

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

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота**

з дисципліни  
«Алгоритмізація та програмування»

**Виконав:**  
студент групи КН-109  
Регусувич Теодор  
**Викладач:**  
Варецький Я.Ю.

Львів – 2018 р.



## Лабораторна робота №1.

### 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.

**1. Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних (float й double).**

**Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних.**

**Порівняти й пояснити отримані результати.**

|    |                                                                            |                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 24 | $\frac{(a+b)^3 - (a^3)}{3ab^2 + b^3 + 3a^2b},$ <p>при a=1000, b=0.0001</p> | n++*m<br>n++<m<br>m-- >m |
|----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

### Код програми:

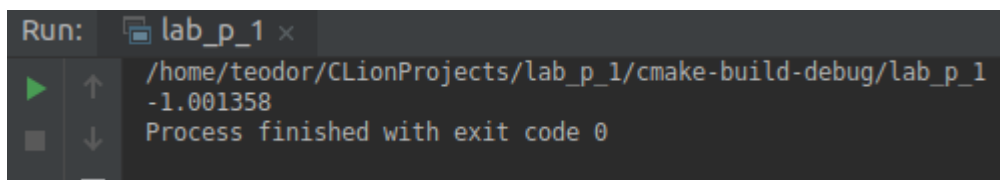
```
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    float a,b,s;

    printf("Enter a: ");
    scanf("%f",&a);
    printf("Enter b: ");
    scanf("%f",&b);

    s = (pow((a+b),3) - pow(a,3)) / (3 * a * b * b + (pow(b,3) + 3 * a * a * b));
    printf("%f",s);
    printf("\n");
    return 0;
}
```

### Результат виконання програми:



```
Run: lab_p_1 x
/home/teodor/CLionProjects/lab_p_1/cmake-build-debug/lab_p_1
-1.001358
Process finished with exit code 0
```

(double)

```
Run: lab_p_1 x
/home/teodor/CLionProjects/lab_p_1/cmake-build-debug/lab_p_1
2133333.750000
Process finished with exit code 0
```

(float)

**Пояснення:** Результати різні, оскільки при float програмі не вистачає пам'яті для обрахування, при double відповідь правильна, оскільки він містить більше знаків, ніж float.

## 2. Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

### Код програми:

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int rez1, rez2, rez3;
    int m, n;

    printf("Enter m: ");
    scanf("%d", &m);
    printf("Enter n: ");
    scanf("%d", &n);

    rez1 = n++*m;
    rez2 = n++<m;
    rez3 = m-- >m;

    printf("\nResult 1 : %d", rez1);
    printf("\nResult 2 : %d", rez2);
    printf("\nResult 3 : %d\n", rez3);

    return 0;
}
```

### Результат виконання програми:

```
Run: lab_1_2 x
/home/kappa/CLionProjects/lab_1_2/cmake-build-debug/lab_1_2
Enter n: 5
Enter m: 3

Result 1 : 15
Result 2 : 0
Result 3 : 0
Process finished with exit code 0
```

**Пояснення результату:** Якщо ввести  $n = 5$  і  $m = 3$ , то перший результат буде дорівнювати 15. За формулою  $n++*m$  спочатку  $n$  помножеться на  $m$ , і запишеться результат в змінну `rez1`, а потім до  $n$  додається 1, і запишеться в змінну  $n$ . Наступний результат = 0, тому що  $n++ = 6$ , а  $m = 3$ . Отже значення  $n++<m$  хибне(0). Після цього  $n$  стає 7. Наступний результат = 0, оскільки  $m-- = 3$ . Отже,  $3>3$  є хибним(0).

**Висновок:** На цій лабораторній роботі я познайомився з середовищем програмування, створення, виконання програми, що містить ввід/вивід інформації та просто обчислення.