



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ \_\_\_\_\_ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА \_\_\_\_\_ «Теоретическая информатика и компьютерные технологии»

**Лабораторная работа № 6**  
**по курсу «Языки и методы программирования»**  
**«Программа с графическим пользовательским интерфейсом»**

Студент группы ИУ9-22Б Тараканов В. Д.

Преподаватель Посевин Д. П.

*Москва 2024*

# 1 Задание

Круг диаметра  $d$ , разбитый на  $n$  равных секторов, закрашенных случайными цветами.

## 2 Результаты

Листинг 1 — Класс PictureForm

```
1  import javax.swing.*;
2  import javax.swing.event.ChangeEvent;
3  import javax.swing.event.ChangeListener;
4
5  public class PictureForm {
6      private JPanel panel1;
7      private JSpinner radiusSpiner;
8      private JSpinner sectorsSpiner;
9      private CanvasPanel canvasPanell;
10
11
12      public PictureForm() {
13          radiusSpiner.setValue(200);
14
15          radiusSpiner.addChangeListener(new ChangeListener() {
16              @Override
17              public void stateChanged(ChangeEvent changeEvent) {
18                  int radius = (int)radiusSpiner.getValue();
19                  canvasPanell.setRadius(radius);
20              }
21          });
22          sectorsSpiner.addChangeListener(new ChangeListener() {
23              @Override
24              public void stateChanged(ChangeEvent changeEvent) {
25                  int sectors = (int)sectorsSpiner.getValue();
26                  canvasPanell.setSectors(sectors);
27              }
28          });
29      }
30      public static void main(String[] args) {
31          JFrame frame = new JFrame("PictureForm");
32          frame.setContentPane(new PictureForm().panel1);
33          frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
34          frame.pack();
35          frame.setSize(800,600);
36          frame.setVisible(true);
37      }
38  }
39
```

## Листинг 2 — Класс CanvasPanel

```
1  import javax.swing.*;
2  import java.awt.*;
3  import java.awt.geom.Line2D;
4  import java.util.Random;
5
6  public class CanvasPanel extends JPanel {
7      private int radius = 20;
8      Random random = new Random();
9      private int x;
10     private int y;
11     private int sectors = 0;
12     public void setRadius(int r) {
13         radius = r;
14         x = 10+radius/2;
15         y = 10+radius/2;
16         repaint();
17     }
18     public void setSectors(int s){
19         sectors = s;
20         repaint();
21     }
22     protected void paintComponent(Graphics g) {
23         super.paintComponent(g);
24
25         Graphics2D g2 = (Graphics2D) g;
26         g2.setRenderingHint(RenderingHints.KEY_ANTIALIASING,
27             RenderingHints.VALUE_ANTIALIAS_ON);
28         g2.setColor(Color.RED);
29         g2.drawOval(10,10,radius,radius);
30         for(int i = 0;i<sectors;i++){
31             Color randomColor = new Color(random.nextInt(256), random.
32 nextInt(256), random.nextInt(256));
33             g.setColor(randomColor);
34             int startAngle = i * 360 / sectors;
35             int angle = 360 / sectors+1;
36
37             g.fillArc(x - radius/2, y - radius/2, radius, radius,
38 startAngle, angle);
39         }
40     }
41 }
42
```

Результат запуска представлен на рисунках 1– 2.

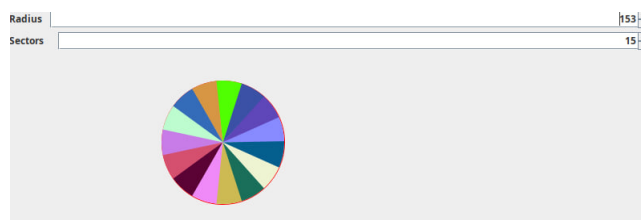


Рис. 1 — Результат

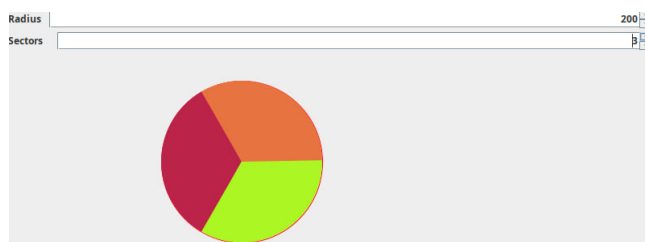


Рис. 2 — Результат