

# การพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง: กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน

## Development of Map Applications for Running Events: A Case Study of Chombueng Marathon

ภาคิน ทองหล่อ<sup>1</sup> ชาญชัย จินดา<sup>1</sup> และ นาวิณ คงรักษา<sup>1\*</sup>  
Phakin Thonghor, Chanchai jinda and Nawin Kongrugsua

<sup>1</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง  
Department of Digital Media Technology, Faculty of Industrial Technology, Muban Chombueng Rajabhat University

\* Corresponding author e-mail: nawin30@hotmail.com

Received: 03/03/2021, Revised: 19/04/2021, Accepted: 23/04/2021

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน และประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ คณาจารย์ และบุคลากรที่ร่วมจัดงานจอมบึงมาราธอน โดยเลือกจากคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่ 2611/2562 ฝ่ายอาคาร สถานที่ จราจร ที่พัก ที่จอดรถ และการรักษาความปลอดภัย จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความต้องการของฟังก์ชันการทำงาน 2) ด้านฟังก์ชันการทำงาน 3) ด้านการใช้งาน 4) ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม และ 5) ด้านความปลอดภัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลศึกษาและพัฒนาพบว่า 1) แอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอนมีฟังก์ชันในการเลือกสถานที่ที่เป็นหมวดหมู่ได้แก่ ที่จอดรถ ที่พัก จุดลงทะเบียน บริการอื่นๆ จากนั้นจะแสดงแผนที่ และจุดหมาย อีกทั้งเชื่อมต่อ API Google Map ในการแสดงเส้นทาง และ 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ด้านความต้องการของฟังก์ชันการทำงาน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.41$ ) โดยแอปพลิเคชันสามารถประมวลผลรายการได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.66$ , S.D.=0.48) ด้านฟังก์ชันการทำงาน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.38$ ) โดยแอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการประมวลผลอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.60$ , S.D.=0.50) ด้านการใช้งาน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.39$ ) โดยความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.66$ , S.D.=0.48) ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.39$ ) โดยผลลัพธ์ที่ได้ช่วยลดเวลาและทรัพยากรในการทำงาน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.46$ , S.D.=0.51) และด้านความปลอดภัย อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.22$ ) โดยการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิของตนอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.40$ , S.D.=0.63)

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชัน แผนที่ จอมบึงมาราธอน

### Abstract

The objectives of this research were to study and develop a running map application: a case study of Chom Bueng Marathon and assess the performance of a running unning map application. The sample group was 15 persons. They were faculty members and personnel who participated in the running event by the 2611/2019 memo under the Department of Building, Traffic, Accommodation, Parking, Chom Bueng Rajabhat University. The application's performance questionnaire was applied in the data collection. The questionnaire was evaluated in 5 areas: 1) The need of function 2) The work functions, 3) The applications, 4) the program outcome, and 5) Safety. The statistics used in the data analysis were mean and standard deviation. The results of the study found that: 1) The running map application identified the place by category, parking, accommodation, registration point, other services; and the application showed map and destination connecting to the Google Map API to display the route, and 2) the evaluation of application performance function was 4.41 as the overall average. The application correctly processed the list to meet the user's needs at a very good level ( $\bar{x}=4.66$ , SD=0.48). Functionality has a total mean of

4.38. It was found that the application speed was very good ( $\bar{X}$ =4.60, SD=0.50). The overall average of the application was 4.39, and the ease of application usage was found to be very good ( $\bar{X}$ =4.66, SD=0.48). The results obtained from the program had an overall mean of 4.39 and found that the results showed a good reduction in time and resources ( $\bar{X}$ =4.46, SD=0.51). The mean was 4.22 and found that the control of users was good ( $\bar{X}$ =4.40, SD=0.63).

**Keywords:** Application, Map, Chombueng Marathon

## 1. บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมีผู้ใช้งานสมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จากสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในประเทศไทยมีผู้ใช้งานสมาร์ทโฟน 56.70 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2561) เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิตประจำวัน และในอนาคตการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีจะมีบทบาทอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตที่สามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว โดยผู้ใช้กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ นักศึกษา พนักงานบริษัท และประชาชนทั่วไป ที่เป็นวัยรุ่นจนถึงวัยกลางคน แอปพลิเคชันเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนโทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ตหรืออุปกรณ์พกพา มีทั้งโปรแกรมที่ช่วยในการทำงาน โปรแกรมเกม และโปรแกรมอำนวยความสะดวกบนมือถือ เป็นต้น ทำให้มีการพัฒนาเกิดขึ้นมาตอบสนองการใช้งานในด้านต่างๆ มากขึ้น เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ในปัจจุบันผู้ใช้งานสามารถเลือกดาวโหลด และติดตั้งลงเครื่องเพื่อใช้งานได้ด้วยตนเอง ผู้ใช้สามารถศึกษาเนื้อหาได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ที่เหมาะสม เพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้ให้มีความกว้างขวางและรวดเร็วมากขึ้น ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากง่ายต่อการพกพา และสะดวกในการใช้งาน จึงทำให้มีการพัฒนาต่างๆ เพิ่มมากขึ้น มีการนำโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตมาใช้ในการสืบค้นข้อมูลและในด้านอื่นๆ ซึ่งง่ายต่อการเข้าถึงกลุ่มคนได้ทุกเพศทุกวัยไม่ว่าจะอยู่นอกพื้นที่หรือตัวเมือง โทรศัพท์มือถือจึงเป็นช่องทางใหม่ที่ปรับเปลี่ยนและกระจายความรู้ให้เข้าถึงอย่างมากมาย (สายฝน พรหมเทพ, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี, 2559) อีกทั้งโมบายแอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนามากขึ้นจากค่ายผู้ผลิตสมาร์ทโฟน มักจะเป็นระบบปฏิบัติการที่เป็นที่นิยม คือ iOS และ Android โดยระบบปฏิบัติการ Android มีการเปิดให้ผู้ที่สนใจสามารถพัฒนา และต่อยอดแอปพลิเคชันที่อยู่บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ เพื่อให้ได้แอปพลิเคชันที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ได้รับแนวโน้มในการใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อตอบสนองกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันที่ต้องการความสะดวกสบายมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งการใช้โมบายแอปพลิเคชันกลายเป็นส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิตของคนในสังคมปัจจุบัน (ธนกฤต โพธิ์จี่, 2560)

จอมบึงมาราธอน เป็นงานวิ่งที่ได้รับการยอมรับจากนักวิ่งเพื่อสุขภาพทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีมากกว่า 5,000 คนทุกปี ซึ่งนับว่ามากในช่วงเวลานั้น ต่อมาปี 2532 ได้เพิ่มระยะทาง 21.1 กม. เข้าไปด้วย จึงเปลี่ยนชื่องานเป็น "จอมบึงครึ่งมาราธอน" และปี 2542 คณะกรรมการจัดการแข่งขันเพิ่มการวิ่งมาราธอนระยะทาง 42.195 กม. ขึ้น จึงเปลี่ยนเป็น "จอมบึงมาราธอน" (Runningconnect, 2563) จากสถิติเมื่อปี 2559 จอมบึงมาราธอน ครั้งที่ 31 มีนักวิ่งทั้งหมด 12,200 คน โดยเป็นนักวิ่งในระยะต่างๆ ประกอบด้วย ระยะมาราธอน จำนวน 5,200 คน ระยะฮาล์ฟมาราธอน จำนวน 4,000 คน และระยะมินิมาราธอนจำนวน 3,000 คน ส่วนนักวิ่งที่พลาดหวังในครั้งนี้อยู่ที่จำนวน 1,369 คน

จากการที่มีจำนวนผู้เข้าร่วมจำนวนมากจากหลายจังหวัด ซึ่งผู้เข้าร่วมงานกลุ่มนี้บางครั้งต้องเดินทางไปยังอาคารสถานที่ใหม่ๆ ที่ตนเองไม่ทราบตำแหน่งของห้องหรือสถานที่ปลายทางในอาคารนั้นๆ ทำให้เสียเวลาในการค้นหา แม้ว่าในบางอาคารจะมีจุดประชาสัมพันธ์ให้ทำการสอบถามเส้นทาง แต่ถ้าจุดหมายปลายทางดังกล่าวมีระยะทางไกลจากจุดตั้งต้น และเส้นทางเดินมีความซับซ้อน ก็อาจทำให้เกิดความสับสนในระหว่างทางที่เดินได้

อีกทั้งงานจอมบึงมาราธอน ยังไม่มีแผนที่ที่ใช้นบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถบอกข้อมูล อาคาร และเส้นทางได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมงานจอมบึงมาราธอน สามารถทราบถึงข้อมูล เส้นทาง และอาคารได้

## 1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน
- 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน

## 2. ระเบียบวิธีวิจัย

### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง โดยเลือกจากคณาจารย์ และบุคลากรที่ร่วมจัดงาน จอมบึงมาราธอน เลือกจากคำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ที่ 2611/2562 ฝ่ายอาคาร สถานที่ จราจร ที่พัก ที่จอดรถ และการรักษาความปลอดภัย จำนวน 15 คน

### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบสอบถาม โดยใช้แบบสอบถามประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันโดยมีรายละเอียดดังนี้
  - 1.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - 1.2) ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน ประกอบด้วย ด้านความต้องการของฟังก์ชันการทำงาน ด้านฟังก์ชันการทำงาน ด้านการใช้งาน ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม และด้านความปลอดภัย
- 2) ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน ผู้วิจัยได้ใช้วัฏจักรการพัฒนาระบบงาน SDLC แบบ Waterfall Model ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้
  - 2.1) ขั้นตอนของการวางแผนการทำงาน โดยการกำหนดงานของสมาชิก แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนออกแบบระบบกับพัฒนาแอปพลิเคชัน และกำหนดระยะเวลาในการพัฒนาในแต่ละส่วน
  - 2.2) ขั้นตอนของการออกแบบ แบ่งออกได้ 2 ส่วน คือ ออกแบบระบบการทำงานของแอปพลิเคชัน และออกแบบหน้าตาของแอปพลิเคชัน
  - 2.3) ขั้นตอนการพัฒนาระบบ ใช้ภาษาจาวา และโปรแกรม Android Studio ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
  - 2.4) ขั้นตอนการทดสอบระบบ โดยให้กลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้เป็นคนทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน
- 3) ขอบเขตของการพัฒนาแอปพลิเคชัน
  - 3.1) การพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอนรองรับเฉพาะระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น
  - 3.2) ข้อมูลที่ใช้ในแอปพลิเคชันเป็นข้อมูลของจอมบึงมาราธอนปี 2563
  - 3.3) นำเสนอข้อมูลเส้นทาง และนำทางไปยังที่พัก สถานที่จอดรถ ประชาสัมพันธ์ ห้องน้ำสาธารณะ ที่ฝากของ ศูนย์อาหาร จุดลงทะเบียน และป้อมยาม

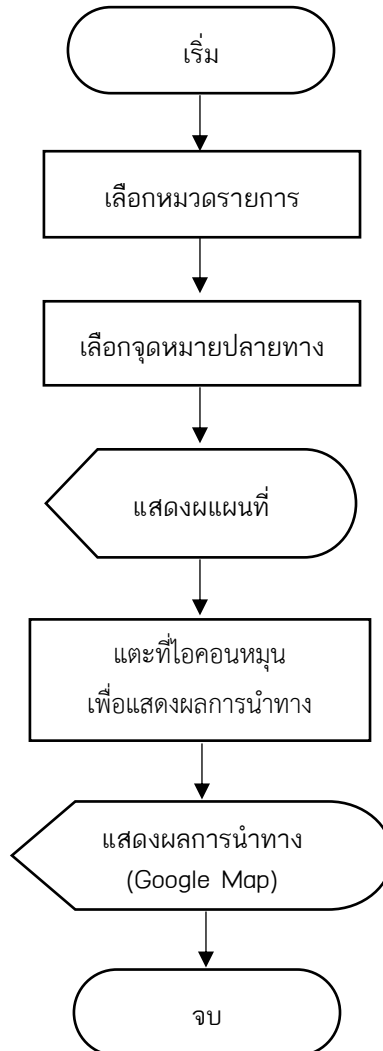
## 3. ผลการวิจัย

### 3.1 ศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน

- 1) ผลการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ จากการสัมภาษณ์ และสอบถามบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานวิ่งจอมบึงมาราธอน เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้เข้าร่วมงานจอมบึงมาราธอน ที่สามารถทราบถึงข้อมูล เส้นทาง และอาคารได้ โดยสรุปผลความต้องการดังนี้
  - เส้นทางที่พัก เช่น อาคาร และสถานที่กางเต็นท์ เป็นต้น
  - เส้นทางสถานที่จอดรถ
  - เส้นทางประชาสัมพันธ์
  - เส้นทางห้องน้ำสาธารณะ
  - เส้นทางที่ฝากของ
  - เส้นทางศูนย์อาหาร
  - เส้นทางจุดลงทะเบียน เช่น ช่างภาพ รับบิบ (BIB) เป็นต้น
  - ป้อมยาม

จากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ทำให้ได้ข้อสรุปข้างต้นเพื่อใช้ในขั้นตอนการออกแบบต่อไป  
 2) ผลของการออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชัน ในส่วนของการออกแบบแอปพลิเคชันมีขั้นตอน 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

### 2.1) Flow Chart

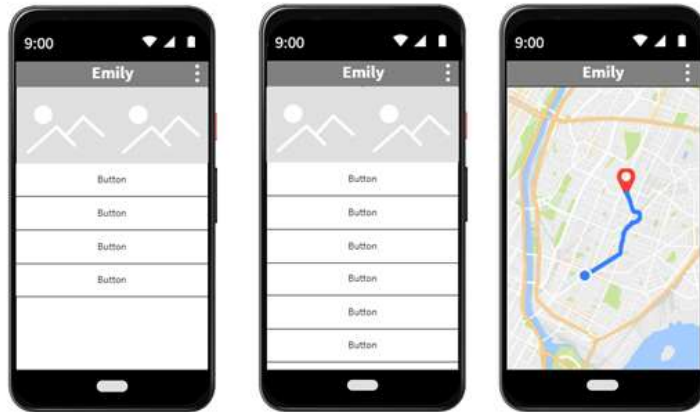


ภาพที่ 1 Flowchart แอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน

ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอนมีดังนี้

1. เลือกประเภทรายการที่ต้องการ เช่น ที่พัก ที่จอดรถ จุดลงทะเบียน บริการอื่นๆ
2. จากการเลือกประเภทรายการที่ต้องการแล้วเสร็จ จะเข้าสู่การเลือกจุดหมายที่ต้องการ และสามารถย้อนกลับไปหน้าเลือกประเภทรายการ
3. แสดงแผนที่ และสามารถย้อนกลับไปหน้าเลือกจุดหมายปลายทางได้
4. เข้าสู่ Google Map เพื่อแสดงผลการนำทาง

## 1.2) Wireframe



ภาพที่ 2 Wireframe แอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน

จากภาพที่ 2 การออกแบบโครงสร้างแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน โดยมีรายละเอียดดังนี้  
หน้าแรก ออกแบบให้เป็นแถบกรรายการของหมวดหมู่ต่างๆ โดยเรียงลำดับจากบนลงล่างมีขนาดเท่ากัน

หน้าที่สอง ออกแบบให้เป็นแถบกรรายการจุดหมายของสถานที่ โดยเรียงลำดับจากบนลงล่างมีขนาดเท่ากัน

หน้าที่สาม ออกแบบให้เป็นหน้าแสดงแผนที่

## 1.3) ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface)








ภาพที่ 3 ส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface) แอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอน

จากภาพที่ 3 พัฒนจาก Wireframe โดยการใส่สี ขนาดตัวอักษร รูปแบบตัวอักษร และรูปไอคอน เพื่อให้แอปพลิเคชันใช้งานได้ง่าย และน่าใช้งาน โดยมีรายละเอียดการออกแบบดังต่อไปนี้

- สีที่ใช้ในการออกแบบมีต้นแบบมาจากสีประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง คือ











■ สีน้ำเงิน ■ สีเขียว ■ สีเหลือง

แต่เนื่องด้วยสีที่มีความแตกต่างกันมากจึงทำให้ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ จึงจำเป็นที่จะต้องปรับสีให้มีความกลมกลืนกันดังต่อไปนี้

	#29648c		#397085		#477980
	#509672		#62cf96		

- ไอคอน (Icon)

ผู้วิจัยได้นำ ไอคอน (Icon) หรือ สัญลักษณ์ ที่ใช้แทนความหมาย และตัวอักษรเพื่อความง่าย และสวยงามมาใช้ มาใช้งานกับแอปพลิเคชันโดยมีรายละเอียดดังนี้

	แทนความหมาย สถานที่จอดรถ
	แทนความหมาย ศูนย์อาหาร
	แทนความหมาย สถานที่พัก
	แทนความหมาย สถานที่กกลางเดินท์
	แทนความหมาย ประชาสัมพันธ์
	แทนความหมาย ห้องน้ำ
	แทนความหมาย สถานที่ปฐมพยาบาล
	แทนความหมาย สถานที่ฝากของ
	แทนความหมาย สถานที่ลงทะเบียนรับหมายเลขประจำตัว (BIB)
	แทนความหมาย สถานที่ลงทะเบียนช่างภาพ
	แทนความหมาย ป้อมยาม

- รายการสถานที่อาคารพัก ผู้วิจัยแบ่งสถานที่พักออกเป็น 2 หมวด คือ อาคาร และสถานที่ทางเดินท์
- รายการอาคาร ประกอบด้วย อาคาร 1 อาคาร 2 อาคาร 3 อาคาร 4 อาคาร 5 อาคาร 6 อาคาร 7 อาคาร 8 อาคาร 9 อาคาร 10 อาคาร 11 อนุบาลทานตะวัน อาคารเกษตร โรงยิม ชั้น 2 อาคารแปรรูป และอาคารครุภัณฑ์บึง เป็นต้น
- รายการสถานที่ทางเดินท์ ประกอบด้วย สนามฟุตบอล สวนสุขภาพ และหมู่บ้านสร้างสุข เป็นต้น
- รายการสถานที่จอดรถ ประกอบด้วย ตึกอำนวยการ อาคารบัณฑิตวิทยาลัย อาคารแปรรูป บ้านเกาเข ปางช้าง วังมะเดื่อ แสนกะบะ สวนสาธารณะขององค์การบริหารส่วนตำบลจอมบึง วัดจอมบึง ลานจอดรถของเทศบาล ลานเทศบาลให้อาหารลิง บริเวณรอบตึก 4 เวทีเชิงเขา ดงสะเดา 1 ดงสะเดา 2 ตรงข้ามไทรบุรี และบ้านไร่ดอกแก้ว เป็นต้น
- ลิสต์รายการสถานที่ลงทะเบียน ประกอบด้วย ลงทะเบียนรับหมายเลขประจำตัว (BIB) และลงทะเบียนช่างภาพ เป็นต้น
- ลิสต์รายการบริการอื่นๆ ประกอบด้วย ประชาสัมพันธ์ ห้องน้ำสาธารณะ รถพยาบาล ฝากของ ศูนย์อาหาร และป้อมยาม เป็นต้น

## 1.4) การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบบนโปรแกรม แอนดรอยด์ สตูดิโอ (Android Studio) ด้วยภาษาจาวา ซึ่งในการพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอมบึงมาราธอนมีการเชื่อมต่อกับ API จาก Google Map เพื่อแสดงผลการนำทาง

## 3.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1 ผลแสดงจำนวน และค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ทดลองใช้แอปพลิเคชัน

ปัจจัยส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	12	80.00
	หญิง	3	20.00
ภาพรวม		15	100.00

ข้อมูลทั่วไปของผู้ทดลองใช้แอปพลิเคชัน จากทั้งหมด จำนวน 15 คน พบว่า มีเพศชาย จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 และเพศหญิง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

ตารางที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านความต้องการของฟังก์ชันการทำงาน

รายละเอียด	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. แอปพลิเคชันสามารถดำเนินกระบวนการในการทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้	4.53	0.64	ดีมาก
2. แอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลให้ผู้ใช้ทราบตามที่ใช้ต้องการ	4.20	0.56	ดี
3. แอปพลิเคชันสามารถประมวลผลรายการได้ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	4.66	0.48	ดีมาก
4. แอปพลิเคชันสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้ได้ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้	4.40	0.63	ดี
5. แอปพลิเคชันมีความถูกต้อง สมบูรณ์ เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้	4.46	0.63	ดี
6. ความปลอดภัยของการออกแบบแอปพลิเคชันเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้	4.40	0.63	ดี
7. การตอบสนองของการออกแบบแอปพลิเคชันเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้	4.40	0.73	ดี
ภาพรวม	4.44	0.61	ดี

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านความต้องการของฟังก์ชันการทำงาน ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.44, S.D.=0.48) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แอปพลิเคชันสามารถประมวลผลรายการได้ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.66, S.D.=0.48) รองลงมาคือ แอปพลิเคชันสามารถดำเนินกระบวนการในการทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.53, S.D.=0.64) และแอปพลิเคชันมีความถูกต้องสมบูรณ์ เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.46, S.D.=0.63)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านฟังก์ชันการทำงาน

รายละเอียด	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. แอปพลิเคชันสามารถจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของระบบได้ครบถ้วน	4.53	0.63	ดีมาก
2. แอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	4.20	0.77	ดี
3. แอปพลิเคชันมีความถูกต้องในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	4.40	0.63	ดี

รายละเอียด	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
4. แอปพลิเคชันมีความถูกต้องในการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของรายงาน	4.33	0.61	ดี
5. แอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการประมวลผล	4.60	0.50	ดีมาก
6. แอปพลิเคชันที่พัฒนามีความครอบคลุม ครบถ้วนสอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง	4.26	0.78	ดี
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.39</b>	<b>0.65</b>	<b>ดี</b>

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านฟังก์ชันการทำงาน ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.39, S.D.=0.65) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า แอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการประมวลผล อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.60, S.D.=0.50) รองลงมาคือ แอปพลิเคชันสามารถจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของระบบได้ครบถ้วน อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.53, S.D.=0.63) และแอปพลิเคชันมีความถูกต้องในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.40, S.D.=0.63)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านการใช้งาน

รายละเอียด	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.66	0.48	ดีมาก
2. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.20	0.67	ดี
3. ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร	4.53	0.51	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของการใช้พื้นหลัง และส่วนประกอบอื่นๆ	4.33	0.72	ดี
5. ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ	4.53	0.63	ดีมาก
6. ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่น่าเสนอในแต่ละหน้าจอ	4.20	0.67	ดี
7. ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางส่วนต่างๆ บนจอภาพ	4.33	0.72	ดี
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.40</b>	<b>0.63</b>	<b>ดี</b>

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านการใช้งาน ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.40, S.D.=0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.66, S.D.=0.48) รองลงมาคือ ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.53, S.D.=0.51) และความเหมาะสมของการใช้รูปภาพประกอบ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.53, S.D.=0.63)

ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม

รายละเอียด	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ผลลัพธ์ในการออกรายงานของแอปพลิเคชันมีความถูกต้อง	4.33	0.61	ดี
2. ผลลัพธ์ที่ได้ช่วยลดเวลาและทรัพยากรในการทำงานได้	4.46	0.51	ดี
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.40</b>	<b>0.56</b>	<b>ดี</b>

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.40, S.D.=0.56) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผลลัพธ์ที่ได้ช่วยลดเวลาและทรัพยากรในการทำงานได้ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.46, S.D.=0.51) รองลงมาคือ ผลลัพธ์ในการออกรายงานของแอปพลิเคชันมีความถูกต้อง อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$ =4.33, S.D.=0.61)



ตารางที่ 6 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านความปลอดภัย (Security Test)

รายละเอียด	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{x}$	S.D.	
1. การควบคุมให้ผู้ใช้ ใช้งานตามสิทธิของตน	4.40	0.63	ดี
2. การเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานโปรแกรม	4.26	0.70	ดี
3. ความเหมาะสมของการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ของกลุ่มผู้ใช้	4.00	0.65	ดี
<b>ภาพรวม</b>	<b>4.22</b>	<b>0.66</b>	<b>ดี</b>

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านความปลอดภัย ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.22, S.D.=0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การควบคุมให้ผู้ใช้ ใช้งานตามสิทธิของตน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.40, S.D.=0.63) รองลงมาคือ การเตือนเมื่อพบข้อผิดพลาดในการใช้งานโปรแกรม อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.26, S.D.=0.65) และความเหมาะสมของการเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ของกลุ่มผู้ใช้ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$ =4.00, S.D.=0.65)

### 3.3 ผลจากการพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน



ภาพที่ 4 แอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน

แอปพลิเคชันสามารถเลือกหมวดหมู่ เพื่อหาเส้นทางเพื่อไปยังจุดหมายที่ต้องการได้ เส้นทางที่ปัก เช่น อาคาร และสถานที่กางเต็นท์ เส้นทางสถานที่จอดรถ เส้นทางประชาสัมพันธ์ เส้นทางห้องน้ำสาธารณะ เส้นทางที่พักของ เส้นทางศูนย์อาหาร และเส้นทางจุดลงทะเบียน เช่น ช่างภาพ รับบิบ และป้อมยาม เป็นต้น

## 4. สรุปผลและอภิปรายผล

### 4.1 อภิปรายผล

1) การพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน ได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากปัญหาความต้องการของผู้เข้าร่วมจอมบึงมาราธอน ข้อมูลของทฤษฎีการออกแบบแอปพลิเคชัน ข้อมูลของ การใช้งานโปรแกรม Android Studio ข้อมูลของ API Google Map และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาความต้องการของผู้ใช้จากการสัมภาษณ์ และสอบถามบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานวิ่งจอมบึงมาราธอน เพื่อให้

ตรงกับความต้องการของผู้เข้าร่วมงานจอมบึงมาราธอน ที่สามารถทราบถึงข้อมูล เส้นทาง สถานที่จอดรถ และอาคารได้ จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าวมาสรุปหาแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านความต้องการของฟังก์ชันการทำงาน (Function Requirement Test) พบว่า แอปพลิเคชันสามารถประมวลผลรายการได้ถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของทยุต หรือณะรักษ์ และหทัยรัตน์ เกตุมนิชัยรัตน์ (2561) ได้ทำวิจัยเรื่องระบบแนะนำความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมบนโมบายแอปพลิเคชัน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแนะนำความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และเพื่อหาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบแนะนำความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมบนโมบายแอปพลิเคชันโดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และบุคคลทั่วไป จำนวน 63 คน พบว่า ด้านระบบการค้นหาข้อมูลของแอปพลิเคชัน ความสามารถในการตอบสนองความต้องการ มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

3) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านฟังก์ชันการทำงาน (Function Test) พบว่า แอปพลิเคชันมีความรวดเร็วในการประมวลผล อยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของยศวรธณ์ ชาวสำน (2562) ที่ศึกษาวิจัยเรื่องแอปพลิเคชันแนะนำร้านอาหารเจในกรุงเทพมหานคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำร้านอาหารเจในกรุงเทพมหานคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันแนะนำร้านอาหารเจในกรุงเทพมหานคร บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผลการวิจัยด้านประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน (Efficiency) ความรวดเร็วในการตอบสนอง มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

4) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านการใช้งาน (Stability Test) พบว่า ความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุทธิพงษ์ สุวรรณเดชากุล (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้า การประปาส่วนภูมิภาคเขต 5 มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อลดเวลาในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณการออกแบระบบไฟฟ้าได้ 20% และ 2) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการปฏิบัติงานนอกสถานที่โดยมีระดับความพึงพอใจไม่ต่ำกว่า 90% จากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 35 คน เรื่องความสะดวกในการนำไปใช้งานพบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับพอใจมาก

5) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test) พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้ช่วยลดเวลาและทรัพยากรในการทำงานได้ อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของพิชญาวีร์ สีนสวัสดิ์, ปณชญา เชื้อวงษ์ และธานิส ม่วงพูล (2562) แอปพลิเคชันคำนวณยากกลุ่มเสียง งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันคำนวณยากกลุ่มเสียง 2) หาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันคำนวณยากกลุ่มเสียง และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อแอปพลิเคชันคำนวณยากกลุ่มเสียง จากการสรุปความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ด้านการใช้งาน การอำนวยความสะดวกในการคำนวณยากกลุ่มเสียง พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด

6) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้านความปลอดภัย (Security Test) พบว่า การควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิของตน มีผลการประเมินอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับงานวิจัยของภาวิณี นาคชุ่ม, วรณช จันทรโอ และสุกัญญา เจริญกิจจนลาก (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสืบค้นโครงการงานสหกิจศึกษาผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบฐานข้อมูลระบบสืบค้นโครงการงานสหกิจศึกษาผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 2) เพื่อพัฒนาระบบสืบค้นโครงการงานสหกิจศึกษาผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้น และ 4) เพื่อประเมินผลความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น จากการสรุปประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศด้านความปลอดภัยของข้อมูล ด้านความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบโดยการให้รหัสผ่านพบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

กล่าวโดยสรุป ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่สำหรับงานวิ่ง กรณีศึกษาจอมบึงมาราธอน สามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้กับนักวิ่งอยู่ในระดับดี และสามารถนำไปใช้งานได้จริง

#### 4.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอบึงมาราธอนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาต่อไป ดังต่อไปนี้

- 1) การวิจัยในครั้งนี้พัฒนาอยู่บนระบบแอนดรอยด์ทำให้ใช้งานได้แค่บนระบบแอนดรอยด์เพื่อเพิ่มกลุ่มผู้ใช้งานควรพัฒนาบนระบบ iOS ให้ผู้ใช้งาน iOS สามารถใช้งานแอปพลิเคชันแผนที่จอบึงมาราธอนได้
- 2) การพัฒนาแอปพลิเคชันแผนที่จอบึงมาราธอนในครั้งนี้ มีขั้นตอนการหาเส้นทางที่ซับซ้อนซึ่งจำเป็นต้องเข้า Google Map ก่อน จึงจะสามารถหาเส้นทางทางได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการลดการทำงานของระบบลง จึงจำเป็นที่จะต้องให้ระบบแสดงแผนที่พร้อมกับเส้นทางด้วย

#### 5. กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดีได้ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์ ดร.นาวิณ คงรักษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณาจารย์ และบุคลากรที่ร่วมจัดงานจอบึงมาราธอน ฝ่ายอาคาร สถานที่ จราจร ที่พัก ที่จอดรถ และการรักษาความปลอดภัย ที่กรุณาให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาตลอดจนให้ความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

#### 6. เอกสารอ้างอิง

- ทฤษฎี ทัศนคติ และทัศนคติ เกตุมนิชัยรัตน์. (2561). ระบบแนะนำความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมบนโมบายแอปพลิเคชัน. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*. 12(3), 71-79.
- ธนกฤต โพธิ์จี้. (2560). *การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ "Taladnut Night Market"*. สืบค้นจาก URL: [http://www.northbkk.ac.th/research\\_/themes/downloads/abstract/1535452217\\_abstract.pdf](http://www.northbkk.ac.th/research_/themes/downloads/abstract/1535452217_abstract.pdf).
- พิชญายวีร์ สีนสวัสดิ์ ปณัษฐา เชื้อวงษ์ และธานิล ม่วงพูล. (2562). แอปพลิเคชันคำนวณยากกลุ่มเสี่ยง. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology*. 5(1), 42-51.
- ภาวิณี นาคชุ่ม วรณูช จันทรีโอ และสุกัญญา เจริญกิจธนลาภ. (2558). *พัฒนาระบบสืบค้นโครงการงานสหกิจศึกษาผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์*. (รายงานการวิจัย). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
- ยศวรรณ ชาวसान. (2562). แอปพลิเคชันแนะนำร้านอาหารเจในกรุงเทพมหานครบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติของนักศึกษาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2*. (น.1932-1944). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สายฝน พรหมเทพ, กฤติกา สังขวดี และปัญญา สังขวดี. (2559). *การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เรื่องกีฬาแบดมินตัน*. การประชุมสัมมนาวิชาการราชภัฏนครสวรรค์วิจัย ครั้งที่ 1. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- สุทธิพงศ์ สุวรรณเดชากุล. (2560). *การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงานของช่างไฟฟ้าการประปาส่วนภูมิภาคเขต 5*. สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2561). *การสำรวจการมีผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2561*. สืบค้นจาก URL: <http://www.nso.go.th/sites/2014/DocLib13/ด้านCTเทคโนโลยีในครัวเรือน/2561/ict61-CompleteReport-Q1.pdf>
- Runningconnect. (2563). *ประวัติจอบึงมาราธอน*. สืบค้นจาก URL: <http://www.runningconnect.com/event/CBM2020>.

## ผู้เขียน

**นายภาคิน ทองห่อ**

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

**นายชาญชัย จินดา**

นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

**ดร.นาวิน คงรักษา**

อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

**การศึกษา:**

ปริญญาเอก      ประ.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา