ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย

Acquisition Plan		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	
Scope	Approved Date
	01/12/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/12/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

วัตถุประสงค์ :

- เพื่อวางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง รวมถึงการประมาณการใช้จ่ายภายในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Title Page

Document Name:	Acquisition Plan
Publication Date:	ตุลาคม 2553
Revision Date:	วันที่ปรับปรุงใหม่
Contract Number:	สัญญาเลขที่ 1/2553
Project Number:	1
Prepared by:	Arbhabhat K.
Approval:	Kittitouch S.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Acquisition Plan

1. Introduction

เพื่อเป็นการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ และเพื่อบริหารจัดการค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้สอดคล้องกับงบประมาณของโครงการ

2. แผนการดำเนินงาน

ตาราง ก.11 แผนการดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้าง

			Oct-10									
Task No.	**Project Task**	**Respond**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
PT04	Project Management											
	วางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง	PM										
	- วางแผนการใช้จ่ายตลอดโครงการ											
	- กำหนดรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้าง											
	- สรุปค่าใช้จ่ายในโครงการ											
	- กำหนดขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง											
	- อนุมัติแผนการจัดซื้อจัดจ้าง											

3. การจำแนกประเภทค่าใช้จ่าย

เพื่อให้สามารถระบุทรัพยากรโดยจำแนกตามลักษณะของงานที่ใช้ในโครงการ และนำไปจัดซื้อจัดจ้างได้ ซึ่งดูจากตารางกำหนดการทำงานโดยรวมของโครงการดังต่อไปนี้

รายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้างมีดังต่อไปนี้

1. ค่าจ้างทีมงานพัฒนาระบบ

ทีมผู้บริหารโครงการกำหนดข้อตกลงในการจ้างเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานจากภายนอก โดยเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานแบ่งตามขั้นตอนการทำงานมีรายละเอียดดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ก.12 รายละเอียดทีมงานพัฒนาระบบปฏิบัติงาน

Task No.	Project Task	Team Respond
PT01	Preliminary Study	RM
PT02	Feasibility Study	RM
PT03	Configuration Management Study	CM
PT04	Project Management	PM,SQA,CMM
PT05	Prototyping	CI
PT06	Modify SRS	RM
PT07	Detail Design (UML)	AD
PT08	Develop Test Plan	TS
PT09	Configuration Management	CM
PT10	Project Tracking	PT
PT11	TQS Control	CMM
PT12	Change Request Management	CM
PT13	Software Construction	CI
PT14	Unit Testing	TS
PT15	Project Tracking	PT
PT16	TQS Control	CMM
PT17	Debug Application	CI
PT18	Documenting	CI
PT19	Integration Testing	TS
PT20	Acceptance Testing	TS
PT21	Maintenance Planning	CM
PT22	Installation	PM
PT23	TQS Evaluation	CMM
PT24	Project Closing	PM

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ทีมผู้บริหารโครงการเลือกวิธีลดค่าใช้จ่าย โดยการขอความอนุเคราะห์อุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากศูนย์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้บริการกับหน่วยงานภายในรายละเอียดดังต่อไปนี้

- เครื่องคอมพิวเตอร์ 3 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

1.1. ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Core 2 Duo Mobile Technology หรือดีกว่า

1.2. มีความเร็ว 2.2 GHz

1.3. มี Cache L2 4 MB

1.4. มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล (BUS) 800 MHz FSB

2. หน่วยความจำหลัก (RAM)

2.1. เป็นชนิด DDR2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 667 MHz ขนาด 2x1024 MB

3. ระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)

3.1. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำ 128 MB

4. หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

4.1. มีขนาดความจุ 320 GB

5. CDROM Drive

5.1. ทำงานแบบ DVD Drive สามารถ อ่านและบันทึก DVD-R, DVD-RW, CD-R, CD-RW ได้

5.2. ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง

6. จอภาพ (Monitor)

6.1. จอภาพแบบ LCD ชนิด ขนาด 15 นิ้ว

6.2. แสดงผลได้ที่ความละเอียด 1024*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz

7. ระบบรับข้อมูล (Input System)

7.1. คีย์บอร์ด (Keyboard) มีแป้นพิมพ์มีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7.2. มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Optical Mouse) แบบเชื่อมต่อมาตรฐาน USB ชนิด Optical 1 ตัว

8. ระบบสื่อผสม

8.1 ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D

8.2 ระบบเสียงลำโพงในตัว

9. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย

9.1 มี Ethernet Network ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน 10/100Mbps หรือดีกว่า

9.2 มีระบบที่สนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G

10. ระบบไฟสำรอง (Battery) Li-Ion ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2.3 ชั่วโมง

- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ยี่ห้อ	HP Laserjet P1006
ความเร็ว	17 แผ่น/นาที
ความละเอียด	600x600 dpi (with AIR)
หน่วยความจำ	8 MB
การเชื่อมต่อ	USB 2.0 Network Built-In, URF II, PCL และ Auto-Duplex
ขนาดเอกสารที่รองรับ	A4, A5, A6, B5, postcards

3. ซอฟต์แวร์

3.1 ซอฟต์แวร์สำหรับทีมพัฒนา

ทีมผู้บริหารโครงการเลือกซอฟต์แวร์โอเพ่นซอส เนื่องจากลดค่าใช้จ่ายของโครงการ

3.2 ซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งระบบ

ทีมพัฒนาระบบต้องการซอฟต์แวร์เพิ่มเติม คือ Microsoft Windows XP Standard จำนวน 3 ชุดๆ ละ 4,500 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 13,500 บาท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. ค่าใช้จ่ายอื่น

ทีมงานวางแผนโครงการกำหนดค่าใช้จ่ายอื่น เป็นค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดที่เกิดขึ้นในโครงการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร, ค่าอุปกรณ์เครื่องเขียน เป็นต้น รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 5,000 บาท

5. ค่าจ้างฝ่ายบริหาร

ค่าจ้างฝ่ายบริหารจัดขึ้นเพื่อเป็นเงินเดือนของผู้บริหารโครงการ เป็นระยะเวลา 4 เดือน เดือนละ 15,000 บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 60,000 บาท

สรุปค่าใช้จ่ายในโครงการ

1. ค่าจ้างทีมงานพัฒนา	120,000	บาท
2. ค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์	13,500	บาท
3. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	5,000	บาท
4. ค่าจ้างผู้บริหารโครงการ	60,000	บาท
รวม	198,500	บาท
5. ค่าใช้จ่ายสำรอง 10%	19,850	บาท
รวมทั้งสิ้น	**218,350**	**บาท**

6. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

6.1 มีการประชุมวางแผนการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อจัดทำข้อกำหนดการจัดซื้อจัดจ้างจากทีมผู้บริหารโดยแบ่งเป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

- การจัดซื้อซอฟต์แวร์
- การจัดจ้างบุคลากรเพื่อพัฒนาโครงการ

6.2 มีการประกาศการจัดซื้อจัดจ้าง โดยวิธีสอบราคา กำหนดวันที่เอกสารสอบราคา วันที่ยื่นซองเสนอราคา และวันที่เปิดซองเสนอราคา เพื่ออนุมัติผู้ได้รับสิทธิ์ในการทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้างตามข้อกำหนดของโครงการ

6.3 ทำสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง

6.4 ทำการตรวจรับงานการจัดซื้อจัดจ้างตามระยะเวลาที่กำหนดตลอดระยะเวลาของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Check list

ตาราง ก.13 Acquisition Plan Check list

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการใช้จ่ายตลอดโครงการ	01/10/53	02/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
กำหนดรายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้าง	02/10/53	02/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
สรุปค่าใช้จ่ายในโครงการ	03/10/53	04/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
กำหนดขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง	05/10/53	07/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
อนุมัติแผนการจัดซื้อจัดจ้าง	05/1053	10/10/53	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Architecture Design		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	
Scope	Approved Date
	12/10/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/10/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective : To conduct a system level design and identify the architecture of the product

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. Introduction

การพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา ได้ทำการออกแบบและพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่นโดยใช้โปรแกรมภาษาพีเอชพี และพัฒนาฐานข้อมูลโดยมายเอสคิวแอลบนระบบปฏิบัติการ Windows เพื่อใช้งานระบบผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ซึ่งได้ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบไว้ดังต่อไปนี้

1.1 Architecture Design

การออกแบบ Architecture Design โดยทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารข้อกำหนดเพื่อกำหนดส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ

1.2 Evaluation Architecture Design

การประเมินการออกแบบสถาปัตยกรรมว่าถูกต้องและเหมาะสมตรงตามสภาวะแวดล้อมการทำงานจริงของระบบหรือไม่ โดยขั้นตอนการประเมินจะอยู่ในขั้นตอนสุดท้ายของโครงการเพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบของโครงการต่อไป

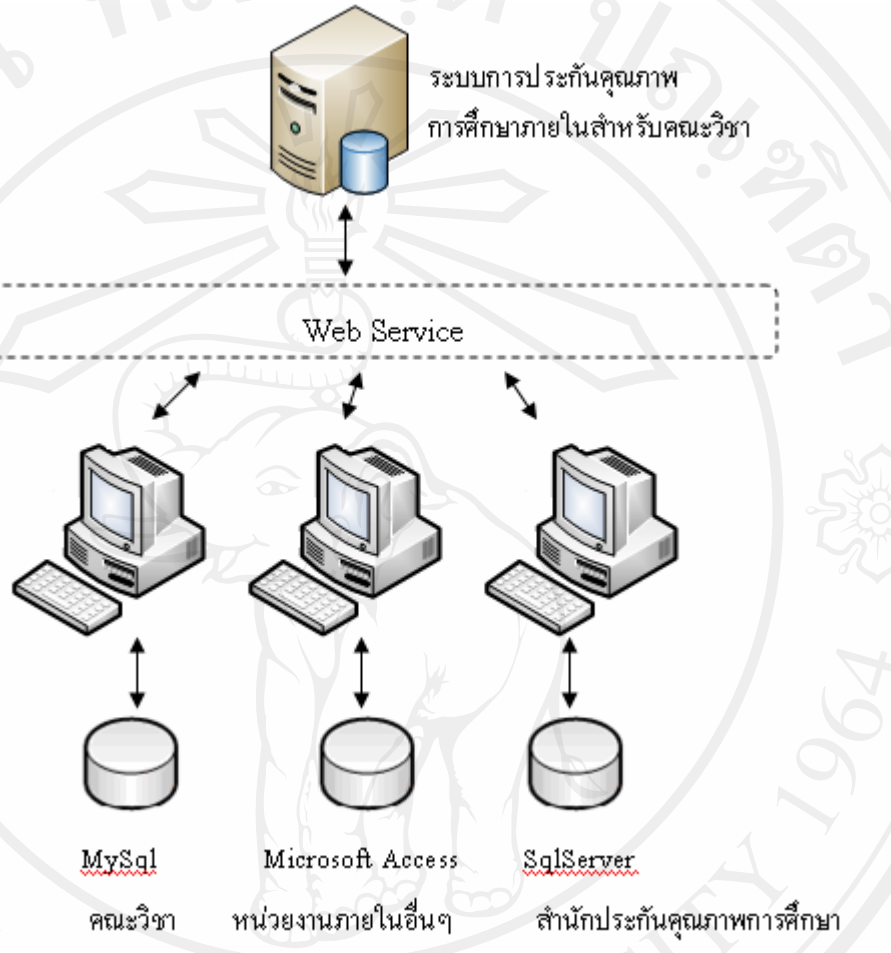
2. Plan

ตาราง ก.21 แผนการดำเนินงานการออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

			Oct-10			
Task No.	**Project Task**	**Respond**	**12**	**26**	**27**	**31**
PT07	Detail Design	AD				
	Architecture Design					
PT24	Project Close					

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. Basic Architecture of the system



รูป ก.21 สถาปัตยกรรมของระบบระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

4. Major divisions or modules in the system

(ดูรายละเอียดจาก บทที่ 4 ผลการวิจัย)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. Technology features to be implemented

5.1 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)

5.2 โปรแกรม AppServ เวอร์ชั่น 2.5.7 สำหรับ วินโดวส์

5.3 โปรแกรม Apache Web Server เวอร์ชั่น 2.2.3

5.4 โปรแกรม PHP Script Language เวอร์ชั่น 5.1.6

5.5 โปรแกรม MySQL Database เวอร์ชั่น 5.0.24a

5.6 โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager เวอร์ชั่น 2.9.0.2

Check list

ตาราง ก.22 Architecture Design Check list

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
Architecture Design	12/10/53	26/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
Project Close	26/10/53	31/10/53	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Requirement Specification Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/10/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/10/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the document

Objective : To specify the requirements.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ระบุความต้องการของระบบงานโดยละเอียด

1. Plan

ตาราง ก.31 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา / รายการ	Oct-53										
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1. ศึกษาระบบงานเดิม											
2. เก็บรวบรวมข้อมูล											
3. Software requirements analysis											
4. Software design											
5. System requirements analysis											
6. Checklist											
7. จัดทำเอกสาร											

2. Introduction

การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา จะดำเนินการเป็นไปตามคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในนั้น ทางคณะวิชาจะต้องนำส่งรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report) พร้อมทั้งหลักฐานเอกสารอ้างอิง โดยข้อมูลหลักฐานดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก ทำให้การตรวจสอบโดยคณะผู้ตรวจสอบ เกิดความยุ่งยากและใช้เวลานานในการตรวจสอบ เนื่องจากการเก็บข้อมูลจะเป็นการเก็บข้อมูลแฟ้มเอกสาร เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลต้องค้นหาเอกสารทั้งหมดที่มี ทำให้ไม่สะดวกและเสียเวลามาก อีกทั้งข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการตรวจสอบมาจากหลายหน่วยงาน จึงต้องมีระบบในการรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงาน จึงแก้ปัญหาโดยการพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ ทั้งนี้เว็บเซอร์วิส (Web Service) เป็นการให้บริการข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตโดยไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม (Platform) และมีความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูล โดยหน่วยงานหรือองค์กรสามารถเลือกให้บริการเฉพาะที่องค์กรกำหนดได้ และผู้ใช้บริการไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลอื่นๆ นอกจากข้อมูลที่ร้องขอเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. Operating Environment Requirement

3.1 Hardware Specifications

ดูรายละเอียดจาก ACQ_PLN ข้อ 2

3.2 Software Specifications

- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
- โปรแกรม AppServ เวอร์ชั่น 2.5.7 สำหรับ วินโดวส์
- โปรแกรม Apache Web Server เวอร์ชั่น 2.2.3
- โปรแกรม PHP Script Language เวอร์ชั่น 5.1.6
- โปรแกรม MySQL Database เวอร์ชั่น 5.0.24a
- โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager เวอร์ชั่น 2.9.0.2

4. External Interface Requirements

ดูรายละเอียด User Interface ภาคผนวก

5. Functional Requirements

System features

1. ข้อมูลหลัก
   - ทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกำหนดการในการคัดเลือกและย้ายสาขาวิชาเอก
   - ทำการคำนวณ เกรดและหน่วยกิตของนักศึกษาที่จะทำการคัดเลือกและย้ายสาขาวิชาเอก
   - ทำการบันทึกข้อมูลจำนวน การเปิดรับนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชาเอก
   - ทำการเก็บข้อมูลสถิติการสมัครเข้า และขอย้ายสาขาวิชาเอก
   - ทำการบันทึกข้อมูล สาขาวิชาเอก และอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา
2. สมัครนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอก
   - ทำการบันทึกข้อมูลการสมัครเข้าสังกัดสาขาวิชาเอกของนักศึกษา
3. ขอย้ายสาขาวิชาเอก
   - ทำการบันทึกข้อมูลการขอย้ายสาขาวิชาเอก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ทำการยกเลิกการขอย้ายสาขาวิชาเอกของนักศึกษา

4. การออกรายงาน

- ระบบสามารถออกรายงานต่างๆ ได้แก่ รายงานจำนวนการเลือกสาขาวิชาเอก รายงานผลการจัดนักศึกษาแยกตามสาขาวิชาเอก รายงานนักศึกษาตกค้าง รายงานผลการเรียน รายงานตรวจสอบครั้งสุดท้าย รายงานนักศึกษาไม่ได้เลือกสาขาวิชาเอก รายงานตรวจสอบครั้งสุดท้าย (ยังไม่ประมวลผล) รายงานการขอย้ายสาขาวิชาเอก รายงานจำนวนนักศึกษาย้ายเข้า/ออก รายงานตรวจสอบครั้งสุดท้าย (ขอย้ายสาขาวิชาเอก)

- ระบบสามารถ ออกรายงานในรูปไมโครซอฟต์เวิร์ด และเอกซ์เซล

5. รูปแบบการเข้าสู่ระบบ

- ผู้ใช้ระบบทุกคนที่ต้องการเข้ามาใช้งานในระบบต้องทำการระบุรหัสผ่านก่อน เพื่อนำไปใช้ในการ

- กำหนดสิทธิใช้งานโปรแกรมภายในระบบ โดยที่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านนั้น เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ เป็นผู้

- กำหนดให้กับผู้ใช้เอง

Checklist :

ตาราง ก.32 Software requirements Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
Requirements elicitation	12/10/53	15/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
Software requirements analysis	16/10/53	19/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
System requirements analysis	19/10/53	21/08/52	Complete	Arbhabhat K.	
Checklist	20/10/53	22/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
Document	12/10/53	22/10/53	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Life Cycle		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/10/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/10/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

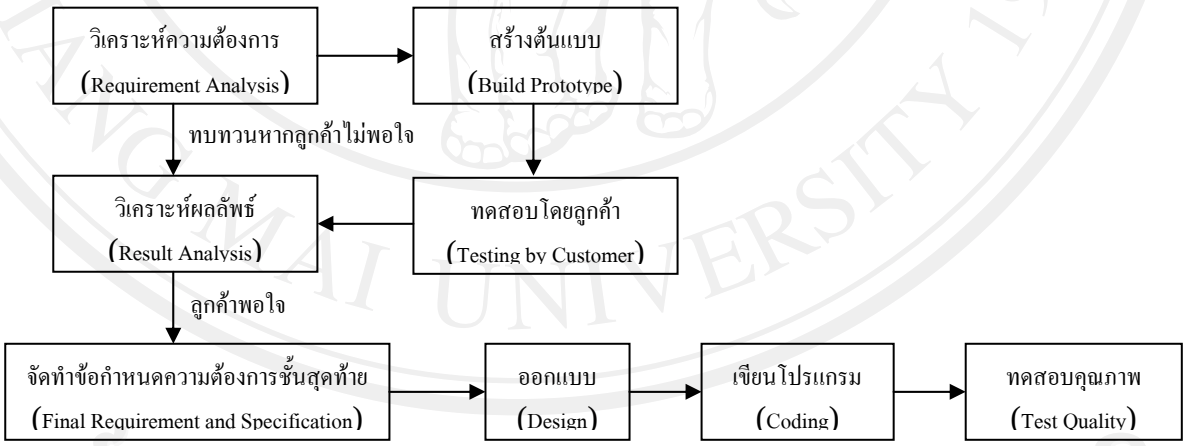
Objective : To provide procedure to select appropriate Software Project Management System life cycle for the project

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนดำเนินการ

ตาราง ก.41 แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา / รายการ	Oct-53				Nov-53				Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elicitation																
2. Analysis																
3. Design																
4. Construction																
5. Testing																
6. Implementation																
7. User training																



รูป ก.41 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองต้นแบบ (Prototype Model)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กระบวนการพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้คือ

1. การเก็บความต้องการ (Requirement Elicitation)
2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)
3. การออกแบบโปรแกรม (Software Design)
4. การพัฒนาโปรแกรม (Software Construction)
5. การทดสอบโปรแกรม (Software Testing)
6. การบำรุงรักษาระบบ (Software Maintenance)

1. การเก็บความต้องการ (Requirement Elicitation)

การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เนื่องจากจะต้องมีความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีขั้นตอนการทำงานของระบบดังนี้

1.1 การสัมภาษณ์

1) **เตรียมการและนัดหมายสัมภาษณ์**

- **นัดหมายผู้จะให้การสัมภาษณ์**
- **ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารเพื่อต้องการทราบวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการพัฒนาระบบนี้**
- **สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อทราบกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา และเพื่อทราบความต้องการของระบบจากผู้ใช้งาน**

1.2 ศึกษาเอกสารคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

1.3 สรุปความต้องการของระบบ (System Requirement)

2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

การใช้ยูสเคสไดอาแกรม(Use Case diagram) เป็นเครื่องมือช่วยกำหนดขอบเขตของระบบและยูสเคสไดอาแกรม (Use Case diagram) เป็นการมองภาพรวมของระบบที่ได้จากมุมมองภายนอก (External View) เท่านั้น ดังนั้นกระบวนการสร้างยูสเคสไดอาแกรม(Use Case diagram)จะเก็บรวบรวมกความต้องการของระบบไว้

ในภาษายูเอ็มแอลจะใช้ยูสเคสไดอาแกรมนำเสนอเหตุการณ์และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างแอคเตอร์และยูสเคสภายในระบบและแสดงภาพรวมการทำงานภายในระบบทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. การออกแบบโปรแกรม (Software Design)

การออกแบบโปรแกรม แบ่งเป็นระดับ ดังต่อไปนี้

3.1 การออกแบบภาพรวมของระบบ (System Design) ประกอบด้วย

1) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Software Architecture Diagram)

3.2 การออกแบบรายละเอียดของระบบ (Detail Design) ประกอบด้วย

1) การออกแบบ ยูสเคสไดอาแกรม (Usecase Diagram)

2) การออกแบบ แอคติวิตี้ ไดอาแกรม (Activity Diagram)

4. การพัฒนาโปรแกรม (Software Construction)

การพัฒนาโปรแกรมดำเนินการตามขั้นตอนของการออกแบบโปรแกรม (Software Design) โดยการพัฒนาแบ่งเป็นส่วนๆ ดังต่อไปนี้

4.1 วางแผนการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรม

4.2 ระบบการจัดเก็บข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

1) โปรแกรมการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน

2) โปรแกรมดึงข้อมูลคณะวิชา, ข้อมูลรายละเอียดองค์ประกอบคุณภาพ, ข้อมูลเอกสารอ้างอิง

4.3 ระบบจัดการข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส

1) โปรแกรมการบันทึกข้อมูลสมาชิก

2) โปรแกรมการบันทึกข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส

3) โปรแกรมดึงข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส

5. การทดสอบโปรแกรม (Software Testing)

การจัดทำแผนการทดสอบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 การทดสอบโปรแกรมระหว่างการพัฒนา

1) การทดสอบโปรแกรมย่อย (Unit Testing)

2) การทดสอบโปรแกรมในขณะทำการรวมโปรแกรมย่อยเข้าด้วยกัน (Integration Testing)

3) การทดสอบโปรแกรมทั้งระบบ (System Testing)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.2 การทดสอบโปรแกรมระหว่างการใช้งานจริง

การทดสอบร่วมกันระหว่างทีมพัฒนาและผู้ใช้งานจริง ใช้การทดสอบแบบแบล็คบล็อก เมื่อโปรแกรมที่พัฒนามีการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไข จะไม่ส่งผลกระทบต่อหน้าที่การทำงานหลักในส่วนของการบันทึกข้อมูลและพิมพ์รายงานของโปรแกรม

6. การบำรุงรักษาระบบ (Software Maintenance)

การจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบ โดยมีลายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1 วางแผนการนำระบบมาใช้ และจัดทีมงาน

6.2 วางแผนการติดตั้งระบบ

6.3 วางแผนการฝึกอบรม (เครื่องเมือเครื่องใช้, บุคลากร, สถานที่, เอกสารการอบรม)

6.4 จัดการฝึกกอบรม

6.5 บำรุงรักษาระบบ

6.6 เก็บผลการบำรุงรักษาระบบกลับไปปรับปรุงโปรแกรมในรุ่นต่อไป

Check list

ตาราง ก.42 แผนการดำเนินงานการพัฒนาระบบ

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. Elicitation	12/10/53	15/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
2. Analysis	16/10/53	19/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
3. Design	19/10/53	22/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
4. Construction	23/10/53	31/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
5. Testing	1/12/53	15/1/54	Complete	Arbhabhat K.	
6. Implementation	6/1/54	22/1/54	Complete	Arbhabhat K.	
7. User training	23/1/54	31/1/54	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Development Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/11/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/11/53		Arbhabhat K.	Creation of the Procedure

Objective : อธิบายถึงขั้นตอนวิธีและการพัฒนาระบบ (Development)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนการดำเนินงาน

ตาราง ก.51 แผนการดำเนินงานพัฒนาซอฟต์แวร์

ระยะเวลา / รายการ	Oct-53				Nov-53				Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Detail Design																
2. Develop Test Plan																
3. Software Construction																
4. Unit Testing																
5. Debug Application																
6. Documenting																
7. Integration Testing																
8. TQS Evaluation																
9. Project Evaluation																

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. Detail Design

   ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) โดยละเอียดในรูปแบบของ Diagram เช่น Activity Diagram, Class Diagram, ER Diagram เป็นต้น ผลลัพธ์ที่ได้อยู่ในเอกสาร Detail Design Document และผู้รับผิดชอบโดย Requirement Team

2. Develop Test Plan

   การวางแผนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนา โดยการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้วางแผนคือเอกสาร SRS และ Detail Design และผู้รับผิดชอบโดย QA Team

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. Software Construction

การพัฒนาโปรแกรมจากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ UML สำหรับใช้ในการทดสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS และ Detail Design ผลลัพธ์ที่ได้คือโปรแกรมเวอร์ชันทดลอง และผู้รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

4. Unit Testing

การทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing โดยกำหนดให้มีขั้นตอนการทดสอบและควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา ซึ่งมีเอกสารที่เกี่ยวข้องคือ Test scrip & Test case Document ผลลัพธ์ที่ได้คือเอกสาร Testing Report

5. Debug Application

การแก้ไขโปรแกรมเพื่อให้ตรงกับความต้องการและผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากฝ่าย QA ในระดับย่อย โดยขั้นตอนนี้การพัฒนาในระดับย่อยทั้งหมดต้องผ่านการทดสอบแล้วเท่านั้น เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ Testing Report ผลลัพธ์ที่ได้คือ Complete Application Sub System และผู้รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

6. Documenting

การสร้างเอกสารเพื่อส่งมอบให้ผู้ใช้คือ User Manual เพื่อผู้ใช้ได้สามารถเรียนรู้วิธีการทำงานของโปรแกรมด้วยตนเอง เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS ผลลัพธ์ที่ได้คือ User Manual และผู้รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

7. Integration Testing

การทดสอบโปรแกรม โดยการประกอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกันและทำการทดสอบอีกครั้ง ให้เป็นไปตามแผนการทำสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Scenario ตลอดจนทดสอบเอกสาร User Manual เพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนการทำงานในเอกสารตรงกับความเป็นจริง เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS ผลลัพธ์ที่ได้คือโปรแกรมเวอร์ชันสมบูรณ์พร้อมนำไปทำการทดสอบ Acceptance Testing ต่อไป และผู้รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

8. TQS Evaluation

การตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตามมาตรฐาน TQS ใน Level 2 ครบถ้วนหรือไม่ เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ TQS Document เอกสารที่ได้คือ TQS Evaluation Report และผู้รับผิดชอบโดย QA Team

9. Project Evaluation

การสรุปโครงการว่า เป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ ใช้ทรัพยากรและระยะเวลา อีกทั้งงบประมาณที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่ เพื่อประเมินความสำเร็จของโครงการและเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการบริหารโครงการอื่นๆ ต่อไป เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ Project Management Plan และ TQS Evaluation Report และผลลัพธ์ที่ได้คือเอกสาร Project Evaluation Report และผู้รับผิดชอบโดย Project Management

รายละเอียดการพัฒนา

1. Detail Design

เก็บรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูล Functional Requirement มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลซึ่งประกอบด้วย

1. ยูสเคสไดอาแกรม (Use Case Diagram)
2. คลาสไดอาแกรม (Class Diagram)
3. แอคติวิตี้ไดอาแกรม (Activity Diagram)

2. Construction

จัดเตรียมเครื่องมือในการสร้างระบบ โดยมีดังต่อไปนี้

2.1 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)

2.2 โปรแกรม AppServ เวอร์ชั่น 2.5.7 สำหรับ วินโดวส์

2.3 โปรแกรม Apache Web Server เวอร์ชั่น 2.2.3

2.4 โปรแกรม PHP Script Language เวอร์ชั่น 5.1.6

2.5 โปรแกรม MySQL Database เวอร์ชั่น 5.0.24a

2.6 โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager เวอร์ชั่น 2.9.0.2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

พัฒนาโปรแกรมต้นแบบเป็นโปรแกรมเวอร์ชั่นทดลอง โดยการพัฒนาจะต้องเป็นไปตามเอกสารการออกแบบและตรงตามความต้องการของ Functional Requirement

3. Database Design

ออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram) เพื่อแสดงแอตทริบิวต์และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งอีอาร์ไดอาแกรมจะทำให้ผู้พัฒนาได้เห็นโครงสร้างของข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจน สามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขฐานข้อมูลที่ออกแบบได้ง่าย

4. Testing

Unit testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโมดูลเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูล การทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรมใช้ Black Box Testing เพราะให้เป็นไปตาม Requirements ที่มี (Functional Testing) และเป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรม อีกทั้งการทำงานของโปรแกรมจะต้องมีความสอดคล้องกัน หลังจากนั้นนำมาทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งระบบแล้ว

Check list

ตาราง ก.52 Software Development Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. Detail Design	12/10/53	26/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
2. Develop Test Plan	23/10/53	26/10/53	Complete	Arbhabhat K.	
3. Software Construction	1/11/53	31/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
4. Unit Testing	23/11/53	31/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
5. Debug Application	1/12/53	15/1/54	Complete	Arbhabhat K.	
6. Documenting	6/1/54	22/1/54	Complete	Arbhabhat K.	
7. Integration Testing	23/12/53	27/1/54	Complete	Arbhabhat K.	
8. TQS Evaluation	27/1/54	29/1/54	Complete	Arbhabhat K.	
9. Project Evaluation	29/1/54	31/1/54	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Integration Document		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	6/12/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	6/12/53		Arbhabhat K.	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure for conducting unit testing of each software work unit/module

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนการดำเนินงาน

ตาราง ก.61 แผนการดำเนินงานการทดสอบการรวมระบบ

			Dec-53				Jan-54			
Task No.	**Project Task**	**Respond**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
PT19	Integration Testing	TS								
	1. Software Integration Plan									
	2. Integration Testing									
	3. Approve Software Integration Testing									

ขั้นตอน

- วางแผนการทดสอบ

วางแผนการทดสอบโดยการประกอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกัน เริ่มจากระบบที่มีขั้นตอนการทำงานเกี่ยวข้องหรือต่อเนื่องกันศึกษาได้จากเอกสาร SRS โดยเริ่มจากการศึกษาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใช้แลกเปลี่ยนกันระหว่างระบบโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบระบบจัดเก็บข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สำหรับคณะวิชา
2. ทดสอบระบบการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration testing reports

Project Name :	Internal Quality Assessment Database Management System	**Task ID :**	SI001
Subsystem :	-	**Test Date :**	20/12/54
Module Name :	ทดสอบระบบจัดเก็บข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สำหรับคณะวิชา		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	Passed	
2. แก้ไขข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	Passed	
3. ประมวลผลข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน	Passed	

Remark : _____

_____

Tested by : Arbhabhat K. Tested Date : 20/12/54

Reviewed By : Kittitouch S. Reviewed Date : 21/12/54

ตาราง ก.62 ทดสอบระบบจัดเก็บข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน สำหรับคณะวิชา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration testing reports

Project Name :	Webservice Database Management System	**Task ID :**	SI002
Subsystem :	-	**Test Date :**	6/1/54
Module Name :	ทดสอบระบบการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส	Passed	
2. แก้ไขข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส	Passed	
3. ประมวลผลข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส	Passed	

Remark :

Tested by : Arbhabhat K. Tested Date : 6/1/54

Reviewed By : Kittitouch S. Reviewed Date : 7/1/54

ตาราง ก.63 ทดสอบระบบการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สรุปผลการทดสอบ

ทีมผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบการประกอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ เข้าตามขั้นตอนวิธีและทำการสรุปผลการตรวจสอบ เพื่อทำการอนุมัติ และเสนอรายงานให้หัวหน้าทีมผู้ตรวจสอบอนุมัติอีกครั้ง ซึ่งเมื่อพบข้อผิดพลาดจะต้องทำการแก้ไขทันทีและทำการตรวจสอบอีกครั้ง โดยให้อยู่ในช่วงระยะเวลาการตรวจสอบการรวมระบบตามแผนที่วางไว้ หลังจากนั้นทำการอนุมัติผลการตรวจสอบแจ้งให้หัวหน้าทีม SQA ต่อไป หากพบข้อผิดพลาดในการรวมระบบที่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันช่วงกำหนดเวลาการทดสอบ ทางหัวหน้าทีมทดสอบระบบจะต้องทำรายงานสรุปข้อมูลข้อผิดพลาดดังกล่าวให้ผู้บริหารโครงการทราบโดยทันที

Check list

ตาราง ก.64 Software Testing Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. Software Integration Plan	1/12/53	4/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
2. Integration Testing	6/12/53	21/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
3. Approve Software Integration Testing	16/12/53	7/1/54	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Test Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/12/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/12/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure for conducting unit testing of each software work unit/module

PROJECT INFORMATION		
Name	Phrase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกขั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

แผนการดำเนินการ

ตาราง ก.71 แผนการดำเนินงานการออกแบบขั้นตอนการทดสอบ

ระยะเวลา / รายการ	Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1. กำหนดหน้าที่และผู้รับผิดชอบการทดสอบ								
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ								
3. ทดสอบระบบบริหารจัดการข้อมูล IQA								
4. ทดสอบระบบบริการเว็บเซอร์วิส								
5. ทดสอบระบบบริการพื้นฐานของเว็บไซต์								
6. ตรวจสอบความความถูกต้อง								

ขั้นตอนการทดสอบ

1. SQA Manager กำหนดหน้าที่และผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนการทดสอบ
2. Requirement Manager ทำหน้าที่จัดสรรแบ่งความต้องการต่างๆ รวมถึง Diagram ที่ได้จากการเก็บข้อมูลความต้องการส่งให้ทีม SQA เพื่อทดสอบระดับความต้องการของระบบ
3. Construction and Implement Manager ทำการจัดสรรแบ่ง module ย่อยๆ ที่พัฒนาเสร็จแล้วเพื่อจะทำการทดสอบให้กับผู้ทำการทดสอบ
4. ผู้ทำการทดสอบ จะต้องทำการทดสอบโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

   4.1 การทดสอบระดับความต้องการ

   - ทดสอบเอกสารความต้องการและ Diagram ต่างๆ ว่าตรงตามความต้องการที่แท้จริงของระบบหรือไม่
   - สรุปออกมาเป็นรายงานเพื่อนำเสนอ SQA Manager

   4.2 การทดสอบระดับ Module

   - เตรียม modules ที่จะทำการ test

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ทำการ ทดสอบ module ทีละ feature ในระดับย่อย (Unit Testing) เพื่อให้ feature นั้นๆ ทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ตรงตามเอกสาร SRS
- สรุปเป็นรายงานสำหรับแต่ module ที่ทำการ test เพื่อนำเสนอ SQA Manager

4.3 สำหรับการทดสอบระดับการประกอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกัน

- ทดสอบการรวม Module ต่างๆ เข้าด้วยกัน (Integration Testing) เพื่อทดสอบความถูกต้องของข้อมูลและผลที่ได้ถูกต้องและสอดคล้องตามความต้องการรือไม่
- สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบการรวมระบบที่ทำการ test เสนอ SQA Manager

4.4 สำหรับการทดสอบระบบการทำงานในสภาพแวดล้อมจริง

- ทดสอบการทำงานในสภาพแวดล้อมจริงเพื่อดูประสิทธิภาพการของระบบ
- ทดสอบการทำงานของระบบผ่านเครือข่ายเพื่อทดสอบความเร็วในการรับส่งข้อมูล
- ทดสอบการทำงานร่วมกับ software และ hardware ที่ใช้งานร่วมกันในระบบ
- สรุปออกมาเป็นรายงานและเสนอ SQA Manager

4.4 สำหรับการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน

- ทดสอบระบบตามความต้องการจากผู้ใช้ โดยที่ผู้ใช้งานเป็นผู้ทดสอบและทำการประเมินความพึงพอใจ
- สรุปออกมาเป็นรายงานและเสนอ SQA Manager

5. SQA Manager จะทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการทดสอบทั้งหมดอีกครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Check list

ตาราง ก.72 Test Procedure Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดหน้าที่และผู้รับผิดชอบการทดสอบ	1/12/53	1/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ	2/12/53	4/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
3. ทดสอบระบบบริหารจัดการข้อมูล IQA	6/12/53	13/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
4. ทดสอบระบบบริการเว็บเซอร์วิส	14/12/53	21/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
5. ทดสอบระบบบริการพื้นฐานของเว็บไซต์	22/12/53	29/12/53	Complete	Arbhabhat K.	
6. ตรวจสอบความถูกต้อง	30/12/53	7/1/54	Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกขั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

Test Record		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/12/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	6/12/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Testing activities performed in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ก.81 แสดง Test Module ต่างๆ ในการทดสอบระบบ

No	Test Module/ Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	ระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา	12/12/53	12/12/53	Punya D.	Passed
2	ระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA	12/12/53	12/12/53	Punya D.	Passed
3	ระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง	12/12/53	12/12/53	Punya D.	Passed
4	ระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก	12/12/53	12/12/53	Punya D.	Passed
5	ระบบแสดงรายงาน SAR	12/12/53	12/12/53	Punya D.	Passed
6	ระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	15/12/53	15/12/53	Sarunyu P.	Passed
7	ระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	15/12/53	15/12/53	Sarunyu P.	Passed
8	ระบบบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	15/12/53	15/12/53	Sarunyu P.	Passed
9	ระบบการเข้าสู่ระบบ	15/12/53	15/12/53	Sarunyu P.	Passed

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	001
Subsystem :	-	**Test Date :**	12/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลคณะวิชา	Passed	
2. แก้ไขข้อมูลคณะวิชา	Passed	

Remark : _____

Tested by : Panya D. Tested Date : 12/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 12/12/53

ตาราง ก.82 การทดสอบระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	002
Subsystem :	-	**Test Date :**	12/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	**Passed/Failed**	**Problem/Bug found**
1. บันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพ	Passed	
2. บันทึกข้อมูลตัวบ่งชี้	Passed	
3. แก้ไขข้อมูลข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพ	Passed	
4. แก้ไขข้อมูลตัวบ่งชี้	Passed	

Remark :

Tested by : Panya D. Tested Date : 12/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 12/12/53

ตาราง ก.83 การทดสอบระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	003
Subsystem :	-	**Test Date :**	12/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลอ้างอิง	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลอ้างอิง	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูลอ้างอิงตามตัวบ่งชี้	Passed	

Remark : _____

Tested by : Panya D. Tested Date : 12/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 12/12/53

ตาราง ก.84 การทดสอบระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	004
Subsystem :	-	**Test Date :**	12/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	**Passed/Failed**	**Problem/Bug found**
1. บันทึกข้อมูลสมาชิก	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลสมาชิก	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูลสมาชิก	Passed	

Remark :

Tested by : Panya D. Tested Date : 12/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 12/12/53

ตาราง ก.85 การทดสอบระบบข้อมูลสมาชิก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	005
Subsystem :	-	**Test Date :**	12/12/53
Module Name :	ระบบแสดงรายงาน SAR	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	**Passed/Failed**	**Problem/Bug found**
1. บันทึกข้อมูล SAR	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูล SAR	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูล SAR	Passed	

Remark :

Tested by : Panya D. Tested Date : 12/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 12/12/53

ตาราง ก.86 การทดสอบระบบแสดงรายงาน SAR

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	Webservice Database Management System	**Task ID :**	006
Subsystem :	-	**Test Date :**	15/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	**Passed/Failed**	**Problem/Bug found**
1. บันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูลร้องขอการใช้บริการผ่านเว็บเซอร์วิส	Passed	

Remark : _____

Tested by : Saranyu P. Tested Date : 15/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 15/12/53

ตาราง ก.87 การทดสอบระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	007
Subsystem :	-	**Test Date :**	15/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	

Remark : _____

Tested by : Saranyu P. Tested Date : 15/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 15/12/53

ตาราง ก.88 การทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	008
Subsystem :	-	**Test Date :**	15/12/53
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	

Remark : _____

Tested by : Saranyu P. Tested Date : 15/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 15/12/53

ตาราง ก.89 การทดสอบระบบบันทึกข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	009
Subsystem :	-	**Test Date :**	15/12/53
Module Name :	ระบบการเข้าสู่ระบบ	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	**Passed/Failed**	**Problem/Bug found**
1. การเข้าสู่ระบบ	Passed	
2. ระบบแสดงสถานะของผู้ใช้งาน	Passed	
3. การออกจากระบบ	Passed	

Remark : _____

Tested by : Saranyu P. Tested Date : 15/12/53

Reviewed By : Arbhabhat K. Reviewed Date : 15/12/53

ตาราง ก.90 การทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Acceptance Testing Records		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	1/1/54

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	1/1/54		Arbhabhat K.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Website Acceptance Testing activities performed.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน เพื่อตรวจรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

แผนดำเนินการ

ตาราง ก.91 แผนการดำเนินงานการทดสอบระบบ

ระยะเวลา / รายการ	Jan-54														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. กำหนดวันทดสอบ															
2. นัดหมายลูกค้า															
3. ทดสอบระบบเข้าสู่ระบบ															
4. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา															
5. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA															
6. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง															
7. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก															
8. ทดสอบระบบแสดงรายงาน SAR															
9. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส															
10. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา															
11. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา															

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Remark
1	1/1/54	10/1/54		

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	001
Subsystem :	-	**Test Date :**	4/1/54
Module Name :	ระบบการเข้าสู่ระบบ	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. การเข้าสู่ระบบ	Passed	
2. ระบบแสดงสถานะของผู้ใช้งาน	Passed	
3. การออกจากระบบ	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 4/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 4/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.92 รายงานการทดสอบระบบการเข้าสู่ระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน เพื่อตรวจรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	002
Subsystem :	-	**Test Date :**	4/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลคณะวิชา	Passed	
2. แก้ไขข้อมูลคณะวิชา	Passed	

Remark :

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 4/1/54

Executed by : **Executed Date :** 4/1/54

(Clients or users)

Accepted by : **Accepted Date :**

ตาราง ก.93 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	003
Subsystem :	-	**Test Date :**	5/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพ	Passed	
2. บันทึกข้อมูลตัวบ่งชี้	Passed	
3. แก้ไขข้อมูลข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพ	Passed	
4. แก้ไขข้อมูลตัวบ่งชี้	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 5/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 5/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.94 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	004
Subsystem :	-	**Test Date :**	6/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลอ้างอิง	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลอ้างอิง	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูลอ้างอิงตามตัวบ่งชี้	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 6/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 6/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.95 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	005
Subsystem :	-	**Test Date :**	7/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลสมาชิก	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลสมาชิก	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูลสมาชิก	Passed	

Remark : _____

_____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 7/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 7/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.96 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน เพื่อตรวจรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	006
Subsystem :	-	**Test Date :**	8/1/54
Module Name :	ระบบแสดงรายงาน SAR	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูล SAR	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูล SAR	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูล SAR	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 8/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 8/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.97 รายงานการทดสอบระบบแสดงรายงาน SAR

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน เพื่อตรวจรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	Webservice Database Management System	**Task ID :**	007
Subsystem :	-	**Test Date :**	9/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส	Passed	
3. แสดงรายงานข้อมูลร้องขอการใช้บริการผ่านเว็บเซอร์วิส	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 9/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 9/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.98 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน เพื่อตรวจรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	008
Subsystem :	-	**Test Date :**	10/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 10/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 10/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.99 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน เพื่อตรวจรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	IQA Database Management System	**Task ID :**	009
Subsystem :	-	**Test Date :**	10/1/54
Module Name :	ระบบบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	**Module Type :**	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1. บันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	
2. แก้ไขบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา	Passed	

Remark : _____

Defined by : Arbhabhat K. **Defined Date :** 10/1/54

Executed by : _____ **Executed Date :** 10/1/54

(Clients or users)

Accepted by : _____ **Accepted Date :** _____

ตาราง ก.100 รายงานการทดสอบระบบบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Check list

ตาราง ก.101 Acceptance Testing Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดวันทดสอบ			Complete	Arbhabhat K.	
2. นัดหมายลูกค้า			Complete	Arbhabhat K.	
3. ทดสอบระบบเข้าสู่ระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
4. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา			Complete	Arbhabhat K.	
5. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้ IQA			Complete	Arbhabhat K.	
6. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง			Complete	Arbhabhat K.	
7. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสมาชิก			Complete	Arbhabhat K.	
8. ทดสอบระบบแสดงรายงาน SAR			Complete	Arbhabhat K.	
9. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส			Complete	Arbhabhat K.	
10. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา			Complete	Arbhabhat K.	
11. ทดสอบระบบบันทึกข้อมูลข่าวการประกันคุณภาพการศึกษา			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Installation Document		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	11/1/54

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	11/1/54	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide procedure for conducting unit testing of each software work unit/module

PROJECT INFORMATION		
Name	Phrase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกขั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

Installation Plan

ตาราง ก.102 แผนการดำเนินงาน

Task No.	Project Task	Respond	Jan-54														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PT22	Installation	PM															
	1. วางแผนการนำระบบมาใช้ และจัดทีมงาน																
	2. วางแผนการปรับเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)																
	3. วางแผนการเตรียมข้อมูลเพื่อย้ายระบบ																
	4. วางแผนการฝึกอบรม (เครื่องมือเครื่องใช้, บุคลากร, สถานที่, เอกสารการอบรม)																
	5. จัดการฝึกกอบรม																
	6. ทดลองใช้ระบบใหม่โดยทำงานควบคู่กับระบบเก่า จนกว่าครบกำหนดระยะเวลาการทดลองระบบ																

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขั้นตอน

ออกแบบการนำโปรแกรมที่ผ่านการพัฒนาและทดสอบแล้วนำมาประยุกต์ใช้งานจริงโดยมีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

1. วางแผนการนำระบบมาใช้ และจัดทีมงาน

   1.1 การวางแผนการนำระบบมาใช้ โดยสิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือทรัพยากรที่มีอยู่ทั้งหมดและระยะเวลาในการดำเนินการ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผน

   1.2 การจัดทีมงาน รายละเอียดดังต่อไปนี้

ตาราง ก.103 การวางแผนการจัดทีมงาน

รายการ	ผู้รับผิดชอบ
การจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรม	ทีมงานชุดพัฒนาโปรแกรม
การจัดเตรียมฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)	ทีมเก็บความต้องการ
การเตรียมข้อมูลเพื่อย้ายระบบ	ทีมเก็บความต้องการ
การจัดการฝึกอบรม	ทีมทดสอบระบบ
การควบคุมการทดลองใช้ระบบเก่าควบคู่กับระบบใหม่	ทีมทดสอบระบบ

2. วางแผนการปรับเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)

จากการเก็บข้อมูลความต้องการระบบพบว่าฮาร์ดแวร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน สามารถรองรับการปรับเปลี่ยนระบบได้ แต่มีซอฟต์แวร์ที่จะต้องมีการจัดซื้อเพิ่มเติม คือ Microsoft Window XP จำนวน 3 ชุด โดยการจัดซื้อซอฟต์แวร์ต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์การจัดซื้อจัดจ้างของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. วางแผนการเตรียมข้อมูลเพื่อย้ายระบบ

จากการศึกษามีข้อมูลที่จำเป็นต้องจัดเตรียมและย้ายระบบอยู่บางส่วน โดยทีมงานเก็บความต้องการระบบเป็นผู้ย้ายข้อมูลให้เสร็จสิ้นก่อนการจัดฝึกอบรมผู้ใช้และทดลองใช้ระบบ

4. วางแผนการฝึกอบรม (เครื่องมือเครื่องใช้, บุคลากร, สถานที่, เอกสารการอบรม)

การวางแผนการฝึกอบรมเริ่มจากการกำหนดและจัดประเภทผู้ใช้ในระบบ โดยทีมงานทดสอบระบบเป็นผู้จัดฝึกอบรม เริ่มจากการจัดตารางการฝึกอบรมแยกตามระบบและผู้ใช้งานโดยการประสานงานจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการอบรมตลอดจนจัดเตรียมคู่มือเอกสารและทำการฝึกอบรมตามตารางการฝึกอบรมที่กำหนดไว้

5. จัดการฝึกกอบรม

จัดการฝึกอบรมตามตารางที่กำหนดไว้ และทำการประเมินผลการฝึกอบรมทุกครั้ง

6. ทดลองใช้ระบบใหม่โดยทำงานควบคู่กับระบบเก่า

การทดลองใช้ระบบใหม่ทำควบคู่กับระบบเก่าโดยเวลาการทำงานปกติจะทำการบันทึกข้อมูลในระบบเก่า และช่วงเวลาหลังการทำงานปกติจะทำการทดลองบันทึกข้อมูลระบบใหม่โดยผลจากการบันทึกข้อมูลของทั้งสองระบบจะนำมาเปรียบเทียบความถูกต้องโดยใช้ระยะเวลาในการทดสอบระบบเป็นเวลา 1 เดือน หรือจนว่าผลการทดสอบใหม่จะทำงานได้ตรงความต้องการและถูกต้องด้วยความเห็นชอบจากผู้ใช้อีกครั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Check list

ตาราง ก.104 Installation Plan Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการนำระบบมาใช้ และจัดทีมงาน			Complete	Arbhabhat K.	
2. วางแผนการปรับเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)			Complete	Arbhabhat K.	
3. วางแผนการเตรียมข้อมูลเพื่อย้ายระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
4. วางแผนการฝึกอบรม (เครื่องเมือเครื่องใช้, บุคลากร, สถานที่, เอกสารการอบรม)			Complete	Arbhabhat K.	
5. จัดการฝึกกอบรม			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Configuration Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/11/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/11/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

- Identification of configurable items.
- Configuration Management Planning.
- Configuration control.
- Status accounting.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนดำเนินการ

ตาราง ก.111 แผนการดำเนินงานการบริหารโครงร่าง

ระยะเวลา / รายการ	Oct-53				Nov-53				Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. วางแผนการบริหารโครงร่าง																
2. กำหนดขั้นตอนการบริหารโครงร่าง																
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ																
4. ศึกษารายละเอียด																
5. ทำการบริหารโครงร่าง																
6. บันทึกผลการบริหารโครงร่าง																
7. รายงานผลการบริหารโครงร่าง																

ขั้นตอน

1. Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ของโครงการเพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม
2. CCB ต้องเข้าใจในความต้องการของการจัดการ Configuration ซึ่งสามารถศึกษารายละเอียดได้จาก WPMP
3. CCB จะปรึกษาหารือกับ QA เพื่อที่จะทำความเข้าใจในภาพรวมของ การจัดการ Configuration ในกรณีที่ไม่ได้มีการอบรมมาก่อน
4. CCB ต้องใช้ template ที่ให้ในภาคผนวก จ. เพื่อจัดเตรียมกิจกรรมการจัดการ Configuration ดังต่อไปนี้
   4.1. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างไฟล์กับฐานข้อมูลและระหว่างไฟล์กับไฟล์
   4.2. กำหนดโครงสร้างการจัดเก็บและการตั้งชื่อของไฟล์และไดเร็กทรอรีต่างๆ
   4.3. การเปลี่ยนซอฟต์แวร์ในระหว่างการดำเนินงาน
   4.4. ขั้นตอนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. CCB ต้องแน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องมีการบันทึกและปรับปรุงทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนแปลง
6. QA ต้องมีการตรวจสอบกิจกรรมการจัดการ configuration ต่าง ๆ เป็นประจำ

Responsibilities of a Configuration Control Board (CCB)

นำการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management: SCM) เข้ามาปรับใช้กับโครงการ ดังนี้

- กำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการทำ SCM อย่างชัดเจน ว่าจะมีการทำอะไรบ้างในช่วงเริ่มแรกและ มีการวางแผนการปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต
- มีการกำหนดว่าจะนำ SCM เข้ามาใช้ในส่วนไหนบ้างอย่างชัดเจน เช่น requirement tracing, version control, change control
- กำหนดกระบวนการในการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมพัฒนา และลูกค้าให้มีแบบแผน
- มีการเลือก SCM tools เข้ามาใช้อย่างเหมาะสม ควรเป็น open source ที่เป็นตัวฟรีเข้ามาใช้ในตอนเริ่มแรกเนื่องจากไม่ต้องมีภาระในการซื้อเครื่องมือเข้ามาใช้และ เป็นเครื่องมือที่มี features ไม่มากเกินความจำเป็น รวมถึงการเลือกเครื่องมือ ที่สนับสนุนรูปแบบการทำงานขององค์กร
- ทำการอบรมเกี่ยวกับการทำ SCM ให้กับพนักงานทุกคนให้ทราบถึงผลประโยชน์ร่วมกันในการทำ SCM โดยทำการเปรียบเทียบกับปัญหาที่เคยเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาโครงการที่ผ่านมา รวมถึงอธิบายว่าเมื่อมีการนำ SCM เข้ามาใช้แล้วนั้นจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างไร
- มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำ SCM ให้กับพนักงานแต่ละคนอย่างชัดเจน
- นำตารางการทำงานของโครงการที่กำลังทำอยู่ มาวางแผนถึงระยะเวลาที่เป็นไปได้ว่าการนำ SCM เข้ามาใช้นั้นจะไม่กระทบต่อเวลาในการส่งมอบงาน และประเมินเวลาว่างที่สามารถทำการนำ SCM เข้ามาใช้ได้ หรือทำการขยายระยะเวลาการส่งมอบงานเพื่อให้พนักงานไม่รู้สึกอึดอัดในการทำ SCM มากเกินไปว่าทำแล้วจะทำให้งานเสร็จช้า
- นำงานที่ทำอยู่ในโครงการปัจจุบันนั้นเข้าระบบ SCM ที่ทำการสร้างไว้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ควรมีการปรับลดเวลาการทำงานของพนักงานลงในช่วงแรกๆเพื่อให้พนักงานได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ SCM ให้มากขึ้น อาจลดเวลาทำงานให้พนักงานจัดการเกี่ยวกับ SCM วันละหนึ่งชั่วโมง
- มีการประเมินการทำ SCM เป็นประจำเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ว่ามีปัญหาในการทำ SCM ในเรื่องอะไรบ้าง เพื่อร่วมกันหาทางแก้ไข

การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

เนื่องจากหน่วยงานเป็นองค์กรขนาดเล็ก ดังนั้นจะทำการแบ่งตำแหน่งหน้าที่ออกเป็นหลัก ๆ ได้ 3ตำแหน่งดังนี้

ตาราง ก.112 ตารางการแบ่งหน้าที่การทำงานภายในหน่วยงาน

ตำแหน่งหน้าที่	หน้าที่ที่รับผิดชอบ
Project Manager	• Project Manager • System Analyst • System Design • Software Quality Assurance • Configuration Control Board
Programmer	• Programmer • Software Quality Assurance
Librarian	• Librarian • Software Configuration Management • Software Quality Assurance • Programmer

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist :

ตาราง ก.113 Configuration Management Procedure Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบริหารโครงร่าง			Complete	Arbhabhat K.	
2. กำหนดขั้นตอนการบริหารโครงร่าง			Complete	Arbhabhat K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ			Complete	Arbhabhat K.	
4. ศึกษารายละเอียด			Complete	Arbhabhat K.	
5. ทำการบริหารโครงร่าง			Complete	Arbhabhat K.	
6. บันทึกผลการบริหารโครงร่าง			Complete	Arbhabhat K.	
7. รายงานผลการบริหารโครงร่าง			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Configuration Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	10/11/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/11/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective :

To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

- Identification of configurable items.
- Configuration Management Planning.
- Configuration control.
- Status accounting.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Configuration Management Plan (SCMP)

Publication Date : Revision Date :

Contract Number : Project Number :

Prepared by : Approval By _____

( )

---

1. Introduction.

ชื่อ Project : Internal Quality Assessment Information System

Project Leader : Saranyu P.

ตาราง ก.121 แผนการดำเนินงาน

Task No.	Project Task	Res	Nov-54				Dec-54			
			1	2	3	4	1	2	3	4
PT03	Configuration Management Study	CM								
PT09	Configuration Management Plan	CM								
	1. List of Configurable items with 2. baselining criteria.									
	3. Crate Directory structure.									
	4. File naming convention									
	5. CM Tools and techniques.									
	6. Configuration Status Accounting									
	7. Change Management									
	8. Change Tracking Mechanism									
	9. Software Configuration Procedure									

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. List of Configurable items with baselining criteria.

2.1 Program Module

2.1.1 Form Module

2.1.2 Report Module

2.1.3 Library Module

2.2 System Design

2.2.1 Use Case Diagram

2.2.2 Activity Diagram

2.2.3 Class Diagram

2.2.4 E-R diagram สร้างจาก Data Schema Diagrammer

2.3 Text File Document

2.3.1 Create / Update Database Script

2.3.2 Config File

2.4 Microsoft Word Document

2.4.1 Software Requirement Specification

2.4.2 Software Specification

2.4.3 System Document และ System Change Document

2.4.4 User Manual

2.4.5 System Manual

2.4.6 Help Source (Rich text format)

2.4.7 S/W Management Plan

2.5 Microsoft Excel Document

2.5.1 Template used for DDE

2.6 Microsoft Project Document

2.6.1 Project planning

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. Directory structure

ข้อมูลที่จัดเก็บแบ่งตามลักษณะของงานดังต่อไปนี้

3.1 Requirement

\\scm_system\requirement\

Directory ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลความต้องการต่างๆ แบ่งเป็น Directory ย่อยดังต่อไปนี้

\\scm_system\requirement\operating\ สำหรับเก็บข้อมูลความต้องการที่เก็บได้จากผู้ใช้

\\scm_system\requirement\report_of_meeting\ สำหรับเก็บข้อมูลสรุปการประชุมภายในทีมงานเก็บข้อมูลความต้องการ

\\scm_system\requirement\release\ สำหรับเก็บ Requirement Specification ต่างๆ ที่ผ่านการต้องสอบความถูกต้องเพื่อใช้ในการออกแบบต่อไป

\\scm_system\requirement\plan_policy\ สำหรับจัดเก็บนโยบายและแผนในการเก็บและบริหารความเปลี่ยนแปลงความต้องกาของระบบ

3.2 Analysis and Design

\\scm_system\analysis_design\

Directory ที่ใช้สำหรับเก็บ diagram หรือเอกสารการออกแบบต่างๆ แบ่งเป็น Directory ย่อยดังต่อไปนี้

\\scm_system\analysis_design\operation\ สำหรับจัดเก็บ diagram และเอกสารการออกแบบต่างๆ

\\scm_system\analysis_design\report_of_meeting\ สำหรับเก็บสรุปรายงานการประชุมของทีมออกแบบ s/w

\\scm_system\analysis_design\release\ สำหรับจัดเก็บ diagram ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง

3.3 Configuration

\\scm_system\configuration\

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Directory สำหรับเก็บข้อมูลการบริหารโครงร้างซอฟต์แวร์โดยแบ่งเป็น Direction ย่อยดังต่อไปนี้

\\scm_system\configuration\operation\guideline\ สำหรับเก็บเอกสารแนะนำวิธีการทำงานให้ตรงตามแผนและมาตรฐานการบริหารโครงร้างซอฟต์แวร์ของโครงการ

\\scm_system\configuration\operating\repository\ เก็บโครงสร้าง Directory ในการจัดเก็บข้อมูลส่วนกลางที่ใช้ร่วมกันให้เป็นไปตามโครงสร้างมาตรฐาน

\\scm_system\configuration\cvs_user_guide\ สำหรับเก็บคู่มืออธิบายขั้นตอนการใช้ Version Control

\\scm_system\configuration\report_of_meeting\ สำหรับเก็บสรุปรายงานการประชุมภายในทีม

\\scm_system\configuration\release\ จัดเก็บเอกสารแนะนำการพัฒนาตามมาตรฐานของโครงการที่ผ่านการอนุมัติและตรวจสอบแล้วรวมถึง Document Template

\\scm_system\configuration\release\organization_and_policy\ สำหรับจัดเก็บเอกสารโครงสร้างการบริหารซอฟต์แวร์และนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

\\scm_system\configuration\change_control\ สำหรับจัดเก็บ Change Request ที่เก็บขึ้นทั้งหมด

3.4 Software Quality Assurance

\\scm_system\sqa\

Directory สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ ของทีมตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์ โดยมี Directory ย่อยดังต่อไปนี้

\\scm_system\sqa\operating\ สำหรับจัดเก็บเอกสารการตรวจสอบคุณภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์ในโครงการ

\\scm_system\sqa\report_of_meeting\ สำหรับจัดเก็บสรุปรายงานการประชุมภายในทีม sqa

\\scm_system\sqa\organization_and_policy\ สำหรับจัดเก็บนโยบายและโครงสร้างการทำงานของทีมประกันคุณภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.5 Construction and Implement

\\scm_system\construction_implement\

Directory สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ ของทีม Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module

\\scm_system\construction_implement\report_of_meeting\ สำหรับเก็บสรุปรายงานการประชุมภายใน Developer ทีม

\\scm_system\construction_implement\develop\form\ สำหรับเก็บ Form Module ที่ใช้ในการพัฒนา

\\scm_system\construction_implement\develop\library\ สำหรับเก็บ Library ที่ใช้ในการพัฒนา

\\scm_system\construction_implement\develop\report\ สำหรับเก็บรายงานที่ได้จากการพัฒนา

\\scm_system\construction_implement\develop\script\ สำหรับเก็บ Script file

\\scm_system\construction_implement\develop\workflow\ สำหรับเก็บ Workflow ที่ใช้ในการพัฒนา

\\scm_system\construction_implement\release\db_document\ สำหรับเก็บเอกสารเกี่ยวกับฐานข้อมูล

\\scm_system\construction\implement\release\installation_manual\ สำหรับเก็บคู่มือการติดตั้งโปรแกรม

\\scm_system\construction\implement\release\system_document\ สำหรับเก็บคู่มือระบบสำหรับผู้พัฒนา

\\scm_system\construction\implement\release\user_manual\ สำหรับเก็บคู่มือการใช้งาน

3.6 Project Management

\\scm_system\project_management\

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Directory สำหรับเก็บข้อมูลสำหรับแผนการบริหารโครงการ

\\scm_system\project_management\report_of_meeting\ สำหรับเก็บรายงานการะประชุมการบริหารโครงการ

\\scm_system\project_management\operating\ สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆที่จำเป็นในการบริหารโครงการเช่นความก้าวหน้าและงบประมาณต่างๆ

\\scm_system\project_management\release\ สำหรับเก็บแผนการดำเนินโครงการ

3.7 SQA

\\scm_system\sqa\

Directory สำหรับเก็บข้อมูลที่ใช้ในทีมตรวจสอบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์

\\scm_system\sqa\report_of_meeting\ สำหรับเก็บสรุปรายงานกระประชุมภายในทีม SQA

\\scm_system\sqa\operating\ สำหรับเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของทีม SQA เช่น requirement checklist หรือข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์

\\scm_system\sqa\release\organization_and_policy\ สำหรับจัดเก็บเอกสารนโยบายการประกันคุณภาพที่ใช้ภายในโครงการ

\\scm_system\sqa\release\complete_to_customer\ สำหรับการ release ซอฟต์แวร์ในส่วนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากทีม SQA แล้ว

3.8 CMM

\\scm_system\cmm\

Directory สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ ภายในทีม CMM

\\scm_system\cmm\report_of_meeting\ สำหรับเก็บสรุปรายงานการประชุมภายในทีม CMM

\\scm_system\cmm\operating\ สำหรับเก็บข้อมูลการตรวจสอบมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ในโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

\\scm_system\cmm\release\ สำหรับเก็บข้อมูลการประเมินการตรวจสอบมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ในโครงการ

4. File naming convention.

4.1 Form Module, Report Module, Script ไฟล์ จะต้องขึ้นต้นด้วยชื่อย่อระบบ แล้วตามด้วยชื่อเฉพาะตามที่ตั้งขึ้น

ตาราง ก.122 Form Module

ระบบ	Naming (prefix)
ระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา	FAC_
ระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้	KPI_
ระบบแสดงรายงาน SAR	RPS_
ระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง	REF_
ระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา	QA_
ระบบบันทึกข้อมูลข่าวประกันคุณภาพ	AN_

4.2 Sub System Table

ตาราง ก.123 Sub System Table

System Name	Sub System Name	Abbreviate	Description
ระบบบันทึกข้อมูลคณะวิชา		FAC_	ข้อมูลคณะวิชา
ระบบบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้		KPI_	ข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้
ระบบแสดงรายงาน SAR		RPS_	แสดงรายงาน SAR
ระบบบันทึกข้อมูลอ้างอิง		REF_	ข้อมูลอ้างอิงประกอบ SAR
ระบบบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา		QA_	ข้อมูลรายละเอียดสำนักประกันคุณภาพการศึกษา
ระบบบันทึกข้อมูลข่าวประกันคุณภาพการศึกษา		AN_	ข้อมูลประกาศข่าว และกิจกรรมเกี่ยวกับสำนักประกันคุณภาพการศึกษา

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารโครงร่างโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.3 Requirement Document

ตาราง ก.124 Requirement Document

Requirement Type	Naming (prefix)
DRAFT REQUIREMENT (FORM)	RD_FSPEC_sub_system
DRAFT REQUIREMENT (REPORT)	RD_RSPEC_sub_system
DRAFT REQUIREMENT (WORKFLOW)	RD_WSPEC_sub_system

4.4 Project Plan Document

ตาราง ก.125 Project Plan Document

Requirement Type	Naming (prefix)
Software Project Plan	SPM-DOC-WIP.DOC
Software Configuration Management Plan	SCM-DOC-WIP.DOC
Software Quality Assurance Plan	SQA-DOC-WIP.DOC

4.5 System Document for New Module

ตาราง ก.126 System Document for New Module

Document type	Naming (prefix)
Form Module	Form_name_FRM_SYS.doc
Report Module	Report_name_RPT_SYS.doc
Program Unit	Program_unit_name_PU_SYS.doc

4.6 ANALYSIS & DESIGN DOCUMENT NAMING

ตาราง ก.127 ANALYSIS & DESIGN DOCUMENT NAMING

Document Type	Naming (prefix)
Software Specification	SWS_MODULE_NAME

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.7 System Document for Change Module

ตาราง ก.128 System Document for Change Module

Type	Naming (prefix)
FORM	Form_Name_FRM_SYS_CHG_RFC_ID
REPORT	Report_Name_RPT_SYS_CHG_RFC_ID
PROGRAM UNIT AT DATABASE	Sub_system_name_program_name_PU_SYS_CHG_RFC_ID

4.8 User Document

ตาราง ก.129 User Document

NEW	
Type	**Naming (prefix)**
FORM	FORM_NAME_FRM_USR
REPORT	RPT_REPORT_NAME_RPT_USR
CHANGE	
Type	**Naming (prefix)**
FORM	FORM_NAME_FRM_USR_CHG_RFC_ID
REPORT	RPT_REPORT_NAME_RPT_USR_CHG_RFC_ID

5. CM Tools and techniques.

โปรแกรม Tracker 7 เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้เพื่อการควบคุมการทำงานในการพัฒนาโปรแกรม โดยเริ่มต้นการสร้างและควบคุม Request และการ Assign งานตาม request ที่ร้องขอเข้ามาโดย Developer manager , การสร้างรายงานแสดงสถานะของ Module เพื่อส่งให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอน และ Surround SCM ในการควบคุม Version ของ Source Code , การสร้าง Baseline และสร้างรายงานอื่นๆ เพื่อใช้ในการทำตรวจสอบของ SQA และ SCM

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. Configuration Status Scheduling

   – โปรแกรม Tracker 7 มีการสร้างรายงานที่ทำให้เราทราบถึงสถานะของ Program module ว่าอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนา หรือขั้นตอนของการทดสอบความถูกต้อง หรือขั้นตอนพร้อมส่งกับให้กับผู้ใช้ รวมทั้ง module อื่นๆ ทั้งหมด (เช่น System document, User Document , Script file)
   – โปรแกรม Tracker 7 ในส่วนของ Surround SCM จะมีการทำ Version Control ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการ baseline module การให้หมายเลขเวอร์ชั่น เข้าไปในระบบเพื่อที่เราจะได้ทราบถึงการพัฒนา Module
   – ผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาใช้สำหรับการตรวจสอบโดย SCM ในรูปแบบของรายงาน

7. Change Management

เมื่อมีการร้องขอ request เพื่อขอเปลี่ยนแปลงความต้องการใดๆ เข้ามานั้น จะต้องนำเข้ามาให้กับ Developer manager (CCB) และ developer manager (CCB) โดยสามารถวิเคราะห์ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่ง หรือการเปลี่ยนแปลงที่สามารถทำได้ในทันที อาทิเช่น

   – การร้องขอการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบกับโครงสร้างข้อมูล
   – การร้องขอการเปลี่ยนแปลงที่จะต้องไม่กระทบกับฟังก์ชั่นการทำงานของโปรแกรม

หากว่ามีการร้องขอ request ดังกล่าวขึ้นมา developer manager จะต้องพิจารณาถึงความสำคัญและตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CCB มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้ โดยการขอแก้ไขจะเป็นแบบ Minor change คือ เกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่นๆ หรือ Major change คือ เกิดผลกระทบมากกับส่วนอื่นๆ

8. Change Tracking Mechanism

ในการร้องขอการแก้ไขทุกครั้งของ Tracker 7 จะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขต่างๆ ทั้งหมด ซึ่งทำให้ทราบถึงว่ามีการแก้ไขเกิดขึ้นกับโปรแกรมอย่างไรบ้าง หรือมีการทำการแก้ไขตรงจุดที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง เพื่อจะสามารถตรวจสอบได้อย่างละเอียด อีกทั้งสามารถทำรายงาน Impact Analysis เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจแก้ไขตามคำร้องขอการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Check list

ตาราง ก.130 Software Configuration Management Plan Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. List of Configurable items with baselining criteria.			Complete	Arbhabhat K.	
2. Crate Directory structure.			Complete	Arbhabhat K.	
3. File naming convention			Complete	Arbhabhat K.	
4. CM Tools and techniques.			Complete	Arbhabhat K.	
5. Configuration Status Scheduling			Complete	Arbhabhat K.	
6. Change Management			Complete	Arbhabhat K.	
7. Change Tracking Mechanism			Complete	Arbhabhat K.	
8. Software Configuration Procedure			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	1/10/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	1/10/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. การวางแผนโครงการ

เมื่อเจ้าของระบบและผู้จัดการโครงการตกลงทำสัญญาร่วมกันในการพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้วนั้น ทางผู้จัดการโครงการจะประชุมกับทีมงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์แนวทางการทำงานของโครงการและเตรียมวางแผนโครงการอย่างคร่าว ๆ ก่อนเริ่มโครงการ

2. การแบ่งงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ

แบ่งหน้าที่รับผิดชอบเป็น 5 ทีม ดังต่อไปนี้

2.1 ผู้จัดการโครงการ มีหน้าที่นำข้อมูลจากแผนการโครงการที่วางไว้มาทำการบริหารจัดการให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามแผนการที่วางไว้

2.2 ทีมวิเคราะห์และออกแบบระบบ มีหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบ เตรียมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการสื่อสารกับทีมพัฒนาโปรแกรม

2.3 ทีมพัฒนาโปรแกรม มีหน้าที่พัฒนาโปรแกรมตามเอกสาร SRS ที่ได้จากทีมวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ทำการออกแบบไว้

2.4 ทีมทดสอบระบบ มีหน้าที่จัดทำเตรียมสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบเพื่อจะใช้ในการทดสอบโปรแกรมและทำการทดสอบระบบ

2.5 ทีมบำรุงรักษาระบบ มีหน้าที่ในการทวนสอบโปรแกรม, การติดตั้งโปรแกรม และฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรม ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ความต้องการของระบบ

เมื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบให้แต่ละทีมงานแล้ว จัดการประชุมทีมงานอีกครั้งเพื่อแจ้งให้ทราบแผนงานของโครงการอีกครั้ง ตามหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละทีม โดยให้รายงานผลการทำงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนงาน

3. จัดเตรียมสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ ทั้งฮาร์ดแวร์ , ซอฟต์แวร์และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์, โปรแกรมที่ต้องใช้ในการพัฒนาโปรแกรมรวมถึงเครื่องมือต่าง ๆ ที่ต้องใช้ตลอดโครงการ

4. ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการดำเนินโครงการ อาทิ ผลกระทบที่ทำให้โครงการเกิดความล่าช้า เป็นต้น และหาแนวทางการแก้ไข หรือหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาโครงการ โดยทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงทุกระยะของการดำเนินโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. ทำการตรวจสอบและควบคุมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงของการพัฒนาเป็นระยะ ๆ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ตามแผนงาน
6. กำหนดการเรียกประชุมเพื่อตรวจสอบสถานะโครงการตามแผนที่วางไว้ เพื่อรับทราบถึงปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขได้ทันท่วงที
8. บริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาโครงการ
9. ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของการพัฒนาเพื่อประเมินผลการทำงานของแต่ละทีมให้ตรงตามแผนงานที่วางไว้
10. ตรวจสอบโครงการที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินผลความถูกต้องของโครงการ และนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาโครงการต่อไป

Checklist :

ตาราง ก.131 Project Management Procedure Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการพัฒนาระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
2. เก็บรวบรวมความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
3. ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ					
4. พัฒนาระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
5. ทดสอบและติดตั้งระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
6. จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา			Complete	Arbhabhat K.	
7. สรุปผลการพัฒนา			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

Project Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	1/10/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	1/10/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective :

- To provide guidelines to prepare a minimum Project Management Plan for projects handled within company.
- To provide checklists and templates that ensure the relevant aspects of project management are covered.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนการดำเนินงาน

ตาราง ก.141 แผนการดำเนินงานการบริหารโครงการ

การดำเนินงาน	Oct-53				Nov-53				Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. วางแผนการพัฒนาระบบ																
2. เก็บรวบรวมความต้องการ																
3. ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ																
4. พัฒนาระบบ																
5. ทดสอบและติดตั้งระบบ																
6. จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา																
7. สรุปผลการพัฒนา																

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Title Page

Document Name:	Project Management Plan
Publication Date:	ตุลาคม 2553
Revision Date:	วันที่ปรับปรุงใหม่
Contract Number:	สัญญาเลขที่ 1/2553
Project Number:	1
Prepared by:	Arbhabhat K.
Approval:	Kittitouch S.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan

1. Introduction

การวางแผนการจัดการโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ เพื่อเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการ ให้สอดคล้องกับงบประมาณและระยะเวลาของโครงการ

1.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

รหัสระบบงาน SPM (Project ID ใน Process Database)

รายชื่อทีมงานผู้ดูแลระบบงาน

ตาราง ก.142 รายชื่อทีมงานผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานะ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. Issaree B.	เจ้าของระบบ	QA	0-53XXXXX
2.Kittitouch S.	หัวหน้าโครงการ	Project Manager	0-53XXXXX
3. Arbhabhat K.	SQA	IT	0-53XXXXX
4. Panya D.	นักพัฒนาระบบ	IT	0-53XXXXX
5. Saranyu P.	นักพัฒนาระบบ	IT	0-53XXXXX

1.1.1 Major phase of the project

ขอบเขตของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา ซึ่งประกอบด้วยระบบงานย่อย ดังต่อไปนี้

1. การสร้างระบบล็อกอิน (Login)
2. การบันทึกข้อมูลคณะวิชา
3. การบันทึกข้อมูลองค์ประกอบคุณภาพและตัวบ่งชี้
4. การแสดงแสดงรายงาน SAR
5. การบันทึกข้อมูลอ้างอิง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. การบันทึกข้อมูลสำนักประกันคุณภาพการศึกษา
7. การบันทึกข้อมูลข่าวประกันคุณภาพ

1.1.2 Major milestone of the project

แผนการดำเนินโครงการพัฒนาระบบงานได้กำหนด milestone ในแต่ละ phase ดังต่อไปนี้

Phase 1

- เอกสารแสดงรายละเอียดถึงความต้องการจากผู้ใช้ระบบ (System Requirement Specification)
- ขอบเขตและแผนการดำเนินโครงการ (Software Development Plan)

Phase 2

- แผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) ซึ่งกำหนดรูปแบบและขั้นตอนการบริหารจัดการความเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ
- รายการงานวิเคราะห์ความต้องการของระบบด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) อาทิ Use case Diagram
- โปรโตไทปิง (Prototyping) การพัฒนาต้นแบบโปรแกรมเป็นเวอร์ชั่นทดลอง

Phase 3

- รายงานการออกแบบด้วยยูเอ็มแอล (UML Design Model Report)
- โปรแกรมเวอร์ชั่นทดลองสำหรับใช้ในการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
- Change Requirement Specification หากกรณีที่ผู้ใช้งานระบบร้องขอเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ

Phase 4

- รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้งานระบบ (Acceptance Test Report)
- คู่มือการพัฒนาระบบ (System Manual)
- คู่มือการใช้งาน (User Manual)
- โปรแกรมฉบับสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบให้กับเจ้าของระบบ (Program Release)
- รายงานผลการประเมินโครงการตามมาตรฐาน CMM (Internal Evaluation Report)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.1.3 The acceptance criteria to be met by products

ดูข้อมูลใน WSRS Document

1.2 Work Products to be developed

1.2.1 Deliverables

เมื่อโครงการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์ มีรายการสิ่งที่จะต้องส่งมอบ ดังต่อไปนี้

ตาราง ก.143 รายการสิ่งที่จะต้องส่งมอบ เมื่อโครงการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

No	Deliverables/Release	Media	No of Copies	Date
1	Complete Software Product	CD-ROM	1	30/1/54
2	System Manual	Hard Copy	1	30/1/54
3	User Manual	Hard Copy	1	30/1/54
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	30/1/54

1.2.2 Internal Deliverables

ทีมงานพัฒนาระบบงานจะต้องส่งมอบเอกสารการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

ตาราง ก.144 เอกสารส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

No	Work Products	Media
1	Software Requirement Specification Report	Hard Copy
2	Software Analysis Report	Hard Copy
3	Software Design Report	Hard Copy
4	Prototyping Document	Hard Copy
5	Testing Report	Hard Copy
6	Software Project Management Plan	Hard Copy
7	Software Development Procedure	Hard Copy
8	Change request and Modification Specification	Hard Copy
9	Software Quality Assurance Plan	Hard Copy
10	Software Configuration Management Plan	Hard Copy

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2 Infrastructure

2.1 Hardware/Software Acquisition Plans

2.1.1 Hardware

- เครื่องคอมพิวเตอร์ 3 เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
   1.1. ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Core 2 Duo Mobile Technology หรือดีกว่า
   1.2. มีความเร็ว 2.2 GHz
   1.3. มี Cache L2 4 MB
   1.4. มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล (BUS) 800 MHz FSB

2. หน่วยความจำหลัก (RAM)
   2.1. เป็นชนิด DDR2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 667 MHz ขนาด 2x1024 MB

3. ระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)
   3.1. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำ 128 MB

4. หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)
   4.1. มีขนาดความจุ 320 GB

5. CDROM Drive
   5.1. ทำงานแบบ DVD Drive สามารถ อ่านและบันทึก DVD-R, DVD-RW, CD-R, CD-RW ได้
   5.2. ติดตั้งอยู่ภายในตัวเครื่อง

6. จอภาพ (Monitor)
   6.1. จอภาพแบบ LCD ชนิด ขนาด 15 นิ้ว
   6.2. แสดงผลได้ที่ความละเอียด 1024*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7. ระบบรับข้อมูล (Input System)

7.1. คีย์บอร์ด (Keyboard) มีแป้นพิมพ์มีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร

7.2. มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Optical Mouse) แบบเชื่อมต่อมาตรฐาน USB ชนิด Optical 1 ตัว

8. ระบบสื่อผสม

8.1 ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D

8.2 ระบบเสียงลำโพงในตัว

9. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย

9.1 มี Ethernet Network ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน 10/100Mbps หรือดีกว่า

9.2 มีระบบที่สนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G

10. ระบบไฟสำรอง (**Battery) Li-Ion** ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2.3 ชั่วโมง

- เครื่องพิมพ์เลเซอร์ 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

ยี่ห้อ	HP Laserjet P1006
ความเร็ว	17 แผ่น/นาที
ความละเอียด	600x600 dpi (with AIR)
หน่วยความจำ	8 MB
การเชื่อมต่อ	USB 2.0 Network Built-In, URF II, PCL และ Auto-Duplex
ขนาดเอกสารที่รองรับ	A4, A5, A6, B5, postcards

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.2 Software

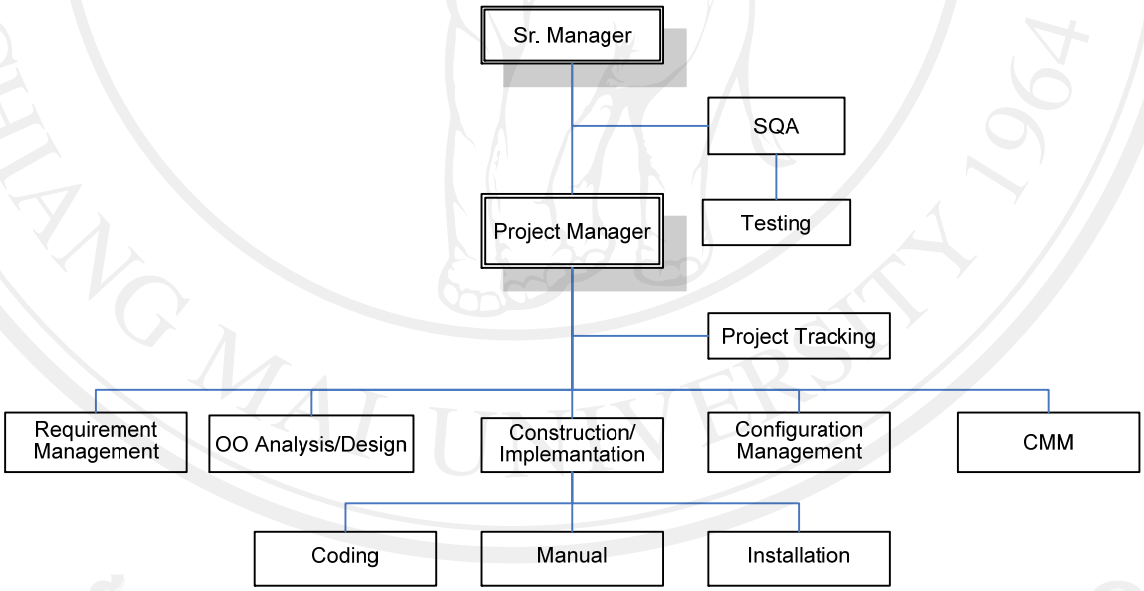
- ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
- โปรแกรม AppServ เวอร์ชั่น 2.5.7 สำหรับ วินโดวส์
- โปรแกรม Apache Web Server เวอร์ชั่น 2.2.3
- โปรแกรม PHP Script Language เวอร์ชั่น 5.1.6
- โปรแกรม MySQL Database เวอร์ชั่น 5.0.24a
- โปรแกรม phpMyAdmin Database Manager เวอร์ชั่น 2.9.0.2

2.2 Project Specific system administration support need

N/A

3. Management Procedures

โครงสร้างของโครงการ



รูป ก.141 โครงสร้างของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.1 Project Team Structure

โครงสร้างของโครงการ ได้แบ่งทีมงานพัฒนาระบบตามกิจกรรมต่างๆให้เหมาะสมกับระยะเวลาและงบประมาณ เพื่อให้การทำงานของทีมงานสามารถร่วมกันพัฒนาโครงการได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งออก 7 ทีมดังต่อไปนี้

1. Project Management Team

ทำหน้าที่บริหารจัดการโครงการให้สอดคล้องกับระยะเวลาและงบประมาณ โดยติดตามและควบคุมการดำเนินงานโครงการ, วางแผนออกแบบกิจกรรมของขั้นตอนการทำงาน, ประสานงานในระหว่างทีมต่างๆ และผู้บริหารระดับสูง, บริหารจัดการความเสี่ยง โดยประเมินถึงปัญหาและอุปสรรค และหาทางแก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างต่อเนื่องให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

2. Requirement Management Team

ทำหน้าที่ ศึกษาภาพรวมของระบบที่มีอยู่ในปัจจุบันรวมถึงความต้องการที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และทำหน้าที่รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบอย่างละเอียด เพื่อบันทึกเป็นเอกสารที่ชัดเจน ตลอดจนติดตามดูผลของการพัฒนาระบบในด้านของผู้ใช้งาน หากพบว่าระบบทำงานได้ไม่ตรงกับความต้องการ หรือมีความต้องการเพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงความต้องการไปจากเดิม ทีมงานจะเป็นผู้สรุปรายงานส่ง CCB เพื่อพิจาณาและตัดสินใจให้ทีมงานที่รับผิดชอบดำเนินการต่อไป เพื่อความพึงพอใจของเจ้าของระบบ ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการตรวจรับงาน

3. Object-Oriented Analysis & Design Team

ทำหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ UML ให้อยู่ในรูปแบบของ Use Case Diagram และทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และแนวทางการดำเนินงานและทำการตรวจสอบความถูกต้องของระบบร่วมกับกับ Requirement Management Team อีกครั้ง

4. Construction & Implementation Team

ทำหน้าที่ในการเขียนโปรแกรม ด้วยเครื่องมือพัฒนาสำหรับเขียนโปรแกรมตามที่ทีมวิเคราะห์และออกแบบกำหนด จากนั้นจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและทำการติดตั้งระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. Testing and SQA Team

ทำหน้าที่ออกแบบการทดสอบระบบ และทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น ตามแผนการทดสอบ ตลอดจนเป็นผู้กำหนดและควบคุมคุณภาพของการพัฒนาระบบงาน เพื่อประเมินผลการทำงานและเสนอเป็นรายงาน

6. Configuration Management Team

ทำหน้าที่ ควบคุมรูปแบบของการพัฒนาระบบงาน และควบคุมการเบิกจ่ายโปรแกรมสำหรับพัฒนาของทีมผู้พัฒนา และยังเป็นผู้กำหนดเวอร์ชันของโปรแกรม โดยเสนอรายงานเป็นเอกสารตลอดทั้งโครงการ ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย

7. CMM Team

ทำหน้าที่ศึกษาและแนะนำถึงกรรมวิธีในการผลิตซอฟต์แวร์ให้ตรงตามมาตรฐาน TQS และยังทำหน้าที่ควบคุมดำเนินงานในส่วนที่เป็นข้อกำหนดตามมาตรฐาน ตลอดจะทำการประเมินงานในขั้นตอนสุดท้ายตามมาตรฐาน TQS

3.3 Monitoring and Controlling Mechanisms

3.3.1 Project Meetings

ตาราง ก.145 Project Meeting

Meeting	Frequency	Remark
1. Manager Group Meeting	ทุกวันพุธ	เพื่อติดตามและควบคุมการพัฒนาระบบ
2. Team Meeting	ทุกวันจันทร์	เพื่อรายงานความก้าวหน้าและปัญหาในการพัฒนาระบบ

3.3.2 Status Reporting

เลือก Tracker 7 เป็น Configuration Management Tools เพื่อช่วยในการจัดการสถานะของกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

3.3.3 Escalation Mechanism

เมื่อเกิดปัญหาที่ต้องการการตัดสินใจหัวหน้างานพัฒนาระบบจะเป็นผู้ตัดสิน หากไม่สามารถตัดสินได้จะส่งเรื่องไปยังผู้จัดการฝ่ายไอทีเป็นผู้ตัดสินใจตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3.4 Change Management

เมื่อมีการร้องขอความเปลี่ยนแปลงความต้องการจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

3.4.1 จะต้องทำการร้องขอโดยจัดทำเป็นเอกสาร (Change Request and Modification Record) อย่างเป็นทางการ เพื่อเสนอให้ CCB (Configuration Control Broad) พิจารณาก่อน เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง

3.4.2 ที่ประชุม CCB พิจารณาว่าการร้องขอนั้นมีผลกระทบต่อการดำเนินโครงการ (Major Change) หรือไม่ อย่างไร ถ้าไม่มีผลกระทบกับการดำเนินโครงการ (Minor Change) ตามแผนที่ได้วางไว้สามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากที่ประชุม

3.4.3 ต้องมีการทำ Impact Analysis ทั้งทางด้าน Database และ Document ในกรณีที่

1. มี Requirement Change ที่เป็น Minor Change มากกว่า 5 ครั้ง
2. มี Major Design Change
3. การแก้ไขที่ใช้เวลามากกว่า 2 วันจะต้องมีการปรับแผนใหม่

4 Quality Planning

4.1 Reviews / Responsibility

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Preliminary Planning	Preliminary Planning Doc	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	Requirement Specification Report	Project Manager
4	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning	Software Project Plan	Senior Manager
5	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement Analysis	Software Requirement Analysis Report (Use Case Diagram)	Requirement Team
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design Specification Report (Class, Activity Diagram)	Requirement Team

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming	Software Bata Version	Project Manager
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Database Design	Database Design Doc	Project Manager
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	Testing and SQA Team
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	Testing and SQA Team
12	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Web site	Project Manager
13	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	Testing and SQA Team

ตาราง ก.146 Reviews / Responsibility Quality Planning

4.2 Testing

Test Process			
No	Test	Verification	Responsibility
1	Unit Test / QC	ทดสอบเพื่อ confirm ว่าตรงกับความต้องการของลูกค้า	Testing and SQA Team
2	Integration Test	ทดสอบการประกอบ modules เข้าด้วยกัน	Project Manager / Testing and SQA Team
3	Acceptance testing	ทดสอบตามความต้องการของเจ้าของงาน	Configuration Team

ตาราง ก.147 Testing Quality Planning

4.3 Problem Reporting and Corrective Action

เมื่อเกิดความผิดพลาดขึ้นในระหว่างการพัฒนา ที่มีผลกระทบกับโครงการ โดยรวมต้องมีการบันทึกรายการต่าง ๆ เข้าไว้ใน Configuration Management system

4.4 Records Collection, Maintenance and Retention

ให้บันทึกรายการและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใน Configuration management system

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.5 Standards Process Used

No	Standard Process	Doc No	Description
1	Project Management Process	SCM_SDLC	Software Develop Life Cycle
		SCM _SPA	Standard Project Activity
		SCM _PP	Preliminary Plan
		SCM _WS	Web site Structure
		SCM _PS	Project Schedule
		SCM _PMPP	Project Management Planning Procedure
		SCM _PMP	Project Management Planning Document
		SCM _PCR	Project Closure Report
2	Quality Process	SCM _QAP	Quality Assurance Procedure
		SCM _QAR	Quality Assurance Record
3	Development Process	SCM _AD	Architecture Design
		SCM _GRAT	Gather Raw Material Action Table
		SCM _SRS	Software Requirement Specification
		SCM _SF	System Flowchart
		SCM _DD	Database Design Document
		SCM _CRMR	Change Request and Modification Record
		SCM _TP	Test Procedure
		SCM _TR	Test Record
		SCM _WATR	Web site Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	SCM _CMP	Configuration Management Procedure
		SCM _CMPL	Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	SCM _MP	Maintenance Procedure
		SCM _CRMR	Change Request and Modification Record

ตาราง ก.148 Standards Process Used Quality Planning

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4.7 Tools and Method Used

ตาราง ก.149 Tools and Method Used Quality Planning

No	Tools Used	Validation Method
1	Microsoft Office XP	N/A >> Company primary development tool for 1 years
2	Macromedia Dreamweaver	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Microsoft Office 2003	N/A >> Company primary development tool for 1 years
4	AppServ 2.5.9	N/A >> Company primary development tool for 0.5 years

5 Technical Procedures

5.1 Project Execution Strategy

วงจรการพัฒนาระบบงานของโครงการประกอบด้วย

Phase 1

1. Study Business and Tools ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการแบ่งประเภทดังต่อไปนี้
   - ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนา
     - Development tools (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
     - UML Tools
     - Configuration Management Tools
   - การวางแผนงานและมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
     - Configuration Management
     - Software Quality Assurance Process
     - Software Project Plan
2. Requirement Management เป็นขั้นตอนการเก็บความต้องการโดยต้องมีการวางแผนการเก็บความต้องการเกี่ยวกับการกำหนดผู้เกี่ยวของ, ผู้ให้ข้อมูล, วาระสัมภาษณ์, การวิเคราะห์ออกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้ และนำมาบันทึกเป็นเอกสารที่ชัดเจน โดยเอกสารที่จัดทำคือ Software Requirement Specification

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. Configuration Management ศึกษาการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์และนำมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับ S/W Configuration Management Tools โดยวางแผนและกำหนด configuration item และ metadata ที่เกี่ยวข้องตลอดจนจัดการฝึกอบรมและ แนะนำการทำงานให้แก่ผู้พัฒนาภายในโครงการ
4. Project management เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และกำหนดขอบเขตของการทำงานให้ชัดเจนตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ โดยจัดทำเป็นแผนงานที่เรียกกว่า Software Development (SDP)

Phase 2

1. Study Tools ขั้นตอนการศึกษาเครื่องมือสำหรับการพัฒนาเพิ่มเติม
2. Requirement Management ขั้นตอนการพิจารณาและปรับปรุงความต้องการให้มีความเหมาะสม ยังต้องมีการวางแผนเพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการจากผู้ใช้ได้ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบนี้เป็นสิ่งที่ตรงตามความต้องการจริงๆ
3. System Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) เช่น Use case Diagram และตรวจสอบให้ตรงกับความต้องการอีกครั้ง
4. Implementation เป็นงานเขียนโปรแกรมเพื่อเน้นการพัฒนา Prototype
5. Testing คืองานด้านการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลองช่วงระยะเวลาพัฒนาโดยการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan
6. Change Management กำหนดแผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณีที่ผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการรวมถึงการจัดทำ Document Template เพื่อใช้ในโครงการ
7. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
8. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำการดำเนินการงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Phase 3

1. Change Request Management กำหนดนโยบายการบริหารการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบโดยประกาศขั้นตอนวิธีการให้ทีมงานและผู้ใช้เข้าใจตรงกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ออกแบบ เพื่อปรับปรุงระบบต่อไป
2. Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ด้วยยูเอ็มแอล (UML Design Model Report) เพราะกำหนดส่วนประกอบต่างๆและขั้นตอนการทำงานของระบบโดยละเอียดเช่น Class Diagram, Activity Diagram
3. Implementation พัฒนาโปรแกรมเวอร์ชั่นทดลองจากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ UML สำหรับใช้ในการทดสอบ
4. Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing และทดสอบการรวมระบบย่อย Integration Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบและควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา
5. Configuration Management แนะนำขั้นตอนระบบบริหารโครงร้างซอฟต์แวร์เช่น Version Control และ Document Template ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การทำงานแบบทีมงาน
6. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
7. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินการงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

Phase 4

1. Implementation ขั้นตอนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อผิดพลาด หรือให้ตรงตามความต้องการมากขึ้น ,จัดทำคู่มือการใช้งานและคู่มือการพัฒนาระบบสำหรับส่งมอบพร้อมติดตั้งโปรแกรม
2. Testing and SQA ทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทำสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Case, Test Scenario ตลอดจนจัดเตรียมการทดสอบเพื่อยอมรับระบบของผู้ใช้ Acceptance Testing

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. CMM Evaluation ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการให้อยู่ในระดับ Level2 อย่างครบถ้วน
4. Project Management สรุปโครงการว่า การดำเนินโครงการเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ โดยใช้ทรัพยากรและงบประมาณที่มีอยู่หรือไม่

Check list

ตาราง ก.150 Project Management Plan Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการพัฒนาระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
2. เก็บรวบรวมความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
3. ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ					
4. พัฒนาระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
5. ทดสอบและติดตั้งระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
6. จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนา			Complete	Arbhabhat K.	
7. สรุปผลการพัฒนา			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/11/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/11/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

Objective : To provide guidelines to carry out the software Quality Assurance activities of the projects.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phrase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนดำเนินการ

ตาราง ก.151 แผนการดำเนินงานการประกันคุณภาพ

ระยะเวลา / รายการ	Oct-53				Nov-53				Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. วางแผนการประกันคุณภาพ																
2. กำหนดกระบวนการประกันคุณภาพ																
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ																
4. ตรวจสอบการวางแผนงาน																
5. ตรวจสอบการวิเคราะห์และออกแบบ																
6. ตรวจสอบการพัฒนาระบบ																
7. ตรวจสอบการทดสอบระบบ																
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ																

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

วัตถุประสงค์

การตรวจสอบคุณภาพเพื่อรับประกันความถูกต้องของขั้นตอนการบริหารและการพัฒนา โดยสรุปเป็นรายงานเสนอ Senior Manager เพื่อยืนยันว่าการบริหารและการพัฒนาเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้ตรงตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอน:

1. มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการบริหารงานโครงการรวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำความเข้าใจในกระบวนการต่างๆ และกำหนดมาตรฐานของโครงการ
2. วางแผนในการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
3. กำหนดผู้รับผิดชอบการตรวจสอบแต่ละขั้นตอน
4. แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงกำหนดการตรวจสอบ โดยกำหนดวาระการประชุมและรายละเอียดต่างๆ เช่นเอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบเป็นต้น ตลอดจนแนะนำผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ ถึง ขอบเขต, ความรับผิดชอบ, อำนาจ และ ประโยชน์ที่จะได้รับจาก SQA
5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องในกระบวนการต่างๆ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
6. กำหนดวาระการประชุมเพื่อนำเสนอสรุปรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบตลอดจนทำการนัดหมายครั้งต่อไป
7. รายงานสรุปผลการตรวจสอบให้ทีมบริหาร รับทราบผลการตรวจสอบเพื่อพิจารณาปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานต่อไป
8. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบ ทีมงาน SQA ต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข
9. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานและได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว จะต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจนว่าจะผ่านมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Check list

ตาราง ก.152 Quality Assurance Procedure Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ			Complete	Arbhabhat K.	
2. กำหนดกระบวนการประกันคุณภาพ			Complete	Arbhabhat K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ			Complete	Arbhabhat K.	
4. ตรวจสอบการวางแผนงาน			Complete	Arbhabhat K.	
5. ตรวจสอบการวิเคราะห์และออกแบบ			Complete	Arbhabhat K.	
6. ตรวจสอบการพัฒนาระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
7. ตรวจสอบการทดสอบระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	12/12/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	12/12/54	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized Website Acceptance Testing activities in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phrase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง ก.161 Quality Assurance Assessment Report Plan

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Description	Remark
1	20/12/53	20/12/53	Arbhabhat K.	Track No. 001	ตรวจสอบการวางแผนงาน
2	18/12/53	18/12/53	Arbhabhat K.	Track No. 002	ตรวจสอบการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์
3	24/12/53	24/12/53	Arbhabhat K.	Track No. 003	ตรวจสอบการออกแบบ
4	30/12/53	30/12/53	Arbhabhat K.	Track No. 004	ตรวจสอบการพัฒนาระบบ
5	15/1/54	15/1/54	Arbhabhat K.	Track No. 005	ตรวจสอบการทดสอบระบบ
6	18/1/54	18/1/54	Arbhabhat K.	Track No. 006	ตรวจสอบการทำ Change Request

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001

Project Name :ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

Stage of Development : ตรวจสอบการวางแผนงาน

SQA Name : Arbhabhat K. **Date Review :** 20/12/53

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		System Requirement Specification		Passed
02		กำหนดแผนการบริหารงาน		Passed
03		กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ		Passed
04		กำหนดและศึกษาเครื่องมือเทคโนโลยีที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนา		Passed

QA by: _____ **QA Date:** 20/12/53

(Arbhabhat K.)

Acknowledged by: _____ **Acknowledged Date:** 20/12/53

(Kittitouch S.)

ตาราง ก.162 ตรวจสอบการวางแผนงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 002

Project Name : ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

Stage of Development : ตรวจสอบการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์

SQA Name : Arbhabhat K. **Date Review :** 18/12/53

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		การกำหนด Configuration Item, Meta Data ต่างๆ		Passed
02		ตรวจสอบข้อมูลและการทำงานของ Version Control ตามได้กำหนดไว้		Passed
03		ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสาร Template ที่เกี่ยวข้องเช่น Change Request		Passed

QA by: _____ **QA Date:** 18/12/53

(Arbhabhat K.)

Acknowledged by: _____ **Acknowledged Date:** 18/12/53

(Kittitouch S.)

ตาราง ก.163 ตรวจสอบการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 003

Project Name : ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

Stage of Development : ตรวจสอบการออกแบบ

SQA Name : Arbhabhat K. **Date Review :** 24/12/53

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		ออกแบบ Architecture Design และ Deployment Design		Pass
02		ออกแบบ Detail Design		Pass
03		ออกแบบ Data Base Design		Pass

QA by: _____ **QA Date:** 24/12/53

(Arbhabhat K.)

Acknowledged by: _____ **Acknowledged Date:** 24/12/53

(Kittitouch S.)

ตาราง ก.164 ตรวจสอบการออกแบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 004

Project Name : ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

Stage of Development : ตรวจสอบการพัฒนาระบบ

SQA Name : Arbhabhat K. **Date Review :** 30/12/53

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		Software Project Management System		Pass
02		สร้างฐานข้อมูลตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม		Pass
03		พัฒนาระบบตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม		Pass

QA by: _____ **QA Date:** 30/12/53

(Arbhabhat K.)

Acknowledged by: _____ **Acknowledged Date:** 30/12/53

(Kittitouch S.)

ตาราง ก.165 ตรวจสอบการพัฒนาระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 005

Project Name : ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

Stage of Development : ตรวจสอบการทดสอบระบบ

SQA Name : Arbhabhat K. **Date Review :** 15/1/54

No.		Issues/Concerns		Resolved
01		System Testing Record Doc		Pass
02		Acceptance Testing		Pass
03		User Manual		Pass
04		System Document		Pass

QA by: _____ **QA Date:** 15/1/54

(Arbhabhat K.)

Acknowledged by: _____ **Acknowledged Date:** 15/1/54

(Kittitouch S.)

ตาราง ก.166 ขั้นตอนการทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist :

ตาราง ก.167 Quality Assurance Assessment Report Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ			Complete	Arbhabhat K.	
2. กำหนดกระบวนการประกันคุณภาพ			Complete	Arbhabhat K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ			Complete	Arbhabhat K.	
4. ตรวจสอบการวางแผนงาน			Complete	Arbhabhat K.	
5. ตรวจสอบการวิเคราะห์และออกแบบ			Complete	Arbhabhat K.	
6. ตรวจสอบการพัฒนาระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
7. ตรวจสอบการทดสอบระบบ			Complete	Arbhabhat K.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Maintenance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	**Coverage Level:**	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	11/1/54

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	11/1/54	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Record

Objective : Maintenance Management including Change Management, Fixing problems and incorporating feedback.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : การจัดการเรื่อง maintenance จะรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลง,แก้ไขปัญหาต่างๆ, และรวบรวม Feedback จาก customer เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

แผนการดำเนินงาน

ตาราง ก.171 แผนการดำเนินงาน Maintenance Procedure

			Jan-54			
Task No.	**Project Task**	**Respond**	**1**	**2**	**3**	**4**
PT21	Maintenance Planning	CM				
	- กำหนดคำจำกัดความของการ Maintenance					
	- กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง					
	- กำหนด ประเมิน และตรวจสอบคำร้องขอ					
	- กำหนดทีมงานผู้รับผิดชอบงานด้าน maintenance					

Steps

1. การ Maintenance จะถูกนำไปปฏิบัติเมื่อ:
   1.1. มีคำร้องขอให้เปลี่ยนแปลง (All Change Requests) เช่น เปลี่ยนแปลง requirement, เปลี่ยนแปลงสูตรการคำนวณต้นทุน, เปลี่ยนแปลงรูปแบบรายงาน ฯลฯ เป็นต้น
   1.2. การเพิ่มเติมฟังชั่นการทำงานและรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง
   1.3. เกิดข้อผิดพลาด bugs ไม่เป็นไปตามขั้นตอนการทำงานที่ต้องการ, Error ที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน และปัญหาต่างๆ
   1.4. คำแนะนำต่างๆ ของผู้ใช้
2. ทำการบันทึกคำร้องขอทุกครั้งตามขั้นตอนChange Request ที่ระบุไว้ในConfiguration Procedure
3. ทำการกำหนดประเมินและตรวจสอบคำร้องขอโดยทีมงานที่เหมาะสม
   3.1. ถ้ามีคำร้องขอให้เปลี่ยนแปลงในส่วนของ programming รวมถึงรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทางทีมงาน Development (Implement) จะเป็นผู้รับผิดชอบปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามเอกสาร Change Request ที่ได้กำหนดรายละเอียดไว้อย่างละเอียดโดยต้องผ่านการประเมินและอนุมัติจาก CCB ก่อนทุกครั้ง
   3.2. ถ้ามีคำร้องขอให้เปลี่ยนแปลงในส่วนของงานเอกสารต่างๆ เช่น คู่มือการใช้งานและเอกสารที่ต้องจัดส่งให้ลูกค้า ทีม Implement ฝ่ายจัดทำและดูแลเอกสาร จะเป็นผู้รับผิดชอบ และแก้ไขให้ตามที่ทางทีมงานพิจารณาเห็นสมควร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. ทีมงานผู้รับผิดชอบงานด้าน maintenance จะปฏิบัติดังต่อไปนี้:
   4.1. ประเมินคำร้องขอที่ได้โดยจัดแยกประเภทและผู้ร้องขอ เพื่อนำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ทำรายงานเชิงวิเคราะห์ของฝ่ายบริหารต่อไป
   4.2. วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับระบบโดยรวม ก่อนทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขก่อนทุกครั้ง
   4.3. ถ้าคำร้องขอการเปลี่ยนแปลงนั้นได้ถูกพิจารณาแล้วว่าเป็นเปลี่ยนแปลงที่สำคัญโดยกระทบกับส่วนของ Software Design และเอกสาร Specification ต่างๆ ทางทีมงานจะทำการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโดยละเอียดตามขั้นตอนในเอกสาร
   4.4. ถ้าคำร้องขอนั้นๆ ได้รับการพิจารณาแล้วว่าเห็นสมควรจาก CCB และทีมงานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง CCB จะเป็นผู้เซ็นอนุมัติ ซึ่งคำร้องขอนั้นรวมไปถึง แจ้งทีมงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขและแจ้งฝ่าย QA เพื่อทำการตรวจสอบ requirement, design, document, scripts ต่างๆ โดยละเอียด
   4.5. ถ้าคำร้องขอนั้น เป็นการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของระบบการทำงานต่าง ให้ฝ่าย QA ทำการทดสอบระบบก่อนนำส่งทุกครั้ง

Check list

ตาราง ก.172 Maintenance Procedure Plan Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดคำจำกัดความของการ Maintenance			Complete	Arbhabhat K.	
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง			Complete	Arbhabhat K.	
3. กำหนดประเมินและตรวจสอบคำร้องขอ			Complete	Arbhabhat K.	
4. กำหนดทีมงานผู้รับผิดชอบงานด้าน maintenance			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Change Request and Modification Record		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Arbhabhat K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	14/12/53

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	14/12/53	Arbhabhat K.	Kittitouch S.	Creation of the Record

Objective : To provide the summarized requests of change in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phrase	Description
Internal Quality Assessment Information System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

แผนการดำเนินการ

ตาราง ก.181 Change Request and Modification Record Plan

ระยะเวลา / รายการ	Oct-53				Nov-53				Dec-53				Jan-54			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. วางแผนบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ																
2. กำหนดกระบวนการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ																
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ																
4. ศึกษารายละเอียดบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ																
5. ดำเนินการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ																
6. บันทึกผลการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ																
7. รายงานผลการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ																

ตาราง ก.182 Change Request Form

No.	Requested Date	Requested By	Description of Change	Status	Remark
1	25/1/54	Issaree B.	ดูจากเอกสาร STD-CMM-T06		

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Change Request Form

(Modification/Maintenance Record Report**)**

Submitting Organization:	NCU	**Tracking No.**	001
Contact Person:	Bussaba C.	Telephone:	0-53xxxxxx
Product/Project Name :	Internal Quality Assessment Information System		
Subsystem :	-		
ประเภทของปัญหา :	☐ BUG ☑ เปลี่ยนแปลงความต้องการ ☐ เพิ่มเติม ☐ อื่นๆ		
ชื่อผู้นำเสนอ :	Arbhabhat K.	วันที่นำเสนอ :	25/1/54

1. Specify change

Proposed Change:	1. เพิ่มเมนู “บริการเว็บเซอร์วิส” ด้านบนให้อยู่ขวามือสุด 2. ภาพข่าวประชาสัมพันธ์ ให้แสดงภาพข่าวล่าสุด จำนวน 5 ภาพ 3. แก้ไขที่อยู่ของสำนักประกันคุณภาพ
Reason for Change:	ต้องการปรับเปลี่ยนเพื่อความถูกต้องของข้อมูล และง่ายต่อการใช้งาน

Submitted by : Kittitouch S. Submitted Date: 25/1/54

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

For Maintenance persons:

2. Approve Change : (✓) Yes ( ) No

Authorized by : Arbhabhat K. Authorized Date: 25/1/54

Remarks : แก้ไขในส่วนของข้อ 1 -3

3. Execute Change

Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไขการออกแบบหน้าจอ (Prototype) ตามข้อ 1-3
Tested: (Test script/status)	-

Executed by : Executed Date: 25/1/54

( )

4. Accept Change

(Clients or users)

Accepted by : Bussaba C. Accepted Date: 25/1/54

( )

Remarks :

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist

ตาราง ก.183 Change Request and Modification Record Plan Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Complete Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
2. กำหนดกระบวนการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ					
4. ศึกษารายละเอียดบริหารจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
5. ดำเนินการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
6. บันทึกผลการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	
7. รายงานผลการจัดการเปลี่ยนแปลงความต้องการ			Complete	Arbhabhat K.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวอาภาภัทร กาวิชา

วัน เดือน ปี เกิด 3 ธันวาคม 2521

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2538

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2540

สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ปีการศึกษา 2548

ประสบการณ์

พ.ศ. 2548 – 2549	เว็บโปรแกรมเมอร์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงราย ไอที เซ็นเตอร์
พ.ศ. 2549– 2550	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาลัยเชียงราย
พ.ศ. 2550 – 2551	เว็บโปรแกรมเมอร์ บริษัท อามาโก้ โซลูชั่น จำกัด
พ.ศ. 2550 – 2551	อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนพายัพเทคโนโลยีและบริหารธุรกิจ
พ.ศ. 2551 – ปัจจุบัน	นักวิชาการ ศูนย์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved