



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»

Студент группы ИУ9-22Б Лавров Р. Д.

Преподаватель Посевин Д. П.

Москва 2025

1 Задание

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 `Test`, демонстрирующий работоспособность основного класса. Соответственно, создаваемый в рамках лабораторной работы проект будет состоять из двух файлов: файла с основным классом и файла `Test.java`. Эти файлы нужно разместить в одном каталоге. Компиляция нашего проекта с командной строки может быть выполнена с помощью команды.

Класс, представляющий 64-битное число с фиксированной точкой, в котором 32 бита отводится на целую часть, и 32 бита – на дробную, с операциями сложения и умножения. Число должно храниться в виде значения типа `long` (например, число 1 должно быть представлено как 232, а число 0.5 – как 231).

2 Результаты

Исходный код ??– ??.

Листинг 1 — Реализации класса

```
1 public class Number {
2     public long value;
3
4     private Number(long value) {
5         this.value = value;
6     }
7     public Number(double value) {
8         this.value = (long) (value * (1L << 32));
9     }
10    public Number add(Number a) {
11        return new Number(this.value + a.value);
12    }
13    public Number multiply(Number a) {
14        long result = (this.value * a.value) >>> 32;
15        return new Number(result);
16    }
17    public String toString() {
18        return Double.toString(((double) this.value / (1L << 32)));
19    }
20 }
```

Листинг 2 — Работа программы

```
1 public class Test {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         Number a = new Number(Double.parseDouble(args[0]));  
4         Number b = new Number(Double.parseDouble(args[1]));  
5         if (args[2].equals("mul")) {  
6             Number res = a.multiply(b);  
7             System.out.println(res);  
8         } else if (args[2].equals("add")) {  
9             Number res = a.add(b);  
10            System.out.println(res);  
11        }  
12    }  
13 }
```

```
● veter.ok77@h110 lab22 % javac Test.java  
● veter.ok77@h110 lab22 % java Test 10 2 add  
12.0  
● veter.ok77@h110 lab22 % java Test 1 0.5 mul  
0.5  
● veter.ok77@h110 lab22 % java Test 10 2000 add  
2010.0  
● veter.ok77@h110 lab22 % java Test 1 0.76 add  
1.7599999997764826  
● veter.ok77@h110 lab22 % java Test 1 0.76 mul  
0.7599999997764826  
○ veter.ok77@h110 lab22 % □
```

Рис. 1 — Результат работы