Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Факультет информационных технологий

Кафедра технологий программирования

**Лабораторная работа №7**

**По дисциплине «Программирование на языке ассемблера»**

**Тема: «Интерфейс с языками высокого уровня. Работа с математическим сопроцессором.»**

Выполнил: Купаленко А.Д.

Группа 21ИТ1

Проверила: Рогулев В.С.

Преподаватель кафедры ТП

Полоцк 2022

**Тема:** Интерфейс с языками высокого уровня. Работа с математическим сопроцессором.

**Задание:**

Ввести массив чисел с плавающей точкой на 10 элементов. Вычислить

среднее значение элементов массива.

**Код:**

.model medium

.stack 200h

.data ;Данные

msgPressAnyKey db 0Dh, 0Ah, 'Press any key to exit...', '$'

CrLf db 0Dh, 0Ah, '$'

asPrompt db 'Enter a array:', 0Dh, 0Ah, '$'

asShowArray db 0Dh, 0Ah, 'Entered a array:', 0Dh, 0Ah, '$'

asAverage db 0Dh, 0Ah, 'Average:', 0Dh, 0Ah, '$'

.data?

iAverage dw ?

N dw ?

Array dw 100 dup(?)

.code

ShowInt16 proc

push ax

push bx

push cx

push dx

push si

push di

mov bx, 10

xor cx, cx ;символов в модуле числа

or ax, ax

jns @@div

neg ax

push ax

mov ah, 02h

mov dl, '-'

int 21h

pop ax

@@div:

xor dx, dx

div bx

push dx

inc cx ;количество цифр в числе

or ax, ax

jnz @@div

mov ah, 02h

@@store:

pop dx

add dl, '0'

int 21h

loop @@store

pop di

pop si

pop dx

pop cx

pop bx

pop ax

ret

ShowInt16 endp

;Вывод массива слов (word)

;cx - количество выводимых элементов

;ds:dx - адрес массива слов

ShowArray proc

push ax

push bx

push cx

push dx

push si

push di

jcxz @@saExit ;если массив пустой - завершить

mov si, 1 ;индекс элемента массива

mov di, dx ;адрес текущего элемента массива

@@saForI:

mov ax, [di]

call ShowInt16

mov ah, 02h

mov dl, ' '

int 21h

;переход к следующему элементу

inc si

add di, 2

loop @@saForI

@@saExit:

pop di

pop si

pop dx

pop cx

pop bx

pop ax

ret

ShowArray endp

main proc

mov ax, @data

mov ds, ax

;программа

mov ah, 09h

lea dx, [asPrompt]

int 21h

;ввод массива

lea di, [Array] ;

xor cx, cx ; n=0

xor bx, bx ; x=0

xor si, si ; sign=0

do: ; do{

mov ah, 01h ; al=getch()

int 21h

cmp al, '-' ; if(al=='-')

jne @@IsDigit

mov si, -1 ; sign=-1;

jmp do

@@IsDigit:

cmp al, '0' ; if(isdigit(al))

jb store

cmp al, '9'

ja store

push ax ; x=x\*10+al-'0'

mov ax, 10

mul bx

pop bx

sub bl, '0'

xor bh, bh

add bx, ax

jmp next

store: ; else{

xor bx, si ; if(sign==-1)

sub bx, si ; { x= -x;

xor si, si ; sign=0};

mov [di], bx ; a[n]=x

add di, 2

inc cx ; n=n+1

xor bx, bx ; x=0

cmp al, 0Dh ; if(al=enter)

je break ; break;

; }

next:

jmp do ; }while(1)

break:

mov [N], cx

mov ah, 09h

lea dx, [asShowArray]

int 21h

mov cx, [N]

lea dx, [Array]

call ShowArray

mov cx, [N]

lea si, [Array]

xor bx, bx

xor di, di

@@for:

lodsw

cwd

add bx, ax

adc di, dx

loop @@for

mov dx, di

mov ax, bx

idiv [N]

mov [iAverage], ax

;вывод результатов

mov ah, 09h

lea dx, [asAverage]

int 21h

mov ax, [iAverage]

call ShowInt16

;ожидание нажатия любой клавиши

mov ah, 09h

lea dx, [msgPressAnyKey]

int 21h

mov ah, 00h

int 16h

;завершение программы

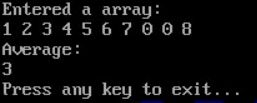
mov ax, 4C00h

int 21h

main endp

end main

**Выполнение:**

****