

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

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №1

з дисципліни

«Алгоритмізації та програмування»

Виконав:

студент групи КН-108

Левицький Богдан

Львів – 2018 р.

5. 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

$$(a \pm b)^3 \mp (a^3)$$

- Обчислити значення виразу $3ab^2 \mp b^3 \mp 3a^2b$ при $a=1000$, $b=0.0001$, при різних дійсних типах даних (float й double).
- Порівняти й пояснити отримані результати.
- Обчислити значення виразів: 1) $n++ - m$; 2) $m-- > n$; $n-- > m$
- Пояснити отримані результати.

Програма розв'язання завдання №1

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

int main(void)
{
    double a, b, chys, znam, result;
    a = 1000;
    b = 0.0001;

    chys = (a + b) * (a + b) * (a + b) - a * a * a;

    znam = 3 * a * b * b + b * b * b + 3 * a * a * b;

    result = chys / znam;
    printf("%f\n", result);    return 0; }
```

Результат роботи для даних типу Float

1.280000

Результат роботи для даних типу Double

1.000000

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 різко міняє відповідь у великих виразах. Тобто, Double є точнішим.

Програма розв'язання завдання №2

```
#include <stdio.h> int
main(void)
{
    int n , m;
    printf("Write a value of n \n ");
    scanf("%i", &n);                //Input numbers
    printf("Write a value of m \n ");
    scanf("%i", &m);

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

    printf("%i\n", m-- > n);        // Results

    printf("%i\n", n-- > m);
}
```

Результати роботи програми

```
Write a value of n
4
Write a value of m
1
3
0
1
```

Пояснення результатів

Після задання чисел відбувається спершу дія віднімання від n числа m , постсуфіксний інкремент збільшує число n після запису початкового n в пам'ять і розрахунку $n - m$. Після цього порівнюються числа m і n , за умовою $m > n$, $m = 1$, $n = 4$, через збільшення інкременту в попередньому рядку, $m < n$, а не $m > n$, тому компілятор повертає 0(False), тоді m зменшується на 1. Після цього порівнюються числа n і m , $n = 4$, $m = 0$ через постсуфіксний декремент в попередньому рядку, $n > m$, тому компілятор повертає 1(True), тоді n зменшується на 1 через постсуфіксний декремент.

CS50

