



Object-oriented Programming mini project

Tomatotomato

จัดทำโดย

6504062630286 นางสาวศกุนตลา เกียรติปรากฏ

เสนอ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถิต ประสมพันธ์

วิชาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented Programming)

ภาคเรียนที่ 1/2566

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

โครงการนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อนำมาส่งงานในวิชา Object-oriented Programming เพื่อวัดผลความรู้ที่ได้จากการเรียน วิชา Object-oriented Programming ว่าสามารถนำมาใช้งานได้จริง ในทางปฏิบัติ ในรูปแบบของเกม ที่มีเนื้อหาและ concept OOP

1.2 ประโยชน์

1.2.1 ฝึกวิธีแก้ปัญหา

1.2.2 เพื่อความสนุกสนาน

1.2.3 ฝึกการเขียนโปรแกรม

1.3 ขอบเขตของโครงการ

เกม tomatotomato เป็นเกมที่มีเด็กสาวคนนึงที่ต้องคอยเก็บมะเขือเทศสุดอรร้อยเพื่อนำมาทำซูป โดยมีเวลาที่จำกัดและต้องเก็บมะเขือเทศให้ได้เยอะที่สุดในเวลาที่จำกัด

1.3.1 ประเภทของโครงการ

โครงการเป็นประเภทเกมที่สร้างจากภาษา java โดยมีเนื้อหาและ concept ของ OOP

ตารางแผนการทำงานเดือนกันยายน-ตุลาคม

ลำดับ	รายการ	15-20	21-28	1-14	15-20	21-25
1	หารกราฟฟิกต่างๆและออกแบบ					
2	ศึกษาและหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง					
3	ลงมือเขียนโปรแกรม					
4	จัดทำเอกสาร					
5	ตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด					

1.4 Storyboardและวิธีการเล่น

รายละเอียดเกม

เกม tomatotomato เป็นเกมที่มีเด็กสาวคนหนึ่งที่ต้องคอยเก็บมะเขือเทศเพื่อนำมาทำซูป โดยมีเวลาที่จำกัดและต้องเก็บมะเขือเทศให้ได้เยอะที่สุดในเวลาที่จำกัด

วิธีการเล่น

- กดปุ่ม A เพื่อเคลื่อนตัวไปทางซ้าย
- กดปุ่ม D เพื่อเคลื่อนตัวไปทางขวา

Storyboard



เด็กสาว



มะเขือเทศสุดอรร้อย

ฉากภายในเกม

1.ฉากเริ่มเกม



2.จากเก็บมะเขือเทศตอนกลางวัน



3.จากเก็บมะเขือเทศตอนกลางคืน



ตารางแผนการทำงานเดือนกันยายน-ตุลาคม

ลำดับ	รายการ	15-20	21-28	1-14	15-20	21-25
1	หากราฟฟิคต่างๆและออกแบบ					
2	ศึกษาและหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง					
3	ลงมือเขียนโปรแกรม					
4	จัดทำเอกสาร					
5	ตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด					

บทที่ 2

ส่วนของการพัฒนา

รายละเอียดเกม

เกม tomatotomato เป็นเกมที่มีเด็กสาวคนนึงที่ต้องคอยเก็บมะเขือเทศเพื่อนำมาทำซูป โดยมีเวลาที่จำกัด และต้องเก็บมะเขือเทศให้ได้เยอะที่สุดในเวลาที่จำกัด

วิธีการเล่น

1. กดปุ่ม A เพื่อเคลื่อนตัวไปทางซ้าย
2. กดปุ่ม D เพื่อเคลื่อนตัวไปทางขวา

ฉากภายในเกม

1. ฉากเริ่มเกม



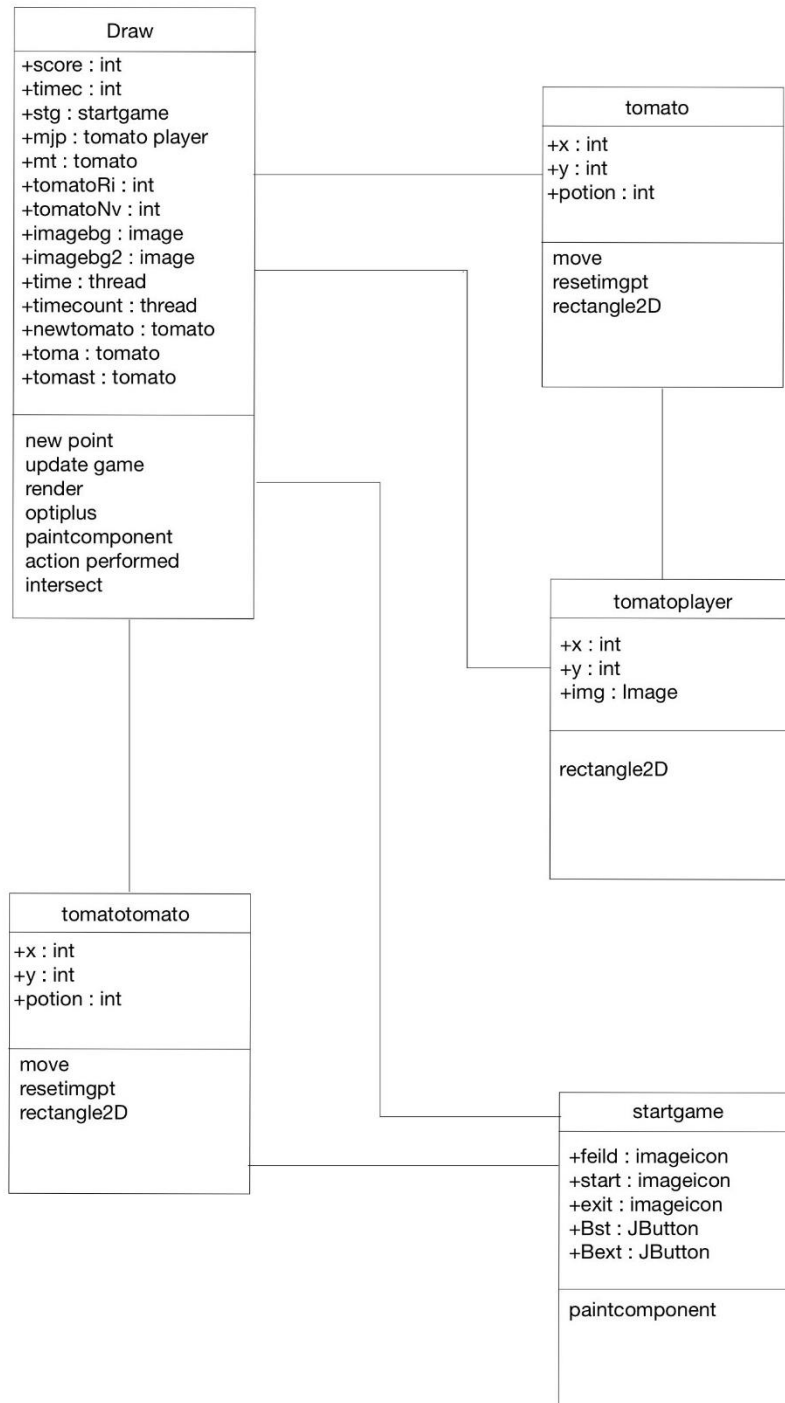
2.จากเก็บมะเขือเทศตอนกลางวัน



3.จากเก็บมะเขือเทศตอนกลางคืน



2.1 Class diagram



2.2 อธิบายการทำงานของโปรแกรม

Class Draw

เป็นคลาสที่เป็นหน้าหลักของเกม มี ActionListener และมี Mouse event อยู่ในคลาสนี้

Class tomato

เป็นคลาสที่เก็บรูปมะเขือเทศไว้ และมีการเก็บ code การ random ของมะเขือเทศและการชนกันของมะเขือเทศกับตัวละครไว้อีกด้วย

Class tomato player

ในคลาสนี้จะเก็บตัวละครไว้ และมีการเก็บว่าเมื่อชนกับมะเขือเทศแล้วคะแนนจะเพิ่มขึ้นและมะเขือเทศจะหายไป

Class tomato tomato

เป็นคลาสที่จะแสดงผลของทุกอย่างซึ่ง extends มาจาก JFrame และมีการรวม Class Draw ที่ใช้สร้างหน้าหลักของเกมมาไว้ในคลาสนี้

Class Startgame

เป็นคลาสที่สืบทอดมาจาก JPanel มีไว้เพื่อแสดงผลและในคลาสมีปุ่มไว้ให้ผู้เล่นสามารถกดเล่นหรือกดยกเลิกเพื่อออกจากเกมได้

2.3 คลาสที่มีการใช้คุณสมบัติของ oop

2.3.1 คลาสที่มีการใช้ Encapsulation

```
public startgame stg = new startgame();  
public tomatoplayer mjp = new tomatoplayer();  
public tomato mt = new tomato();  
public int score = 0;  
public int timec = 90;  
public static ArrayList<tomato>mts = new ArrayList<tomato>();  
private int tomatoRi = 0;  
private int tomatoNv = 150;
```

ในรูปแบบตัวอย่างจากคลาสGame ซึ่งในโปรเจกมีการใช้ Encapsulation ในทุกคลาส

2.3.2 คลาสที่มีการใช้ Inheritance

```
public class startgame extends JPanel{  
  
    public ImageIcon feild = new ImageIcon(this.getClass().getResource(name:"/bg/bgbg.jpg"));  
    public ImageIcon start = new ImageIcon(this.getClass().getResource(name:"/bg/starta.png"));  
    public ImageIcon exit = new ImageIcon(this.getClass().getResource(name:"/bg/exit.png"));  
    public JButton Bst = new JButton(start);  
    public JButton Bext = new JButton(exit);  
}
```

ในรูปแบบตัวอย่างจากคลาสDisplay ซึ่งในโปรเจกมีการใช้ Inheritance ในคลาส Draw, tomatotomato และคลาส startgame

2.3.3 คลาสที่มีการใช้ interface-implement

```
public class tomatotomato extends JFrame implements ActionListener{  
    startgame stg = new startgame();  
    Draw d = new Draw();  
}
```

ในรูปแบบตัวอย่างจากคลาสMain ซึ่งในโปรเจกมีการใช้ interface-implement ในคลาสDraw และคลาส tomatotomato

2.3.4 คลาสที่มีการใช้Constructor

```
tomatotomato(){
```

จาก class tomatotomato

```
public tomato(){
```

จาก class tomato

```
public tomatoplayer() {
```

จาก class tomatoplayer

```
public Draw(){
```

จาก class Draw

```
public startgame(){
```

จาก class startgame

2.4 GUI

GUI ในเกมที่สร้างขึ้นด้วย Java Swing

หน้าจอหลัก(Draw) : มีพื้นหลังที่ใช้รูปภาพมาเป็นพื้นหลัง และในจอมเกมมีการแสดงผลของตัวละครหลักมะเขือเทศ Score, Time, ปุ่มเริ่มเกม(Start) และปุ่มยกเลิกเกม(Cancel)

หน้าจอหน้าแรก(stratagame) : มีพื้นหลังที่ใช้รูปภาพและประกอบด้วยปุ่มเริ่มเกม(Start) และปุ่มยกเลิก (Cancel)

การจัดการเหตุการณ์(Event Handling) : ใน Class Draw จะมี KeyListener เพื่อรับเหตุการณ์ที่เกิดจากการกระทำที่เกิดจาก Keyboard และการจัดการของปุ่มใน GUI เพื่อเริ่มเกมและยกเลิกเกม

กราฟฟิกและการแสดงผล : มีการใช้รูปภาพที่เป็นตัวละคร, มะเขือเทศ และใช้ painComponent ในการแสดงคะแนนและแสดงเวลาในเกม

2.5 Event Handling

Class Draw : KeyListener เพื่อจัดการกดปุ่มบนคีย์บอร์ด

ถ้ากดปุ่ม A จะทำการขยับตัวละครไปทางซ้ายโดยที่ mjp.x จะขยับใน x ไป -15

ถ้ากดปุ่ม D จะทำการขยับตัวละครไปทางขวาโดยที่ mjp.x จะขยับใน x ไป 15

2.6 Algorithm

tomatoplayer: จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวละครหลักและทำหน้าที่ควบคุมตำแหน่งของผู้เล่น

Draw: คลาสหลักที่สืบทอดมาจาก JPanel และใช้สำหรับการวาดทุกอย่างบนหน้าต่างเกม

การตั้งเวลาเกม (time) มีการทำงานแบบไม่หยุดเลยที่สั่งให้เกมอัปเดตและวาดภาพใหม่ๆ ในทุก ๆ 10 มิลลิวินาที

การนับเวลาย้อนหลัง (timecount) : มีการนับถอยหลังเวลาที่เหลืออยู่ในเกมทุกๆ 1 วินาที

newtomato : มีการเพิ่มมะเขือเทศใหม่ลงใน (ArrayList) เมื่อถูกเรียกใช้

updategame: ทำการอัปเดตสถานะของเกมรวมถึงการเคลื่อนที่ของมะเขือเทศและการตรวจสอบการชนของมะเขือเทศกับตัวละคร

Intersect(Rectangle2D a, Rectangle2D b) : ตรวจสอบว่าสี่เหลี่ยมมีการชนกันหรือไม่

startgame : สร้างตัวอ้างอิงสำหรับปุ่ม Start และ Exit และกำหนดไว้ในตำแหน่งที่แน่นอนบน JPanel

actionPerformed(ActionEvent e): เป็นฟังก์ชันที่ทำการจัดการกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อเราคลิกปุ่ม Start หรือ Exit เมื่อเราคลิกที่ปุ่ม Start (stg.Bst), หน้าต่างจะถูกเปลี่ยนจาก startgame ไปเป็น Draw ซึ่งเป็นหน้าต่างเกม เมื่อเราคลิกที่ปุ่ม Exit (stg.Bext), โปรแกรมจะปิดลง

บทที่ 3

สรุป

3.1 ปัญหาที่พบระหว่างการพัฒนา

1. จัดเฟรมได้ยากไม่สวย
2. เขียนโค้ดผิดจนทำให้เกม error
3. โค้ดเยอะมากจนทำให้ตาลาย

3.2 จุดเด่นของโปรแกรม

เป็นเกมที่เล่นง่าย สีสันสดใสน่ารัก มีการจำกัดเวลาซึ่งทำให้ต้องรีบเก็บมะเขือเทศให้ได้มากที่สุด

3.3 คำแนะนำ

อาจารย์สอนเข้าใจและสอนดีแล้ว แต่อยากให้อาจารย์มีเวลาเบรคบ้างและพิมพ์ช้าลงหน่อยค่ะ