

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

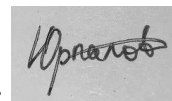
Лабораторная работа №3

*Название работы: Представление чисел в различных системах счисления и битовые
операции*

Выполнила студентка группы № М3105

Юрпалов Сергей Николаевич

Подпись:



Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2020

Текст задания:

Задания

1. Запросите с консоли целое число в указанной системе счисления.
2. Выведите на консоль введённое число в указанной системе счисления.
3. Выведите на консоль введённое в задании 1 число в 16-ричной или 8-ричной системе счисления, а также это же число в той же системе счисления, но сдвинутое влево/вправо на указанное число бит.
4. Выведите на консоль введённое в задании 1 число в 16-ричной или 8-ричной системе счисления (согласно заданию 3), а также это же число в той же системе счисления после применения к нему битовой операции отрицания.
5. Введите с консоли целое число в системе счисления, указанной в задании 3. Выведите на консоль результат указанной битовой операции (и, или, исключающее или) введённого числа и числа, введённого в задании 1 в системе счисления, указанной в задании 3.

Варианты заданий

№ варианта	Основание системы счисления для задания 1	Основание системы счисления для задания 2	Основание системы счисления для задания 3	Направление сдвига и количество бит сдвига для задания 3	Операция для задания 5
1	8	10	8	влево 1	и
2	10	8	16	влево 2	или
3	16	8	8	влево 3	исключающее или
4	8	16	16	влево 4	и
5	10	16	8	вправо 1	исключающее или
6	16	10	16	вправо 2	или
7	8	10	8	вправо 3	или
8	10	8	16	вправо 4	исключающее или
9	16	8	8	влево 1	и
10	8	10	16	влево 2	исключающее или
11	10	16	8	влево 3	и
12	16	8	16	влево 4	и

Решение с комментариями:

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

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

```
int main()
```

```
{
```

```
    int num, number, out; // Объявляю целочисленные переменные num, number, out
```

```
    scanf_s("%d", &num); // Считываю переменную num в 10-ичной СС
```

```
    printf_s("%o\n", num); // Вывожу переменную num в 8-ичной СС
```

```
    printf_s("%X %X\n", num, num >> 4); // Вывожу переменную num в 16-ичной СС и её же,  
но сдвинутую вправо на 4 бита в 16-ичной СС
```

```
    printf_s("%X %X\n", num, ~num); // Вывожу переменную num в 16-ичной СС и её  
побитовое отрицание в 16-ичной СС
```

```
    scanf_s("%X", &number); // Считываю переменную number в 16-ичной СС
```

```
    out = num^number; // Переменной out присваиваю значение исключающего или  
переменных num и number
```

```
    printf_s("%X", out); // Вывожу переменную out в 16-ичной СС
```

```
    return 0;
```

```
}
```