

## การพัฒนาเกม Street Heroes: เกม 3 มิติแบบร่วมมือกันโดยใช้แอนเรียลเอนจิน 5

และออกแบบสภาพแวดล้อมในเกมเสมือนย่านเมืองเก่าภูเก็ต

The Development of “Street Heroes”: A Cooperative 3D Game via Unreal Engine 5  
and Designing a Game Environment that Simulates Phuket Old Town

น้ำพักตร์ แพนเจริญ<sup>1</sup> ภูริพัตร สามารณ<sup>2</sup> และสมใจ จิตคำนึ่งสุข<sup>3</sup>

Numpag Panjareon<sup>1</sup> Phuripat Samart<sup>2</sup> and Somjai Jitkamnuengsook<sup>3</sup>

นักศึกษานิเทศศาสตร์<sup>1-2</sup>, อาจารย์<sup>3</sup>

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต<sup>1-3</sup>

E-mail: s6711423120@pkru.ac.th<sup>1</sup>, s6711423130@pkru.ac.th<sup>2</sup>, somjai.j@pkru.ac.th<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาเกม Street Heroes ซึ่งเป็นเกมสามมิติแบบร่วมมือกันโดยใช้โปรแกรม Unreal Engine 5 (2) ออกแบบและจำลองสภาพแวดล้อมย่านเมืองเก่าภูเก็ตภายในเกมให้มีความสมจริงและน่าสนใจ และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกมที่พัฒนาขึ้น การวิจัยใช้กระบวนการพัฒนาเกมตามแนวทางการพัฒนาระบบ โดยใช้ Unreal Engine 5 เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสภาพแวดล้อมสามมิติและระบบการเล่น กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เกม ได้แก่ ผู้เล่นจำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) เกม Street Heroes สามารถพัฒนาเป็นเกมสามมิติแบบร่วมมือกันที่มีระบบการเล่นและองค์ประกอบของเกมที่น่าสนใจ สามารถใช้งานได้จริง (2) การออกแบบสภาพแวดล้อมภายในเกมสามารถจำลองบรรยากาศของย่านเมืองเก่าภูเก็ต โดยเฉพาะสถาปัตยกรรมแบบชิโน-โปรตุกีสได้อย่างสวยงามและสมจริง และ (3) ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมโดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.07$ , S.D. = 0.61) โดยด้านการออกแบบกราฟิกและฉากมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านความสนุกสนานและการส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม ขณะที่ด้านระบบการเล่นและการควบคุมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่า Unreal Engine 5 สามารถนำมาใช้พัฒนาเกมสามมิติที่มีความสมจริง และสามารถประยุกต์ใช้เป็นสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการตระหนักรู้ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** เกมสามมิติแบบร่วมมือ อันเรียลเอนจิน 5 ย่านเมืองเก่าภูเก็ต สถาปัตยกรรมชิโน-โปรตุกีส

### Abstract

This research aimed to: (1) develop Street Heroes, a cooperative 3D game using Unreal Engine 5; (2) design and simulate the environment of Phuket Old Town within the game to

create a visually realistic and engaging virtual setting; and (3) examine players' satisfaction with the developed game. The study followed a game development process based on the system development life cycle, in which Unreal Engine 5 was used as the primary tool for creating the three-dimensional environment and gameplay system. The sample group consisted of 30 participants selected through accidental sampling. A five-point Likert scale questionnaire was used to collect data on players' satisfaction. The collected data were analyzed using descriptive statistics, including mean and standard deviation. The results revealed that (1) the Street Heroes game was successfully developed as a cooperative 3D game with functional gameplay mechanics and an interactive environment; (2) the designed game environment effectively simulated the atmosphere of Phuket Old Town, particularly the distinctive Sino-Portuguese architectural style; and (3) the overall player satisfaction toward the game was at a high level ( $\bar{x} = 4.07$ , S.D. = 0.61). Among the evaluated aspects, graphic and environment design received the highest mean score, followed by enjoyment and environmental awareness, while gameplay and control were rated at a moderate level. The findings indicate that Unreal Engine 5 is an effective platform for developing realistic 3D games and can be applied as a creative digital medium to promote learning and environmental awareness.

**Keywords:** 3D cooperative game, Unreal Engine 5, Phuket Old Town, Sino-Portuguese architecture

## บทนำ

ในปัจจุบัน เกมเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของผู้คนทั่วโลก ไม่เพียงแต่เพื่อความบันเทิง แต่ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือปลูกฝังจิตสำนึกและการเรียนรู้ทางสังคม (Game-based Learning) เกมบางประเภทถูกออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม (Teamwork) และกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบร่วมกัน ในขณะที่จังหวัดภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับโลกที่มีเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรม โดยเฉพาะ “ย่านเมืองเก่าภูเก็ต” แต่ปัญหาเรื่องการจัดการขยะในแหล่งท่องเที่ยวยังคงเป็นประเด็นที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน การนำแนวคิด Gamification มาประยุกต์ใช้ผ่านตัวละครที่น่ารักและภารกิจที่ต้องร่วมมือกัน จึงเป็นแนวทางใหม่ในการดึงดูดความสนใจของผู้คน (พรภวิชัย ทัฬหภูมิ และอัมพร วัจนะ, 2567) และตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567 ข้อที่ 4 (1) เขตอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม หรือย่านอาคารเก่า (ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต, 2567) ซึ่งมีแนวเขตที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมีผู้คนและนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาตินิยมเข้ามาท่องเที่ยวและเป็นสาเหตุหลักในการเพิ่มจำนวน

ปริมาณขยะของจังหวัดภูเก็ต จึงเป็นแนวคิดในการบูรณาการการพัฒนาและออกแบบเกมเพื่อให้สอดคล้องกับการปลูกจิตสำนึก สร้างวัฒนธรรมการรับรู้ในเรื่องการจัดการขยะร่วมกันของชุมชน โดยจำลองการออกแบบฉากของเกมเป็นเสมือนแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม “ย่านเมืองเก่า” ของจังหวัดภูเก็ตเป็นการสร้างบรรยากาศของเกมให้น่าสนใจพร้อมกับการให้สาระความรู้ไปพร้อมกับการเล่นเกม

จากการศึกษาการพัฒนาเกมในแต่ละประเภท ผู้วิจัยเลือกที่จะออกแบบและพัฒนาเกมในลักษณะที่เป็น “เกมแนวร่วมมือกัน (Cooperative Game)” ซึ่งเป็นประเภทเกมที่ได้รับความนิยม เนื่องจากสร้างปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้เล่น โดยเน้นการสื่อสารและการช่วยเหลือกัน โดยใช้ Unreal Engine 5 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการสร้างกราฟิกที่สมจริง ศึกษาการออกแบบฉากจำลองสถานที่จริง (Real-world Simulation) ซึ่งอ้างอิงมาจากย่านเมืองเก่า ชุมชนตลาดใหญ่ จังหวัดภูเก็ต เช่น สี่แยกธนาคารชาร์เตอร์ และตึกซิโน-โปรตุกีส เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดึงดูดใจ ผสมผสานกับกลไกการเล่นที่ผู้เล่น 2 คนต้องช่วยกันเก็บขยะให้ครบตามเป้าหมาย การพัฒนาเกมนี้จึงมีความสำคัญในการนำเสนอความสวยงามของภูเก็ตควบคู่ไปกับการสอดแทรกจิตสำนึกด้านความสะอาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าจะมีการศึกษาการพัฒนาเกมเพื่อการเรียนรู้และการใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในบริบทต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่ยังมุ่งเน้นการใช้เกมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือการพัฒนาทักษะทั่วไป ขณะที่การพัฒนาเกมที่เชื่อมโยงกับบริบทเชิงพื้นที่จริง โดยเฉพาะการจำลองสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นร่วมกับการปลูกจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมยังมีการศึกษาไม่มากนัก โดยเฉพาะในบริบทของย่านเมืองเก่าภูเก็ตซึ่งเป็นพื้นที่สำคัญด้านการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาเกมสามมิติแบบร่วมมือกันที่จำลองสภาพแวดล้อมย่านเมืองเก่าภูเก็ต เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการตระหนักรู้ด้านการจัดการขยะผ่านประสบการณ์การเล่นในเกมในสภาพแวดล้อมเสมือนจริง

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกม Street Heroes: เกม 3 มิติแบบร่วมมือกันโดยใช้ฮาร์ดแวร์แอนดรอยด์ 5
2. เพื่อออกแบบและจำลองสภาพแวดล้อมย่านเมืองเก่าภูเก็ตและตัวละครให้มีความสวยงามน่าสนใจ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกม Street Heroes

### คำถามวิจัย

1. เกม Street Heroes ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะและองค์ประกอบของระบบการเล่นอย่างไร
2. ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกม Street Heroes ในด้านการออกแบบกราฟิก ระบบการเล่น และความสนุกสนานอยู่ในระดับใด
3. เกม Street Heroes สามารถส่งเสริมการตระหนักรู้ด้านการจัดการขยะในบริบทของย่านเมืองเก่าภูเก็ตได้ในระดับใด

## การทบทวนวรรณกรรม

**1. แนวคิดเกี่ยวกับเกมแนวร่วมมือ (Cooperative Game)** เกมแนวร่วมมือคือรูปแบบเกมที่ผู้เล่นต้องทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน (Shared Goal) แทนที่จะแข่งขันกันเอง โดยหัวใจสำคัญของเกมประเภทนี้คือ “ความพยายามร่วมกัน” (Joint Effort) ซึ่งแม้ว่าผู้เล่นจะมีความสามารถและหน้าที่ที่เหมือนกัน แต่ความสำเร็จของภารกิจขึ้นอยู่กับ การสื่อสาร (Communication) และการวางแผนแบ่งพื้นที่รับผิดชอบ ซึ่งพบว่าจากการนำไปประยุกต์ใช้กับการวิจัยโดยจัดระบบกลไกการเล่นเกมแนวร่วมมือกัน ต้องอาศัยการสื่อสารที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการงาน เช่น การระดมความคิดและการตัดสินใจ ตลอดจนการสื่อสารเสริม เช่น การสร้างบรรยากาศที่สนุกสนานและผ่อนคลาย และวิเคราะห์ความสำเร็จของการทำงานเป็นทีม พบว่าการสื่อสารในกลุ่มที่แตกต่างกันส่งผลต่อปัจจัยการเรียนรู้และปัจจัยการบรรลุเป้าหมาย ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาการทำงานเป็นทีมในระหว่างการเล่นเกมได้ (Pathanasetpong & Sampattavanija, 2024) นอกจากนี้ประเด็นในส่วนของการสื่อสารของทีมที่มีผลต่อความสำเร็จของทีม แล้วการออกแบบหรือการสร้างบรรยากาศในเกม จะเป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นในผู้เล่นเกมสามารถสร้างจินตนาการ เสมือนว่าได้เข้าสู่สถานที่ในเกมด้วยตนเอง ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ เช่น สิ่งรบกวนขณะเรียน ขาดแรงจูงใจ ไม่มีสมาธิในการเรียน ขาดการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และเมื่อสังเคราะห์ความท้าทายการเรียนรู้เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ การโต้ตอบจากการเรียนรู้เสมือนจริง คือ การสร้างเกมเชิงกลยุทธ์ ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากการผนวกการเรียนรู้โดยใช้ทีมและใช้เกมเป็นฐานสำหรับการเรียนรู้เสมือนจริงของนักศึกษา (เพชรรัตน์ วิริยะ สืบพงศ์ และเพชรประกาย กุลตั้งวัฒนา, 2567)

**2. เครื่องมือในการพัฒนาเกม** จากการศึกษากรอบแนวคิดสำหรับการเลือกเอนจินเกมเพื่อใช้ในการสร้างเกมและการเรียนรู้เชิงลึก พบว่า การพัฒนาเกมจะต้องคำนึงถึงการใช้งบประมาณพื้นฐานบางอย่างร่วมกัน รวมถึงการเรนเดอร์กราฟิก ปัญญาประดิษฐ์ เสียง วิดีโอ ฟิสิกส์ และความสามารถด้านเครือข่าย การใช้งานฟังก์ชันเหล่านี้ต้องใช้ทักษะ ทรัพยากร และเวลาจำนวนมาก เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้ ฟังก์ชันหลักเหล่านี้จึงถูกสร้างและรวมเข้าด้วยกันในรูปแบบของเอนจินเกม เอนจินเกมเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการพัฒนาเกม การเลือกเอนจินที่เหมาะสมจึงจำเป็นต้องศึกษาคุณสมบัติของเอนจินต่าง ๆ อย่างละเอียด การเลือกเอนจินที่เหมาะสมสำหรับแอปพลิเคชันเกมจำเป็นต้องมีการรอบการทำงานเพื่อช่วยในการเลือกเอนจินที่เหมาะสม (Ali & Usman, 2016)

ผู้วิจัยเลือก Unreal Engine 5 เป็นเครื่องมือพัฒนาเกมที่มีประสิทธิภาพสูงและได้รับการยอมรับในระดับสากล มีจุดเด่นในด้านการประมวลผลกราฟิกและแสงเงาที่สวยงามสมจริง ช่วยให้การจำลองสภาพแวดล้อมและสถาปัตยกรรมต่าง ๆ ภายในเกมเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ครบครัน ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนาระบบการเล่นที่หลากหลายและสร้างสรรค์ปฏิสัมพันธ์ภายในเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรองรับการแสดงผลที่มีคุณภาพสูง ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาสื่อดิจิทัลที่เน้นความสวยงามและการดึงดูดความสนใจของผู้เล่น

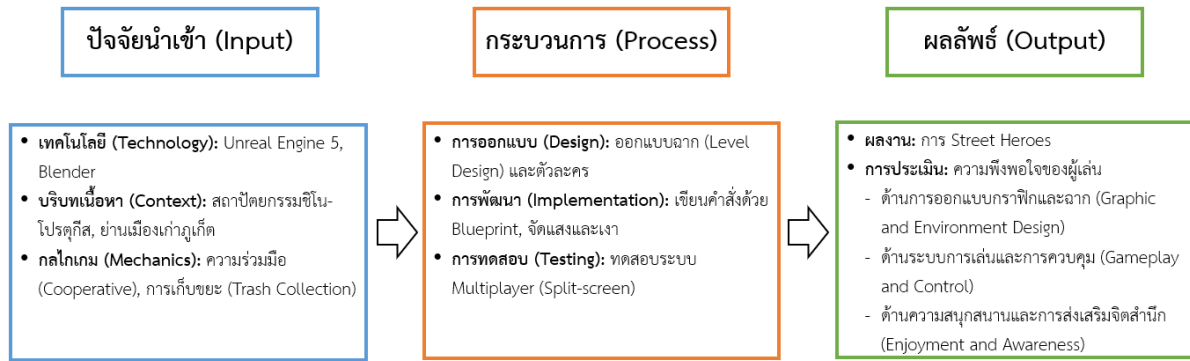
การนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้ในการจำลองสถานที่จริง (Real-world Simulation) จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การออกแบบฉากโดยอ้างอิงจากสถานที่จริงและสัดส่วนที่ถูกต้องมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดความสวยงามและสร้างบรรยากาศที่น่าประทับใจ ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยดึงดูดผู้เล่น แต่ยังช่วยส่งเสริมประสบการณ์การเล่นและสร้างการจดจำสถานที่ให้กับผู้เล่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**3. บริบทของย่านเมืองเก่าภูเก็ตและการออกแบบฉาก (Phuket Old Town Context)** ย่านเมืองเก่าภูเก็ต (Phuket Old Town) เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมโดดเด่นด้วยสถาปัตยกรรมแบบซิโน-โปรตุเกส (Sino-Portuguese) ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างศิลปะตะวันตกและตะวันออก ลักษณะเด่นคืออาคารตึกแถวที่มีซุ้มโค้ง ลวดลายปูนปั้นที่สวยงาม และการทาสีอาคารด้วยโทนสีสดใส พื้นที่นี้ถือเป็นแลนด์มาร์กสำคัญที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวจากทั่วโลก

การนำอัตลักษณ์ของสถาปัตยกรรมเมืองเก่าภูเก็ตมาเป็นต้นแบบในการออกแบบฉากภายในเกม (Level Design) ไม่เพียงแต่ช่วยสร้างความสวยงามและเอกลักษณ์ให้กับตัวเกม แต่ยังเป็นการสร้างความรู้สึกร่วมให้ผู้เล่นรู้สึกเสมือนได้เข้าไปอยู่ในสถานที่จริง การจำลองสถานที่สำคัญ เช่น สี่แยกธนาคารชาร์เตอร์ หรือ ตึกแถวโบราณ มาไว้ในโลกเสมือนจริง จึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการดึงดูดความสนใจและสอดแทรกเนื้อหาการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปพร้อมกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดออกแบบเกมพีเคชั่นที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการรับรู้เรื่องราวของศิลปวัฒนธรรม จากงานวิจัย “แนวทางการออกแบบเกมพีเคชั่นต้นแบบเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมกรณีศึกษาจังหวัดน่าน” ที่เน้นการถ่ายทอดองค์ความรู้จากแหล่งวัฒนธรรมท้องถิ่นผ่านประสบการณ์การเล่นเกมที่สร้างแรงจูงใจ สร้างความสนุก และกระตุ้นให้เกิดการสำรวจพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เล่น ออกแบบรูปแบบการเล่น ประสบการณ์ผู้เล่น และกลไกต่าง ๆ ในเกม เพื่อให้เกิดความสนุก เพลิดเพลินและเกิดการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมภายในเกม ซึ่งเชื่อมโยงกับพื้นที่จริงของเมืองน่านอย่างสร้างสรรค์ (ณัฐกมล ถุงสุวรรณ และวิชัย โยธาวงศ์, 2568)

### กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิดของการวิจัยนี้พัฒนาขึ้นจากการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเกม (Game-based Learning) แนวคิดเกมแนวร่วมมือ (Cooperative Game) และแนวคิดการออกแบบสภาพแวดล้อมเสมือนจริง โดยกำหนดให้การออกแบบองค์ประกอบของเกม ได้แก่ การออกแบบกราฟิกและสภาพแวดล้อมภายในเกม ระบบการเล่นและการควบคุม และรูปแบบภารกิจภายในเกม เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสบการณ์ของผู้เล่น ซึ่งสะท้อนออกมาในรูปแบบของความพึงพอใจของผู้เล่นและการรับรู้ด้านการจัดการขยะในบริบทของย่านเมืองเก่าภูเก็ต



## รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาเกม Street Heroes เพื่อส่งเสริมส่งเสริมจิตสำนึกเรื่องการจัดการขยะ ในย่านเมืองเก่าภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต

### ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาเกม Street Heroes: เกม 3 มิติแบบร่วมมือกันโดยใช้แอนเรียลเอนจิน 5 และ ออกแบบสภาพแวดล้อมในเกมเสมือนย่านเมืองเก่าภูเก็ต เพื่อส่งเสริมจิตสำนึกเรื่องการจัดการขยะในย่านเมืองเก่าภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

##### 1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเกม (Development Tools)

ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) : เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลประสิทธิภาพสูง สำหรับการเรนเดอร์กราฟิกและประมวลผลแสงเงาแบบเรียลไทม์

ด้านซอฟต์แวร์ (Software) : โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาเกม ได้แก่

1.1.1 Unreal Engine 5: เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาเกม (Game Engine) ใช้สำหรับการสร้างฉาก เขียนคำสั่งควบคุมตัวละคร (Blueprint Visual Scripting) และจัดแสงเงาให้สมจริง

1.1.2 Blender: ใช้สำหรับขึ้นรูปโมเดล 3 มิติ ของอาคารสถาปัตยกรรมชิโน-โปรตุกีส สีแยกอาคารซาร์เตอร์และโมเดลตกแต่งบรรยากาศประเภทต่าง ๆ

##### 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection Tools)

แบบสอบถามความพึงพอใจที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินเกมเพื่อการเรียนรู้และการประเมินประสบการณ์ผู้เล่น จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบทของเกม Street Heroes โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการพัฒนาเกมจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและรูปแบบของข้อความ เพื่อให้ข้อความมีความชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถใช้ประเมินประสบการณ์ของผู้เล่นได้อย่างเหมาะสม ก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง

แบบประเมินความพึงพอใจ (Satisfaction Survey): เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยแบ่งโครงสร้างคำถามออกเป็น 3 ด้าน

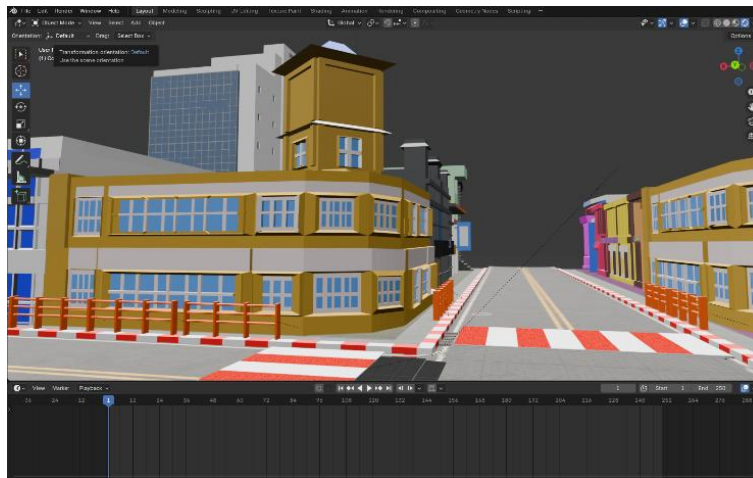
1.2.1 ด้านการออกแบบกราฟิกและฉาก (Graphic and Environment Design)

1.2.2 ด้านระบบการเล่นและการควบคุม (Gameplay and Control)

1.2.3 ด้านความสนุกสนานและการส่งเสริมจิตสำนึก (Enjoyment and Awareness)

2. วิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาเกมตามวงจรการพัฒนาเกม (System Development Life Cycle: SDLC) ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมย่านเมืองเก่าภูเก็ต โดยการรวบรวมภาพถ่ายและข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศออนไลน์ (Online Resources) และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นภาพอ้างอิง (Reference) ในการออกแบบฉากจำลอง รวมทั้งศึกษาวิธีการใช้งาน Unreal Engine 5 ในส่วนของระบบ Multiplayer เบื้องต้น



รูปที่ 2 ภาพหน้าจอการออกแบบย่านเมืองเก่า

2.2 การออกแบบ (Design) : ออกแบบผังงาน (Flowchart) ของระบบเกม ออกแบบตัวละคร (Character Design) ให้มีความน่ารักดึงดูดใจ และออกแบบฉาก (Level Design) โดยจำลองผังเมืองบริเวณย่านเมืองเก่า



รูปที่ 3 ภาพหน้าจอการออกแบบตัวละคร

2.3 การพัฒนา (Development) : ดำเนินการสร้างเกมโดยเริ่มจากการขึ้นโมเดลตึกชิโนโปเรตูกีสที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจำลองจากสถานที่จริงโดยเลือกจากสถานที่สำคัญในบริเวณย่านเมืองเก่าจังหวัดภูเก็ต

ที่เป็นที่รู้จักและเป็นแลนด์มาร์คสำคัญออกแบบเป็นฉากของเกม เช่น สี่แยกธนาคารชาร์เตอร์และสถานที่สำคัญ นำเข้าสู่ Unreal Engine 5 เพื่อจัดวางองค์ประกอบฉากและใส่แสงเงา จากนั้นจึงเขียนโปรแกรมระบบการเล่นแบบแบ่งหน้าจอ (Split-screen) และระบบภารกิจเก็บขยะ

2.4 การทดสอบ (Testing) : ทำการทดสอบระบบเกม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด (Bugs) เช่น การเดินทะลุกำแพง หรือระบบนับคะแนนผิดพลาด และทำการแก้ไขให้สมบูรณ์

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ติดตั้งตัวเกม Street Heroes ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทดสอบ

3.2 อธิบายกติกาและวิธีการเล่นให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

3.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองเล่นเกมเป็นคู่ (เนื่องจากเป็นเกม Co-op) จนจบภารกิจ

3.4 ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบประเมินความพึงพอใจผ่านแบบฟอร์มออนไลน์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกมสามมิติแนวร่วมมือกัน (Street Heroes) นำผลจากแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert's Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยสถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) กำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

## ผลการศึกษาและอภิปรายผล

### 1. ผลการพัฒนาเกม Street Heroes

จากการดำเนินการพัฒนาเกมสามมิติแนวร่วมมือกัน Street Heroes ด้วยโปรแกรม Unreal Engine 5 ผู้วิจัยได้ตัวเกมนั้นแบบที่มีความสมบูรณ์และสามารถเล่นได้จริง มีรายละเอียดผลการพัฒนา ดังนี้

1.1 ด้านการออกแบบกราฟิกและฉาก (Graphic and Environment Design) ตัวเกมสามารถจำลองบรรยากาศของย่านเมืองเก่าภูเก็ตได้อย่างสวยงามสมจริง โดยมีจุดเด่นอยู่ที่โมเดลสถาปัตยกรรมชิโน-โปรตุกีส และสี่แยกธนาคารชาร์เตอร์ ซึ่งมีการจัดแสงเงา (Lighting) ที่เป็นธรรมชาติ ช่วยสร้างความรู้สึกให้กับผู้เล่นเสมือนได้อยู่ในสถานที่จริง ทำให้ผู้เล่นเกิดความประทับใจและจดจำสถานที่สำคัญต่าง ๆ ภายในเกมได้เป็นอย่างดี

1.2 ด้านระบบการเล่นและการควบคุม (Gameplay and Control) กลไกควบคุมการแบ่งหน้าจอ (Split-screen) ทำงานได้อย่างลื่นไหล ผู้เล่นทั้ง 2 คนสามารถควบคุมตัวละครเพื่อแยกย้ายกันค้นหาขยะและกลับมารวมตัวกันได้ โดยระบบการนับคะแนนและการแสดงผล (UI) มีความชัดเจน เข้าใจง่าย



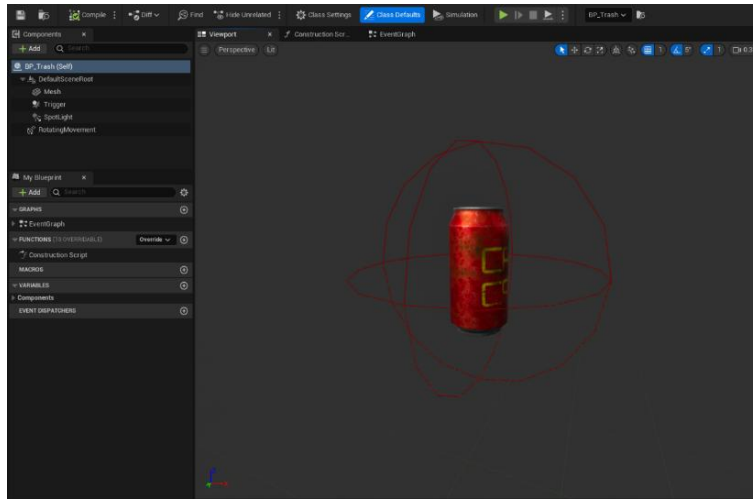
รูปที่ 4 หน้าจอ Title Screen และเมนูหลักของเกม Street Heroes



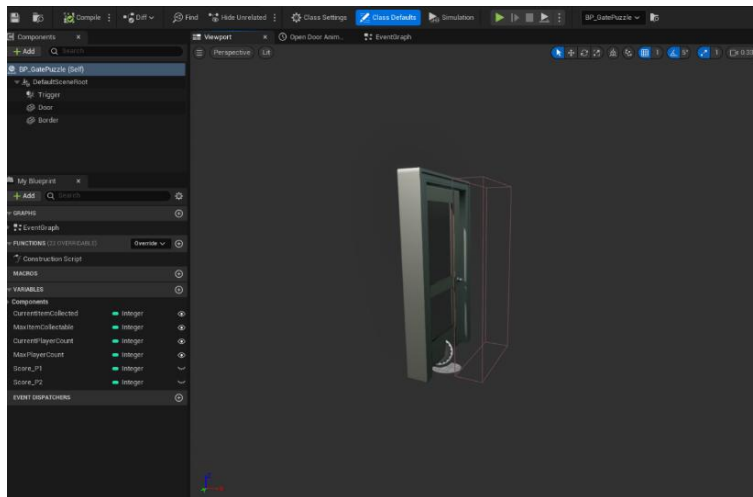
รูปที่ 5 ภาพบรรยากาศภายในเกมแสดงสถาปัตยกรรมย่านเมืองเก่าภูเก็ต



รูปที่ 6 ระบบการเล่นแบบแบ่งหน้าจอ (Split-screen) ขณะผู้เล่นกำลังทำภารกิจเก็บขยะ



รูปที่ 7 โมเดลขยะภายในเกม



รูปที่ 8 โมเดลประตูจอบ้าน

1.3 ด้านความสนุกสนานและการส่งเสริมจิตสำนึก (Enjoyment and Awareness) ผลการประเมินในมิติ Enjoyment and Awareness ชี้ให้เห็นว่า เกมสามารถบูรณาการความบันเทิงเข้ากับสาระด้านจิตสำนึกสาธารณะได้อย่างสมดุล ความสนุกจากการเล่นร่วมกันทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจหลัก ขณะที่เนื้อหาด้านการจัดการขยะและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เสริมสร้างการตระหนักรู้ นำไปสู่การเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) ที่เกิดขึ้นผ่านการเล่นเกมอย่างเป็นธรรมชาติและมีความหมาย

## 2. ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้นำเกม Street Heroes ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ด้วยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยภาพรวม ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกม Street Heroes

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนฯ (S.D.)	ระดับความพึง พอใจ
<b>1. ด้านการออกแบบกราฟิกและฉาก</b>	<b>4.63</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.1 ความสวยงามของสถาปัตยกรรมเมืองเก่า	4.72	0.45	มากที่สุด
1.2 ความสมจริงของแสงและเงา (Lighting)	4.65	0.5	มากที่สุด
1.3 ความละเอียดของพื้นผิววัตถุ (Texture)	4.55	0.52	มากที่สุด
1.4 ความน่ารักและเอกลักษณ์ของตัวละคร	4.6	0.48	มากที่สุด
<b>2. ด้านระบบการเล่นและการควบคุม</b>	<b>3.41</b>	<b>0.73</b>	<b>ปานกลาง</b>
2.1 ความลื่นไหลของระบบ Split screen	2.95	0.85	ปานกลาง
2.2 ความเข้าใจง่ายของกติกาการเล่น	4.15	0.6	มาก
2.3 ความสะดวกในการควบคุมการเคลื่อนที่	3.15	0.75	ปานกลาง
2.4 ความแม่นยำของระบบเก็บขยะ (Interaction)	3.4	0.72	ปานกลาง
<b>3. ด้านความสนุกสนานและจิตสำนึก</b>	<b>4.18</b>	<b>0.60</b>	<b>มาก</b>
3.1 ความสนุกสนานจากการเล่นร่วมกัน (Co-op)	4.4	0.55	มาก
3.2 การส่งเสริมจิตสำนึกเรื่องความสะอาด	3.95	0.65	มาก
3.3 ความท้าทายในการทำภารกิจให้ทันเวลา	4.2	0.6	มาก
<b>รวมเฉลี่ยทุกด้าน</b>	<b>4.07</b>	<b>0.61</b>	<b>มาก</b>

จากตารางแสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกม Street Heroes ซึ่งเป็นเกมสามมิติ แนวร่วมมือกันใน 3 ด้าน สรุปได้ดังนี้ 1) ด้านการออกแบบกราฟิกและฉาก พบว่า ผู้เล่นให้ระดับคะแนนความสวยงามของสถาปัตยกรรมเมืองเก่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.72, S.D. = 0.45) ซึ่งเป็นรายการที่ได้รับคะแนนสูงสุด รองลงมาคือความสมจริงของแสงและเงา (Lighting) ที่ได้รับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเช่นกัน ( $\bar{X}$  = 4.65, S.D. = 0.50) สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการออกแบบสภาพแวดล้อมเสมือนภายในเกม 2) ด้านระบบการเล่นและการควบคุม พบว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อความเข้าใจง่ายของกติกาการเล่นในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.15, S.D. = 0.60) ขณะที่ความลื่นไหลของระบบ Split-screen ได้รับการประเมินในระดับปานกลาง ( $\bar{X}$  = 2.95, S.D. = 0.85) และ 3) ด้านความสนุกสนานและจิตสำนึก พบว่า เกมสามารถสร้างความสนุกจากการเล่นแบบร่วมมือกัน (Co-op) ได้ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 4.40,

S.D. = 0.55) และช่วยส่งเสริมจิตสำนึกด้านการจัดการขยะในย่านเมืองเก่าภูเก็ตในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.95$ , S.D. = 0.65) โดยภาพรวม ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.07$ , S.D. = 0.61) แสดงให้เห็นว่าเกมสามารถมอบประสบการณ์การเล่นที่สมจริงและสนุกสนาน พร้อมทั้งมีแนวทางในการพัฒนาระบบการเล่นให้มีความสันทัดมากยิ่งขึ้น

ในภาพรวม เกม Street Heroes ถูกออกแบบให้ผู้เล่นร่วมมือกันเก็บขยะในย่านเมืองเก่าตามเป้าหมาย ซึ่งสะท้อนแนวคิดการทำงานเป็นทีมเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pathanasethpong and Sampattavanija (2024) ที่พบว่าการสื่อสารและการทำงานร่วมกันของผู้เล่นเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของทีม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพชรรัตน์ วิริยะสีบงศ์ และเพชรประกาย กุลตั้งวัฒนา (2567) ที่ระบุว่าเกมเชิงกลยุทธ์สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ภายในทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งแนวคิดของ ญัฐกมล กุญสุวรรณ และวิชัย โยธาวงศ์ (2568) ที่เสนอการใช้เกมมิฟิเคชันเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านวัฒนธรรมและสร้างการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การเล่น

### ข้อจำกัดของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณาในการตีความผลการศึกษา ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเล่นเกมมีจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จึงอาจไม่สามารถสะท้อนความคิดเห็นของผู้เล่นทั้งหมดได้ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เพียงสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเหมาะสำหรับการอธิบายระดับความพึงพอใจของผู้เล่น แต่ยังไม่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือผลกระทบของเกมต่อพฤติกรรมจริงด้านการจัดการขยะ ดังนั้น การวิจัยในอนาคตอาจพิจารณาการออกแบบการทดลองหรือการศึกษาระยะยาวเพื่อประเมินผลกระทบของเกมต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์จริง

### ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาเกม Street Heroes ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบและจำลองบรรยากาศย่านเมืองเก่าภูเก็ตไว้นั้น ในการพัฒนาขั้นต่อไปควร ขยายขอบเขตของฉาก (Map Expansion) โดยการเพิ่มด่านสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญอื่น ๆ ในจังหวัดภูเก็ต เช่น แหลมพรหมเทพ วัดฉลอง หรือชายหาดที่มีชื่อเสียง เพื่อสร้างความหลากหลายทางทัศนียภาพและส่งเสริมการท่องเที่ยว หรือเพิ่มความท้าทายในการเล่น เช่น การจำลองระบบจราจรที่มีรถวิ่งผ่าน หรือสิ่งกีดขวางบนทางเท้า เพื่อให้ผู้เล่นต้องวางแผนและใช้ทักษะในการหลบหลีก ซึ่งจะช่วยให้เกมมีความสมจริงและน่าตื่นเต้นยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- ณัฐกมล ฤงสุวรรณ และวิชัย โยธางค์. (2568). แนวทางการออกแบบเกมพีเคชันต้นแบบเพื่อการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม กรณีศึกษาจังหวัดน่าน. *วารสารดีไซน์เอกโค คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 6(1), 33-43. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jdecho/article/view/278500>
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดเขตพื้นที่และมาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่จังหวัดภูเก็ต พ.ศ. 2567. (2567, 13 ธันวาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 141 ตอนพิเศษ 342 ง. หน้า 7-18.
- พรภวิชัย ทับชุม และอัมพร วัจนะ. (2567). การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 7(24), 130-142. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/etcedumsujournal/article/view/274972/183053>
- เพชรรัตน์ วิริยะสีบพงศ์ และเพชรประกาย กุลตั้งวัฒนา. (2567). เกมสร้างทีมเชิงกลยุทธ์: ความท้าทายวิธีการโต้ตอบการเรียนรู้เสมือนจริงของนักศึกษาบริหารธุรกิจ. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี*, 6(1), 69-82. <https://so08.tci-thaijo.org/index.php/MSJournal/article/view/3331>
- Ali, Z. and Usman, M. (2016). A framework for game engine selection for gamification and serious games. *2016 Future Technologies Conference (FTC)*. (pp. 1199-1207). San Francisco, CA, USA. doi:10.1109/FTC.2016.7821753
- Pathanasetpong, P., & Sampattavanija, P. (2024). Group Communication and Teamwork Factors: An Observational Study Using the “Pandemic” Cooperative Board Game. *Journal of Yala Rajabhat University*, 19(3), 31-40. [https://so04.tci-thaijo.org/index.php/yru\\_human/article/view/272260](https://so04.tci-thaijo.org/index.php/yru_human/article/view/272260)