Министерство образования Республики Беларусь Учреждение образования

“Брестский государственный технический университет” Кафедра ИИТ

### Отчёт

**По лабораторной работе №7 По дисциплине СПП**

**Выполнил** Студент группы ПО-5 3-го курса Брич М.Н.

### Проверил

Крощенко А.А.

Брест 2021

**Лабораторная работа №7**

**ВАРИАНТ 3**

Задание 1. Изобразить четырехугольник, вращающийся в плоскости апплета вокруг своего центра тяжести.

Задание 2. Реализовать построение заданного типа фрактала по варианту. Треугольная салфетка Серпинского.

# Код программы

## DrawPanel

package taskFirst;  
  
import javax.swing.JComponent;  
import java.awt.geom.Rectangle2D;  
import java.awt.\*;  
  
public class DrawPanel extends JComponent implements Runnable {  
 private static final int *WEIGHT* = 200;  
 private static final int *HEIGHT* = 70;  
 private static final int *X* = 160;  
 private static final int *Y* = 175;  
 private long t = System.*nanoTime*();  
 private Rectangle2D rectangle2D = new Rectangle2D.Double(*X*, *Y*, *WEIGHT*, *HEIGHT*);  
 private Double x = 0.0;  
 private Double y = 0.0;  
 private Double centerOfGravityX;  
 private Double centerOfGravityY;  
  
 */\*\*  
 \* Instantiates a new Draw panel.  
 \*/* public DrawPanel() {  
 super();  
 centerOfGravityX = *X* \* 0.5 + (*WEIGHT* + *X*) \* 0.5;  
 centerOfGravityY = *Y* \* 0.5 + (*HEIGHT* + *Y*) \* 0.5;  
 new Thread(this).start();  
 }  
  
 @Override  
 public void run() {  
 while (true) {  
 repaint();  
 try {  
 Thread.*sleep*(5);  
 } catch (InterruptedException ignored) {  
 }  
 }  
 }  
  
 @Override  
 protected void paintComponent(Graphics g) {  
 super.paintComponent(g);  
 Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;  
 long tm = System.*nanoTime*() - t;  
 double angle = tm / 300000000.0;  
 rectangle2D.setFrame(*X*, *Y*, *WEIGHT*, *HEIGHT*);  
 g2d.rotate(angle, centerOfGravityX, centerOfGravityY);  
 g2d.draw(rectangle2D);  
 }  
}

## Main

package taskFirst;  
  
import javax.swing.\*;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 JFrame window = new JFrame();  
 window.setSize(350, 350);  
 DrawPanel panel = new DrawPanel();  
 window.add(panel);  
 window.setVisible(true);  
 }  
}

## task2

package secondTask;  
  
import java.awt.\*;  
import javax.swing.JPanel;  
  
public class task2 extends JPanel {  
 private static int *numberLevelsOfRecursion*;  
  
 public task2(int numLevels) {  
 *numberLevelsOfRecursion* = numLevels;  
 }  
  
 public void paintComponent(Graphics computerScreen) {  
 super.paintComponent(computerScreen);  
 Point top = new Point(250, 50);  
 Point left = new Point(50, 450);  
 Point right = new Point(450, 450);  
 *drawTriangle*(computerScreen, *numberLevelsOfRecursion*, top, left, right);  
 }  
  
 public static void drawTriangle(Graphics g, int levels, Point top, Point left, Point right) {  
 Point p1 = top;  
 Point p2 = left;  
 Point p3 = right;  
 if (levels <= 2) {  
 // base case: simple triangle  
 Polygon tri = new Polygon();  
 tri.addPoint(p1.x, p1.y);  
 tri.addPoint(p2.x, p2.y);  
 tri.addPoint(p3.x, p3.y);  
 g.setColor(Color.*BLACK*);  
 g.fillPolygon(tri);  
 } else {  
 // Get the midpoint on each edge in the triangle  
 Point p12 = *midpoint*(p1, p2);  
 Point p23 = *midpoint*(p2, p3);  
 Point p31 = *midpoint*(p3, p1);  
 // recurse on 3 triangular areas  
 *drawTriangle*(g, levels - 1, p1, p12, p31);  
 *drawTriangle*(g, levels - 1, p12, p2, p23);  
 *drawTriangle*(g, levels - 1, p31, p23, p3);  
 }  
 }  
  
 private static Point midpoint(Point p1, Point p2) {  
 return new Point((p1.x + p2.x) / 2, (p1.y + p2.y) / 2);  
 }  
}

## Main

package secondTask;  
  
import javax.swing.\*;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 JFrame window = new JFrame();  
 window.setSize(500, 500);  
 task2 panel = new task2(6);  
 window.add(panel);  
 window.setVisible(true);  
 }  
}

# Результат

# 

# 

**Вывод**

Освоил возможности языка программирования Java в построении графических приложений.