

**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
по дисциплине: «Информационные технологии и программирование»

Выполнил: студент группы БВТ2402
Левая Валерия Валерьевна

Москва, 2025

Цель работы: освоить базовые приёмы программирования на языке Java, научиться создавать собственные классы и методы, закрепить навыки использования циклов for, операторов сравнения и строковых методов.

Ход работы:

Задание 1:

Создать программу, которая находит и выводит все простые числа меньше 100.

Создадим файл Primes.java. В нем класс Primes, в котором находится метод main(), цикл for, перебирающий числа от 1 до 100 включительно, и описывается метод isPrime(). Если метод isPrime() возвращает значение истины, в командную строку выводится ответ — простое число меньше 100, иначе — ничего.

```
J Primes.java > ...
1  public class Primes {
    Run main | Debug main | Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          for (int i = 1; i <= 100; i++) {
4              if (isPrime(i)) {
5                  System.out.println(i);
6              }
7          }
8      }
9  }
```

Далее сам метод isPrime(). Он отвечает за проверку числа на соответствие условия посредством цикла for.

```
10  public static boolean isPrime(int n) {
11      for (int i = 2; i <= Math.sqrt(n); i++) {
12          if (n % i == 0) {
13              return false;
14          }
15      }
16      return true;
17  }
18  }
19  }
```

Полный код выглядит так:



```
Primes.java > ...
1  public class Primes {
    Run main | Debug main | Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          for (int i = 1; i <= 100; i++) {
4              if (isPrime(i)) {
5                  System.out.println(i);
6              }
7          }
8      }
9
10     public static boolean isPrime(int n) {
11         for (int i = 2; i <= Math.sqrt(n); i++) {
12             if (n % i == 0) {
13                 return false;
14             }
15         }
16         return true;
17     }
18 }
19
```

PS C:\...
\\Code\...
1
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
PS C:\...

Задание 2:

Создать программу, которая определяет, является ли введённая строка палиндромом.

Создадим файл Palindrome.java. В нем класс Palindrome, в которой метод main() и цикл for, перебирающий все аргументы командной строки. Каждому i-ому аргументу строки создается строка s, она проверяется на палиндром, и выводится результат.

```

J Palindrome.java > ...
1  public class Palindrome {
    Run main | Debug main | Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          for (int i = 0; i < args.length; i++) {
4              String s = args[i];
5              if (isPalindrome(s)) {
6                  System.out.println(s + " является палиндромом");
7              } else {
8                  System.out.println(s + " не является палиндромом");
9              }
10         }
11     }

```

Метод reverseString() принимает строку s и с помощью цикла перебираем элементы (буквы) строки (слова) с конца. Данный метод возвращает строку s (string) в перевернутом виде — это переменная rs (reserved string).

```

13  ✓      public static String reverseString(String s) {
14          String rs = "";
15  ✓      for (int i = s.length() - 1; i >= 0; i--) {
16          rs += s.charAt(i);
17          }
18          return rs;
19      }

```

Метод isPalindrome() проверяет является ли строка s палиндромом. Создается строка rs (reserved string), равная перевернутому варианту строки s и сравнивается с изначальной строкой s.

```

21  ✓      public static boolean isPalindrome(String s) {
22          String rs = reverseString(s);
23          return s.equals(rs);
24      }
25
26  }

```

Полный код выглядит так:

```

J Palindrome.java > ...
1  public class Palindrome {
    Run main | Debug main | Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          for (int i = 0; i < args.length; i++) {
4              String s = args[i];
5              if (isPalindrome(s)) {
6                  System.out.println(s + " является палиндромом");
7              } else {
8                  System.out.println(s + " не является палиндромом");
9              }
10         }
11     }

12
13     public static String reverseString(String s) {
14         String rs = "";
15         for (int i = s.length() - 1; i >= 0; i--) {
16             rs += s.charAt(i);
17         }
18         return rs;
19     }

20
21     public static boolean isPalindrome(String s) {
22         String rs = reverseString(s);
23         return s.equals(rs);
24     }
25
26 }
27

```

Скомпилируем программу: `javac Palindrome.java`. Протестируем с помощью таких аргументов: `java Palindrome madam racecar apple kayak song noon`

```

PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\итип\лаба1> & 'C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeD
\Code\User\workspaceStorage\862632bb81be42c7e415e1825f73be1a\redhat.java\jdt_ws\лаба1_d900c501\bin' 'Palindrome'
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\итип\лаба1> javac Palindrome.java
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\итип\лаба1> java Palindrome madam racecar apple kayak song noon
madam является палиндромом
racecar является палиндромом
apple не является палиндромом
kayak является палиндромом
song не является палиндромом
noon является палиндромом
PS C:\Users\levaa\OneDrive\Рабочий стол\итип\лаба1>

```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы я научилась создавать классы и методы в Java, циклы и операторы сравнения; реализовала программу для поиска простых чисел, программу для проверки строк на палиндром.