

การพัฒนาเกม Computer Defense ด้วย Roblox Studio

โครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ของ

พุฒิสรรค์ รังสีศิริโชค

ปวริศ วิทยพาณิชกร

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ปีการศึกษา 2569

การพัฒนาเกม Computer Defense ด้วย Roblox Studio

โครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

ของ

พุฒิสรรค์ รังสีศิริโชค

ปวริศ วิทยพาณิชกร

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์เพื่อธุรกิจ

หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ปีการศึกษา 2569



ใบรับรองโครงงานคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

หัวข้อโครงงาน	การพัฒนาเกม Computer Defense ด้วย Roblox Studio
ชื่อผู้จัดทำโครงงาน	พุฒิสรรค์ รังสีศิริโชค รหัสนักศึกษา 66107426119
	ปวริศ วิทยพาณิชกร รหัสนักศึกษา 66107426121
ปริญญา	บริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน	อาจารย์ ดร.ปิยพัชร วิมลโสภณกิตติ
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2569

คณะกรรมการสอบโครงงานคอมพิวเตอร์

.....ประธานสอบ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภมิตร บุญทา)

.....กรรมการสอบ
(อาจารย์นาฎลดา เรืองชาญ)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เด่นชัย สมปอง)
ประธานหลักสูตร

.....
(อาจารย์นาฎลดา เรืองชาญ)
ประธานสาขาวิชา

เมื่อวันที่.....

หัวข้อโครงงาน	การพัฒนาเกม Computer Defense ด้วย Roblox Studio
ชื่อผู้จัดทำโครงงาน	พุฒิสรรค์ รังสีศิริโชค รหัสนักศึกษา 66107426119
	ปวริศ วิทยพาณิชกร รหัสนักศึกษา 66107426121
ปริญญา	บริหารธุรกิจบัณฑิต
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน	อาจารย์ ดร.ปิยพัชร วิมลโสภณกิตติ
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2569

บทคัดย่อ

โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ออกแบบและพัฒนาเกม Computer Defense และใช้เกมเป็นสื่อการสร้างความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 2. หาประสิทธิภาพของเกม Computer Defense และช่วยฝึกทักษะการวิเคราะห์ การวางแผน การตัดสินใจอย่างเป็นระบบผ่านการเล่นเกม และ 3. ประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม Computer Defense และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือพัฒนาเกมต่อไปในอนาคต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม จำนวน 3 คน และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีประสบการณ์ในการเล่นเกมส์ออนไลน์ จำนวน 325 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเกม และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เล่น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลวิจัยพบว่า 1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.28 และ 2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่น จำนวน 325 คน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.11 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.68

คำสำคัญ: การพัฒนาเกม Computer Defense, Roblox Studio

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานเรื่อง การพัฒนาเกม Computer Defense ด้วย Roblox Studio สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน อาจารย์ ดร.ปิยพัชร วิมลโสภณกิตติ และอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางการศึกษาค้นคว้า และชี้แนะขั้นตอนการจัดทำโครงงาน ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนโครงงานฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงด้วยดี ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การอุปการะดูแลและสนับสนุนทั้งด้าน การศึกษาและกำลังใจอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งขอขอบคุณ เพื่อนร่วมชั้นเรียนและกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเล่นเกม ตอบแบบสอบถาม และเสนอข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ ซึ่งช่วยให้การพัฒนาเกมมีคุณภาพยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจด้านการออกแบบและพัฒนาเกม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือต่อยอดได้ในอนาคต

พุฒิสรรค์ รังสีศิริโชค

ปวริศ วิทยพาณิชกร

สารบัญ

บทที่ **หน้า**

1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ 2

ขอบเขต 2

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา 5

ขั้นตอนการดำเนินงาน 5

ระยะเวลาในการดำเนินงาน 6

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

นิยามศัพท์เฉพาะ 7

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาเกม 8

ประเภทวิดีโอเกม (Video game genres) 9

ขั้นตอนในการพัฒนาเกม 18

ประโยชน์ของการเล่นเกม 19

ข้อเสียของการเล่นเกม 20

เครื่องมือใช้ในการพัฒนาเกม 21

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 22

3 วิธีการดำเนินงาน 26

ข้อมูลเกม 26

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 27

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 28

วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ 28

การวิเคราะห์ข้อมูล 30

สตรอรี่บอร์ด (Storyboard) วิดีโอนำเสนอเกม 30

การดำเนินเรื่องภายในเกม 31

การออกแบบตัวละคร และศัตรู 32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

การออกแบบฉาก 34
ระบบเกม 35
การประเมินผล 35
4 ผลการพัฒนาโครงงาน 37
ผลการพัฒนาเกม 37
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 46
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ 57
สรุปผลการดำเนินงาน 57
สรุปผลและอภิปรายผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเกมที่พัฒนา 58
ข้อจำกัดของเกม 65
ข้อเสนอแนะ 66
บรรณานุกรม 67
ภาคผนวก 69
ภาคผนวก ก ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) 70
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินประสิทธิภาพ 71
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ 72
ภาคผนวก ข แบบประเมินที่ใช้ในวิจัย 74
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินประสิทธิภาพ 75
แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ 78
แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพ 81
แบบสอบถามความพึงพอใจ 84
ประวัติผู้จัดทำโครงงาน 87

บัญชีตาราง

ตาราง **หน้า**

1 ระยะเวลาในการดำเนินงาน 6
2 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 1 30
3 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 2 30
4 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 3 31
5 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 4 31
6 ปุ่มควบคุมตัวละคร 32
7 ฉากต่าง ๆ ในเกม 34
8 เกณฑ์คะแนนของแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเกม 36
9 แมพฉาก Lobby 37
10 แมพฉากที่ 1 38
11 แมพฉากที่ 2 38
12 แมพฉากที่ 3 39
13 แมพฉากที่ 4 39
14 แมพฉากที่ 5 40
15 แมพฉากที่ 6 40
16 แมพฉากที่ 7 41
17 แมพฉากที่ 8 41
18 แมพฉากที่ 9 42
19 แมพฉากที่ 10 42
20 แมพฉากที่ 11 43
21 แมพฉากที่ 12 43
22 แมพฉากที่ 13 44
23 แมพฉากที่ 14 44
24 แมพฉากที่ 15 45
25 แมพฉากที่ 16 45
26 ค่าจำนวนและค่าร้อยละของเพศของผู้เชี่ยวชาญ 47

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

27 เกณฑ์ในการให้คะแนนระดับประสิทธิภาพ 48
28 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพ 48
29 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาเกม Computer Defense 49
30 ค่าเฉลี่ยรวมรายด้านของการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 51
31 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ 52
32 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ 52
33 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ 53
34 เกณฑ์ในการให้คะแนนระดับความพึงพอใจ 53
35 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ 54
36 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense 54
37 สรุประดับความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense เป็นรายด้าน 56
38 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของเกม Computer Defense 58
39 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense 62

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 เกม Genshin Impact 10
2 เกม Call of Duty: Modern Warfare 11
3 เกม Street Fighter 12
4 เกม Green Hell 13
5 เกม Rise of Kingdoms 14
6 เกม The Sims 4 15
7 เกม cookierun: witch's castle blast 16
8 เกม efootball 17
9 เกม mobile legends 18
10 Roblox Studio 22
11 ตัวละครหลัก หรือผู้เล่น 32
12 ศัตรู 33
13 ป้อมปืน 33
14 ฐานหรือคอมพิวเตอร์ 33

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเกมถือได้ว่ามีบทบาทสำคัญสำหรับเยาวชนเป็นอย่างมาก เนื่องจากเกมเป็นสื่อที่สามารถเข้าถึงง่าย และกำลังได้รับความนิยม ไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ เป็นสื่อที่ส่งเสริมให้ผู้เล่นเกิดความท้าทาย มีการแก้ปัญหา สร้างความบันเทิงสู่ความรู้ พร้อมทั้งให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตนอกเหนือจากการเล่นเกมที่ได้ความเพลิดเพลินแล้ว ผู้เล่นยังได้รับทักษะในการเลือกใช้อินเทอร์เน็ตการติดตามข่าวสารเกม การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ด้วยตนเอง ส่งผลโดยตรงต่อผู้เล่น ทำให้เกิดความตื่นตัว ความจำดีขึ้น มีความสามารถในด้านภาษากล้าแสดงออก รวมไปถึงการสร้างรายได้จากเกม ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย ทำให้เริ่มมีการนำเกมเข้ามาเป็นสื่อการเรียน การสอนสำหรับนักเรียนและนักศึกษาโดยการนำความรู้และเนื้อหามาถ่ายทอดออกมาในรูปแบบของเกม เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และการเล่นเกมสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และความจำได้ดีขึ้น รวมถึงช่วยเสริมทักษะด้านภาษาจากการเล่นเกมในรูปแบบออนไลน์

เกม เป็นลักษณะของกิจกรรมของมนุษย์ เพื่อก่อให้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เพื่อความสนุกสนานบันเทิง เพื่อฝึกทักษะ และเพื่อการเรียนรู้ เป็นต้น และอาจใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้ ซึ่งการเล่นเกมยังมีประโยชน์ในด้านการกระตุ้นความตั้งใจ ความมุ่งมั่นในการทำภารกิจให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี จึงทำให้เกมเป็นที่นิยม นอกจากนี้ การเล่นเกมอย่างเหมาะสมจะช่วยให้ผู้เล่นมีพัฒนาการและการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน

ดังนั้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาและพัฒนาเกม Computer Defense โดยใช้ Roblox ที่เป็นแพลตฟอร์มเกมออนไลน์และระบบการสร้างเกม รวมถึงได้สอดแทรกองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ภายในเกม เพื่อให้ผู้เล่นได้รับทั้งความรู้ และความสนุก เพลิดเพลิน ทั้งยังได้ฝึกทักษะการวางแผนป้องกันเมืองจากภัยคุกคามต่าง ๆ ภายในเกม ผู้เล่นจะต้องใช้ความคิด เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์และตัดสินใจอย่างรอบคอบในการเลือกวิธีปกป้องเมืองให้ปลอดภัยมากที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาเกม Computer Defense และใช้เกมเป็นสื่อการสร้างความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

2. เพื่อหาประสิทธิภาพของเกม Computer Defense และช่วยฝึกทักษะการวิเคราะห์ การวางแผน การตัดสินใจอย่างเป็นระบบผ่านการเล่นเกม

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม Computer Defense และสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือพัฒนาเกมต่อไปในอนาคต

ขอบเขต

การพัฒนาเกม Computer Defense มีรายละเอียดของขอบเขตด้านต่าง ๆ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม

1.2 นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 1,628 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568) (สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2568)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.2 นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 321 คน และเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการเก็บข้อมูล จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 325 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณลักษณะกลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีประสบการณ์ในการเล่นเกมส์ออนไลน์ และสามารถตอบแบบสอบถามออนไลน์ได้ด้วยตนเอง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เกม Computer Defense

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของเกม Computer Defense และความพึงพอใจของผู้เล่นเกม Computer Defense

เครื่องมือและเทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของเกม Computer Defense และ 2) แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นเกม Computer Defense โดยทั้ง 2 แบบสอบถามที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามแบบออนไลน์

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. แนวคิดในเกม Computer Defense

เป็นเกมเกี่ยวกับการวางแผนป้องกันฐานหรือเมือง จากการโจมตีของศัตรู โดยมีตัวละครป้อมปืนเป็นตัวละครหลัก ผู้เล่นต้องวิเคราะห์และวางแผนในการเลือกสกิลและตำแหน่งของตัวละครป้อมปืนตามเส้นทางที่ศัตรูเดินผ่าน เพื่อหยุดไม่ให้ศัตรูเข้าเมือง หากศัตรูเข้าถึงจุดหมายปลายทางในเมืองได้ คือ การสิ้นสุดเกม

2. ประเภทเกม

เกม Computer Defense เป็นเกมวางแผน (Strategy) ผู้เล่นต้องวางแผนและตัดสินใจเลือกสกิลของตัวละครหลัก รวมถึงการวางตำแหน่งของตัวละครหลัก เพื่อเอาชนะการโจมตีของศัตรู

3. การแสดงผลกราฟิกของเกม ชนิดรูปแบบ 3 มิติ

4. เนื้อหาของเกม

เนื้อหาของเกม มีการสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ผ่านการต่อสู้ป้องกันฐานหรือเมืองระหว่างตัวละครหลักกับศัตรู โดยเนื้อหาของเกมมีรายละเอียด ดังนี้ ผู้เล่นต้องวางแผนในการวางป้อมปืนตามเส้นทางที่ศัตรูเดินผ่าน เพื่อหยุดไม่ให้ศัตรูเข้าถึงจุดหมายปลายทาง โดยศัตรูจะทยอยบุกมาเป็นรอบ ๆ และศัตรูมีความสามารถที่แตกต่างกัน ดังนั้น ผู้เล่นจึงต้องตัดสินใจและเลือกชนิดของป้อมปืนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ พร้อมทั้งผู้เล่นสามารถเพิ่มพลังให้ป้อมปืนด้วยการใช้เงินในเกม ซึ่งผู้เล่นจะได้รับเงินจากการกำจัดศัตรู หากศัตรูหลุดเข้าถึงฐานหรือเมืองมากเกินจำนวนที่กำหนดไว้ เกมจะจบลง ผู้เล่นจะชนะก็ต่อเมื่อสามารถป้องกันฐานหรือเมืองให้รอดพ้นจากการโจมตีของศัตรูครบทุกรอบ โดยตัวละครในเกมมีการออกแบบไว้ ดังนี้

4.1 ตัวละครหลัก คือ ป้อมปืน ทำหน้าที่ป้องกันฐานหรือเมืองด้วยการขว้างลูกบอล ซึ่งตัวละครป้อมปืนมีหลายคาแรคเตอร์ ออกแบบตามองค์ประกอบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ เช่น ซีพียู แรม ไฟล์วอล์ เป็นต้น ซึ่งแต่ละคาแรคเตอร์จะมีพลังในการโจมตีศัตรูต่างกัน

4.2 ตัวละครศัตรู คือ ผู้บุกรุกและโจมตีเมือง ซึ่งศัตรูมีหลายคาแรคเตอร์ ออกแบบตามภัยคุกคามคอมพิวเตอร์ เช่น ไวรัส มัลแวร์ โทรจัน เวิร์ม เป็นต้น

4.3 สกิลของตัวละครหลัก เป็นพลังในการขว้างลูกบอลใส่ศัตรู ซึ่งตัวละครป้อมปืนจะขว้างลูกบอล เพื่อทำลายการโจมตีของศัตรู หากทำลายศัตรูได้ ตัวละครป้อมปืนจะได้เงินในเกม และสามารถใช้เงินในเกม เพื่อเพิ่มสกิลให้ตัวละครป้อมปืนได้

4.4 แผนที่เส้นทางข้อมูล เป็นเส้นทางในเกมที่ศัตรูสามารถเดินไปโจมตีฐานหรือเมือง

5. ฉากในเกม ประกอบด้วยสถานที่สำคัญของจังหวัดสกลนคร หรือฉากที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ โดยฉากจะเปลี่ยนไปตามด่านต่าง ๆ ของเกม

6. ระบบเกม

6.1 มีเสียงเอฟเฟ็กต์เกม

6.2 มีเสียงดนตรีประกอบฉาก ระหว่างเล่นเกม

6.3 ไม่มีระบบบันทึกข้อมูลเกม เมื่อฐานหรือเมืองถูกทำลาย ผู้เล่นต้องเริ่มต้นใหม่

7. เมนูในเกม ประกอบด้วยเมนู ดังนี้

7.1 เมนูเริ่มเกม กดเพื่อเริ่มต้นการเล่นเกม

7.2 เมนูวิธีการเล่นเกม กดเพื่อดูรายละเอียดหรือวิธีการเล่นเกม

7.3 เมนูออกจากเกม กดเพื่อออกจากเกม

8. การควบคุมเกม

8.1 ปุ่มคีย์บอร์ด เพื่อบังคับทิศทางการเดินของตัวละครหลัก

8.2 คลิกเมาส์ เพื่อวางตัวละครโจมตีศัตรูโดยอัตโนมัติ

ขอบเขตด้านการผลิต

แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน

1. ขั้นตอนก่อนผลิต (Pre-production)

1.1 เตรียมข้อมูลเนื้อหา

1.2 วางแผนโครงสร้างเกม

1.3 ออกแบบฉาก ตัวละคร

2. ขั้นตอนการผลิต (Production)
    2.1 สร้างฉาก ตัวละคร
    2.2 พัฒนาและทดสอบเกม
    2.3 แก้ไขข้อผิดพลาดปรับปรุงแก้ไขให้ตัวเกมเสถียร
3. ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-production)
    3.1 สร้างเกมในรูปแบบโปรแกรม
    3.2 เผยแพร่ใน Web google windows

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

ด้านฮาร์ดแวร์

1. คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค 1 เครื่อง ยี่ห้อ Lenovo
    1.1 Processor: Intel(R) Core(TM) i5-9300H CPU @ 2.40GHz (2.40 GHz)
    1.2 Installed Ram: 8.00 GB

ด้านซอฟต์แวร์

1. โปรแกรม Roblox Studio เพื่อสร้างเกม ออกแบบตัวละคร และสร้างแมพ
2. YouTube Music ใช้สำหรับทำเสียงดนตรีประกอบฉาก
3. Freesound เว็บไซต์สำหรับดาวน์โหลดเสียงประกอบ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

แบ่งการดำเนินงาน ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. นำเสนอหัวข้อต่ออาจารย์ที่ปรึกษา
2. ขั้นตอนก่อนผลิต (Pre-production)
3. ขั้นตอนการผลิต (Production)
4. ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-production)
5. ทดสอบ
6. นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ

7. จัดทำเอกสาร

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตาราง 1 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินงาน	พ.ศ. 2568		พ.ศ. 2569									
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค.
1. นำเสนอหัวข้อต่ออาจารย์ที่ปรึกษา	◄——►											
2. ขั้นตอนก่อนผลิต (Pre - production)			◄——►	◄——►								
3. ขั้นตอนการผลิต (Production)				◄——►	◄——►							
4. ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production)						◄——►	◄——►					
5. ทดสอบ								◄——►	◄——►			
6. นำเสนอผลงานต่อคณะกรรมการ									◄——►	◄——►		
7. จัดทำเอกสาร										◄——►	◄——►	

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เกม Computer Defense ที่พัฒนาขึ้นมา
2. ได้ผลการประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense
3. ได้ผลความพึงพอใจของผู้เล่นเกม Computer Defense

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เกม Computer Defense หมายถึง เกมวางแผนการป้องกันฐานหรือเมือง โดยผู้เล่นมีบทบาทเป็นผู้ป้องกันเมืองจากศัตรู ผ่านตัวละครหลักคือ ป้อมปืน ซึ่งมีพลังการโจมตีหลายรูปแบบ โดยแต่ละด่านของเกมประกอบด้วยฉากต่าง ๆ ที่เป็นจุดเด่นของจังหวัดสกลนคร

2. Roblox เป็นแพลตฟอร์มเกมออนไลน์และระบบการสร้างเกม Computer Defense ให้ผู้เล่นสามารถแชร์เกม Computer Defense กับผู้อื่นได้ โดยใช้ Roblox Studio เป็นเครื่องมือในการออกแบบ สร้าง และทดสอบเกม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเกม Computer Defense คณะผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและทฤษฎี รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเกม Computer Defense ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาเกม

ความหมายของเกม

เกม คือ กิจกรรมอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่นิยมเล่นเพื่อผ่อนคลายความเครียด เรียนรู้ หรือฝึกทักษะ ซึ่งเกมในปัจจุบันมีหลากหลายประเภท และสิ่งหนึ่งที่มีทุกเกม คือ กติกา ในการเล่นเกมทุกเกมต้องมีกติกาในการเล่น ทำให้ผู้เล่นเกมนั้นต้องฝึกทักษะในการคิด ฝึกความสามัคคี เพื่อเอาชนะศัตรูหรือฝ่ายตรงข้าม เกมจึงมอบทั้งความบันเทิง ความสนุกสนาน และมิตรภาพให้กับผู้เล่นทุกคน ปัจจุบันเกมยังสามารถพัฒนาต่อยอดในการสร้างรายได้ได้อีกด้วย

เกมได้รับความนิยมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นกิจกรรมยามว่างของมนุษย์ในทุกเพศทุกวัย เนื่องจากเป็นสิ่งบันเทิงอย่างหนึ่งที่นำไว้เล่น เพื่อความสนุกสนานหรือฝึกทักษะต่าง ๆ คนส่วนใหญ่จึงนิยมเล่น ไม่เพียงแต่จะช่วยให้ผ่อนคลายความเครียด แต่ยังสามารถสร้างมิตรภาพต่อกันได้อีกด้วย

วิดีโอเกม (Video Game)

วิดีโอเกม คือ เครื่องเกมอิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์ใช้ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) ส่งผลการกระทำ (Input) กลับเข้าไปยังหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit) ในตัวเครื่องให้คิดคำนวณ แล้วแสดงผลโต้ตอบกลับมาด้วยแสง เสียง การสั่น หรือภาพบนจอภาพ คำว่า “วิดีโอ” ในวิดีโอเกม แต่เดิมหมายถึงอุปกรณ์แสดงภาพแบบแรสเตอร์ แต่ปัจจุบันสามารถใช้เรียกอุปกรณ์แสดงภาพใด ๆ ก็ได้ที่สร้างภาพสองมิติหรือสามมิติขึ้นมา ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และเครื่องเล่นวิดีโอเกม อุปกรณ์เหล่านี้เป็นไปได้ตั้งแต่เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ไปจนถึงอุปกรณ์มือถือ

ขนาดเล็ก วิดีโอเกมแบบเฉพาะอย่าง เช่น เกมตู้ ที่เคยมีแพร่หลายในอดีต ปัจจุบันวิดีโอเกมได้พัฒนาไปจนกลายเป็นอุตสาหกรรมและงานศิลปะ

อุปกรณ์นำเข้าข้อมูลที่ใช้ในการบังคับวิดีโอเกม เรียกว่า อุปกรณ์ควบคุมเกม (Game Controller) และแตกต่างกันไปในเครื่องเล่นแบบต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น อุปกรณ์ควบคุม อาจประกอบด้วยปุ่มกดและก้านควบคุม (Joystick) อย่างเดียว หรืออาจมีปุ่มกดถึงสิบปุ่ม และอาจมีมากกว่าหนึ่งก้านควบคุมก็ได้ เกมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลยุคแรกจำเป็นต้องใช้คีย์บอร์ดในการเล่นเกม หรือต้องการให้ผู้ใช้ซื้อกานควบคุมที่มีปุ่มกดอย่างน้อยหนึ่งปุ่มด้วย เกมคอมพิวเตอร์สมัยใหม่จำนวนมากต้องการให้ผู้เล่นใช้คีย์บอร์ดควบคู่ไปกับเมาส์ อุปกรณ์ควบคุมเกมที่พบได้บ่อย คือ เกมแพด เมาส์ คีย์บอร์ด และก้านควบคุม ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา มีวิธีการนำข้อมูลเข้าเพิ่มเติม เช่น การให้ผู้เล่นสังเกตการณ์ในเครื่องเล่นที่ใช้กล้อง และระบบจอสัมผัสบนโทรศัพท์มือถือ วิดีโอเกมโดยทั่วไปใช้วิธีการเพิ่มเติมมากมาย เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์และสารสนเทศให้กับผู้เล่น มีเสียงในวิดีเกมที่เป็นสากล คือ การใช้อุปกรณ์ผลิตเสียง เช่น ลำโพง หูฟัง นอกจากเสียงแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้อาจได้มาจากการอุปกรณ์ต่อพ่วงสัมผัส (Haptic Peripheral) เช่น ระบบการสั่น หรือผลป้อนกลับโดยใช้กำลัง (Force Feedback) ซึ่งบางครั้งการสั่นใช้กระตุ้นผลป้อนกลับแบบใช้กำลัง

ประเภทวิดีโอเกม (Video game genres)

วิดีโอเกมแต่ละประเภท มีลักษณะเฉพาะตัวที่กำหนดแนวทางการเล่น และผู้เล่นจะได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน โดยประเภทของวิดีโอเกม มีดังนี้

1. เกม RPG (Role-Playing)
2. เกมยิงปืน (Shooting)
3. เกมต่อสู้ (Fighting)
4. เกมผจญภัย (Adventure)
5. เกมวางแผน (Strategy)
6. เกมเลียนแบบหรือการจำลอง (Simulation Games)
7. เกมปริศนา (Puzzle Game)
8. เกมกีฬา (Sport Game)
9. เกม MOBA (multiplayer online battle arena)

1. เกม RPG (Role-Playing)

เกม RPG คือ เกมเล่นตามบทบาท เกมแนวนี้นับได้ว่าเป็นเกมออนไลน์ที่คนนิยมเล่นกันเป็นจำนวนมาก โดยผู้เล่นจะต้องสวมบทบาทเป็นตัวละครในเกมนั้น ๆ ผู้เล่นสามารถสร้างตัวละครขึ้นเองได้ตามจินตนาการของตัวเอง และเล่นเกมตามเนื้อเรื่อง ตามกฎกติกาที่กำหนดไว้ ซึ่งเกมแนวนี้จะทำให้ผู้เล่นรู้สึกว่าตัวเองได้เป็นตัวละครในนั้นจริง ๆ เพราะบางเกมต้องใช้การตัดสินใจของผู้เล่นในการดำเนินเกม ปัจจุบันคำว่า RPG นั้นยัง สามารถแปลได้อีกความหมายก็คือ เกมเก็บค่าประสบการณ์เกมต่อสู้กับสัตว์ประหลาดต่าง ๆ ซึ่งผู้เล่นสามารถเล่นได้อย่างอิสระ RPG ถือว่าเป็นอีกแนวเกมที่มีภาพสวยขึ้นมาก ๆ ในปัจจุบัน เช่น Monster Hunter Wilds, Elden Ring และ Genshin Impact



ภาพประกอบ 1 แสดงเกม Genshin Impact

ที่มา : HoYoverse (ม.ป.ป.)

2. เกมยิงปืน (Shooting)

เกมยิงปืน คือ ประเภทของวิดีโอเกมที่เน้นให้ผู้เล่นควบคุมตัวละครหรืออุปกรณ์ในเกมเพื่อใช้อาวุธ เช่น ปืนหรืออาวุธระยะไกลอื่น ๆ ในการโจมตีเป้าหมาย หรือศัตรูที่อยู่ในฉากต่าง ๆ โดยผู้เล่นจะต้องใช้ทักษะหลายด้าน เช่น ความแม่นยำในการเล็ง ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อสถานการณ์ การใช้กลยุทธ์ รวมถึงการตัดสินใจอย่างเฉียบขาด เพื่อให้สามารถเอาชนะศัตรูหรือผ่านด่านไปได้สำเร็จ เกมยิงปืนมักถูกออกแบบให้มีความตื่นเต้น เร้าใจ และเต็มไปด้วยแอ็กชัน ไม่ว่าจะเป็นฉากต่อสู้แบบประชิด ฉากยิงต่อเนื่อง หรือฉากจำลองสนามรบ โดยเกมเหล่านี้สามารถนำเสนอได้

หลากหลายรูปแบบ เช่น มุมมองบุคคลที่หนึ่ง (First-Person Shooter) ซึ่งผู้เล่นจะเห็นภาพจากมุมมองของตัวละครที่เล่น เหมือนเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์จริง และมุมมองบุคคลที่สาม (Third-Person Shooter) ซึ่งผู้เล่นจะเห็นตัวละครของตนเองจากด้านหลังหรือด้านบน ซึ่งช่วยให้เห็นสภาพแวดล้อมรอบตัวชัดเจนขึ้น เกมยิงปืนยังสามารถเล่นได้ทั้งแบบผู้เล่นคนเดียว (Single Player) ซึ่งมักมีเนื้อเรื่องและภารกิจให้ ทำให้เกิดประสบการณ์การแข่งขันและการทำงานเป็นทีม และสามารถพัฒนาไปสู่ระดับการแข่งขันกีฬาอิเล็กทรอนิกส์ (Esports) ได้อีกด้วยอย่างไรก็ตาม แม้ว่าเกมยิงปืนจะให้ความสนุกและพัฒนาทักษะบางด้าน เช่น การวางแผน การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น แต่ก็เป็นเกมที่มีเนื้อหาความรุนแรง ผู้เล่นควรมีวุฒิภาวะในการรับชมและเล่นอย่างมีสติ โดยเฉพาะในเด็กและเยาวชนควรได้รับคำแนะนำจากผู้ปกครองอย่างเหมาะสม ตัวอย่างเกมยิงปืน เช่น เกม Call of Duty: Modern Warfare



ภาพประกอบ 2 แสดงเกม Call of Duty: Modern Warfare

ที่มา : Bay Riffer (2022)

3. เกมต่อสู้ (Fighting)

เกมต่อสู้ หรือ Fighting เป็นประเภทของวิดีโอเกมที่เน้นการต่อสู้ระหว่างตัวละครสองตัวหรือมากกว่านั้น โดยผู้เล่นจะควบคุมตัวละครหนึ่งตัวในการต่อสู้กับคู่ต่อสู้ ซึ่งอาจเป็นผู้เล่นอีกคนหนึ่งหรือปัญญาประดิษฐ์ (AI) ของระบบ โดยมีเป้าหมายเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ด้วยการโจมตี ใช้ท่าพิเศษป้องกันและหลบหลีกภายในเวลาที่จำกัดหรือจนกว่าพลังชีวิตของอีกฝ่ายจะหมด เกมต่อสู้มักมีลักษณะการเล่นแบบตัวต่อตัว (1 ต่อ 1) บนเวทีหรือสนามประลองที่มีขอบเขตจำกัด โดยตัวละครแต่ละตัวจะมีท่าโจมตีเฉพาะตัว เช่น หมัด เตะ ท่าพุ่ง ท่าปล่อยพลัง หรือท่าผสมที่ต้องกดปุ่มตามลำดับที่ซับซ้อน

รวมถึงอาจมีท่าไม้ตายที่สามารถสร้างความเสียหายรุนแรงเมื่อใช้ได้สำเร็จ เกมประเภทนี้จึงต้องอาศัยความชำนาญ ทักษะการควบคุมปุ่ม การจับจังหวะ และการคาดเดาการเคลื่อนไหวของคู่ต่อสู้อย่างแม่นยำ จุดเด่นของเกมต่อสู้ คือ ความดุเดือด เข้มข้น และการแข่งขันที่รวดเร็ว ผู้เล่นต้องตอบสนองอย่างว่องไวและมีไหวพริบตลอดเวลา เกมต่อสู้จึงเหมาะกับผู้เล่นที่ชอบความท้าทาย ความเร็ว และการเผชิญหน้ากับคู่ต่อสู้แบบตรงไปตรงมา เกมต่อสู้ยังเป็นหนึ่งในแนวเกมที่มีบทบาทในการพัฒนาทักษะของผู้เล่นหลายด้านไม่ว่าจะเป็นการควบคุมมือ การคาดการณ์พฤติกรรมคู่ต่อสู้ การวิเคราะห์เกมแบบเรียลไทม์ และการควบคุมอารมณ์ภายใต้ความกดดัน จึงไม่น่าแปลกใจที่เกมต่อสู้จะยังคงได้รับความนิยมอย่างต่อเนื่อง ทั้งในหมู่ผู้เล่นทั่วไปและในวงการอีสปอร์ตระดับสากล ตัวอย่างเกมต่อสู้ เช่น Street Fighter



ภาพประกอบ 3 แสดงเกม Street Fighter

ที่มา : Capcom (ม.ป.ป.)

4. เกมผจญภัย (Adventure)

เกมผจญภัย หรือ Adventure คือ ประเภทของวิดีโอเกมที่เน้นการสำรวจโลกในเกม การดำเนินเนื้อเรื่องและการแก้ปริศนาเป็นหลัก โดยผู้เล่นจะได้รับบทเป็นตัวละครหนึ่งที่ออกเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ เผชิญกับเหตุการณ์ เรื่องราว ตัวละครอื่น ๆ และอุปสรรคมากมาย เพื่อบรรลุเป้าหมายหรือไขความลับบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องของเกมนั้น ๆ เกมผจญภัยแตกต่างจากเกมแนวแอ็กชันหรือเกมยิงปืนตรงที่ไม่ได้เน้นการต่อสู้เป็นหลักแต่จะเน้นที่การมีประสบการณ์กับเรื่องราวการตัดสินใจของผู้เล่น และการมีส่วนร่วมกับโลกในเกมอย่างลึกซึ้ง เกมประเภทนี้จึงมักมีเนื้อเรื่องที่เข้มข้น ตัวละครมีความลึกและสภาพแวดล้อมที่หลากหลายให้สำรวจ ทำให้ผู้เล่นรู้สึกเหมือนได้เข้าไปมีชีวิต

อยู่ในโลกของเกมจริง ๆ หนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของเกมผจญภัยคือ “ปริศนา” (Puzzle) ซึ่งอาจมาในรูปแบบของกลไก สมการ สิ่งของต้องใช้ในสถานที่เฉพาะหรือการโต้ตอบกับตัวละครอื่น เพื่อนำไปสู่การปลดล็อกเรื่องราวหรือทางเดินใหม่ ผู้เล่นจึงต้องใช้ความคิดการสังเกตและความอดทนในการเล่นจุดเด่นของเกมผจญภัยคือการดึงอารมณ์ของผู้เล่นให้มีส่วนร่วมกับเรื่องราวอย่างลึกซึ้ง ทั้งการสร้างความสงสัย ความประทับใจ โดยรวมแล้ว เกมผจญภัย คือการผสมผสานระหว่างเกมกับการเล่าเรื่องที่เน้นความรู้สึก ความลุ้นระทึก และการสำรวจโลกในแบบที่ผู้เล่นเป็นคนกำหนดเส้นทางของตัวเอง และบางครั้งการเลือกที่ผู้เล่นทำในเกมก็สามารถเปลี่ยนชะตากรรมของตัวละครและบทสรุปของเรื่องได้อย่างสิ้นเชิง ตัวอย่างเกมผจญภัย เช่น Green Hell



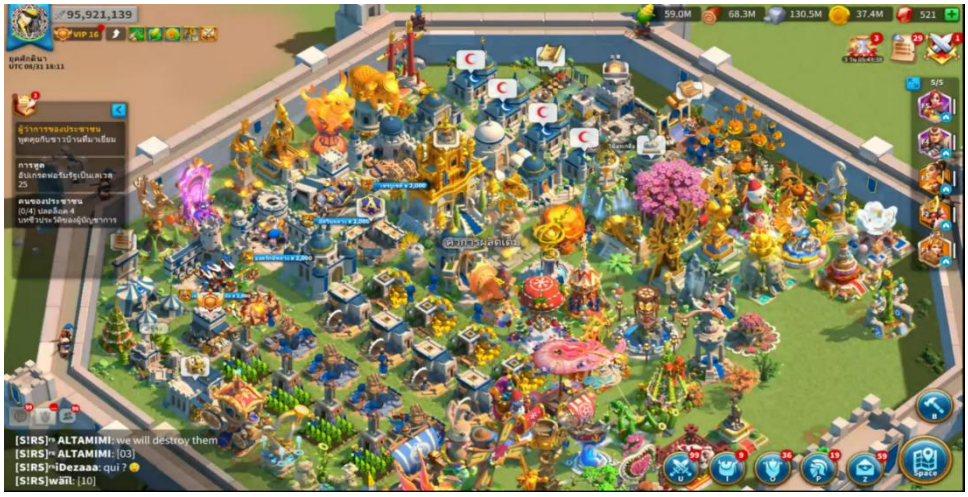
ภาพประกอบ 4 แสดงเกม Green Hell

ที่มา : 100Days (2025)

5. เกมวางแผน (Strategy)

เกมวางแผน คือ ประเภทของวิดีโอเกมที่เน้นกระบวนการคิด การวางกลยุทธ์ และการตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพื่อควบคุมทรัพยากร กองทัพ ตัวละคร หรือระบบต่างๆ ให้สามารถเอาชนะฝ่ายตรง ข้ามหรือบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ในเกม โดยผู้เล่นจะต้องใช้ตรรกะ การวิเคราะห์สถานการณ์ การบริหารจัดการ และการวางแผนล่วงหน้าอย่างเป็นระบบมากกว่าการพึ่งพาทักษะเชิงเทคนิคหรือความเร็วของมือในการควบคุมเกม เกมวางแผนเปิดโอกาสให้ผู้เล่นรับบทเป็นผู้นำ หรือผู้ควบคุมที่มีหน้าที่ในการบริหารสถานการณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างเมือง พัฒนาเทคโนโลยี วางแนวรบ กำหนดกลยุทธ์การโจมตีหรือป้องกัน ตลอดจนการจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เกมแนวนี้จึงมักเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านการจัดการ การทหาร การบริหารเวลา และระบบเศรษฐกิจ

จุดเด่นของเกมวางแผน คือ การท้าทายความคิดของผู้เล่นในระดับลึกไม่ใช่เพียงแค่การควบคุมตัวละครหรือการโจมตีเท่านั้น แต่รวมไปถึงการมองภาพรวมของเกม การคาดการณ์การเคลื่อนไหวของศัตรูและการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งทำให้เกมแนวนี้ได้รับความนิยมในหมู่ผู้เล่นที่ชอบใช้สมองและชื่นชอบการวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ เกมวางแผน จึงไม่ใช่แค่เกมเพื่อความสนุกสนานเท่านั้น แต่ยังเป็นสนามฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ และการบริหารจัดการที่สามารถส่งผลดีต่อการใช้เหตุผลและการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อีกด้วย ตัวอย่างเกมวางแผน เช่น Rise of Kingdoms



ภาพประกอบ 5 แสดงเกม Rise of Kingdoms

ที่มา : ReBornX (2024)

6. เกมเลียนแบบหรือการจำลอง (Simulation Games)

เกมเลียนแบบหรือเกมจำลอง คือ ประเภทของวิดีโอเกมที่ออกแบบมาเพื่อจำลองสถานการณ์ กระบวนการหรือระบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริงหรือที่ใกล้เคียงความจริง ให้ผู้เล่นเข้าไปมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเสมือนจริง เกมประเภทนี้มุ่งเน้นการ “จำลองประสบการณ์” ให้ผู้เล่นได้ทดลองทำสิ่งต่าง ๆ ที่อาจทำไม่ได้ในชีวิตจริงผ่านการควบคุมตัวละคร องค์กร เครื่องจักร หรือระบบต่างๆ ด้วยความสมจริงมากที่สุดเท่าที่เทคโนโลยีจะเอื้ออำนวย ลักษณะสำคัญของเกมจำลอง คือการให้ผู้เล่นจัดการหรือดำเนินกิจกรรมตามกฎหรือระบบที่ถูกวางไว้อย่างรอบคอบ เพื่อให้ผลลัพธ์ออกมาใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด ตัวอย่างเช่น การจำลองการขับเครื่องบิน การเลี้ยงสัตว์ การบริหารธุรกิจ การสร้างเมือง การใช้ชีวิตประจำวัน หรือแม้กระทั่งการเป็นหมอ ตำรวจ หรือเกษตรกร จุดเด่นของเกมจำลองอยู่ที่ความสมจริงและ

ความอิสระ ผู้เล่นสามารถเลือกวิธีการเล่นตามความชอบ โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัว เช่น การเลือกจะบริหารเมืองแบบรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือแบบอุตสาหกรรม การขับรถช้า ๆ ตามกฎจราจร หรือจะขับเร็วแบบท้าทายก็ได้ ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาเกมวางระบบไว้อย่างไร โดยสรุปแล้ว เกมจำลอง คือ สื่อบันเทิงที่ผสมผสานระหว่างการเล่นเกมและการเรียนรู้ในเวลาเดียวกัน เปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้ทดลองใช้ชีวิตในบทบาทหรือสถานการณ์ที่ต่างออกไปจากชีวิตจริง และเข้าใจความซับซ้อนของระบบต่าง ๆ ผ่านการเล่นที่สนุกและท้าทายในรูปแบบของตนเอง ตัวอย่างเกมเลียนแบบหรือการจำลอง เช่น The Sims 4



ภาพประกอบ 6 แสดงเกม The Sims 4

ที่มา : The Sims (2024)

7. เกมปริศนา (Puzzle Game)

เกมปริศนา หรือ Puzzle ประเภทของวิดีโอเกมที่เน้นการแก้ไขปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นหลัก ผู้เล่นจะต้องใช้ตรรกะ การวางแผน การสังเกต และการคิดวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีแก้ไขปริศนา หรือผ่านด่านที่เกมกำหนดไว้ เกมแนวนี้มักออกแบบมาให้ท้าทายความสามารถในการคิดเชิงตรรกะและความอดทนของผู้เล่น ผู้เล่นอาจต้องจัดเรียงวัตถุ จับคู่สิ่งของ หาทางออกจากเขาวงกต แก้สมการ หรือไขปริศนาที่ซับซ้อนซึ่งเกี่ยวข้องกับกฎเกณฑ์เฉพาะ เกมปริศนาสามารถมีรูปแบบหลากหลาย ตั้งแต่เกมจับคู่เรียงเพชร เช่น Garden Scapes และ Candy Crush เกมไขปริศนาแบบตรรกะ เช่น Tetris และ Sudoku ไปจนถึงเกมแนวแอดเวนเจอร์ที่ต้องแก้ปริศนาเพื่อดำเนินเนื้อเรื่องต่อไป จุดเด่นของเกมปริศนา คือ การกระตุ้นให้ผู้เล่นใช้สมองอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา และการอดทน เนื่องจากบางครั้งปริศนาอาจต้องใช้เวลาศึกษาและทดลองหลายครั้งก่อนจะผ่านด่านได้ เกมปริศนายังเหมาะสำหรับผู้เล่นทุกเพศทุกวัย เพราะส่วนใหญ่ไม่มี

เนื้อหาความรุนแรงและสามารถเล่น เพื่อผ่อนคลายหรือฝึกสมองได้ นอกจากนี้ เกมปริศนายังมีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ในด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการคิดเชิงตรรกะอีกด้วย



ภาพประกอบ 7 แสดงเกม cookierun: witch's castle blast

ที่มา : quizzed (2024)

8. เกมกีฬา (Sport Game)

เกมกีฬา หรือ Sport Game คือ ประเภทของวิดีโอเกมที่จำลองกีฬาต่าง ๆ จากโลกความจริงให้ผู้เล่นสามารถเข้าร่วมเล่นแข่งขันได้ในรูปแบบดิจิทัล เกมกีฬาเน้นการสร้างประสบการณ์ที่ ใกล้เคียงกับการเล่นกีฬาจริง ไม่ว่าจะเป็นฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส กอล์ฟ แข่งรถ หรือแม้แต่กีฬาฤดูหนาวต่าง ๆ ผู้เล่นจะได้ควบคุมตัวละคร นักกีฬา หรือทีมกีฬาที่ชื่นชอบ เพื่อทำการแข่งขัน ฝึกฝนทักษะและทำคะแนนให้ชนะฝ่ายตรงข้าม เกมกีฬามักมีรูปแบบการเล่นที่หลากหลายตั้งแต่การ เล่นแบบเดี่ยวเพื่อฝึกฝนทักษะไปจนถึงการเล่นแบบแข่งขันกันหลายคนทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งในบางเกมยังมีระบบจัดลีก จัดทัวร์นาเมนต์ หรือโหมดสร้างทีมและจัดการนักกีฬา ทำให้เกมกีฬามี ความลึกและความสนุกที่มากกว่าการเล่นแบบทั่วไป ความสมจริงในเกมกีฬาถือเป็นหัวใจสำคัญทั้งใน เรื่องของฟิสิกส์การเคลื่อนไหว เสียงประกอบ กติกาการแข่งขัน และบรรยากาศสนาม ทำให้ผู้เล่นรู้สึกเหมือนได้อยู่ในสนามจริง เกมกีฬาชั้นนำอย่าง FIFA, NBA 2K, Madden NFL หรือ Forza Motorsport จึงลงทุนในเทคโนโลยีกราฟิกและระบบฟิสิกส์ขั้นสูง เพื่อยกระดับประสบการณ์ผู้เล่นให้ สมจริงที่สุด นอกจากความสนุกและความตื่นเต้น เกมกีฬายังช่วยพัฒนาทักษะการวางแผน การตัดสินใจอย่างรวดเร็ว การประสานงานระหว่างมือ รวมถึงการทำงานเป็นทีมในกรณีเกมกีฬา

แบบทีม นอกจากนี้ เกมกีฬายังเป็นส่วนหนึ่งของวงการอีสปอร์ตที่เติบโตอย่างรวดเร็ว โดยมีการแข่งขันระดับโลกที่มีผู้ชมและเงินรางวัลจำนวนมาก ตัวอย่างเกมกีฬา เช่น efootball



ภาพประกอบ 8 แสดงเกม efootball

ที่มา : Vortexgm (2025)

9. เกม MOBA (multiplayer online battle arena)

เกม MOBA คือ ประเภทของวิดีโอเกมออนไลน์ที่เน้นการเล่นแบบทีมในสนามประลองที่ผู้เล่นจะควบคุมตัวละครหรือฮีโร่แต่ละตัวที่มีความสามารถและบทบาทเฉพาะตัว เพื่อทำลายฐานทัพของฝ่ายตรงข้ามและคว้าชัยชนะให้กับทีมของตนเองเกมแนว MOBA รวมองค์ประกอบของการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การทำงานเป็นทีม การพัฒนาตัวละคร และการต่อสู้แบบเรียลไทม์เข้าไว้ด้วยกันอย่างลงตัว ในเกม MOBA โดยทั่วไปจะมีทีมละ 5 คน (แต่บางเกมอาจแตกต่าง) ที่จะต้องร่วมมือกันควบคุมพื้นที่ในแผนที่โดยแบ่งเป็นเลนหลัก ๆ เช่น เลนบน เลนกลาง เลนล่าง และมีป่าหรือพื้นที่รอบนอกที่ผู้เล่นสามารถล่าสัตว์ประหลาดเพื่อเก็บทรัพยากรและเพิ่มพลังตัวละครแต่ละตัวในเกมจะมีสกิลและบทบาทที่แตกต่างกัน เช่น นักโจมตีระยะไกล นักแทงค์ที่มีพลังชีวิตสูง หรือซัพพอร์ตที่ช่วยเหลือเพื่อนร่วมทีม ทำให้การจัดทีมและการเลือกฮีโร่มีความสำคัญอย่างมากต่อกลยุทธ์ของเกม เกม MOBA ต้องใช้ความสามารถในการสื่อสารและประสานงานระหว่างสมาชิกในทีมการวางแผนรุกและรับการตัดสินใจที่รวดเร็ว รวมถึงการปรับตัวตามสถานการณ์บนสนามรบที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้เกมนี้ท้าทายทั้งทักษะเชิงเทคนิคและความคิดวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ เกม MOBA เป็นที่นิยมอย่างมากทั่วโลก โดยมีชื่อเสียงจากเกมอย่าง League of Legends, Dota 2, Rov และ Mobile Legends ซึ่งไม่เพียงแต่

สร้างความบันเทิงเท่านั้น แต่ยังเป็นฐานสำคัญของวงการอีสปอร์ต ด้วยการแข่งขันระดับมืออาชีพที่มีผู้ชมเป็นล้านคน และมีเงินรางวัลจำนวนมาก



ภาพประกอบ 9 แสดงเกม mobile legends

ที่มา : Gameplay Proplayer (2025)

ขั้นตอนในการพัฒนาเกม

การพัฒนาเกมใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle : SDLC) แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน (ภราดร กองดี และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี, 2568) ดังนี้

1. การค้นหาปัญหา (Problem recognition) การพัฒนาเกมที่สามารถตอบโจทย์ปัญหาได้อย่างตรงจุด โดยไม่เพียงแค่ช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจการประกอบคอมพิวเตอร์ แต่ยังเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงระบบการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ พร้อมทั้งสร้างประโยชน์สูงสุดให้กับการเรียนการสอนและองค์กรที่นำเกมนี้ไปใช้

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility study) การพัฒนาเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์โดยใช้แพลตฟอร์ม Roblox ที่มีความยืดหยุ่นสูง เป็นการเพิ่มการเรียนรู้เกี่ยวกับการประกอบคอมพิวเตอร์และการพัฒนาทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

3. การวิเคราะห์ (Analysis) การพัฒนาเกมด้วยแพลตฟอร์มของ Roblox ในไทยยังไม่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประกอบคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการพัฒนาเกมการประกอบคอมพิวเตอร์จึงจะเป็นการเพิ่มการเรียนรู้เกี่ยวกับการประกอบคอมพิวเตอร์และการพัฒนาทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

4. การออกแบบ (Design) การพัฒนาเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์โดยใช้แพลตฟอร์ม Roblox เป็นเกมสามมิติ โดยมีระบบพูดคุย ตอบคำถามจาก NPC การให้บททดสอบและชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์เป็นรางวัลแก่ผู้เล่น ให้ความรู้เกี่ยวกับการประกอบคอมพิวเตอร์และความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนต่างๆที่จะนำมาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์ การออกแบบกราฟิกที่สวยงามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความสนใจในการเล่นเกมและสนใจเนื้อหาภายในเกม

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & test) การพัฒนาเกมใช้โปรแกรมโรบล็อกซ์สตูดิโอ (Roblox Studio) ซึ่งเป็นโปรแกรมสร้างโลกเสมือนจริงที่มีเครื่องมือ สำหรับการออกแบบและพัฒนาเกมและยังสามารถใช้ทรัพยากรจากซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่แพลตฟอร์มของ Roblox รองรับในการร่วมพัฒนาได้ในการพัฒนาเกมการจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ ในแผนที่ของเกม การจัดวางตำแหน่งร้านค้า การทำด่านบททดสอบ ให้เหมาะสมสำหรับการเล่นในการทดสอบการทำงานของระบบต่าง ๆ ใช้ภาษาลูอา (LUA) ในการเขียนการทำงานระบบและระบบ GUI หน้าต่างแสดงผลของหน้าจอในการทดสอบโดยผู้ใช้จริง (User Testing) เพื่อประเมินประสบการณ์การเล่น ความเข้าใจในเนื้อหาและความพึงพอใจต่อเกม

6. การติดตั้ง (Implementation) เกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์พัฒนาบนแพลตฟอร์มของ Roblox ในการเล่นเกมจะต้องติดตั้งโปรแกรม Roblox ก่อนที่จะเล่น

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System maintenance) แก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้น การติดตามแก้ไขตามที่ผู้ใช้งานแจ้ง

ประโยชน์ของการเล่นเกม

1. ด้านการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ การเล่นเกมช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผล การวางแผน และการตัดสินใจอย่างเป็นขั้นตอน

2. ด้านการแก้ปัญหาและการเผชิญสถานการณ์ เกมช่วยฝึกให้ผู้เล่นสามารถวิเคราะห์ปัญหา เลือกแนวทางแก้ไข และปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

3. ด้านสมาธิและความสามารถในการจดจ่อ การเล่นเกมช่วยพัฒนาความสามารถในการมีสมาธิและการจดจ่อกับงานหรือกิจกรรมที่ทำอย่างต่อเนื่อง

4. ด้านความจำและการเรียนรู้ ผู้เล่นต้องจดจำกติกา ลำดับขั้นตอน และข้อมูลต่าง ๆ ภายในเกม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความจำและกระบวนการเรียนรู้

5. ด้านทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกัน เกมที่เล่นร่วมกับผู้อื่นช่วยส่งเสริมการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม การแบ่งบทบาทหน้าที่ และการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น

6. ด้านวินัยและความรับผิดชอบ การเล่นเกมอย่างเหมาะสมช่วยปลูกฝังวินัยในการบริหารเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง และการปฏิบัติตามกติกาที่กำหนด

7. ด้านอารมณ์และสุขภาวะทางจิตใจ การเล่นเกมช่วยผ่อนคลายความเครียด ลดความตึงเครียดจากการเรียนหรือการทำงาน และส่งเสริมสุขภาวะทางจิตใจที่ดี

8. ด้านความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ เกมบางประเภทช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และการออกแบบแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา

ข้อเสียของการเล่นเกม

1. ผลกระทบต่อสุขภาพสายตา การจ้องหน้าจอที่มีแสงจ้าและมีการเคลื่อนไหวรวดเร็วเป็นเวลานาน ทำให้เกิดอาการ ตาแห้ง พร่ามัว และอาจส่งผลให้สายตาสั้นลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในเด็กและเยาวชน

2. ปัญหาโครงสร้างร่างกาย การนั่งเล่นเกมท่าเดิมซ้ำๆ นานหลายชั่วโมง มักนำไปสู่การปวดหลังเรื้อรัง ปวดคอ บ่า ไหล่ และอาจรุนแรงถึงขั้นกระดูกสันหลังคดหรือพังผืดทับเส้นประสาทที่ข้อมือได้

3. ภาวะเสพติดเกม การขาดการควบคุมตนเองจนส่งผลกระทบต่อหน้าที่การงาน การเรียนและกิจวัตรประจำวัน โดยสมองจะเริ่มโหยหาโดปามีนจากการเล่นเกมจนทำให้กิจกรรมอื่นในชีวิตดูน่าเบื่อไปหมด

4. ปัญหาการนอนและพักผ่อนไม่เพียงพอ แสงสีฟ้าจากหน้าจอจะรบกวนการหลั่งฮอร์โมนเมลาโทนิน ทำให้นอนหลับยาก หรือการฝืนเล่นเกมจนดึกดื่นส่งผลให้ร่างกายอ่อนเพลีย ระบบภูมิคุ้มกันแย่ลง และสมองล้าในวันถัดไป

5. การใช้จ่ายเกินตัว โมเดลธุรกิจเกมสมัยใหม่มักจูงใจให้ผู้เล่นจ่ายเงินซื้อไอเทม สุ่มกาชา หรือสกินต่างๆ ซึ่งหากขาดสติอาจนำไปสู่ปัญหาหนี้สินหรือการสูญเสียเงินก้อนโตโดยไม่จำเป็น

6. ทักษะทางสังคมในโลกจริงลดลง แม้เกมออนไลน์จะช่วยให้เจอเพื่อนใหม่ แต่การหมกมุ่นอยู่แต่ในโลกเสมือนอาจทำให้เราละเลยการสร้างปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง และอาจทำให้เกิดความรู้สึกแปลกแยกจากสังคมจริง

7. ผลกระทบต่ออารมณ์และพฤติกรรมก้าวร้าว การเผชิญกับความกดดันในเกม หรือสังคมเกมที่มีทัศนคติลบ (Toxic Community) อาจหล่อหลอมให้ผู้เล่นกลายเป็นคนหงุดหงิดง่าย ใช้ความรุนแรงในการตัดสินปัญหา หรือมีคำพูดที่ก้าวร้าวติดปาก

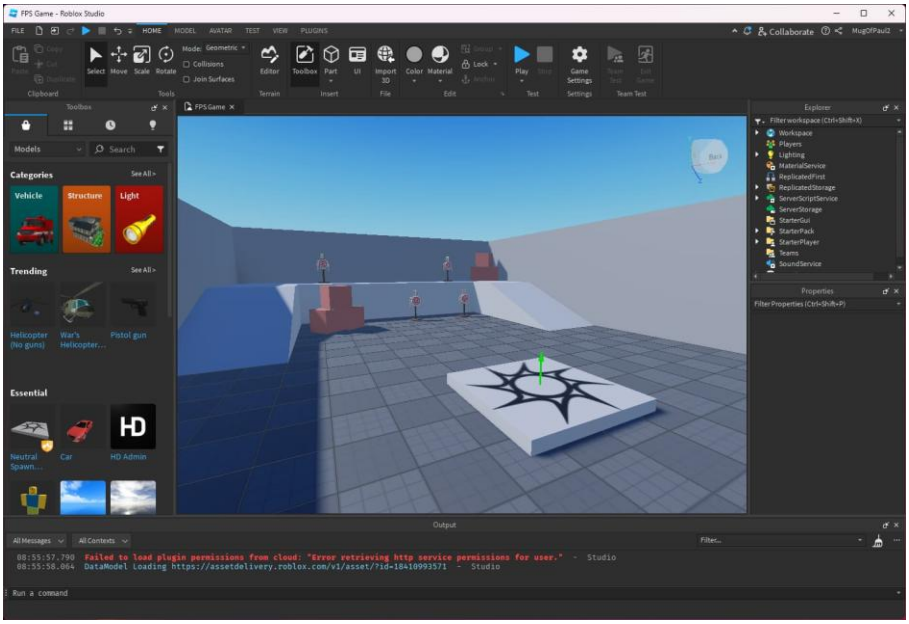
8. การเสียโอกาสในการพัฒนาทักษะด้านอื่น เวลาเป็นทรัพยากรที่มีจำกัด หากใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการเล่นเกมเพียงอย่างเดียว อาจทำให้เสียโอกาสในการฝึกฝนทักษะสำคัญอื่นๆ เช่น การออกกำลังกาย การอ่านหนังสือ หรือการทำอาชีพเสริม

เครื่องมือใช้ในการพัฒนาเกม

โปรแกรม Roblox Studio

Roblox Studio คือ โปรแกรมพัฒนาเกมที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับแพลตฟอร์ม Roblox ซึ่งเป็นหนึ่งในแพลตฟอร์มเกมออนไลน์ที่ได้รับความนิยมสูงทั่วโลก โปรแกรมนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างสรรค์เกมหรือประสบการณ์เสมือนจริง (virtual experiences) ได้อย่างเต็มรูปแบบ โดยไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานการเขียนโปรแกรมมาก่อน เพราะมีเครื่องมือและอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย พร้อมทั้งยังรองรับการเขียนโค้ดด้วยภาษา Lua สำหรับผู้ที่ต้องการเพิ่มความซับซ้อนและฟีเจอร์พิเศษในเกมของตนเอง ภายใน Roblox Studio ผู้สร้างเกมสามารถออกแบบแผนที่ สร้างตัวละคร วัตถุต่าง ๆ รวมถึงกำหนดพฤติกรรมและระบบเกมได้อย่างละเอียด เช่น การตั้งค่ากติกา การสร้างภารกิจ หรือการจัดการกับอินเทอร์แอคชั่นระหว่างผู้เล่น

นอกจากนี้ Roblox Studio ยังมีระบบทดสอบเกม แบบเรียลไทม์ ทำให้ผู้พัฒนาสามารถทดลองเล่นและปรับแต่งเกมได้ทันที ข้อดีสำคัญของ Roblox Studio คือ ความสามารถในการเผยแพร่เกมให้กับผู้เล่นทั่วโลกผ่านแพลตฟอร์ม Roblox ได้อย่าง รวดเร็วและง่ายดาย ผู้สร้างเกมจึงสามารถแบ่งปันผลงานและได้รับฟีดแบ็กจากชุมชนผู้เล่น รวมทั้งมีโอกาสสร้างรายได้จากเกมของตนเองผ่านระบบเศรษฐกิจของ Roblox โดยรวมแล้ว Roblox Studio จึงเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและเข้าถึงง่าย ที่เปิดโอกาสให้คนทุกวัยได้ทดลองสร้างเกม เรียนรู้การเขียนโปรแกรม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างกว้างขวาง



ภาพประกอบ 10 แสดง Roblox Studio

ที่มา : Creator Hub (2024)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ภราดร กองดี และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี (2565) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์ และ 2) ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า เกมสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มความสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับการประกอบคอมพิวเตอร์ และส่งเสริมทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบเกมพัฒนาด้วยแนวคิดกึ่งเสมือนจริงโดยเน้นการผสมผสานองค์ประกอบที่สมจริง เพื่อสร้างบรรยากาศที่คล้ายสถานการณ์จริง โดยใช้โมเดลที่มีอยู่ในโปรแกรมโรบล็อกซ์สตูดิโอ (Roblox studio) นอกจากนี้ โมเดลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น เมนบอร์ด หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) การ์ดจอ (GPU) หน่วยความจำ (RAM) และอื่น ๆ ได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นใหม่ด้วยโปรแกรมเบลนเดอร์(Blender)เพื่อเพิ่มความสมจริงและความน่าสนใจให้กับเกมการพัฒนาเกมใช้โปรแกรมโรบล็อกซ์สตูดิโอ (Roblox studio) ด้วยภาษาลูอา(LUA) เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนา

ระบบภายในเกม เนื่องจากเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์นี้จำเป็นต้องโหลดข้อมูลกราฟิกที่มีขนาดใหญ่และรายละเอียดสูง เพื่อการแสดงผลภาพและเสียงที่สมบูรณ์แบบ ซึ่งทำให้การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงกลายเป็นปัจจัยสำคัญ ความสามารถของฮาร์ดแวร์ที่ดีจะช่วยให้เกมสามารถทำงานได้อย่างลื่นไหล ลดปัญหาการกระตุก และเพิ่มความน่าสนใจให้กับผู้เล่น ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นที่มีต่อเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์ผู้เล่นมีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.60 โดยผู้เล่นมีความคิดเห็นเชิงบวกเกี่ยวกับการออกแบบที่น่าสนใจ ลำดับขั้นตอนการเล่นที่ชัดเจน และประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้รับจากเกม ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี

2. นุศราภรณ์ คงสุข และนันทน์ธร บรรจงปรุ (2568) ได้ศึกษาเรื่อง ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้มาโครโมเดล (MACRO Model) ร่วมกับเกมออนไลน์ (Roblox) เรื่อง My School Life เพื่อพัฒนาทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้มาโครโมเดล (MACRO Model) ร่วมกับเกมออนไลน์ (Roblox) เรื่อง My School Life ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้มาโครโมเดล (MACRO Model) ร่วมกับเกมออนไลน์ (Roblox) เรื่อง My School Life ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง My School Life ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2) ทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่อง My School Life สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. อภิวิชญ์ มั่นคง, ธีรสิทธิ ตาแก้ว และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี (2568) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเกมโรบล็อกซ์ เพื่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์: กรณีศึกษาบางระจัน ป้อมปราการสุดท้าย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมโรบล็อกซ์บางระจัน ป้อมปราการสุดท้าย เพื่อเป็นนวัตกรรมเสริมการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สามารถจำลองเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ได้ 2) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อเกมโรบล็อกซ์บางระจัน ป้อมปราการสุดท้าย 3) ประเมินความง่ายในการใช้งาน (Usability) ของเกมโรบล็อกซ์บางระจัน ป้อมปราการสุดท้าย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผลการวิจัยพบว่า เกมโรบล็อกซ์บางระจัน ป้อมปราการสุดท้าย ได้รับการสร้างสรรค์ให้มีกราฟิกที่สมจริง ทั้งด้านการต่อสู้และวิถีชีวิตของชาวบ้านบางระจัน ประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญอาทิ การจำลองเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ ตัวละคร และภารกิจการเรียนรู้ภายในเกม โดยการพัฒนาโมเดลต่าง ๆ ดำเนินการด้วยโปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) และการสร้างสถานที่พร้อมระบบภายในเกมใช้โปรแกรมโรบล็อกซ์สตูดิโอ (Roblox studio) ร่วมกับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาลูอา (Lua) แสดงให้เห็นว่า เกมมีศักยภาพในการเป็นสื่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างดีเยี่ยม และผลการประเมินความพึงพอใจและความง่ายในการใช้งานโดยรวมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 ซึ่งบ่งชี้ว่าเกมนี้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในการใช้เป็นเครื่องมือเสริมการศึกษาประวัติศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สรวิศ ใจเถิน, พิทักษ์ จันโอด, อภินันท์ ธรรมธีระศิษฏ์ และเอกรัฐ ปัญญาเทพ (2568) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเกมดิจิทัลบนแพลตฟอร์มโรบล็อกซ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมวัดไทยวัฒนาราม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาเกมดิจิทัลบนแพลตฟอร์มโรบล็อกซ์ เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดไทยวัฒนาราม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก 2) ประเมินประสิทธิภาพของเกมดิจิทัลบนแพลตฟอร์มโรบล็อกซ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดไทยวัฒนาราม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อเกมดิจิทัลบนแพลตฟอร์มโรบล็อกซ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดไทยวัฒนาราม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบประสิทธิภาพเกมดิจิทัลบนแพลตฟอร์มโรบล็อกซ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมวัดไทยวัฒนาราม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.46 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.54

5. อนุรักษ์ พาสวรรค์, ไพรสันต์ สุวรรณศรี และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี (2567) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง และ 2) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ผลการวิจัยพบว่า ในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก ผู้จัดทำได้ออกแบบให้มีความกึ่งเสมือนจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกม โดยใช้

โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรมโรบล็อกซ์สตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่น ๆ สร้างไว้ ส่วนของแอนิเมชันใช้โปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้างแอนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น พัฒนาเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อกสตูดิโอใช้ภาษาเลือ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาระบบภายในเกม การเล่นเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง เป็นเกมที่มีการโหลดข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลเป็นจำนวนมาก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการประมวลผลของภาพและเสียงที่สมบูรณ์ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การพัฒนาเกม Computer Defense คณะผู้จัดทำได้ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาเกม โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

ข้อมูลเกม

เกม Computer Defense จัดอยู่ในประเภทเกมวางแผน (Strategy Game) ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบกราฟิก 3 มิติ โดยมีแนวคิดหลัก คือ การวางแผนป้องกันฐานหรือเมืองจากการรุกรานของศัตรู ผู้เล่นต้องวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อเลือกวางตำแหน่งและบริหารจัดการสกิลของตัวละครหลัก ซึ่งออกแบบมาในลักษณะป้อมปืน โดยวางตำแหน่งของป้อมปืนตามเส้นทางที่ศัตรูเคลื่อนที่ผ่าน

เป้าหมายสูงสุดของเกม คือ การป้องกันไม่ให้ศัตรูเข้าถึงจุดหมายปลายทางภายในเมือง หากศัตรูสามารถบุกเข้าเมืองได้ตามจำนวนที่กำหนด เกมจะสิ้นสุดลงทันที (Game Over) แต่หากผู้เล่นสามารถป้องกันฐานจากการโจมตีของศัตรูได้ครบทุกรอบ จะถือว่าเป็นผู้ชนะ

เนื้อหาภายในเกมมุ่งเน้นการสอดแทรกความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ผ่านการต่อสู้เชิงกลยุทธ์ โดยศัตรูจะทยอยบุกมาเป็นรอบ ๆ และมีความสามารถที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้เล่นต้องตัดสินใจเลือกชนิดของป้อมปืนให้เหมาะสมกับภัยคุกคามแต่ละประเภท นอกจากนี้ ผู้เล่นยังสามารถนำเงินที่ได้รับจากการกำจัดศัตรูมาใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและอัปเกรดสกิลของป้อมปืนได้ โดยองค์ประกอบหลักของเกมมีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวละครหลัก (ป้อมปืน) ออกแบบตามองค์ประกอบพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เช่น CPU, RAM และ Firewall โดยแต่ละคาแรคเตอร์จะมีสมรรถนะในการโจมตีที่แตกต่างกัน

2. ตัวละครศัตรู (ผู้บุกรุก) ออกแบบตามภัยคุกคามทางไซเบอร์ เช่น ไวรัส มัลแวร์ โทรจัน และเวิร์ม ซึ่งบุกโจมตีเมืองผ่านแผนที่เส้นทางข้อมูล (Data Path) ที่กำหนดไว้

3. ฉากและบรรยากาศ เป็นกราฟิกภายในเกมจำลองสถานที่สำคัญของจังหวัดสกลนคร ผสมผสานกับฉากที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเปลี่ยนไปตามแต่ละด่าน (Level) เพื่อสร้างความน่าสนใจ

ในส่วนของระบบการจัดการและควบคุมเกม ผู้เล่นสามารถเริ่มเกม ศึกษาคู่มือวิธีการเล่น หรือออกจากเกมผ่านหน้าจอเมนูหลัก ในระหว่างการเล่นจะมีการใช้งานเสียงประกอบ (Sound Effects) และดนตรีบรรเลง (Background Music) เพื่อสร้างอรรถรส โดยการควบคุมหลักจะใช้คีย์บอร์ดเพื่อบังคับทิศทาง และใช้เมาส์ในการตัดสินใจวางตำแหน่งป้อมปืนเพื่อโจมตีศัตรูโดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ เกมยังไม่มีระบบบันทึกข้อมูล หากผู้เล่นไม่สามารถป้องกันฐานได้สำเร็จ จะต้องเริ่มเล่นใหม่ตั้งแต่ต้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม

1.2 นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 1,628 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568) (สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2568)

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.2 นักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1973) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 321 คน และเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการเก็บข้อมูล จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 325 คน ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยกำหนดคุณลักษณะกลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีประสบการณ์ในการเล่นเกมส์ออนไลน์และสามารถตอบแบบสอบถามออนไลน์ได้ด้วยตนเอง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เกม Computer Defense

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของเกม Computer Defense และความพึงพอใจของผู้เล่นเกม Computer Defense

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของเกม Computer Defense และ 2) แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้เล่นต่อเกม Computer Defense โดยทั้ง 2 แบบสอบถามที่ใช้มีลักษณะเป็นแบบเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามแบบออนไลน์

วิธีการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

เพื่อให้เครื่องมือในการวิจัยมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของการวิจัยมากที่สุด คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างจากหลักการแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหานำมาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

2. ศึกษาเอกสาร หลักเกณฑ์ รูปแบบ และวิธีการสร้างเครื่องมือประเภทแบบสอบถาม เพื่อสร้างแบบสอบถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

3.1 แบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของเกม

3.2 แบบสอบถามเพื่อหาความพึงพอใจต่อการใช้งานเกม

ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่าตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert Scale) (พัทธนันท์ มากบุญ , 2554) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ระดับการจัดการเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับการจัดการเหมาะสมมาก

3 หมายถึง ระดับการจัดการเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง ระดับการจัดการเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง ระดับการจัดการเหมาะสมน้อยที่สุด

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบข้อมูลในแบบสอบถาม เพื่อรับทราบคำแนะนำข้อเสนอแนะการวิเคราะห์ข้อมูล

5. นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจหาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามตัวแปร โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามตรงหรือสอดคล้องกับนิยามตัวแปร

0 เมื่อไม่แน่ใจหรือข้อคำถามมีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจน

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่ตรงหรือไม่สอดคล้องกับนิยามตัวแปร

จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม (IOC)

โดยใช้สูตร $IOC = \frac{\Sigma R}{N}$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความมุ่งหมาย

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ในทุกข้อคำถามนั้น ควรมีค่าอยู่ในเกณฑ์ 0.67 – 1.00 ซึ่งหากข้อคำถามใดที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต่ำกว่า 0.67 จะพิจารณาปรับปรุงหรือไม่คัดเลือกไว้

6. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Tryout) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

7. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

8. จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม นำแบบสอบถามที่ได้คืนมานำมาตรวจสอบความ สมบูรณ์ เพื่อดำเนินการจัดทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สตรอรี่บอร์ด (Storyboard) วิดีโอนำเสนอเกม

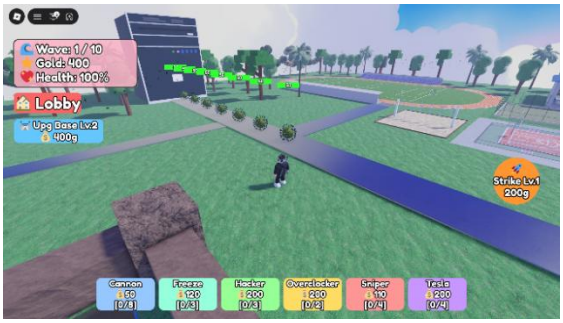
ตาราง 2 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 1

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1.		หน้าเริ่มเกม เป็นหน้า Lobby
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 3 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 2

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
2.		หน้าต่างกดเริ่มเกมและเลือกแมพที่จะเล่น
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 4 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 3

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
3.		ศัตรูเริ่มเดินออกมาและกำลังบุกไปโจมตีฐาน
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 5 การออกแบบ Storyboard วิดีโอนำเสนอเกมฉากที่ 4

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
4.		ฉากที่ศัตรูใกล้โจมตีฐานและมีป้อมปืนป้องกันฐาน
เสียง: ดนตรีประกอบ		

การดำเนินเรื่องภายในเกม

รายละเอียดการดำเนินเรื่องภายในเกม ประกอบด้วย ส่วนต่าง ๆ และกติกาในการเล่นเกม Computer Defense มีรายละเอียดดังนี้

1. ผู้เล่นรับบทเป็นคนที่ต้องป้องกันฐานจากศัตรูที่กำลังบุกเข้ามาโจมตี เพื่อป้องกันไม่ให้ฐานถูกทำลาย

2. ผู้เล่นต้องใช้ทักษะการสังเกต การแก้ปัญหา และการวางแผน เพื่อให้ผู้เล่นใช้ทักษะเหล่านี้ป้องกันศัตรูที่กำลังบุกเข้ามาโจมตีฐาน

การออกแบบตัวละคร และศัตรู

1. ตัวละครที่ 1 ผู้เล่น จะเป็นตัวละครหลักที่ผู้เล่นสร้างขึ้นมาเอง



ภาพประกอบ 11 ตัวละครหลัก หรือผู้เล่น

ตาราง 6 ปุ่มควบคุมตัวละคร

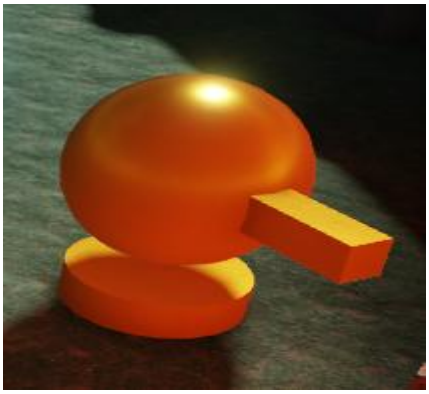
ลำดับ	ปุ่ม	สถานะปุ่ม
1	W A S D	บังคับทิศทาง
2	คลิกเมาส์	วางป้อมปืน หรือเลือกเมนูต่าง ๆ
3	Spacebar	กระโดด
4	Ctrl	วิ่ง

2. ตัวละครที่ 2 ศัตรูที่บุกมาโจมตีฐาน



ภาพประกอบ 12 ศัตรู

3. ตัวละครที่ 3 ป้อมปืนใช้ป้องกันศัตรู



ภาพประกอบ 13 ป้อมปืน

4. ตัวละครที่ 4 ฐานหรือคอมพิวเตอร์

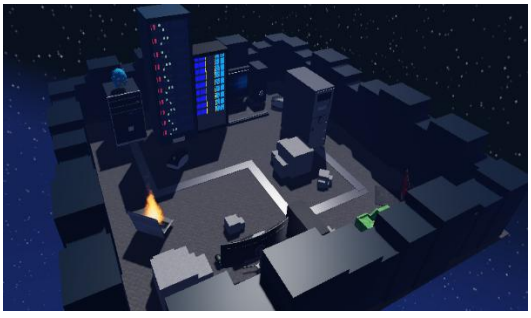


ภาพประกอบ 14 ฐานหรือคอมพิวเตอร์

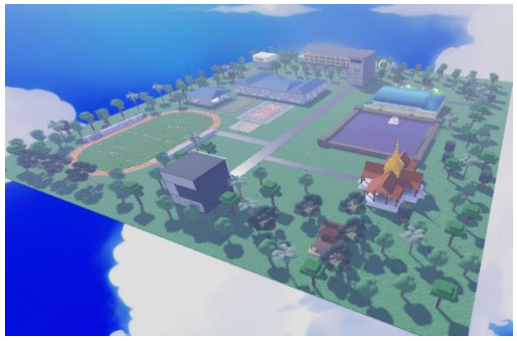
การออกแบบฉาก

เกม Computer Defense มีเนื้อหาเกมเกี่ยวกับการวางแผนป้องกันฐานจากศัตรูที่กำลังบุกเข้ามาโจมตี โดยผู้เล่นรับบทเป็นตัวละครที่ต้องวางป้อมปืนตรงจุดที่ศัตรูเดินผ่านเพื่อป้องกันไม่ให้ศัตรูเข้าไปโจมตีฐาน ภารกิจหลักคือการวางตัวละครป้อมปืนเพื่อป้องกันศัตรูที่กำลังบุกเข้ามาโจมตีฐาน และมีฉากภายในเกม ดังนี้

ตาราง 7 ฉากต่าง ๆ ในเกม

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
1		ฉาก Lobby
2		ฉาก เมืองร้าง
3		ฉาก เมือง Computer

ตาราง 7 ฉากต่าง ๆ ในเกม

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
4		ฉาก ประตู 1 มหาลัยราชภัฏสกลนคร

ระบบเกม

ในส่วนของระบบเกมของเกม Computer Defense จะเป็นการกำหนดลักษณะของเกม อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุม ระบบที่ใช้เล่นภายในเกม มีรายละเอียดดังนี้

1. รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 10 หรือสูงกว่า
2. ใช้คีย์บอร์ดในการควบคุม
3. ผู้เล่นสูงสุด 1 คนต่อครั้ง

การประเมินผล

การประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense ผู้พัฒนาใช้แบบสอบถามในการสำรวจ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม จำนวน 3 คน และกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาลัยวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่มีประสบการณ์ในการเล่นเกมส์ออนไลน์ จำนวน 325 คน เพื่อให้ทำการทดสอบระบบ โดยลองใช้ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น และทำแบบประเมินที่ได้ออกแบบไว้

แบบสอบถามในโครงงานนี้ ประกอบด้วย แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเกม และแบบประเมินความพึงพอใจต่อเกม โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) ตามแนวคิดลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ มีเกณฑ์คะแนน ดังตาราง 8

ตาราง 8 เกณฑ์คะแนนของแบบประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	4.51 – 5.00	เกมที่พัฒนามีประสิทธิภาพและความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
มาก	3.51 – 4.50	เกมที่พัฒนามีประสิทธิภาพและความพึงพอใจในระดับมาก
ปานกลาง	2.51 – 3.50	เกมที่พัฒนามีประสิทธิภาพและความพึงพอใจในระดับปานกลาง
น้อย	1.51 – 2.50	เกมที่พัฒนามีประสิทธิภาพและความพึงพอใจในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1.00 – 1.50	เกมที่พัฒนามีประสิทธิภาพและพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดทำจะนำแบบประเมินมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการทางสถิติ เพื่อสรุปผลการประเมินว่าเกมที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับใด ซึ่งหลักการสถิติที่ใช้มีดังนี้

ค่าตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean)

จากสูตร $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$

เมื่อ $\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ย

Σx = ค่าผลรวมทั้งหมด

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

จากสูตร $S.D. = \frac{\sqrt{\Sigma(x-x^2)}}{n}$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{x}$ = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน

x = ผลรวมของหัวข้อที่ประเมินที่ได้จากผู้ประเมินแต่ละคน

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการพัฒนาโครงงาน

การพัฒนาเกม Computer Defense เป็นการนำเสนอในรูปแบบแมพใน Roblox เมื่อพัฒนาเกมเสร็จแล้วได้ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินประสิทธิภาพของเกม และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นให้ผู้เล่นทั่วไปได้ทดลองเล่นเกม และทำการประเมินความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense โดยผลการพัฒนาเกม มีรายละเอียดดังนี้

ผลการพัฒนาเกม

ผลการพัฒนาเกม Computer Defense มีรายละเอียด ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 9 แมพฉาก Lobby

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
1.		หน้าแรกของเกม เป็นหน้า Lobby เพื่อเข้าเกม

เสียง: ดนตรีประกอบ

ตาราง 10 แมพฉากที่ 1

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
2.		ถัดจากหน้า Lobby เป็นฉากตัวละครเดินเข้าไป เพื่อกดเริ่มเกม
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 11 แมพฉากที่ 2

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
3.		จากนั้นกด Start เพื่อจะเลือกแมพและความยากของแมพ ถ้าผู้เล่นกด Leave จะเป็นการออกจากหน้าต่าง UI ทันที
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 12 แมพฉากที่ 3

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
4.		ฉากรอเข้าเกม นับถอยหลัง 30 วินาที หรือผู้เล่นสามารถกด Start เพื่อเริ่มเล่นได้ทันที

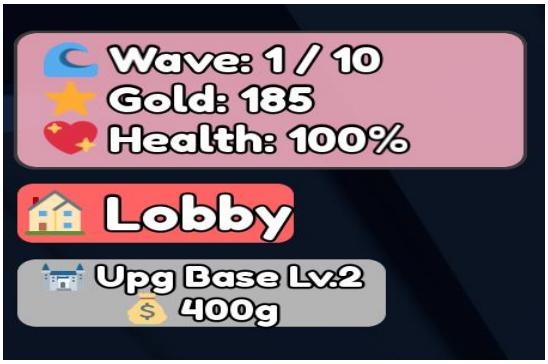
เสียง: ดนตรีประกอบ

ตาราง 13 แมพฉากที่ 4

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
5.		ฉากเริ่มเกม ผู้เล่นจะมีเงินเริ่มต้น 400 โกลล์ โดยมีป้อมให้ผู้เล่นเลือกจำนวน 6 ป้อม แต่ละป้อมจะมีมูลค่าโกลล์แตกต่างกัน และผู้เล่นสามารถเลือกและวางป้อมได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ

เสียง: ดนตรีประกอบ

ตาราง 14 แมพฉากที่ 5

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
6.		ฉากแสดงรายละเอียดของเวฟว่ามีจำนวนทั้งหมดกี่เวฟ มีเงินทั้งหมดเท่าไร มีจำนวนพลังชีวิตเท่าไร และผู้เล่นสามารถกดปุ่ม Lobby เพื่อกลับล็อบบี้ และกดปุ่มเพื่ออัปเกรดฐาน
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 15 แมพฉากที่ 6

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
7.		ฉากไวรัสเริ่มเดินออกมาและมีเวฟทั้งหมด 10 เวฟ ซึ่งไม่ต่างกัน
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 16 แมพฉากที่ 7

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
8.		ฉากวางป้อมปืน ป้อมปืนจะโจมตีใส่ศัตรูทันที
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 17 แมพฉากที่ 8

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
9.		ฉากวางป้อมปืนแล้วและกำลังโจมตีใส่ไวรัส
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 18 แมพฉากที่ 9

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
10.		ฉากวางป้อมปืนแช่แข็งช่วยทำให้ไวรัสช้าลง
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 19 แมพฉากที่ 10

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
11.		ฉากวางป้อมปืนสไนเปอร์สามารถทำดาเมทหนัก
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 20 แมพฉากที่ 11

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
12.		ฉากวางป้อมปืนแฮ็กเกอร์ช่วยเพิ่มเงินให้แก่ตัวละคร

เสียง: ดนตรีประกอบ

ตาราง 21 แมพฉากที่ 12

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
13.		ฉากวางป้อมปืนโอเวอร์คล็อกเกอร์เพิ่มดาเมทให้ป้อมปืน

เสียง: ดนตรีประกอบ

ตาราง 22 แมพฉากที่ 13

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
14.		ฉากอัปเกรดป้อมปืนสามารถอัปเกรดได้ถึง เลเวล 3
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 23 แมพฉากที่ 14

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
15.		ฉากวางป้อมปืนเทสลาทำดาเมทต่อเนื่องและใช้การโจมตีแบบพิเศษ
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 24 แมพฉากที่ 15

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
16.		ฉากป้อมปืนทั้งหมดโจมตีใส่บอส
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ตาราง 25 แมพฉากที่ 16

ลำดับ	ภาพ	คำอธิบาย
17.		ฉากจบเกมมีรางวัลเป็นความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
เสียง: ดนตรีประกอบ		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้จัดทำได้วิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity)

เป็นการหาค่าความเที่ยงตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบ หรือข้อคำถามแต่ละข้อวัดได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการวัดเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากน้อยเพียงใดโดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์/เนื้อหานั้น

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์/เนื้อหานั้น

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์/เนื้อหานั้น

แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับ จุดประสงค์หรือเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence หรือ IOC) จากสูตร ดังนี้

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

เมื่อ $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การตัดสินค่า IOC ถ้ามีค่า 0.67 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือตรงตามเนื้อหานั้น แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้

ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของเกม Computer Defense จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ 0.67-1.00 แสดงว่า แบบสอบถามเพื่อหาประสิทธิภาพของเกม Computer Defense มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสามารถนำแบบสอบถามนี้ไปใช้งานได้

เช่นเดียวกับ ผลการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามเพื่อหาความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พบว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม มีค่าเท่าบ 1.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ 0.67-1.00 แสดงว่า แบบสอบถาม

เพื่อหาความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสามารถนำแบบสอบถามนี้ไปใช้งานได้

2. การหาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของการประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของเกมที่พัฒนาขึ้น โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.01 – 1.50 หมายความว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินประสิทธิภาพ เกม Computer Defense

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน โดยจำแนกตามเพศ มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 26 ค่าจำนวนและค่าร้อยละของเพศของผู้เชี่ยวชาญ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	1	33.33
หญิง	2	66.67
รวม	3	100.00

จากตาราง 26 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 66.67 และเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 33.33

ตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาเกม Computer Defense

ตาราง 27 เกณฑ์ในการให้คะแนนระดับประสิทธิภาพ

เกณฑ์ในการให้คะแนน	คะแนน
ประสิทธิภาพมากที่สุด	5
ประสิทธิภาพมาก	4
ประสิทธิภาพปานกลาง	3
ประสิทธิภาพน้อย	2
ประสิทธิภาพน้อยที่สุด	1

ตาราง 28 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพ

เกณฑ์ในการให้คะแนน	ค่าเฉลี่ย
ประสิทธิภาพมากที่สุด	4.51 – 5.00
ประสิทธิภาพมาก	3.51 – 4.50
ประสิทธิภาพปานกลาง	2.51 – 3.50
ประสิทธิภาพน้อย	1.51 – 2.50
ประสิทธิภาพน้อยที่สุด	1.01 – 1.50

ตาราง 29 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ			
1.1 เกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น	4.33	0.58	มาก
1.2 เกมยังคงทำงานได้อย่างราบรื่น เมื่อมีศัตรูและเอฟเฟกต์จำนวนมาก	4.00	0.00	มาก
1.3 เกมตอบสนองต่อการสั่งงานได้อย่างรวดเร็ว	4.00	0.00	มาก
1.4 เกมมีความเสถียร ไม่ค้าง ไม่เด้ง หรือปิดตัวเองระหว่างเล่น	4.00	0.00	มาก
1.5 เกมใช้ทรัพยากรของเครื่องได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ทำให้เครื่องทำงานผิดปกติ	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.07	0.12	มาก
2. ด้านความถูกต้องของระบบเกม			
2.1 ศัตรูเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง	4.33	0.58	มาก
2.2 ระบบวางป้อมปืนทำงานได้ถูกต้องและแม่นยำ	4.33	0.58	มาก
2.3 ระบบอัปเกรดและขายป้อมปืนทำงานได้ถูกต้อง	4.00	0.00	มาก
2.4 ระบบคำนวณเงินและทรัพยากรมีความถูกต้อง	4.00	0.00	มาก
2.5 ระบบตรวจจับการโจมตีและการสร้างความเสียหายทำงานได้ถูกต้อง	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.13	0.23	มาก

ตาราง 29 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญต่อการพัฒนาเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
3. ด้านการแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้			
3.1 ข้อมูลสำคัญระหว่างการเล่นแสดงผลได้อย่าง ชัดเจน	4.00	0.00	มาก
3.2 เมนูและปุ่มควบคุมตอบสนองได้อย่างถูกต้อง	4.00	0.00	มาก
3.3 การแสดงผลกราฟิกมีความคมชัดและต่อเนื่อง	4.00	1.00	มาก
3.4 เสียงประกอบและเอฟเฟกต์เสียงทำงานได้ถูกต้องและสอดคล้องกับเหตุการณ์ในเกม	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.08	0.40	มาก
4. ด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม			
4.1 ระบบความสมดุลของป้อมปืนสนับสนุนการเล่นได้อย่างเหมาะสม	4.33	0.58	มาก
4.2 ความยากของศัตรูในแต่ละ Wave (ระลอกของศัตรู) มีความเหมาะสมกับลำดับการเล่น	4.33	0.58	มาก
4.3 ระบบเกมโดยรวมทำงานได้สอดคล้องและต่อเนื่องตลอดการเล่น	4.33	0.58	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.33	0.58	มาก
5. ด้านประสิทธิภาพโดยรวม			
5.1 เกมมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดี	4.00	0.00	มาก
5.2 เกมพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.00	0.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.12	0.28	มาก

จากตาราง 29 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพต่อการพัฒนาเกม Computer Defense จากผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.12 จำแนกรายด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ พบว่า ประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ย 4.07 อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะเกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

2. ด้านความถูกต้องของระบบเกม พบว่า ประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ย 4.13 อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะศัตรูเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง และระบบวางป้อมปืนทำงานได้ถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

3. ด้านการแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้ พบว่า ประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ย 4.08 อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะเสียงประกอบและเอฟเฟกต์เสียงทำงานได้ถูกต้อง และสอดคล้องกับเหตุการณ์ในเกม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

4. ด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม พบว่า ประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ย 4.33 อยู่ในระดับมาก โดยทั้งสามหัวข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเท่ากับ 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

5. ด้านประสิทธิภาพโดยรวม พบว่า ประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ย 4.00 อยู่ในระดับมากโดยทั้งสองหัวข้อ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด มีค่าเท่ากับ 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตาราง 30 ค่าเฉลี่ยรวมรายด้านของการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.07	0.12	มาก
ความถูกต้องของระบบเกม	4.13	0.23	มาก
การแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้	4.08	0.40	มาก
ประสิทธิภาพของการเล่นเกม	4.33	0.58	มาก
ประสิทธิภาพโดยรวม	4.00	0.00	มาก
ภาพรวม	4.12	0.28	มาก

จากตาราง 30 พบว่า ประสิทธิภาพของการพัฒนาเกม Computer Defense โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.12 มีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ ประสิทธิภาพของการเล่นเกม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อาชีพ และอายุ มีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 31 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	184	56.62
หญิง	141	43.38
รวม	325	100.00

จากตาราง 31 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 325 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 184 คน คิดเป็นร้อยละ 56.62 และเป็นเพศหญิง จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 43.38

ตาราง 32 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	209	64.31
พนักงานเอกชน	35	10.77
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	26	8.00
อื่นๆ	55	16.93
รวม	325	100.00

จากตาราง 32 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นอยู่ในกลุ่ม นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 64.31 รองลงมาคือ อาชีพอื่นๆ จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 16.93 พนักงานเอกชน จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 10.77 และข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 8.00

ตาราง 33 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	104	32.00
20 - 30 ปี	175	53.85
31 - 40 ปี	31	9.54
41 - 50 ปี	8	2.46
มากกว่า 50 ปี	7	2.15
รวม	325	100.00

จากตาราง 33 พบว่า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อายุ 20 - 30 ปีจำนวน 175 คน เป็นร้อยละ 53.85 ต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 32.00 อายุ 31-40 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 9.54 อายุ 41-50 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.46 และอายุมากกว่า 50 ปี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.15

ตาราง 34 เกณฑ์ในการให้คะแนนระดับความพึงพอใจ

เกณฑ์ในการให้คะแนน	คะแนน
ความพึงพอใจมากที่สุด	5
ความพึงพอใจมาก	4
ความพึงพอใจปานกลาง	3
ความพึงพอใจน้อย	2
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	1

ตาราง 35 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ

เกณฑ์ในการให้คะแนน	ค่าเฉลี่ย
ความพึงพอใจมากที่สุด	4.51 – 5.00
ความพึงพอใจมาก	3.51 – 4.50
ความพึงพอใจปานกลาง	2.51 – 3.50
ความพึงพอใจน้อย	1.51 – 2.50
ความพึงพอใจน้อยที่สุด	1.01 – 1.50

ตาราง 36 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบเกม			
1.1 การออกแบบแมพมีความสวยงามและเหมาะสมกับธีม Computer Defense	4.23	0.67	มาก
1.2 ตัวละคร ศัตรู และป้อมป้องกันมีความเหมาะสม	4.12	0.65	มาก
1.3 คุณภาพราฟิกของเกมมีความสวยงาม	4.06	0.70	มาก
1.4 เสียงประกอบมีความเหมาะสม	3.97	0.70	มาก
1.5 องค์ประกอบโดยรวมของเกมมีความน่าสนใจ	4.07	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.09	0.69	มาก
2. ด้านระบบการเล่น (Gameplay)			
2.1 วิธีการเล่นเข้าใจง่าย	4.36	0.62	มาก
2.2 การวางป้อมป้องกันทำได้สะดวก	4.29	0.63	มาก
2.3 ระบบอัปเกรดป้อมมีความเหมาะสม	4.18	0.69	มาก

ตาราง 36 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
2.4 ระดับความยากของเกมเหมาะสม	4.03	0.73	มาก
2.5 ระบบเกมตอบสนองได้รวดเร็ว	3.87	0.74	มาก
2.6 เกมมีความสนุกและท้าทาย	4.25	0.66	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.16	0.68	มาก
3. ด้านการใช้งานบน Roblox			
3.1 เกมสามารถเข้าเล่นผ่าน Roblox ได้สะดวก	4.17	0.65	มาก
3.2 เมนูและปุ่มควบคุมต่าง ๆ ใช้งานได้ง่าย	4.30	0.60	มาก
3.3 ดนตรีประกอบและเอฟเฟกต์เสียงช่วยเพิ่มความสนุกในการเล่น	3.97	0.70	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.15	0.65	มาก
4. ด้านประสบการณ์ของผู้เล่น			
4.1 เกมสร้างความสนุกในการเล่น	4.25	0.66	มาก
4.2 เกมกระตุ้นให้ผู้เล่นวางแผนและตัดสินใจ	4.23	0.67	มาก
4.3 เกมสร้างความเพลิดเพลินระหว่างเล่น	3.91	0.70	มาก
4.4 ผู้เล่นได้รับประสบการณ์ที่ดีจากเกม	4.12	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.13	0.67	มาก
5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม			
5.1 โดยรวมแล้ว ท่านมีความพึงพอใจต่อการเล่นเกมนี้	4.03	0.74	มาก
5.2 เกมมีความสนุกและท้าทาย	3.90	0.74	มาก
5.3 ท่านมีความต้องการกลับมาเล่นเกมนี้อีก	4.06	0.70	มาก
5.4 ท่านยินดีแนะนำเกมนี้ให้ผู้อื่น	3.83	0.76	มาก
5.5 เกมมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับเผยแพร่บน Roblox	4.12	0.65	มาก
5.6 ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมโดยรวม	4.17	0.65	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.02	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.11	0.68	มาก

จากตาราง 36 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม เท่ากับ 4.10 มีรายละเอียดรายด้าน ดังนี้

1. ด้านการออกแบบเกม พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.09 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะการออกแบบแมพมีความสวยงามและเหมาะสมกับธีม Computer Defense ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่า 4.23

2. ด้านระบบการเล่น (Gameplay) พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.16 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะวิธีการเล่นเข้าใจง่าย ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่า 4.36

3. ด้านการใช้งานบน Roblox พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.15 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะเมนูและปุ่มควบคุมต่าง ๆ ใช้งานได้ง่าย ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่า 4.30

4. ด้านประสบการณ์ของผู้เล่น พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.13 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะเกมสร้างความสนุกในการเล่น ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่า 4.25

5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.02 ซึ่งมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมโดยรวม ค่าเฉลี่ยสูงสุดมีค่า 4.17

ตาราง 37 สรุประดับความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense เป็นรายด้าน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
การออกแบบเกม	4.09	0.69	มาก
ระบบการเล่น (Gameplay)	4.16	0.68	มาก
การใช้งานบน Roblox	4.15	0.65	มาก
ประสบการณ์ของผู้เล่น	4.13	0.67	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.02	0.71	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.11	0.68	มาก

จากตาราง 37 พบว่า ความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.11 ด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุด คือ ระบบการเล่น (Gameplay) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำโครงงานการพัฒนา Computer Defense มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาเกมโดยใช้โปรแกรม Roblox studio และประเมินประสิทธิภาพพร้อมความพึงพอใจของผู้เล่น หาประสิทธิภาพของเกม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเทคโนโลยี เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 3 คน และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกม ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple random sampling) จำนวน 325 คน ผู้จัดทำโครงงานได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผลการดำเนินงาน

โครงงานนี้ได้พัฒนาเกม Computer Defense โดยมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงาน แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ศึกษาข้อมูล

ศึกษาข้อมูลเกมแนว วางแผนป้องกันฐาน (Strategy / Defense) ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อนำไปพัฒนาเกมในรูปแบบสคริปต์ต่อไป

ออกแบบเกม

จัดทำสคริปต์การพัฒนาเกม (Story Board) เพื่อใช้เป็นเค้าโครงในการพัฒนาเกม Computer Defense รวมถึงการพิจารณาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเกม

การพัฒนาเกม

ผู้พัฒนาเกม ได้พัฒนาเกม Computer Defense ซึ่งใช้ในออกแบบตัวแมพ และใช้ในการออกแบบตัวละคร และสร้างไฟล์ข้อมูลเกมลงใน Roblox studio เพื่อเผยแพร่เกมที่ได้พัฒนาขึ้น

การประเมินผลเกม

การประเมินผลเกมกลุ่มพัฒนาเกม Computer Defense แบ่งการประเมินผลได้ดังนี้

1. ประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกม จำนวน 3 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) พบว่า ประสิทธิภาพของเกมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.12 ซึ่งด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และด้านประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

2. ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกม Computer Defense โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 325 คน พบว่า ความพึงพอใจต่อเกม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.06 ซึ่งด้านจังหวะเวลาและการออกแบบด่าน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด และด้านความเสถียรของระบบ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

3. วิเคราะห์ผลการประเมิน และนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงเกม Computer Defense ต่อไป

สรุปผลและอภิปรายผลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจต่อเกมที่พัฒนา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของเกม Computer Defense จากกลุ่มตัวอย่าง สามารถสรุปผลได้ดังตาราง 38 และตาราง 39

ตาราง 38 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ		
1.1 เกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น	4.33	มาก
1.2 เกมยังทำงานได้อย่างราบรื่น เมื่อมีศัตรูและเอฟเฟกต์จำนวนมาก	4.00	มาก
1.3 เกมตอบสนองต่อการสั่งงานได้อย่างรวดเร็ว	4.00	มาก
1.4 เกมมีความเสถียร ไม่ค้าง ไม่เด้ง หรือปิดตัวเองระหว่างเล่น	4.00	มาก
1.5 เกมใช้ทรัพยากรของเครื่องได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ทำให้เครื่องทำงานผิดปกติ	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.07	มาก
2. ด้านความถูกต้องของระบบเกม		
2.1 ศัตรูเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง	4.33	มาก

ตาราง 38 ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับประสิทธิภาพ
2.2 ระบบวางป้อมปืนทำงานได้ถูกต้องและแม่นยำ	4.33	มาก
2.3 ระบบอัปเกรดและขายป้อมปืนทำงานได้ถูกต้อง	4.00	มาก
2.4 ระบบคำนวณเงินและทรัพยากรมีความถูกต้อง	4.00	มาก
2.5 ระบบตรวจจับการโจมตีและการสร้างความเสียหายทำงานได้ถูกต้อง	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.13	มาก
3. ด้านการแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้		
3.1 ข้อมูลสำคัญระหว่างการเล่นแสดงผลได้อย่างชัดเจน	4.00	มาก
3.2 เมนูและปุ่มควบคุมตอบสนองได้อย่างถูกต้อง	4.00	มาก
3.3 การแสดงผลกราฟิกมีความคมชัดและต่อเนื่อง	4.00	มาก
3.4 เสียงประกอบและเอฟเฟกต์เสียงทำงานได้ถูกต้องและสอดคล้องกับเหตุการณ์ในเกม	4.33	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.08	มาก
4. ด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม		
4.1 ระบบความสมดุลของป้อมปืนสนับสนุนการเล่นได้อย่างเหมาะสม	4.33	มาก
4.2 ความยากของศัตรูในแต่ละ Wave (ระลอกของศัตรู) มีความเหมาะสมกับลำดับการเล่น	4.33	มาก
4.3 ระบบเกมโดยรวมทำงานได้สอดคล้องและต่อเนื่องตลอดการเล่น	4.33	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.33	มาก
5. ด้านประสิทธิภาพโดยรวม		
5.1 เกมมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดี	4.00	มาก
5.2 เกมพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.00	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.12	มาก

จากการประเมินประสิทธิภาพ Computer Defense ได้สรุปผลการประเมินดังนี้

ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. เกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

2. เกมยังคงทำงานได้อย่างราบรื่น เมื่อมีศัตรูและเอฟเฟกต์จำนวนมาก จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

3. เกมตอบสนองต่อการสั่งงานได้อย่างรวดเร็ว จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

4. เกมมีความเสถียร ไม่ค้าง ไม่เด้ง หรือปิดตัวเองระหว่างเล่น จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

5. เกมใช้ทรัพยากรของเครื่องได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ทำให้เครื่องทำงานผิดปกติ จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ด้านความถูกต้องของระบบเกม

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ศัตรูเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

2. ระบบวางป้อมปืนทำงานได้ถูกต้องและแม่นยำ จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

3. ระบบอัปเกรดและขายป้อมปืนทำงานได้ถูกต้อง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

4. ระบบคำนวณเงินและทรัพยากรมีความถูกต้อง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

5. ระบบตรวจจับการโจมตีและการสร้างความเสียหายทำงานได้ถูกต้อง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ด้านการแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อมูลสำคัญระหว่างการเล่นแสดงผลได้อย่างชัดเจน จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

2. เมนูและปุ่มควบคุมตอบสนองได้อย่างถูกต้อง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

3. การแสดงผลกราฟิกมีความคมชัดและต่อเนื่อง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

4. เสียงประกอบและเอฟเฟกต์เสียงทำงานได้ถูกต้องและสอดคล้องกับเหตุการณ์ในเกม จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบความสมดุลของป้อมปืนสนับสนุนการเล่นได้อย่างเหมาะสม จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกมพบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

2. ความยากของศัตรูในแต่ละ Wave (ระลอกของศัตรู) มีความเหมาะสมกับลำดับการเล่น จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

3. ระบบเกมโดยรวมทำงานได้สอดคล้องและต่อเนื่องตลอดการเล่น จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ด้านประสิทธิภาพโดยรวม

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. เกมมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดี จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

2. เกมพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง จากผลประเมินประสิทธิภาพของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินประสิทธิภาพของ Computer Defense แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยการประเมินประสิทธิภาพต่อ Computer Defense โดยผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ระยะเวลาในการเล่นเกมในแต่ละด่านมีความเหมาะสม ความเหมาะสมของตัวละครภายในเกม ความชัดเจนการอธิบายเนื้อหาง่ายต่อการบังคับ ควบคุม ตัวละคร จุดสังเกตภายในเกมเด่นชัดเข้าใจง่าย คำอธิบายภายในเกมเข้าใจง่าย

ความเหมาะสมในการเลือกปุ่มที่ใช้ในการควบคุม ตัวละครและฉากมีความสอดคล้องกับเนื้อหาระบบสามารถทำตามคำสั่งที่ต้องการได้ เมนูต่าง ๆ ใช้งานได้ใช้งานได้จริง ระบบมีความเสถียรสามารถเล่นเกมได้ไม่ติดขัด และประสิทธิภาพของการเล่นเกม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และเห็นประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 4.00 มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และพบว่าระดับประสิทธิภาพของ Computer Defense มีค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพรวมทั้งหมด เท่ากับ 4.12 มีระดับประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ตาราง 39 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านการออกแบบเกม		
1.1 การออกแบบแมพมีความสวยงามและเหมาะสมกับธีม Computer Defense	4.23	มาก
1.2 ตัวละคร ศัตรู และป้อมป้องกันมีความเหมาะสม	4.12	มาก
1.3 คุณภาพราฟิกของเกมมีความสวยงาม	4.06	มาก
1.4 เสียงประกอบมีความเหมาะสม	3.97	มาก
1.5 องค์ประกอบโดยรวมของเกมมีความน่าสนใจ	4.07	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.09	มาก
2. ด้านระบบการเล่น (Gameplay)		
2.1 วิธีการเล่นเข้าใจง่าย	4.36	มาก
2.2 การวางป้อมป้องกันทำได้สะดวก	4.29	มาก
2.3 ระบบอัปเกรดป้อมมีความเหมาะสม	4.18	มาก
2.4 ระดับความยากของเกมเหมาะสม	4.03	มาก
2.5 ระบบเกมตอบสนองได้รวดเร็ว	3.87	มาก
2.6 เกมมีความสนุกและท้าทาย	4.25	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.16	มาก

ตาราง 39 ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับความพึงพอใจ
3. ด้านการใช้งานบน Roblox		
3.1 เกมสามารถเข้าเล่นผ่าน Roblox ได้สะดวก	4.17	มาก
3.2 เมนูและปุ่มควบคุมต่าง ๆ ใช้งานได้ง่าย	4.30	มาก
3.3 ดนตรีประกอบและเอฟเฟกต์เสียงช่วยเพิ่มความสนุกในการเล่น	3.97	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.15	มาก
4. ด้านประสบการณ์ของผู้เล่น		
4.1 เกมสร้างความสนุกในการเล่น	4.25	มาก
4.2 เกมกระตุ้นให้ผู้เล่นวางแผนและตัดสินใจ	4.23	มาก
4.3 เกมสร้างความเพลิดเพลินระหว่างเล่น	3.91	มาก
4.4 ผู้เล่นได้รับประสบการณ์ที่ดีจากเกม	4.12	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.13	มาก
5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม		
5.1 ผู้เล่นพึงพอใจต่อรูปแบบของเกม	4.03	มาก
5.2 ผู้เล่นพึงพอใจต่อระบบการเล่น	3.90	มาก
5.3 ผู้เล่นพึงพอใจต่อกราฟิกและเสียง	4.06	มาก
5.4 ผู้เล่นพึงพอใจต่อความเสถียรของเกม	3.83	มาก
5.5 เกมมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับเผยแพร่บน Roblox	4.12	มาก
5.6 ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกม Computer Defense โดยรวม	4.17	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.02	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด	4.11	มาก

จากการประเมินความพึงพอใจเกม Computer Defense ได้สรุปผลการประเมินดังนี้

ด้านการออกแบบเกม

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. การออกแบบแมพมีความสวยงามและเหมาะสมกับธีม Computer Defense จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. ตัวละคร ศัตรู และป้อมป้องกันมีความเหมาะสม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. คุณภาพกราฟิกของเกมมีความสวยงาม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. เสียงประกอบมีความเหมาะสม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5. องค์ประกอบโดยรวมของเกมมีความน่าสนใจ จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.07 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านระบบการเล่น (Gameplay)

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. วิธีการเล่นเข้าใจง่าย จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. การวางป้อมป้องกันทำได้สะดวก จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ระบบอัปเกรดป้อมมีความเหมาะสม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ระดับความยากของเกมเหมาะสม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5. ระบบเกมตอบสนองได้รวดเร็ว จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

6. เกมมีความสนุกและท้าทาย จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านการใช้งานบน Roblox

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. เกมสามารถเข้าเล่นผ่าน Roblox ได้สะดวก จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. เมนูและปุ่มควบคุมต่าง ๆ ใช้งานได้ง่าย จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ดนตรีประกอบและเอฟเฟกต์เสียงช่วยเพิ่มความสนุกในการเล่น จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านประสบการณ์ของผู้เล่น

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. เกมสร้างความสนุกในการเล่น จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. เกมกระตุ้นให้ผู้เล่นวางแผนและตัดสินใจ จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. เกมสร้างความเพลิดเพลินระหว่างเล่น จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ผู้เล่นได้รับประสบการณ์ที่ดีจากเกม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านความพึงพอใจโดยรวม

ประกอบไปด้วยการประเมินองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้เล่นพึงพอใจต่อรูปแบบของเกม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2. ผู้เล่นพึงพอใจต่อระบบการเล่น จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ผู้เล่นพึงพอใจต่อกราฟิกและเสียง จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

4. ผู้เล่นพึงพอใจต่อความเสถียรของเกม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5. เกมมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับเผยแพร่บน Roblox จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

6. ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมโดยรวม จากผลประเมินความพึงพอใจของเกม พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ผลประเมินความพึงพอใจต่อ Computer Defense แสดงให้เห็นถึงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อ Computer Defense โดยผู้ใช้งานเห็นว่า เนื้อหาเกมเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เล่น วิธีการเล่นเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และผู้เล่นพึงพอใจต่อความเสถียรของเกม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 3.83 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และพบว่าระดับความพึงพอใจของ Computer Defense มีค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด 4.11 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อจำกัดของเกม

1. ระบบของเกม Computer Defense ยังอยู่ในช่วงทดสอบ จึงไม่สามารถเปิดให้เข้าเล่นได้ทั่วไป

2. ระบบยังไม่รองรับจำนวนผู้เล่นมาก เมื่อมีผู้เล่นพร้อมกันจำนวนมาก อาจเกิดอาการหน่วง

3. เกมยังอยู่ในเวอร์ชั่นเริ่มต้น ระบบบางอย่างอาจจะดูไม่ทันสมัย หรือไม่ค่อยสวย

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มกลุ่มเป้าหมายผ่านการเผยแพร่ใน Community และสื่อสังคมออนไลน์เพื่อขยายผู้เล่น

2. ควรปรับปรุงระบบเซิร์ฟเวอร์ และโครงสร้าง Network ให้รองรับผู้เล่นจำนวนมาก

3. ในการพัฒนาตัวแมพในอนาคต ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เล่น เพื่อเปรียบเทียบก่อน–หลังการใช้เกม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

นุศราภรณ์ คงสุข และนันทน์ธร บรรจงปรุ. (2568). ผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้มาโครโมเดล (MACRO Model) ร่วมกับเกมออนไลน์ (Roblox) เรื่อง My School Life เพื่อพัฒนาทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารสังคมศาสตร์ปัญญาพัฒน์, 7*(1), 449-458.

ภราดร กองดี และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี. (2568). การพัฒนาเกมโรบล็อกซ์จำลองการประกอบคอมพิวเตอร์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน, 3*(3), 72–84. https://doi.org/10.57260/stc.2025.1051.

สรวิศ ใจเถิน, พิทักษ์ จันโอด, อภินันท์ ธรรมธีระศิษฏ์ และเอกรัฐ ปัญญาเทพ. (2568). การพัฒนาเกมดิจิทัลบนแพลตฟอร์มโรบล็อกซ์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมวัดไทยวัฒนาราม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 7*(1), 61-74.

อนุรักษ์ พาสวรรค์, ไพรสันต์ สุวรรณศรี และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี. (2567). การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน, 2*(4), 17-29. https://doi.org/10.57260/stc.2024.785.

อภิวิชญ์ มั่นคง, ธีรสิทธิ ตาแก้ว และพิมพ์ชนก สุวรรณศรี. (2568). การพัฒนาเกมโรบล็อกซ์เพื่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์: กรณีศึกษาบางระจัน ป้อมปราการสุดท้าย. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน, 3*(4), 78-93. https://doi.org/10.57260/stc.2025.1062.

ภาษาอังกฤษ

Bay Riffer. (2022). *Call of Duty: Modern Warfare II [ตอนเดียวจบ]*. เข้าถึงได้จาก https://www.youtube.com/watch?v=-lNlFeldeFg.

Capcom. (ม.ป.ป.). *Street Fighter*. เข้าถึงได้จาก https://www.streetfighter.com/.

Creator Hub. (2024). Next Gen Studio UI Preview is here! [Beta]. เข้าถึงได้จาก https://devforum.roblox.com/t/next-gen-studio-ui-preview-is-here-beta/3075390.

Gameplay Proplayer. (2025). *26 Kills + MANIAC!! Hayabusa Kakashi Skin Deadly Shadow!! - Build Top 1 Global Hayabusa ~ MLBB*. เข้าถึงได้จาก https://www.youtube.com/watch?v=TEQTYA5TS34.

HoYoverse. (ม.ป.ป.). *Genshin Impact – สู่โลกแห่งการผจญภัยอันกว้างใหญ่.* เข้าถึงได้จาก https://genshin.hoyoverse.com/th/.

quizzed. (2024). *Cookie Run: Witch's Castle - Gameplay (Part 1).* เข้าถึงได้จาก https://youtu.be/JVss2m6iHFo.

ReBornX. (2024). *ROK - อารยธรรม ถือกำเนิด - อารยธรรม เริ่มต้น !!!.* เข้าถึงได้จาก https://www.youtube.com/watch?v=AKK7pLssWoA.

The Sims. (2024). *The Sims 4 Life & Death: Official Gameplay Trailer*. เข้าถึงได้จาก https://youtu.be/FHGZF75lTQg.

Vortexgm. (2025). *eFootball | RTX 4060 8GB (4K Maximum Settings | intel CORE i7).* เข้าถึงได้จาก https://www.youtube.com/watch?v=w6cdYa5YHCE.

100Days. (2025). *100 วัน เอาชีวิตรอดใน Green Hell นรกสีเขียว*. เข้าถึงได้จาก https://www.youtube.com/watch?v=XGxLceA1JO4.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินประสิทธิภาพ

ของเกม Computer Defense

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.5	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.5	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.4	+1	1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ของเกม Computer Defense

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
1.5	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.5	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
2.6	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
3.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
4.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.1	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ

ของเกม Computer Defense (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
5.2	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.3	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.4	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.5	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้
5.6	+1	+1	+1	3	1.0	ใช้ได้

ภาคผนวก ข
แบบประเมินที่ใช้ในวิจัย

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense

คำชี้แจง: โปรดพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นข้อคำถาม เพื่อใช้ในแบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense แต่ละข้อว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่

เมื่อพิจารณาแล้วให้ทำเครื่องหมายถูก (√) ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ถ้ามีข้อแก้ไข กรุณาเติมข้อความลงในข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+ 1 หมายถึง เห็นด้วย
0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ-สกุล (ผู้เชี่ยวชาญ).....
2. อีเมล.....
3. ตำแหน่ง .....
4. หน่วยงาน .....

ส่วนที่ 2 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense

ข้อ	ประเด็นประสิทธิภาพ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ					
1.1	เกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น				
1.2	เกมยังคงทำงานได้อย่างราบรื่น เมื่อมีศัตรูและเอฟเฟกต์จำนวนมาก				

ข้อ	ประเด็นประสิทธิภาพ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.3	เกมตอบสนองต่อการสั่งงานได้อย่างรวดเร็ว				
1.4	เกมมีความเสถียร ไม่ค้าง ไม่เด้ง หรือปิดตัวเองระหว่างเล่น				
1.5	เกมใช้ทรัพยากรของเครื่องได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ทำให้เครื่องทำงานผิดปกติ				
2. ด้านความถูกต้องของระบบเกม					
2.1	ศัตรูเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง				
2.2	ระบบวางป้อมปืนทำงานได้ถูกต้องและแม่นยำ				
2.3	ระบบอัปเกรดและขายป้อมปืนทำงานได้ถูกต้อง				
2.4	ระบบคำนวณเงินและทรัพยากรมีความถูกต้อง				
2.5	ระบบตรวจจับการโจมตีและการสร้างความเสียหายทำงานได้ถูกต้อง				
3. ด้านการแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้					
3.1	ข้อมูลสำคัญระหว่างการเล่นแสดงผลได้อย่างชัดเจน				
3.2	เมนูและปุ่มควบคุมตอบสนองได้อย่างถูกต้อง				

ข้อ	ประเด็นประสิทธิภาพ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
3.4	เสียงประกอบและเอฟเฟกต์เสียงทำงานได้ถูกต้องและสอดคล้องกับเหตุการณ์ในเกม				
3.3	การแสดงผลกราฟิกมีความคมชัดและต่อเนื่อง				
4. ด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม					
4.1	ระบบความสมดุลของป้อมปืนสนับสนุนการเล่นได้อย่างเหมาะสม				
4.2	ความยากของศัตรูในแต่ละ Wave (ระลอกของศัตรู) มีความเหมาะสมกับลำดับการเล่น				
4.3	ระบบเกมโดยรวมทำงานได้สอดคล้องและต่อเนื่องตลอดการเล่น				
5. ด้านประสิทธิภาพโดยรวม					
5.1	เกมมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดี				
5.2	เกมพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง				

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบประเมินความพึงพอใจของเกม Computer Defense

คำชี้แจง: โปรดพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นข้อคำถาม เพื่อใช้ในแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของเกม Computer Defense แต่ละข้อว่ามีความถูกต้อง เหมาะสมหรือไม่

เมื่อพิจารณาแล้วให้ทำเครื่องหมายถูก (√) ลงในช่องว่างทาง ขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ถ้ามีข้อแก้ไข กรุณาเติมข้อความลงในข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+ 1 หมายถึง เห็นด้วย

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อ	ข้อมูลทั่วไป	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.	เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....				
2.	อายุ ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20 - 30 ปี ☐ 31 - 40 ปี ☐ 41 - 50 ปี ☐ มากกว่า 50 ปี				
3.	อาชีพ ☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ☐ เจ้าของธุรกิจ/ค้าขาย ☐ เกษตรกร ☐ อื่นๆ (โปรระบุ).....				

ตอนที่ 2 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจของเกม Computer Defense

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. ด้านการออกแบบเกม					
1.1	การออกแบบแมพมีความสวยงามและเหมาะสมกับธีม Computer Defense				
1.2	ตัวละคร ศัตรู และป้อมป้องกันมีความเหมาะสม				
1.3	คุณภาพราฟิกของเกมมีความสวยงาม				
1.4	เสียงประกอบมีความเหมาะสม				
1.5	องค์ประกอบโดยรวมของเกมมีความน่าสนใจ				
2. ด้านระบบการเล่น (Gameplay)					
2.1	วิธีการเล่นเข้าใจง่าย				
2.2	การวางป้อมป้องกันทำได้สะดวก				
2.3	ระบบอัปเกรดป้อมมีความเหมาะสม				
2.4	ระดับความยากของเกมเหมาะสม				
2.5	ระบบเกมตอบสนองได้รวดเร็ว				
2.6	เกมมีความสนุกและท้าทาย				
3. ด้านการใช้งานบน Roblox					
3.1	เกมสามารถเข้าเล่นผ่าน Roblox ได้สะดวก				
3.2	เกมโหลดได้รวดเร็วและเกมทำงานได้อย่างต่อเนื่อง				
3.3	ไม่พบข้อผิดพลาดระหว่างเล่น				
3.4	เมนูต่าง ๆ ใช้งานง่าย				
4. ด้านประสบการณ์ของผู้เล่น					
4.1	เกมสร้างความสนุกในการเล่น				

ข้อ	ประเด็นความพึงพอใจ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
4.2	เกมกระตุ้นให้ผู้เล่นวางแผนและตัดสินใจ				
4.3	เกมสร้างความเพลิดเพลินระหว่างเล่น				
4.4	ผู้เล่นได้รับประสบการณ์ที่ดีจากเกม				
5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม					
5.1	ผู้เล่นพึงพอใจต่อรูปแบบของเกม				
5.2	ผู้เล่นพึงพอใจต่อระบบการเล่น				
5.3	ผู้เล่นพึงพอใจต่อกราฟิกและเสียง				
5.4	ผู้เล่นพึงพอใจต่อความเสถียรของเกม|				
5.5	เกมมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับเผยแพร่บน Roblox				
5.6	ผู้เล่นมีความพึงพอใจต่อเกมโดยรวม				

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและ พัฒนาระบบเกมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ข้อมูลที่ท่านให้จะถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัย เท่านั้น ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความร่วมมือของท่าน

กรุณาทำเครื่องหมายถูก (√) ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ถ้ามีข้อแก้ไขกรุณาเติมข้อความลงในข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

5 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมาก

3 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับน้อย

1 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อ-สกุล (ผู้เชี่ยวชาญ).....
2. อีเมล.....
3. ตำแหน่ง .....
4. หน่วยงาน .....

ส่วนที่ 2: การประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านประสิทธิภาพการทำงานของระบบ						
1.1	เกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น					
1.2	เกมยังคงทำงานได้อย่างราบรื่น เมื่อมีศัตรูและเอฟเฟกต์จำนวนมาก					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.3	เกมตอบสนองต่อการสั่งงานได้อย่างรวดเร็ว					
1.4	เกมมีความเสถียร ไม่ค้าง ไม่เด้ง หรือปิดตัวเองระหว่างเล่น					
1.5	เกมใช้ทรัพยากรของเครื่องได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ทำให้เครื่องทำงานผิดปกติ					
2. ด้านความถูกต้องของระบบเกม						
2.1	ศัตรูเคลื่อนที่ตามเส้นทางที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง					
2.2	ระบบวางป้อมปืนทำงานได้ถูกต้องและแม่นยำ					
2.3	ระบบอัปเกรดและขายป้อมปืนทำงานได้ถูกต้อง					
2.4	ระบบคำนวณเงินและทรัพยากรมีความถูกต้อง					
2.5	ระบบตรวจจับการโจมตีและการสร้างความเสียหายทำงานได้ถูกต้อง					
3. ด้านการแสดงผลและส่วนติดต่อผู้ใช้						
3.1	ข้อมูลสำคัญระหว่างการเล่นแสดงผลได้อย่างชัดเจน					
3.2	เมนูและปุ่มควบคุมตอบสนองได้อย่างถูกต้อง					
3.3	การแสดงผลกราฟิกมีความคมชัดและต่อเนื่อง					
3.4	เสียงประกอบและเอฟเฟกต์เสียงทำงานได้ถูกต้องและสอดคล้องกับเหตุการณ์ในเกม					
4. ด้านประสิทธิภาพของการเล่นเกม						
4.1	ระบบความสมดุลของป้อมปืนสนับสนุนการเล่นได้อย่างเหมาะสม					
4.2	ความยากของศัตรูในแต่ละ Wave (ระลอกของศัตรู) มีความเหมาะสมกับลำดับการเล่น					
4.3	ระบบเกมโดยรวมทำงานได้สอดคล้องและต่อเนื่องตลอดการเล่น					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
5. ด้านประสิทธิภาพโดยรวม						
5.1	เกมมีประสิทธิภาพในการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดี					
5.2	เกมพร้อมสำหรับการนำไปใช้งานจริง					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

แบบสอบถามความพึงพอใจการเล่นเกม Computer Defense

คำชี้แจง: แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของเกม Computer Defense เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและ พัฒนาระบบเกมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ข้อมูลที่ท่านให้จะถูกเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัย เท่านั้น ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความร่วมมือของท่าน

กรุณาทำเครื่องหมายถูก (√) ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ถ้ามีข้อแก้ไขกรุณาเติมข้อความลงในข้อเสนอแนะอื่น ๆ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

5 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด
4 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับมาก
3 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
2 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1 หมายถึง มีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.เพศ: ☐ ชาย ☐ หญิง
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2.อายุ: ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20 - 30 ปี
☐ 31 - 40 ปี ☐ 41 - 50 ปี
☐ มากกว่า 50 ปี

3.อาชีพ: ☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
☐ เจ้าของธุรกิจ/ค้าขาย ☐ เกษตรกร
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2: การประเมินความพึงพอใจในการเล่นเกม Computer Defense

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1. ด้านระบบการเล่น และความสมดุลของเกม						
1.1	กฎกติกาและวิธีการเล่นมีความเข้าใจง่าย					
1.2	ป้อมปืนมีความหลากหลายและเหมาะสมต่อการใช้งาน					
1.3	ศัตรูแต่ละประเภทมีความแตกต่างและน่าสนใจ					
1.4	ระบบอัปเกรดป้อมปืนมีความคุ้มค่าและเห็นผลชัดเจน					
1.5	การใช้ทรัพยากรในการสร้างและอัปเกรดป้อมปืนมีความเหมาะสม					
1.6	ความสมดุลของเกมทำให้การเล่นมีความยุติธรรม					
2. ด้านจังหวะเวลาและการออกแบบด่าน						
2.1	ระยะเวลาของแต่ละ Wave (ระลอกศัตรู) มีความเหมาะสม					
2.2	ระยะเวลาเตรียมตัวก่อนเริ่ม Wave ถัดไปมีความเหมาะสม					
2.3	การออกแบบเส้นทางเดินของศัตรูเอื้อต่อการวางแผนและกลยุทธ์					
2.4	ตำแหน่งจุดเกิดของศัตรูและฐานป้องกันแสดงผลได้อย่างชัดเจน					
3. ด้านกราฟิก เสียง และการใช้งาน						
3.1	กราฟิกของตัวละคร ป้อมปืน และฉากมีความสวยงาม					
3.2	เมนูและปุ่มควบคุมต่าง ๆ ใช้งานได้ง่าย					
3.3	ดนตรีประกอบและเอฟเฟกต์เสียงช่วยเพิ่มความสนุกในการเล่น					
4. ด้านความเสถียรของระบบ						
4.1	เกมทำงานได้อย่างลื่นไหลตลอดการเล่น					
4.2	เกมมีความเสถียรและไม่พบปัญหาที่รบกวนการเล่น					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
5. ด้านความพึงพอใจโดยรวม						
5.1	โดยรวมแล้ว ท่านมีความพึงพอใจต่อการเล่นเกมนี้					
5.2	เกมมีความสนุกและท้าทาย					
5.3	ท่านมีความต้องการกลับมาเล่นเกมนี้อีก					
5.4	ท่านยินดีแนะนำเกมนี้ให้ผู้อื่น					

ส่วนที่ 3: ข้อเสนอแนะอื่นๆ:

.....

.....

.....

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน



ชื่อ-สกุล	นายพุฒิสรรค์ รังสีศิริโชค
วัน / เดือน / ปีเกิด	04 กุมภาพันธ์ 2547
ภูมิลำเนาเดิม	บ้านเลขที่ 68 หมู่ 5 บ้านนาหนองบก ตำบลหว้านใหญ่ อำเภอหว้านใหญ่ จังหวัดมุกดาหาร 49150
ประวัติการศึกษา	1) มัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนหว้านใหญ่วิทยา 2) มัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนหว้านใหญ่วิทยา 3) ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อที่ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
หมายเลขโทรศัพท์	082 424 1899
อีเมล์	puttisan.ra66@snru.ac.th

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน



ชื่อ-สกุล	นายปวริศ วิทยพาณิชกร
วัน / เดือน / ปีเกิด	14 ธันวาคม 2543
ภูมิลำเนาเดิม	บ้านเลขที่ 1730/7 ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000
ประวัติการศึกษา	1) มัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล 2) มัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล 3) ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อที่ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
หมายเลขโทรศัพท์	062 114 5366
อีเมล	pawalis.wi66@snru.ac.th