

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
“Брестский государственный технический университет”
Кафедра ИИТ

Отчёт
По лабораторной работе №7
По дисциплине СПП

Выполнил

Студент группы
ПО-3 3-го курса
Будяков В. В.

Проверил

Крощенко А. А.

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 / 3000000000.0;
    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.*.*;

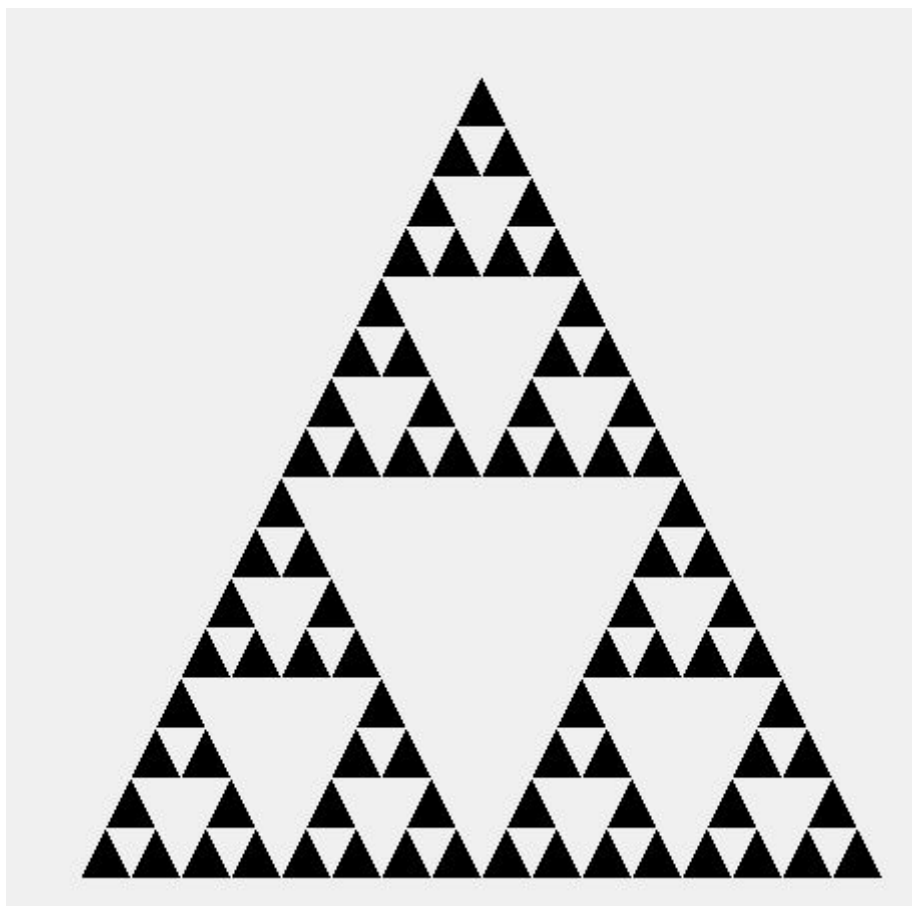
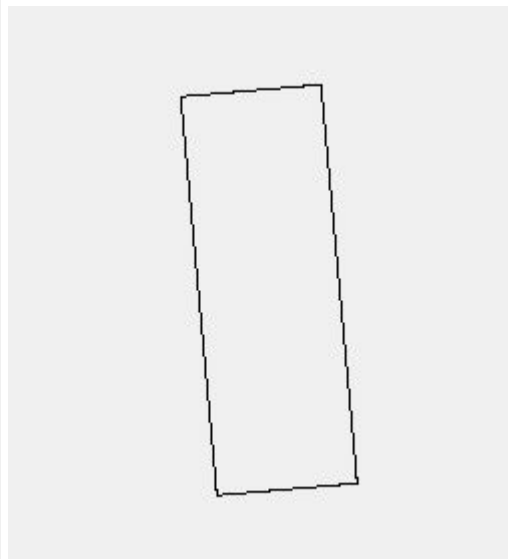
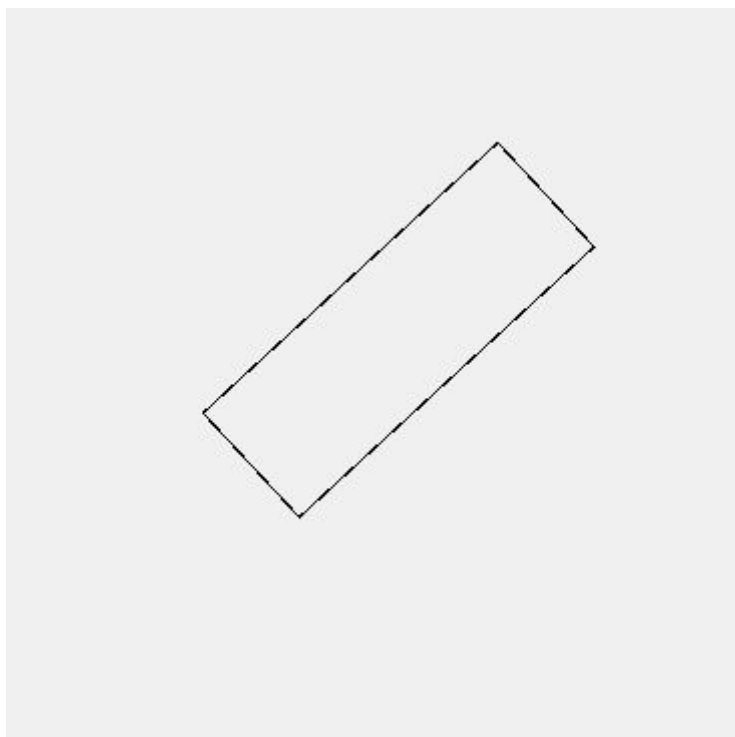
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        JFrame window = new JFrame();
        window.setSize(500, 500);
        task2 panel = new task2(6);
        window.add(panel);
        window.setVisible(true);
    }
}

```

Спецификация вывода

<графическое приложение>

Результат



Вывод

Освоил возможности языка программирования Java в построении графических приложений.

