

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

Кафедра систем штучного інтелекту

**Лабораторна робота
№1**

з дисципліни
«Алгоритмізація та програмування. Ч.1»

Виконав:
студент групи КН-108
Пулик Максим

Львів – 2018 р.

Зміст звіту

1. Постановка завдання.
2. Програма розв'язку завдання1.
3. Результати роботи програми для даних типу float.
4. Результати роботи програми для даних типу double.
5. Пояснення результатів.
6. Програма розв'язку завдання2.
7. Результати роботи програми.
8. Пояснення результатів.

Постановка завдання

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

Програма розв'язання завдання №1

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

int main (void)
{
    float a1, b1, c1, d1 ,e1;
    double a2, b2, c2, d2, e2;

    printf("Enter two 'float' numbers\n");
    scanf("%f %f",&a1, &b1);
    c1=pow(a1+b1,3);
    d1=pow(a1,3) + 3*a1*a1*b1;
    e1=3*a1*b1*b1 + pow(b1,3);
    printf("Float out :%f\n",(c1 - d1)/e1);
```

```

printf("Enter two 'double' numbers\n");
scanf("%lf %lf",&a2, &b2);
c2=pow(a2+b2,3);
d2=pow(a2,3) + 3*a2*a2*b2;
e2=3*a2*b2*b2 + pow(b2,3);
printf("Double out :%lf\n",(c2 - d2)/e2);

return 0;
}

```

Результат роботи для даних типу Float

```

Enter two 'float' numbers
1000
0.0001
Float out :2133333.500000

```

Результат роботи для даних типу Double

```

Enter two 'double' numbers
1000
0.0001
Double out :0.997384

```

Пояснення результатів

При виконанні дій такого масштабу як множення або підняття до степеня, числа які мають соті, тисячні і тд. , виходять за межі визначеності типу Float швидше ніж типу Double, в наслідок чого відбувається різне заокруглення, а внаслідок цього різні числа, що міняє відповідь у великих виразах.

Програма розв'язання завдання №2

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

```
int main(void)
```

```
{
```

```
int n, m;
```

```
/* Inputing*/
```

```
printf("Give me two numbers\n");
```

```

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

/* First task*/

printf("Answers:\n");
printf("%i\n", n - --m);

/* Second task*/

printf("%s\n", m--<n?"True":"False");

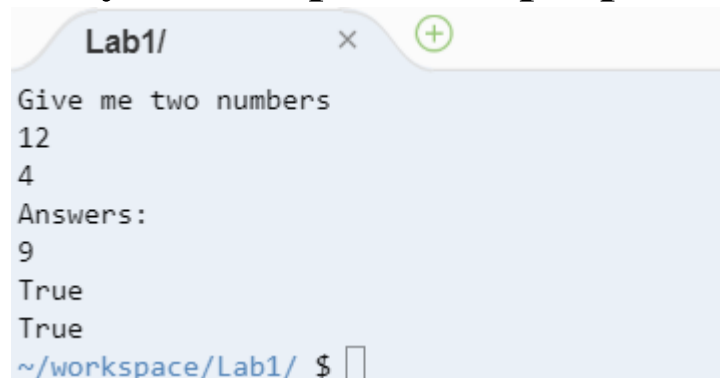
/* Third task*/

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

return 0;
}

```

Результати роботи програми



```

Lab1/
Give me two numbers
12
4
Answers:
9
True
True
~/workspace/Lab1/ $

```

Пояснення результатів

У 8 рядку відбувається зчитування двох чисел: n та m відповідно, котрі будуть використовуватись при розв'язанні формул в подальшому.

В 11 рядку виводиться значення формули $n - --m$, і оскільки дія $--$ стоїть перед змінною m , ця формула буде обрахована зі зміненою m $\{12 - (4-1) = 9\}$

У 13 рядку виводиться значення нерівності $m--<n$, а саме правдива вона, чи ні. Оскільки у даній нерівності дія $--$ стоїть після відповідного m , то це m не буде збільшене у під час обрахунку цієї нерівності.

У 15 рядку виконується аналогічна операція тільки для формули $n++>m++$.