

Received: 30 เม.ย. 2566

Revised: 7 พ.ย. 2566

Accepted: 8 พ.ย. 2566

โควิด-19 เกมสำหรับผู้เป็นที่รักของฉัน**COVID-19 Game for My Beloved**

สมนึก สินธุปวน^{1*}, อัสวิน วัฒนาประดิษฐ์ชัย¹, ก่องกาญจน์ ดุลยไชย¹
และ พยุงศักดิ์ เกษมสำราญ¹

¹สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Somnuk Sinthupoun^{1*}, Assavin Watthanapraditchai¹, Kongkarn Dullayachai¹
and Payungsak Kasemsumran¹

¹Department of Computer, Science Faculty of Science, Mae Jo University

*Corresponding author: somnuek@mju.ac.th

Abstract

COVID-19 is a serious epidemic in Thailand and around the world. The practice of keeping oneself away from being infected by COVID-19 and protecting yourself from the spread of COVID-19 to other people is still necessary, especially for high school students. Because students have joint activities in both the classroom and outside the classroom, infection and spreading in schools can easily occur. The game for those I love was developed as an RPG. The objectives were: 1) knowledge about COVID-19; 2) knowledge about COVID-19 prevention; and 3) knowledge about the preliminary use of drugs to treat COVID-19. The result was that the learning outcomes of the players tended to improve in the mean in two aspects, consisting of 1) knowledge about COVID-19 and 2) knowledge about the preliminary use of drugs to treat COVID-19. There is only one aspect that does not have a better average trend, namely, knowledge about COVID-19 prevention.

Keywords: *RPG game, knowledge about COVID-19, COVID-19 prevention, drugs to treat COVID-19, home isolation*

บทคัดย่อ

โรคโควิด-19 เป็นโรคที่ระบาดอย่างหนักในประเทศไทยและทั่วโลก การปฏิบัติตนเพื่อทำให้ตนเองห่างไกลจากการติดเชื้อจากโรคโควิด-19 และป้องกันตนเองในการแพร่ระบาดของเชื้อจากโรคโควิด-19 สู่บุคคลอื่นยังมีความจำเป็นโดยเฉพาะสำหรับกลุ่มนักเรียนในโรงเรียน เพราะนักเรียนมีกิจกรรมร่วมกันทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนดังนั้นจึงมีโอกาสนในการติดเชื้อและแพร่ระบาดของเชื้อในโรงเรียนจึงสามารถเกิดขึ้นได้โดยง่าย เกมสำหรับคนที่ฉันทักจึงได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นเกม RPG โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของนักเรียนด้วยเกมที่พัฒนาขึ้นเอง จำนวน 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 และ 3) ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 ผลจากการศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้ของผู้เล่นมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยดีขึ้นจำนวน 2 ด้าน ประกอบด้วย 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 และ 2) การให้ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 มีเพียง 1 ด้าน ที่ยังไม่มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยที่ดีขึ้น คือ การป้องกันโรคโควิด-19

คำสำคัญ: เกมอาร์พีจี, ความรู้เกี่ยวกับโควิด-19, การป้องกันโควิด-19, ยารักษาโรคโควิด-19, การแยกตัวอยู่บ้าน

1. บทนำ

โรงเรียนหลายแห่งประสบปัญหาเกี่ยวกับโรคโควิด-19 โดยนักเรียนจะต้องเรียนผ่านโปรแกรมประชุมงานและเรียนออนไลน์ (Zoom Meeting) ในช่วงที่ประเทศไทยประกาศปิดเมือง (Lockdown) นักเรียนทุกคนจะต้องอาศัยอยู่แต่ที่บ้านเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อโรคโควิด-19 ที่มาของโรคโควิด-19 ซึ่งเป็นโรคติดต่อซึ่งเกิดจากไวรัสโคโรนาชนิดที่มีการค้นพบล่าสุด ไวรัสและโรคอุบัติใหม่นี้ไม่เป็นที่รู้จักเลยก่อนที่จะมีการระบาด World Health Organization (2564) ได้รายงานไว้ว่า เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีนใน เดือนธันวาคม ปี 2562 ขณะนี้โรคโควิด-19 มีการระบาดใหญ่ไปทั่ว ส่งผลกระทบต่อหลาย ประเทศทั่วโลก ยอดผู้ติดเชื้อสะสมทั่วโลกอยู่ที่ 86 ล้านราย โดยมีจำนวนผู้เสียชีวิตสะสมมากกว่า 1.86 ล้านราย ในขณะที่ผู้รักษาหายมีจำนวน 61 ล้านราย มหาวิทยาลัยมหิดล (2563) ได้นำเสนอการป้องกันตัวเองและสังคมจากการติดเชื้อ เป็นมาตรการที่ประชาชนทุกคนควรทำและให้ความร่วมมือ เพื่อช่วยป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดโรค รวมถึงลดการแพร่กระจายเชื้อในสังคม ซึ่งมาตรการดังกล่าวสามารถทำได้ ดังนี้ การรักษาระยะห่างระหว่างตัวเองและผู้อื่น เป็นสิ่งที่ทุกคนควรทำ ไม่ว่าจะได้สัมผัสเชื้อหรือไม่ ซึ่งรวมถึงการหลีกเลี่ยงการจับมือ เลี่ยงการสัมผัสใกล้ชิดกัน ควรอยู่ห่างจากผู้อื่นอย่างน้อย 1 เมตร เลี่ยงไปในสถานที่แออัดหรือเสี่ยงต่อการติดเชื้อ และสิ่งสำคัญที่สุดคือการพักอยู่บ้านหากรู้สึกไม่สบาย การเว้นระยะห่างทางสังคม จะช่วย

ชะลอการกระจายของไวรัส ซึ่งทำให้ทรัพยากรเพียงพอต่อผู้ที่จำเป็นต้องใช้ การล้างมือให้สะอาด ด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อ หลังจากทำกิจกรรมต่าง ๆ สามารถช่วยป้องกันการติดเชื้อได้ดีที่สุด World Health Organization (2564) ได้รายงานการแพร่จากคนสู่คนผ่านทางฝอยละอองจากจุกหรือปาก ซึ่งขับออกมาเมื่อผู้ป่วยไอหรือจาม เราจับเชื้อได้จากการ หายใจเอาฝอยละอองเข้าไปจากผู้ป่วย หรือจากการเอามือไปจับพื้นผิวที่มีฝอยละอองเหล่านั้นแล้วมาจับตามใบหน้า ระยะเวลา นับจากการติดเชื้อและการแสดงอาการมีตั้งแต่ 1-14 วัน และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5-6 วัน เกิน 97% ของผู้ป่วยเริ่มมีอาการภายใน 14 วัน และ ปัจจุบันยังมี โควิดสายพันธุ์ใหม่ โอมิครอน สายพันธุ์ระดับที่น่ากังวล สามารถแพร่กระจายได้ง่ายและไวขึ้นกว่าสายพันธุ์เดลต้า แพร่ระบาดเร็วกว่าสายพันธุ์อื่น 2-5 เท่า หลบภูมิคุ้มกันเก่ง แม้ว่าจะเคยติดโควิดมาก่อนแล้ว ก็สามารถติดสายพันธุ์นี้ซ้ำได้ เมื่อการแพร่ระบาดในประเทศไทยเริ่มมีจำนวนผู้ติดเชื้อที่ลดลงอยู่ในระดับที่คงที่ ทางโรงเรียนจึงเห็นว่าการจัดการศึกษาในโรงเรียนสามารถดำเนินการได้ การใช้ โควิด-19 เกมสำหรับผู้เป็นที่รักของฉัน จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของนักเรียนด้วยเกมที่พัฒนาขึ้นเอง จำนวน 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 และ 3) ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 ทำให้นักเรียนมีความรู้ มีการป้องกัน และมีการรักษาโรคโควิด-19 ที่เพียงพอที่จะกลับเข้ามาเรียนในโรงเรียน และโรงเรียนสามารถทำจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติอีกครั้ง

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ของนักเรียนด้วยเกมที่พัฒนาขึ้นเอง จำนวน 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 และ 3) ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พงษ์พิพัฒน์ สายทอง และคณะ (2564) ได้นำเสนอการพัฒนาเกมจะประยุกต์ใช้แนวคิดในการออกแบบเกมซึ่งประกอบด้วย ออกแบบจากนวัตกรรม ออกแบบจากความคิดสร้างสรรค์ ออกแบบจากการเลียนแบบ ออกแบบจากเรื่องราวหรือเนื้อหาของเกม ออกแบบตามความต้องการ ออกแบบจากข้อจำกัด โดยประเภทของเกมแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ 1) แบ่งตามลักษณะการแสดงผล ได้แก่ เกม 2 มิติ เกม 3 มิติ และ 2) แบบผสม แบ่งตามวิธีการเล่น ได้แก่ เกมต่อสู้ เกมต่อสู้พื้นฐาน เกมศิลปะการต่อสู้ เกมยิง เกมผจญภัย เกมสวมบทบาท เกมการจำลอง เกมปริศนา เกมกีฬา เกมอาเขต ปาร์ตี้เกม เกม ดนตรี และเกมการศึกษา ภัทรพล เจนพรมราช (2562) ได้รายงานการสร้างเกมและสถานการณ์จำลอง สำหรับเป็นสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับความหลากหลายและการอนุรักษ์สัตว์เลี้ยง

ลูก ด้วยนมในประเทศไทย โดยได้มีการนำข้อมูล เกี่ยวกับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทยที่ถูกจัดสถานะเป็นชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามมาสร้างเกมและ สถานการณ์จำลองในลักษณะของเกมการ์ด จากผล การสร้างเกมและสถานการณ์จำลองพร้อมทั้งนำไปใช้งานจริง เกมสามารถเสริมสร้างความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับ ความหลากหลายและสถานการณ์ความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมใน ประเทศไทย รวมถึงความเข้าใจในด้านผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์และการอนุรักษ์สัตว์ป่าได้ ศุภชัย เสาร์แบน และคณะ (2022) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาเกมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา และเพื่อให้ผู้เล่นสามารถวางแผน คิดวิเคราะห์ หาวิธีในการผ่านด่าน ในแต่ละภารกิจของระบบจำลองเหตุการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา การพัฒนาใช้ โปรแกรม Adobe photoshop และ RPG maker MV ในการออกแบบตัวละคร แผนที่ เมือง สิ่งของ ต้นไม้ ภูมิประเทศ สภาพอากาศ แสง และ เงา ใช้ภาษาจาวาสคริปต์ ที่เป็นคำสั่งในโปรแกรมกำหนด มาให้ จากการพัฒนาเกมเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ผู้วิจัยได้ สอบถามความพึงพอใจของผู้ทดลองเล่นเกมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 10 คน การ ประเมินผลใช้ความพึงพอใจของผู้เล่นจำนวน 10 คน อธิติญา แสงเจริญ และ วิสัยพร ไชยสิทธิ์ (2561) ได้รายงานการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์แบบ RPG ในการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การนับจำนวน การบวก การลบ การชั่ง การเงิน และเวลา วิธีทำวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ และกำหนดโครงเรื่อง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และออกแบบ สตอรี่บอร์ด โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนโรงเรียนอนุบาลสวนผึ้ง จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบ เจาะจง ในการประเมินผลงานวิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน โดยแบบประเมินคุณภาพของเกมประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ เนื้อหาด้านกราฟิกและเสียง และด้านเทคนิคและการควบคุม พนิดา เทวินสีบ และคณะ (2014) ได้รายงานการพัฒนาเกม คอมพิวเตอร์แบบ RPG ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่อง ประชาคมอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน มี การตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่าน ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณค่าประสิทธิภาพโดยใช้ ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index: E.I.) โดยเกณฑ์ที่ยอมรับได้คือ ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยวิธีการหาดัชนีความ สอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of item objective congruence: IOC) การหาค่า ดัชนีความสอดคล้อง สำหรับค่าที่ได้ต้องมีค่าระหว่าง 0.60 - 1.00 การหาค่าความยากของแบบทดสอบ รายข้อ (p) โดยใช้สูตร เกณฑ์ที่เหมาะสมของค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 การหาค่าอำนาจ จำแนกรายข้อ (Item discrimination) ของข้อสอบอิงเกณฑ์เกณฑ์ในการคัดเลือกข้อสอบแบบอิง เกณฑ์คือ ดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0 ($B \geq 0$) การหาค่าความเที่ยงหรือ ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีของโลเวทเกณฑ์ การพิจารณา ค่าความเที่ยงควรมีค่าเข้าใกล้ 1.0

จึงจะถือว่ามีค่าความเที่ยงสูง พิพัฒน์ พะโยม และคณะ (2564) ได้นำเสนอการพัฒนาเกมโดยใช้โปรแกรม RPG maker ในการแนะนำสถานที่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการบอกสถานที่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรก่อนและหลังเล่นเกมคอมพิวเตอร์ โดยเกมให้ทำภารกิจซึ่งมุ่งเน้นให้มีการเดินสำรวจอาคารและเดินสำรวจภายในอาคารทั้ง 8 แห่ง ระหว่างการสำรวจจะมีตัวละครมาอธิบายภารกิจ ซึ่งมีทั้งหมด 6 ภารกิจ ได้แก่ ภารกิจตามล่าลายเซ็นของรุ่นพี่ทั้ง 5 คน ภารกิจส่งการบ้านในอาคารไฟฟ้า 2 ห้อง ภารกิจรวบรวมรายงานจากนักศึกษาทั้ง 3 คน ภารกิจเล่นเกมรถแข่ง ภารกิจรับยาแก้ไข้และ ภารกิจตามล่าลายเซ็นของอาจารย์ทั้ง 5 คน การประเมินใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยจะให้นักศึกษาทดสอบเกมและการสรุปผลการวิจัยโดยใช้หลักการหาผลรวมค่าเฉลี่ย \bar{x} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และอักษภาพ กรวยสามมิติ และณกฤษ รัตนวงศา (2562) ได้รายงานการพัฒนาเกมเพื่อผลิตสื่อวีดิทัศน์เกมออนไลน์ลาเทลา ดับเบิ้ลยู และประเมินประสิทธิภาพ โดยใช้โปรแกรมในการพัฒนาคือ ออฟเตอร์เอฟเฟกต์ (Adobe after effects) และทำแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมอะโดบีโฟโต้ชอป (Adobe photoshop) ตัดต่อรูปภาพโดยใช้โปรแกรมน็อกเพลเยอร์ (NOX player) และโปรแกรมในการอัดหน้าจอบนคอมพิวเตอร์ ใช้โปรแกรมโอแคม (OCAM program) การประเมินใช้วิธีการสุ่มอย่างแบบบังเอิญจำนวน 400 คน โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งเนื้อหาของเกมประกอบด้วย มัลติตันเจี้ยน ดันเจี้ยนรายวัน หอคอยปีศาจ ดันเจี้ยนทรัพยากร และอาชีพภายในเกม มีคนเข้าชมมากที่สุดจาก Facebook และ YouTube

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 เนื้อหาของเกม

เกมจะเป็นการเดินทางของชาลิตเพื่อไปรักษาคุณพ่อ โดยชาลิตจะเดินทางผ่านด่านจำนวน 3 ด่าน ซึ่งประกอบด้วยด่านการให้ความรู้เกี่ยวกับโควิด-19 ด่านการป้องกัน และด่านสุดท้ายเป็นด่านการรักษา โดยด่านแรกชาลิตจะเดินทางไปพบคุณหมอกริม ซึ่งทำหน้าที่เป็นคุณหมอประจำตัวของคุณพ่อชาลิต โดยคุณหมอจะแนะนำให้ชาลิตไปหาความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 บนคฤหาสน์ชั้นสอง โดยความรู้จะประกอบด้วยลักษณะของโรค การป้องกันและการรักษา จากนั้นชาลิตจะต้องพบกับด่านที่เต็มไปด้วยผู้ป่วยระยะแรก โดยชาลิตจะต้องหาทางป้องกันตนเองจากผู้ป่วยระยะแรก โดยการหาอุปกรณ์ป้องกันตนเองเช่น หน้ากากอนามัย เป็นต้น และด่านสุดท้ายจะเป็นด่านที่ชาลิต จะต้องตามหารักษาโควิดให้ครบถ้วน เพื่อนำกลับไปรักษาคุณพ่อที่ท่านป่วยเป็นโรคโควิด-19 เช่นกัน



ความรู้โรคโควิด-19



การป้องกันโรคโควิด-19

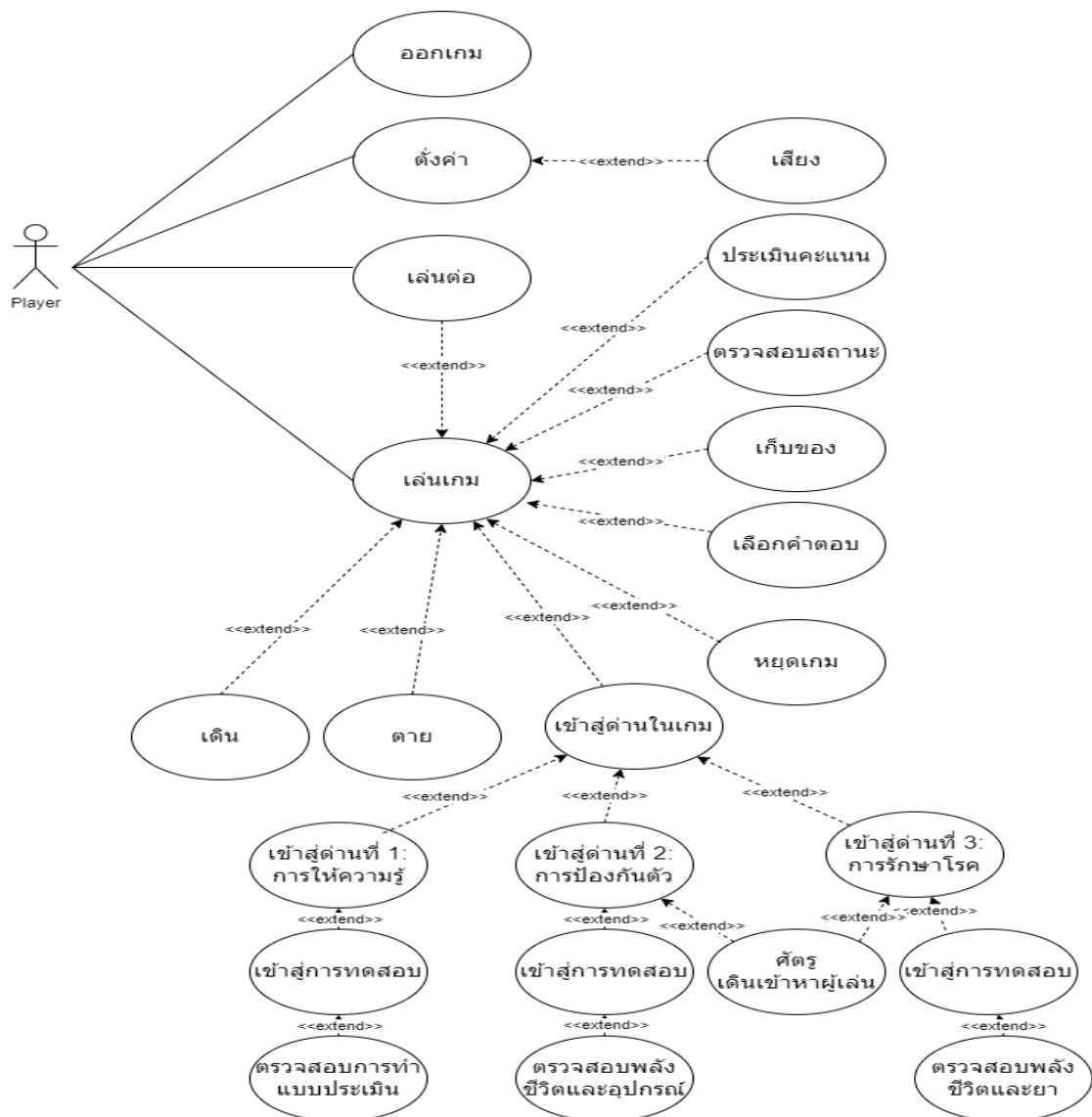


การรักษาโรคโควิด-19

ภาพที่ 1 เรื่องราวของเกม

4.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

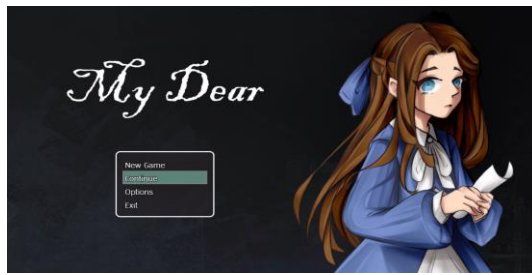
ความสัมพันธ์เชิงระบบ (Use case diagram) แสดงฟังก์ชันการทำงานของ Actor ในกรณีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบ แสดงความสามารถหรือหน้าที่การทำงานของระบบ โดยที่แต่ละความสัมพันธ์เชิงระบบจะแทนด้วยชุดของฟังก์ชันที่ระบบทำงานโต้ตอบกับผู้ใช้งาน หรือระบบอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกของระบบ การพัฒนาเกมมีการวิเคราะห์การทำงานของระบบ โดยมีผู้เล่น (Player) สามารถเข้าเกม (Play) สามารถออกออกจากเกม (Quit) สามารถตั้งค่าเสียงเกมได้ (Setting) สามารถเดิน (Walk) สามารถตายได้ (Dead) สามารถหยุดเกมได้ (Paused) สามารถเลือกคำตอบได้ (Response) สามารถเก็บไอเทมได้ (Use item) ผู้เล่นสามารถเข้าสู่ด่านได้ 3 ด่าน โดยด่านแต่ละด่านจะมีการวัดผลประเมินผลความรู้ของผู้เล่นออกมาเป็นคะแนน เพื่อแสดงถึง ความรู้ที่ผู้เล่นจะได้รับในแต่ละด่าน



ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์เชิงระบบเกม

4.3 การออกแบบเมนูของเกม

การออกแบบเมนูของเกมเป็นส่วนที่สำคัญเพราะเป็นส่วนที่แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดของเกม โดยเกมนี้เป็นเกมที่มีผู้เล่นแต่ละครั้งเพียงคนเดียว ดังนั้น การออกแบบเมนูจึงออกแบบโดยเน้นความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน โดยเมนูหลัก (Main menu) ประกอบด้วย เริ่มเกม (New game) เริ่มเกมต่อจากที่เล่น (Continue) ตั้งค่าเสียงเกม (Setting) บันทึกไฟล์เกม (Save file) และออกเกม (Exit) เมนูหยุดเกมชั่วคราว (Paused) ประกอบด้วยกลับไปหน้าจอเกมที่กำลังเล่นอยู่ (Resume) ใช้ไอเทม (Item) บันทึก (Save) ออกเกม (End game) ส่วนการควบคุม การเดินไปข้างหน้า (W) การเดินทางซ้าย (A) การเดินถอยหลัง (S) และการเดินทางขวา (D) ส่วนการเก็บของและการพูดคุยจะใช้สเปซบาร์ (Spacebar)



เมนูหลัก



ตั้งค่าเสียง



เมนูหยุดเกมชั่วคราว



เมนูจบเกม

ภาพที่ 3 การออกแบบเมนูของเกม

4.4 การออกแบบฉากและตัวละครในเกม

การออกแบบตัวละคร ผู้เล่นจะทำหน้าที่ควบคุมตัวละคร ซาลีอด ซึ่งจะเป็นตัวละครที่คอยดำเนินเนื้อเรื่อง และตัวละครกริม ที่จะคอยให้คำแนะนำกับผู้เล่นในระหว่างการเล่นเกม ส่วนตัวละครอื่น ๆ จะได้รับเป็นเป็นผู้ป่วย ซึ่งจะเป็นศัตรู (Enemy) ภายในแต่ละด่าน ในส่วนของตัวด่านประกอบด้วย 3 ฉาก คือ

- 1) ฉากตัวบ้านเป็นฉากของด่านที่ให้ความรู้ การป้องกันตัว และยารักษาของโรคโควิด-19
- 2) ฉากสวน จะเป็นฉากที่จะให้ผู้เล่น แก้ไขปริศนา ที่อยู่ในฉากให้สำเร็จและทำแบบสอบถาม เพื่อเก็บคะแนนวัดผล
- 3) ฉากห้องใต้ดิน จะเป็นฉากของด่านที่ผู้จะต้องตามหายาทั้งหมด 3 ชนิดเพื่อจะนำไปรักษาผู้ป่วย และ ทำการหลบหนีออกจากห้องใต้ดินให้สำเร็จ

การออกแบบตัวละครที่อยู่ในฉากและด่านแต่ละด่านประกอบด้วย ซาลีอด ทำหน้าที่เป็นตัวละครหลักที่ผู้เล่นสามารถควบคุมได้และเป็นตัวดำเนินเหตุการณ์ กริม ทำหน้าที่เป็นตัวละครหลักดำเนินเหตุการณ์คู่กับตัวละครหลักที่ผู้เล่นควบคุม เบลีย์ ทำหน้าที่เป็นคนรับใช้ในบ้าน เบคเกอร์ทำหน้าที่เป็นคนรับใช้ในบ้าน บิลลี่ทำหน้าที่ น้องชายของซาลีอด คุณแม่ ทำหน้าที่เป็นคุณแม่ของซาลีอด คุณพ่อ ทำหน้าที่คุณพ่อของซาลีอด เบลีย์ เบคเกอร์ บิลลี่ คุณแม่ และคุณพ่อ ทำหน้าที่เป็น ศัตรูทำความเสียหายผู้เล่นในกรณีที่ป่วย



ฉากตัวบ้าน



ฉากสวน



ฉากห้องใต้ดิน



ชาลีออด



กริม



เบลลี่



เบคเกอร์



บิลลี่



คุณแม่



คุณพ่อ

ภาพที่ 4 แสดงการออกแบบฉากหลักและตัวละครหลัก

4.5 การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19

ด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 เป็นด้านที่ให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคโควิด-19 ในรายละเอียดเกี่ยวกับโรคตั้งแต่การเกิดโรคจนถึงสถานการณ์ปัจจุบัน โดนผู้เล่นจะหาความรู้ในฉากของตัวบ้านให้ครบตามจำนวนที่กำหนดจำนวน 10 ความรู้ และหลังจากที่หาครบทั้งหมดแล้วผู้เล่นจะได้ทำแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินความรู้ของผู้เล่น โดยจะมีการคิดคะแนนของด้านนี้จะทำการแสดงคะแนนเป็นเกรด A-F



1) ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19: ระยะพักตัวของโรคโควิด-19 และระยะเวลาแพร่เชื้อ



2) ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19

3) ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19

ภาพที่ 5 แสดงการให้ความรู้โรคโควิด-19 การป้องกัน และการรักษา

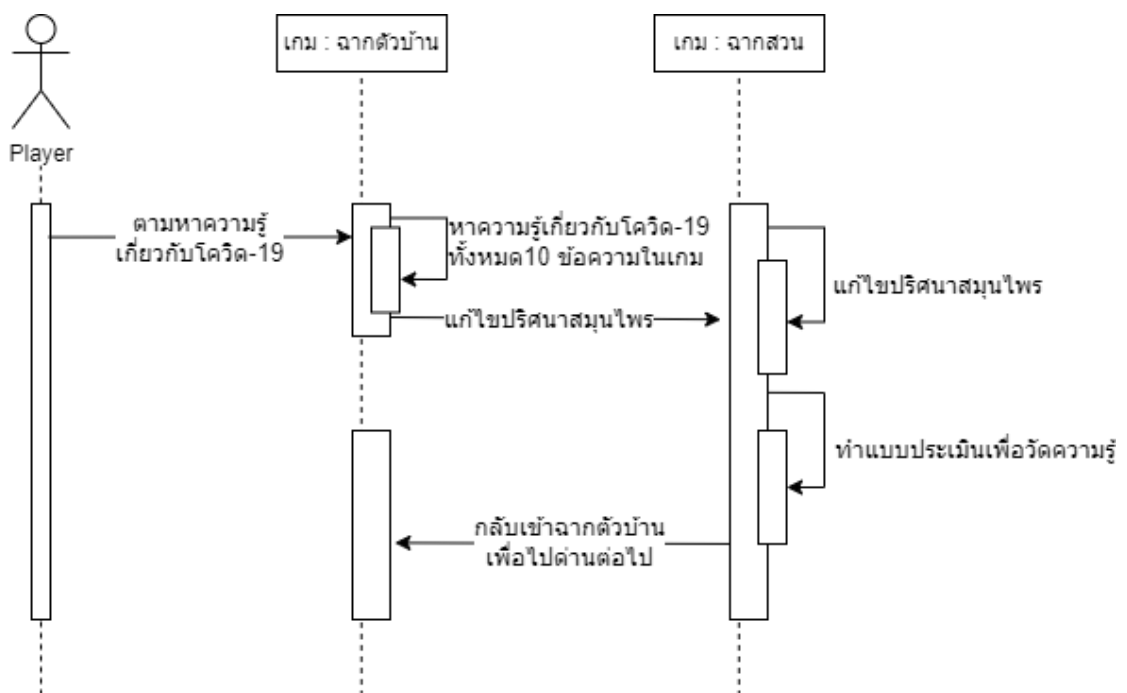
การวัดผลองค์ความรู้ของด่านนี้ ผู้เล่นหลังจากได้เรียนรู้และศึกษาเกี่ยวกับโรคโควิด-19 วิธีการป้องกันและวิธีการรักษา ผู้เล่นจะเข้าสู่การประเมินองค์ความรู้โดยข้อสอบแบบปรนัยซึ่งมี 3 ตัวเลือก จำนวนทั้งหมด 10 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน คิดเป็น 100 คะแนน โดยโปรแกรมจะผลการประเมินออกเป็นเกรด A ถึง F โดยจะได้ A คะแนนมากกว่า 80 คะแนน ได้ B คะแนน 70 คะแนน ได้ C คะแนน 60 คะแนน ได้ D คะแนน 50 คะแนน และ ได้ F คะแนนน้อยกว่า 50

ลำดับการทำงาน (Sequence diagram) ของการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 จะเริ่มจากการที่ผู้เล่นตามหาความรู้จำนวน 10 ความรู้อย่างต่อเนื่องจนครบและอ่านความรู้ที่ตามหาพบเพื่อเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับโรคโควิด-19 การป้องกัน และการรักษา จากนั้นผู้เล่นจะเข้าสู่การประเมินองค์ความรู้จากข้อคำถามที่เป็นแบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ เมื่อทำการประเมินเสร็จผู้เล่นจะได้รับเกรดเพื่อแสดงถึงองค์ความรู้ที่ได้รับซึ่งแสดงดังภาพที่ 6

4.6 การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19

ด่านการให้ความรู้การป้องกันตัวจากโรคโควิด-19 เป็นด่านที่ผู้เล่นจะได้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการป้องกันตนเองให้ห่างไกลจากการติดเชื้อโควิด-19 ในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 โดยผู้เล่นจะได้เรียนรู้ถึงวิธีการป้องกันตัวจากผู้ป่วยที่เป็นโรคโควิด-19 การสัมผัส และการเว้นระยะห่างที่เหมาะสม โดยผู้เล่นจะต้องตามหาอุปกรณ์ เพื่อป้องกันตัวจากผู้ป่วย

โรคโควิด-19 (Prevention) ซึ่งประกอบด้วย หน้ากากอนามัย สเปแอลกอฮอล์ ถุงมือยาง และ เฟสชีว จำนวนทั้งหมด 8 ชิ้น ในฉากตัวบ้านในเกม ไอเทมแต่ละอย่างจะส่งผลต่อค่าเกราะและพลังชีวิตของผู้เล่น โดยหลอดพลังชีวิต (Hit Point-HP) เริ่มต้นที่ 2 นอกจากนั้นผู้เล่นจะต้องทำการหลบหนีจากผู้ป่วย ส่วนผู้ป่วย (Enemy) ที่ยังไม่แพร่เชื้อ ผู้ป่วยระยะนี้จะเป็นผู้ป่วยที่มีอาการไม่หนักมาก ต้องให้พักผ่อนและกักตัว เพื่อดูอาการ โดยผู้ป่วยในเกมมีเป้าหมายเดินเข้าหาผู้เล่น เพื่อทำดาเมจ (Damage) ใส่ผู้เล่น การเดินชนผู้เล่น ผู้เล่นจะเสียพลังชีวิตลงจำนวนร้อยละ 10 ต่อการถูกชนจำนวน 1 ครั้ง นับคะแนนจากค่าพลังชีวิตของผู้เล่น



ภาพที่ 6 ลำดับการเรียนรู้เรื่องโรคโควิด-19 และการประเมินองค์ความรู้

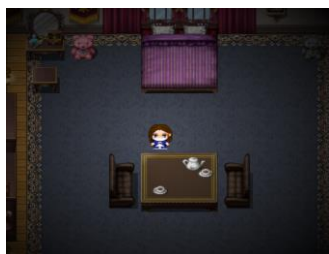
การวัดผลองค์ความรู้ของด่านนี้จะใช้ค่าพลังชีวิตของผู้เล่นเป็นผลการประเมินองค์ความรู้ในการป้องกันตนเองจากผู้ป่วยที่เป็นโรคโควิด-19 ค่าพลังชีวิตเริ่มต้น 2 คิดเป็นร้อยละ 20 และผู้เล่นจะสามารถหาค่าพลังป้องกันมาได้สูงสุดอยู่ที่ 8 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 80 ดังนั้นคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุดคือ 100 คะแนน โดยการป้องกัน การชน และการแสดงผลคะแนนแสดงดังภาพที่ 7

$$HP = HP_{start} + Prevention - Damage \quad (1)$$

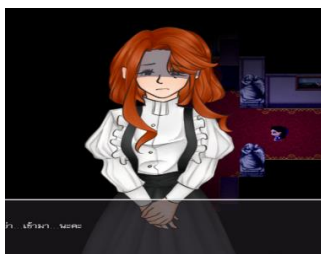
$$HP = \frac{(HP_{start} + Prevention - Damage)}{10} * 100 \quad (2)$$

ลำดับการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากโรคโควิด-19 เริ่มจากผู้เล่นจะต้องตามหาอุปกรณ์การป้องกันตัว ทั้งหมดจำนวน 8 ชิ้นเพื่อป้องกันตัวจากผู้ป่วย ผู้เล่นจะต้องหลบหนีจากผู้ป่วย

และพาผู้ป่วยแต่ละคนเข้าห้องของตัวเอง คະแนนจะนับจากพลังลั้งชีวิตของผู้เล่นและพลังป้องกันที่หา
มาได้ โดยผู้เล่นจะผ่านด่านนี้ได้ก็ต่อเมื่อผู้เล่นพาผู้ป่วยเข้าห้องของตนเองจนครบและพลังชีวิต
เหลืออยู่แสดงดังภาพที่ 8



ป้องกันตัวผู้ป่วยโรคโควิด-19

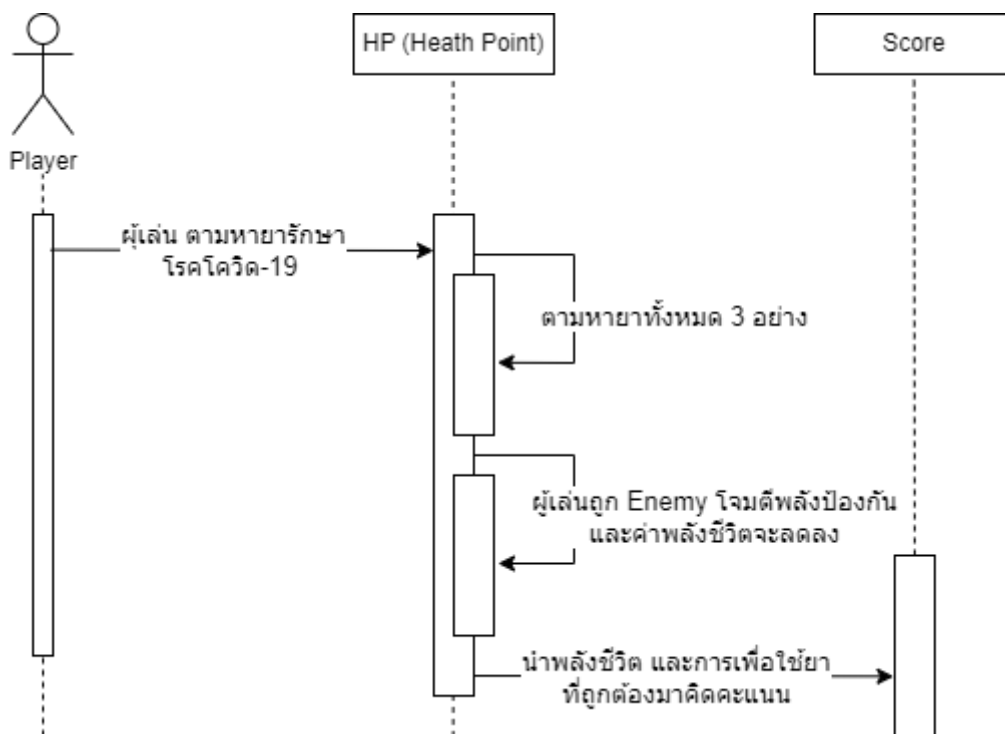


ทำอันตราย



การแสดงคะแนน

ภาพที่ 7 การป้องกันโรคโควิด-19



ภาพที่ 8 ลำดับการให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19

4.7 การให้ความรู้เกี่ยวกับการรักษาโรคโควิด-19

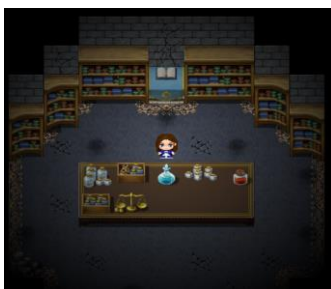
ด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 เป็นด้านที่สร้างการจดจำชื่อของยาและให้
ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานยาในการรักษาโรคโควิด-19 เบื้องต้น โดยผู้เล่นจะมีหน้าที่ในการตาม
หายารักษาโรคโควิด-19 และนำไปรักษาผู้ป่วยซึ่งติดเชื้จากโรคโควิด-19 โดยยารักษาจะมีทั้งหมด
จำนวน 3 ชนิดประกอบด้วย พาราเซตามอล (Paracetamol) ยาฟ้าทะลายโจร (Andrographis
paniculate extract) และ ฟาวิพิราเวีย (Favipiravir) ซึ่งยาแต่ละตัวจะสามารถรักษาได้แตกต่างกัน

คือ ประเทของยาฟ้าทะลายโจร จัดอยู่ประเทของยาสมุนไพร จะไม่สามารถรักษาโรคโควิด-19 ได้แต่สามารถบรรเทาอาการไอ เจ็บคอได้ ส่วนยาพาราหรือ อะเซตามิโนเฟน เป็นยาแก้ปวดลดไข้ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย หาซื้อได้ง่าย เป็นยาที่ค่อนข้างปลอดภัยเมื่อใช้อย่างถูกวิธี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ม.มหิดล (2566) ได้อธิบายถึงยาฟาวิพิราเวียว่า เป็นยาด้านไวรัสที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส SARS CoV2 ที่ก่อให้เกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือ COVID-19 ปัจจุบันยาฟาวิพิราเวียถือเป็นยาหลักในการรักษาผู้ป่วย ผู้เล่นจะต้องเก็บยาขวดสีฟ้า (Medicine) ที่อยู่บนโต๊ะเพื่อที่จะนำไปรักษาผู้ป่วย จะมีห้องแบบนี้ทั้งหมด 3 ห้อง และแต่ละห้องจะมียาอยู่ห้องละ 2 ขวด รวมเป็น 6 ขวด ผู้เล่นจะต้องตามหายาทั้ง 3 ชนิดในเขาวงกตให้ครบถ้วน เพื่อนำไปรักษาผู้ป่วย และขณะที่พบยาจะมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารักษา ตัวอย่างเช่น ให้คำอธิบายเกี่ยวกับตัวยาว่าควรใช้ยาอย่างไร และยาบางตัวไม่ควรใช้พร้อมกัน ดังนั้นผู้เล่นจะต้องเลือกให้ถูกต้อง ผู้เล่นจะมีหลอดพลังชีวิตเริ่มต้นที่ 4 นอกจากนั้นผู้เล่นจะต้องหลบหนีจากผู้ป่วย และแก้ไขปริศนาดันหินเพื่อเปิดหาหลบหนีออกจากด่านนี้ ผู้ป่วยที่สามารถแพร่เชื้อได้ เป็นผู้ป่วยที่ป่วยมานานแล้วและสามารถแพร่เชื้อได้ มีเป้าหมายเดินเข้าหาผู้เล่น เพื่อทำดาเมจใส่ผู้เล่น การเดินชนผู้เล่น ผู้เล่นจะเสียพลังชีวิตลงร้อยละ 10 ต่อการถูกชน 1 ครั้ง

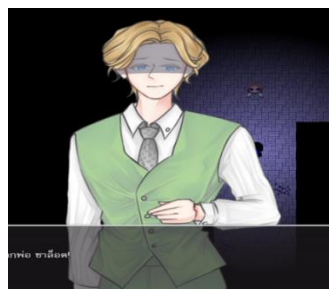
การวัดผลองค์ความรู้ของด่านนี้จะใช้ค่าพลังชีวิตของผู้เล่นเป็นผลการประเมินองค์ความรู้ในการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคโควิด-19 ค่าพลังชีวิตเริ่มต้น 4 คิดเป็นร้อยละ 40 และผู้เล่นจะสามารถค้นหาในการรักษามาได้สูงสุดอยู่ที่ 6 ขวด คิดเป็นร้อยละ 60 ดังนั้นคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุดคือ 100 คะแนน โดยการค้นหาการรักษา การชน และการแสดงผลคะแนนแสดงดังภาพที่ 10

$$HP = HP_{start} + \text{Medicine} - \text{Damage} \quad (3)$$

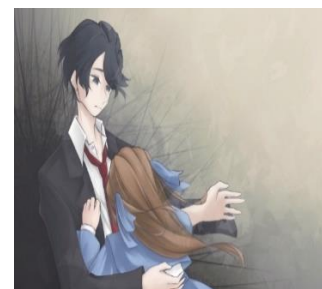
$$HP = \frac{HP_{start} + \text{Medicine} - \text{Damage}}{10} * 100 \quad (4)$$



ค้นหาการรักษาโรคโควิด-19



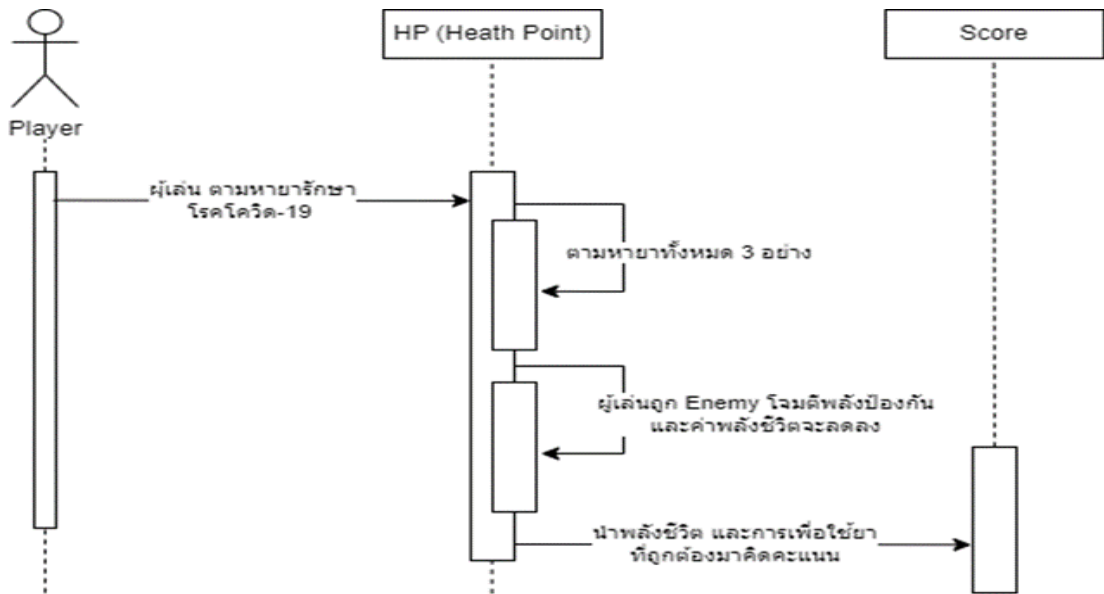
ทำดาเมจ



การแสดงผลคะแนน

ภาพที่ 9 การให้ความรู้เรื่องยารักษาโรค

ลำดับการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารักษาโรคโควิด-19 ในฉากการใช้ยารักษา ผู้เล่นจะต้องตามหายารักษา จำนวน 6 ขวดเพื่อนำไปรักษาผู้ป่วย ผู้เล่นจะต้องหลบหนีจากผู้ป่วยและแก้ไขปริศนาดันหินเพื่อเปิดทางไปสู่ทางออก คะแนนจะนับจากพลังลี้ชีวิตของผู้เล่นและพลังการรักษาที่ทำได้ โดยเมื่อตามหายาจนครบแล้วจะต้องออกจากเขาวงกตให้ได้ถือเป็นการผ่านด่านนี้



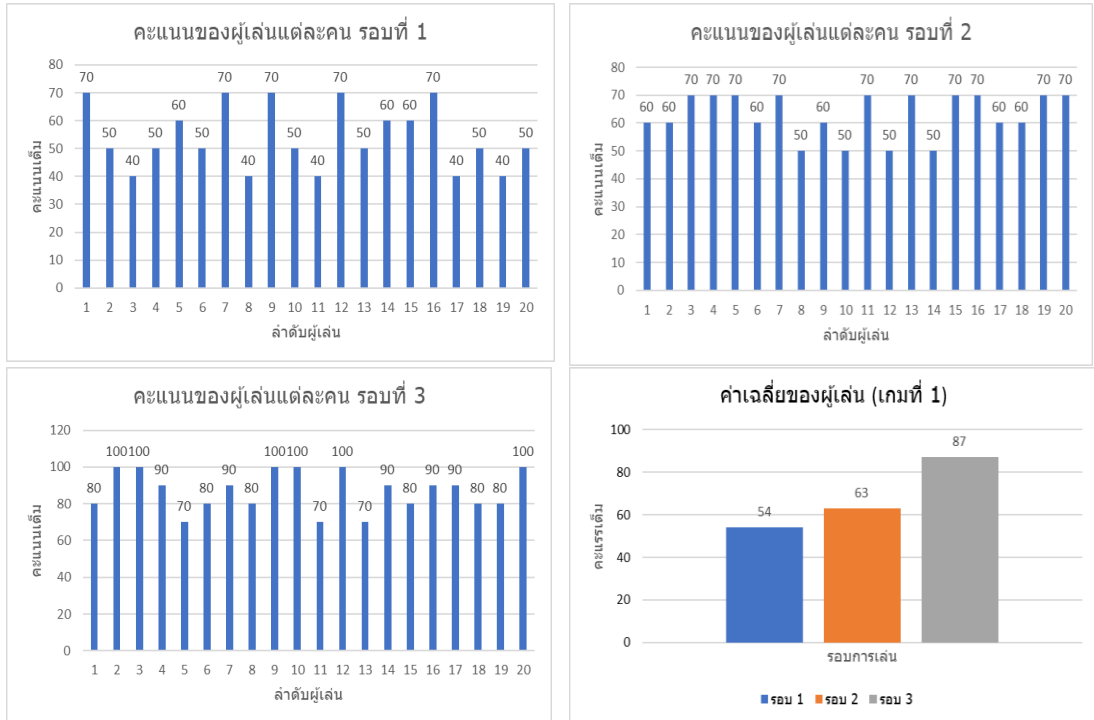
ภาพที่ 10 แสดงลำดับการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ยารักษาโรคโควิด-19

5. ผลการวิจัย

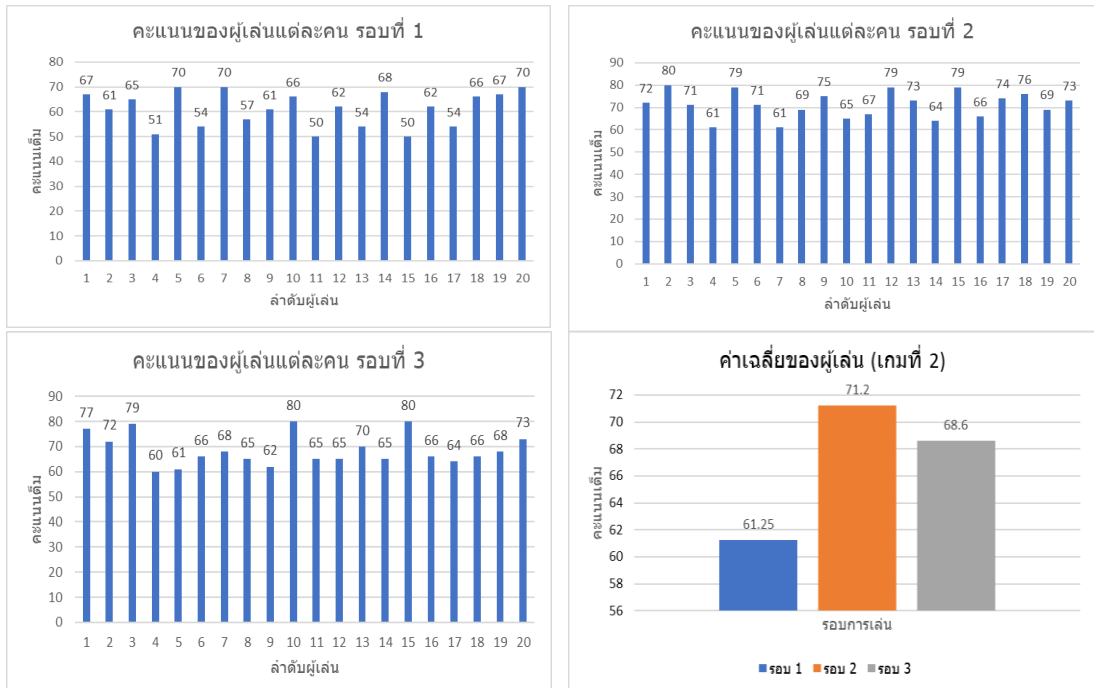
การทดสอบโดยให้นักศึกษาเข้าทำงานการทดสอบระบบจำนวน 20 คน เป็นตัวแทนของผู้เล่นเกม จำนวน 3 รอบ เพื่อทดสอบองค์ความรู้ที่ได้ถึงการพัฒนารองกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบจากด้านจำนวน 3 ด้าน พบว่า 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 รอบที่ 1 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 50 คะแนนจำนวน 15 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนน 40 คะแนนทั้งหมด 5 คน รอบที่ 2 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 60 คะแนนจำนวน 16 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนน 50 คะแนนทั้งหมด 4 คน รอบที่ 3 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 70 คะแนนจำนวน 17 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนน 80 คะแนนทั้งหมด 3 คน โดยค่าเฉลี่ยได้คะแนน 54 คะแนนในรอบที่ 1 ได้คะแนน 63 คะแนน ในรอบที่ 2 และได้คะแนน 87 คะแนน ในรอบที่ 3 แสดงตามภาพที่ 11

2) การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19 รอบที่ 1 ได้คะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 60 คะแนน จำนวน 13 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนนต่ำกว่า 60 คะแนนทั้งหมด 7 คน รอบที่ 2 ได้คะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 70 คะแนนจำนวน 12 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนนต่ำกว่า 70 คะแนนทั้งหมด 8 คน รอบที่ 3 ได้มากกว่าเท่ากับ 80 คะแนนจำนวน 2 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนนต่ำกว่า 80 คะแนน

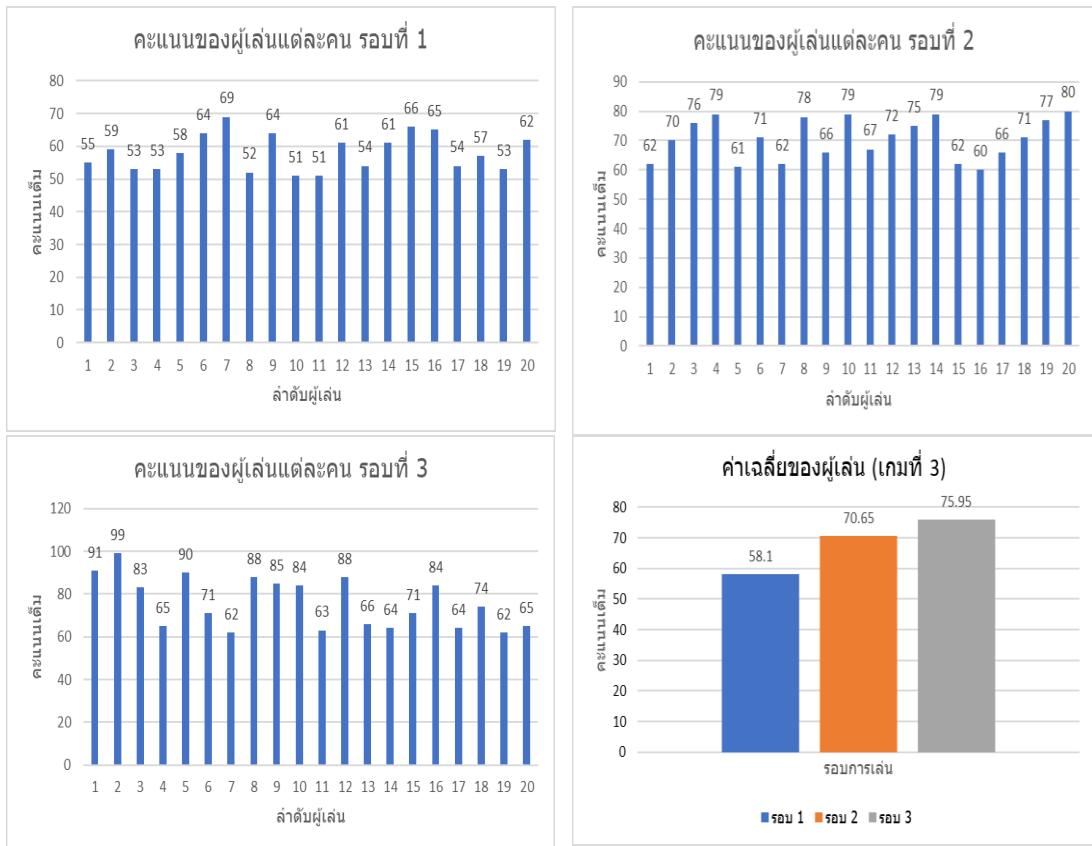
ทั้งหมด 18 คน โดยค่าเฉลี่ยของผู้เล่นกลุ่มตัวอย่าง ผู้เล่นสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ 61 คะแนน ในรอบที่ 1 ทำคะแนนเฉลี่ยได้ 71 คะแนน ในรอบที่ 2 และทำคะแนนเฉลี่ยได้ 68 คะแนน ในรอบที่ 3 แสดงตามภาพที่ 12



ภาพที่ 11 แสดงคะแนน 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 รอบที่ 1-3 และเฉลี่ยทั้ง 3 รอบ



ภาพที่ 12 แสดงคะแนน 2) การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19 รอบที่ 1-3 และเฉลี่ยทั้ง 3 รอบ



ภาพที่ 13 แสดงคะแนน 3) การให้ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 รอบที่ 1-3 และเฉลี่ยทั้ง 3 รอบ

3) การให้ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 รอบที่ 1 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 60 คะแนนจำนวน 8 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนนต่ำกว่า 60 คะแนนทั้งหมด 12 คน รอบที่ 2 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 70 คะแนนจำนวน 12 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนนต่ำกว่า 70 คะแนนทั้งหมด 8 คน รอบที่ 3 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนได้มากกว่าเท่ากับ 80 คะแนนจำนวน 10 คน และมีผู้เล่นที่ได้คะแนนต่ำกว่า 80 คะแนนทั้งหมด 10 คน โดยค่าเฉลี่ย ผู้เล่นสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ 58 คะแนน ในรอบที่ 1 ผู้เล่นสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ 70 คะแนน ในรอบที่ 2 และ ผู้เล่นสามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้ 75 คะแนน ในรอบที่ 3 แสดงดังภาพที่ 13

6. สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการเรียนรู้ของผู้เล่นใน 1) การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยที่ดีขึ้น เพราะ คะแนนเฉลี่ยรอบที่ 1 (54 คะแนน) 2 (63 คะแนน) และ 3 (87 คะแนน) ตามภาพที่ 11 2) การให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด-19 ยังไม่มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยที่ดีขึ้น เพราะคะแนนเฉลี่ยรอบที่ 1 (61 คะแนน) 2 (71 คะแนน) และ 3 (68 คะแนน) แสดงตามภาพที่ 12 ยังไม่มีแนวโน้ม และ 3) การให้ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 มีแนวโน้มเฉลี่ยดีขึ้น เพราะคะแนนเฉลี่ยรอบที่ 1

(58 คะแนน) 2 (70 คะแนน) และ 3 (75 คะแนน) ตามภาพที่ 13 สรุปผลการเรียนรู้ของผู้เล่นมีแนวโน้มค่าเฉลี่ยที่ดีขึ้นจำนวน 2 ด้าน ประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 และการให้ความรู้เกี่ยวกับยารักษาโรคโควิด-19 มีเพียง 1 ด้าน ที่ยังไม่มีแนวโน้มค่าเฉลี่ยที่ดีขึ้น คือ การป้องกันโรคโควิด-19 เพราะ ผลการประเมินความรู้ในรอบที่ 3 (68 คะแนน) มีค่าลดลงกว่ารอบที่ 2 (71 คะแนน) โดยวิธีการเรียนรู้ของผู้เล่นสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิพัฒน์ พะโยม และคณะ (2564) ซึ่งใช้เกมให้ทำภารกิจการเดินทางสำรวจอาคารและเดินสำรวจภายในอาคาร โดยระหว่างการเดินทางจะมีตัวละครมาอธิบายภารกิจ เพื่อให้ผู้เล่นมีความรู้เกี่ยวกับสถานที่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สามารถประสบความสำเร็จได้เนื่องจากได้รับความกรุณาจากกลุ่มนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันทรายวิทยาคม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 20 คน รวมทั้งผู้อำนวยการโรงเรียนที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ โดยให้เวลานักเรียนเข้าร่วมทดสอบเกมทั้ง 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย องค์ความรู้เกี่ยวกับโรคโควิด-19 การป้องกันโรคโควิด-19 และการใช้ยารักษาโรคโควิด-19 จำนวน 3 รอบ เพื่อประเมินองค์ความรู้ที่ได้รับจากการเล่นเกม

9. เอกสารอ้างอิง

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ม.มหิดล. (2566). ข้อมูลยาฟาวิพิราเวียร์.

ค้นเมื่อ 4 มกราคม 2566. ค้นจาก <https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/issue041/rama-rdu>.

พงษ์พิพัฒน์ สายทอง, วีรภัทร จันทจรจตุรภัทร, และ ศิวตล ภาภิรมย์. (2564). การออกแบบเกมดิจิทัล. วารสารวิชาการวิทยาลัยสันตพล 7 (2): 217-228.

พนิดา เทวินสืบ, วิวัฒน์ มีสุวรรณ, และจักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุต. (2014). การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์แบบอาร์พีจี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องประชาคมอาเซียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแม่เปินวิทยา จังหวัดลำปาง. In **Graduate Research Conference 2014** (หน้า 2661-2668). Khon Koon University.

พิพัฒน์ พะโยม, เฉลิมรัฐ สอนกลิ่น และ พรนรินทร์ สายกลิ่น. (2564). การพัฒนาเกมแนะนำสถานที่ในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร 1(1): 797-811.

ภัทรพล เจนพรมราช. (2562). เกมและสถานการณ์จำลองเพื่อการเรียนรู้การอนุรักษ์สัตว์เลี้ยงลูก

- ด้วยนม.** (การค้นคว้าอิสระ วท.บ. (ชีววิทยา)). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
มหาวิทยาลัยมหิดล. (2563). **การป้องกันตัวจากโควิด-19.** ค้นเมื่อ 4 มกราคม 2566. ค้นจาก
<https://www.gj.mahidol.ac.th/main/covid19/preventioncovid/>.
- ศุภชัย เสาร์แบน, นฤตม คำสว่าง, วรัญญา คุ่มพวง และ พิณรัตน์ นุชโพธิ์. (2022). การพัฒนาเกม
เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19. **วารสารวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและนวัตกรรม 3 (3) :1-12.**
- อติตญา แสงเจริญ และ วิสัยพร ไชยสิทธิ์. (2561). การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์แบบ RPG เพื่อส่งเสริม
การเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา. **การประชุมวิชาการ
ระดับชาติ ครั้งที่ 6 ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย** (หน้า 163-171).
- อัชฌาพร กว้างสวาสดี และณกฤษฎ รัตนวงศา. (2562). การผลิตสื่อวีดิทัศน์การประชาสัมพันธ์เกม
ออนไลน์ ลาเทลดับเบิ้ลยู. **การประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ (ครั้งที่ 4) และการประชุมระดับนานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
รัตนโกสินทร์ (ครั้งที่ 1).**
- World Health Organization. (2564). ข้อมูลเกี่ยวกับโควิด-19. ค้นเมื่อ 4 มกราคม 2566. ค้นจาก
<https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019/q-a-on-covid-19/q-a-on-covid-19-general>.