

Лабораторная работа №1

Иванова Виктория 6203-010302D

Ход работы:

Задание 1: Ознакомилась с параметрами компилятора javac и виртуальной машины Java.

Запустила компилятор без параметров с помощью команды javac:

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

C:\Users\TITAN>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
```

Вывелась информация по использованию компилятора и его опций.

Запустила программу java без параметров:

```
C:\Users\TITAN>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

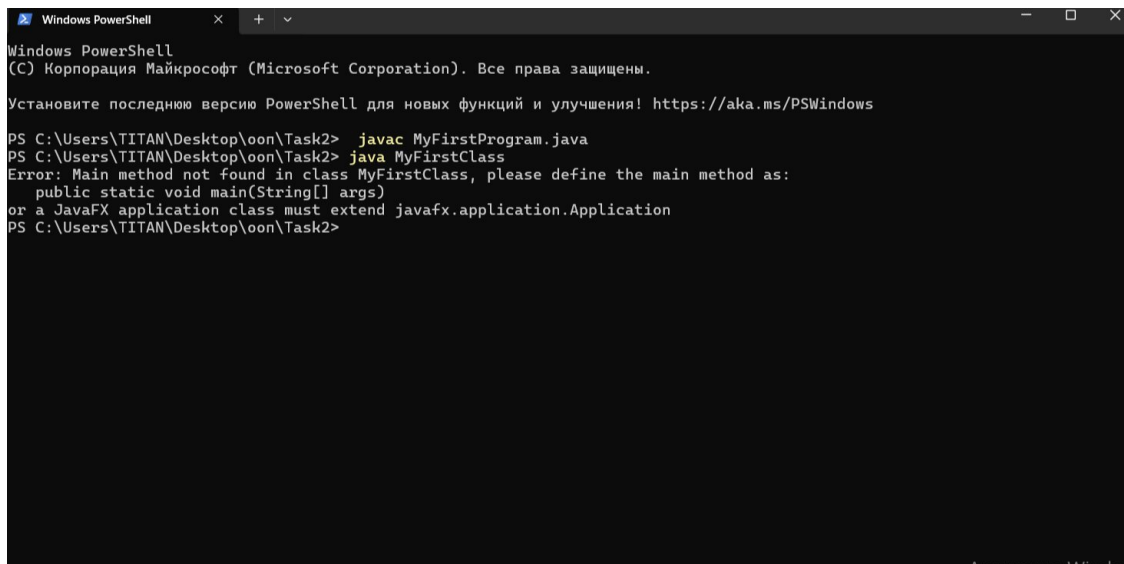
For additional help on usage:      java --help
For an interactive Java environment: jshell

C:\Users\TITAN>
```

Вывелась информация по использованию JVM с описанием параметров запуска.

Задание 2

Создала, скомпилировала и запустила простую Java-программу. Сначала создала файл MyFirstProgram.java , который содержал исходный код пустого класса MyFirstClass. Скомпилировала программу с помощью команды javac MyFirstProgram.java запустила программу с помощью команды java MyFirstClass. В результате произошла ошибка - метод main не найден.

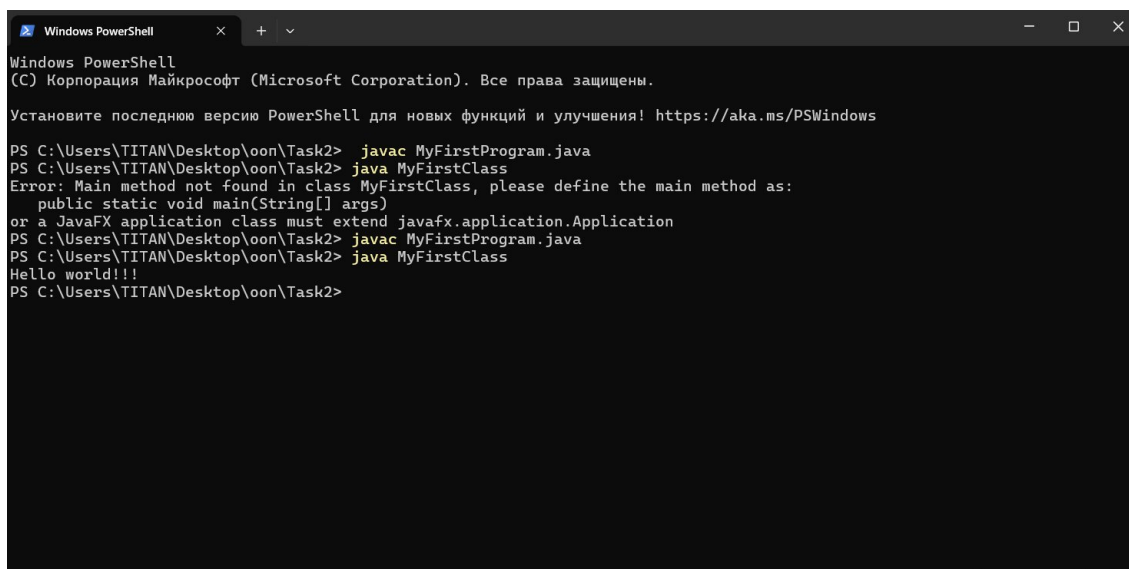


```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task2> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\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
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task2>
```

Добавила метод main в класс как public static, скомпилировала и запустила:



```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task2> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\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
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task2> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task2> java MyFirstClass
Hello world!!!
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task2>
```

Программа успешно выполнялась.

### Задание 3

Научилась работать с аргументами командной строки.

Изменила метод main на представленный в задании, скомпилировала и запустила с аргументами:

```
java MyFirstClass arg1 arg2 arg3 arg4 arg5
```

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task3> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task3> java MyFirstClass arg1 arg2 arg3 arg4 arg5
arg1
arg2
arg3
arg4
arg5
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task3> |
```

В результате программа вывела все переданные аргументы.

#### Задание 4

Добавила второй класс, создала файл MyFirstProgram.java с двумя классами, скомпилировала и запустила, в результате вывелась таблица перемножения цифр:

```
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task4> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task4> java MyFirstClass
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
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task4>
```

#### Задание 5

Удалила все откомпилированные байт-коды классов с помощью команды `del` и вынесла код класса `MySecondClass` без изменений в отдельный файл с именем `MyFirstPackage.java`, и поместила его в поддиректорию `myfirstpackage` с помощью `mkdir`:

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшений! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> del *.class
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> mkdir myfirstpackage

Каталог: C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          01.10.2025         1:38         myfirstpackage
```

В этом же файле добавила в начало строку принадлежности к пакету package myfirstpackage, установила модификатор доступа класса MySecondClass как public, т.к. была получена ошибка, потому что при модификаторе доступа по умолчанию MySecondClass будет доступен только для классов myfirstpackage и не доступен в других, далее при исправлении было получено еще сообщение об ошибке:

```
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> javac MyFirstProgram.java
MyFirstProgram.java:5: error: cannot find symbol
    MySecondClass o = new MySecondClass(0, 0);
    ^
symbol:   class MySecondClass
location: class MyFirstClass
MyFirstProgram.java:5: error: cannot find symbol
    MySecondClass o = new MySecondClass(0, 0);
    ^
symbol:   class MySecondClass
location: class MyFirstClass
2 errors
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> javac myfirstpackage/MyfirstPackage.java
myfirstpackage/MyfirstPackage.java:3: error: class MySecondClass is public, should be declared in a file named MySecondC
lass.java
public class MySecondClass {
    ^
1 error
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> javac myfirstpackage/MySecondClass.java
```

Класс MySecondClass public должен находится в файле с тем же именем MySecondClass.java. Переименовала файл MyFirstPackage.java в MySecondClass.java. Откомпилировала файл MySecondClass.java в myfirstpackage, затем файл MyFirstProgram.java, добавив в его начало import

```
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> javac myfirstpackage/MySecondClass.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> java MyFirstClass
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
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task5> |
```

Программа успешно скомпилировалась и запустилась.

## Задание 6

Запустила программу jar и ознакомилась с форматом задания ключей для формирования архивов. Скопировала в рабочую папку, сохранив структуру каталогов, только файлы с расширением class, полученные в результате выполнения задания 5. Создала файл manifest.mf, содержащий код из задания. Создала архив myfirst.jar, включив в него полученные ранее файлы классов и указав созданный манифест-файл. Переместила

полученный файл в другую директорию MyJar и запустила его на выполнение. Использовала новые команды сору, хсору, cd

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> mkdir MyJar

Каталог: C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          01.10.2025   23:01             MyJar

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> copy MyFirstClass.class MyJar\
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> xcopy myfirstpackage MyJar\myfirstpackage /E /I
myfirstpackage\MySecondClass.class
Скопировано файлов: 1.
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> cd MyJar

PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> jar cfm myfirst.jar manifest.mf MyFirstClass.class myfirstpackage
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> java -jar myfirst.jar
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
PS C:\Users\TITAN\Desktop\oon\Task6> |
```

Программа успешно выполнилась.

В ходе лабораторной работы изучила основы работы с Java из командной строки: компиляция программ, работа с аргументами командной строки, создание и использование пакетов, создание исполняемых JAR-архивов.