



รายงานการวิจัย

บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว
แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์

Integrated Augmented Reality Technology to Promote
Tourism Campaign 678 of Phetchabun Province.

ยุภา คำตะพล และคณะ
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2561

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์

Integrated Augmented Reality Technology to Promote
Tourism Campaign 678 of Phetchabun Province.

ยุภา	คำตะพล	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
จิตรนันท์	ศรีเจริญ	สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ฐิณภักดิ์	นิธิวิทย์	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ศรัณญา	ตรีทศ	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทุนอุดหนุนโดย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณแผ่นดินที่พิจารณาโดย
ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ประจำปีงบประมาณ 2561

(ก)

ชื่องานวิจัย	บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์
ผู้วิจัย	ยุภา คำทะพล
ผู้ร่วมวิจัย	ธัญญภัณท์ นิธิวิทย์ จิตรนันท์ ศรีเจริญ ศรัณญา ตรีทศ
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีเสรีจวิจัย 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง 2) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง 3) พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชันทั้ง 3 แอปพลิเคชัน โดยเครื่องมือที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันประกอบด้วย โปรแกรม Unity และโปรแกรมภาษา C# กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักท่องเที่ยวคนไทยที่เข้ามาท่องเที่ยวในอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 385 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแบ่งการประเมินเป็นด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้ง 3 แอปพลิเคชัน

คำสำคัญ : การท่องเที่ยว, เทคโนโลยีเสมือนจริง, เพชรบูรณ์

Research Title	Integrated Augmented Reality technology to promote tourism campaign 678 of Phetchabun province.		
Researcher	Mrs. Yupa Kumtapol		
Co-researcher	Miss. Thinaphan Nitiyuwit Miss. Jitranan Sricharoen Mrs. Saranya tritose		
Department	Computer Science Phetchabun Rajabhat University		
		Year	2561

Abstract

This research is the integration of Augmented Reality to promote tourism campaign 678 of Phetchabun province with the purposes 1) to develop a the Tourism Promotional Application 6: Souvenirs to be purchased in Phetchabun province, in the form of augmented reality, 2) to develop the Tourism Promotional Application 7: Food to be tasted in Phetchabun province, in the form of augmented reality, 3) to develop the Tourism Promotional Application 8: Tourist Attractions to be visited in Phetchabun province, in the form of augmented reality, and 4) to study tourist satisfaction on the three applications. The application development tools include Unity and C # programming language. The samples used in the study were 385 Thai tourists who came to visit in Muang District, Phetchabun Province. The research instrument was the Satisfaction Assessment of Applications, divided into content, design and formatting, and benefits of the application continue to be applied. The statistics used in the research were mean and standard deviation. The high level of satisfaction for all the three application was found.

Keywords: Tourism, Augmented Reality, Petchabun

(ค)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยคำแนะนำต่าง ๆ จากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่าย ที่สละเวลาให้คำแนะนำคำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณกลุ่มเซรามิค บึงสามพันดอกกรัก กลุ่มบ้านเบญจรงค์ ศรีเทพ กลุ่มอาชีพ เบญจรงค์วังใหญ่ ไร่กำนันจุล กลุ่มร้านค้าไถ่อย่างสามแยกวิเชียรบุรี กลุ่มร้านค้าไถ่อย่างข้าวเปลือก กลุ่มร้านค้าขนมจีนหล่มเก่า กลุ่มร้านค้าข้าวหลามพญาสี่แม่แก นายกเทศมนตรีเมืองเพชรบูรณ์ เจ้าอาวาสวัดมหาธาตุ เจ้าอาวาสวัดเพชรวรารามพระอารามหลวง ประธานมูลนิธิพระพุทธมหาธรรมราชาเฉลิมพระเกียรติฯ กลุ่มทอผ้าไทยหล่ม และคุณจำรัส ลำไย เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความกรุณา ให้คำปรึกษาแนะนำ ให้แก่ผู้วิจัย และขอขอบพระคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

ยุภา คำตะพล และคณะ

ธันวาคม 2561

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(ข)
กิตติกรรมประกาศ	(ค)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์.....	4
2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน	4
2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	11
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	15
3.1 การส่งเสริม 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง.....	15
3.2 การส่งเสริม 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง	15
3.3 การส่งเสริม 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง.....	16
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	17
4.1 แอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง.....	17
4.2 แอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง.....	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 แอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยี เสมือนจริง	18
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	19
5.1 สรุปผล.....	19
5.2 อภิปรายผล	19
5.3 ข้อเสนอแนะ	20
บรรณานุกรม	21
ภาคผนวก	34
ภาคผนวก ก (แบบประเมินความพึงพอใจ)	35
ประวัติคณะผู้วิจัย.....	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การท่องเที่ยวมีบทบาทและความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย และจังหวัดเพชรบูรณ์เป็นอย่างมาก ปัจจุบันจังหวัดเพชรบูรณ์มีสถานที่ท่องเที่ยวหลายรูปแบบ ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ท่องเที่ยวเชิงเกษตร ท่องเที่ยวเชิงศิลปะ โบราณสถาน โบราณวัตถุ วัฒนธรรม ประเพณี และการท่องเที่ยวผจญภัย การท่องเที่ยวจึงเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง จังหวัดเพชรบูรณ์มีการกำหนดยุทธศาสตร์จังหวัด 4 ปี (2558-2561) และมีการกำหนดวิสัยทัศน์ของจังหวัดไว้ว่า “ดินแดนแห่งความสุขของคนอยู่และผู้มาเยือน” “จังหวัดเพชรบูรณ์จะมุ่งส่งเสริมการเกษตรปลอดภัย ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่ใช้ศักยภาพทางธรรมชาติและวัฒนธรรมที่เป็นจุดเด่น พร้อมกับการพัฒนาระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและสังคมอย่างยั่งยืน เพื่อให้ไปสู่การเป็นเมืองแห่งความสุขของคนอยู่และผู้มาเยือน” จากการกำหนดวิสัยทัศน์ของจังหวัดทำให้จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นเมืองท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายครบถ้วน ทั้งธรรมชาติที่สวยงามและวัฒนธรรมอันงดงาม จึงเป็นเมืองที่สมบูรณ์แบบสำหรับนักท่องเที่ยวทุกกลุ่ม ทุกเพศทุกวัย และทุกรสนิยม ที่รวมอยู่ในที่เดียวกัน และทางเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวในรูปแบบ “เที่ยวเพชรบูรณ์ ต้อง 678” ซึ่งเป็นการเปิดตัวการนำเสนอข้อมูลการท่องเที่ยวของจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบที่กระชับ น่าสนใจ และครบถ้วน โดยมีรายละเอียด ได้แก่ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อ ได้แก่ พระและวัตถุมงคล พระพุทธรูปมหาธรรมราชา หลวงพ่อทาบ หลวงพ่อเขียน มะขามหวานและผลิตภัณฑ์มะขามหวาน ผลิตภัณฑ์ไร่ก้านันจุล ผ้าขึ้น ผ้าทอ ไทหล่ม เครื่องเบญจรงค์ เซรามิก วิเชียรบุรี ศรีเทพ บึงสามพัน หัตถกรรมชาวเขา เขาค้อ ทับเบิก 7 เมนูอาหารต้องชิม ได้แก่ ไก่ย่างวิเชียรบุรี ปลาเผาป่าแดง ลี้มกลืนนางั่ว ปิ้งไก่ข้าวเบือบุงน้ำเต้า ลาบเป็ดหล่มสัก ขนมหั่นหล่มเก่า ข้าวหลามพญาลี้มแก่งน้ำหนาว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไป ได้แก่ อารยธรรม 1000 ปี ศรีเทพ ขนแดน วังชมภู ประตูลู่เพชรบูรณ์ 14 จุดสุดประทับใจเที่ยวในเมืองเพชรบูรณ์ เขาค้อ สวรรค์บนดิน หล่มสัก ดินแดนประวัติศาสตร์ ภูทับเบิก ชมหมอกหนาว ดาวบนดิน หล่มเก่า วัฒนธรรมไทหล่ม น้ำหนาว มหัศจรรย์ธรรมชาติ

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality: AR) เป็นประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพ เพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้และเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 2004 ปัจจุบันเทคโนโลยีเสมือนจริงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้าน อุตสาหกรรม การแพทย์ การตลาด การบันเทิง การท่องเที่ยว เป็นต้น โดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือนมาผนวกเข้ากับเทคโนโลยีภาพ ผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ และแสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือบนหน้าจอโทรศัพท์มือถือ ทำ

ให้ผู้ใช้งานสามารถนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ในการทำงานแบบออนไลน์ที่สามารถโต้ตอบได้ทันทีระหว่างผู้ใช้กับสินค้าหรืออุปกรณ์ต่อเชื่อมแบบ เสมือนจริงของโมเดลแบบสามมิติ

ดังนั้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้รู้จักความเป็นเพชรบูรณ์อย่างครบถ้วน รมรณรงค์ให้มีสำนักกรักบ้านเกิดและพร้อมที่จะสืบสานสิ่งดีงาม ส่งเสริมและกระตุ้นเศรษฐกิจแสดงศักยภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดเพชรบูรณ์ คณะผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) มาสร้างเป็นแอปพลิเคชันเพื่อแนะนำการท่องเที่ยวในจังหวัดและสอดคล้องกับกิจกรรม 678 ที่ทางจังหวัดจัดขึ้น เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ และตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวที่หลังไหลเข้ามาในจังหวัดในช่วงปี 2561 โดยนักท่องเที่ยวจะได้เห็นภาพเสมือนจริงของ 6 ของที่ระลึกที่ต้องซื้อ 7 เมนูอาหารต้องชิมและ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไป ผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

1.2.2 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

1.2.3 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 พัฒนาแอปพลิเคชันแสดง 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.3.2 พัฒนาแอปพลิเคชันแสดง 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.3.3 พัฒนาแอปพลิเคชันแสดง 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.4.1 แอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อแสดง 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

1.4.2 แอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อแสดง 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

1.4.3 แอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อแสดง 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

แอปพลิเคชัน หมายถึง แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

- 2.1 แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์
- 2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน
- 2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์

กิจกรรมของการเที่ยวเพชรบูรณ์ ต้อง 678 ประกอบด้วย 1) 6 ของที่ระลึกต้องซื้อ ซึ่งได้แก่ พระและวัตถุมงคล พระพุทธรูปทองคำ หลวงพ่อทาบ หลวงพ่อเขียน มะขามหวานและผลิตภัณฑ์มะขามหวาน ผลิตภัณฑ์ไร่กำนันจุล ผ้าขึ้น ผ้าทอ ไทหล่ม เครื่องเบญจรงค์ เซรามิก วิเชียรบุรี ศรีเทพ บึงสามพัน และหัตถกรรมชาวเขา เขาค้อ ห้วยเป็ก 2) 7 เมนูอาหารต้องชิม ได้แก่ ไก่ย่างวิเชียรบุรี ปลาเผาป่าแดง ลี้มกลี้นางั่ว ปิ้งไก่ข้าวเปิ่บุงน้ำเต้า ลาบเป็ดหล่มสัก ขนมเส้นหล่มเก่า และข้าวหลามพญาลี้มแก่งน้ำหนาว 3) 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไป ได้แก่ อารยธรรม 1000 ปี ศรีเทพ ขนแดนวังชมภู ประตูสู่เพชรบูรณ์ 14 จุดสุดประทับใจเที่ยวในเมืองเพชรบูรณ์ เขาค้อ สวรรค์บนดิน หล่มสัก ดินแดนประวัติศาสตร์ ภูทับเบิก ชมหมอกหนาว ดาวบนดิน หล่มเก่า วัฒนธรรมไทหล่ม และ 8) น้ำหนาว มหัศจรรย์ธรรมชาติ

2.2 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

2.2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Android พัฒนาโดยบริษัท Google เป็นระบบปฏิบัติการล่าสุดที่กำลังเป็นที่นิยมรองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบเรียลไทม์ เพื่อใช้บริการจากกูเกิลได้อย่างเต็มที่ ทั้ง Search Engine, Gmail, Google Calendar, Google Docs และ Google Maps มีจุดเด่นคือเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Open Source ซึ่งตอนนี้มีโปรแกรมต่าง ๆ ให้เลือกใช้งานมากมาย จึงเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องใช้งานบริการต่าง ๆ จากทางกูเกิล รวมทั้งต้องการ เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา (ทศพร ดิษฐ์ศิริ, 2558)

แอนดรอยด์ (Android) คือระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ (เรียกอีกอย่างว่า สมาร์ทโฟน – Smartphone) และคอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต (Tablet Computer หรือ Tablet PC) เป็นต้น แอนดรอยด์นั้นพัฒนามาจากระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) หรือ ส่วนที่เป็นแกนหลักหรือเคอร์เนล (Kernel) ของแอนดรอยด์คือลินุกซ์ การพัฒนาแอปพลิเคชันที่รันบนแอนดรอยด์จะใช้ภาษาจาวา โดยการเข้าถึงความสามารถต่าง ๆ ของแอนดรอยด์จะกระทำผ่าน Java Library ที่ถูกจัดเตรียมไว้ใน Android SDK คือชุดพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับแอนดรอยด์ ซึ่งสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี (พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร, 2556)

ด้านการแสดงผล Handset layouts แพลตฟอร์มสามารถปรับแต่งการแสดงผลให้มีขนาดใหญ่ได้ จอแสดงผลใน แบบ VGA, ไลบรารีกราฟิก 2 มิติ, ไลบรารีกราฟิก 3 มิติ ที่ทำงานบน OpenGL ES 2.0 ระบบจัดเก็บข้อมูลและฐานข้อมูล ใช้ฐานข้อมูล SQLite เพื่อจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลจากฐานข้อมูล การเชื่อมต่อกับโครงข่าย ระบบปฏิบัติการ Android สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรคมนาคมได้หลาย มาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็น GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, Wi-Fi, LTE, และ WiMAX. การรับส่งข้อความ Android รองรับการส่งข้อความ SMS และ MMS ปัจจุบันมีการส่งเทรดข้อความไปยัง Android Cloud เพื่อ Messaging Device Framework (C2DM) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริการ Android Push Messaging ระบบการรับส่งข้อความบนเซิร์ฟเวอร์กลุ่มเมฆของ Android เว็บเบราว์เซอร์ใน Android จะทำงานบนโอเพนซอร์สที่ใช้เอ็นจิน WebKit โดยจะมาพร้อมกับเอ็น จิน Java Script บน Chrome เวอร์ชัน 8 รองรับ JAVA Android สนับสนุน Java แต่ไม่ใช่ Java Virtual Machine รองรับไฟล์มัลติมีเดีย Android สนับสนุนไฟล์ออดิโอ วิดีโอ รูปภาพ เช่น WebM, H.263, H.264 (หรือเรียกว่า 3GP หรือ MP4), MPEG-4 SP, AMR, AMR-WB (in 3GP container), AAC, HE-AAC (in MP4 or 3GP container), MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, BMP. รองรับระบบสตรีมมิ่ง Android รองรับการชมการถ่ายทอดสดและการบรอดคาสต แบบ Video Streaming ไม่ว่าจะเป็น RTP/RTSP streaming (3GPP PSS, ISMA), HTML (HTML5 tag). Adobe Flash Streaming (RTMP), ส่วน Apple HTTP Live Streaming ตั้งแต่ Android Version 2.3 เป็นต้นไป (สุรพันธ์ ทัดแก้ว, 2554)

2.2.1.1 ข้อดีของแอนดรอยด์

- 1) มีลักษณะเป็น “โอเพนซอร์ส” ซึ่งทำให้แอนดรอยด์แพลตฟอร์มได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว
- 2) มีชุดพัฒนาแอปพลิเคชันให้ใช้ฟรี สามารถเขียนแอปพลิเคชันขึ้นมาเพื่อใช้งาน เองหรือเพื่อการค้าได้ด้วยตัวเอง

- 3) มีเครื่องมือที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีประสิทธิภาพที่ยอดเยี่ยมในการเชื่อมต่อกับ ดาวเทียม กล้อง และ อินเทอร์เน็ต ด้วยการทำงานบนพื้นฐานลินุกซ์
- 5) อนุญาตให้อัพเดทตัวระบบปฏิบัติการได้เอง ไม่ต้องรอจากทางผู้ผลิตมือถือ

2.3.1.2 ข้อเสียของแอนดรอยด์

- 1) อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมาอาจจะทำงานไม่รองรับกับระบบแอนดรอยด์ได้ครบทุกฟังก์ชัน เพราะ Google ไม่ได้มีส่วนร่วมในการควบคุมการผลิต Hardware โดยตรง
- 2) ในบางครั้งแอนดรอยด์แพลตฟอร์มมีการทำงานที่ยังไม่เสถียรนัก
- 3) การใช้งานพวกไฟล์เอกสาร Microsoft Office สามารถเปิดดูได้ทั้ง Microsoft Word และ Microsoft Excel แต่ไม่สามารถแก้ไขเอกสารได้ (ปิ่นทอง ทองเพ็ญ และ ธวัชชัย สหพงษ์, 2558)

2.2.2 ภาษา C#

C# เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภท Object Oriented Programming พัฒนาโดยบริษัท Microsoft ซึ่งรวมความสามารถในการคำนวณของ C++ และการใช้โปรแกรมที่ง่ายของ visual basic โดย C# มีพื้นฐานมาจาก C++ แต่การทำงานคล้ายกับภาษาจาวา สามารถสืบทอดคลาสหลักได้ เพราะจุดเด่นที่สำคัญของภาษานี้คือ สิ่งต่าง ๆ ในภาษา C# เป็น object ทั้งหมด

C# ได้รับการออกแบบให้ทำงานกับ Net platform ของ Microsoft โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและบริการต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้ผู้พัฒนาสามารถที่จะสร้างโปรแกรมประยุกต์ในขนาดที่กะทัดรัด และนอกจากนี้ยังใช้ Extensible markup language (XML) และ Simple Object Access Protocol ได้ง่ายขึ้น ซึ่งยอมให้เข้าถึง object ของโปรแกรมหรือเมธอด ผู้เขียนโปรแกรมไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งเพิ่มเติมในแต่ละขั้นตอน เพราะสามารถสร้างบนคำสั่งที่มีอยู่ก่อนหน้านี้ได้ ภาษา C# มีความใกล้เคียงกับภาษาจาวามากที่สุด ดังนั้นนักเขียนโปรแกรมภาษาจาวาจึงสามารถที่จะเขียนภาษา C# ได้โดยง่าย (ศุภชัย สมพานิ, 2561)

2.2.3 Unity3D

Unity3D เป็นเครื่องมือสร้างเกม (Game Engine) 2 มิติ และ 3 มิติ ซึ่งพัฒนาโดยบริษัท Unity Technologies เกมที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการทำงานบนระบบต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบเดสก์ท็อป เช่น Windows, Mac OS หรือ Linux Video Game บนระบบคอนโซลเช่น Play Station, Xbox, Wii รวมถึงระบบปฏิบัติการบนมือถือ android, Blackberry, ios และ Windows phone8 นอกจากนี้ยังสามารถส่งออกเป็น Web Player และ Adobe Flash ได้อีกด้วย โดยการทำงานของ Unity นั้น จะแปลง Unity โปรเจกต์ ซึ่งถูกเขียนด้วยภาษา C# หรือ JavaScript ให้กลายเป็นแอปพลิเคชันของอุปกรณ์นั้น ๆ ด้วย API ต่างๆ เช่น Direct3D บน Windows และ

Xbox 360, OpenGL บน Mac วินโดวส์และลินุกซ์, OpenGL ES บน Android และ iOS และ proprietary API ในวิดีโอเกมคอนโซล นอกจาก Unity จะเป็นโปรแกรมสร้างเกมแล้ว ยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและการก่อสร้าง และงาน Presentation ผลิตภัณฑ์สินค้าต่าง ๆ ได้อีกด้วย (<https://unity3d-thailand.blogspot.com>)

2.2.4 Vuforia

Vuforia เป็นชุดเครื่องมือ (Augmented Reality Software Development Kit) ที่นำไปใช้งานร่วมกับโปรแกรม Unity3D เพื่อช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้เทคโนโลยี Augmented Reality สามารถตรวจจับวัตถุประเภทที่ต่างกันไปได้หลายรูปแบบ เช่น รูปภาพวัตถุ หรือตัวอักษรภาษาอังกฤษ ในรูปแบบ 2 และ 3 มิติ ใช้ได้บนหลายอุปกรณ์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก สนับสนุนการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ซึ่ง Vuforia ถูกนำมาใช้เป็นตัวเชื่อมระหว่างมาร์คเกอร์กับโมเดลต่าง ๆ โดยจะทำงานโดยการอ่านมาร์คเกอร์ที่ผู้พัฒนาโปรแกรมสร้างขึ้นและทำการแสดงรูปภาพเสมือนจริงหรือ โมเดลจำลอง 3 มิติ (3D) (<https://developer.vuforia.com>)

2.2.5 เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality หรือ AR)

Augmented Reality หรือ AR เป็นเทคโนโลยีที่ผสมโลกของความจริง (real world) เข้ากับ โลกเสมือน (virtual world) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือนไปอยู่บนภาพที่เห็นจริง ๆ ใน โลกของความเป็นจริงผ่านกล้องดิจิทัลของแท็บเล็ตสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์อื่น ๆ และให้ผลการแสดงภาพ ณ เวลาจริง (real time) ซึ่งในอนาคตอันใกล้ Augmented Reality หรือ AR กำลังจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวันของสังคมที่จะเต็มไปด้วยสมาร์ทโฟนแท็บเล็ต และนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Google Glass (ภาสกร ไหลสกุล, 2553)

2.2.5.1 ประเภทของ Augmented Reality

แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท (พีรพนธ์ ตันท์จยะ, 2556) คือ

1) Location Based ใช้งานผ่าน Smart Phone ที่มีเข็มทิศในตัว AR ประเภทนี้ที่เด่นที่สุด ได้แก่ LayaApp และ Junaio App

- Laya App เป็นโปรแกรมที่มีมานานแล้วแต่ยังไม่ถือว่าเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมถึงขีดสุด เนื่องด้วยลักษณะการทำงานที่ยังถือว่าเป็นเรื่องใหม่หากผู้ใช้งานไม่เข้าใจคอนเซ็ปต์การทำงาน ก็อาจจะเกิดปัญหาได้ Laya จะทำหน้าที่เป็นเหมือนโปรแกรมตัวกลางที่ใช้แสกนหาตำแหน่ง หรือที่ตั้งของอะไรบางอย่าง เช่น สามารถเลือกที่จะมองหาเฉพาะปั้มน้ำมัน หรือร้านอาหารที่อยู่รอบๆ ตัวได้ โดยวิธีการมองหาร้านต่างๆ ว่าอยู่ตรงไหน ซึ่งจะพิเศษกว่าปกติตรงที่เราสามารถยกโทรศัพท์มาส่องดูรอบๆ ตัวผ่านกล้อง แล้วโปรแกรมจะทำการชี้เป้าของร้านต่างๆ ที่เราต้องการลงบนหน้าจอที่เรา กำลังมองอยู่

- Junaio App เป็นเบราว์เซอร์ที่ออกแบบมาสำหรับ 3G และ 4G บนอุปกรณ์มือถือ พัฒนาโดย Munich -Based Company metaio GmbH สามารถใช้ได้ทั้ง Android และ iOS วิธีการใช้งาน Junaio เพียงนำกล้องไปส่องยังสิ่งของเช่น CD Magazine หนังสือพิมพ์เพื่อดูวัตถุจำลอง แบบ 3 มิติลอยขึ้นมาหรือการนำ AR มาประยุกต์ใช้แม้จะอยู่ในอาคารที่มีข้อจำกัดในการระบุ ตำแหน่งด้วย GPS เป็นต้น (Junaio, 2015)

2) Marker หรือ Image-Based ใช้งานผ่านคอมพิวเตอร์ด้วยการเขียน โค้ดรหัสในการใช้งานเพื่อให้เกิดเป็น 3D ในรูปแบบต่าง ๆ โดยมีหลักการทำงานอยู่ 4 ส่วนประกอบด้วย

- AR Marker คือส่วนที่กำหนดมุมมองและตำแหน่งในการวางวัตถุ เสมือนให้กับคอมพิวเตอร์

- กล้อง Web Cam หรือกล้องแสดงภาพจริง ทำการจับภาพ AR Marker เพื่อส่งให้ คอมพิวเตอร์ประมวลผล

- เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งบรรจุโปรแกรมที่ทำการวิเคราะห์หา AR Marker จากนั้นเลือกนำวัตถุเสมือนที่ตรงกับ AR Marker

- หน้าจอแสดงผลทำหน้าที่แสดงผลสิ่งแวดล้อมในเวลาจริงและวัตถุเสมือนที่คอมพิวเตอร์ได้วางขึ้นไว้มาแสดง

3) Object Based ใช้งานผ่านอุปกรณ์สื่อสารโดยการส่องเข้ากับวัตถุที่กำหนด หลักการทำงานของ Object Based โดยการสร้าง Code ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นใช้ Application ส่องเข้าไปที่วัตถุที่ต้องการก็จะเกิดภาพตามที่เรากำหนดไว้ โปรแกรมที่ได้รับความนิยม อาทิ Aurasma

2.2.5.2 องค์ประกอบในการสร้างเทคโนโลยี AR

เทคโนโลยี AR ใช้แนวคิดเรื่องการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนมุมมองการ นำเสนอจะปรับเปลี่ยนตามผู้ใช้งานโดยใช้พิกัด และทิศทางเป็นตัวแปรในการกำหนดค่าการแสดงผล ด้วยภาพจากมุมมองในโลกความจริงผนวกเข้ากับภาพเสมือนที่สร้างจากคอมพิวเตอร์นำเสนอผ่าน จอแสดงผลที่อยู่ตรงกลางระหว่างภาพในโลกความจริงกับดวงตาของเรา เช่น จอภาพ LCD หรือ จอภาพ LED ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ (พีรพนธ์ ตันท์จยะ, 2556)

1) กล้องมาตรฐาน เป็นพื้นฐานสำคัญในการระบุตำแหน่งในภาพจากโลกจริง กล้องจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้จับภาพจริงซึ่งใช้ในการประมวลผลเพื่อหาตำแหน่งของจุดที่เป็น สัญลักษณ์

2) สัญลักษณ์ (marker) เป็นสิ่งที่ใช้ระบุตำแหน่งบนภาพของโลกความจริง สำหรับการแสดงผลภาพเสมือนมีทั้งแบบที่ตายตัวและแบบที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ ในแบบสัญลักษณ์ตายตัว ซึ่งใช้เทคนิค Pintaric โดยใช้ pixel ที่มีลักษณะเด่นชัดในการระบุตำแหน่ง

3) การคำนวณตำแหน่งและองศา เพื่อคำนวณหาตำแหน่งและทิศทางระหว่างกล้องและ สัญลักษณ์ซึ่งมีผลต่อการแสดงภาพของเทคโนโลยี AR เป็นไปตามมุมมองของผู้ใช้งานที่ต้องการมองภาพวัตถุเสมือนที่อยู่บนภาพของวัตถุความจริง

4) วัตถุเสมือน เป็นภาพเสมือนจริงในรูปแบบสามมิติที่สร้างขึ้นด้วยคอมพิวเตอร์ อาจเป็นรูปแบบของภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ที่สามารถตอบสนองกับการกระทำต่าง ๆ ของผู้ใช้งาน

2.2.5.3 ความสำคัญของเทคโนโลยีเสมือนจริง AR กับการท่องเที่ยว

การนำเทคโนโลยีเสมือนจริง AR มาใช้ในการท่องเที่ยวมีความสำคัญอย่างมาก เพิ่มประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงนโยบายและมีความสำคัญในการวางแผนในภาคการท่องเที่ยว หรือการใช้ AR เพื่อสร้างการท่องเที่ยวที่ทดแทนสถานที่ท่องเที่ยวที่ถูกคุกคาม สามารถช่วยอนุรักษ์สถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้เนื่องจากความสามารถในการเลือกมุมมอง การแสดงให้เห็นความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการได้ทันที ซึ่งต่างจากเทคโนโลยีสองมิติอื่นๆ ความสำคัญของการนำเทคโนโลยี AR มาใช้กับการท่องเที่ยวประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้ (สยมล วิทยานรัตน, 2554)

1) ด้านการวางแผนและการบริหาร สามารถใช้ได้หลายวิธี ตัวอย่างการใช้ เช่น ประเทศนอร์เวย์ใช้เทคโนโลยี AR เพื่อวางแผนก่อนตัดถนน 2 สาย ผ่านสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และใช้ AR แสดงความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นให้คนในชุมชนได้เห็น และแสดงความคิดเห็นเพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนี้ยังใช้เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบจากการท่องเที่ยว เช่น การพังทลายของดิน เพื่อใช้วางแผนพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว

2) ด้านการตลาด เทคโนโลยี AR สามารถนำมาใช้เพื่อทำการตลาดของสถานที่ต่างๆ ได้ เนื่องจากข้อมูลที่แสดงให้เห็นนั้นเต็มไปด้วยความรู้สึก การท่องเที่ยวเป็นสินค้าประเภทไม่สามารถทดลองก่อนซื้อได้การที่ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับเท่านั้น ดังนั้นเทคโนโลยี AR จึงมีความสำคัญมากเพราะให้ข้อมูลที่มีความเพียบพร้อม เมื่อนักท่องเที่ยวได้รับข้อมูลที่เหมือนจริงมาก จึงมีความคาดหวังที่ใกล้เคียงกับความจริง และมักนำไปสู่ความพึงพอใจในการท่องเที่ยวจริง การท่องเที่ยวส่วนมากใช้ความจริงเสมือนหรือเทคโนโลยีอื่นที่คล้ายกันในการให้ข้อมูลเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว

3) ด้านความบันเทิง เทคโนโลยี AR ยังสร้างสถานที่ท่องเที่ยวเพื่อความบันเทิงได้อีกด้วย ใน ปี 1962 มีการจัดสิทธิบัตรอุปกรณ์ที่เรียกว่า “Sensorama Simulator” อุปกรณ์เพื่อความบันเทิง โดยเลียนแบบการขี่ รถมอเตอร์ไซค์ในเมืองนิวยอร์ก โดยแสดงภาพสามมิติ เสียง ลม กลิ่น และความสั่นสะเทือนของเบาะ แอปพลิเคชันความจริงเสมือนเพื่อความบันเทิงส่วนมาก จะพัฒนาเพื่อใช้ในบ้าน โดยเฉพาะวิดีโอเกม แต่ก็มีแอปพลิเคชันอย่าง Rewind Rome แอปพลิเคชันที่ทั้งให้ความรู้และความบันเทิงไปพร้อมๆ กัน ซึ่งจะถูกนำไปใช้เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวด้วย

4) ด้านการศึกษา ความจริงเสมือน หรือ AR มีประโยชน์ในการสอนนักเรียนหลากหลายวัย ในวิชา ต่างๆ ทั้งประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ความจริงเสมือนเป็นช่องทางส่งข้อมูลที่มากมาย เนื่องจากมีอิทธิพลต่อความสามารถในการรับรู้โดยธรรมชาติ นอกจากนี้การปฏิสัมพันธ์ ซึ่งมีประโยชน์อย่างมากในการเรียนรู้และการที่ความจริงเสมือนมักให้ความบันเทิงด้วย ผู้เรียนจึงจดจ่อกับการเรียนได้นานกว่า การใช้ความจริงเสมือนเพื่อการศึกษาสามารถนำไปใช้ในพิพิธภัณฑ์ได้ ตัวอย่างเช่น องค์กรด้านวัฒนธรรมกรีกโบราณชื่อว่า The Foundation of the Hellenic World ได้สร้างแผนกเทคโนโลยีความจริงขึ้นมาในปี 1998 และจัดให้มีการจัดแสดงความจริงเสมือนเพื่อให้ความรู้ที่หลากหลายในโซนศูนย์วัฒนธรรม

5) ด้านการเข้าถึง เทคโนโลยีความจริงเสมือน AR สร้างโอกาสในการเข้าถึงแก่นักท่องเที่ยวทั่วไป ไม่ว่าจะด้วยเหตุผลว่าสถานที่ท่องเที่ยวดังกล่าวนั้นไกลเกินไป ค่าใช้จ่ายแพงเกินไป ไม่เปิดรับการท่องเที่ยว อันตรายเกินไป สถานที่ท่องเที่ยวนั้นเปราะบางเกินไป หรือสถานที่ที่ไม่มีอยู่อีกต่อไปแล้ว นอกจากนี้ความจริงเสมือนยังเปิดโอกาสให้ผู้เข้าชมชมสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ มีโอกาสหยิบจับวัตถุ ทางประวัติศาสตร์ที่เปราะบางซึ่งในความเป็นจริงอาจไม่มีโอกาสได้จับ

6) ด้านการอนุรักษ์ รายชื่อสถานที่ และวัตถุโบราณที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านความจริงเสมือนมี มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งมีสถานที่ และวัตถุจำนวนมากถูกทำเป็นโมเดลเสมือนจริงสามมิติ แม้จะยังไม่ได้นำออกสู่สาธารณะ ตัวอย่าง เช่น รูปปั้นเดวิด และรูปปั้นปีเอตา ของไมเคิลอันเจโล รูปปั้นกว่า 150 รูป จาก วิหารพาเซนอน พระพุทธรูปสลักขนาดใหญ่จากอัฟกานิสถาน ส่วนต่างๆ ของนครวัดในกัมพูชา ตุ๊กตาดินเผาหุ่นนักรบจากเมืองจีน ปราสาทต่างๆ ทางเหนือของอิตาลี ภาพเขียนสีจาก House of the Vettii ในปอมเปอี มัสยิดฮาเกียโซเฟียในอินตันบูล พิพิธภัณฑ์พิระมิดฮาวาระ ในอียิปต์ เป็นต้น การสร้างสถานที่ และวัตถุต่างๆ ในรูปแบบจำลองสามมิติ เป็นเครื่องอนุรักษ์และรักษาไว้

2.2.5.4 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AR ด้านการท่องเที่ยว

1) การประยุกต์ใช้ AR กับการท่องเที่ยว เช่น การนำเทคโนโลยีความจริงเสมือนแนะนำประเทศไทย ในงาน “The World Exposition Shanghai China 2010” ภายใต้แนวคิด “Thainess: Sustainable Ways of Life” หรือ “ความเป็นไทย: วิถีแห่งความยั่งยืนของชีวิต” และได้นำเสนอ นิทรรศการภายในอาคารศาลาไทย ออกเป็น 3 ส่วน คือ ห้องจัดแสดงนิทรรศการที่ 1 “จากต้นสาย แหล่งกำเนิด: A Journey of Harmony” แสดงถึงวิถีความเป็นอยู่จากชีวิตของคนไทย นับแต่แรกเกิด การดำเนินชีวิตการหลอมรวมของคนหลากหลายเชื้อชาติหลากหลายวัฒนธรรม บนผืนแผ่นดินใต้ร่มพระบารมี ที่มีวิถีการดำเนินชีวิตพึ่งพาธรรมชาติ ห้องจัดแสดงนิทรรศการที่ 2 “เกิดร้อยพันหลายวิถี: A Harmony of Different Tones” รูปแบบการนำเสนอเป็นภาพโดยใช้ผนังทั้ง 3 ด้านในห้องแสดงนิทรรศการเป็นจอภาพและมีเรือสำเภาจำลอง สำหรับห้องจัดแสดงนิทรรศการที่ 3

“หลอมรวมชีวิตวิถีความเป็นไทย: Happiness through Harmony” ภายในห้องนี้นักท่องเที่ยวจะได้พบกับประเทศไทยในอีกแง่มุมหนึ่ง ที่ถึงแม้เปลี่ยนนอกจะถูกฉาบด้วยเทคโนโลยีและความทันสมัยแบบต่างชาติ แต่ลึกๆ ลงไปยังแก่นแท้ของคนในชาติที่ยังคงอยู่อย่างเรียบง่ายภายใต้หลัก การดำเนินชีวิตพอเพียง (พนิดา คำภิญโญธยา, 2553)

2) กองบังคับการตำรวจท่องเที่ยวได้พัฒนาแอปพลิเคชันเสมือนจริง “Thailand Tourist Trips and Tips AR Book” ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีเสมือนจริง ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และประชาสัมพันธ์ข้อมูลต่างๆ ที่ควรทราบให้กับนักท่องเที่ยว สร้างความเชื่อมั่นด้านความปลอดภัย กับการท่องเที่ยวไทย และภาพลักษณ์ที่ดีด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย เพื่อการก้าวสู่การเป็น ศูนย์กลางการท่องเที่ยวแห่งเอเชีย (Tourism Capital of Asia) โดยให้นักท่องเที่ยวสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันลงในสมาร์ตโฟนของตนเอง ซึ่งในแอปพลิเคชันเสมือนจริงนี้ จะให้ข้อมูลการแนะนำวัฒนธรรมไทยและการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในเบื้องต้นที่ควรรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ควรทำ และไม่ควรทำในขณะท่องเที่ยวอยู่ในประเทศไทย พร้อมข้อมูลและลิงค์ของสถานที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยววิถีไทย 12 จังหวัดที่ต้องห้าม...พลาด ง่ายต่อการวางแผนการเดินทาง ในรูปแบบของโมเดลการ์ตูน 3 มิติสามารถดูได้ 360 องศา รับฟังได้ถึง 3 ภาษา ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน เพื่อดึงดูดให้เด็กสนใจ และยังเป็นความรู้ทางด้านสังคมศาสตร์และวัฒนธรรมอีกด้วย นอกจากนี้ที่สำคัญมีข้อมูลและลิงค์ที่ตั้งของสถานี่ตำรวจท่องเที่ยวทั่วประเทศและข้อมูลการติดต่อกับตำรวจท่องเที่ยวทุกสถานี่ทั่วประเทศ รวมถึงสายด่วน 1155 ที่นักท่องเที่ยวสามารถโทรออกผ่านแอปพลิเคชันนี้ได้ทันที เพื่อความสะดวกและการดูแลรักษาความปลอดภัยให้กับนักท่องเที่ยว เพื่อให้การปฏิบัติภารกิจของกองบังคับการตำรวจท่องเที่ยวเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และให้นักท่องเที่ยวเห็นถึงศักยภาพของตำรวจท่องเที่ยวใน ความก้าวหน้าทันสมัยที่ไม่เคยหยุดยั้ง และความมุ่งมั่นตั้งใจของตำรวจท่องเที่ยวไทยในการพัฒนาการให้บริการ ช่วยเหลือ เอื้ออำนวยความสะดวก ดูแลรักษาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินให้กับนักท่องเที่ยว (กองบังคับการตำรวจท่องเที่ยว, 2558)

2.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ หมายถึงการค้นหาคำความต้องการระบบจากข้อมูลของระบบ เมื่อทราบเกี่ยวกับระบบหรือรูปแบบของระบบเพียงพอแล้ว จากนั้นจะเป็นการออกแบบระบบให้เป็นไปตามความต้องการ และพัฒนาระบบให้สามารถใช้งานได้จริง รวมไปถึงการบำรุงรักษาระบบให้สามารถใช้งานได้ตามต้องการ ขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เราอาจเรียกได้ว่าเป็น วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาาระบบ (SDLC) มักถูกใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว การพัฒนาซอฟต์แวร์จะประกอบไปด้วยระยะต่างๆ คือ ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ ระยะที่ 2

การวิเคราะห์ ระยะที่ 3 การออกแบบ ระยะที่ 4 การนำไปใช้ และระยะที่ 5 การบำรุงรักษา (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2560)

ระยะที่ 1 การวางแผนโครงการ

เป็นระยะที่ทำการศึกษา และวิเคราะห์ว่า ทำไม (Why) ระบบจึงสมควรจะถูกสร้างขึ้น โดยในช่วงของการเริ่มโครงการ จะต้องมีการกำหนดคุณค่าทางธุรกิจของระบบ และอาจมาจากคำเรียกร้องให้พัฒนาระบบ จากนั้นจัดทำ คำร้องขอระบบ ซึ่งเป็นเอกสารนำเสนอความต้องการโดยสรุปถึงคำอธิบายเกี่ยวกับระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาสนับสนุนการทำงานหรือเพิ่มคุณค่าให้กับองค์กรอย่างไร จากนั้น จะทำการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้

ระยะที่ 2 การวิเคราะห์

เป็นระยะที่ต้องตอบคำถามให้ได้ว่า ใครเป็นผู้ใช้ระบบ มีอะไรบ้างที่ต้องทำ และต้องทำที่ไหน เมื่อไร โดยจะต้องศึกษาระบบปัจจุบัน พร้อมกำหนดแนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อนำไปพัฒนาเป็นแนวคิดสำหรับระบบใหม่ สิ่งสำคัญสำหรับระยะนี้คือ การรวบรวมความต้องการ โดยอาจสังเกตการณ์ทำงานของผู้ใช้ การสัมภาษณ์ การจัดทำแบบสอบถาม การอ่านเอกสาร เพื่อค้นหาความจริง และสรุปออกมาเป็นข้อกำหนดความต้องการ โดยนำแบบจำลองต่างๆ มาช่วยในการวิเคราะห์และนำเสนอ เช่น แบบจำลองกระบวนการ (Data Flow Diagram) แบบจำลองข้อมูล (Data Model) หรือ ผังงาน (Flow Chart)

ระยะที่ 3 การออกแบบ

เป็นระยะที่ตัดสินใจว่าระบบจะดำเนินการอย่างไร ให้บรรลุผลตามที่ต้องการ ซึ่งระยะนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดหาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างเครือข่ายที่จะนำมาใช้ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบ

ระยะที่ 4 การนำไปใช้

เป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับการสร้างระบบ การทดสอบ และการติดตั้งระบบ ระบบที่สร้างขึ้นจะต้องได้รับการทดสอบเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า สามารถตอบโจทย์ตรงตามที่ต้องการไว้หรือไม่ และระบบควรได้รับการประเมินผล เพื่อประเมินการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด

ระยะที่ 5 การบำรุงรักษา

โดยปกติ ขั้นตอนนี้จะไม่ถูกนำเข้าไปรวมไว้ในขั้นตอนของ SDLC จนกว่าระบบจะได้รับการติดตั้งเพื่อใช้งานแล้วเท่านั้น ระยะนี้จะใช้เวลายาวนานที่สุดเมื่อเทียบกับระยะอื่น ๆ ที่ผ่าน เนื่องจากระบบจะต้องได้รับการบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาที่มีการใช้งาน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรรวูฒิ ศรีประไหม และพจน์ศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์ (2017) ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุสุโขทัยที่มีคุณภาพ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียและแอนิเมชัน ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่มีต่อเทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุสุโขทัย ผลการศึกษา พบว่า 1. การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุสุโขทัย ได้ผลลัพธ์ 3 อย่างคือ 1) Marker วัดมหาธาตุสุโขทัย จำนวน 8 แบบ 2) โมเดล วัดมหาธาตุสุโขทัย จำนวน 8 โมเดล และ 3) แอปพลิเคชัน AR Sukhothai รูปแบบไฟล์ .apk 2. ความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียและแอนิเมชันที่มีต่อ เทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยววัดมหาธาตุสุโขทัยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ชไมพร ทองขาว และมาลีรัตน์ โสตานิล (2557) ทำการพัฒนาระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติทางภาคใต้ของประเทศไทยด้วยกฎเกิลแมพเอพีไอโดยใช้เทคนิคตัวกรองเชิงร่วมมือร่วมกับเคมีนทำให้สามารถแนะนำข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ให้ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวได้มากยิ่งขึ้น

กรกช เพ็งสมบูรณ์ และคณะ (2014) ได้ศึกษาเรื่อง โปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อนำชมเรื่องราวเกี่ยวกับกำแพงวัดพระแก้ว พบว่า การปรับให้โปรแกรมสกด descriptor จากภาพในฐานข้อมูลไว้ล่วงหน้า ทำให้โปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้น 6 เท่า และความแม่นยำในการค้นหาภาพและเวลาที่ใช้รวมทั้งระบบขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของกล้องในอุปกรณ์เคลื่อนที่

กัณฑ์ วรอาจ (2557) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด พบว่า หนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด มีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และด้านเทคนิคมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมา และมีประสิทธิภาพ 92.14/91.42 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่1 มีความพึงพอใจต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่านไอแพด อยู่ในระดับมาก

สมศักดิ์ เตชะโกสิต และพัลลภ พิริยะสุวรรณ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนการสอนตาม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในวิทยาวิทยาศาสตร์ พบว่า การเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาและการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงใน การเรียนการสอนมีผลต่อการพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ โดยนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนตาม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่ง ประกอบด้วย องค์ประกอบมี 5 ประการ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาเทคโนโลยี เสมือนจริง ครู นักเรียน และเนื้อหาวิชา และกระบวนการ มี 5 ขั้นตอน คือ กำหนด สำรวจ ตรวจสอบ สร้างชิ้นงาน นำเสนอและประเมินผล จากการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ในวิชา วิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีการระบุประเด็นปัญหาสืบค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และมีเจตคติ ต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการรู้วิทยาศาสตร์

ณัฐกานต์ ภาคพรต และคณะ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบ ปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงตามหลักการการศึกษาค้นคว้า เพื่อส่งเสริมความฉลาดทาง อารมณ์ พบว่า นักเรียนที่เรียนตามไอคิวอีคิวโมเดลมีการพัฒนาอีคิวตามลำดับเวลาแตกต่างจาก นักเรียนที่เรียนตามการเรียนการสอนแบบปกติ โดยอีคิวของนักเรียนที่เรียนตามไอคิวอีคิวโมเดลมี พัฒนาสูงขึ้นสัมพันธ์กับระยะเวลาในการเรียนการสอน ส่วนอีคิวของนักเรียนที่เรียนตามการเรียน การสอนแบบปกติมีพัฒนาการเป็นแนวนราบตามระยะเวลาในการเรียนการสอน

พรทิพย์ ปรียวาทิต และวิชัย นภาพงส์ (2559) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร พบว่า การพัฒนาบทเรียน AR Code มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.97/86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .00 แสดงว่าช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ สูงขึ้น นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานคิดเป็นร้อยละ 81.00 และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.30 นักเรียนมีความคิดเห็นด้าน สี่ว่า ชอบ ภาพสวย มีความชัด การ์ตูนสวย เสียงชัดเจน สีสด สวยงาม น่าอ่าน นักเรียนมีสมาธิ ย่อม มีความสุข มีความตื่นตัว ในส่วนการสังเกตและสัมภาษณ์ และความคิดเห็นด้านบทเรียนว่า บทเรียนมีความน่าสนใจ สีสวยงาม การ์ตูนสวย เรียนสนุก คำศัพท์ง่าย เข้าใจง่าย จำคำศัพท์ได้ง่าย และรวดเร็วเร็ว แบบทดสอบสนุก นักเรียนสามารถเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับ การบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 การส่งเสริม 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง
- 3.2 การส่งเสริม 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง
- 3.3 การส่งเสริม 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

3.1 การส่งเสริม 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

3.1.1 การสร้างแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ผู้วิจัยดำเนินงานครั้งนี้โดยยึดหลักการสร้าง Augmented Reality

3.1.2 การออกแบบ Marker ผู้วิจัยทำการออกแบบ Marker สำหรับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 6 รูป โดยใช้ภาพถ่ายจริง

3.1.3 การสร้างวิดีโอ นำเสนอ โดยนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างเป็นสื่อในรูปแบบวิดีโอ จำนวน 6 ชิ้นงาน

3.1.4 การเขียนโปรแกรม

3.1.4.1 เขียนโปรแกรมโดยใช้ Vuforia ในการพัฒนา

3.1.4.2 Import โมเดลเข้าโปรแกรม Unity

3.1.4.3 Export Program ชื่อ AR6 ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์ .apk เพื่อนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3.2 การส่งเสริม 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

3.2.1 การสร้างแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ผู้วิจัยดำเนินงานครั้งนี้โดยยึดหลักการสร้าง Augmented Reality

3.2.2 การออกแบบ Marker ผู้วิจัยทำการออกแบบ Marker สำหรับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 7 รูป โดยใช้ภาพถ่ายจริง

3.2.3 การสร้างวิดีโอ นำเสนอ โดยนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างเป็นสื่อในรูปแบบวิดีโอ จำนวน 7 ชิ้นงาน

3.2.4 การเขียนโปรแกรม

3.2.4.1 เขียนโปรแกรมโดยใช้ Vuforia ในการพัฒนา

3.2.4.2 Import โมเดลเข้าโปรแกรม Unity

3.2.4.3 Export Program ชื่อ AR7 ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์ .apk เพื่อนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3.3 การส่งเสริม 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

3.1.1 การสร้างแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ผู้วิจัยดำเนินงานครั้งนี้โดยยึดหลักการสร้าง Augmented Reality

3.1.2 การออกแบบ Marker ผู้วิจัยทำการออกแบบ Marker สำหรับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 8 รูป โดยใช้ภาพถ่ายจริง

3.1.3 การสร้างวิดีโอ นำเสนอ โดยนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างเป็นสื่อในรูปแบบวิดีโอ จำนวน 8 ชิ้นงาน

3.1.4 การเขียนโปรแกรม

3.1.4.1 เขียนโปรแกรมโดยใช้ Vuforia ในการพัฒนา

3.1.4.2 Import โมเดลเข้าโปรแกรม Unity

3.1.4.3 Export Program ชื่อ AR8 ออกมาอยู่ในรูปแบบไฟล์ .apk เพื่อนำไปใช้กับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลการวิจัย ดังนี้คือ

4.1 แอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

4.1.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.1.1.1 เอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นรูปภาพ คำบรรยายสั้น ๆ บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อ ซึ่งประกอบด้วย พระและวัดอุดมคงคาสีริศา พระพุทธมหาธรรมราชา หลวงพ่อทาบ หลวงพ่อเขียน, มะขามหวานและผลิตภัณฑ์มะขามหวาน ผลิตภัณฑ์ไร่ก้านจูล ผ้าขึ้น ผ้าทอไทหล่ม เครื่องเบญจรงค์ เซรามิค วิเชียรบุรี ศรีเทพ บึงสามพัน หัตถกรรมชาวเขา เขาค้อ ทับเบิก และ Marker สำหรับใช้ส่องในการแสดงวิดีโอในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง

4.1.1.2 ติดตั้งแอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.1.1.3 ขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์
ดับเบิลคลิก ไอคอน AR6 เพื่อทำการเปิดแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงอยู่ในรูปแบบของกล้องถ่ายรูป การใช้งานสามารถนำไปส่องที่ Marker จะแสดงวิดีโอ ทั้งนี้วิดีโอจะเปลี่ยนแปลงตาม Marker โดยมีทั้งหมด 6 Marker หรือก็คือ 6 วิดีโอนั่นเอง

4.1.2 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจ

การวิเคราะห์หาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน และตอบแบบประเมิน เพื่อประเมินหาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด จำนวน 385 คน ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4.2 แอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

4.2.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.2.1.1 เอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นรูปภาพ คำบรรยายสั้น ๆ บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิม ซึ่งประกอบด้วย ไก่ย่างวิเชียรบุรี ปลาเผาป่าแดง ส้มกลั่นนา

จั่ว ปิ้งไก่ข้าวเบือบุงน้ำเต้า ลาบเปิดหล่มสัก ขนมหั่นหล่มเก่า ข้าวหลามพญาลิ้มแกงน้ำหนาว และ Marker สำหรับใช้ส่องในการแสดงวิดีโอในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง

4.2.1.2 ติดตั้งแอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.2.1.3 ขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์
ดับเบิลคลิก ไอคอน AR7 เพื่อทำการเปิดแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงอยู่ในรูปแบบของกล้องถ่ายรูป การใช้งานสามารถนำไปส่องที่ Marker จะแสดงวิดีโอ ทั้งนี้วิดีโอจะเปลี่ยนแปลงตาม Marker โดยมีทั้งหมด 7 Marker หรือก็คือ 7 วิดีโอนั่นเอง

4.2.2 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจ

การวิเคราะห์หาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน และตอบแบบประเมิน เพื่อประเมินหาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด จำนวน 385 คน ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4.3 แอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

4.3.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.3.1.1 เอกสารประชาสัมพันธ์ เอกสารบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวที่ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยข้อมูลที่เป็นรูปภาพ คำบรรยายสั้น ๆ บอกเล่าเรื่องราวต่าง ๆ เกี่ยวกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไป ซึ่งประกอบด้วย อารยธรรม 1000 ปี ศรีเทพ ขนแดน วังชมภู ประตูลู่เพชรบูรณ์ 14 จุดสุดประทับใจเที่ยวในเมืองเพชรบูรณ์ เขาค้อ สวรรค์บนดิน หล่มสัก ดินแดนประวัติศาสตร์ ภูทับเบิก ชมหมอกหนาว ดาวบนดิน หล่มเก่า วัฒนธรรมไทหล่ม น้ำหนาว มหัศจรรย์ธรรมชาติ และ Marker สำหรับใช้ส่องในการแสดงวิดีโอในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง

4.3.1.2 ติดตั้งแอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์

4.3.1.3 ขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์
ดับเบิลคลิก ไอคอน AR8 เพื่อทำการเปิดแอปพลิเคชัน โดยจะแสดงอยู่ในรูปแบบของกล้องถ่ายรูป การใช้งานสามารถนำไปส่องที่ Marker จะแสดงวิดีโอ ทั้งนี้วิดีโอจะเปลี่ยนแปลงตาม Marker โดยมีทั้งหมด 8 Marker หรือก็คือ 8 วิดีโอนั่นเอง

4.3.2 ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจ

การวิเคราะห์หาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน และตอบแบบประเมิน เพื่อประเมินหาความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน โดยมีจำนวนผู้ตอบแบบประเมินทั้งหมด จำนวน 385 คน ซึ่งมีผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผลของการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ คือ 1) ได้แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) 2) ได้แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) และ 3) ได้แอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ในรูปแบบเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) และผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจในการใช้งานของนักท่องเที่ยวที่มีต่อแอปพลิเคชัน แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

1. ด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นการประเมินเนื้อหาของแอปพลิเคชัน โดยผลการประเมินจากกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด
2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ เป็นการประเมินลักษณะการออกแบบแอปพลิเคชันว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลจากการประเมินกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก
3. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการนำไปใช้ประโยชน์ ว่าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลจากการประเมินกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 อภิปรายผล

ในการจัดทำแอปพลิเคชันบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวแคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยพยายามจัดทำแอปพลิเคชันให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยทำการศึกษาหลักการทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการพัฒนากระบวนการสารสนเทศ การบริหารองค์การสมัยใหม่ นโยบายและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัย ซึ่งเป็นหลักประกันในขั้นต้นได้ว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้นผ่านกระบวนการออกแบบอย่างถูกวิธี

จากผลการทดลองใช้งานของนักท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ สรุปได้ว่าการบูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์ สามารถใช้เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์จังหวัดเพชรบูรณ์ แคมเปญ 678 ได้เป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผลจากการทดลองพบปัญหาการใช้แอปพลิเคชัน ในเรื่องของไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ ทำให้การติดตั้งแอปพลิเคชันใช้หน่วยความจำเครื่องสมาร์ทโฟนค่อนข้างมาก ดังนั้นในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่อไปควรพัฒนาให้แอปพลิเคชันมีขนาดไฟล์ที่เล็กเพื่อประหยัดหน่วยความจำเครื่องสมาร์ทโฟน

บรรณานุกรม

- กรกช เพ็งสมบูรณ์ และคณะ. โปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อนำชมเรื่องราวมเกียรติ์บน
กำแพงวัดพระแก้ว. **The Tenth National Conference on Computing and
Information Technology**. (2014) : 316-321.
- กองบังคับการตำรวจท่องเที่ยว. ตำรวจท่องเที่ยว เปิดตัวแอปพลิเคชันเสมือนจริง (Thailand Tourist
Trips and Tips AR Book). สืบค้น 20 ตุลาคม 2561, จาก [http://ideaconnex.com/
thailand-tourist-app/](http://ideaconnex.com/thailand-tourist-app/)
- กัณฐี วรอาจ. การพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่มีความจริงเสมือน เรื่องประเทศสิงคโปร์ ผ่าน
ไอแพด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557.
- ชไมพร ทองขาว และมาลีรัตน์ โสดานิล. ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติทางภาคใต้
ของประเทศไทยด้วย กูเกิลแมพเอพีไอ บนมือถือ สมาร์ทโฟน. **The Tenth National
Conference on Computing and Information Technology**. (2557) : 270-
275.
- ณัฐกานต์ ภาคพรต. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง
ตามหลักการการศึกษามันเทจ เพื่อส่งเสริมความฉลาดทางอารมณ์. **การประชุมวิชาการ
ระดับชาติโสตฯ – เทคโนโลยี สัมพันธ์แห่งประเทศไทย**. ครั้งที่ 29 (22-23 มกราคม 2558)
: 11-19.
- พรทิพย์ ปริยวาทิต. ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่องคำศัพท์ภาษาจีน
พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดตานีนรสโมสร.
วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน
2559) : 9-17
- พีรพนธ์ ตันต์จยะ. การเรียนรู้กระบวนการ Routing Protocol ด้วย Augmented Reality.
วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย, 7(2), (กรกฎาคม-ธันวาคม 2556) : 51 –
56.
- ภาสกร ไหลสกุล. **Augmented Reality (AR) ความจริงต้องขยาย**. สืบค้น 20 ตุลาคม 2561,
จาก [https://tednet.wordpress.com/2014/04/20/augmented-reality-ar-ความจริง
ต้องขยาย/](https://tednet.wordpress.com/2014/04/20/augmented-reality-ar-ความจริงต้องขยาย/)
- ศุภชัย สมพานิช. **คู่มือเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Visual C# 2017**. สวีตตี้ ไอที : กรุงเทพฯ, 2561.
- ศุภชัย สมพานิช. **Professional Visual C# 2015**. ไอดีซี พรีเมียร์ : นนทบุรี, 2559.

สมศักดิ์ เตชะโกสิต และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์. การเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์
ด้วยปัญญาโดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในวิทยาวิทยาาสตร์. วารสารวิชาการครุศาสตร์
อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2558)
: 225-230.

สยามล วิทยานรตนา. ความจริงเสมือน (Virtual Reality): การนำไปใช้และผลกระทบด้านการ
ท่องเที่ยว. สืบค้น 20 ตุลาคม 2561, จาก [http://www.etatjournal.com/mobile/
index.php/menu-read-tat/menu-2011/menu-2011-apr-jun/100-22554-
virtual-reality](http://www.etatjournal.com/mobile/index.php/menu-read-tat/menu-2011/menu-2011-apr-jun/100-22554-virtual-reality)

สัจจะ จรัสรุ่งวิธร. เริ่มต้น Visual C# 2008 ฉบับสมบูรณ์. ไอดีซี พรีเมียร์ : นนทบุรี, 2552.

อรรธาตุ ศรีประไหม และพจน์ศิริรินทร์ ลิ้มปิ่นนันทน์. เทคโนโลยีเสมือนจริงส่งเสริมการท่องเที่ยว
วัดมหาธาตุ. The 5th ASEAN Undergraduate Conference in Computing
(AUC²). 2017 : 44-48.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). ซีเอ็ดดูเคชั่น :
กรุงเทพฯ, 2560.

Android Studio. [online]. แหล่งที่เข้าถึง <http://developer.android.com/sdk/>.

[21 กรกฎาคม 2561]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในรูปแบบ "เที่ยวเพชรบูรณ์ ต้อง 678" โดยนักท่องเที่ยว ทั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา กลุ่มผู้ใช้งาน และอาชีพ

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ เหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ และรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

2. การตอบแบบประเมิน ขอความกรุณาตอบคำถามตามสภาพความเป็นจริง เพื่อจะได้แอปพลิเคชัน 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด รวมถึงเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20 – 29 ปี ☐ 30 – 39 ปี
☐ 40 - 49 ปี ☐ 50 – 59 ปี ☐ 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ
☐ พนักงานเอกชน ☐ อาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

5. เหตุผลที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัด (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พักผ่อนหย่อนใจเที่ยวชมธรรมชาติ
☐ เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ
☐ มาทำงาน ศึกษาดูงาน หรืองานสัมมนา พร้อมท่องเที่ยวด้วย
☐ มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน
☐ มาร่วมกิจกรรมเดิน/วิ่ง/ขี่จักรยานยนต์
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ 1 วัน ☐ 2-3 วัน ☐ มากกว่า 3 วันขึ้นไป

7. ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ ท่องเที่ยวเพียงคนเดียว ☐ 2 คน
☐ 3-4 คน ☐ มากกว่า 4 คน

8. รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ รถยนต์ส่วนตัว ☐ รถจักรยานยนต์
☐ รถโดยสารประจำทาง ☐ รถรับจ้างสาธารณะ
☐ กรู๊ปทัวร์ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัด เพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การ ตัดสินเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ มาก
- ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
- ระดับความพึงพอใจ น้อย
- ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

1. ด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัด เพชรบูรณ์ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน					
2. ข้อมูลภาพนิ่งและตัวหนังสือเกี่ยวกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความชัดเจน					
3. ข้อมูลวีดีโอภาพและเสียงเกี่ยวกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความชัดเจน					
4. ข้อมูลของที่ระลึกที่แสดงเป็นวีดีโอ 3 มิติ มีความสอดคล้องกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์					
5. เนื้อหาภาพรวม 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์					

2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจომีความสวยงาม ได้สัดส่วน					
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้					
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน					
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน					

3. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้					
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์					
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการการเลือกซื้อ 6 ของที่ระลึกต้องซื้อในจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้เป็นอย่างดี					
4. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง					
5. การใช้งานของแอปพลิเคชันในภาพรวม					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินนี้

แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในรูปแบบ "เที่ยวเพชรบูรณ์ ต้อง 678" โดยนักท่องเที่ยว ทั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา กลุ่มผู้ใช้งาน และอาชีพ

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ เหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ และรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

2. การตอบแบบประเมิน ขอความกรุณาตอบคำถามตามสภาพความเป็นจริง เพื่อจะได้แอปพลิเคชัน 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด รวมถึงเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20 – 29 ปี ☐ 30 – 39 ปี
☐ 40 - 49 ปี ☐ 50 – 59 ปี ☐ 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ
☐ พนักงานเอกชน ☐ อาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

5. เหตุผลที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัด (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พักผ่อนหย่อนใจเที่ยวชมธรรมชาติ
☐ เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ
☐ มาทำงาน ศึกษาดูงาน หรืองานสัมมนา พร้อมท่องเที่ยวด้วย
☐ มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน
☐ มาร่วมกิจกรรมเดิน/วิ่ง/ขี่จักรยานยนต์
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ 1 วัน ☐ 2-3 วัน ☐ มากกว่า 3 วันขึ้นไป

7. ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ ท่องเที่ยวเพียงคนเดียว ☐ 2 คน
☐ 3-4 คน ☐ มากกว่า 4 คน

8. รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ รถยนต์ส่วนตัว ☐ รถจักรยานยนต์
☐ รถโดยสารประจำทาง ☐ รถรับจ้างสาธารณะ
☐ กรู๊ปทัวร์ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การตัดสินเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ มาก
- ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
- ระดับความพึงพอใจ น้อย
- ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

1. ด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน					
2. ข้อมูลภาพนิ่งและตัวหนังสือเกี่ยวกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความชัดเจน					
3. ข้อมูลวิดีโอภาพและเสียงเกี่ยวกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความชัดเจน					
4. ข้อมูลของที่ระลึกที่แสดงเป็นวิดีโอ 3 มิติ มีความสอดคล้องกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์					
5. เนื้อหาภาพรวม 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์					

2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอมีความสวยงาม ได้สัดส่วน					
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้					
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน					
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน					

3. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้					
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์					
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการการเลือกซื้อ 7 เมนูอาหารที่ต้องชิมในจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้เป็นอย่างดี					
4. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง					
5. การใช้งานของแอปพลิเคชันในภาพรวม					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินนี้

แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยว ต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในรูปแบบ "เที่ยวเพชรบูรณ์ ต้อง 678" โดยนักท่องเที่ยว ทั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง บูรณาการเทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว แคมเปญ 678 ของจังหวัดเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา กลุ่มผู้ใช้งาน และอาชีพ

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่ เหตุผลที่เดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ และรูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ และด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

2. การตอบแบบประเมิน ขอความกรุณาตอบคำถามตามสภาพความเป็นจริง เพื่อจะได้แอปพลิเคชัน 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากที่สุด รวมถึงเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการสร้างแรงจูงใจ เพิ่มช่องทางในการให้ข้อมูล และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มด้านการท่องเที่ยว สร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ท่านจะกรุณาให้ความร่วมมือและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ส่วนที่ 1 สถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20 – 29 ปี ☐ 30 – 39 ปี
☐ 40 - 49 ปี ☐ 50 – 59 ปี ☐ 60 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท
☐ ปริญญาเอก ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. อาชีพ

☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ
☐ พนักงานเอกชน ☐ อาชีพอิสระ/กิจการส่วนตัว
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวต่อการมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่านตามจริง

5. เหตุผลที่ท่านเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัด (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พักผ่อนหย่อนใจเที่ยวชมธรรมชาติ
☐ เที่ยวชมศิลปะ วัฒนธรรม และสถานที่สำคัญ
☐ มาทำงาน ศึกษาดูงาน หรืองานสัมมนา พร้อมท่องเที่ยวด้วย
☐ มาเยี่ยมญาติ หรือเพื่อน
☐ มาร่วมกิจกรรมเดิน/วิ่ง/ขี่จักรยานยนต์
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

6. ระยะเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ 1 วัน ☐ 2-3 วัน ☐ มากกว่า 3 วันขึ้นไป

7. ลักษณะของการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ ท่องเที่ยวเพียงคนเดียว ☐ 2 คน
☐ 3-4 คน ☐ มากกว่า 4 คน

8. รูปแบบการเดินทางมาท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบูรณ์

☐ รถยนต์ส่วนตัว ☐ รถจักรยานยนต์
☐ รถโดยสารประจำทาง ☐ รถรับจ้างสาธารณะ
☐ กรู๊ปทัวร์ ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันส่งเสริมการท่องเที่ยว 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality)

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ซึ่งกำหนดเกณฑ์การตัดสินเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด
- ระดับความพึงพอใจ มาก
- ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
- ระดับความพึงพอใจ น้อย
- ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

1. ด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความสมบูรณ์ครบถ้วน					
2. ข้อมูลภาพนิ่งและตัวหนังสือเกี่ยวกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความชัดเจน					
3. ข้อมูลวีดิโอภาพและเสียงเกี่ยวกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความชัดเจน					
4. ข้อมูลของที่ระลึกที่แสดงเป็นวีดิโอ 3 มิติ มีความสอดคล้องกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์					
5. เนื้อหาภาพรวม 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์					

2. ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
2. การจัดวางองค์ประกอบหน้าจามีความสวยงาม ได้สัดส่วน					
3. การตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีความรวดเร็วในการทำงานตามคำสั่งของผู้ใช้					
4. รูปแบบตัวอักษรขนาดเหมาะสมและง่ายต่อการอ่าน					
5. พื้นหลัง และภาพประกอบ มีความชัดเจน					

3. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน

หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูล สำหรับศึกษาหาความรู้ได้					
2. เป็นช่องทางที่ดี สำหรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับ 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์					
3. ข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการการเลือก 8 แหล่งท่องเที่ยวต้องไปในจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้เป็นอย่างดี					
4. แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้งานได้จริง					
5. การใช้งานของแอปพลิเคชันในภาพรวม					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะและอื่นๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินนี้

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางยุภา คำทะพล
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
4. ตำแหน่งทางวิชาการ -
5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 4503 E-mail yupa_43@hotmail.com

6. ประวัติการศึกษา

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
มหาวิทยาลัยนเรศวร

7. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

ระบบบริหารจัดการการฝึกอบรมออนไลน์ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบูรณ์, 2559

การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์,
2558

การพัฒนาสารสนเทศมะม่วงน้ำดอกไม้, 2558

บูรณาการความรู้มะม่วงน้ำดอกไม้ในเขตพื้นที่ตำบลดงมูลเหล็กเพื่อ
ส่งเสริมการส่งออก, 2558

ระบบบริหารจัดการการฝึกอบรมออนไลน์ กรณีศึกษา คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2556

การพัฒนาระบบที่ปรึกษาออนไลน์ กรณีศึกษา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบูรณ์, 2554

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างข้อมูล ด้วยสื่อบทเรียน
ออนไลน์ (E-Learning) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาวิทยาการ

คอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏเพชรบูรณ์, 2553

ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล นางสาวฐิติมาภรณ์ นิธิวิทยุทัย
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน
3. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
4. ตำแหน่งทางวิชาการ -
5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ.เพชรบูรณ์ 67000
โทรศัพท์ 056-717100 ต่อ 4552 E-mail thinaphan@pcru.ac.th
6. ประวัติการศึกษา
วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
วิทยาลัยครูเพชรบุรี
วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
8. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2560
วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน-กำไรจากการปลูกมะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการ
ส่งออกไปยังจีนกับเวียดนาม, 2558
บูรณาการความรู้มะม่วงน้ำดอกไม้ในเขตพื้นที่ตำบลงมูลเหล็กเพื่อ
ส่งเสริมการส่งออก, 2558
การศึกษาสภาพความต้องการการใช้งานการเรียนผ่านเครือข่าย
โทรศัพท์เคลื่อนที่ (m - Learning) สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2556
การพัฒนาระบบแฟ้มสะสมงานบุคลากรอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์, 2554

ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการ
วิเคราะห์และออกแบบระบบของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2553
ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหาร, 2552

