

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันมีการจัดกิจกรรมเป็นจำนวนมากอาทิเช่น กิจกรรมอาสาสมัคร กิจกรรมชมรม กิจกรรมนอกสถานที่ การนัดรวมกลุ่มหรือการประชุมต่างๆ ที่มีความสำคัญ มักมีการเช็คชื่อผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรม และมีการพิมพ์รายชื่อผู้เข้าร่วมเพื่อสรุปผลการจัดกิจกรรม อีกทั้งในมหาวิทยาลัยบางส่วนยังใช้ประโยชน์ในการเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรม ไปใช้ในการออกใบรับรองกิจกรรมนักศึกษา หรือทรานสคริปกิจกรรม โดยใบรับรองนักศึกษา จะเป็นตัวช่วยบ่งบอกว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยมีคุณสมบัติสำคัญของการอยู่ร่วมกันในสังคมและยังสามารถใช้ในการยื่นเป็นเอกสารสมัครงานได้อีกด้วย

ผลการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่ถูกจัดเก็บไว้ในกระดาษ อาจมีการสูญหายและยากต่อการตรวจสอบข้อมูลเหล่านั้นได้ หรือแม้กระทั่งอาจมีการหลงลืมไปได้และสิ่งที่เป็นปัญหาที่สุดคือ การเช็คชื่อของผู้เข้าร่วมในการทำกิจกรรมนั้นยังมีความยุ่งยากต่อการรวบรวมผู้คนที่เข้ากิจกรรมในเวลาเช็คชื่อ เนื่องจากไม่สามารถเช็คชื่อในพื้นที่ที่กว้างได้ ทำให้ไม่สะดวกต่อผู้เข้าร่วมเมื่ออยู่ไกลเกินไปและเสียเวลาในการเข้ามาเช็คชื่อ และรายงานผลของกิจกรรมมีหลายขั้นตอนทำให้เป็นไปด้วยความลำบาก ในบางครั้งก็ไม่สามารถเช็คได้ว่าบุคคลที่เข้ามาเช็คชื่อนั้นเป็นตัวตนจริงๆ หรือไม่ ทางเราจึงเล็งเห็นว่า ในปัจจุบันการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาผสมผสานกัน เพื่อให้ง่ายและสะดวกแก่มนุษย์ทั้งในการจัดเก็บข้อมูลที่มีความซับซ้อนและมีจำนวนมากเราจึงมีประสงค์ที่จะสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการเช็คชื่อให้สะดวกสบายต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ โดยข้อมูลกิจกรรมที่เกิดขึ้นจะถูกเก็บในฐานข้อมูลเพื่อลดความเสี่ยงที่ข้อมูลสูญหาย

เทคโนโลยีในปัจจุบันนี้มีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้มีอุปกรณ์ที่สามารถวัดความถี่ของระยะทางได้ เช่น beacon โดย beacon หลายชนิด แต่ชนิดที่พบมากที่สุดคือ iBeacon และ Eddystone มีความสามารถแตกต่างกันออกไปจากการศึกษางานวิจัยต่างๆ พบว่ามีเทคโนโลยีที่น่าสนใจคือ iBeacon ที่ apple พัฒนาขึ้นมาที่ใช้ระบุตำแหน่งหรือระยะห่างที่อยู่ใกล้เคียงของสิ่งที่อยู่ใกล้ๆ ได้ โดยใช้พลังงานต่ำ ซึ่งในปัจจุบันมักใช้ในการส่งข้อมูลโปรโมชัน หรือตำแหน่งของสินค้าต่างๆ ไปให้กับผู้ใช้งานที่

เปิดมือถือและฟังก์ชันการทำงานที่รองรับ iBeacon ทั้งหมดนี้ดำเนินไปด้วยแนวทางที่ว่าจะต้องมีตัวรับสัญญาณ คือโทรศัพท์หรืออุปกรณ์อื่นๆที่รองรับ และตัวกระจายสัญญาณคืออุปกรณ์ beacon นั้นเอง

ดังนั้นผู้จัดทำจึงขอเสนอระบบเช็คชื่อโดยใช้ iBeacon เป็นตัวช่วยในระบบนี้ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถใช้ในการบอกระยะทางของผู้กระจายสัญญาณกับผู้รับสัญญาณเมื่ออยู่ในระยะสัญญาณของอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งสัญญาณ ซึ่งคาดว่าจะทำให้การเช็คชื่อของกิจกรรมต่างๆ ทำได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการเช็คชื่อบุคคลที่เข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ โดยจัดทำโครงการระบบเช็คชื่อขึ้นในรูปแบบแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์ด้วย iBeacon เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการเช็คชื่อของกิจกรรมได้อย่างรวดเร็ว

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ผู้จัดทำพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งจะต้องมีชิปที่รองรับสัญญาณบลูทูธเวอร์ชัน 3.0 ขึ้นไป ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ ทุกที่ ทุกเวลา และสามารถใช้งานได้จริงในสถานที่ต่างๆ ซึ่งได้แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น ผู้สร้างกิจกรรม ผู้เช็คชื่อ ผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยขอบเขตผู้ใช้งานมีระบบดังต่อไปนี้

1.3.1 ผู้ใช้ทั่วไป

1.3.1.1 สามารถสมัครสมาชิกด้วยการกรอกข้อมูล ชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) หรือเชื่อมต่อด้วยบัญชี Google Account และป้อนข้อมูลที่สำคัญดังนี้

- รหัสสมาชิก (ระบบออกให้)
- ชื่อ-นามสกุล
- ชื่อเล่น
- รูปประจำตัว
- อีเมล (ใช้เป็น Username เข้าสู่ระบบ)
- รหัสผ่าน
- หมายเลขโทรศัพท์ (ไม่จำเป็น)

1.3.1.2 หากเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม สามารถใช้ Google Account ที่เป็นของมหาวิทยาลัย(@msu.ac.th) ในการสมัครอีเมลสมัครสมาชิก ระบบจะดึงข้อมูลของผู้ใช้มาโดยอัตโนมัติ

- รหัสสมาชิก (ระบบออกให้)
- รหัสนิสิต
- ชื่อนามสกุล
- ชื่อมหาวิทยาลัย
- สาขา
- คณะ
- รูปประจำตัว

1.3.2 ผู้สร้างกิจกรรม

1.3.2.1 ต้องเป็นสมาชิกของระบบและสามารถเข้าสู่ระบบได้

1.3.2.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

- รหัสผ่าน
- ชื่อ-นามสกุล
- ชื่อเล่น
- รูปประจำตัว
- หมายเลขโทรศัพท์

1.3.2.3 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลกิจกรรมได้

- รหัสกิจกรรม (ระบบออกให้ แก้ไขไม่ได้)
- ชื่อกิจกรรม
- วันที่เริ่มต้นกิจกรรม และวันที่สิ้นสุดกิจกรรม
- เวลาเริ่มต้นกิจกรรม และเวลาสิ้นสุดกิจกรรม
- รายละเอียดกิจกรรม (ถ้ามี)
- สถานะความเป็นส่วนตัวของกิจกรรม ซึ่งมี 2 ประเภทคือ สาธารณะ และส่วนตัว
- สาธารณะ ผู้ใช้จะสามารถค้นหากิจกรรมจากชื่อกิจกรรมได้
- ส่วนตัว ผู้ใช้จะต้องกรอกโค้ดการเข้าร่วมกิจกรรมเท่านั้นจึงจะสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้โดยผู้ใช้จะต้อง Approve ก่อนเสมอ
- โค้ดการเข้าร่วมกิจกรรม (ไม่ซ้ำกันในระบบ)

1.3.2.4 ในกรณีกิจกรรมที่สร้างเป็น public แอปพลิเคชันจะแสดงรายการของกิจกรรมล่าสุด

20 รายการ

1.3.2.5 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข จุดเช็คอินของกิจกรรมได้

- รหัสจุดเช็คอิน (ระบบออกให้ แก้ไขไม่ได้)
- วันที่ที่เช็คอิน
- ชื่อครั้งที่เช็คอิน
- เวลาเริ่มต้นของการเช็คอิน
- เวลาสิ้นสุดของการเช็คอิน

1.3.2.6 สามารถดูรายชื่อสมาชิกผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ ซึ่งจะแสดงข้อมูลดังนี้

- ชื่อ-นามสกุลสมาชิก
- ชื่อเล่นสมาชิก
- รูปประจำตัว

1.3.2.7 สามารถเพิ่ม ยกเลิกรายชื่อผู้เช็คอินได้ โดยผู้เช็คอินจะต้องเป็นหนึ่งในสมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมนั้น

- รหัสสมาชิก

1.3.2.8 สามารถแสดงประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมหรือกิจกรรมที่สร้างของตนเองได้ ซึ่งจะแสดงข้อมูลดังนี้

- รหัสกิจกรรม
- ชื่อกิจกรรม
- วันที่เริ่มต้นกิจกรรม และวันที่สิ้นสุดกิจกรรม
- เวลาที่เริ่มต้นกิจกรรม และเวลาสิ้นสุดกิจกรรม
- รายละเอียดกิจกรรม (ถ้ามี)
- สถานะความเป็นส่วนตัวของกิจกรรม ซึ่งมี 2 ประเภทคือ สาธารณะ และส่วนตัว
- รูปภาพของการเข้าร่วมกิจกรรม (ถ้ามี)
- ใ้ดการเข้าร่วมกิจกรรม (ไม่ซ้ำกันในระบบ)

1.3.2.9 สามารถแสดงรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมได้ โดยสามารถค้นหาจาก ชื่อกิจกรรม หรือวันที่จัดกิจกรรม ซึ่งจะแสดงข้อมูลดังนี้

- ชื่อกิจกรรม
- รายละเอียดกิจกรรม
- ชื่อผู้เข้าร่วม
- วันที่ที่สมาชิกแต่ละคนเช็คอิน
- เวลาที่สมาชิกแต่ละคนเช็คอิน
- จำนวนคนที่เช็คอินและไม่เช็คอินทั้งหมด

1.3.2.10 สามารถสร้างไฟล์ข้อมูลของการเข้าร่วมกิจกรรมและสถิติในการเช็คอินในรูปแบบ CSV และส่งเข้าอีเมลของตนเองได้

1.3.3 ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

1.3.3.1 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

- รหัสผ่าน
- ชื่อ-นามสกุล
- รูปประจำตัว
- หมายเลขโทรศัพท์

1.3.3.2 สามารถเข้าร่วมกิจกรรมวิธีการ ดังต่อไปนี้

- กรอก Code ของกิจกรรม
- สแกน QR Code ของกิจกรรม
- สามารถค้นหากิจกรรมจากชื่อกิจกรรมได้

1.3.3.3 ผู้เข้าร่วมเข้าใกล้ระยะของผู้เช็คอิน จะสามารถเช็คอินได้

- ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถเช็คอินได้โดยการอ่าน QR Code จุดเช็คอินที่ใช้เช็คอินแทนในกรณีที่โทรศัพท์ไม่สามารถรองรับ iBeacon ได้

1.3.3.4 ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถเช็คอินกับผู้ใช้คนใดคนหนึ่งได้ โดยสแกน QR Code โดย QR Code จะต้องได้มาจากการเช็คอินมาก่อนแล้ว

1.3.3.5 สามารถดูประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมของตนเองได้ โดยสามารถค้นหาจาก ชื่อ กิจกรรม หรือวันที่จัดกิจกรรม ซึ่งจะแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

- ชื่อกิจกรรม
- รายละเอียดของกิจกรรม

- จุดเช็คอินของกิจกรรม
- วันที่ของการเช็คอิน
- เวลาของการเช็คอิน

1.3.4 ผู้เช็คอิน

1.3.4.1 ต้องเป็นสมาชิกของระบบที่เข้าร่วมกิจกรรม

1.3.4.2 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

- รหัสผ่าน
- ชื่อ-นามสกุล
- ชื่อเล่น
- รูปประจำตัว
- หมายเลขโทรศัพท์

1.3.4.3 หลังจากเช็คอินจะมี QR Code จะถูกสร้างขึ้นและสามารถนำ QR Code ให้ผู้ใช้ที่อยู่ใกล้เคียงสแกนเพื่อเช็คอินต่อได้ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมคนอื่น ไม่สามารถเช็คอินด้วย iBeacon ได้

1.3.4.4 หลังจากเช็คอิน ผู้เช็คอินสามารถปล่อยสัญญาณ iBeacon ต่อได้ เพื่อขยายระยะในการเช็คอินในกรณีกิจกรรมมีบริเวณกว้าง สัญญาณ iBeacon ไปไม่ถึงผู้ที่เช็คอินแล้วก็จะปล่อยสัญญาณต่อ ๆ กันไปได้เพื่อให้ผู้อื่นรับสัญญาณ iBeacon เพื่อเช็คอิน

1.3.4.5 ในกรณีที่ไม่สามารถเช็คอินโดยใช้เทคโนโลยี iBeacon ได้ สามารถเช็คอินได้โดยวิธีสแกน QR Code จากผู้ใช้ที่อยู่ใกล้เคียงได้

เมื่อผู้เข้าร่วมทำการเช็คอินเสร็จแล้ว จะมีระบบจะทำการสร้าง QRCode สำหรับเช็คอินของจุดเช็คอินนั้นๆ เพื่อให้ผู้ใช้ที่อยู่ใกล้เคียงเช็คอินต่อได้ และยังสามารถปล่อยสัญญาณ iBeacon เพื่อขยายสัญญาณออกไปเพื่อในกรณีที่กิจกรรมมีจำนวนผู้เข้าร่วมที่สูงและกิจกรรมมีบริเวณกว้างที่สัญญาณ iBeacon ไปไม่ถึงก็จะทำให้ผู้เข้าร่วมเช็คอินด้วย iBeacon ได้

1.5 ข้อจำกัดแอปพลิเคชัน

- Android ที่เวอร์ชันต่ำกว่า 4.3 ไม่สามารถใช้งาน iBeacon ได้
- iOS ที่เวอร์ชันต่ำกว่า 7 ไม่สามารถใช้งาน iBeacon ได้
- อุปกรณ์ที่ไม่มี Bluetooth Low Energy Chip ไม่สามารถใช้งาน iBeacon ได้
- ต้องเปิดสัญญาณอินเทอร์เน็ตเสมอในการใช้งานแอปพลิเคชัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้แอปพลิเคชันที่สามารถเช็คอินผู้เข้าร่วมกิจกรรมนอกสถานที่ได้ เพื่อช่วยลดเวลาในการลงทะเบียนและ ลดความวุ่นวายความซับซ้อนในการเช็คอินและลดภาระในการรายงานผลการทำกิจกรรม

1.7 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.7.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องใช้สำหรับเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของระบบออกแบบ และ ทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

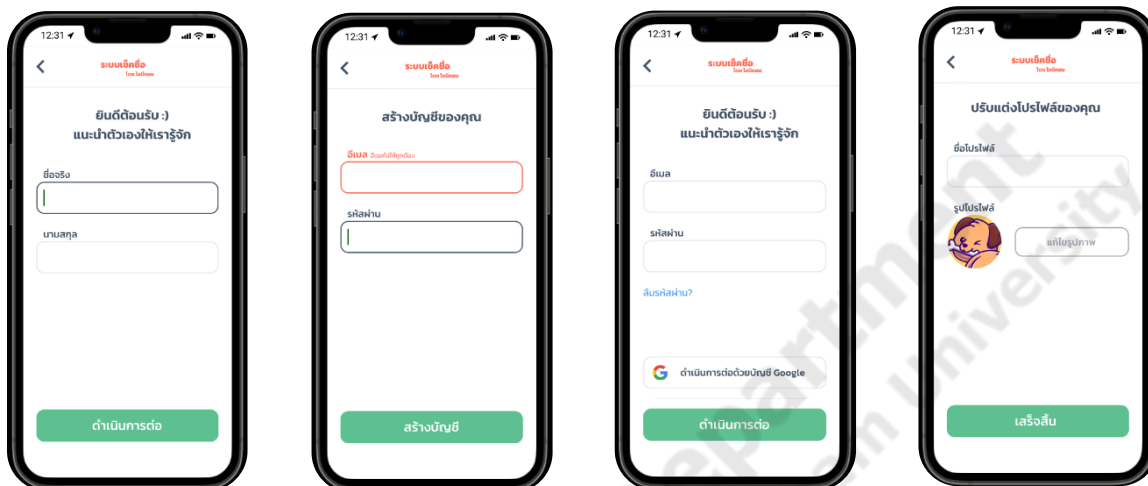
1.6.1.1 Notebook MSI Bravo 15 B5DD-237TH

- AMD Ryzen 5 5600H 3.3GHz
- 16GB DDR4 3200MHz
- SSD 512GB

1.6.1.2 Notebook Acer Nitro 5 AN515-55-52HQ

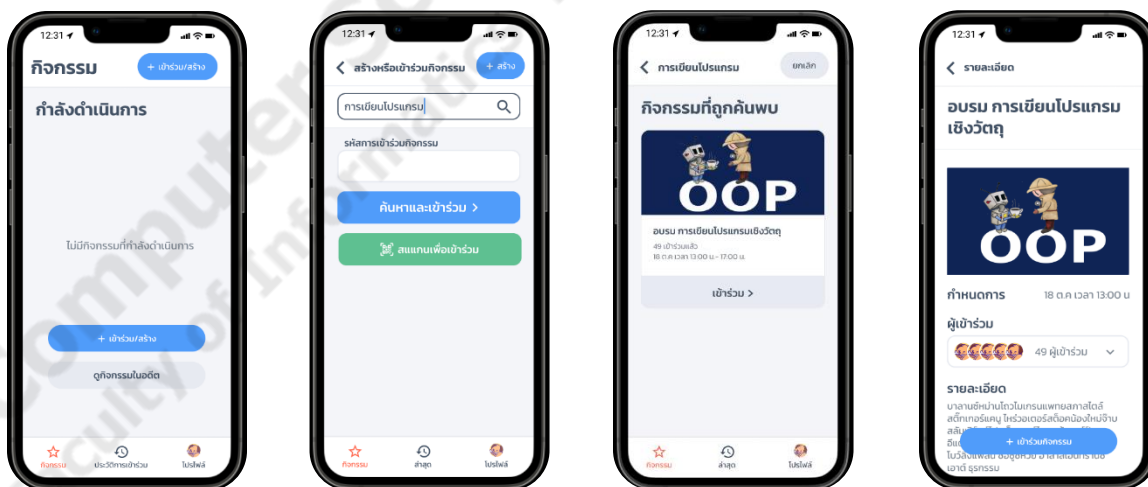
- Intel Core i5-10300H
- 16GB DDR
- SSD 512 GB

1.9 ภาพรวมของแอปพลิเคชัน



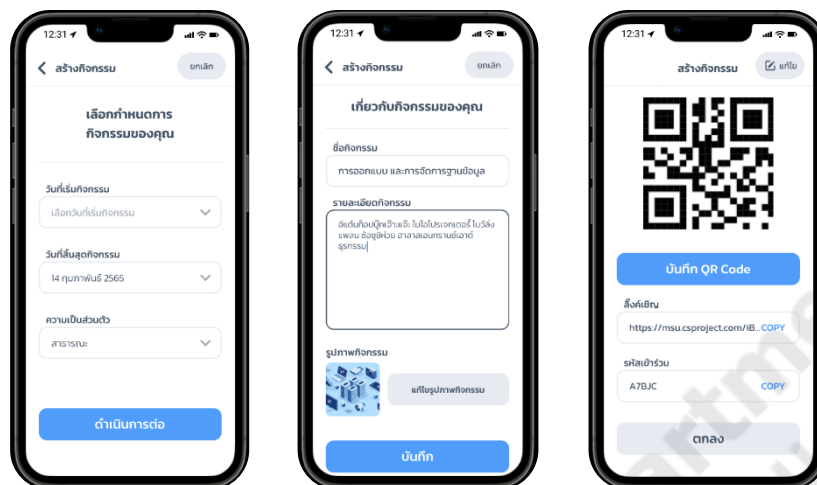
ภาพประกอบที่ 1.2 หน้าเข้าสู่ระบบและหน้าสมัครสมาชิก

หากผู้ใช้ยังไม่ได้เป็นสมาชิก ให้กดที่ปุ่มลงทะเบียนและกรอกข้อมูลให้ครบ หากมีสมาชิกหากมีบัญชีอยู่แล้วให้กดที่ปุ่มล็อกอิน หรือถ้าหากมีบัญชีของ Google สามารถลงทะเบียนผ่านบัญชี Google ได้มีรายละเอียด ดังภาพประกอบที่ 1.2



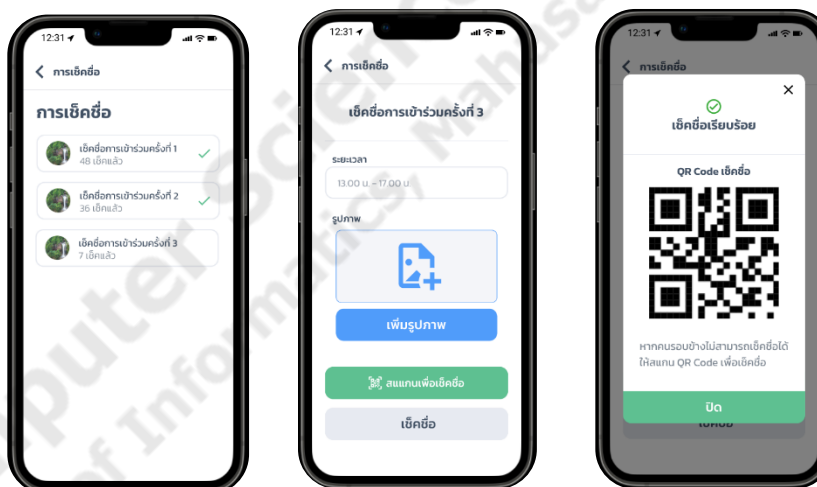
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าค้นหาและเข้าร่วมกิจกรรม

เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะเข้ามาหน้าหลักของแอปพลิเคชัน กดที่ปุ่มเข้าร่วม/สร้าง เพื่อเข้าร่วมกิจกรรม หรือสร้างกิจกรรม รายละเอียด ดังภาพประกอบที่ 1.3



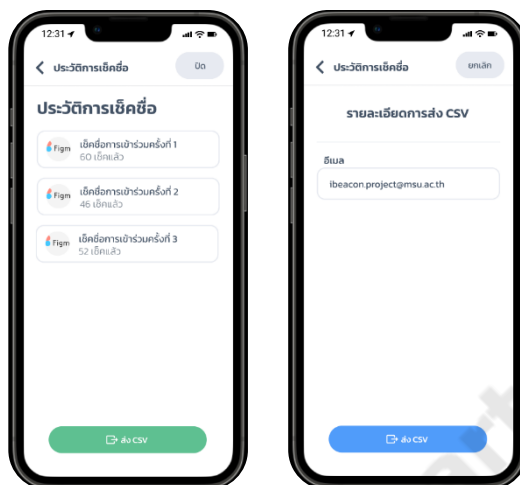
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าสร้างกิจกรรม

เลือกกำหนดการและความเป็นส่วนตัวของกิจกรรม และรายละเอียดของกิจกรรมของคุณ ดังภาพประกอบที่ 1.4



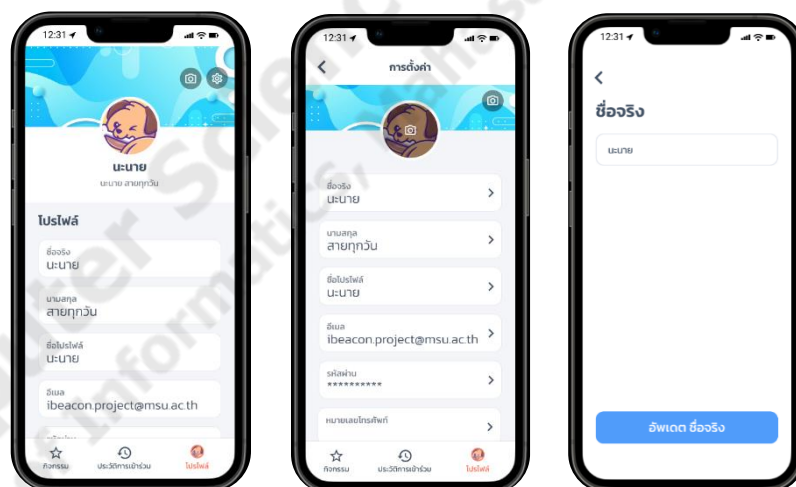
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าการเช็คชื่อ

เลือกรายการที่จะเช็คชื่อและเช็คชื่อ นำ QR Code นี้ให้ผู้เข้าร่วมที่ไม่สามารถเช็คชื่อสแกนเพื่อเช็คชื่อรายละเอียด ดังภาพประกอบที่ 1.5



ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าแสดงประวัติ และ ส่ง CSV ไฟล์

แสดงรายการเช็คชื่อหากต้องการข้อมูลการเช็คชื่อสามารถ ส่งไฟล์ไปยัง อีเมลได้โดยกรอกอีเมลปลายทาง และกดปุ่มส่ง CSV ดังภาพประกอบที่ 1.6



ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าการจัดการโปรไฟล์

แสดงรายละเอียดของโปรไฟล์ และแก้ไขโปรไฟล์ของตัวเองโดยการกดที่รูปฟันเฟือง และแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ ดังภาพประกอบที่ 1.7