

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

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота
з дисципліни
«Алгоритмізація і програмування»

Виконав:
студент групи КН-109
Ярчака Андрія
Викладач:
Варецький Я. Ю.

Львів – 2018 р.

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.

Завдання 1. Обчислити значення виразу $\frac{(a+b)^3 - (a^3 + 3a^2b)}{3ab^2 + b^3}$ при різних дійсних типах даних (*float* й *double*). Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних. Порівняти й пояснити отримані результати.

Код програми:

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

int main(void)
{
    int a = 1000;
    float b = 0.0001;
    double c1;
    float c2;
    c1 = (pow(a - b, 3)) - (pow(a, 3) - 3 * a * pow(b, 2)) / (pow(b, 3) - 3 * pow(a, 2) * b);
    c2 = (pow(a - b, 3)) - (pow(a, 3) - 3 * a * pow(b, 2)) / (pow(b, 3) - 3 * pow(a, 2) * b);
    printf("Result(type double):%f\n", c1);
    printf("Result(type float):%f\n", c2);
}
```

Результат:

```
jharvard@appliance (~/.AaP): ./alglab11
Result(type double):1003332967.206648
Result(type float):1003332992.000000
jharvard@appliance (~/.AaP):
```

double є більш точнішим типом даних ніж **float**, тому може містити більше знаків після коми, але double використовує 64 біти на відміну від float – 32 біти.

Завдання 2. *Обчислити значення виразів:*

1. $m-++n$
2. $++m>--n$
3. $--n<++m$

Пояснити отримані результати.

Код програми:

```
jharvard@appliance (~/AaP): ./alglab12
Enter m
10
Enter n
10
Result1:-1
Result2:1
Result3:1
jharvard@appliance (~/AaP):
```

Якщо ввести $m = 10$ і $n = 10$, то в першому прикладі від m віднімається n більше 1 (n збільшується одразу у формулі перед дією віднімання).

У другому прикладі результат правильний, тому що $++m = 11$, а $--n = 10$.

У третьому результат також правильний, тому що $--n = 9$, а $++m = 12$.

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