ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha

BUBLE MILKTEA MANAGEMANT SYSTEM

นายสิทธิพงษ์ ถูกดี

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ปีการศึกษา 2561

ใบรับรองโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

หัวข้อโครงงาน ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha
BUBLE MILKTEA MANAGEMANT SYSTEM

ผู้ร่วมโครงงาน นายสิทธิพงษ์ ถูกดี รหัสนิสิต 60101220058

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้นับโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

_____ คณะบดีคณะบริหารธุรกิจ
(รองศาสตราจารย์ศิริ ภู่พงษ์วัฒนา)

คณะกรรมการสอบโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

_____ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร)

_____ กรรมการ
(อาจารย์วลัยนุช สกุลนุ้ย)

_____กรรมการ
(อาจารย์วัฒนชัย ภุมรินทร์)

โครงงานฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ผู้จัดทำโครงการ : นายสิทธิพงษ์ ถูกดี
หัวข้อโครงงาน : ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร
ปีการศึกษา : 2561

บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา Fuku Matcha ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลการขายสินค้า ซึ่งระบบมีการทำงานในส่วนของการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยทำการสร้างระบบด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008

ผลที่ได้รับระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku matcha สามารถนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับพนักงานและเจ้าของร้านชานมไข่มุก ทำให้ง่ายต่อการจำหน่ายเครื่องดื่ม และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการจัดทำโครงงานโดยให้คำปรึกษาและให้ความรู้ คำแนะนำ รายละเอียดเกี่ยวกับการทำโปรแกรม รายละเอียดอื่นๆ และช่วยแก้ปัญหาต่างๆ จนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาต่างๆ เกี่ยวกับโครงงานนี้ คอยให้คำชี้แนะแนวทางในการศึกษาเพื่อทำโครงงาน เป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด เข้าใจนักศึกษาดี และรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้อาจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร เป็นที่ปรึกษาโครงงาน ขอขอบพระคุณจากใจจริง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริการธุรกิจ ที่ได้ให้คำปรึกษาและให้ความรู้ทางด้านโปรแกรม และด้านอื่นๆ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อนุรักษ์ แย้มหงษ์ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการศึกษาเพื่อทำโครงงาน และให้ความรู้ทางด้านโปรแกรม

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยดูแลเอาใจใส่และให้กำลังใจมาโดยตลอดระยะเวลาการทำโครงงาน

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่เป็นที่ปรึกษาและคอยช่วยเหลือมาโดยตลอด

สิทธิพงษ์ ถูกดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	3
1.5 วิธีการดำเนินงาน	3
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและที่เกี่ยวข้อง	
2.1 บริบทขององค์กร	6
2.2 ประวัติร้าน Fuku Matcha	7
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	7
2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	26
2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008	27
2.6 โปรแกรม Crystal Report	28
บทที่ 3การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ	30
3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล	40
บทที่ 4การออกแบบระบบ	
4.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน	44
4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน	54
บทที่ 5สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	58
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	59

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม
ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานโปรแกรม
ประวัติคณะผู้จัดทำ

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	4
2-1 ตัวอย่างสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล	16
2-2 ตัวอย่างสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล	17
2-3 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง	20
2-4 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง	21
2-5 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	23
3-1 ตารางพนักงาน (user)	41
3-2 ตารางสิทธิ์การใช้งาน (addmin)	42
3-3 ตารางประเภทสินค้า (type)	42
3-4 ตารางสินค้า Product	42
3-5 ตารางรายละเอียดการขาย (saledetail)	43
3-6 ตารางข้อมูลการขาย (sale)	43

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานและในชีวิตประจำวันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในด้านการจัดการหรือจัดเก็บข้อมูล การประชาสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการและจัดเก็บข้อมูลนับเป็นหัวใจที่สำคัญยิ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์กรส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เลือกที่จะจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน การสืบค้น และการนำกลับมาใช้ ดังที่เราจะสังเกตได้จากมีระบบสารสนเทศต่างๆ เกิดขึ้นมามากมายเพื่อใช้ในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล

เนื่องจาก ปัจจุบันเครื่องดื่มประเภทชานมไข่มุก กำลังเป็นที่นิยมมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นประเทศใดก็ตาม ชานมไข่มุกจะเป็นที่รู้จักของคนทุกเพศทุกวัย เราจะเห็นว่าทุกคนให้ความสนใจกับรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ ความหลากหลายของส่วนผสมในชาไข่มุกนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของชา ธุรกิจชานมไข่มุกเริ่มกลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง สาเหตุคาดจะมาทางผู้บริโภคต้องการเครื่องดื่มทางเลือกอื่นๆ นอกเหนือจากกาแฟ อีกทั้งการกลับมาครั้งนี้จะมีแบรนด์ทันสมัยช่วยฟื้นกระแสได้เป็นอย่างดี ทั้งลักษณะภายนอกที่ปรับปรุงทันสมัย เช่น “บรรจุภัณฑ์” สร้างจุดขายเป็นแก้วผนึกด้วยฝาแผ่นพลาสติกใสปิดสนิท ดูสะอาด และสะดวกพกพา หรือการวางตำแหน่งหาลูกค้าที่กว้างขึ้น เมนูหลากหลายยิ่งขึ้น มีเปิดขายทั้งในห้างสรรพสินค้า แหล่งสำนักงาน สถานีรถไฟฟ้า และย่านธุรกิจ ทำให้เครื่องดื่มชานมไข่มุกฉีกตัวออกจากแค่เครื่องดื่มแฟชั่น มาสู่เครื่องดื่มในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก ธุรกิจชานมไข่มุกมีการขยายตัวทางการตลาด มีนักลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนทำธุรกิจร้านกาแฟมากขึ้น เช่น ร้าน Fuku Matcha

ร้าน FukuMatcha ปัจจุบันมีอัตราการขยายตัวสูง กลุ่มเป้าหมายหลัก ๆ จะเน้นไปที่กลุ่มคนวัยทำงานและกลุ่มวัยรุ่น ที่นิยมบริโภคชานมในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นทำให้มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้น จึงเกิดปัญหาในการรับออเดอร์และการส่งออเดอร์ให้รับลูกค้าผิดไปจากความต้องการ ปัญหาการจัดลำดับลูกค้าว่าลูกค้ารายใด มาก่อน มาหลัง เนื่องจากทางร้านไม่ได้มีการจัดทำหมายเลขออเดอร์ให้กับลูกค้า จึงเกิดความผิดพลาดให้การส่งออเดอร์ให้กับลูกกค้า และการจดรายการสั่งจากลูกค้ายังคงเป็นจดรายการสั่งลงกระดาษ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไป อาจเกิดความผิดพลาดในการจดบันทึก

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีการสร้างระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha โดยมีการบันทึกลงระบบฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และจัดทำหมายเลขออเดอร์ให้กับลูกค้า เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลการขายของแต่ละวัน

1.2. วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสร้างระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

1.2.2 เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

1.2.3 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลเกิดความถูกต้องและสะดวกในการใช้งานมากขึ้น

1.3. ขอบเขตของโครงงาน

1.3.1 ส่วนของพนักงาน

1.3.1.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

1.3.1.2 สามารถค้นหาข้อมูลเครื่องดื่มได้

1.3.1.3 สามารถค้นหาข้อมูลประเภทเครื่องดื่มได้

1.3.1.4 สามารถขายสินค้าได้

1.3.1.5 สามารถออกใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้าได้

1.3.1.6 สามารถออกรายงานการขายรายวัน

1.3.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

1.3.2.1 สามารถlogin เข้าสู่ระบบได้

1.3.2.2 สามารถกำหนดสิทธิ์ของพนักงานได้

1.3.2.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลพนักงานได้

1.3.2.4 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลประเภทเครื่องดื่มได้

1.3.2.5 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลครื่องดื่มได้

1.3.2.6 สามารถขายสินค้าได้

1.3.2.7 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้

1.3.2.8 สามารถออกรายงานการขาย รายวัน/รายเดือนได้

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

4.1 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา Lenovo Ideapad 320

4.1.2 หน่วยประมวลผล: AMD A4-9120 2.2GHz

4.1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) 8.00 GB

4.1.4 หน่วยความจำสำรอง HDD 500.00 GB, SSD 120.00 GB

4.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

4.2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual Studioโดยใช้ภาษาVB

4.2.2 โปรแกรมที่ใช้ในการทำฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

4.2.3 โปรแกรมที่ใช้ออกรายงาน Crystal Report

4.2.4 โปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งและออกแบบ Adobe Photoshop CC และAdobe Illustrator CC

4.2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการทำเอกสาร Microsoft Office Word 2016

1.5 วิธีการดำเนินงาน

1.5.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

1.5.1.1 ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ โดยการวิเคราะห์ปัญหาของระบบการทำงานว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง และรวบรวมไว้ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเป็นระบบใหม่

1.5.1.2 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบ เมื่อทราบปัญหาของระบบแล้วก็นำข้อมูลที่ได้นั้นมาศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบใหม่ว่าควรจะทำอย่างไรบ้างเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและสามารถแก้ปัญหาระบบแบบเดิมได้อย่างแท้จริง

1.5.1.3 ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ การศึกษาว่าระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการพัฒนา เพื่อที่จะสามารถนำเครื่องมือเหล่านั้นมาใช้ได้ถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของระบบมากที่สุด

1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

1.5.2.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยรวบรวมความต้องการในด้านต่าง ๆ และนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อมูลความต้องการที่ชัดเจน พร้อมทั้งนำข้อมูลความต้องการเหล่านั้นมาพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ต่อไป

1.5.2.2 สร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram : DFD)

1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design) เมื่อผ่านการศึกษาและวิเคราะห์ระบบและออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะได้รูปแบบ (Context Diagram) ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และผังงาน (Flowchart) ที่ใช้ในการออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน

1.5.4 การพัฒนาระบบ (Development) คณะผู้จัดทำระบบได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้วเริ่มทำการพัฒนา กระบบจัดการขายหน้าร้านชานมไข่มุกกรณีศึกษาร้าน Fukumatchaด้วยโปรแกรม Visual Basic เชื่อมกับฐานข้อมูล My SQL Server และมีการทดสอบกับข้อมูลจริงว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อระบบถูกต้องแล้วจะถูกนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

1.5.5 ทดสอบระบบ (Testing) มีการนำระบบไปใช้เพื่อหาข้อบกพร่องโดยการสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงตามความต้องการกับผู้ใช้งานหรือไม่ เมื่อพบจุดบกพร่องของโปรแกรมจะมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานอย่างถูกต้อง

1.5.6 จัดทำคู่มือเอกสาร จัดทำคู่มือเอกสาร ขั้นตอนนี้ต้องมีการจัดทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานใช้ระบบได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ และลดความผิดพลาดในการใช้งานระบบ

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 25561 ถึง เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

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. การวิเคราะห์ระบบ		■	■						
3. การออกแบบระบบ			■	■					
4. การพัฒนาระบบ				■	■	■	■	■	
5. การทดสอบและปรับปรุงระบบ				■	■	■	■	■	
6. การจัดทำเอกสารและคู่มือระบบ									■

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้ระบบขายชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

1.7.2 ลูกค้าได้รับความสะดวกและบริการที่รวดเร็วขึ้น

1.7.3 ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อนำมาวางแผนในการพัฒนาต่อไป

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบร้านขายชานมไข่มุก ครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาหลักการของทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha ที่ผู้ศึกษาได้รวบรวมมีเนื้อหาสาระทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

2.1 บริบทขององค์กร

2.2 ประวัติร้าน Fuku matcha

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

2.6 โปรแกรมทำรายงาน Crystal Report

2.1 บริบทขององค์กร

ชาไข่มุกแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ชารสผลไม้ และ ชานม แต่ก็ยังมีบางร้านค้านำเสนอเมนูแบบผสมเป็น "ชานมรสผลไม้" ในชานมส่วนใหญ่ มักใช้นมผง หรือ ครีมเทียม มีบางสูตรก็ใช้นมสดมาแทนได้เหมือนกัน หรืออาจจะเป็นสูตรน้ำผลไม้ปั่น ไอศกรีมปั่น เพิ่มไข่มุก ร้านเครื่องดื่มส่วนใหญ่ในอเมริกาขาย "นมปั่น" ด้วย ซึ่งหน้าตาก็คล้ายกับชาไข่มุกแต่ไม่มีส่วนประกอบของชาเลย ร้านอาหารเล็ก ๆ บางร้านเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ให้ความหวานแทนน้ำตาล เช่น น้ำผึ้ง อกาเว่ สตีเวีย และ แอสปาร์แตม ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า

ชาไข่มุกสูตรดั้งเดิม ทำมาจาก ชาดำไต้หวันร้อน ใส่ไข่มุกที่มาจากแป้งมันสำปะหลัง เม็ดเล็ก ๆ นมข้นหวาน และน้ำเชื่อม หรือน้ำผึ้ง ต่อจากนั้นก็มีสูตรใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย แต่สิ่งที่เหมือนกันคือ ต่างก็ชื่นชอบดื่มแบบเย็นกันมากกว่าดื่มแบบร้อน มีการทดลองเปลี่ยนประเภทของชาที่ใช้อยู่ตลอดเวลา แต่เดิมเริ่มจาก ชาเขียวไข่มุก ซึ่งใช้ ชาเขียว กลิ่นมะลิมาแทนชาดำที่เคยใช้ เพิ่มขนาดเม็ดไข่มุกให้ใหญ่ขึ้น มีการเพิ่มรสชาติของลูกพีช และผลพลัม ต่อมามีการเพิ่มรสชาติของผลไม้หลากหลายชนิด ในบางสูตร ถึงกับตัดชาออกไป ไม่เหลือส่วนผสมของชาไว้เลย เพื่อคงรสชาติผลไม้ไว้ให้ได้มากที่สุด มีการค้นพบว่า น้ำผลไม้เหล่านี้ ทำให้ไข่มุกเปลี่ยนสี (รวมถึง "เยลลี่ชิ้นเล็ก ๆ " ในเครื่องดื่มพวกทาโฮ คล้าย ๆ เต้าฮวย) เพราะฉะนั้น จึงมีการเลือกสีของไข่มุกให้เข้ากับเครื่องดื่มผลไม้

แต่ละชนิด และเพื่อให้ได้รสชาติของชาดำร้อนหรือชาเขียวที่ดีขึ้น อาจมีการเติมผงสกัด น้ำผลไม้ เนื้อผลไม้ น้ำเชื่อม ลงไป เมื่อใส่รวมกันในกระบอกเชคเกอร์ หรือปั่นรวมกับน้ำแข็งในเครื่องปั่นรวม เพิ่มไข่มุกและส่วนผสมอื่น ๆ (อย่างเช่น วนิลลา น้ำผึ้ง น้ำเชื่อม หรือ น้ำตาล) ในตอนสุดท้าย

จนถึงวันนี้ ร้านชาไข่มุกเป็นที่นิยมอย่างมาก เช่นเดียวกับบาร์น้ำผลไม้ ในช่วงต้นของยุค 1990 บางร้านค้านิยมใช้แก้วพลาสติกฝาโดม บ้างก็มีเครื่องซีลพลาสติกให้ติดกับแก้ว วิธีการล่าสุดมีเครื่องกระบอกเชคเก้ออัตโนมัติ และซีลแน่นหนาให้มั่นใจว่าจะไม่มีการหกเลอะจนกว่าจะเจาะฝาดื่ม พร้อมกับมีหลอดขนาดใหญ่ที่ใช้ดูดไข่มุกขึ้นมาได้ และมีการทำโปแกรมสำหรับขายหน้าร้าน เพื่อสะดวกในการบริการลูกค้าและ สะดวกในการตรวจสอบข้อมูล

2.2 ประวัติร้าน Fuku Matcha

FUKU Matchaเติบโตอย่างต่อเนื่องจากคุณภาพของสินค้าและบริการ พร้อมเสิร์ฟเครื่องดื่มที่มีรสชาติเป็นเอกลักษณ์ตามแบบฉบับดั้งเดิมของประเทศญี่ปุ่น อีกทั้งยังมีไอศกรีมที่แสนอร่อยในรสชาติละมุนละไม ทำให้ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง ไม่เพียงเท่านั้นยังมีเรื่องของสุขภาพเข้ามาเกี่ยวข้อง ช่วยเพิ่มโอกาสการสร้างกำไรให้ธุรกิจแฟรนไชส์FUKU Matchaได้อีกด้วย ปัจจุบันธุรกิจแฟรนไชส์แบรนด์ดังกล่าวมีสาขาอยู่ในประเทศไทยจำนวนมากกว่า 40 สาขา โดยเป็นการเปิดสาขาตามศูนย์การค้าชั้นนำเป็นหลัก

FUKU Matchaมีเมนูให้เลือกมากมายหลากหลาย มีราคาจำหน่ายอยู่ที่แก้วละ 65-85 บาท ในส่วนของเครื่องดื่ม ปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมสูงจากกลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มคนวัยทำงานเป็นหลัก ทำเลค้าขายของธุรกิจแฟรนไชส์แบรนด์นี้คือศูนย์การค้าชั้นนำ โดยจะเปิดเป็นเคาน์เตอร์พร้อมให้บริการ รองรับการสั่งออร์เดอร์ของลูกค้า ปัจจุบันมีสาขาทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัด และกำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทางแบรนด์เองก็กำลังเปิดรับสมัครแฟรนไชส์อย่างต่อเนื่องด้วย

2.3การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

2.3.1 ความหมายของการวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบการศึกษาหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้ในปัจจุบันว่าคืออะไร ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบเพื่อปรับปรุงให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

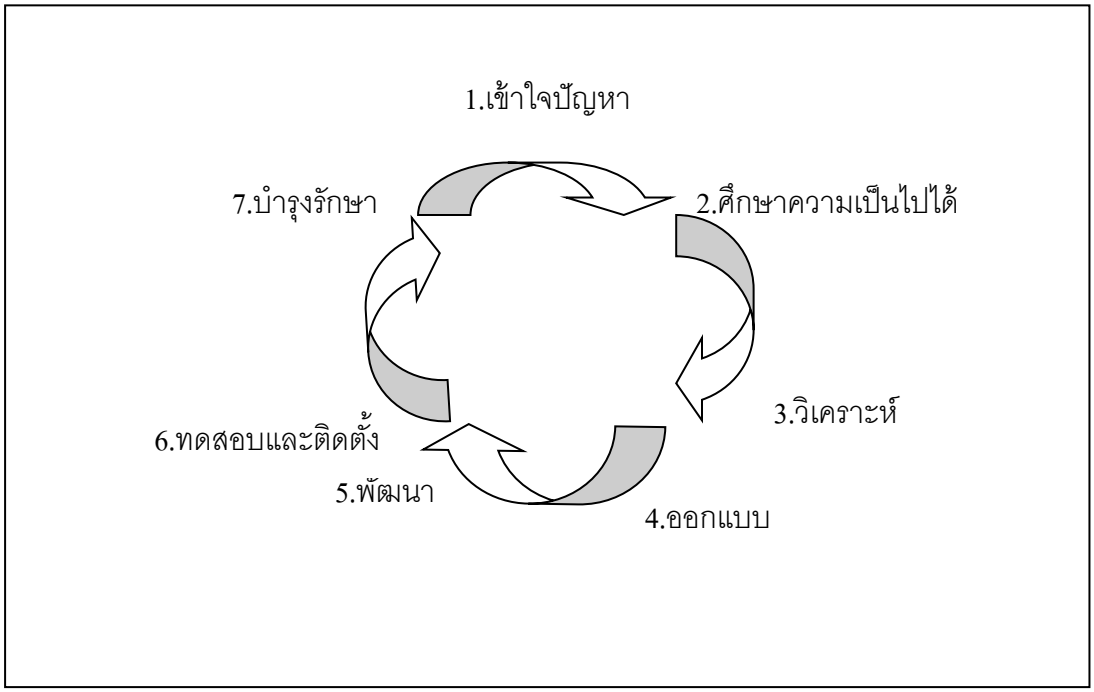
2.3.2 ความหมายของการออกแบบ

การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง และเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน

ตัวอย่างระบบสารสนเทศ เช่น ระบบงาน “บริการขายสินค้าของบริษัทในราคาพิเศษแก่พนักงาน” ความต้องการของระบบก็คือ สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะ เพื่อปรับข้อมูลให้ปัจจุบันที่สุด และนำมาปรับปรุงการขายได้ทันท่วงทีตัวอย่างรายงานการขายที่กล่าวมาแล้วจะชี้ให้เห็นว่าเราสามารถติดตามการขายได้อย่างไร

2.3.3 วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle)

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนเสร็จเป็นระบบงานที่ใช้ได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจว่าในแต่ละขั้นตอนทำอะไรและทำอย่างไรโดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกันคือ



ภาพที่ 2-1 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ

2.3.3.1 ขั้นตอนที่1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิมไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ จึงทำให้ในปัจจุบันนี้ผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ไม่ว่าจะเป็นในธุรกิจอุตสาหกรรม หรือในงานการผลิต

เมื่อผู้บริหารคิดว่าควรจะมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ หรือมีการแก้ไข จะเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่เข้ามาศึกษาระบบในรายละเอียด ตัวอย่างเช่น การสั่งซื้อสินค้าของพนักงาน จากระบบเดิมที่ใช้เอกสารในการจัดทำข้อมูลหรือให้บริการ เมื่อบริษัทมีขนาดใหญ่ขึ้น การใช้ระบบ

เอกสารไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการได้ เพราะมีความล่าช้า ผู้ที่จะเข้ามาช่วยงานในด้านนี้ก็ไม่สามารถทำได้เพราะไม่รู้ระบบงานมาก่อน และในอนาคตก็คงจะต้องมีจำนวนพนักงานที่ต้องการสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น ฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนจากระบบเอกสารให้เป็นระบบสารสนเทศแทนปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสารสนเทศในปัจจุบันคือ ระบบเหล่านั้นเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เพื่อติดตามเรื่องการเงินเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจแต่ปัจจุบันนี้ฝ่ายบริหารต้องการที่จะดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่น ๆ ซึ่งไม่อาจทำได้โดยระบบเดิม เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าอันใดเป็นที่สนใจของลูกค้าแต่ละคน หรือการแยกประเภทลูกค้าต่าง ๆ ก็ทำได้ไม่ง่ายนักหรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่า ความต้องการของเราพอที่จะเป็นไปได้หรือไม่ได้แก่การทำ “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study)

2.3.3.2 ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิม มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือนระหว่างที่นักวิเคราะห์ระบบศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ จะต้องศึกษาปัญหาอย่างรวดเร็ว และกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความต้องการของระบบมีอะไรบ้าง ปัญหาต่อไปก็คือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิคและบุคลากรที่สำคัญคือ เรื่องเงินหรือไม่ ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆ ถ้ามี รวมทั้งเรื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วยความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใดเป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญควรจะใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการนี้ได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะต้องประมาณการตั้งแต่เริ่มพัฒนาจนกระทั่งนำระบบมาใช้งานจริงประจำวัน ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายประจำวันอยู่ด้วย พูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจจะมองเห็นได้ไม่ง่ายนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบก็ควรมองและตีออกมาในรูปของเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลง หรือกำไรเพิ่มมากขึ้น เช่นทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่

จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นซึ่งผู้บริหารเป็นคนตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

2.3.3.3 ขั้นตอนที่ 3 : วิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล(Fact GatheringTechniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบ การศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งอาจจะค้นพบข้อผิดพลาดก็ได้ ตัวอย่างวิธีการทำงานของระบบ เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมียนป้อนข้อมูลใบเรียกเก็บเงินอย่างไรเฝ้าสังเกตการทำงานของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใดการสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารทำให้นักวิเคราะห์ระบบ ว่าการทำงานเป็นอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้ หรือผู้บริหารจะเป็นบุคคลที่เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำอยู่ ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ที่บอกได้ว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่เขาต้องการมีอะไรบ้าง

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่ายและสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งทีสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้แน่ชัดถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนถัดไปก็จะง่ายขึ้น แต่ถ้าความต้องการไม่ถูกต้อง ระบบทั้งระบบอาจจะพังในภายหลังได้ เพราะอาจจะออกมาในรูปที่ว่า “เราทำสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการก็ได้”เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะร่ายยาวออกมาเป็นตัวหนังสือซึ่งการแสดงด้วยแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจระบบได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะเตรียมแผนภาพอีกชุดหนึ่งซึ่งรวมหน้าที่ใหม่ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปด้วย โดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าหน้าที่ใหม่นั้นทำอย่างไรหลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ และความต้องการของระบบนำมาเขียนเป็น “แบบทดลอง” (Prototype) ซึ่งเป็นระบบย่อของระบบ การทำแบบทดสอบมีประโยชน์มากในการนำเสนอต่อผู้ใช้เพราะทำให้เห็นว่า ระบบจริงที่เราจะพัฒนาขึ้นมามีหน้าตาเป็นอย่างไร ทำงานอะไรได้บ้าง และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อมีอะไรที่ไม่ถูกต้องเราจะได้แก้ไขได้ทันท่วงทีก่อนที่จะนำไปพัฒนาจริง ๆ เพราะว่าหลังจากการพัฒนาระบบแล้ว

หมายถึงการเขียนโปรแกรมแล้ว ยากต่อการแก้ไข ดังนั้นแบบทดลองช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์จะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา” (Problem Specification) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1) รายละเอียดของระบบเดิมซึ่งควรจะเขียนออกมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย

2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย

3) ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น

4) คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข

2.3.3.4 ออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอน การวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย(ถ้ามีหรือเป็นไปได้) การสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ควรจะทำตั้งแต่เนิ่น ๆ เพราะเมื่อถึงเวลาที่ซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้วเครื่องจะได้มาถึงพอดีคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ คือ

1) มีความถูกต้อง

2) มีความน่าเชื่อถือ

3) ใช้งานง่าย

4) มีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยน

5) สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้

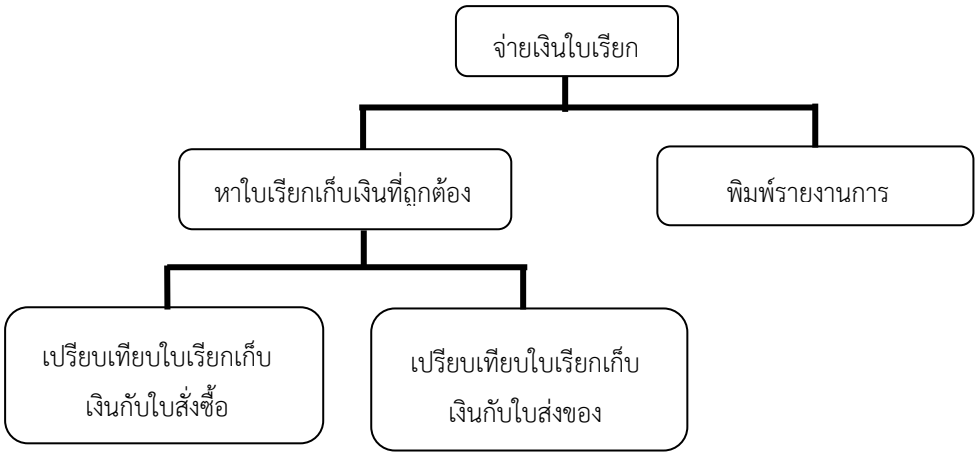
6) มีความเข้ากันได้กับระบบที่แตกต่าง

7) มีประสิทธิภาพ

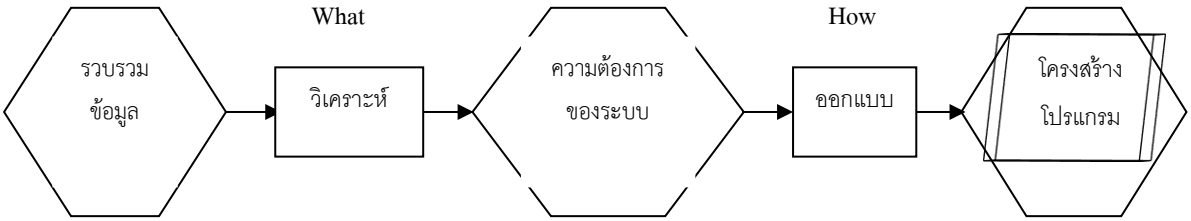
8) มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

9) มีความปลอดภัย

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้นเพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบหลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า “จะต้องทำอย่างไร” (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอย่างไร (How)” ดังในภาพที่ 2.16



ภาพที่2-2 ตัวอย่างแผนภาพแบบลำดับขั้น (Hierarchical Diagram)



ภาพที่ 2-3 “What” และ “How” ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้นนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการออกแบบแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการในการออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะดูและเข้าใจได้ง่ายถัดมาระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ เช่น จำนวนพนักงานป้อนข้อมูลว่าจะต้องใช้กี่คนและกำหนดด้วยว่า เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานวันละกี่ชั่วโมงเป็นต้น

แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะเราสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ได้ทันที จึงไม่จำเป็นจะต้องออกแบบโปรแกรมทั้งหลาย แต่ถ้าตัดสินใจว่าต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมาเขียนรวบรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งที่สามารถเรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ” (System Design Specification) ซึ่งเมื่อเสร็จ

สมบูรณ์แล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ทันที และที่สำคัญก่อนส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์ควรจะตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในทีมว่าถูกต้องและสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้กับฝ่ายบริหาร เพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

2.3.3.5 ขั้นตอนที่ 5 : พัฒนา (Development)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมพร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ดูแลการตระเตรียมติดตั้งสายไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ แอร์คอนดิชัน เป็นต้น เมื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดีโปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรมแต่ถ้าหากโปรแกรมเมอร์คิดว่ามีวิธีการเขียนอย่างอื่นที่ดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์ระบบจะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยต้องมีการทบทวนอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มพร้อมด้วยนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้ เพื่อค้นหาว่าอาจจะมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ไหนได้บ้าง วิธีการนี้เราเรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่าโปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งควรจะประกอบด้วยคู่มือการใช้งานสารบัญอ้างอิง “Help” บนจอภาพเป็นต้น นอกจากคู่มือการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา อาจจะอบรมตัวต่อตัว หรือเป็นกลุ่มก็ได้

2.3.3.6 ขั้นตอนที่ 6 : ทดสอบและติดตั้ง (Implementation and Testing)

1) การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

2) ติดตั้ง ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

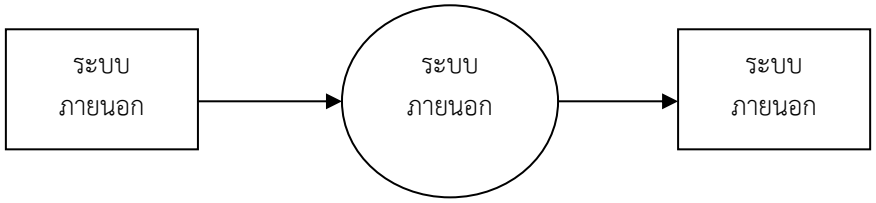
2.3.3.7ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อคือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติ ของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าช้าจ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี “Bug” ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนักเมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้นความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่นต้องการรายงานเพิ่มขึ้นระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้ การบำรุงรักษาระบบควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจว่าต่อไปควรจะแก้ไขหรือไม่

2.3.4 วิธีสร้าง DFD

ทั้งหมดนี้เป็นขั้นตอนในการสร้าง DFD ที่มีระบบมากยิ่งขึ้น

2.3.4.1 กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด และหาว่าข้อมูลอะไรที่เข้าสู่ระบบหรือออกจากระบบที่เราสนใจสู่ระบบที่อยู่ภายนอก ขั้นตอนนี้สำคัญมากทั้งนี้เพราะจะทำให้ทราบว่าขอบเขตของระบบนั้น มีอะไรบ้าง



ภาพที่ 2-4 กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด

2.3.4.2 ใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่1 นำมาสร้าง DFD ต่างระดับ

2.3.4.3 ขั้นตอนถัดมามีอีก4 ขั้นตอนโดยให้ทำทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งได้ DFD ระดับต่ำสุด

1) เขียน DFD ฉบับแรก กำหนดโพรเซสและข้อมูลที่ไหลเข้าออกจากโพรเซส

2) DFD อื่น ๆ ที่เป็นไปได้จนกระทั่งได้ DFD ที่ถูกที่สุด ถ้ามีส่วนหนึ่งส่วนใดที่รู้สึกว่าไม่ง่ายนักก็ให้พยายามเขียนใหม่อีกครั้งหนึ่ง แต่ไม่ควรเสียเวลาเขียนจบกระทั่งได้ DFD ที่สมบูรณ์แบบ เลือก DFD ที่เห็นว่าดีที่สุดในสายตาของเรา

3)พยายามหาว่ามีข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่ ซึ่งมีรายละเอียดในหัวข้อ “ข้อผิดพลาดใน DFD”

4) เขียนแผนภาพแต่ละภาพอย่างดี ซึ่ง DFD ฉบับนี้จะใช้ต่อไปในการออกแบบและใช้ด้วยกันกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการด้วย

2.3.4.4 นำแผนภาพทั้งหมดที่เขียนแล้วมาเรียงลำดับ ทำสำเนา และพร้อมที่จะนำไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ร่วมทีมงาน ถ้ามีแผนภาพใดที่มีจุดอ่อนให้กลับไปเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง

2.3.4.5 นำDFD ที่ได้ไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ใช้ระบบเพื่อหาว่ามีแผนภาพใดไม่ถูกต้องหรือไม่

2.3.4.6 ผลิตแผนภาพฉบับสุดท้ายทั้งหมดจะเห็นว่าการเขียนDFD นั้นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขอยู่เกือบตลอดเวลา การเขียน DFD ด้วยมืออาจจะไม่สะดวกนัก ดังนั้นการเขียนด้วยคอมพิวเตอร์จะง่ายในการแก้ไข ซึ่งมีโปรแกรมสำเร็จรูปหลายโปรแกรมใช้ในการเขียน DFD ที่ใช้กันมากอย่างแพร่หลาย ระหว่างการเขียน DFD ต้องสร้างพจนานุกรมข้อมูล และเขียนรายละเอียดข้อมูลเฉพาะของโพรเซส ขั้นตอนการเขียนทั้งหมดนี้จะช่วยให้เราหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ด้วย

2.3.5 การใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram)

การศึกษาความต้องการและศึกษาระบบ นักวิเคราะห์ระบบนิยมเขียนภาพการทำงานเป็นไดอะแกรมหลายรูปแบบ เพราะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับย่นย่อรายละเอียดจำนวนมากให้เข้าใจได้ง่ายโดยจะทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ใหม่ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)ไหลของข้อมูล (Data flow diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้จากการวิเคราะห์ระบบ และเป็นเครื่องมือแสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลในระบบ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลนำออก และขั้นตอนการทำงานของระบบ เป็นการแสดงการทำงานของระบบ โดยไม่อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการในการประมวลผล โดยแสดงว่าระบบทำงานอะไร แต่ไม่แสดงว่าระบบทำงานอย่างไร ซึ่งการทำแผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยในการวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์หับผู้ใช้ระบบ โดยจะสรุปประโยชน์ในการใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram) ได้ดังนี้

1) การใช้แผนภาพนี้จะใช้ได้อย่างอิสระในการวิเคราะห์ระบบโดยไม่ต้องมีเทคนิคอื่นมาช่วย เนื่องจากสามารถใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนสิ่งที่วิเคราะห์มา

2) การใช้แผนภาพนี้เป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ ซึ่งจะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ดี

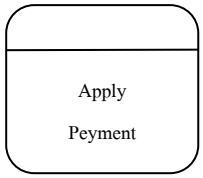
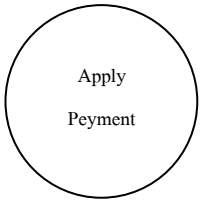
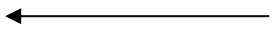
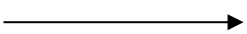
3) การใช้แผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่าง ผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับผู้ใช้ระบบ

4) การใช้แผนภาพนี้ช่วยให้การวิเคราะห์ระบบเป็นไปได้สะดวกโดยจะเห็นถึงข้อมูล และขั้นตอนต่าง ๆ เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล(Data flow diagram)

2.3.6 สัญลักษณ์ของDFD

สัญลักษณ์สร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD Symbols: DFD) ที่นิยมใช้เป็นของจีนีแอนด์ ซาร์สัน (Gene and Sarson) และยัวร์ดอน (Yourdon) ประกอบด้วยสัญลักษณ์ 4 ตัว กำกับด้วยอักษรตัวใหญ่ทั้งหมด ตัวอย่างของทั้งสองรูปแบบตามตารางที่ 2.1 อันได้แก่

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจีนีแอนด์ซาร์สันและยัวร์ดอน

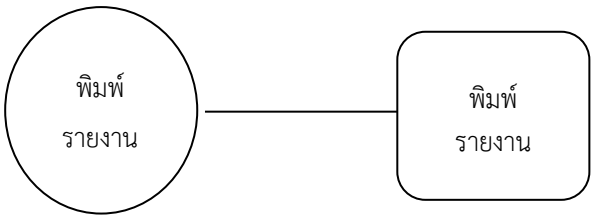
Gene and Sarson	Symbol Name	Yourdon
	Process	
	Data Flow	

ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจีนีแอนด์ซาร์สันและยัวร์ดอน

Gene and Sarson	Symbol Name	Yourdon
Student	Data Store	Student
Customer	External Entity	Customer

2.3.6.1 สัญลักษณ์กระบวนการ

สัญลักษณ์กระบวนการหรือโพรเซส (Process) จะแทนด้วยภาพสี่เหลี่ยมกรอบมนหรือภาพวงกลม ระบุชื่อของกระบวนการอยู่ในรูปของคำกิริยาตามด้วยคำนามเอกพจน์ เช่น Create, Invoice, Grade Student Work เป็นต้น ซึ่งจะแสดงวิธีการรับข้อมูลและทำให้เกิดผลลัพธ์ เช่น การคำนวณเงินได้ จะเกิดจากการใช้ข้อมูลนำเข้า 2 ตัว คือจำนวนชั่วโมงที่ทำงานและอัตราค่าจ้าง ทำให้ได้ยอดเงินได้ โดยในโพรเซสหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยขั้นตอนง่าย ๆ หรือขั้นตอนที่ซับซ้อนก็ได้ และให้ระบุเฉพาะชื่อของกระบวนการนั้น ๆ ไว้ภายในรูปสี่เหลี่ยม ดังตัวอย่าง

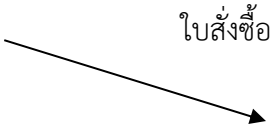


ภาพที่ 2-5 แสดงสัญลักษณ์กระบวนการ

โพรเซสเป็นตัวอย่างอันหนึ่งของ “กล่องดำ” หมายถึงว่า เราทราบว่าข้อมูลเป็นอะไร ผลลัพธ์อะไรที่เราต้องการ และหน้าที่โดยทั่ว ๆ ไปของโพรเซส แต่จะไม่ทราบว่าโพรเซสนั้นทำงานอย่างไร หลักการของกล่องดำมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลโดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าโพรเซสนั้นมีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งสามารถหารายละเอียดเหล่านั้นได้ในภายหลัง

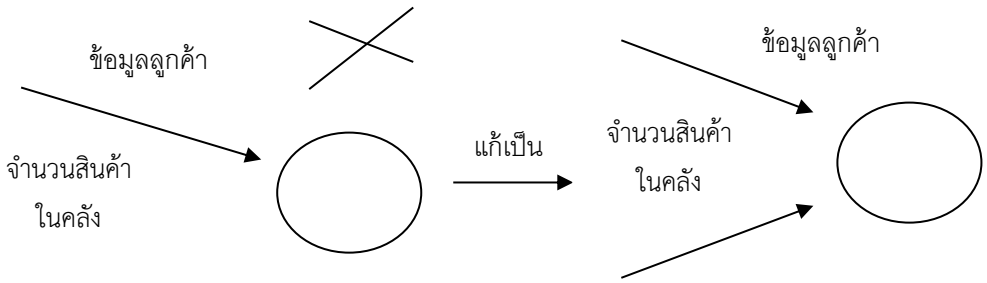
2.3.6.2 สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟร์ (Data flow)

สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟร์ (Data flow) แทนสัญลักษณ์ด้วยเส้นที่มีลูกศรทิศทางเดียวหรือสองทิศทางระบุชื่อของข้อมูลด้วยคำนามเอกพจน์และคำคุณศัพท์อยู่ด้านบน ด้านล่าง หรือทั้งสองด้านของเส้น เช่น Deposit, Invoice Payment เป็นต้น แสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้ โดยไม่ระบุโครงสร้างหรือรายละเอียดของข้อมูลที่ไหล ดังตัวอย่างนี้



ภาพที่ 2-6 แสดงสัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟร์ (Data flow)

ข้อมูลจะไหลระหว่างโพรเซสต่าง ๆ และอาจจะเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยวๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูล พนักงาน ข้อมูลลูกค้าเป็นต้น กลุ่มของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกัน หรือสัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลลูกค้าอาจจะมีรายละเอียดเป็นชื่อลูกค้า เลขที่ ที่อยู่ แต่ไม่ควรรวมจำนวนสินค้าในคลังอยู่ ในข้อมูลเดียวกัน ถ้าต้องการอ้างถึงข้อมูลทั้งสองที่ไม่เกี่ยวข้องกันให้เขียนแยกเป็นลูกศร 2 อัน ดังนี้



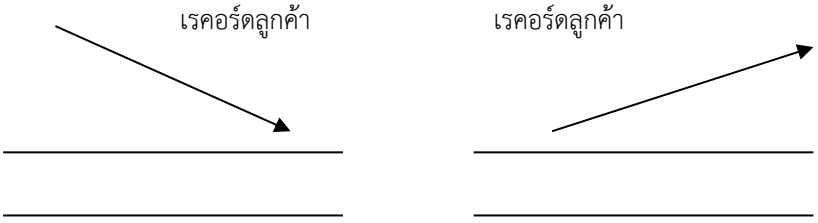
ภาพที่ 2-7 ข้อมูล 2 อันไม่เหมือนกันจะต้องแยกลูกศรออกจากกัน

ข้อมูลแต่ละอันหรือกลุ่มข้อมูลควรจะมีชื่อของตัวเองที่ไม่เหมือนกัน ควรหลีกเลี่ยงใช้ชื่อที่กว้างเกินไป เช่น “ข้อผิดพลาด” เพราะว่าในระบบหนึ่ง ๆ อาจจะมี “ข้อผิดพลาด” เกิดขึ้นหลาย ๆ แห่ง เราควรใช้ชื่อที่เฉพาะเจาะจงมากกว่านี้ เช่น “เลขที่ลูกค้าไม่ถูกต้อง” “ไม่มีสินค้านี้ในคลัง” หรือ “ไม่มีสินค้าในคลัง” เป็นต้น ในระบบใหญ่ ๆ ต้องแยกรายละเอียดเหล่านี้ออกให้ชัดเจน

2.3.6.3 สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล

สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูลหรือดาต้าสโตร์ (Data Store) แทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิดทั้งสองด้านหรือเปิดที่ปลายด้านขวา โดยระบุชื่อของแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บในรูปคำนามพหูพจน์เพื่อแสดงถึงแหล่งที่เก็บข้อมูล แต่จะไม่แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บ โดยสัญลักษณ์ของหัวลูกศรมีดังนี้

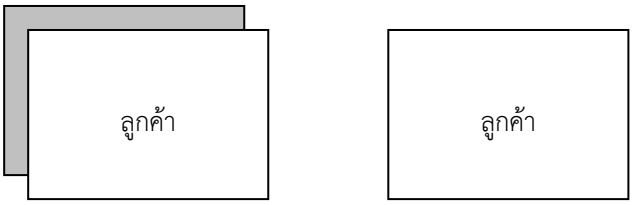
1) ลูกศรจาก Data Store ชี้ไปยังโพรเซส หมายถึง Input
2) ลูกศรจากโพรเซสชี้ไปยัง Data Store หมายถึง Output
3)ลูกศรสองทางระหว่างโพรเซสและ Data Store คือ Input / Output



ภาพที่ 2-8 การแก้ไขข้อมูลในไฟล์

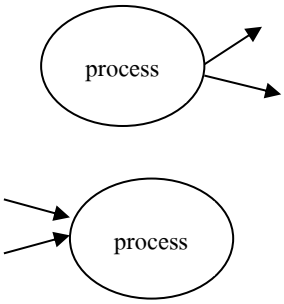
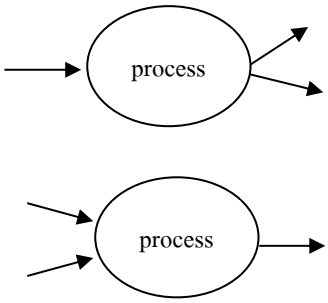
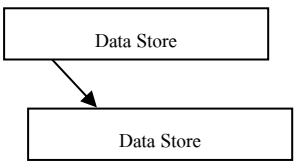
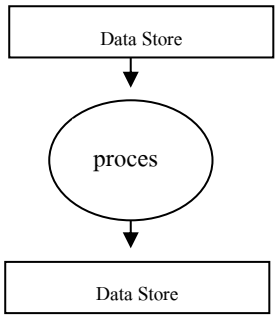
2.3.6.4 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือ เอนทิตี้ภายนอก (External Entity) จะแทนด้วยเครื่องหมายสี่เหลี่ยมมีเงาแสดงให้เห็นเป็นภาพสามมิติ โดยจะระบุชื่อสิ่งที่เกี่ยวข้องไว้ในช่องสี่เหลี่ยม เช่น Customer, Student, Employee, Payroll System โดยเอนทิตี้ภายนอกอาจเป็น คน หน่วยงาน องค์กรภายนอก หรือระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการส่งข้อมูลเข้าหรือรับข้อมูลจากระบบ เช่น เมื่อลูกค้าสั่งสินค้า ลูกค้าจะเป็นเอนทิตี้ภายนอก เพราะเป็นผู้ส่งข้อมูลเข้ามายังระบบการสั่งสินค้า ตัวอย่างอื่น เช่น ระบบบัญชีรายจ่าย ได้รับข้อมูลจากระบบจัดซื้อ เอนทิตี้ภายนอก เรียกอีกอย่างว่า เทอร์มิเนเตอร์ (Terminator) เนื่องจากเป็นทั้งจุดต้นทางและจุดปลายทาง นักวิเคราะห์ระบบจะเรียกเอนทิตี้ภายนอกที่ส่งข้อมูลเข้าระบบว่าแหล่งกำเนิดหรือซอท (Source) และเรียกเอนทิตี้ภายนอกที่รับข้อมูลจากระบบว่า แหล่งที่เก็บหรือซิงค์ (Sink) ซึ่งบางเอนทิตี้ภายนอกอาจเป็นได้ทั้งซอทและซิงค์

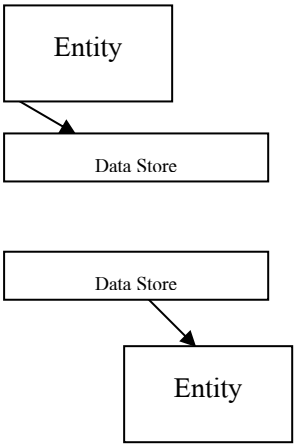
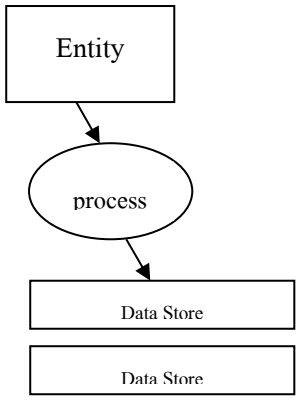
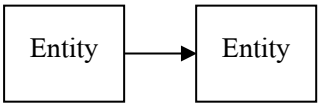
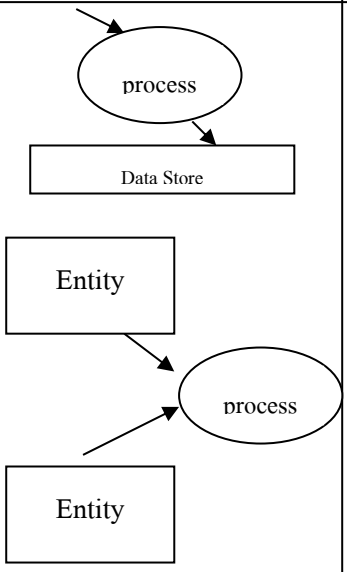
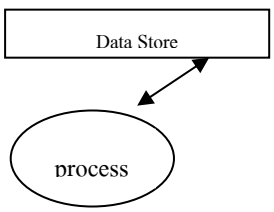
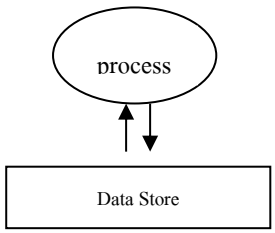


ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบวิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง

ตารางที่ 2-3 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง

รูปแบบที่ผิด	**รูปแบบที่ถูก**	**คำอธิบาย**
		การไหลของข้อมูลออกจากกระบวน
		จะไม่มีการไหลของข้อมูลระหว่าง Data store ตัวหนึ่งไปอีกตัวหนึ่งโดยตรง

ตารางที่ 2-4 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง(ต่อ)

รูปแบบที่ผิด	รูปแบบที่ถูก	คำอธิบาย
		Entity จะติดต่อกับ Data store โดยตรงไม่ได้
		การติดต่อระหว่าง Entity กับ Entity ไม่ควรจะกล่าวถึง
		ถ้าข้อมูลที่เข้าและออกไม่ใช่ข้อมูลตัวเดียวกัน ไม่ควรใช้สัญลักษณ์

2.3.7 การออกแบบระบบงาน

การออกแบบระบบงานนั้น เป็นช่วงที่ต่อเนื่องมาจากการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดขอบเขตความต้องการของผู้ใช้ระบบให้ชัดเจน รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณงานในระบบด้วย

2.3.7.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบงาน

สำหรับความต้องการขององค์กรต่าง ๆ นั้น จะถูกวิเคราะห์และถูกเขียนออกมาเป็นรายละเอียดต่าง ๆ (Specifications) ของระบบ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบงานมีดังนี้

1) เพื่อที่จะสามารถเขียนรายละเอียดของตัวแบบเชิงตรรกะภาพ (Specify logical design elements) ในระบบใหม่ โดยอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับคุณลักษณะของระบบสารสนเทศไว้ด้วย ได้แก่ข้อมูลนำเข้า รายงาน แฟ้มข้อมูลและการประมวลผล

2) การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในระบบงาน (Support business activities) นั่นคือผลของการใช้ระบบงาน จะต้องช่วยการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงาน (meet user requirements)

4) ง่ายต่อการใช้งาน (easy to use) คือสะดวกสบายในทางกายภาพ และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) จัดหารายละเอียดของ software (provide software specifications)

6) เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานของการออกแบบระบบ (conform to design standards)

2.3.8 แนวทางสำหรับการออกแบบระบบ

จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบนั้นจะต้องคำนึงถึงเรื่องความน่าเชื่อถือ ผลกระทบและการบำรุงรักษาระบบ ในด้านความน่าเชื่อถือนั้นจะเป็นการคำนึงถึงเรื่องความผิดพลาดของระบบ ไม่ว่าจะเป็นส่วนการเข้าข้อมูล (Input) การประมวลผล (Process) ฮาร์ดแวร์ (hardware) หรือ บุคลากรระบบ หนทางหนึ่งที่จะทำให้เกิดความเชื่อถือ

ตารางที่ 2-5 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

ขั้นตอนการออกแบบระบบ
พิจารณาด้านผู้ใช้ระบบ - พิจารณาอย่างระมัดระหว่างในจุดที่ผู้ใช้จะต้องติดต่อกับระบบ - มีการเตรียมการล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้ พิจารณาด้านข้อมูล - ผู้ใช้ระบบมีโอกาสที่จะเข้าไปปรับข้อมูลเมื่อไร หรือที่ใดก็ตาม - ข้อมูลควรถูกตรวจสอบทุกครั้งก่อนมีการป้อนข้อมูลเข้าระบบ - ในการติดต่อกับข้อมูลในระบบควรมีการควบคุม - ข้อมูลควรมีการใส่เข้าระบบเพียงครั้งเดียว - พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลที่จะเกิดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ พิจารณาการประมวลผล - จะต้องให้การประมวลผลนั้นชัดเจนไม่ซับซ้อน - สร้างโมดุลอิสระในการปฏิบัติงานในแต่ละฟังก์ชั่น - ข้อมูลนั้นควรมีการป้อนเข้าอย่างอัตโนมัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ในระบบก็คือการป้องกันความผิดพลาดทั้งหมดที่อาจมีโอกาสเกิดขึ้น ซึ่งในการป้องกันความผิดพลาดนี้ จะต้องมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงและจะต้องมีความสลับซับซ้อนในการป้องกันความผิดพลาดในทุกรูปแบบ ซึ่งยังไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ใดเลยที่สามารถป้องกันความผิดพลาด ได้อย่างสมบูรณ์ และเมื่อเกิดความผิดพลาด นั้นจะต้องมีการเตรียมการแก้ไขข้อมูลให้กับระบบด้วยในกรณีที่ไม่สามารถป้องกันความผิดพลาดได้ในด้านผลกระทบจะเป็นในแง่ของความต้องการให้ระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งจุดหลักก็คือจะต้องทำให้ระบบที่ออกแบบมานั้นเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้และใช้ได้จริง ในด้านการบำรุงรักษาระบบจะต้องคำนึงถึงการดูแลระบบให้สามารถดูแลระบบได้ง่าย และมีความยืดหยุ่น เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขนั่นคือให้สามารถ

เปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้ได้ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีก็สามารถบำรุงรักษาระบบนั้นได้สะดวก

2.3.8.1 เคล็ดลับในการออกแบบระบบ

เคล็ดลับต่อไปนี้จะช่วยในการออกแบบในเรื่องของผลกระทบ ความน่าเชื่อถือและการบำรุงรักษาระบบ สารสนเทศเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญแก่ผู้ใช้ระบบเป็นอันดับแรก เนื่องจากผู้ใช้ จะต้องใช้ระบบโดยตรงและจะมีผลอย่างมากกับระบบ แล้วจะพิจารณาในเรื่องของข้อมูล และการประมวลผล ตามลำดับดังต่อไปนี้

1) พิจารณาด้านผู้ใช้ระบบ

- พิจารณาอย่างระมัดระวังในจุดที่ผู้ใช้จะต้องติดต่อกับระบบ ในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล(Input) ควรจะมีเอกสารประกอบในการใช้ระบบที่ดี ง่าย ต่อเนื่อง และเป็นธรรมชาติในการใช้ และจะต้องมีในส่วนของความถูกต้องของข้อมูลในการอนุญาตให้มีการเข้าไปแก้ไขข้อมูลในกรณีที่เกิดการผิดพลาดของข้อมูล ส่วนทางด้านการแสดงผล (Output) จะต้องมีส่วนจูงใจ โดยจะต้องแสดงผลออกมาให้เข้าใจได้ง่ายและนำเสนอรายละเอียดได้อย่างเหมาะสมเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ การติดต่อกับผู้ใช้ จะต้องเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ และยอมรับผลตอบสนองชัดเจนและมีคู่มือประกอบที่ดี

-มีการเตรียมการล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้ เช่น รหัสตัวแรกของพนักงานเก็บในแฟ้มพนักงาน ซึ่งจะตรวจสอบว่าเป็นได้เพียง 2 ตัว คือ F หมายถึง ทำงานที่เต็มเวลา (Full time) และ P คือ ทำงานล่วงเวลา (Part time) โดยจะพิมพ์ออกมาในรายงาน ซึ่งจะเรียกข้อมูลนี้ว่าข้อมูลคงที่ (hard coded) เมื่อใส่ค่านี้ลงไปในโปรแกรม แต่เมื่อบริษัทนั้นมีการเปลี่ยนแปลงโดยอาจมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานโดยมีการแบ่งงานให้พนักงานทำซึ่งก็คือมีรหัส S เกิดขึ้น คือ S จะแทนการแบ่งงาน (Semi Time) ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ดังนั้นจึงควรมีการเตรียมการล่วงหน้าในเรื่องนี้เป็นต้น

2) พิจารณาด้านข้อมูล

- ผู้ใช้ระบบมีโอกาสที่จะเข้าไปปรับแก้ข้อมูลเมื่อไร หรือที่ใดก็ตามเพื่อให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะถ้าหากข้อมูลนั้นไม่ใช่ข้อมูลที่ถูกต้องแล้วจะทำให้เกิดความสูญเสียหรือความผิดพลาดของข้อมูลได้ จึงต้องมีการเตรียมการในเรื่องการปรับแก้ข้อมูลให้ทันต่อการใช้

- ข้อมูลควรถูกตรวจสอบทุกครั้งก่อนมีการป้อนข้อมูลเข้าระบบ

- ข้อมูลนั้นควรมีการป้อนเข้าอย่างอัตโนมัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดความผิดพลาดในการเข้าข้อมูล (Input)

- ในการติดต่อกับข้อมูลในระบบควรมีการควบคุม และทุกครั้งที่มีการเข้าไปเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่สำคัญควรจะมีการรายงานทุกครั้ง รวมทั้งกรณีในการแสดงผลที่สำคัญด้วย

- ข้อมูลควรมีการใส่เข้าไปในระบบเพียงครั้งเดียว

- พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลที่จะเกิดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ

3) พิจารณาการประมวลผล

- จะต้องให้การประมวลผลนั้นชัดเจนไม่ซับซ้อน

- สร้างโมดุลอิสระในการปฏิบัติงานในแต่ละฟังก์ชั่น ซึ่งโมดุลนั้นจะง่ายต่อการเข้าใจ ง่ายต่อการเขียน การดำเนินงาน และการบำรุงรักษา โมดุลที่อิสระจะทำให้ระบบนั้นมีความยืดหยุ่น ในการปรับปรุงหรือขยายระบบซึ่งจะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง การสร้างโมดุลอิสระนั้นยังทำให้การทดสอบระบบรวมทั้งการทำเอกสารประกอบเป็นไปได้สะดวก

2.3.9 การออกแบบรูปแบบอินพุทและเอาท์พุท

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับป้อนข้อมูล (Source Document) ด้วย แบบฟอร์มนี้จะใช้ในการกรอกข้อมูลแล้วจึงป้อนเข้าสู่ระบบในภายหลัง หลักการออกแบบรูปแบบอินพุทก็ควรให้ง่ายต่อผู้ใช้ที่จะกรอกข้อมูลและง่ายต่อพนักงานป้อนข้อมูลที่จะป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ด้วยการออกแบบส่วนแสดงผลจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ การออกแบบอินพุท และการออกแบบเอาท์พุท

2.3.9.1 การออกแบบส่วนเข้าข้อมูล (Input Design)

1) เป็นขั้นตอนแรกในการเตรียมข้อมูลเพื่อป้อนให้กับระบบ

2) เริ่มต้นเขียนด้วยแบบฟอร์ม จอภาพที่แสดงผลจะมีอยู่ 25 แถว 80 คอลัมน์

2.3.9.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

1) การออกแบบ Output ต้องทำก่อนการออกแบบ Input

2) การออกแบบรายงานข้อมูลนำเข้าที่จำเป็นต้องป้อนเข้าสู่ระบบ

3) การออกแบบ Output ควรเริ่มด้วยการเขียนลงในฟอร์ม

4) Output ที่ออกแบบต้องตรงกับความต้องการรวมทั้ง data dictionary ที่ทำให้ทราบประเภทข้อมูลความกว้างข้อมูลวัตถุประสงค์หลักของการออกแบบข้อมูลเข้ามี 6 ข้อ คือ

1) เลือกวิธีการนำเข้าและป้อนข้อมูลเข้าที่เหมาะสม

2) ลดปริมาณข้อมูลเข้า

3) ออกแบบหน้าจอป้อนข้อมูลที่สวยงามน่าสนใจ

4) ใช้การตรวจสอบความถูกต้องช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลเข้า

5) ออกแบบอิงตามเอกสารต้นฉบับที่ต้องการ

6) ใช้การควบคุมสำหรับการนำข้อมูลเข้าที่มีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีการนำข้อมูลเข้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีเทคนิคและอุปกรณ์รับเข้าทางธุรกิจมาใช้เทคโนโลยีในการเร่งกระบวนการป้อนข้อมูลลดต้นทุน และจับข้อมูลในรูปแบบใหม่ เช่น ลายเซ็นดิจิตอล เป็นต้น

2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

ในการพัฒนาระบบผู้พัฒนาได้นำโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมและเขียน Source Code เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและสามารถทำงาได้ตามความต้องการของระบบ

Microsoft Visual Studio 2010 คือ Integrated Development Environment พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขั้นใช้งานที่ใช้ตั้งแต่ผู้ใช้ระดับ ต้นเพื่อใช้สร้างโปรแกรมง่าย ๆ บน windows หรือโปรแกรมเมอร์ระดับกลางที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนโปรแกรมเมอร์ในระดับมืออาชีพ ที่จะพัฒนาโปรแกรมในระดับสูงโดยการใช้ Object Linking and Embedding (OLE) and Application Interface (API) of Windows มาประกอบในการเขียนโปรแกรม Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ภาษา หนึ่งที่อาศัยแนวความคิดของ Object - Oriented Programming (OOP) ซึ่งแตกต่างจากการเขียนโปรแกรมในแบบเดิม ที่จะเป็นลักษณะของ Procedural - Oriented กล่าวคือจะพยายามแบ่งโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่ให้เป็นโปรแกรมย่อมหลาย ๆ โปรแกรม (ตามแนวคิดของ Top - Down Design) แต่สำหรับ Oriented Programming แล้วแนวคิดได้เปลี่ยนไปให้ความสนใจกับ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโปรแกรมซึ่งแรกว่า “Object” แทน Object ของVisual Basic ได้แก่ ส่วนของ Control ต่าง ๆ ใน Toolbox ที่นำมาวาดบน Form ซึ่งจะมีคุณสมบัติบางอย่างเช่นเดียวกับObject ใน OOP กล่าวคือแต่ละ Object จะต้องประกอบไปด้วยDataและ Code เข้าด้วยกัน Data เปรียบเสมือนข้อมูลของ Object สำหรับใน Visual Basic คำว่า“Data” หมายถึง คุณสมบัติประจำตัว(Property) ของแต่ละ Object เช่น ชื่อความยาวความสูง เป็นต้น และ Code เปรียบเสมือนกับพฤติกรรมของ Object สำหรับใน Visual Basicคำว่า“Code” หมายถึง Method ประจำตัวแต่ละ Object เช่น Method “move first” of Object ชื่อ “Data Control” ที่ใช้สำ หรับเลื่อนตัวชี้ (Pointer) ไปยัง Record แรกของข้อมูลเป็นต้น

ดังนั้น ในการเขียนโปรแกรมแทนที่จะเขียนในแบบเดิมที่เป็นลำดับขั้น ซึ่งเริ่มจากส่วนของ Main Program ที่ทำหน้าที่ Call Subprogram ต่าง ๆ ได้เปลี่ยนมาเป็นการเขียนโปรแกรมกับแต่ละ Object แทน โดยอาศัยคำสั่งและ Method ที่เกี่ยวข้องกับแต่ละObject นั้นด้วยหลักของ OOP

2.4.1 ประเภทของข้อมูล(Data Type)

ใน Visual Basic จะแบ่งข้อมลูออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.4.1.1 String ใช้เก็บข้อความต่าง ๆ หรือชุดข้อมลูของตัวเลขในรูปแบบข้อความ

2.4.1.2 Integer and Long ใช้เก็บค่า ของตัวเลขจำนวนเต็มซึ่ง Longจะใช้กับ เลขจำนวนเต็มที่มีขนาดใหญ่

2.4.1.3 Single and Double ใช้เก็บค่า ของเลขจำนวนจริง ซึ่ง Doubleจะใช้กับเลขจำนวนจริงที่มีขนาดใหญ่

2.4.1.4 Currency ใช้เก็บค่า ที่เป็นจำนวนเงิน

2.4.1.5 Variant ใช้เก็บค่า ประเภทใดก็ได้โดยจะแปรเปลี่ยนไปตามข้อมลู ที่จัดเก็บ

2.4.1.6 Boolean ใช้เก็บค่า ทางตรรกะที่มีค่า เป็นจริง (True) หรือเท็จ (False)

2.4.1.7 Dateใช้เก็บข้อมูล ในรูปแบบวันที่

2.4.1.8 Object ใช้อ้างอิงถึง Object ใด ๆ

2.4.1.9 Byteใช้เก็บข้อมูล ในรูปแบบBinary

ตัวแปรอีกประเภทหนึ่งที่ต่างจากตัวแปรข้างต้นคือค่าคงที่ (Constant)ซึ่งค่าคงที่จะต่างจากตัวแปรข้างต้นคือ จะใช้เก็บค่าใดค่าหนึ่งตลอดการใช้งานโดยมีการกำหนดค่าตัวแปรนั้น

2.4.2 กฎในการตั้งชื่อตัวแปร

2.4.2.1 ชื่อของตัวแปรจะยาวได้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร

2.4.2.2 ตัวอักษรตัวแรกของชื่อจะต้องเป็นตัวอักษร A-Z

2.4.2.3 ตัวอักษรถัดไปจะเป็นตัวอักษร A-Z ตัวเลข 0-9 หรือunderscore (_)

2.4.2.4 ชื่อของตัวแปรจะต้องไม่ซ้ำกับคำเฉพาะ(Reserved Word)

2.4.2.5 ตัวอักษรในชื่อสามารถเป็นได้ทั้งตัวอักษรตัวใหญ่และตัวเล็ก

2.4.3 ขอบเขตของตัวแปร

2.4.3.1 ตัวแปรPublic เป็นตัวแปรที่มองเห็นและสามารถใช้ได้ทุกฟอร์ม โมดูล หรือทุกโพรซีเยอร์การประกาศทำได้โดยใช้คำว่า Publicแทนคำว่าDim ในบรรทัดต่อจาก Option Explicit นอกโพรซีเยอร์ใด ๆ

2.4.3.2 ตัวแปร Private เป็นตัวแปรที่มองเห็นและใช้ได้เฉพาะทุกโพรซีเยอร์ ในโมดูลหรือฟอร์มที่ประกาศเท่านั้น อาจจะเรียกได้ว่าเป็นตัวแปร module level variable การประกาศทำได้โดยใช้คำว่า Privateแทนคำว่าDim ในบรรทัดต่อจาก Option Explicit

2.4.3.3 ตัวแปร Local เป็นตัวแปรที่มองเห็นและเรียกใช้ได้เฉพาะโพรซีเยอร์ที่ประกาศเท่านั้น โดยโพรซีเยอร์อื่นห้ามแตะอาจเรียกได้ว่าเป็น Local variableดังนั้นตัวแปรชื่อเดียวกันที่อยู่ในคนละโพรซีเยอร์จะเป็นตัวแปรคนละตัวกัน ตัวแปรเหล่านี้จะถูกสร้างขึ้นเฉพาะเมื่อเข้ามาทำงานในโพรซีเยอร์นี้เท่านั้น และเมื่อออกไปจากโพรซีเยอร์นี้ก็จะถูกทำลายทิ้งไป

2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

SQL Server 2008 เป็นแพลตฟอร์มดาต้าเบสครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูล ระดับเอนเตอร์ไพรซ์พร้อมกับ มีเครื่องมือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence BI) ในตัวกลไกดาต้าเบส ของ SQL Server 2008 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลรีเลชันแนลและข้อมูล ที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้คุณสร้างและบริหารแอพพลิเคชั่นข้อมูลประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการตลอดเวลา เพื่อใช้กับธุรกิจของคุณได้

กลไกข้อมูลของ SQLServer 2008 ถือเป็นหัวใจสำคัญของโซลูชันบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์นอกจาก SQL Server 2008 ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ระบบทำรายงาน ระบบผสานข้อมูลและระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเข้าได้ด้วยกันวิธีการนี้จะช่วยให้ธุรกิจของ คุณสร้างและติดตั้งโซลูชัน BI ที่คุ้มค่าช่วยให้ทีมงานของคุณจัดสรรข้อมูลไปยังจุดภายในองค์กรได้ผ่านระบบให้คะแนนระบบข้อมูลสำหรับผู้บริหาร เว็บเซอร์วิส และอุปกรณ์โมไบล์ต่างๆ

SQL Server 2008 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System และชุดเครื่องมือพัฒนารุ่นใหม่ๆ อาทิเช่น Business Intelligence DevelopmentStudio เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ SQL Server 2008 จึงต่างจากระบบดาต้าเบสชนิดอื่นๆอย่างมากดังนั้น ไม่ว่าคุณจะเป็นนักพัฒนา ผู้ดูแลระบบดาต้าเบสว่าพนักงานที่ต้องการใช้ข้อมูล หรือ ผู้มีอำนาจตัดสินใจก็ตาม SQL Server 2008 จะเป็นโซลูชัน ช่วยให้คุณได้รับคุณค่าข้อมูลของคุณเพิ่มขึ้นได้

2.3.2 โครงสร้างการทำงาน Microsoft SQL Server 2008

ก่อนจะเริ่มมีการใชง้านเพื่อเก็บข้อมูลได้นั้น ต้องมีการสร้างร่วมทั้งจัดการข้อมูล ในการสร้างฐานข้อมูลหนึ่งๆ โดยปกติแล้วจะประกอบด้วยไฟล์ 2 ประเภท

1.ไฟล์ข้อมูล (Data File)

-ไฟล์ข้อมูลหลัก (Primary Data File) นามสกุล mdfเพื่อเก็บตารางข้อมูลและออป เจ็คต่างๆของระบบสำหรับฐานขอ้มูลนั้น ๆ

- ไฟล์ข้อมูลรอง (Secondary Data File) มีนามสกุล ndfเป็นไฟล์เพิ่มเติม (Optional) ที่ช่วยให้สามารถแบ่งหรือแยกการเก็บข้อมูล จากไฟล์ข้อมูลหลักได้ (หากไม่มีไฟล์นี้แสดงว่า ข้อมูลทุกอย่างเก็บไว้ที่ไฟล์ข้อมูลหลัก

2. ไฟลท์รานเซคชั่นล็อก (Transaction Log File)

- มีนามสกุลเป็น ldfสำหรับเก็บ โอเปอเรชนั่ (Operation) หรือข้อมูล ล็อก (Log) ซึ่งเกิด

จากการทำงานกับข้อมูลจริง

2.6 โปรแกรม Crystal Report

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

สำหรับองค์กรทั่วไป อาจเคยได้ยินคำว่า Crystal Report กันบ้างมาแล้ว Crystal Report เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนารายงาน โดยการเชื่อมโยงเข้าไปยัง database และดึงข้อมูลออกมาทำเป็นรายงาน Crystal Report มีความสามารถค่อนข้างสูงมาก รองรับระบบ database ได้

บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatchaผู้พัฒนาได้ออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) แผนภาพความสัมพันธ์เอนทิตี้ (Entity-Relationship Diagrams : E-R Diagrams) และตารางข้อมูลแสดงรายละเอียดฟิลด์ในฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่ ในลักษณะการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากสามารถเข้าใจถึง ขั้นตอนและกระบวนการทำงานของระบบอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบ ขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatchaมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1 การออกแบบกระบวนการของระบบ

3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 แผนภาพ ER-Diagram

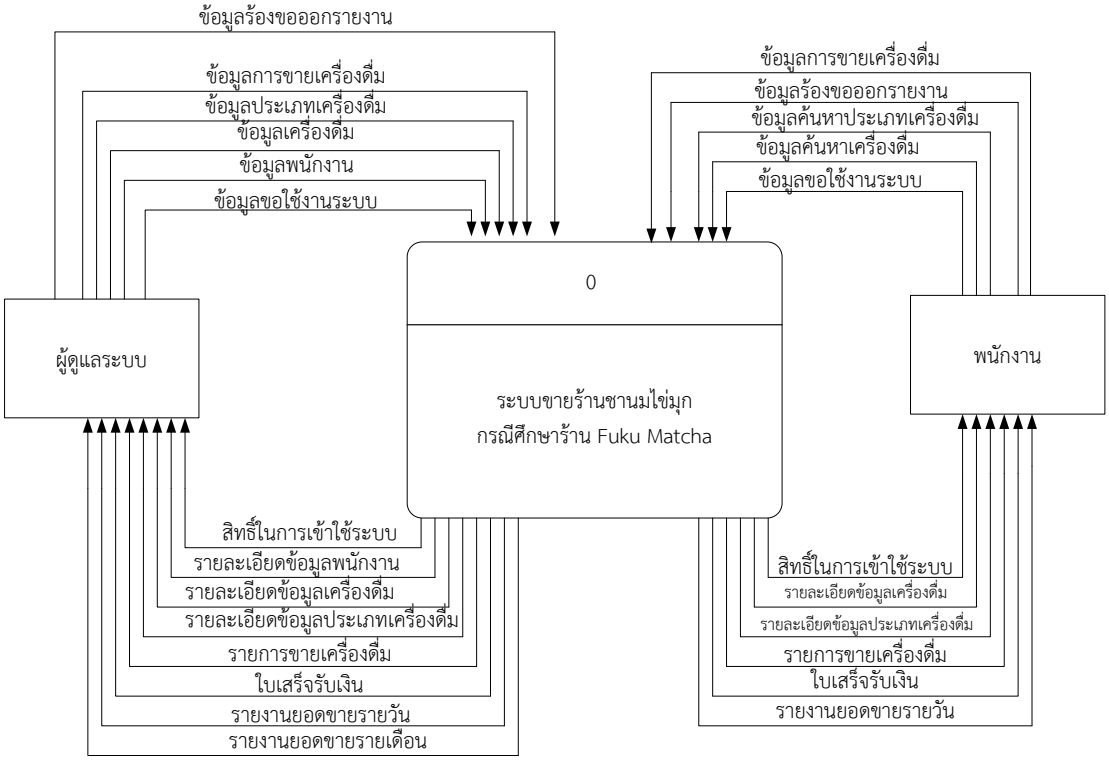
3.2.2 ตารางข้อมูล (Date Table)

3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ซึ่งกระบวนการทำงานของระบบจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

3.1.1.1 ส่วนของ ผู้ดูแลระบบ

3.1.1.2 ส่วนของพนักงาน

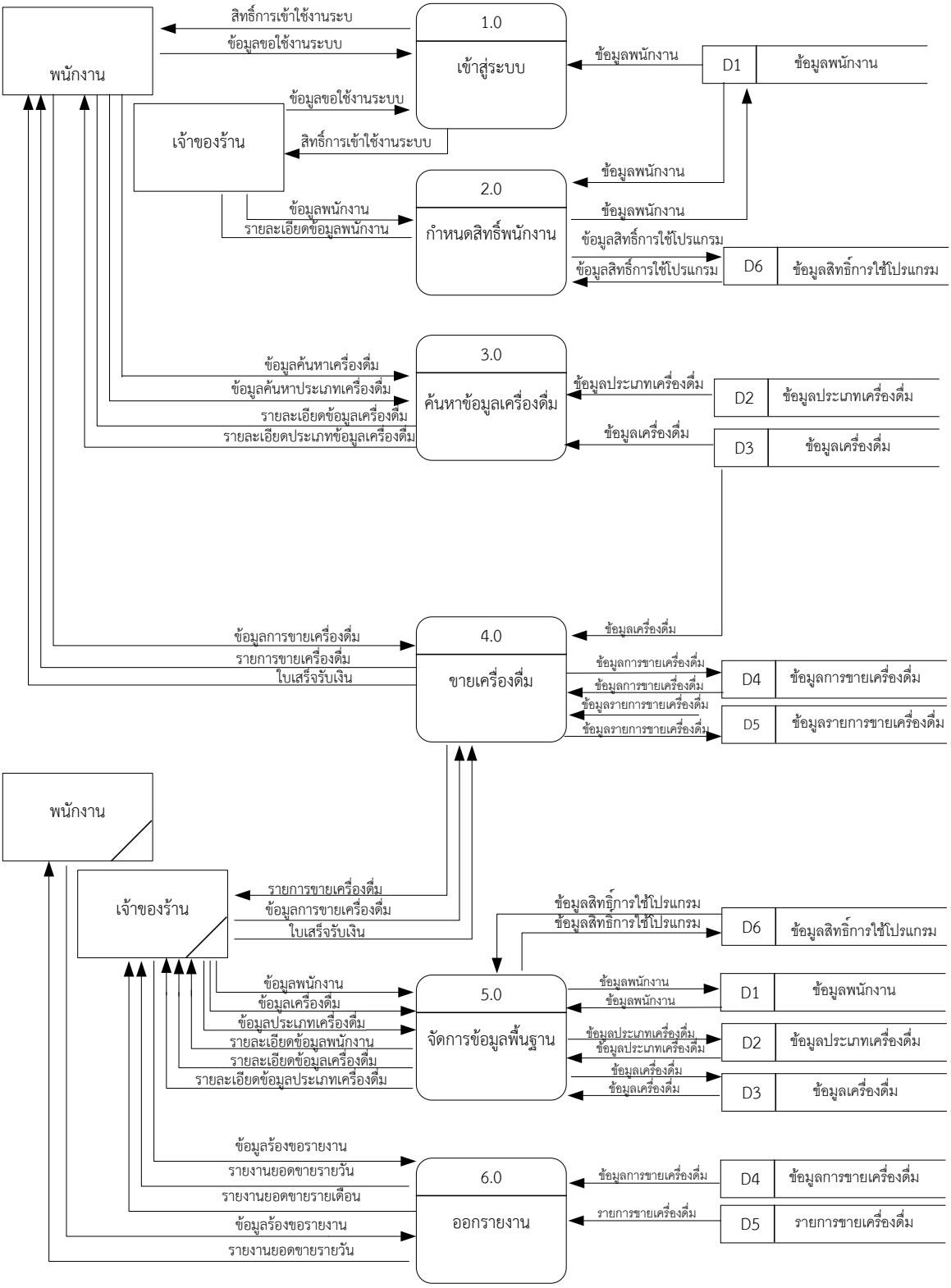


ภาพที่ 3-1 Context Diagram ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

3.1.1.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผู้ใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้ คือ สามารถกำหนดสิทธิพนักงาน ค้นหาข้อมูล เครื่องดื่ม ประเภทเครื่องดื่ม ข้อมูลบันทึกการขายเครื่องดื่มเพิ่ม ลบ แก้ไข ออกใบเสร็จรับเงินและออกรายงานยอดขายรายวัน รายเดือนได้

3.1.1.2 ส่วนของพนักงานต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผู้ใช้งานในส่วนของพนักงาน จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ส่วนของพนักงาน สามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้ คือ ค้นหาข้อมูล เครื่องดื่ม ข้อมูลบันทึกการขาย เครื่องดื่ม ออกใบเสร็จรับเงิน และออกรายงานยอดขายรายวันได้

3.1.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD:Data Flow Diagram) การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Data Flow Diagram Level 0) เป็นการแสดงกระบวนการและการไหลของข้อมูลในระบบ ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับภาพรวม (Data Flow Diagram Level 0)

จากภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram level 0 ของระบบแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานของระบบบริหารงานของระบบร้านขายยากรณีศึกษา ร้านขายยาอังศนาซึ่งประกอบด้วย 7 กระบวนการทำงานดังนี้ คือ

กระบวนการที่ 1.0 กระบวนการเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู้ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่ผู้ดูแล ระบบพนักงานจะใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่พนักงาน

กระบวนการที่ 2.0 กระบวนการกำหนดสิทธ์พนักงาน ผู้ดูแลระบบต้องกำหนดสิทธิ์ให้พนักงานเข้าระบบ ระบบจะตรวจสอบข้อมูลพนักงานมีสิทธิ์ในการเข้าระบบหรือไม่

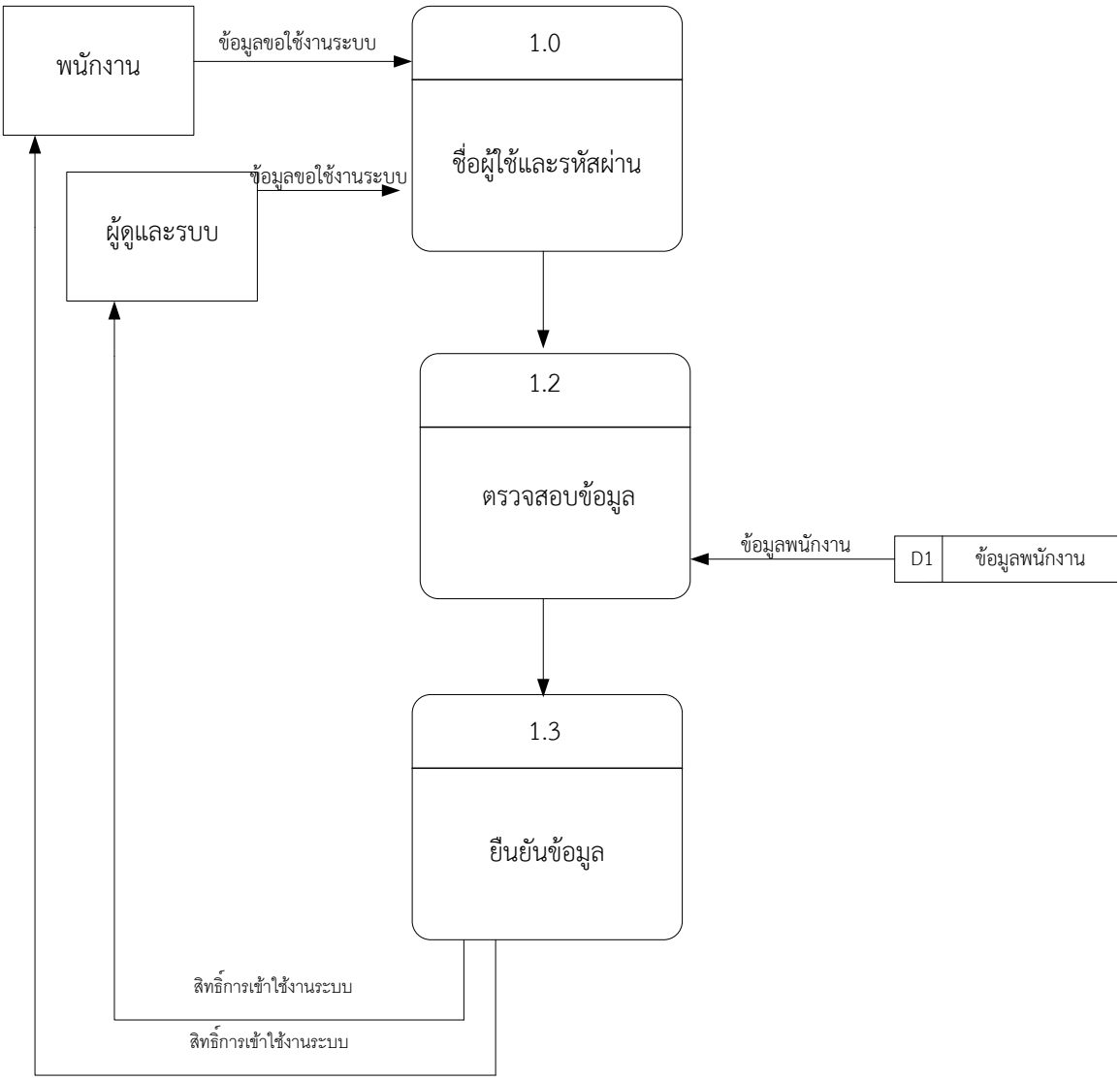
กระบวนการที่ 3.0 กระบวนการค้นหา เครื่องดื่ม และข้อมูลพนักงาน พนักงาน สามารถค้นหาเครื่องดื่ม และประเภทเครื่องดื่มได้เท่านั้น ส่วนผู้ดูและระบบสามารถค้นหาเครื่องดื่ม ประเภทเครื่องดื่ม และข้อมูลพนักงานได้ จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลไปค้นหาใน แฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม แฟ้มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ข้อมูลพนักงานและระบบจะทำการส่งข้อมูลกลับสู่ผู้ใช้งาน

กระบวนการที่ 4.0 คือ กระบวนการขายสินค้า ผู้ดูแลระบบและพนักงานทำขายการ เครื่องดื่ม ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขาย เครื่องดื่ม ระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม เพื่อมาตรวจสอบ เครื่องดื่ม จากนั้นข้อมูลที่ผู้ใช้งานทำการขาย เครื่องดื่ม จะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลการขายเครื่องดื่ม และแฟ้มข้อมูลรายการขายเครื่องดื่ม และระบบจะดึงข้อมูลรายกายการขาย เครื่องดื่มทั้งหมดกลับสู่ผู้ใช้งาน

กระบวนการที่ 5.0 กระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล เครื่องดื่ม ประเภท เครื่องดื่มและข้อมูลพนักงาน ระบบจะดึงข้ อมูลเครื่องดื่ม จากแฟ้มข้อมูลเครื่องดื่ม แฟ้มข้อมูลปร เภทเครื่องดื่ม และแฟ้มข้อมูลพนักงาน เพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลการจัดการข้อมูลสู่ผู้ดูแลระบบ

กระบวนการที่ 6.0 กระบวนการออกรายงาน ผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือ ออกรายงานยอดขายรายวัน รายเดือนได้ และพนักงานสามารถออกรายงานยอดขายรายวันได้

3.1.2.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ

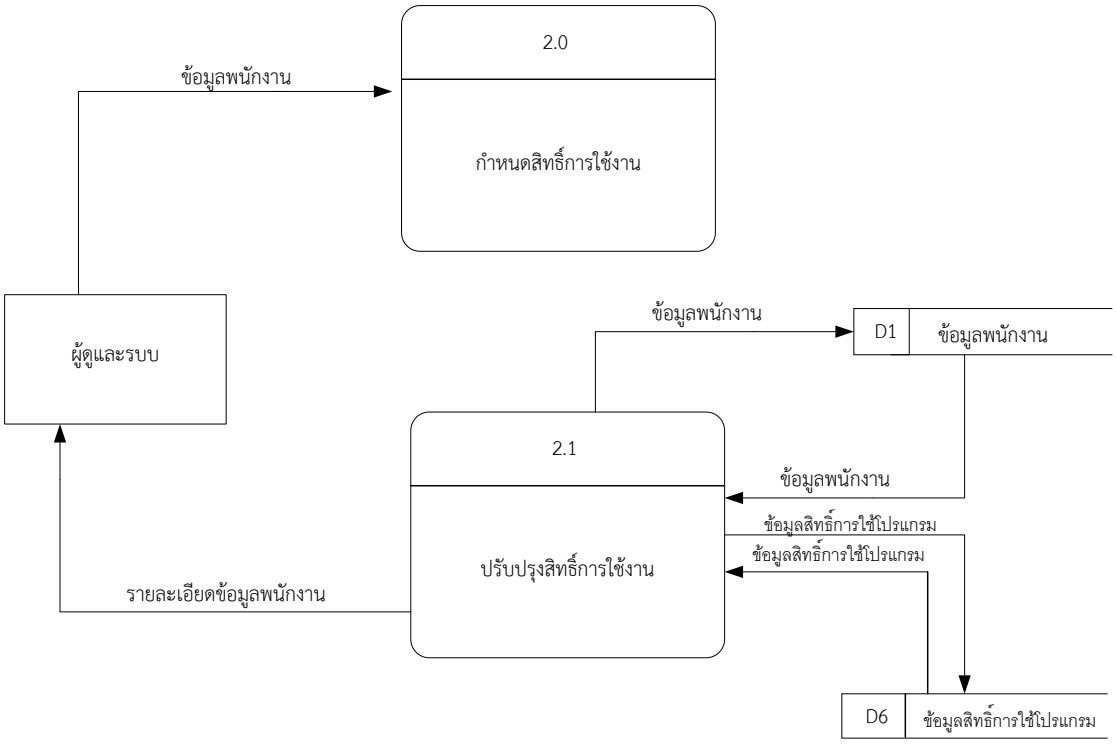


ภาพที่ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3-3 อธิบายการเข้าใช้ระบบ ผู้ดูแลระบบใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู้ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่ผู้ดูแลระบบ

พนักงานจะใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่พนักงาน

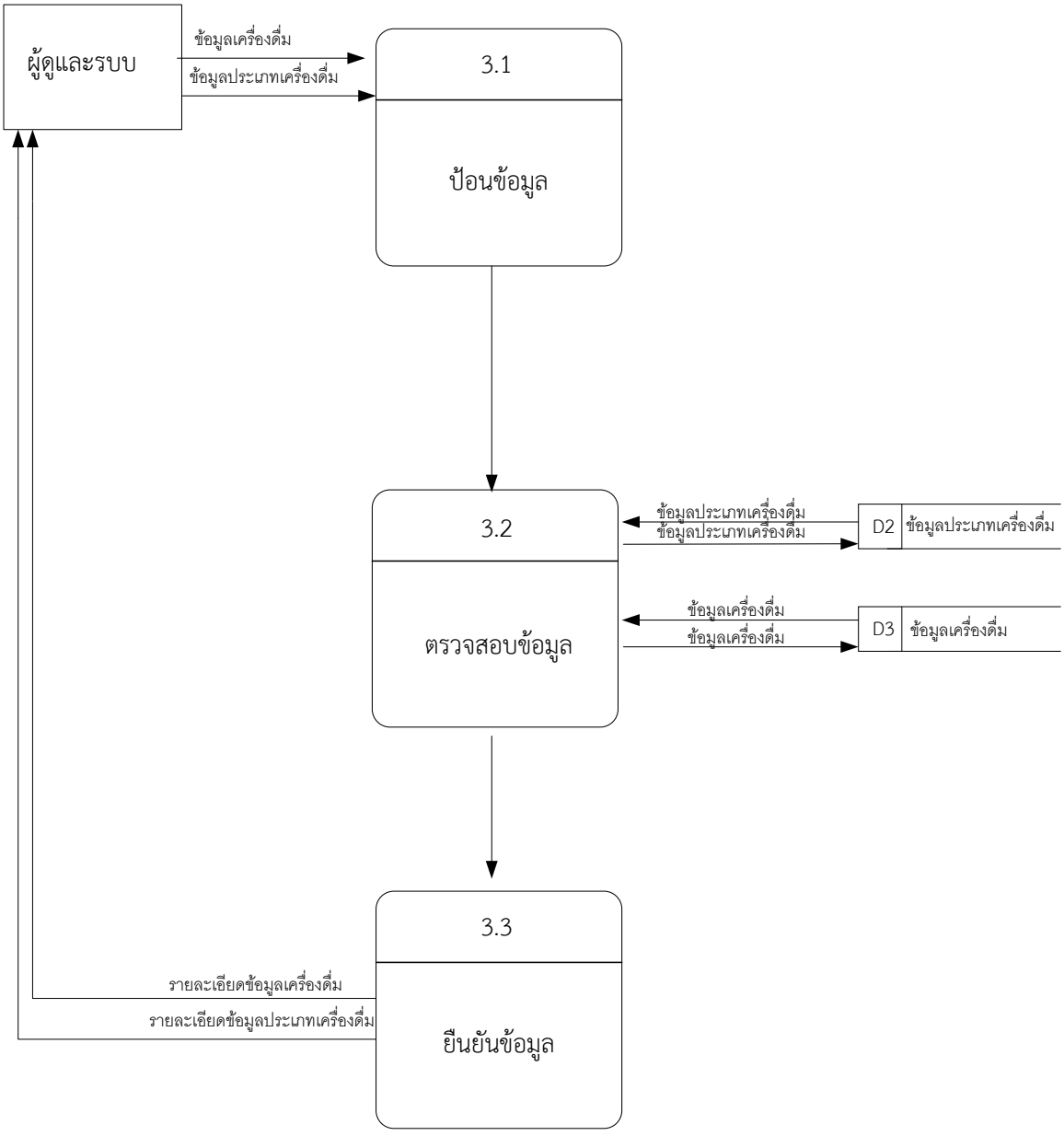
3.1.2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 2กำหนดสิทธ์พนักงาน



ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 2 กำหนดสิทธ์พนักงาน

จากภาพที่ 3-4 อธิบายการกำหนดสิทธ์พนักงาน ผู้ดูแลระบบต้องกำหนดสิทธิ์ให้พนักงานเข้าระบบ ระบบจะตรวจสอบข้อมูลพนักงานมีสิทธิ์ในการเข้าระบบหรือไม่

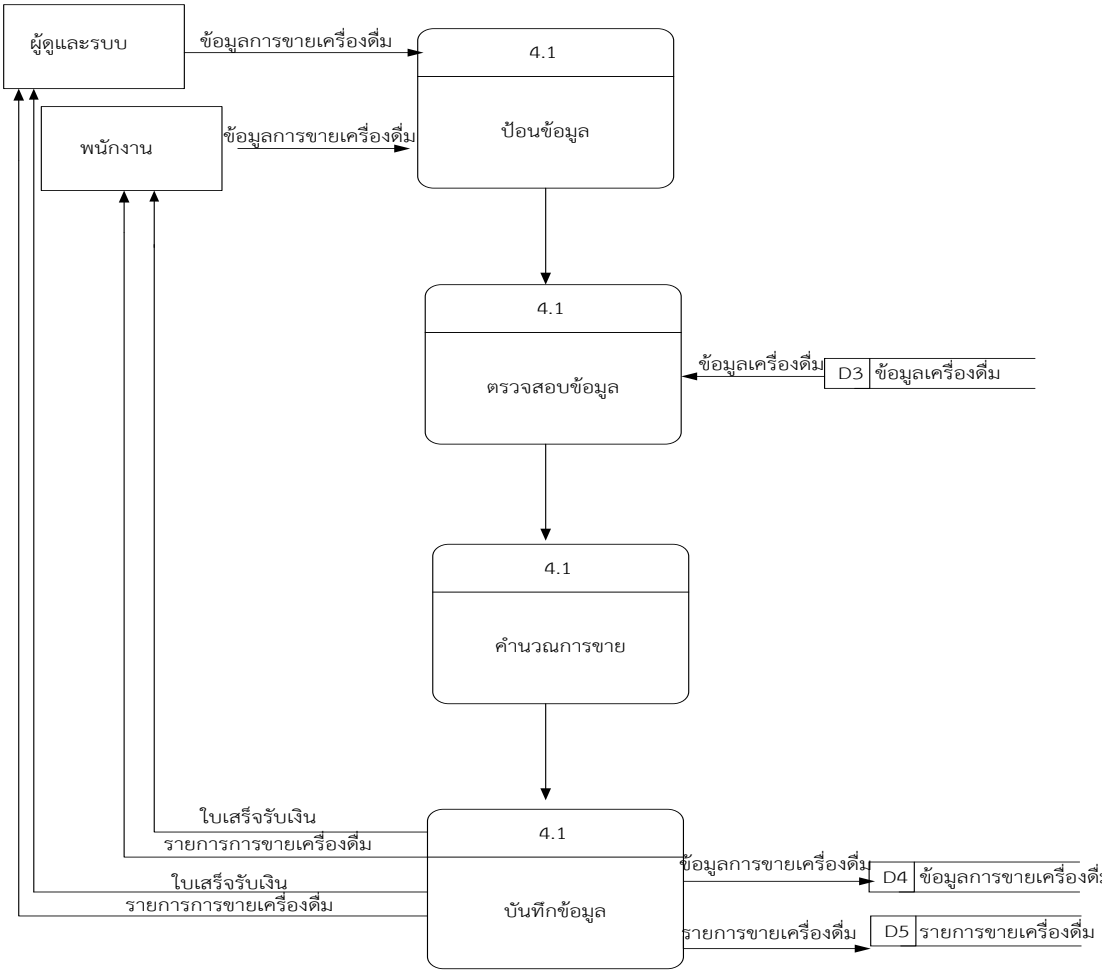
3.1.2.3 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3ค้นหาข้อมูล



ภาพที่ 3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 3ค้นหาข้อมูล

จากภาพที่ 3-5 อธิบายกระบวนการค้นหา ข้อมูล พนักงานที่อยู่ในระบบและไม่ได้อยู่ในระบบรวมไปถึงผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูล เครื่องดื่มได้ จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลไปค้น หาใน แฟ้มข้อมูลเครื่องดื่ม แฟ้มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม และระบบจะทำการส่งข้อมูลกลับสู่ผู้ใช้งาน

3.1.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4ขายเครื่องดื่ม

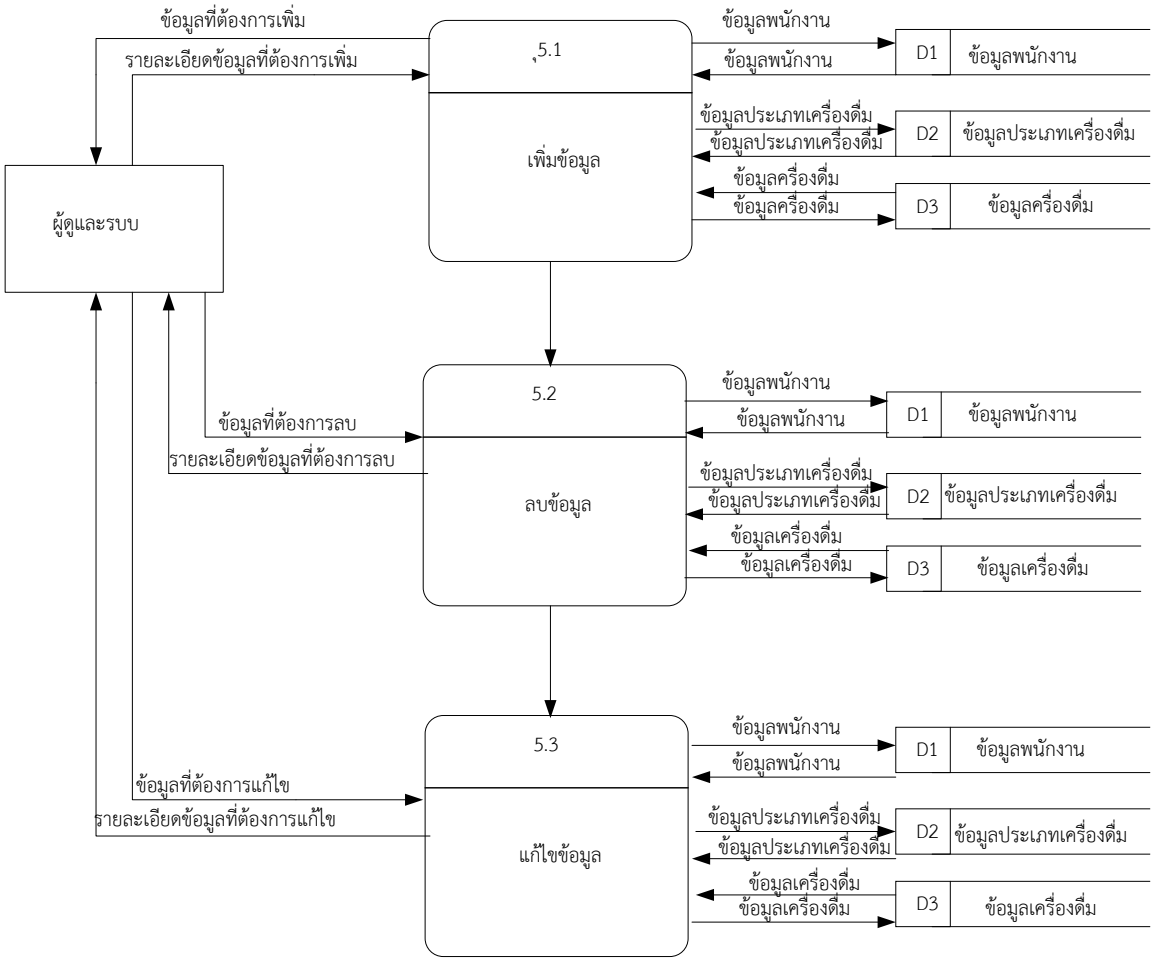


ภาพที่ 3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 4ขายเครื่องดื่ม

จากภาพที่ 3-6 อธิบายการขาย เครื่องดื่มผู้ดูแลระบบและพนักงานทำขายการ เครื่องดื่ม ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขาย เครื่องดื่ม ระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม เพื่อมาตรวจสอบเครื่องดื่ม จากนั้นข้อมูลที่ผู้ใช้งานทำการขาย เครื่องดื่ม จะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลการขาย เครื่องดื่ม

และแฟ้มข้อมูลรายการขายเครื่องดื่ม และระบบจะดึงข้อมูลรายกายการขาย เครื่องดื่ม ทั้งหมดกลับสู่ผู้ใช้งาน

3.1.2.6 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 6 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

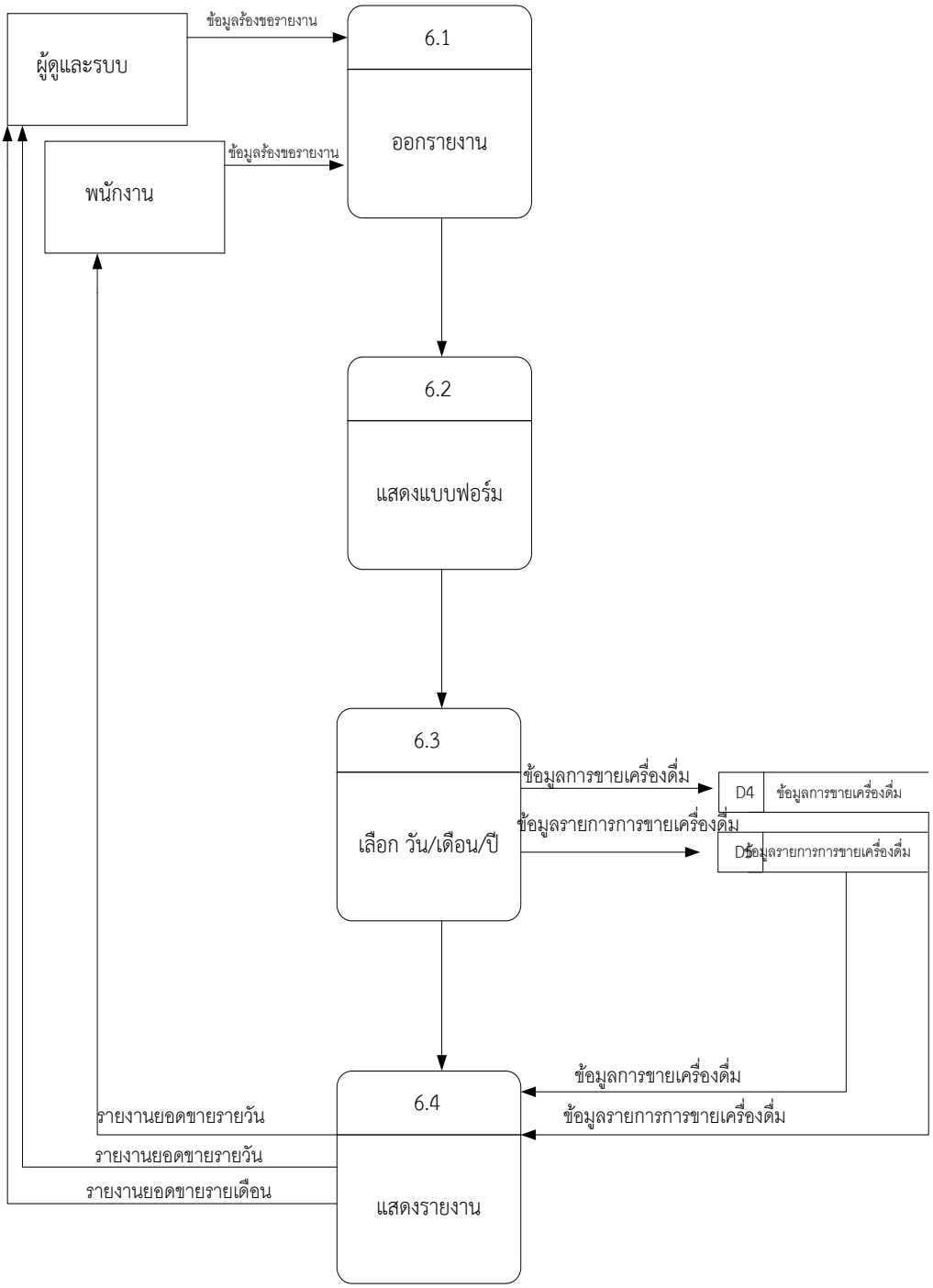


ภาพที่ 3-8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 6 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

จากภาพที่ 3-8 อธิบายการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเครื่องดื่ม ประเภท เครื่องดื่มและข้อมูลพนักงาน ระบบจะดึงข้ อมูลเครื่องดื่ม จากแฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม

แฟ้มข้อมูลปรเภทเครื่องดื่ม และแฟ้มข้อมูลพนักงาน เพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลการจัดการข้อมูลสู่ผู้ดูแลระบบ

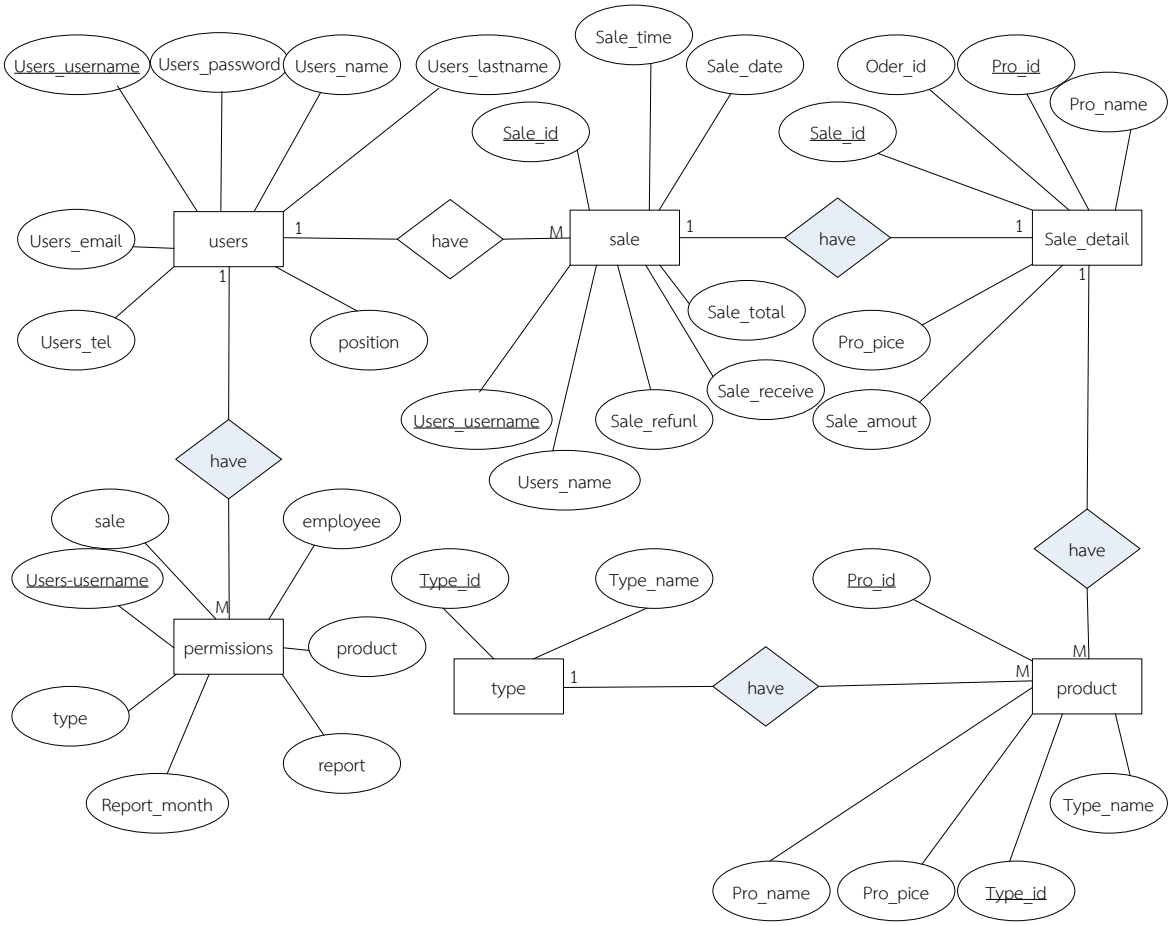
3.1.2 .7 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่7ออกรายงาน



ภาพที่ 3-9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 6 ออกรายงาน

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 แผนภาพ ER-Diagram



ภาพที่ 3-9 แผนภาพ ER-Diagram ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

3.3.1 ตารางข้อมูล (Data Table) เป็นการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่อยู่ในระบบที่ผู้สร้างระบบได้ทาการกาหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ในตารางข้อมูลโดยประกอบไปด้วย 5 แฟ้มข้อมูลโดยมีรายละเอียดและโครงสร้างดังต่อไปนี้

ชื่อตาราง users

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลพนักงาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพนักงาน(users)

ตารางที่ 3-1 ตารางพนักงาน (users)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	users_username	รหัสพนักงาน	10	varchar	PK
2	Users_userpassword	รหัสเข้าใช้งาน	50	varchar	-
3	user_name	ชื่อพนักงาน	50	varchar	-
4	user_lastname	นามสกุลพนักงาน	50	varchar	-
5	User_tel	เบอร์โทรศัพท์	50	varchar	-
6	User_email	อีเมลล์	50	varchar	-
7	position	ตำแหน่ง	50	varchar	-

ชื่อตาราง permission

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ(permission)

ตารางที่ 3-2ตารางสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ(permission)

ลำดับ (Sequence No.	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	users_username	รหัสลูกพนักงาน	-	Int	FK
2	sale	หน้าการขาย	-	Int	-

3	employee	หน้าจัดการพนักงาน	**-**	**Int**	**-**
4	product	หน้าจัดการเครื่องดื่ม	**-**	**Int**	**-**
5	type	หน้าจัดการประเภทเครื่องดื่ม	**-**	**Int**	**-**
6	report	หน้าออกรายงาน	**-**	**Int**	**-**
7	Report_month	หน้าออกรายงานรายเดือน	**-**	**Int**	

ชื่อตาราง type
วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม **(type)**
ตารางที่ 3-3 ตารางประเภทสินค้า (type)

ลำดับ (Sequence No.	**คุณสมบัติ (Attribute)**	**คำอธิบาย (Description)**	**ขนาด (Width)**	**ประเภท (Type)**	**คีย์ (Key Type)**
1	type_id	รหัสประเภทเครื่องดื่ม	**10**	**varchar**	**PK**
2	type_name	ชื่อประเภทเครื่องดื่ม	**50**	**varchar**	**-**

ชื่อตาราง product
วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลสินค้า
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูล เครื่องดื่ม**(Product)**
ตารางที่ 3-4 ตารางสินค้า (Product)

ลำดับ (Sequence No.	**คุณสมบัติ (Attribute)**	**คำอธิบาย (Description)**	**ขนาด (Width)**	**ประเภท (Type)**	**คีย์ (Key Type)**
1	pro_id	รหัสเครื่องดื่ม	**50**	**varchar**	**PK**
2	pro_name	ชื่อเครื่องดื่ม	**50**	**varchar**	**-**
3	pro_pice	ราคา	**50**	**float**	**-**

4	type_id	รหัสประเภทเครื่องดื่ม	50	varchar	FK
5	Type_name	ชื่อประเภทเครื่องดื่ม	50	varchar	-

ชื่อตาราง **saledetail**

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับมูลการขายเครื่องดื่ม

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลรายละเอียดการขายเครื่องดื่ม(saledetail)

ตารางที่ 3-5 ตารางรายละเอียดการขาย (saledetail)

ลำดับ (Sequence No.	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	Sale_id	รหัสรายการขาย	50	varchar	PK
2	Pro_id	รหัสเครื่องดื่ม	50	varchar	-
3	Pro_name	ชื่อเครื่องดื่ม	50	varchar	
4	Pro_pice	ราคาเครื่องดื่ม	-	float	-
5	Sale_amout	จำนวน	-	int	-

ชื่อตาราง sale

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการขายเครื่องดื่ม

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการขาย(sale)

ตารางที่ 3-6 ตารางข้อมูลการขาย(sale)

ลำดับ (Sequence No.	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	sale_id	รหัสการขาย	50	varchar	PK
2	Order_id	รหัสพนักงาน	50	varchar	-
3	Users_username	ราคารวมทั้งหมด	50	varchar	-
4	Users_name	วันที่	50	varchar	-
5	Sale_total	ราคาขายรวม	-	Float	-

6	Sale_receive	เงินที่รับมา	**-**	**Float**	**-**
7	Sale_refun	เงินทอน	**-**	**Float**	**-**
8	Sale_date	วันที่ขาย	**-**	**Date**	**-**
9	Sale_time	เวลาขาย	**-**	**Time**	**-**
10	num	ลำดับ	**-**	**int**	**-**

บทที่ 4
การออกแบบระบบ

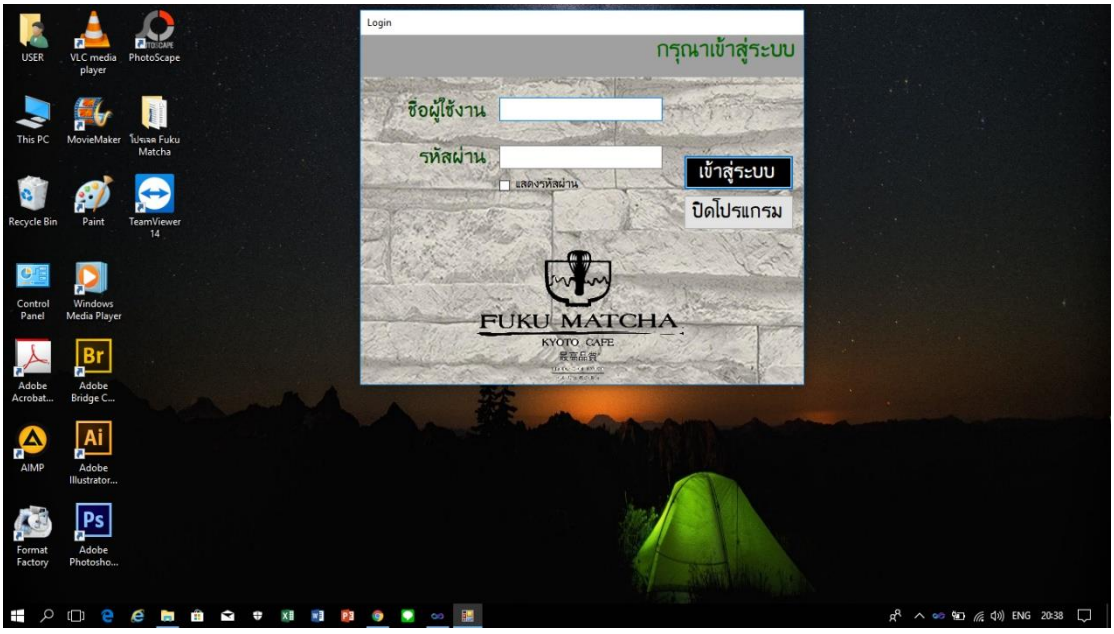
ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha ได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบการจัดการของร้าน โดยแบ่งการทำงานของระบบ และจำแนกส่วนต่าง ๆ ของการทำงานออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญดังนี้

4.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน (Admin Design)

4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

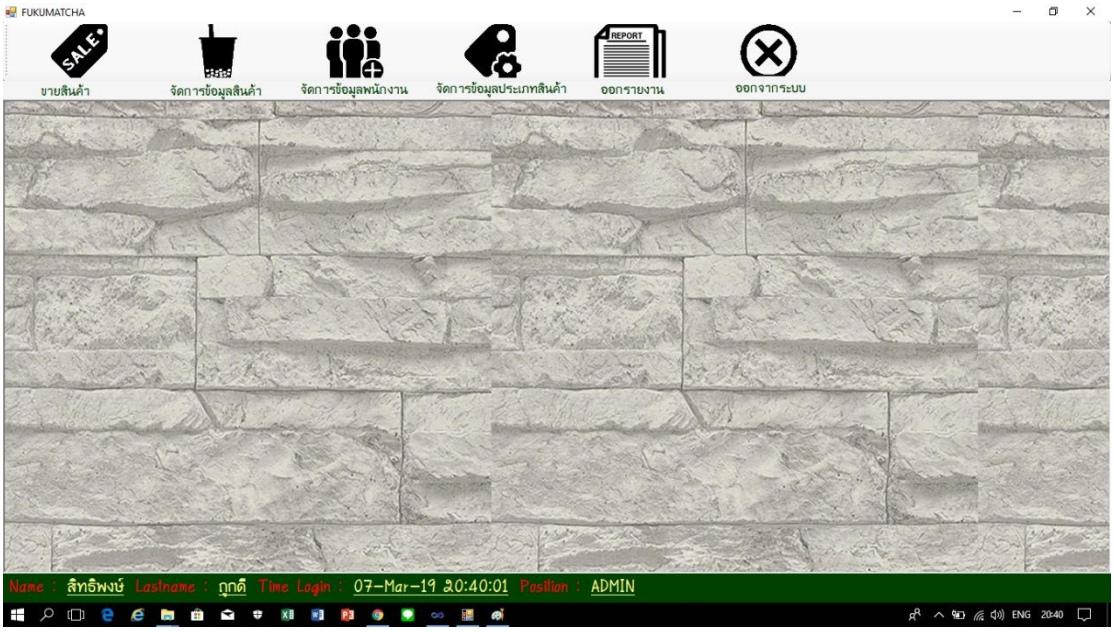
4.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน (Admin Design)

4.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าของร้าน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ



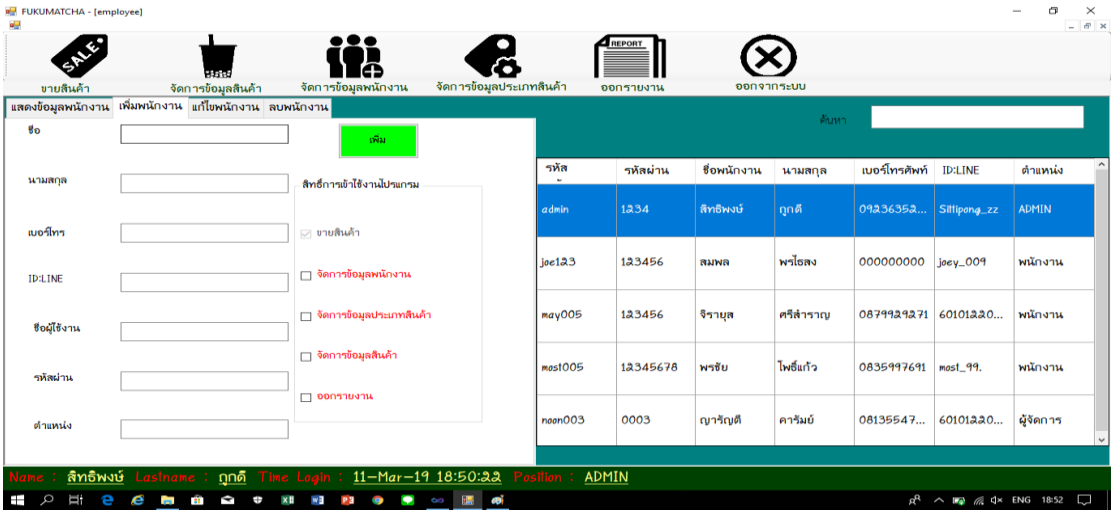
ภาพที่ 4-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.1.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ 4-2



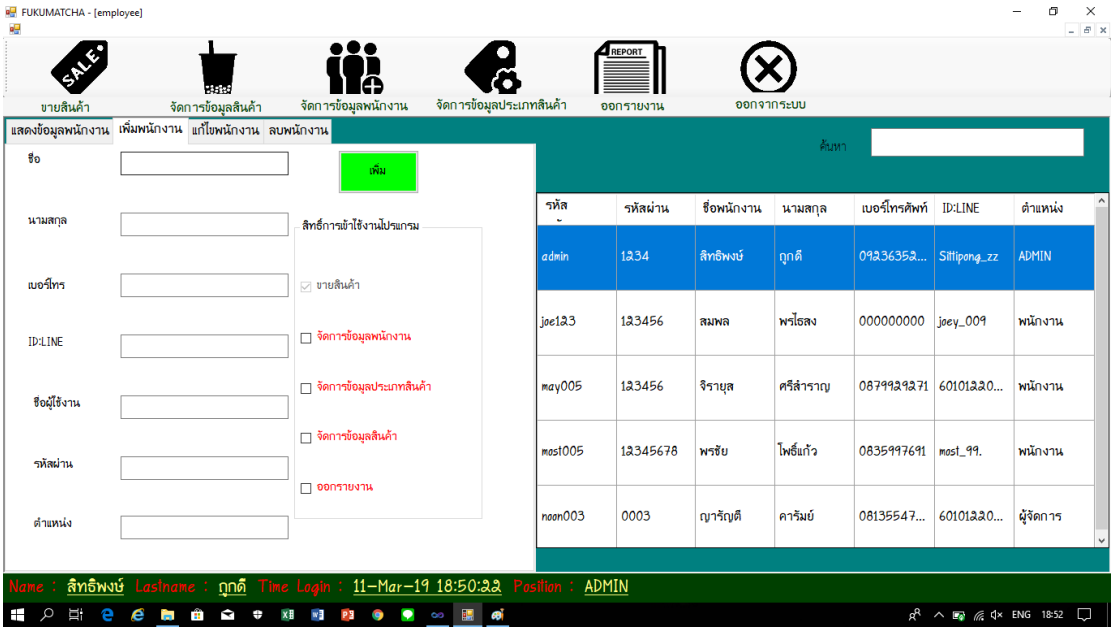
ภาพที่ 4-2 หน้าหลักของโปรแกรม

4.1.3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ 4-3



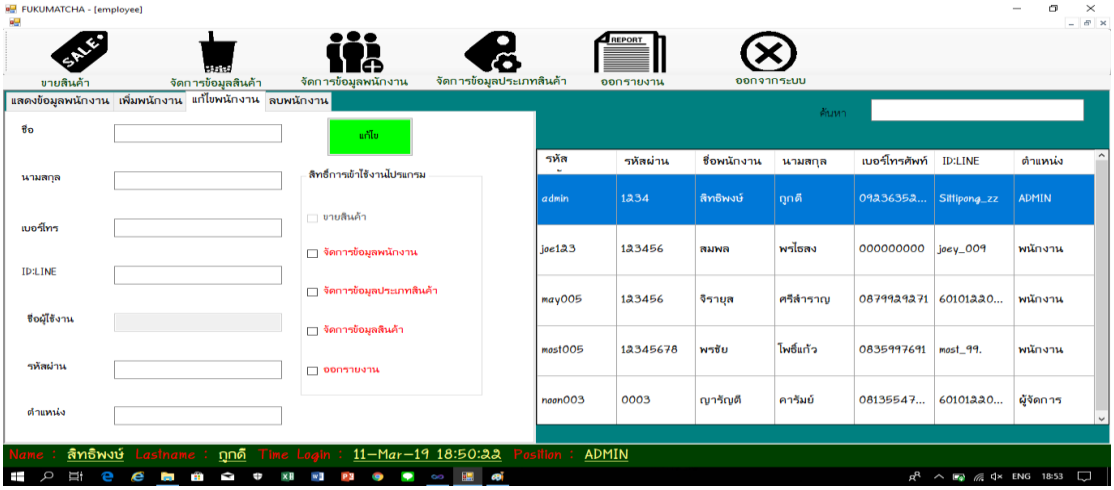
ภาพที่ 4-3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

4.1.4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน สามารถเพิ่มรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ 4-4



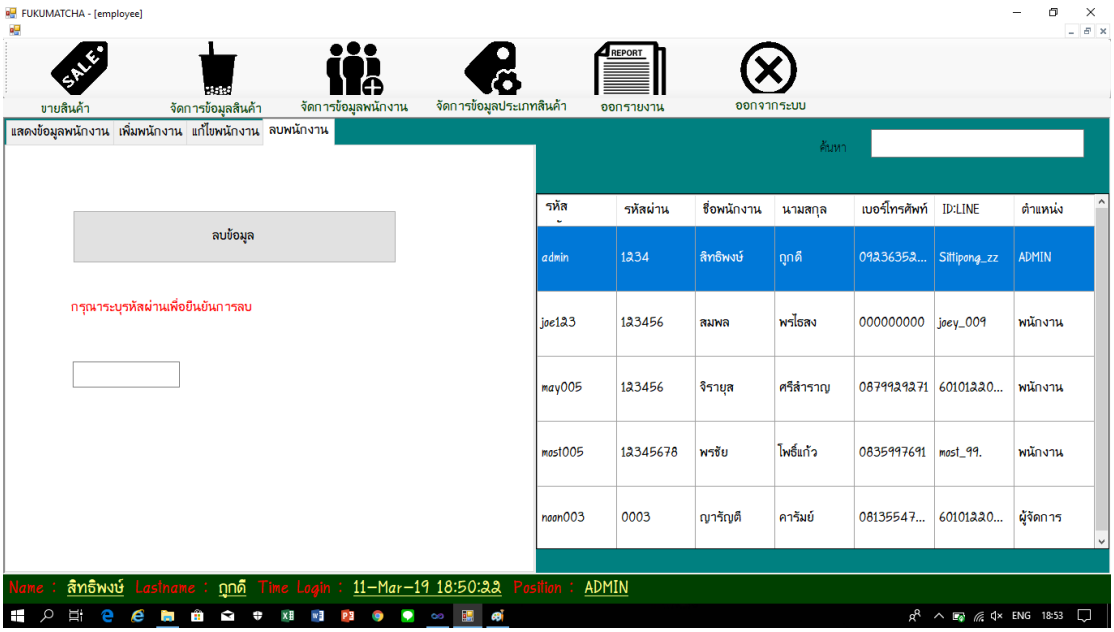
ภาพที่ 4-4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน

4.1.5 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน สามารถแก้ไขรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ 4-5



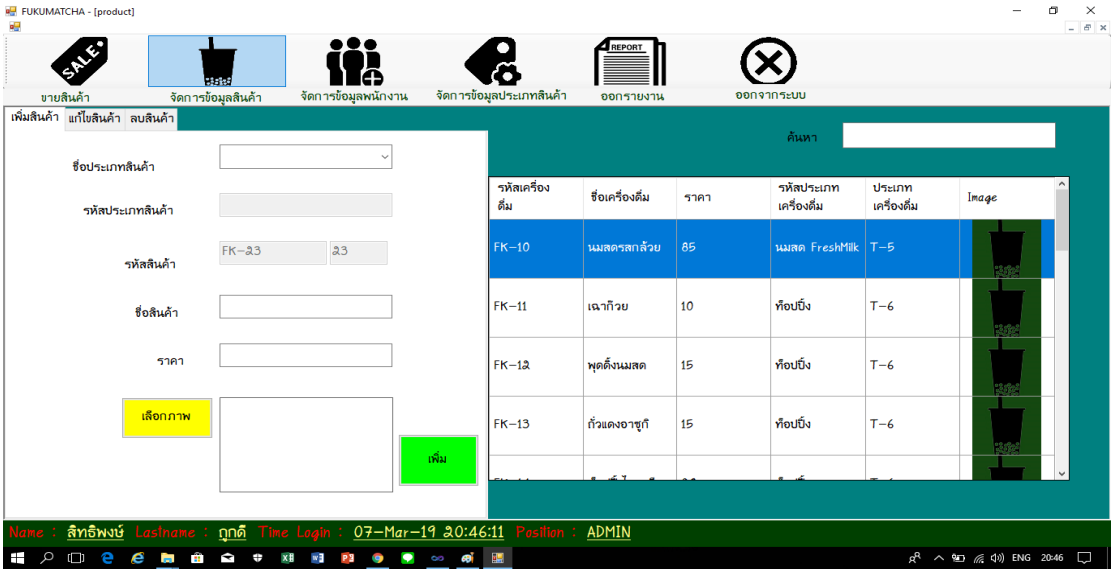
ภาพที่ 4-5 รายละเอียดสินค้า

4.1.6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน สามารถลบรายละเอียดของพนักงาน โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบ ดังภาพที่ 4-6



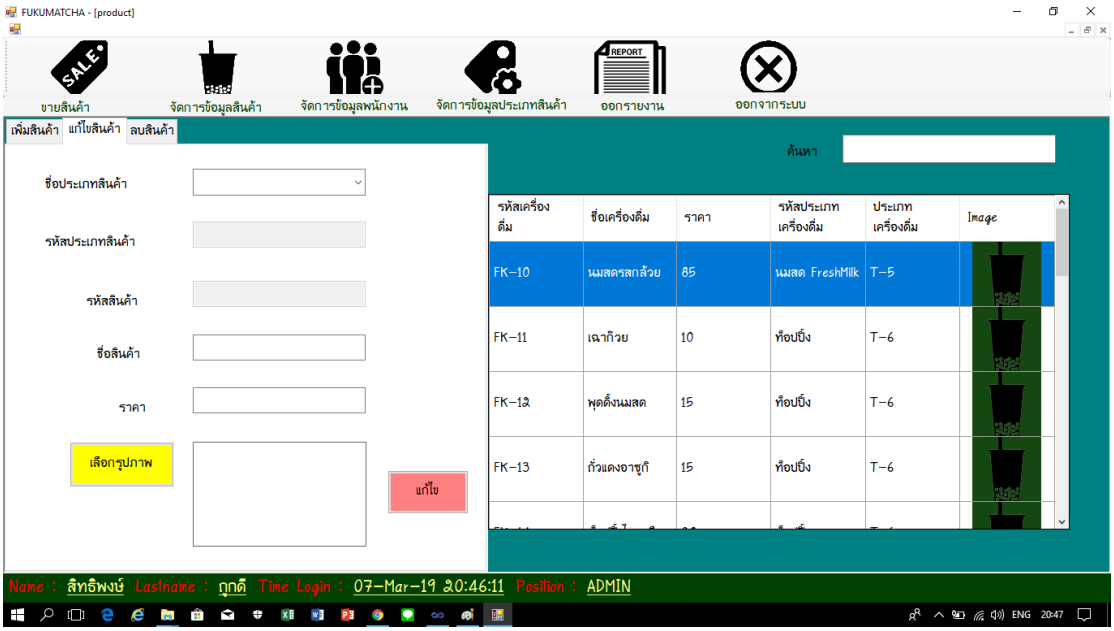
ภาพที่ 4-6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน

4.1.7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปภาพประกอบ ดังภาพที่ 4-7



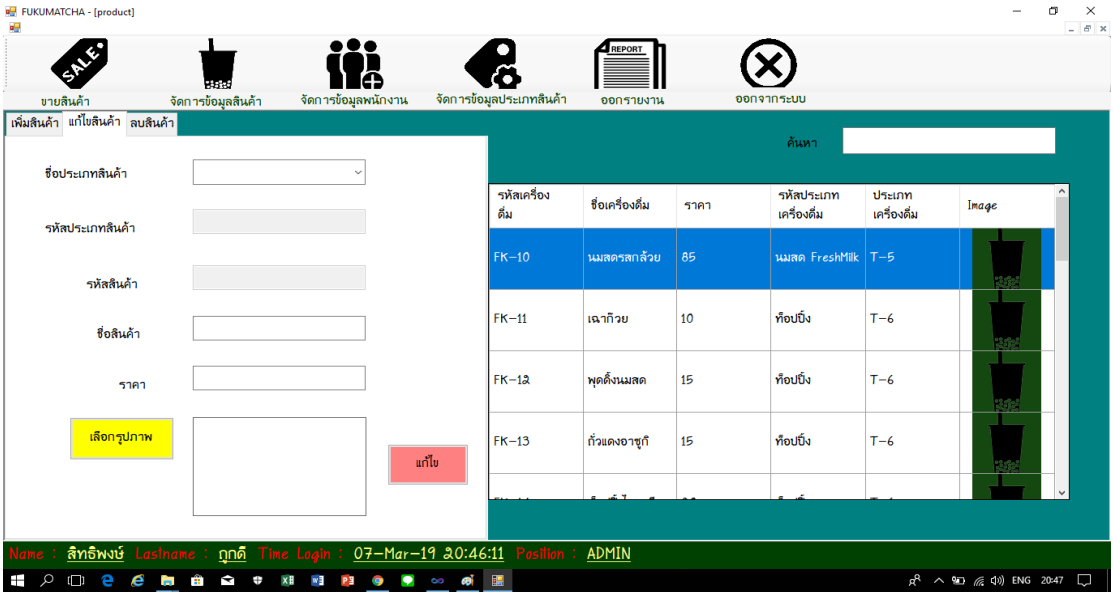
ภาพที่ 4-7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม

4.1.8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปาภพประกอบ ดังภาพที่ 4-8



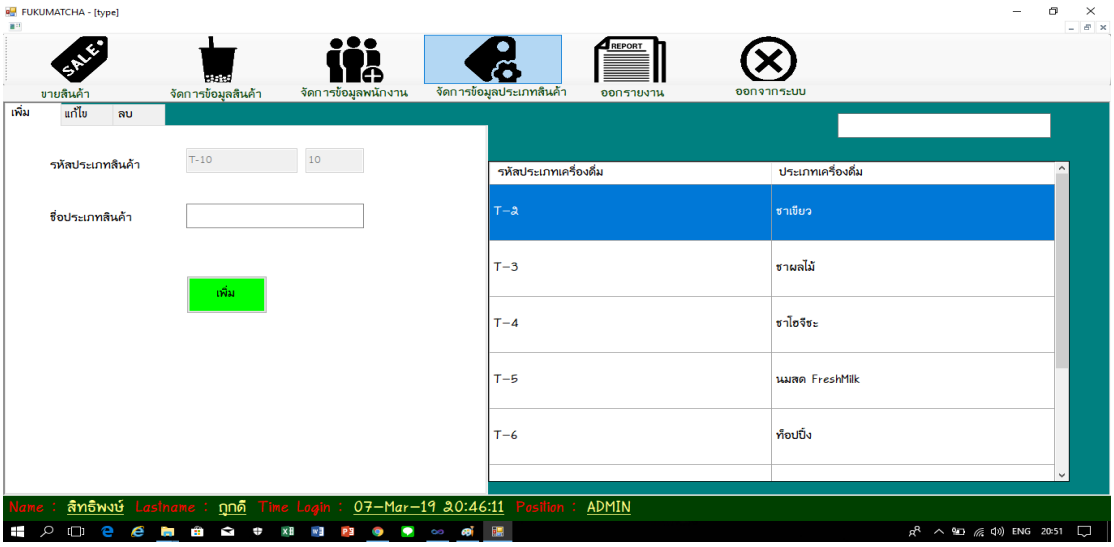
ภาพที่ 4-8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม

4.1.9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของเครื่องดื่ม โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-9



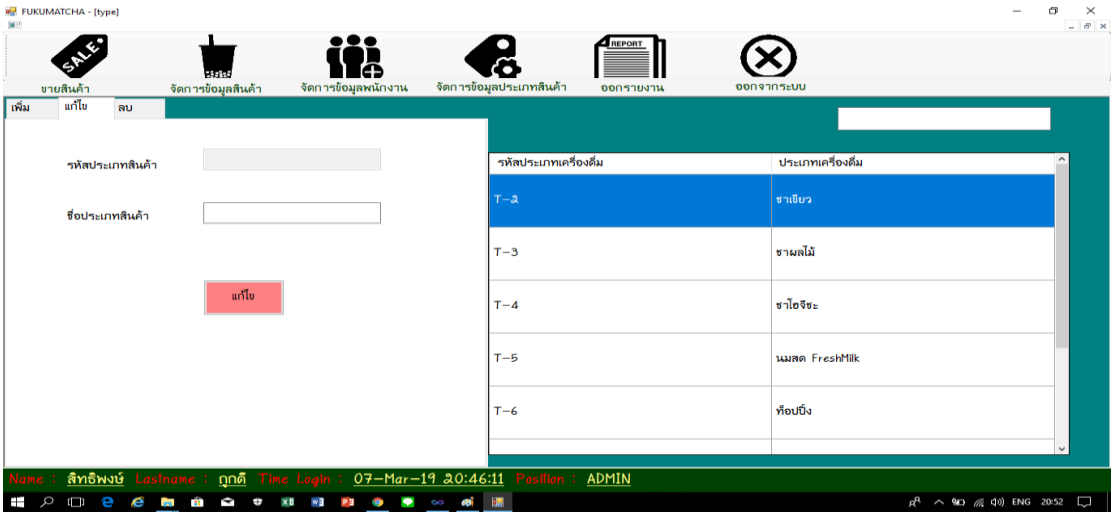
ภาพที่ 4-9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม

4.4.10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ 4-10



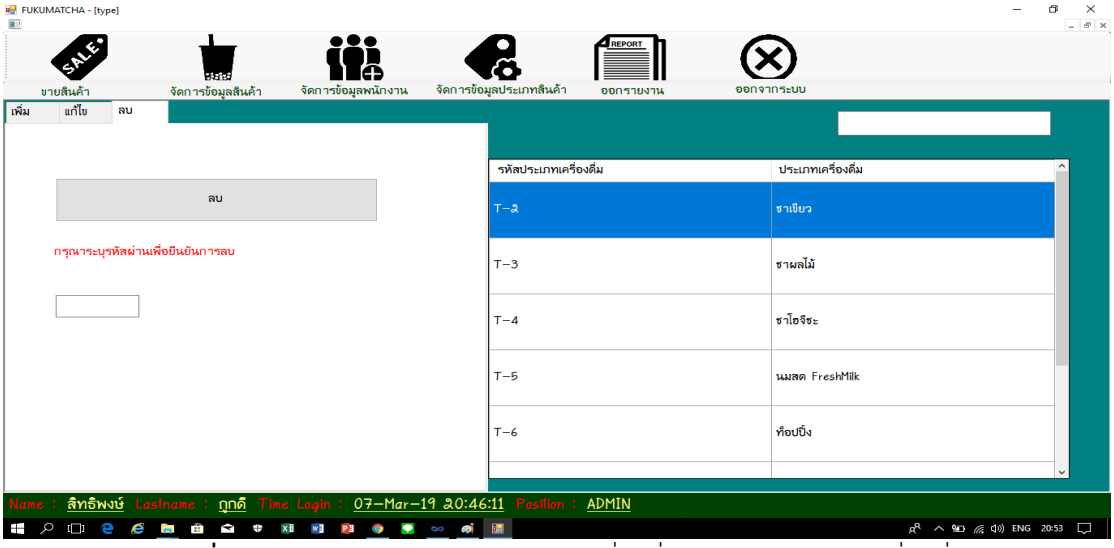
ภาพที่ 4-10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม

4.4.11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ 4-11



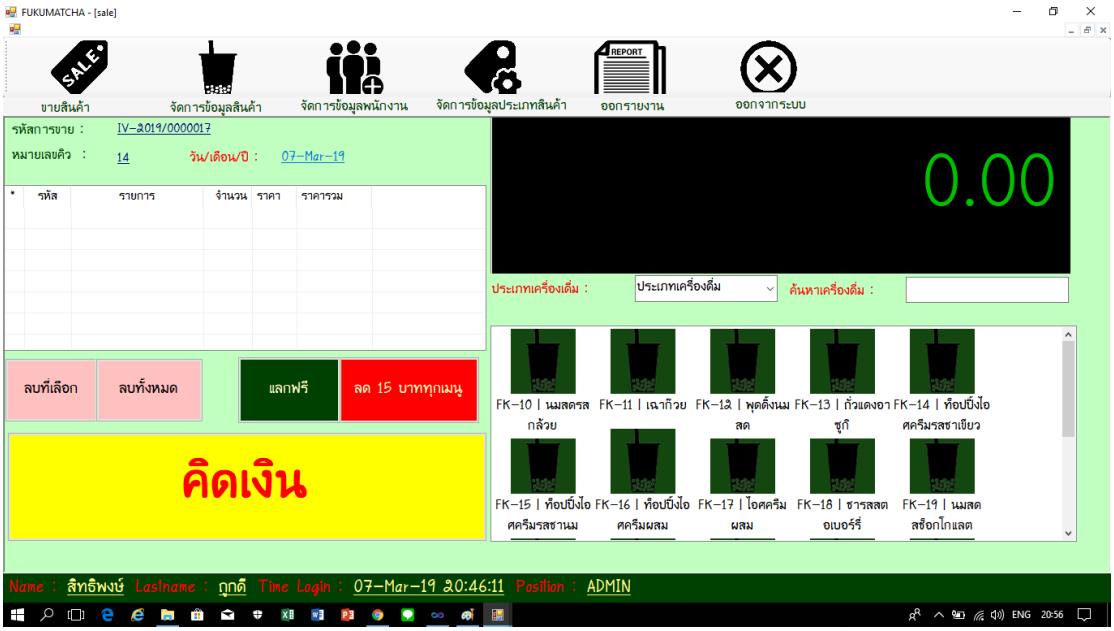
ภาพที่ 4-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม

4.4.12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของประเภท โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12

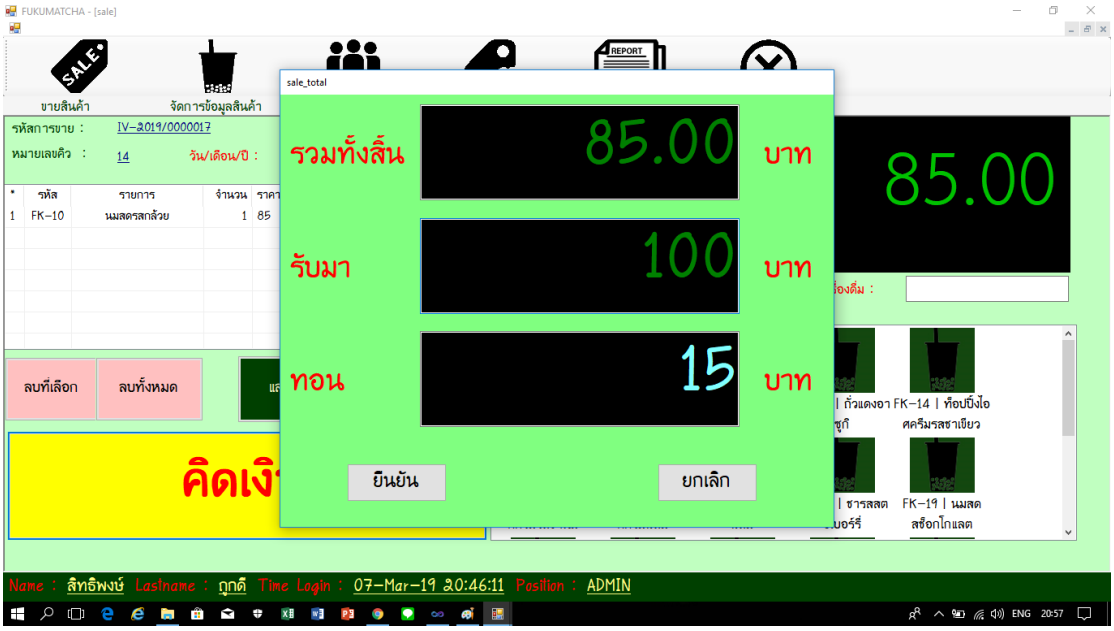


ภาพที่ 4-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม

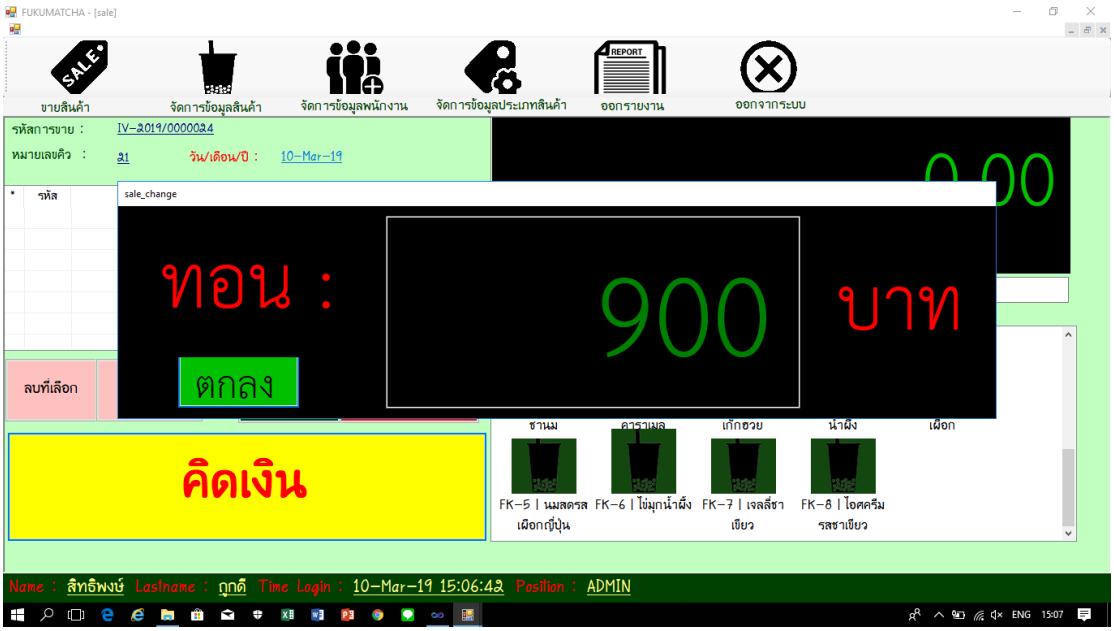
4.4.13 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12, 4-13, 4-14 และ 4-15



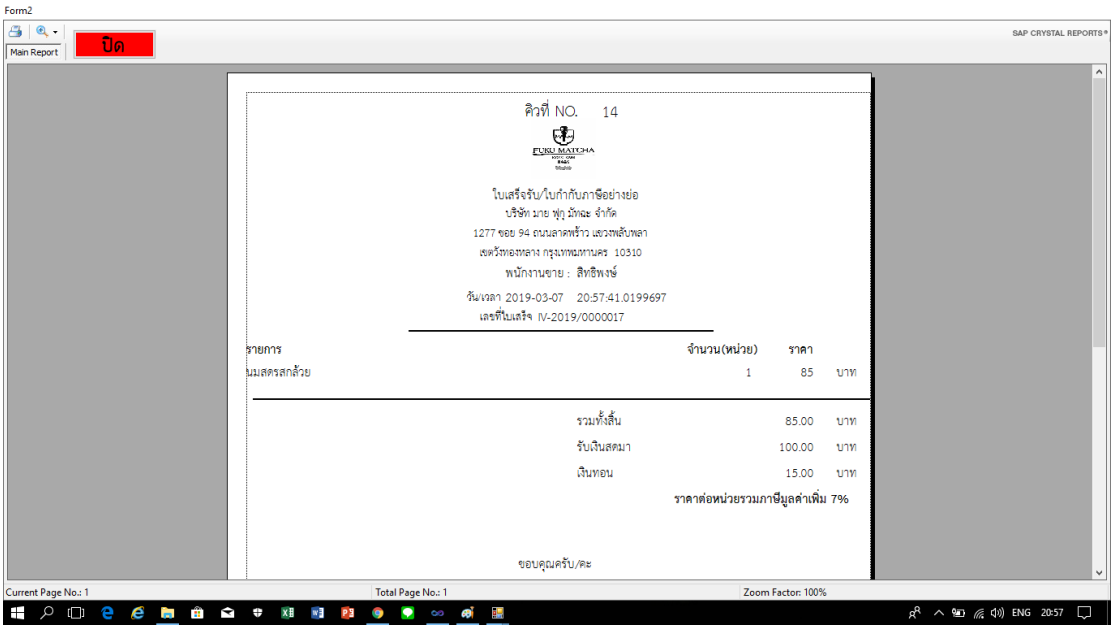
ภาพที่ 4-12 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ 4-13 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

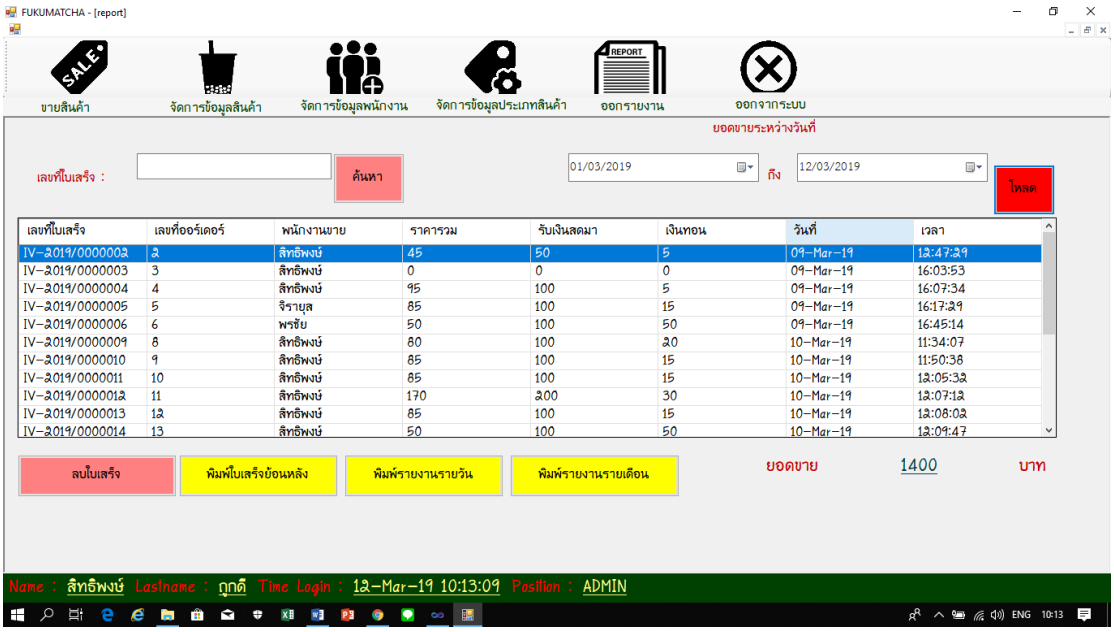


ภาพที่ 4-14 หน้าชายสินค้า แสดงเงินทอน

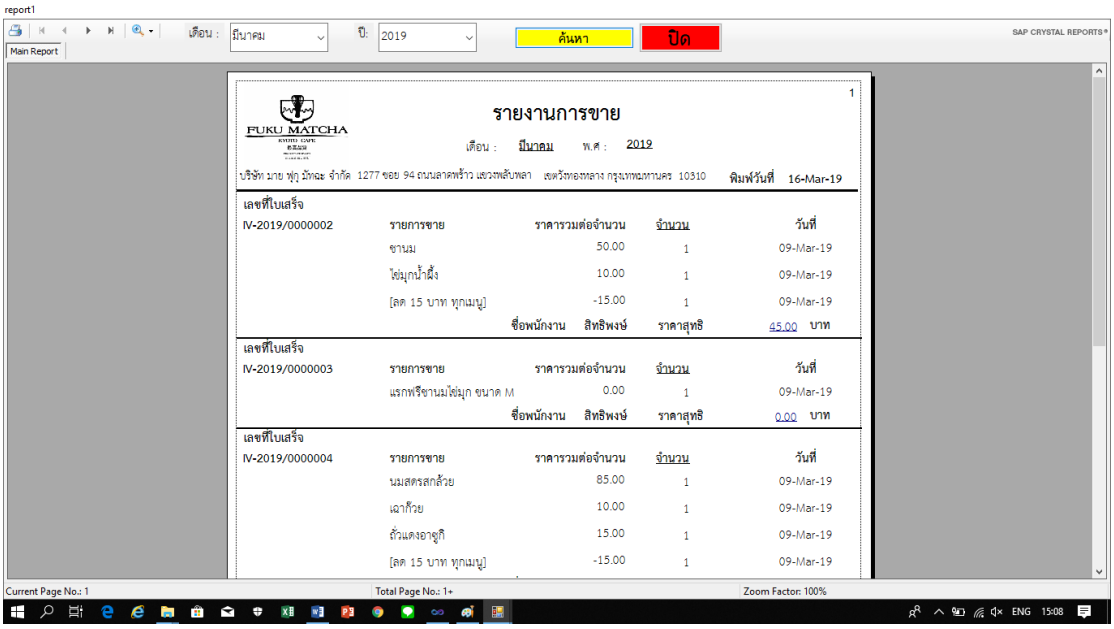


ภาพที่ 4-15 หน้าชายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

4.4.13 หน้าออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ 4-16 และสามารถออกรายงานรายเดือนได้ โดยเลือกเดือนและปี ดังภาพที่ 4-17



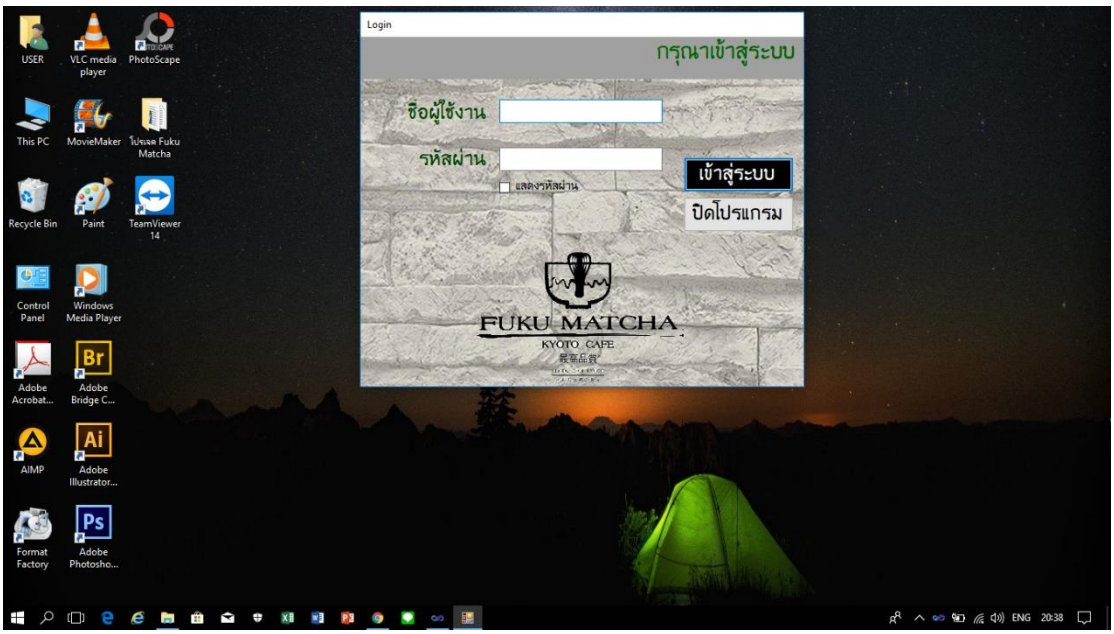
ภาพที่ 4-16 หน้าออกรายงาน แสดงยอดขาย



ภาพที่ 4-17 หน้าออกรายงาน แสดงรายงานรายเดือน

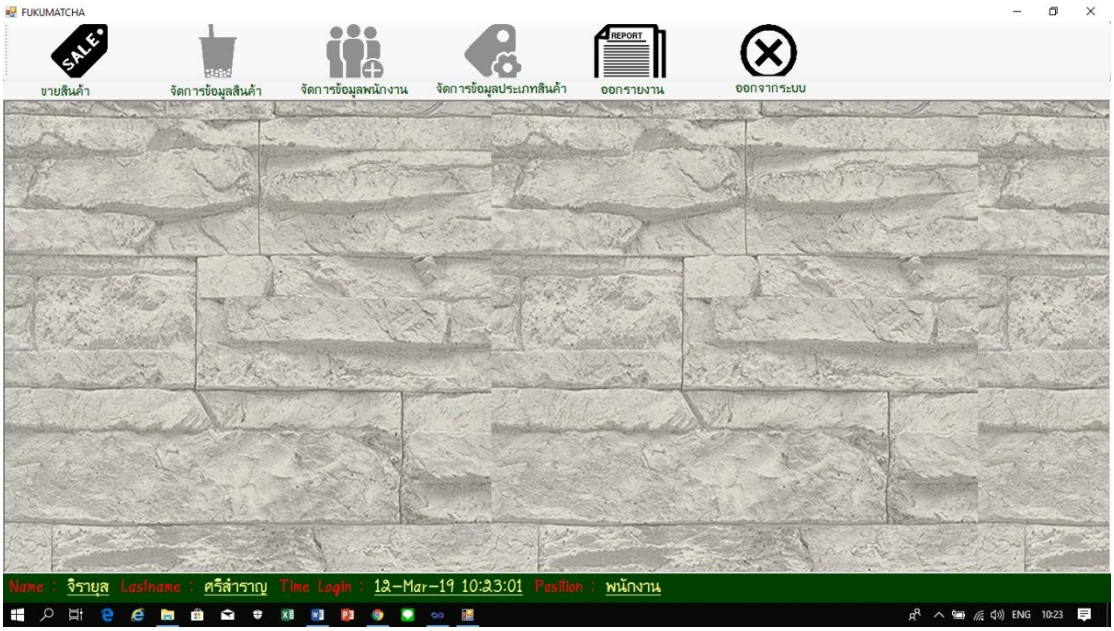
4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-18



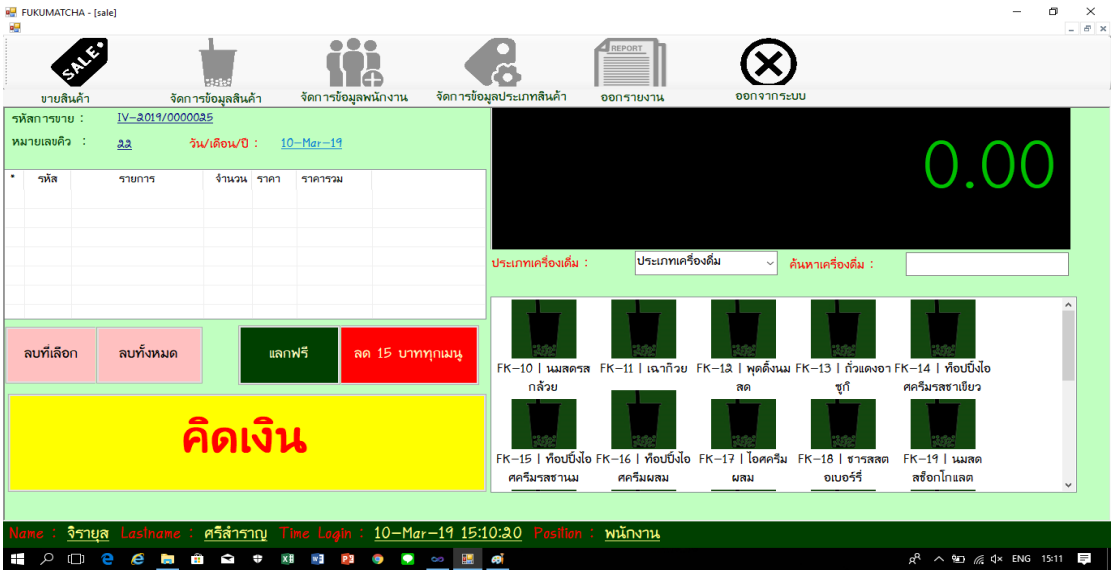
ภาพที่ 4-18 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.2.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน แต่พนักงานสามารถใช้ได้เพียงเมนู ขายสินค้าและเมนูออกรายงาน ดังภาพที่ 4-19

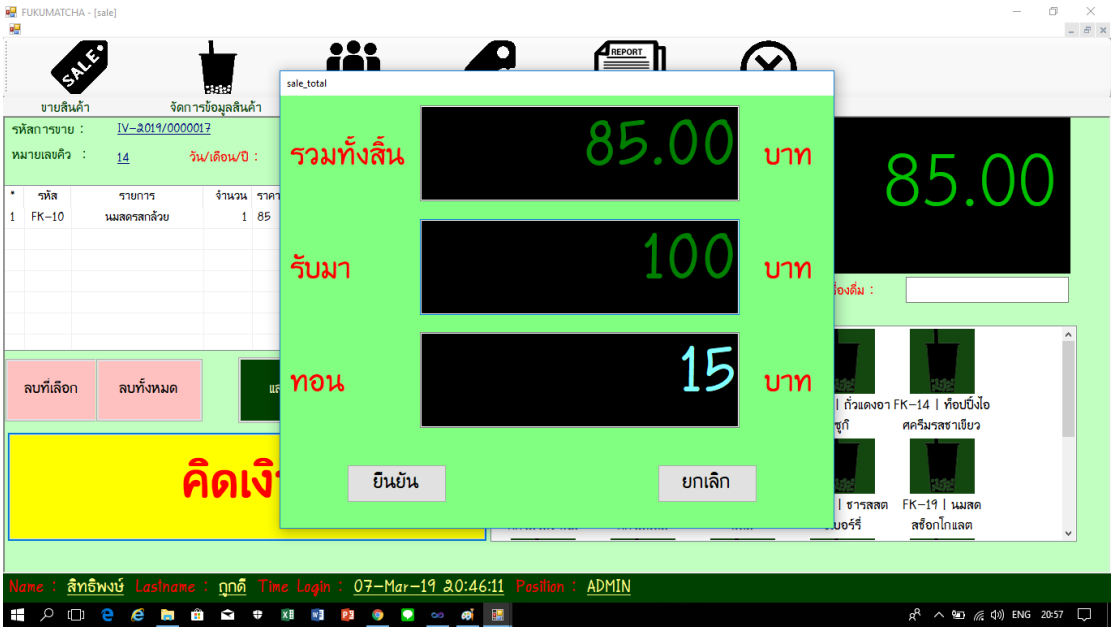


ภาพที่ 4-20 หน้าหลักโปรแกรม

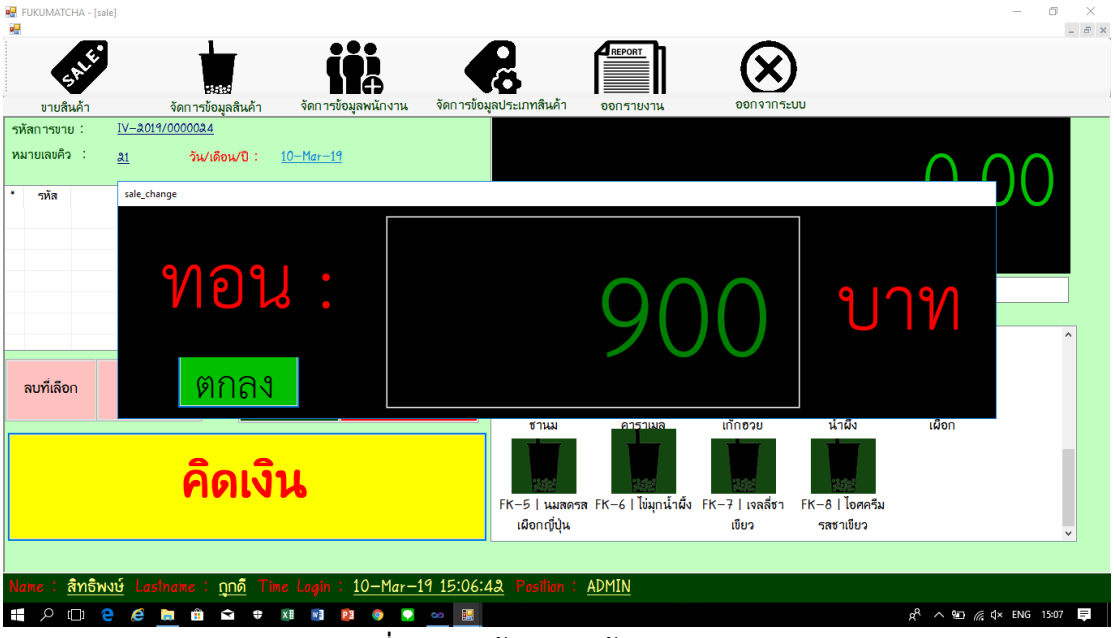
4.2.3 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-21, 4-22, 4-23 และ 4-24



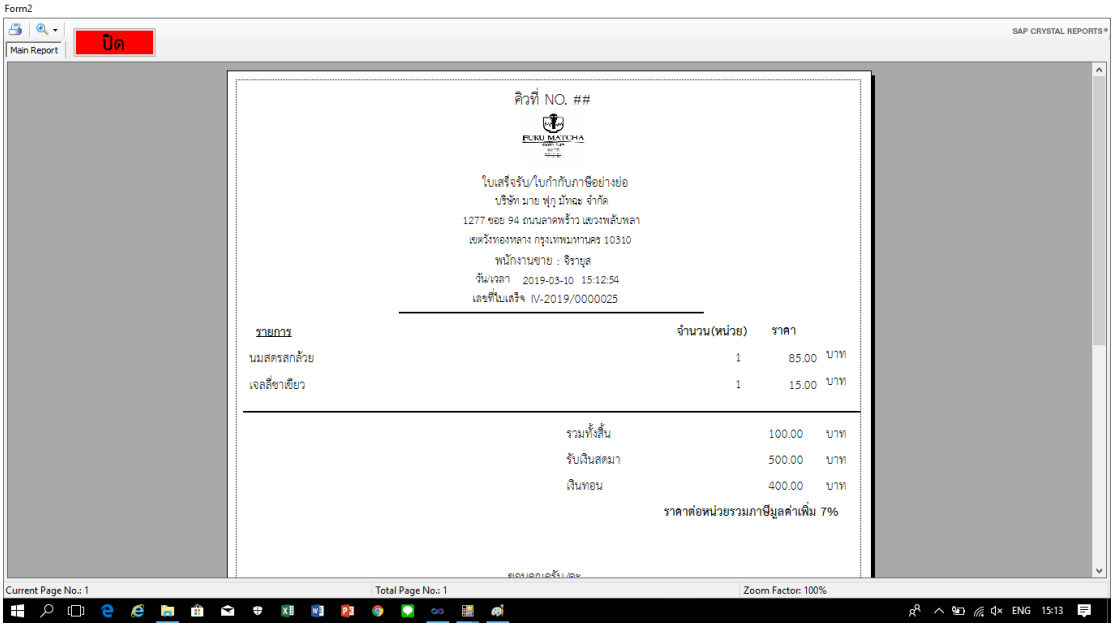
ภาพที่ 4-21 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ 4-22 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

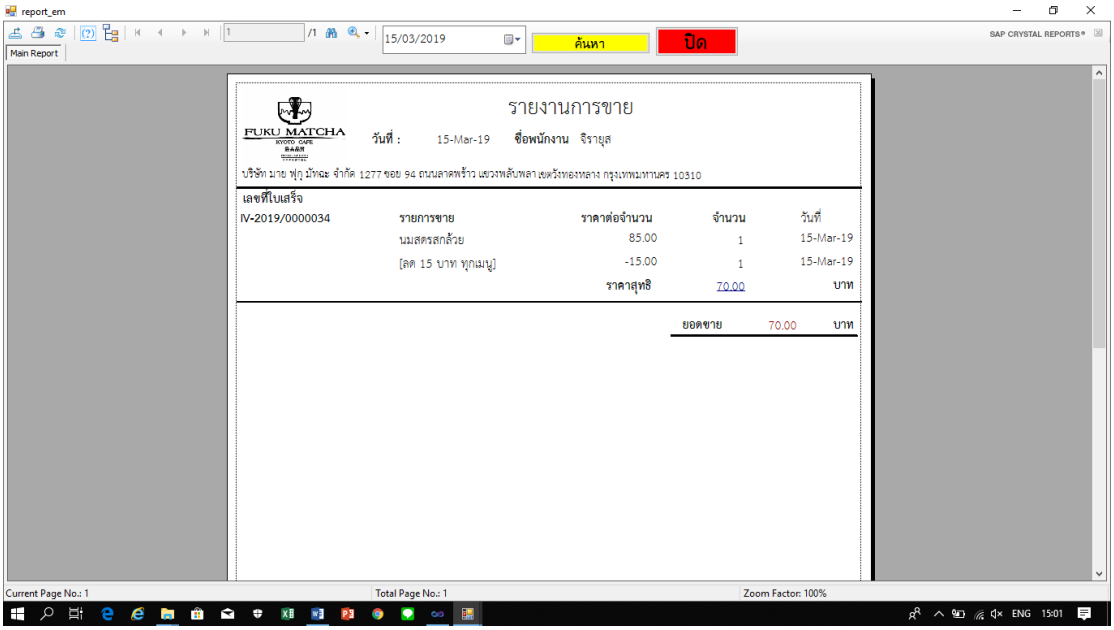


ภาพที่ 4-23 หน้าขายสินค้า แสดงเงินทอน



ภาพที่ 4-24 หน้าขายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

4.2.4 หน้าออกรายงาน พนักงานสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ 4-16 และสามารถออกรายงานรายวันได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการแสดงรายงาน ดังภาพที่ 4-25



ภาพที่ 4-25 หน้าออกรายงาน

บทที่ 5
สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาของระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha สามารถรองรับการใช้งานในด้านการซื้อขายเครื่องดื่ม และในด้านของการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เริ่มต้นด้วยคณะผู้จัดทำได้เข้าไปศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดปัญหา การดำเนินงานจากการสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากร้านค้า ทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานประกอบกับข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์ และจัดเป็นโครงสร้างของระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า และทำให้ดำเนินงานได้รวดเร็วมากขึ้น ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถพัฒนาไปใช้กับกิจการที่มีลักษณะการดำเนินกิจการประเภทเดียวกัน โปรแกรมนี้ได้ช่วยทำให้การดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็วถูกต้องมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากว่าคณะผู้จัดทำได้ทราบถึงปัญหาการดำเนินงาน เช่น การจัดเก็บข้อมูลด้วยการจดบันทึกลงในกระดาษ ซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลสูญหาย การค้นหาข้อมูลไม่สะดวกเป็นไปอย่างล่าช้าการรับออเดอร์และการส่งออเดอร์ให้รับลูกค้าผิดไปจากความต้องการ ปัญหาการจัดลำดับลูกค้าว่าลูกค้ารายใด มาก่อน มาหลัง เป็นต้น ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงได้จัดทำระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studioโดยใช้ภาษาVB เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ และใช้โปรแกรม Microsoft SQL server 2008 ในการจัดการฐานข้อมูลสามารถจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลผู้ดูแลระบบ, ข้อมูลสินค้า, ข้อมูลประเภทสินค้า, การขายสินค้า, ข้อมูลรวมถึงการออกรายงานต่าง ๆ เช่น การออกรายงานการขายรายวัน, การออกรายงานการขายรายเดือน ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานมีความสะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอนการดำเนินงาน ลดความผิดพลาดในระบบงานเก่า และข้อมูลสูญหาย ช่วยให้การตรวจสอบ หรือค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก และรวดเร็วส่งผลให้การดำเนินงานมีความน่าเชื่อถือมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ใช้เวลานานในการออกแบบหน้าจอของโปรแกรม แก้ไขเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดการล่าช้าในการจัดทำระบบ

5.2.2 เนื่องจากผู้จัดทำมีเพียงนเดียว จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการการพัฒนาโปรแกรม และเอกสาร

5.2.3 การพัฒนาโปรแกรมในบางขั้นตอนมีปัญหาในการเขียนโปรแกรมทำให้จะต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเอง ซึ่งบางครั้งอาจใช้ระยะเวลานานกว่าจะทำการแก้ไขได้

5.2.4 บางครั้งใช้เวลากับรายละเอียดบางส่วนมากเกินไปจึงทำให้การทำงานค่อนข้างล่าช้า

บรรณานุกรม

บทที่ 2 ประวัติร้าน FukuMatcha. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 20 กันยายน 2561. จาก : https://www.facebook.com/fukumatchathailand/

โปรแกรมฐานข้อมูล My SQLSEVER 2008. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 20 กันยายน 2561. จาก : https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-2017

โปรแกรม Crystal Report. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 22 กันยายน 2560. จาก : http://pukbungcus.blogspot.com/2016/09/crystal-report.html

ภาคผนวก ก

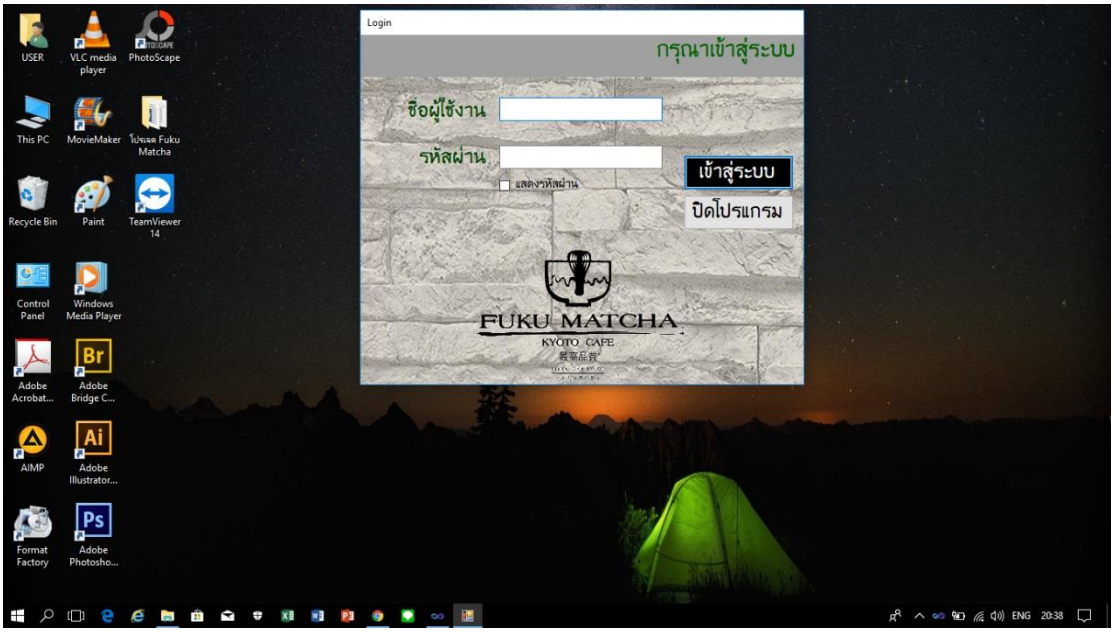
คู่มือการใช้ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha Buble Milketea Management System

ภาคผนวก

คู่มือการใช้ระบบ

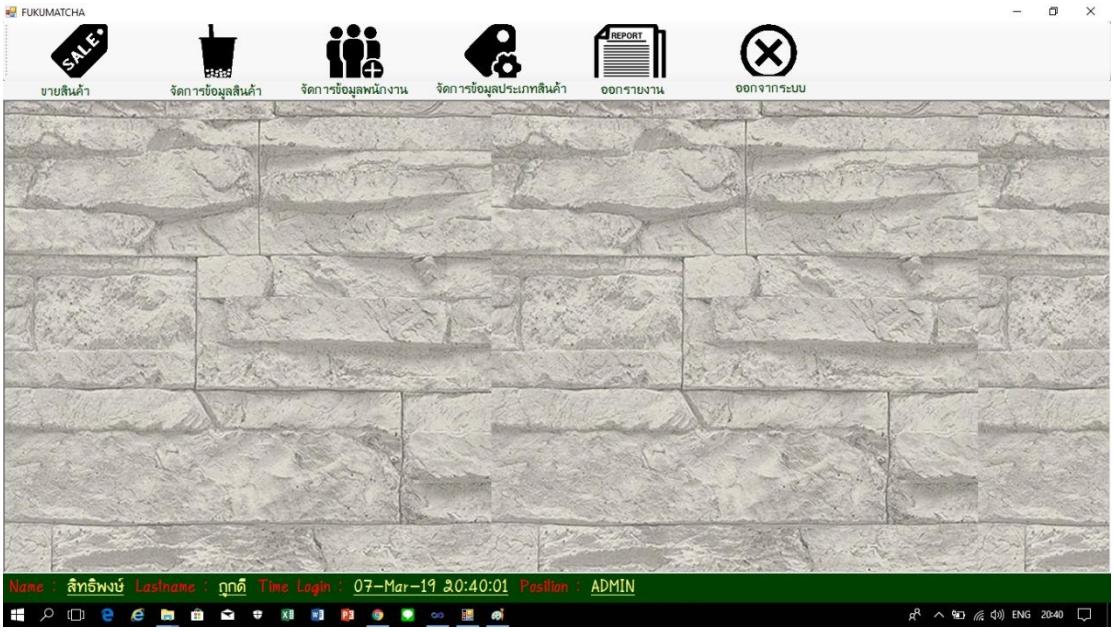
1.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน (Admin Design)

1.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าของร้าน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ



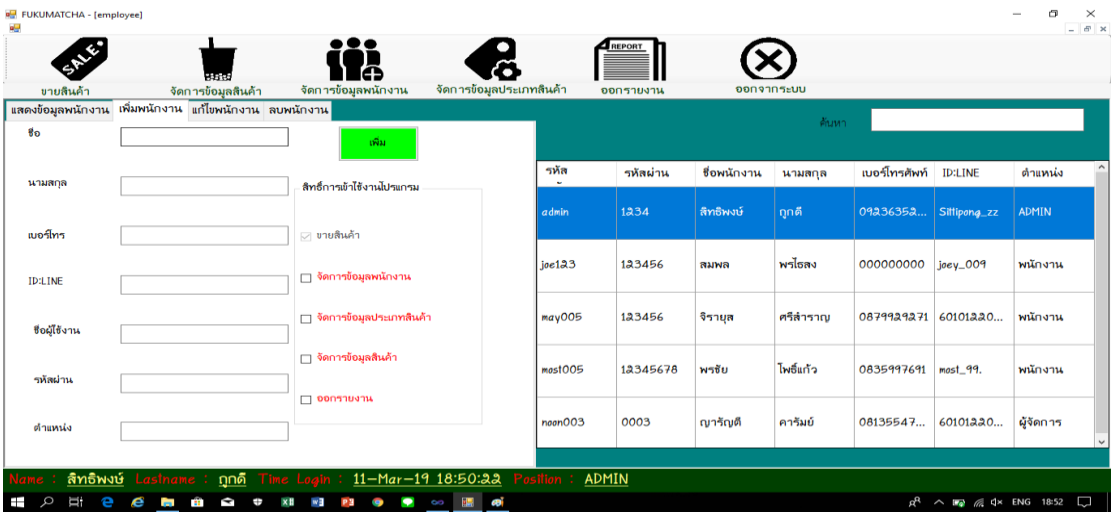
ภาพที่ ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.1.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ ก-2



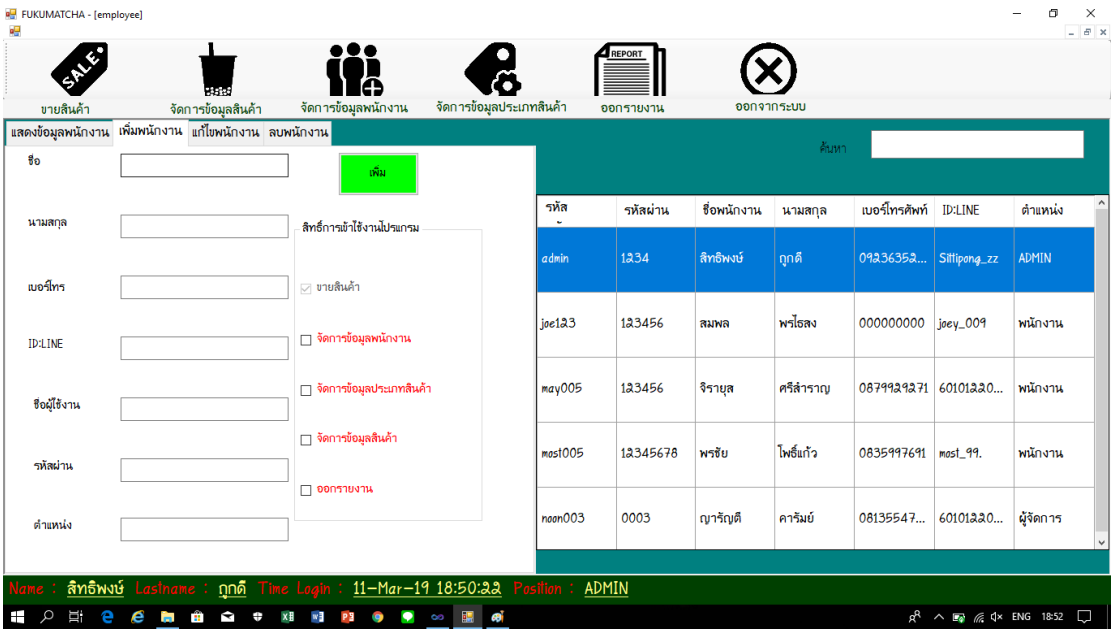
ภาพที่ ก-2 หน้าหลักของโปรแกรม

1.1.3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ ก-3



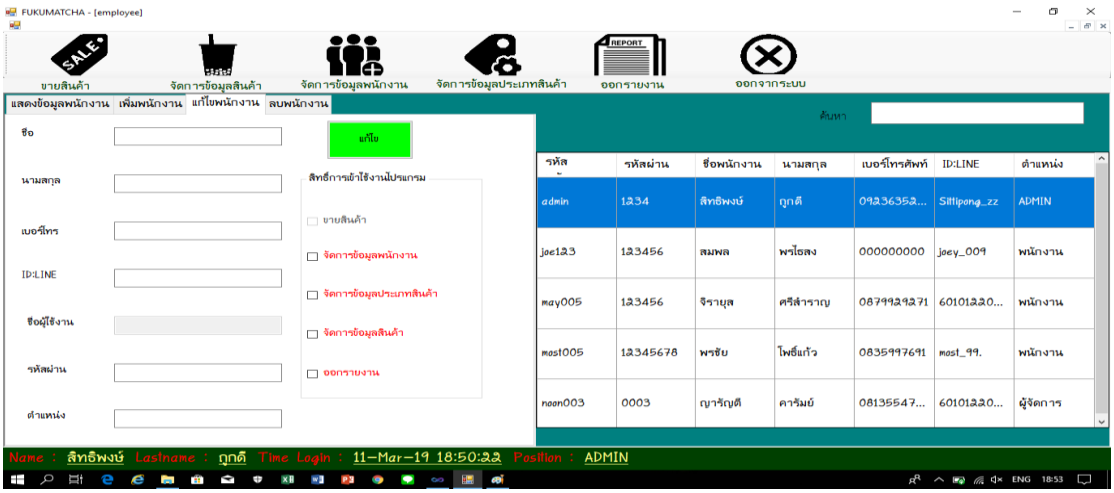
ภาพที่ ก-3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

1.1.4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน สามารถเพิ่มรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ ก-4



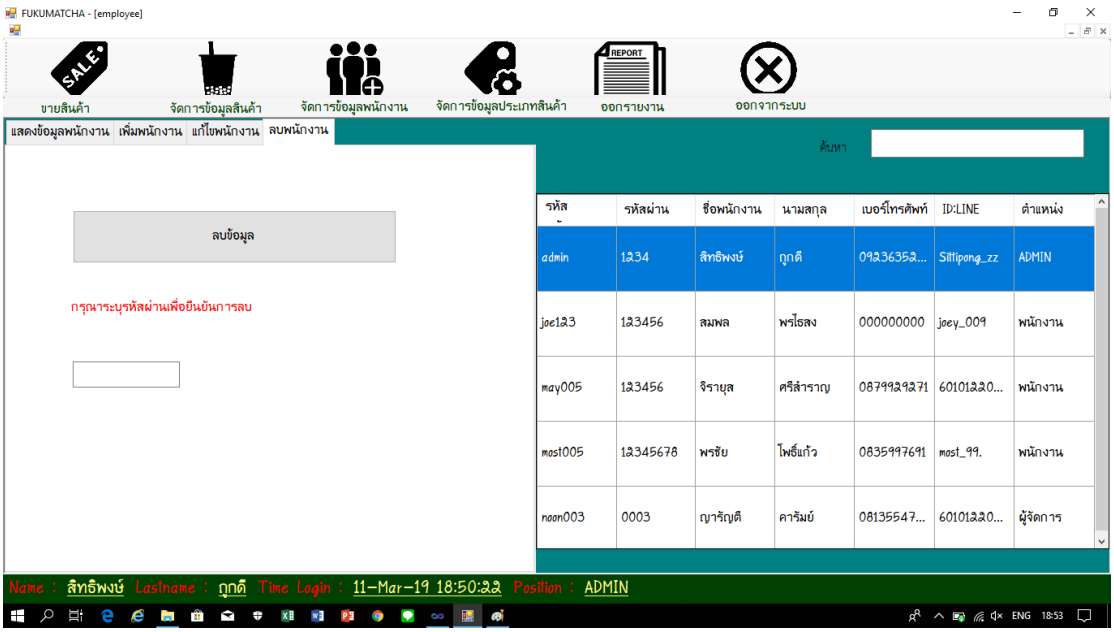
ภาพที่ 4-4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.1.5 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน สามารถแก้ไขรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ ก-5



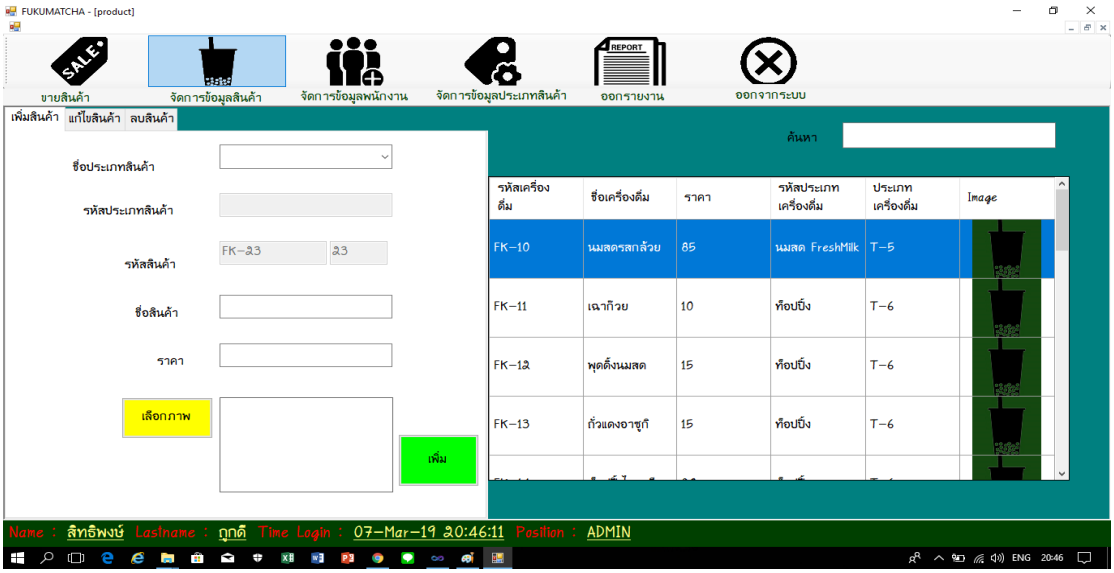
ภาพที่ ก-5 รายละเอียดสินค้า

1.1.6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน สามารถลบรายละเอียดของพนักงาน โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบ ดังภาพที่ ก-6



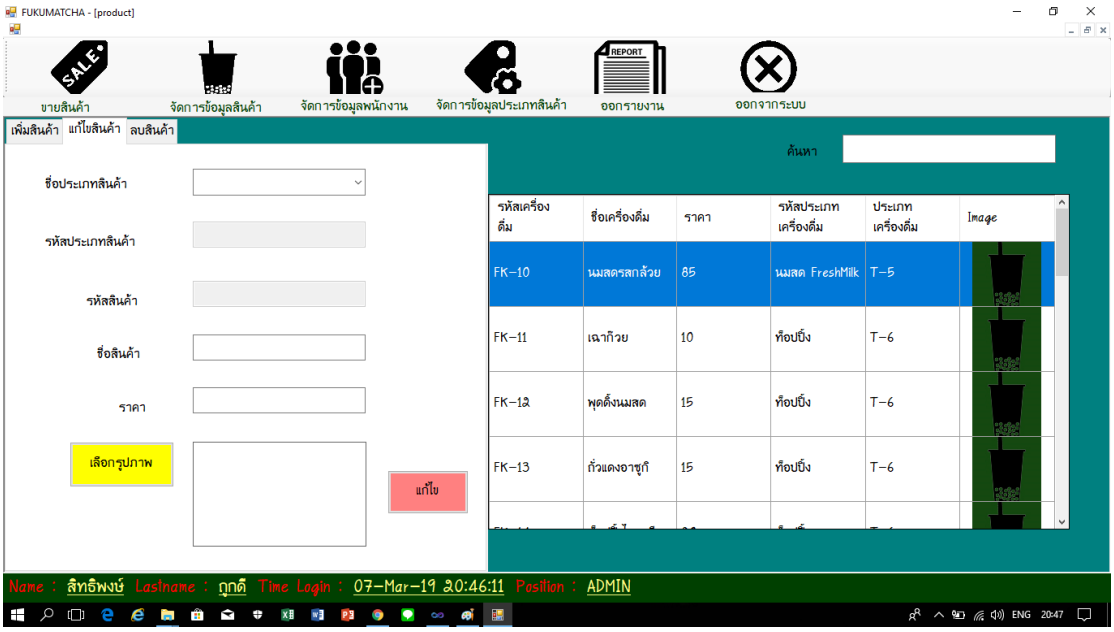
ภาพที่ 4-6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน

1.1.7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปภาพประกอบ ดังภาพที่ ก-7



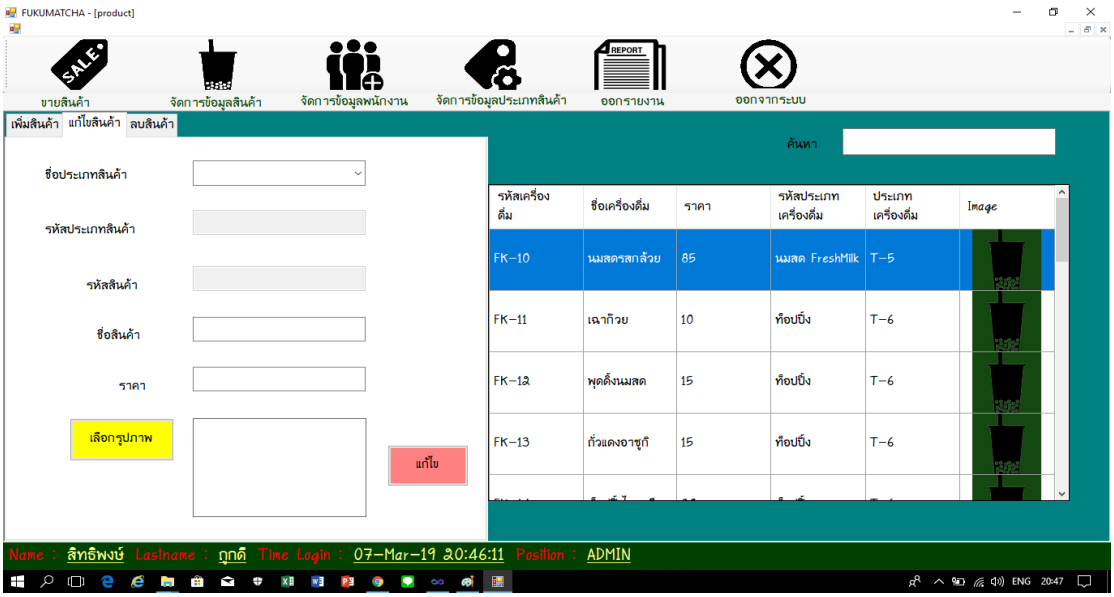
ภาพที่ ก-7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม

1.1.8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปาภพประกอบ ดังภาพที่ 4-8



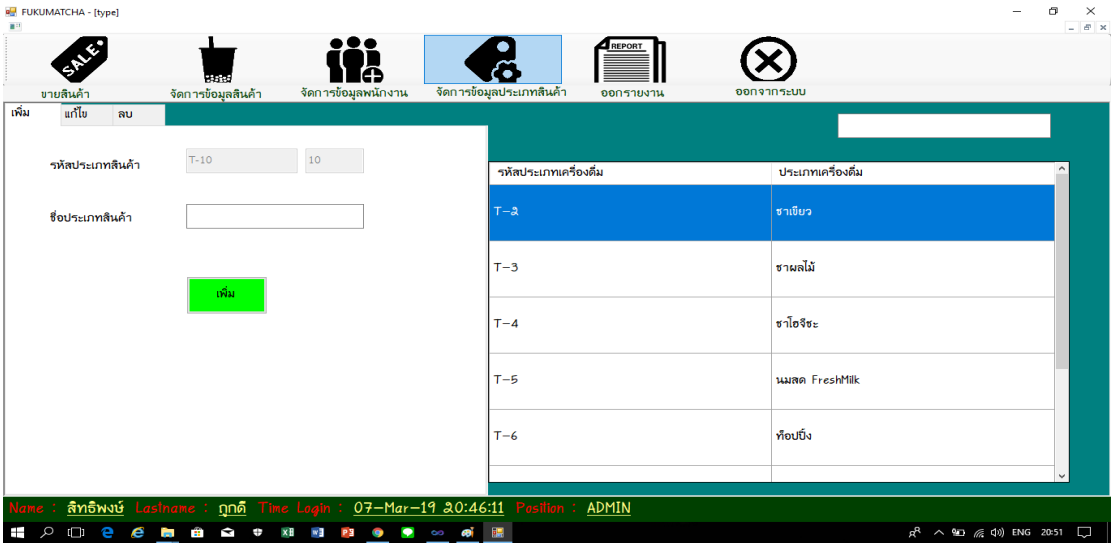
ภาพที่ ก-8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม

1.1.9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของเครื่องดื่ม โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-9



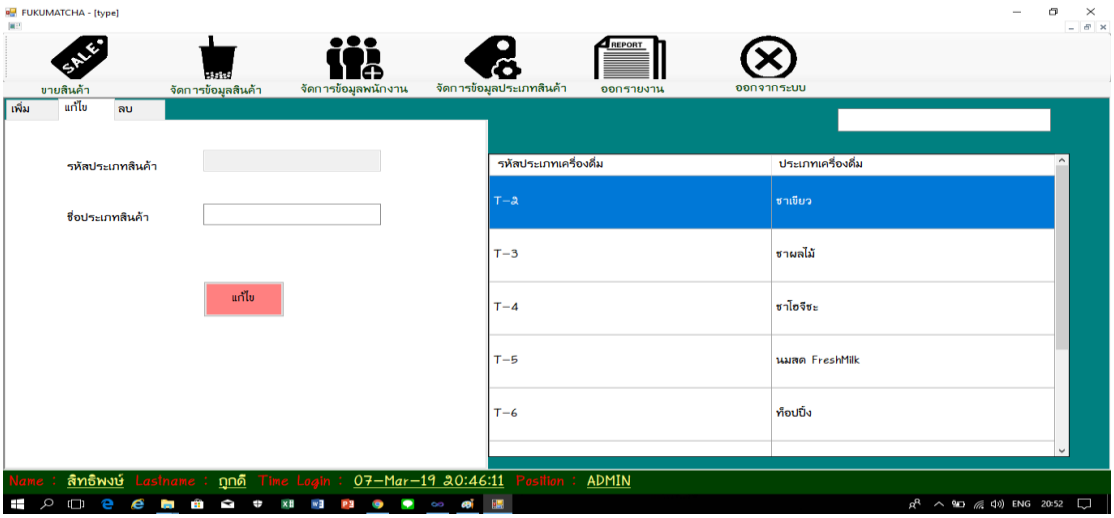
ภาพที่ ก-9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม

1.1.10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ 4-10



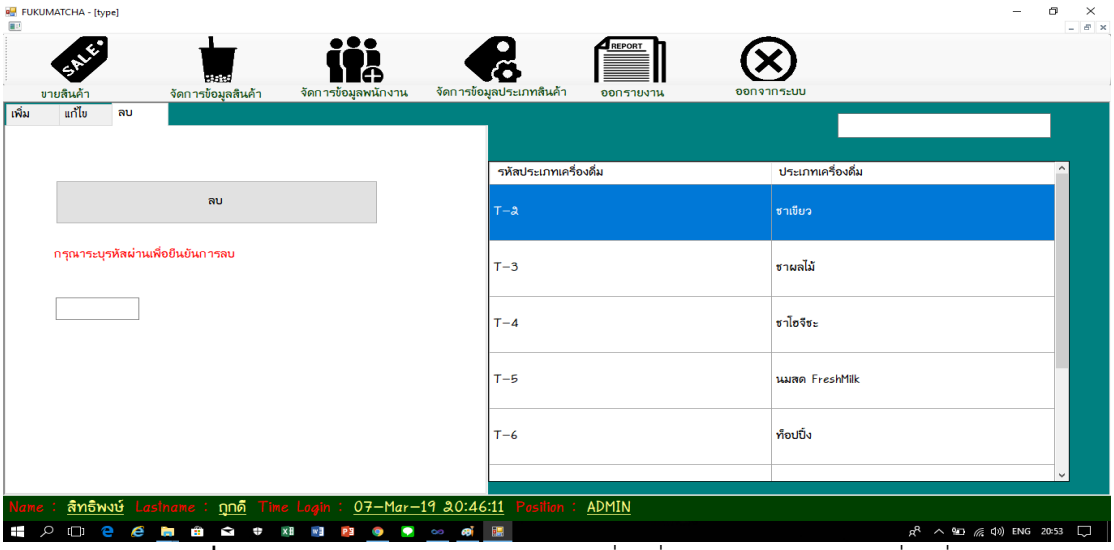
ภาพที่ 4-10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม

1.1.11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ ก-11



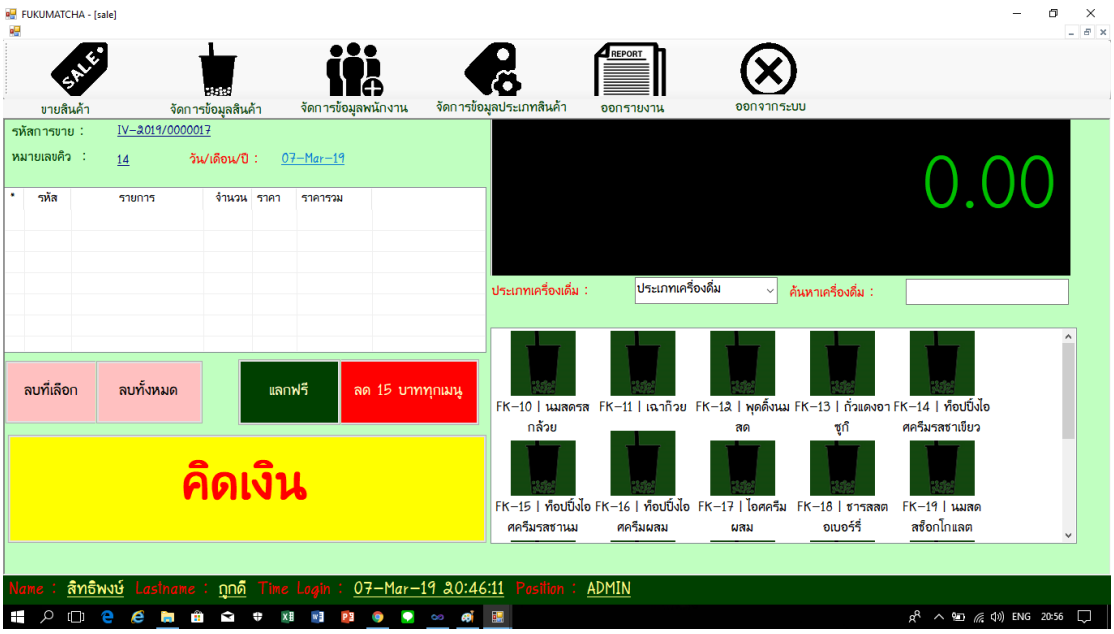
ภาพที่ ก-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม

1.1.12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของประเภท โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12

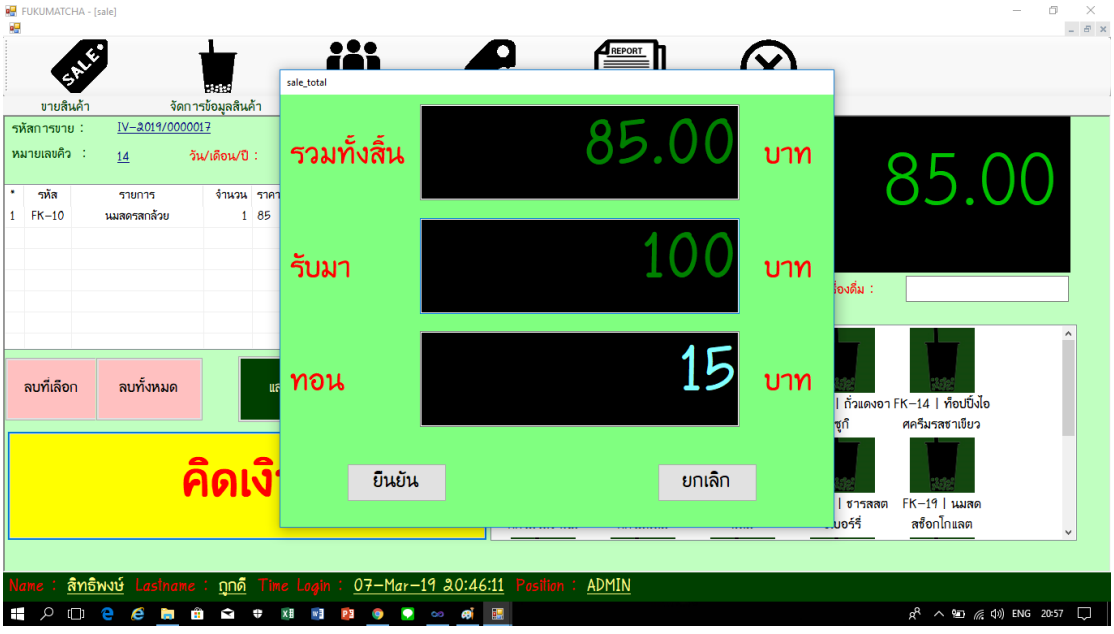


ภาพที่ ก-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม

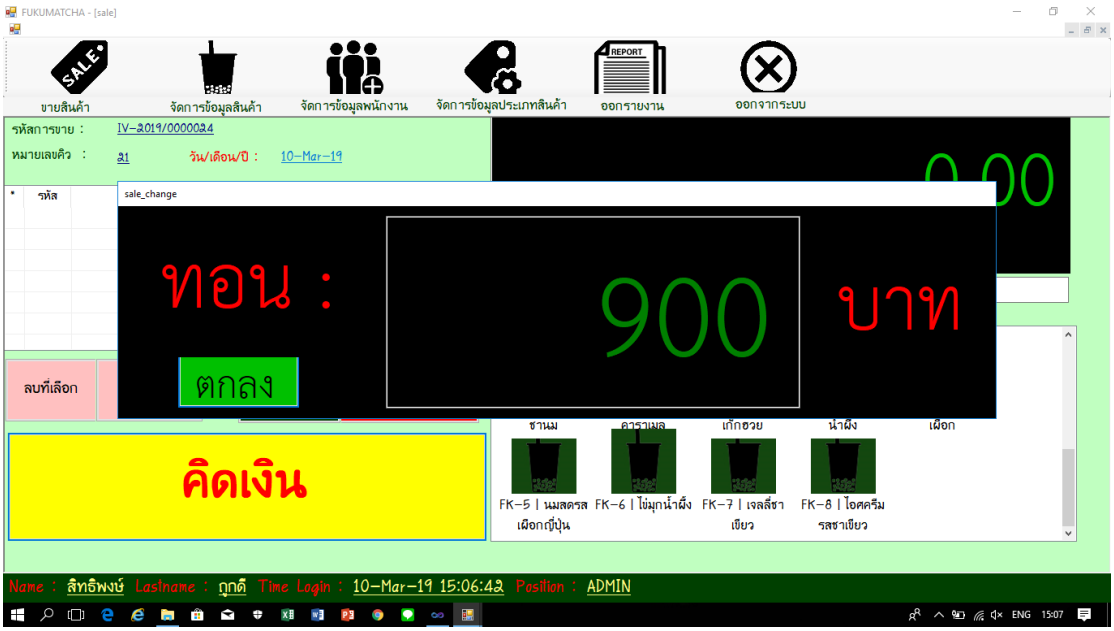
1.1.13 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-12, ก-13, ก-14 และ ก-15



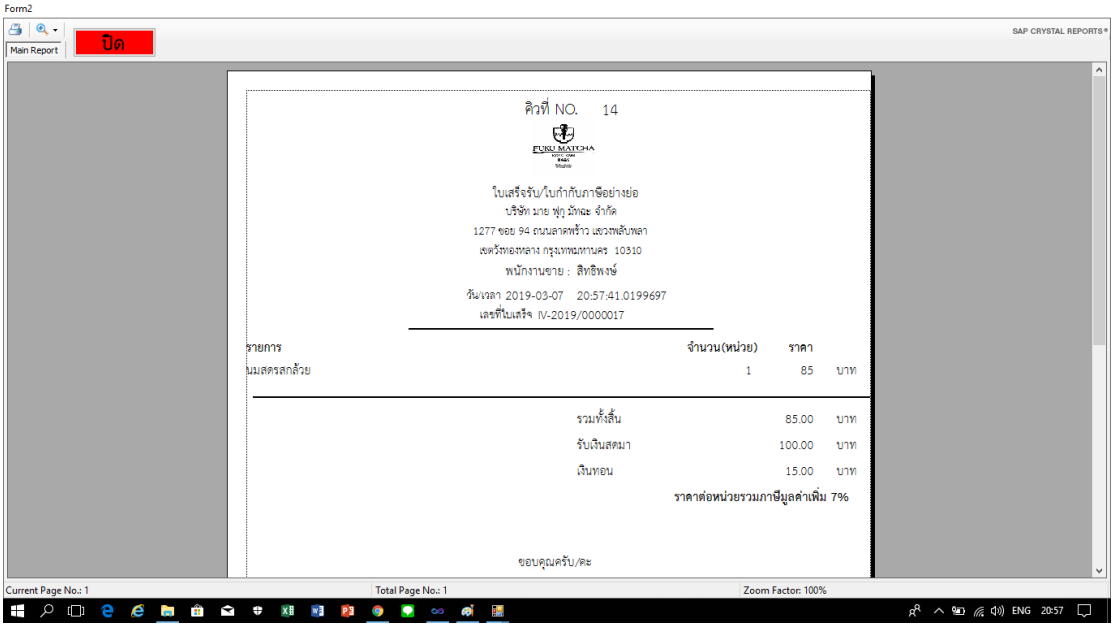
ภาพที่ ก-12 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ ก-13 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

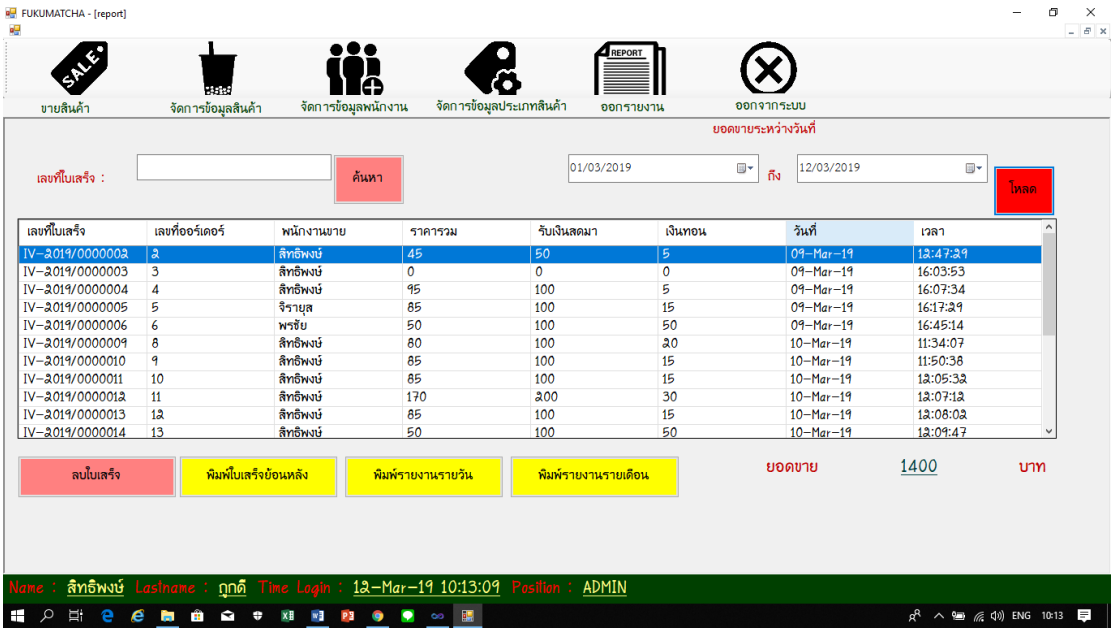


ภาพที่ ก-14 หน้าชายสินค้า แสดงเงินทอน

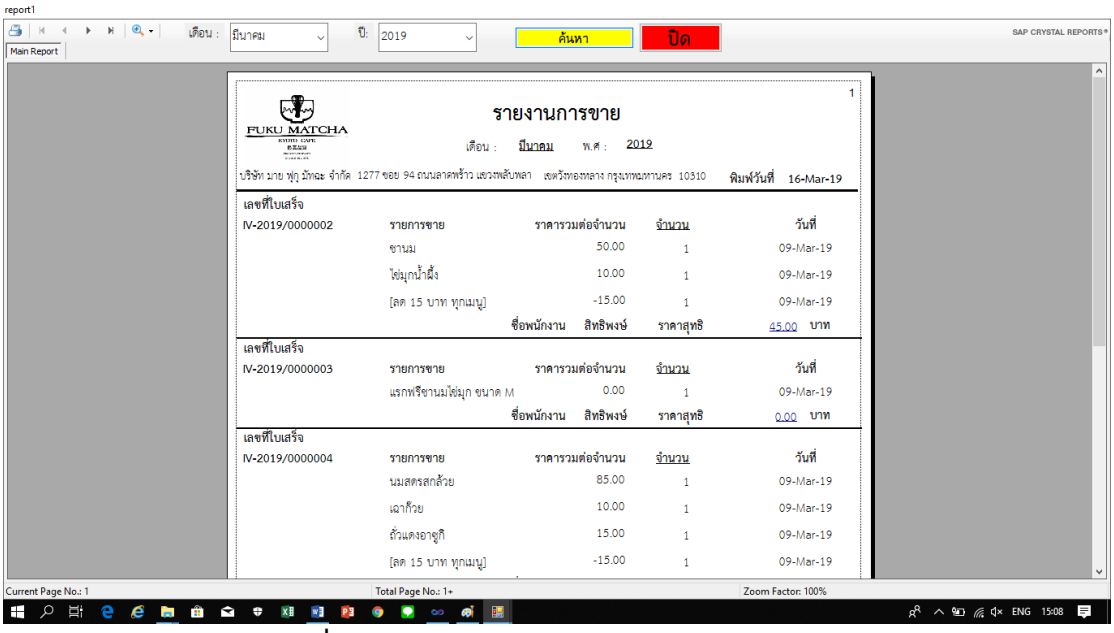


ภาพที่ ก-15 หน้าชายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

1.1.13 หน้าออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ ก-16 และสามารถออกรายงานรายเดือนได้ โดยเลือกเดือนและปี ดังภาพที่ ก-17



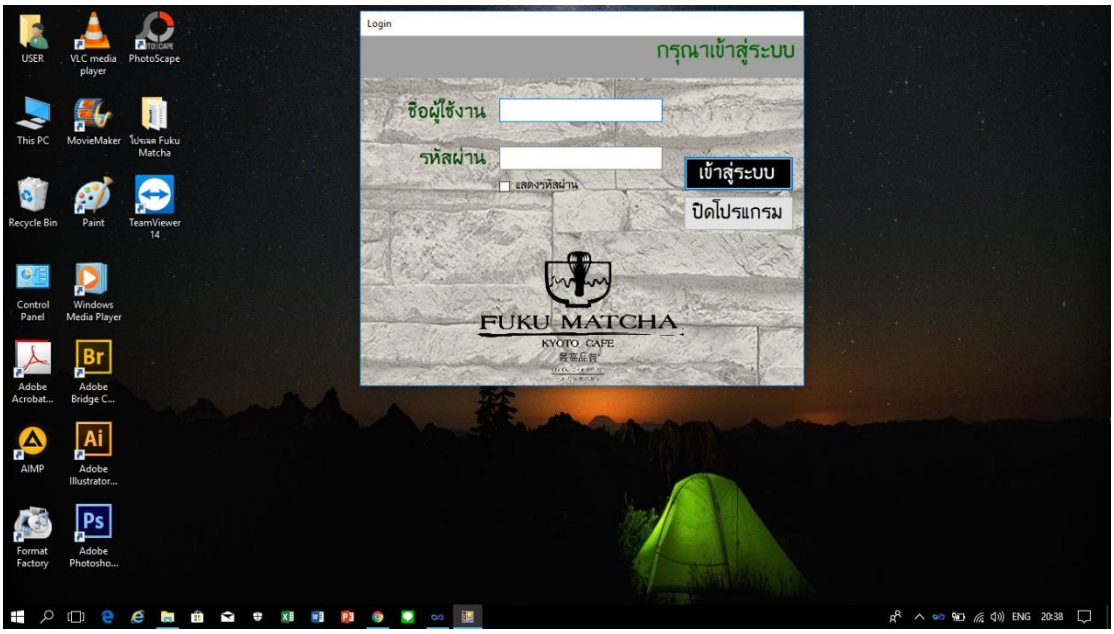
ภาพที่ ก-16 หน้าออกรายงาน แสดงยอดขาย



ภาพที่ ก-17 หน้าออกรายงาน แสดงรายงานรายเดือน

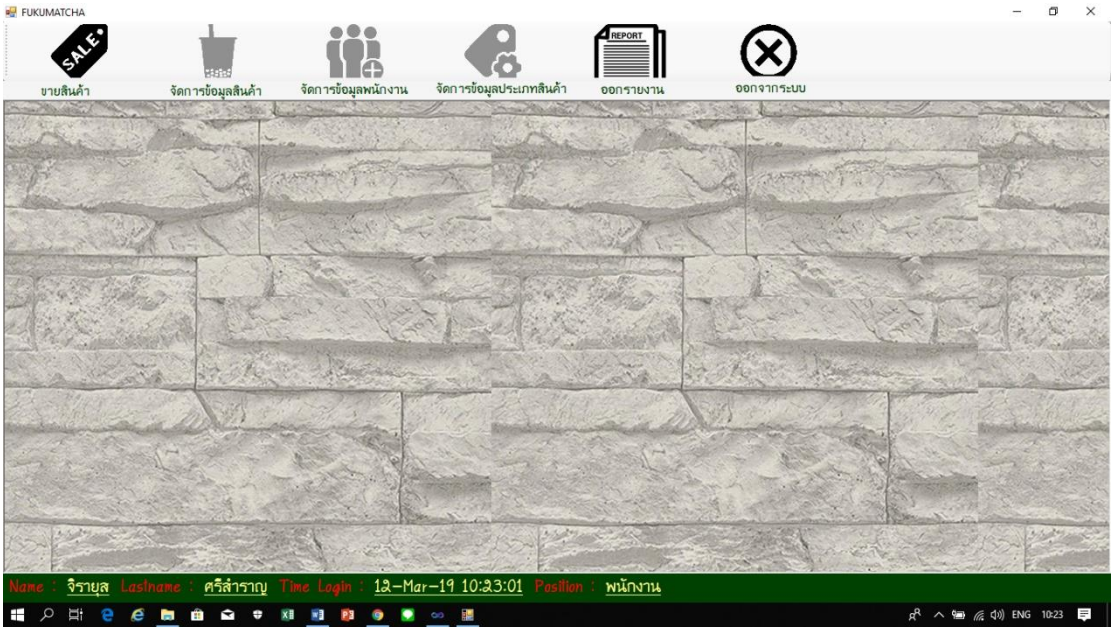
1.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

1.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก-18



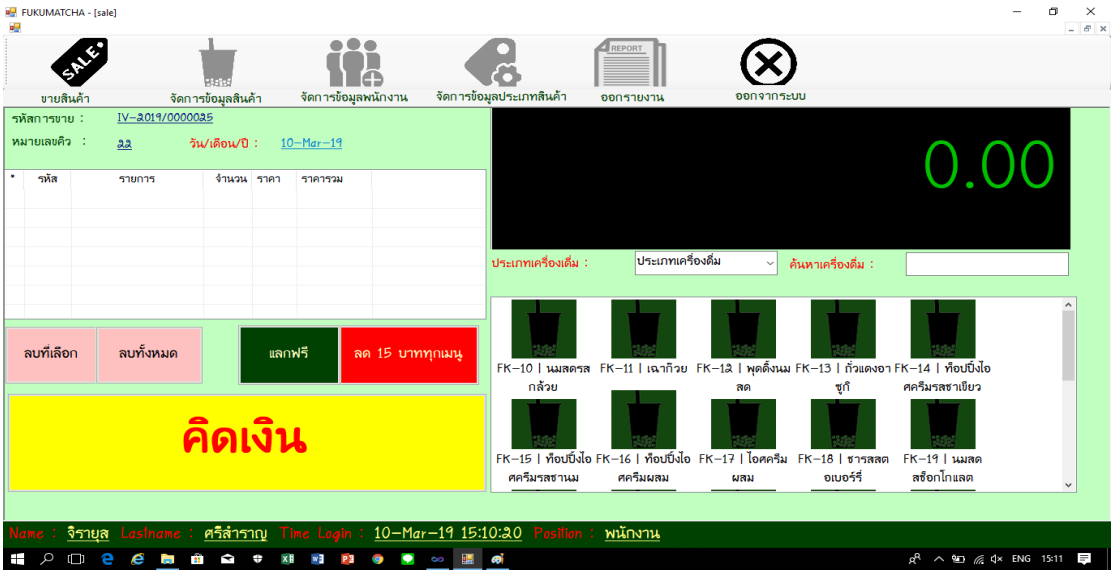
ภาพที่ 4-18 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.2.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน แต่พนักงานสามารถใช้ได้เพียงเมนู ขายสินค้าและเมนูออกรายงาน ดังภาพที่ ก-19

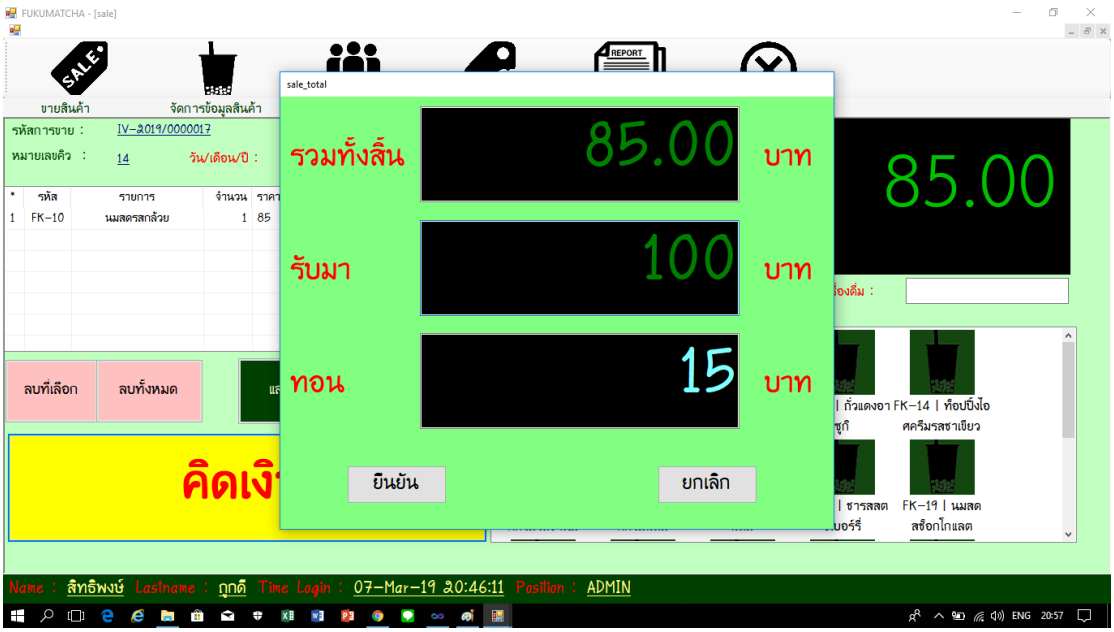


ภาพที่ ก-20 หน้าหลักโปรแกรม

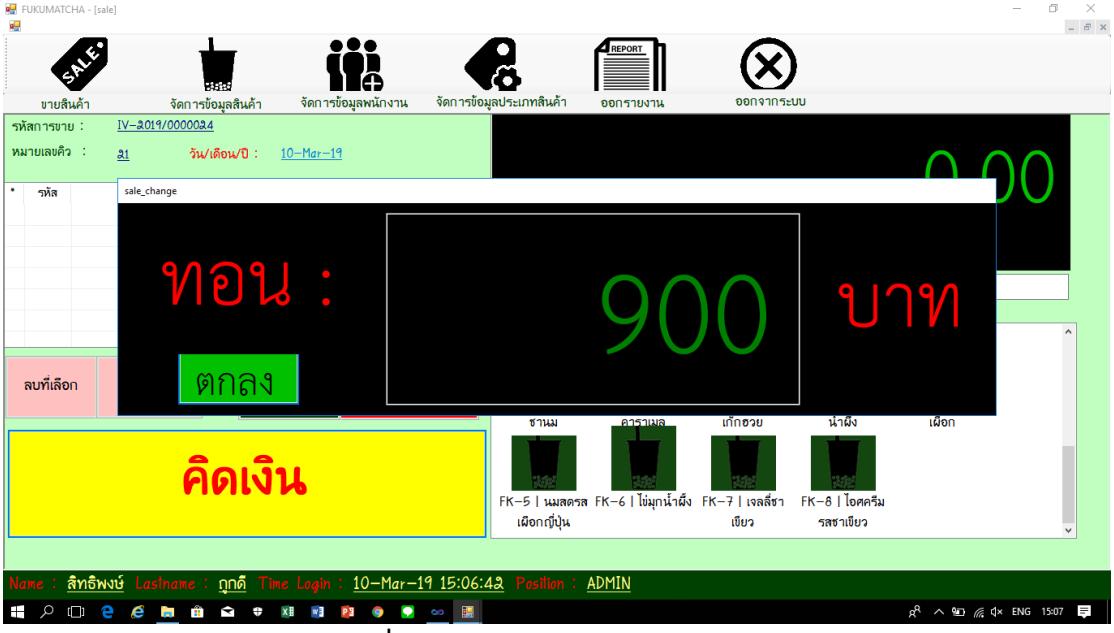
1.2.3 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-21, ก-22, ก-23 และ ก-24



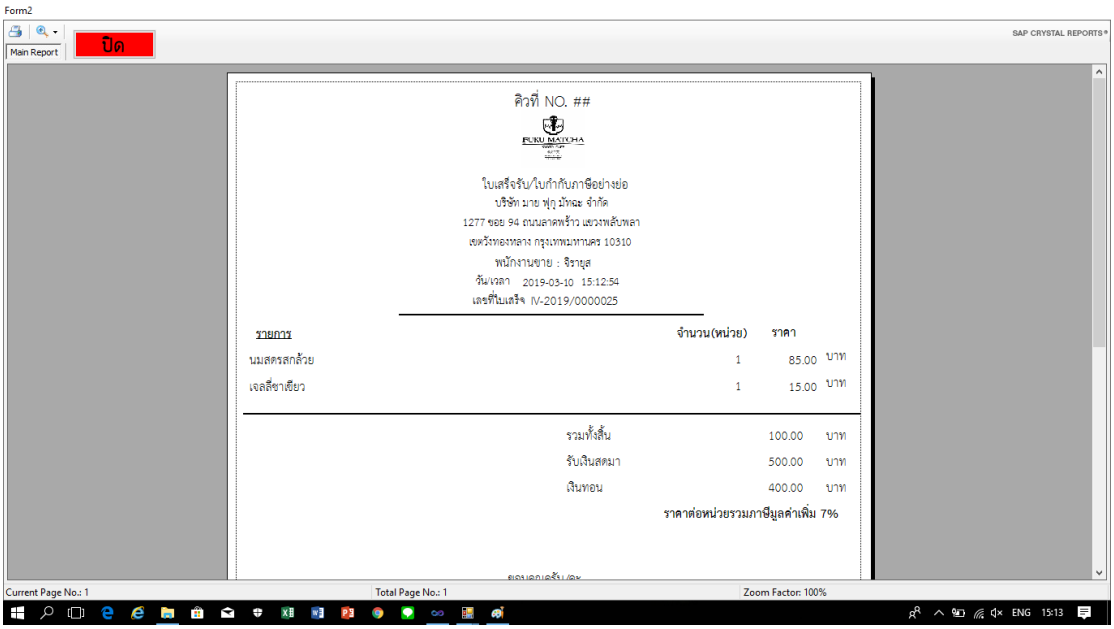
ภาพที่ ก-21 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ ก-22 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

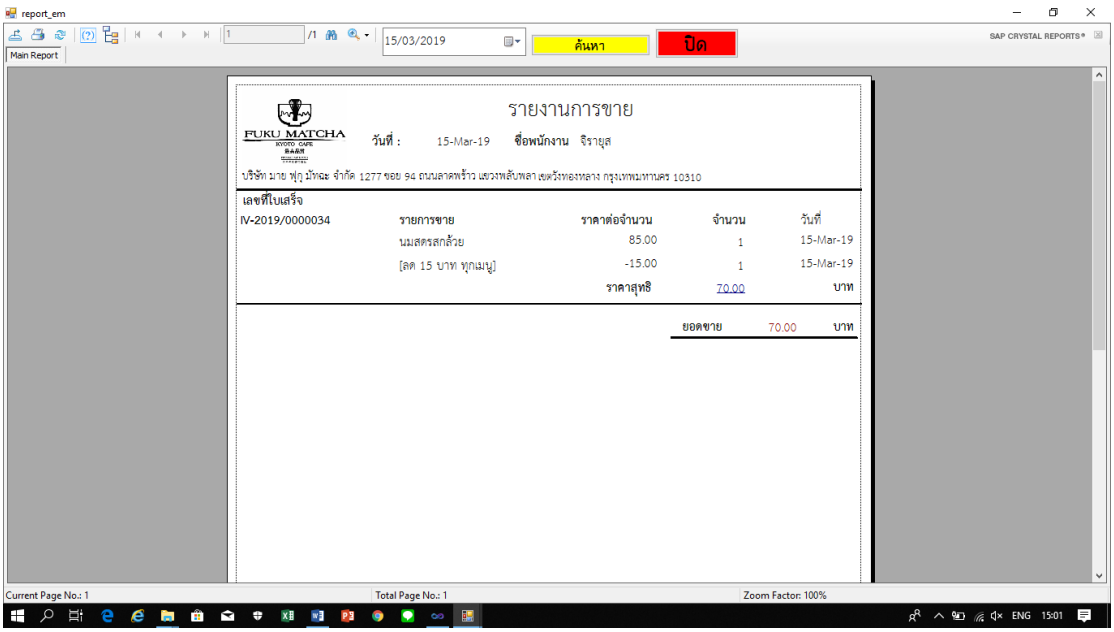


ภาพที่ ก-23 หน้าขายสินค้า แสดงเงินทอน



ภาพที่ ก-24 หน้าขายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

1.2.4 หน้าออกรายงาน พนักงานสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ ก-16 และสามารถออกรายงานรายวันได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการแสดงรายงาน ดังภาพที่ ก-25



ภาพที่ ก-25 หน้าออกรายงาน

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ชื่อ : นายสิทธิพงษ์ ถูกดี

หัวข้อโครงงาน : ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha
BUBLE MILKTEA MANAGEMENTSYSTEM

สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

คณะ : บริหารธุรกิจ

ประวัติ

เกิดวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2539 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 7 ซอยกรุงธนบุรี 7 แขวงคลองต้นไทร เขตคลอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนทวีธาภิเศก จังหวัดกรุงเทพมหานคร และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากวิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ กรุงเทพมหานคร สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ กรุงเทพมหานคร สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนต่อเนื่อง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ วิทยาเขตนนทบุรี

ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha

BUBLE MILKTEA MANAGEMANT SYSTEM

นายสิทธิพงษ์ ถูกดี

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ปีการศึกษา 2561

ใบรับรองโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

หัวข้อโครงงาน ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha
BUBLE MILKTEA MANAGEMANT SYSTEM

ผู้ร่วมโครงงาน นายสิทธิพงษ์ ถูกดี รหัสนิสิต 60101220058

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ อนุมัติให้นับโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

_____ คณะบดีคณะบริหารธุรกิจ
(รองศาสตราจารย์ศิริ ภู่พงษ์วัฒนา)

คณะกรรมการสอบโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

_____ ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร)

_____ กรรมการ
(อาจารย์วลัยนุช สกุลนุ้ย)

_____กรรมการ
(อาจารย์วัฒนชัย ภุมรินทร์)

โครงงานฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

ผู้จัดทำโครงการ : นายสิทธิพงษ์ ถูกดี
หัวข้อโครงงาน : ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha
สาขา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร
ปีการศึกษา : 2561

บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา Fuku Matcha ระบบนี้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล เกี่ยวกับข้อมูลการขายสินค้า ซึ่งระบบมีการทำงานในส่วนของการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้าและประเภทสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยทำการสร้างระบบด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 และโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008

ผลที่ได้รับระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku matcha สามารถนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับพนักงานและเจ้าของร้านชานมไข่มุก ทำให้ง่ายต่อการจำหน่ายเครื่องดื่ม และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการจัดทำโครงงานโดยให้คำปรึกษาและให้ความรู้ คำแนะนำ รายละเอียดเกี่ยวกับการทำโปรแกรม รายละเอียดอื่นๆ และช่วยแก้ปัญหาต่างๆ จนงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาให้คำปรึกษาต่างๆ เกี่ยวกับโครงงานนี้ คอยให้คำชี้แนะแนวทางในการศึกษาเพื่อทำโครงงาน เป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด เข้าใจนักศึกษาดี และรู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้อาจารย์ศิริพร อ่วมมีเพียร เป็นที่ปรึกษาโครงงาน ขอขอบพระคุณจากใจจริง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริการธุรกิจ ที่ได้ให้คำปรึกษาและให้ความรู้ทางด้านโปรแกรม และด้านอื่นๆ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อนุรักษ์ แย้มหงษ์ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางในการศึกษาเพื่อทำโครงงาน และให้ความรู้ทางด้านโปรแกรม

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่คอยดูแลเอาใจใส่และให้กำลังใจมาโดยตลอดระยะเวลาการทำโครงงาน

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่เป็นที่ปรึกษาและคอยช่วยเหลือมาโดยตลอด

สิทธิพงษ์ ถูกดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	2
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	3
1.5 วิธีการดำเนินงาน	3
1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	4
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและที่เกี่ยวข้อง	
2.1 บริบทขององค์กร	6
2.2 ประวัติร้าน Fuku Matcha	7
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	7
2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio	26
2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008	27
2.6 โปรแกรม Crystal Report	28
บทที่ 3การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ	30
3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล	40
บทที่ 4การออกแบบระบบ	
4.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน	44
4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน	54
บทที่ 5สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	58
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	59

สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม
ภาคผนวก ก
คู่มือการใช้งานโปรแกรม
ประวัติคณะผู้จัดทำ

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงาน	4
2-1 ตัวอย่างสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล	16
2-2 ตัวอย่างสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล	17
2-3 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง	20
2-4 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง	21
2-5 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	23
3-1 ตารางพนักงาน (user)	41
3-2 ตารางสิทธิ์การใช้งาน (addmin)	42
3-3 ตารางประเภทสินค้า (type)	42
3-4 ตารางสินค้า Product	42
3-5 ตารางรายละเอียดการขาย (saledetail)	43
3-6 ตารางข้อมูลการขาย (sale)	43

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานและในชีวิตประจำวันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นในด้านการจัดการหรือจัดเก็บข้อมูล การประชาสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการและจัดเก็บข้อมูลนับเป็นหัวใจที่สำคัญยิ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์กรส่วนใหญ่ล้วนแล้วแต่เลือกที่จะจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน การสืบค้น และการนำกลับมาใช้ ดังที่เราจะสังเกตได้จากมีระบบสารสนเทศต่างๆ เกิดขึ้นมามากมายเพื่อใช้ในการจัดการและจัดเก็บข้อมูล

เนื่องจาก ปัจจุบันเครื่องดื่มประเภทชานมไข่มุก กำลังเป็นที่นิยมมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นประเทศใดก็ตาม ชานมไข่มุกจะเป็นที่รู้จักของคนทุกเพศทุกวัย เราจะเห็นว่าทุกคนให้ความสนใจกับรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ ความหลากหลายของส่วนผสมในชาไข่มุกนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของชา ธุรกิจชานมไข่มุกเริ่มกลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง สาเหตุคาดจะมาทางผู้บริโภคต้องการเครื่องดื่มทางเลือกอื่นๆ นอกเหนือจากกาแฟ อีกทั้งการกลับมาครั้งนี้จะมีแบรนด์ทันสมัยช่วยฟื้นกระแสได้เป็นอย่างดี ทั้งลักษณะภายนอกที่ปรับปรุงทันสมัย เช่น “บรรจุภัณฑ์” สร้างจุดขายเป็นแก้วผนึกด้วยฝาแผ่นพลาสติกใสปิดสนิท ดูสะอาด และสะดวกพกพา หรือการวางตำแหน่งหาลูกค้าที่กว้างขึ้น เมนูหลากหลายยิ่งขึ้น มีเปิดขายทั้งในห้างสรรพสินค้า แหล่งสำนักงาน สถานีรถไฟฟ้า และย่านธุรกิจ ทำให้เครื่องดื่มชานมไข่มุกฉีกตัวออกจากแค่เครื่องดื่มแฟชั่น มาสู่เครื่องดื่มในชีวิตประจำวันได้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก ธุรกิจชานมไข่มุกมีการขยายตัวทางการตลาด มีนักลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนทำธุรกิจร้านกาแฟมากขึ้น เช่น ร้าน Fuku Matcha

ร้าน FukuMatcha ปัจจุบันมีอัตราการขยายตัวสูง กลุ่มเป้าหมายหลัก ๆ จะเน้นไปที่กลุ่มคนวัยทำงานและกลุ่มวัยรุ่น ที่นิยมบริโภคชานมในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นทำให้มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้น จึงเกิดปัญหาในการรับออเดอร์และการส่งออเดอร์ให้รับลูกค้าผิดไปจากความต้องการ ปัญหาการจัดลำดับลูกค้าว่าลูกค้ารายใด มาก่อน มาหลัง เนื่องจากทางร้านไม่ได้มีการจัดทำหมายเลขออเดอร์ให้กับลูกค้า จึงเกิดความผิดพลาดให้การส่งออเดอร์ให้กับลูกกค้า และการจดรายการสั่งจากลูกค้ายังคงเป็นจดรายการสั่งลงกระดาษ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันทั่วไป อาจเกิดความผิดพลาดในการจดบันทึก

จากปัญหาดังกล่าว จึงมีการสร้างระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha โดยมีการบันทึกลงระบบฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และจัดทำหมายเลขออเดอร์ให้กับลูกค้า เพื่อเพิ่มความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลการขายของแต่ละวัน

1.2. วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อสร้างระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

1.2.2 เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

1.2.3 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลเกิดความถูกต้องและสะดวกในการใช้งานมากขึ้น

1.3. ขอบเขตของโครงงาน

1.3.1 ส่วนของพนักงาน

1.3.1.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้

1.3.1.2 สามารถค้นหาข้อมูลเครื่องดื่มได้

1.3.1.3 สามารถค้นหาข้อมูลประเภทเครื่องดื่มได้

1.3.1.4 สามารถขายสินค้าได้

1.3.1.5 สามารถออกใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้าได้

1.3.1.6 สามารถออกรายงานการขายรายวัน

1.3.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

1.3.2.1 สามารถlogin เข้าสู่ระบบได้

1.3.2.2 สามารถกำหนดสิทธิ์ของพนักงานได้

1.3.2.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลพนักงานได้

1.3.2.4 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลประเภทเครื่องดื่มได้

1.3.2.5 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลครื่องดื่มได้

1.3.2.6 สามารถขายสินค้าได้

1.3.2.7 สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้

1.3.2.8 สามารถออกรายงานการขาย รายวัน/รายเดือนได้

4. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

4.1 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

4.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา Lenovo Ideapad 320

4.1.2 หน่วยประมวลผล: AMD A4-9120 2.2GHz

4.1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) 8.00 GB

4.1.4 หน่วยความจำสำรอง HDD 500.00 GB, SSD 120.00 GB

4.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

4.2.1 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Visual Studioโดยใช้ภาษาVB

4.2.2 โปรแกรมที่ใช้ในการทำฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

4.2.3 โปรแกรมที่ใช้ออกรายงาน Crystal Report

4.2.4 โปรแกรมที่ใช้ในการตกแต่งและออกแบบ Adobe Photoshop CC และAdobe Illustrator CC

4.2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการทำเอกสาร Microsoft Office Word 2016

1.5 วิธีการดำเนินงาน

1.5.1 การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

1.5.1.1 ศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ โดยการวิเคราะห์ปัญหาของระบบการทำงานว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง และรวบรวมไว้ข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาเป็นระบบใหม่

1.5.1.2 ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบ เมื่อทราบปัญหาของระบบแล้วก็นำข้อมูลที่ได้นั้นมาศึกษาขั้นตอนการพัฒนาระบบใหม่ว่าควรจะทำอย่างไรบ้างเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพและสามารถแก้ปัญหาระบบแบบเดิมได้อย่างแท้จริง

1.5.1.3 ศึกษาเครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ การศึกษาว่าระบบจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการพัฒนา เพื่อที่จะสามารถนำเครื่องมือเหล่านั้นมาใช้ได้ถูกต้องและสอดคล้องกับความต้องการของระบบมากที่สุด

1.5.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

1.5.2.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยรวบรวมความต้องการในด้านต่าง ๆ และนำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นข้อมูลความต้องการที่ชัดเจน พร้อมทั้งนำข้อมูลความต้องการเหล่านั้นมาพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ต่อไป

1.5.2.2 สร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบใหม่ด้วยการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram : DFD)

1.5.3 การออกแบบระบบ (System Design) เมื่อผ่านการศึกษาและวิเคราะห์ระบบและออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยจะได้รูปแบบ (Context Diagram) ทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และผังงาน (Flowchart) ที่ใช้ในการออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน

1.5.4 การพัฒนาระบบ (Development) คณะผู้จัดทำระบบได้ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้วเริ่มทำการพัฒนา กระบบจัดการขายหน้าร้านชานมไข่มุกกรณีศึกษาร้าน Fukumatchaด้วยโปรแกรม Visual Basic เชื่อมกับฐานข้อมูล My SQL Server และมีการทดสอบกับข้อมูลจริงว่าระบบสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตที่ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อระบบถูกต้องแล้วจะถูกนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

1.5.5 ทดสอบระบบ (Testing) มีการนำระบบไปใช้เพื่อหาข้อบกพร่องโดยการสังเกตผลลัพธ์ที่ได้ว่าตรงตามความต้องการกับผู้ใช้งานหรือไม่ เมื่อพบจุดบกพร่องของโปรแกรมจะมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ตอบสนองกับผู้ใช้งานอย่างถูกต้อง

1.5.6 จัดทำคู่มือเอกสาร จัดทำคู่มือเอกสาร ขั้นตอนนี้ต้องมีการจัดทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานใช้ระบบได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ และลดความผิดพลาดในการใช้งานระบบ

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 25561 ถึง เดือน มีนาคม พ.ศ. 2562

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. การวิเคราะห์ระบบ		■	■						
3. การออกแบบระบบ			■	■					
4. การพัฒนาระบบ				■	■	■	■	■	
5. การทดสอบและปรับปรุงระบบ				■	■	■	■	■	
6. การจัดทำเอกสารและคู่มือระบบ									■

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ได้ระบบขายชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

1.7.2 ลูกค้าได้รับความสะดวกและบริการที่รวดเร็วขึ้น

1.7.3 ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง เพื่อนำมาวางแผนในการพัฒนาต่อไป

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบร้านขายชานมไข่มุก ครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาหลักการของทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha ที่ผู้ศึกษาได้รวบรวมมีเนื้อหาสาระทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

2.1 บริบทขององค์กร

2.2 ประวัติร้าน Fuku matcha

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

2.6 โปรแกรมทำรายงาน Crystal Report

2.1 บริบทขององค์กร

ชาไข่มุกแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ชารสผลไม้ และ ชานม แต่ก็ยังมีบางร้านค้านำเสนอเมนูแบบผสมเป็น "ชานมรสผลไม้" ในชานมส่วนใหญ่ มักใช้นมผง หรือ ครีมเทียม มีบางสูตรก็ใช้นมสดมาแทนได้เหมือนกัน หรืออาจจะเป็นสูตรน้ำผลไม้ปั่น ไอศกรีมปั่น เพิ่มไข่มุก ร้านเครื่องดื่มส่วนใหญ่ในอเมริกาขาย "นมปั่น" ด้วย ซึ่งหน้าตาก็คล้ายกับชาไข่มุกแต่ไม่มีส่วนประกอบของชาเลย ร้านอาหารเล็ก ๆ บางร้านเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ให้ความหวานแทนน้ำตาล เช่น น้ำผึ้ง อกาเว่ สตีเวีย และ แอสปาร์แตม ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า

ชาไข่มุกสูตรดั้งเดิม ทำมาจาก ชาดำไต้หวันร้อน ใส่ไข่มุกที่มาจากแป้งมันสำปะหลัง เม็ดเล็ก ๆ นมข้นหวาน และน้ำเชื่อม หรือน้ำผึ้ง ต่อจากนั้นก็มีสูตรใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมาย แต่สิ่งที่เหมือนกันคือ ต่างก็ชื่นชอบดื่มแบบเย็นกันมากกว่าดื่มแบบร้อน มีการทดลองเปลี่ยนประเภทของชาที่ใช้อยู่ตลอดเวลา แต่เดิมเริ่มจาก ชาเขียวไข่มุก ซึ่งใช้ ชาเขียว กลิ่นมะลิมาแทนชาดำที่เคยใช้ เพิ่มขนาดเม็ดไข่มุกให้ใหญ่ขึ้น มีการเพิ่มรสชาติของลูกพีช และผลพลัม ต่อมามีการเพิ่มรสชาติของผลไม้หลากหลายชนิด ในบางสูตร ถึงกับตัดชาออกไป ไม่เหลือส่วนผสมของชาไว้เลย เพื่อคงรสชาติผลไม้ไว้ให้ได้มากที่สุด มีการค้นพบว่า น้ำผลไม้เหล่านี้ ทำให้ไข่มุกเปลี่ยนสี (รวมถึง "เยลลี่ชิ้นเล็ก ๆ " ในเครื่องดื่มพวกทาโฮ คล้าย ๆ เต้าฮวย) เพราะฉะนั้น จึงมีการเลือกสีของไข่มุกให้เข้ากับเครื่องดื่มผลไม้

แต่ละชนิด และเพื่อให้ได้รสชาติของชาดำร้อนหรือชาเขียวที่ดีขึ้น อาจมีการเติมผงสกัด น้ำผลไม้ เนื้อผลไม้ น้ำเชื่อม ลงไป เมื่อใส่รวมกันในกระบอกเชคเกอร์ หรือปั่นรวมกับน้ำแข็งในเครื่องปั่นรวม เพิ่มไข่มุกและส่วนผสมอื่น ๆ (อย่างเช่น วนิลลา น้ำผึ้ง น้ำเชื่อม หรือ น้ำตาล) ในตอนสุดท้าย

จนถึงวันนี้ ร้านชาไข่มุกเป็นที่นิยมอย่างมาก เช่นเดียวกับบาร์น้ำผลไม้ ในช่วงต้นของยุค 1990 บางร้านค้านิยมใช้แก้วพลาสติกฝาโดม บ้างก็มีเครื่องซีลพลาสติกให้ติดกับแก้ว วิธีการล่าสุดมีเครื่องกระบอกเชคเก้ออัตโนมัติ และซีลแน่นหนาให้มั่นใจว่าจะไม่มีการหกเลอะจนกว่าจะเจาะฝาดื่ม พร้อมกับมีหลอดขนาดใหญ่ที่ใช้ดูดไข่มุกขึ้นมาได้ และมีการทำโปแกรมสำหรับขายหน้าร้าน เพื่อสะดวกในการบริการลูกค้าและ สะดวกในการตรวจสอบข้อมูล

2.2 ประวัติร้าน Fuku Matcha

FUKU Matchaเติบโตอย่างต่อเนื่องจากคุณภาพของสินค้าและบริการ พร้อมเสิร์ฟเครื่องดื่มที่มีรสชาติเป็นเอกลักษณ์ตามแบบฉบับดั้งเดิมของประเทศญี่ปุ่น อีกทั้งยังมีไอศกรีมที่แสนอร่อยในรสชาติละมุนละไม ทำให้ได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง ไม่เพียงเท่านั้นยังมีเรื่องของสุขภาพเข้ามาเกี่ยวข้อง ช่วยเพิ่มโอกาสการสร้างกำไรให้ธุรกิจแฟรนไชส์FUKU Matchaได้อีกด้วย ปัจจุบันธุรกิจแฟรนไชส์แบรนด์ดังกล่าวมีสาขาอยู่ในประเทศไทยจำนวนมากกว่า 40 สาขา โดยเป็นการเปิดสาขาตามศูนย์การค้าชั้นนำเป็นหลัก

FUKU Matchaมีเมนูให้เลือกมากมายหลากหลาย มีราคาจำหน่ายอยู่ที่แก้วละ 65-85 บาท ในส่วนของเครื่องดื่ม ปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมสูงจากกลุ่มวัยรุ่นและกลุ่มคนวัยทำงานเป็นหลัก ทำเลค้าขายของธุรกิจแฟรนไชส์แบรนด์นี้คือศูนย์การค้าชั้นนำ โดยจะเปิดเป็นเคาน์เตอร์พร้อมให้บริการ รองรับการสั่งออร์เดอร์ของลูกค้า ปัจจุบันมีสาขาทั้งในกรุงเทพและต่างจังหวัด และกำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทางแบรนด์เองก็กำลังเปิดรับสมัครแฟรนไชส์อย่างต่อเนื่องด้วย

2.3การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

2.3.1 ความหมายของการวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบการศึกษาหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้ในปัจจุบันว่าคืออะไร ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบเพื่อปรับปรุงให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น

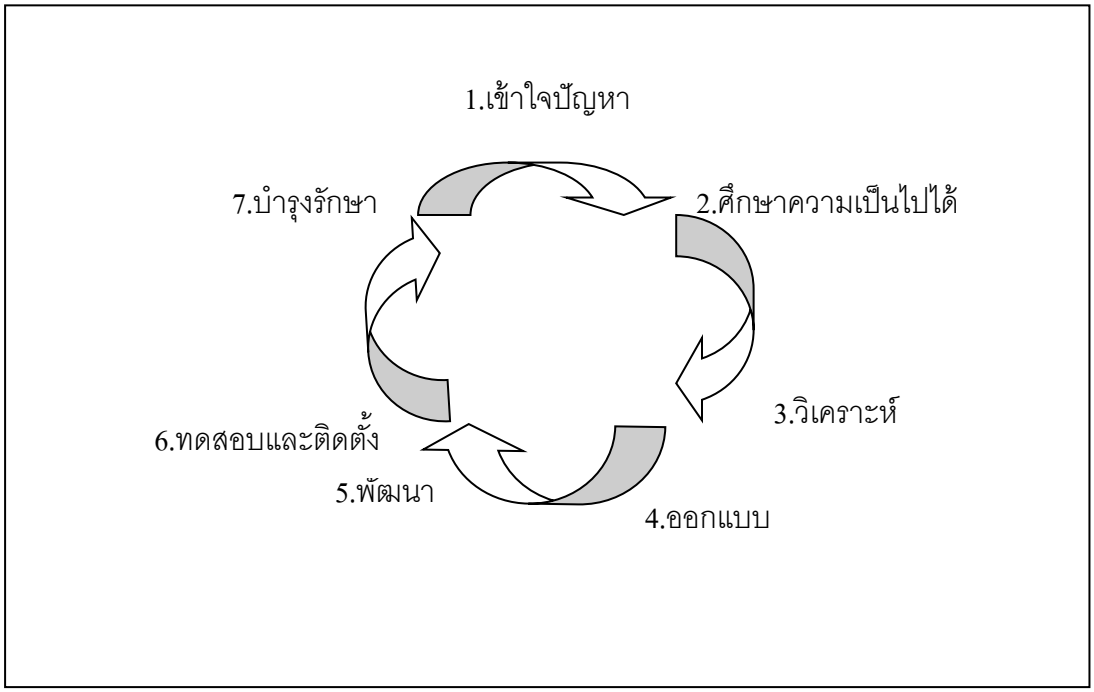
2.3.2 ความหมายของการออกแบบ

การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง และเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน

ตัวอย่างระบบสารสนเทศ เช่น ระบบงาน “บริการขายสินค้าของบริษัทในราคาพิเศษแก่พนักงาน” ความต้องการของระบบก็คือ สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะ เพื่อปรับข้อมูลให้ปัจจุบันที่สุด และนำมาปรับปรุงการขายได้ทันท่วงทีตัวอย่างรายงานการขายที่กล่าวมาแล้วจะชี้ให้เห็นว่าเราสามารถติดตามการขายได้อย่างไร

2.3.3 วงจรการพัฒนาระบบ (Systems Development Life Cycle)

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนเสร็จเป็นระบบงานที่ใช้ได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจว่าในแต่ละขั้นตอนทำอะไรและทำอย่างไรโดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกันคือ



ภาพที่ 2-1 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ

2.3.3.1 ขั้นตอนที่1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิมไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ จึงทำให้ในปัจจุบันนี้ผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตน ไม่ว่าจะเป็นในธุรกิจอุตสาหกรรม หรือในงานการผลิต

เมื่อผู้บริหารคิดว่าควรจะมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ หรือมีการแก้ไข จะเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่เข้ามาศึกษาระบบในรายละเอียด ตัวอย่างเช่น การสั่งซื้อสินค้าของพนักงาน จากระบบเดิมที่ใช้เอกสารในการจัดทำข้อมูลหรือให้บริการ เมื่อบริษัทมีขนาดใหญ่ขึ้น การใช้ระบบ

เอกสารไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการได้ เพราะมีความล่าช้า ผู้ที่จะเข้ามาช่วยงานในด้านนี้ก็ไม่สามารถทำได้เพราะไม่รู้ระบบงานมาก่อน และในอนาคตก็คงจะต้องมีจำนวนพนักงานที่ต้องการสั่งซื้อสินค้าเป็นจำนวนมาก

ดังนั้นก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น ฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนจากระบบเอกสารให้เป็นระบบสารสนเทศแทนปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสารสนเทศในปัจจุบันคือ ระบบเหล่านั้นเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เพื่อติดตามเรื่องการเงินเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจแต่ปัจจุบันนี้ฝ่ายบริหารต้องการที่จะดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่น ๆ ซึ่งไม่อาจทำได้โดยระบบเดิม เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าอันใดเป็นที่สนใจของลูกค้าแต่ละคน หรือการแยกประเภทลูกค้าต่าง ๆ ก็ทำได้ไม่ง่ายนักหรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่า ความต้องการของเราพอที่จะเป็นไปได้หรือไม่ได้แก่การทำ “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study)

2.3.3.2 ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิม มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือนระหว่างที่นักวิเคราะห์ระบบศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ จะต้องศึกษาปัญหาอย่างรวดเร็ว และกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความต้องการของระบบมีอะไรบ้าง ปัญหาต่อไปก็คือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิคและบุคลากรที่สำคัญคือ เรื่องเงินหรือไม่ ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่าๆ ถ้ามี รวมทั้งเรื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วยความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใดเป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่า ผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับ เรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญควรจะใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการนี้ได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะต้องประมาณการตั้งแต่เริ่มพัฒนาจนกระทั่งนำระบบมาใช้งานจริงประจำวัน ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายประจำวันอยู่ด้วย พูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจจะมองเห็นได้ไม่ง่ายนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบก็ควรมองและตีออกมาในรูปของเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลง หรือกำไรเพิ่มมากขึ้น เช่นทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่

จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นซึ่งผู้บริหารเป็นคนตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

2.3.3.3 ขั้นตอนที่ 3 : วิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล(Fact GatheringTechniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบ การศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งอาจจะค้นพบข้อผิดพลาดก็ได้ ตัวอย่างวิธีการทำงานของระบบ เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมียนป้อนข้อมูลใบเรียกเก็บเงินอย่างไรเฝ้าสังเกตการทำงานของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใดการสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารทำให้นักวิเคราะห์ระบบ ว่าการทำงานเป็นอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้ หรือผู้บริหารจะเป็นบุคคลที่เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำอยู่ ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ที่บอกได้ว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่เขาต้องการมีอะไรบ้าง

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่ายและสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งทีสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้แน่ชัดถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนถัดไปก็จะง่ายขึ้น แต่ถ้าความต้องการไม่ถูกต้อง ระบบทั้งระบบอาจจะพังในภายหลังได้ เพราะอาจจะออกมาในรูปที่ว่า “เราทำสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการก็ได้”เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะร่ายยาวออกมาเป็นตัวหนังสือซึ่งการแสดงด้วยแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจระบบได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะเตรียมแผนภาพอีกชุดหนึ่งซึ่งรวมหน้าที่ใหม่ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปด้วย โดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าหน้าที่ใหม่นั้นทำอย่างไรหลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ และความต้องการของระบบนำมาเขียนเป็น “แบบทดลอง” (Prototype) ซึ่งเป็นระบบย่อของระบบ การทำแบบทดสอบมีประโยชน์มากในการนำเสนอต่อผู้ใช้เพราะทำให้เห็นว่า ระบบจริงที่เราจะพัฒนาขึ้นมามีหน้าตาเป็นอย่างไร ทำงานอะไรได้บ้าง และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อมีอะไรที่ไม่ถูกต้องเราจะได้แก้ไขได้ทันท่วงทีก่อนที่จะนำไปพัฒนาจริง ๆ เพราะว่าหลังจากการพัฒนาระบบแล้ว

หมายถึงการเขียนโปรแกรมแล้ว ยากต่อการแก้ไข ดังนั้นแบบทดลองช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์จะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา” (Problem Specification) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

1) รายละเอียดของระบบเดิมซึ่งควรจะเขียนออกมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย

2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย

3) ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น

4) คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข

2.3.3.4 ออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอน การวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย(ถ้ามีหรือเป็นไปได้) การสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ควรจะทำตั้งแต่เนิ่น ๆ เพราะเมื่อถึงเวลาที่ซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้วเครื่องจะได้มาถึงพอดีคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ คือ

1) มีความถูกต้อง

2) มีความน่าเชื่อถือ

3) ใช้งานง่าย

4) มีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยน

5) สามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้

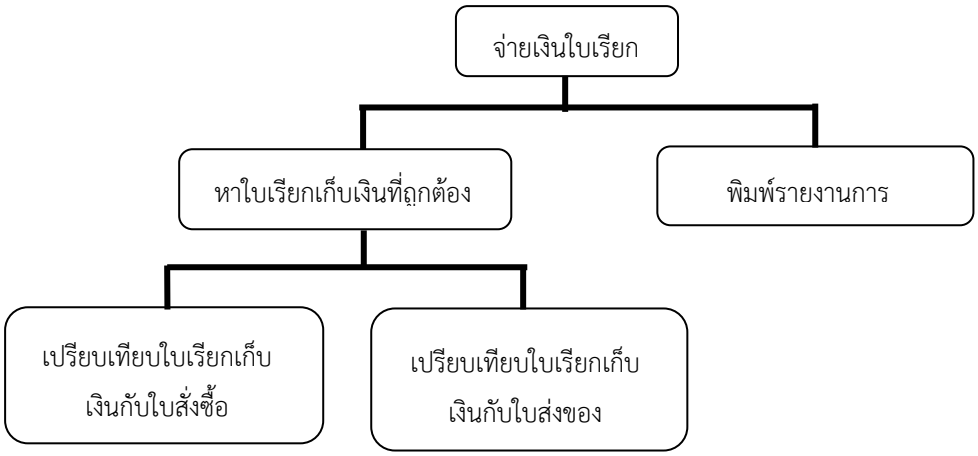
6) มีความเข้ากันได้กับระบบที่แตกต่าง

7) มีประสิทธิภาพ

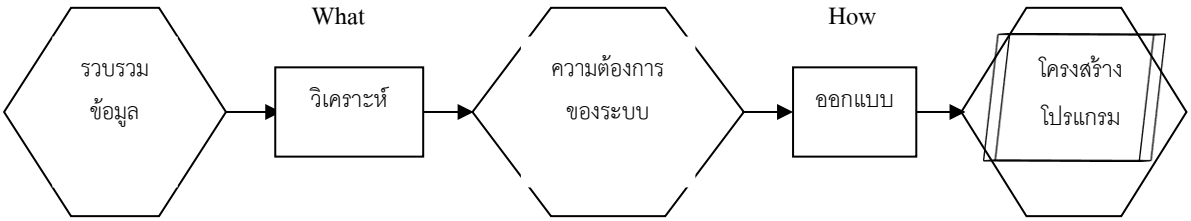
8) มีความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

9) มีความปลอดภัย

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้นเพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบหลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า “จะต้องทำอย่างไร” (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอย่างไร (How)” ดังในภาพที่ 2.16



ภาพที่2-2 ตัวอย่างแผนภาพแบบลำดับขั้น (Hierarchical Diagram)



ภาพที่ 2-3 “What” และ “How” ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมด เป็นต้นนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการออกแบบแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการในการออกแบบแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะดูและเข้าใจได้ง่ายถัดมาระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ เช่น จำนวนพนักงานป้อนข้อมูลว่าจะต้องใช้กี่คนและกำหนดด้วยว่า เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานวันละกี่ชั่วโมงเป็นต้น

แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะเราสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ได้ทันที จึงไม่จำเป็นจะต้องออกแบบโปรแกรมทั้งหลาย แต่ถ้าตัดสินใจว่าต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมาเขียนรวบรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งที่สามารถเรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ” (System Design Specification) ซึ่งเมื่อเสร็จ

สมบูรณ์แล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ทันที และที่สำคัญก่อนส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์ควรจะตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในทีมว่าถูกต้องและสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้กับฝ่ายบริหาร เพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

2.3.3.5 ขั้นตอนที่ 5 : พัฒนา (Development)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมพร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ดูแลการตระเตรียมติดตั้งสายไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ แอร์คอนดิชัน เป็นต้น เมื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดีโปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรมแต่ถ้าหากโปรแกรมเมอร์คิดว่ามีวิธีการเขียนอย่างอื่นที่ดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์ระบบจะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยต้องมีการทบทวนอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มพร้อมด้วยนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้ เพื่อค้นหาว่าอาจจะมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ไหนได้บ้าง วิธีการนี้เราเรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่าโปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งควรจะประกอบด้วยคู่มือการใช้งานสารบัญอ้างอิง “Help” บนจอภาพเป็นต้น นอกจากคู่มือการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา อาจจะอบรมตัวต่อตัว หรือเป็นกลุ่มก็ได้

2.3.3.6 ขั้นตอนที่ 6 : ทดสอบและติดตั้ง (Implementation and Testing)

1) การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

2) ติดตั้ง ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

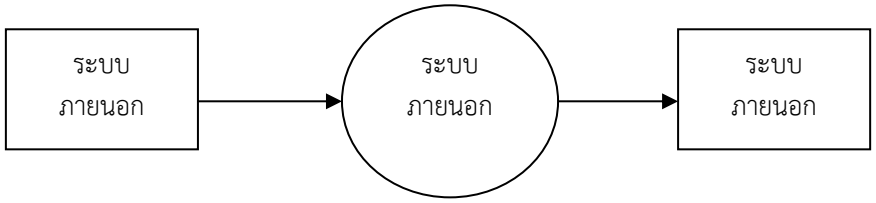
2.3.3.7ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อคือ มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) และธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติ ของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าช้าจ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี “Bug” ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนักเมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้นความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่นต้องการรายงานเพิ่มขึ้นระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้ การบำรุงรักษาระบบควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใดนักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจว่าต่อไปควรจะแก้ไขหรือไม่

2.3.4 วิธีสร้าง DFD

ทั้งหมดนี้เป็นขั้นตอนในการสร้าง DFD ที่มีระบบมากยิ่งขึ้น

2.3.4.1 กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด และหาว่าข้อมูลอะไรที่เข้าสู่ระบบหรือออกจากระบบที่เราสนใจสู่ระบบที่อยู่ภายนอก ขั้นตอนนี้สำคัญมากทั้งนี้เพราะจะทำให้ทราบว่าขอบเขตของระบบนั้น มีอะไรบ้าง



ภาพที่ 2-4 กำหนดสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบทั้งหมด

2.3.4.2 ใช้ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่1 นำมาสร้าง DFD ต่างระดับ

2.3.4.3 ขั้นตอนถัดมามีอีก4 ขั้นตอนโดยให้ทำทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งได้ DFD ระดับต่ำสุด

1) เขียน DFD ฉบับแรก กำหนดโพรเซสและข้อมูลที่ไหลเข้าออกจากโพรเซส

2) DFD อื่น ๆ ที่เป็นไปได้จนกระทั่งได้ DFD ที่ถูกที่สุด ถ้ามีส่วนหนึ่งส่วนใดที่รู้สึกว่าไม่ง่ายนักก็ให้พยายามเขียนใหม่อีกครั้งหนึ่ง แต่ไม่ควรเสียเวลาเขียนจบกระทั่งได้ DFD ที่สมบูรณ์แบบ เลือก DFD ที่เห็นว่าดีที่สุดในสายตาของเรา

3)พยายามหาว่ามีข้อผิดพลาดอะไรหรือไม่ ซึ่งมีรายละเอียดในหัวข้อ “ข้อผิดพลาดใน DFD”

4) เขียนแผนภาพแต่ละภาพอย่างดี ซึ่ง DFD ฉบับนี้จะใช้ต่อไปในการออกแบบและใช้ด้วยกันกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการด้วย

2.3.4.4 นำแผนภาพทั้งหมดที่เขียนแล้วมาเรียงลำดับ ทำสำเนา และพร้อมที่จะนำไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ร่วมทีมงาน ถ้ามีแผนภาพใดที่มีจุดอ่อนให้กลับไปเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 3 อีกครั้งหนึ่ง

2.3.4.5 นำDFD ที่ได้ไปตรวจสอบข้อผิดพลาดกับผู้ใช้ระบบเพื่อหาว่ามีแผนภาพใดไม่ถูกต้องหรือไม่

2.3.4.6 ผลิตแผนภาพฉบับสุดท้ายทั้งหมดจะเห็นว่าการเขียนDFD นั้นต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขอยู่เกือบตลอดเวลา การเขียน DFD ด้วยมืออาจจะไม่สะดวกนัก ดังนั้นการเขียนด้วยคอมพิวเตอร์จะง่ายในการแก้ไข ซึ่งมีโปรแกรมสำเร็จรูปหลายโปรแกรมใช้ในการเขียน DFD ที่ใช้กันมากอย่างแพร่หลาย ระหว่างการเขียน DFD ต้องสร้างพจนานุกรมข้อมูล และเขียนรายละเอียดข้อมูลเฉพาะของโพรเซส ขั้นตอนการเขียนทั้งหมดนี้จะช่วยให้เราหาข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ด้วย

2.3.5 การใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram)

การศึกษาความต้องการและศึกษาระบบ นักวิเคราะห์ระบบนิยมเขียนภาพการทำงานเป็นไดอะแกรมหลายรูปแบบ เพราะเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับย่นย่อรายละเอียดจำนวนมากให้เข้าใจได้ง่ายโดยจะทำการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) ใหม่ซึ่งเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD)ไหลของข้อมูล (Data flow diagram) เป็นเครื่องมือที่ใช้จากการวิเคราะห์ระบบ และเป็นเครื่องมือแสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลในระบบ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ แสดงการส่งผ่านข้อมูลนำเข้าและข้อมูลนำออก และขั้นตอนการทำงานของระบบ เป็นการแสดงการทำงานของระบบ โดยไม่อธิบายถึงขั้นตอนและวิธีการในการประมวลผล โดยแสดงว่าระบบทำงานอะไร แต่ไม่แสดงว่าระบบทำงานอย่างไร ซึ่งการทำแผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยในการวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์หับผู้ใช้ระบบ โดยจะสรุปประโยชน์ในการใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data flow diagram) ได้ดังนี้

1) การใช้แผนภาพนี้จะใช้ได้อย่างอิสระในการวิเคราะห์ระบบโดยไม่ต้องมีเทคนิคอื่นมาช่วย เนื่องจากสามารถใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนสิ่งที่วิเคราะห์มา

2) การใช้แผนภาพนี้เป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ ซึ่งจะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ดี

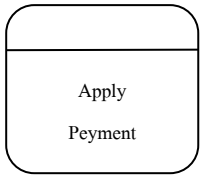
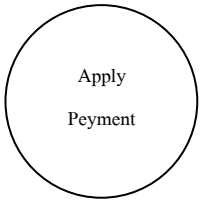
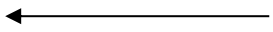
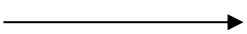
3) การใช้แผนภาพนี้เป็นสื่อที่ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้โดยง่าย และมีความเข้าใจตรงกันระหว่าง ผู้วิเคราะห์ระบบเอง หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับโปรแกรมเมอร์ หรือระหว่างผู้วิเคราะห์กับผู้ใช้ระบบ

4) การใช้แผนภาพนี้ช่วยให้การวิเคราะห์ระบบเป็นไปได้สะดวกโดยจะเห็นถึงข้อมูล และขั้นตอนต่าง ๆ เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล(Data flow diagram)

2.3.6 สัญลักษณ์ของDFD

สัญลักษณ์สร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (DFD Symbols: DFD) ที่นิยมใช้เป็นของจีนีแอนด์ ซาร์สัน (Gene and Sarson) และยัวร์ดอน (Yourdon) ประกอบด้วยสัญลักษณ์ 4 ตัว กำกับด้วยอักษรตัวใหญ่ทั้งหมด ตัวอย่างของทั้งสองรูปแบบตามตารางที่ 2.1 อันได้แก่

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจีนีแอนด์ซาร์สันและยัวร์ดอน

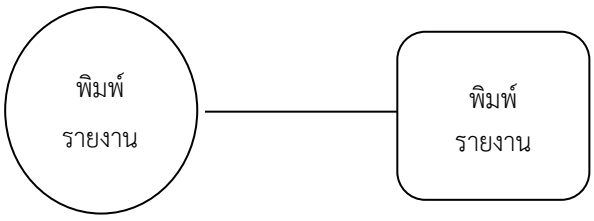
Gene and Sarson	Symbol Name	Yourdon
	Process	
	Data Flow	

ตารางที่ 2-2 ตัวอย่างของสัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล ทั้งของจีนีแอนด์ซาร์สันและยัวร์ดอน

Gene and Sarson	Symbol Name	Yourdon
Student	Data Store	Student
Customer	External Entity	Customer

2.3.6.1 สัญลักษณ์กระบวนการ

สัญลักษณ์กระบวนการหรือโพรเซส (Process) จะแทนด้วยภาพสี่เหลี่ยมกรอบมนหรือภาพวงกลม ระบุชื่อของกระบวนการอยู่ในรูปของคำกิริยาตามด้วยคำนามเอกพจน์ เช่น Create, Invoice, Grade Student Work เป็นต้น ซึ่งจะแสดงวิธีการรับข้อมูลและทำให้เกิดผลลัพธ์ เช่น การคำนวณเงินได้ จะเกิดจากการใช้ข้อมูลนำเข้า 2 ตัว คือจำนวนชั่วโมงที่ทำงานและอัตราค่าจ้าง ทำให้ได้ยอดเงินได้ โดยในโพรเซสหนึ่ง ๆ อาจประกอบด้วยขั้นตอนง่าย ๆ หรือขั้นตอนที่ซับซ้อนก็ได้ และให้ระบุเฉพาะชื่อของกระบวนการนั้น ๆ ไว้ภายในรูปสี่เหลี่ยม ดังตัวอย่าง

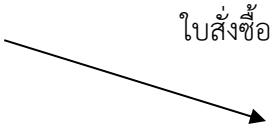


ภาพที่ 2-5 แสดงสัญลักษณ์กระบวนการ

โพรเซสเป็นตัวอย่างอันหนึ่งของ “กล่องดำ” หมายถึงว่า เราทราบว่าข้อมูลเป็นอะไร ผลลัพธ์อะไรที่เราต้องการ และหน้าที่โดยทั่ว ๆ ไปของโพรเซส แต่จะไม่ทราบว่าโพรเซสนั้นทำงานอย่างไร หลักการของกล่องดำมีประโยชน์ในการเขียนแผนภาพแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลโดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าโพรเซสนั้นมีรายละเอียดอะไรบ้าง ซึ่งสามารถหารายละเอียดเหล่านั้นได้ในภายหลัง

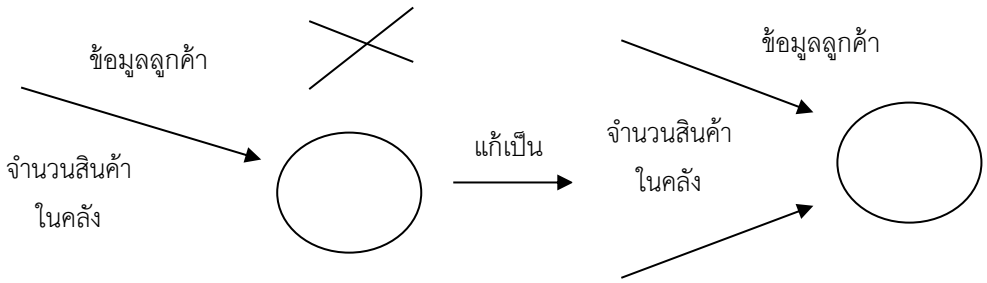
2.3.6.2 สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟร์ (Data flow)

สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟร์ (Data flow) แทนสัญลักษณ์ด้วยเส้นที่มีลูกศรทิศทางเดียวหรือสองทิศทางระบุชื่อของข้อมูลด้วยคำนามเอกพจน์และคำคุณศัพท์อยู่ด้านบน ด้านล่าง หรือทั้งสองด้านของเส้น เช่น Deposit, Invoice Payment เป็นต้น แสดงถึงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งเท่านั้น ทั้งนี้ โดยไม่ระบุโครงสร้างหรือรายละเอียดของข้อมูลที่ไหล ดังตัวอย่างนี้



ภาพที่ 2-6 แสดงสัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูลหรือดาต้าโฟร์ (Data flow)

ข้อมูลจะไหลระหว่างโพรเซสต่าง ๆ และอาจจะเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยวๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูล พนักงาน ข้อมูลลูกค้าเป็นต้น กลุ่มของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกัน หรือสัมพันธ์กัน ตัวอย่างเช่น ข้อมูลลูกค้าอาจจะมีรายละเอียดเป็นชื่อลูกค้า เลขที่ ที่อยู่ แต่ไม่ควรรวมจำนวนสินค้าในคลังอยู่ ในข้อมูลเดียวกัน ถ้าต้องการอ้างถึงข้อมูลทั้งสองที่ไม่เกี่ยวข้องกันให้เขียนแยกเป็นลูกศร 2 อัน ดังนี้



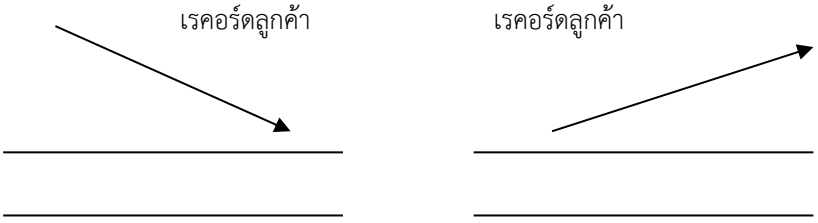
ภาพที่ 2-7 ข้อมูล 2 อันไม่เหมือนกันจะต้องแยกลูกศรออกจากกัน

ข้อมูลแต่ละอันหรือกลุ่มข้อมูลควรจะมีชื่อของตัวเองที่ไม่เหมือนกัน ควรหลีกเลี่ยงใช้ชื่อที่กว้างเกินไป เช่น “ข้อผิดพลาด” เพราะว่าในระบบหนึ่ง ๆ อาจจะมี “ข้อผิดพลาด” เกิดขึ้นหลาย ๆ แห่ง เราควรใช้ชื่อที่เฉพาะเจาะจงมากกว่านี้ เช่น “เลขที่ลูกค้าไม่ถูกต้อง” “ไม่มีสินค้านี้ในคลัง” หรือ “ไม่มีสินค้าในคลัง” เป็นต้น ในระบบใหญ่ ๆ ต้องแยกรายละเอียดเหล่านี้ออกให้ชัดเจน

2.3.6.3 สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล

สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูลหรือดาต้าสโตร์ (Data Store) แทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิดทั้งสองด้านหรือเปิดที่ปลายด้านขวา โดยระบุชื่อของแฟ้มข้อมูลที่ใช้เก็บในรูปคำนามพหูพจน์เพื่อแสดงถึงแหล่งที่เก็บข้อมูล แต่จะไม่แสดงรายละเอียดของข้อมูลที่เก็บ โดยสัญลักษณ์ของหัวลูกศรมีดังนี้

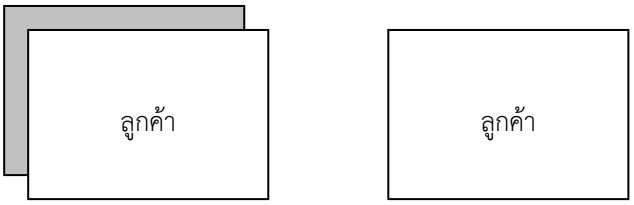
1) ลูกศรจาก Data Store ชี้ไปยังโพรเซส หมายถึง Input
2) ลูกศรจากโพรเซสชี้ไปยัง Data Store หมายถึง Output
3)ลูกศรสองทางระหว่างโพรเซสและ Data Store คือ Input / Output



ภาพที่ 2-8 การแก้ไขข้อมูลในไฟล์

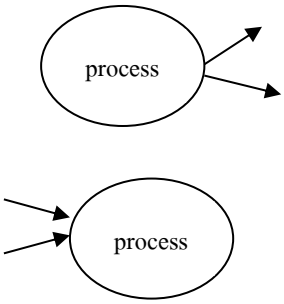
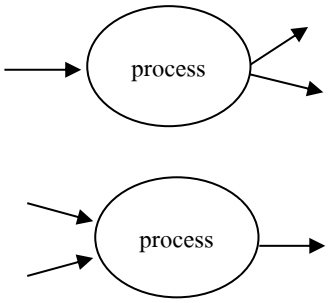
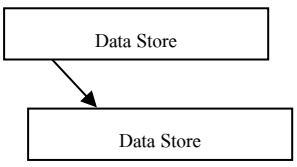
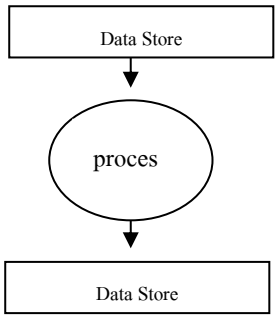
2.3.6.4 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือ เอนทิตี้ภายนอก (External Entity) จะแทนด้วยเครื่องหมายสี่เหลี่ยมมีเงาแสดงให้เห็นเป็นภาพสามมิติ โดยจะระบุชื่อสิ่งที่เกี่ยวข้องไว้ในช่องสี่เหลี่ยม เช่น Customer, Student, Employee, Payroll System โดยเอนทิตี้ภายนอกอาจเป็น คน หน่วยงาน องค์กรภายนอก หรือระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการส่งข้อมูลเข้าหรือรับข้อมูลจากระบบ เช่น เมื่อลูกค้าสั่งสินค้า ลูกค้าจะเป็นเอนทิตี้ภายนอก เพราะเป็นผู้ส่งข้อมูลเข้ามายังระบบการสั่งสินค้า ตัวอย่างอื่น เช่น ระบบบัญชีรายจ่าย ได้รับข้อมูลจากระบบจัดซื้อ เอนทิตี้ภายนอก เรียกอีกอย่างว่า เทอร์มิเนเตอร์ (Terminator) เนื่องจากเป็นทั้งจุดต้นทางและจุดปลายทาง นักวิเคราะห์ระบบจะเรียกเอนทิตี้ภายนอกที่ส่งข้อมูลเข้าระบบว่าแหล่งกำเนิดหรือซอท (Source) และเรียกเอนทิตี้ภายนอกที่รับข้อมูลจากระบบว่า แหล่งที่เก็บหรือซิงค์ (Sink) ซึ่งบางเอนทิตี้ภายนอกอาจเป็นได้ทั้งซอทและซิงค์

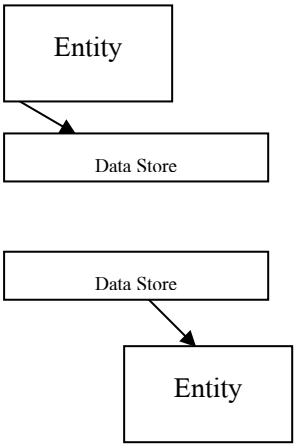
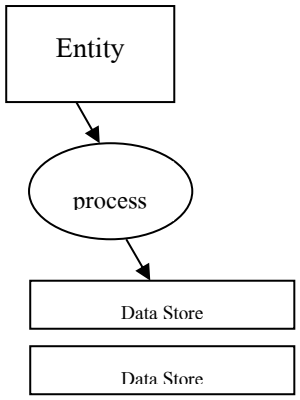
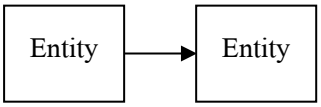
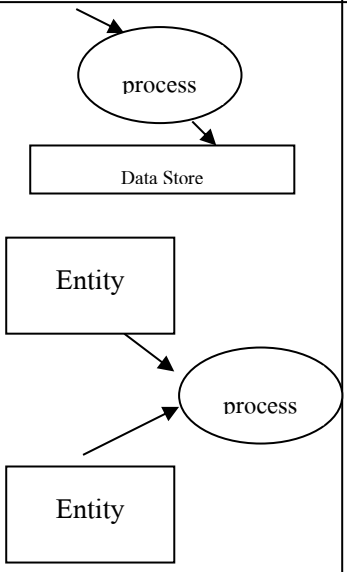
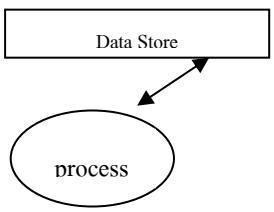
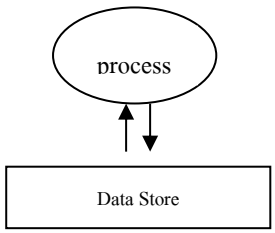


ภาพที่ 2-9 สัญลักษณ์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบวิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง

ตารางที่ 2-3 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง

รูปแบบที่ผิด	**รูปแบบที่ถูก**	**คำอธิบาย**
		การไหลของข้อมูลออกจากกระบวน
		จะไม่มีการไหลของข้อมูลระหว่าง Data store ตัวหนึ่งไปอีกตัวหนึ่งโดยตรง

ตารางที่ 2-4 วิธีการเขียนแผนผังในรูปแบบที่ถูกต้อง(ต่อ)

รูปแบบที่ผิด	รูปแบบที่ถูก	คำอธิบาย
		Entity จะติดต่อกับ Data store โดยตรงไม่ได้
		การติดต่อระหว่าง Entity กับ Entity ไม่ควรจะกล่าวถึง
		ถ้าข้อมูลที่เข้าและออกไม่ใช่ข้อมูลตัวเดียวกัน ไม่ควรใช้สัญลักษณ์

2.3.7 การออกแบบระบบงาน

การออกแบบระบบงานนั้น เป็นช่วงที่ต่อเนื่องมาจากการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดขอบเขตความต้องการของผู้ใช้ระบบให้ชัดเจน รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณงานในระบบด้วย

2.3.7.1 วัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบงาน

สำหรับความต้องการขององค์กรต่าง ๆ นั้น จะถูกวิเคราะห์และถูกเขียนออกมาเป็นรายละเอียดต่าง ๆ (Specifications) ของระบบ ซึ่งวัตถุประสงค์ของการออกแบบระบบงานมีดังนี้

1) เพื่อที่จะสามารถเขียนรายละเอียดของตัวแบบเชิงตรรกะภาพ (Specify logical design elements) ในระบบใหม่ โดยอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับคุณลักษณะของระบบสารสนเทศไว้ด้วย ได้แก่ข้อมูลนำเข้า รายงาน แฟ้มข้อมูลและการประมวลผล

2) การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในระบบงาน (Support business activities) นั่นคือผลของการใช้ระบบงาน จะต้องช่วยการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบงาน (meet user requirements)

4) ง่ายต่อการใช้งาน (easy to use) คือสะดวกสบายในทางกายภาพ และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) จัดหารายละเอียดของ software (provide software specifications)

6) เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานของการออกแบบระบบ (conform to design standards)

2.3.8 แนวทางสำหรับการออกแบบระบบ

จุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบนั้นจะต้องคำนึงถึงเรื่องความน่าเชื่อถือ ผลกระทบและการบำรุงรักษาระบบ ในด้านความน่าเชื่อถือนั้นจะเป็นการคำนึงถึงเรื่องความผิดพลาดของระบบ ไม่ว่าจะเป็นส่วนการเข้าข้อมูล (Input) การประมวลผล (Process) ฮาร์ดแวร์ (hardware) หรือ บุคลากรระบบ หนทางหนึ่งที่จะทำให้เกิดความเชื่อถือ

ตารางที่ 2-5 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

ขั้นตอนการออกแบบระบบ
พิจารณาด้านผู้ใช้ระบบ - พิจารณาอย่างระมัดระหว่างในจุดที่ผู้ใช้จะต้องติดต่อกับระบบ - มีการเตรียมการล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้ พิจารณาด้านข้อมูล - ผู้ใช้ระบบมีโอกาสที่จะเข้าไปปรับข้อมูลเมื่อไร หรือที่ใดก็ตาม - ข้อมูลควรถูกตรวจสอบทุกครั้งก่อนมีการป้อนข้อมูลเข้าระบบ - ในการติดต่อกับข้อมูลในระบบควรมีการควบคุม - ข้อมูลควรมีการใส่เข้าระบบเพียงครั้งเดียว - พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลที่จะเกิดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ พิจารณาการประมวลผล - จะต้องให้การประมวลผลนั้นชัดเจนไม่ซับซ้อน - สร้างโมดุลอิสระในการปฏิบัติงานในแต่ละฟังก์ชั่น - ข้อมูลนั้นควรมีการป้อนเข้าอย่างอัตโนมัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ในระบบก็คือการป้องกันความผิดพลาดทั้งหมดที่อาจมีโอกาสเกิดขึ้น ซึ่งในการป้องกันความผิดพลาดนี้ จะต้องมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงและจะต้องมีความสลับซับซ้อนในการป้องกันความผิดพลาดในทุกรูปแบบ ซึ่งยังไม่มีระบบคอมพิวเตอร์ใดเลยที่สามารถป้องกันความผิดพลาด ได้อย่างสมบูรณ์ และเมื่อเกิดความผิดพลาด นั้นจะต้องมีการเตรียมการแก้ไขข้อมูลให้กับระบบด้วยในกรณีที่ไม่สามารถป้องกันความผิดพลาดได้ในด้านผลกระทบจะเป็นในแง่ของความต้องการให้ระบบเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ซึ่งจุดหลักก็คือจะต้องทำให้ระบบที่ออกแบบมานั้นเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้และใช้ได้จริง ในด้านการบำรุงรักษาระบบจะต้องคำนึงถึงการดูแลระบบให้สามารถดูแลระบบได้ง่าย และมีความยืดหยุ่น เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขนั่นคือให้สามารถ

เปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้ได้ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีก็สามารถบำรุงรักษาระบบนั้นได้สะดวก

2.3.8.1 เคล็ดลับในการออกแบบระบบ

เคล็ดลับต่อไปนี้จะช่วยในการออกแบบในเรื่องของผลกระทบ ความน่าเชื่อถือและการบำรุงรักษาระบบ สารสนเทศเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญแก่ผู้ใช้ระบบเป็นอันดับแรก เนื่องจากผู้ใช้ จะต้องใช้ระบบโดยตรงและจะมีผลอย่างมากกับระบบ แล้วจะพิจารณาในเรื่องของข้อมูล และการประมวลผล ตามลำดับดังต่อไปนี้

1) พิจารณาด้านผู้ใช้ระบบ

- พิจารณาอย่างระมัดระวังในจุดที่ผู้ใช้จะต้องติดต่อกับระบบ ในขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล(Input) ควรจะมีเอกสารประกอบในการใช้ระบบที่ดี ง่าย ต่อเนื่อง และเป็นธรรมชาติในการใช้ และจะต้องมีในส่วนของความถูกต้องของข้อมูลในการอนุญาตให้มีการเข้าไปแก้ไขข้อมูลในกรณีที่เกิดการผิดพลาดของข้อมูล ส่วนทางด้านการแสดงผล (Output) จะต้องมีส่วนจูงใจ โดยจะต้องแสดงผลออกมาให้เข้าใจได้ง่ายและนำเสนอรายละเอียดได้อย่างเหมาะสมเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ การติดต่อกับผู้ใช้ จะต้องเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ และยอมรับผลตอบสนองชัดเจนและมีคู่มือประกอบที่ดี

-มีการเตรียมการล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้ เช่น รหัสตัวแรกของพนักงานเก็บในแฟ้มพนักงาน ซึ่งจะตรวจสอบว่าเป็นได้เพียง 2 ตัว คือ F หมายถึง ทำงานที่เต็มเวลา (Full time) และ P คือ ทำงานล่วงเวลา (Part time) โดยจะพิมพ์ออกมาในรายงาน ซึ่งจะเรียกข้อมูลนี้ว่าข้อมูลคงที่ (hard coded) เมื่อใส่ค่านี้ลงไปในโปรแกรม แต่เมื่อบริษัทนั้นมีการเปลี่ยนแปลงโดยอาจมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานโดยมีการแบ่งงานให้พนักงานทำซึ่งก็คือมีรหัส S เกิดขึ้น คือ S จะแทนการแบ่งงาน (Semi Time) ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรม ดังนั้นจึงควรมีการเตรียมการล่วงหน้าในเรื่องนี้เป็นต้น

2) พิจารณาด้านข้อมูล

- ผู้ใช้ระบบมีโอกาสที่จะเข้าไปปรับแก้ข้อมูลเมื่อไร หรือที่ใดก็ตามเพื่อให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง เพราะถ้าหากข้อมูลนั้นไม่ใช่ข้อมูลที่ถูกต้องแล้วจะทำให้เกิดความสูญเสียหรือความผิดพลาดของข้อมูลได้ จึงต้องมีการเตรียมการในเรื่องการปรับแก้ข้อมูลให้ทันต่อการใช้

- ข้อมูลควรถูกตรวจสอบทุกครั้งก่อนมีการป้อนข้อมูลเข้าระบบ

- ข้อมูลนั้นควรมีการป้อนเข้าอย่างอัตโนมัติให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อลดความผิดพลาดในการเข้าข้อมูล (Input)

- ในการติดต่อกับข้อมูลในระบบควรมีการควบคุม และทุกครั้งที่มีการเข้าไปเพื่อเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่สำคัญควรจะมีการรายงานทุกครั้ง รวมทั้งกรณีในการแสดงผลที่สำคัญด้วย

- ข้อมูลควรมีการใส่เข้าไปในระบบเพียงครั้งเดียว

- พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลที่จะเกิดการซ้ำซ้อนในการจัดเก็บ

3) พิจารณาการประมวลผล

- จะต้องให้การประมวลผลนั้นชัดเจนไม่ซับซ้อน

- สร้างโมดุลอิสระในการปฏิบัติงานในแต่ละฟังก์ชั่น ซึ่งโมดุลนั้นจะง่ายต่อการเข้าใจ ง่ายต่อการเขียน การดำเนินงาน และการบำรุงรักษา โมดุลที่อิสระจะทำให้ระบบนั้นมีความยืดหยุ่น ในการปรับปรุงหรือขยายระบบซึ่งจะเกิดขึ้นบ่อยครั้ง การสร้างโมดุลอิสระนั้นยังทำให้การทดสอบระบบรวมทั้งการทำเอกสารประกอบเป็นไปได้สะดวก

2.3.9 การออกแบบรูปแบบอินพุทและเอาท์พุท

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับป้อนข้อมูล (Source Document) ด้วย แบบฟอร์มนี้จะใช้ในการกรอกข้อมูลแล้วจึงป้อนเข้าสู่ระบบในภายหลัง หลักการออกแบบรูปแบบอินพุทก็ควรให้ง่ายต่อผู้ใช้ที่จะกรอกข้อมูลและง่ายต่อพนักงานป้อนข้อมูลที่จะป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ด้วยการออกแบบส่วนแสดงผลจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ การออกแบบอินพุท และการออกแบบเอาท์พุท

2.3.9.1 การออกแบบส่วนเข้าข้อมูล (Input Design)

1) เป็นขั้นตอนแรกในการเตรียมข้อมูลเพื่อป้อนให้กับระบบ

2) เริ่มต้นเขียนด้วยแบบฟอร์ม จอภาพที่แสดงผลจะมีอยู่ 25 แถว 80 คอลัมน์

2.3.9.2 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

1) การออกแบบ Output ต้องทำก่อนการออกแบบ Input

2) การออกแบบรายงานข้อมูลนำเข้าที่จำเป็นต้องป้อนเข้าสู่ระบบ

3) การออกแบบ Output ควรเริ่มด้วยการเขียนลงในฟอร์ม

4) Output ที่ออกแบบต้องตรงกับความต้องการรวมทั้ง data dictionary ที่ทำให้ทราบประเภทข้อมูลความกว้างข้อมูลวัตถุประสงค์หลักของการออกแบบข้อมูลเข้ามี 6 ข้อ คือ

1) เลือกวิธีการนำเข้าและป้อนข้อมูลเข้าที่เหมาะสม

2) ลดปริมาณข้อมูลเข้า

3) ออกแบบหน้าจอป้อนข้อมูลที่สวยงามน่าสนใจ

4) ใช้การตรวจสอบความถูกต้องช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลเข้า

5) ออกแบบอิงตามเอกสารต้นฉบับที่ต้องการ

6) ใช้การควบคุมสำหรับการนำข้อมูลเข้าที่มีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีการนำข้อมูลเข้ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีเทคนิคและอุปกรณ์รับเข้าทางธุรกิจมาใช้เทคโนโลยีในการเร่งกระบวนการป้อนข้อมูลลดต้นทุน และจับข้อมูลในรูปแบบใหม่ เช่น ลายเซ็นดิจิตอล เป็นต้น

2.4 โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010

ในการพัฒนาระบบผู้พัฒนาได้นำโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมและเขียน Source Code เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและสามารถทำงาได้ตามความต้องการของระบบ

Microsoft Visual Studio 2010 คือ Integrated Development Environment พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขั้นใช้งานที่ใช้ตั้งแต่ผู้ใช้ระดับ ต้นเพื่อใช้สร้างโปรแกรมง่าย ๆ บน windows หรือโปรแกรมเมอร์ระดับกลางที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนโปรแกรมเมอร์ในระดับมืออาชีพ ที่จะพัฒนาโปรแกรมในระดับสูงโดยการใช้ Object Linking and Embedding (OLE) and Application Interface (API) of Windows มาประกอบในการเขียนโปรแกรม Visual Basic เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ภาษา หนึ่งที่อาศัยแนวความคิดของ Object - Oriented Programming (OOP) ซึ่งแตกต่างจากการเขียนโปรแกรมในแบบเดิม ที่จะเป็นลักษณะของ Procedural - Oriented กล่าวคือจะพยายามแบ่งโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่ให้เป็นโปรแกรมย่อมหลาย ๆ โปรแกรม (ตามแนวคิดของ Top - Down Design) แต่สำหรับ Oriented Programming แล้วแนวคิดได้เปลี่ยนไปให้ความสนใจกับ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโปรแกรมซึ่งแรกว่า “Object” แทน Object ของVisual Basic ได้แก่ ส่วนของ Control ต่าง ๆ ใน Toolbox ที่นำมาวาดบน Form ซึ่งจะมีคุณสมบัติบางอย่างเช่นเดียวกับObject ใน OOP กล่าวคือแต่ละ Object จะต้องประกอบไปด้วยDataและ Code เข้าด้วยกัน Data เปรียบเสมือนข้อมูลของ Object สำหรับใน Visual Basic คำว่า“Data” หมายถึง คุณสมบัติประจำตัว(Property) ของแต่ละ Object เช่น ชื่อความยาวความสูง เป็นต้น และ Code เปรียบเสมือนกับพฤติกรรมของ Object สำหรับใน Visual Basicคำว่า“Code” หมายถึง Method ประจำตัวแต่ละ Object เช่น Method “move first” of Object ชื่อ “Data Control” ที่ใช้สำ หรับเลื่อนตัวชี้ (Pointer) ไปยัง Record แรกของข้อมูลเป็นต้น

ดังนั้น ในการเขียนโปรแกรมแทนที่จะเขียนในแบบเดิมที่เป็นลำดับขั้น ซึ่งเริ่มจากส่วนของ Main Program ที่ทำหน้าที่ Call Subprogram ต่าง ๆ ได้เปลี่ยนมาเป็นการเขียนโปรแกรมกับแต่ละ Object แทน โดยอาศัยคำสั่งและ Method ที่เกี่ยวข้องกับแต่ละObject นั้นด้วยหลักของ OOP

2.4.1 ประเภทของข้อมูล(Data Type)

ใน Visual Basic จะแบ่งข้อมลูออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.4.1.1 String ใช้เก็บข้อความต่าง ๆ หรือชุดข้อมลูของตัวเลขในรูปแบบข้อความ

2.4.1.2 Integer and Long ใช้เก็บค่า ของตัวเลขจำนวนเต็มซึ่ง Longจะใช้กับ เลขจำนวนเต็มที่มีขนาดใหญ่

2.4.1.3 Single and Double ใช้เก็บค่า ของเลขจำนวนจริง ซึ่ง Doubleจะใช้กับเลขจำนวนจริงที่มีขนาดใหญ่

2.4.1.4 Currency ใช้เก็บค่า ที่เป็นจำนวนเงิน

2.4.1.5 Variant ใช้เก็บค่า ประเภทใดก็ได้โดยจะแปรเปลี่ยนไปตามข้อมลู ที่จัดเก็บ

2.4.1.6 Boolean ใช้เก็บค่า ทางตรรกะที่มีค่า เป็นจริง (True) หรือเท็จ (False)

2.4.1.7 Dateใช้เก็บข้อมูล ในรูปแบบวันที่

2.4.1.8 Object ใช้อ้างอิงถึง Object ใด ๆ

2.4.1.9 Byteใช้เก็บข้อมูล ในรูปแบบBinary

ตัวแปรอีกประเภทหนึ่งที่ต่างจากตัวแปรข้างต้นคือค่าคงที่ (Constant)ซึ่งค่าคงที่จะต่างจากตัวแปรข้างต้นคือ จะใช้เก็บค่าใดค่าหนึ่งตลอดการใช้งานโดยมีการกำหนดค่าตัวแปรนั้น

2.4.2 กฎในการตั้งชื่อตัวแปร

2.4.2.1 ชื่อของตัวแปรจะยาวได้ไม่เกิน 255 ตัวอักษร

2.4.2.2 ตัวอักษรตัวแรกของชื่อจะต้องเป็นตัวอักษร A-Z

2.4.2.3 ตัวอักษรถัดไปจะเป็นตัวอักษร A-Z ตัวเลข 0-9 หรือunderscore (_)

2.4.2.4 ชื่อของตัวแปรจะต้องไม่ซ้ำกับคำเฉพาะ(Reserved Word)

2.4.2.5 ตัวอักษรในชื่อสามารถเป็นได้ทั้งตัวอักษรตัวใหญ่และตัวเล็ก

2.4.3 ขอบเขตของตัวแปร

2.4.3.1 ตัวแปรPublic เป็นตัวแปรที่มองเห็นและสามารถใช้ได้ทุกฟอร์ม โมดูล หรือทุกโพรซีเยอร์การประกาศทำได้โดยใช้คำว่า Publicแทนคำว่าDim ในบรรทัดต่อจาก Option Explicit นอกโพรซีเยอร์ใด ๆ

2.4.3.2 ตัวแปร Private เป็นตัวแปรที่มองเห็นและใช้ได้เฉพาะทุกโพรซีเยอร์ ในโมดูลหรือฟอร์มที่ประกาศเท่านั้น อาจจะเรียกได้ว่าเป็นตัวแปร module level variable การประกาศทำได้โดยใช้คำว่า Privateแทนคำว่าDim ในบรรทัดต่อจาก Option Explicit

2.4.3.3 ตัวแปร Local เป็นตัวแปรที่มองเห็นและเรียกใช้ได้เฉพาะโพรซีเยอร์ที่ประกาศเท่านั้น โดยโพรซีเยอร์อื่นห้ามแตะอาจเรียกได้ว่าเป็น Local variableดังนั้นตัวแปรชื่อเดียวกันที่อยู่ในคนละโพรซีเยอร์จะเป็นตัวแปรคนละตัวกัน ตัวแปรเหล่านี้จะถูกสร้างขึ้นเฉพาะเมื่อเข้ามาทำงานในโพรซีเยอร์นี้เท่านั้น และเมื่อออกไปจากโพรซีเยอร์นี้ก็จะถูกทำลายทิ้งไป

2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL server 2008

SQL Server 2008 เป็นแพลตฟอร์มดาต้าเบสครบวงจร ซึ่งมีระบบบริหารข้อมูล ระดับเอนเตอร์ไพรซ์พร้อมกับ มีเครื่องมือระบบธุรกิจอัจฉริยะ (business intelligence BI) ในตัวกลไกดาต้าเบส ของ SQL Server 2008 ช่วยให้จัดเก็บข้อมูลรีเลชันแนลและข้อมูล ที่มีโครงสร้างได้อย่างปลอดภัยมากขึ้นและเสถียรภาพมากขึ้น รวมทั้งช่วยให้คุณสร้างและบริหารแอพพลิเคชั่นข้อมูลประสิทธิภาพสูงและพร้อมที่จะให้บริการตลอดเวลา เพื่อใช้กับธุรกิจของคุณได้

กลไกข้อมูลของ SQLServer 2008 ถือเป็นหัวใจสำคัญของโซลูชันบริหารข้อมูลระดับเอนเตอร์ไพรซ์นอกจาก SQL Server 2008 ยังได้ผสมผสานระบบวิเคราะห์ระบบทำรายงาน ระบบผสานข้อมูลและระบบแจ้งเตือนที่ดีที่สุดเข้าได้ด้วยกันวิธีการนี้จะช่วยให้ธุรกิจของ คุณสร้างและติดตั้งโซลูชัน BI ที่คุ้มค่าช่วยให้ทีมงานของคุณจัดสรรข้อมูลไปยังจุดภายในองค์กรได้ผ่านระบบให้คะแนนระบบข้อมูลสำหรับผู้บริหาร เว็บเซอร์วิส และอุปกรณ์โมไบล์ต่างๆ

SQL Server 2008 สามารถทำงานร่วมกับ Microsoft Visual Studio, Microsoft Office System และชุดเครื่องมือพัฒนารุ่นใหม่ๆ อาทิเช่น Business Intelligence DevelopmentStudio เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ SQL Server 2008 จึงต่างจากระบบดาต้าเบสชนิดอื่นๆอย่างมากดังนั้น ไม่ว่าคุณจะเป็นนักพัฒนา ผู้ดูแลระบบดาต้าเบสว่าพนักงานที่ต้องการใช้ข้อมูล หรือ ผู้มีอำนาจตัดสินใจก็ตาม SQL Server 2008 จะเป็นโซลูชัน ช่วยให้คุณได้รับคุณค่าข้อมูลของคุณเพิ่มขึ้นได้

2.3.2 โครงสร้างการทำงาน Microsoft SQL Server 2008

ก่อนจะเริ่มมีการใชง้านเพื่อเก็บข้อมูลได้นั้น ต้องมีการสร้างร่วมทั้งจัดการข้อมูล ในการสร้างฐานข้อมูลหนึ่งๆ โดยปกติแล้วจะประกอบด้วยไฟล์ 2 ประเภท

1.ไฟล์ข้อมูล (Data File)

-ไฟล์ข้อมูลหลัก (Primary Data File) นามสกุล mdfเพื่อเก็บตารางข้อมูลและออป เจ็คต่างๆของระบบสำหรับฐานขอ้มูลนั้น ๆ

- ไฟล์ข้อมูลรอง (Secondary Data File) มีนามสกุล ndfเป็นไฟล์เพิ่มเติม (Optional) ที่ช่วยให้สามารถแบ่งหรือแยกการเก็บข้อมูล จากไฟล์ข้อมูลหลักได้ (หากไม่มีไฟล์นี้แสดงว่า ข้อมูลทุกอย่างเก็บไว้ที่ไฟล์ข้อมูลหลัก

2. ไฟลท์รานเซคชั่นล็อก (Transaction Log File)

- มีนามสกุลเป็น ldfสำหรับเก็บ โอเปอเรชนั่ (Operation) หรือข้อมูล ล็อก (Log) ซึ่งเกิด

จากการทำงานกับข้อมูลจริง

2.6 โปรแกรม Crystal Report

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

สำหรับองค์กรทั่วไป อาจเคยได้ยินคำว่า Crystal Report กันบ้างมาแล้ว Crystal Report เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการพัฒนารายงาน โดยการเชื่อมโยงเข้าไปยัง database และดึงข้อมูลออกมาทำเป็นรายงาน Crystal Report มีความสามารถค่อนข้างสูงมาก รองรับระบบ database ได้

บทที่ 3
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatchaผู้พัฒนาได้ออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) แผนภาพความสัมพันธ์เอนทิตี้ (Entity-Relationship Diagrams : E-R Diagrams) และตารางข้อมูลแสดงรายละเอียดฟิลด์ในฐานข้อมูล เพื่อให้เห็นถึงกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่ ในลักษณะการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบและผลลัพธ์ที่ได้จากสามารถเข้าใจถึง ขั้นตอนและกระบวนการทำงานของระบบอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบ ขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatchaมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1 การออกแบบกระบวนการของระบบ

3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 แผนภาพ ER-Diagram

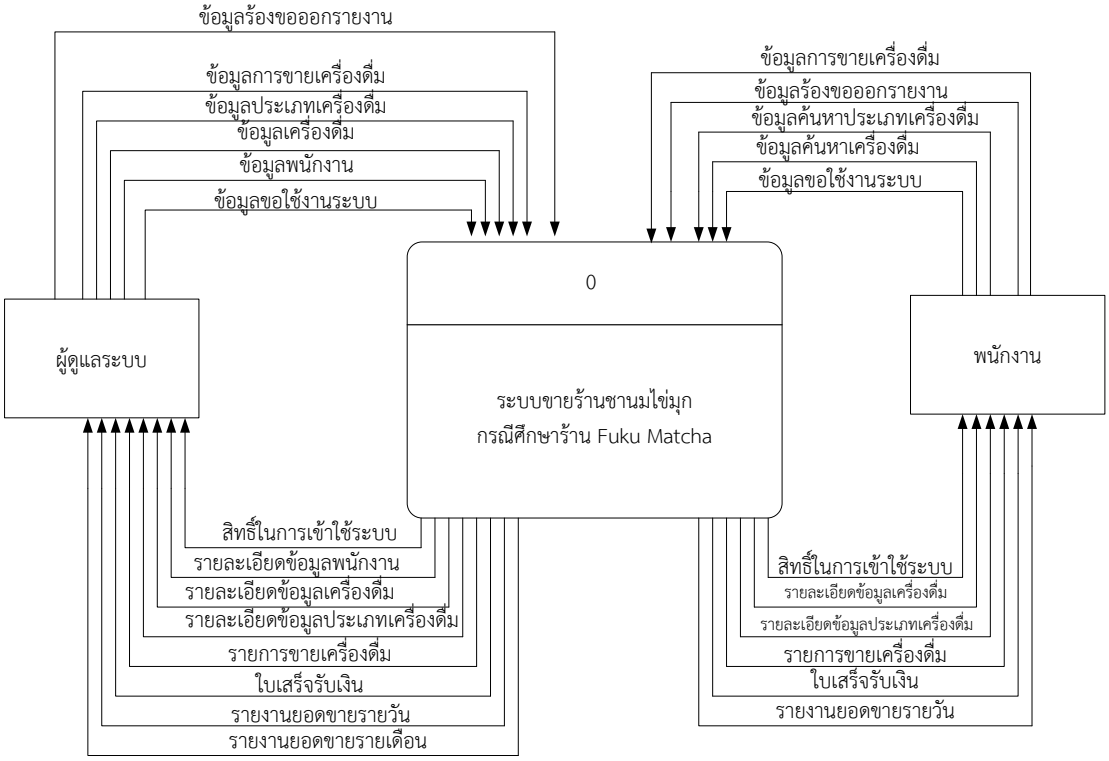
3.2.2 ตารางข้อมูล (Date Table)

3.1 การออกแบบกระบวนการทำงานของระบบ

3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ ทั้งยังแสดงให้เห็นขอบเขต และเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ซึ่งกระบวนการทำงานของระบบจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

3.1.1.1 ส่วนของ ผู้ดูแลระบบ

3.1.1.2 ส่วนของพนักงาน

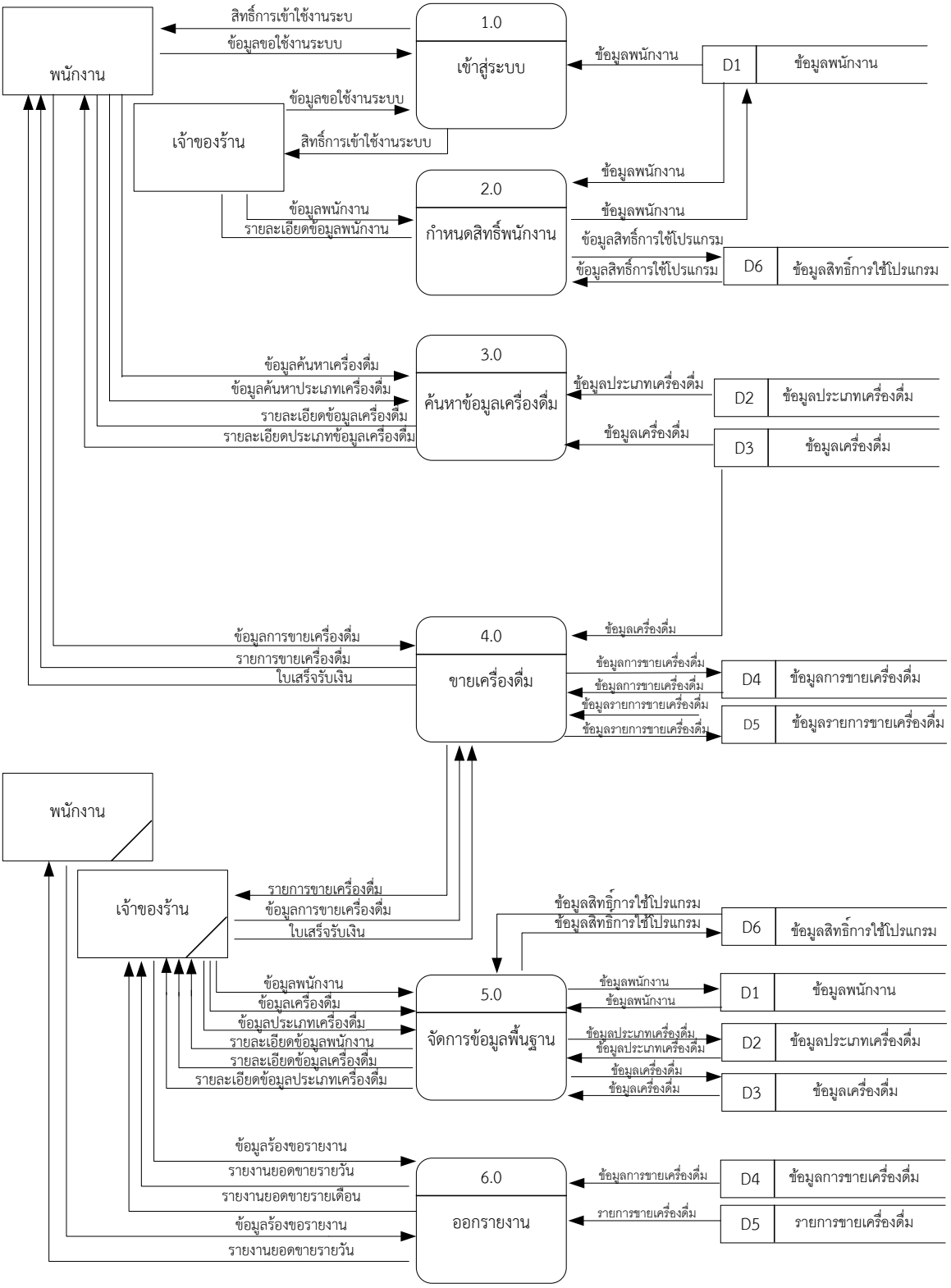


ภาพที่ 3-1 Context Diagram ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

3.1.1.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผู้ใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้ คือ สามารถกำหนดสิทธิพนักงาน ค้นหาข้อมูล เครื่องดื่ม ประเภทเครื่องดื่ม ข้อมูลบันทึกการขายเครื่องดื่มเพิ่ม ลบ แก้ไข ออกใบเสร็จรับเงินและออกรายงานยอดขายรายวัน รายเดือนได้

3.1.1.2 ส่วนของพนักงานต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน โดยใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผู้ใช้งานในส่วนของพนักงาน จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ส่วนของพนักงาน สามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้ คือ ค้นหาข้อมูล เครื่องดื่ม ข้อมูลบันทึกการขาย เครื่องดื่ม ออกใบเสร็จรับเงิน และออกรายงานยอดขายรายวันได้

3.1.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD:Data Flow Diagram) การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับภาพรวม (Data Flow Diagram Level 0) เป็นการแสดงกระบวนการและการไหลของข้อมูลในระบบ ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับภาพรวม (Data Flow Diagram Level 0)

จากภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram level 0 ของระบบแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดของการทำงานของระบบบริหารงานของระบบร้านขายยากรณีศึกษา ร้านขายยาอังศนาซึ่งประกอบด้วย 7 กระบวนการทำงานดังนี้ คือ

กระบวนการที่ 1.0 กระบวนการเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู้ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่ผู้ดูแล ระบบพนักงานจะใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่พนักงาน

กระบวนการที่ 2.0 กระบวนการกำหนดสิทธ์พนักงาน ผู้ดูแลระบบต้องกำหนดสิทธิ์ให้พนักงานเข้าระบบ ระบบจะตรวจสอบข้อมูลพนักงานมีสิทธิ์ในการเข้าระบบหรือไม่

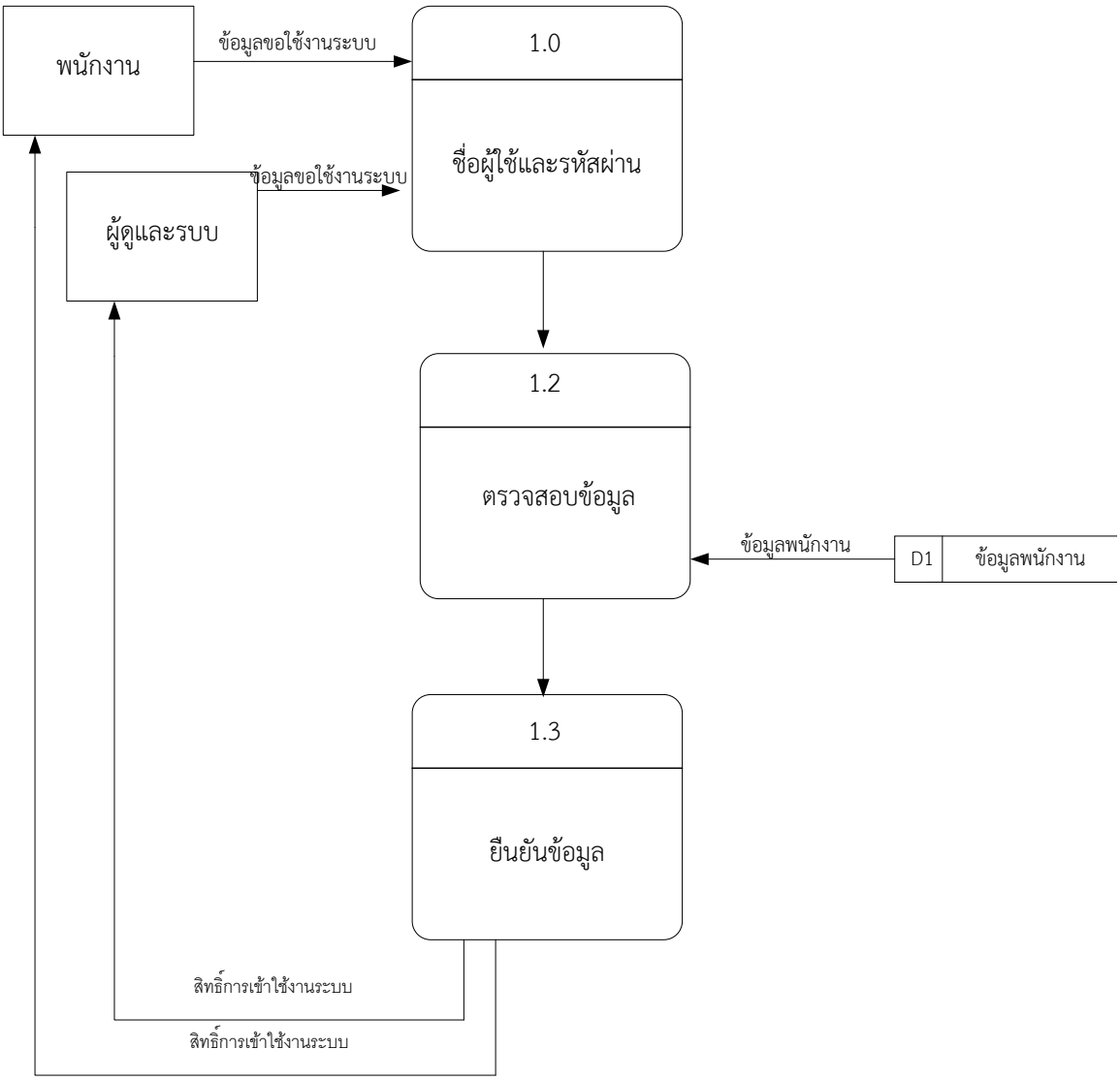
กระบวนการที่ 3.0 กระบวนการค้นหา เครื่องดื่ม และข้อมูลพนักงาน พนักงาน สามารถค้นหาเครื่องดื่ม และประเภทเครื่องดื่มได้เท่านั้น ส่วนผู้ดูและระบบสามารถค้นหาเครื่องดื่ม ประเภทเครื่องดื่ม และข้อมูลพนักงานได้ จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลไปค้นหาใน แฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม แฟ้มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ข้อมูลพนักงานและระบบจะทำการส่งข้อมูลกลับสู่ผู้ใช้งาน

กระบวนการที่ 4.0 คือ กระบวนการขายสินค้า ผู้ดูแลระบบและพนักงานทำขายการ เครื่องดื่ม ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขาย เครื่องดื่ม ระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม เพื่อมาตรวจสอบ เครื่องดื่ม จากนั้นข้อมูลที่ผู้ใช้งานทำการขาย เครื่องดื่ม จะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลการขายเครื่องดื่ม และแฟ้มข้อมูลรายการขายเครื่องดื่ม และระบบจะดึงข้อมูลรายกายการขาย เครื่องดื่มทั้งหมดกลับสู่ผู้ใช้งาน

กระบวนการที่ 5.0 กระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล เครื่องดื่ม ประเภท เครื่องดื่มและข้อมูลพนักงาน ระบบจะดึงข้ อมูลเครื่องดื่ม จากแฟ้มข้อมูลเครื่องดื่ม แฟ้มข้อมูลปร เภทเครื่องดื่ม และแฟ้มข้อมูลพนักงาน เพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลการจัดการข้อมูลสู่ผู้ดูแลระบบ

กระบวนการที่ 6.0 กระบวนการออกรายงาน ผู้ดูแลระบบสามารถออกรายงานสินค้าคงเหลือ ออกรายงานยอดขายรายวัน รายเดือนได้ และพนักงานสามารถออกรายงานยอดขายรายวันได้

3.1.2.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ

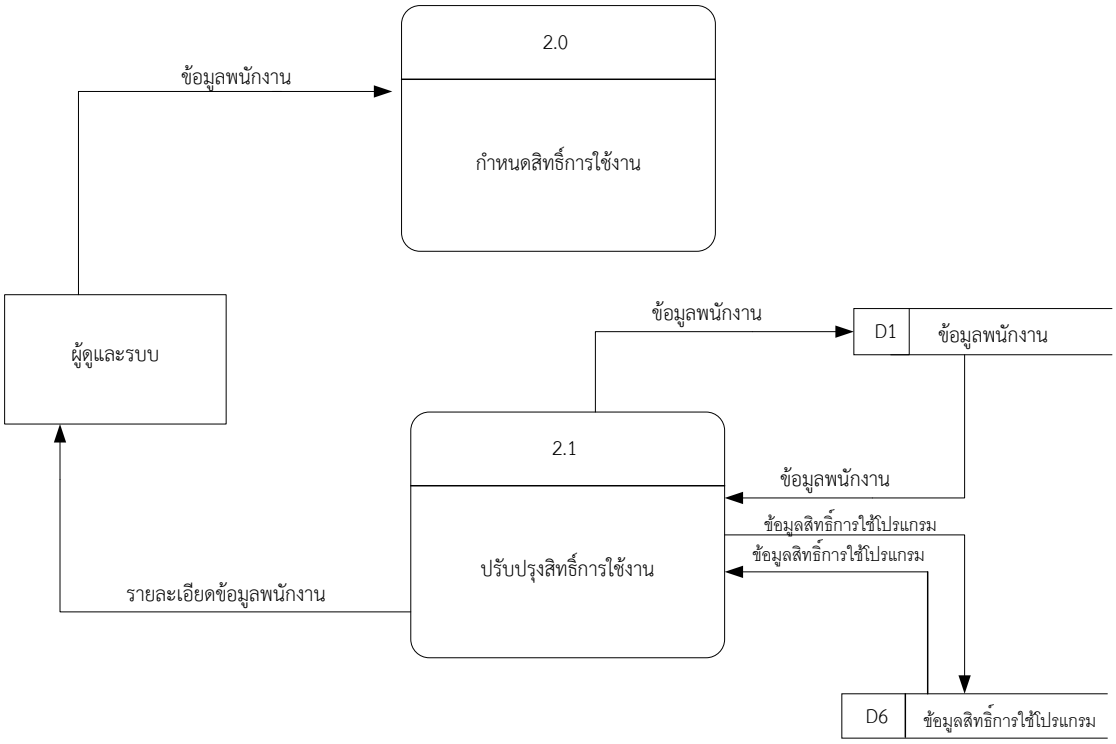


ภาพที่ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3-3 อธิบายการเข้าใช้ระบบ ผู้ดูแลระบบใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู้ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่ผู้ดูแลระบบ

พนักงานจะใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน และให้สิทธิ์การเข้าใช้งานระบบกลับสู่พนักงาน

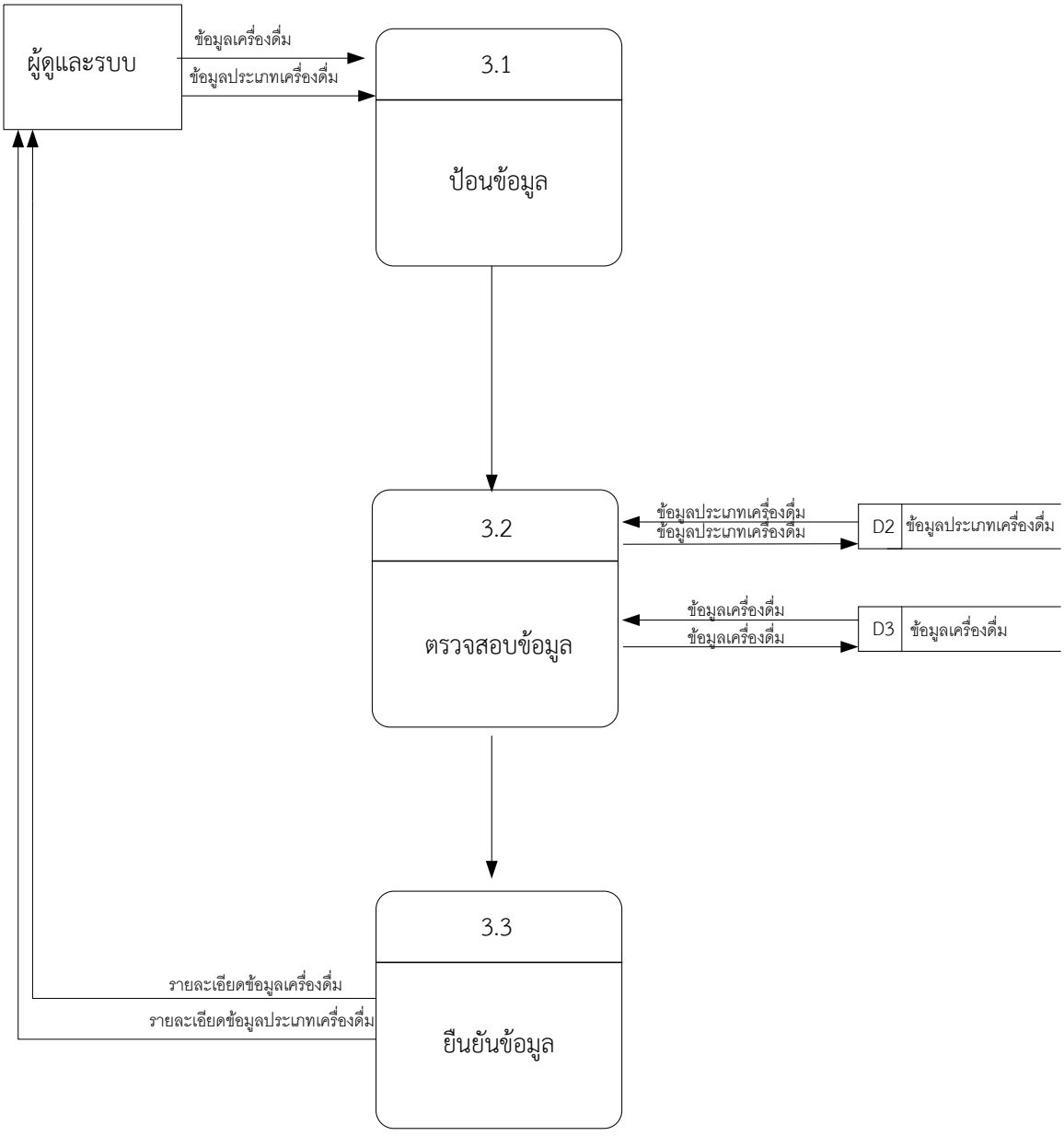
3.1.2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 2กำหนดสิทธ์พนักงาน



ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 2 กำหนดสิทธ์พนักงาน

จากภาพที่ 3-4 อธิบายการกำหนดสิทธ์พนักงาน ผู้ดูแลระบบต้องกำหนดสิทธิ์ให้พนักงานเข้าระบบ ระบบจะตรวจสอบข้อมูลพนักงานมีสิทธิ์ในการเข้าระบบหรือไม่

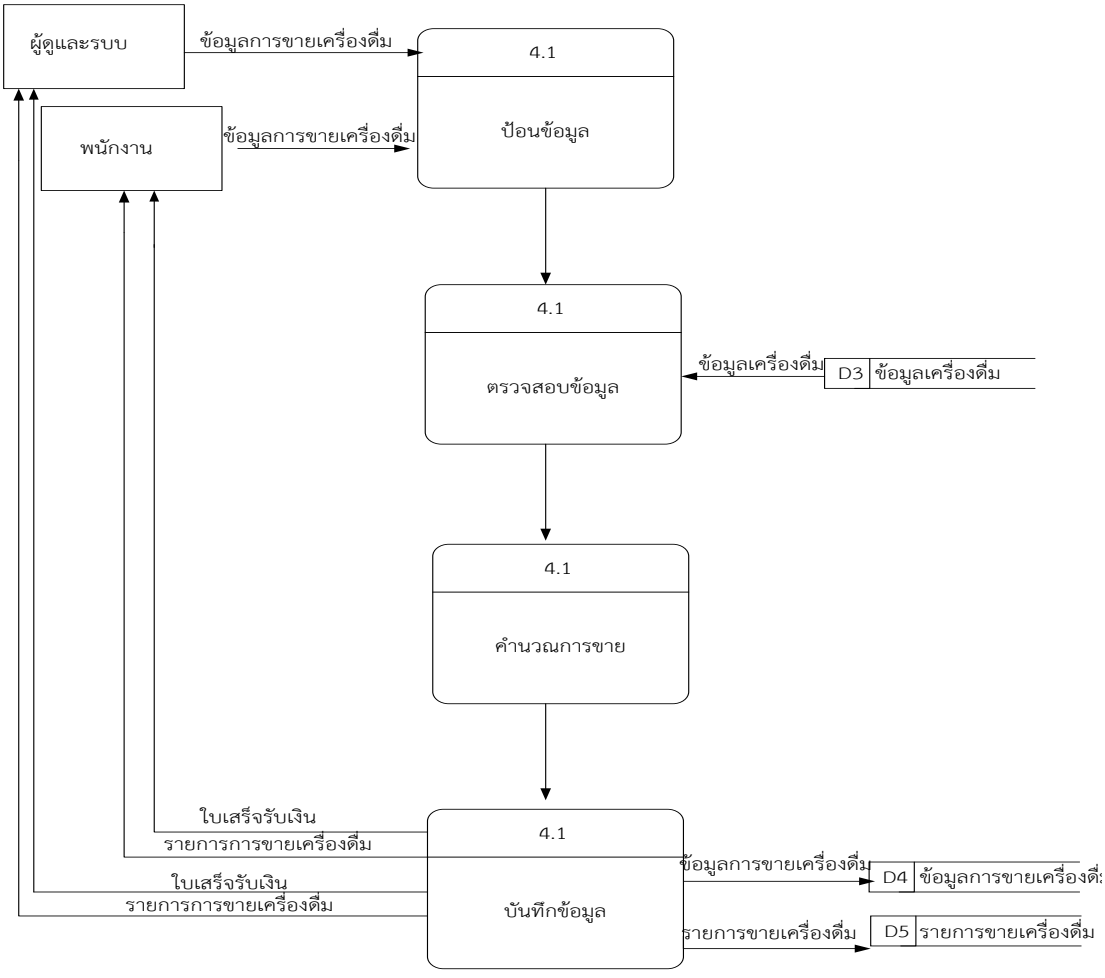
3.1.2.3 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 3ค้นหาข้อมูล



ภาพที่ 3-5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 3ค้นหาข้อมูล

จากภาพที่ 3-5 อธิบายกระบวนการค้นหา ข้อมูล พนักงานที่อยู่ในระบบและไม่ได้อยู่ในระบบรวมไปถึงผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาข้อมูล เครื่องดื่มได้ จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลไปค้น หาใน แฟ้มข้อมูลเครื่องดื่ม แฟ้มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม และระบบจะทำการส่งข้อมูลกลับสู่ผู้ใช้งาน

3.1.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 4ขายเครื่องดื่ม

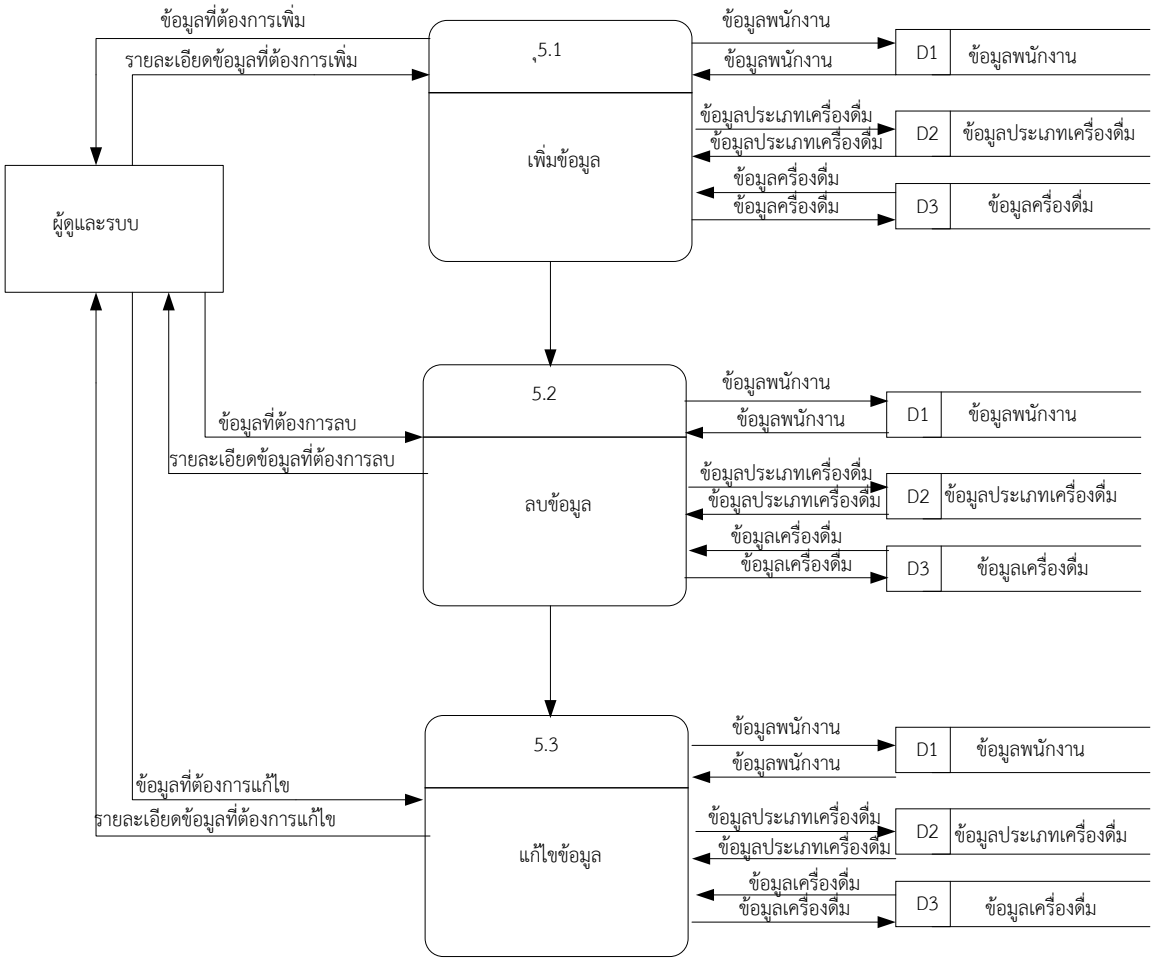


ภาพที่ 3-6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 4ขายเครื่องดื่ม

จากภาพที่ 3-6 อธิบายการขาย เครื่องดื่มผู้ดูแลระบบและพนักงานทำขายการ เครื่องดื่ม ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการขาย เครื่องดื่ม ระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม เพื่อมาตรวจสอบเครื่องดื่ม จากนั้นข้อมูลที่ผู้ใช้งานทำการขาย เครื่องดื่ม จะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มข้อมูลการขาย เครื่องดื่ม

และแฟ้มข้อมูลรายการขายเครื่องดื่ม และระบบจะดึงข้อมูลรายกายการขาย เครื่องดื่ม ทั้งหมดกลับสู่ผู้ใช้งาน

3.1.2.6 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่ 6 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

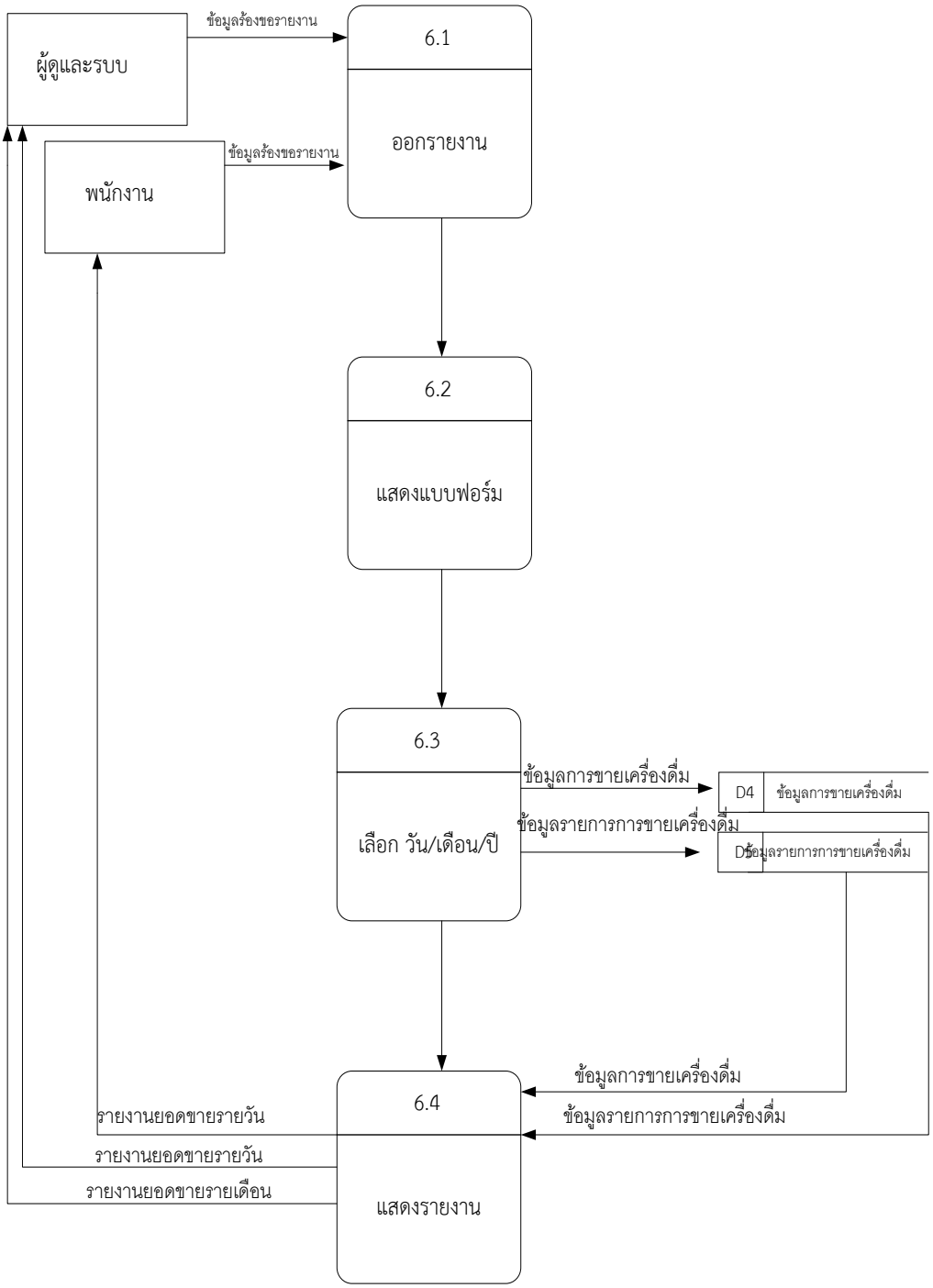


ภาพที่ 3-8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 6 จัดการข้อมูลพื้นฐาน

จากภาพที่ 3-8 อธิบายการจัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเครื่องดื่ม ประเภท เครื่องดื่มและข้อมูลพนักงาน ระบบจะดึงข้ อมูลเครื่องดื่ม จากแฟ้มข้อมูล เครื่องดื่ม

แฟ้มข้อมูลปรเภทเครื่องดื่ม และแฟ้มข้อมูลพนักงาน เพื่อทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล จากนั้นระบบจะส่งข้อมูลการจัดการข้อมูลสู่ผู้ดูแลระบบ

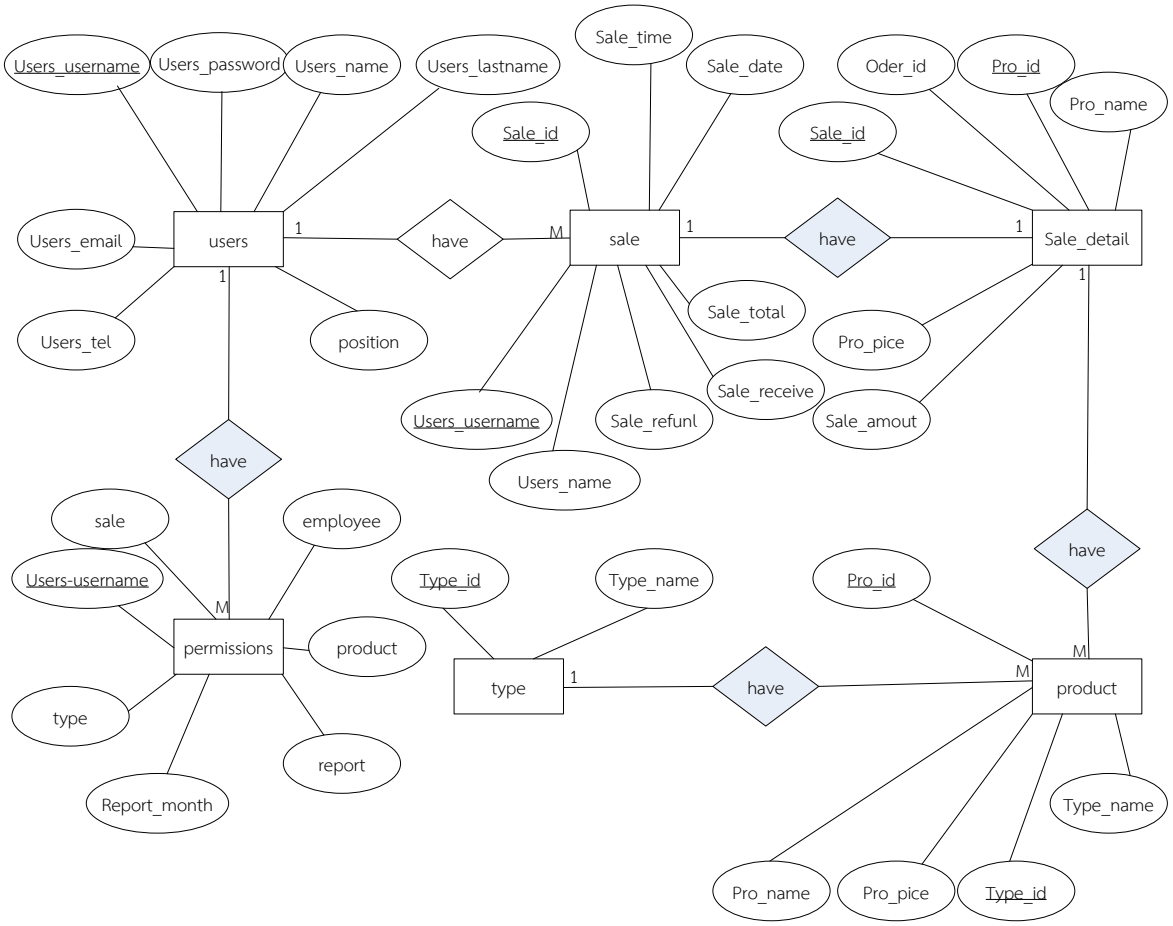
3.1.2 .7 แผนภาพการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) ของกระบวนการที่7ออกรายงาน



ภาพที่ 3-9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)
กระบวนการที่ 6 ออกรายงาน

3.2 การออกแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

3.2.1 แผนภาพ ER-Diagram



ภาพที่ 3-9 แผนภาพ ER-Diagram ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน FukuMatcha

3.3.1 ตารางข้อมูล (Data Table) เป็นการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่อยู่ในระบบที่ผู้สร้างระบบได้ทาการกาหนดโครงสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ในตารางข้อมูลโดยประกอบไปด้วย 5 แฟ้มข้อมูลโดยมีรายละเอียดและโครงสร้างดังต่อไปนี้

ชื่อตาราง users

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลพนักงาน

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพนักงาน(users)

ตารางที่ 3-1 ตารางพนักงาน (users)

ลำดับ (Sequence No.)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	users_username	รหัสพนักงาน	10	varchar	PK
2	Users_userpassword	รหัสเข้าใช้งาน	50	varchar	-
3	user_name	ชื่อพนักงาน	50	varchar	-
4	user_lastname	นามสกุลพนักงาน	50	varchar	-
5	User_tel	เบอร์โทรศัพท์	50	varchar	-
6	User_email	อีเมลล์	50	varchar	-
7	position	ตำแหน่ง	50	varchar	-

ชื่อตาราง permission

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ(permission)

ตารางที่ 3-2ตารางสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ(permission)

ลำดับ (Sequence No.	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	users_username	รหัสลูกพนักงาน	-	Int	FK
2	sale	หน้าการขาย	-	Int	-

3	employee	หน้าจัดการพนักงาน	**-**	**Int**	**-**
4	product	หน้าจัดการเครื่องดื่ม	**-**	**Int**	**-**
5	type	หน้าจัดการประเภทเครื่องดื่ม	**-**	**Int**	**-**
6	report	หน้าออกรายงาน	**-**	**Int**	**-**
7	Report_month	หน้าออกรายงานรายเดือน	**-**	**Int**	

ชื่อตาราง type
วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม **(type)**
ตารางที่ 3-3 ตารางประเภทสินค้า (type)

ลำดับ (Sequence No.	**คุณสมบัติ (Attribute)**	**คำอธิบาย (Description)**	**ขนาด (Width)**	**ประเภท (Type)**	**คีย์ (Key Type)**
1	type_id	รหัสประเภทเครื่องดื่ม	**10**	**varchar**	**PK**
2	type_name	ชื่อประเภทเครื่องดื่ม	**50**	**varchar**	**-**

ชื่อตาราง product
วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลสินค้า
แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูล เครื่องดื่ม**(Product)**
ตารางที่ 3-4 ตารางสินค้า (Product)

ลำดับ (Sequence No.	**คุณสมบัติ (Attribute)**	**คำอธิบาย (Description)**	**ขนาด (Width)**	**ประเภท (Type)**	**คีย์ (Key Type)**
1	pro_id	รหัสเครื่องดื่ม	**50**	**varchar**	**PK**
2	pro_name	ชื่อเครื่องดื่ม	**50**	**varchar**	**-**
3	pro_pice	ราคา	**50**	**float**	**-**

4	type_id	รหัสประเภทเครื่องดื่ม	50	varchar	FK
5	Type_name	ชื่อประเภทเครื่องดื่ม	50	varchar	-

ชื่อตาราง **saledetail**

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับมูลการขายเครื่องดื่ม

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลรายละเอียดการขายเครื่องดื่ม(saledetail)

ตารางที่ 3-5 ตารางรายละเอียดการขาย (saledetail)

ลำดับ (Sequence No.	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	Sale_id	รหัสรายการขาย	50	varchar	PK
2	Pro_id	รหัสเครื่องดื่ม	50	varchar	-
3	Pro_name	ชื่อเครื่องดื่ม	50	varchar	
4	Pro_pice	ราคาเครื่องดื่ม	-	float	-
5	Sale_amout	จำนวน	-	int	-

ชื่อตาราง sale

วัตถุประสงค์ เก็บ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการขายเครื่องดื่ม

แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลการขาย(sale)

ตารางที่ 3-6 ตารางข้อมูลการขาย(sale)

ลำดับ (Sequence No.	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	คีย์ (Key Type)
1	sale_id	รหัสการขาย	50	varchar	PK
2	Order_id	รหัสพนักงาน	50	varchar	-
3	Users_username	ราคารวมทั้งหมด	50	varchar	-
4	Users_name	วันที่	50	varchar	-
5	Sale_total	ราคาขายรวม	-	Float	-

6	Sale_receive	เงินที่รับมา	**-**	**Float**	**-**
7	Sale_refun	เงินทอน	**-**	**Float**	**-**
8	Sale_date	วันที่ขาย	**-**	**Date**	**-**
9	Sale_time	เวลาขาย	**-**	**Time**	**-**
10	num	ลำดับ	**-**	**int**	**-**

บทที่ 4
การออกแบบระบบ

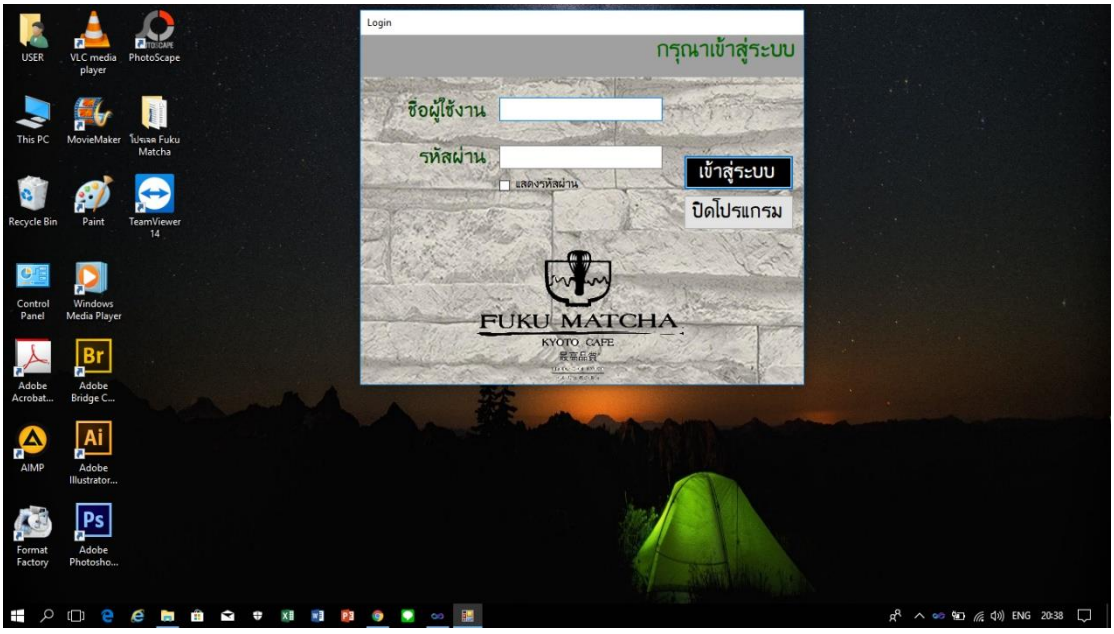
ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha ได้ทำการวิเคราะห์ออกแบบระบบการจัดการของร้าน โดยแบ่งการทำงานของระบบ และจำแนกส่วนต่าง ๆ ของการทำงานออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญดังนี้

4.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน (Admin Design)

4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

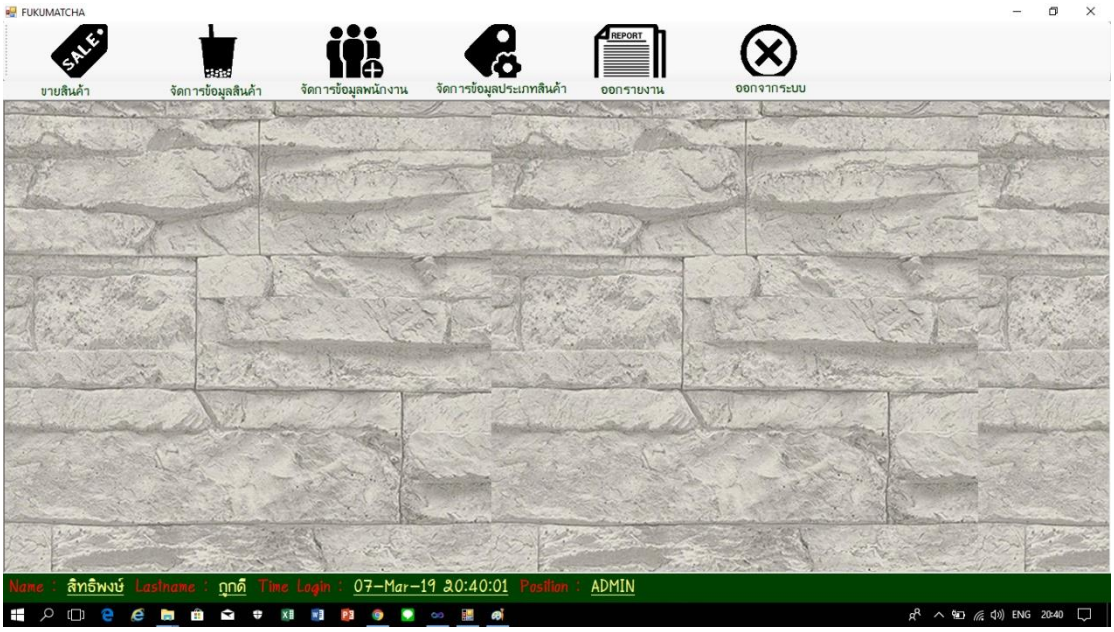
4.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน (Admin Design)

4.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าของร้าน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ



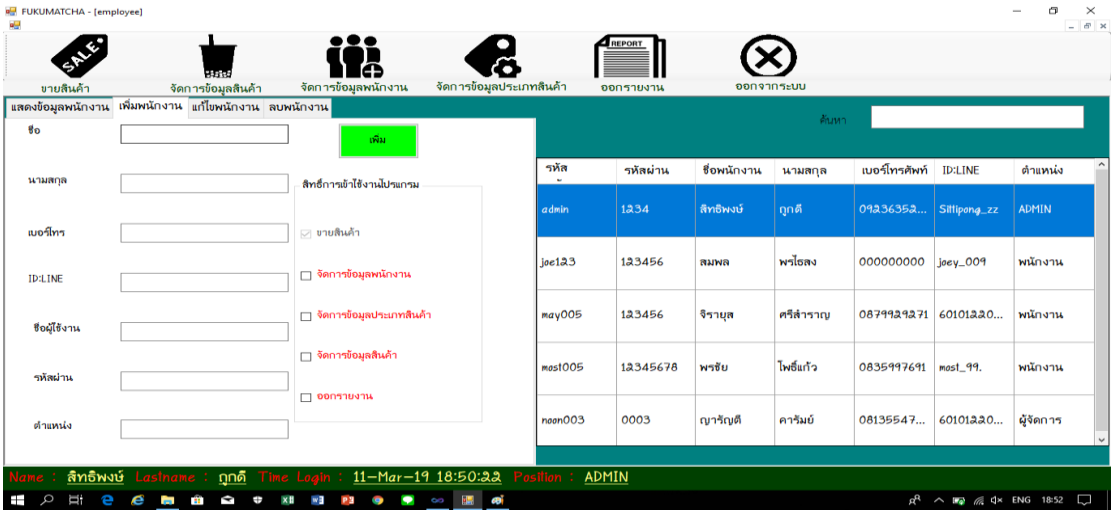
ภาพที่ 4-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.1.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ 4-2



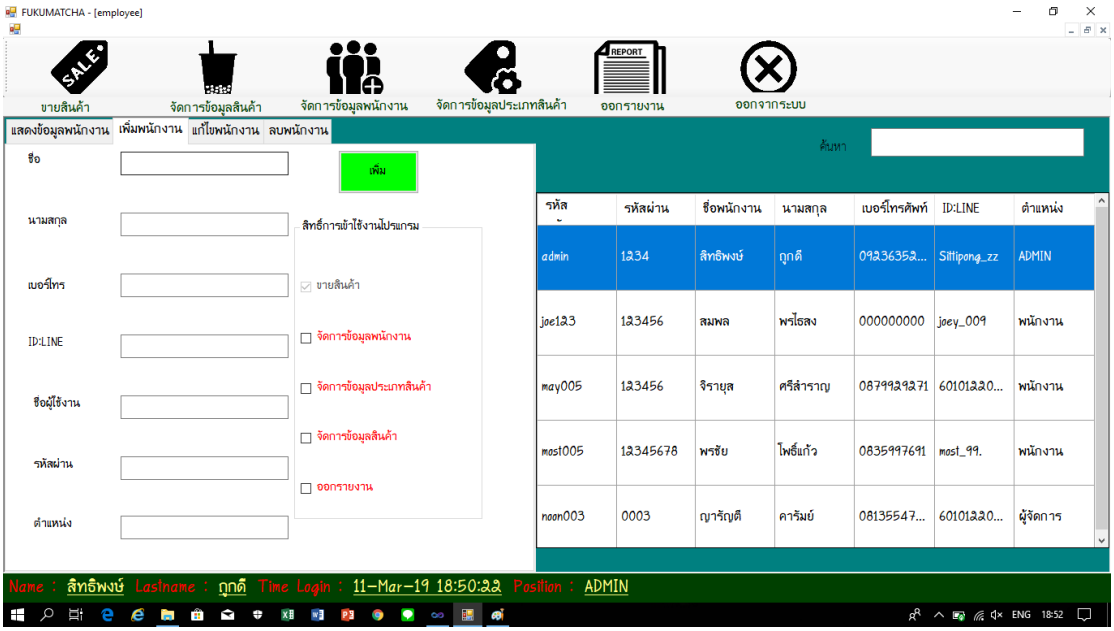
ภาพที่ 4-2 หน้าหลักของโปรแกรม

4.1.3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ 4-3



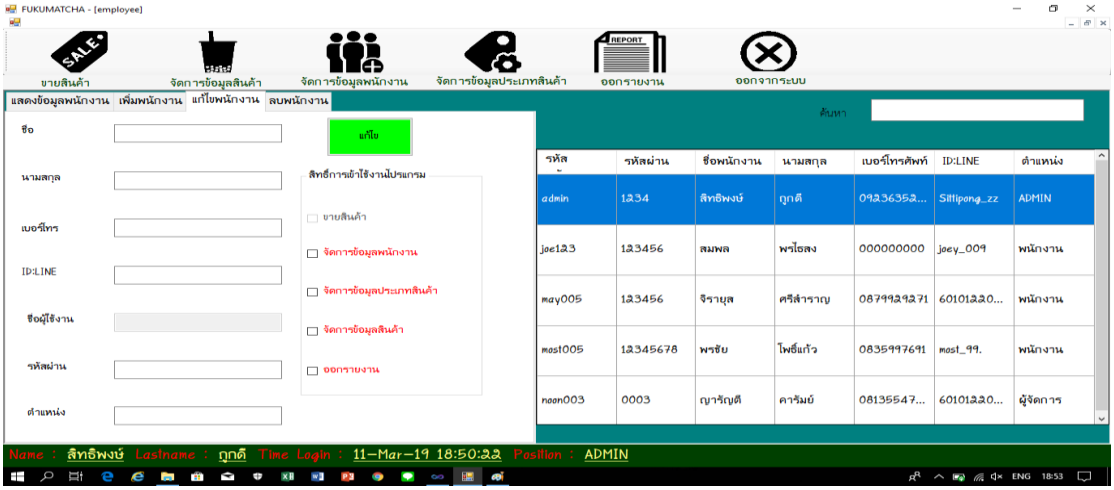
ภาพที่ 4-3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

4.1.4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน สามารถเพิ่มรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ 4-4



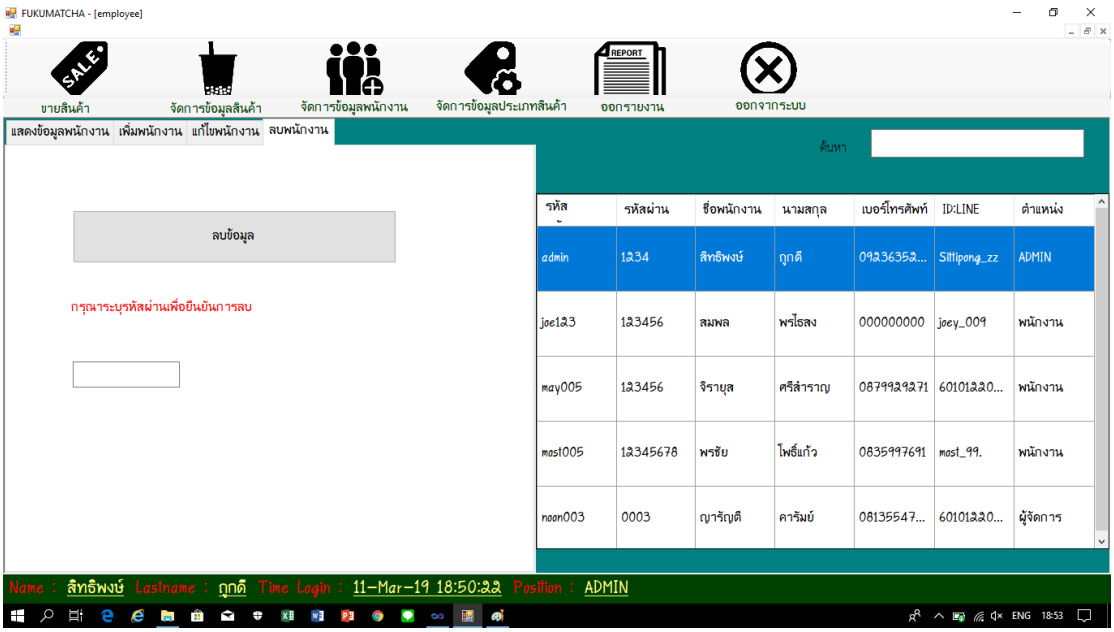
ภาพที่ 4-4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน

4.1.5 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน สามารถแก้ไขรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ 4-5



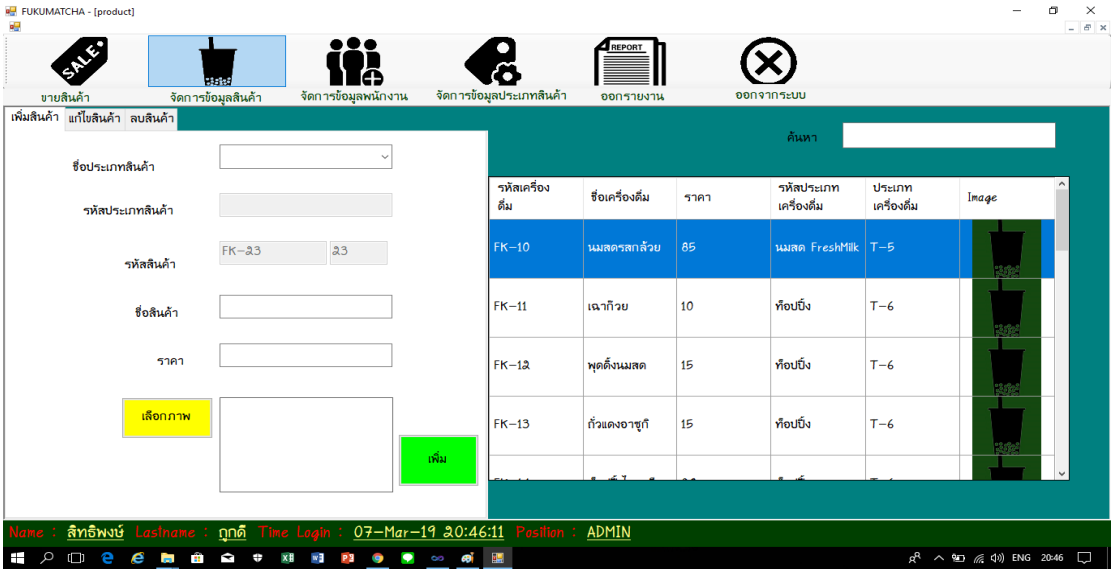
ภาพที่ 4-5 รายละเอียดสินค้า

4.1.6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน สามารถลบรายละเอียดของพนักงาน โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบ ดังภาพที่ 4-6



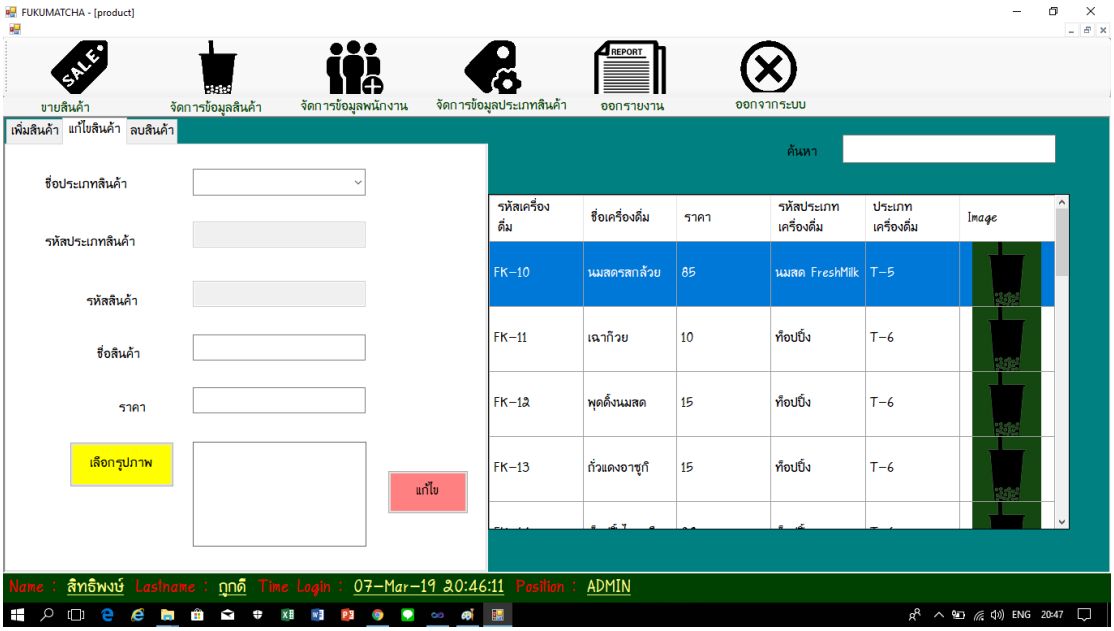
ภาพที่ 4-6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน

4.1.7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปภาพประกอบ ดังภาพที่ 4-7



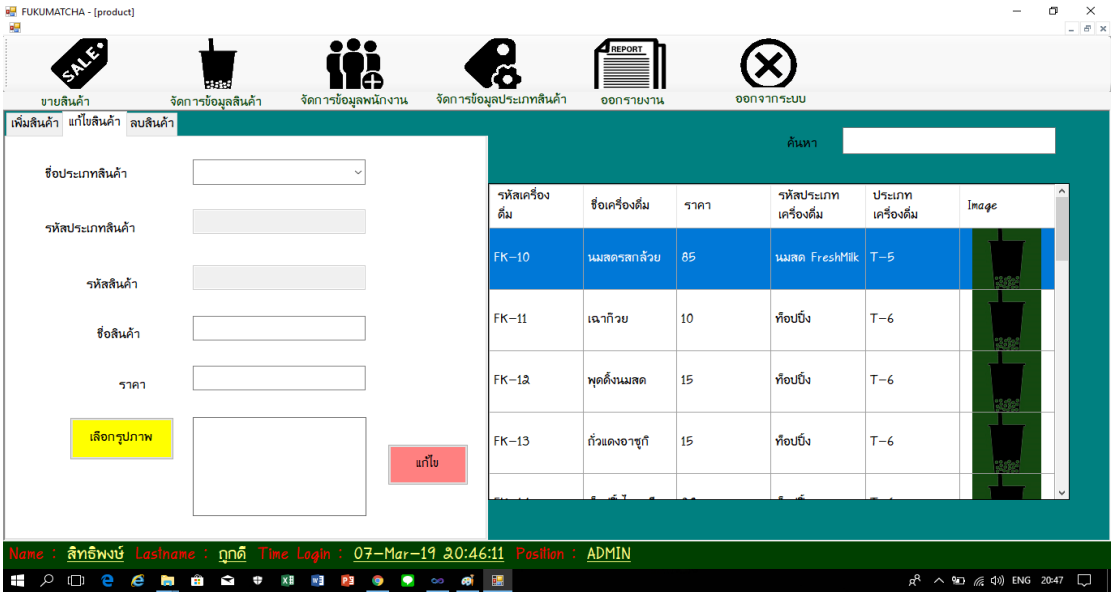
ภาพที่ 4-7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม

4.1.8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปาภพประกอบ ดังภาพที่ 4-8



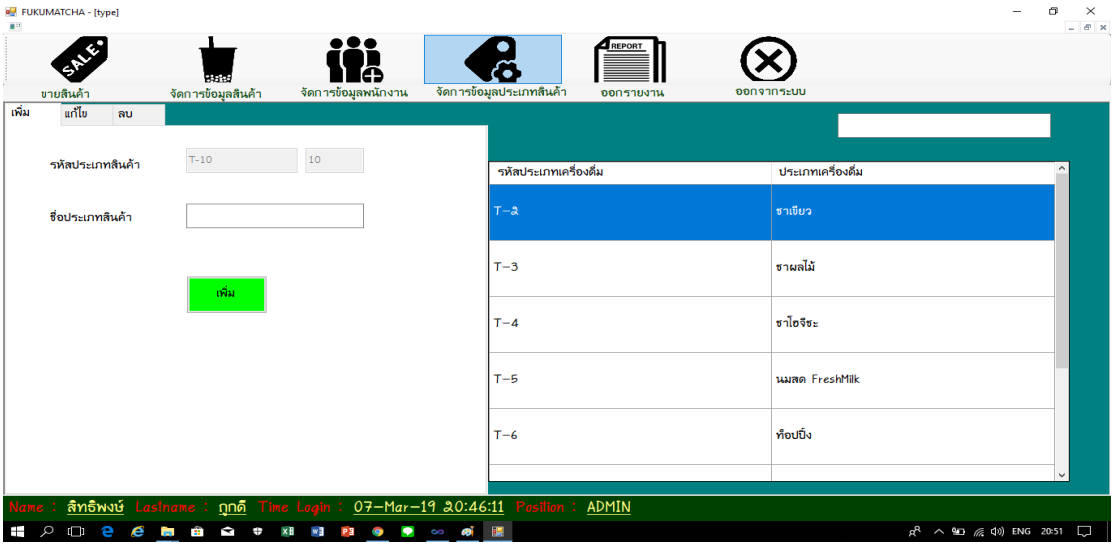
ภาพที่ 4-8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม

4.1.9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของเครื่องดื่ม โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-9



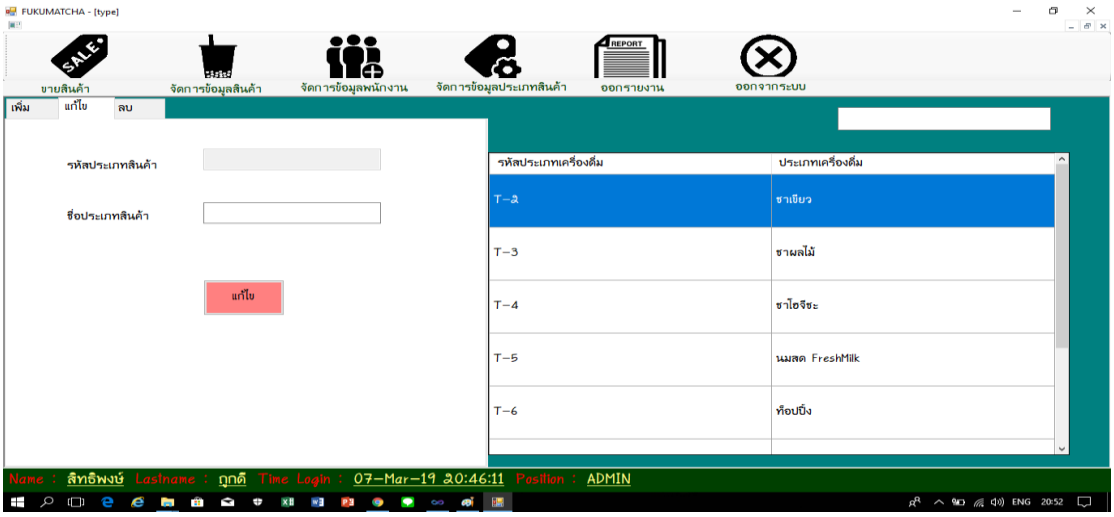
ภาพที่ 4-9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม

4.4.10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ 4-10



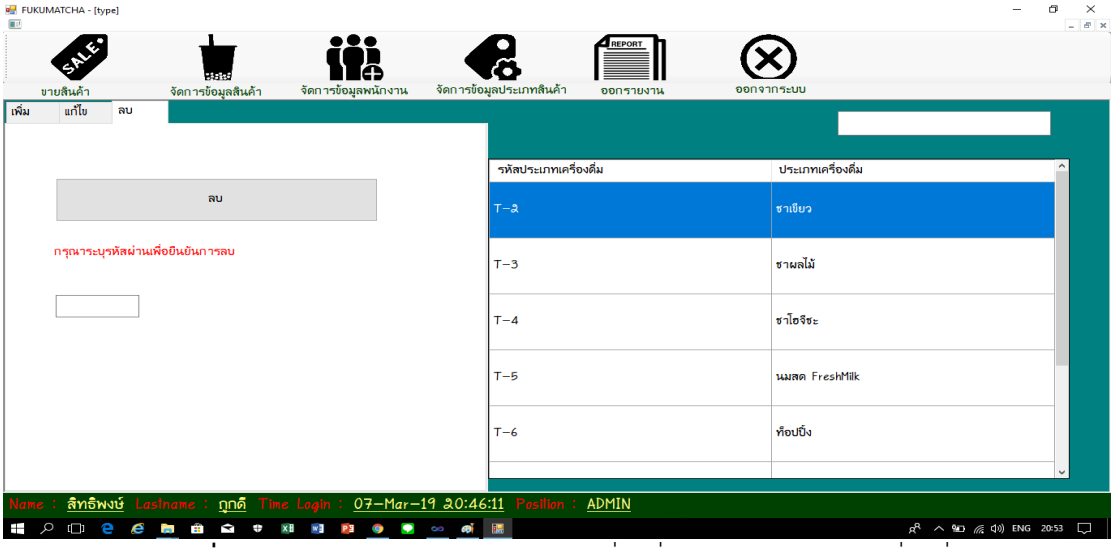
ภาพที่ 4-10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม

4.4.11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ 4-11



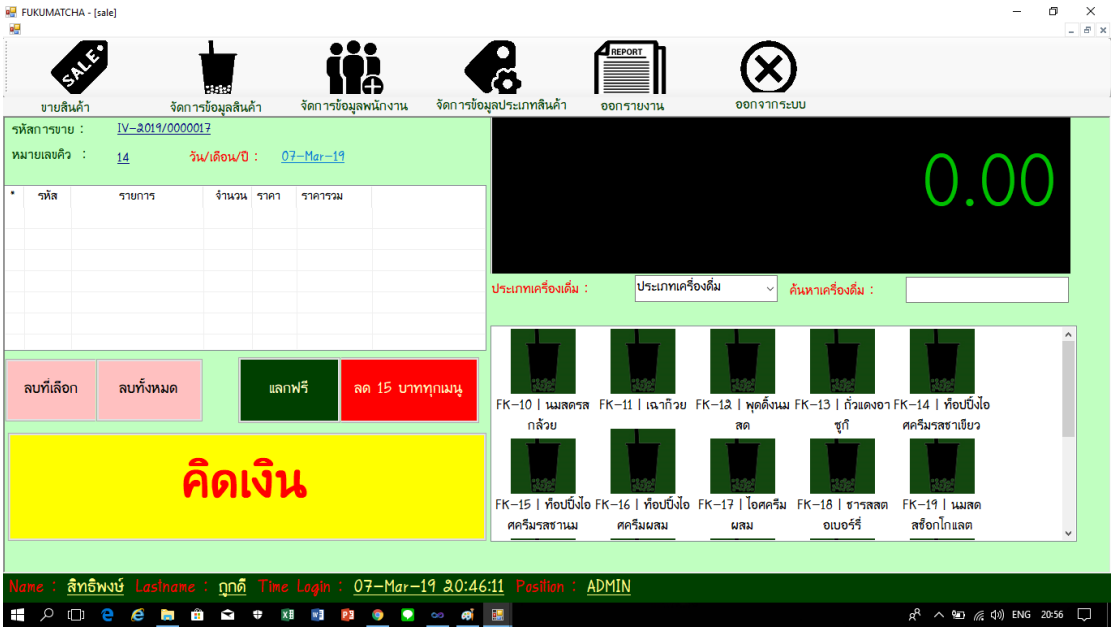
ภาพที่ 4-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม

4.4.12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของประเภท โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12

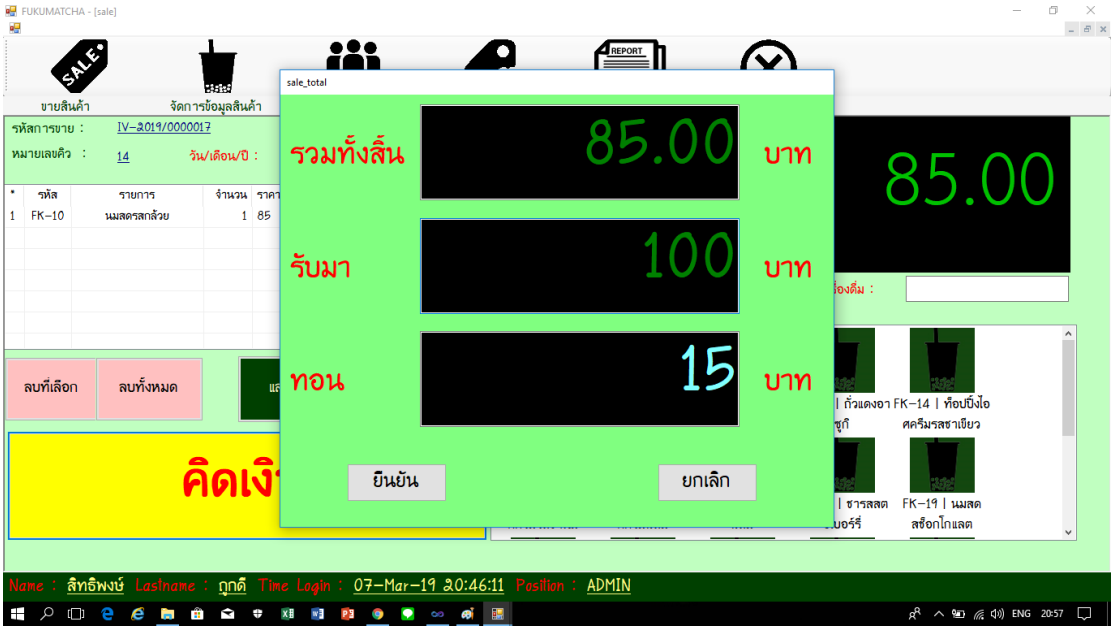


ภาพที่ 4-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม

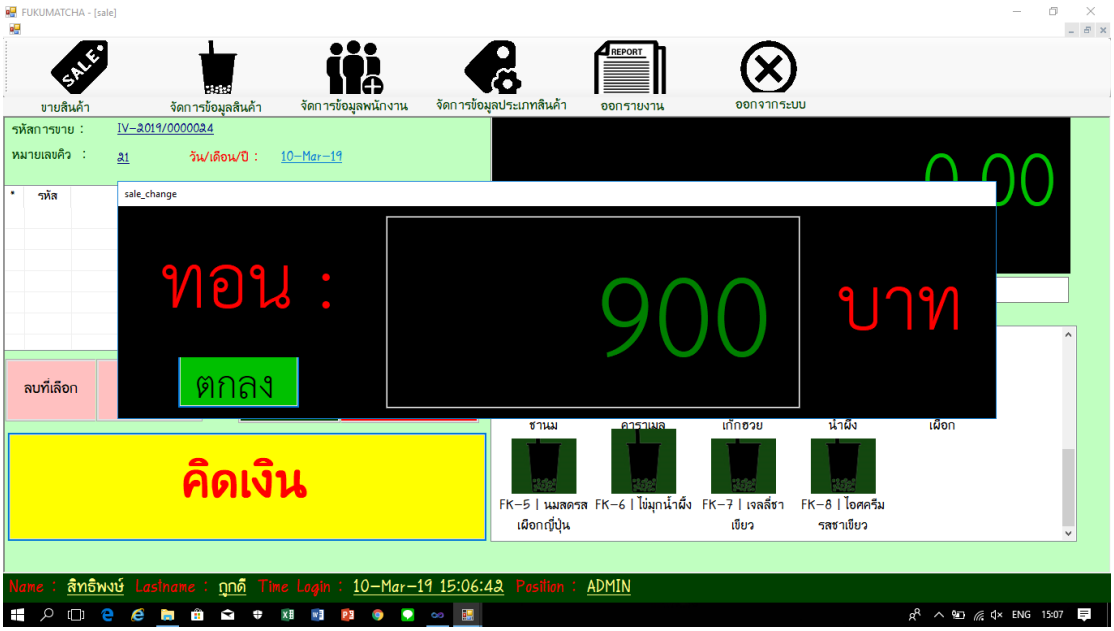
4.4.13 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12, 4-13, 4-14 และ 4-15



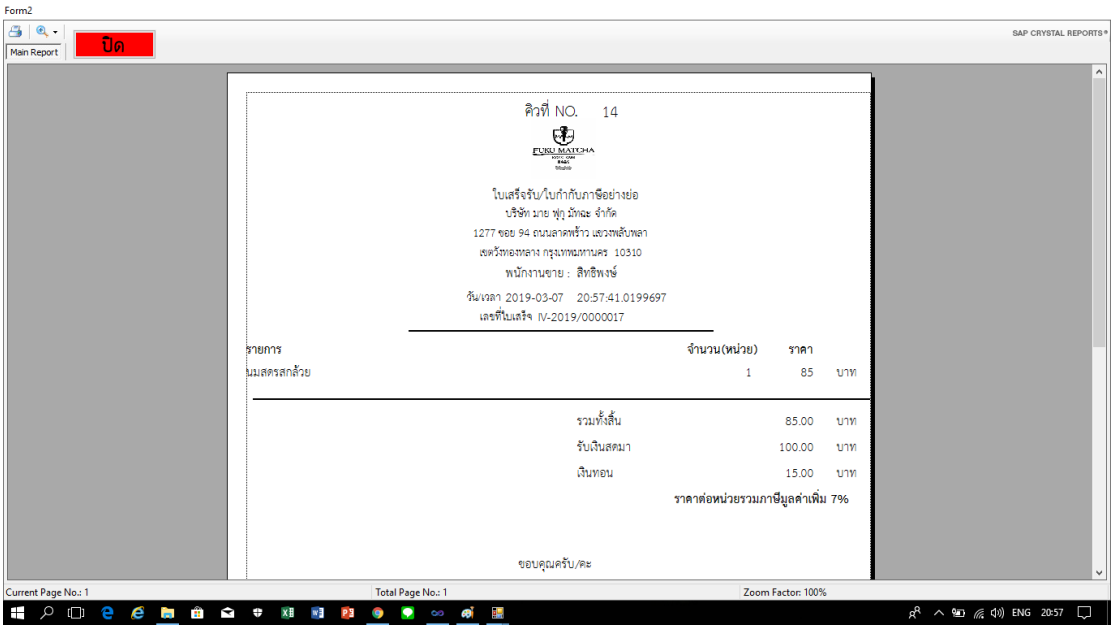
ภาพที่ 4-12 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ 4-13 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

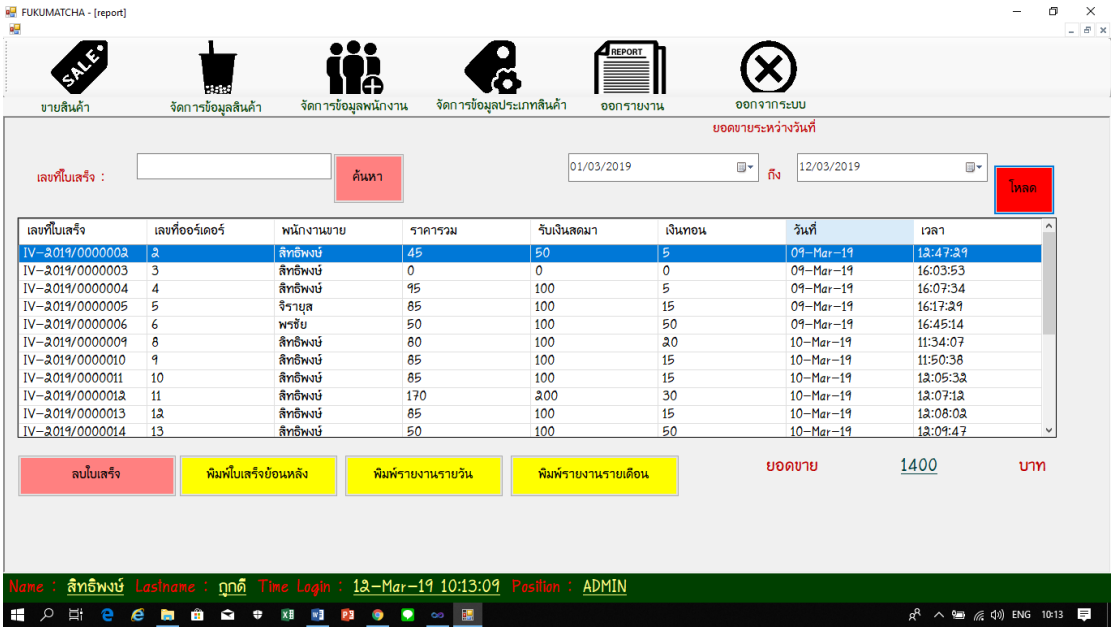


ภาพที่ 4-14 หน้าชายสินค้า แสดงเงินทอน

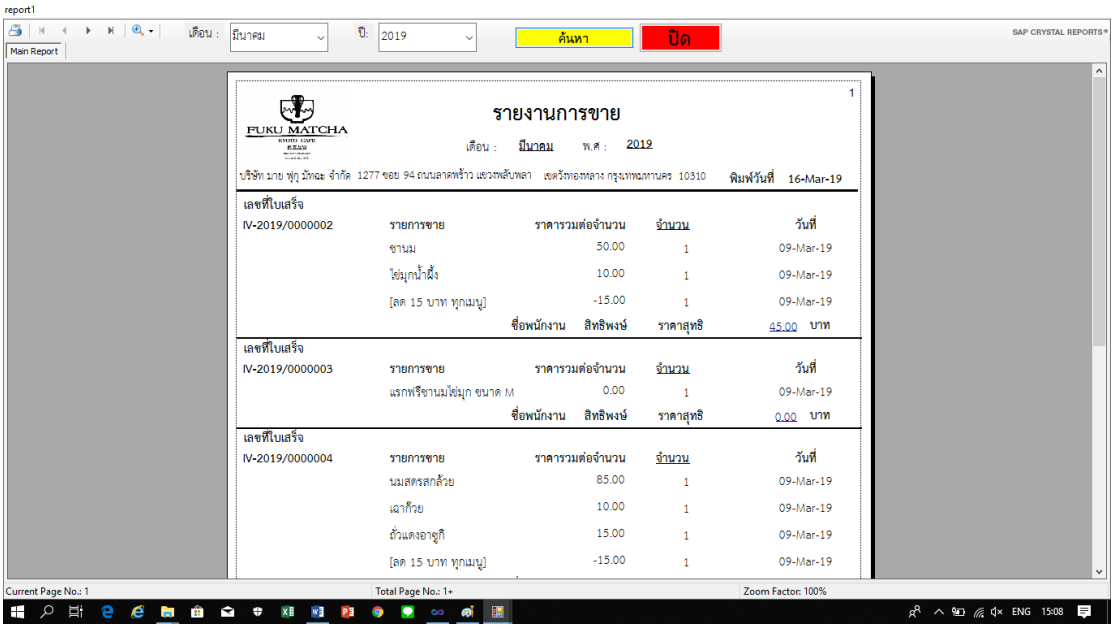


ภาพที่ 4-15 หน้าชายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

4.4.13 หน้าออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ 4-16 และสามารถออกรายงานรายเดือนได้ โดยเลือกเดือนและปี ดังภาพที่ 4-17



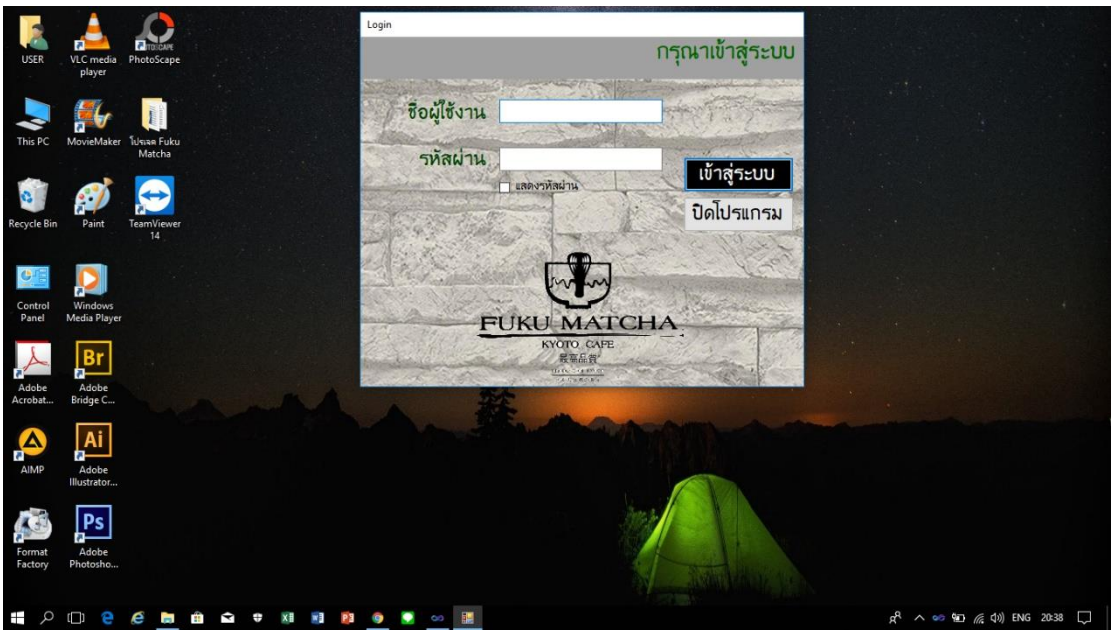
ภาพที่ 4-16 หน้าออกรายงาน แสดงยอดขาย



ภาพที่ 4-17 หน้าออกรายงาน แสดงรายงานรายเดือน

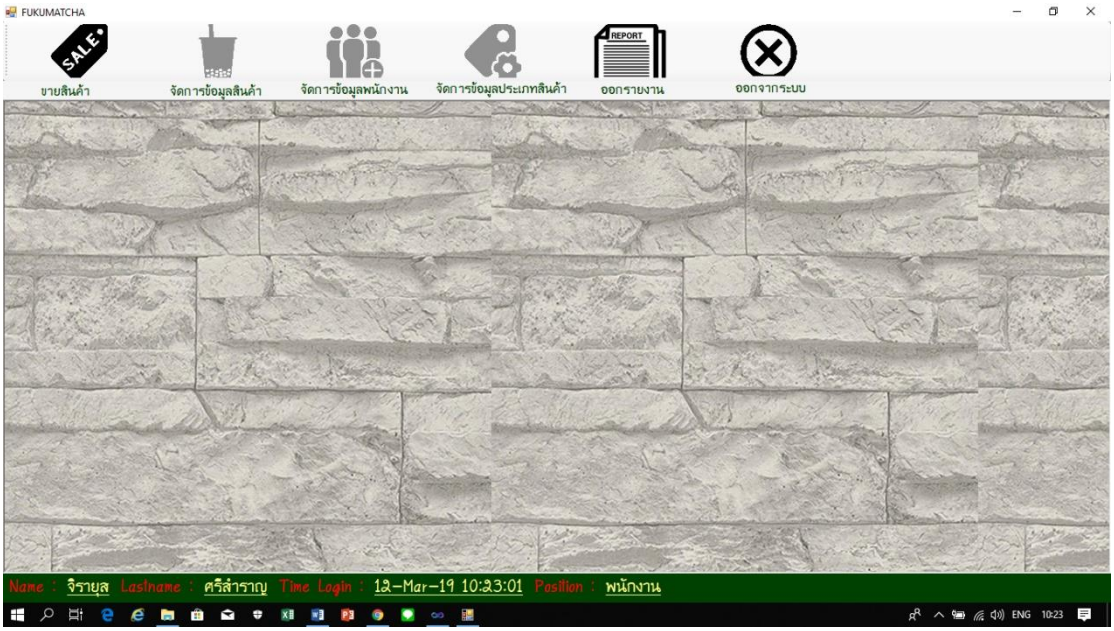
4.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

4.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-18



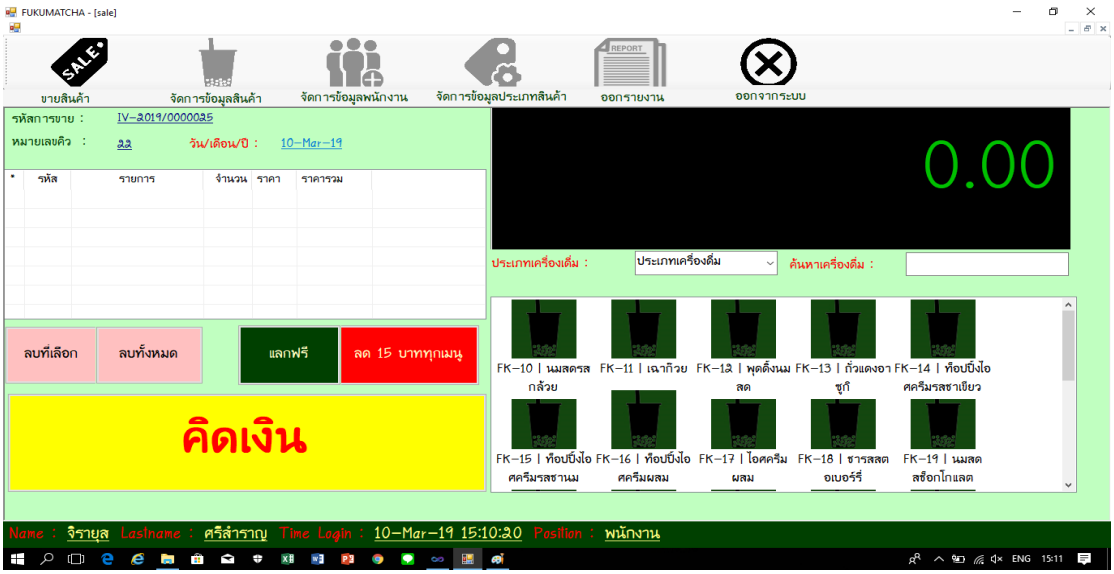
ภาพที่ 4-18 หน้าเข้าสู่ระบบ

4.2.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน แต่พนักงานสามารถใช้ได้เพียงเมนู ขายสินค้าและเมนูออกรายงาน ดังภาพที่ 4-19

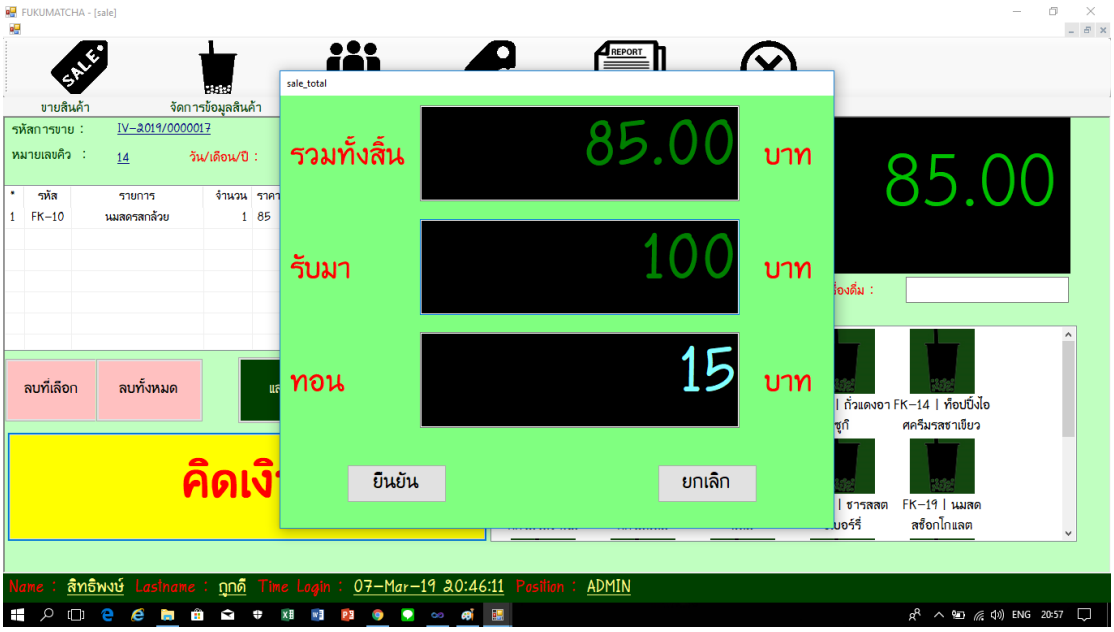


ภาพที่ 4-20 หน้าหลักโปรแกรม

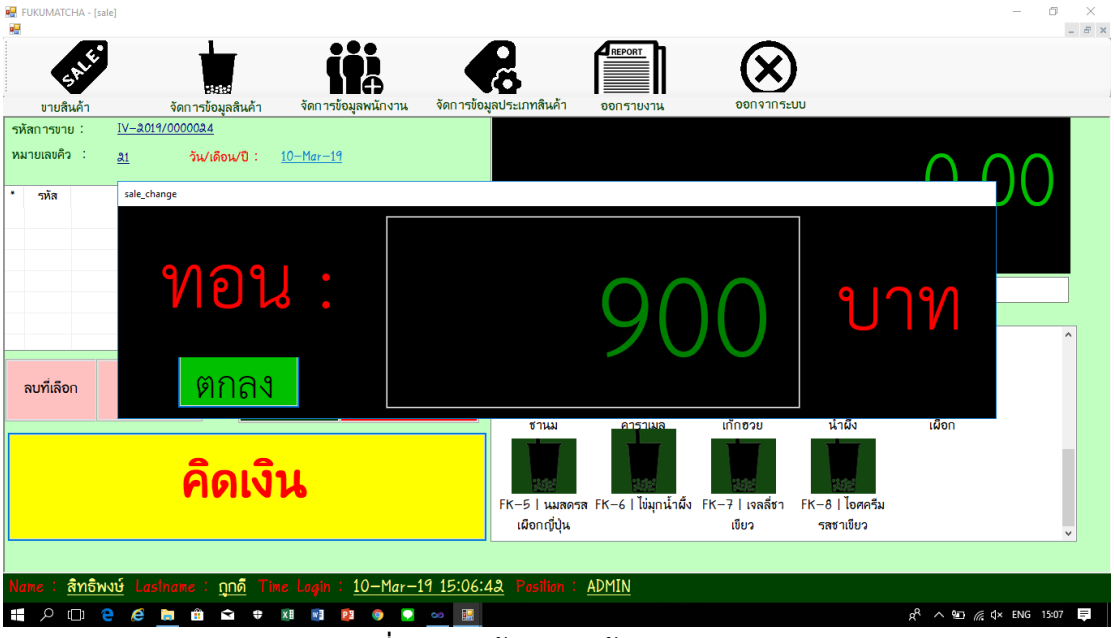
4.2.3 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-21, 4-22, 4-23 และ 4-24



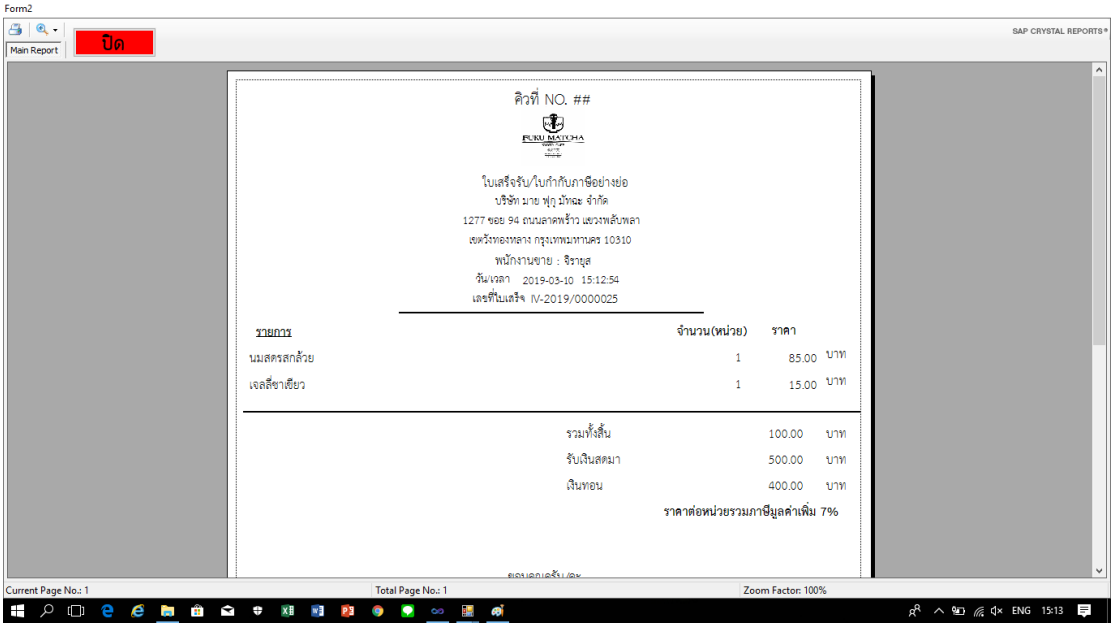
ภาพที่ 4-21 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ 4-22 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

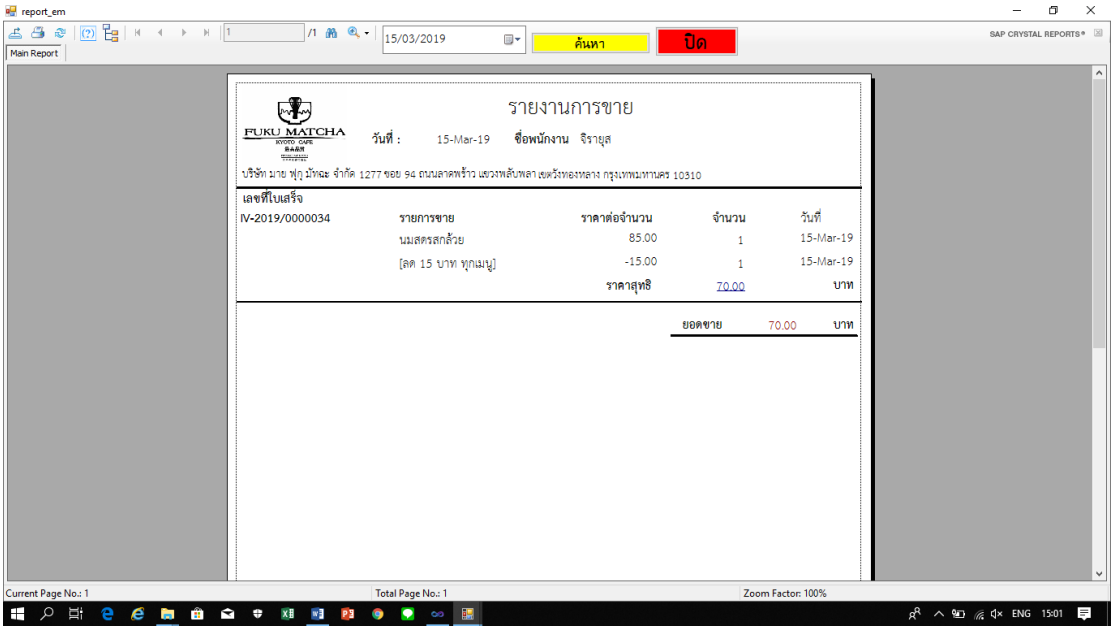


ภาพที่ 4-23 หน้าขายสินค้า แสดงเงินทอน



ภาพที่ 4-24 หน้าขายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

4.2.4 หน้าออกรายงาน พนักงานสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ 4-16 และสามารถออกรายงานรายวันได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการแสดงรายงาน ดังภาพที่ 4-25



ภาพที่ 4-25 หน้าออกรายงาน

บทที่ 5
สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนาของระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha สามารถรองรับการใช้งานในด้านการซื้อขายเครื่องดื่ม และในด้านของการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เริ่มต้นด้วยคณะผู้จัดทำได้เข้าไปศึกษา และเก็บรวบรวมข้อมูลรายละเอียดปัญหา การดำเนินงานจากการสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลจากร้านค้า ทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้งานประกอบกับข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาทั้งหมดถูกนำมาวิเคราะห์ และจัดเป็นโครงสร้างของระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha โดยมีวัตถุประสงค์ในการให้บริการอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า และทำให้ดำเนินงานได้รวดเร็วมากขึ้น ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถพัฒนาไปใช้กับกิจการที่มีลักษณะการดำเนินกิจการประเภทเดียวกัน โปรแกรมนี้ได้ช่วยทำให้การดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็วถูกต้องมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากว่าคณะผู้จัดทำได้ทราบถึงปัญหาการดำเนินงาน เช่น การจัดเก็บข้อมูลด้วยการจดบันทึกลงในกระดาษ ซึ่งอาจจะทำให้ข้อมูลสูญหาย การค้นหาข้อมูลไม่สะดวกเป็นไปอย่างล่าช้าการรับออเดอร์และการส่งออเดอร์ให้รับลูกค้าผิดไปจากความต้องการ ปัญหาการจัดลำดับลูกค้าว่าลูกค้ารายใด มาก่อน มาหลัง เป็นต้น ดังนั้นทางผู้จัดทำจึงได้จัดทำระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษาร้าน Fuku Matcha โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studioโดยใช้ภาษาVB เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ และใช้โปรแกรม Microsoft SQL server 2008 ในการจัดการฐานข้อมูลสามารถจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ได้ เช่น ข้อมูลผู้ดูแลระบบ, ข้อมูลสินค้า, ข้อมูลประเภทสินค้า, การขายสินค้า, ข้อมูลรวมถึงการออกรายงานต่าง ๆ เช่น การออกรายงานการขายรายวัน, การออกรายงานการขายรายเดือน ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานมีความสะดวกรวดเร็ว ลดขั้นตอนการดำเนินงาน ลดความผิดพลาดในระบบงานเก่า และข้อมูลสูญหาย ช่วยให้การตรวจสอบ หรือค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก และรวดเร็วส่งผลให้การดำเนินงานมีความน่าเชื่อถือมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ใช้เวลานานในการออกแบบหน้าจอของโปรแกรม แก้ไขเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดการล่าช้าในการจัดทำระบบ

5.2.2 เนื่องจากผู้จัดทำมีเพียงนเดียว จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการการพัฒนาโปรแกรม และเอกสาร

5.2.3 การพัฒนาโปรแกรมในบางขั้นตอนมีปัญหาในการเขียนโปรแกรมทำให้จะต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเอง ซึ่งบางครั้งอาจใช้ระยะเวลานานกว่าจะทำการแก้ไขได้

5.2.4 บางครั้งใช้เวลากับรายละเอียดบางส่วนมากเกินไปจึงทำให้การทำงานค่อนข้างล่าช้า

บรรณานุกรม

บทที่ 2 ประวัติร้าน FukuMatcha. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 20 กันยายน 2561. จาก : https://www.facebook.com/fukumatchathailand/

โปรแกรมฐานข้อมูล My SQLSEVER 2008. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 20 กันยายน 2561. จาก : https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-2017

โปรแกรม Crystal Report. [ม.ป.ป.]. [ออนไลน์]. วันที่สืบค้น 22 กันยายน 2560. จาก : http://pukbungcus.blogspot.com/2016/09/crystal-report.html

ภาคผนวก ก

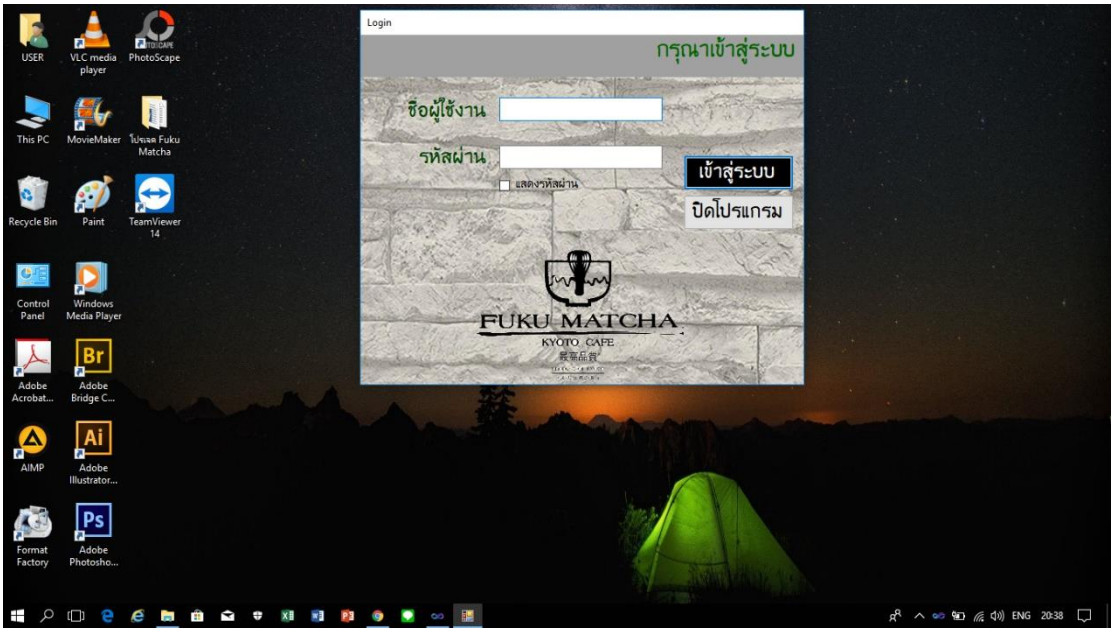
คู่มือการใช้ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha Buble Milketea Management System

ภาคผนวก

คู่มือการใช้ระบบ

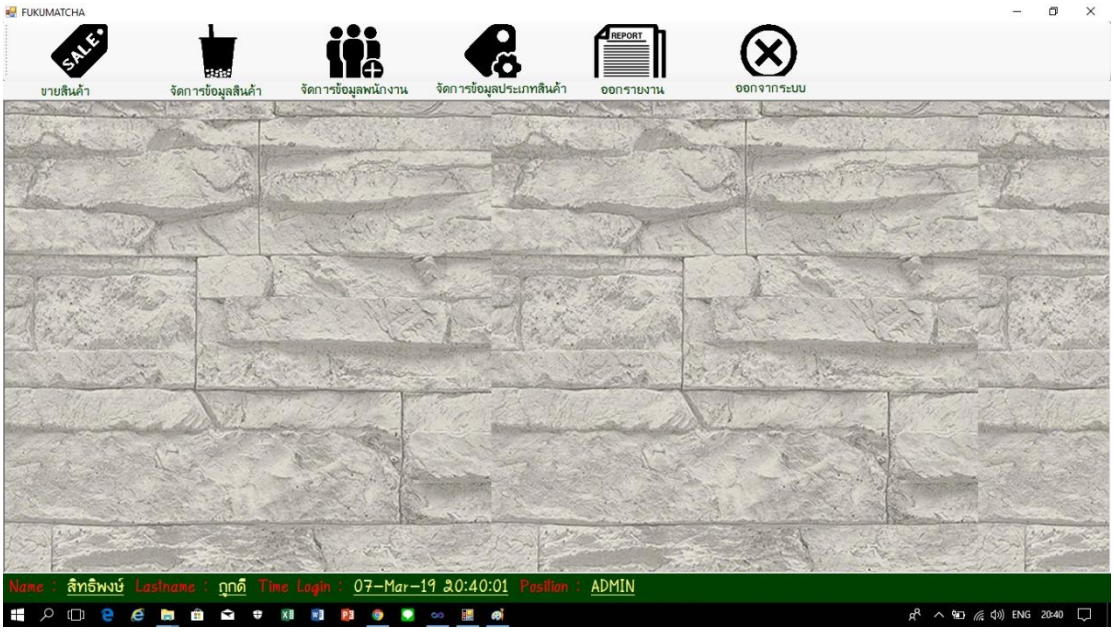
1.1 การออกแบบส่วนเจ้าของร้าน (Admin Design)

1.1.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าของร้าน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ



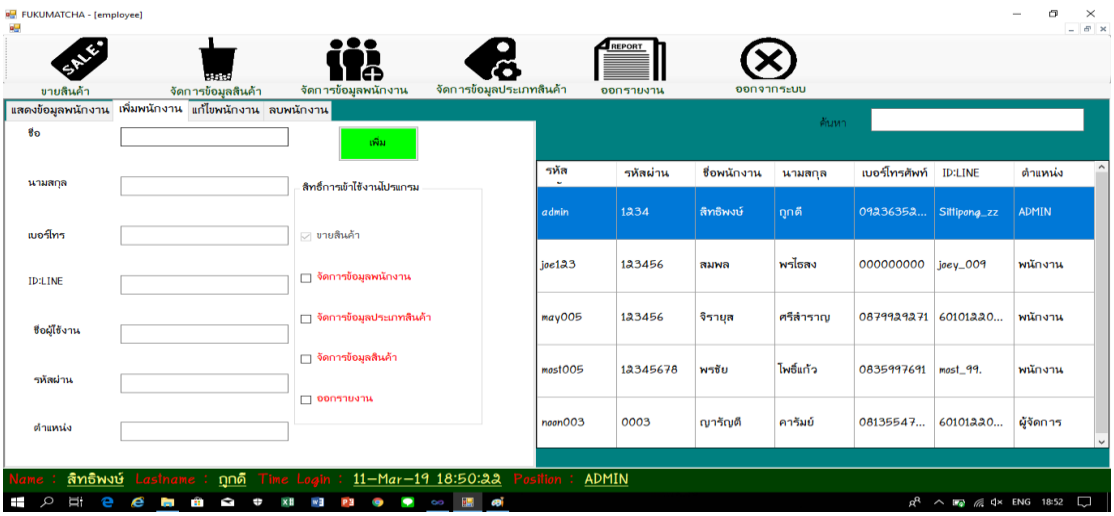
ภาพที่ ก-1 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.1.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน ดังภาพที่ ก-2



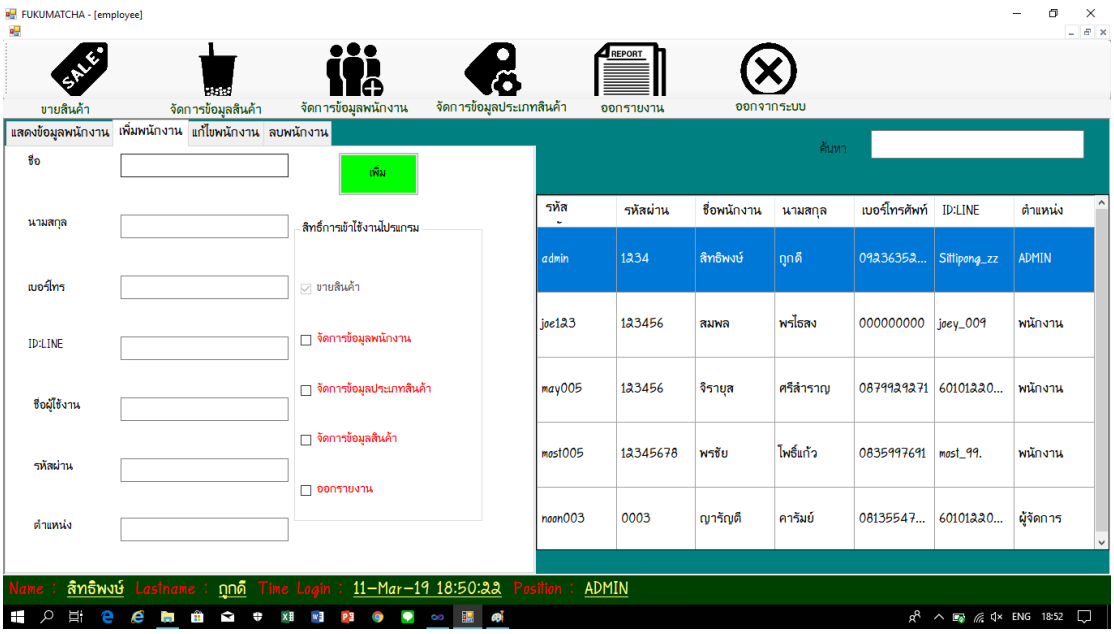
ภาพที่ ก-2 หน้าหลักของโปรแกรม

1.1.3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน เป็นหน้าแสดงรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ ก-3



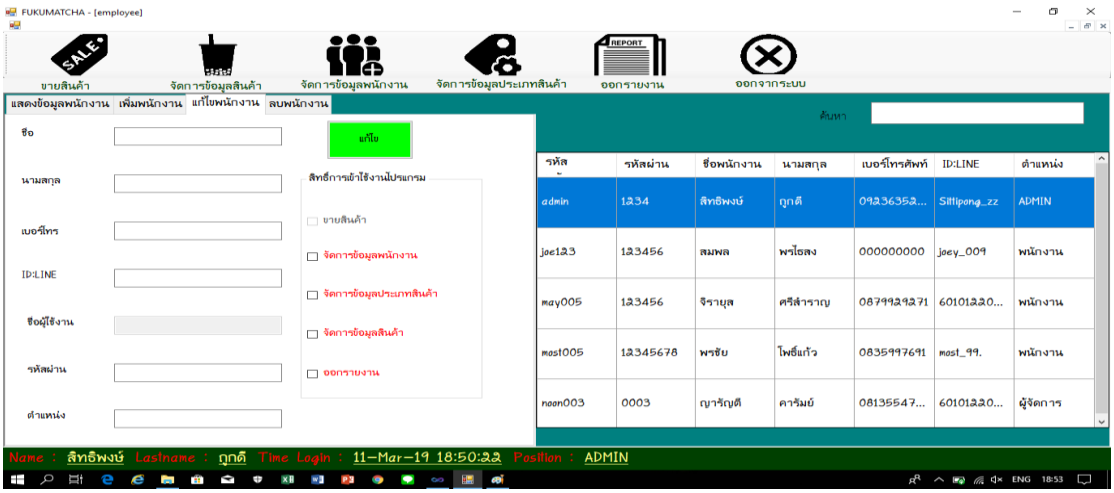
ภาพที่ ก-3 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

1.1.4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน สามารถเพิ่มรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ ก-4



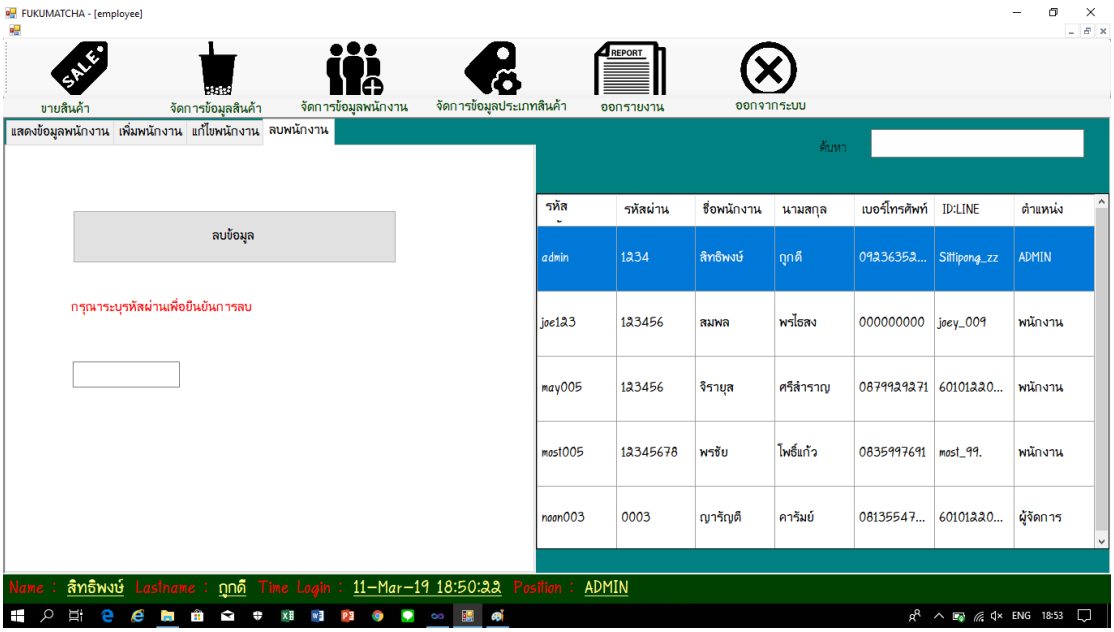
ภาพที่ 4-4 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนเพิ่มข้อมูลพนักงาน

1.1.5 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนแก้ไขข้อมูลพนักงาน สามารถแก้ไขรายละเอียดของพนักงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อพนักงาน, นามสกุล, เบอร์โทร, ID:Line, ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ตำแหน่ง, สิทธิ์การใช้งานโปรแกรม ดังภาพที่ ก-5



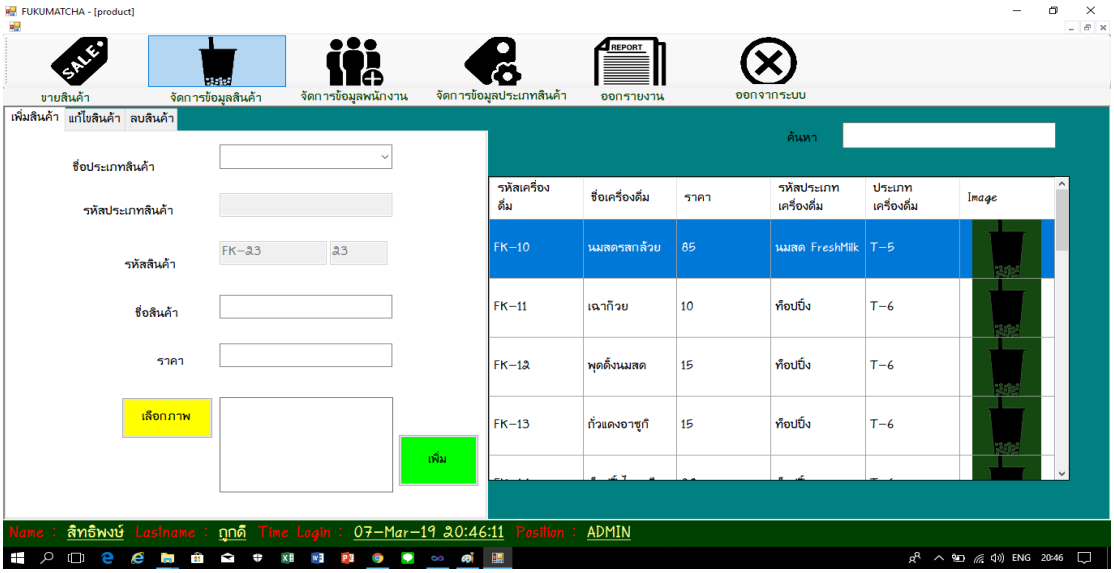
ภาพที่ ก-5 รายละเอียดสินค้า

1.1.6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน สามารถลบรายละเอียดของพนักงาน โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งานระบบ ดังภาพที่ ก-6



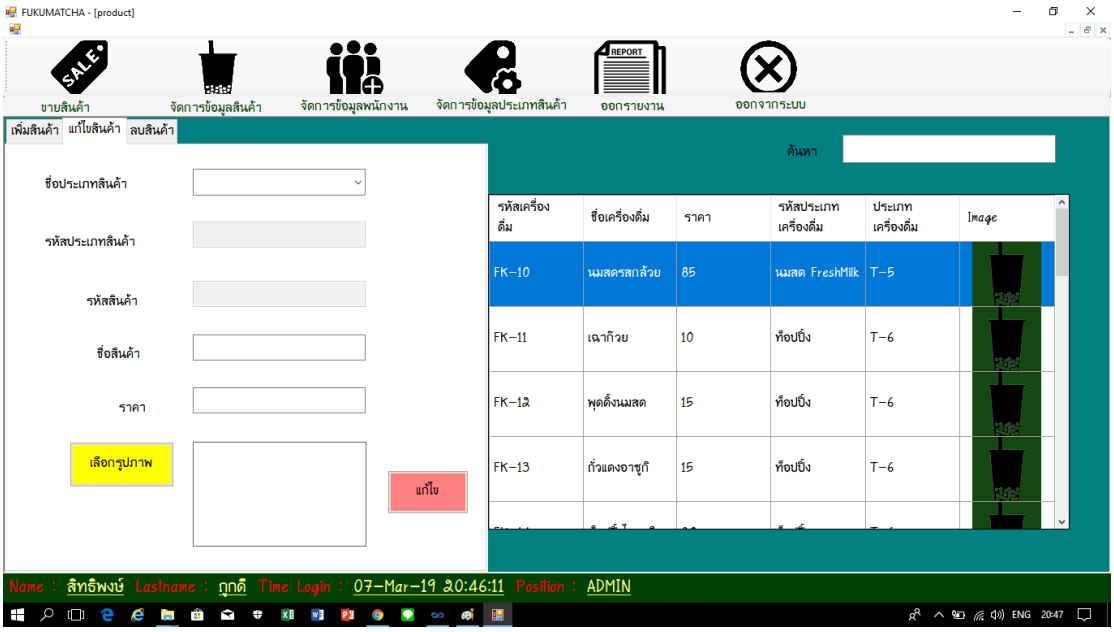
ภาพที่ 4-6 หน้าจัดการข้อมูลพนักงาน ส่วนลบข้อมูลพนักงาน

1.1.7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปภาพประกอบ ดังภาพที่ ก-7



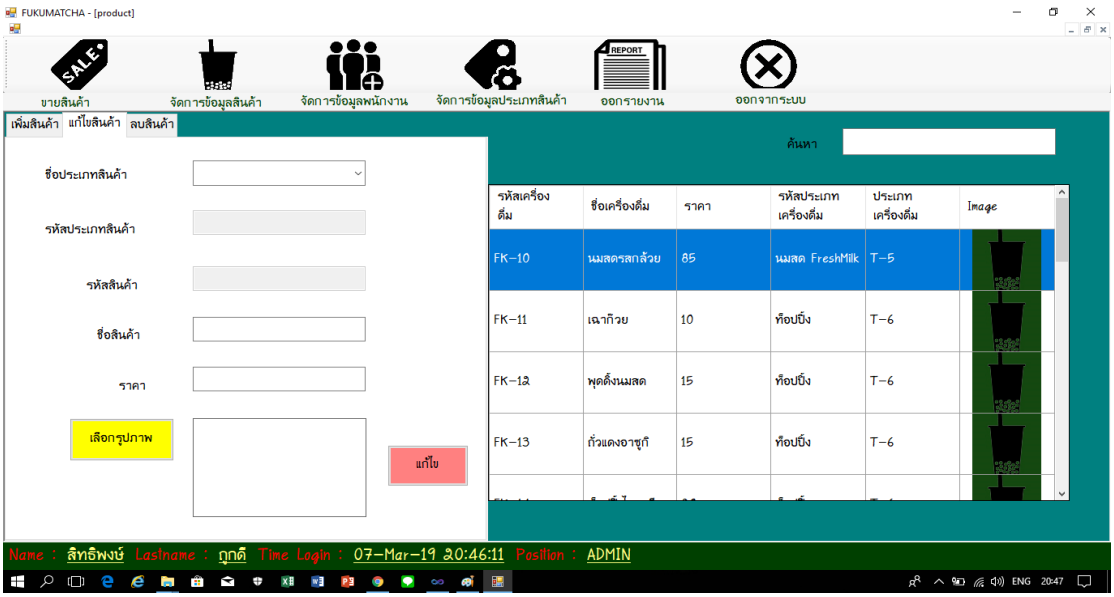
ภาพที่ ก-7 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลเครื่องดื่ม

1.1.8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ชื่อเครื่องดื่ม, ราคา, รหัสเครื่องดื่ม, รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม, รูปาภพประกอบ ดังภาพที่ 4-8



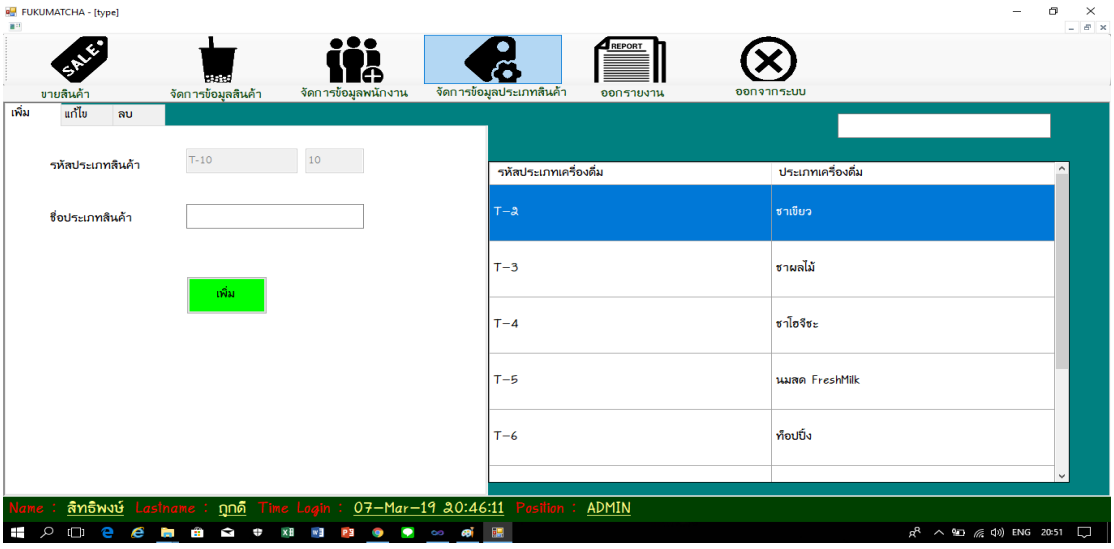
ภาพที่ ก-8 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนแก้ไขข้อมูลเครื่องดื่ม

1.1.9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของเครื่องดื่ม โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-9



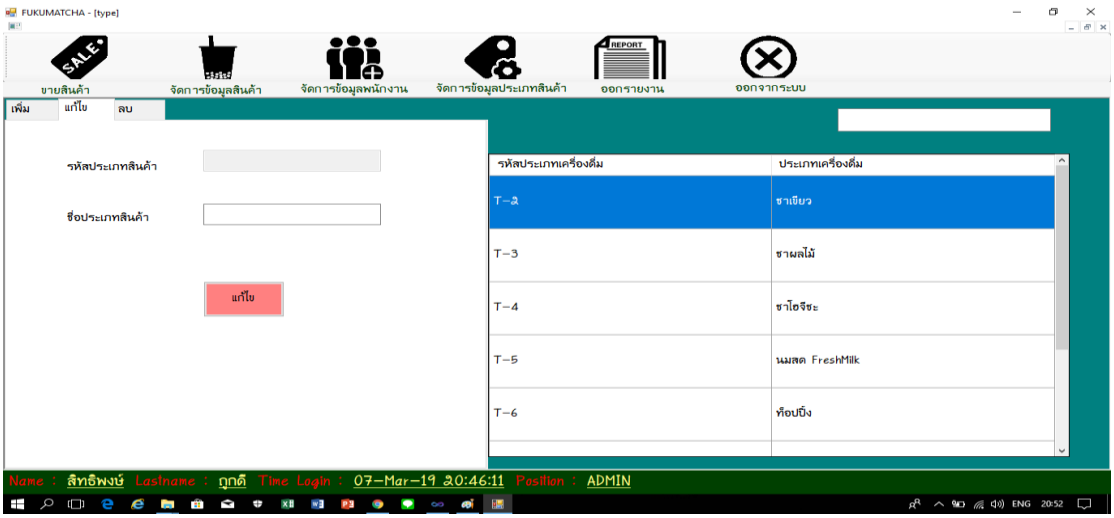
ภาพที่ ก-9 หน้าจัดการข้อมูลเครื่องดื่ม ส่วนลบข้อมูลเครื่องดื่ม

1.1.10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม สามารถเพิ่มรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ 4-10



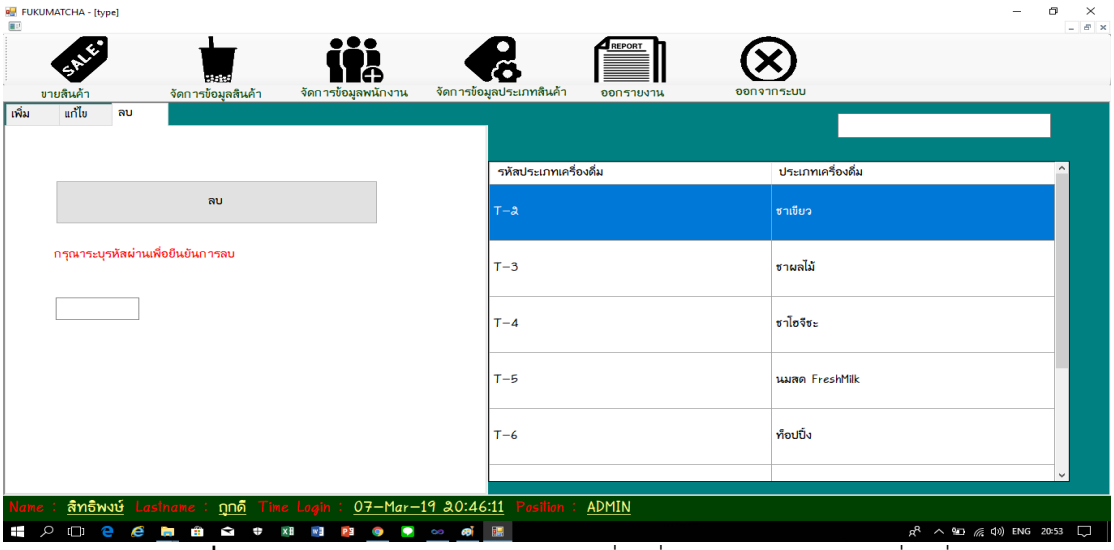
ภาพที่ 4-10 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม

1.1.11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม สามารถแก้ไขรายละเอียดของประเภทเครื่องดื่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ รหัสประเภทเครื่องดื่ม, ชื่อประเภทเครื่องดื่ม ดังภาพที่ ก-11



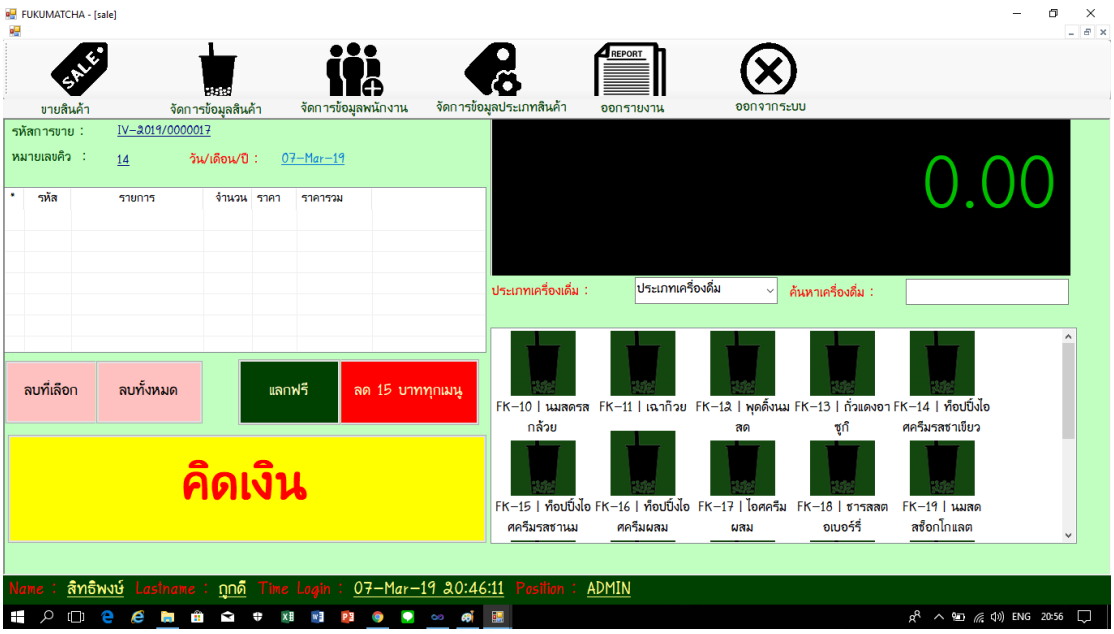
ภาพที่ ก-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนเพิ่มแก้ไขประเภทเครื่องดื่ม

1.1.12 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม สามารถลบรายละเอียดของประเภท โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4-12

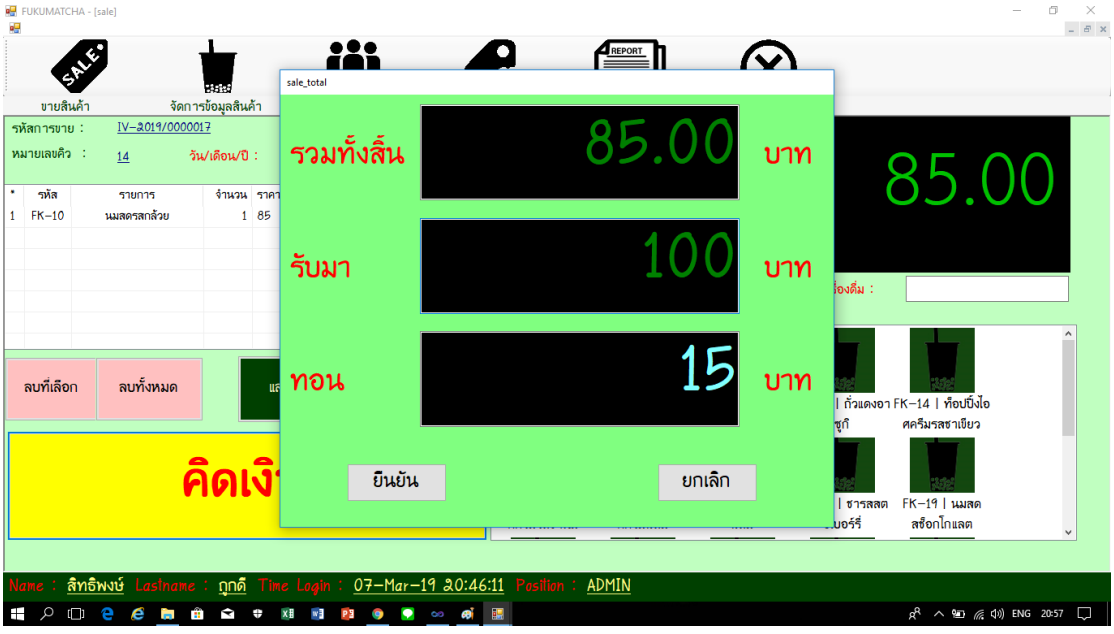


ภาพที่ ก-11 หน้าจัดการข้อมูลประเภทเครื่องดื่ม ส่วนลบประเภทเครื่องดื่ม

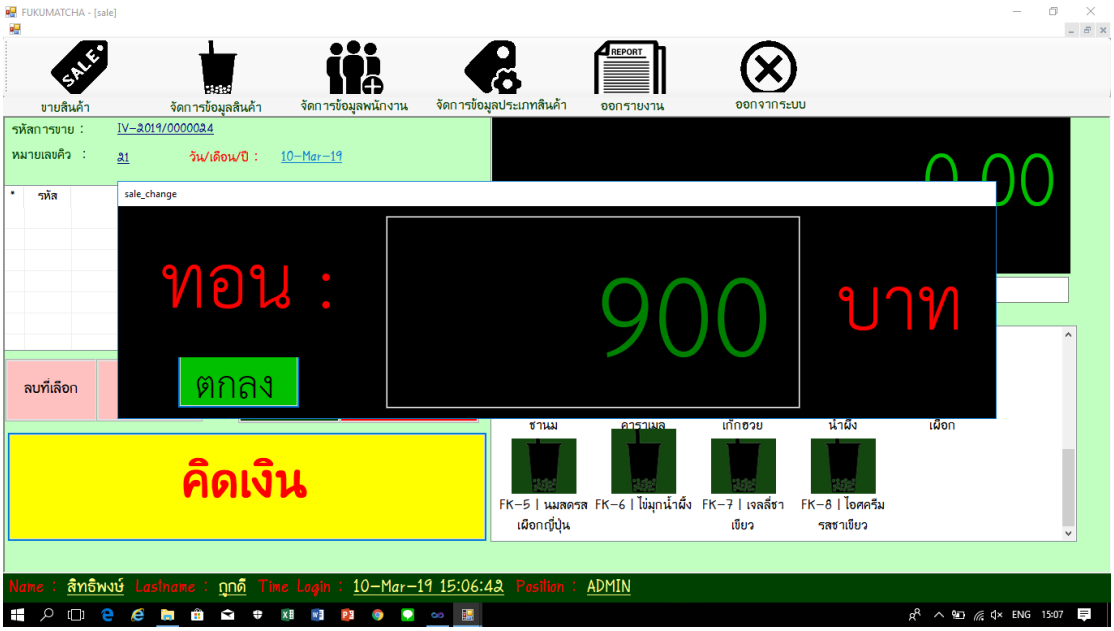
1.1.13 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-12, ก-13, ก-14 และ ก-15



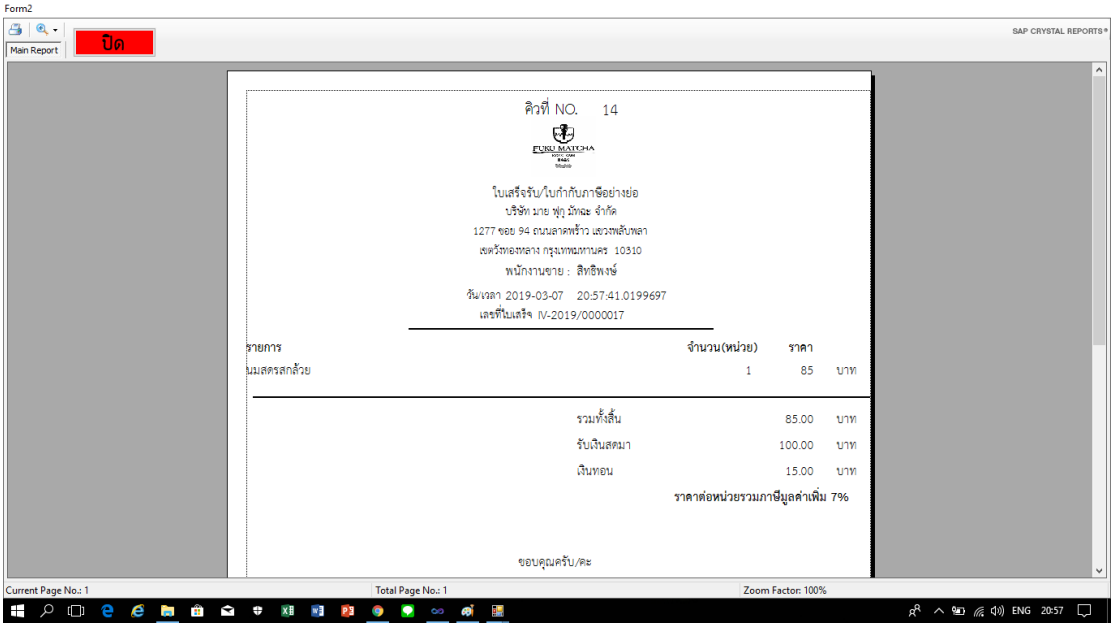
ภาพที่ ก-12 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ ก-13 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

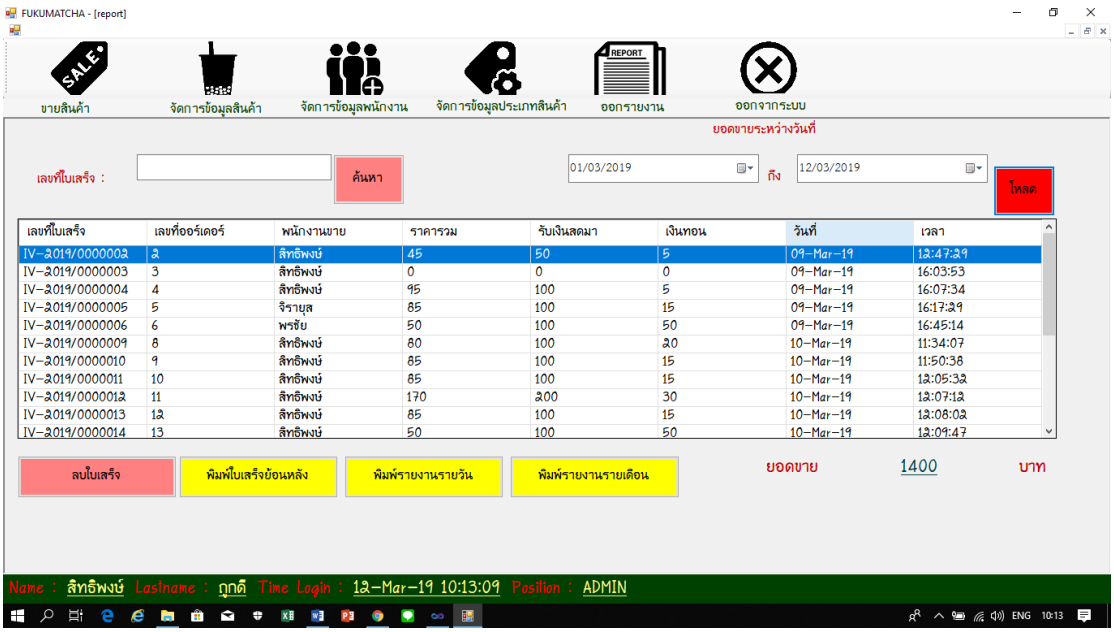


ภาพที่ ก-14 หน้าชายสินค้า แสดงเงินทอน

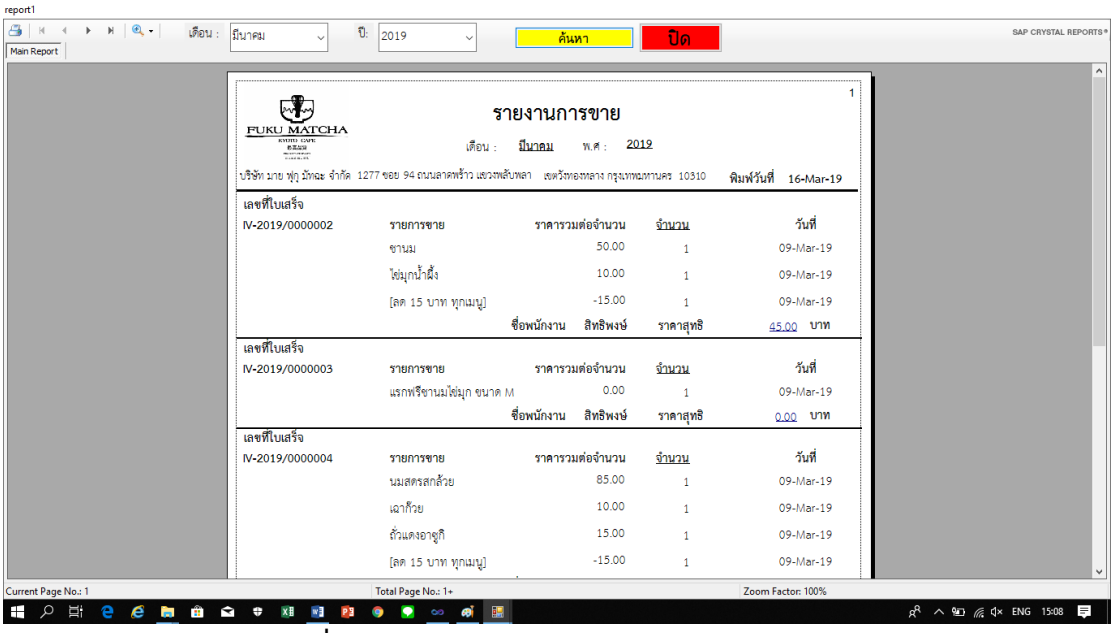


ภาพที่ ก-15 หน้าชายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

1.1.13 หน้าออกรายงาน เจ้าของร้านสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ ก-16 และสามารถออกรายงานรายเดือนได้ โดยเลือกเดือนและปี ดังภาพที่ ก-17



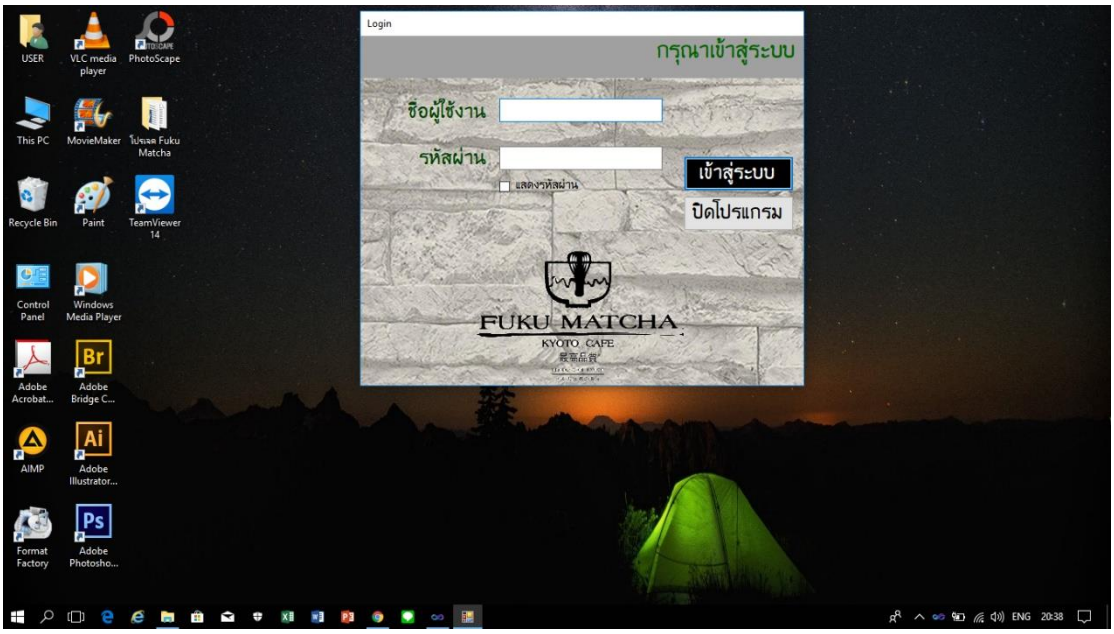
ภาพที่ ก-16 หน้าออกรายงาน แสดงยอดขาย



ภาพที่ ก-17 หน้าออกรายงาน แสดงรายงานรายเดือน

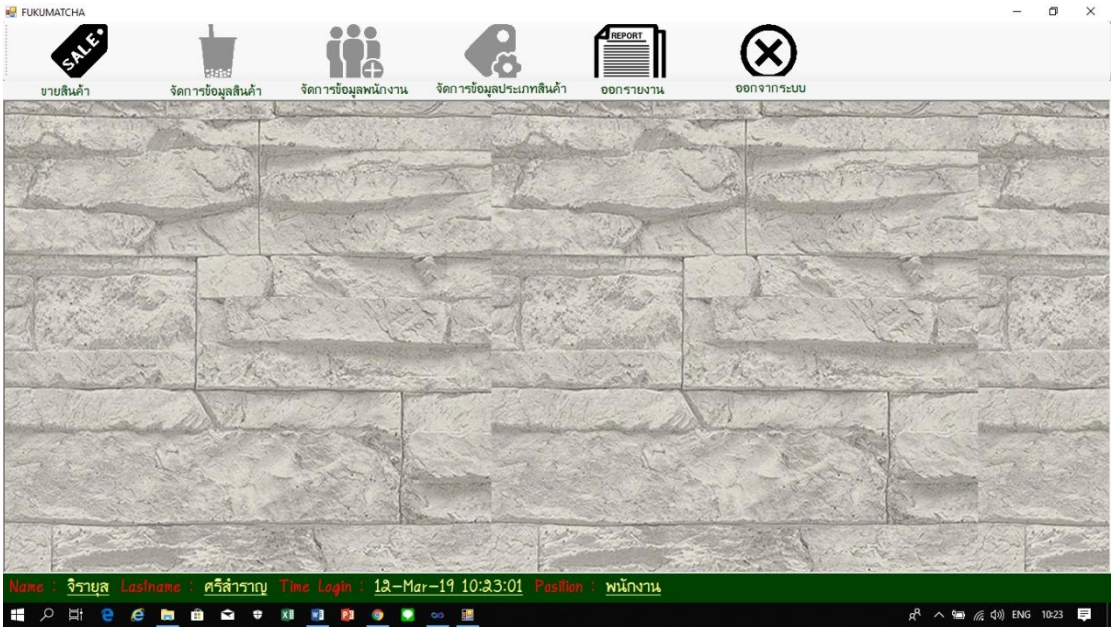
1.2 การออกแบบส่วนพนักงาน (Employee Design)

1.2.1 หน้าเข้าสู่ระบบ แสดงช่องสำหรับเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงาน โดยการกรอกชื่อผู้ใช้งาน และ รหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก-18



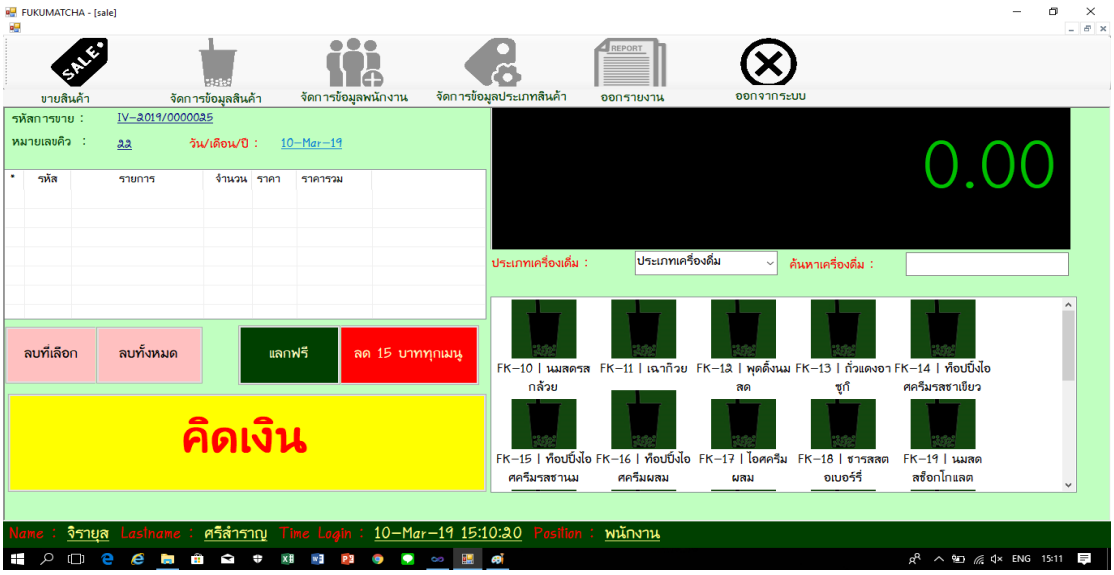
ภาพที่ 4-18 หน้าเข้าสู่ระบบ

1.2.2 หน้าหลักโปรแกรม แสดงส่วนแถบเมนู ขายสินค้า, จัดการข้อมูลสินค้า, จัดการข้อมูลพนักงาน, จัดการข้อมูลประเภทสินค้า, ออกรายงาน แต่พนักงานสามารถใช้ได้เพียงเมนู ขายสินค้าและเมนูออกรายงาน ดังภาพที่ ก-19

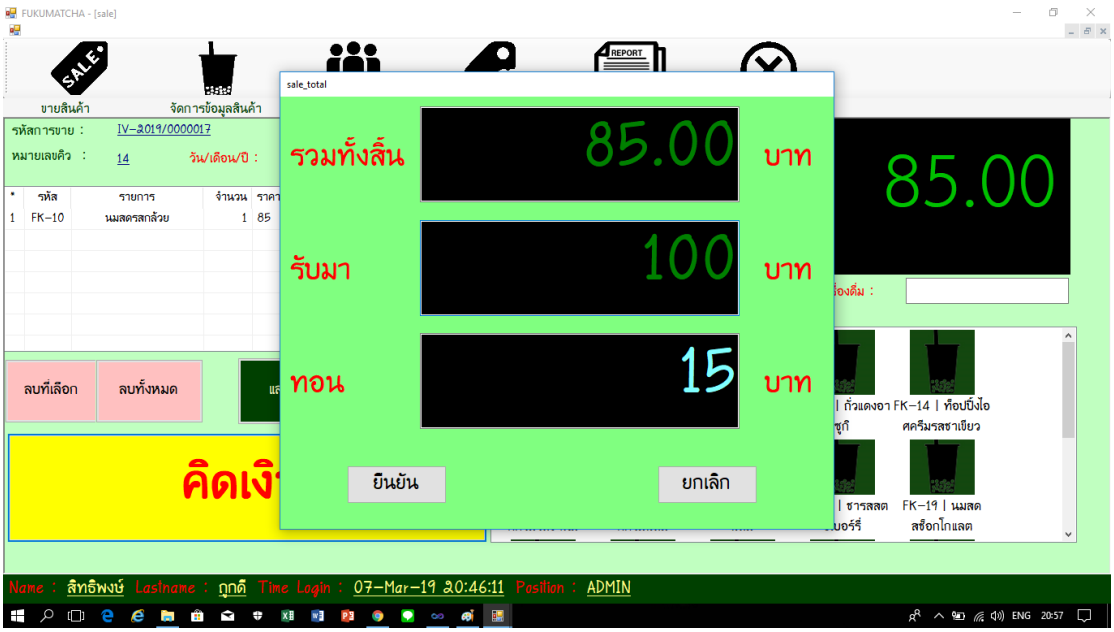


ภาพที่ ก-20 หน้าหลักโปรแกรม

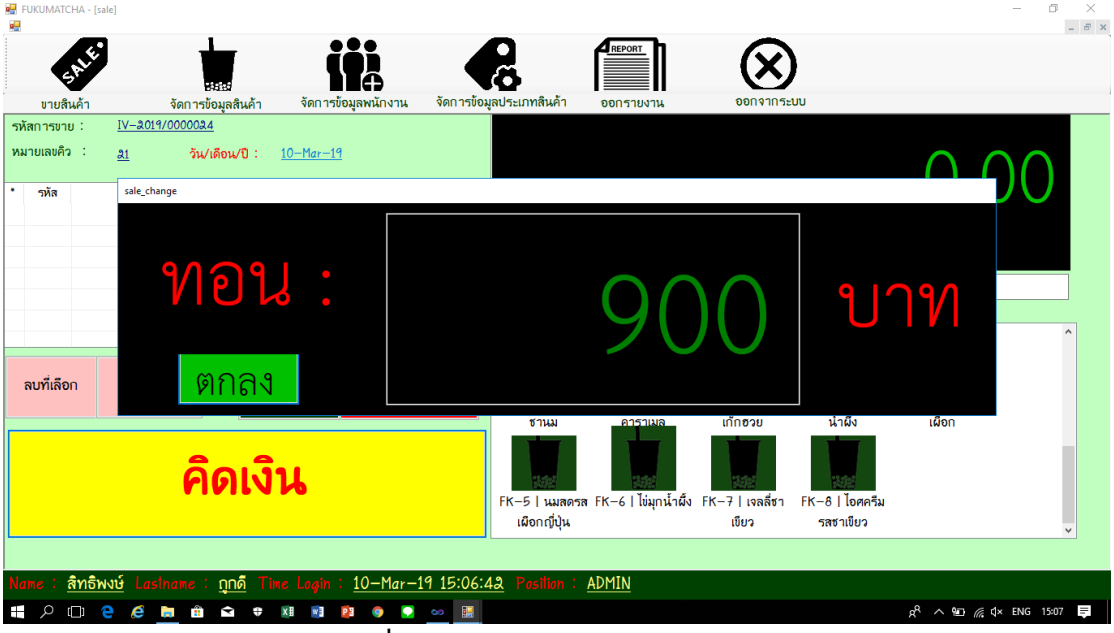
1.2.3 หน้าขายสินค้า สามารถเลือกเครื่องดื่มได้จากประเภทเครื่องดื่ม และค้นหาจากชื่อเครื่องดื่ม และสามารถคำนวณราคาเครื่องดื่ม และออกใบเสร็จ ดังภาพที่ โดยต้องระบุรหัสผ่านของผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ก-21, ก-22, ก-23 และ ก-24



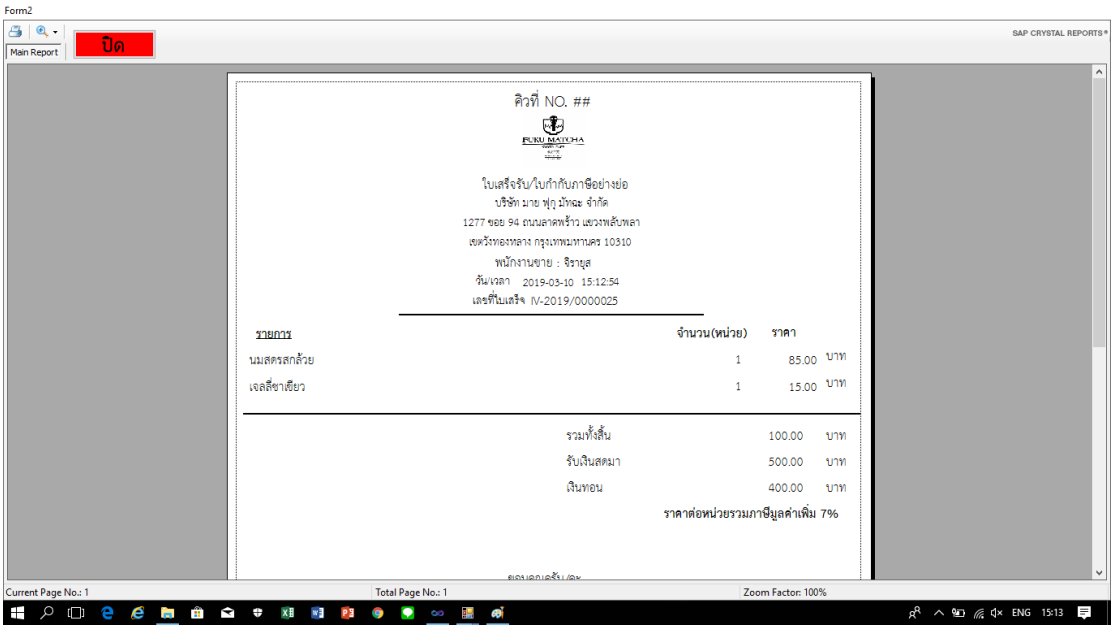
ภาพที่ ก-21 หน้าขายสินค้า



ภาพที่ ก-22 หน้าขายสินค้า คำนวณราคา

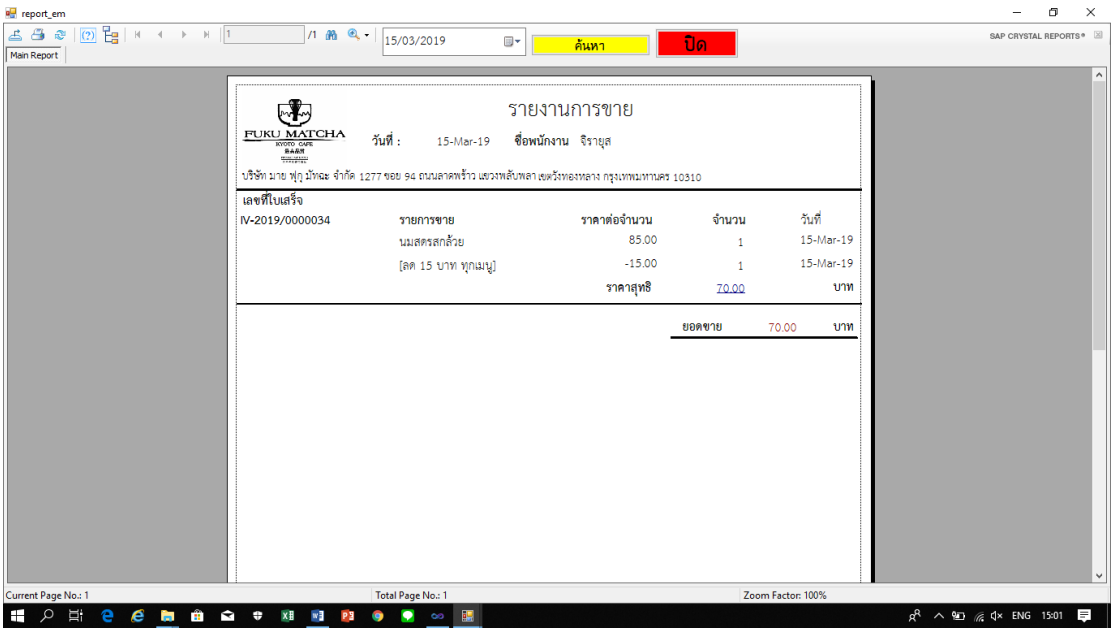


ภาพที่ ก-23 หน้าขายสินค้า แสดงเงินทอน



ภาพที่ ก-24 หน้าขายสินค้า พิมพ์ใบเสร็จ

1.2.4 หน้าออกรายงาน พนักงานสามารถดูย้อนขายได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการให้แสดงข้อมูล ดังภาพที่ ก-16 และสามารถออกรายงานรายวันได้ โดยเลือก วัน/เดือน/ปี ที่ต้องการแสดงรายงาน ดังภาพที่ ก-25



ภาพที่ ก-25 หน้าออกรายงาน

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ชื่อ : นายสิทธิพงษ์ ถูกดี

หัวข้อโครงงาน : ระบบขายร้านชานมไข่มุก กรณีศึกษา ร้าน Fuku Matcha
BUBLE MILKTEA MANAGEMENTSYSTEM

สาขาวิชา : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

คณะ : บริหารธุรกิจ

ประวัติ

เกิดวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ.2539 ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่ 7 ซอยกรุงธนบุรี 7 แขวงคลองต้นไทร เขตคลอง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10600 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนทวีธาภิเศก จังหวัดกรุงเทพมหานคร และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จากวิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ กรุงเทพมหานคร สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จาก วิทยาลัยเทคโนโลยีตั้งตรงจิตรบริหารธุรกิจ กรุงเทพมหานคร สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปัจจุบันกำลังศึกษาอยู่ระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี เทียบโอนต่อเนื่อง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ วิทยาเขตนนทบุรี