**Java project แบบข้อเสนอโครงงาน**

***MrRabbit’s Adventure***

**สมาชิก**

นางสาวสุวนันท์ พิงสันเทียะ 6730300639

นางสาวณัฏฐ์อาภา เลิศศุภจิรโชติ 6730300728

โครงงานนี้เป็นเกม MrRabbit’s Adventureซึ่งผู้เล่นจะรับบทเป็นกระต่าย

ให้กระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง หลบศัตรู และเก็บเหรียญเพื่อผ่านด่าน

รายละเอียดโดยย่อ

**คุณลักษณะและขอบเขต**

**คุณลักษณะขั้นต่ำ**

* ตัวละครหลักเป็นกระต่ายซึ่งสามารถควบคุมให้เคลื่อนที่ได้ 4 ทิศทาง
* มีต้นไม้ ซึ่งเป็นอุปสรรคเมื่อชนแล้วจะเสียพลังชีวิต
* มีระบบคะแนนเพื่อให้ผู้เล่นเห็นความคืบหน้าของตนเอง
* ไปให้ถึงปลายทางเพื่อผ่านด่าน
* มีด่านที่สามารถเล่นได้ 2 ด่าน
* มีระบบ Save/Load เพื่อให้บันทึกความคืบหน้าของเกมและให้กลับมาเล่นใหม่ได้

**คณลักษณะเพิ่มเติม**

* มีด่านให้เล่นเพิ่มเติม
* มีระบบร้านค้าเพื่ออัพเกรดความสามารถของตัวละคร เช่น ความเร็วการเคลื่อนที่
* พื้นหลังมีการขยับในรูปแบบอนิเมชั่น

**แผนการดำเนินโครงงาน**

| ระยะ | ช่วงเวลา | ผลลัพธ์ที่คาดหวัง |
| --- | --- | --- |
| เริ่มต้นโครงงาน | สัปดาห์ที่ 1-2 | - ส่งข้อเสนอโครงงาน  - สร้างGitHub rrpository  - สร้างโครงงานด้วย Maven และเขียนโค้ดตั้งต้น |
| สร้างต้นแบบ | สัปดาห์ที่ 3-4 | - โปรแกรม/เกมทางานได้ในเบื้องต้น- มีฟีเจอร์หลัก (core feature) ที่ใช้งานได้ |
| ทดลองใช้งาน | สัปดาห์ที่ 5-6 | - ฟีเจอร์ส่วนใหญ่พร้อมใช้งาน- โปรแกรมสามารถใช้งานได้ แต่อาจต้องปรับแก้หรือเพิ่มเติม |
| พร้อมส่งมอบงาน | สัปดาห์ที่ 7-8 | - โปรแกรม/เกมมีฟีเจอร์ครบถ้วนตามที่วางแผน- เอกสารประกอบสมบูรณ์ พร้อมสำหรับการนำเสนอ |

**การแบ่งงาน**

1. นางสาวสุวนันท์ พิงสันเทียะ 6730300639
   * จัดทำเอกสาร
   * ทดสอบระบบ
   * เขียนโค้ดส่วนจัดการข้อมูล
2. นางสาวณัฏฐ์อาภา เลิศศุภจิรโชติ 6730300728
   * ออกแบบ UX UI
   * จัดการ Git repository
   * เขียนโค้ดส่วนติดต่อผู้ใช้

**ความท้าทายและความเสี่ยง**

1. **ความท้าทายด้านเทคนิค**

* เนื่องจากไม่คุ้นเคยกับการใช้งาน javafx ในการทำ GUI
* **แนวทางแก้ไข**: ศึกษาบทเรียนและขั้นตอนต่างๆจากลิงก์ TutorialsPoint JavaFx

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/>

1. **ความท้าทายด้านการพัฒนาเกม FXGL**

* เนื่องจากการพัฒนาระบบการเคลื่อนที่ที่ตอบสนองต่อผู้เล่นทั้ง 4 ทิศทางอย่างลื่นไหลใน FXGL
* **แนวทางแก้ไข**: ศึกษาวิธีการใช้ Animation และ Physics ใน FXGL เพื่อให้การเคลื่อนที่ของกระต่ายลื่นไหลและมีการตอบสนองที่ดี

[FXGL: Improved Physics and Animations - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=QTZp5EvmdP0)

1. **ความเสี่ยงด้านเวลา**

* เนื่องจากต้องการเรียนรู้การใช้ FXGL และ JavaFX สำหรับการสร้างเกม ซึ่งอาจใช้เวลาในการศึกษาและทดลองพัฒนา
* **แนวทางแก้ไข**:วางแผนเวลาในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ โดยการแบ่งเวลาศึกษาเทคนิคต่างๆ และพัฒนาโค้ดในส่วนที่ง่ายก่อน ติดตามความคืบหน้าเป็นประจำและปรับแผนพัฒนาให้เหมาะสม

**ต้นแบบและเอกสารอ้างอิง**

* Jumping game code : <https://github.com/alexmadd4/JumpNow>
* Jumping and Gravity code tutorial : <https://stackoverflow.com/questions/35478428/how-should-i-implement-jumping-gravity-falling-in-this-2d-java-game>
* Save and Load code : <https://gist.github.com/EudyContreras/a3ad63067e7e16ed7cf580eb992b4a60>
* Basics Javafx game tutorials : <https://jvm-gaming.org/t/getting-started-with-javafx-game-programming-for-java-programmers/56581/2>
* Multiple screen for Javafx : <https://stackoverflow.com/questions/37886059/javafx-game-with-multiple-screens>
* Basic Javafx : <https://www.javatpoint.com/first-javafx-application>

**แนวทางการแบ่งงาน**

1.**การแบ่งงานตามฟีเจอร์ (Feature-Based Division)  
แนวทาง:** แบ่งงานตามฟีเจอร์ของแอปพลิเคชันหรือกลไกของเกม โดยอาจค่อย ๆ แบ่งและทำทีละฟีเจอร์ตามลำดับความสำคัญ  
**ข้อดี:** ง่ายต่อการแบ่งงาน  
**ข้อเสีย:** การทำงานร่วมกันอาจทำให้เกิดปัญหาบ่อยกว่าวิธีอื่น

**2.การแบ่งงานตามเลเยอร์ (Layer-Based Division)  
แนวทาง:** แบ่งงานตามเลเยอร์ของซอฟต์แวร์ (เช่น Front-end และ Back-end)

* **สมาชิก A:** พัฒนากลไกของเกมหรือการประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์
* **สมาชิก B:** สร้าง UI และจัดการการโต้ตอบของผู้ใช้  
  **ข้อดี:** แบ่งส่วนงานชัดเจน สามารถพัฒนาไปพร้อมกันได้ง่าย  
  **ข้อเสีย:** ภาระงานอาจไม่สมดุล

**3.การจับคู่ทำงานแบบวนซ้ำ (Iterative Pairing)  
แนวทาง:** สมาชิกทั้งสองทำงานร่วมกันในแต่ละส่วนของโค้ด สลับบทบาทกันระหว่าง **ผู้เขียนโค้ด (Driver)** และ **ผู้ช่วยตรวจสอบ (Navigator)  
ข้อดี:** ส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานร่วมกัน  
**ข้อเสีย:** อาจทำให้ความเร็วในการพัฒนาลดลง