

**Министр науки и высшего образования Российской  
Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и  
программирования**

Лабораторная работа № 4

*С. Работа 4*

**Выполнила студентка группы № М3115**

Матюхин Алексей Александрович

**Подпись:**

**Проверил:**

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург  
2023

## Текст задания

### Лабораторная работа 4. Логические операции

#### Задания

1. Запросить с консоли целое число и проверить его на попадание в заданный диапазон значений. Результат такой проверки вывести на консоль. При выполнении задания не использовать условный оператор.
2. Запросить с консоли целое число и проверить значение бита с указанным номером в этом числе. Результат такой проверки вывести на консоль. Для удобства разрешается запрашивать указанное число в восьмиричной или шестнадцатиричной системе счисления. При выполнении задания важно обратить внимание на грамотный выбор типа данных анализируемого числа.

#### Варианты заданий

№ варианта	Диапазон для задания 1	Номер бита для задания 2
1	1 – 10	1
2	1 – 100	2
3	1 – 1000	3
4	23 – 45	4
5	-3 – 6	5
6	76 – 78	6
7	23 – 32	7
8	-56 – 56	8
9	-100 – 100	9
10	88 – 99	10
11	11 – 12	11
12	21 – 56	12
13	64 – 87	13
14	33 – 55	14
15	-4 – -1	15

#### Решение с комментариями

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int x = -4, y = -1, a, num, x1, y1; //диапазон от -4 до -1
5      scanf("%d", &a);
6      x1 = a - x;
7      y1 = y - a;
8      printf("0 means in range: %d\n", !!!(x1 & y1));
9
10     scanf("%o", &num);
11     if ((num & (1 << (15 - 1))) > 0){ //проверка бита под номером 15
12         printf("True");
13     } else {
14         printf("False");
15     }
16     return 0;
17 }
```