

การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

Development of an Elephant Tourism Simulation Game

อนุรักษ์ พาสวรรค์

Anurak Pasawan

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University

ไพรัตน์ สุวรรณศรี*

Praisun Suwnnasri*

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Chiangmai Rajabhat University Demonstration School

พิมพ์ชนก สุวรรณศรี

Pimchanok Suwannasri

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail : 64121831@g.cmru.ac.th, praisun_suw@cmru.ac.th* and pimchanok_tham@cmru.ac.th

*Corresponding author

(Received: 13 March 2024, Revised: 4 May 2024, Accepted: 12 May 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.785>

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ เกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง วิเคราะห์ผลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความใกล้เคียงเหมือนจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกมโดยใช้โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรมโรบล็อทสตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่น ๆ สร้างไว้ ส่วนของอนิเมชันใช้โปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้างอนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น พัฒนเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อทสตูดิโอใช้ภาษาเลโอ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาระบบภายในเกม การเล่นเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างเป็นเกมที่มีการโหลดข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลเป็นจำนวนมาก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการประมวลผลของภาพและเสียงที่สมบูรณ์ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เกม สถานการณ์จำลอง ท่องเที่ยววิถีช้าง

Abstract

This research aims to develop an immersive simulation game of the elephant tourism experience. The sample group consisted of 20 third-year computer education students from Chiang Mai Rajabhat University, selected through simple random sampling. The tools used for development included the elephant travel simulation game and a satisfaction evaluation questionnaire. The data analysis involved calculating the mean and standard deviation. The findings revealed that in developing the graphics for the game, the researchers designed elements such as trees, mountains, and rivers to create a realistic environment. These elements were combined with pre-existing models within the Roblox Studio program developed by other developers. Animation, including elephant movements such as walking and showcasing, was created using Blender. The game was developed using Lua as the primary programming language within the Roblox Studio Video program. The gameplay of the elephant tourism simulation involved significant data loading for display, requiring a high-performance computer or device for processing complete audio and visual elements. The overall satisfaction evaluation of the elephant tourism simulation game was exceptionally high.

Keywords: Game, Simulation, Elephant travel

บทนำ

เรารู้จักกันว่า “ช้าง” เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เป็นสัตว์กินพืช และชอบอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ มีลักษณะ ตัวใหญ่ หลังนูนหรือราบ งวงยาว หูขนาดใหญ่ ขาใหญ่ และผิวหนังที่หนาแต่ละเอียงต่ออัน วงใช้สำหรับการหายใจ หยิบจับอาหาร นำน้ำเข้าปากและคว่ำวัตถุ งาซึ่งดัดแปลงมาจากฟันใช้เป็นทั้งอาวุธ และเครื่องมือสำหรับเคลื่อนย้ายวัตถุและขุดดิน หูขนาดใหญ่ช่วยคงอุณหภูมิในร่างกายให้คงที่ สื่อสารกัน โดยการสัมผัส การมองเห็น การรับกลิ่น และการฟังเสียง มนุษย์มักเรียก ช้างเพศเมียว่า “ช้างพัง” และเรียก ช้างเพศผู้ว่า “ช้างพลาย” และช้างป่าจะมีชีวิตอยู่ได้ถึง 70 ปี (นภาพร กิ่งศร, 2564)

Roblox เป็นแพลตฟอร์มการสร้างเกมออนไลน์หลายผู้เล่นที่ให้ผู้ใช้ได้ออกแบบเกมของตัวเอง และเล่นเกมประเภทต่าง ๆ มากมายที่สร้างขึ้นโดยนักพัฒนาหรือผู้ใช้คนอื่น ๆ โรบล็อक्सเป็นเกมเว็บ และเป็นแอปที่เป็นศูนย์รวมของเครือข่ายสังคมในโลกของเกมเสมือนจริงที่ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบของบล็อกต่างๆ ที่คล้ายกับเลโก้ Roblox เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่สนใจได้เข้ามาสร้างเกม และผู้เล่นสามารถเล่นเกมที่อยู่บนแพลตฟอร์ม Roblox ได้ แนวคิดของการเป็นแพลตฟอร์มเกมนี้เติบโตขึ้นตามกาลเวลา โดย Roblox ก็ได้ออกแบบเครื่องมือและกลไกต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนนักพัฒนาภายในแพลตฟอร์มของตัวเอง นักสร้างสรรค์หลายล้านรายทั่วโลก ในช่วงของการระบาดทั่วของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลให้มีการล็อกดาวน์และเว้นระยะห่างทางสังคม Roblox ได้กลายมาเป็นแพลตฟอร์มที่เด็ก ๆ เลือกใช้ในการพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและเด็กคนอื่น ๆ ผู้วิจัยได้ออกแบบเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างให้ส่งเสริมการท่องเที่ยวแนว และนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับวิถีช้าง เช่น การขี่ช้าง การทำกระดาษสาจากขี้ช้าง และการอาบน้ำช้าง เป็นต้น

ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญในจุดนี้จึงมีความคิดที่จะพัฒนาเกมที่ สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ ในด้านของเกมส่งเสริมแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับช้าง ผ่านสื่อในรูปแบบเกมเมตาเวิร์สและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเกมส่งเสริมการท่องเที่ยว และแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้ที่สนใจพัฒนาสื่อในรูปแบบของเมตาเวิร์ส ต่อไปได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างมีการพัฒนาเกมด้วยแพลตฟอร์มของโรบล็อक्स ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถเล่นได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อक्सนั้น ออกแบบเป็นเกมแนวผจญภัยที่ดำเนินเรื่องโดยการเดินทางทำภารกิจต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เล่นสัมผัสบรรยากาศการท่องเที่ยวแบบกึ่งเสมือนจริงไปพร้อมกับการเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับวิถีช้าง

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

เกมมีการเขียนโปรแกรมเหมือนกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ผู้วิจัยได้ใช้วงจรการพัฒนากระบวน (System development life cycle : SDLC) (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2562) แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem recognition) ในปัจจุบันการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ในไทยยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลาย และยังไม่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility study) เนื่องจากการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ในไทยยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลาย ดังนั้นการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างเพื่อศึกษา เป็นการเพิ่มแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง

3. การวิเคราะห์ (Analysis) จากปัญหาการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ในไทยยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลาย และยังไม่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำลองท่องเที่ยววิถีช้าง คือการไม่มีเกมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำลองท่องเที่ยววิถีช้าง ดังนั้นการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างเป็นการเพิ่มแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง

4. การออกแบบ (Design) การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างให้กราฟิกที่สวยงามเป็นเกมสามมิติ มีระบบการรับ และทำภารกิจจาก NPC เพื่อให้ผู้เล่นได้รับรางวัล และสามารถดำเนินเนื้อเรื่องของเกมต่อไปได้ ให้ความรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง และมีภารกิจหรือกิจกรรมภายในเกม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความสนใจในการติดตามเนื้อหาภายในเกม

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & test) การพัฒนาเกมใช้โปรแกรมโรบล็อทสตูดิโอ แพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มกึ่งสำเร็จรูปสำหรับผู้พัฒนา มีทรัพยากรต่าง ๆ ให้ใช้งานจากผู้พัฒนาคนอื่น ๆ และยังสามารถใช้ทรัพยากรจากซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่แพลตฟอร์มของโรบล็อทซ์รองรับในการร่วมพัฒนาได้ การพัฒนาเกมเริ่มจากการทำแผนที่ของเกม การแบ่งจุดกิจกรรม การจัดวางองค์ประกอบของพื้นที่ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับสถานที่นั้นๆ เช่น ต้นไม้ แม่น้ำ ลักษณะของพื้นที่ เป็นต้น และทดสอบระบบการทำงานของระบบต่างๆ โดยใช้ภาษาเลือ (LUA) ในการเขียนระบบ

6. การติดตั้ง (Implementation) เนื่องจากเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างพัฒนาบนแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ ในการเล่นเกมจะต้องติดตั้งโรบล็อทซ์กับอุปกรณ์ที่จะใช้เล่นก่อน

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System maintenance) เตรียมแผนสำหรับการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้น และเพื่อให้ระบบสมบูรณ์ขึ้นจึงมีการติดตามแก้ไขตามที่ผู้ใช้งานแจ้ง

การออกแบบแบบประเมิน

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับคือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด สามารถแปรผลจากการตอบแบบประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ได้ดังนี้

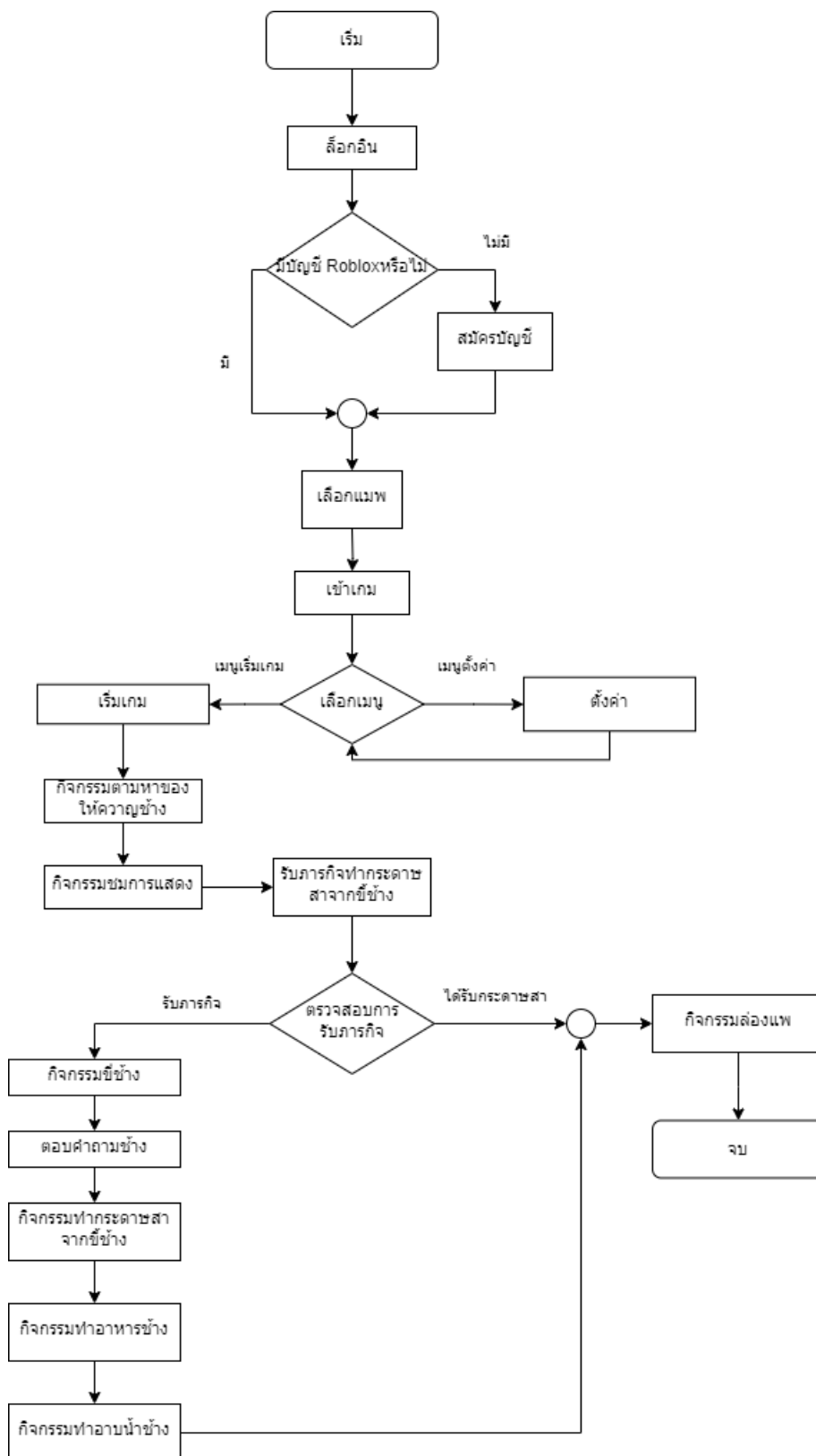
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.50	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง ในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก

ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความใกล้เคียงจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกมโดยใช้โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรม โรบล็อทส์สตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่นๆ สร้างไว้ ส่วนของ อนิเมชันใช้โปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้างอนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น พัฒนาเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อทส์สตูดิโอใช้ภาษาเลือ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาระบบ

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาระบบในการเล่นเกมนิรูปแบบ Flow Chart



ภาพที่ 1 การพัฒนาระบบในการเล่นเกมนิรูปแบบ Flow Chart (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566)

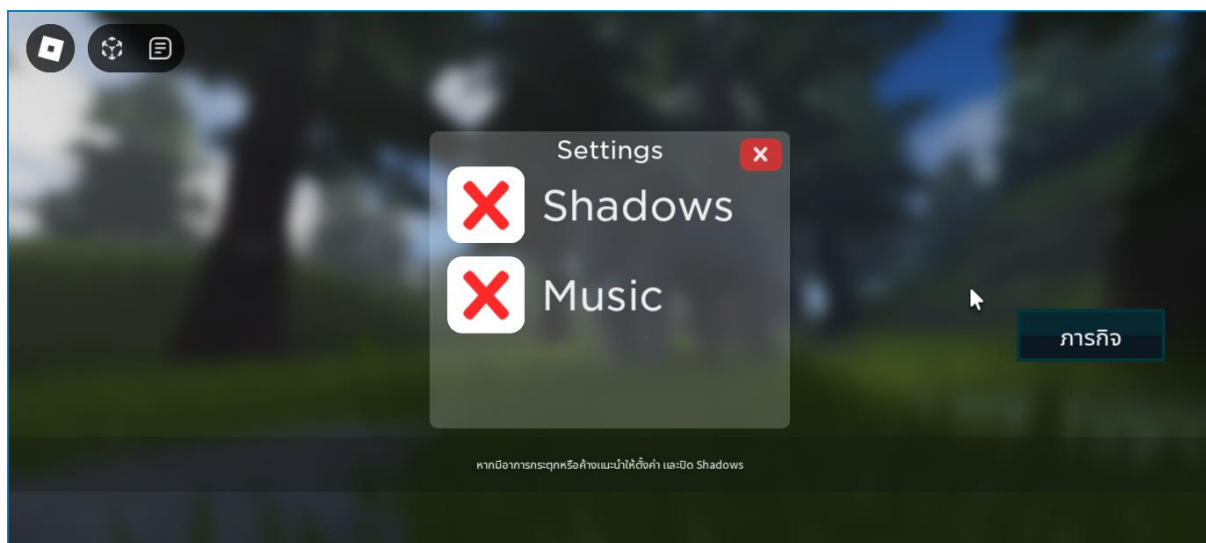
ผลการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ตามที่คุณวิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์และพัฒนาระบบการเล่นเกมในรูปแบบ Flow Chart ได้แบ่งส่วนเกมเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของเมนู



(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 2 หน้าจอตั้งค่า

(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)

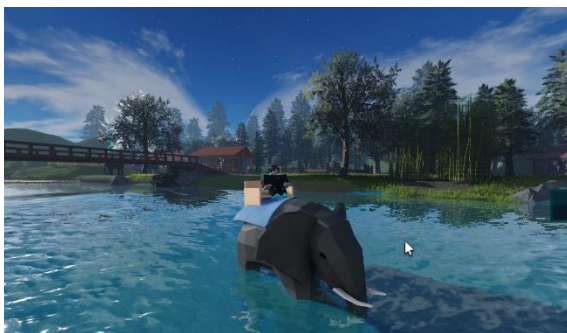
2. ส่วนของกิจกรรมภายในเกม



ภาพที่ 3 กิจกรรมหาของให้ควาญช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 4 กิจกรรมชมการแสดงช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 5 กิจกรรมขี่ช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



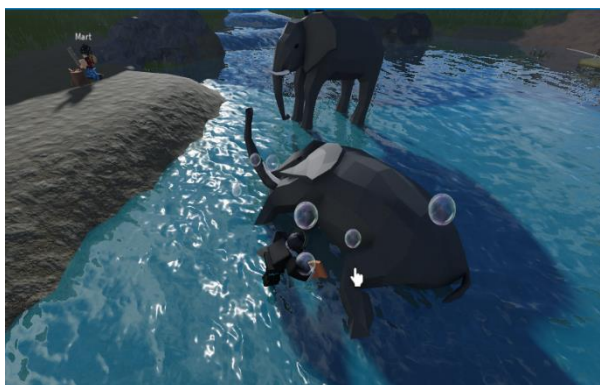
ภาพที่ 6 กิจกรรมเรียนรู้ลักษณะช้าง
และตอบคำถามช้าง (ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 7 กิจกรรมทำกระดาษสาจากซี่ช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 8 กิจกรรมทำอาหารช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 9 กิจกรรมอาบน้ำช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 10 ล่องแพ
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ให้ผู้เล่นโหลดโปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน Roblox และทำการล็อกอิน หากไม่มีบัญชีผู้ใช้การสมัครบัญชี ใช้เวลา 15 นาที

2.2 ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนใช้สื่อเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ผ่านระบบ Roblox

2.3 เมื่อเล่นจบแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เล่นแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่น จากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 ด้านการแสดงผล ภาพ และเสียง			
1.1 กราฟิกมีความสวยงาม	4.95	0.22	มากที่สุด
1.2 เสียงประกอบมีความเข้ากับฉาก	4.65	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม ด้านที่ 1	4.80	0.41	มากที่สุด
ด้านที่ 2 ด้านความรู้			
2.1 เกมทำให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับช้างเพิ่มขึ้น	4.45	0.51	มาก
2.2 การดำเนินเนื้อเรื่องสามารถเข้าใจง่าย	4.40	0.50	มาก
เฉลี่ยรวม ด้านที่ 2	4.45	0.52	มาก
ด้านที่ 3 ด้านความบันเทิง			
3.1 เกมสามารถเข้าใจง่าย และน่าติดตาม	4.75	0.44	มากที่สุด
3.2 เกมมีความน่าสนใจ และสร้างความบันเทิง	4.65	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม ด้านที่ 3	4.70	0.46	มากที่สุด
รวม	4.65	0.48	มากที่สุด

สรุปผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจในการเล่นเกมนสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง แบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้ ด้านการแสดงผล ภาพ และเสียง อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.80, S.D. = 0.41) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดและรองลงมา คือ กราฟิกมีความสวยงาม และเสียงประกอบมีความเข้ากับฉาก ด้านความรู้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.45, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.52) เมื่อวิเคราะห์ เป็นรายข้อจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดและรองลงมา คือ เกมทำให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับช้างเพิ่มขึ้น และการดำเนินเนื้อเรื่องสามารถเข้าใจง่าย ด้านความบันเทิง อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.70, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.46) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดและรองลงมา คือ เกมมีความน่าสนใจ และน่าติดตาม และเกมมีความน่าสนใจ และสร้างความบันเทิง

สรุปจากการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง เกมสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้จากอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถเล่นได้พร้อมกันหลายคน ผู้เล่นสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเกม จนบรรลุภารกิจทั้งหมด ทำให้ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.48) แสดงให้เห็นว่าเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างสามารถนำไปใช้งานได้จริง

การอภิปรายผล

จากการศึกษาและพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง และนำไปทดลองใช้มีผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.65 หากวิเคราะห์เป็นรายประเด็น ในด้านการแสดงผลภาพ และเสียง ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80 จะเห็นได้ว่าการออกแบบเกมให้มีการองค์ประกอบให้มีความสวยงาม เสมือนจริงนั้นมีผลต่อความพึงพอใจของผู้เล่นเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิข ถิระโคตร (2563) ได้ศึกษาระดับการรับรู้ของผู้เล่นต่อองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบระดับการรับรู้ของผู้เล่นต่อองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์จำแนกตามเพศและอายุของผู้เล่น จากผลการวิจัย ระดับการรับรู้ของผู้เล่นต่อทุกองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบของการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้เล่นอันดับแรก คือ (1) ความงามและ สุนทรียะ (2) กฎและกติกาของเกม และ (3) บทบาทและสังคมของตัวละคร และรางวัล จากงานวิจัยในทำให้พบว่าองค์ประกอบของการออกแบบเกมให้มีความงามและ สุนทรียะเป็นส่วนที่สำคัญต่อผลการรับรู้ของผู้เล่น และในด้านความบันเทิง เมื่อเกมมีการแสดงผล ภาพ และเสียงที่ดีแล้ว การวางโครงเรื่องของเกมให้สามารถเข้าใจง่าย น่าติดตาม น่าสนใจ สร้างความบันเทิง ผู้เล่นสามารถดำเนินเนื้อเรื่องได้อย่างต่อเนื่อง สนุก บันเทิงไปพร้อมกับเนื้อหาการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สอดแทรกเข้าไปภายในเกม และยังส่งเสริมสนับสนุนการท่องเที่ยววิถีช้างในรูปแบบของเมตาเวิร์ส ตัวเกมสามารถเลือกผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน (Smart phone) ไอแพด (I-Pad) และแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android) และไอโอเอส (IOS) ได้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพล แส่นบุญสง (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาเกมบนโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา พบว่า นักเรียนชื่นชอบสื่อการศึกษาในลักษณะของเกมบนโมบายล์แอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีการนำเสนอภาพข้อความ เสียง และปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของเกมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมสร้างจินตนาการความรู้ไปพร้อมกับการเล่น ทำให้นักเรียนเพลิดเพลินไปกับการดำเนินเนื้อหาที่ผู้วิจัยเรียบเรียงและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ช่วยสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน และเพิ่มประสิทธิภาพและการเรียนรู้อีกด้วย สอดคล้องกับ ญัฐญา นาคะสันต์ และ ชวณัฐ นาคะสันต์ (2559) กล่าวว่า เกม มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เล่นสนุก และเพลิดเพลิน แต่เมื่อบริบทโลกเปลี่ยนไปรูปแบบของเกมก็มีการปรับเปลี่ยนไปเช่นกัน จากเกมเล่นคนเดียวหรือเล่นกับเพื่อนกลายเป็นเกมที่แข่งขันกับระบบต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นมีทั้งแบบเล่นคนเดียว เล่นกับเพื่อนไปจนถึงคนแปลกหน้า หากพลิกบทบาทของเกม โดยนำการสอนในรูปแบบเกมมาประยุกต์ใช้ โดยพัฒนาเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในรูปแบบของ Game-Based Learning เพื่อจูงใจเด็กกลับสู่ห้องเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ เด็กเรียนรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนานก็จะช่วยให้เด็กอยากเรียน ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้เด็กกลับสู่ห้องเรียน สอดคล้องกับ ชัยณรงค์ บุญชื่น, อีรศักดิ์ เชื้อหนองควาย และ ศิริกรณ ก้นขี้ติ (2566) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ 3 มิติ ผ่านเมตาเวิร์ส กรณีศึกษาคลองแม่ข่า ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ 3 มิติ ผ่านเมตาเวิร์ส สามารถพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ห้องเรียน ห้องประชุม สถานที่ท่องเที่ยว

ต่างๆ ที่ผู้ใช้ให้ความสนใจ สอดคล้องกับ หฤทัย อาซากิจิ และภฤศพงศ์ เพชรบุล (2566) พัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การจัดการท่องเที่ยว พบว่ากระบวนการเรียนรู้ของการสร้าง หลักสูตรในการพัฒนานวัตกรรมให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวโดยชุมชน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้วิถีช้างผ่านการเล่นเกม และการท่องเที่ยววิถีช้างได้ เพราะมีการนำเสนอ คอนเทนต์วิถีช้างในลักษณะต่างๆ สอดคล้องกับกับ ณัฐกมล ณัฐวรรณ (2561) ได้กล่าวว่า อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพ สอดคล้องกับ ธนภัทร ศรีผ่าน และภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร (2565) พบว่า เมตาเวิร์สมีศักยภาพสูง ในการสร้างโลกเสมือนจริงที่สามารถนำผู้เรียนให้มีส่วนร่วมกับประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเต็มที่ซึ่ง จะช่วยยกระดับคุณภาพ การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในทุกเนื้อหาวิชา ทำให้การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างนี้ สามารถนำไปใช้ได้จริง การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างให้กราฟิกที่สวยงาม เป็นเกมสามมิติ มีระบบการรับ และทำภารกิจจาก NPC เพื่อให้ผู้เล่นได้รับรางวัล และสามารถดำเนินเนื้อเรื่องของเกมต่อไปได้ ให้ความรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง และมีการกิจหรือกิจกรรมภายในเกม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความสนใจในการ ติดตามเนื้อหาภายในเกมได้เป็นอย่างดี

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง พบว่าในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความใกล้เคียงเสมือนจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกมโดยใช้โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรมโรบล็อกสตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่น ๆ สร้างไว้ และโมเดล ช้างแบบฟรีจากเว็บไซต์ของ Poly pizza โดยโมเดลสามมิติที่ใช้มีความเป็นเหลี่ยม ซึ่งมีความเข้ากับเกม โรบล็อกซ์เป็นอย่างมาก และในส่วนของอนิเมชันผู้พัฒนาได้เลือกโปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้าง อนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น ในพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อก สตูดิโอจะใช้ภาษาเลือ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาฝั่งของระบบภายในเกม การเล่นเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง เป็นเกมที่มีการโหลดข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลเป็นจำนวนมาก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการประมวลผลของภาพและเสียงที่สมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. (2562). *วงจรการพัฒนาระบบ*. สืบค้นจาก <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29>
- ชัยณรงค์ บุญชื่น, ธีรศักดิ์ เชื้อหนองควาย และ ศิริกรณ ก้นขี้ดี. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ 3 มิติผ่านเมตาเวิร์ส กรณีศึกษาคลองแม่ข่า. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน*, 1(2), 27-35. สืบค้นจาก <https://li02.tci-thaijo.org/index.php/STC/article/view/536>
- ณัฐกมล ณัฐวรรณ. (2561). การใช้สื่อดิจิทัลคอนเทนต์กับการส่งเสริมการประสบการณ์เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการท่องเที่ยว. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*, 5(2), 189-200. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMSNPRU/article/view/166061>
- ณัฐญา นาคะสันต์ และ ชวณัฐ นาคะสันต์. (2559). เกม : นวัตกรรมเพื่อการศึกษาเชิงสร้างสรรค์. *วารสารร่วมพฤษภา มหาวิทยาลัยเกริก*, 34(3), 159-182. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/romphruekj/article/view/82421>
- ธนภัทร ศรีผ่าน และ ภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร. (2565). นวัตกรรม: การพัฒนาขั้นสุดท้ายของนวัตกรรมและบทบาทของเมตาเวิร์สเพื่อการศึกษาและการฝึกอบรมในยุคเน็กซ์นอร์มอล. *วารสารนวัตกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 7(2), 174-188. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journalcim/article/view/260360>
- นภาพร กิ่งศร (2564). “วิกฤตช่วงไทยในสังคมปัจจุบัน”. (ออนไลน์). สืบค้นจาก https://www.senate.go.th/commission_meeting/readfile/77427/17087/2092/16596
- บุญชม ศรีสะอาด (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริพล แสนบุญส่ง. (2566). การพัฒนาเกมบนโมไบล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีสำหรับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 34(1), 57-69. สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/article/view/252309>
- สุวิข ธีระโคตร. (2563). การรับรู้ของผู้เล่นต่อองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์. *วารสารวิชาการนวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(1), 88-101. สืบค้นจาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/221467>
- หฤทัย อาษากิจ และ ภฤศพงศ์ เพชรบุล. (2566). การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การจัดการท่องเที่ยว. *วารสารบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ ราชชมงคลล้านนา*, 11(2), 111-128. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/balajhss/article/view/262869>