

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И
ИНФОРМАТИКИ»

(МТУСИ)

Кафедра «Математическая Кибернетика и Информационные технологии»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

по дисциплине

«Информационные технологии и программирование»

на тему

“Первые задания”

Выполнил:

студент группы БВТ2302

Миронов А. А.

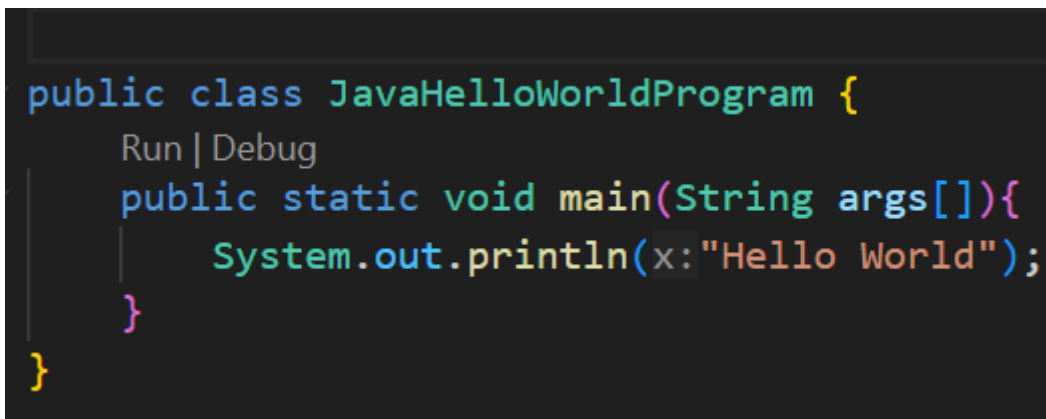
Москва, 2024 г.

Цель работы

Знакомство с синтаксисом и основными принципами работы языка программирования Java через написание программ на этом языке.

Ход работы:

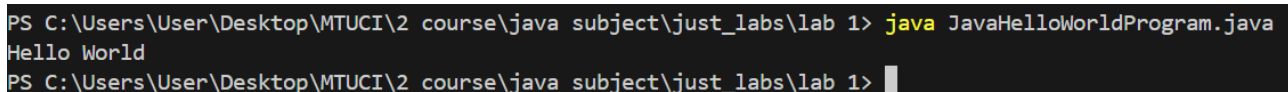
Наша первая задача — это написать программу, выводящую Hello World на джаве. Я буду работать в программе VS Code. Стоит заметить, что название нашего файла это JavaHelloWorldProgram.java, и всё, что в нём идёт до точки должно совпадать с названием public class этого файла.



```
public class JavaHelloWorldProgram {  
    Run | Debug  
    public static void main(String args[]){  
        System.out.println(x:"Hello World");  
    }  
}
```

Чтобы программа выполнила команду, нам нужно перейти в директорию, в которой хранится программа в командной строке (или во встроенном терминале vs code) и запустить следующую команду, в которой всё, что идёт после java является названием файла программы.

> java JavaHelloWorldProgram.java



```
PS C:\Users\User\Desktop\MTUCI\2 course\java subject\just_labs\lab 1> java JavaHelloWorldProgram.java  
Hello World  
PS C:\Users\User\Desktop\MTUCI\2 course\java subject\just_labs\lab 1> |
```

В задании 1 нам необходимо было создать программу, которая находит и выводит все простые числа меньше 100.

Мой код, выполняющий это задание, выглядит следующим образом:

```

public class Primes {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        for (int i = 2; i <= 100; i++) {
            if (isPrime(i)) {
                System.out.println(i + " is prime");
            }
        }
    }

    public static boolean isPrime(int n) {
        for (int i = 2; i * i <= n; i++) {
            if (n % i == 0) {
                return false;
            }
        }
        return true;
    }
}

```

Помимо функции `main` мы создаём дополнительную функцию `isPrime`, принимающую на вход число из цикла от 2 до 100 из функции `main` и проверяющую делится ли это число без остатка на какое либо число кроме себя самого и 1. Если условие цикла хоть раз выполнилось, то функция возвращает `false`, если же нет, то число простое и функция возвращает `true`.

Вот результат выполнения моей программы в консоли.

```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

23 is prime
29 is prime
31 is prime
37 is prime
41 is prime
43 is prime
47 is prime
53 is prime
59 is prime
61 is prime
67 is prime
71 is prime
73 is prime
79 is prime
83 is prime
89 is prime
97 is prime
PS C:\Users\User\Desktop\MTUCI\2 course\java subject\just_labs\lab 1>

```

Второе задание заключалось в проверке введённых с клавиатуры слов на то, являются ли они палиндромом.

Я реализовал это следующим образом:

```
public class Palindrome {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        for (int i = 0; i < args.length; i++) {
            String s = args[i];
            if (isPalindrome(s)) {
                System.out.println(s + " is a palindrome");
            } else {
                System.out.println(s + " is not a palindrome");
            }
        }
    }

    public static String reverseString(String s) {
        String reversed = "";
        for (int i = s.length() - 1; i >= 0; i--) {
            reversed += s.charAt(i);
        }
        return reversed;
    }

    public static boolean isPalindrome(String s) {
        String reversed = reverseString(s);
        return s.equals(reversed);
    }
}
```

Здесь вместе с кодом, которым мы обычно запускаем программу из консоли, мы на вход получаем значения введённые с клавиатуры — слова, которые мы будем проверять на палиндром. Тут у нас уже 2 дополнительные функции, одна из которых переворачивает строку (одно из слов, которое мы ввели), а другая сравнивает первоначальную строку с перевёрнутой и выдаёт значение true, если они совпадают, потому что это и значит, что перед нами палиндром.

Вот как всё выглядит в терминале:

```
PS C:\Users\User\Desktop\MTUCI\2 course\java subject\just_labs\lab 1> java Palindrome.java noon mate deed
noon is a palindrome
mate is not a palindrome
deed is a palindrome
PS C:\Users\User\Desktop\MTUCI\2 course\java subject\just_labs\lab 1> |
```

Вывод: Мы решили данные нам задачи и с помощью этого разобрались с основами синтаксиса и структуры языка программирования Java.

Ссылка на мой репозиторий в гитхаб с кодом для данной лабораторной:

<https://github.com/AlexeyMironov26/java-labs>