

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №1

з дисципліни

«Алгоритмізації та програмування»

Виконала:

Студентка групи КН-108

Семич Тамара

Львів – 2018 р.

Зміст звіту

1. Тема та мета лабораторної роботи.
2. Постановка завдання.
3. Програма розв'язку завдання1.
4. Результати роботи програми для даних типу float.
5. Результати роботи програми для даних типу double.
6. Пояснення результатів.
7. Програма розв'язку завдання2.
8. Результати роботи програми.
9. Пояснення результатів.
10. Висновки

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.

Постановка завдання

- ❖ Обчислити значення виразу
$$\frac{(a-b)^3 - (a^3 - 3a^2b)}{b^3 - 3ab^2}$$
 при різних дійсних типах даних (float й double).
- ❖ Порівняти й пояснити отримані результати.
- ❖ Обчислити значення виразів: $--m++n$; $m*n < n++$; $n-- > m++$;
- ❖ Пояснити отримані результати.

Програма розв'язання завдання №1

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

```
#include <math.h>
```

```
int main (void)
```

```
{
```

```
    float a1, b1, c1;
```

```
    double a2, b2, c2;
```

```
    printf("number a(for float):\n");
```

```
    scanf("%f", &a1);
```

```
    printf("number b(for float):\n");
```

```
    scanf("%f", &b1);
```

```
    c1 = (pow((a1-b1),3)-(pow(a1,3)-3*a1*a1*b1))/(pow(b1,3)-3*a1*b1*b1);
```

```
    printf("c(for float) is %f\n", c1);
```

```
        printf("number a(for double):\n");
```

```
        scanf("%lf", &a2);
```

```
        printf("number b(for double):\n");
```

```
        scanf("%lf", &b2);
```

```
    c2 = (pow((a2-b2),3)-(pow(a2,3)-3*a2*a2*b2))/(pow(b2,3)-3*a2*b2*b2);
```

```
printf("c(for double) is %lf\n", c2);  
return 0;  
}
```

Результат роботи для даних типу Float

```
number a(for float):  
1000  
number b(for float):  
0.0001  
c(for float) is 2207030.000000
```

Результат роботи для даних типу Double

```
number a(for double):  
1000  
number b(for double):  
0.0001  
c(for double) is -1.001358
```

Пояснення результатів

В результаті ми отримали зовсім різні числа. Це можна пояснити тим, що при виконанні таких дій, як множення чи піднесення до степеня чисел, що мають соті, тисячні і тд., результати виходять за межі визначеності типу Float швидше ніж типу Double, в наслідок чого відбувається різне заокруглення, а внаслідок цього різні числа, що різко міняє відповідь у великих виразах.

Програма розв'язання завдання №2

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

```
int main(void)
```

```
{    int n, m, m1,
```

```
n1;
```

```
printf("Write two numbers\n");
```

```
scanf("%i %i",&n, &m);
```

```

        printf("This is:\n");
n1=n;m1=m;
printf("%i\n",--m1-++n1 );

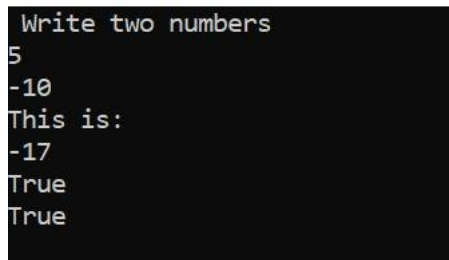
        n1=n; m1=m;        printf("%s\n",
(m1*n)<n1++?"True":"False");

        n1=n; m1=m;        printf("%s\n",
n1-->m1++?"True":"False");

return 0;
}

```

Результати роботи програми



```

Write two numbers
5
-10
This is:
-17
True
True

```

Пояснення результатів

1. Рядочки 2 і 3 – програма зчитує два числа n та m , які згодом будуть використовуватися для розв'язання формул.
2. Рядочок 5 – виведення значення формули $--m-++n$. Оскільки дії $--$ та $++$ стоять перед змінними m та n відповідно, ця формула буде обрахована уже зі зміненими m та n (тобто $(-10-1)-(5+1) = -17$).
3. Рядочок 6 – виведення значення нерівності $m*n < n++$, а саме правдива вона, чи ні. 4. Рядочок 7 – аналогічна операція тільки для формули $n-- > m++$.

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