



การบูรณาการความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายใน
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

Integrating Augmented Reality with Navigation and Public Relations Internal
Departments for Phuket Rajabhat University

ชัยยันต์ เหมนแก้ว¹ พัสกร บุตรเต้² และทิพย์มณฑา ผกาแก้ว³

Chaiyan Hamkaew¹ Pansakorn Budtae² and Thipmonta Pakakeaw³

นักศึกษาปริญญาตรี^{1,2}, อาจารย์³

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จ.ภูเก็ต^{1,2,3}

E-mail: S6311423106@pkru.ac.th¹, S6311423218@pkru.ac.th², Thipmonta.p@pkru.ac.th³

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต (2) ศึกษาผลการผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 30 คน และบุคลากรภายนอก 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ (1) เครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย (ก) Vuforia Engine (ข) ภาษา C# (ค) google API และ (ง) NoSQL (2) แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชัน ประสิทธิภาพและประโยชน์ในการนำไปใช้ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) การพัฒนาแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต โดยกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขตได้ครบถ้วนสมบูรณ์ สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานได้อย่างดี และ (2) ผลประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต พบว่า ด้านการสัมผัสประสบการณ์ที่แปลกใหม่ในข้อมูลการเดินทาง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D.= 0.55)

คำสำคัญ: ระบบนำทาง การประชาสัมพันธ์ เทคโนโลยีความจริงเสริม

Abstract

The objectives of this research were as follows: (1) to develop the application Augmented Reality with navigation and public relations internal departments for Phuket Rajabhat University and (2) to study the development results of the application Augmented Reality with navigation and public relations internal departments for Phuket Rajabhat

University. Determine user satisfaction with used of the application among a sample group of 30 insiders' users and 30 outsiders' users in Phuket Rajabhat University. The tools used in this study are: (1) the development of the application using a tool as follows: (a) vuforia engine (b) C# as a development language (c) google API and (d) NoSQL (2) a satisfaction survey was conducted of the application, performance the benefits and usability of the application. Descriptive statistics was performed using mean and standard deviation. the results of the research showed that (1) the development of the application Augmented Reality with navigation and public relations internal departments for Phuket Rajabhat University using the application development life cycle process was successful, and the system is fully functional, easy to use. and (2) the overall satisfaction of using the application Integrating Augmented Reality with users was at high level ($\bar{X} = 4.48$, S.D.= 0.55)

Keywords: Navigation, public relations, augmented reality

บทนำ

เทคโนโลยีความจริงเสริมมีการประยุกต์เข้ากับชีวิตประจำวัน จากการวิเคราะห์เทรนด์เทคโนโลยี เทคโนโลยี AR ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนในการประกอบใช้งานด้านการศึกษาด้านธุรกิจ ด้านการสื่อสารสร้างประสบการณ์ให้ผู้ใช้ จากรายงานการเติบโตของเทคโนโลยีความจริงเสริมปี 2565-2569 ของ International Data Corporation (IDC) แสดงให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยี AR ทั่วโลกในปี 2565 มีมูลค่า 1.38 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีแนวโน้มสูงถึง 5.09 หมื่นล้านดอลลาร์สหรัฐ ภายในปี 2569 หรือเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 268.84 (กรมประชาสัมพันธ์ ,2566) ซึ่งการนำเทคโนโลยีดังกล่าวสร้างขึ้นเพื่อเลียนแบบสภาพแวดล้อมจริงโดยอาศัยการประมวลผลด้วยภาพแบบดิจิทัลและการนำระบบสารสนเทศบูรณาการเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดศักยภาพในการนำไปใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในองค์กร สอดคล้องกับแผนพัฒนาแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566-2570 ยุทธศาสตร์ที่ 5 ขับเคลื่อนองค์กรสู่การเป็นมหาวิทยาลัยอัจฉริยะมุ่งเน้นการพัฒนาระบบนิเวศสู่การเป็นมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ โดยให้บริการนักศึกษาและประชาชน โดยการบริหารจัดการทรัพยากรร่วมกัน(Smart Resources) (มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 2565)

การศึกษาบริบทมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต การดำเนินการภายในหน่วยงาน การประชาสัมพันธ์และการอำนวยความสะดวกในการติดต่อกับทางมหาวิทยาลัยหลายช่องทาง โดยให้บริการแก่บุคลากรภายในนักเรียนโรงเรียนสาธิต นักศึกษาภาคปกติและภาคเสาร์-อาทิตย์ เจ้าหน้าที่ อาจารย์ และบุคคลภายนอก การเดินทางติดต่อราชการภายในมหาวิทยาลัย การสมัครงาน การสอบสัมภาษณ์ การเข้าร่วมกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยซึ่งใช้สถานที่ภายในมหาวิทยาลัย พบว่า ผู้มาติดต่อทราบข้อมูลกิจกรรมที่จัดของแต่ละหน่วยงาน

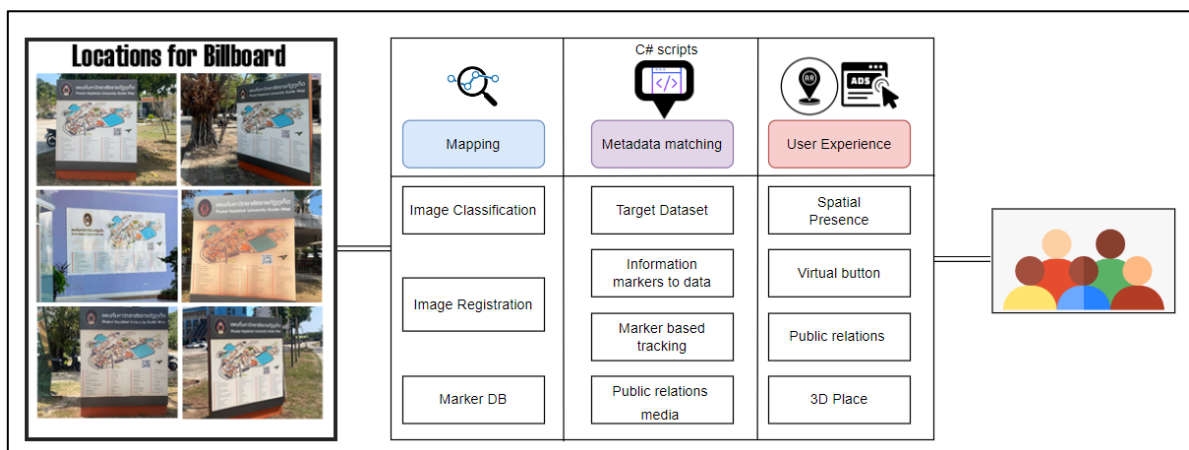
และการนำทางสถานที่โดยมีชื่อสถานที่ที่ตั้งและในเว็บไซต์ให้บริการเฉพาะส่วนอาคาร ผู้ใช้ไม่ทราบหน่วยงานสังกัดภายในอาคาร ห้องประชุม

จากการศึกษาบริบทข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นมีความสำคัญในชีวิตประจำวันโดยเฉพาะการสื่อสารในยุคดิจิทัล ด้วยเหตุผลดังกล่าวคณะผู้จัดทำงานวิจัยจึงมีแนวคิดในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานเพื่อเป็นระบบนำทางผู้มาเยี่ยมเยือนภายในมหาวิทยาลัยและประชาสัมพันธ์หน่วยงานเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้มาติดต่อ เพื่อสร้างความแปลกใหม่ให้แก่ผู้มาเยี่ยมเยือน นักเรียน นักศึกษา และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจผู้ใช้แอปพลิเคชันสำหรับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาการบูรณาการเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและประชาสัมพันธ์

จากรูปที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาการบูรณาการเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและประชาสัมพันธ์ จากการติดตั้งป้ายแผ่นที่ภายในมหาวิทยาลัยเพื่อให้บริการแก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยและบุคคลภายนอกหรือผู้มาเยี่ยมเยือนทราบถึงรายละเอียดข้อมูลอาคารสถานที่ต่าง ๆ โดยบูรณาการร่วมกันกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริมจำแนกกระบวนการทำงาน 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การเชื่อมโยง (Mapping) กระบวนการสร้างชุดข้อมูล ดังนี้ 1) การจำแนกภาพ (Image classification) เป็นการกำหนดป้ายกำกับหรือชั้นของภาพที่นำเข้าโดยใช้ Vuforia engine โดยใช้หลักการรู้จำภาพบนคลาวด์โดยอิงตามเนื้อหาที่ปรากฏในภาพ 2) การซ้อนทับภาพ (Image Registration) กระบวนการ

ความสัมพันธ์ระหว่างพิกัดบนภาพจากการซ้อนทับภาพสองภาพ หรือมากกว่าของภาพวัตถุ สถานที่เดียวกัน ต่างมุมมอง 3) ฐานข้อมูลมาร์คเกอร์ (Marker Database) การวิเคราะห์ข้อมูลภาพด้วยการกำหนดสัญลักษณ์ของภาพจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อเรียกใช้งานผ่านระบบ

ส่วนที่ 2 การจับคู่ข้อมูลเมตา (Metadata matching) การจัดการคุณลักษณะของการนำทางและข้อมูลการประชาสัมพันธ์หน่วยงานโดยมีชุดข้อมูล ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบดังนี้ 1) กำหนดเป้าหมายผลลัพธ์ชุดข้อมูล (Target Dataset) 2) เครื่องหมายแสดงข้อมูลสารสนเทศ (Information markers) 3) การกำหนดเครื่องหมาย (Marker based tracking) และ 4) สื่อการประชาสัมพันธ์ (Public relations media)

ส่วนที่ 3 การออกแบบประสบการณ์ของผู้ใช้งาน (User experience) กำหนดองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การแสดงตนเชิงพื้นที่ (Spatial presence) 2) ปุ่มเสมือนจริง (Virtual button) 3) การประชาสัมพันธ์ (Public relations) และ ภาพอาคารสามมิติ (Building 3D)

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เทคโนโลยีที่นำข้อมูลเสมือนมาผสมผสานกับโลกความเป็นจริง องค์ประกอบระบบเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ แบบจำลองพื้นที่ (Spatial data model) ข้อมูลโลกความเป็นจริงและโลกเสมือนซ้อนทับกัน ข้อมูลการอ้างอิงสำหรับการติดตาม และโมเดลประกอบเนื้อหาเพื่อใช้เสริมในสภาพแวดล้อม (College sidekick, 2566) โดยการพัฒนาอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพเพื่อดึงเครื่องหมายที่ใช้ในการจัดจำที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล หากสภาพแวดล้อมมีเครื่องหมายอยู่แล้ว เช่น รูปภาพ โดยกำหนดเครื่องหมายที่มีอยู่ในระบบสามารถประยุกต์ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมเพื่อให้ได้ระบบติดตาม เทคโนโลยีความจริงเสริมมีรูปแบบการติดตามด้วยการอ้างอิงมาร์คเกอร์ โดยอาศัยเทคโนโลยีสมาร์ตโฟนส่วนของอุปกรณ์กล้องในการติดตามของวัตถุ สภาพแวดล้อมที่มีพื้นผิวสะท้อนแสงหรือซ้ำ ๆ ยากในการจำแนกต้องดำเนินการโดยการกำหนดเครื่องหมายควบคู่กับการโปรแกรมติดตามด้วยการเชื่อมต่อโปรแกรม (Application Programming Interface : API) โดยขึ้นอยู่กับการนำไปประยุกต์ใช้งาน (Ashwini K B, Preethi N Patil and Savitha R, 2020)

2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เช่น ภาพแผนที่ ภาพถ่ายผ่านดาวเทียม ตัวเลข ตัวอักษร ระยะทาง ซึ่งวิเคราะห์ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องแม่นยำสูง สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลายด้าน GIS มีประโยชน์หลายด้าน โดยเฉพาะการจัดการสิ่งแวดล้อม การวางผังเมือง การจัดการระบบสาธารณสุข โดยการค้นหาพื้นที่บริเวณที่จะใช้งานจากภาพแผนที่ เช่นการวัดระยะทาง ลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บใน GIS มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่แสดงในรูปของภาพ แผนที่ ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database) โดยการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองประเภทเข้าด้วยกัน (สมบัติ อยู่เมือง, 2566)

การกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) การหาตำแหน่งระยะทางจากดาวเทียมถึงเครื่องรับสามารถหาตำแหน่งของเครื่องรับสัญญาณ ตำแหน่งที่กำหนดให้ 2 จุด และระยะจากจุดทั้ง 2 ถึงจุดที่ต้องการหา (x,y) การระบุตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของโลก (Geolocation API) โดยค่าที่แสดงตำแหน่งจะเรียกว่า พิกัด และค่าของพิกัดจะแบ่งเป็นค่าละติจูด (เส้นแนวนอน) กับ ลองจิจูด (เส้นแนวตั้ง) การทำงาน Geolocation API จะส่งข้อมูลไปที่เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้แสดงแผนที่ โดยเซิร์ฟเวอร์จะวิเคราะห์ข้อมูลที่ส่งมาจาก IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ GPS ของสมาร์ทโฟนได้ข้อมูลเป็นละติจูดและลองจิจูด สำหรับการใช้งาน Geolocation API ผ่านเบราว์เซอร์จะต้องมีการขออนุญาตจากผู้ใช้ก่อนเนื่องจากการแสดงตำแหน่งของตัวบุคคลถือเป็นสิทธิส่วนบุคคล (Google for developers, 2566)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อังคณา จัดตามาศและคณะ (2566) กล่าวว่างานวิจัยการบูรณาการเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาสื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของอำเภอหัวหินด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และเพื่อประเมินการยอมรับการใช้งานสื่อประชาสัมพันธ์ ผู้ใช้สามารถใช้งานสื่อประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ArcGIS Online ที่แสดงตำแหน่งของรีสอร์ทและสถานที่ท่องเที่ยวของอำเภอหัวหินนอกจากนี้ยังสามารถวิเคราะห์เส้นทาง แนะนำการเดินทางและแสดงตำแหน่งใกล้เคียงกับบริเวณที่ต้องการได้ และทำงานร่วมกับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริมแสดงผลออกมาในรูปแบบวิดีโอลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริงใช้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการแสดงผลทำให้นักท่องเที่ยวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เสมือนจริงมากขึ้น

ศศิพิมพ์ ชราลักษณ์, อลิษา มีเชาว์ และพินันทา ฉัตรวัฒนา (2565) กล่าวว่างานวิจัยการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันด้วยหลักการประสบการณ์ผู้ใช้งานเชิงลึกเพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์เชิงรุกวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบโมบายแอปพลิเคชันด้วยหลักการประสบการณ์ผู้ใช้งานเชิงลึก เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันและเพื่อศึกษาผลการใช้โมบายแอปพลิเคชันด้วยหลักการประสบการณ์ผู้ใช้งานเชิงลึก เพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์เชิงรุกวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ดำเนินการออกแบบแนวคิด ทฤษฎีวิธีการเชิงระบบและกระบวนการออกแบบและพัฒนา SDLC ผลพบว่า โมบายแอปพลิเคชันด้วยหลักการประสบการณ์ผู้ใช้งานเชิงลึก 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ ผู้ใช้งาน ประกอบด้วยผู้ใช้งานภายนอกและผู้ใช้งานภายใน 4 เมนู ดังนี้ เมนูหลัก ภาควิชา FAQ และ แผนที่ ผลการประเมิน จากผลการวิจัยกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการส่งผลให้การประชาสัมพันธ์เกิดความสะดวก

ธนาภรณ์ รอดชีวิต และคณะ (2565) กล่าวว่างานวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยาม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยาม และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยาม โดยนำเสนอ

รายละเอียดการพัฒนา ด้วยโครงสร้างของฐานข้อมูล NoSQL Structure เขียนชุดคำสั่งสำหรับแอปพลิเคชัน ในส่วนของนักศึกษาและผู้ดูแลระบบรวมถึงการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ด้วยภาษา Dart โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio Code และเรียกใช้ API ของ Flutter Framework และ API ของ Google Map ผลการวิจัยพบว่า การนำแอปพลิเคชันไปใช้งานนั้นสามารถช่วยทำให้การนำทางนักศึกษาที่เข้าใหม่สามารถ เดินทางไปยังอาคารและสถานที่ต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยได้อย่างถูกต้อง

วิธีการดำเนินวิจัย การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ที่มีอายุ 16-60 ปี บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ราชภัฏภูเก็ต และบุคคลภายนอกที่ต้องการมาติดต่อกับหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต 30 คน และบุคคลภายนอก ที่ต้องการมาติดต่อกับหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย 30 คน จำนวนรวม 60 คน และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบบังเอิญ (Accidental Sampling) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2542)

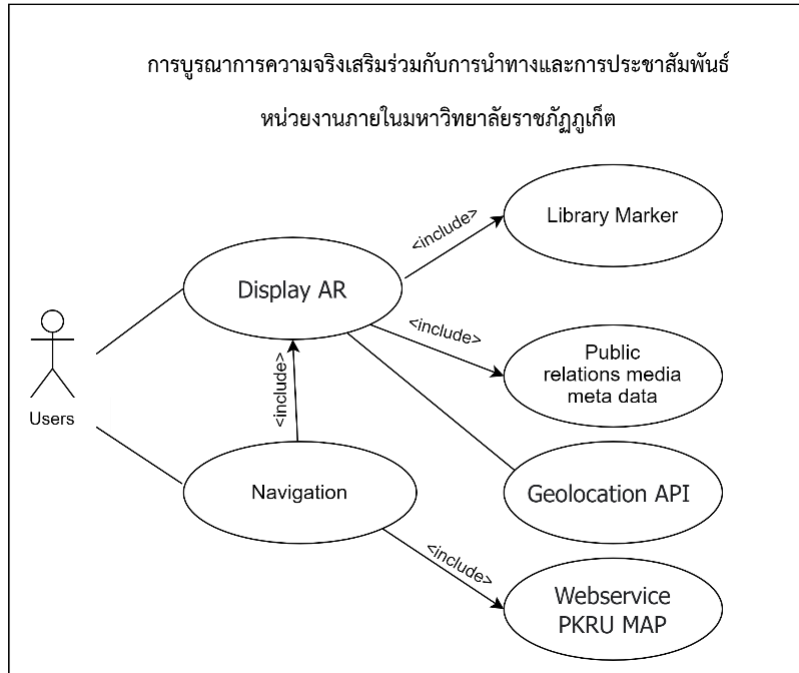
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต สร้างเครื่องมือสังเคราะห์ทัศนคติ ความคิดเห็น กำหนดเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's Scales)

3. การวิเคราะห์กลุ่มผู้ใช้และการจัดการข้อมูลระบบ

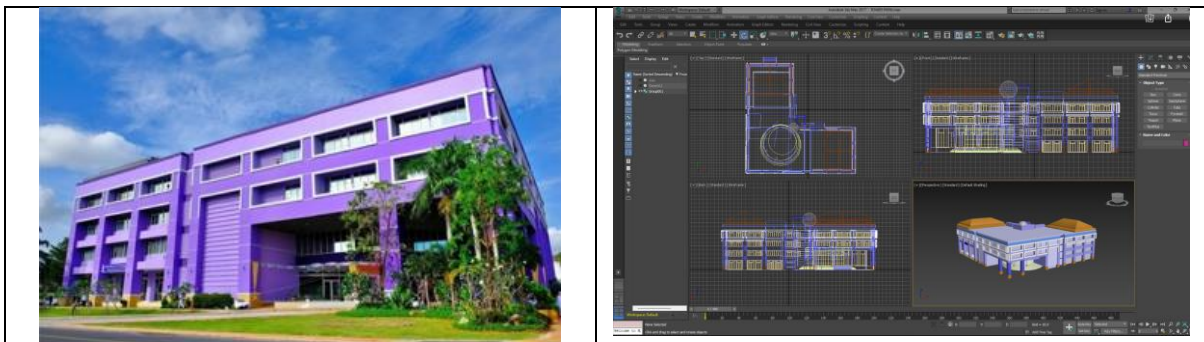
วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นปัจจัยในการการบูรณาการความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ซึ่งมีปัจจัย 7 ปัจจัย 1) ข้อมูลแผนที่ให้บริการ ติดตั้งภายในมหาวิทยาลัย 6 จุดเพื่อให้บริการการเข้าถึงอาคารและการนำทาง 2) หน่วยงานมีการกระจายอยู่ หลายอาคาร 3) อาคารมีหลายหน่วยงานสังกัด 4) ประชาสัมพันธ์หน่วยงานเป็นเว็บไซต์หรือโซเชียลมีเดีย จำแนกตามเว็บไซต์แต่ละหน่วยงาน 5) ผู้มาติดต่อไม่ทราบข้อมูลที่ตั้งของหน่วยงาน 6) การสอบถามข้อมูลจาก โซเชียลมีเดียของหน่วยงานซึ่งมีการประชาสัมพันธ์เฉพาะ เช่น การจัดกิจกรรม และ 7) ไม่มีข้อป้ายสำนักงาน ย่อยหรือต้องการไปยังอาคารที่ประสานงานแต่ไม่ทราบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหน่วยงาน

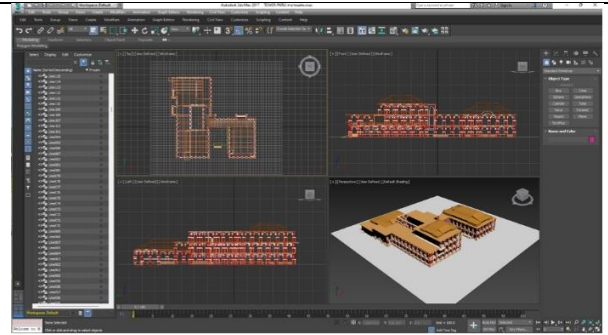


รูปที่ 2 Use case diagram การบูรณาการความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์
หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

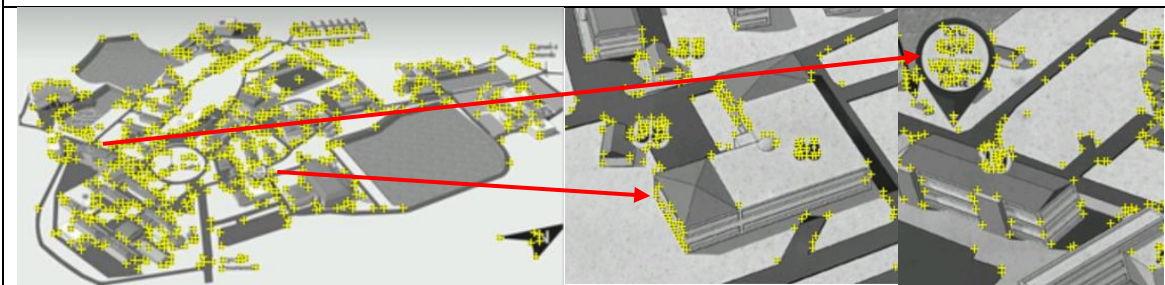
4. การออกแบบและการพัฒนา (Design and Development)

การออกแบบ (Design) ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน การออกแบบการจัดองค์ประกอบของเมนูและการแสดงผลภาพเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการส่วนบุคคลและบนระบบปฏิบัติการสมาร์ทโฟน การพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ส่วนดังนี้

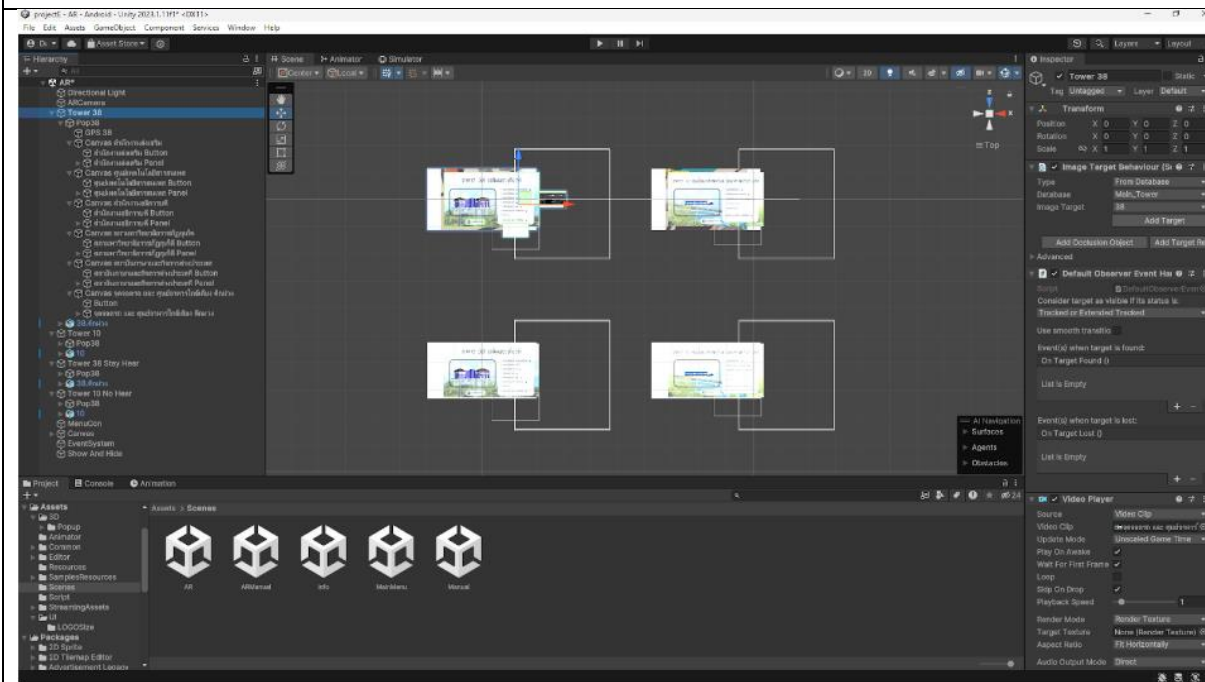




(ก) การออกแบบโมเดลอาคารสำนักงานด้วยการศึกษาข้อมูลสถานที่จริงด้วยโปรแกรมสร้างภาพสามมิติ



(ข) การทำเครื่องหมาย Vuforia Engine ชุดข้อมูล Library Marker



(ค) เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# ด้วย Visual Code Studio ควบคู่กับ โปรแกรม Unity

รูปที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริม

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมโดยการบูรณาการร่วมกับการนำทางและประชาสัมพันธ์



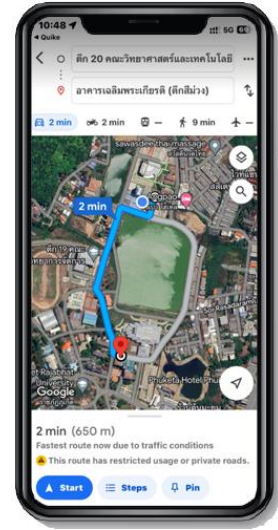
(ก) ผลการติดตั้งแอปพลิเคชัน AR



(ข) หน้าจอแอปพลิเคชัน



(ค) หน้าประชาสัมพันธ์หน่วยงาน สวก.



(ค) แผนที่นำทางจากต้นทางไปยังปลายทาง

รูปที่ 4 ผลการติดตั้งแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริม



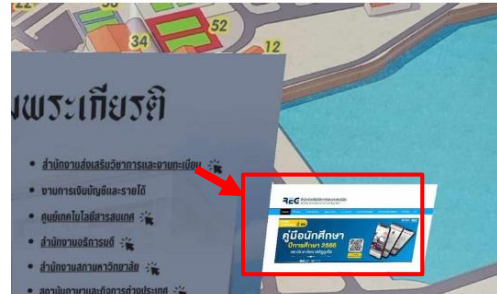
(ก) ตัวอย่างสถานที่ติดตั้งแผนที่มหาวิทยาลัย



(ข) การแสดงผลความจริงเสริมสภาพแวดล้อม



(ค) การแสดงผลความจริงเสริมสภาพแวดล้อม



(ง) การแสดงผลความจริงเสริมเชื่อมโยงประชาสัมพันธ์หน่วยงาน

รูปที่ 5 ผลการใช้งานแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายใน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

ตารางที่ 1 ผลประเมินการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ร่วมกับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลผล
1. ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลที่ตรงกับความต้องการผู้ใช้	4.58	0.50	มากที่สุด
2. ประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	4.43	0.56	มาก
3. ช่วยสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ในข้อมูลการเดินทาง	4.38	0.58	มาก
4. นำเสนอข้อมูลมุมมองสถานที่ได้ชัดเจนขึ้น	4.38	0.61	มาก
5. ง่ายต่อการเรียนรู้ขั้นตอนการใช้งาน	4.47	0.54	มาก
6. สามารถเข้าใช้งานได้สะดวกผ่านอุปกรณ์สมาร์ทโฟน	4.53	0.54	มากที่สุด
7. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อโต้ตอบกับผู้ใช้ได้มีประสิทธิภาพ	4.40	0.56	มาก
8. มีความเหมาะสมต่อการนำทางจากต้นทางไปยังปลายทางได้อย่างชัดเจน	4.55	0.59	มากที่สุด
9. โดยรวมแล้วการใช้แอปพลิเคชันช่วยให้รับข้อมูลหน่วยงานภายในได้ชัดเจน	4.55	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.48	0.55	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงผลประเมินการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม(AR) ร่วมกับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 60 คน ประกอบด้วย บุคคลภายนอกหรือผู้มาเยี่ยมเยือนและบุคลากรสังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.55 โดยระดับความพึงพอใจรายการประเมินฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลที่ตรงกับความต้องการผู้ใช้ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 รองลงมารายการมีความเหมาะสมต่อการนำทางจากต้นทางไปยังปลายทางได้อย่างชัดเจนความพึงพอใจในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59

สรุปผลการวิจัยและอภิปราย

ผลการบูรณาการความจริงเสริมร่วมกับการนำทางและการประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตโดยการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ได้ คณะผู้วิจัยได้สรุปผลและอภิปรายสอดคล้องดำเนินการเป็นไปตามวัตถุประสงค์งานวิจัย 2 ข้อ สรุปดังนี้

1. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศ ประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานภายในโดยการเพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้ใช้ในการนำทางมายังตึกอาคารและสถานที่จากต้นทางไปยังปลายทางถูกต้อง แสดงผลออกมาในวัตถุลอย ปุ่มเสมือนจริง แบบจำลองอาคารสามมิติ และป้ายเสมือนจริงสามารถเชื่อมโยงกับเว็บไซต์หน่วยงานหรือโซเชียลมีเดียโดยเข้าถึงช่องทางประชาสัมพันธ์รูปแบบเชิงรุกมากขึ้นในบริบทสภาพแวดล้อมจริง สอดคล้องกับอังคณา จัดตามาศ และคณะ (2566) งานวิจัยที่อธิบายว่า เทคโนโลยีความจริงเสริมเพิ่มมุมมองในการแสดงภาพสถานที่ บรรยากาศสถานที่เสมือนจริงให้แก่ผู้ที่ต้องการค้นหาข้อมูลก่อนการเดินทางหรือเดินทางมายังสถานที่ได้ และสอดคล้องกับ ศศิพิมพ์ ชราลักษณ์, อลิษา มีเชาว์ และพินันทา ฉัตรวัฒนา (2565) งานวิจัยกล่าว ช่องทางสื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุกได้ทุกที่ทุกเวลาในทิศทางเดียวกัน การบริหารจัดการข่าวสารปฏิสัมพันธ์ร่วมกับค้นหาแหล่งที่ตั้งง่ายต่อการเข้าถึง

2. จากการใช้แอปพลิเคชันความจริงเสริมสำหรับการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม คณะผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือที่ใช้วิจัยในการศึกษาผลการใช้ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบบังเอิญ สรุปผลโดยภาพรวมการใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.55) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนาภรณ์ รอดชีวิต และคณะ (2565) ที่กล่าวว่า การนำแอปพลิเคชันไปใช้งานนั้นสามารถช่วยทำให้การนำทางนักศึกษาที่เข้าใหม่สามารถเดินทางไปยังอาคารและสถานที่ต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยได้อย่างถูกต้อง และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับทางมหาวิทยาลัยได้ และช่วยสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ในข้อมูลการเดินทาง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป การบูรณาการเทคโนโลยีความจริงเสริมการนำทางและประชาสัมพันธ์หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เพิ่มฟังก์ชันเชื่อมต่อกับระบบแชทบอทสำหรับงานบริการควบคู่กับสนทนาโต้ตอบได้ผ่านเสียง ข้อความ เช่น chat GPT

บรรณานุกรม

- กรมประชาสัมพันธ์. (2566). สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้าแนะใช้ AR และ VR สร้างประสบการณ์ให้ลูกค้าเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการทำธุรกิจ. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl.at/cuvAT>, 21 กันยายน 2566.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2542). การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาภรณ์ รอดชีวิต, ปวีรพรต องค์กร์คุลี, คุณากร กล้าอาษา, และภัทรพล คิ้วอำไพ. (2565). การพัฒนาแอปพลิเคชันนำทางภายในมหาวิทยาลัยสยาม. การประชุมวิชาการระดับชาติของมหาวิทยาลัยคริสเตียน ครั้งที่ 6. 20 มิถุนายน 2565, หน้า 423-437. นครปฐม: มหาวิทยาลัยคริสเตียน.

- มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต. (2565). *แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตระยะ 5 ปี พ.ศ. 2566-2570*. เข้าถึงได้จาก: https://www.pkru.ac.th/images/arit/ita/2565/strategic_pkru_2566-2570_update2.pdf, 1 ตุลาคม 2566.
- ศศิพิมพ์ ชราลักษณ์, อลิษา มีเชาว์, และพินันทา ฉัตรวัฒนา. (มกราคม-มีนาคม 2565). การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันด้วยหลักการประสบการณ์ผู้ใช้งานเชิงลึกเพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์เชิงรุกวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. *วารสารเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(13), หน้า 17-33.
- สมบัติ อยู่เมือง. (ม.ป.ป.). *ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) GIS*. เข้าถึงได้ จาก: <https://www.gisthai.org/about-gis/gis.html>.
- อังคณา จัดตามาศ, ปรีญติญา แผลงเดชา, ธัญชนก สวัสดิ์ภักดี, สุธยอด พึ่งแพง, และอัชฌาพร กว้างสาาสดี. (มิถุนายน-ธันวาคม 2566). การบูรณาการเทคโนโลยีความจริงเสริมร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวของอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. *วารสารวิทยาการสารสนเทศและเทคโนโลยีประยุกต์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 5(2), หน้า 145-164.
- Ashwini, K. B., Preethi, N. P., and Savitha, R. (2020). *Tracking Methods in Augmented Reality – Explore the Usage of Marker-Based Tracking*. Proceedings of the 2nd International Conference on IoT Social Mobile Analytics & Cloud in Computational Vision & Bio-Engineering (ISMAC-CVB 2020). November 21, 2020. Rochester: SSRN - Elsevier
- Google for Developers. (2023). *Google Maps Platform manual*. Retrieved from: <https://developers.google.com/maps?hl=th>.
- Likert, R. (1967). *The Method of Constructing and Attitude Scale. Reading in Attitude Theory and Measurement*. Fishbein, Martin, Ed. New York: Wiley & Son.