

**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 №

Название работы

Выполнила студентка группы № М31ХХ

Фамилия Имя Отчество

Подпись:

Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург

Решение с комментариями:

1. Подключен заголовочный файл <stdio.h>, отвечающий за ввод и вывод данных.
2. Весь код находится в функции main()
3. int присваивает а целое значение.
4. Строка scanf(...) запоминает значения, введенные в консоль. Оператор '&' это оператор взятия адреса. Например, &a означает адрес переменной 'a'.
5. Строка printf() отвечает за вывод значения.
6. Число 1 означает 'Да', а число 0 означает 'Нет'.
7. Чтобы проверить попадает ли число в диапазон [11;12], напишем
'int result = (a >= 11) & (a <= 12)'
Пусть a = 13, тогда (13 >= 11) & (13 <= 12) = 1 & 0 = 0;
Пусть a = 11, тогда (11 >= 11) & (11 <= 12) = 1 & 1 = 1;
8. int присваивает b целое значение.
9. '%i' может принимать число из любой системы счисления (8СС, 10СС, 16СС)
10. Пусть b2 = 1 << 11, тогда b2 = 1000000000000;
11. Пусть b = 123, в двоичном системе счисления будет 1111011.
Тогда (b % b2) >> = (000001111011 % 1000000000000) >> 11 = 0;

```
#include <stdio.h>

int main() {
    // №1
    int a;
    printf("1 - Да \t 0 - Нет\n\n");
    printf("1. Введите целое число: ");
    scanf("%d", &a);
    int result1 = (a >= 11) & (a <= 12);
    printf("Попадает ли число в диапазон [11;12]: %d\n", result1);
    printf("\n");
    // №2
    int b;
    printf("2. Введите целое число (в десятичной, восьмеричной или шестнадцатеричной форме): ");
    scanf("%i", &b);
    int b2 = 1 << 11;
    int result2 = (b & b2) >> 11;

    printf("Значение 11-го бита в числе: %d\n", result2);
    return 0;
}
```

STDIN:

13
123

STDOUT:

1 - Да 0 - Нет

1. Введите целое число: 13
Попадает ли число в диапазон [11;12]: 0

2. Введите целое число (в десятичной, восьмеричной или шестнадцатеричной форме): 123
Значение 11-го бита в числе: 0