Міністерство освіти і науки України

Національний університет “Львівська політехніка”



**Звіт**

З лабораторної роботи №3

З дисципліни: «Системне програмування»

На тему: «ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО СПІВПРОЦЕСОРА»

Виконав: ст.гр. КІ-38

Рудавський І.Я.

Прийняв: Козак Н.Б.

**Львів 2020**

**Мета:** ознайомитися з принципами роботи математичного співпроцесора і використати його можливості для обчислення арифметичних виразів з числами з плаваючою комою.

**Завдання:**

1. Створити \*.exe програму, яка реалізовує обчислення, заданого варіантом виразу. Вхідні дані повинні вводитися з клавіатури, під час виконання програми, як дійсні числа зі знаком. Програма повинна складатися з двох модулів:

головний модуль – створюється мовою С і має забезпечити ввід необхідних даних, виклик асемблерної процедури для обчислення виразу та вивід результату обчислень;

модуль безпосередніх обчислень – здійснює всі необхідні арифметичні дії з використанням математичного співпроцесора.

2. Переконатися у правильності роботи кожного модуля зокрема та програми загалом.

3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми та коментарів до неї.

4. Дати відповідь на контрольні запитання.

**Варіант завдання:**

****

**Код програми:**

**.cpp**

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

extern "C" double calc();

extern "C" void print\_res(int RES);

extern "C"

{

float B;

double A, C1, E, D;

//long double D; lf

//double K1 = 1164533775;

};

void main()

{

printf("Enter numbers:\n");

printf("A = "); scanf\_s("%lf", &A);

printf("B = "); scanf\_s("%f", &B);

printf("C = "); scanf\_s("%lf", &C1);

printf("D = "); scanf\_s("%lf", &D);

printf("E = "); scanf\_s("%lf", &E);

// if (E == 0) {

// printf("ERROR! Division by zero \n");

//}

printf("Result is X= %lf \n", A + (B \* C1) - (D / E) + 1164533775);

printf("Result is ASM= %f \n", calc());

}

**.asm**

.586

.model flat, c

EXTRN A:QWORD, B:DWORD, C1:QWORD, D:QWORD, E:QWORD

PUBLIC calc

.data

K dq 1164533775.0

;K dq 4569600Fh

.code

calc PROC

push ebp

mov ebp,esp

finit

fld B

fmul C1

fadd A

fadd K

fld D

fdiv E

fsub

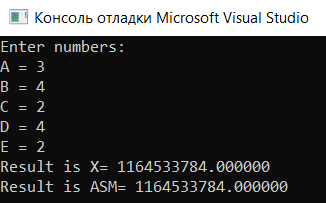
pop ebp

ret

calc ENDP

END

**Результати виконання програми:**

****

**Перевірка результату:**

3+(4\*2)- 4/2 + 1164533775 = 9 + 1164533775 = 1164533784

**Висновок:** ознайомився з принципами роботи математичного співпроцесора і використав його можливості для обчислення арифметичних виразів з числами з плаваючою комою.