

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

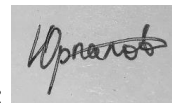
**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №4

Название работы: Логические операции

**Выполнила студентка группы № М3105
Юрпалов Сергей Николаевич**

Подпись:



Проверил:
Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2020

Текст задания:

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
16	21 – 45	16

Решение с комментариями:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int x, num; // Объявляю целочисленные переменные x,num
```

```
    scanf("%d",&x); // Считываю с консоли x в 10-ичной СС
```

```
    printf ("%d\n", -56 <= x && x <= 56); // Вывожу в консоль значение конъюнкции двух  
    логических выражений, т.о. проверяем, соблюдаются ли условия попадания x в заданный  
    диапазон
```

```
    scanf ("%X",&num); // Считываю с консоли num в 16-ичной СС
```

```
    printf ("%d", (num >> 8)&1); // Вывожу в консоль значение побитовой конъюнкции  
    числа num, сдвинутого на 8 бит вправо, для того, чтобы искомый 8-й бит стал первым, и  
    единицы, которая только в первом бите имеет значение 1. Т.о., если 8-й числа num – 1, то  
    в консоли мы получим 1, если 0 – 0.
```

```
    return 0;
```

```
}
```