



การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อสร้างรายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

**SOFTWARE DEVELOPMENT FOR CREATE PREVENTIVE
MAINTENANCE REPORT**

นายเริ่มรัฐ พันธา

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อสร้างรายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

SOFTWARE DEVELOPMENT FOR CREATE PREVENTIVE
MAINTENANCE REPORT

นายเริ่มรัฐ พันธา

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์อดนาแข็งไธ้)

.....กรรมการสอบ

(อาจารย์ดร. กันติชากิตติพิรัช)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์รักษิตชุตักดิ์วงศ์)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ดร. วรากรศรีเชวงทรัพย์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อสร้างรายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
	Software Development for Create Preventive Maintenance Report
ผู้เขียน	นายเริ่มรัฐ พันธา
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ รักษ์ิต ชุติภักดีวงศ์
พนักงานที่ปรึกษา	นายเชิรประสิทธิ์ ดันเฮงฮวด
ชื่อบริษัท	บริษัท ออฟดิษฐ์โซลูชั่น จำกัด
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	ผู้แทนจำหน่ายสินค้าจัดจำหน่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศ

บทสรุป

จากการที่ได้ปฏิบัติงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้กับบริษัทศรีไทยซูเปอร์แวร์จำนวน 40 เครื่อง พบว่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นมีจำนวนมาก หลังจากบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แล้วจะต้องทำการจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นๆ เช่น วันที่ทำการบำรุงรักษา แผนกของบริษัทที่เจ้าหน้าที่เข้าไปทำการบำรุงรักษา หมายเลขประจำอุปกรณ์ และโปรแกรมลิขสิทธิ์ที่บริษัทของลูกค้าซื้อไป เป็นต้นซึ่งเจ้าหน้าที่ที่ทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นจะต้องจดด้วยลายมือโดยเฉลี่ย 2 นาที 30 วินาทีต่อ 1 เครื่องซึ่งเจ้าหน้าที่ที่ทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มี 2 คน รวมแล้วใช้เวลาจดบันทึกถึง 50 นาทีต่อคน ข้าพเจ้าจึงได้ออกแบบโปรแกรมรายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อลดเวลาการทำงานของเจ้าหน้าที่ลงซึ่งเมื่อเปิดใช้งานโปรแกรมแล้วสามารถบันทึกเป็นไฟล์เอกสารPDF ได้ทันที แต่อาจจะต้องการกรอกข้อมูลเพิ่มเองในบางส่วนในครั้งแรก เช่น ชื่อบริษัท ชื่อสาขา ชื่อแผนกของบริษัทที่เจ้าหน้าที่เข้าไปทำการบำรุงรักษา

ผลที่ได้คือเจ้าหน้าที่ที่ทำการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นไม่ต้องเสียเวลาจดข้อมูลด้วยตนเองอีกต่อไปทำให้งานบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นเป็นไปด้วยความรวดเร็วสามารถลดเวลาการปฏิบัติงานได้ 1 นาที 30 วินาทีต่อ 1 เครื่อง หรือคิดเป็น 60% รวมแล้วสามารถลดเวลาการปฏิบัติงานได้ 30 นาทีต่อคนและยังช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการจดบันทึกข้อมูลนั้นผิดพลาดอีกด้วย

Preventive Maintenance Report

File

Static

Company :
 Branch :
 Department :
 DATE :

Computer Name : ULTRA
 Work Group Name : WORKGROUP
 IP Address : 172.16.204.96
 Default Gateway : 172.16.204.1
 DNS Servers : 172.16.10.10
 172.16.10.10

Clean Hardware

☒ Case ☒ Monitor ☒ Keyboard, Mouse

Inventory : Warranty of Hardware

Case
 Acer
 Aspire S3
 LXRSF02001202011402000

Monitor
 -
 -

Hardware Checking

Computer : ☒ Desktop PC ☐ Server
 CPU Type : Intel Core i5-2467M CPU @ 1.60GHz
 Memory : 4 GByte ☒ DVD-ROM
 Harddisk : 500 GByte. Drive ☒ C: ☒ D: ☐ E:
 More Detail :

Static

OS : Microsoft Windows 7
 Home Premium
 Service Pack 1
 Office Suit : Microsoft Office 2010
 Anti Virus : Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows
 Note :

Export PDF

 **OPTIMIZED SOLUTION**

รูปแสดงตัวอย่างหน้าต่างการทำงานของโปรแกรม

 **OPTIMIZED SOLUTION** Preventive Maintenance Report

Company : SriThai Superware Public Co.,Ltd
 Branch : Headquarters
 Department : Finance
 DATE : 5/10/2012

Computer Name : ULTRA
 Work Group Name : WORKGROUP
 IP Address : 172.16.204.96
 Default Gateway : 172.16.204.1
 DNS Servers : 172.16.10.10
 172.16.10.10

Clean Hardware

☒ Case ☒ Monitor ☒ Keyboard & Mouse

Inventory : Warranty of Hardware

Product	Brand	Model	Serial Number / Service TAG
Case	Acer	Aspire S3	LXRSF02001202011402000
Monitor	-	-	-

Hardware Checking

Computer : ☒ Desktop PC ☐ Server
 CPU : Intel Core i5-2467M CPU @ 1.60GHz
 Memory : 4 GByte ☒ DVD
 Harddisk : 500 GByte. ☒ C: ☒ D: ☐ E:
 More Detail :

Software Checking

OS : Microsoft Windows 7
 OS Version : Home Premium
 OS Update : Service Pack 1
 Office Suit : Microsoft Office 2010
 Anti-Virus : Kaspersky Endpoint Security
 8 for Windows
 Note :

Optimized Solution Engineer

Signature :
 Date :

Customer Acknowledgement

Signature :
 Date :

รูปแสดงตัวอย่างเอกสารรูปแบบ PDF ที่โปรแกรมสร้างขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าได้เข้ารับการฝึกปฏิบัติงานสหกิจที่บริษัท ออฟดิเมซ์โซลูชั่น จำกัด ตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึง วันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2555 ตลอดระยะเวลาการฝึกปฏิบัติงานสหกิจข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้ให้การสนับสนุน คุณเชิรประสิทธิ์ ดันเฮงฮวดและพนักงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การต้อนรับดูแลเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณคณาจารย์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ได้ให้ความรู้พื้นฐานที่ดี สามารถนำมาต่อยอดความรู้เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้



สารบัญ

	หน้า
บทสรุป	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปประกอบ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการใช้บริการหลักขององค์กร	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	3
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	3
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	3
1.7 วัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	3
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการที่ได้รับมอบหมาย	3
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	4
2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	4
2.1.1 ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์	4
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.2.1 Native Code	7
2.2.2 ภาษา C++	7
2.2.3 Microsoft Visual Studio	8
2.2.4 libHaru	9

สารบัญ

	หน้า
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	10
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	10
3.2 รายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย	10
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ	11
3.3.1 รวบรวมข้อมูล	11
3.3.2 เลือกซอฟต์แวร์	12
3.3.3 ศึกษาการควบคุมพื้นฐาน	12
3.3.4 ออกแบบ	12
3.3.5 ทดสอบโปรแกรม	13
3.3.6 ปรับปรุง	13
3.4 การปฏิบัติงานอื่นๆ นอกเหนือจากการทำโครงการ	13
4. ขั้นตอนการดำเนินงาน	16
4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	16
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	16
4.2.1 การใช้ภาษาโปรแกรมที่เหมาะสม	
4.2.2 การนำข้อมูลต่างๆของคอมพิวเตอร์มาแสดง	
4.2.3 การส่งออกข้อมูลในรูปแบบเอกสาร	17
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายของการจัดทำโครงการ	17
5. สรุปผลการดำเนินงาน	18
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	18
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	18
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	

สารบัญ

หน้า

เอกสารอ้างอิง

19

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

20



สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

3.1แสดงตารางแผนการปฏิบัติงาน

10



สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
1.1 ตราบริษัทออฟติไมซ์โซลูชั่น จำกัด	1
1.2 แผนที่บริษัท ออฟติไมซ์โซลูชั่น จำกัด	1
1.3 รูปแบบการจัดการ และบริหารองค์กรบริษัท ออฟติไมซ์โซลูชั่น จำกัด	2
2.1 รูปแสดง Software Development Life Cycle	4
2.2 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์รูปแบบ Adapt Water Fall	6
2.3 หน้าเริ่มต้นของ Microsoft Visual Studio2010	8
3.1 รูปแสดงการออกแบบหน้าต่างของโปรแกรม	13
3.2 ภาพขณะกำลังประกอบเซิร์ฟเวอร์	14
3.3 ภาพขณะติดตั้ง OS Windows Server 2008R2 ลงในเครื่องเซิร์ฟเวอร์	14



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อ :บริษัท ออฟดิโมซ์โซลูชั่น จำกัด

ที่ตั้ง :1023 ชั้น3 อาคารTPS Building ถนนพัฒนาการเขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250

Website : <http://www.optimized.co.th>



รูปที่ 1.1 ตราบริษัทออฟดิโมซ์โซลูชั่น จำกัด

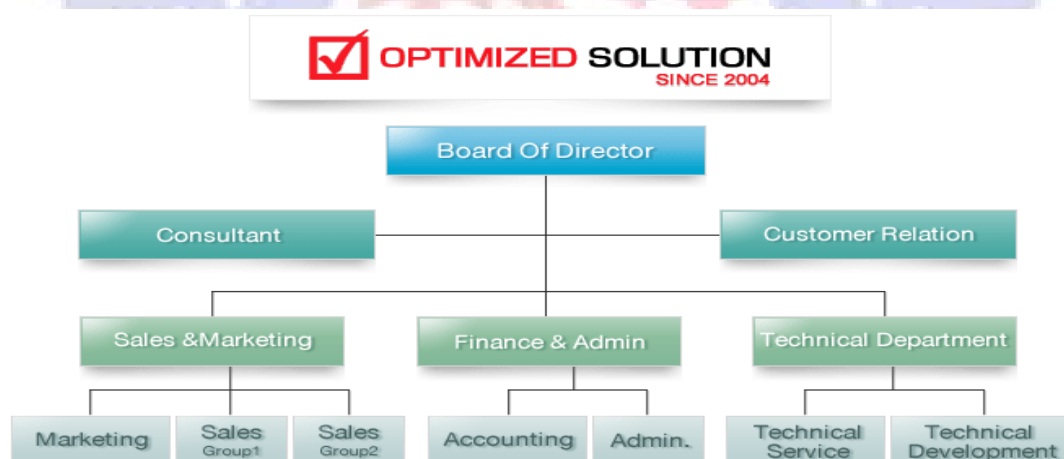


รูปที่ 1.2 แผนที่บริษัท ออฟดิโมซ์โซลูชั่น จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการใช้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ออฟติไมซ์โซลูชัน จำกัด (Optimized Solution Co., Ltd.) ก่อตั้งขึ้นโดยวิศวกรที่ทำงานในด้านไอทีและการสื่อสารโทรคมนาคมมาเป็นระยะเวลานาน จึงมีประสบการณ์ตรงในการที่จะเป็นผู้ให้บริการผู้ดูแลระบบและการติดตั้งบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีสำหรับหลายๆ องค์กร จากประสบการณ์และมุมมองต่างๆ ของบริษัทในด้านของธุรกิจนี้พบว่าส่วนใหญ่บริษัท ไอทีในปัจจุบันจะมุ่งเน้นไปที่การขายอุปกรณ์และให้การสนับสนุนด้านเทคนิคสำหรับผลิตภัณฑ์ของพวกเขาเท่านั้น โดยไม่สนใจระบบโดยรวมดังนั้นเราจึงมีความคิดที่จะสร้างโซลูชันที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นผู้ให้บริการโครงสร้างพื้นฐานไอทีที่มีบริการครบวงจรในระบบที่มีการสนับสนุนทางด้านเทคนิคและความเข้าใจของความต้องการของลูกค้า โดยบริษัทจะเป็นผู้สนับสนุนขององค์กรของลูกค้าที่มีคำตอบสำหรับคำถามเกี่ยวกับระบบไอที ตามหลักของบริษัทที่ว่า"บริษัทสามารถมีวิธีการที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอของระบบโครงสร้างพื้นฐานไอทีที่มีความยืดหยุ่นสามารถใช้ฟังก์ชันที่เต็มไปด้วยความสามารถในการเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ และหลากหลายของเครือข่ายการสื่อสารโดยให้เกิดค่าบำรุงรักษาน้อยที่สุด"การลงทุนกับผู้ให้บริการที่สามารถตอบคำถามที่จะช่วยให้องค์กรประหยัดและควบคุมค่าใช้จ่ายของไอทีได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังลดความเสี่ยงในการทำผิดกฎหมายคอมพิวเตอร์และลดความซับซ้อนของการจัดการ ดังนั้นผู้บริหารสามารถมุ่งเน้นที่การจัดการของธุรกิจหลักได้ง่าย

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.3รูปแบบการจัดการ และบริหารองค์กรบริษัท ออฟติไมซ์โซลูชัน จำกัด

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

แผนก : Engineer

ตำแหน่งงานที่ปฏิบัติ: Network Engineer

ลักษณะงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน: อยู่ในทีม Network Engineer โดยทำหน้าที่เกี่ยวกับทั้งทางด้าน Hardware เช่น ตรวจสอบความเรียบร้อยของสินค้า ,ประกอบเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น และ Software เช่น ติดตั้งระบบปฏิบัติการต่างๆ เป็นต้น รวมไปถึงการปฏิบัติงานภายในองค์กร และภายนอกองค์กร

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นาย เขียรประสิทธิ์ ดันแสงฮวด

ตำแหน่ง : Technical Manager (Service Section)

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตั้งแต่วันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ.2555 ถึงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ.2555 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน

1.7 วัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

1. ออกแบบโปรแกรมตรวจสอบอุปกรณ์ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่บริษัทรับผิดชอบออกมาเป็นเอกสาร
2. สามารถใช้งานได้จริง ในการปฏิบัติงานจริง
3. เพื่อลดเวลาการปฏิบัติงานของพนักงานลง
4. สามารถใช้โปรแกรมบันทึกเป็นเอกสารแทนที่การจดบันทึกด้วยมือ
5. เพื่อลดความผิดพลาดในการจดบันทึกด้วยมือ

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. ได้รับประสบการณ์ในการทำงานและการปรับตัวใช้ชีวิตในการทำงานจริง
2. สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้กับงานที่ได้รับมอบหมายได้
3. สามารถนำโปรแกรมไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง
4. สามารถลดความผิดพลาด และลดระยะเวลาการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

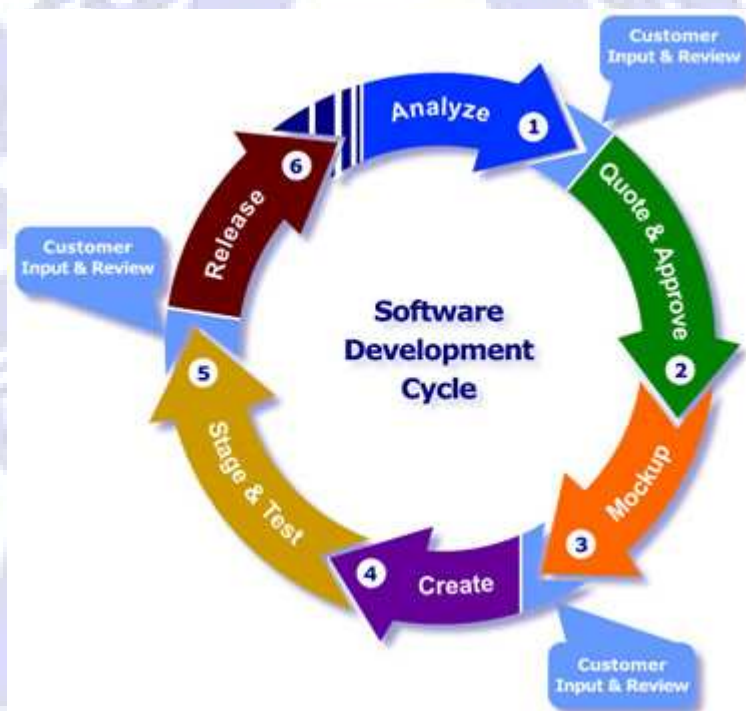
บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1.1 ทฤษฎีการพัฒนาซอฟต์แวร์

วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือ Software Development Life Cycle (SDLC) เป็นโครงร่างหรือแนวทางวิธีการ เพื่อใช้ทำความเข้าใจและเพื่อใช้เป็นขั้นตอนการพัฒนา ระบบสารสนเทศ หรือซอฟต์แวร์ให้สำเร็จ โดยการให้มาซึ่งซอฟต์แวร์อาจจะเป็นโดยการซื้อหรือการจ้างทำหรือการพัฒนาเองก็ได้



รูปที่ 2.1 รูปแสดง Software Development Life Cycle

จากการทำงานโดยใช้กระบวนการของ Software Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งมีส่วนช่วยในการวางแผน และแนวทางในการทำงานเป็นระบบขั้นตอน โดยเริ่มจาก

1. Analyze คือ การวิเคราะห์ความต้องการ โดยมีการจัดประชุมกับผู้ใช้งานถึงเรื่องความต้องการว่าจุดประสงค์ของผู้ใช้งานต้องการที่จะทำอะไรหลังจากเข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานแล้วก็มีการประชุมเพื่อดูความเป็นไปได้ในการทำงานว่าสามารถทำได้ตามกำหนดหรือไม่ ควรรับงานนี้หรือไม่ รวมทั้งตรวจสอบความพร้อมของผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ ระยะเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ และความพร้อมด้านอุปกรณ์

2. Quote & Approve คือ การทำข้อตกลงกันระหว่างผู้ใช้งาน และฝ่ายผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ รวมทั้งการตกลงกันถึงความต้องการของผู้ใช้งานอุปกรณ์ว่าสิ่งที่ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์นั้นเข้าใจตรงกันกับสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการแล้วหรือไม่

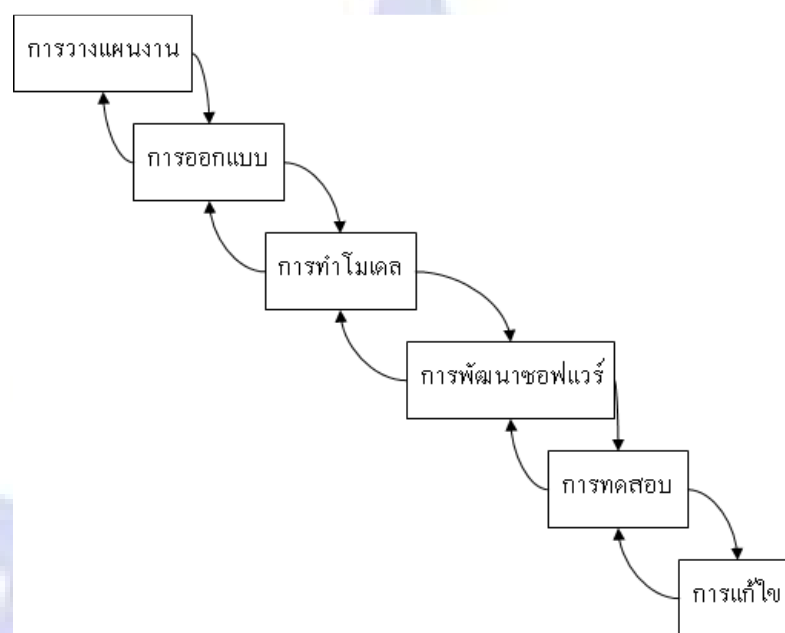
3. Mock up คือ การทำแบบจำลองเพื่อตรวจสอบความต้องการ โดยที่ยังไม่ได้ลงมือพัฒนาโปรแกรม โดยการออกแบบ User Interface ในการใช้งานของผู้ใช้งานเพื่อทำการตกลงรูปแบบของโปรแกรมว่าโปรแกรมจะออกมาในรูปแบบนี้ ก่อนที่จะลงมือทำการพัฒนาโปรแกรม

4. Create คือ การลงมือพัฒนาโปรแกรมโดยยึดแบบตามที่ได้ตกลงกับผู้ใช้งานรวมทั้งแบบจำลองที่ได้ตกลงกับผู้ใช้งานแล้ว โดยการทำงานตามแผนการพัฒนาโปรแกรมโดยแบ่งการทำงานเป็นฟังก์ชัน เพื่อที่สามารถควบคุมการทำงานให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น และทำงานในส่วนของการใช้งานก่อน User Interface เพราะว่าถ้าโปรแกรมมีหน้าตาที่ดีเพียงใดแต่ไม่สามารถใช้งานได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการก็ไม่สามารถทำให้การทำงานนี้ประสบความสำเร็จไปได้

5. Stage & Test คือ การทดสอบโปรแกรมโดยการจัดทำ User Test case เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมว่ามีการผิดพลาดหรือไม่ เพื่อที่จะสามารถแก้ไขได้ก่อนนำไปใช้งานจริงของผู้ใช้งาน เป็นขั้นตอนที่จะสามารถตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานในมุมมองของผู้ใช้งาน รวมทั้งตรวจสอบว่าโปรแกรมที่ทำนั้น ตรงตามจุดประสงค์ของผู้ใช้งานแล้วหรือไม่ เพื่อความพอใจของผู้ใช้งาน

6. Release คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดที่เจอในขั้นทดสอบ เพื่อให้ผู้ใช้งานพึงพอใจและเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน และแก้ไขปรับปรุงให้โปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการทำงานของกระบวนการ Software Development Life Cycle มีรูปแบบการทำงานที่แยกออกมาอีกหลายแบบแต่ในการทำงานในระบบนี้จะใช้การทำงานแบบ Water fall ซึ่งตามชื่อก็คือการทำงานในรูปแบบของน้ำตก คือ ไหลลงสู่ข้างล่างไม่สามารถไหลย้อนขึ้นข้างบนได้ แต่การทำงานนี้ สามารถย้อนกลับไปแก้ไขในขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้ เรียกว่า Adapt Water Fall



รูปที่ 2.2 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์รูปแบบ Adapt Water Fall

ในกระบวนการ Software Development Life Cycle แบบ Adapt Water Fall นั้นสามารถที่จะย้อนกลับไปแก้ไขข้อผิดพลาดในขั้นตอนก่อนหน้านี้ได้โดยไม่ต้องเป็นขั้นตอนที่ติดกัน และสามารถทำงานไปได้เรื่อยๆ โดยที่เมื่อเจอปัญหาไม่ต้องเริ่มทำใหม่ทั้งหมดแบบการบวนการ Water fall แบบเดิม

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.2.1 Native Code

Native Code คือ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อทำงานบนหน่วยประมวลผลเฉพาะ (เช่น Intel x86-class โปรเซสเซอร์) หากโปรแกรมเดียวกันจะทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลที่ต่างกัน จะต้องเรียกใช้ในโหมดจำลองที่จำลองโปรเซสเซอร์เดียวกันกับโปรเซสเซอร์ที่โปรแกรมเขียนมา ในกรณีนี้การทำงานของโปรแกรมในโหมดจำลองบนหน่วยประมวลผลใหม่จะทำงานช้ากว่าหน่วยประมวลผลเดิม ดังนั้นโปรแกรมที่เป็น Native Code จะมีประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าโปรแกรมที่ไม่เป็น Native Code หรือ เรียกว่า Managed Code โปรแกรมที่เป็น Managed Code จะถูกแปลเป็นภาษากลางของตัวเองก่อนแล้วแปลซ้ำเป็น Native Code อีกทีจึงทำให้ทำงานได้ช้ากว่า Native Code

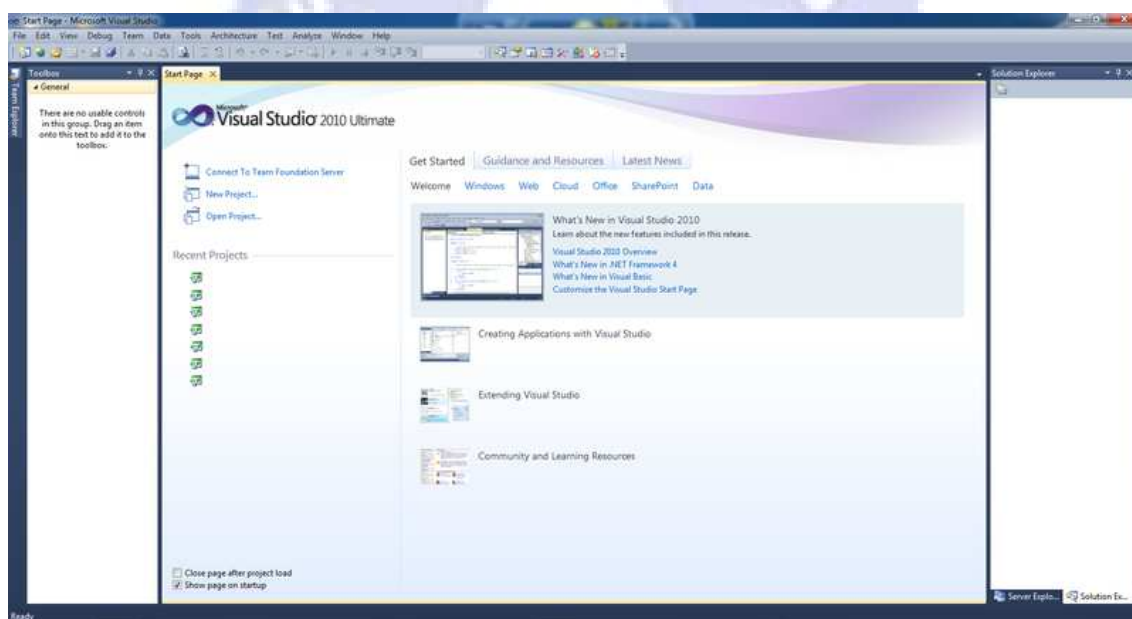
2.2.2 ภาษา C++

ภาษา C++ เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์อเนกประสงค์ มีโครงสร้างภาษาที่มีการจัดชนิดข้อมูลแบบสแตติก (Statically typed) และสนับสนุนรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่หลากหลาย (Multi-paradigm language) ได้แก่ การโปรแกรมเชิงกระบวนการคำสั่ง, การนิยามข้อมูล, การโปรแกรมเชิงวัตถุ, และการโปรแกรมแบบเจเนริก (Generic programming) ภาษาซีพลัสพลัสเป็นภาษาโปรแกรมเชิงพาณิชย์ที่นิยมมากภาษาหนึ่งนับตั้งแต่ช่วงทศวรรษ 1990

ภาษา C++ ได้ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรมทั่วไป สามารถรองรับการเขียนโปรแกรมในระดับภาษาเครื่องได้ เช่นเดียวกับภาษา C ในทางทฤษฎี ภาษา C++ ควรจะมีความเร็วเทียบเท่าภาษา C แต่ในการเขียนโปรแกรมจริงนั้นภาษา C++ เป็นภาษาที่มีการเปิดกว้างให้โปรแกรมเมอร์เลือกรูปแบบการเขียนโปรแกรม ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่โปรแกรมเมอร์อาจใช้รูปแบบที่ไม่เหมาะสม ทำให้โปรแกรมที่เขียนมีประสิทธิภาพต่ำกว่าที่ควรจะเป็น และภาษา C++ นั้นเป็นภาษาที่มีความซับซ้อนมากกว่าภาษาซี จึงทำให้มีโอกาสเกิดบั๊กขณะคอมไพล์มากกว่า

2.2.3 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio คือ Integrated Development Environment (สิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ)ซึ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งปรกติแล้วประกอบด้วย โปรแกรมการจัดการรหัสต้นทาง(Source code editor), โปรแกรมแปลโปรแกรม (Compiler) หรือ โปรแกรมแปลคำสั่ง (Interpreter) หรือทั้งสอง, เครื่องมือวางระบบอัตโนมัติ (Build automation tools)และ โปรแกรมตรวจแก้จุดบกพร่อง (Debugger)พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักพัฒนาซอฟต์แวร์พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และ เว็บเซอร์วิส ระบบที่รองรับการทำงานนั้นมีไมโครซอฟท์ วินโดวส์ ฟ็อกเกตพีซี Smartphone และ เว็บเบราว์เซอร์ ในปัจจุบัน วิศวลศตุดิโอนั้นสามารถใช้ภาษาโปรแกรมที่เป็นภาษาคอตเน็ต ในโปรแกรมเดียวกัน เช่น VB.NET C++ C# J# เป็นต้น



รูปที่ 2.3 หน้าเริ่มต้นของ Microsoft Visual Studio 2010

2.2.4 libHaru

การสร้างไฟล์เอกสาร PDF(Portable document format)คือ รูปแบบเอกสารลักษณะหนึ่งสำหรับแสดงเอกสารที่สามารถใช้งานได้ในทุกระบบปฏิบัติการ และยังคงลักษณะเอกสารเหมือนต้นฉบับ) จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างภายในที่ซับซ้อนของรูปแบบไฟล์ PDF ดังนั้นจึงมีนักพัฒนาชื่อ Takeshi Kanno ได้พัฒนา libHaru ขึ้นมา เพื่อให้ให้นักพัฒนานำไปใช้สร้างไฟล์เอกสาร PDF ได้ง่ายขึ้น

libHaruคือ library สำหรับสร้างไฟล์เอกสาร PDF ซึ่งเปิดให้ใช้ library นี้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นความสามารถที่จะสนับสนุนนักพัฒนาที่นำไปใช้มีดังนี้

- 1.การสร้างไฟล์ PDF ที่มีเส้น, ข้อความและภาพ
2. เค้าร่างบันทึกย่อข้อความบันทึกย่อลิงค์
3. การบีบอัดเอกสารโดยการถอดรหัสให้เล็กลง
4. ฟังก์ชันรูปแบบPNGและ JPEG
5. ฟังก์ชันรูปแบบตัวอักษรType1 และรูปแบบตัวอักษรTrueType
6. การสร้างไฟล์ PDF ที่เข้ารหัส
7. สนับสนุนชุดอักขระต่างๆ (ISO8859-1 ~ 16, MSCP1250 ~ 8 KOI8-R)
8. สนับสนุนแบบอักษร CJK และการเข้ารหัส

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1แสดงตารางแผนการปฏิบัติงาน

หัวข้องาน	เดือนที่ 1			เดือนที่ 2			เดือนที่ 3			เดือนที่ 4		
1. ออกปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานของบริษัทเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็น												
2. ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์โปรแกรมและภาษาที่จะนำมาใช้เขียนโปรแกรม												
3. ออกแบบส่วนแสดงข้อมูลที่จำเป็นและออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของโปรแกรม												
4. เขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลข้อมูลของเครื่องที่จะนำไปใช้												
5. ศึกษา Library สำหรับส่งออกข้อมูลเป็นเอกสาร PDF												
6. ทดสอบโปรแกรมกับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่อง												
7. แก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมให้สมบูรณ์												

3.2 รายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

3.2.1 ออกแบบโปรแกรมสำหรับดึงข้อมูลของ Hardware และ Software ของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบไปด้วย

- Computer name
- Work group name

- IP address
- Default gateway
- DNS servers
- Case's brand
- Case's model
- Case's serial number
- Monitor's brand
- Monitor's model
- Monitor's serial number
- CPU name
- Memory size (RAM)
- Hard disk size
- Drive label
- Operating System version
- Microsoft Office version
- Program Anti-virus installed

3.2.2 ส่งออกข้อมูลที่ได้จากข้อ 3.2.1 เป็นเอกสารรูปแบบ PDF

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

3.3.1 รวบรวมข้อมูล

ศึกษาการทำงานของบริษัททั้งหมดและสอบถามความต้องการจากพนักงานว่าต้องการให้ช่วยงานในส่วนไหน อีกทั้งยังได้ออกไปปฏิบัติงานนอกสถานที่อีกด้วย ซึ่งจากการปรึกษาและรวบรวมข้อมูลจากพนักงาน พบว่าหลังจากการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ลูกค้าแล้วต้องมีการจดบันทึกรายละเอียดต่างๆ ไว้เป็นหลักฐานด้วย ซึ่งการจดด้วยลายมือจะทำให้เสียเวลามาก จึงต้องการให้มีการออกแบบโปรแกรมที่สามารถใช้แทนการจดบันทึกนี้

3.3.2 เลือกซอฟต์แวร์

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมนั้นจะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของเครื่องที่จะใช้โปรแกรมด้วย ซึ่งจากการวิเคราะห์แล้วพบว่าต้องใช้ภาษาที่เขียนออกมาแล้วจะต้องไม่มีการติดตั้งอะไรเพิ่มเติมในเครื่องลูกค้าเพราะอาจจะทำให้เกิดปัญหาอะไรภายหลังได้ ซึ่งการที่ไม่ต้องติดตั้งอะไรเพิ่มเติมทำให้การใช้งานโปรแกรมทำได้เร็วยิ่งขึ้นอีกด้วย ดังนั้นโครงการครั้งนี้จึงได้เลือกใช้ซอฟต์แวร์ Visual C++ ซึ่งอยู่ในชุดซอฟต์แวร์ของ Microsoft Visual Studio 2010 ซึ่งเมื่อเขียนโปรแกรมออกมาแล้วเครื่องที่จะใช้งานไม่จำเป็นต้องมี CLR (Common Language Runtime คือ เวอร์ชวลแมชีน ซึ่งประกอบไปด้วย .Net Framework ซึ่งจะรวมอยู่ในภาษาระดับสูง เช่น C# หรือ VB.NET ซึ่งภาษาที่อาศัย .NET Framework เขียนขึ้นมา เวลาโปรแกรมจะทำงานจะต้องอาศัยการแปลโค้ดไปเป็นโค้ด MSIL โดยอาศัย CLR แล้วจึงแปลเป็นภาษาเครื่องเพื่อใช้งาน) ติดตั้งอยู่ก็สามารถใช้งานโปรแกรมนี้ได้

3.3.3 ศึกษาการควบคุมพื้นฐาน

เมื่อทำการติดตั้ง Microsoft Visual Studio 2010 แล้วจึงเริ่มทดลองเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน ทั้งในส่วนของการควบคุมโปรแกรมและส่วนติดต่อผู้ใช้ เช่น การแสดงข้อความออกมาทางหน้าจอ และการใช้เครื่องมือต่างๆ สำหรับสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้นั้นมา

3.3.4 ออกแบบ

ออกแบบหน้าต่างของโปรแกรมให้คล้ายกับแบบฟอร์มที่ใช้จัดบันทึก จัดวางรูปแบบให้เป็นระเบียบ และเขียนโค้ดสำหรับควบคุมควบคุมส่วนต่างๆ ของโปรแกรมด้วยภาษา C++ และใช้ libHaru เป็น Library เสริมสำหรับส่งออกเอกสารในรูปแบบ PDF

รูปที่ 3.1 รูปแสดงการออกแบบหน้าต่างของโปรแกรม

3.3.5 ทดสอบโปรแกรม

หลังจากเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วก็ทำการทดสอบกับเครื่องในบริษัทหลายๆเครื่องว่าสามารถทำงานตามความต้องการหรือไม่ และเพื่อหาจุดบกพร่องของโปรแกรม

3.3.6 ปรับปรุง

เมื่อทราบถึงจุดบกพร่องของโปรแกรมแล้วจึงทำการแก้ไขให้เป็นที่ไปตามที่ต้องการ

3.4 การปฏิบัติงานอื่นๆ นอกเหนือจากการทำโครงการ

3.4.1 ประกอบเครื่องเซิร์ฟเวอร์

- IBM x3500 M4

- IBM x3300 M4
- HP PROLIANT
- DELL POWEREDGE T110



รูปที่ 3.2 ภาพขณะกำลังประกอบเซิร์ฟเวอร์

3.4.2 ติดตั้ง OS Windows Server 2008R2 ลงในเครื่องเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 3.3 ภาพขณะติดตั้ง OS Windows Server 2008R2 ลงในเครื่องเซิร์ฟเวอร์

3.4.3 ตรวจสอบตัวอุปกรณ์

ตรวจสอบสภาพตัวอุปกรณ์ที่เข้ามาใหม่ และตรวจสอบอุปกรณ์ที่มีปัญหาของลูกค้าว่าเป็นอย่างไร ที่ลูกค้าแจ้งไว้หรือไม่ ถ้าเป็นตามที่ลูกค้าแจ้งเราสามารถแก้ไขให้เรียบร้อยแล้วส่งคืนลูกค้าได้หรือไม่ หรือต้องส่งกรมไปยังผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นๆ

อุปกรณ์ที่ได้ทำการตรวจสอบมีดังนี้

- ARUBA WIRELESS ACCESS POINT
- FORTINET FIREWALL 600C
- FORTINET FORTI ANALYSER
- CISCO SWITCH LAYER 3
- PC
- UPS



บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน วิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานในครั้งนี้เป็นการดำเนินงานในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อนำไปใช้งานเป็น
ในการสร้างเอกสารรายงานการบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ซึ่งได้พัฒนาโปรแกรมโดยใช้
ภาษา C++ ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ได้ดำเนินงานโดยสรุปดังนี้

- ออกปฏิบัติงานร่วมกับพนักงานของบริษัทเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น
- ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์โปรแกรมและภาษาที่จะนำมาใช้เขียนโปรแกรม
- ออกแบบส่วนแสดงข้อมูลที่จำเป็นและออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของโปรแกรม
- เขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลข้อมูลของเครื่องที่จะนำไปใช้
- ศึกษา Library สำหรับส่งออกข้อมูลเป็นเอกสาร PDF
- ทดสอบโปรแกรมกับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆเครื่อง
- แก้ไขและปรับปรุงโปรแกรมให้สมบูรณ์

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 การใช้ภาษาโปรแกรมที่เหมาะสม

การเลือกใช้ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมต้องคำนึงถึงการนำไปใช้งานซึ่งการใช้งานของ
โปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้นจะต้องนำไปใช้งานกับเครื่องที่ถูกค่าใช้งานอยู่จึงทำให้ไม่สามารถติดตั้ง
โปรแกรมลงในเครื่องได้ จึงจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งก่อนเพื่อใช้งาน

4.2.2 การนำข้อมูลต่างๆของคอมพิวเตอร์มาแสดง

การนำข้อมูลที่มีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ออกมาแสดงนั้นควรมีความรู้ความเข้าใจในการ
เรียกใช้คำสั่ง WMI ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลของ Software และ Hardware ที่อยู่ในเครื่อง
คอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมด

4.2.3 การส่งออกข้อมูลในรูปแบบเอกสาร

การนำข้อมูลดิบที่ได้จากการใช้คำสั่งคอมพิวเตอร์เรียกออกมาแล้วมาเปลี่ยนเป็นรูปแบบของเอกสาร PDF นั้นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างรูปแบบเอกสาร PDF ก่อน ซึ่งการทำโครงงานนี้มีเวลาน้อยจึงจำเป็นต้องหา Library ที่นักพัฒนาอื่นได้เขียนไว้มาใช้เพื่อลดขั้นตอนการศึกษาในส่วนนี้ลง

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของการจัดทำโครงงาน

จากการจัดทำโครงงานนี้ ผลที่ได้ออกมาตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ คือ สามารถแสดงข้อมูลที่ต้องการและส่งออกในรูปแบบของเอกสาร PDF ตามที่ได้ สามารถใช้งานได้จริงในการปฏิบัติงานจริง และสามารถลดระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานลง



บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากงานที่ได้รับมอบหมายผลของการดำเนินการ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือการลดระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานลง จากผลลัพธ์ที่ได้มานั้นสามารถช่วยให้พนักงานลดระยะเวลาในการจัดบันทึกเอกสารลงจาก 2 นาที 30 วินาทีต่อ 1 เครื่อง เป็น 1 นาทีต่อ 1 เครื่องซึ่งรวมแล้วสามารถลดเวลาการปฏิบัติงานได้ 30 นาทีต่อคน และยังลดปัญหาการจัดจัดบันทึกผิดพลาดอีกด้วย

5.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

เนื่องจากบริษัทที่ไปปฏิบัติงานนั้นไม่มีผู้เชี่ยวชาญในการเขียน โปรแกรมเลย จึงจำเป็นต้องรู้หลักพื้นฐานของการเขียนโปรแกรมมาก่อนเป็นอย่างมาก และถ้าเจอปัญหาที่แก้ด้วยตนเองไม่ได้ก็จะค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หรือปรึกษากับผู้ที่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

จากการปฏิบัติงานครั้งนี้ทำให้ทราบว่าไม่มีการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลเลย มีแต่การจัดบันทึกไว้เป็นหลักฐานเท่านั้น ดังนั้นในอนาคตน่าจะมีการนำข้อมูลบันทึกลงในฐานข้อมูลด้วย เพื่อให้การปฏิบัติงานดูมีระบบและมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Roger S.Pressman/ Assistant Professor Dr. PornrudeeNetisopakul, 2007,**Software Engineering**, 1/2007, TOP, Thailand, Chapter 3 Process Models.

Margaret Rouse ,2006 ,**What is native code?** [Online],

Available : <http://searchsoa.techtarget.com/definition/native-code> [2012, June 13].

Amaya S., 2000, **A brief description - C++ Information** [Online],

Available :<http://www.cplusplus.com/info/description/> [2012, June 13].

Microsoft, 2012, **Windows Management Instrumentation** [Online],

Available :[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa394582\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa394582(v=vs.85).aspx)
[2012, June 13].

Takeshi Kanno, 2012, **libHaru Documentation** [Online],

Available : <http://libharu.org/wiki/Documentation> [2012, August 6].



ประวัติผู้จัดทำโครงการสหกิจศึกษา

ชื่อ – สกุล

นายเริ่มรัฐ พันธา

วัน เดือน ปีเกิด

5 มิถุนายน พ.ศ.2533



ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลายพ.ศ. 2546

โรงเรียนมารีวิทย์จังหวัดศรีสะเกษ

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลายพ.ศ. 2549

โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย

ระดับอุดมศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

