

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาโครงการครั้งนี้เป็นการศึกษา ระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android Push notification ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 4 จำนวน 3 หมู่เรียน จำนวน 87 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 4 จำนวน 1 หมู่เรียน จำนวน 35 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ครั้งนี้มีอยู่ 3 ชนิด คือ

- 1.1 ระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification
- 1.2 แบบประเมินคุณภาพระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification
- 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification

## การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการ ศึกษาหลักการและทฤษฎี และงานวิจัยในการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการศึกษา ได้ทำการสร้างและหาประสิทธิภาพของระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification มีอยู่ 3 ชนิด คือ

1. ระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification
2. แบบประเมินคุณภาพระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification

### 1. ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification

ตามขั้นตอน วงจรการพัฒนา ระบบ (System development life cycle : SDLC) 5 ขั้นตอน (Stair 1996 : 411-412)

#### 1. ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems Planning)

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ขึ้นมาเพื่อเป็นช่องทางในการรับรู้ถึงข่าวสารโปรโมชันใหม่มือถือๆที่ออกมาในแต่ละวันไม่ว่าจะเล่นอินเทอร์เน็ต โทร หรือทั้งเล่นอินเทอร์เน็ตและโทรในโปรโมชันเดียวกันก็ได้ อีกทั้งยังเพิ่มความสะดวกสบายในการเลือกใช้งานอีกด้วยโดยไม่ต้องดูโฆษณาในที่วิและทางอินเทอร์เน็ตก็สามารถรับรู้ข่าวสารโปรโมชันง่ายๆโดยการใช้เทคโนโลยี push notification เพื่อการแจ้งเตือนข่าวสารผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบบการวางแผนระบบ โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของระบบในทางทฤษฎี และทางปฏิบัติการ ตลอดทั้งศึกษาความต้องการของระบบว่าเป็นไปได้และมีขอบเขตการทำงานโดยทำการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบ สัมภาษณ์จากกลุ่มเป้าหมายและมีขั้นตอนการวางแผนระบบงาน ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

##### 1.1 ศึกษาความเป็นไปได้

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาปัญหาของระบบจัดการโปรโมชันมือถือแบบเก่าเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification แบบใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบบการวางแผนระบบ โดยพิจารณาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค และทางการปฏิบัติการ ตลอดทั้งความสามารถในการบริหารจัดการ

ระบบ ศึกษาความต้องการของระบบ หน้าที่ของระบบความเป็นไปได้ ขอบเขต โดย  
 ทำการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์และสังเกตการปฏิบัติงานของกลุ่มเป้าหมาย  
 โดยในการศึกษาระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification  
 ในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาระบบงานเดิมในประเด็นดังนี้

- 1.1.1 แนวโน้มในการพัฒนาองค์กร
- 1.1.2 ความต้องการและประเภทของรายงานที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการ  
ตัดสินใจ
- 1.1.3 รูปลักษณะของระบบใหม่ที่ต้องการในมุมมองของผู้บริหาร
- 1.1.4 วิธีการปฏิบัติงานในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอน
- 1.1.5 ข้อมูลที่ใช้ รูปแบบที่ใช้ในการนำเสนอ ตลอดจนสื่อที่ใช้ในการ  
จัดเก็บข้อมูล
- 1.1.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน
- 1.1.7 ความต้องการของรายงานที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาในการปฏิบัติ  
หน้าที่
- 1.1.8 ความคาดหวังของระบบใหม่ที่จะนำมาช่วยในการปฏิบัติงาน

## 2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

### 2.1 รวบรวมข้อมูลและความต้องการ

ผู้ศึกษาได้นำระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android  
 push notification ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ดังนี้

- 2.1.1 ชี้แจงให้ผู้ใช้งานทราบถึงกระบวนการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้น
- 2.1.2 จัดกระบวนการเรียนรู้ระบบที่พัฒนาขึ้นจนครบทุกเนื้อหา
- 2.1.3 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ
- 2.1.4 สรุปผลการทดลอง

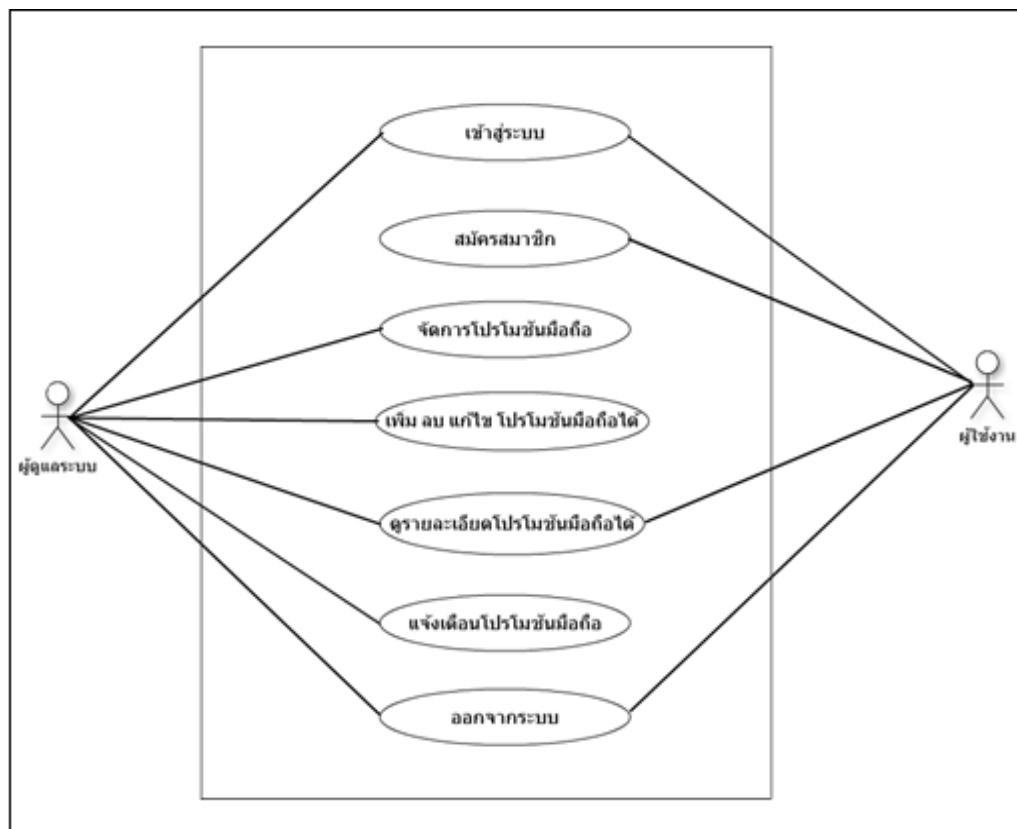
### 2.2 กำหนดความต้องการใหม่

ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาทำการวิเคราะห์เพื่อออกแบบ  
 โดยอาศัยหลักการและทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการ  
 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพของระบบงานใหม่ โดยในการ  
 วิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Case Diagram, Activity Diagram,  
 Sequence Diagram และ Class Diagram

## 2.3 แผนภาพUML (Unified Modeling Language)

ระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพ UML (Unified Modeling Language) ดังต่อไปนี้

2.3.1 Use Case Diagram ของระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification



แผนภาพที่ 1 Use-Case Diagram ของระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification

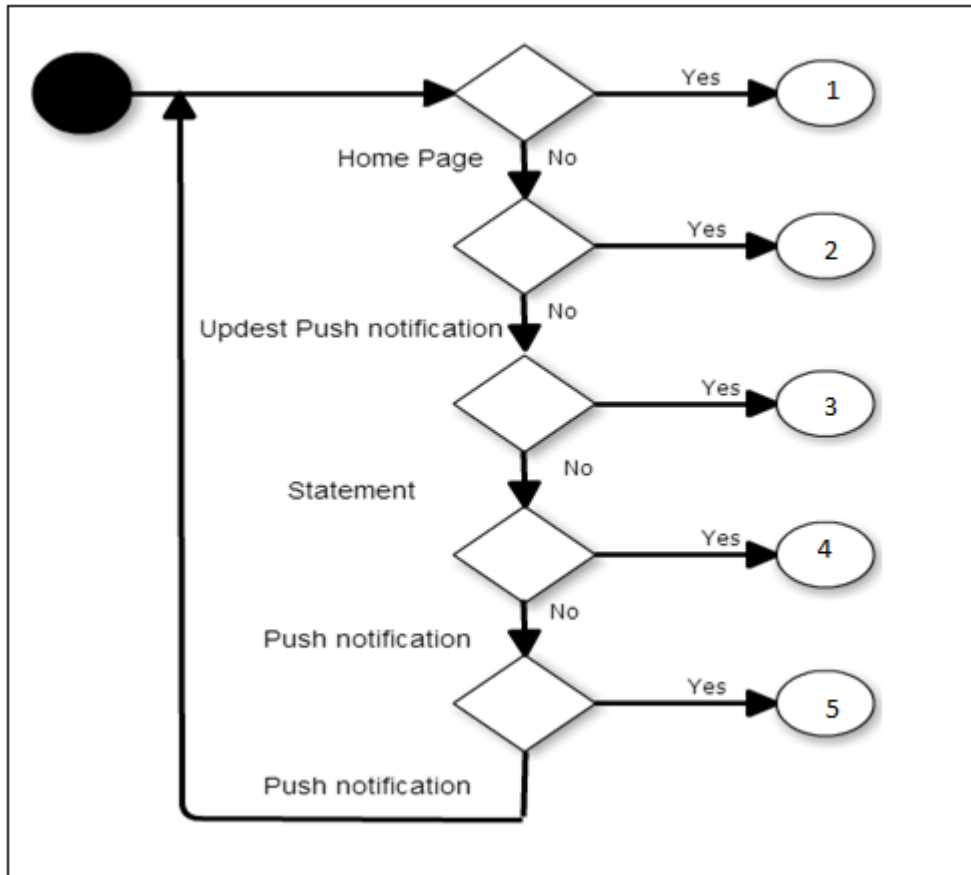
จากแผนภาพที่ 1 ประกอบด้วยผู้ใช้ (Actor) 2 กลุ่ม คือ

1. ลูกค้า(Customer)
2. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (Admin)

1. ลูกค้า (Customer) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - 1.1 สามารถสมัครสมาชิกได้
  - 1.2 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้
  - 1.3 สามารถรับการแจ้งเตือนโปรโมชันมือถือได้
  - 1.4 สามารถดูรายละเอียดโปรโมชันมือถือได้
  - 1.5 สามารถLogout ออกจากระบบได้
  
2. ผู้ดูแลระบบ (Admin) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  - 2.1 สามารถ Login เข้าสู่ระบบได้
  - 2.2 สามารถ จัดการโปรโมชันมือถือได้
  - 2.3 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลโปรโมชันมือถือได้
  - 2.4 สามารถแจ้งเตือนโปรโมชันมือถือได้
  - 2.5 สามารถLogout ออกจากระบบได้

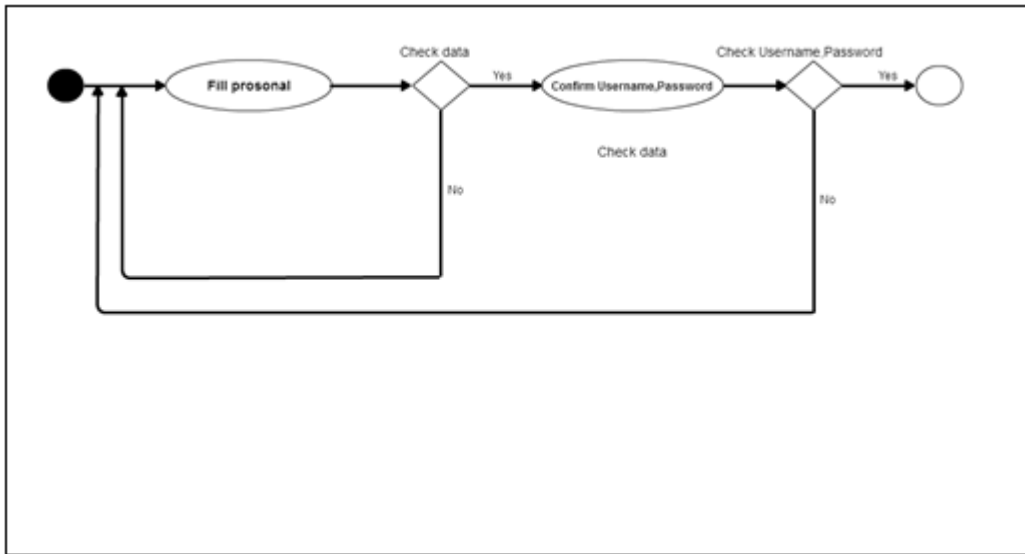
2.3.2 Activity Diagram ของระบบจะแสดงผังขั้นตอนการทำงานเมื่อ

ผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ การตอบสนองของระบบต่อผู้ใช้งาน ซึ่ง Activity Diagram ของระบบ จัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification สามารถแสดงได้ ดังต่อไปนี้



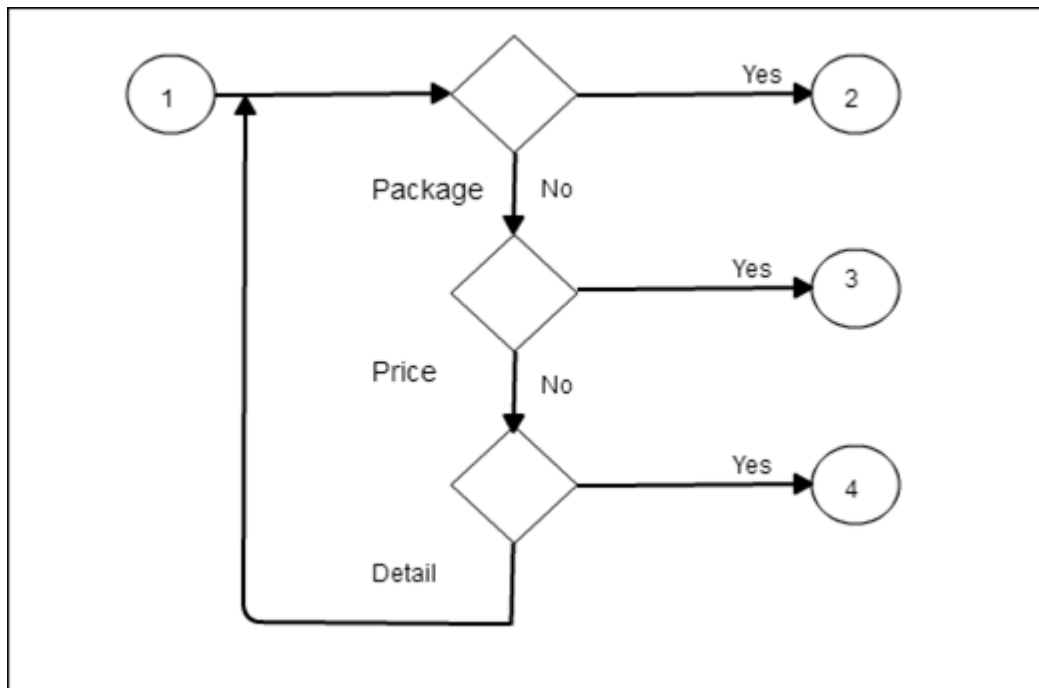
แผนภาพที่ 2 Activity Diagram แสดงการเริ่มต้นใช้งานระบบ

จากแผนภาพที่ 2 Activity Diagram เมื่อผู้ใช้งานเริ่มใช้ระบบ จะเห็นเมนูอยู่สามเมนู คือ เมนูหน้าหลัก (Home Page) เมนูสมัครสมาชิก (Register) และเมนูเข้าสู่ระบบ (Login) ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน ถึงจะสามารถทำการ Login เข้าสู่ระบบได้ดังต่อไปนี้



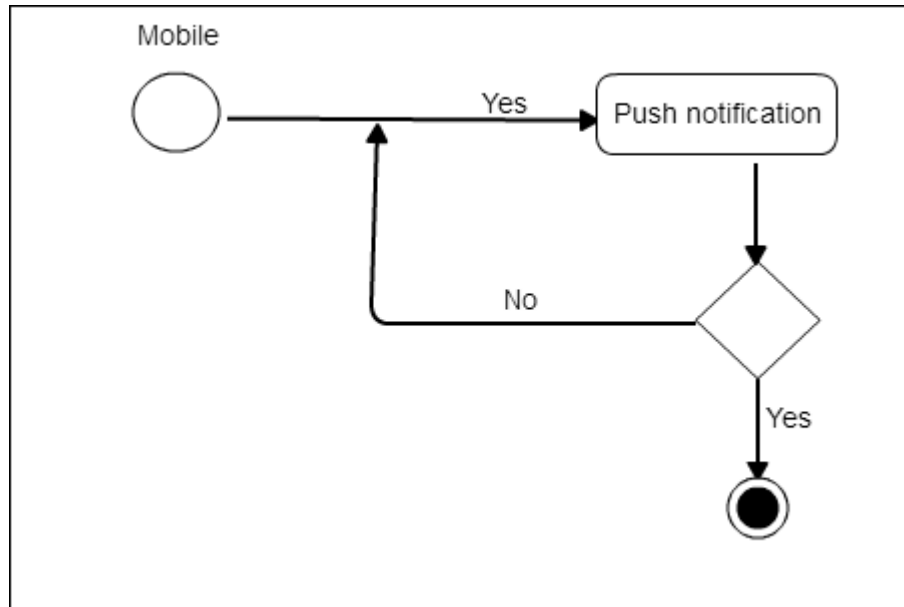
แผนภาพที่ 3 Activity Diagram แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากแผนภาพที่ 3 Activity Diagram การล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานระบบ ทำการกรอก ข้อมูล Username, Password เข้าสู่ระบบ



แผนภาพที่ 4 Activity Diagram แสดงการเพิ่มข้อมูล

จากแผนภาพที่ 4 Activity Diagram การเพิ่มข้อมูล โดยผู้ใช้งานระบบทำการกรอก ข้อมูลโปรโมชั่นมือถือ กรอกให้ครบถ้วนแล้วทำการเช็ครายละเอียด

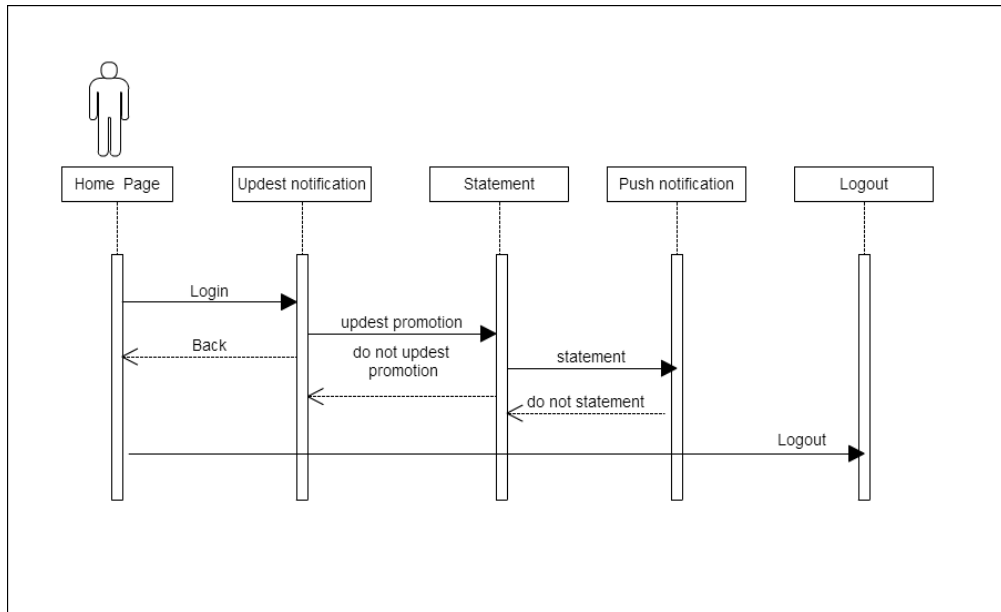


แผนภาพที่ 5 Activity Diagram แสดงการแจ้งเตือนโปรโมชั่นมือถือทางโทรศัพท์มือถือ

จากแผนภาพที่ 5 Activity Diagram ของระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification จะมี popup แจ้งเตือนโปรโมชั่นมือถือขึ้นมาเมื่อผู้ใช้งานโพสต์ โปรโมชั่นมือถือขึ้นเว็บแล้วส่งไปยังโทรศัพท์ลูกค้า และลูกค้าก็จะได้รับโปรโมชั่นมือถือ

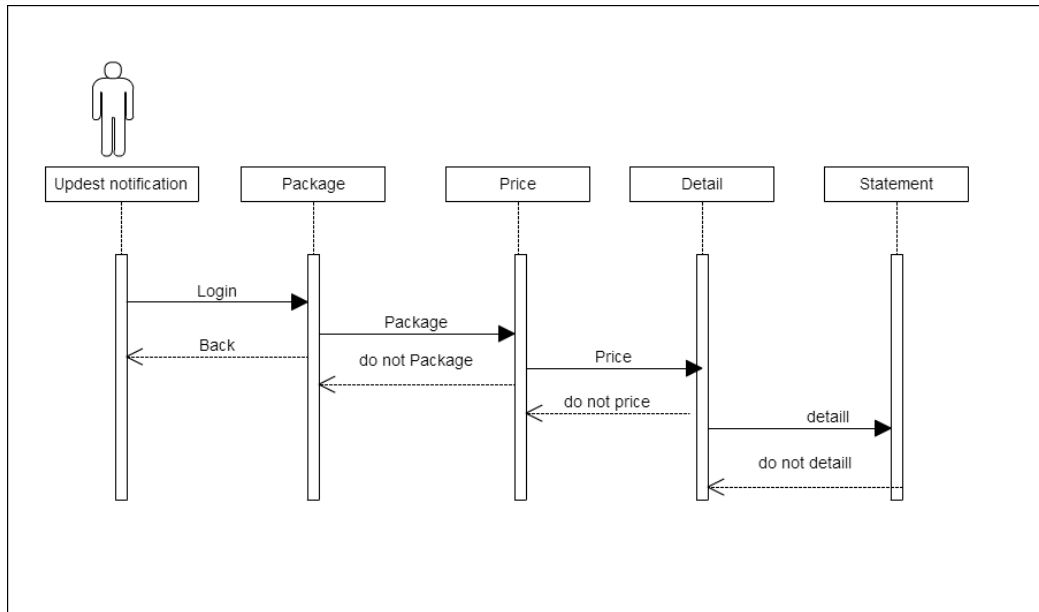
2.3.3 Sequence Diagram ของระบบงานย่อยต่างๆ ของระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification สามารถแบ่งเป็นส่วนๆ ตามลักษณะการใช้งาน โดยกระบวนการในการทำงานของแต่ละส่วนจะสัมพันธ์กันดังนี้





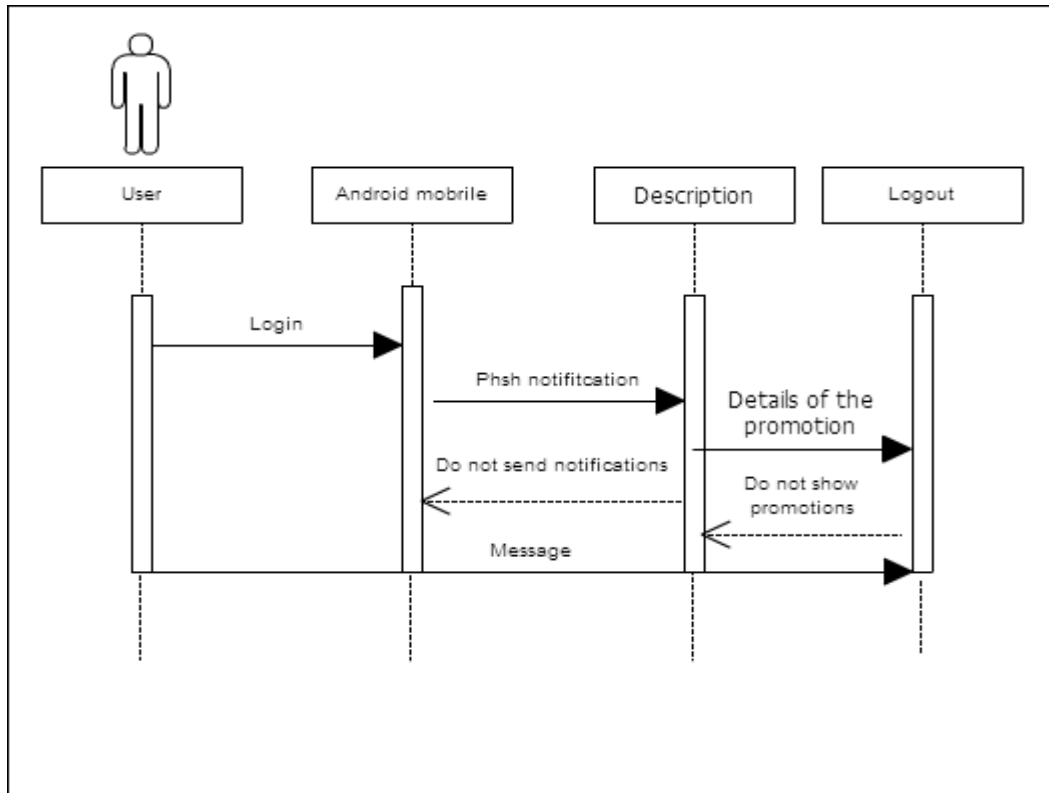
แผนภาพที่ 6 Sequence Diagram แสดงการเริ่มต้นของผู้ใช้งานระบบ

จากแผนภาพที่ 6 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ของผู้ใช้งาน (User) ขั้นตอนแรกของผู้ใช้งานต้องเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้นของระบบก่อน จากนั้นก็สมัครสมาชิก (Register) โดยการกรอกข้อมูลก่อนถึงจะได้ Username, Password จากนั้นทำการเข้าสู่ระบบ(Login) โดยการกรอก Username, Password เมื่อป้อน Username, Password ไม่ถูกต้องระบบจะแจ้งเตือนให้ทราบ กรุณาตรวจสอบชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านของคุณอีกครั้ง แล้วทำการป้อนข้อมูลอีกครั้ง เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้องแล้วระบบทำการตรวจสอบเช็คสิทธิ์การเข้าใช้งาน ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนอื่นต่อไป



แผนภาพที่ 7 Sequence Diagram แสดงการใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ

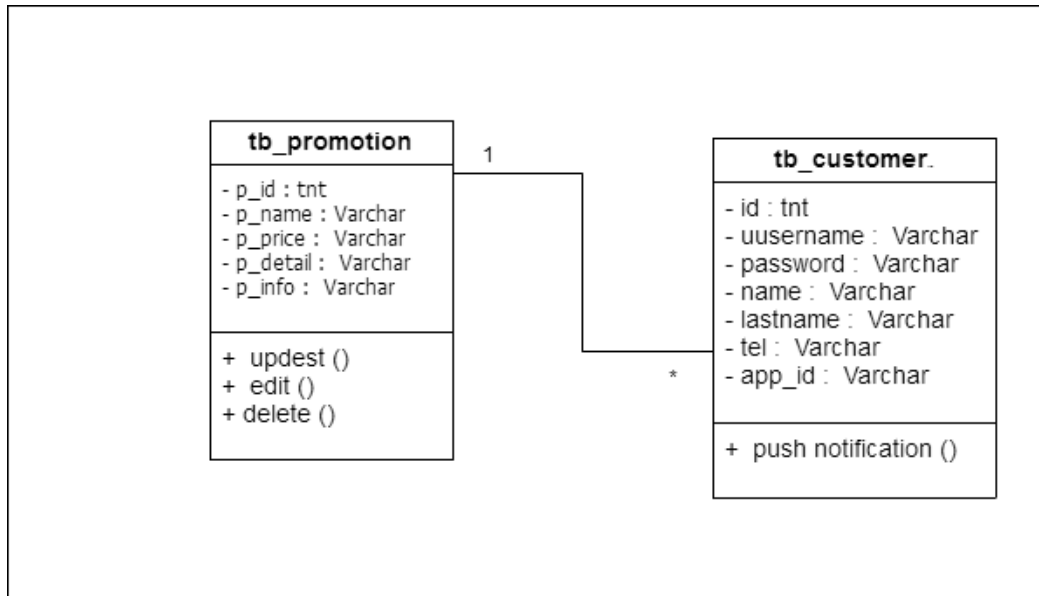
จากแผนภาพที่ 7 Sequence Diagram การใช้งานระบบระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ของผู้ดูแลระบบ(Admin) ผู้ดูแลระบบได้ทำการเข้าสู่ระบบ (Login) เข้าใช้งานระบบจะปรากฏเมนูหัวข้อต่างๆ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานได้ทุกเมนูที่แสดงขึ้นมา ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหาโปรโมชั่นมือถือแต่ละเครือข่ายได้ สามารถเลือกโปรโมชั่นมือถือใหม่ๆขึ้นมาโพสต์ได้ผู้ดูแลระบบสามารถดูประวัติการโพสต์ โปรโมชั่นที่เคยโพสต์ไว้แล้วมาดูอีกรอบได้และสามารถเลือกโปรโมชั่นที่เคยโพสต์แล้วนำกลับมาโพสต์ใหม่ได้



แผนภาพที่ 8 Sequence Diagram แสดงการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน

จากแผนภาพที่ 8 Sequence Diagram การใช้งานระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ของผู้ใช้งาน เมื่อลูกค้าทำการสมัครใช้บริการระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification แล้วก็จะได้รับการแจ้งเตือนไปยังโทรศัพท์ของลูกค้าเมื่อมีการโพสต์ โปรโมชั่นมือถือใหม่ๆขึ้นมาจากผู้ดูแลระบบ โปรโมชั่นมือถือก็จะมี Popup แจ้งเตือนขึ้นมา

2.3.4 Class Diagram ในการออกแบบการพัฒนาการจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ได้มีการใช้งานคลาสไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงานด้วย โดยการพัฒนาระบบอนุมัติการทำประกันชีวิต โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส จะประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ 5 คลาส ดังแผนภาพที่ 9



แผนภาพที่ 9 Class Diagram ระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification

2.3.5 พจนานุกรมข้อมูล data dictionary ในการพัฒนาระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ผู้ศึกษาได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 1 ฐานข้อมูล ซึ่งฐานข้อมูลแรกจะเป็นฐานข้อมูลของทางระบบสมัครสมาชิก ประกอบด้วยตาราง (Table) จำนวน 2 ตาราง ได้แก่

ตารางที่ 1 ตาราง tb\_promotion (ข้อมูลผู้ดูแลระบบ)

No	Field Name	Type	Length	Description	Key
1	P_id	Int	11	รหัสผู้ใช้	PK
2	P_name	Varchar	250	ชื่อแพ็คเกจ	
3	P_price	Varchar	250	ราคา	
4	P_detail	Varchar	250	รายละเอียด	
5	Fp_info	Varchar	250	ข้อมูล	

ตารางที่ 2 ตาราง tb\_customer (ลูกค้า)

No	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	id	Int	10	รหัสสมาชิก	PK
2	username	Varchar	50	ชื่อผู้ใช้	
3	password	Varchar	50	รหัสผ่าน	
4	name	Varchar	10	ชื่อ	
5	lastname	Varchar	10	นามสกุล	
6	tel	Varchar	50	เบอร์โทร	
7	App_id	Varchar	50	รหัสApp	

ตารางที่ 2 จะเป็นตารางของการแจ้งเตือนโปรโมชันมือถือทางโทรศัพท์มือถือ

### 3. ขั้นตอนการออกแบบระบบ (Systems Design)

ขั้นตอนการออกแบบระบบ (Systems Design) ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 2 มาออกแบบดำเนินการดังนี้

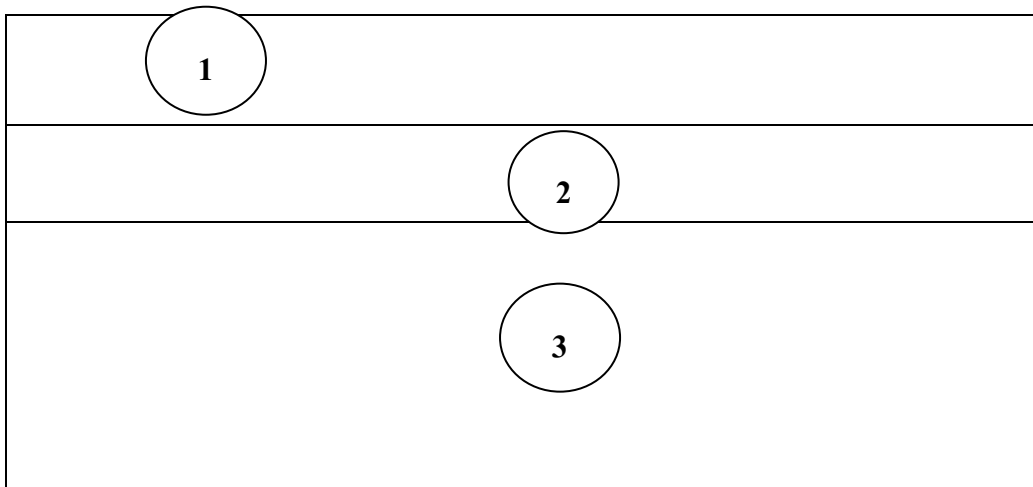
3.1 เลือกแหล่งข้อมูลซึ่งได้ดำเนินการจากขั้นวิเคราะห์แล้วนำมาออกแบบ

3.2 ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ ปรัชญาอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานการนำเสนอระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ได้แก่ มาตรฐานจอภาพ รูปแบบตัวหนังสือและขนาดของตัวหนังสือ ภาพพื้นหลัง การกำหนดตำแหน่ง หัวเรื่อง เนื้อหา รูปภาพ และเครื่องมือ เพื่อการใช้งานและการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน

3.3 ออกแบบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาของระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ให้มีความสัมพันธ์กัน และให้มีองค์ประกอบที่เป็นรูปแบบเดียวกัน

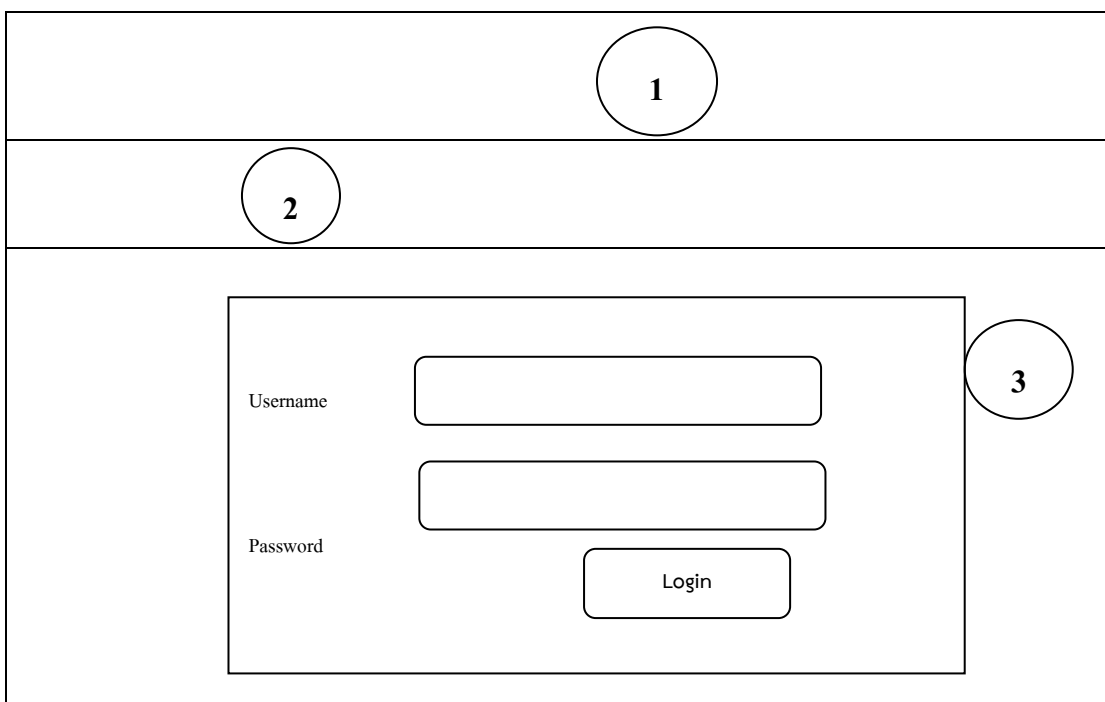
หน้าหลัก(Home Page) ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานระบบ ก่อนที่ผู้ใช้งานจะเข้าใช้งานระบบ จะต้องทำการล็อกอินก่อน ถึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ซึ่งมีการออกแบบหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

ดังแผนภาพที่10



แผนภาพที่ 10 แสดงการออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

จากภาพที่ 10 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของระบบส่วนที่ 1 คือ แสดงหัวข้อระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ส่วนที่ 2 คือ เมนูหน้าหลัก เมนูเข้าสู่ระบบ ส่วนที่ 3 คือ การเพิ่มโปรโมชันมือถือ



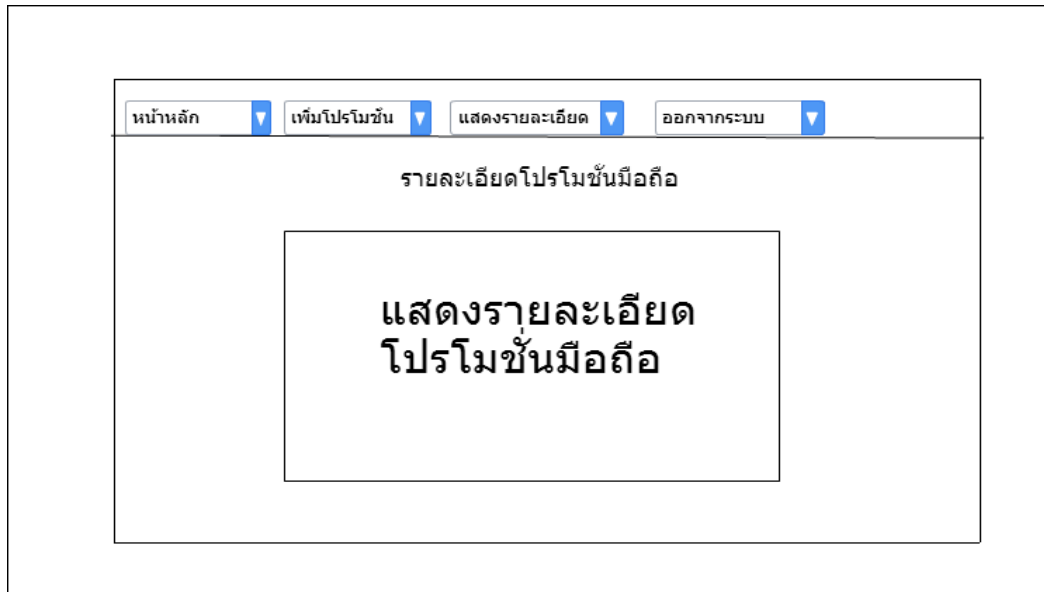
แผนภาพที่ 11 แสดงการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 11 เมื่อผู้ใช้เข้าสู่ระบบ Login แล้ว จะต้องทำการเพิ่มโปรโมชันมือถือก่อน โดยการกรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ จากนั้นระบบจะทำการยืนยัน จากภาพอธิบาย ส่วนประกอบหน้าจอดังนี้ ส่วนที่ 1 แสดงหัวข้อระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ส่วนที่ 2 เมื่อกดปุ่มเข้าสู่ระบบ ส่วนที่ 3 แบบฟอร์มการกรอกรายละเอียดต่างๆ ในหน้า Login เพื่อ Login เข้าสู่ระบบต่อไป

The image shows a mobile application interface for adding a mobile promotion. At the top, there is a navigation bar with four items: 'หน้าหลัก', 'เพิ่มโปรโมชัน', 'แสดงรายละเอียด', and 'ออกจากระบบ'. Below the navigation bar is a title 'เพิ่มโปรโมชันมือถือ'. There are four input fields with labels: 'ชื่อแพ็คเกจ', 'ราคา/อายุการใช้งาน', 'รายละเอียด', and 'วิธีสมัคร'.

แผนภาพที่ 12 การออกแบบหน้าจอเพิ่มโปรโมชันมือถือ

จากภาพที่ 12 เป็นหน้าจอในการ เพิ่มโปรโมชันมือถือ จะทำการเพิ่มโปรโมชันมือถือก่อน โดยการกรอกรายละเอียดข้อมูลต่างๆ จากนั้นระบบจะทำการยืนยัน จากภาพอธิบาย ส่วนประกอบหน้าจอดังนี้ ส่วนที่ 1 แสดงหัวข้อระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ส่วนที่ 2 เพิ่มโปรโมชันมือถือ ส่วนที่ 3 แบบฟอร์มการกรอกรายละเอียดต่างๆ ในหน้า เพิ่มโปรโมชันมือถือ เพื่อ เพิ่มโปรโมชันมือถือ ต่อไป



แผนภาพที่ 13 การออกแบบหน้าจอแสดงรายละเอียดโปรโมชั่นมือถือ

จากภาพที่ 13 เป็นหน้าจอในการแสดงข้อมูลรายละเอียดโปรโมชั่นมือถือแต่ละแพ็คเกจ ที่มีโปรโมชั่นใหม่ๆที่เพิ่มออกมา



แผนภาพที่ 14 การออกแบบหน้าจอออกจากระบบ



จากภาพที่ 14 เป็นหน้าจอในการออกจากระบบ เมื่อกดออกจากระบบแล้วหน้าเว็บจะกลับมายังหน้า Login อีกครั้งเพื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบใหม่

ระบบสมัครสมาชิก

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

ชื่อย่อ

สกุล

อีเมล

เบอร์โทร

สมัครสมาชิก

ล้างข้อมูล

แผนภาพที่ 15 การออกแบบหน้าจอสมัครสมาชิก

จากภาพที่ 15 เป็นหน้าจอในการสมัครสมาชิก เพื่อที่จะให้ลูกสมัครสมาชิกเข้ามาใช้บริการ เมื่อทำการสมัครสมาชิกแล้วจะได้ทำการ Login เข้าสู่ระบบต่อไป

กรุณาล็อคอินเข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

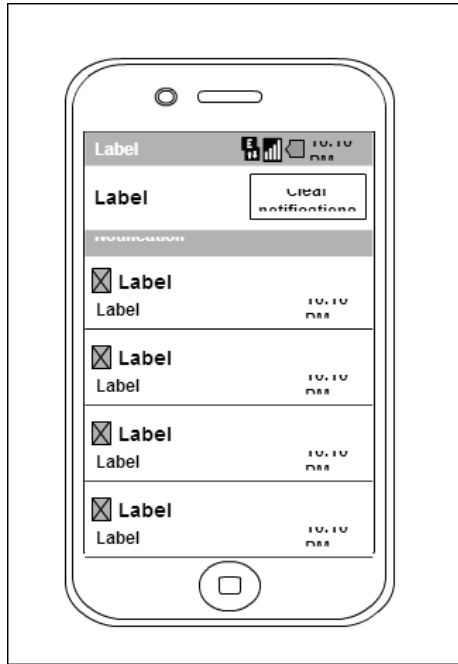
รหัสผ่าน

ล็อคอิน

ล้างข้อมูล

แผนภาพที่ 16 การออกแบบหน้าจอ Login

จากภาพที่ 16 เป็นหน้าจอในการ Login เข้าสู่ระบบเพื่อที่จะ Login เข้าสู่ระบบแล้ว  
ได้รับการแจ้งเตือนโปรโมชันต่อไป



แผนภาพที่ 17 การออกแบบหน้าจอการแจ้งเตือน

จากภาพที่ 17 เป็นหน้าจอในการแจ้งเตือนโปรโมชันมือถือของลูกค้าที่สมัครใช้  
บริการ

#### 4 การพัฒนาระบบ (Systems Implementation)

ในขั้นตอนการพัฒนา ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ มาทำการพัฒนาระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ได้ดังนี้

- 1) ระบบ Login
- 2) ระบบสมัครสมาชิก
- 3) ระบบเพิ่มโปรโมชันมือถือ
- 4) ระบบดูรายละเอียดโปรโมชันมือถือ
- 5) ระบบส่งแจ้งเตือนโปรโมชันมือถือ
- 6) ระบบแจ้งเตือนโปรโมชันมือถือ
- 7) ระบบ Logout

จนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นนำไปเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบ จากนั้นนำไปทดสอบระบบตามกระบวนการ ดังนี้

4.1 ทำการสร้างฐานข้อมูลชนิด MySQL พร้อมสร้างตารางตามโครงสร้างที่ได้ ออกแบบไว้

4.2 ทำการสร้าง User Interface (UI) โดยใช้โปรแกรมภาษา JAVA ตามที่ได้ ออกแบบไว้แต่ละหน้า จากนั้นดำเนินการดังต่อไปนี้

1 ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Testing) ขั้นตอนการทดสอบการใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การทดสอบขั้นแอลฟา (Alpha Test) เป็นการทดสอบการทำงาน โดยผู้จัดทำโครงการ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification นั้นทีละส่วน ๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

1.2 การทดสอบขั้นเบต้า (beta Test) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบจัดการโปรโมชั่นมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ที่พัฒนาขึ้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานจริงจำนวน 3 คน ดังนี้

1.2.1 อาจารย์ดร.ธวัชชัย สหพงษ์ อาจารย์ประจำคณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2.2 อาจารย์อุมาภรณ์ เหล็กดี อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2.3 อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท อาจารย์ประจำคณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เพื่อทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมดในสภาพจริง หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

## 5 การดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ (Systems Maintenance and Review)

ในขั้นที่นำระบบที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ทดลองใช้หาข้อบกพร่องแล้วทำการปรับปรุง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

5.1 เตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมสถานที่ และโปรแกรม

5.2 ผู้ศึกษาได้นำระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ที่พัฒนาขึ้น หลังจากนั้นจึงให้ทำแบบประเมินประคุณภาพด้วยวิธี Black box เพื่อประเมินประคุณภาพของระบบ

5.3 ผู้ศึกษาได้นำระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทดลองใช้ระบบ ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 4 จำนวน 3 หมู่เรียน ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวน 87 คน โดยใช้แบบสอบถาม ความพึงพอใจ เพื่อประเมินความพึงพอใจ

5.4 จัดทำคู่มือ การใช้ระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นผู้ศึกษาได้ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตาม วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และสมบูรณ์พร้อมนำระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ไปใช้งานจริง

## 2. แบบประเมินคุณภาพของระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามและวิธีการสร้างจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 176) และจากหนังสือการศึกษาเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 35-37)

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ ผู้ศึกษาได้กำหนดโครงร่างของแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบ

การพัฒนาการจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ผู้ศึกษาใช้วิธีการประเมินแบบ Black box โดยแบ่งรายการสอบถามออกเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

2.2.1 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านการทำงานของระบบ ที่มีการเข้าถึงข้อมูลตามฟังก์ชันของระบบงาน ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 9 หัวข้อ

2.2.2 การประเมินด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านความต้องการของผู้ใช้ ต่อระบบการทำงานของระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 5 หัวข้อ

2.2.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 6 หัวข้อ

2.2.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 3 หัวข้อ

2.2.5 ด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation) เป็นการประเมินคุณภาพด้านคู่มือการใช้งานระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อ 5 หัวข้อ

### 2.3 ขั้นการพัฒนา ผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถาม ดังนี้

2.3.1 พิมพ์แบบสอบถาม ตามที่ได้ออกแบบไว้ และจัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

2.3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม ความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยนำแบบสอบถาม ที่ผ่านการตรวจแก้จากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

ให้คะแนน +1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา
ให้คะแนน 0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ตรงกับเนื้อหา

ทำการคำนวณค่าความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหา

แบบสอบถามทุกข้อมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

2.4 คัดเลือกข้อความที่ผ่านการประเมิน ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ที่ครอบคลุมเนื้อหาในการประเมินระบบงานที่พัฒนาขึ้น

2.5 จากนั้นผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไป

### 3. แบบการหาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification มีขั้นตอนความพึงพอใจ ดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามและวิธีการสร้างจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 176) และจากหนังสือการศึกษาเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 35-37)

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้ศึกษาได้กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ

การพัฒนาการจัดการโปรโมชันมือถือ โดยใช้เทคโนโลยี Android push notification โดยกำหนดหัวข้อในการหาความพึงพอใจให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยแบ่งรายการหาความพึงพอใจออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

3.2.1 ด้านการออกแบบโปรแกรม ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบการหาความพึงพอใจจำนวน 5 ข้อ

3.2.2 ด้านการจัดเก็บข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบการหาความพึงพอใจจำนวน 4 ข้อ

3.2.3 ด้านการสืบค้น ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบการหาความพึงพอใจจำนวน 3 ข้อ

3.2.4 ด้านการนำเสนอข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบการหาความพึงพอใจจำนวน 7 ข้อ

3.2.5 ด้านคู่มือการใช้งานระบบ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบการหาความพึงพอใจจำนวน 5 ข้อ

3.3 ขั้นการพัฒนา ผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถาม ดังนี้

3.3.1 พิมพ์แบบสอบถาม ตามที่ได้ออกแบบไว้ และจัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

3.3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม ความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยนำแบบสอบถาม ที่ผ่านการตรวจแก้จากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

ให้คะแนน +1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา
ให้คะแนน 0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา
ให้คะแนน -1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ตรงกับเนื้อหา

ทำการคำนวณค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

แบบสอบถามทุกข้อมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

3.4 คัดเลือกแบบสอบถามที่มีค่าความสอดคล้องที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 โดยให้ครอบคลุมกับระบบงานที่พัฒนาขึ้น

3.5 จากนั้นผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษา ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลในกระบวนการศึกษาโดยแบ่งเป็น 2 ช่วงดังนี้

1. ขั้นตอนการประเมินคุณภาพของระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยการนำแบบประเมินคุณภาพที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินหลังจากที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการตรวจเช็คระบบงานที่พัฒนาขึ้นเสร็จแล้ว จากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้นำมาทำการประเมินผลทางสถิติ
2. ขั้นตอนการประเมินความพอใจของผู้ใช้ระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification ผู้ศึกษาได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบ จากนั้นได้แจกแบบประเมินความพอใจให้กับกลุ่มตัวอย่าง ทำการประเมินผลการทดลองใช้และเก็บข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณทางสถิติ และสรุปผลการประเมิน

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบจัดการโปรโมชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยี Android push notification โดยใช้สถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106 )

$$\text{จากสูตร S.D.} = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\sum X$	แทน	ผลรวม



เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมินที่ใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตรา  
อันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงประมาณ 5 ระดับซึ่งกำหนด  
เกณฑ์ช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.51-5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.51-4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ช่วงคะแนน 2.51-3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.51-2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย

ช่วงคะแนน 1.00-1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด