

หัวข้อโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2566

ชื่อโครงการ

AI-Web Application for Travel Place Recommendations

(เว็บแอปพลิเคชัน AI สำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว)

เลขที่กลุ่ม 82

สมาชิกกลุ่ม

1. นาย กิติพัฒน์ เรืองอมรวัฒน์ 63070501006 kitiphat.koptor@mail.kmutt.ac.th
2. นาย สันหนัฐ พรหมจรรย์ 63070501069 sanhanat.prommajan@mail.kmutt.ac.th

ที่ปรึกษา

ดร.ทวีชัย นันทวิสุทธิวงศ์

By signing this, I hereby acknowledge that I have read the proposal and approved this project.

Advisor Name: _____

By DATE: _____

บทที่ 1

1.1. คำสำคัญ

Web application, Travel place, Artificial Intelligence (AI), AI Chatbot, Generative AI, Natural Language Processing (NLP), Large Language Models (LLM), Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF), Generative Pre-trained Transformers (GPT)

1.2. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามและหลากหลายทางวัฒนธรรม ซึ่งอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในประเทศไทยนั้นจัดเป็นแหล่งรายได้หลักแก่ประเทศมาอย่างยาวนาน และก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ อย่างมากมาย สามารถสร้างอาชีพและรายได้รวมถึงการพัฒนาบุคลากรและสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญมากขึ้นในอนาคต แต่เนื่องจากในช่วงวิกฤติโควิด-19 ที่ผ่านมามีการท่องเที่ยวในไทยชะงักและเข้าสู่วิกฤติ ผู้ประกอบการต่างปิดตัวลงเนื่องจากขาดรายได้และลูกค้า ทำให้การท่องเที่ยวในไทยนั้นถูกปิดตัวลงชั่วคราว

ต่อมาหลังจากที่ผ่านพ้นวิกฤติโควิด-19 มา การท่องเที่ยวในไทยเริ่มกลับมาคึกคักและมีชีวิตชีวาอีกครั้ง แต่ต้องใช้เวลาเพื่อที่จะฟื้นตัวขึ้นเนื่องจากในช่วงโควิด-19 นั้นสร้างผลกระทบเป็นระยะเวลาถึง 2 ปี ทำให้เกิดผลกระทบค่อนข้างกว้างและเกิดความเสียหายอย่างหนัก โดยปัจจุบันมีผู้คนหันกลับมาท่องเที่ยวมากขึ้นแต่ยังขาดข้อมูลรายละเอียดหรือคำแนะนำต่าง ๆ จึงก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมาหลายอย่าง เช่นความล่าช้าในการท่องเที่ยว ความไม่พร้อมในการเที่ยว สถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจ เป็นต้น

ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำตระหนักเห็นถึงปัญหาในด้านการท่องเที่ยวในประเทศไทยจึงได้มีความสนใจในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ Artificial Intelligence (AI) ผ่านทาง Chatbot เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศไทยให้กลับมาเฟื่องฟูและมีชีวิตชีวาอีกครั้ง โดย เว็บแอปพลิเคชัน นั้นจะช่วยให้นักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีความต้องการที่จะท่องเที่ยวแต่ขาดประสบการณ์หรือมีประสบการณ์ไม่เพียงพอ ได้เข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยวไทยได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ช่วยให้แหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทยมีการเติบโตมากยิ่งขึ้น และส่งผลให้ผู้ประกอบการในพื้นที่นั้นสามารถเพิ่มรายได้และมีลูกค้าเข้าถึงมากยิ่งขึ้น ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันนี้ทำขึ้นให้นักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลหรือคำแนะนำที่ตรงใจ สามารถวางแผนการท่องเที่ยวเข้าถึงสถานที่ท่องเที่ยวที่ตรงตามความต้องการ และช่วยให้การเดินทางท่องเที่ยวนี้เต็มไปด้วยประสบการณ์ ทั้งความสุขและความท้าทาย

1.3. ประเภทของโครงการ

คือผลิตภัณฑ์ทางการค้าที่มีศักยภาพ โดยจะเป็นเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้ผู้ที่ต้องการจะท่องเที่ยวผ่านทาง AI Chatbot ที่อยู่ในเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อลดระยะเวลาในการหาข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายและทำให้ผู้ใช้งานสะดวกสบายสำหรับการที่จะเริ่มต้นท่องเที่ยว

1.4. วิธีการนำเสนอ

1.4.1. วิธีการนำเสนอ

ในการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการนั้น ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1. หาชุดข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการเทรนโมเดล (Data preprocessing) โดยนำมาจาก [Data.go.th](https://data.go.th) ที่เป็นเว็บไซต์เก็บข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐ ในกรณีที่ข้อมูลในชุดข้อมูลไม่เพียงพอจำเป็นต้องหาชุดข้อมูลเพิ่มเติมอาจจะต้องทำ Web Scraping และนำมาทำ Data Cleaning เพื่อข้อมูลที่มีคุณภาพในการเทรนโมเดล
2. สร้าง AI Chatbot ที่สามารถตอบคำถามผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำผ่านการเทรนและปรับปรุงโมเดลด้วยชุดข้อมูลที่มีคุณภาพโดยใช้ OpenAI API ในการสร้าง AI Chatbot แต่ละส่วน โดยคำตอบของ AI Chatbot จะให้รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่อย่างเช่น ที่ตั้ง, ประวัติ, ลักษณะสถานที่, เวลาทำการ และกิจกรรมในสถานที่นั้น เป็นต้น
3. สร้างเว็บแอปพลิเคชันไว้รองรับ AI Chatbot และให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน โดยในเว็บแอปพลิเคชันจะ Interact กับคำตอบของ AI Chatbot ได้ เช่น สามารถให้เชื่อมต่อข้อมูลเพิ่มเติมของสถานที่นั้น แสดงรูปภาพของสถานที่นั้น เป็นต้น
4. สร้างฐานข้อมูลเชื่อมกับเว็บแอปพลิเคชันและ AI Chatbot สำหรับเก็บชุดข้อมูลผู้ใช้งาน

1.4.2. จุดประสงค์ของโครงการ

1. เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการเดินทางท่องเที่ยวแต่ไม่มีประสบการณ์หรือความรู้เกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว
2. เพื่อช่วยให้ง่ายต่อการหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับผู้ที่ต้องการจะเดินทางท่องเที่ยวโดยคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ทั้งเวลาและงบประมาณ
3. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับโมเดลที่ใช้งานและการสร้าง Generative AI

1.4.3. ขอบเขตของโครงการ

1. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในประเทศไทยโดยใช้ Generative AI ในการให้ข้อมูลรายละเอียดหรือคำแนะนำสำหรับสถานที่ท่องเที่ยวตามความต้องการของผู้ใช้งาน
2. AI Chatbot สามารถตอบคำถามให้ข้อมูลกับผู้ใช้งานเพื่อวางแผนการท่องเที่ยวสำหรับกรณีมีเงื่อนไขที่จำกัด อย่างเช่นเรื่องงบประมาณ เวลาและจำนวนคน
3. AI Chatbot สามารถลิสต์สถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดที่เลือกกว่าในจังหวัดนั้นมีสถานที่ท่องเที่ยวใดบ้าง พร้อมรายละเอียดตามความต้องการของผู้ใช้งาน เช่น ที่ตั้ง, ประวัติ, ลักษณะสถานที่, เวลาทำการ และกิจกรรมในสถานที่นั้น เป็นต้น
4. ชุดข้อมูลที่จะเริ่มจากภายในภูมิภาคใดภูมิภาคหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งต้องมีสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมและความหลากหลายด้านประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว

1.5. เนื้อหาทางวิศวกรรมที่เป็นต้นฉบับ

1. AI Chatbot

พัฒนาโมเดลสำหรับการทำ AI Chatbot ที่สามารถตอบคำถามตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำผ่านการเทรนและปรับปรุงโมเดลด้วยชุดข้อมูลที่มีคุณภาพโดยใช้ OpenAI API ในการทำเป็น Based Model โดยตรง โดยต้องใช้ความรู้ Natural Language Processing (NLP) และ Large Language Model (LLM)

2. Web Application

พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถใช้แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและคอยตอบคำถามของผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้ AI Chatbot โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ Front-end และ Back-end ในการพัฒนาส่วนของหน้าบ้านและหลังบ้าน พร้อมหา Framework ที่เหมาะสมสำหรับการใช้กับ AI Chatbot รวมทั้งการใช้ API เพื่อเชื่อมต่อ OpenAI หรือแอปพลิเคชันอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.6. การแยกย่อยงาน และวางแผนการดำเนินงาน

1. ศึกษากำหนดหัวข้อโครงการ
 - 1.1. ศึกษาค้นคว้าปัญหาที่เกี่ยวข้อง
 - 1.2. ปรึกษาอาจารย์เพื่อหาวิธีแก้ไขและรูปแบบของโครงการ
 - 1.3. กำหนดขอบเขตของโครงการ
2. จัดทำข้อเสนอหัวข้อโครงการ (Project Idea)
3. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ
4. จัดทำข้อเสนอโครงการ (Project Proposal)

- 4.1. จัดทำและแก้ไขข้อเสนอโครงการ
 - 4.2. นำเสนอข้อเสนอโครงการ
5. ศึกษาซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีในการทำโครงการ
 - 5.1. ศึกษาโมเดลและอัลกอริทึมที่เกี่ยวข้อง
 - 5.2. ศึกษาการทำเว็บแอปพลิเคชัน
 - 5.3. ศึกษาภาษาที่ใช้ในการทำโปรแกรม
6. ค้นหาและรวบรวมแหล่งข้อมูล
 - 6.1. เก็บข้อมูลที่จะนำมาทำเป็นชุดข้อมูล
7. วิเคราะห์และออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน
 - 7.1. การออกแบบระบบและฐานข้อมูล
 - 7.2. การออกแบบ Diagram
 - 7.3. ศึกษา User Experience เพื่อนำมาออกแบบ User Interface
 - 7.4. การออกแบบ User Interface ให้เหมาะสมและใช้งานง่ายต่อผู้ใช้งาน
8. จัดทำรายงานประจำภาคการศึกษาที่ 1
9. พัฒนาโมเดลในรูปแบบต่างๆ
 - 9.1. เทรนและปรับจูนโมเดล รวมถึงการใช้ OpenAI API
10. ทดสอบและปรับปรุงโมเดล
 - 10.1. ปรับปรุงโมเดลให้มีประสิทธิภาพและแม่นยำมากยิ่งขึ้น
11. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
 - 11.1. พัฒนา Backend ให้สามารถนำ AI Chatbot เข้าไปใช้งานในตัวเว็บได้
 - 11.2. พัฒนา Frontend ให้แสดงผลลัพธ์ได้อย่างเหมาะสมและใช้งานง่ายต่อผู้ใช้งาน
12. ทดสอบและปรับปรุงระบบโดยรวมทั้งหมด
 - 12.1. ทดสอบระบบโดยรวมเพื่อหาข้อผิดพลาด
 - 12.2. แก้ไขและปรับปรุงข้อผิดพลาด
13. จัดทำรายงานประจำภาคการศึกษาที่ 2
14. นำเสนอโครงการ

ภาคการศึกษาที่ 1

[illegible]

ส่งรายงานประจำภาคการศึกษาที่ 1																			
เตรียมตัวการนำเสนอ																			
นำเสนอรายงานประจำภาคการศึกษาที่ 1																			

ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงานในภาคการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

Task/ Week	JAN				FEB				MAR				APR				May	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
ตรวจสอบและจัดการกับชุดข้อมูล																		
พัฒนาโมเดลในรูปแบบต่างๆ																		
ทดสอบและปรับปรุงโมเดล																		
พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน																		
ทดสอบและปรับปรุงระบบโดยรวมทั้งหมด																		
จัดทำรายงานประจำภาคการศึกษาที่ 2																		
เตรียมตัวการนำเสนอ																		
นำเสนอรายงานประจำภาคการศึกษาที่ 2																		

ตารางที่ 1.2 ตารางการดำเนินงานในภาคการศึกษาที่ 2

1.7. ผลการดำเนินงานในภาคการศึกษาที่ 1

1. ศึกษาองค์ความรู้ทั้งหมดที่จำเป็นต่อการทำโครงการ
2. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมแหล่งชุดข้อมูล
3. การออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน
 - การออกแบบระบบและฐานข้อมูล
 - การออกแบบ Diagram
 - การออกแบบ User Experience/ User Interface
4. รายงานประจำภาคการศึกษาที่ 1

1.8. ผลการดำเนินงานในภาคการศึกษาที่ 2

1. พัฒนาโมเดลเพื่อใช้ในการเทรนและสร้าง AI Chatbot
2. ทดสอบและปรับปรุง AI Chatbot ให้มีประสิทธิภาพ
3. สร้างเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อรองรับ AI Chatbot
4. รายงานประจำภาคการศึกษาที่ 2

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินโครงการเรื่อง AI-Web Application for Travel Place Recommendations คณะผู้จัดทำ ได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการทำงาน มีการอธิบายภาษาทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ใช้งานในการแก้ไขปัญหา และงานวิจัยที่ได้ใช้อ้างอิงในการทำงาน ซึ่งทั้งนี้เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินโครงการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ในบทที่ 1 และนำไปใช้ในการออกแบบดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 3 ต่อไป

2.1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1. Natural Language Processing (NLP)

การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing, NLP) [1] เป็นสาขาหนึ่งของเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์เพื่อวัตถุประสงค์ด้านการสื่อสารและวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็น ภาษาเนื่องมาจากคอมพิวเตอร์ถูกออกแบบมาให้เหมาะกับการเข้าใจข้อมูลตัวเลขหรือรหัสที่มีความหมายหนึ่ง ชัดเจนซึ่งไม่ตรงกับวิธีการสื่อสารของมนุษย์ซึ่งอาศัยภาษาเป็นหลักและภาษามีความซับซ้อนกว่ารหัสที่ใช้กับ คอมพิวเตอร์อย่างมาก Natural Language Processing (NLP) จึงเกิดขึ้นเพื่อลดช่องว่างในการสื่อสารระหว่าง มนุษย์กับคอมพิวเตอร์

2.1.2. Large Language Models (LLM)

โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model, LLM) [2] เป็นรูปแบบของปัญญาประดิษฐ์ชนิดหนึ่งที่ โมเดลถูกเทรนด้วยข้อมูลข้อความมากมายมหาศาลจากอินเทอร์เน็ต สร้างเป็นโมเดลภาษา Language Model ให้ สามารถมีความเข้าใจความหมายข้อความตามบริบท (Context) และสร้างข้อความที่สอดคล้องออกมาได้ LLM แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1.Base LLM: โมเดลภาษาขนาดใหญ่ ที่ถูกเทรนให้ทำนายคำถัดไปที่จะเกิดขึ้น 2.Instruction Tuned LLM: โมเดลภาษาขนาดใหญ่ที่นำ Base LLM มา Fine-Tuned ให้ทำงานตามคำสั่ง เพื่อ ตอบคำถาม รวมถึงใช้เทคนิคการให้คะแนน feedback คำตอบจากมนุษย์หรือ Reinforcement Learning with Human Feedback (RLHF) เพื่อป้องกันการเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม

เนื่องจาก Instruction Tuned LLM สามารถรับคำสั่งจากผู้ใช้ผ่านข้อความภาษาธรรมชาติเหมือนการ พูดคุยปกติ ทำให้คุณภาพของผลลัพธ์หรือคำตอบที่ได้นั้น ขึ้นกับคำถามหรือ Prompt ค่อนข้างมาก

2.1.3. Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF)

Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) [3] เป็นเทคนิคหนึ่งในการฝึกฝนโมเดล โดยมีการใส่ความคิดเห็นของมนุษย์เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งในการฝึกฝนผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบ Reinforcement Learning ซึ่งการฝึกฝนโมเดลรูปแบบนี้ค่อนข้างมีความซับซ้อน เนื่องจากเทคนิคนี้จะประกอบไปด้วยการฝึกฝนโมเดลย่อยหลายส่วนโดยอาจแบ่งกระบวนการฝึกฝนเป็น 3 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้

1. การฝึกฝน Pretrained Language Models (LM) เพื่อใช้เป็นโมเดลตั้งต้นที่มีความเข้าใจโครงสร้างภาษา สำหรับสร้างชุดข้อมูลสำหรับฝึกฝน Reward Model
2. การฝึกฝน Reward Model เพื่อใช้เป็นโมเดลสำหรับการให้คะแนนผลลัพธ์ที่ได้จาก Language Model
3. การ Fine-tune Language Model เพื่อให้ได้โมเดลที่เข้าใจบริบทของเนื้อหาในโดเมนที่สนใจด้วย Reinforcement Learning

ซึ่งจากกระบวนการ Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) ทั้งหมดจะเห็นว่ามีส่วนที่รวมความคิดเห็นหรือการประเมินผลโดยมนุษย์เข้ามาอยู่ในขั้นตอนการฝึกฝน Reward Model เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการทำให้ผลลัพธ์ของโมเดลมีความสมเหตุสมผล ดูเป็นธรรมชาติ และไม่มีความแปลกจนเกินไป

2.1.4. Generative Pre-trained Transformers (GPT)

Generative Pre-trained Transformers (GPT) [4] เป็นแบบจำลองการทำนายภาษาที่ใช้เครือข่ายประสาทที่สร้างบนสถาปัตยกรรม Transformer โดยใช้กลไกการใส่ใจตนเอง (self-attention) เพื่อเน้นส่วนต่าง ๆ ของข้อความที่ป้อนเข้าในระหว่างขั้นตอนการประมวลผลแต่ละขั้นตอน รูปแบบ Transformer จะจับบริบทได้มากขึ้นและปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานในการประมวลผล Natural Language Processing (NLP) ซึ่งเป็นความก้าวหน้าที่สำคัญในปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) ที่เป็นพลังให้แก่งาน Generative AI เช่น ChatGPT โมเดล GPT ให้แอปพลิเคชันสามารถสร้างข้อความและเนื้อหาที่เหมือนมนุษย์ (ภาพ เพลง และอื่น ๆ) และตอบคำถามในลักษณะการสนทนา ในองค์กรหลากหลายอุตสาหกรรมกำลังใช้โมเดล GPT และ Generative AI สำหรับการใช้งาน Q&A bots, สรุปข้อความ, การสร้างเนื้อหา และการค้นหา โดยจะวิเคราะห์คำสั่งภาษาธรรมชาติที่รู้จักกันเป็นพรอมต์ และคาดการณ์การตอบสนองที่ดีที่สุดขึ้นอยู่กับความเข้าใจของภาษา

GPT สามารถพึ่งพาความรู้ที่ได้รับหลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมกับพารามิเตอร์ที่มีจำนวนมากระดับพันล้านในชุดข้อมูลภาษาขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถใช้บริบทการป้อนข้อมูลเข้าบัญชีและเข้าร่วมแบบ Dynamic ไปยังส่วนต่าง ๆ ของการป้อนข้อมูล ทำให้มีความสามารถในการสร้างการตอบสนองที่ยาวนานไม่เพียงแต่คำถัดไปในลำดับ

2.1.5. Chatbot

Chatbot [5,6] เป็นโปรแกรมประยุกต์ (Software Application) ที่สามารถทำงานได้อย่างอัตโนมัติ Chatbot เป็นคำที่ถูกเรียกในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีเป็นบริการที่ทำงานโดยถูกตั้งเงื่อนไขในการทำงานเอาไว้ล่วงหน้าและในบางกรณีได้ถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ที่ผู้ใช้งานมีปฏิสัมพันธ์ผ่านการสนทนา โดยระบบได้ตอบการสนทนาอัตโนมัติ เป็นระบบที่ถูกออกแบบให้สามารถเริ่มทำงานได้ด้วยตัวเอง โดยจะทำงานตามโปรแกรมที่ผู้พัฒนาออกแบบไว้ ซึ่งมักถูกออกแบบให้ตอบคำถามและสืบค้นข้อมูลเฉพาะเรื่องตามแบบที่เจ้าของระบบต้องการ ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับระบบสนทนาอัตโนมัติได้โดยใช้ภาษาธรรมชาติ และถูกออกแบบให้ระบบมีการเรียนรู้และลอกเลียนพฤติกรรมมนุษย์ เพื่อให้มีความคล้ายคลึงกับมนุษย์มากที่สุด

2.1.5.1. หลักการทำงานของ Chatbot

1. วิเคราะห์คำถามของผู้ใช้งาน โดยการค้นหาข้อความที่ใกล้เคียงหรือเหมือนกับคำที่ต้องการค้นหา
2. ตอบกลับผู้ใช้งาน เมื่อหาข้อความที่ใกล้เคียงกับคำที่ต้องการค้นหาพบแล้วจะดำเนินการตอบกลับผู้ใช้งานด้วยคำตอบที่เหมาะสมและรวดเร็ว

2.1.5.2. ประเภทของการพัฒนา Chatbot

1. Rule-Based Chatbot หรือ Script Bot เป็น Chatbot ที่ทำงานและให้ผลลัพธ์ตามกฎหรือคีย์เวิร์ดที่กำหนดไว้ในระบบ หากคำถามที่ผู้ใช้งานถามตรงกับคีย์เวิร์ดตัวไหน Chatbot จะตอบคำถามตามที่ได้ถูกกำหนดไว้ ถ้าผู้ใช้งานพิมพ์ผิดแม้แต่ตัวอักษรเดียว หรือถามไม่ตรงกับคีย์เวิร์ดที่กำหนด Chatbot จะไม่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง จึงจำเป็นต้องกำหนดคำสั่งไว้หลายรูปแบบเพื่อให้ครอบคลุมทุกคำถามที่เป็นไปได้ ซึ่งอาจจะไม่เหมาะสมนักเพราะการพัฒนา Chatbot แนวนี้นี้จำเป็นต้องกำหนดเงื่อนไข ที่ชัดเจน และครอบคลุมเอาไว้
2. Conversational AI Chatbot เป็น Chatbot ที่รวมเทคโนโลยี Machine learning (ML) และ Natural Language Processing (NLP) เข้าด้วยกัน มีความยากในการสร้างมากกว่าแบบ Rule-Based สามารถโต้ตอบกับคู่สนทนาได้อย่างเป็นธรรมชาติมากขึ้น โดยข้อความก็จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการสนทนากับมนุษย์จริง ๆ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้

2.2. ภาษาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

2.2.1. Python

ภาษา Python [7] เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมที่ใช้อย่างแพร่หลายในเว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิทยาศาสตร์ข้อมูล และ Machine Learning (ML) ซึ่งนักพัฒนาใช้ภาษา Python เนื่องจากมีประสิทธิภาพ เรียนรู้ง่าย และสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มต่างๆ ได้มากมาย สำหรับโปรเจกต์นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ใช้ภาษา Python ในการพัฒนาในส่วนของ AI Chatbot

2.2.2. JavaScript

ภาษา JavaScript [8,10] เป็นภาษาโปรแกรมที่นักพัฒนาใช้ในการสร้างหน้าเว็บแบบอินเทอร์แอคทีฟ ตั้งแต่การรีเฟรชที่สื่อบrowsers ไปจนถึงการแสดงภาพเคลื่อนไหวและแผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟ ฟังก์ชันของ JavaScript สามารถปรับปรุงประสบการณ์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการใช้งานเว็บไซต์ และในฐานะที่เป็นภาษาในการเขียนสคริปต์ฝั่งไคลเอนต์ จึงเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีหลักของ World Wide Web สำหรับโปรเจกต์นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ใช้ภาษา JavaScript เพื่อทำหน้าเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการใช้งาน Chatbot

2.2.3. Next.js

Next.js [9] เป็น Framework สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใน JavaScript ที่ใช้ React โดยมีคุณสมบัติเพิ่มเติม เช่น Server-Side Rendering (SSR), Static Site Generation (SSG), และระบบการนำทางที่ง่าย ช่วยให้เว็บมีประสิทธิภาพดีและสะดวกต่อการพัฒนา เหมาะสำหรับโปรเจกต์ที่มีความซับซ้อนและต้องการคุณสมบัติเพิ่มเติม สำหรับโปรเจกต์นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ใช้ Next.js เพื่อการทำ Front-end หรือหน้าเว็บไซต์เนื่องจาก Next.js มีการจัดการข้อมูลรูปภาพและคอยจัดการ API route ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2.2.4. Node.js

Node.js [10] เป็นชุดเครื่องมือในการแปลคำสั่งของ JavaScript และเป็น JavaScript Runtime Environment สามารถใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันได้ทั้ง Front-end และ Back-end สำหรับโปรเจกต์นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ใช้ Node.js เพื่อเชื่อมต่อ API ของ OpenAI กับเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ Chatbot ในการถามคำถามได้

2.2.5. Axios

Axios [11] เป็นไลบรารี JavaScript ที่ใช้สำหรับทำ HTTP requests จากเบราว์เซอร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดย Axios มีข้อได้เปรียบหลายอย่างเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งาน Fetch API หรือ XMLHttpRequest ทำให้การจัดการคำขอของเราง่ายขึ้น มีการจัดการข้อผิดพลาด รองรับการแก้ไขคำขอและการตอบกลับ มีการยกเลิกคำขอ การแปลง JSON อัตโนมัติ และรองรับรูปแบบข้อมูลต่าง ๆ

2.2.6. MongoDB

MongoDB [12] เป็น Open-Source Document Database รูปแบบหนึ่งที่ใช้เป็นฐานของข้อมูลแบบ NoSQL หรือก็คือการไม่มี Relation (ความสัมพันธ์) ของตารางแบบ SQL ทัวไปแต่จะใช้วิธีการเก็บข้อมูลให้เป็นแบบ JSON (JavaScript Object Notation) แทน โดยการบันทึกข้อมูลทุกๆ Record ใน MongoDB ซึ่งเราจะเรียกมันว่าเป็น Document ที่จะเก็บค่าเป็น Key และ Value สำหรับโปรเจกต์นี้ทางคณะผู้จัดทำได้ใช้ MongoDB เพื่อเก็บข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายและส่วนใหญ่เป็น long text

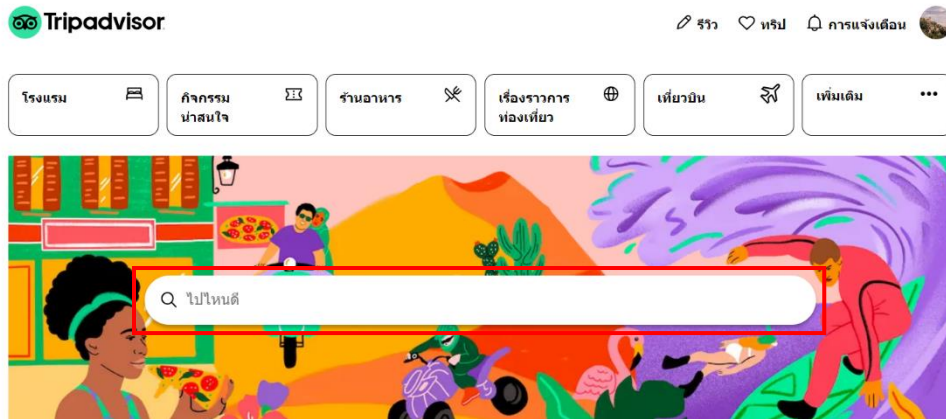
2.2.7. OpenAI

OpenAI API [13] เป็น application programming interfaces (APIs) ของทางบริษัท OpenAI ซึ่งเป็นองค์กรที่มีการวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์ชั้นนำ จัดทำขึ้นเพื่อให้ นักพัฒนานั้นสามารถเข้าถึงโมเดล NLP ประสิทธิภาพสูงของ OpenAI และสามารถนำมาใช้กับแอปพลิเคชัน, ผลิตภัณฑ์, และบริการของพวกเขาเองได้ สำหรับโปรเจกต์นี้ทางคณะผู้จัดทำจะนำ OpenAI API มาใช้สำหรับการทำ Chatbot

2.3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

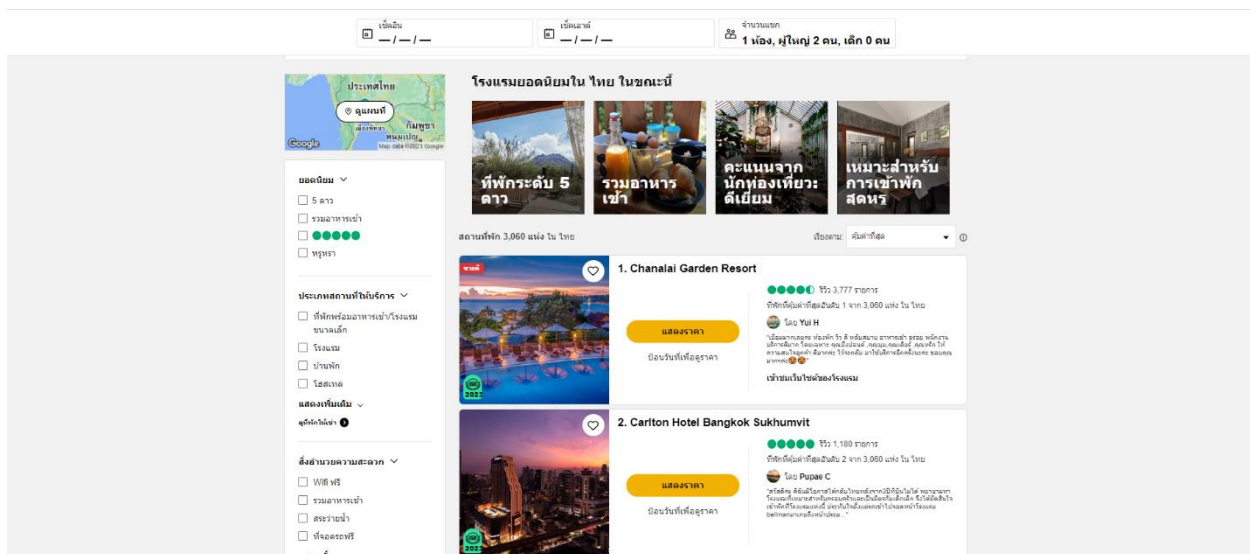
2.3.1. TripAdvisor

TripAdvisor [14] เป็นเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว มีระบบการจองโรงแรมและทริปเที่ยวเพื่อให้ผู้ใช้สามารถจองที่พักหรือหากิจกรรมทำได้ เป็นแหล่งข้อมูลและรีวิวเกี่ยวกับที่ท่องเที่ยวทั่วโลก ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม รีสอร์ท ร้านอาหาร สถานที่ท่องเที่ยว และกิจกรรมที่หลากหลายที่คนได้เข้าไปเยี่ยมชมพร้อมประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับในแต่ละสถานที่ โดยผู้ใช้สามารถเขียนรีวิวเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่พวกเขาไปเยี่ยมชม แบ่งปันประสบการณ์ แนะนำสิ่งที่ดีและควรทำในสถานที่นั้น รวมถึงแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย บริการ ความสะอาด และอื่น ๆ ที่สามารถเป็นประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยวคนอื่นที่กำลังมองหาข้อมูลสำหรับการเดินทางของตนเอง โดยมีฟีเจอร์หลักดังนี้



รูปที่ 2.1 รูปแสดงหน้าการค้นหาสถานที่หรือกิจกรรมที่น่าสนใจ TripAdvisor
[ที่มา: th.tripadvisor.com]

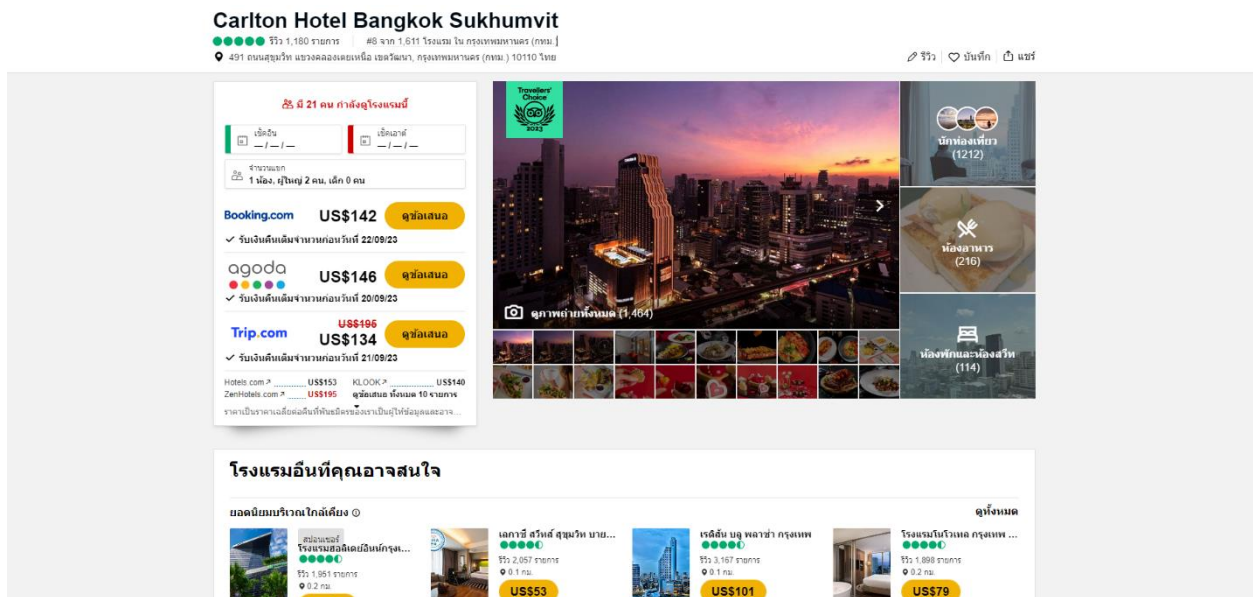
จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่าเว็บไซต์สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับโรงแรม ร้านอาหาร สถานที่ท่องเที่ยว เทียวบิน หรือกิจกรรมต่าง ๆ ได้ทั่วโลก



รูปที่ 2.2 รูปแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของโรงแรมยอดนิยมในไทย

[ที่มา: <https://th.tripadvisor.com/Hotels-g293915-Thailand-Hotels.html>]

จากรูปที่ 2.2 จะเห็นว่าเว็บไซต์สามารถสำรวจรายละเอียดของสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้เช่น ที่ตั้ง, งบ, เวลาทำการ, คะแนนรีวิว โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกสำรวจข้อมูลของแต่ละสถานที่ได้ ซึ่งแนวทางซ้ายสามารถเลือกตัวเลือกเพิ่มเติมเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้



รูปที่ 2.3 รูปแสดงรายละเอียดการจองของโรงแรมแห่งหนึ่ง

[ที่มา: https://th.tripadvisor.com/Hotel_Review-g293916-d20146210-Reviews-Carlton_Hotel_Bangkok_Sukhumvit-Bangkok.html]

จากรูปที่ 2.3 จะเห็นว่าเว็บไซต์สามารถดูราคาและเลือกจองโรงแรม ร้านอาหารและเที่ยวบินได้ โดยบอกรายละเอียดราคาของเว็บไซต์ที่ต่าง ๆ ที่สามารถเข้าไปจองได้ และมีการแนะนำที่หลากหลายสำหรับผู้ใช้งาน



รูปที่ 2.4 รูปแสดงหน้าช่องทางการเขียนรีวิวสถานที่ที่ผู้ใช้งานต้องการรีวิว

[ที่มา: <https://th.tripadvisor.com/UserReview>]

จากรูปที่ 2.4 จะเห็นว่าเว็บไซต์สามารถให้ผู้ใช้งานมาเขียนรีวิวเกี่ยวกับการท่องเที่ยวในสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อให้ผู้อื่นสามารถมาอ่านข้อมูลเหล่านี้ แล้วนำไปประกอบการตัดสินใจ

โดย TripAdvisor มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

- มีฟีเจอร์ที่หลากหลายละเอียดและมีประโยชน์ในการหาข้อมูลเพื่อการเดินทางท่องเที่ยว มีข้อมูลของทั่วโลก และมีข้อมูลของสถานที่ที่ได้รับความนิยมอย่างละเอียด พร้อมทั้งรีวิวจากผู้ใช้งาน

ข้อเสีย

- การค้นหาสถานที่นั้นอาจไม่ได้มีประสิทธิภาพมากนักเนื่องจากการค้นหาสถานที่นั้นจะค้นหาจากคำนั้นในรีวิวเช่น ค้นหาคำว่า “ทะเลชลบุรี” ถ้าไม่มีคำว่า “ทะเลชลบุรี” อยู่ในบทความรีวิว ต่อให้สถานที่นั้นเป็นทะเลที่อยู่ในชลบุรีก็จะไม่แสดงสถานที่นั้นหลังจากผู้ใช้งานค้นหา
- ในส่วนของการรีวิวนั้นสามารถเขียนได้ทั้งผู้ที่เคยใช้บริการและไม่เคยใช้บริการทำให้ความน่าเชื่อถือของรีวิวมีไม่มากพอที่จะเชื่อถือได้ทั้งหมด
- ด้วยความที่ตัวเว็บมีฟีเจอร์จำนวนมากจึงอาจต้องใช้เวลาและความคุ้นชินในการใช้งาน

2.3.2. Wongnai

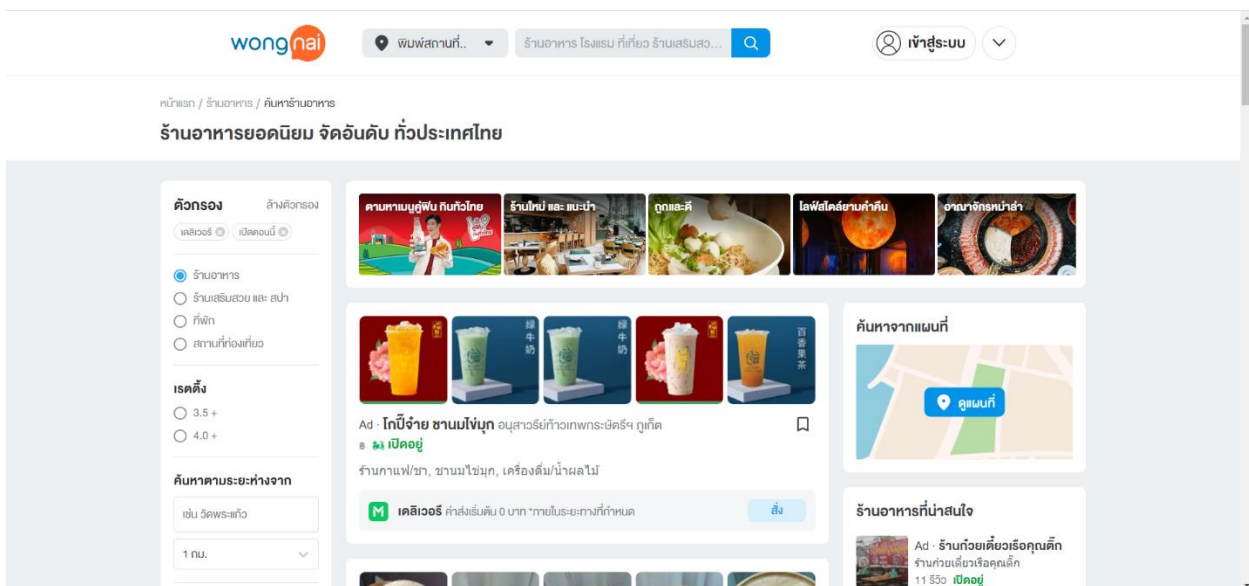
Wongnai [15] เป็นแพลตฟอร์มและแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับรีวิวและข้อมูลเกี่ยวกับร้านอาหารและสถานที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับรสชาติอาหาร บรรยากาศ บริการ และราคาของร้านอาหารในพื้นที่ต่าง ๆ โดยผู้ใช้ Wongnai สามารถเขียนรีวิวเกี่ยวกับร้านอาหารที่พวกเขาเคยไปเยี่ยมชมและแบ่งปันประสบการณ์ในการรับประทานอาหาร รวมถึงแนะนำเมนูและข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ใช้อื่นที่กำลังมองหาข้อมูลเพื่อการเลือกร้านอาหารหรือสถานที่ในการเดินทางของตน นอกจากนี้ Wongnai ยังเสนอบริการจองโต๊ะร้านอาหารออนไลน์และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่รับประทานอาหารและการเลือกร้านอาหารในประเทศไทย โดยมีฟีเจอร์หลักดังนี้



รูปที่ 2.5 รูปแสดงหน้าจอ Wongnai Homepage

[ที่มา: <https://www.wongnai.com/>]

จากรูป 2.5 จะเห็นได้ว่าเว็บไซต์สามารถค้นหาร้านอาหาร คาเฟ่และสถานที่ท่องเที่ยวทั่วประเทศ โดยมีตัวเลือกต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และมีการแนะนำที่หลากหลายสำหรับผู้ใช้งาน



รูปที่ 2.6 รูปแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของร้านอาหารยอดนิยมในไทย

[ที่มา: <https://www.wongnai.com/restaurants?features.open=true&features.delivery=1&page.number=1&page.size=10&rerank=true&domain=1&features.foodOrder=true>]

จากรูปที่ 2.6 จะเห็นว่าเว็บไซต์สามารถสำรวจรายละเอียดของร้านอาหารและคาเฟ่แต่ละร้าน ได้เช่น ราคา, ลักษณะร้าน, เมนู, ที่ตั้ง, เวลาทำการ, คะแนนรีวิว โดยแทบทางซ้ายสามารถคัดกรองหรือค้นหาตามความต้องการของผู้ใช้งาน และแถบตรงกลางจะแสดงข้อมูลร้านอาหารและคาเฟ่ ซึ่งสามารถสั่งอาหารแบบเดลิเวอรี่โดย Lineman ได้

โดย Wongnai มีข้อดีและข้อเสียดังนี้

ข้อดี

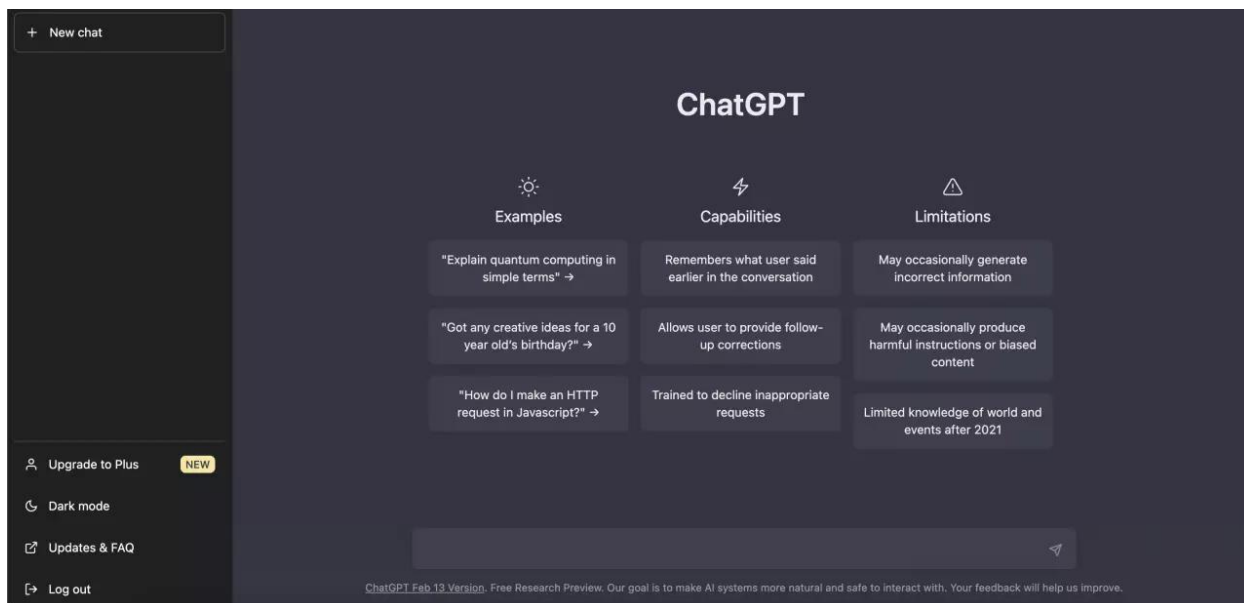
- สามารถบอกรายละเอียดร้านอาหาร คาเฟ่และสถานที่ท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี
- มีรีวิวเพื่อดู Feedback จากลูกค้าที่เคยไปใช้บริการ และสามารถสั่งเดลิเวอรี่จากร้านอาหารได้

ข้อเสีย

- รีวิวไม่น่าเชื่อถือทั้งหมดเนื่องจากผู้รีวิวมีโอกาสที่ไม่เคยใช้บริการแต่สามารถมารีวิวได้
- มีวิธีการในการคัดกรองการค้นหาที่มีปริมาณมากอาจสร้างความสับสนให้แก่ผู้ไม่เคยใช้งาน
- เสียเวลามากเกินไปในการค้นหาร้านอาหารหรือสถานที่ท่องเที่ยวที่อยากไป

2.3.3. ChatGPT

ChatGPT [16] เป็นระบบปัญญาประดิษฐ์ที่ได้รับการพัฒนาโดย OpenAI โดยใช้เทคนิค Generative Pre-trained Transformer (GPT) ที่ได้รับการฝึกฝนให้เข้าใจและสร้างข้อความจากข้อมูลมนุษย์เป็นหลัก ระบบนี้มีความสามารถในการรับข้อความจากผู้ใช้และสร้างการตอบกลับที่มีความหมายและเกี่ยวข้องกัน สามารถนำไปใช้ในหลายบริบท เช่น การตอบคำถาม การสนทนา การสร้างเนื้อหา และงานอื่น ๆ โดยรายงานได้ว่า ChatGPT เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมเนื่องจากความสามารถในการสร้างข้อความที่มีคุณภาพและตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้ ทำให้เป็นที่นิยมในการนำไปใช้ในแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในทางด้านภาษาธรรมชาติ โดยมีฟีเจอร์หลักดังนี้



รูปที่ 2.7 รูปแสดงหน้าจอการใช้งานของ ChatGPT

[ที่มา: <https://chat.openai.com/>]

จากรูป 2.7 จะเห็นได้ว่า ChatGPT จะมีการรับอินพุตจากผู้ใช้งาน จากนั้นจะสร้างข้อความมาตอบคำถามให้กับผู้ใช้งาน โดยมีความเข้าใจในภาษามนุษย์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งมีการเรียนรู้ด้วยตัวเองเพื่อพัฒนาโมเดลในการโต้ตอบ ในเว็บไซต์นี้จะสามารถให้ผู้ใช้งานเข้าไปล็อกอินใช้งานได้ ซึ่งสามารถเก็บประวัติข้อมูลการสนทนา เพื่อที่จะสามารถย้อนกลับการใช้งานใหม่ได้ในภายหลัง

โดย ChatGPT มีข้อดีและข้อเสีย [17] ดังนี้

ข้อดี

- มีการโต้ตอบการผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยผลลัพธ์ข้อมูลมีความหลากหลาย เนื่องจากการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับข้อมูลข้อความขนาดใหญ่ ทำให้สามารถเข้าใจการป้อนข้อมูลด้วยภาษาธรรมชาติ (Natural Language) และสร้างคำตอบที่มีคุณภาพของเสียงและสไตล์เหมือนมนุษย์
- ใช้งานและเข้าถึงง่ายสามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เป็นเครื่องมือที่มีค่าสำหรับองค์กรที่ต้องการทำงานอัตโนมัติและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน

ข้อเสีย

- คุณภาพของเอาต์พุตที่สร้างโดย ChatGPT เกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณภาพของข้อมูลที่ได้รับการฝึกอบรม หากข้อมูลการฝึกมีความเอนเอียงหรือไม่สอดคล้องกัน อาจส่งผลให้เอาต์พุตจากแบบจำลองทำงานได้ไม่ดีนัก
- มีปัญหาในการทำความเข้าใจบริบทของการสนทนาในบางครั้ง โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
- ข้อมูลรองรับถึง ค.ศ.2021 และภาษาไทยยังมีการสื่อสารที่เข้าใจยาก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในส่วนของวิธีการดำเนินงาน คณะผู้จัดทำได้ทำการออกแบบโครงสร้างทางระบบที่ทางเราได้วางเอาไว้ตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายและตามความต้องการของผู้ใช้งานที่ได้ตั้งไว้ในบทที่ 1 โดยนำสิ่งที่ได้ศึกษาค้นคว้าและข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องหรือคล้ายคลึงกันในบทที่ 2 มาวิเคราะห์และใช้ประกอบในการออกแบบมาตอบโจทย์ผู้ใช้งาน รวมถึงการจัดการภายในระบบที่ออกแบบมาได้เหมาะสม

3.1. รายละเอียดโครงงาน

3.1.1. ความต้องการของระบบ

ในโครงงานนี้เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่ให้บริการ AI Chatbot ที่ผ่านการเทรนเกี่ยวกับเรื่องของสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย มาใช้สำหรับการให้คำตอบเกี่ยวกับรายละเอียดของสถานที่นั้นแก่ผู้ใช้งาน หรือให้คำตอบตามที่ผู้ใช้งานต้องการอย่างแม่นยำ ถูกต้องและเข้าใจง่ายเพื่อที่จะสามารถวางแผนและประกอบการตัดสินใจก่อนการเดินทางท่องเที่ยว

3.1.2. ขั้นตอนการทำงาน

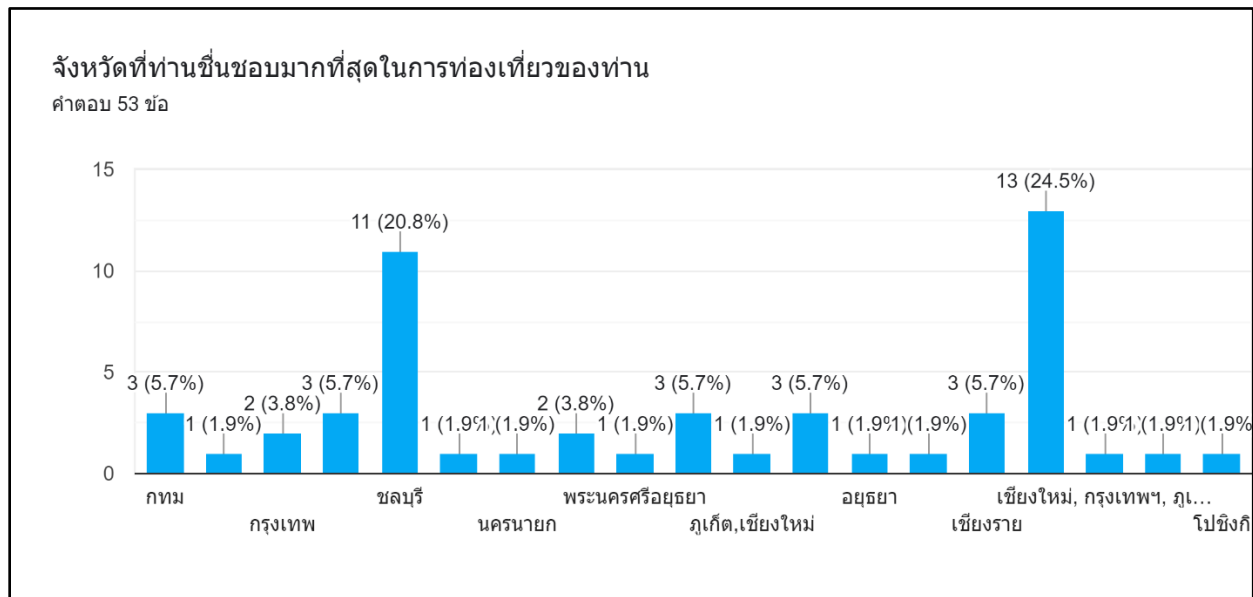
ในเว็บแอปพลิเคชันนั้นสามารถเลือกได้ว่าจะใช้งานแบบล็อกอินหรือไม่ล็อกอิน โดยถ้าล็อกอินเว็บจะเก็บข้อมูลเข้าฐานข้อมูลและเก็บประวัติการสนทนาเอาไว้ แต่ถ้าหากไม่ล็อกอินครั้งต่อไปที่เข้าใช้งานเว็บประวัติการสนทนาในนั้นก็จะหาย จากนั้นก็สามารถถามคำถามเกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่ตามความต้องการได้ หลังจากสนทนาคำถามเสร็จ AI Chatbot ในเว็บก็จะประมวลผลออกมาเป็นผลลัพธ์ที่ตรงตามคำถามของผู้ใช้งาน โดยคำตอบที่ได้ออกมาจะขึ้นอยู่กับคำถามของผู้ใช้งานทั้งในเรื่องของขอบเขตของคำถามและลักษณะคำถามนั้นจะส่งผลให้ได้คำตอบที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละครั้ง เช่น ตลาดนัดจตุจักรไปอย่างไร Chatbot ก็จะตอบมาเพียงแค่วิธีการไป เช่น มีรถเมล์สายไหนผ่าน หรืออาจส่งเป็น Google Map Link ไปให้ผู้ถามคำถามเป็นต้น

3.2. การวิเคราะห์ความต้องการ

จากผลการทำแบบสำรวจพฤติกรรมและความต้องการในการท่องเที่ยว สำหรับการออกแบบเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่มีการใช้งาน AI Chatbot จำนวน 53 คน ภายในพื้นที่สำรวจในจังหวัดกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ซึ่งทางคณะผู้จัดทำจะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ความต้องการตามจุดประสงค์และขอบเขต ซึ่งได้ข้อค้นพบดังนี้

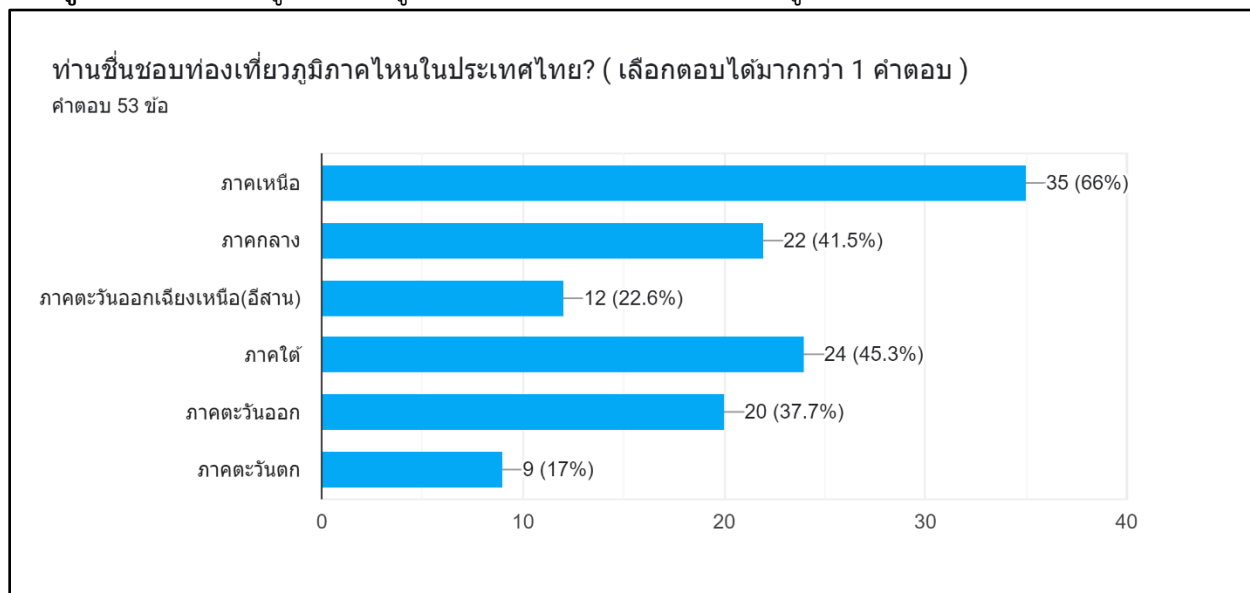
3.2.1. ชุดข้อมูล

แผนภูมิที่ 3.1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจังหวัดในประเทศไทยที่ชื่นชอบมากที่สุดของผู้ทำแบบสำรวจ



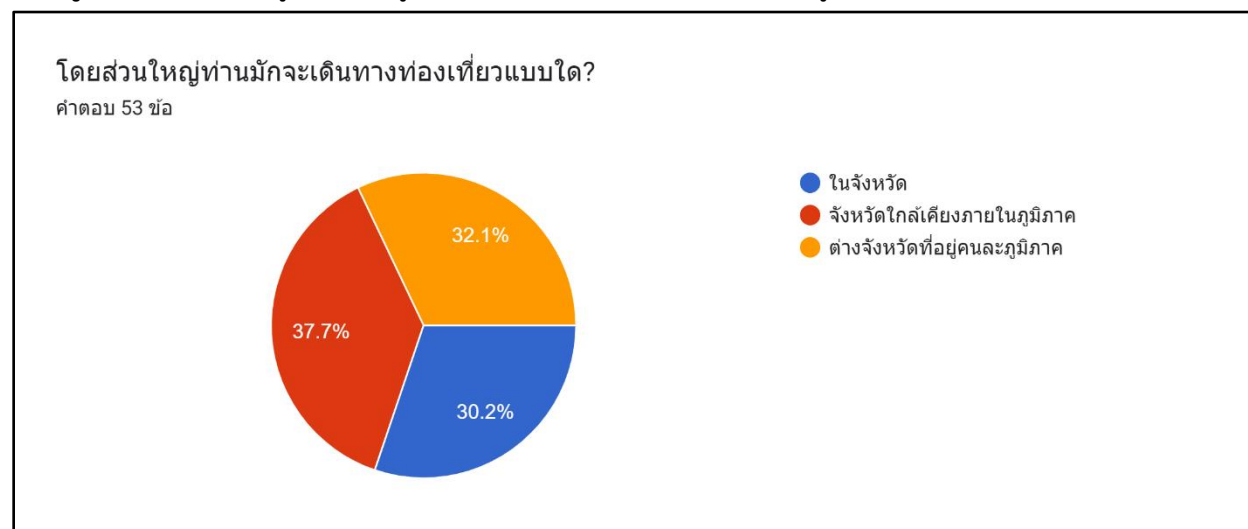
จากแผนภูมิภาพที่ 3.1 พบว่าจังหวัดที่ผู้ทำแบบสำรวจชื่นชอบมากที่สุดคือจังหวัดเชียงใหม่ คิดเป็นร้อยละ 24.5 รองลงมาคือจังหวัดชลบุรี คิดเป็นร้อยละ 20.8

แผนภูมิที่ 3.2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับภูมิภาคในประเทศไทยที่ชื่นชอบของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.2 พบว่าภูมิภาคที่ผู้ทำแบบสำรวจชื่นชอบมากที่สุดคือภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 66 รองลงมาคือภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 45.3

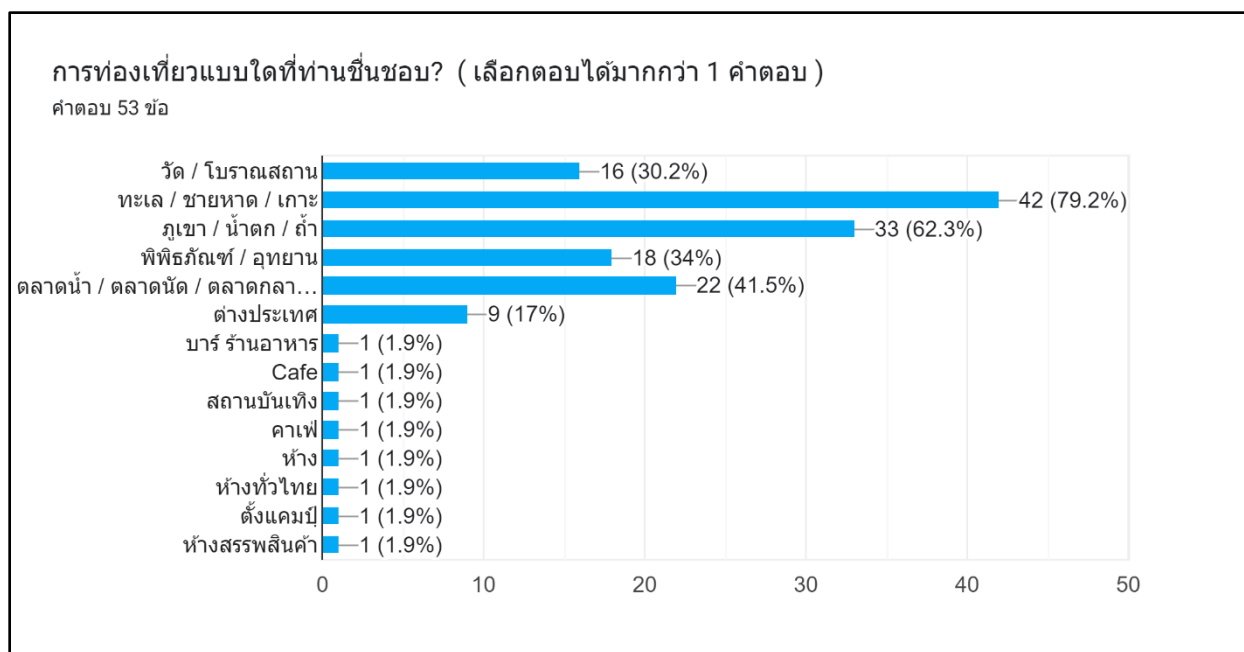
แผนภูมิที่ 3.3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบจังหวัดที่เดินทางท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.3 พบว่ารูปแบบจังหวัดที่ผู้ทำแบบสำรวจมักเดินทางท่องเที่ยวมากที่สุดคือจังหวัดใกล้เคียงภายในภูมิภาค คิดเป็นร้อยละ 37.7 รองลงมาคือต่างจังหวัดคนละภูมิภาค คิดเป็นร้อยละ 32.1 และน้อยที่สุด คือภายในจังหวัดเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 30.2

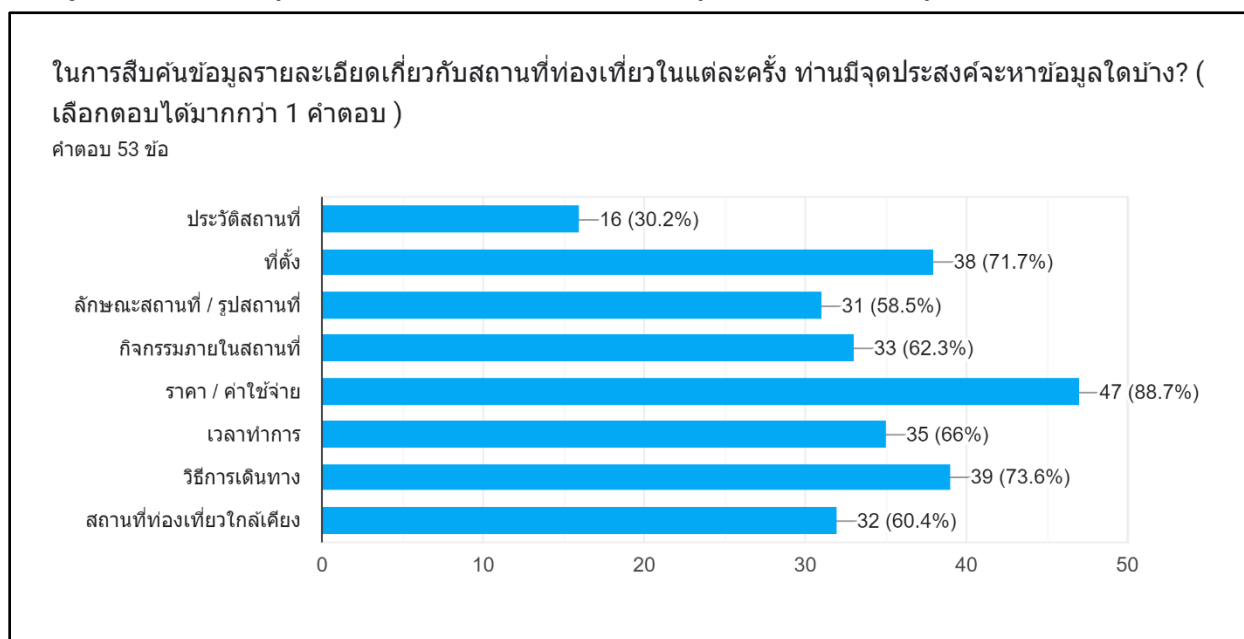
จากผลการวิเคราะห์ความต้องการของขอบเขตพื้นที่ชุดข้อมูล ทางคณะผู้จัดทำพบว่าจังหวัดที่ผู้ทำแบบสำรวจมีความชื่นชอบท่องเที่ยวมากที่สุดคือจังหวัดเชียงใหม่ รองลงคือจังหวัดชลบุรี ดังแผนภูมิภาพที่ 3.1 ต่อมาพบว่าภูมิภาคที่ผู้ทำแบบสำรวจนั้นชื่นชอบท่องเที่ยวมากที่สุดคือภาคเหนือ ดังแผนภูมิภาพที่ 3.2 และสุดท้ายดังแผนภูมิภาพที่ 3.3 พบว่ารูปแบบจังหวัดที่ผู้ทำแบบสำรวจมักเดินทางท่องเที่ยวมากที่สุดคือจังหวัดใกล้เคียงที่อยู่ภายในภูมิภาค ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าชุดข้อมูลเกี่ยวกับขอบเขตพื้นที่ในการท่องเที่ยวจะเริ่มใช้จากภูมิภาคของภาคเหนือก่อน ซึ่งชุดข้อมูลดังกล่าวทั้งหมดจะนำมาทำในขั้นตอนการ train AI Chatbot ต่อไป

แผนภูมิที่ 3.4 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่ชื่นชอบของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.4 พบว่าประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ทำแบบสำรวจชื่นชอบมากที่สุด อันดับหนึ่งคือทะเล/ชายหาด/เกาะ คิดเป็นร้อยละ 79.2 อันดับสองคือ ภูเขา/ น้ำตก/ ถ้ำ คิดเป็นร้อยละ 62.3 อันดับสามคือ ตลาดน้ำ/ ตลาดนัด/ ตลาดกลางคืน/ ตลาดคนเดิน คิดเป็นร้อยละ 41.5 อันดับสี่คือ พิพิธภัณฑ์/ อุทยาน คิดเป็นร้อยละ 34 และอันดับห้าคือ วัด/ โบราณสถาน คิดเป็นร้อยละ 30.2

แผนภูมิที่ 3.5 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ

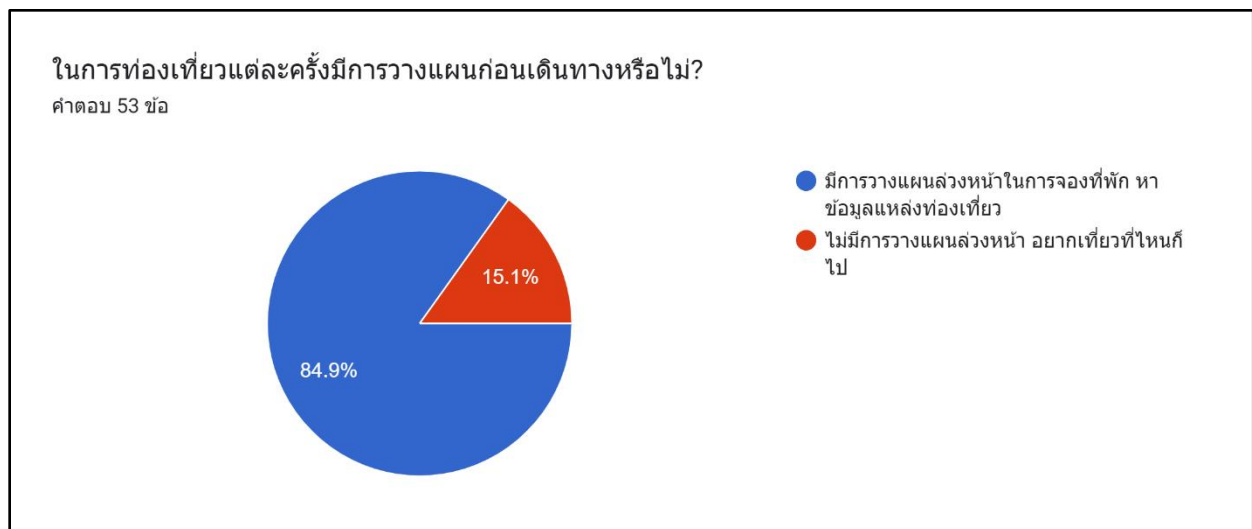


จากแผนภูมิภาพที่ 3.5 พบว่าข้อมูลรายละเอียดที่ผู้ทำแบบสำรวจมีความต้องการน้อยสุด สำหรับการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวคือประวัติสถานที่ คิดเป็นร้อยละ 30.2

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการของข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ทางคณะผู้จัดทำพบว่าจะใช้ประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ทำแบบสำรวจมีความต้องการร้อยละมากกว่า 30 หรือห้าอันดับแรก ดังแผนภูมิภาพที่ 3.4 และในส่วนของรายละเอียดข้อมูลที่ต้องจัดหานั้น ทางคณะผู้จัดทำจะใช้ข้อมูลที่ผู้ทำแบบสำรวจมีความต้องการร้อยละมากกว่า 50 โดยจะเลือกรายละเอียดของข้อมูลมาใช้ทำเป็นชุดข้อมูลและข้อมูลที่มีความต้องการน้อยจะนำมาใช้ทำเป็นข้อมูลในแบบทางเลือก ดังแผนภูมิภาพที่ 3.5 ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าจะนำข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวและรายละเอียดข้อมูลมาจัดทำชุดข้อมูลเพื่อใช้ในขั้นตอนการ train AI Chatbot ต่อไป

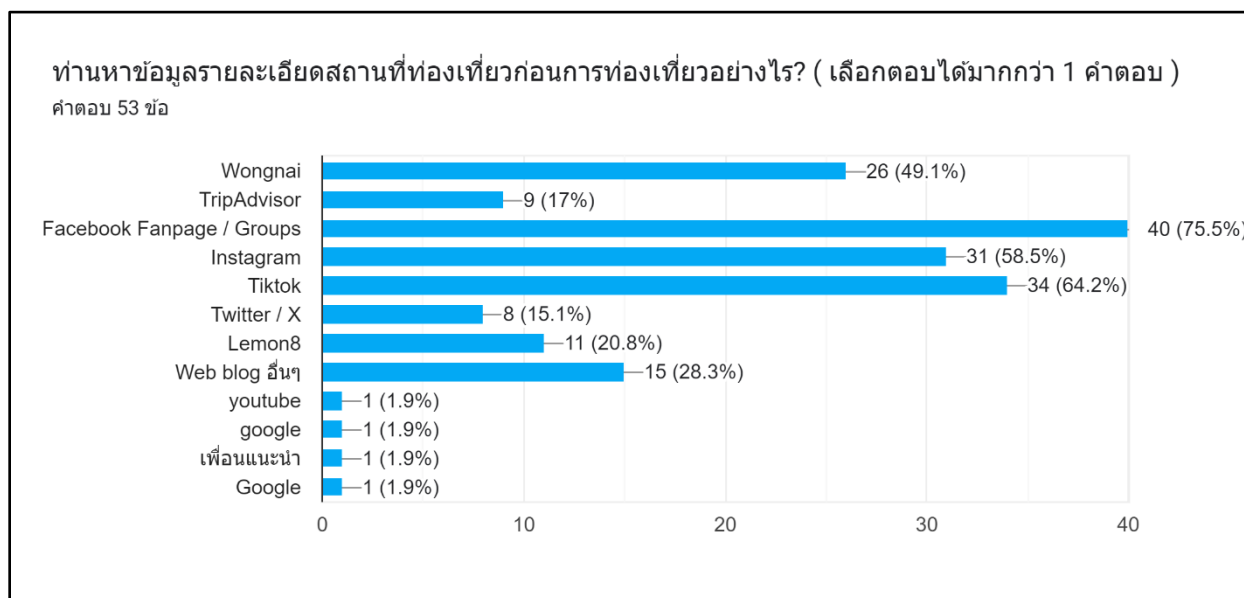
3.2.2. การนำ AI Chatbot มาใช้งาน

แผนภูมิที่ 3.6 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนก่อนเดินทางท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.6 พบว่าผู้ทำแบบสำรวจส่วนมากมีการวางแผนก่อนเดินทางท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 84.9 และไม่มีการวางแผนก่อนเดินทางท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 15.1

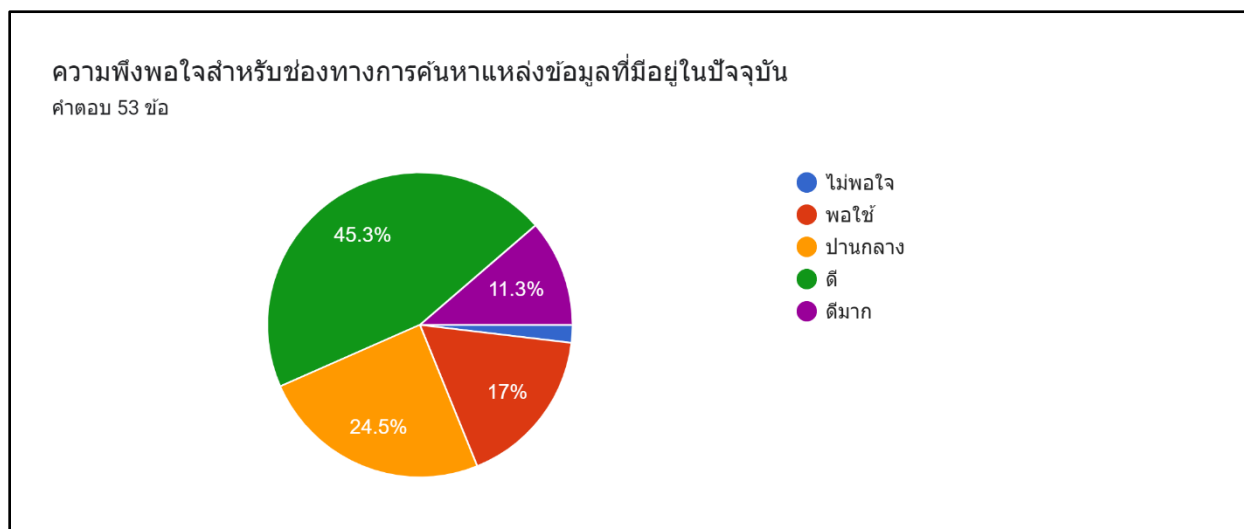
แผนภูมิที่ 3.7 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่ใช้หาข้อมูลก่อนการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.7 พบว่าแหล่งข้อมูลที่ใช้หาข้อมูลก่อนการท่องเที่ยวมากที่สุด อันดับหนึ่งคือ Facebook Fan page/Groups คิดเป็นร้อยละ 75.5 อันดับสองคือ TikTok คิดเป็นร้อยละ 64.2 อันดับสามคือ Instagram คิดเป็นร้อยละ 58.5

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการ ข้อมูลที่ได้จากนั้นพบว่าผู้ทำแบบสำรวจมีการวางแผนก่อนการท่องเที่ยวมากกว่าผู้ที่ไม่วางแผนก่อนการท่องเที่ยว ดังแผนภูมิภาพที่ 3.6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการหาข้อมูลและวางแผนก่อนการท่องเที่ยวเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้นำข้อมูลนี้มาใช้เป็นฟีเจอร์ของ AI Chatbot ในการให้ข้อมูลและแนะนำสถานที่ท่องเที่ยว ต่อมาในแผนภูมิภาพที่ 3.7 แสดงให้เห็นถึงแหล่งข้อมูลที่ใช้กันนั้นใช้ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวซึ่งพบว่า Facebook, TikTok และ Instagram นั้นเป็นแหล่งข้อมูลสามอันดับแรก ที่ผู้ทำแบบสำรวจใช้ค้นหาข้อมูลมากที่สุดตามลำดับมากกว่า Wongnai และเว็บไซต์อื่นๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมของผู้ทำแบบสำรวจ โดยส่วนมากจะได้รับข้อมูลจากโพสต์ของแอคเคาท์ในแต่ละแพลตฟอร์มที่ทำคอนเทนต์เกี่ยวกับการรวบรวมหรือแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวที่แสดงขึ้นมาของแอปพลิเคชันที่ผู้ใช้งานใช้ จากนั้นผู้ใช้งานจึงจะค่อยติดตามข่าวสารหรือเกิดความรู้สึ้อยากท่องเที่ยวสถานที่นั้น ๆ ซึ่งสามารถบอกได้ถึงความเป็นที่รู้จักของสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละช่วง ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าจะนำข้อมูลนี้มาใช้ในการให้ข้อมูลว่า AI Chatbot ของเราควรแนะนำในลักษณะไหนที่จะตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานและช่วยแก้ปัญหาสำหรับผู้ที่ไม่ได้ใช้งานโซเชียลมีเดียในการหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวหรือไม่ได้ติดตามข่าวสารจากแอคเคาท์ที่ทำคอนเทนต์แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวให้สามารถหาข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น

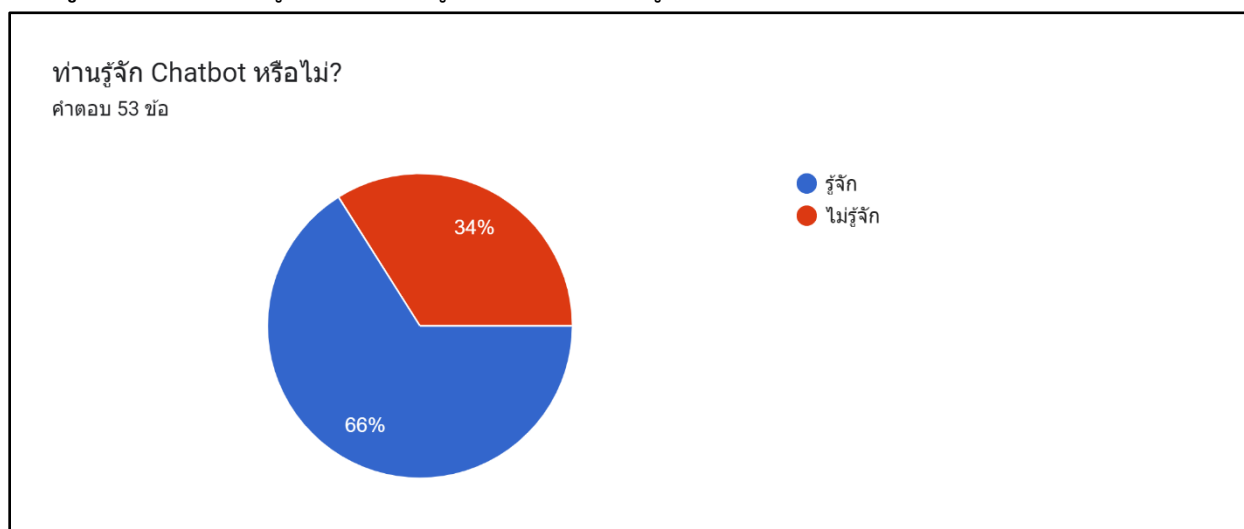
แผนภูมิที่ 3.8 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของช่องทางค้นหาข้อมูลสำหรับผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.8 พบว่าความพึงพอใจของช่องทางค้นหาข้อมูลสำหรับผู้ทำแบบสำรวจให้คะแนนระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 11.3 , ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 45.3 , ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 24.5 , ระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 17 และระดับไม่พอใจ คิดเป็นร้อยละ 1.9

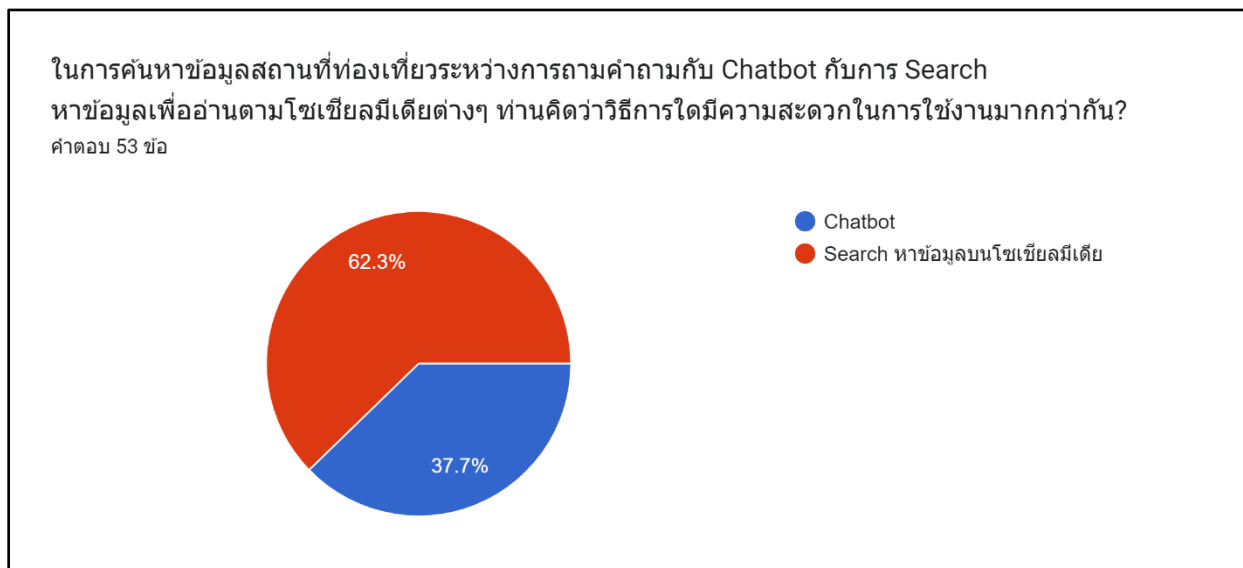
จากผลการวิเคราะห์ความต้องการ ดังแผนภูมิภาพที่ 3.8 แสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจในแหล่งข้อมูลปัจจุบันซึ่งพบว่าผู้ที่ทำแบบสำรวจนั้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีเป็นส่วนมากแต่ในระดับปานกลางกับพอใช้นั้นยังมีเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างสูงเช่นเดียวกัน เมื่อคิดเป็นสัดส่วนโดยนำระดับดีกับดีมากมารวมกันและนำระดับปานกลาง, พอใช้และไม่พอใจมารวมกันจะพบว่าเปอร์เซ็นต์ของทั้งสองลักษณะนี้ยังไม่ได้ห่างกันมากนัก ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ว่าในปัจจุบันยังไม่ได้มีแหล่งข้อมูลที่ดีมาก ๆ จนสร้างความพึงพอใจให้แก่ทุกคนได้ ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าจะนำข้อมูลนี้มาใช้ในการพัฒนา AI Chatbot ซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งข้อมูลที่จะช่วยสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งานมากขึ้น

แผนภูมิที่ 3.9 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการรู้จัก Chatbot ของผู้ทำแบบสำรวจ



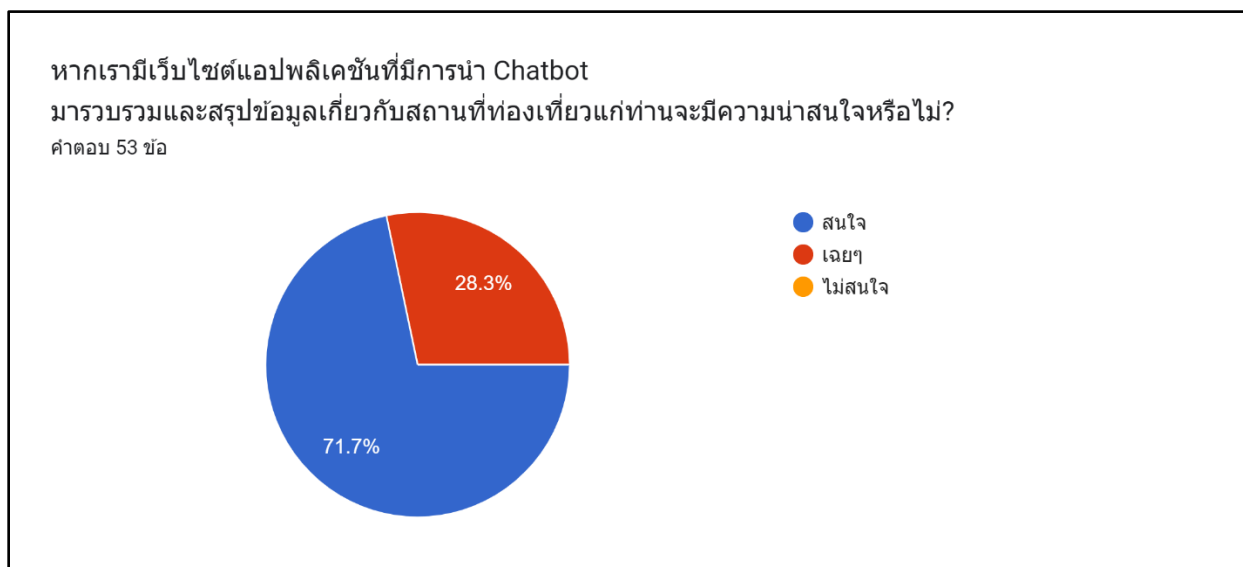
จากแผนภูมิภาพที่ 3.9 พบว่าผู้ทำแบบสำรวจส่วนมากรู้จัก Chatbot คิดเป็นร้อยละ 66 และผู้ทำแบบสำรวจที่ไม่รู้จัก Chatbot คิดเป็นร้อยละ 34

แผนภูมิที่ 3.10 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับความสะดวกการใช้งานระหว่าง Chatbot และ Search ของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.10 พบว่าในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวผู้ทำแบบสำรวจมีความสะดวกในการใช้งานด้วยวิธีการ Search หาข้อมูลบนโซเชียลมีเดียมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62.3 และรองลงมาจะเป็นการใช้งาน Chatbot ในสอบถามพูดคุยเพื่อค้นคว้าหาข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 37.7

แผนภูมิที่ 3.11 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับความน่าสนใจในการใช้ Chatbot กับการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



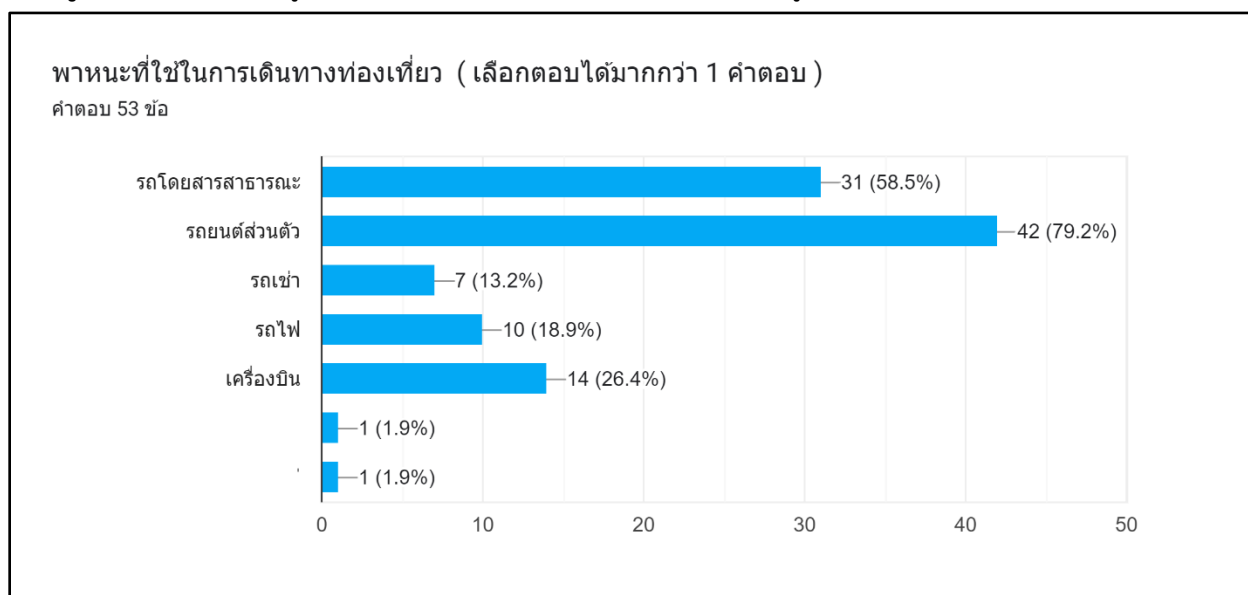
จากแผนภูมิภาพที่ 3.11 พบว่าการนำ Chatbot เกี่ยวกับการท่องเที่ยวมาใช้งานในเว็บแอปพลิเคชันของทางคณะผู้จัดทำ ซึ่งข้อเสนอนี้ทำให้ผู้ทำแบบสำรวจเลือกให้ความสนใจมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 71.7 และเลือกไม่ให้ความสนใจ คิดเป็นร้อยละ 0

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจะได้ข้อมูล ดังแผนภูมิภาพที่ 3.9 นั้นพบว่าผู้ทำแบบสำรวจส่วนมากรู้จัก Chatbot ต่อมาพบว่าข้อมูล ดังแผนภูมิภาพที่ 3.10 จะเห็นได้ว่าผู้ทำแบบสำรวจส่วนมากนั้นยังสะดวกกับการหาข้อมูลแบบ Search อยู่ ซึ่งสามารถบ่งบอกได้ว่าในปัจจุบันยังไม่มี Chatbot ตัวไหนมาทำงานด้านการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวได้ดีมากนัก ส่งผลให้ผู้คนส่วนมากยังคงสะดวกกับการ Search หาข้อมูลอยู่ ซึ่งดังแผนภูมิภาพที่ 3.11 จะแสดงให้เห็นถึงความสนใจของผู้ทำแบบสำรวจว่ามีความสนใจมากเท่าใดที่จะนำ Chatbot มาเป็นหนึ่งในแหล่งข้อมูลในการค้นหาข้อมูลการท่องเที่ยว ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าจะสร้าง AI Chatbot ขึ้นมาเพื่อสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยวตามความต้องการของผู้ใช้งานและช่วยลดเวลาในการ Search หาข้อมูลด้วยการให้ AI Chatbot ของทางคณะผู้จัดทำช่วยแก้ไขปัญหาให้แก่ผู้ใช้งาน

3.2.3. ผลลัพธ์ของ AI Chatbot

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจะได้ข้อมูล ดังแผนภูมิภาพที่ 3.5 ซึ่งพบว่าข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดนั้นจะเป็นข้อมูลที่ผู้ทำแบบสำรวจต้องการสำหรับการหาข้อมูลเพื่อใช้ในการเดินทางท่องเที่ยว โดยสามอันดับแรกคือ ราคา/ค่าใช้จ่าย, วิธีการเดินทาง และตำแหน่งสถานที่/ที่ตั้ง ตามลำดับโดยจะเห็นว่าข้อมูลรายละเอียดด้านอื่น ๆ ก็ไม่ได้มีความต้องการที่น้อยหรือแตกต่างมากกับสามอันดับแรก ยกเว้นข้อมูลรายละเอียดของประวัติศาสตร์ที่ ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าจะนำข้อมูลนี้มาใช้เพื่อเป็นผลลัพธ์ที่จะให้ AI Chatbot ตอบคำถามแก่ผู้ใช้งาน โดยจะมุ่งเน้นไปที่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเหล่านี้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

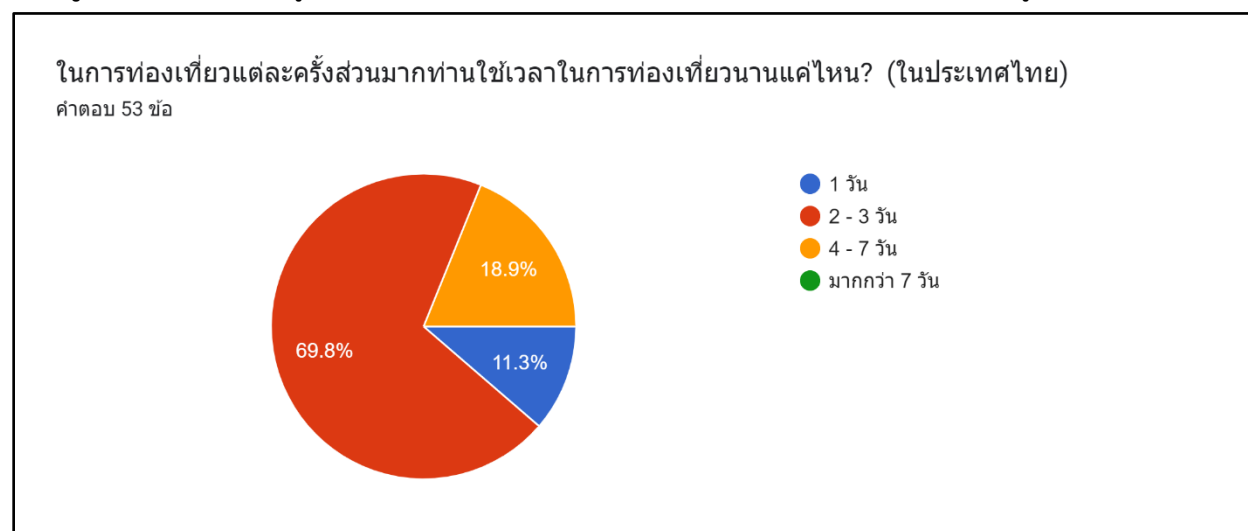
แผนภูมิที่ 3.12 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.12 พบว่ายานพาหนะที่ผู้ทำแบบสำรวจใช้ในการเดินทางเป็นอย่างมากคือ รถยนต์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 79.2 รองลงมาคือ รถโดยสารสาธารณะ คิดเป็นร้อยละ 58.5

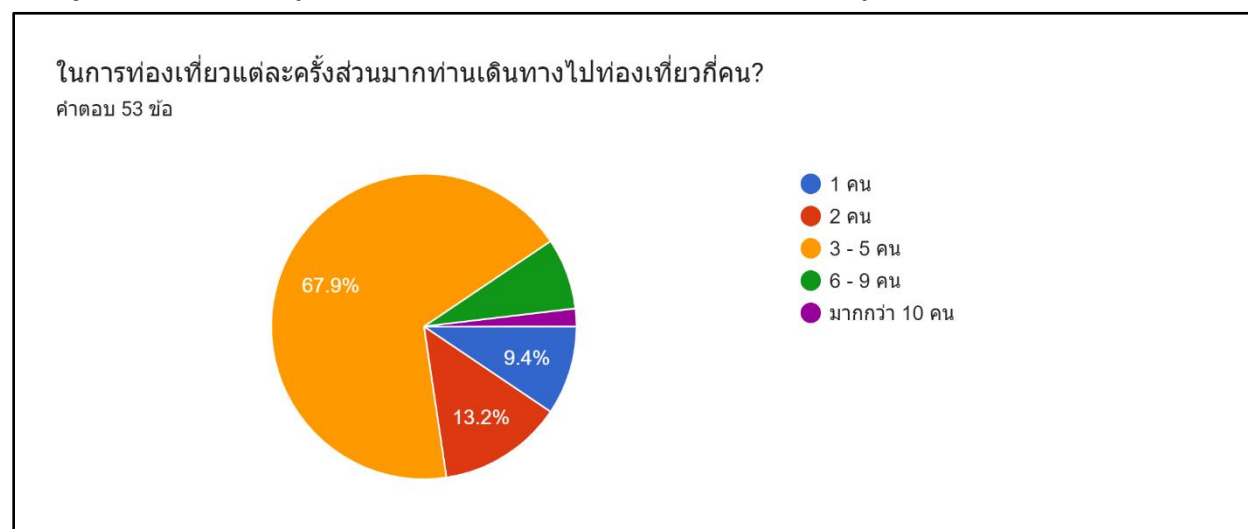
จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจะได้ข้อมูล ดังแผนภูมิภาพที่ 3.12 ซึ่งเป็นข้อมูลที่บ่งบอกว่าผู้ทำแบบสำรวจนั้นใช้งานพาหนะใดเป็นส่วนมากในการเดินทางท่องเที่ยวโดย 2 อันดับแรก คือ รถยนต์ส่วนตัวและรถโดยสารสาธารณะตามลำดับ ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าจะนำข้อมูลนี้มาใช้ในส่วนที่เป็นแหล่งอ้างอิงสำหรับการให้ผลลัพธ์ของ AI Chatbot สำหรับวิธีการเดินทางจะมุ่งเน้นไปที่รถโดยสารสาธารณะ เช่น รถตู้ รถเมล์ รถไฟฟ้า และรถยนต์ส่วนตัว

แผนภูมิที่ 3.13 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนวันในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งในประเทศไทยของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.13 พบว่าจำนวนวันที่ผู้ทำแบบสำรวจเดินทางท่องเที่ยวแต่ละครั้งมากที่สุด อันดับหนึ่งคือ 2-3 วัน คิดเป็นร้อยละ 69.8 อันดับสองคือ 4-7 วัน คิดเป็นร้อยละ 18.9 และอันดับสามคือ 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 11.3 และอันดับสี่คือ มากกว่า 7 วัน คิดเป็นร้อยละ 0

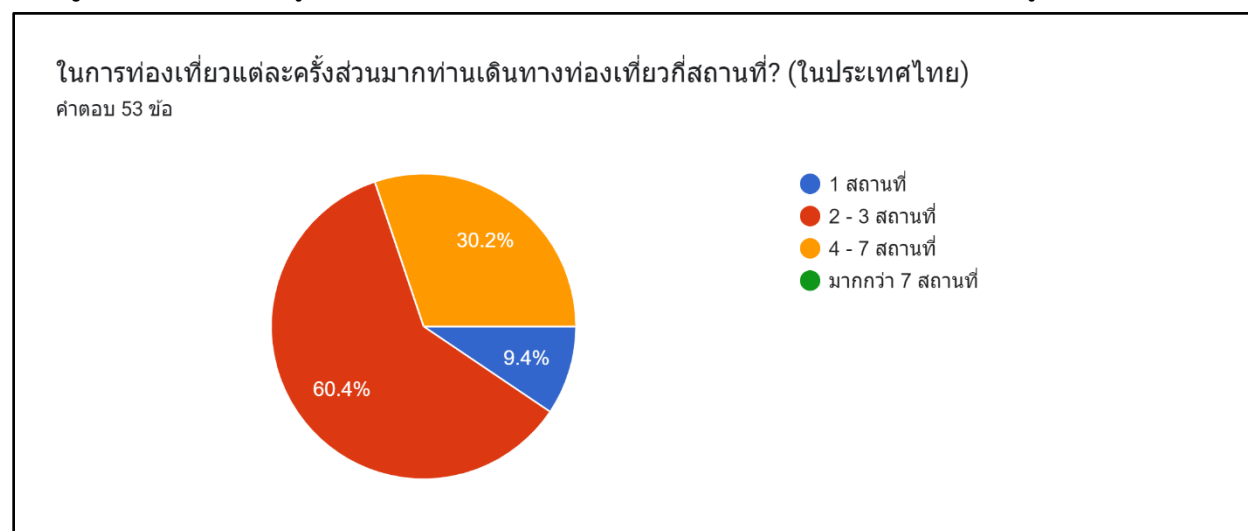
แผนภูมิที่ 3.14 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนคนในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.14 พบว่าจำนวนคนที่ผู้ทำแบบสำรวจเดินทางท่องเที่ยวแต่ละครั้งมากที่สุด อันดับหนึ่งคือ 3-5 คน คิดเป็นร้อยละ 67.9 อันดับสองคือ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 13.2 อันดับสามคือ 1 วัน คิดเป็นร้อยละ 9.4 อันดับสี่คือ 6-9 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 และอันดับห้าคือ มากกว่า 10 คน คิดเป็นร้อยละ 1.9

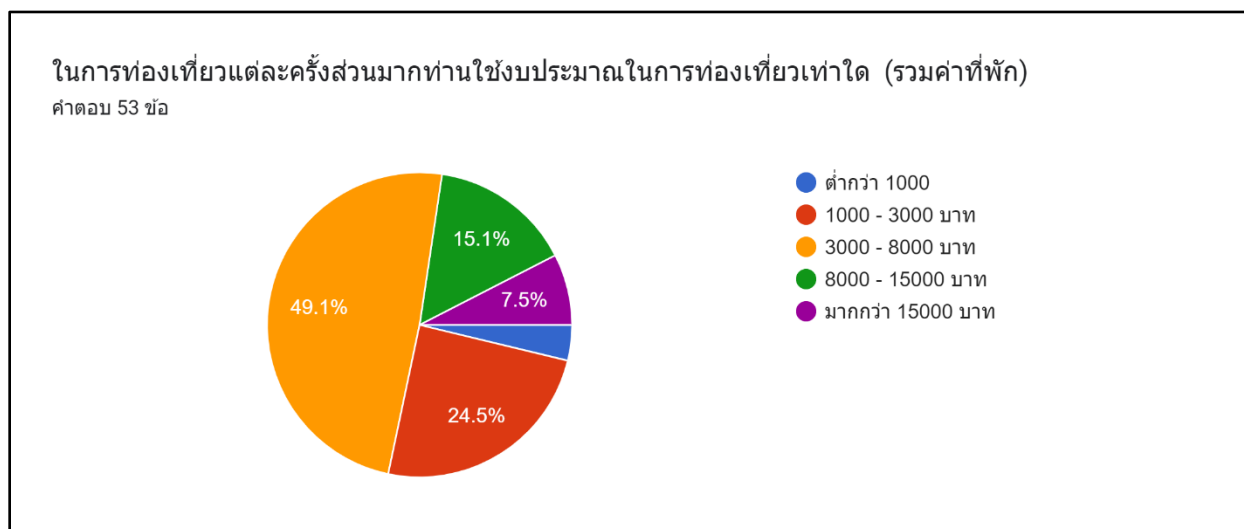
จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจะได้ข้อมูล ดังแผนภูมิภาพที่ 3.13 และแผนภูมิภาพที่ 3.14 ซึ่งเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงลักษณะและพฤติกรรมการเดินทางท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจเกี่ยวกับระยะเวลาและจำนวนคนร่วมทาง ซึ่งในข้อมูลนี้จะเห็นว่าส่วนมากมักจะท่องเที่ยวกัน 2-3 วัน โดยมีสมาชิกเดินทางอยู่ที่ 3-5 คน ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้สำหรับการแสดงผลลัพธ์ของ AI Chatbot ได้ โดยจะใช้เป็นปัจจัยในการกำหนดขอบเขตของสถานที่ที่จะถูกแสดงโดย AI Chatbot อย่างเช่นสถานที่ที่สามารถทำกิจกรรม 3-5 คนได้ตัวอย่างชายหาดหรือการตั้งแคมป์บนภูเขา และยังสามารถพักค้างคืนได้เพื่อหากิจกรรมทำด้วยกันในสมาชิกที่ร่วมเดินทางอีกด้วย

แผนภูมิที่ 3.15 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่ไปในแต่ละครั้งในประเทศไทยของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิที่ 3.15 พบว่าจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ทำแบบสำรวจเดินทางท่องเที่ยวแต่ละครั้งมากที่สุด อันดับหนึ่งคือ 2-3 สถานที่ คิดเป็นร้อยละ 60.4 อันดับสองคือ 4-7 สถานที่ คิดเป็นร้อยละ 30.2 และอันดับสามคือ 1 สถานที่ คิดเป็นร้อยละ 9.4 และอันดับสี่คือ มากกว่า 7 สถานที่ คิดเป็นร้อยละ 0

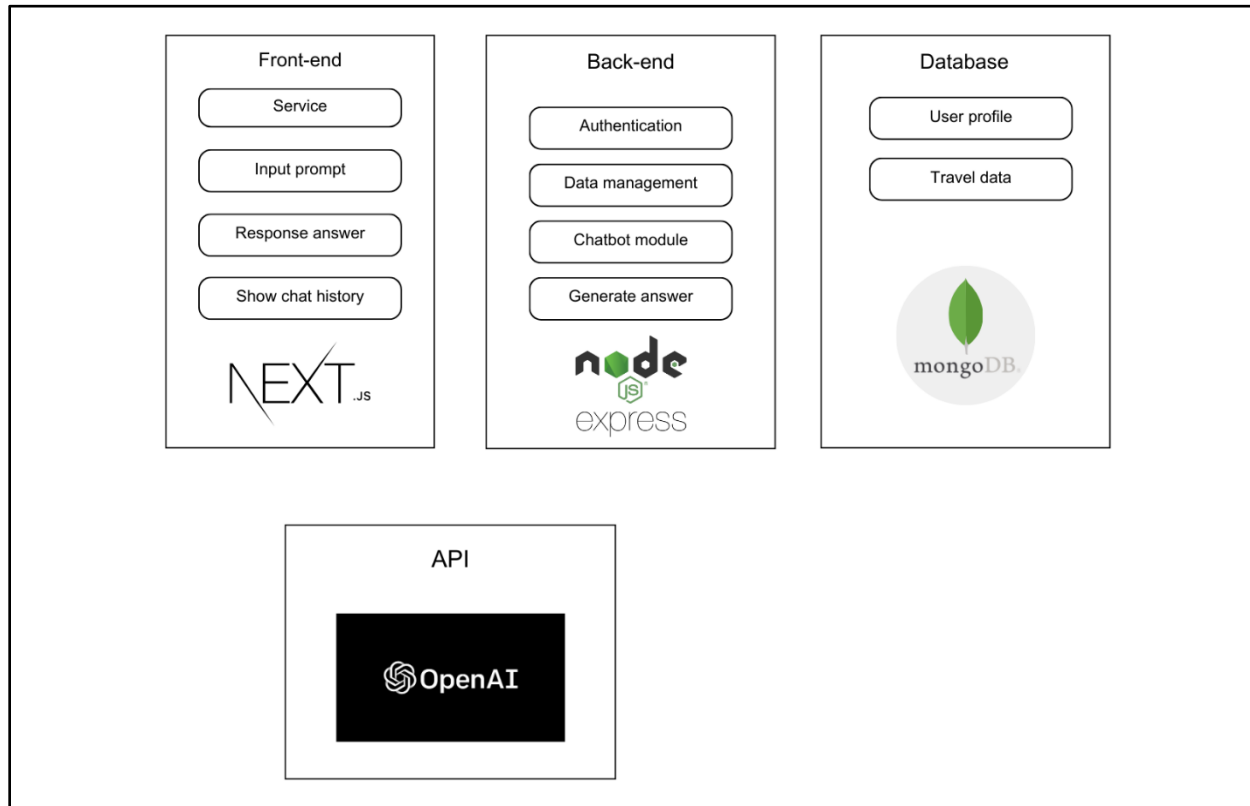
แผนภูมิที่ 3.16 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนงบประมาณในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งของผู้ทำแบบสำรวจ



จากแผนภูมิภาพที่ 3.16 พบว่าจำนวนคนที่ผู้ทำแบบสำรวจเดินทางท่องเที่ยวแต่ละครั้งมากที่สุด อันดับหนึ่งคือ 3,000-8,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.1 อันดับสองคือ 1,000-3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.5 อันดับสามคือ 8,000-15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.1 อันดับสี่คือ มากกว่า 15,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.5 และอันดับห้าคือน้อยกว่า 1,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.8

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจะได้ข้อมูล ดังแผนภูมิภาพที่ 3.15 และแผนภูมิภาพที่ 3.16 ซึ่งเป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่ผู้ทำแบบสำรวจนั้นได้ไปท่องเที่ยวในการเดินทางท่องเที่ยว 1 ครั้ง ซึ่งข้อมูลนี้สามารถบอกได้ถึงพฤติกรรมการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ รวมถึงความสอดคล้องกับงบประมาณในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งว่าเหมาะสมหรือไม่ จะเห็นได้ว่าการเดินทางท่องเที่ยว 1 ครั้งนั้นส่วนมากจะท่องเที่ยว 2-3 สถานที่เป็นส่วนมาก และในเรื่องของงบประมาณจะอยู่ที่ 3000-8000 บาทต่อการเดินทางท่องเที่ยว 1 ครั้ง ดังนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ข้อสรุปว่าข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการแสดงผลลัพธ์ของ AI Chatbot ว่าควรจะแนะนำสถานที่ที่สถานี่และมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณเท่าไร เพื่อช่วยในการวางแผนหรือประกอบการตัดสินใจให้แก่ผู้ใช้งาน

3.3. สถาปัตยกรรมระบบ



รูปที่ 3.1 รูปแสดง System Architecture Diagram ของ AI-Web Application

จากรูปที่ 3.1 System Architecture Diagram แบ่งองค์ประกอบได้เป็น 4 ส่วนหลัก

3.3.1. Front-end

เป็นส่วนหน้าบ้านที่แสดง Interface และติดต่อกับผู้ใช้งาน ซึ่งในโครงงานนี้ทางคณะผู้จัดทำได้เลือกใช้ Next.js เป็น Framework ในการพัฒนาระบบหน้าเว็บไซต์ โดยการทำงานของหน้าเว็บไซต์แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- Service หน้าสำหรับห้องสนทนาให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งาน AI Chatbot
- Input prompt ช่องสำหรับพิมพ์คำถามเพื่อที่จะถาม AI Chatbot ในหน้า Service
- Response answer ช่องสำหรับแสดงคำตอบที่ AI Chatbot ตอบแก่ผู้ใช้งานในหน้า Service
- Show chat history หน้าสำหรับแสดงประวัติห้องสนทนาทั้งหมดเพื่อที่จะกลับมาดูข้อมูลภายหลัง

3.3.2. Back-end

เป็นส่วนหลังบ้านที่คอยจัดการระบบและการทำงานของ Front-end และเชื่อมต่อ API ของ OpenAI สำหรับการนำ AI Chatbot มาใช้ตอบคำถามโดยจะมีการทำงาน 4 ส่วนดังนี้

- Authentication เป็นระบบที่ใช้ยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานเพื่อความปลอดภัยด้านข้อมูลของผู้ใช้งาน
- Data management เป็นระบบที่คอยจัดการข้อมูลของผู้ใช้งานหรือข้อมูลของ AI Chatbot และ API ต่าง ๆ
- Chatbot module เป็นระบบที่ใช้จัดการ AI Chatbot ทั้งการรับข้อมูลเข้ามาประมวลผลเพื่อตอบคำถาม หรือการเชื่อมต่อกับ OpenAI API
- Generate answer เป็นระบบการสร้างคำตอบจากคำถามที่ถูกลำเลียงและประมวลผลมาจาก Chatbot module และส่งกลับไปให้ Chatbot module นั้นตอบคำถามแก่ผู้ใช้งานบนหน้าเว็บไซต์

3.3.3. Database

เป็นส่วนฐานข้อมูลของระบบซึ่งจะทำงานกับส่วนของ Back-end โดยตรง โดยในโครงงานนี้จะใช้เก็บข้อมูล 2 อย่าง

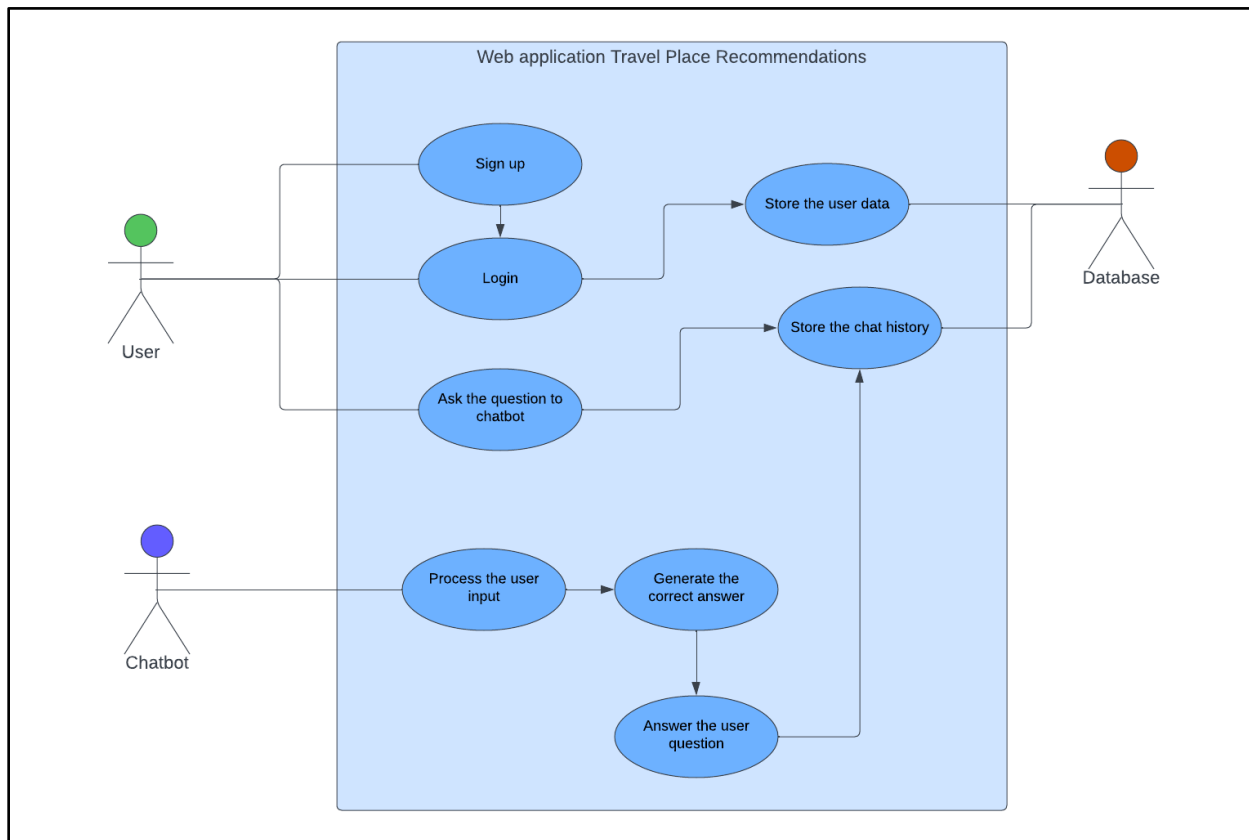
- ข้อมูลผู้ใช้งาน
- ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว
- โดยจะใช้ MongoDB ในการเก็บทั้งหมด

3.3.4. OpenAI API

เป็นการใช้ API ของ OpenAI มาใช้ในการพัฒนา AI ในการตอบคำถามแก่ผู้ใช้งาน โดยทางคณะผู้จัดทำจะนำ chat-gpt-3.5 turbo มา fine-tuning เข้ากับข้อมูลของทางคณะผู้จัดทำ เพื่อให้ประสิทธิภาพการตอบคำถามได้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุด

3.4. UML Design

3.4.1. Use Case Diagram



รูปที่ 3.2 รูปแสดง Use Case Diagram ของ AI-Web Application

จากรูปที่ 3.2 จะเห็น Use Case Diagram ที่แสดง Use Case การทำงานของระบบทั้งหมด โดยมีผู้ใช้งาน 3 ตำแหน่งคือ User, Chatbot และ Database โดยแต่ละ Role สามารถใช้งานระบบได้ดังนี้

User

- สามารถใช้งานระบบลงทะเบียนและลงชื่อเข้าใช้งานก่อนเข้าเว็บไซต์ได้ โดยถ้าลงชื่อเข้าใช้ระบบจะเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานและประวัติการใช้งาน Chatbot เข้ามาในฐานข้อมูลเพื่อให้ครั้งต่อไปสามารถใช้ห้องสนทนาเดิมได้
- สามารถใช้งาน Chatbot ได้โดยการถามคำถามเพื่อหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวเมื่ออยู่ในระหว่างลงชื่อเข้าใช้ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกบันทึกเอาไว้ที่ฐานข้อมูล

Chatbot

- Chatbot นั้นสำหรับ Use Case Diagram นั้นจะประมวลผลคำถามของผู้ใช้งานที่ถูกถามเข้ามาในห้องสนทนาหรือในเว็บแอปพลิเคชัน จากนั้น Chatbot ก็จะ Generate คำตอบออกมาให้และแสดงไปยังห้องสนทนาของผู้ใช้งาน

Database

- สามารถเก็บข้อมูลผู้ใช้งานและข้อมูลประวัติการสนทนาจะห้องสนทนาได้

บรรณานุกรม

1. WEDO, 2021, "มารู้จักกับ “NLP” ที่ไม่ใช่ Neuro Linguistic Programming แต่คือ Natural Language Processing ตัวช่วยในการสื่อสารเพื่อให้คอมพิวเตอร์จะเข้าใจภาษามนุษย์", เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/we-do/มารู้จักกับ-nlp-ที่ไม่ใช่-neuro-linguistic-programming-แต่คือ-natural-language-processing-1395409d9b7b>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 20 สิงหาคม 2023].
2. Surapong Kanoktipsatharporn, 2023, "Large Language Model (LLM) คืออะไร", เข้าถึงได้จาก: <https://www.bualabs.com/archives/4402/what-is-large-language-model-llm/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 20 สิงหาคม 2023].
3. BIG DATA, 2023, "Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) เทคนิคเบื้องหลัง ChatGPT", เข้าถึงได้จาก: <https://bigdata.go.th/big-data-101/rlhf-chatgpt/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 15 กันยายน 2023].
4. AWS Amazon (n.d.), "GPT คืออะไร", เข้าถึงได้จาก: <https://aws.amazon.com/th/what-is/gpt/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 15 กันยายน 2023].
5. นฤมล วุฒิภาพภิญโญ, 2021, "ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot", เข้าถึงได้จาก: <https://archive.cm.mahidol.ac.th/bitstream/123456789/4123/1/TP%20BM.034%202564.pdf>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 22 กันยายน 2023].
6. Petch Kruapanich, 2018, "พัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Rule-based approach VS AI based approach", เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/readmoreth/พัฒนาซอฟต์แวร์แบบ-rule-based-approach-vs-ai-based-approach-3a32bee13ce3>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 22 กันยายน 2023].
7. AWS Amazon (n.d.), "Python คืออะไร", เข้าถึงได้จาก: <https://aws.amazon.com/th/what-is/python/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2023].
8. AWS Amazon (n.d.), "JavaScript คืออะไร", เข้าถึงได้จาก: <https://aws.amazon.com/th/what-is/javascript/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2023].
9. Chai Phonbopit, 2023, "เขียนเว็บด้วย Next.js + TypeScript ตอนที่ 1", เข้าถึงได้จาก: <https://devahoy.com/getting-started-with-nextjs/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2023].
10. KongRuksiam Studio, 2022, "รู้จักกับ JavaScript และ Node.js", เข้าถึงได้จาก: <https://kongruksiam.medium.com/รู้จักกับ-javascript-และ-nodejs-8b5041853eae>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2023].
11. Chai Phonbopit, 2023, "วิธีการดึงข้อมูล API ด้วยการใช้ axios", เข้าถึงได้จาก: <https://devahoy.com/fetch-api-with-axios/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2023].

บรรณานุกรม (ต่อ)

12. NIPA Cloud, 2019, "จัดการฐานข้อมูลได้ง่ายๆ ด้วย MongoDB", เข้าถึงได้จาก: <https://nipa.cloud/th/blog/data-managment-with-mongodb>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 24 กันยายน 2023].
13. openai (n.d.), "Introduction", เข้าถึงได้จาก: <https://platform.openai.com/docs/introduction/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 25 สิงหาคม 2023].
14. Tripadvisor (n.d.), "Tripadvisor, ", เข้าถึงได้จาก: <https://th.tripadvisor.com/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 25 สิงหาคม 2023].
15. Wongnai (n.d.), "wongnai", เข้าถึงได้จาก: <https://www.wongnai.com/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 25 สิงหาคม 2023].
16. ChatGPT (n.d.), "ChatGPT, ", เข้าถึงได้จาก: <https://chat.openai.com/>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 25 สิงหาคม 2023].
17. Let The Data Confess, 2023, "ChatGPT: An Overview of Advantages, Limitations, Prompts, Highlights, and Technical Details", เข้าถึงได้จาก: <https://medium.com/@letthedataconfess/chatgpt-an-overview-of-advantages-limitations-prompts-highlights-and-technical-details-e23e9c22fba2>, [ออนไลน์; วันที่สืบค้น 1 กันยายน 2023].

ภาคผนวก ก

แบบสำรวจสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการ

แบบสำรวจสำหรับการวิเคราะห์ความต้องการ

เรื่อง พฤติกรรมและความต้องการในการท่องเที่ยว

แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นโดย นายกิตติพัฒน์ เรืองอมรวัฒน์ และนายสันติรัฐ พรหมจรรย์ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมและความต้องการต่าง ๆ ในการออกเดินทางท่องเที่ยวของแต่ละบุคคล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการหาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการท่องเที่ยว

ผลของการทำแบบสำรวจพฤติกรรมและความต้องการในการท่องเที่ยว จะเป็นข้อมูลสำหรับการออกแบบพัฒนาเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่มีการใช้งาน AI Chatbot เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการเดินทางท่องเที่ยว ซึ่งข้อมูลที่ได้จะไม่ถูกนำไปเปิดเผยและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น สำหรับแบบสำรวจประกอบด้วย 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสำรวจเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการท่องเที่ยวทั่วไปของผู้ทำแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสำรวจเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการในการท่องเที่ยวและการใช้งาน Chatbot ของผู้ทำแบบสอบถาม

สามารถเข้าทำแบบสำรวจได้จาก: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfPz-YRlpM1LF_mi5HY0AkYlkDspK3un3wErTFcSLCtMrPGKw/viewform?usp=sf_link

แบบสำรวจพฤติกรรมและความต้องการในการ ท่องเที่ยว สำหรับออกแบบเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน

แบบสำรวจนี้จัดทำขึ้นโดย นายกิตติพัฒน์ เรืองอมรวัฒน์ และนายสันต์หล้า พรหมจรรย์ นักศึกษา
ชั้นปีที่ 4

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมและความต้องการต่างๆ ในการออกเดินทางท่องเที่ยวของแต่ละบุคคล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการหาข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการท่องเที่ยว โดยเราจะนำข้อมูลนั้นไปใช้ในการสร้างเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการค้นหาได้ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะไม่ถูกนำไปเปิดเผยและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

*** ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น**

1 เพศ *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

☐ ชาย

☐ หญิง

☐ อื่นๆ: _____

2 อายุ *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

☐ ต่ำกว่า 18 ปี

☐ 18 - 30 ปี

☐ 31 - 40 ปี

☐ มากกว่า 40 ปี

3 อาชีพ *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ นักเรียน / นักศึกษา
- ☐ ข้าราชการ / เจ้าหน้าที่รัฐ
- ☐ พนักงานบริษัท
- ☐ ธุรกิจส่วนตัว
- ☐ อื่นๆ: _____

4 โดยส่วนใหญ่ท่านมักจะเดินทางท่องเที่ยวแบบใด? *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ ในจังหวัด
- ☐ จังหวัดใกล้เคียงภายในภูมิภาค
- ☐ ต่างจังหวัดที่อยู่คนละภูมิภาค

5 จังหวัดที่ท่านชื่นชอบมากที่สุดในการท่องเที่ยวของท่าน *

6 การท่องเที่ยวแบบใดที่ท่านชื่นชอบ? *

(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- ☐ วัด / โบราณสถาน
- ☐ ทะเล / ชายหาด / เกาะ
- ☐ ภูเขา / น้ำตก / ถ้ำ
- ☐ พิพิธภัณฑ์ / อุทยาน
- ☐ ตลาดน้ำ / ตลาดนัด / ตลาดกลางคืน / ตลาดคนเดิน
- ☐ ต่างประเทศ
- ☐ อื่นๆ: _____

7 ท่านมักจะเดินทางท่องเที่ยวในช่วงใด? *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ วันธรรมดา (จันทร์ - ศุกร์)
- ☐ วันหยุดสุดสัปดาห์ (เสาร์ - อาทิตย์)
- ☐ วันหยุดนักชดถุภษ / เทศกาล
- ☐ เมื่อใดก็ได้ที่อยากไป
- ☐ เมื่อมีงานเทศกาลท่องเที่ยว อีเวนทต่างๆ

8 พาหนะที่ใช้ในการเดินทางท่องเที่ยว *

(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- ☐ รถโดยสารสาธารณะ
- ☐ รถยนต์ส่วนตัว
- ☐ รถเช่า
- ☐ รถไฟ
- ☐ เครื่องบิน
- ☐ อื่นๆ: _____

9 ท่านตัดสินใจท่องเที่ยวจากแหล่งข้อมูลใด? *

(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- ☐ เพื่อน / ครอบครัว
- ☐ บริษัททัวร์
- ☐ นิตยสารท่องเที่ยว
- ☐ โซเชียลมีเดีย
- ☐ อินเทอร์เน็ต
- ☐ ความฝัน / แรงบันดาลใจ
- ☐ อื่นๆ: _____

10 ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งมีการวางแผนก่อนเดินทางหรือไม่? *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ มีการวางแผนล่วงหน้าในการจองที่พัก หาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว
ข้ามไปที่คำถามข้อ 11
- ☐ ไม่มีการวางแผนล่วงหน้า อยากเที่ยวที่ไหนก็ไป ข้ามไปที่คำถามข้อ 11

แบบสำรวจพฤติกรรมและความต้องการในการท่องเที่ยว สำหรับออกแบบเว็บไซต์
แอปพลิเคชัน

11 ท่านชื่นชอบท่องเที่ยวภูมิภาคไหนในประเทศไทย? *

(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- ☐ ภาคเหนือ
- ☐ ภาคกลาง
- ☐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ(อีสาน)
- ☐ ภาคใต้
- ☐ ภาคตะวันออก
- ☐ ภาคตะวันตก

12 ท่านเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทยบ่อยแค่ไหน? *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ ไม่ได้เดินทางเลยภายใน 1 ปีที่ผ่านมา
- ☐ 1 ครั้ง/ปี
- ☐ 2 - 3 ครั้ง/ปี
- ☐ 4 - 6 ครั้ง/ปี
- ☐ 7 - 10 ครั้ง/ปี
- ☐ มากกว่า 10 ครั้ง/ปี
- ☐ อื่นๆ: _____

- 13 ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านใช้เวลาในการท่องเที่ยวนานแค่ไหน? *

(ในประเทศไทย)

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ 1 วัน
- ☐ 2 - 3 วัน
- ☐ 4 - 7 วัน
- ☐ มากกว่า 7 วัน
- ☐ อื่นๆ: _____

- 14 ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านเดินทางไปท่องเที่ยวกี่คน? *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ 1 คน
- ☐ 2 คน
- ☐ 3 - 5 คน
- ☐ 6 - 9 คน
- ☐ มากกว่า 10 คน

- 15 ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านเดินทางท่องเที่ยวกี่สถานที่? *

(ในประเทศไทย)

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ 1 สถานที่
- ☐ 2 - 3 สถานที่
- ☐ 4 - 7 สถานที่
- ☐ มากกว่า 7 สถานที่
- ☐ อื่นๆ: _____

- 16 ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านใช้งบประมาณในการท่องเที่ยวเท่าใด *
(รวมค่าที่พัก)

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ ต่ำกว่า 1000
- ☐ 1000 - 3000 บาท
- ☐ 3000 - 8000 บาท
- ☐ 8000 - 15000 บาท
- ☐ มากกว่า 15000 บาท

- 17 ท่านหาข้อมูลรายละเอียดสถานที่ท่องเที่ยวก่อนการท่องเที่ยวอย่างไร? *
(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

(เลือกได้มากกว่าหนึ่งช่อง)

- ☐ Wongnai
- ☐ TripAdvisor
- ☐ Facebook Fanpage / Groups
- ☐ Instagram
- ☐ Tiktok
- ☐ Twitter / X
- ☐ Lemon8
- ☐ Web blog อื่นๆ
- ☐ อื่นๆ: _____

- 18 ความพึงพอใจสำหรับช่องทางการค้นหาแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ☐ ไม่พอใจ
- ☐ พอใช้
- ☐ ปานกลาง
- ☐ ดี
- ☐ ดีมาก

19 ท่านชื่นชอบค้นหาข้อมูลจากช่องทางใด?
(ช่องทางโซเชียลมีเดีย)

20 ท่านรู้จัก Chatbot หรือไม่? *

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

☐ รู้จัก

☐ ไม่รู้จัก

Chatbot คืออะไร?

Chatbot คือโปรแกรมตอบกลับแบบอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยี AI (Artificial Intelligence) ในการพัฒนาขึ้น ซึ่งก็คือ โปรแกรมชนิดหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้มีการสนทนาหรือโต้ตอบข้อความผ่านช่องทางแชทของโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่างๆ เช่น Facebook Messenger หรือ LINE เป็นต้น โดย Chatbot สามารถทำงานได้อย่างชาญฉลาดมากขึ้นทุกวัน เสมือนได้สร้างบทสนทนา กับคนจริงๆ ตัวอย่าง Chatbot ที่มีในปัจจุบัน เช่น ChatGPT, Google Bard, Connect X

21 ในการค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวระหว่างการถามคำถามกับ Chatbot กับการ Search *
หาข้อมูลเพื่ออ่านตามโซเชียลมีเดียต่างๆ ท่านคิดว่าวิธีการใดมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่ากัน?

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

☐ Chatbot

☐ Search หาข้อมูลบนโซเชียลมีเดีย

22 หากเรามีเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่มีการนำ Chatbot มารวบรวมและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับ *
สถานที่ท่องเที่ยวแก่ท่านจะมีความน่าสนใจหรือไม่?

ทำเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

☐ สนใจ

☐ เฉยๆ

☐ ไม่สนใจ

- 23 ในการสืบค้นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง ท่านมีจุดประสงค์ * จะหาข้อมูลใดบ้าง?
(เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

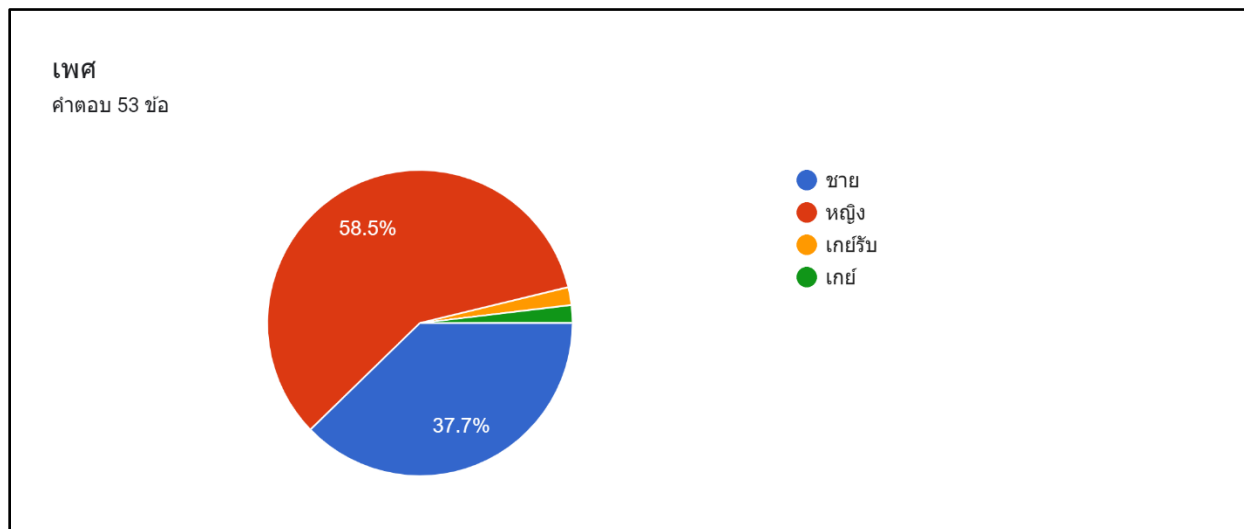
(เลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- ☐ ประวัติสถานที่
- ☐ ที่ตั้ง
- ☐ ลักษณะสถานที่ / รูปสถานที่
- ☐ กิจกรรมภายในสถานที่
- ☐ ราคา / ค่าใช้จ่าย
- ☐ เวลาทำการ
- ☐ วิธีการเดินทาง
- ☐ สถานที่ท่องเที่ยวใกล้เคียง
- ☐ อื่นๆ: _____

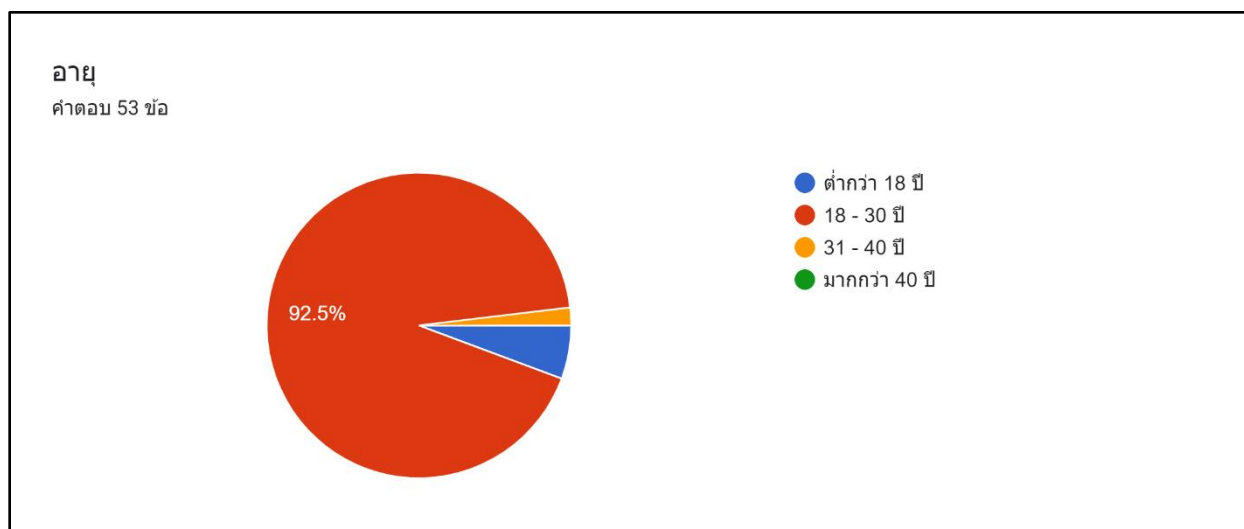
- 24 เมื่อท่านต้องการท่องเที่ยวแต่ไม่มีไอเดียว่าจะเที่ยวที่ไหน และเดินทางอย่างไร ท่านจะทำ
ยังง?

เนื้อหานี้มีได้ถูกสร้างขึ้นหรือรับรองโดย Google

Google ฟอรัม



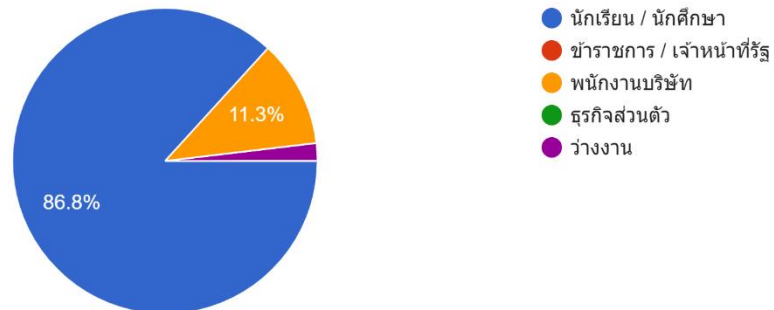
รูปที่ ก.1 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับเพศของผู้ทำแบบสำรวจ



รูปที่ ก.2 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับอายุของผู้ทำแบบสำรวจ

อาชีพ

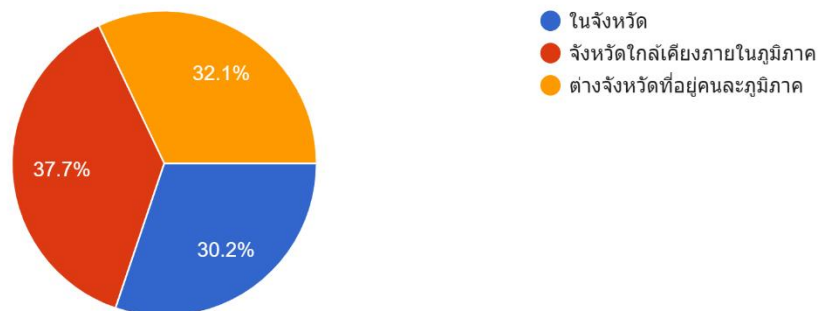
คำตอบ 53 ข้อ



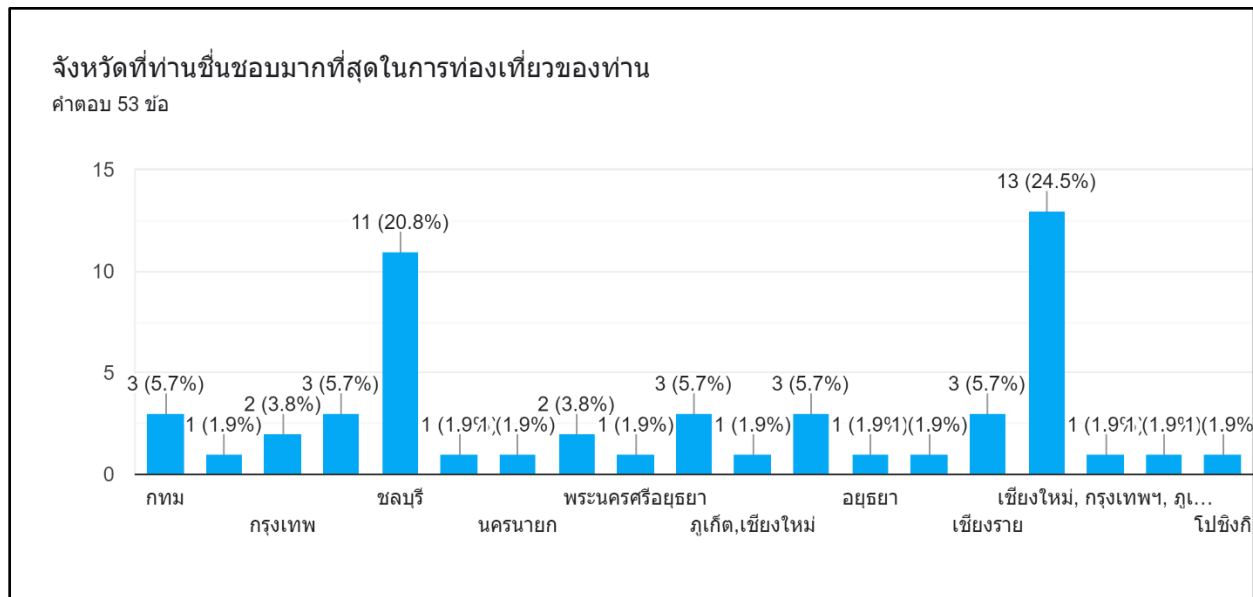
รูปที่ ก.3 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับอาชีพของผู้ทำแบบสำรวจ

โดยส่วนใหญ่ท่านมักจะเดินทางท่องเที่ยวแบบใด?

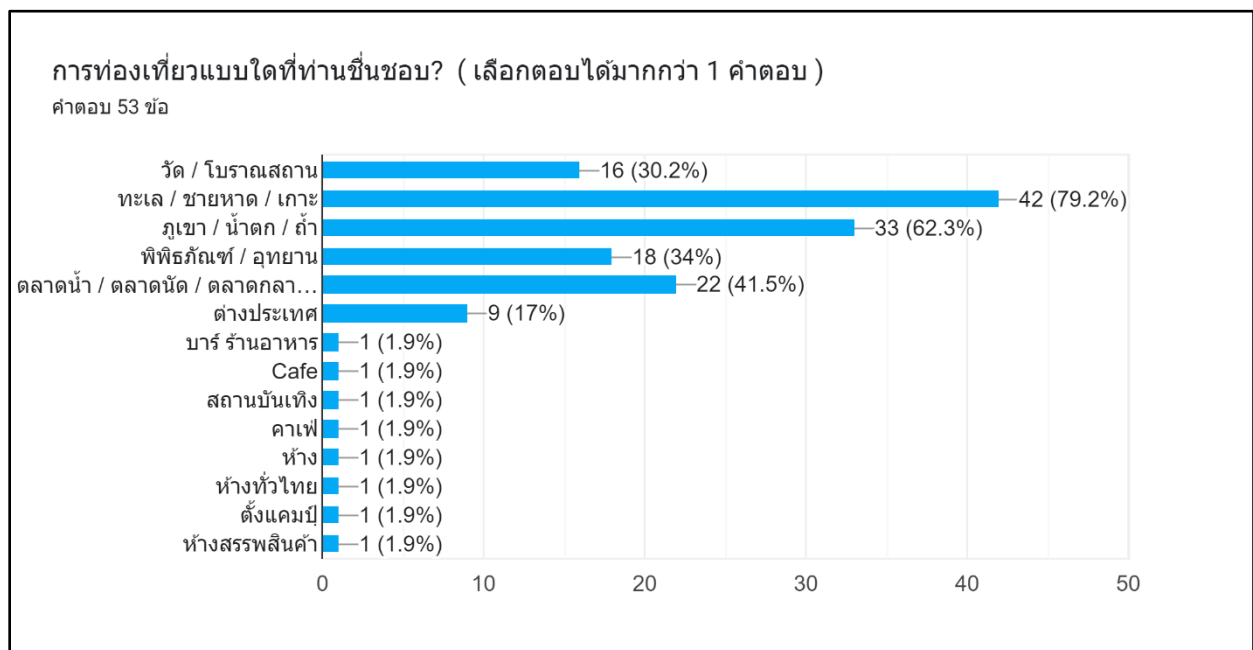
คำตอบ 53 ข้อ



รูปที่ ก.4 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับรูปแบบจังหวัดที่เดินทางท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



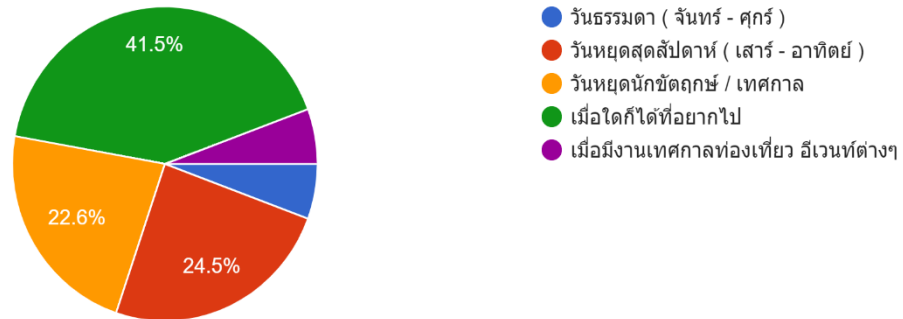
รูปที่ ก.5 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจังหวัดในประเทศไทยที่ชื่นชอบมากที่สุดของผู้ทำแบบสำรวจ



รูปที่ ก.6 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับประเภทของสถานที่ท่องเที่ยวที่ชื่นชอบของผู้ทำแบบสำรวจ

ท่านมักจะเดินทางท่องเที่ยวในช่วงใด?

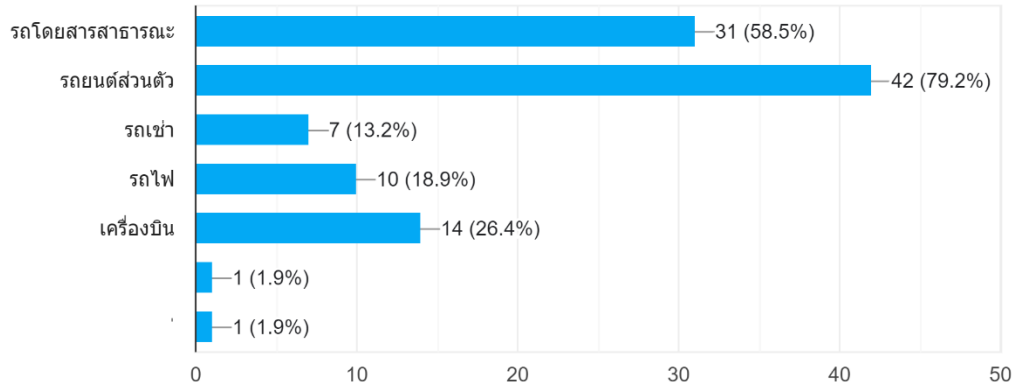
คำตอบ 53 ข้อ



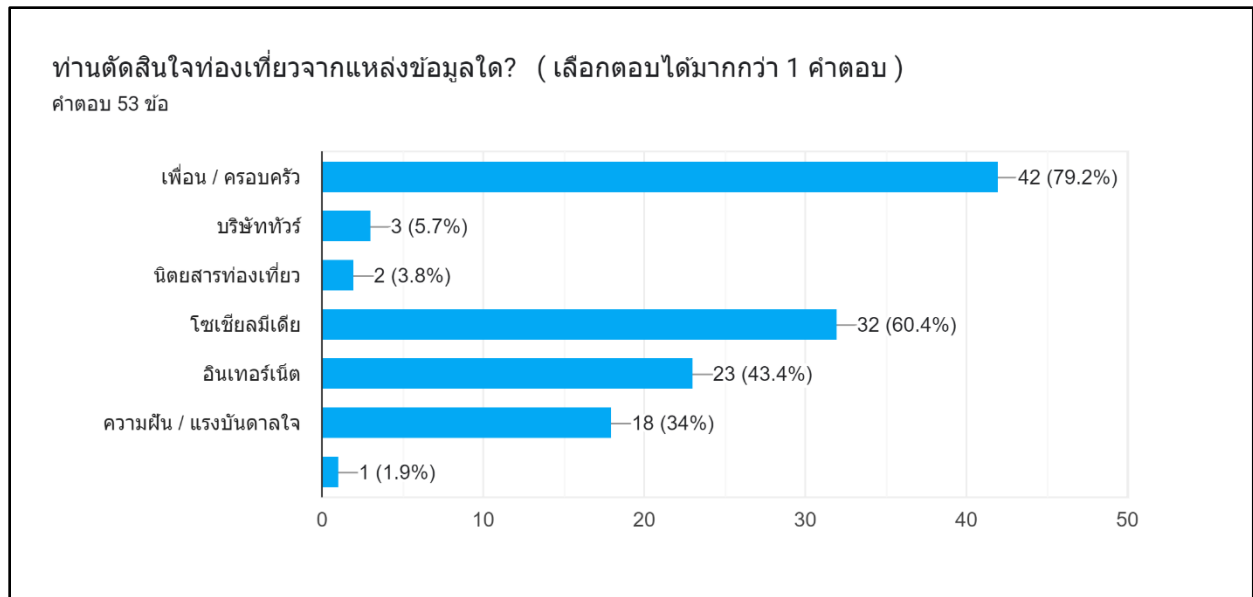
รูปที่ ก.7 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับช่วงวันที่ท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ

พาหนะที่ใช้ในการเดินทางท่องเที่ยว (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

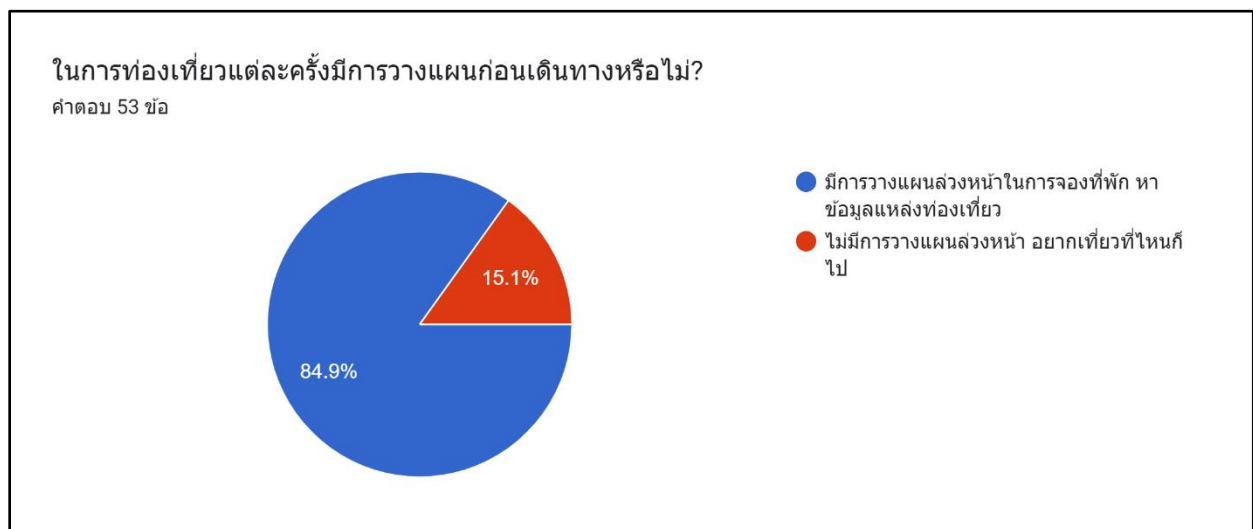
คำตอบ 53 ข้อ



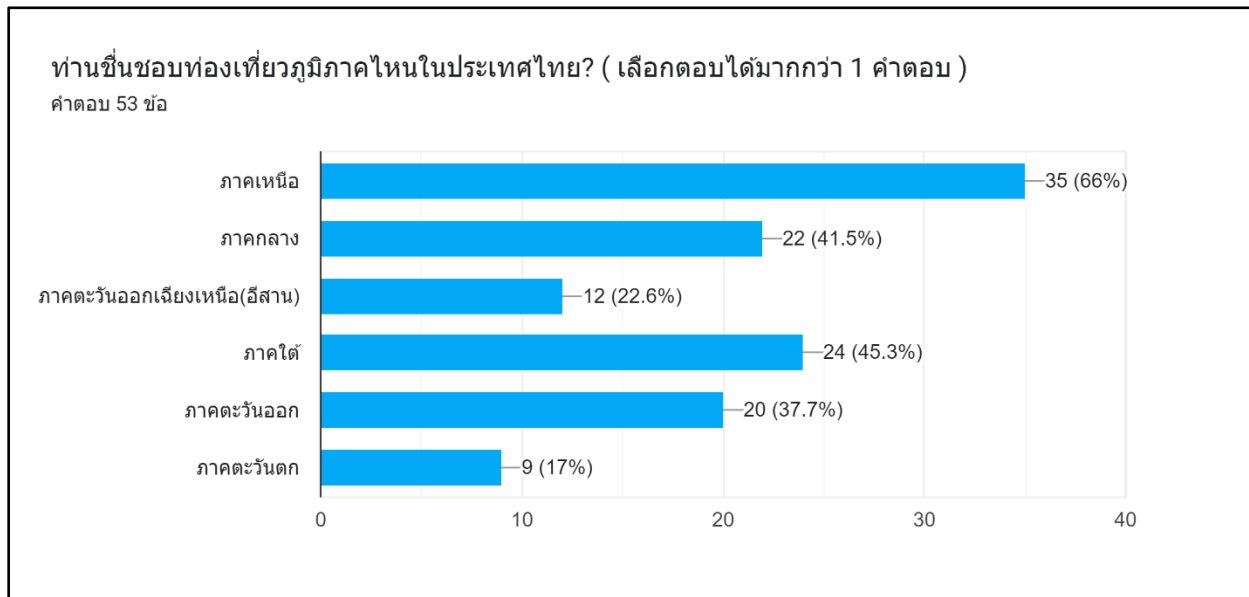
รูปที่ ก.8 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับยานพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้ทำแบบสำรวจ



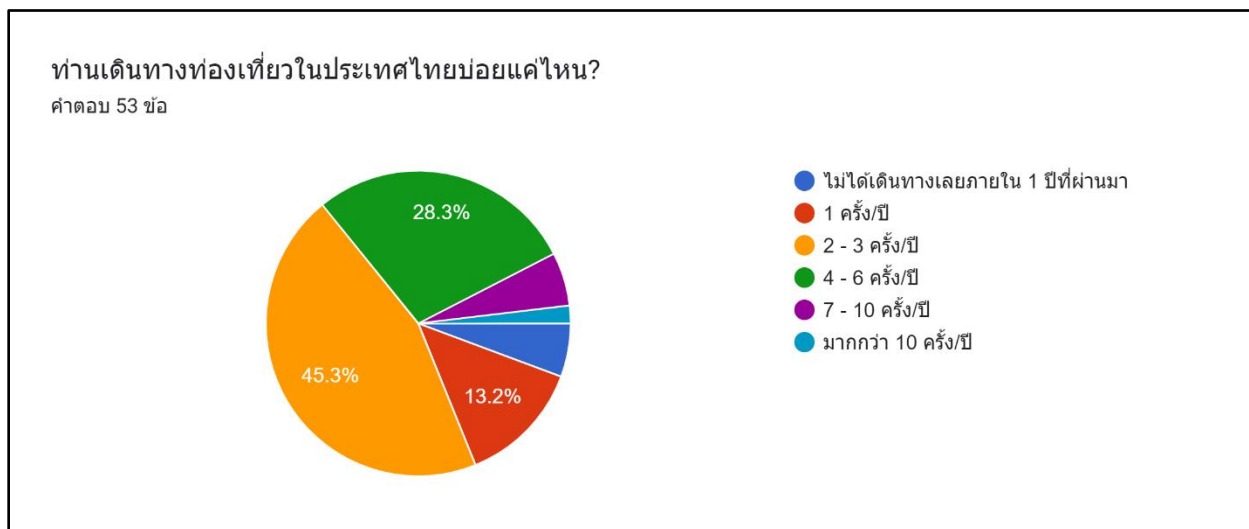
รูปที่ ก.9 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลตัดสินใจท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



รูปที่ ก.10 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับการวางแผนก่อนเดินทางท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ

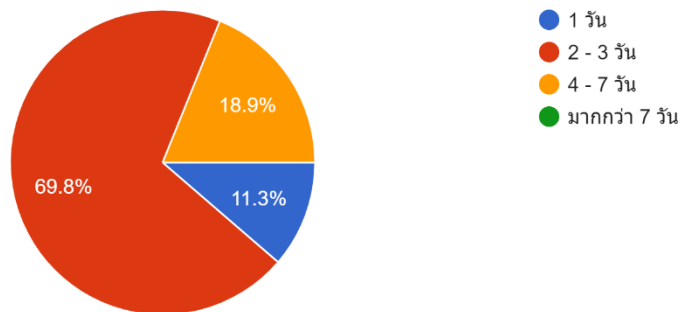


รูปที่ ก.11 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับภูมิภาคในประเทศไทยที่ชื่นชอบของผู้ทำแบบสำรวจ



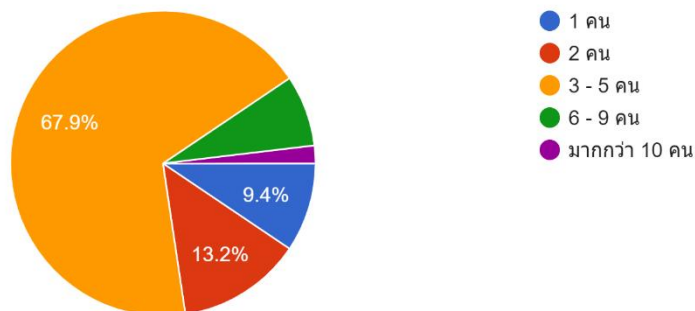
รูปที่ ก.12 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจำนวนการท่องเที่ยวในประเทศไทยของผู้ทำแบบสำรวจ

ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านใช้เวลาในการท่องเที่ยวนานแค่ไหน? (ในประเทศไทย)
 คำตอบ 53 ข้อ



รูปที่ ก.13 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจำนวนวันในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งในประเทศไทยของผู้ทำแบบสำรวจ

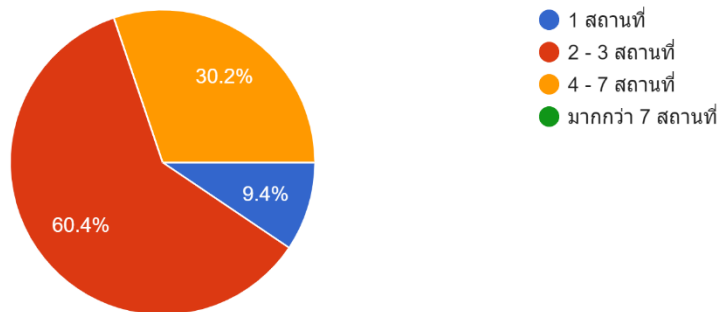
ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านเดินทางไปท่องเที่ยวกี่คน?
 คำตอบ 53 ข้อ



รูปที่ ก.14 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจำนวนคนในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งของผู้ทำแบบสำรวจ

ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านเดินทางท่องเที่ยวกี่สถานที่? (ในประเทศไทย)

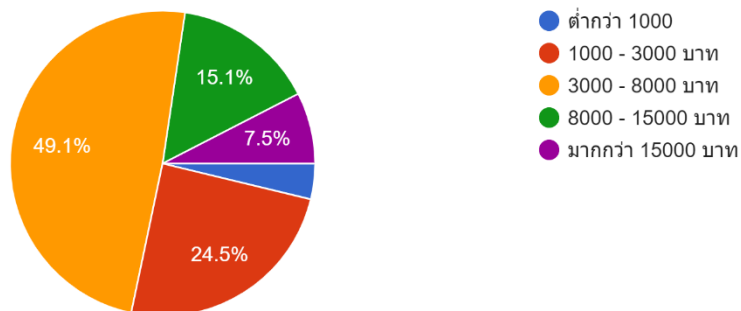
คำตอบ 53 ข้อ



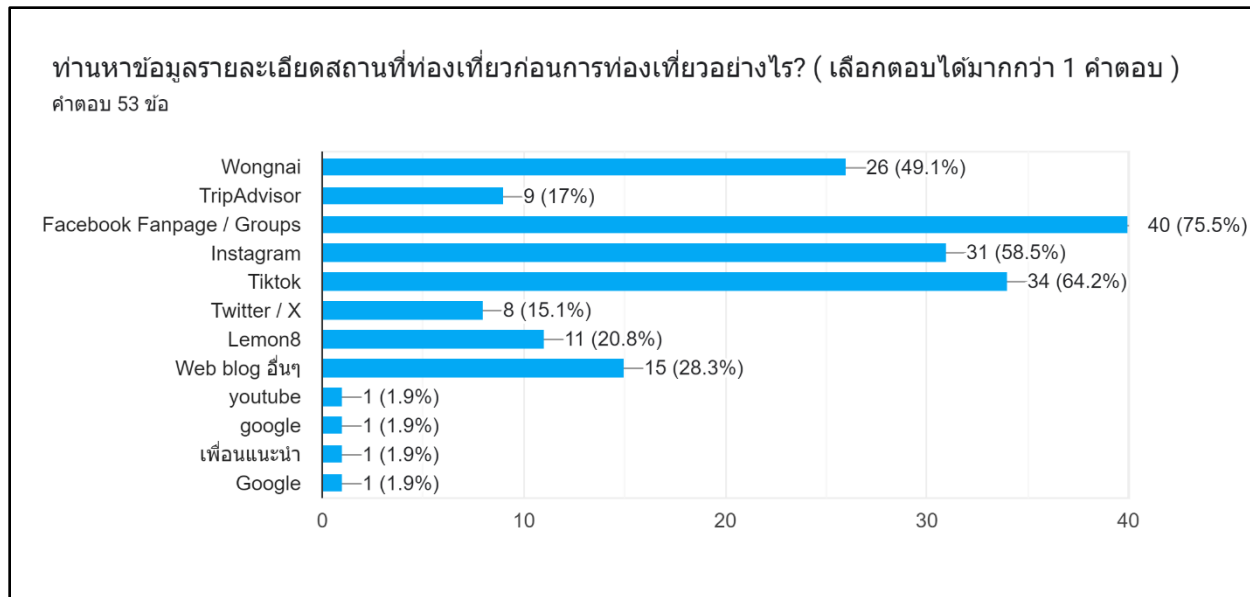
รูปที่ ก.15 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจำนวนสถานที่เที่ยวที่ไปในแต่ละครั้งในประเทศไทยของผู้ทำแบบสำรวจ

ในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งส่วนมากท่านใช้งบประมาณในการท่องเที่ยวเท่าใด (รวมค่าที่พัก)

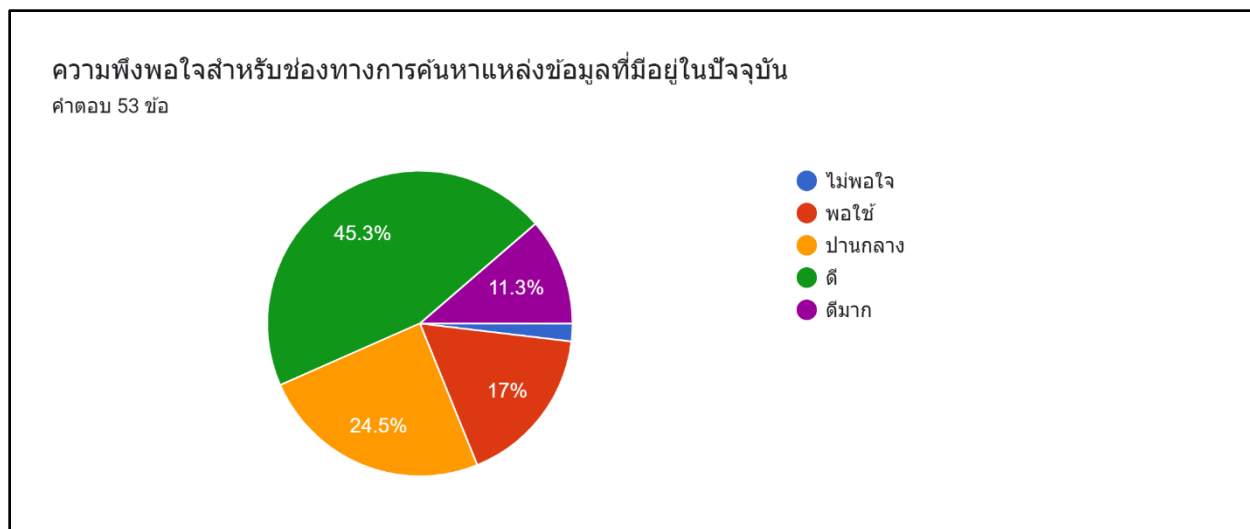
คำตอบ 53 ข้อ



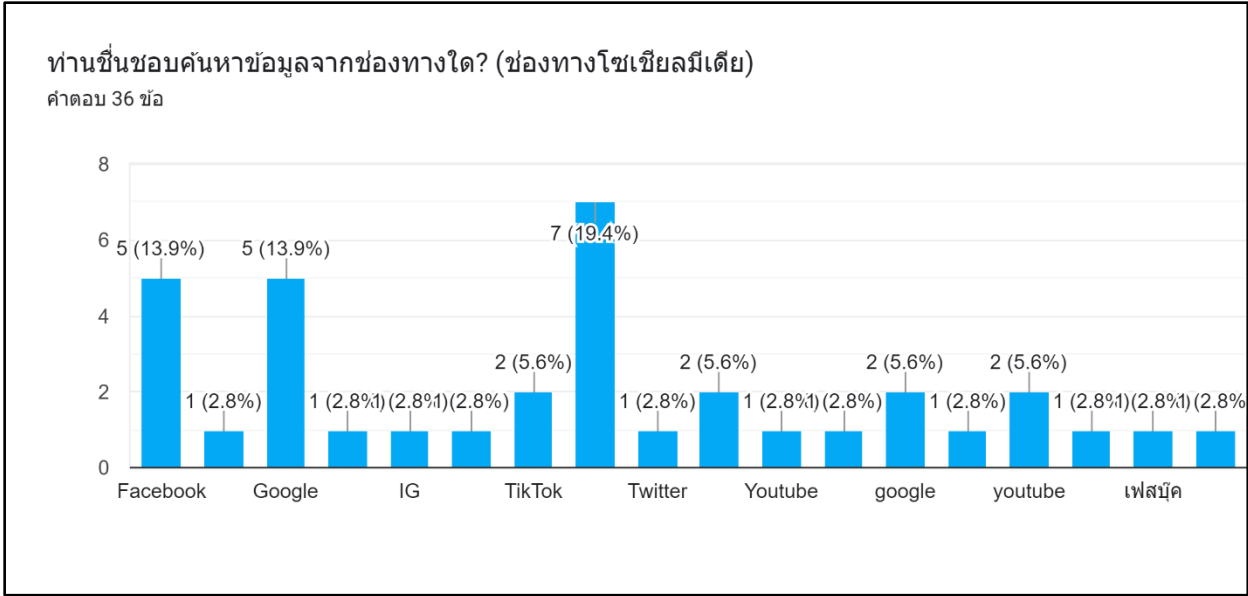
รูปที่ ก.16 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจำนวนงบประมาณในการท่องเที่ยวแต่ละครั้งของผู้ทำแบบสำรวจ



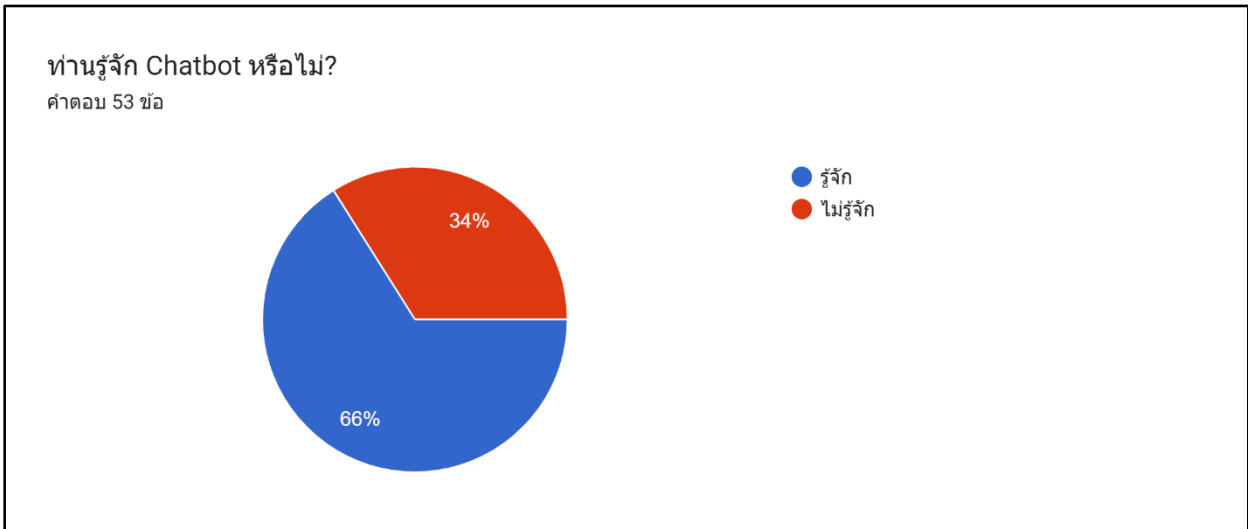
รูปที่ ก.17 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลที่ใช้หาการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ



รูปที่ ก.18 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับความพึงพอใจของช่องทางการค้นหาข้อมูลสำหรับผู้ทำแบบสำรวจ

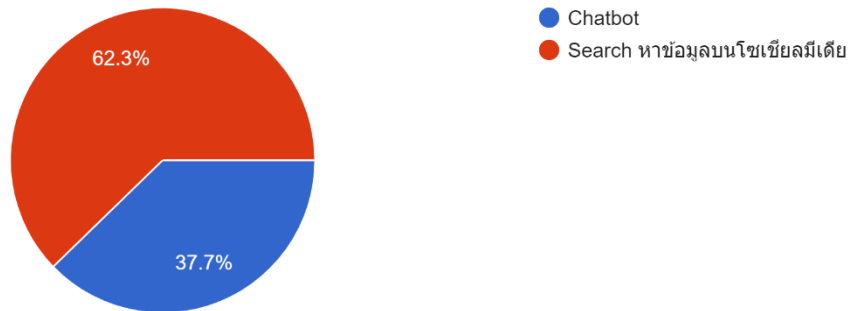


รูปที่ ก.19 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับช่องทางค้นหาข้อมูลที่ชอบของผู้ทำแบบสำรวจ



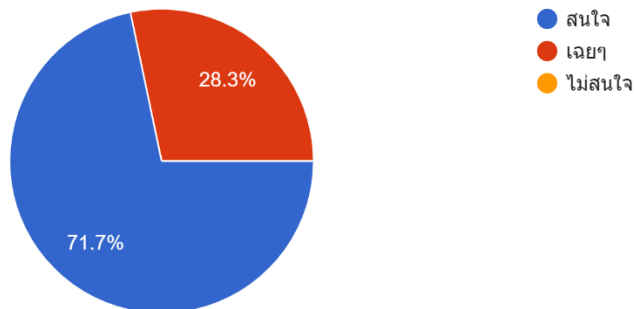
รูปที่ ก.20 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับการรู้จัก Chatbot ของผู้ทำแบบสำรวจ

ในการค้นหาข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวระหว่างการถามคำถามกับ Chatbot กับการ Search
หาข้อมูลเพื่ออ่านตามโซเชียลมีเดียต่างๆ ท่านคิดว่าวิธีการใดมีความสะดวกในการใช้งานมากกว่ากัน?
คำตอบ 53 ข้อ



รูปที่ ก.21 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้งานระหว่าง Chatbot และ Search ของผู้ทำแบบสำรวจ

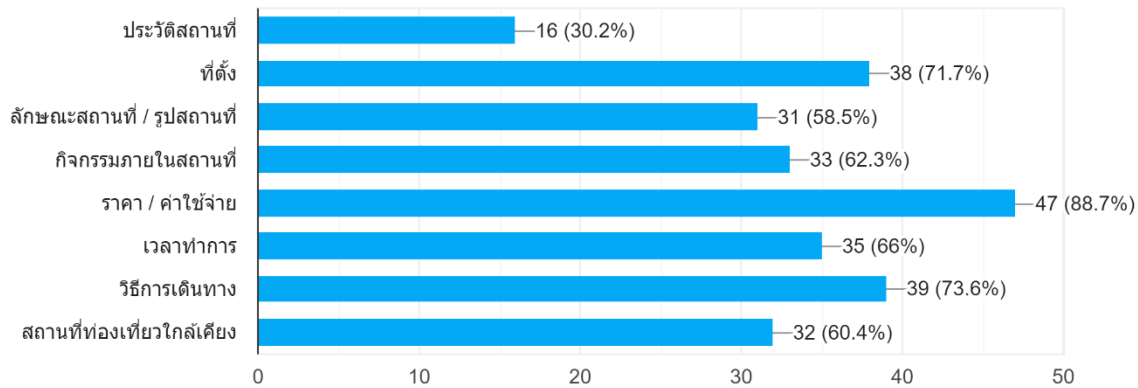
หากเรามีเว็บไซต์แอปพลิเคชันที่มีการนำ Chatbot
มารวบรวมและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวแก่ท่านจะมีความน่าสนใจหรือไม่?
คำตอบ 53 ข้อ



รูปที่ ก.22 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับความน่าสนใจในการใช้ Chatbot กับการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ

ในการสืบค้นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง ท่านมีจุดประสงค์จะหาข้อมูลใดบ้าง? (เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

คำตอบ 53 ข้อ



รูปที่ ก.23 รูปแสดงกราฟเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ

เมื่อท่านต้องการท่องเที่ยวแต่ไม่มีไอเดียว่าจะเที่ยวที่ไหน และเดินทางอย่างไร ท่านจะทำอย่างไร?

คำตอบ 31 ข้อ

- ไม่ไป
- หาแรงบันดาลใจผ่านการดูหนัง
- ค้นหาสถานที่ที่น่าสนใจ
- ค้นหาใน google
- ค้นหาจากเน็ต
- ดูแนะนำการท่องเที่ยวจากบุคคลอื่น เพื่อหาแรงบันดาลใจในการเที่ยว
- หาข้อมูลตามกลุ่มท่องเที่ยวแล้วดูว่าตรงไหนน่าสนใจ
- ปรึกษาคอรัลเพื่อนและหาข้อมูลการท่องเที่ยวบนอินเทอร์เน็ต
- หาข้อมูล

รูปที่ ก.24 รูปแสดงตัวอย่างความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการท่องเที่ยวของผู้ทำแบบสำรวจ