

Лабораторна робота №1

Тема: «Знайомство з С. Виконання програми простої структури»

Виконав: Дерев'янний Андрій, КН-108(11 Варіант)

1. Постановка завдання :

- 1) Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних(Float I Double). Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних. Порівняти та пояснити отримані результати.
- 2) Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

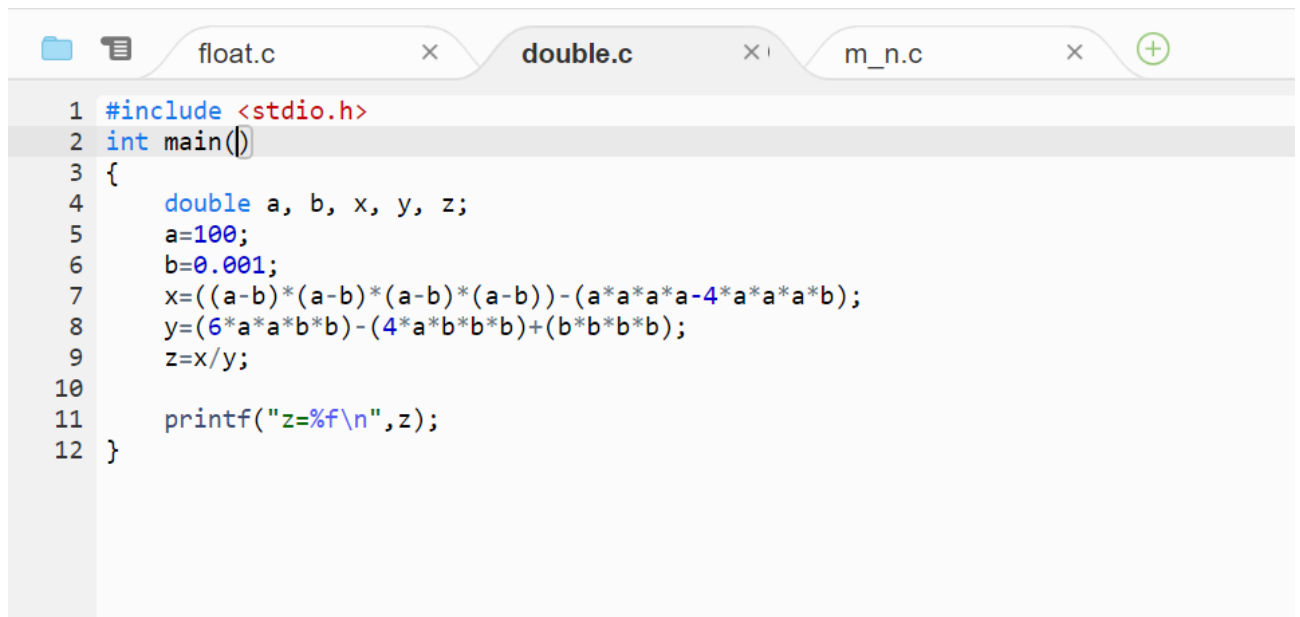
11	$\frac{(a-b)^4 - (a^4 - 4a^3b)}{6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4},$ при a=100, b=0.001	1) n++*m 2) n++<m 3) m-- >m
----	--	-----------------------------------

2) Програма розв'язку завдання 1:

-Для Float:

```
float.c  double.c  m_n.c
1 #include <stdio.h>
2 int main(void)
3 {
4     float a, b, x, y, z;
5     a=100;
6     b=0.001;
7     x=((a-b)*(a-b)*(a-b)*(a-b))-(a*a*a*a-4*a*a*a*b);
8     y=(6*a*a*b*b)-(4*a*b*b*b)+(b*b*b*b);
9     z=x/y;
10
11     printf("z=%f\n",z);
12 }
```

-Для Double:



```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     double a, b, x, y, z;
5     a=100;
6     b=0.001;
7     x=((a-b)*(a-b)*(a-b)*(a-b))-(a*a*a*a-4*a*a*a*b);
8     y=(6*a*a*b*b)-(4*a*b*b*b)+(b*b*b*b);
9     z=x/y;
10
11     printf("z=%f\n",z);
12 }
```

1. Результати роботи програми для даних типу Float:

```
~/workspace/Lab1/ $ ./float
z=0.000000
~/workspace/Lab1/ $
```

2. Результати роботи програми для даних типу Double:

```
~/workspace/Lab1/ $ ./double
z=1.000000
~/workspace/Lab1/ $
```

3. Пояснення результатів:

Через те, що Float є менш точним, ніж Double результати значно відрізняються(0 при Float і 1 при Double).

3) Програма розв'язку завдання 2:

```
float.c  double.c  m_n.c
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      float m, n, y;
5
6
7      printf("Input n:\n");
8      scanf("%f", &n);
9      printf("Input m:\n");
10     scanf("%f", &m);
11
12     y=++n*m;
13     printf("n++*m=%f\n", y);
14
15     printf("n++<m=%i\n", ++n<m);
16
17     printf("n-->m=%i\n", --n>m);
18
19     printf("0=False; 1=True\n");
20 }
```

1. Результати роботи програми при $n=5$ і $m=18$ (n та m задано вручну):

```
~/workspace/Lab1/ $ ./m_n
Input n:
5
Input m:
18
n++*m=108.000000
n++<m=1
n-->m=0
0=False; 1=True
~/workspace/Lab1/ $
```

2. Пояснення результатів:

-Число 108 утворилося в результаті множення числа $6(5+1, n++)$ на число $18(m)$.

-Перша нерівність є правильною, адже число $6(n++)$ є меншим 18: $1=True$

-Друга нерівність є неправильною, адже число $4(n--)$ не може бути більшим, ніж число 18: $0=False$