

Лабораторная работа №1

Ознакомление со структурой исходного кода для Java,
изучение особенности областей видимости и
использования пакетов.

Дымченко Владислав Романович

Группа: 6301-030301D

Оглавление

Лабораторная работа №1	1
Ознакомление со структурой исходного кода для Java, изучение особенности областей видимости и использования пакетов.	1
1 задание	3
2 задание	4
3 задание	5
4 задание	6
5 задание	7
6 задание	8

1 задание

Запускаем компилятор javac без параметров и знакомимся с форматом задания параметров компилятора.

Запускаем программу java без параметров и знакомимся с форматом задания параметров запуска виртуальной машины Java (JVM).

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\Vlad>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
```

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Vlad>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
```

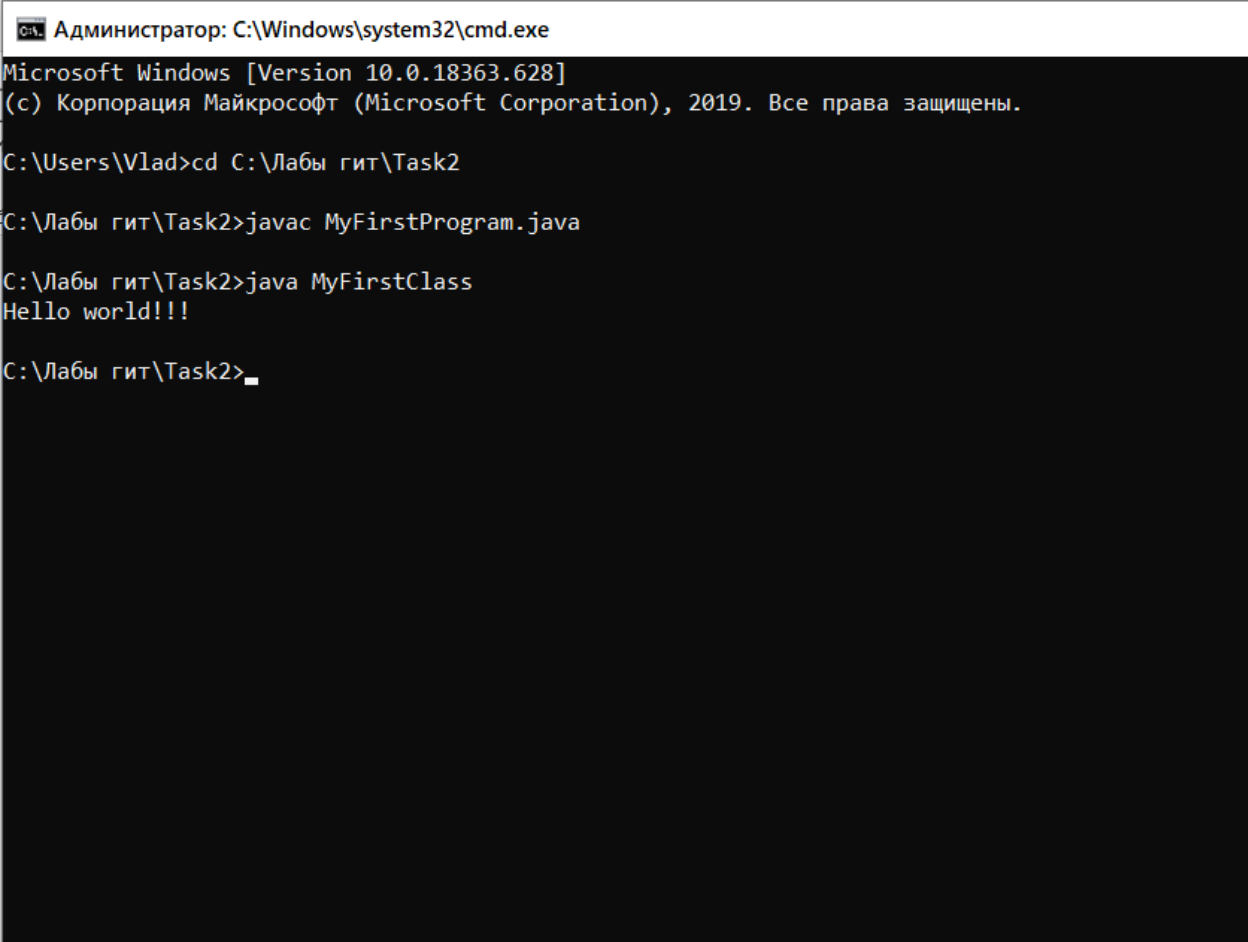
2 задание

После того, как создали файл `MyFirstProgram.java`, содержащий исходный код одного пустого класса с именем `MyFirstClass`, добавив в класс метод `main()` и сделав метод статическим, переходим к консоли администратора.

Обращаемся к файлу с кодом с помощью команды `cd C:\Лабы гит\Task2`;

Компилируем файл с помощью `javac MyFirstProgram.java`;

Запускаем полученный файл класса на выполнение с помощью команды `java <Имя класса>`.

A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar reads "Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe". The window content shows the following text:

```
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]  
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.  
  
C:\Users\Vlad>cd C:\Лабы гит\Task2  
  
C:\Лабы гит\Task2>javac MyFirstProgram.java  
  
C:\Лабы гит\Task2>java MyFirstClass  
Hello world!!!  
  
C:\Лабы гит\Task2>_
```

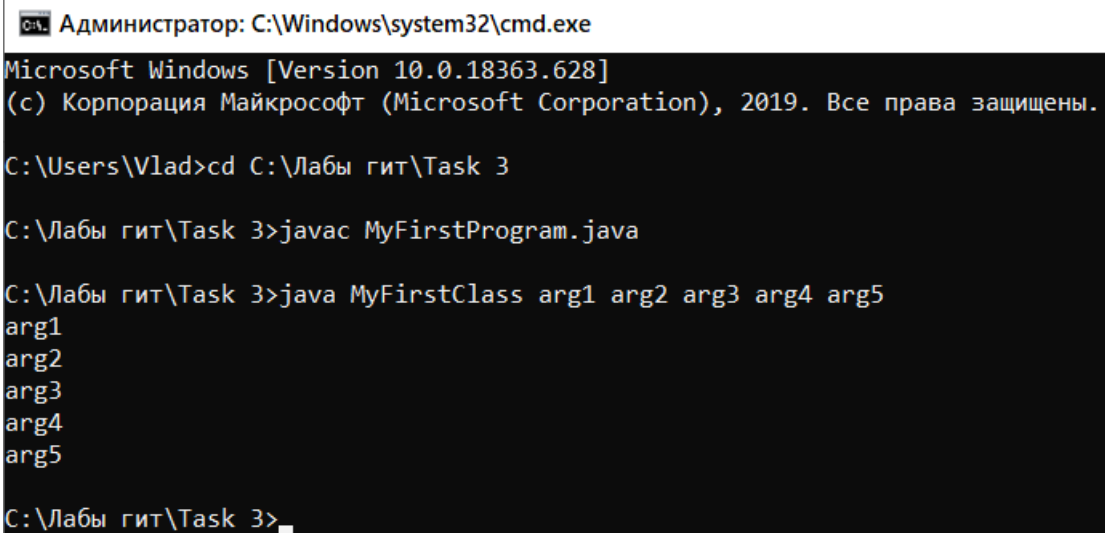
3 задание

Заменяем текст метода `main()`, компилируем и запускаем программу, добавив в командную строку ряд аргументов.

Обращаемся к файлу с кодом с помощью команды `cd C:\Лабы гит\Task 3`

Компилируем программу `javac MyFirstProgram.java`

Запускаем программу, передав ей аргументы `java MyFirstClass arg1 arg2 arg3 arg4 arg5`



Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\Vlad>cd C:\Лабы гит\Task 3

C:\Лабы гит\Task 3>javac MyFirstProgram.java

C:\Лабы гит\Task 3>java MyFirstClass arg1 arg2 arg3 arg4 arg5
arg1
arg2
arg3
arg4
arg5

C:\Лабы гит\Task 3>_

4 задание

В файле MyFirstProgram.java после описания класса MyFirstClass добавив описание второго класса MySecondClass, компилируем и запускаем программу.

Обращаемся к файлу с кодом с помощью команды `cd C:\Лабы гит\Task 4`

Компилируем программу `javac MyFirstProgram.java`

Запускаем программу, передав ей аргументы `java MyFirstClass`

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]
(с) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\Vlad>cd C:\Лабы гит\Task 4

C:\Лабы гит\Task 4>javac MyFirstProgram.java

C:\Лабы гит\Task 4>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

C:\Лабы гит\Task 4>
```

5 задание

Удаляем все откомпилированные байт-коды классов. Выносим код класса MySecondClass без изменений в отдельный файл с именем MySecondClass.java, и помещаем его в поддиректорию myfirstpackage, компилируем. Также пробуем откомпилировать файл MyFirstProgram.java.

При компиляции файла MyFirstProgram.java выскакивают ошибки.


После исправления ошибок, получаем:

Переходим в директорию `cd C:\Lab-1-2025\Task 5`

Компилируем класс пакета `javac myfirstpackage/MySecondClass.java -d .`

Компилируем программу `javac MyFirstProgram.java`

Запускаем программу `java MyFirstClass`

 Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe

```
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.
```

```
C:\Users\Vlad>cd C:\Lab-1-2025\Task 5
```

```
C:\Lab-1-2025\Task 5>javac myfirstpackage/MySecondClass.java -d .
```

```
C:\Lab-1-2025\Task 5>javac MyFirstProgram.java
```

```
C:\Lab-1-2025\Task 5>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
```

6 задание

Запускаем программу jar и знакомимся с форматом задания ключей для формирования архивов. Копируем в рабочую папку, сохранив структуру каталогов, только файлы с расширением class, полученные в результате выполнения задания 5.

Создаем файл manifest.mf

1. Открываем Блокнот
2. Вводим:

Manifest-Version: 1.0

Created-By: Dymchenko

Main-Class: MyFirstClass
3. Сохраняем как manifest.mf в папке C:\Лабы гит\Task 6
4. Выбираем "Все файлы" в типе файла, вместо "txt".

После создания файла: создаем jar-архив

```
jar -cvmf manifest.mf myfirst.jar MyFirstClass.class myfirstpackage
```

Проверяем содержимое архива

```
jar -tf myfirst.jar
```

Запускаем программу

```
java -jar myfirst.jar
```

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\Vlad>cd C:\Lab-1-2025\Task 6

C:\Lab-1-2025\Task 6>jar -cvmf manifest.mf myfirst.jar MyFirstClass.class myfirstpackage
added manifest
adding: MyFirstClass.class(in = 709) (out= 495)(deflated 30%)
adding: myfirstpackage/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: myfirstpackage/MyFirstPackage.class(in = 577) (out= 342)(deflated 40%)

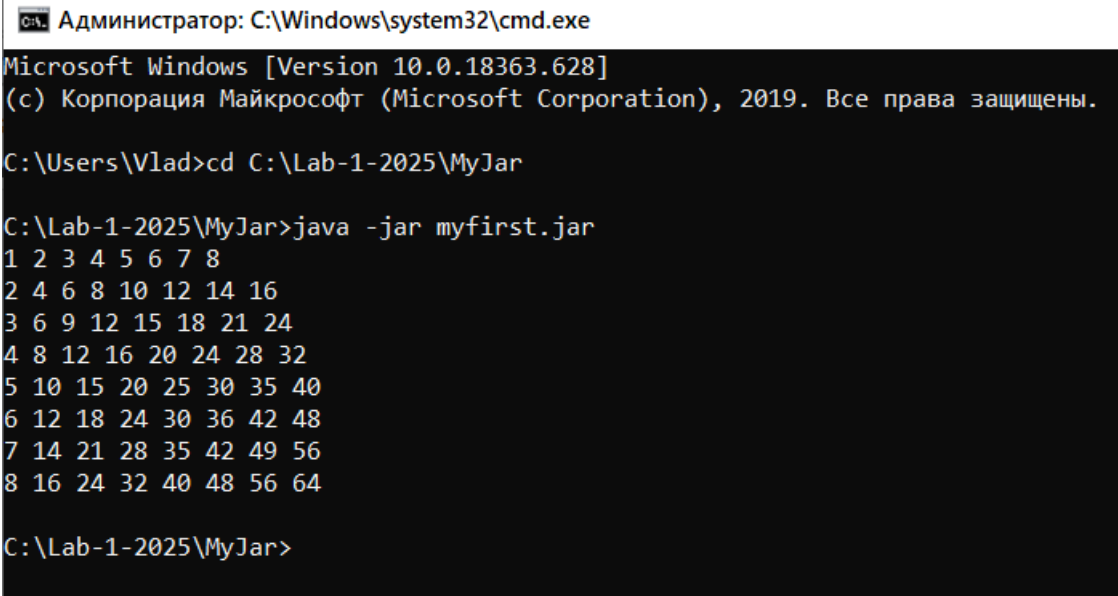
C:\Lab-1-2025\Task 6>jar -tf myfirst.jar
META-INF/
META-INF/MANIFEST.MF
MyFirstClass.class
myfirstpackage/
myfirstpackage/MyFirstPackage.class

C:\Lab-1-2025\Task 6>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
```


Проверка, что при переносе полученного файла в другую директорию (например, поддиректорию MyJar) он запускается.

Переходим в директорию `cd C:\Lab-1-2025\MyJar`

Запускаем архив `java -jar myfirst.jar`



```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.628]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

C:\Users\Vlad>cd C:\Lab-1-2025\MyJar

C:\Lab-1-2025\MyJar>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

C:\Lab-1-2025\MyJar>
```