Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

“Брестский государственный технический университет”

**Лабораторная работа №4**

**По дисциплине КСиС за 4 семестр**  
**Тема: «****Архитектура и программирование**

**сопроцессора»**

**Выполнил:**

Студент группы ПО-6(1)  
 2-го курса

Федорцов Александр

**Проверил:**

Бойко Д. О

Брест 2022

**Лабораторная работа 4**

Изучить теоретические сведения (ЗНАТЬ: архитектуру, форматы чисел, типовые команды, структуру программ).

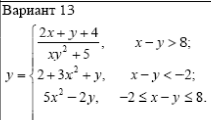
Составить и отладить программу на языке ассемблера для вычисления значения функции, используя регистры сопроцессора (таблица 2.2). Написать 2 варианта программы:

– Лабораторная работа #4 - с использованием целочисленных команд сопроцессора;

– Лабораторная работа #5 - с использованием вещественных команд сопроцессора.

Программу оформить с использованием внутренних процедур (каждая ветка вычисляется в отдельной процедуре).

**Вариант:** 13



**Целочисленные данные:**

masm

model use16 small

.486

.stack 100h

.data

x dw 7

y dw 3

a dw ?

b dw ?

c dw ?

z dw ?

three dw 3

four dw 4

two dw 2

seven dw 7

five dw -5

.code

main proc

mov ax,@data

mov ds,ax

finit

fild x ;add x to st(0)

fiadd y ;st(0)=x+y

ficomp seven ;compare st(0) c 7

fstsw ax

sahf ;swr->ax->

jnc met1 ;if x+y>7 start met1

ficomp five

fstsw ax

sahf ;swr->ax->

jc met2 ;if x+y<-5 start met2

call p3

jmp exit

met1: call p1 ;call p1 if x+7>7

jmp exit

met2: call p2 ;call p2 if x+y<-5

exit:

call OutInt

main endp

p1 proc ;p1 proc x+y>7

fild x ;st(0)=x

fimul three ;st(0)=x\*3

fist a ;a=x\*3

fild y ;st(0)=y

fimul four ; st(0)=y\*4

fiadd three ;st(0)=y\*4+3

fiadd a ; st(0)=y\*4+3+ad

fist z

ret

p1 endp

p2 proc ;p2 proc a+b>5

fild y; st(0)=y

fimul y

fiadd four ;st(0)=y^2+4

fist c ;c=y^2+4

fild x ;st(0)=x

fimul two

fimul x ;st(0)=2x^2

fist a

fild y ;st(0)=y

fimul three ;st(0)=3\*y

fisub a ; st(0)=3y-2x^2

fidiv c ;st(0)=3y-2x^2/y^2+4

fist z

ret

p2 endp

p3 proc ;p3 proc a+b=5

fild y ;st(0)=y

fimul y

fimul four

fist a ;a=4y^2

fild x

fimul x

fimul three

fisub a

fisub three

fist z

ret

p3 endp

OutInt proc

mov ax,z

xor cx,cx

mov bx,10

lp1:

xor dx,dx

div bx

add dl,'0'

push dx

inc cx

or ax,ax

jnz lp1

lp2:

pop ax

int 29h

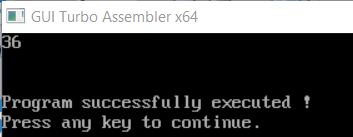
loop lp2

mov ah,4ch

int 21h

OutInt endp

end main

**Результат:  
**

**С вещественными числами:**

masm

model use16 small

.486

.stack 100h

.data

x dd 4.5

y dd 2.5

a dd ?

b dd ?

c dd ?

z dd ?

three dd 3

four dd 4

two dd 2

seven dd 7

five dd -5

.code

main proc

mov ax,@data

mov ds,ax

finit

fld x ;add x to st(0)

fadd y ;st(0)=x+y

fcomp seven ;compare st(0) c 7

fstsw ax

sahf ;swr->ax->

jnc met1 ;if x+y>7 start met1

fcomp five

fstsw ax

sahf ;swr->ax->

jc met2 ;if x+y<-5 start met2

fcomp five

fstsw ax

sahf ;swr->ax->

jc met3

jmp exit

met1: call p1 ;call p1 if x+7>7

jmp exit

met2: call p2 ;call p2 if a+b=5

jmp exit

met3: call p3 ;call p3

exit:

mov ah,39h

lea dx,z

int 21h

mov ax,4c00h

int 21h

main endp

p1 proc ;p1 proc x+y>7

fld x ;st(0)=x

fmul three ;st(0)=x\*3

fst a ;a=x\*3

fld y ;st(0)=y

fmul four ; st(0)=y\*4

fadd three ;st(0)=y\*4+3

fadd a ; st(0)=y\*4+3+ad

fst z

ret

p1 endp

p2 proc ;p2 proc a+b>5

fld y; st(0)=y

fmul y

fadd four ;st(0)=y^2+4

fst c ;c=y^2+4

fld x ;st(0)=x

fmul two

fmul x ;st(0)=2x^2

fst a

fld y ;st(0)=y

fmul three ;st(0)=3\*y

fsub a ; st(0)=3y-2x^2

fdiv c ;st(0)=3y-2x^2/y^2+4

fst z

ret

p2 endp

p3 proc ;p3 proc a+b=5

fld y ;st(0)=y

fmul y

fmul four

fst a ;a=4y^2

fld x

fmul x

fmul three

fsub a

fsub three

fst z

ret

p3 endp

end main

**Вывод:** изучил архитектуру и программирование сопроцессора.