

Лабораторная работа №1

Автор: Ежова Екатерина

Группа: 6203-010302D

Задание 1

Запуск компилятора javac без параметров

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.6332]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\User>javac
Usage: javac <options> <source files>
where possible options include:
  @<filename>                Read options and filenames from file
  -Akey[=value]              Options to pass to annotation processors
  --add-modules <module>(<module>)*
                             Root modules to resolve in addition to the initial modules,
                             or all modules on the module path if <module> is ALL-MODULE-PATH.
  --boot-class-path <path>, -bootclasspath <path>
                             Override location of bootstrap class files
  --class-path <path>, -classpath <path>, -cp <path>
                             Specify where to find user class files and annotation processors
  -d <directory>             Specify where to place generated class files
  -deprecation               Output source locations where deprecated APIs are used
  --enable-preview           Enable preview language features.
                             To be used in conjunction with either -source or --release.
  -encoding <encoding>       Specify character encoding used by source files
  -endorseddirs <dirs>       Override location of endorsed standards path
  -extdirs <dirs>            Override location of installed extensions
  -g                          Generate all debugging info
  -g:{lines,vars,source}     Generate only some debugging info
  -g:none                    Generate no debugging info
  -h <directory>             Specify where to place generated native header files
  --help, -help, -?          Print this help message
  --help-extra, -X           Print help on extra options
  -implicit:{none,class}     Specify whether to generate class files for implicitly referenced files
  -J<flag>                   Pass <flag> directly to the runtime system
  --limit-modules <module>(<module>)*
                             Limit the universe of observable modules
```

Запуск программы java без параметров

```
C:\Users\User>java
Usage: java [java options...] <application> [application arguments...]

where <application> is one of:
  <mainclass>                to execute the main method of a compiled main class
  -jar <jarfile>.jar          to execute the main class of a JAR archive
  -m <module>[/<mainclass>]  to execute the main class of a module
  <sourcefile>.java          to compile and execute a source-file program

where key java options include:
  --class-path <class path>
    where <class path> is a list of directories and JAR archives to search for class files, separated by ";"
  --module-path <module path>
    where <module path> is a list of directories and JAR archives to search for modules, separated by ";"
  -version
    to print product version to the error stream and exit

For additional help on usage:      java --help
For an interactive Java environment: jshell
```

Задание 2

Используем команду `cd`, чтобы перейти в рабочую папку. Компилируем и запускаем программу. Она не запустится, так как нет точки входа `main`.

```
C:\Users\User>cd C:\Users\User\Lab-1-2025\Task2
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task2>javac MyFirstProgram.java
C:\Users\User\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
```

Добавляем в программу метод `main` и делаем его статическим. Далее обнаруживаем, что кавычки неправильные исправляем их, компилируем код и запускаем программу. На выходе получаем `Hello world!!!`

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task2>javac MyFirstProgram.java
MyFirstProgram.java:4: error: illegal character: '\u201c'
    System.out.println(?Hello world!!!?);
                        ^
MyFirstProgram.java:4: error: ';' expected
    System.out.println(?Hello world!!!?);
                        ^
MyFirstProgram.java:4: error: illegal character: '\u201d'
    System.out.println(?Hello world!!!?);
                        ^
3 errors
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task2>javac MyFirstProgram.java
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task2>java MyFirstClass
Hello world!!!
```

Задание 3

Добавляем в метод `main` цикл, который будет выводить элементы массива строк. Эти элементы мы сами добавляем при запуске программы. В примере я пробовала вводить разное количество элементов и элементы разных типов данных. Программа выводила каждый элемент на новой строке.

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task3>javac MyFirstProgram.java
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass 1 2 3 4 5
1
2
3
4
5
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass s d
Error: Could not find or load main class MyFirstClassa
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: MyFirstClassa
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass a s d
a
s
d
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task3>java MyFirstClass 1 2 3 4 s f
1
2
3
4
s
f
```

Задание 4

В классе `MySecondClass` мы создаем два `private` поля `num1` и `num2` типа `int`, создаем конструктор, где с помощью указателя `this` на наш объект инициализируем значения `num1` и `num2`. Далее создаем методы `set_val1()` и `set_val2()` для изменения значений `num1` и `num2`. Методы принимают аргумент типа `int`. И также создаем метод `sum()`, который не принимает аргументов, суммирует `num1` и `num2` и возвращает это значение.

В классе `MyFirstClass` мы создаем и инициализируем объект `o` с помощью конструктора, далее создаем переменные `i` и `j` типа `int`. Внутри вложенного цикла присваиваем `num1` значение `i` и `num2` значение `j`, печатаем их сумму и пробел, после того, как заканчивается внутренний цикл, происходит переход на новую строку, `i` при этом увеличивается на единицу и действия выполняются заново, пока не закончится внешний цикл.

Скомпилировали и запустили программу.

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task4>javac MyFirstProgram.java
```

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task4>java MyFirstClass
```

```
2 3 4 5 6 7 8 9
3 4 5 6 7 8 9 10
4 5 6 7 8 9 10 11
5 6 7 8 9 10 11 12
6 7 8 9 10 11 12 13
7 8 9 10 11 12 13 14
8 9 10 11 12 13 14 15
9 10 11 12 13 14 15 16
```

Задание 5

В начале я попробовала скомпилировать код `MyFirstPackage.java`, а затем `MyFirstProgram.java`, он не скомпилировался, так как у него не было доступа к классу `MySecondClass`. Затем мы импортировали класс из `myfirstpackage`, но опять возникла ошибка, так как класс `MySecondClass` не был публичным и был доступен только классам из своего пакета. Далее сделали класс `MySecondClass` публичным, но опять возникла ошибка из-за того, что имя класса должно совпадать с названием файла, поэтому я переименовала файл `MyFirstPackage.java` в `MySecondClass.java`. Файл скомпилировался.

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5>cd C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage>javac MyFirstPackage.java
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage>cd C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5>javac MyFirstProgram.java
MyFirstProgram.java:4: error: cannot find symbol
    MySecondClass o = new MySecondClass(1, 2);
    ^
  symbol:   class MySecondClass
  location: class MyFirstClass
MyFirstProgram.java:4: error: cannot find symbol
    MySecondClass o = new MySecondClass(1, 2);
    ^
  symbol:   class MySecondClass
  location: class MyFirstClass
2 errors
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5>javac MyFirstProgram.java
MyFirstProgram.java:4: error: cannot find symbol
    MySecondClass o = new MySecondClass(1, 2);
    ^
  symbol:   class MySecondClass
  location: class MyFirstClass
MyFirstProgram.java:4: error: cannot find symbol
    MySecondClass o = new MySecondClass(1, 2);
    ^
  symbol:   class MySecondClass
  location: class MyFirstClass
2 errors
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5>cd C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage>javac MyFirstPackage.java
MyFirstPackage.java:2: error: class MySecondClass is public, should be declared in a file named MySecondClass.java
public class MySecondClass {
    ^
1 error
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage>javac MySecondClass.java
```

Далее скомпилировали и запустили файл `MyFirstProgram.java`.

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\myfirstpackage>cd C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5>javac MyFirstProgram.java
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5>java MyFirstClass
2 3 4 5 6 7 8 9
3 4 5 6 7 8 9 10
4 5 6 7 8 9 10 11
5 6 7 8 9 10 11 12
6 7 8 9 10 11 12 13
7 8 9 10 11 12 13 14
8 9 10 11 12 13 14 15
9 10 11 12 13 14 15 16
```

Задание 6

В первой строке копируем в рабочую папку, сохранив структуру каталогов, файлы с расширением class, создаем файл manifest.mf, далее создаем архив myfirst, с помощью move перемещаем в MyJar и запускаем его на выполнение.

```
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6>xcopy "C:\Users\User\Lab-1-2025\Task5\*.class" . /S
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6>MyFirstClass.class
C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6>myfirstpackage\MySecondClass.class
Скопировано файлов: 2.

C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6>jar cfm myfirst.jar manifest.mf *.class myfirstpackage/*.class

C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6>move myfirst.jar MyJar\
Перемещено файлов: 1.

C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6>cd MyJar

C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6\MyJar>java -jar myfirst.jar
2 3 4 5 6 7 8 9
3 4 5 6 7 8 9 10
4 5 6 7 8 9 10 11
5 6 7 8 9 10 11 12
6 7 8 9 10 11 12 13
7 8 9 10 11 12 13 14
8 9 10 11 12 13 14 15
9 10 11 12 13 14 15 16

C:\Users\User\Lab-1-2025\Task6\MyJar>_
```