



ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซี้
The Converse City Selling Shop System

นายอภิชาติ สุขไช
นายณัฐภัทร ขุนปักษ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ปีการศึกษา 2561



ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สชิตี้
System Selling Converse City Sneakers

นายอภิชาติ สุขไย
นายณัฐภัทร ชุนปักซี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
ปีการศึกษา 2561



ใบรับรองโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

หัวข้อโครงการ ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซิดี
The Converse City Selling Shop System

ผู้ร่วมโครงการ นายอภิชาติ สุขไย รหัสนิต 60101220131
นายณัฐภัทร ขุนปักซี รหัสนิต 60101220053

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชัยนรินทร์ ฤกษ์ทิพย์ศรี

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้นับโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

(รศ.ศิริ ภู่งษ์วัฒนา)

คณะกรรมการสอบโครงการคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ประธานกรรมการ

(อ.ชัยนรินทร์ ฤกษ์ทิพย์ศรี)

กรรมการ

(ผศ.ดร.เรวดี ศักดิ์ตุลยธรรม)

กรรมการ

(อ.พฤษภูมิ ธีรานุตร)

โครงการฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ผู้จัดทำโครงการ : นายอภิชาติ สุขโย
: นายณัฐภัทร ขุนปักษี
หัวข้อโครงการ : ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สชิตตี้
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ชัยนรินทร์ ฤกษ์ทิพย์ศรี
ปีการศึกษา : 2561

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการจำหน่ายรองเท้าผ้าใบ ซึ่งสามารถแยกออกได้เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนของการจัดเก็บข้อมูล ส่วนของการขาย และส่วนของการออกรายงานยอดการขาย โดยส่วนของการจัดเก็บข้อมูลจะมีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่สำคัญของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สชิตตี้ ให้เป็นระบบลงในฐานข้อมูล อาทิเช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสินค้า ข้อมูลการขายรองเท้าผ้าใบ เป็นต้น ส่วนในด้านของการขายรองเท้า เป็นส่วนที่สำคัญเนื่องจากการการดูถึงรายละเอียดการขายภายในร้าน และในส่วนของการออกรายงานยอดการขาย จะเป็นการสรุปยอดการขายได้

ซึ่งในการจัดทำโครงการระบบการจัดจำหน่ายรองเท้าได้มีการพัฒนาและออกแบบ โดยใช้ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual Basic 2010 และใช้ระบบฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม SQL Server 2017 ซึ่งทั้งสองโปรแกรมนี้ถือว่าเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมสูงในปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการคอมพิวเตอร์ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซิติ์ สามารถลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการจัดทำโครงการโดยให้คำปรึกษา และให้ความรู้ คำแนะนำ แนวทางในการปฏิบัติ ทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับการทำโปรแกรม รายละเอียดอื่น ๆ และช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ จนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้ให้โอกาสกระผมได้เล่าเรียน ศึกษาหาความรู้ในสถานศึกษาแห่งนี้ จนมาถึง ณ จุดนี้ เป็นความภาคภูมิใจและความสำเร็จให้แก่คุณพ่อ และคุณแม่ ด้วยสำนึกในพระคุณสิ่งที่เป็นผลจากการเล่าเรียนด้วยความตั้งใจคือ วันที่กระผมจบการศึกษาด้วยความภาคภูมิใจ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ชยันรินทร์ ฤกษ์ทิพย์ศรี ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ได้ให้คำแนะนำ ดิชม แก่ใจ พยายามกระตุ้นในการทำงาน ให้มีระเบียบวินัยในการทำงาน และรู้จักความรับผิดชอบต่อการส่งงานตามเวลาที่กำหนด เป็นแรงผลักดันในการทำงาน กระผมขอขอบพระคุณด้วยความเคารพ

ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ดิชม ผลงานและได้ให้ไปแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ได้ผลงานออกมาเหมาะสมและมีคุณภาพ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน เป็นกำลังใจและแรงผลักดันที่ดีในการทำงาน

อภิชาติ สุขไช

ณัฐภัทร ขุนปักซี่

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตของระบบงาน	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน	2
1.5 วิธีการดำเนินงาน	3
1.6 แผนการดำเนินงาน	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ระบบสารสนเทศในธุรกิจ	5
2.2 ภาษาซีชาร์ป	6
2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล	10
2.4 วงจรพัฒนาระบบงาน	11
2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล	15
2.6 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล	19
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ	21
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ	21
3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล	27
บทที่ 4 การพัฒนาโปรแกรม	32
4.1 การออกแบบส่วนของผู้ใช้	32
4.2 การออกแบบส่วนของผู้ปฏิบัติงาน	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	40
5.1 สรุปผลดำเนินงาน	40
5.2 ปัญหาของระบบงาน	40
5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป	40
บรรณานุกรม	41
ภาคผนวก ก	42
คู่มือการใช้งานระบบ	43
ประวัติผู้จัดทำ	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 ตารางแสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	4
2-1 ตารางแสดงประเภทของข้อมูลพื้นฐานในภาษา C#	8
3-1 Data Table ของ employee	29
3-2 Data Table ของ Promotion	29
3-3 Data Table ของ Product	30
3-4 Data Table ของ sell	31

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2-1 วงจรพัฒนาระบบ SDLC	14
2-2 รูปสัญลักษณ์การประมวลผล	16
2-3 แหล่งจัดเก็บข้อมูล	16
2-4 สัญลักษณ์ของแหล่งจัดเก็บข้อมูล	17
2-5 สัญลักษณ์ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล	18
2-6 รูปความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหนึ่ง	20
2-7 รูปความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม	20
2-8 รูปความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม	20
3-1 แผนภาพบริบทของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์	22
3-2 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)	23
3-3 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)	25
3-4 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)	26
3-5 E-R Diagram ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์	28
4-1 เข้าสู่ระบบ	32
4-2 หน้าหลักของโปรแกรม	33
4-3 หน้าจอจัดการข้อมูลพนักงาน	33
4-4 หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า	34
4-5 หน้าจอข้อมูลโปรโมชั่น	34
4-6 หน้าจอขายรองเท้า	35
4-7 หน้าแสดงใบเสร็จการสั่งซื้อ	35
4-8 หน้าแสดงรายงานยอดขาย	36
4-9 หน้าเข้าสู่ระบบ	36
4-10 หน้าหลักของโปรแกรม	37
4-11 หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า	37
4-12 หน้าจอข้อมูลโปรโมชั่น	38
4-13 หน้าจอขายรองเท้า	38
4-14 หน้าแสดงใบเสร็จการสั่งซื้อ	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ	43
ก-2 ข้อความแจ้งเตือนการเข้าใช้งาน	43
ก-3 เมนูหน้าหลักสำหรับเจ้าของร้าน	44
ก-4 เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน	44
ก-5 เพิ่มข้อมูลพนักงาน	45
ก-6 ลบข้อมูลพนักงาน	45
ก-7 แก้ไขข้อมูลพนักงาน	46
ก-8 เมนูจัดการข้อมูลรองเท้า	46
ก-9 เพิ่มข้อมูลรองเท้า	47
ก-10 ลบข้อมูลรองเท้า	47
ก-11 แก้ไขข้อมูลรองเท้า	48
ก-12 เมนูขายรองเท้า	48
ก-13 สั่งซื้อรองเท้า	49
ก-14 ใบเสร็จรับเงิน	49
ก-15 เมนูรายงานยอดขายรายวัน เดือน ปี	50
ก-16 เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น	50
ก-17 ลบข้อมูลโปรโมชั่น	51
ก-18 แก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น	51
ก-19 หน้าเข้าสู่ระบบของพนักงาน	52
ก-20 ข้อความแจ้งเตือนเข้าใช้งาน	52
ก-21 เมนูหน้าหลักสำหรับพนักงาน	53
ก-22 เมนูจัดการข้อมูลรองเท้า	53
ก-23 เพิ่มข้อมูลรองเท้า	54
ก-24 ลบข้อมูลรองเท้า	54
ก-25 แก้ไขข้อมูลรองเท้า	55
ก-26 เมนูขายรองเท้า	55
ก-27 สั่งซื้อรองเท้า	56
ก-28 ใบเสร็จรับเงิน	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก-29 เพิ่มข้อมูลโปรโมชัน	57
ก-30 ลบข้อมูลโปรโมชัน	57
ก-31 แก้ไขข้อมูลโปรโมชัน	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันระบบเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญสำหรับทุกคน รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารและคอมพิวเตอร์ที่เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ช่วยประหยัดต้นทุนในการดำเนินงานทางด้านต่างๆ ของร้านค้า เช่น การค้นหาข้อมูลสินค้า การจัดจำหน่ายอย่างเป็นระบบ การเก็บข้อมูลสินค้า เป็นต้น

เนื่องจากในปัจจุบันร้านค้าคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันยังคงเป็นการบันทึกข้อมูลในรูปแบบเอกสารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดอยู่มากจึงทำให้ลูกค้าไม่ได้รับความสะดวกสบายและในปัจจุบันร้านค้าคอมพิวเตอร์จะเก็บข้อมูลสินค้า ข้อมูลการขาย ข้อมูลสรุปยอดขายต่างๆ และข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า รวมไปถึงการค้นหาข้อมูลสินค้าทั้งหมด เป็นการทำด้วยมือจึงทำให้เอกสารการเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เป็นการจดในกระดาษเกิดปัญหาต่างๆ เช่น เกิดการสูญหายฉีกขาดและล่าช้าในการค้นหาเป็นต้น และการที่จะสรุปยอดขายของร้านในแต่ละเดือนก็มีความล่าช้าหรือการสรุปยอดขายในแต่ละเดือนเกิดข้อผิดพลาดได้

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงเห็นว่าควรพัฒนาระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์ใหม่ด้วยการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว มาพัฒนาระบบการจัดสินค้าหรือสต็อกสินค้า สามารถบันทึกการขาย รวมไปถึงการตรวจสินค้าได้อย่างรวดเร็วและสามารถพิมพ์หรือออกใบเสร็จได้ทันที พร้อมทั้งยังตรวจสอบข้อมูลในการขายย้อนหลังได้

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์
- 1.2.2 เพื่อลดความซ้ำซ้อนและลดขั้นตอนการทำงานให้มีความเป็นระบบมากขึ้น
- 1.2.3 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลมีความถูกต้องและสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 1.2.4 เพื่อให้ลูกค้าได้รับบริการที่ดี มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของระบบงาน

การพัฒนาเว็บร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สชิตี้ มีขอบเขตดังนี้

1.3.1 เจ้าของร้าน

- 1.3.1.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.1.2 สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับพนักงานได้
- 1.3.1.3 สามารถจัดการข้อมูลสินค้าได้
- 1.3.1.4 สามารถจัดการข้อมูลโปรโมชั่นได้
- 1.3.1.5 สามารถออกใบเสร็จให้กับลูกค้าได้
- 1.3.1.6 สามารถตรวจสอบสินค้าคงเหลือได้
- 1.3.1.7 สามารถออกรายงานยอดขายสินค้าได้

1.3.2 พนักงาน

- 1.3.2.1 สามารถเข้าสู่ระบบได้
- 1.3.2.2 สามารถจัดการข้อมูลสินค้าได้
- 1.3.2.3 สามารถจัดการข้อมูลโปรโมชั่นได้
- 1.3.2.4 สามารถออกใบเสร็จให้กับลูกค้าได้
- 1.3.2.5 สามารถตรวจสอบสินค้าคงเหลือได้

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.4.1 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1.4.1.1 หน่วยประมวลผล AMD Quad Core A3-7310
- 1.4.1.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) DDR3L 4GB
- 1.4.1.3 หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) 500 GB

1.4.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

- 1.4.2.1 ระบบปฏิบัติการ (Windows 10)
- 1.4.2.2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาซีชาร์ป (C#)
- 1.4.2.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ (Microsoft Visual Studio 2017)
- 1.4.2.4 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (SQL Server 2017)
- 1.4.2.5 โปรแกรมตกแต่งภาพ (Adobe Photoshop CS6)

1.5 วิธีการดำเนินงาน

1.5.1 การวางแผนโครงการสังเกตจากการได้เป็นลูกค้ามาก่อนซึ่งจากการศึกษาพบว่าร้านคอนเวิร์สชิตี มีการจดยอดรายละเอียดสินค้า รายละเอียดการขายและรายละเอียดสต็อกสินค้าลงในสมุดบันทึก การคำนวณยอดขาย การคำนวณสต็อกสินค้าเข้าออกด้วยเครื่องคิดเลขหรือคนคิดทำให้เกิดความล่าช้าและทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย รวมทั้งไม่สามารถเช็คสถานะสินค้าคงอยู่หรือไม่ได้อย่างแน่นอนแม่นยำ

1.5.2 วิเคราะห์ระบบ เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบโดยรวมจากข้อผิดพลาดต่างๆ ในการสังเกตจากการใช้งานจริงและการสมมติขึ้นมาจากการได้เห็น เพื่อมาวิเคราะห์สรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนแล้วนำมากำหนดความต้องการของระบบที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่แล้วเขียนในรูปแบบแผนภาพต่างๆ เป็นมาตรฐานในการนำไปพัฒนาขั้นต่อไปมีรายละเอียดดังนี้

1.5.2.1 แบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบใหม่ด้วยการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

1.5.2.2 แบบจำลองข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram : ERD)

1.5.3 ออกแบบระบบในขั้นตอนนี้ผู้พัฒนาได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาออกแบบถึงวิธีการให้ได้ตามที่วิเคราะห์ไว้ โดยสรุปดังนี้

1.5.3.1 ออกแบบหน้าจอเพื่อเป็นส่วนติดต่อผู้ใช้

1.5.3.2 ออกแบบการนำเข้าข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

1.5.3.3 ออกแบบฐานข้อมูล

1.5.3.4 ออกแบบโปรแกรม

1.5.4 การพัฒนาระบบ โดยทำการเขียนโปรแกรมในแต่ละส่วนเพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพ

1.5.5 การทดสอบ เพื่อทดสอบข้อบกพร่องโดยผู้จัดทำโปรแกรมเองหลังจากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุงระบบโดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยพิจารณาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ได้โปรแกรมที่สมบูรณ์และในการใช้งานจริงต่อไป

1.5.6 ติดตั้งระบบ หลังจากที่ได้ทำการทดสอบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป สรุปขั้นตอนการติดตั้งคือก่อนทำการติดตั้งระบบควรศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้งเตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อม

1.5.7 สรุปและจัดทำรูปเล่มโครงการคอมพิวเตอร์ มีการจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานโปรแกรมเพื่อทราบถึงขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในการใช้โปรแกรมที่ทำการพัฒนาขึ้นมา

1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน

การวางแผนในการดำเนินงาน	พ.ศ.2561						พ.ศ.2562		
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. การวางแผนโครงการ									
2. วิเคราะห์ระบบ									
3. ออกแบบระบบ									
4. การพัฒนาระบบ									
5. การทดสอบ									
6. ติดตั้งระบบ									
7. สรุปและจัดทำรูปเล่ม									

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวียร์สชิตีที่พัฒนาอย่างเป็นระบบ
- 1.7.2 ลดความซ้ำซ้อนและลดขั้นตอนการทำงานให้มีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น
- 1.7.3 การจัดเก็บข้อมูลมีความถูกต้องสมบูรณ์และสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น
- 1.7.4 ลูกค้าได้รับการบริการที่ดี มีความสะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซิติ ทางคณะผู้จัดทำได้ศึกษาเนื้อหาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีเนื้อหาและรายละเอียดข้อมูลจากการศึกษาต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ระบบสารสนเทศในธุรกิจ
- 2.2 ภาษาซีชาร์ป (C#)
- 2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server 2017)
- 2.4 วงจรพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC)
- 2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)
- 2.6 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Model : E-R Model)

2.1 ระบบสารสนเทศในธุรกิจ

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง กลุ่มของระบบงานที่ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์หรือตัวอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายข้อมูลข่าวสารเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการควบคุมภายในองค์กร นอกจากนี้ยังช่วยบุคลากรในองค์กรนั้นในการประสานงาน การวิเคราะห์ปัญหา การสร้างแบบจำลองวัตถุที่มีความซับซ้อน และการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

2.1.1 ความสำคัญของระบบสารสนเทศในธุรกิจ

เพื่อประโยชน์ในการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน จึงมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศเพื่อประโยชน์ดังนี้

- 2.1.1.1 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Effectiveness)
- 2.1.1.2 เพิ่มผลผลิต (Productive)
- 2.1.1.3 เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า (Quality)
- 2.1.1.4 ผลิตสินค้าใหม่และขยายผลิตภัณฑ์ (New Product and increase product)

ถ้าจะกล่าวถึงระบบสารสนเทศ ก็บอกว่าการมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไรก็บอกได้เลยว่าระบบสารสนเทศนี้ถือได้ว่าเป็นระบบหนึ่งซึ่งมีความสำคัญต่อการบริหารองค์การ เพราะระบบสารสนเทศจะช่วยให้การเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดทำสารสนเทศ การรับและส่งต่อข้อมูล และสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกองค์การด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) ดำเนินการเชื่อมโยงอย่างมีระบบซึ่งโดยทั่วไปในองค์การจะจัดแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

2.2.2 ระบบสารสนเทศกับการจัดการระดับสูง (Top management)

ในเรื่องการกำหนดแผนแม่บท และแผนกลยุทธ์ในระยะยาวขององค์การไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จ รวมถึงแผนการเงินขององค์การอาจกล่าวได้ว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อการสร้างความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์การ เลยทีเดียว

2.2.3 ระบบสารสนเทศกับการจัดการระดับกลาง

ซึ่งลักษณะของสารสนเทศที่ผู้บริหารระดับกลางต้องการก็จะมีรายละเอียดมากกว่าผู้บริหารระดับสูงที่ต้องการเพียงข้อสรุปและลักษณะของการตัดสินใจก็มีแบบแผนในบางส่วน ส่งผลทำให้ทุกหน่วยงานมีการประสานข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจและ ตอบสนองต่อวัตถุประสงค์และเป้าหมายในระดับสูงต่อไป

2.2.4 ระบบสารสนเทศกับการจัดการระดับต้น

เนื่องจากการบริหารงานประจำวันมีลักษณะที่มีรูปที่แน่นอน มีการกำหนดขั้นตอน วิธีการทำงาน ระเบียบต่างๆ ลักษณะการตัดสินใจจึงมีแบบแผนที่แน่นอนและชัดเจน มีลักษณะเฉพาะเรื่องมีรายละเอียดมาก และลึกเฉพาะด้าน การที่มีระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนต่อการจัดการในระดับต้นจะช่วยให้การทำงานในระดับล่างเกิดความคล่องตัว ยังช่วยให้ผู้บริหารระดับต้นสามารถใช้สารสนเทศที่มีอยู่ในการตัดสินใจและวางแผนในระยะสั้นได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพอีกด้วย (ที่มา : http://www.prakan.ac.th/Link-Data/e-learning-49/MIS/DATA/page_11.htm)

2.2 ภาษาซีชาร์ป (C#)

ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาเขียนโปรแกรมแบบ multi-paradigm โดยมีรูปแบบกฎเกณฑ์และข้อบังคับในการเขียนที่เข้มงวด ซึ่งมีคุณสมบัติในการเขียนแบบฟังก์ชัน การเขียนทั่วไป และการเขียนโปรแกรมแบบออบเจ็ค มันถูกพัฒนาโดย Microsoft ภายใต้ .NET Framework โดยในการพัฒนาภาษา C# นี้ มีความตั้งใจให้มันเขียนง่าย ทันสมัย เป็นโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไปและเป็นแบบออบเจ็ค C# เป็นภาษาเขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป การพัฒนานั้นนำทีมโดย Anders Hejlsberg และเวอร์ชันล่าสุดคือ C# 6.0 ซึ่งถูกเผยแพร่ในปี 2015 ในการพัฒนาของภาษา C# นั้นมีความตั้งใจว่าให้เป็นภาษาที่ง่าย ทันสมัย สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไปและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ การพัฒนาของภาษานี้มีการสนับสนุนสำหรับหลักการของ Software

Engineering เช่น การตรวจสอบประเภทข้อมูลที่เข้มงวด การตรวจสอบขอบเขตของอาร์เรย์ หรือการพยายามใช้ตัวแปรที่ไม่ได้กำหนดค่า หรือการกำจัด collection ขยะอัตโนมัติ ความแข็งแรง ความทนทาน และคุณภาพของโปรแกรม และนอกจากนี้ C# ยังเป็นที่เข้าใจง่ายกับโปรแกรมเมอร์ผู้ที่คุ้นเคยกับภาษา C และภาษา C++ และ ภาษา C# ยังถูกออกแบบมาให้เขียนโปรแกรมแบบ GUI (Graphical user interface) สำหรับทำงานบน Windows Form และนอกจากนี้คุณยังสามารถพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสได้ ภายใต้ ASP.NET web framework ที่เป็น Open source จาก Microsoft และสำหรับบทเรียนของเรานั้นจะสอนในพื้นฐาน เพื่อให้คุณเข้าใจโครงสร้างของภาษา

2.2.1 กฎการตั้งชื่อตัวระบุในภาษา C#

โปรแกรมภาษา C# ที่นำไปใช้งานจริงมักจะมีการใช้งานตัวระบุ (identifier) อยู่ทั่วไปภายในโปรแกรม เช่นชื่อของเนมสเปซและคลาสที่ได้กล่าวไปข้างต้น ภาษา C# ได้จำกัดกฎเกณฑ์การตั้งชื่อให้ตัวระบุเอาไว้ดังต่อไปนี้ ชื่อตัวระบุต้องประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ (A-Z,a-z) ตัวเลข (0-9) หรือเครื่องหมายขีดเส้นใต้ (_) เท่านั้นตัวอักษรตัวแรกของชื่อต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษหรือตัวขีดเส้นใต้ชื่อตัวระบุจะมีความยาวได้ไม่เกิน 63 ตัวอักษรชื่อตัวระบุต้องไม่ซ้ำกับคำสงวน (reserved word) เช่น class, namespace, int, void, static

2.2.2 ประเภทข้อมูล

ในภาษา C# มีประเภทข้อมูลเพียงพอที่ให้เราสามารถจัดการกับข้อมูลประเภทต่างๆ ได้ เช่น ตัวอักษร ข้อความ ตัวเลขจำนวนเต็ม และจำนวนจริง เป็นต้น ซึ่งข้อมูลแต่ละประเภทจะใช้สำหรับเก็บค่าที่แตกต่างกันออกไป เช่น เก็บค่าคะแนนของผู้เล่นเกมสกีไว้ในตัวแปรประเภทจำนวนเต็มหรือเก็บชื่อไว้ในตัวแปรประเภทข้อความ เป็นต้น และนี่เป็นข้อมูลพื้นฐาน 4 ประเภทที่มีในภาษา C# ซึ่งประเภทข้อมูลเหล่านี้เป็น Primitive datatype หรือประเภทข้อมูลพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม Characters: นี่เป็นประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการเก็บตัวอักษร โดยการใช้คำสั่ง char หรือ string ในการประกาศตัวแปร

Integer: นี่เป็นประเภทของข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลตัวเลขแบบจำนวนเต็ม โดยการใช้คำสั่ง int หรือ long ในการประกาศตัวแปร แต่ที่แตกต่างกันคือหน่วยความจำที่ใช้ในการเก็บ เช่น long จะเก็บข้อมูลได้มากกว่า int และมันก็ใช้หน่วยความจำมากกว่าเช่นกัน

Floating point: นี่เป็นประเภทของข้อมูลที่ใช้สำหรับการเก็บตัวเลขแบบทศนิยมหรือจำนวนจริง โดยการใช้คำสั่งอย่างเช่น float หรือ double ในการประกาศตัวแปร

Boolean: ประเภทข้อมูลนี้สามารถเก็บข้อมูลได้เพียงแค่สองค่าคือ true และ false

ตารางที่ 2-1 ตารางแสดงประเภทของข้อมูลพื้นฐานในภาษา C#

คลาส	ประเภท	คำอธิบาย	ค่า
Char	char	ตัวอักษร Unicode character ขนาด 16 bit	U +0000 ถึง U +ffff
SByte	sbyte	เลขจำนวนเต็มขนาด 8 bit	-128 ถึง 127
Int16	short	เลขจำนวนเต็มขนาด 16 bit	-32,768 ถึง 32,767
Int32	int	เลขจำนวนเต็มขนาด 32 bit	-2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647
Int64	long	เลขจำนวนเต็มขนาด 64 bit	-9,223,372,036,854,775,808 ถึง 9,223,372,036,854,775,807
Single	float	เลขจำนวนจริงขนาด 32 bit	-3.40282E38 ถึง 3.40282E38
Double	double	เลขจำนวนจริงขนาด 64 bit	-1.79769E308 ถึง 1.79769E308
Byte	byte	เลขจำนวนเต็มบวกขนาด 8 bit	0 ถึง 255
UInt16	ushort	เลขจำนวนเต็มบวกขนาด 16 bit	0 ถึง 65,535
UInt32	unsigned int	เลขจำนวนเต็มบวกขนาด 32 bit	0 ถึง 4,294,967,295
UInt64	unsigned long	เลขจำนวนเต็มบวกขนาด 64 bit	0 ถึง 18,446,744,073,709,551,615
Decimal	decimal	เลขขนาด 128 bit	-7.92282E28 ถึง 7.92282E28
Boolean	boolean	ค่า true หรือ false	true, false
String	string	ใช้เก็บตัวอักษรหลายตัวหรือ text	Multiple characters (Char array)

2.2.3 การประกาศตัวแปร

การประกาศตัวแปร ก็มีความคล้ายกัน กับภาษาอื่น ๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
using System;
```

```
class Variable
```

```
{
```

```
public static void Main (string[ ] args)
```

```

{
    int year = 2016; // เก็บข้อมูลเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม
    float b = 2.5f; // เก็บข้อมูลทศนิยม
    char l = 'C'; // เก็บข้อมูล 1 ตัวอักษร "
    String name = "Bom"; // เก็บข้อมูล หลายตัวอักษร ""
    bool sex = true; // ตรวจสอบข้อมูลประเภทจริงเท็จ หรือมี 2 ค่า เช่น หญิงหรือ
ชาย
    byte month = 06; // เก็บจำนวนเต็ม 0-255 เหมาะกับการนำมาเก็บค่าเดือน
และปี
    byte day = 27;
    short year = 1992; // เป็นการเลือกตัวแปรให้เหมาะสมกับข้อมูล
    decimal code = 1234343443444; // สำหรับเก็บค่าของตัวเลขขนาดใหญ่
    double salary = 1400.50; // เก็บข้อมูลจำนวนจริง แบบทศนิยม
    Console.WriteLine ("Name is {0} Language is {1} ", name, l);
    Console.WriteLine ("Year {0}", year);
    Console.WriteLine ("GPA {0}", b);
    Console.WriteLine ("Birthday {0} / {1} / {2} ", day, month, year);
    if(sex){ Console.WriteLine ("Sex Male");
    }else{
    Console.WriteLine ("Sex Female"); }
    Console.WriteLine ("Salary {0}", salary);
    Console.WriteLine ("Code {0}", code);
    }
}

```

ผลการรัน

```

Name is Bom Language is C
Year 2016
GPA 2.5
Birthday 27 / 06 / 1992
Sex Male
Salary 1400.50

```

Code 1234343443444

(ที่มา : <https://sites.google.com/site/programming42/phasac>)

2.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server 2017)

SQL ย่อมาจาก Structured Query Language คือ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม 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 ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ 1.) Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ 2.) Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล 3.) Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล 4.) Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle, DB2, MS-SQL, MS-Access นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา c/C++ , Visual Basic และ Java

2.3.1 ประโยชน์ของภาษา SQL

2.3.1.1 สร้างฐานข้อมูลและตาราง

2.3.1.2 สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล

2.3.1.3 สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

2.3.2 ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

2.3.2.1 ภาษานิยามข้อมูล (Data Definition Language : DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล กำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ไต ชนิดของข้อมูล รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE, DROP, ALTER

2.3.2.2 ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE

2.3.3 ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language : DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูล คำสั่ง : GRANT, REVOKE

2.3.4 Master Database

มีความสำคัญมากที่สุด ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่สำคัญของระบบ เช่น Meta Data พวก User, Login Information, Error Message, Linked server รวมถึงบอกตำแหน่งใน Primary File ในแต่ละข้อมูลอีกด้วย โดยหากฐานข้อมูลนี้มีปัญหา ก็จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของ Microsoft SQL Server เลยทีเดียว

2.3.5 MSDB Database

สำคัญ รองจาก Master เก็บข้อมูลเกี่ยวกับ Alert, Job, Schedule ซึ่งถูกใช้โดยบริการของ SQL Server Agent ซึ่งเป็นบริการที่ทำงานอัตโนมัติ เช่น Backup ข้อมูลอัตโนมัติแต่ละวัน การแจ้งเตือนเมื่อระบบมีปัญหา โดยจะทำการส่ง Email ให้กับผู้ดูแลระบบ เป็นต้น

2.3.6 Distribution Database

ใช้ในการ Replication ของฐานข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลของ Microsoft SQL Server แต่ละที่มีความตรงกัน

2.3.7 Model Database

เป็นฐานข้อมูลที่เป็นต้นแบบ (Database Template) กรณีที่เราสร้าง Database ใหม่ Microsoft SQL Server จะเอา Model Database นี้มาเป็นตัวตั้งต้น

2.3.8 TempDB Database

ไว้ในการเก็บข้อมูลที่เป็นชั่วคราว Temporary สำหรับ process ที่จำเป็นต้องการนำ data มาพักไว้ก่อนแล้วค่อยนำไปทำอย่างอื่นต่อ ลบทุกครั้งที่มีการ Restart Service หรือ Shutdown ระบบ (ที่มา : <https://sites.google.com/site/programmingm42/phas-a-c>)

2.4 วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

SDLC วงจรชีวิตของการพัฒนา Software วงจรชีวิตของการพัฒนา Software (System Development Life Cycle) การพัฒนาระบบงาน หรือ Software ใดๆ ก็ตามก็จะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ หลากๆ ส่วนมาประกอบกัน โครงการแต่ละโครงการก็จะมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันไปตามขนาด หรือความซับซ้อนของโครงการ วงจรการพัฒนาระบบ หรือ SDLC จะประกอบไปด้วย การกำหนดปัญหา (Problem Definition) หรือการเลือกสิ่งที่จะนำมาพัฒนาระบบงาน (Project Identification and Selection) นับว่าเป็นขั้นตอนแรกในวงจรของการพัฒนา ขั้นตอนนี้มักจะเกิดขึ้นอย่างเป็นทางการ จากการประชุมของฝ่ายบริหาร เพื่อที่จะค้นหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และมุ่งหวังที่จะใช้แทนวิธีการทำงานแบบเดิม ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือเพื่อสร้างรูปแบบบริการแบบใหม่ เป็นต้น การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) เมื่อผ่านขั้นตอนการกำหนด หรือเลือกโครงการที่จะทำการพัฒนาแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ต้องนำเอาสิ่งที่ได้จากขั้นตอนแรกมาทำการวิเคราะห์ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการ วิเคราะห์ระบบ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก และไม่ควรถ่ายทอด

รับแรง เนื่องจากโครงการพัฒนาจำนวนมากที่ประสบความล้มเหลวเพราะการวิเคราะห์ และออกแบบที่ไม่ถูกต้อง การออกแบบ (Design) จะเป็นการนำเอาสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบเป็นระบบงาน สำหรับการพัฒนาในขั้นตอนถัดไป เช่น การออกแบบ Form, Report, Dialogues, Interface, Files & Database, Program & Process design เป็นต้น การพัฒนาระบบงาน (Development) หรือการสร้างระบบงานจริง ขั้นตอนนี้จะป็นขั้นตอนที่นำเอาสิ่งที่ได้จากการออกแบบระบบมาทำการ Coding หรือสร้างตัวระบบงานขึ้นมาใช้งานจริง ผู้ที่มีบทบาทสูงในขั้นตอนนี้คือ Programmer นั่นเอง การทดสอบ (Testing) การทดสอบระบบจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานที่ถูกสร้างขึ้นมาว่าตรงตามกับความต้องการจริงๆ หรือไม่มีการทดสอบ จะมีด้วยกันหลายระดับกล่าวคือ

2.4.1 การค้นหาและเลือกสรรโครงการ (Project Identification and Selection) เป็นขั้นตอนในการค้นหาโครงการพัฒนาระบบ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของบริษัท สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และให้ผลประโยชน์กับบริษัทมากที่สุด โดยใช้ตารางเมตริกซ์ (Matrix Table) เป็นเครื่องมือประกอบการพิจารณา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ได้ดำเนินการผ่านไปแล้วในเบื้องต้น สามารถสรุปกิจกรรมได้ดังนี้

2.4.1.1 ค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่เห็นสมควรต่อการได้รับการพัฒนา

2.4.1.2 จำแนกและจัดกลุ่มโครงการ

2.4.1.3 เลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนา

2.4.2 การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ (Project Initiating and Planning System Development) เป็นขั้นตอนในการเริ่มต้นจัดทำโครงการด้วยการจัดตั้งทีมงาน กำหนดตำแหน่งหน้าที่ให้กับทีมงานแต่ละคนอย่างชัดเจน เพื่อร่วมกันสร้างแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด จากนั้นจะร่วมกันวางแผนจัดทำโครงการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ และประมาณการต้นทุน และกำไรที่จะได้รับการลงทุนในโครงการพัฒนาระบบ เพื่อนำเสนอต่อผู้จัดการ เพื่อพิจารณาอนุมัติดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยในขณะที่นำเสนอ โครงการอยู่นี้ถือเป็นการดำเนินงานในขั้นตอนที่ 2 ซึ่งใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อเท็จจริงด้วยการสัมภาษณ์ (Interviewing) การออกแบบสอบถาม (Questionnaires) รวมทั้งพิจารณาจากเอกสารการทำงาน รายงานและแบบฟอร์มต่าง ๆ ของบริษัทประกอบด้วย สรุปกิจกรรมขั้นตอนที่ 2 ได้ดังนี้

2.4.2.1 เริ่มต้นโครงการ

2.4.2.2 เสนอแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน

2.4.2.3 วางแผนโครงการ

2.4.3 การวิเคราะห์ (System Analysis) เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิม ซึ่งการที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนนี้ได้จะต้องผ่านการอนุมัติในขั้นตอนที่ 2 ใน การนำเสนอโครงการหลังจากนั้นจะรวบรวมความต้องการในระบบใหม่ จากผู้ใช้ระบบ แล้วนำมาศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการเหล่านั้นด้วย การใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบ (Process Modeling) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) และแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 3 ได้ดังนี้

2.4.3.1 ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม

2.4.3.2 รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้งาน

2.4.3.3 จำลองแบบความต้องการที่รวบรวมได้

2.4.4 การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) เป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบตามทางเลือกที่ได้จากเลือกไว้จากขั้นตอน การวิเคราะห์ระบบโดยการออกแบบในเชิงตรรกะนี้ยังไม่ได้มีการระบุถึงคุณลักษณะ ของอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เพียงแต่กำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบ ลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ ซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบของรายงาน และลักษณะของจอภาพของระบบจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ ชัดเจนขึ้น สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 ได้ดังนี้

2.4.4.1 ออกแบบแบบฟอร์มและรายงาน (Form/Report Design)

2.4.4.2 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design)

2.4.4.3 ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical

2.4.5 การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงลักษณะการทำงานของระบบทางกายภาพหรือทางเทคนิค โดยระบุถึงคุณลักษณะของ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีโปรแกรมภาษาที่จะนำมาทำการเขียนโปรแกรม ฐานข้อมูลของการออกแบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับระบบ สิ่งที่ได้จากขั้นตอนการออกแบบทางกายภาพนี้จะเป็นข้อมูลของการออกแบบ เพื่อส่งมอบให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อ ใช้เขียนโปรแกรมตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 ได้ดังนี้

2.4.5.1 ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Physical

2.4.5.2 ออกแบบ Application

2.4.6 การพัฒนาและติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลเฉพาะ ของการออกแบบมาทำการเขียนโปรแกรมเพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบ ต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ หลังจากเขียนโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการทดสอบโปรแกรม ตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา และสุดท้ายคือการติดตั้งระบบ โดยทำการติดตั้งตัวโปรแกรม

ติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือและจัดเตรียมหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ระบบใหม่สามารถใช้งานได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 6 ได้ดังนี้

- 2.4.6.1 เขียนโปรแกรม (Coding)
- 2.4.6.2 ทดสอบโปรแกรม (Testing)
- 2.4.6.3 ติดตั้งระบบ (Installation)
- 2.4.6.4 จัดทำเอกสาร (Documentation)
- 2.4.6.5 จัดทำหลักสูตรฝึกอบรม (Training)
- 2.4.6.6 การบริการให้ความช่วยเหลือหลังการติดตั้งระบบ (Support)

2.4.7 การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของวงจรพัฒนาระบบ (SDLC) หลังจากระบบใหม่ได้เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบจะพบกับ ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ และค้นหาวิธีการแก้ไขปัญหานั้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เองได้ สรุปกิจกรรมในขั้นตอนที่ 7 ได้ดังนี้

- 2.4.7.1 เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ
- 2.4.7.2 วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ
- 2.4.7.3 ออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุง
- 2.4.7.4 ปรับปรุง



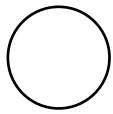
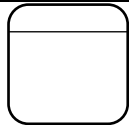
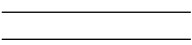


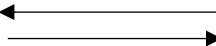
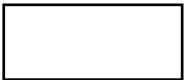
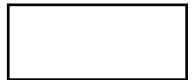
ภาพที่ 2-1 วงจรพัฒนาระบบ SDLC

ที่มา : (<http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles>)

2.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

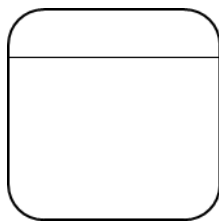
แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) หมายถึง แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ โดยข้อมูลในแผนภาพจะแสดงให้เห็นทราบถึง ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลถูกจัดเก็บที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดบ้างกับข้อมูลในระหว่างทาง แผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงภาพรวมของระบบ และรายละเอียดบางอย่างของระบบ แต่ในบางครั้งหากต้องการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญใดๆ ในระบบ นักวิเคราะห์ระบบอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออื่นๆ เข้ามาช่วยเหลือ เช่น ข้อความสั้นๆ ที่สามารถเข้าใจได้ หรืออัลกอริทึมหรืออาจจะเป็นตารางการตัดสินใจ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับความต้องการในรายละเอียดสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลมีหลายชนิด แต่ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเพียง 2 ชนิด ได้แก่ ชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย Gane and Sarson (1979) และชุดสัญลักษณ์มาตรฐานที่พัฒนาโดย DeMarco and Yourdon (DeMarco, 1979) Yourdon and Constantine, 1979)

ตารางที่ 2-2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram Symbol)

ชื่อสัญลักษณ์	DeMrco	Gane & Sarson symbols
การประมวลผล (Process)		
แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store)		
กระแสข้อมูล (Data Flow)		
สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity)		

2.5.1 กระบวนการทำงานของระบบ (Process)

กระบวนการทำงานของระบบหรือขั้นตอนการดำเนินงานเป็นงานที่ดำเนินการเพื่อตอบสนองข้อมูลที่รับเข้าหรือต่อเงื่อนไขที่เกิดขึ้นอาจดำเนินการทำงานจากบุคคลหน่วยงานหุ่นยนต์ เครื่องจักรหรือเครื่องคอมพิวเตอร์โดยจะเป็นกริยา เช่น ลงทะเบียน เพิกถอนวิชา เพิ่มวิชา พิมพ์รายงาน เป็นต้น



ภาพที่ 2-2 รูปสัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)

2.5.1.1 สัญลักษณ์ของการประมวลผล (Process Symbol)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Process ประกอบด้วย

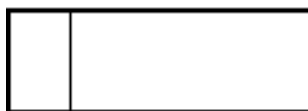
- ก) หมายเลขของ Process อยู่ส่วนบนของสัญลักษณ์ เช่น 0, 1.0, 1.1 เป็นต้น
- ข) ชื่อของ Process อยู่ส่วนล่างของสัญลักษณ์ โดยจะเป็นกริยา เช่น ลงทะเบียน
เพิกถอนวิชา เพิ่มวิชา พิมพ์รายงาน เป็นต้น

2.5.1.2 กฎของ Process

- ก) ต้องไม่มีข้อมูลรับเข้าเพียงอย่างเดียว
- ข) ต้องไม่มีข้อมูลออกเพียงอย่างเดียว
- ค) ข้อมูลรับเข้าต้องเพียงพอในการสร้างข้อมูลส่งออก
- ง) การตั้งชื่อ Process ต้องใช้คำกริยา

2.5.2 แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store)

แหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store) หรือบันทึกข้อมูล เปรียบเสมือนคลังข้อมูลเทียบเท่ากับไฟล์ข้อมูล และฐานข้อมูล



ภาพที่ 2-3 รูปแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

2.5.2.1 สัญลักษณ์ของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

สัญลักษณ์ของ Data Store ประกอบด้วย

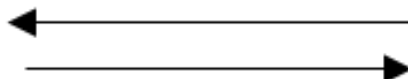
- ก) ส่วนแสดงรหัสของ Data Store อยู่ด้านซ้ายของสัญลักษณ์ อาจจะเป็นหมายเลขลำดับหรือตัวอักษรได้เช่น D1, D2 เป็นต้น
- ข) ส่วนแสดงชื่อ Data Store หรือชื่อไฟล์ อยู่ด้านขวาของสัญลักษณ์ จะต้องเป็นคำนาม เช่น ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น

2.5.2.2 กฎของ Data Store

- ก) ข้อมูลจาก Data Store หนึ่งจะวิ่งไปสู่ Data Store หนึ่งโดยตรงไม่ได้
- ข) การตั้งชื่อ Data Store ต้องเป็นคำนาม

2.5.3 เส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flow)

เส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flows) เป็นการสื่อสารระหว่างขั้นตอนการทำงานต่างๆ



ภาพที่ 2-4 รูปสัญลักษณ์ของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

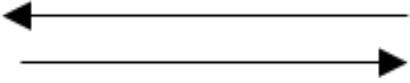
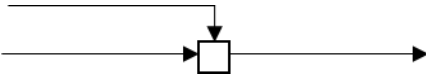
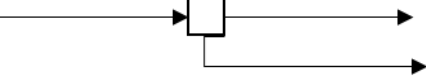
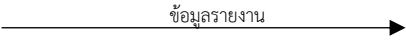
2.5.3.1 สัญลักษณ์ของเส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flow Symbol)

สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายเส้นทางไหลของข้อมูล คือ เส้นตรงที่ประกอบด้วยหัวลูกศรตรงปลายเพื่อบอกทิศทางการเดินทางหรือการไหลของข้อมูล จากแหล่งข้อมูลหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งเท่านั้น ดังรูป (Data Store Symbol)

2.5.3.2 ชนิดของเส้นทางไหลของข้อมูล (Data Flow Type)

- ก) Control Flow ใช้แสดงทิศทางการส่งเงื่อนไขเพื่อกระตุ้นกระบวนการให้มีความทำงานเกิดขึ้น
- ข) Diverging Data Flow เส้นทางไหลของข้อมูล 1 เส้นมีข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมดเดินทางไปยังปลายทางที่ต่างกัน
- ค) Converging Data Flow เส้นทางไหลของข้อมูลจากหลายแหล่งมารวมเป็นข้อมูลชุดเดียวกันไปยังที่เดียวกัน
- ง) Data Attribute ส่วนประกอบย่อยของชุดข้อมูลที่ปรากฏบนแหล่งข้อมูลเป็นเอกสารและรายงานต่างๆ

ตารางที่ 2-3 ชนิดของเส้นทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Type)

	Composite Data Flow
	Diverging Data Flow
	Converging Data Flow
	Data Attribute

2.5.3.3 กฎของ Data Flow

ก) ชื่อของ Data Flow ควรเป็นชื่อของข้อมูลที่ส่งไปโดยไม่ต้องอธิบายว่าส่งอย่างไร

ข) Data Flow ต้องมีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดที่ Process

ค) Data Flow จะเดินทางจาก External Entity กับ External Entity ไม่ได้

ง) Data Flow จะเดินทางจาก External Entity ไป Data Store ไม่ได้

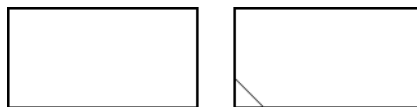
จ) Data Flow จะเดินทางจาก Data Store ไป External Entity ไม่ได้

ฉ) Data Flow จะเดินทางจาก Data Store กับ Data Store ไม่ได้

ช) การตั้งชื่อ Data Flow จะต้องใช้คำนาม

2.5.4 ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (External Entity)

ตัวแทนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (External Entity) หมายถึง บุคคล หน่วยงานในองค์กร องค์กรอื่นๆ หรือระบบงานอื่นๆ ที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบ โดยมีการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงาน และรับข้อมูลที่ผ่านการดำเนินงานเรียบร้อยแล้วจากระบบ ในบางครั้งเรียกว่า “External Agents”



ภาพที่ 2-5 รูปสัญลักษณ์ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (External Entity Symbol)

2.5.4.1 สัญลักษณ์ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล (External Entity Symbol, External Agents Symbol) สัญลักษณ์ตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ใช้รูปสี่เหลี่ยมภายในแสดงชื่อของ External Entity โดยสามารถทำการซ้ำ ได้ด้วยการใช้เครื่องหมาย \ (back slash) ตรงมุมล่างซ้าย

2.5.4.2 กฎของ External Entity

ก) ข้อมูลจาก External Entity จะวิ่งไปยัง External Entity หนึ่งโดยตรงไม่ได้ ต้องผ่าน Process ก่อน

ข) การตั้งชื่อ External Agent ต้องใช้คำนาม

(ที่มา : <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-3>)

2.6 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Model : E-R Model)

E-R Model เป็นโมเดลที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล ในระดับ Conceptual ประกอบด้วยชุดของ Object (Entity) และความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่าง Object E-R diagram สร้างขึ้นเพื่อสื่อความหมายของข้อมูลในระบบและแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของข้อมูล ในการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการข้อมูลนั้นจะต้องมีการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้รู้ถึงความสัมพันธ์ของระบบงานใหม่เป็นวิธีการแสดงความต้องการสารสนเทศในระบบธุรกิจให้เป็นแผนภาพ ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล เน้นตัวข้อมูลที่มีอยู่จริงโดยไม่คำนึงถึงรายละเอียดในการติดตั้งความต้องการพิเศษอื่นในแง่การใช้งาน และความเร็วในการสืบค้นข้อมูล หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะเป็นการสร้างโครงร่างวิพของผู้ใช้

2.6.1 ขั้นตอนการเขียน ER model

2.6.1.1 สร้าง entity ขึ้นมาจากความต้องการของผู้ใช้

2.6.1.2 สร้างความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่าง entity

2.6.1.3 พิจารณา key ของแต่ละ entity

2.6.1.4 พิจารณาคุณสมบัติของ entity แต่ละตัว

2.6.2 ความสัมพันธ์ (Relationship)

2.6.2.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One - to - One Relationship (1:1))

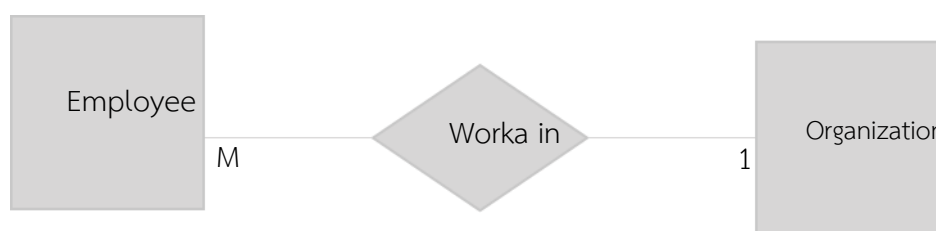
เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนิตีหนึ่งว่า มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น เอนิตีนักศึกษา กับเอนิตีโครงการวิจัยมีความสัมพันธ์กันแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ นักศึกษาแต่ละคนทำโครงการวิจัยได้ 1 โครงการงานเท่านั้น และแต่ละโครงการวิจัยมีนักศึกษารับผิดชอบได้ไม่เกิน 1 คน เป็นต้น



ภาพที่ 2-6 รูปความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งหนึ่ง (One - to - One Relationship (1:1))

2.6.2.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One - to - Many Relationship (1:M))

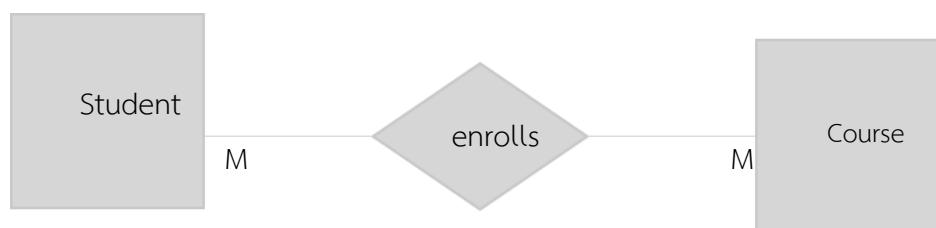
เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลหลายข้อมูลมีความสัมพันธ์กับอีกเอนิตีหนึ่ง (หมายเหตุ ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อหนึ่งเป็นการมองมุมกลับของความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม)



ภาพที่ 2-7 รูปความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One - to - Many Relationship (1:M))

2.6.2.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many - to - Many Relationship (M:M))

เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของสองเอนิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคำสั่งซื้อกับสินค้าเป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม คือ แต่ละคำสั่งซื้ออาจสั่งซื้อสินค้าได้มากกว่า 1 ชนิด และในสินค้าแต่ละชนิดอาจปรากฏอยู่ในคำสั่งซื้อได้มากกว่า 1 คำสั่งซื้อ



ภาพที่ 2-8 รูปความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many - to - Many Relationship (M:M))

(ที่มา : <http://blog.vzmart.com/er-model-entity-relationship-model/>)

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สที่ดี เริ่มจัดทำแบบจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบโดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) โดยให้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล Entity - Relationship Diagram ซึ่งเป็นการศึกษาลักษณะของโครงการที่จัดทำให้รู้ถึงปัญหาของระบบงานจะทำให้การทำงานเป็นลำดับขั้นตอนทำให้สามารถเขียนโปรแกรมพัฒนาระบบงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และการวิเคราะห์และออกแบบระบบยังเป็นขั้นตอนในการออกแบบลักษณะการทำงานของระบบ การกำหนดถึงลักษณะของรูปแบบรายงานที่เกิดจากการทำงานของระบบลักษณะของการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบซึ่งจะเลือกใช้การนำเสนอรูปแบบของรายงานและลักษณะของจอภาพจะทำให้สามารถเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบได้ชัดเจนขึ้น สรุปกิจกรรมในขั้นตอนนี้ได้ 2 ขั้นตอนได้ดังนี้

3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Design)

3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram 0)

3.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram 1)

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

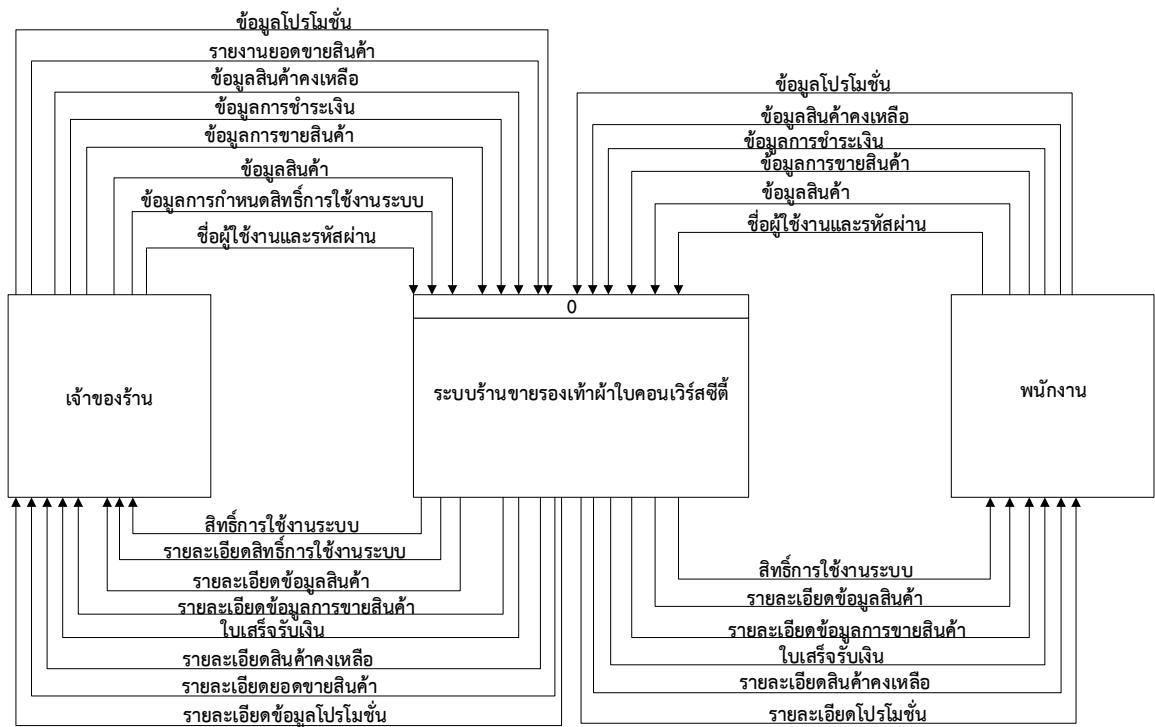
3.2.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ER – Model)

3.2.2 ตารางข้อมูล (Data Table)

3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

3.1.1 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานและเส้นแบ่งเขตของระบบที่พัฒนาใน Context Diagram ประกอบด้วย Process ที่แทน Process ของระบบทั้งหมดเพียง 1 Process เท่านั้นที่อยู่ภายในขอบเขตของระบบและให้แสดงหมายเลข 0 ตรงส่วนของสัญลักษณ์ Process นอกจากนี้ Context Diagram ยังแสดงรายละเอียดของ External Agent และ External Data Store รอบๆ ขั้นตอนการดำเนินงานภายนอกขอบเขตของระบบและมี Data Flow แสดงการติดต่อระหว่างระบบกับสิ่งที่อยู่ภายนอกและ

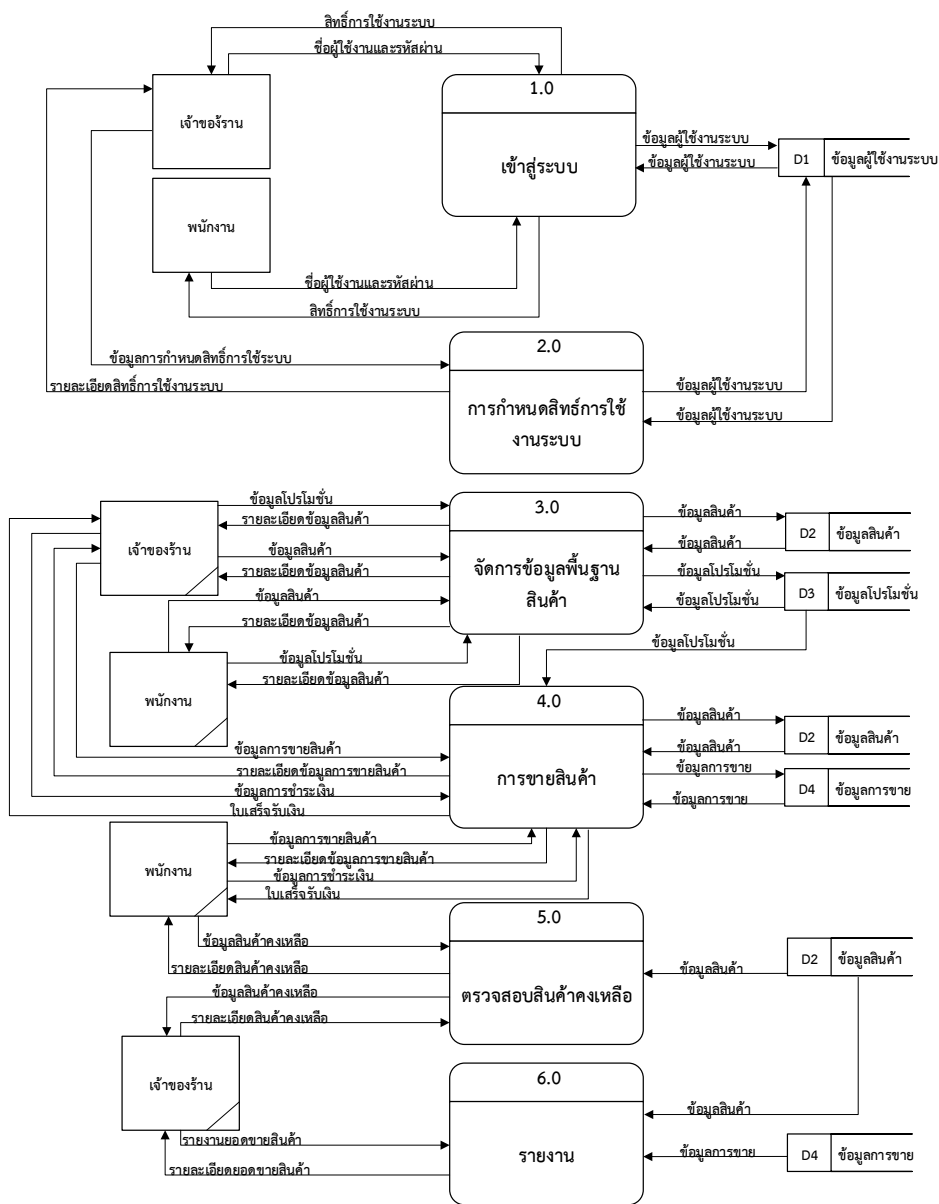
สิ่งที่สำคัญคือภายใน Context Diagram จะต้องไม่มี External Data Store ปรากฏอยู่เพื่ออธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบที่ได้ทำการศึกษาทำให้ทราบการทำงานได้อย่างชัดเจนดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แผนภาพบริบทของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซีดี

จาก Context Diagram ซึ่งสัญลักษณ์ Process ใช้ แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซีดี แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบได้แก่ เจ้าของร้านและพนักงาน ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกระหว่าง เอนทิตีที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ทำให้ทราบโดยภาพรวมว่า ระบบของโปรแกรมระบบร้านคอนเวิร์สซีดี นี้ทำงานอะไรบ้างโดยที่เจ้าหน้าที่สามารถเข้าสู่ระบบโดยใช้สิทธิ์การเข้าใช้งานเพื่อค้นหาข้อมูลได้ จัดการข้อมูลพื้นฐาน และสามารถร้องขอรายงานต่างๆ ได้

3.1.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ของระบบ แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานหลักของระบบทั้งหมด แสดงทิศทาง การไหลของข้อมูลและแสดง รายละเอียดแหล่งจัดเก็บข้อมูล ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวียร์สซีตี

จากภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซิดี้ ซึ่งประกอบด้วย 6 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

กระบวนการที่ 1 คือ เป็น Process การเข้าสู่ระบบ โดยจะมีทั้งพนักงานและเจ้าของร้านเข้าใช้งานระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ว่าตรงตามที่ได้เก็บข้อมูลไว้ใน Data Store หรือไม่ถ้าไม่ระบบจะแจ้งว่าใส่รหัสผ่านผิดพลาดและไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้

กระบวนการที่ 2 คือ เป็น Process จัดการข้อมูลพนักงาน เจ้าของร้านสามารถจัดการข้อมูลของพนักงานและกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานของพนักงานได้ เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา โดยระบบจะดึงข้อมูลมาจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน เมื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข เสร็จแล้วระบบจะทำการจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลพนักงานตามเดิม

กระบวนการที่ 3 คือ เป็น Process จัดการข้อมูลพื้นฐาน เจ้าของร้านสามารถจัดการข้อมูลสินค้าและข้อมูลประเภทสินค้าได้ เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข สินค้า และระบบจะดึงข้อมูลสินค้าจากแฟ้มข้อมูลเพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข สินค้า จากนั้นข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลสินค้าและแฟ้มข้อมูลประเภทสินค้า

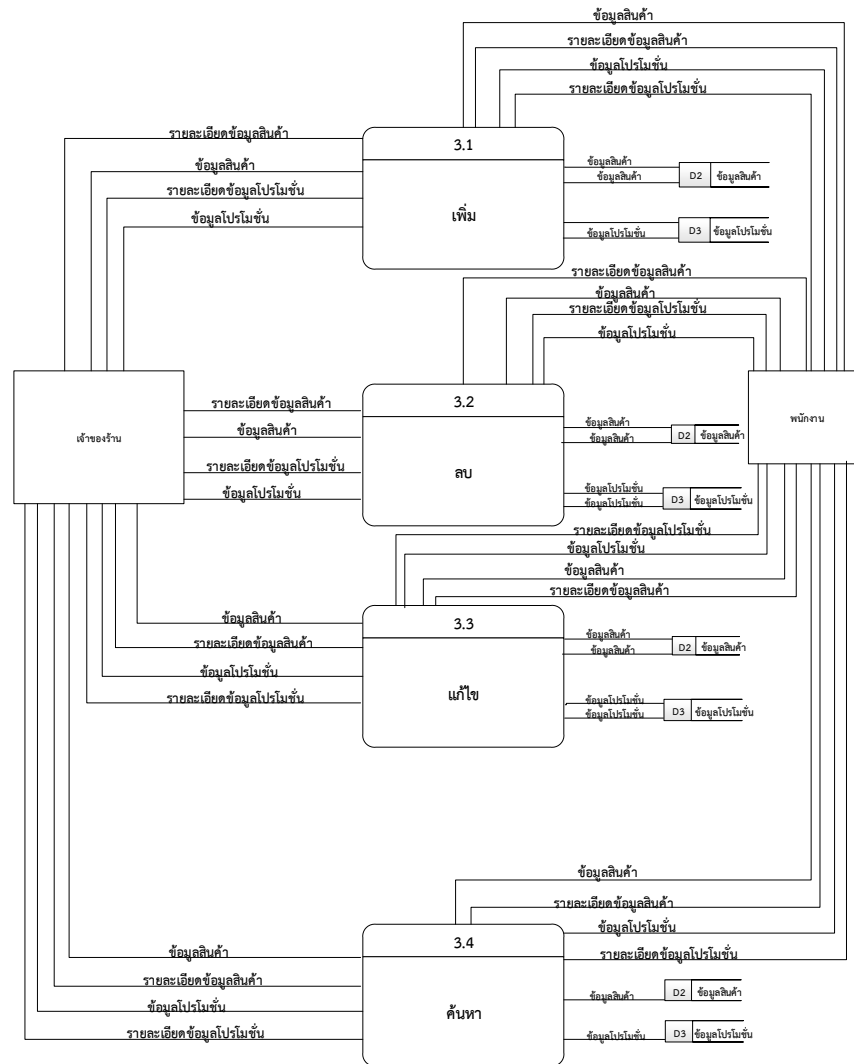
กระบวนการที่ 4 คือ เป็น Process ทำรายการขาย ระบบจะทำการดึงข้อมูลสินค้าจากแฟ้มข้อมูลสินค้า จากนั้นระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขายสินค้าไว้ที่แฟ้มข้อมูลรายละเอียดการขายสินค้า และระบบจะทำการอัปเดตสินค้าคงเหลืออัตโนมัติ

กระบวนการที่ 5 คือ เป็น Process ค้นหาสินค้า โดยจะมีทั้งพนักงานและเจ้าของร้าน ที่สามารถทำการค้นหาข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้าได้ โดยระบบจะดึงข้อมูลมาจากแฟ้มข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ขึ้นมาโชว์และตรวจสอบสินค้าคงเหลือ

กระบวนการที่ 6 คือ เป็น Process ออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถออกรายงานยอดการขายสินค้า

3.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram 1)

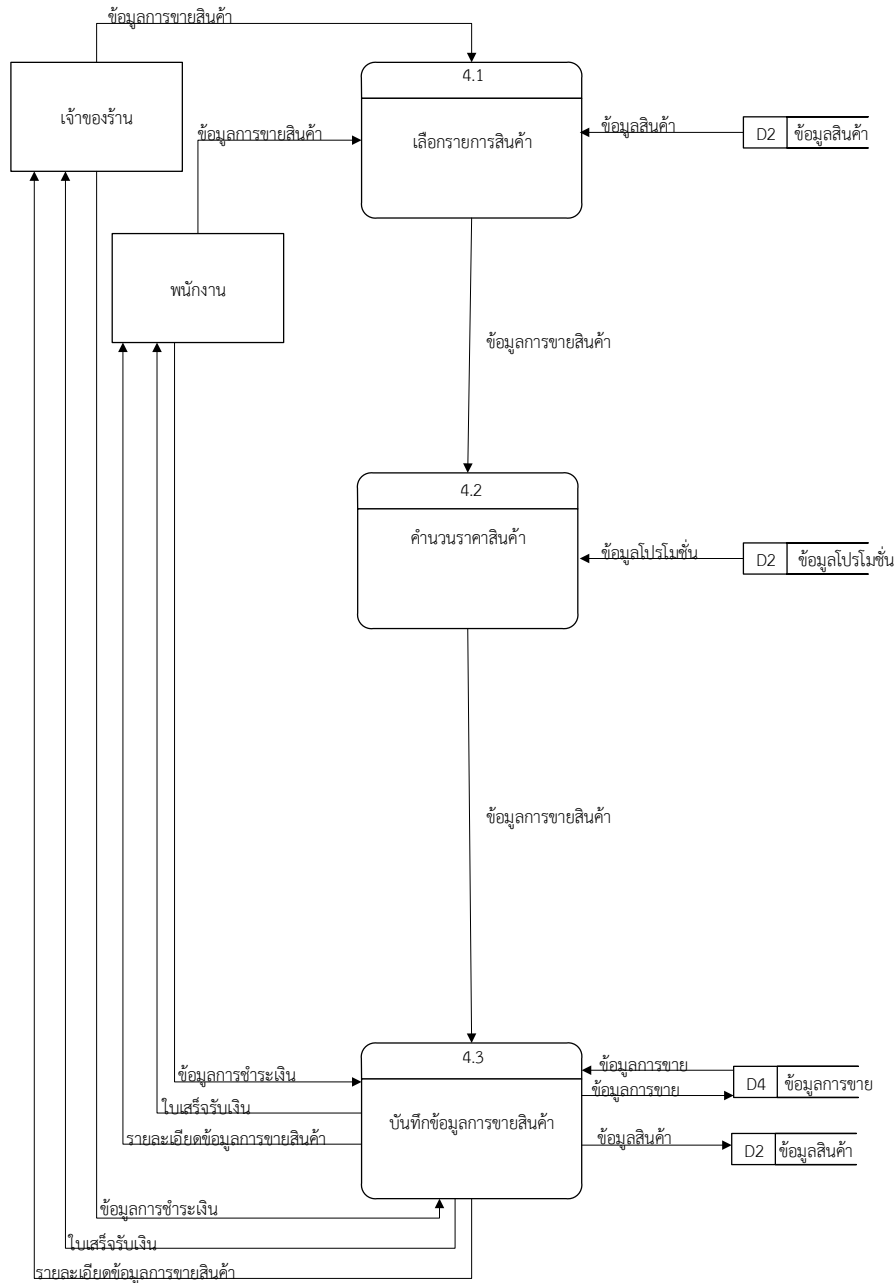
3.1.3.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการ 3.0 จัดการพื้นฐานข้อมูลสินค้า ดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3.0 จัดการพื้นฐานข้อมูลสินค้า

จากภาพที่ 3-3 เป็นการอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้า และข้อมูลประเภทสินค้า เช่น เจ้าของร้านป้อนข้อมูลสินค้าเพิ่มเข้าสู่ระบบ ข้อมูลสินค้าที่ถูกเพิ่มเข้ามา ก็จะถูกรวบรวมไว้ในแฟ้มข้อมูลสินค้า

3.1.3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการ 4.0 การขายสินค้า ดังภาพที่ 3-4



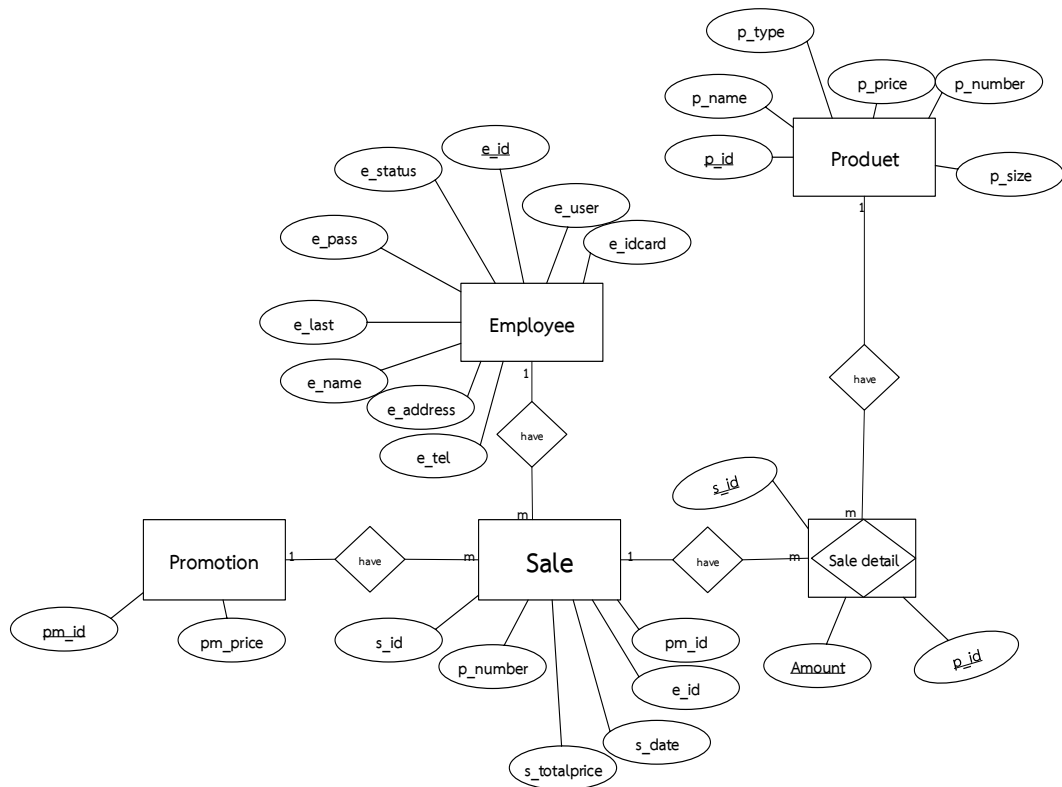
ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4.0 การขายสินค้า

จากภาพที่ 3-4 เป็นการอธิบายกระบวนการขายสินค้า ระบบจะรับข้อมูลการขายสินค้าเพื่อตรวจสอบข้อมูลสินค้าในแฟ้มข้อมูลสินค้าและข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลประเภทสินค้า จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลสินค้า และแฟ้มข้อมูลประเภทสินค้ามาทำการตรวจสอบ และเมื่อยืนยันการชำระเงิน ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขายไว้ที่แฟ้มข้อมูลรายละเอียดการขาย และทำการอัปเดตสินค้าคงเหลืออัตโนมัติ

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ER-Model) แบบจำลองข้อมูลจะใช้อธิบายเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนกระบวนการทางธุรกิจขององค์กร โดยระยะการวิเคราะห์นั้น แบบจำลองข้อมูลจะนำเสนอในรูปแบบเชิงลוגิคัลเป็นสำคัญ ซึ่งปราศจากความจ้องการว่าต้องมีการจัดเก็บข้อมูลอย่างไร สร้างหรือปรับปรุงข้อมูลอย่างไร กล่าวคือนักวิเคราะห์ระบบจะโฟกัสเพียงว่ามีข้อมูลอะไรบ้างในกระบวนการธุรกิจ โดยไม่ต้องคำนึงถึงรายละเอียดทางเทคนิคให้เป็นที่กวนใจ และในที่สุดแบบจำลองข้อมูลเชิงลוגิคัลเหล่านี้ ก็จะเปลี่ยนมาเสนอให้อยู่ในรูปแบบว่าข้อมูลเหล่านั้นจะมีการจัดเก็บลงในฐานข้อมูลอย่างไร ซึ่งเป็นไปในรูปแบบเชิงฟิสิกัลในระยะของการออกแบบนั่นเอง

เห็นได้ว่า เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบที่นักวิเคราะห์ระบบนำมาใช้งานนั้นมักมีมากกว่าหนึ่งเครื่องมือเสมอ การใช้เพียงเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่งในการวิเคราะห์นั้นมีโอกาสที่จะทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ ถึงแม้ว่าจะมีการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลแล้วก็ตาม แต่แผนภาพกระแสข้อมูลนั้นเป็นแบบจำลองที่นำเสนอเพียงบางส่วนของระบบที่มุ่งเน้นด้านความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซสกับข้อมูล แต่ไม่ได้เน้นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ ดังนั้น แบบจำลองข้อมูล จึงจัดเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการนำเสนอให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และโดยมักนำเสนอในรูปแบบของไดอะแกรมที่เรียกว่า แผนภาพอีอาร์หรืออีอาร์ไดอะแกรม อีอาร์ไดอะแกรมนั้นจะใช้พื้นฐานหลักๆ 3 ประการด้วย เอ็นติตี้ (Entities) ความสัมพันธ์ (Relationships) และ แอตทริบิวต์ (Attributes)



ภาพที่ 3-5 E-R Diagram ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์

จากภาพที่ 3-5 จะอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูล ดังต่อไปนี้

- 3.2.1.1 พนักงาน 1 คน สามารถมีรายการขายได้หลายรายการ
- 3.2.1.2 ข้อมูลสินค้า 1 รายการ สามารถมีรายละเอียดการขายได้หลายครั้ง
- 3.2.1.3 โปรโมชั่น 1 โปรโมชั่นสามารถขายได้รายรอบ

3.2.2 ตารางข้อมูล (Data Table)

เป็นตารางที่แสดงถึงความสัมพันธ์กันระหว่างตารางกับตาราง เพื่อให้ทราบถึงการออกแบบฐานข้อมูลที่ได้นำมาพัฒนาระบบในครั้งนี้

ชื่อ ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3-1 ตารางผู้ใช้งานระบบ (Employee)

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (KeyType)
1	e_id	ลำดับพนักงาน	50	varchar	-	PK
2	e_user	ชื่อผู้ใช้งาน	50	varchar	-	-
3	e_pass	รหัสผู้ใช้งาน	50	varchar	-	-
4	e_name	ชื่อพนักงาน	50	varchar	-	-
5	e_last	สกุลพนักงาน	50	varchar	-	-
6	e_address	ที่อยู่	50	varchar	-	-
7	e_tel	เบอร์โทร	50	varchar	-	-
8	e_idcard	เลขบัตร	50	varchar	-	-
9	e_status	ตำแหน่ง	50	varchar	-	-

ชื่อ ข้อมูลโปรโมชั่น

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลโปรโมชั่น

ตารางที่ 3-2 ตารางโปรโมชั่น (Promotion)

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (KeyType)
1	pm_id	รหัสโปรโมชั่น	50	varchar	-	PK
2	pm_name	ชื่อโปรโมชั่น	50	varchar	-	-
3	pm_price	ราคาส่วนลด	50	varchar	-	-

ชื่อ ข้อมูลสินค้า

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า

ตารางที่ 3-3 ตารางข้อมูลสินค้า (Product)

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (KeyType)
1	p_id	รหัสสินค้า	50	varchar	-	PK
2	p_name	ชื่อสินค้า	50	varchar	-	-
3	p_type	ประเภทสินค้า	50	varchar	-	-
4	p_price	ราคาสินค้า	50	varchar	-	-
5	p_number	จำนวนสินค้า	50	varchar	-	-
6	p_size	ไซส์รองเท้า	50	varchar	-	-

ชื่อ ข้อมูลการขายสินค้า

วัตถุประสงค์ เก็บข้อมูลการขายสินค้า

ตารางที่ 3-4 ตารางการขายสินค้า (Sell)

ลำดับ (Field)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (KeyType)
1	s_id	เลขที่ใบเสร็จ	50	varchar	-	PK
2	p_id	รหัสสินค้า	50	varchar	-	FK
3	pm_id	รหัสโปรโมชั่น	50	varchar	-	FK
4	p_name	ชื่อสินค้า	50	varchar	-	-
5	p_type	ประเภทสินค้า	50	varchar	-	-
6	p_price	ราคาสินค้า	50	varchar	-	-
7	p_number	จำนวนสินค้า	50	varchar	-	-
8	p_size	ไซส์รองเท้า	50	varchar	-	-
9	s_totalprice	ราคารวม	50	varchar	-	-
10	s_date	วันที่ขาย	-	date	-	-
11	e_id	รหัสพนักงาน	50	varchar	-	-

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

การออกแบบระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์สล็อตนั้นจะมีอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนของเจ้าของร้าน และส่วนของพนักงาน โดยแต่ละส่วนของโปรแกรมนั้นสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

4.1 ส่วนของเจ้าของร้าน

4.2 ส่วนของพนักงาน

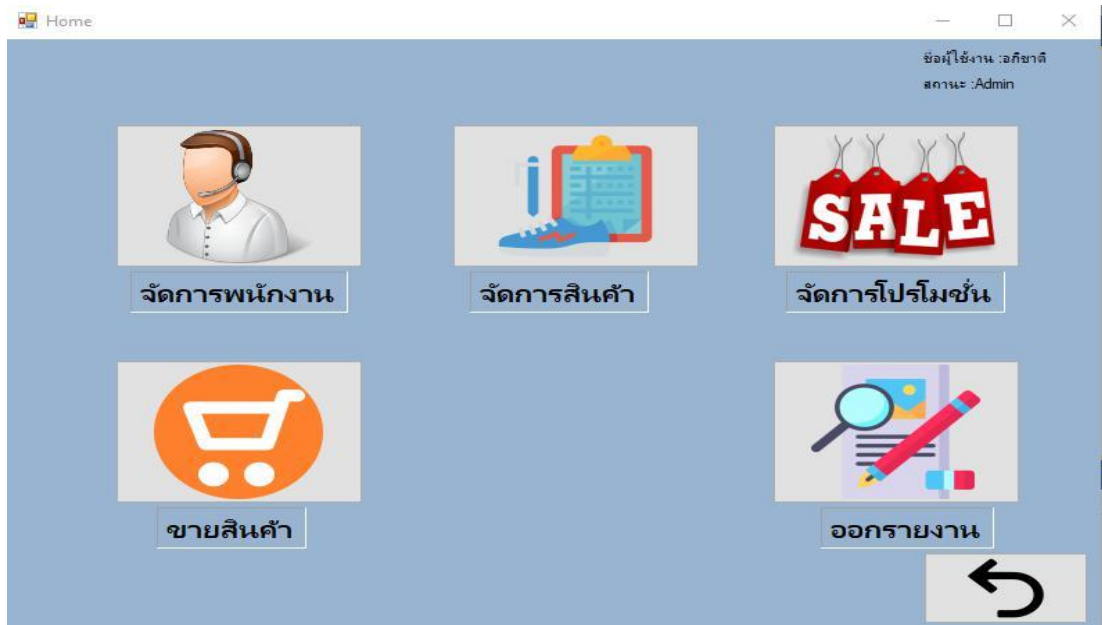
4.1 ส่วนของเจ้าของร้าน

4.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยมีเจ้าของร้านและพนักงานเท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้ ดังภาพที่ 4-1



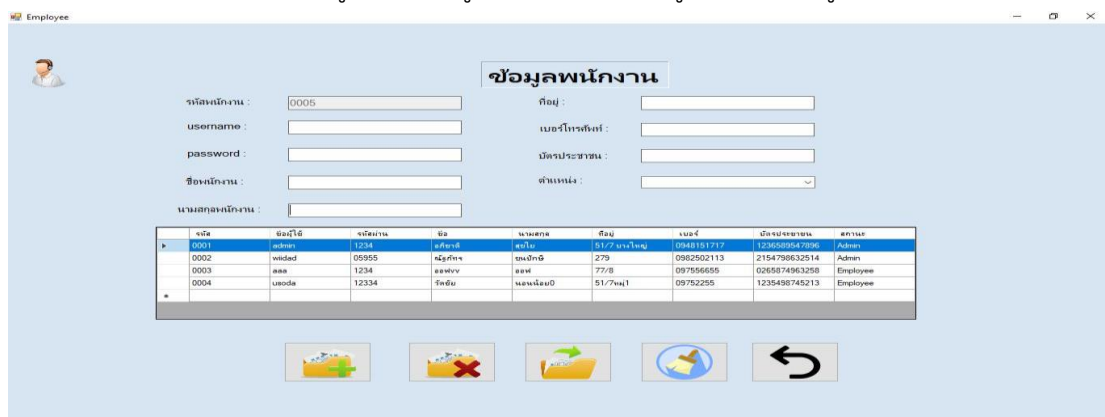
ภาพที่ 4-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.1.2 หน้าหลักของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูหลัก 5 เมนู ได้แก่ เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน เมนูจัดการข้อมูลลูกค้า เมนูขายรองเท้า เมนูจัดการโปรโมชั่น และเมนูรายงาน ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 หน้าหลักของโปรแกรม

4.1.2.1 เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลพนักงาน ดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 หน้าจอจัดการข้อมูลพนักงาน

4.1.2.2 เมนูจัดการข้อมูลสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลสินค้า ดังภาพที่ 4-4

Product

คลังสินค้า

รหัสสินค้า : ราคาสินค้า :

ชื่อสินค้า : จำนวนสินค้า :

ประเภทสินค้า : ไซส์รองเท้า :

สีสินค้า :

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ราคาสินค้า	จำนวนสินค้า	ไซส์รองเท้า	สีสินค้า
001	แจ็ค1996	งาใบ	7000	19	42	ส้ม
002	แจ็ค1996	พวง	9000	197	42	ส้ม







ภาพที่ 4-4 หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า





4.1.2.3 เมนูจัดการข้อมูลโปรโมชั่น เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลโปรโมชันดังภาพที่ 4-5

Promotion

โปรโมชั่น

โค้ด : ราคาที่ลด :

ชื่อโค้ด	ราคาที่ลด
๗๖๗๗๗๗	600
๗๖๗๗	500
๗๖๗๗	444
๗๖๗๗55	700
๗๖๗๗0	700

ภาพที่ 4-5 หน้าจอข้อมูลโปรโมชั่น

4.1.2.4 เมนูขายรองเท้า เพื่อให้ผู้ใช้สามารถขายรองเท้าได้ ดังภาพที่ 4-6

ขายสินค้า

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ไซส์รองเท้า	ราคาสินค้า	จำนวนสินค้า	สีสินค้า
001	แจ็ค1996	ผ้าใบ	42	7000	19	ส้ม
002	แจ็ค1996	หนัง	42	9000	197	ส้ม

รหัสสินค้า :

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ไซส์รองเท้า	จำนวนสินค้า	ราคาสินค้า	สีสินค้า
*						

จำนวน : ไซส์ : ส่วนลด : รวมราคา :

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ไซส์	สีสินค้า	จำนวนสินค้า	จากรวม
*						

ภาพที่ 4-6 หน้าจอขายรองเท้า

4.1.2.5 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design) เป็นส่วนของการออกแบบใบเสร็จให้กับลูกค้า ดังภาพที่ 4-7

ใบเสร็จ 21-Mar-19

517 หมู่1 ตำบลบางใหญ่ อำเภอบางใหญ่
จังหวัดนนทบุรี 11140 โทร 0948151717

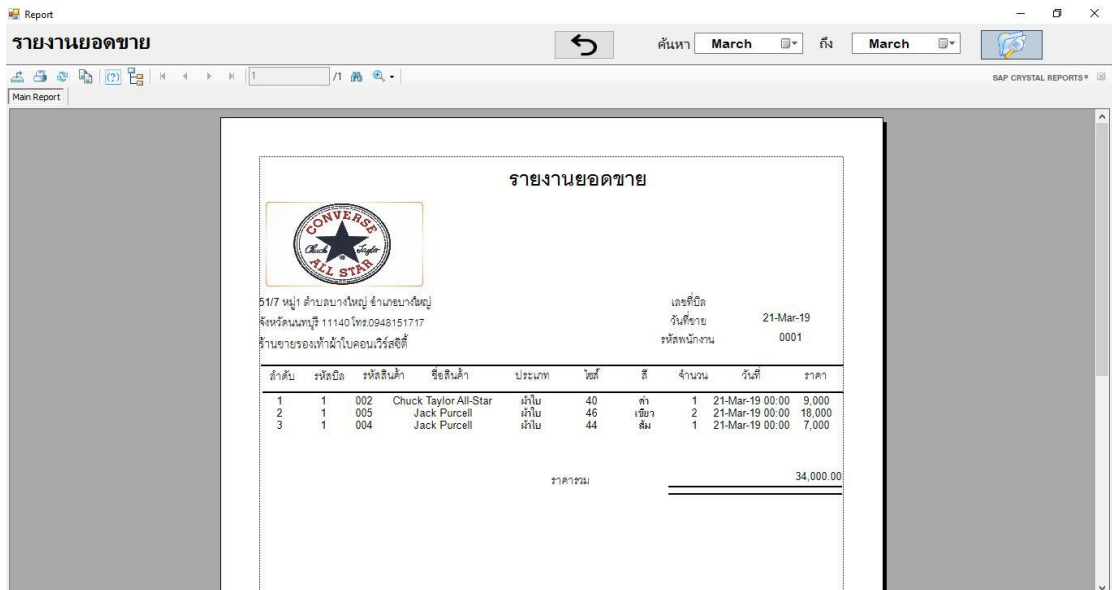
เลขที่ใบ
รับขาย 21-Mar-19 00:00:00
รหัสพนักงาน 0001

ลำดับ	เลขที่ใบ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภท	ไซส์	สี	จำนวน	ราคา
1	1	002	Chuck Taylo	ผ้าใบ	40	ดำ	1	9,000
2	1	005	Jack Purcell	ผ้าใบ	46	เขียว	2	18,000
3	1	004	Jack Purcell	ผ้าใบ	44	ส้ม	1	7,000
รวมรวม								34,000.00

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

ภาพที่ 4-7 หน้าแสดงใบเสร็จการสั่งซื้อ

4.1.2.6 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design) เป็นส่วนของการออกรายงานสรุปยอดขาย โดยระบุวันเดือนและปีที่ต้องการออกรายงาน ดังภาพที่ 4-8



รายงานยอดขาย

517 หมู่ 1 ตำบลบางในหมู่ อำเภอบางขัน
จังหวัดน่าน 551140 โทร 0948151717

เลขชี้ตัว 21-Mar-19
วันที่ขาย
รหัสพนักงาน 0001

ลำดับ	รหัส	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภท	ไซส์	สี	จำนวน	วันที่	ราคา
1	1	002	Chuck Taylor All-Star	ผ้าใบ	40	ดำ	1	21-Mar-19 00:00	9,000
2	1	005	Jack Purcell	ผ้าใบ	46	เขียว	2	21-Mar-19 00:00	18,000
3	1	004	Jack Purcell	ผ้าใบ	44	ส้ม	1	21-Mar-19 00:00	7,000
รวม									34,000.00

ภาพที่ 4-8 หน้าแสดงรายงานยอดขาย

4.2 ส่วนของพนักงาน

4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยมีเจ้าของร้านและพนักงานเท่านั้นที่สามารถเข้าใช้งานได้ ดังภาพที่ 4-9



SALE Converse City

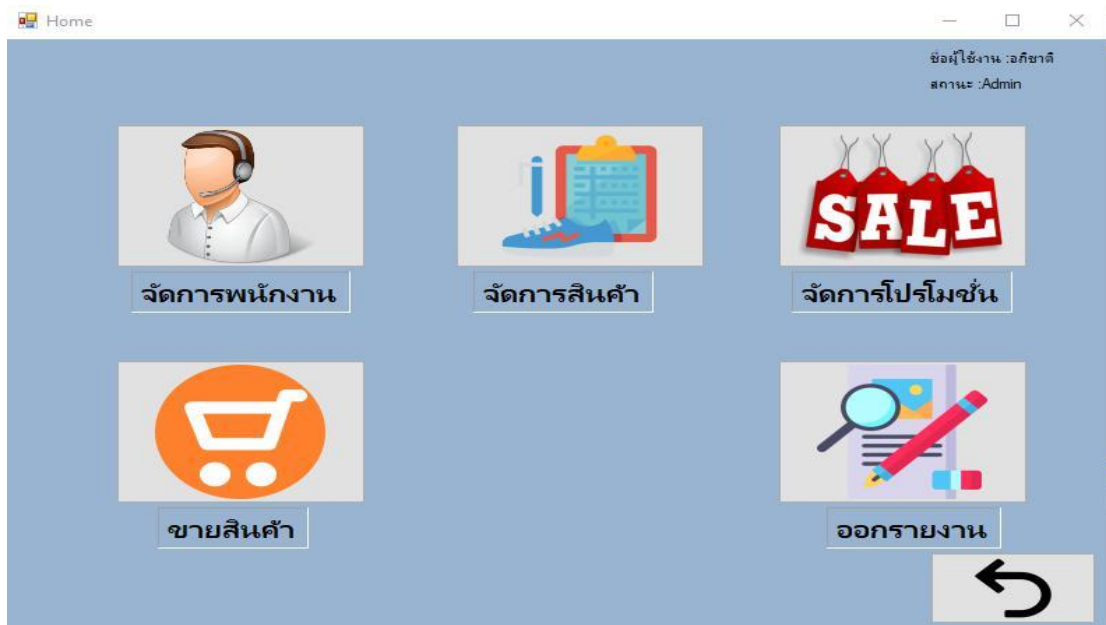
Username :

Password :

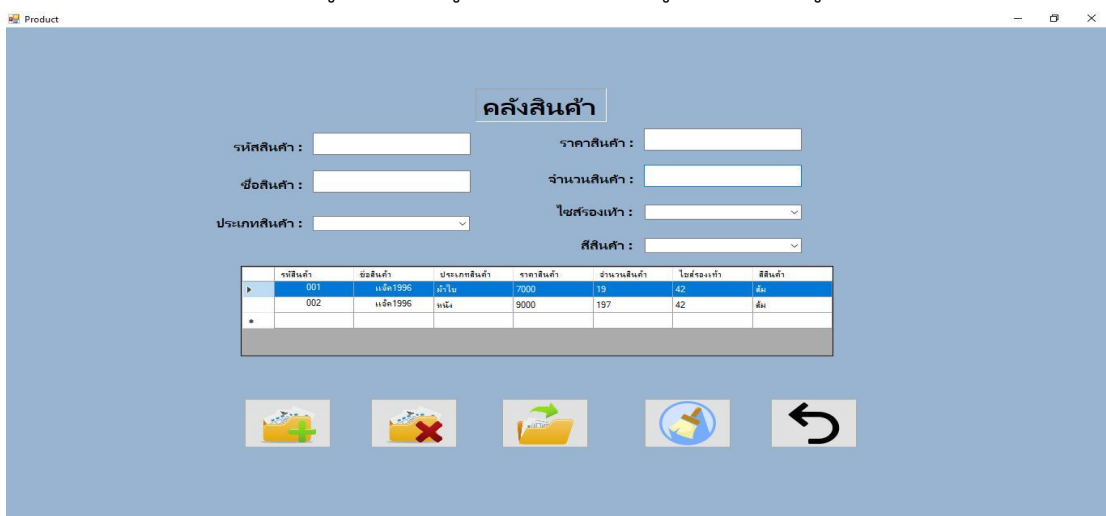
ภาพที่ 4-9 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.2.2 หน้าหลักของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะประกอบด้วยเมนูหลัก 5 เมนู ได้แก่ เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน เมนูจัดการข้อมูลลูกค้า เมนูขายรองเท้า เมนูจัดการโปรโมชั่น และเมนูรายงาน ดังภาพที่ 4-10



ภาพที่ 4-10 หน้าหลักของโปรแกรม

4.2.2.1 เมนูจัดการข้อมูลสินค้า เพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลสินค้า ดังภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4-11 หน้าจอจัดการข้อมูลสินค้า

4.2.2 เมนูจัดการข้อมูลโปรโมชั่นเพื่อให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลโปรโมชั่นดังภาพที่ 4-12

Promotion

โปรโมชั่น

โค้ด : ราคาที่ลด :

ชื่อโค้ด	จำนวน
๑0๑5๗๑3	600
๑๑๑๑	500
๑๑๑๑๑	444
๑๑๑๑๑55	700
๑๑๑๑๑0	700








ภาพที่ 4-12 หน้าจอข้อมูลโปรโมชั่น


4.2.2.3 เมนูขายรองเท้า เพื่อให้ผู้ใช้สามารถขายรองเท้าได้ ดังภาพที่ 4-13

ขายสินค้า




รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ไซส์รองเท้า	ราคาสินค้า	จำนวนสินค้า	สีสินค้า
001	เน็ต1996	ผ้าใบ	42	7000	19	ส้ม
002	เน็ต1996	หนัง	42	9000	197	ส้ม

รหัสสินค้า : 

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ไซส์รองเท้า	จำนวนสินค้า	ราคาสินค้า	สีสินค้า
*						

จำนวน : โค้ด :  ส่วนลด : รวมราคา :

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภทสินค้า	ไซส์	สีสินค้า	จำนวนสินค้า	ราคารวม
*						

ภาพที่ 4-13 หน้าจอขายรองเท้า

4.2.2.4 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design) เป็นส่วนของการออกแบบใบเสร็จให้กับลูกค้า ดังภาพที่ 4-14

The screenshot shows a bill titled 'ใบเสร็จ' (Receipt) dated 21-Mar-19. It features the Converse All Star logo and customer details: 51/7 หมู่ 1 ตำบลบางใหญ่ อำเภอบางใหญ่, จังหวัดนนทบุรี 11140 โทร 0948151717, ร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สจีสี่, รหัสพนักงาน 0001. The bill lists three items in a table:

ลำดับ	เลขซีดี	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภท	ไซส์	สี	จำนวน	ราคา
1	1	002	Chuck Taylo	ผ้าใบ	40	ดำ	1	9,000
2	1	005	Jack Purcell	ผ้าใบ	46	เขียว	2	18,000
3	1	004	Jack Purcell	ผ้าใบ	44	ส้ม	1	7,000
รวม								34,000.00

The interface also shows 'Current Page No.: 1', 'Total Page No.: 1', and 'Zoom Factor: 100%'.

ภาพที่ 4-14 หน้าแสดงใบเสร็จการสั่งซื้อ

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

หลังจากที่ได้พัฒนาระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สที่ดี และทำการทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว จึงได้นำระบบมาติดตั้งและใช้งานจริงเพื่อทำการสรุปผลการทำงานของระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สที่ดี ว่ามีประสิทธิภาพเป็นที่น่าสนใจหรือไม่อย่างไร เพื่อสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งสามารถสรุปผลของการใช้ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สที่ดี ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลดำเนินงาน

สามารถสรุปผลการดำเนินงานหลังติดตั้งระบบได้ดังนี้

- 5.1.1 สามารถนำระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สที่ดี ไปใช้งานได้ตรงตามความต้องการ
- 5.1.2 สามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ได้สะดวกสบายและรวดเร็ว
- 5.1.3 ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้มีความปลอดภัยและมีความถูกต้อง
- 5.1.4 สามารถนำข้อมูลยอดขายมาวิเคราะห์ปรับปรุงสต็อกสินค้าภายในร้านได้
- 5.1.5 สามารถเรียกดูรายงานสรุปการขายสินค้าในรูปแบบรายงานได้

5.2 ปัญหาของระบบงาน

เนื่องจากระบบการจัดจำหน่ายรองเท้า ที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบใหม่ จึงยังเป็นระบบงานที่ไม่สมบูรณ์ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- 5.2.1 ระบบการขายที่ยังไม่สามารถดึงข้อมูลโปรโมชั่นเข้าใบเสร็จได้
- 5.2.2 การออกตัวโปรแกรมไม่สวยงามทำให้บ้างอันเข้าใจอยาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากที่ได้ติดตั้งระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สที่ดี นั้นผู้ที่มีความพึงพอใจในโปรแกรมเป็นอย่างมากและมีข้อเสนอแนะดังนี้

- 5.3.1 ควรพัฒนาระบบการขายให้สามารถทำการขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.3.2 ควรเพิ่มรูปภาพสินค้าให้เข้าใจง่าย เพื่อสะดวกต่อการเลือกซื้อสินค้าและค้นหาสินค้า

บรรณานุกรม

การจัดการฐานข้อมูล. วันที่สืบค้น 21 ธันวาคม 2560. จาก :

<https://sites.google.com/site/programming42/phasac>

ความหมายระบบสารสนเทศในธุรกิจ [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 21 ธันวาคม 2561. จาก :

http://www.prakan.ac.th/Link-Data/e-learning-49/MIS/DATA/page_11.htm

ความหมายภาษาซีชาร์ป(C#) [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 25 ธันวาคม 2561. จาก :

<https://sites.google.com/site/programming42/phasac>

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 23

ธันวาคม 2560 จาก : <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-3>

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Model : E-R Model) [ม.ป.ป.].

[ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 23 ธันวาคม 2560 จาก : <http://blog.vzmart.com/er-model-entity-relationship-model/>

ระบบจัดการฐานข้อมูล (SQL Server 2017). (2555). [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 27 ธันวาคม 2561.

จาก : <http://byphai.blogspot.com/2012/08/process-modelling.html>

ปริศนา มัชฌมา. (2556). [ออนไลน์].

วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่

สืบค้น 23 ธันวาคม 2560 จาก : <http://www.swpark.or.th/sdlcproject/index.php/14-sample-data-articles>

ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานระบบ

คู่มือการใช้งานระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สซิติ้

คู่มือการใช้งานระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ คู่มือการใช้งานระบบของเจ้าของร้าน คู่มือการใช้งานระบบพนักงาน ดังต่อไปนี้

1 วิธีการใช้งานของเจ้าของร้าน

1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ เจ้าของร้านลงชื่อเข้าใช้งาน เมื่อเข้าใช้จะมาหน้าเมนูหลัก ดังภาพที่ ก-1



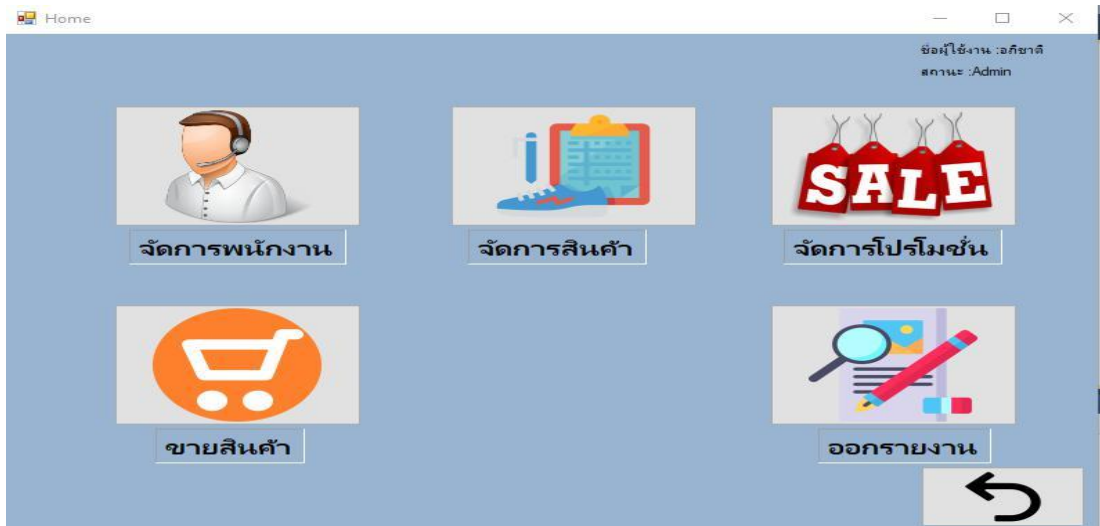
ภาพที่ ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.2 หากกรอกข้อมูลถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือนให้มีการตรวจสอบ Username & Password ให้ผู้ใช้ทราบ ดังภาพที่ ก-2



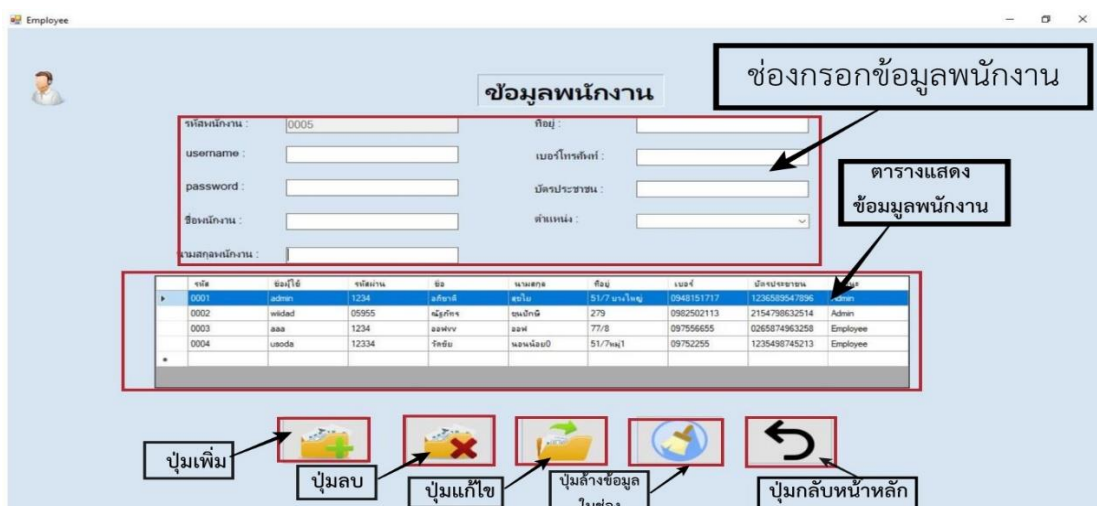
ภาพที่ ก-2 ข้อความแจ้งเตือนการเข้าใช้งานด้วย Username & Password ผ่าน

1.3 เมนูหน้าหลัก สำหรับเจ้าของร้าน ประกอบด้วย เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน เมนูจัดการข้อมูลโปรโมชั่น เมนูจัดการข้อมูลสินค้า เมนูขายสินค้า เมนูออกรายงาน และย้อนกลับ ดังภาพที่ ก-3



ภาพที่ ก-3 เมนูหน้าหลักสำหรับเจ้าของร้าน

1.4 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน จะเข้ามายังข้อมูลพนักงาน ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของเจ้าของร้าน ในการจัดการข้อมูลพนักงาน โดยจะมีเมนูเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ค้นหาข้อมูล ล้างข้อมูล และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-4



ภาพที่ ก-4 เมนูจัดการข้อมูลพนักงาน

1.5 เพิ่มข้อมูลพนักงาน จะเป็นการกรอกข้อมูลพนักงาน โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลพนักงาน แล้วคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูลพนักงาน จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-5

กรอกข้อมูลพนักงานที่จะเพิ่มภายในช่อง

ปุ่มเพิ่มข้อมูลพนักงาน

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน : 0006 ชื่อ : 51/7 หมู่ 11140
 username : apichart เบอร์โทรศัพท์ : 095885646
 password : 059544a บัตรประชาชน : 0021155155151
 ชื่อพนักงาน : วิชาญ ตำแหน่ง : Admin
 นามสกุลพนักงาน : สวโย หน่วยงาน :

รหัส	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	ชื่อ	ที่อยู่	เบอร์	บัตรประชาชน	สถานะ
0001	admin	1234	อภิชาติ	51/7 หมู่109	0948151717	1236589547896	Admin
0002	wildad	05955	ณัฐกิต	279	0982502113	2154798632514	Admin
0003	aaa	1234	อภพพ	77/8	097556655	0265874963258	Employee
0004	usoda	12334	วิชัย	51/7หมู่1	09752255	1235498745213	Admin
0005	ning	ning	เจษฎ์	51/3 หมู่4 1140	0955851133	122235554444	Employee

ภาพที่ ก-5 เพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.6 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลพนักงาน ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบในตารางแสดงข้อมูลพนักงาน แล้วคลิกที่ปุ่มลบข้อมูลจะมีข้อความแจ้งเตือนว่า ลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ ก-6

เลือกพนักงานที่ต้องการลบในตาราง

ปุ่มลบข้อมูลพนักงาน

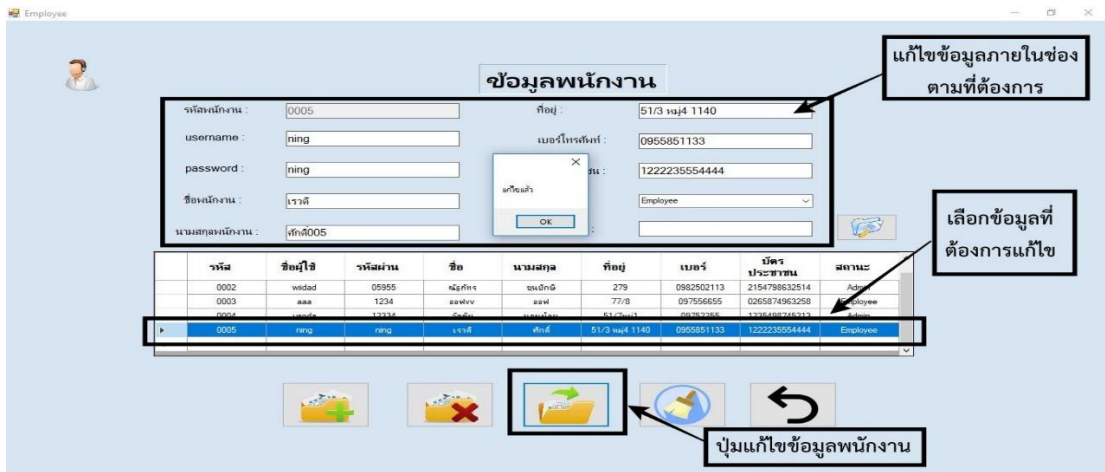
ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน : 0006 ชื่อ : 51/7 หมู่ 11140
 username : apichart เบอร์โทรศัพท์ : 095885646
 password : 059544a บัตรประชาชน : 0021155155151
 ชื่อพนักงาน : วิชาญ ตำแหน่ง : Admin
 นามสกุลพนักงาน : สวโย หน่วยงาน :

รหัส	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่	เบอร์	บัตรประชาชน	สถานะ
0003	aaa	1234	อภพพ	อภ	77/8	097556655	0265874963258	Emp
0004	usoda	12334	วิชัย	นงนิจน	51/7หมู่1	09752255	1235498745213	Admin
0006	apichart	059544a	วิชาญ	สวโย	51/7 หมู่ 11140	095885646	0021155155151	Admin

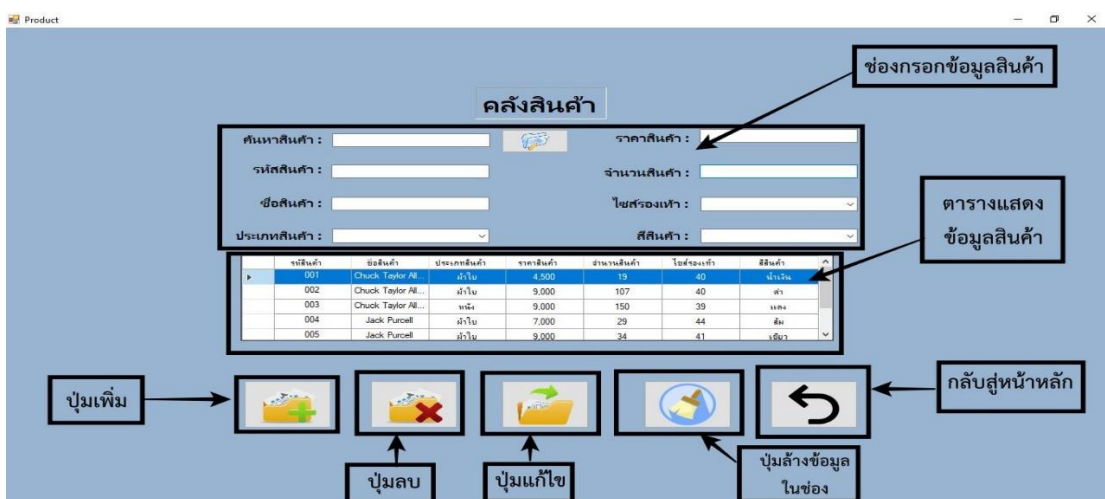
ภาพที่ ก-6 ลบข้อมูลพนักงาน

1.7 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลพนักงาน ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขในตาราง แล้วทำการแก้ไขข้อมูลภายในช่องและ คลิกที่ปุ่มแก้ไขข้อมูลพนักงาน จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขข้อมูลสำเร็จดังภาพที่ ก-7



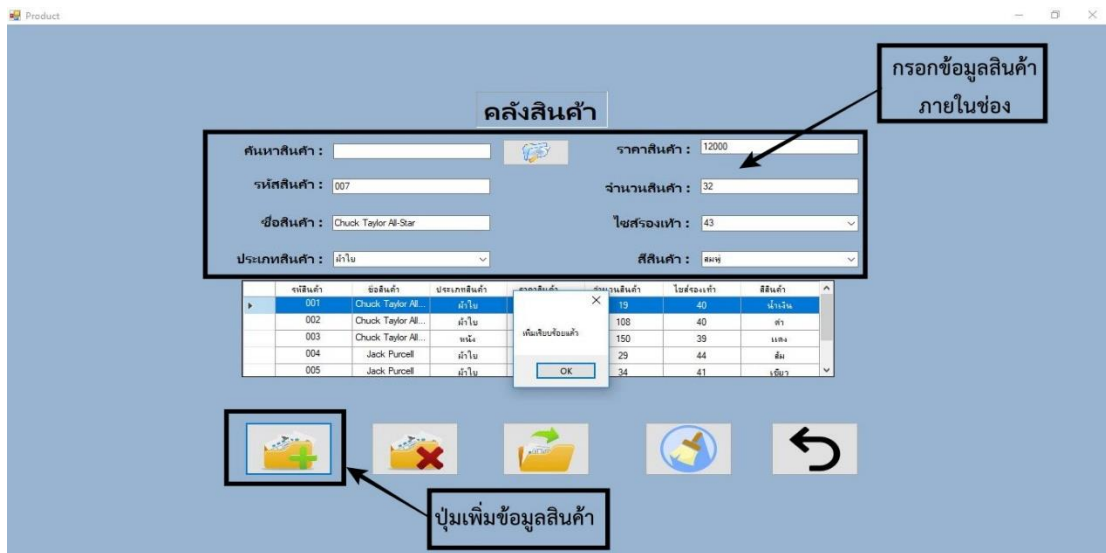
ภาพที่ ก-7 แก้ไขข้อมูลพนักงาน

1.8 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูจัดการซื้อสินค้าจะเข้ามายังหน้าข้อมูลรองเท้า ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของเจ้าของร้านและพนักงานในการจัดการข้อมูลรองเท้า โดยจะมี ปุ่มเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ค้นหาข้อมูล และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-8



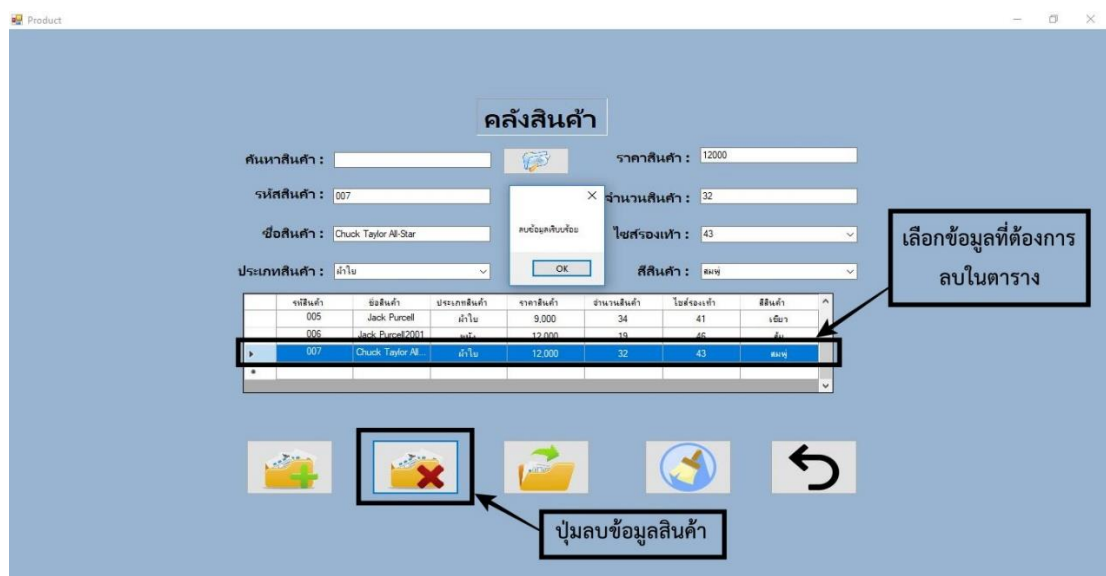
ภาพที่ ก-8 เมนูจัดการข้อมูลรองเท้า

1.9 เพิ่มข้อมูลรองเท้าจะเป็นการกรอกข้อมูลรองเท้า โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลรองเท้าแล้วคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-9



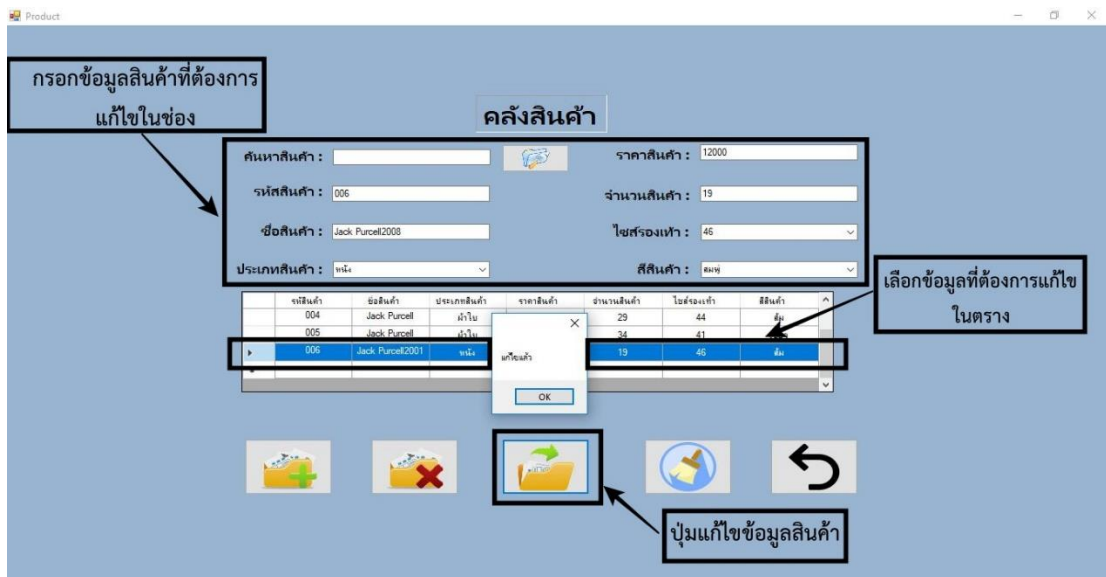
ภาพที่ ก-9 เพิ่มข้อมูลรองเท้า

1.10 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลรองเท้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบในตาราง แล้วคลิกที่ปุ่มลบข้อมูลสินค้า จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า ลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ ก-10



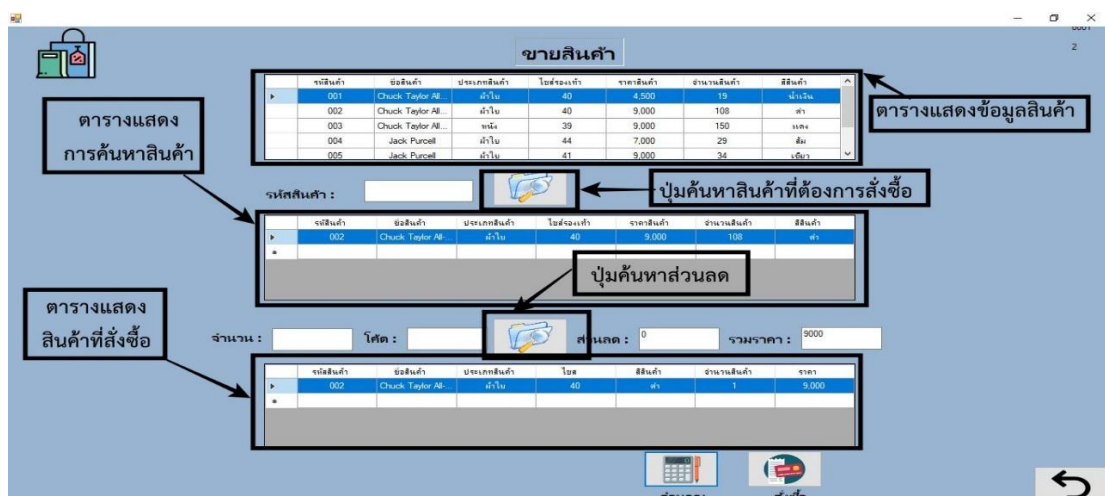
ภาพที่ ก-10 ลบข้อมูลรองเท้า

1.11 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลรองเท้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขในตารางและทำการแก้ไขข้อมูลในช่อง แล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไข จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขข้อมูลสำเร็จดังภาพที่ ก-11



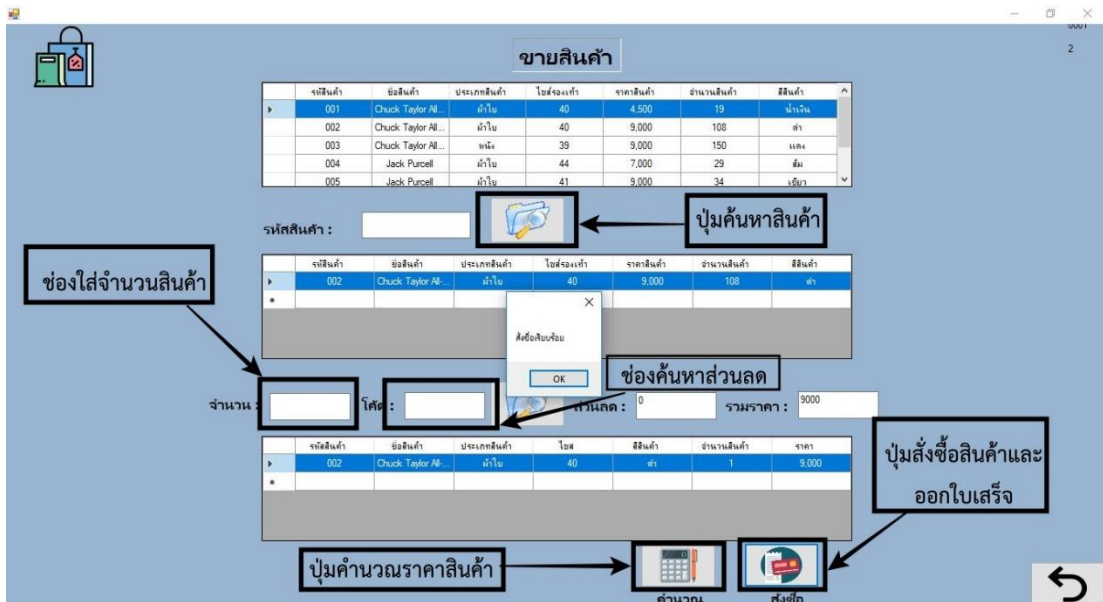
ภาพที่ ก-11 แก้ไขข้อมูลรองเท้า

1.12 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูขายรองเท้า จะเข้ามายังหน้าขายรองเท้าซึ่งจะเป็นหน้าที่ของเจ้าของร้านและพนักงาน ในการขายรองเท้าโดยจะมี เมนูเพิ่มข้อมูล ค้นหาข้อมูล ออกใบเสร็จและบันทึกไปพร้อมกัน และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-12



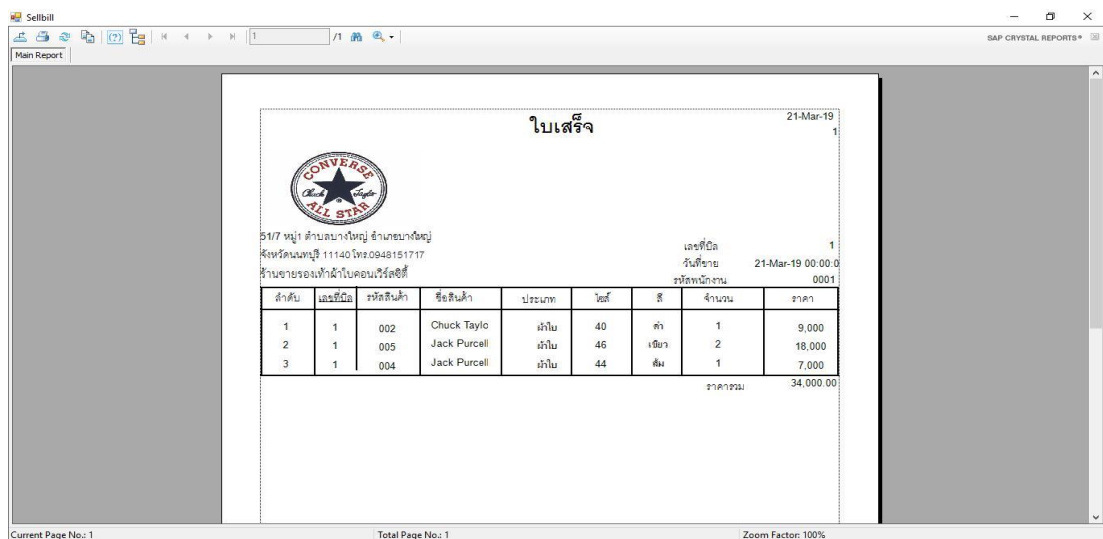
ภาพที่ ก-12 เมนูขายรองเท้า

1.13 เมื่อผู้ใช้ทำการกรอกรหัสสินค้า เลือกจำนวนสินค้าจากตารางที่ 3 กดคำนวณสินค้าและกดเมนูสั่งซื้อ จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ก-13



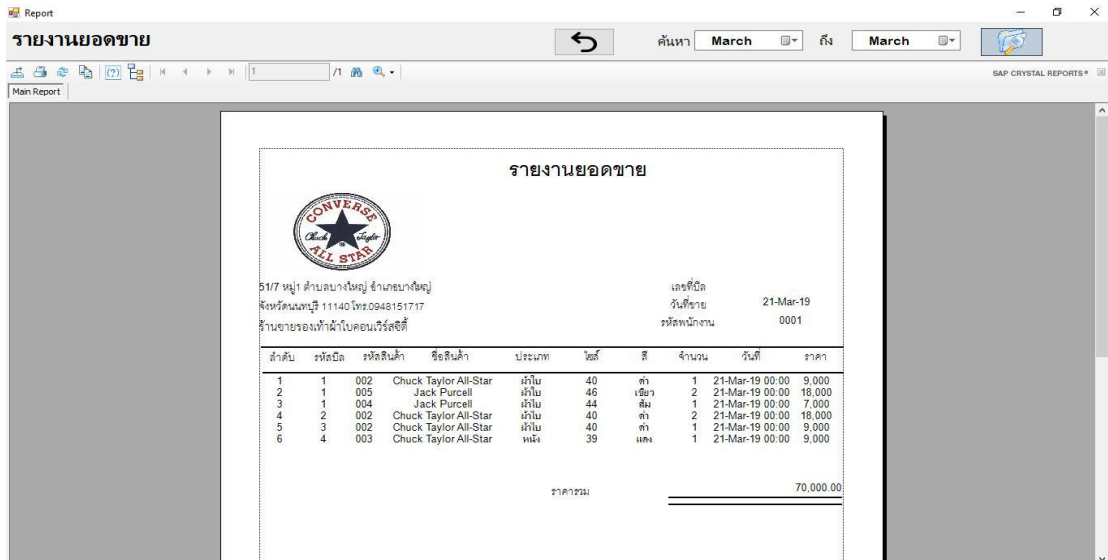
ภาพที่ ก-13 สั่งซื้อรองเท้า

1.14 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว ก็จะปรากฏหน้าใบเสร็จรับเงิน ดังภาพที่ ก-14



ภาพที่ ก-14 ใบเสร็จรับเงิน

1.15 เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มออกรายงาน จะเป็นการแสดงรายงานยอดขายสินค้า ดังภาพที่ ก-15



รายงานยอดขาย

5/17 หน้า ด้านบนบางเมนู ด้านล่างบางเมนู

จำนวนสินค้า 11140 โทษ:0948151717

จำนวนรายการที่คำนวณไว้คือ

เลขซีดี 21-Mar-19

วันที่ขาย

รหัสพนักงาน 0001

ลำดับ	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ประเภท	ไซส์	สี	จำนวน	วันที่	ราคา
1	1	002	Chuck Taylor All-Star	ผ้าใบ	ดำ	1	21-Mar-19 00:00	9,000
2	1	005	Jack Purcell	ผ้าใบ	เขียว	2	21-Mar-19 00:00	18,000
3	1	004	Jack Purcell	ผ้าใบ	ชมพู	1	21-Mar-19 00:00	7,000
4	2	002	Chuck Taylor All-Star	ผ้าใบ	ดำ	2	21-Mar-19 00:00	18,000
5	3	002	Chuck Taylor All-Star	ผ้าใบ	ดำ	1	21-Mar-19 00:00	9,000
6	4	003	Chuck Taylor All-Star	หนัง	แดง	1	21-Mar-19 00:00	9,000
ราคารวม								70,000.00

ภาพที่ ก-15 เมนูรายงานยอดขาย

1.16 เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น จะเป็นการกรอกข้อมูลโปรโมชั่น โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลโปรโมชั่นแล้วคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-16



โปรโมชั่น

กรอกข้อมูลโปรโมชั่นภายในช่อง

โค้ด : holidayDuy2019 ราคาที่ลด : 150

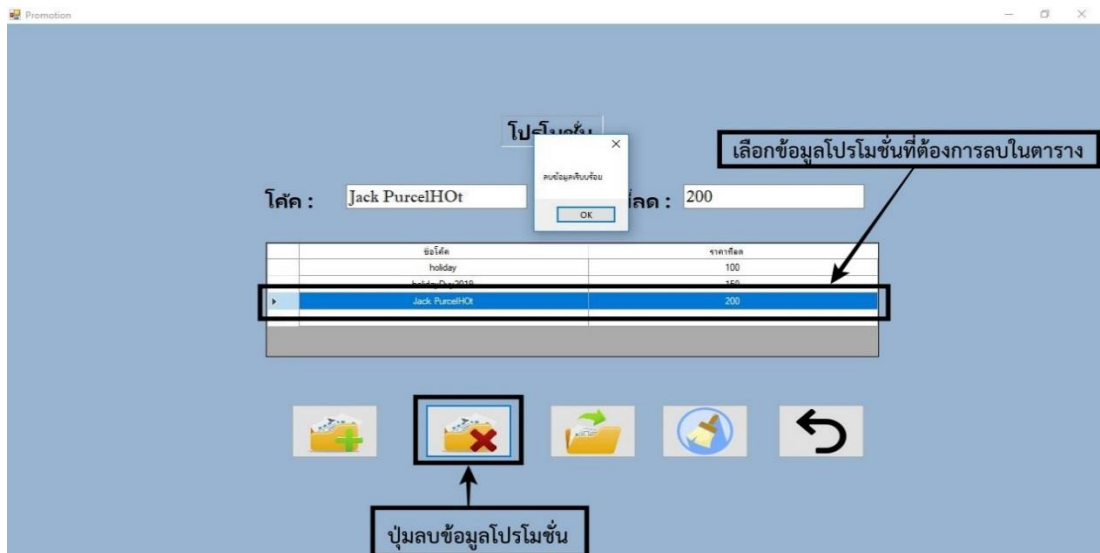
ชื่อโปร	ราคาซื้อ
holiday	100
Jack PurcellHOT	200

เพิ่มโปรโมชัน

ปุ่มเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น

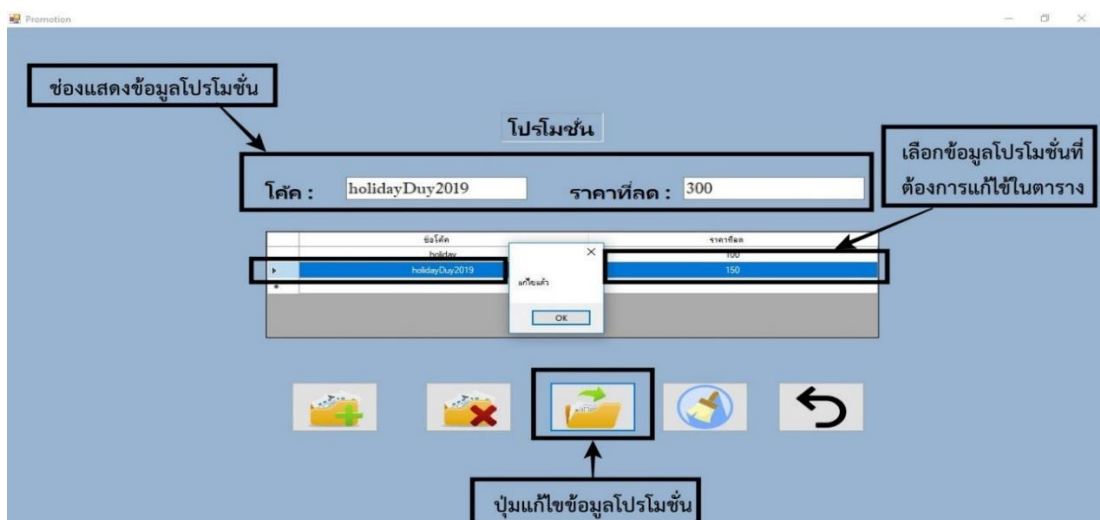
ภาพที่ ก-16 เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น

1.17 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลโปรโมชั่น ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบ แล้วคลิกที่ปุ่มลบข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า ลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ ก-17



ภาพที่ ก-17 ลบข้อมูลโปรโมชั่น

1.18 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขในตารางแล้วเปลี่ยนข้อมูลในช่องแสดงข้อมูลโปรโมชั่นแล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไข จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขข้อมูลสำเร็จดังภาพที่ ก-18



ภาพที่ ก-18 แก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น

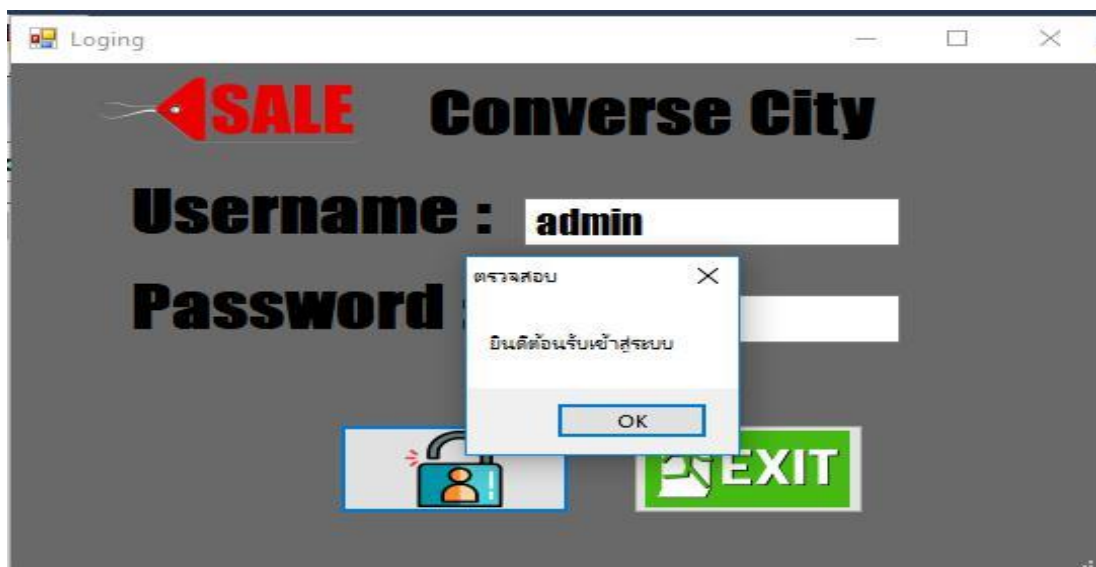
2. วิธีการใช้งานของพนักงาน

2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ พนักงานลงชื่อเข้าใช้งาน เมื่อเข้าใช้จะมาหน้าเมนูหลัก ดังภาพที่ ก-19



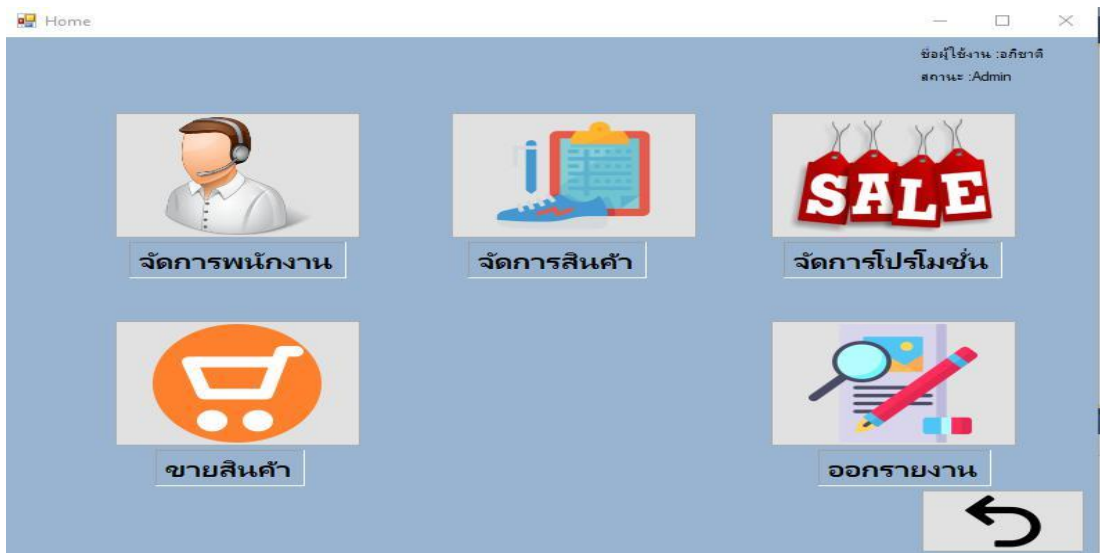
ภาพที่ ก-19 หน้าเข้าสู่ระบบ

2.2 หากกรอกข้อมูลถูกต้องจะมีข้อความแจ้งเตือนให้มีการตรวจสอบ Username & Password ให้ผู้ใช้ทราบ ดังภาพที่ ก-20



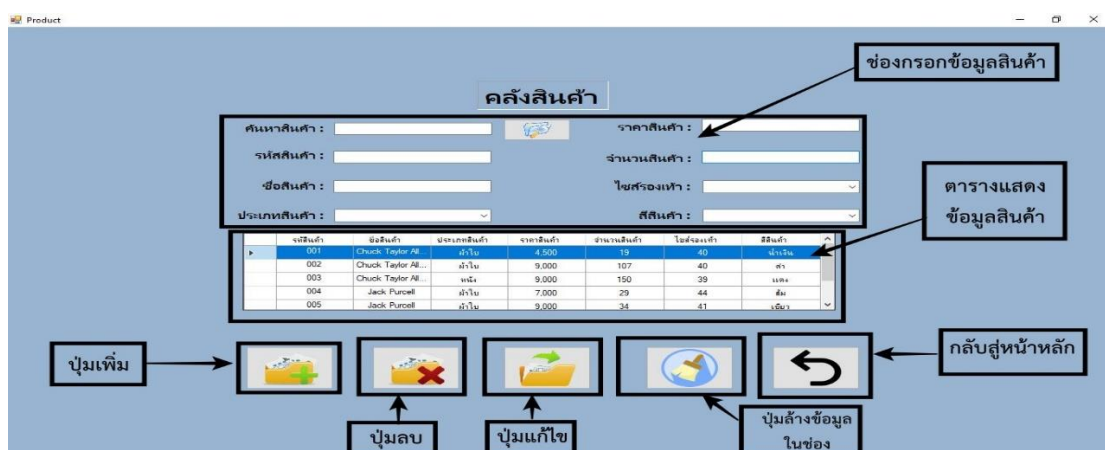
ภาพที่ ก-20 ข้อความแจ้งเตือนการเข้าใช้งานด้วย Username & Password ผ่าน

2.3 เมนูหน้าหลัก สำหรับพนักงาน ประกอบด้วย เมนูจัดการข้อมูลโปรโมชั่น เมนูจัดการข้อมูลสินค้า เมนูขายรองเท้า ดังภาพที่ ก-21



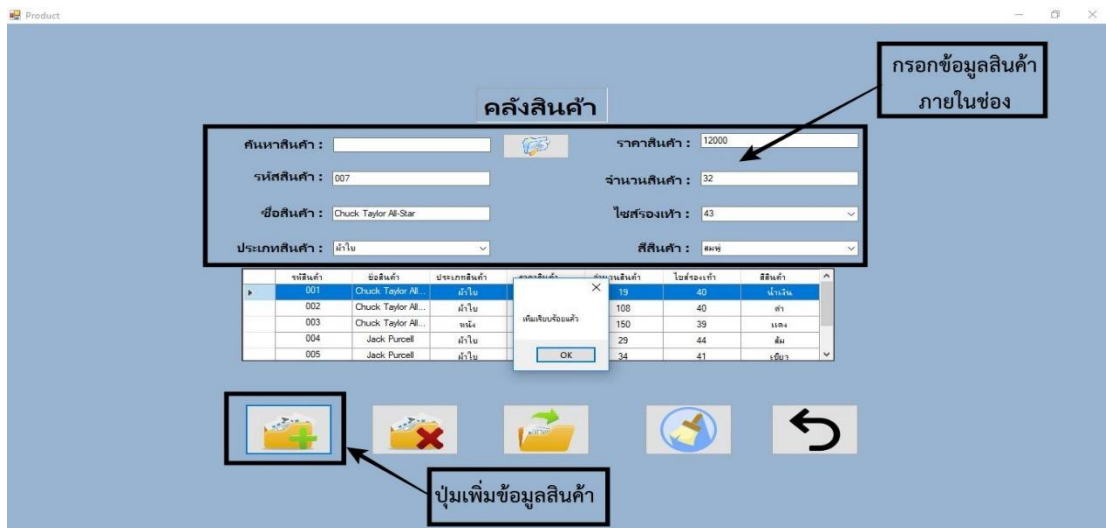
ภาพที่ ก-21 เมนูหน้าหลักสำหรับพนักงาน

2.4 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูจัดการซื้อสินค้าจะเข้ามายังหน้าข้อมูลรองเท้า ซึ่งจะเป็นหน้าที่ของเจ้าของร้านและพนักงานในการจัดการข้อมูลรองเท้า โดยจะมี ปุ่มเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ค้นหาข้อมูล และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-22



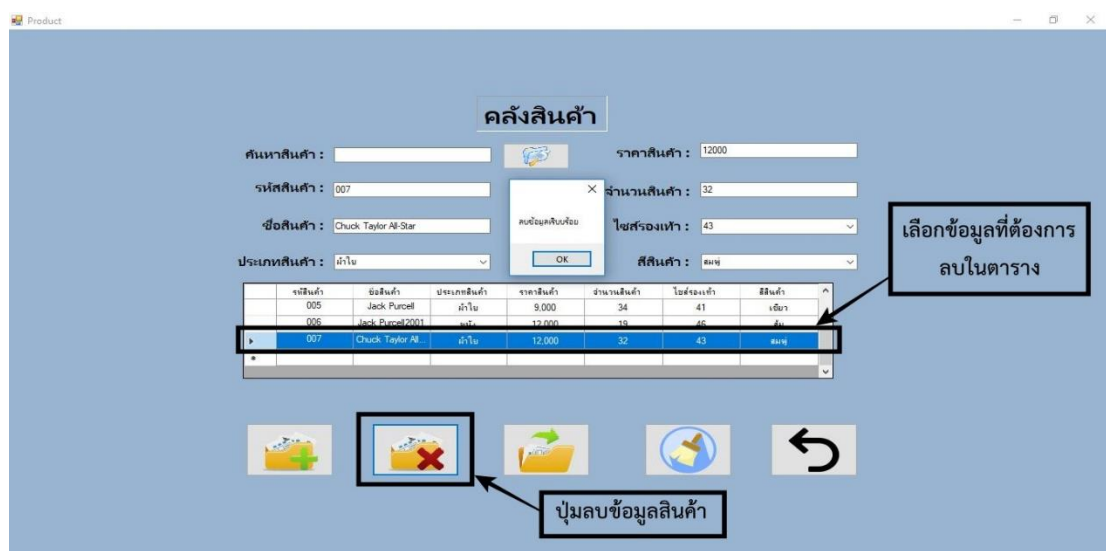
ภาพที่ ก-22 เมนูจัดการข้อมูลรองเท้า

2.5 เพิ่มข้อมูลรองเท้าจะเป็นการกรอกข้อมูลรองเท้า โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลรองเท้าแล้วคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-23



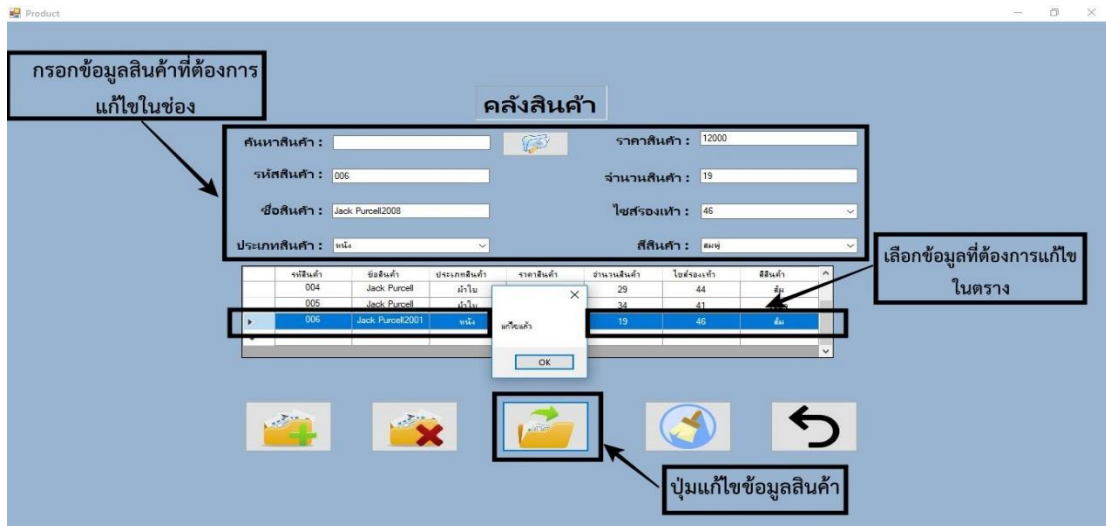
ภาพที่ ก-23 เพิ่มข้อมูลรองเท้า

2.6 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลรองเท้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบในตาราง แล้วคลิกที่ปุ่มลบข้อมูลสินค้า จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า ลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ ก-24



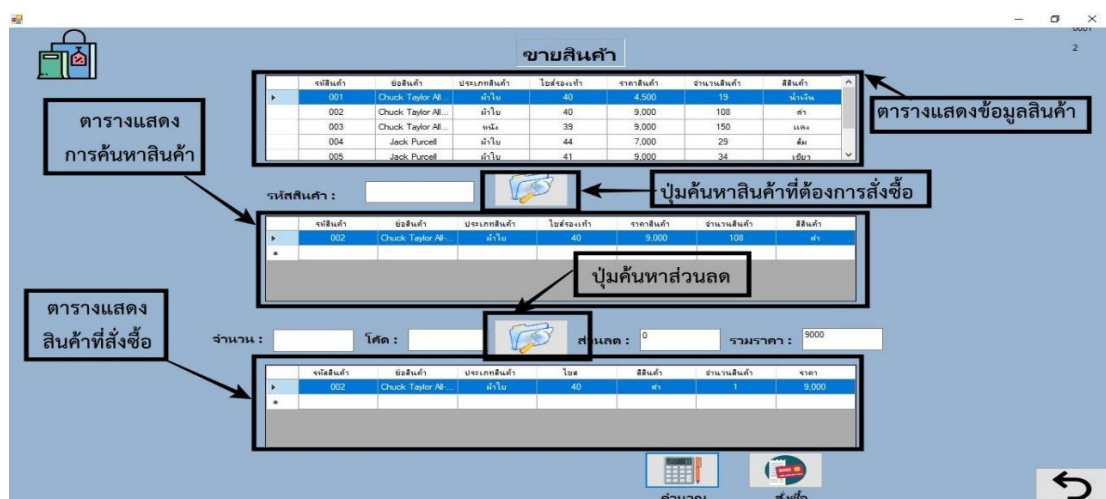
ภาพที่ ก-24 ลบข้อมูลรองเท้า

2.7 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลรองเท้า ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขในตารางและทำการแก้ไขข้อมูลในช่อง แล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไข จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขข้อมูลสำเร็จดังภาพที่ ก-25



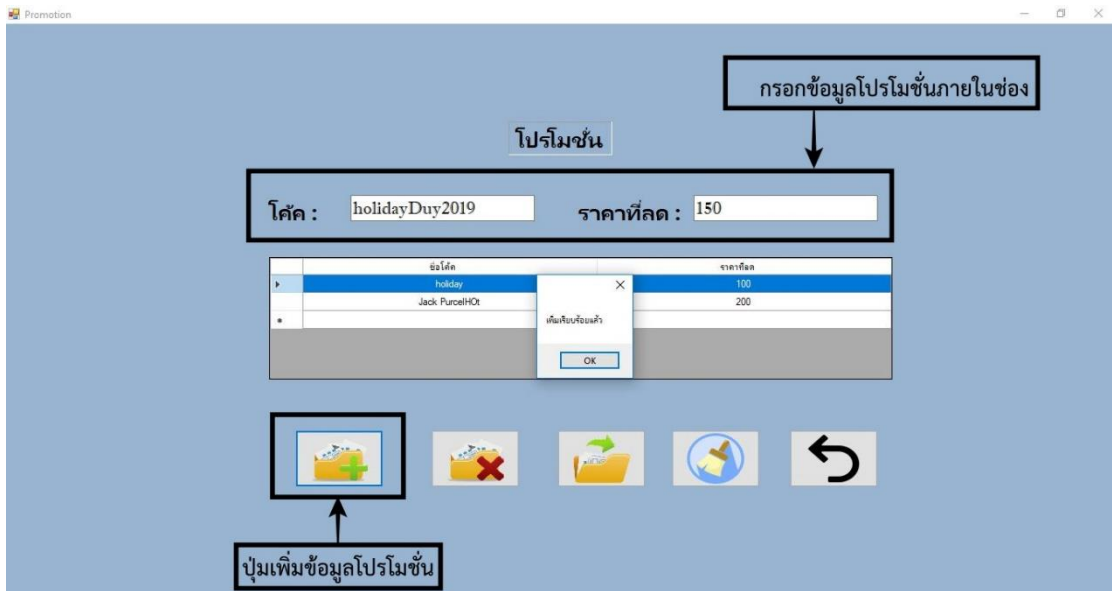
ภาพที่ ก-25 แก้ไขข้อมูลรองเท้า

2.8 เมื่อผู้ใช้คลิกที่เมนูขายรองเท้า จะเข้ามายังหน้าขายรองเท้าซึ่งจะเป็นหน้าที่ของเจ้าของร้านและพนักงาน ในการขายรองเท้าโดยจะมี เมนูเพิ่มข้อมูล ค้นหาข้อมูล ออกใบเสร็จและบันทึกไปพร้อมกัน และกลับสู่หน้าหลัก ดังภาพที่ ก-26



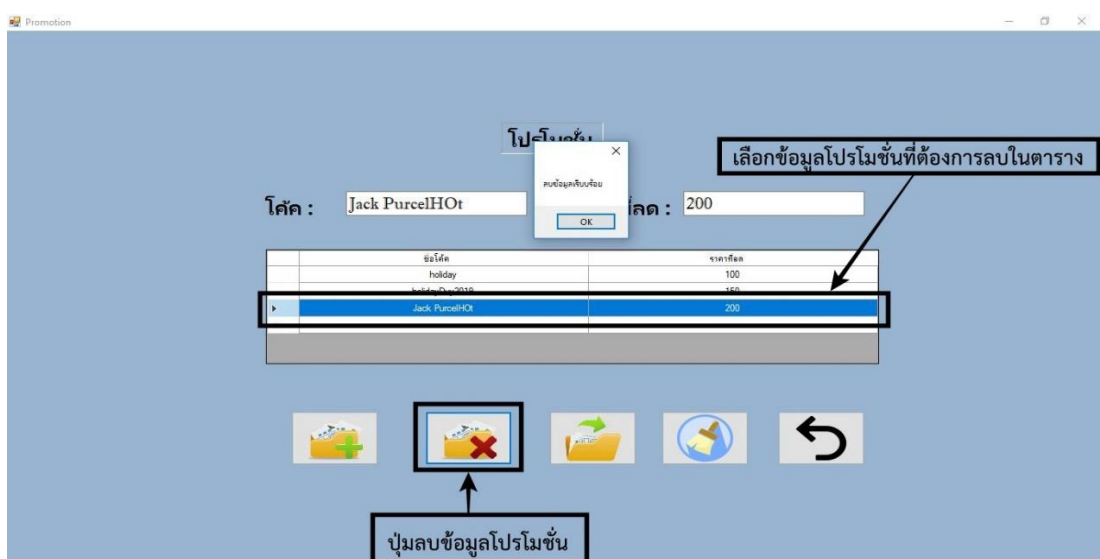
ภาพที่ ก-26 เมนูขายรองเท้า

2.11 เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น จะเป็นการกรอกข้อมูลโปรโมชั่น โดยจะมีแบบฟอร์มการจัดการข้อมูลโปรโมชั่นแล้วคลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าเพิ่มข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ก-29



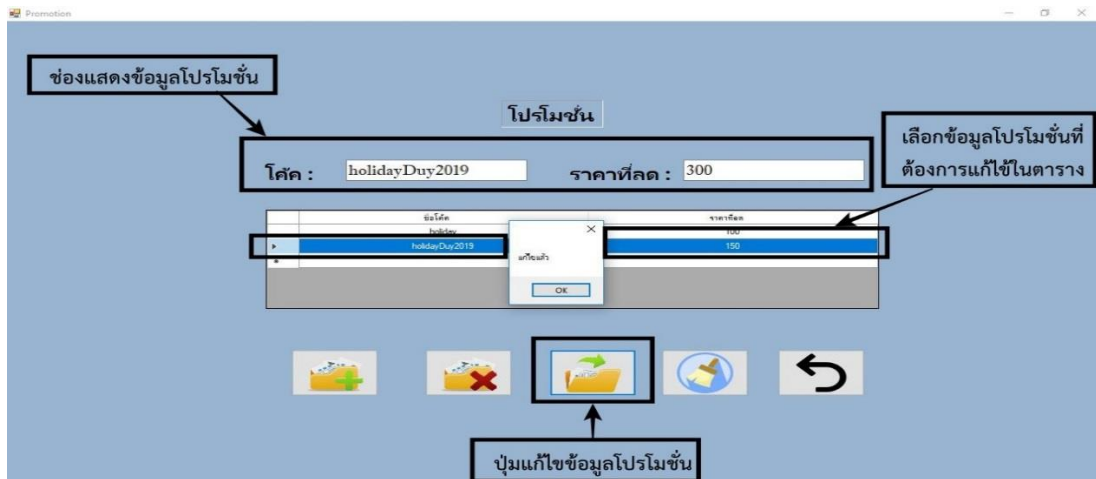
ภาพที่ ก-29 เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น

2.12 เมื่อผู้ใช้ต้องการลบข้อมูลโปรโมชั่น ให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการลบ แล้วคลิกที่ปุ่มลบข้อมูล จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า ลบข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังภาพที่ ก-30



ภาพที่ ก-30 ลบข้อมูลโปรโมชั่น

2.13 เมื่อผู้ใช้ต้องการจะแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่นให้เลือกชื่อที่ผู้ใช้ต้องการแก้ไขในตารางแล้วเปลี่ยนข้อมูลในช่องแสดงข้อมูลโปรโมชั่นแล้วคลิกที่ปุ่มแก้ไข จะมีข้อความแจ้งเตือนว่าแก้ไขข้อมูลสำเร็จดังภาพที่ ก-31



ภาพที่ ก-31 แก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ : นายอภิชาติ สุขไชย
หัวข้อโครงการ : ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สชิตี
The Converse City Selling Shop System
สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะ : บริหารธุรกิจ

ประวัติ

เกิดวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ.2539 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 51/7 ซอยกันตนา อำเภอบางใหญ่ ตำบลบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี 11140 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนวัดพิบูลเงิน และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรพาณิชย์การ สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตร บริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปีเทียบโอน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

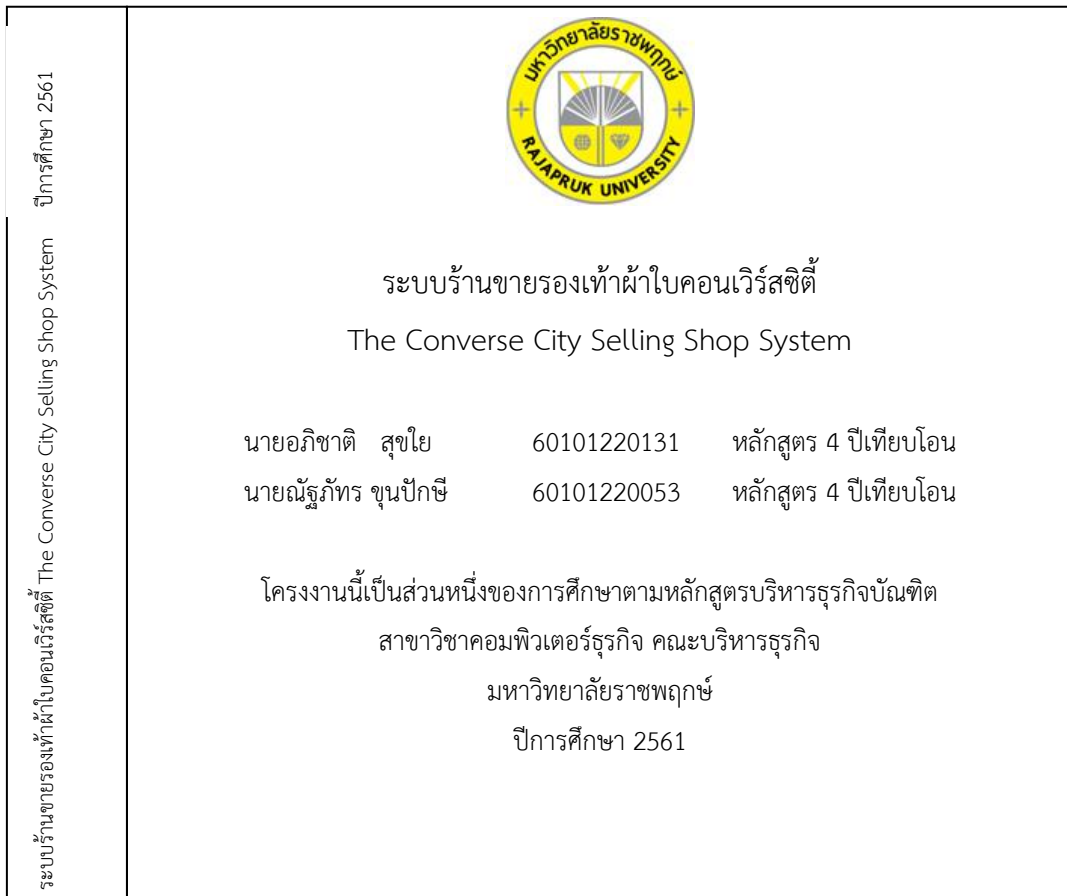
ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ : นายณัฐภัทร ขุนปักษ์
 หัวข้อโครงการ : ระบบร้านขายรองเท้าผ้าใบคอนเวิร์สชิตี
 The Converse City Selling Shop System
 สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
 คณะ : บริหารธุรกิจ

ประวัติ

เกิดวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ.2540 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 279 อำเภอบางลำภูล่าง เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก โรงเรียนสตรีวุฒิมิศึกษาและ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจากวิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรพาณิชย์การ สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปีเทียบโอน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ตัวอย่างการจัดทำหน้าปกและสันปก CD-ROM



แบบที่ 1 กรณีชื่อเรื่องยาว

สิ่งมีใส่ลงใน CD แบ่งเป็น 4 โฟลเดอร์ ดังนี้

1. เอกสารโครงการฉบับสมบูรณ์ (ปก บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ คำนำ บท1-บท5 ภาคผนวก) ทั้งเอกสาร word และ pdf แบ่งเป็นโฟลเดอร์ .doc และ .pdf
2. Source code / Program
3. ฐานข้อมูล (ถ้ามี)
4. ไฟล์โปรแกรมโครงการนามสกุลไฟล์ .psd หรือไฟล์จากโปรแกรม Illustrator