



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ภาคผนวก ก

เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์

Supplier Monitoring Plan (01-Pln_SMP)		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Taweesak S.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	09/05/11

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	10/06/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มิถุนายน 2553									
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ											
2. กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์											
3. จัดทำหนังสือขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง											
4. สอบราคา											
5. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์											
6. ตรวจรับวัสดุ ครุภัณฑ์											

ตารางที่ ก.1 แกนต์ชาร์ต (gant chart) แสดงแผนดำเนินการ

## Title Page

Document Name: Supplier Monitoring Plan

Publication Date: มิถุนายน 2553

Revision Date: มิถุนายน 2553

Contact Number: สัญญาเลขที่ 1/2553

Project Number: 1

Prepared by: Taweesak S.

Approval: Kittitouch S.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## Supplier Monitoring Plan

### 1. Introduction

เพื่อเป็นการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการพัฒนาระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS จะมีการจัดจำแนกอุปกรณ์การพัฒนาคือ ด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร เพื่อบริหารค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้สอดคล้องกับงบประมาณของโครงการ

### 2. ฮาร์ดแวร์ (เครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์)

#### 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

##### 2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

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

##### 2.1.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
  - 1.1 ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Dual Core 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 1 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 250 GB

6. CDROM Drive

6.1 ทำงานแบบ DVD Drive สามารถ อ่านและบันทึก 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 โทรศัพท์เคลื่อนที่

### 2.2.1 คุณสมบัติทั่วไป

1. การรับประกันการบริการซ่อมและอะไหล่โดยมีระยะเวลาประกันอย่างน้อย 1 ปี
2. เมื่อมีการแจ้งเครื่องมีปัญหาหรืออุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด ต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในระยะเวลา 3 วันทำการ หรือมีอะไหล่สำรองเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งอะไหล่สำรองต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่า อะไหล่ที่ชำรุด

### 2.2.2 รายละเอียดทางเทคนิคของโทรศัพท์เคลื่อนที่

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
  - 1.1 ประสิทธิภาพเทียบเท่า Qualcomm MSM7225 หรือดีกว่า
  - 1.2 มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 128 MHz
2. หน่วยความจำหลัก (RAM)
  - ขนาดไม่ต่ำกว่า 128 MB
3. หน่วยความจำภายใน (ROM)
  - ขนาดไม่ต่ำกว่า 128 MB
4. หน่วยความจำภายนอก
  - รองรับการ์ดหน่วยความจำแบบ microSD
5. จอภาพ (Monitor)
  - 5.1 จอภาพแบบ LCD ชนิด TFT ขนาด 2.8 นิ้ว
  - 5.2 แสดงผลได้ด้วยความละเอียด ไม่น้อยกว่า 240x320 Pixel แบบ QVGA
6. ระบบสื่อสาร
  - 6.1 รองรับระบบ HSDPA/WCDMA ที่ความถี่ 900/2100 MHz
  - 6.2 รองรับระบบ GSM พร้อม GPRS/EDGE ที่ความถี่ 850/900/1800/1900 MHz
7. แบตเตอรี่
  - 9.1 แบตเตอรี่แบบลิเทียม-ไอออน
  - 9.2 ความจุประจุไฟที่ 1100 mAh
8. หม้อแปลง
  - 10.1 กระแสไฟสลับขาเข้า: 100 ~ 240V AC, 50/60Hz
  - 10.2 กระแสไฟตรงขาออก: 5V and 500mA

## 9. รองรับ SMS ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

## 3. ซอฟต์แวร์

1. Microsoft XP Professional SP3 (OEM)
2. Microsoft Office Professional 2003(OEM)
3. Adobe Dreamweaver CS3
4. Apache Web Server
5. MySQL
6. Adobe Photoshop CS3

## 4. ตารางสรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	4,000
2. ออกแบบระบบ	9,000
3. พัฒนาระบบ	28,000
4. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	9,000
5. ประเมินผล	4,000
6. จัดทำเอกสารประกอบระบบ	4,000

ตารางที่ ก.2 สรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

## 5. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

เมื่อมีการจัดซื้อจัดจ้างทุกครั้งต้องมีการร้องขอโดยผู้ร้องขอคือทีมงานต่างๆในโครงการพัฒนาจะเป็นผู้จัดทำเอกสารการจัดซื้อจัดจ้าง ดังต่อไปนี้

- เอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- เอกสารการจัดซื้ออุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนประมาณ การงบประมาณ	15/06/10	16/06/10	Complete	Taweesak S.	
2. กำหนดอุปกรณ์	16/06/10	17/06/10	Complete	Taweesak S.	
3. สอบราคา	18/06/10	19/06/10	Complete	Taweesak S.	
4. สั่งซื้ออุปกรณ์	19/06/10	23/06/10	Incomplete	Taweesak S.	
5. ตรวจสอบอุปกรณ์	24/06/10	24/06/10	Incomplete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.3 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



<b>Software Requirement Specification Document (02-Doc_SRS)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

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

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	2553	
		มิถุนายน	กรกฎาคม
7. ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข			
8. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ			
9. วิเคราะห์ความต้องการของระบบ			
10. กำหนดความต้องการของระบบ			

ตารางที่ ก.4 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 55 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

1.1.1 เพื่อพัฒนาระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียน โดยใช้ SMS

1.1.2 เพื่อศึกษาการทำงานของ SMS ผ่านทาง Internet

### 1.2 ขอบเขต

ขอบเขตในส่วนประมวลผลข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. จัดการกับข้อมูลต่างๆของนักเรียน อาจารย์ ผู้ปกครอง อาทิเช่น การเพิ่ม การแก้ไข การบันทึก การลบ การค้นหา เป็นต้น

2. ป้อนข้อมูลของนักเรียนที่ ขาด ลา มาสาย เข้าสู่ระบบ

3. แก้ไขรหัสผ่านของ Administrator ได้

4. เปลี่ยนรหัสของ SMS Gateway ได้

5. แก้ไขชื่อ โรงเรียนและ โลโก้ของโรงเรียนได้

6. ตั้งเวลาส่ง SMS ได้

7. ส่ง SMS ไปหาผู้ปกครองได้

ขอบเขตในส่วนต่อประสานผู้ใช้งาน (User Interface) มีรายละเอียดดังนี้

1. แสดงรายงานจำนวน SMS ที่ส่งออกไปของนักเรียนแต่ละคนพร้อม Print ออกทาง Printer ได้

2. แสดงรายงานจำนวนนักเรียนที่ ขาด ลา มาสายพร้อม Print ออกทาง Printer ได้

3. แสดงข้อมูลต่างๆของนักเรียน อาจารย์ ผู้ปกครอง

4. สามารถ Print ใบเช็คชื่อออกทาง Printer ได้

## 2. Requirements elicitation

### 2.1 วางแผนการสัมภาษณ์

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข ทดลองสร้างตัวอย่างต้นแบบ เพื่อหาความต้องการจากการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่

1. ผู้ปกครอง

2. อาจารย์ประจำชั้น

3. ผู้บริหารระดับสูงของโรงเรียน

ซึ่งข้อมูลที่ต้องการมีดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเบื้องต้นของโทรศัพท์ที่ผู้ปกครองใช้

2. ประเภทและรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการจากระบบ

3. รูปแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ที่ง่ายต่อการใช้งาน

4. ความคิดเห็นต่อตัวอย่างต้นแบบ ในการใช้งานจริงบนโทรศัพท์มือถือ

2.2 สัมภาษณ์

2.3 วิเคราะห์และสรุปผลการสัมภาษณ์

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

การพัฒนาระบบต้องสามารถทำงานบนสภาพแวดล้อมตามข้อกำหนด ดังนี้

3.1 Hardware Specifications

3.1.1 โทรศัพท์เคลื่อนที่ (ตามที่ระบุในเอกสาร Pln\_SMP)

3.2 Software Specifications

3.2.1 ระบบปฏิบัติการรุ่นที่รองรับ SMS ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

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

4.1 ออกแบบยูเอมแอล

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอมแอลซึ่งประกอบด้วย

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

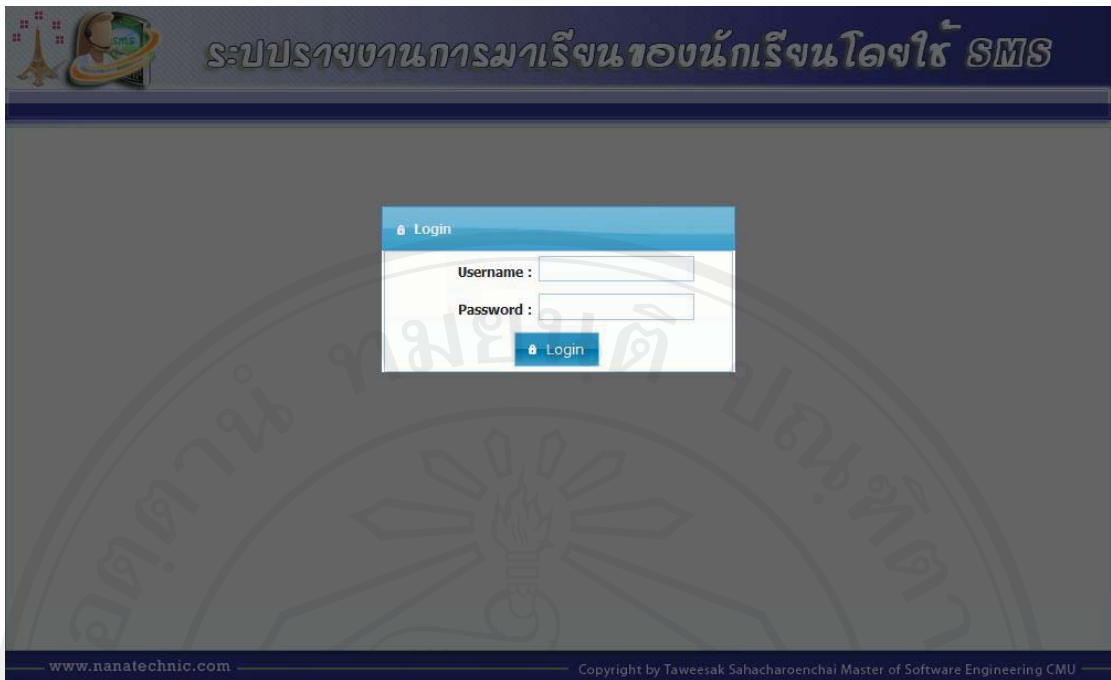
4.2 สร้างไฟล์เชื่อมต่อไปยัง SMS API

### 5. External Interface Requirements (Software design)

ออกแบบซอฟต์แวร์ตามความต้องการ

มีหน้าจอในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูปที่ ก.1 แสดงหน้าจอการ login เข้าสู่ระบบ



รูปที่ ก.2 แสดงหน้าจอหลักเมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ

**ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS**

บันทึกข้อมูลนักเรียน

ข้อมูลนักเรียน

เลขประจำตัว :  รหัสประจำตัวประชาชน :

สำเนาชื่อ :  เพศ :

ชื่อนักเรียน(ไทย) :  นามสกุล(ไทย) :  ชื่อเล่น(ไทย) :

นามสกุล(อังกฤษ) :  ชื่อนักเรียน(อังกฤษ) :  ชื่อเล่น(อังกฤษ) :

วันเดือนปีเกิด :  อายุ :  ปี  เดือน

ระดับการศึกษา :  ชั้น :  ห้อง :

บ้านเลขที่ :  หมู่ที่ :  ซอย :

ถนน :  จังหวัด :  เขต/อำเภอ :

แขวง/ตำบล :  รหัสไปรษณีย์ :  เบอร์มือถือ :

ข้อมูลผู้ปกครอง

ชื่อ :  นามสกุล :

บ้านเลขที่ :  หมู่ที่ :  ซอย :

ถนน :  จังหวัด :  เขต/อำเภอ :

รูปที่ ก.3 แสดงหน้าจอการจัดการข้อมูลนักเรียน

**ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS**

บันทึกข้อมูลบุคลากร

ข้อมูลบุคลากร

รหัสประจำตัว :  สำเนาชื่อ :

ชื่อ :  นามสกุล :  ชื่อผู้ใช้ระบบ :

ที่อยู่ :  รหัสผ่าน :

เบอร์โทรศัพท์ :  เบอร์มือถือ :  ระดับการอนุมัติ :

วันเดือนปีเกิด :  อายุ :  ปี เลขที่บัตรประชาชน :

วุฒิการศึกษา :  วิชาเอก :

ตำแหน่ง :  แผนก :

ข้อมูลครูประจำชั้น

ครูประจำชั้นคนที่ :

ระดับการศึกษา :

ชั้น :

ห้อง :

www.nanatechnic.com Copyright by Taweesak Sahachoenchai Master of Software Engineering CMU

รูปที่ ก.4 แสดงหน้าจอข้อมูลอาจารย์ประจำชั้น



**ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS**

บันทึกการเข้าเรียน

เลือก ส่งข้อความ บันทึก ยกเลิก กลับ

วันที่ : 15/04/2011

ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษา 1 ห้อง : 1  
 ภาคเรียนที่ : 1 ปีการศึกษา : 2554  
 ครูประจำชั้นคนที่ 1 : มณีวรรณ เขียววานิช ครูประจำชั้นคนที่ 2 :

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - สกุล	เช็คชื่อ				หมายเหตุ
			ขาด	ลา	มา	สาย	
1	540025	นางสาวสาริกา ธรรมรักษา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2	540026	นางสาวนาคอนงค์ สารทิ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ลูกท่านลาเรียนวันนี้
3	540027	นางสาวจรงก รักษา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4	540030	นางสาวมานี ใจดี	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5	540031	นางสาวชอุใจ เสริมใจ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6	540022	นายรณชัย ใจจรัม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	ลูกท่านมาเรียนสายวันนี้
7	540023	นายสมเกียรติ ชุ่มใจ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ลูกท่านลาการเรียนวันนี้
8	540024	นายธงชัย สันติ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9	540028	นายแดง ศาสตร์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	540029	นายสงค์ สุขใจ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	

ถ่ายหน้าจอเมื่อวันที่ 15/04/2011 15:45:14

รูปที่ ก.5 แสดงหน้าจอการบันทึกการมาเรียนของนักเรียนในแต่ละวัน

**ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS**

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - สกุล	ระดับการศึกษา	ชั้น	ห้อง	วันเดือนปีเกิด	เลขบัตรประจำตัวประชาชน	รายละเอียดนักเรียน
1.	540025	น.ส.สาริกา ธรรมรักษา	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	รายละเอียดนักเรียน ตารางเช็คชื่อ แบบที่ 1 ตารางเช็คชื่อ แบบที่ 2 กลับ
2.	540026	น.ส.นาคอนงค์ สารทิ	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
3.	540027	น.ส.จรงก รักษา	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
4.	540030	น.ส.มานี ใจดี	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
5.	540031	น.ส.ชอุใจ เสริมใจ	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
6.	540022	นายรณชัย ใจจรัม	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
7.	540023	นายสมเกียรติ ชุ่มใจ	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
8.	540024	นายธงชัย สันติ	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
9.	540028	นายแดง ศาสตร์	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	
10.	540029	นายสงค์ สุขใจ	มัธยมศึกษาตอนต้น	ม.1	1	9 มี.ย. 26	3550200129015	

เงินไข  
 แยก 18 คำนวณ รหัส ค้นหา

www.nanatech.com Copyright by Taweesak Sahacharoenchai Master of Software Engineering CMU

รูปที่ ก.6(1) แสดงรายชื่อผู้เรียนทั้งหมด

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	แยก	รายละเอียดบุคลากร
1.	OF00002	มณีนวรัตน์ ทน	ครู	ครูประถมศึกษา	กลับ
2.	TH54028	รณชัย ใจจรัม	อาจารย์3 ระดับ 4	ครูมัธยมศึกษา	

เงื่อนไข  
แถว: 18 ค้นหาตาม: รหัส ค้น

www.nanatechnic.com Copyright by Taweesak Sahachoenchai Master of Software Engineering CMU

รูปที่ ก.6(2) แสดงหน้าจอการค้นหาพร้อมกับแก้ไขสำหรับนักเรียนและอาจารย์ประจำชั้น

โรงเรียนอุตรดิตถ์  
ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษา 1  
ภาคเรียนที่ : 1  
ปีการศึกษา : 2554  
ครูประจำชั้นคนที่ 1 : มณีนวรัตน์ เขียววานิช  
ครูประจำชั้นคนที่ 2 :  
ห้อง : 1  
มีการศึกษา : 2554

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - สกุล	วันที่																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	540025	สาริกา ธรรมรักษา																																
2	540026	นาคอนงค์ สารทิ																																
3	540027	จงรัก รักษา																																
4	540030	มานิ ใจดี																																
5	540031	ชูใจ เสริมใจ																																
6	540022	รณชัย ใจจรัม																																
7	540023	สนเกียรติ ชุ่มใจ																																
8	540024	ธงชัย สันติ																																
9	540028	แดง คำดี																																
10	540029	สวด์ สุขใจ																																

ถ่ายทอดเสียง 15/04/2011 15:53:49

www.nanatechnic.com Copyright by Taweesak Sahachoenchai Master of Software Engineering CMU

รูปที่ ก.7(1) แสดงหน้าจอใบเช็คชื่อนำเข้าสาธตตอนเข้าแถวตอนเช้าแบบที่ 1

**ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS**

เลือก พิมพ์ กลับ

Page 1/1

โรงเรียนอนุตรดิตต์  
ระดับการศึกษา : มัธยมศึกษา 1      ห้อง : 1  
ภาคเรียนที่ : 1      ปีการศึกษา : 2554  
ครูประจำชั้นคนที่ 1 : มณีวรรณ เขียววานิช      ครูประจำชั้นคนที่ 2 :

ลำดับ	รหัส	ชื่อ - สกุล	ชื่อเล่น												
1	540025	สาธิตา ธรรมรักษา	แมน												
2	540026	นาคอนงค์ สารพี	แมน												
3	540027	จงรัก รักษา	แมน												
4	540030	มานี ใจดี	มานี												
5	540031	ชูใจ เสริมใจ	แมน												
6	540022	รณชัย ใจจรัม													
7	540023	สมเกียรติ ขุ่มใจ	แจ๊ค												
8	540024	ธงชัย สันดี	แมน												
9	540028	แดง ต่ำดี	แมน												
10	540029	สงคิ์ สยใจ	แมน												

ฝ่ายทะเบียน 15/04/2011 15:50:47

www.nanatechnic.com      Copyright by Taweesak Sahacharoenchai Master of Software Engineering CMU

รูปที่ ก.7(2) แสดงหน้าจอใบเช็คชื่อนักเรียนสาธิตอนเข้าแถวตอนเช้าแบบที่ 2

**ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS**

บันทึกและแก้ไข ค้นหา รายการ ตั้งค่า ออกจากระบบ

ตั้งค่าเริ่มต้น

ชื่อโรงเรียน : โรงเรียนอนุตรดิตต์

ไฟล์โลโก้ :  Browse...

หมายเลขส่งข้อความ : 0841727495

รหัสผ่านส่งข้อความ : .....

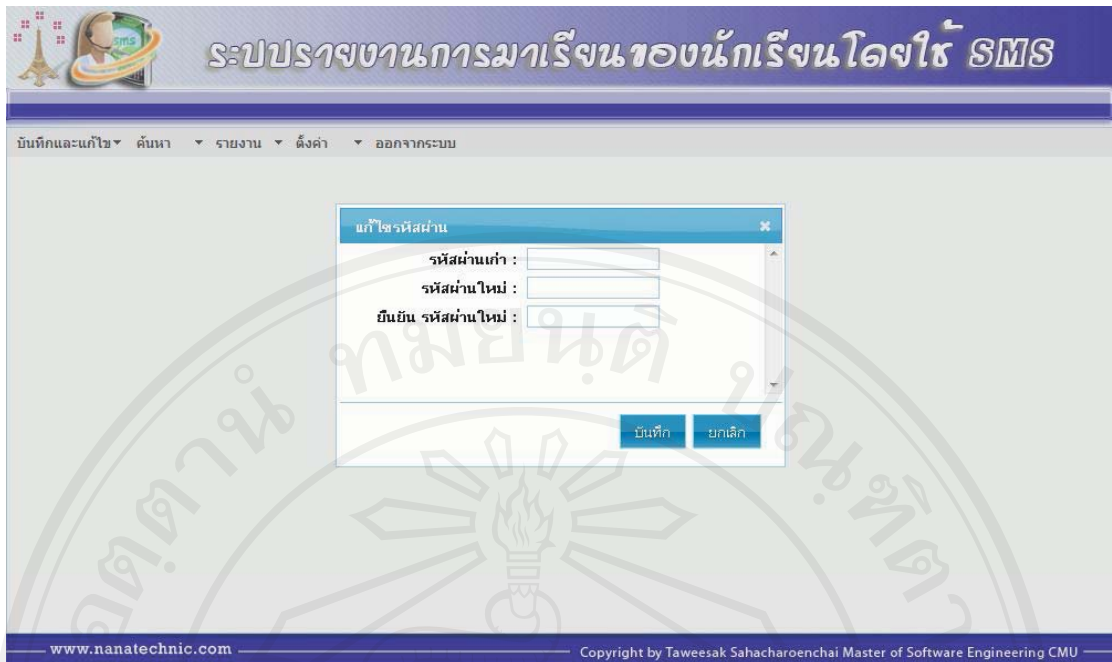
เวลาส่งข้อความ : 16:30 เวลาปัจจุบัน 16:07:40

บันทึก ยกเลิก

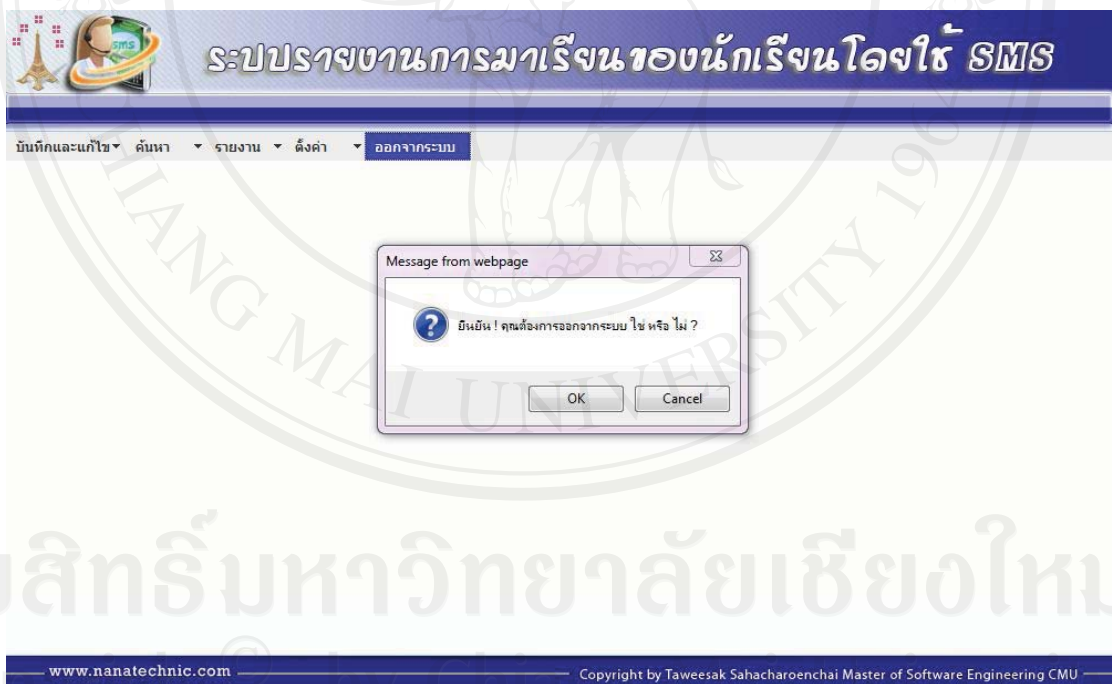
www.nanatechnic.com      Copyright by Taweesak Sahacharoenchai Master of Software Engineering CMU

รูปที่ ก.8 แสดงหน้าจอการตั้งค่าให้กับระบบ





รูปที่ ก.9 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่



รูปที่ ก.10 แสดงหน้าจอการเลิกใช้งานระบบ

## 6. Functional Requirements (System requirements analysis)

การพัฒนาจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.1 การทำงานของระบบโดยรวมสามารถสรุปออกมาเป็นข้อๆ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

- 6.1.1 ระบบต้องสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆของนักเรียน อาจารย์ ผู้ปกครอง อาทิเช่น การเพิ่ม การแก้ไข การบันทึก การลบ การค้นหา เป็นต้น ได้
- 6.1.2 ระบบต้องสามารถป้อนข้อมูลของนักเรียนที่ ขาด มาสาย ได้
- 6.1.3 ระบบต้องสามารถเปลี่ยนรหัสของ Administrator ได้
- 6.1.4 ระบบต้องสามารถเปลี่ยนรหัสของ SMS Gateway ได้
- 6.1.5 ระบบต้องสามารถตั้งเวลาในการส่ง SMS ได้
- 6.1.6 ระบบต้องสามารถรายงานจำนวนนักเรียนที่ ขาด มาสายได้
- 6.1.7 ระบบต้องสามารถรายงานจำนวน SMS ที่ส่งออกไปของนักเรียนแต่ละคนได้

## 7. Acceptance Criteria

กระบวนการทดสอบการยอมรับ เพื่อตรวจสอบและเซ็นยอมรับงานจากลูกค้า หากลูกค้าเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้น โดยสมบูรณ์อยู่ใน PRC\_TST, REC\_TST และ REC\_SAT

### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข	02/06/10	27/06/10	Complete	Taweesak S.	
2. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ	30/06/10	11/06/10	Complete	Taweesak S.	
3. วิเคราะห์ความต้องการของระบบ	07/06/10	18/06/10	Complete	Taweesak S.	
4. กำหนดความต้องการของระบบ	21/06/10	25/06/10	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.5 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Software Architecture Design (03-Doc_SAD)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/12/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กรกฎาคม 2553				สิงหาคม 2553	
		28	29	30	31	1	2
11. ออกแบบ Use Case Diagram							
12. ออกแบบสถาปัตยกรรม							
13. ออกแบบรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล							
14. ออกแบบ Activity Diagram							
15. ออกแบบ Class Diagram							
16. ตรวจสอบและแก้ไข							

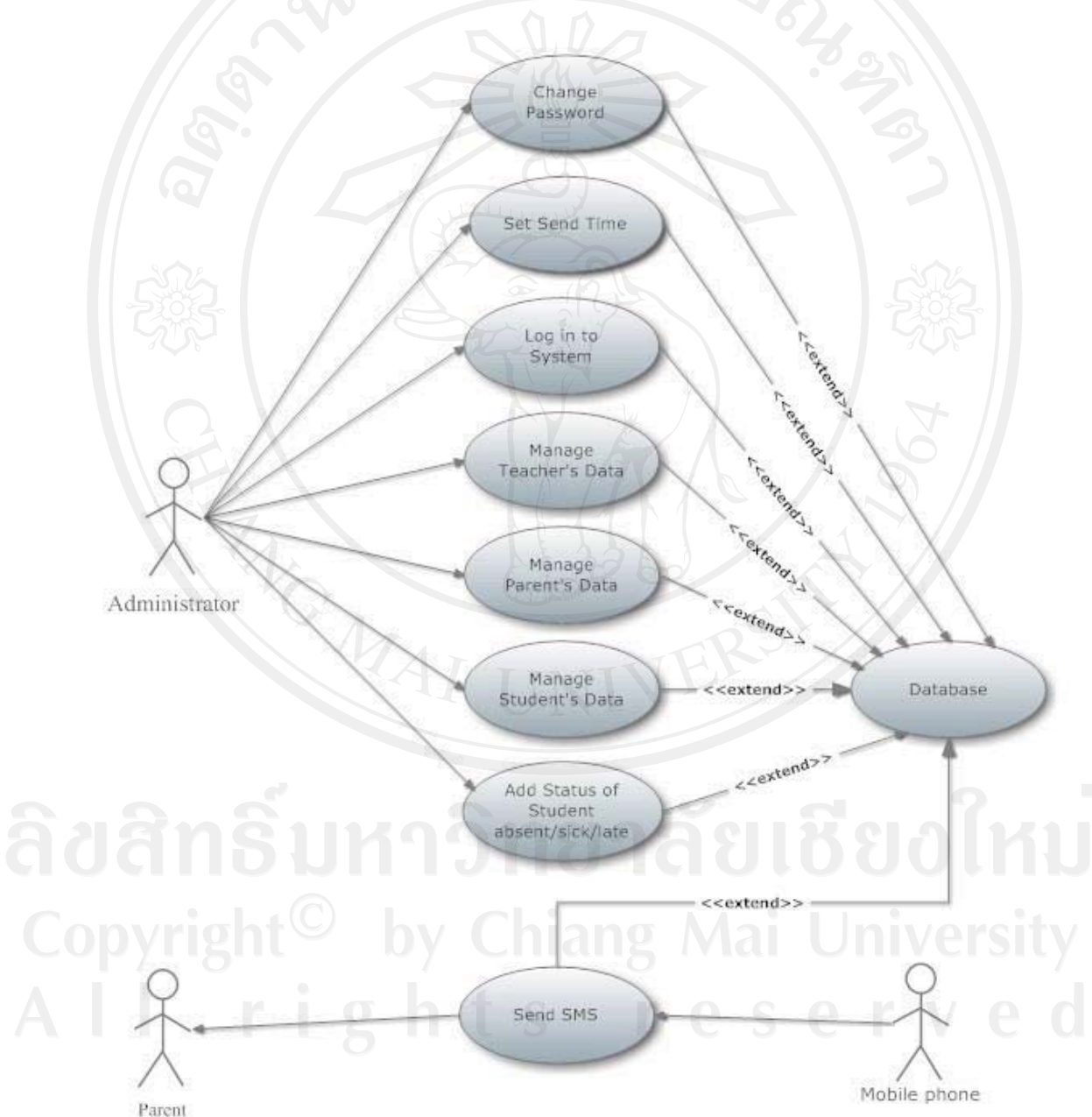
ตารางที่ ก.6 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 65 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## 1. Introduction

การรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux ก็ได้ โดยใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3 ในการเขียน Code, Apache Web Server เป็น Server ในการแปลคำสั่ง Code, MySQL เป็นฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลต่างๆ, Adobe Photoshop CS3 ใช้ในการออกแบบหน้าตาของ Template โปรแกรม

## 2. Use Case Design

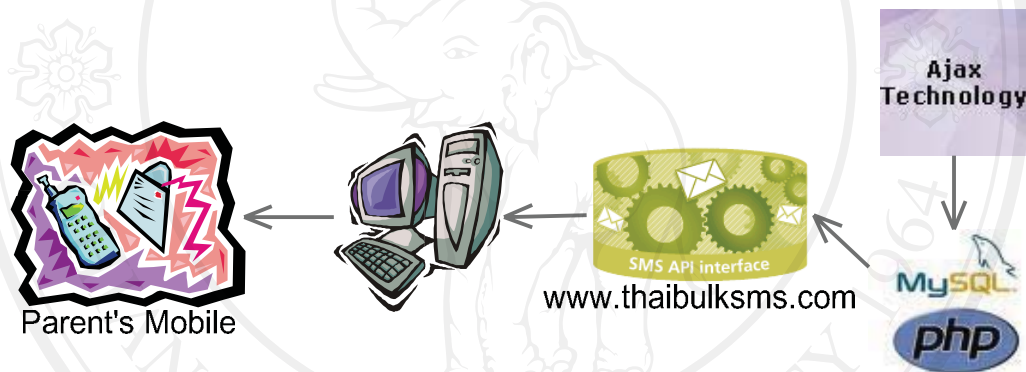


รูปที่ ก.11 แสดงยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

ระบบการรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS จะมีผู้ที่เกี่ยวข้องคือผู้ที่ป้อนข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นของนักเรียน อาจารย์ และผู้ปกครองคือ ผู้ดูแลระบบ เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งานจะพบหน้าจอการเข้าสู่ระบบ โดยต้องทำการป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านคือ ADMIN และ admin99 ตามลำดับเพื่อเข้าสู่หน้าจอหลักของ โปรแกรมเพื่อทำการต่างๆต่อไป

เมื่อได้เข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรมแล้วสามารถที่จะจัดการข้อมูลต่างๆของอาจารย์ นักเรียน และผู้ปกครอง ทำการป้อนรหัสนักเรียนที่ขาด ลา หรือมาสาย จากนั้นก็ทำการบันทึกข้อมูลในวันนั้นๆ และทำการตั้งเวลาในการส่ง SMS ถ้าต้องการจะเปลี่ยนแปลงเวลาการส่งใหม่ (ปกติค่าเริ่มต้นจะตั้งไว้ที่ 16.30 น.) เมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ระบบจะทำการเลือกนักเรียนที่ขาด ลา หรือมาสายออกมาและจะทยอยส่งไปยังเบอร์ผู้ปกครองของตนเองเพื่อให้ผู้ปกครองได้รับทราบต่อไป

### 3. Architecture Design

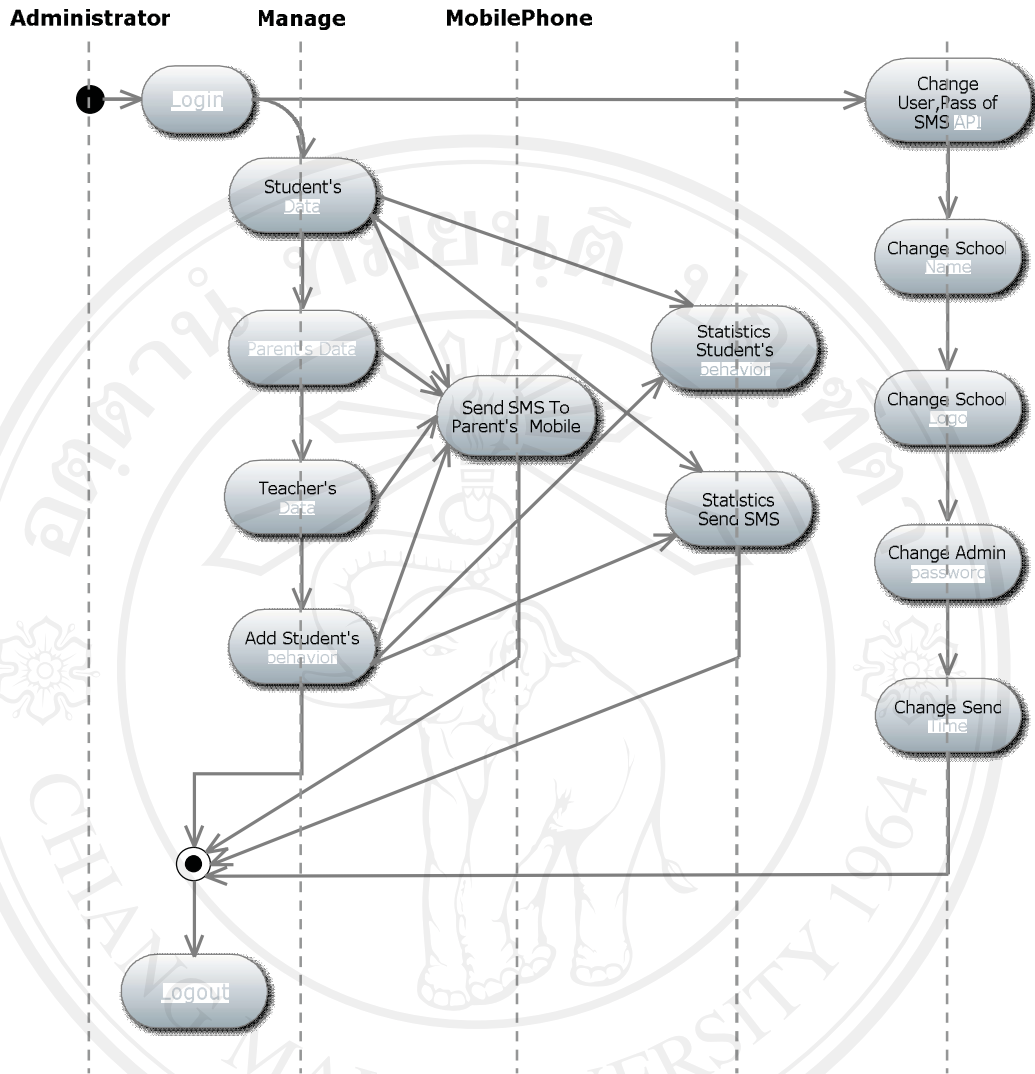


รูปที่ ก.12 แสดงการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมของระบบการรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS จะใช้การออกแบบฐานข้อมูลของนักเรียน ผู้ปกครอง และอาจารย์จัดการผ่าน PHPMyadmin (Apache Web Server) โดยใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลและภาษาที่ใช้ในการเขียน Script คือ ภาษา PHP (เพราะเป็น Open Source ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย)

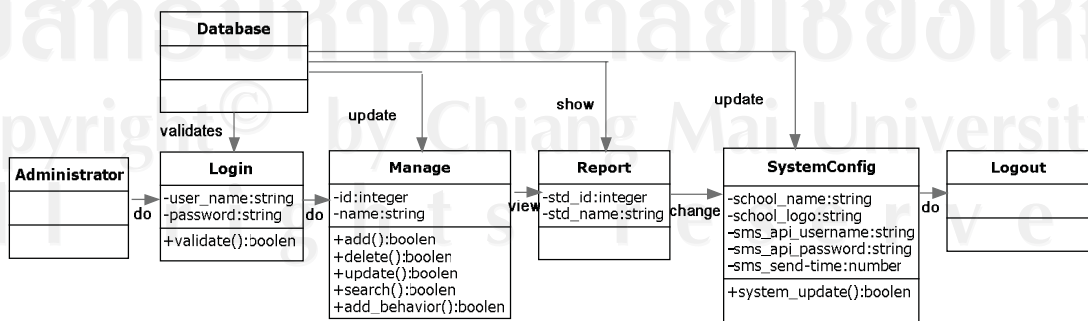
โทรศัพท์มือถือต้องเป็นรุ่นที่รองรับข้อความ SMS ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษความยาวของข้อความไม่ต่ำกว่า 70 ตัวอักษร ซึ่งการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

4. Activity Design



รูปที่ ก.13 แสดงแอกติวิตีไดอะแกรมของระบบ

5. Class Design



รูปที่ ก.14 แสดงคลาสไดอะแกรมของระบบ



## 6. Technology features to be implemented

1. โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3
2. Apache Web Server
3. MySQL
4. Adobe Photoshop CS3

### Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ออกแบบ Use Case Diagram	28/07/10	29/07/10	Complete	Taweesak S.	
2. ออกแบบสถาปัตยกรรม	29/07/10	29/07/10	Complete	Taweesak S.	
3. ออกแบบรูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูล	29/07/10	29/07/10	Complete	Taweesak S.	
4. ออกแบบ Activity Diagram	30/07/10	31/07/10	Complete	Taweesak S.	
5. ออกแบบ Class Diagram	30/07/10	31/07/10	Complete	Taweesak S.	
6. ตรวจสอบและแก้ไข	28/07/10	02/08/10	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.7 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Development Procedure (04-Prc_DVM)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/12/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	ธ.ค.				ม.ค. 54				ก.พ. 54				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
17. Analysis และ Design														
18. Construction														
19. Programming														
20. Develop Test Plan														
21. Unit testing														
22. Integration Testing														
23. Documenting														

ตารางที่ ก.8 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 70 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	--



## ขั้นตอนการดำเนินงาน

### 1. Analysis และ Design

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและสัมภาษณ์มาทำการออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลซึ่งประกอบด้วย

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

### 2. Construction

เตรียมเครื่องมือในการสร้างระบบ โดยมีดังต่อไปนี้

- 2.1 โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3
- 2.2 Apache Web Server
- 2.3 MySQL
- 2.4 Adobe Photoshop CS3

### 3. Programming

ในขั้นตอนการพัฒนาตัวโปรแกรมจะดำเนินการโดยอ้างอิงจากเอกสารการออกแบบข้อมูลด้วยยูเอ็มแอล

### 4. Develop Test Plan

วางแผนการทดสอบการทำงานของระบบตลอดช่วงระยะเวลาในการพัฒนา โดยทำการทดสอบระบบงานย่อย และทดสอบระบบโดยรวมทั้งหมดว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

### 5. Unit Testing

ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยงานย่อยของโปรแกรม

### 6. Integration Testing

ขั้นตอนในการทดสอบโปรแกรมในระดับการประกอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกันและทำการทดสอบอีกครั้ง โดยทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทดสอบที่ได้วางไว้ 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	28/12/10	01/01/11	Complete	Taweesak S.	
2. Construction	04/01/11	15/01/11	Complete	Taweesak S.	
3. Programming	11/01/11	22/01/11	Complete	Taweesak S.	
4. Develop Test Plan	25/01/11	29/01/11	Complete	Taweesak S.	
5. Unit Testing	25/01/11	29/01/11	Complete	Taweesak S.	
6. Integration Testing	25/01/11	05/02/11	Complete	Taweesak S.	
7. Documenting	28/12/10	26/02/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.9 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Software Integration Document (05-Doc_SWI)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/01/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มกราคม 2554				
		25	26	27	28	29
1. Software Integration Plan						
2. Integration Testing						
3. Approve Integration Testing						

ตารางที่ ก.10 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 73 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## 1. Introduction

1.1 Software feature list อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 6

## 2. Minimum Hardware and Software Requirements

2.1 Hardware Required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 3

2.2 Software Required อยู่ใน DOC\_SRS ข้อ 3

## 3. Integration Testing

ขั้นตอนวางแผนการทดสอบการรวมระบบ

วางแผนการทดสอบโดยเริ่มจากขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องกัน ซึ่งอ้างอิงจากเอกสาร SRS โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบการทำงานของคลาสทุกคลาสของระบบ
2. ทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Integration test reports

<b>Project Name :</b>	Student Attendance Report System Using SMS.	<b>Task ID :</b>	IT1
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	26/01/11
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของคลาสทุกคลาสของระบบ		

#### Feature :

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

Tested by : Taweesak S.

Tested Date : 27/01/11

Reviewed By : Kittitouch S.

Reviewed Date : 09/05/11

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 75 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	--

### Integration test reports

<b>Project Name :</b>	Student Attendance Report System Using SMS.	<b>Task ID :</b>	IT2
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	27/01/11
<b>Module Name :</b>	ทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง		

#### Feature :

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

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

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tested by : Taweesak S.

Tested Date : 28/01/11

Reviewed By : Kittitouch S.

Reviewed Date : 06/03/11

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 76 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	--

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Software Integration Plan	25/01/11	25/01/11	Complete	Taweesak S.	
2. Integration Testing	26/01/11	28/01/11	Complete	Taweesak S.	
3. Approve Integration Testing	29/01/11	29/01/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.11 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Test Procedure (06-Prc_TST)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/01/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มกราคม 2554			
		25	26	27	28
24. กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ					
25. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ					
26. ทดสอบการทำงานของคลาสทุกคลาสของระบบ					
27. ทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง					

ตารางที่ ก.12 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 78 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>



## ขั้นตอน:

1. Test Manager กำหนดตัวผู้ทำการทดสอบ
2. Implement Manager ทำการจัดสรรแบ่งโมดูลที่จะทำการทดสอบให้กับผู้ทำการทดสอบ
3. ผู้ทำการทดสอบ จะปฏิบัติดังต่อไปนี้:
  - 3.1 เตรียม โมดูลที่จะทำการทดสอบมาให้พร้อม
  - 3.2 ทำการทดสอบย่อยทีละโมดูล โดยดูว่าทำงานตามที่ได้กำหนดไว้เหมาะสมตามที่ได้กำหนดไว้ตามเอกสาร 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	25/01/11	25/01/11	Complete	Taweesak S.	
2. แบ่ง module ที่จะทำการทดสอบ	25/01/11	25/01/11	Complete	Taweesak S.	
3. ทดสอบการทำงานของคลาสทุก คลาสของระบบ	26/01/11	27/01/11	Complete	Taweesak S.	
4. ทดสอบระบบภายใต้ สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง	27/01/11	28/01/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.13 ตาราง Checklist

<b>Test Record (07-Rec_TST)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/01/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

**Checklist:**

<b>Test Script Name/No.</b>	<b>Plan Date</b>	<b>Completion Date</b>	<b>Result</b>	<b>Check By</b>	<b>Problem</b>
1. ทดสอบการทำงานของคลาสทุก คลาสของระบบ	27/02/10	28/02/10	Complete	Taweesak S.	
2. ทดสอบระบบภายใต้ สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง	28/02/10	29/02/10	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.14 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 80 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	Student Attendance Report System Using SMS.	<b>Task ID :</b>	T1
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	27/02/11
<b>Module Name :</b>	ทดสอบการทำงานของคลาสทุกคลาสของระบบ		

## Feature:

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
เปิดโปรแกรม	Pass	
แสดงหน้าจอหลักการ Login เข้าสู่ระบบ	Pass	
แสดงแสดงเมนูต่างๆ	Pass	
เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลนักเรียนและครูประจำชั้น	Pass	
แสดงรายงานต่างๆ	Pass	
เชื่อมต่อไปยัง SMS API	Pass	
ทดสอบส่งข้อความ SMS ไปยังเบอร์โทรของผู้ปกครอง	Pass	
ทดสอบแก้ไขข้อมูลเบื้องต้นของระบบ เช่น การเปลี่ยนชื่อโรงเรียน โลโก้โรงเรียน ชื่อและรหัสผ่านของ SMS API และตั้งค่าเวลาการส่งใหม่	Pass	
ทดสอบเปลี่ยนรหัส Administrator	Pass	

Remark :

Tested by : Taweesak S.

Tested Date : 28/02/11

Reviewed By : Kittitouch S.

Reviewed Date : 06/03/11

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 81 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	--

## Specification test reports

<b>Project Name :</b>	Student Attendance Report System Using SMS.	<b>Task ID :</b>	T2
<b>Subsystem :</b>	-	<b>Test Date :</b>	28/02/11
<b>Module Name :</b>	ทดสอบระบบภายใต้สภาพแวดล้อมการใช้งานจริง		

## Feature:

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
โทรศัพท์รุ่นต่างๆ	Pass	
ระบบเครือข่ายต่างๆ	Pass	
ช่วงเทศกาลต่างๆ	Pass	
ช่วงที่มีคนใช้เว็บไซต์ www.thaibulksms.com จำนวนมาก	Pass	
โทรศัพท์รุ่นต่างๆ	Pass	
ระบบเครือข่ายต่างๆ	Pass	
ช่วงเทศกาลต่างๆ	Pass	

Remark:

Tested by : Taweesak S.

Tested Date : 29/02/11

Reviewed By : Kittitouch S.

Reviewed Date : 06/03/11

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 82 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

Acceptance Testing Record (08-Rec_SAT)		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Taweesak S.	Kittitouch S.
Scope	Approved Date
	09/05/11

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	กุมภาพันธ์ 2554				
	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	3/02/11	5/02/11	ผู้ทดสอบ	Complete

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดวันทดสอบ	01/02/11	01/02/11	Complete	Taweesak S.	
2. นัดหมายลูกค้า	02/02/11	02/02/11	Complete	Taweesak S.	
3. ทดสอบการติดตั้งระบบ	03/02/11	03/02/11	Complete	Taweesak S.	
4. ทดสอบการทำงานของระบบ	04/02/11	05/02/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.16 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Software Installation (09-Doc SIS)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/01/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2554					
		8	9	10	11	12	13
28. วางแผนการติดตั้ง							
29. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง							
30. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ							
31. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง							
32. ติดตั้งระบบ							
33. รายงานผลการติดตั้ง							

ตารางที่ ก.17 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 85 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## 1. Minimum Hardware and Software Requirements

กำหนดตามข้อจำกัดด้านวัสดุครุภัณฑ์ตามคุณสมบัติในเอกสาร 01-PLN\_SMP

## 2. ขั้นตอนในการติดตั้ง

### 3.1 ติดตั้งระบบที่พัฒนาบนโทรศัพท์เคลื่อนที่

## 3. ผลการทดสอบการติดตั้ง

Activity	Tested By	Result
1. ติดตั้งระบบที่พัฒนาแล้วบน Server ที่เป็น Linux และทำงานได้	Taweesak S.	Pass

ตารางที่ ก.18 ผลการทดสอบการติดตั้ง

### Checklist:

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

ตารางที่ ก.19 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 86 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	--



<b>Maintenance Procedure (10-Prc_MTN)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/02/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2554									
		15	16	17	18	19	22	23	24	25	26
34. วางแผนการบำรุงรักษา											
35. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา											
36. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ											
37. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา											
38. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา											
39. บำรุงรักษาระบบ											
40. รายงานผลกาบำรุงรักษา											

ตารางที่ ก.20 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 87 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## ขั้นตอนการดำเนินการ

1. เสนอให้เปลี่ยนแปลง การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ จะเริ่มต้นได้ก็ต่อเมื่อ ต้องมีการยื่นข้อเสนอหรือคำร้องขอให้มีการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์จากผู้ใช้
2. จำแนกและระบุประเภทของการบำรุงรักษา นำคำร้องดังกล่าวมากำหนดหมายเลขหรือรหัส พร้อมจำแนกประเภทของการบำรุงรักษา จากนั้นจะพิจารณาคำร้องดังกล่าวเพื่อการอนุมัติหรือปฏิเสธ และนำมาประมาณการขนาดของโครงการ จัดลำดับความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงซอฟต์แวร์ และกำหนดระยะเวลาดำเนินงาน
3. วิเคราะห์ข้อเสนอ วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงตามข้อเสนอ เช่น การวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการซ่อมบำรุง พร้อมกับวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อกำหนดเนื้องานต่างๆ เช่น เทคนิคในการทดสอบ เทคนิคในการซ่อมบำรุง
4. ออกแบบ ทำการออกแบบโมดูลที่ต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงแก้ไข และโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับผลกระทบทั้งหมด แก้ไขเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับโมดูลที่ได้รับผลกระทบ ออกแบบกรณีทดสอบสำหรับโมดูลใหม่ผ่านการแก้ไขแล้ว พิจารณาเอกสารข้อกำหนดความต้องการเพื่อปรับปรุงให้ตรงกับรุ่นของซอฟต์แวร์ และปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง
5. ดำเนินงานซ่อมบำรุง เริ่มดำเนินการแก้ไขโค้ด โปรแกรมในส่วนที่ได้รับผลกระทบทีละส่วน แล้วนำมาประสานเข้าด้วยกัน ทีมงานต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในขั้นตอนนี้ด้วย เนื่องจากความเสี่ยงมักปรากฏในขั้นต้นการแก้ไขโค้ด จึงเป็นช่วงที่ดีที่สุดของการวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. ทดสอบระบบ นำกรณีทดสอบที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ทดสอบซอฟต์แวร์ โดยเริ่มต้นจากระดับหน่วยรวมหน่วย จนถึงการทดสอบระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
7. ทดสอบการยอมรับ เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ผ่านการแก้ไขแล้วนั้นเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ด้วย
8. ส่งมอบระบบ การส่งมอบระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ให้กับผู้ใช้ต้องมีการวางแผนการส่งมอบ มีการแจ้งผู้ใช้ถึงการติดตั้งระบบรุ่นใหม่ จัดการฝึกอบรม สாரองระบบรุ่นเก่าและใหม่ไว้ พร้อมทั้งเตรียมระบบสนับสนุนระหว่างการใช้งานของผู้ใช้ด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

File: TQS	Confidential	Page 88 of 138 Print Date: 8/6/11
-----------	--------------	--------------------------------------

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบำรุงรักษา	15/02/11	16/02/11	Complete	Taweesak S.	
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา	17/02/11	17/02/11	Complete	Taweesak S.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	17/02/11	17/02/11	Incomplete	Taweesak S.	
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา	18/02/11	18/02/11	Incomplete	Taweesak S.	
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา	19/02/11	19/02/11	Incomplete	Taweesak S.	
6. บำรุงรักษาระบบ	22/02/11	26/02/11	Incomplete	Taweesak S.	
7. รายงานผลการบำรุงรักษา	22/02/11	26/02/11	Incomplete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.21 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Project Management Plan (11-Pln_PJM)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/11/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	2553		2554		
		พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
41. ศึกษาปัญหาและแนวทางแก้ไข						
42. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ						
43. วิเคราะห์ระบบ						
44. ออกแบบระบบ						
45. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ						
46. จัดทำเอกสารประกอบ						
47. นำเสนอผลงานการค้นคว้าอิสระ						

ตารางที่ ก.22 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 90 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## Project Management Plan

### 1. Introduction

เนื่องจากสภาพการจัดเก็บ ค้นหา หรือแม้กระทั่งการแก้ไขข้อมูลต่างๆของทั้งนักเรียน ผู้ปกครอง และครูประจำชั้นยังต้องอาศัยแฟ้มจัดเก็บเอกสาร ซึ่งอาจเกิดความเสียหายต่อเอกสาร ได้มากอีกทั้งยังไม่สามารถนำมาใช้พร้อมๆกันได้ในเวลาเดียวกัน จึงเป็นเหตุให้ระบบการทำงานติดๆขาดๆไม่สะดวกเท่าที่ควร อีกทั้งในปัจจุบันเป็นการยากที่ผู้ปกครองจะรู้ว่าได้ว่าลูกของตนเองจะมาเรียนหรือขาด หรือแม้กระทั่งลาออกไปข้างนอก โดยวิธีปัจจุบันที่โรงเรียนใช้คือส่งหนังสือไปยังผู้ปกครองของนักเรียนหรือไม่ก็โทรไปซึ่งวิธีดังกล่าวอาจทำให้ล่าช้าและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าเดิม เพราะกว่าจะมาเปิดแฟ้มเอกสารหาว่านักเรียนคนนี้อยู่บ้านเลขที่เท่าไรและผู้ปกครองคือใคร หลังจากเปิดแฟ้มเอกสารเสร็จก็ต้องมานั่งพิมพ์รายงานว่านักเรียนคนนี้ ขาด มาเรียน ลา หรือสาย และก็ส่งไปตามที่อยู่ นั้นๆ สมมติว่าถ้าวันๆหนึ่งมีคนขาดหลายคนก็จะทำให้ล่าช้าไปอีกหลายเท่าตัว นอกจากนั้นหากต้องการความเร็วในการติดต่อผู้ปกครองต้องโทรไปหาซึ่งวิธีนี้จะทำให้สิ้นเปลืองค่าโทรอย่างมาก

เพราะฉะนั้นจึงได้คิดหาวิธีที่จะแก้ปัญหาต่างๆดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลนักเรียน ผู้ปกครอง และครูผู้สอน ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ การค้นหา การแก้ไข หรือการทำลาย เป็นต้น โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บโดยใช้ภาษา PHP ในการเขียนและ MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากภาษา PHP เป็น Open Source ไม่เสียค่าลิขสิทธิ์และการทำงานก็รวดเร็ว มี Library มากมายให้เลือกใช้ อีกทั้งยังได้ใช้ SMS มาช่วยในการส่งข้อมูลการเรียนของนักเรียนไปยังผู้ปกครองอย่างสะดวกและรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่งเอกสารและค่าโทรศัพท์ เนื่องจากค่า SMS มีราคาถูกมากในปัจจุบัน เพราะราคาไม่ถึง 50 สตางค์ต่อ SMS อีกทั้งในปัจจุบันผู้ปกครองทุกคนมีโทรศัพท์และโทรศัพท์ที่ผู้ปกครองใช้ทุกรุ่นสามารถรองรับ SMS ได้

#### 1.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน ระบบการรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS

รหัสระบบงาน CMS (Project ID ใน Process Database)

รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพในโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. ดร.คมศักดิ์ เมฆสมุทร	ผู้ดูแลโครงการ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-
2. นายทวีศักดิ์ สหเจริญชัย	นักพัฒนาระบบ	สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์	-

ตารางที่ ก.23 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

### 1.1.1. Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

- 1.1.1.1 สร้างฐานข้อมูลของนักเรียน ผู้ปกครอง อาจารย์
- 1.1.1.2 สร้าง User Interface ของ โปรแกรม
- 1.1.1.3 สร้างการเชื่อมต่อไปยัง SMS API

### 1.1.2 Major milestone of the project

แผนการ โครงการพัฒนาระบบนี้ได้กำหนดไว้ในแต่ละ Phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

#### Phase 1

- เอกสารแสดงรายละเอียดถึงความต้องการจากผู้ใช้งาน (System Requirement Specification)
- ขอบเขตและแผนการดำเนิน โครงการ (Software Development Plan)

#### Phase 2

- แผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติการณ์ที่ผู้ใช้งานต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- เอกสารวิเคราะห์ความต้องการด้วยไดอะแกรมในรูปแบบต่างๆ

#### Phase 3

- สร้างเอกสารการออกแบบระบบด้วยไดอะแกรมในรูปแบบต่างๆ
- Change Requirement Specification หากกรณีที่ผู้ใช้งานตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงความต้องการ

#### Phase 4

- รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้งาน (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	01/04/11
2	Source Code	CD-ROM	1	01/04/11
3	System Manual	Hard Copy	1	01/04/11
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	01/04/11

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 Dual Core 2.0 GHz
- Mobile Phone Supports SMS for Thai and English language

#### Software

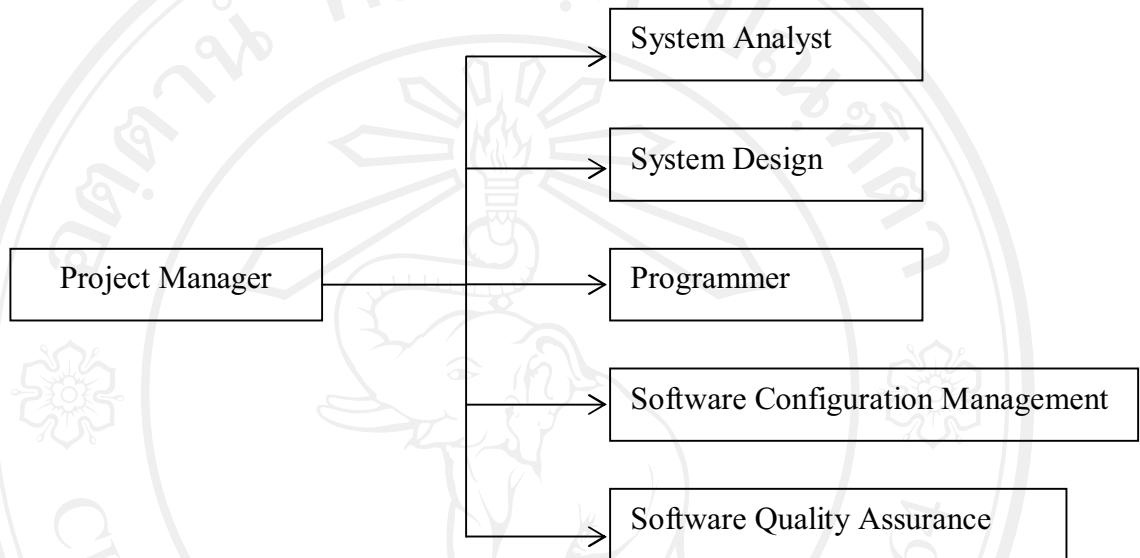
- Microsoft Windows XP
- โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS3



- Apache Web Server
- MySQL
- Adobe Photoshop CS3

### 3. Management Procedures

#### โครงสร้างของโครงการ



รูปที่ ก.12 แสดงโครงสร้างองค์กร

#### 3.1 Project Team Structure

##### Project Management

##### ภาระหน้าที่ของผู้จัดการ โครงการ

- จัดทำและนำเสนอโครงการ
- ประมาณค่าใช้จ่ายโครงการ
- 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
- ติดต่อประสานงาน โปรแกรมเมอร์ในการพัฒนาระบบ
- 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/ซอฟต์แวร์ โครงการ

#### 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, อังคาร

ตารางที่ ก.27 Project Meeting

#### 3.3.2 Status Reporting

ติดตามขั้นตอนการพัฒนาได้จาก Configuration Management Tools

#### 3.3.3 Escalation Mechanism

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขกระทำได้ให้แจ้ง Senior Manager

### 3.4 Change Management

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

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 96 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

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 Bata 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	Architecture Design Gather Raw Material Action Table Software Requirement Specification System Flowchart Change Request and Modification Record Test Procedure Test Record

		CCM_ATR	Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	CCM_CMP	Configuration Management Procedure
		CCM_CMPL	Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	CCM_MP	Maintenance Procedure
		CCM_CRMR	Change Request and Modification Record

ตารางที่ ก.30 Standards Process Used Quality Planning

#### 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	Adobe Dreamweaver CS3	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Apache Web Server	N/A >> Company primary development tool for 1 years
4	MySQL	N/A >> Company primary development tool for 1 years
5	Adobe Photoshop CS3	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

วงจรการพัฒนากระบวนการของโครงการประกอบด้วย

#### Phase 1

1. Study Business and Tools ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการแบ่งประเภทดังต่อไปนี้
  - ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนา
    - Development tools (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
    - ฟังก์ชันการ (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 และกำหนดขอบเขตของการทำงานให้ชัดเจน ตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรร 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 คือการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนาโดยการกำหนดแผนการ ตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan
6. Change Management กำหนดแผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณที่ผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการรวมถึงการจัดทำ Document Template เพื่อใช้ใน โครงการ
7. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
8. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

**Phase 3**



1. Change Request Management กำหนดนโยบายการบริหารการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ โดยประกาศขั้นตอนวิธีการให้ทีมงานและผู้เกี่ยวข้องตรงกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ห้ออกแบบ เพื่อปรับปรุงระบบต่อไป
2. Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ด้วยไดอะแกรมต่างๆ เพื่อกำหนด ส่วนประกอบต่างๆและขั้นตอนการทำงานของระบบโดยละเอียดเช่น Activity Diagram
3. Implementation พัฒนาโปรแกรมเวอร์ชันทดลอง (Beta Version Application) จากข้อมูลที่ได้จาก เอกสารการออกแบบ สำหรับใช้ในการทดสอบโปรแกรม
4. Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing และทดสอบการ รวมระบบย่อย Integration Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบ และควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลา พัฒนา
5. Configuration Management แนะนำขั้นตอนระบบบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์เช่น Version Control และ Document Template ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมี ประสิทธิภาพภายใต้การทำงานแบบทีมงาน
6. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการ ติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
7. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ใน กรอบของ CMM Level2

#### Phase 4

1. Implementation ขั้นตอนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อผิดพลาด หรือให้ตรงตามความต้องการ มากขึ้นและจัดทำคู่มือการทำงานและคู่มือระบบสำหรับส่งมอบพร้อมติดตั้งโปรแกรม
2. Testing and SQA ทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทดสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการ ทดสอบแบบ Test Case, Test Scenario ตลอดจนจัดเตรียมการทดสอบเพื่อยอมรับระบบของผู้ใช้ Acceptance Testing
3. CMM Evaluation ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตาม Level2 ครบถ้วน หรือไม่
4. Project Management สรุปโครงการว่า เป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ ใช้ทรัพยากรและการ ประมาณการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาปัญหาและแนว ทางแก้ไข	01/11/10	30/11/10	Complete	Taweesak S.	
2. เก็บข้อมูลความต้องการของ ระบบ	01/12/10	11/12/10	Complete	Taweesak S.	
3. วิเคราะห์ระบบ	14/12/10	25/12/10	Complete	Taweesak S.	
4. ออกแบบระบบ	28/12/10	31/12/10	Complete	Taweesak S.	
5. พัฒนาและทำการทดสอบ ระบบ	01/01/10	05/02/11	Complete	Taweesak S.	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	01/12/10	28/02/11	Complete	Taweesak S.	
7. นำเสนอผลงานการค้นคว้า อิสระ	30/04/11	30/04/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.32 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Project Management Procedure (12-Prc_PJM)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/11/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

Objective : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการ โครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	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

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 103 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

### 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. กำหนดการเรียกประชุมเพื่อตรวจสอบสถานะโครงการเป็นระยะ เพื่ออธิบายปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขได้ทันท่วงที
7. บันทึก และ บริหาร Requirement ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ
8. ตรวจสอบโครงการที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินผลความถูกต้องของโครงการ

#### Checklist:

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

ตารางที่ ก.34 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Software Life Cycle (13-Doc\_SLC)**

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

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

**DOCUMENT HISTORY**

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

**PROJECT INFORMATION**

Name	Phase	Description
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

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

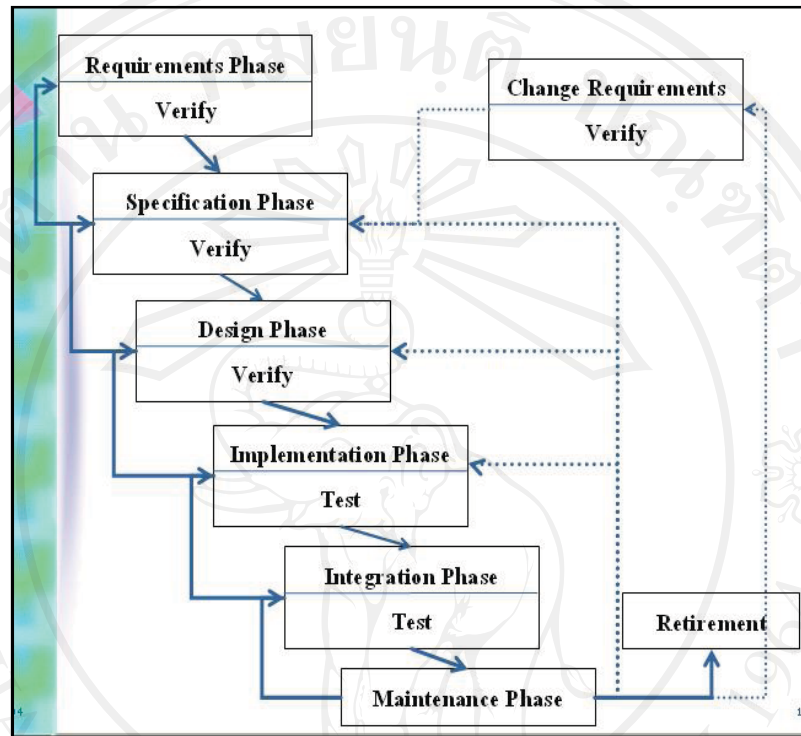
## แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	2553		2554	
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
การดำเนินการ				
1. Requirement				
2. Specification				
3. Design				
4. Implementation				
5. Integration				
6. Verify				
7. Test				
8. Maintenance				

ตารางที่ ก.35 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

## กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)

กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์จะแบ่งการพัฒนาเป็นขั้นตอนที่ชัดเจนและต่อเนื่องกัน (Phases) ขึ้นงานจากขั้นตอนหนึ่งใช้เป็นอินพุตในขั้นตอนต่อไป และต้องมีการตรวจรับเมื่อเสร็จขั้นตอน (Milestones) ก่อนเริ่มขั้นตอนใหม่ ลักษณะการส่งผ่านงานจากขั้นหนึ่งไปขั้นต่อไปมีลักษณะคล้ายการไหลของน้ำตก (Waterfall)



รูปที่ ก.13 กระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)

จากรูปที่ ข. แสดง Waterfall Model สิ่งที่ได้จาก Waterfall Model ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานสำหรับ Process Model ต่อมาคือ ขั้นตอนหลักของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มี 8 ขั้นตอน ได้แก่

1. **Requirement** คือ ค้นหา กำหนดความต้องการจากผู้ใช้ และเช็คความถูกต้องโดยผู้จ้างและกลุ่มผู้ควบคุมคุณภาพ (SQA : Software Quality Assurance)
2. **Specification** คือ การระบุความต้องการเป็นเอกสารข้อกำหนด (Specification) ที่ระบุสิ่งที่ซอฟต์แวร์ต้องทำได้ คุณสมบัติที่ต้องมี รวมถึงเงื่อนไขของการส่งมอบเมื่อเสร็จงานว่าจะต้องส่งมอบชิ้นงานใดบ้าง เช่น คู่มือการใช้ คู่มือเชิงเทคนิค โค้ด
  - หลังจากนั้นต้องให้ผู้จ้างและ กลุ่ม SQA ตรวจสอบเอกสารข้อกำหนด หากเห็นชอบก็จะเซ็นอนุมัติ
  - ก่อนจะทำการออกแบบและสร้าง จะต้องวางแผนการจัดการและการดำเนินโครงการ (Software Project Management Plan) ซึ่งจะกำหนดเวลา คนที่ใช้ในแต่ละขั้นของการผลิต
  - กลุ่มผู้ควบคุมคุณภาพตรวจสอบแผนการดำเนินโครงการ ก่อนตกลงกับผู้จ้างเรื่องเวลาและงบ



3. **Design** คือเริ่มออกแบบซอฟต์แวร์ พิจารณาว่า Design คือออกแบบว่าต้องสร้างระบบอย่างไรให้ทำงาน มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดที่ตกลง
4. **Implementation** คือการส่งมอบงานออกแบบให้โปรแกรมเมอร์สร้างโมดูลและประกอบ (Implementation & Integration) งานทั้งสองทำขนานกันไปพร้อมกันได้ และวนทำซ้ำหลายรอบจนกว่าจะได้ซอฟต์แวร์ที่ตรงตาม Specification
5. **Integration** คือการรวมโมดูลที่สร้างเสร็จและผ่านการทดสอบ (Unit Test) เข้าเป็นระบบย่อย (Subsystem) หรือ ระบบรวม (System) และทดสอบรวมอีกครั้ง (Integration Test)
6. **Verify** เป็นการอธิบายทุกขั้นตอนใน Waterfall Model ต้องมีการตรวจโดยทีม SQA เสมอ การผ่านการตรวจสอบในแต่ละขั้นถือเป็นการยืนยันความก้าวหน้าใน Process
7. **Test** การทดสอบจะมีหลายประเภทตั้งแต่ Unit test หรือ Integration test หรือ Acceptance test สิ่งที่สำคัญคือ Test ทำขึ้นเพื่อระบุข้อผิดพลาดที่มีในซอฟต์แวร์ และ Test ที่ดีต้องชี้ให้เห็นว่าข้อผิดพลาดอยู่ที่ใด ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบ Test (Test Design)
8. **Maintenance** เมื่อผ่านการทำ Test จากทีมจนพอใจแล้วไม่พบข้อผิดพลาดใดๆ ระบบทำงานได้ตาม Specification แล้วทีมจะทำการส่งมอบให้ลูกค้าโดยทีมจะนำระบบไปติดตั้งเพื่อให้ลูกค้าทำการทดสอบก่อนรับมอบ(Acceptance Testing) หากการทดสอบผ่าน ทีมจะส่งมอบงานตามข้อกำหนด การแก้ไขปรับปรุง หรือเพิ่มเติมใดใดกับระบบ

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Requirement	01/11/10	31/12/10	Complete	Taweesak S.	
2. Specification	01/12/10	31/12/10	Complete	Taweesak S.	
3. Design	01/12/10	31/12/10	Complete	Taweesak S.	
4. Implementation	01/01/11	31/01/11	Complete	Taweesak S.	
5. Integration	01/01/11	31/01/11	Complete	Taweesak S.	
6. Verify	01/01/11	31/01/11	Complete	Taweesak S.	
7. Test	01/01/11	15/02/11	Complete	Taweesak S.	
8. Maintenance	01/02/11	28/02/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.36 ตาราง Checklist



<b>Quality Assurance Procedure (14-Prc_QA)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/12/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	กุมภาพันธ์ 2554					
	22	23	24	25	26	27
รายการ						
1. วางแผนการประกันคุณภาพ						
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ						
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ						
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน						
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ						
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ						
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ						
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ						

ตารางที่ ก.37 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 108 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อรับประกันความถูกต้องของขั้นตอนการบริหารการพัฒนา โดยสรุปเป็นรายงานนำเสนอ Senior Manager เพื่อยืนยันว่าการบริหารและการพัฒนาเป็นไปตามขั้นตอน ตรงตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

#### ขั้นตอน:

1. กำหนดแผนการบริหาร โครงการรวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำความเข้าใจกระบวนการต่างๆและกำหนดมาตรฐานของโครงการ
2. วางแผนการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
3. กำหนดผู้รับผิดชอบการตรวจสอบแต่ละขั้นตอน
4. แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงกำหนดการตรวจสอบ โดยกำหนดวาระการประชุมและรายละเอียดต่างๆ เช่น เอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบ เป็นต้น ตลอดจนแนะนำผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ถึงขอบเขต ความรับผิดชอบ อำนาจ และประโยชน์ที่จะได้รับจาก SQA
5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องในกระบวนการต่างๆ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
6. กำหนดวาระการประชุม เพื่อนำเสนอสรุปรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ ตลอดจนทำการนัดหมายครั้งต่อไป
7. รายงานสรุปผลการตรวจสอบให้ทีมบริหาร รับทราบผลการตรวจสอบ เพื่อพิจารณาปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานต่อไป
8. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบ ทีมงาน SQA ต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข
9. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานและได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว จะต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจนกว่าจะผ่านตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 109 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	---

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ	22/02/11	22/02/11	Complete	Taweesak S.	
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	22/02/11	22/02/11	Complete	Taweesak S.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	22/02/11	22/02/11	Complete	Taweesak S.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	23/02/11	23/02/11	Complete	Taweesak S.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	24/02/11	24/02/11	Complete	Taweesak S.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ	25/02/11	25/02/11	Complete	Taweesak S.	
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	26/02/11	26/02/11	Complete	Taweesak S.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ	27/02/11	27/02/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.38 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>User Manual Document (15-Doc_UMN)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/02/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

## แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	กุมภาพันธ์ 2554				
	8	9	10	11	12
1. วางแผนการทำความมือการใช้งาน					
2. กำหนดขั้นตอนการทำความมือการใช้งาน					
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ					
4. จัดทำความมือการใช้งาน					

ตารางที่ ก.39 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 111 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## 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	08/02/11	08/02/11	Complete	Taweesak S.	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	09/02/11	09/02/11	Complete	Taweesak S.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	10/02/11	10/02/11	Complete	Taweesak S.	
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน	11/02/11	12/02/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.40 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Quality Assurance Assessment Report (16-Rec_QAA)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	28/02/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

<b>No.</b>	<b>Started Date</b>	<b>Completion Date</b>	<b>Tested By</b>	<b>Description</b>	<b>Remark</b>
1	01/11/10	30/11/10	Taweesak S.	Track No. 001	ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2	01/12/10	31/12/10	Taweesak S.	Track No. 002	ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3	01/01/11	31/01/11	Taweesak S.	Track No. 003	ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ
4	15/01/11	15/02/11	Taweesak S.	Track No. 004	ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ

ตารางที่ ก.41 แผนการประกันคุณภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 113 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001

Project Name: Student Attendance Report System Using SMS.

Stage of Development : ขั้นตอนการวางแผนงาน

SQA Name: Taweesak S. Date Review : 23/02/11

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	System Requirement Specification	Pass
02	Architecture Design	Pass

QA by: Taweesak S. QA Date: 23/02/11

Acknowledged by: Kittitouch S. Acknowledged Date: 23/02/11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 002

Project Name: Student Attendance Report System Using SMS..

Stage of Development : ขั้นตอนการออกแบบ

SQA Name : Taweesak S. Date Review : 24/02/11

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

QA by: Taweesak S. QA Date: 24/02/11

Acknowledged by: Kittitouch S. Acknowledged Date: 24/02/11

ลิขสิทธิ์เริ่มที่วิทยาฯ เชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 003

Project Name: Student Attendance Report System Using SMS..

Stage of Development : ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

SQA Name : Taweesak S. Date Review : 25/02/11

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	พัฒนาระบบตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม	Pass

QA by: Taweesak S. QA Date: 25/02/11

Acknowledged by: Kittitouch S. Acknowledged Date: 25/02/11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 004

Project Name: Student Attendance Report System Using SMS..

Stage of Development : ขั้นตอนการทดสอบระบบ

SQA Name : Taweesak S. Date Review : 26/02/11

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	Module Testing	Pass
02	Integration Testing	Pass
03	Acceptance Testing Record	Pass

QA by: Taweesak S. QA Date: 26/02/11

Acknowledged by: Kittitouch S. Acknowledged Date: 26/02/11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Checklist:**

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

ตารางที่ ก.42 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Configuration Management Procedure (17-Prc_CFM)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/01/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	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 2554									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
รายการ										
1.วางแผนการบริหารโครงสร้าง										
2. กำหนดขั้นตอนการบริหารโครงสร้าง										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. ศึกษารายละเอียด										
5. ทำการบริหารโครงสร้าง										
6. บันทึกผลการบริหารโครงสร้าง										
7. รายงานผลการบริหารโครงสร้าง										

ตารางที่ ข.43 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 119 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ขอโครงการ 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
4. CCB ต้องแน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องมีการบันทึกและupdate ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนแปลง
5. 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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



## 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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบริหาร โครงร่าง	01/01/11	02/01/11	Complete	Taweesak S.	
2. กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง	02/01/11	03/01/11	Complete	Taweesak S.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	02/01/11	03/01/11	Complete	Taweesak S.	
4. ศึกษารายละเอียด	03/01/11	07/01/11	Complete	Taweesak S.	
5. ทำการบริหาร โครงร่าง	05/01/11	08/01/11	Complete	Taweesak S.	
6. บันทึกผลการบริหาร โครงร่าง	09/01/11	10/01/11	Complete	Taweesak S.	
7. รายงานผลการบริหาร โครงร่าง	10/01/11	10/01/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.45 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Software Configuration Management Plan (18-Prc_SCM)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>document History</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/01/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	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.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 124 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

## Software Configuration Management Plan (SCMP)

Publication Date:  
Contract Number:  
Prepared by:

Revision Date:  
Project Number:  
Approval By:

( )

### 1. Introduction.

ชื่อ Project: Student Attendance Report System Using SMS.

Project Leader: Taweesak S.

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

#### 2.1 Program Module พัฒนาด้วย Android SDK (Java)

2.1.1 Map Module

2.1.2 AR Module

#### 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.

[\\SARStreet\Plan\](#)

สำหรับ Project management ในการแก้ไข และสำหรับผู้เกี่ยวข้อง

จะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงานต่างๆ

[\\SAR\\_System\Req\](#)

สำหรับเก็บข้อมูลความต้องการที่เก็บได้จากผู้ใช้

[\\SAR\\_System\Design\](#)

สำหรับเก็บเอกสารการออกแบบต่างๆ

[\\SAR\\_System\SCM\](#)

สำหรับเก็บข้อมูลการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์

[\\SAR\\_System\SOA\](#)

สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆของทีมตรวจสอบคุณภาพซอฟต์แวร์

[\\SAR\\_System\system\](#)

สำหรับ เก็บข้อมูลต่างๆของทีม Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module

\\SAR\_System\Doc\

สำหรับการเก็บ System Document และ System Change Document

\\SAR\_System\Manual\

สำหรับเก็บคู่มือการใช้งาน

\\SAR\_System\PM\

สำหรับเก็บข้อมูลแผนการบริหารโครงการ

\\SAR\_System\CMM\

สำหรับเก็บข้อมูลการตรวจสอบและการประเมินมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ในโครงการ

#### 4. File naming convention.

4.1 Interface, Login Module, Student Module, Teacher Module, Report Module, Logout Module ,Script ไฟล์, DDE Template จะต้องขึ้นต้นด้วยชื่อระบบแล้วตามด้วยชื่อเฉพาะตามที่ตั้งขึ้น

ระบบ	Naming (prefix)
ระบบรายงานการมาเรียนของนักเรียนโดยใช้ SMS	SAR_

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)
SAR Module	Sar_SYS.doc
Program Unit	Program_unit_name_PU_SYS.doc

ตารางที่ ก.49 การตั้งชื่อ System Document for New Module

4.5 Analysis & 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)
Login Module	<b>Map_SYS_CHG_RFC_ID</b>
Student Module	<b>AR_SYS_CHG_RFC_ID</b>
Teacher Module	
Report Module	
Logout Module	

ตารางที่ ก.51 การตั้งชื่อ System Document for Change Module

4.7 User Document

NEW

Type	Naming (prefix)
Login Module	<b>Login_USR</b>
Student Module	<b>Std_USR</b>
Teacher Module	<b>Teach_USR</b>
Report Module	<b>Rpt_USR</b>
Logout Module	<b>Logout_USR</b>

ตารางที่ ก.52 การตั้งชื่อ New User Document

CHANGE

Type	Naming (prefix)
Login Module	<b>Login_USR_CHG_ID</b>
Student Module	<b>Std_USR_CHG_ID</b>

Teacher Module	<b>Teach_USR_CHG_ID</b>
Report Module	<b>Rpt_USR_CHG_ID</b>
Logout Module	<b>Logout_USR_CHG_ID</b>

ตารางที่ ก.53 การตั้งชื่อ Change User Document



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



## 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

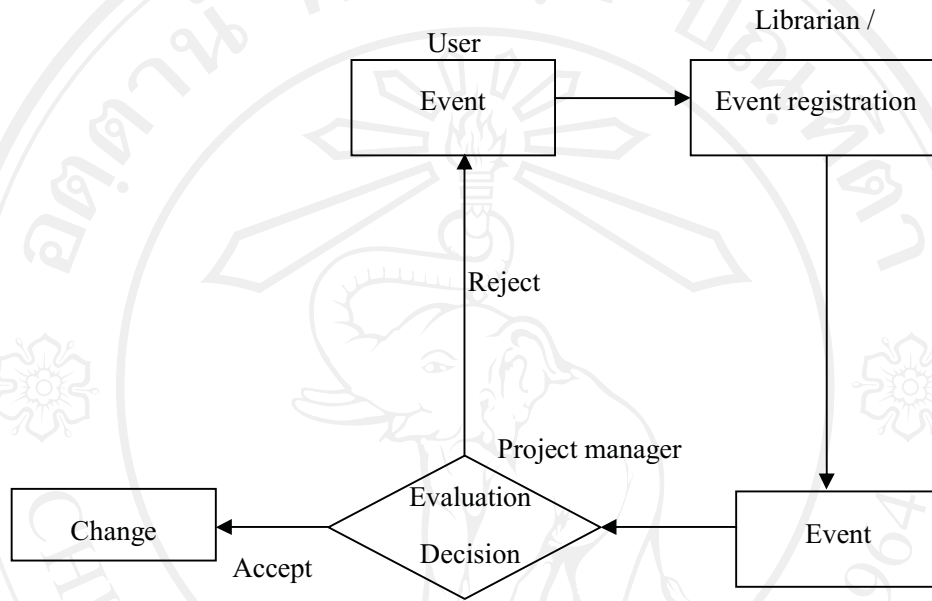
หากว่าเกิด request ดังกล่าวขึ้นมา developer manager จะต้องพิจารณาความสำคัญ และตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CC มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้เป็นการขอแก้ไขแบบที่เป็นแบบ Minor change คือเกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่นๆ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

### 5.3. Change Tracking Mechanism.

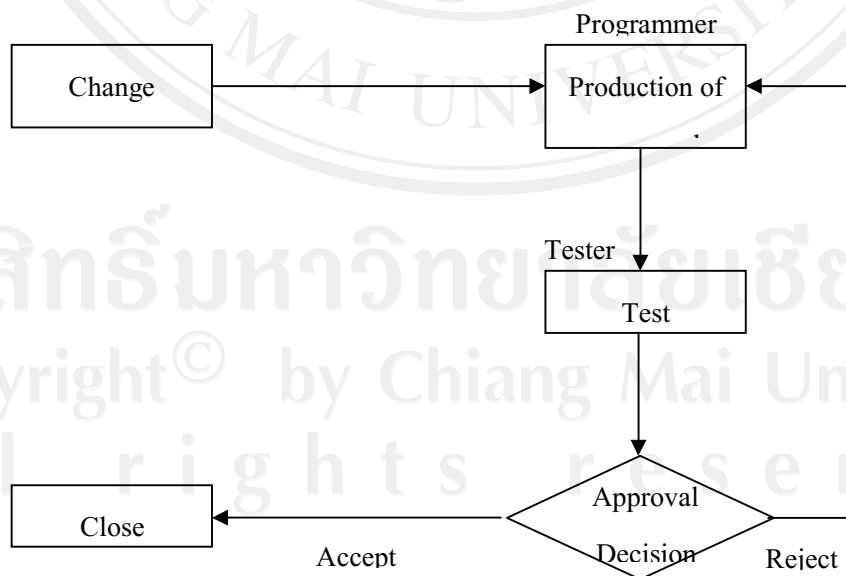
ในระบบ Pure CM จะต้องมีการบันทึกการแก้ไข โปรแกรมทั้งหมด ซึ่งทำให้เราทราบว่ามีการแก้ไขเกิดขึ้นกับโปรแกรมอย่างไรบ้าง หรือมีการทำการแก้ไขตรงจุดที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง (ในส่วนของ Database object) มีการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมบ้าง ประกอบกับข้อมูลรายงานจากการทำ Impact Analysis มาใช้เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจการแก้ไขตามคำขอ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

แบบฟอร์มการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management Template) ประกอบด้วยส่วน  
ของเอกสารดังนี้

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



รูปที่ ก.14 กระบวนการ Event Registration



รูปที่ ก.15 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

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

ตารางที่ ก.56 Event Registration Form

## 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	

ตารางที่ ก.57 Change Request Form

**Change Request and Modification Record (19-Rec\_CR)**

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

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

**DOCUMENT HISTORY**

Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	01/02/11	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

**PROJECT INFORMATION**

Name	Phase	Description
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

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

**แผนดำเนินการ**

ระยะเวลา รายการ	กุมภาพันธ์ 2554								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	16/01/11	ดร.คมศักดิ์ เมฆ สมุทร	ดูรายละเอียดที่ Track 001	Pass	



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

Submitting Organization: CAMT Tracking No. 001  
 Contact Person: ดร.คมศักดิ์ เมฆสมุทร Telephone: -  
 Product/Project Name : Student Attendance Report System Using SMS  
 Subsystem : -  
 ประเภทของปัญหา:  BUG  เปลี่ยนแปลงความต้องการ  เพิ่มเติม  อื่นๆ  
 ชื่อผู้นำเสนอ : Taweesak S. วันที่นำเสนอ : 16/01/11

### 1. Specify change

Proposed Change:	เพิ่มคำสั่งสำหรับเลือกแสดงประเภทของสถานที่
Reason for Change:	เพิ่มความสะดวกในการใช้งาน

Submitted by : ดร.คมศักดิ์ เมฆสมุทร Submitted Date: 16/01/11

*For Maintenance persons:*

2. Approve Change : (✓) Yes ( ) No

Authorized by: Taweesak S. Authorized Date: 18/01/10

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

### 3. Execute Change

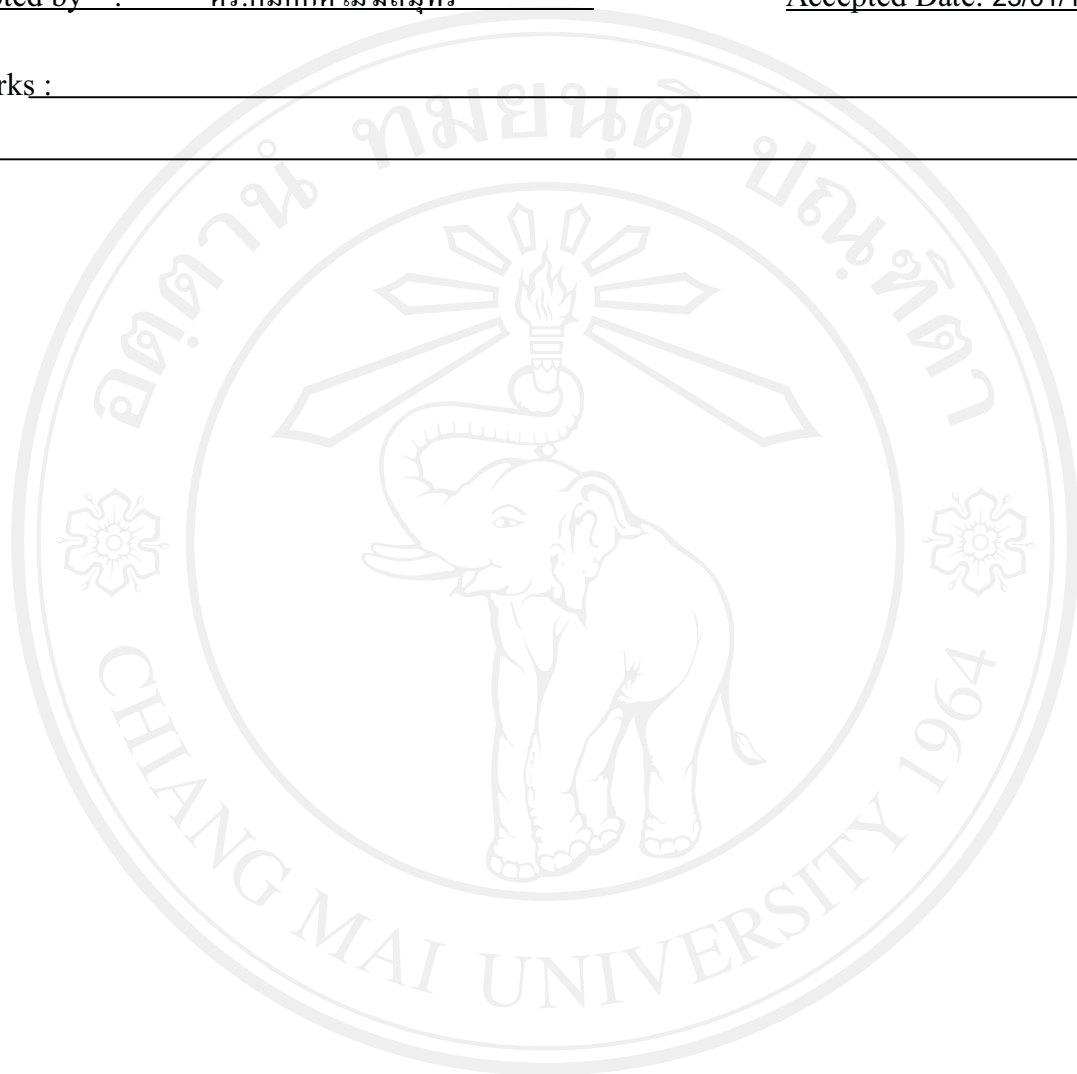
Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไข ตามข้อ Proposed Change
Tested: (Test script/status)	-

Executed by : Taweesak S. Executed Date: 20/01/11

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 136 of 138</b> <b>Print Date: 8/6/11</b>
------------------	---------------------	---

**4. Accept Change**

(Clients or users)

Accepted by : ดร.คมศักดิ์ เมฆสมุทรAccepted Date: 23/01/11Remarks :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

**Checklist:**

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการเปลี่ยนแปลง	01/02/11	01/02/11	Complete	Taweesak S.	
2. กำหนดขั้นตอนการเปลี่ยนแปลง	02/02/11	02/02/11	Complete	Taweesak S.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	02/02/11	02/02/11	Complete	Taweesak S.	
4. ศึกษารายละเอียด	03/02/11	04/02/11	Complete	Taweesak S.	
5. ทำการเปลี่ยนแปลง	05/02/11	08/02/11	Complete	Taweesak S.	
6. บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง	09/02/11	09/02/11	Complete	Taweesak S.	
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง	09/02/11	09/02/11	Complete	Taweesak S.	

ตารางที่ ก.59 ตาราง Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Requirement Traceability Matrix (20-Rec-RTM)</b>		
<b>Cross Ref. TQS-12207</b>	<b>Coverage Level:</b>	<b>Version</b>
	Project	1.0

<b>Process Ownership</b>	<b>Approving Authority</b>
Taweesak S.	Kittitouch S.
<b>Scope</b>	<b>Approved Date</b>
	09/05/11

<b>DOCUMENT HISTORY</b>				
<b>Version Number</b>	<b>Record Date</b>	<b>Prepared/ Modified By</b>	<b>Reviewed By</b>	<b>Change Details</b>
1.0	01/11/10	Taweesak S.	Kittitouch S.	Creation of the Procedure

<b>PROJECT INFORMATION</b>		
<b>Name</b>	<b>Phase</b>	<b>Description</b>
Student Attendance Report System Using SMS	1	-

### Requirement Description

<b>Req. ID</b>	<b>Requirement</b>	<b>Source</b>
REQ-1	ระบบต้องสามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆของนักเรียน อาจารย์ ผู้ปกครอง อาทิเช่น การเพิ่ม การแก้ไข การบันทึก การลบ การค้นหา เป็นต้น ได้	02-Doc-SRS
REQ-2	ระบบต้องสามารถป้อนข้อมูลของนักเรียนที่ ขาด ลา มาสาย ได้	02-Doc-SRS
REQ-3	ระบบต้องสามารถเปลี่ยนรหัสของ Administrator ได้	02-Doc-SRS
REQ-4	ระบบต้องสามารถเปลี่ยนรหัสของ SMS API ได้	02-Doc-SRS
REQ-5	ระบบต้องสามารถตั้งเวลาในการส่ง SMS ได้	02-Doc-SRS
REQ-6	ระบบต้องสามารถรายงานจำนวนนักเรียนที่ ขาด ลา มาสายได้	02-Doc-SRS
REQ-7	ระบบต้องสามารถรายงานจำนวน SMS ที่ส่งออกไปของนักเรียนแต่ละคนได้	02-Doc-SRS
REQ-8	ระบบต้องสามารถส่ง SMS ไปยังเบอร์โทรศัพท์มือถือของผู้ปกครองได้	02-Doc-SRS
REQ-9	ระบบต้องมีหน้า Login เข้าโปรแกรมได้	02-Doc-SRS
REQ-10	ระบบต้องมีหน้า Logout เข้าโปรแกรมได้	02-Doc-SRS
REQ-11	ระบบต้องสามารถแก้ไขชื่อ โรงเรียนและ โลโก้โรงเรียนได้	02-Doc-SRS

<b>File: TQS</b>	<b>Confidential</b>	<b>Page 139 of 138</b>
		<b>Print Date: 8/6/11</b>

### Requirement Traceability Matrix

Req. ID	Architecture Component ID	Code Module/ Unit ID	Module/Unit Tests ID	Integration Tests ID	Acceptance Tests ID
REQ-1	AD-STD, AD-TCH	Class Std, Tch	T1, T2	IT1, IT2	AT1, AT2
REQ-2	AD-STD, AD-TCH	Class Std, Tch	T1, T2	IT1, IT2	AT1, AT2
REQ-3	AD-LGI, AD-LGU	Class Lgi, Lgu	T3, T4	IT3, IT4	AT3, AT4
REQ-4	AD-CON	Class Con	T5	IT5	AT5
REQ-5	AD-CON	Class Con	T5	IT5	AT5
REQ-6	AD-STD, AD-RPT	Class Std, Rpt	T1, T6	IT1, IT6	AT1, AT6
REQ-7	AD-STD, AD-RPT	Class Std, Rpt	T1, T6	IT1, IT6	AT1, AT6
REQ-8	AD-RPT	Class Rpt	T6	IT6	AT6
REQ-9	AD-LGI	Class Lgi	T3	IT3	AT3
REQ-10	AD-LGU	Class Lgu	T4	IT4	AT4
REQ-11	AD-CON	Class Con	T5	IT5	AT5

### Test Results Traceability Matrix

Req. ID	Module/Unit Tests Result	Integration Tests Result	Acceptance Tests Result
REQ-1	Pass	Pass	Pass
REQ-2	Pass		Pass
REQ-3	Pass		Pass
REQ-4	Pass		Pass
REQ-5	Pass		Pass
REQ-6	Pass		Pass
REQ-7	Pass		Pass
REQ-8	Pass		Pass
REQ-9	Pass		Pass
REQ-10	Pass		Pass
REQ-11	Pass		Pass

**ภาคผนวก ข**  
**เอกสารที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม**

ผู้วิจัยได้พัฒนาซอฟต์แวร์ตามมาตรฐานไอเอสโอ 12207(ISO 12207) โดยเลือกทำ 15 กิจกรรมของกลุ่มกระบวนการต่างๆดังนี้

1) วัฏจักรกระบวนการพื้นฐาน (Primary Life Cycle Process)

- กลุ่มกระบวนการพัฒนาทักษะ (Acquisition Process Group)
  - การจัดซื้อจัดจ้าง (Supplier monitoring)
- กลุ่มกระบวนการวิศวกรรม (Engineering Process Group)
  - การสำรวจความต้องการ (Requirements elicitation)
  - การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System requirements analysis)
  - การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System architectural design)
  - การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software requirements analysis)
  - การสร้างซอฟต์แวร์ (Software construction)
  - การประกอบซอฟต์แวร์ (Software integration)
  - การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software testing)
  - การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software installation)
  - การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ (Software and system maintenance)

2) วัฏจักรกระบวนการจัดการ (Organizational Life Cycle Process)

- กลุ่มกระบวนการบริหาร (Management Process Group)
  - การบริหารโครงการ (Project management)

3) วัฏจักรกระบวนการสนับสนุน (Supporting Life Cycle Process)

- การประกันคุณภาพ (Quality assurance)
  - การประกันคุณภาพ (Quality assurance)
- การควบคุมโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Configuration control)
  - การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Configuration management)
  - การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change request management)

ที่	กระบวนงาน	เอกสาร	ชื่อไฟล์
1	การจัดซื้อจัดจ้าง (Supplier monitoring)	Supplier Monitoring Plan	01-Pln_SMP.doc
2	การสำรวจความต้องการ (Requirements elicitation)	Requirements Specification Document	02-Doc_SRS.doc
3	การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System requirements analysis)	Requirements Specification Document	02-Doc_SRS.doc
4	การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (System architectural design)	Architectural Design	03-Doc_SAD.doc
5	การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ (Software requirements analysis)	Requirements Specification Document	02-Doc_SRS.doc
6	การออกแบบซอฟต์แวร์ (Software Design)	Requirements Specification Document	02-Doc_SRS.doc
7	การสร้างซอฟต์แวร์ (Software construction)	Development Procedure	04-Prc_DVM.doc
8	การประกอบซอฟต์แวร์ (Software integration)	Software Integration Document	05-Doc_SWI.doc
9	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software testing)	Test Procedure	06-Prc_TST.doc
		Test Record	07-Rec_TST.doc
		Acceptance Test Record	08-Rec_SAT.doc
10	การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Software installation)	Software Installation Document	09-Doc_SIS.doc
11	การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ (Software and system maintenance)	Maintenance Procedure	10-Prc_MTN.doc
12	การบริหารโครงการ (Project management)	Project Management Plan	11-Pln_PJM.doc
		Project Management Procedure	12-Prc_PJM.doc
		Software Life Cycle	13-Doc_SLC.doc
13	การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Configuration management)	Configuration Management Procedure	17-Prc_CFM.doc



		Software Configuration Management Plan	18-Prc_SCM.doc
14	การประกันคุณภาพ (Quality assurance)	Quality Assurance Procedure	14-Prc_QA.doc
		User Manual Document	15-Doc_UMN.doc
		Quality Assurance Assessment Report	16-Rec_QAA.doc
15	การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change request management)	Change Request and Modification Records	19-Rec_CR.doc

รูปที่ ค.1 รายละเอียดเอกสารที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายทวีศักดิ์ สหเจริญชัย
วัน เดือน ปี เกิด	20 มิถุนายน 2526
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมป่ากลาง อ.ป่า จ.น่าน ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved