МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

*Звіт*

**Лабораторна робота №12**

з курсу «Архітектура обчислювальних систем та комп’ютерна схемотехніка»

Виконала: студентка групи ПМІ-15

Волошина Анастасія

**Тема:** Програмування співпроцесора з використанням команд обчислення трансцендентних функцій для даних дійсного типу.

**Мета роботи:** Ознайомитися з принципами роботи математичного співпроцесора і використати його можливості для обчислення трансцендентних функцій та реалізації розгалужень.

**Хід роботи:**

1. Створила пустий проект у VS.
2. Реалізувала програму, що обчислює трансцендентний вираз для мого варіанту (5)

Зображення, що містить текст, Шрифт, ряд, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

const int n = 5;

int N = 5;

const float \_2 = 2;

const float \_3 = 3; //ініціалізація змінних, що знадобляться для обчислень

const float \_1 = 1;

float c;

float d;

float a[n]; //a[i]

float res[n]; //сюди будем записувати результат

void calcASM() {

\_\_asm

{

lea esi, a

lea edi, res //вписуємо адреси масивів в регістри

mov ecx, N //лічильник для циклу

finit //починаємо роботу з співпроцесором

start :

fld c // пушим с в стек

fmul \_2 // множим с на 2

fld \_1 // будемо використовувати для обрахунків

fld[esi] // зберігаю значення a[i] в співпроцесор

fadd d

fdiv c

fyl2x //ln(2)

fldln2 //log2((a+d)/c)

fmul //ln((a+d)/c)

fsub // віднімаємо від 2c те що в нас вийшло

fld c // знову пушим с в стек

fdiv \_3

fsub \_1 //знову обчислення

fdiv

fstp[edi] //записуєм те що вийшло в масив res

add esi, 4

add edi, 4 //переходим до наступних ел масивів a[i], res[i]

end:

dec ecx

cmp ecx, 0

jg start

}

}

void calc() {

for (int i = 0; i < n; i++) {

res[i] = ((2. \* c - log((a[i] + d) / c)) / (c / 3. - 1.));

}

}

void enteringData()

{

for (int i = 0; i < n; ++i)

{

cout << " x[" << i << "] = ";

cin >> a[i];

}

cout << " Input d,c (c>d): ";

cin >> d >> c;

}

void printRes(const char\* sym)

{

cout << " Calculate in " << sym << endl;

for (int i = 0; i < n; ++i)

{

cout << " result: [" << i + 1 << "] = " << res[i] << endl;

}

}

int main() {

enteringData();

calcASM();

printRes("ASM");

calc();

printRes("C++");

system("pause");

return 0;

}

1. Результати роботи програми:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

З іншими вхідними даними:

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

**Висновок:** під час виконання цієї лабораторної роботи я ознайомилась з принципами роботи математичного співпроцесора, навчилась обчислювати трансцендентні функції з його допомогою. Ознайомилась з відповідними командами для роботи з співпроцесором (fmul,fsub,fyl2x та ін).