

แอปพลิเคชันจัดทริปเพื่อนัดเที่ยว

นางสาวจิรพา

คาคี

นางสาวพชชนัน

ทองศรี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Travel Mania Aid Application

Ms. Jirapa Dadee

Ms. Poschanan Thongsri

THIS PROJECT IS A PARTIAL FULLFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF COMPUTER ENGINEERING
DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK
ACADEMIC YEAR 2020
COPYRIGHT OF KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
NORTH BANGKOK

ใบรับรองปริญญาโท

ชื่อปริญญาโท : แอปพลิเคชันจัดทริปเพื่อนัดเที่ยว
 ชื่อ : นางสาวจิรพา ดาดี รหัสนักศึกษา 6001012630012
 : นางสาวพศนัน ทองศรี รหัสนักศึกษา 6001012620033
 สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 ภาควิชา : วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
 คณะ : วิศวกรรมศาสตร์
 ที่ปรึกษา : ดร.อรอุมา เทศประสิทธิ์
 ปีการศึกษา : 2563

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภดล วิวัชรโกเศศ) และคอมพิวเตอร์

..... ประธานกรรมการ
 0๙๓ ๖๗๗๙๓
 (ดร.อรอุมา เทศประสิทธิ์)

..... กรรมการ
 (ดร.ยืนยง นิลสยาม)

..... กรรมการ
 (อาจารย์โสภณ อภิรมย์วรการ)

..... กรรมการ
 (ดร.คณูชา ประเสริฐสม)

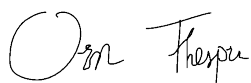
ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Approval Project Certificate

Project : Travel Mania Aid Application
 Name : Ms. Jirapa Dadee ID.6001012630012
 : Ms. Poschanan Tongsri ID.6001012620033
 Major : Computer Engineering
 Department : Electrical and Computer Engineering
 Faculty : Engineering
 Project Advisors : Dr. Ornuma Thesprasith
 Academic Years : 2020

Accepted by the Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Computer Engineering.

..... Chairperson of Department of Electrical
 (Asst. Prof. Dr. Nophadon Wiwatcharagoses) and Computer Engineering


 Chairperson
 (Dr. Ornuma Thesprasith)

..... Member
 (Dr. Yuenyong Nilsiam)

..... Member
 (Mr. Sopon Apiromvorakarn)

..... Member
 (Dr. Danucha Prasertsom)

Copyright of the Department of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering,
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

บทคัดย่อ

โดยปกติในการจัดทริปเพื่อไปเที่ยวกับเพื่อนสนิท ต้องการข้อมูลวันว่างของเพื่อนทุกคนที่ตรงกัน และจัดหาสถานที่ซึ่งสามารถรองรับกลุ่มเพื่อนภายในช่วงเวลาที่ว่างตรงกันได้ รวมทั้งข้อมูลสภาพอากาศ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามภาระหน้าที่ของการจัดทริปเป็นงานที่ต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย เช่น วันว่างหรือตารางงานของเพื่อน ๆ แต่ละคน แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม ข้อมูลทำนายสภาพอากาศในช่วงวันเวลาที่วางแผน ยิ่งไปกว่านั้นการค้นหาแหล่งท่องเที่ยวที่ตอบสนองต่อความต้องการของเพื่อนในกลุ่มเป็นงานที่มีความท้าทาย ที่ต้องอาศัยข้อมูลความชอบส่วนบุคคลของสมาชิกทุกคนในกลุ่มเพื่อน ดังนั้นโครงการนี้จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่ง่ายและสะดวกต่อการพิจารณา ซึ่งจะแสดงวันว่าง ตารางงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม รวมไปถึงการวิเคราะห์ลักษณะความชอบส่วนตัวของแต่ละคน เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการคัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ตรงตามความต้องการของเพื่อนสมาชิกภายในกลุ่ม ยิ่งไปกว่านั้นยังได้มีกลไกสำหรับการเก็บบันทึกทางการเงินสำรองสำหรับการไปท่องเที่ยวร่วมกัน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาทริปล่มอันเนื่องมาจากปัญหาทางการเงิน ที่ส่งผลให้สมาชิกไม่สามารถไปเที่ยวด้วยกันได้

คำสำคัญ: จัดทริป ข้อมูลวันว่าง ข้อมูลสภาพอากาศ แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม

Abstract

Arranging trips to go out with friends is usually done by someone who takes times to gather common data of all friends in a group such as free days, work schedules, preferences of travel style and other information such as weather report, popular places recommended by other travelers. When all needed information are collected and presented in one place, this will help in arranging trip easier and more convenience. Since these information are distributed in individual existing applications. Therefore providing these seamless data within one application is more challenge. Another problem of unhappy ending trip is about money payment of members in the group. This problem can be solved by setting up money management method explicitly.

This project proposes and develops a web application to support trip arrangement called Travel Mania Aid application. This application aims to provide all important information required to make decision for trip setting in single page web application. The application presents calendar, weather, interesting places information, and map in one main page. The application analyses all member preferences and adaptively presents the most common places for each group. In addition this application supports money payment by the slip tracking process.

Keywords: Arranging Trips, Free Days, Weather Report, Popular Places Recommended

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษา
ดร.อรอุมา เทศประสิทธิ์ รวมทั้งคณะกรรมการสอบโครงการปริญญาโททุกท่าน ดังรายนาม
ต่อไปนี้ ดร.ยีนง นิลสยาม อาจารย์โสภณ อภิรมย์วรการ และ ดร.คณชา ประเสริฐสม ที่กรุณาให้
คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง คณะ
ผู้จัดทำตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
ไว้ ณ ที่นี้

คณะผู้จัดทำหวังว่า โครงการฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อยต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้
ต้องการศึกษา สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น คณะจัดทำขอภัยและยินดีที่จะรับฟัง
คำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาในลำดับต่อไป

จิรพา คาคี
พศชนัน ทองศรี

สารบัญ

	หน้า
ใบรับรองปริญญานิพนธ์	ก
Approval Project Certificate	ข
บทคัดย่อ	ค
Abstract	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญภาพ	ซ
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 องค์ประกอบทาง Software	3
1.5 ภาพรวมการทำงานของระบบ	3
1.6 แผนการดำเนินงาน	4
1.7 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ภาษาและเฟรมเวิร์ก	7
2.1.1 Front-end	7
2.1.2 Back-end	8
2.1.3 ฐานข้อมูล	10
2.2 ไลบรารีเสริม	12
2.2.1 Dashboard	12
2.2.2 FullCalendar	12
2.2.3 OpenWeatherMap	13
2.2.4 OpenStreetMap	14
บทที่ 3 การออกแบบระบบและการพัฒนาเริ่มแรก	15
3.1 การออกแบบระบบจัดการผู้ใช้	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.1.1 การออกแบบส่วนของการสร้างข้อมูลผู้ใช้ใหม่	17
3.1.2 การออกแบบส่วนของการสร้างกลุ่มและการเข้าร่วมกลุ่ม	20
3.2 ระบบค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวและที่พัก	24
3.2.1 การเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	24
3.2.1.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประจำฤดูกาล	25
3.2.1.2 การคัดเลือกที่ท่องเที่ยวตามความสนใจของสมาชิก	26
3.2.2 ระบบการค้นหาที่พัก	26
3.2.3 ระบบจัดการทริปการท่องเที่ยว	27
3.3 ระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน	28
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ	30
4.1 ระบบข้อมูลผู้ใช้	30
4.1.1 ส่วนของการสร้างข้อมูลผู้ใช้ใหม่	31
4.1.2 ส่วนของการสร้างกลุ่มและการเข้าร่วมกลุ่ม	31
4.2 ระบบค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวและที่พัก	33
4.2.1 มุมมองของแอดมินและสมาชิกในกลุ่ม	33
4.3 ระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน	38
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	40
5.1 ปัญหาที่พบและสามารถแก้ไขได้ในโครงการ	40
5.1.1 การใช้งาน json จากฐานข้อมูล	40
5.1.2 การเพิ่มข้อมูลลงในปฏิทิน	41
5.1.3 การแสดงแผนที่	42
5.1.4 การใช้ข้อมูล API จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (.ททท)	43
5.1.5 การรายงานสภาพภูมิอากาศ	43
5.2 ข้อเสนอแนะ	43
เอกสารอ้างอิง	44
ประวัติผู้แต่ง	46
ภาคผนวก ก แบบสอบถามการใช้งานแอปพลิเคชันจัดทริปเพื่อนัดเที่ยว	47

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 องค์ประกอบทางซอฟต์แวร์ของระบบ	3
2.1 แบบร่างของหน้าเว็บสำหรับการจัดทริปโดยแอดมิน	6
2.2 ตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	10
2.3 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในรูปแบบ JSON ที่เก็บในฐานข้อมูล MongoDB	11
2.4 รายละเอียด keys และ values ของข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว	12
2.5 ตัวอย่างการใช้ปฏิทินโดยใช้ FullCalendar	13
2.6 การเข้าถึง API KEY ของ OpenWeather	14
2.7 ตัวอย่างแผนที่ในประเทศไทยโดยใช้ OpenStreetMap	14
3.1 Site Map ของเว็บแอปพลิเคชันจัดทริปเที่ยว	15
3.2 ภาพรวมกลไกการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน Travel Mania Aid	16
3.3 การออกแบบหน้าลงทะเบียนในส่วนของการถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้	17
3.4 ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลผู้ใ้รายใหม่	18
3.5 ข้อมูลในตาราง user_information	19
3.6 ข้อมูลในตาราง fav_category	19
3.7 ข้อมูลในตาราง events	19
3.8 การออกแบบหน้าหลักของผู้ใช้หลังจากสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม	20
3.9 ข้อมูลในตาราง travel_group	21
3.10 การออกแบบหน้าหลักของแอดมินของกลุ่มเมื่อเข้ามาในกลุ่ม	21
3.11 ข้อมูลในตาราง travel_member	22
3.12 การออกแบบหน้าหลักของผู้ใช้ของกลุ่มเมื่อเข้ามาในกลุ่ม	23
3.13 รายละเอียดข้อมูล GetPlaceSearch	25
3.14 รายละเอียดข้อมูล GetAttractionDetail	25
3.15 ข้อมูลในตาราง season	26
3.16 การเรียงข้อมูล Category	26
3.17 การออกแบบหน้าของการค้นหาสถานที่พัก	27
3.18 การออกแบบหน้าของการเพิ่มทริปการท่องเที่ยว	27
3.19 ข้อมูลในตาราง trip	28

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.20	การออกแบบหน้าของการบันทึกใบเสร็จการโอนเงินเบื้องต้น
3.21	ข้อมูลในตาราง image
4.1	หน้าต้อนรับผู้ใช้เพื่อเลือกทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบหรือลงทะเบียนสำหรับผู้ใช้ใหม่
4.2	หน้าการล็อกอินเข้าสู่ระบบ
4.3	หน้าลงทะเบียนในส่วนของการถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้
4.4	หน้าการสร้างกลุ่ม
4.5	หน้าการเข้าร่วมกลุ่ม
4.6	หน้าหลักของผู้ใช้หลังจากสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม
4.7	ปุ่มเมนูของแอดมิน
4.8	ปุ่มเมนูของสมาชิกคนอื่น ๆ
4.9	ปฏิทิน ที่ใช้ในการแสดงวันเวลาสมาชิกไม่ว่างและช่วงเวลาไปเที่ยวในแต่ละทริป
4.10	สภาพภูมิอากาศที่แสดงสภาพภูมิอากาศปัจจุบันกับอีก 15 วันข้างหน้า
4.11	สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม
4.12	ส่วนที่แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าไปในแต่ละฤดู
4.13	แผนที่แสดงใช้ในการจุดตำแหน่งสถานที่แนะนำตามความชอบของสมาชิกในกลุ่ม (สัญลักษณ์คน) และสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำตามฤดูกาล (สัญลักษณ์แผนที่)
4.14	ส่วนการค้นหาสถานที่พัก
4.15	ส่วนการเพิ่มทริป
4.16	ข้อมูลทริปทั้งหมดของกลุ่ม
4.17	ข้อมูลทริปทั้งหมดของผู้ใช้
4.18	ส่วนการบันทึกใบเสร็จ
5.1	ภาพข้อมูลที่ได้จากการ fetch จากฐานข้อมูล
5.2	ภาพเพิ่มเหตุการณ์ในปฏิทินโดยเลือกวันที่อีกครั้ง
5.3	ภาพเพิ่มเหตุการณ์ในปฏิทินโดยเลือกวันที่ในปฏิทิน
5.4	ภาพคำสั่งการแสดงผลแผนที่ในประเทศไทย
ก.1	ข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม
ก.2	ข้อมูลอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.3	วิดีโอการใช้งานแอปพลิเคชัน
ก.4	คำถามความสะดวกในการใช้งาน
ก.5	คำถามรูปแบบ สีสัณ หรือหน้าตาแอปพลิเคชัน
ก.6	คำถามฟีเจอร์การสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม
ก.7	คำถามฟีเจอร์แสดงข้อมูลวันว่างของสมาชิกในปฏิทิน
ก.8	คำถามฟีเจอร์แสดงข้อมูลรายงานสภาพภูมิอากาศ
ก.9	คำถามความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ
ก.10	คำถามฟีเจอร์การแสดงผลแหล่งท่องเที่ยว
ก.11	คำถามความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มทริป
ก.12	คำถามข้อมูลจากเว็บผู้ให้บริการการจองที่พัก
ก.13	คำถามความพึงพอใจต่อการเพิ่มใบเสร็จ
ก.14	แนะนำฟีเจอร์เพิ่มเติม
ก.15	คำถามความชัดเจนของแถบเมนู
ก.16	คำถามข้อมูลปฏิทินแสดงวันว่างของสมาชิก
ก.17	คำถามข้อมูลสภาพภูมิอากาศ
ก.18	คำถามข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ
ก.19	คำถามข้อมูลแผนที่แสดงของสถานที่ท่องเที่ยว
ก.20	คำถามความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน
ก.21	คำถามความเหมาะสมของข้อมูล
ก.22	คำถามเพิ่มเติม
ก.23	ข้อเสนอแนะ
ก.24	ผลสรุปช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม
ก.25	ผลสรุปอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม
ก.26	ผลสรุปความสะดวกในการใช้งาน
ก.27	ผลสรุปรูปแบบ สีสัณ หรือหน้าตาแอปพลิเคชัน
ก.28	ผลสรุปฟีเจอร์การสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม
ก.29	ผลสรุปข้อมูลที่แสดงในปฏิทิน

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ก.30	ผลสรุปข้อมูลที่แสดงในการรายงานสภาพภูมิอากาศ	57
ก.31	ผลสรุปความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ	57
ก.32	ผลสรุปการแสดงผลแหล่งท่องเที่ยวบนแผนที่	57
ก.33	ผลสรุปความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มทริป	58
ก.34	ผลสรุปประโยชน์ของผู้ให้บริการการจองที่พัก	58
ก.35	ผลสรุปความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มใบเสร็จ	58
ก.36	ผลสรุปการแนะนำฟีเจอร์เพิ่มเติม	59
ก.37	ผลสรุปความชัดเจนของแถบเมนู	59
ก.38	ผลสรุปปฏิทินแสดงผลวันว่าง	59
ก.39	ผลสรุปรายงานสภาพภูมิอากาศ	60
ก.40	ผลสรุปข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ	60
ก.41	ผลสรุปแผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ	60
ก.42	ผลสรุปความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน	61
ก.43	ผลสรุปความเหมาะสมของข้อมูล	61
ก.44	ผลสรุปคำถามเพิ่มเติม	61
ก.45	ผลสรุปข้อเสนอแนะ	62

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงแผนการดำเนินการและระยะเวลาในการดำเนินการ	4

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

การนัดท่องเที่ยวกับกลุ่มเพื่อนแล้วมักจะล้มเพราะปัญหาหลัก ๆ คือเวลาว่างที่ไม่ตรงกัน เมื่อถึงเวลาที่จะไปเที่ยวแล้วเงินไม่พอ หรือไปเที่ยวแล้วไม่มีที่พัก นอกจากนี้ข้อมูลสภาพอากาศของแต่ละพื้นที่ที่สนใจ ก็ส่งผลกระทบต่อตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยวในช่วงเวลาที่ว่างตรงกันด้วย ดังนั้นการจัดทริปท่องเที่ยวกับกลุ่มเพื่อนจำเป็นต้องทราบข้อมูลวันว่างของสมาชิกในกลุ่ม สถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการจะไป รวมถึงข้อมูลสภาพอากาศด้วย

โดยปัญหาหลัก ๆ ของการจัดทริปเพื่อไปเที่ยวนี้ ยังไม่สามารถแก้ไขได้โดยใช้เพียงแอปพลิเคชันเดียว เช่น ข้อมูลปฏิทิน โดย Google Calendar (<https://www.google.com/calendar/about/>) จะบอกข้อมูลวันเวลาที่แสดงไว้ในลักษณะข้อมูลส่วนบุคคลเท่านั้น ซึ่งจะทำให้สมาชิกในกลุ่มไม่อาจทราบวันว่างของเพื่อนได้ ซึ่งนับเป็นเรื่องยุ่งยากที่จะทำการนัดหมายวันที่จะไปท่องเที่ยว ในส่วนของการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวที่อาจยังไม่ตรงตามความต้องการของสมาชิกในกลุ่ม โดยตัวแทนของกลุ่มที่รับหน้าที่เป็นคนจัดทริปจะต้องทำการค้นหาและคัดกรองแหล่งท่องเที่ยวที่คาดว่าจะเป็นที่สนใจร่วมกันของเพื่อน ๆ ภายในกลุ่ม โดยอาศัยการค้นหาตามเว็บไซต์แหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไป ไม่ได้รวมศูนย์ข้อมูลอยู่ในจุดเดียว ทำให้ใช้เวลาในการค้นหานานและอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำต่อการจัดทริปได้

โครงการนี้จึงได้คิดค้นและพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อให้คนที่ทำหน้าที่ในการจัดทริปซึ่งต้องตัดสินใจจากการวิเคราะห์ข้อมูลหลายด้าน ภายในแอปพลิเคชันเดียวในรูปแบบของ Dashboard ที่จะมีการแสดงข้อมูลปฏิทินของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม และทำให้ปฏิทินแสดงวันที่กำหนดนัดหมายการท่องเที่ยวของกลุ่ม อีกทั้งยังมีการรวบรวมและวิเคราะห์ความชอบส่วนบุคคลของสมาชิก เพื่อนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวตามความต้องการของสมาชิกในกลุ่ม ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น รวมถึงแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามฤดูกาล เพื่ออำนวยความสะดวกในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยว และแสดงข้อมูลสภาพอากาศที่นายล่วงหน้า เพื่อให้การวางแผนเที่ยวเป็นไปอย่างเหมาะสม

อีกปัญหาของทริปล้มคือเรื่องการเก็บเงินกองกลาง เพื่อสำรองที่พัก ค่าเดินทาง และค่าอาหาร เพื่อแก้ปัญหาในส่วนนี้ แอปพลิเคชันมีระบบจัดการเงินที่มีการคำนวณเงินที่สมาชิกในกลุ่มต้องจ่ายในแต่ละทริป และกลไกการติดตามการแบ่งจ่ายของสมาชิกภายในกลุ่มด้วย เพื่อลด

ปัญหาที่สัมพันธ์เนื่องมาจากการขาดเงินทุนสำรองจ่ายได้

กระบวนการทั้งหมดของการใช้งานแอปพลิเคชัน สามารถกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้ ผู้ใช้จำเป็นต้องมีการลงทะเบียนก่อนจึงจะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ จากนั้นผู้ใช้งานจะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ผ่านการล็อกอิน ในลำดับต่อมาคือการสร้างหรือเข้าร่วมกลุ่ม โดยระบบออกแบบให้มีผู้ใช้ 2 ประเภทคือ แอดมินกับสมาชิกปกติ โดยที่ถ้าผู้ใช้งานเป็นคนที่สร้างกลุ่มจะเป็นแอดมินของกลุ่มนั้นทันที ซึ่งขั้นตอนการสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่มจะมีการสอบถามข้อมูลประเภทสถานที่ท่องเที่ยวที่ชอบ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์การแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว

หลังจากที่มีกลุ่มแล้วผู้ใช้งานที่เป็นแอดมินจะมีหน้าที่ในการเพิ่มทริปในการท่องเที่ยว โดยจะมีข้อมูลดังต่อไปนี้ 1) ปฏิทินของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม 2) สภาพภูมิอากาศล่วงหน้า 15 วัน 3) สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความต้องการของสมาชิกในกลุ่ม 4) สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามฤดูกาล และ 5) แผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำ ซึ่งเป็นข้อมูลที่อำนวยความสะดวกในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่จะไปรวมถึงช่วงเวลาที่จะไปท่องเที่ยว

ภายหลังจากที่สมาชิกในกลุ่มได้ตกลงเรื่องที่พัก ตามข้อมูลเว็บไซต์บริการจองห้องพักที่แนะนำแล้ว แอดมินก็จะทำการเพิ่มทริปใหม่ เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มทราบข้อมูลทั้งหมด และดำเนินการโอนเงินให้แอดมินแล้วบันทึกใบเสร็จการโอนเงินให้ครบก่อนที่จะไปท่องเที่ยว โดยแสดงหลักฐานการโอนเงินเข้ามาในระบบจัดการเงินของแอปพลิเคชัน นับเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการจัดทริปเที่ยวด้วยแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นในโครงการนี้

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่อำนวยความสะดวกต่อการจัดทริปท่องเที่ยวให้กับผู้ใช้
- 1.2.2 รวบรวมข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวตามฤดูกาล เพื่อแนะนำให้กับผู้ใช้
- 1.2.3 วิเคราะห์และคัดกรองสถานที่เพื่อตอบสนองต่อความชื่นชอบส่วนตัวของผู้ใช้ในกลุ่ม
- 1.2.4 นำเสนอข้อมูลประกอบเพื่อช่วยในการวางแผนและการตัดสินใจสำหรับผู้จัดทริป

1.3 ขอบเขตของโครงการ

- 1.3.1 เว็บแอปพลิเคชันสำหรับใช้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือโน้ตบุ๊ก
- 1.3.2 รองรับผู้ใช้ต่อหนึ่งกลุ่มทริปการท่องเที่ยว 1 -15 คน
- 1.3.3 สมาชิก 1 คน มีกลุ่มอยู่ได้ไม่เกิน 5 กลุ่ม

1.3.4 สถานที่ท่องเที่ยวภายในประเทศไทย

1.4 องค์ประกอบทางซอฟต์แวร์

1.4.1 Visual Studio Code

1.4.2 Node

1.4.3 Express

1.4.4 Angular

1.4.5 Front-End Big Three (HTML, JavaScript และ CSS)

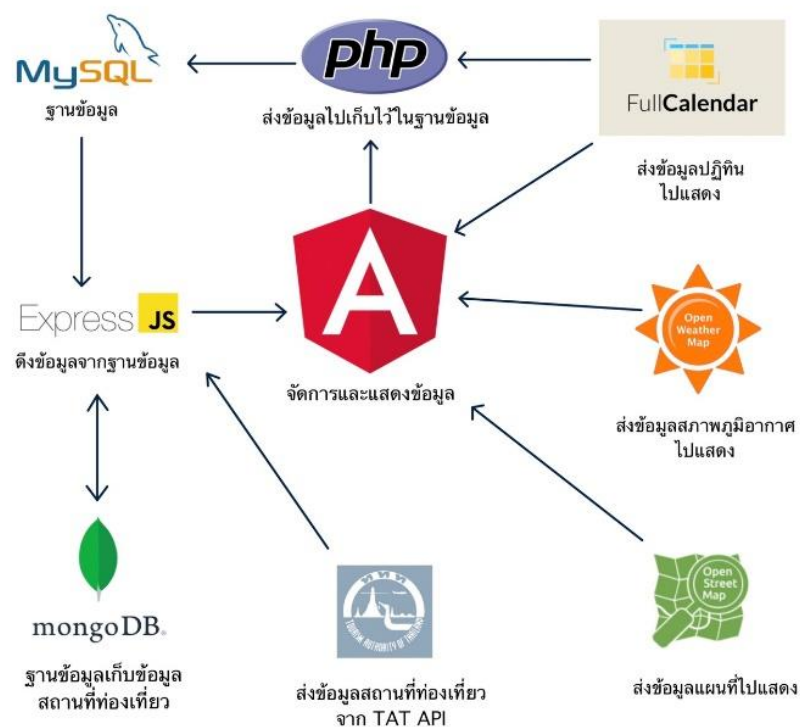
1.4.6 MySQL

1.4.7 MongoDB

1.4.8 PHP

1.4.9 ไลบรารีเสริม เช่น FullCalendar, OpenWeatherMap, OpenStreetMap

1.5 ภาพรวมการทำงานของระบบ



ภาพที่ 1.1 องค์ประกอบทางซอฟต์แวร์ของระบบ

1.7 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้งานในการนัดท่องเที่ยวกับเพื่อน
- 1.7.2 ลดปัญหาหาค่าไม่ได้
- 1.7.3 ช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศไทย

บทที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โครงการนี้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่ช่วยในการอำนวยความสะดวกต่อการจัดทริปท่องเที่ยวให้กับผู้ใช้ ดังการออกแบบในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แบบร่างของหน้าเว็บสำหรับการจัดทริปโดยแอดมิน

ในส่วนของการพัฒนาจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือทางซอฟต์แวร์อย่างหลากหลาย ประกอบเข้าด้วยกัน และปรับแต่งแต่ละไลบรารีให้ตรงกับความต้องการของแอปพลิเคชัน โดยรายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละส่วนประกอบของระบบมีดังนี้

การใช้เว็บเฟรมเวิร์ก Angular ที่ทำการส่งข้อมูลผ่าน service จาก Express ที่เป็นเฟรมเวิร์กบน Node.js โดยมีการดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล MySQL และ MongoDB โดยใช้ PHP และมีการใช้

ไลบรารีเสริมดังนี้ 1) แสดงปฏิทินโดยใช้ FullCalendar 2) แสดงข้อมูลสภาพภูมิอากาศโดยใช้ OpenWeatherMap และ 3) แสดงแผนที่โดยใช้ OpenStreetMap

2.1 ภาษาและเฟรมเวิร์ก

2.1.1 Front-end

- Angular

Angular[1] เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับสร้างแอปพลิเคชันในฝั่งไคลเอนต์ในรูปแบบของ HTML, CSS และ JavaScript/TypeScript ซึ่ง TypeScript จะถูกคอมไพล์ไปเป็น JavaScript โดย Angular จะใช้หลักการของ Model-View-Controller (MVC)[19] ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรมแบบใหม่ที่แยกส่วนการทำงานแต่ละส่วนให้เป็นอิสระต่อกัน คือ 1) ส่วนของ Model หรือ services เป็นส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลและรับผิดชอบในการทำฟังก์ชันการคำนวณอื่น ๆ 2) ส่วนของ View เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface; UI) ซึ่งดำเนินการในลักษณะของ HTML และ 3) ส่วนของ Controller เป็นส่วนที่ควบคุมว่าจะส่งข้อมูลแบบใดไปที่ View ซึ่งดำเนินการในลักษณะของ JavaScript หรือ TypeScript

จุดเด่นของ Angular คือรองรับการออกแบบสำหรับประมวลผลในหนึ่งหน้าเว็บ (Single-page application; SPA) ซึ่งมีข้อดีในการลดข้อมูลที่ส่งผ่านเครือข่ายระหว่างผู้ใช้และเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจาก MVC จะควบคุมให้มีการอัปเดต view เฉพาะส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องส่งข้อมูลทั้งหน้าเว็บไปใหม่ จึงช่วยให้ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงที่ผู้ใช้มีต่อหน้าเว็บได้อย่างรวดเร็ว โดยการติดตั้ง Angular สามารถดำเนินการผ่าน command line โดยใช้คำสั่ง `npm install -g @angular/cli`

- JavaScript

JavaScript[21] ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (ที่เรียกกันว่า “สคริปต์” (script) ซึ่งในการสร้างและพัฒนาเว็บไซต์โดยสามารถใช้ร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ซึ่ง JavaScript จะมีวิธีการทำงานในลักษณะ “แปลความและดำเนินงานไปทีละคำสั่ง” (interpret) หรือเรียกว่า Object Oriented Programming (OOP) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server)

- HTML

HTML ย่อมาจาก Hypertext Markup Language

(<https://www.w3schools.com/html/>) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ ผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยาย เรียกว่า Attribute สำหรับระบุ หรือควบคุมการแสดงผลของเว็บได้ด้วย HTML เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย World Wide Web Consortium (W3C) จากแม่แบบของภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดยตัดความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่าย และด้วยประเด็นดังกล่าว ทำให้บริการ www เติบโตขยายตัวอย่างกว้างขวาง

- CSS

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet (<https://www.w3schools.com/css/>)

มักเรียกโดยย่อว่า "สไตลชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style") ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความ สีพื้นหลัง ประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล กำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสาร ไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3C

2.1.2 Back-end

- Node.JS

JavaScript เดิมทีออกแบบมาให้ทำงานกับ HTML มีขอบเขตอยู่ในเว็บเบราว์เซอร์ ผู้คนอยากให้ JavaScript ทำงานนอกเว็บเบราว์เซอร์ได้ เพื่อเพิ่มความสามารถของมัน จึงมีคนคิดค้นสร้างสิ่งที่เรียกว่า Node [2] โดย Node ใช้เป็น Runtime สำหรับ JavaScript ทำให้เมื่อติดตั้ง Node ลงไปในระบบต่าง ๆ แล้ว JavaScript สามารถทำงานได้คล้ายกับ Java ที่มี Runtime ตามหลักการพัฒนาระบบที่ว่า Write once, run anywhere เนื่องจาก Node.js นั้นขึ้นชื่อในด้านความเร็วของการประมวลผล จึงทำให้แอปพลิเคชันที่เขียนด้วย Node.js นั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งรวมไปถึงแอปพลิเคชันที่จะช่วยให้การพัฒนาเว็บไซต์เป็นไปอย่างราบรื่นมากขึ้นด้วย

การนำเอา Node.js ไปต่อยอด

- สร้างแอปพลิเคชันบนมือถือแบบข้ามระบบ iOS และ Android ได้ โดยใช้เครื่องมือที่ชื่อว่า PhoneGap/Cordova หรือ Ionic Framework
- สร้างแอปพลิเคชันด้าน Web Server โดยใช้เฟรมเวิร์กอย่าง MEAN Stack หรือ Meteor
- สร้างระบบ IoT โดยใช้ Particle ที่ชื่อเดิมคือ Spark JS, Cylon JS, หรือ Johnny Five

- Express

Express[2] เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่ยึดอยู่บนเฟรมเวิร์กของ Node.js ซึ่งใช้ภาษา JavaScript ในการพัฒนา ซึ่งส่วนสำคัญของ Express ประกอบด้วย การกำหนดเส้นทางของระบบ (routing) โดยระบุค่าของ URI (Endpoints) และ Methods ภายในแอปพลิเคชันว่าให้ตอบสนองอย่างไรเมื่อ Client ทำการเรียกเข้ามา จะกำหนดว่า URL ที่เรียกเข้ามาให้ทำอะไร ส่งอะไรกลับไปหาผู้ใช้จาก routing

การรับส่งข้อมูลของระบบ (middleware) เป็นฟังก์ชันที่เข้าถึง ปรับแต่ง แก้ไข req (HTTP Request), resp (HTTP Response) และสามารถเรียก middleware ตัวต่อไปได้เรื่อย ๆ ซึ่ง middleware มักถูกนำมาใช้ในการจัดการ Cookie, Session, Authentication, Log และอื่น ๆ และ Template Engine เป็นไฟล์ Template เมื่อเรียกใช้และส่งค่าตัวแปรเข้าไป จะแปลงส่งค่ากลับมาเป็น HTML ทำให้สะดวกต่อการออกแบบ HTML และลดการซ้ำซ้อน โดย Template Engine ที่ใช้บน Express นั้นมีอยู่หลายตัว เช่น Pug, Mustache, EJS เป็นต้น ส่งผลให้ Express สามารถพัฒนาเว็บโดยใช้ Node.js ได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

- PHP

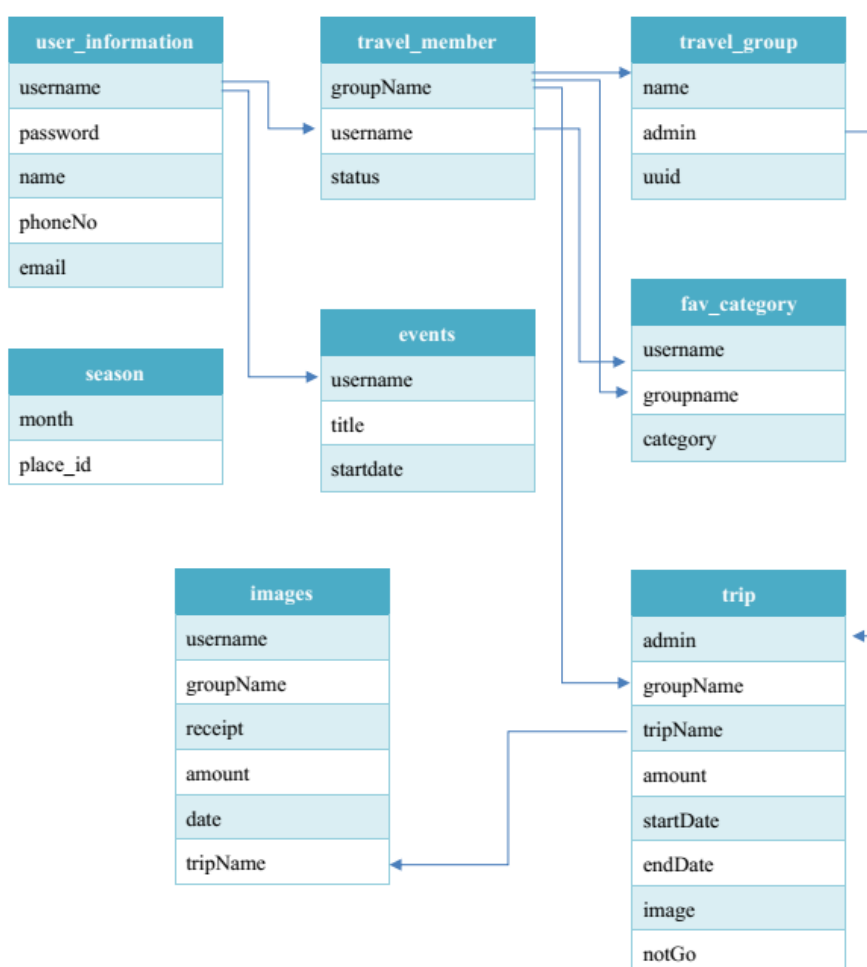
PHP[4] ย่อมาจากคำว่า “Personal Home Page Tool” (ปัจจุบันได้เพิ่มเติมคำย่อใหม่โดยรวมกับตัวย่อเป็น PHP : PHP Hypertext Preprocessor) ซึ่งเป็นภาษาประเภท Script Language ที่ทำงานแบบ Server Side Script กระบวนการทำงานจะทำงานแบบโปรแกรมแปลคำสั่ง (interpreter) คือแปลภาษาทุกครั้งที่มีการเรียกสคริปต์ ภาษา PHP จัดอยู่ในประเภทการเขียนโปรแกรมบนเว็บ (Web-based Programming) เพราะการเก็บโค้ดคำสั่ง หรือสคริปต์ทั้งหมดที่เขียนขึ้นมาไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เดียว (Web Server) และให้ผู้ใช้งาน (Client) เรียกใช้งานโปรแกรมผ่านเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลมาแสดงผลที่หน้าจอของผู้ใช้แต่ละคน

PHP เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับนำมาสร้างเว็บไซต์ที่มีระบบฐานข้อมูล หรือมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในเว็บไซต์อยู่ตลอดเวลา ช่วยสร้างระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ให้ง่ายขึ้นด้วยการเขียนโปรแกรมจัดการไฟล์ และฐานข้อมูลของ PHP

2.1.3 ฐานข้อมูล

- MySQL

MySQL[3] เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือที่เรียกว่า (Relational Database Management System ; RDBMS) โดยใช้ภาษา SQL แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยแพร่ (Open Souse) แต่จะมีความแตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ ซึ่งการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สามารถอธิบายได้ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- MongoDB

MongoDB[5] เป็น NoSQL Database (Not Only SQL) ที่เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบยืดหยุ่น ซึ่งลักษณะแบบยืดหยุ่นนี้เป็นข้อจำกัดของฐานข้อมูลแบบ RDBMS ด้วยเหตุที่ MongoDB มีการจัดเก็บข้อมูลใน Document ที่มีโครงสร้างเป็น key และ value ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่มีรูปแบบเป็น JSON (JavaScript Object Notation) ที่มีจุดเด่นอยู่ที่ความเร็วในการทำงานค้นหารายการข้อมูล และการรองรับการขยายขนาดแนวนอนด้วย (horizontal scaling)

ตัวอย่างข้อมูลที่จัดเก็บใน MongoDB

```
place_id: "P03018095"
place_name: "จุดชมวิวเทือกเขาพังเหย"
latitude: 15.828302
longitude: 101.426914
map_code: ""
> sha: Object
> place_information: Object
> location: Object
> contact: Object
  thumbnail_url: "https://tatapi.tourismthailand.org/tatfs/Image/CustomPOI/Thumbnail/P03..."
> web_picture_urls: Array
> mobile_picture_urls: Array
  facilities: null
  services: null
  payment_methods: null
  how_to_travel: ""
> opening_hours: Object
  destination: "ชัยภูมิ"
  tags: null
  update_date: "2020-09-15T09:31:36.657"
  hit_score: null
```

ภาพที่ 2.3 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวในรูปแบบ JSON ที่เก็บในฐานข้อมูล MongoDB

จากภาพที่ 2.3 จะเห็นว่ามี key คือ place_id, place_name, latitude และ longitude เป็นต้น เก็บ value คือ P03018095, จุดชมวิวเทือกเขาพังเหย, 15.828302 และ 101.426914 เป็นต้น

```

  > place_information: Object
    introduction: "ตั้งอยู่ริมทางหลวงหมายเลข 225 ห่างจากตัวเมืองชัยภูมิ 75 กิโลเมตร เป็นท..."
    detail: "จุดชมทิวทัศน์เขาพังเหย อยู่ริมทางหลวงหมายเลข 225 (ชัยภูมิ-นครสวรรค์) ป..."
    > attraction_types: Array
      > 0: Object
        code: "41"
        description: "คอยและภูเขา"
        activities: null
    > fee: Object
      targets: null

```

ภาพที่ 2.4 รายละเอียด keys และ values ของข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

เนื่องจาก MongoDB เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบยืดหยุ่นจึงทำให้สามารถเก็บ value เป็น key ได้ดังภาพที่ 2.4 โดยที่ place_information เก็บ key คือ introduction , detail, attraction_types, activities fee และ targets

2.2 ไลบรารีเสริม

2.2.1 Dashboard

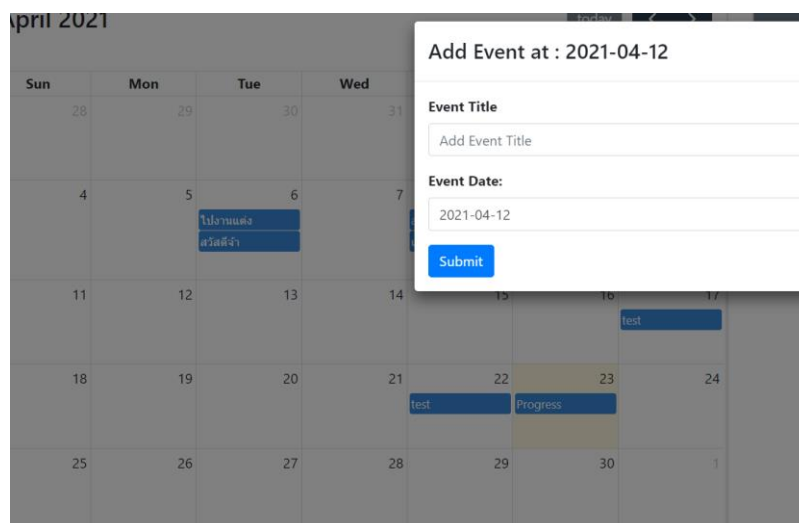
Dashboard คือ หน้าต่างที่ใช้ในการสรุปข้อมูลแบบ Executive ในมุมมองต่าง ๆ เพื่อให้สามารถดูได้ง่าย ๆ ใช้เวลาในการตีความสั้น ๆ และสามารถตอบโจทย์ในทางธุรกิจได้ ใช้ในการติดตามเรื่องที่สนใจ เพื่อเห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตลอดเวลา ซึ่งในส่วนของงานวิจัยนี้ก็ได้มีการนำ Dashboard มาใช้ในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ให้กับแอดมินและสมาชิกในกลุ่มได้ทราบเพื่อช่วยในการตัดสินใจคัดเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการจะไป

2.2.2 FullCalendar

ไลบรารี FullCalendar (<https://fullcalendar.io/>) เป็นไลบรารี JavaScript สำหรับจัดการข้อมูลตารางเวลา สามารถแสดงเหตุการณ์ในแต่ละช่วงเวลาของวันได้ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลายรูปแบบ เช่น แสดงช่วงเวลาการใช้ห้องประชุม แสดงวันที่มีเหตุการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้น เป็นต้น เป็นไลบรารีสำหรับพัฒนาในเฟรมเวิร์ก อย่างเช่น React, Vue และ Angular

ตัวอย่างการใช้

ติดตั้ง @fullcalendar/angular จากนั้นเรียกใช้ calendarOptions เพื่อทำการแสดงปฏิทินแล้วทดสอบการเพิ่มข้อมูลลงในปฏิทินโดยการเพิ่มเหตุการณ์ดังในภาพที่ 2.5



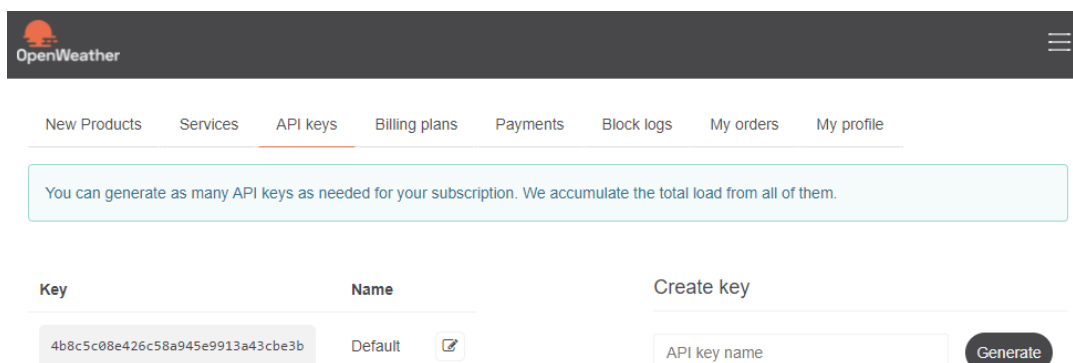
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการใช้ปฏิทินโดยใช้ FullCalendar

2.2.3 OpenWeatherMap

เว็บไซต์ OpenWeatherMap (<https://openweathermap.org/>) เป็นเว็บที่จัดเตรียมข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลการพยากรณ์อากาศทั่วโลก ข้อมูลสภาพอากาศย้อนหลัง แผนที่อากาศ เป็นต้น ซึ่งอนุญาตให้ใช้ข้อมูลได้ผ่าน API ซึ่งมีทั้งแบบฟรีและแบบจ่ายเงิน ขึ้นอยู่กับจำนวนการใช้งานและจำนวนข้อมูลที่ต้องการใช้งาน

ตัวอย่างการใช้

ทำการสมัครเพื่อใช้งาน API จาก openweathermap.org โดยสามารถสมัครได้ในเว็บไซต์ https://home.openweathermap.org/users/sign_up ทำการกรอกข้อมูลให้ครบ จากนั้นก็ทำการ Sign-in ใช้งาน และทำการ copy ตัว API KEY ในช่องสีแดงดังภาพด้านล่าง ซึ่งจะเก็บไว้ใช้งานต่อไป



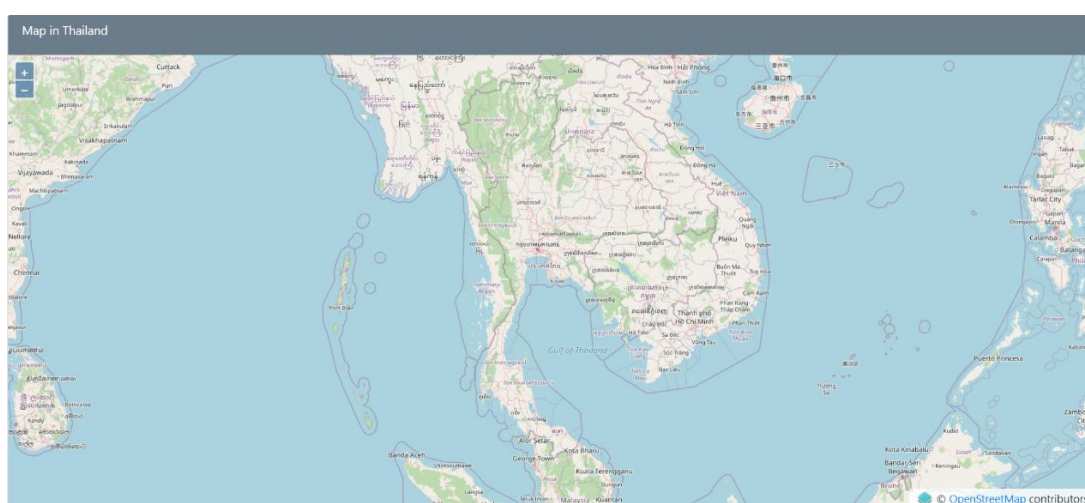
ภาพที่ 2.6 การเข้าถึง API KEY ของ OpenWeather

2.2.4 OpenStreetMap

OpenStreetMap เป็นโครงการความร่วมมือเพื่อสร้างแผนที่เสรีที่แก้ไขได้ของโลก ถูกจัดทำขึ้นโดยชุมชนนักทำแผนที่ ซึ่งช่วยกันดูแลจัดการข้อมูลเกี่ยวกับถนน เส้นทาง ร้านอาหาร ทางรถไฟ สถานี และอื่น ๆ จากทั่วโลก นักพัฒนาสามารถนำข้อมูลไปสร้างเป็น API ได้ฟรีแต่ต้องมีการให้เครดิต OpenStreetMap และทำตามสัญญาอนุญาต ของ OpenStreetMap ตามที่กำหนดไว้

ตัวอย่างการใช้

ทำการติดตั้งโดยคำสั่ง `npm install ol` แล้วกำหนด longitude เป็น 101.111 และ latitude 12.514 เพื่อให้แสดงตำแหน่งที่ประเทศไทย ดังภาพที่ 2.7

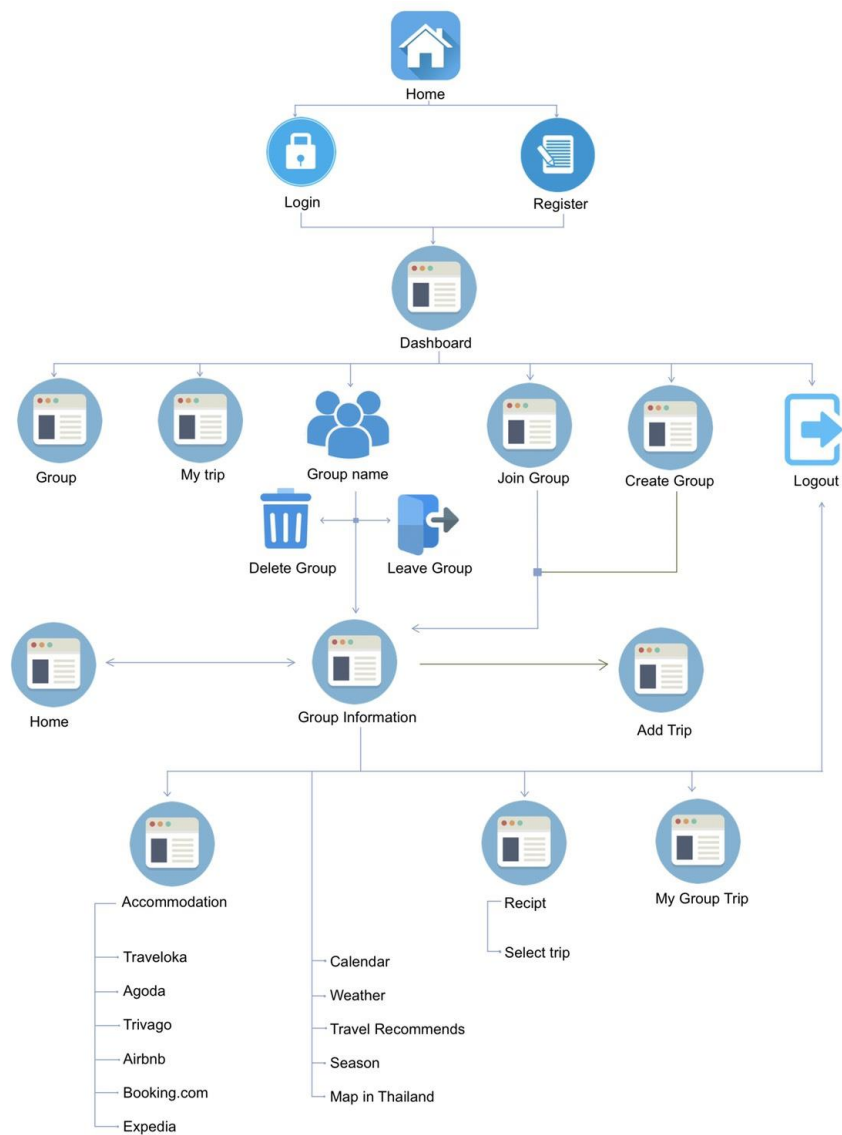


ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างแผนที่ในประเทศไทยโดยใช้ OpenStreetMap

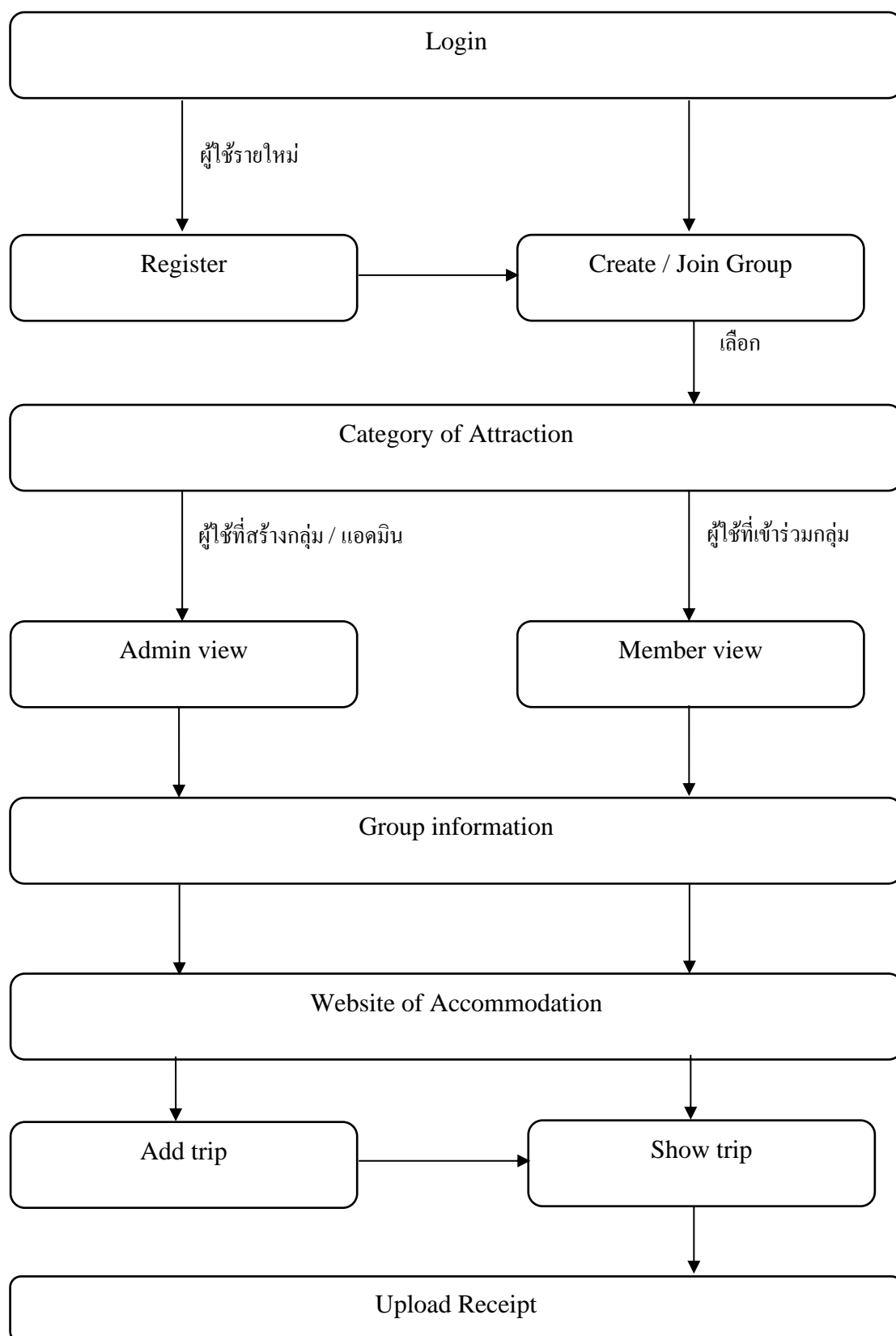
บทที่ 3

การออกแบบระบบและการพัฒนาเริ่มแรก

ภาพรวมการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่ช่วยในการอำนวยความสะดวกต่อการจัดทริปท่องเที่ยวให้กับผู้ใช้ แสดงดังภาพที่ 3.1 และ 3.2 ตามลำดับ



ภาพที่ 3.1 Site Map ของเว็บแอปพลิเคชันจัดทริปเที่ยว



ภาพที่ 3.2 ภาพรวมกลไกการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน Travel Mania Aid

จากภาพรวมการทำงานของระบบ โครงการนี้ได้ออกแบบแต่ละส่วนประกอบดังต่อไปนี้

- ระบบข้อมูลผู้ใช้
- ระบบค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวและที่พัก
- ระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน

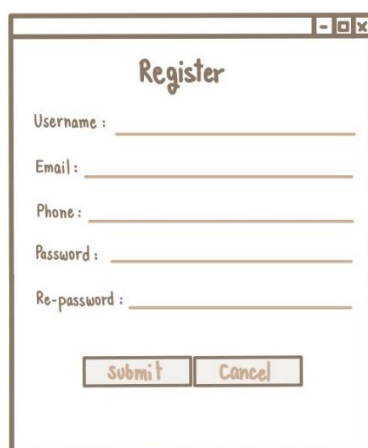
โดยรายละเอียดของการออกแบบและข้อมูลตัวอย่างสำหรับการทำงานในแต่ละระบบอธิบายได้ดังต่อไปนี้

3.1 การออกแบบระบบจัดการผู้ใช้

ในส่วนนี้จะเก็บข้อมูลของผู้ใช้โดยจะกำหนดว่าผู้ใช้งานจะต้องเป็นบุคคลทั่วไป โดยจะเก็บข้อมูลเบื้องต้น คือ ชื่อ เบอร์โทรศัพท์ อีเมล Username (จะต้องไม่ซ้ำกับผู้ใช้คนอื่น) และ Password โดยต้องมีอย่างน้อย 6 หลัก หลังจากเก็บข้อมูลเบื้องต้นเสร็จระบบจะทำการถามข้อมูลภูมิภาพประเภทสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ เก็บวันหยุด ผู้ใช้ก็จะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้โดยทำการสร้างกลุ่ม หรือเข้าร่วมกลุ่มโดยใส่ชื่อกลุ่มที่มีอยู่แล้วได้ ในระบบของข้อมูลผู้ใช้งานจะมีการให้ผู้ใช้รายใหม่ที่ต้องการใช้งานแอปพลิเคชัน ทำการลงทะเบียนเป็นสมาชิกก่อนถึงจะสามารถใช้งานแอปพลิเคชันนี้ได้ โดยระบบจะมีการถามข้อมูลเบื้องต้นเล็กน้อย รวมถึงถามข้อมูลความชอบส่วนบุคคล ซึ่งจะมีอยู่ 2 ส่วนหลัก คือ

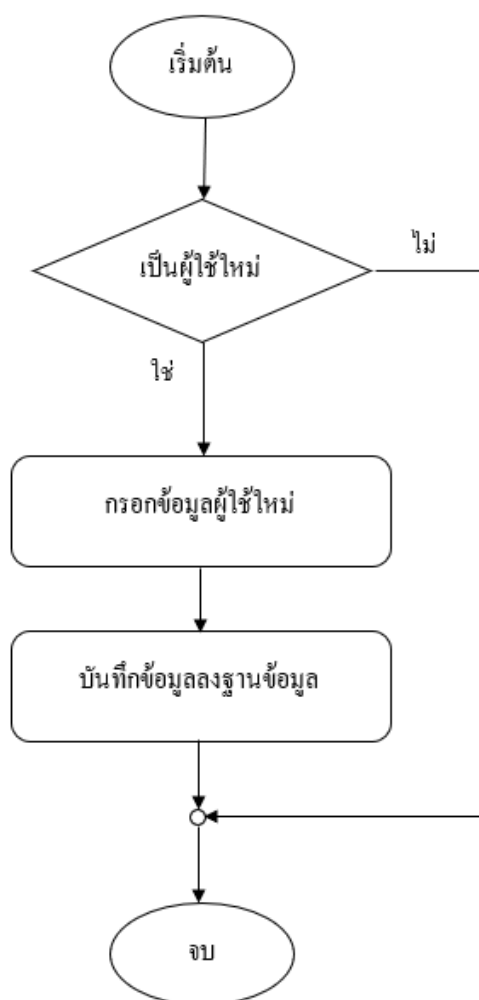
3.1.1 การออกแบบส่วนของการสร้างข้อมูลผู้ใช้ใหม่

เป็นหน้าที่ผู้ใช้รายใหม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลเบื้องต้นลงในระบบก่อนถึงจะใช้งานแอปพลิเคชันได้



ภาพที่ 3.3 การออกแบบหน้าลงทะเบียนในส่วนของการถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้

โดยผู้ใช้งานรายใหม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูล Username, Name, Password, เบอร์โทรศัพท์ และ Email หลังจาก que ผู้ใช้งานรายใหม่ได้ลงทะเบียนแล้ว ข้อมูลจะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลที่เป็น MySQL ซึ่งจะมีขั้นตอนการบันทึกลงฐานข้อมูล ดังนี้



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้อย่างใหม่

ข้อมูลผู้ใช้

ทำการสร้างตารางชื่อ user_information ซึ่งจะเป็นตารางที่เก็บข้อมูลของผู้ใช้ โดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 6 column ได้แก่ id, username, password, name, phoneNo และ email แล้วทำการใส่ข้อมูล que ผู้ใช้ได้กรอกตอนลงทะเบียนเข้าสู่ระบบมา ซึ่งจะแสดงตามภาพที่ 3.5

	id	username	password	name	phoneNo	email
▶	1	tai12	1234	tai	0123456789	tai@gmail.com
	2	pard33	4321	pard	9874563210	pard@gmail.com

ภาพที่ 3.5 ข้อมูลในตาราง user_information

ประเภทสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจ

ทำการสร้างตารางชื่อ fav_category จะเป็นตารางที่เก็บประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่แต่ละผู้ใช้ชอบ ซึ่งจะมีการสอบถามก่อนที่จะสร้างหรือเข้าร่วมกลุ่ม โดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 3 column ได้แก่ username, groupname และ category ซึ่งแสดงข้อมูลตามภาพที่ 3.6

	username	groupname	category
▶	tai12	sea	การแสดงศิลปะและวัฒนธรรม
	tai12	sea	ตลาดกลางคืน
	pard33	sea	ตลาดกลางคืน
	pard33	sea	น้ำตก
	pard33	sea	วัด

ภาพที่ 3.6 ข้อมูลในตาราง fav_category

วันหยุด

ทำการสร้างตาราง ชื่อ events เป็นตารางเก็บข้อมูลวันหยุดของผู้ใช้ โดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 3 column ได้แก่ username, title และ startdate แล้วทำการใส่ข้อมูลไปตามแสดงในภาพที่ 3.7

	username	title	startdate
	pink	เรียน	2021-05-04
	moon	เรียน	2021-05-20
	moon	เรียน	2021-05-04
	mango	เรียน	2021-05-12
	ana1212	ประชุม	2021-05-22
	Puifai	เรียน	2021-05-11

ภาพที่ 3.7 ข้อมูลในตาราง events

3.1.2 การออกแบบส่วนของการสร้างกลุ่มและการเข้าร่วมกลุ่ม

เป็นหน้าที่ผู้ใช้ที่ลงทะเบียนแล้วต้องการที่จะสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม ซึ่งผู้ใช้ต้องลงทะเบียนเข้าสู่ระบบก่อนจึงจะสามารถสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่มได้ โดยในส่วนของผู้ใช้ที่สร้างกลุ่มระบบจะให้ผู้ใช้คนนั้นเป็นแอดมินของกลุ่มทันที ซึ่งหน้าที่หลัก ๆ ของแอดมิน คือ การเพิ่มทริปท่องเที่ยวหลังจากที่ตกลงกับสมาชิกในกลุ่มได้แล้ว ส่วนการเข้าร่วมกลุ่มสมาชิกต้องมีรหัสห้องที่ได้จากแอดมินก่อนจึงจะสามารถเข้าร่วมกลุ่มได้ หลังจากทำการสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่มแล้วจะมีรายชื่อกลุ่มที่เป็นสมาชิกอยู่แสดงขึ้นที่หน้าหลักของผู้ใช้



ภาพที่ 3.8 การออกแบบหน้าหลักของผู้ใช้หลังจากสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม

- สร้างกลุ่ม

การทำงานของแอปพลิเคชันออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้ได้มีการจัดกลุ่มสำหรับท่องเที่ยว ดังนั้นผู้ใช้นึงคนจะต้องมีกลุ่ม โดยสามารถทำการสร้างกลุ่มได้โดยชื่อกลุ่มที่สร้างใหม่จะไม่ซ้ำกับกลุ่มที่มีอยู่แล้ว ผู้ที่สร้างกลุ่มนั้นจะถือสิทธิ์ว่าเป็นแอดมินของกลุ่มทันที ข้อมูลจะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลที่เป็น MySQL ดังนี้

สร้างกลุ่ม

ทำการสร้างตาราง ชื่อ `travel_group` เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรหัสห้องหลังจากที่ผู้ใช้ได้ทำการสร้างกลุ่มโดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 4 column ได้แก่ `id`, `name`, `admin` และ `uuid` แล้วทำการใส่ข้อมูลไปตามแสดงในภาพที่ 3.9

	id	name	admin	uuid
	9	travel-pattaya	ozone	0582c999-462c-27d0-7291-21739b7cdf9f
	10	sun	moon	56306bd1-e231-54ad-bec7-005cbe05eeb5

ภาพที่ 3.9 ข้อมูลในตาราง travel_group

โดยหน้าที่หลักของแอดมิน ก็คือการเพิ่มทริป ซึ่งได้มีการออกแบบภาพร่างของระบบที่ให้บริการข้อมูลสำหรับผู้ที่เป็นแอดมิน ดังนี้



ภาพที่ 3.10 การออกแบบหน้าหลักของแอดมินของกลุ่มเมื่อเข้ามาในกลุ่ม

กล่าวคือ หน้าหลักนี้ก็จะประกอบไปด้วย

- ปฏิทิน ที่ใช้ในการแสดงวันเวลาที่ว่างของสมาชิก
- สภาพภูมิอากาศที่แสดงสภาพภูมิอากาศปัจจุบันกับอีก 15 วันข้างหน้า
- สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม
- สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำที่น่าไปในแต่ละฤดู
- แผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวที่แอปพลิเคชันแนะนำด้วยสัญลักษณ์พิเศษ

- **เข้าร่วมกลุ่ม**

เมื่อมีคนสร้างกลุ่มไว้แล้วและแอดมินจะทำการแจกจ่ายรหัสห้องเพื่อให้สมาชิกคนอื่น ๆ สามารถเข้าร่วมกลุ่มนั้น ๆ ได้ เมื่อเข้าร่วมกลุ่มแล้วผู้ใช้จะถือสิทธิ์ว่าเป็นสมาชิกในกลุ่มนั้นทันที ข้อมูลจะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลที่เป็น MySQL ดังนี้

เข้าร่วมกลุ่ม

ทำการสร้างตารางชื่อ `travel_member` เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการเป็นสมาชิกของแต่ละกลุ่ม โดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 3 column ได้แก่ `groupName`, `username` และ `status` แล้วทำการใส่ข้อมูลไปตามแสดงในภาพที่ 3.8 เพื่อให้มีมุมมองที่ชัดเจนของการควบคุมการจัดรูปแบบย่อหน้าการจัดรูปแบบจะต้องแสดงโดยคลิกที่สัญลักษณ์ pi ในหน้าแรก: กล่องวรรณคตามที่กำหนดในภาพที่ 3.11

	groupName	username	status
▶	sea	pard33	membership
	sea	ana1233	membership
	sea	tai12	admin
	23:05	ozone	admin
	Sathu	ozone	membership
	Sathu	ana1233	admin
	KMUTNB	tai12	admin

ภาพที่ 3.11 ข้อมูลในตาราง `travel_member`

โดยหลังจากที่เข้าร่วมกลุ่มแล้ว ผู้ใช้งานก็สามารถเข้ามาดูข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจเลือกสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงช่วงเวลาในการไปเที่ยวได้ โดยได้มีการออกแบบภาพร่างของระบบที่ให้บริการข้อมูลสำหรับผู้ที่เป็นสมาชิก ดังนี้



ภาพที่ 3.12 การออกแบบหน้าหลักของผู้ใช้ของกลุ่มเมื่อเข้ามาในกลุ่ม

กล่าวคือหน้าหลักนี้จะประกอบไปด้วย

- ปฏิทิน ที่ใช้ในการแสดงวันเวลาที่ว่างของสมาชิก
- สภาพภูมิอากาศที่แสดงสภาพภูมิอากาศปัจจุบันกับอีก 15 วันข้างหน้า
- สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม
- สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำที่นำไปในแต่ละฤดู
- แผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวที่แอปพลิเคชันแนะนำด้วยสัญลักษณ์พิเศษ

- การออกจากกลุ่ม

- ในกรณีที่ป็นแอดมิน

ถ้าแอดมินคนใดไม่ต้องการเป็นแอดมินแล้วก็สามารถที่จะเปลี่ยนแอดมินได้ หรือถ้าแอดมินออกจากกลุ่มระบบจะทำการสุ่มหาสมาชิกคนหนึ่งมาเป็นแอดมินแทน

- ในกรณีที่สมาชิก

ถ้าสมาชิกคนใดต้องการออกจากกลุ่มก็สามารถที่จะออกจากกลุ่ม
ได้เลย

3.2 ระบบค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวและที่พัก

แอปพลิเคชันนี้ต้องการนำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยมให้กับผู้ใช้สำหรับการตัดสินใจกันภายในกลุ่มเพื่อน โดยออกแบบให้มีการแนะนำข้อมูลสถานที่แหล่งเที่ยวที่เป็นที่นิยมของประเทศไทย โดยแบ่งตามฤดูกาล และการแนะนำสถานที่จากความรู้สึกร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่ม ดังนี้

3.2.1 การเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว

ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวได้มาจาก TAT API ซึ่งเป็นการให้บริการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว สถานที่สำคัญ และกิจกรรมต่าง ๆ จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ในรูปแบบบริการออนไลน์ สามารถตอบโจทย์การพัฒนาแอปพลิเคชันที่หลากหลายและนำไปประยุกต์ใช้งานได้ง่าย พร้อมเครื่องมือและคำอธิบายการใช้งาน รวมไปถึง โค้ดตัวอย่าง (source code) สำหรับนักพัฒนาแอปพลิเคชันทุกระดับ

เริ่มต้นผู้พัฒนาทำการเก็บข้อมูลเบื้องต้นจาก provinceName = ชื่อย่อจังหวัด ซึ่งชื่อย่อจังหวัดที่นำมาใช้จะต้องไม่ซ้ำกับจังหวัดอื่น เช่น provinceName=Phanom จากนั้นนำข้อมูลมาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MongoDB ดังภาพที่ 3.13

จากนั้นเลือกข้อมูลที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวในฐานข้อมูลมาเก็บไว้ จากประเภทของข้อมูลทั้งหมด ได้แก่

- ALL = All Category,
- OTHER = Other Place Type,
- SHOP = Shopping Type,
- RESTAURANT = Restaurant Type,
- ACCOMMODATION = Hotel Type,
- ATTRACTION = Attraction Type

โดยทำการเลือก ดังนี้

```
collection.find({"category_code": "ATTRACTION"})
```

เมื่อได้ข้อมูลที่เป็นสถานที่ท่องเที่ยวแล้วนำข้อมูลมาเก็บไว้ในฐานข้อมูล MongoDB ดังภาพที่ 3.14

```

_id: ObjectId("6062e9ee60d2363da4df545f")
place_id: "P08000887"
place_name: "กินข้าวชิวชิชิ"
latitude: 13.74349
longitude: 100.540573
category_code: "RESTAURANT"
category_description: "ร้านอาหาร กาแฟ เบเกอรี่"
> sha: Object
> location: Object
  thumbnail_url: "https://tatapi.tourismthailand.org/tatfs/Image/CustomPOI/Thumbnail/P08..."
  destination: "กรุงเทพมหานคร"
  tags: null
  distance: 0
  update_date: "2019-09-24T09:04:11.437"

```

ภาพที่ 3.13 รายละเอียดข้อมูล GetPlaceSearch

```

_id: ObjectId("6063059760d2363da4df636c")
place_id: "P03018095"
place_name: "จุดชมวิวเทือกเขาพังเหย"
latitude: 15.828302
longitude: 101.426914
map_code: ""
> sha: Object
> place_information: Object
> location: Object
> contact: Object
  thumbnail_url: "https://tatapi.tourismthailand.org/tatfs/Image/CustomPOI/Thumbnail/P03..."
> web_picture_urls: Array
> mobile_picture_urls: Array
  facilities: null
  services: null
  payment_methods: null
  how_to_travel: ""
> opening_hours: Object
  destination: "ชัยภูมิ"
  tags: null
  update_date: "2020-09-15T09:31:36.657"
  hit_score: null

```

ภาพที่ 3.14 รายละเอียดข้อมูล GetAttractionDetail

3.2.1.1 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวประจำฤดูกาล

ผู้พัฒนาได้เก็บข้อมูลจาก [thai.tourismthailand.org/Articles/ประเทศไทย-เที่ยวไทยเดือนXX\(ชื่อเดือน\)](http://thai.tourismthailand.org/Articles/ประเทศไทย-เที่ยวไทยเดือนXX(ชื่อเดือน)) โดยการพิจารณาจังหวัดที่มีสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยมในแต่ละเดือนว่ามีที่ไหนน่าสนใจ แล้วทำการเลือกมา 5 จังหวัด จากนั้นนำจังหวัดที่ได้มาหาสถานที่ท่องเที่ยวจากข้อมูลของ GetAttractionDetail แล้วเก็บไว้ในฐานข้อมูลในลักษณะของเดือนที่และรหัสสถานที่ (place_id) ดังภาพต่อไปนี้ เพื่อง่ายต่อการดึงมาแสดงในขั้นตอนต่อ ๆ ไป

	month	place_id
▶	1	P03009959
	1	P03012278
	1	P03014202
	1	P03002579
	1	P03016859
	2	P03013163
	2	P03001624
	2	P03000036
	2	P03001236

ภาพที่ 3.15 ข้อมูลในตาราง season

3.2.1.2 การคัดเลือกที่ท่องเที่ยวตามความสนใจของสมาชิก

ระบบทำการวิเคราะห์ความสนใจของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ตามที่ได้กรอกข้อมูลไว้ เช่น ในกลุ่มจะผู้ใช้สนใจสถานที่ท่องเที่ยวประเภททะเล 5 คน คอยและภูเขา 3 คน วัด 2 คน เกาะ 5 คน และสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์และอนุสาวรีย์ 1 คน ระบบทำการนับจำนวนความสนใจของแต่ละประเภทจากสมาชิกในกลุ่ม แล้วทำการเรียงลำดับจากมากไปน้อย จากตัวอย่างจะได้ผลลัพธ์คือ ทะเล เกาะ คอยและภูเขา วัดและสถานที่ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ และอนุสาวรีย์ ดังแสดงในภาพที่ 3.16 จากนั้นก็จะนำประเภทที่ได้ไปหาสถานที่ท่องเที่ยวที่ระบุประเภทไว้ตรงกับ 5 ประเภท ที่ระบบได้ทำการวิเคราะห์ไว้ แล้วจึงนำมาแสดงรายการประเภทละ 1 สถานที่ท่องเที่ยวเพื่อความหลากหลายต่อการตัดสินใจ

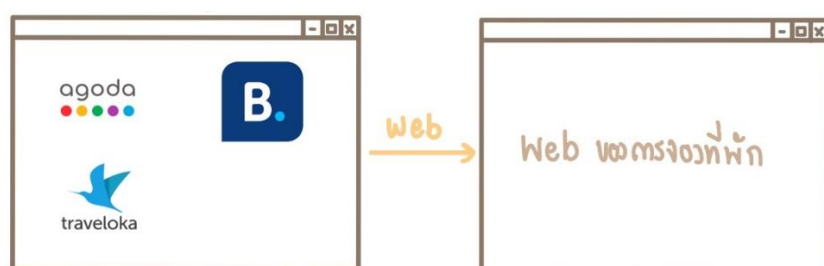
```
▼ [] ⓘ
▶ 0: {category: "การแสดงศิลปะและวัฒนธรรม", freq: 2}
▶ 1: {category: "ตลาดกลางคืน", freq: 3}
▶ 2: {category: "น้ำตก", freq: 1}
▶ 3: {category: "วัด", freq: 2}
▶ 4: {category: "พระราชวัง", freq: 1}
length: 5
__proto__: Array(0)
```

ภาพที่ 3.16 การเรียงข้อมูล Category

3.2.2 ระบบการค้นหาที่พัก

ในแอปพลิเคชันนี้ แยกส่วนของการค้นหาที่พักออกไปจากการพัฒนา โดยสนับสนุนข้อมูลให้กับผู้ใช้งาน ผ่านการรวบรวมเว็บไซต์ชื่อดังที่เป็นที่เชื่อถือได้ทางด้านการท่องเที่ยวในระดับสากล โดยนำเสนอผ่านรายการของเว็บไซต์สำหรับการจองที่พัก เพื่อให้แอดมิน

และสมาชิกในกลุ่มได้ไปทำการตกลงเรื่องค่าใช้จ่ายสำหรับการท่องเที่ยว ภายหลังจากการจองที่พัก ในเว็บไซต์ภายนอกที่น่าเสนอนี้



ภาพที่ 3.17 การออกแบบหน้าของการค้นหาสถานที่พัก

3.2.3 ระบบจัดการทริปการท่องเที่ยว

เมื่อเข้ามาในหน้าหลักของกลุ่มแล้ว มุมมองของแอดมินจะมีปุ่ม เพิ่มทริป ที่พัก และเพิ่มใบเสร็จ ในส่วนของหน้าผู้ใช้งานจะมีหน้าสำหรับเพิ่มใบเสร็จและข้อมูลที่พัก โดยจะไม่มีปุ่ม เพิ่มทริป เนื่องจากกำหนดให้แอดมินเท่านั้นที่มีหน้าที่ในการเพิ่มทริป หลังจากที่ได้ตกลงสถานที่ท่องเที่ยวและที่พักกับสมาชิกในกลุ่มแล้ว เมื่อแอดมินทำการกดปุ่มเพิ่มทริป ดังแสดงในภาพที่ 3.18 โดยสถานที่ท่องเที่ยวรวมถึงจำนวนเงินที่ใช้ในทริปนั้น ๆ ก็จะต้องมีการตกลงกันแล้วกันสมาชิกในกลุ่ม

The screenshot shows a web form titled 'Add Trip'. It contains the following fields and controls:

- 'Name Trip : ' followed by a text input field.
- 'Start Date : ' followed by a date selection field (// / /) and 'End Date : ' followed by another date selection field (// / /).
- 'สถานที่เที่ยว' (Location) followed by a text input field.
- 'ราคา : ' (Price) followed by a text input field.
- At the bottom, there are two buttons: 'Submit' and 'Cancel'.

ภาพที่ 3.18 การออกแบบหน้าของการเพิ่มทริปการท่องเที่ยว

โดยข้อมูลทริปท่องเที่ยวต่างๆ จะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลที่เป็น MySQL ดังนี้
เพิ่มทริป

ทำการสร้างตารางชื่อ trip เป็นตารางที่เก็บข้อมูลทริปการท่องเที่ยวของแต่ละกลุ่ม โดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 8 column ได้แก่ admin, groupName, tripName, amount, startDate, endDate, image และ notGo แล้วทำการใส่ข้อมูลไปตามแสดงในภาพที่ 3.18

	admin	groupName	tripName	amount	startDate	endDate	image	notGo
	Puifai	ทะเล	พระราม7	3000	2021-06-23	2021-06-25	data:image/jpeg;base...	Puifai
	ozone	travel-pattaya	PATTAYA	2000	2021-05-26	2021-05-31	data:image/jpeg;base...	pink
	lion	NCT DREAM	Gone	1000	2021-06-15	2021-06-17	data:image/jpeg;base...	ana1212

ภาพที่ 3.19 ข้อมูลในตาราง trip

3.3 ระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน

ในส่วนของระบบเก็บรวบรวมเงินระบบจะทำการเก็บใบเสร็จจากการโอนเงินของสมาชิกไว้ โดยจะผู้ใช้จะต้องเลือกทริปที่ต้องการอัปโหลดใบเสร็จที่ทริปไหน หลังจากนั้นก็สามารถอัปโหลดใบเสร็จได้เลย ซึ่งสมาชิกแต่ละคนสามารถทยอยจ่ายเงินได้ โดยในหน้าเว็บแอปพลิเคชันจะมีตารางแสดงจำนวนเงินรวมถึงเปอร์เซ็นต์ของสมาชิกแต่ละคนว่าจ่ายไปกี่บาทหรือกี่เปอร์เซ็นต์แล้ว



ภาพที่ 3.20 การออกแบบหน้าของการบันทึกใบเสร็จการโอนเงินเบื้องต้น

โดยข้อมูลการอัปโหลดใบเสร็จต่าง ๆ จะถูกเก็บลงในฐานข้อมูลที่เป็น MySQL ดังนี้

การอัปโหลดใบเสร็จ

ทำการสร้างตารางชื่อ image เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการอัปโหลดใบเสร็จของแต่ละกลุ่ม โดยตารางนี้จะมี column ทั้งหมด 6 column ได้แก่ username, groupName, receipt, amount, date และ tripName แล้วทำการใส่ข้อมูลไปตามแสดงในภาพที่ 3.20

	username	groupName	receipt	amount	date	tripName
	mango	Phoket	data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQ...	400	23/5/2021	Pattaya
	markmin	Phoket	data:image/gif;base64,R0lGODlh2gBAAfYAAER...	650	23/5/2021	Pattaya
	Puifai	ทะเล	data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQ...	1000	24/5/2021	Pattaya
	Puifai	ทะเล	data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQ...	1000	24/5/2021	PATTAYA
	may	ท่องเที่ยวไทย	data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQ...	500	24/5/2021	ชะอำ

ภาพที่ 3.21 ข้อมูลในตาราง image

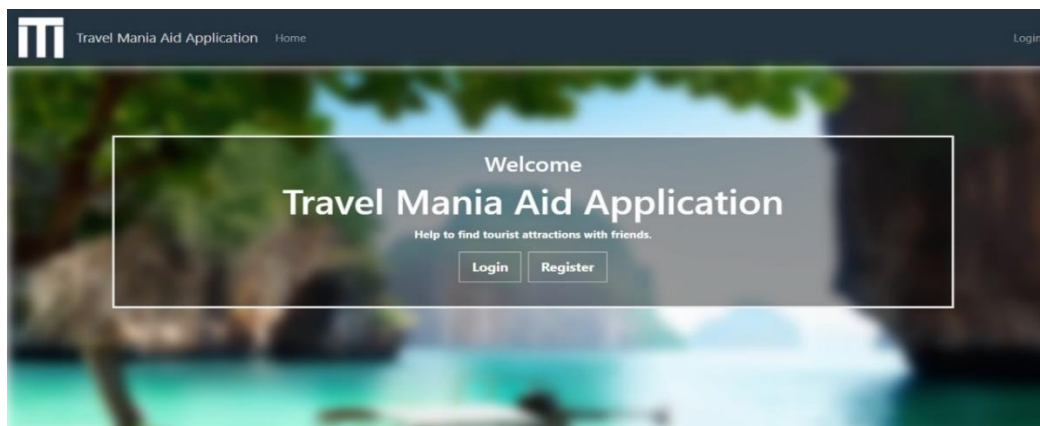
บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

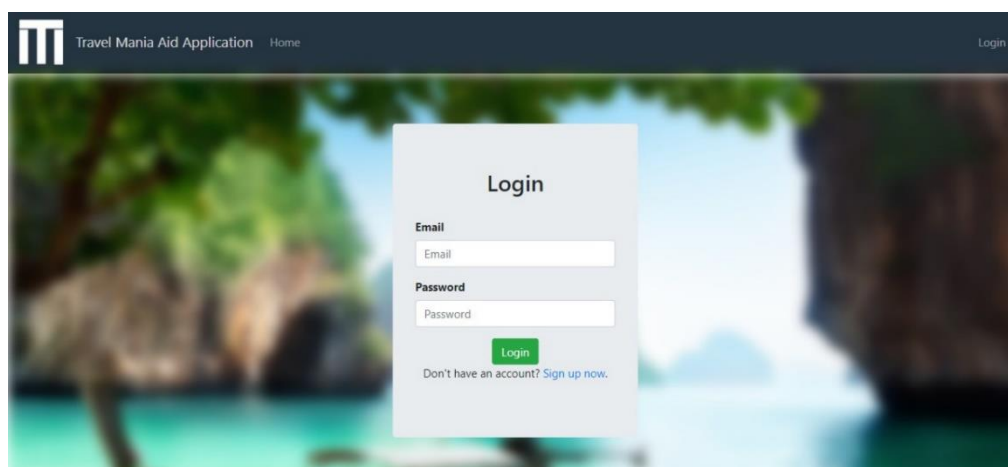
ผลของโครงการนี้คือเว็บแอปพลิเคชันที่ชื่อว่า Travel Main Aid ซึ่งเนื้อหาในบทนี้จะได้แสดงให้เห็นถึงการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในแต่ละระบบ ซึ่งประกอบด้วย ระบบข้อมูลผู้ใช้ ระบบการนำเสนอข้อมูลเพื่อจัดทริปท่องเที่ยว และระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบข้อมูลผู้ใช้

ระบบต้อนรับผู้ใช้ โดยกำหนดให้ผู้ใช้ใหม่ทำการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบก่อน เมื่อผู้ใช้ทุกคนมีบัญชีเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะสามารถสามารถเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้ ผ่านการล็อกอิน



ภาพที่ 4.1 หน้าต้อนรับผู้ใช้เพื่อเลือกทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบหรือลงทะเบียนสำหรับผู้ใช้ใหม่

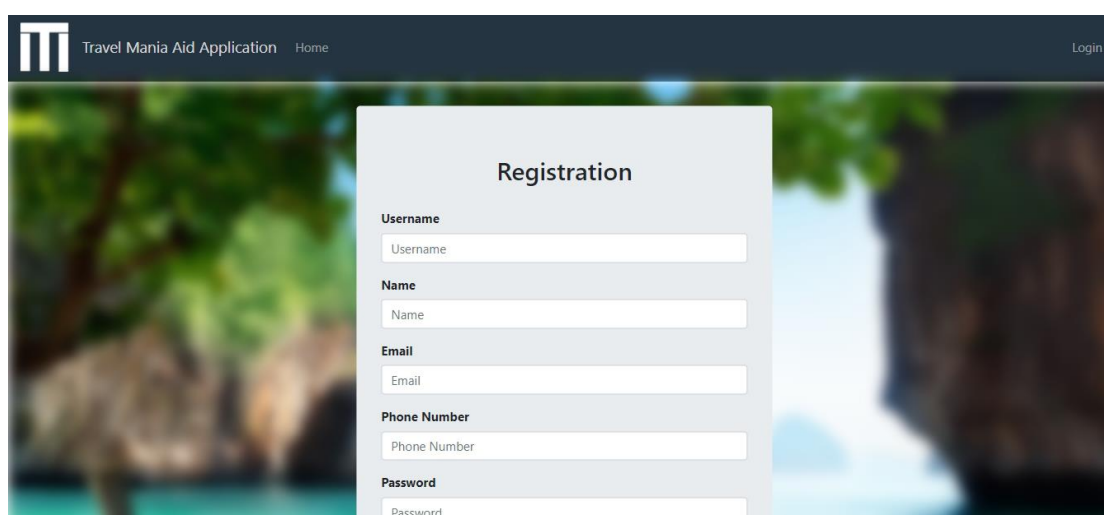


ภาพที่ 4.2 หน้าการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

โดยในระบบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้ใช้งานจะมีอยู่ 2 ส่วนหลัก คือ

4.1.1 ส่วนของการสร้างข้อมูลผู้ใช้ใหม่

เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานใหม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลเบื้องต้นลงในระบบก่อนถึงจะใช้งานแอปพลิเคชันได้



ภาพที่ 4.3 หน้าลงทะเบียนในส่วนของการถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ใช้

4.1.2 ส่วนของการสร้างกลุ่มและการเข้าร่วมกลุ่ม

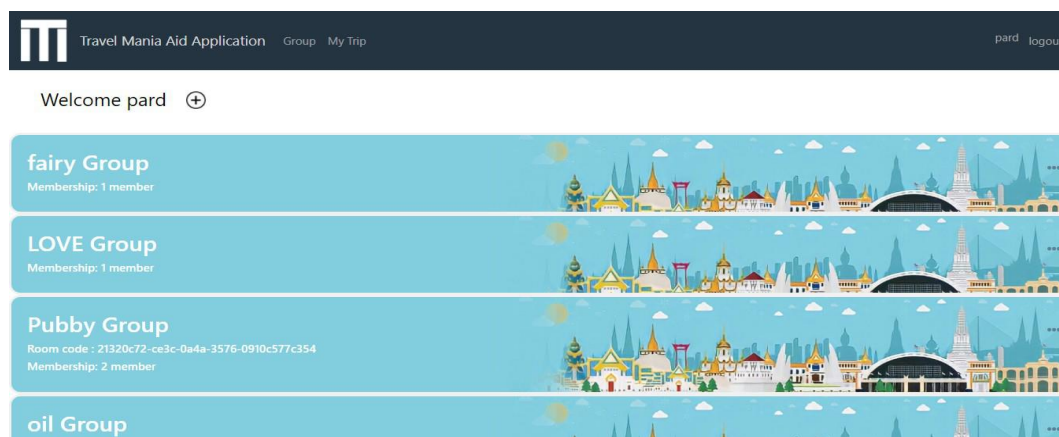
ส่วนของการสร้างกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นคนสร้างกลุ่มจะเป็นแอดมินของกลุ่มนั้นทันที แล้วจะมีรหัสห้องที่แอดมินจะต้องให้สมาชิกแต่ละคนเพื่อใช้ในการเข้าร่วมกลุ่ม เพราะส่วนของการ

เข้าร่วมกลุ่มจำเป็นต้องใช้รหัสห้องที่แอดมินให้ถึงจะสามารถเข้าร่วมกลุ่มได้ โดยในหน้าของการสร้างกลุ่มและเข้าร่วมกลุ่มผู้ใช้จำเป็นต้องเลือกประเภทสถานที่ท่องเที่ยวที่ชอบตามความสนใจของแต่ละคน โดยต้องเลือกอย่างต่ำ 5 ประเภท ดังแสดงในภาพที่ 4.4 ถึง 4.5

ภาพที่ 4.4 หน้าการสร้างกลุ่ม

ภาพที่ 4.5 หน้าการเข้าร่วมกลุ่ม

หลังจากทำการสร้างกลุ่มแล้วจะมีรายชื่อกลุ่มที่เป็นสมาชิกอยู่แสดงขึ้นที่หน้าหลักของผู้ใช้ และกลุ่มใดที่ผู้ใช้เป็นแอดมินกลุ่มจะมีรหัสห้องด้วย ดังแสดงในภาพต่อไปนี้



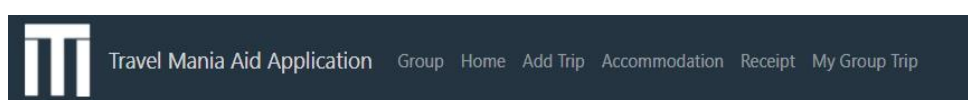
ภาพที่ 4.6 หน้าหลักของผู้ใช้หลังจากสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม

4.2 ระบบการนำเสนอข้อมูลเพื่อจัดทริปท่องเที่ยว

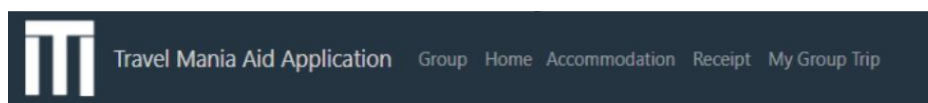
เว็บแอปพลิเคชัน Travel Mania Aid อำนวยความสะดวกในการจัดทริปท่องเที่ยว โดยจะมีปฏิทินที่แสดงวันหยุดของสมาชิกในกลุ่ม รายงานสภาพภูมิอากาศที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูสภาพภูมิอากาศได้ 15 วันล่วงหน้า โดยสามารถระบุพื้นที่จังหวัดที่ต้องการทราบข้อมูลได้ ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว มีทั้งแนะนำตามแต่ละฤดูกาล และแนะนำตามความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม

4.2.1 มุมมองของแอดมินและสมาชิกในกลุ่ม

ระบบออกแบบให้แอดมินหรือผู้ที่ทำการสร้างกลุ่มเท่านั้นที่จะสามารถกำหนดวันไปเที่ยว และเลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่สมาชิกในกลุ่มให้ความสนใจได้ โดยในหน้าของแอดมินจะมีเมนูเพิ่มทริป (Add Trip), ที่พัก (Accommodation), เพิ่มใบเสร็จ (Receipt) และแสดงรายการของทริปทั้งหมดของกลุ่ม (My Group Trip) ดังแสดงในภาพที่ 4.7 ส่วนในหน้าของผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม ดังแสดงในภาพที่ 4.8 จะใกล้เคียงกับเมนูของผู้ใช้ที่เป็นแอดมิน แต่จะไม่มีเฉพาะส่วนของการเพิ่ม ทริปเนื่องจากเป็นหน้าที่ของแอดมินเท่านั้น



ภาพที่ 4.7 ปุ่มเมนูของแอดมิน

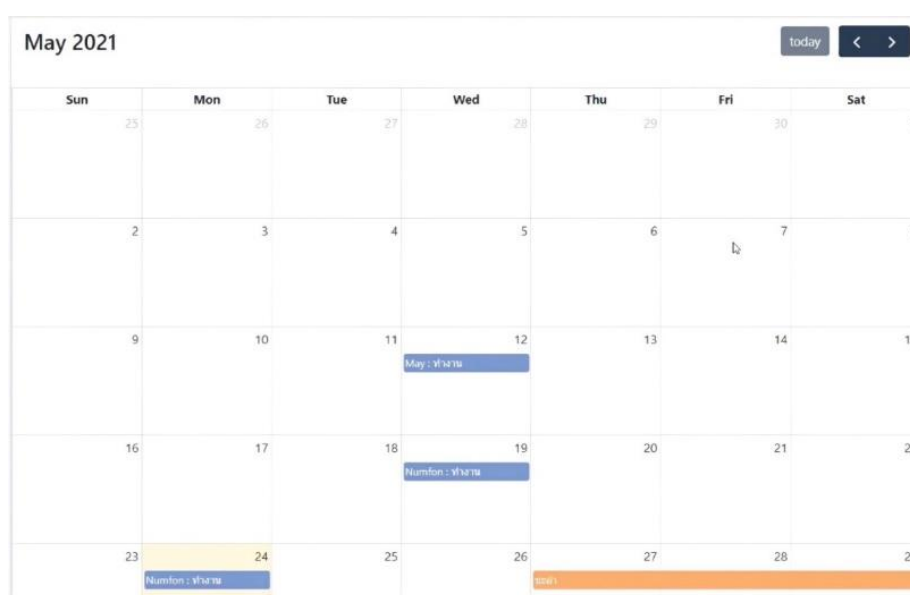


ภาพที่ 4.8 ปุ่มเมนูของสมาชิกคนอื่น ๆ

ส่วนของหน้าหลักของกลุ่มที่ใช้อำนวยความสะดวกในการหาสถานที่ท่องเที่ยว โดยจะมีอยู่ทั้งหมด 5 ส่วน คือ

1. ส่วนของปฏิทิน

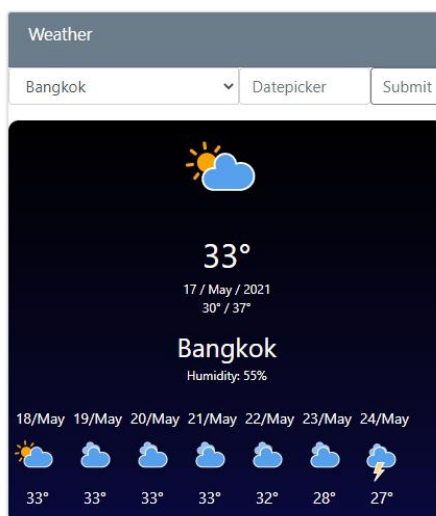
เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถใส่วันที่ที่ไม่ว่าง หรือจัดธุระเพื่อให้สมาชิกคนอื่น ๆ ทราบ เป็นส่วนที่ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มสามารถตัดสินใจในด้านของวันเวลาที่จะไปท่องเที่ยวได้ และแสดงช่วงเวลาที่กลุ่มจะไปท่องเที่ยว



ภาพที่ 4.9 ปฏิทินที่ใช้ในการแสดงวันเวลาสมาชิกไม่ว่างและช่วงเวลาไปเที่ยวในแต่ละทริป

2. ส่วนของสภาพภูมิอากาศ เป็นส่วนที่รายงานสภาพภูมิอากาศล่วงหน้า 15 วัน

โดยที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าต้องการดูสภาพภูมิอากาศที่จังหวัดไหน และช่วงวันที่เท่าไร โดยจะสามารถดูได้ล่วงหน้า 15 วันจากปัจจุบันเท่านั้น



ภาพที่ 4.10 สภาพภูมิอากาศที่แสดงสภาพภูมิอากาศปัจจุบันกับอีก 15 วันข้างหน้า

3. สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม

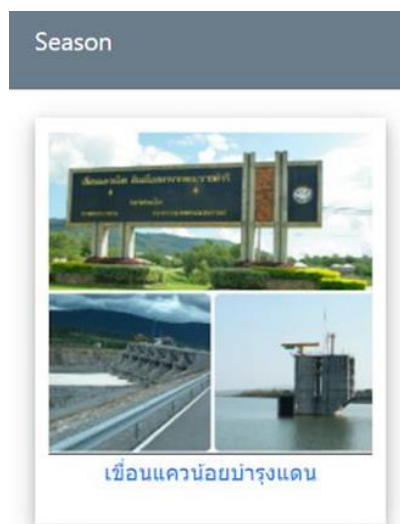
ผลการวิเคราะห์ความชื่นชอบของสมาชิกทุกคนในกลุ่มได้เป็นรายการสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นตัวแทนความชอบของทุกคนในกลุ่ม โดยระบบจะแสดง ชื่อ ภาพ และข้อมูลสำคัญโดยย่อของแหล่งท่องเที่ยว ดังแสดงในภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความสนใจของสมาชิกในกลุ่ม

4. สถานที่ท่องเที่ยวแนะนำในแต่ละฤดู

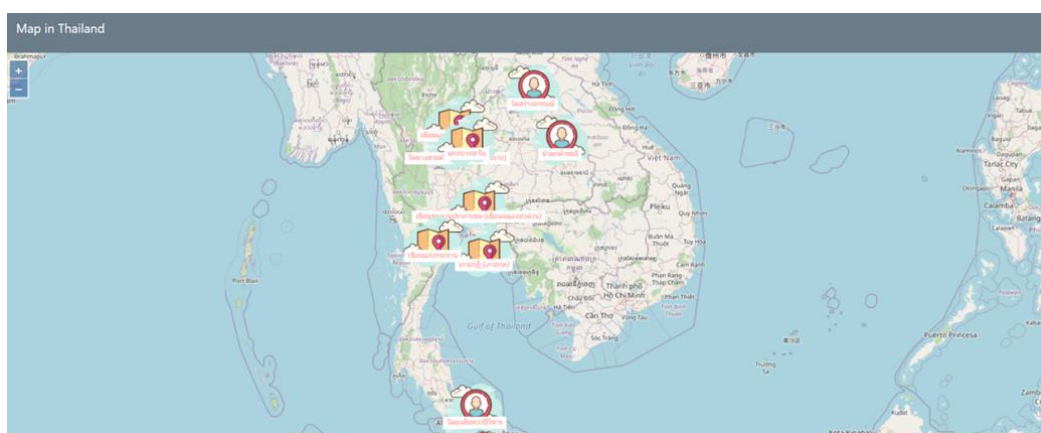
เว็บแอปพลิเคชัน Travel Main Aid จะทำการตรวจสอบว่าปัจจุบันคือเดือนอะไร จากนั้นจะทำการดึงข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวจากฐานข้อมูลที่อยู่ในแต่ละช่วงเดือนมาแสดง



ภาพที่ 4.12 ส่วนที่แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่นำไปในแต่ละฤดู

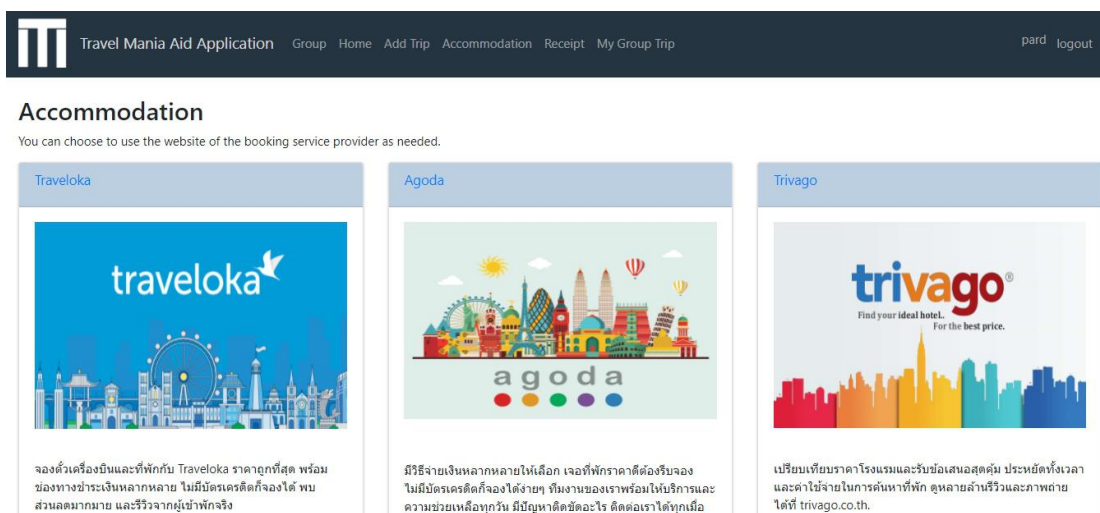
5. ส่วนของแผนที่

ในส่วนนี้จะเป็นส่วนที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำตามความชอบของสมาชิก และสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำตามฤดูกาล



ภาพที่ 4.13 แผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่แนะนำตามความชอบของสมาชิกในกลุ่ม (สัญลักษณ์คน) และสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำตามฤดูกาล (สัญลักษณ์แผนที่)

หลังจากที่สมาชิกในกลุ่มตกลงกันแล้วว่าจะไปที่ไหน และต้องการหาที่พักในส่วนการค้นหาสถานที่พัก แอดมินจะเป็นคนที่เลือกหาที่พักเอง โดยทางเว็บแอปพลิเคชันได้ทำการรวบรวมลิงค์ที่เชื่อมต่อไปยังเว็บของผู้ให้บริการในด้านของการจัดการที่พักให้

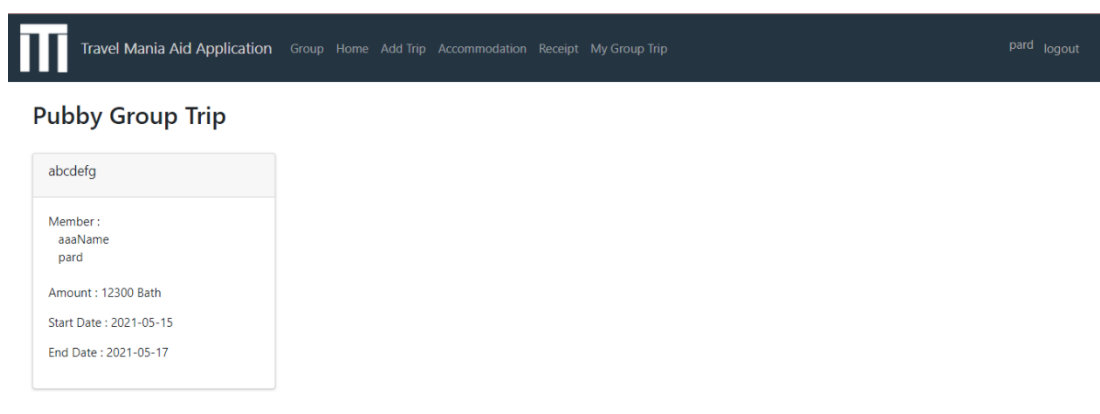


ภาพที่ 4.14 ส่วนการค้นหาสถานที่พัก

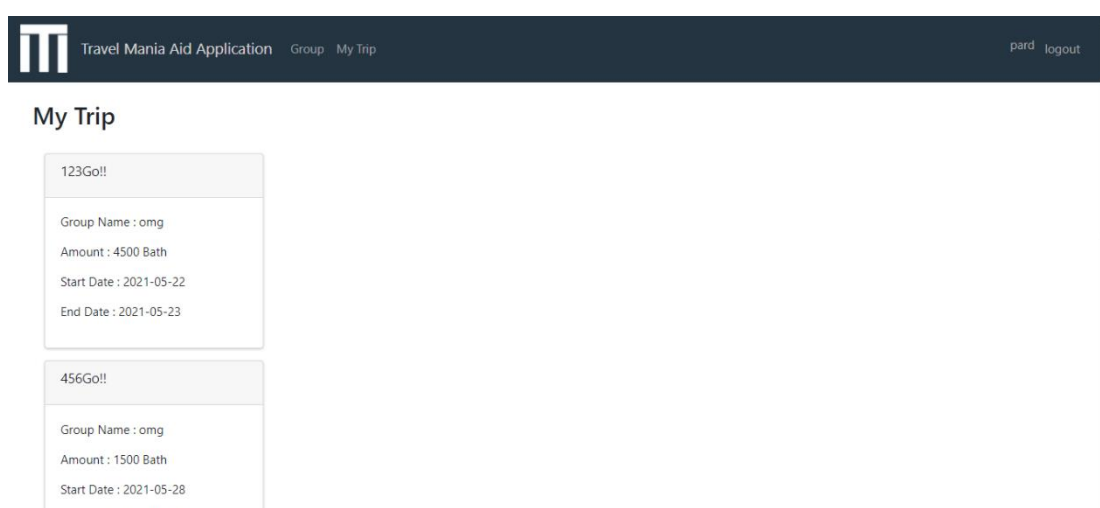
หลังจากที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มตกลงราคาที่จะใช้ในแต่ละทริป รวมถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่จะไปท่องเที่ยวได้แล้ว แอดมินก็จะทำหน้าที่ในการเพิ่มทริปที่จะไป โดยแอดมินต้องกรอก ชื่อทริป จำนวนเงินที่ต้องใช้ในทริป ช่วงเวลาที่จะไป มีสมาชิกคนไหนที่ไปบ้าง และเลือกรูปประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่จะไป

ภาพที่ 4.15 ส่วนการเพิ่มทริป

หลังจากที่แอดมินทำการเพิ่มทริปแล้วก็จะมีการแสดงข้อมูลแต่ละทริปเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้ามาดูได้ว่ามีทริปท่องเที่ยวอะไรบ้างในตอนนี้



ภาพที่ 4.16 ข้อมูลทริปทั้งหมดของกลุ่ม




ภาพที่ 4.17 ข้อมูลทริปทั้งหมดของผู้ใช้

4.3 ระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน

หลังจากที่ผู้ใช้มีทริปที่จะไปท่องเที่ยวเรียบร้อยแล้ว ก็จะมาถึงขั้นตอนสุดท้ายก่อนที่จะไปท่องเที่ยว คือ ระบบเก็บรวบรวมบันทึกการเงิน โดยระบบนี้จะเป็นระบบที่สมาชิกทุกคนสามารถเข้าถึงได้ โดยที่สมาชิกแต่ละคนเมื่อมีการโอนเงินให้กับแอดมินแล้วก็สามารถมาบันทึกใบเสร็จที่หน้านี้ได้ ซึ่งก่อนที่จะทำบันทึกใบเสร็จจำเป็นต้องเลือกทริปที่ต้องการบันทึกใบเสร็จก่อน จากนั้นจึงจะสามารถกรอกจำนวนเงินที่โอนให้แอดมิน รวมถึงอัปโหลดใบเสร็จ และจะมีตารางแสดง

จำนวนเงินและเปอร์เซ็นต์ที่จ่ายไปแล้วของสมาชิกแต่ละคนแสดงไว้ ซึ่งสมาชิกแต่ละคนสามารถทยอยจ่ายเงินได้


Travel Mania Aid Application
Group Home Accommodation Receipt My Group Trip
markmin logout

Receipt

Please add your receipt.

Trip

Pattaya


Amount

You have to pay 767 bath on a Pattaya trip, from a total of 2300 bath

Amount

Choose File No file chosen

Submit Clear



Pattaya Trip

#	Membership	Amount	Progress
1	mango	400	52%
2	markmin	650	85%
3	JIRAPA DADEE	0	0%

ภาพที่ 4.18 ส่วนการบันทึกใบเสร็จ

เมื่อทำการจ่ายเงินและบันทึกใบเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว นับเป็นการสิ้นสุดกระบวนการจัดทริปเพื่อท่องเที่ยวกับกลุ่มเพื่อนหนึ่งกลุ่มได้ หากผู้ใช้ต้องการจัดทริปใหม่สำหรับเพื่อนกลุ่มเดิม จะทำให้ลดขั้นตอนของการกรอกข้อมูลเบื้องต้น และความชอบส่วนบุคคลได้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

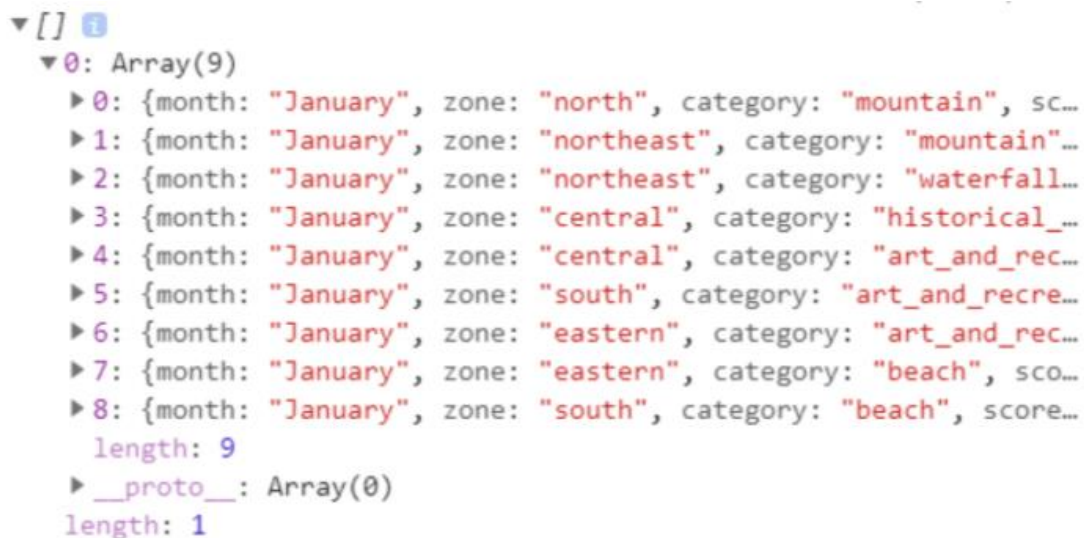
5.1.1 การใช้งาน json จากฐานข้อมูล

ปัญหาที่พบ

ในระหว่างที่ทำการ fetch ข้อมูลมาใช้ โดยคำสั่งดังต่อไปนี้

```
fetch(url)
.then(function (response) {
  return response.json() // แปลงข้อมูลที่ได้เป็น json
})
```

จากนั้นทำการสร้างตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูลแล้วทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยใช้ console.log ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะมีข้อมูลแสดงมาดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 ภาพข้อมูลที่ได้จากการ fetch จากฐานข้อมูล

เมื่อนำตัวแปรที่เก็บข้อมูลไปใช้ต่อปรากฏว่าไม่สามารถนำไปใช้ต่อได้ ผู้พัฒนาได้ทำการตรวจสอบปริมาณของข้อมูลที่เก็บมาปรากฏว่าข้อมูลมีจำนวน 0 ข้อมูล ถึงแม้ว่าจะแสดงข้อมูลดังภาพที่ 5.1 ก็ตาม

วิธีแก้ไข

เมื่อทำการ fetch ข้อมูลมาแล้วให้ทำการจัดการข้อมูลภายใน then เท่านั้นถึงจะสามารถแสดงข้อมูลได้

5.1.2 การเพิ่มข้อมูลลงในปฏิทิน

ปัญหาที่พบ

ผู้พัฒนาใช้ปฏิทินจากไลบรารี FullCalendar โดยต้องการเพิ่มเหตุการณ์ในวันที่เลือก ซึ่งเมื่อเพิ่มเหตุการณ์ไปแล้วปรากฏว่าไม่สามารถเพิ่มวันที่ของปฏิทินลงในฐานข้อมูลได้

วิธีแก้ไข

วิธีที่ 1

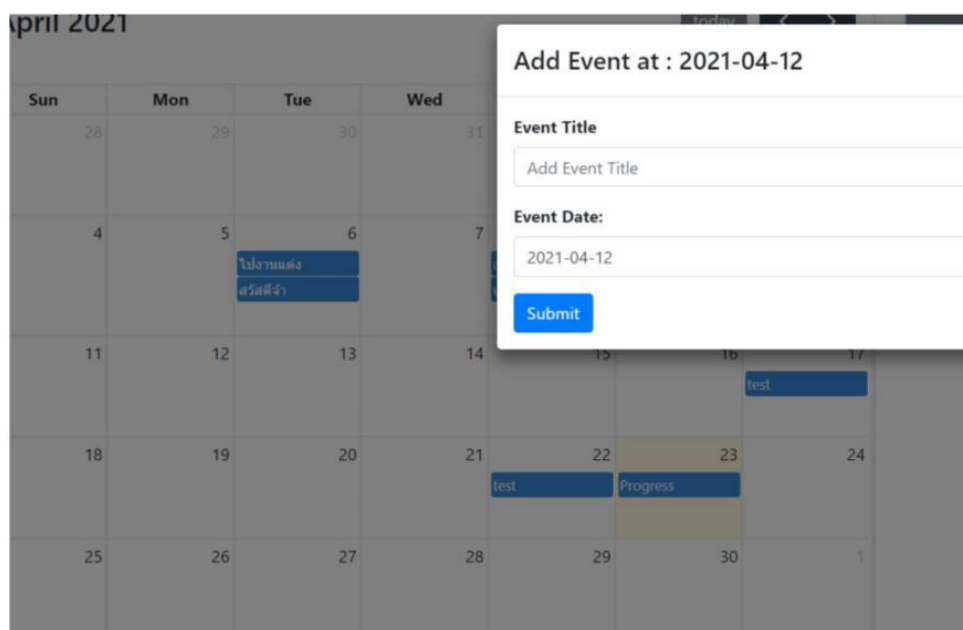
ทำการเพิ่มข้อมูล HTML โดยคำสั่ง `<input type="date">` ใน Event Date จะสามารถเพิ่มเหตุการณ์และวันที่ลงในฐานข้อมูลได้ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ เมื่อจะเพิ่มเหตุการณ์ให้ทำการเลือกวันที่อีกครั้งก่อนที่จะกด Submit ดังภาพที่ 5.2

Sun	Mon	Tue
28	1	2
7	8	9
14	15	16
21	22	23
28	29	30

ภาพที่ 5.2 ภาพเพิ่มเหตุการณ์ในปฏิทินโดยเลือกวันที่อีกครั้ง

วิธีที่ 2

สร้างตัวแปร eventdate เพื่อเก็บวันที่ที่เลือกจากนั้นเพิ่มตัวแปรดังกล่าวเข้าไปใน FormGroup พร้อมกับเหตุการณ์ที่จะเพิ่มลงในฐานข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้ คือ เมื่อเลือกวันที่ในปฏิทินจะมีข้อมูลวันที่รูปแบบ ปปปป/คค/ว ปรากฏอยู่ ผู้ใช้สามารถเพิ่มเหตุการณ์ได้ จากนั้นกด Submit ถือว่าเป็นการจบขั้นตอนการเพิ่มข้อมูลเหตุการณ์ลงในฐานข้อมูล ข้อมูลดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 ภาพเพิ่มเหตุการณ์ในปฏิทินโดยเลือกวันที่ในปฏิทิน

5.1.3 การแสดงแผนที่

ปัญหาที่พบ

ผู้พัฒนาใช้แผนที่จากไลบรารี OpenStreetMap ซึ่งมีขอบเขตขนาดกว้างจึงไม่สามารถแสดงจำกัดได้เพียงในประเทศไทย ถ้ามีการขยายเข้าหรือขยายออกก็จะเจอแผนที่ที่ซ้ำซ้อนกันและเมื่อทดลองนำที่อยู่ของสถานที่ท่องเที่ยวมาแสดงบนแผนที่ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ไม่สามารถแสดงได้

วิธีแก้ไข

กำหนดให้แผนที่ให้แสดงได้เพียงในประเทศไทยโดยใช้คำสั่งดังภาพที่ 5.4

```
view: new ol.View({
  center:
    ol.proj.fromLonLat([101.111,
    12.514]),
  zoom: 5.6, //Initial
  Zoom Level
  // maxZoom: 6,
  minZoom: 5.4
})
```

ภาพที่ 5.4 ภาพคำสั่งการแสดงผลแผนที่ในประเทศไทย

เมื่อต้องการแสดงที่อยู่ของสถานที่ท่องเที่ยว ต้องเพิ่มที่ตั้งของสถานที่นั้น ๆ ให้อยู่ในรูป longitude ตามด้วย latitude

5.1.4 การใช้ข้อมูล API จากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.)

ปัญหาที่พบ

ผู้พัฒนาต้องการข้อมูลรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งจะได้มากก็ต่อเมื่อมีการใส่ place_id ของสถานที่นั้น ๆ ซึ่งในตัวอย่างการใช้งานไม่ได้ให้ place_id ของสถานที่ท่องเที่ยวมา เมื่อทำการคาดเดา place_id จึงทำให้ได้ผลลัพธ์ คือ 404 Not Found

วิธีแก้ไข

ทำการเก็บข้อมูลรวมของแต่ละจังหวัดก่อน จากนั้นจึงแยกเก็บ place_id ของสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดนั้น ๆ มา เมื่อได้ place_id แล้วจะสามารถเก็บข้อมูลรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละที่ได้

5.1.5 การรายงานสภาพภูมิอากาศ

ปัญหาที่พบ

ผู้พัฒนาต้องการข้อมูลรายงานข้อมูลสภาพภูมิอากาศล่วงหน้าประมาณ 30 วัน หรือประมาณ 1 เดือน เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้ได้ทราบสภาพภูมิอากาศในช่วงเวลาที่ต้องการท่องเที่ยวได้มากที่สุด ซึ่งเกิดปัญหาคือ API ไม่รองรับระยะเวลานี้ หรืออาจจะต้องเสียค่าบริการในการเรียกใช้งานฟังก์ชันที่รายงานสภาพภูมิอากาศ 1 เดือน

วิธีแก้ไข

ผู้พัฒนาจึงตัดสินใจรายงานสภาพภูมิอากาศล่วงหน้า 15 วัน ตามที่ API สนับสนุน

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผู้พัฒนามีข้อเสนอแนะเพิ่มเกี่ยวกับการทำแอปพลิเคชันจัดทริปเพื่อนัดเที่ยว ดังนี้

- ผู้ที่ทำการสร้างกลุ่มหรือแอดมินสามารถทำการเพิ่มสมาชิกภายในกลุ่มได้โดยการเชิญสมาชิกคนอื่นด้วยชื่ออีเมลล์หรือเบอร์โทรศัพท์
- ภายในแอปพลิเคชันควรมีกล่องข้อความเพื่อให้สมาชิกในกลุ่มสามารถคุยและตกลงกันได้
- ดึงข้อมูลจากปฏิทินอื่น ๆ เช่น google calendar ของสมาชิกภายในกลุ่มมาไว้ในปฏิทินหน้า Group Information
- แอดมินสามารถตรวจสอบใบเสร็จที่สมาชิกทำการจ่ายเงินได้ และมีข้อมูลนำเสนอว่าในแต่ละทริปไปกี่คน แต่ละคนจ่ายเท่าไร
- มีฟังก์ชันให้สมาชิกภายในกลุ่มสามารถโหวตสถานที่ที่สนใจ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ethan Brown. (2014). Web Development with Node and Express. พิมพ์ครั้งที่ 1. United States of America: O'Reilly Media.
- [2] “Documentation,” <https://dev.mysql.com/doc/> (สืบค้น ธ.ค. 18, 2020).
- [3] “PHP,” <https://www.php.net/> (สืบค้น ธ.ค. 18, 2020).
- [4] “MongoDB,” <https://docs.mongodb.com/guides/> (สืบค้น ก.พ. 10, 2021).
- [5] “Angular 10 FullCalendar Add Event Demo Part 3 with Source Code,”
<https://therichpost.com/angular-10-fullcalendar-add-event-demo-part-3-with-source-code/>
(สืบค้น ธ.ค. 20, 2020).
- [6] “Angular 9 — Create an interactive map with OpenLayers (Part I),”
<https://medium.com/front-end-weekly/angular-9-create-an-interactive-map-with-openlayers-part-i-1b7c30d37ceb> (สืบค้น ธ.ค. 29, 2020).
- [7] “Build A Login System in Angular, Express and MySQL,”
<https://medium.com/geekculture/how-to-build-a-simple-login-in-angular-express-mysql-2c98cad532fd> (สืบค้น ก.พ. 8, 2021).
- [8] การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.).(2021). “amazing thailand”, (ออนไลน์). แหล่งที่มา :
<https://thai.tourismthailand.org/home>. (สืบค้น ก.พ. 10, 2021).
- [9] “บันทึก: Component Interaction Angular,” <https://geidtiphong.medium.com/บันทึก-component-interaction-angular-631c73cf078> (สืบค้น ก.พ. 21, 2021).
- [10] “Register and Login System using Angular 8, PHP and MySQL,”
<https://fahmidasclassroom.com/register-and-login-system-using-angular-8-php-and-mysql/>
(สืบค้น ก.พ. 25, 2021).
- [11] “Guide,” <https://openweathermap.org/guide> (สืบค้น มี.ค. 25, 2021).
- [12] “Lets Create a Weather Widget in Angular using Open Weather Map Api,”
<https://www.youtube.com/watch?v=vpq2FxFNzgd4> (สืบค้น มี.ค. 26, 2021).
- [13] “New Angular 8 File Upload or Image Upload with Preview and Progress Report,”
<https://w3path.com/new-angular-8-file-upload-or-image-upload/> (สืบค้น เม.ย. 18, 2021).

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [14] AOFLEEJAY.(2021). “สร้าง RESTful API ด้วย Express — Express 101”, (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <https://medium.com/@aofleejay/สร้าง-restful-api-ด้วย-express-express-101-ee37cc4952b4>. (สืบค้น เม.ย. 20, 2021).
- [15] IEEE Guide for Application of Power Apparatus Bushings, IEEE Standard C57.19.100-1995, Aug. 1995.
- [16] <https://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller> (สืบค้น เม.ย. 20, 2021).
- [17] A FMIS. (2021). “What is MongoDB?”. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <https://sysadmin.psu.ac.th/2017/01/11/what-is-mongodb/> (สืบค้น เม.ย. 20, 2021).
- [18] “JavaScript,” <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript> (สืบค้น ธ.ค. 18, 2020).

ประวัติผู้แต่ง



นางสาวจิรพา ดาดี ชื่อเล่น ต่าย เกิดเมื่อวันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2542 ที่จังหวัดศรีสะเกษ อายุ 22 ปี อยู่บ้านเลขที่ 33 หมู่ 9 ตำบลโพธิ์ อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดศรีสะเกษ 33250 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากโรงเรียนกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2559 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563



นางสาวพสนัน ทองศรี ชื่อเล่น ปัด เกิดเมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2542 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร อายุ 22 ปี อยู่บ้านเลขที่ 58 ซอยสรองประชา 26 ถนนสรองประชา แขวงสีกัน เขตดอนเมือง จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10210 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี ปีการศึกษา 2559 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563

ภาคผนวก ก

- แบบสอบถามความพึงพอใจ

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ช่วงอายุ *

☐ ต่ำกว่า 20 ปี
☐ 20 - 30 ปี
☐ 31 - 40 ปี
☐ 41 - 50 ปี
☐ 51 ปี ขึ้นไป

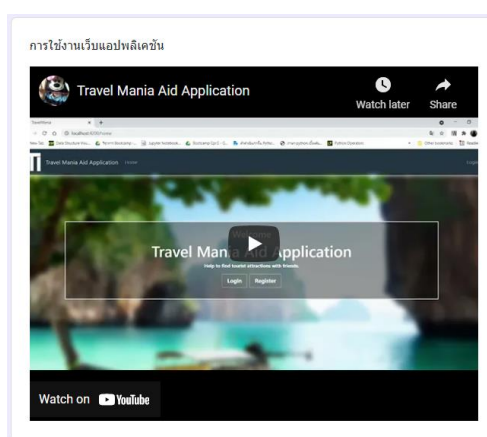
ภาพที่ ก.1 ข้อมูลอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. อาชีพ

คำตอบของคุณ

ภาพที่ ก.2 ข้อมูลอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. การใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน



ภาพที่ ก.3 วิดีโอการใช้งานแอปพลิเคชัน

1. ความสะดวกในการใช้งาน *

สามารถดูการใช้งานแอปพลิเคชันได้ที่วิดีโอ

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.4 คำถามความสะดวกในการใช้งาน

2. รูปแบบ สีสັນ หรือหน้าตาแอปพลิเคชัน *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.5 คำถามรูปแบบ สีสັນ หรือหน้าตาแอปพลิเคชัน

3. ปริมาณของฟีดเจอร์ (หรือฟังก์ชัน)

3.1. การสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่มในแอปพลิเคชันมีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.6 คำถามฟีดเจอร์การสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม

3.2. ข้อมูลที่แสดงในปฏิทินที่ช่วยแสดงวันไม่ว่างของสมาชิกรวมถึงวันที่นัดท่องเที่ยวส่งผล
ให้การจัดทริปสะดวกมากหรือน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.7 คำถามฟิเจอร์แสดงข้อมูลวันว่างของสมาชิกในปฏิทิน

3.3. ข้อมูลที่แสดงในการรายงานสภาพภูมิอากาศส่งผลให้การจัดทริปสะดวกมากหรือน้อย
เพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.8 คำถามฟิเจอร์แสดงข้อมูลรายงานสภาพภูมิอากาศ

3.4. ความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำมากหรือน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.9 คำถามความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ

3.5. การแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนแผนที่ส่งผลต่อการจัดทริปมากหรือน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.10 คำถามฟีดแบ็กการแสดงผลข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว

3.6. ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มทริป มีการใช่ง่าย สะดวกและไม่ยุ่งยาก *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.11 คำถามความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มทริป

3.7. ข้อมูลจากเว็บไซต์ให้บริการการจองที่พักที่น่าเสนอเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนค่าใช้จ่ายมากหรือน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.12 คำถามข้อมูลจากเว็บไซต์ให้บริการการจองที่พัก

3.8. ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มใบเสร็จ มีการใช้งาน สะดวกและไม่ยุ่งยาก *

1 2 3 4 5

น้อยมาก ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.13 คำถามความพึงพอใจต่อการเพิ่มใบเสร็จ

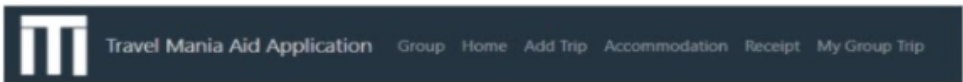
3.9 แนะนำฟีเจอร์เพิ่มเติม

คำตอบของคุณ _____

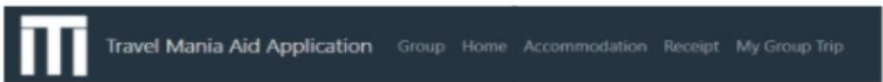
ภาพที่ ก.14 แนะนำฟีเจอร์เพิ่มเติม

4. ความชัดเจนของแถบเมนู *

แถบเมนูของแอดมิน



แถบเมนูของสมาชิก



1 2 3 4 5

น้อยมาก ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.15 คำถามความชัดเจนของแถบเมนู

5. เนื้อหาในแอปพลิเคชัน

5.1 ปฏิทินแสดงข้อมูลวันว่างของสมาชิกในกลุ่มอำนวยความสะดวกในการเลือกช่วงเวลาการจัดทริปมากน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.16 คำถามข้อมูลปฏิทินแสดงวันว่างของสมาชิก

5.2 รายงานสภาพอากาศล่วงหน้า 15 วัน อำนวยความสะดวกในการจัดทริปมากน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.17 คำถามข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

5.3 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความต้องการของสมาชิกและตามฤดูกาล อำนวยความสะดวกในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวมากน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.18 คำถามข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ

5.4 แผนที่แสดงตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำอันวยความสะดวกในการหาตำแหน่ง
สถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำมากน้อยเพียงใด *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.19 คำถามข้อมูลแผนที่แสดงของสถานที่ท่องเที่ยว

6. ความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.20 คำถามความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน

7. ความเหมาะสมของข้อมูล *

	1	2	3	4	5	
น้อยมาก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ดีเยี่ยม

ภาพที่ ก.21 คำถามความเหมาะสมของข้อมูล

8. คำถามเพิ่มเติม

คำตอบของคุณ

ภาพที่ ก.22 คำถามเพิ่มเติม

9. ข้อเสนอแนะ

คำตอบของคุณ

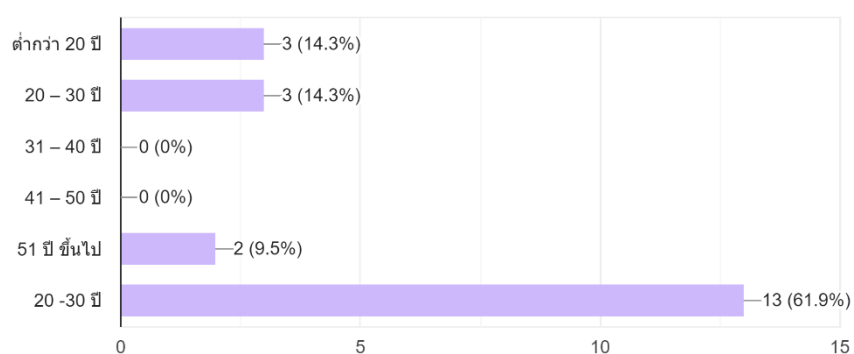
ภาพที่ ก.23 ข้อเสนอแนะ

• ผลสรุปจากแบบสอบถาม

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ช่วงอายุ

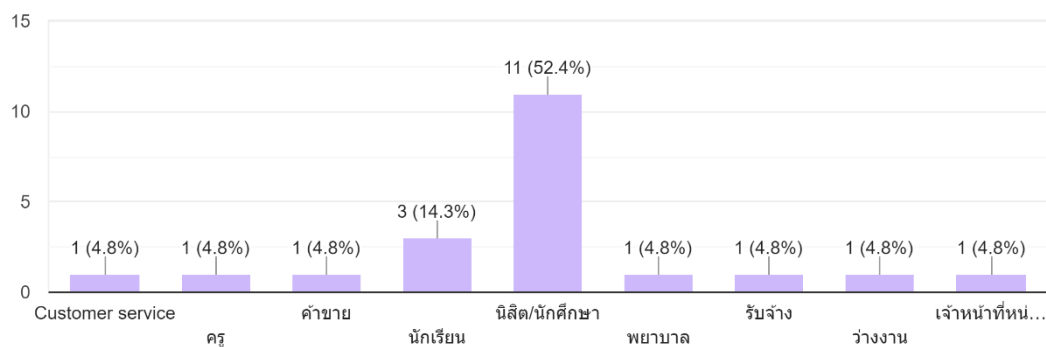
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.24 ผลสรุปช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. อาชีพ

คำตอบ 21 ข้อ

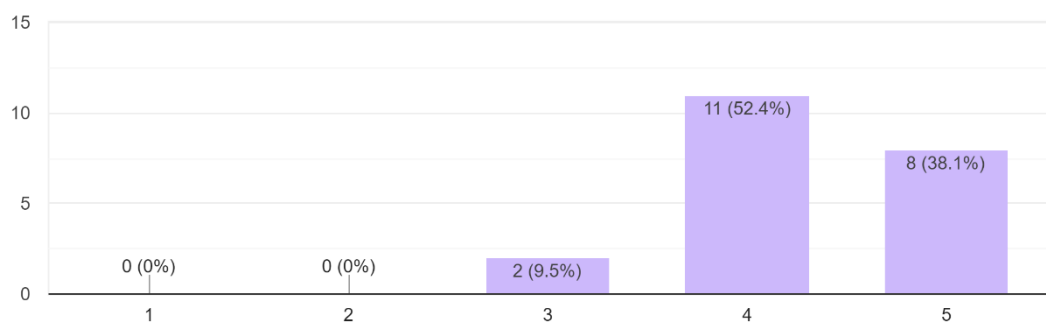


ภาพที่ ก.25 ผลสรุปอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. การใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

1. ความสะดวกในการใช้งาน

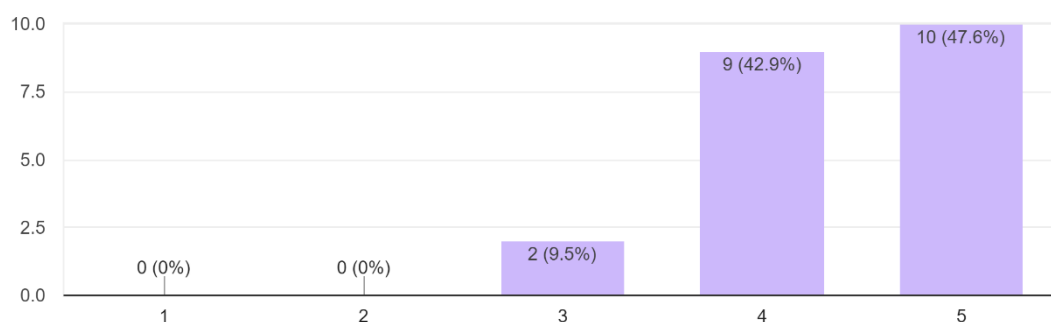
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.26 ผลสรุปความสะดวกในการใช้งาน

2. รูปแบบ สีสัน หรือหน้าตาแอปพลิเคชัน

คำตอบ 21 ข้อ

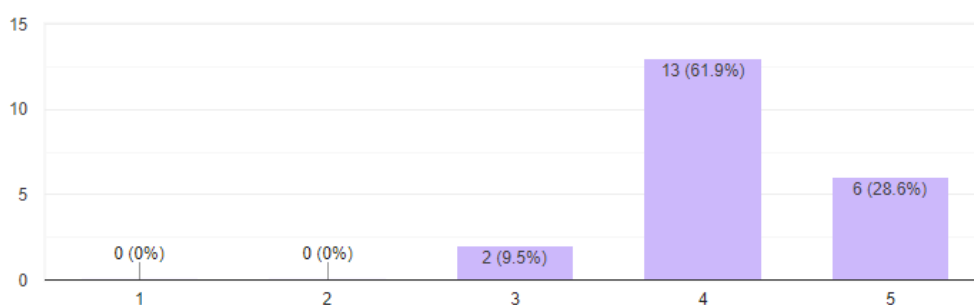


ภาพที่ ก.27 ผลสรุปรูปแบบ สีสัน หรือหน้าตาแอปพลิเคชัน

3. ปริมาณของฟีเจอร์ (หรือฟังก์ชัน)

3.1. การสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่มในแอปพลิเคชันมีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน

คำตอบ 21 ข้อ

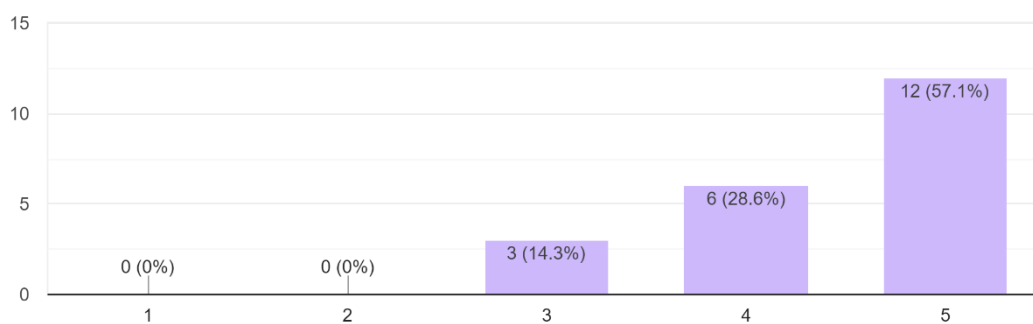


ภาพที่ ก.28 ผลสรุปฟีเจอร์การสร้างกลุ่มหรือเข้าร่วมกลุ่ม

3.2.

ข้อมูลที่แสดงในปฏิทินที่ช่วยแสดงวันไม่ว่างของสมาชิก...ห้องเที่ยวส่งผลให้การจัดทริปสะดวกมากหรือน้อยเพียงใด

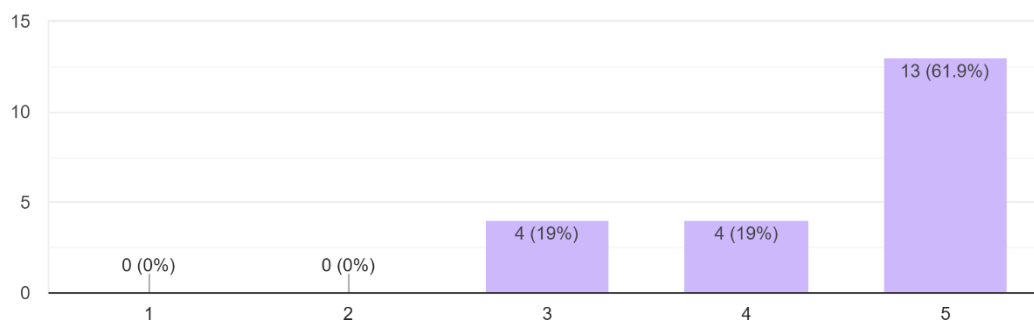
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.29 ผลสรุปข้อมูลที่แสดงในปฏิทิน

3.3. ข้อมูลที่แสดงในการรายงานสภาพภูมิอากาศส่งผลให้การจัดทริปสะดวกมากหรือน้อยเพียงใด

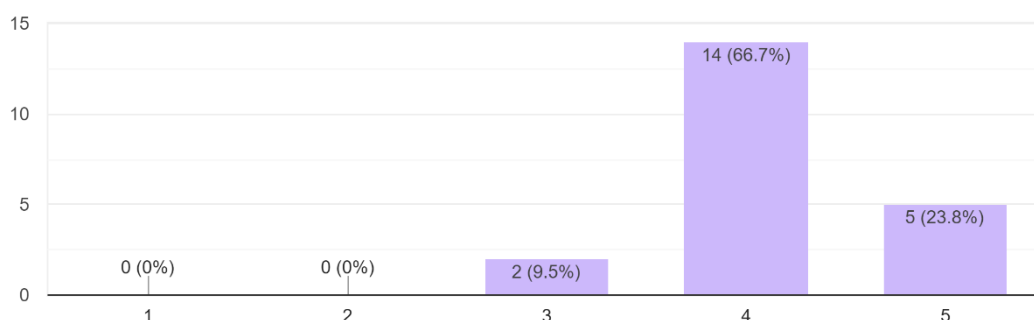
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.30 ผลสรุปข้อมูลที่แสดงในการรายงานสภาพภูมิอากาศ

3.4. ความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำมากหรือน้อยเพียงใด

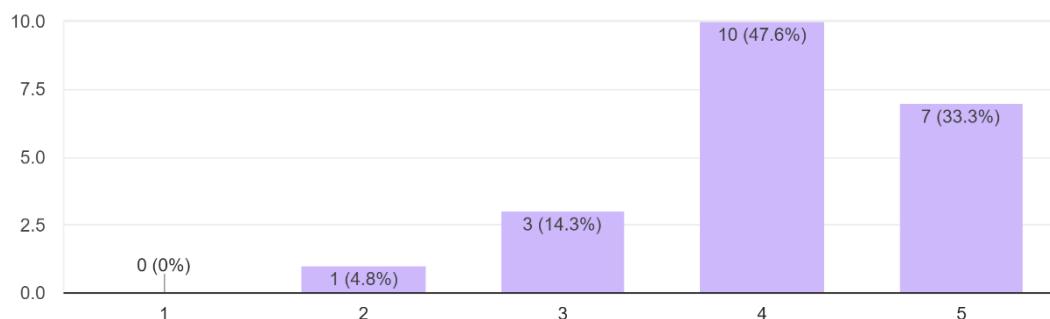
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.31 ผลสรุปความพึงพอใจต่อสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ

3.5. การแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนแผนที่ส่งผลต่อการจัดทริปมากหรือน้อยเพียงใด

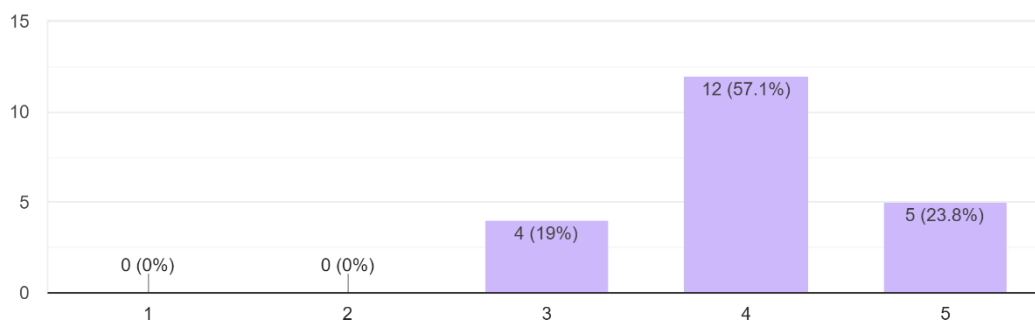
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.32 ผลสรุปการแสดงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวบนแผนที่

3.6. ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มทริป มีการใช่ง่าย สะดวกและไม่ยุ่งยาก

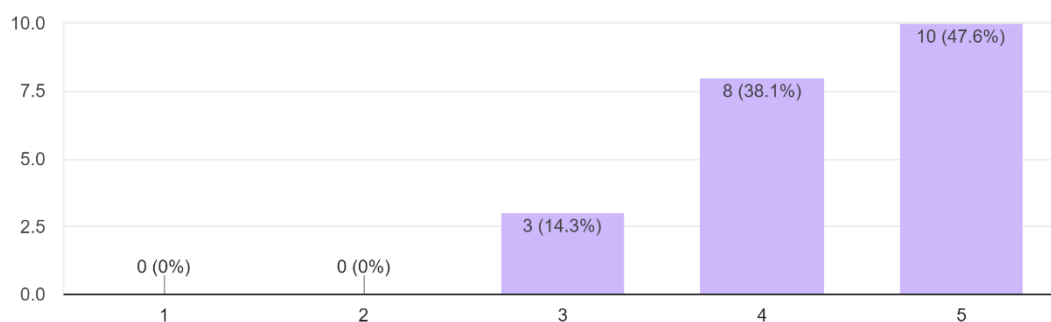
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.33 ผลสรุปความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มทริป

3.7. ข้อมูลจากเว็บผู้ให้บริการการจองที่พักที่นำเสนอเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนค่าใช้จ่ายมากหรือน้อยเพียงใด

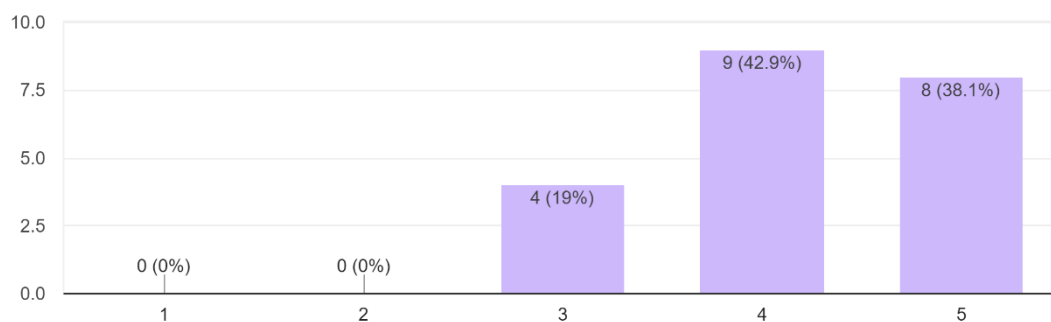
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.34 ผลสรุปประโยชน์ของผู้ให้บริการการจองที่พัก

3.8. ความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มใบเสร็จ มีการใช่ง่าย สะดวกและไม่ยุ่งยาก

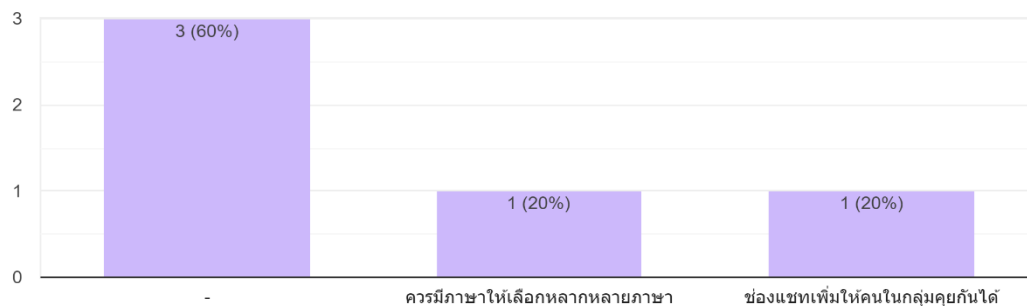
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.35 ผลสรุปความพึงพอใจต่อขั้นตอนการเพิ่มใบเสร็จ

3.9 แนะนำฟีเจอร์เพิ่มเติม

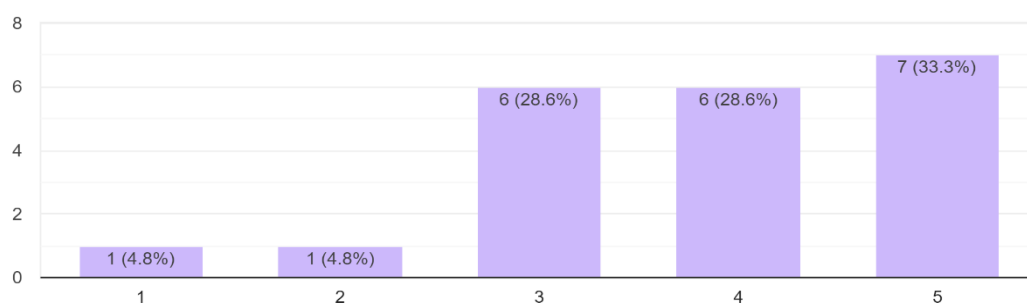
คำตอบ 5 ข้อ



ภาพที่ ก.36 ผลสรุปการแนะนำฟีเจอร์เพิ่มเติม

4. ความชัดเจนของแถบเมนู

คำตอบ 21 ข้อ

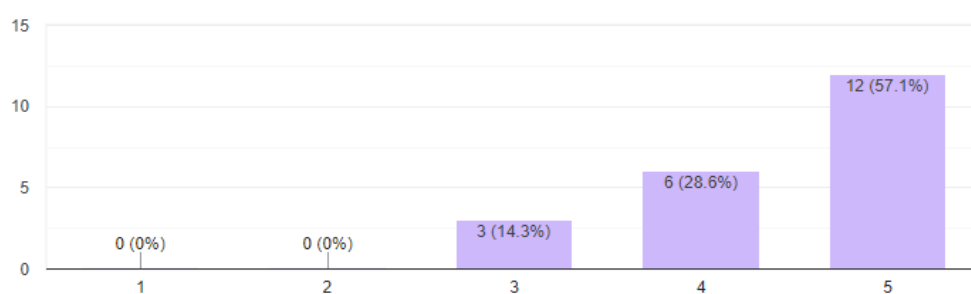


ภาพที่ ก.37 ผลสรุปความชัดเจนของแถบเมนู

5. เนื้อหาในแอปพลิเคชัน

5.1 ปฏิทินแสดงข้อมูลวันว่างของสมาชิกในกลุ่มอำนวยความสะดวกในการเลือกช่วงเวลาการจัดทริปมา กาย่อยเพียงใด

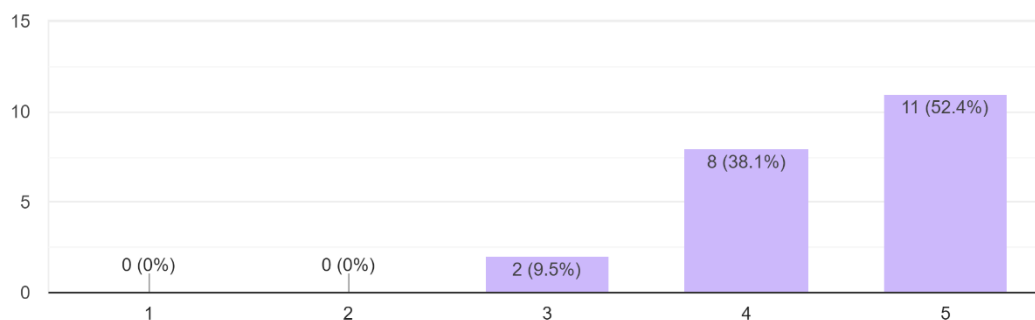
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.38 ผลสรุปปฏิทินแสดงข้อมูลวันว่าง

5.2 รายงานสภาพอากาศล่วงหน้า 15 วัน อำนวยความสะดวกในการจัดทริปมากน้อยเพียงใด

คำตอบ 21 ข้อ

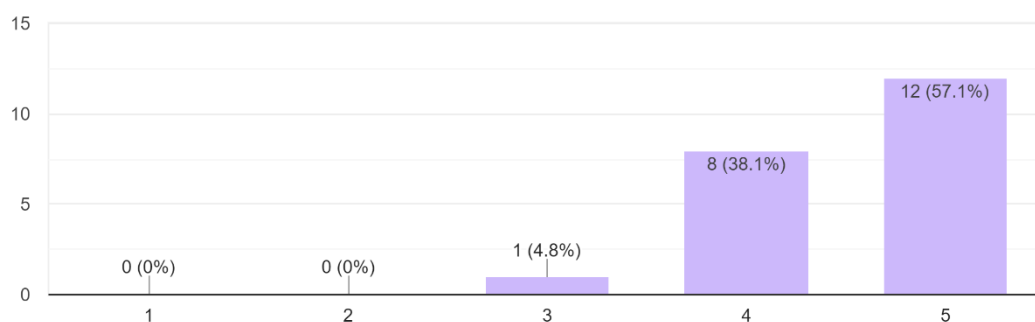


ภาพที่ ก.39 ผลสรุปรายงานสภาพภูมิอากาศ

5.3 ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำตามความต้องการของสมาชิกและตามฤดูกาล

อำนวยความสะดวกในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวมากน้อยเพียงใด

คำตอบ 21 ข้อ

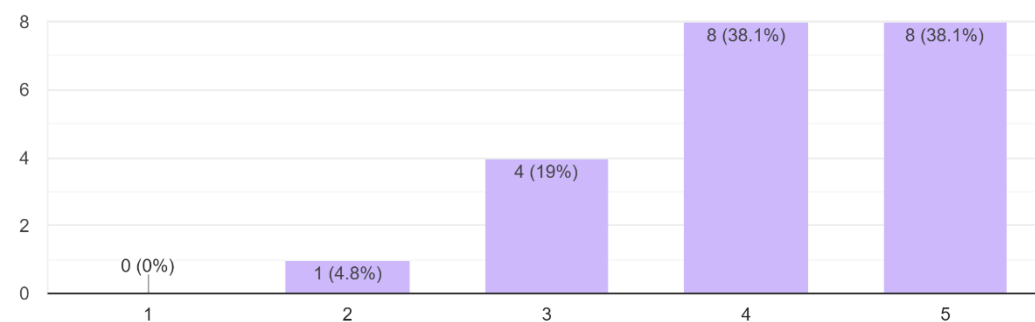


ภาพที่ ก.40 ผลสรุปข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ

5.4

แผนที่แสดงตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำอำนวยค...หาตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวที่แนะนำมากน้อยเพียงใด

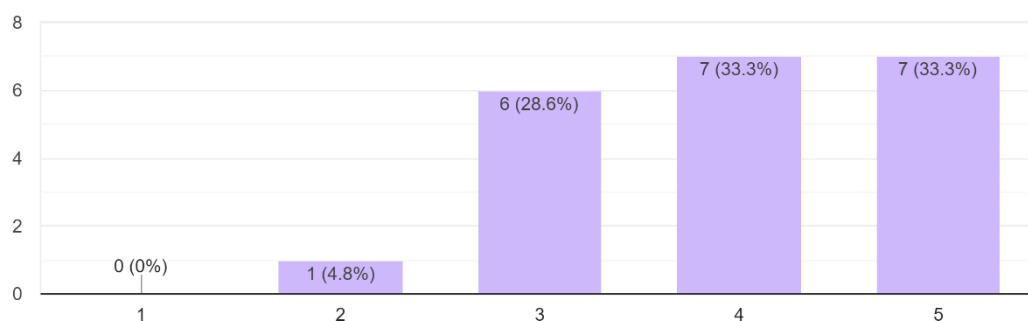
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.41 ผลสรุปแผนที่แสดงตำแหน่งสถานที่ท่องเที่ยวแนะนำ

6. ความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน

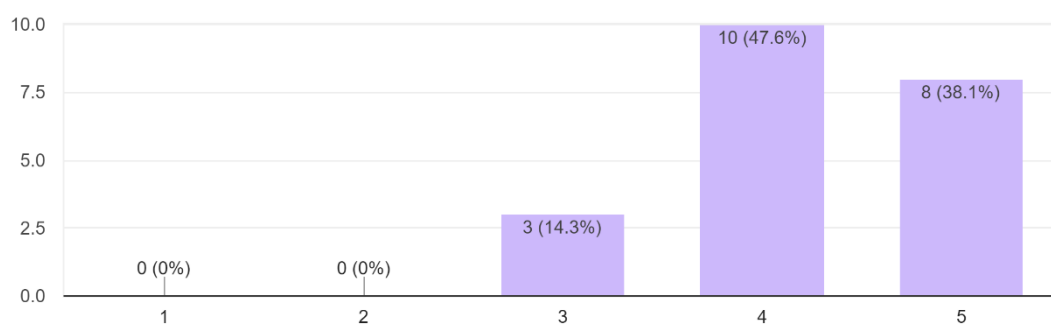
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.42 ผลสรุปความน่าสนใจของแอปพลิเคชัน

7. ความเหมาะสมของข้อมูล

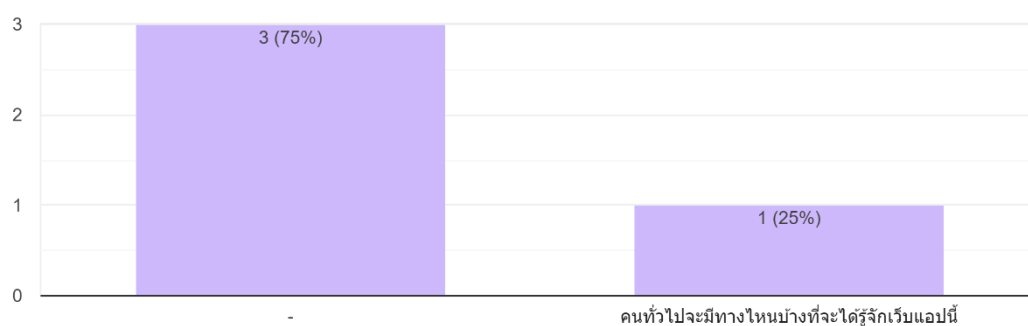
คำตอบ 21 ข้อ



ภาพที่ ก.43 ผลสรุปความเหมาะสมของข้อมูล

8. คำถามเพิ่มเติม

คำตอบ 4 ข้อ

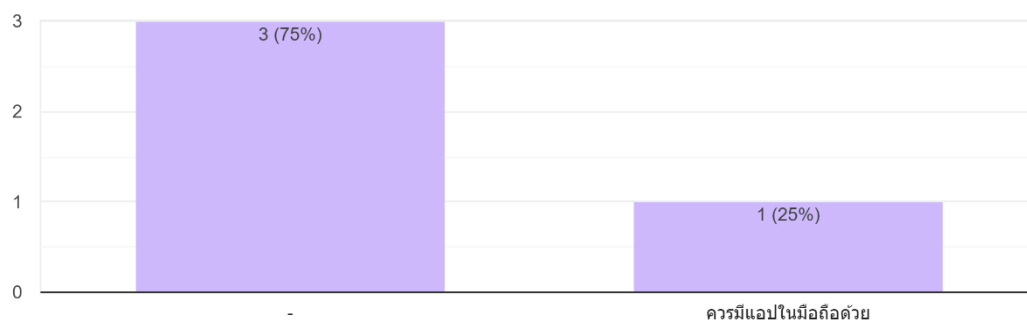


คนที่ไปจะมีทางไหนบ้างที่จะได้รู้จักเว็บแอปนี้

ภาพที่ ก.44 ผลสรุปคำถามเพิ่มเติม

9. ข้อเสนอแนะ

คำตอบ 4 ข้อ

**ภาพที่ ก.45 ผลสรุปข้อเสนอแนะ**