

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)

ОТЧЕТ ПО
ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

**«Ознакомление со структурой Java и
работой пакетов в ней»**

по курсу
Объектно-ориентированное программирование

Выполнил: Волынец Никита,
студент группы 6203-010302D

Оглавление

<u>Задание №1</u>	<u>2</u>
<u>Задание №2</u>	<u>3--2</u>
<u>Задание №3</u>	<u>3</u>
<u>Задание №4</u>	<u>4--4</u>
<u>Задание №5</u>	<u>5--5</u>
<u>Задание №6</u>	<u>6--6</u>

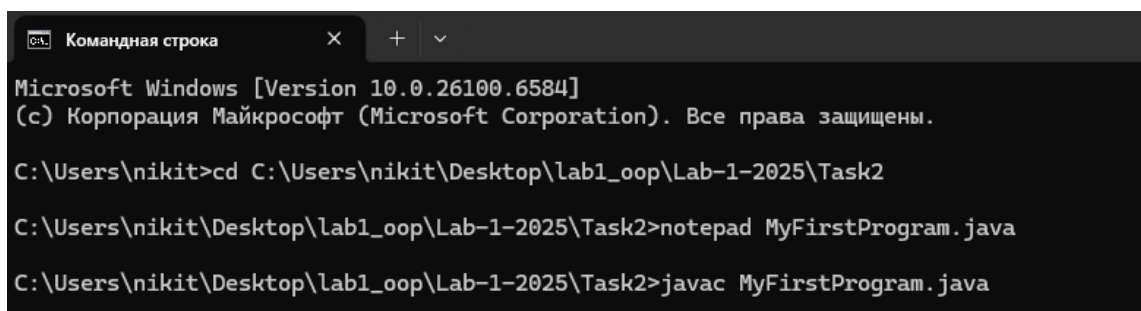
Задание №1

Запуск команд `java` и `javac` без параметров выводит список доступных опций для компиляции и выполнения Java-программ. Это позволяет ознакомиться с синтаксисом и параметрами инструментов Java.

Задание №2

В рамках выполнения задания №2 была проведена работа по созданию, компиляции и запуску первой Java-программы с использованием командной строки. Процесс выполнения включал несколько последовательных этапов.

Начальным шагом стало создание исходного файла с расширением `.java`. Для этого в консоли была использована команда `notepad MyFirstProgram.java`, после чего в открывшемся текстовом редакторе был создан пустой класс `MyFirstClass`. Следующим этапом стала компиляция созданного файла при помощи команды `javac MyFirstProgram.java`, в результате которой был сгенерирован файл байт-кода `MyFirstClass.class`.



```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.6584]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\nikit>cd C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2>notepad MyFirstProgram.java

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2>javac MyFirstProgram.java
```

При первой попытке запуска программы командой `java MyFirstClass` была обнаружена ошибка, связанная с отсутствием точки входа в программу. Для устранения этой проблемы в исходный код был добавлен метод `main()`. Однако после компиляции и повторного запуска возникла новая ошибка, обусловленная тем, что метод `main` не был объявлен как статический. После анализа сообщения об ошибке код был скорректирован - метод `main` был объявлен с модификаторами `public` и `static`.

```
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2>java MyFirstClass
Error: Main method not found in class MyFirstClass, please define the main method as:
    public static void main(String[] args)
or a JavaFX application class must extend javafx.application.Application

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2>|
```

Финальная версия программы после компиляции успешно запустилась и вывела в консоль ожидаемое сообщение "Hello World!". В процессе выполнения задания были усвоены ключевые аспекты работы с Java через командную строку: правила именования файлов, различия в синтаксисе команд для компиляции и запуска, а также обязательные требования к объявлению главного метода программы.

```
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2>javac MyFirstProgram.java

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task2>java MyFirstClass
Hello world!!!
```

Задание №3

Для реализации функциональности задания 3 я открываю существующий файл MyFirstProgram.java с помощью консольной команды notepad MyFirstProgram.java и модифицирую метод main(), добавляя в него код, который последовательно выводит все переданные программе аргументы командной строки.

```
for (int i = 0; i < s.length; i++)
    System.out.println(s[i]);
```

Для этого используется цикл for, перебирающий элементы массива строковых параметров, и метод System.out.println() для вывода каждого аргумента на отдельной строке.

```
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task3>notepad MyFirstProgram.java

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task3>javac MyFirstProgram.java

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass 1 2 3 4 5
1
2
3
4
5

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass a b c d
a
b
c
d

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task3>|
```

Задание №4

Открываю файл MyFirstProgram.java для редактирования с помощью команды notepad MyFirstProgram.java

После класса MyFirstClass добавляю новый класс со следующей структурой:

- Два приватных поля типа int
- Методы get/set для доступа к полям
- Конструктор с параметрами
- Метод subtraction() для вычитания одного числа из другого

```
class MySecondClass {
    private int numb1;
    private int numb2;

    public MySecondClass(int numb1, int numb2) {
        this.numb1 = numb1;
        this.numb2 = numb2;
    }

    public int get_numb1() {
        return numb1;
    }

    public int get_numb2() {
        return numb2;
    }

    public void set_numb1(int v1) {
        this.numb1 = v1;
    }

    public void set_numb2(int v2) {
        this.numb2 = v2;
    }

    public int subtraction() {
        return this.numb1 - this.numb2;
    }
}
```

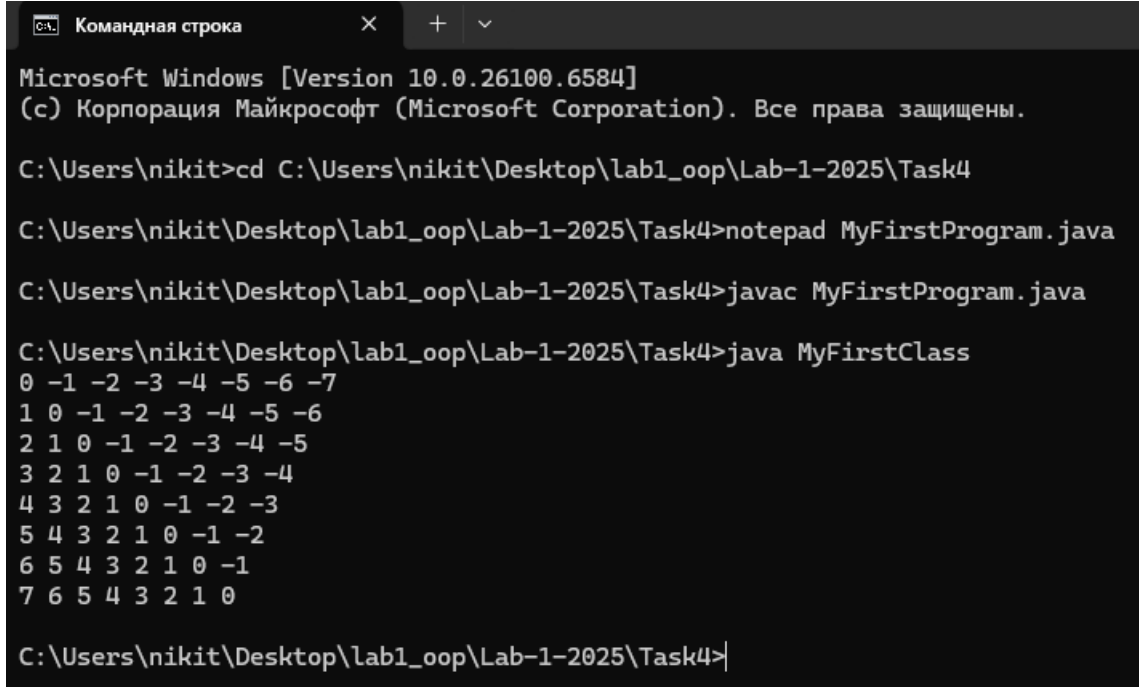
Заменяю содержимое метода main() в классе MyFirstClass на код, который создает объект MySecondClass и выводит таблицу вычитания:

```
class MyFirstClass {
    public static void main(String[] s) {
        MySecondClass o = new MySecondClass(1,2);

        int i, j;
        for (i = 1; i <= 8; i++) {
            for(j = 1; j <= 8; j++) {
                o.set_numb1(i);
                o.set_numb2(j);
                System.out.print(o.subtraction());
                System.out.print(" ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

```
}  
}  
}
```

Компилирую файл и запускаю программу.



```
Командная строка  
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.6584]  
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.  
  
C:\Users\nikit>cd C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task4  
  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task4>notepad MyFirstProgram.java  
  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task4>javac MyFirstProgram.java  
  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task4>java MyFirstClass  
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7  
1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6  
2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5  
3 2 1 0 -1 -2 -3 -4  
4 3 2 1 0 -1 -2 -3  
5 4 3 2 1 0 -1 -2  
6 5 4 3 2 1 0 -1  
7 6 5 4 3 2 1 0  
  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task4>
```

Задание №5

Я приступил к выполнению задания 5, начав с удаления всех ранее скомпилированных байт-кодов классов. Затем через консоль создал новую директорию для пакета командой `mkdir myfirstpackage` и в ней создал файл `MyFirstPackage.java` с помощью блокнота. В этот новый файл я перенес содержимое класса `MySecondClass`, одновременно удалив его из основного файла `MyFirstProgram.java`.

При попытке компиляции обоих Java-файлов я столкнулся с ошибками. Чтобы решить проблему, я добавил директиву `import myfirstpackage.*;` в файл `MyFirstPackage.java`, но это не помогло. Компилятор выдал сообщение об ошибке, из которого я понял, что необходимо выполнить три исправления: переименовать файл `MyFirstPackage.java` в соответствии с именем класса `MySecondClass`, добавить в начало файла объявление пакета `package myfirstpackage;` и сделать сам класс `MySecondClass` публичным с помощью модификатора `public`.

```

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task5>javac MyFirstProgram.java

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task5>java MyFirstClass
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7
1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6
2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5
3 2 1 0 -1 -2 -3 -4
4 3 2 1 0 -1 -2 -3
5 4 3 2 1 0 -1 -2
6 5 4 3 2 1 0 -1
7 6 5 4 3 2 1 0

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task5>|

```

Задание №6

Я начал шестое задание с изучения утилиты jar, запустив её без параметров в командной строке, чтобы посмотреть доступные команды для работы с архивами. Потом я скопировал все class-файлы из предыдущего задания, не забыв про папку myfirstpackage с её содержимым.

Затем я создал файл manifest.mf и записал в него “Volynets Nikita”, а также главный класс MyFirstClass, не забыв в конце поставить пустую строку. После этого я собрал jar-архив с помощью команды jar, указав созданный манифест-файл и все необходимые class-файлы.

Для проверки работы архива я создал новую папку MyJar, переместил туда полученный jar-файл и запустил его. Программа успешно заработала, показав что архив создан правильно и все файлы находятся на своих местах.

```

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025>mkdir Task6

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025>cd Task6

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>xcopy C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task5\*.class . /S
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>MyFirstClass.class
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>myfirstpackage\MySecondClass.class
Скопировано файлов: 2.

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>|

```

```

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\jar.exe" cfm myfirst.jar manifest.mf MyFirstClass.class myfirstpackage
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>|

```

```

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\jar.exe" tf myfirst.jar
META-INF/
META-INF/MANIFEST.MF
MyFirstClass.class
myfirstpackage/
myfirstpackage/MySecondClass.class

C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>|

```

```
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>mkdir MyJar  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>move myfirst.jar MyJar\  
Перемещено файлов:      1.  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>cd MyJar  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6\MyJar>|
```

```
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>mkdir MyJar  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>move myfirst.jar MyJar\  
Перемещено файлов:      1.  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6>cd MyJar  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6\MyJar> java -jar myfirst.jar  
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7  
1 0 -1 -2 -3 -4 -5 -6  
2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5  
3 2 1 0 -1 -2 -3 -4  
4 3 2 1 0 -1 -2 -3  
5 4 3 2 1 0 -1 -2  
6 5 4 3 2 1 0 -1  
7 6 5 4 3 2 1 0  
C:\Users\nikit\Desktop\lab1_oop\Lab-1-2025\Task6\MyJar>|
```