Міністерство освіти і науки України

Одеський національний політехнічний університет

Iнститут компьютерних систем

Кафедра компьютерних інтеллектуальних систем і мереж

Лабораторна робота №6

З дисципліни: “Архiтектура комп’ютерiв”

По темi: “Макровизначення. Створення .COM-програми”

Зробив

Ст. Борщов М.I.

Групи АМ-182

Перевiрили:

Шапорiн Р.О.

Одеса 2020

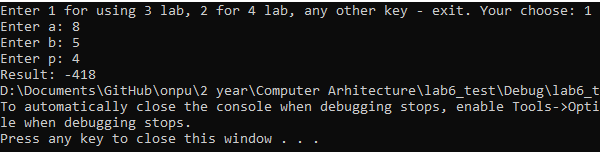
**Мета:** Ознайомитися з макровизначеннями та викликом функцій з інших файлів.

**Завдання:**

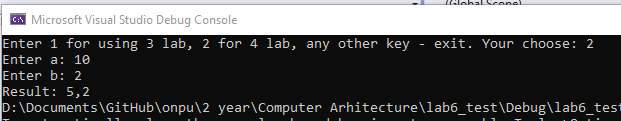
Завдання до лабораторної роботи.

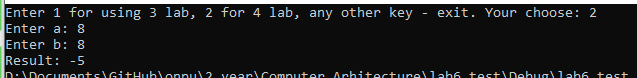
1. Відповідно до завдань до лабораторних робіт NoNo3, 4 створіть макроси для обчислення y1 (No 3) і y2 (No 4).

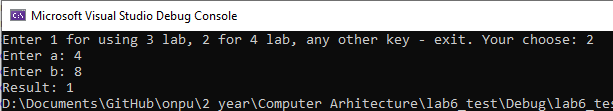
2. Зробити тестові перевірки, зробити аналіз результатів.

Запуск макросу 3лр

Запуск макросу 4 лр:

А>Б

А=Б

А<Б

3. Занесіть до протоколу:

- вихідні дані й отримані результати обчислень у шістнадцятирічній формі, а також їхнє місце розташування

в оперативній пам'яті і їхні еквіваленти в десятковій формі (для можливості перевірки обчислень);

- текст програми і її опис.

У программі використовується 3 файли: основний файл lab6\_main, файл з кодом 3ої лр lab3\_macr, та 4ої лр lab4\_macr.

Код програми lab6\_main:

#include <iostream>

#include "lab3\_macr.cpp"

#include "lab4\_macr.cpp"

using namespace std;

short FstSt, FirstStep, ThrdSt, ScndSt, FfthSt, FthSt;

short result;

short a = 0;

short b = 0;

short p = 0;

int enter = 0;

int main(){

cout << "Enter 1 for using 3 lab, 2 for 4 lab, any other key - exit. Your choose: ";

cin >> enter;

if (enter == 1) {

cout << "Enter a: ";

cin >> a;

cout << "Enter b: ";

cin >> b;

cout << "Enter p: ";

cin >> p;

lab3\_func(a, b, p);

}

else if (enter == 2) {

cout << "Enter a: ";

cin >> a;

cout << "Enter b: ";

cin >> b;

lab4\_func(a, b);

}

cout << "Result: " << result;

return result;

}

Код програми у файлі lab3\_macr

extern short FirstStep;

extern short ThrdSt;

extern short ScndSt;

extern short FfthSt;

extern short FthSt;

extern short result;

inline short lab3\_func(short a, short b, short p) {

\_asm {

cmp a, 4

jne Go/\*; if No - calculating Y = ( -2\*P - D\*82 ) / ( A/4 -1 ) \*/

jmp miss

Go :

mov ax, a

mov cx, 4

mov dx, 0

div cx

mov FirstStep, ax

/\*; (A / 4 - 1) Second Step ScndSt\*/

mov cx, FirstStep

sub cx, 1

mov ScndSt, cx

/\*; -2 \* P Third step ThrdSt\*/

mov cx, p

imul cx, -2

mov ThrdSt, cx

/\*; D \* 82 Fourth Step FthSt\*/

mov cx, b

imul cx, 82

mov FthSt, cx

/\*; (-2 \* P - D \* 82) fifth Step FfthSt\*/

mov cx, ThrdSt

sub cx, FthSt

mov FfthSt, cx

/\*; Result RES\*/

mov ax, FfthSt

mov cx, ScndSt

mov dx, 0

cmp ScndSt, 0

jne NotNullDiv1

jmp miss

NotNullDiv1 :

div cx

mov result, dx

jmp miss

miss :

}

return result;

}

Код програми у файлі lab4\_macr

extern short FstSt;

extern short ScndSt;

extern short result;

inline short lab4\_func(short a, short b)

{

\_asm {

mov cx, a

cmp cx, b

jne GoNext/\*; if No - calculating\*/

mov result, -5

jmp miss

GoNext :

mov cx, a

sub cx, b

and cx, 8000h/\*; check if A - B > 0\*/

jne AsmallerB/\*; if A - B < 0 (A < B)\*/

je BsmallerA/\*; if A - B > 0 (A > B)\*/

AsmallerB :/\*; A < B A Y = (A\* A - B) / B\*/

/\*; A\* A FstSt\*/

mov cx, a

imul cx, a

mov FstSt, cx

/\*; FstSt - B ScndSt\*/

mov cx, FstSt

sub cx, b

mov ScndSt, cx

/\*; ScndSt / B\*/

cmp b, 0

jne Go1

jmp miss

Go1 :

mov ax, ScndSt

mov cx, b

mov dx, 0

div cx

mov result, ax

jmp miss

BsmallerA : /\*; A > B Y = B / A + 5\*/

/\* B / A(FstSt)\*/

cmp a, 0

jne Go /\*; if No - calculating\*/

jmp miss

Go :

mov ax, b

mov cx, a

mov dx, 0

div cx

mov FstSt, ax/\*; B mod A DO NOT TOUCH EDX !!!\*/

mov ScndSt, dx

/\*; FrstSt + 5\*/

mov ax, FstSt

add ax, 5

mov result, ax

jmp miss

miss:

}

return result;

}

**Висновок:** У цій лабораторній роботі я навчився працювати з макровизначеннями та викликати функції з інших файлів на ЯП ASSEMBLER, Перевіряти чи виконуються умови перевірки.