

## 01076002 Programming Fundamental

### Assignment: Game Development

#### รายละเอียด

ให้นักศึกษาพัฒนาเกม 1 เกม ด้วยภาษา C หรือ C++ โดยเกมที่พัฒนาจะต้องมีคุณลักษณะดังนี้อย่างครบถ้วน

1. มีการแสดงรายละเอียด ชื่อ-นามสกุล และรหัสนักศึกษาบนจอภาพ
2. ควบคุมโดยใช้คีย์บอร์ดไม่น้อยกว่า 4 ปุ่ม
3. มีการเคลื่อนไหว/เปลี่ยนแปลงในเกมเมื่อมีการกดปุ่ม และมีการเคลื่อนไหวโดยอิสระในเกม
4. มีการทำงานแบบลูป และต้องสุ่มค่าที่แตกต่างกันทุกครั้งที่เราเรียกเกมทำงาน
5. มีการตรวจสอบเหตุการณ์เฉพาะที่เมื่อเกิดเหตุการณ์นั้นๆ แล้วจะมีผลสืบเนื่องของเหตุการณ์ เช่นมีการตรวจสอบว่ามีวัตถุในเกมชนกันหรือไม่ ถ้ามีการชนกันจะส่งผลแล้ววัตถุทั้งสองจะหายไป หรือเมื่อมีการจัดเรียงวัตถุในเกมตรงตามรูปแบบที่กำหนด จะมีการคิดคะแนนเพิ่มขึ้นเป็นต้น
6. มีการกำหนดวิธีการจบเกมแบบปกติ และมีปุ่มสำหรับจบการทำงานของเกมโดยเฉพาะได้
7. มีการบันทึก Score และมีการแสดงชื่อผู้ได้คะแนนสูงสุด 5 อันดับ
8. เกมต้องมีเนื้อหาเช่น ป้องกันอะไร จากอะไร , เดินทางไปไหน มีอุปสรรคอย่างไร , Scene สำคัญของเกมคืออะไร
9. เกมต้องมีจุดสนใจที่ทำให้ผู้เล่นไม่เบื่อ เช่น อาจมี item พิเศษที่เกิดขึ้นแบบสุ่มซึ่งทำให้ความสามารถในเกมมีสูงขึ้นชั่วคราว มีช่วงเวลา Bonus หรือมีกับดักที่ซ่อนอยู่ในบางตำแหน่ง บางเวลา เป็นต้น
10. ความท้าทายในเกมต้องค่อยเป็นค่อยไป ไม่ยากจนผู้เล่นไม่สามารถเล่นจนจบเกมได้ และรางวัลกับความท้าทายจะต้องสอดคล้องกัน
11. เกมมีความท้าทายใหม่กับผู้เล่นอยู่เสมอ
12. เป็นเกมเดี่ยว ไม่ใช่การรวมเกมหลายๆ เกมเข้าด้วยกันเป็นชุด

คะแนน : 100 คะแนน

## การส่งงาน

1. ส่งเอกสารรายละเอียดเกม ภายในวันที่ 9 ตุลาคม 2562 ที่ Google Classroom (แจ้งภายหลัง โดยใช้รูปแบบเอกสารตามรูปแบบที่กำหนด)
2. นำเสนอรายละเอียดเกมของตนเองกับอาจารย์ผู้สอน ในช่วงโม่งปฏิบัติการ วันที่ 8-9 ตุลาคม 2562
  - a. นักศึกษาอธิบายรายละเอียดเกม (Software Specification โดยนำรูปภาพตัวอย่างของเกมมาประกอบการอธิบาย)
  - b. อาจารย์อาจสอบถามรายละเอียดต่างๆ เพิ่มเติม หรือเพิ่มเติมรายละเอียดของเกมได้ตามความเหมาะสม
3. ตรวจสอบคืบหน้าครั้งที่ 1 ในวันที่ 15-16 ตุลาคม 2562 , ครั้งที่ 2 ในวันที่ 29-30 ตุลาคม 2562 , ครั้งที่ 3 ในวันที่ 12-13 พฤศจิกายน 2562
  - a. อาจารย์จะตรวจสอบรายละเอียดคืบหน้าของเกมตามแผนงานของนักศึกษา และให้นำแสดงผลการทดสอบ Module ต่างๆ หรือการทำงานของเกมที่ทำได้ทำ
  - b. นักศึกษาแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นในการเขียนเกม และระบุการแก้ปัญหาหรือแนวทางการแก้ปัญหา
  - c. อาจารย์อาจถามคำถามเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม
4. ส่ง Assignment ในช่วงโม่งปฏิบัติการ วันที่ 26-27 พฤศจิกายน 2562
  - a. นักศึกษานำเสนอเกม โดยอธิบายรายละเอียดในประเด็นต่างๆ ตามที่เกณฑ์คะแนนระบุ และเปิดให้นักศึกษาคนอื่นๆ ได้ทดลองเล่น
  - b. อาจารย์ตรวจสอบรายละเอียดเกม สอบถามคำถามเกี่ยวกับการพัฒนาเกม และให้คะแนน
  - c. ส่งคลิปอธิบายเกมของตนเอง และ Demo เวลา 1-2 นาที Upload ส่งที่ Padlet (แจ้ง URL ภายหลัง โดยคลิปจะใช้ซอฟต์แวร์ในการบันทึก และตัดต่อให้น่าสนใจ โดยบันทึกเฉพาะจอภาพของเกมส์ พร้อมอธิบายเกมส์อย่างน่าสนใจ
  - d. แผนภาพ info graphic ขนาด A4 ที่อธิบายเกม และการทำงานของเกม ส่งเป็น PDF ส่งที่ Google Classroom (แจ้ง URL ภายหลัง และ Print ส่งในวันนำเสนอ
  - e. เอกสารการพัฒนาเกมทั้งหมดที่เคยส่งแต่ละครั้ง (PDF และ Source Code (\*.cpp, \*.exe ส่งที่ Google Classroom (แจ้ง URL ภายหลัง

หมายเหตุ : ไฟล์ที่ส่งทั้งหมด ให้ Zip,Rar แล้วตั้งชื่อไฟล์เป็นรหัสนักศึกษา

### เกณฑ์คะแนน

- ความละเอียด / ความสมบูรณ์ของเอกสารรายละเอียดเกม 10 คะแนน
  - มีรายละเอียดของเกมส์ รูปภาพอธิบายเกมส์ อธิบายเกมส์ได้เห็นภาพชัดเจนว่าเกมส์เล่นอย่างไร ได้คะแนนอย่างไร มีความท้าทายอะไรในเกมส์บ้าง
  - เกมส์มีการออกแบบเกมส์เป็น Module อย่างไรบ้าง แต่ละ Module สัมพันธ์กันอย่างไร
- รายงานความคืบหน้าทั้งสามครั้งรวม 30 คะแนน
  - คะแนนส่วนการทำงานตามแผน 5 คะแนน
  - คะแนนส่วนการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น 25 คะแนน
- การส่งบทความเกี่ยวกับเทคนิคการพัฒนาเกมส์ 10 คะแนน
- การส่ง Assignment 50 คะแนน
  - ความสมบูรณ์ และความน่าสนใจของเกมส์ (เก็บงานเรียบร้อย เกมที่น่าเล่น มีรายละเอียดสมบูรณ์ 20 คะแนน
    - Effect ต่างๆ ในเกม , เสียง , Animation 15 คะแนน
    - Graphics Mode 5 คะแนน
  - ความซับซ้อนภายในเกม (รายละเอียดภายในเกม, รายละเอียดเหตุการณ์ที่ต้องตรวจสอบในเกม 10 คะแนน
  - การจัดการเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ในการพัฒนา (ปัญหาที่เคยพบและการ debug , อัลกอริทึมที่ใช้ , แหล่งข้อมูลที่นักศึกษาไปศึกษาเพิ่มเติม 10 คะแนน
  - เทคนิคที่ใช้เขียนโปรแกรม (source code สั้นแต่ทำงานได้ดี , นำเสนอส่วนของโค้ดหรือฟังก์ชัน ที่นักศึกษาคิดว่ามีประสิทธิภาพสูง 5 คะแนน
  - การตอบคำถาม 5 คะแนน

## เอกสารรายละเอียดเกม

ชื่อเกม : Police vs Zombie

ชื่อ-นามสกุลผู้พัฒนา : ภูบดินทร์ เทียนทอง

รหัสนักศึกษา : 62010711

รายละเอียดของเกม : เป็นเรื่องราวของนายตำรวจคนหนึ่งที่ดีอยู่ในเมืองที่เต็มไปด้วยซอมบี้เค้าจึงต้องเอาชีวิตรอดออกจากเมืองนี้โดยมีทางเดียวคือรถตำรวจคู่ใจของเค้า แต่รถของเค้านั้นน้ำมันหมดเค้าจึงต้องหาถังน้ำมันเพื่อออกไปจากเมืองนี้ให้ได้ โดยเค้าจะต้องฝ่าฝูงซอมบี้และเอาชีวิตรอดเริ่มต้นเราจะมีเพียงกระบอกที่ติดตัวเราต้องหาปืนเพื่อจะกำจัดซอมบี้ได้ง่ายขึ้น ซอมบี้จะมาเรื่อยๆโดยเมื่อเรากำจัดซอมบี้จะมีโอกาสได้อุปกรณ์เพิ่มเติมต่างๆ เช่นหัวใจจะเพิ่มเลือด กล้องพยาบาลเพิ่มMax Hp กระสุนจะเพิ่มพลังโจมตีของปืน เป็นต้น



องค์ประกอบของเกม : ตัวละครหลักมีเลือด 200 มีซอมบี้6ตัวที่มีพลังชีวิตที่ต่างกัน โดยมี2ตัวที่ดรอปเลือดและอีก2ตัวที่ดรอปไอเท็มเพิ่มค่าพลังโจมตีและเลือดเป็นกระสุนและถุงเลือด มีบอส1ตัวที่ดรอปถังน้ำมันเพื่อผ่านเกม โดยศัตรูทุกตัวจะเดินเข้าหาเราเพื่อโจมตี โดยมีค่าพลังโจมตีที่ต่างกันตามตัวละครและด่าน มีรถที่เราต้องมิกังน้ำมันก่อนถึงจะขึ้นได้

การควบคุมภายในเกม :

กดปุ่ม/Mouse	ผลลัพธ์ที่ได้
A	เพื่อเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
D	เพื่อเคลื่อนที่ไปทางขวา
S	เพื่อเก็บไอเท็ม / ขึ้นรถ
LShift	เพื่อวิ่ง
Left Mouse	เพื่อยิง

การคิดคะแนนในเกม :

เมื่อกำจัดซอมบี้คะแนนจะเพิ่มตามเลือดของซอมบี้ตัวนั้นๆ

เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในเกมโดยอัตโนมัติ :

ซอมบี้จะเดินมาโจมตีเราอัตโนมัติ,จอจะแสดงค่าHp ของตัวละครและคะแนนที่เราทำได้ตลอดเวลา, ไอเท็มจะสุ่มเกิดเมื่อกำจัดซอมบี้

แผนการพัฒนาเกม :

รายละเอียด	Week 0	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7
	9/10/62	16/10/62	23/10/62	30/10/62	6/11/62	13/11/62	20/11/62	27/11/62
หาตัวละคร และ ภาพพื้นหลัง และเสียง								
ทำให้ตัวละครเดิน และศัตรูเดิน								
ทำให้ตัวละครและศัตรูโจมตี								
ทำไอเทม ที่นับคะแนน พลังชีวิต								
ใส่เสียงและเอฟเฟค								
ทำหน้าเมนูต่างๆ เก็บคะแนน								
เก็บรายละเอียดต่างๆ หาคำ								
ส่ง								

แผนการส่งความคืบหน้าของเกม :

ความคืบหน้าครั้งที่ 1 :

1. ทำให้ตัวละครและศัตรูเดินได้
2. ทำให้ตัวละครและศัตรูโจมตีได้

ความคืบหน้าครั้งที่ 2 :

1. ทำการใส่ไอเท็มและผลของไอเท็มต่างๆ
2. ทำการเก็บค่าคะแนน แสดงผลเลือดและคะแนนของเรา

ความคืบหน้าครั้งที่ 3 :

1. ใส่เสียงประกอบต่างๆในเกม
2. ทำหน้าเมนูและเก็บคะแนน

## เอกสารรายงานความคืบหน้า

ครั้งที่ 1

### รายละเอียดการทำงานตามแผนการดำเนินการ

ลำดับที่	รายละเอียดการทำงาน / การทดสอบ Module	สถานะ	
		ตามแผน	ไม่ตามแผน
1	ทำให้ตัวละครและศัตรูเดินได้	✓	
2	ทำให้ตัวละครและศัตรูโจมตีได้	✓	

### ปัญหาที่เกิดขึ้น และการแก้ปัญหา

1. ศัตรูเดินเร็วและโจมตีเร็วเกินไป

การแก้ปัญหา: ปรับค่าการโจมตีและการเดินโดยใช้clock

2. แอนิเมชันของตัวละครต่างๆ เปลี่ยนไวเกินไป

การแก้ปัญหา: ปรับค่าโดยใช้clock ให้ทำแอนิเมชันช้าลง

## เอกสารรายงานความคืบหน้า

ครั้งที่ 2

### รายละเอียดการทำงานตามแผนการดำเนินการ

ลำดับที่	รายละเอียดการทำงาน / การทดสอบ Module	สถานะ	
		ตามแผน	ไม่ตามแผน
1	ทำการใส่ไอเท็มและผลของไอเท็มต่างๆ		✓
2	ทำการเก็บค่าคะแนน แสดงผลเลือดและคะแนนของเรา	✓	

### ปัญหาที่เกิดขึ้น และการแก้ปัญหา

- หาไอเท็มที่ลงตัวไม่ได้ ทำให้เกมไม่สมดุล

การแก้ปัญหา: ทำเกมต่อไปก่อนโดยพักไอเท็มไว้โดยดูภาพรวมของเกมหลังทำเสร็จ



## เอกสารรายงานความคืบหน้า

ครั้งที่ 3

### รายละเอียดการทำงานตามแผนการดำเนินการ

ลำดับที่	รายละเอียดการทำงาน / การทดสอบ Module	สถานะ	
		ตามแผน	ไม่ตามแผน
1	ใส่เสียงประกอบต่างๆในเกม	✓	
2	ทำหน้าเมนูและเก็บคะแนน	✓	

### ปัญหาที่เกิดขึ้น และการแก้ปัญหา

- เสียงเอฟเฟคต่างๆเล่นตลอดเวลาด้วยความเร็วทำให้บ๊ค

การแก้ปัญหา: ใช้clock ทำให้เสียงเล่นในเวลาที่เรากำหนด

- หาเสียงเอฟเฟคที่เหมาะสมกับเกมไม่ได้

การแก้ปัญหา: ค้นหาจากเกมที่มีการเล่นใกล้เคียงเพื่อใช้มาเป็นแนวทาง