

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
Сорока В.С.

Проверил:
Крощенко А.А.

Брест, 2024

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

Вариант 8

Задание 1

Задать движение по экрану строк (одна за другой) из массива строк.

Направление движения

по апплету и значение каждой строки выбираются случайным образом.

Спецификации ввода-вывода программы:

- Программа создает список строк.
- Отображает текстовый компонент (JLabel) с текстом из списка на главной форме (JFrame).
- Текстовый компонент перемещается по экрану с помощью таймера (Timer).
- При достижении края экрана текст перемещается в случайную точку и выбирается случайная строка из списка для отображения.

Компоненты

JFrame: Главное окно приложения.

JLabel: Текстовый компонент, отображающий строку.

ArrayList: Список строк для анимации.

Timer: Компонент для управления интервалом обновления позиции текста.

Random: Γεννήτρια τυχαίων αριθμών (Generator случайных чисел) для выбора случайной скорости движения и строки текста.

Входные данные

- Список строк для анимации.

Выходные данные

- Анимация перемещения текстовых строк по экрану.

Текст программы

```
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("Ля ля ля лямачки а у меня в голове ба ба бабачьки");
        strings.add("Бере бере бере бара бара бара бере бара бере");
        strings.add("Я хочу автомонта (");
        strings.add("Били Джиин сделал грязное дело в кувшин.... Ау ау....
        АУУУУУУУУУУ");
        strings.add("Ай вон ю май ловли анджел ай лов ю май френд чмоки
```

```

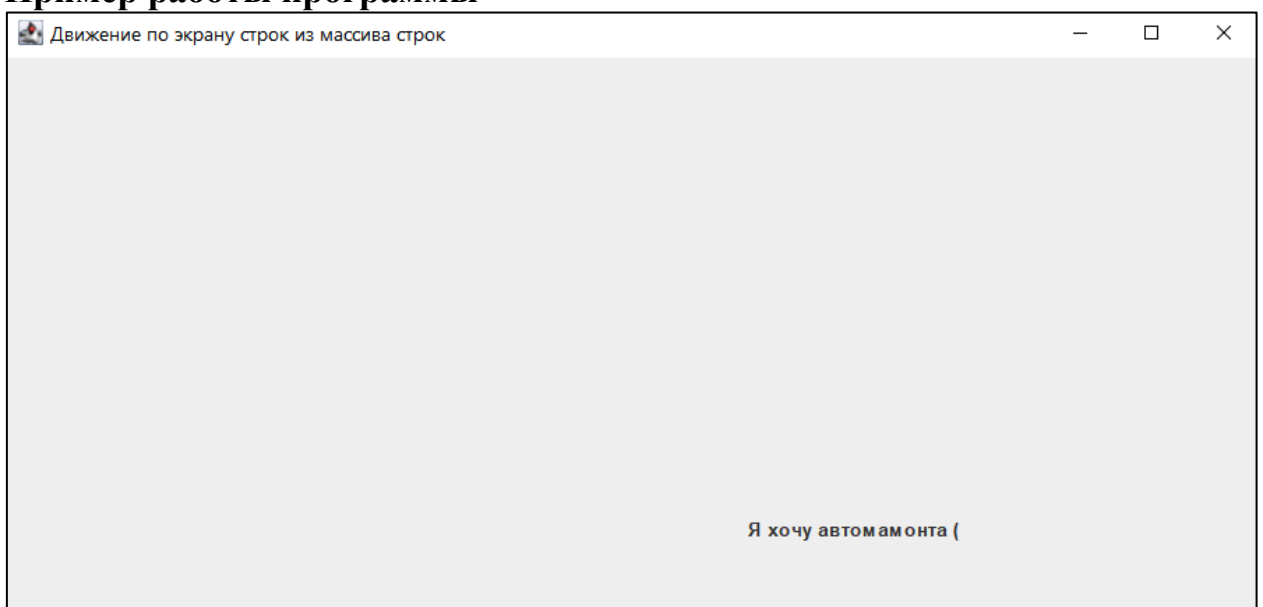
чпоки");
    strings.add("Не каждому дано когда в задаче написано имеется.... афу
вываливаем со штанофф");

    final JFrame frame = new JFrame("Движение по экрану строк из массива
строк");
    frame.setPreferredSize(new Dimension(800, 600));
    frame.setVisible(true);
    frame.setLayout(null);
    final JLabel lbl = new JLabel();
    lbl.setLocation(-1, 0);
    lbl.setSize(400, 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();
}
}

```

Пример работы программы



Задание 2

Реализовать построение заданного типа фрактала по варианту: Кривая дракона.

Спецификации ввода-вывода программы:

Класс DragonCu:

Расширяет JPanel.

numberOfIterations (int) - число итераций.

Методы:

paintComponent(Graphics g):

Рисует кривую Дракона.

drawDragon(int x1, int y1, int x2, int y2, int n, Graphics g):

Рекурсивно рисует кривую Дракона.

Класс Main:

Создает окно JFrame и отображает в нем панель DragonCu.

Текст программы

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

public class DragonCu extends JPanel
{
    private int numberOfIterations;
    public DragonCu(int numberOfIterations) {
        this.numberOfIterations = numberOfIterations;
    }
    public void paintComponent(Graphics g)
    {
        super.paintComponents(g);
        g.setColor(Color.MAGENTA);
        System.out.print("Введите количество итераций: ");
        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);
    }
}
```

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

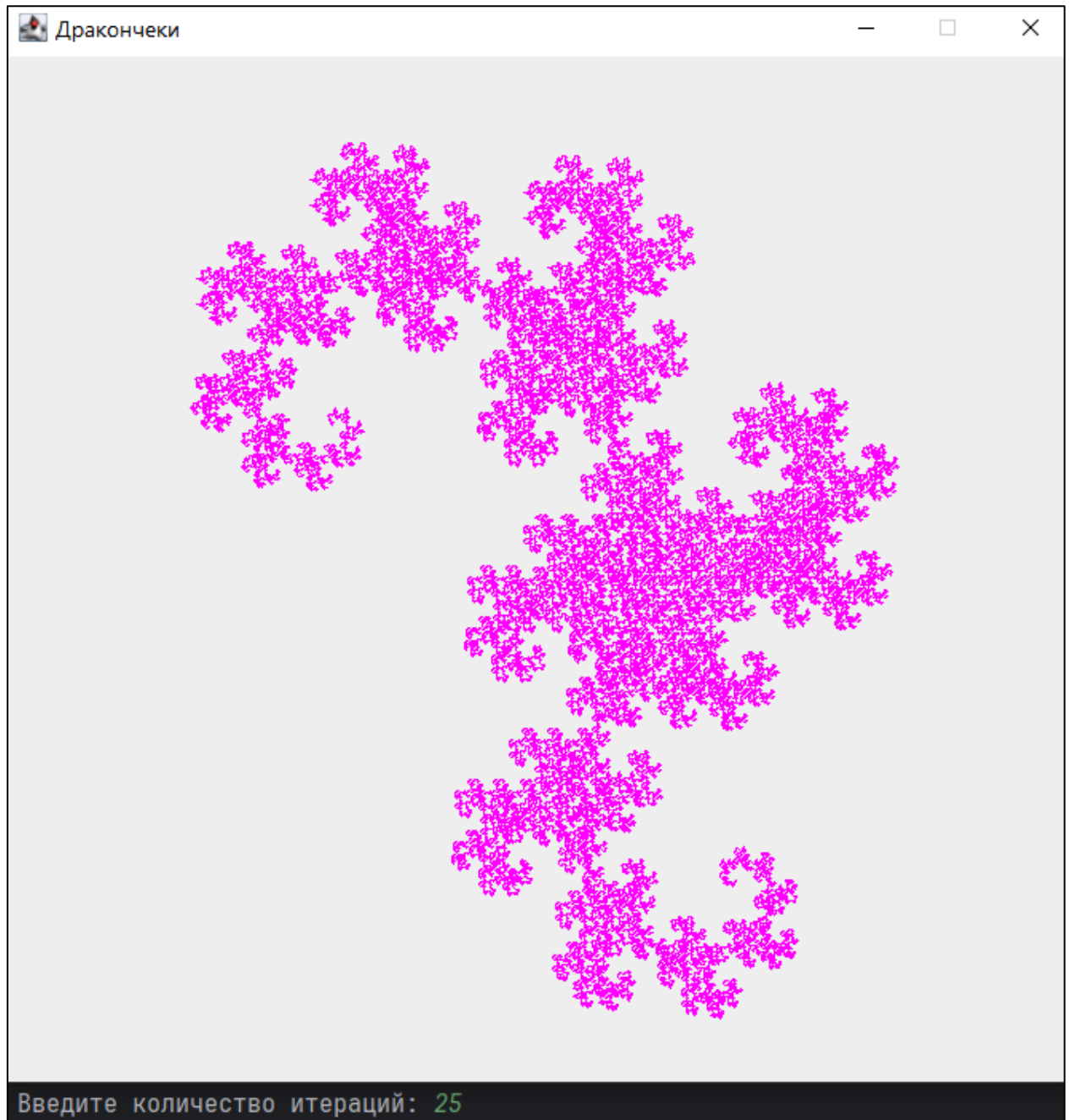
public class Main
{
    public static void main(String[] args)
    {
```

```

JFrame window = new JFrame("Дракончеки");
window.setSize(600, 600);
System.out.print("Введите количество итераций: ");
window.setContentPane(new DragonCu(new
Scanner(System.in).nextInt()));
window.setResizable(false);
window.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
window.setVisible(true);
}
}

```

Пример работы программы:



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