

การออกแบบและพัฒนาเกม 2 มิติ แนวแอ็กชัน-แพลตฟอร์ม โรกไลต์

The design and implementation 2D Action-platformer Roguelite Game (Reconquer)

ผู้นำ แซ่เล้า และ สมชาย นำประเสริฐชัย*

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
* ผู้รับผิดชอบบทความ
somchai@ku.th

Received: 22 Aug 2024
Revised: 14 Nov 2024
Accepted: 6 Dec 2024

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมเกมเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วจากจำนวนผู้เล่นที่เพิ่มขึ้น ทำให้การพัฒนาเกมมีความหลากหลายมากขึ้น เกมบางประเภทที่เคยเป็นเกมเฉพาะกลุ่ม เช่น เกมแนวโรกไลต์ เริ่มมีจำนวนผู้เล่นมากขึ้น เนื่องจากมีความแตกต่างจากประเภทเกมอื่น ๆ ที่มีอยู่มาก บทความนี้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาเกมโดยบูรณาการเกมแนวโรกไลต์ เข้ากับแนวแอ็กชัน และแนวแพลตฟอร์มเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนุกแก่ผู้เล่นผ่านระบบการสร้างด่านแบบสุ่มในเกม เกมใช้ระบบสุ่มเพื่อให้ผู้เล่นสามารถเล่นเกมซ้ำได้หลายครั้งจากความหลากหลายของเกมในการเล่นแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้เล่นสามารถวางแผน พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจเลือกใช้สิ่งได้รับให้เหมาะสม การพัฒนาเกมทำด้วยยูนิตี มีการใช้อัลกอริทึมต่าง ๆ เช่น การค้นหาแบบแอสตาร์ ระบบการสร้างโดยกระบวนการ ที่ช่วยให้เกมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสม ผลการทดสอบจากกลุ่มผู้เล่นเกมจำนวน 23 คน พบว่าได้คะแนนความพึงพอใจที่ 4.37 คะแนนจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: การพัฒนาเกม โรกไลต์ ยูนิตี

Abstract

Gaming industry has grown rapidly due to the increasing number of players, resulting in more diverse game development. Some games that used to be niche games in the market, such as Roguelite games, have started to gain more players because they are very different from other game genres. This paper presents the design and development of games by integrating the Roguelite genres, action genres and platform genres, which can create fun for players through randomly generated level creation system in the game. The game uses a random system so that players can repeat the game from the variety each time. Players can plan and develop decision-making ability to choose the right things to receive. This game was developed with Unity. Using various algorithms that help it run efficiently, such as A-Star search and process creation. Based on the test results from 23 players, the satisfaction score for the game was 4.37 out of 5 points, which is very high.

Keywords: Game Development, Roguelite, Unity

1. บทนำ

เกมได้รับความนิยมอย่างสูงและกลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมของคนทั่วโลก อุตสาหกรรมเกมเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมสื่อและบันเทิงที่เติบโตเร็ว อุตสาหกรรมเกมในประเทศไทยมีมูลค่าสูงสุดคิดเป็นมูลค่ารวมมากกว่า 34,000 ล้านบาท หรือ 85% ของอุตสาหกรรมดิจิทัล

คอนเทนต์ไทยอย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมเกมของไทย ยังเป็นการนำเข้าที่มีมูลค่าถึง 33,657 ล้านบาทในขณะที่การส่งออกเกมคิดเป็นมูลค่าเพียง 340 ล้านบาท [1] ประเทศไทยมีการสนับสนุนในการพัฒนาเกมโดยแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมด้านเกมเป็นส่วนหนึ่งของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ซอฟต์แวร์แห่งชาติ เมื่อเดือนกันยายน 2023

อุตสาหกรรมเกมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีตั้งแต่วิดีโอเกมจนถึงเกมออนไลน์ที่ผู้เล่นทั่วโลกสามารถเข้าถึงและเล่นร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย ผู้พัฒนาเกมมีตั้งแต่องค์กรขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตลอดจนนักพัฒนาเกมอิสระ การพัฒนาเกมต้องใช้ทั้งความรู้ทางเทคนิคในการพัฒนาและความสร้างสรรค์ในการออกแบบ องค์ประกอบเกมให้ดึงดูดและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เล่นที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกสนุกสนาน ทำทายและสร้างประสบการณ์ที่ดี

บทความนี้นำเสนอการออกแบบและพัฒนาเกม โดยบูรณาการเกมแนวแอ็กชัน-แพลตฟอร์ม และโรกไลท์ (Action-Platformer Roguelite) เข้าด้วยกันเพื่อสร้างความสนุกสนาน ทำทาย และตอบสนองต่อความต้องการแก่ผู้เล่นเกมในรูปแบบการพัฒนาของนักพัฒนาเกมอิสระหรือนักพัฒนาอินดี้

2. ทบทวนวรรณกรรม

2.1 ประเภทของเกม

เกมมีหลายประเภท แต่ละประเภทยามีเป้าหมายและแนวทางการออกแบบกราฟิกและธีมที่แตกต่างกัน เกมแอ็กชันจะเน้นความเร็วในการตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ เกมวางแผนจะเน้นการวางแผนล่วงหน้า การเลือกประเภทของเกมจึงเป็นสิ่งสำคัญของนักพัฒนาในการออกแบบและพัฒนาเกมต้องคำนึงถึงเป็นอันดับต้น ๆ

2.1.1 เกมแอ็กชัน

เกมที่เน้นความท้าทายความสามารถของผู้เล่นที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างสายตากับมือ (Hand-eye Coordination) และระยะเวลาในการตอบสนอง (Reaction Time) รูปแบบของเกมจึงเป็นเกมที่มีการดำเนินเกมที่รวดเร็ว มีสิ่งล่อใจที่เบี่ยงเบนความสนใจของผู้เล่นจากเป้าหมาย [2] เช่น God of War Ragnarök รุ่นปี 2022, Dying Light รุ่นปี 2015, Sifu รุ่นปี 2022

2.1.2 เกมแพลตฟอร์ม

เกมที่ผู้เล่นควบคุมการเคลื่อนไหวของตัวละคร เช่นกระโดด ปีน หรือเคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเดินทางจากแพลตฟอร์มหนึ่งไปแพลตฟอร์มต่อไป โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เล่นเดินทางผ่านอุปสรรคต่าง ๆ จนครบจำนวนด่านที่กำหนด ตัวอย่างเกมแพลตฟอร์มที่มีชื่อเสียงเช่น Celeste รุ่นปี 2018, Inside รุ่นปี 2016 และ Shovel Knight รุ่นปี 2014 เป็นต้น

2.1.3 เกมโรกไลท์ (Roguelike)

เกมที่เริ่มมาจากเกม Rogue ที่พัฒนาโดย Michael Toy และ Glenn Wichman Rouge และเผยแพร่เมื่อปี ค.ศ.1980 เป็นเกมเล่นตามบทบาท เกมนี้ประสบความสำเร็จจากรูปแบบของด่านในเกมถูกสร้างโดยการสุ่ม ทุกครั้งที่เริ่มเล่นใหม่ ด่านของเกมจะแตกต่างไปจากเดิม ขนาดของห้องและศัตรูที่อยู่ในห้องเปลี่ยนไปสิ่งต่าง ๆ ในเกมทำงานแตกต่างกันในแต่ละรอบที่เล่นเกม ส่งผลให้ทุกครั้งที่เล่นเกมนี้ให้ความรู้สึกเหมือนเป็นเกมใหม่ และกลายเป็นแรงบันดาลใจในการพัฒนาเกมจำนวนมาก จนเรียกเกมที่ต้องประกอบคล้ายเกมนี้นว่า โรกไลค์ หรือ โรกไลท์ (Roguelite) แทน [3-4]

เกมโรกไลท์ สามารถแบ่งปัจจัยที่มีผลกระทบสูง 9 ปัจจัย และปัจจัยที่มีผลกระทบต่ำ 6 ปัจจัย [5] โดยปัจจัยที่มีผลกระทบสูง 9 ปัจจัย ประกอบด้วย 1) สภาพแวดล้อมของเกมจะถูกสุ่ม คือ การทำให้การเริ่มเกมใหม่ทุกครั้งในการเล่น ส่งผลให้ผู้เล่นไม่สามารถรู้ล่วงหน้าได้ว่าจะเจออะไรในเกม ทำให้ผู้เล่นต้องปรับตัวในการเล่น 2) ความตายถาวร (Permadeath) คือ ผู้เล่นมีเพียงหนึ่งชีวิตในการที่จะผ่านเกม ถ้าผู้เล่นเสียชีวิตในเกม จะต้องเริ่มเล่นเกมใหม่ตั้งแต่แรก 3) การเป็นเทิร์นเบส (Turn-based) คือ การสลับตาการเล่นระหว่างผู้เล่นกับศัตรู ส่งผลให้ผู้เล่นสามารถใช้เวลาดัดสันใจการกระทำในแต่ละรอบได้นานเพียงใดก็ได้ ส่งเสริมให้ผู้เล่นใช้เวลาวางแผนการกระทำล่วงหน้า 4) การเล่นตามตาราง (Grid-based) หมายถึงการเคลื่อนที่ภายในเกมและการวางตำแหน่งสิ่งของจะถูกจัดเรียงเป็นกริด 5) ความไม่แบ่งแยกโหมด (Non-modal) คือ การกระทำทุกอย่างต้องสามารถทำได้ในเกมโหมดเดียว ที่ทำให้จุดสนใจในการสร้างเกมอยู่ในจุดเดียว 6) เกมต้องมีความซับซ้อน (Complexity) เพื่อให้ผู้เล่นเลือกแก้ไขปัญหาได้หลากหลายจากสิ่งที่สุ่ม 7) การจัดการทรัพยากร

(Resource management) ที่มอบให้แก่ผู้เล่นอย่างจำกัด 8) เกมต้องมีการสำรวจและการค้นพบ (Exploration and discovery) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เล่นจัดการความเสี่ยงในเลือกการสำรวจผ่านอุปสรรคต่าง ๆ และ 9) รูปแบบ “Hack'n'slash” คือ การต่อสู้ การออกแบบศัตรูเน้นการต่อสู้เป็นหลัก และเน้นความเกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องน้อย

ในขณะที่ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ำ ประกอบด้วย 6 ปัจจัย ได้แก่ 1) ผู้เล่นควบคุมตัวละครตัวเดียว 2) ศัตรูจะมีความคล้ายผู้เล่น เช่น มีอุปกรณ์เหมือนผู้เล่น 3) ผู้เล่นต้องเรียนรู้เกมก่อนจึงจะสามารถผ่านเกมได้ 4) การแสดงผลกราฟิกเป็นตัวอักษร ASCII 5) เกมต้องมีด่านจะเป็นรูปแบบ “Dungeons” คือด่านประกอบไปด้วยทางเดิน และห้องต่าง ๆ และ 6) การใช้ตัวเลขในการอธิบายความสามารถของตัวละคร เช่น พลังชีวิต ความสามารถในการโจมตี

เมื่อความสามารถด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกที่สูงขึ้นทำให้สามารถแสดงภาพตัวละครได้อย่างสวยงาม และความต้องการของผู้เล่นเกมที่เปลี่ยนไป ทำให้ปัจจัยของเกมโรกลีทบางส่วนมีความล้าสมัยมาก ทำให้การพัฒนาเกมจึงนำปัจจัยสำคัญของเกมโรกลีท เพียงบางประการมาใช้ในการพัฒนาเกม เช่น The Binding Of Isaac รุ่นปี 2011, Spelunky รุ่นปี 2008, Enter the Gungeon รุ่นปี 2016 ที่เน้นการสร้างสภาพแวดล้อมในเกมแบบสุ่มและความตายถาวร

นอกจากนี้ยังมีเกมอีกหลายประเภทที่ได้รับความนิยม เช่น Adventure game: เกมที่ดำเนินเรื่องที่เกี่ยวกับการทำภารกิจหรือเป้าหมายบางอย่าง, Role-playing game: เกมที่ให้ผู้เล่นสวมบทบาทอยู่ในโลกจินตนาการ ผู้เล่นจะสามารถสำรวจโลกได้อย่างอิสระ สามารถกลับไปสำรวจพื้นที่เดิมได้ตามต้องการ เกมประเภทนี้จะมีพื้นที่สำรวจที่มีขนาดใหญ่, Puzzle game: เกมที่ต้องแก้ปริศนาซึ่งมีวิธีการแก้เพื่อผ่านไปด่านต่อไปได้ และ Strategy game: เกมที่มีรูปแบบการเล่นที่ผู้เล่นต้องวางแผนตัดสินใจที่ซับซ้อน โดยการจำลองการวางแผนกลยุทธ์ทางการเมือง, ระบบเศรษฐกิจ หรือการทหาร เป็นต้น [6]

2.2 เกมเอนจิน (Game Engine)

เกมเอนจินเป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาเกมได้สะดวกขึ้น มีการสนับสนุนความสามารถพื้นฐานของเกม เช่น การแสดงผลกราฟิก

ผ่านหน้าจอ การอ่านการป้อนข้อมูลจากแป้นพิมพ์หรือคอนโทรลเลอร์เกมจากผู้ใช้ หรือการจำลองฟิสิกส์พื้นฐาน ให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้และต่อยอดในการพัฒนาความสามารถเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับเกมที่มีความซับซ้อนได้ [7]

นักพัฒนาที่ไม่ได้สังกัดองค์กร ที่เรียกว่า “อินดี้” (Indie) หรือ “Independent Developer” มักเลือกใช้เกมเอนจินสำเร็จรูปในการพัฒนาเกม ยูนิติเป็นเกมเอนจินแบบครอสแพลตฟอร์มที่พัฒนาโดย Unity Technologies ได้รับความนิยมในกลุ่มนักพัฒนาเกม [8] เนื่องจากรองรับการพัฒนาเกมทั้งเกมสองมิติ และเกมสามมิติ ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ รวมทั้งรับรองการพัฒนาเกมบนหลายแพลตฟอร์ม เช่น แพลตฟอร์มมือถือ วินโดวส์ ลินุกซ์ และแมค เป็นต้น [9] ตัวอย่างเกมที่มีชื่อเสียงที่พัฒนาโดยใช้ยูนิติ Hearthstone รุ่นปี 2014 โดย Blizzard Entertainment และ Hollow Knight รุ่นปี 2017 โดย Team Cherry นักพัฒนาเกมสามารถใช้ยูนิติพัฒนาเกมเพื่อจำหน่ายได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย หากรายได้ของเกมไม่ถึง \$100,000 นอกจากนี้ ยูนิติ ยังมีเอกสารอธิบายเกี่ยวกับฟังก์ชันและตัวอย่างประกอบจำนวนมาก [10-11]

2.3 เกมยอดนิยมในตลาด

การศึกษารูปแบบของเกมยอดนิยมที่มีผู้เล่นจำนวนมากช่วยให้รับรู้รูปแบบเกมที่ผู้เล่นต้องการ จากการศึกษาพบว่า เกมยอดนิยมแต่ละรูปแบบมีข้อเด่นและปัญหาต่าง ๆ ที่ทั้งเหมือนและแตกต่างกัน เช่น Spelunky 2 รุ่นปี 2020, Hades รุ่นปี 2020, Street Of Rouge รุ่นปี 2019, Skul: the hero slayer รุ่นปี 2021 และ Vagante รุ่นปี 2018 ที่ผู้เล่นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเกมมากจึงจะสามารถผ่านอุปสรรคภายในเกมได้ ทำให้การเล่นรู้สึกยากและส่งผลให้ผู้เล่นรู้สึกท้อแท้ในช่วงแรก การมีรางวัลและการเพิ่มความสามารถตัวละครระหว่างการเล่นเกม และการมีเนื้อเรื่องประกอบที่น่าสนใจ ช่วยลดความผิดหวังจากการเล่นผิดพลาดที่ผ่านมา

ตัวละครและฉากมีส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพของเกม ตัวละครช่วยให้ผู้เล่นสามารถบอกประเภทและจดจำเกมได้ [12] เกมที่มีตัวละครและฉากสวยงามที่เข้าถึงได้ง่ายช่วยให้ผู้เล่นสามารถมองข้ามข้อบกพร่องบางส่วนของเกมได้ เมื่อเปรียบเทียบกับเกมอื่นที่มีรูปแบบเดียวกัน

เกมที่มีการออกแบบให้มีเนื้อเรื่องที่เล่าระหว่างการเล่น แต่ละรอบของเกม จะมีผลตอบรับที่ดี ส่งผลให้เกมมีการพัฒนา เนื้อเรื่องมากขึ้น ในทางกลับกันหากจัดทำเนื้อเรื่องได้ไม่ดี หรือ ยาวเกินไป จะส่งผลต่อการเล่นเกมเช่นเดียวกัน

3. วิธีการดำเนินการ

3.1 การออกแบบเกมและเนื้อเรื่อง

แนวคิดในการพัฒนาเกมนี้เป็นการบูรณาการเกมแนวแอ็กชันเข้ากับแนวโรกลิต และแนวแพลตฟอร์ม โดยนำจุดเด่นของแต่ละแนวมาใช้ในการออกแบบองค์ประกอบของเกม

เกมประเภทโรกลิต ผู้เล่นเลือกความสามารถที่เหมาะสมที่สุดได้ ผู้เล่นสามารถเลือกความสามารถที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เล่นไม่ถนัดเพื่อชดเชยความสามารถในการเล่นได้ แต่ข้อเสียของเกมประเภทโรกลิตคือการดำเนินเกมในช่วงแรก ๆ จะช้าจากการเรียนรู้ของผู้เล่น ดังนั้นการเพิ่มแนวแอ็กชันและแพลตฟอร์มซึ่งเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ง่ายส่งผลให้ผู้เล่นมีแรงจูงใจในการเริ่มเล่นเกมได้มากขึ้น นอกจากนี้การบูรณาการแนวทางของเกมทำให้สามารถสลับความยากง่ายจากอุปสรรคต่าง ๆ ได้ เช่น บางส่วนอาจจะปราบให้ศัตรูง่าย แต่ผ่านด่านได้ยาก หรือตรงกันข้ามที่เป็นด่านที่เดินทางได้สะดวกแต่ต้องผ่านศัตรูที่มีความสามารถสูงทำให้ผู้เล่นสามารถผจญภัยกับด่านที่ถนัดและไม่ถนัดได้ สามารถกำหนดรูปแบบการเล่นที่ทำให้เกิดการสลับอารมณ์ของเกมไปมาจากความยากง่ายจากอุปสรรคที่ต่างกัน ช่วยให้ลดความรู้สึกจำเจ และถ้าผู้เล่นมีความสามารถในทางใดมากกว่าอีกทางหนึ่ง

การพัฒนาเกมเริ่มจากการออกแบบด่านต่าง ๆ ที่เป็นส่วนหลักของเกมให้ดึงดูดและน่าสนใจ [13] ฉากต้องสวยงามและเนื้อเรื่องกระชับในแต่ละด่าน การสุมช่วยสร้างความรู้สึกว่าเกมแตกต่างไปจากเดิมและลดความรู้สึกซ้ำซ้อน การออกแบบด่านต้องสร้างความท้าทายแก่ผู้เล่นซึ่งเป็นปัจจัยช่วยสร้างความมีส่วนร่วมและความสนุกสนานและเพิ่มความพึงพอใจของผู้เล่น [14-15]

เกมออกแบบให้มีส่วนตั้งค่าก่อนเริ่มเล่นเกม เพื่อให้ผู้เล่นสามารถตั้งค่าเกมให้เหมาะสมแก่ผู้เล่น (Option Menu) และส่วนแนะนำวิธีการเล่นเกม (Tutorial) ให้คำแนะนำในช่วง

ระยะเวลาสั้น ๆ ก่อนนำไปสู่รูปแบบในการเล่นหลัก เพื่อให้ผู้เล่นเข้าใจและสามารถเริ่มเล่นเกมได้อย่างรวดเร็ว

กำหนดวิธีการเล่นเกม (Gameplay) เป็นรูปแบบรูปแบบการเล่นหลักคือผู้เล่นจะถือว่าผู้เล่นอยู่ใน ตา (run) ใหม่ โดยการเล่นหนึ่งตา จะเริ่มด้วยผู้เล่นอยู่ภายในด่านย่อยแรกของโซนที่หนึ่งของเกม ผู้เล่นต้องทำการผ่านอุปสรรคจากด่านไปให้ถึงจุดจบ ถ้าผู้เล่นสามารถผ่านได้ ผู้เล่นจะได้รับรางวัลโดยการเลือก “เรลิก” (Relic) ซึ่งเป็นระบบเพิ่มความสามารถของผู้เล่น จากนั้นผู้เล่นจะถูกส่งไปที่ด่านย่อยต่อไป จนเมื่อผู้เล่นผ่านด่านย่อยครบ 3 ด่านย่อย ผู้เล่นจึงจะถูกส่งไปที่ส่วนต่อไปของเกมคือโซนที่สองที่ประกอบด้วยด่านเพียงด่านเดียว ไม่มีด่านย่อย ผู้เล่นจะต้องกำจัดหัวหน้าใหญ่หรือบอสสุดท้ายในโซนนี้ หากผู้เล่นสามารถชนะการต่อสู้กับบอสสุดท้าย จะถือว่าผู้เล่นชนะในการเล่นตานี้ แต่ถ้าผู้เล่นไม่สามารถผ่านด่านใดด่านหนึ่ง หรือปราบบอสสุดท้ายไม่สำเร็จ จะถือว่าผู้เล่นพ่ายแพ้การเล่นเกมนั้น หลังจากนั้นผู้เล่นจะถูกส่งกลับไปสู่จุดเริ่มต้นของเกม เพื่อเริ่มเล่นเกมในตาใหม่ ด่านจะถูกสุมในทุกตาของการเล่น ผู้เล่นจะต้องเผชิญกับด่านต่าง ๆ ที่มีโซนที่มีรูปแบบเดิม แต่ด่านที่ต้องผ่านจะต่างไปจากเดิม

เป้าหมายที่ออกแบบเกมในลักษณะนี้ คือการสร้างความสามารถในการเล่นซ้ำให้ได้มากที่สุด โดยการสร้างด่านแบบสุม การมอบความสามารถที่แตกต่างให้แก่ตัวละครหลัก การออกแบบด่านที่มีศัตรูหลากหลายรูปแบบและมีโครงสร้างห้องที่หลากหลาย และระบบ “เรลิก” ที่มอบความสามารถให้ผู้เล่น ที่แตกต่างกันในการเล่นแต่ละรอบ โดยจะมีการสร้างตัวเลือกเรลิก ให้ผู้เล่นตัดสินใจเลือกเรลิก ที่แต่ละชั้นประกอบด้วยข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผู้เล่นต้องวางแผนตัดสินใจเลือกเรลิกที่เหมาะสมกับวิธีการเล่นของตนเอง และวางแผนใช้เรลิกให้ทำงานร่วมกับเรลิกอื่น ๆ ที่ได้เลือกไว้ก่อนหน้านี้ ทำให้เกมมีความลึกซึ้งมากขึ้น และสร้างแนวทางการเล่นที่น่าสนใจ

การออกแบบระดับความยากนั้นออกแบบโดยหลีกเลี่ยงปัญหาความยากของเกมที่สูงสำหรับผู้เล่นที่ประสบการณ์เล่นเกมน้อย แต่เกมต้องมีระดับความยากในระดับหนึ่งเพื่อไม่ให้ผู้เล่นที่มีประสบการณ์หรือผู้เล่นที่ต้องการความท้าทายเกิดความรู้สึกเบื่อ

การออกแบบระบบความยากในเกมนี้แบ่งศัตรูให้มีความยากหลายระดับ และเมื่อผู้เล่นอยู่ในด่านท้าย ๆ ของการเล่นแต่

ละตา อัตราการเกิดของศัตรูที่มีระดับความยากก็จะสูงขึ้นเพื่อสร้างสมดุล กับตัวละครหลักของผู้เล่นที่มีความสามารถที่มากขึ้น

การเล่นเนื้อเรื่องของเกมจะทำการเล่าเรื่องที่เข้าใจได้ง่ายผ่านตัวละครที่ผู้เล่นไม่ได้ควบคุม (NPC) ที่จะอยู่ทั้งในส่วนก่อนการเริ่มเล่นหรือระหว่างการเล่น เนื้อเรื่องก่อนการเล่นจะช่วยสร้างใจให้แกผู้เล่น ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ฉากสื่อสารระหว่างผู้เล่นกับตัวละครก่อนเริ่มเกม

3.2 การพัฒนาเกม

การพัฒนาเกมนี้เป็นการพัฒนาเกมในรูปแบบนักพัฒนาเกมอินดี้ และมีเวลาในการพัฒนาที่จำกัดประมาณ 4 เดือน จึงเลือกพัฒนาเกมโดยใช้ยูนิตีเป็นเกมเอ็นจิน และออกแบบเกมด้วยหลักการดังนี้

3.2.1 ระบบผู้เล่น

การสร้างตัวละครผู้เล่นจะมีการกำหนดค่าต่าง ๆ เช่น ความเร็ว ค่าความเสียหายของการโจมตีของผู้เล่น เป็นต้น ค่าเหล่านี้จะใช้ในฟังก์ชันการควบคุมต่าง ๆ โดยมีการกำหนดค่าเริ่มต้นและสามารถปรับเปลี่ยนได้ด้วยระบบเรลิก

การเคลื่อนที่ของผู้เล่น ถูกออกแบบให้เคลื่อนที่โดยการสร้างแรงแก่ผู้เล่นในทิศทางที่ต้องการเคลื่อนที่ จนกว่าจะมีความเร็วตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ ยิ่งความแตกต่างของความเร็วปัจจุบันกับความเร็วที่ต้องการมีมากเพียงใด แรงที่กระทำต่อผู้เล่นเพื่อให้ถึงความเร็วเป้าหมายก็จะเพิ่มตามไปด้วย การเคลื่อนที่ด้วยแรงแบบนี้ ทำให้ช่วยให้ผู้เล่นรู้สึกว่าการเคลื่อนที่มีความลื่นไหล และสามารถปรับค่าต่าง ๆ ได้ง่าย

การกระโดด เมื่อผู้เล่นกดปุ่มกระโดดขณะที่ตัวละครอยู่บนพื้น จะทำการสร้างแรงแก่ผู้เล่นในแนวตั้งเพื่อให้ตัวละครหลักมีการเคลื่อนที่ขึ้น จากนั้นปล่อยให้การคำนวณแรงโน้มถ่วงด้วยความเร่งในแกนตั้งของเกมเอ็นจินทำงานตามปกติ เพื่อให้ผู้เล่นสามารถควบคุมความสูงของการกระโดดได้ เมื่อผู้เล่นปล่อยปุ่มกระโดด จะทำการเปลี่ยนความเร็วในแนวตั้งของผู้เล่นเป็นศูนย์เพื่อหยุดไม่ให้ผู้เล่นเคลื่อนที่ที่สูงขึ้นไป ส่งผลให้เมื่อผู้เล่นกดปุ่มกระโดดเพียงระยะเวลาสั้น จะทำให้กระโดดได้ความสูงที่น้อย

เมื่อตัวละครหลักไม่ได้อยู่บนพื้น ผู้เล่นสามารถกดกระโดดขณะที่ตัวละครหลักอยู่กลางอากาศเพื่อกระโดดอีกครั้งเพื่อให้ตัวละครกระโดดกลางอากาศแต่ด้วยแรงกระโดดที่น้อยกว่าการกระโดดทั่วไปได้ 1 ครั้ง เพื่อเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนที่ในแนวตั้งของผู้เล่นเพิ่มเติม

นอกจากนี้ผู้เล่นจะมีบัฟเฟอร์การกระโดด (Jump Buffering) คือเมื่อผู้เล่นกดกระโดดก่อนถึงพื้นในช่วงเวลาสั้น ๆ ที่กำหนด เกมจะยังถือว่าผู้เล่นกดกระโดดไปแล้ว เมื่อผู้เล่นถึงพื้นมีเวลาโคโยตี้ (Coyote Time) คือการยอมให้ผู้เล่นกระโดดซ้ำแม้ว่าผู้เล่นจะตกจากพื้นไปแล้ว แต่มีช่วงเวลาการตกไปไม่นาน เกมจะถือว่ายังกระโดดได้

ผู้เล่นสามารถกดปุ่มพุ่งหลบ เพื่อให้ตัวละครเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วในทิศทางในแนวนอน ทิศเดียวได้ชั่วขณะ นอกจากนี้การพุ่งหลบจะช่วยให้ผู้เล่นสามารถหลบหลีกการโจมตีของศัตรูที่หลบหลีกยากได้ง่ายขึ้น แต่หลังจากที่ผู้เล่นพุ่งหลบ จะมีการจำกัดด้วยเวลาคุลดาวน์ (Cooldown Time) ที่ผู้เล่นจะต้องรอช่วงระยะเวลาหนึ่งจึงจะสามารถพุ่งหลบได้อีกครั้ง เพื่อป้องกันกรณีที่ผู้เล่นทำการพุ่งหลบต่อเนื่องหลายครั้ง ทำให้ศัตรูไม่สามารถโจมตีต่อผู้เล่นได้เลย และทำให้ระดับความยากของเกมง่ายจนเกินไป

การโจมตีของผู้เล่นจะโจมตีด้วยการโจมตีระยะใกล้ และแสดงด้วยแอนิเมชันของตัวละครหลัก เมื่อโจมตีเกมจะตรวจสอบว่ามีศัตรูอยู่ในฮิตบ็อกซ์ (Hitbox) วัหรือไม ถ้ามี จะใช้ระบบ “Message” ของยูนิตี เพื่อสั่งให้ทำฟังก์ชันได้รับความเสียหายของศัตรูที่มีอินเตอร์เฟซ (Interface) รองรับไว้ โดยฮิตบ็อกซ์ จะมีขนาดมากกว่าขนาดจริงของดาบของตัวละครผู้เล่น เพื่อให้เกมมีความน่าสนใจและช่วยให้ผู้เล่นเห็นง่ายกว่าปกติเล็กน้อย

3.2.2 ระบบศัตรู

ศัตรู คืออุปสรรคหลักที่ผู้เล่นพบในเกมและต้องกำจัด ศัตรูแต่ละรูปแบบมีความสามารถต่างกัน เกมจะประกอบด้วยศัตรูบอส ที่ผู้เล่นต้องปราบในส่วนท้ายเกม 1 รูปแบบ และศัตรูทั่วไป 5 รูปแบบ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ศัตรูบอสและศัตรูทั่วไปทั้ง 5 รูปแบบ

- โครงกระดูก (Skeleton) เป็นศัตรูทั่วไประดับความยากระดับ 1 มีพฤติกรรม คือ เดินเข้าหาผู้เล่นตามระยะห่างแกน X ด้วยความเร็วต่ำ และเมื่อเข้าใกล้ผู้เล่น จะโจมตีในระยะใกล้ด้วยดาบ 2 ครั้ง
- เห็ด (Mushroom) เป็นศัตรูทั่วไประดับความยากระดับ 1 มีพฤติกรรม คือ เดินเข้าหาผู้เล่นตามระยะห่างแกน X ด้วยความเร็วปานกลาง และเมื่อเข้าใกล้ผู้เล่น จะโจมตีโดยการกระโดดเข้าหาผู้เล่น
- ก๊อบลิน (Goblin) เป็นศัตรูทั่วไประดับความยากระดับ 2 มีพฤติกรรม คือ เดินเข้าหาผู้เล่นตามระยะห่างแกน X ด้วยความเร็วปานกลาง จากนั้นจะมีรูปแบบการโจมตี 2 รูปแบบ คือ เมื่ออยู่ใกล้ผู้เล่นโจมตีในระยะใกล้ด้วยดาบสั้น 1 ครั้ง และเมื่อถูกโจมตีจะทำการกระโดดด้วยความเร็วสูงเข้าหาผู้เล่นพร้อมโจมตีด้วยดาบสั้น
- ค้างคาวปีศาจ (Demon Bat) เป็นศัตรูทั่วไประดับความยากระดับ 2 โดยมีพฤติกรรม คือ เคลื่อนที่เข้าหาผู้เล่นด้วยการบินโดยใช้เส้นทางการบินที่สั้นที่สุดสู่ผู้เล่นด้วยการใช้การค้นหาแบบเอสตาร์ (A* pathfinding) และเมื่อเข้าใกล้ผู้เล่น จะทำการโจมตีด้วยการพุ่งเข้าหาผู้เล่นเป็นเส้นตรงและสร้างความเสียหายจากการสัมผัส (Contact Damage) ต่อผู้เล่นด้วย เนื่องจากศัตรูประเภทค้างคาวปีศาจไม่มีข้อจำกัดใน

การเคลื่อนที่ในแนวตั้ง จึงสามารถเดินทางโดยตรงตามเส้นทางที่สร้างจาก A* ได้ ต่างจากศัตรูประเภทอื่นที่มีข้อจำกัดในเคลื่อนที่แบบแนวนอนเท่านั้น

- นักเวท (Mage) เป็นศัตรูทั่วไประดับความยากระดับ 3 โดยมีพฤติกรรม คือ เมื่อผู้เล่นอยู่ห่างจากนักเวท และไม่มีสิ่งกีดขวางระหว่างผู้เล่นและนักเวท นักเวทจะอยู่ที่และโจมตีโดยการสร้างลูกไฟที่เป็นโปรเจกไทล์ (Projectile) ที่เดินทางเป็นเส้นตรงด้วยความเร็วปานกลางไปหาผู้เล่น และเมื่อผู้เล่นเข้าใกล้นักเวท นักเวทจะพยายามหนีโดยการเคลื่อนที่ไปในทิศตรงกันข้ามกับผู้เล่น
- แม่ทัพแอมโบรส (General Ambrose) เป็นศัตรูบอส ที่มีพลังชีวิตค่อนข้างสูง ตลอดการสู้แม่ทัพแอมโบรสจะทำการสุ่มเลือก 1 ในรูปแบบการโจมตี 3 รูปแบบ แล้วเข้าสู่เวลาดาวนในการโจมตีเล็กน้อย ในช่วงเวลาดาวนนี้จะไม่สามารถโจมตีได้ แต่จะเคลื่อนที่เข้าหาผู้เล่นด้วยความเร็วต่ำ โดยรูปแบบการโจมตี 3 รูปแบบ ประกอบด้วย 1) โจมตีระยะใกล้ด้วยความเร็วในการโจมตีและขนาดความกว้างของการโจมตีสูง 2) กระโดดขึ้นสูงไปในอากาศ และกระแทกลงมาบนพื้นด้วยความเร็วสูง 3) หยดอยู่กับที่เพื่อฉายเวทมนตร์ในการโจมตีระยะไกล ด้วยเวทมนตร์ถูกสร้างเหนือตำแหน่งที่ผู้เล่นอยู่แล้วโจมตีลงมาหาผู้เล่น

ศัตรูจะมีการพัฒนาจากคลาส “Enemy” ที่มีฟังก์ชันที่ศัตรูทั่วไปต้องมีเช่น ฟังก์ชันการรับความเสียหาย ฟังก์ชันการเกิดเป็นต้น จากนั้นจะมีการพัฒนารูปแบบการเคลื่อนที่ และรูปแบบการโจมตีที่แตกต่างกันแต่ละตัวเป็นคลาสของตนเองที่ทำการสืบทอด (Inherit) แล้วถูกสร้างทับ (Override) โดยความซับซ้อนในพฤติกรรมจะแตกต่างกันไปตามศัตรูและระดับความยาก ศัตรูที่มีระดับความยากต่ำ จะเคลื่อนที่เข้าหาผู้เล่นอย่างง่าย และโจมตีระยะใกล้ง่าย ๆ แต่ศัตรูความยากสูง จะมีการเคลื่อนที่ซับซ้อนกว่า เช่น ศัตรูมีการเคลื่อนที่แบบบินได้ และใช้การค้นหาเส้นทาง (Pathfinding) ที่ซับซ้อนกว่า หรือศัตรูที่โจมตีระยะไกล และเคลื่อนที่หนีจากผู้เล่นแทนการเข้าใกล้เพื่อสร้างระยะห่างในการโจมตี

ศัตรูทั่วไปจะมีโอกาสเล็กน้อยในการเกิดเป็นรูปแบบอีลิต (Elite) แทนรูปแบบปกติ โดยศัตรูอีลิตจะมีสิ่งที่แตกต่างจากศัตรูทั่วไป มีระดับความยากที่สูงกว่า และมีรูปแบบการโจมตีที่

ซับซ้อนกว่า ศัตรูบางตัวออกแบบให้มีร่างอีลีตหลายรูปแบบซึ่งช่วยให้เกมมีความหลากหลายมากขึ้น จากจำนวนศัตรูที่เพิ่มขึ้น โดยไม่ต้องใช้ทรัพยากรในการสร้างสไปรท์หรือเสียงเพิ่มเติม และสามารถใช้โค้ดบางส่วนของศัตรูเดิมได้

ศัตรูทั่วไปมีระดับความยากต่างกัน เมื่อศัตรูเกิดในด้านของเกม โดยด้านแรกตัวละครหลักยังไม่มีพลังพิเศษมาก ศัตรูที่มีระดับความยากที่ต่ำกว่าจะมีโอกาสเกิดสูง และในด้านหลัง ๆ จะให้มีศัตรูมีค่าระดับความยากสูงมีโอกาสเกิดสูงขึ้น ส่วนศัตรูบอสไม่มีการเกิดแบบสุ่ม จะเกิดในด้านสุดท้ายของเกมเท่านั้น

3.2.3 ระบบสร้างด่าน

ด่านในเกมมี 2 ประเภทคือ ด่านทั่วไปที่สร้างด้วยการสุ่มและด่านสุดท้ายมีการสร้างแบบคงที่ ด่านทั่วไปที่ต้องสุ่มทุกครั้งที่เล่นเกม ประกอบด้วยห้องหลาย ๆ ห้องที่เชื่อมต่อกันเป็นเส้นทางให้ผู้เล่นต้องผ่านห้องต่าง ๆ จนกว่าจะถึงทางออก

แนวทางการสร้างด่าน ขั้นตอนแรกต้องสร้างเค้าโครงของด่านว่ามีการวางแผนห้องส่วนไหนบ้าง เริ่มจากวางห้องแรก 1 ห้องเป็นจุดศูนย์กลางของด่าน เมื่อผู้เล่นเข้ามาในด่านผู้เล่นจะเริ่มเล่นจากห้องนี้ ต่อมาจะสุ่มเดิน (Random Walk) เดินไปในด้านซ้าย, ขวา, บน หรือล่างจากห้องเริ่มต้น และทำซ้ำจนกว่าเส้นทางเดินนี้จะมีความยาว 5 ห้อง จากนั้นจะกลับไปห้องเริ่มต้นใหม่ แล้วทำการสร้างเส้นทางแบบสุ่มอีกครั้งไปเรื่อย ๆ โดยเส้นทางสามารถเดินซ้อนทับเส้นทางก่อนหน้านี้ได้ แต่จะไม่นับห้องที่จะซ้อนทับกับห้องเดิมว่าเป็นห้องใหม่ จนกว่าจะมีจำนวนห้องอย่างน้อย 12 ห้อง การสร้างโครงร่างด่านแบบนี้จะทำให้ได้ด่านที่กำหนดขนาดด่านได้ง่าย และไม่มีเส้นทางใดเส้นทางหนึ่งที่ไกลเป็นพิเศษ จากการทดสอบกับกลุ่มผู้เล่นพบว่าผู้เล่นชอบด่านที่มีความกว้าง มากกว่าความสูง ทำให้การสุ่มเดินมีการเพิ่มน้ำหนักในการสุ่มให้มีผลลัพธ์เดิน ซ้ายหรือขวามากกว่า บนหรือล่าง เพื่อสร้างด่านที่มีความกว้างมากขึ้น

ขั้นตอนถัดมา สร้างห้องบนเค้าโครงที่ได้ว่าควรมีห้องที่จุดไหนบ้าง โดยห้องจะมี 3 รูปแบบคือ 1) ห้องเริ่มต้น-ห้องทางออก 2) ห้องรางวัล และ 3) ห้องทั่วไป โดยห้องเริ่มต้นจะเป็นห้องที่จุดศูนย์กลางของด่านเป็นจุดเริ่มต้น และห้องที่ไกลที่สุดจะเป็นห้องทางออกและจุดสิ้นสุดของเกม ทั้งสองห้องนี้จะไม่มีการสุ่ม ส่วนห้องที่เป็นปลายทางที่ไม่ใช่จุดจบจะเป็นทางตัน ผู้เล่นส่วนใหญ่ไม่ชอบ

ความรู้สึกที่เจอทางตันเพราะรู้สึกเหมือนเสียเวลาในการสำรวจ จึงออกแบบให้เป็นห้องรางวัล ที่จะมอบรางวัลต่าง ๆ ให้ผู้เล่น ซึ่งจะเป็นรางวัลเกี่ยวกับการฟื้นฟูพลังชีวิตผู้เล่น และห้องทั่วไป ซึ่งจะถูกสุ่มเลือกจากห้องที่ได้สร้างเป็น “Prefab” ของยูนิตีไว้จำนวนมาก โดยแต่ละ “Prefab” จะเป็นห้องที่ประกอบด้วยแพลตฟอร์มต่าง ๆ จุดเกิดของศัตรู และประตูเชื่อม 4 ทิศของห้อง ที่จะถูกเปิดหรือปิดตามเค้าโครงด่านว่ามีห้องเชื่อมไปในทิศทางไหนบ้าง

เมื่อวางห้องครบทุกห้องแล้ว จุดเกิดของศัตรูในแต่ละห้อง จะสร้างศัตรูสุ่มมา 1 ตัว และปิดพฤติกรรมของศัตรูไว้จนกว่าผู้เล่นจะเข้ามาในห้อง แล้วจึงเปิดพฤติกรรมของศัตรูเพื่อประสิทธิภาพของเกมดังรูปที่ 3

เมื่อผู้เล่นเข้ามาในห้องทั่วไป จะทำการสร้างประตูปิดทางหนีผู้เล่น แล้วระบบจะนับจำนวนศัตรูที่ยังมีชีวิตอยู่ในห้อง และเมื่อผู้เล่นปราบศัตรูทั้งหมดได้ ประตูจึงจะเปิดเพื่อให้ผู้เล่นออกจากห้องนั้นไปสำรวจห้องต่อไปได้ ห้องที่ผู้เล่นเคยผ่านมาแล้ว จะไม่สร้างศัตรูใหม่ซ้ำอีก

ผู้เล่นจะต้องเดินทางไปจนถึงห้องทางออก ซึ่งผู้เล่นจะสามารถเลือกออกจากด่านแล้วไปด่านถัดไปได้ หรือจะสำรวจต่อเพื่อหาห้องรางวัลเพิ่มเติมก็ได้ เมื่อผู้เล่นตัดสินใจไปด่านถัดไปด่านใหม่ก็จะต้องถูกสร้างสุ่มใหม่อีกครั้ง เมื่อผู้เล่นถึงด่านสุดท้ายผู้เล่นจะถูกนำไปสู่ด่านบอสของเกม ที่เป็นด่านที่ถูกกำหนดการสร้างไว้แล้ว ไม่มีการสุ่ม เพื่อให้ผู้เล่นได้ประสบการณ์ที่เหมาะสมในการสู้บอสตามด่านที่ได้สร้างไว้แล้ว

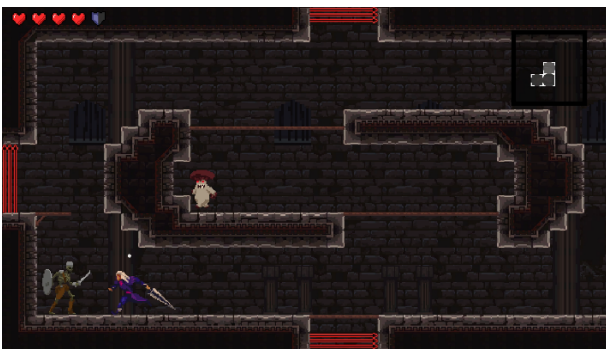
3.2.4 ระบบเรลิก

การเล่นแต่ละครั้ง จะมีการเก็บรายการข้อดีของเรลิก และรายการข้อเสียเรลิก ไว้ในลิสต์แยกกัน เมื่อผู้เล่นจะได้รับเรลิกใหม่ระบบจะทำการดึงข้อดีและข้อเสียออกมาอย่างละ 3 ตัวเลือกที่ไม่ซ้ำกัน ดังรูปที่ 4 เพื่อนำมารวมกันและสร้างเป็นตัวเลือกให้ผู้เล่นได้เลือกเรลิก ถ้าผู้เล่นได้เลือกรับเรลิกชิ้นใดชิ้นหนึ่งแล้ว ตัวเลือกอื่นอีก 2 ตัวเลือกที่ผู้เล่นไม่ได้เลือกจะถูกคืนกลับไปในลิสต์ ซึ่งสามารถถูกดึงมาสร้างเป็นตัวเลือกเรลิกใหม่อีกครั้งในภายหลัง

การพัฒนากระบวนเรลิกนี้ ทำให้ผู้เล่นได้รับตัวเลือกที่แตกต่างกันในแต่ละรอบ ช่วยให้ผู้เล่นสามารถเลือกเรลิกที่หลากหลายมากขึ้น แทนที่จะเลือกตัวเลือกเดิมที่ผู้เล่นเข้าใจหลาย ๆ ครั้ง และเป็น

ข้อดีต่อการพัฒนาเรลิกบางชิ้นที่ไม่เหมาะสมในการได้เข้าหลาย ๆ ครั้ง เพื่อปรับความสมดุลของเกม

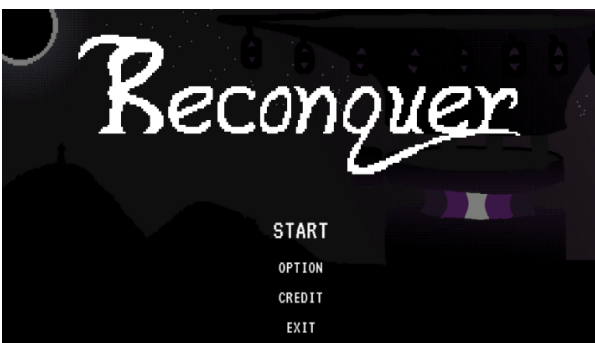
เรลิกที่ผู้เล่นได้เลือกนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าความเสียหายของผู้เล่น ค่าความเร็วของผู้เล่น ในสคริปต์ที่เป็นซิงเกิลตัน (Singleton) และถูกตั้งค่าให้เป็นวัตถุไม่ถูกทำลายเมื่อมีการเปลี่ยนฉาก เพื่อให้ไอพเเกรดที่ผู้เล่นได้รับ ถูกจดจำแม้ผู้เล่นจะเปลี่ยนฉาก (Scene) ที่ผู้เล่นอยู่ จากนั้นเมื่อสคริปต์ของผู้เล่นต้องการคำนวณค่าต่าง ๆ ก็จะมีการเรียกหาค่าที่ถูกต้องไว้เป็นตัวแปรที่สามารถอ่านได้แบบโกลบอล (Global) ไว้



รูปที่ 3 ห้องทั่วไปที่มีศัตรูอยู่ในห้อง



รูปที่ 4 ตัวอย่างตัวเลือกเรลิกที่เป็นไปได้



รูปที่ 5 ส่วนต่อประสานผู้ใช้ในหน้าแรกก่อนการเริ่มเกม

3.2.5 ระบบอื่น ๆ

นอกเหนือจากระบบหลักของเกมแล้ว ยังมีระบบขนาดเล็กหลายส่วนที่ช่วยให้สร้างประสบการณ์การเล่นของผู้เล่นให้ดีขึ้นดังรูปที่ 5 ที่ผู้เล่นสามารถกำหนดค่าที่ต้องการได้ก่อนการเล่นเกม

ระบบเสียงในเกม พัฒนาโดยโปรแกรมเอฟมอด สตูดิโอ (FMOD Studio) เพื่อสร้างอีเวนต์เสียงต่าง ๆ ของเกม โดยใช้แอ็กชันชีท (Action Sheet) สำหรับเสียงที่เล่นครั้งเดียว และไทม์ไลน์ชีท (Timeline Sheet) สำหรับเสียงเพลงที่เล่นซ้ำ จากนั้นสร้างสคริปต์สำหรับการจัดการเสียงเป็นซิงเกิลตันเพื่อเข้าถึงอีเวนต์เสียงต่าง ๆ นอกจากนี้ก็มีการกำหนดเสียงให้อยู่กลุ่มบัสเสียงที่แตกต่างกันเพื่อให้ผู้เล่นสามารถปรับเสียงแยกเฉพาะเสียงเพลงหรือเฉพาะเสียงประกอบ เก็บไว้ในค่า "PlayerPrefs" ของยูนิตีเพื่อจดจำไว้ระหว่างการเล่นแต่ละรอบได้

ระบบการสอนผู้เล่นใหม่ ที่นำผู้เล่นไปยังฉากการสอนที่เป็นด่านแยกโดยเฉพาะ ที่แนะนำวิธีการควบคุมพร้อมกับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เล่นทดสอบการควบคุม เช่น มีหุ่นที่จำลองการเป็นศัตรูให้ผู้เล่นได้ทดลองโจมตีใส่

ส่วนเชื่อมต่อประสานผู้ใช้ มีการออกแบบให้ปุ่มต่าง ๆ ที่ผู้เล่นสามารถเลือกใช้เมาส์ หรือคีย์บอร์ดด้วยลูกศรในการเลือกตัวเลือก แล้วกดปุ่มโจมตีเพื่อยืนยันการกด และยังสามารถใช้การควบคุมทั้ง 2 อย่างพร้อมกันด้วยการออกแบบให้มีการแบ่งลำดับปุ่มต่าง ๆ ไว้ แล้วให้ทั้งการควบคุมทางเมาส์และคีย์บอร์ด การออกแบบนี้ทำให้รองรับการควบคุมด้วยเกมคอนโทรลเลอร์ (Game Controller) อีกด้วย

4. ผลการดำเนินงาน

ระหว่างการพัฒนาได้มีการคัดเลือกกลุ่มผู้เล่นสำหรับทดสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประสบการณ์ของผู้ใช้กับเกมต้นแบบ เพื่อปรับปรุงองค์ประกอบของเกมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น หลังจากการทดสอบมีการปรับปรุงฉาก การเคลื่อนไหว การเสนอคะแนน การจัดลำดับเพื่อส่งเสริมการแข่งขันและกระตุ้นให้ผู้เล่นมีส่วนร่วมมากขึ้นเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้

เกมได้ถูกทดสอบในเชิงเทคนิคหลายระดับตั้งแต่การทดสอบระดับหน่วย (Unit Test) และการทดสอบการรวมระบบ

(Integration Test) ด้วยเฟรมเวิร์กการทดสอบของยูนิตี (Unity Test Framework) สำหรับฟังก์ชันหลักของเกมรวมทั้งหมด 46 การทดสอบ ซึ่งผ่านการทดสอบทั้งหมด

การประเมินผลการดำเนินการขั้นสุดท้ายของเกมนี้ จัดทำโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มเป้าหมายที่มีช่วงอายุ 15-35 ปี จำนวน 23 คน โดยให้ผู้เล่นแต่ละคนเล่นเกมเป็นระยะเวลา 1-2 ชั่วโมง โดยไม่มีการได้รับคำแนะนำจากผู้พัฒนา ยกเว้นแนะนำหลักการควบคุมเบื้องต้นเท่านั้น หลังจากเล่นเสร็จจะให้ประเมินเกม โดยแบบประเมินจะแบ่งด้วย ส่วนแรกที่ให้กรอกคะแนนความพึงพอใจ โดยให้คะแนนในช่วง 1 (น้อยที่สุด) ถึง 5 (มากที่สุด) จำนวน 23 ข้อ ประกอบด้วย 4 หมวดดังนี้

- หมวดที่ 1 ความพึงพอใจในภาพรวมของเกม ด้านความสนุก ระดับความยาก และระบบย่อยต่าง ๆ จำนวน 9 ข้อ
- หมวดที่ 2 ความพึงพอใจในระบบการต่อสู้ จำนวน 6 ข้อ
- หมวดที่ 3 ความพึงพอใจในการนำเสนอทั้งภาพและเสียง จำนวน 6 ข้อ
- หมวดที่ 4 ความพึงพอใจในการสนับสนุนทักษะการวางแผน ตัดสินใจและการทดสอบความสามารถผู้เล่น มีจำนวน 2 ข้อ

คำถามในหมวด 1-3 จำนวน 21 ข้อใช้สำหรับประเมินคุณภาพของเกมและพัฒนา และ คำถามในหมวดที่ 4 จำนวน 2 ข้อ ใช้ประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการเล่นเกมว่าสนับสนุนการสร้างทักษะการวางแผนและการตัดสินใจมากน้อยเพียงใด โดยได้กำหนดเกณฑ์ที่ถือว่ายอมรับได้ต้องมีคะแนนเฉลี่ยในแต่ละหมวดหมู่ไม่น้อยกว่า 3.5 คะแนน จาก 5 คะแนน

ส่วนที่สองของแบบประเมินเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นในส่วนต่าง ๆ ของเกม เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงเกม

จากผลการประเมินเกมในส่วนที่ 1 พบว่าคะแนนเฉลี่ยรวม 4.37 คะแนน อยู่ในระดับดี โดยได้คะแนนในส่วนต่าง ๆ ของเกมออกมดังตารางที่ 1

จากผลประเมิน สามารถสรุปได้ว่าการออกแบบและพัฒนาเกมจากการบูรณาการเกมแนวแอ็กชัน-แพลตฟอร์ม และ โรกไลต์ (Action-Platformer Roguelite) ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยเฉพาะในด้านภาพและเสียงที่ได้รับการประเมินที่ดีมาก ระบบการต่อสู้อยู่ในระดับดี ส่วนที่ได้คะแนนความพึงพอใจต่ำสุด

แม้จะอยู่ในระดับดีก็ตามคือคือ ด้านความสนุก ระดับความยาก และระบบย่อยของเกม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นระดับความยากเป็นส่วนที่ส่งผลกระทบต่อคะแนนมากที่สุด การปรับความสมดุลในความยากได้ค่อนข้างยาก เพราะในกลุ่มตัวอย่างมีผู้เล่นเกมที่มีประสบการณ์การเล่นเกมที่แตกต่างกัน ผู้เล่นเกมที่มีประสบการณ์น้อยจะสามารถผ่านด่านได้ต้องเล่นหลายครั้ง ในขณะที่กลุ่มผู้เล่นที่มีประสบการณ์เห็นว่าเกมง่ายเกินไป ซึ่งในส่วนนี้จะแก้ไขโดยเพิ่มเนื้อหาที่มีระดับความยากที่แตกต่างมากขึ้น เป็นทางเลือก ส่วนการประเมินผลลัพธ์การเล่นเกมนพบว่าผู้เล่นเห็นว่าเกมสามารถสนับสนุนการสร้างทักษะการวางแผนการตัดสินใจได้ในระดับดี

นอกจากนี้ผู้ทดสอบยังให้ความเห็นเกี่ยวกับเกมในเรื่องของเนื้อหาของเกมที่สามารถสร้างเพิ่มเติมเรื่องราวให้น่าสนใจมากขึ้น และอำนวยความสะดวกสบายของผู้เล่นเพิ่มเติม เช่น การปรับวิธีการควบคุม ทำให้เกมสามารถเข้าถึงและควบคุมได้ง่ายขึ้นสำหรับผู้เล่นที่ไม่คุ้นชิน

ตารางที่ 1 ผลลัพธ์คะแนนค่าเฉลี่ยในส่วนต่างๆ ของเกม

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ	คะแนนเฉลี่ยที่ได้
ความสนุก ระดับความยาก ระบบย่อย	4.06
ระบบการต่อสู้	4.36
การนำเสนอภาพและเสียง	4.76
การสนับสนุนทักษะการวางแผนและการตัดสินใจ	4.31

5. สรุป

การออกแบบและพัฒนาเกมโดยบูรณาการเกม 3 แนวทาง ประกอบด้วย เกมแอ็กชัน เกมแพลตฟอร์มและเกมโรกไลต์ โดยเกมทั้ง 3 ประเภทมีความเข้ากันได้ สามารถช่วยแก้ไขข้อจำกัดของเกมแต่ละประเภทได้ ผู้เล่นสามารถเริ่มเรียนรู้และเล่นเกมได้เร็วจากแนวเกมแอ็กชันและเกมแพลตฟอร์ม ผู้เล่นสามารถปรับเลือกความสามารถตามความถนัดจากแนวเกมโรกไลต์ การบูรณาการแนวเกมช่วยให้เกมมีความหลากหลาย ลดความจำเจ และเป็นการปรับเปลี่ยนความรู้สึกรักจากการเล่นเกมลักษณะ

เดียวกันซ้ำตลอด อย่างไรก็ตามการออกแบบเกมในรูปแบบบูรณาการมีความซับซ้อนและใช้เวลามากขึ้น

เกมที่พัฒนาจากการบูรณาการ 3 แนวทางเข้าด้วยกัน แม้ว่าระบบจะมีความสามารถสูงทำให้เกิดสถานการณ์ที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น แต่ก็มีความเป็นไปได้ที่ผู้เล่นจะพบสิ่งของในเกมที่ซ้ำกัน โดยเฉพาะกลุ่มผู้เล่นเกมเป็นระยะเวลานานมาก จะรู้ถึงวิธีการเล่นที่ดีที่สุด หรือ “META (Most Effective Tactical Advantage)” คือผู้เล่นมีความรู้ว่สิ่งของขึ้นไหน ดีกว่าขึ้นไหนในแทบทุกกรณีทำให้เกมความสนุกลดน้อยลงจากการที่ผู้เล่นสามารถเลือกสิ่งของที่ดีที่สุดทุกครั้ง

เกมนี้ยังสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นได้โดยอิงจากความเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบ ทั้งในเรื่องของเนื้อหาของเกมและการอำนวยความสะดวกสบายในการเล่นเพิ่มเติม ก่อนที่เปลี่ยนเป็นเกมรุ่นการค้าที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะต่อไป

6. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาเกมนี้ สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงต้องขอขอบคุณผู้ทดสอบเกมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเล่นเกม และให้ความเห็นต่าง ๆ ในการพัฒนาเกม

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ประชาชาติธุรกิจ. (13 กันยายน 2566). *ตลาดเกมไทย 3.4 หมื่นล้าน นำเข้ามากกว่าส่งออก 100 เท่า*, [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา: <https://www.prachachat.net/ict/news-1392689>
- [2] B.Bediou, D.M. Adams, R.E.Mayer, E.Tipton, C.S.Green and D.Bavelier, “Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills,” *Psychological bulletin.*, Vol. 144, pp. 77-110, 2018. doi: 10.1037/bul00001305
- [3] N. Brewer, "Computerized Dungeons and Randomly Generated Worlds: From Rogue to Minecraft [Scanning Our Past]," *Proceedings of the IEEE*, Vol. 105 (5), pp. 970-977, 2017. doi: 10.1109/JPROC.2017.2684358
- [4] Harris J. *Exploring Roguelike Games*. 1st ed., CRC Press, 2021.
- [5] J. Lait. (3 August 2023). *Berlin Interpretation*. [Online] Available: <https://www.roguebasin.com/>
- [6] Qaffas, A. “An operational study of video games’ genres,” *International Journal of Interactive Mobile Technologies.*, Vol. 14 (15), pp. 175-194, 2020. doi: 10.3991/ijim.v14i15.16691
- [7] J. Gregory. *Game engine architecture 3rd Ed.*, CRC Press, 2019.
- [8] M. Toftedahl and H. Engström. “A Taxonomy of Game Engines and the Tools that Drive the Industry”. *Proceedings of the 2019 DiGRA International Conference: Game, Play and the Emerging Ludo-Mix*. 6-10 August. Ritsumeikan University Kyoto Japan : pp. 1-17, 2019.
- [9] C.M. Ruzinoor, M. Shariff A. R., A. N. Zulkipili, M. Rahim M. Shafry, and M. H. Mahayudin, “Using game engine for 3D terrain visualisation of GIS data: A review,” *IOP Conference. Series: Earth and Environmental Science.*, Vol. 20 pp. 12037, 2014. doi: 10.1088/1755-1315/20/1/012037
- [10] Unity Technologies. (24 August 2023). *Unity*. [Online] Available: <https://unity.com/>
- [11] C. Vohera, H. Chheda, D. Chouhan, A. Desai and V. Jain. "Game Engine Architecture and Comparative Study of Different Game Engines". *International Conference on Computing Communication and Networking Technologies*. 06-08 July. Kharagpur India : pp. 1-6, 2021.
- [12] H. Kuntjara and B. Almanfaluthi, “Character Design in Games Analysis of Character Design Theory,” *Journal of Games, Game Art and Gamification.*, Vol. 2 (2), pp. 42-47, 2017. doi: 10.21512/jggag.v2i2.7197

- [13] P.W. Atmaja, R.Parlika and F.Muttaqin, “Generating Two-Dimensional Platformer Game Levels from Storylines”. *Proceedings of the International Conference on Science and Technology (ICST 2018)*. 18-19 October. Bali Nusa Dua Convention Center : pp. 1050-1056, 2018.
- [14] L. Caroux, K. Isbister, L. Le Bigot and N. Vibert, “Player–video game interaction: A systematic review of current concepts,” *Computers in Human Behavior*, Vol. 48, pp. 366-381, 2015. doi: 10.1016/j.chb.2015.01.066
- [15] D. King, P. Delfabbro and M. Griffiths, “Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy,” *International Journal of Mental Health & Addiction*, Vol. 8, pp. 90–106, 2010. doi: 10.1007/s11469-009-9206-4