

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ИИТ

Лабораторная работа №7

По дисциплине: «Современные платформы программирования»

Выполнил:

Студент 3 курса

группы ПО-8:

Макаревич Е.С.

Проверил:

Крощенко А.А.

Цель работы: освоить возможности языка программирования Java в построении графических приложений.

Вариант 17

Задание 1. Построение графических примитивов и надписей

Требования к выполнению

- Реализовать соответствующие классы, указанные в задании;
- Организовать ввод параметров для создания объектов (можно использовать файлы);
- Осуществить визуализацию графических примитивов, решить поставленную задачу

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

Код программы:

task01.java

```
package task01;

import javax.swing.JComponent;
import java.awt.geom.Rectangle2D;
import java.awt.*;

public class task01 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 centerOfGravityX;
    private Double centerOfGravityY;
    public task01() {
        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);

    // Установка цвета
    g2d.setColor(Color.BLUE);

    // Заполнение прямоугольника цветом
    g2d.fill(rectangle2D);
}
}

```

Main.java

```

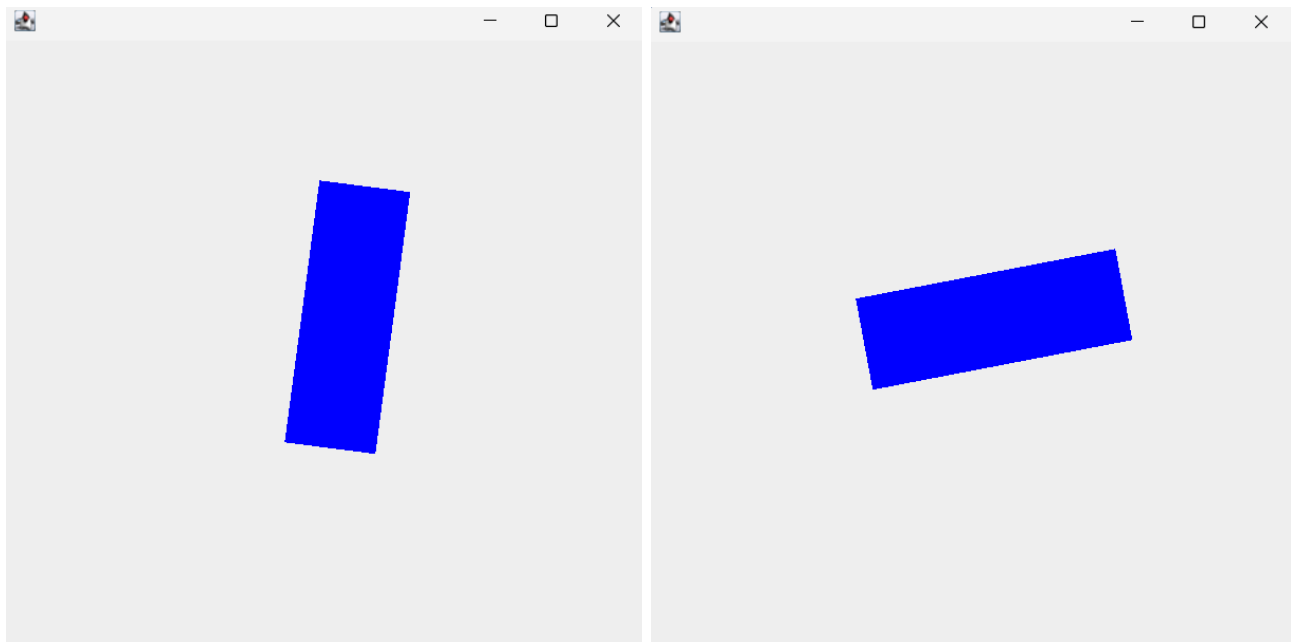
package task01;

import javax.swing.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        JFrame window = new JFrame();
        window.setSize(500, 500);
        task01 panel = new task01();
        window.add(panel);
        window.setVisible(true);
    }
}

```

Результат программы:



Задание 2.

Код программы:

task02.java

```
package task02;

import java.awt.*;
import javax.swing.JPanel;

public class task02 extends JPanel {
    private static int numberLevelsOfRecursion;

    public task02(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) {
            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.BLUE);
            g.fillPolygon(tri);
        } else {
            Point p12 = midpoint(p1, p2);
            Point p23 = midpoint(p2, p3);
            Point p31 = midpoint(p3, p1);

            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);
    }
}
```

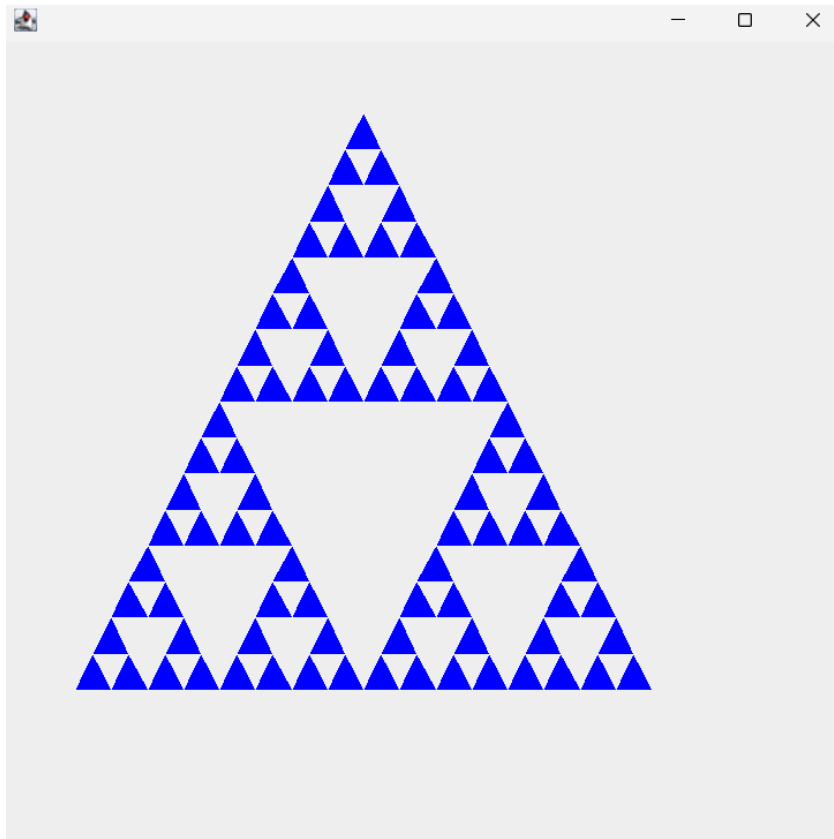
Main.java

```
package task02;

import javax.swing.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        JFrame window = new JFrame();
        window.setSize(600, 600);
        task02 panel = new task02(6);
        window.add(panel);
        window.setVisible(true);
    }
}
```

Результат программы:



Вывод: освоили возможности языка программирования Java в построении графических приложений.