

**Министерство 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

*Логические операции.*

**Выполнила студентка группы № М3118**

Маркозубова Анастасия Кирилловна

**Подпись:**

**Проверил:**

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург  
2023

#### Текст 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 восьмеричной или шестнадцатеричной системе счисления. При выполнении задания важно обратить внимание на грамотный выбор типа данных анализируемого числа.

## Решение с комментариями

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int a; // инициализация переменной с целочисленным типом данных

    int first = -56; // инициализация перемен. для обозначения нижнего диапазона

    int second = 56; // инициализация перемен. для обозначения верхнего диапазона

    scanf("%d", &a); // ввод с консоли значения переменной 'a'

    printf("%d\n", first <= a && a <= second); // вывод результата проверки: находится
ли значение 'a' в диапазоне между 'first' и 'second'. 1, если да, и 0, если нет.

    int b; // инициализация переменной 'b' с целочисленным типом данных

    printf("Enter a number in the 16-th number system:"); // вывод текста

    scanf("%x", &b); // ввод с консоли значения для переменной 'b', в 16-ной сс

    int bit = (b >> 8) & 1; // вычисляем значение 8-го бита переменной 'b' . сдвигаем
число 'b' на 8 бит вправо, а затем применяем операцию побитового И с '1' (что
позволяет получить значение 8-го бита (1 или 0)).

    printf("The value of the bit with the 8 number: %d\n", bit); // вывод
текста и значения переменной 'bit'
    return 0;
}
```

5

1

Enter a number in the 16-th number system:5

The value of the bit with the 8 number: 0