**Волжский университет имени В.Н.Татищева**

**Факультет “Информатика и телекоммуникации”**

**Кафедра “Информатика и системы управления”**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**по дисциплине: “Организация ЭВМ ”**

**Тема: “Ассемблер”**

**Выполнил: студент гр. ИС-311**

**Руководитель:**

**Тольятти**

**Содержание курсовой работы:**

1. Описание и схема алгоритма.
2. Область применения.
3. Листинг программы с комментариями.
4. Список литературы.

**1. Описание и схема алгоритма**

Начало программы начинается с распределения памяти под код программы под данные и под стек. Прописав строку **Model Small** выделяется по 64кБ под данные и под код. В задании нам необходимо работать с 32-х битными переменными для чего прописываем строку .386.

Определившись с основными моментами начинаем ввод переменных. Переменной является **x**.

Ввод переменной *x* и обработка осуществляется в несколько этапов. Вначале вводится код числа стандартным прерыванием **int 21** функцией **0Ah**, замет берётся каждый символ и преобразуется в десятичное значение и осуществляется определение десятков или единиц соответственно. В результате получаем введённое нами десятичное число.

Следующим этапом является вычисление полинома по формуле у=2\* x-6y- 4. Во-первых возводим в квадрат “x”, затем умножаем на 2. Потом суммируем полученные значения и помещаем в переменную у, которая и является ответом данной задачи.

Завершающей стадией программы являются вывод переменной у и завершение программы. Вывод переменной осуществляется функцией **outword**, которая содержится в подключаемом модуле **io.asm**. Подключение данного модуля осуществляется командной **include** прописываемая до кода программы. Завершение программы осуществляется стандартным способом по стандартному **DOS**-кому прерыванию **int 21** функцией **4Сh**.

****

**Рис. 1. Схема алгоритма.**

**Модуль ввода-вывода Io.asm.**

Вначале рассмотрим схему хранения операций ввода-вывода (ВВ) и подключения их к программам:

Часть операций ввода-вывода реализована в виде процедур, описания которых собраны в отдельном модуле, хранящемся в файле с именем **ioproc.asm** (текст модуля приведён ниже). Предполагается, что этот модуль заранее оттранслирован и в виде объектного модуля записан в файл с именем **ioproc.obj**.

**Изменения стека во время прогона программы**

Стек в данной программе при выводе переменной **у** нам необходимо было освободить 6 байт стека для вывода числа.

SP –указатель стека. SS – стек.

Приведём пошаговое изменение стека:

SP: 00F0 SS: 00F2 0000

SS: 00F0 3530

SP: 00F2 SS: 00F4 13BA

SS: 00F2 0000

SP: 0F4 SS: 00F6 0000

SS: 00F4 13BA

SP: 00F6 SS: 00F8 00C9

SS: 00F6 0000

SP: 00F8 SS: 00FA 1645

SS: 00F8 00C9

SS: 00FE 0924

SP: 0100 SS: 0102 02B4

SS: 0100 5052

**2. Область применения.**

Программа применяется для расчета полинома у=2\* x-6y- 4. Программа имеет ограничения в применении, потому что в ней применяется расчет одного значения и по одному алгоритму.

**3. Листинг программы:**

model small

include io.asm

.data

vvx db 10,13,'Введите x: ','$'

vvy db 10,13,'Введите y: ','$'

otvet db 10,13,'Ответ : ','$'

x db 0

two dd 2

four dd 4

six dd 6

z dw 0,0

.stack 256

.386

.code

main:

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*-начало программы-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 mov dx,@data ;начальный адрес в сегмент данных

 mov ds,dx

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*-Вывод строки-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 mov dx,offset vvx

 mov ah,9h ;Вывод строки 'Введите x'

 int 21h

;\*\*\*\*\*\*\*\*-Ввод числа-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 mov ah,1h

 int 21h

 sub al,30h

 push ax

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*-Вывод строки-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 mov dx,offset vvy

 mov ah,9h ;Вывод строки 'Введите y'

 int 21h

;\*\*\*\*\*\*\*\*-Ввод числа-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 mov ah,1h

 int 21h

 sub al,30h

 push ax

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*-Расчёт полинома-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 pop ax

 xor ah,ah

 mov bx,word ptr (six+2)

 mul bx ;dx,ax=y\*6

 mov cx,dx

 mov bx,ax

 pop ax

 xor ah,ah

 mov x,al

 mul x ;ax=al\*al

 ;xor cx,cx

 mov dx,word ptr (two+2)

 mul dx ;dx,ax:=2\*al

 sub ax,bx

 sbb dx,cx

 ;Результат DX,AX

 xor cx,cx

 mov bx,word ptr (four+2) ;dx = Результат

 sub ax,bx

 sbb dx,cx

 ;Результат DX,AX

 mov z,dx

 mov z+2,ax

;\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*-Завершение работы программы-\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 mov dx,offset otvet ;Вывод сообщения "Ответ"

 mov ah,9h

 int 21h

 outword z ;Процедура вывода

 outword z+2

 mov ax,4c00h

 int 21h

 end main

**4.Список литературы:**

1. Ефремов В.Д., Мелехин В.Ф., Дурандин К.П. и др. Вычислительные машины и системы. Учебник для вузов – 2М.: Высшая школа, 1994.
2. Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы, сети.// Учебник для вузов. – Л.: Энергоатомиздат, 1987.
3. Григорьев В.Л. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование. –М.: БИНОМ, 1993