

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

Выполнила: Грачева Виктория,
студентка группы 6203-010302D

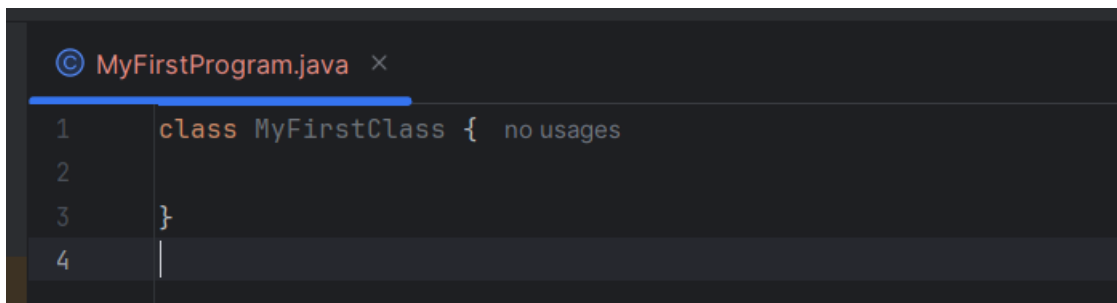
Задание №1

Первым шагом к освоению всех возможностей компилятора `javac` и исполнительной команды `java`, являющихся ключевыми элементами в процессе сборки и запуска Java - приложений, служит их запуск в "чистом" виде, без дополнительных инструкций. Это инициирует вывод справочного руководства.

Задание №2

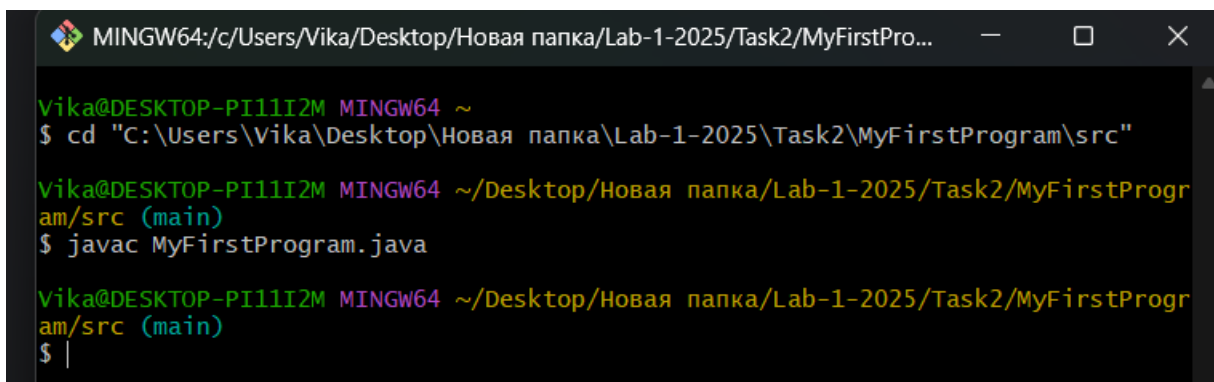
В рамках выполнения задания №2 была проведена работа по созданию, компиляции и запуску первой простой Java - программы с использованием командной строки. Процесс выполнения включал несколько последовательных этапов.

Первым этапом стало создание исходного файла с расширением `.java`. Согласно заданию файл был назван `MyFirstProgram.java`. Он содержал в себе пустой класс `MyFirstClass`.

A screenshot of an IDE window titled "MyFirstProgram.java". The code is as follows:

```
1  class MyFirstClass { no usages
2
3  }
4
```

Далее с помощью командной строки `GitBash` и ввода `javac` была проведена компиляция программы.

A screenshot of a GitBash terminal window. The window title is "MINGW64:/c/Users/Vika/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task2/MyFirstPro...". The terminal shows the following commands and output:

```
vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~
$ cd "C:\Users\Vika\Desktop\Новая папка\Lab-1-2025\Task2\MyFirstProgram\src"

vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task2/MyFirstProgram/src (main)
$ javac MyFirstProgram.java

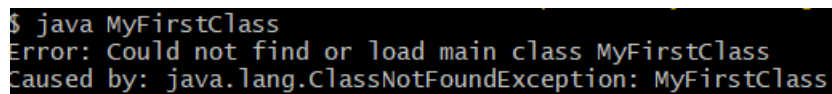
vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task2/MyFirstProgram/src (main)
$ |
```

Следующим шагом было добавление в класс метода `main()` и простейшей строки `"Hello world!!!"`.



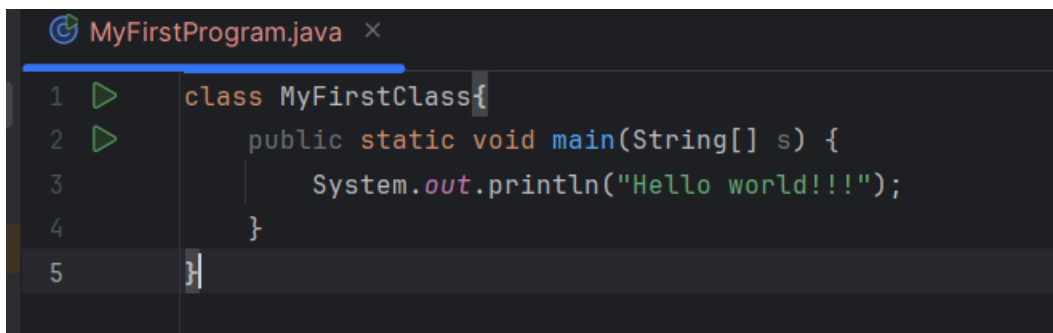
```
MyFirstProgram.java x
1 class MyFirstClass{
2     void main(String[] s) {
3         System.out.println("Hello world!!!");
4     }
5 }
```

Однако я столкнулась с ошибкой, связанной с тем, что `main()` не был объявлен статическим.



```
$ java MyFirstClass
Error: Could not find or load main class MyFirstClass
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: MyFirstClass
```

Для исправления потребовалось отформатировать код следующим образом:



```
MyFirstProgram.java x
1 class MyFirstClass{
2     public static void main(String[] s) {
3         System.out.println("Hello world!!!");
4     }
5 }
```

Финальная версия запускалась корректно и без ошибок. В процессе выполнения задания были усвоены факторы работы с Java через командную строку: правила именования файлов, различия в синтаксисе команд для компиляции и запуска и обязательные требования к объявлению главного метода программы.

Задание №3

Для выполнения этого задания нужно было открыть уже созданный в предыдущем задании файл `MyFirstProgram.java` и внести некоторые изменения в `main()`:

```
MyFirstProgram.java x
1  class MyFirstClass {
2      public static void main(String[] s) {
3          for (int i = 0; i < s.length; i++)
4              System.out.println(s[i]);
5      }
6  }
```

Теперь программа выводит переданные ей элементы как отдельные аргументы, в новой строке, с помощью цикла for и метода System.out.println().

```
Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task3/MyFirstProgram/src (main)
$ javac MyFirstProgram.java

Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task3/MyFirstProgram/src (main)
$ java MyFirstClass 10 9 8 7 6
10
9
8
7
6
```

Задание №4

В том же файле MyFirstProgram.java я создаю второй класс с именем MySecondClass и добавляю в него следующее описание:

- два приватных поля типа int;
- методы для получения и модификации их значений(get и set);
- конструктор, выполняющий создание объекта и инициализацию значений полей;
- метод с возвращаемым типом int, реализующий вывод большего из них biggestNum().

```

class MySecondClass {
    private int Num1;
    private int Num2;

    public MySecondClass(int Num1, int Num2) {
        this.Num1 = Num1;
        this.Num2 = Num2;
    }

    public int getNum1() { //Геттер для первого поля
        return Num1;
    }

    public int getNum2() { //Геттер для второго поля
        return Num2;
    }

    public void setNum1(int Num1) {
        this.Num1 = Num1;
    }

    public void setNum2(int Num2) {
        this.Num2 = Num2;
    }

    public int biggestNum() {
        if (Num1 > Num2)
            return Num1;
        else if (Num1 < Num2)
            return Num2;
        else
            return 1;
    }
}

```

Далее я заменяю текст метода main() на код, который выводит таблицу, где сравниваются элементы столбцов и строк и на пересечении выводится большее из них; в случае их равенства выводится единица.

```

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.setNum1(i);
                o.setNum2(j);
                System.out.print(o.biggestNum());
                System.out.print(" ");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}

```

Компиляция и запуск программы:

```

Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task4/MyFirstProgram/src (main)
$ javac MyFirstProgram.java

Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task4/MyFirstProgram/src (main)
$ java MyFirstClass
1 2 3 4 5 6 7 8
2 1 3 4 5 6 7 8
3 3 1 4 5 6 7 8
4 4 4 1 5 6 7 8
5 5 5 5 1 6 7 8
6 6 6 6 6 1 7 8
7 7 7 7 7 7 1 8
8 8 8 8 8 8 8 1

```

Задание №5

Приступив к выполнению задания 5, я удалила все байт-коды классов. Затем через GitBash создала новую директорию для пакета командой `mkdir myfirstpackage` и внутри этой папки создала файл `MyFirstPackage.java`. В него скопировала код класса `MySecondClass`, параллельно удалив его из файла `MyFirstProgram.java`.

При попытке компиляции обоих Java - файлов я столкнулась с ошибками. Чтобы решить проблему, добавила директиву `import myfirstpackage.*;` в файл `MyFirstProgram.java` согласно заданию, но это не помогло. Компилятор выдал ошибку, и, следуя его сообщениям, были внесены некоторые правки:

- Переименование файла `MyFirstPackage.java` в соответствии с именем класса `MySecondClass`;
- Добавление в начало файла-пакета `package myfirstpackage;;`;
- Добавление классу `MySecondClass` модификатора `public`.

После внесения этих изменений программа успешно скомпилировалась и запустилась.

```
Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task5/MyFirstProgram/src (main)
$ javac MyFirstProgram.java

Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task5/MyFirstProgram/src (main)
$ java MyFirstClass
1 2 3 4 5 6 7 8
2 1 3 4 5 6 7 8
3 3 1 4 5 6 7 8
4 4 4 1 5 6 7 8
5 5 5 5 1 6 7 8
6 6 6 6 6 1 7 8
7 7 7 7 7 7 1 8
8 8 8 8 8 8 8 1
```

Задание №6

Перед тем, как выполнить данное задание, я изучила утилиту `jar`, запустив её без параметров в командной строке, чтобы посмотреть, какие действия можно выполнять при работе с архивами. Потом я скопировала все файлы с расширением `.class` из предыдущего задания с помощью командной строки, сохраняя структуру.

```
Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~
$ cd "C:\Users\Vika\Desktop\Новая папка\Lab-1-2025"

Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025 (main)
$ cp "C:\Users\Vika\Desktop\Новая папка\Lab-1-2025\Task5\MyFirstProgram\src\MyFirstClass.class" Task6/

Vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025 (main)
$ cp "C:\Users\Vika\Desktop\Новая папка\Lab-1-2025\Task5\MyFirstProgram\src\myfirstpackage\MySecondClass.class" Task6/myfirstpackage/
```

Затем я создала файл manifest.mf и записал в него необходимые данные, оставив в конце пустую строку. После этого я собрала jar-архив с помощью команды jar, указав созданный манифест-файл и все необходимые class-файлы.

```
vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task6 (main)
$ jar cfm myfirst.jar manifest.mf MyFirstClass.class myfirstpackage/
```

Для проверки работы архива я создала папку MyJar, переместила туда jar-файл и запустила его. Программа успешно заработала, тем самым я увидела, что всё сделано правильно и находится в нужных папках.

```
vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task6 (main)
$ mkdir MyJar

vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task6 (main)
$ cp myfirst.jar MyJar/

vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task6 (main)
$ cd MyJar

vika@DESKTOP-PI11I2M MINGW64 ~/Desktop/Новая папка/Lab-1-2025/Task6/MyJar (main)
$ java -jar myfirst.jar
1 2 3 4 5 6 7 8
2 1 3 4 5 6 7 8
3 3 1 4 5 6 7 8
4 4 4 1 5 6 7 8
5 5 5 5 1 6 7 8
6 6 6 6 6 1 7 8
7 7 7 7 7 7 1 8
8 8 8 8 8 8 8 1
```