

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ผู้ศึกษาได้กำหนดวิธีการดำเนินงานออกเป็น 5 ขั้นตอนหลักดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นอาจารย์สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หรือ ผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามีอยู่ 2 ชนิดดังนี้

1. แอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือต่างๆ ตลอดจนนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ ตามขั้นตอน วงจรการพัฒนากระบวนการ (System development life cycle : SDLC) 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

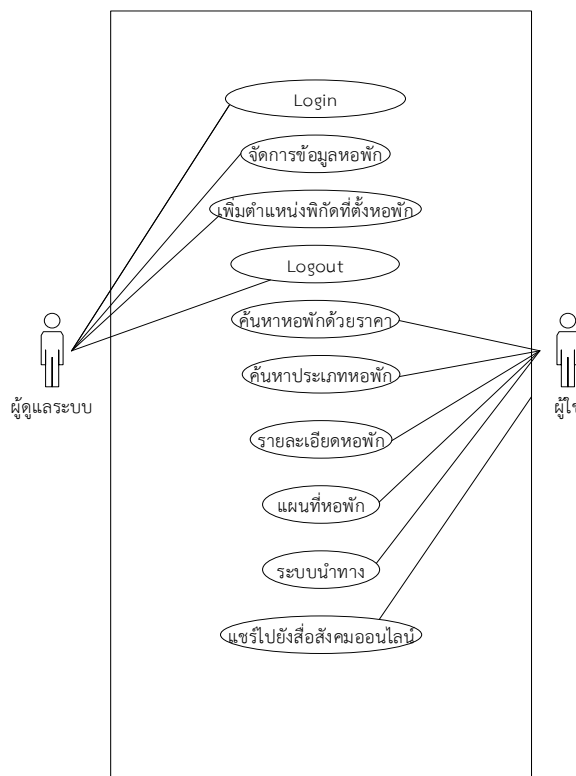
เนื่องจากจังหวัดมหาสารคามเป็นเมืองแห่งการศึกษา ในแต่ละปีจะมีนักศึกษาเข้ามาศึกษาเป็นจำนวนมาก และมีความต้องการในการหาห้องพักที่ใกล้เคียงกับสถานศึกษาในปัจจุบัน หอพักจังหวัดมหาสารคามมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และมีที่พักให้เลือกหลากหลายรูปแบบจึงทำให้เกิดการแข่งขันค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่ข้อมูลห้องพักจะรวมรวมในเว็บไซต์ที่ต่างกันออกไป โดยที่ข้อมูลยังกระจัดกระจายและไม่ครบถ้วนในเว็บไซต์เดียว เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะหาข้อมูลห้องพักจะต้องเสียเวลาในการค้นหา เพราะที่อยู่ของเว็บไซต์ที่เข้าใช้งานไม่เหมือนกัน ไม่สามารถค้นหาห้องพักได้ภายในเว็บไซต์เดียว

2. การวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้ศึกษาได้วิเคราะห์เกี่ยวกับการออกแบบแผนผังรายละเอียดต่างๆ ของการดำเนินงาน และสร้างแผนผังการทำงาน ได้แก่ Use case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram และพจนานุกรมฐานข้อมูล ของระบบซึ่งมีขั้นตอนการทำงานของระบบโดยรวมดังนี้

2.1 Use case Diagram

จากการวิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ของระบบว่า ระบบมีขั้นตอนการทำงานที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งสามารถอธิบายและออกแบบเป็น Use case Diagram ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 3.1 Use case Diagram

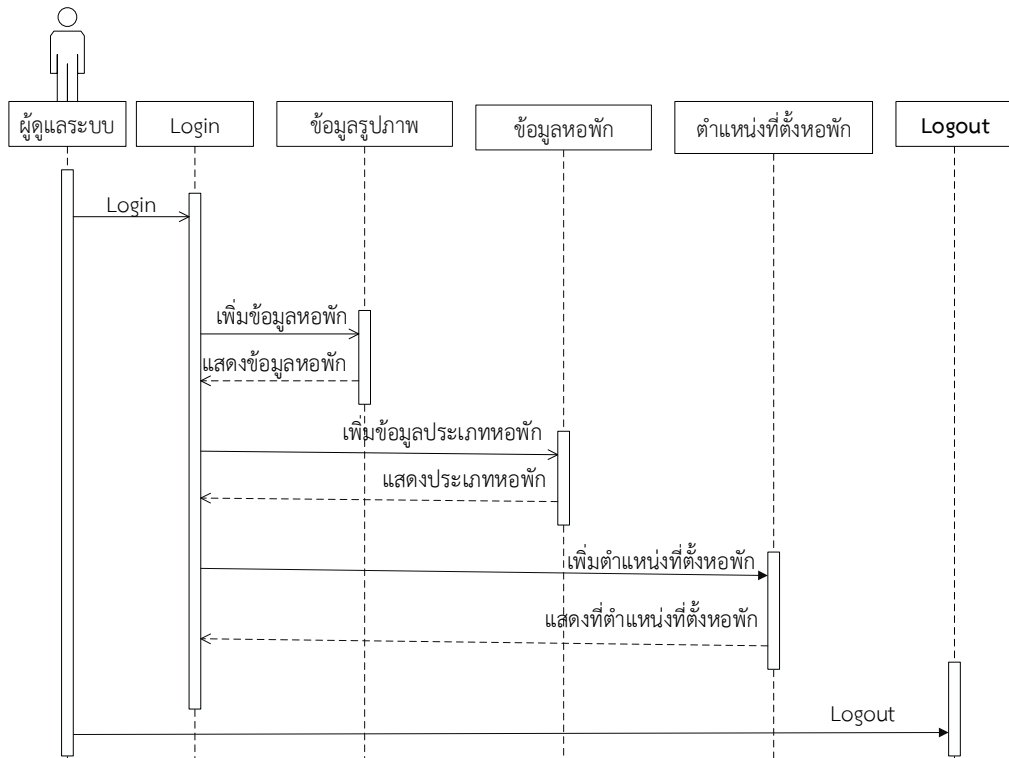
จากแผนภาพที่ 1 Use Case Diagram ประกอบด้วย Actor 2 Actor ดังนี้

1. Actor ผู้ดูแลระบบมี 2 use case มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 1.1 Login ทำหน้าที่ แอดมินเข้าสู่ระบบ
 - 1.2 จัดการข้อมูลห้องพัก ทำหน้าที่ เก็บข้อมูลห้องพัก เช่น ราคา ประเภท
 - 1.3 เพิ่มตำแหน่งพิกัดที่ตั้งห้องพัก ทำหน้าที่ เพิ่มตำแหน่งพิกัดที่ตั้งห้องพัก
 - 1.4 Logout ทำหน้าที่ เมื่อแอดมินเพิ่มข้อมูลต่างๆเสร็จก็จะทำการออกจากระบบ
2. Actor ผู้ใช้มี 7 use case มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 2.1 ค้นหาห้องพักด้วยราคาทำหน้าที่ สามารถค้นหาห้องพักตามราคาที่ต้องการได้
 - 2.2 ค้นหาห้องพักในเขตพื้นที่ ทำหน้าที่ สามารถค้นหาห้องพักในเขตพื้นที่ ที่ผู้ใช้ต้องการค้นหา
 - 2.3 ค้นหาประเภทห้องพัก ทำหน้าที่ สามารถค้นหาประเภทห้องพัก ชาย หญิง และรวมตามที่ใช้เลือก
 - 2.4 รายละเอียดห้องพัก ทำหน้าที่ แสดงรายละเอียดห้องพักที่ผู้ใช้สนใจ
 - 2.5 แผนที่ห้องพัก ทำหน้าที่ แสดงตำแหน่งของห้องพักที่ผู้ใช้สนใจ
 - 2.6 ระบบนำทาง ทำหน้าที่ เพื่อแสดงอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เมื่อต้องการไปยังห้องพักที่ต้องการ
 - 2.7 แชร์ไปยังสื่อสังคมออนไลน์ ทำหน้าที่ แชร์รูปภาพหรือสถานที่ตั้งห้องพักเมื่อผู้ใช้ถูกใจห้องพัก

2.2. Sequence Diagram

เป็นการแสดงลำดับการทำงานย่อยต่างๆ ของแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

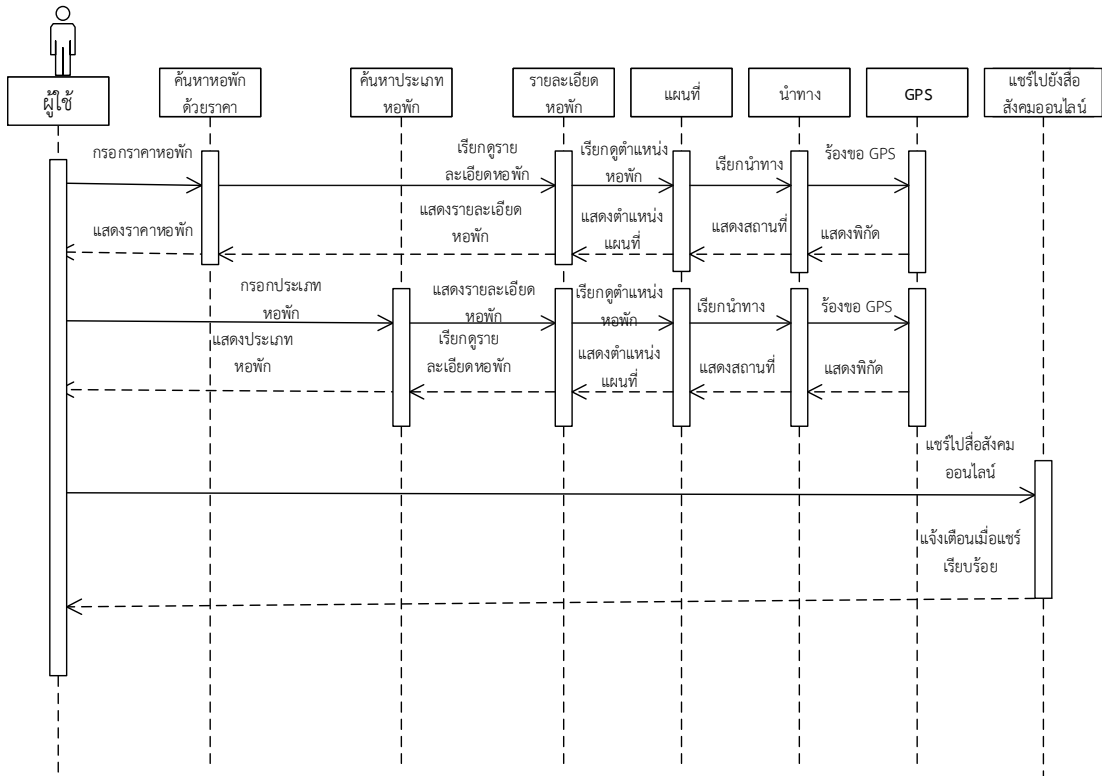
- 1.) ส่วนที่ 1 คือผู้ดูแลระบบ
- 2.) ส่วนที่ 2 คือ ผู้ใช้



แผนภาพที่ 3.2 Sequence Diagram ส่วนของผู้ดูแลระบบ

จากแผนภาพที่ 3.2 Sequence Diagram แสดงการทำงานของ ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มรูปภาพหอพักสามารถเพิ่มข้อมูลหอพัก เพิ่มประเภทหอพัก และเพิ่มตำแหน่งที่ตั้งหอพักได้ประกอบไปด้วย ออปเจ็ค 5 ออปเจ็คดังต่อไปนี้

1. ผู้ดูแลระบบ สามารถตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้ได้
2. Login แอดมิน ทำการเข้าระบบ
3. ข้อมูลรูปภาพ สามารถเพิ่มรูปภาพหอพักได้ ตอบกลับมาคือ แสดงรูปภาพหอพัก
4. ข้อมูลหอพัก สามารถเพิ่มข้อมูลหอพักได้ ตอบกลับมาคือแสดงข้อมูลหอพัก
5. ข้อมูลประเภท สามารถเพิ่มข้อมูลประเภทหอพักได้ตอบกลับมาคือ แสดงประเภทหอพัก
6. ตำแหน่งที่ตั้งหอพัก สามารถเพิ่มตำแหน่งที่ตั้งหอพักได้ ตอบกลับมาคือ แสดงที่ตำแหน่งที่ตั้งหอพัก
7. Logout แอดมินออกจากระบบ



แผนภาพที่ 3.3 Sequence Diagram ส่วนของผู้ใช้งาน

จากแผนภาพที่ 3.3 Sequence Diagram แสดงการทำงานของผู้ใช้งาน

แอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลที่ต้องการค้นหา แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอการทำงานของข้อมูลที่ผู้ใช้งานกรอก และสามารถแชร์รูปสั่งคมออนไลน์ได้ประกอบด้วย ออปเจ็ค 8 ออปเจ็คดังต่อไปนี้

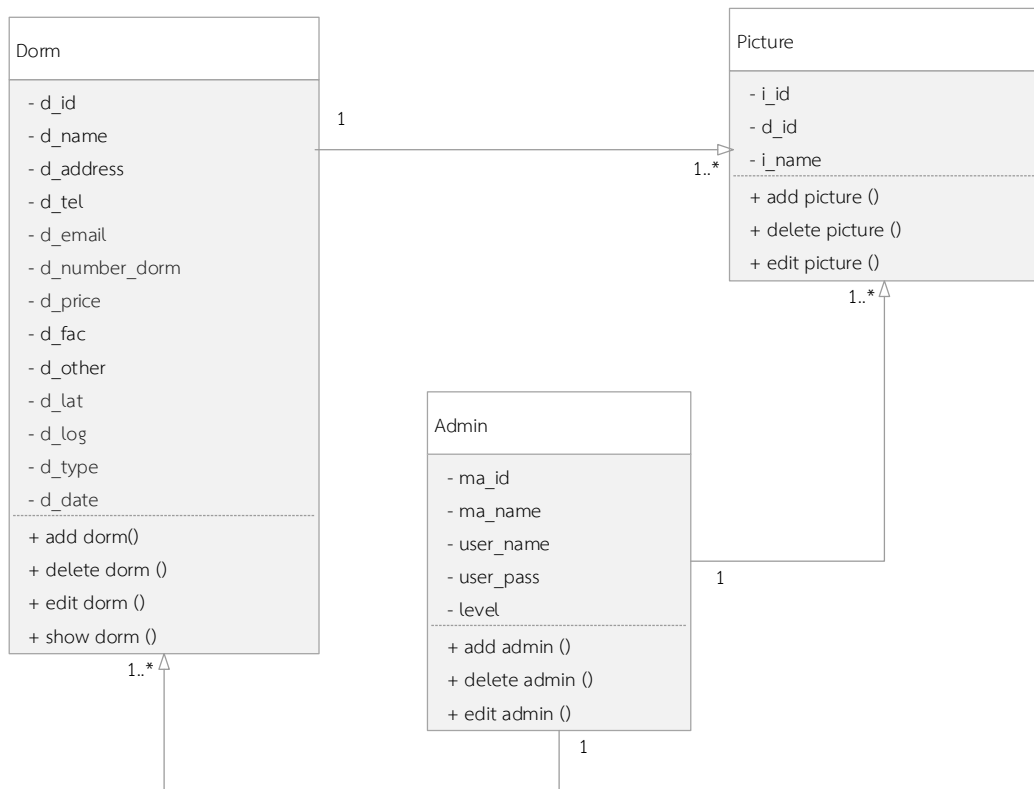
1. ผู้ใช้ สามารถกรอก ราคา กรอกชื่อหอพัก กรอกประเภทหอพัก เรียกดูรายละเอียดหอพัก เรียกดูตำแหน่งหอพัก เรียกเส้นทางสามารถร้องขอไปยัง GPS แอร์ไปยังสั่งคมออนไลน์
2. ค้นหาหอพักด้วยราคาสามารถแสดง ราคาที่ผู้ใช้ระบุตาม ราคา ที่ผู้ใช้ต้องการ
3. ค้นหาประเภทหอพัก สามารถแสดง ประเภทของหอพัก ว่าประเภท ชายหรือหญิง
4. รายละเอียดหอพัก สามารถแสดง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหอพัก
5. แผนที่ สามารถเรียกดูแผนที่หอพักที่ค้นหาได้
6. เส้นทาง สามารถเรียกเส้นทางไปยังหอพักจุดที่ผู้ใช้เรียกใช้งานได้

7. GPSการนำทางจะถูกร้องขอมายัง GPS

8. แชรไปยังสื่อสังคมออนไลน์ได้

2.3 Class Diagram

ในการออกแบบการพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ได้มีการใช้งาน คลาสไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงานด้วย โดยการพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จะประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ ดังนี้



แผนภาพที่ 3.4 Class Diagram

จากแผนภาพที่ 3.4 Class Diagram มีการใช้ Class Diagram เข้ามาช่วยในการออกแบบแผนผัง โดยจะประกอบไปด้วย Class ต่างๆ 3 Class ดังต่อไปนี้

1. Dorm ประกอบด้วย รหัสห้องพัก ชื่อห้องพัก ที่อยู่ เบอร์โทร อีเมลจำนวนห้องราคา สิ่งอำนวยความสะดวก รายละเอียด ละติจูด ลองจิจูด ประเภทห้องพัก
2. Picture ประกอบด้วย รหัสรูปภาพ ลำดับรูปภาพ ชื่อไฟล์ รูปภาพห้องพัก
3. Admin ประกอบด้วย รหัสผู้ดูแลระบบ ชื่อผู้ดูแลระบบ รายชื่อผู้ดูแลระบบ รหัสผ่าน ลำดับผู้ดูแลระบบ

พจนานุกรมฐานข้อมูล data dictionary ในการพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้ศึกษาได้ออกแบบฐานข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ตารางข้อมูลห้องพัก (Dormitory)

No	Field name	Type	Width	Description	Remark
1	d_id	int	10	รหัสห้องพัก	PK
2	d_name	text		ชื่อห้องพัก	
3	d_address	text		ที่อยู่	
4	d_tel	varchar	50	เบอร์โทร	
5	d_email	varchar	100	อีเมล	
6	d_number_dorm	int	5	จำนวนห้อง	
7	d_price	int	10	ราคา	
8	d_fac	text		สิ่งอำนวยความสะดวก	
9	d_other	textr		รายละเอียด	
10	d_lat	verchar	20	ละติจูด	
11	d_log	verchar	20	ละติจูด	
12	d_type	int	1	ประเภทห้องพัก	
13	d_date	date		วันที่ประกาศ	

ตารางที่ 3.3 รูปภาพ (Picture)

No	Field name	Type	Width	Description	Key Type
1	i_id	int	10	รหัสรูปภาพ	PK
2	d_id	int	10	ลำดับรูปภาพ	
3	i_name	verchar	100	ชื่อไฟล์รูปภาพ ห้องพัก	FK

ตารางที่ 3.4 ผู้ดูแลระบบ (Admin)

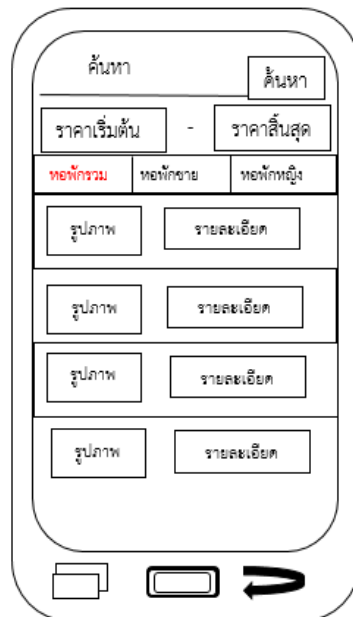
No	Field name	Type	Width	Description	Key Type
1	ma_id	int	5	รหัสผู้ดูแลระบบ	PK
2	ma_name	verchar	100	ชื่อผู้ดูแลระบบ	
3	user_name	verchar	50	รายชื่อผู้ดูแลระบบ	
4	user_pass	verchar	50	รหัสผ่าน	
5	level	verchar	10	ลำดับผู้ดูแลระบบ	

3. การออกแบบ (Design)

การออกแบบหน้าจอกำหนดการพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ซึ่งจะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์ออกแบบหน้าจอของระบบใช้งานและออกแบบหน้าจอAdmin ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ออกแบบหน้าจอกำหนดการใช้งาน การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ในส่วนของแอปพลิเคชัน มีดังต่อไปนี้

1.) หน้าจอกำหนดการใช้งาน



แผนภาพที่ 3.5 แสดงการออกแบบเมนูใช้

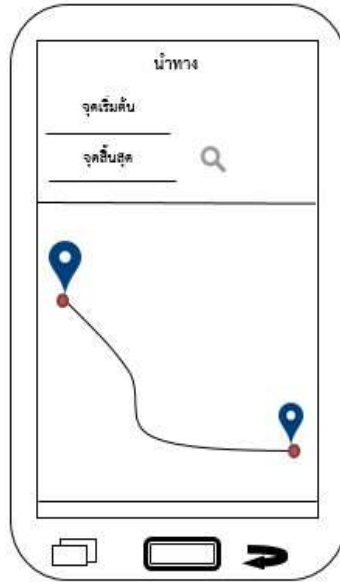
จากแผนภาพที่ 3.5 การออกแบบเมนูการใช้งาน หน้าแรกจะประกอบด้วย ค้นหา ค้นหาด้วยราคา และแถบเมนู 3 แถว ประกอบไปด้วยแถบ หอพักรวม หอพักชาย หอพักหญิง มีการนำเสนอรูปแบบเดียวกัน ในการจัดวางข้อความต่างๆ เมื่อสัมผัสที่แถบจะปรากฏหน้าต่างถัดไปของแถบนั้นๆ

2.) หน้าจอรายละเอียดหอพัก

แผนภาพที่ 3.6 รายละเอียดหอพัก

จากแผนภาพที่ 3.6 การออกแบบเมนูรายละเอียดหอพัก หน้ารายละเอียดหอพักจะปรากฏรายละเอียดเกี่ยวกับ รูปภาพของหอพัก ชื่อหอพัก รายละเอียดเกี่ยวกับหอพัก สิ่งอำนวยความสะดวก ที่อยู่ จำนวนห้องพัก เบอร์โทร อีเมล และแชร์ไปสื่อสังคมออนไลน์

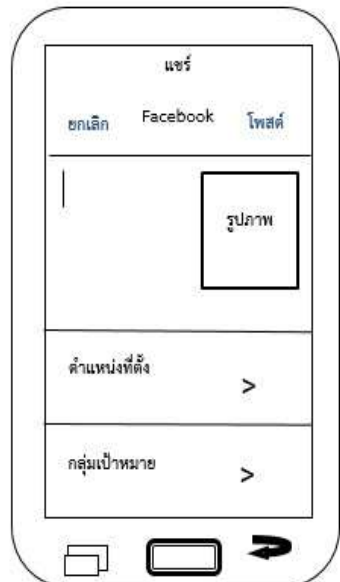
3.) หน้าจอนำทาง



แผนภาพที่ 3.7 นำทาง

จากแผนภาพที่ 3.7 การออกแบบหน้าจอนำทาง เพื่อนำทางผู้ใช้ไปหอพักที่ต้องการโดย
ปึกหมุด

4.) หน้าจอแชร์ไปยังสื่อสังคมออนไลน์



แผนภาพที่ 3.8 หน้าจอแชร์ไปยังสื่อสังคมออนไลน์

จากแผนภาพที่ 3.8 การออกแบบหน้าจอหน้าแชร์ไปยังสื่อสังคมออนไลน์เพื่อให้ผู้ใช้แชร์รูปภาพหอพักที่สนใจลงไปสื่อสังคมออนไลน์

3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบหน้าจอAdmin การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีดังต่อไปนี้

1. หน้าจอล็อกอินAdmin

แผนภาพที่ 3.9 หน้าจอแอดมิน

จากแผนภาพที่ 3.9 การออกแบบหน้าจอแอดมินให้กรอกชื่อ และรหัสผ่านAdmin







2. หน้าจอหน้าแรก

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลหอพัก	ผู้ดูแลระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
รูปภาพ				
การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.10 หน้าแรก

จากแผนภาพที่ 3.10 การออกแบบหน้าแรกจะใช้รูปภาพหอพัก

3. หน้าจอการจัดการข้อมูลหอพัก

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลหอพัก	ผู้ใช้งานระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
				เพิ่มหอพัก
ชื่อหอพัก		ข้อมูลเพิ่มเติม		
ชื่อหอพัก		ข้อมูลเพิ่มเติม		
ชื่อหอพัก		ข้อมูลเพิ่มเติม		
การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.11 หน้าจอการจัดการข้อมูล

จากแผนภาพที่ 3.11 การออกแบบหน้าจอการจัดการข้อมูลหอพัก จะมีชื่อหอพัก ปุ่มเพิ่มหอพัก ปุ่มข้อมูลเพิ่มเติม ปุ่มแก้ไข ปุ่มลบ

4. หน้าจอเพิ่มข้อมูลหอพัก

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลหอพัก	ผู้ใช้งานระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
รูปภาพหอพัก	<input type="text"/>			
ชื่อหอพัก	<input type="text"/>			
ที่อยู่	<input type="text"/>			
เบอร์ติดต่อ	<input type="text"/>			
อีเมลล์	<input type="text"/>			
สิ่งอำนวยความสะดวก	<input type="text"/>			
บันทึก		ยกเลิก		
การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาหอพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.12 หน้าจอเพิ่มข้อมูลหอพัก

จากแผนภาพที่ 3.12 การออกแบบหน้าเพิ่มข้อมูลห้องพัก สามารถเพิ่มข้อมูลห้องพักได้ เช่น รูปภาพห้องพัก ชื่อห้องพัก ที่อยู่เบอร์ติดต่อ อีเมล สิ่งอำนวยความสะดวก

5. หน้าจอรายละเอียดห้องพัก

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลห้องพัก	ผู้เข้าระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">รูปภาพ</div> <p style="text-align: center;">ชื่อห้องพัก</p> <p style="text-align: center;">รายละเอียด</p> <p style="text-align: center;">ราคา</p>				
การพัฒนาแอปพลิเคชันหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.13 หน้าจอรายละเอียดห้องพัก

จากแผนภาพที่ 3.13 การออกแบบหน้าจอรายละเอียดห้องพัก สามารถตรวจสอบดูความถูกต้อง รูปภาพห้องพัก ชื่อห้องพัก รายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น

6. หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลห้องพัก	ผู้เข้าระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
<p>แก้ไขข้อมูลส่วนตัว</p> <p>ชื่อ :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px;">บันทึก</div> <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px;">ยกเลิก</div> </div>				
การพัฒนาแอปพลิเคชันหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.14 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ

จากแผนภาพที่ 3.14 การออกแบบหน้าจอแก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขชื่อตัวเองได้

6. หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลห้องพัก	ผู้เข้าระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">รหัสผ่านเดิม</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">รหัสผ่านใหม่</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">ยืนยันรหัสผ่านใหม่</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px auto; width: 100px; background-color: #4CAF50; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">เปลี่ยนรหัส</div>				
การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.15 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

จากแผนภาพที่ 3.15 การออกแบบหน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขรหัสผ่านเดิมได้ โดยการกรอกรหัสผ่านใหม่ลงไป

7. หน้าจอแก้ไขข้อมูลห้องพัก

header				
หน้าแรก	จัดการข้อมูลห้องพัก	ผู้เข้าระบบ	เปลี่ยนรหัสผ่าน	ออกจากระบบ
แก้ไขข้อมูลห้องพัก				
รูปภาพห้องพัก		<input type="text"/>		
ชื่อห้องพัก		<input type="text"/>		
ที่อยู่		<input type="text"/>		
เบอร์ติดต่อ		<input type="text"/>		
อีเมลล์		<input type="text"/>		
สิ่งอำนวยความสะดวก		<input type="text"/>		
<input type="button" value="บันทึก"/>		<input type="button" value="ยกเลิก"/>		
การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม				

แผนภาพที่ 3.16 หน้าจอแก้ไขข้อมูล

จากแผนภาพที่ 3.16 การออกแบบหน้าจอแก้ไขข้อมูลห้องพัก แก้ไขที่ผิดพลาดหรือยังไม่สมบูรณ์ ให้สมบูรณ์และครบถ้วน

8. หน้าจอออกจากระบบ



แผนภาพที่ 3.17 หน้าจอจากระบบ

จากแผนภาพที่ 3.17 การออกแบบหน้าจอจากระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบแอดข้อมูลเข้าเสร็จก็ทำการออกจากระบบเป็นการเสร็จสมบูรณ์

4. การทดลองใช้และติดตั้งระบบ (System implementation)

ผู้ศึกษาได้ศึกษาข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ เช่นงานวิจัย เอกสารต่างๆ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่เกี่ยวข้องกับงานเพื่อให้ได้ตามความต้องการของแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เพื่อการนำระบบแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เข้ามาช่วยในการค้นหาห้องพัก หลังจากผู้ศึกษาได้ทำการอัปเดตเสร็จสิ้นแล้ว จึงดำเนินการทดสอบระบบโดยนำระบบไปประเมินคุณภาพการใช้งานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์สังกัดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม หรือผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ และผู้ศึกษาได้อัปเดตแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อที่จะให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดมาใช้งาน

ตารางที่ 3.5 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้	หน้าที่
1. โปรแกรม Andron Studio	เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ Android
2. ภาษา PHP	ภาษา PHP ภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน
3. เครื่องจำลอง Genymotion	เป็นเครื่องทดสอบที่มีรูปคล้ายโทรศัพท์ไว้ทดลองแอปพลิเคชัน
4. ภาษา Json	ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลและแปลงข้อมูลออกมาเพื่อโชว์ข้อมูลในแอปพลิเคชัน
5. GPS	เพื่อดึงพิกัดผู้ใช้นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่
6. GoogleMaps API	เพื่อแสดงแผนที่

5. การบำรุงรักษาระบบและการประเมินผล (System maintenance and review)

หลังจากอัปเดตคอยตรวจสอบ บำรุงรักษา และมีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลาเพื่อที่จะรวบรวมข้อมูลในแต่ละวัน เก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลของระบบเพื่อให้มีประสิทธิภาพ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำเสนอหัวข้อต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
2. ดำเนินการจัดทำโครงร่างและออกแบบไว้
3. นำโครงร่างที่พัฒนาขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา
4. ปรับปรุงโครงร่างตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. นำแอปพลิเคชันที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน
6. ปรับปรุงแก้ไขระบบตามข้อเสนอแนะและคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
7. สรุปผลการประเมินหาค่าทางสถิติ
8. สรุปจัดทำคู่มือการใช้งาน

แบบประเมินคุณภาพผู้เชี่ยวชาญ

- 1.) ศึกษาและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ
- 2.) กำหนดขอบเขตการประเมินตามกรอบที่ศึกษา
- 3.) สร้างแบบประเมินตามกรอบที่ศึกษา

4.) นำแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และนำไปปรับปรุง

5.) ทำแบบประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวนคน 5 คนประเมินเกณฑ์การ ประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.6 เกณฑ์หรือมาตรฐานการประเมิน

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	5	ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
มาก	4	ความเหมาะสมในระดับมาก
ปานกลาง	3	ความเหมาะสมในระดับปานกลาง
น้อย	2	ความเหมาะสมในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1	ความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพความพอใจ ของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาห้องพัก อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม โดยใช้ สถิติดังนี้

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