



การพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน  
สำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

นางสาวไศรดา	คงคำ
นายจิระพัส	สุดพั่งยาง
นางสาวกฤติพิชชา	วัฒนจิตต์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี  
เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล  
คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตวังไกลกังวล  
ปีการศึกษา 2566



Developing Technology Knowledge Skills with Game Based Learning Model  
for Information Technology Students

Sorada	Khongkum
Jhiraphat	Sudpangyang
Kittipitcha	Wattanajitt

A Project Report Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree  
of Bachelor of Technology in Information Technology and digital innovation  
Faculty of Industry and Technology  
Rajamangala University of Technology Rattanakosin Wang Klaikangwon Campus  
Academic Year 2023

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนไทยและทั่วโลกเพิ่มมากขึ้น โดยส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีก็มี เกม (Game) ที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตของคนไทย ทั้งการแข่งขันอีสปอร์ต (E-sport) สตรีมเมอร์ (Steamer) หรือผู้เล่นทั่ว ๆ ไป ต่างหันมาให้ความสนใจในเกมมากขึ้น เพราะในปัจจุบันค่ายเกมใหญ่ต่าง ๆ ก็มีการผลิตเกมออกมาวางจำหน่ายให้สามารถซื้อมาเล่นกันได้ อย่างสะดวกสบายผ่านทางแพลตฟอร์มเกมออนไลน์ที่มีชื่อว่า สตรีม (Steam) หรือก็คือ โปรแกรมที่รวบรวมเกมส์จากค่ายต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เล่นเกม สามารถดาวน์โหลดหรือซื้อเกมที่ต้องการได้ โดยมีข้อมูลจาก Statista หนึ่งในเว็บไซต์วิจัยและเก็บสถิติ ได้ทำการเปิดเผยข้อมูลของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้คนตั้งแต่อายุ 16 - 64 ปี ที่เล่นเกมบนอุปกรณ์อย่างน้อย 1 อุปกรณ์ เก็บข้อมูลมาตั้งแต่ช่วงไตรมาสแรกของปี 2021 ที่ผ่านมา "พบว่าไทยใช้เน็ตเล่นเกมเป็นอันดับ 3 ของโลก" คิดเป็น 94.2% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต โดยฟิลิปปินส์ เป็นประเทศที่มีคนใช้เน็ตเล่นเกมเป็นอันดับ 1 คิดเป็น 97% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอันดับสองคืออินโดนีเซีย อยู่ที่ 94.3% สามประเทศที่มีคนใช้เน็ตเล่นเกมน้อยที่สุด 3 อันดับสุดท้าย คือ ญี่ปุ่น ไอร์แลนด์ และเบลเยียม คิดเป็น 74.5%, 73.2% และ 71.6% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตตามลำดับ โดยที่คนทั่วโลกใช้เน็ตเล่นเกมอยู่ที่ประมาณ 85% (TNN online, 2022 : Online) และมีการสำรวจการรายงานชื่อ Attitudes Towards Gaming/Esports – Thai Consumer 2022 ที่ Mintel ได้เปิดเผยผลการสำรวจการเล่นเกมของคนไทยที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 1,500 คน พบว่า มากถึง 76% ของกลุ่มตัวอย่างเล่นเกมอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง โดยกลุ่มที่เติบโตมากที่สุดคือกลุ่มผู้บริโภควัย 45 ปีขึ้นไป นอกจากนั้นยังพบว่า ในกลุ่มนักเล่นเกมเพศหญิงนั้น 71% เล่นเกมเพื่อลดความเครียดความกังวล ที่มีต้นเหตุจากภาวะเบิร์นเอาต์ในการทำงาน แต่กลุ่มเกมเมอร์กำลังเปลี่ยนไปในช่วงหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 และอีก 1 ใน 3 คน โดยจำนวน 36% เล่นเกมเป็นเวลา 2 – 4 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งนี้ เพศชายยังคงเป็นกลุ่มหลักในวงการเกมและอีสปอร์ต แต่ผลจากการล็อกดาวน์ทำให้ผู้บริโภคชาวไทยกลุ่มอื่น ๆ หันมาเล่นเกมเพิ่มขึ้น (Brand Buffet, 2023 :Online)

จากการสำรวจแนวเกมที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาแนวเกมที่ออกไปทางที่สื่อถึงความรุนแรงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความรุนแรงในครอบครัว การใช้กำลังทำร้ายผู้คน หรือเน้นไปที่ฉากที่มีความรุนแรงมากขึ้นเปิดเผยฉากที่สยดสยอง การฆาตกรรม หรือตัวละครที่อาจส่งผลให้ตัวละครในเกมไปพฤติกรรมที่อาจส่งผลไม่ดีในอนาคต ตัวอย่างเช่นเกม The Dark Pictures เป็นเกมเนื้อเรื่องที่ให้ผู้เล่นได้เลือกหรือ

กำหนดทิศทางของตัวละคร และจะมีจังหวะควิกไทม์อีเวนต์ ที่ให้ผู้เล่นได้ทำการกดปุ่มเร็ว ๆ เพื่อให้ตัวละครได้อยู่รอดปลอดภัยจากอันตราย หากผู้เล่นกดพลาดก็ส่งผลให้ตัวละครในเกมเกิดการเสียชีวิต และมีฉากการเสียชีวิตที่โหดร้าย ซึ่งทำให้ผู้เล่นบางส่วนเกิดความหวาดกลัว หรือหลงผิดคิดว่าทางเลือกที่ตนเคยเลือกผ่านทางเกม เป็นผลการกระทำที่ถูกต้อง หรือในกลุ่มผู้เล่นที่มีอายุน้อยยังไม่บรรลุนิติภาวะ อาจเสพติดเกมความรุนแรงนี้ผ่านทางสตรีมเมอร์ อาจทำให้เกิดการนำไปสู่อาชญากรรม หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพราะติดภาพจำจากเกมที่มีเนื้อหาที่รุนแรง และนำไปทำร้ายผู้อื่นเพราะเลียนแบบจากเกมที่มีเนื้อหารุนแรง จากเกมที่มีการเล่นให้ผู้เล่นเลือกตัวละครทำร้ายตัวละครในเกมหรือเกมบทบาทสมมุติที่สมมุติว่าผู้เล่นเป็นโจรออกไปทำร้ายร่างกายผู้คนหรือการโจรกรรมปล้นทรัพย์ภายในเกมจากเหตุผลข้างต้น ถึงเกมแนวสยองขวัญจะมีเนื้อหาตามที่ได้กล่าวไปแต่ผู้คนส่วนใหญ่ก็ให้ความสนใจในแนวเกมนี้เป็นจำนวนมาก ทั้งผู้เล่นทั่ว ๆ ไป หรือสตรีมเมอร์ นักแคสต่าง ๆ ก็มักจะนำมาเล่น ถึงจะมีความน่ากลัวแต่ก็สารพัดทำให้เกิดความสนุกหรือตลกได้ ในบางเกมผู้พัฒนาก็ได้มีการสอดแทรกเนื้อหาบางอย่างหรือเกร็ดความรู้เล็ก ๆ ไว้ตามที่แนวธีมของเกมที่ผู้พัฒนาได้สร้างขึ้นมา ตรงส่วนนี้เลยทำให้ทางผู้จัดทำอยากจะทำเกมแนวสยองขวัญที่ไม่มีเนื้อหารุนแรงแต่สอดแทรกความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเข้าไปแทนแต่ก็ยังคงแนวเกมสยองขวัญที่อาจจะมีการเอาตัวรอดในสถานการณ์ที่คับขัน หรือได้เข้าใจถึงด้านเทคโนโลยีที่ผู้เล่นบางท่านอาจจะไม่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมาก่อน

จากเหตุผลข้างต้นทางผู้พัฒนาจึงเล็งเห็นปัญหาในจุดนี้ จึงได้มีการคิดออกแบบและสร้างเกมสยองขวัญแก้ปริศนานี้ ถึงจะเป็นเกมสยองขวัญ แต่ทางผู้พัฒนาไม่มีการสนับสนุนทางด้านความรุนแรงภายในเกม โดยจะทำการสอดแทรกความรู้เรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไป เพื่อเป็นการฝึกการคิด วิเคราะห์ หาคำตอบเพื่อนำไปทำภารกิจเพื่อให้ผ่านด่าน ต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย โดยการไขปริศนาเพื่อหากุญแจหรือสิ่งของต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้หาทางออก โดยในการไขปริศนาจะใช้โจทย์จากเทคโนโลยีสารสนเทศนำเข้ามาปรับใช้ เพื่อให้ผู้เล่นได้ทำการฝึกคิด วิเคราะห์ หาคำตอบมาตอบเพื่อที่จะได้กุญแจนำไปไขประตูห้องถัด ๆ ไป เพื่อหนีออกไปจากโรงพยาบาลร้างแห่งนี้ได้สำเร็จ และนำความรู้จากภายในเกมมาทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมจบ เพื่อวัดความรู้ที่ได้จากภายในเกมผู้เล่นได้รับความรู้มากขึ้นเพียงใด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.3 เพื่อประเมินความรู้ก่อนและหลังการใช้งานระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 1.3 สมมุติฐานของปริญญานิพนธ์

1.3.1 ระบบพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพที่ดีมาก

1.3.2 คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมของผู้เล่นสูงกว่าคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนเล่นเกม

## 1.4 ขอบเขตของปริญญานิพนธ์

### 1.4.1 แนวคิดของตัวเกม

1.4.1.1 คิดและออกแบบตัวเกม เป็นเกมสยองขวัญแนวเฮอ เรอะ เซอไว'เวิล เพื่อทำภารกิจหากุญแจหรือสิ่งของต่าง ๆ นำไปหาทางออกจากโรงพยาบาลร้าง โดยตัวคำถามภารกิจจะใช้คำถามที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และทดสอบความรู้เพิ่มเติม ให้ผู้เล่นได้เข้าใจมากขึ้น

### 1.4.1.2 ขอบเขตของตัวระบบ

- 1) หน้าแรกมีปุ่มเมนู ได้แก่ เริ่มเกมและตั้งค่า
- 2) เมื่อกดเริ่มเกมก็จะเข้ามาภายในตัวเกม
- 3) ภายในตัวเกมจะมีเกมเพลย์ การเก็บของ การแก้ปริศนา หาทางออก และมีวิธีสอนการเล่น
- 4) มีอุปสรรค คือ ผี เพื่อขัดขวางการแก้ปริศนา เมื่อโดนผีจับจะเกิด Quicktime event ให้ทำการกดปุ่มที่กำหนดไว้ ๆ เพื่อหลุดจากการโดนจับ
- 5) มีระบบการฟื้นฟูเลือดอัตโนมัติของผู้เล่น
- 6) สามารถแอบในตู้ได้

7) ภายในห้องต่าง ๆ จะมีของให้เก็บ เช่น กุญแจเพื่อเปิดห้องอื่น ๆ คำใบ้เพื่อแก้ปริศนา และปริศนาที่ต้องแก้

8) มีจุดเช็คพอยท์ผู้เล่นที่หนีจากโล่ล่าไม่ทันได้กลับไปจุดเช็คพอยท์ที่ผู้เล่นได้บันทึกไว้

9) มีมินิแมพภายในตัวเกม

10) มีตอบคำถามอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในเกม 20 คำถาม โดยเริ่มจากเมนบอร์ด ซีพียู และอุปกรณ์อื่น ๆ แล้วเมื่อตอบคำถามเหล่านั้นได้ ตัวละคร จะแสดงผล ตามหน้าที่ของอุปกรณ์เหล่านั้น

#### 1.4.1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการดำเนินการจัดทำโครงการ

##### 1) ด้านฮาร์ดแวร์

- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ notebook acer swift 3
- หน่วยความจำ RAM 8 GB
- CPU 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @2.40GHz

##### 2) ด้านซอฟต์แวร์

- โปรแกรม Unity ใช้ในการสร้างระบบและออกแบบตัวเก
- โปรแกรม photoshop ใช้ในการออกแบบไอเทมภายในเกม
- แอปพลิเคชัน Canva ใช้ออกแบบหน้าต่างคำถามภายในเกม

#### 1.4.1.4 ประชากรและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 2

- ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

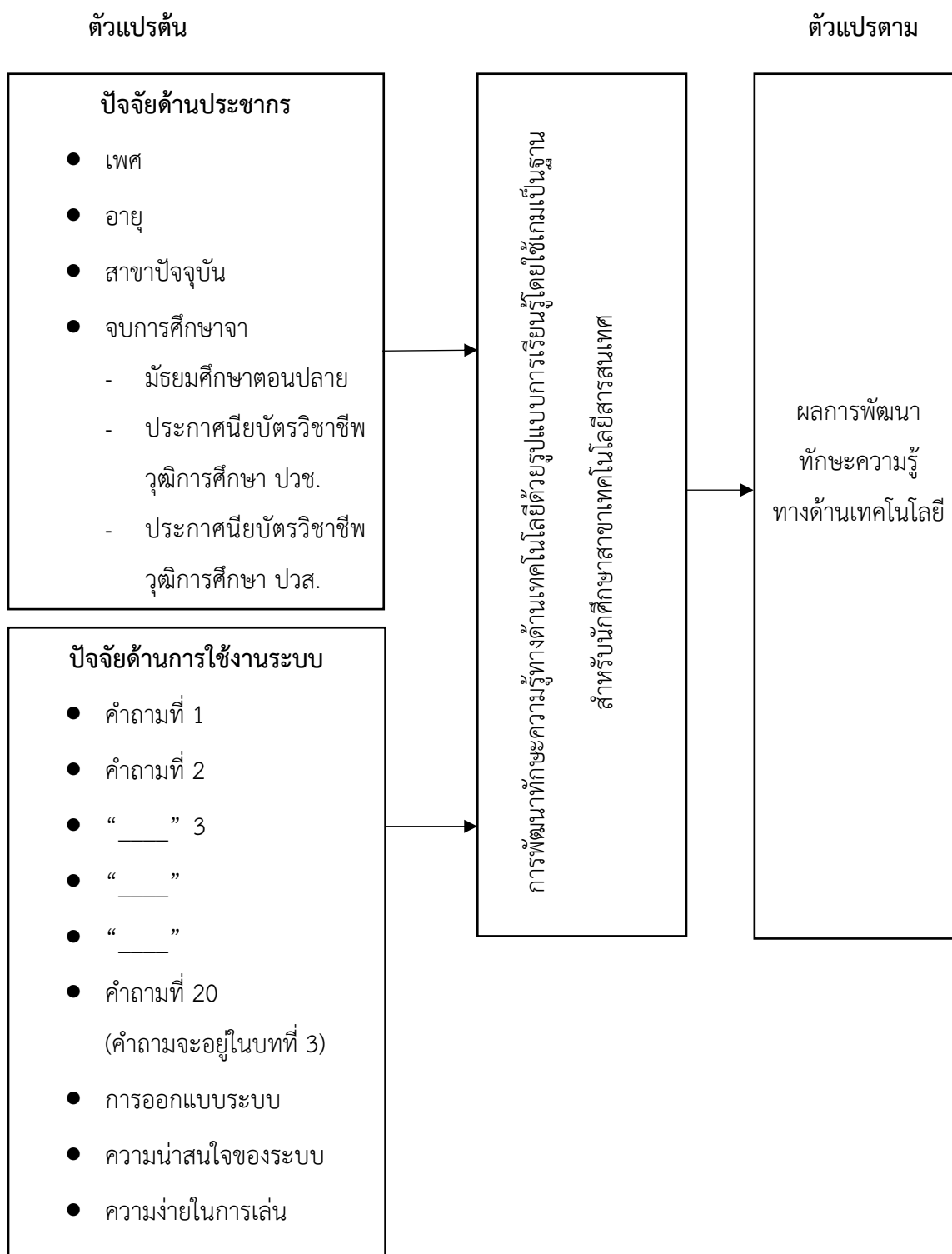
- กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่อยู่ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล มีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 ท่าน

##### 2) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในระยะที่ 3

- ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดินแดน วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศ

- กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ วิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล จำนวนไม่น้อยกว่า 25 คน

### 1.5 กรอบแนวคิดของปริญญานิพนธ์



## 1.6 คำจำกัดความ

1.6.1 เกมไขปริศนา (Puzzle Games) คือ เกมที่ช่วยลับคมสมอง ฝึกการคิดและการแก้ปัญหา รวมทั้งการเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เกมในหมวดนี้จะมีอยู่หลายแบบด้วยกัน โดยในตัวเกมจะแทรกตัวปริศนาทางโดยเป็นคำถามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยตัวผู้เล่นต้องตอบคำถามเพื่อให้ได้กุญแจหรือไอเทมเพื่อไปทำภารกิจต่อไป

1.6.2 ไอเทม (Item) คือ สิ่งของภายในเกม ที่ต้องนำมาใช้ในการทำภารกิจ ไขประตูเพื่อไปห้องต่อไปหรือนำมาอัพเกรดตัวละครให้มีความสามารถมากขึ้น

1.6.3 อัพเกรด (UPGRADE) คือ การเพิ่มความสามารถของตัวละคร เมื่อมีการอัพเกรด ตัวละครก็จะมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น เพื่อหาทางออกได้รวดเร็วที่สุด

1.6.4 เฮอ เรอะ (Horor) คือคำแปลศัพท์จากศัพท์ภาษาอังกฤษ มีความหมายว่า สยองขวัญ ในที่นี้คือเกมแนวเฮอ เรอะ ที่เป็นคำจำกัดความของประเภทเกมที่ได้ทำการพัฒนา

1.6.5 ควิกไทม์อีเวนต์ คือ เป็นวิธีหนึ่งในบริบทของเกมการเล่นที่ผู้เล่นจะต้องกระทำการใด ๆ เพื่อที่จะควบคุมสิ่งนั้น ๆ ในเวลาสั้น ๆ หลังจากที่มีการปรากฏปุ่มหรือคำแนะนำอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะมีระยะเวลาจำกัดในการกระทำสิ่งนั้น ๆ มันจะอาจจะช่วยจำกัดการควบคุมของตัวละครในขณะคัตซีน (Cutscene) หรือลำดับในเกม ถ้าการกระทำการกดปุ่มนั้นติดขัดหรือไม่ได้เป็นไปตามที่เกมกำหนด มันก็มักจะจบลงด้วยการจบเกมทันที

1.6.6 เช็กพอยท์ (Check point) คือ จุดที่ตัวละครเราสามารถกลับมาเกิดใหม่ได้ตรงนั้น เมื่อถูกศัตรูโจมตีจนหมดเลือดหมด จุดนั้นเกิดจากการที่เราทำภารกิจตรงนั้นสำเร็จ จะเป็นการบันทึกภารกิจและสิ่งที่ทำล่าสุด

1.6.7 พัฒนาทักษะความรู้ หลังจากที่ได้ผู้เล่นได้เล่นเกม Fine a way out เสร็จสิ้นแล้ว ผู้เล่นจะมีการฝึกคิดวิเคราะห์ ที่นำเอาไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันหรือในการเรียน ทั้งยังได้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้เล่นบางส่วนอาจจะยังไม่รู้จักหรือเข้าใจในเทคโนโลยี

1.6.8 การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ อยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการทำทายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้จะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรวมอยู่ด้วย และมีลักษณะเป็นดิจิทัลมีเดีย (Digital Game) เช่น Kahoot, Quizzes, Adobe Flash เป็นต้น และผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้โดยง่ายจากคอมพิวเตอร์หรือมือถือ นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานยังกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ศักยภาพและบูรณาการความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของเกม กระตุ้นให้ผู้เรียนประสานความร่วมมือ



กับผู้อื่นในกรณีที่ต้องพึ่งพาอาศัยหรือขอความช่วยเหลือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค แสวงหาวิธีการจบเกมหรือได้รับรางวัลจากเกมตามเป้าหมายของเกมนั้น ๆ ให้ได้ ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิดความผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักบริหารจัดการอารมณ์และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการและสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบและการเคารพกฎกติกาหรือผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผล ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญและได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเกม

### 1.7 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินงาน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 - ตุลาคม พ.ศ. 2566

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ก.ค				ส.ค				ก.ย				ต.ค			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. การกำหนดปัญหา																
2. ศึกษากลุ่มเป้าหมาย																
3. ศึกษาเอกสารงานวิจัย																
4. รวบรวมผลการศึกษา																
5. จัดทำชิ้นงาน																
6. การสรุปผลการศึกษา																
7. จัดทำรูปเล่มงานวิจัย																

### 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ได้ระบบพัฒนาทักษะที่มีระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

1.8.2 นักศึกษามีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น

1.8.3 ผู้เล่นได้ฝึกฝนทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์

1.8.4 ผู้เล่นได้ฝึกความจำในการแก้ไขปริศนาจากระบบที่พัฒนาขึ้น

1.8.5 ผู้เล่นได้ฝึกความไหวพริบในการตัดสินใจ

1.8.6 การใช้เกมสามมิติเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการสร้างชิ้นงานสามมิติ

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารตำรา รวมทั้งผลวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางสนับสนุนการศึกษา สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีในการสร้างระบบเกม
- 2.2 รูปแบบของการเล่นเกมในปัจจุบัน
- 2.3 ทฤษฎีรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน
- 2.4 การใช้งานโปรแกรม unity
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีในการสร้างระบบเกม

2.1.1 เกม หมายถึง โปรแกรมที่ออกแบบมาให้เล่น มีรูปแบบและกฎของการเล่น เพื่อความสนุก เพลิดเพลินและช่วยให้ผู้เล่นคลายอาการตึงเครียดได้ถ้าเล่นอย่างมีขอบเขต

เกมคอมพิวเตอร์ หมายถึง การนำเอาเกมมาประยุกต์เล่นในคอมพิวเตอร์โดยใช้ภาษาต่าง ๆ มาเขียนแล้วแต่ในแนวเกมของผู้สร้างว่าจะสร้างให้สมจริง หรือจะสร้างแบบเน้นกราฟิก สื่อที่สมจริงโดยใช้ภาพแอนิเมชันเป็นต้น (พรทิพย์ ปนสูงเนิน, 2023: ออนไลน์)

2.1.2 ทฤษฎีเกม (Game Theory) เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงกระบวนการในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดหรือใครเพียงคนเดียวเท่านั้น แต่จะขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องด้วย ทฤษฎีเกมจะอธิบายให้ทราบถึงศักยภาพ และความเสี่ยงที่ควบคู่มา กับพฤติกรรมที่ต้องร่วมมือกัน ในระหว่างคู่แข่งกันที่ไม่ไว้วางใจกันและกัน ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้รับจากทฤษฎีเกมมีลักษณะเป็นนามธรรมหรือมีสมมติฐานมากกว่าสามารถนำไปใช้ในการแก้ไขสถานการณ์ทางสังคมได้อย่างกว้างขวางมาก

ทฤษฎีเกม จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของ 3 สมมติฐาน ได้แก่

- 2.1.2.1 มีเงื่อนหรือกฎ
- 2.1.2.2 เป็นการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- 2.1.2.3 แต่ละฝ่ายได้ประโยชน์สูงสุด

ทฤษฎีเกมถูกคิดค้นและนำเสนอขึ้นเป็นครั้งแรกโดย จอห์น ฟอน นอยมันน์ (John von Neumann) และออสการ์ มอร์เกนสเทิร์น (Oskar Morgenstern) ซึ่งได้ตีพิมพ์หนังสือเรื่อง "ทฤษฎีเกมและพฤติกรรมทางเศรษฐศาสตร์" (Theory of Games and Economic Behavior) ในปี พ.ศ. 2487 หลังจากนั้นก็ได้มีนักคณิตศาสตร์ชาวอเมริกาชื่อ จอห์น แนช (John Nash) ได้นำทฤษฎีเกมไปพัฒนาต่อยอด ซึ่งในที่สุดเขาก็สามารถพัฒนา ทฤษฎีดุลยภาพ (Equilibrium Theory) ได้สำเร็จและได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งทำให้ทฤษฎีเกมเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย

ซึ่งเกมนั้นมีหลายลักษณะ เช่น 1. เกมที่เล่นพร้อมกัน (Simultaneous) vs เกมที่มีคนเล่นตามลำดับ (Sequential) 2. เกมที่แข่งขันครั้งเดียว (One-shot games) vs แข่งซ้ำหลายครั้ง (Repeated games) 3. ผลรวมคงที่ (Constant sum games) หรือผลรวมไม่คงที่ (Non-constant sum games) (Krit Piroj, GreedisGoods, 2023: ออนไลน์)

ทฤษฎีเกมถูกคิดค้นและนำเสนอขึ้นเป็นครั้งแรกโดย จอห์น ฟอน นอยมันน์ (John von Neumann) และออสการ์ มอร์เกนสเทิร์น (Oskar Morgenstern) ซึ่งได้ตีพิมพ์หนังสือ เรื่อง "ทฤษฎีเกมและพฤติกรรมทางเศรษฐศาสตร์" (Theory of Games and Economic Behavior) ในปี พ.ศ. 2487 หลังจากนั้นก็ได้มีนักคณิตศาสตร์ชาวอเมริกาชื่อ จอห์น แนช (John Nash) ได้นำทฤษฎีเกมไปพัฒนาต่อยอด ซึ่งในที่สุดเขาก็สามารถพัฒนา ทฤษฎีดุลยภาพ (Equilibrium Theory) ได้สำเร็จและได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งทำให้ทฤษฎีเกมเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย

วิธีการหาจุดดุลยภาพ (คำตอบ) ของเกม 4 วิธี ดังนี้

- 1) Iterated Elimination of Dominated Strategy คือการดูว่า มีกลยุทธ์ใดที่ห่วยกว่ากลยุทธ์อื่นอย่างชัดเจนหรือไม่ ถ้ามีก็ตัดทิ้งไปเรื่อยๆ จนเหลือกลยุทธ์ที่เจ๋งที่สุด
- 2) Nash Equilibrium คือ ทางเลือกที่ดีที่สุด ภายใต้กลยุทธ์ที่คู่แข่งกำลังเล่นอยู่ นั่นคือถ้าคู่แข่งเลือกทางเลือกแบบนั้นไปแล้ว เราจะไม่มีความสนใจในการเปลี่ยนทางเลือกไปอีกทางหนึ่ง (แม้ไม่มีกฎเกณฑ์ใดๆ มาบังคับให้เราอยู่ที่เดิม) จุดนั้นแหละคือ จุดสมดุลของแนช หรือ Nash

Equilibrium ซึ่งก็มาจากชื่อของ John Nash นี่แหละ (ซึ่งบางเกมจะมีจุด Nash Equilibrium ได้หลายจุดนะ)

3) Maximin Equilibrium คือ เลือกกลยุทธ์ที่ให้ Pay off สูงสุด จากกลยุทธ์ที่ให้ Pay off ต่ำ นั่นคือ ให้หาค่า Min มาก่อน แล้วค่อยดูว่าค่า Min อันไหนที่มีค่ามากที่สุด (Max)

4) เกมสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ชนิดด้วยกันคือ เกมแบบร่วมมือกัน เกมแบบไม่ร่วมมือกัน และเกมแบบเกิดซ้ำ

- เกมแบบร่วมมือกัน เป็นเกมที่ผู้เล่นแต่ละคนคิดให้ผลประโยชน์ฝ่ายหนึ่งหรือสองฝ่ายแล้วแต่ตกลงกัน

- เกมแบบไม่ร่วมมือ เป็นเกมที่ผู้เล่นแต่ละคนคิดให้ผลประโยชน์ของตนให้สูงสุดโดยไม่ต้องคำนึงว่าฝ่ายตรงข้ามจะได้ หรือจะเสียอย่างไร

- เกมแบบเกิดซ้ำ ในการตัดสินใจทางธุรกิจ มิใช่ตัดสินใจครั้งเดียวจบ แต่ผู้ตัดสินใจจะคอยดูชั้นเชิงซึ่งกันและกัน ตัดสินใจแล้วก็เปลี่ยนการตัดสินใจอีก การตัดสินใจที่จะแย่งชิงความได้เปรียบในการแข่งขันกันไปกันมา เรียกว่า วิธีการโต้ตอบแบบตาต่อตาฟันต่อฟัน (Tit-for-tat Strategy) อย่างไรก็ตามถ้าฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเบี่ยงที่จะใช้กลยุทธ์แบบตาต่อตาฟันต่อฟัน เขาก็จะยืนอยู่ที่ราคาต่ำตลอด อีกฝ่ายหนึ่งก็จำเป็นต้องตั้งราคาต่ำตามไปตลอดอย่างไม่มีทางเลือก

#### ตัวอย่างการวิเคราะห์ทางเลือกในสถานการณ์สมมติ

สมมติ นาย A เลือกได้ 3 Action คือ บน กลาง ล่าง และนาย B เลือกได้ 2 Action คือ ซ้าย ขวา ซึ่งเมื่อ Cross กันจะมีความเป็นไปได้  $3 \times 2 = 6$  แบบ ซึ่งได้ Pay Off หรือผลคำตอบแทน ดังตาราง

	A	B	C	D	E	F
1						
2				นาย B		
3			Pay Off (A,B)	ซ้าย	ขวา	
4		นาย A	บน	(4,2)	(7,4)	
5			กลาง	(3,6)	(9,3)	
6			ล่าง	(3,3)	(10,5)	
7						

ภาพที่ 2-1 ตัวอย่างการวิเคราะห์ทางเลือกในสถานการณ์สมมติสมมติ

ถ้ามองแบบผ่าน ๆ จะเห็นได้ว่านาย B จะเลือกยากกว่าจะไปทางซ้ายหรือทางขวา เพราะบางกรณีซ้ายให้ผลดีกว่า บางกรณีขวาให้ผลดีกว่า ส่วนนาย A ก็ดูเหมือนจะตัดสินใจเลือกไม่ถูก เพราะบางกรณีเหมือนจะดีกว่าอีกอัน

การ Solve ด้วย Iterated Elimination of Dominated Strategy (ตัดทางเลือกที่คิดว่าไม่เหมาะสมกว่าทิ้งไปเรื่อย ๆ)

จะเห็นว่า สำหรับนาย A ทางเลือกกลาง เป็นทางเลือกที่ไม่เหมาะสมกว่าทางล่าง ดังนั้นตัดทิ้ง

	A	B	C	D	E
1					
2				นาย B	
3			Pay Off (A,B)	ซ้าย	ขวา
4		นาย A	บน	(4,2)	(7,4)
6			ล่าง	(3,3)	(10,5)

ภาพที่ 2-2 แสดงการตัดสินใจเลือกของนาย A

สำหรับนาย B จากสิ่งที่เหลือ ทางเลือกซ้าย เป็นทางเลือกที่ไม่เหมาะสมกว่าขวาเสมอ ดังนั้นตัดทิ้ง

	A	B	C	E
1				
2				นาย B
3			Pay Off (A,B)	ขวา
4		นาย A	บน	(7,4)
6			ล่าง	(10,5)

ภาพที่ 2-3 แสดงทางเลือกของนาย B ในการเลือกทางซ้าย

พอเห็นแบบนี้ นาย A ก็จะต้องเลือกทางเลือกล่าง เพราะให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่านาย B เลือกในข้างต้น และเป็นคำตอบของวิธีแรก

	A	B	C	E
1				
2				นาย B
3			Pay Off (A,B)	ขวา
6		นาย A	ล่าง	(10,5)

ภาพที่ 2-4 แสดงผลลัพธ์ที่นาย A ได้ทำการเลือกเป็นคำตอบของวิธีแรก

การ Solve ด้วย Nash Equilibrium ให้หาทางเลือกที่ดีที่สุดภายใต้ทางเลือกที่อีกคนเลือกก่อน เช่น

- สมมติให้ A เลือก บน แบบนี้ B จะเลือกขวา (เริ่มต้นที่จุดไหนก่อนก็ได้)
- พอ B เลือกขวาแล้ว จะเห็นว่า A จะอยากเปลี่ยนไปเลือก กลาง แทน เพราะมันเป็นทางดีกว่า
  - พอ B เห็น A เลือกกลางแล้ว จะพบว่าก็อยากจะเลือกขวาอยู่ดี ไม่เปลี่ยนเป็นซ้ายแล้ว เพราะมันแย่ลง
  - ดังนั้นจุด กลางขวา ก็คือ Nash Equilibrium ของเกม

	A	B	C	D	E	F
1						
2				นาย B		
3			Pay Off (A,B)	ซ้าย	ขวา	
4		นาย A	บน ①	(4,2)	(7,4) ②	
5			กลาง	(3,6)	(9,3)	
6			ล่าง	(3,3)	(10,5) ③	
7						

ภาพที่ 2-5 แสดงการ Solve ด้วย Nash Equilibrium

การ Solve ด้วย Maximin Equilibrium คือ การหาค่า Payoff ที่น้อยสุดออกมาก่อน ดังนี้

	A	B	C	D	E	F
1						
2				นาย B		
3			Pay Off (A,B)	ซ้าย	ขวา	Min Pay Off ของ A
4		นาย A	บน	(4,2)	(7,4)	4
5			กลาง	(3,6)	(9,3)	3
6			ล่าง	(3,3)	(10,5)	3
7			Min Pay Off ของ B	2	3	

ภาพที่ 2-6 แสดงการหาค่า Payoff ที่น้อยสุดออกมาก่อน

จากนั้นดูว่าทางเลือกใดได้ Min Pay Off สูงสุด

	A	B	C	D	E	F
1						
2				นาย B		
3			Pay Off (A,B)	ซ้าย	ขวา	Min Pay Off ของ A
4		นาย A	บน	(4,2)	(7,4)	4
5			กลาง	(3,6)	(9,3)	3
6			ล่าง	(3,3)	(10,5)	3
7			Min Pay Off ของ B	2	3	
8						

ภาพที่ 2-7 แสดงค่า Min Pay Off สูงสุด

ซึ่งจะกลายเป็นว่าวิธีนี้ได้ผลลัพธ์คือ บนขวา ซึ่งได้ Payoff แค่ (7,4) แทนที่จะได้(10,5) แบบ 2 วิธีก่อนหน้านี้

ยกตัวอย่าง 2 เกม ในการอธิบาย Game Theory คือ เกมความลำบากใจของนักโทษ (Prisoner's Dilemma) และ เกมไก่ตืด (Game of Chicken) ซึ่งแต่ละรูปแบบของเกมจะแตกต่างกันที่รูปแบบของผลประโยชน์ที่แต่ละฝ่ายต้องการ

### เกมความลำบากใจของนักโทษ (Prisoner's Dilemma)

เกมความลำบากใจของนักโทษ (Prisoner's Dilemma) สถานการณ์คือ ตำรวจจับผู้ต้องสงสัยมาได้ 2 คน แต่หลักฐานยังไม่แน่นพอที่จะลงโทษหนักได้ (เช่น จำคุก 10 ปี) ทำได้แค่โทษเบาเท่านั้น (เช่น จำคุก 3 ปี) ตำรวจผู้รู้ซึ่งถึงทฤษฎีเกมจึงใช้แผนการจับผู้ต้องสงสัย 2 คนแยกห้องกัน และให้ข้อเสนอกับผู้ต้องสงสัยแต่ละคนว่า ถ้ายอมสารภาพจะลดโทษให้ (เช่น เหลือแค่จำคุก 1 ปี แต่ถ้าสารภาพทั้งคู่ก็จะเป็นจำคุก 5 ปี) โดยที่ผู้ต้องสงสัยแต่ละคนไม่สามารถสื่อสารกับเพื่อนได้แล้ว และไม่คอยมั่นใจในตัวเพื่อนเท่าไรว่าจะทรยศหรือไม่

	A	B	C	D	E
1					
2				นาย B	
3			Pay Off (A,B)	ไม่สารภาพ	สารภาพ (ทรยศเพื่อน)
4		นาย A	ไม่สารภาพ	(-3,-3)	(-10,-1)
5			สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	(-1,-10)	(-5,-5)

ภาพที่ 2-8 ภาพแสดงตารางผลลัพธ์ของแต่ละการตัดสินใจในเกมความลำบากใจของนักโทษ

การ Solve ด้วย Iterated Elimination of Dominated Strategy จะเห็นได้ว่า ทั้ง A และ B นั้น การสารภาพ เป็นทางเลือกที่ให้ Pay Off กับตัวเองมากกว่าเสมอ ดังนั้นก็จะตัด Choice การไม่สารภาพทิ้งไปทั้งคู่

	A	B	C	E	F
1					
2				นาย B	
3			Pay Off (A,B)	สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	
5		นาย A	สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	(-5,-5)	
6					

ภาพที่ 2-9 แสดงการ Solve ด้วย Iterated Elimination of Dominated Strategy

### การ Solve ด้วย Nash Equilibrium

- สมมติว่าเริ่มจากจุดไม่สารภาพทั้งคู่ จะเห็นได้ว่า B จะมีแนวโน้มจะเปลี่ยนเป็นสารภาพ
- พอ B อยากจะเลือกการสารภาพ ทำให้ A ก็จะต้องคิดที่จะสารภาพด้วย
- พอสารภาพกันทั้งคู่ จะไม่มีความคิดที่อยากจะเปลี่ยนตัวเลือกการตัดสินใจ
- สรุปแล้ว จุดสมดุลของแนช คือ สารภาพกันทั้งหมด

	A	B	C	D	E	F
1						
2				นาย B		
3			Pay Off (A,B)	ไม่สารภาพ	สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	
4		นาย A	ไม่สารภาพ	1 (-3,-3)	2 (-10,-1)	
5			สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	(-1,-10)	3 (-5,-5)	
6						

ภาพที่ 2-10 ถ้า Solve ด้วย Nash Equilibrium จะได้ผลลัพธ์เป็นการสารภาพทั้งคู่

การ Solve ด้วย Maximin Equilibrium ก็จะได้คำตอบเป็นสารภาพทั้งคู่เช่นกัน

	A	B	C	D	E	F
1						
2				นาย B		
3			Pay Off (A,B)	ไม่สารภาพ	สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	Min Pay Off ของ A
4		นาย A	ไม่สารภาพ	(-3,-3)	(-10,-1)	-10
5			สารภาพ (ทรยศเพื่อน)	(-1,-10)	(-5,-5)	-5
6			Min Pay Off ของ B	-10	-5	

ภาพที่ 2-11 การ Solve ด้วย Maximin Equilibrium ก็จะได้คำตอบเป็นสารภาพทั้งคู่

สรุปแล้ว ทั้งนาย A และ B ตัดสินใจสารภาพทั้งคู่

### เกมไก่ตืด

เกมไก่ตืด (Chicken) เป็นเกมที่มีผู้เล่น 2 คนและทางเลือก 2 ทาง มีสถานการณ์ดังนี้

ผู้เล่นสองคนขับรถด้วยความเร็วสูงเข้าหากัน ฝ่ายที่หักหลบรถก่อนจะเป็นผู้แพ้ แต่ถ้าผู้เล่นทั้งสองฝ่ายไม่หักหลบรถ รถจะชนกันและจะทำให้ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายเกิดความเสียหายอย่างมาก

เกมนี้สามารถเขียนแสดงในรูปแบบตารางได้ดังนี้



ตารางที่ 2-1 ทางเลือกและผลลัพธ์ของผู้เล่นในเกม Game of Chicken

	หลบ	ไม่หลบ
หลบ	0, 0	-1, +1
ไม่หลบ	+1, -1-10, -10	+1, -1-10, -10

จะเห็นว่าเกมในรูปแบบนี้ไม่มีกลยุทธ์เด่น และมีจุดสมดุลของแนชสองจุดคือ  $(-1, +1)$  และ  $(+1, -1)$  แต่วิถีทางจิตวิทยาสำหรับผู้เล่นเกมนี้คือ พยายามส่งสัญญาณให้ผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามเห็นว่า ตนจะไม่หักหลบอย่างแน่นอน ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามต้องยอมหักหลบไปเอง มิฉะนั้นจะเสียผลตอบแทนอย่างมาก (William Spaniel, ThepExelTrainnig, 2012: ออนไลน์)

### 2.1.3 แอปพลิเคชัน Canva

เป็นแอปพลิเคชันสำหรับสร้างสื่อการนำเสนอหลากหลายรูปแบบ เช่น Presentation, Poster, Card, Resume, Certificate, Infographic เป็นต้น ซึ่ง Canva นั้นจะมี Template หรือ รูปแบบสำเร็จ รวมถึงขนาดมาตรฐานให้เลือกหรือ ผู้ใช้สามารถกำหนดขนาดหรือออกแบบสื่อเอง จากหน้ากระดาษที่วางเปล่าเองได้

Canva เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่าย มาพร้อมกับ Template สำเร็จรูป หรือ ภาพประกอบแบบสำเร็จอย่างหลากหลายที่สามารถเลือกปรับแต่งได้เอง มีความสวยงาม และสามารถแบ่งปันให้แก่ผู้อื่นได้ แต่อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของความละเอียด มิติความตื้นลึกของภาพ รวมไปถึงความคมชัดที่อาจไม่เท่ากับโปรแกรมสำหรับออกแบบหรือแต่งภาพโดยเฉพาะ อย่าง Adobe Illustrator แต่การใช้งานที่ง่ายและมีต้นแบบหลากหลายแนวของ Canva ถือได้ว่าเป็นจุดแข็งที่สามารถปล่อยผ่านข้อจำกัดนั้นได้ (คู่มือการใช้งาน Canva for Education: ออนไลน์)

### 2.1.4 โปรแกรม Adobe Photoshop

Photoshop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพ กราฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้ เราสามารถนำโปรแกรม Photoshop ในการแต่งภาพ การใส่ Effect ต่าง ๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือ การทำภาพขาวดำและการทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพต่าง ๆ มารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพ เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว โปรแกรม Photoshop ยังเป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพ

อย่างมืออาชีพโดยเฉพาะนักออกแบบในทุกวงการย่อมรู้จักโปรแกรมตัวนี้ดี โปรแกรม Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือมากมายเพื่อสนับสนุนการสร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวิทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์

ในชุดโปรแกรม Adobe Photoshop จะประกอบด้วยโปรแกรมสองตัวได้แก่ Photoshop และ Image Ready การที่จะใช้งานโปรแกรม Photoshop คุณต้องมีเครื่องมือที่มีความสามารถสูงพอควร มีความเร็วในการประมวลผล และมีหน่วยความจำที่เพียงพอ ลักษณะงานที่เหมาะสมกับโปรแกรม Photoshop งานที่เหมาะสมกับการใช้งานโปรแกรม Photoshop CS6 มีหลากหลายมาแล้วแต่ความต้องการของผู้ออกแบบเช่น งานรีทัชภาพ งานอาร์ทเวิร์ค งานโปสเตอร์ โปรชัวร์ แบนเนอร์ เป็นต้น (Mooky Pearl, savemak, 2020: ออนไลน์)

## 2.2 รูปแบบของการเล่นเกมในปัจจุบัน

รูปแบบของการเล่นเกมในปัจจุบันมีหลากหลายมากจึงต้องมีการแบ่งแยกประเภทเพื่อให้ง่ายในการเลือกเล่นเพราะมนุษย์เรามีความชอบที่แตกต่างกันโดยการจัดประเภทต้องคำนึงถึงรูปแบบภายในเกมว่าเข้าข่ายประเภทไหนซึ่งบางเกมก็อาจจะประเภทเดียว แต่บางเกมก็มีหลายประเภทเพราะผู้พัฒนาเกมเขาก็ยังหาไอเดียมาสร้างเกมใหม่กันเรื่อย ๆ เพื่อสร้างส่วนแบ่งตลาดเกมมากขึ้นประเภทของเกมในปัจจุบัน

### 2.2.1 เกมเล่นตามบทบาท (Role-Playing Game : RPG)

เกมเล่นตามบทบาท หรือ RPG คือ เกมเล่นตามบทบาท เป็นเกมออนไลน์ที่นิยมเล่นกันเป็นจำนวนมาก โดยจะต้องสวมบทบาทเป็นตัวละครในเกมนั้น ๆ ผู้เล่นสามารถสร้างตัวละครขึ้นเองได้ตามจินตนาการของตัวเอง และเล่นเกมตามเนื้อเรื่อง ตามกฎกติกาที่กำหนดไว้ ซึ่งเกมแนวนี้จะทำให้ผู้เล่นรู้สึกได้ว่าตัวเองได้เป็นตัวละครในนั้นจริง ๆ เพราะบางเกมต้องใช้การตัดสินใจของผู้เล่นในการดำเนินเกมด้วย ปัจจุบันคำว่า RPG นั้นยังสามารถแปลได้อีกความหมายก็คือ เกมเก็บค่าประสบการณ์ เกมต่อสู้กับสัตว์ประหลาดต่าง ๆ ซึ่งผู้เล่นสามารถเล่นได้อย่างอิสระ ตัวอย่างเกมเช่น Aura Kingdom, The Witcher 3 Wild Hunt ,Dark souls 3 (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)

เกม RPG จะถูกแบ่งออกเป็นสองลักษณะใหญ่ ๆ คือ

2.2.1.1 เกมอาร์พีจีบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer RPG) จุดเด่นของเกมประเภทนี้มักจะไม่นับที่เรื่องราว แต่จะเน้นที่การให้ผู้เล่นสร้างตัวละครอย่างเสรีแล้วออกไปผจญภัย

ในโลกของเกม เกมประเภทนี้จะมีคุณค่าในการเล่นซ้ำที่สูงมาก เพราะผู้เล่นสามารถนำกลับมาเล่น และเปลี่ยนลักษณะของตัวละครได้ตามใจชอบ

2.2.1.2 เกมอาร์พีจีบนเครื่องคอนโซล (Console RPG) จุดเด่นของเกมประเภทนี้อยู่ที่เรื่องราวทั้งหลาย เกมประเภทนี้มักจะมีตัวละครที่สร้างไว้อยู่แล้วและให้ผู้เล่นเข้าไปควบคุมตัวละครตัวนั้น เกมประเภทนี้มักจะเน้นเรื่องราวที่ตายตัวแต่จะเป็นเรื่องราวที่ลึกซึ้ง (วรวิทย์ บุญมัน แสนสุข, 2550: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-12 ภาพตัวอย่างเกมเกม RPG (Role-Playing)

## 2.2.2 เกมยิงปืน (Shooting)

Shooting เป็นเกมยิงปืนที่ใช้อาวุธปืนในการโจมตีศัตรูผ่านมุมมองของผู้เล่น เป็นแนวเกมที่มีความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะตัวเกมมีการพัฒนาให้สามารถเข้าถึงได้ง่าย และมีองค์ประกอบหลากหลายในตัวเกม ไม่ว่าจะเป็นอาวุธ ไอเทมเสริมต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เล่นนั้นตื่นตัวและต้องปรับตัวตามสถานการณ์ต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)

เกมยิงปืน นั้น แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

2.2.2.1 First Person / First Person Perspective (มุมมองบุคคลที่หนึ่ง) : เป็นมุมมองที่จะได้เห็นภาพในระดับสายตาของตัวละครหลักโดยตรง มักจะใช้กับเกมที่ต้องการให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ในเหตุการณ์ในเกมจริง ๆ ยกตัวอย่างเช่นเกม Call of Duty : Black Ops (BabeElena, GamingDose, 2019: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-13 ภาพแสดงมุมมองของเกมบุคคลที่ 1

2.2.2.2 Second Person / Second Person Perspective (มุมมองบุคคลที่สอง)  
: เป็นมุมมองที่ได้เห็นภาพจากสายตาจากบุคคลที่ตัวผู้ละครได้มีปฏิสัมพันธ์ด้วย ส่วนใหญ่จะใช้เป็นเทคนิคในการเล่าเรื่องมากกว่า ยกตัวอย่างเช่นฉากพูดคุยในเกม Fallout 4 จากมุมมองของเหล่า Non Players Characters (NPCs) (BabeElena, GamingDose, 2019: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-14 ภาพแสดงมุมมองของเกมบุคคลที่ 2

2.2.2.3 Third Person / Third Person Perspective (มุมมองบุคคลที่สาม) : เป็นมุมมองที่ผู้เล่นจะได้เป็น “กล้อง” อยู่ด้านหลัง ซึ่งเป็นตัวแทนของคำว่า “บุคคลที่สาม” และคอยติดตามตัวละครหลัก (โดยไม่จำกัดว่าจะต้อง Interactive หรือ Fixed) มักจะใช้กับเกมที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกเหมือนกำลังตามติดชีวิตของตัวละคร ยกตัวอย่างเช่นเกม Uncharted 4 (BabeElena, GamingDose, 2019: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-15 ภาพแสดงมุมมองของเกมนบุคคลที่ 3

### 2.2.3 เกมต่อสู้ (Fighting)

เกมต่อสู้ หรือ Fighting เป็นแนวเกมที่มีลักษณะเอาตัวละครสองตัวมาต่อสู้กันในระยยะประชิด ซึ่งตัวละครในเกมจะมีพลังที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็น การใช้คอมโบ ท่าไม้ตาย เทคนิคการป้องกัน ดังนั้นผู้เล่นจะต้องรู้จังหวะ ความแม่นยำ หรือ การใช้คอมโบต่าง ๆ ในการต่อสู้ให้เหมาะสมกับตัวละคร เพื่อป้องกันตัวเองจากการโดนโจมตีกลับด้วย ซึ่งเกมแนวนี้จะแบ่งการต่อสู้ออกเป็นยก ๆ เช่น Mortal Kombat, Jump Force, Street Fighter (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-16 ภาพแสดงเกมต่อสู้

## 2.2.4 เกมผจญภัย (Adventure)

เกมผจญภัย เป็นแนวเกมสวมบทบาทเป็นตัวละครโดยจะต้องผจญภัยเดินทางเพื่อทำภารกิจต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยส่วนใหญ่เกมจะเป็นปริศนาและเน้นการใช้ความคิด ในการแก้ปัญหาของผู้เล่น ผู้เล่นจะต้องทำภารกิจตะลุยไปตามสถานที่ต่าง ๆ พบเพื่อนใหม่ ๆ ศัตรูใหม่ ๆ มากมายในระหว่างการเล่นผจญภัย ทั้งนี้ผู้เล่นยังต้องสื่อสารกับตัวละครอื่น ๆ อีกด้วย ปัจจุบันเกมผจญภัยจะมีการพัฒนาไปหลากหลายรูปแบบ ด้วยเนื้อเรื่องที่เปลี่ยนไปของแต่ละเกม จึงทำให้เกมผจญภัยส่วนมากจะเป็นการเล่นสำหรับคนเดียวเท่านั้น ตัวอย่างเกมเช่น Oddmar, Genshin Impact, Everwild เกมผจญภัยมีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้ (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)

2.2.4.1 Text Based Adventure เป็นเกมผจญภัยที่ใช้พื้นฐานของการพิมพ์เป็นสำคัญ โดยเมื่อผู้เล่นต้องการทำอะไรก็ต้องพิมพ์เพื่อให้ตัวละครในเกมกระทำตาม (เช่น พิมพ์ Talk เมื่อต้องการคุย พิมพ์ Look เมื่อต้องการมอง) แต่หลังจากที่คอมพิวเตอร์ก้าวล้ำยุคของเมาส์ เกมผจญภัยประเภทพิมพ์ก็หมดความนิยมลง

2.2.4.2 Graphical Adventure หรือ Point 'n Click Adventure เป็นเกมผจญภัยที่ใช้รูปภาพหรือตัวคนจริง ๆ มาแสดงในหน้าจอให้ผู้เล่นได้ใช้สายตาในการมองหาวัตถุรอบข้าง เกมประเภทผู้เล่นมักจะต้องกระทำการที่เรียกว่า Pixel Hunting หรือก็คือการเลื่อนเมาส์ไปทั่วหน้าจอเพื่อหาจุดผิดปกติหรือสิ่งของภายในเกม

2.2.4.3 Puzzle Adventure เป็นเกมผจญภัยที่เน้นการไขปริศนาในเกม โดยจะตัดทอนรายละเอียดเช่นการเก็บของหรือการคุยกับบุคคลอื่นลงไป (วรวิทย์ บุญมันแสนสุข, 2550: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-17 ภาพแสดงเกมผจญภัย



### 2.2.5 เกมวางแผน (Strategy)

เกมวางแผน หรือ เกมวางแผนกลยุทธ์ เป็นประเภทเกมที่แยกออกมาจากเกมจำลอง เพราะเกมแนวนี้จะต้องใช้การตัดสินใจของผู้เล่น ในการวางแผนต่าง ๆ ให้สำเร็จตามเป้าหมาย ปัจจุบันเกมเริ่มมีหลากหลายแนวมากขึ้นแถมยังสามารถเล่นร่วมกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ได้หลายคนและหลากหลายช่องทางอีก ไม่ว่าจะเป็นวางแผนการรบ การสร้างกองทัพ ยึดพื้นที่ศัตรูหรือสร้างเมืองต่าง ๆ เพื่อเอาชีวิตรอด ตัวอย่างเกมเช่น Endless Legend, Crusader Kings III, Age Of Wonders: Planetfall (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)

เกมวางแผนการรบแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทตามการเล่นคือ

2.2.5.1 ประเภทตอบสนองแบบทันกาล (Real Time Strategy) ผู้เล่นทุกฝ่ายจะต้องแข่งกับเวลา เนื่องจากไม่มีการหยุดพักระหว่างรบ เกมจะดำเนินเวลาไปตลอด

2.2.5.2 ประเภททีละรอบ (Turn Based Strategy) ประเภทนี้ผู้เล่นมีโอกาสคิดมากกว่า เพราะจะใช้วิธีผลัดกันสั่งการทหารของตัวเองเป็นรอบ ๆ เนื้อเรื่องส่วนใหญ่จะอิงประวัติศาสตร์จริงอาจจบได้หลายแบบ คล้ายการเล่นหมากรุก เป็นเกมที่เน้นการควบคุมกองทัพซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยทหารย่อย ๆ เข้าทำการสู้รบกัน (วรวิทย์ บุญมันแสนสุข, 2550: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-18 ภาพแสดงเกมวางแผน

### 2.2.6 เกมเลียนแบบหรือการจำลอง (Simulation Games)

เกมเลียนแบบหรือเกมจำลองนั้น เป็นเกมที่ผู้เล่นจะต้องสวมบทบาทตามสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งผู้เล่นนั้นจะเป็นคนตัดสินใจการกระทำของตัวละครทั้งหมด โดยผู้เล่นต้องควบคุมทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นการใช้ชีวิต, การทำงาน, การขับรถ และอื่น ๆ ตัวอย่างเกมเช่น The Sim, Theme Hospital, Gran Turismo (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)

เกมแนวนี้แยกเป็นประเภทย่อยได้อีก เช่น

2.2.6.1 Virtual Simulation จะจำลองการควบคุมเสมือนจริงของสิ่งต่าง ๆ เช่น การขับรถยนต์ การขับเครื่องบิน ขับรถไฟ ควบคุมรถยกของ เป็นต้น โดยส่วนมากเกมประเภทนี้

มักจะจำลองรายละเอียดต่าง ๆ ให้สมจริงที่สุดเท่าที่จะจำลองได้ เกมประเภทนี้นอกจากใช้เล่นเพื่อความบันเทิงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้การควบคุมต่าง ๆ ได้อีกด้วย

2.2.6.2 Tycoon หรือ Business Simulation เป็นเกมจำลองการบริหารธุรกิจ ผู้เล่นจะได้บริหารธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งมีทั้งแบบผิวเผิน (วางตำแหน่งสิ่งของ, จ้างพนักงาน) จนไปถึงระดับลึก (ควบคุมการทำงานของพนักงาน, ซื้อ/ขายหุ้น)

2.2.6.3 Situation Simulation จะจำลองเหตุการณ์ต่าง ๆ ในช่วงเวลาหนึ่งมาให้ผู้เล่นได้เล่นเป็นตัวเองในสถานการณ์นั้น เช่น เกมซิมซิตี (Sim City) ที่ให้ผู้เล่นเป็นนายกเทศมนตรี มีอำนาจสร้างและควบคุมระบบสาธารณูปโภคในเมือง เป็นต้น

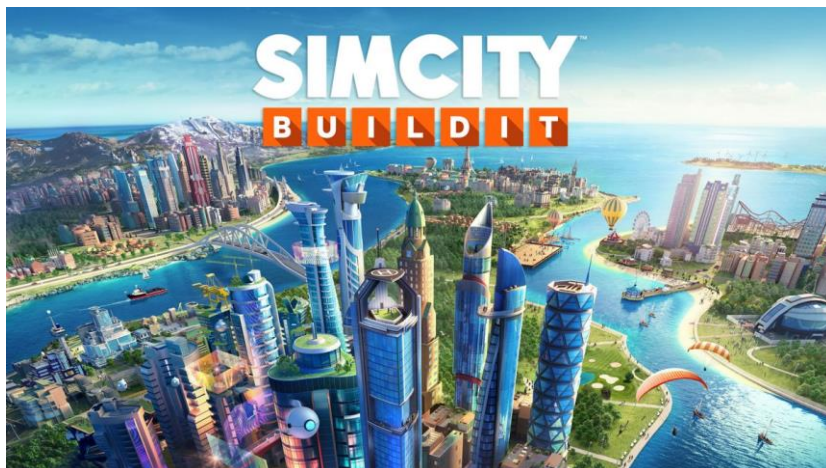
2.2.6.4 Life Simulation คือเกมจำลองชีวิต โดยผู้เล่นมักจะได้รับความรู้ตัวละครตัวหนึ่ง หรือครอบครัวหนึ่ง แล้วใช้ชีวิตปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น ทานข้าว, อาบน้ำ, ทำงานหาเงิน ฯลฯ เกมประเภทนี้ผู้เล่นสามารถควบคุมตัวละครทั้งที่เป็นมนุษย์และไม่ใช่มนุษย์ก็ได้

2.2.6.5 Pet Simulation เกมแนวนี้จะให้ผู้เล่นได้เลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ ในเกม สำหรับผู้เล่นบางคนที่ยากจะเลี้ยงแต่สถานภาพไม่อำนวย ก็สามารถมาลองเลี้ยงในเกมได้ มีตั้งแต่สัตว์จริง ๆ เช่น เลี้ยงปลา เลี้ยงสุนัข แมว ไปจนถึงสัตว์ในจินตนาการ

2.2.6.6 Sport Simulation เป็นเกมวางแผนจัดการระบบของทีมกีฬา ซึ่งส่วนมากเกมจำพวกนี้มักจะให้ผู้เล่นได้ควบคุมเป็นผู้จัดการทีมหรือสโมสร และจัดหาสิ่งต่าง ๆ ให้กับทีม เช่น สปอนเซอร์, ตารางฝึกฝน หรือจัดตำแหน่งการเล่นให้กับตัวผู้เล่นในทีม เป็นต้น ผู้เล่นควรมีความรู้เกี่ยวกับกีฬาชนิดนั้น ๆ พอสมควร และรู้จักชื่อนักกีฬาและชื่อทีมมาบ้าง จะทำให้เล่นเกมประเภทนี้ได้สนุกยิ่งขึ้น

2.2.6.7 Renai เป็นเกมจำลองการจีบสาว (หรือหนุ่ม) โดยลักษณะตัวเกมผู้เล่นจะต้องรับบทเป็นผู้ชาย (หรือผู้หญิง) โดยมีเป้าหมายสร้างความสัมพันธ์กับหญิงสาว (หรือชายหนุ่ม) ให้กลายเป็นคนรักกัน โดยตัวเกมส่วนมากจะแบ่งเป็นวัน ในแต่ละวันผู้เล่นสามารถเลือกทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างค่าสถานะ (แบบเกมเล่นตามบทบาท) และเกิดเหตุการณ์ระหว่างผู้เล่นกับตัวละครอื่น ๆ (วรวิทย์ บุญมันแสนสุข, 2550: ออนไลน์)





ภาพที่ 2-19 ภาพแสดงเกมเลียนแบบหรือการจำลอง

### 2.2.7 เกมปริศนา (Puzzle Game)

เกมปริศนา หรือ Puzzle เป็นเกมที่ได้รับความนิยมสำหรับทุกเพศทุกวัย เพราะแนวเกมเป็นการแก้ไขปริศนา ใช้ทักษะการคิดแก้ไขปัญหาต่าง ๆ มีหลากหลายระดับตั้งแต่ยากไปง่าย เรียกได้ว่าท้าทายผู้เล่นเป็นอย่างมาก ซึ่งเกมแนวนี้มีหลากหลายรูปแบบ ทั้งปริศนาทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ ปริศนาภาพ ปริศนาการเดินทาง และอื่น ๆ อีกมากมาย ดังนั้นผู้คนส่วนใหญ่ จึงนิยมเล่นกันเพราะได้ทั้งความบันเทิงและฝึกสมอง ฝึกใช้ความคิดต่าง ๆ ไปในตัวด้วย การเล่นเกมแบบนี้จะทำให้ผู้เล่นสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเกมเช่น เกมจับผิด (Spot the difference), ปริศนาควีนแปดตัว (Eight queens puzzle), โซโคบัน (Sokoban) (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-20 ภาพแสดงเกมปริศนา

### 2.2.8 เกมกีฬา (Sport Game)

เกมกีฬา หรือ Sport Game เป็นเกมการจำลองเสมือนจริงในการเล่นและแข่งขันกีฬา มีกฎและกติกาที่ผู้เล่นจะต้องปฏิบัติตาม ซึ่งเกมแนวนี้นี้มีหลากหลายกีฬา ไม่ว่าจะเป็นกีฬาฟุตบอล, บาสเก็ตบอล, เบสบอล, ดิกอล์ฟและอื่น ๆ อีกมากมาย โดยจุดขายของตัวเกมคือการทำผู้เล่นเป็นนักกีฬาสามารถสวมบทบาทเป็นนักกีฬาที่ผู้เล่นชื่นชอบได้ และยังสามารถเล่นเป็นทีมกับผู้อื่นได้อีกด้วย ตัวอย่างเกมเช่น FIFA Online, NBA 2K16, R.B.I.Baseball (Game Knowledge, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-21 ภาพแสดงเกมกีฬา

### 2.2.9 ประเภทของเกมแนวสยองขวัญ

#### 2.2.9.1 SURVIVAL HORROR

Survival Horror มีความแตกต่างจากเกมสยองขวัญแนวอื่น ๆ ตรงที่ผู้เล่นสามารถต่อสู้กับสัตว์ประหลาด ซอมบี้ หรือผีปิศาจได้ แต่เนื่องจากเกมประเภทดังกล่าวส่วนใหญ่มาพร้อมกับไอเทม และทรัพยากรที่เก็บตามแผนที่ด้วยจำนวนจำกัด ทำให้หลายสถานการณ์ ผู้เล่นต้องตัดสินใจว่าจะต่อสู้ หรือหนีเพื่อประหยัดทรัพยากรไว้ ซึ่งเป็นการมอบบรรยากาศการเล่นที่กดดันแบบสุดขีด (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)

นอกจากนี้ ในเกม Survival Horror จะมีฟีเจอร์ “Item Management” ที่บางครั้งผู้เล่นต้องยอมทิ้ง หรือวางไอเทมไว้ที่ห้องเซฟ เพื่อให้กระเป๋า (Inventory) ของผู้เล่น มีช่องว่างไว้สำหรับเก็บของที่จำเป็น เช่น ภูงาญ ยาสมุนไพร กระสุนปืน และไอเทมอื่น ๆ ที่ล้วนมีความจำเป็นต่อการเอาตัวรอดทั้งสิ้น (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-22 ภาพตัวอย่างเกมแนว Survival Horror

#### 2.2.9.2 ACTION HORROR

Action Horror คือเกมสยองขวัญที่เล่นได้ง่ายที่สุด เพราะเป็นที่สามารถเข้าถึงได้ทุกคน เพราะแนวเกมดังกล่าว มีการเน้นระบบเกมเพลย์แอ็กชันสนุกสนาน แต่ยังให้ความสำคัญในด้านการนำเสนอเนื้อหาชวนขนหัวลุก (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)

เกมแนว Action Horror มีตัวเลือกให้เล่นมากมาย ตั้งแต่เกม Left 4 Dead, Dead Rising, Lollipop Chainsaw และเกมอื่น ๆ ซึ่งเกมแนวดังกล่าวส่วนใหญ่ จะเป็นเกมชอมบี้ที่ได้รับคามนิยม และมีการต่อสู้เร้าใจให้ผู้เล่นได้กำจัดเหล่าปีศาจได้อย่างง่ายดาย (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)

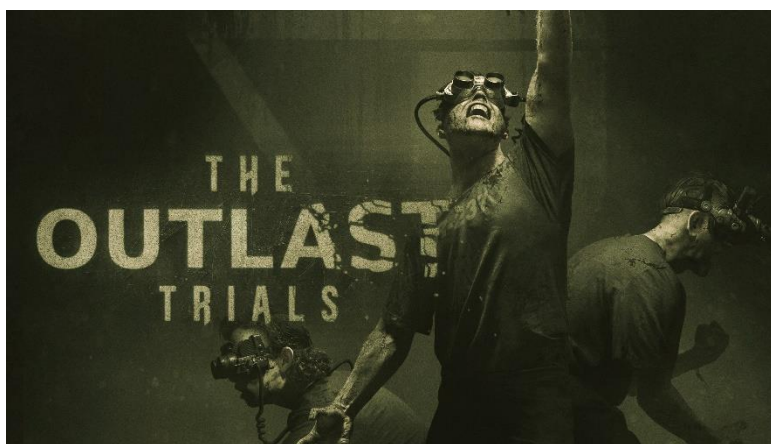


ภาพที่ 2-23 ภาพตัวอย่างเกมแนว Action Horror

### 2.2.9.3 STEALTH HORROR

Stealth Games เกมประเภทนี้เป็นเกมที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการเคลื่อนไหว และต้องอำพรางตัวเพื่อหลบหลีกศัตรู (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)

เกมสเตลท์ส่วนใหญ่มักมีเกมเพลย์เป็นเส้นตรง โดยจะให้ผู้ผู้เล่นเรียนรู้การเคลื่อนไหวของศัตรูก่อน จึงจะสามารถผ่านด่านตรงนั้นไปได้ บางเกม ก็อาจส่งให้ผู้ผู้เล่นไปอยู่ใน Open World หรือ Sandbox ขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้เล่นหาทางเอาตัวรอดออกไปให้ได้ และอาจเพิ่มความยากให้มากขึ้นได้อีกด้วยการเพิ่มความระแวงระวังของศัตรูให้มากขึ้น ซึ่งก็จะทำให้เกมสมจริงมากขึ้นด้วย (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-24 ภาพตัวอย่างเกมแนว Stealth Horror

### 2.2.9.4 PSYCHOLOGICAL HORROR

Psychological Horror คือเกมสยองขวัญที่มีจุดมุ่งหมาย เน้นการนำเสนอให้ผู้ผู้เล่นรู้สึกหวาดกลัวด้วยสภาวะทางอารมณ์ ความเครียด และจิตใจที่ผิดปกติ มากกว่าการนำเสนอความน่ากลัวผ่านรูปแบบมอนสเตอร์หรือปีศาจ (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)

การนำเสนอเรื่องราวสยองขวัญ-จิตวิทยา ไม่ได้เกิดเฉพาะในเกมสยองขวัญเพียงอย่างเดียว แต่อาจพบเห็นได้ในเกมเน้นเล่าเนื้อเรื่อง ที่ตัวละครเอกมีสภาพจิตใจไม่มั่นคง หรือเผชิญหน้ากับเหตุการณ์บางอย่างที่ส่งผลกระทบต่อจิตใจ แล้วเกิดเป็นภาพในอดีตที่เข้ามาหลอกหลอนตัวเรา (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)

นอกจากนี้ Psychological Horror Game บางเกม มีการใช้เทคนิค “ทำลายกำแพงที่สี่” ที่ตัวเกมจะมีปฏิสัมพันธ์กับตัวผู้เล่นอย่างเซอร์ไพรส์ ยกตัวอย่างเกมเช่น Eternal Darkness ที่ระหว่างการเล่น จะมีการหลอกหลอนเกมเมอร์ด้วยการปิดเสียงโทรทัศน์เองโดยอัตโนมัติ หรือหลอก

ว่าตัวเกมทำการลบไฟล์เซฟด้วยตัวเอง รวากับวิญญาณกำลังเข้าสิงเครื่องเล่นเกมอย่างไม่มีผิด (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-25 ภาพตัวอย่างเกมแนว Psychological Horror

#### 2.2.9.5 JUMP SCARE HORROR

Jump Scare Horror เป็นเกมสยองขวัญที่เน้นการโหล้งฉาก “ผีต้งแซ่” สร้างความตกใจให้แก่ผู้เล่น เนื่องจากเกมแนวนี้สามารถสร้างปฏิกิริยา (Reaction) จากผู้เล่นให้ตกใจหวาดกลัว หรือระแวงในตัวเกม ทำให้เกมประเภทนี้ได้รับความนิยมอย่างมากในหมู่ผู้เล่น (Achina Limanwat, GamingDose, 2022: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-26 ภาพตัวอย่างเกมแนว Jump Scare Horror



### 2.2.9.6 REVERSE HORROR

Reverse Horror เป็นเกมที่ “ตรงกันข้าม” กับแนวสยองขวัญ โดยเปลี่ยนจากผู้เล่นเป็นฝ่ายโดนหลอกหลอน ให้กลายเป็นผู้เอาคืน สร้างความหลอนกับคนอื่นแทน ซึ่งเกมแนวดังกล่าวมักถูกออกแบบให้เป็น Multiplayer PvP เช่น Dead by Daylight และ Friday the 13th: The Game ที่ทั้งสองเกม มีกฎการเล่นว่าผู้เล่นกลุ่มหนึ่งต้องรับบทเป็น Survival แต่อีกคนจะรับบทเป็นฆาตกรโรคจิตที่ต้องไล่เชือดเพลเยอร์ฝ่าย Survival ให้หมด (Plook Teacher, True ปลุกับัญญา, 2023: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-27 ภาพตัวอย่างเกมแนว Reverse Horror

### 2.2.10 เกมดนตรี (Music Game)

เกมดนตรี คือ เกมที่ผู้เล่นต้องใช้เสียงเพลงในการเล่นด้านต่าง ๆ ให้ชนะ ซึ่งผู้เล่นจะต้องกดปุ่มให้ถูกต้องหรือตรงจังหวะหรือตรงตำแหน่ง โดยใช้เสียงเพลงเป็นตัวบอกเวลาที่จะต้องกด แต่ในขณะเดียวกันบางเพลงผู้เล่นจะต้องใช้อุปกรณ์เสริม ซึ่งบางชิ้นก็เลียนแบบมาจากของจริงเช่น แดนซ์ แดนซ์ เรโวลูชัน (แผ่นเต้น), Guitar Hero (กีตาร์), Karaoke Revolution (ไมโครโฟน), Rock Band (กลองชุด, กีตาร์, ไมโครโฟน) เป็นต้น (วรวิทย์ บุญมันแสนสุข, 2550: ออนไลน์)



ภาพที่ 2-28 ภาพตัวอย่างแนวเกมดนตรี

### 2.3 ทฤษฎีรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

Games-Based Learning (GBL) คือ แนวการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อ ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยผสมผสานความสนุกสนานจากการเล่นเกมไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยมีจุดเริ่มต้นเมื่อประมาณปี ค.ศ. 2002 ซึ่งนักวิจัยด้านการศึกษาหลายท่าน ไม่ว่าจะเป็น Randal W. Kindley Jennifer Jenson และ Maja Pivec ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนการสอนใหม่ โดยนำเอาความบันเทิงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้ความสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนมากขึ้น จนเป็นที่มาของคำว่า Edutainment ซึ่งหมายถึงการศึกษาที่มาพร้อมกับความบันเทิง กับคำว่า Plearn ที่หมายถึง เล่นและเรียน โดยมาจากคำว่า Play รวมกับ Learn

Games-Based Learning คือแนวการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว เพราะเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เข้ากับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์มากที่สุด เพราะมนุษย์นั้นชื่นชอบการเล่นเกมและมองทุกอย่างเป็นเกมเสมอ ดังที่ Johan Huizinga นักวัฒนธรรมและนักประวัติศาสตร์ชาวดัตช์ ได้อธิบายไว้ว่า มนุษย์เราเป็นสิ่งมีชีวิตที่ชอบเล่นมาตั้งแต่อดีต ดังนั้นการเล่นจึงเป็นสิ่งที่เก่าแก่ และเป็นส่วนหนึ่งที่นำมาสู่การเป็นอารยธรรมของมนุษย์

นอกจากนี้ เกมยังส่งเสริมให้สมองได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน ซึ่งสมองที่ได้รับการเรียนรู้ที่สนุกและเพลิดเพลินนั้น สมองก็จะหลั่งสารแห่งความสุขที่เรียกว่า Endorphins ออกมา ซึ่งส่งผลดีอย่างมากกับผู้เรียน ในขณะที่ถ้าสมองได้รับแต่ความเครียดและความกดดันในการเรียนรู้ สมองจะหลั่ง

สารแห่งความเครียดที่มีชื่อว่า Cortisol ออกมาแทน ซึ่งเป็นโทษกับร่างกาย และเป็นสาเหตุหนึ่งที่น่าไปสู่พฤติกรรมที่ไม่ดีของผู้เรียน เช่น การโดดเรียน หรือ การไม่สนใจเรียน เป็นต้น

สำหรับหัวใจของการเรียนรู้ผ่านเกมนั้น การออกแบบเกมคือหัวใจสำคัญ เพราะถือเป็นองค์ประกอบหลักที่จะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ให้กับนักเรียนในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการออกแบบเกมให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น ต้องคำนึงถึงเรื่องดังต่อไปนี้

1. Practice หมายถึง การออกแบบเกมนั้นจะต้องแฝงแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองทำ
2. Learning by Doing จะต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง
3. Learning from Mistakes ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากความผิดพลาด
4. Goal-Oriented Learning ต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนในเกม เพื่อให้ผู้เรียนพยายามที่จะทำให้บรรลุเป้าหมาย
5. Learning Point ต้องแฝงไปด้วยข้อมูลหรือประเด็นหลักสำคัญในการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้นั้นไปใช้งานได้จริง

Game-Based Learning เป็นสื่อที่สนุกสนาน สามารถทำให้ผู้เรียนสนใจ ช่วยเหลือในเรื่องของการสื่อสารระหว่างกันของผู้เรียน การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบและความคิดสร้างสรรค์ได้ คือ สามารถสร้างให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสนุกสนานไปพร้อม ๆ กับการได้รับความรู้ต่าง ๆ ซึ่งด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้เกมในรูปแบบของดิจิทัลไม่ว่าจะเป็น วิดีโอเกม เกมออนไลน์ หรือ เกมที่สร้างมาสำหรับสมาร์ทโฟน ได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะสามารถเข้าถึงผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มีการเข้าถึงอุปกรณ์การสื่อสารและมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีได้ง่าย และยังช่วยให้เกิดความประหยัดเพราะใช้แค่เพียงการออกแบบโปรแกรมเกมในคอมพิวเตอร์เท่านั้น ทำให้ไม่สิ้นเปลืองทรัพยากรต่าง ๆ

สมาคมจิตวิทยาอเมริกัน (APA) ได้รายงานถึงผลการวิจัยในหัวข้อที่ว่า “ประโยชน์ของการเล่นวิดีโอเกม” ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การเล่นเกมนั้นจะให้ประโยชน์กับผู้เรียนถึง 4 ด้านด้วยกัน ได้แก่

1. กระบวนการรับรู้ (Cognitive) : เกมช่วยให้มีพัฒนาการในด้านการมีสมาธิจดจ่อ และการตอบสนองที่ดีขึ้น
2. กระบวนการสร้างแรงจูงใจ (Motivation) : เกมช่วยให้เกิดการสร้างแรงจูงใจ และช่วยเสริมสร้างความฉลาดให้เพิ่มขึ้น
3. กระบวนการทางอารมณ์ (Emotional) : เกมช่วยสร้างอารมณ์ในเชิงบวก และมีหลักฐานบ่งชี้ว่าเกมอาจช่วยเสริมสร้างการควบคุมอารมณ์ให้กับเด็กๆ ด้วย



4. การเข้าสังคม (Social) : ผู้เล่นเกมแบบ co-playing หรือ multi-player จะช่วยเสริมสร้างทักษะการเข้าสังคมได้อย่างดี

การเรียนรู้ผ่านเกมนั้น สามารถสร้างความมีส่วนร่วมกับผู้เรียนแต่ละคนได้ เพราะการออกแบบเกมนั้น จะออกแบบให้มีจุดสำคัญในการเรียนรู้ลึกลงไปในบริบทของตัวเกม ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้เล่นเกม จะทำให้สามารถเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับได้รับความเพลิดเพลินจากการเล่นเกม นอกจากนี้ การเรียนรู้ผ่านเกม ยังเป็นกระบวนการที่เน้นให้ทุกคนมีปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้ร่วมกันอีกด้วย จึงอาจกล่าวได้ว่า Game-Based Learning คือแนวการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ และเหมาะสมอย่างมากในโลกยุคปัจจุบันและในอนาคต (Plook Teacher, True plug ปัญญา, 2023: ออนไลน์)

### 2.3.1 ทฤษฎีเกมกับการศึกษา

เกมในปัจจุบันเป็นเกมในลักษณะเล่นอย่างเดียว “mere play” คือ วัตถุประสงค์เพื่อความเพลิดเพลิน สนุกสนานในการเล่นของผู้เล่น กระบวนการสร้างเกมประเภทนี้ไม่ซับซ้อนและยุ่งยากหากต้องการให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น แต่เกมเพื่อการศึกษาเป็นเกมที่มีลักษณะการเล่นเพื่อการเรียนรู้ “Play to Learning” วัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในขณะหรือหลังจากการเล่นเกม เรียนไปด้วยและก็นุกไปด้วยพร้อมกัน ทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่มีความหมาย กระบวนการสร้างเกมเพื่อการศึกษาจำเป็นต้องผ่านการออกแบบลักษณะของเกมโดยยึดตามหลักทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นเกมการศึกษาจึงเป็นเกมที่มีกระบวนการสร้างที่ซับซ้อนและใช้เวลามากในการสร้างและพัฒนาการใช้และการสร้างเกมเพื่อการศึกษาในปัจจุบันมีลักษณะคล้ายๆกันคือ การนำเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียน เรียนนำเข้าไปแทรกในเกม แล้วให้ผู้เรียนได้เล่นเกม โดยเชื่อว่าความรู้หรือเนื้อหานั้นจะส่งผ่านไปยังผู้เรียนจนผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ในที่สุด โดยรูปแบบเกมที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่จะคำนึงถึงเฉพาะความสะดวกและความง่ายในการสร้างและพัฒนาเกมเท่านั้น ทำให้เกมทางการศึกษาจึงมีการสร้างเพียงไม่กี่รูปแบบ และยังใช้เกมรูปแบบเดียวใช้สอนเนื้อหาที่ต่างกันเพื่อความง่ายและสะดวกในการสร้าง ทำให้เกิดข้อสงสัยว่ารูปแบบเกมแบบเดียวสามารถใช้กับเนื้อหาที่แตกต่างกันได้จริงหรือ สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการเลือกรูปแบบเกมเพื่อนำมาใช้เพื่อการศึกษาจะต้องคำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นหลัก โดยสามารถจำแนกลักษณะของเกมแบ่งจุดประสงค์ของการเรียนรู้กับรูปแบบเกมที่เหมาะสม ดังนี้

1. ความจำ ความคงทนในการจำ ลักษณะเกมเป็นชุดของเนื้อหาและแบบประเมินหลังจากการอ่านชุดเนื้อหาต่าง ๆ แล้ว รูปแบบเกม เช่น เกมแบบฝึกหัด, Quiz, เกม Crossword และเกม puzzles ต่าง ๆ เป็นต้น

2. ทักษะ การกระทำ เป็นเกมในลักษณะจำลองสถานการณ์เรื่องราว การกระทำ การเลียนแบบ โดยมีการให้ผลป้อนกลับและมีตัวแปรอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น เวลา รูปแบบเกม เช่น เกม Simulation ต่าง ๆ เช่น เกมยิง, เกมขับรถ เป็นต้น
3. ประยุกต์ ความคิดรวบยอดและกฎข้อบังคับต่าง ๆ เป็นเกมในลักษณะกฎและขั้นตอนวิธีการในการปฏิบัติ มีเงื่อนไขในการกระทำ เช่น เกมกีฬาต่าง ๆ
4. ตัดสินใจ การแก้ปัญหา ลักษณะเป็นเกมแบบเป็นเรื่องราว สถานการณ์ สามารถแสดงผลการกระทำได้ในทันที Real Time รูปแบบเกม เช่น เกมวางแผน, เกมผจญภัย เป็นต้น
5. การอยู่ร่วมกับสังคม ลักษณะเป็นเกมเกมเกี่ยวกับการสื่อสาร การเล่าเรื่องแล้วมีทางเลือก รูปแบบเกม เช่น เกมวางแผน, เกมผจญภัย, เกมเล่าเรื่องราวแล้วให้เลือก(เกมภาษา) เป็นต้น (kasineepuipui, kasineepuipui, 2012: ออนไลน์)

## 2.4 การใช้งานโปรแกรม unity

โปรแกรม Unity เป็นเครื่องมือเกม (Game Engine) หรือ โปรแกรมสร้างเกม ที่สามารถสร้างเกมได้ทั้งแบบ 2 มิติ (2D Game) และ 3 มิติ (3D Game) ได้ รองรับการทำงานบน Windows และ macOS แล้วยังเป็นเกมที่สามารถใช้งานได้ทั้งบนอุปกรณ์พกพาอย่าง iPhone, iPad และ Android

Game Engine เป็นซอฟต์แวร์เพื่อใช้สร้างเกม ซึ่งสามารถสร้างได้ด้วยภาษาโปรแกรมที่หลากหลาย เช่น C, C++, JAVA เป็นต้น เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือใช้สร้างชิ้นส่วนต่างๆ ของระบบเกม ชิ้นส่วนนี้จะถูกนำไปประกอบเข้าด้วยกัน (kankann, Thaiware, 2021: Online)

มีการใช้งาน Integrated Development Environment (IDE) : ซึ่งอาจมีภายในตัวเกมเอนจินเองหรืออาศัยตัว IDE จากภายนอก เพื่อช่วยในการสร้าง คอมไพล์ และจัดการโค้ด นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมเครื่องมือที่มีประโยชน์ที่ทำให้การพัฒนาและการดีบั๊กมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Graphical User Interface (GUI): ในขณะที่เกมเอนจินในยุคแรก ๆ จะมีลักษณะเป็นเพียงแคไลบรารีช่วยเหลือในการสร้างเกม เช่น DirectX SDK แต่เกมเอนจินส่วนใหญ่ในปัจจุบันทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างวัตถุต่าง ๆ ในเกมได้อย่างง่ายดาย เช่น การเปลี่ยนพื้นผิวของวัตถุ การเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง การหมุน การย่อขยายวัตถุ ผ่านคุณสมบัติการลากและวาง ข้อดีอีกประการของเกมเอนจินดังกล่าวคือ ผู้สร้างเกมสามารถเข้าใจและมองเห็นว่าเกมจะมีลักษณะอย่างไรโดยไม่ต้องทำการคอมไพล์โค้ด

สามารถนำไปใช้งานได้หลายแพลตฟอร์ม: เกมเอนจินทั่วสามารถส่งออกเกมที่สร้างขึ้นไปยังหลายแพลตฟอร์มได้ด้วยการเลือกแพลตฟอร์มที่เกมเอนจินรองรับ เช่นสำหรับเว็บ iOS หรือ Android โดยผู้สร้างเกมไม่จำเป็นต้องสร้างเกมใหม่อีกสำหรับแต่ละแพลตฟอร์ม

ในปัจจุบันมีเกมเอนจินให้ใช้งานอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งหนึ่งในเกมเอนจินที่มีความนิยมในการใช้งานสูงในนั้นคือ Unity โดยใน Unity สามารถสร้างเกมทั้งสองมิติและสามมิติ และเกมในประเภทต่าง ๆ เช่น

First-Person Shooters (FPS)

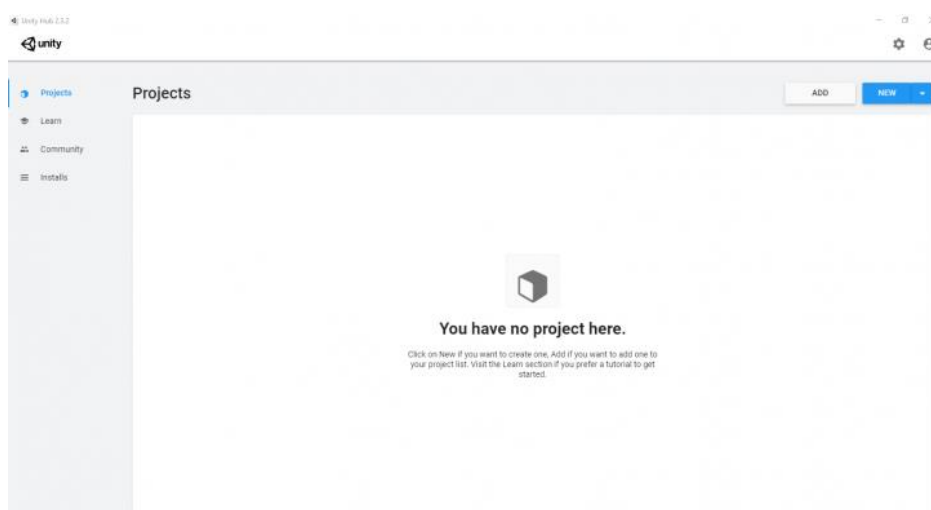
Massive Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG)

Casual games

Adventure games ฯลฯ (attapong, DEVXCO, 2021:Online)

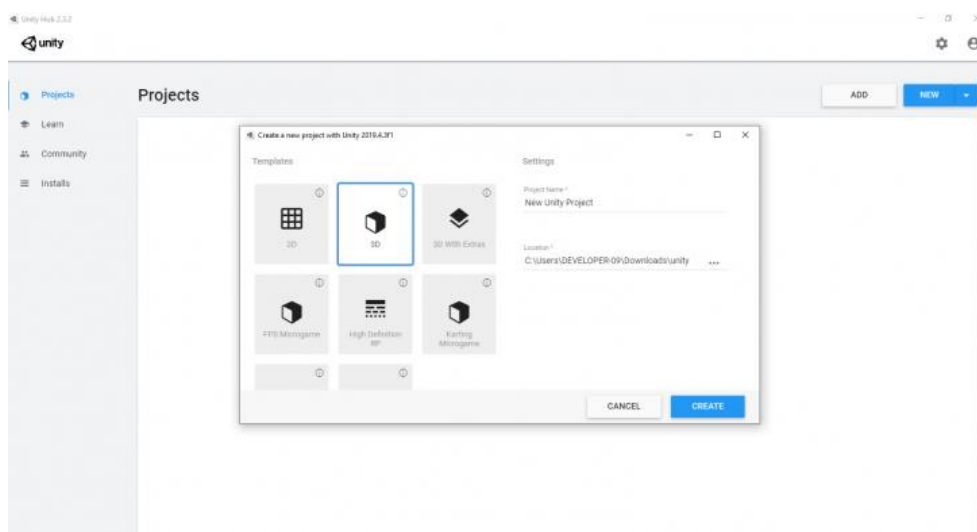
#### 2.4.1 เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรมสร้างเกม Unity

เปิดโปรแกรมสร้างเกม Unity ขึ้นมา หน้าแรกจะได้แบบนี้ ให้กด New เพื่อเริ่มโปรเจกใหม่ (kankann, Thaiware, 2021: Online)



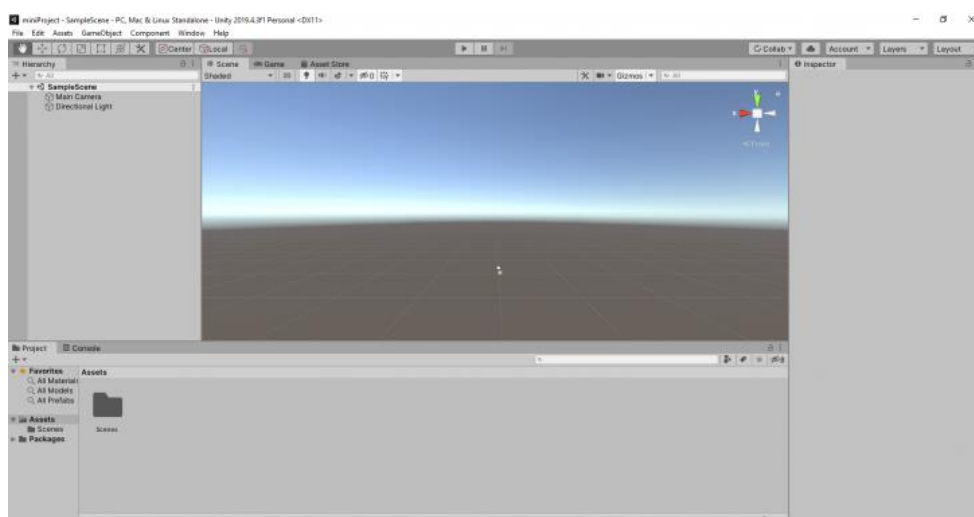
ภาพที่ 2-29 ภาพหน้าตัวโปรแกรม Unity

จากนั้นจะมีหน้าต่างขึ้นมาให้ตั้งชื่อ เลือกที่เก็บโปรเจกต์ รวมทั้งรูปแบบเกมที่จะสร้าง และกด CREATE (kankann, Thaiware, 2021: Online)



ภาพที่ 2-30 ภาพหน้าต่างในการสร้างโปรเจ็ค

หลังจากกด Create Project แล้วก็จะได้นักตาโปรแกรมตามดังภาพที่ 2-30

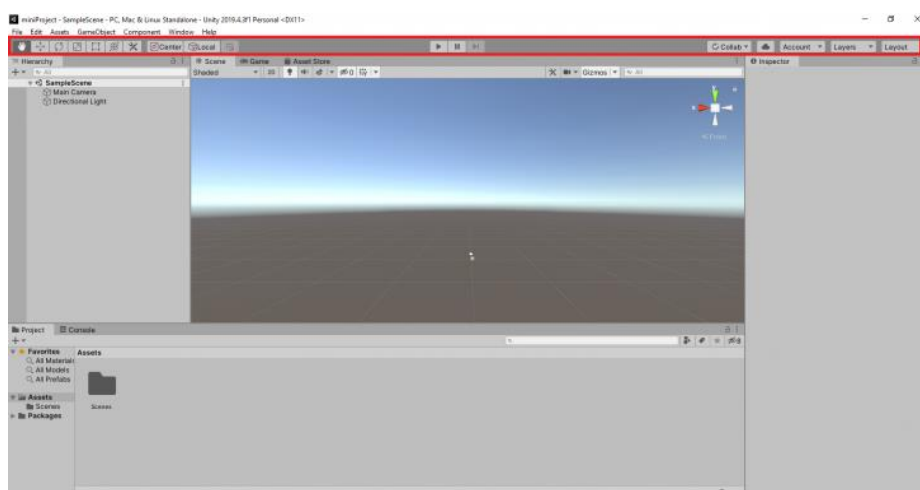


ภาพที่ 2-31 ภาพหน้าโปรเจ็คหลังกด Create

ตารางที่ 2-2 ตารางอธิบายส่วนต่าง ๆ ของเทมเพลตในการสร้างโปรเจ็ค

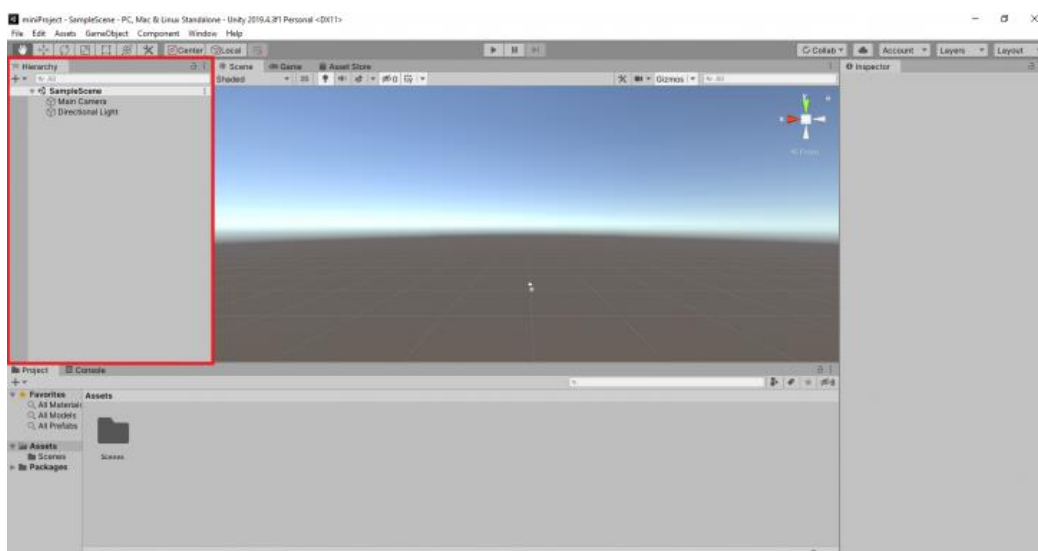
2D	เกม 2D จำนวนมากใช้กราฟิกแบบแบน ซึ่งไม่มีรูปทรงเรขาคณิตสามมิติเลย ภาพเหล่านั้นจะถูกวาดลงบนหน้าจอเป็นภาพแบนและกล้องของเกมไม่มีมุมมอง สำหรับเกมประเภทนี้ควรเริ่มแก้ไขในโหมด 2D
3D	เกม 3D จะใช้กราฟิกแบบรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ ซึ่งเกมจะมองได้ทั้งแนวกว้าง และลึกทำให้เกมดูสมจริงขึ้น
3D With Extras	สำหรับแอป 3 มิติที่ใช้คุณสมบัติแสดงภาพและการประมวลผลในตัวของ Unity โปรเจคประเภทนี้รวมถึงสแต็กหลังการประมวลผลใหม่ด้วย
FPS Microgame	เกมยิงคนที่มีมาในรูปแบบ 3D ที่สามารถดัดแปลง และปรับแต่งได้ ทำ Creative Mods ให้สมบูรณ์มากขึ้น
High-Definition RP	เหมาะกับเกมที่ต้องการกราฟิกที่สมจริงรวมทั้งเพื่อจัดส่งเกมบนคอนโซลรุ่นปัจจุบันและฮาร์ดแวร์พีซีที่ทันสมัย
Karting Microgame	เกมแข่งรถโกคาร์ทแบบ 3D ที่สามารถดัดแปลงและปรับแต่งได้ ทำ Creative Mods ให้สมบูรณ์มากขึ้น
2DPlatformer Microgame	เป็นแพลตฟอร์มเกม 2D สุดคลาสสิกที่สามารถดัดแปลงและทำด้วยตัวเอง ลองใช้ Creative Mods เพื่อปรับแต่งโปรเจค
Universal Render Pipeline	เหมาะสำหรับ Render งานที่ต้องการความคมชัด ให้ภาพ Smooth ทั้งบน Mobile และ PC

Toolbar เป็นแถบเครื่องมือที่มีไว้ควบคุมการทำงานที่สำคัญที่สุด ด้านซ้ายมีเครื่องมือสำหรับการจัดการมุมมองภาพและวัตถุภายในภาพ ตรงกลางคือการควบคุมการเล่นหยุดชั่วคราว ด้านขวาจะเป็นช่องทางเข้าถึง Unity Cloud Services และบัญชี Unity ตามด้วยเมนูการมองเห็นของ Layers (kankann, Thaiware, 2021: Online)



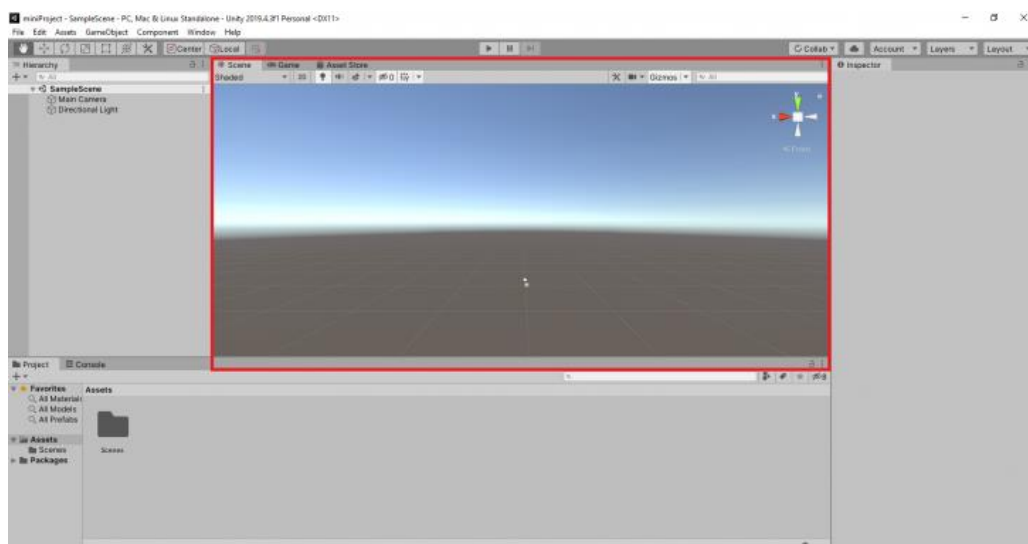
ภาพที่ 2-32 ภาพแสดงแถบ Toolbar

Hierarchy เป็นส่วนที่บอกลำดับชั้นของ Object ต่าง ๆ ที่อยู่ใน Scene นั้น ๆ ซึ่งสามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ ได้โดยไม่ กระทบกับ Object ที่อยู่ใน Project (kankann, Thaiware, 2021: Online)



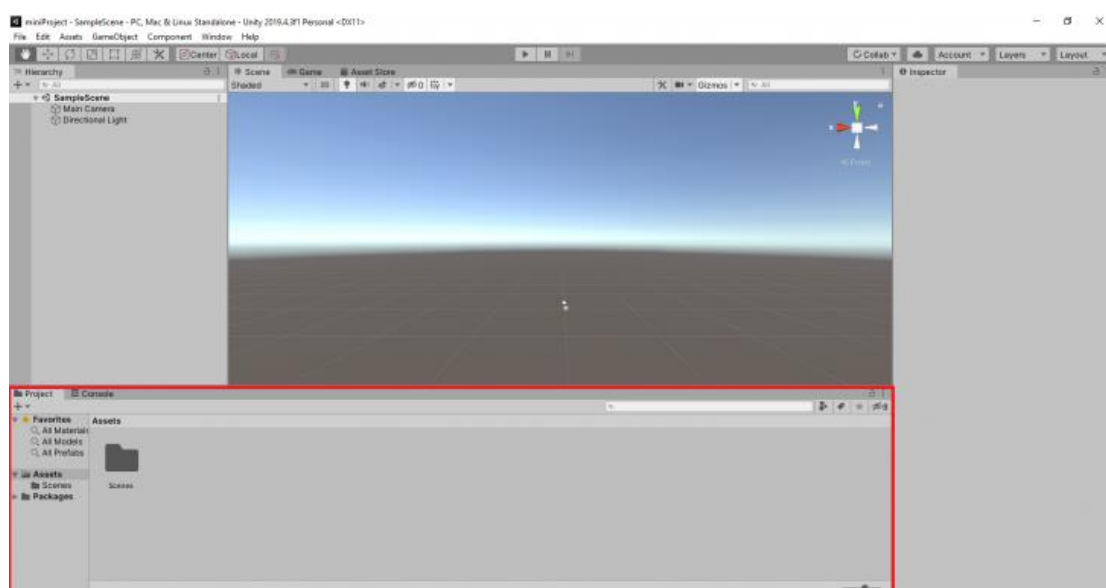
ภาพที่ 2-33 ภาพแสดง Hierarchy

Scene เป็นส่วนที่บ่งบอกว่าในฉากที่กำลังทำงาน มี Object อะไรบ้าง สามารถจัดการ Object ต่าง ๆ เช่น มุมกล้อง, แสง, เอฟเฟค หรือโมเดล 3 มิติ ได้ในส่วนนี้ (kankann, Thaiware, 2021: Online)



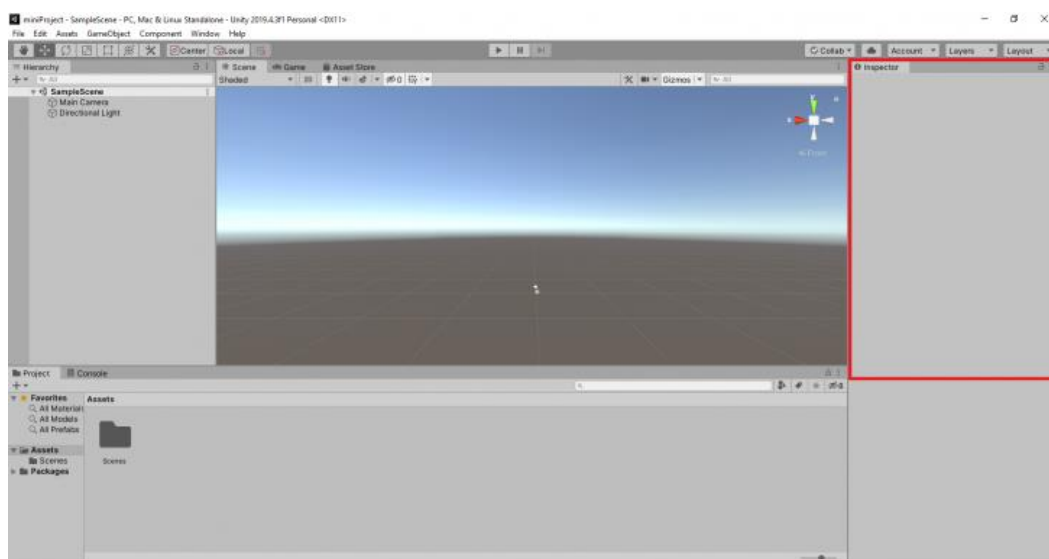
ภาพที่ 2-34 ภาพแสดง Scene

Project เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บสิ่งต่างๆ ก่อนนำไปสร้างเกม เช่น สคริปต์ต่าง ๆ ที่ใช้กำหนดควบคุมตัวเกม โมเดลที่ใช้เป็นตัวละคร (kankann, Thaiware, 2021: Online)



ภาพที่ 2-35 ภาพแสดง Project

Inspector เป็นส่วนที่บ่งบอกถึงคุณสมบัติต่างๆ ของ Object ซึ่งสามารถแก้ไขคุณสมบัติต่าง ๆ ของ Object ด้วย (kankann, Thaiware, 2021: Online)



ภาพที่ 2-36 ภาพแสดง Inspector

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Panakarn, P. (2020). ได้ทำการศึกษา การพัฒนาเกมสามมิติจำลองการขับรถจักรยานยนต์ด้วยเทคนิคแอส เซสพอร์ตไบต์โปรคิต วัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาเกมขับรถจักรยานยนต์ 3 มิติ ด้วยการจำลองสภาพการจราจรเสมือนจริงของถนนภายในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีและ 2) เพื่อส่งเสริมการประชาสัมพันธ์ อาคารวิจัยวิทยาศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์พัฒนาด้วยโปรแกรมยูนิตี้ เกมการขับรถ ประกอบด้วย 3 เส้นทางที่เดินทางจากประตูทางเข้าประตูที่ 1 ประตูที่ 2 และ ประตูที่ 3 ไปยังอาคารวิจัยวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ เป้าหมายในการพัฒนาเกมนี้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริง และฝึกไหวพริบการหลบหลีกสิ่ง กีดขวางของผู้เล่นในการแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากอุปสรรคต่าง ๆ บนท้องถนน ยกตัวอย่างเช่น รถจักรยานยนต์ รถยนต์ทางแยก ทางร่วมที่เป็นอันตราย เครื่องกันชนและสิ่งอื่น ๆ บนถนน โดยนำเสนอในรูปแบบสามมิติแนวซิมูเลชั่น (Simulation) โดยตัวรถเป็นรถจักรยานยนต์ที่มีความสมจริงในการขับขี่ สามารถเพิ่ม-ลด ความเร็วได้ มีความยืดหยุ่นสามารถใช้งานได้ตามฟังก์ชันต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี



จิรวัดน์ สุขแก้ว, & ดลทิชาเขียว สุวรรณ. (2021). ได้ทำการศึกษา การใช้เกมสามมิติเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการสร้างชิ้นงานสามมิติ ได้ทำการศึกษา การใช้เกมเพื่อกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการสร้างชิ้นงานสามมิติมีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลจากการใช้แนวทางในการสร้างชิ้นงานสามมิติระหว่างการใช้ภาพเป็นแบบอย่างเพื่อการสร้างชิ้นงานสามมิติ และการใช้เกมสามมิติเป็นแบบอย่างเพื่อการสร้างชิ้นงานสามมิติ และ 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นจากการใช้เกมเป็นสื่อช่วยส่งเสริมการสร้างสรรค์งานสามมิติในรายวิชาการขึ้นรูปสามมิติเบื้องต้น

พงษ์พัฒน์ สายทอง, วีรภัทร จันทระจตุรภัทร, & ศิวตล ภาภิรมย์. (2021). ได้ทำการศึกษา การออกแบบเกมดิจิทัล ได้ทำการศึกษา การออกแบบเกมดิจิทัลเพื่อพัฒนาเกมต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายประกอบกัน ทั้งความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบ การศึกษาความต้องการของมนุษย์ การนำเข้าสู่โปรแกรมเพื่อให้สิ่งที่ออกแบบสามารถทำงานได้ การพัฒนาเกมจะประยุกต์ใช้แนวคิดในการออกแบบเกมซึ่งประกอบด้วย ออกแบบจากนวนิตรกรรม ออกแบบจากความคิดสร้างสรรค์ ออกแบบจากการเลียนแบบ ออกแบบจากเรื่องราวหรือเนื้อหาของเกม ออกแบบตามความต้องการ ออกแบบจากข้อจำกัด โดยประเภทของเกมแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก คือ แบ่งตามลักษณะการแสดงผล ได้แก่ เกม 2 มิติ เกม 3 มิติ และแบบผสม แบ่งตามวิธีการเล่น ได้แก่ เกมต่อสู้ เกมต่อสู้พื้นฐาน เกมศิลปะการต่อสู้ เกมยิง เกมผจญภัย เกมสวมบทบาท เกมการจำลอง เกมปริศนา เกมกีฬา เกมอาเขต ปาร์ตี้เกม เกมดนตรีและเกมการศึกษา

รณฤทธิ์ มณีพันธุ์. (2022). ได้ทำการศึกษา การสวมบทบาทจำลองความทรงจำบาดแผลเหตุการณ์ ไวต์เทอร์เรอร์ใน สื่อวิดีโอเกมสยองขวัญ“ดีเทนชัน”(Detention). การสวมบทบาทจำลองความทรงจำบาดแผลเหตุการณ์ ไวต์เทอร์เรอร์ใน สื่อวิดีโอเกมสยองขวัญ“ดีเทนชัน”(Detention). ได้ทำการศึกษา การสวมบทบาทจำลองความทรงจำบาดแผลเหตุการณ์ ไวต์เทอร์เรอร์ใน สื่อวิดีโอเกมสยองขวัญ เป็นสื่อวิดีโอเกมสยองขวัญที่เล่าถึงชีวิตและความทรงจำบาดแผลของตัวละครเอกวัยรุ่นผู้ใช้ชีวิตอยู่ในยุค ไวต์เทอร์เรอร์อันเป็นยุค ที่ระบอบเผด็จการได้หวั้นประกาศใช้กฎอัยการศึกยาวนานต่อเนื่อง ผู้เล่นเกมจะต้องติดตามความทรงจำบาดแผลในอดีตของเรย์ผ่านภาพอุปมานิทัศน์แนวสยองขวัญ

อนุรักษ์ แสง ม่วง. (2020). ได้ทำการศึกษา โครงการออกแบบเกม “มนต์ตรากับการผจญภัยในป่าหิมพานต์” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาการกระบวนการออกแบบเกม เกมไฮด์สกอ์ลิง และหลักการการเขียนโปรแกรมสำหรับเกมไฮด์สกอ์ลิง 2. เรื่องกราฟิกและแสงภายในเกม 3. เพื่อศึกษาและออกแบบเกมที่มีศิลปะความเป็นไทย 4. เพื่อฝึกกระบวนการคิดและความจำของผู้เล่นที่จะต้องแก้ไขปัญหาในด้านแต่ละด้าน

ทิพรัตน์ ลิทธิวงศ์ ได้ศึกษาการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงกลยุทธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ 4 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงกลยุทธ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่ทำการเรียนด้วยเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ เกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงกลยุทธ์ มีจุดเด่นด้านการจำลอง

ชลีชา ประชุมวรรณ และสุวิธ ธีระโคตร ได้ศึกษาการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เด็กที่มีความบกพร่องการเรียนรู้คือ เด็กที่พัฒนาการช้าส่งผลให้การเรียนรู้การศึกษาช้ากว่าเด็กปกติในวัยเดียวกัน เนื่องจากไม่มีแรงกระตุ้นในการเรียน ผลการเรียนจึงอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ดังนั้นจึงได้ทำการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อศึกษาการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่านสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนของเด็กโดยใช้เกมที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเด็กภายหลังจากการเล่นเกมที่พัฒนาขึ้น พบว่าการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ส่งเสริมการอ่านที่สร้างขึ้นนั้น มีความใกล้เคียงกัน ซึ่งสามารถสร้างนำการพัฒนาในด้านการเรียนรู้ มีความสนใจในการเรียนมากขึ้นจากการเล่นเกม และยังทำให้มีการฝึกสมาธิไปในตัว จุดเด่นของวิจัยนี้คือ การพัฒนาเกมที่ให้ผู้เล่นได้เล่นเกมเพื่อผ่อนคลาย ซึ่งให้มีความสนใจเนื้อหาในเกมและเกิดการเรียนรู้ไปในตัว

จากการศึกษางานวิจัยสามารถนำมาประยุกต์ในการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศได้หลากหลายทั้งความคิดสร้างสรรค์ในการหาสิ่งใหม่ ๆ ให้แตกต่างจากเดิมแล้วยังสามารถนำมาให้ประโยชน์ได้ทั้งการศึกษาสภาพแวดล้อมของแต่ละงานวิจัยนำมาประยุกต์ให้เข้ากับงานวิจัยการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ และทั้งยังการประยุกต์เนื้อหา ภาพและเสียงให้เข้ากับงานวิจัยการคิดปริศนาต่าง ๆ ให้เข้ากับเนื้อหาการประยุกต์เป็นรูปแบบเกมที่มีการใช้ภาพแบบ 3 มิติ ตัวละครหรือฉากสามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งในแนวแกน x แกน y และ แกน z และแบ่งตามวิธีการเล่น ได้แก่ เกมต่อสู้ เกมต่อสู้พื้นฐาน เกมศิลปะการต่อสู้ เกมยิง เกมผจญภัย เกมสวมบทบาท เกมการจำลอง เกมปริศนา

เกมกีฬา เกมอาเขต ปาร์ตี้เกม เกมดนตรี และเกมการศึกษาและทั้งยังเอามาปรับปรุงให้เข้ากับงานวิจัยได้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการปริญญานิพนธ์

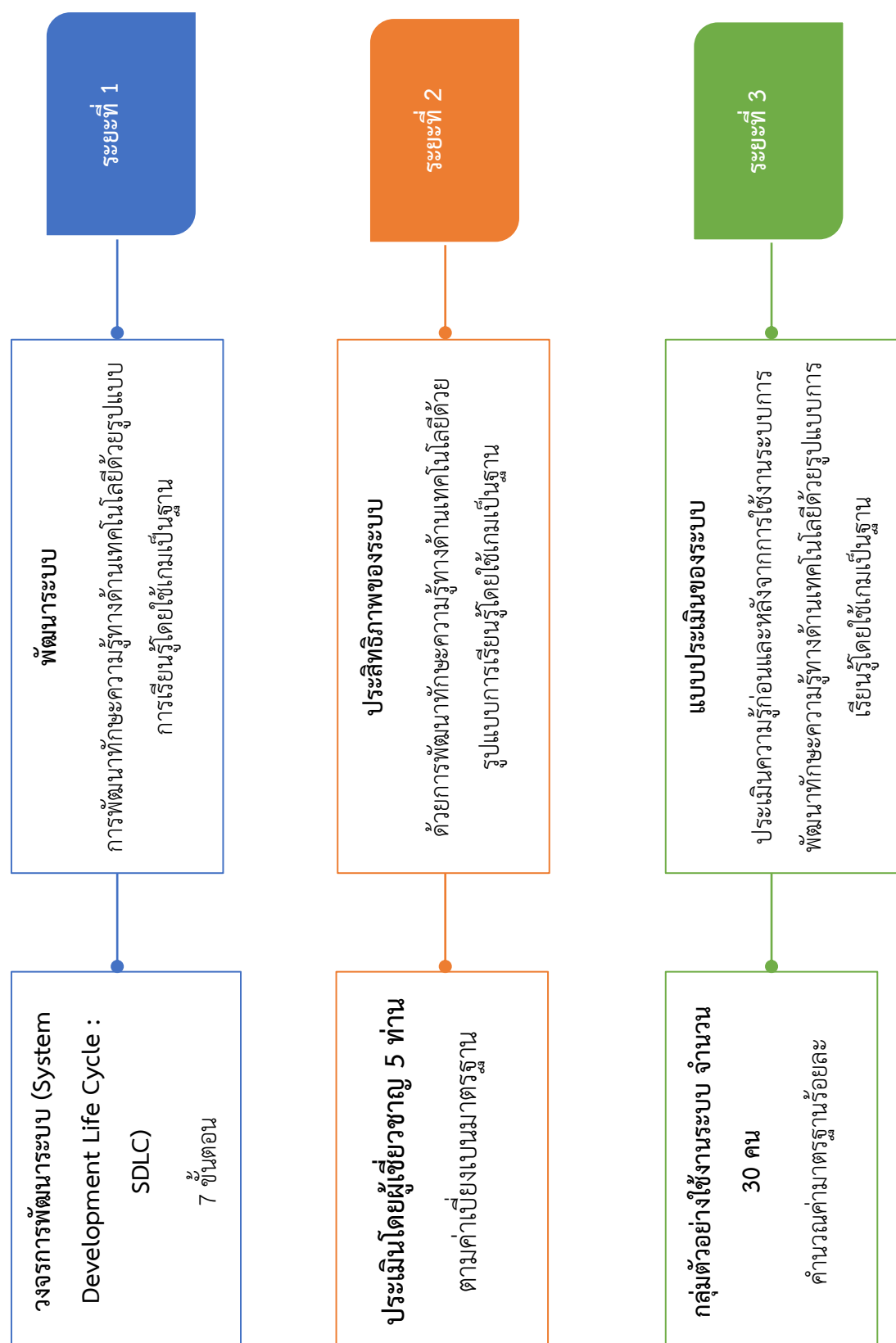
การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาระบบพัฒนาการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ 1) พัฒนาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) หาประสิทธิภาพของระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ และ 3) ประเมินความรู้ก่อนและหลังจากการใช้งานระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ระยะที่ 1 พัฒนาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ระยะที่ 2 หาประสิทธิภาพของระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ

3.3 ระยะที่ 3 ประเมินความรู้ก่อนและหลังจากการใช้งานระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระยะขั้นตอนดำเนินการวิจัยทั้ง 3 วัตถุประสงค์ สรุปเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดในภาพรวม

### 3.1 ระยะที่ 1 พัฒนาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการศึกษาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทางผู้จัดทำได้นำระบบขั้นตอนวงจรการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) 7 ขั้นตอน มาใช้วิเคราะห์ในการเขียนระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Recognition)
- 3.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
- 3.1.3 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)
- 3.1.4 การออกแบบระบบ (Design)
- 3.1.5 การสร้างระบบหรือการพัฒนาระบบ (Construction)
- 3.1.6 การติดตั้งระบบ (Conversion)
- 3.1.7 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

#### 3.1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Recognition)

ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของคนไทยและทั่วโลกเพิ่มมากขึ้น โดยส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีก็มี เกม (Game) ที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตของคนไทย ทั้งการแข่งขันอีสปอร์ต (E-sport) สตรีมเมอร์ (Streamer) หรือผู้เล่นทั่ว ๆ ไป ต่างหันมาให้ความสนใจในเกมมากขึ้น เพราะในปัจจุบันค่ายเกมใหญ่ต่าง ๆ ก็มีการผลิตเกมออกมาวางจำหน่ายให้สามารถซื้อมาเล่นกันได้ อย่างสะดวกสบายผ่านทางแพลตฟอร์มเกมออนไลน์ที่มีชื่อว่า สตรีม (Steam) หรือก็คือ โปรแกรมที่รวบรวมเกมส์จากค่ายต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เล่นเกม สามารถดาวน์โหลดหรือซื้อเกมที่ต้องการได้ โดยมีข้อมูลจาก Statista หนึ่งในเว็บไซต์วิจัยและเก็บสถิติ ได้ทำการเปิดเผยข้อมูลของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตของผู้คนตั้งแต่อายุ 16 - 64 ปี ที่เล่นเกมบนอุปกรณ์อย่างน้อย 1 อุปกรณ์ เก็บข้อมูลมาตั้งแต่ช่วงไตรมาสแรกของปี 2021 ที่ผ่านมา "พบว่าไทยใช้เน็ตเล่นเกมเป็นอันดับ 3 ของโลก" คิดเป็น 94.2% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต โดยฟิลิปปินส์ เป็นประเทศที่มีคนใช้เน็ตเล่นเกมเป็นอันดับ 1 คิดเป็น 97% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอันดับสองคืออินโดนีเซีย อยู่ที่ 94.3% สามประเทศที่มีคนใช้เน็ตเล่นเกมน้อยที่สุด 3 อันดับสุดท้าย คือ ญี่ปุ่น ไอร์แลนด์ และเบลเยียม คิดเป็น 74.5%, 73.2% และ 71.6% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตตามลำดับ โดยที่คนทั่วโลกใช้เน็ตเล่นเกมอยู่ที่ประมาณ 85% (TNN online, 2022 :

Online) และมีการสำรวจจากรายงานชื่อ Attitudes Towards Gaming/Esports – Thai Consumer 2022 ที่ Mintel ได้เปิดเผยผลการสำรวจการเล่นเกมของคนไทยที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 1,500 คน พบว่า มากถึง 76% ของกลุ่มตัวอย่างเล่นเกมอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง โดยกลุ่มที่เติบโตมากที่สุดคือ กลุ่มผู้บริโภควัย 45 ปีขึ้นไป นอกจากนี้ยังพบว่า ในกลุ่มนักเล่นเกมเพศหญิงนั้น 71% เล่นเกมเพื่อลดความเครียดความกังวล ที่มีต้นเหตุจากภาวะเบิร์นเอาต์ในการทำงาน แต่กลุ่มเกมเมอร์กำลังเปลี่ยนไปในช่วงหลังการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 และอีก 1 ใน 3 คน โดยจำนวน 36% เล่นเกมเป็นเวลา 2 – 4 ชั่วโมงต่อวัน ทั้งนี้ เพศชายยังคงเป็นกลุ่มหลักในวงการเกมและอีสปอร์ต แต่ผลจากการล็อกดาวน์ทำให้ผู้บริโภคชาวไทยกลุ่มอื่น ๆ หันมาเล่นเกมเพิ่มขึ้น (Brand Buffet, 2023 :Online)

จากการสำรวจแนวเกมที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาแนวเกมที่ออกไปทางที่สื่อถึงความรุนแรงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความรุนแรงในครอบครัว การใช้กำลังทำร้ายผู้คน หรือเน้นไปที่ฉากที่มีความรุนแรงมากขึ้น เปิดเผยฉากที่สยดสยอง การฆาตกรรม หรือตัวเลือกที่อาจส่งผลให้ตัวละครในเกมไปพบเหตุการณ์ที่อาจส่งผลไม่ดีในอนาคต ตัวอย่างเช่นเกม The Dark Pictures เป็นเกมเนื้อเรื่องที่ทำให้ผู้เล่นได้เลือกหรือกำหนดทิศทางของตัวละคร และจะมีจังหวะควิกไทม์อีเวนต์ ที่ให้ผู้เล่นได้ทำการกดปุ่มเร็ว ๆ เพื่อให้ตัวละครได้อยู่รอดปลอดภัยจากอันตราย หากผู้เล่นกดพลาดก็ส่งผลให้ตัวละครในเกมเกิดการเสียชีวิต และมีฉากการเสียชีวิตที่โหดร้าย ซึ่งทำให้ผู้เล่นบางส่วนเกิดความหวาดกลัว หรือหลงผิดคิดว่าทางเลือกที่ตนเคยเลือกผ่านทางเกม เป็นผลการกระทำที่ถูกต้อง หรือในกลุ่มผู้เล่นที่มีอายุน้อยยังไม่บรรลุนิติภาวะ อาจเสพสื่อเกมความรุนแรงนี้ผ่านทางสตรีมเมอร์ อาจทำให้เกิดการนำไปสู่อาชญากรรม หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพราะติดภาพจำจากเกมที่มีเนื้อหาที่รุนแรง และนำไปทำร้ายผู้อื่นเพราะเลียนแบบจากเกมที่มีเนื้อหารุนแรง จากเกมที่มีการเล่นให้ผู้เล่นเลือกตัวเลือกทำร้ายตัวละครในเกมหรือเกมบทบาทสมมุติที่สมมุติว่าผู้เล่นเป็นโจรออกไปทำร้ายร่างกายผู้คนหรือการโจรกรรมปล้นทรัพย์ภายในเกมจากเหตุผลข้างต้น ถึงเกมแนวสยองขวัญจะมีเนื้อหาตามที่ได้กล่าวไปแต่ผู้คนส่วนใหญ่ก็ให้ความสนใจในแนวเกมนี้เป็นจำนวนมาก ทั้งผู้เล่นทั่ว ๆ ไป หรือสตรีมเมอร์ นักแคสต่าง ๆ ก็มักจะนำมาเล่น ถึงจะมีความน่ากลัวแต่ก็สารพัดทำให้เกิดความสนุกหรือตลกได้ ในบางเกมผู้พัฒนาก็ได้มีการสอดแทรกเนื้อหาบางอย่างหรือเกร็ดความรู้เล็ก ๆ ไว้ตามที่แนวฮิมของเกมที่ผู้พัฒนาได้สร้างขึ้นมา ตรงส่วนนี้เลยทำให้ทางผู้จัดทำอาจจะจัดทำเกมแนวสยองขวัญที่ไม่มีเนื้อหารุนแรงแต่สอดแทรกความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเข้าไปแทนแต่ก็ยังคงแนวเกมสยองขวัญที่อาจจะมีการเอาตัวรอดในสถานการณ์ที่คับขัน หรือได้เข้าใจถึงด้านเทคโนโลยีที่ผู้เล่นบางท่านอาจจะไม่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมาก่อน

จากเหตุผลข้างต้นทางผู้พัฒนาจึงเล็งเห็นปัญหาในจุดนี้ จึงได้มีการคิดออกแบบและสร้างเกมสยองขวัญแก้ปริศนานี้ ถึงจะเป็นเกมสยองขวัญ แต่ทางผู้พัฒนาไม่มีการสนับสนุนทางด้านความรุนแรงภายในเกม โดยจะทำการสอดแทรกความรู้เรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าไป เพื่อเป็นการฝึกการคิด วิเคราะห์ หาคำตอบเพื่อนำไปทำภารกิจเพื่อให้ผ่านด่าน ต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย โดยการไขปริศนาเพื่อหากุญแจหรือสิ่งของต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้หาทางออก โดยในการไขปริศนาจะใช้โจทย์จากเทคโนโลยีสารสนเทศนำเข้ามาปรับใช้ เพื่อให้ผู้เล่นได้ทำการฝึกคิด วิเคราะห์ หาคำตอบมาตอบเพื่อที่จะได้กุญแจนำไปไขประตูห้องถัด ๆ ไป เพื่อหนีออกไปจากโรงพยาบาลร้างแห่งนี้ได้สำเร็จ และนำความรู้จากภายในเกมมาทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมจบ เพื่อวัดความรู้ที่ได้จากภายในเกมผู้เล่นได้รับความรู้มากขึ้นเพียงใด

### 3.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

#### 3.1.2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติงาน

##### 1) ส่วนการนำระบบไปใช้งาน

##### ก) ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

- สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งนำไปเล่นได้
- สามารถเลือกตัวละครในเกมได้
- สามารถดาวน์โหลดบันทึกในเกมมาเล่นใหม่อีกครั้งได้

#### 3.1.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิค

##### 2) ส่วนของการพัฒนาระบบ

##### ก) ส่วนของฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- คอมพิวเตอร์/โน้ตบุ๊ก 1 เครื่อง
- หน่วยความจำ RAM 8 GB
- CPU 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @2.40GHz

##### ข) ส่วนของซอฟต์แวร์ (Software)

- ระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows 10
- โปรแกรม Unity (ใช้ในการสร้างระบบและออกแบบตัวเกม)
- โปรแกรม photoshop (ใช้ในการออกแบบไอเทมภายในเกม)
- แอปพลิเคชัน Canva (ใช้ออกแบบหน้าต่างคำถามภายในเกม)
- Microsoft Office Word 2019 (ใช้สำหรับจัดทำเอกสาร)



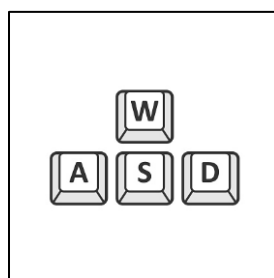
### 3.1.3 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

#### 3.1.3.1 การนำแนวคิดมาพัฒนาเกม

คิดและออกแบบตัวเกม เป็นเกมสยองขวัญแนวเฮอ เรอะ เซอไวเวิล เพื่อทำภารกิจหากุญแจ หรือสิ่งของต่าง ๆ นำไปหาทางออกจากโรงพยาบาลร้าง โดยตัวคำถามภารกิจจะใช้คำถามที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และทดสอบความรู้เพิ่มเติม ให้ผู้เล่นได้เข้าใจมากขึ้น

#### 3.1.3.2 การออกแบบผังเกม และปุ่มการควบคุม

- 1) รูปแบบด่านภายในเกม เป็นโรงพยาบาลร้างที่ภายในเกมได้จำลองขึ้นมา
- 2) รูปแบบของการเล่น ผู้เล่นจะต้องทำภารกิจหากุญแจหรือไอเทมต่าง ๆ นำไปหาทางออกจากโรงพยาบาลร้างให้สำเร็จ โดยจะมีอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อหาทางหนีรอดออกไป โดยการ เล่นจะควบคุมผ่านแผงแป้นอักษร (Keyboard) ถ้าหากผู้เล่นหนีจากผีไม่สำเร็จ ก็จะวนกลับไปเกิดที่จุดเช็กพอยท์ (Check point) เพื่อเริ่มเล่นใหม่
- 3) ปุ่มที่ใช้ในการควบคุมการเล่นผ่าน แผงแป้นอักษร ไว้คอยบังคับตัวละครในเกม ดังภาพที่ 3-2 ถึง 3-5



ภาพที่ 3-2 ตัวอย่างปุ่มควบคุมตัวละครในการขยับตัว



ภาพที่ 3-3 ตัวอย่างปุ่มกระโดดของตัวละคร



ภาพที่ 3-4 ตัวอย่างปุ่มย่อของตัวละคร

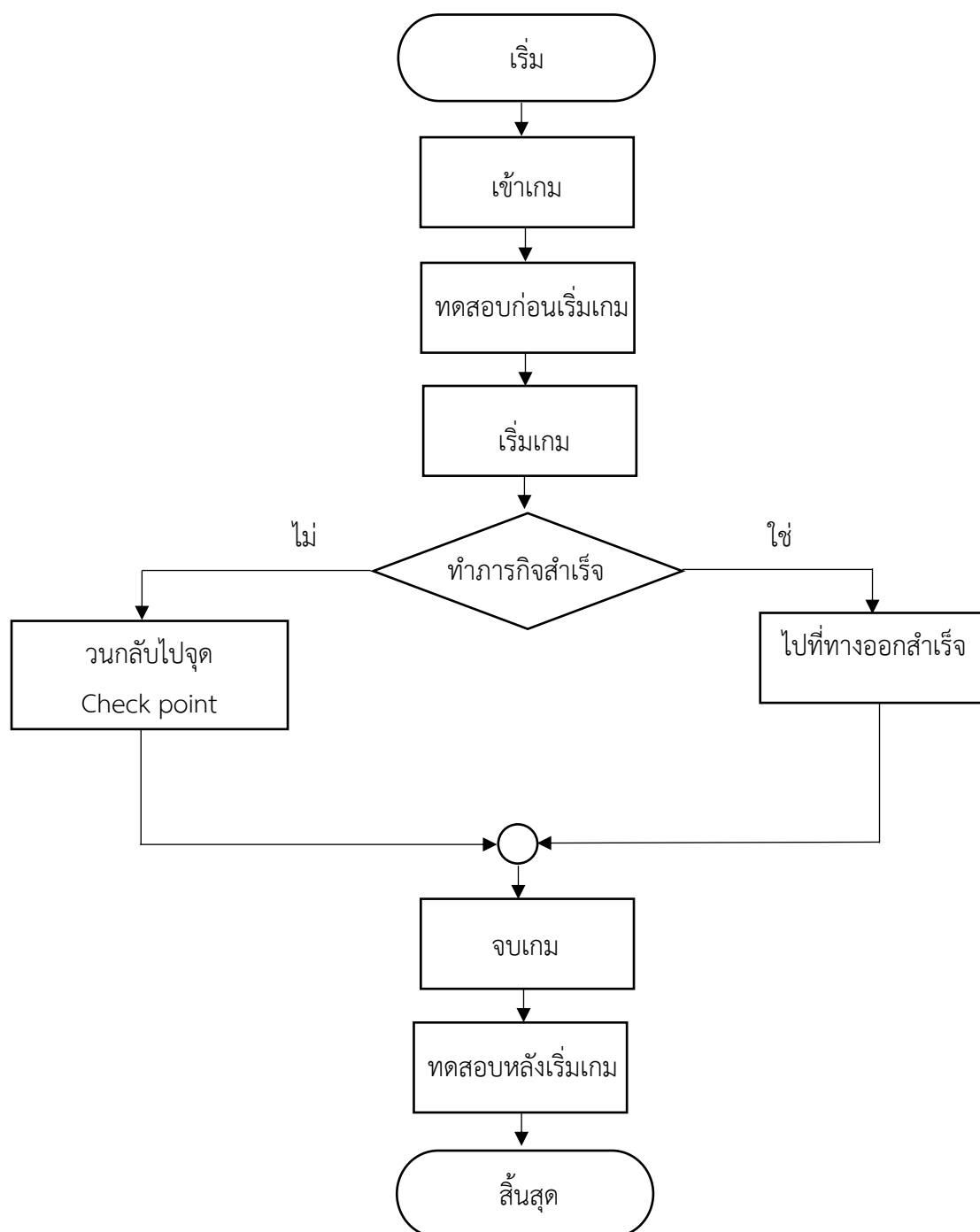


ภาพที่ 3-5 ตัวอย่างปุ่มย่อของตัวละคร

### 3.1.3.3 ขั้นตอนการเล่นเกม

- 1) หลังจาก que ผู้เล่นเข้ามาภายในเกม จะมีเมนูให้ผู้เล่นเลือกทำแบบทดสอบก่อนเริ่มเกม
- 2) หลังผู้เล่นทำแบบทดสอบสำเร็จ ก็จะกลับมาหน้าเริ่มเกมอีกครั้งเพื่อเล่นเกม
- 3) ผู้เล่นสามารถเลือกตัวละครภายในเกมก่อนเริ่มเล่นได้ว่าจะเลือกตัวละครผู้ชายหรือผู้หญิง
- 4) ผู้เล่นก็ดำเนินการเล่นเกมทำภารกิจหาไอเทมเสริมช่วยให้เจอทางออก
- 5) หากผู้เล่นทำภารกิจไม่สำเร็จหรือโดนจับได้กลางคันผู้เล่นสามารถวนกลับไปจุด Check point ได้
- 6) หากผู้เล่นทำภารกิจเสร็จสิ้นและหนีหาทางออกได้ เป็นอันสิ้นสุดเกม
- 7) หลังจบเกมให้ผู้เล่นทำแบบทดสอบหลังเล่นเกมอีกครั้ง

### 3.1.3.4 ผังงานขั้นตอนการเล่นเกม (Flowchart)



ภาพที่ 3-6 แผนภาพขั้นตอนการเล่นเกม Fine a way out

### 3.1.4 การออกแบบระบบ (Design)

#### 3.1.4.1 การออกแบบตัวเกม

- 1) ระบบตัวเกมหลักจะเป็นโรงพยาบาลร้าง มี 25 ห้อง 3 ชั้น

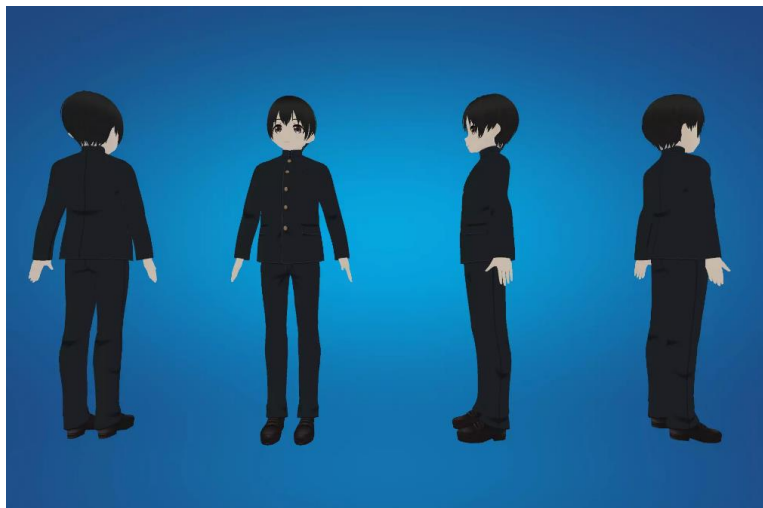


ภาพที่ 3-7 ภาพโดยรวมห้องต่าง ๆ ของตัวเกม

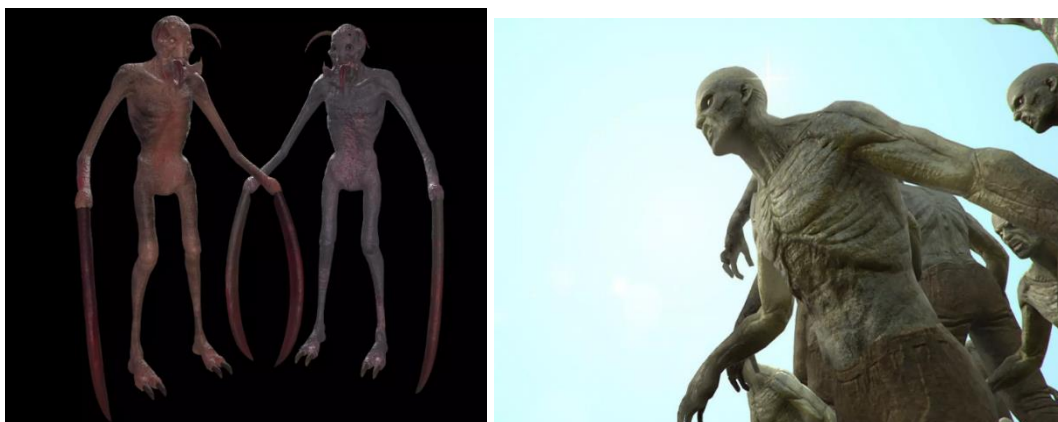
- 2) ตัวละครภายใน



ภาพที่ 3-8 ภาพตัวละครผู้หญิงในเกม



ภาพที่ 3-9 ภาพตัวละครผู้ชายในเกม



ภาพที่ 3-10 ภาพสัตว์ประหลาดภายในตัวเกม

## 3) หน้าเริ่มเกม



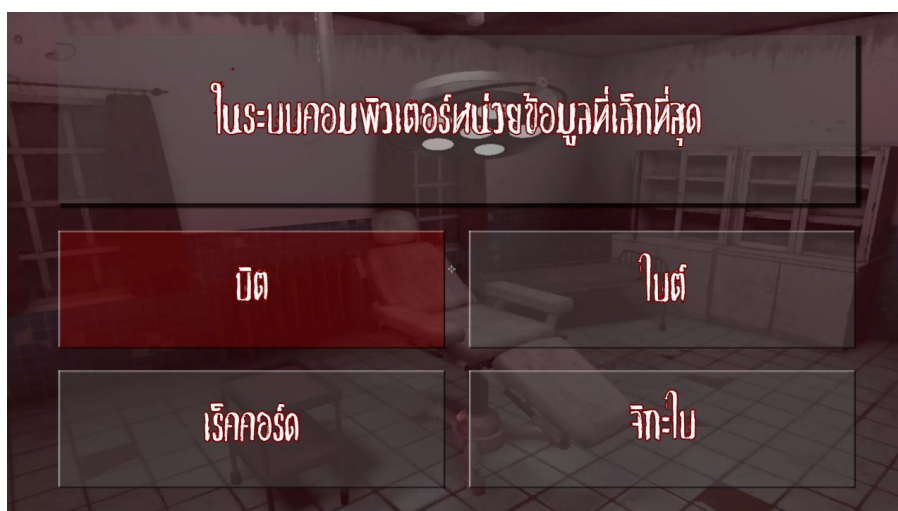
ภาพที่ 3-11 ภาพหน้าเริ่มเกม

## 4) หน้าตั้งค่าเกม



ภาพที่ 3-12 ภาพหน้าตั้งค่าเกม

## 5) หน้าตอบคำถาม



ภาพที่ 3-13 ภาพหน้าตอบคำถาม

## 6) คำถามภายในเกม

- คำถามเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

1. พาวเวอร์ซัพพลาย ทำหน้าที่อะไร

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| A. ทำหน้าที่เพิ่มความเร็ว | B. ทำหน้าที่เพิ่มความชัด |
| C. ทำหน้าที่จ่ายไฟ        | D. ทำหน้าที่เก็บไฟ       |

**ตอบได้ (เพิ่มเลือด)**

2. ถ่านไบออส ทำหน้าที่อะไร

- |                                     |
|-------------------------------------|
| A. ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์บนเมนบอร์ด |
| B. ทำหน้าที่แสดงผล                  |
| C. ทำหน้าที่เก็บข้อมูล              |
| D. ทำหน้าที่เพิ่มความคมชัด          |

**ตอบได้ (เพิ่มเลือด)**

3. พัดลมคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่อะไร

- |   |
|---|
| A. ช่วยเพิ่มอุณหภูมิ                    |
| B. ช่วยลดอุณหภูมิ                       |
| C. ช่วยให้คอมพิวเตอร์เร็วขึ้น           |
| D. ช่วยป้องกันฝุ่นไม่ให้เข้าคอมพิวเตอร์ |

**ตอบได้ (เพิ่มเลือด)**





9. แผ่นวงจรไฟฟ้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่างๆในคอมพิวเตอร์คืออะไร

- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| A. ฮาร์ดิส         | B. CUP      |
| C. พาวเวอร์ซัพพลาย | D. เมนบอร์ด |

**ตอบได้ (เพิ่มเลือด)**

10. อุปกรณ์ที่ทำให้การแสดงผลมีภาพคมชัดขึ้นคือ

- |             |            |
|-------------|------------|
| A. หน้าจอ   | B. การ์ดจอ |
| C. เมนบอร์ด | D. CUP     |

**ตอบได้ (เพิ่มความสว่าง(ไฟฉาย))**

7) คำถามก่อนและหลังเล่นเกม

- คำถามทั่วไป

1. บิตาแห่งคอมพิวเตอร์คือ

- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| A. ซาลส์ แบบเบจ | B. มาร์ก ซักเคอร์เบิร์ก |
| C. บิล เกตส์    | D. โรเบิร์ต ไอสตาร์     |

2. หน่วยความจุใดมีค่ามากที่สุด

- |       |       |
|-------|-------|
| A. TB | B. MB |
| C. KB | D. GB |

3. หน่วยความจำหลักคอมพิวเตอร์คือ

- |             |           |
|-------------|-----------|
| A. TERMINAL | B. PROMPT |
| C. RAM      | D. EPROM  |

4. ฐานข้อมูล คือ

- |           |             |
|-----------|-------------|
| A. Export | B. Database |
| C. Recen  | D. Import   |

5. ความหมายของคอมพิวเตอร์

- |  |
|--|
| A. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง         |
| B. อุปกรณ์ไฟฟ้า                            |
| C. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ช่วยอำนวยความสะดวก |
| D. เทคโนโลยี                               |

6. อุปกรณ์รับข้อมูลที่ช่วยในการบ่งชี้ตำแหน่ง
  - A. คีย์บอร์ด
  - B. ลำโพง
  - C. เมาส์
  - D. ไมค์
7. อุปกรณ์รับข้อมูลที่ช่วยในการป้อนคำสั่งของคอมพิวเตอร์
  - A. ลำโพง
  - B. คีย์บอร์ด
  - C. เมาส์
  - D. ไมค์
8. ระบบปฏิบัติการ Windows ถือว่าเป็นซอฟต์แวร์ประเภทใด
  - A. ซอฟต์แวร์ระบบ
  - B. ซอฟต์แวร์ประยุกต์
  - C. ซอฟต์แวร์สำเร็จ
  - D. ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นใช้งานเฉพาะ
9. สมอที่ควบคุมคอมพิวเตอร์เรียกว่าอะไร
  - A. CPU
  - B. UPS
  - C. AIR
  - D. CUP
10. อุปกรณ์ใดมีหน้าที่แสดงผลในรูปแบบเสียง
  - A. ลำโพง
  - B. คีย์บอร์ด
  - C. เมาส์
  - D. ไมค์
11. พาวเวอร์ซัพพลาย ทำหน้าที่อะไร
  - A. ทำหน้าที่เพิ่มความเร็ว
  - B. ทำหน้าที่เพิ่มความชัด
  - C. ทำหน้าที่จ่ายไฟ
  - D. ทำหน้าที่เก็บไฟ
12. ถ่านไบออส ทำหน้าที่อะไร
  - A. ทำหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์บนเมนบอร์ด
  - B. ทำหน้าที่แสดงผล
  - C. ทำหน้าที่เก็บข้อมูล
  - D. ทำหน้าที่เพิ่มความคมชัด
13. พัดลมคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่อะไร
  - A. ช่วยเพิ่มอุณหภูมิ
  - B. ช่วยลดอุณหภูมิ
  - C. ช่วยให้คอมพิวเตอร์เร็วขึ้น
  - D. ช่วยป้องกันฝุ่นไม่ให้เข้าคอมพิวเตอร์



#### 3.1.4.2 ความน่าสนใจของระบบ

เป็นการให้ผู้เล่นหาไอเทมเพิ่มค่าความสามารถของตัวละครและนำไปประกอบการภารกิจเพื่อหาทางออกจากโรงพยาบาลร้างให้ได้

#### 3.1.4.3 ความง่ายในการเล่น

อยู่ในระดับปานกลาง มีการค้นหาไอเทมเพื่อนำไปหาทางออก ตอบคำถามอัปเกรดตัวละคร และมีการหนีจากสัตว์ประหลาดภายในเกม

### 3.1.5 การสร้างระบบหรือการพัฒนา ระบบ (Construction)

ในการสร้างและพัฒนาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยโปรแกรมต่าง ๆ เข้ามาช่วย เพื่อให้ระบบที่พัฒนาออกมามีความสวยงามและความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งโปรแกรมที่ใช้มีดังนี้

3.1.5.1 โปรแกรม Unity (ใช้ในการสร้างระบบและออกแบบตัวเกม)

3.1.5.2 โปรแกรม photoshop (ใช้ในการออกแบบไอเทมภายในเกม)

3.1.5.3 แอปพลิเคชัน Canva (ใช้ออกแบบหน้าต่างคำถามภายในเกม)

3.1.5.4 Microsoft Office Word 2019 (ใช้สำหรับจัดทำเอกสาร)

### 3.1.6 การติดตั้งระบบ (Conversion)

การพัฒนาระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำการอัปโหลดตัวไฟล์เกมผ่านทางช่องทางออนไลน์ผู้ที่สนใจได้ทำการอัปโหลดนำไปติดตั้งเล่นได้

### 3.1.7 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

การบำรุงรักษาเป็นการจัดระบบอีกริธีหนึ่งเพื่อให้ผู้เล่นได้ดาวน์โหลดและนำไปติดตั้งได้ โดยตัวเกมมีประสิทธิภาพเป็นไปตามที่ผู้พัฒนาได้พัฒนาไว้ จะต้องมีการบำรุงรักษา ซึ่งมีหลายลักษณะคือ

3.1.7.1 ตรวจสอบความถูกต้องของระบบตัวเกม

3.1.7.2 การบำรุงรักษาเพื่อปรับเปลี่ยนระบบตามความเปลี่ยนแปลงที่ผู้เล่นพบเจอข้อผิดพลาดภายในตัวเกม

3.1.7.3 การบำรุงรักษาและแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบที่อาจเกิดจากการออกแบบระบบ การพัฒนาตัวเกม และการติดตั้งเพื่อการใช้งาน

3.1.7.4 การบำรุงรักษาและการตรวจสอบระบบโดยสม่ำเสมอเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

### 3.2 ระยะที่ 2 หาประสิทธิภาพของระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบ การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ

เมื่อได้ผลการพัฒนามาจากระยะที่ 1 ในขั้นตอนระยะที่ 2 จะเป็นการหาประสิทธิภาพของระบบ การพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 สร้างแบบสอบถามหาประสิทธิภาพของระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สารสนเทศ

3.2.2 หาค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สารสนเทศ โดยใช้การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)

3.2.3 สรุปผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถาม ระบบการพัฒนาทักษะความรู้ ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยี สารสนเทศสารสนเทศและแรงจูงใจในการเล่นเพื่อศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2.4 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน การประเมินประสิทธิภาพระบบการพัฒนา ทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขา เทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญที่อยู่ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมการ ดิจิทัล จำนวน 5 ท่าน มีประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.2.5 รูปแบบการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดย โปรแกรมประมวลผลทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบประเมิน ประสิทธิภาพระบบ และวิเคราะห์ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้าน เทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดย กำหนดเกณฑ์การ ประเมินประสิทธิภาพระบบ ตามมาตราส่วนค่า (Rating Scale) ตามมาตราวัดของ ลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

เกรียง กิจบำรุงรัตน์ (2563) ได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง

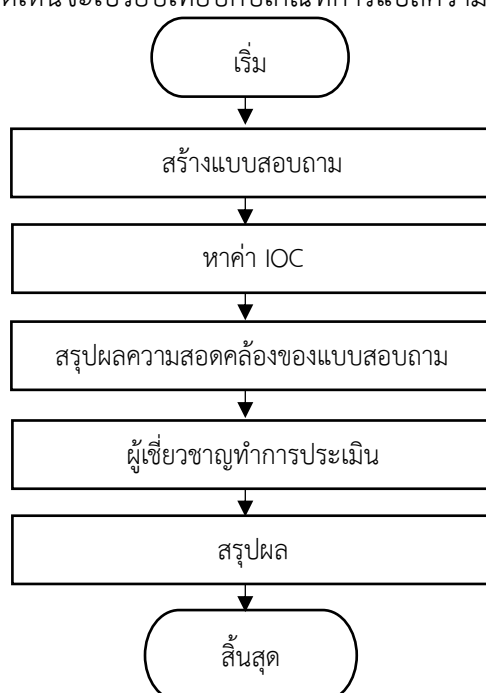
1.51 – 1.50 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง ประสิทธิภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### 3.2.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 2

การวิเคราะห์ประเมินความสอดคล้องแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ จะใช้สถิติการวิเคราะห์ IOC (Index of item objective congruence) การพิจารณาค่าของความเห็นจะเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย

การวิเคราะห์การประเมินรับรองความเหมาะสมการประเมินประสิทธิภาพระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้สถิติ ร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) การพิจารณาค่าของความเห็นจะเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย



ภาพที่ 3-11 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดในระยะที่ 2

สูตรความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation หรือ S.D.) เพื่อใช้แปลงความหมายของข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ในแบบสอบถามส่วนที่ 2

สูตร	S.D.	=	$\frac{\sqrt{n \sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$
เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละในกลุ่มตัวอย่าง
	$n-1$	แทน	จำนวนตัวแปรอิสระ
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

ที่มา : ศิริวัฒน์ ชนะคุณ. 2560 : 65

ภาพที่ 3-12 สูตรความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของนวัตกรรมและแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการนำผลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหาความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งคำนวณจาก ความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการวัดกับคำถามที่สร้างขึ้น ดัชนีที่ใช้แสดงค่าความสอดคล้อง เรียกว่า ดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index : IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจะต้องประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ

+1 = สอดคล้อง หรือ แน่ใจว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 = ไม่แน่ใจว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 = ไม่สอดคล้อง หรือ แน่ใจว่านวัตกรรมนั้นหรือข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

สูตรในการคำนวณ

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	คือ	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
R	คือ	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	คือ	ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ที่มา : กรมวิชาการ. 2545 : 65

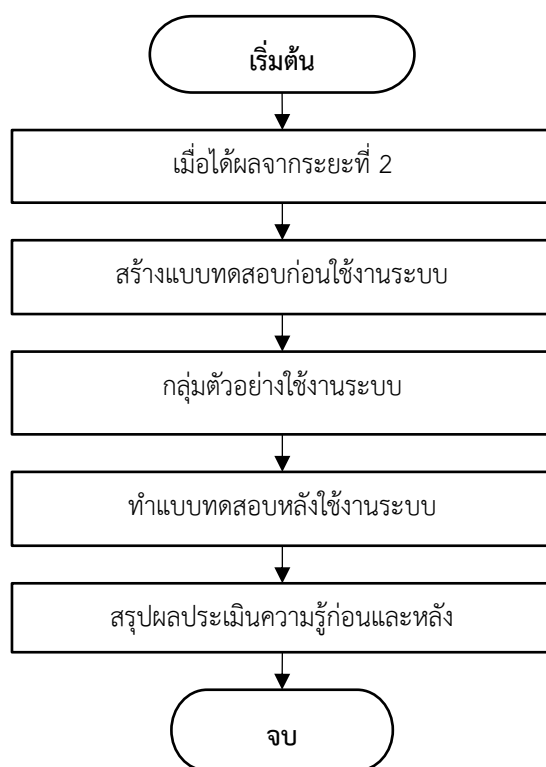
ภาพที่ 3-13 สูตรคำนวณหาการวิเคราะห์ IOC

### 3.3 ระยะที่ 3 ประเมินความรู้ก่อนและหลังจากการใช้งานระบบการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ขั้นตอนในระยะที่ 3 เมื่อได้ผลการประเมินประสิทธิภาพในระยะที่ 2 เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ในระยะที่ 3 มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- 3.3.1 สร้างแบบประเมินความรู้ก่อนการใช้งานระบบจำนวน 20 ข้อ
- 3.3.2 ทดลองให้กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบ
- 3.3.3 ประเมินความรู้หลังการใช้งานระบบ
- 3.3.4 สถิติที่ใช้ในการประเมินความรู้ก่อนและหลังในระยะที่ 3 จะใช้สถิติการคิดเปอร์เซ็นต์

ร้อยละ



ภาพที่ 3-14 แผนผังขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมดในระยะที่ 3



3.3.4.1 สูตรหาค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามตามส่วนที่ 1 (ข้อ 1-7) การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตารางแจกแจงความถี่ (Frequency Table)

สูตร	$P$	=	$\frac{f \times 100}{n}$
เมื่อ	$P$	แทน	ค่าร้อยละ
	$f$	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	$n$	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

ที่มา : ศิริวัฒน์ ชนะคุณ. 2560 : 65

ภาพที่ 3-15 สูตรหาค่าร้อยละ

3.3.4.2 สูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean) เพื่อใช้แปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้แบบสอบถามส่วนที่ 2

สูตร	$\bar{X}$	=	$\frac{\sum x}{n}$
เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
	$n$	แทน	จำนวนข้อมูล

ที่มา : ศิริวัฒน์ ชนะคุณ. 2560 : 65

ภาพที่ 3-16 สูตรค่าเฉลี่ยเลขคณิต