

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

วิธีการในการศึกษาเพื่อพัฒนาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 โดยเลือกใช้ กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคู่ขนานโดยมีการแบ่งระบบในขอบเขตการศึกษาเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้คือ

1. ส่วนที่ 1 คือ ส่วนของการปรับแต่งข้อมูล
2. ส่วนที่ 2 คือ ส่วนของการบันทึกข้อมูล
3. ส่วนที่ 3 คือ ส่วนของการแสดงผลข้อมูล


ทั้งนี้ในการวิจัยระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 แต่ละส่วนได้ประยุกต์มาจาก กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์แบบคู่ขนาน โดยมีการแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ตามความเหมาะสมดังนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และการวางแผน (Planning)
2. การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) โดยสามารถทำพร้อมกันไปได้ทั้ง 3 ส่วนงาน
3. การออกแบบระบบ (Design) โดยสามารถทำพร้อมกันไปได้ทั้ง 3 ส่วนงาน
4. การพัฒนา (Implementing) โดยสามารถทำพร้อมกันไปได้ทั้ง 3 ส่วนงาน
5. การประกอบและทดสอบ (Integration & Test)

3.1 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และการวางแผน (Planning)


3.1.1 ศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจและเครื่องมือที่จะใช้ในโครงการ โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและจุดคุ้มทุนของโครงการ ในขั้นตอนนี้เริ่มจากการศึกษาประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบและวิธีการเกิดรายได้หรือลดต้นทุน และเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้โดยจะเน้นใช้งานของที่มีอยู่ในบริษัทอยู่แล้ว จากนั้นทำการนำเสนอเพื่อขออนุมัติต่อหัวหน้างานโดยจะแสดงตัวอย่างสิ่งที่ต้องนำเสนอดังรูปต่อไปนี้ ซึ่งประกอบไปด้วย ปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ไขปัญหาและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับหลังจากทำการแก้ไขปัญหา

- **Problem (Before) – used excel**
 - Take long time for create daily report
 - Lose time for sum data when need urgent meeting
 - Difficult tractability production data
 - Can't know progress of production by real time
 - Difficult summary data by machine condition

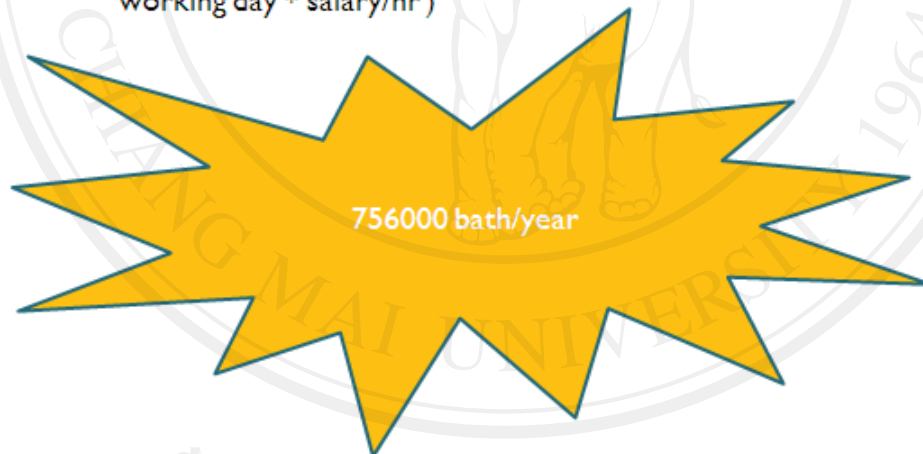


Project Objective (After) – change to this system

- Take few time for create daily report
- when need urgent meeting can use data from website immediately
- Simply tractability production data
- Let know progress of production by real time
- Simply summary data by machine condition



- Can reduce man hour of employee in level of supervision around 1 hr/person in HGST business have around 30 Engineer and supervisor around 10 person then this system will reduce man hour around 40 hour per day Rate of new engineer is around 63 bath/hr then this system can save cost around $40 \times 300 \times 63$ (man hour * working day * salary/hr)



รูปที่ 3.1 แสดงตัวอย่างสิ่งที่ใช้ในการนำเสนอเพื่อขออนุมัติโครงการ

3.1.2 วางแผนการดำเนินงานโครงการตามขอบเขตของงานในขั้นตอนนี้รวมไปถึงการเก็บความต้องการของผู้ใช้งานด้วยโดยใช้การประชุมเพื่อเก็บความต้องการ เป็นหลักโดยแบ่งการประชุมออกเป็นส่วนๆก่อนที่จะทำการประชุมร่วมกับผู้ใช้งานทั้งระบบ สำหรับการประชุมย่อยนั้นจะเป็นการเก็บความต้องการปลีกย่อยของผู้ใช้งานในส่วนงานต่างๆ เนื่องจากในส่วนการทำงานย่อยแต่ละส่วนนั้นจะมีความความต้องการที่แตกต่างกัน สำหรับการประชุมร่วมกันกับผู้ใช้งานทั้งระบบนั้นจะเน้นความสามารถการทำงานของระบบโดยรวม หลังจากสรุปความต้องการที่ตรงกันแล้วจะมีการกรอกแบบสอบถามเพื่อเก็บความต้องการดังรูปต่อไปนี้

Interview Outline	
ผู้ให้สัมภาษณ์ : หัวหน้าวิศวกรที่ดูแลส่วนของการผลิต	ผู้รับสัมภาษณ์ : นาย ณัฐพล รัชสกุล
สถานที่ : โรงงานแอลทีอีซี	นัดหมาย : 21/11/2552 – 25/11/2552
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีอีซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) โดยจะเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูลและขั้นตอนการทำงานตลอดจนรายงานที่เกี่ยวข้อง	อื่นๆ :
วาระการสัมภาษณ์ : ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทั่วไปของโครงการ อธิบายภาพรวมของการสัมภาษณ์ สัมภาษณ์เกี่ยวกับการทำงาน โดยทั่วไป ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกข้อมูล สรุปการสัมภาษณ์	เวลาที่ใช้ : 1 นาที 2 นาที 1 นาที 1 ชั่วโมง 2 ชั่วโมง

รูปที่ 3.2 แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มการเก็บความต้องการ

3.1.3 วางแผนการบริการการเปลี่ยนแปลง เป็นขั้นตอนสำคัญซึ่งในทุกๆ กระบวนการย่อมมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นโดยตลอดเวลาโดยเฉพาะเรื่องของความต้องการของผู้ใช้งาน เหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลงต้องได้รับการบันทึกโดยใช้แบบฟอร์มที่แสดงดังต่อไปนี้

Change Request Form
(Modification/Maintenance Record Report)

Submitting Organization:	บริษัท แอจทีซีซี	Tracking No.	001
Contact Person:	คุณโตม	Telephone:	-
Product/Project Name :	LTEC Company Production Database System for HDD1 Department		
Subsystem :	-		
ประเภทของปัญหา :	<input type="checkbox"/> BUG <input checked="" type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลงความต้องการ <input type="checkbox"/> เพิ่มเดิม <input type="checkbox"/> ซ้ำในๆ		
ชื่อผู้นำเสนอ :	Nattapon R.	วันที่นำเสนอ :	02/02/10

1. Specify change

Proposed Change:	ให้เมนูที่มีลักษณะ สั้นกับพื้นเนื่องจากเมนูแตกต่างกับพื้นหลังเกินไป
Reason for Change:	ต้องการปรับเปลี่ยนเพื่อความสวยงาม

Submitted by : คุณโตม

Submitted Date: 02/02/10

For Maintenance persons:

2. Approve Change : () Yes () No

Authorized by: Nattapon R.

Authorized Date: 02/02/10

Remarks :

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 : คุณโตม

Accepted Date: 02/02/10

Remarks :

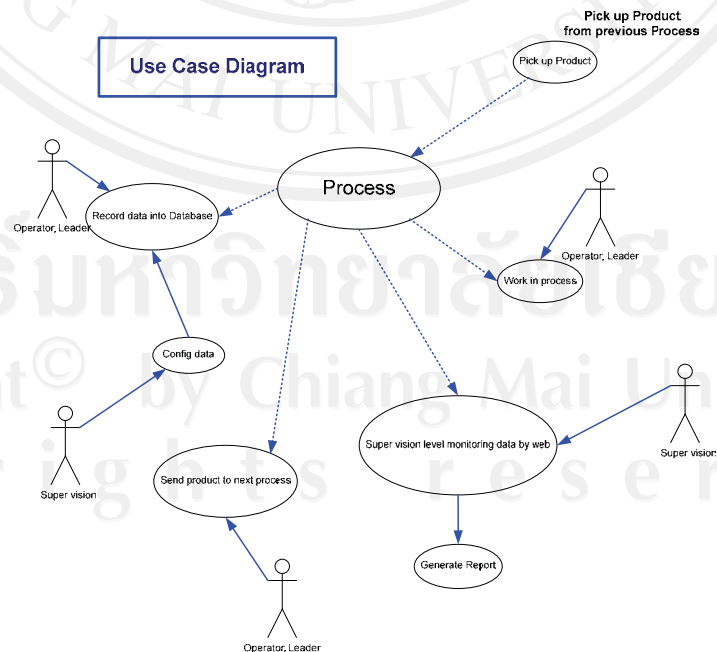
Checklist:

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. มีบันทึกการเปลี่ยนแปลง	08/02/10	02/02/10	Complete	Nattapon R.	
7. รายงานผลการเปลี่ยนแปลง	09/02/10	02/02/10	Complete	Nattapon R.	

รูปที่ 3.3 แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มเสนอขอการเปลี่ยนแปลง

3.2 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

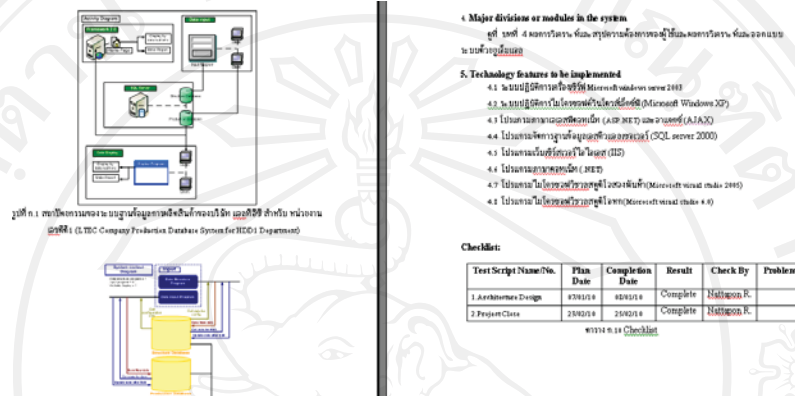
3.2.1 การวิเคราะห์ระบบที่เป็นความต้องการของผู้ใช้นั้น จะใช้ยูสเคสไดอแกรม (Use Case Diagram) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ระบบ เนื่องจากไดอแกรมนี้จะเป็นมุมมองที่แสดงถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดค่าส่วนประกอบที่ระบบจำเป็นต้องใช้ในการประมวลผล และยังประกอบไปด้วยลำดับของเหตุการณ์ต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้อย่างสมบูรณ์โดยผู้ใช้งานโดยมีการแสดงตัวอย่างดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.4 แสดงตัวอย่าง Use Case

3.3 การออกแบบระบบ (System Design)

3.3.1 ออกแบบระบบเชิงสถาปัตยกรรม (Architecture Design) ขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department)ว่ามีส่วนประกอบใดบ้าง โดยจะมีการแบบฟอร์มแสดงให้เห็นดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 3.5 แสดงแบบฟอร์มการออกแบบระบบเชิงสถาปัตยกรรม

3.3.2 ออกแบบระบบเชิงรายละเอียด (Detail Design) ขั้นตอนนี้ทางผู้พัฒนาซอฟต์แวร์จะต้องการสรุปข้อมูลที่ได้จากการเก็บความต้องการจากผู้ใช้งานเพื่อนำมาออกแบบรูปแบบการทำงานต่างๆ

3.3.3 ออกแบบชุดทดสอบ (Test Case Design) ขั้นตอนนี้จะต้องออกแบบโดยให้สอดคล้องกับการทดสอบแต่ละฟังก์ชันของระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดี1 และใช้การทดสอบแบบประกอบ(Integration Test) ได้ด้วยโดยจะมีการยืนยันชุดทดสอบโดยแบบฟอร์มดังต่อไปนี้

No	Test Module/Script	Start Date	Completion Date	Tested By	Result
1	ทำการยืนยันตัวข้อมูล	15/02/08	15/02/08	Matigun R.	Pass
2	บันทึกข้อมูลใหม่ระบบ CRM	24/02/08	02/03/08	Matigun R.	Pass
3	บันทึกข้อมูลใหม่ระบบ Marketing	05/02/08	14/02/08	Matigun R.	Pass
4	บันทึกข้อมูลใหม่ระบบ Customer	11/02/08	25/02/08	Matigun R.	Pass
5	บันทึกข้อมูลใหม่ระบบ Billing Software	11/02/08	24/02/08	Matigun R.	Pass
6	บันทึกข้อมูลใหม่ระบบ Billing	24/02/08	24/02/08	Matigun R.	Pass
7	บันทึกข้อมูลใหม่ระบบ Clearing	27/02/08	27/02/08	Matigun R.	Pass

รูปที่ 3.6 แสดงตัวอย่างแบบฟอร์มชุดทดสอบระบบ

3.4 การพัฒนาระบบ (System Implementation)

3.4.1 พัฒนาระบบฐานข้อมูลการผลิตสินค้าของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับ หน่วยงาน เอชดีดี1 (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) โดยใช้ข้อมูลที่ ออกแบบไว้ในขั้นตอนวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.4.2 พัฒนาโปรดักชันดาต้าเบสของบริษัท แอลทีไอซี สำหรับหน่วยงาน เอชดีดีวัน (LTEC Company Production Database System for HDD1 Department) ให้ผู้ใช้งานทดลองใช้งาน โปรเซสหนึ่งก่อน เพื่อให้ผู้ใช้งาน ได้ทดลองใช้และแจ้งให้ทีมพัฒนาทราบเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

3.5 การประกอบและทดสอบ (Integration & Test)

3.5.1 ขั้นตอนการประกอบจะเป็นการทดลองใช้งาน โปรแกรมต่างๆร่วมกัน

3.5.2 การทดสอบจะใช้การทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานต่างๆที่ได้จากเอกสารความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะมีเอกสารสำหรับการตรวจสอบดังต่อไปนี้

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 ได้โดย ใช้เงื่อนไข การค้นหา - Process - ID - Lot	Pass	
ระบบสามารถแสดงผลข้อมูลการผลิตจาก เงื่อนไขต่างๆได้โดยเงื่อนไขดังนี้ - Process - Product - วันที่ของชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชิพที่พนักงานมาทำงาน - ชนิดของ Comb - ชนิดของการ <u>Nickde</u> plate	Pass	

รูปที่ 3.7 แสดงตัวอย่างรายงานการทดสอบระบบ

3.5.3 ใช้ในการทดสอบการยอมรับของผู้ใช้ (User Acceptance Test) เพื่อยืนยันความต้องการของผู้ใช้ตามเอกสารข้อกำหนดความต้องการที่ได้วางแผนไว้โดยจะมีเอกสารสำหรับการ ตรวจสอบดังต่อไปนี้

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

รูปที่ 3.8 แสดงตัวอย่างรายงานการยอมรับของผู้ใช้

3.5.4 มีการสร้างคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบ เพื่อเตรียมพร้อมในการทดสอบการใช้งานจริง ณ สถานที่ติดตั้งระบบจริง โดยจะมีเอกสารสำหรับการตรวจสอบดังต่อไปนี้

Checklist:

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน	1/2/53	1/2/53	Complete	<u>Nattapon R.</u>	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	2/2/53	2/2/53	Complete	<u>Nattapon R.</u>	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	2/2/53	2/2/53	Complete	<u>Nattapon R.</u>	
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน	2/2/53	2/2/53	Complete	<u>Nattapon R.</u>	

รูปที่ 3.9 แสดงตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบ

3.5.5 มีการติดตั้งซอฟต์แวร์และวางแผนการบำรุงรักษา พร้อมทั้งมีการอบรมให้กับผู้ใช้งาน โดยจะมีเอกสารสำหรับการตรวจสอบดังต่อไปนี้

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

รูปที่ 3.10 แสดงตัวอย่างเอกสารการตรวจสอบคู่มือการบำรุงรักษาระบบ

จากรูปที่ 3.10 แสดงให้เห็นว่ามีการวางแผนการติดตั้งซอฟต์แวร์ และวางแผนการบำรุงรักษาระบบ โดยจะมีการตรวจสอบการทำงานจริงตามรายการวางแผนการบำรุงรักษาระบบว่ามีรายการใดทำไปบ้างแล้วและช่วงเวลาในการทำการบำรุงรักษาเวลาใด