Лабораторная работа №2. Разработка простейшего класса на языке Java. Вариант 8

Павлов Иван Павлович 20 февраля 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 х: " + 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.");
            System.out.println("\nВекторы не ортогональны.");
    }
}
```

```
public static void main(String[] args) {
                                                               double scProd = a.scalarProd(b);
                                                               System.out.println("Координата х: " + vProd.getX());
                                                               System.out.println("Координата у: " + vProd.getY());
                                                               System.out.println("Координата z: " + vProd.getZ());
                                                                if (isOrth) {
                                                                             System.out.println("\nВекторы ортогональны.");
                                                               } else {
           Run:
                                 ■ Main ×
                                       /home/darleet/.jdks/openjdk-19.0.2/bin/java -javaagent:/snap/intellij-idea-ultimate/405/lib/idea_rt.jar=45817:/snap/int
                                      Скалярное произведение двух векторов: 41.0
                                      Координаты вектора, полученного векторным произведением: (-3.0, 22.0, -12.0)
Structure
                                      Координата у: 22.0
                                      Координата z: -12.0
          ==
                                      Векторы не ортогональны.
                                      Process finished with exit code 0

    Version Control  
    Run  
    ■ TODO  
    Problems  
    Terminal  
    Profiler  
    Services  
    Build
    Profiler  
    Services  
    Profiler  
    Services  
    Profiler  
    Services  
    Services  

    Services  
    Services  
    Services  
    Services
```

Рис. 1: Вывод программы