



การปรับปรุงระบบจัดการห้องเก็บชิ้นส่วนสำรอง
และระบบตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
กรณีศึกษาบริษัท โซนี่ เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด
**IMPROVEMENT OF SPARE PART MANAGEMENT SYSTEM
AND JIGS USAGE VERIFICATION SYSTEM**
CASE STUDY: SONY TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.

นายวรพล โสภณสกุลแก้ว

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2558

การปรับปรุงระบบจัดการห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองและระบบตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งาน
อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน กรณีศึกษาบริษัท โซนี่ เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด

IMPROVEMENT OF SPARE PART MANAGEMENT SYSTEM AND JIGS USAGE
VERIFICATION SYSTEM

CASE STUDY: SONY TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.

นายวรพล โสภณสกุลแก้ว

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่นพ.ศ. 2558

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ดร.ประมุข บุญเลี้ยง)

.....กรรมการสอบ

(อาจารย์ ลลิตา ณ หนองคาย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ภัสมะ เจริญพงษ์)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ อมรพันธ์ ชมกลีน)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การปรับปรุงระบบจัดการห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองและระบบตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน	
	กรณีศึกษาบริษัท โซนี่เทคโนโลยี(ประเทศไทย) จำกัด	
	IMPROVEMENT OF SPARE PART MANAGEMENT SYSTEM AND JIGS USAGE VERIFICATION SYSTEM	
	CASE STUDY: SONY TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.	
ผู้เขียน	นายวรพล โสภณสกุลแก้ว	
คณะวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ภัสสมะ เจริญพงษ์	
พนักงานที่ปรึกษา	1.นายอัฒพงศ์ ชนะพจน์	
	2.นายยุทธนา ลีเทียน	
ชื่อบริษัท	บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	ผลิตกล้องถ่ายรูป เครื่องเสียงดีครยนต์ และกล้องสำหรับดีครยนต์	

บทสรุป

จากการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นของห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองของแผนก Manufacturing Engineer (MFE) ที่มีการเก็บข้อมูลของชิ้นส่วนที่ไม่ตรงกับข้อมูลจริงการรับชิ้นส่วนเข้าสู่ระบบและการนำชิ้นส่วนออกจากโปรแกรม Excel ทำให้ข้อมูลชิ้นส่วนผิดพลาดได้ง่ายจึงต้องมีโปรแกรมจัดการข้อมูลของห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองให้สะดวกต่อการเก็บข้อมูล ง่ายต่อการใช้งานแสดงข้อมูลที่แม่นยำและเพิ่มการทำงานของระบบ คือ การจัดการงบประมาณที่จะแสดงข้อมูลการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำรองในแต่ละครั้งและการแสดงสถานะของชิ้นส่วนสำรองแต่ละชิ้นเมื่อชิ้นส่วนสำรองนั้นถูกใช้งานใกล้หมด

ผลที่ได้ คือ จัดการระบบห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองให้แสดงข้อมูลที่สำคัญได้มากขึ้นและทำให้ผู้อื่นเข้าถึงข้อมูลได้เป็นบางส่วน เช่น การดูสถานะของชิ้นส่วนสำรองที่ตัวเองสั่งและสามารถดูรายงานเกี่ยวกับการสั่งซื้อชิ้นส่วนสำรองในแต่ละเดือนได้

และจากการศึกษาการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Jig) ในแต่ละครั้งมีการบันทึกการใช้งานที่ไม่เป็นระบบทำให้เกิดปัญหาการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้ผิดขั้นตอนการผลิตและปัญหาในการค้นหาอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่นำไปใช้หรือซ่อมแซมโดยไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลการยืมจึงต้องพัฒนาระบบตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานขึ้นเพื่อบันทึกข้อมูลดังกล่าว

ผลที่ได้คือการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้งานให้ถูกขั้นตอนการผลิตและสามารถตรวจสอบได้ว่าใครเป็นคนนำไปใช้ และนำไปใช้งานที่ไหน เพื่อลดปัญหาการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้ผิดขั้นตอนการผลิตและปัญหาอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสูญหาย



TNI

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาสหกิจศึกษา ณ บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ไม่สามารถหาได้จากห้องเรียน และทำให้ข้าพเจ้าสามารถนำประสบการณ์ในการสหกิจศึกษาในครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริงได้ในอนาคต สำหรับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลงได้ด้วยดีจากการสนับสนุนของบุคคลต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการสหกิจศึกษาซึ่ง ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ได้แก่

- อาจารย์กัมมะ	เจริญพงษ์	อาจารย์ที่ปรึกษา
- นายเอก	สุจินดา	ตำแหน่ง Dep. Head
- นายอัมพงค์	ชนะพนธ์	ตำแหน่ง AE1 (พนักงานที่ปรึกษา)
- นายนันทวัฒน์	สุทมา	ตำแหน่ง SP2 Engineer
- นายยุทธนา	ลีเทียน	ตำแหน่ง SP1 Engineer (พนักงานที่ปรึกษา)
- นายสุกฤษฎ์	สอนสวัสดิ์	ตำแหน่ง SP3 Engineer

และรวมถึงพี่ๆ ในแผนก Manufacturing Engineer (MFE) และ Auto Mount (AM) ที่ไม่สามารถกล่าวถึงได้ทั้งหมด ที่ช่วยให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาในการจัดทำรายงานฉบับนี้

วรพล โสภณสกุลแก้ว
ผู้จัดทำรายงาน

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป	ก-ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง-ช
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพประกอบ	ฉ-ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ	1
1.1.1 ชื่อสถานประกอบการ	1
1.1.2 สถานที่ตั้งประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	4
1.4.1 ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย	4
1.4.2 หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย	4
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งพนักงานที่ปรึกษา	4
1.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน	4
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	5
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ	5
1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม	7
2.1.1 หลักการในการเขียนโปรแกรม	7

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.1.1.1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ (Problem Analysis and Requirement)	7
2.1.1.2 การวางแผนและออกแบบ (Planning & Design)	7
2.1.1.3 การเขียนโปรแกรม (Coding)	7
2.1.1.4 การทดสอบการทำงานของโปรแกรม (Testing)	8
2.1.1.5 การจัดทำเอกสารประกอบ (Documentation)	8
2.1.1.6 การพัฒนาและบำรุงรักษา (Develop & Maintenance)	8
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	8
2.2.1 Microsoft.NET Framework เวอร์ชัน .NET Framework 4.5	9
2.2.2 Visual Studio 2013	10
2.2.3 SQL Server 2012	11
2.2.4 Terminal v.1.9b	13
2.2.5 Virtual Serial Ports Emulator	13
2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	14
2.3.1 ภาษา ASP.net with C#	14
2.3.2 ภาษา C#	17
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	18
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	18
3.2 รายละเอียดโครงงาน	
3.3.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน Program Spare Part System	21
3.3.1.1 Program Spare Part System ศึกษาระบบเก่าและออกแบบโปรแกรมใหม่	21
3.3.1.2 โครงสร้างของ Program Spare Part System	23
3.3.1.3 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	25
3.3.1.4 User Interface และ Menu ในโปรแกรม Spare Part	26
3.3.1.4.1 User Menu	27

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.3.1.4.2 Vender Menu	28
3.3.1.4.3 Part Group Menu	29
3.3.1.4.4 Location Menu	30
3.3.1.4.5 Spare Part Page	31
3.3.1.4.6 Issue Menu	32
3.3.1.4.7 Order Menu	32
3.3.1.4.8 Receive Menu	33
3.3.1.4.9 Search and View Page	33
3.3.1.4.10 Budget Menu	34
3.3.1.4.11 Report Menu	35
3.3.1.4.12 View Alert Menu	36
3.3.1.4.12.1 View Alert Menu	37
3.3.2 ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน Program Correct Assembly Jig Usage System	38
3.3.2.1 Program Correct Assembly Jig Usage System ออกแบบโปรแกรม	38
3.3.2.2 โครงสร้างของ Program Correct Assembly Jig Usage System	39
3.3.2.3 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	41
3.3.2.4 หลักการทำงานของโปรแกรม	42
3.3.2.5 User Interface และ Menu ในโปรแกรม Jig Order	43
3.3.2.5.1 Register User Menu	44
3.3.2.5.2 Register Jig Menu	44
3.3.2.5.3 Program Configuration Menu	45
3.3.2.5.4 Order Jig Menu	46
3.3.2.5.5 Correct Jig Menu	47
3.3.2.5.6 Return Jig Menu	48
3.3.2.5.7 History Menu	49

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

3.3.2.5.7.1 Correct History Menu	49
3.3.2.5.7.2 Return History Menu	50
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์ และสรุปผลต่างๆ	51
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	51
4.1.1 Program Spare Part System	51
4.1.2 Program Correct Assembly Jig Usage System (Jig Order)	51
4.2 ผลการณวิเคราะห์ข้อมูล	52
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานและจัดทำโครงการ	52
5.บทสรุปและข้อเสนอแนะ	53
5.1 สรุปการดำเนินงาน	53
5.2 แนวทางแก้ปัญหา	53
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	53
5.4 ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน	53
เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก	55-56
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	57

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่าง Primary Key กับ Foreign Key	12
ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานการจัดทำสื่อภาพเคลื่อนไหวเพื่อใช้ในองค์กร	19
ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดงานและลักษณะงานที่ปฏิบัติ	20



THAI-NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

TNI

สารบัญรูปภาพประกอบ

หน้า

รูปที่ 1.1 โลโก้บริษัท	1
รูปที่ 1.2 สถานที่ตั้งบริษัท	2
รูปที่ 1.3 การบริหารองค์กร	3
รูปที่ 2.1 รูปสัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft.NET Framework	9
รูปที่ 2.2 รูปสัญลักษณ์โปรแกรม Visual Studio 2013	10
รูปที่ 2.3 รูปสัญลักษณ์โปรแกรม SQL Server 2012	11
รูปที่ 2.4 User Interface Program Terminal	13
รูปที่ 2.5 User Interface Program Virtual Serial Ports Emulator	13
รูปที่ 2.6 รูปสัญลักษณ์ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา	14
รูปที่ 2.7 กระบวนการทำงานของ ASP.NET	15
รูปที่ 2.8 การทำงานของ MVC ASP.NET	16
รูปที่ 3.1.1 โครงสร้างโปรแกรม Spare Part System	21
รูปที่ 3.1.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Primary Key และ Foreign Key	23
รูปที่ 3.1.3 โครงสร้าง Database	24
รูปที่ 3.1.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	25
รูปที่ 3.1.5 Home Page	26
รูปที่ 3.1.6 Home Page Login	26
รูปที่ 3.1.7 User Menu Interface	27
รูปที่ 3.1.8 Vender Menu Interface	28
รูปที่ 3.1.9 Part Group Menu Interface	29
รูปที่ 3.1.10 Location Menu Interface	30
รูปที่ 3.1.11 Part Group Menu Interface	31
รูปที่ 3.1.12 Part Group Menu Interface	32
รูปที่ 3.1.13 Order Menu Interface	32

สารบัญรูปภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3.1.14 Receive Menu Interface	33
รูปที่ 3.1.15 Search and View Menu Interface	33
รูปที่ 3.1.16 Budget Menu Interface	34
รูปที่ 3.1.17 Report Menu Interface	35
รูปที่ 3.1.18 Alert Menu Interface	36
รูปที่ 3.1.19 Sub Order Menu Interface	37
รูปที่ 3.2.1 โครงสร้างโปรแกรม Correct Assembly Jig Usage System	38
รูปที่ 3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Primary Key และ Foreign Key	39
รูปที่ 3.2.3 โครงสร้าง Database	40
รูปที่ 3.2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	41
รูปที่ 3.2.5 Work Flow Program Jig Order	42
รูปที่ 3.2.6 User Interface Jig Order	43
รูปที่ 3.2.7 Register User	44
รูปที่ 3.2.8 Register Jig	44
รูปที่ 3.2.9 Program Configuration	45
รูปที่ 3.2.10 Order Jig	46
รูปที่ 3.2.11 ตัวอย่าง Order Jig Data	46
รูปที่ 3.2.12 Correct Jig	47
รูปที่ 3.2.13 ตัวอย่าง Using Jig Data	47
รูปที่ 3.2.14 Return Jig	48
รูปที่ 3.2.15 History	49
รูปที่ 3.2.16 ตัวอย่าง Correct History Data	49
รูปที่ 3.2.17 ตัวอย่าง Return History Data	50
รูปที่ 4.1 ตัวอย่าง Jig	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ

1.1.1 ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด



รูปที่ 1.1 โลโก้บริษัท

1.1.2 สถานที่ตั้งประกอบการ

บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

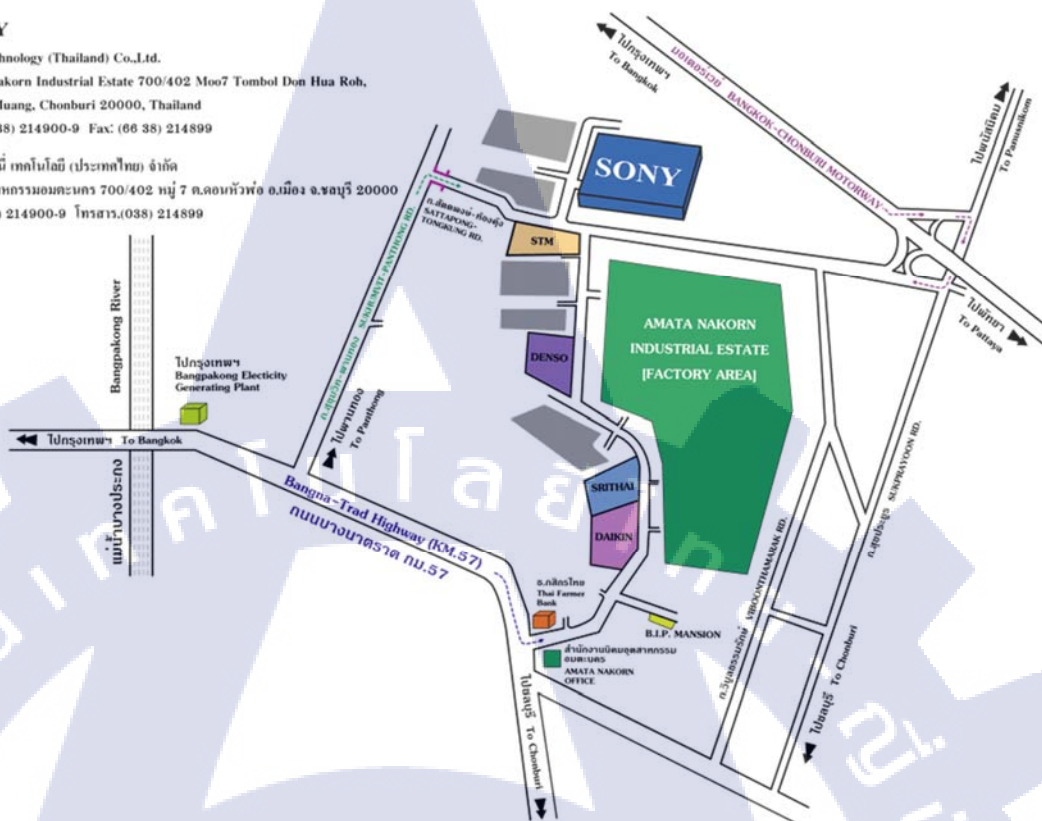
นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร 700/402 หมู่ 7 ต.ดอนหัวฬ่อ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000

โทร.(038)214900-9 โทรสาร.(038)214899

SONY

Sony Technology (Thailand) Co.,Ltd.
Amata Nakorn Industrial Estate 700/402 Moo7 Tombol Don Hua Rob,
Ampur Muang, Chonburi 20000, Thailand
Tel: (66 38) 214900-9 Fax: (66 38) 214899

บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด
นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร 700/402 หมู่ 7 ต.ดอนหัวฬ่อ อ.เมือง จ.ชลบุรี 20000
โทร.(038) 214900-9 โทรสาร.(038) 214899

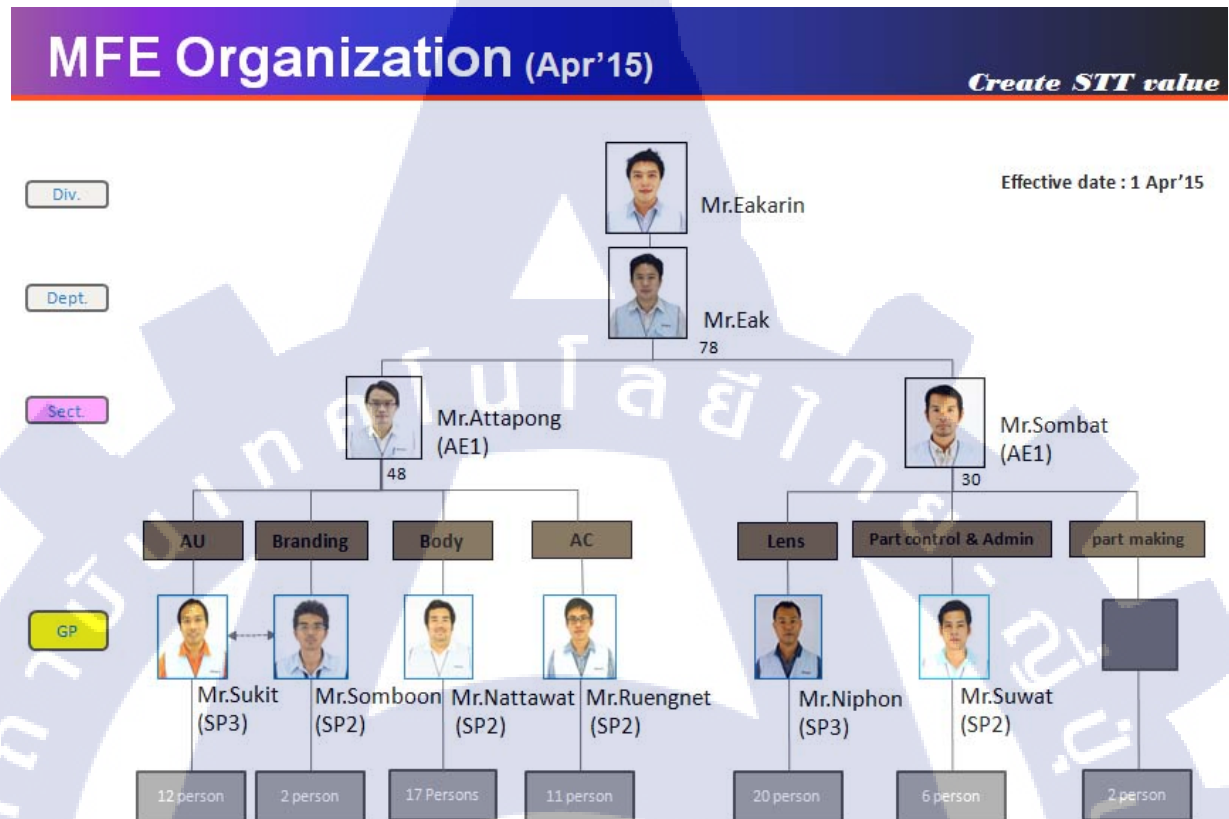


รูปที่ 1.2 สถานที่ตั้งบริษัท

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

ผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองตลาดภายในประเทศและส่งออกต่างประเทศ ในการผลิตสินค้าเพื่อนขายในประเทศนั้นทางบริษัทจะส่งให้กับโซนี่ไทยซึ่งเป็นบริษัทที่ดูแลด้านการขายการตลาดและรวบรวมข้อมูลความต้องการของตลาดภายในประเทศ เพื่อเป็นฐานข้อมูลการผลิตให้กับฝ่ายวางแผนการผลิต ส่วนการผลิตเพื่อส่งออก จะมีฝ่ายที่ติดต่อประสานงานกับโซนี่อื่นที่อยู่ในต่างประเทศ ซึ่งบริษัทที่ต่างประเทศจะทำหน้าที่คล้ายกับโซนี่ไทย โดยที่ภายในบริษัทโซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) ชลบุรี ได้ผลิตกล้องถ่ายรูป A-Mount (DSLR), E-Mount (Mirrorless) และกล้องดิจิทัล Cyber-Shot สำหรับเชื่อมต่อสมาร์ตโฟน, กล้องสำหรับติดรถยนต์, เครื่องเสียงติดรถยนต์ และเพาเวอร์แอมป์, และเลนส์กล้อง DSLR

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.3 การบริหารองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง: System Engineer

แผนก : Manufacturing Engineer (MFE) วิศวกรรมการผลิต

1.4.2 หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

1.4.2.1 เขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองภายในแผนก MFE

1.4.2.2 เขียนโปรแกรมการจัดเก็บข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์จับชิ้นงานในสายการผลิตกล้องสำหรับติดรถยนต์

1.4.2.3 ดูแลคอมพิวเตอร์ภายในสายการผลิตกล้องถ่ายรูป

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นายอัมพงค์ ชนะพจน์
แผนก : Manufacturing Engineer
ตำแหน่ง : Section head (AE1) Body , Automotive Camera , Audio

พนักงานที่ปรึกษา : นายยุทธนา ลีเทียน
แผนก : Manufacturing Engineer
ตำแหน่ง : Engineer (SP1) System Engineer

1.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน

ระยะเวลา 18 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2558 – 2 ตุลาคม 2558

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากการเก็บข้อมูลของชิ้นส่วน (Part) แบบเก่าใช้การเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรมเอ็กเซล (Excel) ทำให้ข้อมูลง่ายต่อการถูกเปลี่ยนแปลงและใช้งานข้อมูลที่มีอยู่ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงต้องมีโปรแกรมมาช่วยในการเก็บข้อมูลและสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทั้งในฟังก์ชัน (Function) อื่น เช่นในการใช้งานโปรแกรมมีการสั่งชิ้นส่วน (Order Part) ในแต่ละครั้งเราสามารถนำราคาและวันของชิ้นส่วนมาคำนวณเป็นรายจ่ายทั้งหมดของเดือนได้และนำไปเทียบกับงบประมาณ (Budget) ในแต่ละเดือนที่ถูกตั้งไว้ ทำให้สามารถดูรายจ่ายต่อเดือนและงบประมาณที่ถูกกำหนดไว้ได้ว่าใช้เกินที่กำหนดหรือไม่

เนื่องจากการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Jig) ในแต่ละครั้งไม่มีการควบคุมความถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหานำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้งานผิดกระบวนการ (Process) และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสูญหาย และบันทึกข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานหลังจบการผลิตทุกครั้งจึงต้องมีโปรแกรมมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานในแต่ละครั้ง

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

สามารถเก็บข้อมูลชิ้นส่วนได้ถูกต้องและมีการคำนวณรายจ่ายที่ถูกสั่ง (Order) ไปในแต่ละเดือนเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับงบประมาณในแต่ละเดือนได้ และสามารถเก็บข้อมูลของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานเพื่อลดปัญหาอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานหายและปัญหาการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้ผิดกระบวนการและสามารถดูประวัติการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานย้อนหลังได้

จุดมุ่งหมายในอนาคต

- 1.สามารถระบุได้ว่าพนักงานคนไหนเป็นคนที่ทำงานกระบวนการไหน
- 2.สามารถตรวจสอบความสามารถ (Skill Map) ของพนักงานแต่ละคนก่อนจะลงมือทำงานได้
- 3.มีระบบควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ช่วยจับยึดชิ้นงานประเภทที่ใช้ร่วมกัน (Control Common Jig)
- 4.มีการกำหนดอายุการใช้งาน (Life Time) ของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
- 5.มีระบบ การยืมอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานในกรณี แผนกอื่นยืมไปทดสอบ

1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์

Jig

MFE, Manufacturing Engineer

Part

Budget

Process

Model, Product Model

Scanner, Scanner Barcode

Database

AC, Automotive Camera

Workshop

Production Line, Line

Form

Data Grid View

TabIndex

Order Jig

Correct Jig

Return Jig

Debug

Auto Mount

Skill Map

Life Time

Common Jig

Main Jig

ความหมาย

อุปกรณ์ช่วยจับชิ้นงาน

แผนกวิศวกรรมการผลิต

ชิ้นส่วนสำรอง, อะไหล่สำรอง

งบประมาณที่ถูกกำหนด

กระบวนการทำงาน, ขั้นตอนการผลิต

รูปทรงของผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์รับค่าจาก Barcode

ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูลจากโปรแกรม

แผนกผลิตกล้องติดรถยนต์

สถานที่ปฏิบัติงาน

สายการผลิตจากชิ้นงานจนเป็นตัวงาน

เป็นรูปลักษณะของโปรแกรม

พื้นที่แสดงข้อมูลที่นำข้อมูลมาจาก Database

หัวข้อ 1 หัวข้อต่อ 1 Data Grid View

การนำ Jig ออกไปใช้งาน

การตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งาน Jig

การนำ Jig กลับมาคืนในพื้นที่ Workshop

การตรวจสอบและแก้ไขจุดบกพร่องของโปรแกรม

แผนประกอบแผงวงจร IC

บัตร์บอกความสามารถในการทำงานของ

พนักงานในสายการผลิตแต่ละคน

อายุการใช้งาน

Jig ที่สามารถใช้งานร่วมกันได้หลาย Model

Jig ที่สามารถใช้งานได้แค่ Model เดียว

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างโปรแกรม

2.1.1 หลักการในการเขียนโปรแกรม

2.1.1.1 การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ (Problem Analysis and Requirement)

เป็นการแยกรายละเอียดของปัญหาและความต้องการออกเป็นส่วนย่อยๆ ให้ครอบคลุมการทำงานของโปรแกรมที่ต้องการเขียนทั้งหมด เพื่อให้เห็นถึงองค์ประกอบความสัมพันธ์ ความต้องการ และแนวทางการแก้ปัญหาที่ถูกต้องอย่างครบถ้วน

2.1.1.2 การวางแผนและออกแบบ (Planning & Design)

เป็นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยการกำหนดขั้นตอนทิศทาง รูปแบบการทำงานของโปรแกรม ผลลัพธ์ของโปรแกรม วิธีการประมวลผลและสูตรสมการต่างๆ การนำเข้าข้อมูล การกำหนดตัวแปรให้สอดคล้องกับข้อมูลการเลือกใช้โปรแกรมภาษาทั้งนี้เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุด การออกแบบสามารถทำได้หลายวิธีแต่วิธีที่ได้รับความนิยมได้แก่การเขียนขั้นตอนวิธี (Algorithms) การเขียนผังงาน (Flowcharts) และการเขียนรหัสจำลอง (Pseudo Code)

2.1.1.3 การเขียนโปรแกรม (Coding)

เป็นการเขียนรหัสโปรแกรมลงในโปรแกรมภาษาที่เลือกไว้ ตามวิธีการที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้คอมพิวเตอร์ทำการติดตั้งโปรแกรมภาษาเอาไว้พร้อมที่จะทำการลงรหัสโปรแกรมและทดสอบความถูกต้องของโปรแกรม

2.1.1.4 การทดสอบการทำงานของโปรแกรม (Testing)

เป็นการทดสอบผลการทำงานของโปรแกรมว่ามีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพหรือไม่ การทดสอบทำได้โดยการป้อนค่าต่างๆตามที่โปรแกรมกำหนดและสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ หากพบว่าผลลัพธ์ไม่ถูกต้องก็ย้อนกลับไปแก้ไขรหัสโปรแกรมหากพบว่าไม่มีประสิทธิภาพ เช่น โปรแกรมทำงานช้า โปรแกรมไม่ครอบคลุมความต้องการก็อาจย้อนกลับไปแก้ไขรหัสโปรแกรมหรือออกแบบวิธีการแก้ปัญหาใหม่ สำหรับการทดสอบนั้นจะต้องป้อนทั้งข้อมูลด้านบวก (ข้อมูลที่โปรแกรมต้องการ) และข้อมูลด้านลบ (ข้อมูลที่โปรแกรมไม่ต้องการ)

2.1.1.5 การจัดทำเอกสารประกอบ (Documentation)

การทำเอกสารประกอบ คือ การอธิบายรายละเอียดของโปรแกรมว่าโปรแกรมสามารถทำงานอะไรได้บ้างและมีขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมเป็นอย่างไรเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบโปรแกรมเช่น ผังงานหรือรหัสจำลองก็สามารถนำมาประกอบกันเป็นเอกสารประกอบโปรแกรมได้ ผู้เขียนโปรแกรมที่ดี ควรทำเอกสารประกอบโปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการออกแบบ การเขียนโปรแกรม หรือขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม ซึ่งเอกสารนี้จะมีประโยชน์ต่อหน่วยงานมาก เนื่องจากบางครั้งอาจต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่ได้มีการทำเสร็จไปแล้ว เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนไป ทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่ายขึ้นและจะเป็นการสะดวกต่อผู้ที่ต้องเข้ามาทำงานต่อ

2.1.1.6 การพัฒนาและบำรุงรักษา (Develop & Maintenance)

การบำรุงรักษาโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ผู้เขียนโปรแกรมต้องคอยเฝ้าดูแลและหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมในระหว่างที่ผู้ใช้งานโปรแกรมและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมเมื่อเกิดข้อผิดพลาด หรือในการใช้งานโปรแกรมไปนานๆ ผู้ใช้อาจต้องการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบเดิมเพื่อให้เหมาะกับเหตุการณ์

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

เครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบ มีคุณสมบัติและการใช้งานที่ต่างกันแตกต่างกันโดยเมื่อนำเครื่องมือแต่ละชนิดมาใช้งานร่วมกันย่อมก่อให้เกิดระบบที่มีความสมบูรณ์เหมาะสมต่องานที่ได้จัดทำขึ้นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบไปด้วย

2.2.1 Microsoft.NET Framework เวอร์ชัน .NET Framework 4.5



รูปที่ 2.1 รูปสัญลักษณ์โปรแกรม Microsoft.NET Framework

เป็นโปรแกรมที่ Microsoft ได้ทำการพัฒนามาเป็นระยะเวลาหนึ่งสามารถรองรับภาษา .NET ได้มากกว่า 40 ภาษารองรับการทำงานบนฮาร์ดแวร์หรือระบบปฏิบัติการที่มีความแตกต่างกันได้โดยไม่เกิดปัญหาเชื่อมต่อกับโปรแกรมต่างๆของไมโครซอฟท์ได้โดยง่ายโดย .NET Framework นั้นมีส่วนประกอบภายในแบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆคือ

1. Programming Language

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาบน .NET Framework หลักๆมี 3 ภาษาคือภาษา C# ภาษา VB.NET ภาษา JScript.net

2. Base Classes Library (BCL)

เป็นชุดคำสั่งหรือ Library ต่างๆที่ถูกสร้างขึ้นโดย Microsoft เพื่อทำหน้าที่ในด้านต่างๆเช่น คิวรีข้อมูลส่งเมลอ่านไฟล์ว่าควรดูส่วนแสดงผล (User Interface -UI) โดยส่วนใหญ่แล้วมักเป็นชุดคำสั่งพื้นฐานที่จำเป็นต้องใช้งานอยู่เป็นประจำดังนั้นไม่ว่าจะเป็นภาษาอื่นที่แตกต่างกันออกไปเมื่อนามาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมก็สามารถเรียกชุดคำสั่งพื้นฐานเหล่านี้มาใช้งานได้

3. Common Language Runtime (CLR)

ทำหน้าที่คอมไพล์โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาที่แตกต่างกันให้กลายเป็นภาษาที่มีรูปแบบมาตรฐานเดียวกันและเหมาะสมต่อการทำงานของเครื่องนั้นๆสิ่งนี้เปรียบเสมือนหัวใจหลักสำคัญที่สุดของระบบ .NET ทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อดีของ Microsoft .NET Framework

1. มีชุดคำสั่งหรือ Library ที่เป็นพื้นฐานมาตรฐานเดียวกัน
2. สามารถใช้งานได้กับทุกระบบปฏิบัติการ
3. สามารถนำไปพัฒนาได้ทุกภาษา
4. มีการควบคุมสิ่งแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี
5. ความปลอดภัยที่สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานได้มากขึ้น

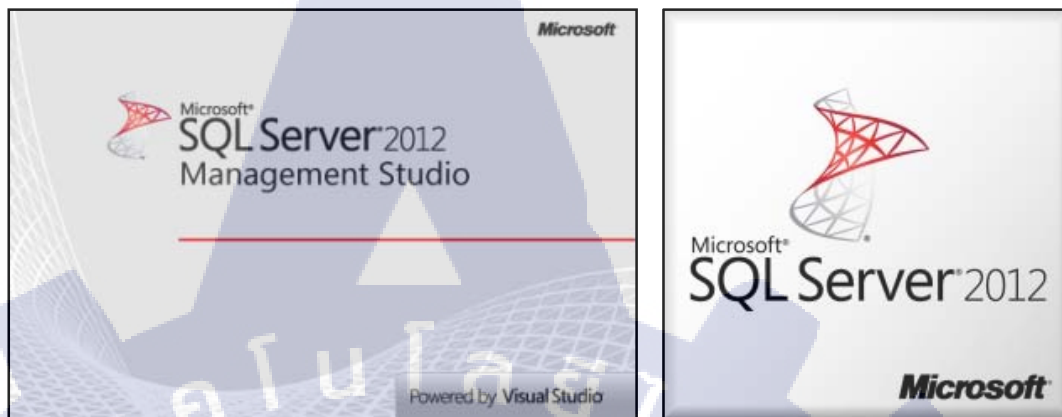
2.2.2 Visual Studio 2013



รูปที่ 2.2 รูปสัญลักษณ์โปรแกรม Visual Studio 2013

เป็นอีกหนึ่งโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Microsoft เป็นเครื่องมือที่ช่วยเหลือนักพัฒนาได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นมือใหม่หรือนักพัฒนามืออาชีพรองรับการพัฒนาบน Windows 8 และ Windows Phone 8 แบบเต็มตัวรวมคุณสมบัติที่จำเป็นทุกอย่างสำหรับการพัฒนาไม่ว่าจะเป็นการออกแบบหน้าจอเขียนโค้ดรันเพื่อทดสอบการทำงานค้นหาและแก้ไขข้อผิดพลาดเผยแพร่โปรแกรมเป็นต้นนอกจาก Visual Basic .NET แล้วยังมีภาษาอื่นๆให้ใช้เขียนโปรแกรมได้อีกเช่นภาษา C# , ภาษา C++ , ภาษา F# เป็นต้น

2.2.3 SQL Server 2012



รูปที่ 2.3 รูปสัญลักษณ์โปรแกรม SQL Server 2012

เป็น Database Server ที่มีความนิยมนอย่างสูงทั่วโลกรองรับความต้องการได้หลากหลายมีเสถียรภาพความน่าเชื่อถือของข้อมูลปัจจุบัน SQL Server 2012 ถูกพัฒนาขึ้นโดย Microsoft เพื่อปรับปรุงพัฒนาคุณสมบัติให้เหนือกว่า SQL Server 2000 , SQL Server 2005 , SQL Server 2008 มากยิ่งขึ้น

การกำหนด Key เป็นหนึ่งใน Integrity Rule (กฎที่บังคับความถูกต้องของข้อมูล) ซึ่งในงานฐานข้อมูลประกอบด้วย Key หลายตัวที่มีความสำคัญและถูกใช้งานทั่วไปดังนี้

1. Candidate Key

คือกลุ่มของคอลัมน์ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- มีค่าไม่ซ้ำกันกับ Row ใดๆ (Uniqueness)
- มีจำนวนคอลัมน์น้อยที่สุดที่จะทำให้ Row ไม่ซ้ำ (Minimality)

2. Primary Key

คือ Candidate Key ตัวหนึ่งซึ่งถูกเลือกขึ้นมาโดยจะต้องมีคุณสมบัติสั้นและอ้างอิงง่ายเพื่อใช้เป็น Unique Identifier

3. Foreign Key

คือคอลลัมน์ที่ไม่ใช่ Primary Key ในตารางหนึ่งแต่เป็น Primary Key ในตารางอื่น ถ้ากล่าวตามทฤษฎีคือ Non Key Attribute ใน Relation หนึ่งแต่เป็น Primary Key ใน Relation อื่น

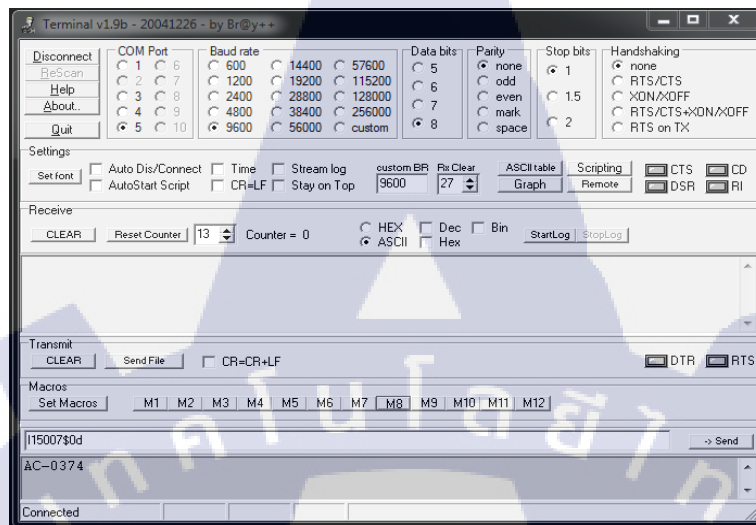
4. Combined Key หรือ Composite Key

คือ Key ที่ประกอบด้วยหลายคอลลัมน์ตั้งแต่ 2 คอลลัมน์ขึ้นไปทีกล่าวว่า Candidate Key เป็นกลุ่มของคอลลัมน์นั้นเนื่องจากในบางครั้ง Candidate Key เกิดจากการรวมคอลลัมน์ตั้งแต่ 2 คอลลัมน์ขึ้นไปจึงกล่าวได้ว่า Primary Key ก็เกิดจากการรวมคอลลัมน์ตั้งแต่ 2 คอลลัมน์ขึ้นไปได้เช่นกัน

ตารางที่ 1.1 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่าง Primary Key กับ Foreign Key

PK			
Detail ID	Detail Name	...	ตาราง Part Detail
PK			
Part Category ID	Part Category Name	...	ตาราง Part Category
FK			
Detail ID	Part Category ID	Part Master	ตาราง Part Master

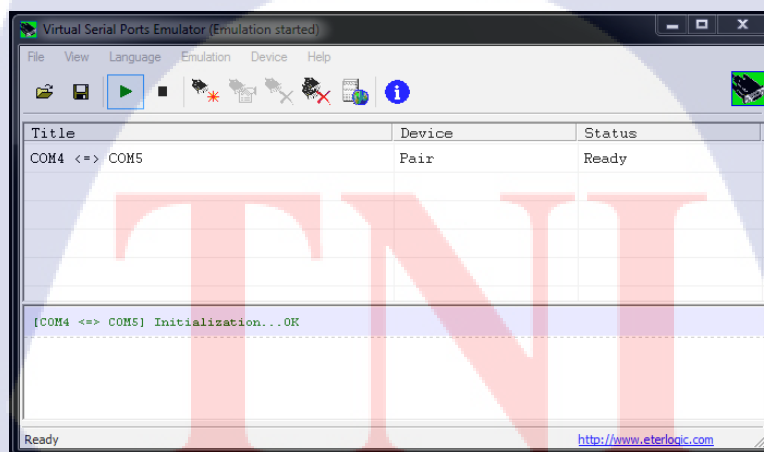
2.2.4 Terminal v.1.9b



รูปที่ 2.4 User Interface Program Terminal

เป็นโปรแกรมที่จำลองการสื่อสารระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ (Barcode Scanner) และคอมพิวเตอร์ทาง Serial Port ใช้ในการส่งข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องใช้ Barcode Scanner และ Barcode

2.2.5 Virtual Serial Ports Emulator

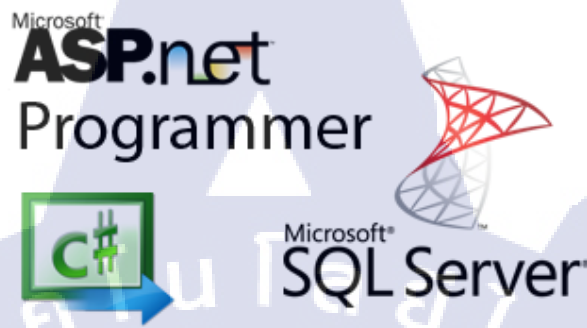


รูปที่ 2.5 User Interface Program Virtual Serial Ports Emulator

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจำลอง Port ขึ้นมาเพื่อเป็นตัวกลางในการสื่อสารระหว่างโปรแกรมไปอีกโปรแกรม

2.3 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.3.1 ภาษา ASP.net with C#

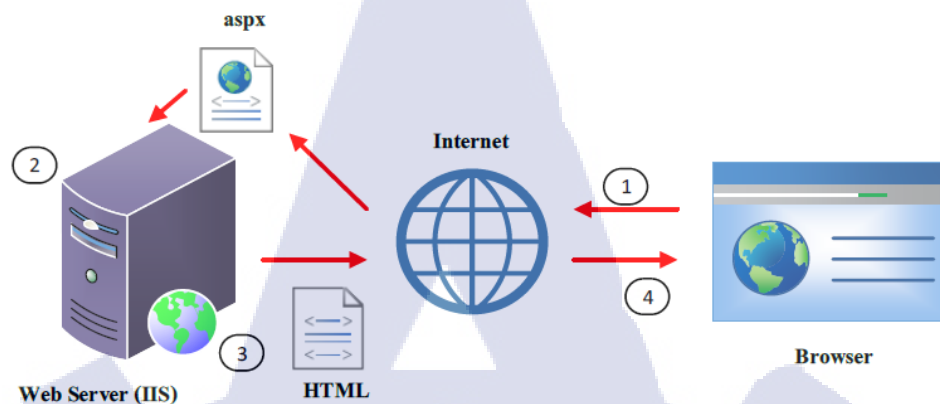


รูปที่ 2.6 รูปสัญลักษณ์ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ภาษาเอเอสพีดอตเน็ต (ASP.NET) ย่อมาจาก Active Server Pages.NET เป็นภาษารุ่นถัดมาจาก ASP 3.0 ซึ่งถูกพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์เว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสจะทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีไอไอเอส (IIS=Internet Information Service) เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์สำหรับเอเอสพีดอตเน็ตนั้นจะทำงานบนคอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (.NET Framework) ซึ่งเวอร์ชันในปัจจุบันคือ ASP.NET 4.0 หมายความว่า เป็นภาษาที่รันบน .NET Framework 4.0 นอกจากนี้แล้วยังสามารถพัฒนา ASP.NET ได้ทุกภาษาโดยภาษาที่นิยมใช้ก็คือ VB.NET , C# , JScript.NET เป็นต้น

กระบวนการทำงานของ ASP.NET

1. เบราเซอร์ (Web Brower) ฝั่งทางด้านไคลเอนต์ (Client) จะส่ง Request ไปขอไฟล์ประเภท .aspx จากเว็บเซิร์ฟเวอร์
2. เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไฟล์ .aspx ซึ่งถ้าหาเจอจะทำการประมวลผลโค้ดประเภท Server Side ให้ได้เป็นโค้ดในฟอร์แมต Intermediate Language (Compiler -> Intermediate Language)
3. Common Language Runtime จะทำการประมวลผลโค้ด IL (Intermediate Language) ให้ได้เป็น Machine Code แล้วทำการส่งผลลัพธ์ประเภท HTML Stream (Text) กลับไปยังเบราเซอร์
4. เบราเซอร์จะทำการแสดงผลโดยที่ถ้ามีโค้ดประเภท Client-Side ก็จะต้องตีความเพื่อประมวลผลด้วย



รูปที่ 2.7 กระบวนการทำงานของ ASP.NET

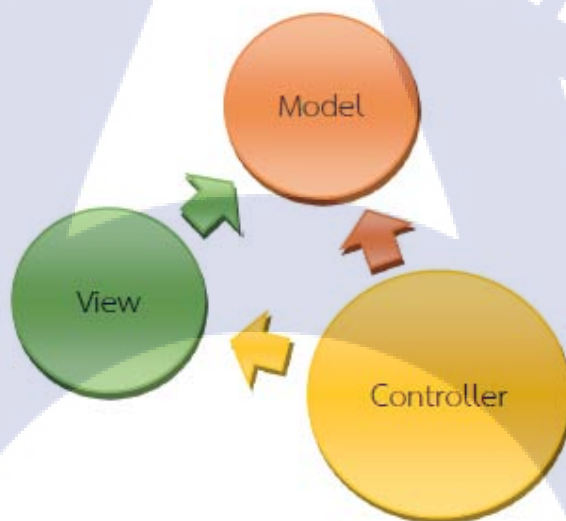
ข้อดีของภาษา ASP.NET

1. ใช้ภาษาได้หลากหลายในการเขียนสคริปต์
2. มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมโดยสามารถใช้ภาษาได้มากกว่าหนึ่งภาษาภายในงานเดียวกันทำให้สามารถเลือกรูปแบบการเขียนที่ง่ายและเหมาะสมกับแต่ละส่วนของงานได้
3. การแปลภาษาโปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้นโดยมีลักษณะเป็นคอมไพเลอร์ (Compiler) ที่จะแปลคำสั่งทั้งหมดก่อนทั้งโปรแกรม
4. มีรูปแบบและการใช้งานคอมโพเนนต์ที่ง่ายขึ้นแบบของคอมโพเนนต์จะเน้นไปที่ XML
5. มีการรวมกันทำงานฝั่งไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์เข้าด้วยกัน
6. มีไลบรารีมาตรฐานให้ใช้ร่วมกับภาษาอื่นๆ
7. การเขียนโปรแกรมและการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ด้วยคอนโทรลทำได้ง่ายขึ้นโดย ASP.NET จะมีส่วนที่เรียกว่าคอนโทรลทำให้สามารถพัฒนาเว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
8. ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์เนื่องจาก ASP.NET เป็นส่วนหนึ่งของ .NET Framework โดยจะมีการคอมไพล์โปรแกรมเป็นภาษา IL (Intermediate Language) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐาน
9. ง่ายต่อการหาข้อผิดพลาดในเขียนโปรแกรม
10. สามารถเขียนโปรแกรมกำกับเหตุการณ์ต่างๆในเว็บเพจได้
11. แยกส่วนที่เป็น HTML กับส่วนของสคริปต์ออกจากกันอย่างชัดเจน

ASP.NET MVC 3

MVC (Model-View-Controller) คือ Design Pattern รูปแบบหนึ่งซึ่งจะมีการแบ่งโครงสร้างโปรแกรมออกเป็น 3 ส่วนโดยชัดเจนซึ่งประกอบด้วย Model, View และ Controller โดยแต่ละส่วนนั้นก็จะทำหน้าที่สำคัญดังนี้

1. Model คือส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลซึ่งทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลขึ้นมาจากฐานข้อมูลขึ้นมาและทำการจัดการข้อมูลต่างๆไว้ในรูปแบบที่เหมาะสม
2. View คือส่วนที่จะนำข้อมูลจาก Model ไปใช้แสดงผลให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์ออกมาใน User Interface
3. Controller คือส่วนที่จะคอยรับ Input จาก Client เข้ามาแล้วนำคำสั่งไปประมวลผลเพื่อสั่งงาน View และ Model ต่ออีกทีว่าจะให้ประมวลผลออกมาเป็นอย่างไร



รูปที่ 2.8 การทำงานของ MVCASP.NET

จะเห็นได้ว่า MVC นั้นจะมีการแบ่งส่วนการทำงานชัดเจนซึ่งการแบ่งส่วนงานที่ชัดเจนนี้ก็จะช่วยให้นักพัฒนาสามารถจัดการและดูแลตัวระบบที่มีขนาดใหญ่ได้ง่ายมากขึ้นอีกทั้งยังช่วยให้การพัฒนาเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงตัวระบบต่างๆ ได้สะดวกมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

2.3.2 ภาษา C#

C# ซีชาร์ป (C-Sharp) เป็นภาษาที่เกิดจากการพัฒนา Microsoft .NET โดยภาษา C# ถูกสร้างมาให้เข้ากับ .NET โดยเฉพาะอีกทั้งยังเป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุหรือ OOP (Object-oriented programming) ที่รวมเอาประสิทธิภาพและความสามารถในการเข้าถึงส่วนประกอบระดับลึกของภาษา C และ C++ รวมถึงรูปแบบการทำงานของภาษา JAVA

ประวัติของภาษาซีชาร์ป (C# Language History)

หลังจากที่บริษัทไมโครซอฟต์แพ้คดีต่อบริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ (Sun Microsystems) ในคดีเรื่อง Visual J++ บริษัทไมโครซอฟต์จึงได้สร้าง .NET Framework เพื่อกลับมาครองความยิ่งใหญ่ในอินเทอร์เน็ตและเพื่อเป็นการตอบโต้ภาษา JAVA และแพลตฟอร์ม J2EE (ปัจจุบันเรียกว่า JAVA Platform) ของซันทางไมโครซอฟท์ได้สร้างภาษาใหม่ใน .NET Framework ในช่วงแรกได้ตั้งชื่อว่า Cool ภายหลังจึงเปลี่ยนมาชื่อว่า C# ในช่วงแรกนั้นภาษา C# มีโครงสร้างภาษาที่คล้ายคลึงกับภาษา JAVA มากโดยเฉพาะในส่วนที่เป็นอ็อบเจกต์ของภาษาโดยทางไมโครซอฟท์หวังไว้ว่าภาษา C# จะสามารถเอาชนะภาษา JAVA ได้โดยด้วยความช่วยเหลือของเทคโนโลยี .NET ในปัจจุบันภาษา C# ได้พัฒนามาถึงเวอร์ชัน 5.0 ซึ่งมาพร้อมกับ Visual Studio 2012

ข้อดีของภาษาซีชาร์ป (C#) คือ

1. ลักษณะเฉพาะตัวของภาษากับประสิทธิภาพของ Visual Studio ทำให้การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# ไม่ยากมากเกินไปและรูปแบบการเขียนโปรแกรมเป็นแบบ Visual Programming ทำให้การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# มีความคล้ายคลึงกับการเขียนภาษา Visual Basic
2. ภาษา C# ลอกแบบมาจากภาษา JAVA โครงสร้างภาษาจึงเป็นแบบอ็อบเจกต์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์และมีรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่เป็นระบบทำให้พัฒนาแอปพลิเคชันได้ง่าย
3. ประสิทธิภาพสูงภาษา C# เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาขึ้นภายใต้ .NET Framework ทำให้สามารถทำงานภายใต้เทคโนโลยี .NET ได้อย่างสมบูรณ์อีกทั้งยังสามารถใช้งาน Base Class ต่างๆ ที่ .NET Framework เตรียมไว้ให้ทั้งหมดด้วยทำให้ลดเวลาการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้มาก
4. ภาษา C# มีความสามารถทำงานเกี่ยวกับหน่วยความจำรวมถึงระบบคอมพิวเตอร์ในระดับลึก
5. ภาษา C# ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ทำงานกับภาษา XML ได้อย่างราบรื่นโดยได้รับความช่วยเหลือจาก .NET Framework
6. เป็นภาษาที่ไม่ทำให้ระบบแอสกหรือระบบทำงานช้า เพราะ C# มีข้อดีคือ Garbage Collection, Exception, Type-safety และ Versioning

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

จากการสหกิจศึกษาที่บริษัท โซนี่ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ได้เสนอหัวข้อในการสร้างโปรแกรมควบคุมระบบห้องเก็บชิ้นส่วนสำรอง (Spare Part) ในแผนกวิศวกรรมการผลิต ซึ่งออกแบบให้มีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลชิ้นส่วนคำนวณรายการซื้อขายสินค้าแต่ละเดือนเพื่อนำไปเทียบกับงบประมาณที่กำหนดไว้ แสดงสถานะของชิ้นส่วนเมื่อชิ้นส่วนนั้นเหลือจำนวนน้อยกว่าที่กำหนดไว้

และระบบการตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานในสายการผลิต กล้องสำหรับติดรถยนต์ออกแบบให้มีหน้าที่เก็บข้อมูลจากการลงทะเบียนอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานเข้าสู่ระบบ และระบบการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้งานซึ่งหลังจากการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานออกไปใช้งานในแต่ละไลน์การผลิต ในไลน์การผลิตจะมีระบบตรวจสอบอีกครั้งว่าอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่นำมาใช้นั้นตรงกับผลิตภัณฑ์และกระบวนการที่ใช้ในการผลิตและระบบการรับอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานคืนหลังจากใช้งานเสร็จ และระบบการตรวจสอบงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นการตรวจสอบว่าอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานนั้นยังสามารถใช้งานได้อยู่หรือไม่ตามระยะเวลาใช้งานที่ถูกกำหนดไว้

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานการจัดทำสื่อภาพเคลื่อนไหวเพื่อใช้ในองค์กร

หัวข้องาน	มิถุนายน'58	กรกฎาคม'58	สิงหาคม'58	ตุลาคม'58
ศึกษาความรู้ทั่วไปในแผนก				
ศึกษาระบบห้อง Spare Part (MFE)				
ศึกษาระบบห้อง Spare Part (AM)				
ปรับปรุงและเขียนโปรแกรม				
ทดลองใช้โปรแกรมในแผนก (MFE)				
แก้ไข Bug โปรแกรม				
ศึกษาระบบการใช้ Jig ในการผลิต				
ออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม				
เขียนโปรแกรม				
ทดลองใช้โปรแกรม				
แก้ไข Bug โปรแกรม				
ทำรายงานและนำเสนอ				

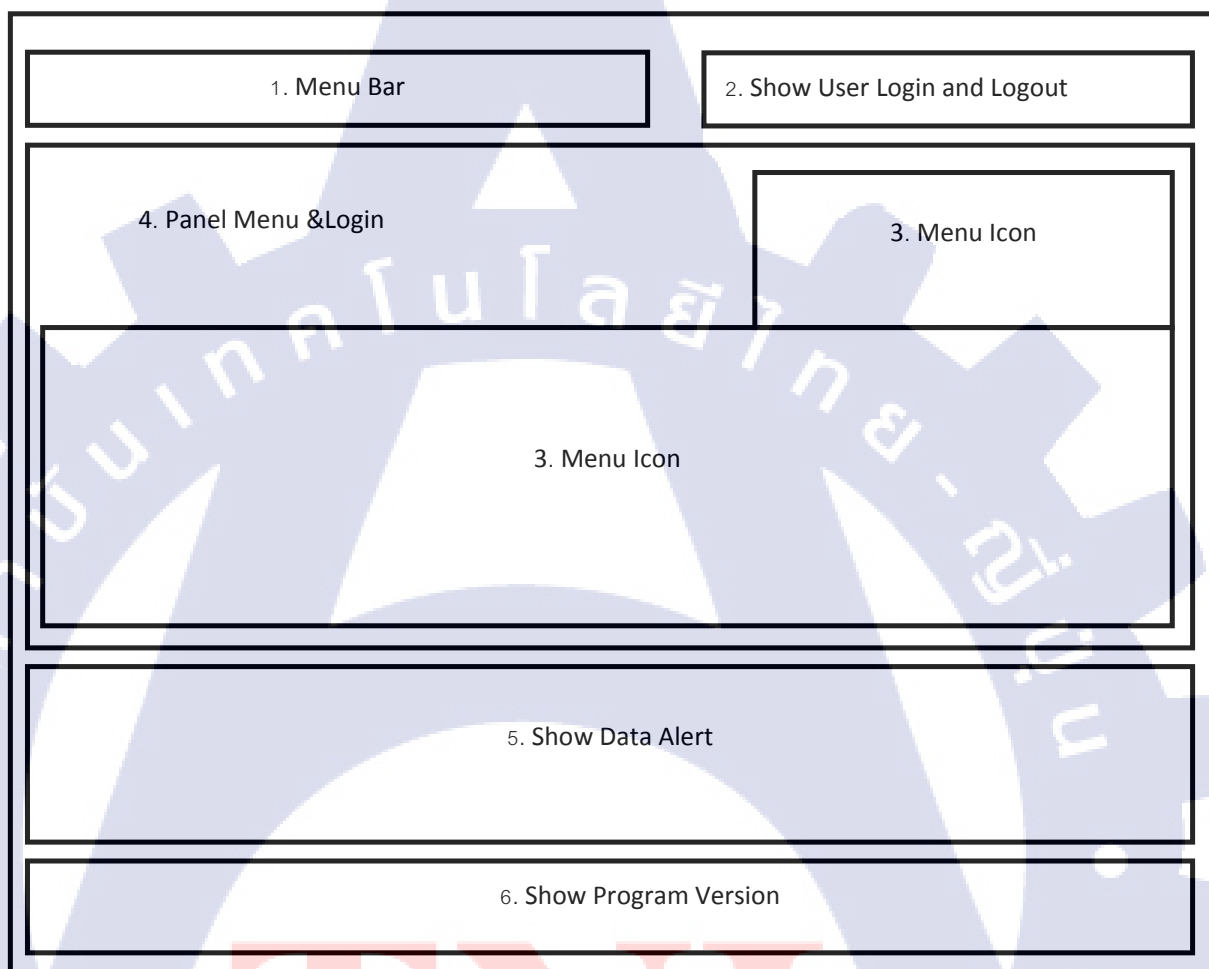
3.2 รายละเอียดโครงการ

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดงานและลักษณะงานที่ปฏิบัติ

ลำดับ	งานที่ปฏิบัติ	ลักษณะงานที่ปฏิบัติ
1	ศึกษาความรู้ทั่วไปในแผนก	ศึกษาความรู้ทั่วไปในบริษัทและแผนก เช่น ข้อมูลผลิตภัณฑ์, ระบบ Network, ไฟฟ้าเบื้องต้น, งานในแผนก
2	ศึกษาระบบห้อง Spare Part ในแผนก วิศวกรรมการผลิต Manufacturing Engineer (MFE)	ศึกษาการทำงานของห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองของแผนก MFE การเบิกจ่าย Part การสั่งซื้อ Part จากภายนอก การบันทึกข้อมูล
3	ศึกษาระบบห้อง Spare Part ในแผนก Auto Mount(AM)	ศึกษาการทำงานของห้องเก็บชิ้นส่วนสำรองของแผนก MFE การเบิกจ่าย Part การสั่งซื้อ Part จากภายนอก การบันทึกข้อมูล
4	ปรับปรุงและเขียนโปรแกรม	นำโปรแกรมของแผนก AM มาปรับใช้กับแผนก MFE และเขียน Function เพิ่มเติมจาก Requirement ของแผนก MFE
5	ทดลองใช้โปรแกรมในแผนก MFE	นำโปรแกรมที่ปรับปรุงแล้วมาทดลองใช้งาน
6	แก้ไข Bug โปรแกรม	แก้ไข Bug ที่พบจากการทดลองใช้โปรแกรม
7	ศึกษาระบบการใช้ Jig ในการผลิต	ศึกษาการทำงานและการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานในสายการผลิตสำหรับติดรถยนต์
8	ออกแบบโครงสร้างของโปรแกรม	ออกแบบโครงสร้างและ Function ที่จำเป็นต่อการใช้งานของโปรแกรม
9	เขียนโปรแกรม	เขียนโปรแกรมตรวจสอบความถูกต้องในการใช้งานอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน
10	ทดลองใช้โปรแกรม	นำโปรแกรมไปทดลองใช้งาน
11	แก้ไข Bug โปรแกรม	แก้ไข Bug ที่พบจากการทดลองใช้โปรแกรม
12	ทำรายงานและนำเสนอ	ทำรายงานและนำเสนอโปรแกรมที่สร้างขึ้นมา และผลลัพธ์ของโปรแกรม

3.3.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานProgram Spare Part System

3.3.1.1 Program Spare Part Systemศึกษาระบบเก่าและออกแบบโปรแกรมใหม่



รูปที่ 3.1.1 โครงสร้างโปรแกรมSpare Part System

1. Menu Bar

1.1 Home Menu

1.2 Issue Menu

1.3 Receive Menu

1.4 Order Menu

1.5 Search Menu

1.6 Status menu

2. Show User Login and Logout

2.1 Username

2.2 User Picture

2.3 Logout Button

3. Menu Icon

- 3.1 Search and View Menu
- 3.2 Issue Menu
- 3.3 Order Menu
- 3.4 Receive Menu
- 3.5 Report Menu
- 3.6 User Menu
- 3.7 Spare Part Menu
- 3.8 Location Keep – Use Menu
- 3.9 Part Group Menu
- 3.10 Budget Menu
- 3.11 Vendor Menu

5. Show Data Alert

- 5.1 Show Total Alert
- 5.2 Show Acknowledge
- 5.3 Show Ordering
- 5.4 Show Wait Return
- 5.5 View Alert Menu

4. Panel Menu & Login

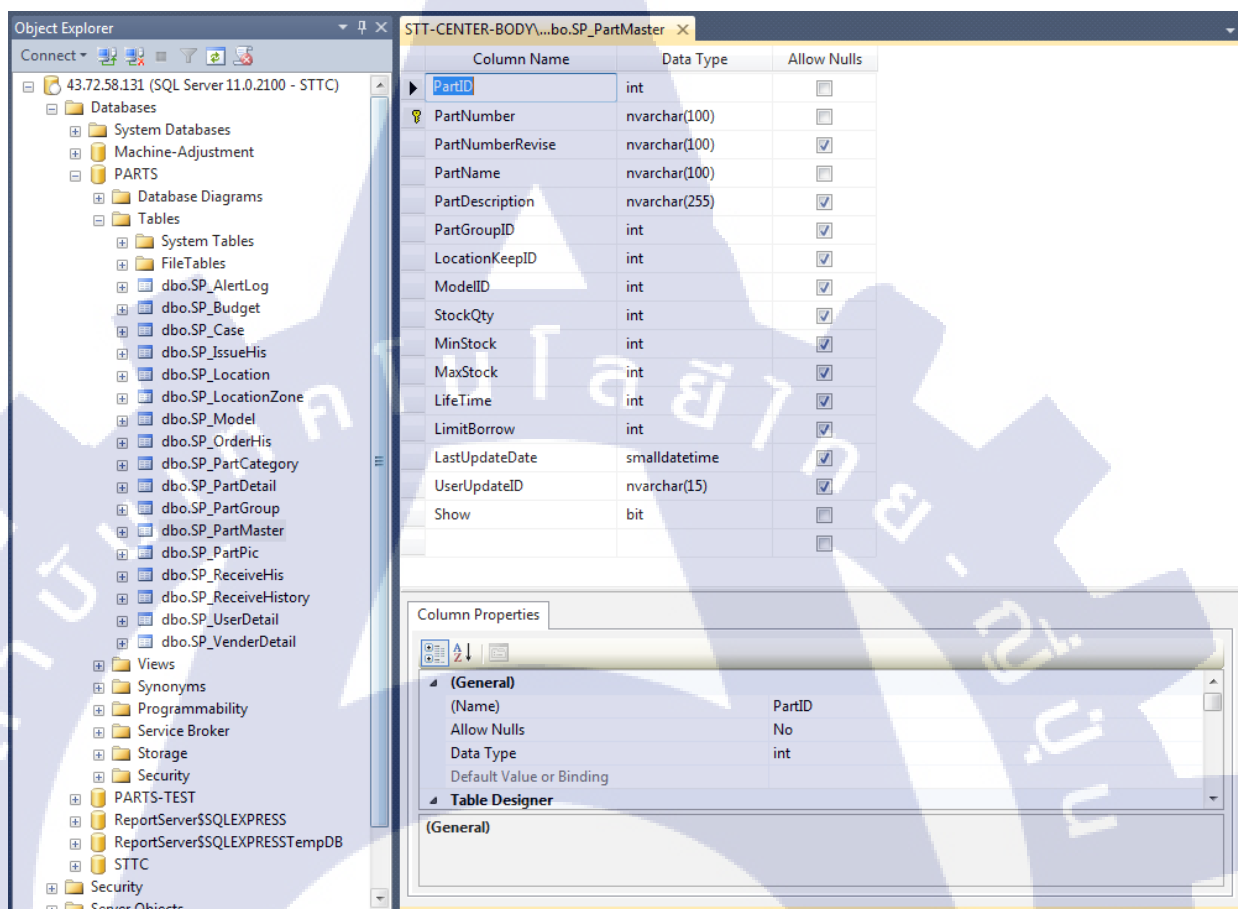
- 4.1 Login
- 4.2 Program name
- 4.3 Department name
- 4.4 Calendar

6. Show Program Version

- 6.1 Company name
- 6.2 Program Version

The logo for Thai-Nichi Institute of Technology (TNI) is centered at the bottom of the page. It features the letters "TNI" in a large, bold, red serif font. The logo is superimposed on a large, light blue gear-like circular background. The gear has teeth pointing outwards. The text "THAI-NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY" is written in a light blue, sans-serif font along the inner circumference of the gear. The Thai text "สถาบันเทคโนโลยี - นีชิ" is also written in a light blue, sans-serif font along the inner circumference of the gear, positioned above the English text.

โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล



รูปที่ 3.1.3 โครงสร้าง Database

เป็นโปรแกรมที่ใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของ Program Spare Part System จากการสร้าง Table เพื่อเก็บข้อมูลลงในตัวแปรที่ถูกสร้างขึ้นมา

3.3.1.3 โปรแกรม Microsoft Visual Studio



รูปที่ 3.1.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

3.3.1.3.1 ซ้ายสุดของรูปเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบหน้าต่างโปรแกรมเช่น ปุ่ม Login ปุ่ม Logout หรือปุ่มเมนูต่างๆ และ Textbox ที่ใช้ในการรับข้อความ เช่น การป้อนรหัส Login ลงในกล่องรับข้อความ

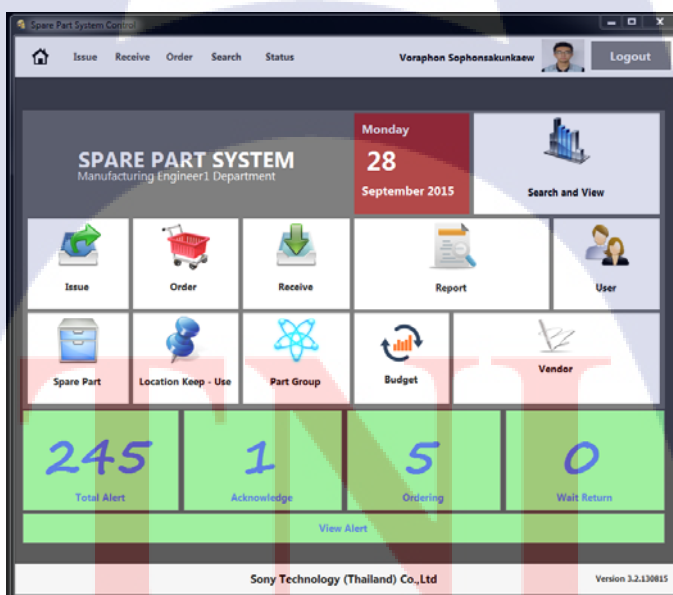
3.3.1.3.2 ตรงกลางของรูปเป็นพื้นที่ที่ใช้สำหรับการออกแบบโปรแกรมด้วยการนำเครื่องมือต่างๆมาวางลง เป็นการออกแบบหน้าต่างโปรแกรมและเป็นพื้นที่สำหรับแสดงโค้ดของโปรแกรมในหน้า Form นั้นๆ ส่วนด้านล่างจะเป็นกล่องที่บอก Error List ที่เกิดขึ้นจากโค้ดในโปรแกรม

3.3.1.3.3 ขวาสุดของรูปด้านบนเป็นส่วนที่ใช้ในการ Add Form ของโปรแกรมที่ใช้เก็บ Code Design และ Class ที่เรียกใช้งานของโปรแกรม และด้านล่างขวาเป็นส่วนของ Properties ใช้ในการออกแบบปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม เช่น สีพื้นหลัง รูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษรการใส่รูปภาพประกอบ หรือสร้าง Function ที่โปรแกรมเรียกใช้งาน

3.3.1.4 User Interface และ Menu ในโปรแกรม Spare Part



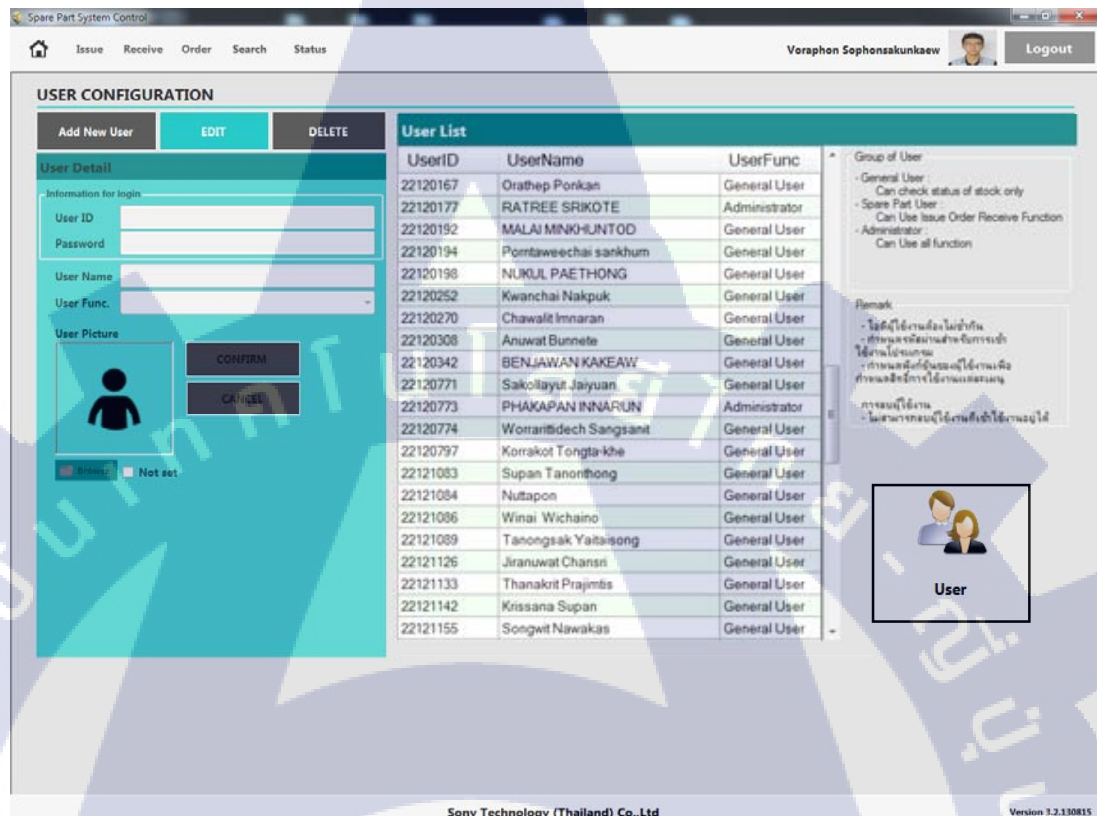
รูปที่ 3.1.5 Home Page



รูปที่ 3.1.6 Home Page Login

เมื่อเปิดโปรแกรมจะพบกับหน้า Home ที่เป็นหน้าหลักของโปรแกรมโดยที่จะต้อง Login เข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานเมนูต่างๆ เมื่อ Login เข้าสู่ระบบ เมนูที่สามารถใช้งานได้จะกลายเป็นภาพลึหาก Login ด้วย General User หลังจาก Login เข้าสู่ระบบบางเมนูเท่านั้นที่เปิดให้ใช้งาน

3.3.1.4.1 User Menu



รูปที่ 3.1.7 User Menu Interface

Menu User มีไว้สำหรับเพิ่มผู้ใช้งานที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมโดยกำหนดสิทธิในการใช้งานให้กับผู้ใช้งานเป็น 3 สิทธิ เพื่อกำหนดการใช้เมนูต่างๆ ในหน้าแรก ดังนี้

- General User สามารถเข้าใช้งานได้เพียงเมนู Status และ Report
- Spare Part User สามารถเข้าใช้งานได้ที่เมนู Issue, Order และ Receive
- Administrator สามารถเข้าใช้งานได้ทุกเมนู

3.3.1.4.2 Vender Menu

VENDER CONFIGURATION

ADD EDIT DELETE

Vender Detail

Vender ID : 88

Vender Code

Vender Name

Address

Telephone

Email

Name

Remark

CONFIRM

CANCEL

Vender List

Code	Name	Address	Phone	e-mail	
	ACME TECH Co.,Ltd				
	ADVANCE SALES & SERVICE				
	Asia Matic Engineering Ltd.,Part.				
	Automation Control system				
	BANBUNG STATIONERY				
	BELL SOLUTION CO.,LTD.				
	BINARY TEC CO., LTD.				
	CHAMONGKOL INDUSTRIAL				
	CKD Thai Corporation Ltd.				
	COMPONENT TRADE				
	CVR TECHNOLOGY CO.,LTD.				
	DG Mechatronic Co.,Ltd.				
	DIA-GREEN (THAILAND) CO.,				
	Flexible Auto mation System				
	Generex Technology				
	Hakuto				
	Hitachi High-Tech Instruments				
	IBCON COMPANY LIMITED				
	INB Enterprise				
	ISNS (THAILAND) CO.,LTD				
	IT SOLUTIONS AND				
	Jetronic Enterprise Co.,Ltd.				
	JUKI SMT ASIA CO., LTD.				
	Keyence(Thailand)Co.,Ltd.				
	Keyman International Co.,Ltd.				
	Kijiam Trading Co.,LTD.				
	KUSIAM TRADING CO.,LTD.				
	KISCO (T) LTD.				
	LASER ARENA (THAILAND)				
	LE CHAMP				

Vender

รูปที่ 3.1.8 Vender Menu Interface

Menu Vender มีไว้สำหรับเก็บข้อมูลของผู้ขายเช่น ที่อยู่ เบอร์โทร E-Mail เป็นต้น โดยจะนำข้อมูลไปแสดงในเมนูอื่นๆเช่น Part ชิ้นนี้ถูกตั้งชื่อมาจาก Vender ชื่ออะไร

3.3.1.4.3 Part Group Menu

PART GROUP AND CATEGORY CONFIGURATION

Category
Add New Category EDIT Category DELETE
Part Category ID 1
Category Name Spare part
Remark Part at Spare Part Room
CONFIRM CANCEL

Group
Add New Group EDIT Group DELETE
Part Group ID 1
Part Group Name Lamp
Select Category Spare part
CONFIRM CANCEL

Category List

PartCategoryName	Remark
Spare part	Part at Spare Part Room
Expense	Expense

Group List

PartGroupName	PartCategoryName
Lamp	Spare part
Memory	Spare part
Needle	Spare part
Chart	Spare part
Cable set	Spare part
Wire/Cable	Spare part
BIT	Spare part
BATTERY/DUMMY	Spare part
LENS / GRIP	Spare part
AC ADAPTER	Spare part
TWEEZER	Spare part
SOLDERING	Spare part
DRIVER BIT	Spare part
ROUTER BIT	Spare part
IC	Spare part
DIODE / ZENER DIODE	Spare part
TRANSISTOR / TRIGGER	Spare part


Part Group

รูปที่ 3.1.9 Part Group Menu Interface

Menu Part Group เป็นหน้าสำหรับเพิ่มหมวดหมู่ และกลุ่ม โดยที่ Category เป็นส่วนที่ใหญ่กว่า Group ซึ่งในแต่ละหมวดหมู่ จะมีหลายๆ กลุ่มอยู่ภายใน และในแต่ละกลุ่มก็จะมีหลายๆ Part Number อยู่ภายใน

3.3.1.4.4 Location Menu

LOCATION CONFIGURATION

Zone

ADD Zone

EDIT

DELETE

Zone ID

1

☐ Use Zone
 ☒ Keep Zone

Zone Name

Spare Part

Remark

Keep

CONFIRM

CANCEL

Location

ADD

EDIT

DELETE

Location ID

Location Name

Select Zone

AC

SAVE

CANCEL

Location Keep - Use

Zone List

ZoneName	Remark	UseOrKeep
Spare Part	Keep	☒
Small Tool	Keep	☐
Equipment	Keep	☐
AC	Use	☒
Audio	Use	☒
Body	Use	☒
Lens	Use	☒

Location List

LocationName	ZoneName
A	Spare Part
B	Spare Part
C	Spare Part
D	Spare Part

รูปที่ 3.1.10 Location Menu Interface

Menu Location มีไว้เพิ่มพื้นที่ต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็นพื้นที่ที่เก็บ Part ไปใช้งาน และพื้นที่สำหรับเก็บ Part โดยที่ Zone เป็นพื้นที่ที่ใหญ่กว่า Location ซึ่งในแต่ละโซนจะมีหลายๆพื้นที่อยู่ภายในการเพิ่มพื้นที่จัดเก็บจะต้องทำก่อนที่จะทำการเพิ่ม Part เข้าสู่ระบบ ซึ่งจะต้องระบุ Part ที่เพิ่มใหม่นั้น ถูกจัดเก็บไว้ในพื้นที่ใด

3.3.1.4.5 Spare Part Page

SPARE PART CONFIGURATION

Search Part.No: 001-004 Filter: All

Number	Part Revise	Name	PartDescription	Group	Model	Location Keep	Stock Qty	M
001-004		PTB LAMP (Panasonic)		Lamp	JD100V200W-P/E	H	47	20
005-001		HDMI Cable Mini Type A y...		Body B257	Version 1.4 Hi s...	H	67	45
001-007		HALOGEN LAMP 12V/100 W		AC U257	LM-100	H	104	10
001-006		HALOGEN LAMP 12V/100 ...		Lamp	JL2V100WA	AC	60	25
001-005		HALOGEN LAMP 12V/50 ...		Lamp	TYPE 7027	H	48	45

Part Detail List

VenderName	UnitPrice	MOQ	OrderLeadTime	Remark
ALBHEAT & FURNACE CO., LTD.	890	0	1	
ADVANCE SALES & SERVICE CO., L...	807	0	1	

Receiving History

Spare Part

รูปที่ 3.1.11 Part Group Menu Interface

Menu Spare Part เป็นหน้าสำหรับเพิ่มข้อมูลของ Part และข้อมูลสำหรับการสั่งซื้อ Part เข้าสู่ระบบ ที่สั่งซื้อมาจาก Vender

- ส่วนของ Part Detail บอกรายละเอียดของ Part ขึ้นนั้นๆ
- ส่วนของ Part Detail List บอกจำนวน Part ทั้งหมดที่ถูกเพิ่มเข้าไปในระบบ
- ส่วนของ Vender บอกชื่อ Vender ราคา จำนวนสินค้าที่ต้องสั่งซื้อขั้นต่ำ(MOQ) ระยะเวลาการส่งของ

3.3.1.4.6 Issue Menu

รูปที่ 3.1.12 Part Group Menu Interface

Menu Issue เป็นหน้าสำหรับการเก็บข้อมูลแต่ละครั้งในการนำ Part ออกจากระบบโดยจะเก็บข้อมูลผู้ที่มาเบิกและข้อมูลผู้ที่มาเบิกจำนวนที่เบิกออกสถานที่ที่นำ Part ไปใช้และโปรแกรมจะนำจำนวน Part ที่เบิกออกไปลบกับจำนวน Part ที่มีอยู่ใน Stock

3.3.1.4.7 Order Menu

XQMA No.	Number	Name	Order Qty	Vendor	Unit Price	MOQ	Lead Time	Order Date	Update Date	User
16133	2F04UG5	VACUUM PAD	10	SST CO., LTD.	110.6	0	0	2015-06-11 04:47:14	2015-06-11 16:47:23	Full
16023	2-554-336-01	Filter	800	ZHI HENG Co. Ltd	30	0	0	2015-05-09 09:36:32	2015-05-09 09:36:38	Full
16060	XQ44-022	LEAD GUIDE PIN (B)	5	TW & MU CO., LTD.	360	0	0	2015-06-08 02:47:07	2015-06-08 14:47:11	Full
16062	XQ44-001	LEAD GUIDE PIN (A)	5	POWER TECH INTERTRA	360	0	0	2015-06-08 02:46:58	2015-06-08 14:47:05	Full
16053	1487-137-11	SERVO PACK AC	1	SHINSEI TECHNOLOGY S.	1	0	0	2015-06-08 02:32:17	2015-06-08 14:32:23	Full
16059	E2A137688A	SOLENOID KIT REC	1	SHINSEI TECHNOLOGY S.	36195	0	0	2015-06-08 02:31:55	2015-06-08 14:32:05	Full
15941	K301263252	FILTER (AIR LINE EDP)	500	MAXTOR (INTERTRADE)	35	0	0	2015-06-08 10:26:41	2015-06-08 10:26:45	Full
15789	TRON-3	Thermal Relay	5	THAI INTER ELECTRIC IN.	408	0	0	2015-06-08 10:26:41	2015-06-08 10:26:45	Full
15789			5			0	0	2015-06-08 10:26:32	2015-06-08 10:26:36	Full
16022	230307C081	Y MOTOR	2	LE CHAMP S&A PTE. LTD	21924.18	0	0	2015-06-04 10:56:22	2015-06-04 10:56:34	Full
15876	C006-600	AR CYLINDER	1	SST CO., LTD.	1562.9	0	0	2015-05-25 02:38:58	2015-05-25 14:36:08	Full
15775	C-0023-MCK	Filter	2	SHINSEI TECHNOLOGY S.	873	0	0	2015-05-18 02:36:07	2015-05-18 14:05:12	Full
15775	C-0023-MCK	Filter	50	ZHI HENG Co. Ltd	130	0	0	2015-05-18 02:36:07	2015-05-18 14:05:11	Full
15717	XQ36-116	LEAD CUTTER 1.3	1	POWER TECH INTERTRA	1300	0	0	2015-05-12 05:18:52	2015-05-12 17:18:56	Full
15717	XQ36-116	Vacuum Pump	1	JUKI SMT ASIA CO., LTD.	8300	0	0	2015-05-12 05:18:42	2015-05-12 17:18:47	Full
17662	KH4402	CARBON	6	ENG (THAILAND) CO., LTD.	550	0	0	2015-05-08 09:36:27	2015-05-08 09:36:34	Full
16488	XQ4-108C	FIXED BLADE	2	POWER TECH INTERTRA	1190	0	0	2015-05-07 02:27:11	2015-05-07 14:37:16	Full
15029	XQ36-116	Vacuum Pump	1	JUKI SMT ASIA CO., LTD.	8300	0	0	2015-05-07 11:44:36	2015-05-07 11:44:47	Full
16033	2-554-336-01	Filter	800	ZHI HENG Co. Ltd	30	0	0	2015-05-07 10:53:27	2015-05-07 10:53:36	Full
15285	KH4402	CARBON	12	ENG (THAILAND) CO., LTD.	550	0	0	2015-05-07 09:00:49	2015-05-07 09:00:56	Full
16003	XQ36-091	TRANSFER CHUCK	2	POWER TECH INTERTRA	1395	0	0	2015-05-06 06:44:37	2015-05-06 18:44:41	Full
16003	XQ36-117	LEAD CUTTER	1	POWER TECH INTERTRA	1300	0	0	2015-05-06 06:44:22	2015-05-06 18:44:27	Full
16003	ESD-OL 16.10	CYLINDER	2	CHD The Corporation Ltd	1200	0	0	2015-05-06 06:44:05	2015-05-06 18:44:14	Full
15953	XQ36-090C	Y Motor	2	LE CHAMP S&A PTE. LTD.	25995	0	0	2015-04-29 09:25:12	2015-04-29 17:00:14	Full
15954	E2A137688A	SOLENOID KIT REC	3	SHINSEI TECHNOLOGY S.	418	0	0	2015-04-29 09:25:18	2015-04-29 17:02:21	Full
15954	E2A137688A	SOLENOID KIT REC	1	SHINSEI TECHNOLOGY S.	36195	0	0	2015-04-29 09:25:40	2015-04-29 17:00:10	Full
15953	2F04UG5	VACUUM PAD	2	SST CO., LTD.	110.6	0	0	2015-04-29 04:59:40	2015-04-29 17:00:10	Full
15496	XQ36-090C	FIXED BLADE CARBID	1	TW & MU CO., LTD.	1380	0	0	2015-04-24 11:14:51	2015-04-24 11:14:57	Full
15496	XQ36-034	WIPE GUIDE	2	POWER TECH INTERTRA	350	0	0	2015-04-24 11:14:33	2015-04-24 11:14:40	Full
15496	KP 3.5A	Vacuum PAD	50	Flexline Automation System	95	0	0	2015-04-24 11:13:36	2015-04-24 11:14:09	Full
15440	UG-12	CARBON BRUSH	6	COMPONENT TRADE CL.	200	0	0	2015-04-22 11:06:01	2015-04-22 11:06:47	Full
15440	88000x	BEARING	20	Vege Automation (2000)	120	0	0	2015-04-22 11:05:03	2015-04-22 11:05:14	Full

รูปที่ 3.1.13 Order Menu Interface

Menu Order เป็นหน้าสำหรับบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ โดยใช้เก็บประวัติการสั่งซื้อไว้ในระบบสามารถดูย้อนหลังได้จากปุ่ม View All และจะถูกนำไปใช้ในหน้า Receive ต่อไป

3.3.1.4.8 Receive Menu

RECEIVE FROM ORDER

Part Nuber: 001-004
 Part Name: PTB LAMP (Panasonic)
 In Stock: 1
 Location Keep: H
 Receive Qty.: 7/30
 Vendor: A.B.S. HEAT & FURNACE CO.
 Unit Price: 800
 Receive Date: 2015-07-06
 Remark:

Order List

ID	XQMA No.	Number	Name	Order Qty.	Vendor	Order Date	Receive Qty.	Remaining
95	1234537	001-005	HALOGEN LAMP	20	A.B.S. HEAT &	2015-07-03	10	10
96	4596	001-004	PTB LAMP	30	A.B.S. HEAT &	2015-07-03	0	30

Receive

รูปที่ 3.1.14 Receive Menu Interface

Menu Receive เป็นหน้าสำหรับการรับเข้า Part โดยมีการทำงานจากรายการสั่งซื้อซึ่งเป็นข้อมูลที่ถูกรับบันทึกไว้จากหน้า Order เช่น สั่งซื้อ Part 30 ชิ้น หากเรารับ Part มาแค่ 20 โปรแกรมจะหักลบ จาก 30 เหลือ 10 และยังคงข้อมูลไว้ ข้อมูลจะหายไปก็ต่อเมื่อรับสินค้าครบตามที่กำหนดและเก็บเป็น History

3.3.1.4.9 Search and View Page

Search

INVENTORY HISTORY

Search: Spare Pa... Search

Choose View: Model Category Location
 Spare Part
 All Model View Inventory

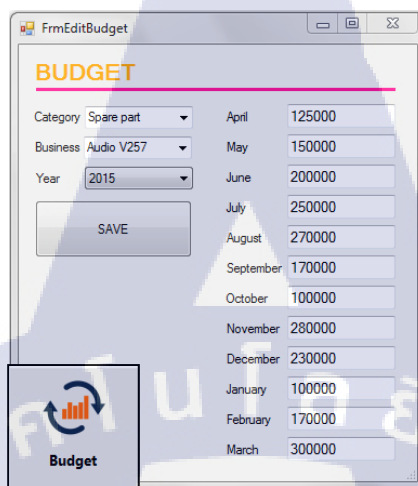
View

Picture	Number	Part Number/Revision	Name	Description	Category	Group	Model	Location Keep	Stock Qty.	Min. Stock	Unit Price	Vendor Name
	001-004		PTB LAMP (P	Spare part	Lamp		JD100V200W	H	1	20	800	A.B.S. HEAT & FURNACE CO., L.
	001-005		HALOGEN LA...	Spare part	Lamp		TYPE 7027	H	8	45	816	A.B.S. HEAT & FURNACE CO., L.
	001-006		HALOGEN LA...	Spare part	Lamp		J12V100WA	AC	60	25	900	AAF INTERNATIONAL (THAILAN

รูปที่ 3.1.15 Search and View Menu Interface

Menu Search เป็นหน้าสำหรับดูข้อมูลของ Part ทั้งหมดที่มีอยู่และสามารถดูประวัติการเบิกจ่าย Part

3.3.1.4.10 Budget Menu



The screenshot shows a window titled 'FrmEditBudget' with a 'BUDGET' header. It contains a form for editing budget data. On the left, there are dropdown menus for 'Category' (set to 'Spare part'), 'Business' (set to 'Audio V257'), and 'Year' (set to '2015'). Below these is a 'SAVE' button. On the right, there is a table with months and their corresponding budget values.

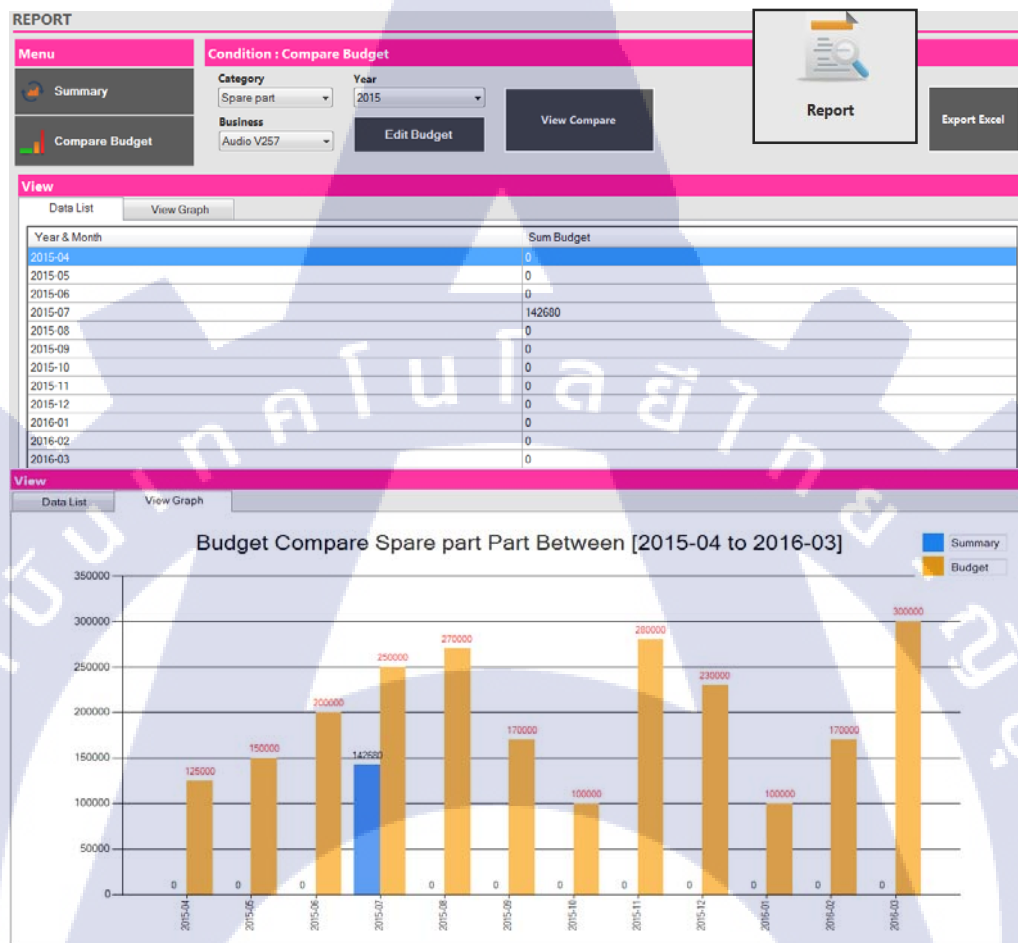
Month	Budget
April	125000
May	150000
June	200000
July	250000
August	270000
September	170000
October	100000
November	280000
December	230000
January	100000
February	170000
March	300000

Below the table, there is a 'Budget' button with a circular arrow icon.

รูปที่ 3.1.16 Budget Menu Interface

Menu Budget เป็นหน้าสำหรับกำหนด Budget ของแต่ละเดือน แต่ละปีของแต่ละ Business และนำไปแสดงเป็นกราฟในหน้า Report

3.3.1.4.11 Report Menu



รูปที่ 3.1.17 Report Menu Interface

Menu Report เป็นหน้าสำหรับการดูยอดสั่งซื้อของแต่ละเดือนว่าในเดือนนั้นมีการสั่งซื้อ Part เป็นราคารวมเท่าไร และสามารถดูได้ว่า Part ชิ้นไหนถูกสั่งซื้อมากสุดในเดือนนั้นๆ

3.3.1.4.12 View Alert Menu

View Alert									
System Status									
Status	Number	Name	StockQty	Min.Stock	Location	Model	Alert Date	Last Issue	Verder Name
Acknowledge	6301227138	UNIT_DRIVER	0	1	Not Config	GXH15	2015-04-21 07:05...	2015-04-18	Hitachi High-Tec...
Acknowledge	6301278704	SEAL	0	2	C2.4	GXH15	2015-04-20 19:28...	2015-04-20	Hitachi High-Tec...
Acknowledge	E9609729000	LASER CARD (MCM 4 SHAFT)	0	1	Cabinet 1(C)	KE2060	2015-02-24 11:42...	2015-02-24 11:42...	BELL SOLUTION ...
Ordering	2-594-336-01	Filter	126	500	J2.1	SIF130	2015-06-08 13:12...	2015-06-08	ZZH Intech Co.,L...
Ordering	ZP04UG5	VACUUM PAD	4	5	D27.1	L	2013-09-04 13:03...	2013-09-04	SST CO., LTD.
Ordering	1-487-157-11	SERVO PACK, AC	0	1	Cabinet 3(A)	SIG200A	2015-06-04 06:58...	2015-06-03	SHINSEI TECHN...
Ordering	EZA1376888A	SOLENOID KIT.REC	0	1	E1.2	SIG200A	2015-05-30 06:36...	2015-05-29	SHINSEI TECHN...
Ordering	X044-001	LEAD GUIDE PIN (A)	4	8	I12.3	RH2	2015-05-29 22:50...	2015-06-11	POWER TECH IN...
Ordering	X044-002	LEAD GUIDE PIN (B)	6	7	I13.2	RH2	2015-05-29 22:50...	2015-05-29	TW & MJ (2001) ...
Ordering	Z9303ETC001	Y MOTOR	1	2	Cabinet 1(D)	KE2060	2015-05-27 08:24...	2015-05-26	LE CHAMP (SEA)...
Ordering	6301269252	FILTER (AIR LINE EQPT)	320	350	F2.1	GXH15	2015-05-21 09:41...	2015-05-21	MAXTORS (INTE...
Ordering	UG12	CARBON BRUSH	1	6	D29.1	COMMON	2015-04-02 18:14...	2015-04-02	COMPONENT TR...
Ordering	SSD-DL-16-10	CYLINDER	1	2	D22.3	COMMON	2015-03-31 18:07...	2015-04-01 10:05...	CKD Thai Corpor...
Minimum Stock	035-038	SOCKET PIN	0	1	A	SPR-0W	2015-08-05 10:20...	-	-
Minimum Stock	035-027	ICT/ICT TEST PROBE	0	1	A	75 F2	2015-08-05 10:09...	-	-
Minimum Stock	035-016	100MIL CROWN TURN PROBE...	67	100	A	SAS3330W4-10	2015-08-05 10:00...	-	-
Minimum Stock	035-015	100MIL SPEAR TURN PROBE P...	27	100	A	SAS3330C4	2015-08-05 09:59...	-	-
Minimum Stock	035-011	TEST PROBE	0	1	A	100-PRP2509X-N	2015-08-05 09:55...	-	-
Minimum Stock	035-010	HIGH CURRENT PROBE	400	700	A	SH-100-H-6.7-G	2015-08-05 09:54...	-	PETACARBON (L...
Minimum Stock	035-009	SPEAR	0	50	A	HCT-B-NI	2015-08-05 09:53...	-	-
Minimum Stock	034-009	BARE PCB	0	5	A	WARA-W 08	2015-08-05 09:43...	-	-
Minimum Stock	034-008	BARE PCB	14	15	A	WARA 09	2015-08-05 09:43...	-	-
Minimum Stock	034-001	SHOUE JIG (BUS TERMINAL FO...	2	5	A	-	2015-08-05 09:40...	-	-

รูปที่ 3.1.18 Alert Menu Interface

- สถานะสีแดง คือการแจ้งเตือน Alert ว่า Part ชิ้นนี้มีจำนวนน้อยกว่า Min Stock
- สถานะสีเหลือง คือสถานะที่ Admin ID ได้เข้ามา Check Status ของ Part แล้ว
- สถานะสีฟ้า คือสถานะที่แสดงว่า Part นี้กำลังอยู่ในขั้นตอนการ Order

การทำงาน เมื่อ Part ถูก Issue จนมีจำนวนน้อยกว่า Min Stock ที่กำหนดไว้ Part นั้นจะถูก Alert ในหน้า Status และถูกกำหนดให้เป็น Minimum Stock>> หลังจากนั้น Admin จะดับเบิลคลิก Part ที่เป็นสีแดงให้กลายเป็นสีเหลืองเพื่อเปลี่ยนสถานะของ Part ให้เป็น Acknowledge ให้ User รับรู้ ว่า Part นี้ Admin กำลังดำเนินการให้ >>หลังจากนั้น Admin สามารถคลิกขวาจาก Status Acknowledge เพื่อ Ordering Part ได้ทันที

3.3.1.4.12.1 View Alert Menu

System Status										
Status	Number	Name	StockQty	Min.Stock	Location	Model	Alert Date	Last Issue	Verder Name	Ur
Acknowledge	6301237138	UNIT_DRIVER	0	1	Not Config	GXH15	2015-04-21 07:05...	2015-04-18	Hitachi High-Tec...	337
Acknowledge	6301278704	SEAL	2	2	C2.4	GXH15	2015-04-20 19:28...	2015-04-20	Hitachi High-Tec...	630
Acknowledge	E9609729000	LASER CARD (MCM 4 SHAFT)	0	1	Cabinet 1(C)	KE2060	2015-02-24 11:42...	2015-02-24 11:42...	BELL SOLUTION ...	780
Ordering	2-594-336-01	Filter	126	500	J2.1	SIF130	2015-06-08 13:12...	2015-06-08	ZZH Intech Co.,L...	30
Ordering	ZP04UGS	VACUUM PAD	4	5	D27.1	L	2015-06-04 15:03...	2015-06-04	SST CO. LTD.	110
Ordering	1-487-157-11	SERVO PACK, AC	0	1	Cabinet 3(A)	SIG200A	2015-06-04 06:58...	2015-06-03	SHINSEI TECHN...	1
Ordering	EZA1376888A	SOLENOID KIT,REC	0	1	E1.2	SIG200A	2015-05-30 06:36...	2015-05-29	SHINSEI TECHN...	361
Ordering	X044-001	LEAD GUIDE PIN (A)	4	8	I12.3	RH2	2015-05-29 22:50...	2015-06-11	POWER TECH IN...	380
Ordering	X044-002	LEAD GUIDE PIN (B)	6	7	I13.2	RH2	2015-05-29 22:50...	2015-05-29	TW & MJ (2001) ...	380
Ordering	Z9303ETC001	Y MOTOR	1	2	Cabinet 1(D)	KE2060	2015-05-27 08:24...	2015-05-26	LE CHAMP (SEA)...	215
Ordering	6301269252	FILTER (AIR LINE EQPT)	320	350	F2.1	GXH15	2015-05-21 09:41...	2015-05-21	MAXTORS (INTE...	35
Ordering	UG12	CARBON BRUSH	1	6	D29.1	COMMON	2015-04-02 18:14...	2015-04-02	COMPONENT TR...	200
Ordering	SSD-DL-16-10	CYLINDER	1	2	D22.3	COMMON	2015-03-31 18:07...	2015-04-01 10:05...	CKD Thai Corpor...	120
Ordering	40000685	X Motor Assy	1	2	Cabinet 1(C)	KE2060	2015-03-31 12:18...	2015-06-09 12:52...	LE CHAMP (SEA)...	295

Order Detail

ORDER DETAIL FROM SYSTEM ALERT

Order Date 2015-08-17

Part Number 041-026

Vender Name - Add

Business AC U257

XIQMANo. 123

Order Qty. 50

CONFIRM

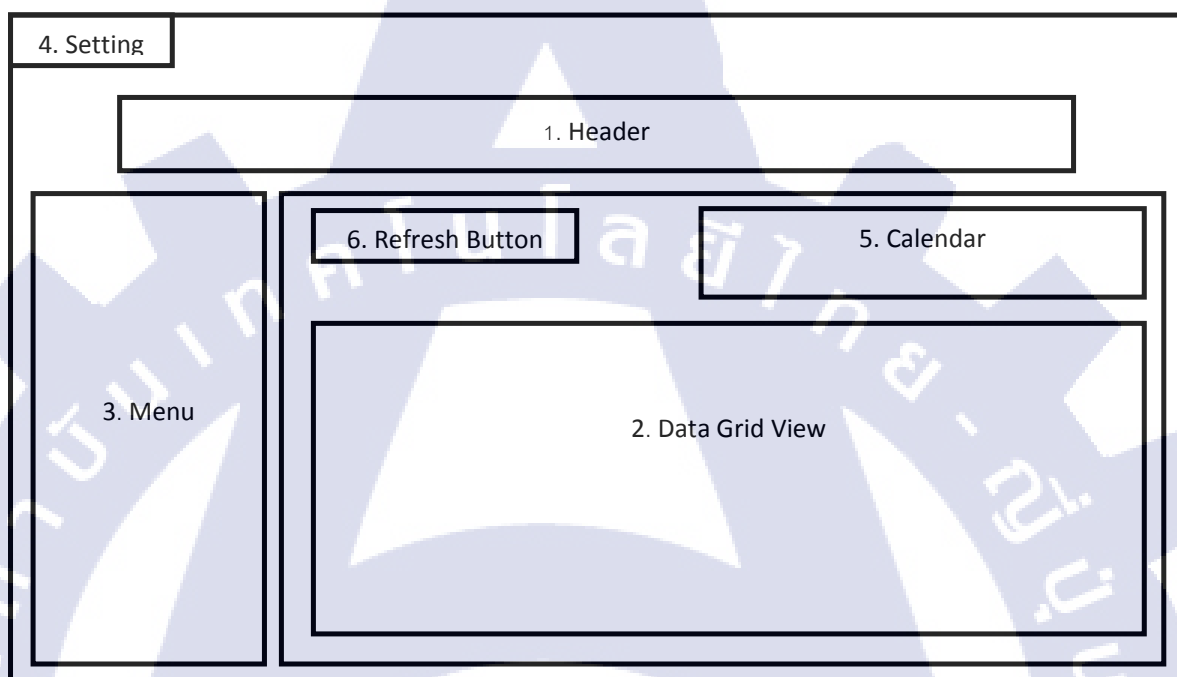
CANCEL

รูปที่ 3.1.19 Sub Order Menu Interface

เป็นการ Order Part โดยทำจาก Menu Alert เมื่อ Admin เปลี่ยนสถานะของ Part จากสถานะ Minimum Stock เป็น Acknowledge แล้ว เมื่อคลิกขวาจะสามารถ Order สินค้าชิ้นนั้นได้ทันที

3.3.2 ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน Program Correct Assembly Jig Usage System

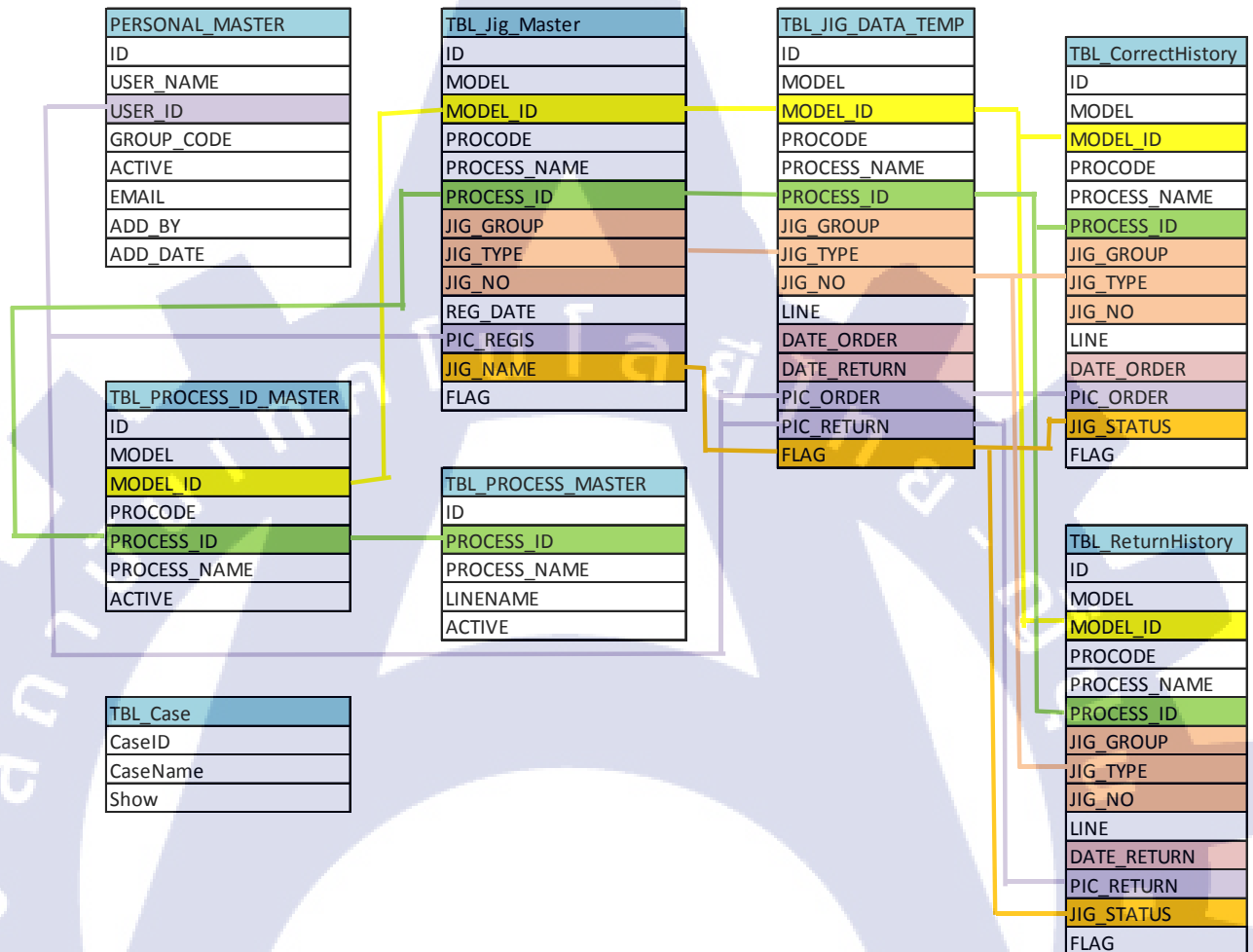
3.3.2.1 Program Correct Assembly Jig Usage System ออกแบบโปรแกรม



รูปที่ 3.2.1 โครงสร้างโปรแกรม Correct Assembly Jig Usage System

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Header | 2. Data Grid View |
| 1.1 Program Name | 2.1 Correct Grid View |
| 1.2 Department Name | 2.2 Return Grid View |
| 3. Menu | 4. Setting |
| 3.1 Order Jig | 4.1 Register User |
| 3.2 Correct Jig | 4.2 Register Jig |
| 3.3 Return Jig | 4.3 Program Configuration |
| 3.4 History | |
| 5. Calendar | 6. Refresh Button |

3.3.2.2 โครงสร้างของ Correct Assembly Jig Usage System



รูปที่ 3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Primary Key และ Foreign Key

โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio interface. On the left, the Object Explorer shows the database structure for '43.72.58.131 (SQL Server 11.0.2100 - STTC)', including databases, system databases, machine adjustments, parts, parts-test, report servers, and the STTC database. The STTC database contains tables, views, synonyms, programmability, service broker, storage, security, server objects, and replication.

The central pane shows a SQL query script for 'SQLQuery3.sql - 43...31.STTC (STTC (54))'. The query is a SELECT statement with a TOP 1000 clause, selecting various fields from the [tbl_jig_master] table in the [STTC].[dbo] schema.

The bottom pane shows the results of the query, displaying 59 rows. The results are as follows:

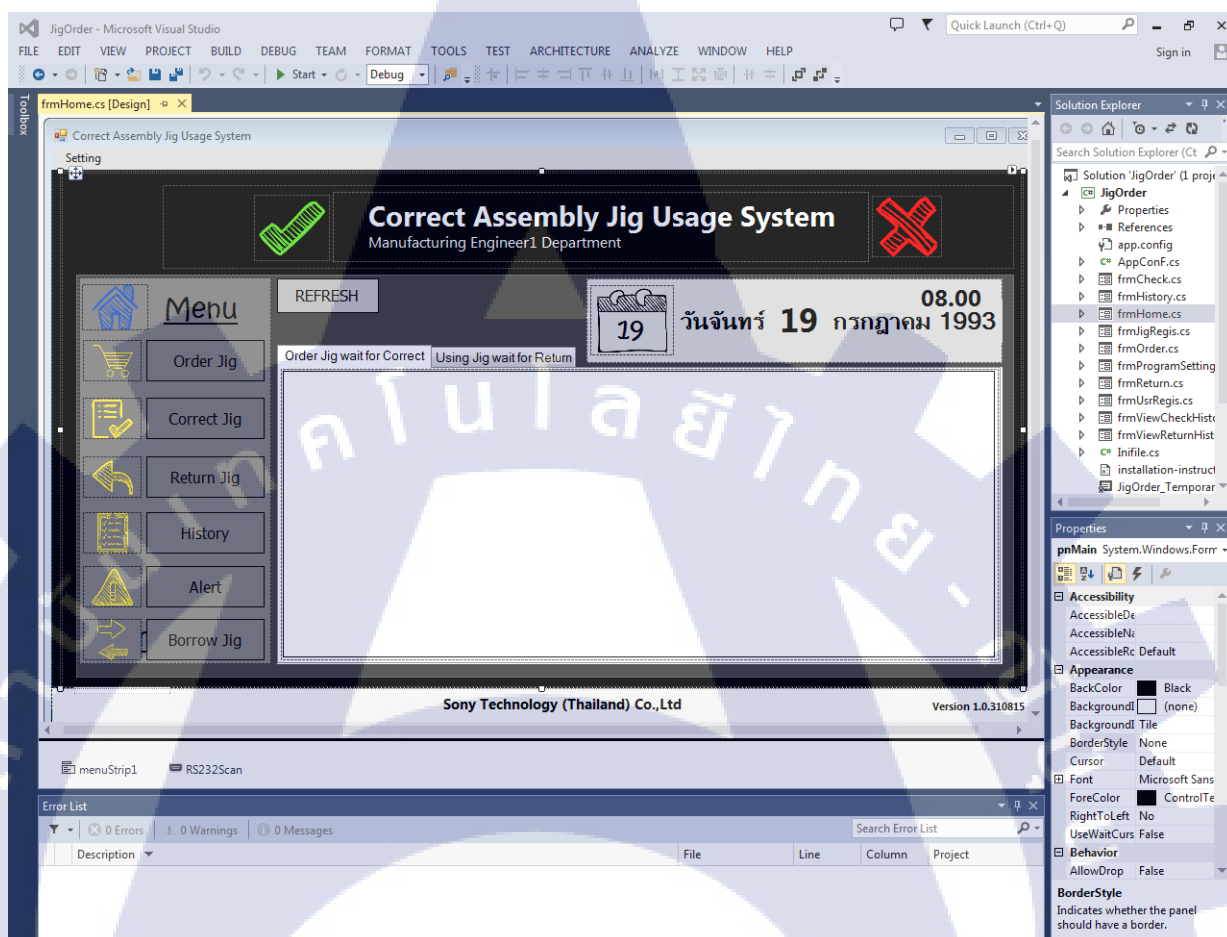
ID	MODEL	PROCODE	MODEL_ID	PROCESS_NAME	PROCESS_ID	JIG_GROUP	JIG_TYPE	JIG_NO
1	VCB-C201//Q-SYH	42541410	70	Angle	5	G1	Main Jig	MFE001
2	VCB-C201//Q-SYH	42541410	70	Angle	5	G2	Main Jig	MFE002
3	VCB-C201//Q-SYH	42541410	70	Angle	5	G3	Main Jig	MFE003
4	VCB-C203//Q-SYH	42541430	131	Image	1	G1	Main Jig	MFE004
5	VCB-C203//Q-SYH	42541430	131	Airleak	3	G1	Main Jig	MFE005
6	VCB-C202//Q-SYH	42541420	91	Image	1	G1	Main Jig	MFE006
7	VCB-C202//Q-SYH	42541420	91	Flare	2	G1	Main Jig	MFE007
8	VCB-C202//Q-SYH	42541420	91	TimerCheck	90	G1	Main Jig	MFE008
9	VCB-C204//Q-SYX	42542400	166	TimerCheck	90	G1	Main Jig	MFE009
10	VCB-C554B//Q-SYX	42544420	503	Bracket	101	G1	Main Jig	AC0374
11	VCB-C554B//Q-SYX	42544420	503	Angle	5	G1	Main Jig	AC0375
12	VCB-C554B//Q-SYX	42544420	503	Label	102	G1	Main Jig	AC0376
13	VCB-C554B//Q-SYX	42544420	503	Packing	100	G1	Main Jig	AC0377

The status bar at the bottom indicates that the query was executed successfully, returning 59 rows in 00:00:00 seconds.

รูปที่ 3.2.3 โครงสร้าง Database

เป็นโปรแกรมที่ใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดของ Program Jig Order ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเพิ่มลงในตารางตามตัวแปรที่กำหนดไว้

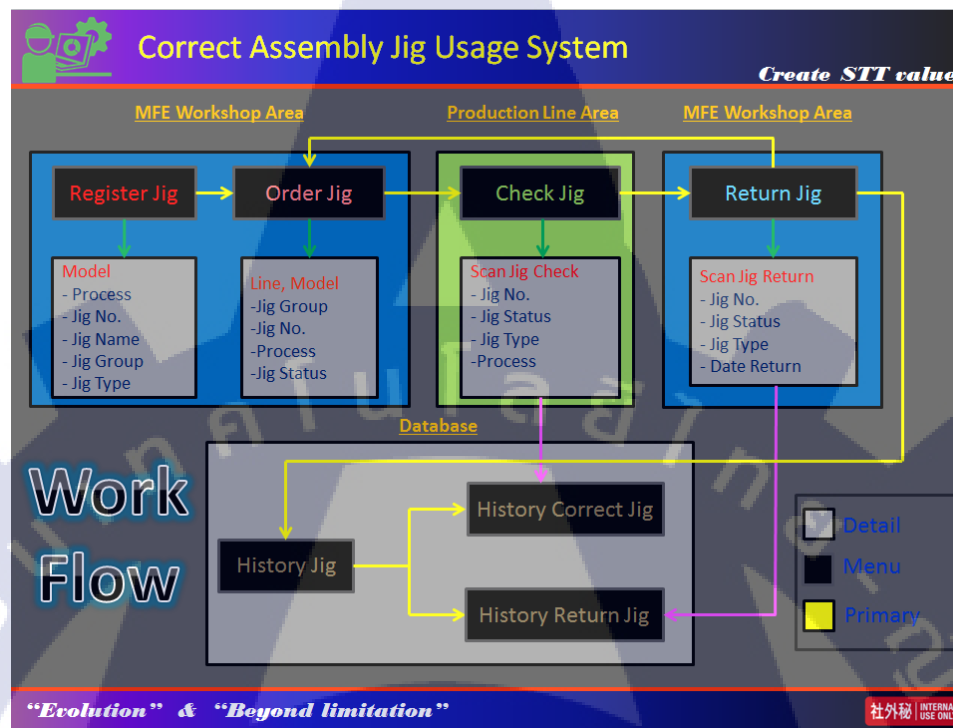
3.3.2.3 โปรแกรม Microsoft Visual Studio



รูปที่ 3.2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

ใช้ในการออกแบบ Design ของโปรแกรม Jig Order ด้วยการสร้าง Form แต่ละ Form ขึ้นมาด้วยการนำปุ่มมาวางลงบน Form และเขียน Code ขึ้นมาควบคุมการทำงานของปุ่มแต่ละปุ่ม โดยที่ปุ่มแต่ละปุ่มจะมี Function ที่ทำงานแตกต่างกัน

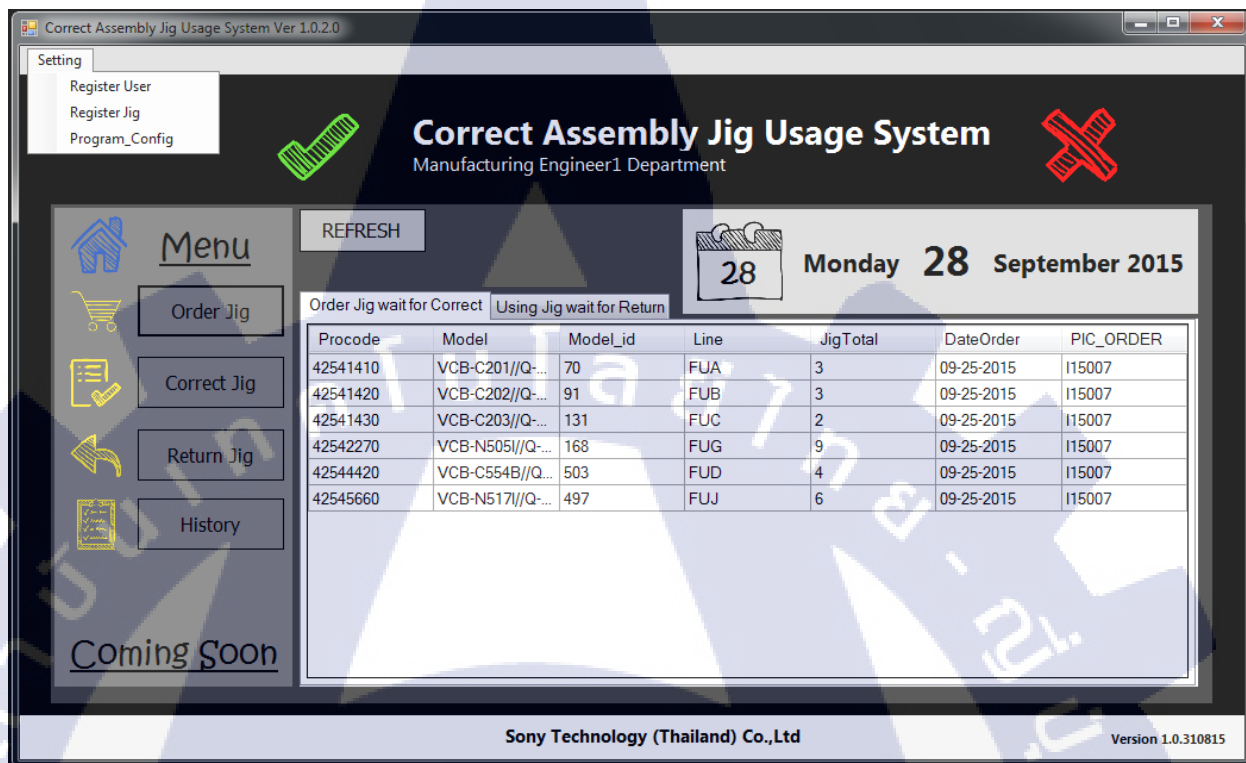
3.3.2.4 หลักการทำงานของโปรแกรม



รูปที่ 3.2.5 Work Flow Program Jig Order

หลักการทำงานของโปรแกรม Jig Order เริ่มจากการนำ Jig ที่มี Barcode มาลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ (Register Jig) เพื่อเก็บข้อมูลของ Jig ตัวนั้นว่าใช้งานกับ Product Model อะไรและรอนำไปใช้ผู้ที่สามารถลงทะเบียน Jig ได้จะต้องเป็นพนักงานในแผนก MFE ที่ถูกลงทะเบียนไว้ในระบบและมี Barcode รหัสพนักงานในการใช้งานโปรแกรมเท่านั้น การนำ Jig ไปใช้ (Order Jig) จะเป็นการนำ Jig ออกจากพื้นที่ AC Workshop ด้วยการกรอกข้อมูลลงในโปรแกรมว่านำไปใช้ที่ Line ไหน และ Model อะไร หลังจากเลือก Model จะมีข้อมูลสำหรับ Model นั้นว่า Model นี้ใช้ Jig อะไรบ้าง หลังจากนั้น ผู้ใช้งานจะต้อง Scan Barcode รหัสพนักงาน เพื่อเก็บข้อมูลว่าใครเป็นคนนำ Jig ไปใช้งาน หลังจาก Scan Barcode รหัสพนักงาน ผู้ใช้งานจะต้องนำ Jig ที่จะใช้งาน มา Scan เพื่อเลือก Jig ที่จะนำไปใช้งาน หลังจาก OrderJig แล้ว ผู้ใช้งานจะต้องนำ Jig ไป Scan Confirm ในพื้นที่ AC Production Line อีกครั้งเพื่อตรวจสอบว่า Jig ตัวนั้นใช้งานถูก Process และการ Scan Confirm ทุกครั้งโปรแกรมจะเก็บ Record ลงใน Database เพื่อเป็นข้อมูลในการยืนยันกับแผนก QA ว่าใช้ Jig ถูกต้องในการผลิต ในกรณีเจอผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาจากการประกอบผลิตภัณฑ์

3.3.2.5 User Interface และ Menu ในโปรแกรม Jig Order



รูปที่ 3.2.6 User Interface Jig Order

เป็นหน้าหลักของโปรแกรม เป็นโปรแกรมที่ใช้ในห้อง AC Workshop แผนก Automotive Camera เท่านั้น ใช้ในการ ลงทะเบียน User, ลงทะเบียน Jig, Order Jig, Return Jig และดู History ซึ่งหน้าตาของโปรแกรมที่ใช้ใน AC Production Line นั้นจะเปิดให้ใช้แค่ Menu Correct Jig และ Program Configuration เท่านั้น ใน Program Configuration นั้นใช้ในการตั้งค่า Port ของ Scanner และ Process ของ PC นั้นเพื่อเป็นการป้องกันการ Scan Jig ผิด Process และมี 2 TabIndex คือ Order Jig wait for Correct และ Using Jig wait for Return ใน Tab Order Jig wait for Correct นั้นจะเป็นข้อมูลที่ถูก Order มาจาก Menu Order Jig เป็นสถานะ Jig ที่ถูก Order ออกมาจากห้อง AC Workshop แล้ว รอการ Correct ใน AC Production Line และใน Tab Using Jig wait for Return นั้นจะเป็นข้อมูลที่ถูก Correct จากใน AC Production Line แล้ว เป็นสถานะ Jig ที่กำลังใช้งานอยู่และรอการนำ Jig กลับมา Return เข้าสู่ระบบในห้อง AC Workshop

3.3.2.5.1 Register User Menu

User Register [REFRESH]

UserID : Active :

UserName : Group :

Email :

USER_NAME	USER_ID	GROUP_CODE	EMAIL	ACTIVE	AD
Voraphon	115007	A1	Voraphon.Sophonsakunkaew@ap.sony.com	1	9/2
Attapong	20001589	A1	Attapong.Chanapot@ap.sony.com	1	9/2
Yuthana	22120362	A1	Yuthana.Cherdchoosil@ap.sony.com	1	9/2
Yuttana	22150104	A1	Yuttana.Leethien@ap.sony.com	1	9/2

Register User : USER ID :

รูปที่ 3.2.7 Register User

เป็นหน้าสำหรับลงทะเบียนผู้ใช้งานโปรแกรม สำหรับ ช่อง Active เป็นข้อมูลสำหรับให้สิทธิในการใช้งาน หากเป็น 0 แสดงว่า User ID นั้น ไม่สามารถใช้งานได้

3.3.2.5.2 Register Jig Menu

Jig Register [Detail] [REFRESH]

Model : VCB-N505I//Q-SYX-42E

Process : Active :

JigNo : Group :

JigName : Type :

Master Jig : ID :

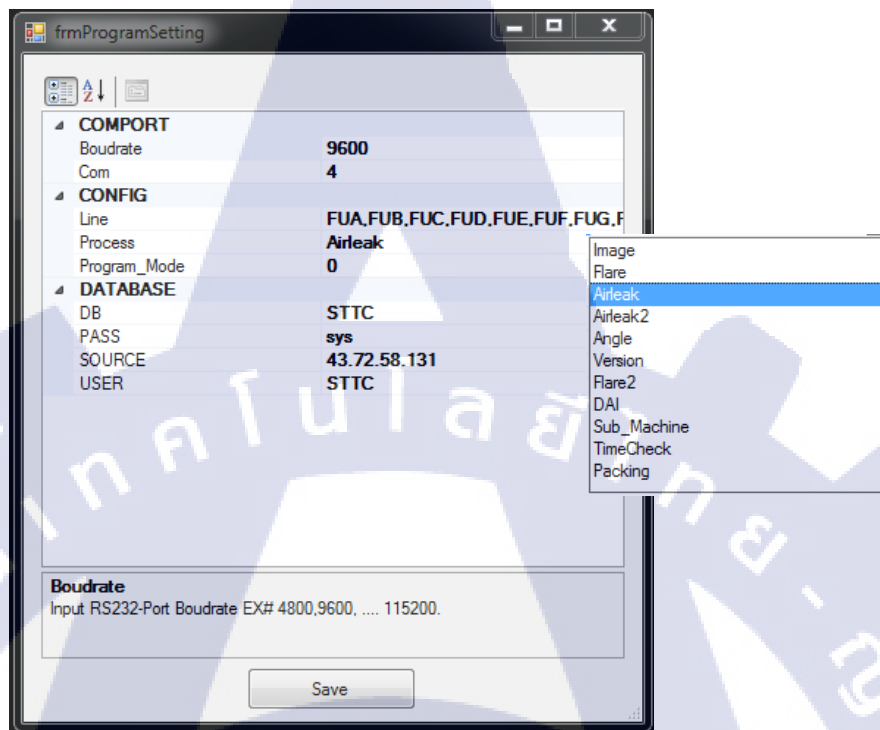
ID	MODEL	PROCODE	MODEL_ID	PROCESS_NAME	PROCESS_ID	JIG_GROU
54	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G1
55	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G1
56	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G2
58	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G3
59	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G4
61	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G5
62	VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G6

Register Jig : USER ID :

รูปที่ 3.2.8 Register Jig

เป็นหน้าสำหรับลงทะเบียน Jig ด้วยการผูก Jig No ไว้กับ Model และผูกไว้กับ Process ที่ใช้งาน ซึ่งจะมีผลในการ Order Jig ต่อไป

3.3.2.5.3 Program Configuration Menu



รูปที่ 3.2.9 Program Configuration

เป็นหน้าสำหรับใช้ตั้งค่าโปรแกรม และรับค่า Scanner จาก Comport ที่เท่าไร จะเป็นส่วนที่มีผลต่อการ Scan ทุกอย่าง ในส่วนของ Process จะเป็นการตั้งค่าของ PC ใน AC Production Line ว่า PC เครื่องนั้นเป็น Process อะไร และจะ Scan Jig ได้แค่ Jig ที่ Process ตรงกันเท่านั้น ในส่วนของ Database เป็นการตั้งค่าเพื่อให้โปรแกรมเก็บข้อมูลลงใน Database ที่ชื่ออะไร

3.3.2.5.4 Order Jig Menu

Jig Order

LINE : FUG REFRESH

Model : VCB-N505I//Q-SYX:42542Z

Master Jig :

MODEL	PROCODE	MODEL_ID	PROCESS_NAME	PROCESS_ID	JIG_GROUP	JIG_TYPE	JIG_STATUS
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Airleak	3	G1	Main Jig	AC0092
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Airleak	3	G2	Main Jig	AC0095
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Airleak	3	G3	Main Jig	AC0098
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Airleak	3	G4	Main Jig	AC0099
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Airleak	3	G5	Main Jig	AC0168
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Airleak	3	G6	Main Jig	AC0169
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Angle	5	G1	Main Jig	WAIT
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Packing	100	G1	Main Jig	WAIT
VCB-N505I//Q-S...	42542270	168	Packing	100	G2	Main Jig	WAIT

Order Jig : Confirm USER ID : I15007

รูปที่ 3.2.10 Order Jig

เป็นหน้าสำหรับการนำ Jig ออกไปใช้งานซึ่งผู้ใช้งานจะต้องเลือก Line และ Model ที่ต้องการ เมื่อเลือกเสร็จจะมีจำนวน Jig ที่ต้องใช้งาน แสดงขึ้นมา ก่อนที่จะ Scan Jig ผู้ใช้จำเป็นต้อง Scan Barcode User ID ของตัวเองก่อน เมื่อ Scan User ID เสร็จแล้วจะสามารถ Scan Jig ได้ ในการ Scan Jig ระบบจะ Check จาก PROCESS_ID และ JIG_GROUP หาก ข้อมูลตรงกัน JIG_STATUS จะเปลี่ยนสถานะจาก “WAIT” เป็น JIG_NO เมื่อผู้ใช้ Scan Jig ครบที่ต้องการ ปุ่ม Confirm จะแสดงขึ้นมา หลังจากกด ปุ่ม Confirm ข้อมูลการ Order จะไปแสดงในตารางหน้าแรกของโปรแกรม

REFRESH		29 Tuesday 29 September 2015				
Order Jig wait for Correct		Using Jig wait for Return				
Procode	Model	Model_id	Line	JigTotal	DateOrder	PIC_ORDER
42541410	VCB-C201//Q-...	70	FUA	3	09-25-2015	I15007
42541420	VCB-C202//Q-...	91	FUB	3	09-25-2015	I15007
42541430	VCB-C203//Q-...	131	FUC	2	09-25-2015	I15007
42542270	VCB-N505I//Q-...	168	FUG	9	09-25-2015	I15007
42544420	VCB-C554B//Q-...	503	FUD	4	09-25-2015	I15007
42545660	VCB-N517I//Q-...	497	FUJ	6	09-25-2015	I15007

รูปที่ 3.2.11 ตัวอย่าง Order Jig Data

3.3.2.5.5 Correct Jig Menu

MODEL	PROCODE	Process	PROCESS_ID	LINE	PIC_ORDER	JIG_GROUP	JIG_TYPE	JIG_NO	JIG_STATU
VCB-N505...	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G1	Main Jig	AC0092	AC0092
VCB-N505...	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G2	Main Jig	AC0095	AC0095
VCB-N505...	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G3	Main Jig	AC0098	AC0098
VCB-N505...	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G4	Main Jig	AC0099	AC0099
VCB-N505...	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G5	Main Jig	ACD168	ACD168
VCB-N505...	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G6	Main Jig	ACD169	ACD169
VCB-N505...	42542270	Angle	5	FUG	I15007	G1	Main Jig	AC0094	ORDERING
VCB-N505...	42542270	Packing	100	FUG	I15007	G1	Main Jig	AC0096	ORDERING
VCB-N505...	42542270	Packing	100	FUG	I15007	G2	Main Jig	AC0097	ORDERING

รูปที่ 3.2.12 Correct Jig

เป็นหน้าสำหรับการนำ Jig ไป Check ที่ AC Production Line ด้วย PC ที่มี Scanner และถูกคุมด้วย PC Process เพื่อให้สามารถ Check Jig ได้เท่าที่ Process นั้นใช้เท่านั้น ดังรูปที่ 3.2.12 เมื่อเรา Scan Jig โปรแกรมจะรับค่าเฉพาะ Jig ที่มี Process ตรงกับ PC Process เท่านั้น และตัวอย่างในช่อง Scan Jig_No จะเห็นได้ว่า เรา Scan Jig AC0097 ซึ่งมีอยู่ในระบบแต่ไม่สามารถนำมา Correct ได้เนื่องจาก PC Process ไม่ตรงกัน หลังจากกด Confirm ข้อมูล Jig จะถูกส่งไปยัง TabIndex ถัดไป (Using Jig wait for Return) แต่ถ้าหาก Scan ไม่หมดข้อมูลจะยังค้างอยู่ใน TabIndex เดิม สังเกตได้จาก Column JigTotal

Procode	Model	Model_id	Line	JigTotal	DateOrder	PIC_ORDER
42542270	VCB-N505I//Q-...	168	FUG	9	09-29-2015	I15007

รูปที่ 3.2.13 ตัวอย่าง Using Jig Data

3.3.2.5.6 Return Jig Menu

Jig Return

Model : VCB-N505I//Q-SYX Line : FUG
 Procure : 42542270 Model ID : 168

Scan JigNo : AC0097

MODEL	PROCODE	Process	PROCESS_ID	LINE	PIC_ORDER	JIG_GROUP	JIG_TYPE	JIG_NO	JIG_STATUS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G1	Main Jig	AC0092	AC0092
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G2	Main Jig	AC0095	AC0095
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G3	Main Jig	AC0098	AC0098
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G4	Main Jig	AC0099	AC0099
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G5	Main Jig	AC0168	AC0168
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Airleak	3	FUG	I15007	G6	Main Jig	AC0169	AC0169
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Angle	5	FUG	I15007	G1	Main Jig	AC0094	AC0094
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Packing	100	FUG	I15007	G1	Main Jig	AC0096	USING
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	Packing	100	FUG	I15007	G2	Main Jig	AC0097	AC0097

[Please scan User-ID] **Confirm** USER ID : I15007

รูปที่ 3.2.14 Return Jig

เป็นหน้าสำหรับการนำ Jig ที่ใช้เสร็จแล้วไปคืนห้อง AC Workshop ข้อมูลใน TabIndex Using Jig wait for Return นั้นแสดงให้เห็นว่า Line ไหนและ Model ไหน กำลังใช้ Jig อะไรบ้าง หากต้องการคืน Jig เพื่อเปลี่ยน Model จำเป็นต้อง Return Jig ก่อน ซึ่งเมนู Return นั้นจะเป็นการใช้งานภายในห้อง AC Workshop เท่านั้น เมื่อคืน Jig แล้ว Jig ที่คืนนั้นจะกลับเข้าสู่สถานะรอการ Order ไปใช้งานครั้งต่อไปและเก็บข้อมูลลงในเมนู History เพื่อเรียกดูประวัติย้อนหลังได้

3.3.2.5.7 History Menu

Procode	Model	Model_id	Line	JigTotal	DateOrder	PIC_ORDER
42542270	VCB-N505I//Q-SYX	168	FUG	9	09-29-2015	I15007

รูปที่ 3.2.15 History

เป็นหน้าจอใช้แสดงข้อมูล History ทั้งหมดของการ Correct Jig และ Return Jig โดยที่จะมี Form อยู่ในหน้าอีก 2 Form เพื่อใช้ในการแยกดูระหว่างการ Correct หรือ Return

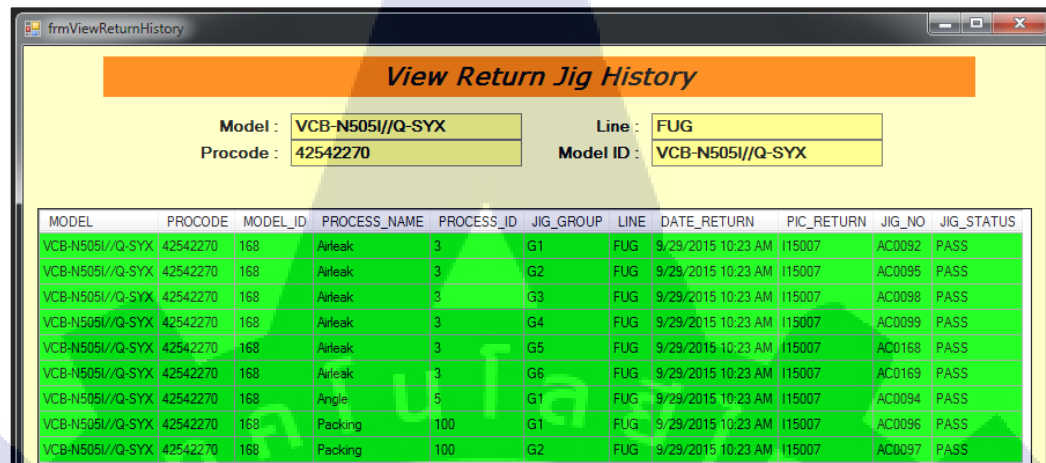
3.3.2.5.7.1 Correct History Menu

MODEL	PROCODE	MODEL_ID	PROCESS_NAME	PROCESS_ID	LINE	DATE_ORDER	PIC_ORDER	JIG_GROUP	JIG_NO	JIG_STATUS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	FUG	9/29/2015 10:03 AM	I15007	G1	AC0092	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	FUG	9/29/2015 10:03 AM	I15007	G2	AC0095	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	FUG	9/29/2015 10:03 AM	I15007	G3	AC0098	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	FUG	9/29/2015 10:03 AM	I15007	G4	AC0099	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	FUG	9/29/2015 10:03 AM	I15007	G5	AC0168	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	FUG	9/29/2015 10:03 AM	I15007	G6	AC0169	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Angle	5	FUG	9/29/2015 10:06 AM	I15007	G1	AC0094	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Packing	100	FUG	9/29/2015 10:07 AM	I15007	G1	AC0096	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Packing	100	FUG	9/29/2015 10:07 AM	I15007	G2	AC0097	PASS

รูปที่ 3.2.1.6 ตัวอย่าง Correct History Data

เก็บข้อมูลการใช้ Jig ที่ผ่านมาจะบันทึก รายชื่อ Jig และการใช้งานร่วมกัน Model ไว้และ Status ของ Jig ว่าผ่านการใช้งานจนจบ Process หรือไม่

3.3.2.5.7.2 Return History Menu



The screenshot shows a software window titled 'frmViewReturnHistory' with a yellow header bar containing the text 'View Return Jig History'. Below the header, there are four input fields: 'Model : VCB-N505I//Q-SYX', 'Line : FUG', 'Procode : 42542270', and 'Model ID : VCB-N505I//Q-SYX'. Below these fields is a table with 11 columns: MODEL, PROCODE, MODEL_ID, PROCESS_NAME, PROCESS_ID, JIG_GROUP, LINE, DATE_RETURN, PIC_RETURN, JIG_NO, and JIG_STATUS. The table contains 10 rows of data, all with a 'PASS' status.

MODEL	PROCODE	MODEL_ID	PROCESS_NAME	PROCESS_ID	JIG_GROUP	LINE	DATE_RETURN	PIC_RETURN	JIG_NO	JIG_STATUS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G1	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0092	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G2	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0095	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G3	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0098	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G4	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0099	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G5	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0168	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Airleak	3	G6	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0169	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Angle	5	G1	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0094	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Packing	100	G1	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0096	PASS
VCB-N505I//Q-SYX	42542270	168	Packing	100	G2	FUG	9/29/2015 10:23 AM	I15007	AC0097	PASS

รูปที่ 3.2.17 ตัวอย่าง Return History Data

เป็นการเก็บข้อมูลแบบเดียวกันกับ Correct Jig แต่ข้อมูลที่ถูกมาจะเป็นข้อมูล Jig ที่ถูก Return แล้ว

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์ และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 Program Spare Part System

จากที่ได้รับมอบหมายให้พัฒนาโปรแกรม Spare Part System (Auto Mount) มาใช้ในแผนก MFE มีขั้นตอนและผลการดำเนินงานดังนี้

1. ย้ายไปศึกษาโปรแกรม Spare Part System ในแผนก Auto Mount
2. อธิบายการทำงานของโปรแกรม Spare Part System (Auto Mount) ให้แผนก MFE ฟัง
3. เก็บ Requirement ที่แผนก MFE ต้องการเพิ่มเติมจาก Program ของ (Auto Mount)
4. นำ Data Spare Part MFE มาลองใช้ใน Program และปรับปรุงให้ใช้งานร่วมกันได้
5. สร้าง Function เพิ่มเติมที่แผนก MFE ต้องการ (Budget และ Stock Control)
6. นำโปรแกรมไปใช้งานและ Debug โปรแกรม

4.1.2 Program Correct Assembly Jig Usage System (Jig Order)

จากที่ได้รับมอบหมายให้สร้างโปรแกรม Correct Assembly Jig Usage System มาใช้ในพื้นที่ AC Workshop และ AC Production Area มีขั้นตอนและผลการดำเนินงานดังนี้

1. ศึกษาการนำ Jig ไปใช้งานและการนำ Jig กลับคืนสู่ห้อง AC Workshop หลังจบการทำงาน
2. เก็บ Requirement ของแผนก AC
3. เขียนโครงสร้าง Database ของโปรแกรมและออกแบบ Flow การทำงานของโปรแกรม
4. เขียน Code และออกแบบหน้าตาของโปรแกรม
5. นำโปรแกรมไปทดลองใช้งานที่ AC Workshop และ AC Production Area (Demo 1 Line)
6. Debug โปรแกรมและเพิ่ม Function ที่ต้องการเพิ่มเติม

4.2 ผลการณวิเคราะห์ข้อมูล

จากการทดลองโปรแกรม Spare Part System ด้วยการนำข้อมูลจาก Excel มา Import เข้าไปใน Database ทำให้โปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกับข้อมูลของเก่าได้แต่จำเป็นต้องเปลี่ยนตัวแปรใหม่บางตัวให้เข้ากันกับระบบของโปรแกรมได้และเพิ่มข้อมูลที่ไม่มีอยู่ในโปรแกรมเก่าเช่นชื่อ Vender ของ Part ขึ้นนั้น ที่อยู่ เบอร์โทร ราคา

จากการทดลองโปรแกรม Correct Assembly Jig Usage System ด้วยการนำโปรแกรมไปทดลองใช้ในพื้นที่ AC Workshop ทำให้สามารถ Register Jig, Register User, History, Order Jig และ Return Jig ได้ แต่ Correct Jig ที่ใช้ในพื้นที่ AC Production Line นั้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นคือ PC บางเครื่องยังเป็น Windows XP ซึ่ง Windows XP นั้นไม่รองรับการทำงานของ .Net Framework Version 4.0 Full และ Version 4.5 ทำให้ไม่สามารถใช้งานกับ Windows XP ได้ จึงต้องทดลองกับ PC ที่เป็น Windows 7 แทน

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และ

จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานและจัดทำโครงการ

จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ ได้รับมอบหมายในการพัฒนาโปรแกรม Spare Part System ขึ้นมาใช้งานแทนโปรแกรมเก่าที่เก็บข้อมูลด้วย Excel และมีการคำนวณ Stock สินค้าที่ผลิตและมียังคงมีข้อมูลน้อย จึงทำให้เกิดโปรแกรม Spare Part ที่เก็บข้อมูล ราคาสินค้า, ชื่อ Vender, การคำนวณ Part ที่ถูกเบิกออกและคงเหลืออยู่ เพิ่มการเก็บรายละเอียด Part การคำนวณ Budget ต่อเดือน ระบบการแจ้งเตือน Part ที่ใกล้จะหมด Stock

และโปรแกรม Correct Assembly Jig Usage System ที่ใช้เก็บข้อมูลการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้งานให้ถูกขั้นตอนการผลิตและสามารถตรวจสอบได้ว่าใครเป็นคนนำไปใช้ และนำไปใช้งานที่ไหน เพื่อลดปัญหาการนำอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานไปใช้ผิดขั้นตอนการผลิตและปัญหาอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานสูญหาย

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปการดำเนินงาน

จากการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา 4 เดือนที่ผ่านมา ตั้งแต่วันที่ 2 เดือนมิถุนายน ถึง วันที่ 30 เดือนกันยายน นั้นถือว่าประสบความสำเร็จในระดับที่ดีมาก เนื่องจากได้รับประสบการณ์ในการทำงานและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงและได้รับความรู้ใหม่ๆมากมายเนื่องจาก การที่ได้มาศึกษาการทำงานในแผนกวิศวกรรม เป็นความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นความรู้ที่แตกต่างกับสาขาที่ศึกษาอยู่ และได้นำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับวิศวกรรมภายในโรงงาน

5.2 แนวทางแก้ปัญหา

นำความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมมาวิเคราะห์แล้วเขียน Flow ของโปรแกรมให้มี Function ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

เนื่องจากการผลิตที่โรงงานนั้นทำงานอยู่ตลอดเวลาทำให้มีเวลาน้อยมากในการเข้าไปติดตั้งโปรแกรมและจำเป็นต้องใช้เวลาในการติดตั้งนาน ซึ่งทำให้มีผลต่อปริมาณผลิตผลที่จะได้ต่อวัน จึงได้แก้ทดลองจาก PC ตัวเดียวด้วยการใช้โปรแกรมจำลอง Comport ทำให้ไม่รู้ว่าการใช้งานจริงจะเกิดปัญหาอะไรกับโปรแกรมบ้าง

5.4 ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

1. ได้เรียนรู้ระบบการทำงานในรูปแบบโรงงาน
2. ได้เรียนรู้การเขียน โปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับวิศวกรรม
3. ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกับแผนกอื่นและช่วยกันแก้ปัญหาหรือพัฒนาการทำงาน
4. ได้รับความรู้ในด้านวิศวกรรม

เอกสารอ้างอิง

1. รวิวรรณ เทนอิสสระ ฐานข้อมูลและการออกแบบ พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ธีรด์เวฟ เอ็ดดูเคชั่น, 2543
2. ศุภชัย สมพานิช การเขียนโปรแกรมอย่างมืออาชีพด้วย .NET Framework พิมพ์ครั้งที่ 1 นนทบุรี : ไอดีซีฯ, 2554
3. กิตินันท์ พลสวัสดิ์ คู่มือเรียนและใช้งาน Visual C# 2010 ฉบับสมบูรณ์ พิมพ์ครั้งที่ 1 นนทบุรี : ไอดีซีฯ, 2554
4. พงษ์พันธ์ ศิวาลัย SQL Server 2012 ฉบับสมบูรณ์ พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2556
5. ศุภชัย สมพานิช BASIC ASP.NET 4.0 พิมพ์ครั้งที่ 1 นนทบุรี : ไอดีซีฯ, 2553.
6. นิรันดร์ ประวิทย์ธนา เก่ง C# ให้ครบสูตร ฉบับ OOP พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : วิตต์กรุ๊ป, 2553
7. วลัยรักษ์ ร่มสายหยุด คู่มือการใช้งาน ASP.NET สำหรับงาน e-Commerce พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2554
8. ASP.NET MVC3
http://www.microsoft.com/thailand/msdn/ASPNET_MVC3_HTML5_Vol1.aspx
9. <https://aywkornayw.wordpress.com/>

ภาคผนวก

TNI



รูปที่ 4.1 ตัวอย่าง Jig

Jig เป็นอุปกรณ์ช่วยจับชิ้นงานหรือเพิ่มความรวดเร็วในการทำงาน เช่น Jig ดังภาพ เมื่อวาง Part ลงบนแท่นแล้วเลื่อนแท่นวางเข้าไปให้สู่ระยะ Scanner จะอ่าน QR Code ที่อยู่บน Part เพื่อเก็บข้อมูลของ Part ขึ้นนี้ลงใน Database แก้ไขปัญหา Scanner อ่าน QR Code ไม่ได้ในกรณีวาง Part ผิดตำแหน่ง

ประวัติผู้จัดทำโครงการ**ชื่อ-สกุล**

นายวรพล โสภณสกุลแก้ว

วัน เดือน ปีเกิด

19 กรกฎาคม 2536

ประวัติการศึกษา**ระดับประถมศึกษา**

ประถมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนสุมานัน

ประถมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนประภามนตรี 2

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนประภามนตรี 2

ระดับอุดมศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2555

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม

1. การเตรียมตัวก่อนเข้าสู่ชีวิตวัยทำงาน Career Preparation For New Graduate ณ บริษัท SONY Technology (Thailand)

