



การพัฒนารีพอร์ตโดย ASP.NET

Evolution Report by ASP.NET

นายสุภกร พุ่งเกียรติจักร

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2559

การพัฒนาริพอร์ทโดย ASP.NET

Evolution Report by ASP.NET

นายสุภกร พึ่งเกียรติขจร

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

( ผศ.ดร.อรรณพ หมั่นสกุล )

..... กรรมการสอบ

( อ.ลลิตา ณ หนองคาย )

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

( อ.อมรพันธ์ ชมกลิ่น )

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

( อ.อมรพันธ์ ชมกลิ่น )

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การพัฒนารีพอร์ตโดย ASP.NET
	Evolution Report by ASP.NET
ผู้เขียน	นายศุภกร ฟุ้งเกียรติขจร
คณะวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์อมรพันธ์ ชมกลิ่น
พนักงานที่ปรึกษา	นายประจักษ์ น้อยเลี้ยง
ชื่อบริษัท	บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	ERP / Software Development

### บทสรุป

ในการทำรีพอร์ตจะต้องมีการดึงฐานข้อมูลต่างๆออกมาทำรายงานในรูปแบบต่างๆ ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ที่มีการดึงและแก้ไขฐานข้อมูลที่ใช้ โดยไปจะเน้นไปยังการทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชันและการใช้งานในรูปแบบต่างๆในการใช้งาน

โครงการนี้สามารถทำให้ทำรีพอร์ตแสดงได้มีความหลากหลายรูปแบบมากขึ้นช่วยลดทรัพยากรการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยลดระยะเวลาในการทำรีพอร์ตและการใช้งานโดยสามารถนำรีพอร์ตเก่ามาพัฒนาต่อไปหรือดูแนวทางการใช้คำสั่งต่างๆจากรีพอร์ตได้

## กิตติกรรมประกาศ

จากการที่ผมได้ไปสหกิจศึกษาที่ ณ บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชันจำกัด (มหาชน) นับตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 จนถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2559 ทำให้ผมได้รับความรู้และประสบการณ์จากการทำงานจริงที่สำคัญต่อการพัฒนาตัวเองในอนาคต และสำหรับรายงานปฏิบัติงานสหกิจเล่มนี้ ผมขอกราบขอบคุณผู้ที่ให้ความรู้และสนับสนุนการฝึกสหกิจจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ดังนี้

สำหรับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. นางสาวศุทธิดา อ่อนงาม หัวหน้าแผนกที่สอนเรื่องการทำงานเป็นทีมและขั้นตอนในการปรับตัวเข้ากับพื้นที่ทำงาน
2. นายชวลิต มุลทรัพย์ หัวหน้าโปรแกรมเมอร์ที่สอนโครงสร้างการทำงานต่างๆให้
3. พี่ที่ปรึกษาและพี่ที่ทำงาน ที่สอนเรื่อง Code และ Bug ต่างๆและยังให้คำปรึกษาข้อมูลในเรื่องต่างๆที่ข้าพเจ้ายังไม่เคยเรียนรู้ตลอดเวลาที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา
4. อาจารย์ อมรพันธ์ ชมกลิ่น ที่ได้ให้คำแนะนำต่างๆ ตลอดจนคำปรึกษาในการทำโครงงานและรายงานสหกิจ ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
5. เพื่อนคณะเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและเป็นที่ปรึกษาในทุกๆปัญหา รวมถึงทุกคนในสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น และบุคคลท่านอื่นๆ ที่มีได้กล่าวนาม ที่ได้ให้คำแนะนำให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานสหกิจ และจัดทำรายงานฉบับนี้ให้สำเร็จได้ด้วยดี ข้าพเจ้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล เป็นที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง ข้าพเจ้าขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้

นาย สุภกร พึ่งเกียรติขจร

ผู้จัดทำ

## สารบัญ

### หน้า

บทสรุป .....	ก
กิตติกรรมประกาศ .....	ข
สารบัญ .....	ค
สารบัญภาพ .....	ง
สารบัญภาพ(ต่อ) .....	จ
สารบัญตาราง .....	ฉ
<b>บทที่</b>	
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ .....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร .....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร .....	4
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย .....	4
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	5
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน .....	5
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	5
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	6
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย.....	6
1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน .....</b>	<b>7</b>
2.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	7
2.1.1 ความหมายของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ .....	7
2.1.2 วงจรพัฒนาระบบ (SDLC).....	9

## สารบัญ(ต่อ)

### บทที่

### หน้า

2.1.3	ส่วนเพิ่มเติมของวงจรพัฒนาระบบแบบปลอดภัย (SSDLC).....	11
2.1.4	เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	12
2.2	OOP (Object-Oriented Programming).....	13
2.2.1	หลักการของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย OOP .....	13
2.2.2	องค์ประกอบพื้นฐานของ OOP .....	13
2.2.3	คุณลักษณะเด่นของ OOP.....	14
2.2.4	แนวคิดและกฎเกณฑ์ที่สำคัญของ OOP .....	15
2.3	เว็บแอปพลิเคชัน .....	16
2.3.1	โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน .....	16
2.3.2	การใช้งานในธุรกิจ.....	17
2.3.3	แนวทางการเขียนเว็บแอปพลิเคชันแบบ MVC.....	17
2.4	Relational Database Management System (RDBMS).....	19
2.5	ภาษา HyperText Markup Language (HTML) .....	19
2.5.1	ประวัติของ HTML.....	19
2.5.2	Markup ของ HTML .....	20
2.6	ภาษา Cascading Style Sheet (CSS) .....	20
2.7	ภาษา JavaScript.....	20
2.7.1	การใช้งาน JavaScript.....	21
2.7.2	ความปลอดภัย.....	21
2.9	ภาษา Structured Query Language .....	22
2.9.1	ประวัติ SQL .....	22
2.10	ภาษา ASP.NET .....	22
2.10.1	ประวัติ.....	22
2.10.2	รูปแบบไฟล์ ASPX.....	23

## สารบัญ(ต่อ)

### บทที่

### หน้า

2.10.3 ส่วนเสริม .....	23
2.11 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน .....	24
2.11.1 โปรแกรม Microsoft Visual Studio .....	24
2.11.2 โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio .....	26
2.11.3 โปรแกรม Crystal Report.....	27
<b>บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน .....</b>	<b>29</b>
3.1 แผนงานการฝึกงาน .....	29
3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน .....	30
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน .....	30
3.3.1 ขั้นการศึกษาค้นคว้าและเตรียมการ .....	30
3.3.2 ขั้นการออกแบบ .....	30
3.3.3 ขั้นการดำเนินงาน.....	32
3.3.4 ขั้นการพัฒนาเว็บไซต์ .....	35
<b>บทที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ.....</b>	<b>43</b>
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน .....	43
4.1.1 ผลการดำเนินงานการทำหน้าเว็บแอปพลิเคชัน .....	43
4.1.2 ผลการดำเนินงานการทำเว็บไซต์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน .....	45
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	48
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ .....	49

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่

หน้า

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ .....	50
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน .....	50
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา .....	50
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน .....	51
เอกสารอ้างอิง.....	52
ภาคผนวก.....	53
ก. รายงานประจำสัปดาห์ .....	54
ประวัติผู้จัดทำโครงการ .....	73

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



## สารบัญภาพ

### ภาพที่

### หน้า

ภาพที่ 1.1 สถานที่ตั้ง บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) .....	1
ภาพที่ 1.2 Metro Proud Awards.....	3
ภาพที่ 1.3 คณะผู้บริหารบริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) .....	4
ภาพที่ 2.1 วงจรพัฒนาระบบ .....	9
ภาพที่ 2.2 โครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันแบบ 3-Tiers .....	16
ภาพที่ 2.3 ขั้นตอนการทำงานของ MVC.....	18
ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์ HTML รุ่น 5.....	20
ภาพที่ 2.5 โปรแกรม Microsoft Visual Studio.....	25
ภาพที่ 2.6 โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio .....	27
ภาพที่ 2.7 โปรแกรม Crystal Reports .....	28
ภาพที่ 3.1 Swimlane Diagram ของการจำลอง .....	31
ภาพที่ 3.3 ภาพตัวอย่างโค้ดที่ใช้.....	32
ภาพที่ 3.4 ภาพตัวอย่างโค้ดที่ใช้ในการส่ง .....	32
ภาพที่ 3.5 การส่งและรับข้อมูล และใส่ข้อมูลให้ Dataset.....	33
ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงการสร้างตัวแปร dataset ให้รีพอร์ท .....	33
ภาพที่ 3.7 ภาพแสดงการกรองข้อมูลในกรณีที่ไม่ใช่ค่าว่าง .....	34
ภาพที่ 3.8 ภาพแสดงการให้รีพอร์ทรับตัวแปรมาใช้ .....	34
ภาพที่ 3.9 ภาพการจัดวางตัวแปรในรีพอร์ท .....	35
ภาพที่ 3.10 การรับตัวแปรภาษาใน Controller .....	36
ภาพที่ 3.11 การส่งตัวแปรภาษาใน Controller .....	36
ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการใช้ parameter .....	36
ภาพที่ 3.13 การรับตัวกรอกภาษาผ่านฟังก์ชัน .....	36

## สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 3.14 การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล .....	37
ภาพที่ 3.15 การใช้ตัวกรองภาษาในController server.....	37
ภาพที่ 3.16 การแปลงเวลาใน Controller.....	37
ภาพที่ 3.17 การแปลงเวลาในCrystal Report.....	38
ภาพที่ 3.18 การแปลงเวลาในCrystal Report.....	38
ภาพที่ 3.19 การใช้ Where ใน SQL .....	38
ภาพที่ 3.20 ปุ่ม Select Expert.....	39
ภาพที่ 3.21 หน้าต่าง Select Expert.....	39
ภาพที่ 3.22 หน้าต่าง ใส่เงื่อนไขให้ Select Expert.....	40
ภาพที่ 3.23 การทำกลุ่มข้อมูลใน LINQ.....	40
ภาพที่ 3.24 การทำกลุ่มข้อมูล ใน Crystal report.....	41
ภาพที่ 3.25 การสร้างเงื่อนไข .....	42
ภาพที่ 3.26 การสร้างเงื่อนไขใน Format Editor .....	42
ภาพที่ 4.1 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน .....	43
ภาพที่ 4.2 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน .....	44
ภาพที่ 4.3 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน .....	44
ภาพที่ 4.4 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน .....	44
ภาพที่ 4.5 หน้ารีพอร์ต .....	45
ภาพที่ 4.6 หน้ารีพอร์ต .....	46
ภาพที่ 4.7 หน้ารีพอร์ต .....	46
ภาพที่ 4.8 หน้ารีพอร์ต .....	47
ภาพที่ 4.9 หน้ารีพอร์ต .....	47
ภาพที่ 4.10 หน้ารีพอร์ต .....	48

## สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

ตารางที่ 3.1 ตารางงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา .....	33
ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน .....	53

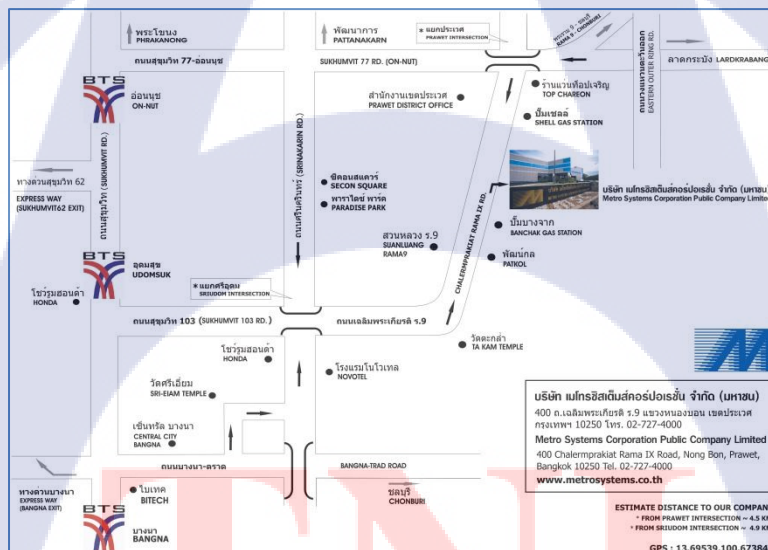


# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อหน่วยงาน บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)  
(Metro Systems Corporation Public Company Limited)  
ที่ตั้ง เลขที่ 400 ถนนเฉลิมพระเกียรติ ร.9 แขวงหนองบอน เขตประเวศ  
กรุงเทพมหานคร 10250  
เว็บไซต์ <http://www.metrosystems.co.th>  
อีเมลล์ [recruitment@metrosystems.co.th](mailto:recruitment@metrosystems.co.th)



ภาพที่ 1.1 สถานที่ตั้ง บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)

## 1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) ได้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2529 ด้วยทุนจดทะเบียน 4 ล้านบาท เริ่มต้นดำเนินธุรกิจจากการเป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไอบีเอ็มเป็นรายแรกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ต่อมาได้มีการขยายการจัดจำหน่ายโซลูชันและบริการจากบริษัทไอทีชั้นนำอื่น ๆ เพื่อการบริการที่ครบวงจรและครอบคลุมความต้องการของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น

ในปี 2538 บริษัทได้เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 180 ล้านบาท เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจโดยจดทะเบียนเป็นบริษัทมหาชนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและทำการซื้อขายหุ้นสามัญครั้งแรกเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 ตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน บริษัทมีการปรับเปลี่ยนมูลค่าทุนจดทะเบียนให้ตามความเหมาะสมกับขนาดของธุรกิจ โดย ณ ปัจจุบันบริษัทมีทุนจดทะเบียน 360 ล้านบาท

ภายหลังการได้รับรองระบบคุณภาพ ISO 9001: 2008 ในทุกขั้นตอนการทำงาน และระบบ ISO/IEC 20000:2005 และ ISO/IEC 27001:2005 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการป้องกันสารสนเทศในองค์กรที่อาจส่งผลต่อการดำเนินงาน ทำให้ในปี 2554 ทางบริษัทได้ดำเนินจัดทำระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ ((Business Continuity Management System : BCMS) และกำหนดเพิ่มเติมไว้ในพันธกิจหลักขององค์กร กล่าวคือ “...การมุ่งมั่นสู่ความเป็นเลิศและบริหารความต่อเนื่องในธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศครบวงจร โดยบุคลากรระดับมืออาชีพ เพื่อความสำเร็จของลูกค้า ตลอดจนมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมแห่งความรู้ ทั้งนี้ เป็นการป้องกันบรรเทาเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อธุรกิจ และทำให้บริษัทสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งมุ่งเน้นการดูแลความปลอดภัย การปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อตกลงที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนดูแลตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ภาพลักษณ์และความน่าเชื่อถือของบริษัท

ด้วยแนวคิดที่ยึดเอาลูกค้าเป็นศูนย์กลาง บริษัทฯ จึงมุ่งแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และยังคงเดินหน้าแสวงหาผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมไอที การมุ่งแสวงหาบริการที่จะทำให้ลูกค้าดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่องทั้งในสถานะปกติ หรือในยามเผชิญวิกฤต และยังให้ความสำคัญในการการร่วมมือกับพันธมิตรธุรกิจเพื่อนำเสนอโซลูชันให้ครอบคลุมความต้องการของกลุ่มลูกค้า บริษัทฯ จะยังคงเดินหน้าพัฒนาบุคลากร และผสมผสานความสามารถของซัพพลายเออร์ คู่ค้า ตลอดจนนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองความต้องการ สร้างความสำเร็จ และสร้างคุณค่าเพิ่มให้แก่ธุรกิจของลูกค้า

จากการเติบโตทางธุรกิจอย่างรวดเร็ว ทำให้บริษัท เมโทรซิสเต็มส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) ได้รับมอบรางวัล ” IBM Business Partner of the Year” ซึ่งเป็นรางวัลที่ได้รับติดต่อกันเป็นเวลาถึง 25 ปี พร้อมทั้งได้รับรางวัล IBM The Longest Relation Business Partner, Citrix - Platinum Partner of the Year และรางวัลอื่นๆ จากคู่ค้าอีกมากมาย ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 Metro Proud Awards

ปัจจุบันบริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) มีประเภทของผลิตภัณฑ์และบริการ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

- กลุ่มผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์ (Enterprise Systems Group – ESG) จำหน่ายผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ขนาดกลาง พีซี อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ระบบค้ำปติก เครื่องพิมพ์สำหรับระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่
- กลุ่มผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์โซลูชัน (Solutions Integration Group – SIG) จำหน่ายซอฟต์แวร์โซลูชันและบริการด้านไอทีเพื่อการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ
- กลุ่มผลิตภัณฑ์วัสดุสิ้นเปลือง (Office Supplies Group – OSG) จำหน่ายวัสดุสิ้นเปลืองที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก กล้องถ่ายรูป และเครื่องโปรเจกเตอร์ เป็นต้น

### 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.3 คณะผู้บริหารบริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

### 1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง	โปรแกรมเมอร์ (Programmer)
หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย	เขียนโค้ด, แก้ไขบั๊กต่างๆ, จัดการตารางงาน



## 1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

ชื่อ – นามสกุล      คุณวิชาญ โสดาธาดู  
ตำแหน่ง              Program Developer

## 1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน  
นับตั้งแต่วันที่ 30 พฤษภาคม 2559 – 30 กันยายน 2559

## 1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเป็นที่นิยมมากขึ้น ซึ่งการใช้งานอินเทอร์เน็ตในสมัยนี้มีการใช้งานหลายรูปแบบ เช่น เว็บไซต์การเรียนการสอน เว็บไซต์โฆษณา และเว็บอีคอมเมิร์ซ โดยมีการใช้งานด้านอีคอมเมิร์ซ (E-Commerce) หรือ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น เพราะในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถใช้งานได้ทุกที่และสะดวกรวดเร็ว ทำให้เราสามารถเลือกซื้อหรือดูสินค้าได้ตามที่ต้องการและสามารถเข้าถึงได้ 24 ชั่วโมง

ดังนั้นทางผู้จัดทำได้ทำระบบที่ใช้ในทางพาณิชย์ขึ้นมา เป็นระบบที่ทำการดึงและเขียนข้อมูลระหว่างเว็บแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูล เพื่อนำมาปฏิบัติการเป็นโปรแกรมที่ลูกค้าและผู้ประกอบการสามารถเข้าถึงได้ในทางพาณิชย์ให้เหมาะกับยุคสมัย เพียงแค่มีอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ก็สามารถเข้ามาใช้บริการระบบนี้ได้ แต่ในส่วนของการแสดงรียอร์ทนั้น ยังไม่ตรงตามที่ถูกค้าต้องการ ที่ต้องการจัดหมวดหมู่ข้อมูลและการแสดงออกมาในรูปแบบของภาษาต่างๆรวมจึงเป็นที่มาของโครงการนี้ที่ไม่มีการรับรองภาษาอื่น และการแปลงค่าต่างๆ รวมไปถึงการกรองข้อมูล การทำกลุ่มข้อมูล และการใส่เงื่อนไขต่างๆให้กับข้อมูลที่จะแสดง



### 1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. เพื่อนำรีพอร์ตไปใช้หรือพัฒนาต่อได้
2. เพื่อตั้งเงื่อนไขต่างๆให้การแสดงของรีพอร์ตและปรับเปลี่ยนได้สมบูรณ์แบบ
3. เพื่อเปลี่ยนชนิดตัวแปรข้อมูลที่ได้รับมาได้

### 1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. ลดทรัพยากรการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ช่วยลดระยะเวลาในการทำรีพอร์ต
3. มีความหลากหลายของการแสดงรีพอร์ต

### 1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรม Microsoft visual studio คือ โปรแกรมที่ใช้เขียนคำสั่งสำหรับการใช้งานรวมไปถึงการทดสอบรันโปรแกรม
2. โปรแกรม Crystal Report คือ โปรแกรมที่ทำงานเป็นส่วนเสริมให้ Microsoft visual studio ในการทำรีพอร์ต
3. โปรแกรม SQL Server Management Studio คือ โปรแกรมที่จัดการฐานข้อมูลต่างๆ

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

โครงการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน นี้จัดทำขึ้นมาโดยมีเครื่องมือเป็นโปรแกรมในการเขียนโค้ด และโปรแกรมที่ใช้ทำการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันโดยเฉพาะ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้สำหรับทำเว็บแอปพลิเคชันมีดังนี้

#### 2.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

##### 2.1.1 ความหมายของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบ (System) คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อัน-เดียวกัน ระบบอาจจะประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ วิธีการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบจัดการอันหนึ่งเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ร่วมกัน เช่น ระบบการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) คือ วิธีการที่ใช้ในการ-สร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบก็คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน หรือเรียกว่าพิมพ์เขียว (Blueprints) ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง

เมื่อเราศึกษาระบบใดระบบหนึ่ง เราควรจะต้องเข้าใจการทำงานของระบบนั้นให้ดีโดยการถามตัวเองตลอดเวลาคำถามเหล่านี้

What คือ ระบบทำอะไร วัตถุประสงค์ของระบบคืออะไร มีแผนงานขั้นตอนอย่างไรเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ (Goal)

Who คือ ทำโดยใคร บุคคลหรือใครที่รับผิดชอบ

When คือ ทำเมื่อไร การเริ่มดำเนินงานและผลสำเร็จของงานจะสำเร็จล่วงหน้าได้เมื่อไร ควรมีการจัดตารางการทำงานอย่างมีระบบ การทำงานโดยไม่มีการจัดตารางการทำงานที่แน่นอน ส่งผลให้ระบบงานยืดเยื้อ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

How คือ ทำอย่างไร มีวิธีการทำงานอย่างไร ต้องใช้เครื่องมือใดเพื่อให้งานสำเร็จได้รวดเร็ว ระบบที่เราควรทราบเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์และออกแบบได้แก่ ระบบธุรกิจ และ ระบบสารสนเทศ (MIS)

ระบบธุรกิจ (Business System) ได้แก่ระบบที่ทำงานเพื่อจุดประสงค์ด้านธุรกิจ โรงงานอุตสาหกรรมเป็นระบบธุรกิจเพื่อจุดประสงค์ด้านการผลิต นอกจากนี้ระบบขนส่ง ระบบโรงแรม ระบบการพิมพ์ ระบบธนาคาร และอื่นๆ อีกมาก ล้วนแล้วแต่เป็นระบบธุรกิจทั้งนั้น ซึ่งมีจุดประสงค์แตกต่างกันออกไป ระบบธุรกิจอาจจะแบ่งย่อยๆลงไปได้อีก เช่น ในโรงงานเราจัดแบ่งเป็นฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายผลิต ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายสินค้าคงคลัง หรืออาจจะรวมฝ่ายขายเข้ามาอยู่ด้วยก็ได้ ในระบบย่อยของฝ่ายขายจะต้องทำหน้าที่หลายอย่าง เช่น รับใบสั่งสินค้าจากลูกค้า ส่งใบเก็บเงินไปให้ลูกค้า สำหรับฝ่ายบัญชีทำหน้าที่จ่ายเงินเดือนพนักงาน เป็นต้น นักวิเคราะห์ต้องทราบขั้นตอนการทำงานในระบบที่ได้รับมอบหมายและทำความเข้าใจให้ดี

ระบบสารสนเทศ (Management Information System) ระบบนี้ช่วยจัดการข้อมูลที่ต้องการใช้ในระบบธุรกิจ ช่วยเก็บตัวเลขและข่าวสารเพื่อช่วยในการดำเนินธุรกิจและการตัดสินใจ เช่น ระบบการเก็บเงินลูกค้า เราต้องการที่จะทราบว่าลูกค้าแต่ละคนซื้ออะไร อยู่ที่ไหน สินค้าและจำนวนที่ขายให้แก่ลูกค้าแต่ละคนเป็นอย่างไร การจ่ายเงินของลูกค้าเป็นอย่างไร คิดค้างนานหรือไม่ หรือหนี้สูญ รวมทั้งจำนวนเงินที่ลูกค้าจะต้องชำระ

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysts) คือ ผู้ที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างระบบสารสนเทศกับกลุ่มผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าของระบบ (System Owners) ผู้ใช้ระบบ (System Users) และผู้สร้างระบบ (System Builders) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรขึ้นมา ทั้งนี้หน้าที่หลักของนักวิเคราะห์ระบบจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

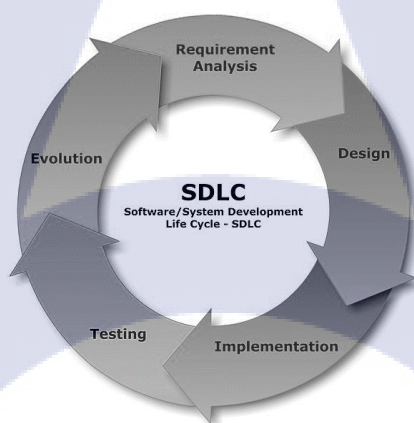
ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการศึกษา วิเคราะห์ และแยกแยะถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ พร้อมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขตามความต้องการของผู้ใช้งานและความเหมาะสมต่อสถานการณ์การเงินขององค์กร

ส่วนที่ 2 ออกแบบระบบ (System Design) เป็นวิธีการออกแบบ และกำหนดคุณสมบัติทางเทคนิค โดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาที่ได้ทำการวิเคราะห์มาแล้ว

### 2.1.2 วงจรพัฒนาระบบ (SDLC)

วงจรพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle : SDLC) คือ กระบวนการที่ถูกใช้โดยนักวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศรวมทั้งความต้องการ การตรวจสอบความถูกต้อง การฝึกอบรม และความเป็นเจ้าของของผู้ใช้งาน การใช้วงจรพัฒนาระบบนั้นควรจะได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพสูงหรือตรงกับความต้องการของผู้ใช้ สำเร็จเสร็จสิ้นภายในกรอบเวลาและค่าใช้จ่ายที่ได้วางเอาไว้ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายในโครงสร้างทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร และคุ้มค่า

ระบบคอมพิวเตอร์นั้นซับซ้อนและเชื่อมโยงกันระหว่างหลาย ๆ ระบบพื้นฐานของผู้จัดจำหน่ายในแต่ละเจ้า เพื่อจัดการกับระดับของความซับซ้อน รูปแบบของวงจรพัฒนาระบบได้ถูกสร้างขึ้นเช่น “waterfall” “fountain” “spiral” “build and fix” “rapid prototyping” incremental และ “synchronize and stabilize”



ภาพที่ 2.1 วงจรพัฒนาระบบ

#### 2.1.2.1 การวางแผนโครงการและศึกษาความเป็นไปได้

การวางแผนโครงการ โดยการมองมุมกว้างว่า ระบบที่กำลังจะพัฒนานั้นมีเป้าหมายอะไร และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการที่จะทำโดยมองจากทรัพยากรที่มีอยู่ และปัจจัยภายนอก เช่น ความสามารถของบุคลากร สมรรถภาพของโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นได้

การกำหนดปัญหา จะต้องทราบสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นว่ามีส่วนใดที่เกิดปัญหา โดยการรวบรวม สิ่งที่เป็นปัญหาและต้องศึกษาให้ละเอียดว่าสิ่งใดคือปัญหาที่แท้จริง หนทางใด หรือวิธีการอะไรที่จะสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้

### 2.1.2.2 วิเคราะห์ระบบและนิยามความต้องการ

นิยามความต้องการของผู้ใช้งานว่าผู้ใช้งานต้องการระบบที่ช่วยเหลือ หรืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้อย่างไร โดยรวบรวมความต้องการของผู้ใช้จากทั้งผู้มีส่วนได้เสีย และผู้ใช้งานระบบจริง ๆ ซึ่งวิธีการรวบรวมความต้องการมีหลากหลายวิธี เช่น การสังเกตการทำงานของผู้ใช้ การสัมภาษณ์ การจัดทำแบบสอบถาม และการอ่านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เป็นต้น

เมื่อนิยามความต้องการของผู้ใช้งานได้แล้ว เราก็ต้องจำลองกระบวนการ และความคิดเชิงตรรกะของระบบที่กำลังจะถูกพัฒนาขึ้นมา

### 2.1.2.3 การออกแบบระบบ

อธิบายรายละเอียดของคุณลักษณะของระบบ ในแต่ละระบบย่อย โมดูล และฟังก์ชัน และกระบวนการในการทำงานของระบบ รวมทั้งโครงร่างหน้าจอ กฎธุรกิจ รหัสทดลอง แผนภาพกระบวนการที่ช่วยในการพัฒนาระบบ และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.1.2.4 พัฒนาระบบและจัดทำเอกสาร

เป็นขั้นตอนของการสร้างระบบใหม่ด้วยการเขียนโปรแกรม โดยนำเอาระบบที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้ มาทำการพัฒนาโดยใช้ภาษาที่เหมาะสมและพัฒนาต่อได้ง่าย รวมถึงการจัดทำเอกสารเพื่อประกอบการใช้งานระบบ ใช้ในการตรวจสอบเมื่อรับงาน และเป็นข้อมูลให้แก่ผู้ที่จะมาพัฒนาระบบนี้ต่อ

### 2.1.2.5 การรวบรวมและทดสอบ

รวบรวมแต่ละฟังก์ชันเป็น โมดูล รวบรวมแต่ละโมดูลเป็นระบบย่อย และรวบรวมแต่ละระบบย่อยเป็นระบบทั้งหมด โดยในแต่ละขั้นตอนนี้จะต้องทดสอบว่าการทำงานเป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ ข้อมูลนำเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขนั้นตรงตามความรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในเอกสารการออกแบบหรือไม่

### 2.1.2.6 การติดตั้งระบบ

ในขั้นตอนนี้ผู้มีส่วนได้เสีย และผู้ใช้งานระบบจะต้องมาทำการทดสอบว่า ระบบนั้นเป็นไปตามที่ต้องการและได้ตกลงกันไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ และเป็นการปรับปรุงระบบเมื่อโครงสร้างพื้นฐานขององค์กรของผู้ใช้งานนั้นมีปัญหาที่ขัดขวางการทำงานของระบบหรือไม่

### 2.1.2.7 การบำรุงรักษา

การดูแลรักษาระบบให้สามารถทำงานได้บนโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร และปรับเปลี่ยนตามสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

### 2.1.3 ส่วนเพิ่มเติมของวงจรพัฒนาระบบแบบปลอดภัย (SSDLC)

หลักการที่ถูกเพิ่มเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบแบบปลอดภัยนั้น คือ หลักการ CIA ที่จะช่วยรับประกันความปลอดภัยของระบบ ซึ่งเป็นหลักสำคัญในการสร้างความปลอดภัยทางสารสนเทศ ถ้าอันใดอันหนึ่งขาดไป จะทำให้เกิดผลที่ร้ายแรงตามมา ได้แก่

**Confidentiality** ความสามารถในการปกปิดข้อมูลจากผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต การเข้ารหัสข้อมูลเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะช่วยรับรองความลับของข้อมูลระหว่างการสื่อสารได้

**Integrity** ความสามารถในการรับรองว่าข้อมูลถูกต้อง เทียบตรงและไม่ได้ถูกเปลี่ยนแปลงระหว่างทางจากต้นฉบับ

**Availability** ความสามารถในการเข้าถึงได้ของข้อมูล จากผู้ใช้งานที่ได้รับอนุญาตแล้วตลอดเวลา

#### 2.1.3.1 ขั้นตอนก่อนการออกแบบ

- 1) การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่มีต่อระบบ
- 2) การจัดการระดับความเป็นส่วนตัวของข้อมูล
- 3) การจัดการระดับความเสี่ยงของระบบ
- 4) นิยามสถาปัตยกรรมความปลอดภัยของระบบ
- 5) ทำนโยบายด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับระบบ โครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อระบบ

เทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร

- 6) นิยามจุดที่จะถูกโจมตี

#### 2.1.3.2 ขั้นตอนออกแบบ

- 1) วิเคราะห์จุดจะถูกโจมตี
- 2) ทำแผนภาพภัยคุกคาม
- 3) ระบุการตั้งค่าของระบบ และสภาพแวดล้อมของระบบ
- 4) ออกแบบรูปแบบของการเก็บข้อมูลการใช้งาน



### 2.1.3.3 ขั้นพัฒนาและทดสอบ

- 1) ตรวจสอบการรับค่าเกินพิสัยที่จะทำให้ระบบเสียหาย
- 2) ตรวจสอบความถูกต้องในรูปแบบของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบ
- 3) สร้างกลไกในการเก็บข้อมูลของการใช้งาน
- 4) สร้างกลไกปกป้องความลับของข้อมูลระหว่างการสื่อสาร
- 5) วิเคราะห์ค่าคงตัวที่ถูกเปิดเผย
- 6) ตรวจสอบความถูกต้องตามแผนภาพภัยคุกคาม
- 7) Fuzz Testing

### 2.1.3.4 ขั้นบำรุงรักษา

- 1) การจัดการความเปลี่ยนแปลง
- 2) จัดทำและปฏิบัติตามแผนรับมือกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น
- 3) Penetration Testing
- 4) การตรวจตราการใช้งานของผู้ใช้

### 2.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 2.1.4.1 Flow Chart

แผนภาพที่มีการใช้สัญลักษณ์รูปภาพและลูกศรที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมหรือระบบทีละขั้นตอน รวมไปถึงทิศทางการไหลของข้อมูลตั้งแต่แรกได้ ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ Flow Chart มีประโยชน์ดังต่อไปนี้

- ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงาน
- ช่วยในการตรวจสอบ และแก้ไข โปรแกรมได้ง่ายเมื่อเกิดข้อผิดพลาด
- ช่วยในการดัดแปลง แก้ไข ทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
- ช่วยให้ผู้อื่นสามารถเขียนผังงานจะประกอบไปด้วยการใช้สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน

## 2.2 OOP (Object-Oriented Programming)

### 2.2.1 หลักการของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วย OOP

OOP หรือ Object Oriented Programming การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คือการเขียนโปรแกรมโดยการมองว่าส่วนประกอบของโปรแกรมเป็นเสมือนวัตถุชิ้นหนึ่งที่ประกอบไปด้วย คุณสมบัติ (property) ซึ่งจะสามารถอธิบายได้ว่าวัตถุนั้นคืออะไร และ วิธีการ (Method) ซึ่งจะสามารถอธิบายพฤติกรรมของวัตถุนั้นว่าสามารถทำอะไรได้ การเขียนโปรแกรมแบบ OOP เป็นการแบ่งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมออกเป็น ส่วนๆ เรียกว่า Class โดยนิยาม Class และ Object เพื่อให้สามารถนำส่วนของซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมส่วนนั้นกลับมาเรียกใช้งานได้อีก เพื่อลดความซ้ำซ้อนและลดเวลาในการพัฒนาโปรแกรมลง

การทำงานของ Class จะถูกกำหนดโดยส่วนอินเตอร์เฟซของ Method ส่วนการทำงานของส่วนที่เป็น code จะไม่ถูกคำนึงถึงมากนักในการออกแบบภาษา OOP สนใจเฉพาะข้อมูลที่จะถูกประมวลผลมากกว่าฟังก์ชันที่ทำการประมวลข้อมูลนั้นๆ ส่วน Method เป็นการส่งคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ และคุณสมบัติของออบเจกต์ เป็นการแสดงลักษณะข้อมูล การติดต่อกับออบเจกต์ และภายในออบเจกต์ ใช้อินเตอร์เฟซที่เรียกว่า Message

จะเห็นได้ว่าแนวคิดของ OOP นั้นจะมีลักษณะที่คล้ายกับธรรมชาติของสิ่งหนึ่งซึ่งสามารถแบ่งแยกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นแต่ละประเภทได้ ถ้านำเอาแนวคิดของ OOP มาใช้ในการเขียนโปรแกรมและการจัดการข้อมูล จะพบว่าโปรแกรมหรือฟังก์ชันจะมีความเป็นอิสระแก่กันอย่างเห็นได้ชัด ก็คือ โปรแกรมหรือฟังก์ชันแต่ละตัวถึงแม้จะมาจากที่เดียวกันแต่สามารถทำงานในคนละหน้าที่ เก็บข้อมูลคนละค่าได้ โดยจะไม่มายุ่งเกี่ยวกันแต่อย่างใด

### 2.2.2 องค์ประกอบพื้นฐานของ OOP

**2.2.2.1 ออบเจกต์ (Object)** คือ สิ่งใดๆ ก็ตาม ซึ่งมีคุณลักษณะ (State) บ่งบอกถึงความเป็นตัวของมันเองในขณะนั้น และสามารถแสดงพฤติกรรม (Behavior) ของตัวเองออกมาได้ เช่น รถยนต์สีน้ำเงิน มีความหมายคือ วัตถุประเภทรถยนต์ มีคุณลักษณะของสีเป็นสีน้ำเงิน และมีพฤติกรรมที่แสดงถึงการเคลื่อนที่ และหยุดได้ หรือกล่าวได้ว่าออบเจกต์ก็คือข้อมูลของคลาส (เป็น entities ของ Class) ซึ่งทุกๆ อย่างจะจัดเป็นออบเจกต์



**2.2.2.2 คลาส (Class)** คือ กลุ่ม (Category) ของออบเจกต์ที่มีคุณสมบัติและพฤติกรรมที่เหมือนกัน โดยคลาสจะต้องประกอบไปด้วย Data, Behavior และ Interface ก่อนที่จะสร้างออบเจกต์ขึ้นมาได้ เราต้องสร้างคลาสขึ้นมาก่อน คลาสก็เปรียบเสมือนแม่แบบ หรือพิมพ์เขียว ในการสร้างออบเจกต์ต่างๆ ขึ้นมา ออบเจกต์ที่สร้างมาจากคลาสดียวกันอาจมีรายการของคุณสมบัติที่เหมือนกัน มีความสามารถที่เหมือนกัน แต่อาจจะแตกต่างกันด้วย ค่าของคุณสมบัติต่างๆ

**2.2.2.3 เมธอด (Method)** คือ ฟังก์ชันความสามารถในการทำงานของออบเจกต์แต่ละตัว ที่กำหนดไว้ในคลาส โดยต้องประกอบด้วย เช่น ภายในคลาสรอยนต์ มีออบเจกต์จะมีเมธอดต่าง ๆ เช่น การคิดเครื่อง การวิ่ง และการหยุดรถ เป็นต้น

### 2.2.3 คุณลักษณะเด่นของ OOP

**2.2.3.1 การห่อหุ้ม (Encapsulation)** หมายถึง การจะเรียกใช้คุณลักษณะของออบเจกต์จะทำได้โดยการเรียกผ่านเมธอดเท่านั้น หลักการของการห่อหุ้ม คือการกำหนดให้คุณลักษณะของออบเจกต์มีคุณสมบัติเป็น private และกำหนดให้เมธอดมีคุณสมบัติเป็น public โดยมีเมธอด get และ set ไว้เพื่อเข้าถึงข้อมูลนั้น ๆ จะเรียกว่า คลาสนั้นเป็น Full Encapsulation Class ข้อดีของการห่อหุ้ม (Encapsulation) มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) Flexibility มีความยืดหยุ่นสูง การใช้งานเมธอดใน OOP นั้นมีความยืดหยุ่นสูงกว่าการใช้งาน Data Fields ในออบเจกต์โดยตรง
- 2) Maintainability การดูแลรักษาง่าย เพราะหากมีการเปลี่ยนแปลงภายในออบเจกต์ใด ๆ หากว่าส่วนติดต่อกับออบเจกต์อื่นยังคงเดิมแล้ว ก็ย่อมไม่ส่งผลกระทบต่องานทั้งระบบ
- 3) Information Hiding การซ่อนเร้นข้อมูลทำให้ออบเจกต์สามารถติดต่อกับออบเจกต์ภายนอกผ่านเมธอดที่เป็นส่วนของอินเทอร์เฟซเท่านั้น
- 4) Modularity การพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุจะสามารถกำหนดให้ออบเจกต์แต่ละออบเจกต์มีความเป็นอิสระต่อกัน

**2.2.3.2 การสืบทอด (Inheritance)** หมายถึง การนิยามคลาสใหม่จากคลาสที่มีอยู่แล้วโดยคลาสใหม่สามารถที่จะนำคุณลักษณะและเมธอดของคลาสเดิมมาใช้ได้ คือคลาสหนึ่ง ๆ สามารถสืบทอดคุณสมบัติบางประการจากคลาสอื่น แล้วเพิ่มคุณสมบัติเฉพาะของคลาสนั้นเข้าไป คลาสที่ได้รับการสืบทอดคุณสมบัติเรียกว่าซัพคลาส (Subclass) และคลาสที่เป็นต้นแบบเรียกว่าซูเปอร์คลาส (Superclass) ช่วยให้ไม่ต้องพัฒนาส่วนที่ซ้ำหลายรอบ (Reusable) คลาสหนึ่ง ๆ จะมี Superclass ได้เพียง คลาสเดียวเท่านั้น (Single Inheritance) ในภาษาจาวาจะใช้คีย์เวิร์ด Extends เพื่อระบุการสืบทอด

**2.2.3.3 การมีได้หลายรูปแบบ (Polymorphism)** หมายถึง การที่สามารถตอบสนองต่อการกระทำ (Method) เดียวกันด้วยวิธีการที่ต่างกัน และสามารถกำหนดออบเจกต์ได้หลายรูปแบบ

## **2.2.4 แนวคิดและกฎเกณฑ์ที่สำคัญของ OOP**

**2.2.4.1 ความสามารถในการเรียกใช้ได้หลายครั้ง** ออบเจกต์ได้ถูกออกแบบตามหลักการที่ว่าสามารถเรียกใช้งานได้หลายครั้ง ในหลักการนี้ทำให้แอปพลิเคชันของ OOP ตัวแรกอาจจะทำได้ยาก แต่ว่าโปรแกรมแอปพลิเคชันที่เขียนภายหลังจะสร้างง่ายเพราะสามารถเรียกใช้ออบเจกต์ที่ถูกสร้างไว้ตั้งแต่โครงงานแรกได้

**2.2.4.2 ความเชื่อถือได้** โปรแกรมแอปพลิเคชันของ OOP จะมีความเชื่อถือได้สูงเพราะจะรวมเอาส่วนย่อยที่ทดสอบจนได้มาตรฐานแล้วมารวมเข้าไว้ด้วยกัน รหัส (Code) ที่เขียนขึ้นมาใหม่ในแต่ละแอปพลิเคชันจะไม่มีมากนัก เนื่องจากรหัสส่วนใหญ่จะถูกดึงมาจากไลบรารีที่มีความเชื่อถือได้สูงอยู่แล้ว

**2.2.4.3 ความต่อเนื่องกัน** การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ OOP จะเปลี่ยนไปตามฝีมือและจำนวนนักพัฒนา โปรแกรมภาษา C นักโปรแกรมภาษา C ที่ชำนาญสามารถเรียนรู้หลักการของ OOP ได้ภายในเวลาไม่นาน และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ไม่ยาก อีกทั้งสามารถ แปลงโปรแกรมแอปพลิเคชันของ C เป็น C++ หรือ C# ได้

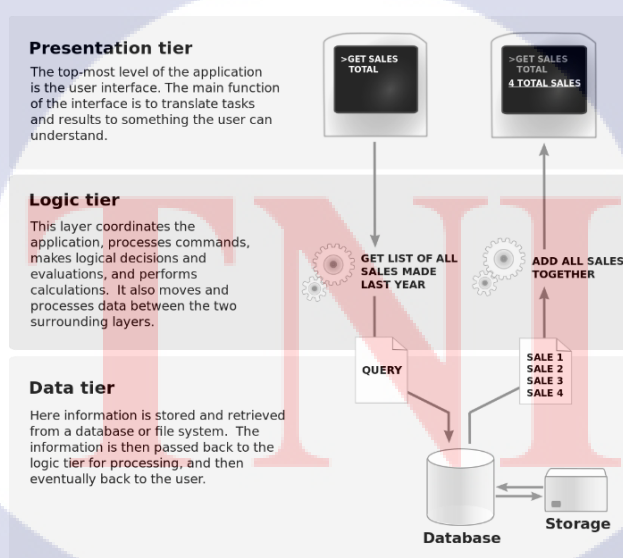
## 2.3 เว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชัน หรือ เว็บแอป คือแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ ดำเนินการบน Web Browser และถูกพัฒนาขึ้นจากภาษาที่รับรองจาก Browser เว็บแอปพลิเคชันนั้นได้รับความนิยมเพราะความเฉพาะตัวและการเข้าถึงได้ง่าย ผู้ใช้ Web Browser คือ ไคลเอนต์

### 2.3.1 โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันโดยส่วนใหญ่แล้วจะแบ่งออกเป็นก๊อนตรรกะ เรียกว่า Tiers ซึ่งในแต่ละ Tier จะถูกมอบหมายหน้าที่แตกต่างกัน แอปพลิเคชันดั้งเดิมโดยทั่วไปจะมีเพียงแค่หนึ่ง ในปัจจุบันนั้นโครงสร้างได้เปลี่ยนเป็นแบบ 3-Tiers โดยในแต่ละ Tier เรียก Presentation Application และ Storage โดยที่ Web Browser คือ Tier แรก (Presentation) กลไกที่ใช้เทคโนโลยี Dynamic Web Content คือ Tier กลาง และฐานข้อมูลคือ Tier สุดท้าย Web Browser จะส่ง request ไปที่ Tier กลางซึ่งจะทำการเรียกและปรับปรุงฐานข้อมูลและสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้

สำหรับแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การใช้รูปแบบ 3-Tiers อาจจะทำให้ขาดอะไรไปบางอย่าง การใช้ N-Tiers จะมีประโยชน์มากกว่าเมื่อเทียบกับการเลียนแบบตรรกะทางธุรกิจซึ่งอยู่บน Application Tier และประโยชน์อื่นในการใช้รูปแบบ Tiers คือทำให้โครงสร้างนั้นสวยงามขึ้น เข้าใจ และพัฒนาได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างเว็บแอปพลิเคชันแบบ 3-Tiers

### 2.3.2 การใช้งานในธุรกิจ

กลยุทธ์ในตลาดใหม่สำหรับบริษัทแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ คือการเสนอการเข้าถึงเว็บซอฟต์แวร์ที่เมื่อก่อนเป็นแค่แอปพลิเคชันในเครื่องคอมพิวเตอร์ ขึ้นอยู่กับประเภทของแอปพลิเคชันที่ต้องการการพัฒนาจากความแตกต่างทางด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน และการปรับปรุงแอปพลิเคชันเดิมที่มีอยู่แล้วด้วยเทคโนโลยีที่แตกต่างออกไป โปรแกรมพวกนี้อำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้จ่ายเป็นรายเดือนหรือรายปีเพื่อใช้งานแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์โดยไม่ต้องติดตั้งบนฮาร์ดดิสก์ บริษัทที่ดำเนินการตามกลยุทธ์นี้ เรียกว่า Application Service Provider (ASP)

ช่องโหว่ทางด้านความปลอดภัยก็เป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก ๆ เพราะสามารถเข้าถึงทั้งข้อมูลของบริษัทและข้อมูลส่วนตัวของลูกค้า การปกป้องสิทธิ์เหล่านี้คือส่วนที่สำคัญของเว็บแอปพลิเคชัน รวมทั้งกระบวนการในการรับรองสิทธิ การอนุญาต การจัดการสิทธิ์ ข้อมูลนำเข้า Logging และการตรวจสอบ การเสริมสร้างความปลอดภัยในขณะที่พัฒนาแอปพลิเคชันนั้นง่ายกว่าและมีประสิทธิภาพมากกว่าการพัฒนาที่หลัง

### 2.3.3 แนวคิดการเขียนเว็บแอปพลิเคชันแบบ MVC

Model-View-Controller (MVC) คือ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ซึ่งในขณะนี้ถือว่าเป็นแบบแผนสถาปัตยกรรม (architectural pattern) ที่ใช้ในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ รูปแบบ MVC ใช้เพื่อแยกส่วนซอฟต์แวร์ในส่วน ตรรกะเนื้อหา (domain logic) ได้แก่ความเข้าใจในระบบของผู้ใช้ และส่วนการป้อนข้อมูลและแสดงผล (GUI) ซึ่งช่วยให้การพัฒนา การทดสอบ และการดูแลรักษาซอฟต์แวร์ แยกออกจากกัน

#### 2.3.3.1 โครงสร้างของ MVC

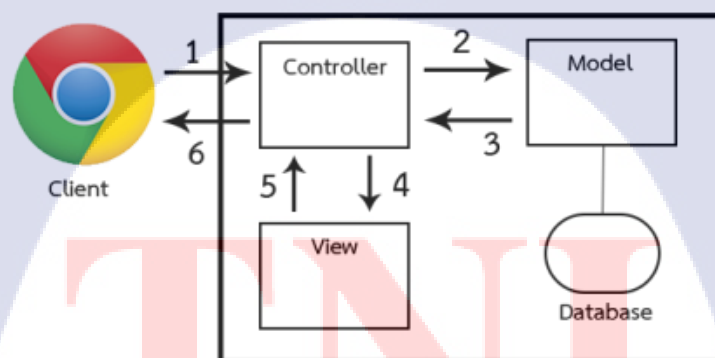
1) โมเดล (Model) หมายถึง ส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลงการทำงานของระบบ ไปสู่สิ่งที่ระบบซอฟต์แวร์ได้ถูกออกแบบเอาไว้ ตรรกะเนื้อหาใช้เพื่อให้ความหมายแก่ข้อมูลดิบ (ยกตัวอย่างเช่น การคำนวณว่าวันนี้เป็นวันเกิดของผู้ใช้หรือไม่ หรือจำนวนเงินรวม ภาษี และค่าส่งสินค้า ในตะกร้าสินค้า) เมื่อโมเดลมีการเปลี่ยนแปลง จะมีการส่งคำเตือนให้แก่ วิว ที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับค่า ระบบซอฟต์แวร์หลายระบบใช้การเก็บข้อมูลถาวร เช่น ฐานข้อมูล เพื่อเก็บข้อมูลเหล่านี้ MVC ไม่ได้กำหนดถึงระดับการเข้าถึงข้อมูล เพราะเป็นที่เข้าใจกันว่าส่วนนี้จะอยู่ภายใต้ หรือถูกรอบคลุมด้วยโมเดล โมเดลไม่ได้เป็นเพียงอ็อบเจกต์ที่ใช้เข้าถึงข้อมูล แต่ในระบบซอฟต์แวร์เล็กๆ ซึ่งมีความซับซ้อนน้อยจะไม่เห็นความแตกต่างมากนัก

2) วิว (View) แสดงผลค่าในโมเดลในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ในแต่ละโมเดลสามารถมีวิวได้หลายแบบ เพื่อใช้ในจุดประสงค์ที่ต่างกันใน User Interface

3) คอนโทรลเลอร์ (Controller) รับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามา แล้วดำเนินการตอบสนองต่อข้อมูลนั้น โดยเรียกใช้ logic ต่างๆจากอ็อบเจกต์ในโมเดล และส่งข้อมูลผลลัพธ์นั้นกลับไปยังส่วนแสดงผล เพื่อตอบกลับไปยังผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง

### 2.3.3.2 ขั้นตอนการทำงานของ MVC

- 1) เริ่มจากไคลเอนต์ส่ง Request ไปที่ Web App ซึ่งจะถูกส่งต่อให้ Controller ทำการตรวจสอบข้อมูลที่มาให้ (Request Method, Request Parameters)
- 2) แล้ว Controller จะเรียก Method ให้ทำงานเพื่อจัดการ Request นั้น
- 3) Model จะทำการคำนวณและอาจติดต่อกับ Database เพื่อจัดการกับ Request นั้น แล้วส่งผลลัพธ์กลับไปให้ Controller
- 4) เมื่อ Controller ได้ผลลัพธ์จาก Model แล้วก็จะใช้ผลลัพธ์นั้นส่งต่อให้ View ทำงาน
- 5) View จะสร้าง Page สำหรับแสดงผลลัพธ์นั้น แล้วส่ง page กลับไปที่ Controller
- 6) Controller ส่ง Page นั้น (เป็น Response) กลับไปยัง Client



ภาพที่ 2.3 ขั้นตอนการทำงานของ MVC

### 2.3.3.3 ประวัติ

MVC ได้ถูกอธิบายครั้งแรกในปีค.ศ. 1979 โดย Trygve Reenskaug ซึ่งในระหว่างนั้นได้ทำงานเกี่ยวกับภาษา Smalltalk ที่บริษัท Xerox PARC. การนำไปใช้แบบดั้งเดิม ได้ถูกอธิบายอย่างละเอียดในเปเปอร์ที่สำคัญชื่อ "Applications Programming in Smalltalk-80: How to use Model-View-Controller" หลังจากนั้นได้มีรูปแบบของ MVC แยกย่อยออกมาหลายแบบด้วยกัน ตัวอย่างเช่น Model View Presenter ถูกนำไปใช้ใน .NET Framework แต่ MVC แบบมาตรฐานก็ยังคงเป็นที่นิยมอยู่

## 2.4 Relational Database Management System (RDBMS)

Relation Database Management System คือ Database Management System ที่จัดการฐานข้อมูลด้วยรูปแบบความสัมพันธ์ RDBMS เป็นตัวเลือกที่ได้เปรียบในการเป็นที่เก็บข้อมูลสารสนเทศ บัญชีธุรกิจ ข้อมูลการผลิตและโลจิสติกส์ ข้อมูลพนักงาน มาตั้งแต่ยุค 80 ฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์นั้นแทนที่ Hierarchical database และ Network database เพราะเข้าใจและใช้ง่ายกว่า

## 2.5 ภาษา HyperText Markup Language (HTML)

HyperText Markup Language เป็นภาษาที่เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ HTML นั้นถูกเขียนในรูปของ HTML elements ประกอบด้วย tag (angle brackets) Web Browser นั้นสามารถอ่านไฟล์ HTML แล้วแปลงออกมาให้อยู่ในรูปของเพจที่อ่านได้ Browser นั้นไม่ได้แสดง tag แต่ใช้เพื่อตีความข้อความในเพจ HTML นั้นอธิบายโครงสร้างของเว็บไซต์อย่างมีความหมายพร้อมกับวิธีการในการแสดงด้วย

### 2.5.1 ประวัติของ HTML

ในปีคริสต์ศักราช 1980 นักฟิสิกส์ Tim Berners-Lee ผู้ทำสัญญาที่ CERN เพื่อสร้างต้นแบบของ ENQUIRE (โปรแกรมเตรียมประมวลผลเว็บ) และได้ร่วมมือกับวิศวกรระบบ Robert Cailliau ในการสร้างระบบ HyperText บนพื้นฐานของอินเทอร์เน็ตแต่ได้ถูกปฏิเสธการให้ทุนจาก CERN

ในช่วงแรกของการพัฒนาได้ใช้ชื่อของภาษาว่า Standard Generalized Markup Language (SGML) ด้วย 11 Element แรก

ในปีคริสต์ศักราช 1993 Internet Task Force (IETF) ได้ประกาศมาตรฐาน HyperText Markup Language และได้มี SGML เป็นส่วนหนึ่งอยู่ในนั้นด้วย



ในปัจจุบันมาตรฐานการพัฒนา HTML ได้ถูกย้ายมาให้เป็นความรับผิดชอบของ World Wide Web Consortium (W3C) ตั้งแต่ปี 1996 โดยในปี 2000 HTML ได้เป็นมาตรฐานนานาชาติที่ถูกระบุใน ISO/IEC 15445:2000



ภาพที่ 2.4 สัญลักษณ์ HTML รุ่น 5

### 2.5.2 Markup ของ HTML

HTML Markup ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก ๆ รวมทั้ง tag (และ attribute) ประเภทของข้อมูล แบบอักษร การอ้างอิงแบบอักษร และการอ้างอิงแบบเอกสาร

### 2.6 ภาษา Cascading Style Sheet (CSS)

ภาษา Cascading Style Sheet เป็นภาษาที่ใช้ในการอธิบายรูปร่างและรูปแบบของเอกสารที่ถูกเขียนด้วยภาษา Markup ซึ่งโดยปกติจะใช้ในการบ่งบอกรูปแบบของเว็บเพจ และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่ถูกเขียนด้วย HTML และ XHTML

CSS ถูกออกแบบให้สามารถแยกออกจากเอกสาร HTML ได้ทำให้เพิ่มความสามารถในการเข้าถึงได้ของจากหลาย ๆ เอกสาร และสามารถดูตีความได้หลายรูปแบบจากหลาย ๆ วิธีการ

### 2.7 ภาษา JavaScript

JavaScript เป็นภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบพลวัต โดยส่วนมากถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของ Web Browser ซึ่งสร้าง Script ฟังก์ชันในการติดต่อกับผู้ใช้ ควบคุม Browser ติดต่อบน asynchronous และเปลี่ยนแปลงข้อความของเอกสารที่ถูกแสดงผล และก็ยังถูกใช้เป็นโปรแกรมฝังเซิร์ฟเวอร์ การพัฒนาเกม และการสร้างหน้าจอและแอปพลิเคชันไร้สาย

### 2.7.1 การใช้งาน JavaScript

โปรแกรมภาษา JavaScript มีการใช้งานแบ่งออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

#### 1) การใช้งานในเว็บเพจ

โดยปกติแล้ว JavaScript จะถูกใช้ในการเขียนฟังก์ชันที่ฝังลงในเพจ HTML และปฏิสัมพันธ์กับ Document Object Model (DOM) ของเพจ

- เรียกเพจใหม่หรือส่งข้อมูลถึงเซิร์ฟเวอร์ผ่าน AJAX โดยไม่ต้องโหลดเว็บเพจใหม่
- เคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลง element ในเพจ
- ปฏิสัมพันธ์ข้อความ
- ตรวจสอบความถูกต้องของค่าในเว็บฟอร์ม
- สื่อสารข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการพฤติกรรมการณ์การอ่านของผู้ใช้และกิจกรรม Browsing

#### 2) Embedding Script Language

#### 3) Scripting Engine

#### 4) Application Platform

### 2.7.2 ความปลอดภัย

JavaScript และ DOM สร้างศักยภาพให้การผู้ประสงค์ร้ายในการส่งสคริปต์ไปทำงานบนคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ผ่านทางเว็บ เจ้าของ Browser สามารถจัดการกับความเสี่ยงด้วยการใช้สองข้อจำกัดคือ หนึ่งทำงานสคริปต์ใน sandbox และสองใช้นโยบาย same-origin

#### 2.7.2.1 Cross-site vulnerabilities

JavaScript โดยทั่ว ๆ ไปนั้นประสบปัญหาเกี่ยวกับ Cross-site scripting (XSS) ซึ่งละเมิดนโยบาย same-origin ช่องโหว่นี้สามารถเกิดขึ้นเมื่อผู้โจมตีสามารถใส่สคริปต์ลงในเว็บเพจที่แสดงกับเหยื่อ หรือสามารถขโมยสิทธิของเหยื่อได้

#### 2.7.2.2 ความผิดพลาดของ Browser และส่วนต่อเติม



## 2.9 ภาษา Structured Query Language

Structured Query Language เป็นภาษาเขียนโปรแกรมวัตถุประสงค์พิเศษถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์

ในเริ่มแรกมีพื้นฐานมาจากพีชคณิตความสัมพันธ์และ tuple relational calculus SQL นั้นเกี่ยวข้องกับ Data definition language และ Data manipulation language ขอบเขตของ SQL คือ insert, query, update, delete และการสร้างและปรับเปลี่ยน schema

### 2.9.1 ประวัติ SQL

เริ่มแรก SQL นั้นถูกพัฒนาโดย Donald D. Chamberlin และ Raymond F. Boyce ที่ IBM ในช่วงต้นปีคริสต์ศักราช 1970 เริ่มแรกถูกเรียกว่า SESQUEL (Structured English Query Language) ถูกออกแบบขึ้นเพื่อจัดการและเรียกดูข้อมูลที่อยู่ในระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ IBM ที่ห้องปฏิบัติการวิจัย IBM San Jose

ในช่วงปลายปีบริษัท Relational Software (ปัจจุบันคือ Oracle Corporation) เห็นศักยภาพของแนวคิดที่ถูกอธิบายโดย Codd Chamberlin และ Boyce และพัฒนาเพื่อขายให้กับ Central Intelligence Agency กองทัพเรือสหรัฐ ฯ และหน่วยงานอื่น ๆ ของกองทัพสหรัฐ ฯ

## 2.10 ภาษา ASP.NET

เทคโนโลยีสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคอตเน็ตเฟรมเวิร์กพัฒนาโดยไมโครซอฟท์

### 2.10.1 ประวัติ

ASP.NET เป็นรุ่นถัดจาก Active Server Pages (ASP) แม้ว่า ASP.NET นั้นจะใช้ชื่อเดิมจาก ASP แต่ทั้งสองเทคโนโลยีนั้นแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยไมโครซอฟท์นั้นได้สร้าง ASP.NET ขึ้นมาใหม่หมดบนฐานจาก Common Language Runtime (CLR) ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษาใดก็ได้ที่รองรับโดยคอตเน็ตเฟรมเวิร์กเช่น C# และ VB.NET เป็นต้น ปัจจุบันรุ่นล่าสุดคือ ASP.NET 2.0 ซึ่งรวมอยู่ใน .NET Framework 2.0. และ .NET Framework 3.0.

ASP.NET 1.0 ได้ออกมาในเดือนกุมภาพันธ์ ปีพ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) พร้อมกับ Visual Studio .NET 2002 ในเดือนเมษายนพ.ศ. 2546 ASP.NET 1.1 นั้นได้ออกมาพร้อมกับ Visual Studio .NET 2003 และใน

วันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ASP.NET 2.0 ได้ออกมาพร้อมกับ Visual Studio 2005 และ SQL Server 2005.

### 2.10.2 รูปแบบไฟล์ ASPX

ASPX เป็นชื่อรูปแบบไฟล์ของหน้าแบบฟอร์ม ASP.NET โดยทั่วไปแล้วในไฟล์จะมีรหัสแบบ HTML หรือ XHTML ซึ่งใช้กำกับรูปแบบฟอร์ม หรือ เนื้อหาในหน้าเว็บ และในส่วนของโค้ดนั้น อาจจะอยู่ในหน้าเดียวกันในแท็ก หรือ บล็อก `<% -- รหัสที่ใช้ -- %>` (โดยในกรณีนี้จะคล้ายกับเทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาเว็บ อย่าง PHP และ JSP) หรือแยกอยู่ในหน้าโค้ดออกมาต่างหาก (Code behind) ASP.NET รองรับการเขียนโค้ดในบรรทัดเดียวกันทั้งหมดในไฟล์ ASPX แต่วิธีนี้นั้นเป็นวิธีที่ไม่แนะนำ

ไฟล์รูปแบบอื่นๆ ที่เกี่ยวกับ ASP.NET มีดังนี้

- 1) ASCX - control ที่พัฒนาขึ้นมาเอง
- 2) ASMX- หน้าเว็บเซอร์วิส
- 3) ASHX- ตัวจัดการ HTTP ด้วยตนเอง

### 2.10.3 ส่วนเสริม

เอเอสพีคอตเน็ต เอเจ็ทซ์ (อังกฤษ: ASP.NET AJAX) คือเฟรมเวิร์กเสริมสำหรับเอเอสพีคอตเน็ต พัฒนาโดยไมโครซอฟท์ เพื่อเพิ่มความสามารถเอเจ็ทซ์ มีส่วนประกอบเป็นสองส่วน

- 1) ไมโครซอฟท์ เอเจ็ทซ์ ไบบารี (Microsoft AJAX Library) ซึ่งเป็นไลบรารีสคริปต์สำหรับด้านไคลเอนต์
- 2) เอเอสพีคอตเน็ต เอเจ็ทซ์ เอกซ์เทนชัน (ASP.NET AJAX Extensions) ซึ่งเป็นส่วนประกอบด้านเซิร์ฟเวอร์เช่น เอเอสพีคอตเน็ต คอนโทรล และส่วนประกอบในการประสานงานกับทางด้านไคลเอนต์

## 2.11 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

### 2.11.1 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

ระบบพัฒนา Microsoft Visual Studio คือโปรแกรมชุดพัฒนาที่ออกแบบมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาทั้งมือใหม่ และมืออาชีพสามารถเผชิญกับความท้าทายที่ซับซ้อนของการสร้างโซลูชันสมัยใหม่ ซึ่งในทุกๆ วันนักพัฒนา ต้องแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้การใช้ชีวิตของผู้ใช้พัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม บทบาท ของ Visual Studio ก็คือการปรับปรุงขั้นตอนการพัฒนาที่ช่วยให้การแก้ปัญหาเหล่านี้ทำได้ง่ายขึ้นและเป็น ที่น่าพึงพอใจมากขึ้นกว่าเดิม

#### 2.11.1.1 Visual Studio ช่วยปรับปรุงขั้นตอนการพัฒนา

##### 1) เพิ่มผลผลิต

เครื่องมือตระกูล Visual Studio ยังคงสร้างสรรค้วิธีการที่ดีกว่าเดิมอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ ทำงานได้มากขึ้น โดยใช้เวลาน้อยลงกับงานหนักที่น่าเบื่อที่ต้องทำซ้ำๆ คุณสมบัติต่างๆ มากมาย อาทิ โค้ด อิดิเตอร์ประสิทธิภาพสูง ระบบ IntelliSense ระบบ Wizards และภาษาเขียนโปรแกรมหลายชนิดที่รวมอยู่ ในสภาพแวดล้อมการพัฒนาแบบเบ็ดเสร็จ (integrated development environment - IDE)

##### 2) ผสานการทำงาน

Visual Studio ทำให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ได้รับประโยชน์จากผลิตภัณฑ์แบบครบวงจรที่มีเครื่องมือ เซิร์ฟเวอร์ และเซอร์วิสต่างๆ อย่างครบถ้วน ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในชุด Visual Studio ทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี ไม่เพียงแต่ทำงานร่วมกันได้ดีเท่านั้น แต่ยังทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์อื่นๆ ของไมโครซอฟท์ได้อีกด้วย อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์เซิร์ฟเวอร์ของไมโครซอฟท์และระบบ Microsoft Office เป็นต้น

##### 3) เครื่องมือเบ็ดเสร็จ

Visual Studio มีเครื่องมือให้เลือกสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ในทุกๆ ระยะตั้งแต่การพัฒนา การทดสอบ การติดตั้ง การผสานระบบ และการบริการเป็นต้น แล้วยังเหมาะกับนักพัฒนาทุกประเภทตั้งแต่ นักพัฒนามือใหม่ ไปจนถึงนักพัฒนาระดับผู้เชี่ยวชาญเป็นต้น นอกจากนี้ Visual Studio ยังถูกปรับแต่งมาให้รองรับ การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์ทุกประเภทตั้งแต่พีซี เซิร์ฟเวอร์ เว็บ และอุปกรณ์โมบายล์ เป็นต้น

#### 4) มีเสถียรภาพ

Visual Studio ได้รับการพัฒนาและทดสอบจนกลายเป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้ ปลอดภัย ทำงานร่วมกันได้ และคอมแพคทีเบิ้ลอีกด้วย นอกจากนี้ Visual Studio ยังมีคุณสมบัติการรักษาความปลอดภัย ความสามารถในการขยายระบบ และความสามารถในการทำงานร่วมกันที่อยากจะหาเครื่องมืออื่นๆมาเทียบได้ แม้ว่า Visual Studio มักจะเน้นคุณสมบัติใหม่ๆที่รองรับการใช้งานในอนาคตก็ตาม แต่เครื่องมือนี้ก็ยังถูกออกแบบให้มีความคอมแพคทีเบิ้ลย้อนหลังทุกจุดเท่าที่จะเป็นไปได้อีกด้วย

#### 2.11.1.2 แก้ปัญหาเรื่องการเพิ่มผลผลิต

- 1) สร้างแอปพลิเคชันที่ปลอดภัยซึ่งใช้งานบน Windows, SQL Server และ .NET Framework
- 2) ข้อมูลจากหลายๆแหล่งมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคล่องตัวผ่านทาง LINQ ซึ่งเป็นโครงสร้างภาษาใหม่สำหรับภาษา VB และ C#
- 3) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น โดยใช้หน้าจอกการออกแบบที่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น
- 4) ตรวจสอบความถูกต้องของแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น ด้วย Unit Testing ที่ Visual Studio ช่วยสร้างขึ้นโดยอัตโนมัติ



ภาพที่ 2.5 โปรแกรม Microsoft Visual Studio

### 2.11.2 โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงเราสามารถใส่คำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่าน ระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้เราสามารถเลือกใช้ฐานข้อมูล ชนิดใดก็ได้โดยไม่ติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน มีประสิทธิภาพการทำงานสูง สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle , DB2, MS-SQL, MS-Access นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา c/C++ , VisualBasic และ Java

#### 2.11.2.1 โปรแกรม Microsoft SQL Server แบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 1) Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ
- 2) Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล
- 3) Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล
- 4) Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

#### 2.11.2.2 ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

- 1) ภาษานิยามข้อมูล(Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ใดชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี  
คำสั่ง : CREATE,DROP,ALTER
- 2) ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE
- 3) ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT,REVOKE



ภาพที่ 2.6 โปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio

### 2.11.3 โปรแกรม Crystal Report

Crystal Report คือเครื่องมือที่ใช้ในการออกรายงาน ซึ่งสามารถ ออกรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบ รายงานธรรมดา แบบ Cross Tab และแบบอื่นๆ ซึ่งมีเครื่องมือที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน และการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถทำได้หลากหลาย เช่น MS SQL Server, Access, Excel, XML, ADO.Net, ตลอดจนสามารถนำข้อมูลจาก Viewer ของเครื่องมือมาดูก็สามารถทำได้ ซึ่งให้ความสามารถที่หลากหลาย และการ View ก็สามารถ View ได้หลากหลาย เช่น การ View ผ่านตัวโปรแกรมเอง , การ View ผ่านโปรแกรมที่เป็น โปรแกรมประยุกต์ที่ Software House ต่างๆผลิตขึ้นมา หรือแม้กระทั่ง ดูบนเว็บ ซึ่งจากความสามารถที่หลากหลายดังกล่าวจึงเป็นที่นิยมใช้งานในเชิงพาณิชย์กัน

#### 2.11.3.1 ส่วนเสริมของโปรแกรม Crystal Report (SubReport)

การพัฒนาแอปพลิเคชันในปัจจุบัน ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับข้อมูลเสียเป็นส่วนใหญ่ และสิ่งหนึ่งที่นักพัฒนาเหล่านี้ไม่พบนั่นคือ การนำเอาข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบกลับไปใช้งานต่อในรูปแบบ ของรายงานต่างๆ และหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบรายงาน ที่เหล่านักพัฒนามือเก๋ทั้งหลายต่างต้องเคยสัมผัสกันมาบ้างบนถนนแห่งความเป็นกรรมกรซอฟต์แวร์ นั่นคือ Crystal Report ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถออกแบบรายงานได้อย่างง่ายๆ เพียงเรากำหนดแหล่งข้อมูล(DataSource)ให้มัน จากนั้นเราเพียงนำ DatabaseFields ไปวางบนฟอร์มรายงาน และจัดรูปแบบฟอร์มตามความต้องการ และเป็นโชคดีของเหล่านักพัฒนาที่ใช้เครื่องมือ VS2008 เช่นกัน ที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม Crystal Report เพิ่มเติมลงบนเครื่องเนื่องจากไมโครซอฟท์ได้ใส่ไว้ในเครื่องมือดังกล่าวให้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งเป็น Crystal Report ตัวเล็กที่ไมโครซอฟท์ใส่ไว้ในชุดเครื่อง Visual Studio ซึ่งเวอร์ชันปัจจุบันใน VS2008 เป็นเวอร์ชัน Crystal Reports 10.5 ซึ่งมีชื่อเรียกว่า Crystal Reports Basic for Visual Studio 2008 แม้จะเป็นเพียง Crystal Reports



แบบพื้นฐาน (Basic) แต่เราก็สามารถใช้ออกแบบรายงานได้ดีในระดับมืออาชีพ เรียกได้ว่ารายงานพื้นฐานทั่วไป เช่นรายงานในรูปแบบ รายการ, กราฟ, CrossTab หรือ รายงาน MstaterDetail แบบ ใช้ SubReport ก็สามารถใช้งานได้เช่นกัน

**crystalreports®**



ภาพที่ 2.7 โปรแกรม Crystal Reports





### 3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน

จากการที่ได้มาสหกิจศึกษาที่ Metro System Corporation จำกัด (มหาชน) ซึ่งในขณะที่ผมได้เข้ามาทำสหกิจศึกษาอยู่นั้น ทางบริษัทได้มีการทำโครงการใหญ่ที่ต้องจัดส่งมอบให้ลูกค้าอยู่ ผมจึงได้มีส่วนร่วมในการเข้าทำโครงการนี้ด้วย ซึ่งงานที่ผมได้รับมอบหมายนั้นมีการทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชัน รับรายละเอียดงานที่จะต้องทำจากฝ่ายออกแบบ จึงนำรายละเอียดไปวิเคราะห์และออกแบบเว็บแอปพลิเคชันตามที่กำหนดไว้ จึงไปทำส่วนของรีพอร์ตที่ได้ทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล มีเงื่อนไขตามหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่ออกแบบไว้

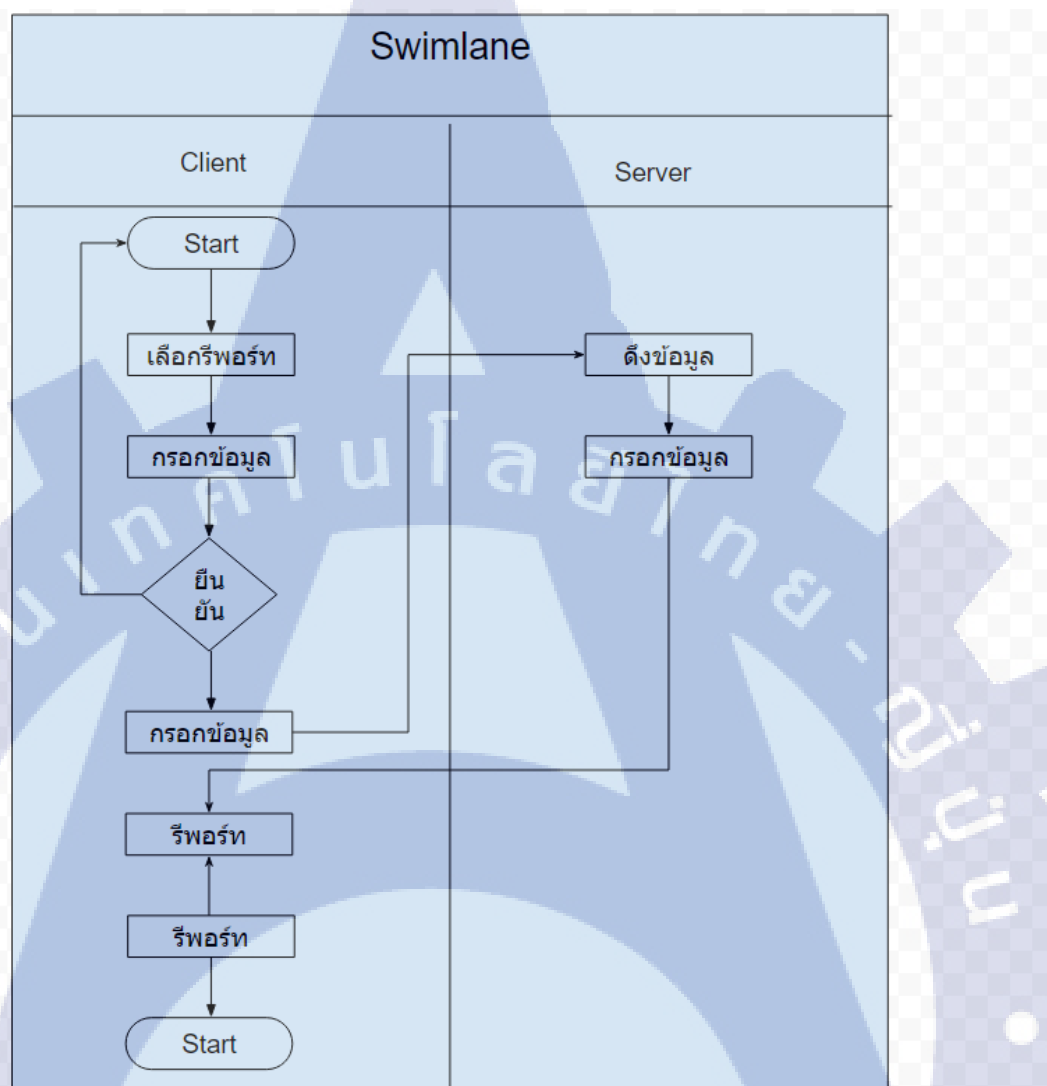
### 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

#### 3.3.1 ขั้นการศึกษาค้นคว้าและเตรียมการ

ศึกษารูปแบบการทำงานของ MVC ภาษาที่จะต้องใช้ในการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน การใช้งานโปรแกรม Crystal Report จากนั้นรวบรวมข้อมูล และสังเคราะห์แนวทางการใช้งานมี 2 ฝั่ง ได้แก่ ฝั่งไคลเอนต์ กับ เซิร์ฟเวอร์ ที่การทำงานจะเหมือนกัน

#### 3.3.2 ขั้นการออกแบบ

ออกแบบเว็บหน้าแอปพลิเคชัน ที่รองรับเงื่อนไขต่างๆจาก ไคลเอนต์ และนำไปกรองข้อมูลในฐานข้อมูล พร้อมรับข้อมูลออกมาและส่งข้อมูลที่ได้ไปทำรีพอร์ต โดยมีการใช้ Swimlanes Diagram จำลองดำเนินการทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 Swimlane Diagram ของการจำลอง

### 3.3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการทำงาน 1 ขั้น จะเริ่มจากการทำหน้าเว็บแอปพลิเคชันแล้วส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูลเพื่อทำการดึงฐานข้อมูลออกมา นำไปให้รีพอร์ท ในการจัดหน้าของรีพอร์ทที่จะแสดง

**3.3.3.1** Index หรือหน้าเว็บกรอกข้อมูล จากภาพที่ 3.2 เป็นการสร้างหน้าเว็บแอปพลิเคชันที่ทำการรับความต้องการของผู้ใช้ หลังจากทำการข้อมูลกรอกที่ต้องการจึงทำการส่งข้อมูลที่กรอกผ่านทางปุ่ม Print ดังภาพที่ 3.3 และภาพที่ 3.4 ไปยัง controller

Company Code :

Customer Code :  TO

Group :

Posting Date Form :  TO

Due Date :  TO

Status :

ภาพที่ 3.2 ภาพหน้าเว็บ

```
<div>
    @Html.Label(Methods.String.EndSemicolon("Company"))
    @Html.TextBox("tbxAcctNum", null, new { @class = "", @Value = (string)this.Session["compCode"] })
    <span>
        
    </span>
</div>
```

ภาพที่ 3.3 ภาพตัวอย่างโค้ดที่ใช้

```

<div class="input-box-submit">
    @Html.Query().Button(@res.strings.GetString_print, ButtonElement.Button, ButtonType.Button, new { @onclick = "GenerateCrytalReports()" })
</div>
</div>

<script type="text/javascript">
    function GenerateCrytalReports() {
        var frm = $('#frmSalinaRptCus');

        var data = {
            Compcode: $('#tbxAcctNum').val(),
            Cusfrm: $('#tbxCustomerFrom').val(),
            Custo: $('#tbxCustomerTo').val(),
            Cusgrp: $('#SalinaRptCusGrp').val(),
            Status: $('#CusStatus').val(),
            Postfrm: ConvertDatePikerToString($('#tbxPostDate1').val()),
            Postto: ConvertDatePikerToString($('#tbxPostDate2').val()),
            Duefrm: ConvertDatePikerToString($('#tbxDueDate1').val()),
            Dueeto: ConvertDatePikerToString($('#tbxDueDate2').val()),
        };

        var result = decodeURIComponent($.param(data));
        if (frm.valid()) {
            window.open('/SalinaRptCus/SalinaRptCusReports?' + result);
        }
    }

```

ภาพที่ 3.4 ภาพตัวอย่างโค้ดที่ใช้ในการส่ง

**3.3.3.2** หลังจากรับข้อมูลที่ใช้กรอกมาจะทำการส่งข้อมูลไปให้ Controller ของทางเซิร์ฟเวอร์และรับข้อมูลจากทางเซิร์ฟเวอร์ที่ผ่านการกรองจากข้อมูลที่ใช้ ดังภาพที่ 3.5 จึงสร้างและส่งให้ dataset ของ Crystal Report ดังภาพที่ 3.6

```

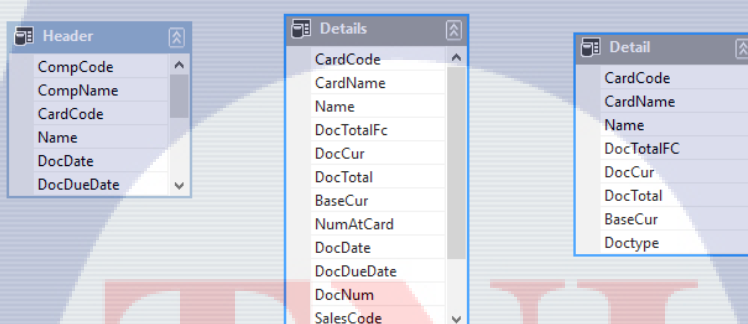
List<ISalAnaDepIm> results = null;
RptSalAnaDepImClient SalDepIm = new RptSalAnaDepImClient();
results = SalDepIm.GetSalDepIm(Compcode, Itemfrm, Itemto, Itemgroup, Department, Postto, Postfrm, Dueto, Duefrm, Status);

//----- Day -----//

dsRptAnaDepIm dSet = new dsRptAnaDepIm();
DataRow dRow;
var hitmto = Itemto;
var hitmfrm = Itemfrm;
var hitmgrp = Itemgroup;
var hStatus = Status;
var hDepart = Department;
dRow = dSet.Tables["Header"].NewRow();
dRow["CompName"] = results[0].Compname;

```

ภาพที่ 3.5 การส่งและรับข้อมูล และใส่ข้อมูลให้ Dataset



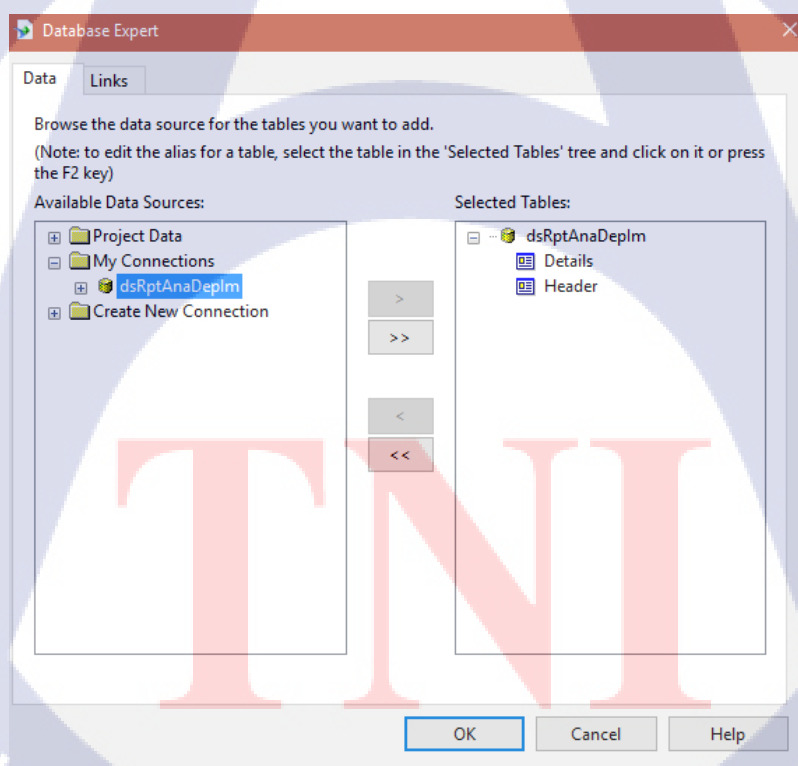
ภาพที่ 3.6 ภาพแสดงการสร้างตัวแปร dataset ให้รีพอร์ต

**3.3.3.3** หลังจากที่ได้ดำเนินการส่งจนถึง Controller ของทางเซิร์ฟเวอร์จะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลพร้อมกับการกรองข้อมูลตามที่ผู้ใช้กรอกมา และส่งไปให้ Controller ของ ไคลเอนต์

```
var query = db.IMMA_ITEM.AsQueryable();
if (!string.IsNullOrEmpty(Compcode))
{
    query = query.Where(obj => obj.CompCode == Compcode);
}
```

ภาพที่ 3.7 ภาพแสดงการกรองข้อมูลในกรณีที่ไม่ใช่ค่าว่าง

**3.3.3.4** Crystal Report ทำการเลือก dataset ที่สร้างไว้และรับตัวแปรมาดังภาพที่ 3.8 แล้วออกแบบรีพอร์ทตามที่ต้องการจะแสดง



ภาพที่ 3.8 ภาพแสดงการให้รีพอร์ทรับตัวแปรมาใช้

@Company		@Page	@Date
▼ GroupHeaderSection1 (Group Header #1: Details Depart - A)			
@NDep	Group #1 Name	@Npost	Postfrm
@Nitem	Itemfrm	@Nitemto	Itemto
▼ GroupHeaderSection2 (Group Header #2: Details ItemGrpN - A)		@NDueDate	Duefrm
@NitemGrp	Group #2 Name	@NDueDate	Dueeto
#	@CustomerCode	@Custname	@NDocNb
	@NitemRef	@NPosting	@NDue
	@Quantity	@UOM	@TotalName
	@Current	@TotalLC	@LC
▼ GroupHeaderSection3 (Group Header #3: Details Itemcode - A)			
Itemcode			
▼ Section3 (Details)			
@Custcode	Custname	DocNum	NumAtCard
DocDate	DueDate	@Quantity	@UOM
@Total	@Current	@TotalLC	@LC
▼ GroupFooterSection3 (Group Footer #3: Details Itemcode - A)			
@TotalItem	Sum of @Quantity	@TotalLC	Sum of @TotalLC
▼ GroupFooterSection2 (Group Footer #2: Details ItemGrpN - A)			
@TotalItemGrp	Sum of @Quantity	@TotalLC	Sum of @TotalLC
▼ GroupFooterSection1 (Group Footer #1: Details Depart - A)			
@TotalDep	Sum of @TotalLC	@TotalLC	Sum of @TotalLC
▼ Section4 (Report Footer)			
@NGrandTotal	Sum of @TotalLC	@TotalLC	Sum of @TotalLC
▼ Section5 (Page Footer)			

ภาพที่ 3.9 ภาพการจัดวางตัวแปรในรีพอร์ต

### 3.3.4 ขั้นตอนการพัฒนา รีพอร์ต

เป็นการพัฒนา รีพอร์ตให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งบางขั้นตอนสามารถที่จะทำได้หลากหลายวิธี

#### 3.3.3.1 การทำรีพอร์ต 2 ภาษา ดังนี้

1) การทำใน Crystal Report เป็นการทำให้ปลายทางของข้อมูล ซึ่งจะมีความเอกเทศในการจัดการข้อมูลที่ดีกว่า

- กรณีที่ผู้ใช้สามารถเลือกภาษาได้ที่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน สร้างตัวแปรภาษาและส่งไปให้ Crystal report ในตัวของ parameter ดังภาพที่ 3.10
- กรณีที่รับภาษาจากไอดีและทำการส่งผ่านตัวแปร lang ในตัวของ parameter ใน Crystal report ดังภาพที่ 3.11

```
string lg = lan;
```

ภาพที่ 3.10 การรับตัวแปรภาษาใน Controller

```
string lg = (string)this.Session["Language"];
reportClass.SetParameterValue("lang", lg);
```

ภาพที่ 3.11 การส่งตัวแปรภาษาใน Controller

วิธีการใช้ในตัวแปรภาษา parameter ใน Crystal Report ดังภาพที่ 3.12

```
if {?lang}= 'th' then
'หน่วยสินค้า'
else
'UOM'
```

ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างการใช้ parameter

2) การทำใน Controller เป็นการทำให้เส้นทางของข้อมูลก่อนที่จะส่งไปให้ยัง Controller ของรีพอร์ท โดยที่เราจะต้องส่งตัวแปรภาษามาพร้อมกับ ข้อมูลอื่นๆ ดังภาพที่ 3.13 แล้วจึงทำการดึงฐานข้อมูลออกมา สร้างเงื่อนไขในกรณีของภาษาขึ้นมา ให้เป็นชุดของข้อมูลภาษานั้นๆ

```
public IList<oIPurAnaDDSitmGrp> Print(string Compcode, string Itemfrm, string Itemto, string Itemgroup,
string Department, DateTime? Postto, DateTime? Postfrm,
DateTime? Dueto, DateTime? Duefrm, string Status, string lang)
```

ภาพที่ 3.13 การรับตัวกรอกภาษาผ่านฟังก์ชัน



```
var query = db.IMMA_ITEM.AsQueryable();
if (!string.IsNullOrEmpty(Compcode))
{
    query = query.Where(obj => obj.CompCode == Compcode);
}
```

ภาพที่ 3.14 การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล

```
foreach (var item in resultTemp1)
{
    oIPurAnaDDSItnGrp result = new oIPurAnaDDSItnGrp();
    if (lang == "TH-th")
    {
        result.CompCode = item.Table1.CompCode;
    }
    results.Add(result);
}
```

ภาพที่ 3.15 การใช้ตัวกรองภาษาใน Controller server

### 3.3.3.2 การแปลงค่าข้อมูลที่รับ

เป็นการจัดทำรูปแบบของฟอร์มเมตให้ได้แบบที่ต้องการ เช่นการแสดงของเวลา ปีเดือนวัน  
ปีวันเดือน วันเดือนปี และยังรวมไปถึงการแปลงข้อมูลจากตัวเลขเป็นตัวอักษรอีกด้วย

1) การแปลงข้อมูล ทำการแปลงให้อยู่ในรูปของตัวอักษรเพื่อเปลี่ยนฟอร์มเมตเป็นวัน  
เดือนปี ไม่ให้มีหน่วยของ ชั่วโมง นาที วินาที มาแสดงด้วยกรณีทำใน Controller

```
dRow["Dueto"] = Dueto.Value.ToString("d/MM/yyyy", ci);
```

ภาพที่ 3.16 การแปลงเวลาใน Controller

กรณีทำใน Crystal Report ทำการแปลง CurrentDateTime ในฟอร์แมต datetime ให้เป็น ในฟอร์แมตของ Date ใช้คำสั่งแปลงจะใช้ได้เมื่อเป็นตัวอักษรเท่านั้น เป็นที่มาของ คำสั่ง totext ตัวหนา และ totext ตัวซ้ายมาจากการแปลงจาก Date เป็นตัวอักษรอีกที เพื่อให้สามารถเชื่อมตัวอักษรได้ ดังภาพที่ 3.17

```
"Date : "+totext(cdate(Totext(CurrentDateTime)))
```

ภาพที่ 3.17 การแปลงเวลาใน Crystal Report

2) การ Convert Data เป็นการแปลงข้อมูลในรูปของ 0 กับ 1 ให้เป็นค่า Boolean ใช้ในกรณีที่เราเก็บฐานข้อมูล YES กับ NO เป็น 0 กับ 1 ใช้ในกรณีที่เราเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งานที่สุด แต่มีความยุ่งยากในการแปลงข้อมูลไปมา

```
model.DefaultSeries = bool.Parse(Request.Form.GetValues("DefaultSeries")[0]);
```

ภาพที่ 3.18 การแปลงเวลาใน Crystal Report

### 3.3.3.3 การกรองข้อมูล

เป็นการกรองข้อมูลที่จะทำการส่งไปแสดงเฉพาะข้อมูลที่เราต้องการออกมาแสดง

1) การใช้ Where ใน LINQ การกรองผ่านตัว Where ช่วยดึงข้อมูลออกมามีความสะดวก และยังช่วยลดทรัพยากรการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์อีกด้วยเนื่องจากข้อมูลจะทำการส่งแค่บางส่วน of ข้อมูลไปให้รีพอร์ท โดยการใช้ตัวแปรที่ผู้ใช้กรอกมาให้เท่ากับข้อมูลที่ดึงออกมา

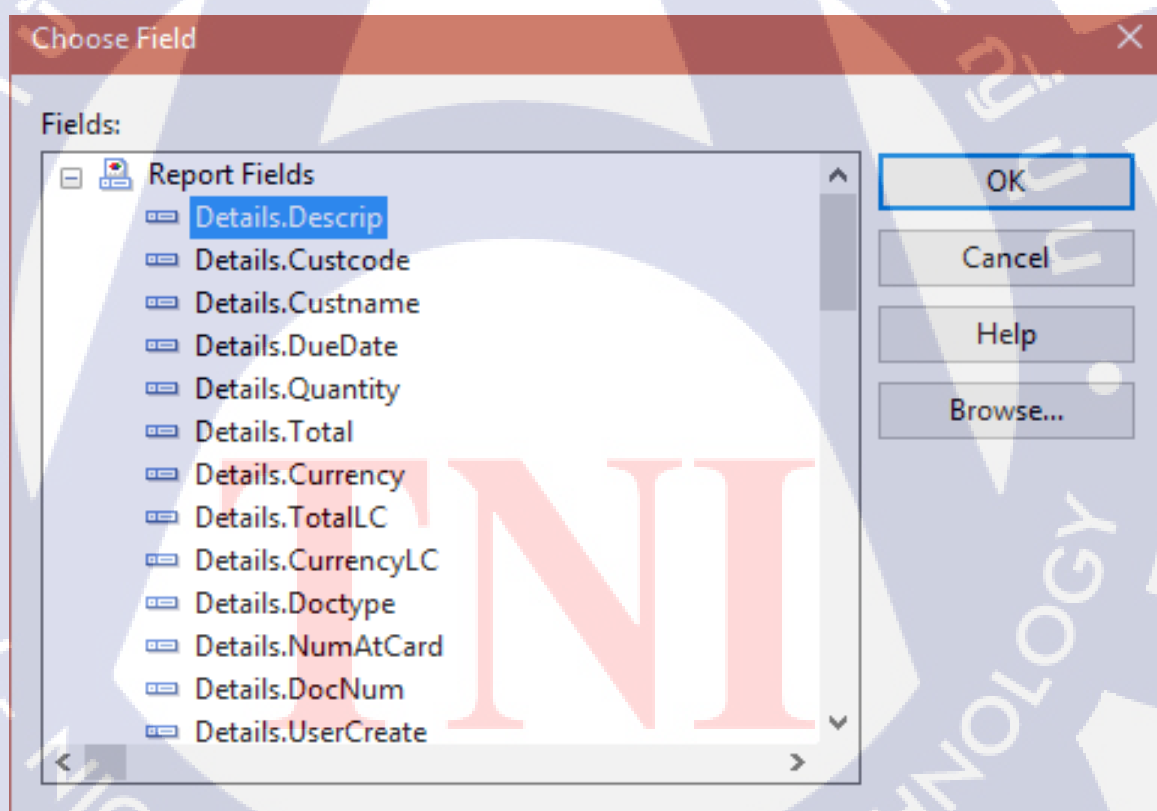
```
if (!string.IsNullOrEmpty(Compcode))
{
    query = query.Where(obj => obj.Table1.CompCode == Compcode);
}
```

ภาพที่ 3.19 การใช้ Where ใน SQL

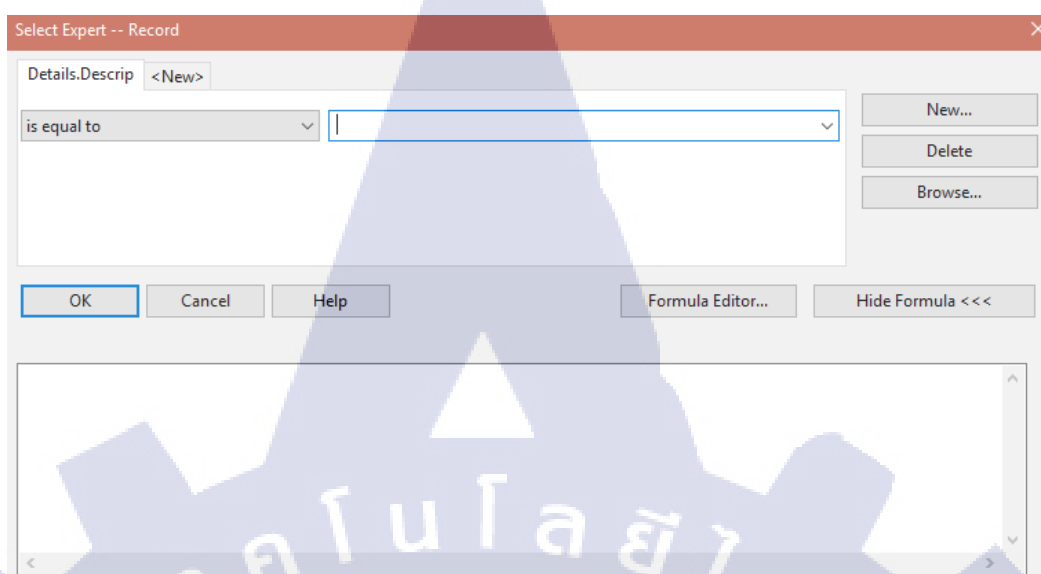
2) การใช้ Select Expert ใน Crystal Report การกรอกใน Crystal Report จะต้องทำการส่งข้อมูลทั้งหมดไปให้รีพอร์ท ซึ่งจะทำให้กินทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก แต่มีความสะดวกในการกรอกและการใช้งานมากกว่า โดยที่เราจะไม่ทำการกรอกใน Controller เลยและจะส่งข้อมูลมาตามที่ตั้งแล้วให้รีพอร์ทหลังจากนั้นจึงทำการกรอกข้อมูลผ่านตัวช่วยกรอกของรีพอร์ทและเหลือข้อมูลที่จะทำการกรอกพร้อมกับใส่ค่าที่จะทำการกรอกเข้าไป ดังภาพที่ 3.21 และ ภาพที่ 3.22



ภาพที่ 3.20 ปุ่ม Select Expert



ภาพที่ 3.21 หน้าต่าง Select Expert



ภาพที่ 3.22 หน้าต่าง ใส่เงื่อนไขให้ Select Expert

#### 3.3.3.4 การทำ Group Data

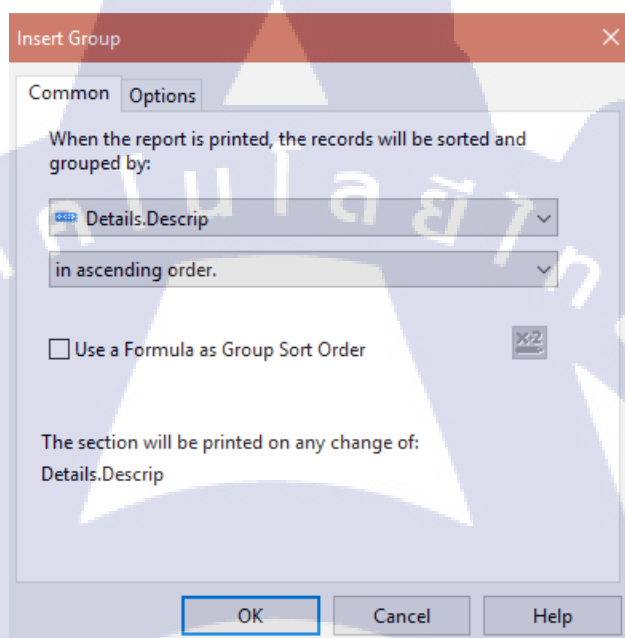
เป็นการทำกลุ่มข้อมูลจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลลง เพื่อให้ง่ายต่อการแยกข้อมูลออกจากกัน

1) การใช้ Group ใน SQL จะเป็นการทำใน Controller ซึ่งจะช่วยย่อขนาดของข้อมูลที่จะทำการส่งไปได้บ้างขึ้นอยู่กับความหลากหลายของข้อมูล สามารถใช้ภาษา LINQ ในการทำโดยคำสั่ง Group by

```
var query2 = db.Database;
var TempGrp = query.GroupBy(a => a.Table1.BankCode);
```

ภาพที่ 3.23 การทำกลุ่มข้อมูลใน LINQ

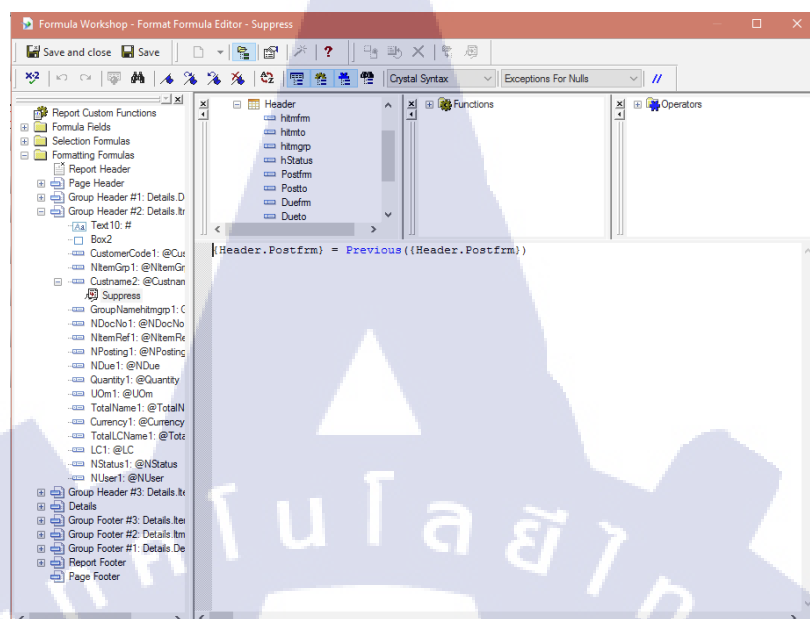
2) การใช้ Group ใน Crystal Report การทำใน Crystal Report จะมีเป็นปัญหาเช่นเดียวกันกับการกรองข้อมูลที่จะต้องส่งข้อมูลทั้งหมดไปให้รีพอร์ท จึงกินทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่มีความสะดวกในการจัดรีพอร์ทมากกว่า โดยเราสามารถใช้คำสั่งทำกลุ่มข้อมูลของ Crystal Report ได้เลยและสามารถใช้ลูกเล่นได้อีกด้วย อย่างเช่นการเรียงจาก A -> Z หรือ Z->A การขึ้นหน้าใหม่เมื่อเปลี่ยนกลุ่มข้อมูล



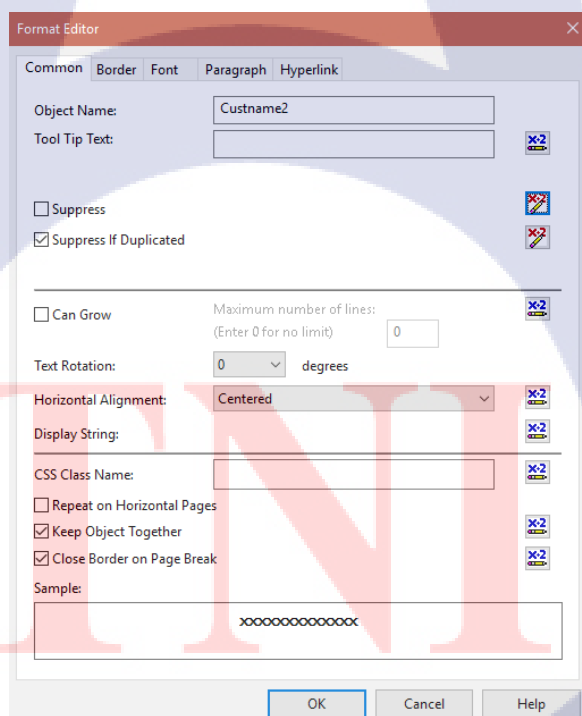
ภาพที่ 3.24 การทำกลุ่มข้อมูล ใน Crystal report

### 3.3.3.5 การใส่เงื่อนไขในรีพอร์ท

ในการใส่เงื่อนไขการใช้งานสามารถใช้ formula ในการใส่เงื่อนไขได้ ถ้ามีการใส่เงื่อนไขอยู่จะแสดงเป็นสีแดงดังภาพที่ 3.25 และ ภาพที่ 3.26 ซึ่งส่วนใหญ่ของ Crystal Report จะออกแบบให้เกือบทุกส่วนสามารถใส่เงื่อนไขได้ ตั้งแต่การแสดงออกของข้อมูล การเว้นช่องบรรทัดและความห่างตัวอักษร การซ่อนข้อมูลที่ซ้ำกันกับแถวข้างบนก่อนหน้า



ภาพที่ 3.25 การสร้างเงื่อนไข



ภาพที่ 3.26 การสร้างเงื่อนไขใน Format Editor

## บทที่ 4

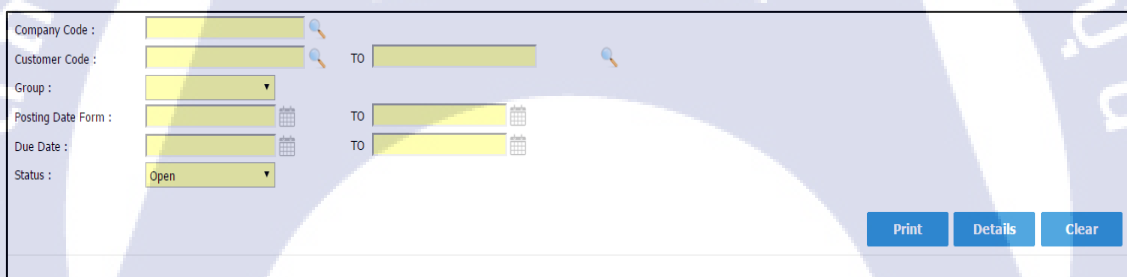
### สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

จากขั้นตอนการดำเนินโครงการทดสอบประสิทธิภาพเว็บแอปพลิเคชัน ในบทที่ 3 สามารถสรุปผลการดำเนินงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการดังนี้

#### 4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

##### 4.1.1 ผลการดำเนินงานการทำหน้าเว็บแอปพลิเคชัน

ฝ่ายออกแบบระบบจะให้งานมาคือการทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบของ MVC ก่อนที่จะทำรีพอร์ตนั้นต้องทำหน้าเว็บแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการรับความต้องการของ ผู้ใช้จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ไปกรอกในฐานข้อมูลและรับข้อมูลที่ผ่านการกรองส่งไปทำรีพอร์ต ดังภาพที่ 4.1 ถึง ภาพที่ 4.4



Company Code :	<input type="text"/>		
Customer Code :	<input type="text"/>	TO	<input type="text"/>
Group :	<input type="text"/>		
Posting Date Form :	<input type="text"/>	TO	<input type="text"/>
Due Date :	<input type="text"/>	TO	<input type="text"/>
Status :	<input type="text" value="Open"/>		

ภาพที่ 4.1 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน



Company Code :	1101	บริษัท เอ็มซี อินดัสเทรียลเคมีคอล จำกัด
Department :		
Item Group :		
Item Code :		To
Posting Date Form :		To
Due Date :		To
Status :	All	

Print Details Clear

ภาพที่ 4.2 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน

Company Code :	1101	บริษัท เอ็มซี อินดัสเทรียลเคมีคอล จำกัด
Item Code :		To
Item Group :		To
Posting Date Form :		To
Due Date :		To
Status :	All	

Print Details Clear

ภาพที่ 4.3 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน

Company Code :	1101	บริษัท เอ็มซี อินดัสเทรียลเคมีคอล จำกัด
Vendor Code :		To
Vendor Group :		To
Posting Date Form :		To
Due Date :		To
Status :	All	

Print Details Clear

ภาพที่ 4.4 หน้าเว็บแอปพลิเคชัน

#### 4.1.2 ผลการดำเนินงานการทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

หลังจากทำการรับข้อมูลที่กรอง จึงทำการออกแบบรีพอร์ตในรูปแบบต่างๆตามที่ฝ่ายออกแบบระบบต้องการ ต้องการทำรูปแบบฟอร์มต่างๆให้เหมาะสมกับการนำข้อมูลไปใช้เช่น ในรูปแบบของเวลานั้นตามแต่ภูมิภาคจะมีการอ่านที่แตกต่างกันรวมไปถึงรูปแบบการแสดง เช่น วัน/เดือน/ปี วัน-เดือน-ปี หรือ เดือน/วันปี เดือน-วัน-ปี ได้อย่างหลากหลาย การออกแบบรีพอร์ตที่ต้องการในรูปแบบของรายการ การทำกลุ่มข้อมูลเพียงชนิดเดียวและรวมไปถึงการจำแนกความแตกต่างของข้อมูลกลุ่มนั้นให้แสดงจำแนกข้อมูลได้อย่างสะดวก ดังภาพที่ 4.5 ถึง 4.10

THAI NII Institute of Technology

Page 3/3

Date : 05/07/2016 11:37:45

Purchase Order By Item Group By Item

กลุ่มสินค้า : ทั้งหมด		วันที่บันทึก :		ถึง 05/07/2016					
รหัสสินค้า : ทั้งหมด		ถึง ทั้งหมด		วันครบกำหนด :		ถึง 05/07/2016			
#	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	วันเปลี่ยนแปลงล่าสุด	จำนวนสินค้า	หน่วยสินค้า	จำนวนเงิน	หน่วยเงิน	จำนวนเงินท้องถิ่น	หน่วยเงิน
1			14/06/2016	418.00	PCS	257,550.00	USD	1,829,000.00	THB
2			14/06/2016	115.00	Kg	38,220.00	USD	100,000.00	THB
3			14/06/2016	240.00	PCS	216,000.00	USD	109,000.00	THB
ผลรวมของ				773.00	Kg			2,038,000.00	THB
ผลรวมกลุ่มสินค้าของ				773.00	Kg			2,038,000.00	THB
ผลรวมทั้งหมด :				4,078.00	Kg			2,484,950.89	THB

ภาพที่ 4.5 หน้ารีพอร์ต

FUCHI WAX Industrial Chemical Company Limited

Page 1/3

Date : 05/07/2016 11:37:50

Purchase Order By Item Group By Item Details

กลุ่มสินค้า : 10111111				วันที่บันทึก : 05/07/2016										
รหัสสินค้า : ทั้งหมด		ถึง ทั้งหมด		วันครบกำหนด :		ถึง 05/07/2016								
#	รหัสสินค้า	รหัสสินค้า	รหัสเอกสาร	รหัสอ้างอิง	วันเริ่ม	วันครบกำหนด	จำนวนสินค้า	หน่วยสินค้า	จำนวนทั้งหมด	หน่วยเงิน	จำนวนที่คงเหลือ (LC)	หน่วยเงิน	สถานะ	ชื่อผู้ซื้อ
FG0002 :														
1	10111111	10111111	PO 201	11111	13/06/2016	22/06/2016	200.00	Kg	42,500.00	USD	42,500.00	THB	Close	Addun
2	10111111	10111111	PO 206	11111	14/06/2016	22/06/2016	10.00	TON	40,000.00	USD	40,000.00	THB	Close	Addun
3	10111111	10111111	PO 214	11111	14/06/2016	22/06/2016	200.00	Kg	38,000.00	USD	38,000.00	THB	Close	Addun
4	10111111	10111111	PO 201608001	REF123	14/06/2016	14/06/2016	200.00	Kg	1,097.82	THB	1,097.82	THB	Open	Admin
5	10111111	10111111	PO 201608001		14/06/2016	14/06/2016	210.00	Kg	35,818.25	USD	35,818.25	THB	Open	Admin
ผลรวมของ FG0002							820.00	Kg	157,416.07 THB					
FG0003 :														
1	10111111	10111111	PO 200	11111	13/06/2016	22/06/2016	300.00	Kg	26,500.00	USD	26,500.00	THB	Open	Addun
2	10111111	10111111	PO 203	11111	13/06/2016	22/06/2016	400.00	Kg	38,000.00	USD	38,000.00	THB	Open	Addun
3	10111111	10111111	PO 204	11111	13/06/2016	22/06/2016	500.00	Kg	45,000.00	USD	45,000.00	THB	Open	Addun
4	10111111	10111111	PO 216	11111	14/06/2016	22/06/2016	400.00	Kg	26,500.00	USD	26,500.00	THB	Close	Addun
5	10111111	10111111	PO 218	11111	14/06/2016	22/06/2016	120.00	Kg	25,000.00	USD	25,000.00	THB	Open	Addun
6	10111111	10111111	PO 201608001	TEST 20160622	14/06/2016	14/06/2016	140.00	Kg	107,535.00	THB	107,535.00	THB	Open	Admin
7	10111111	10111111	PO 201608001		14/06/2016	14/06/2016	150.00	Kg	19,126.25	USD	19,126.25	THB	Open	Admin
8	10111111	10111111	PO 201608001		14/06/2016	14/06/2016	225.00	Kg	771.47	THB	771.47	THB	Open	Admin
9	10111111	10111111	PO 201608001		14/06/2016	14/06/2016	250.00	Kg	1,102.10	THB	1,102.10	THB	In Entry	Admin
ผลรวมของ FG0003							2,485.00	Kg	289,534.82 THB					

ภาพที่ 4.6 หน้ารีพอร์ท์

FUCHI WAX Industrial Chemical Company Limited

Page 1/1

Date : 05/07/2016 11:37:01

Purchase Order By Vendor

รหัสเจ้าหน้าที่ : ทั้งหมด		ถึง ทั้งหมด		วันที่บันทึก :		ถึง 05/07/2016	
กลุ่มเจ้าหน้าที่ : ทั้งหมด				วันครบกำหนด :		ถึง 05/07/2016	
#	รหัสเจ้าหน้าที่	ชื่อเจ้าหน้าที่	กลุ่มเจ้าหน้าที่	จำนวนเงิน	สกุลเงิน	จำนวนเงินท้องถิ่น	สกุลเงิน
1	0105505001679	นางสาว นันทพร นันทพร	ผู้เช่า	110,506.39	THB	110,506.39	THB
2	0105505001679	นางสาว นันทพร นันทพร	ผู้เช่า	1,690.60	USD	64,944.50	THB
3	0107537001170	นางสาว นันทพร นันทพร	ผู้เช่า	381,550.00	USD	2,003,500.00	THB
4	3101600817096	นางสาว นันทพร นันทพร	ผู้เช่า	102,220.00	USD	164,500.00	THB
5	3570200200054	นางสาว นันทพร นันทพร	ผู้เช่า	228,000.00	USD	151,500.00	THB
รวมราคาทั้งหมด						2,484,950.89	THB

ภาพที่ 4.7 หน้ารีพอร์ท์

NIHNI WE Industrial Chemical Company Limited  
Sales Analysis Report By Customer

Page 1/1  
Date : 05/07/2016 11:27:59

วันที่บันทึก : ทั้งหมด	ถึง To : ทั้งหมด	วันที่บันทึก : วันครบกำหนด :	ถึง 05/07/2016 ถึง 05/07/2016
------------------------	------------------	---------------------------------	----------------------------------

#	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	กลุ่มลูกค้า	จำนวนทั้งหมด	หน่วยเงิน	จำนวนทั้งหมด (LC)	หน่วยเงิน
1	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	280,000.00	THB	280,000.00	THB
2	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	440,000.00	USD	440,000.00	THB
3	3102001566755	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	-40,000.00	THB	-40,000.00	USD
4	3102001566755	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	40,000.00	USD	40,000.00	THB
5	3439900054149	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	-40,000.00	THB	-40,000.00	USD
6	3439900054149	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	-160,000.00	USD	-160,000.00	THB
7	3570200200054	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	140,000.00	THB	140,000.00	THB
8	3570200200054	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	ผู้เช่า	100,000.00	USD	100,000.00	THB

ภาพที่ 4.8 หน้ารีพอร์ต

NIHNI WE Industrial Chemical Company Limited  
Sales Analysis Report By Division By Item Details

Page 1/6  
Date : 05/07/2016 11:29:08

แผนก :	ทั้งหมด	วันที่บันทึก :	ถึง 05/07/2016
รหัสสินค้า :	ทั้งหมด	วันครบกำหนด :	ถึง 05/07/2016
กลุ่มสินค้า :	ทั้งหมด		

FG0002 : A2

1	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	333333	09/06/2016	16/06/2016	10.00 Kg	50,000.00	USD	60,000.00	THB	Open
2	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	333333	15/06/2016	22/06/2016	10.00 Kg	40,000.00	USD	50,000.00	THB	In Entry
3	3439900054149	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	333333	29/04/2016	20/06/2016	10.00 Kg	-40,000.00	USD	-40,000.00	THB	Open
4	3439900054149	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	333333	07/06/2016	19/06/2016	10.00 Kg	-30,000.00	USD	-40,000.00	THB	Close
5	3570200200054	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	222222	04/04/2016	20/06/2016	10.00 Kg	-30,000.00	THB	-40,000.00	THB	Open

ผลรวมของ FG0002

50.00Kg

-10,000.00 THB

FG0003 : A3

1	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	111111	10/05/2016	15/05/2016	10.00 Kg	40,000.00	USD	50,000.00	THB	Open
2	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	111111	07/06/2016	20/06/2016	10.00 Kg	50,000.00	THB	50,000.00	THB	Open
3	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	111111	07/06/2016	19/06/2016	10.00 Kg	50,000.00	USD	50,000.00	THB	Open
4	3101300366846	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	333333	06/06/2016	19/06/2016	10.00 Kg	1,000.00	USD	60,000.00	THB	Open
5	3439900054149	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	333333	08/06/2016	22/06/2016	10.00 Kg	-30,000.00	USD	-40,000.00	THB	Open
6	3570200200054	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	111111	04/04/2016	20/06/2016	10.00 Kg	10,000.00	USD	20,000.00	THB	Open
7	3570200200054	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	111111	17/06/2016	19/06/2016	10.00 Kg	10,000.00	USD	20,000.00	THB	Open
8	3570200200054	บริษัท นิชิ เคมิคอล จำกัด	111111	17/06/2016	19/06/2016	10.00 Kg	10,000.00	USD	20,000.00	THB	Open

ผลรวมของ FG0003

80.00Kg

230,000.00 THB

ภาพที่ 4.9 หน้ารีพอร์ต

TNI WEC Industrial Chemical Company Limited

Page 1/3

Date : 05/07/2016 11:37:45

Purchase Order By : Non-Group By : Non

กลุ่มสินค้า : HP Printers				วันที่ยื่นเบิก :		ถึง 05/07/2016			
รหัสสินค้า : ทั้งหมด		ถึง ทั้งหมด		วันครบกำหนด :		ถึง 05/07/2016			
#	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	วันเปลี่ยนแปลงล่าสุด	จำนวนสินค้า	หน่วยสินค้า	จำนวนเงิน	หน่วยเงิน	จำนวนเงินท้องถิ่น	หน่วยเงิน
1			14/06/2016	200.00	Kg	1,097.82	THB	1,097.82	THB
2			14/06/2016	210.00	Kg	1,102.10	USD	35,818.25	THB
3			14/06/2016	10.00	TON	15,000.00	USD	40,000.00	THB
4			14/06/2016	200.00	Kg	24,000.00	USD	38,000.00	THB
5			13/06/2016	200.00	Kg	10,000.00	USD	42,500.00	THB
ผลรวมของ				820.00	Kg			157,416.07	THB

ภาพที่ 4.10 หน้ารีพอร์ต

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา 18 สัปดาห์ ได้ทำรีพอร์ตออกในรูปแบบต่างๆ สามารถนำหลักการทำและกระบวนการทำงานไปใช้หรือพัฒนาต่อได้ ให้มีความครอบคลุมความต้องการของไคลเอนต์ได้ทั่วถึง

# TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

### 4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

จากวัตถุประสงค์ข้างต้น สามารถตอบสนองความต้องการได้เป็นอย่างดี ดังตารางที่ 4.1

ตาราง 4.1 ตารางเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน

วัตถุประสงค์	ผลที่ได้รับ
เพื่อนำรีพอร์ทไปใช้หรือพัฒนาต่อได้	หลักการทำรีพอร์ทสามารถนำไปใช้งานหรือพัฒนารีพอร์ทได้
เพื่อตั้งเงื่อนไขต่างๆให้การแสดงของรีพอร์ทและปรับเปลี่ยนได้สมบูรณ์แบบ	สามารถทำการตั้งเงื่อนไขในการแสดงของรีพอร์ทได้
เพื่อเปลี่ยนชนิดตัวแปรข้อมูลที่ได้รับมาได้	สามารถทำการเปลี่ยนชนิดข้อมูลและตัวแปรข้อมูลได้

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) ผู้ปฏิบัติงานได้รับมอบหมายให้ทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบของ MVC ผลการดำเนินงานเป็นไปได้ด้วยดีและประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ได้มีการใช้โครงสร้างการทำงานของฐานข้อมูลสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ MVC หลักการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน การทำรีพอร์ตผ่านเว็บแอปพลิเคชัน การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ในการทำรีพอร์ตออกมาตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และลูกค้าได้เป็นอย่างดี ปัญหาที่ป็นขึ้นประจำในการทำงานได้แก่

- 1) การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ผิดพลาด
- 2) การส่งข้อมูลที่ผิดพลาด
- 3) ความถูกต้องของข้อมูลที่ผิดพลาดปัญหาเหล่านี้มักจะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง

#### 5.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

จากปัญหาที่กล่าวมามีแนวทางแก้้ปัญหาตามอันดับดังนี้

- 1) ทำการตรวจสอบชนิดข้อมูลและเงื่อนไขที่จะดึง มักเกิดจากค่าที่ทำการใส่เงื่อนไขไม่ตรงกันเนื่องจากมีค่าช่องว่างในข้อมูลทำให้หาไม่เจอ หรือชนิดข้อมูลที่ไม่ตรงกัน
- 2) เกิดจากความผิดพลาดในการทำงานของโปรแกรมและการใส่ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนจึงทำให้การอัปเดตข้อมูลของทั้ง 2 ฝ่ายมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ส่วนใหญ่มักจะทำการนำของเก่ามาทำใหม่เนื่องจากมีความรวดเร็วในการทำงานมากกว่า
- 3) การที่โมเดลข้อมูลของโปรแกรมไม่ตรงกับฐานข้อมูล อันเนื่องมาจากที่ฐานข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงและตัวโมเดลของโปรแกรมไม่ตรงกันจึงต้องทำการอัปเดตโมเดลใหม่รวมไปถึงการแก้้ไขโค้ดในส่วนอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับโมเดลที่เปลี่ยนแปลงด้วย ส่วนใหญ่จึงทำการขอตัวโปรแกรมที่เป็นตัวกลางของฐานข้อมูลใหม่



### 5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

ควรศึกษาการทำงานของ MVC และเว็บแอปพลิเคชันให้ละเอียด หากเป็นการทำงานระหว่าง เซิร์ฟเวอร์ กับ ไคลเอนต์ ก็ยังต้องมีความระมัดระวังในการเขียนให้ถูกต้องตามหลักกระบวนการ ระหว่างที่ทำการอัปเดตข้อมูลทั้ง 2 ฝั่ง จะเกิดความผิดพลาดขึ้นทำให้ยากต่อการตรวจสอบข้อมูลเพราะความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงาน 2 ฝั่งจะไม่แสดงขึ้นมาให้เห็นจนกว่าจะทำการรันโปรแกรม ทำให้ไม่ทราบสาเหตุของความผิดพลาดที่เกิดขึ้น



## เอกสารอ้างอิง

วรเศรษฐ สุวรรณิก, 2556, เขียนโปรแกรม **Java** เบื้องต้น, ISBN:978-616-08-1347-6, ซีเอ็ดยูเคชั่น, หน้า 70 -120

Microsoft Thai , 2008 ,**Visual Studio** [online], Available : <https://goo.gl/0XGsXt> [2016, October 18].

MINDPHP, 2012, **SQL** [online], Available : <https://goo.gl/yzmVwJ> [2016, October 18]

Aphinan's Home Page , 2012 , **Crystal Report Training** [online], Available : <https://goo.gl/uRdRnq> [2016, October 18]

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก.  
รายงานประจำสัปดาห์

TNI

## ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล	นายศุภกร ฟุ้งเกียรติขจร
วัน เดือน ปีเกิด	21 สิงหาคม 2536
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนนักบุญเปโตร พ.ศ. 2549
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนนักบุญเปโตร พ.ศ. 2555
ระดับอุดมศึกษา	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2559 สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
ทุนการศึกษา	- ไม่มี -
ประวัติการฝึกอบรม	- ไม่มี -
ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์	- ไม่มี -



TNI