

โครงการเลขที่ วศ.คพ. P808-2/2566

เรื่อง

รับฟังฉันท์ ได้โปรด: เกมส์ของขวัญมุ่งบุคคลที่ 3 แบบด้านข้าง

โดย

นายปริญญา ม่วงรอด รหัส 630612104
นางสาววิภาวดี วรธนัจฉริยา รหัส 630612190

โครงการนี้

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2566

PROJECT No. CPE P808-2/2566

Attention please: 3D side scrolling horror game

Parinya Muangrod 630612104

Wipawee Wattanutchariya 630612190

**A Project Submitted in Partial Fulfillment of Requirements
for the Degree of Bachelor of Engineering
Department of Computer Engineering
Faculty of Engineering
Chiang Mai University
2023**

หัวข้อโครงการ : รับฟังฉันที ได้โปรด: เกมสยองขวัญมุมมองบุคคลที่ 3 แบบด้านข้าง
โดย : นายปริญญา ม่วงรอด รหัส 630612104
นางสาววิภาวดี วรรธนัจฉริยา รหัส 630612190
ภาควิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. กานต์ ปทานุคม
ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา : 2566

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

..... หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(ศ.ดร. สันติ พิทักษ์กิจนุกร)

คณะกรรมการสอบโครงการ

..... ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร. กานต์ ปทานุคม)

..... กรรมการ
(ผศ.ดร. นวดนร์ คุณเลิศกิจ)

..... กรรมการ
(รศ.ดร. ศักดิ์กษิต ระมิงค์วงศ์)

หัวข้อโครงการ : รับฟังฉันที ได้โปรด: เกมสยองขวัญมุมมองบุคคลที่ 3 แบบด้านข้าง
โดย : Attention please: 3D side scrolling horror game

ภาควิชา : นายปริญญา ม่วงรอด รหัส 630612104
อาจารย์ที่ปรึกษา : นางสาววิภาวดี วรรธนัจฉริยา รหัส 630612190

ปริญญา : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา : 2566

บทคัดย่อ

เกมแนวสยองขวัญ เป็นเกมที่จะมีเรื่องราวให้ผู้เล่นได้สวมบทบาทและเผชิญหน้ากับสิ่งที่น่าหวาดกลัว ความกดดัน และเอาตัวรอดจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในเกม ซึ่งเป็นแนวเกมที่ได้รับความนิยมในยุคปัจจุบัน โดยในโครงการนี้ จะเป็นการพัฒนาเกมแนวสยองขวัญ ที่มีมุมมองบุคคลที่ 3 แบบด้านข้าง โดยผู้เล่นจะได้รับบทบาทเป็นนักเรียนคนหนึ่ง ที่มีเพื่อนสนิทพยาຍามจากตัวตาย แต่ไม่สำเร็จ และนอนไม่ได้สติอยู่ในโรงพยาบาล ผู้เล่นจะต้องค้นหาความจริง โดยการไขปริศนาต่าง ๆ และต้องเอาตัวรอดจากอุปสรรคที่คอยรบกวนผู้เล่น ไม่ให้ไปถึงความจริง และต้องการจะปลิดชีพผู้เล่น ระบบของเกมจะถูกออกแบบให้ผู้เล่นจะต้องคอยบริหารค่าพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ค่าสถิติที่มีผลกับการรับรู้ของตัวละคร และเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เล่นมีความกดดันในการตัดสินใจเลือกรกระทำ สำหรับการทำเนินเนื้อเรื่องและฉากจบ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการเลือก ข้อมูล และไอเทมที่ได้รับในระหว่างเด่นกม โดยเกมนี้ถูกพัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรม Unity และภาษา C# เกมนี้ถูกออกแบบมาสำหรับผู้ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป และเล่นบน PC โดยผู้พัฒนาคาดหวังว่า ผู้เล่นจะได้รับความบันเทิง ความสนุก และข้อคิดจากเรื่องราวที่ปราภภภัยในเกม

Project Title : Attention please: 3D side scrolling horror game
Name : Parinya Muangrod 630612104
Wipawee Wattanutchariya 630612190
Department : Computer Engineering
Project Advisor : Asst. Prof. Karn Patanukhom, Ph.D.
Degree : Bachelor of Engineering
Program : Computer Engineering
Academic Year : 2023

ABSTRACT

A horror-themed game is a game where players take on roles and confront terrifying situations, pressure, and strive various scenarios in the game. This genre pf games has gained popularity in recent time. In this project, the development will focus on creating a third-person horror game perspective. Plyers will take on the role of a student who, after surviving an attempted suicide by their close friend, losesconsciousness and wake up in a hospital. Plyers will have to uncover the truth by solving various mysteries and obstacles that hider thier path to the truth. They must also navigate through challenges that attempt to thwart thier progress and endanger thier lives, as someone seeks to eliminate them. The game system is designed so that players must manage their energy levels of various activities, their character's awareness, and the limited available time. These constraints lead players to experience pressure when making decisions. The progression of the storyline and the ending scenes will change based on the choices made, information, and items obtained during gameplay will also influence these outcomes. This game is developed using the Unity and C# language. The game is designed for players aged 18 and above. And it is playable on PC. The developers aim to provide enterment, fun, and thought-provoking experiences through the storyline presented within the game.

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาเกม Attention please: 3D side scrolling horror game เพื่อเป็นโปรแกรมสร้างความบันเทิงให้กับผู้เล่น และเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต ซึ่งได้รับคำปรีกษา จากอาจารย์ที่ปรีกษา ผศ.ดร.กานต์ ปทานุคุณ ที่ให้คำปรีกษา แนะนำ และให้ข้อคิดเห็นต่างๆ

ขอขอบคุณ รศ.ดร.ศักดิ์กิจิตร ระมิงค์วงศ์ และ ผศ.ดร.นวดนัย คุณเลิศกิจ ที่ให้เกียรติมาเป็นคณะกรรมการ และให้คำแนะนำในการพัฒนา

ขอขอบคุณ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้การสนับสนุนในการทำโครงการครั้งนี้

นายปริญญา ม่วงรอด

นางสาววิภาวดี วรรธนัจฉริยา

25 พฤษภาคม 2563

สารบัญ

บทคัดย่อ	๑
Abstract	๑
กิตติกรรมประกาศ	๑
สารบัญ	๑
สารบัญรูป	๑
สารบัญตาราง	๑
1 บทนำ	๑
1.1 ที่มาของโครงการ	๑
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	๑
1.3 ขอบเขตของโครงการ	๑
1.3.1 ขอบเขตด้านผู้ใช้งาน	๑
1.3.2 ขอบเขตด้านอุปกรณ์ใช้งาน	๑
1.3.3 ของเขตด้านเกมเพลย์	๑
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	๒
1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้	๒
1.5.1 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์	๒
1.6 แผนการดำเนินงาน	๒
1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ	๓
1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม	๓
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๔
2.1 องค์ประกอบเกมสยองขวัญ	๔
2.2 เกมที่เกี่ยวข้อง	๔
2.2.1 The Coma 2: Vicious sisters	๔
2.2.2 Home Sweet Home	๕
2.2.3 Outlast	๖
2.2.4 Little Misfortune	๗
2.2.5 Martha is dead	๘
2.3 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง	๙
2.3.1 Unity Editor	๙
2.3.2 Microsoft Visual Studio	๑๐
2.3.3 Discord	๑๐
2.3.4 Unity Asset Store	๑๐
2.4 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ	๑๑
2.5 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ	๑๑
3 โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน	๑๓
3.1 ภาพรวมของเกม	๑๓
3.2 เนื้อเรื่องภายในเกม	๑๓
3.3 องค์ประกอบภายในเกม	๑๕
3.3.1 ตัวละคร	๑๕
3.3.2 ฉาก	๑๖
3.3.3 การควบคุมตัวละคร	๑๗
3.3.4 ค่าพลัง	๑๗

3.3.5 Puzzle	17
3.3.6 Item	18
3.3.7 ฉากจบ	18
4 การทดลองและผลลัพธ์	19
4.1 วัตถุประสงค์ของการทดสอบ	19
4.2 ขั้นตอนและวิธีการทดสอบ	19
4.3 ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้าร่วม	19
4.4 สรุปผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์	20
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	21
5.1 สรุปผล	21
5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข	21
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ	21
บรรณานุกรม	22
ก คู่มือการติดตั้ง	25
ข คู่มือการใช้งานระบบ	27
ประวัติผู้เขียน	31

สารบัญรูป

2.1	The Coma 2: Vicious sister จากเว็บไซต์	5
2.2	The Coma 2: Vicious sister - Gameplay จากเว็บไซต์	5
2.3	Home Sweet Home จากเว็บไซต์	6
2.4	Home Sweet Home Gameplay จากเว็บไซต์	6
2.5	Outlast จากเว็บไซต์	7
2.6	Outlast จากเว็บไซต์	7
2.7	Little Misfortune จากเว็บไซต์	8
2.8	Little Misfortune Gameplay จากเว็บไซต์	8
2.9	Martha is dead จากเว็บไซต์	9
2.10	Martha is dead Gameplay จากเว็บไซต์	9
2.11	Unity Editor จากเว็บไซต์	9
2.12	Microsoft Visual Studio จากเว็บไซต์	10
2.13	Discord software จากเว็บไซต์	10
2.14	Japanese School - Stylized จากเว็บไซต์	11
2.15	All Anime Girls Bundle จากเว็บไซต์	11
2.16	School Uniforms - Anime Boy Characters จากเว็บไซต์	12
2.17	Office - Anime Boy Characters จากเว็บไซต์	12
2.18	Casual 1 - Anime Girl Characters จากเว็บไซต์	12
3.1	ภาพตัวละครหลัก	15
3.2	ภาพตัวละครแพรว	15
3.3	ภาพตัวละครวิญญาณร้าย	16
3.4	รูปแสดง Puzzle แบบหัสด่าน	17
3.5	รูปแสดง Quick Time Event	18

สารบัญตาราง

1.1 ตารางการทำงานรายวิชา 261491	2
1.2 ตารางการทำงานรายวิชา 261492	3

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการ

ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมเกมเติบโตอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ขึ้นอยู่กับพื้นฐานวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ตอบสนองต่อผู้คน ในปี 2019 รายได้ของอุตสาหกรรมเกมมีมูลค่ารวม 1.46 แสนล้านดอลลาร์ สหรัฐ จากข้อมูลของบริษัทวิเคราะห์ อุตสาหกรรมเกม Newzoo ซึ่งมีมูลค่าสูงกว่ามูลค่าอุตสาหกรรมเพลง และ Box office ทั่วโลก 2 และ 3 เท่าตามลำดับ ในประเทศไทย มูลค่าอุตสาหกรรมเกมเติบโตอย่างต่อเนื่อง ในหมู่เกมที่ได้รับความนิยมและถูกผลิตออกมากอย่างมาก คือ เกมแนวสยองขวัญ ซึ่งมีเกมที่ได้รับความสนใจอย่างมากเช่น Outlast ของผู้พัฒนาอย่าง Red Barrel, Until Down ของผู้พัฒนา Supermassive Games, Fatal Frame ของผู้พัฒนา KOEI TECMO GAMES, และ The Coma 2: Vicious sister ของผู้พัฒนา Devespresso Games ที่ได้รับ รางวัล Indie Game Award Grand Prix และรางวัล Indie Game Award Best Narration ในปี 2020 ผู้พัฒนาจึงสนใจที่จะหยิบเกมแนวสยองขวัญนำมาพัฒนา โดยมีแนว思อยของขวัญ ที่มีมุมมองแบบบุคคลที่ 3 แบบด้านข้าง และนำเสนอเรื่องราวที่ผู้พัฒนาสรุปกันออกแบบ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ผู้เล่นได้รับความบันเทิงจากการเล่นเกมส์ที่มีความน่าสนใจ
- พัฒนาเกมต้นแบบ เพื่อความบันเทิง
- ผู้เล่นได้รับรู้เนื้อเรื่องที่ผู้จัดทำแต่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านผู้ใช้งาน

- บุคคลที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป และมีความสามารถในการเล่นเกมส์ที่มีความซับซ้อน
- รุ่นแรงภายในครอบครัว, การกลั่นแกล้งภายในโรงเรียนและการเพิกเฉยต่อการกลั่นแกล้ง

1.3.2 ขอบเขตด้านอุปกรณ์ใช้งาน

- ใช้งานเฉพาะบนคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows

1.3.3 ขอบเขตด้านเกมเพลย์

- Side-scrolling game
- Single player
- Game offline
- Role play game

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

- ความส่องขวัญ ความสนุก จากการที่ได้เล่น
- ข้อคิดดี ๆ จากเรื่องราวที่ผู้แต่งนำมาเสนอ

1.5 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้

1.5.1 เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์

- Unity Engine ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจำลองต่างๆ เช่น เกม เป็นต้น
- Visual Studio Community 2022 เครื่องที่ใช้ในการ Implement code
- C# language เป็นภาษาที่ใช้สำหรับการพัฒนาด้วย Unity

1.6 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ม.ย. 2566	ก.ค. 2566	ส.ค. 2566	ก.ย. 2566	ต.ค. 2566	พ.ย. 2566	ธ.ค. 2566	ม.ค. 2567	ก.พ. 2567	มี.ค. 2567
ออกแบบ main story										
จัดเตรียม tools ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนา										
จัดเตรียม Assets ที่จะนำมาใช้ประกอบการพัฒนา										
จัดเตรียม animations ที่จะนำมาใช้ประกอบการพัฒนา										
จัดเตรียมแบบ form สำหรับเก็บข้อมูลจากผู้ใช้										
ออกแบบ story line										
ออกแบบและสร้าง Scene										
ออกแบบและสร้าง Script Enemy										
ออกแบบและสร้าง User Interface										
ออกแบบและสร้าง Script health, stamina										
ออกแบบและสร้าง Script sanity										
ออกแบบความคิดเห็นด้วยแบบสอบถาม										
ทำฉาก cut scene										
ออกแบบและสร้าง Script puzzle										
ออกแบบและสร้าง Script hide system										
ออกแบบความคิดเห็นด้วย Demo										

ตารางที่ 1.1: ตารางแสดงการทำงานในรายวิชา 261491

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ม.ร. 2567	ก.ว. 2567	ก.ม. 2567
นำองค์ประกอบต่างๆมาร่วมเข้าด้วยกัน			
นำเปรจেคไปทดสอบกับผู้เล่นและรวบรวมผลตอบรับ			

ตารางที่ 1.2: ตารางแสดงการทำงานในรายวิชา 261492

1.7 บทบาทและความรับผิดชอบ

630612104 นายปริญญา ม่วงรอด รับหน้าที่ Developer

630612190 นางสาววิภาวดี วรรธนัจฉริยา รับหน้าที่ Designer

1.8 ผลกระทบด้านสังคม สุขภาพ ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม

เกมนี้มีการนำเสนอเนื้อหาของความรุนแรงภายในครอบครัว และโรงเรียน ซึ่งเป็นเรื่องที่พบได้มากในประเทศไทย โดยภายในเกมจะนำเสนอเรื่องราวที่ถูกกระทำ และความเจ็บปวดที่ได้รับ ผ่านเรื่องราวที่ได้แต่งขึ้นจากเค้าโครงเรื่องจริงจากผู้แต่ง ซึ่งหวังว่าจะทำให้หล่อนั้นถึงเรื่องใจเขาใจเรา และตระหนักรู้ดีก่อนลงมือทำสิ่งต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

บทที่ 2

ทฤษฎีเกี่ยวข้อง

2.1 องค์ประกอบเกมสยองขวัญ

[1] องค์ประกอบที่สำคัญมี ดังนี้

1. เสียงและเพลงประกอบ เป็นส่วนประกอบหลักๆ ของการสร้างความสยองขวัญให้กับผู้เล่น ยกตัวอย่าง เช่น เสียงพระสาวดหรือดนตรีไทย ในเกม Home Sweet Home เป็นต้น
2. ตัวละครที่เร้าทางสูญ เป็นการเพิ่มความกดดันให้กับผู้เล่น เช่น สาวตาบอดหนีฆาตกรโรคจิตในเกม perception
3. สถานที่ปิดตาย อาทิ ยานอาวุโสหรือจะเป็นโลกที่ถูกสร้างขึ้นมาอย่างบิดเบี้ยว สร้างความอึดอัด ไร้ทางหนี
4. เรื่องราวที่มาที่ไปของความหายนั้น ทุกๆเรื่องของความสยองขวัญ ต้องมีที่มาที่ไป เพื่อช่วยให้ผู้เล่นรู้สึก สยองขวัญ
5. การแก้ไขปริศนา เกมแนวสยองขวัญเกือบจะทุกเกมนั้นต้องมีการแก้ไขปริศนาเพื่อหาคุณแจที่จะนำมา เปิดประตู หรือหาสิ่งของมาเพื่อนำไปรระหว่างอย่าง เพื่อที่จะทำให้เราสามารถไปต่อได้
6. เหยื่อผู้ร่วมชะตารุณ การเพิ่มตัวละครผู้เคราะห์ร้าย ที่อาจจารודหรือไม่รอดทำให้เราลุ้นจนจบ
7. สิ่งของ อุปกรณ์ในการเอาตัวรอด ช่วยให้เราเอาตัวรอด บางอย่างก็เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เจ้งตีตอนลึงบาง สิ่งที่ไม่ประสงค์ดี
8. เป้าหมาย เงื่อนไขที่เราต้องอยู่ที่แห่งนั้น เกมจำเป็นต้องมีเป้าหมาย เพื่อเป็นตัวกำหนดของการกระทำ ต่อๆไปของผู้เล่น
9. อุยถุกที่ถูกเวลาหรือตรงตามเงื่อนไขที่ตัวร้ายกำหนด ตัวละครที่เราเป็นผู้เล่น เข้าไปติดกับตัว แล้วพบ กับฆาตกรแบบพอดีบพอดี

2.2 เกมที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 The Coma 2: Vicious sisters

The Coma 2:Vicious sisters [2] เป็นเกมแนว Survival Horror โดยผู้เล่นจะรับบทเป็นนักเรียนสาว พักมินา ที่ตื่นขึ้นมาในโรงเรียนตอนตีก เรือได้รับรู้ถึงสิ่งที่ผิดปกติ เธอพบว่ามีใครบาง คนกำลังทำงานอย่าง ที่หน้าตาเหมือนอาจารย์ของเธอ พุ่งเข้ามาทำร้าย เธอจึงต้องหลบหนีเพื่อไม่ ให้ถูกจับตัว โดยหนีไปในที่ที่ห่างออกไป แล้วพบกับสิ่งที่ทำให้ประหลาดใจมาก many รวมไปถึงผู้ร่วม ทางที่ดูไม่ค่อยเป็นมิตร จุดเด่นของเกมนี้คือจะให้ผู้เล่นคุยกับเหล่านี้ จากการถูกจับตัว และมี สิ่งของให้ใช้เพื่อการอยู่รอด ภายในเกมมีระบบ items ให้ใช้งานเพื่อช่วยให้ผู้เล่นสามารถที่จะเล่น ได้จำกัดขึ้น มีระบบ hide เพื่อช่วยให้ผู้เล่นสามารถหลีกหนีจากการถูกไล่ล่า มีระบบ Puzzle ที่หลากหลายทำให้มีการแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ต่างกัน มีเนื้อเรื่องที่น่าติดตามและน่าสนใจ ทำให้ผู้เล่น อยากรู้สึกและตามหาเรื่องราวที่ถูกซ่อนไว้



รูปที่ 2.1: The Coma 2: Vicious sister จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.2: The Coma 2: Vicious sister - Gameplay จากเว็บไซต์

2.2.2 Home Sweet Home

Home Sweet Home [3] เป็นเกมแนว First Person, Adventure-Puzzle Horror โดยผู้เล่นจะรับบทเป็น ติม ที่ตื่นขึ้นมาในหอพักที่ไม่รู้จักมาก่อน เขาจึงออกสำรวจ และได้เจอกับนักศึกษาสาว ที่อยู่ดีๆ ก็เข้ามาทำร้าย ทำให้ติมต้องหลบหนีออกจากหอพักแห่งนี้ ในระหว่างทางเขาได้พบกับเบาะแสบางอย่างที่ยังเป็นปริศนา หลังจากที่เขาได้หลบหนีออกมาได้ ติมก็ได้รู้สึกตัวอยู่ที่บ้านของเขานะ และได้รับสายฝากรหัสความจากรายการของเขานะ เจน เจนได้หายตัวไป และได้ฝ่าໄได้อารีทิงไว้ทำให้ติมต้องออกไปตามหาเจน ที่ระหว่างทางก็ได้พบกับเรื่องราวแปลกๆ มากมาย ปริศนาว่าเจนอยู่ที่ไหน จุดเด่นของเกมจะเน้นไปที่การเล่าเรื่องราว และการหลบหนี/ซ่อนตัว จากภัยคุกคามที่จะมาอุกลา



รูปที่ 2.3: Home Sweet Home จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.4: Home Sweet Home Gameplay จากเว็บไซต์

2.2.3 Outlast

Outlast [4] เป็นเกมแนว First Person, Survival Horror โดยผู้เล่นจะรับบทเป็น Miles Upshur นักข่าวอิสระที่ได้รับข้อมูลจากแหล่งที่ไม่เปิดเผยตัวตน เขาจึงได้ลักลอบเข้าไปยัง Mount Massive Asylum บ้านร้างสำหรับคนป่าวนิจฉารณ์ และเขาเกิดพบกับสิ่งที่น่าสะพรึงกลัวทั้งการทดลองที่ผิดจริยธรรมกับมนุษย์ ศาสนาที่บิดเบี้ยว วิญญาณผู้ป่วยทางจิต เขายังต้องหาทางออกออกจากสถานที่แห่งนี้ และนำเรื่องราวออกสู่โลกภายนอก จุดเด่นของเกมนี้ ผู้เล่นจะต้องหาสิ่งของต่างๆ เพื่อนำมาปลดล็อกเส้นทางที่จะนำไปสู่การหลุดพัน ผู้เล่นจะได้ใช้กล้องเพื่อบันทึกสิ่งต่างๆเพื่อเก็บข้อมูลที่จะค่อยเฉลยเรื่องราวไปทีละส่วนๆ ผู้เล่นจะต้องค่อยหลบซ่อนจากผู้ป่วยทางจิตและวิญญาณ



รูปที่ 2.5: Outlast จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.6: Outlast จากเว็บไซต์

2.2.4 Little Misfortune

Little Misfortune [5] เป็นเกมประเภท side scrolling ซึ่งผู้เล่นจะได้รับบทเป็นหนูน้อย Little Misfortune ที่เป็นเด็กหญิงที่มีความมองโลกในแง่ดี เป็นคนสดใสร่าเริง ชอบแจกความสดใสด้วย การประยกรากเพชรใส่สิ่งของต่าง ๆ หนูน้อยจะออกเดินทางไปในเมืองซึ่งมีผู้ที่พูดคุyd้วย นั่นก็คือ Mr. Voice เขายังนำทางหนูน้อยไปในที่ต่าง ๆ ซึ่งแรกๆ กดเหมือนจะเป็นเกมผจญภัยที่มีภาคผนฯรัก เมื่อการ์ตูนสำหรับเด็ก แต่เนื้อเรื่องกลับแฝงไปด้วยเนื้อหาของความบิดเบี้ยวของมนุษย์ ซึ่งประวัติของหนูน้อย Little Misfortune ก็คือเป็นเด็กที่เกิดมาโดยการห้องไม่พร้อม อีกทั้งยังมีความรุนแรงทางเพศและการใช้ภาษา การใช้ยาเสพติด เช่น บุหรี่ ซึ่งเป็นภาพที่หนูน้อยเห็นทุกวันจากแม่ ที่ดิบบุหรี่ และ Mr. Voice ที่หวังจะกลืนกินวิญญาณของหนูน้อยคนนี้ จึงหลอกเธอว่าเป็นเพื่อนที่ดี แต่ในโขคร้ายก็ยังมีโขคดีก็คือมีหมายจึงจากตัวหนึ่งที่คอยช่วยเหลือหนูน้อยจาก Mr. Voice และในตอนจบของเรื่องก็ได้มีการเฉลยว่า อันที่จริงแล้ว หนูน้อย Little Misfortune ได้เสียชีวิตตั้งแต่เดินออกจากประตูบ้านไปแล้ว และคำว่า Little Misfortune ที่เธอใช้เรียกแทนตัวเอง ก็เป็น เพราะว่าตั้งแต่เรอเกิดมา ก็สร้างเต็ปญหาและความทุกข์ให้ผู้เป็นแม่เนื่องจากการห้องไม่พร้อม แต่ถึงอย่างไรก็ตาม หนูน้อยคนนี้ก็ยังรักแม่ของเธอสุดหัวใจ และหวังว่าการตายของเธอจะทำให้แม่ของเธอ มีความสุขมากขึ้น



รูปที่ 2.7: Little Misfortune จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.8: Little Misfortune Gameplay จากเว็บไซต์

2.2.5 Martha is dead

Martha is dead [6] เป็นเกมแนว First Person, Psychological Horror เกมนี้จะอยู่ในช่วงเวลาหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยผู้เล่นจะได้รับบทเป็น Giulia เนื้อเรื่องจะปูมาว่า Giulia มีฝ้าแผลที่ขึ้นมาที่อกซึ่ง Martha เป็นลูกที่ฟ่อแม่รักมาก ๆ ต่างกับ Giulia ที่มีแต่ความเกลียดชัง อยู่มาวันหนึ่ง Martha ได้เสียชีวิตลงที่กลางทะเลสาบ หลังจากนั้น Giulia ก็ต้องสืบหาความจริงว่าเกิดอะไรขึ้นกับ Martha โดยการปลอมตัวเป็น Martha และเรือกีดีพบกับเรื่องราวต่าง ๆ มากมายและภัยหลังเกมก็จะค่อย ๆ เฉลยว่า จริงๆแล้ว Giulia ไม่ใช่ฝ้าแผล แต่เป็นอีกบุคคลิกที่ Martha สร้างขึ้นมาเพื่อหลบหนีจากความรุนแรงที่แม่ของเธอเคยทำร้ายเธอตอนเด็ก ๆ ซึ่งส่งผลให้ Martha นั้นมีบุคคลิกที่คล้ายกับคนเป็นใบหน้า ซึ่งต่างจาก Giulia ที่เป็นคนปกติ



รูปที่ 2.9: Martha is dead จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.10: Martha is dead Gameplay จากเว็บไซต์

2.3 โปรแกรมที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 Unity Editor

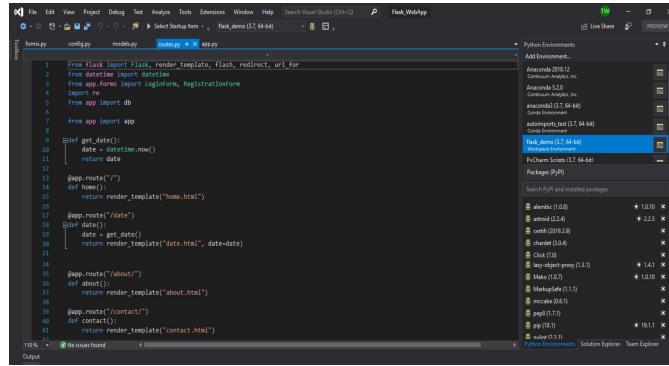
Unity Editor [7] เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์และการจำลองต่างๆ เช่น เกม ภาพยนตร์ และนิเมชั่น เป็นต้น ซึ่งใช้ภาษา C# เป็นหลัก ทั้งนี้ Unity ยังมี Unity asset store พื้นที่ที่ใช้ในการซื้อ-ขายชิ้นงาน



รูปที่ 2.11: Unity Editor จากเว็บไซต์

2.3.2 Microsoft Visual Studio

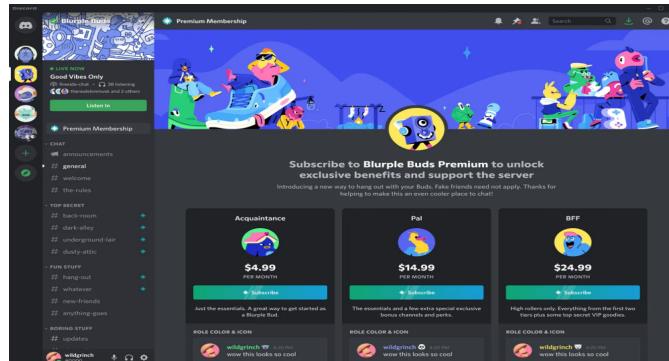
Microsoft Visual Studio [8] เป็น IDE ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Microsoft เป็นเครื่องมือที่ช่วยนักพัฒนาซอฟต์แวร์พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิซ



รูปที่ 2.12: Microsoft Visual Studio จากเว็บไซต์

2.3.3 Discord

Discord [9] เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการสื่อสารผ่านทางตัวอักษรหรือเสียง ช่วยในการสื่อสารของทีมและติดตามงาน



รูปที่ 2.13: Discord software จากเว็บไซต์

2.3.4 Unity Asset Store

Japanese School - Stylized [10] ใช้ในการสร้างฉากโรงเรียน โดยนำส่วนประกอบต่างๆ มาประกอบร่างกัน

All Anime Girls Bundle [11] ใช้เป็นตัวละครหลัก และตัวละครประกอบบันไดเรียนหญิง รวมไปถึงใช้เป็นศัตรุ

School Uniforms - Anime Boy Characters [12] ใช้เป็นตัวละครประกอบบันไดเรียนชาย

Office - Anime Boy Characters [13] ใช้เป็นตัวละครประกอบห้อง และครุประแจชั้น

Casual 1 - Anime Girl Characters [14] ใช้เป็น Main Character ในรุ่นทดลอง



รูปที่ 2.14: Japanese School - Stylized จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.15: All Anime Girls Bundle จากเว็บไซต์

2.4 ความรู้ตามหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

- **Object-Oriented programming** ออกแบบโครงสร้างหลักของการเขียนโปรแกรม การตั้งค่าองค์ประกอบต่างๆ และการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- **Algorithms** ใช้ในการออกแบบ logic เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานหรือการคำนวนของ function
- **Software Engineering** ใช้หลักการการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างเป็นระบบ ในการพัฒนาเกมขึ้นมา
- **HCI** ใช้ในการปรับปรุงหน้าตาของระบบเพื่อให้ ผู้เล่นเข้าใจได้ง่าย

2.5 ความรู้นอกหลักสูตรซึ่งถูกนำมาใช้หรือบูรณาการในโครงการ

- **Unity Library** เรียนรู้การใช้งาน Unity และการทำงานของตัว library เป็นหัวใจหลักในการใช้องค์ความรู้จากการศึกษามาพัฒนาเกม
- **Game Design** เรียนรู้การออกแบบระบบให้กับการพัฒนาเกมให้มีความสมบูรณ์
- **Graphics Design** เรียนรู้การออกแบบและจัดวางองค์ประกอบ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการออกแบบองค์ประกอบของภาพ และความกลมกลืน



รูปที่ 2.16: School Uniforms - Anime Boy Characters จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.17: Office - Anime Boy Characters จากเว็บไซต์



รูปที่ 2.18: Casual 1 - Anime Girl Characters จากเว็บไซต์

บทที่ 3

โครงสร้างและขั้นตอนการทำงาน

3.1 ภาพรวมของเกม

เป็นเกมที่จะมีเรื่องราวให้ผู้เล่นได้สัมภพบทและเพชญหน้ากับสิ่งที่น่าหาดกลัว ความกดดัน และเจ้าตัวรอดจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในเกม ซึ่งเป็นแนวเกมที่ได้รับความนิยมในยุคปัจจุบัน โดยในโครงงานนี้ จะเป็นการพัฒนาเกมแนวสยองขวัญ ที่มีมุ่งมองบุคคลที่ 3 แบบด้านข้าง โดยผู้เล่นจะได้รับบทบาทเป็นนักเรียนคนหนึ่ง ที่มีเพื่อนสนิทพยาบาลช่าตัวตาย แต่ไม่สำเร็จ และตอนไม่ได้สติอยู่ในโรงพยาบาล ผู้เล่นจะต้องค้นหาความจริง โดยการไขปริศนาต่าง ๆ และต้องเอาตัวรอดจากอุปสรรคที่ค่อยรบกวนผู้เล่น ไม่ให้ปลื้มความจริง และต้องการจะปลิดชีพผู้เล่น ระบบของเกมจะถูกออกแบบให้ผู้เล่นจะต้องค่อยบริหารค่าพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ค่าสติที่มีผลกับการรับรู้ของตัวละคร และเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งข้อจำกัดเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เล่นมีความกดดันในการตัดสินใจเลือกรายการกระทำ สำหรับการดำเนินเนื้อเรื่องและฉากจบ จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการเลือก ข้อมูล และไอเทมที่ได้รับในระหว่างเล่นเกม

3.2 เนื้อเรื่องภายในเกม

intro เข้าวันหนึ่งที่โรงเรียน มีเด็กไม้มีและข้อความแปลง ๆ วางอยู่บนโต๊ะของเพื่อนสนิท ยังไม่ทันได้หายสงสัย ครูประจำชั้นก็เข้ามาในคาบ homeroom และได้พูดขึ้นว่า เพื่อนของเขารีอแพร่อนไม่ได้สติอยู่ที่โรงพยาบาล อาการสาหัสมาก แต่ไม่ทราบสาเหตุ ทำให้เขานั้นไม่เชื่อและเกิดความคิดที่อยากรู้ความจริงเกี่ยวกับเรื่องนี้ เลยมุ่งหน้าไปที่โรงพยาบาล และแอบเข้าไปดูแพร่อนห้องพักผู้ป่วยฉุกเฉิน โดยการหลอกกดปุ่มสัญญาณเตือนไฟไหม้ ทำให้พยาบาลต่างก็วิงหนีอกมา ในขณะนั้นเขาก็เข้าไปที่เค้าที่เตอร์พยาบาลเพื่อทำการค้นหาเชือแพร่อนและเลขเดียว จากนั้นเขาก็ออกตามหาตามห้องท้องที่ได้บอกไว้ จึงได้พบว่าสิ่งที่ครูประจำชั้นพูดนั้นเป็นความจริง หลังจากนั้นเขาได้เดินออกจากห้องพักผู้ป่วยด้วยความรู้สึกสงสัยปนเศร้า ทันใดนั้นก็มีแสงวาบเกิดขึ้น และตัวเขาได้ย้อนไปในอดีตเพื่อรับรู้และแก้ไขเรื่องราวด้วยตัวเอง โดยเรื่องราวหลังจากย้อนไปในอดีตนั้น จะย้อนเวลาไป 1 วันก่อนที่แพร่อนมีอุบัติเหตุ โดยเริ่มจากที่บ้าน

chapter1 ซึ่งเหตุการณ์ภายในบ้านนั้นจะมีจากการทะเลกับของแพร่อนกับแม่ และ มีการทำร้ายร่างกาย ด่าหอกันเกิดขึ้น เพราะแม่ไม่พอใจที่เพื่อนมีผลการเรียนที่ไม่ดี ถึงแม้วิชาหนึ่นแพร่อนจะพยาบาลถึงที่สุดแล้ว ก็ตาม พ่อทะเลกับแม่จะเดินออกจากห้องของแพร่อน และเราก็เดินเข้าไปหาแพร่อนเพื่อปะลอบโยน แต่พุดไปเพ่าไรก็เหมือนจะไม่ได้ยิน เพราะเรื่องราวกำลังร้องไห้อยู่ เลยทำได้แค่กอดเพื่อนไว้ หลังจากนั้นเราสามารถสำรวจห้องนอนของแพร่อนได้โดยการเดินไปรอบห้อง และเก็บของที่พ่อจะดูเป็นสาเหตุที่ทำให้แพร่อนเป็นแบบนั้น เช่นใบเกรตที่ถูกจีกเนื่องจากการทะเลกับแม่มีอีสกครุ และเมื่อเราเดินออกจากห้องนอนของแพร่อนเพื่อจะกลับบ้าน กลับพบว่ามีวิญญาณร้ายกำลังเดินตามมาทำร้าย ทำให้ต้องหลบซ่อนโดยแอบในห้องน้ำ และพยายามทำทุกวิถีทางไม่ให้วิญญาณร้ายเปิดประตูได้ และหลังจากนั้นเราจะได้เบะแสเพิ่มเติมจากวิญญาณ ก่อนที่จะหายไป

chapter2 ต่อมาจะเป็นฉบับในโรงเรียน ซึ่งแพรกวัยรุ่นมาโรงเรียนตามปกติ ในสภาพยิ้มแย้มแจ่มใสเหมือนที่เคยเป็น แต่แล้วตอนค่ำพักของวิชาหนึ่ง ได้มีเพื่อนที่ไม่ค่อยถูกกับแพร่อน มาแฉ่ปากอีกเรื่องคลิปหลุดระหว่างแพรกวับแฟนเก่าที่เพิ่งเลิกกันไปซึ่งเป็นแฟนปัจจุบันของเพื่อนคนนั้น แต่จริง ๆ แล้วในคลิปนั้นเป็นแค่คุณหน้าเหมือนกันเท่านั้น แต่ทุกคนในห้องก็ทราบหน้าเธอไปแล้วว่าเป็นนักเรียนที่ไม่ดี อีกทั้งแฟนเก่าของเธอ ก็ยังเพิก

เผยต่อข่าวข่าวนี้ ซึ่งในขณะนั้นเราก็สังเกตเห็นได้ว่า ตัวเราเองในอดีตนั้น ไม่ได้ออกมาปากป่องเพื่อ演เลยแม้แต่น้อย เพราะกล่าวว่าจะโดนลูกหลงไปด้วย เราเลยเริ่มจะแล้วว่า หรือจริง ๆ แล้ว นี่ไม่ใช่การแก้ไขอดีต แต่เป็นการย้อนเวลา มาดูอดีตต่างหาก อย่างไรก็ตาม หลังจากที่แพร่โ侗ราหันไบแบบนั้น เรöğึงวิงหนือกไปที่ห้องน้ำ เราจึงตามไปดูว่าแพร่ไว้ใน ระหว่างที่เรอกำลังตามไปดู จู่ๆ เราก็มีอาการคล้าย ๆ กับหนามีด และวิญญาณตัวนั้นก็โผล่มาอีกรั้ง ทำให้เราต้องวิงหนีเข้าห้องน้ำ และป้องกันไม่ให้วิญญาณร้ายเปิดประตูได้ แต่ครั้งนี้กลับไม่สำเร็จ ใจโดนทำร้าย และก่อนที่วิญญาณจะจากไปมันได้บอกว่า “วันนี้ หัวค่า ดาวฟ้า” ซึ่งอาจจะเป็นเบาะแสรေไรง่าย หลังจากวิญญาณหายไป เราก็ตามหาแพร่จากเสียงสะอื้นในห้องน้ำอีกรั้ง และพยายามเคาะประตู แต่ก็ไม่เป็นผล เพราะเหมือนเรอไม่ได้ยินอะไรเลย ทำให้เราต้องดินอุกมา ระหว่างที่เดินกลับไปที่ห้องเรียน เราก็ได้ยินผู้คนพูดถึงเรื่องคลิปหลุดของแพร่ ทำให้เรอรู้ว่าข่าวลือนั้นได้สะพัดไปทั่วโรงเรียนแล้ว เย็นวันนั้น แพร่ไม่ยอมกลับบ้าน เพราะเรอกลัวว่าจะโดนแม่ของเรอต่อว่าอีก และเรอต้องการจะเคลียร์กับแ芬เก่าว่าทำไม่ถึงเกิดเรื่องแบบนี้ขึ้นกับเรอ แต่เรอก็โดนเขาต่อว่าอีกว่าเป็นคนไม่爽 เรียนก็ไม่เก่ง ใครจะอยากรักได้เป็นแ芬 และที่ยอมคงกับอีกคน เพราะว่าจริง ๆ เขาได้เออบชوبผู้หญิงคนนั้นนานแล้ว แต่เรอไม่ยอมรับรักสักที และรู้มาว่าเรอไม่ชอบแพร่ เลยมาขอเป็นแ芬เพื่อให้เกิดความหึงหวงขึ้นและรับรักเขา ในที่สุด ซึ่งมันก็ได้ผล ทำให้แพร่เสียใจมาก ถึงมากที่สุด และที่เดินปล่อยคลิปหลุด เพราะว่าเรอต้องการให้ทุกคนมองว่าแพร่เป็นคนไม่ดี และให้ทุกคนแบบเรอทั้งไปชา โทษฐานแย่งแ芬คนอื่น

chapter3 ด้วยความเสียใจแพร่จึงนั่งร้องไห้อยู่คุนเดียวสักพักซึ่งมีเรานั่งอยู่ข้าง ๆ สักพักภาพก็มีดามาไป และตัดกลับมาที่เรายังนั่งอยู่ที่เดิม แต่แพร่ไม่อยู่แล้ว ซึ่งจะเดินออกจากโรงเรียนก็ไม่ได้ เพราะเป็นเวลาที่ประตูโรงเรียนปิดแล้ว ทำให้เรานึกคำใบหัวใจวิญญาณพูดกับเรอได้ว่า “วันนี้ หัวค่า ดาวฟ้า” เรายังวิงเข้าไปในอาคารเรียน แต่อาคารเรียนล็อก ทำให้ต้องไปหาภูมิแจมมาเปิดให้ได้ ซึ่งก็หาเจอแต่นั้นก็ทำให้วิญญาณร้ายประกฎตัวอีกรั้ง แต่เวลาเหลือไม่มากแล้ว เลยต้องวิงขึ้นไปบนดาดฟ้าให้ทันเพื่อไปดูว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับแพร่ โดยที่ยังมีวิญญาณวิ่งตามหลัง พอกลับขึ้นไปถึงด้านบน เรายังตะโกนเรียกชื่อเพื่อนของเรอ ทำให้แพร่ที่กำลังจะกระโดดลงจากตึกนั้นชะงักและหันมอง เราจึงเข้าไปจับมือและห้ามไม่ให้เพื่อนกระโดด แต่เรอก็ยังยืนยันที่จะจบชีวิตตัวเอง เเรอเกลียดตัวเอง เกลียดมากจะนอยากจะฆ่ามันทั้งไปชา ไม่มีครรภ์เรอแล้ว เเรอล้มเหลวทุกอย่างในชีวิต หันใดนั้นวิญญาณร้ายก็ได้โผล่ขึ้นมา ซึ่งเราระดหนทางหนีแล้ว ทำให้ต้องต่อสู้และระหว่างการต่อสู้นั้นทำให้แพร่เห็นว่า ยังมีคนที่อยู่เคียงข้างมาตลอด แค่ระหว่างทางนั้นเรามีกล้าที่จะพูดหรือแสดงออก เพราะกลัวสัมคมตราหน้า แต่ตอนนี้เรอไม่กลัวอะไรอีกแล้ว ระหว่างที่สู้กับวิญญาณร้ายเราพาดท่าและตกตึกลงไปแทนแพร่ แพร่ที่เห็นดังนั้นก็เป็นลมสงบไป และยามที่เห็นว่ามีคนร่วมมาจากดาวฟ้าและเห็นว่ามีคนยืนอยู่ก็ได้ขึ้นมาช่วยแพร่วิ แล้วแจ้งตำรวจว่ามีนักเรียนตกตึกจึงนำตัวส่งโรงพยาบาลและเสียชีวิตในเวลาต่อมา

last chapter 2สปดาท์ต่อมา แพร่ได้รับความยุติธรรมว่าในคลิปนั้นไม่ใช่เรอ และทางโรงเรียนก็เอาผิดเพื่อนคนนั้นที่ปล่อยข่าวโดยการพักการเรียน 1 เทอมการศึกษา ทำให้แพร่ได้กลับมาใช้ชีวิตในรั้วโรงเรียนได้อีกรั้ง แต่เรอก็ยังยืนยันว่าจะลาออกจากโรงเรียนที่นี่แล้วย้ายบ้านออกไปอยู่กับพ่อ เนื่องจากเรอได้แจ้งตำรวจไปเมื่อวันที่เรอจะทำการฆ่าตัวตาย ว่าแม่ของเรอมีการใช้กำลังเกิดขึ้น ทำให้เรื่องไปถึงพ่อ พ่อจึงฟ้องหย่ากับภรรยา และขอสิทธิ์เลี้ยงดูลูกทำให้เรอต้องย้ายไปต่างจังหวัดเพื่อยู่กับพ่อ อย่างไรก็ตามเรามาโรงเรียนวันสุดท้ายเพื่อเก็บของ และเห็นว่ามีดอกไม้วางอยู่บนโต๊ะ พร้อมข้อความให้กำลังใจเรอเต็มไปหมด เช่น ขอให้เรอปลอดภัย แต่ถัดไปต้องอีกด้วย ซึ่งเป็นต้องของเรา ไม่มีแม้แต่เศษกระดาษมาวางไว้ ทั้ง ๆ ที่เราได้ตายไปแล้ว แพร่วิจังหวัดอกไม้สีขาวไว้บนโต๊ะเรา เพื่อเป็นการไว้อาลัย ก่อนที่เรอจะเดินออกจากห้องไปเพื่อเริ่มต้นชีวิตใหม่

3.3 องค์ประกอบภายในเกม

3.3.1 ตัวละคร

ในที่นี้ จะแบ่งเป็นตัวละครหลักและตัวละครเสริม

ตัวละครหลัก

- ตัวเอก เป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมปลาย ผิวสัน്ത มีลักษณะนิสัย เป็นคนเงียบๆ มีเพื่อนน้อย ไม่ค่อยมีมนุษย์ปฏิสัมพันธ์



รูปที่ 3.1: ภาพตัวละครหลัก

- แพรว เป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมปลาย ผิวขาว มีลักษณะนิสัย เป็นคนจริงจังกับทุกๆ เรื่อง และต้องการทำทุกอย่างให้สมบูรณ์แบบมากที่สุด เพื่อเอาใจคนรอบข้าง



รูปที่ 3.2: ภาพตัวละครแพรว

- วิญญาณร้าย ผู้หญิงผอม雅วสีดำ ดวงตามีสีดำล้วนเหมือนจะกลวงไป ทุก ๆ ครั้งที่เราจะรู้ความลับของแพรว มันจะปรากฏตัวและทำร้ายเรา ซึ่งเป็นนิสัยอีกด้านของแพรว ที่ไม่ต้องการให้ใครมารับรู้ความลับที่เธอเป็นคนไม่สมบูรณ์แบบ



รูปที่ 3.3: ภาพตัวละครวิญญาณร้าย

ตัวละครเสริม

- ครูประจำชั้น เป็นผู้หญิงวัยผู้ใหญ่ ผอมやาวงบะ่ สวมชุดสุภาพ
- พยาบาล เป็นผู้หญิงวัยผู้ใหญ่ เก็บผ้าเรียบร้อย สวมเครื่องแบบพยาบาล
- รปภ. เป็นผู้ชายวัยกลางคน ผอมสัน สวมเครื่องแบบรปภ.
- นักเรียนหญิง เป็นผู้หญิงผอมยาวงบะ่สีดำ สวมเครื่องแบบนักเรียน
- นักเรียนชาย เป็นผู้ชายผอมสัน สวมเครื่องแบบนักเรียน
- แม่ เป็นผู้หญิงวัยกลางคน ผอมสัน สวมชุดอยู่บ้าน

3.3.2 ฉาก

- โรงเรียน เป็นอาคาร 3 ชั้น แต่ละชั้นมีห้องเรียน 6 ห้อง มีห้องห้องเรียน ห้องน้ำ และทางเดินหน้าโรงเรียน
- โรงพยาบาล เป็นอาคาร 8 ชั้น ประกอบไปด้วย เคาร์เตอร์พยาบาล และห้องฉุกเฉิน
 - บ้าน เป็นอาคาร 2 ชั้น ประกอบไปด้วยห้องนอนพร้อมห้องน้ำ

3.3.3 การควบคุมตัวละคร

กดปุ่ม A, D กดปุ่ม W, S ที่บันได กดปุ่ม E ที่วัตถุเข่น ประดู่หรือกล่อง กดปุ่ม E ที่ตู้ล็อกเกอร์หรือห้องน้ำ ขณะซ่อนตัว กดปุ่ม Q กดปุ่ม E ค้างที่ กล่องหรือโต๊ะเรียน กดปุ่ม I กดปุ่ม Esc หน้า inventory กดที่ item หน้า inventory กดปุ่ม use หน้า inventory กดปุ่ม drop หน้า inventory กดปุ่ม กากบาท หรือ ปุ่ม Q กดปุ่มลูกศร	ใช้ในการเคลื่อนที่ของตัวละครให้เคลื่อนที่ไปทางซ้าย ทางขวา ตามลำดับ ใช้ในการขึ้นไปข้างบน หรือ ลงข้างล่าง ใช้ในการทำการ interaction เปิดประตูหรือเก็บของ เพื่อทำการซ่อนตัวจากศัตรู เพื่อยกเลิกการซ่อนตัว ใช้ในการเก็บ/ค้นหา items จากกล่องหรือโต๊ะเรียน ใช้ในการเปิด inventory ขึ้นมา ใช้ในการออกจาก game เพื่อเปิดดูข้อมูลของ items นั้นๆ เพื่อทำการใช้ items นั้นๆ เพื่อทิ้ง items ที่ไม่ต้องการใช้งาน เพื่อปิดหน้า inventory เพื่อใช้ในการกด Quick Time Event ที่จะมาในแบบลูกศร
--	--

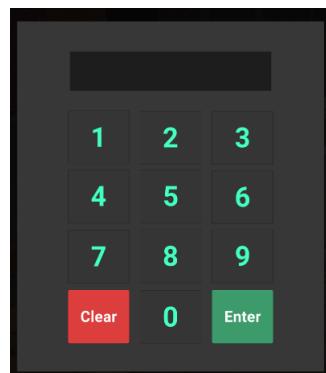
3.3.4 ค่าพลัง

- ค่าพลังชีวิต เป็นค่าที่จะส่งผลต่อการมีชีวิตของตัวละคร เป็นค่าที่ผู้เล่นจะต้องประคองไม่ให้หมด จะนำไปสู่ Game over
- ค่าพลังกาย เป็นค่าที่จะใช้ในการกระทำต่างๆ ทั้ง วิ่งและกระโดด
- ค่าสติ เป็นค่าที่จะกำหนดขอบเขตการมองเห็นของผู้เล่น เมื่อมีน้อย มุมมองการมองเห็นจะลดลง

3.3.5 Puzzle

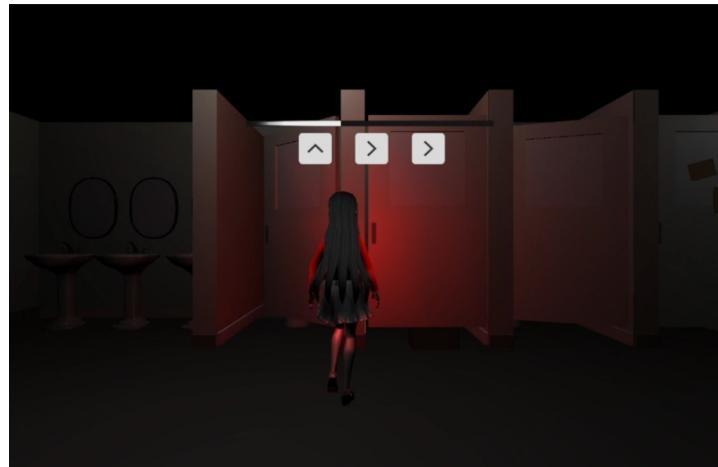
ภายในเกมจะมี puzzle อยู่ 2 รูปแบบ

- การใส่ตัวเลขให้ถูกต้องเพื่อชนะปริศนา



รูปที่ 3.4: รูปแสดง Puzzle แบบรหัสผ่าน

- การกดตามปุ่มที่เกิดขึ้นที่หน้าจอให้ทันตามเวลาที่กำหนด



รูปที่ 3.5: รูปแสดง Quick Time Event

3.3.6 Item

อาหารกระป่อง น้ำดื่ม ชุดปฐมพยาบาล ยาประหาด	เมื่อใช้งาน จะฟื้นฟูค่าพลังชีวิต 25 หน่วย เมื่อใช้งาน จะฟื้นฟูค่าพลังชีวิต 10 หน่วย เมื่อใช้งาน จะฟื้นฟูค่าพลังชีวิต 75 หน่วย เมื่อใช้งาน จะฟื้นฟูค่าสติ 75 หน่วย
---	--

3.3.7 ฉากจบ

มีทั้งหมด 3 ฉากด้วยกัน

- Good end** จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อดำเนินเรื่องราวุทกอย่างตามเนื้อเรื่อง และ ขึ้นไปช่วยเพรัวจากวิญญาณร้ายได้สำเร็จ กล่าวคือคนที่ตายไปจะมีแค่เรศนเดียว
- Bad end** จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อดำเนินเรื่องราวุทกอย่างตามเนื้อเรื่อง แต่ขึ้นไปช่วยเพรัวไม่ทันเวลา ทำให้เรอได้กระโดดลงมาก่อน หรือไม่ยอมเรียกชื่อเพรัวตอนที่เรอกำลังจะกระโดดลงไป หลังจากนั้น วิญญาณร้ายจะผลักเราตกลงจากตึกด้วยเช่นกัน
- Game Over** จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เล่นโดนวิญญาณร้ายโจมตีจนค่าพลังชีวิตหมด และ เมื่อเกิดฉากจบนี้ เกมจะให้เริ่มเล่นใหม่ ณ chapter นั้นๆ

บทที่ 4

การทดลองและผลลัพธ์

4.1 วัตถุประสงค์ของการทดสอบ

- ทดสอบว่าผู้เล่นนั้นได้รับความสนุกในด้านความน่ากลัว
- ผู้เล่นได้รับรู้เนื้อเรื่องของเกมที่ผู้แต่งจัดทำขึ้น
- ฉาบและตัวละครที่ผู้จัดทำเลือกมา มีความสวยงาม และ สามารถสร้างบรรยากาศที่น่ากลัวได้
- ผู้เล่นได้ทดลองเล่น gameplay ต่าง ๆ

4.2 ขั้นตอนและวิธีการทดสอบ

ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบกับผู้เล่นจำนวน 11 คน โดยผู้ทดสอบคือบุคคลที่มีความชื่นชอบในการเล่นเกม และ ผู้ทดสอบต้องมีอายุ 18 ปีขึ้นไป โดยแบ่งการทดสอบเป็น 2 กรณี

1. กรณีแบบ online

- ผู้เล่นทำการเปิดโปรแกรม Discord จากนั้นทำการแชร์หน้าจอและการเล่นเกมจนสิ้นสุด
- ผู้พัฒนาทำการเฝ้าดูพฤติกรรมของผู้เล่นที่มีต่อตัวเกม
- หลังจากผู้เล่นทำการเล่นเกมจนสิ้นสุด ผู้เล่นทำการทดสอบที่เราได้เตรียมไว้

2. กรณีแบบ on-site

- ผู้เล่นทำการเล่นเกมจนสิ้นสุด
- ผู้พัฒนาทำการเฝ้าดูพฤติกรรมของผู้เล่นที่มีต่อตัวเกม
- หลังจากผู้เล่นทำการเล่นเกมจนสิ้นสุด ผู้เล่นทำการทดสอบที่เราได้เตรียมไว้

4.3 ผลการทดสอบผลลัพธ์ของผู้เข้าร่วม

จากการทดสอบกับผู้เล่นจำนวน 11 คน โดยมีผลการทดสอบเป็นดังนี้

- หลังจากผู้เล่นทำการเล่นเกมจนเสร็จสิ้นนั้น คิดว่าเกมมีความยากง่ายเพียงใด 50% ของผู้เล่นบอกว่า เกมนั้นมีความยากระดับปานกลาง ไม่ยากและก็ไม่ง่าย 30% ของผู้เล่นบอกว่า เกมนั้นมีความยากต่อ การเล่น และ 20% ของผู้เล่นบอกว่า เกมนั้นมีความง่าย
- ระบบ sanity ส่งผลต่ออุปสรรคในการเล่นเพียงได้ 45.5% ของผู้เล่นบอกว่า ระบบ Sanity นั้น เป็น อุปสรรคต่อผู้เล่นปานกลาง 36.4% ของผู้เล่นบอกว่า ระบบ Sanity นั้น เป็นอุปสรรคต่อผู้เล่นมาก และ 18.2% ของผู้เล่นบอกว่า ระบบ Sanity นั้น เป็นอุปสรรคต่อผู้เล่นน้อย

3. ความรู้สึกหลังเล่น ความน่ากลัวของเกม 54.5% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความน่ากลัวน้อย 36.4% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความน่ากลัวปานกลาง และ 9.1% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความน่ากลัวมากที่สุด
4. ความรู้สึกหลังเล่น ความกดดันของเกม 45.5% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความกดดันปานกลาง 18.2% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความกดดันมาก 18.2% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความกดดันน้อย และ 18.2% ของผู้เล่นบอกว่า เกมมีความกดดันน้อยมาก
5. เสียงประกอบของเกม 63.6% ของผู้เล่นบอกว่า เสียงประกอบเข้ากับสถานการณ์มาก 27.3% ของผู้เล่นบอกว่า เสียงประกอบเข้ากับสถานการณ์ปานกลาง และ 9.1% ของผู้เล่นบอกว่า เสียงประกอบเข้ากับสถานการณ์น้อยมาก
6. ความเข้ากันของตัวละครหลักและชาก 45.5% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากมาก 27.3% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากปานกลาง 18.2% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากระลึkn้อย และ 9.1% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากที่สุด
7. ความเข้ากันของตัวละครเพรเวและชาก 45.5% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากปานกลาง 36.4% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากราก 9.1% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากที่สุด และ 9.1% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากเล็กน้อย
8. ความเข้ากันของตัวละครศัตรุและชาก 36.4% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากที่สุด 27.3% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากมาก 27.3% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากปานกลาง และ 9.1% ของผู้เล่นบอกว่า ตัวละครเข้ากับชากรากน้อยมาก
9. ความสวยงามของชากราก 48% ของผู้เล่นบอกว่า ชากรากมีความสวยงามปานกลาง 30% ของผู้เล่นบอกว่า ชากรากมีความสวยงามมาก 14% ของผู้เล่นบอกว่า ชากรากมีความสวยงามน้อย 7% ของผู้เล่นบอกว่า ชากรากมีความสวยงามมากที่สุด และ 2% ของผู้เล่นบอกว่า ดูไม่อกรากคืออะไร

4.4 สรุปผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์

จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการนำเกม Attention please: 3D side scrolling horror game ไปให้ผู้เล่นใช้จริง พบร่วม ผู้เล่นได้รับความบันเทิงในเชิงของแนวสยองขวัญ และความสนุก คิดเป็น 50% ของผู้เล่นที่ให้ความรู้สึกน่ากลัวและกดดันหลังเล่นของเรา

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการวัดผลสัมฤทธิ์ จึงได้ผลสรุปว่า เกม Attention please: 3D side scrolling horror game นั้นให้ความบันเทิงจากความสยองขวัญและความกดดัน อีกทั้งยังได้รับความสนุกและประสบการณ์ ซึ่งตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการนี้ขึ้นมา

5.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

ในการทำโครงการนี้ พบร่วมกับปัญหาหลักๆ ดังนี้

- ผู้พัฒนาใช้ภาษา C# และ Unity Engine ในการสร้างเกม ทำให้การพัฒนาเกมนั้น มีความล่าช้าเป็นอย่างมาก
- เนื่องด้วยเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดทำให้ ผู้พัฒนาจำเป็นจะต้องตัดระบบบางอย่างที่ใช้เวลาในการทำมาก ออกไป

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาต่อ

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงการนี้ต่อไป มีดังนี้

- เกม Attention please: 3D side scrolling horror game สามารถนำมาพัฒนาต่ออยอดได้ โดยปรับปรุงส่วนของระบบเสียงของตัวละคร แบบอักษรของเกมให้มีความเหมาะสมกับเกมแนวสยองขวัญ ลักษณะท่าทางของตัวละครให้ดูมีความเป็นธรรมชาติ
- เกม Attention please: 3D side scrolling horror game สามารถนำมาพัฒนาต่ออยอดได้ โดยเพิ่มระบบ Cutscenes ระบบโหมดความยากง่ายของเกม ระบบการบันทึกและโหลดข้อมูล การจัดการแสดงผลทางหน้าจอที่สนับสนุนกับขนาดหน้าจออื่นๆ

บรรณานุกรม

- [1] วิรัฒน์เกิดสมจิตร. (2019) 10 องค์ประกอบความหลอนที่เกมสยองขวัญต้องมี. เข้าชมเมื่อ 1 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://www.beartai.com/tgs/article-game/368826>
- [2] D. Games. (2020) The coma 2: Vicious sisters. เข้าชมเมื่อ 1 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: https://store.steampowered.com/app/1045720/The_Coma_2_Vicious_Sisters/
- [3] Vulcano. (2019) สรุปเนื้อเรื่อง home sweet home ep.1 ก่อนเล่น ep.2. เข้าชมเมื่อ 1 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://www.online-station.net/pc-console-game/293247/>
- [4] CheckmATE666x. (2021) แนะนำเกม outlast สัมผัสประสบการณ์เกมสยองขวัญที่ไม่มีเกมไหนทำมาก่อน. เข้าชมเมื่อ 1 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://gamefever.co/หนีผีสุดกดดันไปกับเกม-Outlast>
- [5] icecube. (2019) Little misfortune การผจญภัยในโลกกว้างของเด็กสาวอัปไซด์. เข้าชมเมื่อ 5 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/76013-blo-entgam-ent->
- [6] gino. (2022) สรุปเนื้อเรื่อง martha is dead ”ไข่เงื่อนจำาาตกรรมหลอน”. เข้าชมเมื่อ 5 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://gamefever.co/>
- [7] U. Technologies. (2005) Documentation. เข้าชมเมื่อ 1 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://docs.unity.com/>
- [8] Microsoft. (2011) Visual studio: Ide and code editor for software ... - microsoft. เข้าชมเมื่อ 1 ตุลาคม 2023. [Online]. Available: <https://visualstudio.microsoft.com/vs/>
- [9] C. Pearson. (2022) Discord คืออะไร และนำมาใช้เพื่ออะไร. เข้าชมเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2023. [Online]. Available: <https://store.epicgames.com/th/news/what-is-discord-and-what-is-it-used-for>
- [10] S. W. Studios. (2022) Japanese school - stylized. เข้าชมเมื่อ 6 กรกฎาคม 2023. [Online]. Available: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/japanese-school-stylized-221256#description>
- [11] Lukebox. (2021) All anime girls bundle. เข้าชมเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2023. [Online]. Available: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/all-anime-girls-bundle-186740>
- [12] ——. (2020) School uniforms - anime boy characters. เข้าชมเมื่อ 3 พฤศจิกายน 2023. [Online]. Available: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/school-uniforms-anime-boy-characters-167711>

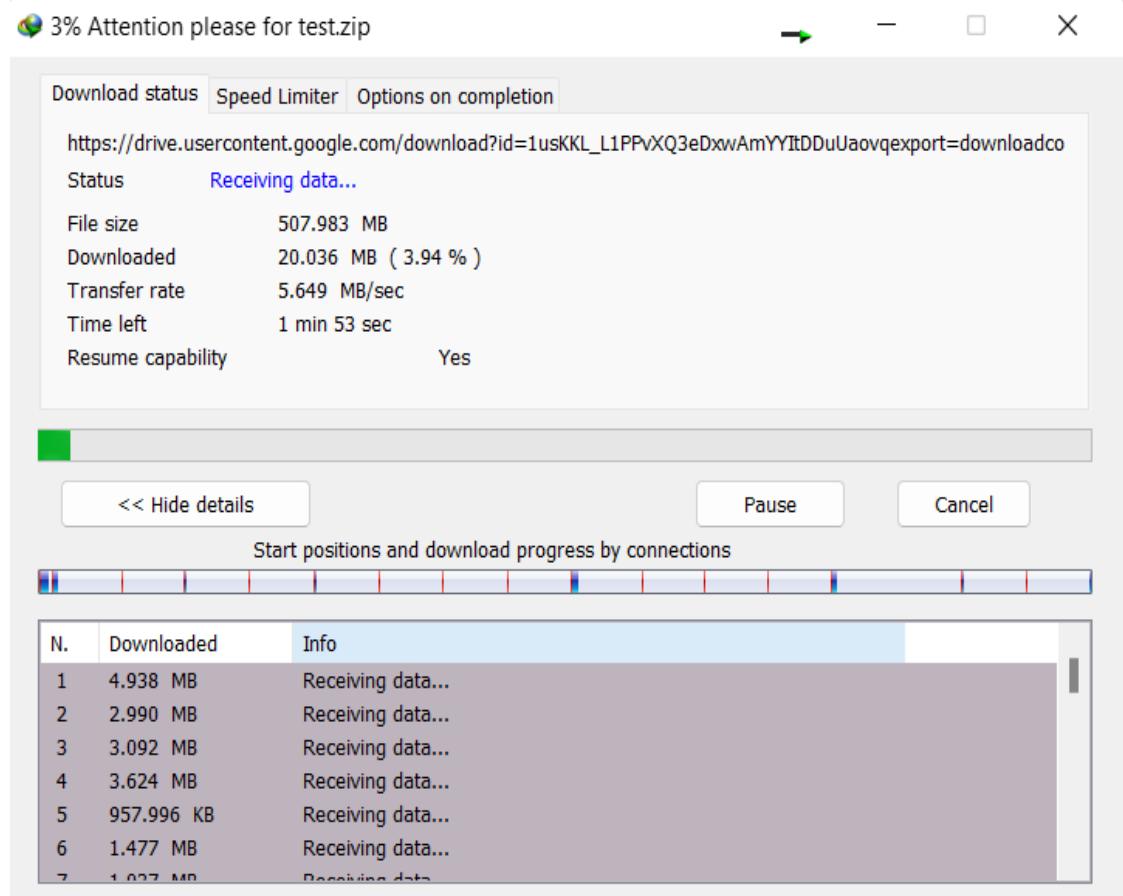
- [13] ——. (2020) Office - anime boy characters. เข้าชมเมื่อ 3 พฤษภาคม 2023. [Online]. Available: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/humans/office-anime-boy-characters-167150>
- [14] ——. (2020) Casual 1 - anime girl characters. เข้าชมเมื่อ 8 กรกฎาคม 2563. [Online]. Available: <https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/casual-1-anime-girl-characters-185076#description>

ภาคผนวก

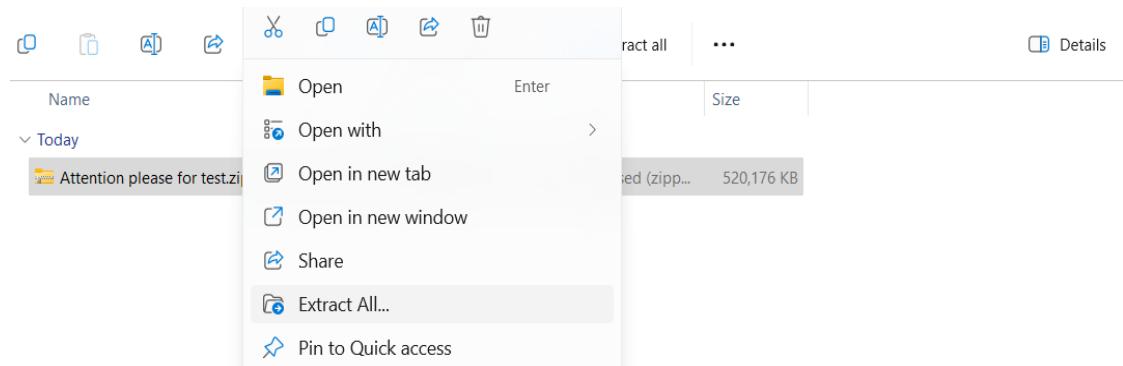
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้ง

1. Download file เกม Attention please for test.zip

สามารถดาวน์โหลดได้จาก [Download](#)



2. ทำการ Extract file เกม Attention please for test.zip ออกรมา



3. เปิด folder: Attention please for test / Attention please for test ภายในจะพบกับ file เกม

Today			
 Project-491_Data	3/16/2024 3:39 PM	File folder	
 MonoBleedingEdge	3/16/2024 3:39 PM	File folder	
 Project-491_BurstDebugInformation_Do...	3/16/2024 3:39 PM	File folder	
Last week			
 Project-491.exe	3/9/2024 11:33 AM	Application	639 KB
 UnityCrashHandler64.exe	3/9/2024 11:33 AM	Application	1,098 KB
 UnityPlayer.dll	3/9/2024 11:33 AM	Application extens...	28,686 KB

ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ

เริ่มต้นการใช้งาน

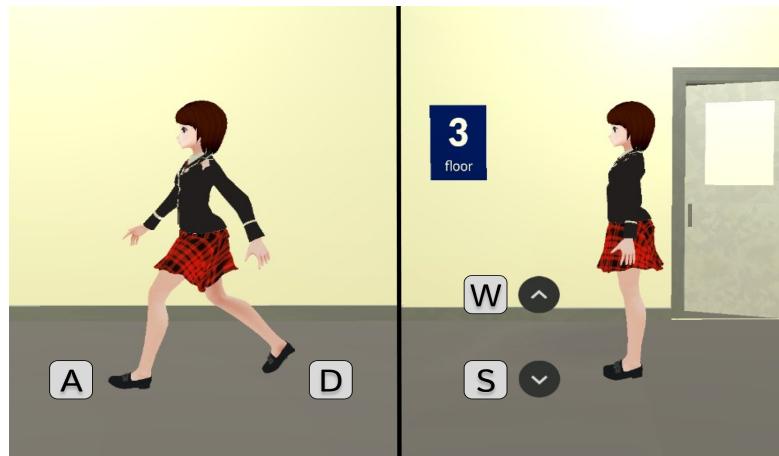
- เมื่อกดเข้ามาในเกมครั้งแรก ผู้เล่นสามารถกดปุ่มเริ่มเกมเพื่อเริ่มต้นเกม
- หลังจากกดเข้ามาแล้ว ผู้เล่นจะต้องตั้งชื่อของตัวเอง จากนั้นกดยืนยัน

การออกจากเกม

- เมื่อผู้เล่นอยู่ที่หน้าเกมหลัก ผู้เล่นสามารถที่จะกดปุ่ม 
- เมื่อผู้เล่นอยู่ระหว่างทำการเล่นและต้องการที่จะออก ผู้เล่นสามารถกดปุ่ม Esc เพื่อทำการออกจากเกมได้

การควบคุมตัวละครภายในเกม

เมื่อผู้เล่นเข้ามา ผู้เล่นสามารถกดปุ่ม A D เพื่อที่จะทำให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปทางซ้ายและทางขวา ตามลำดับ และผู้เล่นสามารถกดปุ่ม W S เพื่อขึ้นหรือลงบันได

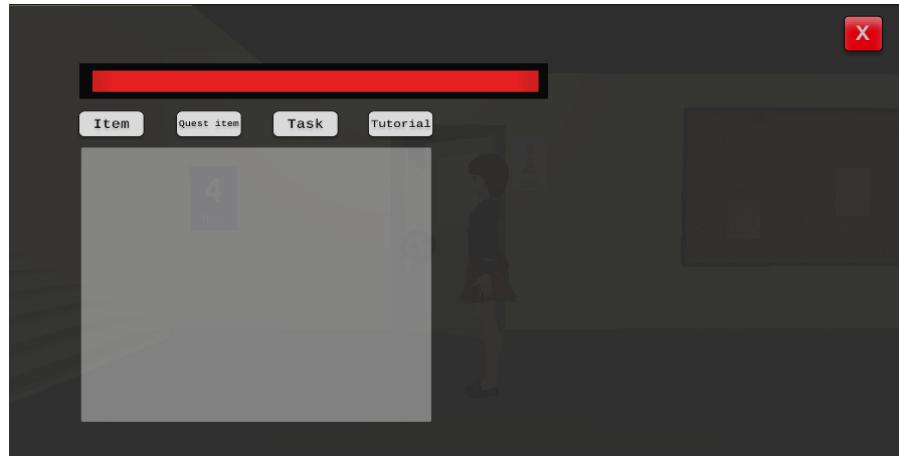


หน้า inventory ของเกม

หน้า inventory จะแสดงเมื่อผู้เล่นกดปุ่ม I โดยจะมีให้เลือกการแสดงผลเป็นดังนี้

- แบบสีแดง แสดงถึงพลังชีวิตของผู้เล่น
- ปุ่ม Food item
- ปุ่ม Question item
- ปุ่ม Task

5. บุ่ม Tutorial

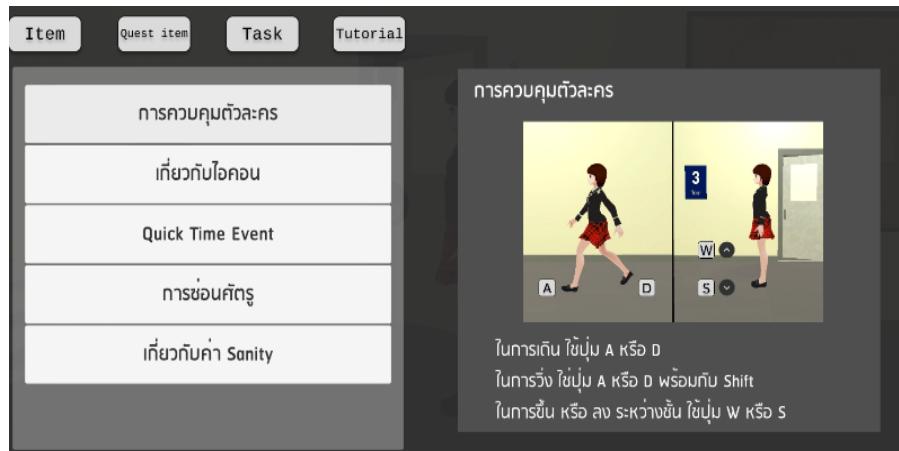


การดำเนินเนื้อเรื่องภายในเกม

ผู้เล่นจะได้สวมบทบาทเป็นนักเรียนชั้นม.5 ที่ได้ข้าวเรื่องอุบัติเหตุของเพื่อนจากครูประจำชั้น จึงต้องการที่จะสืบหาความจริง โดยจะมีภารกิจแสดงขึ้น ให้ผู้เล่นปฏิบัติภารกิจให้สำเร็จ จึงจะเกิดภารกิจใหม่ขึ้นมา ซึ่งในภารกิจต่าง ๆ ก็จะมีคำอธิบายไว้คร่าว ๆ ว่าผู้เล่นควรจะทำอะไร

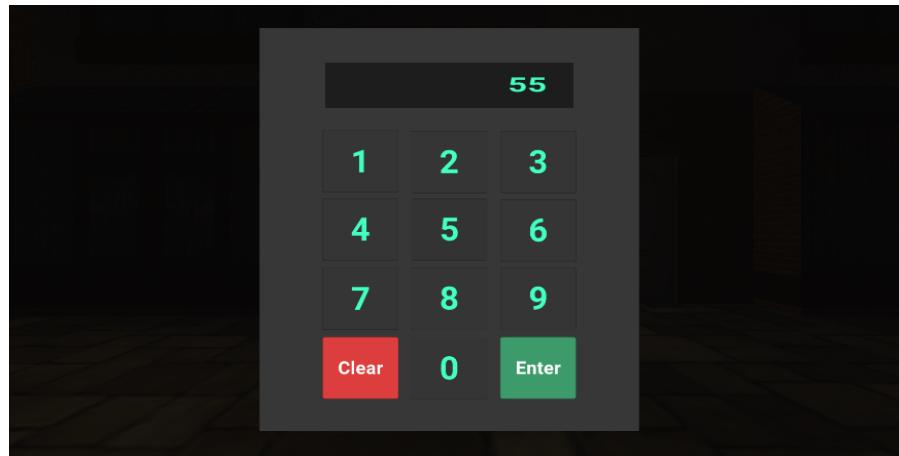
หน้า Tutorial

ผู้เล่นกดปุ่ม I เพื่อเปิดหน้า Inventory จากนั้นกดปุ่ม Tutorial จะแสดงปุ่ม Tutorial ต่างๆ



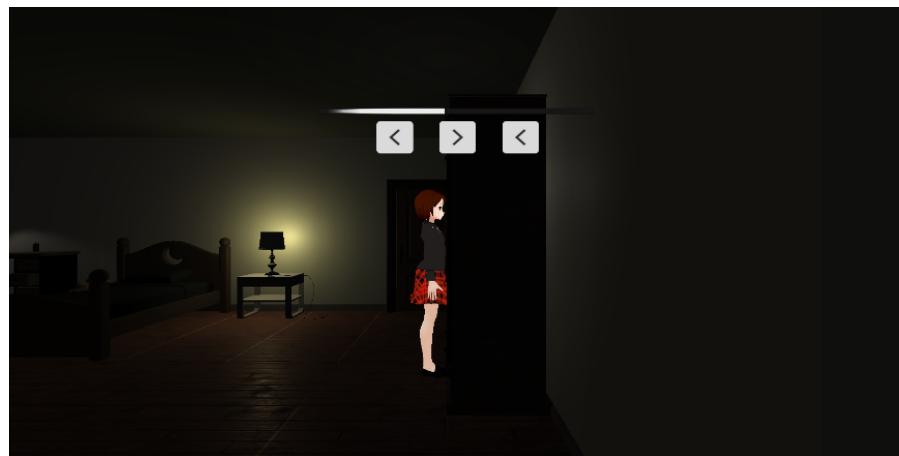
การเล่นมินิเกม Puzzles

ผู้เล่นทำการกดปุ่มที่หน้าจอ เพื่อใส่หมายเลขที่ต้องการ หลังจากนั้นทำการกดปุ่ม Enter สีเขียว เพื่อทำการยืนยัน หรือกดปุ่ม Clear สีแดง เพื่อทำการลบตัวเลขที่กรอกมาก่อนหน้านั้นออกจนหมด



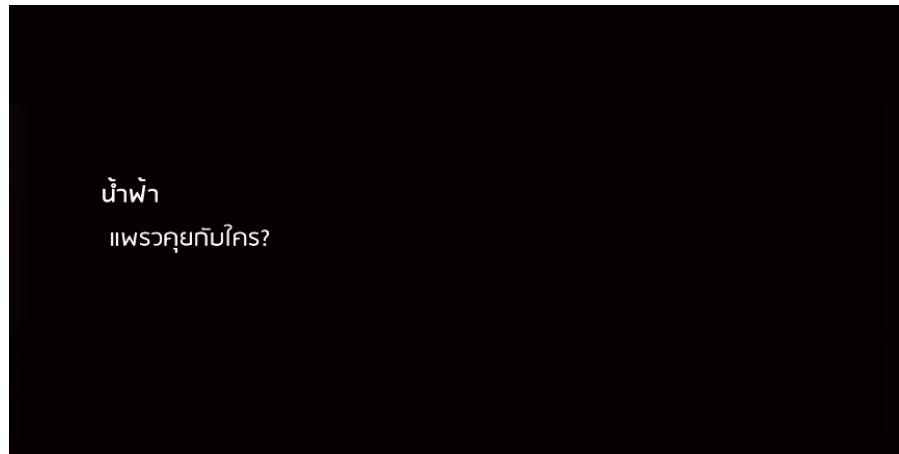
การเล่นมินิเกม Quick Time Events

ผู้เล่นทำการกดปุ่มลูกศรที่แสดงขึ้นมาภายในเวลาโดยมีลำดับเรียนจากซ้ายไปขวา ถ้าทำถูกต้องทั้งหมดภายในเวลาที่กำหนดก็จะไม่ออกรายการซ่อนตัว แต่ถ้าหากทำไม่สำเร็จจะมีไฟโดยการหลุดออกจากภาระซ่อนตัว



การเล่น Dialogues

เมื่อผู้เล่นทำการกดปุ่ม E กับตัวครที่มีการแสดงไอคอนการสันหนาหรือเข้าสู่จากสีดำมีดที่มีข้อความ ผู้เล่นทำการคลิกเม้าส์ช้านหรือกดปุ่ม spacebar เพื่อทำการเล่นบทสนทนาหรือบทพูดต่อไป



การเล่น Dialogues แบบตัวเลือก

เมื่อผู้เล่นทำการกดปุ่ม E กับตัวครบที่มีการแสดงไอคอนการสนทนาหรือเข้าสู่ฉากสีดำมีดที่มีข้อความ เมื่อมีตัวเลือกแสดงขึ้นมา ผู้เล่นสามารถกดตัวเลือกด้วยการคลิกเม้าส์ซ้ายที่ตัวเลือกที่ต้องการ หรือใช้ลูกศรเลื่อนซ้าย-ขวาเพื่อเปลี่ยนตัวเลือก เมื่อได้ตัวเลือกที่ต้องการให้กด spacebar เพื่อยืนยัน



ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-นามสกุล : ปริญญา ม่วงรอด

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail: neabparinya222@gmail.com



ชื่อ-นามสกุล : วิภาวดี วรธนัจฉริยา

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

E-mail: wipawee_watt@cmu.ac.th