|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  Калужский филиал  федерального государственного бюджетного  образовательного учреждения высшего образования  ***«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»***  ***(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*** |

**ФАКУЛЬТЕТ** ***ИУК «Информатика и управление»***

**КАФЕДРА** \_\_***ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»***

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10**

**«Цепочечные команды. Работа с файлами»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Машинно-зависимые языки программирования»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. ИУК4-31Б | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Отрошенко Т. В.)  (Подпись) |
| Проверил: | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Амеличева К. А.)  (Подпись) |
| Дата сдачи (защиты):  Результаты сдачи (защиты): | | |
|  | - Балльная оценка:  - Оценка: | |

Калуга, 2021

**Цель работы:** реализовать основные операции работы с файлами: открытие файла для чтения/записи, ввод-вывод в файл и т.д.

**Задачи:**

1. Создать текстовый файл, в котором хранится исходная строка символов, и поместить его в каталог с программой.

2. Составить программу, которая содержит сегменты кода, данных, стека и выполняет:

* считывание из файла исходной строки.
* производит над файлом соответствующие варианту действия и выводит результат в другой (новый) созданный файл.
* при составлении программы использовать цепочечные команды.

Предусмотреть обработку ошибок: файл не найден, ошибка записи, ошибка чтения.

3. Написать вариант программы в формате типа.com, используя работу со строкой как с массивом символов, запустить ее под управлением отладчика, проанализировать содержимое регистров процессора.

**Вариант 10**

Во второй строке произвольного текстового файла изменить последовательность символов на обратную. Исходную и измененную строку показать на экране. Изменения сохранить в новом файле.

|  |
| --- |
| .model small  .stack 100h  .386  .data  input\_file\_name db "ifile.txt", 0  output\_file\_name db "ofile.txt", 0  input\_file\_ID dw ?  output\_file\_ID dw ?  opening\_error\_message db "File could not be opened", "$"  creation\_error\_message db "File could not be created", "$"  read\_error\_message db "File could not be read", "$"  write\_error\_message db "Error in writing in the file", "$"  completion\_message db "Program completed successfully", "$"  char\_buffer db 2, ?  char db ?, ?  string db ?  .code  mPrint macro string  pusha  mov ax, 0900h  lea dx, string  int 21h  popa  endm  start:  mov ax, @data  mov ds, ax  mov es, ax  mov ax, 3D00h ; окрыть  xor cx, cx  lea dx, input\_file\_name  int 21h  mov input\_file\_ID, ax  jc opening\_error  mov ax, 3C00h ; создать  xor cx, cx  lea dx, output\_file\_name  int 21h  mov output\_file\_ID, ax  jc creation\_error    ; работа с файлом  lea di, string  lea si, string  mov ax, 0  push ax  push ax  file\_read\_loop:  mov ax, 3F00h  mov bx, input\_file\_ID  mov cx, 1  lea dx, char  int 21h  jc read\_error  cmp ax, 0  je end\_file\_read\_loop    mov al, char  cmp al, 0Dh  je end\_of\_line  pop bx  pop cx  cmp bx, 1  jne save\_char  inc cx  xor ah, ah  push ax  jmp continue\_file\_read\_loop  save\_char:  stosb  continue\_file\_read\_loop:  push cx  push bx  jmp file\_read\_loop  end\_of\_line:  pop bx  pop cx  cmp bx, 1  jne save\_end\_line  reverse\_loop:  pop ax  stosb  loop reverse\_loop  save\_end\_line:  push cx  push bx  mov al, 0Dh  stosb  mov ax, 3F00h  mov bx, input\_file\_ID  mov cx, 1  lea dx, char  int 21h  pop ax  inc ax  push ax  jmp file\_read\_loop  end\_file\_read\_loop:  ; запись  sub di, si  mov ax, 4000h  mov bx, output\_file\_ID  mov cx, di  lea dx, string  int 21h  jc write\_error  ; закрытие  mov ax, 3E00h  mov bx, input\_file\_ID  int 21h  mov ax, 3E00h  mov bx, output\_file\_ID  int 21h  ; успешное завершение  mPrint completion\_message  jmp end\_program  ; завершение с ошибками  opening\_error:  mPrint opening\_error\_message  jmp end\_program  creation\_error:  mPrint creation\_error\_message  jmp end\_program  read\_error:  mPrint read\_error\_message  jmp end\_program  write\_error:  mPrint read\_error\_message  jmp end\_program  ; конец  end\_program:  mov ax, 4C00h  int 21h  end start  end |

**Результаты выполнения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input.txt | Output.txt |
| tea cup  tea cup  tea cup  tea cup  tea cup0  tea cup0  tea cup0 | tea cup  puc aet  tea cup  tea cup  tea cup0  tea cup0  tea cup0 |

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки написания программ с циклами на языке Ассемблер.