

Design and Development of Rock-Paper-Scissors Game using Java

จัดทำโดย

นาย ปวีณ น้ำสงวน รหัสนิสิต 6830300487

นาย ภฤศ พีชพักหวาน รหัสนิสิต 6830300614

นาย รัวิภาส พอใจ รหัสนิสิต 6830300703

เสนอ

Asst. Prof. Dr. Kullawadee Somboonviwat

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา Programming Fundamentals II

รหัสวิชา : 03603112

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต ศรีราชา

สารบัญ

สารบัญ

บทที่ 1 เนื้อหา.....	3
1.1 กฎกติกา.....	3
1.2 กลไกการนับคะแนน การนับคะแนนพิเศษ.....	4
1.3 ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม.....	5
บทที่ 2 Program Design.....	7
2.1 Flowchart.....	7
บทที่ 3 Program Structure.....	8
3.1 Main Method.....	8
3.2 Methods.....	9
บทที่ 4 Implementation.....	10

เนื้อหา

กติกาของเกม

โดยกติกาเบื้องต้นขั้นพื้นฐานของเกมนี้ที่เราต้องเข้าใจ จะมีด้วยกันหลักๆ อยู่ 3 ข้อ ได้แก่

1. ค้อน จะมีความสามารถในการชนระหว่างกับกรรไกร
2. กรรไกร จะมีความสามารถในการ ชนะกระดาษ
3. กระดาษ จะมีความสามารถในการ ชนะค้อน

โดยผู้เล่นจะต้องเลือก ค้อน กรรไกร กระดาษ

อย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อมาต่อสู้กับโปรแกรม

และหากทั้งสองฝ่ายเลือกตัวเดียวกันจะถือว่าเป็นการเสมอ กัน

เล่นต่อไปแบบนี้ไปจนจบเกม

ตัวอย่าง หากผู้เล่นเลือกค้อนและโปรแกรมเลือกรรไกร ผู้ที่ชนะในเกมตามนี้คือ ผู้เล่น
เนื่องจากค้อนมีความสามารถในการที่จะชนกระดาษทำให้ใน PLAY นี้ผู้เล่นจะชนะ

หากผู้เล่นใส่ข้อมูลผิดพลาด โปรแกรม จะแสดงข้อความ Invalid input!

และให้ผู้เล่นใส่ข้อมูลใหม่เพื่อเริ่มการเล่นใหม่อีกครั้ง

กติกาการนับคะแนน

โดย ผู้ที่ชนะ จะได้รับคะแนนสะสม	3	คะแนน
เสมอ กันจะได้คะแนนคนละ	1	คะแนน
ผู้ที่แพ้ จะได้รับคะแนนสะสม	0	คะแนน

คะแนนใบอนุสพิเศษ

1. หากผู้เล่น สามารถชนะติดต่อกัน 2 ครั้ง

จะได้รับคะแนนใบอนุสเพิ่มเติมจากคะแนนที่ได้รับ 1 คะแนน แต่หาก ชนะติดต่อกัน 3 ครั้งขึ้นไป จะได้รับคะแนนใบอนุสเพิ่มเป็น 2 คะแนน

ซึ่งจะนำไปรวมกับคะแนนสะสมตอนต้น

2. หากผู้เล่น แพ้ติดต่อกัน 3 ครั้งขึ้นไป

แล้วในตาต่อมาผู้เล่นสามารถกลับมาชนะได้จะได้รับใบอนุสสำหรับการ Come Back เพิ่มอีก 2 คะแนน ซึ่งจะนำไปรวมกับคะแนนสะสม

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

โปรแกรมทักษายผู้เล่น

```
Enter your name: Prem  
  
Hello, Prem!  
Let's play Rock-Paper-Scissors!  
Type rock, paper, scissors or !exit to quit.
```

> █

กรณีที่ผู้เล่นชนะ

```
Computer chose: scissors  
Result: You Win!  
Current Rating: 10  
Win Streak: 1 | Lose Streak: 0
```

กรณีที่ผู้เล่นชนะติดกัน 2 ครั้ง

```
Computer chose: scissors  
Result: You Win!  
Win Streak Bonus +1  
Current Rating: 14  
Win Streak: 2 | Lose Streak: 0
```

กรณีที่ผู้เล่นชนะติดกัน 3 ครั้งขึ้นไป

```
Computer chose: rock  
Result: You Win!  
Win Streak Bonus +2  
Current Rating: 19  
Win Streak: 3 | Lose Streak: 0
```

กรณีที่ผู้เล่นแพ้

```
Computer chose: paper
Result: You Lose
Current Rating: 20
Win Streak: 0 | Lose Streak: 1
```

กรณีที่ผู้เล่นแพ้ 3 ครั้งติดกันแล้วกลับมาชนะได้

```
Computer chose: rock
Result: You Win!
Comeback Bonus +2
Current Rating: 88
Win Streak: 1 | Lose Streak: 0
```

กรณีเสมอ

```
Computer chose: rock
Result: Draw
Current Rating: 1
Win Streak: 0 | Lose Streak: 0
```

เมื่อผู้เล่นป้อนค่าผิดพลาด

```
> paer
Invalid input!
```

เมื่อผู้เล่นออกจากการเล่น

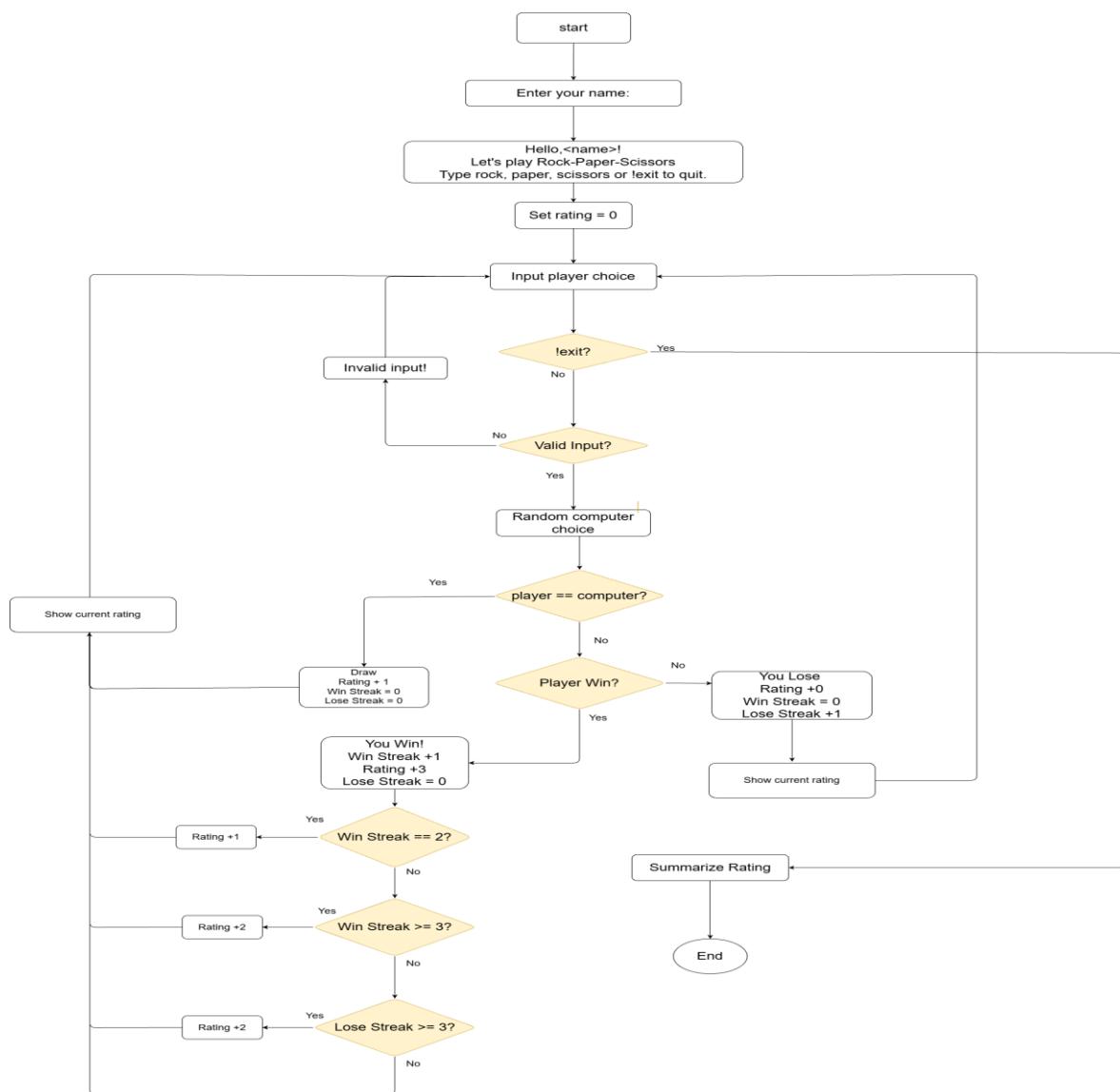
```
> !exit

===== Game Summary =====
Player: Prem
Total Games: 21
Wins: 2
Draws: 9
Loses: 10
Final Rating: 17
=====
Bye!
```

Program Design

Flowchart

โปรแกรมเริ่มต้นด้วยการรับชื่อผู้ใช้ จากนั้นวนลูปรับคำสั่งผู้เล่น
 ระบบจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่รับเข้า เมื่อผู้ใช้เลือกเป่ายิงฉุบ
 โปรแกรมจะเบรียบเทียบผลลัพธ์ และปรับคะแนนรวมถึง Win Streak และ Lose
 Streak ตามเงื่อนไข¹
 โปรแกรมจะสิ้นสุดเมื่อผู้ใช้พิมพ์คำสั่ง !exit



Program Structure

โปรแกรม Rock-Paper-Scissors ถูกพัฒนาด้วยภาษา Java

โดยมีโครงสร้างโปรแกรมแบบเรียบง่าย ประกอบด้วยคลาสหลักเพียงคลาสเดียว คือ RockPaperScissors ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของโปรแกรม Class

RockPaperScissors

เป็นคลาสหลักของโปรแกรม ภายในคลาสประกอบด้วยเมธอด main() ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการทำงานของโปรแกรม

Main Method

main(String args)

เมธอด main ทำหน้าที่ควบคุมลำดับการทำงานทั้งหมดของโปรแกรม ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ โดยมีหน้าที่สำคัญดังนี้

- รับชื่อผู้เล่นและแสดงข้อความแนะนำการเล่นเกมสร้างอ็อปเจกต์ Scanner เพื่อรับข้อมูลจากผู้ใช้ และ Random เพื่อสุ่มตัวเลขของคอมพิวเตอร์
- กำหนดตัวแปรสำหรับเก็บคะแนน (rating) ค่าการชนะติดต่อกัน (win streak) และการแพ้ติดต่อกัน (lose streak)
- ควบคุมการเล่นเกมด้วยลูป เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเล่นได้หลายรอบ
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน
- เปรียบเทียบตัวเลือกของผู้เล่นกับคอมพิวเตอร์เพื่อหาผลแพ้–ชนะ–เสมอ
- คำนวณคะแนนและโบนัสจาก win streak และ comeback
แสดงผลคะแนนปัจจุบันและสรุปผลเมื่อจบเกม

Methods

โปรแกรมนี้ใช้เมธอดเพียงเมธอดเดียว คือ

main()

ทำหน้าที่เป็นเมธอดหลักที่รวมขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของโปรแกรมไว้ในที่เดียว โดยยังไม่มีการแยกเมธอดป่อง เพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้พื้นฐานของภาษา Java และเข้าใจโครงสร้างโปรแกรมได้ง่าย

Implementation

Source code ของโปรแกรมเป้ายิงจุบถูกจัดเก็บไว้ใน GitHub โดยใช้ Team Repository ชื่อ F2-256802-T18 และจัดเก็บไฟล์ทั้งหมดไว้ในโฟลเดอร์ AS01-Rock-Paper-Scissors ซึ่งภายในประกอบด้วยไฟล์ Source code รายงาน และผังงาน (Flowchart) ลิง URL ของ Github : <https://github.com/paweeenna-del/F2-256802-T18.git>

วิธี compile และ run โปรแกรม

1. เปิด Command Prompt หรือ Terminal

2. เข้าไปยังโฟลเดอร์ที่มีไฟล์ .java

3. คอมpile โปรแกรมด้วยคำสั่ง:

```
javac RockPaperScissors.java
```

4. รันโปรแกรมด้วยคำสั่ง:

```
java RockPaperScissors
```

```
● rawipas@MacBook-Air-khxng-Rawipas wk prs % javac RockPaperScissors.java
○ rawipas@MacBook-Air-khxng-Rawipas wk prs % java RockPaperScissors
Enter your name: ■
```