# Лабораторная работа №1

### Задание на лабораторную работу

В процессе написания тестовых заданий ознакомиться со структурой исходного кода для Java, изучить особенности областей видимости и использования пакетов.

**Каждое следующее задание надо выполнять в новом каталоге (например, Task1, Task2 и так далее).**

**Эта лабораторная работа выполняется без применения среды разработки.**

### Задание 1 *(0,2 балла)*

Запустите компилятор javac без параметров и ознакомьтесь с форматом задания параметров компилятора.

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

### Задание 2 *(0,5 балла)*

Создайте файл MyFirstProgram.java, содержащий исходный код одного пустого класса с именем MyFirstClass:

--- MyFirstProgram.java ------------------------------------------

class MyFirstClass {

}

------------------------------------------------------------------

Откомпилируйте его с помощью компилятора javac. Для этого необходимо выполнить команду “javac MyFirstProgram.java”. Запустите полученный файл класса на выполнение с помощью команды “java <Имя класса>”.

Обратите внимание на то, что на вход компилятора необходимо подавать имя файла с расширением, а на вход JVM – без расширения.

Также обратите внимание на то, что в операционных системах, в которых имена файлов чувствительны к регистру, имена файлов для компиляции и запуска следует указывать с учетом регистра. При этом расширение файла с исходным кодом должно быть “.java” (маленькими буквами).

Добавьте в класс метод main():

--- MyFirstProgram.java ------------------------------------------

class MyFirstClass {

void main(String[] s) {

System.out.println(“Hello world!!!”);

}

}

------------------------------------------------------------------

Точкой входа программы является метод main() с параметрами String[] s.

Для вывода текстовой информации на экран в данном случае используется функция println() класса PrintStream. Поле out этого типа является статическим полем класса System, поэтому может использоваться без создания объекта типа System.

Откомпилируйте и запустите программу на выполнение.

Логично предположить, что метод main() должен быть статическим, т.к. на момент запуска программы ни одного объекта типа MyFirstClass не существует. Сделайте метод статическим, снова откомпилируйте и запустите программу.

Внесите в текст программы необходимые для ее запуска изменения, откомпилируйте и запустите программу.

### Задание 3 *(0,8 баллов)*

Замените текст метода main() на следующий:

--- MyFirstClass.main --------------------------------------------

for (int i = 0; i < s.length; i++)

System.out.println(s[i]);

------------------------------------------------------------------

Откомпилируйте и запустите программу, добавив в командную строку ряд аргументов. Например, следующим образом: “java MyFirstClass arg1 arg2 arg3 arg4 arg5”.

### Задание 4 *(1,5 балла)*

В том же файле MyFirstProgram.java после описания класса MyFirstClass добавьте описание второго класса MySecondClass, реализующего следующую функциональность:

* имеет два приватных поля типа int;
* методы для получения и модификации их значений;
* конструктор, создающий объект и инициализирующий значения полей;
* метод с возвращаемым типом int, реализующий над этими числами действие на ваш выбор (умножение, вычитание и т.д.).

Код метода MyFirstClass.main() при этом следует заменить на следующий (в угловых скобках указаны элементы, имена которых следует подставить при написании программы):

--- MyFirstClass.main --------------------------------------------

<Создание и инициализация объекта “o” типа MySecondClass>;

int i, j;

for (i = 1; i <= 8; i++) {

for(j = 1; j <= 8; j++) {

o.<Метод установки значения первого числового поля>(i);

o.<Метод установки значения второго числового поля>(j);

System.out.print(o.<Метод, реализующий действие над числами>());

System.out.print(" ");

}

System.out.println();

}

------------------------------------------------------------------

Откомпилируйте и запустите программу.

### Задание 5 *(1 балл)*

Удалите все откомпилированные байт-коды классов. Вынесите код класса MySecondClass без изменений в отдельный файл с именем MyFirstPackage.java, и поместите его в поддиректорию myfirstpackage, откомпилируйте. Попробуйте откомпилировать файл MyFirstProgram.java.

Добавьте в начало исходного кода в файле MyFirstProgram.java следующий код:

--- MyFirstProgram.java ------------------------------------------

import myfirstpackage.\*;

------------------------------------------------------------------

Снова попробуйте откомпилировать MyFirstProgram.java. Далее, следуя сообщениям компилятора и изменяя исходный код программы, добейтесь ее работоспособности.

### Задание 6 *(1 балл)*

Запустите программу jar, предназначенную для создания архивов, и ознакомьтесь с форматом задания ключей для формирования архивов.

Скопируйте в рабочую папку, сохранив структуру каталогов, только файлы с расширением class, полученные в результате выполнения задания 5.

Создайте файл manifest.mf, содержащий следующий код:

--- manifest.mf --------------------------------------------------

Manifest-Version: 1.0

Created-By: <Ваши фамилии>

Main-Class: MyFirstClass

------------------------------------------------------------------

Обратите внимание на то, что после имени класса надо обязательно поставить символ новой строки.

Создайте архив myfirst.jar, включив в него полученные ранее файлы классов и указав созданный вами манифест-файл. Переместите полученный файл в другую директорию (например, поддиректорию MyJar) и запустите его на выполнение.