

การพัฒนาเกมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

Game Development for Supporting Information Technology Learning

วุฒิกานต์ หงษ์เวียงจันทร์¹, พรศักดิ์ ปริเลขา^{2*} และ จักรพันธ์ จิตรพงษ์³

Woottikarn Hongwiengchan¹, Pornsak Preelakha^{2*} and Jukrapun Chitpong³

สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์^{1,2,3}

Digital Information and Technology, Faculty of Engineering and Technology,

Panyapiwat Institute of Management^{1,2,3}

E-Mail: Pornsakpree@pim.ac.th^{2*}

(Received : March 31, 2025; Revised : November 25, 2025; Accepted : December 9, 2025)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเกม 3 มิติสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) เพื่อประเมินคุณภาพของเกมที่พัฒนา 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ จำนวน 50 คน ค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาเกมสามมิติสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อน ทำภารกิจต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเกิดการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอยู่ที่ 8.95 คะแนน 3) ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของเกม โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.33 4) การประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มเป้าหมายอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยคะแนนอยู่ที่ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.60

คำสำคัญ : การเรียนรู้ผ่านเกม, การสนับสนุนการเรียนรู้, การพัฒนาเกม 3 มิติ, การเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ABSTRACT

This research aimed to 1) develop a 3D game to support learning in information technology; 2) examine students' learning achievement after using the game; 3) evaluate the quality of the developed game; and 4) assess learners' satisfaction with the game-based learning experience. The participants were 50 second-year students majoring in Digital and Information Technology. Data were analyzed using descriptive statistics, namely mean and standard deviation.

The findings revealed that 1) the developed 3D game enabled learners to understand complex content, complete various in-game tasks correctly, and engage continuously in the learning process; 2) students' learning achievement improved, with the mean post-test score exceeding the pre-test score by 8.95 points; 3) experts evaluated the overall quality of the game at a very high level ($\bar{X}$ = 4.50, S.D. = 0.33); and 4) the target group's overall satisfaction with the game was also at the highest level ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.60)

Keywords : Game-based learning, learning support, 3D game development, Information technology learning

บทนำ

ในยุคปัจจุบันความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำงาน การพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้การติดต่อสื่อสารและการประมวลผลข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เกม 3 มิติที่ผู้วิจัยได้พัฒนาจะมีองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ประกอบไปด้วย 4 รายวิชา ได้แก่ การเขียนโปรแกรม (Programming) โครงสร้างคอมพิวเตอร์ (Computer Architecture) ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet Systems) และการสร้างโมเดลสามมิติ (3D Modeling) โดยแต่ละส่วนมีความสำคัญและทำงานร่วมกันเพื่อสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความรู้ในด้านการเขียนโปรแกรม โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตและการออกแบบสร้างโมเดลสามมิติเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชัน การบริหารจัดการระบบเครือข่าย หรือการออกแบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ การทำความเข้าใจองค์ประกอบเหล่านี้จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ความต้องการของโลกดิจิทัลในปัจจุบัน

แม้ว่าความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญเป็นอย่างมาก แต่ด้วยเนื้อหาที่ซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจ การใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยสไลด์อาจจะทำให้นักศึกษายังไม่เข้าใจในเนื้อหาหรือไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสนุกกับการเรียน

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการพัฒนาเกมในรูปแบบ 3 มิติเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยได้นำความรู้เรื่องการเขียนโปรแกรม โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตและการออกแบบโมเดล 3 มิติที่เนื้อหามีความซับซ้อนและทำความเข้าใจได้ยาก ซึ่งตัวเกมได้ออกแบบให้ผู้เล่นได้ฝึกทำแบบฝึกหัดผ่านภารกิจภายในระบบเกม ENGiQUEST โดยผู้เล่นจะสวมบทบาทเป็นนักศึกษาใหม่ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสนุกกับการเรียนรู้ผ่านรูปแบบของเกม 3 มิติ

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกม 3 มิติมาสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การพัฒนาเกมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เพื่อประเมินคุณภาพของเกมสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเขียนโปรแกรมเป็นกระบวนการสร้างซอฟต์แวร์โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการสั่งงานให้คอมพิวเตอร์ดำเนินการตามที่กำหนด ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ ได้แก่ Python, Java, C++ และ JavaScript ซึ่งแต่ละภาษามีคุณสมบัติและการใช้งานที่แตกต่างกัน การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมไม่เพียงช่วยให้สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้เท่านั้น แต่ยังเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการนำไปพัฒนาเป็นปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับรังสรรค์ โฉมยา สมบัติ ท้ายเรือคำ และเสกสรร ทองคำบรรจง[1] ได้วิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำวิจัยและสุชาดา เกตุดี และทิวาพร เทศสวัสดิ์วงศ์[2] ได้วิจัยเรื่องการตรวจวิเคราะห์เซลล์มะเร็งด้วย AI

โครงสร้างคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบภายในของคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ฮาร์ดแวร์ เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำ (RAM) และอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ไปจนถึงซอฟต์แวร์ระบบที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาโปรแกรมและการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบ โดยเฉพาะการเพิ่มขีดความสามารถในการประมวลผลขั้น

สูงก็เริ่มต้นด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมนัสชัย คุณาเศรษฐ์ สรศักดิ์ ชัยสผาผล และทิวพร เทศสวัสดิ์วงศ์[3] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน Supercomputer ด้วย Green Technology

ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้สามารถรับส่งข้อมูลและให้บริการออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว ระบบอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น โพรโทคอลเครือข่าย เทคโนโลยีคลาวด์ และเครือข่ายไร้สาย (Wi-Fi, 5G) การเลือกช่องสัญญาณและโพรโทคอลที่เหมาะสมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของเครือข่ายไร้สาย จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของอติชัย อินุเพท [4] ที่ได้วิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการของเครือข่ายไร้สายโดยพิจารณาจากช่องสัญญาณและโพรโทคอล ซึ่งทั้งหมดนี้จะช่วยให้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บและอุปกรณ์ IoT เป็นไปได้อย่างสะดวกมากขึ้น

การสร้างโมเดลสามมิติ (3D Modeling) เป็นกระบวนการออกแบบและสร้างวัตถุในรูปแบบสามมิติโดยใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง การสร้างโมเดลสามมิติสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การพัฒนาเกม ภาพยนตร์ แอนิเมชัน การออกแบบผลิตภัณฑ์ และสถาปัตยกรรม การเรียนรู้ 3D Modeling ช่วยให้สามารถสร้างวัตถุที่มีความซับซ้อนและสมจริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิภัทร์ ปัญญวานันท์[5] ที่ได้วิจัยเรื่องการออกแบบโมเดลตัวละครและการสร้างสรรค์งานแอนิเมชัน 3 มิติ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) และความเป็นจริงเสริม (AR) ที่กำลังเติบโตอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

การพัฒนาเกมสำหรับสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มแรงจูงใจและการดึงดูดให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนการสอนและช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะการออกแบบตัวเกมให้เป็น 3 มิติ ที่มีมุมมองภายในเกมสวยงามทั้งฉาก เอฟเฟกและตัวละคร งานวิจัยของผู้พัฒนาได้พัฒนาขึ้นจากซอฟต์แวร์ Unity ซึ่งเป็นเครื่องมือยอดนิยมในการสร้างเกมและแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ตที่ฟ ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของปรเมษฐ์ มีเพียรและอุษานาฏ เอื้ออภิสิริวงศ์[6] ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเกม 3 มิติ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและงานวิจัยของเจียรวิชัยญ์ พาทรัพย์มา[7] ที่ได้วิจัยเรื่องการออกแบบและพัฒนาเกม 3 มิติ “เมิร์จเกม” ซึ่งทั้งสองงานวิจัยใช้ซอฟต์แวร์ Unity ในการพัฒนา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

1.1 สื่อการเรียนรู้เกม 3 มิติเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้กระบวนการแบบ Agile เนื่องจากการทำเกมของผู้วิจัยต้องมีการพัฒนาเป็นรอบ (iterations) และปรับตามผลทดสอบ เช่นปรับเกมเพลย์ ปรับกราฟิก แก้ไขข้อผิดพลาดและทำการทดสอบ ทำให้สามารถพัฒนา ทดสอบ ปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าความสอดคล้อง (IOC) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา ค่า IOC เท่ากับ 0.88

1.3 แบบประเมินคุณภาพของเกมสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ โดยแบ่งการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่ 1) เนื้อหามีความถูกต้อง ครบถ้วนและสามารถนำไปใช้ได้ 2) เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ 3) ความสวยงามของตัวละครและฉาก 4) การใช้สีและขนาดตัวหนังสือ

1.4 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ จำนวน 50 คน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ โดยแบ่งการประเมิน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การบอกวัตถุประสงค์ของเกมและภารกิจในเกม 2) เกมมีความตื่นเต้นท้าทาย 3) เกมมีวิธีการเล่นที่เข้าใจง่าย 4) เกมมีสีสันที่สวยงาม น่าดึงดูด 5) ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้จากการเล่นเกม

2. กลุ่มเป้าหมาย

2.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ จำนวน 50 คน ที่เรียนในรายวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและมัลติมีเดียจำนวน 1 ท่าน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือ หลักการพัฒนาและการออกแบบเกม 3 มิติ อีกทั้งยังได้ศึกษาระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกม 3 มิติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกม 3 มิติ แล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับใช้ในการพัฒนาเกมของผู้วิจัย

3.2 กำหนดขอบเขตงานวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการพัฒนาเกมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังต่อไปนี้

3.2.1 พัฒนาเกม 3 มิติเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2.2 เนื้อหาในเกมจะให้ความรู้ที่ประกอบด้วย 4 รายวิชา ได้แก่

3.2.2.1 การเขียนโปรแกรม

3.2.2.2 โครงสร้างคอมพิวเตอร์

3.2.2.3 ระบบเครือข่าย

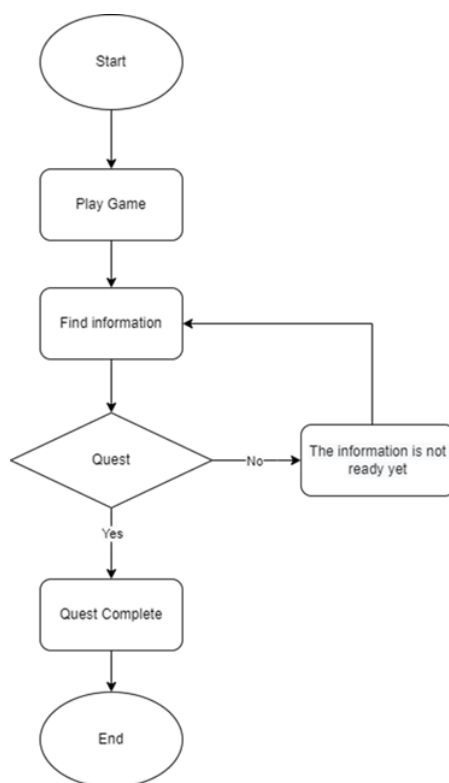
3.2.2.4 การสร้างโมเดลสามมิติ

3.2.3 ฉากและสถานที่ภายในเกมเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยได้จำลองขึ้นมาเพื่อให้มีความน่าสนใจ

3.2.4 ผู้เล่นสามารถเลือกทำภารกิจตั้งแต่ระดับ 1 ถึง ระดับ 3 ในแต่ละรายวิชา เพื่อรับเหรียญรางวัล และนำไปซื้อไอเท็มภายในเกม

3.3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

เริ่มจากผู้เล่นเข้ามาหน้าแรกจะพบกับเมนูเริ่มเกม เมื่อผู้เล่นกดเริ่มเกมตัวเกมจะให้ผู้เล่นตั้งชื่อตัวละคร เมื่อผู้เล่นตั้งชื่อเสร็จสิ้นสามารถเดินไปตามสถานที่ต่าง ๆ ภายในเกมได้อย่างอิสระ ในแต่ละสถานที่จะมีตัวละคร (NPC) ที่คอยให้ความรู้ในแต่ละรายวิชา เมื่อผู้เล่นเข้าสู่การเรียนของแต่ละรายวิชา ก็จะมีภารกิจที่ต้องทำ ถ้าผู้เล่นสามารถทำภารกิจได้สำเร็จจะได้รับเหรียญรางวัล เหรียญดังกล่าวผู้เล่นสามารถนำไปซื้อไอเท็มภายในเกมได้ ยิ่งภารกิจที่มีระดับความยากสูงเหรียญรางวัลที่ได้รับก็จะยิ่งมากขึ้น ผังงานการทำงานของตัวเกimdังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผังงานแสดงการทำงานของเกม ENGQUEST

3.4 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

3.4.1 กำหนดวัตถุประสงค์ (Objectives) ผู้เล่นต้องทำภารกิจเพื่อรับเหรียญรางวัล

3.4.2 กฎของเกม (Rules) กำหนดกฎกติกาในการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นเข้าใจวิธีการเล่น

3.4.3 การสร้างตัวละครและเรื่องราวภายในเกม (Characters and Story) เพื่อสร้างความสนุกสนานและความน่าสนใจให้กับผู้เล่น

3.4.4 ความยากง่าย (Difficulty) การกำหนดระดับความยากหรือความง่ายของภารกิจ เพื่อให้เกมมีความท้าทาย ความสนุกสนานและไม่น่าเบื่อ

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ โดยอ้างอิงจาก Likert Scales 5 ระดับเสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร และฐิตแก้ว ศรีสด[8] โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

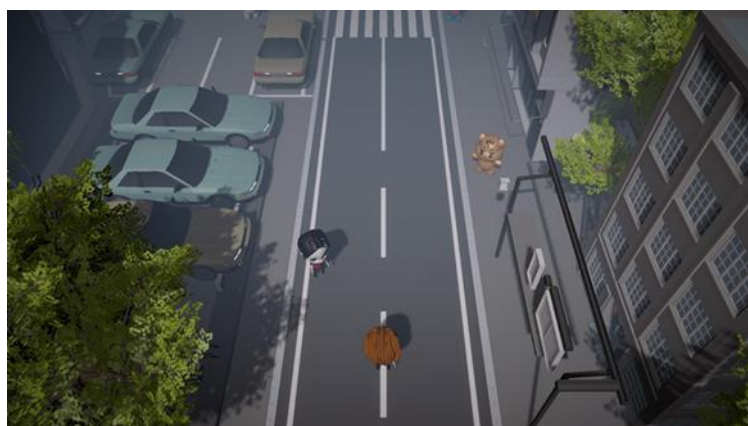
การพัฒนาเกม 3 มิติ ENGiQUEST เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยใช้ Unity ในการสร้างด่านและระบบภายในเกม ใช้ Blender ในการปั้นโมเดลตัวละครและ NPC ใช้ Visual Studio Code ในการเขียนสคริปต์ภายในเกมเมื่อเริ่มเกมจะแสดงหน้าแรกของเกม จะพบกับเมนูเริ่มเกมและออกจากเกมดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 หน้าแรกของเกม ENGiQUEST

1.1 ออกแบบเนื้อเรื่องของเกม

เมื่อผู้เล่นกดเริ่มเกมและตั้งชื่อตัวละคร เกมจะโหลดเข้าฉากแรก ซึ่งเป็นฉากที่มีนักศึกษาใหม่เดินทางมาถึง ณ สถาบันการศึกษาแห่งหนึ่ง โดยจะมีตัวละครเข้ามาทักทายผู้เล่นและคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับระบบ รวมไปถึงการทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเกมดังแสดงในภาพที่ 3



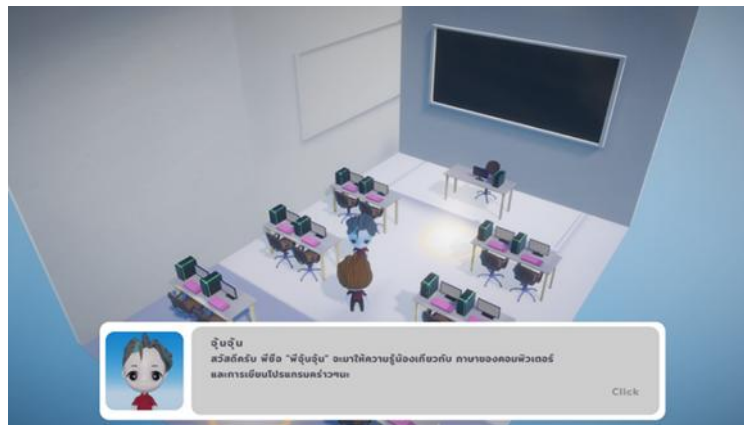
ภาพที่ 3 ฉากแรกของเกม ENGiQUEST

1.2 ออกแบบตัวละคร (NPC) และฉาก

หลังจากผู้เล่นรับฟังคำแนะนำจาก NPC ตอนเริ่มเกม ผู้เล่นสามารถเลือกเดินทางไปยังห้องเรียนต่างๆ ของแต่ละรายวิชา โดยจะมี NPC ประจำห้องที่จะคอยให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและมอบภารกิจให้แก่ผู้เล่น

1.2.1 ออกแบบตัวละคร (NPC) และฉาก

กรณีที่ผู้เล่นเลือกเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรม จะมี NPC ที่ชื่อพีจูนุ่นคอยให้ความรู้และมอบหมายภารกิจให้แก่ผู้เล่นดำเนินควส (Quest) ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 NPC พีจูนุ่นประจำ ห้องเรียนการเขียนโปรแกรม

1.2.2 ฉากภารกิจ

ตัวอย่างภารกิจเมื่อเลือกระดับ 1 สำหรับรายวิชาโครงสร้างคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์ ผู้เล่นจะต้องนำตัวเลือกด้านขวาออกไปวางใต้รูปภาพด้านซ้ายให้ถูกต้อง ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ฉากการทำภารกิจเรื่องฮาร์ดแวร์

1.2.3 ฉากการซื้อเครื่องแต่งกาย

เมื่อผู้เล่นผ่านภารกิจจะได้รับเหรียญเป็นของตอบแทน ผู้เล่นสามารถนำเหรียญดังกล่าวมาแลกซื้อเครื่องแต่งกายภายใน shop ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ฉากภายใน Shop

1.2.4 ฉากจบเกม

เมื่อผู้เล่นผ่านภารกิจทั้งหมดเกมจะโหลดเข้าสู่หน้าซานเมืองและจะพบกับ NPC ชื่อพีจ๊อบแจ๊บที่ออกมาแสดงความยินดีกับผู้เล่น ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ฉากซานเมืองที่เป็นฉากจบเกม

ผลจากการพัฒนาเกมที่เน้นการผสมผสานกลไกการเรียนรู้ (Learning Mechanics) และกลไกเกม (Game Mechanics) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์แบบโต้ตอบที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนผ่านสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับการใช้งานจริง การออกแบบเกมในงานวิจัยนี้ได้บูรณาการแนวคิดด้านการเรียนรู้กับองค์ประกอบเกมสามารถเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจ เน้นการปฏิบัติ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียน และหลังเรียน จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.
1. ก่อนเรียน (Pre-test)	18.94	4.8
2. หลังเรียน (Post-test)	27.89	1.57

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งจากผลการประเมินพบว่าหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 18.94 และหลังเรียนเท่ากับ 27.89 คะแนน ซึ่งมีผลต่างของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 8.95 คะแนน แสดงดังตารางที่ 1

3. ผลการประเมินคุณภาพของเกมนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ทำดำเนินการนำเกมไปทำการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและมัลติมีเดียจำนวน 1 ท่าน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคุณภาพเกม

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. เนื้อหามีความถูกต้อง ครบถ้วนและสามารถนำไปใช้ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.33	0.47	มาก
3. ความสวยงามของตัวละครและฉาก	4.67	0.47	มากที่สุด
4. การใช้สีและขนาดตัวหนังสือ	4.00	0.00	มาก
โดยรวม	4.50	0.33	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.33 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 5.00 ด้านเทคนิคการนำเสนอมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.33 ด้านความสวยงามของตัวละครและฉากมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.67 และด้านการใช้สีและขนาดตัวหนังสือมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.00 ดังแสดงในตารางที่ 2

4. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม ENGiQUEST

ผู้วิจัยได้นำสื่อไปประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกม ENGiQUEST เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 50 คน จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเลขคณิตกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้
ที่มีต่อความพึงพอใจของเกม ENGiQUEST

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. การบอกวัตถุประสงค์ของเกมและภารกิจในเกม	4.65	0.49	มากที่สุด
2. เกมมีความตื่นเต้นท้าทาย	4.35	0.68	มาก
3. เกมมีวิธีการเล่นที่เข้าใจง่าย	4.76	0.42	มากที่สุด
4. เกมมีสีสันที่สวยงาม น่าดึงดูด	4.29	0.75	มาก
5. ความรู้ด้าน IT ที่ได้จากการเล่นเกม	4.67	0.58	มากที่สุด
โดยรวม	4.50	0.33	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินของเกม ENGiQUEST ด้านความพึงพอใจโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านวัตถุประสงค์ของเกมและภารกิจในเกมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.65 ด้านความตื่นเต้นท้าทายมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.35 ด้านระบบการเล่นที่เข้าใจง่ายมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.76 ด้านสีสันของเกมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.29 และด้านความรู้ด้าน IT ที่ได้จากการเล่นเกมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.67 แสดงดังตารางที่ 3

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการพัฒนาเกมสามมิติ ENGiQUEST เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าแนวทางการใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้สามารถเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน โดยลักษณะการออกแบบที่ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมเสมือนจริง รวมทั้งการใช้ภารกิจ การป้อนกลับแบบเรียลไทม์ และองค์ประกอบสร้างแรงจูงใจ เช่น ระบบคะแนนและรางวัล ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เชิงทฤษฎีกับสถานการณ์จำลองได้ดียิ่งขึ้นและเกิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่อง สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่าเกมมีส่วนช่วยยกระดับความเข้าใจเนื้อหาของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเดิมหลายฉบับ เช่น งานของพรรณเชษฐ ญ ลำพูนและคณะ [9] ที่แสดงว่าเกมช่วยเสริมความเข้าใจด้านการเข้ารหัส-ถอดรหัสแบบ RSA และงานของพรรณเชษฐ ญ ลำพูน [10] ที่สนับสนุนการใช้ระบบเกมในรายวิชาการจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงงานของอิมรอน แวมง และยัสมนุ สา [11] และงานของวรปภา อารีราษฎร์ อภิชาติ เหล็กดี และธนศ ยินสุข [12] ที่ชี้ว่าการใช้เกมหรือซอฟต์แวร์ช่วยพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนได้ดีขึ้น ด้านคุณภาพของเกม ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย $\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.33 สะท้อนว่าเกมมีโครงสร้างชัดเจนและสามารถใช้งานได้อย่างเป็นระบบ เหมาะสำหรับการเป็นสื่อการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับปรุงขนาดตัวอักษรในส่วนของการบรรยายเพื่อเพิ่มความชัดเจนและรองรับผู้ใช้ทุกระดับมากยิ่งขึ้น สำหรับความพึงพอใจของนักศึกษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน โดยมีค่า $\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.60 นักศึกษามีความเห็นว่างेमมีความน่าสนใจ ใช้งานง่าย เข้าใจภารกิจได้ชัดเจน และช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผลลัพธ์ทั้งหมดชี้ว่าเกม ENGiQUEST เป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งด้านเนื้อหา โครงสร้าง ระบบการใช้งาน และประสบการณ์ของผู้เรียน.

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการพัฒนาเกมในรูปแบบ 3 มิติเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยได้นำความรู้เรื่องการเขียนโปรแกรม โครงสร้างคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตและการสร้างโมเดลสามมิติ ซึ่งนำไปพัฒนาต่อยอดอาจจะต้องขยายเนื้อหาให้ครอบคลุมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้น เช่น การบูรณาการรายวิชาเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การจัดการระบบฐานข้อมูล และ Big Data เป็นต้น สร้างแรงจูงใจในการเล่น เกม ควรมีการออกแบบเกมให้มีความท้าทาย เพิ่มระดับความยากของ การทำภารกิจ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และการเข้าใจเนื้อหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] รังสรรค์ โฉมยา สมบัติ ท้ายเรือคำ และเสกสรร ทองคำบรรจง. (2568). การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัย. *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น*, 2(1), 1-15.
- [2] สุชาดา เกตุดี และทิวาพร เทศสวัสดิ์วงศ์. (2567). การพัฒนาโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับการตรวจวิเคราะห์เซลล์มะเร็ง กระเพาะปัสสาวะ. *วารสารวิจัยราชชมงคลกรุงเทพ*, 18(2), 1-13.
- [3] มนัสชัย คุณาศรเศรษฐ สรศักดิ์ ชัยสถาผล และเกษม นิลเจริญ. (2565).การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน Supercomputer ด้วย Green Technology เพื่อพัฒนางานวิจัยไทยสู่ความยั่งยืน. ใน *งานประชุมวิชาการ (สวทช) ครั้งที่ 17*. รูปแบบออนไลน์.
- [4] อธิชัย อินลพ. (2565). การประเมินประสิทธิภาพเครือข่ายไร้สายด้วยวิธีการเข้าถึงแบบไร้สายที่แตกต่างกัน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี*, 24(1), 87-99.
- [5] นิภัทร์ ปัญญานันท์. (2562). การออกแบบโมเดลตัวละคร และการสร้างสคริปงานแอนิเมชัน 3 มิติ. *วารสารนักบริหาร (Executive Journal)*, 39(1), 67-81.
- [6] ประเมษฐ์ มีเพียรและอุษานาฏ เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์. (2566). การพัฒนาเกม 3 มิติ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของโรงเรียนอนุบาลประชารัฐสามัคคี. *วารสารวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 1(1), 13-26.
- [7] เจียรวิชัย พาทย์พามา. (2566). *การออกแบบและพัฒนาเกม 3 มิติ “เมิร์จเกม”* [วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยสยาม.
- [8] เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร และรัฐศุภ แก้ว ศรีสด. (2566). การพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดทดสอบและการประเมินผลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี*, 12(1), 83-103.
- [9] พรณเชษฐ ณ ลำพูนและคณะ. (2067, June 13-14). การพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจการเข้ารหัสและถอดรหัสแบบอาร์เอสเอ. The 14th National and the 10th International PIM Conference 2024. ปากเกร็ด, ประเทศไทย.
- [10] พรณเชษฐ ณ ลำพูน. (2560). การประยุกต์ใช้เกมในวิชาการจัดการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 12(13), 4-14.
- [11] อิมรอน แวมง และยัสมนุ สาและ. (2563).การพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ใน *งานประชุมวิชาการระดับชาติ ราชชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 11*. ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์.
- [12] วรภา อาธิราษฎร์ อภิชาติ เหล็กดี และธนศ ยืนสุข. (2548). ผลการพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยภาษาซี โดยใช้เรสฟเบอร์รี่ไพ. *วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 2(2), 64-71.