МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

ІКНІ Кафедра **ПЗ**

3BIT

до лабораторної роботи № 6 **на тему**: "Програмування арифметичного співпроцесора мікропроцесорів х86" **з дисципліни**: "Архітектура комп'ютера"

Лектор:

Тема. Програмування арифметичного співпроцесора мікропроцесорів x86.

Мета. Розвинути навики складання програми для арифметичного співпроцесора мовою асемблера для обчислення математичного виразу, відтранслювати і виконати в режимі відлагодження програму, складену відповідно до свого варіанту, обчислити заданий вираз в програмі мовою С та порівняти результати.

Індивідуальне завдання

-			TIN	00
Bar	лання	ппя	113	-1.7

	лид кинадавс	110 22		
П3-22				
Варіант	Вираз	Значення		
1	$6.8*a + \sqrt{5.3 + 67*a} - d*a $	a = 5.3 c=7.3 d=5.4		
90	$3.8 - \frac{c}{9.3} + 9.4 * a$			
2	$7.8 * c - d * a - \sqrt{8.3 + 39 * c}$	a = 6.3 c=4.3 d=6.4		
	$\frac{c}{6.3} + 6.8 - 1.4 * a$			
3	$1.8*d + c*a + \sqrt{5.3 + 46*a}$	a = 3.3 c=6.3 d=8.4		
1 2	$\frac{d}{8.3} - 4.9 + 2.8 * c $			
4	$2.4 * a + c * d - \sqrt{8.5 + 29 * d}$	a = 2.4 c=5.1 d=7.2		
	$\frac{a}{7.9}$ + 5.7 + 4.8 * c			
5	$\sqrt{21*d+4.6} + 6.2*c-d*c $	a = 4.7 c=5.4 d=4.3		
100	$9.7 + \frac{a}{7.2} + 4.1 * c$			
6	$\sqrt{19*c+4} - a*a+d*c $	a = 7.5 c=8.4 d=5.1		
	$3.6 + \frac{c}{8.4} - 7.3 * d$			

7	$\frac{ c*c+d*a - \sqrt{47*a+7.6}}{6.9 + \frac{c}{8.1} - 9.7*a}$	a = 5.8 c=1.5 d=3.3
8	$\frac{5.5}{d} + c*a - \sqrt{53*c + 6.4}$ $7.8 - \frac{c}{4.4} + 17*d$	a = 6.3 c=8.1 d=6.2

Хід роботи

Код програми (Асемблер)

- .686
- .model flat, stdcall
- .stack
- .data
- A REAL4 6.3
- B REAL4 8.1; C
- D REAL4 6.2

```
C1 REAL4 5.5
C2 REAL4 53.0
C3 REAL4 6.4
C4 REAL4 7.8
C5 REAL4 4.4
C6 REAL4 17.0
TOP REAL4 ?
BOT REAL4 ?
RES REAL4 ?
.code
main:
finit
\mathbf{fld} \quad \mathrm{C1}
              ; 5.5/D
fdiv D
          ; / C+A /
fabs
fld B
fmul A
fld C2
              ; sqrt(53*C+6.4)
fmul B
fadd C3
fsqrt
fsubp
faddp
fst TOP
\mathbf{fld} C4
             ; 7.8
             ; C/4.4
fld B
fdiv C5
fsubp
\mathbf{fld} C6
              ; 17*D
\mathbf{fmul} \ \ \mathbf{D}
faddp
\mathbf{fst} BOT
fld TOP
fdiv BOT
fst RES
RET
{f END}\ {
m main}
```

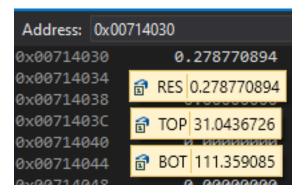


Рис. 1: Результат виконання програми

Код програми (С)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

int main() {
    float a = 6.3, c = 8.1, d = 6.2;

    float top = (5.5/d) + abs(c*a) - sqrt(53.0*c + 6.4);
    float bot = 7.8 - (c/4.4) + 17.0*d;
    float res = top/bot;
    printf("%f\n", top);
    printf("%f\n", bot);
    printf("%f\n", res);
}
```

```
dmytro@base:~ > ./a.out
31.013668
111.359085
0.278501
```

Рис. 2: Результат виконання програми

Висновки

Під час виконання лабораторної роботи я розвинув навики складання програми для арифметичного співпроцесора мовою асемблера для обчислення математичного виразу, відтранслював і виконав в режимі відлагодження програму, складену відповідно до свого варіанту, обчислив заданий вираз в програмі мовою С та порівняти результати.