

**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 Математическая кибернетика и информационные технологии

Отчет по лабораторной работе №1

Выполнил: студент группы БПИ2401

Мещеряков Кирилл Владимирович

Руководитель: Харрасов Камиль Раисович

Москва, 2025

Цель работы:

Цель данной лабораторной работы — освоить базовые принципы программирования на языке Java, включая работу с циклами, условными операторами, методами и строками. В частности, работа направлена на закрепление навыков создания и использования методов для решения конкретных задач: нахождения простых чисел и проверки палиндромов.

Индивидуальное задание:

Задание 1: Создание программы на Java для нахождения и вывода всех простых чисел, меньших 100. Программа должна включать метод `isPrime(int n)`, который определяет, является ли число простым.

Задание 2: Создание программы на Java, которая определяет, является ли введенная строка палиндромом. Программа должна содержать методы `reverseString(String s)` для разворота строки и `isPalindrome(String s)` для проверки.

Основная часть:

Решение задачи 1:

```
package LABA_1;

public class IsPrime {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Простые числа меньше 100:");
        for (int i = 2; i < 100; i++) {
            if (isPrime(i)) {
                System.out.print(i + " ");
            }
        }
        System.out.println();
    }

    public static boolean isPrime(int n) { 1 usage
        if (n <= 1) {
            return false;
        }
        for (int i = 2; i <= Math.sqrt(n); i++) {
            if (n % i == 0) {
                return false;
            }
        }
        return true;
    }
}
```

Метод main перебирает числа от 2 до 100 и вызывает метод isPrime для проверки является ли число простым. Метод isPrime оно проверяет есть ли у числа делители кроме единицы и самого себя, так же нет смысла проверять делители дальше, чем квадратный корень числа. Это связано с тем, что если число делится на что-то больше квадратного корня, то у него обязательно есть пара делителя, который меньше квадратного корня.

Решение задания 2:

```
package LABA_1;

public class Palindrome {
    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 + " - палиндром");
            } else {
                System.out.println(s + " - не палиндром");
            }
        }
    }

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

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

Метод main вызывает метод isPalindrome для проверки является ли слово палиндромом (то есть одинаково читается с двух сторон). Метод reverseString разворачивает строку, это делается для последующего сравнения.

Заключение:

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно решены две задачи: нахождение простых чисел и проверка палиндромов.

- **Задание 1** показало, как использовать циклы и условные операторы для решения математических задач, а также продемонстрировало

принцип декомпозиции программы на отдельные методы (main и isPrime).

- **Задание 2** закрепило навыки работы со строками в Java, включая использование методов length(), charAt() и equals(). Было подтверждено, что для сравнения строковых значений необходимо использовать метод equals(), а не оператор ==.
-

Ссылка на GitHub репозиторий: <https://github.com/M1ke0-0/ITiP>