

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САМАРСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени
академика С.П. КОРОЛЁВА»

КАФЕДРА «ТЕХНИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА»

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

«Объектно-ориентированное программирование»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Студент Богданчиков М.А.

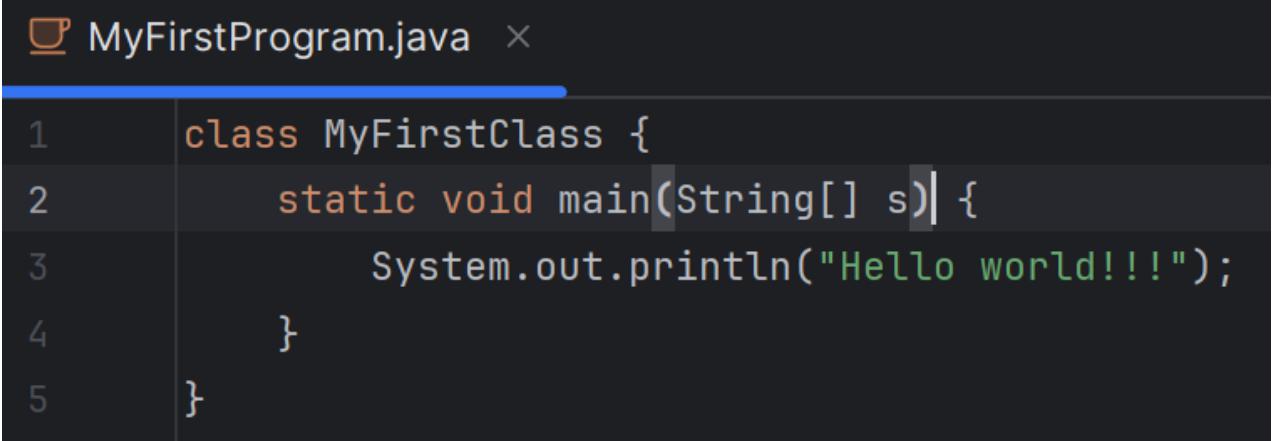
Группа 6301-030301D

Руководитель Борисов Д. С.

Оценка _____

Task2

Для работы программы метод main() был объявлен статическим, что означает принадлежность метода к классу и позволяет не создавать объект типа MyFirstClass.



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

Код 1

```
PS C:\Javalabs\lab1\task2> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Javalabs\lab1\task2> java MyFirstClass
Hello world!!!
PS C:\Javalabs\lab1\task2>
```

Реализация 1

Task3

Модифицировал метод main() для вывода переданных аргументов через цикл for.

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

Код 2

Запустил программу с несколькими параметрами: java MyFirstClass arg1 arg2 arg3. Программа корректно отображает все переданные аргументы командной строки.

```
PS C:\JavaLabs\lab1\task3> java MyFirstClass arg1 arg2 arg3  
arg1  
arg2  
arg3  
PS C:\JavaLabs\lab1\task3>
```

Реализация 2

Task4

Во втором классе MySecondClass было создано два приватных поля типа int(Number1, Number2), два метода setNumber1 и setNumber2, позволяющих установить значения Number1 и Number2 вне класса MySecondClass, конструктор, позволяющий инициализировать переменные в 3 строке в параметрах класса MySecondClass, и два метода, позволяющих получить значения приватных переменных Number1, Number2. Программа успешно выводит полную таблицу умножения, используя функциональность созданного класса.

```
1  class MyFirstClass {  
2      static void main(String[] s) {  
3          for (int i = 0; i < s.length; i++)  
4              System.out.println(s[i]);  
5  
6          MySecondClass o = new MySecondClass(0, 0);  
7  
8          int i, j;  
9          for (i = 1; i <= 8; i++) {  
10              for(j = 1; j <= 8; j++) {  
11                  o.setFirstNum(i);  
12                  o.setSecondNum(j);  
13                  System.out.print(o.multiply());  
14                  System.out.print(" ");  
15              }  
16              System.out.println();  
17          }  
18      }  
19  }  
20 }
```

Код 3.1

```
21  < class MySecondClass {  
22      private int firstNum;  
23      private int secondNum;  
24  
25  <     MySecondClass(int first, int second) {  
26          firstNum = first;  
27          secondNum = second;  
28      }  
29  
30  >     int getFirstNum() { return firstNum; }  
31  
32  
33  
34  <     void setFirstNum(int first) {  
35          firstNum = first;  
36      }  
37  
38  <     int getSecondNum() {  
39          return secondNum;  
40      }  
41  
42  <     void setSecondNum(int second) {  
43          secondNum = second;  
44      }  
45  
46  <     int multiply() {  
47          return firstNum * secondNum;  
48      }  
49  }
```

Код 3.2

```
PS C:\Javalabs\lab1\task4> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Javalabs\lab1\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:\Javalabs\lab1\task4> |
```

Реализация 3

Task5

Класс MySecondClass был вынесен в отдельную поддиректорию myfirstpackage и была добавлена первая строка package myfirstpackage, что означает принадлежность класса к поддиректории и позволяет его использовать в других программах. Также к классу, конструктору класса и методам, устанавливающим значения, были добавлены модификаторы public, без которых при компиляции произошла бы ошибка. После этого файл с кодом MyFirstPackage был переименован в MySecondClass.

```
1  package myfirstpackage;
2
3  public class MySecondClass {
4      private int firstNum;
5      private int secondNum;
6
7      public MySecondClass(int first, int second) {
8          firstNum = first;
9          secondNum = second;
10     }
11
12     >     int getFirstNum() { return firstNum; }
13
14     >     public void setFirstNum(int first) { firstNum = first; }
15
16     >     int getSecondNum() { return secondNum; }
17
18     >     public void setSecondNum(int second) { secondNum = second; }
19
20     >     public int multiply() { return firstNum * secondNum; }
21 }
22
23 }
```

Код 4.1

Добавлена строка import myfirstpackage.* позволяющая использовать поддиректорию с соответствующим названием.

```
1 import myfirstpackage.MySecondClass;
2 class MyFirstClass {
3     static void main(String[] s) {
4         for (int i = 0; i < s.length; i++)
5             System.out.println(s[i]);
6
7         MySecondClass o = new MySecondClass(0, 0);
8
9         int i, j;
10        for (i = 1; i <= 8; i++) {
11            for(j = 1; j <= 8; j++) {
12                o.setFirstNum(i);
13                o.setSecondNum(j);
14                System.out.print(o.multiply());
15                System.out.print(" ");
16            }
17            System.out.println();
18        }
19    }
20 }
```

Код 4.2

```
PS C:\Javalabs\lab1\task5> javac MyFirstProgram.java
PS C:\Javalabs\lab1\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:\Javalabs\lab1\task5> |
```

Реализация 4

Task6

В командной строке благодаря команде:

```
jar cfm myfirst.jar *
```

был создан архив содержащий файлы с расширением class и заранее созданный файл manifest.mf, в котором указана его версия, автор и главный класс.

Для запуска программы из архива нужна команда:

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

```
PS C:\Javalabs\lab1\task6> jar cfm myfirst.jar *
PS C:\Javalabs\lab1\task6> jar tf myfirst.jar
META-INF/
META-INF/MANIFEST.MF
MyFirstClass.class
myfirstpackage/
myfirstpackage/MySecondClass.class
```

Реализация 5.1 (создание архива и проверка содержания)

```
PS C:\Javalabs\lab1\task6\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
PS C:\Javalabs\lab1\task6\MyJar>
```

Реализация 5.2