

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

Вариант 8

Выполнил студент группы № М3111

Гонтарь Тимур Сергеевич

Подпись:



Санкт-Петербург
2022

Условие ЛР:

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.

Решение с комментариями:

Мой вариант №8

Для проверки вхождения числа в диапазон без использования условного оператора я использовал тернарный оператор, а для нахождения 8 бита числа я использовал маску. Маска представляет собой единицу, сдвинутую на 7 битов влево, так что 8 бит это 1 а все остальные 0. Применив побитовое & к маске и числу, мы получаем либо саму маску либо 0. Ответ сдвигается на 7 битов вправо, и выводится либо 1 либо 0

```
1  #include "stdio.h"
2  #include "locale.h"
3
4  int main() {
5      setlocale( Category: LC_ALL, Locale: "Russian");
6      int n, k;
7
8      printf( format: "Введите число 1");
9      scanf( format: "%d", &n);
10
11     (-56 < n && n < 56) ? printf( format: "YES") : printf( format: "NO");
12
13     printf( format: "Введите число 2");
14     scanf( format: "%d", &k);
15
16     int mask = 1 << 7;
17     int ans2 = (mask & k) >> 7;
18     printf( format: "8 бит числа 2 это %d", ans2);
19
20     return 0;
21 }
```

Вывод:

В ходе работы был использован тернарный оператор для проверки вхождения числа в диапазон, а так же побитовые операции для нахождения 8 бита числа.