**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 предмету Информационные технологии и программирование.**

**Лабораторная работа №1**

Выполнил: студент группы \_\_\_БВТ2402\_\_\_

Голиков Михаил Вячеславович

Руководитель: \_Мосева Марина Сергеевна\_

Москва, 2077

## Цель работы

Основная задача данной лабораторной работы заключается в освоении базовых навыков программирования на языке Java, а также изучении методов работы с массивами, строками и циклами. В процессе работы решаются следующие задачи:

* Определение и вывод всех простых чисел меньше 100.
* Проверка, является ли введённая строка палиндромом.

В ходе выполнения лабораторной работы студент знакомится с созданием методов, использованием операторов for, if, а также методами работы со строками, такими как length(), charAt() и equals().

## Индивидуальное задание

В рамках индивидуального задания необходимо реализовать две программы на Java:

1. **Primes.java** — программа для нахождения простых чисел.
   * Создать метод isPrime(int n), который проверяет, является ли число простым.
   * С помощью цикла for перебрать числа от 2 до 100 и вывести на экран только простые.
2. **Palindrome.java** — программа для проверки палиндромов.
   * Создать метод reverseString(String s) для переворота строки.
   * Создать метод isPalindrome(String s), который сравнивает исходную строку с перевёрнутой. Программа принимает строки через аргументы командной строки и выводит результат проверки на экран.

## Основная часть

**Задание 1.** Простые числа

Программа Primes.java реализует следующий алгоритм:

* Цикл перебирает числа от 2 до 100.
* Для каждого числа вызывается метод isPrime(int num).
* Метод isPrime проверяет делимость числа на все значения от 2 до 100. Если число делится без остатка на любое из значений, оно не является простым (возвращает false), в противном случае — простое (возвращает true).
* Простые числа выводятся на консоль.

public class Primes {  
 public static void main(String[] args) {  
 for (int num = 2; num < 101; num++) {  
 if (*isPrime*(num)) {  
 System.*out*.print(num + " ");  
 }  
 }  
 System.*out*.println(" ");  
 }  
  
 public static boolean isPrime(int num) {  
 for (int i = 2; i < num; i++) {  
 if (num % i == 0) {  
 return false;  
 }  
 }  
 return true;  
 }  
}

Элемент 1 ― Код программы

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

Элемент 2 ― Пример вывода программы

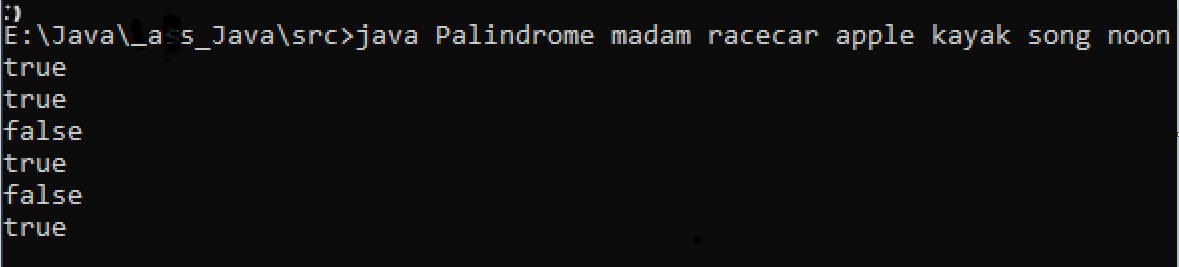
**Задание 2**. Палиндромы

Программа **Palindrome.java** реализует следующий алгоритм:

* Программа получает слова через аргументы командной строки.
* Для каждого слова вызывается метод isPalindrome(String s).
* Метод isPalindrome вызывает метод reverseString(String s), который переворачивает строку.
* Результат сравнивается с исходной строкой с помощью метода equals(). Если слова совпадают, это палиндром, иначе — нет.

public class Primes {  
 public static void main(String[] args) {  
 for (int num = 2; num < 101; num++) {  
 if (*isPrime*(num)) {  
 System.*out*.print(num + " ");  
 }  
 }  
 System.*out*.println(" ");  
 }  
  
 public static boolean isPrime(int num) {  
 for (int i = 2; i < num; i++) {  
 if (num % i == 0) {  
 return false;  
 }  
 }  
 return true;  
 }  
}

Элемент 3 ― Код программы



Элемент 4― Пример вывода программы

## Заключение

В результате выполнения лабораторной работы были достигнуты следующие цели:

* Разработаны и протестированы программы на Java для решения двух задач — нахождения простых чисел и проверки палиндромов.
* Получен практический опыт работы с методами, циклами, массивами и строками.
* Освоены базовые принципы работы с аргументами командной строки и сравнением строк в Java.

Данная работа позволила закрепить навыки программирования и алгоритмического мышления, а также развить умение проверять корректность работы программ.