



โครงการ

การพัฒนาเกมโดยใช้ภาษาจาวา (ชื่อเกม: Cave Wings)

GAME DEVELOPMENT BY USING JAVA (Game name: Cave Wings)

โดย

นางสาวกวิสรา บัณเณ็น รหัสนักศึกษา 60070002

นายวิชญ์ โลหะขจรพันธ์ รหัสนักศึกษา 60070081

นายศุภกิตติ์ เขียวธัญญกิจ รหัสนักศึกษา 60070098

เสนอ

ผศ.ดร.ธนิศา นุ่มนนท์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการสร้างโปรแกรมเชิงออบเจกต์

06016317 OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

หัวข้อโครงการ	การพัฒนาเกมโดยใช้ภาษาจาวา (ชื่อเกม: Cave Wings)	
ประเภทโครงการ	โครงการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการศึกษา	
ผู้เสนอโครงการ	นางสาวกวิสรา บัณเฑียร	รหัสนักศึกษา 60070002
	นายวิชญ์ โลหะขจรพันธ์	รหัสนักศึกษา 60070081
	นายศุภกิตต์ เรียรธัญญกิจ	รหัสนักศึกษา 60070098
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ธนิศา นุ่มนนท์	
ปีการศึกษา	2561	

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน เกมได้ถูกสร้างขึ้นมาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากเทคโนโลยีที่เติบโตขึ้น ทำให้การพัฒนาเกมเป็นเรื่องที่ง่ายขึ้น การสร้างและพัฒนาเกมนั้น ส่วนมากจะใช้ความรู้ในด้านการเขียนโปรแกรมมาประยุกต์ และ ใช้เกมเฟรมเวิร์ค (Game framework) หรือเกมเอนจิน (Game engine) เข้ามาช่วยให้การพัฒนานั้นง่ายขึ้น โดยเกมที่ถูกจัดทำพัฒนามานั้น เป็นเกมไม่มีที่สิ้นสุดให้ผู้เล่นได้เล่นไปเรื่อยๆ ซึ่งมีชื่อเกมว่า Cave Wings โดยมีจุดประสงค์ในการเล่นคือ ให้ผู้เล่นทำคะแนนให้ได้มากที่สุด

ผู้จัดทำได้พัฒนาเกมขึ้นมาโดยใช้พื้นฐานความรู้ในการเขียนโปรแกรมภาษาจาวา (Java) ซึ่งเป็นภาษาในการเขียนโปรแกรมเชิงออบเจกต์ ร่วมกับการใช้เกมเฟรมเวิร์คที่ชื่อว่า ลิบจีดีเอ๊ก (libGDX) ซึ่งหลักการต่างๆในการสร้างเกมนั้น เกิดจากการทดลองในหลายๆแบบ จนเกิดเป็นผลลัพธ์ที่สอดคล้องตามความต้องการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
บทนำ	1
- ที่มาและความสำคัญของโครงการ	1
- วัตถุประสงค์และเป้าหมาย	1
- ขอบเขตการศึกษาครั้งนี้ว่า	1
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
วิธีการจัดทำโครงการ	2
- เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง	2
- วิธีการจัดทำโครงการ	2
รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนาในเชิงเทคนิค	3
Design	5
ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่จะพัฒนา	5
ความรับผิดชอบและระยะเวลา	6
Storyboard	7

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบัน เกมถูกสร้างขึ้นมามากมายหลายประเภท อีกทั้งยังมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเรื่อยมาทางผู้จัดทำจึงค้นคว้าและพัฒนาเกมขึ้น โดยนำภาษาจาวา และความรู้จากวิชาการสร้างโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์มาใช้ในการพัฒนา โดยตัวเกมเป็นรูปแบบ Endless Game เป็นเกมส์ที่ไม่มีจุดสิ้นสุดในการเล่น สามารถเล่นต่อไปได้เรื่อยๆ โดยมีจุดประสงค์ในการเล่นคือ ให้ผู้เล่นทำคะแนนให้ได้มากที่สุด

วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

เป้าหมายของ Project นี้แบ่งจุดประสงค์และเป้าหมายดังต่อไปนี้

1. เพื่อฝึกและพัฒนาความรู้ความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษาจาวา
2. เพื่อสร้างความสนุกสนานและความเพลิดเพลินให้แก่ผู้เล่น
3. เพื่อส่งเสริมให้มีกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น
4. เพื่อใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้เรียนรู้วิธีการสร้างและพัฒนาเกมโดยใช้ภาษา Java และความรู้จากวิชาการสร้างโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ เป็นประสบการณ์เพื่อที่จะสามารถนำไปต่อยอดหรือทำงานต่อไปในอนาคต อีกทั้งยังส่งเสริมการทำงานภายในทีม

วิธีการจัดทำโครงการงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง

1. IntelliJ IDEA
2. Visual Studio Code
3. Adobe Photoshop
4. Adobe Illustrator
5. Adobe Premier Pro
6. JAVA
7. libGDX

วิธีการจัดทำโครงการงาน

1. กำหนดเป้าหมายในการทำงาน วางแผนการทำงาน และมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับสมาชิกในกลุ่ม
2. ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตในเรื่องการพัฒนาเกมโดยใช้ภาษาจาวา, เกมเฟรมเวิร์ค, เกมเอนจิน, ไลบรารีต่างๆที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกมได้
3. ค้นหาและเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาเกม
4. เริ่มลงมือปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย โดยเริ่มทำงานเป็นส่วนย่อยๆไป จากส่วนใหญ่ทั้งหมด และมีการปรึกษาหารือกันตลอดการทำงาน ผ่านการประชุมออนไลน์
5. ทดลองเล่นเกมที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อหาข้อผิดพลาด และแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ๆ
6. จัดทำรูปเล่มโครงการและสื่อในการนำเสนอผลงาน

รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนาในเชิงเทคนิค

เป็นโปรแกรมที่เป็นเกมที่จะรับ Input จาก Pointing Device ผู้ใช้ เพื่อหลบสิ่งกีดขวางที่อยู่ในเกม โดยตัวเกมจะคอย generate สิ่งกีดขวางเข้ามาในเกม ตัวโปรแกรมหรือเกมของเราใช้ตัว LibGDX เข้ามาช่วย

Input Specification

- เป็น Input ที่รับจาก Input Device ของผู้ใช้

Output Specification

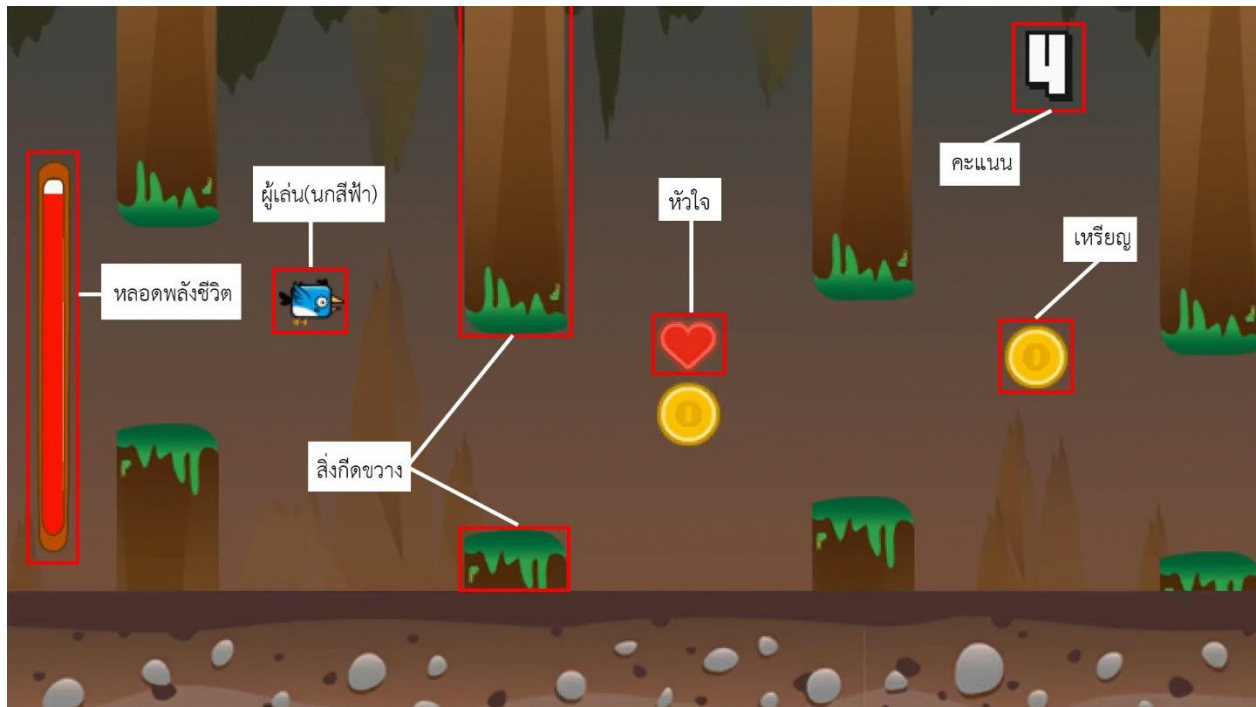
- แสดงผลตัวละครตามการบังคับของ ผู้ใช้
- คะแนนที่ผู้เล่นทำได้

Functional Specification

Feature	Algorithms	Result
Object Reposition	เป็นการ Resposition ของ Object ใหม่เพื่อไปวางในตำแหน่งต่อไปที่ เข้า camera ที่ผู้เล่นจะเห็น โดย Object จะถูกเก็บไว้ใน Array จะมี Loop ใน Method Update เพื่อคอยดู Object ที่หลุดจาก Camera และจะทำ Reposition ให้ไปอยู่ตำแหน่งที่จะเข้า Camera ต่อไป	ทำให้มี Object มาต่อเข้า Camera ให้เกมเป็น Endless และประหยัด Memory โดยที่ไม่ต้อง Generate object ใหม่ตลอด
Object Collide	เป็นการ getPosition ของ Object ที่ผู้เล่น และ Object ที่เป็น Obstacle และ ดูว่ามีการ Overlap กันระหว่าง Object หรือไม่	เมื่อมีการ Collide เกิดขึ้นจะถือว่าเกิด GameOver หรือจะเป็นการเก็บ Item ในเกม

Health Point	เป็น point ที่จะลดตลอดเวลา ซึ่งจะแปรผันตาม Delta Time ที่มีอยู่ในเกมแต่เมื่อมีการ Collide กับ item ของเกมจะมี point เพิ่มขึ้น แต่เมื่อพบว่า Point หมด จะเกิด Gameover ในทันที	เป็น Life Point ที่แสดงอยู่บนจอ ซึ่งจะลงไปเรื่อยๆ
Point Counting	เป็น getposition object ของ Item และ Player และเมื่อมี Position เมื่อมีการ Overlaps กันก็จะมี Flag ที่คอยเพิ่มค่าตัวเอง และแสดงผลออกมาให้ผู้เล่นเกมเห็น	เป็นคะแนนที่แสดงให้ผู้เล่นเกมเห็นในขณะที่เล่นเกม
High Score States	เป็นส่วนที่เก็บการเล่นแต่ละครั้ง และทำการเรียงลำดับคะแนนมากที่สุดไปน้อยสุดตามจำนวนลำดับที่กำหนดเป็น Scoreboard	จัดอันดับ คนที่คะแนนมากที่สุดจำนวน 3 อันดับ จากมากไปน้อย

Design



ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่จะพัฒนา

- โปรแกรมสามารถรันได้เพียงบน Windows, MacOS, และ Linux
- ตัวโปรแกรมรับค่าจากทาง Pointing Device ทำให้จำเป็นต้องมี Pointing Device ในการเล่น

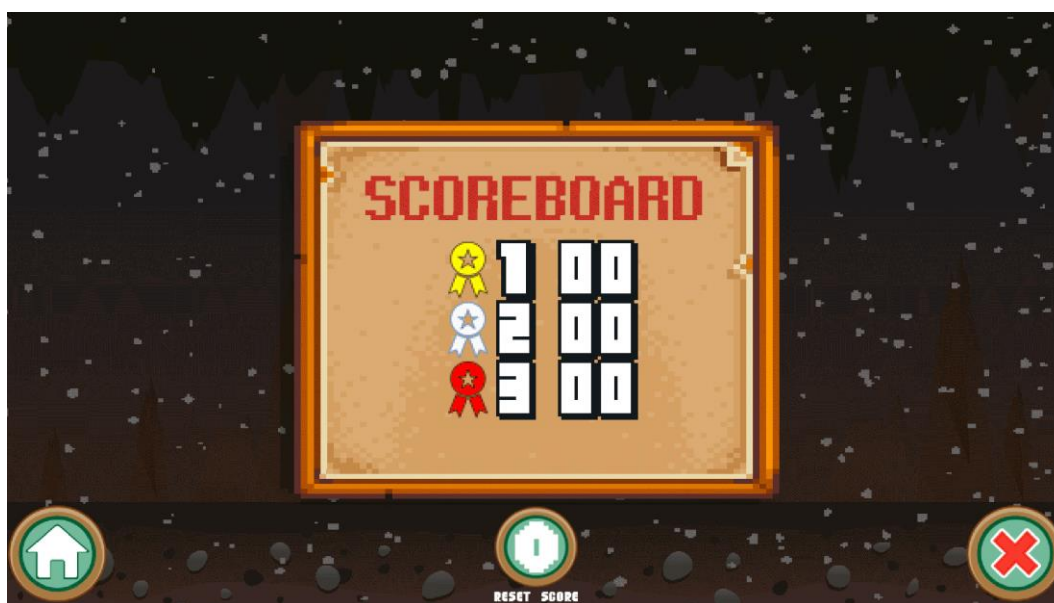
ความรับผิดชอบและระยะเวลา

หัวเรื่องงาน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. ออกแบบและวางแผนโปรเจค	3-7 ตุลาคม 2561	สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
2. ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม	8-14 ตุลาคม 2561	สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
3. รวบรวมข้อมูลและพัฒนาโปรแกรมเบื้องต้น	15 - 31 ตุลาคม 2561	รวิชญ์, ศุภกิตติ : พัฒนาโปรแกรมเบื้องต้น กวิสรา : รวบรวมข้อมูล
4. พัฒนาเป็นเกมตามที่ออกแบบไว้	1 – 15 พฤศจิกายน 2561	สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
5. ทดสอบและปรับปรุงตัวโปรแกรม	16 พฤศจิกายน – 12 ธันวาคม 2561	สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
6. จัดทำรูปเล่มโครงงานและสื่อในการนำเสนอผลงาน	12 – 18 ธันวาคม 2561	สมาชิกทุกคนในกลุ่ม

Storyboard



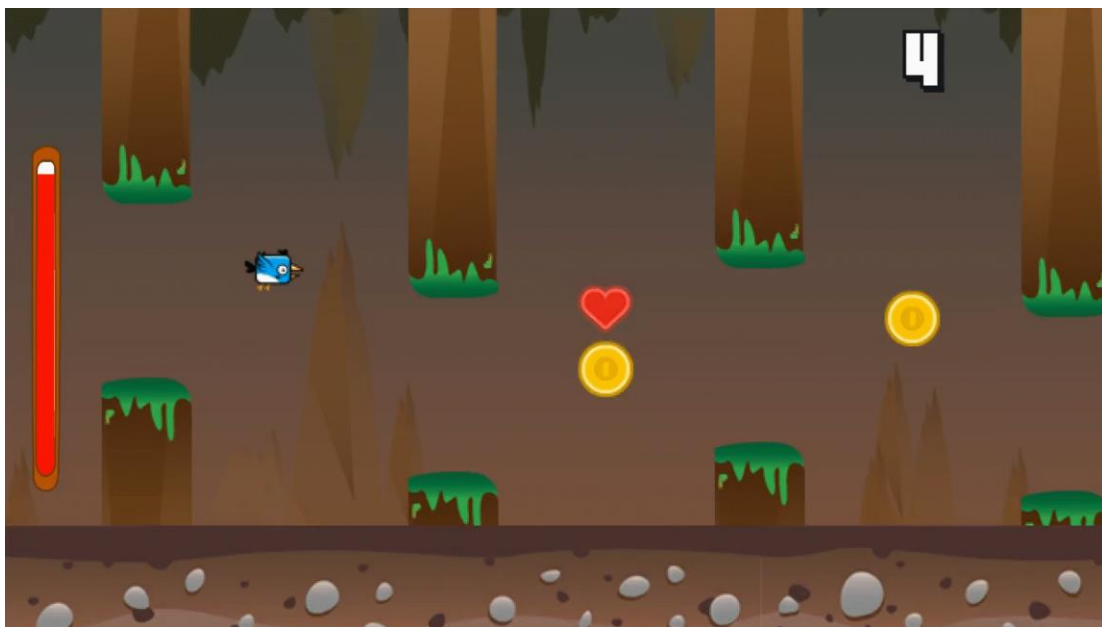
เมื่อเข้าเกมมาผู้เล่นจะเห็นหน้าต่างที่มีปุ่ม 3 ปุ่ม คือ ปุ่ม Play (กลาง), ปุ่ม Scoreboard (ซ้าย), ปุ่ม Exit(ขวา)



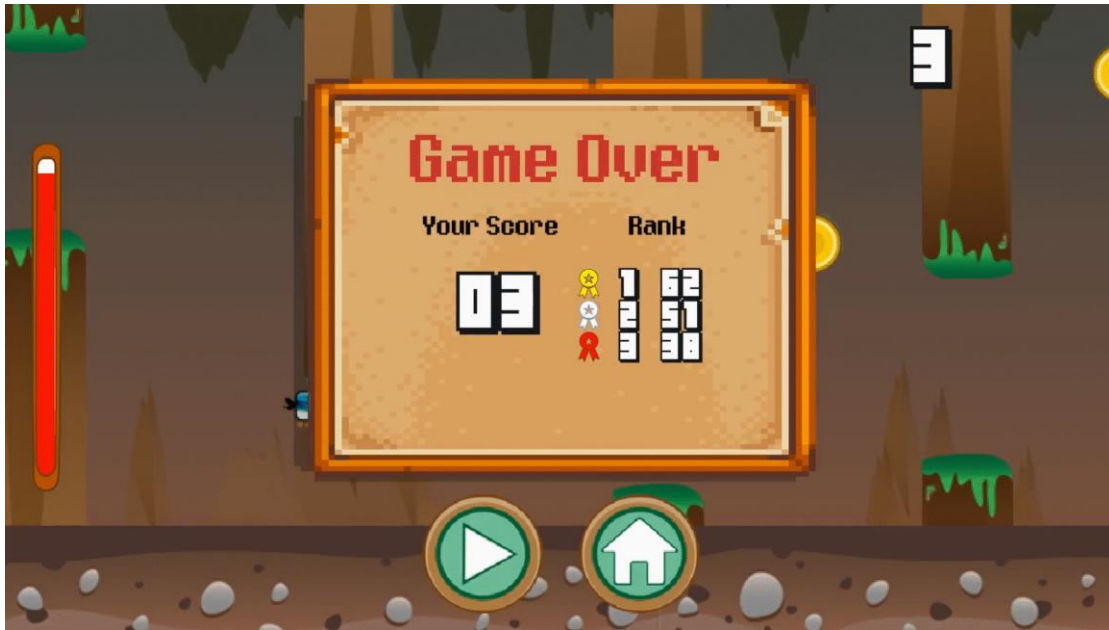
เมื่อกดปุ่ม Scoreboard เกมจะแสดงคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรกของผู้เล่น และมีปุ่มให้กดเพื่อ Reset คะแนน



เมื่อกดปุ่ม Play จะเป็นการเริ่มเล่นเกม และมี Tutorial สอนก่อนเล่นเกม โดยจะมีหลอดพลังชีวิต (ซ้าย) และ คะแนน (ขวาบน)



ไอเท็มในเกมมี 2 ประเภทคือ เหรียญ (คะแนน) และ หัวใจ (พลังชีวิต)



หากชนสิ่งกีดขวางหรือหลุดพลังชีวิตหมด เกมจะจบทันที แล้วแสดงคะแนนล่าสุด และคะแนน 3 อันดับแรก และมีปุ่ม Play (ซ้าย) ให้กดเล่นอีกครั้ง และปุ่ม Home (ขวา) เพื่อกลับไปหน้าจอแรก