

Звіт

з лабораторної роботи №1

дисципліни алгоритмізація і програмування ч.1

Виконав студент

Групи КН-112:

Тиський Святослав

Перевірила:

Старший викладач

кафедри СШІ

Мочурад Л.І.

2019р.

# Лабораторна робота №1.

## Варіант:28

**Тема: "Знайомство з С. Виконання програми простої структури"**

**Мета:** Знайомство з середовищем програмування, створення, відлагодження й виконання простої програми, що містить ввід/вивід інформації й найпростіші обчислення.

### Постанова завдання:

1. Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних (float й double). Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних. Порівняти й пояснити отримані результати.

$$\frac{(a+b)^3 - (a^3 + 3a^2b)}{3ab^2 + b^3} \text{ при } a=1000, b=0,001.$$

2. Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

n---m

m--<n

n++>m

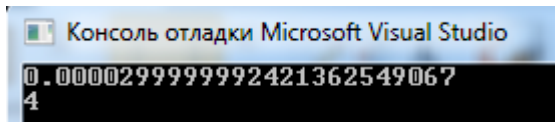
### Програмна реалізація:

#### 1.1 Тип даних float.

```
#include <iostream>
using namespace std;

void main() {
    int i;
    float
        a = 1000,
        b = 0.001,
        c = pow(a + b, 3),
        d = (pow(a, 3) - (3 * pow(a, 2)) * b),
        e = c + d,
        f = 3 * a * pow(b, 2) + pow(b, 3);
    printf("%.25f\n", f);
    i = sizeof(f);
    printf("%d\n", i);
};
```

### Результат:

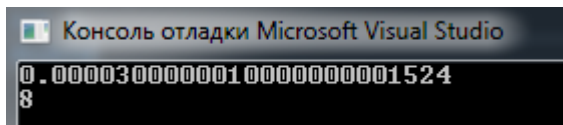


## Завдання №1.2 Типи даних double.

```
#include <iostream>
using namespace std;

void main() {
    int a = 1000, i;
    double
    b = 0.001,
    c = pow(a + b, 3),
    d = (pow(a, 3) - (3 * pow(a, 2)) * b),
    e = c + d,
    f = 3 * a * pow(b, 2) + pow(b, 3);
    printf("%.25f\n", f);
    i = sizeof(f);
    printf("%d\n", i);
};
```

### Результат:



### Пояснення:

Порівнюючи два варіанти відповідей, можна помітити, що для однакової умови програма видала різні відповіді. Також за допомогою команди *sizeof* у кожному з варіантів я зміг визначити розмір кінцевої функції *f*. У варіанті 1, у якому я використовував тип даних *float*, функція *f* займає 4 байта, так як у варіанті 2 вона займає 8 байт. Це відбувається тому, що у типа даних *double* діапазон значень більший тому і результат точніший але й ,відповідно, більше затратний.

## Завдання №2

```
#include<stdio.h>
#include<locale.h>
int main() {
    int m, n, result1, result2, result3;
    setlocale(LC_ALL, "Ukrainian");
    printf("Введіть m ");
```

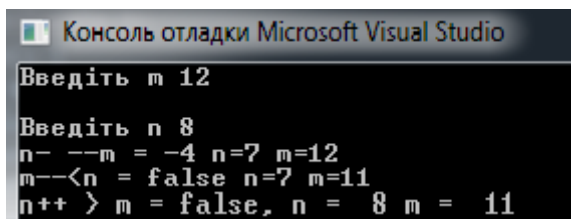
```

scanf_s("%d", &m);
printf("\nВведіть n ");
scanf_s("%d", &n);

result1 = n---m;
printf("n---m = %d n=%d m=%d ", result1,n,m);
result2 = m--<n;
printf("\nm--<n = %s n=%d m=%d", result2 ? "true" : "false",n,m);
result3 = n++ > m;
printf("\nn++ > m = %s", n=%d m=%d", result3 ? "true" : "false",n,m);
return 0;
};

```

## Результат:



```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Введіть m 12
Введіть n 8
n---m = -4 n=7 m=12
m--<n = false n=7 m=11
n++ > m = false, n = 8 m = 11

```

## Пояснення:

### Вираз 1:

--m – інкремент стоїть перед числом, отже виконується до обчислення значення виразу.

### Вираз 2:

m-- - інкремент стоїть після числа, отже виконується після обчислення значення виразу і не впливає на нього.

### Вираз 3:

n++ - інкремент стоїть після числа, отже виконується після обчислення значення виразу і не впливає на нього.

**Висновок:** на цій лабораторній роботі я ознайомився з середовищем програмування, створення, відлагодження й виконання простої програми, що містить ввід/вивід інформації й найпростіші обчислення.