

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики

Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**Лабораторна робота №2**

з дисципліни: «Побудова та анімація зображень за допомогою Java2D»

Виконав

студент IІІ курсу каф. ПЗКС ФПМ

групи КП-02

Науменко Артур Сергійович

Перевірила

старший викладач

Шкурат О. С.

Київ 2023

Завдання: За допомогою Java 2D намалювати картинку з лабораторної роботи №1 (за варіантом).

Додатково виконати:

1. Хоча б 1 стандартний примітив, та хоча б 1 фігуру, побудовану по точкам (ламаною).

2. Хоча б 1 фігуру залити градієнтною фарбою за вибором (в цьому випадку колір може не співпадати з варіантом із лабораторної роботи № 1).

3. На достатній відстані від побудованого малюнку намалювати прямокутну рамку, всередині якої відбуватиметься анімація. Тип лінії рамки задано за варіантом (JOIN\_ROUND).

4. Виконати анімацію малюнку, за варіантом. При цьому рамка повинна залишатися статичною. Взаємодія з рамкою не обов’язкова, якщо не передбачено варіантом.

Варіант 9

Програмний код:

|  |
| --- |
| package com.example.lab2;  import javafx.application.Application;  import javafx.scene.Group;  import javafx.scene.Scene;  import javafx.scene.shape.Circle;  import javafx.scene.shape.Polygon;  import javafx.scene.shape.Polyline;  import javafx.scene.text.Text;  import javafx.stage.Stage;  import javax.swing.\*;  import java.awt.\*;  import java.awt.event.ActionEvent;  import java.awt.event.ActionListener;  import java.awt.geom.GeneralPath;  public class HelloApplication extends JPanel implements ActionListener {  private static int maxWidth;  private static int maxHeight;  private int tx=550, ty=350, maxx=200, maxy=100, angle=0;  private char dir='l';  public static void main (String args[]) {  JFrame frame = new JFrame("Привіт, Java 2D!");  frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);  frame.setSize(1200, 800);  frame.setLocationRelativeTo(null);  frame.setResizable(false);  frame.add(new HelloApplication());  frame.setVisible(true);  Dimension size = frame.getSize();  Insets insets = frame.getInsets();  maxWidth = size.width - insets.left - insets.right - 1;  maxHeight = size.height - insets.top - insets.bottom - 1;  }  public HelloApplication(){  new Timer(100, this).start();  }  public void paint(Graphics g){  Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;  java.awt.RenderingHints rh = new java.awt.RenderingHints(java.awt.RenderingHints.KEY\_ANTIALIASING, java.awt.RenderingHints.VALUE\_ANTIALIAS\_ON);  rh.put(java.awt.RenderingHints.KEY\_RENDERING, java.awt.RenderingHints.VALUE\_RENDER\_QUALITY);  g2d.setRenderingHints(rh);  g2d.setBackground(Color.RED);  g2d.clearRect(0, 0, maxWidth, maxHeight);  g2d.translate(tx, ty);  g2d.scale(0.5, 0.5);  g2d.rotate(Math.toRadians(angle), 600,600);  paintFlower(g2d);  g2d.rotate(Math.toRadians(-angle), 600,600);  g2d.scale(2, 2);  g2d.translate(-tx, -ty);  g2d.setColor(Color.WHITE);  BasicStroke bs1 = new BasicStroke(16, BasicStroke.CAP\_ROUND,  BasicStroke.JOIN\_ROUND);  g2d.setStroke(bs1);  g2d.drawRect(8+20, 8+20, maxWidth-16-40, maxHeight-16-40);  }  private void paintFlower(Graphics2D g2d){  g2d.setColor(Color.YELLOW);  g2d.fillRect(320-6, 350, 12, 220);  //g2d.setColor(Color.YELLOW);  GradientPaint gp = new GradientPaint(5, 25,  new Color(255,255,0), 20, 2, new Color(0,0,255), true);  g2d.setPaint(gp);  g2d.fill(takePolygon(new double[][]{  {200.0, 280.0},  {230.0, 200.0},  {400.0, 190.0},  {440.0, 290.0},  {320.0, 350.0},  }));  g2d.setColor(Color.YELLOW);  g2d.fill(takePolygon(new double[][]{  {200.0, 280.0},  {230.0, 200.0},  {90.0, 210.0}  }));  g2d.fill(takePolygon( new double[][]{  {230.0, 200.0},  {400.0, 190.0},  {310.0, 50.0}  }));  g2d.fill(takePolygon(new double[][]{  {400.0, 190.0},  {440.0, 290.0},  {600.0, 195.0}  }));  g2d.fill(takePolygon(new double[][]{  {440.0, 290.0},  {320.0, 350.0},  {500.0, 450.0}  }));  g2d.fill(takePolygon(new double[][]{  {200.0, 280.0},  {320.0, 350.0},  {150.0, 420.0}  }));  g2d.setColor(new Color(0,100,0));  //g2d.fillOval(600-6, 600-6, 12, 12);  }  private GeneralPath takePolygon(double[][] points){  GeneralPath pol = new GeneralPath();  pol.moveTo(points[0][0], points[0][1]);  for (int k = 1; k < points.length; k++)  pol.lineTo(points[k][0], points[k][1]);  pol.closePath();  return pol;  }  @Override  public void actionPerformed(ActionEvent e) {  System.out.println("timer");  angle=angle+10;  if (dir=='r')  if (tx<maxx)  tx+=10;  else {  tx=maxx;  dir='d';  }  else if (dir=='d')  if (ty<maxy)  ty+=10;  else {  ty=maxy;  dir='l';  }  else if (dir=='l')  if (tx>0)  tx-=10;  else {  tx=0;  dir='u';  }  else if (dir=='u')  if (ty>0)  ty-=10;  else {  ty=0;  dir='r';  }  repaint();  }  } |

**Результати**



