



## Special Project

ระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่นและขนมหวาน

บริษัท Smoothie & Dessert Treding จำกัด

จัดทำโดย

นาย ศิลา กอปรทศธรรม

รหัสนักศึกษา 5505500644

เสนอ

ผศ.ดร.ภาวลัย ไกรพิรพรรณ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา Special Project

รหัสวิชา COS4105

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

## คำนำ

ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นไปอย่างต่อเนื่องและก้าวกระโดด ทั้งอุปกรณ์การสื่อสารและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่มนุษย์ใช้ในชีวิตประจำวันอยู่เสมอ ทำให้ได้รับความสะดวกสบายเป็นอย่างมาก การใช้เทคโนโลยีของมนุษย์ที่เห็นได้ชัดเจนคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศติดต่อสื่อสารระหว่างกันโดยเฉพาะการใช้โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต เพราะส่วนใหญ่ต่างก็ใช้อุปกรณ์เหล่านี้ในการติดต่อสื่อสารตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นการฟังเพลง ถ่ายรูป คลิปวิดีโอ ท่องอินเทอร์เน็ต ธุรกรรมออนไลน์ ฯลฯ ก็สามารถทำได้ผ่านโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเพียงเครื่องเดียว ด้วยเหตุนี้ทำให้การพกพาโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตได้รับความนิยมอย่างมากสังเกตจากพฤติกรรมของมนุษย์จากรถไฟฟ้า ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหาร เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมไทยไม่ว่าจะเป็นเด็ก วัยรุ่น ผู้ใหญ่ หรือแม้กระทั่งคนชราทั้งในเมืองและชนบทก็ล้วนใช้โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต แต่คนส่วนมากมักจะนำไปใช้เพื่อความบันเทิงมากกว่านำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ทางผู้พัฒนาแอปพลิเคชันเห็นว่าควรพัฒนาระบบที่ช่วยให้การบริการกับลูกค้าที่รักสุขภาพสามารถบริโภคผลไม้ปั่น และขนมหวาน ที่สะดวกและรวดเร็วมากขึ้นด้วยการใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต และชำระเงินผ่านบัตรเครดิต เนื่องจากการพัฒนาแอปพลิเคชันดังกล่าวยังไม่ได้ถูกพัฒนาในรูปแบบที่เฉพาะเจาะจงเท่าที่ควร จากการสืบค้นข้อมูลเบื้องต้น พบว่ามีเพียงพื้ที่ถูกสร้างขึ้นในระบบเฟสบุ๊คแล้วให้เจ้าของร้านนำข้อมูลและรายละเอียดสินค้าเพียงเล็กน้อยมาโพสต์ลงในเพจเพื่อโปรโมทร้านเท่านั้น ระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน Smoothie & Dessert Treding เปิดให้บริการลูกค้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับ HTML5 เช่น Chrome, Firefox, Safari เป็นต้น

ซึ่งในยุคนี้การออกไปซื้อน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน เป็นเรื่องที่ยุ่ยยากลำบากใจ ไหนจะอาบแดดตัว สดาร์ทรถ แถมยังต้องรอคิวอีกกว่าจะได้มอร์อ่อยกับเครื่องดื่มร้านโปรดทำเอาเสียเวลาไปหลายชั่วโมง ทางเราจึงกำจัดความยุ่งยากเหล่านี้ออกไป ไม่ว่าใครอยากได้เครื่องดื่มน้ำผลไม้ปั่น รวมไปถึงขนมหวานอร่อยๆ ผู้คนจะต้องนึกถึงเป็นอันดับต้นๆ สำหรับ ระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน Smoothie & Dessert Treding จุดเด่นของเราอยู่ตรงบริการจัดส่งน้ำผลไม้ปั่น รวมไปถึงขนมหวาน ทั่วทั้งกรุงเทพฯ ที่จะตอบโจทย์ทั้งไลฟ์สไตล์คนเมืองที่ต้องการรับประทานน้ำผลไม้ และขนมหวาน โดยไม่ต้องออกจากบ้าน และเพิ่มโอกาสให้กับร้านได้เข้าถึงลูกค้าใหม่ๆ

วิธีการใช้งาน ระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน Smoothie & Dessert Treding เพียงแค่ระบุสถานที่จัดส่ง จากนั้นก็กดสั่งซื้อพร้อมชำระค่าสินค้าผ่านบัตรเครดิต ค่าจัดส่ง 40 บาท ส่งใน 35-40 นาที (แต่ต้องอยู่ในระยะใกล้ที่พิกัดระบุ) ขอบเขตการจัดส่งแต่ละสาขาขึ้นอยู่กับภายใน 7 กิโลเมตร และยังสามารถตรวจสอบขั้นตอนการจัดส่งด้วยตนเองได้ด้วย ซึ่งทางเราได้เพิ่มการปรับปรุงระบบใหม่ช่วยอำนวยความสะดวกรวดเร็ว และพิกัดร้านที่ถูกต้อง แม่นยำ ครอบคลุมมากขึ้นให้กับลูกค้าที่รักสุขภาพทุกๆ เพศทุกวัย ซึ่งไม่ว่าจะเป็นในครอบครัว ญาติพี่น้อง กลุ่มเพื่อน ตลอดจนถึง งานการประชุม หรืองานพบปะสังสรรค์ของคนรักสุขภาพให้ใช้งานได้สะดวก

นายศิลา กอปรทศธรรม

ผู้จัดทำ

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ก็เนื่องด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผศ.ดร.ภาวลัย ไกรพิริพรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเล่มนี้ ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ของการเขียนแผนภาพ(Diagram) การออกแบบและการพัฒนาระบบ แก่ไข ตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการฉบับนี้มาโดยตลอดประโยชน์อันใดที่เกิดจากการทำโครงการนี้ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณา ดังที่กล่าวมาข้างต้น ผู้เรียบเรียงจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายศิลา กอปรทศธรรม

ผู้จัดทำ

# สารบัญ

<b>1. บทนำ</b>	<b>7</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	7
1.2 วัตถุประสงค์	7
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.4 ระบบวิธีการดำเนินงานโครงการ	8
1.5 ขอบเขตการดำเนินงาน	9
1.6 ทรัพยากร หรือ เครื่องมือในการวิจัย หรือในการพัฒนาระบบ	10
1.7 แผนการดำเนินงาน	10
1.8 งบประมาณที่ใช้	11
1.9 ข้อจำกัดของระบบ	11
<b>2. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>12</b>
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	12
- System Development Life Cycle	12
- ทฤษฎีเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพแสดงการทำงานของระบบ(Diagram)	15
<b>3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ</b>	<b>19</b>
3.1 Use Case Diagram & Use Case Description	19
- Login System	20
- Customer Information Management	22
- Account Management	24

- Product Management	26
- Sub-Order Management	28
- Promotion Management	30
- Favorite Management	32
- Report Management	34
3.2 Sequence Diagram	36
- Login System	36
- Customer Information Management	37
- Account Management	38
- Product Management	39
- Sub-Order Management	40
- Promotion Management	41
- Favorite Management	42
- Report Management	43
3.3 Activity Diagram	44
- Login System	44
- Customer Information Management	46
- Account Management	48
- Product Management	49
- Sub-Order Management	51

- Promotion Management	53
- Favorite Management	55
- Report Management	56
3.4 Class Diagram and Table	57
3.5 Working Logic System	58
3.7 Database Logic Subsystem	59
3.8 Deployment Diagram	67
<b>4. การสร้างระบบงาน</b>	<b>68</b>
4.1 Interface Design	68
<b>5. สรุป ปัญหาและและข้อเสนอแนะ</b>	<b>77</b>
บรรณานุกรม	79

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีร้านขนมเบเกอรี่อยู่ทุกแห่ง เพื่อตอบสนองสิ่งที่มนุษย์ต้องการ ร้านขนมเบเกอรี่ก็จะมีแตกต่างกันไป ทั้ง ชนิด ประเภท รวมไปถึง บรรยากาศภายในร้าน ซึ่งมนุษย์นั้นมีความต้องการที่แตกต่างกันไป ตามช่วงเวลา ความรู้สึก หรือความต้องการ ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามีร้านขนมเบเกอรี่มากมายที่กระจายอยู่ทั่วไป เมื่อมีร้านขนมเบเกอรี่มากขึ้น ก็เกิดการแข่งขันขึ้นเพื่อดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาในร้านของตนเอง บางร้านเสนอแถมขนมเพื่อแลกของสมนาคุณหรือส่วนลดต่างๆ บางร้านแจกคูปองส่วนลด หรือให้สินค้าฟรี ต่างๆวิธีการเหล่านี้ทำให้เกิดโปรโมชั่นต่างๆเพื่อดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการ อีกทั้งเมื่อเกิดการขยายกิจการ ร้านขนมเบเกอรี่จะไม่มีข้อมูลของลูกค้าที่มาทานว่าเป็นลูกค้าประจำหรือไม่ ซึ่งจากปัญหาดังกล่าว จึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่นและขนมหวาน บริษัท Smoothie & Dessert Trading จำกัด

### 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วให้กับลูกค้าที่ต้องการดื่มน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน
2. เพื่อช่วยให้ลูกค้ามั่นใจว่าจะได้รับสินค้าแน่นอน 100% โดยไม่ต้องไปเผชิญกับความเสี่ยงจากปัจจัยภายนอก เช่น ฝนตก รถติด อากาศร้อน เป็นต้น
3. เพื่อช่วยให้ลูกค้าสามารถดื่มน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมอื่นๆไปพร้อมกันได้ โดยไม่ต้องขับรถออกไปซื้อที่ร้านด้วยตนเอง
4. เพื่อเสริมสร้างสุขภาพที่ดี และช่วยผ่อนคลายความเมื่อยล้าหลังจากการทำกิจกรรมอื่นๆ

### 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยอำนวยความสะดวกและรวดเร็วให้กับลูกค้าที่ต้องการดื่มน้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน
2. ช่วยให้ลูกค้าลดการเผชิญกับปัญหาภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ฝนตก รถติด อากาศร้อน เป็นต้น
3. ลูกค้าสามารถทำกิจกรรมอื่นได้ขณะที่สินค้ากำลังมาส่ง แทนที่จะต้องสละเวลาขับรถไปซื้อเอง
4. น้ำผลไม้ปั่น และขนมหวาน เป็นสินค้าที่เหมาะสมกับการบริโภคหลังจากทำกิจกรรมส่วนรวมเป็นกลุ่ม เช่น การออกกำลังกาย การประชุม งานสังสรรค์รักสุขภาพ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยผ่อนคลายความเมื่อยล้าจากการทำกิจกรรมเป็นอย่างดีเลยทีเดียว

## 1.4 ระเบียบวิธีการดำเนินงาน

### ขั้นที่ 1 การวางแผน

วางแผนการทำงานเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพในด้านเวลา และความถูกต้องให้มากที่สุดรวมไปถึง ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด ให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

### ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบและสนองความต้องการนั้น อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนด้านเวลาและทรัพยากร โดยทำการวิเคราะห์ทุกแง่มุมของปัญหา และเลือกแนวทางในการพัฒนาระบบ ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้ได้ระบบที่ตรงความต้องการของผู้ใช้ระบบ และเป็นประโยชน์ต่อร้าน

### ขั้นที่ 3 การพัฒนาและทดสอบระบบ

ทำการพัฒนา และทดสอบระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าระบบไม่มีจุดบกพร่อง ทำให้ร้านมีความน่าเชื่อถือ โดยการพัฒนาและการทดสอบจะเป็นไปอย่างรอบคอบและทำแบบครบวงจร ทั้งนี้ระบบต้องปราศจากความผิดพลาด 100% จึงจะทำการเปิดใช้ระบบจริง

### ขั้นที่ 4 การติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบเป็นแบบเปลี่ยนทั้งหมด เพราะระบบเดิมเป็นแบบทำในกระดาษ ซึ่งอาจจะเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย การติดตั้งระบบใหม่มีข้อดีคือ เสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งไม่สูงมาก รวมทั้งลดความซ้ำซ้อนของระบบ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน และต้องทำการอบรมการใช้งานให้ผู้ใช้งาน เพื่อทำความเข้าใจกับระบบใหม่หลังจากการ ติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว

### ขั้นที่ 5 การบำรุงรักษาระบบ

บำรุงรักษาระบบด้วยความรวดเร็วและมีความถูกต้องสูง และสามารถแก้ไขเพิ่มเติมการทำงานของระบบได้



## 1.5 ขอบเขตของการดำเนินงาน

### 1. มุมมองของผู้ดูแลระบบ

- สามารถลงชื่อเข้าใช้งานระบบ และออกจากระบบได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้
- สามารถแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้
- สามารถจัดการข้อมูล(เรียกดู,เพิ่ม,แก้ไข,ลบ,กำหนดสิทธิ์) ผู้ใช้งานได้

### 2 มุมมองของลูกค้าที่เป็นสมาชิก

- สามารถลงชื่อเข้าใช้งานระบบ และออกจากระบบได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลสินค้าได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลโปรโมชั่นได้
- สามารถเพิ่มสินค้าไปยังรายการโปรด
- สามารถเรียกดูสินค้ารายการโปรดได้

### 3. มุมมองของลูกค้าที่ไม่ได้เป็นสมาชิก

- สามารถลงทะเบียนสมัครสมาชิกได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลสินค้าได้
- สามารถเรียกดูข้อมูลโปรโมชั่นได้

## 1.6 ทรัพยากร หรือ เครื่องมือในการวิจัย หรือในการพัฒนาระบบ

- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10
- โปรแกรม Microsoft SQL Server
- โปรแกรม Visual Studio
- Microsoft Office 365

## 1.7 แผนการดำเนินงานโครงการ

### ระยะการดำเนินการ

วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 – วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2561

### ขั้นตอน

ระยะเวลา	พฤษภาคม				มิถุนายน			
	week 1	week 2	week 3	week 4	week 1	week 2	week 3	week 4
วางแผน								
วิเคราะห์ระบบ								
ออกแบบ								
นำไปใช้								
บำรุงรักษา								

ระยะเวลา	กรกฎาคม				สิงหาคม			
	week 1	week 2	week 3	week 4	week 1	week 2	week 3	week 4
วางแผน								
วิเคราะห์ระบบ								
ออกแบบ								
นำไปใช้								
บำรุงรักษา								

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนในการดำเนินงานโครงการในแต่ละ phase

### 1.8 งบประมาณที่ใช้

รายการ	จำนวนเงิน
<b>Hardware / Tools</b> - Server - Network - Domain name - Web Hosting รวมมูลค่าทั้งสิ้น	30,000 บาท 1,500 บาท 3,000 บาท 5,000 บาท 39,500 บาท
<b>Software</b> - Microsoft SQL Server - OS Windows Server รวมมูลค่าทั้งสิ้น	Free 3,000 บาท 3,000 บาท
<b>Maintenance per year</b> - First year - Second year - Third year - More	Free / Guarantee 5,000 บาท 7,500 บาท 10,000 บาท

ตารางที่ 2 แสดงงบประมาณที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

### 1.9 ข้อกำหนดของระบบ

- อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแทปเล็ตต้องมีหน่วยความจำ(RAM)อย่างน้อย 1 GB
- อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแทปเล็ตต้องมีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชันขั้นต่ำ 4.0.3 ขึ้นไป
- ระยะเวลาในการตอบสนองต่อผู้ใช้งานต้องใช้เวลาประมวลผลและโหลดข้อมูลชั่วขณะหนึ่ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน่วยความจำของอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแทปเล็ตที่ใช้งาน
- อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือหรือแทปเล็ตต้องมีหน้าจอขนาด 5.2

## บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

System Development Life Cycle วงจรการพัฒนากระบวน หรือ SDLC จะประกอบไปด้วย

- การกำหนดปัญหา (Problem Definition) หรือ การเลือกสิ่งที่จะนำมาพัฒนาระบบงาน (Project Identification and Selection) นับว่าเป็นขั้นตอนแรกในวงจรของการพัฒนา ขั้นตอนนี้นักจะเกิดขึ้นอย่างเป็นทางการ จากการประชุมของฝ่ายบริหาร เพื่อที่จะค้นหาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และ มุ่งหวังที่จะใช้แทนวิธีการทำงานแบบเดิม ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือ เพื่อสร้างรูปแบบบริการแบบใหม่ เป็นต้น

- การวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) เมื่อผ่านขั้นตอนการกำหนด หรือ เลือกโครงการที่จะทำการพัฒนาแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ต้องนำเอาสิ่งที่ได้จากขั้นตอนแรกมาทำการวิเคราะห์ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการ วิเคราะห์ระบบ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก และไม่ควรทำอย่างรีบเร่ง เนื่องจากโครงการพัฒนาจำนวนมากที่ประสบความล้มเหลวเพราะการวิเคราะห์ และออกแบบที่ไม่ถูกต้อง

- การออกแบบ(Design) จะเป็นการนำเอาสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบเป็นระบบงาน สำหรับการพัฒนาในขั้นตอนถัดไป เช่น การออกแบบ Form , Report, Dialogues, Interface, Files & Database, Program & Process design เป็นต้น

- การพัฒนาระบบงาน (Development) หรือ การสร้างระบบงานจริง ขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่นำเอาสิ่งที่ได้จากการออกแบบระบบมาทำการ Coding หรือ สร้างตัวระบบงานขึ้นมาใช้งานจริง ผู้ที่มีบทบาทสูงในขั้นตอนนี้คือ Programmerนั่นเอง

- การทดสอบ (Testing) การทดสอบระบบจะเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานที่ถูกสร้างขึ้นมาว่าตรงตามกับความต้องการจริงๆ หรือไม่ การ Test จะมีด้วยกัน หลายระดับ กล่าวคือ

1. การทดสอบในระดับ Module หรือ Unit test เป็นการทดสอบการทำงานโดยแยกเป็นส่วนย่อยๆ ในแต่ละ module

- 2.การทดสอบ Integrate test จะนำเอา module ย่อยๆ มาทำการทดสอบการทำงานเป็นกระบวนการร่วมกัน

- 3.System test การทดสอบโดยนำเอาโปรแกรมย่อยมาทดสอบการทำงานร่วมกันทั้งระบบ

- 4.Acceptance test เป็นการทดสอบขั้นสุดท้าย โดย user (มี 2 ระดับ Alfa testing using simulated data, Beta testing using real data)

- การติดตั้ง (Deployment) Direct installation, Parallel Installation, Single location installation, Phased installation

- การบำรุงรักษา (Maintenance) Obtain Maintenance Request, Transforming Request into Change, Designing Change, Implementing Change

### วงจรพัฒนาระบบงาน 7 ขั้นตอน

#### 1. การหาปัญหา โอกาส และเป้าหมาย (Problem Recognition)

เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญ นักวิเคราะห์ระบบต้องสนใจหาปัญหา โอกาสและเป้าหมายที่ชัดเจนของงานต่างๆ เมื่อเห็นปัญหาและโอกาสที่สามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาแก้ไขได้ เป็นจุดเริ่มในการสร้างระบบงาน นักวิเคราะห์ระบบจะต้องพยายามหาโอกาสในการปรับปรุงโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในงานด้านต่างๆ เริ่มจากการตรวจสอบเบื้องต้น(Preliminary Investigation) โดยนักวิเคราะห์ระบบ จะตรวจสอบจากผู้ใช้ระบบที่ประสบปัญหาจากการทำงานของระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น ต้องการแข่งขันกับคู่ต่อสู้ในการลดต้นทุนการผลิตสินค้า โดยการลดจำนวนการสต็อกวัตถุดิบ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องพิจารณาในการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการเก็บข้อมูลสต็อกวัตถุดิบ และการประมวลผล การส่งวัตถุดิบ

#### 2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study)

เมื่อกำหนดปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานได้และตัดสินใจจะสร้างและพัฒนาระบบงานนี้ขึ้นมาใหม่นั้น นักวิเคราะห์ระบบจะทำการศึกษาว่าความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบ โดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) ให้น้อยที่สุด แต่ให้ได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ การศึกษาความเหมาะสมนี้ต้องทำการสืบค้นความต้องการของผู้ใช้ อาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การสอบถามข้อมูลการสัมภาษณ์ การทำแบบสอบถาม เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นที่ต้องการของผู้ใช้ระบบจริง ๆ การศึกษาความเหมาะสมนี้ต้องศึกษาใน 3 ประเด็นต่อไปนี้

1.1 เทคนิค เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ มีอะไรบ้าง เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์หรือไม่

1.2 บุคลากรในหน่วยงานมีความพร้อมและเหมาะสมที่จะร่วมพัฒนาและรับผิดชอบหรือไม่

1.3 ค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไป (Cost/Time) คำนึงกับการผลประโยชน์ที่ได้รับหรือไม่

### 3. การวิเคราะห์ระบบ

ในการวิเคราะห์ระบบจะต้องทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากขั้นที่ 2 มาเขียนเป็นแผน

ภาพที่แสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) และ ผังงานระบบ (System Flowchart) เพื่อแสดงวิธีการ ขั้นตอนการทำงานและสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

### 4. การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ ต้องทำการออกแบบทางตรรกศาสตร์ (Logical Design) ซึ่งเป็นส่วนที่ทำการติดต่อกับผู้ใช้งาน เช่น การใช้แป้นพิมพ์หรือการใช้เมาส์ในการเลือกส่วนการทำงาน และการออกแบบระบบ (System Design) จะเป็นการออกแบบในส่วนของการป้อนข้อมูล (Input), รายละเอียดขั้นตอนการประมวลผล (Process Details) เช่น การคำนวณ, การจัดเก็บข้อมูล (Stored), การออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล (File Structure), เครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล (Storage Device) การสำรองข้อมูล (Backup) รวมทั้งรูปแบบของผลลัพธ์ที่ต้องการ (Output) การกำหนดรายละเอียดขั้นตอนการประมวลผล (Process Details), ตารางข้อมูล (Table), แผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ผังงานสำหรับระบบ (System Flowchart) รวมถึงการออกแบบเลือกซื้อตัวเครื่องและอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ (Hardware) เพื่อรองรับกับโปรแกรม (Software) ที่พัฒนาขึ้นมา

### 5. การสร้างระบบและการจัดทำเอกสาร

เป็นขั้นที่น่าสิ่งต่าง ๆ ที่วิเคราะห์และออกแบบมาแล้วจากขั้นที่ 3 และ ขั้นที่ 4 มาจัดสร้างซอฟต์แวร์ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์และนักวิเคราะห์ระบบ ในการพัฒนาซอฟต์แวร์อาจใช้ภาษาคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ประเภทที่มีเครื่องมือช่วยในการสร้างโปรแกรมที่เรียกว่า CASE (Computer Aided Software Engineering) ก็ได้ ในขั้นนี้ต้องมีการทำเอกสารประกอบซึ่งเอกสาร (Document) จะมี 2 ประเภทคือ คู่มือสำหรับโปรแกรมเมอร์ใช้ในการแก้ไขและบำรุงรักษาระบบ และคู่มือประกอบการใช้งานของผู้ใช้ (User Documentation)

### 6. การทดสอบและบำรุงรักษาระบบ

ก่อนจะนำระบบไปใช้งานจริงต้องมีการทดสอบการทำงานของระบบโดยโปรแกรมเมอร์หรือบางครั้งก็เป็นตัวผู้ใช้งานระบบ หรือทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์และผู้ใช้งานระบบการทดสอบควรใช้ข้อมูลที่ปฏิบัติงาน

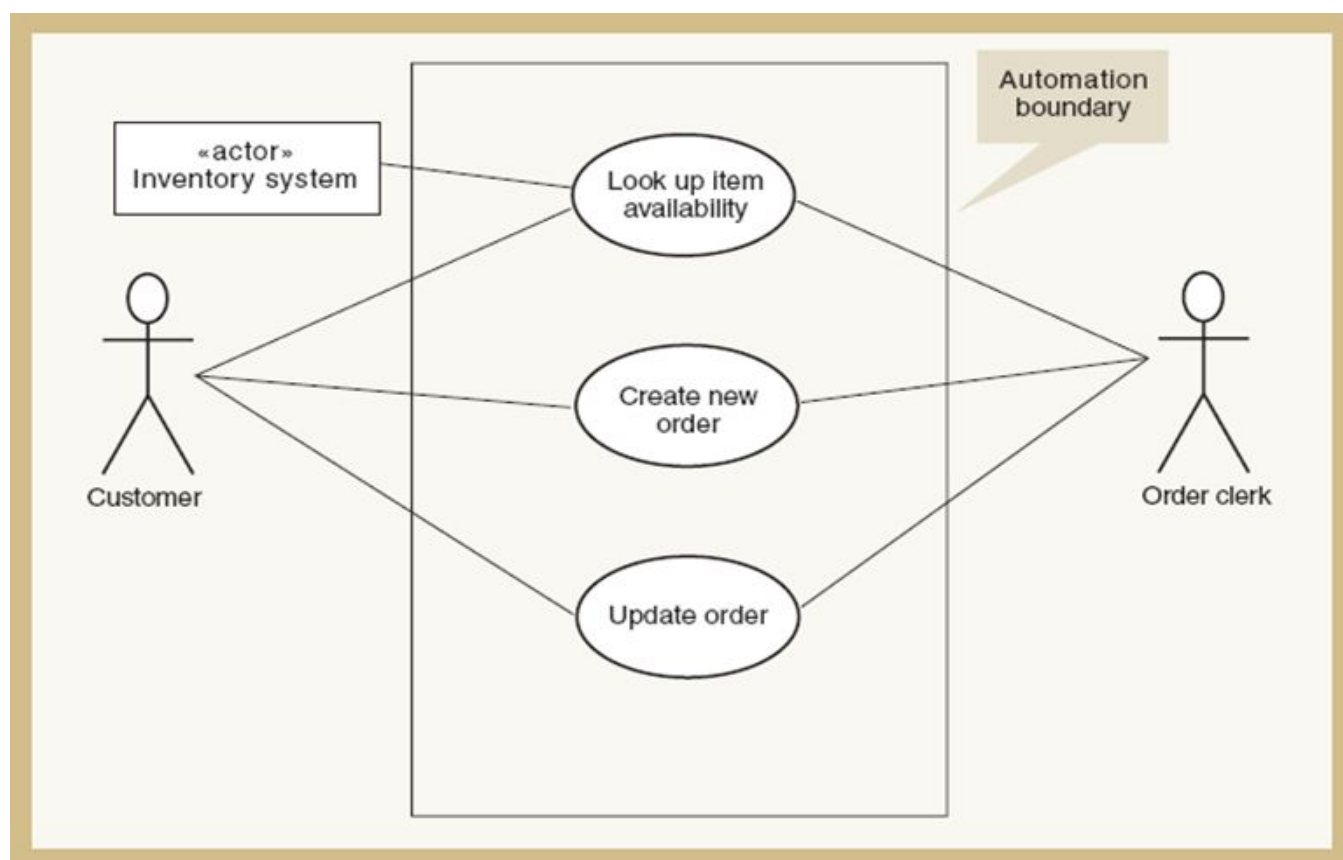
จริงเพื่อผลลัพธ์ที่ได้ว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบจะต้อง มีการปรับแก้ซึ่งเรียกว่าการบำรุงรักษาระบบ โดยใช้เอกสารที่จัดทำขึ้นในขั้นที่ 5

## 7. การติดตามและการประเมินผล

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาระบบงาน ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อจะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้

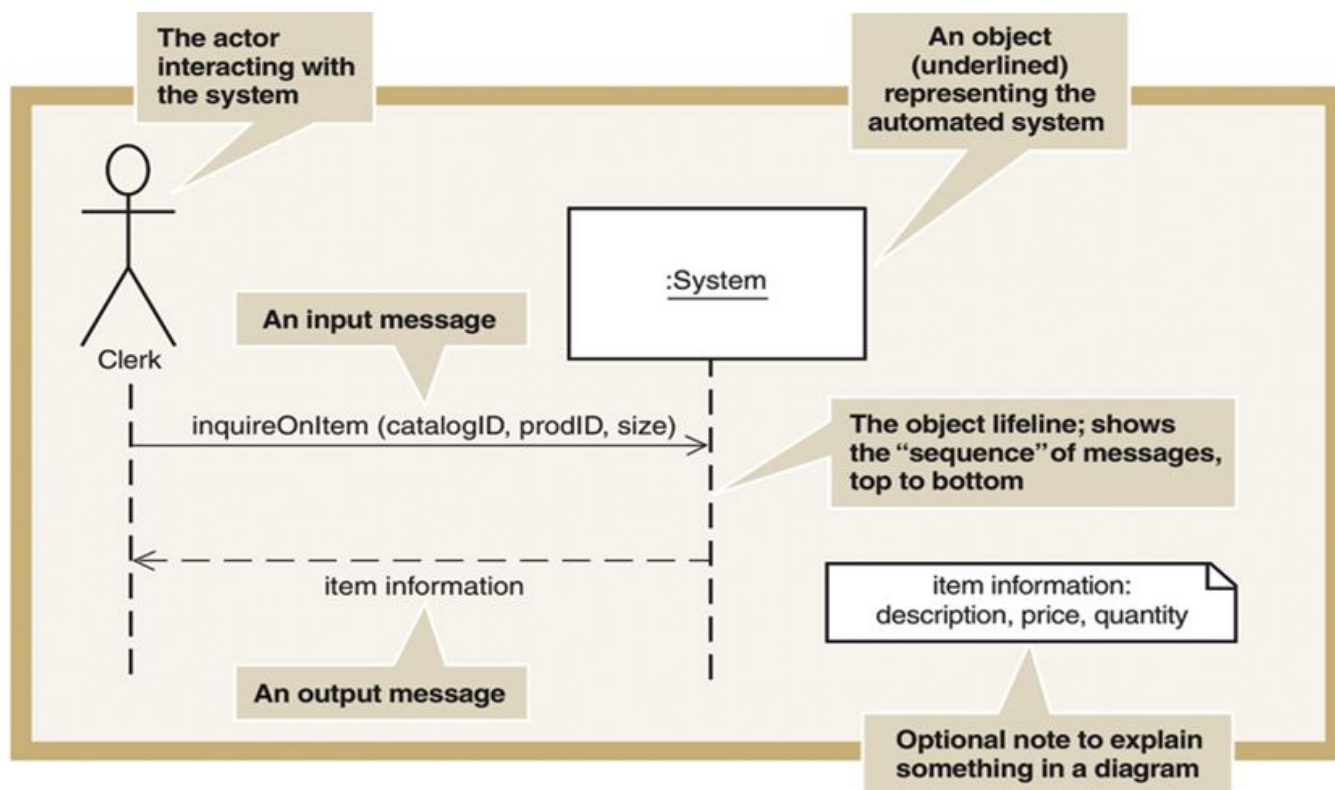
ทฤษฎีเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพแสดงการทำงานของระบบ(Diagram)

### 1. Use Case Diagram



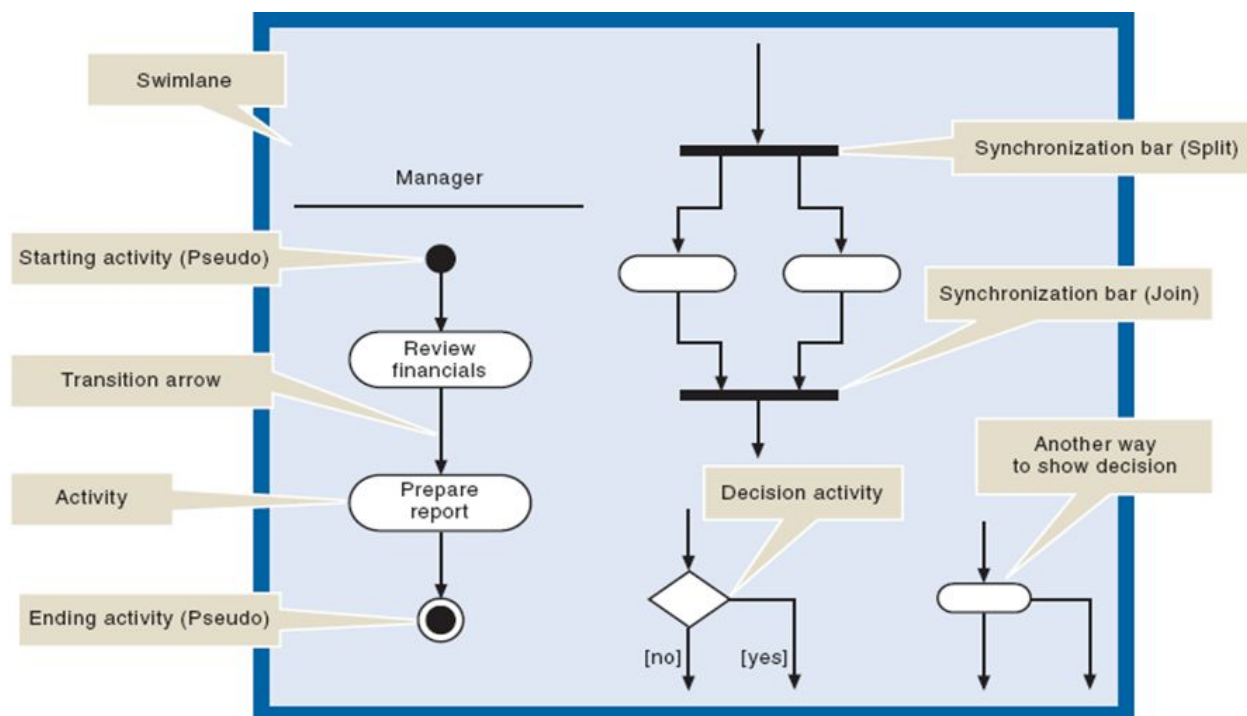
รูปที่ 1 แสดงรูปภาพตัวอย่าง Use Case Diagram

## 2. Sequence Diagram



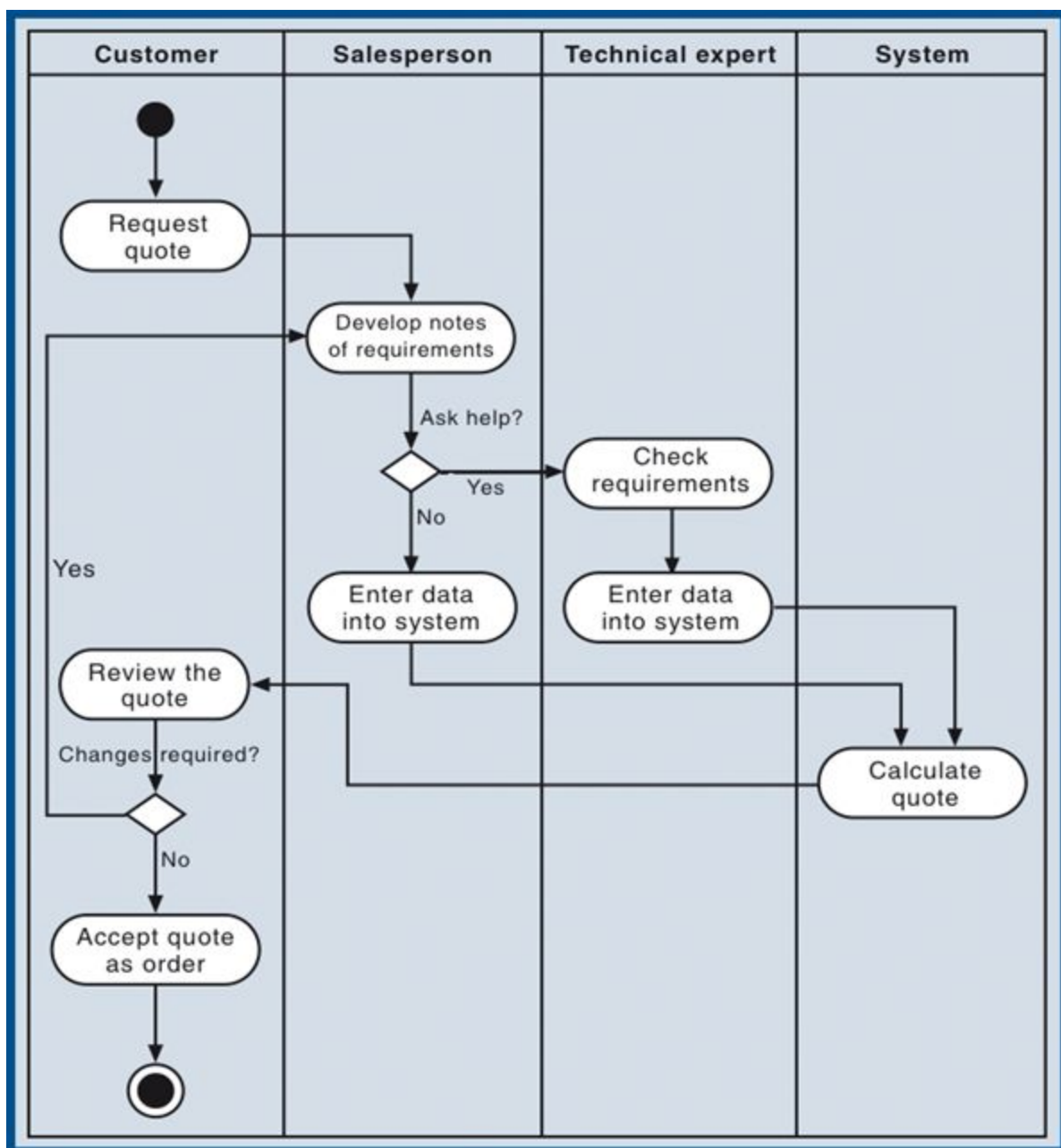
รูปที่ 2 แสดงรูปภาพตัวอย่าง Sequence Diagram

## 3. Activity Diagram



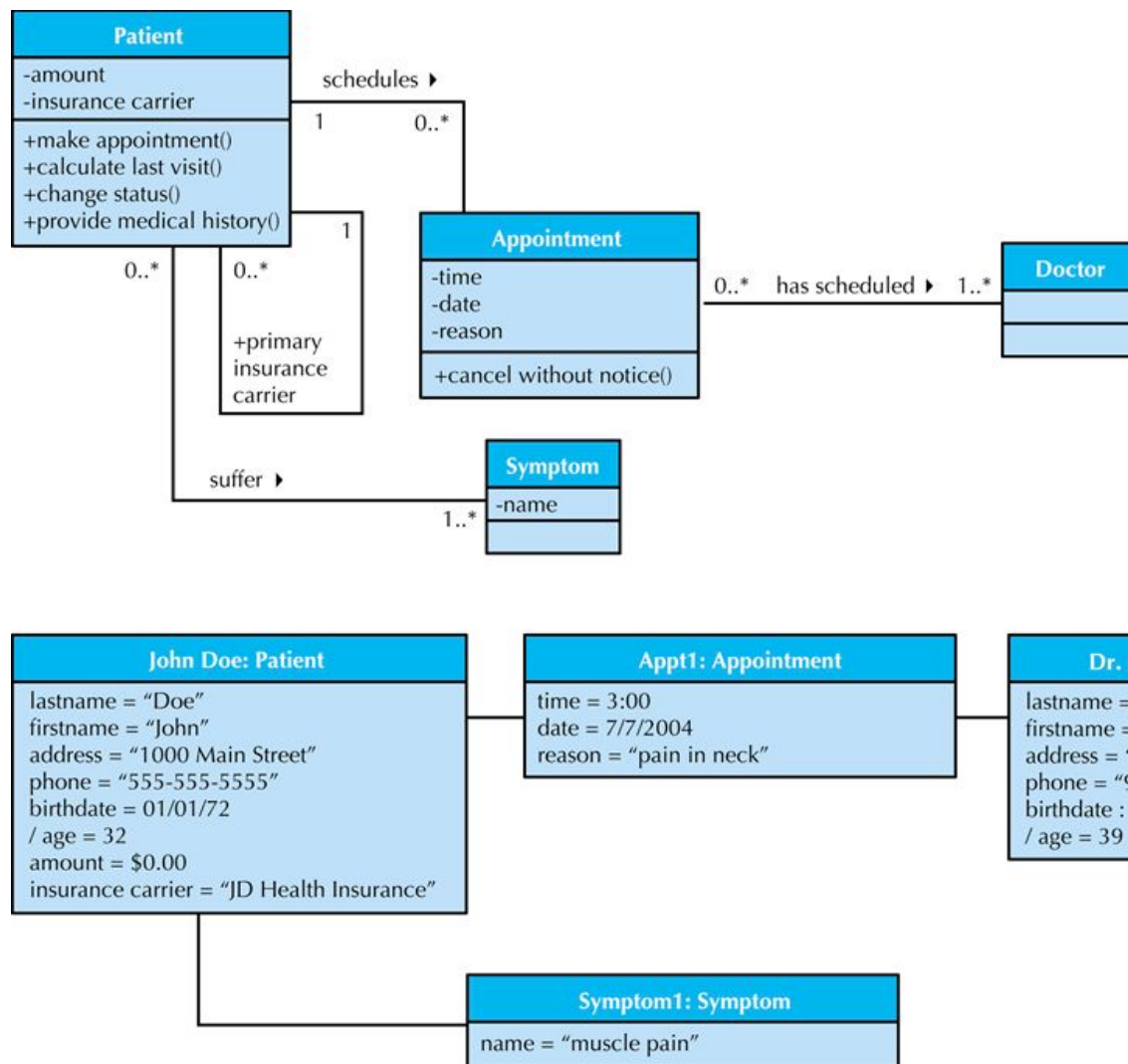
รูปที่ 3 แสดงรูปภาพตัวอย่าง Activity Diagram





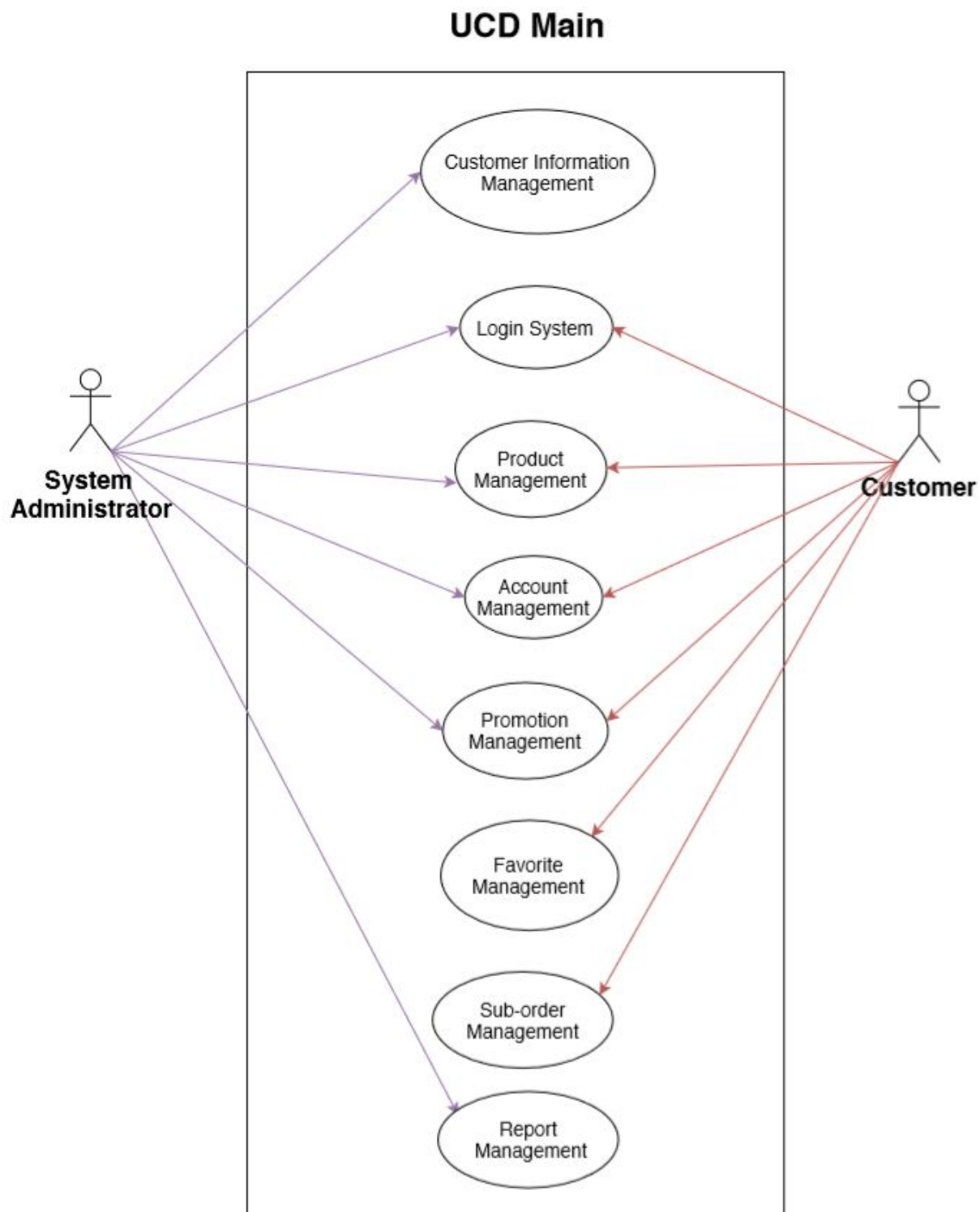
รูปที่ 4 แสดงรูปภาพตัวอย่าง Activity Diagram(ต่อ)

## 4. Class Diagram



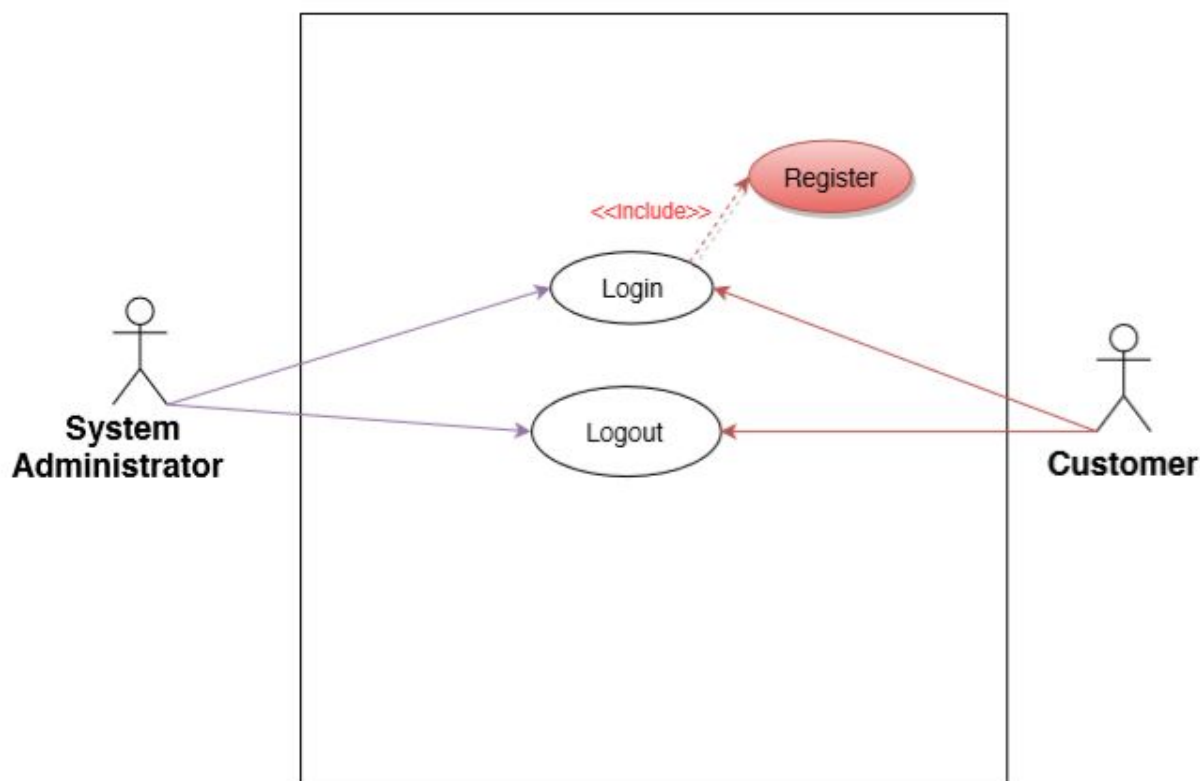
รูปที่ 5 แสดงรูปภาพตัวอย่าง Class Diagram

## บทที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ



รูปที่ 6 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Main

## UCD Login System



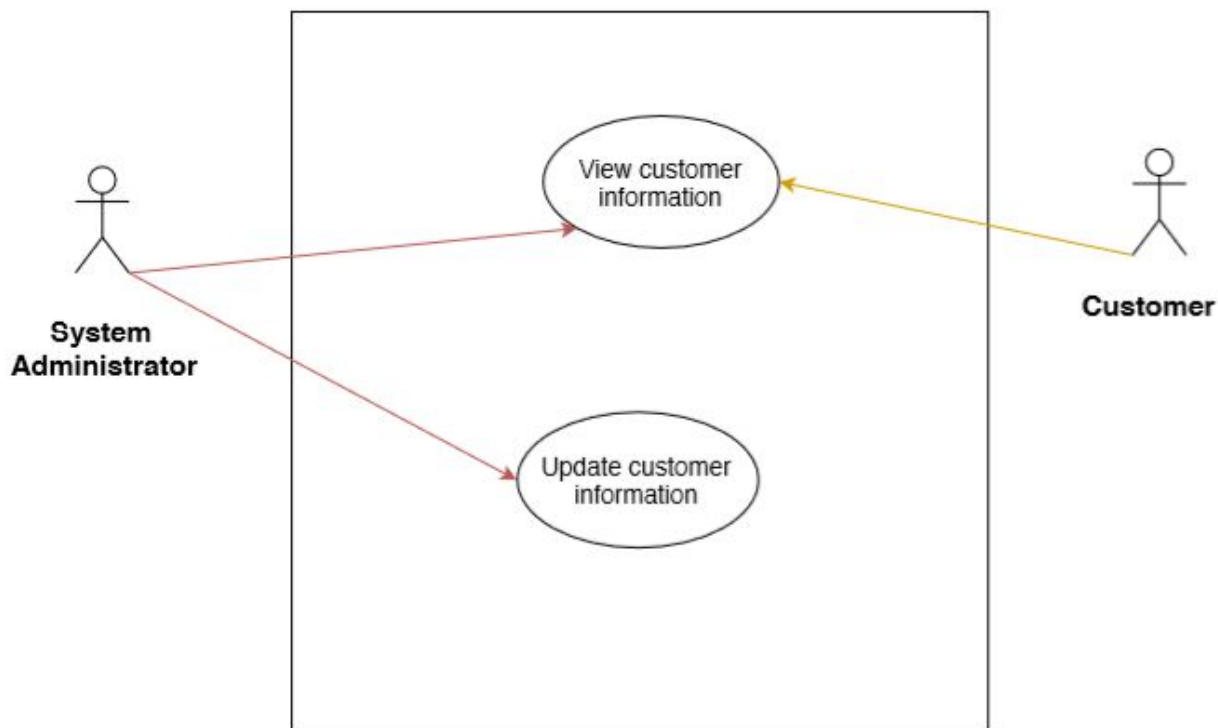
รูปที่ 7 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Login System

USE CASE	Login System
SCOPE	Login, Logout
LEVEL	User Goal
PRIMARY ACTOR	System Administrator, Customer
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<p><u>System Administrator</u> - ล็อกอินด้วย Username และ Password ที่สมัคร (ในกรณีที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิก จะต้องลงทะเบียนใหม่ละรอรแอดมินคนอื่น กำหนดสิทธิให้และอนุมัติการใช้งาน)</p> <p><u>Customer</u> - ล็อกอินด้วย Username และ Password ที่สมัคร (ในกรณีที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนเป็นสมาชิก จะต้องลงทะเบียนใหม่ละรอรแอดมินคนอื่น กำหนดสิทธิให้และอนุมัติการใช้งาน)</p>
PRECONDITION	ต้องมี Table ผู้ใช้งาน database เพื่อรองรับการลงทะเบียน
SUCCESS GUARANTEE	<p><u>System Administrator</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถล็อกอินและล็อกเอาต์ได้</li> <li>2. สามารถลงทะเบียนบัญชีใหม่ได้</li> </ol> <p><u>Customer</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถล็อกอินและล็อกเอาต์ได้</li> </ol>

	2. สามารถลงทะเบียนบัญชีใหม่ได้	
MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator, Customer	System
	<u>กรณีล็อกอิน</u> 1. กดปุ่มล็อกอินด้านขวาบน 2. กรอก username และ password ตามช่องที่กำหนดให้ 3. กดปุ่มล็อกอินในหน้าจอ	1. ปรากฏหน้าจอล็อกอินขึ้นมา 2. ตรวจสอบ username และ password ว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ 2.1 ถ้าไม่มีอยู่ในระบบจะแจ้งเตือนว่า username และ password ไม่ถูกต้อง 2.2 เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว
	<u>กรณีลงทะเบียนใหม่</u> 1. กดปุ่มสร้างบัญชีผู้ใช้ 2. กรอกข้อมูลในช่องว่าง 3. กดปุ่มลงทะเบียน	1. แสดงหน้าจอ Register ขึ้นมา 2. แสดงข้อมูล username, email, password, ชื่อ-นามสกุล, ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ที่ผู้ใช้งานกรอกเข้ามา 3. ตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้งานกรอกเข้ามา 3.1 หากข้อมูลถูกต้องจะบันทึกลง database แล้วกลับไปยังหน้าหลัก
	<u>กรณีล็อกเข้า</u> 1. หลังจากล็อกอินแล้ว กดปุ่มล็อกเข้า 2. กดปุ่ม OK	1. แสดงหน้าจอ confirm การออกจากระบบ 1.1 ถ้ากดปุ่ม OK จะออกจากระบบแล้วกลับไปหน้าหลัก 1.2 ถ้ากดปุ่ม Cancel จะยังไม่ออกจากระบบ
EXTENSIONS	<u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u> 1. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser 2. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	สมาชิกแต่ละคนจะต้องล็อกอินทุกครั้งเมื่อมีการใช้งานระบบ	
OPEN ISSUES	-	
USE CASE	Login System	

ตารางที่ 3 แสดง Use Case Description Login System

## UCD Customer Information Management



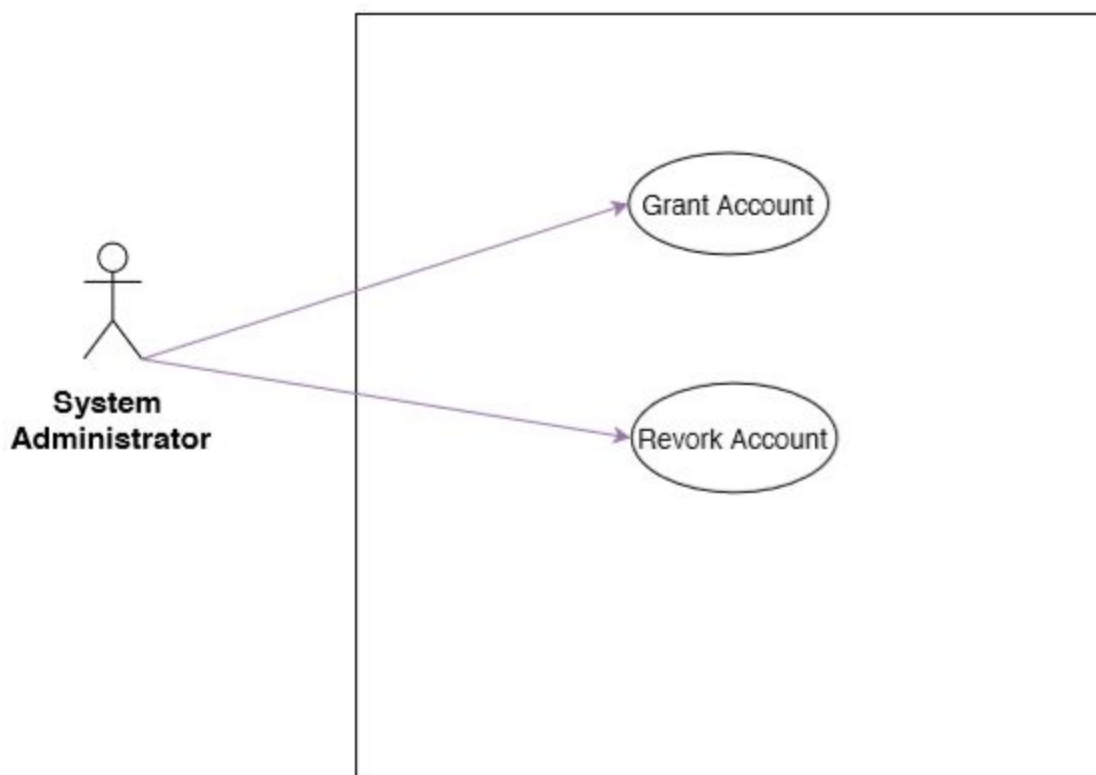
รูปที่ 8 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Customer Information Management

USE CASE	Customer Information Management	
SCOPE	ดูข้อมูล - ค้นหา - แก้ไข ข้อมูลลูกค้า	
LEVEL	User Goal	
PRIMARY ACTOR	System Administrator	
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator</u> - สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าได้ - สามารถแก้ไขข้อมูลลูกค้าได้	
PRECONDITION	ข้อมูลผู้ใช้งานนั้นจะต้องอยู่ใน database.	
SUCCESS GUARANTEE	1. System Administrator สามารถค้นหาได้ตรงตามความต้องการ 2. สามารถแก้ไขข้อมูลได้ตรงตามจุดที่แก้ไข	
MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator	System

	<p><u>กรณีแก้ไขข้อมูล</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข</li> <li>2. กรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข</li> <li>3. กดปุ่มบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงช่อง Textbox ของข้อมูลต่างๆ ขึ้นมาให้กรอก</li> <li>2. แก้ไขข้อมูลที่ต้องการจะแก้ไขใน Textbox</li> <li>3.1 ถ้ากดปุ่มบันทึก จะบันทึกข้อมูลลง database แล้วกลับไปหน้าจอหลัก</li> <li>3.2 ถ้ากดปุ่ม back จะไม่บันทึกข้อมูลที่แก้ไข แล้วกลับไปหน้าจอหลัก</li> </ol>
	<p><u>กรณีค้นหาข้อมูล - ดูข้อมูล</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาในช่อง search</li> <li>2. กดปุ่มค้นหา</li> <li>3. กดปุ่มรูปดินสอ เมื่อต้องการดูรายละเอียดทั้งหมดของข้อมูลดังกล่าว</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงช่องว่างให้ค้นหาในแต่ละประเภท</li> <li>2. แสดงข้อมูลที่ค้นหา database.</li> <li>2.1 ถ้าพบข้อมูลดังกล่าวจะแสดงในตาราง</li> <li>2.2 ถ้าไม่พบแสดงคำว่า “ไม่มีข้อมูล”</li> <li>3. แสดงรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมดในแต่ละประเภท</li> </ol>
EXTENSIONS	<p><u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง</li> <li>2. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser</li> <li>3. ล็อกอิน</li> <li>4. ค้นหาอีกครั้ง</li> </ol>	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บางครั้ง	
OPEN ISSUES	-	

ตารางที่ 4 แสดง Use Case Description Customer Information Management

## UCD Account Management



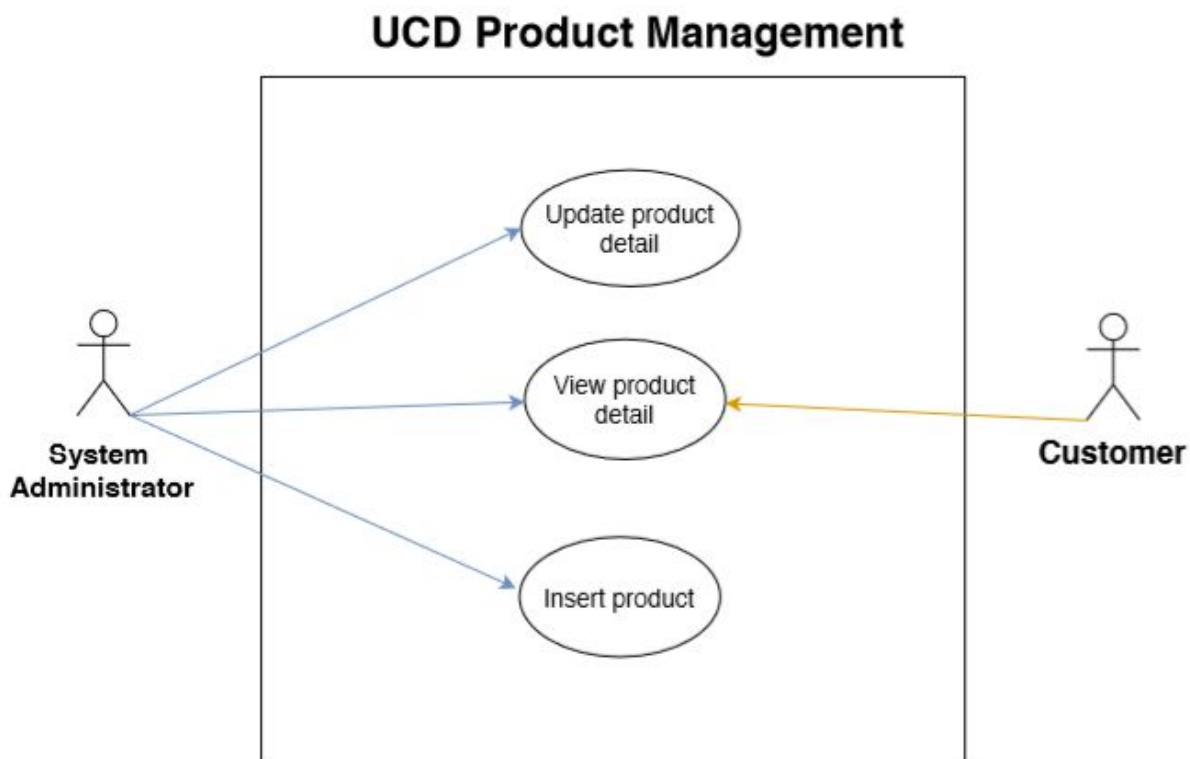
รูปที่ 9 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Account Management

USE CASE	Account Management	
SCOPE	กำหนดสิทธิ, ะงับการใช้งาน	
LEVEL	User Goal	
PRIMARY ACTOR	System Administrator	
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator</u> - ะงับการใช้งานบัญชีผู้ใช้ - กำหนดสิทธิบัญชีผู้ใช้	
PRECONDITION	ต้องมี Table บัญชีผู้ใช้งานอยู่ใน database	
SUCCESS GUARANTEE	1. สามารถกำหนดสิทธิ - ะงับการใช้งานบัญชีผู้ใช้ได้ 2. สามารถเปลี่ยนแปลงสิทธิและบันทึกการเปลี่ยนแปลงได้	
MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator	System



	<p><u>กรณีกำหนดสิทธิบัญชีผู้ใช้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกบัญชีผู้ใช้งานในตาราง แล้วกดปุ่ม ดินสอ</li> <li>2. เลือกสถานะการใช้งานเป็น Active</li> <li>3. กดปุ่ม Save</li> </ol> <p><u>กรณีระงับการใช้งานบัญชีผู้ใช้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกบัญชีผู้ใช้งานในตาราง แล้วกดปุ่ม ดินสอ</li> <li>2. เปลี่ยนสถานะจาก Active เป็น Inactive</li> <li>3. กดปุ่มบันทึก</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายชื่อผู้ใช้งานที่ Register มาใหม่ในตาราง</li> <li>2. แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>3. หลังจากกดปุ่ม Save จะกลับไปยังหน้าหลัก</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายชื่อผู้ใช้งานในตาราง</li> <li>2. แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งาน</li> <li>3. หลังจากกดปุ่มบันทึก จะกลับไปยังหน้าหลัก</li> </ol>
EXTENSIONS	<p><u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. System Administrator restart เครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่อีกครั้ง</li> <li>2. Reset Router ใหม่ครั้งหนึ่ง</li> <li>3. ล็อกอิน</li> </ol>	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บ่อยครั้ง	
OPEN ISSUES	-	

ตารางที่ 5 แสดง Use Case Description Account Management



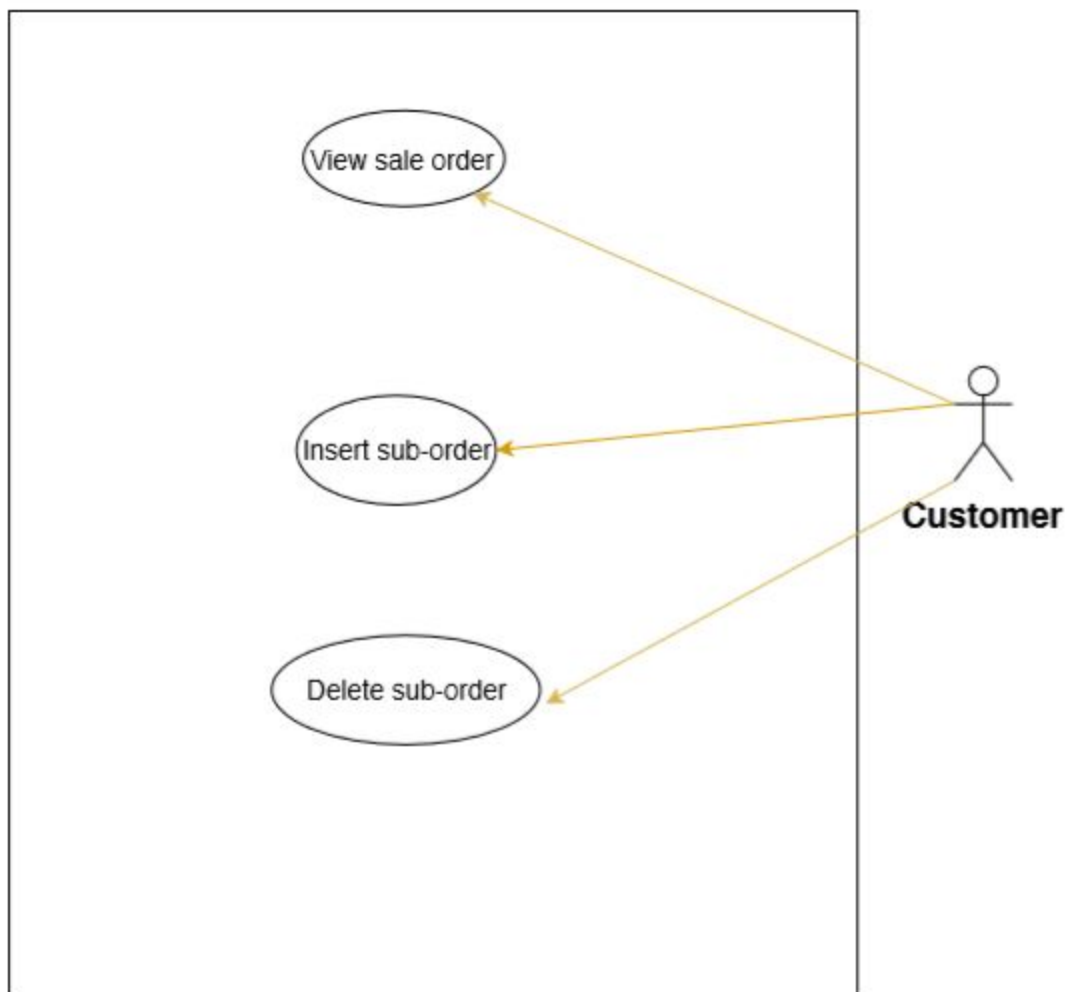
รูปที่ 10 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Product Management

USE CASE	Product Management	
SCOPE	เพิ่ม, ค้นหา, แก้ไข สินค้า	
LEVEL	User Goal	
PRIMARY ACTOR	System Administrator, Customer	
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator</u> - สามารถเพิ่มข้อมูลสินค้าได้ - สามารถค้นหาข้อมูลสินค้าได้ - สามารถแก้ไขข้อมูลสินค้าได้ <u>Customer</u> - สามารถค้นหาข้อมูลสินค้าได้	
PRECONDITION	ต้องมี Table สินค้าอยู่ใน database	
SUCCESS GUARANTEE	1. สามารถเลือกดูข้อมูลสินค้าทั้งหมดได้อย่างถูกต้อง 2. สามารถแก้ไขข้อมูลได้ตรงตามจุดที่แก้ไข	
MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator, Customer	System

	<p><u>กรณี System Administrator เพิ่มข้อมูลสินค้าใหม่</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม Add</li> <li>2. กรอกข้อมูลสินค้าที่ต้องการเพิ่มในช่อง Textbox พร้อมแนบไฟล์รูปภาพสินค้า</li> <li>3. กดปุ่มบันทึก หรือปุ่มกลับ</li> </ol> <p><u>กรณี System Administrator ค้นหาข้อมูลสินค้า</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกข้อมูลสินค้าที่ต้องการจะค้นหาตามรายละเอียดที่ต้องการจาก TextBox</li> <li>2. กดปุ่มค้นหา</li> </ol> <p><u>กรณี System Administrator แก้ไขข้อมูลสินค้า</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่มดินสอของรายการสินค้าที่ต้องการแก้ไข</li> <li>2. เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว กดปุ่มบันทึก หรือกดปุ่มกลับ</li> </ol> <p><u>กรณี Customer ค้นหาข้อมูลสินค้า</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลือกข้อมูลที่ต้องการจะค้นหาจาก CheckBox</li> <li>2. กดปุ่มค้นหา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงช่อง Textbox ให้กรอกรายละเอียดสินค้า พร้อมกับ File upload</li> <li>2. แสดงปุ่มบันทึก และปุ่มกลับ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้ากดปุ่มบันทึกจะบันทึกข้อมูลลงใน database แล้วกลับไปยังหน้าหลัก</li> <li>2.2 ถ้ากดปุ่มกลับจะกลับไปยังหน้าหลัก</li> </ol> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงหน้าต่าง Textbox ให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา</li> <li>2. แสดงผลลัพธ์การค้นหาในตาราง</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายละเอียดของข้อมูลสินค้าที่ผู้ใช้งานจะแก้ไข</li> <li>2. แสดงข้อมูลที่แก้ไขแล้วใน Textbox <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้ากดปุ่มบันทึกจะบันทึกข้อมูลลงใน database แล้วกลับไปหน้าหลัก</li> <li>2.2 ถ้ากดปุ่มกลับจะกลับไปหน้าหลัก</li> </ol> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายการ Filter สำหรับการค้นหาข้อมูลของลูกค้าเป็น Checkbox</li> <li>2. แสดงข้อมูลสินค้าที่ลูกค้าค้นหา <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้าพบข้อมูลจะแสดงชื่อสินค้า ราคา ขนาด และรูปภาพสินค้า</li> <li>2.2 ถ้าไม่พบจะแสดงข้อความว่า “ไม่พบข้อมูลสินค้า”</li> </ol> </li> </ol>
EXTENSIONS	<p><u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง</li> <li>2. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser</li> <li>3. ล็อกอิน</li> <li>4. ค้นหาอีกครั้ง</li> </ol>	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บางครั้ง	
OPEN ISSUES	-	

ตารางที่ 6 แสดง Use Case Description Product Management

## UCD Sub-Order Management

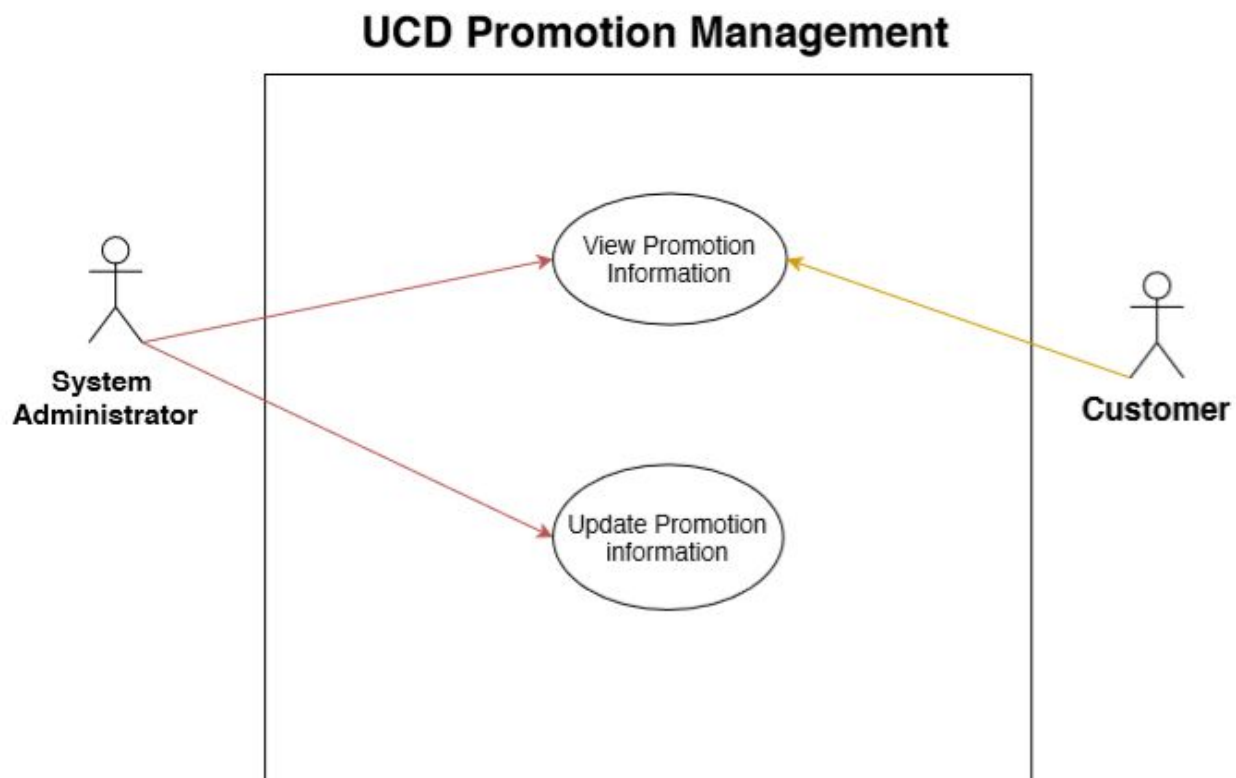


รูปที่ 11 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Sub-Order Management

USE CASE	Sub-Order Management	
SCOPE	เพิ่ม, ดู, ลบ รายการสั่งซื้อสินค้า	
LEVEL	User Goal	
PRIMARY ACTOR	System Administrator, Customer	
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator, Customer</u> - สามารถดูรายการสั่งซื้อสินค้าในตะกร้าของตัวเองได้ - สามารถเพิ่มรายการสินค้าลงในตะกร้าของตัวเองได้ - สามารถลบรายการสั่งซื้อสินค้าในตะกร้าของตัวเองได้	
PRE-CONDITION	สินค้าจะต้องมีอยู่ใน stock โดยดูจาก status Active ใน database	
SUCCESS GUARANTEE	1. ลูกค้าไม่สามารถดูรายการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าท่านอื่นได้ 2. รายการสั่งซื้อสินค้าทุกรายการถูกต้องตามจำนวน, ราคา, โปรโมชั่นที่สั่งซื้อ	
MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator, Customer	System

	<p><u>กรณีลบรายการสั่งซื้อสินค้า</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เข้าไปในตะกร้าโดยกดปุ่มรูปตะกร้า</li> <li>2. เลือกรายการสินค้าที่ต้องการจะลบโดยกดปุ่มลบรายการนี้</li> <li>3. กดปุ่ม OK</li> </ol> <p><u>กรณีดูรายการสั่งซื้อสินค้า</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่มรูปตะกร้า หรือปุ่มสั่งซื้อสินค้า</li> </ol> <p><u>กรณีเพิ่มรายการสินค้าลงในตะกร้า</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ค้นหาสินค้าที่ลูกค้าต้องการจาก Filter ที่เป็น Checkbox แล้วกดปุ่มค้นหา</li> <li>2. กดปุ่มรูปตะกร้า</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายการสินค้าในตะกร้าที่ลูกค้าเลือกไว้</li> <li>2. แสดงหน้าจอขึ้นมาให้ผู้ใช้งาน confirm <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้ากดปุ่ม OK จะลบรายการสินค้านั้นออกไป</li> <li>2.2 ถ้ากดปุ่ม Cancel จะซ่อนหน้าจอ confirm และแสดงรายการสินค้าเหมือนเดิม</li> </ol> </li> <li>1. แสดงรายการสินค้าในตะกร้าที่ลูกค้าเลือกไว้</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายการสินค้าที่ลูกค้าเลือกตาม Checkbox</li> <li>2. สินค้าจะถูกเพิ่มลงไปในตะกร้า</li> </ol>
EXTENSION	<p><u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง</li> <li>2. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser</li> <li>3. ล็อกอิน</li> <li>4. เลือกสินค้าที่จะซื้ออีกครั้ง</li> </ol>	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บ่อยครั้ง	
OPEN ISSUES	-	

ตารางที่ 7 แสดง Use Case Description Sub-Order Management



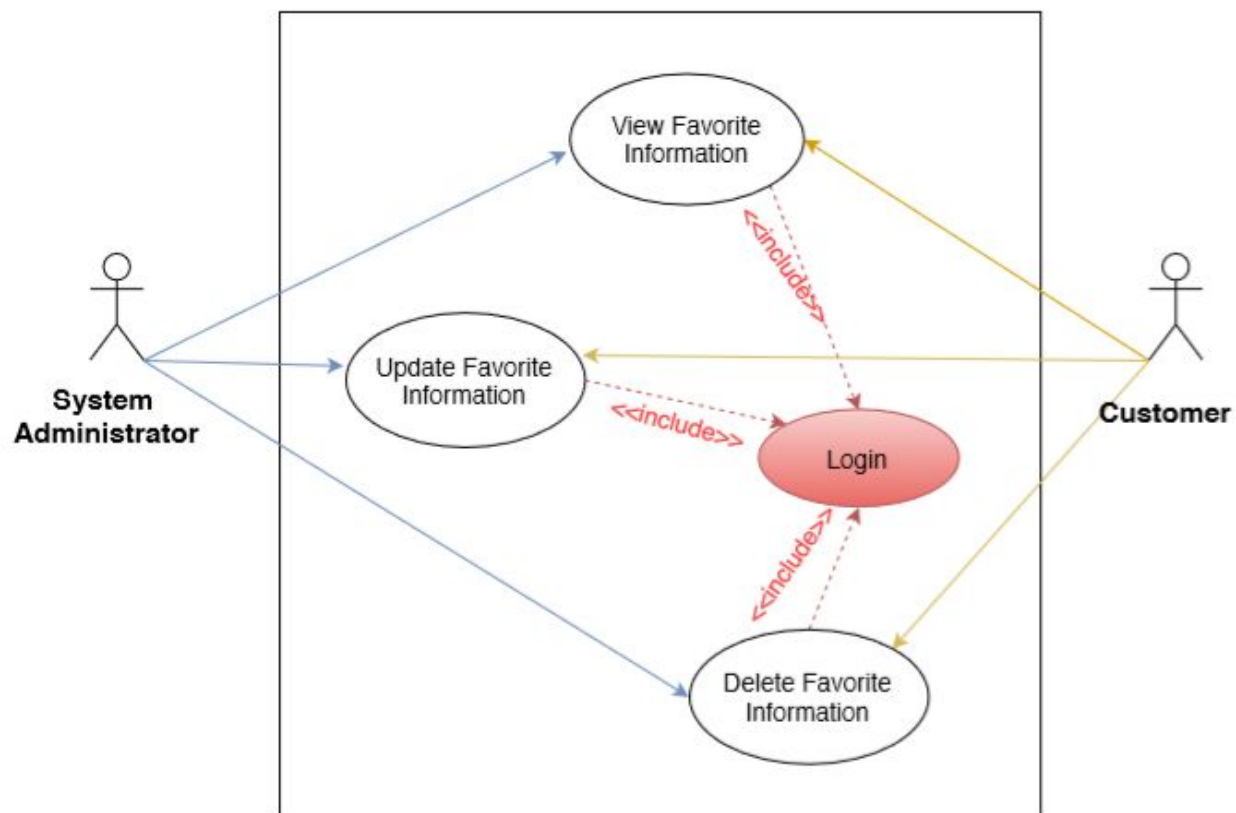
รูปที่ 12 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Promotion Management

USE CASE	Promotion Management	
SCOPE	เพิ่ม, ดู, แก้ไข โปรโมชั่น	
LEVEL	User Goal	
PRIMARY ACTOR	System Administrator, Customer	
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator</u> - สามารถเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่นได้ - สามารถค้นหาข้อมูลโปรโมชั่นได้ - สามารถแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่นได้ <u>Customer</u> - สามารถค้นหาข้อมูลโปรโมชั่นได้	
PRECONDITION	ต้องมี Table โปรโมชั่นอยู่ใน database	
SUCCESS GUARANTEE	1. ลูกค้าสามารถดูรายการโปรโมชั่นได้โดยไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้ก่อน 2. รายการโปรโมชั่นทุกรายการถูกต้องตามวันที่, ราคาส่วนลด, คำอธิบายโปรโมชั่น	
	System Administrator, Customer	System

	<p><u>กรณี System Administrator เพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่ม Add</li> <li>2. กรอกข้อมูลโปรโมชั่นที่ต้องการเพิ่มในช่อง Textbox พร้อมแนบไฟล์รูปภาพโปรโมชั่น</li> <li>3. กดปุ่มบันทึก หรือปุ่มกลับ</li> </ol> <p><u>กรณี System Administrator ค้นหาข้อมูลโปรโมชั่น</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกข้อมูลโปรโมชั่นที่ต้องการจะค้นหาตามรายละเอียดที่ต้องการจาก TextBox</li> <li>2. กดปุ่มค้นหา</li> </ol> <p><u>กรณี System Administrator แก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กดปุ่มค้นหาของรายการโปรโมชั่นที่ต้องการแก้ไข</li> <li>2. เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว กดปุ่มบันทึก หรือกดปุ่มกลับ</li> </ol> <p><u>กรณี Customer ค้นหาข้อมูลโปรโมชั่น</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอกข้อมูลโปรโมชั่นที่ต้องการจะค้นหาลงใน Textbox</li> <li>2. กดปุ่มค้นหา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงช่อง Textbox ให้กรอกรายละเอียดโปรโมชั่น พร้อมกับ File upload</li> <li>2. แสดงปุ่มบันทึก และปุ่มกลับ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้ากดปุ่มบันทึกจะบันทึกข้อมูลลงใน database แล้วกลับไปยังหน้าหลัก</li> <li>2.2 ถ้ากดปุ่มกลับจะกลับไปยังหน้าหลัก</li> </ol> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงหน้าต่าง Textbox ให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา</li> <li>2. แสดงผลลัพธ์การค้นหาในตาราง</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายละเอียดของข้อมูลโปรโมชั่นที่ผู้ใช้งานจะแก้ไข</li> <li>2. แสดงข้อมูลที่แก้ไขแล้วใน Textbox <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 ถ้ากดปุ่มบันทึกจะบันทึกข้อมูลลงใน database แล้วกลับไปหน้าหลัก</li> <li>2.2 ถ้ากดปุ่มกลับจะกลับไปหน้าหลัก</li> </ol> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แสดงรายการโปรโมชั่นในตาราง</li> <li>2. แสดงรายละเอียดข้อมูลโปรโมชั่น</li> </ol>
EXTENSIONS	<p><u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง</li> <li>2. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser</li> <li>3. ล็อกอิน</li> </ol>	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บ่อยครั้ง	
OPEN ISSUES	-	

ตารางที่ 8 แสดง Use Case Description Promotion Management

## UCD Favorite Management



รูปที่ 13 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Favorite Management

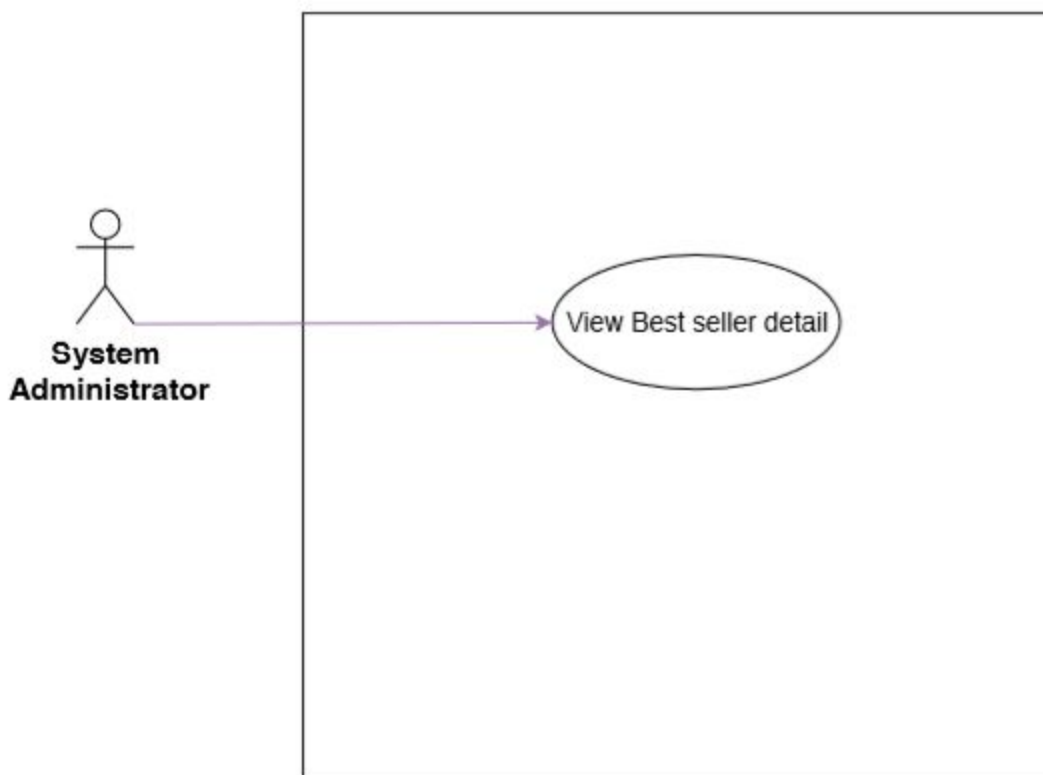
USE CASE	Favorite Management
SCOPE	เพิ่ม, ดู, ลบ รายการโปรด
LEVEL	User Goal
PRIMARY ACTOR	System Administrator, Customer
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator, Customer</u> - สามารถเพิ่มข้อมูลรายการโปรดได้ - สามารถดูข้อมูลรายการโปรดได้ - สามารถลบข้อมูลรายการโปรดได้
PRECONDITION	- ต้องมี Table รายการโปรดอยู่ใน database - ต้องเข้าสู่ระบบก่อนการใช้งานรายการโปรด
SUCCESS GUARANTEE	1. ลูกค้าสามารถเลือกสินค้าลงในตะกร้าจากรายการโปรดได้เลยทันที 2. รายการโปรดทุกรายการถูกต้องตามชื่อสินค้า, ราคา



MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator, Customer	System
	<u>กรณีเพิ่มข้อมูลรายการโปรด</u> 1. เลือกสินค้าที่ต้องการเพิ่มลงในรายการโปรดจากการค้นหา 2. กดปุ่มรูปหัวใจที่สินค้าที่ต้องการเพิ่มลงในรายการโปรด	1. แสดงรายการสินค้าและปุ่มรูปหัวใจ 2. เมื่อกดที่ปุ่มรูปหัวใจจะบันทึกข้อมูลสินค้านั้นลงใน database แล้วซ่อนปุ่มที่กดนั้นไป
	<u>กรณีดูข้อมูลรายการโปรด</u> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	1. แสดงหน้าจอด้านขวามือเป็นรายการโปรดที่ผู้ใช้งานเคยเพิ่มเอาไว้
	<u>กรณีลบข้อมูลรายการโปรด</u> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. เลือกรายการโปรดที่ต้องการลบ โดยกดปุ่มกากบาทสีแดงดินสอของรายการโปรด 3. เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว กดปุ่มบันทึก หรือกดปุ่มกลับ	1. แสดงข้อมูลรายการโปรดในตารางหน้าจอด้านขวา 2. แสดงหน้าจอขึ้นมาให้ผู้ใช้งาน confirm 2.1 ถ้ากดปุ่ม OK จะลบรายการโปรดนั้นออกไป 2.2 ถ้ากดปุ่ม Cancel จะซ่อนหน้าจอ confirm และแสดงรายการโปรดเหมือนเดิม
EXTENSIONS	<u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u> 1. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง 2. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser 3. ล็อกอิน	
SPECIAL REQUIREMENT	-	
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-	
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บางครั้ง	
OPEN ISSUES	-	

ตารางที่ 9 แสดง Use Case Description Favorite Management

## UCD Report Management



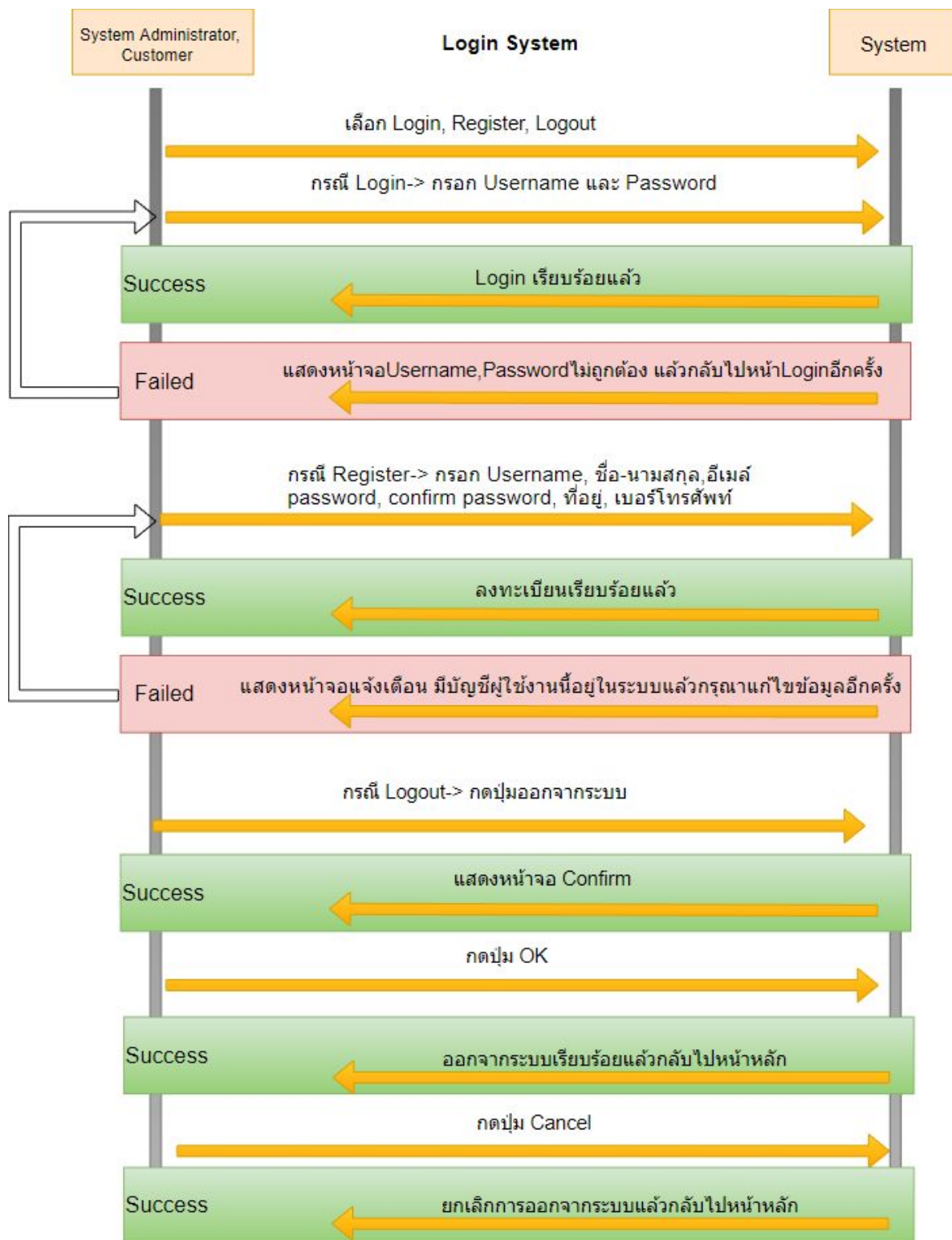
รูปที่ 14 แสดงรูปภาพ Use Case Diagram Report Management

USE CASE	Report Management	
SCOPE	เรียกดูรายงาน	
LEVEL	User Goal	
PRIMARY ACTOR	System Administrator	
STAKEHOLDER(AND THEIR INTERESTS)	<u>System Administrator</u> - สามารถดูข้อมูลรายงานได้	
PRECONDITION	- ต้องมี Table รายการสั่งซื้ออยู่ใน database - ต้องเข้าสู่ระบบก่อนการเรียกดูรายงาน - ต้องมีสิทธิเป็น System Administrator	
SUCCESS GUARANTEE	1. สามารถเรียกดูข้อมูลรายงานได้อย่างถูกต้อง	
MAIN SUCCESS SCENARIO	System Administrator	System
	<u>กรณีดูข้อมูลรายงาน</u> 1. กดปุ่มที่เมนูจัดการข้อมูล 2. เลือกเมนู Report	1. แสดงหน้าจอรายการจัดการข้อมูล 2. แสดงกราฟ 5 อันดับสินค้าขายดี
EXTENSIONS	<u>กรณีที่ระบบล้มเหลว</u> 1. ปิดหน้า Web browser แล้วเปิดใหม่อีกครั้ง	

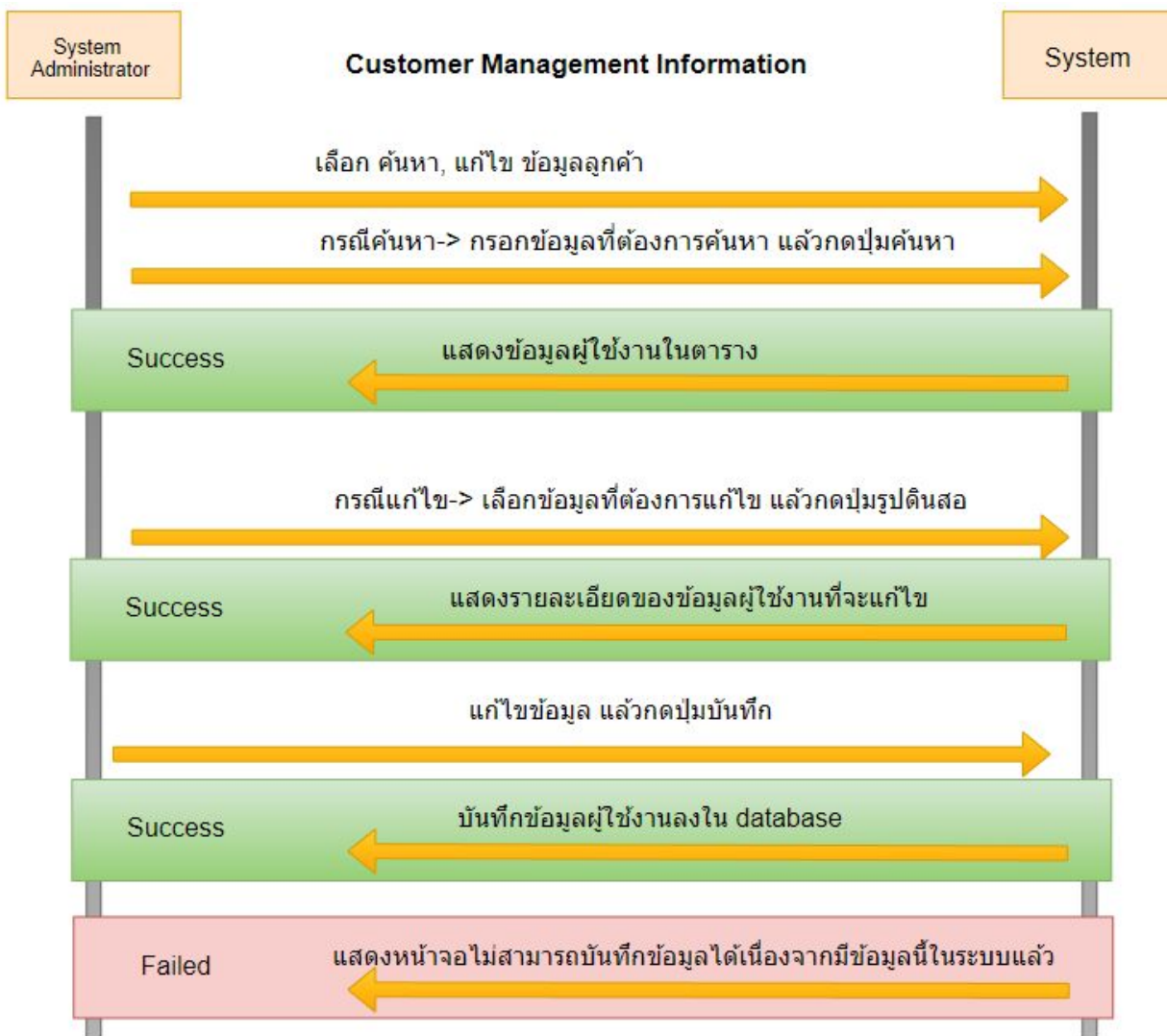
	2. กดปุ่ม refresh ที่ Web browser 3. ล็อกอิน
SPECIAL REQUIREMENT	-
TECHNOLOGY AND DATA VARIATION LIST	-
FREQUENCY OF OCCURRENCE	บางครั้ง
OPEN ISSUES	-

ตารางที่ 10 แสดง Use Case Description Report Management

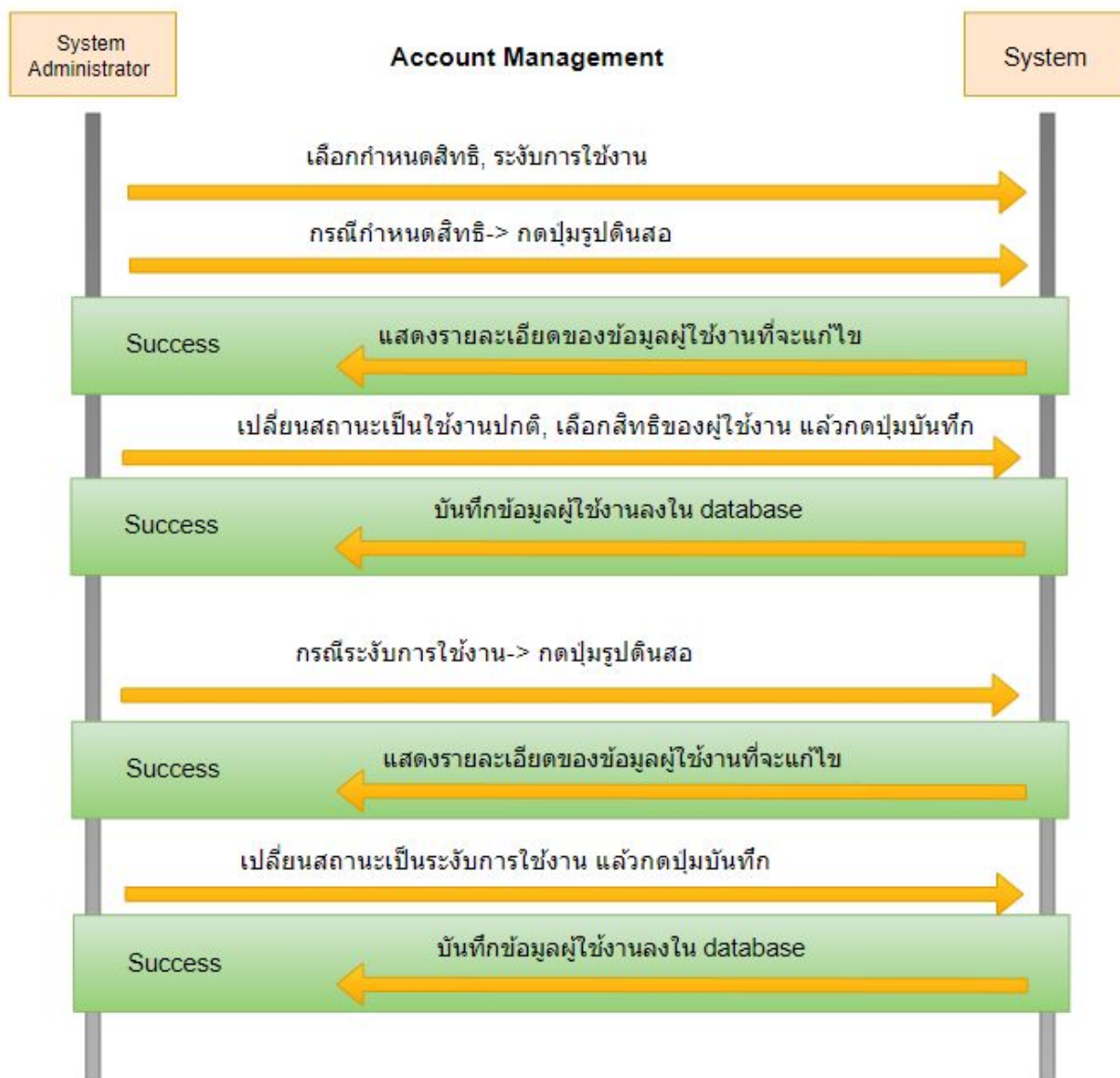
## Sequence Diagram



รูปที่ 15 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Login System



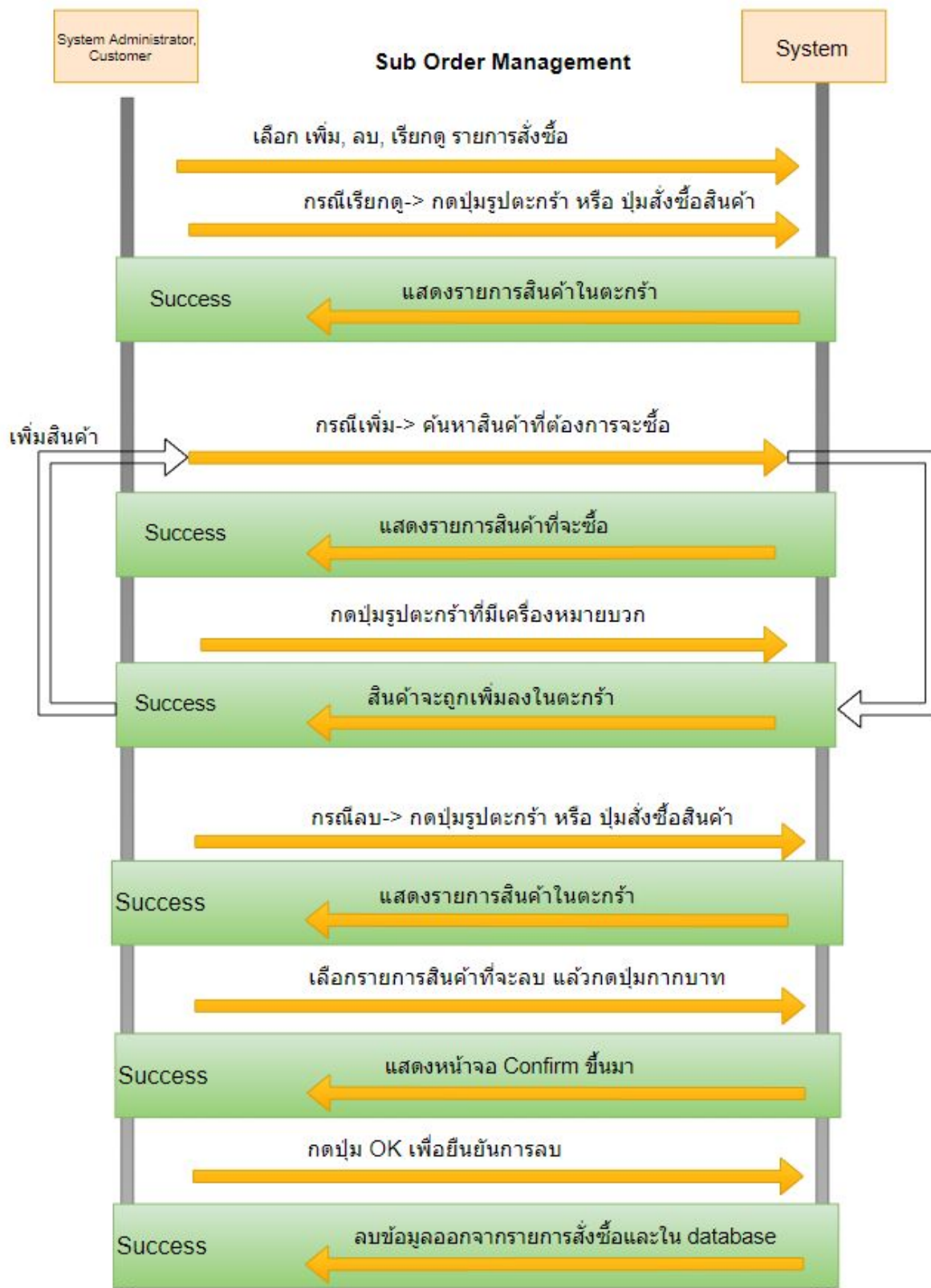
รูปที่ 16 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Customer Information Management



รูปที่ 17 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Account Management

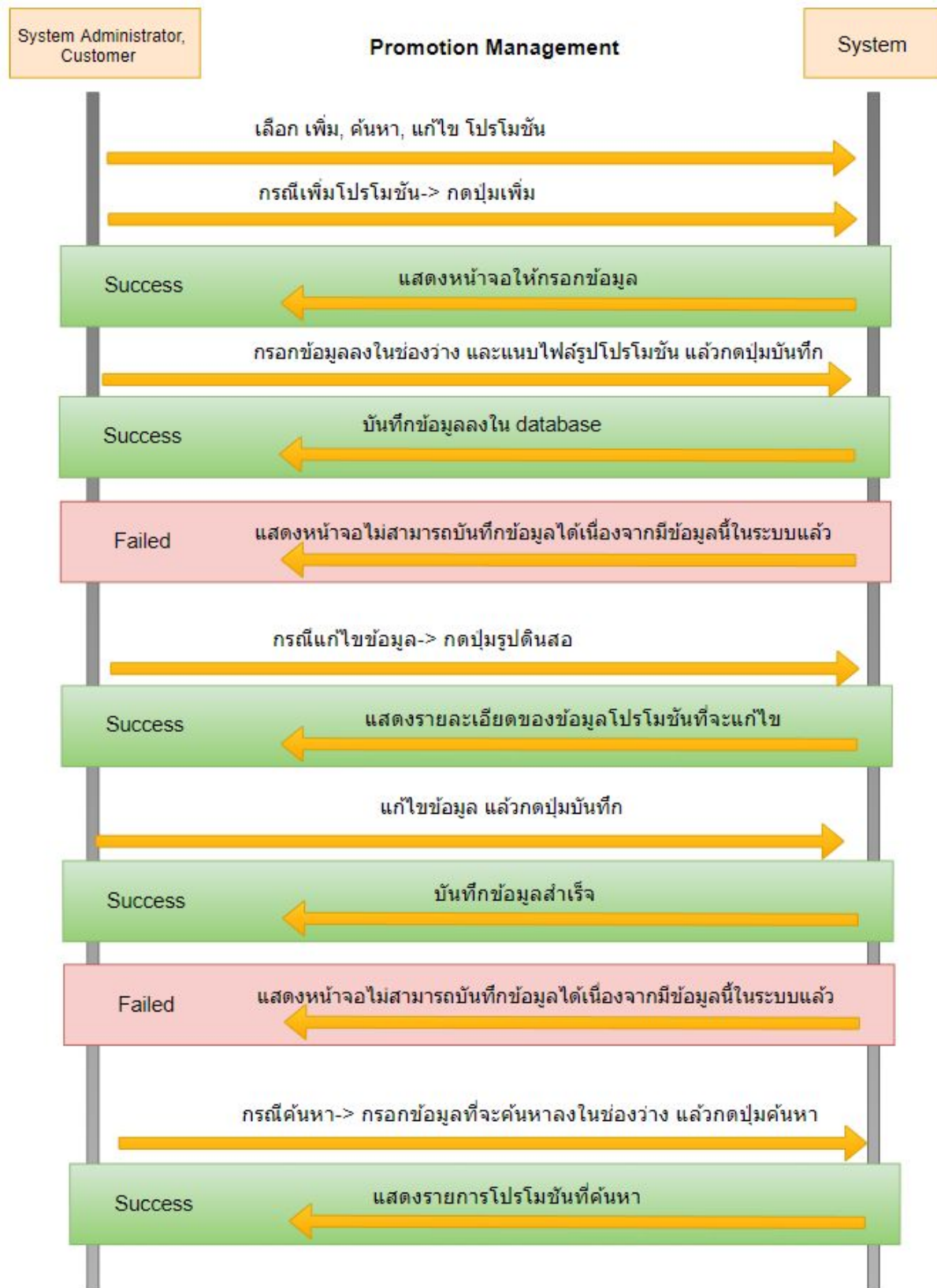


รูปที่ 18 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Product Management



รูปที่ 19 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Sub-Order Management

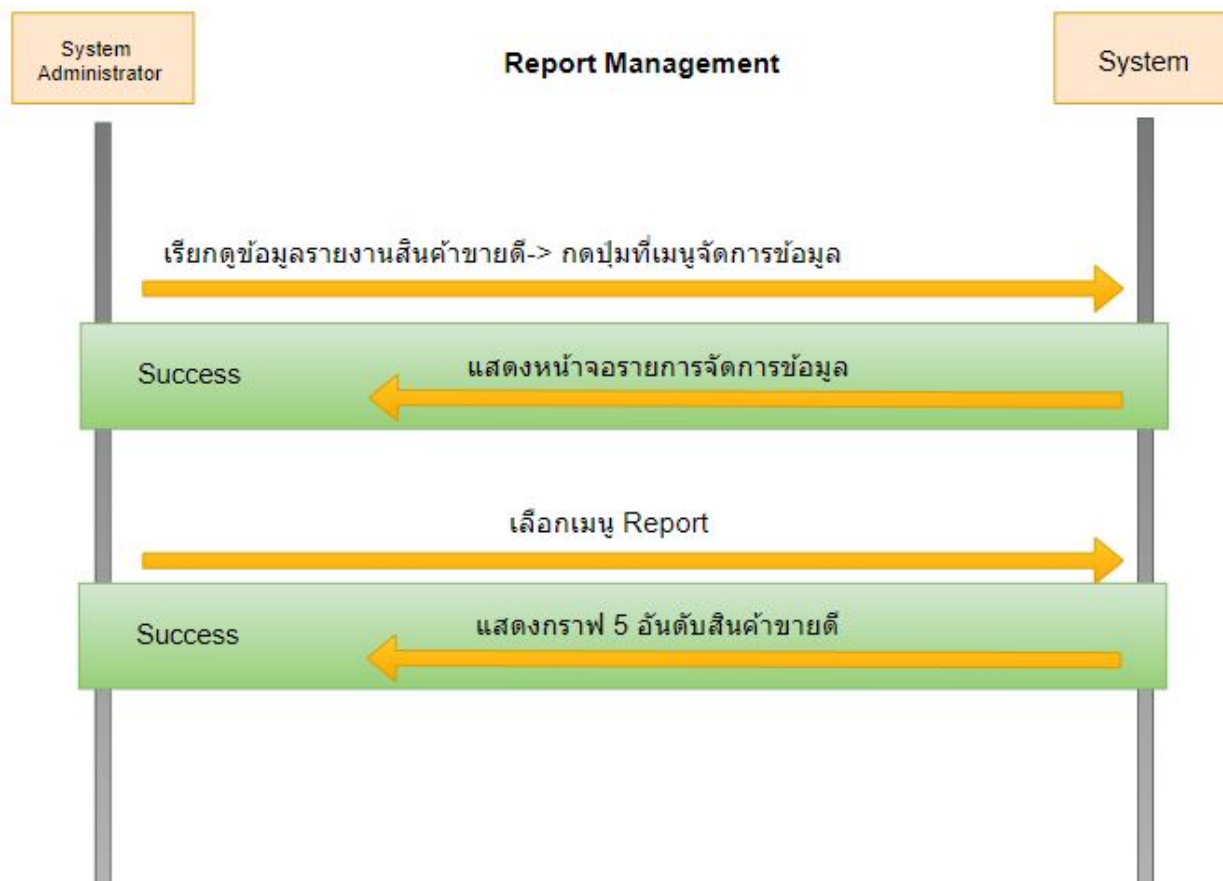




รูปที่ 20 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Promotion Management



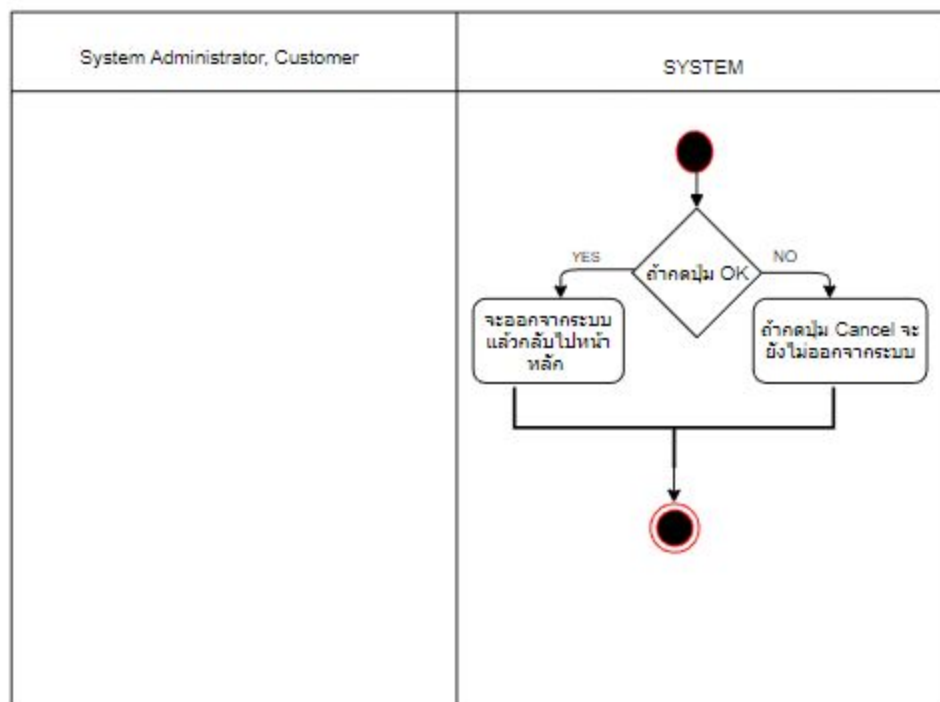
รูปที่ 21 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Favorite Management



รูปที่ 22 แสดงรูปภาพ Sequence Diagram Report Management

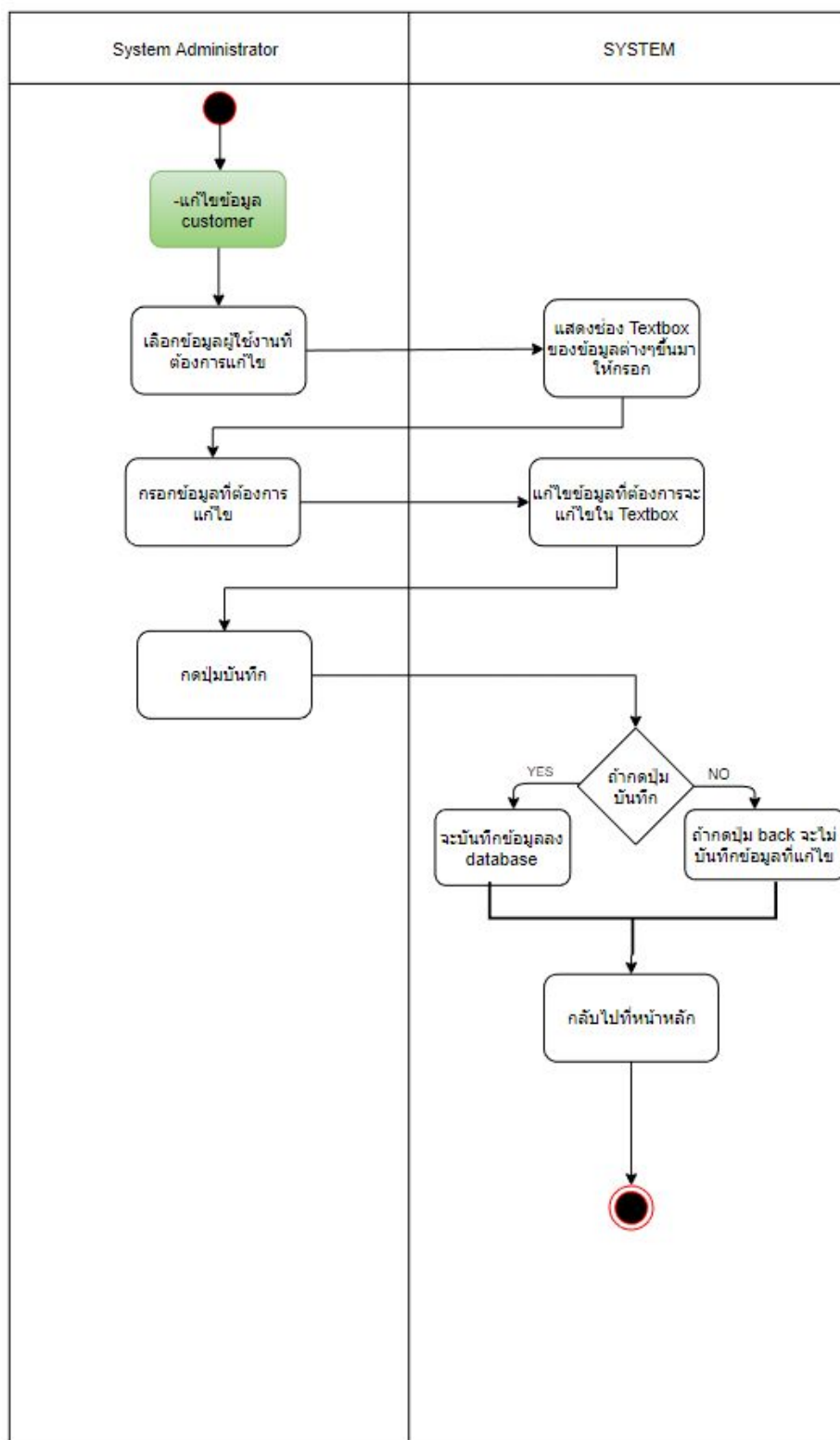


## Activity Diagram Login System(ต่อ)



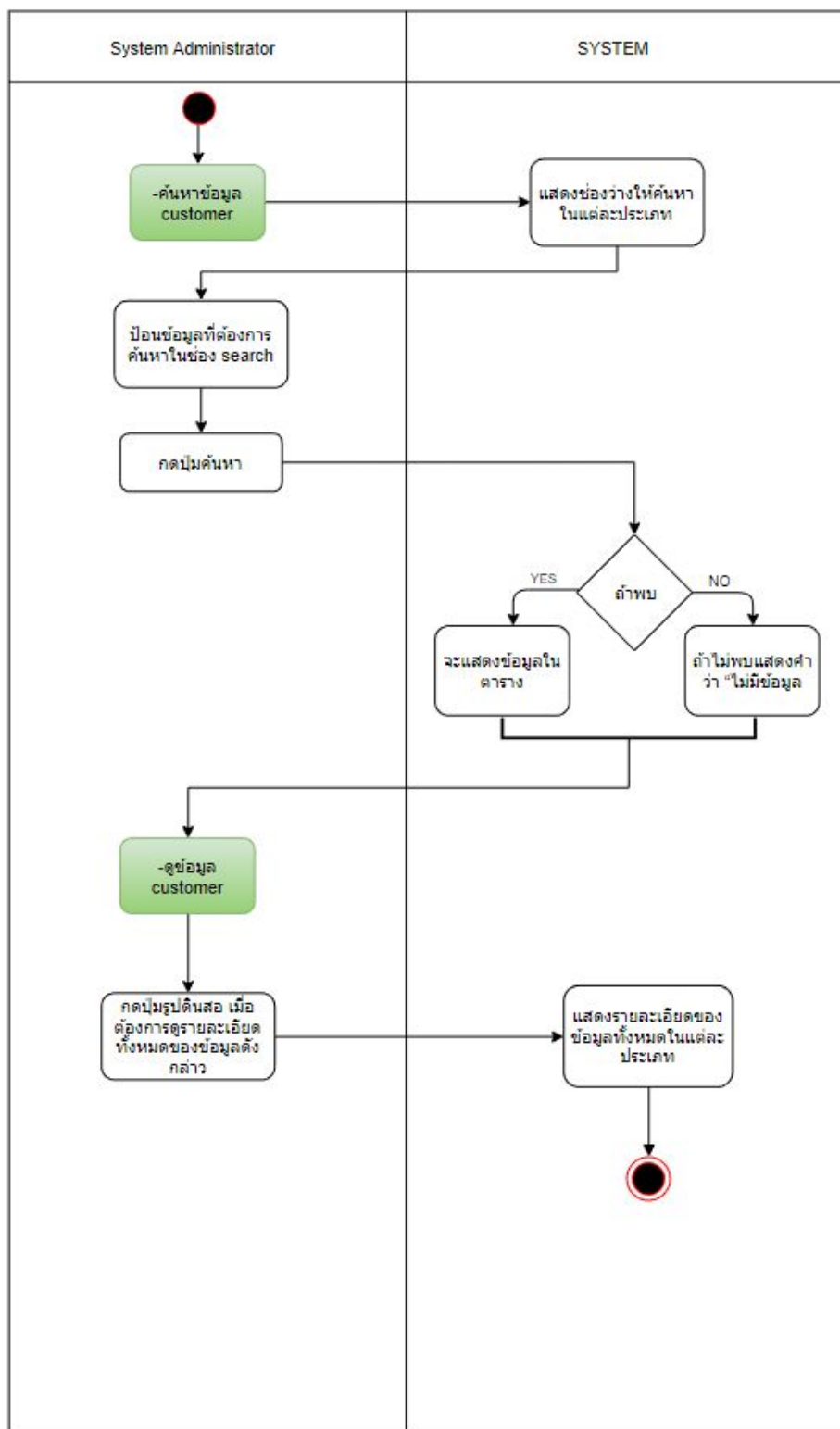
รูปที่ 24 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Login System(ต่อ)

## Activity Diagram Customer Management Information



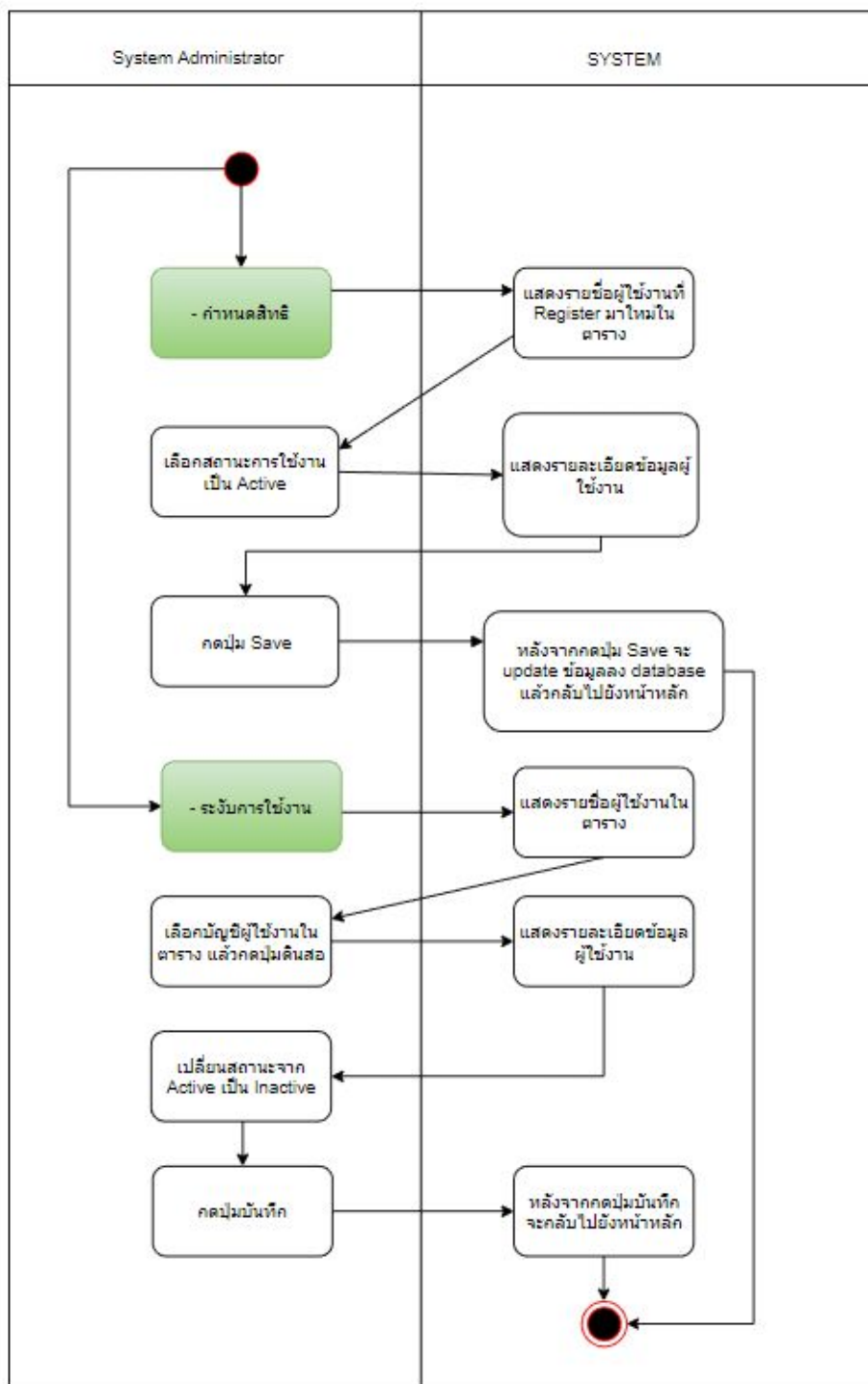
รูปที่ 25 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Customer Information Management

## Activity Diagram Customer Management Information (ต่อ)



รูปที่ 26 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Customer Information Management (ต่อ)

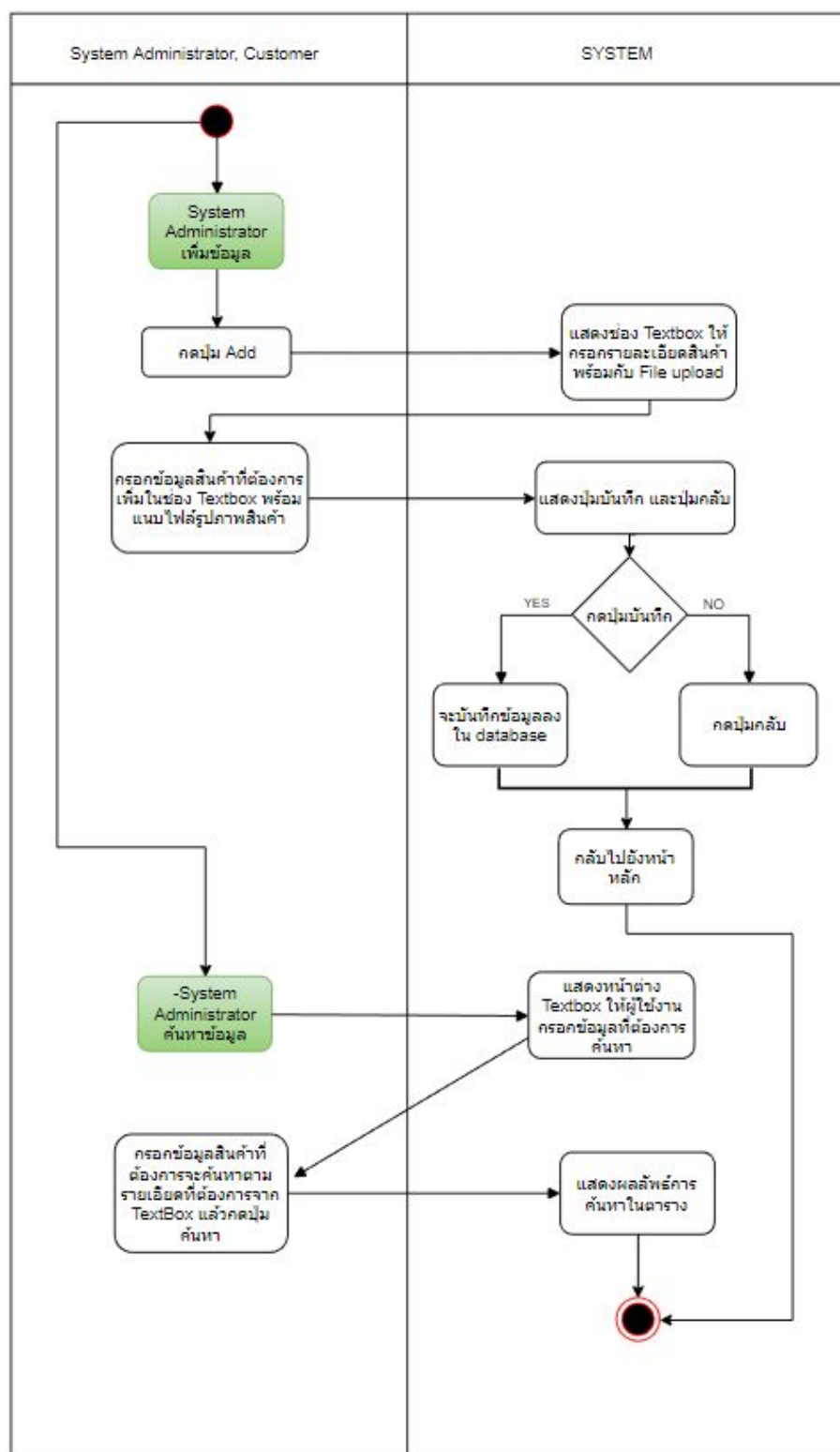
## Activity Diagram Account Management



รูปที่ 27 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Account Management

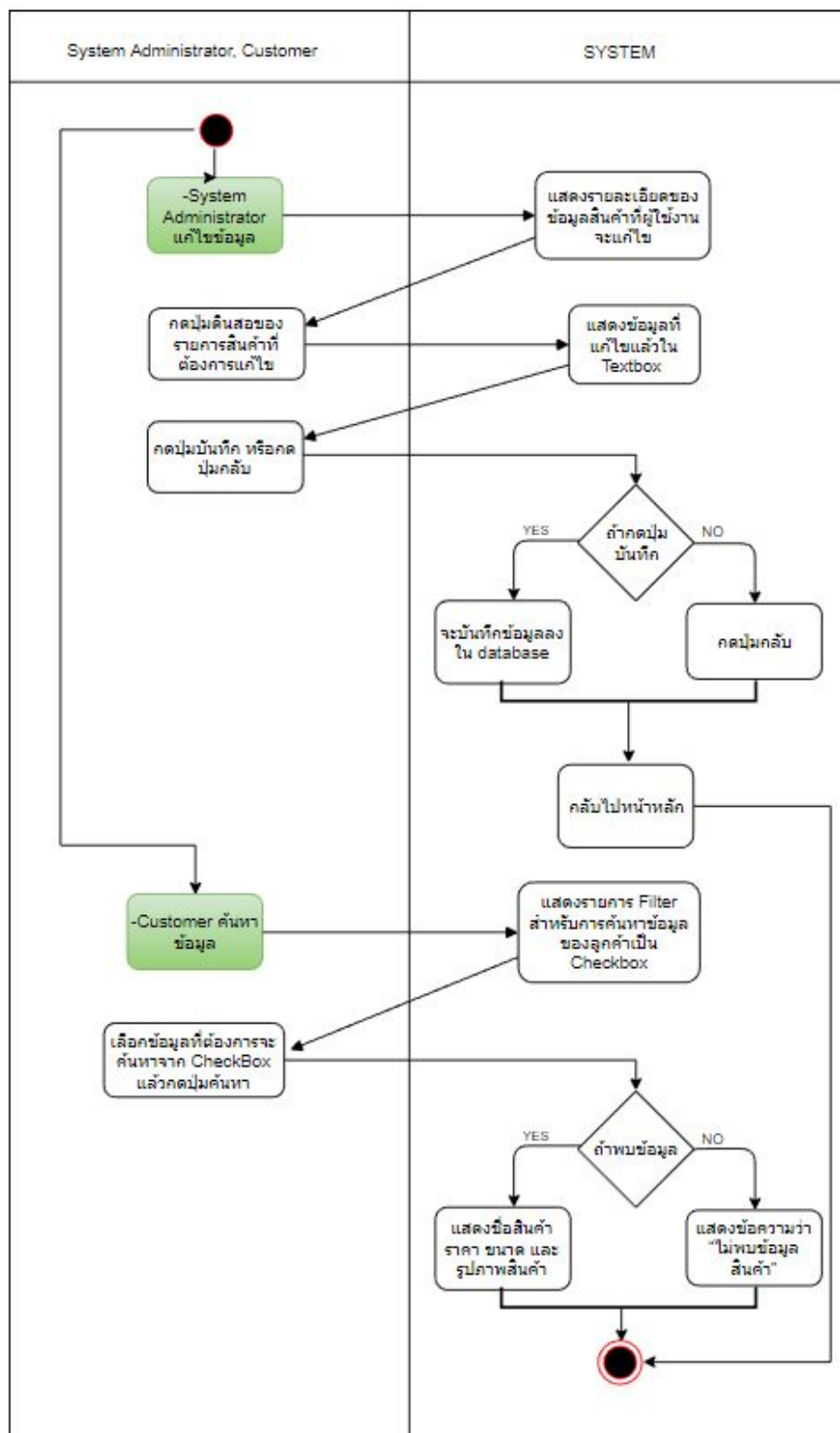


## Activity Diagram Product Management



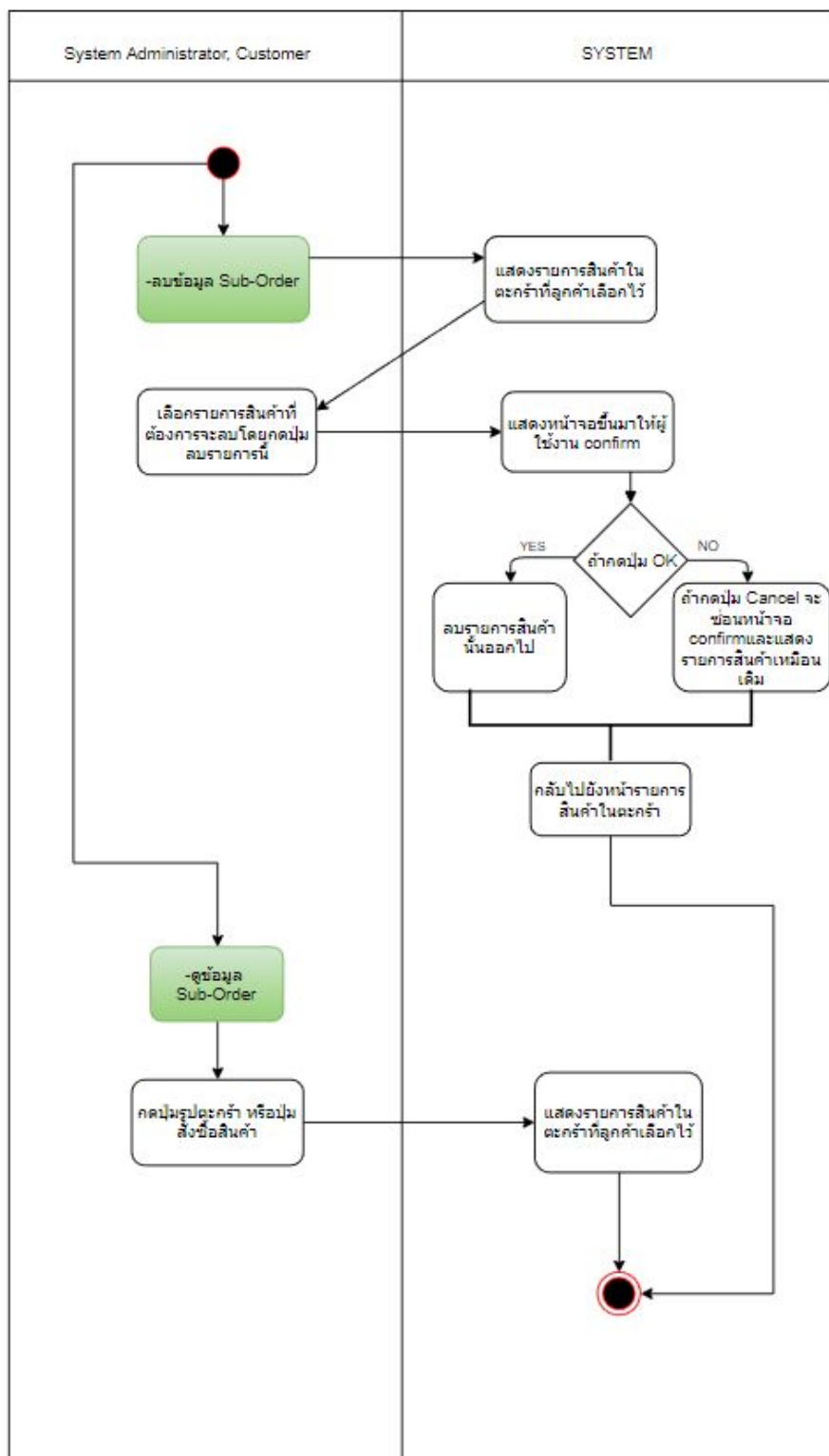
รูปที่ 28 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Product Management

## Activity Diagram Product Management(ต่อ)



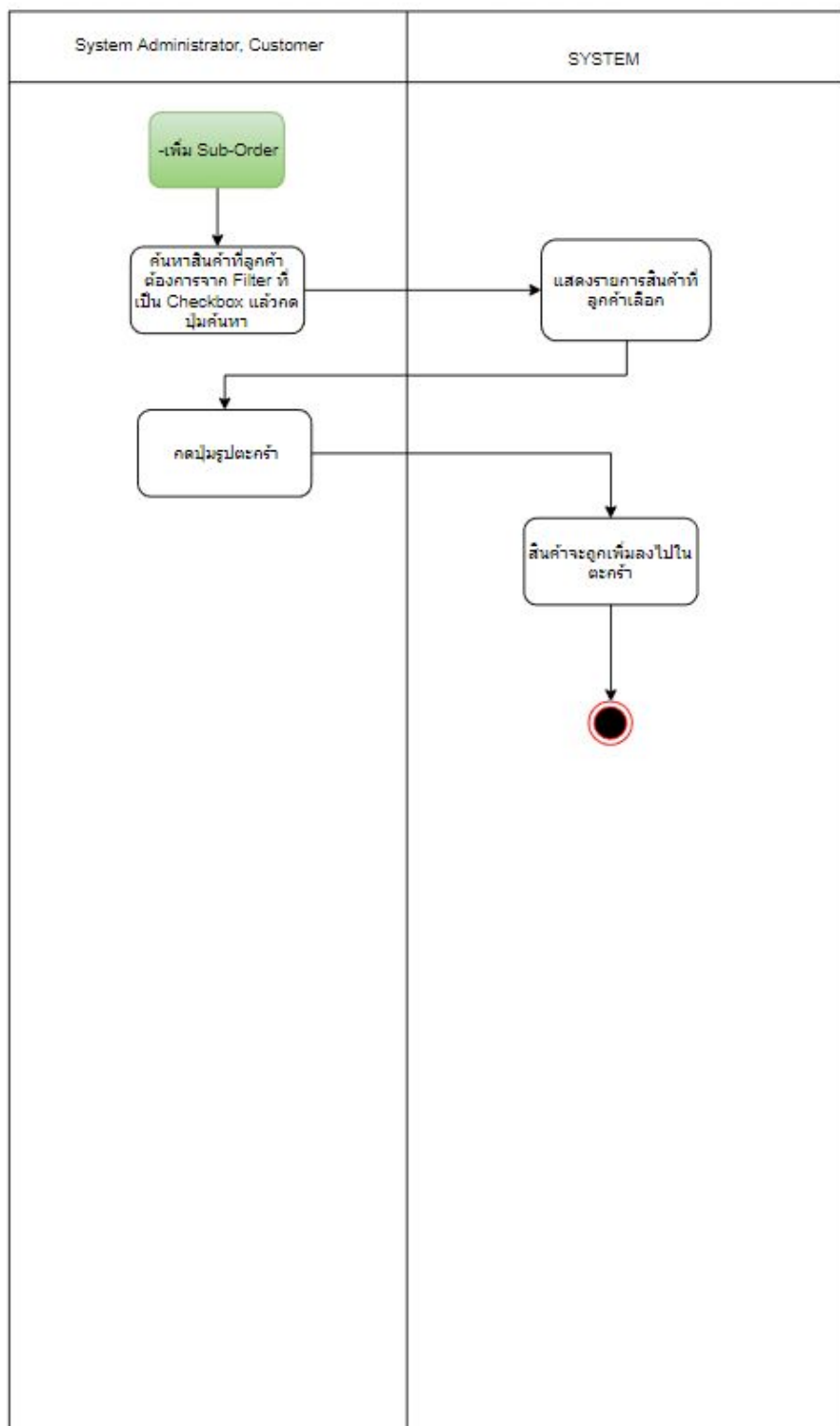
รูปที่ 29 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Product Management (ต่อ)

## Activity Diagram Sub-Order Management



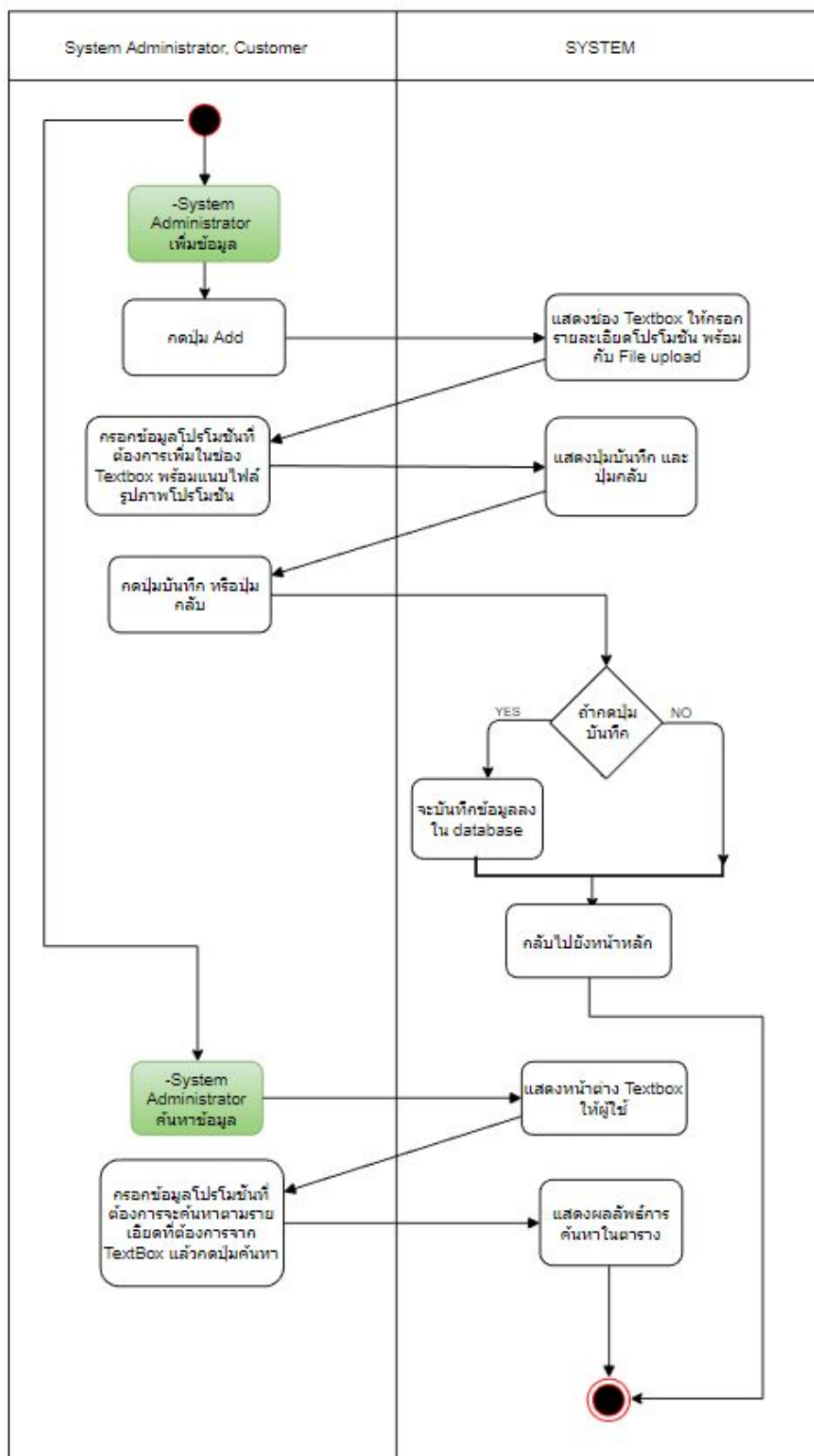
รูปที่ 30 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Sub-Order Management

## Activity Diagram Sub-Order Management (ต่อ)



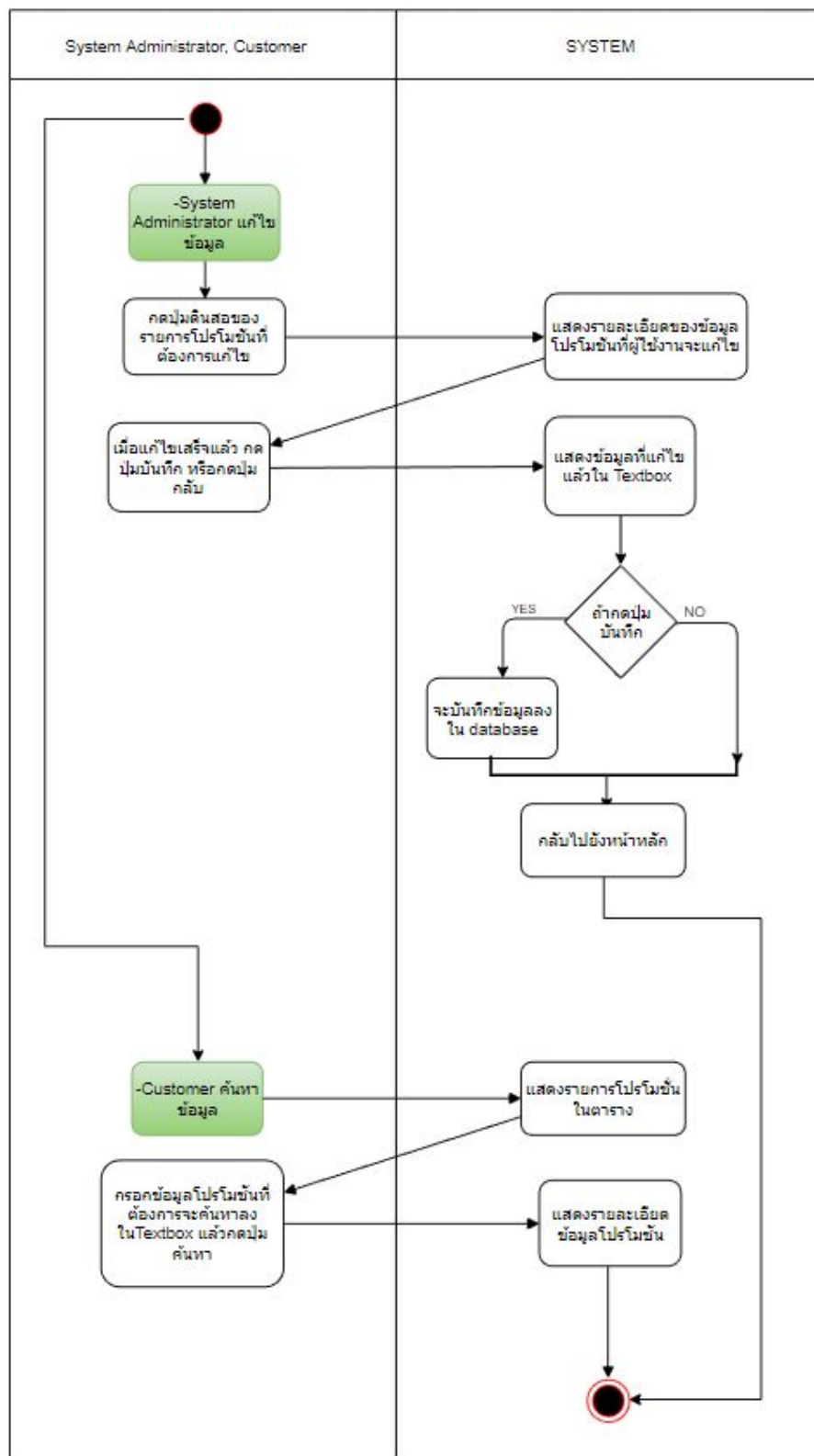
รูปที่ 31 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Sub-Order Management (ต่อ)

## Activity Diagram Promotion Management



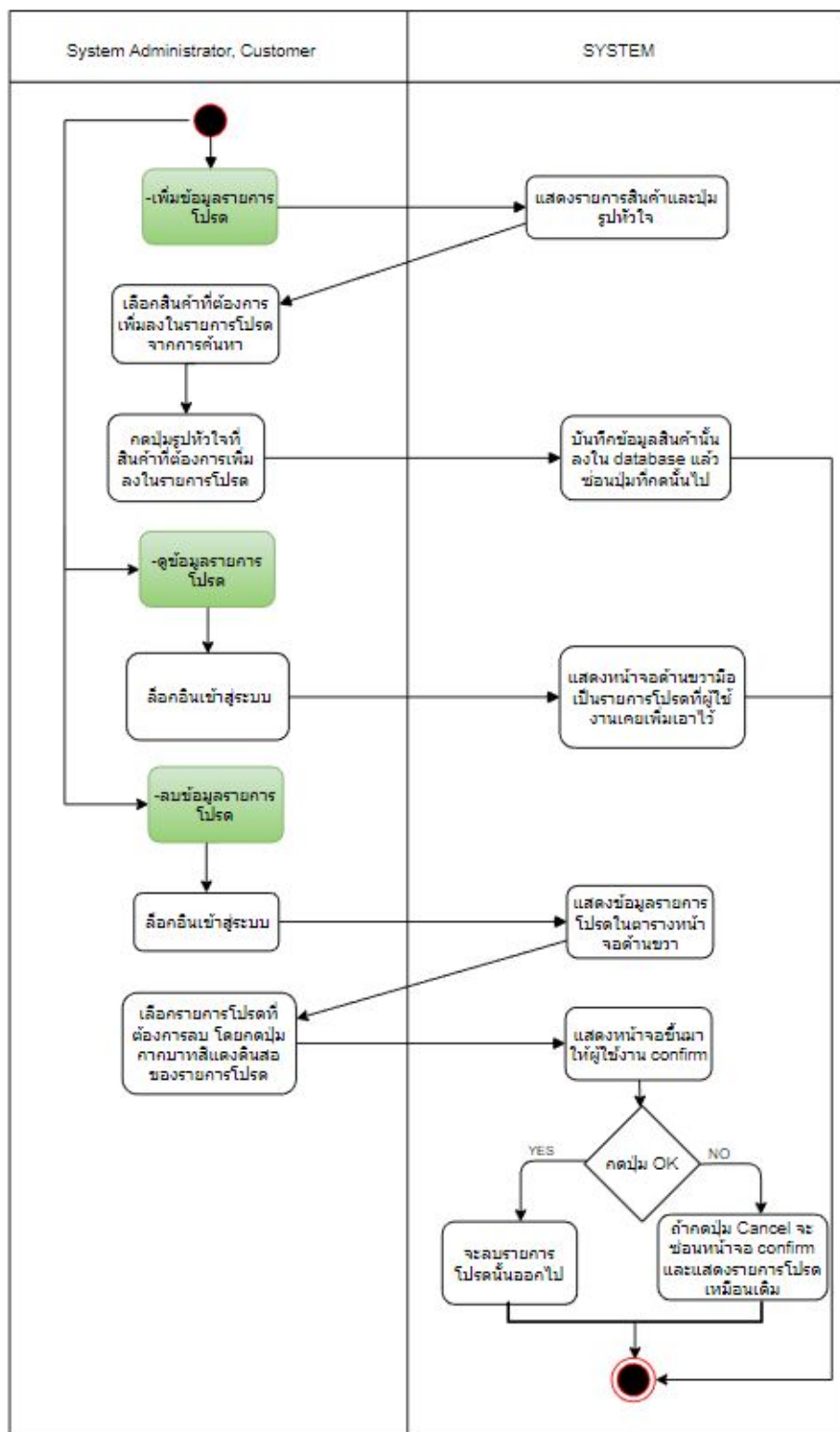
รูปที่ 32 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Promotion Management

### Activity Diagram Promotion Management(ต่อ)



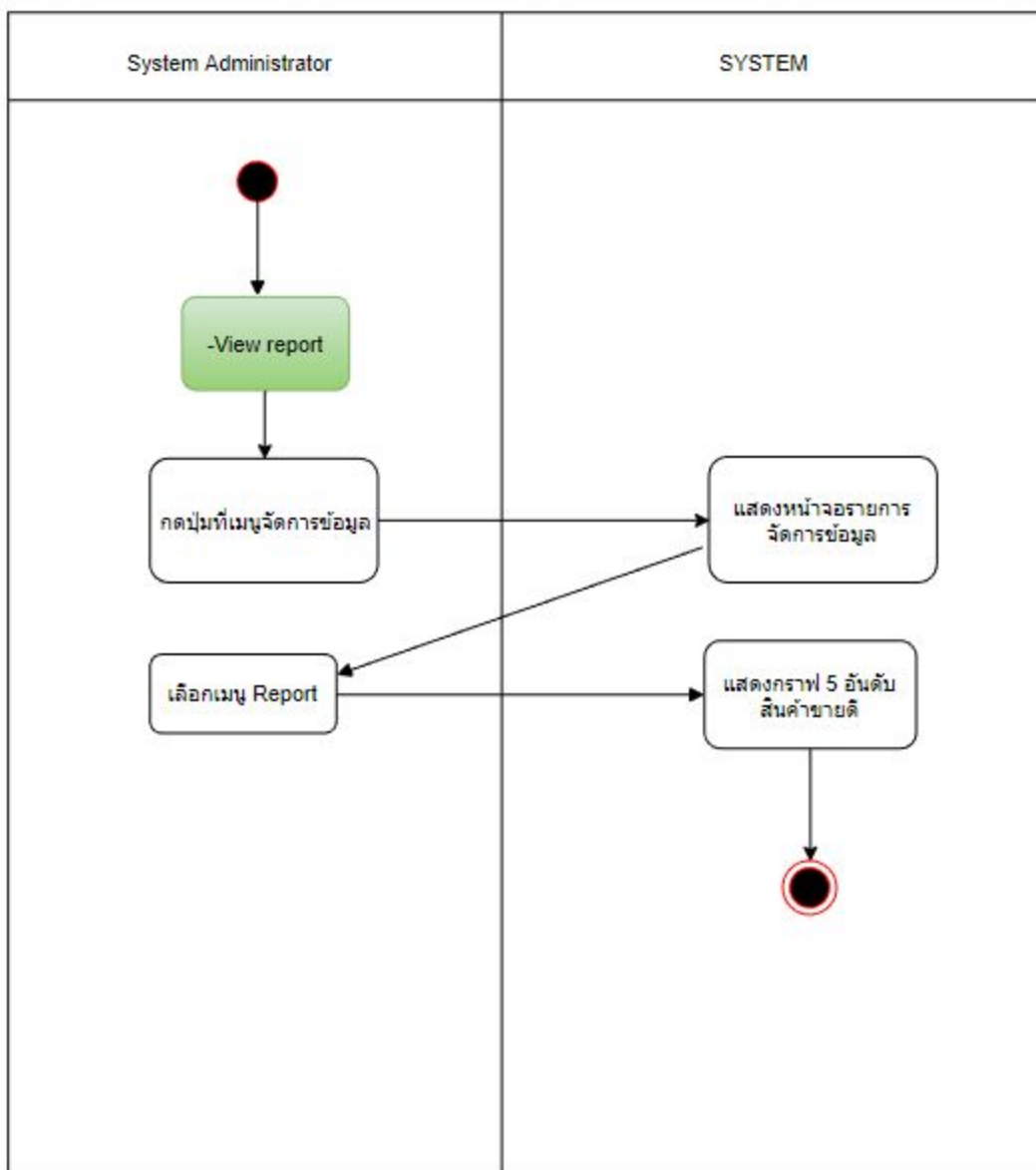
รูปที่ 33 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Promotion Management (ต่อ)

## Activity Diagram Favorite Management



รูปที่ 34 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Favorite Management

## Activity Diagram Report Management

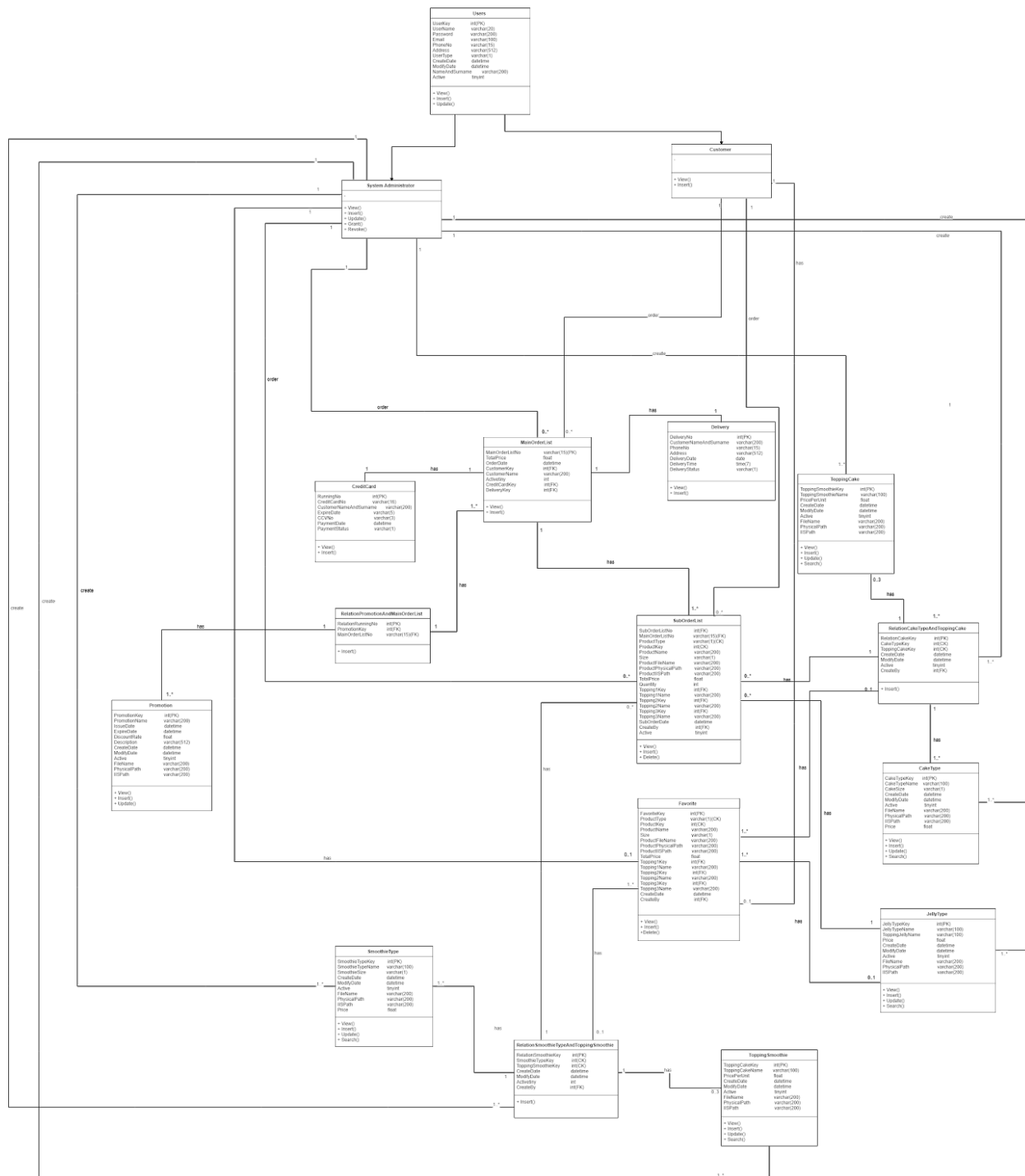


รูปที่ 35 แสดงรูปภาพ Activity Diagram Report Management



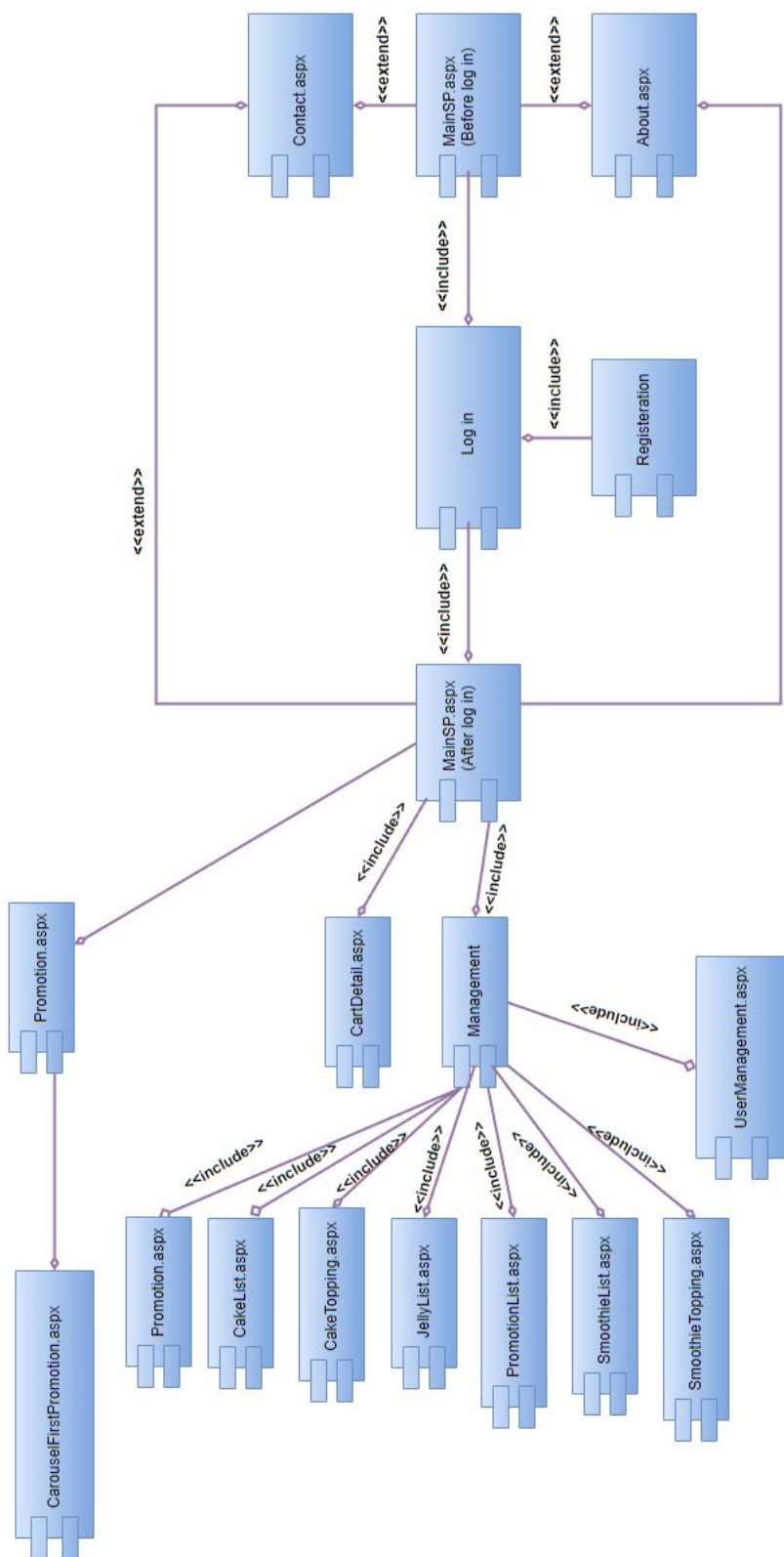
# Class Diagram

Class Diagram



รูปที่ 36 แสดงรูปภาพ Class Diagram

## Working Logic System



รูปที่ 37 แสดงรูปภาพ Working Logic System

## Database Logic Subsystem

### ตาราง CakeType

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
CakeTypeKey	int	รหัสรสชาติของเค้ก
CakeTypeName	varchar(100)	ชื่อรสชาติของเค้ก
CakeSize	varchar(1)	ขนาดของเค้ก
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
FileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพเค้ก
PhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพเค้ก
IISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพเค้ก
Price	float	ราคารสชาติเค้ก

ตารางที่ 11 แสดง Data Dictionary table CakeType

### ตาราง CreditCard

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
RunningNo	int	ลำดับเลขที่บัตรเครดิต/เดบิต
CreditCardNo	varchar(16)	เลขบัตรเครดิต/เดบิต
CustomerNameAndSurname	varchar(200)	ชื่อ - นามสกุล เจ้าของบัตร
ExpireDate	varchar(5)	วันหมดอายุของบัตร MM/YY
CCVNo	varchar(3)	รหัส CCV
PaymentDate	datetime	วันที่จ่ายเงิน
PaymentStatus	varchar(1)	สถานะการจ่ายเงิน

ตารางที่ 12 แสดง Data Dictionary table CreditCard

### ตาราง Delivery

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
DeliveryNo	int	รหัสเลขที่การส่งสินค้า
CustomerNameAndSurname	varchar(200)	ชื่อ - นามสกุล ของผู้รับสินค้า
PhoneNo	varchar(15)	เบอร์โทรศัพท์ผู้รับสินค้า
Address	varchar(512)	ที่อยู่ผู้รับสินค้า
DeliveryDate	date	วันที่ส่งสินค้า
DeliveryTime	time(7)	เวลาที่ส่งสินค้า
DeliveryStatus	varchar(1)	สถานะการส่งสินค้า

ตารางที่ 13 แสดง Data Dictionary table Delivery

## ตาราง Favorite

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
FavoriteKey	int	รหัสรายการโปรด
ProductType	varchar(1)	ประเภทสินค้าในรายการโปรด
ProductKey	int	รหัสสินค้าในรายการโปรด
ProductName	varchar(200)	ชื่อสินค้าในรายการโปรด
Size	varchar(1)	ขนาดสินค้าในรายการโปรด
ProductFileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพสินค้าในรายการโปรด
ProductPhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพสินค้าในรายการโปรด
ProductIISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพสินค้าในรายการโปรด
TotalPrice	float	ราคารวมสินค้าในรายการโปรด
Topping1Key	int	รหัสท็อปปิ้งชนิดที่หนึ่ง
Topping1Name	varchar(200)	ชื่อท็อปปิ้งชนิดที่หนึ่ง
Topping2Key	int	รหัสท็อปปิ้งชนิดที่สอง
Topping2Name	varchar(200)	ชื่อท็อปปิ้งชนิดที่สอง

Topping3Key	int	รหัสท็อปปิ้งชนิดที่สาม
Topping3Name	varchar(200)	ชื่อท็อปปิ้งชนิดที่สาม
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
CreateBy	int	รหัสผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ 14 แสดง Data Dictionary table Favorite

## ตาราง JellyType

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
JellyTypeKey	int	รหัสรุ่น
JellyTypeName	varchar(100)	ชื่อรุ่น
ToppingJellyName	varchar(100)	ชื่อท็อปปิ้งรุ่น
Price	float	ราคารุ่น
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
FileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพรุ่น
PhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพรุ่น
IISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพรุ่น

ตารางที่ 15 แสดง Data Dictionary table JellyType

## ตาราง MainOrderList

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
MainOrderListNo	varchar(15)	รหัสใบสั่งซื้อ
TotalPrice	float	ราคารวมใบสั่งซื้อ
OrderDate	datetime	วันที่สั่งซื้อ
CustomerKey	int	รหัสผู้ซื้อสินค้า
CustomerName	varchar(200)	ชื่อผู้ซื้อสินค้า

Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
CreditCardKey	int	ลำดับเลขที่บัตรเครดิต/เดบิต
DeliveryKey	int	รหัสเลขที่การส่งสินค้า

ตารางที่ 16 แสดง Data Dictionary table MainOrderList

## ตาราง Promotion

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
PromotionKey	int	รหัสโปรโมชั่น
PromotionName	varchar(200)	ชื่อโปรโมชั่น
IssueDate	datetime	วันเริ่มต้นโปรโมชั่น
ExpireDate	datetime	วันหมดอายุโปรโมชั่น
DiscountRate	float	อัตราการลดราคา(เปอร์เซ็นต์)
Description	varchar(512)	คำอธิบายโปรโมชั่น
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
FileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพโปรโมชั่น
PhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพโปรโมชั่น
IISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพโปรโมชั่น

ตารางที่ 17 แสดง Data Dictionary table Promotion

## ตาราง RelationCakeTypeAndToppingCake

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
RelationCakeKey	int	Running No.
CakeTypeKey	int	รหัสรสชาติของเค้ก
ToppingCakeKey	int	รหัสท็อปปิ้งของเค้ก

CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
CreateBy	int	รหัสผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ 18 แสดง Data Dictionary table RelationCakeTypeAndToppingCake

### ตาราง RelationPromotionAndMainOrderList

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
RelationRunningNo	int	Running No.
PromotionKey	int	รหัสโปรโมชั่น
MainOrderListNo	varchar(15)	รหัสใบสั่งซื้อ

ตารางที่ 19 แสดง Data Dictionary table RelationPromotionAndMainOrderList

### ตาราง RelationSmoothieTypeAndToppingSmoothie

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
RelationSmoothieKey	int	Running No.
SmoothieTypeKey	int	รหัสรสชาติของน้ำผลไม้ปั่น
ToppingSmoothieKey	int	รหัสท็อปปิ้งของน้ำผลไม้ปั่น
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
CreateBy	int	รหัสผู้สร้างข้อมูล

ตารางที่ 20 แสดง Data Dictionary table RelationSmoothieTypeAndToppingSmoothie

## ตาราง SmoothieType

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
SmoothieTypeKey	int	รหัสรสชาติของน้ำผลไม้ปั่น
SmoothieTypeName	varchar(100)	ชื่อรสชาติของน้ำผลไม้ปั่น
SmoothieSize	varchar(1)	ขนาดรสชาติของน้ำผลไม้ปั่น
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
FileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพน้ำผลไม้ปั่น
PhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพน้ำผลไม้ปั่น
IISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพน้ำผลไม้ปั่น
Price	float	ราคารสชาติน้ำผลไม้ปั่น

ตารางที่ 21 แสดง Data Dictionary table SmoothieType

## ตาราง SubOrderList

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
SubOrderListNo	int	รหัสรายการสั่งซื้อย่อย
MainOrderListNo	varchar(15)	รหัสใบสั่งซื้อ
ProductType	varchar(1)	ประเภทของสินค้า
ProductKey	int	รหัสสินค้า
ProductName	varchar(200)	ชื่อสินค้า
Size	varchar(1)	ขนาดของสินค้า
ProductFileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพสินค้า
ProductPhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพสินค้า
ProductIISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพสินค้า
TotalPrice	float	ราคารวมของสินค้าแต่ละรายการ
Quantity	int	จำนวนของสินค้าที่สั่งซื้อ(หน่วย)



Topping1Key	int	รหัสท็อปปิ้งชนิดที่หนึ่ง
Topping1Name	varchar(200)	ชื่อท็อปปิ้งชนิดที่หนึ่ง
Topping2Key	int	รหัสท็อปปิ้งชนิดที่สอง
Topping2Name	varchar(200)	ชื่อท็อปปิ้งชนิดที่สอง
Topping3Key	int	รหัสท็อปปิ้งชนิดที่สาม
Topping3Name	varchar(200)	ชื่อท็อปปิ้งชนิดที่สาม
SubOrderDate	datetime	วันที่สั่งซื้อ
CreateBy	int	รหัสผู้สร้างข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน

ตารางที่ 22 แสดง Data Dictionary table SubOrderList

### ตาราง ToppingCake

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
ToppingCakeKey	int	รหัสท็อปปิ้งของเค้ก
ToppingCakeName	varchar(100)	ชื่อท็อปปิ้งของเค้ก
PricePerUnit	float	ราคาท็อปปิ้งของเค้ก
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
FileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพท็อปปิ้งเค้ก
PhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพท็อปปิ้งเค้ก
IISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพท็อปปิ้งเค้ก

ตารางที่ 23 แสดง Data Dictionary table ToppingCake

### ตาราง ToppingSmoothie

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
-----------------	-----------------	----------

ToppingSmoothieKey	int	รหัสท็อปปิ้งของน้ำผลไม้ปั่น
ToppingSmoothieName	varchar(100)	ชื่อท็อปปิ้งของน้ำผลไม้ปั่น
PricePerUnit	float	ราคาท็อปปิ้งของน้ำผลไม้ปั่น
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
FileName	varchar(200)	ชื่อไฟล์รูปภาพท็อปปิ้งน้ำผลไม้ปั่น
PhysicalPath	varchar(200)	Physical Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพท็อปปิ้งน้ำผลไม้ปั่น
IISPath	varchar(200)	Virtual Path ที่เก็บไฟล์รูปภาพท็อปปิ้งน้ำผลไม้ปั่น

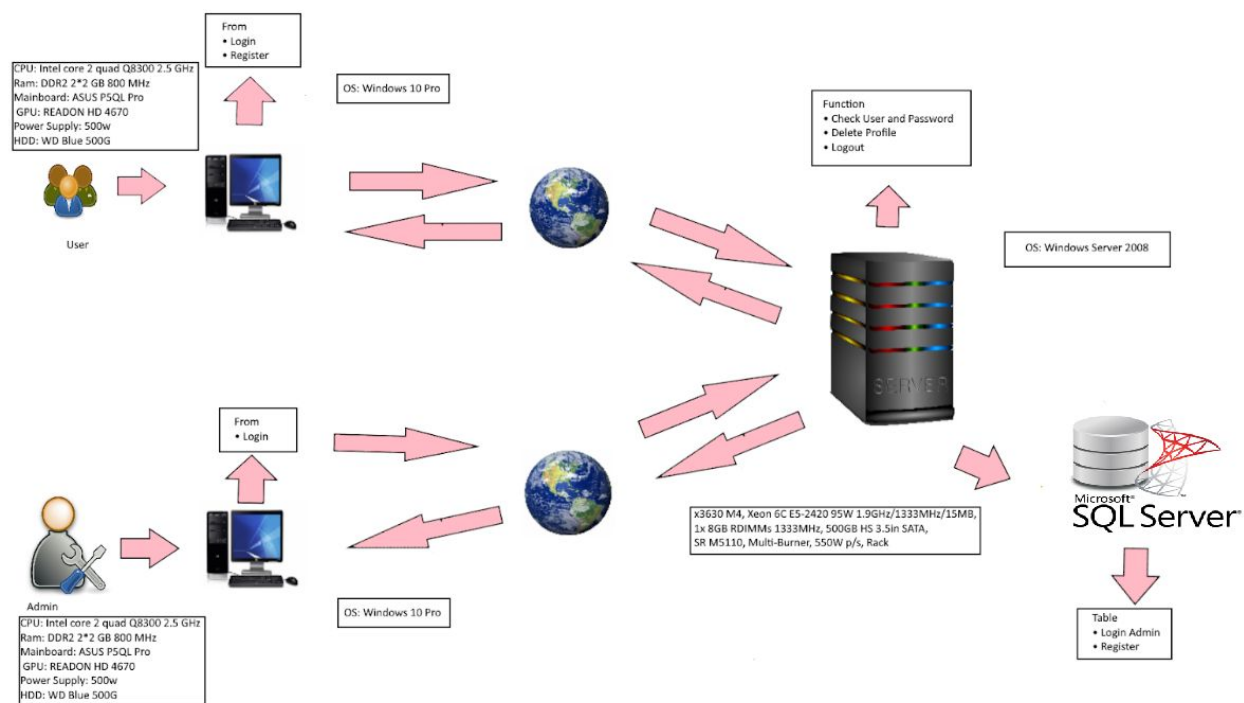
ตารางที่ 24 แสดง Data Dictionary table ToppingSmoothie

## ตาราง Users

ชื่อแอตทริบิวต์	รูปแบบของข้อมูล	คำอธิบาย
UserKey	int	รหัสผู้ใช้งาน
UserName	varchar(20)	ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน
Password	varchar(200)	รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้งาน
Email	varchar(100)	อีเมล
PhoneNo	varchar(15)	เบอร์โทรศัพท์
Address	varchar(512)	ที่อยู่
UserType	varchar(1)	ประเภทสิทธิของผู้ใช้งาน
CreateDate	datetime	วันที่สร้างข้อมูล
ModifyDate	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
Active	tinyint	สถานะการใช้งาน
NameAndSurname	varchar(200)	ชื่อ - นามสกุล ของผู้ใช้งาน

ตารางที่ 25 แสดง Data Dictionary table Users

## Deployment Diagram



รูปที่ 38 แสดงรูปภาพ Deployment Diagram

## Interface Design



หน้าหลัก โปรโมชั่น สั่งซื้อสินค้า เกี่ยวกับเรา ติดต่อเรา

สร้างบัญชีผู้ซื้อ ลงสินค้า

ค้นหา

**น้ำผลไม้ปั่น** -  
รสชาติน้ำผลไม้ปั่น

☐ โกโก้ปั่น ☐ ทุเรียนปั่น

☐ ชาเขียวปั่น ☐ ทุเรียนปั่น

☐ ส้มปั่น ☐ สตรอเบอร์รี่

**เด็ก** -  
รสชาติเด็ก

☐ เด็กกาแฟ ☐ ช็อคโกแลต

☐ เด็กช็อคโกแลต ☐ สตรอเบอร์รี่

☐ เด็กแมงมุม ☐ ส้ม

**วัน** -  
รสชาติวัน

☐ วันใบชา ☐ กล้วย

☐ วันสตรอเบอร์รี่ ☐ สตรอเบอร์รี่

☐ วันส้ม ☐ ส้ม

**ขนาด** -

☐ เล็ก

☐ กลาง

☐ ใหญ่

**พิเศษสุดส่งล่วงหน้ามากกว่า 1 วัน  
รับไปเลยส่วนลด 10%**

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

**สินค้าขายดี**

**โกโก้ปั่น**  
คัปปิง : ทุเรียน | วันส้ม  
ขนาด : ใหญ่  
ราคา : 85 -.

**โกโก้ปั่น**  
คัปปิง : ทุเรียน | วันส้ม  
ขนาด : เล็ก  
ราคา : 55 -.

**วันสตรอเบอร์รี่**  
คัปปิง : สตรอเบอร์รี่  
ขนาด : ใหญ่  
ราคา : 45 -.

**ส้มปั่น**  
คัปปิง : ทุเรียน | วันส้ม  
ขนาด : เล็ก  
ราคา : 55 -.

รูปที่ 39 แสดงรูปภาพ Interface หน้า MainSP.aspx

### จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> ผู้ใช้งาน

บัญชีผู้ใช้งาน:  ชื่อ - นามสกุล:  เบอร์โทรศัพท์:

สถานะการใช้งาน: ☐ ใช้งานปกติ ☐ ระงับการใช้งาน

#	บัญชีผู้ใช้งาน	ชื่อ - นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	ประเภทของบัญชี	สถานะการใช้งาน	รหัส	วันที่เริ่ม	วันที่หมดอายุ
1	admin	Administrator		Administrator	ใช้งานปกติ		14/01/2018	14/01/2018
2	silakob	Sila Kob	0932389037	Administrator	ใช้งานปกติ	112-49	14/01/2018	14/01/2018
3	transporter	Suree Saenggun		Transporter	ใช้งานปกติ		14/01/2018	14/01/2018
4	customer	Warapat Ruangroj	0956328871	Customer	ใช้งานปกติ	96/52	14/01/2018	10/05/2018

Copyright © Smoothie & Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 40 แสดงรูปภาพ Interface หน้า UserManagement.aspx

## จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> โปรโมชัน

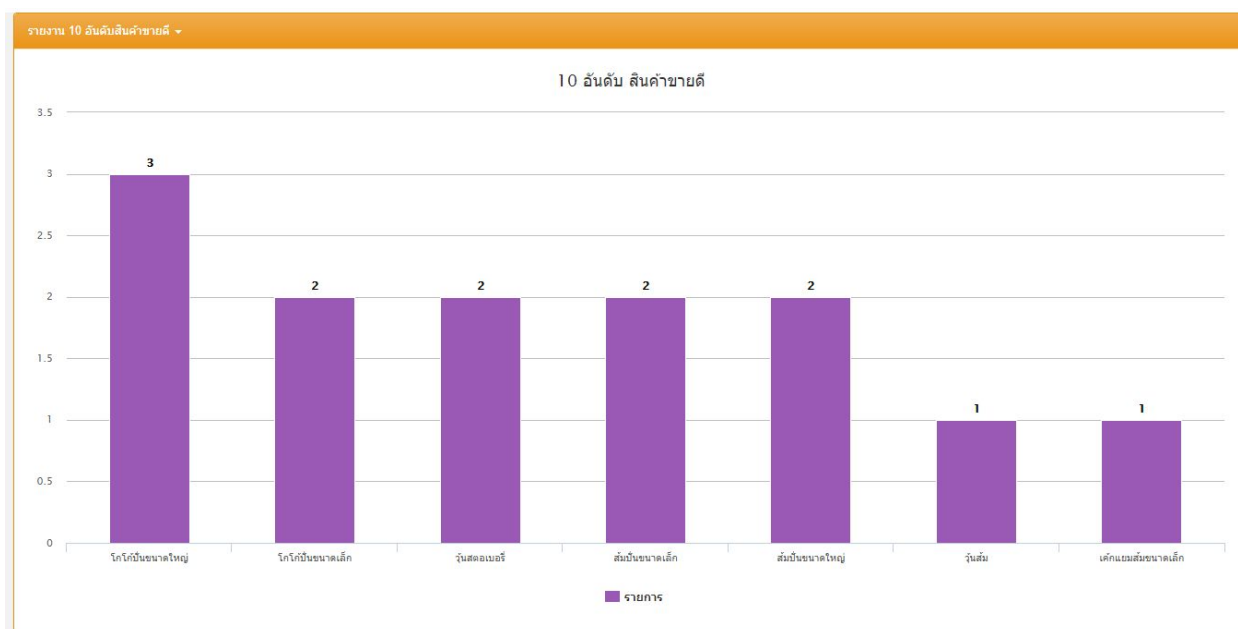
ชื่อโปรโมชัน  โปรโมชันเมื่อวันที่  สถานะการใช้งาน ☐ โปรโมชันดี ☐ จะมีการใช้งาน

#	ชื่อโปรโมชัน	วันที่ออกโปรโมชัน	วันที่หมดอายุโปรโมชัน	ส่วนลด	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	วันที่แก้ไขล่าสุด	รูปภาพโปรโมชัน
1	ชุดจิบโปรโมชันดี ๑๓ 10 % ทั่วประเทศ เสาร์ อาทิตย์	01/02/2018	16/10/2018	10%	โปรโมชันดี	05/02/2018	20/08/2018	
2	ซื้อแก้วโคมูและนมแก้วเล็ก	01/02/2018	16/10/2018	0%	โปรโมชันดี	05/02/2018	20/08/2018	
3	ส่งของขวัญมากกว่า 1 ชิ้น ๑๑ 10 %	20/02/2018	31/10/2018	10%	โปรโมชันดี	21/02/2018	20/08/2018	
4	Promotion5	01/02/2018	20/02/2018	5%	โปรโมชันไม่ผ่าน	05/02/2018	20/08/2018	
5	Promotion3	01/02/2018	20/02/2018	0%	โปรโมชันไม่ผ่าน	05/02/2018	20/08/2018	
6	Promotion1	02/02/2018	20/02/2018	0%	โปรโมชันไม่ผ่าน	05/02/2018	20/08/2018	

รายการ

Copyright © Smoothie &amp; Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 41 แสดงรูปภาพ Interface หน้า PromotionList.aspx










รูปที่ 42 แสดงรูปภาพ Interface หน้า BestSellerReport.aspx

## จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> น้ำผลไม้

ชื่อผลไม้:  ขนาดผลไม้:  ราคาผลไม้(บาท):

สถานะการใช้งาน: ☐ ใช้งานปกติ ☐ ใช้งานไม่ปกติ

#	ชื่อผลไม้	ขนาดผลไม้	ราคาผลไม้(บาท)	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	วันที่แก้ไขล่าสุด	รูปภาพผลไม้
1	ส้ม	กลาง	35.00	ใช้งานปกติ	22/02/2018	25/09/2018	
2	กล้วย	กลาง	35.00	ใช้งานปกติ	25/04/2018	25/09/2018	
3	กล้วย	เล็ก	25.00	ใช้งานปกติ	25/04/2018	08/05/2018	
4	กล้วย	ใหญ่	45.00	ใช้งานปกติ	25/04/2018	25/09/2018	
5	ส้ม	เล็ก	25.00	ใช้งานปกติ	25/04/2018	08/05/2018	
6	ส้ม	ใหญ่	45.00	ใช้งานปกติ	25/04/2018	25/09/2018	
7	ชาเขียว	ใหญ่	45.00	ใช้งานปกติ	25/09/2018	25/09/2018	

รายการ

Copyright © Smoothie &amp; Desserts Trading 2018. All Rights Reserved






รูปที่ 43 แสดงรูปภาพ Interface หน้า SmoothieList.aspx

## จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> เค้ก

ชื่อเค้ก:  ขนาดเค้ก:  ราคาเค้ก(บาท):

สถานะการใช้งาน: ☐ ใช้งานปกติ ☐ ใช้งานไม่ปกติ

#	ชื่อเค้ก	ขนาดเค้ก	ราคาเค้ก(บาท)	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	วันที่แก้ไขล่าสุด	รูปภาพเค้ก
1	เค้กชoco	เล็ก	50.00	ใช้งานปกติ	13/02/2018	30/08/2018	
2	เค้กชoco	กลาง	0.00	ใช้งานปกติ	13/02/2018	02/09/2018	
3	เค้กชoco	ใหญ่	0.00	ใช้งานปกติ	13/02/2018	02/09/2018	
4	เค้กกาแฟ	กลาง	70.00	ใช้งานปกติ	14/02/2018	30/08/2018	
5	เค้กชoco	ใหญ่	125.00	ใช้งานปกติ	25/09/2018	30/08/2018	

รายการ

Copyright © Smoothie &amp; Desserts Trading 2018. All Rights Reserved




รูปที่ 44 แสดงรูปภาพ Interface หน้า CakeList.aspx

## จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> ไข่

ชื่อไข่:  ชื่อไข่เป็นไข่:  ราคาไข่(บาท):

สถานะการใช้งาน: ☐ ใช้งานปกติ ☐ ใช้งานไม่ปกติ

#	ชื่อไข่	ชื่อไข่เป็นไข่	ราคาไข่(บาท)	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	วันที่แก้ไขล่าสุด	รูปภาพไข่
1	ไข่ต้ม	ต้ม	40.00	ใช้งานปกติ	19/02/2018	19/02/2018	
2	ไข่ต้ม	ต้ม	45.00	ใช้งานปกติ	19/02/2018	10/05/2018	
3	ไข่ต้ม	ต้ม	20.00	ใช้งานปกติ	24/09/2018	24/09/2018	

รายการ




Copyright © Smoothie &amp; Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 45 แสดงรูปภาพ Interface หน้า JellyList.aspx

## จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> ข้อมูลน้ำผลไม้ปั่น

ชื่อผลไม้ปั่น (ภาษาไทย)  รหัสผลไม้ปั่น (บาท)  สถานะการใช้งาน ☐ ใช้งานปกติ ☐ งดการใช้งาน

#	ชื่อผลไม้ปั่น	ราคาต่อหน่วย (บาท)	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	วันที่แก้ไขล่าสุด	รูปภาพผลไม้ปั่น
<input checked="" type="checkbox"/> 1	ทุเรียน	12.00	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้งานปกติ	19/02/2018	25/08/2018	 <input type="button" value="ดูรูปภาพ"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2	ทุเรียน	10.00	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้งานปกติ	25/04/2018	25/08/2018	 <input type="button" value="ดูรูปภาพ"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 3	สตรอเบอรี่	15.00	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้งานปกติ	25/08/2018	25/08/2018	 <input type="button" value="ดูรูปภาพ"/>




Copyright © Smoothie &amp; Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 46 แสดงรูปภาพ Interface หน้า SmoothieTopping.aspx

## จัดการข้อมูล

จัดการข้อมูล >> ข้อมูลเค้ก

ชื่อเค้ก (ภาษาไทย)  รหัสเค้ก (บาท)  สถานะการใช้งาน ☐ ใช้งานปกติ ☐ งดการใช้งาน

#	ชื่อเค้ก	ราคาต่อหน่วย (บาท)	สถานะการใช้งาน	วันที่สร้าง	วันที่แก้ไขล่าสุด	รูปภาพเค้ก
<input checked="" type="checkbox"/> 1	เค้กช็อคโกแลต	20.00	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้งานปกติ	15/02/2018	10/05/2018	 <input type="button" value="ดูรูปภาพ"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2	เค้กช็อคโกแลต	20.00	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้งานปกติ	17/02/2018	17/02/2018	 <input type="button" value="ดูรูปภาพ"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 3	สตรอเบอรี่	15.00	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้งานปกติ	25/08/2018	25/08/2018	 <input type="button" value="ดูรูปภาพ"/>

Copyright © Smoothie &amp; Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 47 แสดงรูปภาพ Interface หน้า CakeTopping.aspx

โปรโมชั่น >> รายละเอียดโปรโมชั่น

ชุดจัมโบ้เต็มสปีด ลด 10 % วันพฤหัสบดี เสาร์ อาทิตย์



คำอธิบายโปรโมชั่น เพียงลูกค้าสั่งซื้อสินค้าครบ 200 บาท และ ซื้อสินค้าขนาดใหญ่(จัมโบ้)ชนิดใดก็ได้ รับส่วนลดทันที 10 เปอร์เซ็นต์

รูปแบบของสินค้าที่จะได้รับโปรโมชั่น ขนาดใหญ่ ชนิดใดรสชาติก็ได้

ราคาส่งลด 10 %

วันหมดอายุ 16/10/2018

กลับ

Copyright © Smoothie & Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 48 แสดงรูปภาพ Interface หน้า CarouselFirstPromotion.aspx



สั่งซื้อสินค้า >> รายการสินค้าในตะกร้า

### รายการสินค้าในตะกร้า

กรุณาดูรายละเอียดรายการสินค้าและเลือกวิธีการจัดส่ง จากนั้นคลิกปุ่ม "สั่งซื้อสินค้า" เพื่อไปขั้นตอนถัดไป

	สินค้า	ราคาชิ้น	จำนวน	ราคารวม	ลบ
	ชาเขียวปั่น ท็อปปิง : พุดดิ้ง   วิปครีม   สตอเบอร์รี่ ขนาด : ใหญ่	82 บาท	<input type="text" value="5"/>	410 บาท	<a href="#">✖ ลบรายการนี้</a>
	วุ้นใบเตย ท็อปปิง : กะทิ ขนาด : ไม่ระบุ	20 บาท	<input type="text" value="5"/>	100 บาท	<a href="#">✖ ลบรายการนี้</a>

ชื่อรายการโปรแกรมสินค้าที่ได้รับ	ส่วนลด	ราคารวม
ไม่มีโปรแกรมสินค้าที่ได้รับ ลูกค้าจะต้องซื้อสินค้าครบ 200 บาท จึงจะได้สิทธิ์รับโปรแกรม		

สรุปรายการสินค้า 2 รายการ ราคารวมทั้งหมด 510 บาท

### ข้อมูลการจัดส่ง

กรุณาระบุรายละเอียดการจัดส่ง  
 \* ใช้ข้อมูลการจัดส่งตามข้อมูลของบัญชี  
 \* ใช้ข้อมูลการจัดส่งอื่นๆ

วันที่รับสินค้า

เวลาที่รับสินค้า

ชื่อ - นามสกุล ผู้รับ

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์

### ข้อมูลการชำระเงิน

เลขบัตรเครดิต

ชื่อ - นามสกุล ผู้ถือบัตร

วันหมดอายุ

CCV

หมายเหตุ กรุณาสั่งแสดงหมายเลขช่องที่ต้องการข้อมูล

[กลับหน้าหลัก](#) [สั่งซื้อสินค้า](#)

รูปที่ 49 แสดงรูปภาพ Interface หน้า CartDetail.aspx

### >> ติดต่อเรา

#### ติดต่อเรา

Smoothie & Dessert Tower  
 411-3 ถ. ลาดพร้าว 12  
 แขวง จอมพล เขต จตุจักร  
 กรุงเทพมหานคร 10900  
 โทร. 02-235-9001

#### ช่วงเวลาติดต่อ

- รับโทรศัพท์ วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 9.00 - 16.00 น. เว้นตอนเที่ยงและวันหยุดราชการ
- ติดต่อช่องทางอื่นได้ทาง Email ละ
- ทางร้านยัง ไม่มี LINE นะคะ

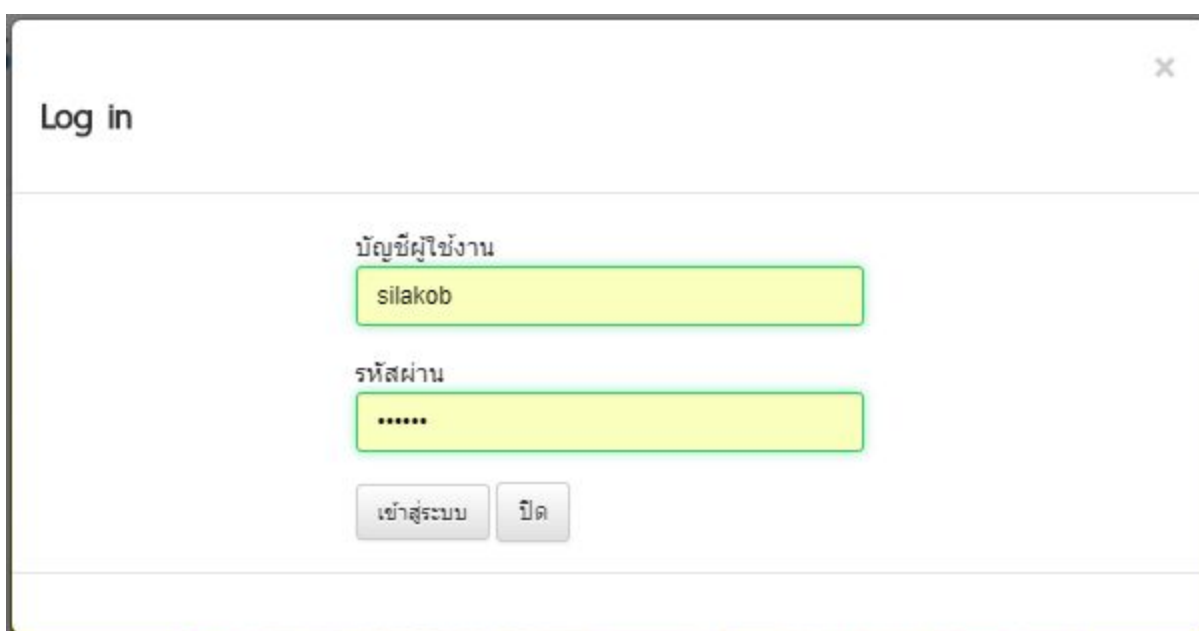
#### สอบถามข้อมูลรายละเอียดสินค้าเพิ่มเติม

• สอบถามข้อมูลรายละเอียดสินค้า เพื่อความถูกต้องครบถ้วน สามารถส่งคำถามมาได้ทาง Email หรือทาง ติดต่อ SmoothieAndDessert ทางร้านตอบให้ทาง Email ละ  
 Support:Support@smoothieanddessert.com  
 Marketing:Marketing@smoothieanddessert.com

รูปที่ 50 แสดงรูปภาพ Interface หน้า Contact.aspx



รูปที่ 51 แสดงรูปภาพ Interface หน้า About.aspx



รูปที่ 52 แสดงรูปภาพ Interface หน้า Log in

Register

บัญชีผู้ใช้งาน

ชื่อ - นามสกุล

อีเมล

รหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

เบอร์โทรศัพท์

ที่อยู่

ลงทะเบียน

ปิด

รูปที่ 53 แสดงรูปภาพ Interface หน้า Register

สั่งซื้อสินค้า >> รายการสินค้าในตะกร้า >> รายละเอียดการโอนเงิน

### รายละเอียดการโอนเงิน - ตรวจสอบการทำรายการ

จากบัญชี	075-5-00217-2 นายศิลา กอปรทศธรรม
โอนเงินให้บัญชี	รหัสพร้อมเพย์ 09-1235-5884
ชื่อผู้รับเงิน	บริษัท Smoothie and Dessert
จำนวนเงิน(บาท)	1,510.00
ค่าธรรมเนียม(บาท)	0.00
วันที่โอนเงิน	02/09/2018

กรุณาตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้อง หากยืนยันแล้วจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

กรุณาตรวจสอบรหัสความปลอดภัย SMS-OTP เพื่อยืนยันการทำรายการ

รหัสอ้างอิง JEDXM  
รหัสรักษาความปลอดภัย SMS-OTP

กลับ ยืนยัน

Copyright © Smoothie & Desserts Trading 2018. All Rights Reserved

รูปที่ 54 แสดงรูปภาพ Interface หน้า Confirm OTP

## บทที่ 5 สรุป ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ในการทำโครงการระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่นและขนมหวาน บริษัท Smoothie & Dessert Treding จำกัด ในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้สรุปผลการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินงานรวบรวมข้อมูลความต้องการ ออกแบบ และพัฒนาระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่นและขนมหวาน บริษัท Smoothie & Dessert Treding จำกัด นั้นผู้จัดทำโครงการได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ท่านอื่น และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากทางอินเทอร์เน็ต โดยสรุปผลการพิจารณาตามข้อมีความคิดเห็นดังต่อไปนี้

จากการดำเนินกิจกรรมโครงการระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่นและขนมหวาน บริษัท Smoothie & Dessert Treding จำกัด ผู้จัดทำโครงการได้รับประโยชน์หลายอย่าง เช่น ทำให้รู้จักการวางแผนการทำงานเป็นขั้นเป็นตอน อะไรเหมาะสมที่จะต้องทำก่อนและหลัง การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ ครูอาจารย์ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขในจุดที่ผิดพลาด ช่วยให้มีสมาธิรับผิดชอบหน้าที่และฝึกกระบวนการคิด การวางแผน การลงมือปฏิบัติ แม้จะประสบปัญหาและอุปสรรคอยู่หลายจุด แต่ก็สามารถแก้ปัญหาด้วยความพยายาม มานะอดทน ทำให้ประสบความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการไปในที่สุด

### 5.2 สรุปปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา

ในการจัดทำโครงการระบบจำหน่ายน้ำผลไม้ปั่นและขนมหวาน บริษัท Smoothie & Dessert Treding จำกัด ในครั้งนี้ ผู้พัฒนาได้ตระหนักถึงความยากลำบากในการทำงานทำให้รู้ว่าการทำอะไรให้สำเร็จนั้นต้องใช้ความพยายาม และความอดทนในทุกๆขั้นตอน จึงจะประสบผลสำเร็จ

#### สรุปปัญหา

1. ระยะเวลาในการออกแบบ และพัฒนาระบบมีน้อยทำให้กระบวนการทำงานติดขัดบ้างในบางช่วง
2. การทำความเข้าใจกับปัญหาไม่ตรงตามความต้องการในการใช้งาน ขาดประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ทำให้การทำงานล่าช้า
3. การทดสอบระบบมีเวลาน้อยและเร่งรีบ ซึ่งอาจเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้

#### วิธีการแก้ปัญหา

1. มีการกำหนดระยะเวลาในการออกแบบและพัฒนาระบบให้แน่นอนตามตารางการดำเนินงาน และมีการวางแผนรับมือกรณีที่ไม่เป็นไปตามตารางการดำเนินงาน
2. ต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาที่เผชิญอยู่ รวมถึงขอคำแนะนำจากผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า
3. ระยะเวลาในการพัฒนาให้เสร็จโดยเร็ว เพื่อนำมาชดเชยในการทดสอบระบบ

### ข้อเสนอแนะ

คณะผู้จัดทำโครงการควรมีการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาก่อนการเริ่มโครงการ เพื่อลดระยะเวลาในการทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอนลง รวมถึงการบริหารและจัดสรรเวลาในการดำเนินโครงการในแต่ละขั้นตอน เพื่อการทำงานจะได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- Supapatcha360. (วันพฤหัสบดีที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552). [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://supapatcha360.blogspot.com/2009/02/system-architecture-design.html> (วันที่สืบค้น 22 พฤษภาคม 2561)
- Satzinger | Jackson | Burd (2012) [Text Book] Systems Analysis and Design in a Changing World, 6th Edition. (วันที่สืบค้น 15 พฤษภาคม 2561)
- David Tegarden, Barbara Haley Wixom, Alan Dennis. (February 2012.) [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [https://www.safaribooksonline.com/library/view/systems-analysis-and/9781118037423/06\\_chapter002.html](https://www.safaribooksonline.com/library/view/systems-analysis-and/9781118037423/06_chapter002.html) (วันที่สืบค้น 31 พฤษภาคม 2561)
- W3Schools (1999-2018 by Refsnes Data.) [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <https://www.w3schools.com/bootstrap4/default.asp> (วันที่สืบค้น 17 สิงหาคม 2561)
- Highsoft AS. (2018.) [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <https://www.highcharts.com/> (วันที่สืบค้น 29 สิงหาคม 2561)