

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №7
По дисциплине «СПП»

Выполнил
студент 3 курса
группы ПО-5:
Смекалов К.Р.
Проверил:
Крощенко А.А.

Брест, 2021

Вариант 8

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

Задание 1:

Задать движение по экрану строк (одна за другой) из массива строк. Направление движения по апплету и значение каждой строки выбираются случайным образом.

Код программы:

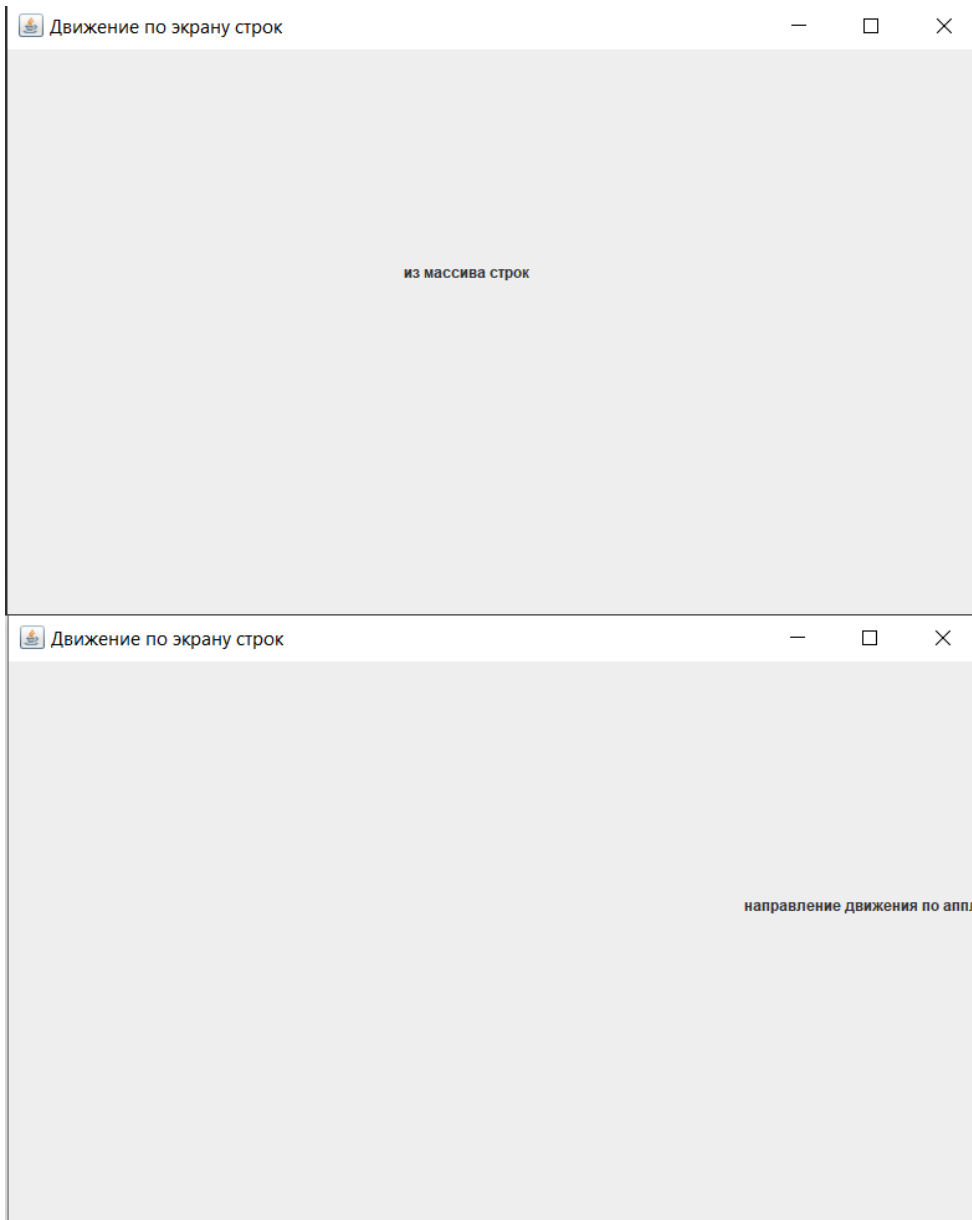
Main.java

```
package com.company;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Random;
import javax.swing.*;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        final ArrayList<String> strings = new ArrayList<String>();
        strings.add("Задать движение по экрану строк");
        strings.add("(одна за другой)");
        strings.add("из массива строк");
        strings.add("направление движения по апплету");
        strings.add("и значение каждой строки");
        strings.add("выбирается случайным образом");

        final JFrame frame = new JFrame("Движение по экрану строк");
        frame.setPreferredSize(new Dimension(800, 500));
        frame.setVisible(true);
        frame.setLayout(null);
        final JLabel lbl = new JLabel();
        lbl.setLocation(-1, 0);
        lbl.setSize(300, 20);
        frame.add(lbl);
        frame.setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        frame.pack();
        Timer timer = new Timer(50, new ActionListener() {
            int speedX, speedY;
            Random rnd = new Random();
            @Override
            public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
                Point loc = lbl.getLocation();
                if (loc.x > frame.getWidth() || loc.y > frame.getHeight() || loc.x < 0
                    || loc.y < 0) {
                    lbl.setLocation(frame.getWidth()/2, frame.getHeight()/2);
                    speedX = -5+rnd.nextInt(10);
                    speedY = -5+rnd.nextInt(10);
                    lbl.setText(strings.get(rnd.nextInt(strings.size()-1)));
                } else {
                    lbl.setLocation(loc.x + speedX, loc.y + speedY);
                }
            }
        });
        timer.start();
    }
}
```

Результат выполнения:



Задание 2:

Реализовать построение заданного типа фрактала по варианту: Кривая дракона.

Код программы:

Main.java

```
package com.company;
import javax.swing.*.*;
import java.util.Scanner;
import static javax.swing.JFrame.EXIT_ON_CLOSE;

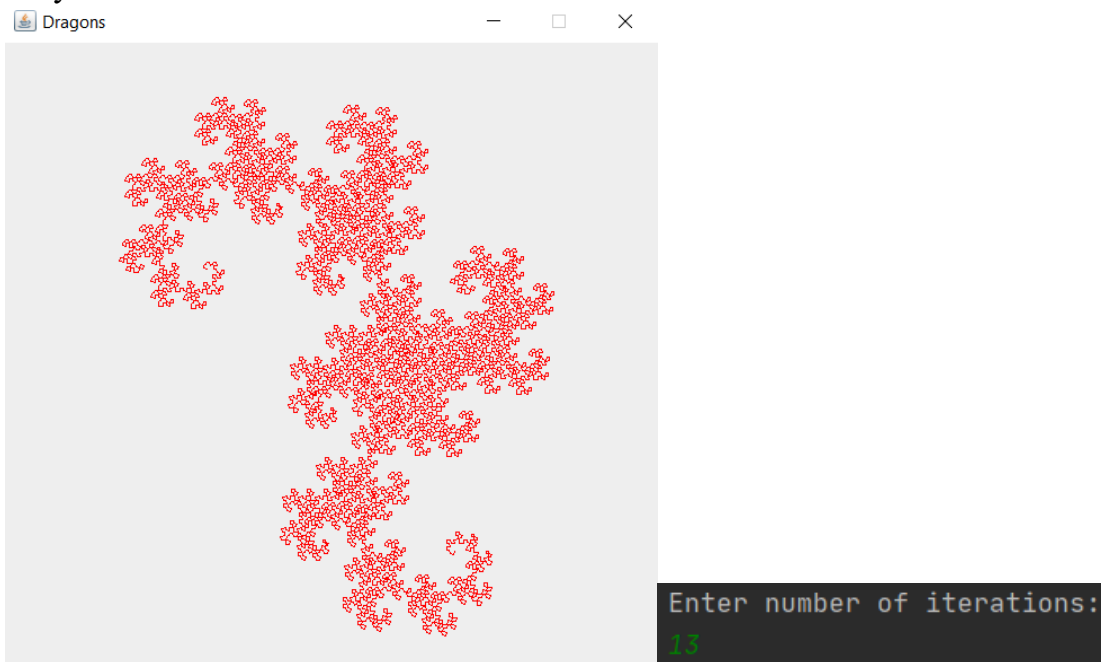
public class Main
{
    public static void main(String[] args)
    {
        JFrame window = new JFrame("Dragons");
        window.setSize(600, 600);
        System.out.println("Enter number of iterations: ");
        window.setContentPane(new DragonCurve(new Scanner(System.in).nextInt()));
        window.setResizable(false);
        window.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
        window.setVisible(true);
    }
}
```

DragonCurve.java

```
package com.company;
import javax.swing.*.*;
import java.awt.*.*;

public class DragonCurve extends JPanel {
    private int numberOfIterations;
    public DragonCurve(int numberOfIterations) {
        this.numberOfIterations = numberOfIterations;
    }
    public void paintComponent(Graphics g) {
        super.paintComponents(g);
        g.setColor(Color.RED);
        System.out.print("Enter number of iterations: ");
        drawDragon(180, 200, 400, 450, numberOfIterations, g);
        repaint();
    }
    private void drawDragon(int x1, int y1, int x2, int y2, int n, Graphics g) {
        int xx, yy;
        if (n > 0) {
            xx = (x1 + x2) / 2 + (y2 - y1) / 2;
            yy = (y1 + y2) / 2 - (x2 - x1) / 2;
            drawDragon(x2, y2, xx, yy, n - 1, g);
            drawDragon(x1, y1, xx, yy, n - 1, g);
        }
        if (n == 0)
            g.drawLine(x1, y1, x2, y2);
    }
}
```

Результат выполнения:



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