



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ภาคผนวก ก

เอกสารมาตรฐาน ISO 12207

มาตรฐาน ISO 12207 มาตรฐานสำหรับกระบวนการผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์

Supplier monitoring Plan		
Cross Ref. TQS-12207	Coverage Level:	Version
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

001-PLN_SMP	Confidential	Page 44 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	---------------------------------------

Title Page

Document Name: Supplier monitoring Plan

Publication Date: ธันวาคม 2552

Revision Date: วันที่ปรับปรุงใหม่

Contract Number: สัญญาเลขที่ 1/2552

Project Number: 1

Prepared by: NATTAPON R.

Approval:

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

001-PLN_SMP	Confidential	Page 45 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	---------------------------------------

Supplier monitoring Plan

1. Introduction

เพื่อเป็นการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department)เพื่อบริหารค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้สอดคล้องกับงบประมาณของโครงการ

2. แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา	ธันวาคม 2552											
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ												
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องใช้งาน												
3. ตรวจสอบอุปกรณ์อยู่ในบริษัท												
4. เตรียมสิ่งที่ต้องซื้อเพิ่ม												
5. สอบราคา												
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์												
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์												

ตารางที่ ก.1 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

3. Identify Cost

เพื่อให้สามารถระบุทรัพยากรที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ จึงต้องจำแนกทรัพยากรออกตามลักษณะของงาน สามารถระบุ รายละเอียดการจัดซื้อจัดจ้างดังต่อไปนี้

3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

ทางบริษัทมีอุปกรณ์เครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่ายพร้อมอยู่แล้วจึงไม่มีการซื้อเพิ่มอาจมีเพียงปรับแต่งเครื่องให้มีความสามารถสูงขึ้น

001-PLN_SMP	Confidential	Page 46 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	---------------------------------------

รายละเอียดทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน 1 เครื่อง

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

- 1.1 ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Xeon
- 1.2 ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า
- 1.3 มี L2 Cache ไม่น้อยกว่า 2 MB มี FSB ไม่น้อยกว่า 800 MHz

2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM)

- 2.1 เป็นหน่วยความจำหลักชนิด DDR2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 667 MHz
- 2.2 ขนาดไม่ต่ำกว่า 1GB

3. แผงวงจรหลัก (Main board)

- 3.1 สนับสนุนระบบการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางแบบ Dual Processor รองรับการใช้ BUS ไม่น้อยกว่า 800 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี
- 3.2 มีช่องสำหรับเพิ่มหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 ช่องและสามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GB.
- 3.3 มีช่องสำหรับเพิ่มขยายระบบ (Expansion Slots) ชนิด PCI Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot
- 3.4 มีพอร์ตการสื่อสารแบบต่างๆ ดังนี้
 - 3.4.1 มีพอร์ตแบบขนาน อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 3.4.2 มีพอร์ตแบบอนุกรม อย่างน้อย 1 ช่อง
 - 3.4.3 มีพอร์ตแบบ PS/2 อย่างน้อย 2 ช่อง
 - 3.4.4 มี USB Port 2.0 อย่างน้อย 6 ช่อง

4. มีอุปกรณ์ RAID Controller โดยสามารถสนับสนุน RAID Level 0,1 ได้ เป็นอย่างน้อย

5. มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 16 MB

6. มี Hard Disk ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 146 GB แบบ Hot Swap 15k SAS Drive ตามมาตรฐาน Ultra SCSI 320 หรือดีกว่า สามารถขยาย Hard Disk แบบ SAS ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1.2 TB และแบบ SATA ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 2 TB

7. มี Floppy Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB

8. มี DVD-R/W Drive แบบ EIDE ความเร็วในการเขียนแผ่น DVD ไม่น้อยกว่า 8X
9. ระบบรับข้อมูล (Input System)
 - 9.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) เชื่อมต่อตามมาตรฐาน PS/2 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ มีอีกขระภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ดิคบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2
 - 9.2 เมาส์ เป็นชนิด Optical Mouse ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2
10. ตัวเครื่อง (Case) เป็นแบบ Tower และมี Power Supply ขนาด ไม่น้อยกว่า 400 Watt
11. มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Network Interface) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า อย่างน้อยกว่า 2 ช่อง
12. มีจอภาพ (Monitor) ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1024*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz
13. สนับสนุนระบบปฏิบัติการ MS Windows 2000/2003 Server
14. อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service จากผู้ผลิต
15. มีซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่อง เพื่อใช้ในการติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่องต้องรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000/2003 Server เป็นอย่างน้อย

ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจะมีการจัดซื้อจัดจ้างโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายละเอียดทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายจำนวน เครื่องตามผู้ใช้งาน

1. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
 - 1.1 ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Duo Mobile Technology หรือดีกว่า
 - 1.2 มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz
 - 1.3 มี Cache L2 ไม่น้อยกว่า 4 MB
 - 1.4 มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล FSB ไม่ต่ำกว่า 1066 MHz
2. หน่วยความจำหลัก (RAM)
 - 2.1 เป็นชนิด DDR2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 1GB

3. แผงวงจรหลัก (Main board)

3.1 สนับสนุนระบบการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางแบบ Dual

Processor รองรับการใช้ BUS ไม่น้อยกว่า 1066 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี

3.2 สามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 4 GB.

3.4 มีพอร์ตการสื่อสารแบบต่างๆ ดังนี้

3.4.1 มีพอร์ตแบบ PS/2 อย่างน้อย 2 ช่อง

3.4.2 มี USB Port 2.0 อย่างน้อย 6 ช่อง

4. ระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)

4.1 มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128 MB

5. หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

5.1 ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 160 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 ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1024*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz

8. ระบบรับข้อมูล (Input System)

8.1 คีย์บอร์ด (Keyboard) เชื่อมต่อตามมาตรฐาน PS/2 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ มีอักษรภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2

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

9. ระบบสื่อผสม

9.1 ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D

9.2 ระบบเสียงลำโพงในตัว

10. ระบบสื่อผสม

10.1 มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Network Interface) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า อย่างน้อยกว่า 2 ช่อง

10.2 มีระบบที่สนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G

11. รายละเอียดอื่นๆ

11.1 ตัวเครื่อง (Case) เป็นแบบ Tower และมี Power Supply ขนาด ไม่น้อยกว่า 400 Watt

11.2 สนับสนุนระบบปฏิบัติการ MS Windows XP

11.3 อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน รับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service จากผู้ผลิต

11.4 มีซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่อง เพื่อใช้ในการติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่องต้องรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP เป็นอย่างน้อย

11.5 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อม/ซ่อมนอกสถานที่ และอะไหล่ แบบให้บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) ภายในวันทำการถัดไปหลังจากได้รับแจ้งโดยมีระยะเวลาการบริการ 3 ปี

11.6 เมื่อมีการแจ้งเครื่องเสีย ทางบริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในวันถัดไปเป็นอย่างช้าหรือมีเครื่องหรืออุปกรณ์สำรองสำรองเพื่อใช้งานซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเครื่องหรืออุปกรณ์ที่เสีย

11.7 ผู้เสนอราคาที่เป็นตัวแทนจำหน่ายต้องเป็นผู้ประกอบการจำหน่ายเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี

11.8 มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทั้งอะไหล่และบริการ โดยบริษัทผู้ผลิต

3.2 ซอฟต์แวร์

ทีมงานใช้ซอฟต์แวร์ที่มีใช้งานในบริษัทดังนั้นจึงไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

3.3 ค่าใช้จ่ายอื่น

ทีมงานวางแผนโครงการได้กำหนดค่าใช้จ่ายอื่นๆไว้ เพื่อรองรับค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดที่จะเกิดขึ้นในโครงการ เช่น ค่าอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน เป็นต้น รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 50,000 บาท

ตารางสรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
4. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	50,000
รวม	50,000

ตารางที่ ก.2 สรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

4. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

เมื่อมีการจัดซื้อจัดจ้างทุกครั้งต้องมีการร้องขอ โดยผู้ร้องขอคือทีมงานในโครงการพัฒนา
จะเป็นผู้จัดทำเอกสารการร้องขอการจัดซื้อจัดจ้าง

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนประมาณการงบประมาณ	20/12/09	20/12/09	Complete	NATTAPON R.	
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ต้องใช้งาน	21/12/09	21/12/09	Complete	NATTAPON R.	
3. ตรวจสอบอุปกรณ์อยู่ในบริษัท	22/12/09	22/12/09	Complete	NATTAPON R.	
4. เตรียมสิ่งที่ต้องซื้อเพิ่ม	23/12/09	25/12/09	Complete	NATTAPON R.	
5. สอบราคา	25/12/09	27/12/09	Complete	NATTAPON R.	
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์	28/12/09	29/12/09	Complete	NATTAPON R.	
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์	30/12/09	30/12/09	Complete	NATTAPON R.	

ตารางที่ ก.3 ตาราง Checklist

001-PLN_SMP	Confidential	Page 51 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------	---------------------	---

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective : To specify the requirements.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

02-DOC_SRE	Confidential	Page 52 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ระบุความต้องการของระบบงานโดยละเอียด

1. Introduction

การเก็บข้อมูลระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) ทำให้ได้ข้อมูลความต้องการเบื้องต้นโดยสามารถนำข้อมูลที่ได้มาทำการกำหนดหัวข้อและวาระการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ เพื่อเก็บข้อมูลความต้องการในลักษณะของข้อมูลดิบ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของระบบต่อไป

2. แผนการดำเนินงาน

Feasibility Plan

ระยะเวลา	พฤศจิกายน 2552						ธันวาคม 2552		
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15
การดำเนินการ									
1. Preliminary Study									
2. Feasibility Plan									
3. Feasibility Study									
3.1 Interview									
3.2 Observation									
4. Feasibility Summary									

ตารางที่ ก.4 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงานเก็บข้อมูล

3. Preliminary Study

ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการแบ่งประเภทดังต่อไปนี้

3.1 Business Domain

เพื่อทำความเข้าใจลักษณะงานของระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้หรือเอกสารต่างๆ ภายในขั้นตอนการทำงาน โดยผลลัพธ์ที่ได้คือ Feasibility Plan ซึ่งเป็นการวางแผนการเก็บข้อมูลต่างๆ ระยะเวลาที่ใช้และหัวข้อที่จำเป็นในการเก็บข้อมูลเบื้องต้น

3.2 TQS Standard

- Process Activity
- TQS Template

02-DOC_SRE	Confidential	Page 53 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	---------------------	---------------------------------------

เป็นขั้นตอนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานที่ใช้ในการพัฒนาตลอดโครงการ โดยศึกษากิจกรรมและขั้นตอนต่างๆ ในรายละเอียดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ โดยผลลัพธ์ที่ได้คือ TQS Template

4. Feasibility Plan

Interview

วางแผนการเก็บข้อมูลความต้องการ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา Business Domain เพื่อศึกษาและจัดทำแบบสัมภาษณ์ผู้ใช้ โดยการกำหนดตารางการสัมภาษณ์ผู้ใช้ ซึ่งแบบสัมภาษณ์จะถูกกำหนดหัวข้อการสัมภาษณ์ที่ได้จากการศึกษา โดยบุคคลที่สัมภาษณ์มีดังต่อไปนี้

- หัวหน้าวิศวกรที่ดูแลส่วนของการผลิต
- หัวหน้างานของฝ่ายผลิต

แบบฟอร์มการสัมภาษณ์มีตัวอย่างดังนี้

Interview Outline	
ผู้ให้สัมภาษณ์ : หัวหน้าวิศวกรที่ดูแลส่วนของการผลิต	ผู้สัมภาษณ์ : นาย ณัฐพล รัศมีสกุล
สถานที่ : โรงงานแอลทีไอซี	นัดหมาย : 21/11/2552 – 25/11/2552
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) โดยจะเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลและขั้นตอนการทำงานตลอดจนรายงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ :
วาระการสัมภาษณ์ : ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทั่วไปของโครงการ อธิบายภาพรวมของการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์เกี่ยวกับการทำงานโดยทั่วไป ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูล สรุปการสัมภาษณ์ จบการสัมภาษณ์	เวลาที่ใช้ : 1 นาที 2 นาที 1 นาที 1 ชั่วโมง 2 ชั่วโมง

คำแนะนำ ทั่วไป :	
ผู้ให้สัมภาษณ์ : หัวหน้างานของฝ่ายผลิต ผู้สัมภาษณ์ : นาย อนุรักษ์ รักษ์สกุล	วันที่ : 21/11/2552 บันทึก :
คำถามที่ 1 : ระบบการทำงานเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูล ปัจจุบันเป็นอย่างไร และต้องการปรับปรุงไปในทิศทาง ไหน?	ตอบ อธิบาย คำแนะนำ
คำถามที่ 2 : ข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องการให้มีในระบบ และต้องการแสดงผลแบบใด?	ตอบ อธิบาย คำแนะนำ
คำถามที่ 3 : ประเภทผู้ใช้งานระบบมีใครบ้าง?	ตอบ อธิบาย

	คำแนะนำ
--	---------------------------------

ตารางที่ ก.5 แบบฟอร์มการสัมภาษณ์

Observation

สังเกตการณ์ทำงานของเจ้าหน้าที่ที่ทำการบันทึกข้อมูล ว่ามีความเหมาะสมและสะดวกในการทำงานหรือไม่ เพื่อนำมาสรุปและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบต่อไป

5. Feasibility Summary

Functional Requirements

System features

1. รูปแบบการใช้งานของระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

- ส่วนของการปรับแต่งข้อมูล
- ส่วนของการแสดงผล
- ส่วนของการบันทึกข้อมูล

2. ข้อมูลหลักของโครงการ

2.1 ข้อมูลที่ใช้ในการปรับแต่งข้อมูล

เป็นขั้นตอนการทำงานที่พนักงานระดับหัวหน้างานทำการเตรียมข้อมูลเพื่อให้พนักงานฝ่ายผลิตทำการบันทึกข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้นั้นไปแสดงผลโดยข้อมูลที่จะทำการปรับแต่งมีดังนี้

- ระบบสามารถเพิ่ม Department ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Customer ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Product ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Material ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม ชนิดของ Machine ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Machine ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Defect ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Special item ได้
- ระบบสามารถเพิ่ม Process ได้

02-DOC_SRE	Confidential	Page 56 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	---------------------	---------------------------------------

- ระบบสามารถเลือกได้ว่าที่ Process ไหน Product ไหน จะให้มีข้อมูลอะไรบ้าง
 - Material
 - Machine
 - Defect
 - Special item

2.2 การแสดงผลข้อมูล

เป็นขั้นตอนงานที่นำข้อมูลที่ได้รับจากการบันทึกข้อมูลออกมาแสดงผลตามรูปแบบที่ผู้ใช้งานต้องการซึ่งมีดังต่อไปนี้

- ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบเป็นแต่ละ Lot ในแต่ละ process ได้โดยใช้เงื่อนไขการค้นหา
 - Process
 - ID
 - Lot
 และสามารถยึด ID lot ที่เป็นอยู่ไปค้นหาที่ process อื่นได้
- ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไขต่างๆได้โดยเงื่อนไขดังนี้
 - Process
 - Product
 - วันที่ของชีพที่พนักงานมาทำงาน
 - ชิปที่พนักงานมาทำงาน
 - ชนิดของ Comb
 - ชนิดของการ Nickle plate
 - เครื่องจักร
- ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Machine hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้
 - Process
 - Product

- วันที่ของชิพที่เครื่องจักรทำงาน(ค้นหาแบบวันเดียวเท่านั้น)
- ชิพ
- ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Man hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้
 - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท
 - ชิพ
 - Product
- ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไข ID ได้โดยเงื่อนไขดังนี้
 - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท
 - Process
 - ID
 - ชิพ
 - เครื่องจักร
- ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบภาพรวม ได้โดยเงื่อนไขดังนี้
 - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูล ID Lot ที่นำมาใช้ใน process ได้โดยเงื่อนไขดังนี้
 - ID Comb
 - Lot App2
- หน้าแสดงผลข้อมูลทุกหน้าต้อง Export ไปที่ excel ได้

2.3 การบันทึกข้อมูล

เป็นขั้นตอนงานที่นำข้อมูลของงานในแต่ละล็อตบันทึกลงไปเพื่อนำออกมาแสดงผลโดยสิ่งที่ระบบต้องมีในส่วนงานนี้มี ดังนี้

- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้ใน Process ต่างๆ โดยโปรแกรมแยกออกจากกัน
 - FIMI
 - Winding
 - Coil assembly

02-DOC_SRE	Confidential	Page 58 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	---------------------	---------------------------------------

- Bonding Stiffener
- Bonding
- Clean room
- ระบบสามารถบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ในล็อต(Lot) ได้
 - วันเวลาที่ผลิต
 - เป็นงานของวันไหนชิพไหนของบริษัท
 - ID และ LOT การผลิต
 - จำนวน Input, output, defect, %yield, %Defect
 - ชนิด Defect และจำนวนของแต่ละชนิด
 - ชนิด Material ,invoice, Lot, MFG date
 - Machine ที่ใช้ในการผลิต
 - พนักงานที่ทำการผลิต
 - Description
 - หมายเลข SBR
 - Reference มาจากงาน Lot ไหนถ้าตามได้
 - Special item ชนิดไหน จำนวนเท่าไร
 - Coil Data (Bonding Process type only)
 - Comb Data (Bonding Process type only)
 - Comb FIMI (FIMI Process type only)
- ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้
 - Support time
 - Idle time
 - Actual time
- ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้
 - Machine name

02-DOC_SRE	Confidential	Page 59 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	---------------------	---------------------------------------

- Machine hour
- Machine shutdown
- Shutdown remark
- ระบบสามารถ Create ID เพื่อนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้
 - หมายเลข ID
 - ชื่อ Product
 - ชนิดของ ID
 - ชนิดของ Comb
 - ชนิดของ Stiffener
 - เป็น ID rework หรือ ID ปกติ
- ระบบสามารถเลือก Product ได้

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Preliminary Study	01/11/09	20/11/09	Complete	Nattapon R.	
2. Feasibility Plan	11/11/09	25/11/09	Complete	Nattapon R.	
3. Feasibility Study					
3.1 Interview	21/11/09	05/12/09	Complete	Nattapon R.	
3.2 Observation	21/11/09	30/11/09	Complete	Nattapon R.	
4. Feasibility Summary	01/12/09	15/12/09	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.6 Checklist

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective : To specify the requirements.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

02-DOC_SRS	Confidential	Page 61 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ระบุความต้องการของระบบงานโดยละเอียด

1. Introduction

ปัจจุบันการเก็บข้อมูลในการผลิตเป็นเรื่องจำเป็นในโรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากต้องมีการตรวจสอบข้อมูลในการผลิตได้โดยละเอียด ถ้าหากงานมีปัญหาหรือมีการเคลม (claim) จากลูกค้าต้องชี้แจงข้อมูลต่างๆ ได้ สำหรับบริษัท แอลทีไอซี แผนก เอชดีดี นั้นการบันทึกข้อมูลการผลิตนั้น ยังคงใช้ โปรแกรมเอ็กเซลอยู่ ซึ่งทำให้เวลาที่มีความต้องการในการรวบรวมข้อมูลนั้นทำได้ล่าช้า และเสียกำลังคนมานั่งรวบรวมข้อมูลในรูปแบบที่ต้องการมาก สามารถย้อนดูข้อมูลเก่าๆ ได้ยาก ความสามารถในการสืบค้นข้อมูล (traceability) ต่ำ และหาข้อมูลที่ต้องการลำบาก ใช้เวลาในการเตรียมข้อมูลสำหรับการประชุมค่วมนานและเสียกำลังคนจำนวนมากในการรายงาน ดังนั้นจึงมีแนวคิดในการสร้างระบบฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลในการผลิตขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้น โดยจะพัฒนาขึ้นมาตามความต้องการของผู้ใช้งานและทรัพยากรที่มีอยู่ภายในบริษัท ซึ่งจะพัฒนาระบบในรูปแบบการสร้างระบบขึ้นมาจากโปรแกรมหลายๆตัวมาทำงานร่วมกันเป็น ระบบ ซึ่งจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตเอาไว้ เพื่อค้นหาข้อมูลตามแบบที่ผู้ใช้งานต้องการและลดกำลังคนในการทำงานเกี่ยวกับข้อมูล

2. แผนการดำเนินงาน

Feasibility Plan

ระยะเวลา	พฤศจิกายน 2552						ธันวาคม 2552		
	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	1-5	6-10	11-15
การดำเนินการ									
1. ศึกษาระบบงานเดิม									
2. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขต									
3. Software requirements analysis									
4. Software design									
5. System requirements analysis									

ตารางที่ ก.7 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงานเก็บข้อมูล

3. Operating Environment Requirement

3.1 Hardware Specifications

Server 1 เครื่อง

- CPU Xenon 3.0 or higher
- Ram 1GB or higher

Client สำหรับ บันทึกข้อมูล (จำนวนขึ้นกับทาง user)

- CPU Celeron 400 or higher
- Ram Ram 128Mb or higher

Client สำหรับปรับแต่ง ข้อมูล (จำนวนขึ้นกับทาง user)

- CPU Pentium R 3.0 or higher
- Ram 512Mb or higher

3.2 Software Specifications

Server

- OS Windows server 2003
- SQL server 2000 servicepack3
- IIS
- AJAX
- เว็บไซต์สำหรับปรับแต่งข้อมูล พัฒนาโดย Visual Studio 2005(ASP.NET)

Client สำหรับ บันทึกข้อมูล (จำนวนขึ้นกับทาง user)

- OS Windows 98 or higher
- Program สำหรับ บันทึกข้อมูล พัฒนาโดย VB6

Client สำหรับปรับแต่ง ข้อมูล (จำนวนขึ้นกับทาง user)

- OS Windows XP or higher
- Program สำหรับปรับแต่งข้อมูล พัฒนาโดย Visual Studio 2005
- .Net framework 2.0

4. Internal Interface Requirement

4.1 ออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบระบบ ดังนี้

ผังกิจกรรม (Activity Diagram)

ผังระบบ (Context Diagram)

ผังการทำงาน(Use case Diagram)

5. External Interface Requirements

User Interface อยู่ใน บทที่ 4 หัวข้อ ส่วนการติดต่อกับผู้ใช้งาน(User Interface)

6. Functional Requirements

System features

อยู่ใน บทที่ 4 หัวข้อ ผลการวิเคราะห์และสรุปความต้องการของผู้ใช้

7. Acceptance Criteria

เป็นการทดสอบการยอมรับ เพื่อตรวจสอบและเซ็นยอมรับงานจากลูกค้า หากลูกค้าเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์ อยู่ใน **PRC_TP, REC_TR และ REC_ATR**

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษาระบบงานเดิม	01/11/09	20/11/09	Complete	Nattapon R.	
2. กำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขต	11/11/09	25/11/09	Complete	Nattapon R.	
3. Software requirements analysis	21/11/09	05/12/09	Complete	Nattapon R.	
4. Software design	21/11/09	30/11/09	Complete	Nattapon R.	
5. System requirements analysis	01/12/09	15/12/09	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.8 Checklists

02-DOC_SRS	Confidential	Page 64 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	---------------------	---------------------------------------

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

03-DOC_AD	Confidential	Page 65 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : เพื่อใช้ระบุความต้องการของระบบคอมพิวเตอร์ และ ระบบเครือข่าย

1. Introduction

ระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) พัฒนาโดยแบ่งงานเป็น 3 ส่วนคือ

- ส่วนของการปรับแต่งข้อมูล โดยในส่วนนี้พัฒนาโคนใช้ Microsoft visual studio 2005(.NET) ใช้ฐานข้อมูลเป็น Microsoft SQL Server 2000
- ส่วนของการแสดงผล โดยในส่วนนี้พัฒนาโคนใช้ Microsoft visual studio 2005(ASP.NET) และ AJAX ใช้ฐานข้อมูลเป็น Microsoft SQL Server 2000
- ส่วนของการบันทึกข้อมูล โดยในส่วนนี้พัฒนาโคนใช้ Microsoft visual studio 6.0 ใช้ฐานข้อมูลเป็น Microsoft SQL Server 2000

Architecture Design

ออกแบบ Architecture Design โดยการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร SRS เพื่อ กำหนดส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ

Evaluation Architecture Design

ประเมินการออกแบบว่าถูกต้องตรงตามสภาวะแวดล้อมการทำงานจริงของระบบหรือไม่ โดยขั้นตอนการประเมินจะอยู่ในช่วงท้ายของโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาโครงการต่อไป

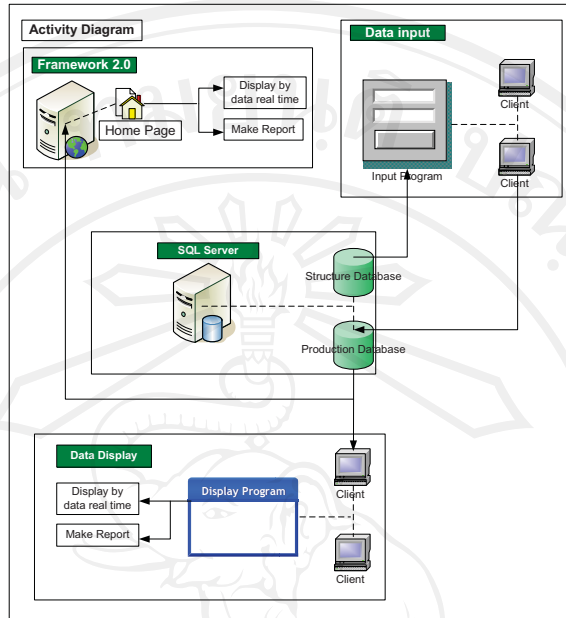
2. แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	มกราคม 2553		กุมภาพันธ์ 2553		
	7	8	23	24	25
การดำเนินการ					
1.Architecture Design					
2.Project Close					

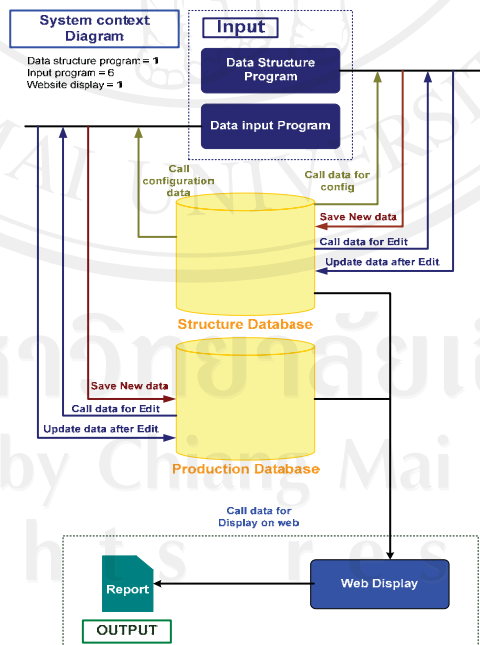
ตารางที่ ก.9 แกนต์ชาร์ต (gantt chart) แสดงแผนดำเนินการ

03-DOC_AD	Confidential	Page 66 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

3. Basic Architecture of the system



รูปที่ ก.1 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department)



รูปที่ ก.2 สถาปัตยกรรมฐานข้อมูลของระบบระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1)

Department)

4. Major divisions or modules in the system

คู่มือ บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์และสรุปความต้องการของผู้ใช้และผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

5. Technology features to be implemented

- 4.1 ระบบปฏิบัติการเครื่องเซิร์ฟ Microsoft windows server 2003
- 4.2 ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
- 4.3 โปรแกรมภาษาเอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) และอาแจกซ์ (AJAX)
- 4.4 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอลเซอเวอร์ (SQL server 2000)
- 4.5 โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไอไอเอส (IIS)
- 4.6 โปรแกรมภาษาคอตเน็ต (.NET)
- 4.7 โปรแกรมไมโครซอฟท์วิสวลสตูดิโอสองพันห้า (Microsoft visual studio 2005)
- 4.8 โปรแกรมไมโครซอฟท์วิสวลสตูดิโอหก (Microsoft visual studio 6.0)

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1.Architecture Design	07/01/10	08/01/10	Complete	Nattapon R.	
2.Project Close	23/02/10	25/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตาราง ก.10 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

03-DOC_AD	Confidential	Page 68 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : เพื่อใช้ระบุความต้องการของระบบคอมพิวเตอร์ และ ระบบเครือข่าย

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

Objective : ระบุขั้นตอนวิธีการในการพัฒนาระบบ (Development)

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
รายการ					
1. Analysis					
2. Design					
3. Construction					
4. Develop Test Plan					
5. Unit testing					
6. Integration Testing					
7. Documenting					
8. TQS Evaluation					

ตารางที่ ก.11 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

04-PRC_DP	Confidential	Page 69 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการอธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. Analysis

ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการใช้เครื่องมือ ดังนี้

- ผังกิจกรรม (Activity Diagram) เพื่อใช้อธิบายการดำเนินงานของระบบ
- ผังระบบ (Context Diagram) เพื่อใช้อธิบายภาพรวมของระบบ
- ผังการแยกฟังก์ชันงานย่อย (Decomposition Diagram) เพื่อใช้อธิบายผังการแยกฟังก์ชันงานย่อยของระบบ
- แผนผังการทำงาน (Use case) เพื่ออธิบายฟังก์ชันการทำงาน

2. Design

มีการใช้เครื่องมือในการออกแบบระบบดังนี้

- Prototype การออกแบบ หน้าจอการใช้งาน เพื่อใช้ตรวจสอบความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งาน

3. Construction

ทำการพัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือ ดังนี้

- พัฒนาโปรแกรมภาษาเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) และอาแจกซ์ (Ajax)
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอลเซอเวอร์ (SQL server)
- จัดการระบบปฏิบัติการของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ใช้ (OS : Microsoft server 2003)
- โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server : IIS)

4. Develop Test Plan

วางแผนการทดสอบการทำงานของระบบตลอดช่วงระยะเวลาในการพัฒนา โดยทำการทดสอบระบบงานย่อยและทดสอบระบบ โดยรวมทั้งหมดว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

5. Unit testing

เนื่องจากในโครงการนี้ได้ทำการแบ่งโปรแกรมออกเป็น โปรแกรมย่อยหลาย โปรแกรม ดังนั้นการทำ Unit test จึงทำการฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

6. Integration Testing

ขั้นตอนในการทดสอบโปรแกรมในระดับใช้งานร่วมกัน โดยนำโปรแกรมแต่ละตัวที่ทำไว้ มาใช้งานร่วมกัน

7. Documenting

04-PRC_DP	Confidential	Page 70 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	---------------------	---------------------------------------

Function ต่าง ๆ ของ ขั้นตอนการสร้างเอกสารเพื่อส่งมอบให้ผู้ใช้ คือ User Manual เพื่อผู้ใช้งานจะสามารถเรียนรู้วิธีการทำงานของโปรแกรมด้วยตนเอง

8. TQS Evaluation

ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตาม Level 2 ครบถ้วนหรือไม่ เอกสารที่เกี่ยวข้องคือ TQS Document

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. Analysis	01/10/09	31/10/09	Complete	Nattapon R.	
2. Design	01/11/09	15/12/09	Complete	Nattapon R.	
3. Construction	15/12/09	31/12/09	Complete	Nattapon R.	
4. Develop Test Plan	01/01/10	15/01/10	Complete	Nattapon R.	
5. Unit testing	15/01/10	29/02/10	Complete	Nattapon R.	
6. Integration Testing	15/01/10	15/02/10	Complete	Nattapon R.	
7. Documenting	15/02/10	1/03/10	Complete	Nattapon R.	
8. TQS Evaluation	15/02/10	1/03/10	Complete	Nattapon R.	

ตาราง ก. 12 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

04-PRC_DP	Confidential	Page 71 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการอธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการพัฒนาระบบ

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/01/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	มกราคม		กุมภาพันธ์	
	1-15	16-31	1-14	15-28
1. Software Integration Plan				
2. Integration Testing				
3. Approve Software Integration Testing				

ตารางที่ ก.13 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

1. Introduction

1.1 Software feature list อยู่ใน DOC_SRS ข้อ 6

05- DOC_SIT	Confidential	Page 72 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	---------------------------------------

2. Integration Testing

ขั้นตอน วางแผนการทดสอบการรวมระบบ

วางแผนการทดสอบโดยเริ่มจากขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องกันศึกษาได้จากเอกสาร SRS โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบการปรับแต่งข้อมูล
2. ทดสอบการบันทึกข้อมูลที่โปรเซสต่างๆ
3. ทดสอบการแสดงผลข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Integration test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	001
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบส่วนของการปรับแต่งข้อมูล		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/ Failed	Result
ระบบสามารถเพิ่ม Department ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Customer ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Product ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Material ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม ชนิดของ Machine ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Machine ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Defect ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Special item ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเพิ่ม Process ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเลือกได้ว่าที่ Process ไหน Product ไหน จะให้มีข้อมูล อะไรบ้าง - Material - Machine - Defect - Special item	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5

Remark : _____

Tested by : NATTAPON R. Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____ Reviewed Date : _____

05- DOC_SIT	Confidential	Page 74 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------	---------------------	---

Integration test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลที่โปรเซสต่างๆ		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/ Failed	Result
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียดต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อชิพ ต่อ วันได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถ Create ID เพื่อนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5

Remark :

Tested by : NATTAPON R.

Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

05- DOC_SIT	Confidential	Page 75 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------	---------------------	---

Integration test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.	Task ID :	003
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	การแสดงผลข้อมูล		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบเป็นแต่ละ Lot ในแต่ละ process ได้โดยใช้เงื่อนไขการค้นหา - Process - ID - Lot	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไขต่างๆ ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - Process - Product - วันที่ของชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชนิดของ Comb - ชนิดของการ Nickle plate - เครื่องจักร	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Machine hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process - Product - วันที่ของชิพที่เครื่องจักรทำงาน(ค้นหาแบบวันเดียวเท่านั้น) - ชิพ 	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Man hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท - ชิพ - Product 	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไข ID ได้โดยเงื่อนไขดังนี้</p> <p>ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process - ID - ชิพ - เครื่องจักร 	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบภาพรวม ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
ระบบสามารถค้นหาข้อมูล ID Lot ที่นำมาใช้ใน process ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - ID Comb - Lot App2	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5
หน้าแสดงผลข้อมูลทุกหน้าต้อง Export ไปที่ excel ได้	Pass	ตรงตาม Software feature list อยู่ในDOC_SRS ข้อ 5

Remark :

Tested by : NATTAPON R. Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____ Reviewed Date : _____

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

05- DOC_SIT	Confidential	Page 78 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ระบุความต้องการของระบบงานโดยละเอียด

Check List

Integration Test	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1. Software Integration Plan	01/01/10	31/01/10	Nattapon R.	Pass
2. Integration Testing	01/02/10	15/02/10	Nattapon R.	Pass
3. Approve Software Integration Testing	16/02/10	31/02/10	Nattapon R.	Pass

ตารางที่ ก.14 แผนการทดสอบระบบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

05- DOC_SIT	Confidential	Page 79 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------	---------------------	---

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/01/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

06-PRC_TP	Confidential	Page 80 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกชั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	คุณภาพพันซ์									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. ทดสอบการปรับแต่งข้อมูล											
2. ทดสอบการบันทึกข้อมูล											
3. ทดสอบการแสดงผลข้อมูล											
4. ตรวจสอบความเรียบร้อย											

ตารางที่ ก.15 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

ขั้นตอน:

1. ผู้ทำการทดสอบ จะปฏิบัติดังต่อไปนี้:

1.1 เตรียม โมดูลที่จะทำการทดสอบมาให้พร้อม

1.2 ทำการทดสอบย่อยทีละ โมดูล โดยดูว่าทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสมตามที่
ได้กำหนด

ไว้ตามเอกสาร Software Requirement Specification Document

1.3 สรุปออกมาเป็นรายงานสำหรับแต่ละ โมดูลที่ทำการทดสอบและเสนอ SQA
Manager1.4 ทดสอบการรวม Module ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อทดสอบความถูกต้องของข้อมูลและ
ผลที่ได้ถูกต้อง สอดคล้องตามความต้องการหรือไม่1.5 สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบการรวมระบบที่ทำการทดสอบและเสนอ SQA
Manager1.6 ทดสอบการทำงานในสภาพแวดล้อมจริงของระบบเพื่อดูประสิทธิภาพการทำงานของ
ระบบ

1.7 ทดสอบการทำงานของระบบผ่านเครือข่ายเพื่อทดสอบความเร็วในการรับส่งข้อมูล

1.8 ทดสอบการทำงานร่วมกับ Software และ Hardware ที่ใช้งานร่วมกันในระบบ

1.9 สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบและเสนอ SQA Manager

1.10 ทดสอบระบบตามความต้องการที่เก็บได้จากผู้ใช้ โดยให้ผู้ใช้งานเป็นผู้ทดสอบและ
ให้ระดับความพอใจ

06-PRC_TP	Confidential	Page 81 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

1.11 สรุปออกมาเป็นรายงานทดสอบและเสนอ SQA Manager

2. Test Manager จะทำการตรวจสอบความความเรียบร้อยสมบูรณ์ของการทดสอบ

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ทดสอบการปรับแต่งข้อมูล	11/02/10	13/02/10	Complete	Nattapon R.	
2. ทดสอบการบันทึกข้อมูล	14/02/10	16/02/10	Complete	Nattapon R.	
3. ทดสอบการแสดงผลข้อมูล	17/02/10	19/02/10	Complete	Nattapon R.	
4. ตรวจสอบความเรียบร้อย	20/02/10	20/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.16 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

06-PRC_TP	Confidential	Page 82 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการจำแนกชั้นตอนทั้งหมดของการทดสอบระบบ

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/01/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

แผนการดำเนินงาน

No	Test Module/Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	ทำการปรับแต่งข้อมูล	15/01/10	19/01/10	Nattapon R.	Pass
2	บันทึกข้อมูลที่โปรเซส FIMI	20/01/10	02/02/10	Nattapon R.	Pass
3	บันทึกข้อมูลที่โปรเซส Winding	05/02/10	10/02/10	Nattapon R.	Pass
4	บันทึกข้อมูลที่โปรเซส Coilassy	11/02/10	25/02/10	Nattapon R.	Pass
5	บันทึกข้อมูลที่โปรเซส Bonding Stiffener	11/02/10	25/02/10	Nattapon R..	Pass
6	บันทึกข้อมูลที่โปรเซส Bonding	26/02/10	26/02/10	Nattapon R.	Pass
7	บันทึกข้อมูลที่โปรเซส Clean room	27/02/10	27/02/10	Nattapon R.	Pass
8	ทำการแสดงผลข้อมูล	28/02/10	28/02/10	Nattapon R.	Pass

ตารางที่ ก.17 แผนการทดสอบแบบโมดูล

07-REC_TR	Confidential	Page 83 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	---------------------------------------

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	001
Subsystem :	-	Test Date :	15/01/10
Module Name :	ทำการปรับแต่งข้อมูล	Module Type :	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถเพิ่ม Department ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Customer ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Product ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Material ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม ชนิดของ Machine ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Machine ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Defect ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Special item ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Process ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือกได้ว่าที่ Process ใหม Product ใหม จะให้มีข้อมูลอะไรบ้าง - Material - Machine - Defect - Special item	Pass	

Remark :

 Tested by : NATTAPON R..

 Tested Date : 15/01/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

07-REC_TR	Confidential	Page 84 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	20/01/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลที่โปรเซส FIMI		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียด ต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อ นำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Comb FIMI ได้	Pass	

Remark :

Tested by : NATTAPON R.Tested Date : 20/01/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

07-REC_TR	Confidential	Page 85 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	003
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลทีโปรเซส Winding		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียด ต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อ นำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	

Remark :

Tested by : NATTAPON R..Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	004
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลทีโปรเซส Coilassy		

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียด ต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อ นำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	

Feature :

Remark :

Tested by : NATTAPON R..

Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

07-REC_TR	Confidential	Page 87 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	005
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลที่โปรเซส Bonding Stiffener		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียด ต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อ นำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	

Remark :

Tested by : NATTAPON R..Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	006
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลทีโปรเซส Bonding		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียด ต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อ นำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึกCoil Data ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึกComb Data ได้	Pass	

Remark :

Tested by : NATTAPON R.. Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____ Reviewed Date : _____

07-REC_TR	Confidential	Page 89 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	007
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลที่โปรเซส Clean room		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียด ต่างๆในล็อต(Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วันได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อ นำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	

Remark :

Tested by : NATTAPON R..Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.	Task ID :	008
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	การแสดงผลข้อมูล		

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบเป็นแต่ละ Lot ในแต่ละ process ได้โดยใช้เงื่อนไขการค้นหา - Process - ID - Lot	Pass	
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไขต่างๆได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - Process - Product - วันที่ของชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชนิดของ Comb - ชนิดของการ Nickle plate - เครื่องจักร	Pass	

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Machine hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process - Product - วันที่ของชิพที่เครื่องจักรทำงาน(ค้นหาแบบวันเดียวเท่านั้น) - ชิพ 	Pass	
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Man hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท - ชิพ - Product 	Pass	
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไข ID ได้โดยเงื่อนไขดังนี้</p> <p>ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process - ID - ชิพ - เครื่องจักร 	Pass	

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบภาพรวม ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท	Pass	
ระบบสามารถค้นหาข้อมูล ID Lot ที่นำมาใช้ใน process ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - ID Comb - Lot App2	Pass	
หน้าแสดงผลข้อมูลทุกหน้าต้อง Export ไปที่ excel ได้	Pass	

Remark : _____

Tested by : NATTAPON R. Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____ Reviewed Date : _____

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

07-REC_TR	Confidential	Page 93 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปผลลัพธ์ของการทดสอบ feature ทั้งหมดของแต่ละ module

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/01/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective : To provide the summarized Acceptance Testing activities performed.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	กุมภาพันธ์														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. กำหนดวันทดสอบ															
2. ทดสอบการติดตั้งระบบ															
3. ทดสอบการทำงานระบบ															

ตารางที่ ก.18 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

08-REC_ATR	Confidential	Page 94 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยขอให้ลูกค้านำอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Remark
1	1/02/10	15/02/10	Nattapon R.	Complete

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	001
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบส่วนของการปรับแต่งข้อมูล	Module Type :	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถเพิ่ม Department ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Customer ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Product ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Material ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม ชนิดของ Machine ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Machine ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Defect ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Special item ได้	Pass	
ระบบสามารถเพิ่ม Process ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือกได้ว่าที่ Process ไหน Product ไหน จะให้มีข้อมูลอะไรบ้าง - Material - Machine - Defect - Special item	Pass	

08-REC_ATR	Confidential	Page 95 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลปฏิบัติการทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Remark : _____

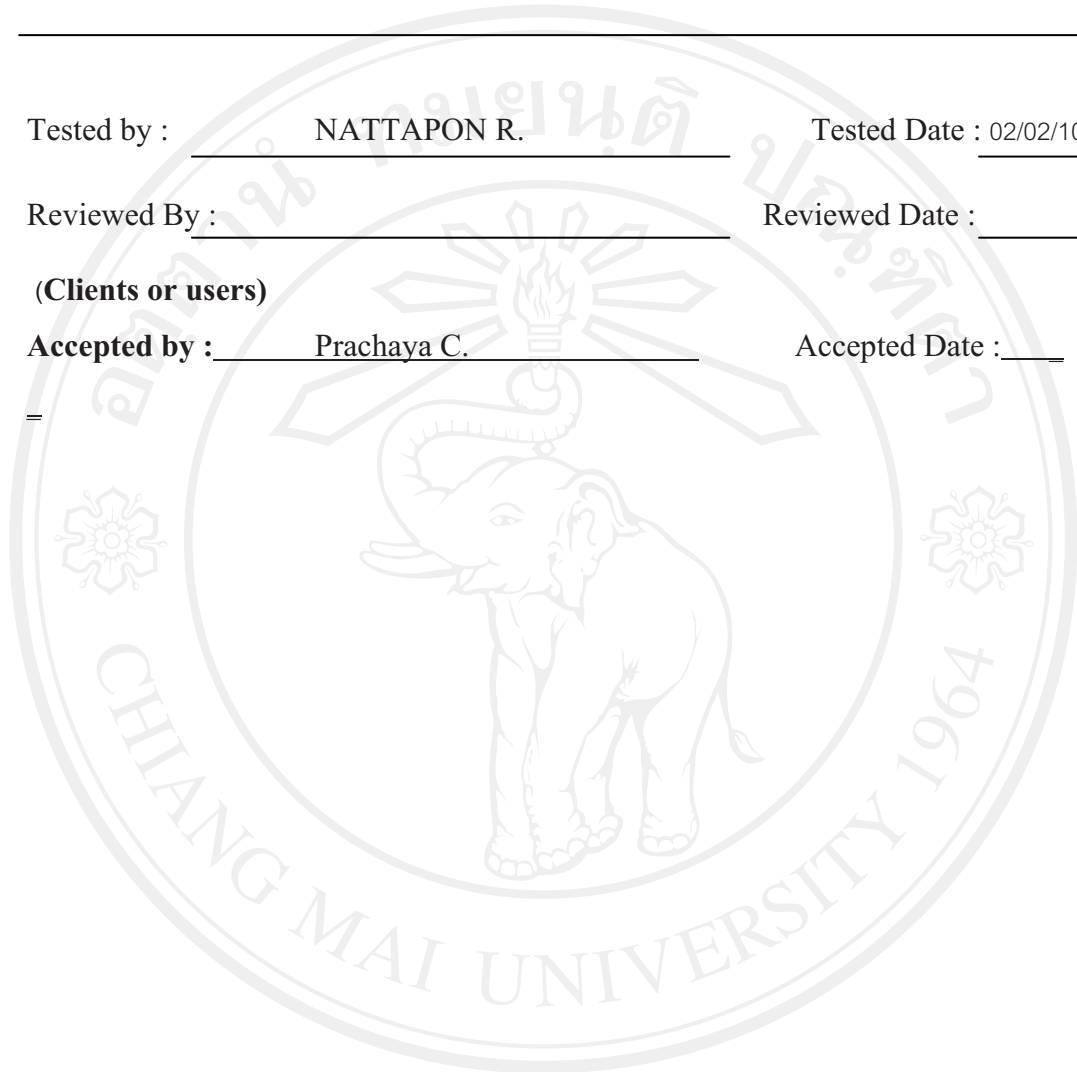
Tested by : NATTAPON R. Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____ Reviewed Date : _____

(Clients or users)

Accepted by : Prachaya C. Accepted Date : _____

=



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

08-REC_ATR	Confidential	Page 96 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยขอให้ลูกค้าอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับ
งาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	Task ID :	002
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	ทดสอบการบันทึกข้อมูลที่โปรเซส ต่างๆ	Module Type :	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถบันทึกรายละเอียดต่างๆในล็อต (Lot) ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Man hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วัน ได้	Pass	
ระบบสามารถบันทึก Machine hour ของแต่ละ Process, Product ต่อ ชิพ ต่อ วัน ได้	Pass	
ระบบสามารถ Create ID เพื่อนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลเป็น Lot ได้	Pass	
ระบบสามารถเลือก Product ได้	Pass	

 Remark : _____

 Tested by : NATTAPON R.

 Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____

Reviewed Date : _____

(Clients or users)

 Accepted by : Prachaya C.

Accepted Date : _____

08-REC_ATR	Confidential	Page 97 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพท์การทดสอบ module โดยขอให้ลูกค้าอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Specification test reports

Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.	Task ID :	003
Subsystem :	-	Test Date :	02/02/10
Module Name :	การแสดงผลข้อมูล	Module Type :	

Feature :

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบเป็น แต่ละ Lot ในแต่ละ process ได้โดยใช้เงื่อนไข การค้นหา - Process - ID - Lot	Pass	
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจาก เงื่อนไขต่างๆ ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - Process - Product - วันที่ของชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชนิดของ Comb - ชนิดของการ Nickle plate - เครื่องจักร	Pass	

08-REC_ATR	Confidential	Page 98 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	---

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพท์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับ
งาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Machine hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process - Product - วันที่ของชิพที่เครื่องจักรทำงาน(ค้นหาแบบวันเดียวเท่านั้น) - ชิพ 	Pass	
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูล Man hour จากเงื่อนไขได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท - ชิพ - Product 	Pass	
<p>ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจากเงื่อนไข ID ได้โดยเงื่อนไขดังนี้</p> <p>ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท</p> <ul style="list-style-type: none"> - Process - ID - ชิพ - เครื่องจักร 	Pass	

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตแบบภาพรวม ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - ระยะเวลาของวันการทำงานของบริษัท	Pass	
ระบบสามารถค้นหาข้อมูล ID Lot ที่นำมาใช้ใน process ได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - ID Comb - Lot App2	Pass	
หน้าแสดงผลข้อมูลทุกหน้าต้อง Export ไปที่ excel ได้	Pass	

Remark :

Tested by : NATTAPON R. Tested Date : 02/02/10

Reviewed By : _____ Reviewed Date : _____

(Clients or users)

Accepted by : Prachaya C. Accepted Date : _____

08-REC_ATR

Confidential

Page 100 of 192

Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยขอให้ลูกค้าอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. กำหนดวันทดสอบ	01/02/10	02/02/10	Complete	Nattapon R.	
2. ทดสอบการติดตั้งระบบ	04/02/10	06/02/10	Complete	Nattapon R.	
3. ทดสอบการทำงานของระบบ	07/02/10	15/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.19 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

08-REC_ATR	Confidential	Page 101 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	--

จุดประสงค์ : ใช้ในสรุปผลลัพธ์การทดสอบ module โดยย่อให้ลูกค้าอ่าน ตรวจสอบและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.	.	Creation of the Procedure

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์											
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1. วางแผนการติดตั้ง													
2. กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง													
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ													
4. วางแผนงบประมาณการติดตั้ง													
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง													
6. ติดตั้งระบบ													
7. รายงานผลการติดตั้ง													

ตารางที่ ก.20 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

09- DOC SIS	Confidential	Page 102 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	--

1. Minimum Hardware and Software Requirements

กำหนดตามข้อกำหนดด้านวัสดุครุภัณฑ์ขององค์กร และความชำนาญของบุคลากร และเจ้าหน้าที่ คุณคุณสมบัติในเอกสาร 02-DOC_SRS

2. ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง

เนื่องจากใช้ของที่มีภายในบริษัทในการติดตั้งและทดสอบระบบจึงทำให้ไม่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้ง

3. ขั้นตอนในการติดตั้ง

- 3.1 ติดตั้งโปรแกรมแสดงผลบนเครื่องแม่ข่าย
- 3.2 ติดตั้งโปรแกรมปรับแต่งข้อมูลที่เครื่องพนักงานระดับหัวหน้างาน
- 3.3 ติดตั้งโปรแกรมบันทึกผลข้อมูลให้เครื่องพนักงานที่ทำการลงข้อมูลในแต่ละโปรเซส

4. ผลการทดสอบการติดตั้ง

Activity	Tested By	Result
1. ติดตั้งโปรแกรมแสดงผลบนเครื่องแม่ข่าย	Nattapon R.	Pass
2. ติดตั้งโปรแกรมปรับแต่งข้อมูลที่เครื่องพนักงานระดับหัวหน้างาน	Nattapon R.	Pass
3. ติดตั้งโปรแกรมบันทึกผลข้อมูลให้เครื่องพนักงานที่ทำการลงข้อมูล	Nattapon R.	Pass

ตารางที่ ก.21 ผลการทดสอบการติดตั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist:

09- DOC_SIS	Confidential	Page 103 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	--

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
วางแผนการติดตั้ง	16/02/10	16/02/10	Complete	Nattapon R.	
กำหนดขั้นตอนการติดตั้ง	19/02/10	19/02/10	Complete	Nattapon R.	
กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	19/02/10	19/02/10	Complete	Nattapon R.	
วางแผนงบประมาณการติดตั้ง	20/02/10	20/02/10	Complete	Nattapon R.	
จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง	24/02/10	24/02/10	Complete	Nattapon R.	
ติดตั้งระบบ	26/02/10	26/02/10	Complete	Nattapon R.	
รายงานผลการติดตั้ง	28/02/10	28/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.22 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

09- DOC_SIS	Confidential	Page 104 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------	--------------	--

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

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

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	กุมภาพันธ์			มีนาคม						
	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7
รายการ										
1. วางแผนการบำรุงรักษา										
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา										
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา										
6. บำรุงรักษาระบบ										
7. รายงานผลกาบำรุงรักษา										

ตารางที่ ก.23 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

10-PRC_MP	Confidential	Page 105 of 192 Print Date: 17/6/10
------------------	---------------------	--

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

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 ออกแบบกรณีทดสอบสำหรับโมดูลใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้ว พิจารณาเอกสารข้อกำหนดความต้องการเพื่อปรับปรุงให้ตรงกับรุ่นของซอฟต์แวร์ และปรับปรุงรายการซ่อมบำรุง
5. **ดำเนินงานซ่อมบำรุง** เริ่มดำเนินการแก้ไขโค้ด โปรแกรมในส่วนที่ได้รับผลกระทบทีละส่วน แล้วนำมาประสานเข้าด้วยกัน ทีมงานต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงในขั้นตอนนี้ด้วย เนื่องจากความเสี่ยงมักปรากฏในขั้นตอนการแก้ไขโค้ด จึงเป็นช่วงที่ตีที่สุดของการวิเคราะห์ความเสี่ยง
6. **ทดสอบระบบ** นำกรณีทดสอบที่ได้ออกแบบไว้มาใช้ทดสอบซอฟต์แวร์ โดยเริ่มต้นจากระดับย่อย จนถึงการทดสอบรวมทั้งระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
7. **ทดสอบการยอมรับ** เป็นการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ที่ผ่านมาการแก้ไขแล้วนั้น เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ด้วย
8. **ส่งมอบระบบ** การส่งมอบระบบและซอฟต์แวร์รุ่นใหม่ให้กับผู้ใช้ต้องมีการวางแผนการส่งมอบ มีการแจ้งผู้ใช้ถึงการติดตั้งระบบรุ่นใหม่ จัดการฝึกอบรม สำรองระบบรุ่นเก่าและใหม่ไว้ พร้อมทั้งเตรียมระบบสนับสนุนระหว่างการใช้งานของผู้ใช้ด้วย

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบำรุงรักษา	26/02/10	26/02/10	Complete	Nattapon R.	
2. กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา	26/02/10	27/02/10	Complete	Nattapon R.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	28/02/10	1/03/10	Incomplete	Nattapon R.	
4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา	1/03/10	2/03/10	Incomplete	Nattapon R.	
5. จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา	2/03/10	3/03/10	Incomplete	Nattapon R.	
6. บำรุงรักษาระบบ	4/03/10	6/03/10	Incomplete	Nattapon R.	
7. รายงานผลการบำรุงรักษา	6/02/10	7/02/10	Incomplete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.24 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

10-PRC_MP	Confidential	Page 107 of 192 Print Date: 17/6/10
-----------	--------------	--

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

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective :

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan	Confidential	Page 108 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

Title Page

Document Name: Project Management Plan

Publication Date: ธันวาคม 2552

Revision Date: วันที่ปรับปรุงใหม่

Contract Number: สัญญาเลขที่ 1/2552

Project Number: 1

Prepared by: ญัฐพล รักษ์สกุล

Approval: _____

แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลา	2552							2553	
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
การดำเนินการ									
1. ศึกษางานที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลในโปรเซส									
2. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ									
3. วิเคราะห์ระบบ									
4. ออกแบบระบบ									
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ									
6. จัดทำเอกสารประกอบ									
7. นำเสนอผลงานค้นคว้าอิสระ									

ตารางที่ ก.25 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินงาน

Project Management Plan

1. Introduction

ปัจจุบันการเก็บข้อมูลในการผลิตเป็นเรื่องจำเป็นในโรงงานอุตสาหกรรมเนื่องจากต้องมีการตรวจสอบข้อมูลในการผลิตได้โดยละเอียด ถ้าหากงานมีปัญหาหรือมีการ claim จากลูกค้าต้องชี้แจงข้อมูลต่างๆได้ สำหรับบริษัท LTEC แผนก HDD นั้นการบันทึกข้อมูล แบบทีละ lot นั้น ยังคงใช้ Excel อยู่ ซึ่งทำให้เวลาที่มีความต้องการในการรวบรวมข้อมูลนั้นทำได้ล่าช้าและเสีย man hour คนมาหนึ่งรวบรวมข้อมูลในรูปแบบที่ต้องการมาก สามารถย้อนดูข้อมูลเก่าๆได้ยาก ความสามารถในการ tractability ต่ำ และ ช้า หาข้อมูลที่ต้องการลำบาก ใช้เวลาในการเตรียมข้อมูลสำหรับ meeting นานและเสีย man hour จำนวนมาก ในการ summary report ดังนั้น จึงมีแนวคิดในการสร้างระบบฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลในการผลิตขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้น โดยจะพัฒนาขึ้นมาตาม requirement ของ user และทรัพยากรที่มีอยู่ภายในบริษัท ซึ่งจะพัฒนาในรูปแบบการสร้างระบบขึ้นมาจากโปรแกรมหลายๆตัวมาทำงานร่วมกันเป็น ระบบ ซึ่งจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตเอาไว้ เพื่อค้นหาข้อมูลตามแบบที่ user ต้องการและลด man hour ในการทำงานเกี่ยวกับข้อมูล

1.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน

ระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีอีซี สำหรับ
หน่วยงาน เลขดีดี1

รหัสระบบงาน

PDH (Project ID ใน Database ของบริษัท LTEC)

รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพในโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. คุณ ธีรพล รักษ์สกุล	เจ้าของโครงการ	ฝ่ายวิศวกรรม	-
2. คุณ ปราชญา ชุตินุการ	ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม	-
3. คุณ สายนที	ที่ปรึกษาโครงการ	หัวหน้างานฝ่ายผลิต	-

ตารางที่ ก.26 รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

Project Management Plan	Confidential	Page 110 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

1.1.1. Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

1.1.1.1 การทำงานส่วนปรับแต่งข้อมูล

1.1.1.2 การทำงานส่วนบันทึกข้อมูล

1.1.1.3 การทำงานส่วนของการแสดงผล

1.1.2 Major milestone of the project

แผนการโครงการพัฒนาระบบบริหารงานระหว่างผลิตนี้ได้กำหนดให้ในแต่ละ phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

Phase 1

- เอกสารการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบ (Software Requirement Elicitation Document)
- เอกสารแสดงรายละเอียดถึงความต้องการจากผู้ใช้ระบบ (System Requirement Specification)
- ขอบเขตและแผนการดำเนินโครงการ (Software Development Plan)

Phase 2

- แผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณีที่ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- เอกสารวิเคราะห์ความต้องการด้วยไดอะแกรมในรูปแบบต่างๆ

Phase 3

- สร้างเอกสารออกแบบระบบด้วยไดอะแกรมในรูปแบบต่างๆ
- โปรแกรมเวอร์ชันทดลอง (Beta Version Application) สำหรับใช้ทดสอบความพึงพอใจ
- Change Requirement Specification หากกรณีที่ใช้ระบบตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงความต้องการ

Phase 4

- รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้ระบบ (Acceptance Test Report)
- คู่มือการใช้งาน (User Reference Manual)
- โปรแกรมฉบับสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบ (Program Release)

Project Management Plan	Confidential	Page 111 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

- 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	28/02/10
2	System Manual	Hard Copy	1	28/02/10
3	User Manual	Hard Copy	1	28/02/10
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	28/02/10

ตารางที่ ก.27 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.28 เอกสารส่งมอบเมื่อพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์

Project Management Plan	Confidential	Page 112 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

2. Infrastructure

2.1 Hardware/Software Acquisition Plans

Hardware

- Computer Pentium Core 2 Quad
- RAM 4 GB
- Hard Disk 80 GB
- Monitor 17" VGA Card
- LAN Card 10/100 MB

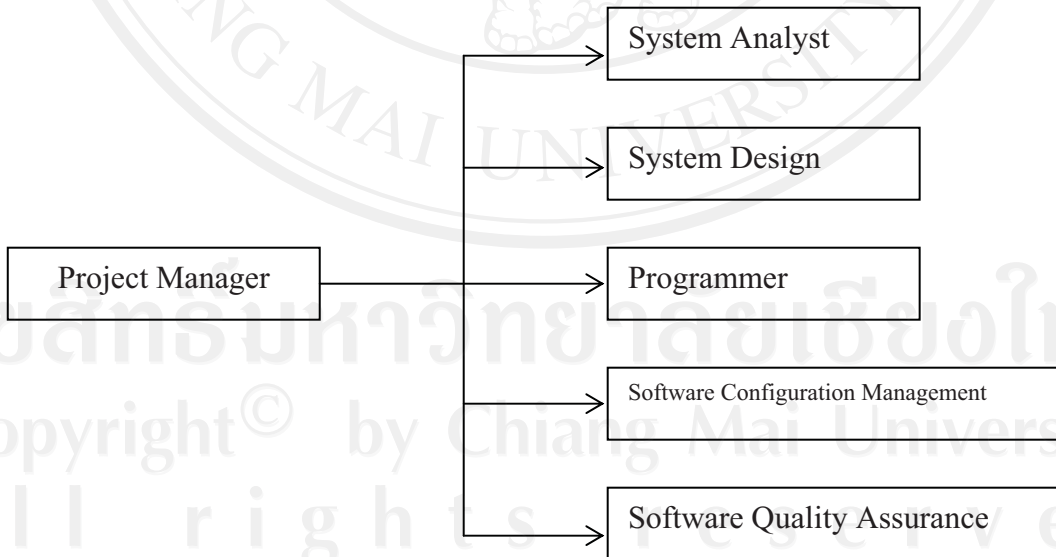
Software

- Microsoft Windows XP
- IIS
- Microsoft Office 2003
- SQL server 2000
- Internet Explorer 7.0
- Microsoft visual studio 2005
- Microsoft visual studio 6

2.2 Project Specific system administration support need N/A

3. Management Procedures

โครงสร้างของโครงการ



ตารางที่ ก.29 แสดงโครงสร้างโครงการ

3.1 Project Team Structure

Project Management

ภาระหน้าที่ของผู้จัดการโครงการ

- 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

Project Management Plan	Confidential	Page 114 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

- จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรม และการใช้โปรแกรม

Software Configuration Management

ภาระหน้าที่ของ Software Configuration Management

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

Software Quality Assurance

ภาระหน้าที่ของ Software Quality Assurance

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

3.2 Project Responsibility

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

P = Primary S = Secondary

ตารางที่ ก.30 Project Responsibility

Project Management Plan	Confidential	Page 115 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

3.3 Monitoring and Controlling Mechanisms

3.3.1 Project Meetings

Meeting	Frequency
Team Meeting	ทุกวันเสาร์, พุธ

ตารางที่ ก.31 Project Meeting

3.3.2 Status Reporting

ติดตามขั้นตอนการพัฒนาได้จาก Configuration Management Tools

3.3.3 Escalation Mechanism

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น ในทุกกรณี

3.4 Change Management

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

3.4.2 ต้องเข้าที่ประชุมในบริษัท เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง Minor Change ที่ไม่กระทบแผนสามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอการอนุมัติจากที่ประชุม

3.4.3 ต้องมีการทำ Impact Analysis ทั้งทางด้าน Database และ Document ในกรณีที่

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan	Confidential	Page 116 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

4. Quality Planning

4.1 Reviews / Responsibility

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Preliminary Planning	Preliminary Planning Doc	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	Requirement Specification Report	Project Manager
4	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning	Software Project Plan	System Analysis
5	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement	Software Requirement Analysis	System Analysis
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design Specification Report (Activity Diagram)	System Design
8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming	Software Beta Version	Project Manager
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Database Design	Database Design Doc	Project Manager
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	Testing and SQA
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	Testing and SQA
12	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Web site	Project Manager
13	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	Testing and SQA

ตารางที่ ก.32 Reviews / Responsibility Quality Planning

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan	Confidential	Page 117 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

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.33 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	PDH_SDLC PDH_SPA PDH_PP PDH_WS PDH_PS PDH_PMPP PDH_PMP PDH_PCR	Software Develop Life Cycle Standard Project Activity Preliminary Plan Web site Structure Project Schedule Project Management Planning Procedure Project Management Planning Document Project Closure Report
2	Quality Process	PDH_QAP PDH_QAR	Quality Assurance Procedure Quality Assurance Record
3	Development Process	PDH_AD PDH_GRAT PDH_SRS PDH_SF PDH_DD PDH_CRMR PDH_TP PDH_TR PDH_WATR	Architecture Design Gather Raw Material Action Table Software Requirement Specification System Flowchart Database Design Document Change Request and Modification Record Test Procedure Test Record Web site Acceptance Testing Records
4	Configuration Management Process	PDH_CMP PDH_CMPL	Configuration Management Procedure Configuration Management Planning
5	Maintenance Process	PDH_MP PDH_CRMR	Maintenance Procedure Change Request and Modification Record

ตารางที่ ก.34 Standards Process Used Quality Planning

Project Management Plan	Confidential	Page 118 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

4.6 Tools and Method Used

No	Tools Used	Validation Method
1	Microsoft Windows XP	N/A >> Company primary development tool for 1 years
2	Microsoft Visual studio 2005	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Microsoft Visual studio 6	N/A >> Company primary development tool for 1 years
3	Microsoft Office 2003	N/A >> Company primary development tool for 1 years
4	IIS	N/A >> Company primary development tool for 1 years
5	Internet Explorer 7.0	N/A >> Company primary development tool for 1 years
6	SQL server 2000	N/A >> Company primary development tool for 1 years

ตารางที่ ก.35 Tools and Method Used Quality Planning

5. Technical Procedures

5.1 Project Execution Strategy

วงจรรการพัฒนากระบวนการของโครงการประกอบด้วย

Phase 1

1. Study Business and Tools ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการแบ่งประเภทดังต่อไปนี้
 - ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนา
 - Development tools (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
 - ผังกิจกรรม (Activity Diagram)
 - ผังระบบ (Context Diagram)
 - ผังการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram)
 - ผังการแยกฟังก์ชันงานย่อย (Decomposition Diagram)
 - Configuration Management Tools
 - การวางแผนงานและมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
 - Configuration Management
 - Software Quality Assurance Process
 - Software Project Plan

Project Management Plan	Confidential	Page 119 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

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 ที่เกี่ยวข้องตลอดจนจัดการฝึกอบรมและแนะนำการทำงานให้แก่ผู้พัฒนาภายในโครงการ
4. Project management เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และกำหนดขอบเขตของการทำงานให้ชัดเจนตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรร 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 คือการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนา โดยการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan
6. Change Management กำหนดแผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติที่ผู้ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการรวมถึงการจัดทำ Document Template เพื่อใช้ในโครงการ
7. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
8. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินการงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

Project Management Plan	Confidential	Page 120 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

Phase 3

1. Change Request Management กำหนดนโยบายการบริหารการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบโดยประกาศขั้นตอนวิธีการให้ทีมงานและผู้ใช้เข้าใจตรงกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ออกแบบเพื่อปรับปรุงระบบต่อไป
2. Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ด้วยไดอะแกรมต่างๆ เพื่อกำหนดส่วนประกอบต่างๆและขั้นตอนการทำงานของระบบโดยละเอียดเช่น Activity Diagram
3. Implementation พัฒนาโปรแกรมเวอร์ชันทดลอง (Beta Version Application) จากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ สำหรับใช้ในการทดสอบโปรแกรม
4. Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing และทดสอบการรวมระบบย่อย Integration Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบและควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา
5. Configuration Management แนะนำขั้นตอนระบบบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์เช่น Version Control และ Document Template ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การทำงานแบบทีมงาน
6. Project Management ควบคุมการดำเนินงานทั้งหมดให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ และกำหนดให้มีการติดตามงานอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนวิเคราะห์และจัดการบริหารความเสี่ยง Risk Management
7. TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

Phase 4

1. Implementation ขั้นตอนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อผิดพลาด หรือให้ตรงตามความต้องการมากขึ้นและจัดทำคู่มือการทำงานและคู่มือระบบสำหรับส่งมอบพร้อมติดตั้งโปรแกรม
2. Testing and SQA ทดสอบการทำงานของโปรแกรมตามแผนการทำสอบที่ได้วางไว้ โดยทำการทดสอบแบบ Test Case, Test Scenario ตลอดจนจัดเตรียมการทดสอบเพื่อยอมรับระบบของผู้ใช้ Acceptance Testing
3. CMM Evaluation ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตาม Level2 ครบถ้วนหรือไม่

Project Management Plan	Confidential	Page 121 of 192 Print Date: 17/6/10
--------------------------------	---------------------	--

4. Project Management สรุปโครงการว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ ใช้ทรัพยากรและการประมาณการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. ศึกษางานที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลในโปรเซส	01/05/09	30/09/09	Complete	Nattapon R.	
2. เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ	01/05/09	30/10/09	Complete	Nattapon R	
3. วิเคราะห์ระบบ	01/10/09	30/11/09	Complete	Nattapon R	
4. ออกแบบระบบ	01/10/09	31/12/09	Complete	Nattapon R	
5. พัฒนาและทำการทดสอบระบบ	01/01/10	31/1/10	Complete	Nattapon R	
6. จัดทำเอกสารประกอบ	01/02/10	30/2/10	Complete	Nattapon R	
7. นำเสนอผลงานค้นคว้าอิสระ	06/03/10	-	Incomplete	Nattapon R	

ตารางที่ ก.36 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Project Management Plan	Confidential	Page 122 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารจัดการโครงการ

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

แผนดำเนินการ

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

ตารางที่ ก.37 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

12-PRC_PMP	Confidential	Page 123 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. รวบรวมข้อมูลและทำการสัมภาษณ์เพื่อวิเคราะห์การทำงานระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการ
3. จัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโครงการ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
4. ตรวจสอบความเสี่ยงต่าง ๆ ที่คิดว่าเป็นผลทำให้โครงการล่าช้า หรือ ดำเนินการลำบาก เป็นระยะ เพื่อหาแนวทางการแก้ไข และหลีกเลี่ยงความเสี่ยงนั้นเสีย
5. ตรวจสอบและควบคุมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละเฟสเป็นช่วง ๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ Project ล่าช้า
6. กำหนดการเรียกประชุมเพื่อตรวจสอบสถานะโครงการเป็นระยะ เพื่ออธิบายปัญหาและหาแนวทางการแก้ไขได้ทันที่
7. บันทึก และ บริหาร Requirement ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงระหว่างการพัฒนาโครงการ
8. ตรวจสอบโครงการที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินผลความถูกต้องของโครงการ

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. เก็บข้อมูล	01/10/09	31/10/09	Complete	Nattapon R.	
2. วิเคราะห์ข้อมูล	01/11/09	15/11/09	Complete	Nattapon R.	
3. จัดสรรทรัพยากร	9/11/09	31/11/09	Complete	Nattapon R.	
4. ประเมินความเสี่ยง	12/11/09	25/12/09	Complete	Nattapon R.	
5. พัฒนาโปรแกรม	15/01/10	14/02/10	Complete	Nattapon R.	
6. ประเมินผล	15/02/10	15/02/10	Complete	Nattapon R.	
7. จัดทำเอกสาร	16/02/10	1/03/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.38 Checklist

12-PRC_PMP	Confidential	Page 124 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : เพื่อกำหนดกระบวนการในการบริหารจัดการโครงการให้บรรลุผลตามแผนงานที่ตั้งไว้ ตลอดจนกระบวนการตรวจสอบ การควบคุม และการรายงานผลการดำเนินงานของโครงการ

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/1/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective :

To provide procedure to select appropriate Software life cycle for the project

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา	2552		2553	
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
การดำเนินการ				
1. การวางแผน				
2. การวิเคราะห์ระบบ				
3. การออกแบบระบบ				
4. การพัฒนา				
5. การประกอบ				
6. การทดสอบ				
7. การบำรุงรักษา				

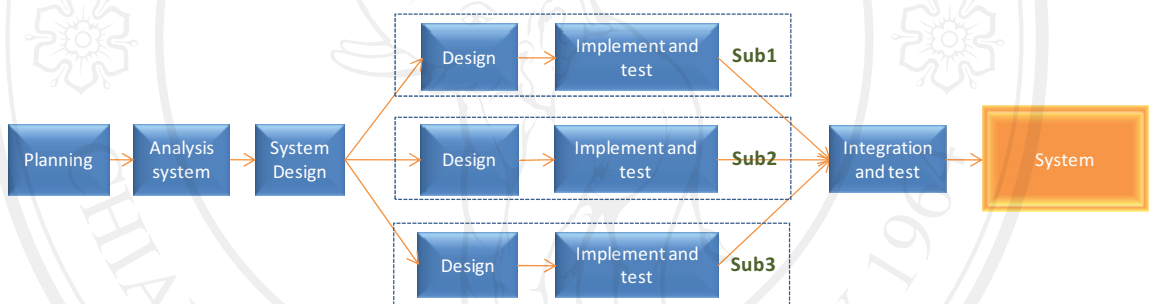
ตารางที่ ก.39 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

13-PRC_SLC	Confidential	Page 125 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	--

กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคู่ขนาน (Parallel Development)

กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคู่ขนาน เป็นวิธีปฏิบัติที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่เรียงต่อเนื่องกันเป็นลำดับ โดยขั้นตอนพื้นฐานในการดำเนินงานผลิตซอฟต์แวร์แบบนี้ มี 7 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การประกอบ การทดสอบ และการบำรุงรักษา (โดยส่วนนี้จะมีการประยุกต์เพิ่มการ test หลังจากที่มีการพัฒนาและหลังการประกอบเพิ่มเข้าไปด้วย)

การพัฒนาในลักษณะนี้กำหนดให้มีการพัฒนาแยกกันเป็นอิสระ มีลักษณะแยกเป็น โมดูล แต่ละโมดูลสามารถแยกกันพัฒนาแบบขนานได้ไปพร้อมกัน ไม่มีผลกระทบต่อกัน และในขั้นตอนสุดท้ายค่อยนำมาประกอบเข้าด้วยกันเพื่อทดสอบในระดับประกอบ (Integration Test) จึงเห็นว่ากระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคู่ขนานมีความเหมาะสมที่สุดต่องานวิจัยนี้



รูปที่ ก.3 แบบจำลองกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคู่ขนานที่นำมาใช้

(1) การวางแผน (Planning)

การวางแผนเพื่อพัฒนาระบบจะประกอบไปด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างระบบและประเมินมูลค่าทางธุรกิจ ที่จะเกิดขึ้นจากระบบ ซึ่งจะช่วยให้เราทราบถึงความต้องการที่ระบบต้องทำได้ หลังจากนั้นจะต้องวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบในด้านองค์กรและทางด้านเทคนิค จากนั้นเราจึงเอามาพัฒนาแผนการดำเนินงาน ซึ่งจะระบุระยะเวลาที่ใช้ทำงานของแต่ละเฟสหรือการแสดงระยะเวลาเริ่มต้น/สิ้นสุดโครงการในแต่ละช่วง และทราบจำนวนคนที่ต้องการใช้ในแต่ละขั้นตอน ทำให้ควบคุมและกำหนดทิศทางของโครงการได้

(2) การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันเพื่อค้นหาปัญหาและนำไปกำหนดความต้องการของระบบงานใหม่ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้ ก็คือแบบจำลองที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ และแนวทางกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบจำลองนั้น

(3) การออกแบบระบบ (Design)

เป็นการออกแบบระบบงานใหม่ให้เป็นไปตามการวิเคราะห์ข้อมูลที่เคยกระทำไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ จะประกอบไปด้วยการวางแผนในการออกแบบ และมีการออกแบบโครงสร้างด้านสถาปัตยกรรม (Architecture design) การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface design) รวมถึงออกแบบฐานข้อมูลและแฟ้มข้อมูล (Design database and files) อีกด้วย ในขั้นตอนนี้จะมีการออกแบบแต่ละโมดูลแยกกันออกไป และสามารถออกแบบขนานกันไปได้ เนื่องจากการออกแบบเป็นอิสระต่อกัน แต่ละโมดูลไม่ขึ้นอยู่กับกัน

(4) การพัฒนา (Implementing)

สามารถพัฒนาขนานกันไปได้ เนื่องจากการพัฒนาเป็นอิสระต่อกัน แต่ละโมดูลไม่ขึ้นอยู่กับกันและมีการทดสอบระบบ ในขั้นตอนนี้เลย

(5) การประกอบ (Integration)

นำเอา Sub program ย่อยแต่ละ program มาประกอบรวมเข้าด้วยกันเพื่อใช้งานร่วมกันเป็นระบบและมีการทดสอบระบบ ในขั้นตอนนี้ด้วย

(6) การทดสอบ (Test)

การทดสอบจะมีหลายประเภทตั้งแต่ Unit test หรือ Integration test หรือ Acceptance test สิ่งที่สำคัญคือ Test ทำขึ้นเพื่อระบุข้อผิดพลาดที่มีในซอฟต์แวร์ และ Test ที่ดีต้องชี้ให้เห็นว่าข้อผิดพลาดอยู่ที่ใด ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบ Test (Test Design)

(7) การบำรุงรักษา (Maintenance)

เมื่อผ่านการทำ Test จากทีมจนพอใจแล้วไม่พบข้อผิดพลาดใดๆ ระบบทำงานได้ตาม Specification แล้วทีมจะทำการส่งมอบให้ลูกค้าโดยทีมจะนำระบบไปติดตั้งเพื่อให้ลูกค้าทำ

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. การวางแผน	01/11/09	15/12/09	Complete	Nattapon R.	
2. การวิเคราะห์ระบบ	15/11/09	29/12/09	Complete	Nattapon R.	
3. การออกแบบระบบ	20/11/09	29/12/09	Complete	Nattapon R.	
4. การพัฒนา	1/12/09	12/02/10	Complete	Nattapon R.	
5. การประกอบ	21/01/10	07/02/10	Complete	Nattapon R.	
6. การทดสอบ	01/02/10	10/02/10	Complete	Nattapon R.	
7. การบำรุงรักษา	01/02/10	15/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.40 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

13-PRC_SLC	Confidential	Page 128 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	--

จุดประสงค์ : เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานต่างๆภายในโครงการ

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/2/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

14-PRC_QAP	Confidential	Page 129 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	--

แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วางแผนการประกันคุณภาพ										
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน										
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ										
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ										
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ										
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ										

ตารางที่ ก.41 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อรับประกันความถูกต้องของขั้นตอนการบริหารการพัฒนา โดยสรุปเป็นรายงาน เพื่อยืนยันว่าการบริหารและการพัฒนาเป็นไปตามขั้นตอนตรงตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอน:

1. กำหนดแผนการบริหารโครงการรวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำความเข้าใจกระบวนการต่างๆและกำหนดมาตรฐานของโครงการ
2. วางแผนการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
3. กำหนดผู้รับผิดชอบการตรวจสอบแต่ละขั้นตอน
4. แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบถึงกำหนดการตรวจสอบ โดยกำหนดวาระการประชุมและรายละเอียดต่างๆ เช่น เอกสารที่ต้องใช้ในการตรวจสอบ เป็นต้น ตลอดจนแนะนำผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ถึงขอบเขต ความรับผิดชอบ อำนาจ และประโยชน์ที่จะได้รับจาก SQA

14-PRC_QAP	Confidential	Page 130 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	--------------	--

5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องในกระบวนการต่างๆ ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้
6. กำหนดวาระการประชุม เพื่อนำเสนอสรุปรายงานผลการตรวจสอบให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ ตลอดจนทำการนัดหมายครั้งต่อไป
7. รายงานสรุปผลการตรวจสอบให้ทีมบริหาร รับทราบผลการตรวจสอบ เพื่อพิจารณาปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานต่อไป
8. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบ ทีมงาน SQA ต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไข
9. สำหรับกระบวนการที่ไม่ผ่านมาตรฐานและได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว จะต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานจนกว่าจะผ่านตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

CheckList:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ	01/02/10	06/02/10	Complete	Nattapon R.	
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	03/02/10	09/02/10	Complete	Nattapon R..	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	03/02/10	09/02/10	Complete	Nattapon R.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	03/02/10	09/02/10	Complete	Nattapon R.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	10/02/10	15/02/10	Complete	Nattapon R.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาาระบบ	16/02/10	21/02/10	Complete	Nattapon R.	
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	22/02/10	28/02/10	Complete	Nattapon R.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ	25/02/10	31/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก. 42 CheckList

14-PRC_QAP	Confidential	Page 131 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	--

User Manual Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	5/2/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

Objective : To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	กุมภาพันธ์									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน										
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน										
5. รายงานผลการทำคู่มือการใช้งาน										

ตารางที่ ก.43 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

15-DOC_UMN	Confidential	Page 132 of 192 Print Date: 17/6/10
-------------------	---------------------	--

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. Introduction

- 1.1 ระบุเอกสารที่ใช้ และเช็คความถูกต้องจากเอกสาร
- 1.2 เอกสารที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องอยู่ใน DOC_SRS ข้อ 6 (System features)
- 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	1/2/53	1/2/53	Complete	Nattapon R.	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	2/2/53	2/2/53	Complete	Nattapon R.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	2/2/53	2/2/53	Complete	Nattapon R.	
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน	2/2/53	2/2/53	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.44 Checklist

15-DOC_UMN	Confidential	Page 133 of 192 Print Date: 17/6/10
------------	--------------	--

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/2/10	NATTAPON R.		Creation of the Procedure

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

No.	Started Date	Completion Date	Tested By	Description	Remark
1	01/02/10	06/02/10	Nattapon R.	Track No. 001	ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน
2	10/02/10	15/02/10	Nattapon R.	Track No. 002	ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
3	16/02/10	21/02/10	Nattapon R.	Track No. 003	ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาาระบบ
4	22/02/10	28/02/10	Nattapon R..	Track No. 004	ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ

ตารางที่ ก.45 แผนการประกันคุณภาพ

16-REC_QAR	Confidential	Page 134 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปการดำเนินงาน QA ที่ใน project

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 001

Project Name: LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.

Stage of Development : ขั้นตอนการวางแผนงาน

SQA Name: Nattapon R. Date Review : 01/02/10

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

QA by: Nattapon R. QA Date: 01/02/10

Acknowledged by: _____ Acknowledged Date: _____

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

16-REC_QAR	Confidential	Page 135 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปการดำเนินงาน QA ที่ใน project

Quality Assurance Assessment Report

Track No. : 002

Project Name: LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.

Stage of Development : ขั้นตอนการ

ออกแบบ

SQA Name Nattapon R. Date Review : 10/02/10

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	ออกแบบ Architecture Design	Pass
02	ออกแบบ Detail Design	Pass
03	ออกแบบฐานข้อมูล	Pass

QA by: Nattapon R.

QA Date: 10/02/10

Acknowledged by: _____ Acknowledged Date: _____

Quality Assurance Assessment Report

16-REC_QAR	Confidential	Page 136 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปการดำเนินงาน QA ที่ใน project

Track No. : 003Project Name: LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.Stage of Development : ขั้นตอนการพัฒนา

ระบบ _____

SQA Name : Nattapon R.

Date Review :

16/02/10

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	สร้างฐานข้อมูลตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม	Pass
02	พัฒนาระบบตามเอกสารการออกแบบโปรแกรม	Pass

QA by: Nattapon R.QA Date: 16/02/10

Acknowledged by: _____ Acknowledged Date: _____

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Quality Assurance Assessment Report

16-REC_QAR	Confidential	Page 137 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปการดำเนินงาน QA ที่ใน project

Track No. : 004Project Name: LTEC Company Production Database System for HDD1 Department.Stage of Development : ขั้นตอนการทดสอบระบบ SQA Name : Nattapon R.
22/02/10

Date Review :

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	Test Procedure Document	Pass
02	Test Record Document	Pass
03	Acceptance Testing Record	Pass
04	User manual	Pass

QA by: Nattapon R.QA Date: 22/02/10Acknowledged by: Acknowledged Date:

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Checklist:

16-REC_QAR	Confidential	Page 138 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปการดำเนินงาน QA ที่ใน project

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกัน คุณภาพ	01/02/10	06/02/10	Complete	Nattapon R.	
2. กำหนดหน้าที่ ผู้รับผิดชอบ	03/02/10	09/02/10	Complete	Nattapon R.	
3. ตรวจสอบในขั้นตอนการ วางแผนงาน	03/02/10	09/02/10	Complete	Nattapon R.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการ ออกแบบ	03/02/10	09/02/10	Complete	Nattapon R.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการ พัฒนาระบบ	10/02/10	15/02/10	Complete	Nattapon R.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการ ทดสอบระบบ	16/02/10	21/02/10	Complete	Nattapon R.	
7. รายงานผลการประกัน คุณภาพ	22/02/10	28/02/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.46 Checklist

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

16-REC_QAR	Confidential	Page 139 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการสรุปการดำเนินงาน QA ที่ใน project

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

Process Ownership	Approving Authority
NATTAPON R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	20/1/10	NATTAPON R.	.	Creation of the Procedure

Objective :

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

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

แผนดำเนินการ

ระยะเวลา รายการ	มกราคม										
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1.วางแผนการบริหารโครงสร้าง											
2. กำหนดขั้นตอนการบริหารโครงสร้าง											
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ											
4. ศึกษารายละเอียด											
5. ทำการบริหารโครงสร้าง											
6. บันทึกผลการบริหารโครงสร้าง											
7. รายงานผลการบริหารโครงสร้าง											

ตารางที่ ก.47 แกนต์ชาร์ต (Gantt Chart) แสดงแผนดำเนินการ

17-PRC_CMP	Confidential	Page 140 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารโครงสร้างโครงการ

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ของโครงการ เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม
2. CCB ศึกษารายละเอียดความต้องการของการจัดการ Configuration สามารถศึกษาได้จาก SCMP
3. CCB จะปรึกษาหารือกับ 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 ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยน
5. QA ตรวจสอบกิจกรรมการจัดการ configuration ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในองค์กร

สามารถแบ่งการทำงานตามหน้าที่ออกเป็นหลักๆ ได้ 3 ตำแหน่งดังนี้

การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในองค์กร

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

ตารางที่ ก.48 การแบ่งหน้าที่การทำงานภายในองค์กร

17-PRC_CMP	Confidential	Page 141 of 192
		Print Date: 17/6/10

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

- กำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง File กับ database และ File กับ File ของ โครงการ โดยมีการปรึกษาหารือกับ Project Manager ซึ่งจะได้รับการตัดสินในการกำหนดความสัมพันธ์ดังกล่าว
- 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

17-PRC_CMP	Confidential	Page 142 of 192
		Print Date: 17/6/10

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. Chang Management
10. Chang Tracking Mechanism

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการบริหาร โครงสร้าง	20/01/10	20/01/10	Complete	Nattapon R.	
2. กำหนดขั้นตอน การบริหาร โครงสร้าง	21/01/10	21/01/10	Complete	Nattapon R.	
3. กำหนดหน้าที่ ผู้รับผิดชอบ	21/01/10	21/01/10	Complete	Nattapon R.	
4. ศึกษารายละเอียด	22/01/10	22/01/10	Complete	Nattapon R.	
5. ทำการบริหารโครง สร้าง	24/01/10	24/01/10	Complete	Nattapon R.	
6. บันทึกผลการ บริหาร โครงสร้าง	28/01/10	28/01/10	Complete	Nattapon R.	
7. รายงานผลการ บริหาร โครงสร้าง	29/01/10	29/01/10	Complete	Nattapon R.	

ตารางที่ ก.49 Checklist

17-PRC_CMP	Confidential	Page 143 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารโครงสร้างโครงการ

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

Process Ownership	Approving Authority
Nattapon R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/01/10	Nattapon R.		Creation of the Procedure

Objective :

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

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

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

18-Appendix18	Confidential	Page 144 of 192 Print Date: 17/6/10
----------------------	---------------------	--

จุดประสงค์ : ใช้ในการบริหารโครงการ

Software Configuration Management Plan (SCMP)

Publication Date: _____ Revision Date: _____
 Contract Number: _____ Project Number: _____
 Prepared by: _____ Approval By: _____

(_____)

1. Introduction.

Project Name : LTEC Company Production Database System for HDD1 Department
 Project Leader : Nattapon Ruksakun

2. List of Configurable items with base lining criteria.

- 2.1 Program Module พัฒนาด้วย Microsoft Visual Studio 2005 and VB6
 - 2.1.1 Source Code VB6
 - 2.1.2 Source Code Microsoft Visual Studio 2005 (Window Application)
 - 2.1.3 Source Code Microsoft Visual Studio 2005 (Web Application)
- 2.2 System Design ใช้ CASE tools คือ Microsoft Office Visio 2003
 - 2.2.1 Activity Diagram
 - 2.2.2 Context 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 Data Dictionary
 - 2.3.4 User Manual
 - 2.3.5 Quality Manual
- 2.4 Text File Document
 - 2.4.1 Create/Update Database Script
- 2.5 Microsoft Project Document
 - 2.5.1 Project planning

18-Appendix18	Confidential	Page 145 of 192 Print Date: 17/6/10
----------------------	---------------------	--

3. Directory structure.

\\PDH_System\project_plan\	สำหรับ Project management ในการแก้ไข และ สำหรับผู้เกี่ยวข้องจะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงาน ต่างๆ
\\PDH_System\requirement\	สำหรับเก็บข้อมูลความต้องการที่เก็บได้จาก ผู้ใช้
\\PDH_System\analysis_design\	สำหรับเก็บเอกสารการออกแบบต่างๆ
\\PDH_System\configuration\	สำหรับเก็บข้อมูลการบริหาร โครงร่าง ซอฟต์แวร์
\\PDH_System\sqa\	สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆของทีมตรวจสอบคุณ ภาพซอฟต์แวร์
\\PDH_System\construction_implement\	Directory สำหรับ เก็บข้อมูลต่างๆของทีม Developer ที่กำลังพัฒนา Source Module
\\PDH_System\construction_implement\form\	สำหรับเก็บ Form module
\\PDH_System\construction_implement\library\	สำหรับเก็บ Library module
\\PDH_System\construction_implement\report\	สำหรับเก็บ Report module
\\PDH_System\construction_implement\script\	สำหรับเก็บ Script File
\\PDH_System\construction_implement\document\	สำหรับการเก็บ System Document และ System Change Document
\\PDH_System\construction_implement\user_manual\	สำหรับเก็บคู่มือการใช้งาน
\\PDH_System\project_management\	สำหรับเก็บข้อมูลแผนการบริหาร โครงการ
\\PDH_System\CMM\	สำหรับเก็บข้อมูลการตรวจสอบและการ ประเมินมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์ใน โครงการ

4. File naming convention.

4.1 Form Module, Report Module, Script ไฟล์, Template จะต้องขึ้นต้นด้วยชื่อย่อระบบ แล้วตามด้วยชื่อเฉพาะตามที่ตั้งขึ้น

ระบบ	Naming (prefix)
ระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เลขดีดี1	PDH_
การออกรายงาน	RPS_

ตารางที่ ก.50 การตั้งชื่อย่อ

4.2 Require Document

Requirement Type	Naming (prefix)
DRAFT REQUIREMENT (FORM)	RM FSPEC <i>sub system</i>
DRAFT REQUIREMENT (REPORT)	RM RSPEC <i>sub system</i>

ตารางที่ ก.51 การตั้งชื่อ Require Document

4.3 Project Plan Document

Requirement Type	Naming (prefix)
Project Management Plan	PLN PMP.DOC
Software Configuration Management Plan	PLN CMP.DOC
Software Quality Assurance Plan	SQA DOF.DOC

ตารางที่ ก.52 การตั้งชื่อ Project Plan Document

4.4 System Document for New Module

Document type	Naming (prefix)
Form Module	<i>Form name</i> FRM_SYS.doc
Report Module	<i>Report name</i> RPT_SYS.doc
Program Unit	<i>Program unit name</i> PU_SYS.doc

ตารางที่ ก.53 การตั้งชื่อ System Document for New Module

18-Appendix18	Confidential	Page 147 of 192 Print Date: 17/6/10
----------------------	---------------------	--

4.5 Analysis & Design Document Naming

Document Type	Naming (prefix)
Software Specification	SWS <i>MODULE</i> <i>NAME</i>

ตารางที่ ก.54 การตั้งชื่อ Analysis & Design Document Naming

4.6 System Document for Change Module

Type	Naming (prefix)
FORM	<i>Form Name</i> FRM SYS CHG <i>RFC</i> <i>ID</i>
REPORT	<i>Report Name</i> RPT SYS CHG <i>RFC</i> <i>ID</i>
PROGRAM UNIT AT DATABASE	<i>Sub_system_name</i> <i>program_name</i> PU SYS C HG <i>RFC</i> <i>ID</i>

ตารางที่ ก.55 การตั้งชื่อ System Document for Change Module

4.7 User Document

NEW

Type	Naming (prefix)
FORM	<i>FORM NAME</i> FRM USR
REPORT	<i>RPT</i> <i>REPORT NAME</i> RPT USR

ตารางที่ ก. 56 การตั้งชื่อ New User Document

CHANGE

Type	Naming (prefix)
FORM	FRM USR CHG <i>ID</i>
REPORT	RPT USR CHG <i>ID</i>

ตารางที่ ก. 57 การตั้งชื่อ Change User Document

5. CM Tools and techniques.

เนื่องจากโปรแกรม Microsoft visual studio 2005 และ VB6 ที่นำมาพัฒนาสามารถมีการนำ Microsoft Source safe มาใช้เพื่อการควบคุมการรุ่นของพัฒนา และรายละเอียดในการพัฒนาให้เป็นไปตามขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมได้ จึงมีการควบคุมโดยใช้ Microsoft Source safe

18-Appendix18	Confidential	Page 148 of 192 Print Date: 17/6/10
----------------------	---------------------	--

6. Change Management.

เมื่อมี request เพื่อขอเปลี่ยนแปลงเข้ามาซึ่งจะต้องนำเข้ามาให้กับ developer manger (CCB) และ developer manager (CCB) จะสามารถวิเคราะห์ความยากง่ายของการเปลี่ยนแปลงได้ในระดับหนึ่ง คือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สามารถทำได้ในทันที อย่างเช่น

- การขอเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบกับโครงสร้างข้อมูล
- การขอแก้ไขข้อผิดพลาดของ โปรแกรมที่ไม่สามารถทำงานตามฟังก์ชันของ โปรแกรม หรือการขอเปลี่ยนแปลงนั้นจะต้องไม่กระทบกับฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม

หากเกิด request ดังกล่าว developer manager จะต้องพิจารณาความสำคัญ และตัดสินใจที่จะยอมรับเพื่อปรับปรุงโปรแกรมตาม request นั้นหรือไม่ โดยที่จะนำข้อมูลจากการทำ Impact analysis ที่ได้จาก CCB มาช่วยประกอบการพิจารณาว่าการขอแก้ไขครั้งนี้เป็นการขอแก้ไขแบบที่เป็นแบบ Minor change คือ เกิดผลกระทบน้อยกับส่วนอื่น ๆ หรือ Major change คือ เกิดผลกระทบมากกับส่วนอื่น ๆ

7. Change Tracking Mechanism.

ทุกครั้งที่มีการแก้ไขจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขต่าง ๆ ทั้งหมด ซึ่งทำให้เราทราบว่าการแก้ไขเกิดขึ้นกับโปรแกรมอย่างไรบ้าง หรือมีการทำการแก้ไข ตรงจุดที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง เพื่อสามารถตรวจสอบได้โดยละเอียดรวมถึงสามารถทำรายงาน Impact Analysis เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจแก้ไขตามคำขอ ทำให้เราทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

18-Appendix18	Confidential	Page 149 of 192 Print Date: 17/6/10
---------------	---------------------	--

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

Process Ownership	Approving Authority
Nattapon R.	
Scope	Approved Date

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	02/02/10	Nattapon R.		Creation of the Record

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

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
LTEC Company Production Database System for HDD1 Department	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

19-20-REC_CR&MD	Confidential	Page 150 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	กุมภาพันธ์								
		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	02/02/10	คุณ โคม	ดูรายละเอียดที่ Track 001	Pass	

Change Request Form (Modification/Maintenance Record Report)

Submitting Organization: บริษัท แอลทีไอซี Tracking No. 001
 Contact Person: คุณ โคม Telephone: -
 Product/Project Name : LTEC Company Production Database System for HDD1 Department
 Subsystem : -
 ประเภทของปัญหา : BUG เปลี่ยนแปลงความต้องการ เพิ่มเติม อื่นๆ
 ชื่อผู้นำเสนอ : Nattapom R. วันที่นำเสนอ : 02/02/10

19-20-REC_CR&MD	Confidential	Page 151 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

1. Specify change

Proposed Change:	ให้เมนูที่มีสีเหมาะสมกับพื้นหลังเนื่องจากเมนูดูแตกต่างกับพื้นหลังเกินไป
Reason for Change:	ต้องการปรับเปลี่ยนเพื่อความสวยงาม

Submitted by : คุณ โคม

Submitted Date:

02/02/10*For Maintenance persons:***2. Approve Change** : Yes NoAuthorized by: Nattapon R.Authorized Date: 02/02/10

Remarks :

3. Execute Change

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

Executed by : Nattapon R.

Executed Date:

02/02/10**4. Accept Change**

(Clients or users)

Accepted by : คุณ โคม

Accepted Date:

02/02/10

19-20-REC_CR&MD	Confidential	Page 152 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

Remarks : _____

Checklist:

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

ตารางที่ ก.59 Checklis

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

19-20-REC_CR&MD	Confidential	Page 153 of 192
		Print Date: 17/6/10

จุดประสงค์ : เพื่อสรุปการขอแก้ไขเปลี่ยนแปลงในโครงการ โดยลูกค้าจะทำการตรวจและเซ็นยอมรับงาน (หากเซ็นยอมรับแล้วถือว่างานเสร็จสิ้นโดยสมบูรณ์)

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1

1) ส่วนการปรับแต่งข้อมูล

1.1 การเพิ่ม Department

Create Department

Create Department

Group Data

Id : Number

Department Name :

Group Button

Group View

ID Department	Department Name
34	HDD1
38	HDD2
39	HDD3

รูปที่ ข.1 แสดงหน้าตาการสร้าง Department

ทำการใส่ชื่อหลังจากนั้นกดปุ่มเพื่อทำการเพิ่ม

1.2 การเพิ่ม Customer

Create Customer

Group Data

Department ID : **Number**

Department Name :

Customer ID : **Number**

Customer Name :

Group Button

ADD Refresh Customer

Group Department

Refresh Department

ID Department	Department Name
34	HDD1
38	HDD2
39	HDD3

Group Customer

ID Customer	Customer Name	ID Department	Department Name
16	FUJITSU	39	HDD3
22	SEAGATE	38	HDD2
24	HITACHI	34	HDD1

รูปที่ ข.2 แสดงหน้าตาการสร้าง Customer

ทำการเลือก Department ก่อนจากนั้นทำการใส่ชื่อ Customer แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.3 การเพิ่ม Product

Create Product

Group Data

Customer ID : **Number**

Customer Name :

Product ID : **Number**

Product Name :

Group Button

ADD Refresh Product

Group Customer

Refresh Customer

ID Customer	Customer Name
16	FUJITSU
22	SEAGATE
24	HITACHI

Group Product

ID Product	Product Name	ID Customer	Customer Name
35	FLC1D	24	HITACHI
36	FB4	24	HITACHI
37	M160	16	FUJITSU
38	M250-2P	16	FUJITSU
39	FLB1D	24	HITACHI
40	BRB1D	24	HITACHI
41	FB5	24	HITACHI
42	PTB1D	24	HITACHI
43	FLB1D HF	24	HITACHI

รูปที่ ข.3 แสดงหน้าตาการสร้าง Product

ทำการเลือกCustomer ก่อนจากนั้นทำการใส่ชื่อ Product แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.4 การเพิ่ม Material

ID Material	Material Name
20	COMB
21	MAGNET_WIRE_0.098
22	MAGNET_WIRE_0.133
23	TUBE_RED
24	TUBE_GREEN
25	TUBE_BLUE
26	TUBE_GRAY
27	TUBE_ORANGE
28	COIL
29	STIFFENER_FLC-1D
30	ADHESIVE(5X559C)
31	STIFFENER_FB4
32	STIFFENER_RRR1D

รูปที่ ข.4 แสดงหน้าต่างการสร้าง Material

ทำการใส่ชื่อ Material แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.5 การเพิ่ม ชนิดของ Machine

ID Machine Type	Machine Type
18	WINDING_MACHINE
19	DISPENSOR
20	TUBE_CUTTING_MACHINE
21	SOLDER_POT
22	LINE_POTTING_TUBE_NO
23	BOX_OVEN
24	IR-OVEN
25	EZROBO
26	TEMPERATURE
27	AUTO_TWEAK
28	DCR_MEASURING_MACHINE
29	DI_CLEANING_MACHINE

รูปที่ ข.5 แสดงหน้าต่างการสร้าง ชนิดของ Machine

ทำการใส่ชื่อ ชนิดของ Machine แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.6 การเพิ่ม Machine

ID Machine	Machine Name	ID Machine ...	Machine Type
20	MBL-C-40	18	WINDING_MACHINE
21	MBL-C-130	18	WINDING_MACHINE
22	MBL-C-116	18	WINDING_MACHINE
23	MBL-C-038	18	WINDING_MACHINE
24	MBL-C-134	18	WINDING_MACHINE
25	MBL-C-053	18	WINDING_MACHINE
26	POTTING_A01	22	LINE_POTTING_TUBE_NO
27	POTTING_A02	22	LINE_POTTING_TUBE_NO
28	POTTING_A03	22	LINE_POTTING_TUBE_NO

รูปที่ ข.6 แสดงหน้าต่างการสร้าง Machine

ทำการเลือก ชนิดของ Machine ก่อนจากนั้นทำการใส่ชื่อ Machine แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.7 การเพิ่ม Defect

ID Defect	Defect Name	Defect Status
33	ROUGH_WINDING	SCRAP
34	LEAD_WIRE_CUT	SCRAP
35	START_NG	SCRAP
36	COIL_END_NG	SCRAP
37	COIL_GAP	SCRAP
38	COIL_CAN_NOT_PASS_GAU...	REUSE
39	CROSS_WIRE_NG	SCRAP
40	COIL_SCRATCH	SCRAP
41	COIL_DENT	SCRAP
42	COIL_LOOSING	SCRAP
43	DIRTY_STAIN	SCRAP
44	LEAD_WIRE_KNOT	SCRAP
45	MARK_PEN	SCRAP
46	TUBE_MOVE	SCRAP
47	TUBE_LONG	SCRAP
48	TUBE_SHORT	SCRAP
49	ADH_STAIN_LEAD_WIRE	SCRAP
50	SOLDER_NG	SCRAP

รูปที่ ข.7 แสดงหน้าต่างการสร้าง Defect

ทำการใส่ชื่อ Defect แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.8 การเพิ่ม Special Item

ID Special item	Special item
5	TEST
6	COIL_CAN_NOT_PASS_GAUGE
7	FIBER_IN_ADHESIVE
8	FIBER_ADH_TUBE
9	FIBER_BRACKET
10	MC_ADJUST
11	FIBER
12	TEST_SEPARATE_START_90
13	BEARING_BUBBLE_DATUM_Z
14	BEARING_BUBBLE_DATUM_OPP
15	RESONANCE
16	LPC

รูปที่ ข.8 แสดงหน้าต่างการสร้าง Special Item

ทำการใส่ชื่อ Special Item แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.9 การเพิ่ม Process

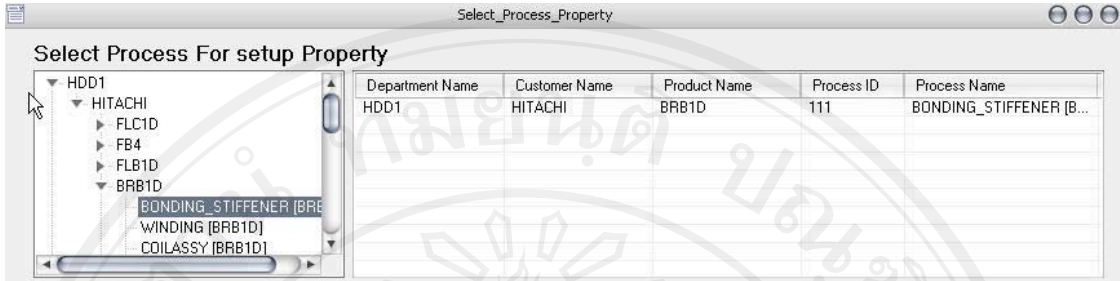
ID Product	Product Name
35	FLC1D
36	FB4
37	M160
38	M250-2P
39	FLB1D
40	BRB1D
41	FB5
42	PTR1D

ID Process	Process Name	ID Product	Product Name
114	APP1 [FLC1D]	35	FLC1D
113	BONDING [FLC1D]	35	FLC1D
106	BONDING_STIFFENER [FLC1D]	35	FLC1D
115	CLEANROOM [FLC1D]	35	FLC1D
104	COILASSY [FLC1D]	35	FLC1D

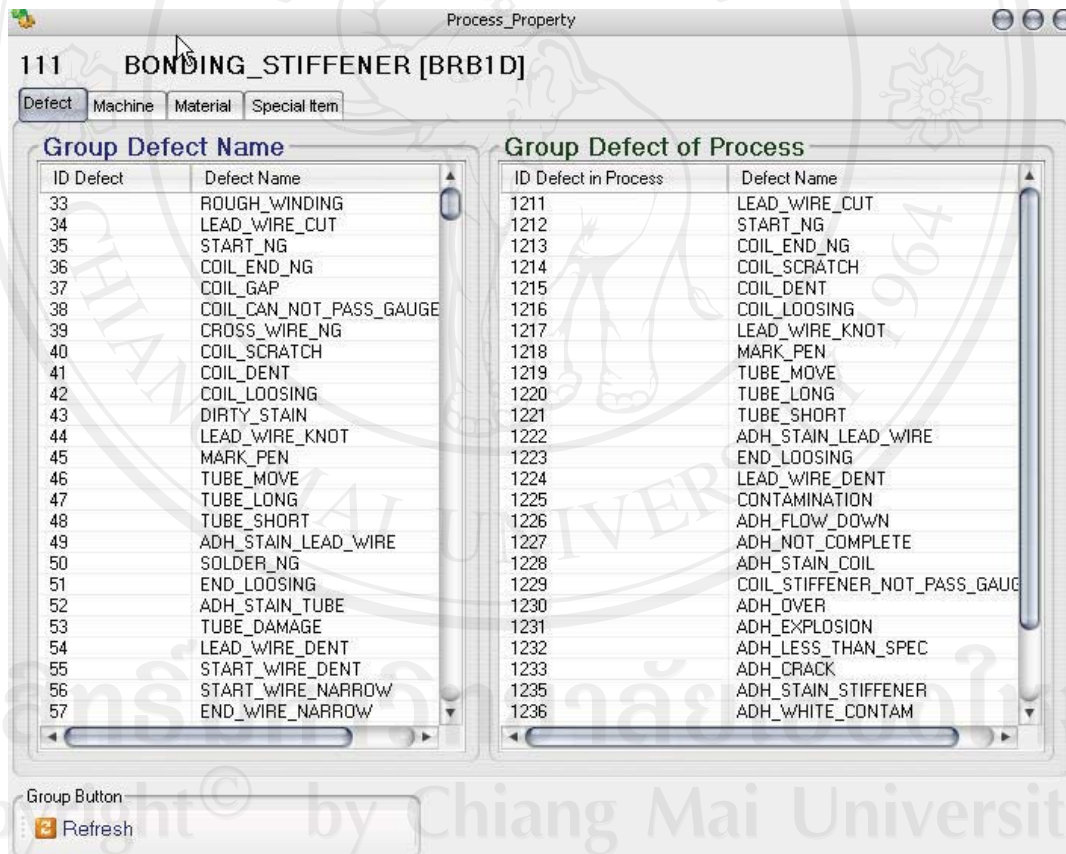
รูปที่ ข.9 แสดงหน้าต่างการสร้าง ชนิดของ Special Item

ทำการเลือก Product จากนั้นทำการเลือกชนิดของ process แล้วทำการบันทึกข้อมูล

1.10 การปรับแต่งว่าจะให้ Process ไหนมีอะไรบ้าง



รูปที่ ข.10 แสดงหน้าต่างการเลือก process เพื่อทำการปรับแต่ง
ทำการเลือก process จากนั้นจะเข้าสู่หน้าต่างการปรับแต่ง



รูปที่ ข.11 แสดงหน้าต่างการปรับแต่งข้อมูล
ทำการปรับแต่งข้อมูลว่าจะให้ process ที่เลือกมีข้อมูลอะไรบ้าง

- Material
- Machine
- Defect

- Special item

2) ส่วนการบันทึกข้อมูล

2.1 การเลือก Product

The screenshot shows a software window with the following sections:

- Customer:** HITACHI
- Process Type:** BONDING
- Select Product:** A table with columns ID Process, Product Name, and Process Name.
- Process Data:** Fields for Product Name and Process Name.
- Button:** A button labeled 'Click !!!'.

ID Process	Product Name	Process Name
▶ 145	PTB1D	BONDING [PTB1D]
168	PTC1D	BONDING [PTC1D]
159	SRB-1D	BONDING [SRB-1D]
209	JPK	BONDING [JPK]
218	LKC	BONDING [LKC]
244	MARS-K	BONDING [MARS-K]
148	FLB1D_HF	BONDING [FLB1D_HF]
113	FLC1D	BONDING [FLC1D]
200	JGB1D	BONDING [JGB1D]
107	FB4	BONDING [FB4]
109	FB5	BONDING [FB5]
122	FLB1D	BONDING [FLB1D]
125	BRB1D	BONDING [BRB1D]
211	EB7	BONDING [EB7]
195	EGLJR	BONDING [EGLJR]

รูปที่ ข.12 แสดงหน้าต่างการเลือก product ที่จะทำการบันทึก
ทำการ Double Click เลือกจากนั้นกดปุ่มเพื่อยืนยัน

2.2 การบันทึกรายละเอียดต่างๆ ใน Lot

The screenshot shows the HITACHI software interface for recording production data. The interface is divided into several sections:

- Process:** BONDING [FLB1D]
- Product:** FLB1D
- Work Type:** (Empty field)
- Frame Data:**
 - Operation time:**
 - Start:** Manufacturing Date (Day: 25, Month: 2, Year: 2010), Manufacturing Time (hh: , mm:)
 - Finish:** Manufacturing Date (Day: 25, Month: 2, Year: 2010), Manufacturing Time (hh: , mm:)
 - Shift Date:** Day: 25, Month: 2, Year: 2010, Shift: (Dropdown menu)
- ID LOT NO.:**
 - Check id:** Table with columns: ID NO, Product Name, ID Type, Comb Type, Work Type
 - Chk id !!!!!** (Text input)
 - ID NO:** ID NO.: (Input field), LOT NO.: (Input field)
 - Data ID LOT NO:** INPUT: 0, OUTPUT: 0, DEFECT: 0, %DEFECT: (Input field), %YIELD: (Input field)
 - Change Input:** 0, Change Input (Button)
- Frame Button:** (Empty field)
- Defect:**
 - Defect Data:** Defect Name and Qty (Dropdown), Pcs. (Input field), Button add! (Button)
 - Defect in Lot:** Table with columns: Id Defect, Defect Name, Defect Status, Qty.

รูปที่ ข.13 แสดงหน้าตาการบันทึกข้อมูล

- 2.2.1 ทำการใส่วันเวลาที่ผลิต
- 2.2.2 ทำการใส่ชิพ
- 2.2.3 ทำการใส่ ID และ LOT การผลิต
- 2.2.4 ทำการใส่จำนวน Input

Machine Data

Machine Name **Button**

Machine in Lot

Id Machine	Machine Name	Id Machine Type	Machine Type:

รูปที่ ข.16 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลเครื่องจักร

2.2.7 ทำการเลือกชนิด เครื่องจักร แล้วใส่ข้อมูลใน List

Operator Data

Employee Code **Button**

Operator in Lot

Employee Code

รูปที่ ข.17 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลพนักงานที่ทำงาน

2.2.8 ทำการใส่ หมายเลขพนักงาน แล้วใส่ข้อมูลใน List

Description Data

Button

add!!!

Description in Lot

Description

รูปที่ ข.18 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลหมายเหตุ

2.2.9 ทำการใส่ ข้อมูลหมายเหตุ แล้วใส่ข้อมูลใน List

SBR

SBR Status

Yes

No

SBR Number

รูปที่ ข.19 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลหมายเหตุ

2.2.10 ทำการเลือกที่ Yes จากนั้นใส่หมายเลข SBR

Refer to

Data

ID No. Lot. Button Chk !!!!

Lot Data by Check

ID NO	Lot	Product Name	ID Type	Process Name	Com

Reference Data in Lot

ID	Lot	Product	Process	ID Reference Data

รูปที่ ข.20 แสดงหน้าตาการใส่ข้อมูลที่น่ากลับมาใช้ใหม่

2.2.11 ทำการใส่ข้อมูล ID และ Lot จากนั้นทำการค้นหาแล้วทำการ Double Click ที่ข้อมูลจากนั้นทำการใส่ข้อมูลเข้าไปใน List

Special Item

Special item Data

Special item Qty : Button Add !!!

Special item in Lot

Id Special item	Special item Name	Qty

รูปที่ ข.21 แสดงหน้าตาการใส่ข้อมูล Special Item

2.2.12 ทำการเลือกชนิด Special Item จากนั้นทำการใส่จำนวน แล้วใส่ข้อมูลใน List

รูปที่ ข.22 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูล Coil ที่ถูกนำมาใช้

2.2.13 ทำการใส่ข้อมูล ID และ Lot จากนั้นทำการค้นหาแล้วทำการ Double Click ที่ข้อมูลจากนั้นทำการใส่ข้อมูลเข้าไปใน List (มีเฉพาะใน process Bonding)

รูปที่ ข.23 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูล Comb ที่ถูกนำมาใช้

2.2.14 ทำการใส่ข้อมูล ID และ Lot จากนั้นทำการค้นหาแล้วทำการ Double Click ที่ข้อมูลจากนั้นทำการใส่ข้อมูลเข้าไปใน List (มีเฉพาะใน process Bonding)

Comb FIMI

Data Comb FIMI

Detail Data

ID :

LOT MCO :

LOT APP2 MCO :

MFG Date

Day	Month	Year
25	2	2010

Button

ADD !!!!

Comb Data

Id	LOT MCO	LOT APP2 MCO	MFG Date

รูปที่ ข.24 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูล Comb ที่ถูกนำมาใช้ใน process FIMI

2.2.15 ทำการใส่ข้อมูล ID, Lot MCO และ Lot App2 จากนั้นทำการเลือก MFG Date

จากนั้นทำการใส่ข้อมูลเข้าไปใน List (มีเฉพาะใน process FIMI)

2.2.16 หลังจากทำการใส่ข้อมูลต่างๆเรียบร้อยแล้วทำการกดปุ่มบันทึกข้อมูล

2.3 การบันทึก Man hour

รูปที่ ข.25 แสดงหน้าตาการใส่ข้อมูลชั่วโมงการทำงานของพนักงาน
ทำการเลือกวันที่และชิพจากนั้นใส่ข้อมูลชั่วโมงความช่วยเหลือ, ชั่วโมงเวลาที่สูญเสีย
ชั่วโมงการทำงานจริง

2.4 การบันทึก Machine hour

รูปที่ ข.26 แสดงหน้าตาการใส่ข้อมูลชั่วโมงการทำงานของพนักงาน
ทำการเลือกวันที่และชิพจากนั้นเลือกเครื่องจักรแล้วใส่ชั่วโมงการทำงานจริง และชั่วโมง
เวลาที่ไม่ได้เปิดเครื่อง แล้วทำการใส่ข้อมูลเข้า List

2.5 การสร้าง ID

Create ID

ID Data

ID NO :

Product Name :

ID Type :

Comb Type :

Working Type

Normal

Rework

Button

Save Edit Cancel Search

Show id Data

ID NO	Product Name	ID Type	Comb Type	Work Type

รูปที่ ข.27 แสดงหน้าต่างการใส่ข้อมูลชั่วโมงการทำงานของพนักงาน

ทำการใส่หมายเลข ID, Product, ID Type, Comb Type แล้วทำการบันทึกข้อมูล

3) ส่วนการแสดงผล

3.1 การค้นหาข้อมูลแบบ Lot

BONDING

Lot Data	
ID	4444444
Lot	1
Process	BONDING
Product	PTB1D
ID Type	COMB
Comb Type	ML
Comb	MCO
Supplier	
Nilke Plating	LTEC
Working Type	N
Manufacturing Start	04 Feb 2010 08:00:00
Manufacturing Finish	04 Feb 2010 08:20:00
Date	04 Feb 2010
Shift	DAY
Input	400
Output	296
Defect	104
%Defect	26.00
%Yield	74.00

Defect Name	Defect Qty	%Defect	Defect Status
ADH_NO_COVER_TUBE	100	25.00	REUSE
ADH_OVER	1	0.25	SCRAP
ADH_SCRATCH	1	0.25	SCRAP
ADH_EXPLOSION	1	0.25	SCRAP
ADH_FLOW_DOWN	1	0.25	REUSE

Material Name	Material Invoice	Material Lot	MFG Date
ADHESIVE(AS300203)	2342432	2	05 Jan 2010

Employer Code
12341
5345
3224

รูปที่ ข.28 แสดงหน้าตาการแสดงผลแบบ Lot

ทำการใส่หมายเลข ID, Lot และเลือก process ที่ต้องการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าต่างเหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.2 การค้นหาข้อมูลจากเงื่อนไขการค้นหา

Search Data By Lot

Search Data By Condition

Process: BONDING_

Product: PTC1D

Date Start: 25 Feb 2010

Date Stop: 26 Feb 2010

Shift: ALL

Comb Supplier: ALL

Nickle Supplier: ALL

Machine:

Search

Search Machine Hour

Search Manhour

Search By Condition(ID)

Search Comb in FIMI

Search Summary Data

Wait

[Export to Excel](#)

Process: BONDING

Product: ALL

Date Start: 01 Feb 2010

Date Stop: 26 Feb 2010

Shift: ALL

Comb Supplier: ALL

Nickle Plating Supplier: ALL

Machine:

Data	
Input	2607
Output	2384
Defect	223
%Defect	8.55
%Yield	91.45
Manhour	39
Productivity	61.1282051282051

Defect Name	Qty	%Defect	Show Lot
ADH_NO_COVER_TUBE	100	3.84	select
CS_BURR	99	3.80	select
ADH_EXPLOSTION	4	0.15	select
ADH_CRACK	3	0.12	select
ADH_OVER	3	0.12	select
ADH_SCRATCH	3	0.12	select
ADH_NO_COVER_BRACKET	2	0.08	select
ADH_FLOW_DOWN	2	0.08	select
ADH_FLOW_UNDER_TUBE	1	0.04	select
ADH_LESS_THAN_SPEC	1	0.04	select
ADH_CONTAMINATION	1	0.04	select
ADH_NOT_COMPLETE	1	0.04	select
ADH_NOT_COVER_PIN	1	0.04	select
ADH_OVER_BRACKET_STEP	1	0.04	select
ADH_POTTING_TUBE_SMALL	1	0.04	select

Special item Name	Qty	%Special item	Show Lot
FIBER_IN_ADHESIVE	33	1.27	select
LEAD_WIRE_BENT	32	1.23	select

Show Detail	ID	Lot	Process	Product ID	Comb Type	Comb Supply	Nickle Plating Supply	Work Type	Manufacturing Start	Manufa Fin	
select	4444444	1	BONDING	PTB1D	COMB	ML	MCO	LTEC	N	04 Feb 2010 08:00:00	04 Feb 08:2

รูปที่ ข.29 แสดงหน้าตาการค้นหาข้อมูลจากเงื่อนไขการค้นหา

ทำการใส่ข้อมูลต่างๆที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าต่างเหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.3 การค้นหาข้อมูล Machine hour

[Export to Excel](#)

Process WINDING
Product ALL
Date 04 Feb 2010
Shift ALL

Machine Name	Machine Type	Machine hour	Machine shutdown	Remark	Date	ShiftProduct
MBL-C-041	WINDING_MACHINE	8	2	-	04 Feb 2010	DAY FB4
MBL-C-099	WINDING_MACHINE	9	1	-	04 Feb 2010	DAY FB4
MBL-C-034	WINDING_MACHINE	7	3	-	04 Feb 2010	DAY FB4
MBL-C-122	WINDING_MACHINE	8	0.5	-	04 Feb 2010	DAY FLB1D
MBL-C-101	WINDING_MACHINE	9	1	-	04 Feb 2010	DAY FLB1D
MBL-C-026	WINDING_MACHINE	3	2	-	04 Feb 2010	DAY FLB1D

รูปที่ ข.30 แสดงหน้าต่างการค้นหาข้อมูล Machine hour

ทำการใส่ข้อมูลต่างๆที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าต่างเหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.4 การค้นหาข้อมูล Man hour

[Export to Excel](#)

Date Start 01 Feb 2010
Date Stop 28 Feb 2010
Product FLB1D
Shift ALL

FIMI

Date	Shift	Support time	Idle Time	Actual Time
04 Feb 2010	DAY	2	0.5	9.5
Total :		2.00	0.50	9.50

Winding

Date	Shift	Support time	Idle Time	Actual Time
04 Feb 2010	DAY	2	1	9
Total :		2.00	1.00	9.00

CoilAssy

Date	Shift	Support time	Idle Time	Actual Time
04 Feb 2010	DAY	3	1	10
Total :		3.00	1.00	10.00

Bonding Stiffener

Date	Shift	Support time	Idle Time	Actual Time
04 Feb 2010	DAY	2	2	10
Total :		2.00	2.00	10.00

Bonding

Date	Shift	Support time	Idle Time	Actual Time
04 Feb 2010	DAY	3	1	11
Total :		3.00	1.00	11.00

รูปที่ ข.31 แสดงหน้าตาการค้นหาข้อมูล Man hour

ทำการใส่ข้อมูลต่างๆที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าต่าง
เหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.5 การค้นหาข้อมูลจากไอดี

[Export to Excel](#)

DateStart 01 Feb 2010
 DateStop 26 Feb 2010
 Shift ALL
 Process BONDING
 ID 4444444
 Machine

Data	
Input	800
Output	593
Defect	207
%Defect	25.87
%Yield	74.13

Defect Name	Qty	%Defect	Show Lot
ADH_NO_COVER_TUBE	100	12.50	select
CS_BURR	99	12.38	select
ADH_OVER	2	0.25	select
ADH_EXPLOSION	2	0.25	select
ADH_FLOW_DOWN	1	0.13	select
ADH_NOT_COMPLETE	1	0.13	select
ADH_NOT_COVER_PIN	1	0.13	select
ADH_SCRATCH	1	0.13	select

Special item Name	Qty	%Special item	Show Lot
FIBER_IN_ADHESIVE	23	2.88	select

Show Detail	ID	Lot	Process	Product Name	ID Type	Comb Type	Comb Supply	Nickle Plating Supply	Work Type	Manufacturing Start	Manufa Fin
select	4444444	1	BONDING	PTB1D	COMB	ML	MCO	LTEC	N	04 Feb 2010 08:00:00	04 Feb 08:2
select	4444444	2	BONDING	PTB1D	COMB	ML	MCO	LTEC	N	04 Feb 2010 08:20:00	04 Feb 08:5

รูปที่ ข.32 แสดงหน้าตาการค้นหาข้อมูลจากไอดี

ทำการใส่ข้อมูลต่างๆที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าตา
 เหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.6 การค้นหาข้อมูลภาพรวม

[Export to Excel](#)

DateStart 01 Feb 2010
DateStop 26 Feb 2010

Show Detail	Process	Input	Output	Defect	%Yield	%Defect	Manhour	Productivity
select	BONDING	2607	2384	223	91.45	8.55	39	61.1282051282051
select	BONDING_STIFFENER	2361	2339	22	99.07	0.93	17	137.588235294118
select	CLEANROOM	2377	2352	25	98.95	1.05	37	63.5675675675676
select	COILASSY	3572	3543	29	99.19	0.81	22	161.045454545455
select	FIMI	2800	2787	13	99.54	0.46	33.5	83.1940298507463
select	WINDING	3600	3572	28	99.22	0.78	58	61.5862068965517

Show Detail	Process	Product	Input	Output	Defect	%Yield	%Defect	Manhour	Produ
select	BONDING	FB4	800	791	9	98.88	1.12	16	49.125
select	BONDING	FLB1D	800	794	6	99.25	0.75	11	72.18181
select	BONDING	PTB1D	1007	799	208	79.34	20.66	12	66.58333
select	BONDING_STIFFENER	FLB1D	1184	1173	11	99.07	0.93	10	118.4
select	BONDING_STIFFENER	PTB1D	1177	1166	11	99.07	0.93	7	166.5714
select	CLEANROOM	FB4	791	784	7	99.12	0.88	24	32.66666
select	CLEANROOM	FLB1D	794	786	8	98.99	1.01	9	87.33333
select	CLEANROOM	PTB1D	792	782	10	98.74	1.26	4	198.0
select	COILASSY	FB4	1191	1182	9	99.24	0.76	9	131.3333
select	COILASSY	FLB1D	1194	1184	10	99.16	0.84	10	119.4
select	COILASSY	PTB1D	1187	1177	10	99.16	0.84	3	392.3333
select	FIMI	FB4	1200	1187	13	98.92	1.08	11	107.9090
select	FIMI	FLB1D	800	800	0	100.00	0.00	9.5	84.21052
select	FIMI	PTB1D	800	800	0	100.00	0.00	13	61.53846
select	WINDING	FB4	1200	1191	9	99.25	0.75	9	132.3333
select	WINDING	FLB1D	1200	1194	6	99.50	0.50	9	132.6666
select	WINDING	PTB1D	1200	1187	13	98.92	1.08	40	29.7

รูปที่ ข.33 แสดงหน้าตาการค้นหาข้อมูลภาพรวม

ทำการใส่ข้อมูลต่างๆที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าต่างเหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.7 การค้นหาข้อมูล Comb in FIMI



The screenshot shows a search interface with a sidebar on the left containing search options: Search Data By Lot, Search Data By Condition, Search Machine Hour, Search Manhour, Search By Condition(ID), and Search Comb in FIMI. The 'Search Comb in FIMI' option is selected. Below it, there are input fields for 'ID COMB' (123456) and 'LOT APP2' (111), and a 'Search' button. A 'Search Summary Data' button is at the bottom of the sidebar. On the right, there is an 'Export to Excel' link and a table of results.

Show	Lot	ID (Bonding)	Lot (Bonding)	ID (Comb)	Lot (MCO)	Lot (APP2)	Product
select	4444444	1		123456	123	111	PTB1D
select	4444444	1		123456	456	111	PTB1D

รูปที่ ข.34 แสดงหน้าตาการค้นหาข้อมูล Comb in FIMI

ทำการใส่ข้อมูลต่างๆที่จะใช้เป็นเงื่อนไขในการค้นหาแล้วทำการยืนยันจะแสดงหน้าต่างเหมือนดังรูปนี้ขึ้นมา

3.8 การ Export ข้อมูลไปเป็น Excel ทำการ Click ที่ปุ่ม Export to Excel

ภาคผนวก ค

Data Dictionary

ระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1

Database Name : Production_DatabaseTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable TableTable Table	
Name	Comment
Customer	เพิ่มข้อมูลลูกค้า
Defect	เพิ่มข้อมูลของเสีย
Defect_in_Process	เพิ่มข้อมูลของเสียที่ใช้ในโปรเซส
Department	เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน
Machine	เพิ่มข้อมูลเครื่องจักร
Machine_in_Process	เพิ่มข้อมูลเครื่องจักรที่ใช้ในโปรเซส
Machine_Type	เพิ่มข้อมูลชนิดเครื่องจักร
Material	เพิ่มข้อมูลวัตถุดิบ
Material_in_Process	เพิ่มข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ในโปรเซส
Process	เพิ่มข้อมูลส่วนการทำงาน
Process_Type	เพิ่มข้อมูลชนิดส่วนการทำงาน
Product	เพิ่มข้อมูลสินค้า
Special_Item	เพิ่มข้อมูลสิ่งที่เฝ้าระวัง
Special_Item_in_Process	เพิ่มข้อมูลสิ่งที่เฝ้าระวังที่ใช้ในโปรเซส

Table Name : CustomerColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE"
 TableColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of
 "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE"
 TableColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of
 "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE" TableColumn(s) of "AP_BALANCE"
 TableColumn(s) of "AP_BALANCE" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_CUSTOMER	int	NOT NULL	รหัสลูกค้า
CUSTOMER_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อลูกค้า
DEPARTMENT_ID	int	NOT NULL	รหัสหน่วยงาน

Table Name : DefectColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC"
 TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC"
 TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC"
 TableColumn(s) of "AP_BUILD_ACC" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_DEFECT	int	NOT NULL	รหัสของเสีย
DEFECT_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อของเสีย
DEFECT_STATUS	varchar	NOT NULL	ลักษณะขอเสีย

Table Name : Defect_Name_in_Process Column(s) of "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of
 "AP_BUILD_DETAIL" TableColumn(s) of "AP_BUILD_DETAIL" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_DEFECT_IN_PROCESS	int	NOT NULL	รหัสของเสียในส่วนการทำงาน

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_MACHINE	int	NOT NULL	รหัสเครื่องจักร
MACHINE_NAME	varchar	NOT NULL	รหัสหน่วยงาน
MACHINE_TYPE_ID	int	NOT NULL	รหัสประเภทเอกสารหลัก

Table Name : Material_in_ProcessColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_MATERIAL_IN_PROCESS	int	NOT NULL	รหัสวัสดุดิบในส่วนการทำงาน
PROCESS_ID	int	NOT NULL	รหัสส่วนการทำงาน
MATERIAL_ID	int	NOT NULL	รหัสวัสดุดิบ

Table Name : ProcessColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" TableColumn(s) of "AP_REQUEST_MEMBER" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_PROCESS	int	NOT NULL	รหัสส่วนการทำงาน
PROCESS_NAME	varchar	NULL	ชื่อส่วนการทำงาน
PRODUCT_ID	int	NULL	รหัสสินค้า
PROCESS_TYPE_ID	int	NULL	รหัสชนิดส่วนการทำงาน

Table Name : ProductColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TAX_TYPE" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_PROCESS_TYPE	int	NOT NULL	รหัสชนิดส่วนการทำงาน
PROCESS_TYPE_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อชนิดส่วนการทำงาน
ID_PRODUCT	int	NOT NULL	รหัสสินค้า
PRODUCT_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อสินค้า
CUSTOMER_ID	int	NOT NULL	รหัสลูกค้า

Table Name : Special_ItemColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_SPECIAL_ITEM	int	NOT NULL	รหัสสิ่งที่เฟ้าระวัง
SPECIAL_ITEM_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อสิ่งที่เฟ้าระวัง

Table Name : Special_Item_in_ProcessColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" TableColumn(s) of "AP_PERIOD_CONTROL" Table

Name	Datatype	Null Option	Comment

Database Name : Hitachi_Production_Database	
Name	Comment
HITACHI_MATERIAL_DATA	เพิ่มข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต
HITACHI_NICKEL_PLATING	เพิ่มข้อมูลบริษัทที่ทำการชุบนิเกิล
HITACHI_OPERATOR_DATA	เพิ่มข้อมูลพนักงานที่ใช้ในการผลิต
HITACHI_PRODUCTION_DATA	เพิ่มข้อมูลข้อมูลในการผลิต
HITACHI_REFERENCE_DATA	เพิ่มข้อมูลสินค้าในการผลิตที่ถูกนำมาใช้ใหม่
HITACHI_SBR_DATA	เพิ่มข้อมูลหมายเลขการทดลอง
HITACHI_SPECIAL_ITEM_DATA	เพิ่มข้อมูลสิ่งๆที่เฝ้าระวัง
HITACHI_STIFFENER_TYPE	เพิ่มข้อมูลผู้ผลิตสติฟฟินเนอร์

Table Name : HITACHI_COIL_REFERENCE_DATA Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table			
Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_COIL_REFERENCE_DATA	int	NOT NULL	รหัสคอยล์ที่ถูกนำไปใช้
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสข้อมูลการผลิต
ID_COIL_REFERENCE_DATA	int	NOT NULL	รหัสคอยล์ที่ถูกนำมาใช้
COIL_REFERENCE_QTY	int	NOT NULL	จำนวนคอยล์ที่ถูกนำมาใช้

All rights reserved

Table Name : HITACHI_COMB_FIMI Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_COMB_FIMI	int	NOT NULL	รหัสตาราง
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	varchar	NOT NULL	รหัสข้อมูลการผลิต
COMB_ID	varchar	NOT NULL	ข้อมูลไอดี
LOT_MCO	varchar	NOT NULL	ข้อมูลล็อตการผลิตคอมป์MCO
LOT_APP2_MCO	varchar	NOT NULL	ข้อมูลล็อตการผลิตคอมป์APP2
MFG_DATE	datetime	NOT NULL	วันที่ข้อมูลการผลิตคอมป์

Table Name : HITACHI_COMB_REFERENCE_DATA Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_COMB_REFERENCE_DATA	int	NOT NULL	รหัสคอมป์ที่ถูกนำไปใช้
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสข้อมูลการผลิต
ID_COMB_REFERENCE_DATA	int	NOT NULL	รหัสคอมป์ที่ถูกนำมาใช้
COMB_REFERENCE_QTY	int	NOT NULL	จำนวนคอมป์ที่ถูกนำมาใช้

Table Name : HITACHI_COMB_SUPPLY Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table			
Name	Data type	Null Option	Comment
ID_COMB_SUPPLY	int	NOT NULL	รหัสชนิดของคอมบี้
COMB_SUPPLY_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อชนิดของคอมบี้
Table Name : HITACHI_COMB_TYPE Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table			
Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_COMB_TYPE	int	NOT NULL	รหัสชนิดคอมบี้
COMB_TYPE_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อชนิดคอมบี้
COMB_SUPPLY	int	NOT NULL	รหัสผู้ผลิตคอมบี้
NICKEL_PLATING_SUPPLY	int	NOT NULL	รหัสผู้ทำการชุบนิเกิล
Table Name : HITACHI_DEFECT_DATA Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table			
Name	Datatype	Null Option	Comment
ID_HITACHI_DEFECT_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกของเสีย
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกข้อมูล
DEFECT_ID	int	NOT NULL	รหัสของเสีย

Table Name : HITACHI_COMB_SUPPLY Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
DEFECT_QUANTITY	int	NOT NULL	จำนวนของเสีย
DEFECT_STATUS	varchar	NOT NULL	ประเภทของเสีย

Table Name : HITACHI_DESCRIPTION_DATA Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_DESCRIPTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสการลงหมายเหตุ
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกข้อมูล
DESCRIPTION	varchar	NOT NULL	ข้อมูลหมายเหตุ

Table Name : HITACHI_ID Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_ID_NO	int	NOT NULL	รหัสไอดี
ID_NO	int	NOT NULL	หมายเลขไอดี
PRODUCT_ID	int	NOT NULL	รหัสสินค้า

Table Name : HITACHI_ID Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
TYPE_OF_ID	int	NOT NULL	รหัสชนิดไอดี
COMB_TYPE	int	NOT NULL	รหัสชนิดคอมบ์
WORKING_TYPE	varchar	NOT NULL	ชนิดไอดี
STIFFENER_TYPE	int	NOT NULL	รหัสชนิดสติฟฟิเนอร์

Table Name : HITACHI_ID_TYPE Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE"
 TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_ID_TYPE	int	NOT NULL	รหัสชนิดไอดี
ID_TYPE_NAME	varchar	NOT NULL	ชื่อชนิดไอดี

Table Name : HITACHI_MACHINE_DATA Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of
 "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of
 "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of
 "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of
 "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_MACHINE_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกข้อมูล เครื่องจักร

Table Name : HITACHI_MACHINE_DATA Column(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกข้อมูล
MACHINE_ID	int	NOT NULL	รหัสเครื่องจักร

Table Name : HITACHI_MACHINE_HOURColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" TableColumn(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_MACHINE_HOUR	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกชั่วโมงการทำงานเครื่องจักร
DATE_MACHINE_HOUR	datetime	NOT NULL	วันบันทึกชั่วโมงการทำงานเครื่องจักร
SHIFT_MACHINE_HOUR	varchar	NOT NULL	ชิฟการบันทึกชั่วโมงการทำงานเครื่องจักร
PROCESS_ID	int	NOT NULL	รหัสส่วนการทำงาน
MACHINE_ID	int	NOT NULL	รหัสเครื่องจักร
MACHINE_HOUR	float	NOT NULL	จำนวนชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร
MACHINE_SHUTDOWN	float	NOT NULL	จำนวนชั่วโมงที่เครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้
REMARK	varchar	NOT NULL	ข้อมูลหมายเหตุ

Table Name : HITACHI_MANHOUR
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_MANHOUR	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกชั่วโมงการทำงานของพนักงาน
PROCESS_ID	int	NOT NULL	รหัสส่วนการทำงาน
DATE_MANHOUR	datetime	NOT NULL	วันบันทึกชั่วโมงการทำงานของพนักงาน
SHIFT_MANHOUR	varchar	NOT NULL	ชิฟการบันทึกชั่วโมงการทำงานของพนักงาน
SUPPORT_TIME	float	NOT NULL	จำนวนชั่วโมงการช่วยเหลือ
IDLE_TIME	float	NOT NULL	จำนวนชั่วโมงที่สูญเสีย
ACTUAL_TIME	float	NOT NULL	จำนวนชั่วโมงที่ทำงานจริง

Table Name : HITACHI_MATERIAL_DATA
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_MATERIAL_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกวัสดุ
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกข้อมูลล็อต
MATERIAL_ID	int	NOT NULL	รหัสวัสดุ
MATERIAL_INVOICE	varchar	NOT NULL	หมายเลขวัสดุที่นำเข้ามา
MATERIAL_LOT	varchar	NOT NULL	หมายเลขล็อตวัสดุที่นำเข้ามา
MFG_DATE	datetime	NOT NULL	วันที่ผลิตวัสดุ

Table Name : HITACHI_SPECIAL_ITEM_DATA
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table
 Column(s) of "AP_TYPE" Table

Name	Data type	Null Option	Comment
ID_HITACHI_PRODUCTION_DATA	int	NOT NULL	รหัสการบันทึกข้อมูลล็อต
SPECIAL_ITEM_ID	int	NOT NULL	รหัสสิ่งที่เฝ้าระวัง
SPECIAL_ITEM_QTY	int	NOT NULL	จำนวนสิ่งที่เฝ้าระวัง

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นาย ธีรพล รัชสกุล
วัน เดือน ปี เกิด	24 กรกฎาคม 2526
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเครื่องมือวัดระบบควบคุม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ ปีการศึกษา 2546 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคลำปาง ปีการศึกษา 2544 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย จังหวัดลำปาง ปีการศึกษา 2541
ประสบการณ์	2549 – ปัจจุบัน วิศวกรระบบและหัวหน้าวิศวกรการผลิตส่วนการ ตรวจสอบบริษัทแอลทีไอซี 2548 – 2549 วิศวกรระบบ บริษัทริเวอร์พลัส