

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

Кафедра «Математической кибернетики и информационных технологий»

Информационные технологии и программирование  
Лабораторная работа №1

Выполнил: студент группы

БВТ2306

Кесслер Алексей Сергеевич

Москва, 2024 г.

## Выполнение

1. Выполним первое задание лабораторной работы: создать программу, которая находит и выводит все простые числа меньше 100.

Для начала, в классе Prime мы создадим публичную статическую функцию isPrime(n), которая проверяет число на простоту и возвращает true/false.

Ее реализация проста. Мы проверяем все натуральные числа от 2 до корня n, делит ли оно данное число

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

Рисунок 1 – Функция isPrime(n)

Далее мы просто создаем цикл от 2 до 100, которая проверяет каждый i на простоту. Если он простой, мы его выводим.

```
public static void main(String[] args) {  
    for (int i = 2; i < 100; i++) {  
        if (isPrime(i)) {  
            System.out.println(i);  
        }  
    }  
}
```

Рисунок 2 – Функция main

2. Выполним второе задание лабораторной работы: проверка строк на палиндромность.

Для начала создадим функцию reverseString(s). Она просто пробегается по символам строки в обратном порядке и по очереди их добавляет в новую (пустую) строку.

```

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

```

Рисунок 3 – Функция reverseString(s)

Далее мы напишем основную функцию – isPalindrome(s). Она сравнивает строку с ее перевернутой версией и возвращает true/false.

```

1 usage
public static boolean isPalindrome (String s) {
    return s.equals(reverseString(s));
}

```

Рисунок 4 – Функция isPalindrome(s)

И в функции main мы просто проверяем каждую строку и выводим нужную инструкцию тернарным оператором.

```

public static void main(String[] args) {
    for (int i = 0; i < args.length; i++) {
        String s = args[i];
        System.out.println((isPalindrome(s)) ? "palindrome" : "not a palindrome");
    }
}

```

Рисунок 5 – Функция main()

```

PS C:\Users\x\JavaProjects\Palindrome\src> javac Palindrome.java
PS C:\Users\x\JavaProjects\Palindrome\src> java Palindrome madam racecar apple kayak song noon
palindrome
palindrome
not a palindrome
palindrome
not a palindrome
palindrome

```

Рисунок 6 – Результат работы Palindrome.java