

บทที่ 4

การวิเคราะห์และการทดลอง

การวิเคราะห์และการทดลองงานวิจัย เรื่องแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อค้นหาเส้นทางการท่องเที่ยว กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม, การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชัน และความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การทดลองเวลาที่โปรแกรมประมวลผล ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 2. การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน การทดลองยังแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเดียวกัน และกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางต่างกัน

1. การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว
 - กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเดียวกัน

ตารางที่ 4 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 1 ชั่วโมง

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	1.27
2	1.31
3	1.32
4	1.37
5	1.32
6	1.32
7	1.3
8	1.37

ตารางที่ 4 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการ
ท่องเที่ยว 1 ชั่วโมง (ต่อ)

9	1.32
10	1.01
ค่าเฉลี่ย	1.29
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.10

จากตารางที่ 4 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้
ในการท่องเที่ยว 1 ชั่วโมง ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 1.37 วินาที, ต่ำสุด คือ 1.01 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 1.29 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ
0.10 วินาที

ตารางที่ 5 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการ
ท่องเที่ยว 2 ชั่วโมง

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	21.42
2	22.33
3	22.35
4	22.25
5	22.07
6	21.30
7	22.19
8	22.15
9	22.18
10	22.19
ค่าเฉลี่ย	22.04
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.37

จากตารางที่ 5 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 2 ชั่วโมง ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผลสูงสุด คือ 22.35 วินาที, ต่ำสุด คือ 21.30 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 22.04 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.37วินาที

ตารางที่ 6 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 3 ชั่วโมง

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	813.60
2	847.20
3	870.00
4	903.60
5	844.80
6	859.80
7	903.60
8	844.80
9	840.00
10	905.40
ค่าเฉลี่ย	863.28
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	31.68

จากตารางที่ 6 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว 3 ชั่วโมง ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผลสูงสุด คือ 905.40 วินาที, ต่ำสุด คือ 813.60 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 863.28 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 31.68 วินาที

- กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางต่างกัน

ตารางที่ 7 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการ
ท่องเที่ยว 2 ชั่วโมง

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	1.01
2	1.19
3	1.14
4	1.19
5	1.18
6	1.19
7	1.28
8	1.20
9	1.15
10	1.14
ค่าเฉลี่ย	1.17
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.07

จากตารางที่ 7 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้
ในการท่องเที่ยว 2 ชั่วโมง ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 905.40 วินาที, ต่ำสุด คือ 813.60 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 863.28 วินาที และค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน คือ 31.68 วินาที

ตารางที่ 8 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการ
ท่องเที่ยว 3 ชั่วโมง

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	31.17
2	31.19
3	32.19
4	32.23
5	31.16
6	31.10
7	31.17
8	31.17
9	31.18
10	32.14
ค่าเฉลี่ย	31.47
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.50

จากตารางที่ 8 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้
ในการท่องเที่ยว 3 ชั่วโมง ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 32.23 วินาที, ต่ำสุด คือ 31.10 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 31.47 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
คือ 0.50 วินาที

ตารางที่ 9 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้ในการ
ท่องเที่ยว 4 ชั่วโมง

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	77.00
2	97.20
3	86.40
4	72.60
5	73.20
6	78.60
7	73.80
8	82.80
9	77.40
10	79.20
ค่าเฉลี่ย	79.82
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	7.47

จากตารางที่ 9 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดเวลาที่ใช้
ในการท่องเที่ยว 4 ชั่วโมง ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 97.20 วินาที, ต่ำสุด คือ 77.00 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 79.82 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
คือ 7.47 วินาที

2. การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน

- กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเดียวกัน

ตารางที่ 10 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 10 สถานที่

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	22.28
2	20.32
3	22.20
4	21.07
5	21.07
6	21.39
7	20.12
8	20.32
9	20.46
10	21.38
ค่าเฉลี่ย	21.06
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.77

จากตารางที่ 10 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 10 สถานที่ ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผลสูงสุด คือ 22.28 วินาที, ต่ำสุด คือ 20.12 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 21.06 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.77 วินาที

ตารางที่ 11 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่
ท่องเที่ยว 20 สถานที่

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	135.00
2	135.60
3	141.00
4	120.00
5	142.20
6	141.60
7	136.20
8	141.00
9	135.60
10	163.20
ค่าเฉลี่ย	139.14
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	10.64

จากตารางที่ 11 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 20 สถานที่ ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผลสูงสุด คือ 163.20 วินาที, ต่ำสุด คือ 120.00 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 139.14 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 10.64 วินาที

ตารางที่ 12 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่
ท่องเที่ยว 30 สถานที่

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	1112.40
2	1145.40
3	1113.00
4	1113.60
5	1113.60
6	1145.40
7	1113.60
8	1112.40
9	1143.60
10	1142.40
ค่าเฉลี่ย	1125.54
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	16.09

จากตารางที่ 12 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวน
สถานที่ท่องเที่ยว 30 สถานที่ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 1145.40 วินาที, ต่ำสุด คือ 1112.40 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 1125.54 วินาที และค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน คือ 16.09 วินาที

- กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางต่างกัน

ตารางที่ 13 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรม โดยกำหนดจำนวนสถานที่
ท่องเที่ยว 10 สถานที่

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	4.23
2	4.16
3	4.38
4	4.17
5	4.37
6	4.27
7	4.34
8	4.07
9	4.25
10	4.37
ค่าเฉลี่ย	4.26
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.11

จากตารางที่ 13 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 10 สถานที่ที่ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผลสูงสุด คือ 4.38 วินาที, ต่ำสุด คือ 4.07 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 4.26 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.11 วินาที

ตารางที่ 14 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่
ท่องเที่ยว 20 สถานที่

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	23.15
2	24.01
3	23.15
4	24.38
5	23.39
6	23.19
7	24.38
8	22.14
9	23.11
10	23.16
ค่าเฉลี่ย	23.41
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.68

จากตารางที่ 14 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวน
สถานที่ท่องเที่ยว 20 สถานที่ที่ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 24.38 วินาที, ต่ำสุด คือ 22.14 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 23.41 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
คือ 0.68 วินาที

ตารางที่ 15 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่
ท่องเที่ยว 30 สถานที่

การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	243.60
2	244.20
3	243.60
4	245.40
5	244.80
6	246.60
7	263.40
8	244.80
9	244.20
10	245.40
ค่าเฉลี่ย	246.60
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	5.97

จากตารางที่ 15 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่ท่องเที่ยว 30 สถานที่ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผลสูงสุด คือ 263.40 วินาที, ต่ำสุด คือ 243.60 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 246.60 วินาที และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 5.97 วินาที

ตารางที่ 16 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวนสถานที่
ท่องเที่ยว 40 สถานที่

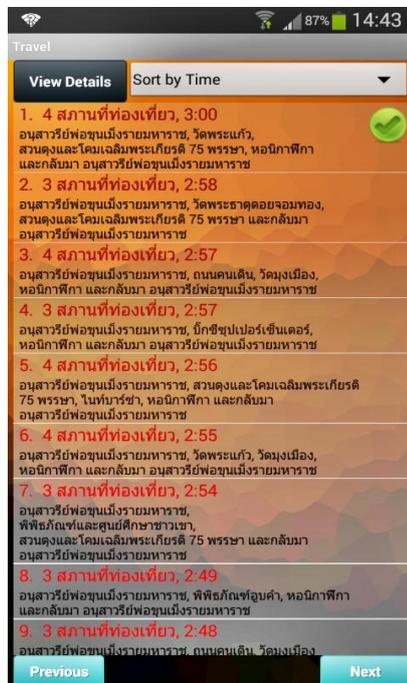
การทดลองครั้งที่	เวลาการประมวลผล (วินาที)
1	1651.40
2	1547.20
3	1655.10
4	1549.40
5	1554.40
6	1653.90
7	1543.60
8	1562.80
9	1645.40
10	1543.60
ค่าเฉลี่ย	1590.68
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	52.64

จากตารางที่ 16 การทดลองเวลาที่ใช้ในการประมวลผลของโปรแกรมโดยกำหนดจำนวน
สถานที่ท่องเที่ยว 40 สถานที่ที่ได้ทำการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง มีผลดังนี้ ได้ค่าเวลาการประมวลผล
สูงสุด คือ 1655.10 วินาที, ต่ำสุด คือ 1543.60 วินาทีค่าเฉลี่ย คือ 1590.68 วินาที และค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน คือ 52.64 วินาที

ส่วนที่ 2 การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชัน

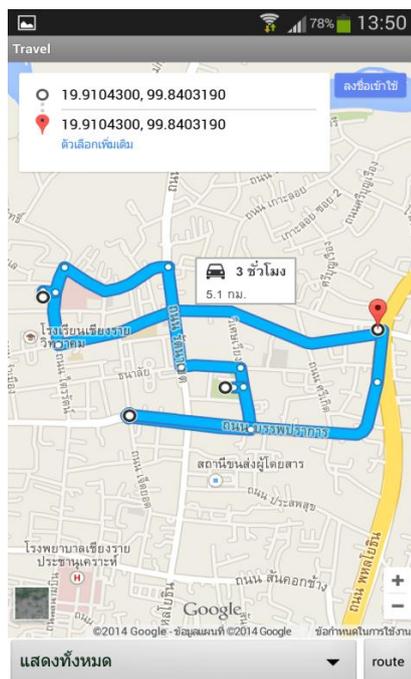
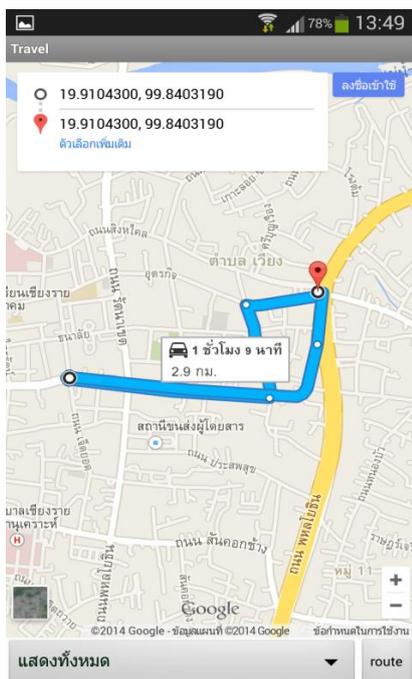
จากการทดลองความถูกต้องของการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางการท่องเที่ยวบนมือถือ กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย ได้ แบ่งเป็น 2 แบบ ดังนี้ จุดเริ่มต้นที่มีจุดปลายทางเดียวกัน และ จุดเริ่มต้นที่มีจุดปลายทางต่างกัน

การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางการท่องเที่ยวบนมือถือ กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่นำมาหาเส้นทาง โดยการเดินทาง



ก. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 28 การแสดง โปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่นำมาหาเส้นทาง โดยการเดินทาง



ก. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด

ข. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 29 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน

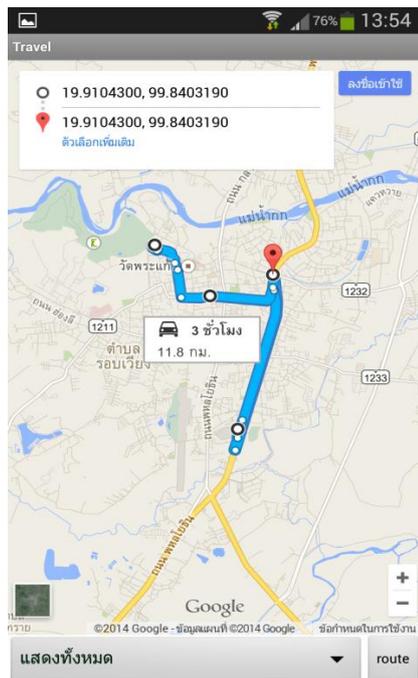
จากภาพที่ 28 และ 29 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน กำหนดเวลาการเดินทาง 3 ชั่วโมง เวลาการประมวลผลคือ 11,974 วินาที ได้โปรแกรมทัวร์ทั้งหมด 37 เส้นทาง โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 1 ชั่วโมง 9 นาที มีสถานที่ที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, หอนาฬิกา และกลับมา อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด มีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ที่ท่องเที่ยว 5 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, วัดพระแก้ว, สวนดุงและ โคมเฉลิมพระเกียรติ 75 พรรษา, หอนาฬิกา และกลับมาอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ที่ท่องเที่ยว 5 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, วัดพระแก้ว, สวนดุงและ โคมเฉลิมพระเกียรติ 75 พรรษา, หอนาฬิกา และกลับมาอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย

การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางการท่องเที่ยวบนมือถือ
กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย
ทั้งคู่วรรณกรรม เป็นรูปแบบการเดินทาง



ก. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 30 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่วรรณกรรม กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน



ก. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด

ข. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 31 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน

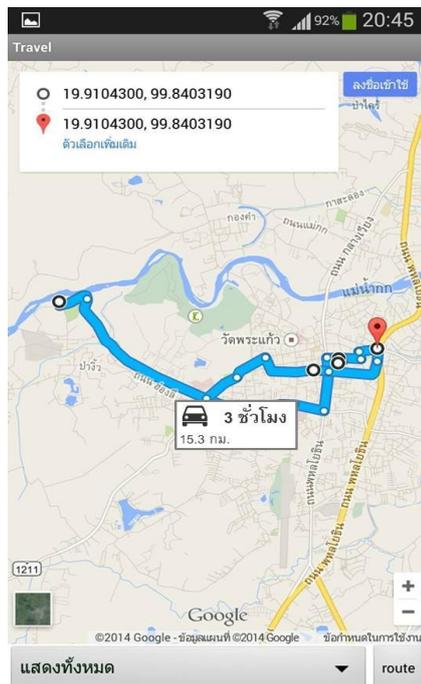
จากภาพที่ 30 และ 31 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน กำหนดเวลาการเดินทาง 3 ชั่วโมง เวลาการประมวลผลคือ 92,304 วินาที ได้โปรแกรมทัวร์ทั้งหมด 160 เส้นทาง โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 43 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, หอนาฬิกา และกลับมา อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด มีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 5 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย, วัดพระธาตุคอกยอจอมทอง, หอนาฬิกา และกลับมาอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 5 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย, วัดพระธาตุคอกยอจอมทอง, หอนาฬิกา และกลับมาอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย

การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางรถท่องเที่ยวบนมือถือ
กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู
รถจักรยานยนต์และรถยนต์ เป็นรูปแบบการเดินทาง



ก. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 32 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู
กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์



ก. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวน้อยที่สุด

ข. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวยาวที่สุด

ภาพที่ 33 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็นอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์

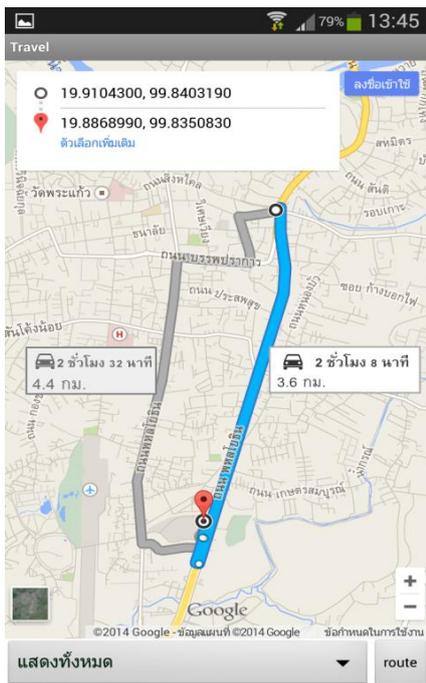
จากภาพที่ 32 และ 33 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายทั้งคู่ กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ กำหนดเวลาการเดินทาง 3 ชั่วโมง เวลาการประมวลผล คือ 2,879,750 วินาที ได้โปรแกรมทัวร์ทั้งหมด 586 เส้นทาง โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 33 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, หอนาฬิกา และกลับมา อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวยาวที่สุดมีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 5 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, สวนดงและ โคมเฉลิมพระเกียรติ 75 พรรษา, ถนนคนเดิน, หาดพิทยาน้อย(เชียงราย) และกลับมาอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวน้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 5 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, สวนดงและ โคมเฉลิมพระเกียรติ 75 พรรษา, ถนนคนเดิน, หาดเชียงราย(พิทยาน้อย)และกลับมาอนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย

การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางรถท่องเที่ยวบนมือถือ
กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ
เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย การเดิน เป็นรูปแบบการเดินทาง

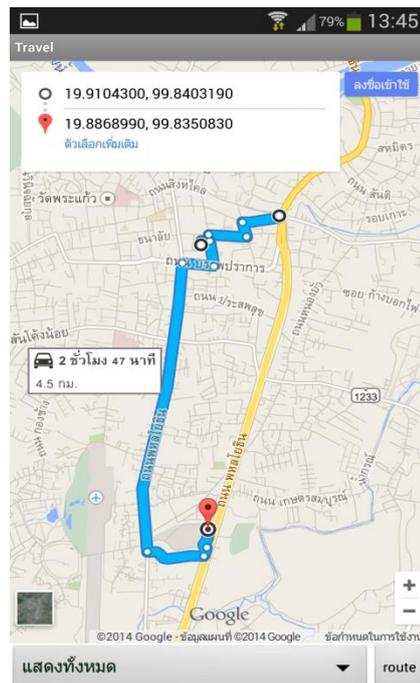


ก. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 34 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ
เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดย การเดิน



ก. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด



ข. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 35 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน

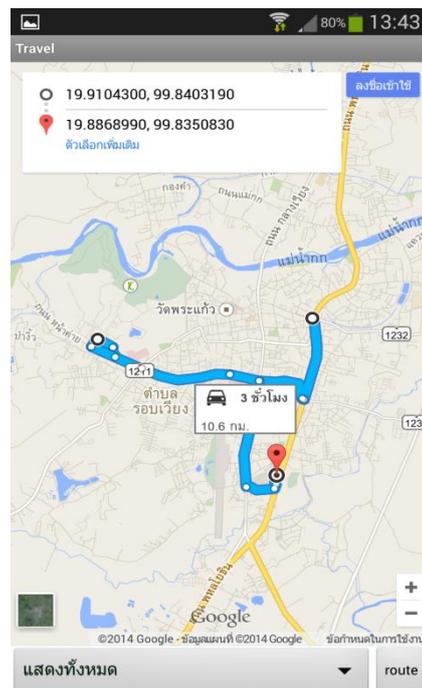
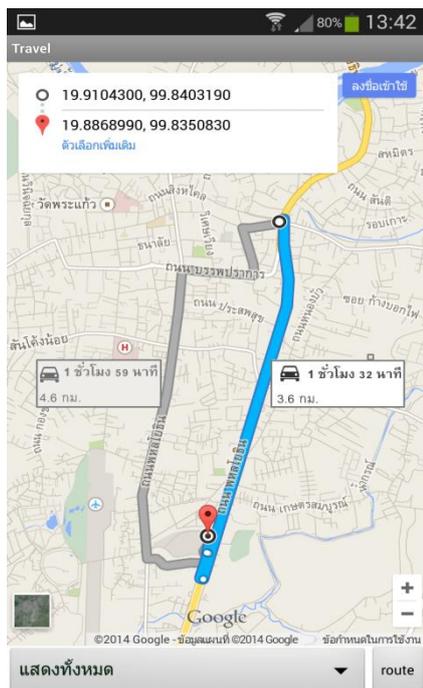
จากภาพที่ 34 และ 35 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ เซ็นทรัลพลาซ่า เชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยการเดิน กำหนดเวลาการเดินทาง 3 ชั่วโมง เวลาการประมวลผล คือ 2,296 วินาที ได้โปรแกรมทัวร์ทั้งหมด 3 เส้นทาง โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 2 ชั่วโมง 8 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 2 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย และเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด มีค่าเท่ากับ 2 ชั่วโมง 47 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, สวนดง และ โคมเฉลิมพระเกียรติ 75 พรรษา และเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 2 ชั่วโมง 47 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, สวนดงและ โคมเฉลิมพระเกียรติ 75 พรรษา และเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงราย

การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางรถท่องเที่ยวบนมือถือ
กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ
เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย รถจักรยาน เป็นรูปแบบการเดินทาง



ก. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 36 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย
และเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน



ก. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 37 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน

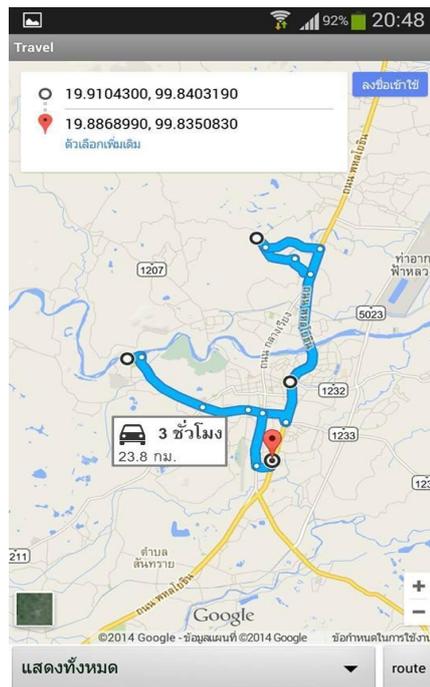
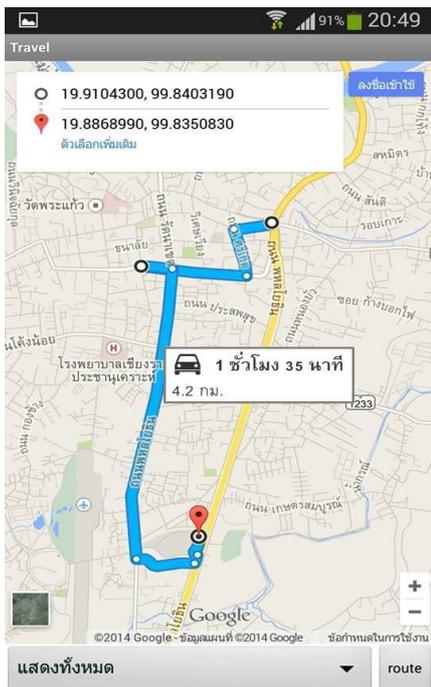
จากภาพที่ 36 และ 37 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยาน กำหนดเวลาการเดินทาง 3 ชั่วโมง เวลาการประมวลผล คือ 5,237 วินาที ได้โปรแกรมทัวร์ทั้งหมด 27 เส้นทาง โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1 ชั่วโมง 32 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 2 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย และเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุดมีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, พิพิธภัณฑ์บ้านคำ และเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวดีที่สุดมีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, พิพิธภัณฑ์บ้านคำและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย

การทดลองความถูกต้องของแอปพลิเคชันสำหรับค้นหาเส้นทางรถท่องเที่ยวบนมือถือ
กรณีศึกษาจังหวัดเชียงราย กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ
เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย รถจักรยานยนต์และรถยนต์ เป็นรูปแบบการเดินทาง



ก. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด ข. การแสดงโปรแกรมทัวร์ที่มีเวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 38 การแสดงโปรแกรมทัวร์กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ
เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์



ก. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุด

ข. การเดินทางที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด

ภาพที่ 39 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและเซ็นทรัลพลาซ่า เชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์

จากภาพที่ 38 และ 39 กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางเป็น อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งรายและ เซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย กำหนดรูปแบบการเดินทาง โดยรถจักรยานยนต์และรถยนต์ กำหนดเวลา การเดินทาง 3 ชั่วโมง เวลาการประมวลผล คือ 25,131 ได้โปรแกรมทัวร์ทั้งหมด 90 เส้นทาง โปรแกรมทัวร์ที่ใช้เวลาการท่องเที่ยวต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 1 ชั่วโมง 35 นาที มีสถานที่ท่องเที่ยว 3 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุนเม็งราย, หอนาฬิกาและเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้ เวลาการท่องเที่ยวสูงสุด มีค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 4 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อขุน เม็งราย, วัดพระธาตุจอมสัก, หาดเชียงราย(พัทยาน้อย)และเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย โปรแกรมทัวร์ที่ใช้ เวลาการท่องเที่ยวดีที่สุดในค่าเท่ากับ 3 ชั่วโมง มีสถานที่ท่องเที่ยว 4 สถานที่ ดังนี้ อนุสาวรีย์พ่อ ขุนเม็งราย, วัดพระธาตุจอมสัก, หาดเชียงราย(พัทยาน้อย)และเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

การสำรวจแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อค้นหาเส้นทางการท่องเที่ยว วิทยาลัยศึกษาจังหวัดเชียงราย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีหัวข้อ ดังนี้ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ, เคยใช้แอปพลิเคชันเพื่อช่วยตัดสินใจในการท่องเที่ยวหรือไม่ 2. แบบสอบถามความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้ 1.แอปพลิเคชันมีขั้นตอนที่ง่ายไม่สลับซับซ้อน, 2. แอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว, 3. แอปพลิเคชันมีความสะดวกสำหรับบุคคลทั่วไป, 4. ความประทับใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน และ 5. ความพึงพอใจในภาพรวมของรายละเอียดแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 17 ผลค่าเฉลี่ยแบบสอบถามความพึงพอใจ

ข้อ	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (%)					ค่าเฉลี่ย
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	
1.แอปพลิเคชันมีขั้นตอนที่ง่ายไม่สลับซับซ้อน	25.00	45.00	30.00	0.00	0.00	3.95
2. แอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว	30.00	45.00	25.00	0.00	0.00	4.05
3. แอปพลิเคชันมีความสะดวกสำหรับบุคคลทั่วไป	40.00	35.00	25.00	0.00	0.00	4.15
4. ความประทับใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน	50.00	35.00	15.00	0.00	0.00	4.35
5. ความพึงพอใจในภาพรวมของรายละเอียดแอปพลิเคชัน	35.00	45.00	20.00	0.00	0.00	4.15
ค่าเฉลี่ย (%)	36.00	41.00	23.00	00	00	4.13

จากตารางที่ 17 การสำรวจแบบสอบถามความเชิงราย ฟังพอใจในการใช้งาน แอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อค้นหาเส้นทางรถท่องเที่ยว วิทยาลัยจังหวัดเชียงราย โดยสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันจำนวน 20 คน ซึ่งสรุปได้ว่า จำนวนผู้หญิง 13 คน แบ่งตามช่วงอายุได้ ดังนี้ อายุระหว่าง 15 -20 ปี มีจำนวน 4 คน, อายุระหว่าง 21 – 30 ปี มีจำนวน 7 คน, อายุระหว่าง 31 – 35 ปี มีจำนวน 2 คน และจำนวนผู้ชาย 7 คน แบ่งตามช่วงอายุได้ ดังนี้ อายุระหว่าง 20 – 25 ปี มีจำนวน 6 คน, อายุระหว่าง 26 – 50 ปี มีจำนวน 1 คน, ระดับการศึกษา กำลังศึกษาปริญญาตรี 15 คน , อื่นๆ 5 คน และอาชีพ นักศึกษา 15 คน, อื่นๆ 5 คน โดยจากการสำรวจความพึงพอใจทั้ง 5 ด้าน 1.แอปพลิเคชันมีขั้นตอนที่ง่ายไม่สลับซับซ้อน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95, 2. แอปพลิเคชันตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05, 3. แอปพลิเคชันมีความสะดวกสำหรับบุคคลทั่วไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15, 4. ความประทับใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35, 5. ความพึงพอใจในภาพรวมของรายละเอียดแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และมีค่าความพึงพอใจเฉลี่ย 4.13