

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №1
Алгоритмізація та програмування

Виконав:
Студент групи КН-113
Добосевич Данило

Львів – 2019

Лабораторна робота №1.

Тема: "Знайомство з мовою С. Виконання простих програм"

Мета: Знайомство з середовищем програмування, створення, відлагодження й виконання простої програми, що містить ввід/вивід інформації й найпростіші обчислення

Постановка завдання:

1. Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних (float й double). Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних. Порівняти й пояснити отримані результати.

$$\frac{(a+b)^4 - (a^4 + 4a^3b)}{6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4}$$

при a=100, b=0.001

2. Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

1) ++n*++m

2) m++<n

3) n++>m

Завдання 1:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3
4 double a = 100;
5 double h = 0.001;
6 int main()
7 {
8
9     double result_1;//result 1 значення чисельника
10    double result_2;//result 2 значення знаменника
11    double result_3;//result 3 значення виразу
12    double final; //значення для типу double
13    float z;//значення виразу для типу float
14
15    result_1 = (pow(a+b,4)-(pow(a,4)+4*pow(a,3)*b));
16    result_2 = (6*pow(a,2)*pow(b,2)+4*a*pow(b,3)+pow(b,4));
17    final = (result_1/result_2);
18    z = (result_1/result_2);
19
20    printf("result_chis \n");
21    printf("%.10lf\n", result_1);
22    printf("result_znam \n");
23    printf("%.10lf\n", result_2);
24    printf("result_dlya_double \n");
25    printf("%.10lf\n", final);//вивід даних для типу double
26    printf("result_dlya_float \n");
27    printf("%.10lf\n", z);//вивід даних для типу float
28
29    return 0;
30 }
31
```

1.1Lab_ALG

```
result_chis
0.0600004196
result_znam
0.0600004000
result_dlya_double
1.0000003269
result_dlya_float
1.0000003576
```

У цьому коді я включаю бібліотеку math, щоб можна було виконувати операцію піднесення до степеня.

Після цього я написав формулу обчислення завдання 1.

Спершу я обчислював значення чисельника, після цього значення знаменника. Окремо вивівши їх значення я вивів значення результату ділення.

Результат програми виводить результат виразу спочатку для змінних типу double, після того для типу float.

Оскільки для типу float і double в мене вийшов такий самий результат, це означає що моя формула скорочується.

Завдання 2:

Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати:

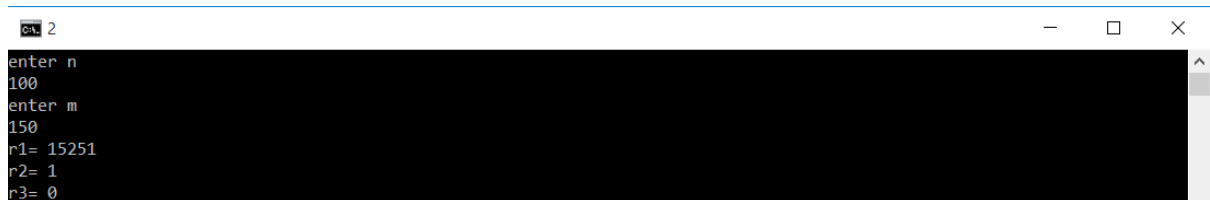
- 1) $++n*++m$
- 2) $m++<n$
- 3) $n++>m$
- 4) У цьому коді користувач зчитує дані за допомогою `scanf` і програма обчислює $++n*++m$, і визначає чи $m++<n$ та $n++>m$ вірні твердження

При $n = 1$ і $m = 2$ отримуємо такий результат:



```
cs 2
enter n
1
enter m
2
r1= 6
r2= 1
r3= 0
```

При $n = 100$ і $m = 150$ отримуємо такий результат:



```
cs 2
enter n
100
enter m
150
r1= 15251
r2= 1
r3= 0
```

Ось сам код:

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  int main()
4  {
5
6      int n,m,r1,r2,r3;
7
8      printf("enter n\n");
9      scanf("%i",&n);//вводимо значення n
10     printf("enter m\n");
11     scanf("%i",&m);//вводимо значення m
12
13     r1= ++n*++m; //вираз для результату 1(r1)
14     printf("r1= %i\n",r1);//вивід результату 1
15
16     r2=n++<m;//вираз для результату 2(r2)
17     printf("r2= %i\n",r2);//вивід результату 2
18
19     r3= n++>m;//вираз для результату 3(r3)
20     printf("r3= %i\n",r3);//вивід результату 3
21
22     return 0;
23 }
24 |

```

Висновок:

Я дізнався що для того щоб отримати точний результат варто використовувати double, бо float має велику похибку

Також я зрозумів як працюють інкремент ++ та декремент --