**Министерство науки и высшего образование Российской Федерации**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ИОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЕ

**Национальный исследовательский университет ИТМО**

МЕГАФАКУЛЬТЕТ ТРАНСЛЯЦИОННЫХ ИНФОРСМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**ЛАБОРАТОРНЯ РАБОТОТА №1**

**По дисциплине Введение в цифровую культуры и программирования**

**Название работы**

Выполнил: Тарасов Михаил Евгеньевич

Проверил: Страдина Марина Владимировна



Санкт- Петербург, 2020 г.

Лабораторные работы. Блок – 1.

Вариант 20.

Лабораторная работа №1.

Разработайте консольное приложение, обеспечивающее ввод с консоли и вывод на консоль

строки, целого числа, вещественного числа или символа в соответствии с номером варианта.

#include <stdio.h>

int main(void)

{

int a;

char c;

scanf\_s("%c", &c); // Ввод и вывод символа

printf("%c\n", c);

scanf\_s("%d", &a); // Ввод и вывод целого числа

printf("%d\n", a);

return 0;

}

Лабораторная работа №2.

Разработайте программу, рассчитывающую значения двух указанных функций. Входные значения

аргументов запросите с консоли. Полученные значения функций выведите на консоль.

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main(void)

{

double z1, z2;

double n, m;

scanf\_s("%lf\n", &n); // Ввод двух чисел m и n

scanf\_s("%lf", &m);

z1 = (((m - 1) \* sqrt(m)) - ((n - 1) \* sqrt(n))) / (sqrt(n \* pow(m, 3)) + n \* m + pow(m, 2) - m);

z2 = (sqrt(m) - sqrt(n)) / (m);

printf("%lf\n", z1);

printf("%lf \n", z2); // Вывод чисел (они длжны быть равны)

return 0;

}

Лабораторная работа №3.

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.

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main(void)

{

// Задание 1

int n;

scanf\_s("%d", &n);

printf("\n");

// Задание 2 (вывести в 16-чной системе)

printf("Task 2\n");

printf("%x\n", n);

printf("\n");

// Задание 3 (вывести в 16-чной системе и сдвиг влево на 4)

printf("Task 3\n");

printf("%x\n", n);

printf("\n");

printf("%x\n", n << 4);

printf("\n");

// Задание 4 (инверсия числа)

printf("Task 4\n");

printf("%x\n", n);

printf("\n");

printf("%x\n", -n);

printf("\n");

// Задание 5

int n1;

printf("Task 5\n");

scanf\_s("%x\n", &n1);

printf("\n");

printf("%x", n & n1);

return 0;

}

Лабораторная работа №4.

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 шестнадцатиричой системе счисления.

При выполнении задания важно обратить внимание на грамотный выбор типа данных

анализируемого числа.

#include <stdio.h>

#include <math.h>

int main(void)

{

// Задание 1

int left\_v = 33;

int right\_v = 88;

int x;

scanf\_s("%d", &x);

int result = left\_v <= x && x <= right\_v; //Используем унарную опирацию и

printf("%d\n", result); // Программа выводит 1 если число находиться в нужно диапозоне

// Задание 2

int z;

scanf\_s("%d", &z);

z = z >> 19 ; // Находим элемент на 20 бите

printf("%d", z);

return 0;

}