



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 8

Студент группы ИУ9-22Б Павлов И. П.

Преподаватель Посевин Д. П.

Москва 2023

1 Цель работы

Целью данной работы является изучение базовых возможностей языка Java.

2 Условие

Каждый публичный класс в языке Java должен размещаться в отдельном файле, базовая часть имени которого совпадает с именем класса. В данной лабораторной работе потребуется разработать два класса: основной класс, реализующий функциональность в соответствии с вариантом задания, и вспомогательный класс, демонстрирующий работоспособность основного класса.

3 Реализация основного класса

```
public class Vector {  
    private double x, y, z;  
  
    public double getX() {  
        return this.x;  
    }  
  
    public double getY() {  
        return this.y;  
    }  
  
    public double getZ() {  
        return this.z;  
    }  
  
    public String printVector() {  
        return "(" + this.x + ", " + this.y + ", " + this.z + ")";  
    }  
  
    public Vector(double x, double y, double z) {  
        this.x = x;  
        this.y = y;  
        this.z = z;  
    }  
}
```

```

    }

    public double scalarProd(Vector b) {
        return this.x * b.x + this.y * b.y + this.z * b.z;
    }

    public Vector vectorProd(Vector b) {
        double i = this.y * b.z - this.z * b.y;
        double j = this.z * b.x - this.x * b.z;
        double k = this.x * b.y - this.y * b.x;
        return new Vector(i, j, k);
    }

    public boolean isOrthogonal(Vector b) {
        return this.scalarProd(b) == 0;
    }
}

```

4 Реализация второстепенного класса

```

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
        Vector a = new Vector(2, 3, 5);
        Vector b = new Vector(6, 3, 4);

        double scProd = a.scalarProd(b);
        System.out.println("Скалярное произведение двух векторов: " + scProd + "\n");

        Vector vProd = a.vectorProd(b);
        System.out.println("Координаты вектора, полученного векторным произведением: " + vProd.printVector() + "\n");
        System.out.println("Координата x: " + vProd.getX());
        System.out.println("Координата y: " + vProd.getY());
        System.out.println("Координата z: " + vProd.getZ());

        boolean isOrth = a.isOrthogonal(b);
        if (isOrth) {
            System.out.println("\nВекторы ортогональны.");
        } else {
            System.out.println("\nВекторы не ортогональны.");
        }
    }
}

```

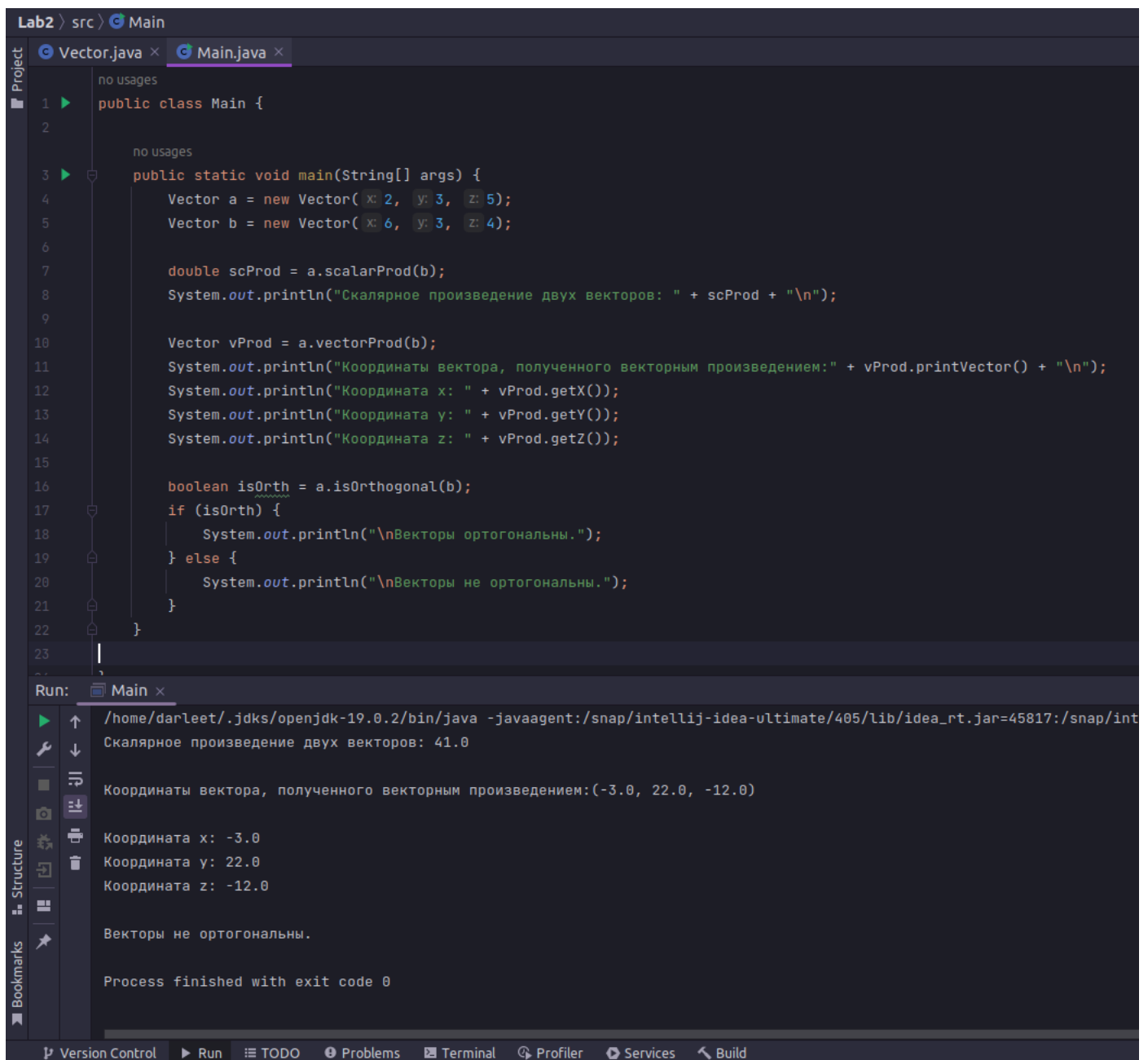


Рис. 1: Вывод программы