login 34
4.2	รายละเอียดของยูสเคส Authenticate User..... 35
4.3	รายละเอียดของยูสเคส Manage User Account..... 36
4.4	รายละเอียดของยูสเคส Manage Plan..... 37
4.5	รายละเอียดของยูสเคส Manage KPI 38
4.6	รายละเอียดของยูสเคส Manage Data 39
4.7	รายละเอียดของยูสเคส Enter Result Data 40
4.8	รายละเอียดของยูสเคส Process Data..... 41
4.9	รายละเอียดตารางในฐานะข้อมูล 60
4.10	พจนานุกรมข้อมูล..... 63

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน..... 13
3.1	กระบวนการทำงานในปัจจุบัน 18
3.2	ลักษณะของข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประมวลผลตัวชี้วัดต่าง ๆ 19
4.1	แผนภาพยูสเคส 33
4.2	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Login 42
4.3	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Authenticate User 43
4.4	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Manage User Account 44
4.5	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Manage Plan 45
4.6	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Manage KPI 46
4.7	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Manage Data 47
4.8	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Enter Result Data 48
4.9	แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Process Data 49
4.10	คลาสไดอะแกรมของระบบประกันคุณภาพการศึกษา 50
4.11	อ็อบเจกต์ไดอะแกรมของระบบประกันคุณภาพการศึกษา 61
5.1	สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา 70
5.2	หน้าจอล็อกอินสำหรับเข้าสู่ระบบ 73
5.3	หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน 74
5.4	หน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ 75
5.5	หน้าจอจัดการข้อมูลพื้นฐาน 76
5.6	หน้าจอจัดการตัวชี้วัด 77
5.7	หน้าจอจัดการแผนประกันคุณภาพการศึกษา 78
5.8	หน้าจอเพิ่มมาตรฐาน/องค์ประกอบแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา 79
5.9	หน้าจอสร้างแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา 80
5.10	หน้าจอการกำหนดมาตรฐานภายใต้แผนประกันคุณภาพการศึกษา 81
5.11	หน้าจอการกำหนดตัวชี้วัด 82
5.12	หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐาน 83
5.13	หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบคำนวณตามปกติตามแผน สมศ. 84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.14 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบกำหนดค่าเองตามแผน สมศ.	85
5.15 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone ตามแผน สมศ.	85
5.16 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบคำนวณตามปกติตามแผน สกอ.	86
5.17 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบกำหนดค่าเองตามแผน สกอ.	87
5.18 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone ตามแผน สกอ.	87
5.19 หน้าจอแสดงข้อมูลที่รับผิดชอบ	88
5.20 หน้าจอสำหรับส่งข้อมูลพื้นฐาน	89
5.21 หน้าจอรายละเอียดการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบข้อมูลทั่วไป	90
5.22 หน้าจอรายละเอียดการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone	90
5.23 หน้าจอติดตามตัวชี้วัดและรายงาน	91
5.24 หน้าจอรายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษาตามแผน สมศ.	92
5.25 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบคำนวณปกติตามแผน สมศ.	93
5.26 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สมศ.	94
5.27 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเองตามแผน สมศ.	94
5.28 หน้าจอรายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษาตามแผน สกอ.	95
5.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบคำนวณปกติตามแผน สกอ.	95
5.30 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สกอ.	96
5.31 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเองตามแผน สกอ.	96
5.32 หน้าจอแสดงรายงานในรูปแบบ Excel	97

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเอกรัฐศาสตร์ และสาขาวิชาโทรัฐศาสตร์ สำหรับนิสิตปริญญาตรีปริญญาโท และปริญญาเอก ปัจจุบันมีนิสิต 1,797 คน อาจารย์ประจำ 15 คน อาจารย์พิเศษ 10 คน เจ้าหน้าที่ประจำ 4 คน นอกจากภาระงานด้านการเรียนการสอนแล้ว สิ่งหนึ่งที่ต้องมีควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน คือ คุณภาพของการศึกษา

"คุณภาพของคน" เป็นปัจจัยหลักสู่ความสำเร็จของการพัฒนาประเทศ และ "การศึกษา" เป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงได้กำหนดให้มี "ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา" เพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ

ในการยกระดับคุณภาพการศึกษา ปัจจุบันได้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเป็นเจ้าภาพประเมินคุณภาพการศึกษาของภาควิชารัฐศาสตร์ คือ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ทำการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน และ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ทำการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก โดยภาควิชารัฐศาสตร์ต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report: SAR) เพื่อประเมินตนเองตามเกณฑ์ตัวชี้วัดจากทั้งสองหน่วยงาน ซึ่งมีเกณฑ์มาตรฐานในการวัดผลโดยใช้ตัวชี้วัดในการวัดผลการดำเนินงาน และประเมินเป็นค่าคะแนนโดยวิธีการของ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ใช้เกณฑ์คะแนนในการวัด 1-3 คะแนน ส่วนสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ใช้เกณฑ์คะแนน 1-5 เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพการศึกษา

ปัญหาที่พบในปัจจุบัน เนื่องจากการประเมินจากหน่วยงานภายนอกทั้ง 2 หน่วยงานมีเกณฑ์มาตรฐานในการวัดที่แตกต่างกัน และมีการวัดโดยการจำแนกที่แตกต่างด้วยเช่นกัน กล่าวคือ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ทำการวัดโดยจำแนกเป็น 9 องค์ประกอบ ส่วนสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ทำการวัดโดยจำแนกเป็นมาตรฐาน 7 มาตรฐาน ทำให้เกิดปัญหาการเก็บรวบรวมข้อมูลเนื่องจากจำนวนของตัวชี้วัดที่ประกอบการประเมินมีจำนวนมาก และมีข้อมูลที่ใช้ประกอบการวัดจำนวนมากด้วยเช่นกัน บางตัวชี้วัดใช้ข้อมูลพื้นฐานซ้ำกับตัวชี้วัดอื่นเกิดความซ้ำซ้อนกันในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาคำนวณผลงาน ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อจะนำมาคำนวณผลทำได้ล่าช้า ทุกเดือน ประกอบกับมีผู้รับผิดชอบข้อมูลหลายคน ซึ่งมักจะเกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่อาจมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ผู้รับผิดชอบข้อมูลไม่ได้เตรียมข้อมูลไว้ล่วงหน้า เนื่องจากไม่ทราบแน่ชัดว่าตนเอง รับผิดชอบข้อมูลใดบ้าง ส่งผลให้การจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานในแต่ละเดือนเพื่อให้ ผู้บริหารตัดสินใจในการบริหารจัดการหรือแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นไม่สามารถทำได้ทันเวลา ส่งผลให้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ได้รับการแก้ไข ทำให้ผลงานของภาควิชารัฐศาสตร์ยังไม่อยู่ใน เกณฑ์ที่น่าพอใจ

จากปัญหาการเก็บรวบรวมข้อมูลและประมวลผลดังกล่าว สามารถแก้ไขได้โดยการ ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อรองรับข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลนั้นสามารถนำมาคำนวณ ผลได้ในทันที ซึ่งจะทำให้ผู้บริหารของภาควิชารัฐศาสตร์ สามารถติดตามความก้าวหน้าของการ ดำเนินงานได้อย่างทันทั่วทั้งที่ และสามารถสั่งการเพื่อแก้ไขปัญหาผลการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตาม เป้าหมายที่วางไว้ได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. ศึกษากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการดำเนินงาน ปัญหา ในการดำเนินงาน รวมถึงความต้องการในการพัฒนาระบบ
2. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ และเกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน และเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล
3. เพื่อก่อให้เกิดการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และมีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ และใช้ให้เกิดประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหาร
4. เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลไปสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อยกระดับคุณภาพ การศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษา ในระดับคณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ระดับมหาวิทยาลัยบูรพา และมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ต่อไป

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษากระบวนการและขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันของงานประกันคุณภาพการศึกษา โดย ทำการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องในการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report: SAR) ของภาควิชารัฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในการ ประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอก
2. ศึกษาแนวทางการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูล และตัวชี้วัด

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาการทำงานระบบงานในปัจจุบันจากขั้นตอนการทำงาน เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ และผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการศึกษาของภาควิชารัฐศาสตร์

2. วิเคราะห์ปัญหาของระบบปัจจุบัน โดยศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักการออกแบบเชิงวัตถุและนำภาษา ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) มาเป็นเครื่องมือในการทำแบบจำลองระบบ รวมถึงการออกแบบระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตลอดจนการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูล จัดทำแบบฟอร์มและรายงานต่างๆ และออกแบบรูปแบบการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวก

4. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถจัดการฐานข้อมูลสนับสนุนตัวชี้วัดเพื่อจัดทำรายงานการประเมินตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูลจนถึงการกระจายข้อมูลไปยังเจ้าภาพผู้รับผิดชอบต่าง ๆ

2. อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานให้แก่เจ้าหน้าที่ในการรายงานข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำไปประมวลผลตัวชี้วัด โดยลดการรายงานข้อมูลซ้ำซ้อนจากการรายงานผลข้อมูลที่ประกอบตัวชี้วัดมากกว่า 1 ตัวชี้วัด

3. ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะสามารถนำไปพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานต่าง ๆ และการรายงานผลงานเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายหลักของภาควิชารัฐศาสตร์ได้

4. ผู้บริหารมีข้อมูลที่ทันต่อการตัดสินใจ และนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการปฏิบัติงาน เพื่อรักษาระดับคุณภาพของการศึกษาให้อยู่ในระดับที่ดีอย่างสม่ำเสมอ

บทที่ 2

การพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพ การศึกษา ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีหลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ในการทำงาน ดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle - SDLC)

ในการพัฒนาระบบงานใด ๆ ต้องทราบถึงกระบวนการขั้นตอนที่จะใช้ในการพัฒนา และ เครื่องมือหรือเทคนิคที่จะนำมาใช้ ซึ่งวงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle - SDLC) มีการแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาระบบออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ในที่นี้จะใช้แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศแบบดั้งเดิมและเป็นที่ยอมรับ คือ การวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้าง (Structured analysis) ซึ่งใช้เทคนิคที่เรียกว่า วงจรการพัฒนา (System Development Life Cycle - SDLC) โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546)

2.1.1 การวางแผนระบบ (System Planning)

เป็นการกำหนดลักษณะและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้นหรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในการหาข้อสรุป ประเด็นและขอบเขตของปัญหาทั้งในด้านเทคนิค การปฏิบัติ และความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบในขั้นต่อไปได้

2.1.2 การวิเคราะห์ระบบงาน (Systems Analysis)

เป็นการศึกษาถึงความต้องการขององค์กร ผู้ใช้งานระบบและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผล การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวเนื่องกับการสังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสำรวจ การสัมภาษณ์ การสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

2.1.3 การออกแบบระบบ (Systems Design)

เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบสารสนเทศตามความต้องการของระบบ เป็นการพิจารณาระบบงานทั้งระบบ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ทั้งนี้ต้องกำหนดส่วนที่จำเป็น คือ ส่วนข้อมูล

เข้า ส่วนแสดงผล และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ซึ่งการออกแบบจะเน้นความสะดวกในการใช้งาน เข้าใจง่าย มีความกระชับชัดเจนในการใช้งาน

2.1.4 การพัฒนาระบบ การติดตั้ง และประเมินผล (Systems Implementation)

เป็นขั้นตอนการเขียน โปรแกรมตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบระบบ และตรวจสอบความถูกต้องให้ครอบคลุมระบบที่พร้อมสำหรับการใช้งาน เป็นการจัดเตรียมในขั้นตอนสุดท้าย ถ่ายโอนข้อมูลเข้าเพิ่มข้อมูลของระบบใหม่ ทำการติดตั้งระบบ (Installation) การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ รวมถึงขั้นตอนการประเมินผลระบบ (System Evaluation) เพื่อตัดสินใจระบบอย่างเหมาะสมและเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบ (Operational documentation)

2.1.5 การปฏิบัติงานและสนับสนุนการระบบ (Systems Operation and Support)

เป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนระบบตามสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเป็นการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบหรือแก้ไขจากคำร้องขอเพิ่มเติมของผู้ใช้งานการเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อระบบ ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ (Object Oriented Paradigm)

การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ เป็นวิธีการหนึ่งในการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่แสดงให้เห็นระบบจากมุมมองของตัวเอง โดยใช้แบบจำลองเชิงวัตถุ (Object Model) ซึ่งเป็นแนวคิดหรือระเบียบวิธีคิดของการสร้างหรือพัฒนาระบบงานหนึ่ง ๆ โดยจะมองระบบเป็นกลุ่มของวัตถุที่มีปฏิสัมพันธ์กัน โดยรวมข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานเข้าไว้ด้วยกันในวัตถุ และกำหนดวิธีการติดต่อกันระหว่างวัตถุ (กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544)

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุมีดังนี้

1. วัตถุ (Object) หมายถึง วัตถุหรือสิ่งที่ประกอบด้วยสถานะหรือข้อมูล และฟังก์ชันการทำงานหรือพฤติกรรม หรือสิ่งที่เราสนใจซึ่งอาจจับต้องได้หรือจับต้องไม่ได้ โดยเป็นสิ่งที่แทนคน สถานที่ เหตุการณ์ หรือทรานแซกชันก็ได้

2. คลาส (Class) หมายถึง กลุ่มของวัตถุที่มีโครงสร้างพื้นฐานพฤติกรรมเดียวกัน ดังนั้นวัตถุที่มีคุณสมบัติลักษณะเดียวกันนี้จะรวมกลุ่มอยู่ในคลาสเดียวกัน จึงกล่าวได้ว่า คลาสคือต้นแบบข้อมูลที่มีไว้เพื่อสร้างวัตถุ ประกอบด้วย ชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ (Attribute) และโอเปอเรชัน (Operation)

3. เอ็นแคปซูลชัน (Encapsulation) หมายถึง การจัดกลุ่มองค์การความคิดที่คล้ายคลึงกันเข้าเป็นหน่วยเดียวกัน เพื่อทำการอ้างถึงด้วยชื่อเดียวกัน ในเชิงซอฟต์แวร์โปรแกรมเมอร์ได้มีแนวคิด

ในการจัดรูปแบบการซ้ำดังกล่าวเข้ามาอยู่ในสิ่งเดียวกัน เพื่อความง่ายในการทำความเข้าใจตัวโปรแกรมและช่วยประหยัดพื้นที่หน่วยความจำด้วย

4. อินสแตนซ์ (Instance) สำหรับอ็อบเจกต์ที่ถูกสร้างขึ้นจากคลาส เช่น คลาส A จะเรียกอ็อบเจกต์ดังกล่าวว่าเป็นอินสแตนซ์ของคลาส A

5. แอตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณสมบัติของอ็อบเจกต์ หรืออาจใช้แสดงสถานะของอ็อบเจกต์ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

6. โอเปอเรชัน (Operation) หรือ เมธอด (Method) หมายถึง ฟังก์ชันพฤติกรรม (Behavior) หรือบริการที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำให้

7. ซิกเนเจอร์ (Signature) ประกอบด้วยชื่อของโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ของโอเปอเรชัน และชนิดของข้อมูลที่ถูกส่งคืนจากโอเปอเรชัน

8. เมสเซจ (Message) ประกอบด้วยชื่อของโอเปอเรชันและค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของโอเปอเรชัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการเรียกใช้งานโอเปอเรชันของอ็อบเจกต์

9. อินเทอร์เฟซ (Interface) หมายถึง ชุดของลายเซ็นทั้งหมดของคลาสใดคลาสหนึ่ง ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งที่อ็อบเจกต์ของคลาสดังกล่าวสามารถตอบสนองได้

10. อินเฮริทหรือการสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) คือ การสืบทอดคุณสมบัติจากวัตถุหนึ่งไปยังวัตถุหนึ่ง ทำให้มีโครงสร้างที่เป็นระบบระเบียบ ปรับเปลี่ยนได้ง่าย และสามารถนำซอฟต์แวร์บางส่วนที่มีอยู่เดิมกลับมาใช้ใหม่ได้ ทั้งยังสามารถเพิ่มคุณสมบัติที่ผู้พัฒนาต้องการเข้าไป ทำให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ๆ ทำได้รวดเร็วขึ้น

หลักการของการสืบทอดคุณสมบัติจะทำเป็นลำดับชั้น ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุมีความชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งการสืบทอดคุณสมบัตินี้จะทำให้เกิดซัพคลาส (Sub class) โดยคลาสที่ให้กำเนิดเรียกว่า “พารেন্টคลาส” (Parent class) หรือ “ซูเปอร์คลาส” (Super class) และการสืบทอดคุณสมบัตินี้สามารถสืบทอดคุณสมบัติจากวัตถุมากกว่าหนึ่งวัตถุได้ เรียกว่า “มัลติเพิล อินเฮริเรนซ์” (Multiple inheritance)

11. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรืออ็อบเจกต์ (Relationships) แบ่งได้เป็น 3 ประเภทคือ

11.1 ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา (Dependency) เมื่อฝ่ายหนึ่งถูกพึ่งพิงมีการเปลี่ยนแปลงจะก่อให้เกิดผลกระทบต่ออีกฝ่ายหนึ่งที่เป็นฝ่ายพึ่งพิง

11.2 ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติ (Inheritance) เช่น คลาสแม่กับคลาสลูก

11.3 ความสัมพันธ์แบบเกี่ยวพัน (Association) จะมีการกำหนดถึงบทบาทของแต่ละฝ่ายที่ร่วมความสัมพันธ์กัน

11.4 การเปลี่ยนรูป (Polymorphism) หมายถึงการเปลี่ยนรูปร่างของอ็อบเจกต์ต่างๆ

ในเชิงโปรแกรมมิงจะเป็นการที่ตัวแปรอ็อบเจกต์ของคลาสใดคลาสหนึ่งสามารถเปลี่ยนรูปแบบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคลาสเดิมได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คืออ็อบเจกต์ที่เกิดจากต่างคลาสนั้นสามารถที่จะมีปฏิกริยาตอบสนองต่อโอเปอเรชั่นเดียวกันได้อย่างแตกต่างกัน

ข้อดีของการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวัตถุในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีดังนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาาระบบที่ซับซ้อน เนื่องจากได้ทำการวิเคราะห์ห้ออกแบบระบบในระดับอ็อบเจกต์ ซึ่งประกอบด้วยทั้งข้อมูลและฟังก์ชันภายในแต่ละอ็อบเจกต์

2. สนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากแต่ละคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้นจะมีความสมบูรณ์ในตัวมันเองบนพื้นฐานแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์เอง รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้นแต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานปรับปรุงเพิ่มเติมการนำกลับมาใช้งานอาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่างอ็อบเจกต์หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์

3. สามารถปรับปรุงแก้ไขและบำรุงรักษาได้ง่าย เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวข้องกับอ็อบเจกต์หนึ่งๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันที่โค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น การพัฒนาสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรียกใช้งานภายนอก นอกจากนี้ในการขยายระบบสามารถทำได้ง่ายๆ โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม

2.2.2 ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language)

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะใช้ภาษา UML เนื่องจาก UML เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐานสำหรับใช้ในการสร้างโมเดลเชิงวัตถุ การใช้งานจึงจำเป็นต้องเข้าใจแนวคิดเชิงวัตถุ การวิเคราะห์และออกแบบจึงเน้นการใช้โมเดลเป็นหลัก ซึ่งโมเดลที่สร้างขึ้นสามารถช่วยเข้าใจปัญหาได้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำโมเดลมาเป็นเครื่องมือสื่อสารถ่ายทอดความคิดกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่นผู้ใช้ระบบ นักวิเคราะห์และ โปรแกรมเมอร์ เป็นต้น

ภาษา UML เริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ James Rumbaugh วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการร่วมงานกันระหว่างทั้งสองคนเป็นการพัฒนากระบวนการซอฟต์แวร์เชิงวัตถุที่เป็นหนึ่งเดียวกัน โดยนำเอาวิธีของแต่ละคน คือ วิธีของ Booch และวิธี OMT มารวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาปี 1995 Ivar Jacobson ผู้พัฒนากระบวนการ OOSE หรือ Objectory ได้เข้าร่วมกับโครงการดังกล่าว ซึ่งในครั้งนี้เป็นารสร้างภาษาโมเดลขึ้นใหม่เรียกว่า Unified Modeling Language (UML) (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนา วงศ์.2544:33)

ยูเอ็มแอลเป็นภาษาสัญลักษณ์ที่ใช้ในการอธิบายแบบจำลองของระบบ มีเครื่องมือสร้างรูปภาพกราฟิกและเทคนิคให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถแบ่งโคแอมแกรมหลักๆ ที่สำคัญได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นเทคนิคในการโมเดลความต้องการของผู้ใช้ รวมถึงการบรรยายความสามารถของระบบ ยูสเคสไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมมาตรฐานที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย จึงส่งผลดีต่อการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนากับผู้ใช้งานระบบ และกับผู้พัฒนาด้วยตนเอง ยูสเคสไดอะแกรมได้รับความสนใจเป็นจำนวนมากจากผู้พัฒนาโปรแกรมประเภทเชิงวัตถุ อีกทั้งยังอำนวยความสะดวกในการพัฒนาโปรแกรม จะทำให้เห็นภาพชัดเจนของปฏิริยาระหว่างผู้ใช้ระบบงานกับระบบสารสนเทศ เป็นแผนผังที่แสดงความต้องการของระบบว่าในระบบนั้นมีการดำเนินงานอะไรบ้าง ระบบหรือแผนผังยูสเคสไดอะแกรมจะประกอบด้วย

- แอคเตอร์ (Actor) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปคน โดยแอกเตอร์จะหมายถึง บุคคลหรือสิ่งที่อยู่นอกระบบ จะแสดงถึงผู้ใช้งานในระบบ โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายเฉพาะในการติดต่อกับระบบอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยแอกเตอร์จะมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร (Message) กับระบบ
- ยูสเคส (Use Case) จะใช้สัญลักษณ์เป็นรูปวงรี โดยยูสเคสจะหมายถึง กิจกรรมหลักๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบซึ่งอาจจะเป็นกิจกรรมการกระทำ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ
- ความสัมพันธ์ (Relationships) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือระหว่างยูสเคสด้วยกันเอง

2.2.2.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงคลาสและความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ ระหว่างคลาสนั้น สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคลาสไดอะแกรมมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยมีองค์ประกอบของคลาส 3 ส่วน คือ ชื่อของคลาส แอดทริบิวต์ของคลาส และโอเปอเรชันของคลาส ในคลาสไดอะแกรมจะมีการกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์ โดยระบุเป็นตัวเลขหรือช่วงของตัวเลขในรูปแบบค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดไว้ที่ด้านปลายของเส้นแสดงความสัมพันธ์ ถ้าเป็นตัวเลขจำนวนเดียว หมายถึง ค่าที่แน่นอน ถ้าเป็นช่วง หมายถึง ค่าที่เป็นไปได้ ถ้าหมายถึงจำนวนใด ๆ จะใช้สัญลักษณ์ดอกจัน (*)

2.2.2.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

เป็นแผนภาพที่แสดงลำดับเหตุการณ์หรือการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง นักวิเคราะห์ระบบอาจใช้ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด หรือมุ่งเน้นในแต่ละเหตุการณ์ ซีควเอนซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย

- คลาส (Class) ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีชื่ออยู่ข้างใน การรับหรือส่งคำสั่งจะแสดงอยู่ที่ส่วนบนสุดของซีควเอนซ์ไดอะแกรม

- **ไลฟ์ไลน์ (Lifeline)** สัญลักษณ์เป็นเส้นไขว้ปลา หมายถึง ระยะเวลาซึ่งอ็อบเจกต์ที่อยู่ข้างบนมาปฏิสัมพันธ์กับอ็อบเจกต์อีกอันหนึ่ง ซึ่งอยู่ภายยุคเดียวกัน

- **เมสเสจ (Message)** สัญลักษณ์ของคำสั่งเป็นเส้นซึ่งขีดอยู่ระหว่างอ็อบเจกต์ทั้งสอง โดยแต่ละคำสั่งจะใช้สัญลักษณ์เป็นเส้นมีหัวลูกศรซึ่งมีข้อความเพื่ออธิบายคำสั่งนั้นๆ

2.2.2.4 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แสดงขั้นตอนการทำงานของยุคเช่นเดียวกับซีควเอนซ์ไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของวัตถุ ซึ่งอาจเป็นการเจาะจงไปที่งานๆ ของวัตถุนั้น เป็นลักษณะแสดงถึงการออกคำสั่งให้เกิดการกระทำต่างๆ แอ็กทิวิตีไดอะแกรมจะเปลี่ยนสถานะได้โดยไม่ต้องมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในไดอะแกรมมาก่อน แต่จะเปลี่ยนสถานะเองตามกระบวนการทำงานคล้ายกับผังงาน (Flow Chart) แอ็กทิวิตีไดอะแกรมประกอบด้วย

- **จุดเริ่มต้น (Start)** เป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรม แสดงด้วยวงกลมทึบ
- **กิจกรรม (Activity)** ใช้สัญลักษณ์สี่เหลี่ยมมุมมน เพื่อแสดงลำดับการทำกิจกรรม โดยอธิบายกิจกรรมไว้ในสี่เหลี่ยมมุมมนนั้นๆ แต่หากกิจกรรมที่ต้องมีการตัดสินใจจะแสดงด้วยสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด

- **เส้นลูกศรหรือทริกเกอร์ (Trigger)** ใช้เชื่อมกิจกรรมตามลำดับ
- **จุดจบ (End)** เป็นจุดจบของกิจกรรม แสดงด้วยวงกลมโปร่งล้อมรอบวงกลมทึบ

ข้างใน

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูลหรือมักเรียกย่อ ๆ ว่า DBMS คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา Standard Query Language (SQL) ในการโต้ตอบระหว่างระบบการจัดการฐานข้อมูลกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิในการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ ระบบจัดการฐานข้อมูลยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2546)

ดังนั้น ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงเป็น โปรแกรมที่ใช้โต้ตอบกับผู้ใช้งานทั้งบนแอปพลิเคชัน โปรแกรมและฐานข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความสะดวกต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดหรือสร้างฐานข้อมูลเพื่อกำหนดโครงสร้างข้อมูลชนิดข้อมูล รวมทั้งการอนุญาตให้ข้อมูลที่กำหนดขึ้นสามารถบันทึกลงในฐานข้อมูลได้ ซึ่งในส่วนนี้เรียกว่า Data Definition Language (DDL)

2. อนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถทำการเพิ่ม ปรับปรุง ลบ และเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ ซึ่งในส่วนนี้เรียกว่า Data Manipulation Language (DML)

3. สามารถทำการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล เช่น

- ความปลอดภัยของข้อมูล (security system) โดยผู้ที่ไม่มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะไม่สามารถเข้ามาใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูลได้

- ความคงสภาพของระบบ (integrity system) ทำให้เกิดความถูกต้องตรงกันในการจัดเก็บข้อมูล

- การเข้าถึงรายการต่าง ๆ ในระบบ (user-accessible catalog) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายการหรือรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลในฐานข้อมูลได้

- มีระบบการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน (concurrency control system) สามารถแบ่งปันข้อมูลเพื่อบริการในการเข้าถึงข้อมูลพร้อมๆ กันจากผู้ใช้งานในขณะเดียวกันได้ โดยไม่ก่อให้เกิดความไม่ถูกต้องของข้อมูล

- การกู้คืนระบบ (recovery control system) สามารถกู้คืนข้อมูลกลับมาได้ในกรณีที่ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เกิดความเสียหาย

2.4 ภาษาเอสคิวแอล (SQL)

ภาษาเอสคิวแอลจัดเป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทำให้ง่ายต่อการใช้งานและง่ายต่อการทำความเข้าใจ ภาษาเอสคิวแอลเป็นภาษาฐานข้อมูลที่ใช้ในการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูลเพื่อจัดการข้อมูล โดยไม่สนใจขั้นตอนว่าต้องทำอะไร แค่เพียงแต่พิมพ์คำสั่งง่ายๆ ลงไปเพื่อบอกความต้องการข้อมูลจากตารางที่ต้องการ ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการค้นหาข้อมูลให้ทันที ซึ่งภาษาเอสคิวแอล ไม่ใช่ระบบจัดการฐานข้อมูลแต่เป็นภาษาฐานข้อมูลที่ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลบนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยภาษาเอสคิวแอลจะไม่จัดการกับข้อมูลในระดับกายภาพโดยตรง แต่จะสั่งระบบการจัดการฐานข้อมูลซึ่งเป็นคาต้าเบสเอ็นจิน (Database Engine) เป็นตัวจัดการ ค้นหา จัดเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูล

2.4.1 วัตถุประสงค์ของเอสคิวแอล

- สร้างฐานข้อมูลและโครงสร้างรีเลชัน

- สนับสนุนงานด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยการเพิ่ม การ

ปรับปรุง และการลบข้อมูลจากรีเลชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุนการคิวรี (Query) ข้อมูลพื้นฐาน ตลอดจนคิวรีข้อมูลขั้นสูงที่มีความซับซ้อน รวมทั้งสามารถแปลงข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศ

2.4.2 การใช้งานภาษาเอสคิวแอล

2.4.2.1 แบบโต้ตอบ (Interactive SQL)

เป็นการปฏิบัติการที่ผู้ใช้สามารถใช้งานชุดคำสั่งภาษาเอสคิวแอลโต้ตอบกันบนจอภาพ ผู้ใช้สามารถใช้ชุดคำสั่งต่างๆ ที่ต้องการในการปฏิบัติการกับข้อมูล แต่อย่างไรก็ตามการโต้ตอบกับข้อมูลในฐานะข้อมูลนี้ ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ในระดับเบื้องต้นที่สามารถใช้งานชุดคำสั่งในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความคล่องตัวในด้านของผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ที่ตนต้องการได้ แต่ทั้งนี้ผู้บริหารฐานข้อมูลจำเป็นต้องจำกัดสิทธิการใช้งานในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อความปลอดภัยในฐานข้อมูลด้วยเช่นกัน

2.4.2.2 แบบฝังในตัวโปรแกรม (Embedded SQL)

เป็นการเขียนชุดคำสั่งภาษาเอสคิวแอลไว้ใน โปรแกรม ซึ่งปัจจุบันมีภาษาโปรแกรมหลายภาษาด้วยกันที่สนับสนุนชุดคำสั่งภาษาเอสคิวแอลในการปฏิบัติการกับฐานข้อมูล รวมถึงภาษายุคที่ 3 เช่น ภาษา C, COBOL หรือ Pascal ในการปฏิบัติการลักษณะนี้จำเป็นต้องพึ่งพาโปรแกรมเมอร์ในการเขียนชุดคำสั่งภาษาเอสคิวแอลด้วยการฝังไว้ในตัวโปรแกรม ซึ่งทำให้ลดข้อจำกัดบางอย่างของชุดคำสั่งภาษาเอสคิวแอลได้คือ เอสคิวแอลจะไม่มีคำสั่งที่ใช้ในการควบคุม เช่นการใช้คำสั่งลูป (Loop), DO.WHILE รวมถึงเงื่อนไขที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งเอสคิวแอลอาจจะใช้งานได้ไม่คล่องตัวนัก ดังนั้น การเขียนชุดคำสั่งเอสคิวแอลฝังไว้ในตัวโปรแกรมจะทำให้การใช้งานชุดคำสั่งเอสคิวแอลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (บัณฑิต จามรภูติ. 2541)

2.5 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet Technology)

2.5.1 ภาพรวมของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะที่มีขนาดใหญ่และสำคัญที่สุดในโลก เป็นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ครัวข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยโพรโทคอล TCP/IP โดยคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ตจะต้องมีไอพีแอดเดสไว้เป็นที่อ้างอิงเมื่อเราจะติดต่อกับคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น โดยอินเทอร์เน็ตมีบริการต่างๆมากมายทำให้อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมสูงสุด และได้นำอินเทอร์เน็ตมาใช้งานสูงขึ้นตามไปด้วย โดยการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะใช้งานบน WWW หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า Web ซึ่งเป็นบริการที่ขยายความสามารถในเชิงธุรกิจได้มากที่สุด เนื่องจากสามารถติดต่อสื่อสารและสามารถเข้าถึงได้จากทั่วทุกมุมโลก (สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์ และสมพร จิวรสกุล.2542:4)

2.5.2 องค์ประกอบของ WWW

1. เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นแอปพลิเคชันที่นำผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตไปสู่แหล่งข้อมูลต่างๆ โดยเบราว์เซอร์จะทำหน้าที่แสดงเอกสารตามที่ผู้ใช้งานต้องการ นอกจากนี้ยังเพิ่มความสามารถในการบันทึกชื่อของแหล่งข้อมูลที่เคยค้นหามาก่อนหน้านี้ หรือแนะนำแหล่งข้อมูลที่ น่าสนใจให้กับผู้ใช้งาน เบราว์เซอร์แต่ละตัวก็มีความสามารถที่จะเข้าใจข้อมูลทั้งที่เป็นข้อความ (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Video) หรือเสียง (Sound) นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมย่อยขนาดเล็ก เข้ามาเสริมความสามารถอีกมากมาย อาทิ ActiveX Control, Java Applet เป็นต้น

2. เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) เป็นแอปพลิเคชันที่คอยรับการร้องขอจากเบราว์เซอร์ ซึ่งการร้องขอจากเบราว์เซอร์ อาจจะต้องดูเอกสาร เรียกค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือทำการคำนวณ ซึ่งเว็บเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการตามที่ต้องการแล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงที่เบราว์เซอร์

3. ไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) เป็นการเชื่อมจากแหล่งข้อมูลหนึ่งไปอีกแหล่งหนึ่ง ซึ่งมีข้อมูลที่ เกี่ยวข้องกัน ซึ่งไฮเปอร์ลิงก์จะอยู่ภายในเอกสาร HTML

4. HTML ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นภาษาที่ใช้ในการแสดงเอกสาร ชนิดพิเศษ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นๆ หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันได้โดย HTML ได้ถูกนำมาเป็นภาษาสำหรับเอกสารที่ใช้ใน WWW

5. TCP/IP ย่อมาจาก Transport Control Protocol/Internet Protocol เป็นโปรโตคอลสำหรับการสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. ISP ย่อมาจาก Internet Service Provider คือบริษัทที่ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังให้บริการเช่าเนื้อที่ เพื่อเก็บเว็บเพจสำหรับผู้ ที่ต้องการมีเว็บเพจเป็นของตนเองในอินเทอร์เน็ต

7. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการเรียกค้น และจัดการฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ซึ่งดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะถูกเรียกใช้จากเว็บเซิร์ฟเวอร์อีก ต่อหนึ่ง หลังจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอจากเบราว์เซอร์ให้ค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล

2.5.3 เว็บแอปพลิเคชัน

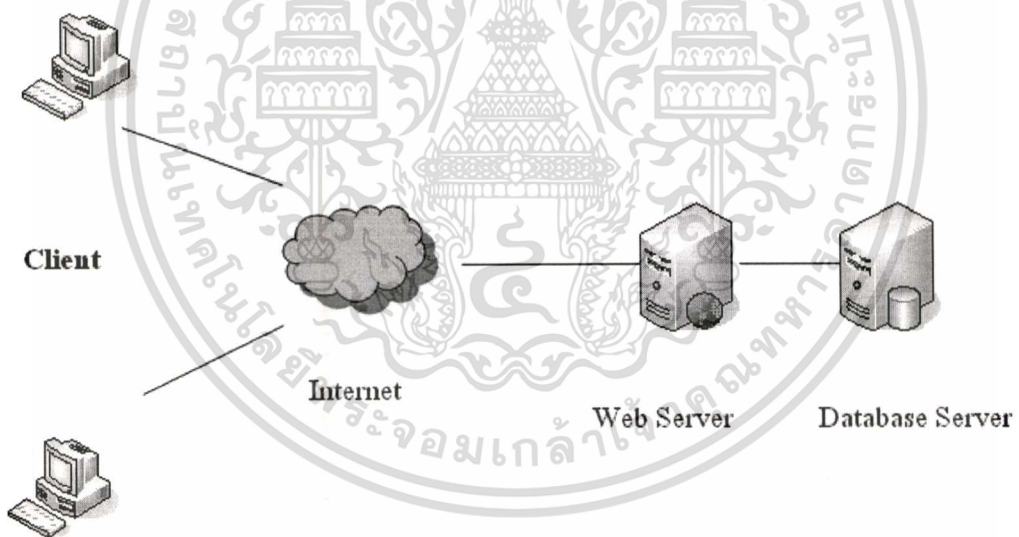
เว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) และอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์มากมาย ทำให้วิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ ทูล และเทคโนโลยีถูกพัฒนาตามไปอย่างรวดเร็ว เพื่อสนองตอบการพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ เช่น MS Office, FrontPage, Visual InterDev, Visual Basic, JAVA, PHP, ADO, CGI, Plug-in, DHTML, JavaScript เป็นต้น ซึ่งเห็นได้ชัดว่าเว็บไซด์ในปัจจุบันแตกต่างจากเว็บไซด์ในอดีตเป็นอย่างมาก เนื่องจากแต่ละเว็บไซด์ต่างมีลูกเล่นหรือการทำงานที่คล้ายกับระบบงานหรือแอปพลิเคชันมากขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ อาทิ เพื่อค้นหาข้อมูลเพื่อจำหน่ายสินค้าและบริการ เพื่อการศึกษาและเพื่อความบันเทิง เป็นต้น จึงเป็นเหตุที่ทำให้เว็บแอปพลิเคชันเกิดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว็บแอปพลิเคชัน คือ ระบบงานอะไรก็ได้ที่สร้างขึ้น หลังจากนั้นนำไปเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อต้องการใช้งานก็เรียกใช้งานผ่านโปรแกรมบราวเซอร์ (กิตติ สูงสว่าง และคณะ.2544:9)

2.5.4 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

รูปแบบหรือสถาปัตยกรรมสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน จะไม่เหมือนกับการพัฒนาแอปพลิเคชันประเภท Desktop หรือ Client-Server ทั้งนี้เนื่องจากเว็บแอปพลิเคชันจะประกอบด้วยองค์ประกอบหลายๆส่วนที่ทำงานร่วมกัน ดังรูป 2.1 ซึ่งจัดเป็นสถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันทั่วไป และเป็นสถาปัตยกรรมแบบเดียวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันประเภท Distributed Application หรือบางครั้งเรียกแอปพลิเคชันประเภทนี้ว่า Multi-Tiers, n-Tiers, หรือ 3-Tiers ซึ่งสถาปัตยกรรมนี้จะช่วยให้การออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ต้องรองรับปัจจัยหลักๆที่ต้องคำนึงถึง อาทิ ความยืดหยุ่น ประสิทธิภาพ ความพร้อมในการใช้งาน ความเชื่อถือ ความปลอดภัย ความสามารถที่จะให้บริการ การทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันอื่นๆ และการดูแลและจัดการ ได้ง่ายขึ้น



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันสามารถแบ่งออกเป็นส่วนๆตามหน้าที่หรือบริการ ดังนี้

- Presentation Service จากรูป 2.1 ส่วนนี้เป็นส่วนของไคลเอนท์ จะเป็นส่วนที่เว็บแอปพลิเคชันใช้ในการแสดงรูปร่างหน้าตาของแอปพลิเคชัน เพื่อที่จะติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางบราวเซอร์

- Application Server จากรูป 2.1 ส่วนนี้คือส่วนของเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นส่วนที่เปรียบเหมือนหัวใจหรือมันสมองของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดกฎเกณฑ์ กำหนดเงื่อนไข

ต่างๆที่เรากำหนดขึ้นมา (Business Logics หรือ Business Rules) และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำการสร้างเว็บเพจในลักษณะไดนามิก แล้วส่งต่อไปให้ไคลเอนท์อีกครั้งหนึ่ง

- Data Server จากรูป 2.1 ส่วนนี้คือส่วนของดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลและการจัดการกับข้อมูล เช่นเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา

2.5.5 เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันกับการเชื่อมต่อฐานข้อมูล

เว็บเพจได้ถูกพัฒนาขึ้นจากการเป็นเพียงแค่ข้อความธรรมดา ที่สามารถลิงก์หรือเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าอื่น ๆ แต่ในปัจจุบันเว็บเพจมีสีสัน มีรูปภาพตกแต่งที่สวยงาม ตลอดจนลูกเล่นต่างๆที่เพิ่มเติมเข้ามามากมาย จนกระทั่งการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลสามารถบริหารจัดการคลังข้อมูลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้ในที่สุด ซึ่งฐานข้อมูลเว็บเป็นระบบฐานข้อมูลซึ่งเชื่อมต่อกับระบบเว็บแอปพลิเคชัน เว็บเบราว์เซอร์ โดยใช้เว็บเพจที่สร้างเป็นแบบฟอร์มจากภาษา HTML

2.6 เทคโนโลยีไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server)

เทคโนโลยีและบทบาทของไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) ในปัจจุบันเกิดขึ้นมาจากการพัฒนาการที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว และเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีทางการติดต่อสื่อสาร (Tele-Communication) ตลอดจนระบบงานเครือข่าย

2.6.1 องค์ประกอบของไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์

องค์ประกอบของการพัฒนาระบบงานประยุกต์ (Application Software Development) ในสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. ไคลเอนท์ (Client) คือ เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่งข้อมูลข่าวสารและคำสั่งจากผู้ใช้ระบบงาน ไปให้แก่เซิร์ฟเวอร์ เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผลและส่งกลับมาให้ผู้ใช้
2. เซิร์ฟเวอร์ (Server) เครื่องคอมพิวเตอร์พีซีขนาดใหญ่ ที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับ-ส่งข้อมูลข่าวสาร คำสั่งจากไคลเอนท์เพื่ออ่านข้อมูลประมวลผล และส่งกลับมาให้ไคลเอนท์ ซึ่งเซิร์ฟเวอร์ 1 ตัว อาจจะมีไคลเอนท์ที่ต่อเชื่อมอยู่ในระบบงานได้หลายตัวและในแต่ละเครือข่ายอาจจะมีเซิร์ฟเวอร์กี่ตัวก็ได้ ตามความเหมาะสมของแต่ละระบบงาน

3. ระบบงานเครือข่าย (Network) คือระบบงานที่ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อเป็นทางเดินให้กับข้อมูล ข่าวสาร คำสั่ง โปรแกรมที่มีการรับ-ส่งระหว่างไคลเอนท์กับเซิร์ฟเวอร์ที่ต่อเชื่อมโยกัน

2.6.2 วัตถุประสงค์ของสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนท์ เซิร์ฟเวอร์ มีวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายดังนี้

1. เชื่อมโยงให้ทุกเซิร์ฟเวอร์ ทุกไคลเอนท์ที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้หมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พยายามให้ซอฟต์แวร์ทุกชนิด ทุกประเภททั้งหมดในเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถทำงานสอดคล้องประสานด้วยกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีต่อการมีการใช้ระบบงานคอมพิวเตอร์ อาทิ ลดงบประมาณในการลงทุน เพิ่มผลผลิตในการประมวลผล สามารถขยายระบบงานได้ สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น

2.6.3 การแบ่งหน้าที่ของไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

หน้าที่การทำงานการประมวลผลงานของเทคนิคแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ระบบงานประยุกต์ (Application Tasks) สามารถแบ่งได้อีก 6 งาน คือ

- User Interface หมายถึง งานของโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) ในส่วนที่ผู้ใช้งานเรียกใช้ข้อมูล เช่นคำสั่ง โปรแกรมที่ผู้ใช้สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับคำสั่ง เป็นต้น
- Presentation Logic หมายถึง การแสดงผลที่เกิดขึ้นบนจอภาพจากการที่ผู้ใช้งานบันทึกคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน
- Application Logic หมายถึง การประมวลผลที่เกิดขึ้นจากที่ผู้ใช้งานบันทึกคำสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามโปรแกรมที่ได้กำหนด
- Data Requests and Result Acceptance หมายถึง ส่วนของงานที่จะแสดงให้ผู้ใช้งานระบบงานรับทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับทราบคำสั่ง หรือ ได้แสดงผลการทำงานแล้ว
- Physical Data Management หมายถึง โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการปรับปรุง แก้ไข อ่าน ลบทิ้ง เพิ่มเติม หรือจัดการกับข้อมูลทางด้านกายภาพ

โดยทั่วไปการออกแบบระบบงานแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ จะกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำหน้าที่งานในส่วนของการบริหาร จัดการข้อมูลการบริหารจัดการเครือข่าย ส่วนอื่นที่เหลือทั้งหมดจะให้เป็นหน้าที่ของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย เพื่อจะได้ประสิทธิภาพของการทำงานสูงสุด โดยไคลเอนท์จะรับงานประมวลผลข้อมูล ดังนั้นในอนาคตไม่ว่าจะมีการเพิ่มขยายเครือข่าย หรือไคลเอนท์มากแค่ไหนก็ตาม งานที่เพิ่มขึ้นมาจะอยู่ที่ไคลเอนท์เกือบทั้งหมด โดยที่เซิร์ฟเวอร์จะมีงานเพิ่มเพียงคำสั่งโปรแกรมจากไคลเอนท์ที่เพิ่มขึ้นมาเท่านั้น

2. Rightsizing คือการวิเคราะห์ และออกแบบให้ระบบงานสามารถแบ่งหน้าที่การทำงานการประมวลผลงานออกเป็นส่วนๆ และให้แต่ละส่วนของงานนั้นทำการประมวลผลที่ไคลเอนท์หรือเซิร์ฟเวอร์ที่เหมาะสมได้ครบถ้วนอย่างอิสระ โดยเป็นหน้าที่ภารกิจของนักวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ต้องใช้ความรู้และประสบการณ์ เพื่อพิจารณาว่างานของแต่ละโปรแกรมจะมีความเหมาะสมมากที่สุดในการประมวลผลที่เซิร์ฟเวอร์หรือไคลเอนท์ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2.7 ภาษา PHP

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Scripting Language) ซึ่งมีลักษณะเป็น Embedded Script หมายความว่า เราสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจ ร่วมกับคำสั่ง (แท็ก) ของ HTML ได้ (กิตติศักดิ์ เจริญภาคานนท์. 2537:2)

การประมวลผลไฟล์ PHP จัดการโดย PHP Engine จะแปลและประมวลผลเฉพาะคำสั่งที่อยู่ในแท็กของ PHP เท่านั้น การทำงานที่เกิดขึ้น คือ หลังจากที่ PHP Engine ถูกเว็บเซิร์ฟเวอร์เรียกขึ้นมาประมวลผลไฟล์ PHP แล้ว มันจะส่งผ่านเนื้อหาหาไฟล์ไปยังบราวเซอร์ โดยไม่ทำอะไรกับเนื้อหานั้น ยกเว้นเมื่อพบกับสัญลักษณ์ที่ระบุจุดเริ่มต้นของคำสั่ง PHP มันก็จะแปลและประมวลผลคำสั่งต่าง ๆ ไปตามลำดับ (ภายในบล็อก PHP นี้ การส่งผลลัพธ์ให้แก่บราวเซอร์ เราจะต้องเรียกใช้คำสั่ง/ฟังก์ชันของ PHP เช่น echo หรือ print เอาเอง) โดยเมื่อพบสัญลักษณ์ปิดท้ายบล็อกคำสั่ง PHP engine ก็จะหันกลับมาส่งผ่านเนื้อหาของไฟล์ต่อไปเช่นเดิม จนกว่าจะพบสัญลักษณ์ระบุจุดเริ่มต้นของบล็อกคำสั่ง PHP อีก และเป็นอย่างนี้เรื่อยไปจนจบไฟล์

PHP ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ดของ PHP สู่อารณะในลักษณะของ Open Source ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ เข้ามาร่วมกันพัฒนา

- ความสามารถในการจัดการเก็บตัวแปรหลาย ๆ ประเภท เช่น จำนวนเต็ม (Integer) ทศนิยม (Float) สตริง (String) และอาร์เรย์ (Array) เป็นต้น
- ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของ HTML
- ความสามารถในการรับส่ง Cookies
- ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่ PHP เวอร์ชัน 4 ขึ้นไป)
- ความสามารถทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- ความสามารถในการเรียกใช้ COM Component
- ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
- ความสามารถในการสร้างภาพกราฟฟิก

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงาน

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันนั้น เป็นส่วนที่จะช่วยให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน ปัญหาของระบบงานที่พบ และทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งานจากการสอบถาม การสังเกต การวิเคราะห์งานปัจจุบันนี้ช่วยให้การออกแบบและการพัฒนาระบบใหม่มีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

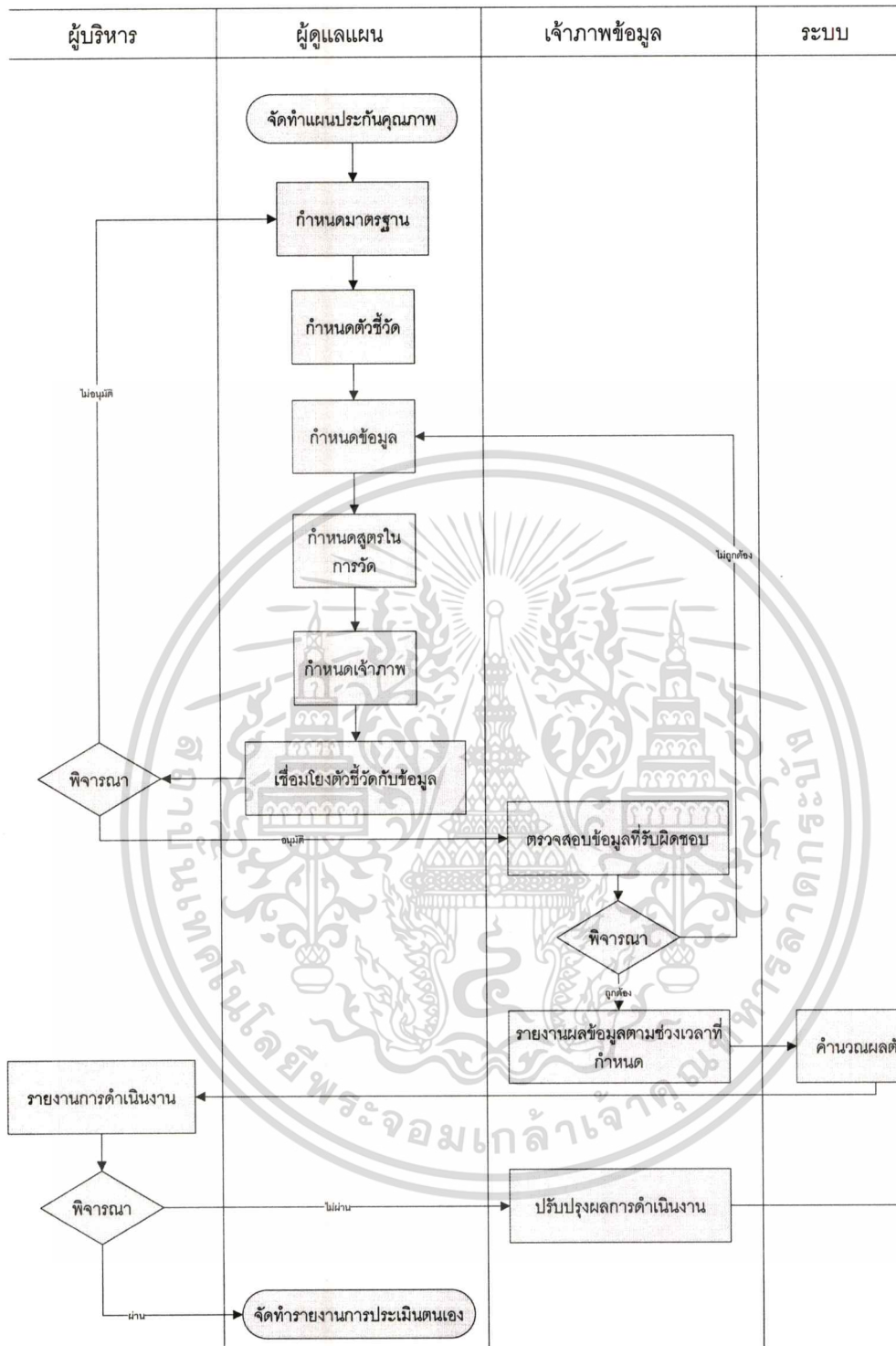
3.1.1 ลักษณะการทำงาน

จากการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของการประกันคุณภาพการศึกษา โดยได้รับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และข้อมูลจากผลการประเมิน สามารถแบ่งลักษณะการทำงาน ได้ดังนี้

1. ผู้ดูแลแผนจัดทำแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา
2. ผู้ดูแลแผนกำหนดมาตรฐาน
3. ผู้ดูแลแผนกำหนดตัวชี้วัด
4. ผู้ดูแลแผนกำหนดข้อมูล
5. ผู้ดูแลแผนกำหนดสูตรในการวัด
6. ผู้ดูแลแผนกำหนดเจ้าภาพ
7. ผู้ดูแลแผนเชื่อมโยงตัวชี้วัดกับข้อมูล
8. ผู้บริหารพิจารณาแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา
9. เจ้าภาพข้อมูลตรวจสอบข้อมูลที่รับผิดชอบ
10. เจ้าภาพข้อมูลรายงานผลข้อมูลตามเวลาที่กำหนด
11. คำนวณผลตัวชี้วัดตามสูตรที่กำหนด
12. รายงานผลการดำเนินการให้ผู้บริหารรับทราบ และตัดสินใจ
13. ผู้ดูแลแผนทำการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง

กระบวนการการดำเนินงานต่าง ๆ แสดงได้ดังรูปที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 กระบวนการทำงานในปัจจุบัน

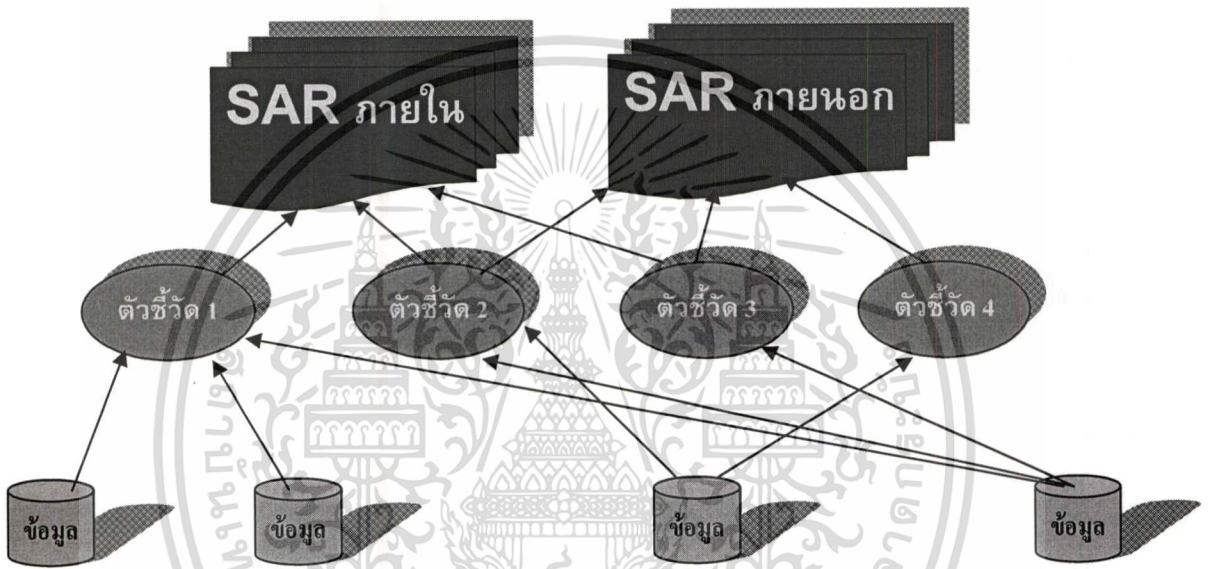
3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบปัจจุบัน

จากการดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง ในปัจจุบันของภาควิชารัฐศาสตร์ พบปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การประเมินผลงานภายใน โดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ใช้เกณฑ์ในการวัดค่าคะแนน 3 ระดับ ส่วนการประเมินภายนอก โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ใช้เกณฑ์ในการวัด 5 ระดับ ทำให้ต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเอง 2 ครั้ง และต้องทำการคำนวณข้อมูลซ้ำซ้อน เพื่อรองรับการประเมินดังกล่าว

2. ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประมวลผลตัวชี้วัด มีการใช้ข้อมูลซ้ำซ้อนกันในบางตัวชี้วัด ทำให้ผู้ให้ข้อมูลเกิดความสับสนว่าจะต้องเตรียมข้อมูลพื้นฐานให้กับเจ้าภาพตัวชี้วัดได้บ้าง ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ลักษณะของข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประมวลผลตัวชี้วัดต่างๆ

3. จากรูปที่ 3.2 ตัวชี้วัดบางตัวใช้ร่วมกันทั้งการประเมินภายใน และการประเมินภายนอกทำให้มีการขอข้อมูลจากเจ้าภาพซ้ำซ้อนกันหลายครั้ง
4. เกิดความไม่สะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากเจ้าภาพข้อมูลพื้นฐานมีหลายคน
5. เกิดความผิดพลาดในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการประมวลผลซึ่งอาจจะเกิดข้อผิดพลาดจากการประมวลผลได้
6. ไม่มีระบบการเตือนเจ้าภาพข้อมูลพื้นฐานว่า ข้อมูลพื้นฐานใดต้องส่งข้อมูล ณ ช่วงเวลาใด
7. การประมวลผลข้อมูลทำได้ล่าช้า ทำให้ผู้บริหารไม่สามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาจากการดำเนินงานได้ทันการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การติดตามข้อมูล และค้นหาเจ้าภาพผู้รับผิดชอบในระดับต่าง ๆ ทำได้ล่าช้า เพราะเสียเวลาในการค้นหาเอกสารซึ่งมีจำนวนมาก

9. ไม่มีระบบการติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงาน ทำให้ผู้บริหารตัดสินใจ แก้ไขปัญหาไม่ทัน

10. การส่งข้อมูล ไม่มีการรวบรวมข้อมูลอย่างชัดเจนในฐานข้อมูลเดียวกัน และมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน ทำให้การประมวลผลที่ส่วนกลางซึ่งทำด้วยมือ ใช้ระยะเวลานาน และมีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

3.2 แนวทางแก้ไขปัญหา

จากการศึกษาการดำเนินงานปัจจุบันที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้จำเป็นต้องปรับปรุงและแก้ไข ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งในด้านการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณ วิธีการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน การติดตามผลความก้าวหน้าในการดำเนินงานของเจ้าภาพตัวชี้วัด การติดตามผลความก้าวหน้าในภาพรวมของผู้บริหารหน่วยงาน จึงขอเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง ดังนี้

3.2.1 การจัดการตัวชี้วัดและเจ้าภาพ/ผู้รับผิดชอบ

ควรมีการจัดการตัวชี้วัด และระบุเจ้าภาพ/ผู้รับผิดชอบ หลัก ในการติดตามผลการดำเนินงานอย่างใกล้ชิด เพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น และนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อแก้ไข สถานการณ์ได้อย่างทันท่วงที

3.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

ควรมีการจัดการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานตามช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับ ข้อมูลพื้นฐานนั้น ๆ เพื่อนำมาประมวลผลติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามตัวชี้วัดได้

3.2.3 การประมวลผลตัวชี้วัด

หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานตามช่วงระยะเวลาต่าง ๆ แล้ว ทำการประมวลผลของตัวชี้วัดตามสูตรที่ได้กำหนดไว้ และจัดทำรายงานความก้าวหน้า เสนอต่อผู้บริหาร เป็นรายเดือน รายไตรมาส รายครึ่งปี หรือรายปี ทั้งนี้แล้วแต่สภาพของข้อมูลพื้นฐาน

3.2.4 การติดตามตัวชี้วัด

ผู้บริหารหน่วยงานควรติดตามผลการดำเนินงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การรวบรวมข้อมูล เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีคุณภาพในการตัดสินใจ

จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นสามารถวิเคราะห์และนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมา เพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูลตัวชี้วัด ข้อมูลพื้นฐาน การสร้าง รายงานความก้าวหน้า และรายงานการประเมินตนเอง เพื่อแก้ไขปัญหาที่พบจากระบบงานเดิม และ

เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยยกระดับคุณภาพการศึกษาของภาควิชารัฐศาสตร์ให้สูงขึ้น

3.3 การศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่นั้นถือเป็นความจำเป็นอย่างมาก เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ระบบทำงานไปในทิศทางที่ดีขึ้น ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถนำไปใช้งานได้จริง ดังนั้นการพัฒนาระบบที่ดีจึงมีส่วนช่วยในการลดระยะเวลาการพัฒนาระบบ ลดข้อผิดพลาดในขั้นตอนการพัฒนาให้น้อยลง ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ทั้งทางตรง และทางอ้อม รวมไปถึงต้นทุนในการพัฒนาระบบอีกด้วย จากการศึกษาความต้องการระบบใหม่ได้ดังนี้

ชื่อโครงการ: ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา
(Quality Assurance in Education Management System)

เจ้าของโครงการ: หัวหน้างานประกันคุณภาพ ภาควิชารัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ความต้องการระบบ:

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา (Quality Assurance in Education Management System) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการประมวลผลตัวชี้วัด การติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง และการตัดสินใจของผู้บริหารในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และยกระดับคุณภาพการศึกษาของภาควิชาให้สูงขึ้น

ลักษณะของระบบ

- ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรายงานผลงานตามตัวชี้วัด ได้แก่ ข้อมูลตัวชี้วัด ข้อมูลพื้นฐาน คำนานำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล ฝ่าย แผนก ส่วนงาน หมายเลขโทรศัพท์ และวันที่รายงานข้อมูล
- ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ชื่อเอกสารที่อ้างอิง หมายเลขเอกสาร และสถานที่จัดเก็บเอกสาร
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง
- ระบบสามารถเตือนเจ้าของข้อมูลให้รายงานผลงานภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก 04531 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบสามารถเตือน หรือแจ้งผู้บริหารหน่วยงานให้ทราบถึงการรายงานผลข้อมูลพื้นฐานที่ล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนด เพื่อที่จะได้ตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่อไป
- ระบบสามารถจัดทำรายงานสรุปความก้าวหน้า สรุปผลการประเมินตนเอง และสามารถพิมพ์รายงานต่าง ๆ นั้นได้
- ระบบสามารถแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการตรวจสอบได้ เช่น ข้อมูลพื้นฐานที่ประกอบการประมวลผล สูตรในการประมวลผล เกณฑ์ที่ใช้วัด เจ้าของข้อมูล หมายเลขโทรศัพท์ หรือช่องทางติดต่อสื่อสาร และสามารถระบุเอกสารที่เกี่ยวข้องได้
- ระบบมีการตรวจสอบผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้ระบบเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล

3.4 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3.4.1 ประเภทของผู้ใช้งาน (User Type)

ผู้ใช้งานระบบ แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

- เจ้าหน้าที่/ผู้รับผิดชอบ งานประกันคุณภาพการศึกษา (Plan Admin)
- เจ้าหน้าที่/ผู้รับผิดชอบ ข้อมูลพื้นฐาน (Data Staff)
- ผู้บริหาร (Manager)
- ผู้ควบคุมและดูแลระบบ (Administrator)

3.4.2 ระดับสิทธิ์ในการใช้งานระบบ (Permission Level)

เนื่องจากระบบมีการใช้งานแตกต่างกันระหว่างผู้ใช้ ฟังก์ชันบางอย่างถูกสงวนไว้สำหรับผู้ใช้งานในระดับที่แตกต่างกัน ดังนั้น ระบบจึงต้องมีการกำหนดสิทธิ์ของพนักงานในการเข้าใช้งานระบบ โดยแบ่งสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบออกเป็น 4 ระดับดังนี้

- ระดับ 4 สำหรับผู้ควบคุมและดูแลระบบ (Administrator)
- ระดับ 3 สำหรับเจ้าหน้าที่/ผู้รับผิดชอบ งานประกันคุณภาพการศึกษา (Plan Admin)

- ระดับ 2 สำหรับเจ้าภาพ/ผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน (Data Staff)
- ระดับ 1 สำหรับผู้บริหาร (Manager) ตั้งแต่ระดับรองหัวหน้าภาควิชาขึ้นไป

ทั้งนี้ ผู้ใช้งานในระดับ 4 มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานครอบคลุมสิทธิ์ในระดับ 3, 2 และ 1 ผู้ใช้งานในระดับ 3 มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานครอบคลุมสิทธิ์ในระดับ 2 และ 1 ผู้ใช้งานในระดับ 2 มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานครอบคลุมสิทธิ์ในระดับ 1

3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา เป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์โครงการ เพื่อให้รู้ถึง จุดเด่น จุดด้อย และ อุปสรรคของโครงการ รวมถึงเป็นการศึกษาแนวโน้มในการดำเนินโครงการว่าจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุนหรือไม่ ตลอดจนศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้ว่าจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด โดยในการศึกษาครั้งนี้ ผู้พัฒนาโครงการได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ (Operational Feasibility) ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility) และ ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

3.5.1 ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ (Operational Feasibility)

เนื่องจากปัจจุบันมีการนำระบบงานต่างๆ มาใช้กับคอมพิวเตอร์มากขึ้น มีระบบเครือข่ายแลนทุกเครื่อง และการใช้ระบบงานผ่านเว็บก็เพิ่มมากขึ้นตามมามากด้วย ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจำเป็นต้องปรับตัวในการทำงานกับคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว โดยเฉพาะภาควิชารัฐศาสตร์ ได้มีการจัดสรรคอมพิวเตอร์ให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ทุกคนในสัดส่วน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อให้สามารถเข้าถึงการใช้งานคอมพิวเตอร์ได้อย่างทั่วถึง ดังนั้นจึงไม่เป็นการยากที่จะปรับตัวในการใช้งานระบบนี้

ประโยชน์เชิงปฏิบัติการ

- **ประสิทธิภาพ (Performance)** การนำระบบการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษามาใช้ จะช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ทำให้มีความรวดเร็วในการทำงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- **สารสนเทศ (Information)** ช่วยให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน จัดการและค้นหาข้อมูลได้ง่าย และข้อมูลสามารถใช้งานร่วมกันได้
- **การควบคุม (Controls)** มีความสามารถในการควบคุมระบบ ได้แก่ การรักษาความมั่นคงของข้อมูล สิทธิในการเข้าถึงและใช้งาน
- **ประสิทธิผล (Efficiency)** ช่วยลดเวลาและกำลังคนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงาน
- **การบริการ (Services)** เนื่องจากระบบถูกพัฒนาขึ้นโดยบุคลากรภายใน ในกรณีที่เกิดปัญหาในการใช้งาน สามารถที่จะดำเนินการแก้ไขได้ในทันที

3.5.2 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility)

เนื่องจากระบบการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา เป็นระบบที่รองรับการทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ต เพื่อลดข้อจำกัดด้านสถานที่และเวลา เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในที่นี้ก็คือ Web-based Application โดยมีการโต้ตอบการทำงานระหว่างผู้ใช้และระบบ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ผ่านทาง Web Browser ทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล และก่อให้เกิดความสะดวกต่อผู้ใช้ที่คุ้นเคยกับ
ไม่ว่ากรณีใดๆทางสน อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานเว็บไซต์มากกว่าการเรียกใช้โปรแกรมแบบเฉพาะเจาะจง จึงใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบเนื่องจากเห็นถึงความง่ายในการบำรุงรักษา นอกจากนี้หากในอนาคตมีการพัฒนาต่อยอดระบบ ผู้พัฒนาก็สามารถขยายขีดความสามารถในการทำงานของระบบได้โดยง่าย ส่วนเทคโนโลยีที่จะใช้ในการพัฒนา โดยซอฟต์แวร์จะทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows และใช้ฐานข้อมูล SQL Server ในการจัดเก็บข้อมูล

ปัจจุบันโครงสร้างพื้นฐานของระบบในองค์กรมีระบบอินทราเน็ต ระบบแลน เซิร์ฟเวอร์ และเว็บไซต์ใช้งานอยู่แล้ว ส่วนเครื่องลูกข่ายที่มีอยู่ทั้งหมดรองรับการใช้งานได้ อาจารย์และเจ้าหน้าที่แต่ละคนจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการทำงานคนละเครื่อง และมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้เป็นอย่างดี หากมีการจัดอบรมเพิ่มเติมก็จะสามารถใช้งานระบบใหม่ได้ ทั้งนี้ผู้รับผิดชอบงานโครงการมีความเข้าใจขั้นตอนการทำงานและความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจากระบบงานมีขนาดไม่ใหญ่มากนัก และความซับซ้อนของระบบมีน้อย จึงใช้เวลาและทีมงานในการพัฒนาระบบน้อย

3.5.3 ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility)

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ จะเกี่ยวข้องกับประมาณการเงินลงทุนในโครงการ ประมาณการต้นทุนและค่าใช้จ่ายรายปี และประมาณการรายได้จากโครงการ เนื่องจากผลของระบบจะไม่มีรายได้ทางตรง แต่จะมีรายได้ทางอ้อมจากการยกระดับคุณภาพการศึกษา ซึ่งผู้บริหารคาดว่าจะมีผู้มาสมัครเรียนในหลักสูตรภาคพิเศษเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของการเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนเดิม (ปัจจุบันนโยบายการรับนิสิตภาคพิเศษไม่จำกัดจำนวนการรับ) มีข้อสมมุติเบื้องต้นในการพิจารณา คือ

1. อายุโครงการ 5 ปี อ้างอิงจากการตัดค่าเสื่อมราคาคอมพิวเตอร์
2. ประมาณการรายได้ทางอ้อมจากการยกระดับคุณภาพการศึกษา จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของภาควิชารัฐศาสตร์คาดว่าหากสามารถยกระดับคุณภาพการศึกษาได้ จะทำให้มีผู้สมัครเรียนในภาคพิเศษเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของการเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนเดิมต่อปี

3. การประมาณการเพิ่มขึ้นของนิสิตที่มาสมัครในแต่ละปี ใช้หลักการพยากรณ์แบบ Double Exponential Smoothing-Holt Selected

4. อัตราคิดลดในการวิเคราะห์ที่ร้อยละ 10 ต่อปี ประมาณการมาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้
5. ประมาณการรายจ่ายต่อปี คิดจากค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาระบบเป็นรายปี

การประมาณการรายรับ

ขั้นที่ 1 ทำการประมาณการเพิ่มขึ้นของนิสิตที่มาสมัครในแต่ละปี ใช้หลักการพยากรณ์

แบบ Double Exponential Smoothing-Holt Selected ในการพยากรณ์ยอดนิสิตในอนาคต 5 ปี

แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 2 ประมาณการยอดการเพิ่มขึ้นของนิสิตที่มาสมัครในภาคพิเศษ เพิ่มขึ้นปีละ 10%

ขั้นที่ 3 ประมาณการรายรับจากยอดนิสิตที่เพิ่มขึ้นซึ่งคาดว่าจะมาจากการยกระดับคุณภาพ

การศึกษาในอนาคต

ตารางที่ 3.1 ประมาณการรายรับในแต่ละปี (พ.ศ.2551-2555)

ปี	ภาคพิเศษ ต่อเนื่อง	เพิ่มยอดปี ละ 10%	ผลต่าง จำนวน คน.	รายรับที่ เพิ่มขึ้น @13,000 บาท	ภาคพิเศษ 4 ปี (2 หลักสูตร)	เพิ่มยอด ปีละ 10%	ผลต่าง จำนวน คน	รายรับที่ เพิ่มขึ้น @11,000 บาท	รายรับ รวม ทั้งหมด (บาท)
2545	80								
2546	91				110				
2547	117				143				
2548	130				143				
2549	149				191				
2550	200				230				
2551	220	242	22	286,000	253	278	25	278,300	564,300
2552	256	282	26	332,800	280	308	28	308,000	640,800
2553	293	322	29	380,900	306	337	31	336,600	717,500
2554	329	362	33	427,700	333	366	33	366,300	794,000
2555	365	402	37	474,500	360	396	36	396,000	870,500

การประมาณการลงทุนในโครงการ

ต้นทุนในการพัฒนาระบบ มีค่าใช้จ่ายดังนี้

หน่วย: บาท

1. ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ (3 คน x 180 วัน x 500 บาท) 270,000.00
2. ค่าอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ 1,000,000.00
3. ค่าจัดประชุมฝึกอบรม (19 คน x 1,000 บาท) 19,000.00
4. ค่าจัดทำคู่มือการใช้งาน โปรแกรม คู่มือระบบ (19 x 300) 5,700.00
5. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูล 20,000.00
6. ค่าถ่ายเอกสาร 5,000.00
7. ค่าใช้สอยอื่นๆ 30,000.00

รวมทั้งสิ้น

1,349,700.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการต่อปี

1. โปรแกรมเมอร์(เจ้าหน้าที่ภายใน) (1 คน x 30 hr/M. x 12 เดือน x 100)	36,000.00
2. ค่าดูแลรักษาเครื่องแม่ข่าย (5% ของราคาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์)	50,000.00
รวมทั้งสิ้น	86,000.00

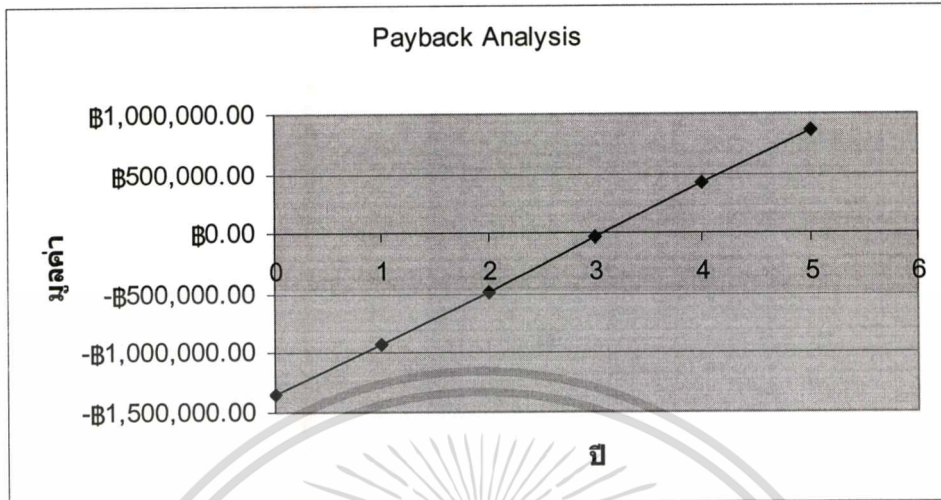


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3.1 การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ตารางที่ 3.2 การคำนวณหาระยะเวลาคืนทุนของโครงการ

รายละเอียด	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	-฿1,349,700.00					
ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการ		-฿86,000.00	-฿86,000.00	-฿86,000.00	-฿86,000.00	-฿86,000.00
ตัวคูณของอัตราคิดลด (Discount Factor) 12%	1.000	0.893	0.797	0.712	0.636	0.567
มูลค่าปัจจุบันของรายจ่าย	-฿1,349,700.00	-฿76,798.00	-฿68,542.00	-฿61,232.00	-฿54,696.00	-฿48,762.00
มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายจ่าย	-฿1,349,700.00	-฿1,426,498.00	-฿1,495,040.00	-฿1,556,272.00	-฿1,610,968.00	-฿1,659,730.00
รายรับจากการดำเนินงาน	฿0.00	฿564,300.00	฿640,800.00	฿717,500.00	฿794,000.00	฿870,500.00
ตัวคูณของอัตราคิดลด (Discount Factor) 12%	1.000	0.893	0.797	0.712	0.636	0.567
มูลค่าปัจจุบันของรายรับ	฿0.00	฿503,919.90	฿510,717.60	฿510,860.00	฿504,984.00	฿493,573.50
มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายรับ	฿0.00	฿503,919.90	฿1,014,637.50	฿1,525,497.50	฿2,030,481.50	฿2,524,055.00
ปี	0	1	2	3	4	5
มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายจ่าย + มูลค่าปัจจุบันสะสมของรายรับ = NPV	-฿1,349,700.00	-฿922,578.10	-฿480,402.50	-฿30,774.50	฿419,513.50	฿864,325.00



ระยะเวลาการคืนทุน 3 ปี 0.82 เดือน

3.5.3.2 ผลตอบแทนการลงทุน (Return-on-Investment: ROI)

$$\text{Lifetime ROI} = 2,524,055 / 1,659,730$$

$$= 52.08 \%$$

$$\text{Annual ROI} = 52.08 \% / 5$$

$$= 10.42 \%$$

จากการคำนวณ อัตราผลตอบแทนการลงทุนตลอดอายุโครงการ 52.08% และอัตราผลตอบแทนการลงทุนเฉลี่ยต่อปี 10.42%

3.5.3.3 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV)

ตารางที่ 3.3 การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

รายละเอียด	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	-฿1,349,700.00						
ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการ		-฿86,000.00	-฿86,000.00	-฿86,000.00	-฿86,000.00	-฿86,000.00	
ตัวคูณของอัตราคิดลด (Discount Factor) 12%	1.000	0.893	0.797	0.712	0.636	0.567	
มูลค่าปัจจุบันของรายจ่าย	-฿1,349,700.00	-฿76,798.00	-฿68,542.00	-฿61,232.00	-฿54,696.00	-฿48,762.00	
มูลค่าปัจจุบันของรายจ่ายทั้งหมด							-฿1,659,730.00
รายรับจากการดำเนินงาน	฿0.00	฿564,300.00	฿640,800.00	฿717,500.00	฿794,000.00	฿870,500.00	
ตัวคูณของอัตราคิดลด (Discount Factor) 12%	1.000	0.893	0.797	0.712	0.636	0.567	
มูลค่าปัจจุบันของรายรับ	฿0.00	฿503,919.90	฿510,717.60	฿510,860.00	฿504,984.00	฿493,573.50	
มูลค่าปัจจุบันของรายรับทั้งหมด							฿2,524,055.00
ปี	0	1	2	3	4	5	
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)							฿864,325.00

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการ = 864,325 บาท

จากการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์นั้น ได้ทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนที่จะได้รับจากโครงการ และนำมาเปรียบเทียบเพื่อให้ได้เป็นผลตอบแทนสุทธิ โดยคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน จากการพิจารณาพบว่า มีอัตราการคืนทุน 3 ปี 0.82 เดือน ผลตอบแทนการลงทุนตลอดอายุโครงการ (Lifetime ROI) 52.08 % ผลตอบแทนการลงทุนเฉลี่ยต่อปี 10.42% มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ 864,325 บาท ดังนั้น โครงการนี้ให้อัตราผลตอบแทนที่น่าลงทุน และมีระยะเวลาการคืนทุนที่สั้น คือ 3 ปี 0.82 เดือน เท่านั้น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ควรลงทุนในโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษานี้

3.5.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

ในการดำเนินโครงการอาจพบความเสี่ยงได้หลายประการ ซึ่งความเสี่ยงที่เกิดขึ้นผู้พัฒนาได้วิเคราะห์จากสภาพปัญหาการดำเนินงาน การพัฒนาระบบอื่นๆ ในองค์กรในปัจจุบัน และการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ข้างต้น ความเสี่ยงสามารถคำนวณได้จากระดับความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นคูณผลกระทบ ซึ่งระดับความเสี่ยงที่สามารถเกิดขึ้นได้ แบ่งเป็น 10 ระดับดังนี้

- ระดับ 1-3 ความเสี่ยงต่ำ
- ระดับ 4-7 ความเสี่ยงปานกลาง
- ระดับ 8-10 ความเสี่ยงสูง

ในการนี้ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์ความเสี่ยงและจัดทำแผนรองรับความเสี่ยงดังกล่าวไว้โดยแสดงตามตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์ความเสี่ยง

Risk (describe as a real event)	Category	Priority	Likelihood [1,...,9]	Impact [0,...,5]	Risk Exposure	Impact on Project	Fighting Actions
ความล่าช้าในการดำเนินการพัฒนาระบบเกิดจากเวลาในการกำหนดความต้องการ	Technical	H	7	1	7	พัฒนาล่าช้าและไม่ตรงความต้องการ	จัดเจ้าหน้าที่เฉพาะเพื่อดูแลการพัฒนาระบบเต็มเวลา
ปรับโครงสร้างการทำงานให้เข้ากับระบบใหม่	Operational	M	3	2	6	มีข้อขัดข้องในการทำงาน	จัดเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษาผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

Risk (describe as a real event)	Category	Priority	Likelihood [1,...,9]	Impact [0,...,5]	Risk Exposure	Impact on Project	Fighting Actions
งบประมาณ	Financial	L	2	2	4	เกินงบประมาณ	จัดหางบประมาณ สำรอง
การประชาสัมพันธ์	Operation	M	5	2	10	ผู้ใช้งานไม่รายงาน ผลงานผ่านระบบ	เตรียมแผนการ ประชาสัมพันธ์อย่าง ต่อเนื่อง
ความสามารถ ในการใช้งาน ของเจ้าหน้าที่	Operational	L	2	2	4	การเข้าใช้ระบบน้อย	จัดทำคู่มือ

3.6 ทางเลือกในการดำเนินโครงการ

จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์และความเสี่ยงในการพัฒนาระบบโดยรวม เห็นว่า เห็นควรจัดหาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา เนื่องจากสามารถสร้างภาพพจน์ที่ดีให้องค์กร ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และยังส่งผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาขึ้น ส่งผลให้มีผู้สนใจสมัครเข้าเรียนเพิ่มขึ้นในแต่ละปี จากการพิจารณาทางเศรษฐศาสตร์พบว่า มีอัตราการคืนทุน 3 ปี 0.82 เดือน ผลตอบแทนการลงทุนตลอดอายุโครงการ (Lifetime ROI) 52.08 % ผลตอบแทนการลงทุนเฉลี่ยต่อปี 10.42% มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ 864,325 บาท ดังนั้น โครงการนี้ให้อัตราผลตอบแทนที่น่าลงทุน และมีระยะเวลาการคืนทุนที่สั้น คือ 3 ปี 0.82 เดือน และมีความเสี่ยงในด้านเทคโนโลยีและการปฏิบัติงาน ไม่สูงมากนัก จึงเห็นควรพัฒนาระบบดังกล่าวโดยภาควิชารัฐศาสตร์ ผู้พัฒนาระบบขึ้นเองโดยใช้บุคลากรภายใน เนื่องจากระบบดังกล่าวเป็นระบบที่ใช้งานเฉพาะภายในภาควิชารัฐศาสตร์เท่านั้น ซึ่งภาควิชารัฐศาสตร์มีบุคลากรที่มีรู้ความเชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบเพียงพอ และรู้ถึงความต้องการของระบบเป็นอย่างดี รวมถึงระบบดังกล่าวอาจมีการทำงานเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่น ๆ ในภาควิชา คณะ และระดับมหาวิทยาลัยในอนาคตอีกด้วย

บทที่ 4

การออกแบบระบบงาน

เมื่อได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ พร้อมทั้งศึกษาขั้นตอนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน ซึ่งทำให้ทราบถึงปัญหาการทำงานต่าง ๆ จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามความก้าวหน้าปัญหาพิเศษ โดยใช้หลักการสร้างวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object – Oriented Methodology) ได้แก่แผนภาพยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) ซึ่งเป็นภาษาในการออกแบบเชิงวัตถุเพื่อใช้ในการสื่อสารกัน โดยการกำหนดรายละเอียดและการจำลองการทำงานต่าง ๆ ของระบบดังนี้

4.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษานั้น สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการ คือ การอธิบายภาพรวมของระบบ โดยการวางขอบเขตความสามารถของระบบ และการพิจารณาถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ (Actors) การกำหนดฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ (Use Case) ที่ควรมีในระบบ รวมไปถึงการหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างแอกเตอร์กับยูสเคส หรือยูสเคส กับยูสเคส ดังนั้นในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของแผนภาพยูสเคส

4.1.1 แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบมี 3 แอกเตอร์ คือ

4.1.1.1 Admin คือ ผู้ดูแลระบบ มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้ ได้แก่ เพิ่ม แก้ไข รายละเอียด เปลี่ยนรหัสและลบข้อมูลของผู้ใช้ทั้งหมดทั้งนี้ต้องเข้าสู่ระบบก่อน

4.1.1.2 Project Admin คือ ผู้ที่ทำหน้าที่จัดการข้อมูลหลักเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งหมดในระบบ ได้แก่ แผนการดำเนินงาน ตัวชี้วัด ข้อมูลพื้นฐาน และเจ้าภาพผู้รับผิดชอบข้อมูล

4.1.1.3 Data Staff คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการรายงานข้อมูลผลของการดำเนินงาน ในส่วนที่ได้รับมอบหมาย

4.1.2 ยูสเคสประกอบไปด้วย

4.1.2.1 Login เป็นยูสเคสที่ใช้ในการตรวจสอบการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานระบบ

4.1.2.2 Authenticate User เป็นยูสเคสที่ใช้ในการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานระบบ หลังจากที่ทำกร Login เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2.3 Manage User Account เป็นยูสเคสที่ใช้ในการกำหนด User ให้กับผู้ใช้งาน และสามารถกำหนดสิทธิในการใช้งานโปรแกรมให้กับ User

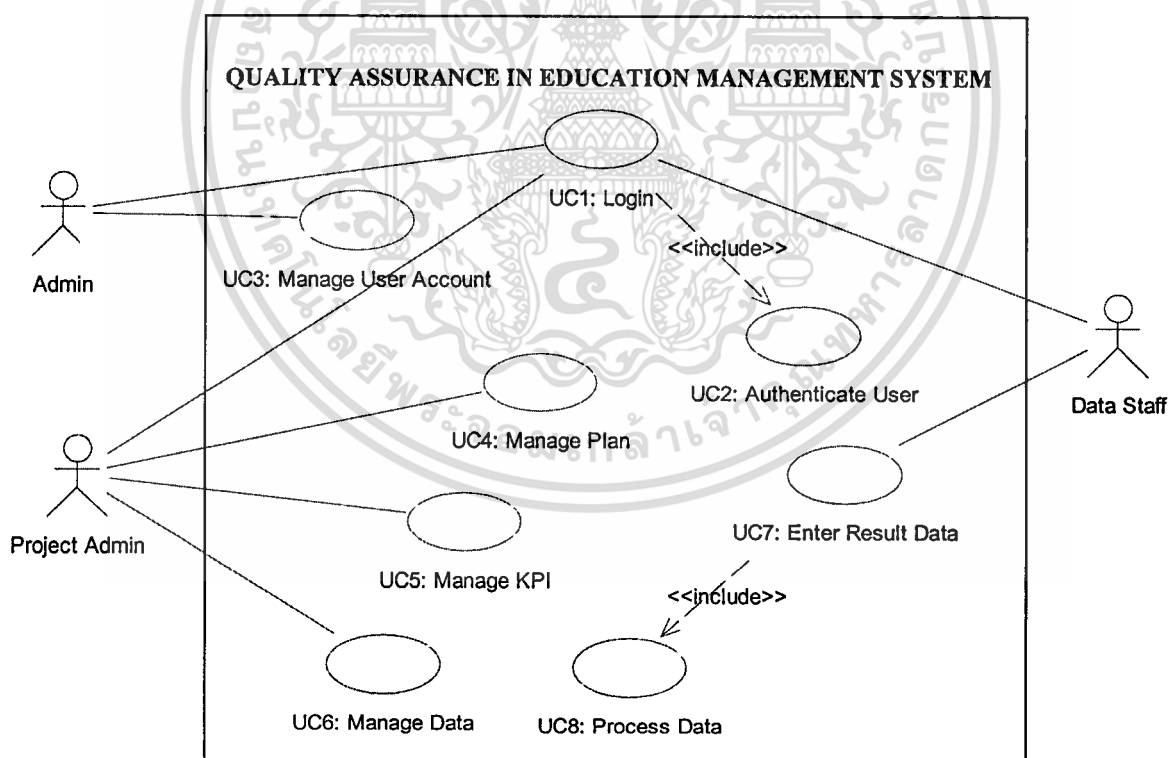
4.1.2.4 Manage Plan เป็นยูสเคสที่ใช้ในการจัดการข้อมูลแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยการกำหนดปีงบประมาณ วิทยาลัยฯ พันธกิจ และเป้าหมายหลักของหน่วยงาน

4.1.2.5 Manage KPI เป็นยูสเคสที่ใช้ในการจัดการตัวชี้วัดต่าง ๆ และผนวกตัวชี้วัดเข้ากับแผนงานประกันคุณภาพและข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประมวลผลตัวชี้วัด

4.1.2.6 Manage Data เป็นยูสเคสที่ใช้ข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการคำนวณผลงานของตัวชี้วัดต่าง ๆ ตามแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา

4.1.2.7 Enter Result Data เป็นยูสเคสที่ใช้ในการรายงานผลการดำเนินงานตามข้อมูลพื้นฐาน

4.1.2.8 Process Data เป็นยูสเคสที่ทำหน้าที่ประมวลผลตัวชี้วัด โดยนำข้อมูลพื้นฐานมาประมวลผลตามสูตรที่กำหนดไว้



รูปที่ 4.1 แผนภาพยูสเคส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 รายละเอียดคุณสเกส (Use Case Description)

จากรูปยูสเคสไดอะแกรม สามารถเขียนอธิบายรายละเอียดแต่ละยูสเคสได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคส Login

Use Case Name: UC1 : Login	ID: 1	Importance Level: high
Primary Actor: Admin, Project Admin, Data Staff	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Admin, Project Admin, Data Staff		
Precondition :		
Brief Description: ตรวจสอบการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานระบบ		
Trigger: User ทำการ Login เพื่อแสดงตนเข้าใช้งานระบบ		
Type: ภายนอก		
Relationships: Association: Admin, Project Admin, Data Staff Include: UC2: Authenticate User Extend: Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action	System Response	
1. User ทำการกรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน	2. ระบบทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน 3. ระบบทำ UC2: Authentication User	
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows 1a. ถ้าผู้ใช้งานลืมรหัสผ่าน: ระบบจะส่ง Password ให้ผู้ใช้งานทาง e-mail 2a. ถ้าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคส Authenticate User

Use Case Name: UC2 : Authenticate User	ID: 2	Importance Level: high
Primary Actor:	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Admin, Project Admin, Data Staff		
Precondition : ผู้ใช้งานทำการ Login เข้าสู่ระบบ		
Brief Description: QA in Education System ทำการตรวจสอบสิทธิในการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน		
Trigger: ระบบตั้งให้ QA in Education System ตรวจสอบสิทธิในการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน		
Type: ภายใน		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action		System Response
		1. ระบบทำการตรวจสอบสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้งาน
		2. ระบบให้สิทธิในการใช้งานและแสดงหน้าจอการใช้งานตามสิทธิของผู้ใช้งาน
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
1a. ผู้ใช้งานยังไม่ได้รับสิทธิในการใช้งานระบบ: ระบบจะแจ้งผู้ใช้งานให้ติดต่อผู้ดูแลระบบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคส Manage User Account

Use Case Name: UC3 : Manage User Account	ID: 3	Importance Level: high
Primary Actor: Admin	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Project Admin, Data Staff		
Precondition : Admin ทำการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งานแล้ว		
Brief Description: Admin จัดการรายชื่อ User และกำหนดสิทธิในการใช้งานระบบ		
Trigger: Admin ทำการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล User และกำหนดสิทธิในการใช้งาน		
Type: ภายนอก		
Relationships:		
Association: Admin		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action		System Response
1. Admin จัดการ(เพิ่ม, แก้ไข, ลบ) User Account ของผู้ใช้งาน		2. ระบบบันทึกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน
3. Admin จัดการสิทธิ (เพิ่ม, แก้ไข, ลบ) ของ User		4. ระบบบันทึกสิทธิผู้ใช้งาน
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
1a. ถ้ารายละเอียดของข้อมูลสมาชิกไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคส Manage Plan

Use Case Name: UC4 : Manage Plan	ID: 4	Importance Level: high
Primary Actor: Project Admin	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Data Staff, Project Admin		
Precondition : Project Admin ทำการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งานแล้ว		
Brief Description: Project Admin จัดการรายละเอียดข้อมูลแผนประกันคุณภาพการศึกษา		
Trigger: Project Admin ทำการอัปเดตข้อมูลแผนประกันคุณภาพการศึกษา		
Type: ภายนอก		
Relationships:		
Association: Project Admin		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action	System Response	
1. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลแผนประกันคุณภาพการศึกษา	3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลแผนประกันคุณภาพการศึกษา	
2. Project Admin ทำการเลือก Type ของแผนประกันคุณภาพการศึกษา	5. ระบบทำการบันทึกข้อมูลวิสัยทัศน์	
4. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลวิสัยทัศน์	7. ระบบทำการบันทึกข้อมูลพันธกิจ	
6. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลพันธกิจ	9. ระบบทำการบันทึกข้อมูลเป้าหมาย	
8. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลเป้าหมาย	11. ระบบทำการบันทึกข้อมูลรายมาตรฐานการประเมิน	
10. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลรายมาตรฐานการประเมิน		
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
2a. ถ้ารายละเอียดของข้อมูลแผนประกันคุณภาพการศึกษาไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคส Manage KPI

Use Case Name: UC5 : Manage KPI	ID: 5	Importance Level: high
Primary Actor: Project Admin	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Data Staff, Project Admin		
Precondition : Project Admin ทำการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งานแล้ว		
Brief Description: Project Admin จัดการรายละเอียดข้อมูลตัวชี้วัด		
Trigger: Project Admin ทำการอัปเดตข้อมูลตัวชี้วัดในแผนประกันคุณภาพการศึกษา		
Type: ภายนอก		
Relationships:		
Association: Project Admin		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action	System Response	
1. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลตัวชี้วัด		
2. Project Admin กำหนดตัว type ของตัวชี้วัด	3. ระบบบันทึกข้อมูลของตัวชี้วัด	
4. Project Admin กำหนด Scale ของตัวชี้วัด	5. ระบบบันทึก Scale ของตัวชี้วัด	
6. Project Admin กำหนดสูตรที่ใช้ในการวัด		
7. Project Admin ทำการเชื่อมโยงข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน	8. ระบบบันทึกการเชื่อมโยงข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน	
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
2a. ถ้ารายละเอียดของข้อมูลตัวชี้วัดไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		
4a. ถ้ารายละเอียดของ Scale ไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		
7a. ถ้ารายละเอียดของการเชื่อมโยงข้อมูลไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคส Manage Data

Use Case Name: UC6 : Manage Data	ID: 6	Importance Level: high
Primary Actor: Project Admin	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Data Staff, Project Admin		
Precondition : Project Admin ทำการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งานแล้ว		
Brief Description: Project Admin จัดการรายละเอียดข้อมูลที่ใช้ประมวลผลตัวชีวิต		
Trigger: Project Admin ทำการอัปเดตข้อมูลพื้นฐาน		
Type: ภายนอก		
Relationships:		
Association: Project Admin		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action		System Response
1. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลเจ้าภาพ	2. ระบบทำการบันทึกข้อมูลเจ้าภาพ	
3. Project Admin ทำการสร้างข้อมูลพื้นฐาน	4. ระบบทำการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน	
5. Project Admin ทำการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐาน และเจ้าภาพเข้าด้วยกัน	6. ระบบทำการบันทึกการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานกับข้อมูลเจ้าภาพ	
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
1a. ถ้ารายละเอียดของข้อมูลเจ้าภาพไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		
3a. ถ้ารายละเอียดของข้อมูลพื้นฐานไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		
5a. ถ้ารายละเอียดของการเชื่อมโยงไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอกข้อมูลส่วนที่ขาด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคส Enter Result Data

Use Case Name: UC7 : Enter Result Data	ID: 7	Importance Level: high
Primary Actor: Data Staff	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Data Staff, Project Admin		
Precondition : Data Staff ทำการยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการใช้งานแล้ว		
Brief Description: Data Staff รายงานผลการดำเนินงานตามข้อมูลพื้นฐาน		
Trigger: Data Staff ทำการอัปเดตผลงานของข้อมูลพื้นฐาน		
Type: ภายนอก		
Relationships:		
Association: Data Staff		
Include: UC8: Process Data		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action		System Response
1. Data Staff ทำการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานที่ รับผิดชอบ		
2. Data Staff ทำการบันทึกผลการดำเนินงาน		3. ระบบทำการบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงาน และมีข้อความบอกว่าบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
2a. ถ้ารายละเอียดของผลการดำเนินงานไม่ครบ: ระบบแสดงข้อความเตือน และให้กรอก ข้อมูลส่วนที่ขาด		

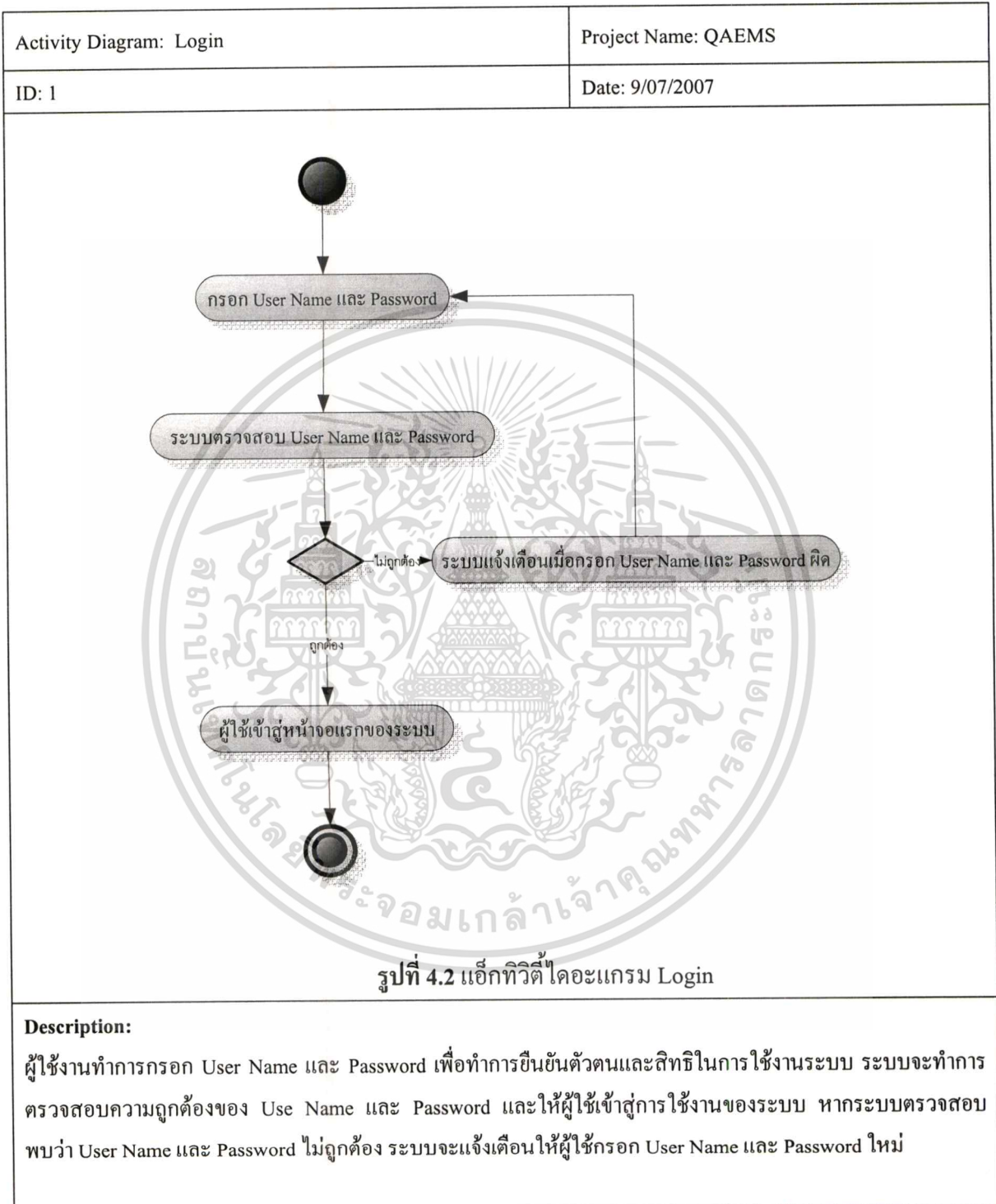
ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคส Process Data

Use Case Name: UC8 : Process Data	ID: 8	Importance Level: high
Primary Actor:	Passive Actors :	
Extending : n/a	Use Case Type: Detail, Essential	
Stakeholders and Interests: Data Staff, Project Admin		
Precondition : Data Staff ป้อนข้อมูลผลการดำเนินงานและบันทึกข้อมูล		
Brief Description: ระบบทำการประมวลผลตัวชี้วัดตามสูตรที่ได้กำหนดไว้		
Trigger: ระบบสั่งให้ QA in Education System ทำการคำนวณตัวชี้วัด		
Type: ภายใน		
Relationships:		
Association:		
Include:		
Extend:		
Generalization:		
Basic Flow of Events:		
Actor Action		System Response
		<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบทำการตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวชี้วัดที่มีการรายงานข้อมูลเข้าสู่ระบบ 2. ระบบทำการประมวลผลตัวชี้วัดโดยคำนวณตามสูตรที่ได้กำหนดไว้ 3. บันทึกผลการคำนวณไว้ในระบบ
Subflows:		
Alternate/exceptional Flows		
1a. ถ้ารายละเอียดของผลการดำเนินงานที่ประกอบการคำนวณตัวชี้วัดไม่ครบ: ระบบจะยังไม่ประมวลผลตัวชี้วัด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

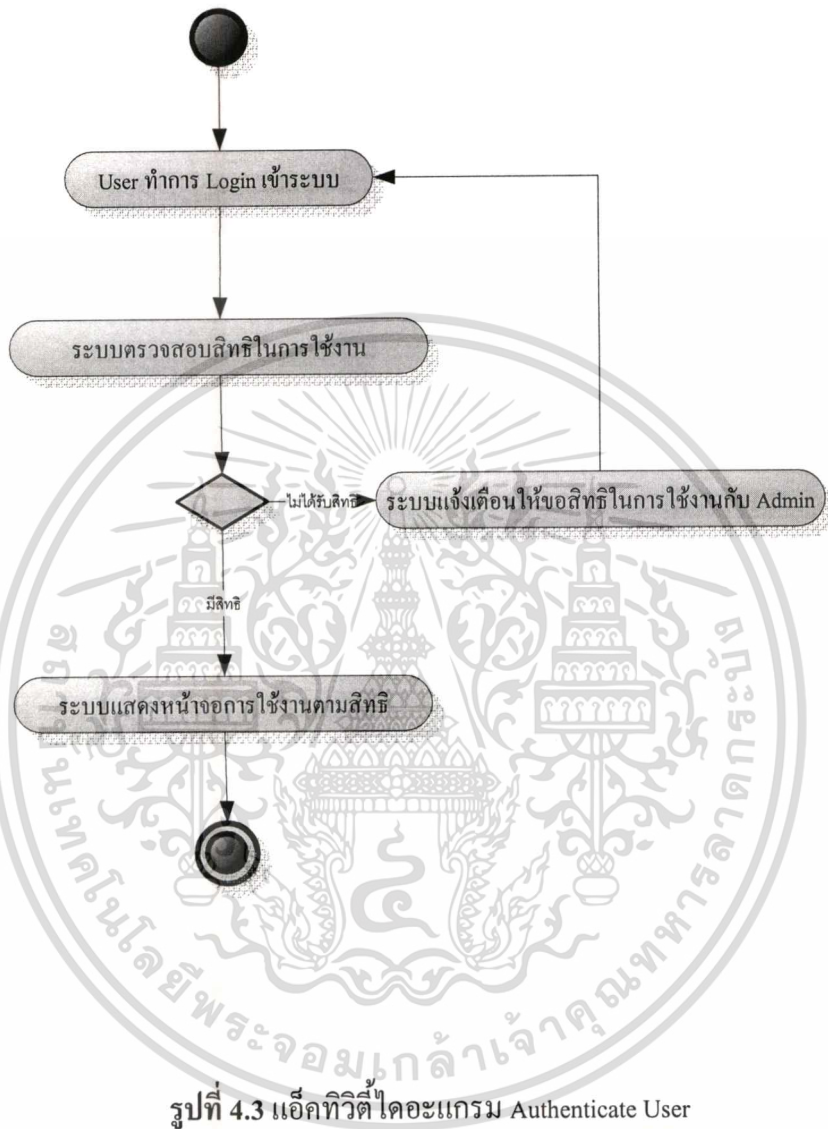
4.3 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานต่างๆ นำมาเขียนเป็นแอ็กทิวิตีไดอะแกรมได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram: Authenticate User	Project Name: QAEMS
ID: 2	Date: 20/05/2007

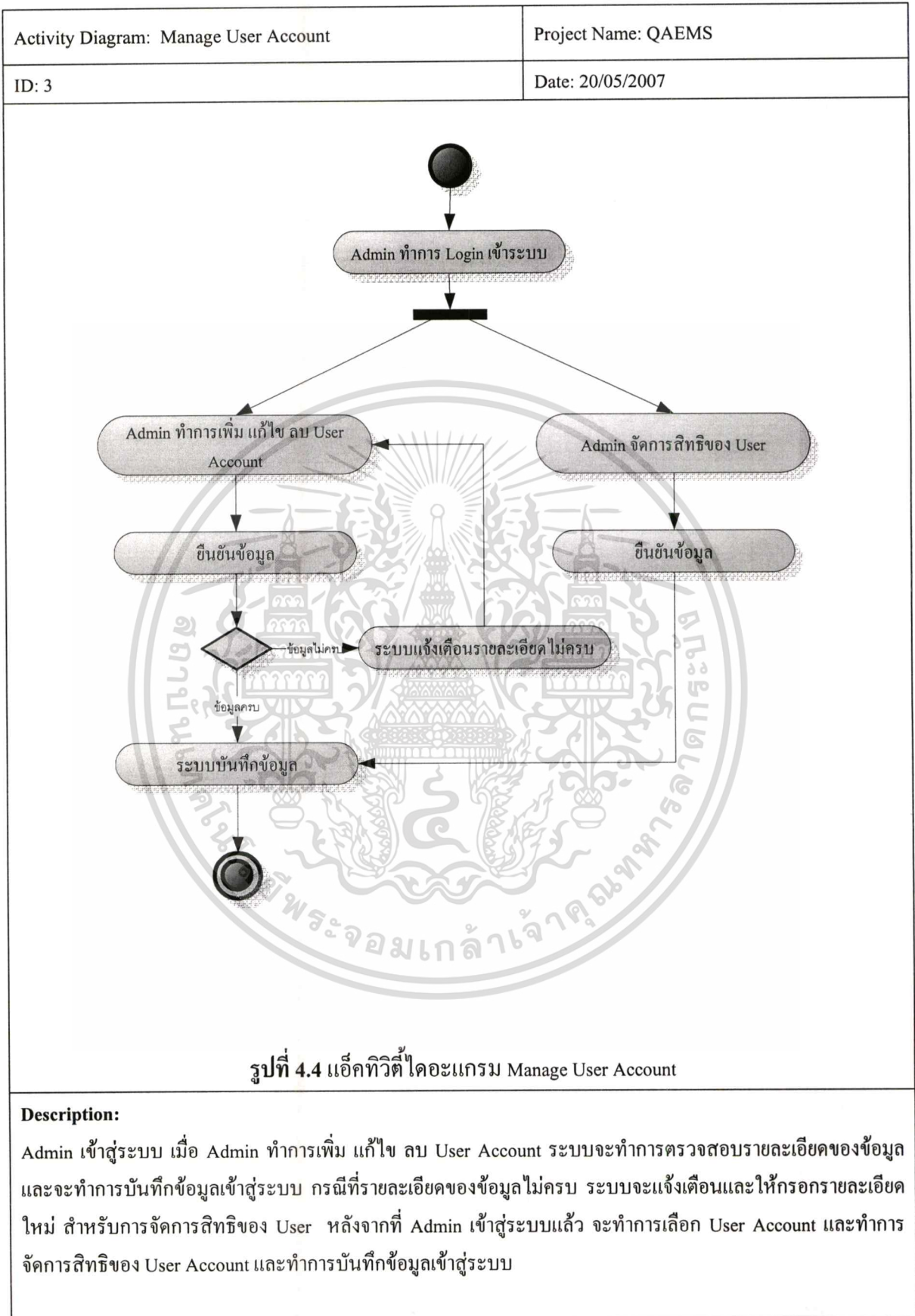


รูปที่ 4.3 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม Authenticate User

Description:

ผู้ใช้งานทำการ Log in เข้าสู่ระบบ ระบบจะตรวจสอบสิทธิในการใช้งาน และให้ User ใช้งานตามสิทธิที่ได้รับ หากตรวจพบว่าจะยังไม่ได้รับสิทธิในการใช้งาน จะแจ้งเตือนให้ขอสิทธิในการใช้งานกับผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram: Manage Plan	Project Name: QAEMS
ID: 4	Date: 20/05/2007



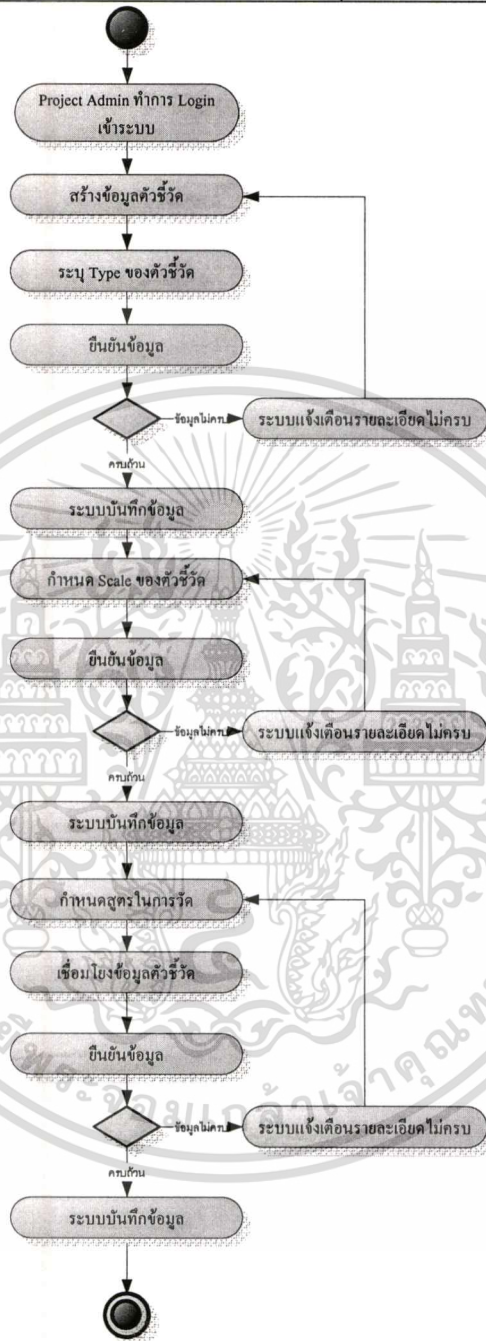
รูปที่ 4.5 แอ็คทิวิตีไดอะแกรม Manage Plan

Description:

Project Admin เข้าสู่ระบบ ทำการสร้างข้อมูลแผน ระบุชนิดของแผน และทำการบันทึกข้อมูลแผน ถ้ารายละเอียดของข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแจ้งให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน กรอกข้อมูลวิสัยทัศน์และบันทึกข้อมูล กรอกข้อมูลพันธกิจ และบันทึกข้อมูล สร้างข้อมูลเป้าหมาย และบันทึกข้อมูล และสร้างข้อมูลรามาตรฐาน และทำการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram: Manage KPI	Project Name: QAEMS
ID: 5	Date: 20/05/2007



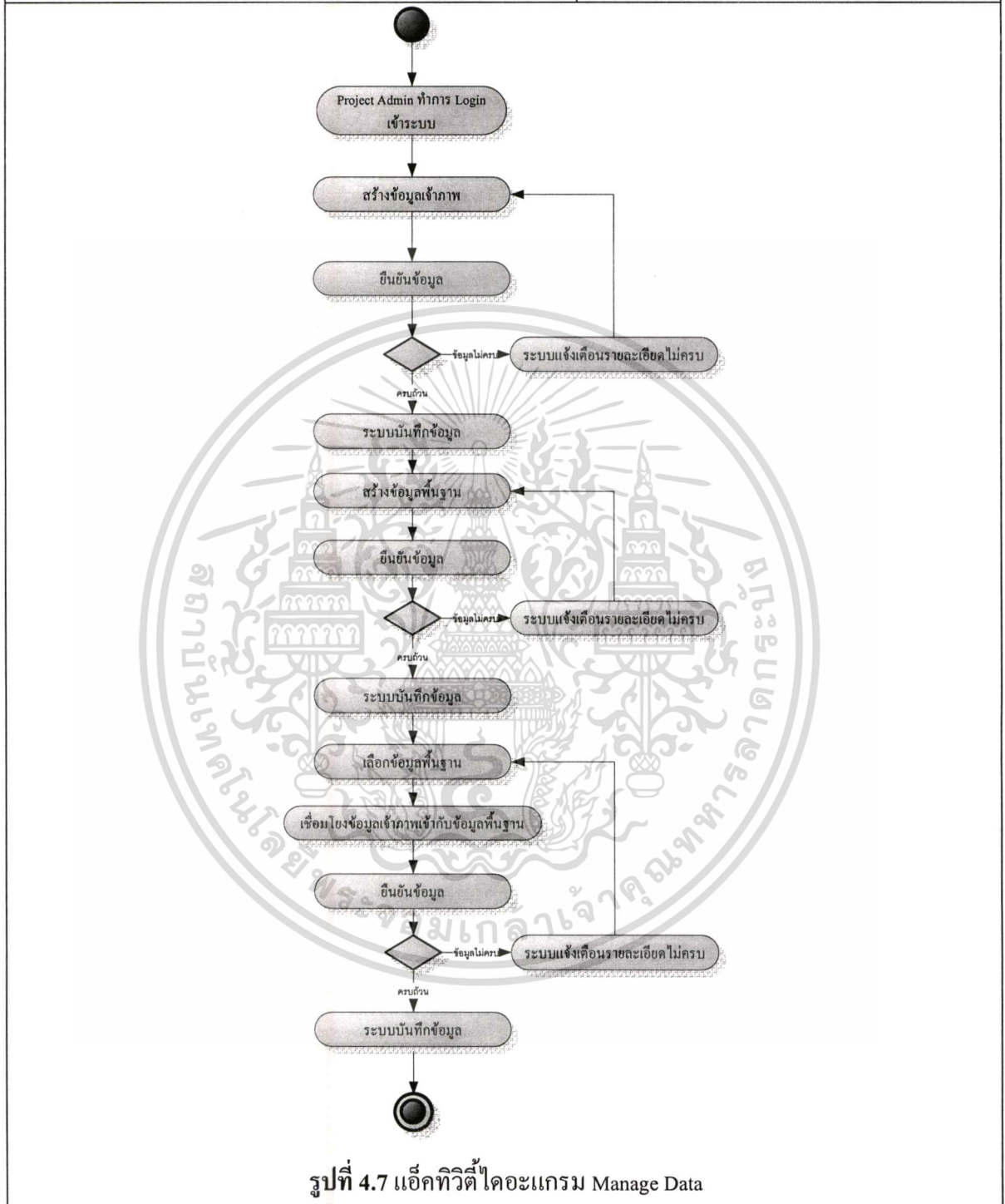
รูปที่ 4.6 แอ็คทิวิตี้ไดอะแกรม Manage KPI

Description:

Project Admin เข้าสู่ระบบ สร้างข้อมูลตัวชี้วัด และกำหนดชนิดของตัวชี้วัด และบันทึกข้อมูล ทำการกำหนด Scale ของตัวชี้วัด บันทึกข้อมูล กำหนดสูตรที่ใช้ในการวัด และเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัดตามสูตรที่กำหนด แล้วทำการบันทึกข้อมูล กรณีที่รายละเอียดของข้อมูลในแต่ละขั้นตอนไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนและให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนก่อนการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram: Manage Data	Project Name: QAEMS
ID: 6	Date: 20/05/2007



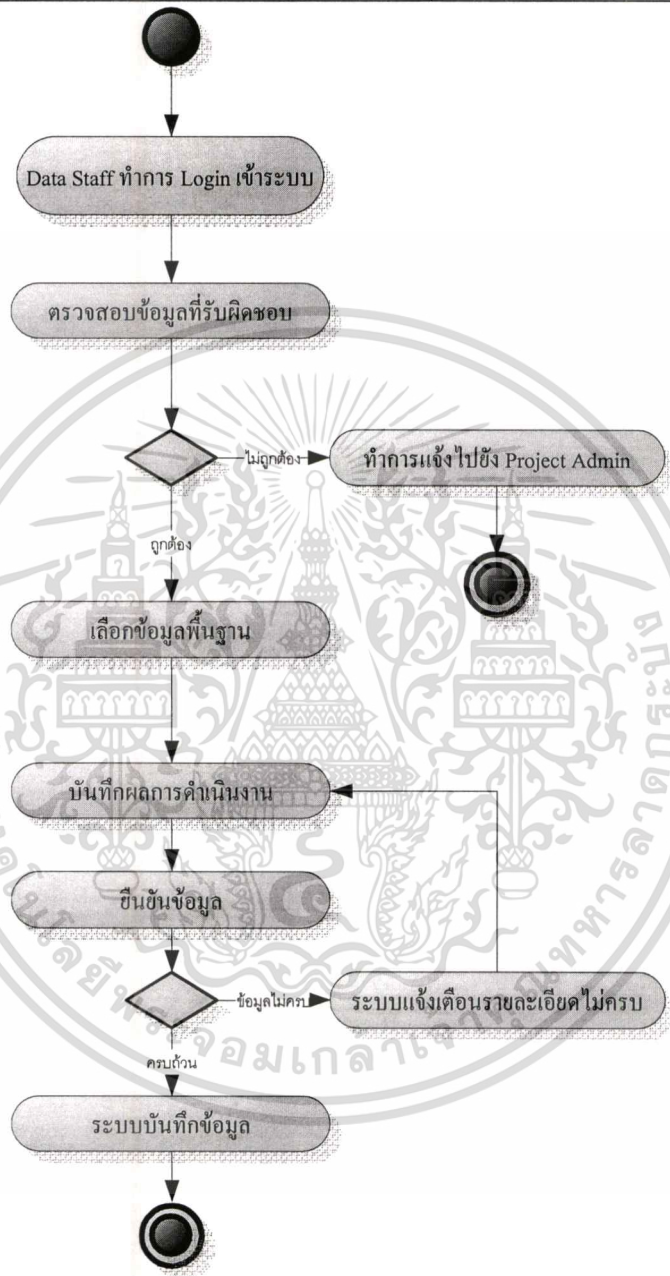
รูปที่ 4.7 แอ็คทิวิตีไดอะแกรม Manage Data

Description:

Project Admin ทำการเข้าสู่ระบบ สร้างข้อมูลเจ้าภาพ บันทึกข้อมูล สร้างข้อมูลพื้นฐาน บันทึกข้อมูล เลือกข้อมูลพื้นฐาน เชื่อมโยงข้อมูลเจ้าภาพเข้ากับข้อมูลพื้นฐาน ทำการบันทึกข้อมูล ในกรณีที่รายละเอียดแต่ละกระบวนการก่อนการบันทึกไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนว่ารายละเอียดไม่ครบถ้วน และให้บันทึกข้อมูลใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

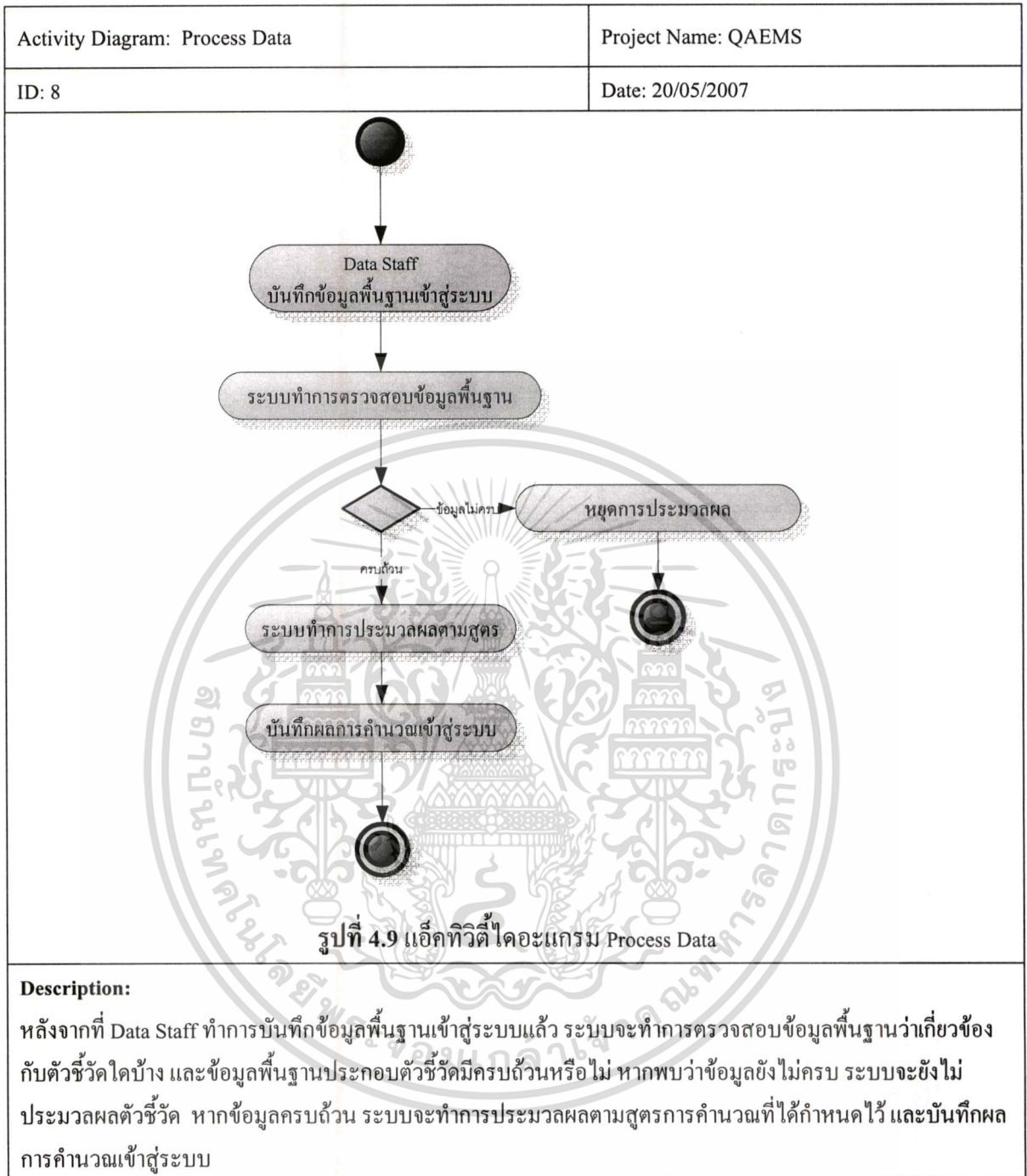
Activity Diagram: Enter Result Data	Project Name: QAEMS
ID: 7	Date: 20/05/2007



รูปที่ 4.8 แอ็กทิวิตีไดอะแกรม Enter Result Data

Description:

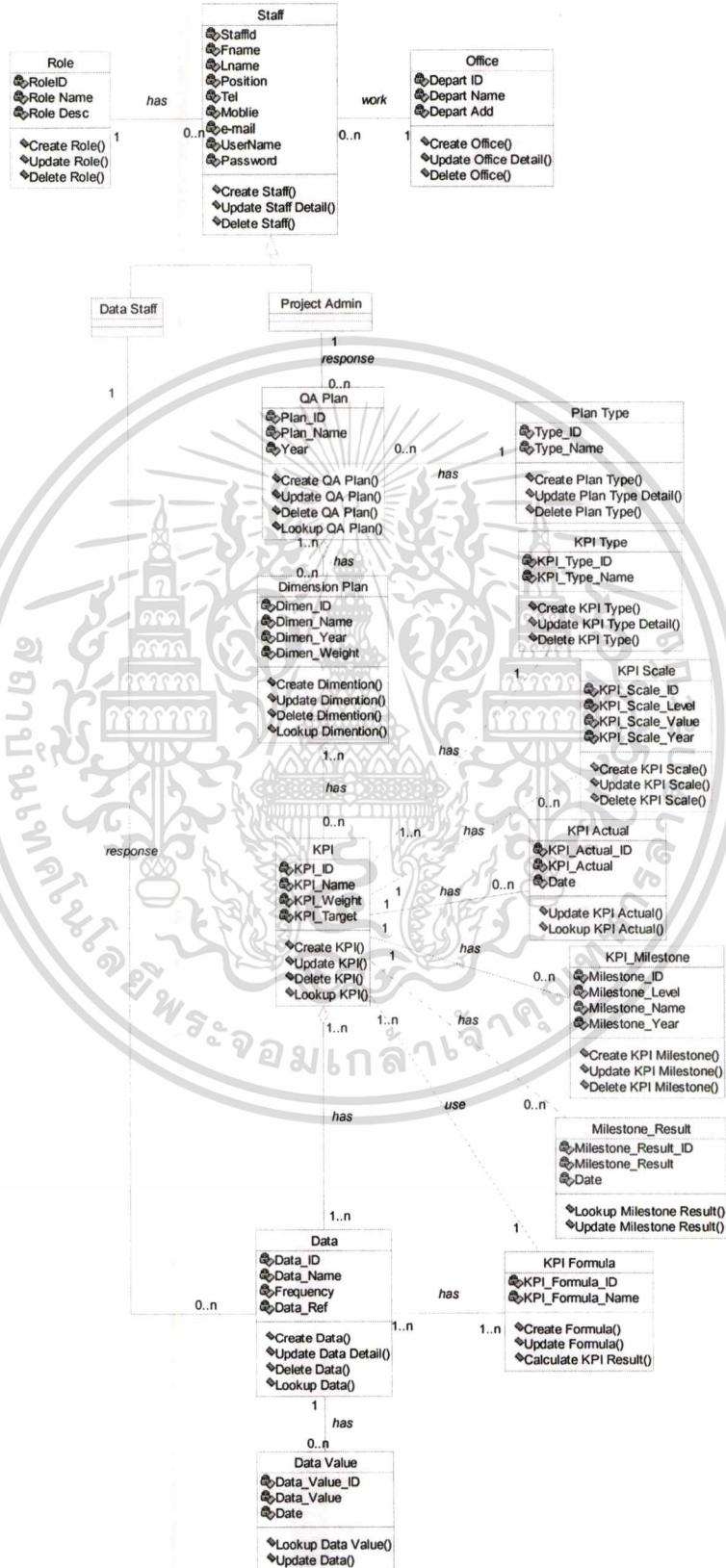
Data Staff เข้าสู่ระบบ ตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานที่รับผิดชอบ หากพบว่าไม่ถูกต้องให้แจ้ง Project Admin กรณีที่ข้อมูลถูกต้อง ทำการเลือกข้อมูลพื้นฐาน และบันทึกผลการดำเนินงาน ระบบจะทำการบันทึกข้อมูล หากพบว่าข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลใหม่อีกครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

เมื่อได้วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของยูสเคสไดอะแกรมแล้ว นำมาสร้างคลาสไดอะแกรมได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของระบบประกันคุณภาพการศึกษา ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาสในระบบประกันคุณภาพการศึกษาประกอบไปด้วย 2 กลุ่ม คือ

กลุ่มแรกเป็นคลาสของแอสเตอร์ ได้แก่ คลาส Data Staff และคลาส Project Admin ซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ Generalization กับคลาส Staff ซึ่งเป็นคลาสแสดงข้อมูลและเม็ธทอดของเจ้าหน้าที่ คลาส Data Staff แสดงข้อมูลและเม็ธทอดของผู้รายงานข้อมูล และคลาส Project Admin แสดงข้อมูลและเม็ธทอดของผู้ดูแลแผน

กลุ่มที่สอง เป็นคลาสของกลุ่มข้อมูล ได้แก่ คลาส QA Plan แสดงข้อมูลและเม็ธทอดของแผนประกันคุณภาพการศึกษา คลาส Dimension Plan แสดงมิติของแผนประกันคุณภาพการศึกษา คลาส KPI แสดงตัวชี้วัดของแผนประกันคุณภาพการศึกษา และคลาส Data แสดงข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ประกอบการคำนวณของตัวชี้วัด โดยมีความสัมพันธ์กันแบบ Aggregation และคลาสหลัก ๆ ทั้งหมดนี้มีความสัมพันธ์กับคลาสอื่น ๆ แบบ Association ตามแสดงดังรูปที่ 4.10

4.5 ซีอาร์ซีการ์ด (Card Responsibility Collaboration - CRC Cards)

ใช้ในการอธิบายโครงสร้าง หน้าที่ และกิจกรรมของแต่ละคลาส รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส เพื่อใช้ในการตรวจสอบการทำงานและความสัมพันธ์ของแต่ละคลาส

การ์ดแต่ละการ์ดจะแบ่งเป็นส่วนหน้าและส่วนหลัง โดยส่วนหน้าของการ์ดจะระบุชื่อลำดับ ชนิดของคลาส คำอธิบายการ์ดถึงหน้าที่และผู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับส่วนหลังของการ์ดจะระบุถึงแอตทริบิวต์ โอเปอเรชัน และความสัมพันธ์ในแบบต่าง ๆ

Class Name: Staff	ID: 1	Type: Concrete, Domain
Description: เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับแผน		Associated Use Case:
Responsibilities		Collaborators
Create Staff		
Update Staff		
Delete Staff		
Attribute:		
StaffId [1..1] Char (6)		
Fname [1..1] Varchar (120)		
Lname [1..1] Varchar (120)		
Position [1..1] Varchar (120)		
Tel [1..1] Varchar (50)		
Mobile [1..1] Varchar (50)		
e-mail[1..1] Varchar (50)		

UserName[1..1] Varchar(50) Password[1..1] Varchar(50)
Relationships: Generalization: Aggregation: Other Associations: Role, Office

Class Name: Data Staff	ID: 2	Type: Concrete, Domain
Description: ผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน		Associated Use Case:
Responsibilities	Collaborators	
Attribute:		
Relationships: Generalization: Staff Aggregation: Other Associations: Data		

Class Name: Project Admin	ID: 3	Type: Concrete, Domain
Description: ผู้รับผิดชอบแผนประกันคุณภาพการศึกษา		Associated Use Case:
Responsibilities	Collaborators	
Attribute:		
Relationships: Generalization: Staff Aggregation: Other Associations: QA Plan		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Name: Role	ID: 4	Type: Concrete, Domain
Description: สิทธิในการใช้งานระบบ		Associated Use Case:
Responsibilities	Collaborators	
Create Role		
Update Role		
Delete Role		
Attribute:		
RoleID[1..1] Integer		
Role Name[1..1] Varchar(120)		
Role Desc[1..1]Varchar(120)		
Relationships:		
Generalization:		
Aggregation:		
Other Associations: Staff		

Class Name: Office	ID: 5	Type: Concrete, Domain
Description: แผนกที่สังกัดของเจ้าหน้าที่		Associated Use Case:
Responsibilities	Collaborators	
Create Office		
Update Office Detail		
Delete Office		
Attribute:		
Depart ID[1..1]Integer		
Depart Name[1..1]Varchar(120)		
Depart Add[1..1]Varchar(250)		
Relationships:		
Generalization:		
Aggregation:		
Other Associations: Staff		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Name: QA Plan	ID: 6	Type: Concrete, Domain
Description: แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา		Associated Use Case:
Responsibilities Create Plan Update Plan Delete Plan Lookup QA Plan	Collaborators	
Attribute: Plan_ID[1..1]Integer Plan_Name[1..1]Varchar(250) Year[1..1]Date		
Relationships: Generalization: Aggregation: Other Associations: Project Admin, Plan Type		

Class Name: Plan Type	ID: 7	Type: Concrete, Domain
Description: ประเภทของแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา		Associated Use Case:
Responsibilities Create Type Update Type Delete Plan Type	Collaborators	
Attribute: Type_ID[1..1]Integer Type_Name[1..1]Varchar(120)		
Relationships: Generalization: Aggregation: Other Associations: QA Plan		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Name: Dimension Plan	ID: 8	Type: Concrete, Domain
Description: มิติของแผน		Associated Use Case:
<p style="text-align: center;">Responsibilities</p> Create Dimension Update Dimension Delete Dimension Lookup Dimension	Collaborators	
Attribute: Dimen_ID[1..1]Integer Dimen_Name[1..1]Varchar(250) Dimen_Weight[1..1]Number(5,2) Dimen_Year[1..1]Date		
Relationships: Generalization: Aggregation: QA Plan Other Associations: KPI		

Class Name: KPI	ID: 9	Type: Concrete, Domain
Description: ตัวชี้วัดของแผน		Associated Use Case:
<p style="text-align: center;">Responsibilities</p> Create KPI Update KPI Delete KPI Lookup KPI	Collaborators	
Attribute: KPI_ID[1..1]Integer KPI_Name[1..1]Varchar(250) KPI_Weight[1..1]Number(5,2) KPI_Targer[1..1]Number(15,2)		
Relationships:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Generalization:</p> <p>Aggregation: Dimension Plan</p> <p>Other Associations: KPI Type, KPI Scale, KPI Actual, KPI_Milestone, Mistone_Result, KPI Formula</p>

Class Name: Data	ID: 10	Type: Concrete, Domain
Description: ข้อมูลพื้นฐาน		Associated Use Case:
<p style="text-align: center;">Responsibilities</p> <p>Create Data</p> <p>Update Data</p>		<p style="text-align: center;">Collaborators</p>
<p>Attribute:</p> <p>Data_ID[1..1]Integer</p> <p>Data_Name[1..1]Varchar(250)</p> <p>Frequency[1..1]Numeric(2,0)</p> <p>Data_Ref[1..1]Varchar(50)</p>		
<p>Relationships:</p> <p>Generalization:</p> <p>Aggregation: KPI</p> <p>Other Associations: Data Staff, KPI Formula, Data_Value</p>		

Class Name: Data Value	ID: 11	Type: Concrete, Domain
Description: ผลการทำงานตามข้อมูลพื้นฐาน		Associated Use Case:
<p style="text-align: center;">Responsibilities</p> <p>Lookup Data Value</p> <p>Update Data Value</p>		<p style="text-align: center;">Collaborators</p>
<p>Attribute:</p> <p>Data_Value_ID[1..1]Integer</p> <p>Data_Value[1..1]Numeric(15,2)</p> <p>Date[1..1]Date</p>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับใช้ในการดำเนินงานที่เอกสารเดียวกันเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Relationships:</p> <p>Generalization:</p> <p>Aggregation:</p> <p>Other Associations: Data</p>
--

Class Name: KPI Type	ID: 12	Type: Concrete, Domain
Description: ชนิดของตัวชี้วัด		Associated Use Case:
<p>Responsibilities</p> <p>Create KPI Type</p> <p>Update KPI Type</p> <p>Delete KPI Type</p>		<p>Collaborators</p>
<p>Attribute:</p> <p>KPI_Type_ID[1..1]Integer</p> <p>KPI_Type_Name[1..1]Varchar(250)</p>		
<p>Relationships:</p> <p>Generalization:</p> <p>Aggregation:</p> <p>Other Associations: KPI</p>		

Class Name: KPI Scale	ID: 13	Type: Concrete, Domain
Description: เกณฑ์ในการวัดตัวชี้วัด		Associated Use Case:
<p>Responsibilities</p> <p>Create KPI Scale</p> <p>Update KPI Scale</p> <p>Delete KPI Scale</p>		<p>Collaborators</p>
<p>Attribute:</p> <p>KPI_Scale_ID[1..1]Integer</p> <p>KPI_Scale_Level[1..1]Numeric(1,0)</p> <p>KPI_Scale_Value[1..1]Numeric(15,2)</p> <p>KPI_Scale_Year[1..1]Date</p>		

Relationships: Generalization: Aggregation: Other Associations: KPI
--

Class Name: KPI_Actual	ID: 14	Type: Concrete, Domain
Description: ผลการปฏิบัติงานตาม KPI		Associated Use Case:
Responsibilities		Collaborators
Update KPI Actual		
Lookup KPI Actual		
Attribute:		
KPI_Actual_ID[1..1]Integer		
KPI_Actual[1..1]Numeric(15,2)		
Date[1..1]Date		
Relationships:		
Generalization:		
Aggregation:		
Other Associations: KPI		

Class Name: KPI_Milestone	ID: 15	Type: Concrete, Domain
Description: เกณฑ์ Milestone		Associated Use Case:
Responsibilities		Collaborators
Create KPI Milestone		
Update KPI Milestone		
Delete KPI Milestone		
Attribute:		
Milestone_ID[1..1]Integer		
Milestone_Level[1..1]Numeric(1,0)		
Milestone_Name[1..1]Varchar(250)		
Milestone_Year[1..1]Year		

Relationships:

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Generalization:</p> <p>Aggregation:</p> <p>Other Associations: KPI</p>

Class Name: Milestone_Result	ID: 16	Type: Concrete, Domain
Description: ผลการปฏิบัติงานตาม Milestone		Associated Use Case:
<p>Responsibilities</p> <p>Update Milestone Result</p> <p>Lookup Milestone Result</p>		<p>Collaborators</p>
<p>Attribute:</p> <p>Milestone_Result_ID[1..1]Integer</p> <p>Milestone_Result[1..1]Numeric(1,0)</p> <p>Date[1..1]Date</p>		
<p>Relationships:</p> <p>Generalization:</p> <p>Aggregation:</p> <p>Other Associations: KPI</p>		

Class Name: KPI Formula	ID: 17	Type: Concrete, Domain
Description: สูตรการคำนวณตัวชี้วัด		Associated Use Case:
<p>Responsibilities</p> <p>Calculate KPI Result</p> <p>Create Formula</p> <p>Update Formula</p>		<p>Collaborators</p>
<p>Attribute:</p> <p>KPI_Formula_ID[1..1]Integer</p> <p>KPI_Formula_Name[1..1]Varchar(250)</p>		
<p>Relationships:</p> <p>Generalization:</p> <p>Aggregation:</p> <p>Other Associations: KPI</p>		

4.6 การออกแบบฐานข้อมูล

จากคลาสไดอะแกรมจะเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาออกแบบเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เพื่อบันทึกข้อมูลจากการใช้งานระบบได้ดังนี้

4.6.1 ตารางฐานข้อมูล

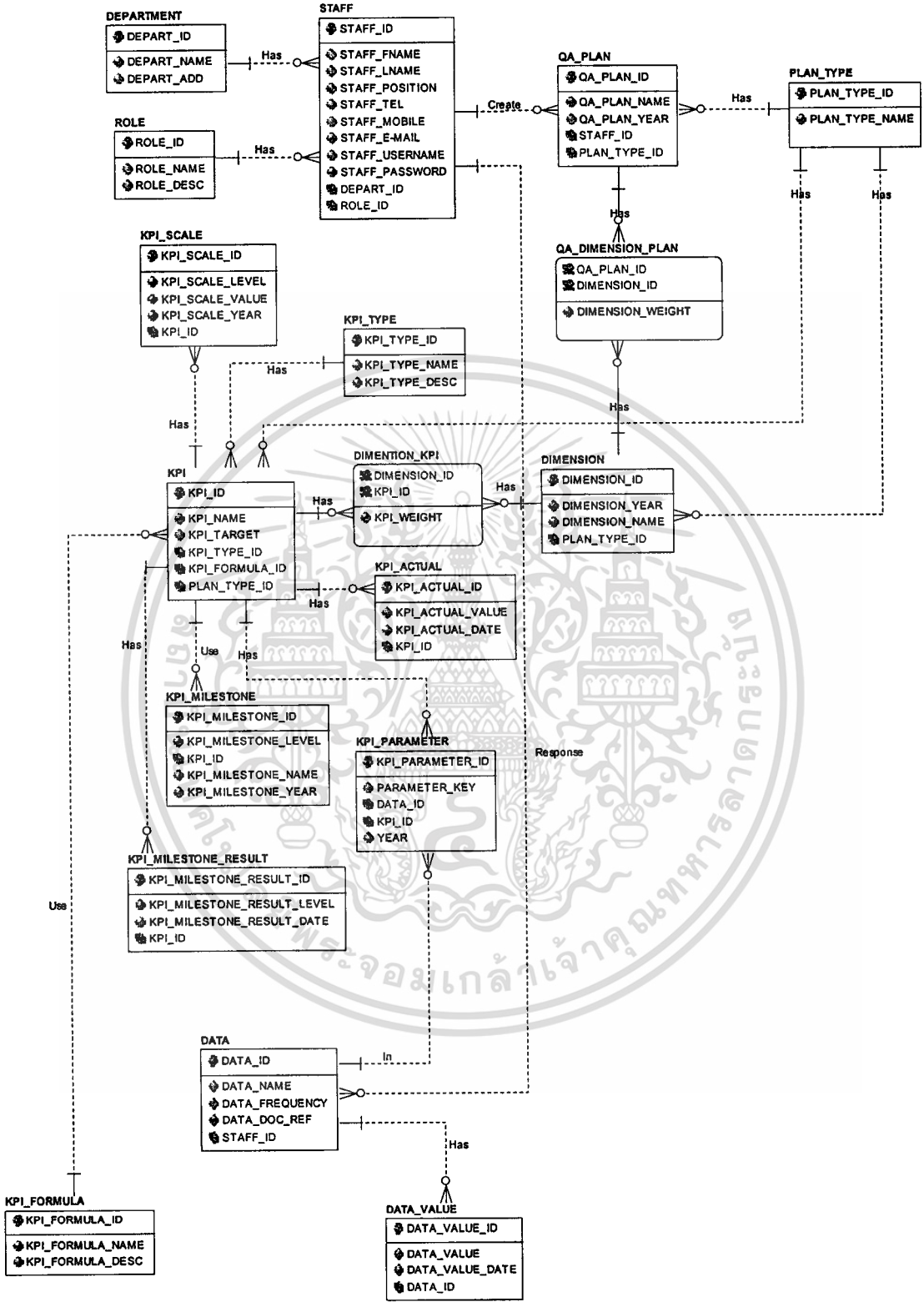
รายละเอียดของตารางฐานข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดตารางในฐานข้อมูล

ลำดับ	ตาราง	รายละเอียด
1	DATA	ข้อมูลพื้นฐาน
2	DATA_VALUE	ผลของการปฏิบัติงานตามข้อมูลพื้นฐาน
3	DEPARTMENT	รายละเอียดของหน่วยงานที่สังกัด
4	DIMENSION	มิติงานด้านต่าง ๆ
5	DIMENSION_KPI	ตัวชี้วัดในมิติต่าง ๆ
6	KPI	ตัวชี้วัด
7	KPI_ACTUAL	ผลของ KPI
8	KPI_FORMULA	สูตรในการคำนวณตัวชี้วัด
9	KPI_MILESTONE	ค่า KPI Milestone
10	KPI_MILESTONE_RESULT	ผลการทำงานตาม Milestone
11	KPI_PARAMETER	ตัวแปรในสูตรการคำนวณ
12	KPI_SCALE	มาตรวัดตัวชี้วัด
13	KPI_TYPE	ชนิดของตัวชี้วัด
14	PLAN_TYPE	ชนิดของแผน
15	QA_DIMENSION_PLAN	มิติภายในแผนประกันคุณภาพการศึกษา
16	QA_PLAN	แผนประกันคุณภาพการศึกษา
17	ROLE	สิทธิในการใช้งาน
18	STAFF	เก็บข้อมูลรายละเอียดของเจ้าหน้าที่

จากตารางข้างต้น สามารถสร้างแผนภาพจำลองข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบบริหารสมาชิกเพื่องานลูกค้าสัมพันธ์ได้ดังรูปที่ 4.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 อีอาร์ไอของระบบประกันคุณภาพการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

เป็นเอกสารแสดงรายละเอียดของตาราง (Tables) และความสัมพันธ์ (Relations) ให้ผู้ดูแลระบบ (System Administrator) ผู้ดูแลฐานข้อมูล (Database Administrator) รวมทั้งผู้พัฒนาระบบ (System Developer) ใช้เป็นเครื่องมืออ้างอิงในการพัฒนาระบบ และการบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล ตามโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา รวมทั้งทำให้ทราบโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เพื่อสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามต้องการ อีกทั้งยังใช้เป็นเครื่องมืออ้างอิงเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบต่อไปในอนาคต ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ได้แก่

- Attribute Name แสดงชื่อของ Attribute ในตารางข้อมูล
- Contents แสดงรายละเอียดของ Attribute
- Type ประเภทของข้อมูลใน Attribute
- Format รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล
- Range แสดงขอบเขตช่วงของข้อมูล หรือข้อมูลตัวอย่าง
- Required ความต้องการข้อมูล แสดงว่าข้อมูลมีความจำเป็นต้องกรอกหรือไม่
- PK or FK แสดงคุณสมบัติ Primary Key หรือ Foreign Key ของ Attribute
- FK REFERENCED TABLE แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Foreign Key กับตารางข้อมูล

ตารางที่ 4.10 พจนานุกรมข้อมูล

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
DATA	DATA_ID	รหัสข้อมูลพื้นฐาน	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	DATA_DOC_REF	เอกสารอ้างอิงข้อมูล	VARCHAR(50)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	DATA_NAME	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	DATA_FREQUENCY	ความถี่ในการบันทึกข้อมูล (เดือน)	NUMERIC(2,0)	99	1-12	Y		
DATA_VALUE	STAFF_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(6)	999999	000001-999999	Y	FK	STAFF
	DATA_VALUE_ID	รหัสผลข้อมูลพื้นฐาน	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	DATA_VALUE	ผลงานตามข้อมูลพื้นฐาน	NUMBER(15,2)	9999999999 999.99	0000000000000. 01- 99999999999999.	Y		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE
DEPARTMENT	DATA_VALUE_DATE	วันที่รายงานผล	DATE	DD/MM/YY YY	NA	Y		
	DATA_ID	รหัสข้อมูลพื้นฐาน	INTEGER	9	NA	Y	FK	DATA
	DEPART_ID	รหัสหน่วยงาน	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	DEPART_NAME	ชื่อหน่วยงาน	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	DEPART_ADD	ที่ตั้งหน่วยงาน	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
DIMENSION	DIMENSION_ID	รหัสมิติของแผน	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	PLAN_TYPE_ID	รหัสชนิดแผน	INTEGER	9	NA	Y	FK	PLAN_TYPE
	DIMENSION_NAME	ชื่อมิติของแผน	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	DIMENSION_YEAR	ปีที่เก็บมิติ	DATE	YYYY	NA	Y		
DIMENSION_K PI	DIMENSION_ID	รหัสมิติของแผน	INTEGER	9	NA	Y	FK,	DIMENSION
	KPI_ID	รหัสตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	FK,	KPI
	KPI_WEIGHT	น้ำหนักตัวชี้วัด	NUMERIC(5,2)	999.99	000.00-999.99		PK	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
KPI	KPI_ID	รหัสตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_NAME	ชื่อตัวชี้วัด	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	KPI_TARGET	เป้าหมายตัวชี้วัด	NUMBER(15,2)	9999999999 999.99	0000000000000. 01- 99999999999999. 99	Y		
KPIACTUAL	PLAN_TYPE_ID	รหัสชนิดแผน	INTEGER	9	NA	Y	FK	PLAN_TYPE
	KPI_TYPE_ID	รหัสชนิดตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI_TYPE
	KPI_FORMULA_ID	รหัสสูตรการคำนวณ	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI_FORMULA
KPIACTUAL	KPI_ACTUAL_ID	รหัสผลของตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_ACTUAL_VALUE	ผลของตัวชี้วัด	NUMBER(15,2)	9999999999 999.99	0000000000000. 01- 99999999999999.	Y		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
					99			
	KPI_ACTUAL_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	DATE	DD/MM/YY	NA	Y		
	KPI_ID	รหัสตัววัด	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI
KPI_FORMULA	KPI_FORMULA_ID	รหัสสูตรคำนวณ	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_FORMULA_NAME	ชื่อสูตรคำนวณ	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	KPI_FORMULA_DESCRIPTION	คำอธิบายสูตรคำนวณ	NTEXT/LONG NVARCHAR	Xxxxxxxx	NA	Y		
KPI_MILESTONE	KPI_MILESTONE_ID	รหัส MILESTONE	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_MILESTONE_LEVEL	ระดับของ MILESTONE	NUMERIC(1,0)	9	NA			
	KPI_MILESTONE_YEAR	ปีที่เกิดขึ้นเกิดตัววัด	DATE	YYYY	NA	Y		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
	KPI_ID	รหัสตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI
	KPI_MILESTONE_NAME	ชื่อ MILESTONE	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
KPI_MILESTONE_RESULT	KPI_MILESTONE_RESULT_ID	รหัสผลงาน MILESTONE	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_MILESTONE_RESULT_LEVEL	ระดับของผลงาน MILESTONE	NUMERIC(1,0)	9	NA			
	KPI_MILESTONE_RESULT_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	DATE	DD/MM/YY YY	NA	Y		
	KPI_ID	รหัสตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI
	KPI_PARAMETER_ID	รหัสของตัวแปร (Parameter)	INTEGER	9999999999	NA	Y	PK	
KPI_PARAMETER	DATA_ID	รหัสข้อมูลพื้นฐาน	INTEGER	9	NA	Y	FK	DATA
	KPI_ID	รหัสตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI
	YEAR	ปีที่จัดเก็บ	DATE	YYYY	NA	Y		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
KPI_SCALE	PARAMETER_KEY	ตัวแปร (Parameter)	VARCHAR(10)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	KPI_SCALE_ID	รหัสสเกลตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_SCALE_LEVEL	ระดับของสเกล	NUMBER(1,0)	9	1-3			
	KPI_SCALE_VALUE	ค่าที่วัดในสเกล	NUMBER(15,2)	9999999999 999.99	000000000000. 01-999999999999999999	Y		
KPI_TYPE	KPI_SCALE_YEAR	ปีที่จัดเก็บสเกล	DATE	YYYY	NA	Y		
	KPI_ID	รหัสตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	FK	KPI
	KPI_TYPE_ID	รหัสชนิดตัวชี้วัด	INTEGER	9	NA	Y	PK	
	KPI_TYPE_NAME	ชนิดของตัวชี้วัด	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
PLAN_TYPE	KPI_TYPE_DESC	รายละเอียดชนิดตัวชี้วัด	NTEXT/LONG NVARCHAR	Xxxxxxxx	NA	Y		
	PLAN_TYPE_ID	รหัสชนิดแผน	INTEGER	9	NA	Y	PK	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
QA_DIMENSION_PLAN	PLAN_TYPE_NAME	ชื่อชนิดแผน	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	QA_PLAN_ID	รหัสแผน	INTEGER	9	NA	Y	FK, PK	QA_PLAN
	DIMENSION_ID	รหัสมิติของแผน	INTEGER	9	NA	Y	FK, PK	DIMENSION
	DIMENSION_WEIGHT	น้ำหนักของมิติ	NUMERIC(5,2)	999.99	000.00-999.99	Y		
	QA_PLAN_ID	รหัสแผน	INTEGER	9	NA	Y	PK	
QA_PLAN	QA_PLAN_NAME	ชื่อแผน	VARCHAR(250)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	QA_PLAN_YEAR	แผนประจำปี	DATE	YYYY	NA	Y		
	STAFF_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(6)	999999	000001-999999	Y	FK	STAFF
	PLAN_TYPE_ID	รหัสชนิดแผน	INTEGER	9	NA	Y	FK	PLAN_TYPE
	ROLE_ID	รหัสสิทธิ	INTEGER	9	NA	Y	PK	
ROLE	ROLE_NAME	ชื่อสิทธิ	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	ROLE_DESC	รายละเอียดสิทธิ	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_ID	รหัสพนักงาน	CHAR(6)	999999	000001-999999	Y	PK	

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

TABLE NAME	ATTRIBUTE NAME	DESCRIPTION	TYPE	FORMAT	RANGE	REQUIRED	PK OR FK	FK REFERENCE TABLE
	STAFF_FNAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_LNAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_POSITION	ตำแหน่งงาน	VARCHAR(120)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	VARCHAR(50)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_MOBILE	โทรศัพท์มือถือ	VARCHAR(50)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_E-MAIL	อีเมลพนักงาน	VARCHAR(50)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_USERNAME	Username	VARCHAR(20)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	STAFF_PASSWORD	Password	VARCHAR(20)	Xxxxxxxx	NA	Y		
	DEPART_ID	รหัสหน่วยงาน	INTEGER	9	NA	Y	FK	DEPARTMENT
	ROLE_ID	รหัสสิทธิ์	INTEGER	9	NA	Y	FK	ROLE

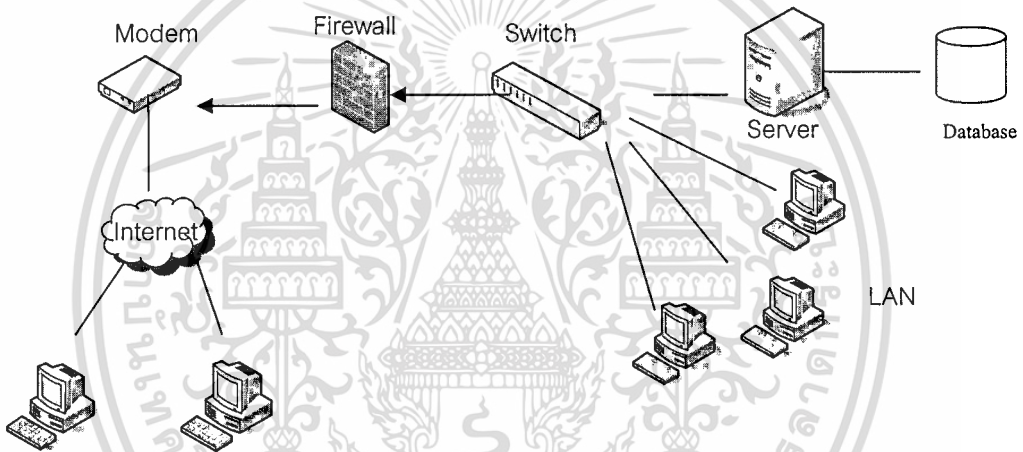
บทที่ 5

การออกแบบแอปพลิเคชัน

จากการศึกษาการทำงานของระบบงานเก่า และจากการสอบถามข้อมูลรวมทั้งค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อออกแบบระบบทำให้สามารถออกแบบหน้าจอและโครงสร้างของระบบเป็นดังนี้

5.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาใช้สถาปัตยกรรมแบบเว็บแอปพลิเคชัน สามารถอธิบายระบบโดยรวมได้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา

จากรูปที่ 5.1 อธิบายได้ว่าการจัดทำข้อมูลแผนการประกันคุณภาพการศึกษาทำงานโดยผ่านระบบเครือข่าย โดยมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้บริการและจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลซึ่งสามารถเรียกใช้ได้ทั้งรูปแบบอินเทอร์เน็ต และอินทอร์เน็ต

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาใช้เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาดังนี้

5.2.1 ฮาร์ดแวร์

เอกสารนี้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบงาน มีคุณสมบัติดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำออกไปใช้

- CPU : Intel Dual Core 1.6 GHz
- RAM : 1 GB
- Harddisk : 250 GB

5.2.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ มีดังนี้

- Operation System : Windows 2003 Server
- RDBMS : SQL Server
- Web Brower : Internet Explorer 7.0
- Web Server : Apache

5.2.3 เครื่องมือ

- Web Application Development Tool : PHP, HTML, EditPlus
- Database Design tool : ER Studio
- Database Management Tool : SQL Server
- UML Tool : Rational Rose 2003 Enterprise Edition and Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

5.3 การพัฒนาโปรแกรม

จากการพัฒนาระบบด้วยภาษา PHP โดยเป็นภาษาที่ช่วยในการพัฒนาระบบรวมทั้งองค์ประกอบในส่วนของหน้าจอกำหนดการทำงาน ทำให้ได้หน้าจอกำหนดการทำงานดังที่จะเสนอต่อไปนี้

5.3.1 รูปแบบหน้าจอหลักของระบบ

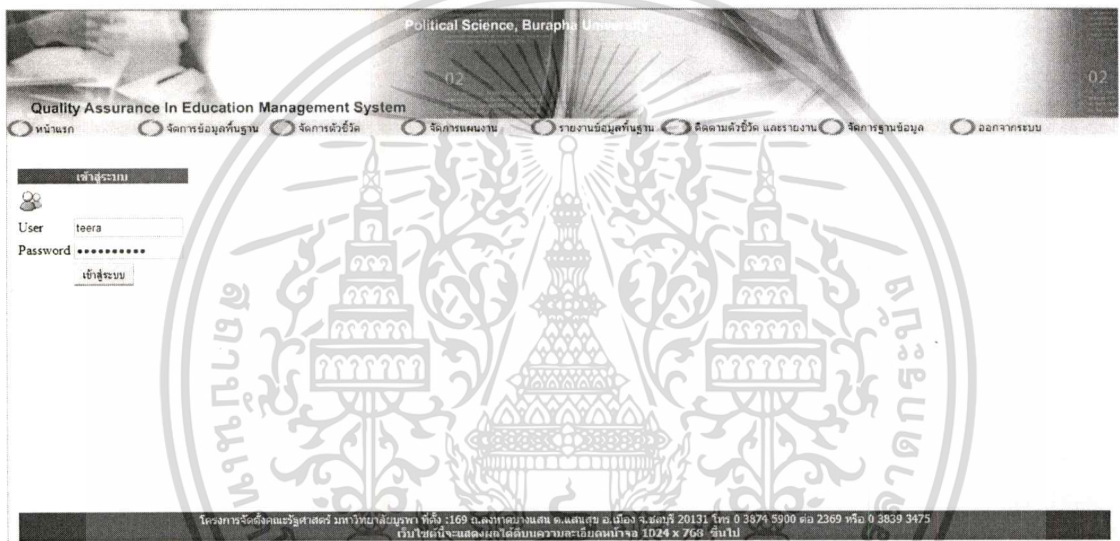
การออกแบบหน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน ควรออกแบบให้ผู้ใช้งานได้ง่ายเพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดจากผู้ใช้งาน และสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้ใช้โดยผู้ใช้งานไม่ต้องเรียนรู้การทำงาน ซึ่งเมื่อเข้าสู่ระบบจะพบกับหน้าจอหลักของระบบคือ หน้าจอการเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้ต้องทำการขอ รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านกับผู้ดูแลระบบก่อน โดยเมื่อผู้ใช้งานได้รับรหัสการใช้งานแล้ว ทำการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบ โดยเมื่อใส่รหัสผู้ใช้งาน (Username) และ รหัสผ่าน (Password) แล้วระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลรหัสนั้นเพื่อเป็นการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งาน โดยระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษานั้นแบ่งผู้ใช้งานเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ (Administrator) กลุ่มเจ้าหน้าที่/ผู้รับผิดชอบ งานประกันคุณภาพการศึกษา (Plan Admin) กลุ่มเจ้าภาพ/ผู้รับผิดชอบ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลพื้นฐาน (Data Staff) และกลุ่มผู้บริหาร (Manager) โดยแต่ละกลุ่มมีสิทธิ์เข้าถึงหน้าจอที่ใช้ งานแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับหน้าที่ของแต่ละคน โดยแต่ละหน้าจอก็จะมีการแบ่งไว้อย่างชัดเจน โดยมี รายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

หน้าจอล็อกอิน (Login)

เป็นหน้าจอแรกของการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่ง ผู้ใช้งานทุกคนต้องทำการล็อกอินก่อนจึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้ ซึ่งสถานะของผู้ใช้งานแต่ละคนนั้นมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานที่แตกต่างกันไป ดังรูปที่ 5.2



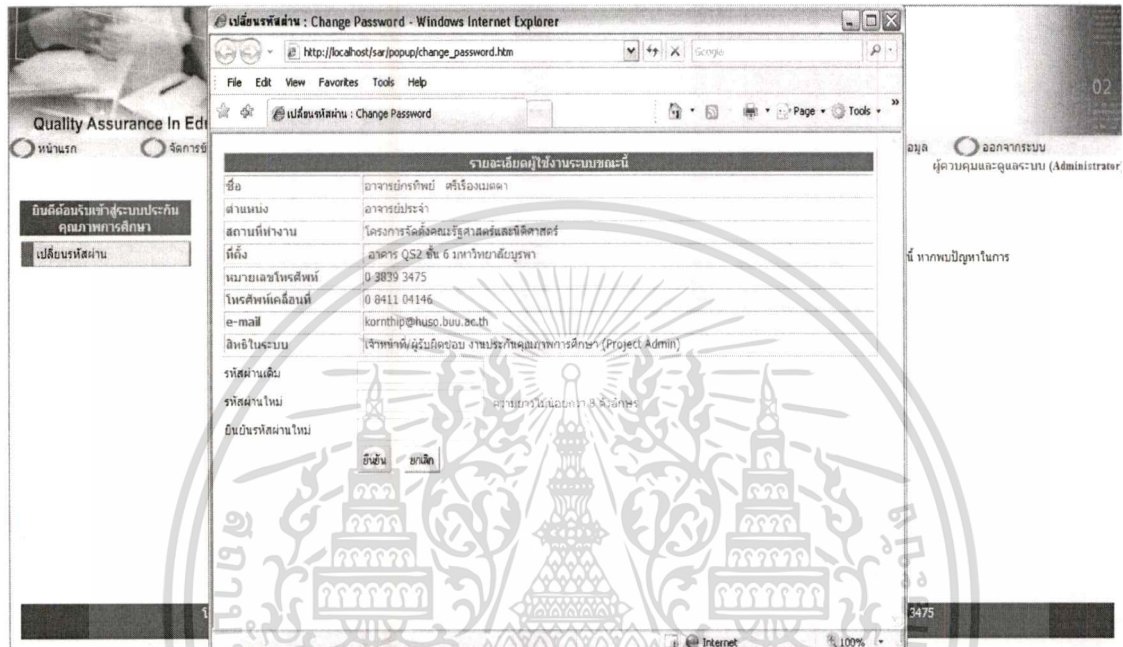
รูปที่ 5.2 หน้าจอล็อกอินสำหรับเข้าสู่ระบบ

เมื่อใส่รหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่านแล้ว ระบบจะทำการตรวจสอบกับฐานข้อมูลว่าพบรหัส ผู้ใช้งานตรงกับรหัสผ่านที่ป้อนเข้ามาหรือไม่ ถ้าไม่พบระบบจะแสดง ข้อความ “โปรดตรวจสอบ และล็อกอินอีกครั้ง” เพื่อให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลรหัสการใช้งานและรหัสผ่านอีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

หลังจากทำการล็อกอินเข้ามาแล้ว ผู้ใช้งานสามารถทำการเปลี่ยนรหัสผ่านได้ด้วยตนเอง โดยมีข้อกำหนดว่าจะต้องตั้งรหัสผ่านความยาวไม่น้อยกว่า 8 ตัวอักษร และจะต้องทำการเปลี่ยนรหัสผ่านทุก ๆ 3 เดือน รายละเอียดหน้าจอที่ใช้สำหรับการเปลี่ยนรหัสผ่าน ดังรูปที่ 5.3



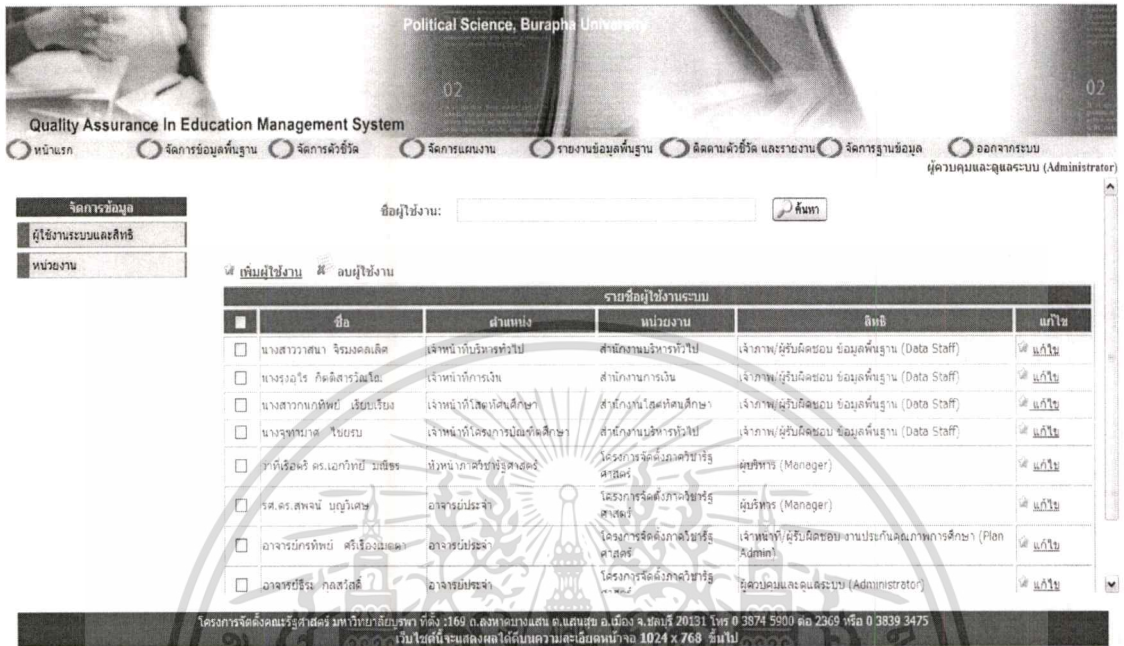
รูปที่ 5.3 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอหลักของ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Administrator)

เมื่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว ระบบจะเข้ามาสู่หน้าจอ ดังรูปที่

5.4



รูปที่ 5.4 หน้าจอหลักของ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

- สำหรับหน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่ระบบ จะมีเมนูคำสั่ง 2 คำสั่ง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- เมนูจัดการผู้ใช้งานและสิทธิ์ ใช้สำหรับกำหนดชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน และสิทธิในการใช้งานในระบบ รวมทั้งการตั้งรหัสผ่านให้กับผู้ใช้งานกรณีที่ผู้ใช้งานลืมรหัสผ่าน ซึ่งรายละเอียดของข้อมูลผู้ใช้งานระบบมีดังนี้ ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง ชื่อหน่วยงาน ที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ อีเมล สิทธิในการใช้งาน ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน
 - เมนูจัดการข้อมูลหน่วยงาน ใช้สำหรับการกำหนด แก้ไข ชื่อหน่วยงานภายใน ซึ่งสามารถทำได้ทั้งการเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลหน่วยงานที่อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลพื้นฐาน

เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานประกันคุณภาพการศึกษา (Plan Administrator) ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว จะต้องทำการสร้างข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการรายงานผลงานของเจ้าภาพที่เกี่ยวข้อง โดยจะทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานจากแผนงานประกันคุณภาพการศึกษาทั้งหมด และทำการสร้างข้อมูลพื้นฐาน โดยไม่ต้องจำแนกว่าเป็นข้อมูลของแผนงานอะไร ดังรูปที่ 5.5

ลำดับ	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ความถี่ในการบันทึกผล	ผู้รับผิดชอบ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานวิจัยหรืองานวิจัยหน่วยงานภายใน	1 เดือน	นางสาววาสนา จิรลงคงเลิศ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานวิจัยหรืองานวิจัยหน่วยงานภายใน	1 เดือน	นางสาววาสนา จิรลงคงเลิศ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนอาจารย์ประจำ	1 เดือน	นางสาววาสนา จิรลงคงเลิศ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	ระดับความสำเร็จของกรปฏิบัติ ตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์	1 เดือน	นางสาววาสนา จิรลงคงเลิศ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ	1 เดือน	นางสาวกนกภักดิ์ เรียบเรียง	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ที่ได้อุปการะและสอนภาษาไทย	12 เดือน	นางสาววาสนา จิรลงคงเลิศ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา	12 เดือน	นางสาววาสนา จิรลงคงเลิศ	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนเงินสนับสนุนการที่พัฒนาเด็กภายในสถานปฎิบัติพิเศษเฉพาะหรือเทียบเท่า	1 เดือน	นางรุ่งโรจน์ กิตติสารวโร	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	จำนวนอาจารย์ประจำที่นำผลงานผลงานทางวิชาการ	1 เดือน	นางรุ่งโรจน์ กิตติสารวโร	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	ร้อยละของภาระสอนที่นำมาพัฒนาคนด้วยวิธีการปฏิบัติงานที่ทางหนด	1 เดือน	นางรุ่งโรจน์ กิตติสารวโร	แก้ไข

โครงการจัดตั้งคณะรัฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา จัดตั้ง 169 ต.ลงทอนบางเลน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร 0 3874 5900 ต่อ 2309 หรือ 0 3839 3475
เว็บไซต์: [www.burapha.ac.th](#) ใ้ด้วยบทความและเอกสารหน้าจ 1024 x 768 สีเทา

รูปที่ 5.5 หน้าจอจัดการข้อมูลพื้นฐาน

โดยเมื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการข้อมูลพื้นฐานแล้ว ผู้รับผิดชอบแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา สามารถทำการค้นหาข้อมูลพื้นฐานที่มีการบันทึกไว้แล้วทั้งหมดในระบบได้

- การเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน โดยการคลิกที่ เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน โดยจะต้องกำหนดรายละเอียดดังนี้
- ชื่อข้อมูลพื้นฐาน
 - ความถี่ในการบันทึกข้อมูล (1 เดือน 3 เดือน 6 เดือน และ 12 เดือน)
 - ชื่อผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน

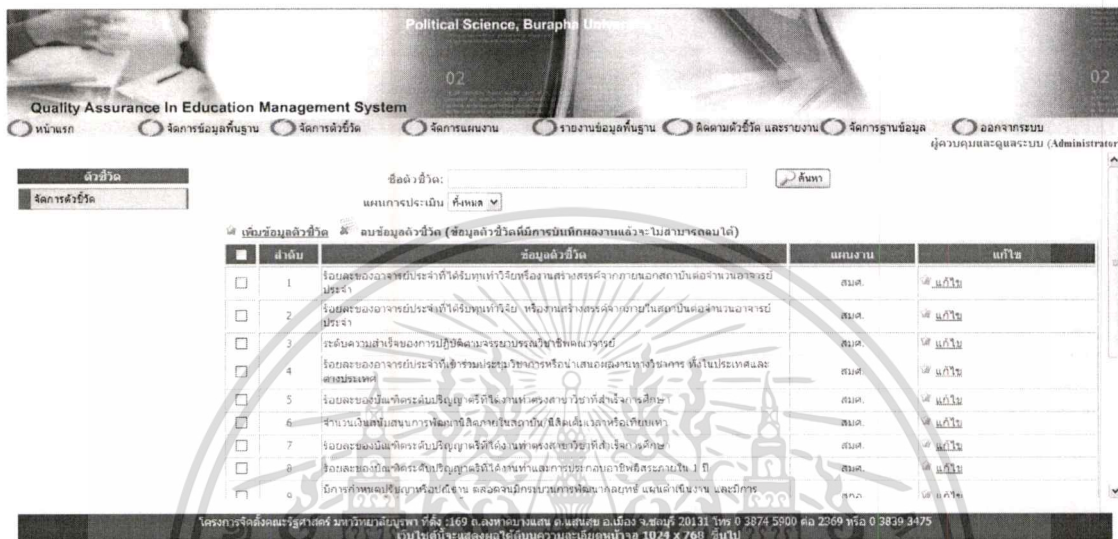
การแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของข้อมูลพื้นฐานนั้น ๆ

การลบข้อมูลพื้นฐาน โดยการคลิกเลือกข้อมูลพื้นฐานที่จะทำการลบ และเลือก ลบข้อมูลพื้นฐาน โดยมีเงื่อนไขว่า ข้อมูลพื้นฐานที่จะทำการลบได้นั้นจะต้องยังไม่เคยมีการรายงานผลมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับจัดการตัวชี้วัด

เมื่อผู้รับผิดชอบแผนงานประกันคุณภาพการศึกษาสร้างข้อมูลพื้นฐานแล้ว ลำดับต่อมาคือ การสร้างตัวชี้วัด โดยจะต้องจำแนกประเภทของตัวชี้วัดว่าเป็นของแผนงานประกันคุณภาพ การศึกษาแบบใด (สมศ., สกอ.) ดังรูปที่ 5.6



รูปที่ 5.6 หน้าจอจัดการตัวชี้วัด

โดยเมื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการตัวชี้วัดแล้ว ผู้รับผิดชอบแผนงานประกันคุณภาพการศึกษาสามารถทำการค้นหาตัวชี้วัดที่มีการบันทึกไว้แล้วทั้งหมดในระบบ การเพิ่มตัวชี้วัด โดยการคลิกที่ เพิ่มข้อมูลตัวชี้วัด โดยจะต้องกำหนดรายละเอียดดังนี้

- ชื่อตัวชี้วัด
- ชนิดของแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ. หรือ สกอ.)

การแก้ไขตัวชี้วัด ทำได้โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของตัวชี้วัดนั้น ๆ

การลบตัวชี้วัด ทำได้โดยการคลิกเลือกตัวชี้วัดที่จะทำการลบ และเลือก ลบข้อมูลตัวชี้วัด

โดยมีเงื่อนไขว่า ตัวชี้วัดที่จะทำการลบได้นั้นจะต้องยังไม่เคยมีการรายงานผลมาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับจัดการแผน

หลังจากบันทึกข้อมูลพื้นฐาน และตัวชี้วัดเข้าสู่ระบบแล้ว ลำดับต่อไปคือการสร้างแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีแผนงานสองประเภท คือ แผนประกันคุณภาพการศึกษาของ สมศ. และแผนประกันคุณภาพการศึกษาของ สกอ. ดังรูปที่ 5.7

รูปที่ 5.7 หน้าจอจัดการแผนประกันคุณภาพการศึกษา

เมื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการแผนงานแล้ว ผู้รับผิดชอบแผนงานประกันคุณภาพการศึกษาสามารถสร้างแผนงานประกันคุณภาพการศึกษาโดยจำแนกแผนงานตามประเภทการประเมิน ปัจจุบันมีการประเมินจาก สมศ. และ สกอ. โดยในขั้นตอนจะทำการสร้างมาตรฐานหรือองค์ประกอบ ภายใต้แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา สร้างตัวชี้วัดภายใต้มาตรฐานหรือองค์ประกอบของแผน และทำการเชื่อมโยงกับข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการประมวลผลและติดตามผลการดำเนินงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับเพิ่มมาตรฐาน/องค์ประกอบ

เป็นขั้นตอนแรกในการสร้างแผนประกันคุณภาพการศึกษา โดยจะต้องกำหนดมาตรฐานหรือองค์ประกอบภายใต้แผนงานประเภทต่าง ๆ และจะต้องทำการกำหนดมาตรฐานหรือองค์ประกอบสำหรับแผนประกันคุณภาพแต่ละปีด้วย ดังรูปที่ 5.8

The screenshot shows a web application interface for 'Quality Assurance In Education Management System'. The user is logged in as 'ผู้ควบคุมและดูแลระบบ (Administrator)'. The system is for 'Political Science, Burapha University'. The user is currently in the 'เพิ่มมาตรฐาน/องค์ประกอบ' (Add Standard/Component) section. The interface includes a navigation menu, a search bar, and a table of existing standards/components.

ลำดับ	มาตรฐาน	แผนงาน	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	1 มาตรฐานที่ 1 ด้านคุณภาพบัณฑิต	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	2 มาตรฐานที่ 2 ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	3 มาตรฐานที่ 3 ด้านการบริหารวิชาการ	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	4 มาตรฐานที่ 4 ด้านการที่มุ่งส่งเสริมและพัฒนาระบบ	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	5 มาตรฐานที่ 5 ด้านการพัฒนาด้าน และบุคลากร	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	6 มาตรฐานที่ 6 ด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	7 มาตรฐานที่ 7 ด้านระบบการประกันคุณภาพ	สมศ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	8 องค์ประกอบที่ 1 ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์และพันธกิจ	สกอ.	แก้ไข
<input type="checkbox"/>	9 องค์ประกอบที่ 2 การเริ่มการสอน	สกอ.	แก้ไข

รูปที่ 5.8 หน้าจอเพิ่มมาตรฐาน/องค์ประกอบแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา

ในการสร้างมาตรฐาน/องค์ประกอบในแต่ละแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา จะทำการเลือกปีที่จะสร้างมาตรฐานหรือองค์ประกอบ และกำหนดประเภทของแผนประกันคุณภาพการศึกษา ว่าเป็นแผนของ สมศ. หรือ สกอ. ก่อนที่จะกำหนดชื่อมาตรฐานหรือองค์ประกอบแล้วทำการบันทึกข้อมูล

การแก้ไขมาตรฐานหรือองค์ประกอบ โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของมาตรฐานหรือองค์ประกอบนั้น ๆ

การลบมาตรฐานหรือองค์ประกอบโดยการคลิกเลือกมาตรฐานหรือองค์ประกอบที่ต้องการจะลบ แล้วคลิก ลบมาตรฐาน/องค์ประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับเพิ่มแผนประกันคุณภาพการศึกษา

หลังจากที่กำหนดข้อมูลพื้นฐาน ตัวชี้วัด และมาตรฐานแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการสร้างแผนประกันคุณภาพการศึกษา โดยการคลิกแผนประกันคุณภาพการศึกษาที่ต้องการจะสร้าง (สมศ. หรือ สกอ.) ดังรูปที่ 5.9

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "เพิ่มแผนประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.)". The form has the following fields:

- ชื่อแผนงาน: (Text input)
- ปีการศึกษา: 2550 (Dropdown menu)
- ผู้รับผิดชอบ: (Dropdown menu)
- Buttons: "ยืนยัน" and "ยกเลิก"

Below the form is a table with the following columns: "รายการ", "แผนงาน", "น้ำหนัก", "เป้าหมาย", "แก้ไข", and "เพิ่ม".

รายการ	แผนงาน	น้ำหนัก	เป้าหมาย	แก้ไข	เพิ่ม
<input type="checkbox"/>	ชื่อแผน แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา(สมศ.) พ.ศ. 2550			<input type="checkbox"/>	มาตรฐาน
<input type="checkbox"/>	มาตรฐานที่ 1 ด้านคุณภาพบัณฑิต	60		<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด
<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด 1.1 ร้อยละของบัณฑิตที่ตรงตามข้อกำหนดของสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา	50	80	<input type="checkbox"/>	ข้อมูลพื้นฐาน
<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด 1.2 ร้อยละของบัณฑิตที่ตรงตามข้อกำหนดด้านผลการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	50	80	<input type="checkbox"/>	ข้อมูลพื้นฐาน
<input type="checkbox"/>	มาตรฐานที่ 2 ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์	40		<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด
<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด 2.1 ร้อยละของงานวิจัยประจำที่ได้ตีพิมพ์ในวารสารหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	25	30	<input type="checkbox"/>	ข้อมูลพื้นฐาน
<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด 2.2 ร้อยละของงานวิจัยประจำที่ได้ตีพิมพ์ในวารสาร หรืองานสร้างสรรค์จากภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	25	30	<input type="checkbox"/>	ข้อมูลพื้นฐาน
<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด 2.3 ร้อยละของงานวิจัยประจำที่ใช้ระบบบริหารจัดการหรือผ่านช่องทางงานวิจัยการวิจัยในประเทศและต่างประเทศ	25	30	<input type="checkbox"/>	ข้อมูลพื้นฐาน
<input type="checkbox"/>	ตัวชี้วัด 2.4 ผลงานเขียนงานวิชาการตีพิมพ์ในวารสารหรือตีพิมพ์ในวารสารหรือตีพิมพ์ในวารสาร	25	200000	<input type="checkbox"/>	ข้อมูลพื้นฐาน

At the bottom of the page, there is contact information for the institution.

รูปที่ 5.9 หน้าจอสร้างแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา

ในการสร้างแผนประกันคุณภาพการศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

- คลิกเพิ่มแผนประกันคุณภาพ
- สร้างชื่อแผนประกันคุณภาพการศึกษา
- เลือกปีงบประมาณ
- เลือกชื่อผู้รับผิดชอบแผนประกันคุณภาพการศึกษา

การแก้ไขแผนประกันคุณภาพการศึกษา โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของแผนประกันคุณภาพการศึกษานั้น ๆ

การลบแผนประกันคุณภาพการศึกษา โดยการคลิกเลือกแผนที่ต้องการจะลบ แล้วคลิก ลบ ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับกำหนดมาตรฐานภายใต้แผนประกันคุณภาพการศึกษา

หลังจากที่สร้างแผนประกันคุณภาพการศึกษาแล้ว ขั้นตอนไปคือการกำหนดมาตรฐานหรือองค์ประกอบภายใต้แผนงาน โดยการคลิกในช่อง เพิ่ม มาตรฐานหรือองค์ประกอบจะมีรายละเอียดดังรูปที่ 5.10

รูปที่ 5.10 หน้าจอการกำหนดมาตรฐานภายใต้แผนประกันคุณภาพการศึกษา

ในการสร้างแผนประกันคุณภาพการศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

- คลิกเพิ่มมาตรฐาน หรือ องค์ประกอบ
- เลือกมาตรฐาน หรือ องค์ประกอบภายใต้แผนงาน
- กำหนดน้ำหนักสำหรับมาตรฐาน เพื่อใช้ในการประเมินผล
- เลือกชื่อผู้รับผิดชอบแผนประกันคุณภาพการศึกษา

การแก้ไขมาตรฐาน โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของมาตรฐานนั้น ๆ

การลบมาตรฐาน โดยการคลิกเลือกมาตรฐานที่ต้องการจะลบ แล้วคลิก ลบข้อมูล

หน้าจอสำหรับกำหนดตัวชี้วัดภายใต้มาตรฐาน หรือองค์ประกอบ

หลังจากที่กำหนดมาตรฐาน หรือองค์ประกอบภายใต้แผนประกันคุณภาพการศึกษาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการกำหนดตัวชี้วัดภายใต้มาตรฐานหรือองค์ประกอบ โดยคลิกในช่องเพิ่ม ตัวชี้วัด ดังรูปที่ 5.11

Quality Assurance In Education Management System

หน้าแรก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | จัดการตัวชี้วัด | จัดการแผนงาน | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | ติดตามตัวชี้วัด และรายงาน | จัดการฐานข้อมูล | ออกจากระบบ

ผู้ควบคุมและดูแลระบบ (Administrator)

แผนประกันคุณภาพการศึกษา

เพิ่มมาตรฐาน/องค์ประกอบ

แผนประกันคุณภาพ (สมศ.)

แผนประกันคุณภาพ (สกอ.)

เพิ่มตัวชี้วัด

ชื่อแผนงาน: แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา(สมศ.) พ.ศ.2550

มาตรฐานที่1: ตัวชี้วัดคุณภาพบัณฑิต

น้ำหนักมาตรฐาน: 60

ตัวชี้วัด:

น้ำหนักตัวชี้วัด:

ดัชนี: ยกเลิก

ค้นหา

ลำดับที่	ตัวชี้วัด	เลือกตัวชี้วัด
1	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	คลิกเลือกตัวชี้วัด
2	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนวิจัย หรืองานสร้างสรรค์จากภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	คลิกเลือกตัวชี้วัด
3	ระดับความสำเร็จของการมีบัณฑิตจบปริญญาตรี สาขาวิชา	คลิกเลือกตัวชี้วัด
4	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการหรืองานสัมมนาทางวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศ	คลิกเลือกตัวชี้วัด
5	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารวิชาการ	คลิกเลือกตัวชี้วัด
6	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ตีพิมพ์งานวิจัยในวารสารวิชาการ	คลิกเลือกตัวชี้วัด

โครงการจัดตั้งมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ 169 ต.สองท่าแก่งแสน ๑.แสนชัย อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร 0-3674 5900 ต่อ 2369 หรือ 0 3839 3475
เว็บไซต์นี้จะแสดงผลได้ถึงความละเอียดหน้าจอ 1024 x 768 ขึ้นไป

รูปที่ 5.11 หน้าจอการกำหนดตัวชี้วัด

ในการกำหนดตัวชี้วัดภายใต้มาตรฐานหรือองค์ประกอบ มีขั้นตอนดังนี้

- คลิกเพิ่มตัวชี้วัด
- เลือกตัวชี้วัด โดยการคลิกเลือกตัวชี้วัด หรือทำการค้นหาตัวชี้วัดที่มี แล้วคลิกเลือกตัวชี้วัดที่ต้องการ
- กำหนดน้ำหนักของตัวชี้วัด
- ยืนยันการเลือก

การแก้ตัวชี้วัด โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของตัวชี้วัดนั้น ๆ

การลบตัวชี้วัด โดยการคลิกเลือกตัวชี้วัดที่ต้องการจะลบ แล้วคลิก ลบข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอสำหรับกำหนดข้อมูลพื้นฐานภายใต้ตัวชี้วัด

หลังจากที่กำหนดตัวชี้วัดภายใต้มาตรฐานหรือองค์ประกอบแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการกำหนดข้อมูลพื้นฐานภายใต้ตัวชี้วัด โดยคลิกเพิ่มข้อมูลพื้นฐาน รายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.12

The screenshot shows the 'Quality Assurance In Education Management System' interface. The main window is titled 'เพิ่มใบข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน' (Add indicator information with basic information). It contains several input fields and a table for setting parameters.

Fields:

- ตัวชี้วัด: ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อันดับสองสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
- แผนงาน: สกอ.
- ชนิดของตัวชี้วัด: แยกค่าเฉลี่ย
- เป้าหมาย: 80
- เป้าหมายในทวิภาค:

	1	2	3
	20	50	80
- สูตรในการคำนวณ:
$$\frac{(A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10)}{(B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10)} \times 100$$
- ตัวแปร (Parameter):

A1	รวมบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้อันดับสองสาขาวิชา	เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A2		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A3		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A4		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A5		เลือกข้อมูลพื้นฐาน

At the bottom, there is a footer with contact information: 'โครงการจัดตั้งคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร 0 3874 5900 ต่อ 2369 โทร 0 3839 3475 เว็บไซต์ www.burapha.ac.th เลขที่ใบอนุญาต 1024 x 768 ปี 15'

รูปที่ 5.12 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐาน

ในการกำหนดข้อมูลพื้นฐาน มีขั้นตอนดังนี้

- เลือกชนิดของตัวชี้วัด
- กำหนดเป้าหมาย
- กำหนดเป้าหมายตามระดับการวัด
- เลือกสูตรที่ใช้ในการคำนวณ
- เลือกข้อมูลพื้นฐานที่จะทำการคำนวณในตัวชี้วัดตามค่าพารามิเตอร์ที่กำหนดในสูตร
- ทำการยืนยันข้อมูล

การแก้ไขข้อมูลพื้นฐาน โดยการคลิก แก้ไข ที่อยู่ส่วนท้ายของตัวชี้วัดนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานกับตัวชี้วัดแบบมีสูตรคำนวณตามปกติตามแผน สมศ.

ในการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัด จะมีรูปแบบต่าง ๆ ของตัวชี้วัดให้เลือก แบบที่หนึ่งคือ แบบคำนวณปกติ จะมีรายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.13

เชื่อมโยงข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน		
ตัวชี้วัด	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ดำเนินงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	
แผนงาน	๑ สกอ.	
ชนิดของตัวชี้วัด	แบบคำนวณปกติ	
เป้าหมาย	80	
เป้าหมายในการวัด	1	2
	40	60
สูตรในการคำนวณตัวแปร (Parameter)	$\left[\frac{(A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10)}{(B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10)} \right] \times 100$	
A1	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ดำเนินงานและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A2		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A3		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A4		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A5		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A6		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A7		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A8		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A9		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A10		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B1	จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B2		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B3		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B4		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B5		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B6		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B7		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B8		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B9		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B10		เลือกข้อมูลพื้นฐาน

รูปที่ 5.13 หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบคำนวณตามปกติตามแผน สมศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานกับตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเองตามแผน สมศ.

ในการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัด จะมีรูปแบบต่าง ๆ ของตัวชี้วัดให้เลือก แบบที่สองคือ แบบกำหนดค่าเอง จะมีรายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.14

เชื่อมโยงข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน			
ตัวชี้วัด	จำนวนเงินสนับสนุนการพัฒนานักศึกษาในสถาบัน/ นวัตกรรมเวลาหรือเทียบเท่า		
แผนงาน	๑ สกอ.		
ชนิดของตัวชี้วัด	กำหนดค่าเอง		
เป้าหมาย	200000		
เป้าหมายในการวัด	1	2	3
	50000	100000	200000
จำนวนเงินสนับสนุนการพัฒนานักศึกษาในสถาบัน/ นวัตกรรมเวลาหรือเทียบเท่า			เลือกข้อมูลพื้นฐาน
ยืนยัน ยกเลิก			

รูปที่ 5.14 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบกำหนดค่าเองตามแผน สมศ.

หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานกับตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สมศ.

ในการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัด จะมีรูปแบบต่าง ๆ ของตัวชี้วัดให้เลือก แบบที่สามคือ แบบ Milestone มีรายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.15

เชื่อมโยงข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน			
ตัวชี้วัด	ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์		
แผนงาน	๑ สมศ.		
ชนิดของตัวชี้วัด	Milestone		
เป้าหมาย	3		
เป้าหมายในการวัด(ระดับ)	1	2	3
	1	2	3
ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติงานจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์			เลือกข้อมูลพื้นฐาน
ระดับ			
ระดับ1	มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 75% หรือมากกว่าของผู้รับผิดชอบตำแหน่งคณาจารย์ที่ผ่านการประเมินจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ที่เหมาะสม		
ระดับ2	มีการทำแผนจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและได้ยื่นต่อคณาจารย์/ ทุปีจะขอมติ		
ระดับ3	มีคู่มือปฏิบัติงานจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ที่กองกลางเผยแพร่ให้คณาจารย์ดำเนินการโดยทันที		
ยืนยัน ยกเลิก			

รูปที่ 5.15 หน้าจอการกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone ตามแผน สมศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานกับตัวชี้วัดแบบมีสูตรคำนวณตามปกติตามแผน สกอ.

ในการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัด จะมีรูปแบบต่าง ๆ ของตัวชี้วัดให้เลือก แบบที่หนึ่งคือ แบบคำนวณปกติ จะมีรายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.16

เชื่อมโยงข้อมูลตัวชี้วัดกับข้อมูลพื้นฐาน

ตัวชี้วัด: ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของภารกิจที่กำหนด

แผนงาน: สกอ.

ชนิดของตัวชี้วัด:

เป้าหมาย:

เป้าหมายในการวัด:

	1	2	3
	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="52"/>

สูตรในการคำนวณตัวแปร (Parameter):

A1	จำนวนตัวชี้วัดที่บรรลุตามเป้าหมาย	เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A2		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A3		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A4		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A5		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A6		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A7		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A8		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A9		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
A10		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B1	จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด	เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B2		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B3		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B4		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B5		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B6		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B7		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B8		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B9		เลือกข้อมูลพื้นฐาน
B10		เลือกข้อมูลพื้นฐาน

ยืนยัน ยกเลิก

รูปที่ 5.16 หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบคำนวณตามปกติตามแผน สกอ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานกับตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเองตามแผน สกอ.

ในการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัด จะมีรูปแบบต่าง ๆ ของตัวชี้วัดให้เลือก แบบที่สองคือ แบบกำหนดค่าเอง จะมีรายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.17

รูปที่ 5.17 หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบกำหนดค่าเองตามแผน สกอ.

หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานกับตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สกอ.

ในการเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานเข้ากับตัวชี้วัด จะมีรูปแบบต่าง ๆ ของตัวชี้วัดให้เลือก แบบที่สามคือ แบบ Milestone มีรายละเอียดหน้าจอ ดังรูปที่ 5.18

รูปที่ 5.18 หน้าจอกำหนดข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone ตามแผน สกอ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรายงานข้อมูลพื้นฐาน

หลังจากที่จัดทำแผนประกันคุณภาพการศึกษาเรียบร้อยแล้ว ผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน จะต้องทำการรายงานผลการดำเนินงานตามข้อมูลพื้นฐานที่ตนเองรับผิดชอบ และตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งหลังจากที่ผู้ที่รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐานทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว จะสามารถดูข้อมูลพื้นฐานที่รับผิดชอบได้จากเมนูรายงานข้อมูลพื้นฐาน ดังรูปที่ 5.19

Political Science, Burapha University

Quality Assurance In Education Management System

หน้าแรก | จัดทำข้อมูลพื้นฐาน | จัดการตัวชี้วัด | จัดการแผนงาน | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | ติดตามตัวชี้วัด และรายงานงาน | จัดการฐานข้อมูล | ออกจากระบบ

ผู้ควบคุมและดูแลระบบ (Administrator)

ปีการศึกษา: 2550

ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐานที่รับผิดชอบ	เดือน												รวม	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	จำนวนอาจารย์ประจำได้สัมมนาที่วิจัยหรือร่วมส่งงานหรือร่วมส่งงานภายนอก	0	0	0	0	0	0	2	5	2	0	0	0	0	9
2	จำนวนอาจารย์ประจำได้สัมมนาที่วิจัยหรือร่วมส่งงานหรือร่วมส่งงานภายใน	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6
3	จำนวนอาจารย์ประจำ	16	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	1	0	0	16
4	ระดับความพึงพอใจของคณาจารย์ที่มีต่อสมรรถนะหรือวิชาชีพคณาจารย์	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	0	0	4
5	จำนวนอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประเมินผลการปฏิบัติงานและต่างประเทศ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	10

โครงการจัดตั้งคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีที่ 169 อ. ลุงทางบางแสน อ.แสนสุข อ.บึงทอง จ.ชลบุรี 20131 โทร 0 3874 5900 ต่อ 2369 หรือ 0 3839 3475
เว็บไซต์คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 1024 X 769 ขึ้นไป

รูปที่ 5.19 หน้าจอแสดงข้อมูลที่รับผิดชอบ

ข้อมูลที่รับผิดชอบจะแสดงรายการข้อมูลที่รับผิดชอบตามเจ้าของข้อมูลพื้นฐาน ซึ่งจะแสดงตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด และในช่วงปัจจุบัน ถ้าผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐานยังไม่ได้รายงานผลข้อมูลพื้นฐาน จะมีข้อความสีแดงปรากฏเตือนว่า ยังไม่ได้ส่งข้อมูลตามช่วงระยะเวลาที่กำหนด

หน้าจอส่งข้อมูลพื้นฐาน

หลังจากที่ตรวจดูข้อมูลพื้นฐานแล้ว พบว่ามีข้อมูลใดที่ถึงกำหนดจะต้องรายงานข้อมูล ผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐานจะทำการส่งข้อมูลโดยการคลิกที่รายงานข้อมูล ดังรูปที่ 5.20

ลำดับที่	ข้อมูลที่ได้รับเลือก	เดือน												รวม	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้วิทยานิพนธ์หรืองานสร้างสรรค์จากหน่วยงานนอก	0	0	0	0	0	0	2	5	2	0	0	0	สง	9
2	จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้วิทยานิพนธ์หรืองานสร้างสรรค์จากหน่วยงานภายใน	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0	สง	6
3	จำนวนอาจารย์ประจำ	16	0	0	0	0	0	-1	0	1	0	0	สง	16	
4	ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติงานบรรยายในวิชาพิเศษประจำปี	0	0	0	0	0	0	1	2	3	5	สง	สง	4	
5	จำนวนอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	สง	สง	10	
6	จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือตามสาขาวิชา												320	320	
7	จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา												458	458	
8	จำนวนนักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในสถานศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	10000	0	0	0	0	0	0	10000	40000	40000	สง	สง	100000	
9	จำนวนอาจารย์ประจำที่มีผลงานทางวิชาการ	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	สง	สง	2	

โครงการจัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ตั้ง 1169 ต.ลงหาดบางแสน ค.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร 0 3874 5900 ต่อ 2369 หรือ 0 3839 3475
เว็บไซต์จะแสดงผลได้เต็มความละเอียดหน้าจอ 1024 x 768 ดับไป

รูปที่ 5.20 หน้าจอสำหรับส่งข้อมูลพื้นฐาน

ผู้รับผิดชอบข้อมูลจะทำการคลิกที่คำว่า “ส่ง” เพื่อทำการรายงานข้อมูลตามช่วงเวลาที่กำหนด และระบุเอกสารอ้างอิงสำหรับข้อมูลนั้น ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรายละเอียดการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบข้อมูลทั่วไป

ในการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบข้อมูลทั่วไป จะมีการบันทึกค่าของผลการดำเนินงานที่ทำได้ในเดือนนั้น ๆ พร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิง รายละเอียดดังรูปที่ 5.21

ข้อมูลพื้นฐาน	ความถี่ในการบันทึกผล	ผู้รับผิดชอบ	ข้อมูลที่ต้องการส่งเดือน ก.ย.
จำนวนอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากหน่วยงานภายนอก	1 เดือน	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ	5
เอกสารอ้างอิง			จศ.112

ยืนยัน ยกเลิก

รูปที่ 5.21 หน้าจอรายละเอียดการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบข้อมูลทั่วไป

หน้าจอรายละเอียดการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone

ในการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone จะมีการบันทึกค่าโดยการคลิกที่ระดับที่ทำได้ในเดือนนั้น ๆ พร้อมทั้งระบุเอกสารอ้างอิง รายละเอียดดังรูปที่ 5.22

ข้อมูลพื้นฐาน	ความถี่ในการบันทึกผล	ผู้รับผิดชอบ	เอกสารอ้างอิง
ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์	1 เดือน	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ	จศ.119
เดือน ก.ย.			
<input type="radio"/> ระดับ1	มีการแต่งตั้งคณะทำงานหรือมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เพื่อกำหนดจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ที่เหมาะสม		
<input type="radio"/> ระดับ2	มีการกำหนดจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับอนุมัติจากสภาคณาจารย์/ ที่ประชุมคณาบดี		
<input type="radio"/> ระดับ3	มีคู่มือการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์พร้อมการเผยแพร่ให้คณาจารย์สภามันทราบโดยทั่วกัน		
<input type="radio"/> ระดับ4	มีระบบการกำกับติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ในด้านความสำเร็จและมาตรการดำเนินการกับผู้ไม่ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์		
<input checked="" type="radio"/> ระดับ5	มีการนำผลการกำกับติดตามประเมินผลไปใช้ในการส่งเสริมการปฏิบัติตามจรรยาบรรณและการวางแผนป้องกันผลกระทบด้านจรรยาบรรณ รวมทั้งการทบทวนวิชาชีพให้เหมาะสมทันสมัยยิ่งขึ้น		

ยืนยัน ยกเลิก

รูปที่ 5.22 หน้าจอรายละเอียดการส่งข้อมูลพื้นฐานแบบ Milestone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอติดตามตัวชี้วัดและรายงาน

หลังจากที่มีการส่งข้อมูลพื้นฐานแล้ว ระบบจะทำการประมวลผลตัวชี้วัดและนำไปสร้างเป็นรายงานสำหรับผู้บริหารและผู้รับผิดชอบสามารถที่จะทำการติดตาม ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามตัวชี้วัดต่างๆ ได้ ดังรูปที่ 5.23

Political Science, Burapha University

Quality Assurance In Education Management System

หน้าแรก | จัดการข้อมูลพื้นฐาน | จัดการตัวชี้วัด | จัดการแผนงาน | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | ติดตามตัวชี้วัด และรายงาน | จัดการฐานข้อมูล | ออกจากระบบ

ผู้ควบคุมดูแลระบบ (Administrator)

ปีการศึกษา: 2550

รายการ	แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ.	น้ำหนัก	เป้าหมาย	ผลงานปี 49	ผลงานปี 50	คะแนนองค์มาตรฐาน	จัดรายการ	บรรลุเป้าหมาย	คะแนนที่ได้	ระดับสี	รายละเอียดตัวชี้วัด
ชื่อแผน	แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พ.ศ.2550								4.3		
มาตรฐานที่1 ด้านคุณภาพบัณฑิต		60							4.5		
ตัวชี้วัด 1.1	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพสำเร็จการศึกษา	50	80	60	69.87	2	1	1	4	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 1.2	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและประกอบอาชีพใน 6 เดือนภายหลังสำเร็จการศึกษา	50	80	70	87.34	3	1	1	5	■	รายละเอียด
มาตรฐานที่2 ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์		40							4		
ตัวชี้วัด 2.1	ร้อยละของงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารหรืองานสร้างสรรค์จากงานนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	25	30	30	56.25	3	1	1	5	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.2	ร้อยละของงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารหรืองานสร้างสรรค์จากงานนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	25	20	46	97.50	3	0	1	4	■	รายละเอียด

โครงการจัดตั้งคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. 2519 ต.ลพ.หาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131 โทร 0 3874 5900 ลอ 2369 โทร 0 3839 3475 เว็บไซต์จะแสดงผลได้ด้วยความละเอียดหน้าจอ 1024 x 768 ขึ้นไป

รูปที่ 5.23 หน้าจอติดตามตัวชี้วัดและรายงาน

ผู้รับผิดชอบแผนและผู้บริหาร สามารถตรวจสอบรายละเอียดของตัวชี้วัดได้ โดยการคลิกที่รายละเอียด เพื่อดูรายละเอียดของตัวชี้วัด ข้อมูลพื้นฐานที่ได้มีการรายงาน เอกสารอ้างอิงสำหรับข้อมูล และเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบพร้อมรายละเอียดในการติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษาตามแผน สมศ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ. มีการรายงานโดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์ในการวัดเป็นคะแนนอิงมาตรฐาน 3 คะแนน ทำการเปรียบเทียบกับผลการปฏิบัติงานในปีที่ผ่านมา ถ้ามีพัฒนาการที่ดีขึ้นได้ 1 คะแนน และเปรียบเทียบกับเป้าหมายในปีปัจจุบันว่ามีการบรรลุตามเป้าหมายหรือไม่ ถ้าบรรลุเป้าหมายได้ 1 คะแนน ดังรูปที่ 5.24

ปีการศึกษา: 2550

รายการ	แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ.	น้ำหนัก	เป้าหมาย	ผลงานปี 49	ผลงาน ปี 50	คะแนนอิงมาตรฐาน	พัฒนาการ	บรรลุเป้าหมาย	คะแนนที่ได้	ระดับสี	รายละเอียดตัวชี้วัด
ชื่อแผน	แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา(สมศ.) พ.ศ.2550								4.3		
มาตรฐานที่1	ด้านคุณภาพบัณฑิต	60							4.5		
ตัวชี้วัด 1.1	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อุปการะหรือประกอบอาชีพที่สำเร็จการศึกษา	50	80	60	69.87	2	1	1	4	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 1.2	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อุปการะหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	50	80	70	87.34	3	1	1	5	■	รายละเอียด
มาตรฐานที่2	ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์	40							4		
ตัวชี้วัด 2.1	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	25	30	30	56.25	3	1	1	5	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.2	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่ได้รับทุนทำวิจัย หรืองานสร้างสรรค์จากภายในสถาบันต่อจำนวนอาจารย์ประจำ	25	30	40	37.50	3	0	1	4	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.3	ร้อยละของอาจารย์ประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการหรือนำเสนอผลงานทางวิชาการ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ	25	30	70	75.00	3	1	1	5	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.4	จำนวนเงินสนับสนุนการพัฒนานิสิตภายในสถาบัน/นิสิตดีเด่นแห่งชาติหรือเทียบเท่า	25	200000	150000	100000	2	0	0	2	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.4	ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์	25	3	1	2	2	1	0	3	■	รายละเอียด

รูปที่ 5.24 หน้าจอรายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษาตามแผน สมศ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอตแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบคำนวณปกติตามแผน สมศ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ. ที่มีการคำนวณตามสูตรการคำนวณที่กำหนดไว้ จะมีรายละเอียดของสเกลการวัดผลงาน สูตรในการคำนวณ ตัวแปรในสูตร ข้อมูลพื้นฐาน ผลการดำเนินงาน เอกสารอ้างอิง และผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน ดังรูปที่ 5.25

รายละเอียดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด				
ตัวชี้วัด	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำตรงสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา			
แผนงาน	๑ สมศ.			
ชนิดของตัวชี้วัด	แบบคำนวณปกติ			
เป้าหมาย	80			
เป้าหมายในการวัด	1	2	3	
	20	50	80	
ผลงาน	69.87			
สูตรในการคำนวณ	สูตรคำนวณร้อยละ $[(A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10) / (B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10)] \times 100$			
ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน	เอกสารอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบ
A1	จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำตรงตามสาขาวิชา	320	รศ.210	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ
B1	จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา	458	รศ.209	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ

รูปที่ 5.25 หน้าจอตแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบคำนวณปกติตามแผน สมศ.

หน้าจอตแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สมศ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ. ที่มีกำหนดมาตรวัดเป็น Milestone มีรายละเอียดของสเกลการวัดผล ผลงาน ข้อมูลพื้นฐาน ผู้รับผิดชอบ และรายละเอียดของผลการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด			
ตัวชี้วัด	ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์		
แผนงาน	☉ สมศ.		
ชนิดของตัวชี้วัด	Milestone		
เป้าหมาย	3		
เป้าหมายในการวัด	1	2	3
	1	2	3
ผลงาน	2		

ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน	เอกสารอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบ
A1	ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์	10	รศ.119	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ

ผลการดำเนินงาน	
<input type="radio"/>	ระดับ1 มีการแต่งตั้งคณะทำงานหรือมอบหมายผู้รับผิดชอบดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เพื่อกำหนดจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ที่เหมาะสม
<input checked="" type="radio"/>	ระดับ2 มีการกำหนดจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์ไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและได้รับอนุมัติจากสภาคณาจารย์/ที่ประชุมคณบดี
<input type="radio"/>	ระดับ3 มีคู่มือการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพคณาจารย์พร้อมการเผยแพร่ให้คณาจารย์สถาบันทราบโดยทั่วกัน

รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สมศ.

หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเอง ตามแผน สมศ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ. ที่ไม่มีสูตรในการคำนวณ มีรายละเอียดของสเกลการวัดผล ผลงาน ข้อมูลพื้นฐาน เอกสารอ้างอิง ผู้รับผิดชอบ และรายละเอียดของผลการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.27

รายละเอียดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด			
ตัวชี้วัด	จำนวนเงินสนับสนุนการพัฒนาผลิตภายในสถาบัน/นิสิตเต็มเวลาหรือเทียบเท่า		
แผนงาน	☉ สมศ.		
ชนิดของตัวชี้วัด	แบบกำหนดค่าเอง		
เป้าหมาย	200000		
เป้าหมายในการวัด	1	2	3
	50000	100000	200000
ผลงาน	100000		

ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน	เอกสารอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบ
A1	จำนวนเงินสนับสนุนการพัฒนาผลิตภายในสถาบัน/นิสิตเต็มเวลาหรือเทียบเท่า	100000	ก.ง.110	นางรุ่งอโร กิตติสารวัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 5.27 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเอง ตามแผน สมศ.
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอรายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษาตามแผน สกอ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สกอ. มีการรายงานโดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานกับเกณฑ์ในการวัดเป็นคะแนนอิงมาตรฐาน 3 คะแนน ดังรูปที่ 5.28

ปีการศึกษา: 2550 ▼

รายการ	แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา สกอ.	น้ำหนัก	เป้าหมาย	ผลงาน	คะแนน	ระดับสี	รายละเอียดตัวชี้วัด
ชื่อแผน	แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา(สกอ.) พ.ศ.2550						
องค์ประกอบ	องค์ประกอบที่ 1 ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ และแผนการ	15					
ตัวชี้วัด 1.1	มีการกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อวัดความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนให้ครบ	50	80	69.87	2	□	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 1.2	ร้อยละของการบรรลุเป้าหมายตามตัวบ่งชี้ของการปฏิบัติงานที่กำหนด	50	80	87.34	3	■	รายละเอียด
องค์ประกอบ	องค์ประกอบที่ 2 การเรียนการสอน	15					
ตัวชี้วัด 2.1	มีระบบและกลไกการพัฒนาและบริหารหลักสูตร	10	3	3	3	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.2	มีกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	10	3	3	3	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.3	มีโครงการหรือกิจกรรมที่สนับสนุนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนซึ่งบุคคล องค์กร และชุมชนภายนอกมีส่วนร่วม	10	3	3	3	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.4	สัดส่วนของอาจารย์ประจำที่มีวุฒิปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก หรือเทียบเท่าต่ออาจารย์ประจำ	10	50	30	2	□	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.5	สัดส่วนของอาจารย์ประจำที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์	10	30	10	1	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.6	มีกระบวนการส่งเสริมการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพของคณาจารย์	10	3	3	3	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.7	มีระบบและกลไกสนับสนุนให้อาจารย์ประจำทำภารกิจ	10	3	3	3	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.8	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อ่านทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	10	75	75	3	■	รายละเอียด
ตัวชี้วัด 2.9	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์	20	100	80	2	■	รายละเอียด

รูปที่ 5.28 หน้าจอรายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษาตามแผน สกอ.

หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบคำนวณปกติตามแผน สกอ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สกอ. ที่มีการคำนวณตามสูตรการคำนวณที่กำหนดไว้ จะมีรายละเอียดของสเกลการวัดผลงาน สูตรในการคำนวณ ตัวแปรในสูตร ข้อมูลพื้นฐาน ผลการดำเนินงาน เอกสารอ้างอิง และผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน ดังรูปที่ 5.29

รายละเอียดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด							
ตัวชี้วัด	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อ่านทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี						
แผนงาน	☉ สกอ.						
ชนิดของตัวชี้วัด	แบบคำนวณปกติ						
เป้าหมาย	80						
เป้าหมายในการวัด	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	20	50	80
1	2	3					
20	50	80					
ผลงาน	87.34						
สูตรในการคำนวณ	สูตรคำนวณร้อยละ $[(A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10) / (B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10)] \times 100$						
ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน	เอกสารอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบ			
A1	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อ่านทำและการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี	400	รศ.212	นางสาววาสนา จิรมงคลเลิศ			
B1	จำนวนบัณฑิตปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษา	458	รศ.209	นางสาววาสนา จิรมงคลเลิศ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการวัดเพื่อการวิจัยและพัฒนา ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 5.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบคำนวณปกติตามแผน สกอ.
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบ่งแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สกอ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สกอ. ที่มีกำหนดมาตรวัดเป็น Milestone มีรายละเอียดของสเกลการวัดผล ผลงาน ข้อมูลพื้นฐาน ผู้รับผิดชอบ และรายละเอียดของผลการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.30

รายละเอียดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด			
ตัวชี้วัด	มีการกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อวัดความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนให้ครบ		
แผนงาน	☉ สกอ.		
ชนิดของตัวชี้วัด	Milestone		
เป้าหมาย	3		
เป้าหมายในการวัด	1	2	3
	1	2	3
ผลงาน	2		
ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	เอกสารอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบ
A1	มีการกำหนดปรัชญาหรือปณิธาน ตลอดจนมีกระบวนการพัฒนากลยุทธ์ แผนดำเนินงาน และมีการกำหนดตัวบ่งชี้เพื่อวัดความสำเร็จของการดำเนินงานตามแผนให้ครบ	รศ.210	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ
ผลการดำเนินงาน			
<input type="radio"/>	ระดับ1	ไม่ครบ 5 ข้อแรก	
<input checked="" type="radio"/>	ระดับ2	5-6 ข้อแรก	
<input type="radio"/>	ระดับ3	ครบทุกข้อ	

รูปที่ 5.30 หน้าจอบ่งแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบ Milestone ตามแผน สกอ.

หน้าจอบ่งแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเอง ตามแผน สกอ.

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สกอ. ที่ไม่มีสูตรในการคำนวณ มีรายละเอียดของสเกลการวัดผล ผลงาน ข้อมูลพื้นฐาน เอกสารอ้างอิง ผู้รับผิดชอบ และรายละเอียดของผลการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.31

รายละเอียดผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด			
ตัวชี้วัด	จำนวนเงินสนับสนุนการดำเนินงานของนิสิต		
แผนงาน	☉ สกอ.		
ชนิดของตัวชี้วัด	แบบกำหนดค่าเอง		
เป้าหมาย	200000		
เป้าหมายในการวัด	1	2	3
	50000	100000	200000
ผลงาน	100000		
ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	เอกสารอ้างอิง	ผู้รับผิดชอบ
A1	จำนวนเงินสนับสนุนการดำเนินงานของนิสิต	รศ.123	นางสาววาสนา จิรมลคงเลิศ

รูปที่ 5.31 หน้าจอบ่งแสดงรายละเอียดของตัวชี้วัดแบบกำหนดค่าเอง ตามแผน สกอ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงรายงานในรูปแบบ Excel

รายงานผลงานประกันคุณภาพการศึกษา สามารถทำเป็นรูปแบบไฟล์ Excel ได้ โดยคลิกที่ปุ่มสร้างรายงาน โปรแกรมจะนำข้อมูลมาสร้างเป็นไฟล์ Excel ซึ่งผู้ใช้งานสามารถนำไปปรับปรุงเพื่อจัดทำเป็นรายงานได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 5.32

รายการ	ชื่อแผน	มาตรฐานที่1	มาตรฐานที่2	ตัวชี้วัด	น้ำหนัก	เป้าหมาย	ผลงานปี 49	ผลงานปี 50	คะแนนอิงมาตรฐาน	พัฒนาการ	บรรลุ	คะแนนที่ได้
แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา สมศ.					60							4.3
แผนงานประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พ.ศ.2550												4.5
4	ตัวชี้วัด 1.1	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อ่านทำตรงสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา			50	80	60	69.87	2	1	1	4
5	ตัวชี้วัด 1.2	ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้อ่านทำเอกสารประกอบอาชีพพร้อมภายใน 1 ปี			50	80	70	87.34	3	1	1	5
6	มาตรฐานที่2	ด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์			40							4
7	ตัวชี้วัด 2.1	ร้อยละของอาคารประจำที่ได้เปิดให้บริการหรืองานสร้างสรรตจากภายนอกสถาบันต่อจำนวนอาคารประจำ			25	30	30	56.25	3	1	1	5
8	ตัวชี้วัด 2.2	ร้อยละของอาคารประจำที่ได้เปิดให้บริการหรืองานสร้างสรรตจากภายในสถาบันต่อจำนวนอาคารประจำ			25	30	40	37.5	3	0	1	4
9	ตัวชี้วัด 2.3	ร้อยละของอาคารประจำที่เข้าร่วมประชุมวิชาการหรือนำเสนอผลงานทางวิชาการ ซึ่งในประเทศและต่างประเทศ			25	30	70	75	3	1	1	5
10	ตัวชี้วัด 2.4	จำนวนเงินสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม/ผลิตภัณฑ์ใหม่จากภายนอก			25	200000	150000	100000	2	0	0	2
11	ตัวชี้วัด 2.4	ระดับความสำเร็จของการปฏิบัติงานตามระบบบริหารวิชาการ			25	3	1	2	2	1	0	3

รูปที่ 5.32 หน้าจอแสดงรายงานในรูปแบบ Excel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการศึกษานี้ได้ดำเนินการศึกษาการพัฒนาระบบด้วยการออกแบบระบบใหม่ มีการนำแนวคิดเชิงวัตถุและภาษา UML มาช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในเบื้องต้นได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบ โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านทางปฏิบัติ ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ และการวิเคราะห์ความเสี่ยง ผลการศึกษาในแต่ละด้านสนับสนุนให้พัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา เนื่องจากสามารถสร้างภาพพจน์ที่ดีให้องค์กร ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และยังส่งผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาของภาควิชารัฐศาสตร์

การพัฒนาระบบจะใช้ SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ Windows 2003 Server และเทคโนโลยี PHP ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเว็บเบส โดยระบบมีหน้าที่หลัก ๆ คือ การจัดทำแผนงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลต่าง ๆ ทำการรายงานข้อมูลโดยไม่ซ้ำซ้อนกัน ผู้บริหารของหน่วยงานสามารถติดตามความก้าวหน้าของผลการดำเนินงานได้ และตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้ทันท่วงทีหากเกิดปัญหาในการดำเนินงาน โดยข้อมูลที่ผู้รับผิดชอบจะทำการรายงานจะแบ่งตามความเหมาะสมของการรายงานข้อมูลออกเป็นช่วง ๆ คือ รายเดือน รายไตรมาส รายครึ่งปี และรายปี

จากการออกแบบและพัฒนาระบบทำให้อัตราปัญหาที่เกิดจากการทำงานในปัจจุบัน คือการจับเก็บข้อมูลที่ขาดมาตรฐาน ผู้รับผิดชอบข้อมูลสับสนในการรายงานข้อมูล และผู้รับผิดชอบแผนติดตามข้อมูลได้ยาก เกิดความล่าช้าในการทำงาน และทำให้ขาดการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนงานประกันคุณภาพการศึกษาในระหว่างปีที่ทำการศึกษา ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาระบบขึ้นหน่วยงานจะได้รับประโยชน์ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งผู้บริหารมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้ฉับไว รวดเร็วมากขึ้น

6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานจริงเพื่อนำไปใช้ได้กับการทำงานจริง ดังนั้นการออกแบบระบบจึงเป็นเพียงพื้นฐานเท่านั้น ดังนั้นการพัฒนาระบบให้มีขอบเขตเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการในอนาคตที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยมีข้อเสนอแนะเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การที่จะทำให้ระบบนี้ดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะต้องมีการมอบหมายงานที่ชัดเจนจากผู้บริหารของหน่วยงาน ในส่วนของผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน เนื่องจากเป็นข้อมูลหลักพื้นฐานในการประเมินผลงาน ซึ่งจะต้องได้รับการเอาใจใส่ติดตามข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง

2. จัดตั้งทีมงานพัฒนาปรับปรุงระบบให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เนื่องจากรูปแบบการประเมินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้อีกในอนาคต ซึ่งอาจจะมีแผนการประเมินรูปแบบอื่นเข้ามาเพิ่มเติม เช่น แผนการประเมินการปฏิบัติงานของ กพร. ที่เริ่มเข้ามามีบทบาทกับหน่วยงานประกันคุณภาพการศึกษา ในปีงบประมาณ 2551 ซึ่งมีบางส่วนใช้ข้อมูลพื้นฐานร่วมกันกับระบบประกันคุณภาพการศึกษา

3. พัฒนาระบบให้ใช้ในระดัมหาวิทยาลัย และระหว่างคณะ เพื่อที่จะประเมินภาพรวมของทั้งสถานศึกษาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ สูงสว่างและคณะ. 2544. **Programming** เพื่อการพัฒนา Web Application. กรุงเทพฯ:

เอ็น พี ซอฟท์ คอร์ปอเรชั่น.

กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. 2537. **พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน PHP4 By Example** : ชัลเชส มีเดีย จำกัด.

ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544. UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนา

ซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

บัณฑิต จามรภูติ. 2541. **การใช้งานฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Microsoft SQL Server**. กรุงเทพฯ :

ว. เพ็ชรสกุล.

สัจจะ จรัสรุ่งรวีร์ และสมพร จิวรสกุล. 2543. **ASP และ E-Commerce ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี:

อินโฟเพรส.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ -นามสกุล

นายธีระ กุศลสวัสดิ์

วัน เดือน ปี เกิด

16 ธันวาคม 2516

ประวัติการศึกษา

- ปี 25365 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
- ปี 2537 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเครื่องกลไฟฟ้า
วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
- ปี 2539 บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
- ปี 2544 รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา

ประสบการณ์การทำงาน

- ปี 2539 – 2542 บริษัทซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด
ตำแหน่ง : วิศวกรฝ่ายควบคุมการผลิต
- ปี 2544 วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา
ตำแหน่ง : ที่ปรึกษาระบบคอมพิวเตอร์
- ปี 2545-2549 สถาบันพัฒนานโยบายและการจัดการ คณะรัฐศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ตำแหน่ง : นักวิจัยโครงการ
- ปี 2549-ปัจจุบัน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชารัฐศาสตร์
- ปี 2550-ปัจจุบัน - หัวหน้าหน่วยระบบคอมพิวเตอร์ คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์
- ประธานคณะกรรมการบริหารหน่วยสารสนเทศ
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- คณะกรรมการดำเนินงานจัดการความรู้ คณะมนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์
- รองประธานคณะกรรมการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่ออกการศึกษา ไปจนจบการศึกษา ใช้เพื่อประโยชน์ในการค้า
ประกันคุณภาพการศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้