

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЁВА»

КАФЕДРА «ТЕХНИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

«Объектно-ориентированное программирование»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Студент Синцов М.Ю
Группа 6201-120303D
Руководитель Борисов Д. С.

САМАРА 2025

Задание 2

Создал директорию Task2 и файл MyFirstProgram.java:

```
bash
$ mkdir Task2
$ cd Task2
$ cat > MyFirstProgram.java << 'EOF'
class MyFirstClass {
}
EOF
```

Скомпилировал программу:

```
bash
$ javac MyFirstProgram.java
```

Попытался запустить (ошибка - нет метода main):

```
bash
$ java MyFirstClass
Ошибка: в классе MyFirstClass не найден метод main
```

Добавил метод main:

```
java
class MyFirstClass {
    void main(String[] s) {
        System.out.println("Hello world!!!");
    }
}
```

Снова скомпилировал и запустил (ошибка - метод не статический):

```
bash
$ javac MyFirstProgram.java
$ java MyFirstClass
Ошибка: метод main не является статическим в классе MyFirstClass
```

Исправил метод main:

```
java
class MyFirstClass {
    public static void main(String[] s) {
        System.out.println("Hello world!!!");
    }
}
```

Успешная компиляция и запуск:

```
bash
$ javac MyFirstProgram.java
$ java MyFirstClass
Hello world!!!
```

Задание 3

Создал директорию Task3 и файл MyFirstProgram.java:

```
bash
$ cd ..
$ mkdir Task3
$ cd Task3
$ cat > MyFirstProgram.java << 'EOF'
class MyFirstClass {
    public static void main(String[] s) {
        for (int i = 0; i < s.length; i++)
            System.out.println(s[i]);
    }
}
EOF
```

Скомпилировал и запустил с аргументами:

```
bash
$ javac MyFirstProgram.java
$ java MyFirstClass arg1 arg2 arg3 arg4 arg5
Результат
Вывод программы:
```

text

```
arg1  
arg2  
arg3  
arg4  
arg5
```

Аргументы командной строки успешно передаются в массив `String[]` с метода `main`.

Задание 4

Создал директорию `Task4` и файл с двумя классами:

```
bash  
$ cd ..  
$ mkdir Task4  
$ cd Task4  
$ cat > MyFirstProgram.java << 'EOF'  
class MyFirstClass {  
    public static void main(String[] s) {  
        MySecondClass o = new MySecondClass(0, 0);  
        int i, j;  
        for (i = 1; i <= 8; i++) {  
            for(j = 1; j <= 8; j++) {  
                o.setFirstValue(i);  
                o.setSecondValue(j);  
                System.out.print(o.multiply());  
                System.out.print(" ");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}  
  
class MySecondClass {  
    private int firstValue;  
    private int secondValue;  
  
    public MySecondClass(int first, int second) {  
        this.firstValue = first;  
        this.secondValue = second;  
    }  
  
    public int getFirstValue() {
```

```
        return firstValue;
    }

    public void setFirstValue(int value) {
        this.firstValue = value;
    }

    public int getSecondValue() {
        return secondValue;
    }

    public void setSecondValue(int value) {
        this.secondValue = value;
    }

    public int multiply() {
        return firstValue * secondValue;
    }
}
EOF
```

Скомпилировал и запустил:

```
bash
$ javac MyFirstProgram.java
$ java MyFirstClass
```

Результат

Программа вывела таблицу умножения 8×8:

text

```
1 2 3 4 5 6 7 8
2 4 6 8 10 12 14 16
3 6 9 12 15 18 21 24
4 8 12 16 20 24 28 32
5 10 15 20 25 30 35 40
6 12 18 24 30 36 42 48
7 14 21 28 35 42 49 56
8 16 24 32 40 48 56 64
```

Задание 5

Создал директорию Task5 и структуру пакетов:

```
bash
$ cd ..
$ mkdir Task5
$ cd Task5
$ mkdir -p myfirstpackage
Создал класс в пакете:
```

```
bash
$ cat > myfirstpackage/MyFirstPackage.java << 'EOF'
package myfirstpackage;
```

```
public class MySecondClass {
    private int firstValue;
    private int secondValue;

    public MySecondClass(int first, int second) {
        this.firstValue = first;
        this.secondValue = second;
    }

    public int getFirstValue() {
        return firstValue;
    }

    public void setFirstValue(int value) {
        this.firstValue = value;
    }

    public int getSecondValue() {
        return secondValue;
    }

    public void setSecondValue(int value) {
        this.secondValue = value;
    }

    public int multiply() {
        return firstValue * secondValue;
    }
}
EOF
```

Создал главный класс с импортом:

```
bash
$ cat > MyFirstProgram.java << 'EOF'
import myfirstpackage.*;

class MyFirstClass {
    public static void main(String[] s) {
        MySecondClass o = new MySecondClass(0, 0);
        int i, j;
        for (i = 1; i <= 8; i++) {
            for(j = 1; j <= 8; j++) {
                o.setFirstValue(i);
                o.setSecondValue(j);
                System.out.print(o.multiply());
                System.out.print(" ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
EOF
```

Последовательная компиляция:

```
bash
$ javac myfirstpackage/MyFirstPackage.java
$ javac MyFirstProgram.java
$ java MyFirstClass
```

Результат

Программа успешно скомпилирована с использованием пакетов. Созданы файлы:

text

Task5/

```
├── MyFirstProgram.java
├── MyFirstClass.class
├── myfirstpackage/
│   ├── MyFirstPackage.java
│   └── MySecondClass.class
```

Задание 6

Создал директорию Task6 и подготовил файлы:

```
bash
$ cd ..
$ mkdir Task6
$ cd Task6
$ mkdir -p myfirstpackage
# Копирование файлов из Task5
Создал манифест-файл:
```

```
bash
$ cat > manifest.mf << 'EOF'
Manifest-Version: 1.0
Created-By: [Ваши фамилии]
Main-Class: MyFirstClass

EOF
```

Скомпилировал исходники:

```
bash
$ javac myfirstpackage/MyFirstPackage.java
$ javac -cp . MyFirstProgram.java
Создал JAR-архив:
```

```
bash
$ jar cfm myfirst.jar manifest.mf MyFirstClass.class
myfirstpackage/MySecondClass.class
```

Проверил содержимое архива:

```
bash
$ jar tf myfirst.jar
META-INF/
META-INF/MANIFEST.MF
MyFirstClass.class
myfirstpackage/MySecondClass.class
Протестировал архив в другой директории:
```

```
bash
$ mkdir TestRun
$ cp myfirst.jar TestRun/
```

```
$ cd TestRun  
$ java -jar myfirst.jar
```

Результат

Программа успешно запустилась из JAR-архива, выведя таблицу умножения.
Архив содержит:

Скомпилированные классы

Манифест с указанием главного класса

Структуру пакетов

Выводы

В ходе лабораторной работы были успешно выполнены все задания и получены следующие результаты:

Освоены базовые команды: Изучены команды `javac` и `java`, их основные параметры и формат использования.

Создана первая программа: Написана, откомпилирована и запущена простая Java-программа с методом `main`.

Работа с аргументами: Реализована обработка аргументов командной строки.

Инкапсуляция данных: Создан класс с приватными полями, геттерами/сеттерами и бизнес-логикой (умножение).

Организация пакетов: Изучена работа с пакетами, импортом классов и компиляцией многофайловых проектов.

Создание JAR-архивов: Освоено создание исполняемых JAR-файлов с манифестом.

Ключевые навыки, полученные в ходе работы:

Компиляция Java-программ через командную строку

Понимание структуры Java-проектов

Работа с пакетами и областями видимости

Создание исполняемых архивов

Отладка ошибок компиляции и выполнения

Работа продемонстрировала важность понимания базовых механизмов Java без reliance на IDE, что является фундаментальным навыком для разработчика.