

Software Development Procedure

The Shop Floor Control Process and Resource Management
System Development for Master Mould Making of Delcam
(Thailand) Co, Ltd

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Software Development Procedure	
Project	Version :
The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd	1.0

Ownership	Approving Authority
Nikom S.	
Ref. Standard	Approved Date
CAMT IS Standard	

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	2/01/2552	Nikom S.		

Objective :

- บอกถึงกระบวนการและขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Development)

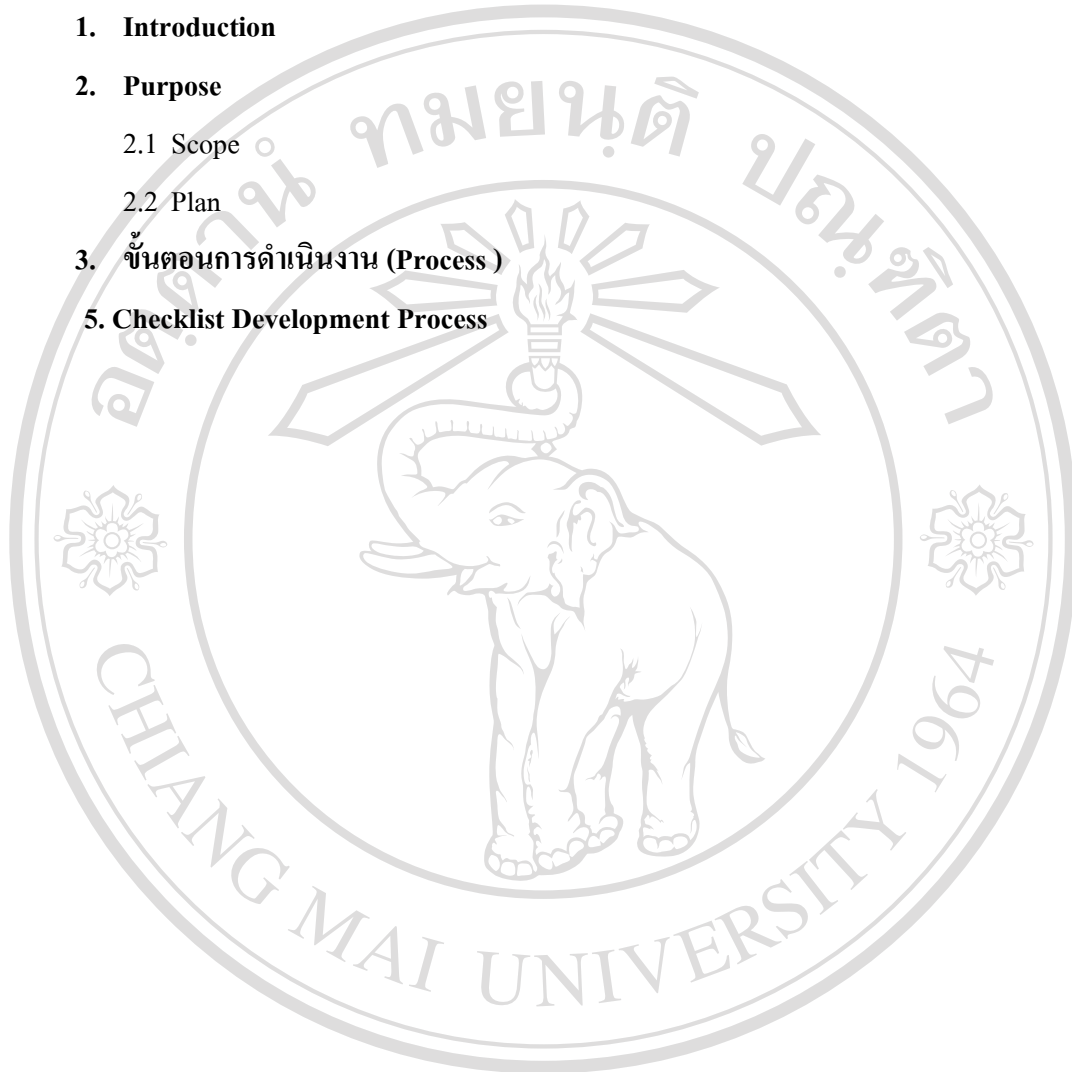
PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
CAD/CAM Cost Estimate System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 264 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	4
2. Purpose	4
2.1 Scope	4
2.2 Plan	5
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)	6
5. Checklist Development Process	8



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 265 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

1. Introduction

กระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ทางทีมงานได้แบ่งการทำงานตั้งแต่การเริ่มต้นโครงการและมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้การติดตามงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยในส่วนนี้จะกล่าวถึงกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ตั้งแต่กระบวนการหาความต้องการของระบบซอฟต์แวร์และกระบวนการออกแบบดีไซน์พร้อมทั้งกระบวนการโค้ดโปรแกรมและการเตรียมการติดตั้งโปรแกรม

2. Purpose

ใช้ในการบริหารจัดการการกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ของโครงการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์สำหรับระบบซอฟต์แวร์การประเมินราคาสำหรับงานด้าน CAD/CAM ของบริษัทเดลแคม ประเทศไทยจำกัด โดยบอกถึงขั้นตอนการดำเนินงานในกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

2.1 Scope

การแบ่งงานและขั้นตอนการดำเนินงานด้านกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และการกำหนดวิธีการพัฒนาโปรแกรมและกระบวนการติดตั้งระบบซอฟต์แวร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 266 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

2.2แผนการดำเนินงาน (Plan)

ตารางที่ TQS 28 แสดงแผนการดำเนินงานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

Task No	Project Task	Respond	Nov-08			Dec-08			Jan-09			Feb-09		
			1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-30	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-28
P06	Project development plan	PM,AD	█											
	Detail design	PM,AD		█	█									
	Analysis and Design	PM,AD	█	█	█									
	Data base design	PM,AD			█									
	Software construction	PM,SQA				█	█							
	Unit Testing	PM,SQA					█	█						
	Debugs Application	PM,SQA					█	█						
	Documents and User manual	PM,SQA			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Integrations Testing	PM,SQA							█	█	█			
	Implementation and Training	PM,SQA										█	█	█
	checklists process	PM,SQA												█

Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 267 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)

1. Project development plan เป็นขั้นตอนการประชุมวางแผนเพื่อใช้ในการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ โดยทีมงานทั้งหมดได้ทำการจัดการประชุมและสรุปรายงานโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถึงขั้นตอนก่อนการพัฒนาซอฟต์แวร์จากนั้นได้ดำเนินการวางแผนการดำเนินงานขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์และมีการสรุปปัญหาความต้องการที่ได้จากการลงพื้นที่เก็บความต้องการและทำการออกแบบเบื้องต้น และได้ดำเนินการเตรียมเอกสารและทำการจัดทำกรณีศึกษาและการติดตั้งโปรแกรมและการติดตั้งโปรแกรม

2. Detail design ขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้จากความต้องการของลูกค้าทำการออกแบบระบบซอฟต์แวร์เบื้องต้นและเป็นขั้นตอนการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยมีการจัดหาเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบและทำการติดตั้งเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการออกแบบเช่น ระบบการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object-Oriented design)

3. Analysis and Design ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบซอฟต์แวร์เป็นขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) ในขั้นตอนต่าง ๆ โดยละเอียด ตลอดจนตารางความต้องการที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่อยู่ในรูปแบบของ Diagram เช่น Activity Diagram, Class Diagram

4. Data base design ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram) โดยใช้อีอาร์ไดอะแกรมเพื่อแสดงแอตทริบิวต์ต่าง ๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งอีอาร์ไดอะแกรมจะทำให้ผู้พัฒนาได้เห็นโครงสร้างของข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจน สามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขฐานข้อมูลให้ออกแบบได้ง่าย

5. Software constructions ขั้นตอนพัฒนาโปรแกรมจากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ UML สำหรับใช้ในการทดสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS และ Detail Design ผลลัพธ์ที่ได้คือ ระบบซอฟต์แวร์ประเมินราคาอัตโนมัติสำหรับงานด้าน CAD/CAM ที่มีการคำนวณระยะเวลาและราคาของชิ้นงานได้ รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

6. Unit Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบ และควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลา Unit testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโมดูลเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูล ใช้ Black Box Testing เพราะ

Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 268 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

เป็นการทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี (Functional Testing) และเป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน หลังจากนั้นนำมาทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งระบบ

7. Debugs Application เป็นขั้นตอนการแก้ไขข้อผิดพลาดระหว่างการพัฒนาโปรแกรม โดยการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นต้องเป็นไปตามเอกสารความต้องการ Requirement และตามฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนหน้านี้ โดยฝ่ายที่ดูแลรับผิดชอบเรื่องการทดสอบแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมนี้อาจเป็นหน่วย SQA และในการทดสอบข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของโปรแกรมต้องมีการบันทึกข้อผิดพลาดต่าง ๆ โดยผ่านความเห็นชอบของฝ่าย SQA ทีม

8. Documents and User manual เป็นขั้นตอนการสร้างเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และเอกสารเพื่อส่งมอบให้ผู้ใช้คือ User Manual เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้วิธีการทำงานของโปรแกรมด้วยตนเอง เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS ผลลัพธ์ที่ได้คือ User Manual รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

9. Integrations Testing เป็นขั้นตอนในการทดสอบโปรแกรมในระดับการประกอบโปรแกรมส่วนย่อย ๆ ของฟังก์ชันโปรแกรมเข้าด้วยกันและทำการทดสอบการทำงานเรื่องความถูกต้องของโปรแกรมอีกครั้งโดยทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทดสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Scenario ตลอดจนทดสอบเอกสาร User Manual เพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนการทำงานในเอกสารตรงกับความเป็นจริง เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS ผลลัพธ์ที่ได้คือโปรแกรมเวอร์ชันสมบูรณ์พร้อมนำไปทำสอบ Acceptance Testing ต่อไป ผู้รับผิดชอบคือ Construction and Implementation Team

10. Implementation and Training เป็นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมให้แก่ลูกค้าและการสอนวิธีใช้ให้แก่ผู้ใช้ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำซอฟต์แวร์ที่ผ่านการทดสอบการทำงานทั้งหมดของโปรแกรมไปทำการติดตั้งที่ทำงานให้แก่ผู้ใช้โดยการนำส่วนที่เป็นหัวใจหลักและฐานข้อมูลทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับการทำงานของซอฟต์แวร์ไปทำการติดตั้ง (Implement) และจากนั้นทางทีมงานในหน่วยของการฝึกอบรมก็ทำการสอนวิธีการใช้งานและการติดตั้งให้แก่ผู้ใช้พร้อมกับมอบเอกสารกำกับพร้อมกับการใช้งานให้แก่ลูกค้าอีกด้วย

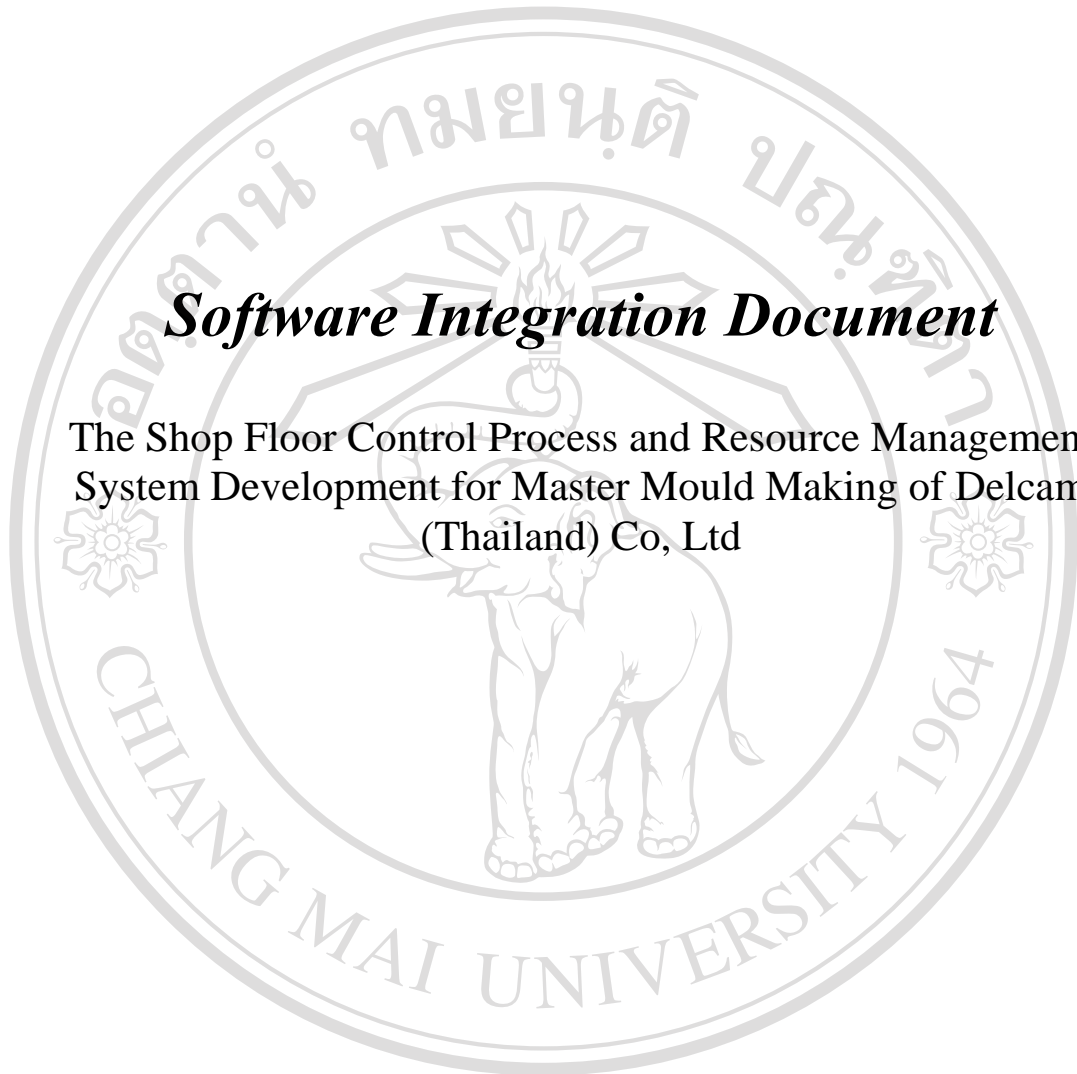
Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 269 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

4. Checklist Process

ตารางที่ TQS 29 แสดง Checklist Development Procedure

Task No	Project Task	Respond	Nov-08			Dec-08			Jan-09			Feb-09			Late day	checklist by
			1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-30	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-28		
P06	Project development plan	PM,AD														Nikom S.
	Detail design	PM,AD														Nikom S.
	Analysis and Design	PM,AD														Nikom S.
	Data base design	PM,AD													3	Nikom S.
	Software constructions	PM,SQA													4	Nikom S.
	Unit Testing	PM,SQA													1	Nikom S.
	Debugs Application	PM,SQA													1	Nikom S.
	Documents and User manual	PM,SQA														Nikom S.
	Integrations Testing	PM,SQA														Nikom S.
	Implementation and Training	PM,SQA													3	Nikom S.
	checklists design process	PM,SQA														Nikom S.

Doc.Name: Software Development Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 270 of 8
File: EN01- ESP _SDP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009



Software Integration Document

The Shop Floor Control Process and Resource Management
System Development for Master Mould Making of Delcam
(Thailand) Co, Ltd

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 271 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

Software Integration Document	
Project	Version :
The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd	1.0

Ownership	Approving Authority
Nikom S.	
Ref. Standard	Approved Date
CAMT IS Standard	

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	1/01/2552	Nikom S.		

Objective :

- To specify the Integration document

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
CAD/CAM Cost Estimate System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 272 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	4
2. Purpose	4
2.1 Scope	4
2.2 Plan	5
3. Process Integration	5
4. Integration Test Report	6
4.1 Integration Report shop manager Module	6
4.2 Integration Report Customer Module	8
4.3 Integration Report Calculate CAD Module	9
4.4 Integration Report Calculate CAM Module	10
5. Check list Process Integration	11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 273 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

1. Introduction

การทดสอบซอฟต์แวร์เป็นกระบวนการหลังจากมีการพัฒนาโปรแกรมมาถึงขั้นที่ต้องนำฟังก์ชันต่าง ๆ ของระบบซอฟต์แวร์มาตรวจสอบว่ามีการใช้งานตรงตามความต้องการที่ได้ออกแบบไว้หรือไม่ ซึ่งในกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์อินทิเกรตเป็นการทดสอบแบบภาพรวมทั้งหมดของระบบซอฟต์แวร์ว่ามีการทำงานสอดคล้องกันและสามารถเชื่อมการทำงานกันระหว่างโมดูลของซอฟต์แวร์และในการทดสอบนี้จะเป็นกระบวนการนำเอาโมดูลแต่ละโมดูลของซอฟต์แวร์มาทำการรวมกันให้เห็นการทำงานทั้งหมดอีกด้วย

2. Purpose

ใช้ในการทดสอบโมดูลระบบซอฟต์แวร์ของโครงการสำหรับระบบซอฟต์แวร์การประเมินราคาสำหรับงานด้าน CAD/CAM ของบริษัทเคลแคม ประเทศไทยจำกัด โดยกิจกรรมการทดสอบโมดูลของระบบซอฟต์แวร์ได้มีการแบ่งหน้าที่กันทำระหว่างทีมงานที่ได้กำหนดไว้แล้วในส่วนของ Project management Plan ในหัวข้อ Organization

2.1 Scope

การทดสอบระบบซอฟต์แวร์ Integration testing เป็นการนำเอาระบบซอฟต์แวร์ทั้งหมดทำการทดสอบการทำงานในภาพรวมเพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้าและการทำงานของระบบให้ผ่านกระบวนการทดสอบที่ได้กำหนดไว้และในการทดสอบครั้งนี้โมดูลของระบบซอฟต์แวร์ต้องมีการบันทึกระบบทดสอบเพื่อรายงานให้หัวหน้าหน่วยที่เกี่ยวข้องเรื่องการทดสอบตลอดกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์ทุกขั้นตอน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 274 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

2.2 Plan

ตารางที่ TQS30 แสดงแผนการดำเนินงาน Software Integration Testing

Task No	Project Task	Respond	Jan-09												Late day
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P07	Integration Testing Plan	SQA	█	█											
	Integration Process	SQA			█	█									
	Testing shop manager module	SQA					█	█							
	Testing customer module	SQA							█	█					
	Testing calculate CAD module	SQA									█	█			
	Testing calculate CAM module	SQA									█	█	█		
	checklist Integration process	SQA												█	

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- การวางแผนทดสอบระบบโดยรวมของระบบซอฟต์แวร์

โดยการวางแผนการดำเนินงานทดสอบระบบของซอฟต์แวร์ได้มีการจัดทีมงานในการทดสอบโดยทีมทดสอบระบบต้องไม่เป็นทีมเดียวกันในการพัฒนาระบบเพื่อป้องกันการทํางานกระบวนกรทดสอบให้มีประสิทธิภาพโดยโมดูลที่ทำการทดสอบโดยรวมของซอฟต์แวร์มีดังต่อไปนี้

1. ทดสอบโมดูลของระบบ Shop manager
2. ทดสอบโมดูลของระบบ Customer
3. ทดสอบโมดูลของระบบ Calculate CAD
4. ทดสอบโมดูลของระบบ Calculate CAM

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 275 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

ตารางที่ TQS 31 แสดงการทดสอบ Integration Testing

No	Integration Test Module	Start Date	Competition Date	Tested By	Result
1	ทดสอบโมดูลของระบบ Shop manager	5/01/2552	6/01/2552	Vijai .T	Pass
2	ทดสอบโมดูลของระบบ Customer	7/01/2552	8/01/2552	Vijai .T	Pass
3	ทดสอบโมดูลของระบบ Calculate CAD	9/01/2552	10/01/2552	Vijai .T	Pass
4	ทดสอบโมดูลของระบบ Calculate CAM	11/01/2552	12/01/2552	Vijai .T	Pass

4. Integration Test Report

4.1 Integration Test Report Shop manager Module

Project Name :	Cost Estimate CAD/CAM	Task ID :	001
Subsystem :	-	Test Date :	5/01/09
Module Name :	Shop manager module	Module Type:	Management

Feature:

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
Data Shop manager	Pass	
Shop manager Login	Pass	
การรับงานจากลูกค้า	Pass	
ข้อมูลการร้องขอประเมินราคาชิ้นงานจากลูกค้า	Pass	
การบันทึกข้อมูลลูกค้าเมื่อมีการตกลงทำชิ้นงานแม่พิมพ์	Pass	
ส่งข้อมูลที่ได้จากระบบประเมินราคาให้แก่ลูกค้าทาง E-mail	Pass	

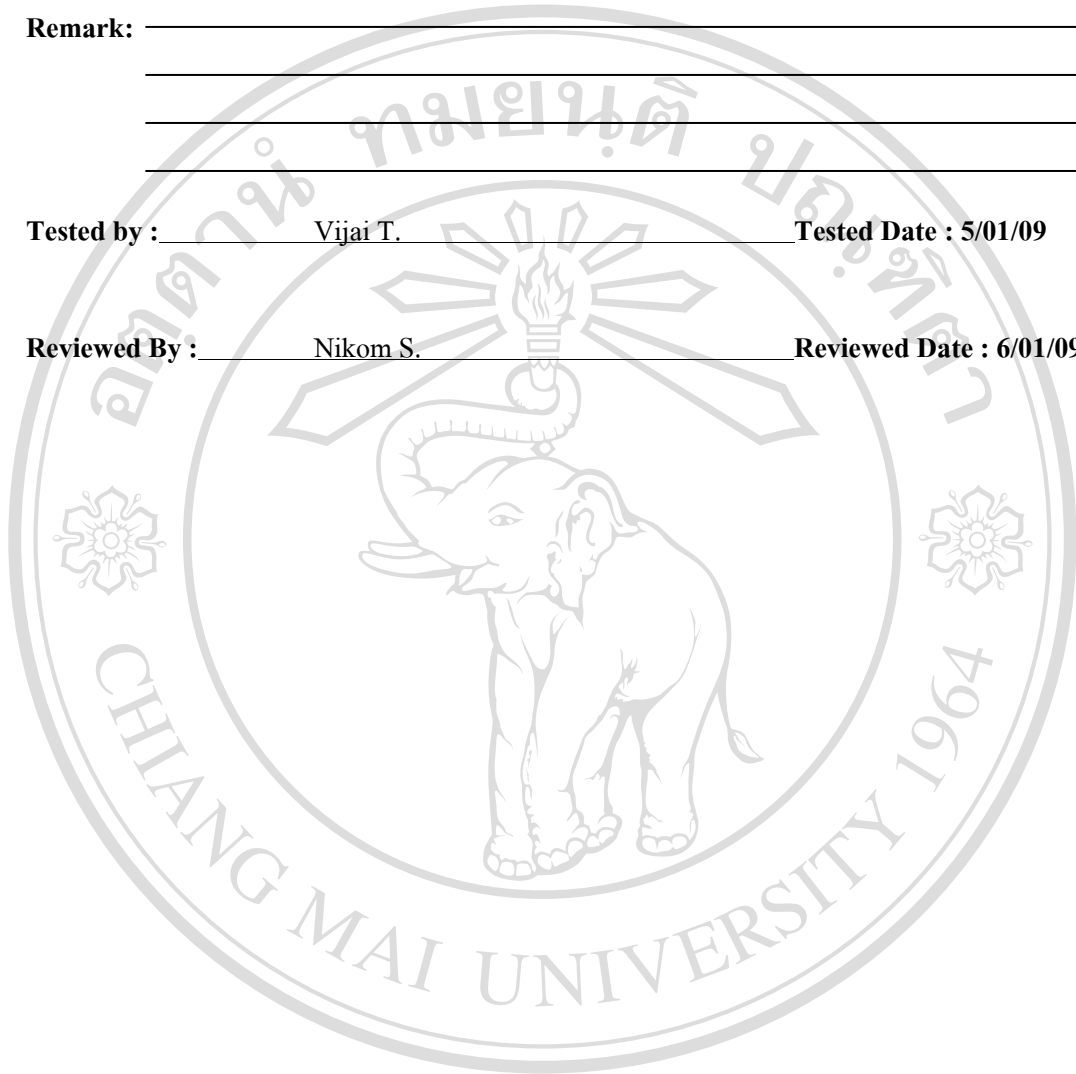
Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 276 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

--	--	--

Remark: _____

Tested by : Vijai T. **Tested Date :** 5/01/09

Reviewed By : Nikom S. **Reviewed Date :** 6/01/09



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 277 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

4.2 Integration Test Customer Module

Project Name :	Cost Estimate CAD/CAM	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	7/01/09
Module Name :	Customer module	Module Type:	Customer

Feature:

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
รวมโมดูลลูกค้าและการทำงานของระบบลูกค้า	Pass	

Remark: _____

Tested by : Vijai T. **Tested Date :** 7/01/09

Reviewed By : Nikom S. **Reviewed Date :** 8/01/09

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 278 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

4.3 Integration Test Calculate CAD Module

Project Name :	Cost Estimate CAD/CAM	Task ID :	003
Subsystem :	-	Test Date :	9/01/09
Module Name :	Calculate CAD module	Module Type:	Management

Feature:

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
รวมโมดูล Calculate CAD module และการ ทำงานของฟังก์ชัน CAD	Pass	

Remark: _____

Tested by : Vijai T. **Tested Date :** 9/01/09

Reviewed By : Nikom S. **Reviewed Date :** 10/01/09

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 279 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

4.4 Integration Test Calculate CAM Module

Project Name :	Cost Estimate CAD/CAM	Task ID :	004
Subsystem :	-	Test Date :	11/01/09
Module Name :	Calculate CAM module	Module Type:	Management

Feature:

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ทดสอบรวมโมดูลระบบ Calculate CAM Module และการทำงานของระบบ	Pass	
แก้ไขระบบภาษาไทยทำงานผ่านเว็บไม่ได้	Pass	ทำให้รองรับภาษาไทย

Remark: _____

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Tested by: Vijai T. **Tested Date :** 5/01/09

Reviewed By : Nikom S. **Reviewed Date :** 6/01/09

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 280 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

5. Checklist Process Integration Test

ตารางที่ TQS 32 แสดง Checklist Process Integration Test

Task No	Project Task	Respond	Jan-09												Late day	checklist by		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
P07	Integration Testing Plan	SQA	█	█														Nikom S.
	Integration Process	SQA			█	█												Nikom S.
	Testing shop manager module	SQA					█	█										Nikom S.
	Testing customer module	SQA							█	█								Nikom S.
	Testing calculate CAD module	SQA									█	█						Nikom S.
	Testing calculate CAM module	SQA										█	█					Nikom S.
	checklist Integration process	SQA													█			Nikom S.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Integration document	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 281 of 11
File: EN07- ESP _SIT.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

Software Project Management Procedure	
Project	Version :
The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd	1.0

Ownership	Approving Authority
Nikom S.	
Ref. Standard	Approved Date
CAMT IS Standard	

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	2/01/2552	Nikom S.		

Objective :

- บอกถึงกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

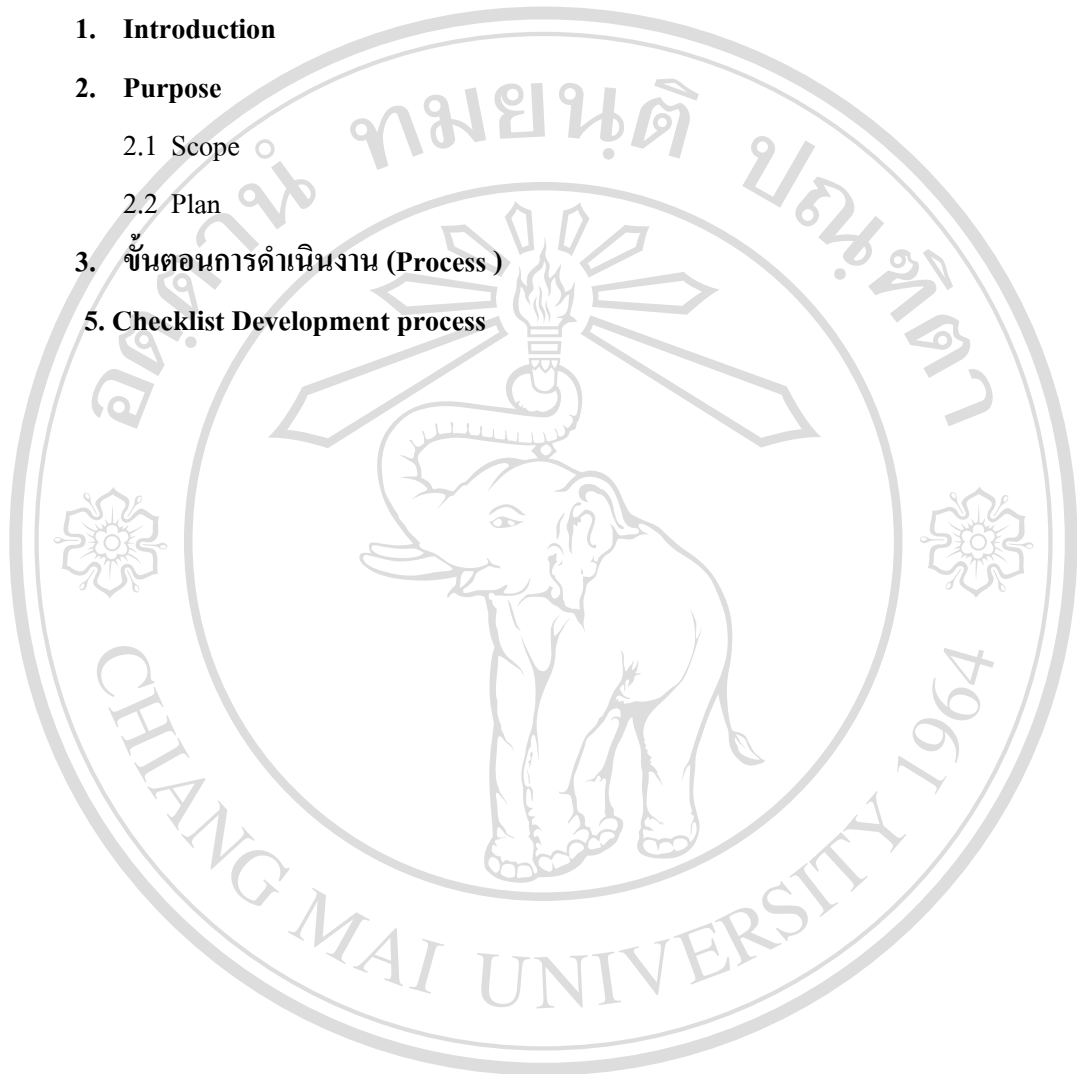
PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
CAD/CAM Cost Estimate System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Projectmanagement Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page376 of 8
File: OR02- OLCSP _PMP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	4
2. Purpose	4
2.1 Scope	4
2.2 Plan	5
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)	6
5. Checklist Development process	8



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Projectmanagement Procredure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page377 of 8
File: OR02- OLCSP _PMP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

1. Introduction

กระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ทางทีมงานได้แบ่งการทำงานตั้งแต่การเริ่มต้นโครงการและมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้การติดตามงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยในส่วนนี้จะกล่าวถึงกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ตั้งแต่กระบวนการหาความต้องการของระบบซอฟต์แวร์และกระบวนการออกแบบดีไซน์พร้อมทั้งกระบวนการโค้ดโปรแกรมและการเตรียมการติดตั้งโปรแกรม

2. Purpose

ใช้ในการบริหารจัดการกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ของการพัฒนากระบวนการควบคุมการผลิตและบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับการผลิตแม่พิมพ์ต้นแบบของบริษัทเดลแคม (ประเทศไทย) จำกัด โดยบอกถึงขั้นตอนการดำเนินงานในกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

2.1 Scope

การแบ่งงานและขั้นตอนการดำเนินงานด้านกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และการกำหนดวิธีการพัฒนาโปรแกรมและกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ทั้งหมดเพื่อให้แผนงานดำเนินงานเป็นไปตามแผนปฏิบัติงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Projectmanagement Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page378 of 8
File: OR02- OLCSP _PMP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

2.2แผนการดำเนินงาน (Plan)

ตารางที่ TQS 53 แสดงแผนการดำเนินงานของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

Task No	Project Task	Respond	Nov-08			Dec-08			Jan-09			Feb-09		
			1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-30	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-28
P06	Project development plan	PM,AD	█											
	Detail design	PM,AD		█	█									
	Analysis and Design	PM,AD	█	█	█									
	Data base design	PM,AD			█									
	Software construction	PM,SQA				█	█							
	Unit Testing	PM,SQA					█	█						
	Debugs Application	PM,SQA					█	█						
	Documents and User manual	PM,SQA			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Integrations Testing	PM,SQA							█	█				
	Implementation and Training	PM,SQA									█	█	█	
	checklists process	PM,SQA												█

Doc.Name: Software Projectmanagement Procredure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page379 of 8
File: OR02- OLCSP _PMP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)

1. Project development plan เป็นขั้นตอนการประชุมวางแผนเพื่อใช้ในการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ โดยทีมงานทั้งหมดได้ทำการจัดการประชุมและสรุปงาน โครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งถึงขั้นตอนก่อนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์จากนั้นได้ดำเนินการวางแผนการดำเนินงานขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์และมีการสรุปปัญหาความต้องการที่ได้จากการลงพื้นที่เก็บความต้องการและทำการออกแบบเบื้องต้น และได้ดำเนินการเตรียมเอกสารและการจัดทำกรณีศึกษาและการติดตั้งโปรแกรมและการติดตั้งโปรแกรม

2. Detail design ขั้นตอนการนำข้อมูลที่ได้จากความต้องการของลูกค้าทำการออกแบบระบบซอฟต์แวร์เบื้องต้นและเป็นขั้นตอนการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยมีการจัดหาเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบและทำการติดตั้งเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการออกแบบเช่น ระบบการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object –Oriented Design)

3. Analysis and Design ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบซอฟต์แวร์เป็นขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) ในขั้นตอนต่าง ๆ โดยละเอียด ตลอดจนตารางความต้องการที่จำเป็นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่อยู่ในรูปแบบของ Diagram เช่น Activity Diagram, Class Diagram

4. Data base design ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram) โดยใช้อีอาร์ไดอะแกรมเพื่อแสดงแอตทริบิวต์ต่าง ๆ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละตัว ซึ่งอีอาร์ไดอะแกรมจะทำให้ผู้พัฒนาได้เห็นโครงสร้างของข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจน สามารถทำการตรวจสอบและแก้ไขฐานข้อมูลให้ออกแบบได้ง่าย

5. Software constructions ขั้นตอนพัฒนาโปรแกรมจากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ UML สำหรับใช้ในการทดสอบ เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS และ Detail Design ผลลัพธ์ที่ได้คือ ระบบซอฟต์แวร์ประเมินราคาอัตโนมัติสำหรับงานด้าน CAD/CAM ที่มีการคำนวณระยะเวลาและราคาของชิ้นงานได้ รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

6. Unit Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบ และควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลา Unit testing เป็นการทดสอบโปรแกรมทีละโมดูลเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูล ใช้ Black Box Testing เพราะ

<p>Doc.Name: Software Projectmanagement Procedure</p>	<p><The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd></p>	<p>Page380 of 8</p>
<p>File: OR02- OLCSP_PMP.doc</p>	<p><Confidential></p>	<p>Print Date: 11/16/2009</p>

เป็นการทดสอบ Function ต่าง ๆ ของโปรแกรมตาม Requirements ที่มี (Functional Testing) และเป็นการทดสอบโดยดูค่า Output จาก Input ที่ให้กับโปรแกรมต้องมีความสอดคล้องกัน หลังจากนั้นนำมาทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งระบบ

7. Debugs Application เป็นขั้นตอนการแก้ไขข้อผิดพลาดระหว่างการพัฒนาโปรแกรม โดยการแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นต้องเป็นไปตามเอกสารความต้องการ Requirement และตามฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ได้มีการออกแบบไว้ก่อนหน้านี้ โดยฝ่ายที่ดูแลรับผิดชอบเรื่องการทดสอบแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมนี้อาจเป็นหน่วย SQA และในการทดสอบข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของโปรแกรมต้องมีการบันทึกข้อผิดพลาดต่าง ๆ โดยผ่านความเห็นชอบของฝ่าย SQA ทีม

8. Documents and User manual เป็นขั้นตอนการสร้างเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และเอกสารเพื่อส่งมอบให้ผู้ใช้คือ User Manual เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้วิธีการทำงานของโปรแกรมด้วยตนเอง เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS ผลลัพธ์ที่ได้คือ User Manual รับผิดชอบโดย Construction and Implementation Team

9. Integrations Testing เป็นขั้นตอนในการทดสอบโปรแกรมในระดับการประกอบโปรแกรมส่วนย่อย ๆ ของฟังก์ชันโปรแกรมเข้าด้วยกันและทำการทดสอบการทำงานเรื่องความถูกต้องของโปรแกรมอีกครั้งโดยทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทดสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Scenario ตลอดจนทดสอบเอกสาร User Manual เพื่อให้แน่ใจว่าขั้นตอนการทำงานในเอกสารตรงกับความเป็นจริง เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ SRS ผลลัพธ์ที่ได้คือโปรแกรมเวอร์ชันสมบูรณ์พร้อมนำไปทำสอบ Acceptance Testing ต่อไป ผู้รับผิดชอบคือ Construction and Implementation Team

10. Implementation and Training เป็นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมให้แก่ลูกค้าและการสอนวิธีใช้ให้แก่ผู้ใช้ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำซอฟต์แวร์ที่ผ่านการทดสอบการทำงานทั้งหมดของโปรแกรมไปทำการติดตั้งที่ทำงานให้แก่ผู้ใช้โดยการนำส่วนที่เป็นหัวใจหลักและฐานข้อมูลทุกอย่างที่จำเป็นสำหรับการทำงานของซอฟต์แวร์ไปทำการติดตั้ง (Implement) และจากนั้นทางทีมงานในหน่วยของการฝึกอบรมก็ทำการสอนวิธีการใช้งานและการติดตั้งให้แก่ผู้ใช้พร้อมกับมอบเอกสารกำกับพร้อมกับการใช้งานให้แก่ลูกค้าอีกด้วย

<p>Doc.Name: Software Projectmanagement Procedure</p>	<p><The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd></p>	<p>Page381 of 8</p>
<p>File: OR02- OLCSP_PMP.doc</p>	<p><Confidential></p>	<p>Print Date: 11/16/2009</p>

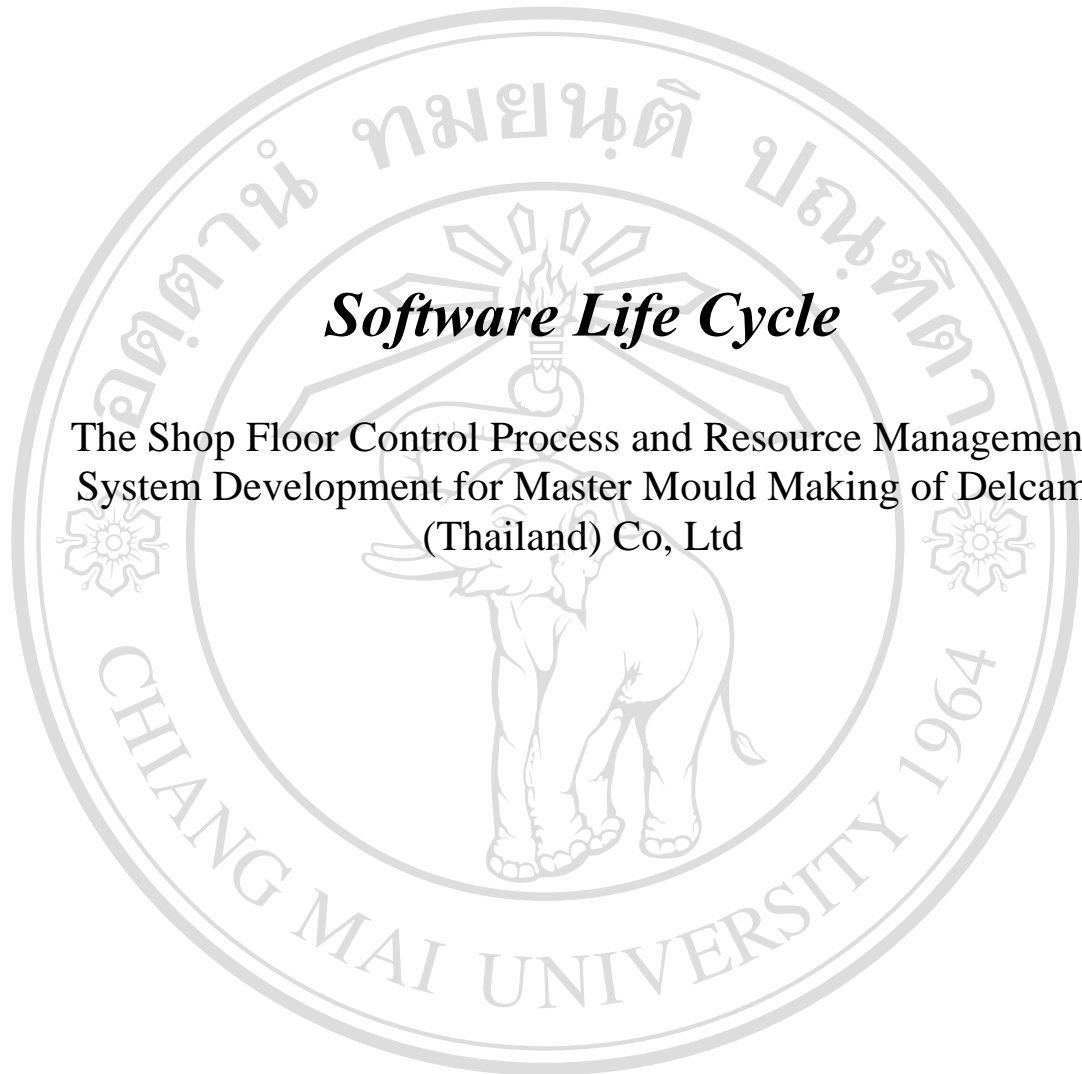
4. Checklist Process

ตารางที่ TQS 54 แสดง Checklist Development Procedure

Task No	Project Task	Respond	Nov-08			Dec-08			Jan-09			Feb-09			Late day	checklist by
			1,10	11,20	21,31	1,10	11,20	21,30	1,10	11,20	21,31	1,10	11,20	21,28		
P06	Project development plan	PM,AD	█													Nikom S.
	Detail design	PM,AD		█	█											Nikom S.
	Analysis and Design	PM,AD	█	█	█											Nikom S.
	Data base design	PM,AD			█										3	Nikom S.
	Software constructions	PM,SQA				█	█								4	Nikom S.
	Unit Testing	PM,SQA					█	█								Nikom S.
	Debugs Application	PM,SQA					█	█							1	Nikom S.
	Document and User manual	PM,SQA			█	█	█	█	█	█	█	█	█			Nikom S.
	Integrations Testing	PM,SQA							█	█						Nikom S.
	Implementation and Training	PM,SQA										█	█		3	Nikom S.
	checklists design process	PM,SQA											█			Nikom S.

382

Doc.Name: Software Projectmanagement Procedure	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page382 of 8
File: OR02- OLCSP _PMP.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009



Software Life Cycle

The Shop Floor Control Process and Resource Management
System Development for Master Mould Making of Delcam
(Thailand) Co, Ltd

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Software Life Cycle	
Project	Version :
The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd	1.0

Ownership	Approving Authority
Nikom S.	
Ref. Standard	Approved Date
CAMT IS Standard	

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	2/01/2552	Nikom S.		

Objective : To provide procedure to select appropriate Web site life cycle for the project

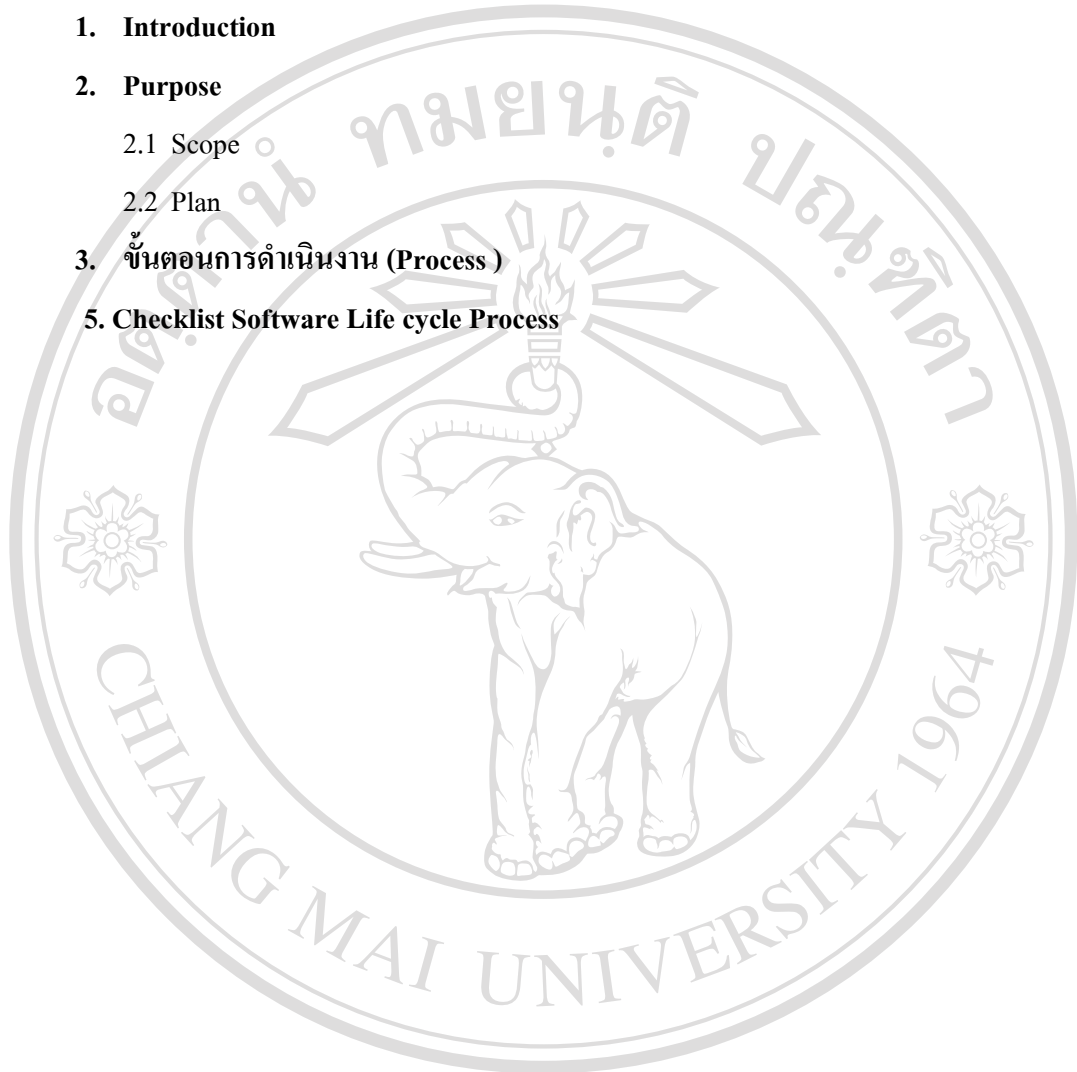
PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
CAD/CAM Cost Estimate System	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 384 of 16
File: OR03- OLCSP _SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	4
2. Purpose	4
2.1 Scope	4
2.2 Plan	5
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)	6
5. Checklist Software Life cycle Process	16



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 385 of 16
File: OR03- OLCSP _SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

1. Introduction

กระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ทางทีมงานได้แบ่งการทำงานตั้งแต่การเริ่มต้นโครงการและมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบเพื่อให้การติดตามงานอย่างมีประสิทธิภาพโดยในส่วนนี้จะกล่าวถึงกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ตั้งแต่กระบวนการหาความต้องการของระบบซอฟต์แวร์และกระบวนการออกแบบดีไซน์พร้อมทั้งกระบวนการโค้ดโปรแกรมและการเตรียมการติดตั้งโปรแกรมโดยจะเป็นวัฏจักรวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ตั้งแต่เริ่มต้นจนโครงการจนถึงกระบวนการติดตั้งและการบำรุงรักษาระบบซอฟต์แวร์

2. Purpose

ใช้ในการบริหารจัดการการกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ของการพัฒนากระบวนการควบคุมการผลิตและบริหารจัดการทรัพยากรสำหรับการผลิตแม่พิมพ์ต้นแบบของบริษัทเคแอลแคม (ประเทศไทย) จำกัด โดยบอกถึงขั้นตอนการดำเนินงานในกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และวงจรชีวิตของระบบซอฟต์แวร์

2.1 Scope

การแบ่งงานและขั้นตอนการดำเนินงานด้านกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และการกำหนดวิธีการพัฒนาโปรแกรมและกระบวนการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ทั้งหมดเพื่อให้แผนงานดำเนินงานเป็นไปตามแผนปฏิบัติงานและการทำงานในกระบวนการพัฒนาที่เป็นรูปแบบวงจรชีวิตของระบบซอฟต์แวร์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 386 of 16
File: OR03- OLCSP_SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

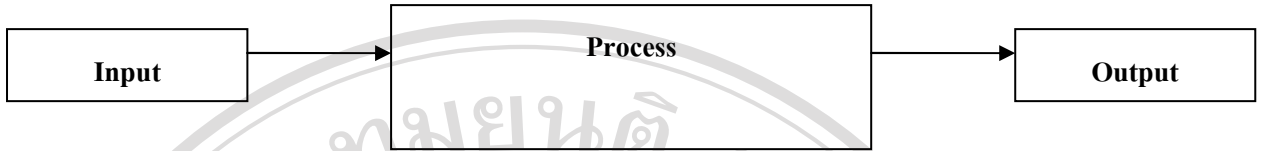
2.2แผนการดำเนินงาน (Plan)

ตารางที่ TQS 55 แสดงแผนการดำเนินงานของการพัฒนางจรชีวิตของระบบซอฟต์แวร์

Task No	Project Task	Respond	Month 08-09						Late day
			October	November	December	January	February	March	
P14	Project Planning	PM							
	Requirement Analysis	AD							
	System Design	PM,AD							
	Program Design	PM,AD							
	Program Coding	PM,AD							
	Unit & Integration Testing	SQA							
	System Testing	SQA							
	Acceptance Testing	SQA							
	Operation & Maintenance	PM,SQA							

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 387 of 16
File: OR03- OLCSP _SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

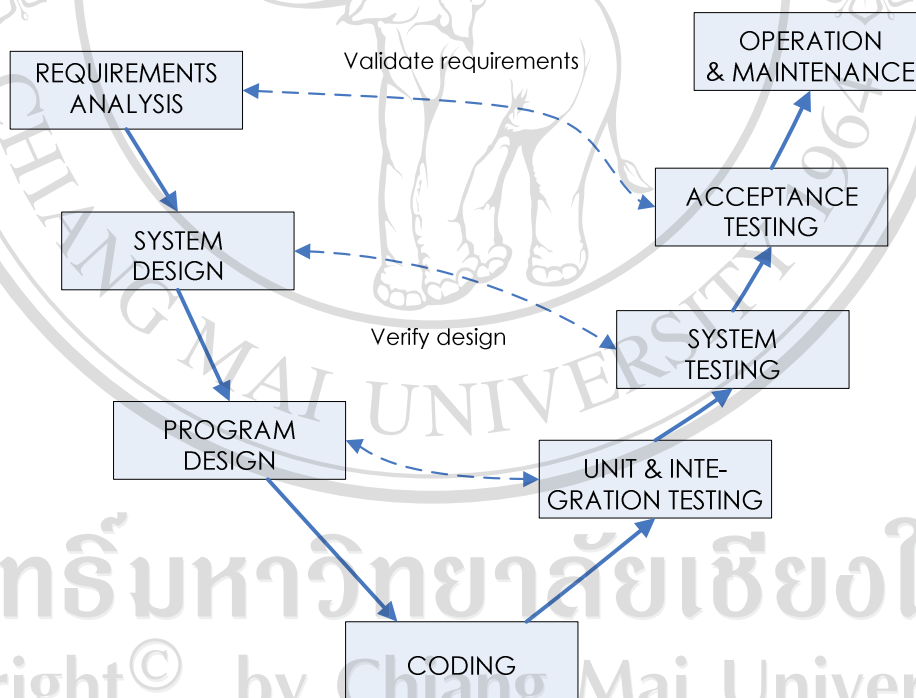
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)



Key Success Factors

- Specific and detail Input/Output
- Precise Process
- Complete before going to the next

Process Model



ภาพที่ TQS 27 Process Model วงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวีโมเดล (V-Model)

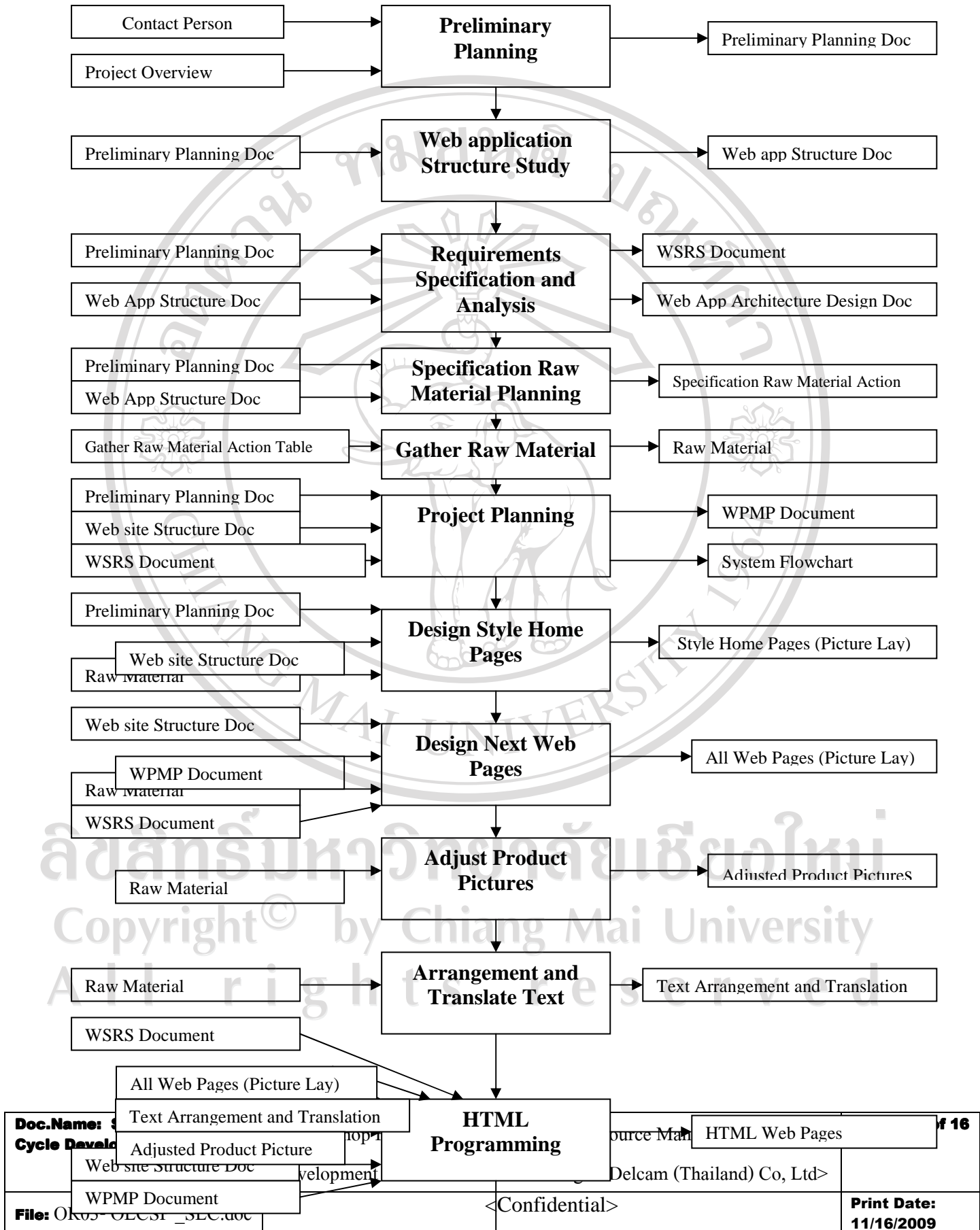
<p>Doc.Name: Software Life Cycle Development</p>	<p><The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd></p>	<p>Page 388 of 16</p>
<p>File: OR03- OLCSP_SLC.doc</p>	<p><Confidential></p>	<p>Print Date: 11/16/2009</p>

จากภาพที่ TQS 27 จะเห็นว่าวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบวี (V-Model) มีการทำงานดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) ขั้นตอนการเก็บความต้องการจากลูกค้าและนำมาวิเคราะห์ความถูกต้องให้ตรงตามความต้องการที่ลูกค้าหรือผู้ใช้
2. ออกแบบระบบ (System Design) ขั้นตอนการออกแบบระบบในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เช่นการออกแบบโครงสร้างของซอฟต์แวร์ (Architecture Software System)
3. ออกแบบโปรแกรม (Program Design) ขั้นตอนการออกแบบรูปแบบการพัฒนาตัวโปรแกรม
4. การเขียน (Coding) ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมของซอฟต์แวร์
5. การทดสอบ (Unit & Integration Testing) ขั้นตอนการทดสอบโดยเป็นหน่วยย่อยและภาพรวมทั้งระบบของซอฟต์แวร์
6. ทดสอบระบบ (System Testing) ขั้นตอนการทดสอบในแต่ละส่วนของระบบซอฟต์แวร์
7. ทดสอบการยอมรับหรือข้อความเป็นทางการ (Acceptance Testing) ขั้นตอนการทดสอบซอฟต์แวร์เพื่อให้ตรงตามความต้องการและเพื่อการยอมรับ
8. การใช้งานและบำรุงรักษา (Operation & Maintenance) ขั้นตอนการใช้งานซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษาเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาเมื่อลูกค้านำไปใช้งาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 389 of 16
File: OR03- OLCSP _SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

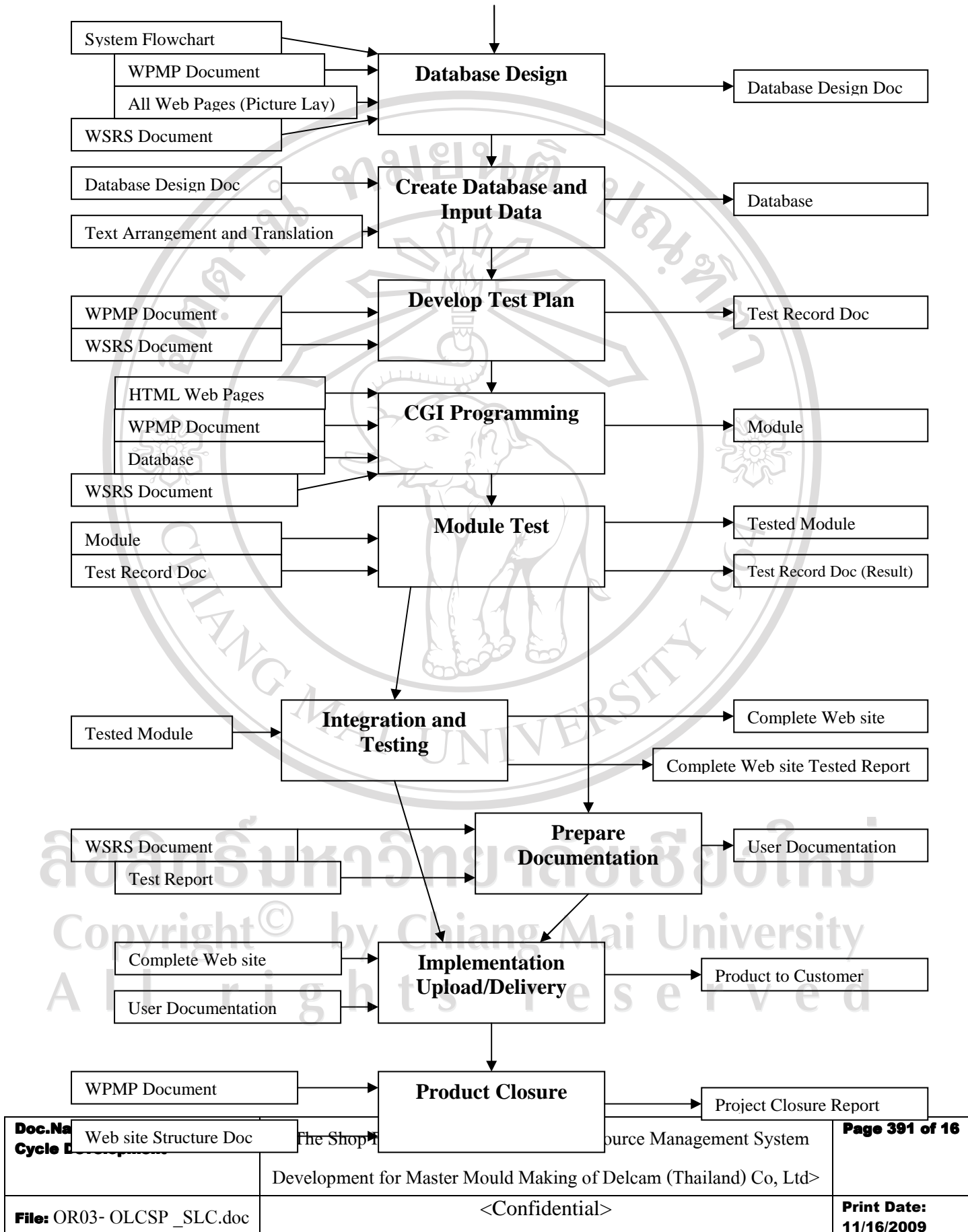


Doc.Name:
Cycle Date:

All Web Pages (Picture Lay)
Text Arrangement and Translation
Adjusted Product Picture
Web site Structure Doc
WPMP Document

HTML Programming

HTML Web Pages



Process Detail

วงจรการพัฒนากระบวนการของโครงการ The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd

ประกอบด้วย

1. Preliminary planning / Feasibility study

ขั้นตอนดำเนินงานเมื่อมีการพูดคุยกับลูกค้าถึงความต้องการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็ นวัตถุประสงค์ของการมีเว็บไซต์ และการทำงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการของระบบงานที่มีอยู่ใ นปัจจุบัน และรวมไปถึงงานและรูปแบบของระบบงานที่ต้องการอยากจะมีในระบบที่เป็น แบบเว็บแอปพลิเคชัน(Web Application) ไปถึงหน้าตาของเว็บไซต์ ซึ่งขั้นตอนนี้จะเป็นการ รวบรวมความต้องการต่าง ๆ ที่ลูกค้าต้องการและอยากให้มีในระบบซอฟต์แวร์ เป็นต้น โดยจะมี การสรุปออกมาเป็น Preliminary Planning Document และส่งให้ลูกค้าตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM

2. Web application Structure Study

ขั้นตอนนี้จะเริ่มลงมือปฏิบัติหลังจากได้รับเอกสารสรุปความต้องการของลูกค้าเบื้องต้น หรือ Preliminary Planning Document โดย นำเอาเอกสารดังกล่าวมาศึกษาและทำความเข้าใจจน สามารถ สรุปออกมาเป็น Web Application Structure Document ได้ โดย Web App Structure นี้จะ เป็นสิ่งที่ทำให้ลูกค้าสามารถมองภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้นว่า เว็บไซต์ จะมีระบบการทำงานอย่างไรบ้าง และประกอบไปด้วยหน้าอะไรบ้าง รวมไปถึงการเชื่อมโยงกันของหน้าด้วย Web Application Structure Document จะถูกนำส่งให้ลูกค้า และหากลูกค้าต้องการเพิ่มหรือลดหน้าเว็บหรือว่า ต้องการเพิ่มในส่วนไหนของระบบก็สามารถทำได้ ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ AD และ OO Design

3. Requirements Specification and Requirement Analysis

ในขั้นตอนนี้จะดำเนินการหลังจากได้รับ Web Applications Structure Document และ Preliminary Planning Document เพื่อที่จะนำไปทำการศึกษาและสรุปออกมาเป็นฟังก์ชันการทำงาน ของระบบ Web Application System Requirement Specification Document และ Web Application

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 392 of 16
File: OR03- OLCSP_SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

Architecture Design Document เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในเรื่องของระบบต่าง ๆ บนเว็บ แอปพลิเคชัน ระหว่างทางบริษัทและลูกค้า รวมไปถึงภายในบริษัทด้วยตนเอง หากลูกค้าต้องการ เปลี่ยนแปลงแก้ไขจุดใดก็สามารถทำได้ ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ AD และ OO Design

4. Specification Raw material Planning

หลังจากได้ทำการสรุปความต้องการต่างๆของลูกค้า จากเอกสาร Web Application Structure Document และ Web Application System Requirement Specification Document แล้วจะทำให้เราทราบว่าเราต้องการ raw material อะไรจากลูกค้าบ้าง ขั้นตอนนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้แจ้งให้ทางลูกค้ารับทราบว่าต้องการ raw material อะไรบ้างและต้องการเมื่อไรในการทำเว็บแอปพลิเคชันและจะได้ทำการวางแผนล่วงหน้า และเขียนสรุปออกมาเป็น Gather Raw material Action Table เพื่อเป็นการวางแผนก่อนดำเนินงานและให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้รับผิดชอบขั้นตอนนี้คือ AD และ PM

5. Gather Raw Material

หลังจากได้รับ Gather Raw material Action Table แล้ว ทาง AD ก็จะเป็นผู้นำ Gather Raw material Action Table ไปให้ลูกค้าเพื่อที่จะได้เตรียม raw material ได้อย่างครบถ้วนและตรงเวลา ขั้นตอนนี้รวมไปถึงการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากลูกค้าและการถ่ายรูปเพื่อที่จะได้นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ จากลูกค้าเพื่อที่จะใช้ในการออกแบบหน้าตาต่างเว็บไซต์ให้ดูสวยงาม ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ AD และ PM

6. Project Planning

สำหรับขั้นตอนนี้ จะเป็นการประชุมกันภายในบริษัท โดยเอกสารที่ใช้คือ Preliminary Planning Document, Web Application Structure Document และ Web Application System Requirement Specification Document เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้รับรู้ถึงขอบข่ายของงาน ระยะเวลา ของโครงการ ความต้องการของลูกค้า และทำความเข้าใจได้ตรงกันทุกคน ในขั้นตอนนี้จะเป็นการ จัดแบ่งหน้าที่กันตามขั้นตอนและระบบที่ได้วางไว้ เพื่อจัดเตรียมความพร้อม ตลอดจนแจ้ง ตารางเวลาที่คาดว่าจะต้องร่วมในกิจกรรมอื่น ๆ ของบริษัทฯ ผู้ที่รับหน้าที่เป็น Project Leader จะ เป็นผู้จัดเตรียม Web Application Project Management Plan และ System Flowchart ตลอดจนการ วางแผนการดำเนินงานภายใต้ระยะเวลาที่กำหนดและมีการเขียนแผนงานออกมาเป็น Software

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 393 of 16
File: OR03- OLCSP_SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

Project Management Plan และให้สมาชิกในการดำเนินโครงการได้รับทราบและปฏิบัติตามแผนที่
ได้วางไว้

7. Design Style Home Pages

ขั้นตอนนี้จะดำเนินการเมื่อ ได้รับเอกสาร Preliminary Planning Document, Web Application Structure Document และ Raw Materials เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจะมีการนำเสนอให้
ลูกค้าพิจารณาและเลือกแบบที่พอใจที่สุดมาหนึ่งแบบ หากลูกค้าต้องการให้แก้ไขจุดใด ก็สามารถ
ทำได้แต่ต้องอยู่ภายใต้สัญญาที่ได้ตกลงกันไว้แต่ต้น ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ AD และ OO
Design

8. Design Next Web Pages

ขั้นตอนนี้จะดำเนินการเมื่อ ลูกค้าได้ทำการเลือกรูปแบบที่ต้องการแล้ว นำหน้า Home page
ที่ลูกค้าเลือกมาขยายผลต่อ โดยเอกสารที่ใช้คือ Web Application Structure Document, WPMP
Document และ Raw Materials หลังจากนั้นจะมีการนำเสนอให้ลูกค้าพิจารณาเพื่อรับทราบความพึง
พอใจของลูกค้า หากลูกค้าต้องการให้แก้ไขจุดใด ก็สามารถทำได้แต่ต้องอยู่ภายใต้สัญญาที่ได้ตกลง
กันไว้แต่ต้น ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ AD และ OO Design

9. Adjust Product Picture

สำหรับขั้นตอนนี้ ดำเนินการเมื่อ ลูกค้าพอใจและตกลงใจในรูปแบบของหน้า Web
Application (ในขั้นตอนที่ 7) และ หน้า Web Application ถัดมา (ในขั้นตอนที่ 8) แต่จะเป็นการตก
ลงเพียง 2-3 รูปแบบก่อนเพื่อนำเสนอให้ลูกค้าตรวจสอบและพิจารณา หากลูกค้าต้องการให้แก้ไขจุด
ใด ก็สามารถทำได้ หลังจากนั้นก็จะ ทำการ Adjust รูปทั้งหมดเพื่อนำไปใช้ใน Web Application
ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ AD และ OO Design

10. Arrangement and Translate Text

ขั้นตอนนี้ จะดำเนินการหลังจากได้รับ Web content guideline และ Raw Materials จาก
ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ DC และ PM

11. HTML Programming

สำหรับขั้นตอนนี้ จะดำเนินการ โดยใช้เอกสารดังต่อไปนี้:

<p>Doc.Name: Software Life Cycle Development</p>	<p><The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd></p>	<p>Page 394 of 16</p>
<p>File: OR03- OLCSP_SLC.doc</p>	<p><Confidential></p>	<p>Print Date: 11/16/2009</p>

- Web Application System Requirement Specification
- All Web Pages (Picture Lay)
- Text Arrangement and Translation
- Adjusted Product Picture
- Web Application Structure Document
- WPMP Document

หลังจากนั้นจะนำเสนอให้ลูกค้าพิจารณา หากลูกค้าต้องการให้แก้ไขจุดใด ก็สามารถทำได้แต่ต้องอยู่ภายใต้สัญญาที่ได้ตกลงกันไว้แต่ต้น ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM

12. Database Design

สำหรับขั้นตอน Database Design นี้ ดำเนินการโดยใช้เอกสาร

- WPMP Document เพื่อออกแบบได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า
- All Web Pages เพื่อสามารถรองรับการใช้งานได้
- System Flowchart เพื่อเป็นแนวทางสำหรับ Database Design Process
- Web Application System Requirements Specification เพื่อที่จะออกแบบได้ระบบที่ตรงตามความต้องการหลังจากนั้นให้มีการสรุปออกมาเป็นเอกสาร Database Design Document โดยผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM

13. Create and Input Data

ขั้นตอนนี้ ดำเนินการโดยใช้เอกสาร Database Design Document และ Text Arrangement and Translation ผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ DC

14. Develop Test Plan

สำหรับขั้นตอนนี้ จะเป็นการประชุมกันเพื่อวางแผนการทดสอบระบบต่าง ๆ ใน Project โดยจะเป็นการประชุมกันในส่วนที่เป็น Programming ทั้งหมด โดยนำ WPMP Document และ Web Application System Requirements Specification มาเป็นเอกสารอ้างอิงเพื่อให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า หลังจากประชุมกันเรียบร้อยแล้ว ฝ่าย PM จะทำการสรุปออกมาเป็น Test Record Document เพื่อเป็นเอกสารอ้างอิงว่าจะทำการทดสอบระบบใดบ้างเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน

<p>Doc.Name: Software Life Cycle Development</p>	<p><The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd></p>	<p>Page 395 of 16</p>
<p>File: OR03- OLCSP_SLC.doc</p>	<p><Confidential></p>	<p>Print Date: 11/16/2009</p>

15. CGI Programming

สำหรับขั้นตอนนี้ ดำเนินการโดยใช้ HTML Web Application, WPMP Document, Database, และ Web Application System Requirements Specification ซึ่งผู้รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM

16. Module Test and Acceptance Test Record

หลังจากได้ดำเนินการในขั้นตอนที่ 14 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอน Module Test จะเริ่มขึ้นโดยใช้ Module (ในขั้นตอนที่ 14) และเอกสาร Test Record Document เป็นเอกสารอ้างอิงในการ Test module แต่ตัวซึ่งจะทำการ Test ทุก Module ตามที่ได้ระบุไว้ใน Test Record Document หลังจากทำการ Test เรียบร้อยแล้ว จะต้องสรุปผลการทดสอบออกมาเป็นรายงาน Test Record (result) และทำการ Acceptance Test เพื่อทำการสรุปรูปแบบการทำงานต่าง ๆ ของระบบกับลูกค้า ผู้รับผิดชอบขั้นตอนนี้คือ SQA

17. Integration and Testing

เมื่อมีการทดสอบระบบแต่โมดูลการทำงาน แต่ละตัวผ่านการทดสอบของ SQA เรียบร้อยแล้ว จะเป็นการนำเอา module แต่ละตัวหรือ ระบบต่างๆ มาประกอบกันเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์แบบ หลังจากนั้นจะนำ Integrated modules (เว็บแอปพลิเคชัน) มาทดสอบระบบอีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์และพร้อมใช้งานและสรุปออกมาเป็น Complete Web Application Tested Report โดยผู้รับผิดชอบขั้นตอนนี้คือ PM และ SQA

18. Prepare Documentation

ขั้นตอนนี้จะเป็นการดำเนินการจัดเตรียมเอกสารหรือคู่มือการใช้งานในระบบต่าง ๆ ในเว็บแอปพลิเคชัน (User Documentation) สำหรับเอกสารในขั้นตอนนี้คือ Web Application Structure Document และ Test Record (result) และ Acceptance Test Record ผู้ที่รับผิดชอบขั้นตอนนี้คือ PM

19. Implementation and Upload / Delivery

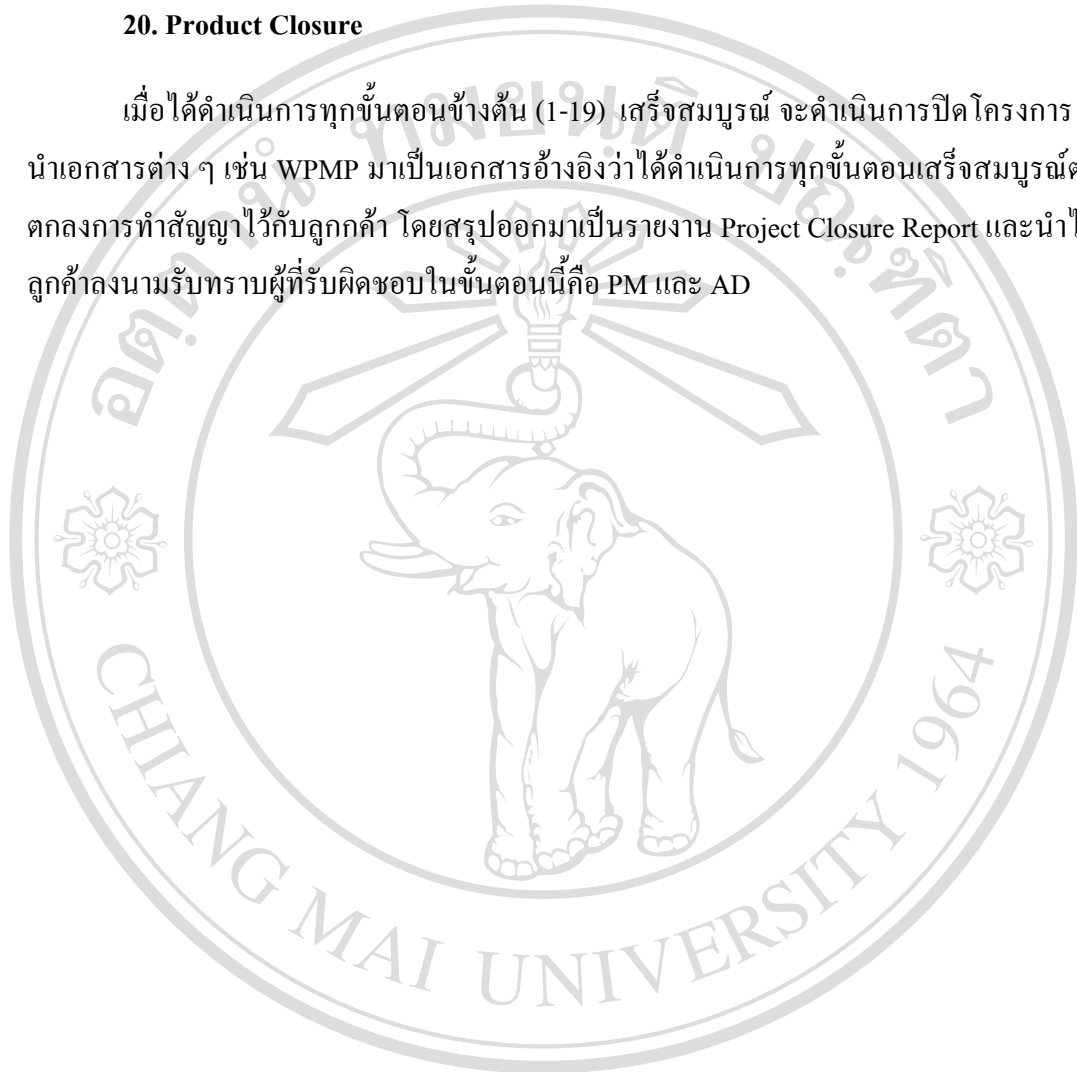
หลังจากเว็บแอปพลิเคชันได้ผ่านขั้นตอนการทดสอบระบบทุกระบบแล้ว (ขั้นตอนที่ 16) ทาง PM จะเป็นผู้ upload เว็บแอปพลิเคชัน และ User Documentation ขึ้นไปไว้บนคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Sever เพื่อให้ลูกค้าได้พิจารณาเว็บแอปพลิเคชันและเรียนรู้ทำความเข้าใจ User Documentation สำหรับขั้นตอนนี้หากลูกค้าพบข้อผิดพลาดในระบบใดระบบหนึ่งบนเว็บไซต์ จะสามารถทำการ

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 396 of 16
File: OR03- OLCSP_SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

แก้ไขให้ใช้งานได้ตามปกติของระบบนั้นๆ แต่จะไม่สามารถทำการเพิ่มเติมหรือตัดทอนระบบใด ๆ
ได้

20. Product Closure

เมื่อได้ดำเนินการทุกขั้นตอนข้างต้น (1-19) เสร็จสมบูรณ์ จะดำเนินการปิดโครงการ โดย
นำเอกสารต่าง ๆ เช่น WPMP มาเป็นเอกสารอ้างอิงว่าได้ดำเนินการทุกขั้นตอนเสร็จสมบูรณ์ตามที่
ตกลงการทำสัญญาไว้กับลูกค้า โดยสรุปออกมาเป็นรายงาน Project Closure Report และนำไปให้
ลูกค้าลงนามรับทราบผู้ที่รับผิดชอบในขั้นตอนนี้คือ PM และ AD



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 397 of 16
File: OR03- OLCSP _SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009

4. Checklist Process

ตารางที่ TQS 56 แสดง Checklist Software Life cycle Procedure

Task No	Project Task	Respond	Month 08-09							Late day	checklist by
			October	November	December	January	February	March			
P14	Project Planning	PM								Nikom S.	
	Requirement Analysis	AD								Nikom S.	
	System Design	PM,AD								Nikom S.	
	Program Design	PM,AD								Nikom S.	
	Program Coding	PM,AD								Nikom S.	
	Unit & Integration Testing	SQA								Nikom S.	
	System Testing	SQA								Nikom S.	
	Acceptance Testing	SQA								Nikom S.	
	Operation & Maintenance	PM,SQA								Nikom S.	

Doc.Name: Software Life Cycle Development	<The Shop Floor Control Process and Resource Management System Development for Master Mould Making of Delcam (Thailand) Co, Ltd>	Page 398 of 16
File: OR03- OLCSP _SLC.doc	<Confidential>	Print Date: 11/16/2009