

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

Соколов С.Д.

**Проверил:**

Крощенко А.А.

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

## Ход работы

### Вариант20

**Задание 1.** Реализовать соответствующие классы, указанные в задании; организовать ввод параметров для создания объектов (можно использовать файлы); осуществить визуализацию графических примитивов, решить поставленную задачу

Задать движение окружности по апплету так, чтобы при касании границы окружность отражалась от нее.

Ввод параметров будет осуществляться из текстового файла

Код программы:

```
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.util.Scanner;

class BouncingBallFrame extends JFrame {
    Ball ball;

    public BouncingBallFrame(int ballSize, int speedX, int speedY) {
        ball = new Ball(ballSize, speedX, speedY);
        setLayout(new BorderLayout());
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        setSize(400, 400);
        setLocationRelativeTo(null);
        add(ball, BorderLayout.CENTER);
        setVisible(true);

        while (true) {
            ball.move();
            ball.repaint();
            try {
                Thread.sleep(10);
            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        try {
            File file = new File("C:/Users/semn/Desktop/lab7_1/src/1.txt");
            Scanner scanner = new Scanner(file);
            int size = scanner.nextInt();
            int dx = scanner.nextInt();
            int dy = scanner.nextInt();
            new BouncingBallFrame(size, dx, dy);
            scanner.close();
        } catch (FileNotFoundException e) {
```

```

        e.printStackTrace();
    }
}

static class Ball extends JPanel {
    int x = 0, y = 0, dx, dy, size;

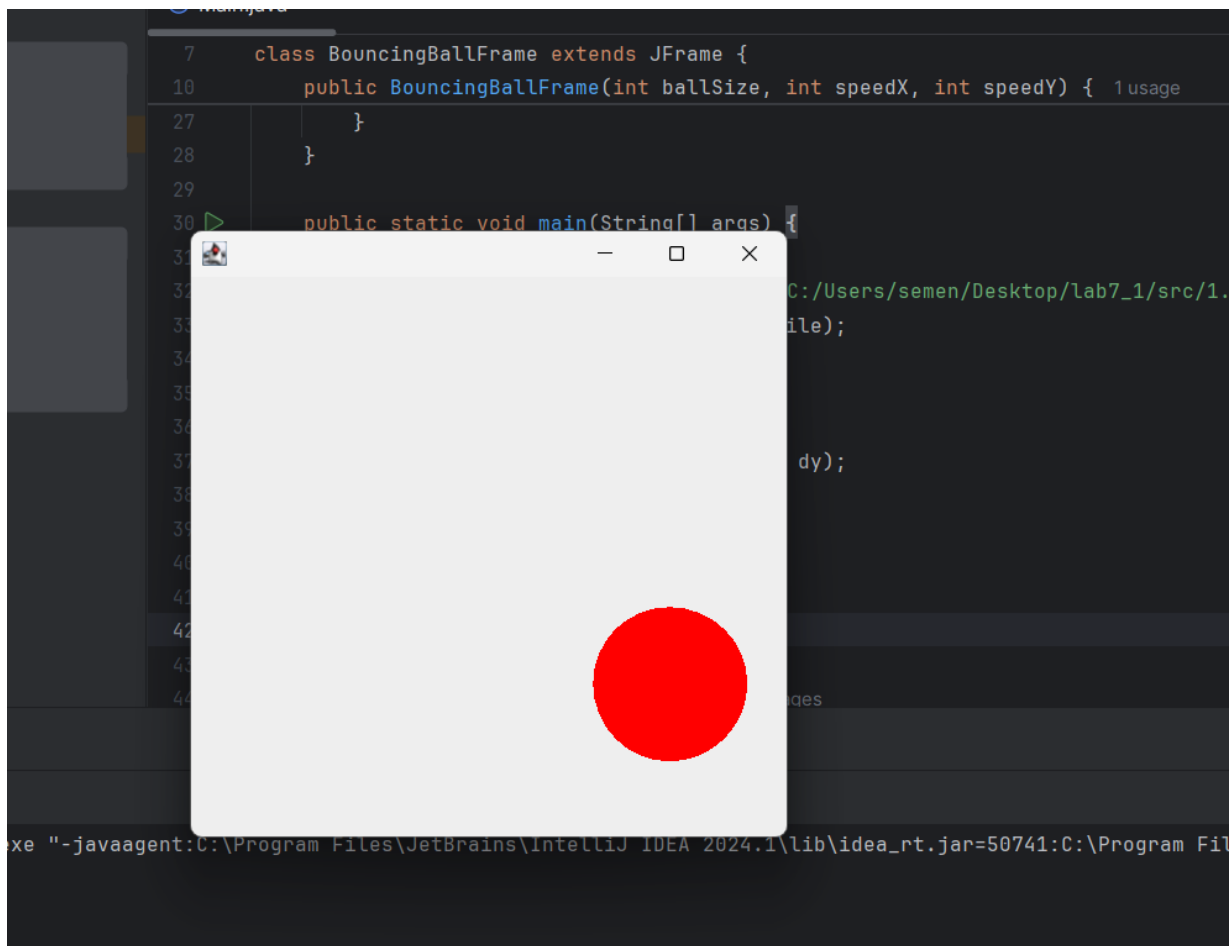
    public Ball(int size, int dx, int dy) {
        this.size = size;
        this.dx = dx;
        this.dy = dy;
    }

    protected void paintComponent(Graphics g) {
        super.paintComponent(g);
        g.setColor(Color.RED);
        g.fillOval(x, y, size, size);
    }

    public void move() {
        if (x + dx < 0 || x + dx > getWidth() - size) dx = -dx;
        if (y + dy < 0 || y + dy > getHeight() - size) dy = -dy;
        x += dx;
        y += dy;
    }
}
}

```

## Результаты работы программы:



**Задание 2.** Реализовать построение заданного типа фрактала по варианту. Везде, где это необходимо, предусмотреть ввод параметров, влияющих на внешний вид фрактала

Склоненное дерево Пифагора (обдуваемое ветром)

Код программы:

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import java.io.File;
import java.io.FileNotFoundException;
import java.util.Scanner;

public class PythagorasTree extends JPanel {

    public static double angleFactor; // Угол наклона
    public static double sizeFactor; // Коэффициент уменьшения
    public static int minSize; // Минимальный размер ветви

    public void paintComponent(Graphics g) {
        drawTree(g, getWidth() / 2, getHeight() , -Math.PI / 2, getHeight() / 3.5);
    }

    private void drawTree(Graphics g, int x1, int y1, double angle, double size) {
        if (size < minSize) return;

        int x2 = x1 + (int) (size * Math.cos(angle));
        int y2 = y1 + (int) (size * Math.sin(angle));

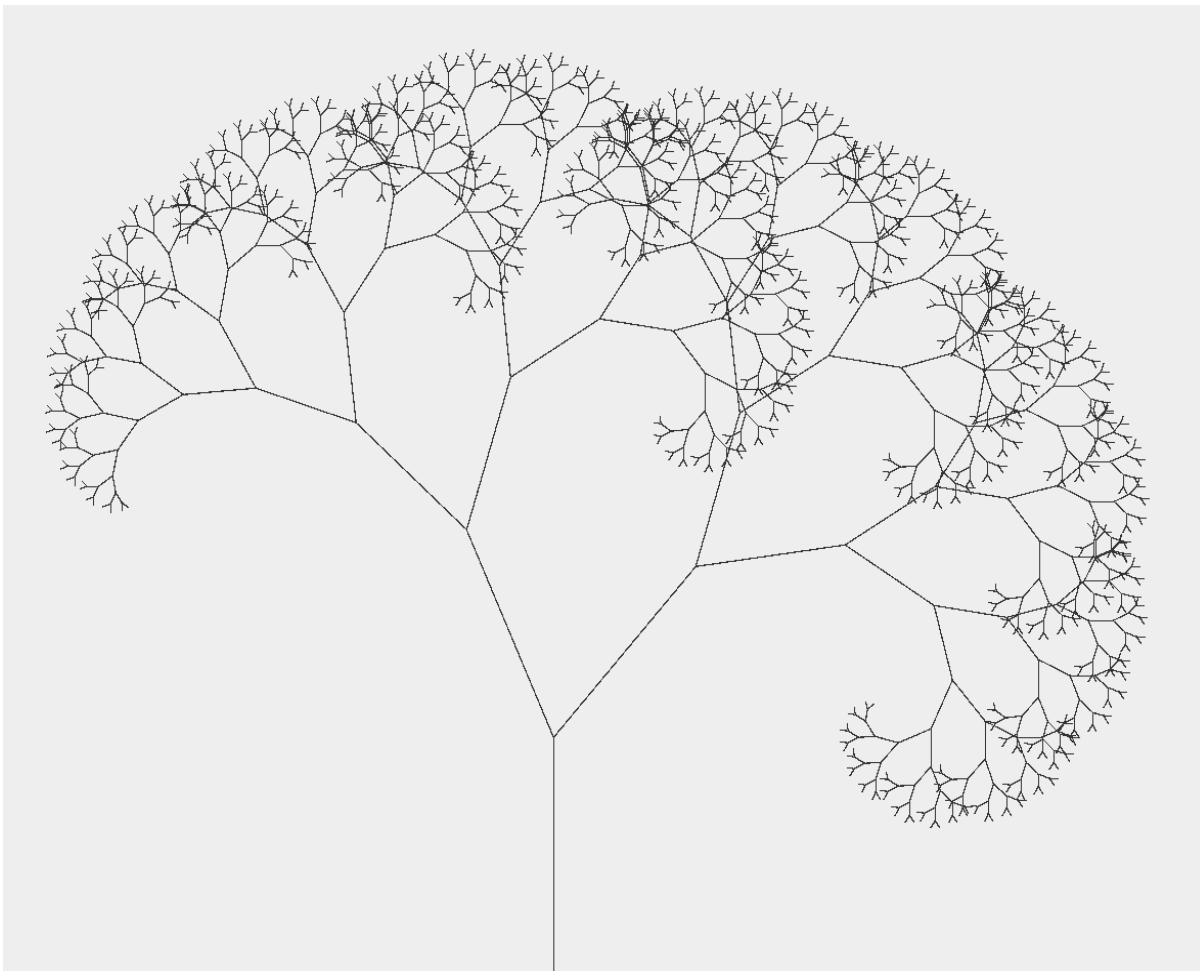
        g.drawLine(x1, y1, x2, y2);

        drawTree(g, x2, y2, angle - angleFactor + 0.3, size * sizeFactor);
        drawTree(g, x2, y2, angle + angleFactor, size * sizeFactor);
    }

    public static void main(String[] args) {
        try {
            Scanner scanner = new Scanner(new
File("C:/Users/semn/Desktop/lab7_2/src/1.txt"));
            angleFactor = scanner.nextDouble();
            sizeFactor = scanner.nextDouble();
            minSize = scanner.nextInt();
        } catch (FileNotFoundException e) {
            e.printStackTrace();
        }

        JFrame frame = new JFrame();
        frame.add(new PythagorasTree());
        frame.setSize(1300, 1100);
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        frame.setVisible(true);
    }
}
```

## Результаты работы программы:



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