# สารบัญ


หน้า

**บทคัดย่อ** ก

**กิตติกรรมประกาศ** ข

**สารบัญ** ค

**สารบัญภาพ** จ

**สารบัญตาราง** ช

**บทที่**

1 **บทนำ**

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย 2

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา 2

ขอบเขตของงานวิจัย 2

2 **เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

อัลกอริทึมค้นหาเส้นทาง Dijkstra’s Algorithm 3

อัลกอริทึมค้นหาเส้นทาง K - Shortest Paths 6

ภาษา PHP 11

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android operating system) 11

ประเภทสถานที่ท่องเที่ยว 12

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในส่วนของ Web Application 15

# สารบัญ(ต่อ)


| บทที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 3 | **วิธีการดำเนินวิจัย** | |
| | แผนผังการดำเนินงาน | 17 |
| | วิธีการขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 19 |
| | การออกแบบหน้าจอของแอพพลิเคชั่น | 21 |
| | การออกแบบฐานข้อมูล (ER – Diagram) | 28 |
| | ออกแบบการทดลอง | 31 |
| 4 | **การวิเคราะห์และการทดลอง** | |
| | ส่วนที่ 1 การทดลองเวลาที่โปรแกรมประมวลผล | 32 |
| | ส่วนที่ 2 การทดลองความถูกต้องของแอพพลิเคชั่น | 45 |
| | ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจในการใช้งานแอพพลิเคชั่น | 56 |
| 5 | **สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ** | |
| | สรุปผล | 57 |
| | อภิปรายผลการทดลอง | 63 |
| | ข้อเสนอแนะ | 64 |
| **บรรณานุกรม** | | 65 |
| **ภาคผนวก** | | |
| | ก. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแอพพลิเคชั่นบนมือถือ สำหรับค้นหาเส้นทางการท่องเที่ยว กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย | 67 |
| | ข. โค้ดโปรแกรม | 69 |
| **ประวัติผู้ศึกษา** | | 106 |

# สารบัญภาพ


| ภาพที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง | 3 |
| 2 | พิจารณาเส้นทางจากจุดเริ่มต้น | 4 |
| 3 | พิจารณาเส้นทางใหม่ต่อจากจุด B | 4 |
| 4 | พิจารณาเส้นทางใหม่ต่อจากจุด F | 5 |
| 5 | แสดงเส้นทางที่สั้นที่สุด | 5 |
| 6 | จุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง | 6 |
| 7 | เส้นทางที่สั้นที่สุดลำดับที่ 1 | 6 |
| 8 | การตัดเส้นทาง C ไปยัง E | 7 |
| 9 | การตัดเส้นทาง E ไปยัง F | 7 |
| 10 | การตัดเส้นทาง F ไปยัง H | 8 |
| 11 | เส้นทางที่สั้นที่สุดลำดับที่ 2 | 8 |
| 12 | การตัดเส้นเส้นทาง E ไป F, C ไป E | 9 |
| 13 | การตัดเส้นทาง E ไป F, E ไป G | 9 |
| 14 | การตัดเส้นทาง E ไป F, G ไป H | 10 |
| 15 | เส้นทางที่สั้นที่สุดลำดับ 3 | 10 |
| 16 | ขั้นตอนการทำงานโครงงานวิจัยเรื่อง แอพพลิเคชั่นบนมือถือสำหรับการท่องเที่ยว กรณีศึกษา จังหวัดเชียงราย | 17 |
| 17 | ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 19 |
| 18 | หน้าแอพพลิเคชั่นการตั้งค่า | 21 |
| 19 | หน้าแสดงโปรแกรมทัวร์ | 22 |
| 20 | หน้าแสดงแผนที่ | 22 |
| 21 | หน้ากำหนดเวลาในการเดินทาง | 23 |
| 22 | หน้ากำหนดเวลาในการเดินทาง | 24 |
| 23 | หน้ากำหนดประเภทการท่องเที่ยว | 24 |
| 24 | หน้าการกรองสถานที่ | 25 |
| 25 | หน้ากำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทาง | 26 |
| 26 | หน้าแสดงรายละเอียดของโปรแกรมทัวร์ | 27 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)

**ภาพที่** **หน้า**


27 การออกแบบฐานข้อมูล (ER – Diagram) 28

28 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์
พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน 45

29 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่
กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน 46

30 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์
พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน 47

31 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนด
รูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน 48

32 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์
พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ 49

33 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนด
รูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ 50

34 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์
พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดย การเดิน 51

35 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่า
เชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน 52

36 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์
พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน 53

37 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่า
เชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน 54

38 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์
พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง
โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ 55

39 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่า
เชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ 56

# สารบัญตาราง


| ตารางที่ | | หน้า |
|---|---|---|
| 1 | ประเภทของสถานที่ท่องเที่ยว กรณีศึกษา จังหวัดเชียงราย | 12 |
| 2 | ตารางการเก็บข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว Tourist Attraction | 29 |
| 3 | Distance เก็บข้อมูลระยะห่างของสถานที่ท่องเที่ยว | 30 |
| 4 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 1 ชั่วโมง | 32 |
| 5 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 2 ชั่วโมง | 33 |
| 6 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 3 ชั่วโมง | 34 |
| 7 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 2 ชั่วโมง | 35 |
| 8 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 3 ชั่วโมง | 36 |
| 9 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 4 ชั่วโมง | 37 |
| 10 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 10 สถานที่ | 38 |
| 11 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 20 สถานที่ | 39 |
| 12 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 30 สถานที่ | 40 |
| 13 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 10 สถานที่ | 41 |
| 14 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 20 สถานที่ | 42 |
| 15 | การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 30 สถานที่ | 43 |

# สารบัญตาราง

**ตารางที่** **หน้า**


16 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 40 สถานที่ 44

17 ผลค่าเฉลี่ยแบบสอบถามความพึงพอใจ 57

18 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม 59

19 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม 60

20 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม 61

21 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม 62