Министерство образования и науки РФ

Институт информационных технологий и управления в технических системах

Севастопольский государственный университет

Лабораторная работа № 7

по дисциплине: «Архитектура ИС»

**“** **Исследование процедур работы с дисковыми файлами в ОС MS-DOS”**

Выполнил:

ст.гр. ИСб/22о

Воронин И.Ю.

Проверил:

Дрозин А.Ю.

г. Севастополь

2016 г.

1. Цель работы

Изучить основные приемы обращения к файлам и исследовать процедуры работы с дисковыми файлами в ОС MS DOS. Приобрести практические навыки написания и отладки ассемблерных программ для работы с файлами.

2.Вариант задания

2.1 Изучить основные команды для работы с дисковыми файлами в DOS, а также повторить команды пересылки данных и логических операций (выполняется в процессе домашней подготовки к лабораторной работе).

2.2 Исследовать, что происходит с существующим файлом, при создании нового файла с таким же именем. Реализовать ассемблерную программу, демонстрирующую это на примере с любым заранее подготовленным файлом.

2.3 Исследовать реакцию DOS при попытке создания нового файла если указан:

- несуществующий каталог;

- несуществующий файл;

- неполный путь к файлу.

Реализовать ассемблерную программу, демонстрирующую данные ситуации на примере.

Исследовать реакцию DOS при попытке открытия файла для записи, при наличии у файла установленного атрибута только для чтения. Реализовать ассемблерную программу, демонстрирующую это на примере с любым заранее подготовленным файлом.

2.4 Исследовать реакцию DOS при попытке произвести запись в файл, который был предварительно создан с атрибутом только для чтения. Реализовать ассемблерную программу, демонстрирующую это на примере с любым заранее подготовленным файлом.

2.5 Подготовить в текстовом редакторе исходный файл Ф1. Файл Ф1 может содержать произвольный набор символов. Реализовать ассемблерную программу, которая будет выполнять следующие действия: открывать файл Ф1 для чтения, программно создавать новый файл Ф2, затем копировать содержимое файла Ф1 в Ф2 в прямом и обратном порядке.

2.6 Подготовить в текстовом редакторе два входных файла Ф1 и Ф2. Файл Ф1 должен содержать произвольный набор символов латинского алфавита в различных регистрах, файл Ф2 пустой. Реализовать ассемблерную программу, которая будет выполнять следующие действия: открывать файл Ф1 для чтения, открывать файл Ф2 для записи, затем, читая символы из файла Ф1 и записывая их в файл Ф2, преобразовать входную последовательность символов к нижнему регистру вариант 1 либо к верхнему вариант 2 (задается преподавателем).

2.7 Подготовить в текстовом редакторе два входных файла Ф1 и Ф2, содержащих произвольные целочисленные данные, представленные в матричном виде, показанном ниже. Подготовить в текстовом редакторе пустой файл Ф3.

Файл Ф1 Файл Ф2

a11  a12 a13 b11  b12 b13

a 21  a22 a23  b21  b22 b23

a31  a32 a33 b31 b32 b33

матрица A матрица B

2.8 Реализовать ассемблерную программу, которая будет выполнять следующие действия: открывать файлы Ф1, Ф2 для чтения, открывать файл Ф3 для записи, прочитать данные из файлов Ф1 и Ф2, преобразовать из ASCII формата к цифровому виду. Программа также должна в соответствии с вариантом задания произвести вычисления результирующей матрицы С, выполнить преобразование результатов вычислений вASCII формат и записать результирующую матрицу в файл Ф3.

Таблица 2.1 – Формула для расчёта результирующей матрицы

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант | Формула для расчета результирующей матрицы |
| 2 | C = (A-i) + B |

Таблица 2.2 – Описание к заданиям.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Задание | Файл | Состояние файлов до выполнения программы | Состояние файлов после выполнения программы |
| 6 | Ф1 | abcde4f | abcde4f |
| Ф2 | не существует | abcde4ff4edcba |
| 7 | Ф1 | aAbCedF | aAbCedF |
| Вариант1: Ф2 | пустой | AABCEDF |
| Вариант 2: Ф2 | пустой | aabcedf |
| 8 | Ф1,матрица A | 2 2 2  2 2 2  2 2 2 | 2 2 2  2 2 2  2 2 2 |
| Ф2,матрица B | 3 3 3  3 3 3  3 3 3 | 3 3 3  3 3 3  3 3 3 |
| Ф3 Вариант 4: C=A+B+i,  i=4. | пустой | 9 9 9  9 9 9  9 9 9 |

3. Код программы

Создание файла при наличии уже существующего:

data segment

filename db 'd:\text.txt', 0

handle dw ?

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

start:

mov ax, data

mov ds, ax

mov es, ax

lea dx, filename

mov ax,03Ch; ; create file

xor cx,cx

int 21h

mov handle,ax

mov dx,handle

mov ax,03Eh; close file

int 21h

ends

end start

Открытие несуществующих файлов:

data segment

filename1 db "c:\test.txt",0

filename2 db "d:\Test\test.txt",0

filename3 db "Temp\test.txt",0

handle dw ?

errorMes dw ?

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

start:

mov ax, data

mov ds, ax

mov es, ax

mov dx,offset filename1

call createFile

mov dx,offset filename2

call createFile

mov dx,offset filename3

call createFile

jmp final

createFile:

mov ah,3ch; create file

mov cx,0

int 21h

jc error

mov handle,ax

jc Error

call closeFile

ret

closeFile:

mov dx,handle

mov ah,3eh; close file

int 21h

ret

error:

mov errorMes,ax

final:

nop;

ends

end start

Запись в файл только для чтения:

data segment

filename db "C:\test.txt", 0

handle dw ?

errors dw ?

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

start:

mov ax, data

mov ds, ax

mov es, ax

mov dx, offset filename

call createFile

mov dx, offset filename

call openFile

jmp final

createFile:

mov ah,3ch

mov cx,1

int 21h

jc Error

mov handle,ax

jc Error

call closeFile

ret

closeFile:

mov dx,handle

mov ah,3eh

int 21h

ret

openFile:

mov ah,3dh

mov al,1

int 21h

jc Error

Error:

mov errors,ax

jmp final

final:

nop;

ends

end start

Программа которое производит работу с двумя файлами и копирования между ними:

data segment

filename1 db "C:\file1.txt",0

filename2 db "C:\file2.txt",0

value dw 1

handleIn dw ?

handleOut dw ?

errors dw ?

cycle db ?

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

start:

mov ax, data

mov ds, ax

mov es, ax

mov dx,offset filename1

call openFile

mov handleIn, ax

mov dx,offset filename2

call createFile

mov handleOut, ax

mov cycle, 7

jmp cycle2

cycle2:

mov bx,handleIn

call outFile

push value

dec cycle

jnz cycle2

mov cycle,7

jmp cycle3

cycle3:

mov bx, handleOut

pop value

call inFile

dec cycle

jnz cycle3

jmp final

createFile:

mov ah, 3ch

mov cx, 0

int 21h

jc Error

ret

closeFile:

mov ah,3eh

int 21h

ret

openFile:

mov ah,3dh

mov al,2

int 21h

jc Error

ret

inFile:

mov ah,40h

mov cx,2

mov dx,offset value

int 21h

jc Error

ret

outFile:

mov ah,3fh

mov cx,2

mov dx,offset value

int 21h

jc Error

ret

Error:

mov errors,ax

jmp final

final:

mov bx,handleIn

call closeFile

mov bx,handleOut

call closeFile

ends

end start

Копирование данных со сменой регистра:

data segment

filename1 db "C:\file1.txt",0

filename2 db "C:\file2.txt",0

value db ?

handleIn dw ?

handleOut dw ?

errors dw ?

cycle db ?

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

start:

mov ax, data

mov ds, ax

mov es, ax

mov dx,offset filename1

mov al,0

call openFile

mov handleIn,ax

mov dx,offset filename2

mov al,1

call openFile

mov handleOut,ax

mov cycle,7

jmp cycle2

cycle2:

mov bx,handleIn

call outFile

call ifLow

mov bx,handleOut

call inFile

dec cycle

jnz cycle2

jmp final

ifLow:

cmp value,65

jz processing

cmp value,65

jns ifHigh

ret

ifHigh:

cmp value,90

jz processing

js processing

ret

processing:

add value,32

ret

createFile:

mov ah,3ch

mov cx,0

int 21h

jc Error

ret

closeFile:

mov ah,3eh

int 21h

ret

openFile:

mov ah,3dh

int 21h

jc Error

ret

inFile:

mov ah,40h

mov cx,1

mov dx,offset value

int 21h

jc Error

ret

outFile:

mov ah,3fh

mov cx,1

mov dx,offset value

int 21h

jc Error

ret

Error:

mov errors,ax

jmp final

final:

mov bx,handleIn

call closeFile

mov bx,handleOut

call closeFile

mov ax, 4c00h

int 21h

ends

end start

Работа над матрицами, которые записаны в файлы:

data segment

filename1 db "C:\f1.txt", 0

filename2 db "C:\f2.txt", 0

filename3 db "C:\f3.txt", 0

value1 db ?

value2 db ?

value3 db ?

handle1 dw ?

handle2 dw ?

handle3 dw ?

errors dw ?

cycle db ?

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

start:

mov ax, data

mov ds, ax

mov es, ax

mov dx,offset filename1

mov al,0

call openFile

mov handle1,ax

mov dx,offset filename2

mov al,0

call openFile

mov handle2,ax

mov dx,offset filename3

mov al,1

call openFile

mov handle3,ax

mov cycle,9

jmp cycle2

cycle2:

mov bx,handle1

mov dx,offset value1

call outFile

mov al,value1

call toInteger

mov value1,al

mov bx,handle2

mov dx,offset value2

call outFile

mov al,value2

call toInteger

mov value2,al

call calculate

mov bx,handle3

mov dx,offset value3

call inFile

dec cycle

jnz cycle2

jmp final

toInteger:

sub al,48

ret

calculate:

mov al,value1

add al,value2

mov ah, 3

mul ah

mov value3,al

add value3,48

ret

createFile:

mov ah,3ch

mov cx,0

int 21h

jc Error

ret

closeFile:

mov ah,3eh

int 21h

ret

openFile:

mov ah,3dh

int 21h

jc Error

ret

inFile:

mov ah,40h

mov cx,1

int 21h

jc Error

ret

outFile:

mov ah,3fh

mov cx,1

int 21h

jc Error

ret

Error:

mov errors,ax

jmp final

final:

mov bx,handle1

call closeFile

mov bx,handle2

call closeFile

mov bx,handle3

call closeFile

mov ax, 4c00h

int 21h

ends

end start

Вывод

В ходе лабораторной работы были изучены основные приемы обращения к файлам и исследованы процедуры работы с дисковыми файлами в ОС MS DOS. Приобретены практические навыки написания и отладки ассемблерных программ для работы с файлами.