

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Организация ЭВМ и систем»
Тема: Трансляции, отладка и выполнение программ на языке
Ассемблера

Студентка гр. 1383

Федорова О. В.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Получение навыков трансляции, выполнения и отладки программ на языке Ассемблера.

Задание.

Часть 1

1.Просмотреть программу hello1.asm, которая формирует и выводит на экран приветствие пользователя с помощью функции ОС MSDOS, вызываемой через прерывание с номером 21H (команда Int 21h).

Выполняемые функцией действия и задаваемые ей параметры - следующие:

- обеспечивается вывод на экран строки символов, заканчивающейся знаком "\$";
- требуется задание в регистре ah номера функции, равного 09h, а в регистре dx - смещения адреса выводимой строки;
- используется регистр ax и не сохраняется его содержимое.

2. Разобраться в структуре и реализации каждого сегмента программы. Непонятные фрагменты прояснить у преподавателя. Строку-приветствие преобразовать в соответствии со своими личными данными.

3. Загрузить файл hello1.asm из каталога Задания в каталог Masm.

4. Протранслировать программу с помощью строки

> masm hello1.asm

с созданием объектного файла и файла диагностических сообщений (файла листинга). Объяснить и исправить синтаксические ошибки, если они будут обнаружены транслятором. Повторить трансляцию программы до получения объектного модуля.

5. Скомпоновать загрузочный модуль с помощью строки

> link hello1.obj

с созданием карты памяти и исполняемого файла hello1.exe.

6. Выполнить программу в автоматическом режиме путем набора строки

> hello1.exe

убедиться в корректности ее работы и зафиксировать результат выполнения в протоколе.

7. Запустить выполнение программы под управлением отладчика с помощью команды

> afd hello1.exe

Записать начальное содержимое сегментных регистров CS, DS, ES и SS. Выполнить программу в пошаговом режиме с фиксацией используемых регистров и ячеек памяти до и после выполнения каждой команды. Обычные команды выполняются по F1 (Step), а вызовы обработчиков прерываний (Int) - по F2 (StepProc), чтобы не входить внутрь обработчика прерываний. Продвижение по сегментам экранной формы отладчика выполняется с помощью клавиш F7 – F10 (up, down, left, right). Перезапуск программы в отладчике выполняется клавишей F3 (Retrieve). Выход из отладчика - по команде Quit.

Часть 2

Выполнить пункты 1 - 7 части 1 настоящего задания применительно к программе hello2.asm, приведенной в каталоге Задания, которая выводит на экран приветствие пользователя с помощью процедуры WriteMsg, а также использует полное определение сегментов. Сравнить результаты прогона под управлением отладчика программ hello1 и hello2 и объяснить различия в размещении сегментов

Выполнение работы.

Работа с файлом hello1.asm

1. Просмотрен файл hello1.asm и изменены личные данные в соответствии с условием задания (Фамилия, Имя, группа)

2. Протранслирована программа

hello1.asm, с помощью команды:

```
>masm hello1.asm
```

После чего были созданы объектный файл, листинг файл и кросс файл HELLO1.OBJ, HELLO1.LST, HELLO1.CRF

3. Скомпилирован объектный файл HELLO1.OBJ, после чего создан исполняемый файл HELLO1.EXE и файл HELLO1.MAP

4. Выполнена программа HELLO1.EXE, без смены кодировки на нормальную, вывод программы изображен на Рис. 1.



Рис. 1 Вывод программы hello1.exe

6. С помощью команды

```
>afopro hello1.exe
```

был запущен отладчик.

7. Начальное содержимое сегментных регистров

CS = 1A05, DS = 19F5, ES = 19F5, SS = 1A0D.

Таблица 1- исполнение файла hello1.asm

Адрес команды	Символический код команды	16-ричный код команды	Содержимое регистров и ячеек памяти	
			До выполнения	После выполнения
0010	Mov AX, 1A07	B8071A	(AX) = 0000 (IP) = 0010	(AX) = 1A07 (IP) = 0013
0013	Mov DS, AX	8ED8	(DS) = 19F5 (IP) = 0013	(DS) = 1A07 (IP) = 0015

0015	Mov dx, OFFSET Greeting	BA0000	(IP) = 0015	(IP) = 0018
0018	Mov ah, 9	B409	(AX) = 1A07 (IP) = 0018	(AX) = 0907 (IP) = 001A
001A	int 21h	CD21	(IP) = 001A	(IP) = 001C
001C	Mov ah, 4ch	B44C	(AX) = 0907 (IP) = 001C	(AX) = 4C07 (IP) = 001E
001E	int 21h	CD21	(AX) = 4C07 (CX) = 0071 (DS) = 1A07 (IP) = 001E	(AX) = 0000 (CX) = 0000 (DS) = 19F5 (IP) = 0010

Работа с файлом hello2.asm

1. Просмотрен файл hello2.asm и изменены личные данные в соответствии с условием задания (Фамилия, Имя, группа)

2. Протранслирована программа

hello2.asm, с помощью команды:

>masm hello2.asm

После чего были созданы объектный файл, листинг файл и кросс файл HELLO2.OBJ, HELLO2.LST, HELLO2.CRF

3. Скомпанован объектный файл HELLO2.OBJ, после чего создан исполняемый файл HELLO2.EXE и файл HELLO2.MAP

4. Выполнена программа HELLO2.EXE, вывод программы изображен на Рис. 2.

```
C:\>hello2.exe
Hello Worlds!
Student from 1383 – Fedorova Oksana
```

Рис. 2 Вывод программы hello2.exe

6. С помощью команды

>afdpro hello2.exe

был запущен отладчик.

7. Начальное содержимое сегментных регистров

CS = 1A0B, DS = 19F5, ES = 19F5, SS = 1A05.

Таблица 2- исполнение файла hello2.asm

Адрес команды	Символический код команды	16-ричный код команды	Содержимое регистров и ячеек памяти	
			До выполнения	После выполнения
0005	PUSH DS	1E	Stack: +0 0000 (SP) = 0018 (IP) = 0005	Stack: +0 19F5 (SP) = 0016 (IP) = 0006
0006	SUB AX,AX	2BC0	(IP) = 0006	(IP) = 0008
0008	PUSH AX	50	Stack: +0 19F5 +2 0000 (IP) = 0008 (SP) = 0016	Stack: +0 0000 +2 19F5 (IP) = 0009 (SP) = 0014
0009	MOV AX,DATA	B8071A	(IP) = 0009 (AX) = 0000	(IP) = 000C (AX) = 1A07
000C	MOV DS,AX	8ED8	(IP) = 000C (DS) = 19F5	(IP) = 000E (DS) = 1A07
000E	MOV DX, 0000	BA0000	(IP) = 000E	(IP) = 0011
0011	CALL 0000	E8ECFF	Stack: +0 0000 +2 19F5 +4 0000 (IP) = 0011 (SP) = 0014	Stack: +0 0014 +2 0000 +4 19F5 (IP) = 0000 (SP) = 0012
0000	MOV AH, 09	B409	(IP) = 0000 (AX) = 1A07	(IP) = 0002 (AX) = 0907
0002	INT 21	CD21	(IP) = 0002	(IP) = 0004
0004	RET	C3	Stack: +0 0014	Stack: +0 0000

			+2 0000 +4 19F5 (IP) = 0004 (SP) = 0012	+2 19F5 +4 0000 (IP) = 0014 (SP) = 0014
0014	MOV DX, 0010	BA1000	(IP) = 0014 (DX) = 0000	(IP) = 0017 (DX) = 0010
0017	CALL 0000	E8E6FF	Stack: +0 0000 +2 19F5 +4 0000 (IP) = 0017 (SP) = 0014	Stack: +0 001A +2 0000 +4 19F5 (IP) = 0000 (SP) = 0012
0000	MOV AH,9	B409	(IP) = 0000	(IP) = 0002
0002	INT 21	CD21	(IP) = 0001	(IP) = 0004
0004	RET	C3	Stack: +0 001A +2 0000 +4 19F5 (IP) = 0004 (SP) = 0012	Stack: +0 0000 +2 19F5 +4 0000 (IP) = 001A (SP) = 0014
001A	RET Far	CB	Stack: +0 0000 +2 19F5 +4 0000 +6 0000 (IP) = 001A (SP) = 0014 (CS) = 1A0A	Stack: +0 0000 +2 0000 +4 0000 +6 0000 (IP) = 0000 (SP) = 0018 (CS) = 19F5
0000	INT 20	CD20	(AX) = 0907 (DX) = 0010	(AX) = 0000 (DX) = 0000

			(IP) = 0000 (CS) = 19F5 (DS) = 1A07	(IP) = 0005 (CS) = 1A0B (DS) = 19F5
--	--	--	---	---

Программный код см. в приложении А.

Файлы диагностических сообщений см. в приложении Б.

Выводы.

В ходе выполнения работы был получен навыки трансляции отладки и запуска программ на языке Ассемблера.

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: hello1.asm

```

; HELLO1.ASM -      ÈiÈeÈfÈdÈoÈZÈÈcÈÈUÈu  ÈWÈZÈfÈgÈÈÈu  ÈiÈmÈZÈVÈÈcÈdÈ_
ÈeÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈq  ÈaÈUÈV.ÈfÈUÈV. N1
;                  ÈeÈd  ÈYÈÈ^ÈgÈlÈÈ^ÈeÈaÈÈÈcÈZ  "ÇóÈfÈkÈÈ^ÈhÈZÈÈ`ÈhÈiÈfÈU
ÈÈ`ÈdÈbÈeÈrÈtÈhÈZÈfÈU"
; *****
;  ÈBÈUÈ]ÈcÈUÈmÈZÈÈcÈÈ^ÈZ:  ÈDÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈU  ÈjÈdÈfÈbÈÈ^ÈfÈiÈZÈh  È^
ÈWÈqÈWÈdÈYÈÈ^Èh  ÈcÈU  ÈsÈÈ`ÈfÈUÈc  ÈeÈfÈÈ^ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈÈ^ÈZ
;                  ÈeÈdÈaÈrÈ]ÈdÈWÈUÈhÈZÈaÈu  Èg  ÈeÈdÈbÈdÈoÈrÈt
ÈjÈiÈcÈÈ`ÈlÈÈÈ^È  Ç÷ÈCÈF  "ÇöÈqÈWÈdÈY  ÈgÈhÈfÈdÈÈÈ^"
;                  (ÈcÈdÈbÈZÈf  09  ÈeÈfÈZÈfÈqÈWÈUÈcÈÈ^ÈZ  21h),
ÈÈ`ÈdÈhÈdÈfÈUÈu:
;                  -  ÈdÈVÈZÈgÈeÈZÈmÈÈ^ÈWÈUÈZÈh  ÈWÈqÈWÈdÈY  ÈcÈU
ÈsÈÈ`ÈfÈUÈc  ÈgÈhÈfÈdÈÈÈ^È  ÈgÈÈ^ÈbÈWÈdÈaÈdÈW,
;                  È]ÈUÈÈ`ÈUÈcÈmÈÈ^ÈWÈUÈtÈoÈZÈÈ  ÈgÈu  È]ÈcÈUÈÈ`ÈdÈb  "$";
;                  -  ÈhÈfÈZÈVÈiÈZÈh  È]ÈUÈYÈUÈcÈÈÈu  ÈW  ÈfÈZÈXÈÈ^ÈgÈhÈfÈZ
ah  ÈcÈdÈbÈZÈfÈU  ÈjÈiÈcÈÈ`ÈlÈÈÈ^È=09h,
;                  ÈU  ÈW  ÈfÈZÈXÈÈ^ÈgÈhÈfÈZ  dx  -  ÈgÈbÈZÈoÈZÈcÈÈÈu
ÈUÈYÈfÈZÈgÈU  ÈWÈqÈWÈdÈYÈÈÈbÈdÈÈ
;                  ÈgÈhÈfÈdÈÈÈ^È;
;                  -  ÈÈ^ÈgÈeÈdÈaÈrÈ]ÈiÈZÈh  ÈfÈZÈXÈÈ^ÈgÈhÈf  ax  ÈÈ^  ÈcÈZ
ÈgÈdÈkÈfÈUÈcÈuÈZÈh  ÈZÈXÈd
;                  ÈgÈdÈYÈZÈfÈÈÈ^ÈÈbÈdÈZ.
;
;
*****

```

```

DOSSEG
EgèZèXèbèZècèhèdèW èeèdèY Ç÷ÈCÈF ; ÇûÈÙÈYÈÙÈcè^ÈZ
.MODEL SMALL ; ÈAÈdÈYÈZÈaÈr
ÈeÈÙÈbèÙèÈhè^~SMALL (ÈAÈÙÈaÈÙÈù)
.STACK 100h ; ÈCÈhÈWÈZÈgèhè^
ÈeèdèY ÈFèhèZÈ` 256 ÈVÈÙÈ_Èh
.DATA ; ÈBÈÙÈmÈÙÈaÈd
EgèZèXèbèZècèhèÙ ÈYÈÙÈcÈcÈqèk
Greeting LABEL BYTE ; ÈGÈZÈ`Ègèh
Èeèfè^ÈWÈZÈhÈgèhÈWÈ^Èù
DB 'ÇõÈÙÈg Èeèfè^ÈWÈZÈhÈgèhÈWÈiÈZÈh Ègèh.ÈXÈf.1383 -
ÈIÈZÈYÈdÈfÈdÈWÈÙ ÈCÈ`ÈgÈÙÈcÈÙ',13,10,'$'
.CODE ; ÈBÈÙÈmÈÙÈaÈd
EgèZèXèbèZècèhèÙ È`ÈdÈYÈÙ
mov ax,@data ; ÇûÈÙÈXÈfÈiÈ]È`ÈÙ ÈW DS
ÈÙÈYÈfÈZÈgÈÙ ÈcÈÙÈmÈÙÈaÈÙ
mov ds,ax ; ÈgèZèXèbèZècèhèÙ
ÈYÈÙÈcÈcÈqèk
mov dx,OFFSET Greeting ; ÇûÈÙÈXÈfÈiÈ]È`ÈÙ ÈW dx
ÈgèbèZèòèZècè^Èù ; ÈÙÈYÈfÈZÈgÈÙ ÈhèZè`ÈgèhÈÙ
Èeèfè^ÈWÈZÈhÈgèhÈWÈ^Èù
DisplayGreeting:
mov ah,9 ; # ÈjÈiÈcÈ`ÈlÈ^È^ Ç÷ÈCÈF
ÈèÈZÈmÈÙÈhè^ ÈgèhÈfÈdÈ`È^

```

```

        int     21h                                ; EWèqEWèdèY ÈcÈU
ÈsÈ`ÈfÈUÈc ÈeÈfÈ^ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈ^Èu
        mov     ah, 4ch                            ; # ÈjÈiÈcÈ`ÈlÈ^È^ Ç÷ÈCÈF
ÈjÈUÈWÈZÈfÈnÈZÈcÈ^Èu ÈeÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈq
        int     21h                                ; ÈjÈUÈWÈZÈfÈnÈZÈcÈ^ÈZ
ÈeÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈq È^ ÈWèqÈkÈdèY ÈW Ç÷ÈCÈF
        END

```

Название файла: hello2.asm

```

        ; HELLO2 - Учебная программа N2   лаб.раб.#1 по дисциплине
"Архитектура компьютера"
        ;           Программа использует процедуру для печати строки
        ;
        ;           ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

EOFLine EQU '$'                ; Определение символьной константы
                                ;           "Конец строки"

        ; Стек программы

ASSUME CS:CODE, SS:AStack

AStack    SEGMENT  STACK
          DW 12 DUP('!')      ; Отводится 12 слов памяти
AStack    ENDS

        ; Данные программы

DATA      SEGMENT

        ; Директивы описания данных

HELLO     DB 'Hello Worlds!', 0AH, 0DH, EOFLine
GREETING  DB 'Student from 1383 - Fedorova Oksana $'
DATA      ENDS

        ; Код программы

CODE      SEGMENT
        ; Процедура печати строки
WriteMsg  PROC  NEAR
          mov     AH, 9
          int     21h  ; Вызов функции DOS по прерыванию
          ret
WriteMsg  ENDP

        ; Головная процедура
Main      PROC  FAR
          push    DS          ;\ Сохранение адреса начала PSP в стеке
          sub     AX, AX      ; > для последующего восстановления по
          push    AX          ;/ команде ret, завершающей процедуру.
          mov     AX, DATA    ; Загрузка сегментного
          mov     DS, AX       ; регистра данных.
          mov     DX, OFFSET HELLO ; Вывод на экран первой
          call    WriteMsg     ; строки приветствия.
          mov     DX, OFFSET GREETING ; Вывод на экран второй

```

	call	WriteMsg	; строки приветствия.
	ret		; Выход в DOS по команде,
			; находящейся в 1-ом слове PSP.
Main	ENDP		
CODE	ENDS		
	END	Main	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ФАЙЛЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ

Название файла: hello1.lst

```
; HELLO1.ASM - ÈiÈeÈfÈdÈoÈZÈcÈcÈUÈu ÈWÈZÈfÈgÈ^
Èu ÈiÈmÈZÈVÈcÈdÈ_ ÈeÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈq ÈaÈUÈV.ÈfÈ
UÈV. N1
;
; ÈeÈd ÈYÈ^ÈgÈlÈ^ÈeÈaÈ^ÈcÈZ "ÇóÈf
ÈkÈ^ÈhÈZÈ`ÈhÈiÈfÈU È`ÈdÈbÈeÈrÈtÈhÈZÈfÈU"
; *****
*****
; ÈBÈUÈJÈcÈUÈmÈZÈcÈ^ÈZ: ÈDÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈU ÈjÈd
ÈfÈbÈ^ÈfÈiÈZÈh È^ ÈWÈqÈWÈdÈYÈ^Èh ÈcÈU ÈsÈ`ÈfÈUÈ
c ÈeÈfÈ^ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈ^ÈZ
;
; ÈeÈdÈaÈrÈJÈdÈWÈUÈhÈZÈaÈu Èg ÈeÈdÈ
bÈdÈoÈrÈt ÈjÈiÈcÈ`ÈlÈ^È^ Ç÷ÈCÈF "ÇõÈqÈWÈdÈY ÈgÈ
hÈfÈdÈ`È^"
;
; (ÈcÈdÈbÈZÈf 09 ÈeÈfÈZÈfÈqÈWÈUÈcÈ^
ÈZ 21h), È`ÈdÈhÈdÈfÈUÈu:
;
; - ÈdÈVÈZÈgÈeÈZÈmÈ^ÈWÈUÈZÈh ÈWÈqÈ
WÈdÈY ÈcÈU ÈsÈ`ÈfÈUÈc ÈgÈhÈfÈdÈ`È^ ÈgÈ^ÈbÈWÈdÈa
ÈdÈW,
;
; ÈJÈUÈ`ÈUÈcÈmÈ^ÈWÈUÈtÈoÈZÈ_ÈgÈu
ÈJÈcÈUÈ`ÈdÈb "$";
;
; - ÈhÈfÈZÈVÈiÈZÈh ÈJÈUÈYÈUÈcÈ^Èu
ÈW ÈfÈZÈXÈ^ÈgÈhÈfÈZ ah ÈcÈdÈbÈZÈfÈU ÈjÈiÈcÈ`ÈlÈ
^È^=09h,
;
; ÈU ÈW ÈfÈZÈXÈ^ÈgÈhÈfÈZ dx - È
gÈbÈZÈoÈZÈcÈ^Èu ÈUÈYÈfÈZÈgÈU ÈWÈqÈWÈdÈYÈ^ÈbÈd
È_
;
; ÈgÈhÈfÈdÈ`È^;
;
; - È^ÈgÈeÈdÈaÈrÈJÈiÈZÈh ÈfÈZÈXÈ^È
gÈhÈf ax È^ ÈcÈZ ÈgÈdÈkÈfÈUÈcÈuÈZÈh ÈZÈXÈd
;
; ÈgÈdÈYÈZÈfÈ\È^ÈbÈdÈZ.
;
; *****
*****

DOSSEG
; ÇûÈUÈYÈUÈcÈ^ÈZ ÈgÈZÈXÈbÈZÈcÈhÈdÈW ÈeÈdÈY Ç÷ÈC
ÈF
.MODEL SMALL
; ÈAÈdÈYÈZÈaÈr ÈeÈUÈbÈuÈhÈ^~SMALL (ÈAÈUÈaÈUÈu)
.STACK 100h
; ÈCÈhÈWÈZÈgÈhÈ^ ÈeÈdÈY ÈFÈhÈZÈ` 256 ÈVÈUÈ_Èh
.DATA
; ÈBÈUÈmÈUÈaÈd ÈgÈZÈXÈbÈZÈcÈhÈU ÈYÈUÈcÈcÈqÈk
0000 Greeting LABEL BYTE
; ÈGÈZÈ`ÈgÈh ÈeÈfÈ^ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈ^Èu
0000 C7 F5 C8 55 C8 67 DB 'ÇõÈUÈg ÈeÈfÈ^ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈiÈZÈh
ÈgÈh.ÈXÈ
f.1383 - ÈIÈZÈYÈdÈfÈdÈWÈU ÈCÈ`ÈgÈUÈcÈU',13,10,'
$'
20 C8 65 C8 66 C8
5E C8 57 C8 5A C8
68 C8 67 C8 68 C8
57 C8 69 C8 5A C8
```

68 20 C8 67 C8 68
2E C8 58 C8 66 2E

```
31 33 38 33 20 2D
20 C8 49 C8 5A C8
59 C8 64 C8 66 C8
64 C8 57 C8 55 20
C8 43 C8 60 C8 67
C8 55 C8 63 C8 55
0D 0A 24

        .CODE                                ; ÈBÈUÈ
mÈUÈaÈd ÈgÈZÈXÈbÈZÈcÈhÈU È`ÈdÈYÈU
0000 B8 ---- R      mov ax, @data                ; ÇûÈU
ÈXÈfÈiÈ]È`ÈU ÈW DS ÈUÈYÈfÈZÈgÈU ÈcÈUÈmÈUÈaÈU
0003 8E D8          mov ds, ax                    ;
ÈgÈZ
ÈXÈbÈZÈcÈhÈU ÈYÈUÈcÈcÈqÈk
0005 BA 0000 R      mov dx, OFFSET Greeting        ; ÇûÈU
ÈXÈfÈiÈ]È`ÈU ÈW dx ÈgÈbÈZÈoÈZÈcÈ`Èu
                                ; ÈUÈYÈ
fÈZÈgÈU ÈhÈZÈ`ÈgÈhÈU ÈeÈfÈ`ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈ`Èu
0008              DisplayGreeting:
0008 B4 09          mov ah, 9                      ; #
Èj
ÈiÈcÈ`ÈlÈ`È`È Ç÷ÈCÈF ÈeÈZÈmÈUÈhÈ`ÈgÈhÈfÈdÈ`È`È
000A CD 21          int 21h                        ;
ÈWÈqÈ
WÈdÈY ÈcÈU ÈsÈ`ÈfÈUÈc ÈeÈfÈ`ÈWÈZÈhÈgÈhÈWÈ`Èu
000C B4 4C          mov ah, 4ch                    ; #
Èj
ÈiÈcÈ`ÈlÈ`È`È Ç÷ÈCÈF È]ÈUÈWÈZÈfÈnÈZÈcÈ`Èu ÈeÈfÈd
ÈXÈfÈUÈbÈbÈq
000E CD 21          int 21h                        ;
È]ÈUÈ
WÈZÈfÈnÈZÈcÈ`ÈZ ÈeÈfÈdÈXÈfÈUÈbÈbÈq È`ÈWÈqÈkÈdÈ
Y ÈW Ç÷ÈCÈF
        END
```

#Microsoft (R) Macro Assembler Version 5.10
15:10:11

10/9/22

Symbols-1

Segments and Groups:

N a m e	Length	Align	Combine Class
DGROUP	GROUP		
_DATA	0051 WORD PUBLIC		'DATA'
STACK	0100 PARA STACK		'STACK'
_TEXT	0010 WORD PUBLIC		'CODE'

Symbols:

N a m e	Type	Value	Attr
DISPLAYGREETING	L NEAR	0008	_TEXT
GREETING	L BYTE	0000	_DATA
@CODE	TEXT	_TEXT	
@CODESIZE	TEXT	0	
@CPU	TEXT	0101h	
@DATASIZE	TEXT	0	
@FILENAME	TEXT	hello1	
@VERSION	TEXT	510	

33 Source Lines
33 Total Lines
19 Symbols

47992 + 459268 Bytes symbol space free

0 Warning Errors
0 Severe Errors

Название файла: hello2.lst

```

1          ; HELLO2 - ÐŁÑ Ł ÐµÐ±ÐœÐ°Ñ ¤ Ð¿Ñ † ÐŸÐ³Ñ † Ð°Ð
          ĆÐĈÐ° N2 Ð»Ð°Ð±.Ñ † Ð°Ð±.#1 Ð¿ÐŸ ÐŹÐžÑ † Ñ
          ŸÐžÐ¿Ð»ÐžÐœÐµ "Ð ¤ Ñ † Ñ
ÐžÑ † ÐµÐ°Ñ † Ñ † Ñ † Ð° Ð

2          °ÐŸÐĈÐ¿Ñ ¤ Ñ ¤ Ñ † ÐµÑ † Ð°"
          Ð ¤ Ñ † ÐŸÐ³Ñ † Ð°ÐĈÐĈÐ° ÐžÑ † Ð¿ÐŸÐ
          »Ñ ¤ ÐÑ † ÐµÑ † Ð¿Ñ † ÐŸÑŸ ÐµÐŹÑ † Ñ † Ñ †
ÐŹÐ»Ñ ¤ Ð

          ¿ÐµÑ Ł Ð°Ñ † Ðž Ñ † Ñ † Ñ † ÐŸÐ°Ðž

3          ;
4          ; ÐĈÐ \ ÐŁŁÐ¿ ÐĈ Ð ¤ Ð Ð ¤ Ð ¤ Ð ¤ Ð ¤ Ð ¤
5
6 = 0024          EOFLine EQU '$'          ; Ð ¤ Ð¿Ñ † ÐµÐŹÐ
          µÐ»ÐµÐœÐžÐµ Ñ † ÐžÐĈÐ²ÐŸÐ»Ñ ¤ ÐœÐŸÐ¹ Ð°ÐŸÐœ
          Ñ † Ñ † Ð°ÐœÑ † Ñ ¤
7          ; "ÐŁŁÐŸÐœ
          ÐµÑŸ Ñ † Ñ † Ñ † ÐŸÐ°Ðž"

8
9          ; Ð¿Ñ † ÐµÐ° Ð¿Ñ † ÐŸÐ³Ñ † Ð°ÐĈÐĈÑ ¤
10
11          ASSUME CS:CODE, SS:AStack
12
13 0000          AStack SEGMENT STACK
14 0000 000C[          DW 12 DUP('')          ; Ð ¤ Ñ † Ð²ÐŸÐ
          ŹÐžÑ † Ñ † Ñ ¤ 12 Ñ † Ð»ÐŸÐ² Ð¿Ð°ÐĈÑ ¤ Ñ † Ðž
15 0021
16          ]
17
18 0018          AStack ENDS
19
20          ; ÐŁŁÐ°ÐœÐœÑ ¤ Ðµ Ð¿Ñ † ÐŸÐ³Ñ † Ð°ÐĈÐĈÑ ¤
21
22 0000          DATA SEGMENT
23
24          ; ÐŁŁÐžÑ † ÐµÐ°Ñ † ÐžÐ²Ñ ¤ ÐŸÐ¿ÐžÑ † Ð°ÐœÐžÑ ¤
          ÐŹÐ°ÐœÐœÑ ¤ Ñ
25
26 0000 48 65 6C 6C 6F 20          HELLO DB 'Hello Worlds!', 0AH, 0DH,
          EOFLine
27 57 6F 72 6C 64 73
28 21 0A 0D 24
29 0010 53 74 75 64 65 6E          GREETING DB 'Student from 1383 - Fedor
          ova Oksana $'

30 74 20 66 72 6F 6D
31 20 31 33 38 33 20
32 2D 20 46 65 64 6F
33 72 6F 76 61 20 4F
34 6B 73 61 6E 61 20

```


35 24

36 0035

DATA ENDS

37

38

; D~~7~~ DŸĐŽ Đ;Ñ ħ ĐŸĐ³Ñ ħ Đ°ĐĈĐĈÑ 五

39

40 0000

CODE SEGMENT

41

; D~~8~~Ñ ħ ĐŸÑŸ Đ_μĐŽÑ ħ Ñ ħ Đ° Đ_ĉĐ_μÑ 攷 Đ°Ñ ħ Đž Ñ ħ Ñ ħ Ñ
ħ ĐŸĐ°Đž

```

42 0000 WriteMsg PROC NEAR
43 0000 B4 09 mov AH,9
44 0002 CD 21 int 21h ; D0 Ñ ¤ D·DŸD² Ñ ¤ Ñ † D
æD°ÑŸ DžDž DOS D0DŸ D0Ñ † DµÑ † Ñ ¤ D²D°DæDžÑ ¤
45 0004 C3 ret
46 0005 WriteMsg ENDP
47
48 ; D0DŸD»DŸD²DæD°Ñ ¤ D0Ñ † DŸÑŸ DµDžÑ † Ñ † D°
49 0005 Main PROC FAR
50 0005 1E push DS ; \ D0DŸÑ ¤ Ñ † D°
DæDµDæDžDµ D°DžÑ † DµÑ † D° DæD°Ñ ¤ ¤ D°D»D° PS
P D² Ñ † Ñ † DµD°Dµ
51 0006 2B C0 sub AX,AX ; > DžD»Ñ ¤ D0D
ŸÑ † D»DµDžÑ † Ñ ¤ Ñ † DµD³DŸ
D²DŸÑ † Ñ † Ñ † D°DæDŸD
²D»DµDæDžÑ ¤ D0DŸ
52 0008 50 push AX ; / D°DŸDæD°Dæ
DžDµ ret, D·D°D²DµÑ † Ñ ¤ D°Ñ ¤ Ñ † DµD¹ D0Ñ † DŸ
ÑŸ DµDžÑ † Ñ † Ñ † .
53 0009 B8 ---- R mov AX,DATA ; D
0D°D³Ñ † Ñ † D·D°D°
Ñ † DµD³DæDµDæÑ † DæDŸD³DŸ
54 000C 8E D8 mov DS,AX ; Ñ
† DµD³DžÑ † Ñ † Ñ † D° DžD°DæDæÑ ¤ Ñ ¤ .
55 000E BA 0000 R mov DX,OFFSET HELLO ; D
0Ñ ¤ D²DŸDž DæD° Ñ ¤ D°Ñ † D°Dæ D0DµÑ † D²DŸD¹
56 0011 E8 0000 R call WriteMsg ; Ñ
† Ñ † Ñ † DŸD°Dž D0Ñ † DžD²DµÑ † Ñ † Ñ † D²DžÑ ¤ .
57 0014 BA 0010 R mov DX,OFFSET GREETING ; D
0Ñ ¤ D²DŸDž DæD° Ñ ¤ D°Ñ † D°Dæ
D²Ñ † DŸÑ † DŸD¹
58 0017 E8 0000 R call WriteMsg ; Ñ
† Ñ † Ñ † DŸD°Dž D0Ñ † DžD²DµÑ † Ñ † Ñ † D²DžÑ ¤ .
59 001A CB ret ; D
0Ñ ¤ Ñ ¤ DŸDž D² DOS D0DŸ D°DŸDæD°DæDžDµ,
60 ; D
æD°Ñ ¤ DŸDžÑ ¤ Ñ † DµD¹Ñ † Ñ ¤ D² 1-DŸDæ
Ñ † D»DŸD
²Dµ PSP.
61 001B Main ENDP
62 001B CODE ENDS
63 END Main

```

Segments and Groups:

N a m e	Length	Align	Combine	Class
ASTACK	0018	PARA	STACK	
CODE	001B	PARA	NONE	
DATA	0035	PARA	NONE	

Symbols:

N a m e	Type	Value	Attr
EOFLINE	NUMBER	0024	
GREETING	L BYTE	0010	DATA
HELLO	L BYTE	0000	DATA
MAIN	F PROC	0005	CODE Length = 0016
WRITEMSG	N PROC	0000	CODE Length = 0005
@CPU	TEXT	0101h	
@FILENAME	TEXT	hello2	
@VERSION	TEXT	510	

52 Source Lines
52 Total Lines
13 Symbols

47450 + 459807 Bytes symbol space free

0 Warning Errors
0 Severe Errors