



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Supplier Monitoring Plan		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/02/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/12/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	ธันวาคม 2552									
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ											
2. มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ											
3. กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์											
4. จัดทำหนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง											
5. สอบราคา											
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์											
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์											

ตารางที่ ก.1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

Title Page

Document Name: Decision Support System for Amulet Verification

Publication Date: ธันวาคม 2552

Revision Date: ธันวาคม 2552

Contact Number: สัญญาเลขที่ 1/2552

Project Number: 1

Prepared by: Orasa K.

Approval: Kittitouch S.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## Supplier Monitoring Plan

### 1. Introduction

เพื่อเป็นการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง จะมีการจัดจำแนกอุปกรณ์การพัฒนากออกเป็น ด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร เพื่อบริหารค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้สอดคล้องกับงบประมาณของโครงการ

### 2. ฮาร์ดแวร์ (เครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์)

#### 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

##### 2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันพร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง
- การรับประกันการบริการซ่อมนอกสถานที่และอะไหล่โดยมีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- เมื่อมีการแจ้งเครื่องมีปัญหาหรืออุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด ต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในระยะเวลา 3 วันทำการ หรือมีอะไหล่สำรองเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งอะไหล่สำรองต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า อะไหล่ที่ชำรุด

##### 2.1.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์

#### 1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

- 1.1 ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Duo หรือดีกว่า
- 1.2 มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz
- 1.3 มี Cache L2 ไม่น้อยกว่า 2 MB
- 1.4 มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล (BUS) ที่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz FSB

#### 2. หน่วยความจำหลัก (RAM)

- เป็นชนิด DDR2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 800 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 GB

## 3. แผงวงจรหลัก (Main board)

3.1 ใช้ Chipset สนับสนุนความถี่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลาง ได้เป็นอย่างดี

3.2 สามารถขยายหน่วยความจำได้ไม่ต่ำกว่า 4 GB

3.3 มี USB Port อย่างน้อย 3 ช่อง และต้องรองรับมาตรฐาน USB 2.0

## 4. ระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)

มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128 MB

## 5. หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 160 GB

## 6. CDROM Drive

6.1 ทำงานแบบ DVD Drive สามารถอ่านและบันทึก DVD-R, DVD-RW, CD-R, CD-RW ได้

6.2 ติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง

## 7. จอภาพ (Monitor)

7.1 จอภาพแบบ LCD ชนิด TFT ขนาด 17 นิ้ว แบบ WXGA หรือดีกว่า

7.2 แสดงผลได้ด้วยความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1280x800 Pixel แบบ WXGA

7.3 มีจุดเสียที่หน้าจอ (Dead Pixel) ไม่เกินกว่า 3 จุด

## 8. ระบบรับข้อมูล (Input System)

8.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) มีแป้นพิมพ์มีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร

8.2 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Optical Mouse) แบบเชื่อมต่อมาตรฐาน USB ชนิด Optical 1 ตัว

## 9. ระบบสื่อผสม

9.1 ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D

9.2 ระบบเสียงลำโพงในตัว

## 10. ระบบเชื่อมต่อเครือข่าย

10.1 มี Ethernet Network ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน 10/100Mbps

10.2 มีระบบสนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G

11. รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP, Vista และ 7

## 2.2 กล้องถ่ายรูป

รายละเอียดทั่วไป

1. กล้องดิจิทัล Sony Cybershot DSC H9 เป็นกล้องดิจิทัลที่มีความละเอียดถึง 8.1 ล้านพิกเซล ทำให้ถ่ายภาพที่มีขนาดตั้งแต่ 640x480 พิกเซล ไปจนถึง 3264x2448 พิกเซล

2. กล้องดิจิทัล Sony H9 มาพร้อมกับเลนส์กล้องขนาด 31-465 มม. สามารถซูมเลนส์ระยะไกลได้สูงสุดถึง 15 เท่ามีระยะโฟกัสภาพ 50 ซม.

3. มีโหมดการวัดแสงต่างๆ ให้เลือกใช้มากมายสำหรับแต่ละสถานการณ์ เช่น Centre weighted, Multi-pattern, Spot เป็นต้น และยังปรับสมดุลแสงสีขาวได้หลายรูปแบบ เช่น Auto, Cloudy, Daylight, Flash, Fluorescent, Incandescent, Manual เป็นต้น

4. ภายนอกของ Sony Cybershot DSC H9 นั้นก็ค่อนข้างน่าสนใจ LCD ขนาด 3-inch ความละเอียดจอแอลซีดี 230,000 Pixels

5. สามารถใช้แบตเตอรี่สำหรับกล้องดิจิทัลที่เป็น Li-Ion ได้ น้ำหนักของตัวกล้องดิจิทัล Sony H9 นั้น มีน้ำหนักประมาณ 407g.

## 3. ซอฟต์แวร์

1. Microsoft XP Professional SP2 (OEM)

2. Microsoft Office Professional 2003(OEM)

3. Strata 3D ,JAVA

4. PHP ในการ Search จัดการข้อมูล, HTML ในการทำเว็บไซต์

#### 4. ตารางสรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	5,000
2. ออกแบบระบบ	10,000
3. พัฒนาระบบ	50,000
4. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	10,000
5. ประเมินผล	5,000
6. จัดทำเอกสารประกอบระบบ	5,000

ตารางที่ ก.2 สรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

#### 5. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

เมื่อมีการจัดซื้อจัดจ้างทุกครั้งต้องมีการร้องขอโดยผู้ร้องขอคือทีมงานต่างๆในโครงการพัฒนาจะเป็นผู้จัดทำเอกสารการจัดซื้อจัดจ้าง ดังต่อไปนี้

- เอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- เอกสารการจัดซื้อกล้อง
- เอกสารการจัดซื้อซอฟต์แวร์

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนประมาณ การงบประมาณ	14/12/09	15/12/09	Complete	Orasa K.	
2. มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ	15/12/09	16/12/09	Complete	Orasa K.	
3. กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์	16/12/09	17/12/09	Complete	Orasa K.	
4. จัดทำหนังสือจัดซื้อจัดจ้าง	16/12/09	17/12/09	Complete	Orasa K.	
5. สอบราคา	18/12/09	20/12/09	Complete	Orasa K.	
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์	18/12/09	23/12/09	Incomplete	Orasa K.	
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์	24/12/09	24/12/09	Incomplete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.3 ตาราง Checklist

Software Requirement Specification Document		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/02/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/11/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

	ระยะเวลา	2552	
รายการ		พฤศจิกายน	ธันวาคม
8. ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข			
9. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ			
10. วิเคราะห์ความต้องการของระบบ			
11. กำหนดความต้องการของระบบ			

ตารางที่ ก.4 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1.1.1 เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง
- 1.1.2 เพื่อศึกษาการทำเอกสารการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
- 1.1.3 เพื่อสร้างเครื่องมือตรวจสอบข้อมูลพระเครื่อง
- 1.1.4 เพื่อเผยแพร่ข้อมูลพระเครื่อง
- 1.1.5 เพื่อใช้ตรวจสอบลักษณะพระเครื่อง

### 1.2 ขอบเขต

1.2.2 ศึกษา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง วิเคราะห์ข้อจำกัด และอุปสรรคโดยศึกษาจากระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่องในเว็บไซต์ ในปัจจุบันซึ่งแต่ละเว็บไซต์จะมีวิธีการที่แตกต่างกันออกไป จากนั้นนำมาออกแบบระบบที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

1.2.2 วิเคราะห์และพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง โดยการวิเคราะห์จะศึกษาจากความต้องการของผู้ใช้โดยการสัมภาษณ์ เพื่อจะพัฒนาระบบการตัดสินใจ เพื่อให้ได้ข้อมูลในที่มีความเหมาะสมทางธุรกิจของระบบในการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่องแบ่งการพัฒนาก่อเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

- ส่วนการใช้เครื่องมือที่จัดการทำระบบการตัดสินใจ เพื่อให้สามารถใช้งานบนระบบเครือข่ายได้ส่วนที่เป็นการนำผลที่ได้จากการตัดสินใจนำมาพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันระบบสามารถแสดงผลออกมาในรูปแบบค่าจริงหรือเท็จ

- ทดสอบระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง ทดสอบระบบโดย User Acceptance Test เพื่อหาข้อผิดพลาด นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ระบบสมบูรณ์ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ที่สุด

## 2. Requirements elicitation

### 2.1 วางแผนการสัมภาษณ์

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข ทดลองสร้างตัวอย่างต้นแบบ เพื่อหาความต้องการจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่

- 2.1.1 ผู้เชี่ยวชาญพระเครื่อง
- 2.1.2 ผู้ใช้งานกล้องถ่ายรูป
- 2.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์บนเว็บไซต์

ซึ่งข้อมูลที่ต้องการมีดังต่อไปนี้

- ข้อมูลพระเครื่อง
- ประเภทและรายละเอียดของพระเครื่อง เช่นรูปพรรณ การจัดสร้าง
- รูปแบบของผู้ใช้งาน
- ความคิดเห็นต่อตัวอย่างต้นแบบ ในการใช้งานจริงบนเว็บไซต์

## 2.2 สัมภาษณ์

## 2.3 วิเคราะห์และสรุปผลการสัมภาษณ์

### 3. Operating Environment Requirement (Software requirements analysis)

การพัฒนาระบบต้องสามารถทำงานบนสภาพแวดล้อมตามข้อกำหนด ดังนี้

#### 3.1 Hardware Specifications

##### 3.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

- หน่วยประมวลผล Intel Core 2 Duo 1.83 GBz
- หน่วยความจำหลัก 2.99 GB

##### 3.1.2 กล้องดิจิทัลตามสเปก (ตามเอกสาร 01-Pln-SMP ข้อ2.2)

##### 3.1.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- PHP ในการ Search จัดการข้อมูล
- HTML ในการทำเว็บไซต์
- ใช้ Strata 3D และ java ในการประมวลผลรูปภาพ

### 4. Internal Interface Requirements (Software design)

#### 4.1 ออกแบบยูเอ็มแอล

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลซึ่งประกอบด้วย

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)
2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
3. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

#### 4.2 ออกแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ KML

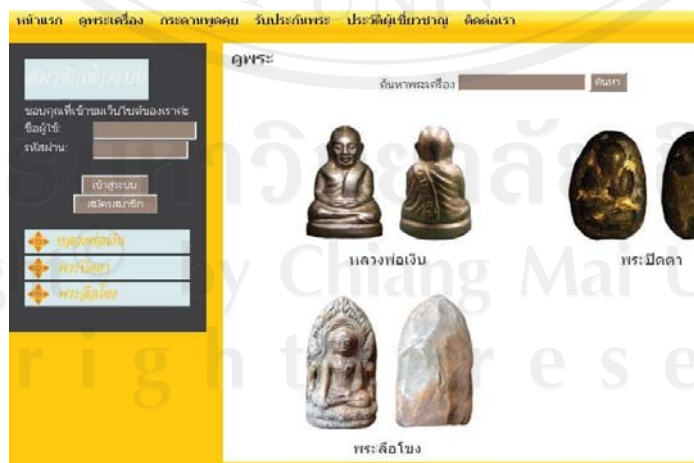
5. External Interface Requirements (Software design)

ออกแบบซอฟต์แวร์ตามความต้องการมีหน้าจอในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

การแสดงผลหน้าจอหลัก



รูปที่ ก.1 ภาพแสดงผลหน้าจอหลักระบบสนับสนุนการตัดสินใจการตรวจสอบพระเครื่อง



รูปที่ ก.2 ภาพแสดงผลหน้าจอเข้าสู่ข้อมูลพระเครื่อง



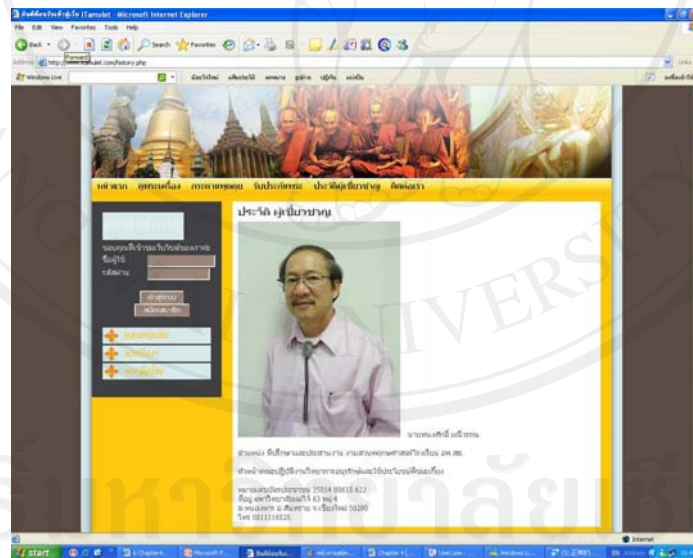
รูปที่ ก.3 ภาพแสดงหน้าจอ Strata 3D



รูปที่ ก.4 ภาพแสดงหน้าจอเข้าสู่ข้อมูลพระเครื่องและการสมัครเป็นสมาชิก



รูปที่ ก.5 ภาพแสดงหน้าจอตรวจสอบการตัดสินใจ



รูปที่ ก.6 ภาพแสดงหน้าจอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพระเครื่อง

## 6. Functional Requirements (System requirements analysis)

การพัฒนาระบบต้องเป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 6.1 ระบบจะมีการทำงานสองรูปแบบ

#### 6.1.1 คือแบบมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ

6.1.2 การมองภาพนิ่งในเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ

6.2 ระบบจะทำงานทั้งสองรูปแบบจะมีความต้องการที่สัมพันธ์กัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 ระบบต้องสามารถดูภาพเสมือนจริง ที่มีการหมุนให้ดูรอบด้าน 360 องศา

6.2.2 ระบบสามารถดูข้อมูลของรายละเอียดพระเครื่องได้

6.2.3 เมื่อผู้ใช้สมัครสมาชิก ระบบจะทำการให้ตรวจสอบพระเครื่องได้

6.2.4 ระบบสามารถติดต่อผู้เชี่ยวชาญได้ ในกรณีระบบไม่สามารถตรวจสอบพระเครื่องจากระบบได้

## 7. Acceptance Criteria

กระบวนการทดสอบการยอมรับ เพื่อตรวจสอบและเซ็นยอมรับงานจากลูกค้า หากลูกค้าเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์อยู่ใน PRC\_TST, REC\_TST และ REC\_SAT

### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข	02/11/09	27/11/09	Complete	Orasa K.	
2. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ	30/11/09	11/12/09	Complete	Orasa K.	
3. วิเคราะห์ความต้องการของระบบ	07/12/09	18/12/09	Complete	Orasa K.	
4. กำหนดความต้องการของระบบ	21/12/09	25/12/09	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.5 ตาราง Checklist



Software Architecture Design		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/12/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

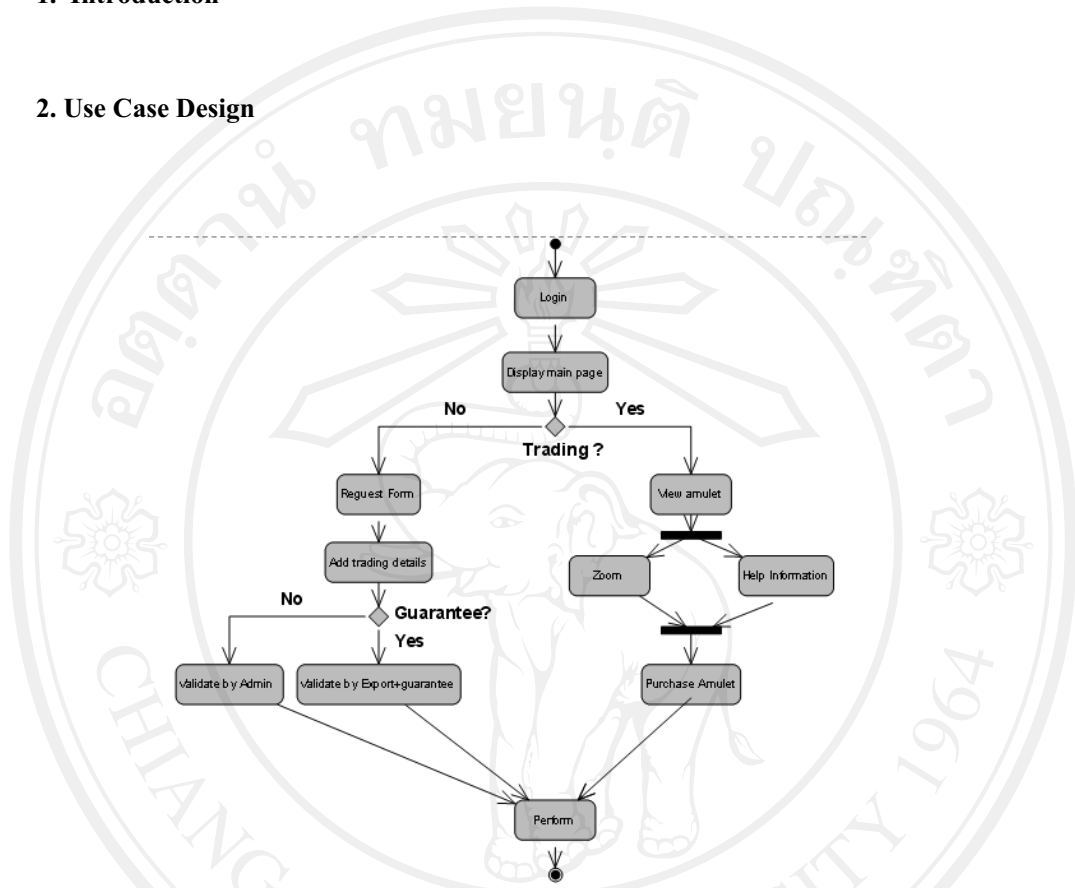
## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	ธันวาคม 2552				มกราคม 2553	
		28	29	30	31	1	2
1. ออกแบบ Use Case Diagram							
2. ออกแบบสถาปัตยกรรม							
3. ออกแบบรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล							
4. ออกแบบ Activity Diagram							
5. ออกแบบ Class Diagram							
6. ตรวจสอบและแก้ไข							

ตารางที่ ก.6 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## 1. Introduction

## 2. Use Case Design

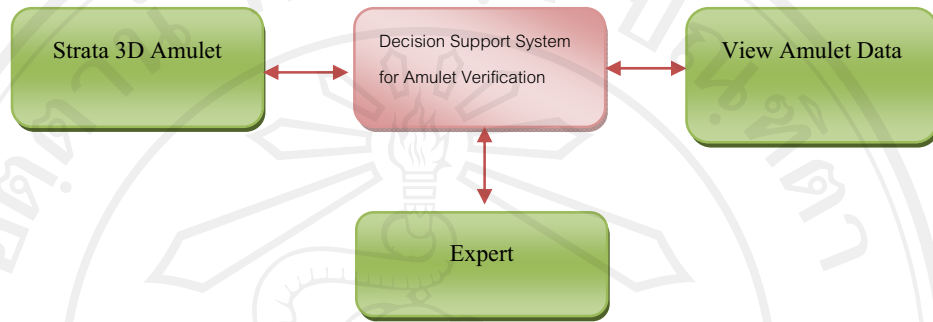


รูปที่ ก.7 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง จะมีผู้ที่ใช้คือ ค้นหา ข้อมูลพระและตรวจสอบ เมื่อเปิด โปรแกรมขึ้นมาใช้งานจะพบกับข้อมูลพระเครื่องที่บอกข้อมูล โดยรวม และสามารถเห็นพระเครื่องอยู่ในรูปแบบสามมิติ สามารถซูมเข้าออกให้เห็นถึงรายละเอียด ขององค์พระได้และสำหรับผู้ที่เข้าใช้งานในส่วนของคุณาหารูปภาพเพื่อเช็คว่าพระของเราที่เรามี อยู่จริง เป็นพระที่แท้จริงหรือปลอมนั้น ให้ทำการเข้าไป สมัครเป็นสมาชิกหลังจากนั้นก็ตอบคำถาม เพื่อตัดสินใจ ในส่วนรายละเอียดถ้าเราไม่สามารถเข้าดูรายละเอียดของพระเครื่องเราเนื่องจาก อาจมี การล็อกของการใช้งานแล้วนั้น เรายังเข้าไปถามผู้เชี่ยวชาญได้อีกทางหนึ่งด้วย



### 3. Architecture Design



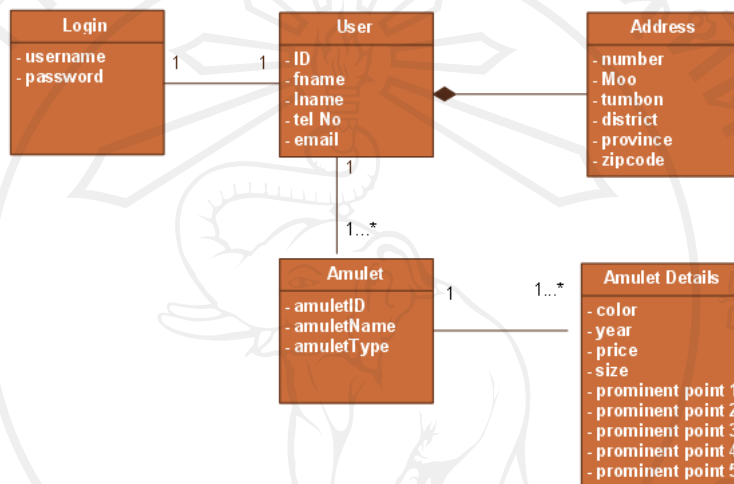
รูปที่ ก.8 แสดงการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง จะมีการนำข้อมูลพระเครื่องจากผู้เชี่ยวชาญและจากแหล่ง เว็บไซต์และหนังสืออ้างอิงได้จากที่ต่างๆ

ส่วนของการแสดงผลภาพสามมิติ จะใช้เครื่องมือสร้างโปรแกรม Strata 3D สร้างซึ่งมีการหมุนได้รอบทิศทาง 360 องศา และสามารถซูมเข้าออกได้

ส่วนของการสร้างคำถามปลายเปิดจากการดูรูปภาพหนึ่งเพื่อใช้ในการตัดสินใจ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง สามารถพัฒนาโดยใช้การถ่ายภาพเป็นหลักและใช้ทุนที่ไม่สูงมากนัก สร้างรูปแบบธุรกิจได้อย่างอิสระและกำลังเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น

#### 4. Class Design



รูปที่ ก.9 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ออกแบบ Use Case Diagram	28/12/09	29/12/09	Complete	Orasa K.	
2. ออกแบบสถาปัตยกรรม	29/12/09	29/12/09	Complete	Orasa K.	
3. ออกแบบรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล	29/12/09	29/12/09	Complete	Orasa K.	
4. ออกแบบ Activity Diagram	30/12/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
5. ออกแบบ Class Diagram	30/12/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
6. ตรวจสอบและแก้ไข	28/12/09	02/01/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.7 ตาราง Checklist

Development Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/12/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	ธ.ค.				ม.ค. 53				ก.พ. 53			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Analysis และ Design													
2. Construction													
3. Programming													
4. Develop Test Plan													
5. Unit testing													
6. Integration Testing													
7. Documenting													

ตารางที่ ก.8 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

All rights reserved

## ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 1. Analysis และ Design

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลซึ่งประกอบด้วย

- 1.1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)
- 1.2. ซีควเอนไดอะแกรม (Sequence Diagram)
- 1.3. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
- 1.4. แอคติวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

### 2. Construction

เตรียมเครื่องมือในการสร้างระบบ โดยมีดังต่อไปนี้

- 2.1. Stata 3D
- 2.2. ระบบการตัดสินใจ (Decision Support System)

### 3. Programming

ในขั้นตอนการพัฒนาตัวโปรแกรมจะดำเนินการโดยอ้างอิงจากเอกสารการออกแบบข้อมูลด้วยยูเอ็มแอล

### 4. Develop Test Plan

วางแผนการทดสอบการทำงานของระบบตลอดช่วงระยะเวลาในการพัฒนา โดยทำการทดสอบระบบงานย่อยและทดสอบระบบโดยรวมทั้งหมดว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

### 5. Unit Testing

ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยงานย่อยของโปรแกรม

### 6. Integration Testing

ขั้นตอนในการทดสอบโปรแกรมในระดับการประกอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกันและทำการทดสอบอีกครั้งโดยทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทดสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Scenario ตลอดจนทดสอบเอกสาร User Manual เพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนการทำงานในเอกสารตรงกับความจริง

### 7. Documenting

Function ต่าง ๆ ของ ขั้นตอนการสร้างเอกสารเพื่อส่งมอบให้ผู้ใช้ คือ User Manual เพื่อให้ผู้ใช้จะสามารถเรียนรู้วิธีการทำงานของโปรแกรมด้วยตนเอง

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Analysis และ Design	28/12/09	01/01/10	Complete	Orasa K.	
2. Construction	04/01/10	15/01/10	Complete	Orasa K.	
3. Programming	11/01/10	22/01/10	Complete	Orasa K.	
4. Develop Test Plan	25/01/10	29/01/10	Complete	Orasa K.	
5. Unit Testing	25/01/10	29/01/10	Complete	Orasa K.	
6. Integration Testing	25/01/10	05/02/10	Complete	Orasa K.	
7. Documenting	28/12/09	26/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.9 ตาราง Checklist

Software Integration Document		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/01/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มกราคม 2553				
		25	26	27	28	29
1. Software Integration Plan						
2. Integration Testing						
3. Approve Integration Testing						

ตารางที่ ก.10 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## 1. Introduction

การพัฒนาาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดคือ ระบบจะมีการทำงานสองรูปแบบ คือแบบมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติและการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ ดังนั้นระบบจะทำงานทั้งสองรูปแบบจะมีความต้องการที่สัมพันธ์กัน ซึ่งมีรายละเอียดคือระบบต้องสามารถดูภาพเสมือนจริง ที่มีการหมุนให้ดูรอบด้าน 360 องศา ซึ่งระบบสามารถดูข้อมูลของรายละเอียดพระเครื่องและเมื่อผู้ใช้สมัครสมาชิก ระบบจะทำการให้ตรวจสอบพระเครื่องได้ ระบบสามารถติดต่อผู้เชี่ยวชาญได้ ในกรณีระบบไม่สามารถตรวจสอบพระเครื่องจากระบบได้(ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC\_SRS ข้อ 6)

## 2. Minimum Hardware and Software Requirements

การพัฒนาาระบบต้องสามารถทำงานบนสภาพแวดล้อมตามข้อกำหนด ดังนี้

### 2.1 Hardware Specifications

#### 2.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

- หน่วยประมวลผล Intel Core 2 Duo 1.83 GBz
- หน่วยความจำหลัก 2.99 GB

#### 2.1.2 กล้องดิจิทัลตามสเปก (ตามเอกสาร 01-PIn-SMP ข้อ2.2)

#### 2.1.3 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

- PHP ในการ Search จัดการข้อมูล
- HTML ในการทำเว็บไซต์
- ใช้ Strata 3D และ java ในการประมวลผลรูปภาพ

(ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC\_SRS ข้อ 3)

## 3. Integration Testing

ขั้นตอนวางแผนการทดสอบการรวมระบบ

วางแผนการทดสอบ โดยเริ่มจากขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องกัน ซึ่งอ้างอิงจากเอกสาร SRS โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบการทำงานของมุมมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ
2. ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ
3. ทดสอบการทำงานร่วมกันของสองระบบ

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	Travel Information on Mobile.	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	26/01/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของกรมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ		

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ทดสอบการทำงานของกรมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 6

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

Remark : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Tested by : Orasa K. Tested Date : 27/01/10

Reviewed By : Kittitouch S. Reviewed Date : 06/03/10

### Integration test reports

<b>Project Name :</b>	Travel Information on Mobile.	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	27/01/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ		

### Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 6

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : Orasa K. Tested Date : 28/01/10

Reviewed By : Kittitouch S. Reviewed Date : 06/03/10

## Integration test reports

<b>Project Name :</b>	Travel Information on Mobile.	<b>Task ID :</b>	003
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	29/01/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานร่วมกันของสองระบบ		

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ทดสอบการทำงานร่วมกันของสองระบบ	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 6

Remark : \_\_\_\_\_

Tested by : Orasa K. Tested Date : 29/01/10Reviewed By : Kittitouch S. Reviewed Date : 06/03/10

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Software Integration Plan	25/01/10	25/01/10	Complete	Orasa K.	
2. Integration Testing	26/01/10	28/01/10	Complete	Orasa K.	
3. Approve Integration Testing	29/01/10	29/01/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.11 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

Test Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/01/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มกราคม 2553				
		25	26	27	28	29
1. กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ						
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ						
3. ทดสอบระบบแผนที่ทดสอบการทำงานของกรมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ						
4. ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ						
5. ทดสอบการทำงานร่วมกัน						

ตารางที่ ก.12 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## ขั้นตอน:

1. Test Manager กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ
2. Implement Manager ทำการจัดสรรแบ่งโมดูลที่จะทำการทดสอบให้กับผู้ทำการทดสอบ
3. ผู้ทำการทดสอบ จะปฏิบัติดังต่อไปนี้:

- 3.1 เตรียมโมดูลที่จะทำการทดสอบมาให้พร้อม
  - 3.2 ทำการทดสอบย่อยทีละโมดูล โดยดูว่าทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสมตามที่ได้กำหนดไว้ตามเอกสาร Software Requirement Specification Document
  - 3.3 สรุปออกมาเป็นรายงานสำหรับแต่ละโมดูลที่ทำการทดสอบและเสนอ SQA Manager
  - 3.4 ทดสอบการรวม Module ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อทดสอบความถูกต้องของข้อมูลและผลที่ได้ถูกต้อง สอดคล้องตามความต้องการหรือไม่
  - 3.5 สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบการรวมระบบที่ทำการทดสอบและเสนอ SQA Manager
  - 3.6 ทดสอบการทำงานในสภาพแวดล้อมจริงของระบบเพื่อดูประสิทธิภาพการทำงานของระบบ
  - 3.7 ทดสอบการทำงานของระบบผ่านเครือข่ายเพื่อทดสอบความเร็วในการรับส่งข้อมูล
  - 3.8 ทดสอบการทำงานร่วมกับ Software และ Hardware ที่ใช้งานร่วมกันในระบบ
  - 3.9 สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบและเสนอ SQA Manager
  - 3.10 ทดสอบระบบตามความต้องการที่เก็บได้จากผู้ใช้ โดยให้ผู้ใช้งานเป็นผู้ทดสอบและให้ระดับความพอใจ
  - 3.11 สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบและเสนอ SQA Manager
4. Test Manager จะทำการตรวจสอบความความเรียบร้อยสมบูรณ์ของการทดสอบ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ	25/01/10	25/01/10	Complete	Orasa K.	
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ	25/01/10	25/01/10	Complete	Orasa K.	
3. ทดสอบระบบแผนที่ทดสอบการทำงานของการมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ	26/01/10	27/01/10	Complete	Orasa K.	
4. ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ	27/01/10	28/01/10	Complete	Orasa K.	
5. ทดสอบการทำงานร่วมกัน	28/01/10	29/01/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.13 ตาราง Checklist

Test Record		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/01/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

แผนดำเนินการ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ทดสอบการทำงานของกรมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ	27/02/10	28/02/10	Complete	Orasa K.	
2. ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ	28/02/10	29/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.14 ตาราง Checklist

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	Decision Support System for Amulet Verification	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	27/02/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของกรมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ		

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
เปิดเว็บไซต์	Pass	
แสดงภาพสามมิติ และข้อมูล	Pass	
แสดง ID พระเครื่อง	Pass	
หมุน 360 องศา	Pass	
แสดงรายละเอียดข้อมูล	Pass	
ซูมเข้าออกของวัตถุ	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

Tested by : \_\_\_\_\_ Orasa K. \_\_\_\_\_ Tested Date : 28/02/10 \_\_\_\_\_

Reviewed By : \_\_\_\_\_ Kittitouch S. \_\_\_\_\_ Reviewed Date : 06/03/10 \_\_\_\_\_

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	Decision Support System for Amulet Verification	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	28/02/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของระบบการมองเห็นของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ		

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
สมัครสมาชิกเพื่อเข้าสู่ระบบการมองเห็นของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจ	Pass	
แสดงภาพถ่ายของแต่ละวัตถุ	Pass	
แสดงสัญลักษณ์และจุดดำหนิของวัตถุ	Pass	
ดูภาพแล้วเปรียบเทียบของจริง	Pass	
แสดงรายละเอียดของคำถาม	Pass	
เช็คคำตอบเพื่อแสดงการตัดสินใจ	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Tested by : Orasa K. Tested Date : 29/02/10Reviewed By : Kittitouch S. Reviewed Date : 06/03/10



Software Acceptance Testing Records		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/01/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2553				
		1	2	3	4	5
1. กำหนดวันทดสอบ						
2. นัดหมายลูกค้า						
3. ทดสอบการติดตั้งระบบ						
4. ทดสอบการทำงานของระบบ						

ตารางที่ ก.15 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Remark
1	3/02/10	5/02/10	ผู้ทดสอบ	Complete

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	Decision Support System for Amulet Verification	<b>Task ID :</b>	001
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	04/02/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของกรมองวัตถุเป็นภาพเสมือนจริงสามมิติ		

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
เปิดเว็บไซต์	Pass	
แสดงภาพสามมิติ และข้อมูล	Pass	
แสดง ID พระเครื่อง	Pass	
หมุน 360 องศา	Pass	
แสดงรายละเอียดข้อมูล	Pass	
ซูมเข้าออกของวัตถุ	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Tested by: Orasa K. Tested Date: 04/02/10

Reviewed By: Kittitouch S. Reviewed Date: 06/03/10

(Clients or users)

Accepted by: ผู้ทดสอบ Accepted Date: 04/02/10

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	Decision Support System for Amulet Verification	<b>Task ID :</b>	002
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	05/02/10
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบในการตัดสินใจ		

## Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
สมัครสมาชิกเพื่อเข้าดูระบบการมองภาพนิ่งของรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจ	Pass	
แสดงภาพถ่ายของแต่ละวัตถุ	Pass	
แสดงสัญลักษณ์และจุดคำหามของวัตถุ	Pass	
ดูภาพแล้วเปรียบเทียบของจริง	Pass	
แสดงรายละเอียดของคำถาม	Pass	
เช็คคำตอบเพื่อแสดงการตัดสินใจ	Pass	

Remark : \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Tested by: Orasa K. Tested Date: 05/02/10

Reviewed By: Kittitouch S. Reviewed Date: 06/03/10

(Clients or users)

Accepted by: ผู้ทดสอบ Accepted Date: 05/02/10

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดวันทดสอบ	01/02/10	01/02/10	Complete	Orasa K.	
2. นัดหมายลูกค้า	02/02/10	02/02/10	Complete	Orasa K.	
3. ทดสอบการติดตั้งระบบ	03/02/10	03/02/10	Complete	Orasa K.	
4. ทดสอบการทำงานของระบบ	04/02/10	05/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.16 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/01/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2553					
		8	9	10	11	12	13
1. วางแผนการติดตั้ง							
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง							
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ							
4. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง							
5. ติดตั้งระบบ							
6. รายงานผลการติดตั้ง							

ตารางที่ ก.17 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### 1. Minimum Hardware and Software Requirements

กำหนดตามข้อกำหนดด้านวัสดุครุภัณฑ์ตามคุณสมบัติในเอกสาร 01-PLN\_SMP

### 2. ขั้นตอนในการติดตั้ง

#### 2.1 ติดตั้ง Domain Hosting

### 3. ผลการทดสอบการติดตั้ง

Activity	Tested By	Result
1. ติดตั้งติดตั้ง Domain Hosting	Orasa K.	Pass

ตารางที่ ก.18 ผลการทดสอบการติดตั้ง

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการติดตั้ง	08/02/10	09/02/10	Complete	Orasa K.	
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง	09/02/10	09/02/10	Complete	Orasa K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	09/02/10	09/02/10	Complete	Orasa K.	
4. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง	10/02/10	11/02/10	Complete	Orasa K.	
5. ติดตั้งระบบ	12/02/10	13/02/10	Complete	Orasa K.	
6. รายงานผลการติดตั้ง	13/02/10	13/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.19 ตาราง Checklist

Maintenance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/02/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2553									
		15	16	17	18	19	22	23	24	25	26
1. วางแผนการบำรุงรักษา											
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา											
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ											
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา											
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา											
6. บำรุงรักษาระบบ											
7. รายงานผลกาบำรุงรักษา											

ตารางที่ ก.20 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. **เสนอให้เปลี่ยนแปลง** การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ จะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อ ต้องมีการยื่นข้อเสนอหรือคำร้องขอ ให้มีการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์จากผู้ใช้
2. **จำแนกและระบุประเภทของการบำรุงรักษา** นำคำร้องดังกล่าวมากำหนดหมายเลขหรือรหัส พร้อมจำแนกประเภทของการบำรุงรักษา จากนั้นจะพิจารณาคำร้องดังกล่าวเพื่อการอนุมัติหรือปฏิเสธ และนำมาประมาณการขนาดของโครงการ จัดลำดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ และกำหนดระยะเวลาดำเนินงาน
3. **วิเคราะห์ข้อเสนอ** วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงตามข้อเสนอ เช่น การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการซ่อมบำรุง พร้อมกับวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อกำหนดเนื้อหาต่างๆ เช่น เทคนิคในการทดสอบ เทคนิคในการซ่อมบำรุง
4. **ออกแบบ** ทำการออกแบบโมดูลที่ต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด แก้ไขเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโมดูลที่ได้รับผลกระทบ ออกแบบกรณีทดสอบสำหรับโมดูลใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้ว พิจารณาเอกสารข้อกำหนดความต้องการเพื่อปรับปรุงให้ตรงกับรุ่นของซอฟต์แวร์ และปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง
5. **ดำเนินงานซ่อมบำรุง** เริ่มดำเนินการแก้ไขโค้ด โปรแกรมในส่วนที่ได้รับผลกระทบทีละส่วนแล้วนำมาประสานเข้าด้วยกัน ทีมงานต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในขั้นตอนนี้ด้วย เนื่องจากความเสี่ยงมักปรากฏในขั้นตอนการแก้ไขโค้ด จึงเป็นช่วงที่ดีที่สุดของการวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. **ทดสอบระบบ** นำกรณีทดสอบที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ทดสอบซอฟต์แวร์ โดยเริ่มต้นจากระดับหน่วยรวมหน่วย จนถึงการทดสอบระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
7. **ทดสอบการยอมรับ** เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้วนั้น เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ด้วย
8. **ส่งมอบระบบ** การส่งมอบระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ให้กับผู้ใช้ต้องมีการวางแผนการส่งมอบ มีการแจ้งผู้ใช้ถึงการติดตั้งระบบรุ่นใหม่ จัดการฝึกอบรม สำรองระบบรุ่นเก่าและใหม่ไว้ พร้อมทั้งเตรียมระบบสนับสนุนระหว่างการใช้งานของผู้ใช้ด้วย



**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบำรุงรักษา	15/02/10	16/02/10	Complete	Orasa K.	
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา	17/02/10	17/02/10	Complete	Orasa K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	17/02/10	17/02/10	Incomplete	Orasa K.	
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา	18/02/10	18/02/10	Incomplete	Orasa K.	
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา	19/02/10	19/02/10	Incomplete	Orasa K.	
6. บำรุงรักษาระบบ	22/02/10	26/02/10	Incomplete	Orasa K.	
7. รายงานผลการบำรุงรักษา	22/02/10	26/02/10	Incomplete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.21 ตาราง Checklist

Project Management Plan		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/11/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	2552		2553		
		พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
12. ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข						
13. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ						
14. วิเคราะห์ระบบ						
15. ออกแบบระบบ						
16. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ						
17. จัดทำเอกสารประกอบ						
18. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ						

ตารางที่ ก.22 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## Project Management Plan

### 1. Introduction

เนื่องจากปัจจุบันมีการปลอมแปลงพระเครื่องเป็นจำนวนมาก ผู้ซื้อขายในปัจจุบันไม่สามารถระบุรูปพรรณสัณฐานที่แท้จริงได้ ถ้าไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญที่แท้จริง การตรวจสอบรูปพรรณพระเครื่องในปัจจุบันจึงถือว่าเป็นไปได้ยากมาก เพราะต้องใช้ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ที่สะสมมานาน รวมถึงความเก่าของพระเครื่อง ก็เป็นปัญหาการตรวจสอบอัตลักษณ์ของพระเครื่อง การที่มีเครื่องมือใดเครื่องมือหนึ่งเข้ามาตรวจสอบรูปพรรณ สัณฐานของพระเครื่องนั้นเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาการเรื่องรูปพรรณของพระเครื่องได้เป็นอย่างดี และในปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการประมวลด้านภาพถ่ายก็พัฒนาไปอย่างมาก การนำเทคโนโลยีด้านการประมวลด้านภาพถ่ายมาตรวจสอบ อัตลักษณ์ของพระเครื่องนั้น สามารถทำให้เกิดความน่าเชื่อถือของวงการพระเครื่องได้ในอนาคต

ดังนั้นจึงเกิดแนวความคิดพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่องขึ้นมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจก่อน ในการที่จะนำมาครอบครองเป็นของตนเอง

#### 1.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง  
รหัสระบบงาน CMS (Project ID ใน Process Database)  
รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพในโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. ดร.ภราดร สุริย์พงษ์	ผู้ดูแลโครงการ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-
2. นางอรษา คล้ายกบิลท์	นักพัฒนาระบบ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-

ตารางที่ ก.23 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

#### 1.1.1. Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

- 1.1.1.1 การสร้างระบบแผนที่
- 1.1.1.2 การสร้างระบบความเป็นจริงเสริม
- 1.1.1.3 การเชื่อมต่อข้อมูลกับเว็บเซอร์วิส

### 1.1.2 Major milestone of the project

แผนการโครงการพัฒนาระบบนี้ได้กำหนดไว้ในแต่ละ Phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

#### Phase 1

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

#### Phase 2

- แผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณที่ผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- เอกสารวิเคราะห์ความต้องการด้วยไดอะแกรมในรูปแบบต่างๆ

#### Phase 3

- สร้างเอกสารการออกแบบระบบด้วยไดอะแกรมในรูปแบบต่างๆ
- Change Requirement Specification หากกรณีที่ใช้ระบบตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงความต้องการ

#### Phase 4

- รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้ระบบ (Acceptance Test Report)
- คู่มือการใช้งาน (User Reference Manual)
- โปรแกรมฉบับสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบ (Program Release)
- รายงานผลการประเมินโครงการว่าบรรลุตามมาตรฐาน CMM (Internal Evaluation Report)

### 1.1.3 The acceptance criteria to be met by products

คู่มือใน SRS Document

## 1.2 Work Products to be developed

### 1.2.1. Deliverables

เมื่อโครงการ นี้ดำเนินการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์จะทำการส่งมอบ รายการดังต่อไปนี้

No	Deliverables/Release	Media	No of Copies	Date
1	Complete Software Product	CD-ROM	1	01/04/10
2	Source Code	CD-ROM	1	01/04/10
3	System Manual	Hard Copy	1	01/04/10
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	01/04/10

ตารางที่ ก.24 รายการส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

### 1.2.2 Internal Deliverables

เอกสารการพัฒนาระบบ กำหนดให้ต้องมีการส่งมอบ ระหว่างทีมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

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

ตารางที่ ก.25 เอกสารส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

## 2. Infrastructure

### 2.1 Hardware/Software Acquisition Plans

#### Hardware

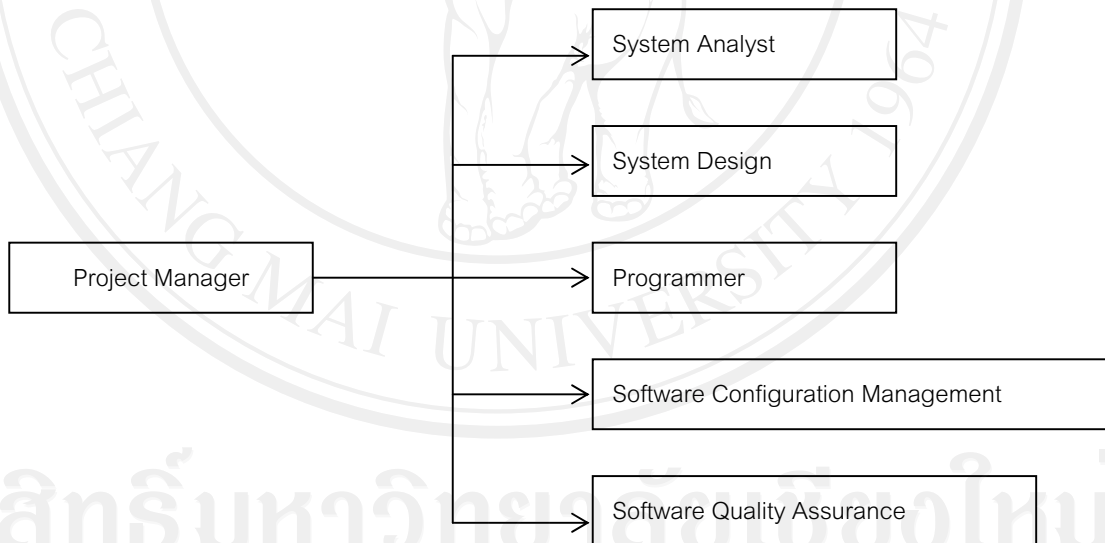
- Computer Pentium IV 2.4 Ghz
- Camera

Software

- Microsoft XP Professional SP2 (OEM)
- Microsoft Office Professional 2003(OEM)
- Strata 3D ,JAVA
- PHP, HTML

**3. Management Procedures**

โครงสร้างของโครงการ



รูปที่ ก.11แสดงโครงสร้างองค์กร

**3.1 Project Team Structure**

Project Management

ภาระหน้าที่ของผู้จัดการโครงการ

- จัดทำและนำเสนอโครงการ
- ประมาณค่าใช้จ่ายโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

- วางแผน และจัดเวลาการดำเนินโครงการ
- ตรวจสอบควบคุม ติดตาม และทบทวนโครงการ
- จัดตั้งทีมงาน และประเมินทีมงาน
- รายงานและนำเสนอโครงการ
- จัดการความเปลี่ยนแปลงในโครงการ

### System Analyst

#### ภาระหน้าที่ของ System Analyst

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ (Requirement management)
- วิเคราะห์และออกแบบระบบ (High/Low level design)
- ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ ทีมงาน และผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการวิเคราะห์ และออกแบบ
- Build Release

### System Design

#### ภาระหน้าที่ของนักออกแบบระบบ

- ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ (Requirement management)
- ออกแบบระบบ ระดับ Detail Design
- ติดต่อประสานงานโปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการออกแบบ

### Programmer

#### ภาระหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์

- ประสานงานกับทีมวิเคราะห์ระบบ และทีมงานพัฒนาโปรแกรม
- เขียนโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ และออกแบบไว้
- พัฒนา Test Case และดำเนินการทดสอบโปรแกรม

- จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรม และการใช้โปรแกรม

#### Software Configuration Management

ภาระหน้าที่ของ Software Configuration Management

- จัดสรรพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร โครงการ
- บริหารจัดการการเข้าถึงพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร โครงการ
- กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรุ่น (Version/Release) ของเอกสาร/ซอฟต์แวร์โครงการ

#### Software Quality Assurance

ภาระหน้าที่ของ Software Quality Assurance

- พัฒนาระบบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
- บริหารจัดการกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
- ตรวจสอบติดตามกระบวนการ และผลิตภัณฑ์ ทั้งระบบ
- อบรมกระบวนการ/เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

### 3.2 Project Responsibility

No	Activity	SA	SD	SCM	PG	SQA
1	Progress Monitoring & Control	P	P	S		
2	Scheduling and tracking	P	S			
3	Reporting		P	S		
4	Issue Resolution	P	P			S
5	Budget Control	P	P			S
6	Delivery	P	S			
7	Quality Planning and Tracking	S	P			P
8	Document control	S	P			

P = Primary S = Secondary

ตารางที่ ก.26 Project Responsibilities



### 3.3 Monitoring and Controlling Mechanisms

#### 3.3.1 Project Meetings

Meeting	Frequency
Team Meeting	ทุกวันเสาร์, พุธ

ตารางที่ ก.27 Project Meeting

#### 3.3.2 Status Reporting

ติดตามขั้นตอนการพัฒนาได้จาก Configuration Management Tools

#### 3.3.3 Escalation Mechanism

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขกระทำ  
ได้ให้แจ้ง Senior Manager

### 3.4 Change Management

3.4.1 ทุกครั้งที่มีการขอเปลี่ยนแปลงจะผ่านการวิเคราะห์จาก CCB (Configuration Control Board) ก่อนเพื่อดูผลกระทบและจะต้องทำเป็นเอกสาร (Change Request and Modification Record) ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนแปลงจากลูกค้าจะต้องเป็นจดหมายอย่างเป็นทางการ

3.4.2 ต้องเข้าที่ประชุมในบริษัท เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง Minor Change ที่ไม่กระทบแผนสามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากที่ประชุม

3.4.3 ต้องมีการทำ Impact Analysis Document ในกรณีที่

- มี Requirement Change ที่เป็น Minor Change มากกว่า 5 ครั้ง
- มี Major Design Change
- การแก้ไขที่ใช้เวลามากกว่า 2 วัน จะต้องมีการปรับแผนใหม่

#### 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	System Analysis
5	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement	Software Requirement Analysis	System Analysis
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design Specification Report (Activity Diagram)	System Design
8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming	Software Beta Version	Project Manager
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	Testing and SQA
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	Testing and SQA
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Web site	Project Manager
12	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	Testing and SQA

ตารางที่ ก.28 Reviews / Responsibility Quality Planning

##### 4.2 Testing

Test Process			
No	Test	Verification	Responsibility
1	Integration Test	ทดสอบการประกอบ modules เข้าด้วยกัน	Project Manager / Testing and SQA
2	Unit Test / QC	ทดสอบเพื่อ confirm ว่าตรงกับความต้องการของลูกค้า	Testing and SQA

ตารางที่ ก.29 Testing Quality Planning

### 4.3 Problem Reporting and Corrective Action

ในกรณีที่พบว่ามีความผิดพลาดในการพัฒนาระบบงานมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ให้รายงานที่ Project Manger เพื่อประสานงานกับ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

### 4.4 Records Collection, Maintenance and Retention

ให้บันทึกการ Review ลงใน Review Document

### 4.5 Standards Process Used

No	Standard Process	Doc No	Description
1	Project Management Process	CCM_SDLC CCM_SPA CCM_PP CCM_PS CCM_PMPP CCM_PMP CCM_PCR	Software Develop Life Cycle Standard Project Activity Preliminary Plan Project Schedule Project Management Planning Procedure Project Management Planning Document Project Closure Report
2	Quality Process	CCM_QAP CCM_QAR	Quality Assurance Procedure Quality Assurance Record
3	Development Process	CCM_AD CCM_GRAT CCM_SRS CCM_SF CCM_CRMR CCM_TP CCM_TR CCM_ATR	Architecture Design Gather Raw Material Action Table Software Requirement Specification System Flowchart Change Request and Modification Record Test Procedure Test Record Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	CCM_CMP CCM_CMPL	Configuration Management Procedure Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	CCM_MP CCM_CRMR	Maintenance Procedure Change Request and Modification Record

ตารางที่ ก.30 Standards Process Used Quality

#### 4.6 Tools and Method Used

No	Tools Used	Validation Method
1	Microsoft Windows XP	N/A >> Company primary development tool for 1 years
2	Microsoft Office 2007	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Eclipse IDE	N/A >> Company primary development tool for 1 years
4	Android SDK	N/A >> Company primary development tool for 1 years

ตารางที่ ก.31 Tools and Method Used Quality Planning

### 5. Technical Procedures

#### 5.1 Project Execution Strategy

วงจรการพัฒนาระบบงานของโครงการประกอบด้วย

##### Phase 1

1. Study Business and Tools ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการ  
แบ่งประเภทดังต่อไปนี้

- ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนา
  - Development tools (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
  - ผังกิจกรรม (Activity Diagram)
  - ผังยูสเคส (Use Case Diagram)
  - ผังคลาส (Class Diagram)
  - Configuration Management Tools
- การวางแผนงานและมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
  - Configuration Management
  - Software Quality Assurance Process
  - Software Project Plan

2. Requirement Management เป็นขั้นตอนการเก็บความต้องการ โดยต้องมีการวางแผนการเก็บความต้องการเกี่ยวกับการกำหนดผู้เกี่ยวข้อง, ผู้ให้ข้อมูล, วาระสัมภาษณ์, การวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้ และนำมาบันทึกเป็นเอกสารที่ชัดเจน โดยเอกสารที่จัดทำคือ

Software Reference Specification

3. Configuration Management ศึกษาการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์และนำมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับ S/W Configuration Management Tools โดยวางแผนและกำหนด configuration item และ metadata ที่เกี่ยวข้องตลอดจนจัดการฝึกอบรมและ แนะนำการทำงานให้แก่ผู้พัฒนาภายในโครงการ

4. Project management เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และกำหนดขอบเขตของการทำงาน ให้ชัดเจนตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรร ทรัพยากรต่างๆ โดยเขียนเป็นแผนที่เรียกว่า Software Development (SDP)

### Phase 2

1. Study Tools ขั้นตอนการศึกษาเครื่องมือสำหรับการพัฒนาเพิ่มเติม

2. Requirement Management ขั้นตอนการพิจารณาและปรับปรุงความต้องการให้มีความเหมาะสม ยังต้องมีการวางแผนเพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงความต้องการจากผู้ใช้ได้ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบนี้เป็นสิ่งที่ตรงตามความต้องการจริงๆ

3. System Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการ และตรวจสอบให้ตรงกับความต้องการอีกครั้ง

4. Implementation เป็นงานเขียน โปรแกรมเพื่อเน้นการพัฒนา Prototype

5. Testing คือการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนาโดยการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan

6. Change Management กำหนดแผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณีที่ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการรวมถึงการจัดทำ Document Template เพื่อใช้ในโครงการ

7. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management

8. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงาน อยู่ในกรอบของ CMM Level2

### Phase 3

1. Change Request Management กำหนดนโยบายการบริหารการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบโดยประกาศขั้นตอนวิธีการให้ทีมงานและผู้ใช้เข้าใจตรงกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ออกแบบ เพื่อปรับปรุงระบบต่อไป

2. Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ด้วยไดอะแกรมต่างๆ เพื่อกำหนดส่วนประกอบต่างๆและขั้นตอนการทำงานของระบบโดยละเอียดเช่น Activity Diagram

3. Implementation พัฒนาโปรแกรมเวอร์ชันทดลอง (Beta Version Application) จากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ สำหรับใช้ในการทดสอบโปรแกรม
4. Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing และทดสอบการรวมระบบย่อย Integration Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบ และควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา
5. Configuration Management แนะนำขั้นตอนระบบบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์เช่น Version Control และ Document Template ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การทำงานแบบทีมงาน
6. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
7. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

#### Phase 4

1. Implementation ขั้นตอนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อผิดพลาด หรือให้ตรงตามความต้องการมากขึ้นและจัดทำคู่มือการทำงานและคู่มือระบบสำหรับส่งมอบพร้อมติดตั้งโปรแกรม
2. Testing and SQA ทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทำสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Case, Test Scenario ตลอดจนจัดเตรียมการทดสอบเพื่อยอมรับระบบของผู้ใช้ Acceptance Testing
3. CMM Evaluation ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตาม Level2 ครบถ้วนหรือไม่
4. Project Management สรุปโครงการว่า เป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ ใช้ทรัพยากรและการประมาณการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาปัญหาและแนว ทางแก้ไข	01/11/09	30/11/09	Complete	Orasa K.	
2. เก็บข้อมูลความต้องการของ ระบบ	01/12/09	11/12/09	Complete	Orasa K.	
3. วิเคราะห์ระบบ	14/12/09	25/12/09	Complete	Orasa K.	
4. ออกแบบระบบ	28/12/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
5. พัฒนาและทำการทดสอบ ระบบ	01/01/10	05/02/10	Complete	Orasa K.	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	01/12/09	28/02/10	Complete	Orasa K.	
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้า อิสระ	06/03/10	-	Incomplete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.32 ตาราง Checklist



Project Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/11/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

**Objective :** เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	พฤศจิกายน		ธันวาคม		มกราคม		กุมภาพันธ์	
1. ศึกษาข้อมูล								
2. วิเคราะห์ข้อมูล								
3. จัดสรรทรัพยากร								
4. ประเมินความเสี่ยง								
5. พัฒนาโปรแกรม								
6. ประเมินผล								
7. จัดทำเอกสาร								

ตารางที่ ก.33 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ



### ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลและทำการศึกษาปัญหา
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ
3. จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
4. ตรวจสอบความเสี่ยงต่าง ๆ ที่คิดว่าเป็นผลทำให้โครงการล่าช้า หรือ ดำเนินการลำบาก เป็นระยะเพื่อหาแนวทางการแก้ไข และหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้นเสีย
5. ตรวจสอบและควบคุมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละเฟสเป็นช่วง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ Project ล่าช้า
6. กำหนดการประชุมเพื่อตรวจสอบสถานะ โครงการเป็นระยะ เพื่ออธิบายปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขได้ทันท่วงที
7. บันทึก และ บริหาร Requirement ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ
8. ตรวจสอบ โครงการที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินผลความถูกต้องของ โครงการ

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาข้อมูล	01/11/09	30/11/09	Complete	Orasa.K	
2. วิเคราะห์ข้อมูล	01/12/09	31/12/09	Complete	Orasa.K	
3. จัดสรรทรัพยากร	15/12/09	31/12/09	Complete	Orasa.K	
4. ประเมินความเสี่ยง	15/12/09	31/01/10	Complete	Orasa.K	
5. พัฒนาโปรแกรม	01/01/10	15/02/10	Complete	Orasa.K	
6. ประเมินผล	01/02/10	28/02/10	Complete	Orasa.K	
7. จัดทำเอกสาร	01/12/09	28/02/10	Complete	Orasa.K	

ตารางที่ ก.34 ตาราง Checklist

Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/10/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

**Objective :** To provide procedure to select appropriate software life cycle for the project

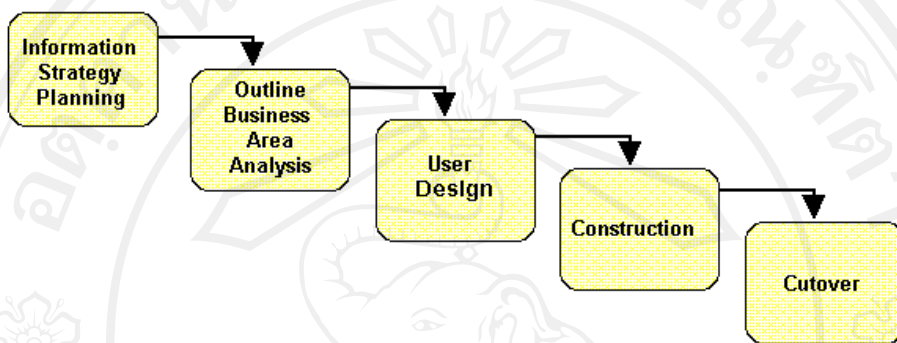
แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา	2552		2553	
		พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. Feasibility Study					
2. Requirements Analysis and Specification					
3. Design and Specification					
4. Coding and Module Testing					
5. Integration and System Testing					
6. Delivery					
7. Maintenance					

ตารางที่ ก.35 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วน

ออกแบบกระบวนการทำงาน โดยนำหลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วนมาประยุกต์ใช้ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการตรวจสอบพระเครื่อง



รูปที่ ก.12 การประยุกต์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วน

([http://sysdev.ucdavis.edu/WEBADM/document/rad\\_toc.htm](http://sysdev.ucdavis.edu/WEBADM/document/rad_toc.htm), 2551)

การพัฒนาแบบซอฟต์แวร์เร่งด่วน เป็นวิธีการพัฒนาระบบ วิธีการหนึ่ง ที่รวบรวมเทคนิค (Techniques) เครื่องมือ (Tools) และ เทคโนโลยี เพื่อผสมผสานและประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนการพัฒนาระบบให้สามารถถูกลงโดยใช้เวลาน้อยที่สุด ลดขั้นตอนการทำงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมขององค์กรในขณะนั้น ไม่ว่าจะเป็นเรื่องค่าใช้จ่าย บุคลากร รวมทั้งความต้องการที่แน่นอนของผู้ใช้ระบบ

จากแนวคิดในวิธีการแบบเร่งด่วน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การพัฒนาระบบในวงจรการพัฒนา สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้การแบ่งขั้นตอนในวงจรการพัฒนาระบบของแต่ละวิธีการที่สนับสนุนแนวคิดการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วน แตกต่างกันออกไปรวมถึงขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) จะใช้เวลาในการดำเนินงานน้อยกว่าวิธีการแบบ Waterfall ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้เวลาในการพัฒนาระบบค่อนข้างนาน เนื่องจากแต่ละขั้นตอนจะเริ่มได้ก็ต่อเมื่อขั้นตอนก่อนหน้าเสร็จ

โดยการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร่งด่วนเป็นกรรมวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ลดระยะเวลาของขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis), การออกแบบ (Design), การสร้าง (Build) และการทดสอบ (Testing) เพื่อจะได้ลดเวลาในการพัฒนาโดยรวมลงได้ [2] ดังนั้นจึงนำกระบวนการพัฒนาแบบเร่งด่วนมาประยุกต์ใช้ในการบริหาร โครงการการพัฒนาซอฟต์แวร์และพัฒนา

ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากการเขียนโปรแกรมเป็นเครื่องมือช่วย เนื่องจากหลักการดังกล่าวช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว เป็นการลดระยะทาง ลดเวลา โดยมีกำหนดความต้องการของระบบและการทดสอบด้วยตนเองในวงจรกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software development life cycle) จึงช่วยให้สามารถวัดผลของการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามเวลาที่กำหนด และตอบสนองความต้องการของระบบ การประยุกต์นำหลักการการพัฒนาแบบเร่งด่วน (Rapid Application Development) ในขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบมีวัตถุประสงค์เพื่อการปรับเปลี่ยนจากระบบงานเดิมเข้าสู่ระบบงานใหม่ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบมาแล้ว โดยเริ่มจากเขียนโปรแกรมของระบบงาน ทดสอบโปรแกรมที่เขียนขึ้น เพื่อให้เป็นโปรแกรมที่น่าเชื่อถือสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพน้อยที่สุด พร้อมทั้งจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน เพื่อเตรียมจัดฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน

### 1. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

โดยศึกษาความเป็นไปได้ในการสร้างระบบในทุกๆ ทาง ซึ่งการสร้างระบบแต่ละประเภทก็จะมีความเป็นไปได้แตกต่างกันออกไป วิธีการศึกษาความเป็นไปได้นี้มีอยู่ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอวิธีทางแก้ทุกๆ แนวทางที่มีให้แก่ผู้ใช้
2. ประเมินค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ทั้งหมด
3. ประเมินผลประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับ โคนอ้างอิงจากงบประมาณและระยะเวลาที่ผู้ใช้กำหนด

### 2. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และระบุข้อกำหนดของระบบ (Requirements Analysis and Specification)

หลังจากทำการเก็บข้อมูลผู้ใช้งานมาแล้ว ต้องนำมาวิเคราะห์และสร้างเอกสารระบุความต้องการ เพื่อที่จะบอกว่ามีอะไรบ้างที่ระบบจำเป็นต้องมี ซึ่งเอกสารระบุความต้องการนี้จะนำไปใช้ในการอ้างอิงสำหรับผู้ใช้ในการตรวจสอบว่าข้อมูลที่วิเคราะห์ตรงกับความต้องการจริงๆ หรือไม่ และใช้สำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์อ้างอิงในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

### 3. ออกแบบระบบ (Design and Specification)

การออกแบบระบบคือขั้นตอนในการนำเอกสารความต้องการที่ได้ มาแปลความหมายให้อยู่ในเชิงของสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ โดยจะได้เอกสารอีกชุดหนึ่งคือ เอกสารการออกแบบระบบ เพื่อใช้สื่อความหมายให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์เข้าใจระบบและพัฒนาไปในแนวทางที่ตรงกัน

#### 4. พัฒนาและทดสอบหน่วยย่อยของระบบ (Coding and Module Testing)

ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาระบบขึ้นจากเอกสารการออกแบบระบบ และนำโปรแกรมที่ได้ไปทดสอบในทุกๆ หน่วยย่อย เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพในการพัฒนาระบบ

#### 5. การเชื่อมรวมและทดสอบการทำงานทั้งระบบ (Integration and System Testing)

เป็นการนำหน่วยย่อยของโปรแกรมมาทดสอบรวมกัน เพื่อตรวจสอบว่าแต่ละหน่วยย่อยสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจนำผู้ใช้งานมาทดสอบโปรแกรมเพื่อตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

#### 6. การส่งมอบ (Delivery)

ในการส่งมอบบางครั้งจะแบ่งออกเป็นสองช่วงด้วยกัน โดยการส่งมอบในช่วงแรกจะเป็นการให้ผู้ใช้ได้ทดสอบระบบ เพื่อต้องการผลตอบรับและนำมาปรับปรุงแก้ไขตัวโปรแกรมให้เป็นที่พึงพอใจ ส่วนในช่วงที่สองคือการส่งมอบตัวซอฟต์แวร์สำเร็จรูปให้กับลูกค้า

#### 7. การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากส่งมอบระบบให้แก่ลูกค้าแล้ว โคนการบำรุงรักษาแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบด้วยกัน คือ

1. การแก้ไขข้อผิดพลาดที่มีในระบบ (Corrective maintenance)
2. ปรับปรุงข้อผิดพลาดจากสภาพแวดล้อมการทำงานของซอฟต์แวร์ (Adaptive maintenance)
3. เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ (Perfective maintenance)

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Feasibility Study	01/11/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
2. Requirements Analysis and Specification	01/12/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
3. Design and Specification	01/12/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
4. Coding and Module Testing	01/01/10	31/01/10	Complete	Orasa K.	
5. Integration and System Testing	01/01/10	31/01/10	Complete	Orasa K.	
6. Delivery	01/01/10	31/01/10	Complete	Orasa K.	
7. Maintenance	01/01/10	15/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.36 ตาราง Checklist

Quality Assurance Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/12/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2553					
		22	23	24	25	26	27
1. วางแผนการประกันคุณภาพ							
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ							
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ							
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน							
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ							
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ							
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ							
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ							

ตารางที่ ก.37 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ



วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อรับประกันความถูกต้องของขั้นตอนการบริหาร การพัฒนา โดยสรุปเป็นรายงานนำเสนอ Senior Manager เพื่อยืนยันว่าการบริหารและการพัฒนา เป็นไปตามขั้นตอน ตรงตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

#### ขั้นตอน:

1. กำหนดแผนการบริหาร โครงการรวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำความเข้าใจกระบวนการ ต่างๆและกำหนดมาตรฐานของโครงการ
2. วางแผนการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
3. กำหนดผู้รับผิดชอบการตรวจสอบแต่ละขั้นตอน
4. แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงกำหนดการตรวจสอบ โดยกำหนดวาระการประชุมและ รายละเอียดต่างๆ เช่น เอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบ เป็นต้น ตลอดจนแนะนำผู้ที่เกี่ยวข้องกับ โครงการ ถึงขอบเขต ความรับผิดชอบ อำนาจ และประโยชน์ที่จะได้รับจาก SQA
5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องในกระบวนการต่างๆ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
6. กำหนดวาระการประชุม เพื่อนำเสนอสรุปรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ ตลอดจนทำการนัดหมายครั้งต่อไป
7. รายงานสรุปผลการตรวจสอบให้ทีมบริหาร รับทราบผลการตรวจสอบ เพื่อพิจารณา ปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานต่อไป
8. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบ ทีมงาน SQA ต้องกำหนด ผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข
9. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานและได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว จะต้องผ่านการ ตรวจสอบมาตรฐานจนกว่าจะผ่านตามมาตรฐานที่กำหนดไว้



**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ	22/02/10	22/02/10	Complete	Orasa K.	
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	22/02/10	22/02/10	Complete	Orasa K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	22/02/10	22/02/10	Complete	Orasa K.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	23/02/10	23/02/10	Complete	Orasa K.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	24/02/10	24/02/10	Complete	Orasa K.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ	25/02/10	25/02/10	Complete	Orasa K.	
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	26/02/10	26/02/10	Complete	Orasa K.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ	27/02/10	27/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.38 ตาราง Checklist

User Manual Document		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/09

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/12/09	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2553				
		8	9	10	11	12
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน						
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน						
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ						
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน						

ตารางที่ ก.39 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## ขั้นตอนการดำเนินการ

### 1. Introduction

- 1.1 ระบุเอกสารที่ใช้ และเช็คความถูกต้องจากเอกสาร
- 1.2 เอกสารที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 6
- 1.3 แบ่งงานให้ผู้รับผิดชอบตามการทำงานของระบบ
- 1.4 มอบหน้าที่ให้ ผู้ออกแบบระบบ รับผิดชอบจัดทำ
- 1.5 จัดทำคู่มือการใช้งาน
- 1.6 ทดสอบคู่มือการใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบ และผู้ออกแบบ

### 2. Minimum Hardware and Software Requirements

- 2.1 Hardware required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 3
- 2.2 Software required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 3

#### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน	08/02/10	08/02/10	Complete	Orasa K.	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	09/02/10	09/02/10	Complete	Orasa K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	10/02/10	10/02/10	Complete	Orasa K.	
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน	11/02/10	12/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.40 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Orasa K.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/01/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Description	Remark
1	01/11/09	30/11/09	Orasa K.	Track No. 001	ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2	01/12/09	31/12/09	Orasa K.	Track No. 002	ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3	01/01/10	31/01/10	Orasa K.	Track No. 003	ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ
4	15/01/10	15/02/10	Orasa K.	Track No. 004	ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ

ตารางที่ ก.41 แผนการประกันคุณภาพ

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001

Project Name : Decision Support System for Amulet

Verification. \_\_\_\_\_

Stage of Development : ขั้นตอนการวางแผนงาน

SQA Name: Orasa K. Date Review : 23/02/09

	Issues/Concerns	Resolved
01	System Requirement Specification	Pass
02	Architecture Design	Pass

QA by: Orasa K. QA Date: 23/02/09

Acknowledged by: Kittitouch S. Acknowledged Date: 23/02/09

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 002

Project Name : Decision Support System for Amulet

Stage of Development : ขั้นตอนการออกแบบ

SQA Name : Orasa K. Date Review : 24/02/09

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	ออกแบบยูสเคส	Pass
02	ออกแบบคลาสไดอะแกรม	Pass
03	ออกแบบแอกติวิตี้ไดอะแกรม	Pass
04	ออกแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเคเอ็มแอล	Pass

QA by: Orasa K.

QA Date: 24/02/09

Acknowledged by: Kittitouch S.

Acknowledged Date: 24/02/09







**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	01/11/09	30/11/09	Complete	Orasa K.	
2. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	01/12/09	31/12/09	Complete	Orasa K.	
3. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ	01/01/10	31/01/10	Complete	Orasa K.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	15/01/10	15/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.42 ตาราง Checklist

Configuration Management Procedure		
Cross Ref. TQS-12207	<b>Coverage Level:</b>	Version
	<b>Project</b>	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/01/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

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.

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	มกราคม 2553									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รายการ										
1. วางแผนการบริหาร โครงร่าง										
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. ศึกษารายละเอียด										
5. ทำการบริหาร โครงร่าง										
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง										
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง										

ตารางที่ ก.43 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ของโครงการ เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม
2. CCB ศึกษารายละเอียดความต้องการของการจัดการ Configuration สามารถศึกษาได้จาก SCMP
3. CCB จะปรึกษาร่วมกับ QA เพื่อที่จะทำความเข้าใจใน Concept ของการจัดการ Configuration ในกรณีที่ไม่ได้มีการอบรมมาก่อน
4. CCB ต้องใช้ Template ที่ให้ใน Appendix B เพื่อจัดเตรียมกิจกรรมการจัดการ Configuration ดังต่อไปนี้
  - 4.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง File กับ database และ File กับ File
  - 4.2 กำหนดโครงสร้างการจัดเก็บและการตั้งชื่อของ File และ Folder ต่างๆ
  - 4.3 การเปลี่ยน Software ในระหว่างการดำเนินงาน
  - 4.4 ขั้นตอนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงต่างๆ
5. CCB ต้องแน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องมีการบันทึกและupdate ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนแปลง
6. QA ตรวจสอบกิจกรรมการจัดการ configuration ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

### การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในองค์กร

การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในองค์กร สามารถแบ่งการทำงานตามหน้าที่ออกเป็นหลักๆ ได้ 3 ตำแหน่งดังนี้

ตำแหน่งหน้าที่	หน้าที่ที่รับผิดชอบ
<b>Project Manager</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Manager</li> <li>• System Analyst</li> <li>• System Design</li> <li>• Software Quality Assurance</li> <li>• Configuration Control Board</li> </ul>
<b>Programmer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmer</li> <li>• Software Quality Assurance</li> </ul>
<b>Librarian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Librarian</li> <li>• Software Configuration Management</li> <li>• Software Quality Assurance</li> <li>• Programmer</li> </ul>

ตารางที่ ก.44 การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในองค์กร

**Appendix A**  
**Responsibilities of a Configuration Control Board (CCB)**  
**Configuration Control Board** มีหน้าที่ความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

- กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง File กับ database และ File กับ File ของ โครงการ โดยมีการศึกษาหารือกับ Project Manager ซึ่งจะได้บรรทัดฐานในการกำหนดความสัมพันธ์ดังกล่าว
- ตรวจสอบเอกสารกิจกรรมการควบคุม ความสัมพันธ์ระหว่าง File กับ database และ File กับ File ของโครงการ
- ทำการตัดสินใจในเรื่องของการตั้งชื่อ File และ Folder ต่างๆ โดยปรึกษาหารือกับ Project Manager
- ทำการตรวจสอบสถานะของ Configuration เป็นประจำ
- ดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโดยปรึกษาหารือกับ Project Manager
- ดูแลในเรื่องการควบคุมการเปลี่ยนแปลงแก้ไขของโครงการ
- ทำการตรวจสอบกิจกรรมต่างๆของ Configuration
- ประสานงานกับ QA ของ project ในเรื่องของการตรวจสอบ Configuration

**Appendix B**  
**SCM Template**

1. Introduction

- Name of the Project and Area.
- Name of the Project Manager.

2. List of Configurable items with base lining criteria.

3. Directory structure

4. File naming convention

5. Access restrictions

6. Movement permissions

7. CM Tools and techniques

8. Configuration Status Accounting

9. Change Management

10. Change Tracking Mechanism

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบริหาร โครงร่าง	01/01/10	02/01/10	Complete	Orasa.K.	
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง	02/01/10	03/01/10	Complete	Orasa.K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	02/01/10	03/01/10	Complete	Orasa.K.	
4. ศึกษารายละเอียด	03/01/10	07/01/10	Complete	Orasa.K.	
5. ทำการบริหาร โครงร่าง	05/01/10	08/01/10	Complete	Orasa.K.	
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง	09/01/10	10/01/10	Complete	Orasa.K.	
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง	10/01/10	10/01/10	Complete	Orasa.K.	

ตารางที่ ก.45 ตาราง Checklist

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

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

document History				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/01/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

**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.

## Software Configuration Management Plan (SCMP)

Publication Date:  
Contract Number:  
Prepared by:

Revision Date:  
Project Number:  
Approval By:

( )

### 1. Introduction.

ชื่อ Project: Decision Support System for Amulet Verification

Project Leader: Orasa K.

### 2. List of Configurable items with base lining criteria.

- 2.1 Program Module พัฒนาด้วย Strata 3D
- 2.2 System Design ใช้ CASE tools คือ Rational Rose
  - 2.2.1 Activity Diagram
  - 2.2.2 Class Diagram
  - 2.2.3 Use Case Diagram
- 2.3 Microsoft Word Document
  - 2.3.1 Software Requirement Spec
  - 2.3.2 System Document, System Change Document
  - 2.3.3 User Manual
  - 2.3.4 Quality Manual

### 3. Directory structure.

<a href="#">\\CMStreet\Plan\</a>	สำหรับ Project management ในการแก้ไข และสำหรับผู้เกี่ยวข้อง จะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงานต่างๆ
<a href="#">\\CCM_System\Req\</a>	สำหรับเก็บข้อมูลความต้องการที่เก็บได้จากผู้ใช้
<a href="#">\\CCM_System\Design\</a>	สำหรับเก็บเอกสารการออกแบบต่างๆ
<a href="#">\\CCM_System\SCM\</a>	สำหรับเก็บข้อมูลการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์
<a href="#">\\CCM_System\SQA\</a>	สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆของทีมตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์
<a href="#">\\CCM_System\system\</a>	สำหรับ เก็บข้อมูลต่างๆของทีม Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module
<a href="#">\\CCM_System\system\layout\</a>	สำหรับเก็บ Form

<a href="#">\\CCM_System\system\src\ar\</a>	สำหรับเก็บ AR module
<a href="#">\\CCM_System\system\src\S3D\</a>	สำหรับเก็บ picture
<a href="#">\\CCM_System\system\src\</a>	สำหรับเก็บ Script File
<a href="#">\\CCM_System\Doc\</a>	สำหรับการเก็บ System Document และ System Change Document
<a href="#">\\CCM_System\Manual\</a>	สำหรับเก็บคู่มือการใช้งาน
<a href="#">\\CCM_System\PM\</a>	สำหรับเก็บข้อมูลแผนการบริหารโครงการ
<a href="#">\\CCM_System\CMM\</a>	สำหรับเก็บข้อมูลการตรวจสอบและการประเมินมาตรฐานการ พัฒนาซอฟต์แวร์ในโครงการ

#### 4. File naming convention.

4.1 Interface, AR Module, Map Module, Script ไฟล์, DDE Template จะต้องขึ้นต้นด้วยชื่อย่อระบบ แล้วตามด้วยชื่อเฉพาะตามที่ตั้งขึ้น

ระบบ	Naming (prefix)
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการ ตรวจสอบพระเครื่อง	CMS_

ตารางที่ ก.46 การตั้งชื่อย่อ

#### 4.2 Require Document

Requirement Type	Naming (prefix)
DRAFT REQUIREMENT	REQ_sub_system

ตารางที่ ก.47 การตั้งชื่อ Require Document

#### 4.3 Project Plan Document

Requirement Type	Naming (prefix)
Project Management Plan	Pln_PM.DOC
Software Configuration Management Plan	Pln_SCM.DOC

ตารางที่ ก.48 การตั้งชื่อ Project Plan Document



## 4.4 System Document for New Module

Document type	Naming (prefix)
Strata 3D Module	<b>S3D_SYS.doc</b>
Program Unit	<i>Program_unit_name_PU_SYS.doc</i>

ตารางที่ ก.49 การตั้งชื่อ System Document for New Module

## 4.5 Analysis &amp; Design Document Naming

Document Type	Naming (prefix)
Software Specification	<b>SWS_MODULE_NAME</b>

ตารางที่ ก.50 การตั้งชื่อ Analysis & Design Document Naming

## 4.6 System Document for Change Module

Type	Naming (prefix)
Strata 3D Module	<b>S3D_SYS_CHG RFC_ID</b>
DSS	<b>DSS_SYS_CHG RFC_ID</b>

ตารางที่ ก.51 การตั้งชื่อ System Document for Change Module

## 4.7 User Document

NEW

Type	Naming (prefix)
Strata 3D Module	<b>S3D_USR</b>
DSS	<b>DSS_USR</b>

ตารางที่ ก.52 การตั้งชื่อ New User Document

CHANGE

Type	Naming (prefix)
Strata 3D Module	<b>S3D_USR_CHG_ID</b>
DSS	<b>DSS_USR_CHG_ID</b>

ตารางที่ ก.53 การตั้งชื่อ Change User Document

## 5. CM Tools and techniques.

มีการนำ Pure CM มาใช้กับระบบงานของหน่วยงาน เพื่อการควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม โดยเริ่มต้นในเรื่องของการควบคุม Request การ Assign งานตาม request ที่เข้ามาโดย Developer manager สร้างรายงานแสดงสถานะของ Module เพื่อส่งให้กับฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอนสร้างรายงานการ Baseline product และสร้างรายงานอื่นๆ เพื่อใช้ในการทำ Auditing ของ SQA และ SCM

### 5.1 Configuration Status Accounting

- รายงานที่ได้จาก Pure CM ทำให้เราทราบถึงสถานะของ Program module ว่าอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนา หรือขั้นตอนของการทำ QC หรือขั้นตอนพร้อมส่งให้กับผู้ใช้ รวมทั้ง module อื่นๆ ทั้งหมด ( เช่น System document, User Document, Script file )
- Pure CM จะมีส่วนของการทำ Version Control ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลการ baseline module การให้หมายเลขเวอร์ชัน เข้าไปในระบบเพื่อที่เราจะได้ทราบถึงการพัฒนา Module
- ข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาใช้สำหรับการ Auditing โดย SCM ในรูปแบบของรายงาน

### 5.2 Change Management.

Pure CM มี Function ของการทำงานครอบคลุมในส่วนของ Source Control และ Change Management เมื่อมี request เพื่อขอเปลี่ยนแปลงเข้ามาซึ่งจะต้องนำเข้ามาให้กับ developer manager developer manager ก็จะสามารถวิเคราะห์ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่ง คือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สามารถทำได้ในทันที อย่างเช่น

- การขอเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบกับโครงสร้างข้อมูล
- การขอแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ไม่สามารถทำงานตามฟังก์ชันของโปรแกรม (BUG) หรือการขอเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องไม่กระทบกับฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

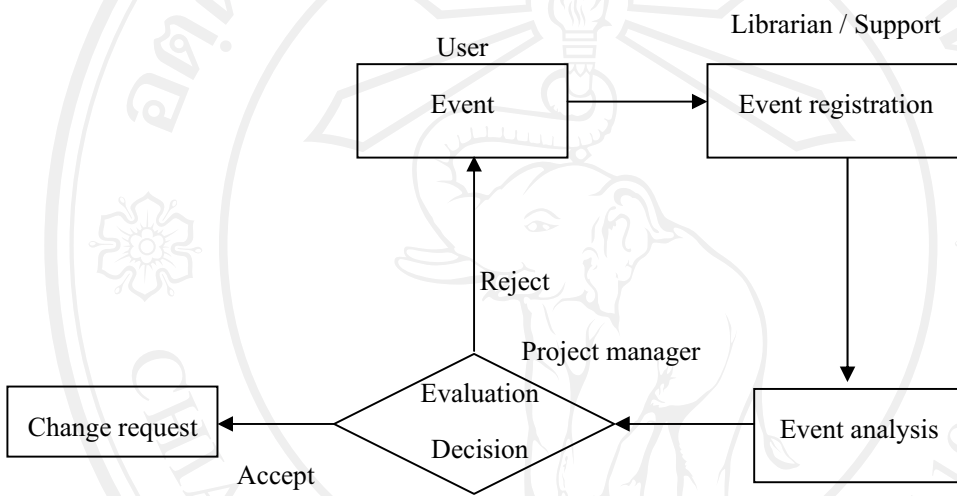
หากว่าเกิด request ดังกล่าวขึ้นมา developer manager จะต้องพิจารณาความสำคัญ และตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CC มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้เป็นการขอแก้ไขแบบที่เป็นแบบ Minor change คือเกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่นๆ หรือ Major change คือเกิดผลกระทบมากกับส่วนอื่นๆ

### 5.3. Change Tracking Mechanism.

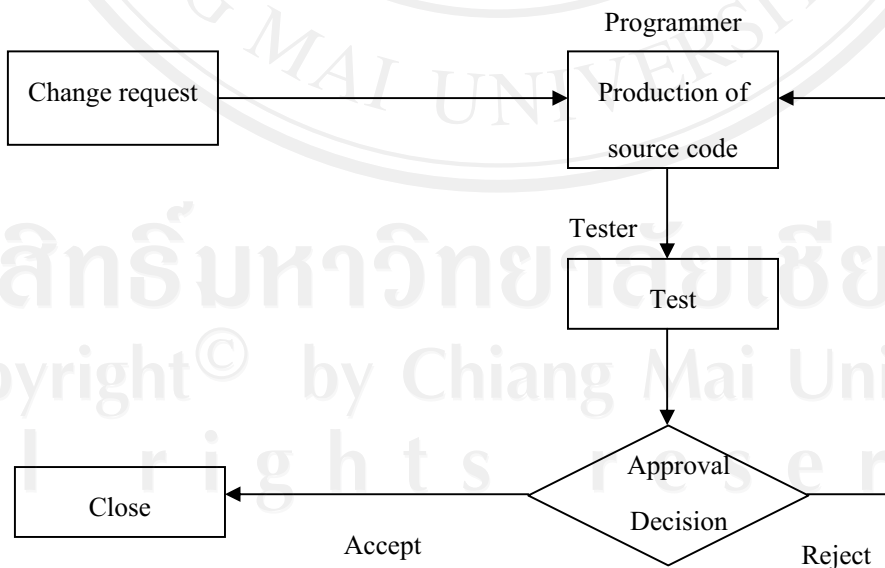
ในระบบ Pure CM จะต้องมีการบันทึกการแก้ไขโปรแกรมทั้งหมด ซึ่งทำให้เราทราบว่ามีการแก้ไขเกิดขึ้นกับโปรแกรมอย่างไรบ้าง หรือมีการทำการแก้ไขตรงจุดที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง (ในส่วนของ Database object) มีการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมบ้าง ประกอบกับข้อมูลรายงานจากการทำ Impact Analysis มาใช้เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจการแก้ไขตามคำขอ ทำให้เราทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ และสามารถทำการ Tracking Defect Issue ต่างๆ ได้ง่ายจาก Issue View

แบบฟอร์มการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management Template) ประกอบด้วย ส่วนของเอกสารดังนี้

- CMS\_CMP\_IDF01 Identification
- CMS\_CMP\_REF02 Release Request Form
- CMS\_CMP\_ERF03 Event Registration Form
- CMS\_CMP\_CQF04 Change Request Form



รูปที่ ก.13 กระบวนการ Event Registration



รูปที่ ก.14 กระบวนการ Change Request

## Identification Form

Identification Form			
Identify ID		Date/Time	
Ref_ID (Reg_ID, Change_ID)			
Identify Type			
Author		Date/Time	
Doc Type			
Description			
Release doc			
Release Information			
Department			
Version			
Real Path			
Librarian's Signature		Date/Time	

ตารางที่ ก.54 Identification Form

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## Release Request Form

Release Request Form			
Release ID			
Version			
Type	Single / Delivery		
Delivery Medium			
Requester			
Name(s) of Requester(s)			
Remark			
Main Requester's signature		Date	
Release Information			
Release			
Delivery			
Remark			
Librarian 's signature		Date	

ตารางที่ ก.55 Release Request Form

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## Event Registration Form

<b>Event Registration Form</b>			
<b>Register ID</b>			
<b>Request By</b>		<b>Date/Time</b>	
<b>Contact Method</b>			
<b>Response By</b>		<b>Date/Time</b>	
<b>Request Type</b>			
<b>Description</b>			
<b>Status</b>			
<b>Status = Approved</b>			
<b>Approve By (Sign)</b>		<b>Date/Time</b>	
<b>Assign to</b>			
<b>Work Type</b>			
<b>Effort Estimate(if any)</b>			
<b>Priority</b>			
<b>Librarian (Sign)</b>		<b>Date/Time</b>	
<b>Status = Closed</b>			
<b>Condition – if applicable</b>			
<b>Remark</b>			
<b>Change Request(s) Opened by</b>		<b>Date/Time</b>	
<b>All change requests accepted / closed by</b>		<b>Date/Time</b>	
<b>Event observer informed by</b>		<b>Date</b>	

ตารางที่ ก.56 Event Registration Form

CMS\_CMP\_IDF01

## Change Request Form

Change Request Form			
Change Number			
Relate Event Registration			
Configuration Item Name			
Version			
Priority			
Change Life Cycle			
Status = Crated			
Request Crated by		Date/Time	
Comprehensive observation description			
Estimated change effort			
Status = Implemented			
Change implemented by		Date/Time	
Comprehensive solution description if applicable			
Actual change effort			
Implementer's signature		Date	
Status = Approved			
		Date/Time	
Remark			
Approver's Signature		Date	

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

Process Ownership	Approving Authority
Orasa K.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	06/03/10

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/02/10	Orasa K.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Decision Support System for Amulet Verification	1	-

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

**แผนดำเนินการ**

ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2553								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
รายการ									
1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง									
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง									
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ									
4. ศึกษารายละเอียด									
5. ทำการเปลี่ยนแปลง									
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง									
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง									

ตารางที่ ก.58 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

No.	Requested Date	Requested By	Description of Change	Status	Remark
1	16/01/10	ดร.ภราดร สุริย์พงษ์	ดูรายละเอียดที่ Track 001	Pass	



**Change Request Form**  
(Modification/Maintenance Record Report)

Submitting Organization: CAMT **Tracking No.** 001  
 Contact Person: ดร.ภราดร สุริย์พงษ์ Telephone: -  
 Product/Project Name : Decision Support System for Amulet Verification  
 Subsystem : -  
 ประเภทของปัญหา:  BUG  เปลี่ยนแปลงความต้องการ  เพิ่มเติม  อื่นๆ  
 ชื่อผู้นำเสนอ : Orasa K. วันที่นำเสนอ : 16/01/10

**1. Specify change**

Proposed Change:	เพิ่มคำสั่งสำหรับเลือกแสดงประเภทของสถานที่
Reason for Change:	เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน

Submitted by : ดร.ภราดร สุริย์พงษ์ Submitted Date: 16/01/10

**For Maintenance persons:**

**2. Approve Change :** (✓) Yes ( ) No

Authorized by: Orasa K. Authorized Date: 18/01/10

Remarks : \_\_\_\_\_

**3. Execute Change**

Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไข ตามข้อ Proposed Change
Tested: (Test script/status)	-

Executed by : Orasa K.

Executed Date: 20/01/10

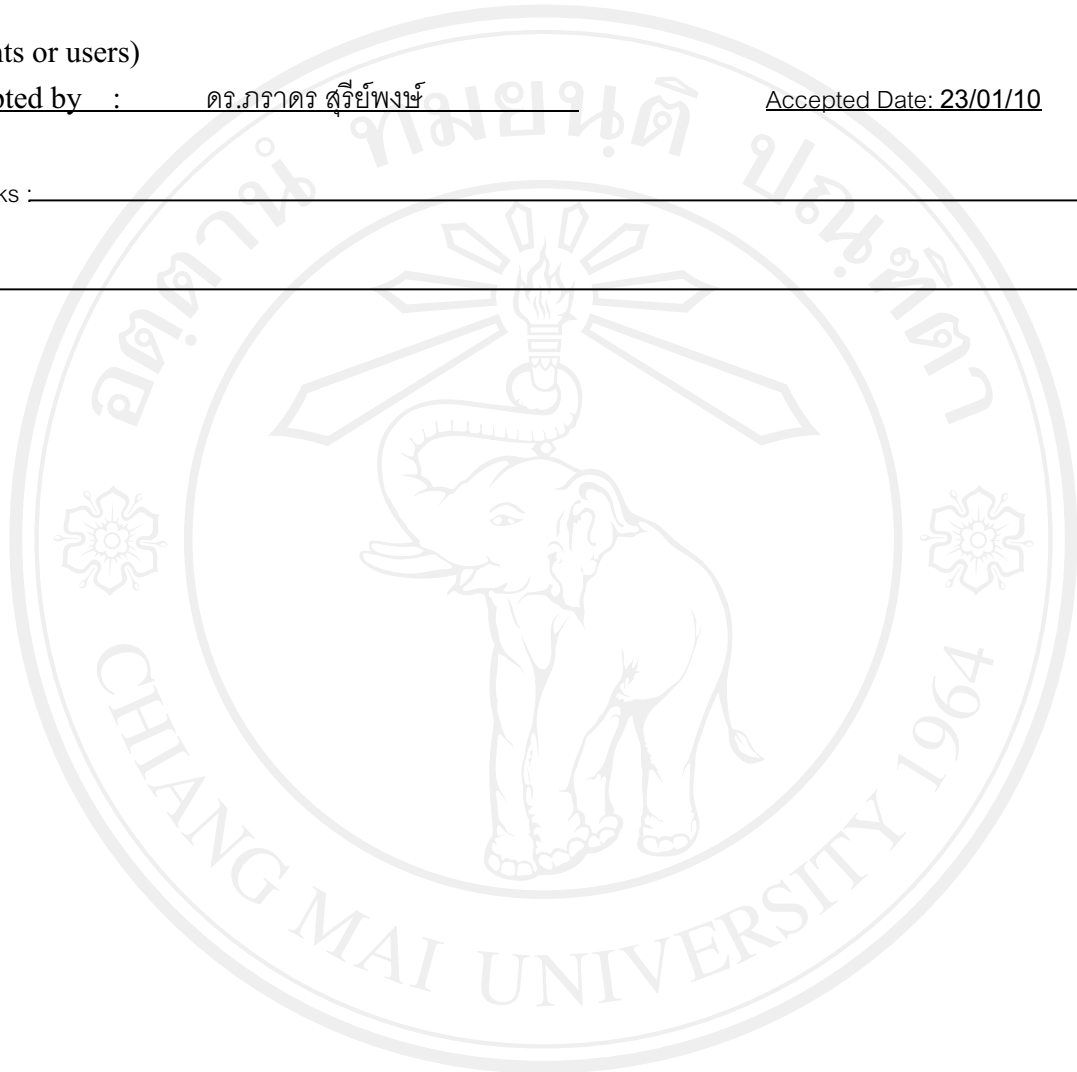
#### 4. Accept Change

(Clients or users)

Accepted by : ดร.ภราดร สุรีย์พงษ์ Accepted Date: 23/01/10

Remarks : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง	01/02/10	01/02/10	Complete	Orasa K.	
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง	02/02/10	02/02/10	Complete	Orasa K.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	02/02/10	02/02/10	Complete	Orasa K.	
4. ศึกษารายละเอียด	03/02/10	04/02/10	Complete	Orasa K.	
5. ทำการเปลี่ยนแปลง	05/02/10	08/02/10	Complete	Orasa K.	
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง	09/02/10	09/02/10	Complete	Orasa K.	
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง	09/02/10	09/02/10	Complete	Orasa K.	

ตารางที่ ก.59 ตาราง Checklist

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางอรษา คล้ายกบิลท์
วัน เดือน ปี เกิด	9 เมษายน 2520
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สาขา วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์-โทรคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543 สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประสบการณ์	มิถุนายน 2543 – ปัจจุบัน สถานที่: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จังหวัดเชียงใหม่ตำแหน่ง: เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved