



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 № 2**  
**по курсу «Языки и методы программирования»**  
**«Разработка простейшего класса на языке Java»**  
**Вариант 10**

Студент группы ИУ9-21Б Шиятов Н.

Преподаватель Посевин Д. П.

*Москва 2023*

# 1 Задание

Выполнение лабораторной работы заключается в составлении на языке Java одного из классов, приведённых в таблице. В классе обязательно должны присутствовать конструктор и метод toString. Отладку разработанного класса необходимо осуществить в методе main вспомогательного класса Test. Использование контейнерных классов из стандартной библиотеки языка Java не разрешается.

№ 10. Класс ломаных линий в двумерном пространстве с операцией вычисления длины ломаной.

## 2 Результаты

Исходный код программы представлен в листингах 1– 4.

Результат запуска представлен на рисунке 1.

Листинг 1 — Класс Main

```
1 public class Main {  
2     public Main() {  
3     }  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         int n = 5;  
7         Line[] lines = new Line[n];  
8  
9         for(int i = 0; i < n; ++i) {  
10            Point PointA = new Point("A", 1.0, 0.0);  
11            Point PointB = new Point("B", 2.0, 1.0);  
12            lines[i] = new Line("Line" + i, PointA, PointB);  
13        }  
14  
15        Polyline poly = new Polyline("My poplyline", lines);  
16        System.out.println(poly.getPolylineLength());  
17    }  
18 }
```

## Листинг 2 — Класс Point

```
1 public class Point {
2     private String name;
3     private double x;
4     private double y;
5     private static int PointCounter;
6
7     public Point(String argName) {
8         ++PointCounter;
9         System.out.println("An object of the Point class has been
10        created");
11        this.name = argName;
12    }
13
14    public Point(String argName, double argX, double argY) {
15        ++PointCounter;
16        System.out.println("An object of the Point class has been
17        created");
18        this.x = argX;
19        this.y = argY;
20    }
21
22    public double getXCoord() {
23        return this.x;
24    }
25
26    public double getYCoord() {
27        return this.y;
28    }
29
30    public String getName() {
31        return this.name;
32    }
33
34    public void setCoord(double varX, double varY) {
35        this.x = varX;
36        this.y = varY;
37    }
38 }
```

### Листинг 3 — Класс Line

```
1 public class Line {
2     private String name;
3     private double x;
4     private double y;
5     private static int LineCounter;
6
7     public Line(String argName) {
8         ++LineCounter;
9         System.out.println("An object of the Line class has been created
10    ");
11         this.name = argName;
12     }
13     public Line(String argName, Point argA, Point argB) {
14         ++LineCounter;
15         System.out.println("An object of the Line class has been created
16    ");
17         this.x = Math.abs(argA.getXCoord() - argB.getXCoord());
18         this.y = Math.abs(argA.getYCoord() - argB.getYCoord());
19     }
20     public String getName() {
21         return this.name;
22     }
23
24     public double getXCoord() {
25         return this.x;
26     }
27
28     public double getYCoord() {
29         return this.y;
30     }
31
32     public void setCoord(double argX, double argY) {
33         this.x = argX;
34         this.y = argY;
35     }
36
37     public double getLineLength() {
38         return Math.pow(Math.pow(this.x, 2.0) + Math.pow(this.y, 2.0),
39    0.5);
40     }
```

## Листинг 4 — Класс Polyline

```
1 public class Polyline {
2     private String name;
3     private Line[] linesArr;
4
5     public Polyline(String argName) {
6         System.out.println("An object of the Polyline class has been
7         created");
8         this.name = argName;
9     }
10    public Polyline(String argName, Line[] argLines) {
11        System.out.println("An object of the Polyline class has been
12        created");
13        this.name = argName;
14        this.linesArr = argLines;
15    }
16    public double getPolylineLength() {
17        int len = 0;
18
19        for(int i = 0; i < this.linesArr.length; ++i) {
20            len = (int)((double)len + this.linesArr[i].getLineLength());
21        }
22
23        return (double)len;
24    }
25 }
```

```
An object of the Point class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Line class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Line class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Line class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Line class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Point class has been created
An object of the Line class has been created
An object of the Polyline class has been created
5.0

Process finished with exit code 0
```

Рис. 1 — Результат