



การออกแบบสื่อการสอนเรื่องการลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิก ภายในวิดีโอเกมสำหรับนักออกแบบกราฟิกด้วยเทคนิคแอนิเมชันและโมชั่นกราฟิก

Instructional Media Design for Reduce Performance Cost of Videogame 'S Graphic for Graphic Artist with Animation and Motion Graphic Technique

จิรัชย์ มาลากอง^{1*} อวิรุทธิ์ เจริญทรัพย์² และ ชัยพร พานิชรุติวงศ์¹

Jirus Malakong^{1*} Aviruth Charoensup² and Chaiporn Panichrutiwong¹

¹ คณะดิจิทัลอาร์ต มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

² คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย

¹ Faculty of Digital art, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

² Faculty of Architecture, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

*Corresponding author, E-mail: jr.malakong@gmail.com

บทคัดย่อ

การออกแบบสื่อการสอนเรื่องการลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกภายในวิดีโอเกมสำหรับนักออกแบบกราฟิก มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้พื้นฐานเรื่องการลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกแก่นักออกแบบกราฟิก และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กราฟิกของวิดีโอเกมรวมถึงได้รับแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมในภายหลัง โดยจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบแอนิเมชันผสมกับโมชั่นกราฟิก เพื่อให้เนื้อหาที่มีความเข้าใจง่ายสามารถเข้าถึงผู้ที่ไม่ได้มีความเชี่ยวชาญในด้านการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ แม้แอนิเมชันการสอนชิ้นนี้จะได้รับผลตอบรับว่าสามารถให้แนวทางในการศึกษาต่อ ยอดได้ แต่อาจยังต้องปรับปรุงวิธีการนำเสนอให้น่าสนใจและง่ายต่อความเข้าใจมากขึ้น

คำสำคัญ: วิดีโอเกม การปรับปรุงประสิทธิภาพ แอนิเมชัน

Abstract

This instructional media design for reducing performance cost of video games' graphic for graphic artist was made using animation and motion graphic techniques. This research aimed at giving the basic knowledge of reducing performance cost of video games' graphic to graphic artist and use this knowledge to increase the video games' graphic performance and provide guidelines for further study. This instructional media were made with animation and motion



graphic technique; the core contents were subjected to be simple and less complicated to viewers with base knowledge of computer system. Although this instructional animation has some good feedbacks stating that this animation can provide guidelines for further study, it still needs to develop and improve the method of presenting to be more interesting and easier to understand.

Keywords: Video game, Optimization, Animation

1. บทนำ

อุตสาหกรรมเกมเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีเงินหมุนเวียนสูงมากอุตสาหกรรมหนึ่ง และกลายเป็นสื่อบันเทิงกระแสหลักของโลกในปัจจุบัน ในประเทศไทยอุตสาหกรรมเกมได้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องในช่วงหลังจากปี พ.ศ.2559 (สุสิทธิ์ อร่ามเนตร, 2561) ซึ่งนอกจากการเป็นผู้บริโภคแล้วยังมีนักพัฒนาเกมและสตูดิโอสื่อบันเทิงในไทยเริ่มต้นพัฒนาเกมออกมาวางจำหน่ายมากขึ้น วิดีโอเกมจำนวนมากได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีจากผู้เล่น ทำให้วงการพัฒนาเกมของไทยเริ่มเป็นที่น่าจับตามองและนำลงทุนของผู้ประกอบการ ส่งผลให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ เริ่มเปิดสอนหลักสูตรการออกแบบและพัฒนาเกมโดยเฉพาะขึ้น เพื่อผลิตบุคลากรออกมารองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมวิดีโอเกม

ในขั้นตอนการผลิตวิดีโอเกม ในด้านการออกแบบกราฟิกมีกระบวนการหลายขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบตัวละคร การออกแบบด่าน การออกแบบการเคลื่อนที่ของกล้อง เป็นต้น จากขั้นตอนดังกล่าวได้มีขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญมากนั่นคือ “การปรับปรุงประสิทธิภาพ (Optimize)” เป็นขั้นตอนที่ทำให้เพื่อลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของวิดีโอเกมลง ซึ่งขั้นตอนนี้หากทำโดยขาดความเข้าใจหรือถูกข้าม ผลลัพธ์ที่ได้จะส่งผลให้คุณภาพของวิดีโอเกมที่ผลิตออกมาต่ำกว่าที่ควรเป็น ปัญหาด้านการใช้งานทรัพยากรของวิดีโอเกมเป็นปัญหาที่ไม่ควรมองข้าม เพราะประสิทธิภาพของวิดีโอเกมสามารถสร้างหรือทำลายประสบการณ์ในการเล่นของผู้เล่นได้ (Jonathan Gonzalez, 2560) หากผู้พัฒนาปล่อยให้อะไรวิดีโอเกมมีประสิทธิภาพต่ำ เช่น มีการเคลื่อนไหวของภาพหน่วง ผู้เล่นอาจจะตัดสินใจว่าวิดีโอเกมนั้น ๆ เป็นวิดีโอเกมคุณภาพต่ำได้ ถึงแม้เนื้อหาของวิดีโอเกม เช่น เนื้อเรื่อง เพลง การออกแบบต่าง ๆ จะทำออกมาได้อย่างดีเยี่ยมแล้วก็ตาม ผลที่ตามมาคือยอดขายที่ต่ำ รวมถึงการมีชื่อเสียงด้านลบ ที่ถึงแม้ผู้พัฒนาจะแก้ไขและปรับปรุงประสิทธิภาพใหม่แล้วก็ตาม ก็ยากที่จะลบภาพจำของเหล่าผู้เล่นว่าวิดีโอเกม ๆ นั้น เป็นเกมคุณภาพต่ำไปได้ การปรับปรุงให้ตัวเกมมีประสิทธิภาพที่ดีก่อนการวางจำหน่ายจึงสำคัญมาก ทั้งต่อยอดขายของวิดีโอเกม และต่ออนาคตของทีมพัฒนาเกม

จะเห็นได้ว่าปัญหาดังกล่าวส่งผลต่อนักพัฒนาเกมอย่างมาก และหากนักออกแบบกราฟิกซึ่งรับหน้าที่ในการสร้างกราฟิกให้กับวิดีโอเกมขาดความรู้ในเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพจะทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นได้ อีกทั้งสื่อการสอนเรื่องนี้ในแบบภาษาไทยยังหาได้ยาก ผู้ทำวิจัยจึงจัดทำแอนิเมชันการสอนขึ้นนี้เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ให้กับนักออกแบบกราฟิกได้ใช้ศึกษาและนำไปเป็นแนวทางในการต่อยอดความรู้เพื่อให้อาจพัฒนาความสามารถตนเองให้พร้อมต่อการทำงานในตลาดวิดีโอเกมซึ่งกำลังเติบโตขึ้นในปัจจุบัน



2. วัตถุประสงค์

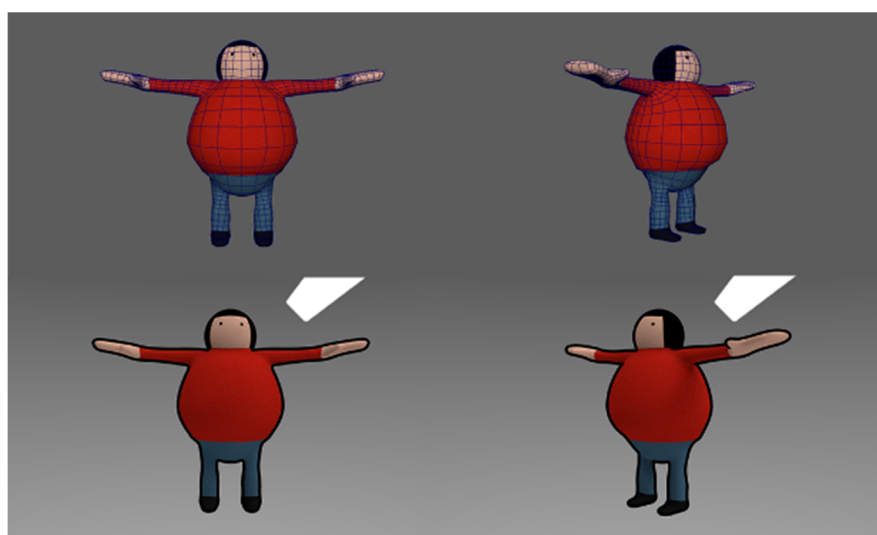
1. เพื่อผลิตสื่อการสอนที่มีเนื้อหาง่ายต่อการทำความเข้าใจให้นักออกแบบกราฟิกมีความเข้าใจพื้นฐานของการลดการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกของวิดีโอเกมมากขึ้น และเพื่อให้นักออกแบบกราฟิกสามารถใช้ความรู้ที่ได้รับเป็นแนวทางค้นคว้าและศึกษาต่อได้
2. เพื่อศึกษาวิธีการลดการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกของวิดีโอเกม

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ทำวิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลจากการอ่านเอกสารคู่มือการใช้งาน Unity ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์เกมเอนจิน โดยเหตุผลที่เลือกศึกษาจากซอฟต์แวร์นี้มาจากการที่ Unity เป็นซอฟต์แวร์ที่เปิดให้ใช้งานได้ฟรี มีความโดดเด่นในเรื่องการใช้งานที่ง่ายและเป็นที่ยอมรับในการใช้พัฒนาเกมมือถือ (Peeranut Prasawang, 2560) จึงสามารถหาข้อมูลได้ง่าย โดยผู้ทำวิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการอ่านบทความและจากวิดีโอบันทึกการบรรยายในงานประชุมต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลมาจัดทำเป็นแอนิเมชัน และนำแอนิเมชันที่ได้จัดทำขึ้นไปเปิดฉายให้กลุ่มตัวอย่างได้รับชมเพื่อเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล

3.1 ขั้นตอนการออกแบบและจัดทำโมเดลสามมิติ

ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบตัวละครและจัดทำโมเดลสามมิติเพื่อใช้เป็นส่วนประกอบในการจัดทำแอนิเมชัน โดยใช้ซอฟต์แวร์ Autodesk Maya และ Blender ในการจัดทำโมเดลสามมิติ และใช้ Adobe Photoshop ในการจัดทำสีและพื้นผิวของโมเดล (รูปที่ 1)

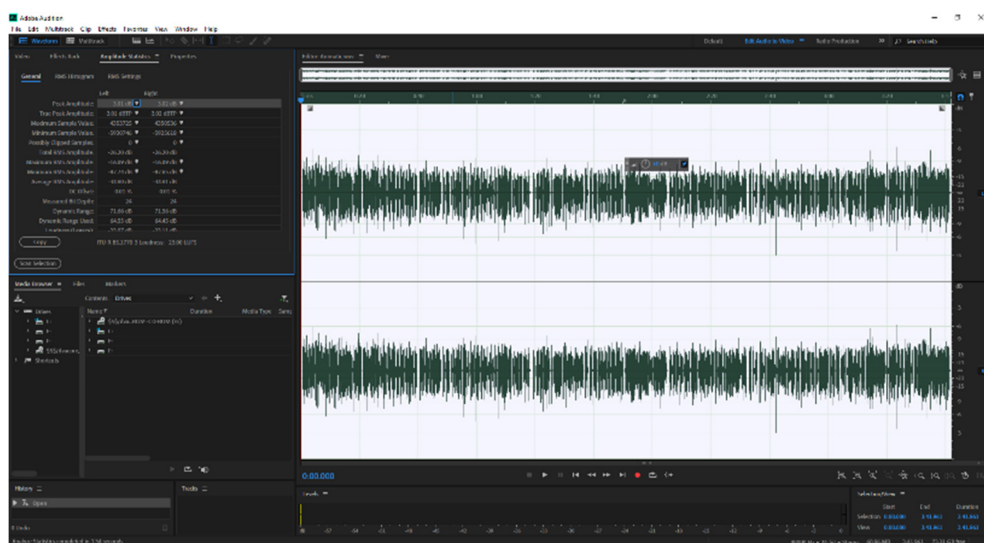


รูปที่ 1 โมเดลสามมิติของตัวละครที่จะใช้ภายในแอนิเมชันจัดทำขึ้นภายใน โปรแกรม Autodesk Maya

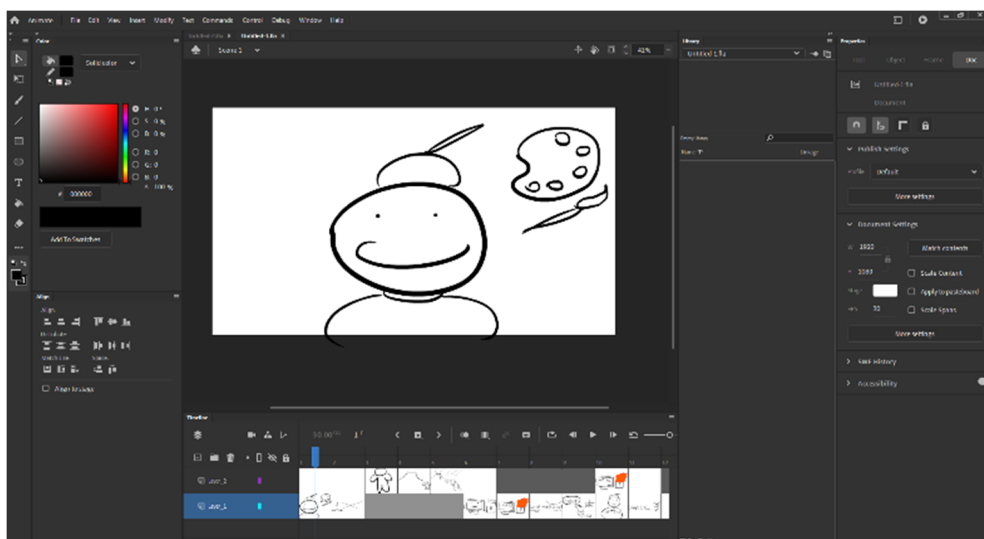


3.2 ขั้นตอนการทำสตอรี่บอร์ด

ผู้ทำวิจัยได้บันทึกเสียงบรรยายอธิบายข้อมูลที่ได้ทำการสรุปมาจากการรวบรวมด้วย Adobe Audition เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดจังหวะและความยาวของแอนิเมชัน แล้วนำไปใช้จัดทำแอนิเมติกสตอรี่บอร์ดด้วย Adobe Animate เพื่อกำหนดการเคลื่อนไหวแอนิเมชันโดยคร่าว (รูปที่ 2-3)



รูปที่ 2 เสียงบรรยายซึ่งถูกบันทึกโดยซอฟต์แวร์ Adobe Audition 2020



รูปที่ 3 แอนิเมติกสตอรี่บอร์ดจัดทำขึ้นภายใน โปรแกรม Adobe Animate 2020

3.3 ขั้นตอนการทำแอนิเมชัน

ผู้ทำวิจัยได้ดำเนินการจัดทำแอนิเมชันโดยเลือกใช้ Adobe After Effect สำหรับการเคลื่อนไหวในส่วนโมชันกราฟิกและส่วนของแอนิเมชันแบบสองมิติ และได้ใช้ Autodesk Maya และ Blender สำหรับส่วนที่ต้องอาศัยแอนิเมชัน



แบบสามมิติโดยอาศัยการอ้างอิงการเคลื่อนไหวและมุมมองจากแอนิเมตีสตอรี่บอร์ด อาจมีการปรับแต่งเพิ่มเติมตามความเหมาะสม แล้วนำแอนิเมชันที่ได้จากการจัดทำในซอฟต์แวร์เหล่านี้ มาเรียบเรียงและประกอบรวมกับเสียงบรรยายและเพลงประกอบใน Adobe Premiere Pro

3.4 การทำแบบสำรวจ

ผู้ทำวิจัยได้นำแอนิเมชันที่ได้จัดทำมาฉายให้กับกลุ่มทดลองซึ่งเป็นบุคลากรที่ทำงานด้านการออกแบบกราฟิกทั้งที่เคยและไม่เคยมีประสบการณ์การทำงานด้านกราฟิกของวิดีโอเกมได้รับชม และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสำรวจ โดยมีผู้สนใจรับชมและตอบแบบสอบถามทั้งหมด 8 คน

4. ผลการวิจัย

ตารางข้อมูลซึ่งรวบรวมข้อมูลจากแบบสำรวจผู้รับชมแอนิเมชันการสอนเรื่องการลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกภายในวิดีโอเกมสำหรับนักออกแบบกราฟิก โดยกลุ่มตัวอย่างคือผู้ที่ทำงานในด้านกราฟิกทั้งในรูปแบบสองมิติ สามมิติ โมชันกราฟิก และอื่น ๆ

ตารางที่ 1 ประเภทของงานที่ผู้ตอบแบบสำรวจกำลังทำอยู่ในปัจจุบัน

ประเภทของงาน	จำนวน (คน)	จำนวน (เปอร์เซ็นต์)
2D Artist	5	62.5
3D Artist	2	25
Visual Effect และ Motion Graphic	0	0
อื่น ๆ	1	12.5

ตารางที่ 2 ประสบการณ์ในการทำงานด้านกราฟิกของวิดีโอเกมของผู้ตอบแบบสำรวจ

ระยะเวลา	จำนวน (คน)	จำนวน (เปอร์เซ็นต์)
ไม่เคย	4	50
น้อยกว่า 4 ปี	3	37.5
4 ปี ขึ้นไป	1	12.5

ตารางที่ 3 แบบสำรวจความคิดเห็นหลังได้รับชมแอนิเมชัน

คำถาม	5 คะแนน (คน)	4 คะแนน (คน)	3 คะแนน (คน)	2 คะแนน (คน)	1 คะแนน (คน)
เนื้อหาช่วยต่อการทำความเข้าใจ	2	2	4	0	0
เนื้อหามีความยาวเหมาะสม	3	4	1	0	0
เนื้อหาที่น่าสนใจ	2	4	2	0	0
สามารถนำเนื้อหาไปเป็นแนวทางศึกษาต่อข้อได้	4	4	0	0	0
เทคนิคในการนำเสนอมีความน่าสนใจ	3	1	4	0	0



ตารางที่ 4 ผลรวมคะแนนของผู้ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นหลังได้รับชมแอนิเมชัน (รวมสูงสุด 40 คะแนน)

คำถาม	คะแนน
เนื้อหาช่วยต่อการทำความเข้าใจ	30
เนื้อหามีความยาวเหมาะสม	34
เนื้อหาที่น่าสนใจ	32
สามารถนำเนื้อหาไปเป็นแนวทางการศึกษาต่อยอดได้	36
เทคนิคในการนำเสนอมีความน่าสนใจ	31

เมื่อนำแอนิเมชันชิ้นนี้ไปให้ผู้ทำงานด้านกราฟิกได้รับชมและตอบแบบสำรวจแล้ว จากผลสำรวจ ในหัวข้อ “สามารถนำเนื้อหาไปเป็นแนวทางในการศึกษาต่อยอดได้” ผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน 4 คน ได้ให้คะแนน 5 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนในระดับดีมาก และมีจำนวน 4 คนให้ 4 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนในระดับดี แสดงให้เห็นว่าในหัวข้อนี้มีผลตอบรับในทางที่ดีผู้ที่ได้รับชมสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อได้ ในส่วน “เนื้อหาช่วยต่อการทำความเข้าใจ” และ “เทคนิคในการนำเสนอมีความน่าสนใจ” มีผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนน 3 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนในระดับปานกลาง จำนวน 4 คน จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 8 คน ถึงอย่างนั้นคะแนนจากกลุ่มตัวอย่างที่เหลือได้ให้คะแนนไปในทางสูงและสูงมาก จึงสรุปได้ว่าแอนิเมชันชิ้นนี้ สามารถให้ความรู้พื้นฐานและแนวทางในการต่อยอดความรู้ได้ตามวัตถุประสงค์

5. การอภิปรายผล

ในขั้นตอนการผลิต อาจารย์ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ ที่ปรึกษาด้านเทคนิคการผลิต ได้ให้ข้อเสนอแนะในระหว่างการผลิตแอนิเมชันว่า ควรปรับชนิดการวางองค์ประกอบของภาพในโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำแอนิเมชันจากแบบสองมิติไปใช้แบบสามมิติเพื่อให้เกิดความลึกของภาพ และเพิ่มเสียงประกอบในระหว่างการเคลื่อนไหวเพื่อให้แอนิเมชันไม่ดูเรียบแบนจนเกินไปและเกิดความน่าสนใจมากขึ้น (ชัยพร พานิชรุทติวงศ์, 2562)

จากผลตอบรับจากแบบสำรวจ เห็นได้ว่าการนำเนื้อหาเรื่องการลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกของวิดีโอเกม มาเรียบเรียงให้ช่วยต่อการทำความเข้าใจ และจัดทำในรูปแบบแอนิเมชันสามารถใช้เป็นสื่อการสอนให้ความรู้แก่นักออกแบบกราฟิกได้ และนักออกแบบกราฟิกสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้เป็นแนวทางต่อยอดในการศึกษาต่อได้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย แต่อาจจะต้องมีการพัฒนาวิธีการนำเสนอให้มีความน่าสนใจและง่ายต่อความเข้าใจมากขึ้น

ปัญหาที่พบในการดำเนินการวิจัย พบว่าหัวข้อที่ทำการวิจัยมีความเฉพาะกลุ่มสูง การหากลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลจึงทำได้ยาก

6. บทสรุป

แอนิเมชันการสอนเรื่องการลดการใช้งานทรัพยากรคอมพิวเตอร์ของส่วนประกอบด้านกราฟิกภายในวิดีโอเกมสำหรับนักออกแบบกราฟิกสามารถมอบความรู้เพื่อใช้ต่อยอดในการศึกษาต่อให้กับผู้ที่ได้รับชมตามวัตถุประสงค์



ของการวิจัย แต่ยังเป็นเรื่องยากที่ปรับให้เนื้อหามีความง่ายต่อการทำความเข้าใจ ถึงแม้จะเลือกจะสรุปเนื้อหาให้กระชับ ใช้ภาษาที่ง่าย และใช้วิธีการนำเสนอในรูปแบบแอนิเมชันผสมกับโมชันกราฟิกซึ่งคาดว่าจะการนำเสนอด้วยวิธีนี้จะง่ายต่อการทำความเข้าใจแล้วก็ตาม และอาจจะต้องมีการพัฒนาสื่อชนิดอื่นขึ้นมาเพื่อช่วยสร้างความน่าสนใจในการศึกษา เนื้อหาเรื่องนี้เช่นกัน

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยฉบับนี้ รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์ คำนถิตกุล ที่ให้คำปรึกษาในการเขียนเล่มงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วง ขอขอบพระคุณอาจารย์ชัยพร พานิชรุทติวงศ์ ที่ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคการจัดทำแอนิเมชันตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมการไปจนถึงขั้นตอนจัดทำแอนิเมชันจนสำเร็จ และขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อวิรุทธิ์ เจริญทรัพย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยชี้แนะและให้คำปรึกษา เกี่ยวกับการจัดทำและเรียบเรียงเนื้อหาภายในงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงออกมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ อาจารย์วรรณพร ชูจิตรมย์ และ นางศิริรัตน์ เข็นสุข ที่ปรึกษานักศึกษาปริญญาโท ที่คอยอำนวยความสะดวกเรื่องการทำเอกสาร และข่าวสารต่าง ๆ ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จเสร็จสิ้นไปด้วยดี

8. เอกสารอ้างอิง

ชัยพร พานิชรุทติวงศ์. ผู้อำนวยการหลักสูตร ศิลปมหาบัณฑิตสาขาวิชาคอมพิวเตอร์อาร์ต. สัมภาษณ์, 12 กุมภาพันธ์

2562

ชูลิพร อร่ามเนตร. ตลาดเกมไทยโตต่อเนื่องเร่งปั้นคนป้อนอีสปอร์ต. [ออนไลน์].2561. แหล่งที่มา

<https://www.komchadluek.net/news/edu-health/345070> [7 ตุลาคม 2562]

Jonathan Gonzalez. Maximizing Your Unity Game's Performance. [ออนไลน์].2560. แหล่งที่มา

<https://cgcookie.com/articles/maximizing-your-unity-games-performance> [18 ตุลาคม 2562]

Peeranut Prasawang. Game Engine” คืออะไรและมันทำหน้าที่อย่างไร มาทำความรู้จักกัน. [ออนไลน์]. 2560.

แหล่งที่มา <https://www.beartai.com/article/game-article/209630> [25 ตุลาคม 2562]