FLAPPY BIRD

จัดทำโดย

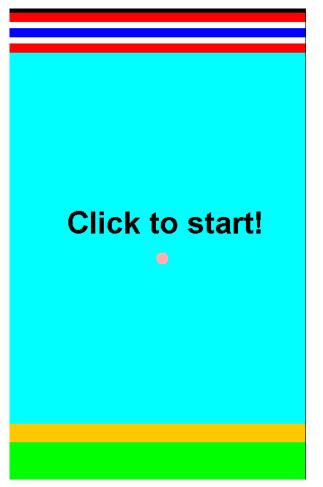
นายทศวรรษ จันทรศร รหัสนิสิต 6530300201

รหัสวิชา 03603112-65 ชื่อวิชา **Programming Fundamentals II**

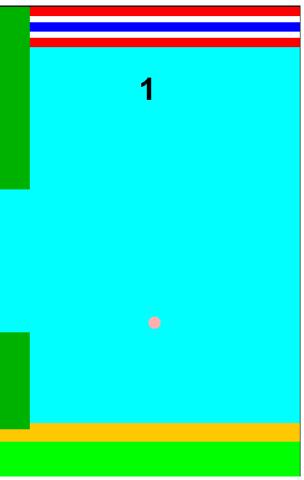
อาจารย์ผู้สอน กุลวดี สมบูรณ์วิวัฒน์

ปีการศึกษา 2565

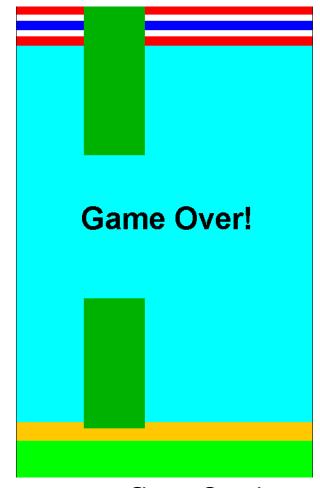








2.เริ่มเล่น และ เริ่มเล่นใหม่



3.พลาด Game Over!



DETAIL UI



Bird (ตัวนก Flappy Bird)

CLICK TO START!

ดลิ๊กเพื่อเริ่ม



หญ้า และพื้น กำหนดให้เป็นสีส้ม และ สีเขียว



ท้องฟ้า โดยออกแบบ เป็นสีธงชาติไทย



เกมจบลงแล้ว



กำแพงกันนกบินผ่าน





CLASS DIAGRAM

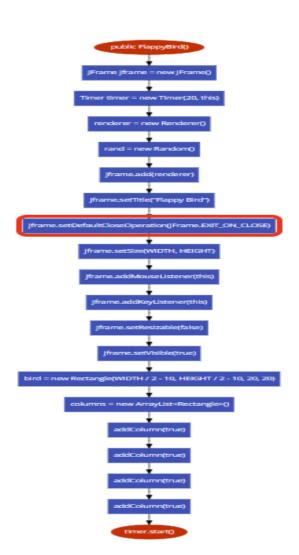
Renderer

- serialVersionUID: long
- + paintComponent(Graphics) : void

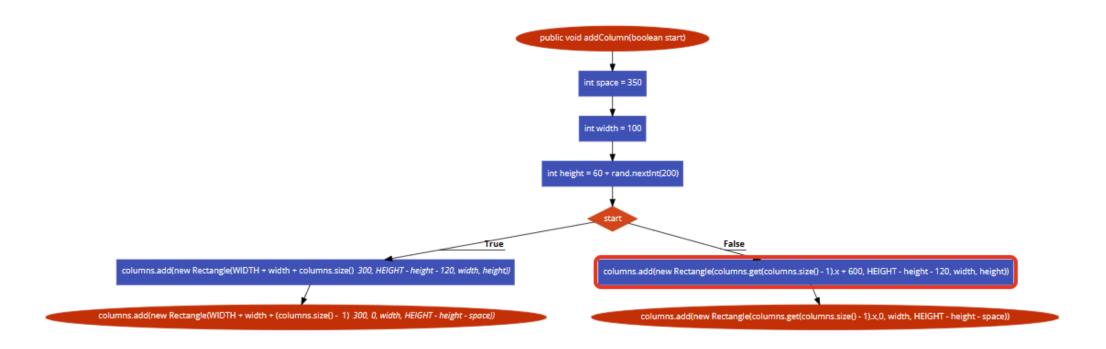
FlappyBird

- WIDTH : int - HEIGHT : int
- renderer : Renderer
- bird : Rectangle
- columns : ArrayList<Rectangle>
- ticks : int
- yMotion : int
- score : int
- gameOver : boolean - started : boolean
- rand : Random
- Flappybird()
- + addColumn(boolean) : void
- + paintColumn(Graphics,Rectangle) : void
- + jump () : void
- + actionPerformed(ActionEvent) : void
- + repaint(Graphic) : void
- + main (String[]) : void
- + mouseClicked(MouseEvent) : void
- + keyReleased(KeyEvent) : void
- + mousePressed(MouseEvent) : void
- + mouseReleased(MouseEvent) : void
- + mouseEntered(MouseEvent) : void
- + mouseExited(MouseEvent) : void
- + keyTyped(KeyEvent) : void
- + keyPressed(KeyEvent): void

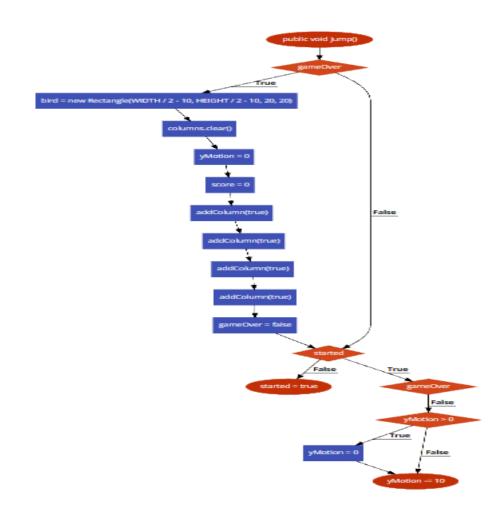




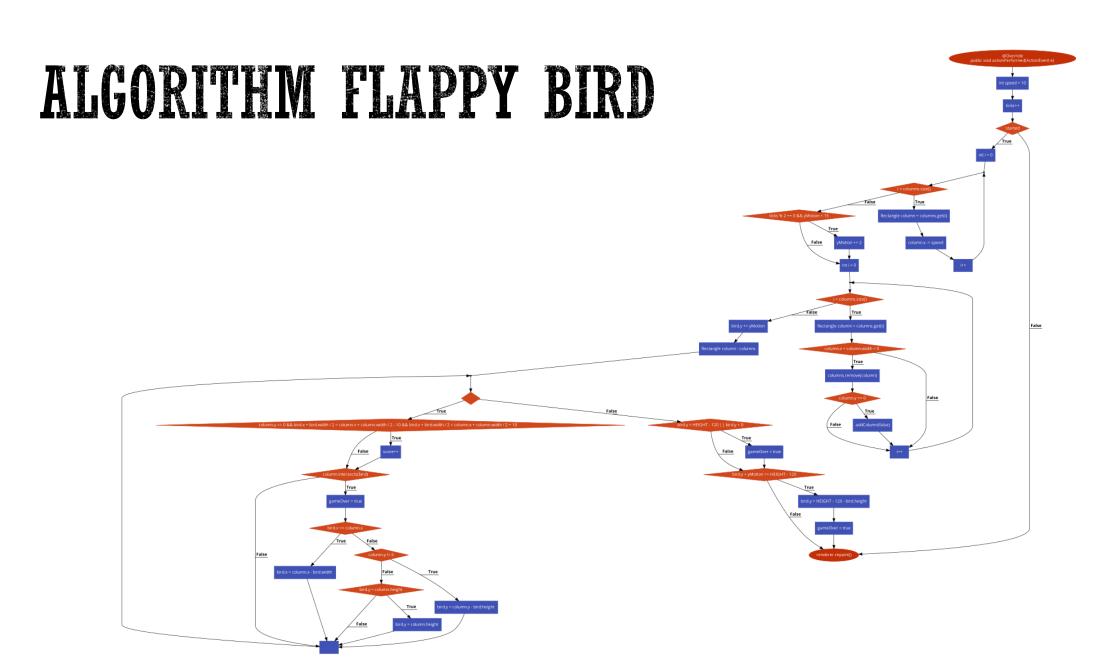




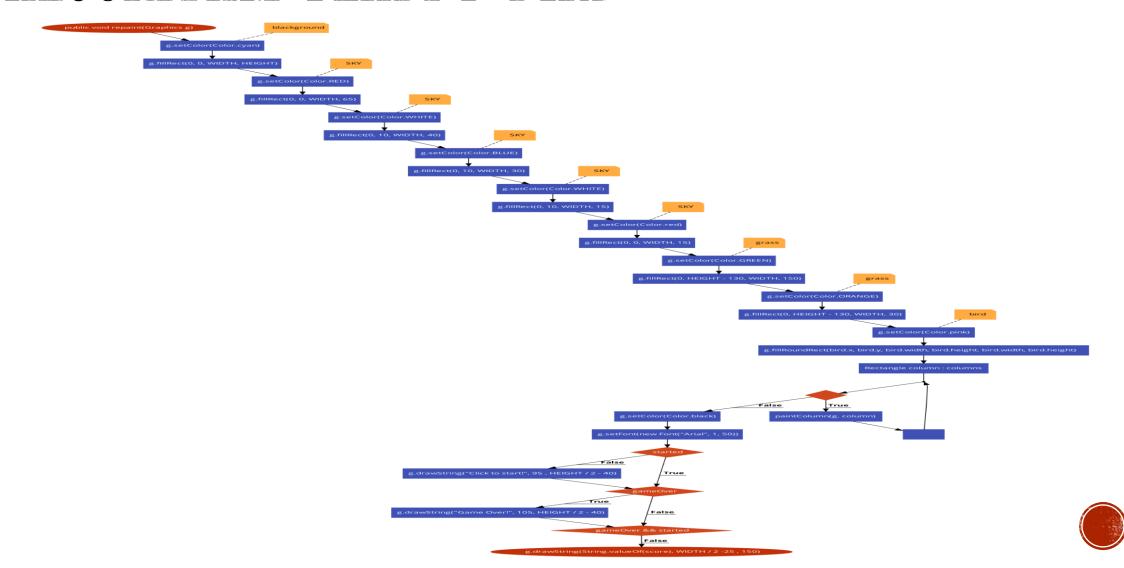


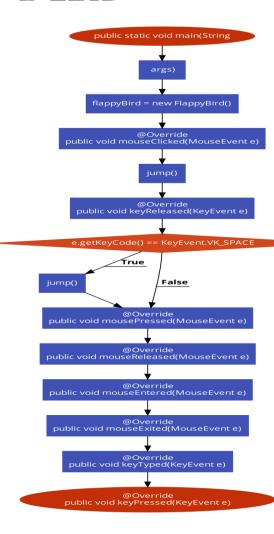






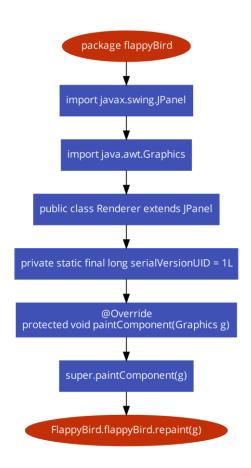








ALGORITHM RENDERER





```
package flappyBird:
import java.awt.Color;
import java.awt.Font;
import java.awt.Graphics;
import java.awt.Rectangle:
import java.awt.event.ActionListener;
import java.awt.event.KeyEvent;
import java.awt.event.KeyListener;
import java.awt.event.MouseEvent;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.MouseListener;
import java.util.ArrayList:
import java.util.Random;
import javax.swing.JFrame:
import javax swing Timer;
public class FlappyBird implements ActionListener, MouseListener, KeyListener
                                                         กำหนดให้ FlappyBird ใช้ package flappyBird
   public static FlappyBird flappyBird;
                                                         กำหนดให้ ขนาดของหน้าต่าง 500 ดูณ 800
   public final int WIDTH = 500 , HEIGHT = 800;
                                                         กำหนดให้ Renderer เป็น renderer
   public Renderer renderer;
                                                         กำหนดให้ Rectangle เป็นตัวนก
   public Rectangle bird;
                                                         กำหนดให้ column เป็น arraylist เก็บข้อมูลเป็นแกว ๆ
   public ArrayList<Rectangle> columns;
                                                         กำหนดให้ ticks,yMotion,score เป็น int
   public int ticks, yMotion, score;
                                                         กำหนดให้ gameover,started เก็บด่า true และ false
   public boolean gameOver, started;
                                                         กำหนดให้ Random เป็น rand
    public Random rand;
```



```
public FlappyBird()
   JFrame jframe = new JFrame();
                                                     ประกาศ Jframe และ Timer(เวลา) ให้เวลานั้น delay 20
   Timer timer = new Timer(delay:20, this);
   renderer = new Renderer();
                                                     ประกาศ ให้ Renderer และ Random
    rand = new Random();
   jframe.add(renderer);
                                                            ประกาศ หน้าต่าง popup ขึ้นมา set ให้ชื่อหน้าต่าง
    jframe.setTitle(title:"Flappy Bird");
   jframe.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT ON CLOSE);
                                                            ชื่อว่า Flappy Bird และ setsize ของหน้าต่าง
   jframe.setSize(WIDTH, HEIGHT);
                                                            เพิ่ม event mouse,keyboard และประกาศให้
    jframe.addMouseListener(this);
   jframe.addKeyListener(this);
                                                            Iframe ปรับขนาดได้ มองเห็นได้
   jframe.setResizable(resizable:false);
   iframe.setVisible(b:true);
   bird = new Rectangle(WIDTH / 2 - 10, HEIGHT / 2 - 10, width:20, height:20);
    columns = new ArrayList<Rectangle>();
    addColumn(start:true);
                                             ประกาศ ให้ตัวนกนั้นอยู่ตรงกลางหน้าจอ
    addColumn(start:true);
    addColumn(start:true);
    addColumn(start:true);
    timer.start();
```



```
public void addColumn(boolean start)
   int space = 350;
                                                                   กำหนดขนาดของกำแพง สูง 350 กว้าง 100 ยาว 60 +
   int width = 100;
                                                                   random ด่าเป็น int = 200
   int height = 60 + rand.nextInt(bound:200);
   if (start)
   columns.add(new Rectangle(WIDTH + width + columns.size() * 300, HEIGHT - height - 120, width, height));
   columns.add(new Rectangle(WIDTH + width + (columns.size() - 1) * 300, y:0, width, HEIGHT - height - space));
   else
   columns.add(new Rectangle(columns.get(columns.size() - 1).x + 600, HEIGHT - height - 120, width, height));
   columns.add(new Rectangle(columns.get(columns.size() - 1).x,y:0, width, HEIGHT - height - space));
```

เป็นสูตร กำแพง เมื่อ
startgame จะกำหนดให้
กำแพงนั้นเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบบ
ยาวโดยการเอา กว้าง + ยาว +
ขนาดของกำแพง เพื่อกำหนดให้
กำแพงอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการใน
interface หรือก็คืออยู่
ระหว่างตัวนกเพื่อให้นกบินผ่านได้



```
public void paintColumn(Graphics g, Rectangle column)
                                                                         กำหนดให้สีของกำแพงเป็นสีเขียว
    g.setColor(Color.green.darker());
    g.fillRect(column.x, column.y, column.width, column.height);
                                                                         และวาดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
public void jump()
    if (gameOver)
                                                                                        ก้าเกิดว่า Game Over จะ
       bird = new Rectangle(WIDTH / 2 - 10, HEIGHT / 2 - 10, width: 20, height: 20);
                                                                                        ให้ตัวนกนั้นกลับไปที่เดิม แล้ว
       columns.clear();
       yMotion = 0;
                                                                                        clear กำแพง เหมือนตอนกด
       score = 0;
                                                                                        เริ่มเล่นใหม่อีกครั้ง
       addColumn(start:true);
       addColumn(start:true);
       addColumn(start:true);
       addColumn(start:true);
       gameOver = false;
   if (!started)
       started = true;
                                       ก้าเกิดว่าจะกดเริ่มเล่นใหม่แล้ว
    else if (!gameOver)
                                       จะต้อง game over ก่อน
        if (yMotion > 0)
           yMotion = 0;
       yMotion -= 10;
```



```
@0verride
public void actionPerformed(ActionEvent e)
    int speed = 10;
   ticks++;
    if (started)
        for (int i = 0; i < columns.size(); i++)
            Rectangle column = columns.get(i);
            column.x -= speed:
        if (ticks % 2 == 0 && yMotion < 15)
            yMotion += 2;
        for (int i = 0; i < columns.size(); i++)</pre>
            Rectangle column = columns.get(i);
            if (column.x + column.width < 0)
                columns.remove(column);
                if (column.y == 0)
                    addColumn(start:false);
        bird.y += yMotion;
```

กำหนดให้ความเร็วหน้าจอขยับ เมื่อ เริ่มเกมเป็น 10

เมื่อเริ่มเกม จะเป็นลูปโดยใช้ลูป **for column** ก็คือตัวกำแพง กำหนดให้ กำแพงเกิดขึ้นทางแกน **X** และทำให้ กำแพงเคลื่อนไหวด้วยความเร็ว 10

กำหนดให้ เกิดอนิเมชั่น ตกลงพื้นหรือแรงโน้มก่วง ให้ตัวของนกลงพื้น

กำหนดให้เป็น **for**ลูป เมื่อทำการเล่นใหม่จะ ทำการเดลียร์กำแพง แล้วเริ่มเกมใหม่



```
for (Rectangle column : columns)
                                                                                                                                          สูตรเมื่อนกบินผ่าน
       if (column.y == 0 && bird.x + bird.width / 2 > column.x + column.width / 2 - 10 && bird.x + bird.width / 2 < column.x + column.width / 2 + 10)
                                                                                                                                          กำแพงจะทำให้เกิด
          score++;
                                                                                                                                          การนับคะแนนโดยเริ่ม
      if (column.intersects(bird))
                                                                                                                                          ที่ 0 ไปเรื่อย ๆ
          gameOver = true;
          if (bird.x <= column.x)</pre>
                                                                                                                                          score++
              bird.x = column.x - bird.width;
                                                                              ก้านกชนที่กำแพงจะ game over
              if (column.y != 0)
                 bird.y = column.y - bird.height;
              else if (bird.y < column.height)</pre>
                 bird.y = column.height;
   if (bird.y > HEIGHT - 120 || bird.y < 0)
       gameOver = true;
                                                                              และก้านกตกลงพื้นก็จะ game over
                                                                              เหมือนกัน
   if (bird.y + yMotion >= HEIGHT - 120)
      bird.y = HEIGHT - 120 - bird.height;
      gameOver = true;
renderer.repaint();
```



```
public void repaint(Graphics g)
   g.setColor(Color.cyan); //blackground
   g.fillRect(x:0, y:0, WIDTH, HEIGHT);
   g.setColor(Color.RED); //SKY
   g.fillRect(x:0, y:0, WIDTH, height:65);
                                                            กำหนด interface โดยที่ blackground
    g.setColor(Color.WHITE); //SKY
   g.fillRect(x:0, y:10, WIDTH, height:40);
                                                            เป็นสี่เหลี่ยมสีฟ้า ส่วนท้องฟ้าให้เป็นสี่เหลี่ยมสีธงชาติ
    g.setColor(Color.BLUE); //SKY
                                                            ไทย ส่วนพื้นกับหญ้าให้เป็นสี่เหลี่ยม สีเขียวกับส้ม และ
   g.fillRect(x:0, y:10, WIDTH, height:30);
                                                            ตัวของนกให้เป็นวงกลมสีชมพู
   g.setColor(Color.WHITE); //SKY
   g.fillRect(x:0, y:10, WIDTH, height:15);
    g.setColor(Color.red); //SKY
   g.fillRect(x:0, y:0, WIDTH, height:15);
    g.setColor(Color.GREEN); //grass
   g.fillRect(x:0, HEIGHT - 130, WIDTH, height:150);
    g.setColor(Color.ORANGE); //grass
   g.fillRect(x:0, HEIGHT - 130, WIDTH, height:30);
    g.setColor(Color.pink); //bird
   g.fillRoundRect(bird.x, bird.y, bird.width, bird.height, bird.width, bird.height);
```



```
for(Rectangle column : columns)
                                                  เมื่อรันโปรแกรมแล้วจะทำให้ interface
   paintColumn(g, column);
                                                  paint ออกมาตลอดจนกว่าจะปิด
g.setColor(Color.black);
                                                       กำหนดสีฟ้อนต์ให้เป็นสีดำ และตัวฟ้อนเป็น Arial
g.setFont(new Font(name: "Arial", style:1, size:50));
                                                       และ set ขนาด 50
if(!started)
                                                                 เมื่อเริ่ม จะขึ้นข้อความ Click to
   g.drawString(str:"Click to start!", x:95 , HEIGHT / 2 - 40);
                                                                 start! กลางหน้าจอ
if(gameOver)
                                                                เมื่อจบเกม จะขึ้นข้อความ Game
   g.drawString(str:"Game Over!", x:105, HEIGHT / 2 - 40);
                                                                Over! กลางหน้าจอ
if (!gameOver && started)
                                                                 เมื่อเริ่มและจบเกม จะขึ้น score กลาง
   g.drawString(String.valueOf(score), WIDTH / 2 -25 , y:150);
                                                                 หน้าจอข้างบน
```



```
@Override
public void mouseClicked(MouseEvent e)
                                                 กำหนด event โดยการใช้เม้าส์ดลิ๊กซ้ายและ
    jump();
                                                 ขวาเพื่อทำการกระโดดให้กับตัวนก
@Override
public void keyReleased(KeyEvent e)
                                                 กำหนด event โดยการกดดีย์บอร์ดเพื่อทำการ
    if (e.getKeyCode() == KeyEvent.VK_SPACE)
        jump();
                                                 กระโดด โดยที่กดกระโดดนั้นจะต้องกด space bar
@Override
public void mousePressed(MouseEvent e)
                                                 ้เมื่อกดเม้าส์ต้องทำการปล่อยถึงจะกระโดด
@Override
public void mouseReleased(MouseEvent e)
@Override
public void mouseEntered(MouseEvent e)
@Override
public void mouseExited(MouseEvent e)
@Override
public void keyTyped(KeyEvent e)
                                                   เมื่อกด space bar จะต้องปล่อยถึงจะทำการกระโดด
@Override
public void keyPressed(KeyEvent e)
```



SOURCE CODE RENDERER

```
package flappyBird;
import javax.swing.JPanel;
import java.awt.Graphics;
public class Renderer extends JPanel
                                                         Class ให้ interface ใช้งานได้
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Override
                                                         โดยการ super ส่วนประกอบของสี
    protected void paintComponent(Graphics g)
        super.paintComponent(g);
       FlappyBird.flappyBird.repaint(g);
```



YOUTUBE was GITHUB

https://youtu.be/x4Ry5OUDOB4 (YOUTUBE)

<u>https://github.com/Poopamaster/Flappybird.git</u> (GitHub)

