

**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  
Павлик Олег

Варіант 21

## **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  $\frac{(a-b)^4 - (a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2)}{b^4 - 4ab^3}$  при різних дійсних типах даних (float та double).

-Порівняти й пояснити отримані результати.

-Обчислити значення виразів:  $n++-m$ ;  $m-- > n$ ;  $n-- > m$ .

-Пояснити отримані результати.

# Програма розв'язання завдання №1

## Результат роботи для даних типу(double)

```
Documents x lab1,1.c x
lab1,1.c
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 int main()
4 {
5     double a, b, c;
6     a = 100.0;
7     b = 0.001;
8     c = ((a-b)*(a-b)*(a-b) - (a*a*a - 4.0*a*a*b + 6.0*a*b*b)) / (((b*b*b) - (4.0*a*b*b)));
9     printf("%f\n", c);
10 }

jharvard@appliance (~): make lab1,1
clang -ggdb3 -O0 -std=c99 -Wall -Werror lab1,1.c -lcs50 -lm -o lab1,1
jharvard@appliance (~): ./lab1,1
1.043084
jharvard@appliance (~):
```

## Результат роботи для даних типу(float)

```
Documents x lab1,1.c x
lab1,1.c
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 int main()
4 {
5     float a, b, c;
6     a = 100.0;
7     b = 0.001;
8     c = ((a-b)*(a-b)*(a-b) - (a*a*a - 4.0*a*a*b + 6.0*a*b*b)) / (((b*b*b) - (4.0*a*b*b)));
9     printf("%f\n", c);
10 }

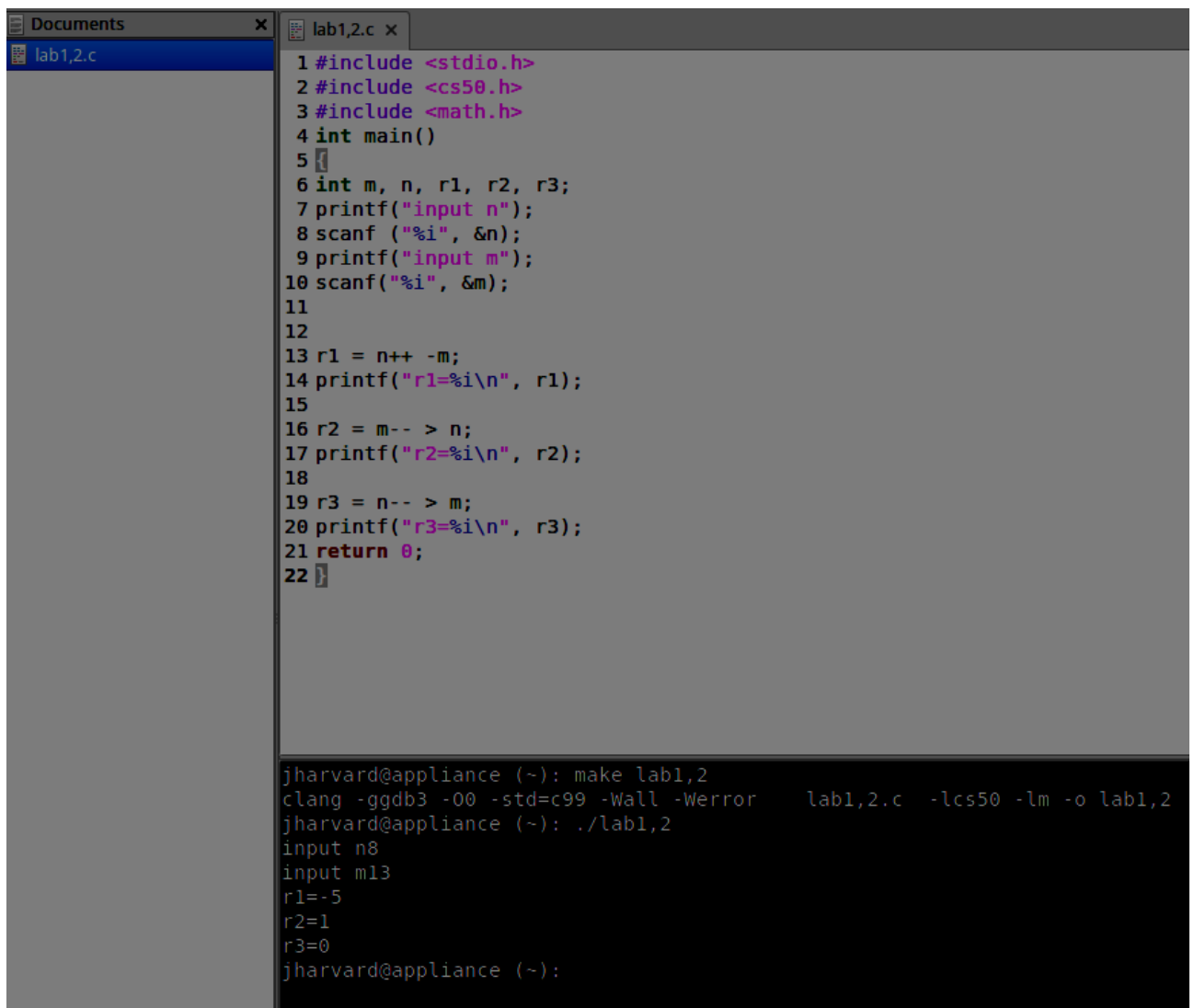
jharvard@appliance (~): make lab1,1
clang -ggdb3 -O0 -std=c99 -Wall -Werror lab1,1.c -lcs50 -lm -o lab1,1
jharvard@appliance (~): ./lab1,1
149525.390625
jharvard@appliance (~):
```

## 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.

## Програма розв'язку завдання №2 і результати роботи програми



```
Documents x lab1,2.c x
lab1,2.c
1 #include <stdio.h>
2 #include <cs50.h>
3 #include <math.h>
4 int main()
5 {
6     int m, n, r1, r2, r3;
7     printf("input n");
8     scanf ("%i", &n);
9     printf("input m");
10    scanf ("%i", &m);
11
12
13    r1 = n++ -m;
14    printf("r1=%i\n", r1);
15
16    r2 = m-- > n;
17    printf("r2=%i\n", r2);
18
19    r3 = n-- > m;
20    printf("r3=%i\n", r3);
21    return 0;
22 }

jharvard@appliance (~): make lab1,2
clang -ggdb3 -O0 -std=c99 -Wall -Werror    lab1,2.c -lcs50 -lm -o lab1,2
jharvard@appliance (~): ./lab1,2
input n8
input m13
r1=-5
r2=1
r3=0
jharvard@appliance (~):
```

## Пояснення результатів

У 2 завданні в 1 виразі виходить значення одиниця(True), яка означає, що перевірка рівняння є істиною при заданих числах(8 і 13); в 2 виразі виходить значення нуль(False), який означає, що перевірка рівняння є хибністю.