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 Ассемблере»

Студент гр. 0383 _____ **Желнин М.Ю.**

Преподаватель _____ **Ефремов М.А.**

Санкт-Петербург

2021

Цель работы.

Изучить механизм работы трансляции, отладки и выполнении программ на языке Ассемблер.

Формулировка задания.

Необходимо скомпилировать и выполнить две программы на ассемблере: hello1.asm и hello2.asm, заменив данные выводимой строки на свои. Для выполнения программ нужно скачать DosBox, компилятор masm и отладчик afdpro.

Далее следует разобраться в структуре обеих программ, и после запуска в отладчике записать в таблицу изменения содержимого регистров.

Ход выполнения.

1. Скомпилировав asm файл и слинковав obj файл, удалось запустить программу hello1.

Настроить вывод русского языка не удалось.

Произведен запуск программы под управлением отладчика afdpro с фиксацией используемых регистров до и после выполнения каждой команды в таблицу 1. Начальное содержимое системных регистров:

(CS) = 1A05; (DS) = 19F5; (ES) = 19F5; (SS) = 1A0C;

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 (DS) =19F5 (IP) = 0010	(AX) = 1A07 (DS) = 19F5 (IP) = 0013
0013	mov ds, ax	8ED8	(AX) = 1A07 (DS) =19F5	(AX) = 1A07 (DS) =1A07

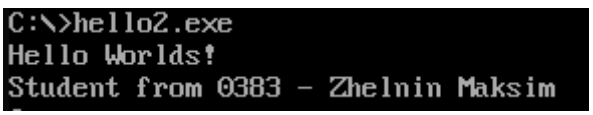
			(IP) = 0013	(IP) = 0015
0015	mov dx, 0000	BA0000	(AX) = 1A07 (DS) =1A07 (IP) = 0015	(AX) = 1A07 (DS) =1A07 (IP) = 0018
0018	mov ah, 09	B409	(AX) = 1A07 (DS) =1A07 (IP) = 0018	(AX) = 0907 (DS) =1A07 (IP) = 001A
001A	int 21	CD21	(AX) = 0907 (DS) =1A07 (IP) = 001A	(AX) = 0907 (DS) =1A07 (IP) = 001C
001C	mov ah, 4c	B44C	(AX) = 0907 (DS) =1A07 (IP) = 001C	(AX) = 4C07 (DS) =1A07 (IP) = 001E
001E	int 21	CD21	(AX) = 4C07 (DS) =1A07 (IP) = 001E	(AX) = 0000 (DS) =19F5 (IP) = 0010

Табл. 1

Детальнее рассмотрим некоторые исполняемые команды:

1) команда mov xx, yy помещает содержимое регистра xx в yy, например в строке mov DS, AX мы помещаем в DS содержимое AX, так как напрямую изменить содержимое DS нельзя. Также можно помещать смещение на начало сегмента при помощи команды OFFSET.
2) Прерывание int 21h содержит в себе множество функций, но чтобы выбрать конкретную, нам необходимо передать её номер в ah, что мы и делаем mov ah, 09 или mov ah, 4c, где первая выводит сообщение на экран, а вторая завершает программу.

2. Аналогичным образом удалось запустить программу hello2.



Далее запускаем программу в отладчике afdpro с фиксацией используемых регистров до и после выполнения каждой команды в таблицу 2. Начальное содержимое системных регистров:

(CS) = 1A0B; (DS) = 19F5; (ES) = 19F5; (SS) = 1A05;

Адрес команды	Символический код команды	16-ричный код команды	Содержимое регистров и ячеек памяти	
			до выполнения	после выполнения
0005	PUSH DS	1E	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0018 Stack +0 0000 (IP) = 0005	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0016 Stack +0 19F5 (IP) = 0006
0006	SUB AX, AX	2BC0	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0016 Stack +0 19F5 (IP) = 0006	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0016 Stack +0 19F5 (IP) = 0008
0008	PUSH AX	50	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0016 Stack +0 19F5 (IP) = 0008	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0009
0009	Mov AX, 1A07	B8071A	(AX) = 0000 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0014	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0014

			Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0009	Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 000C
000C	Mov DS, AX	8ED8	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 19F5 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 000C	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 000E
000E	Mov DX, 0000	BA0000	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 000E	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0011
0011	CALL 0000	E8ECFF	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0011	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 0014 Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0000
0000	Mov AH, 09	B409	(AX) = 1A07 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 0014 Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0000	(AX) = 0907 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 0014 Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0002
0002	Int 21	CD21	(AX) = 0907 (DX) = 0000	(AX) = 0907 (DX) = 0000

			(DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 0014 Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0002	(DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 0014 Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0004
0004	RET	C3	(AX) = 0907 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 0014 Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0004	(AX) = 0907 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0014
0014	Mov DX, 0010	BA1000	(AX) = 0907 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0014	(AX) = 0907 (DX) = 0000 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0017
0017	CALL 0000	E8E6FF	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 19F5 (IP) = 0017	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 001A Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0000
0000	Mov AH, 09	B409	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 001A	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 001A

			Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0000	Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0002
0002	INT 21	CD21	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 001A Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0002	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 001A Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0004
0004	RET	C3	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0012 Stack +0 001A Stack +2 0000 Stack +4 19F5 (IP) = 0004	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 0000 (IP) = 001A
001A	RET FAR	CB	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 1A0A (SP) = 0014 Stack +0 0000 Stack +2 0000 (IP) = 001A	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 19F5 (SP) = 0018 Stack +0 0000 (IP) = 0000
0000	Int 20	CD20	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (DS) = 1A07 (CS) = 19F5 (SP) = 0018 Stack +0 0000 (IP) = 0000	-

Табл. 2

Детальнее рассмотрим некоторые исполняемые команды:

1) При помощи ASSUME мы сообщаем ассемблеру через какой регистр сегмента будет осуществляться доступ к информации.
2) Используя EOFLine EQU ‘$’, мы определяем какой символ будет свидетельствовать об окончании строки вывода.
3) (DS): Директивы описания данных - HELLO и GREETING
4) (CS): Описание процедуры печати строк

Вывод.

Был изучен механизм работы трансляции, отладки и выполнении программ на языке Ассемблер.

Приложение А.

hello1.asm

```
; HELLO1.ASM -  упрощенная версия учебной программы лаб.раб. N1
;              по дисциплине "Архитектура компьютера"
; ***************************************************************
; Назначение: Программа формирует и выводит на экран приветствие
;            пользователя с помощью функции ДОС "Вывод строки"
;            (номер 09 прерывание 21h), которая:
;             - обеспечивает вывод на экран строки символов,
;               заканчивающейся знаком "$";
;             - требует задания в регистре ah номера функции=09h,
;               а в регистре dx -  смещения  адреса  выводимой
;               строки;
;             - использует регистр  ax  и  не сохраняет его
;               содержимое.
; ***************************************************************

  DOSSEG                          ; Задание сегментов под ДОС
  .MODEL  SMALL                       ; Модель памяти-SMALL(Малая)
  .STACK  100h                        ; Отвести под Стек 256 байт
  .DATA                           ; Начало сегмента данных
Greeting  LABEL  BYTE                 ; Текст  приветствия
  DB 'Вас приветствует ст.гр.0383 - Желнин М.Ю.',13,10,'$'
  .CODE                       ; Начало сегмента кода
  mov  ax, @data                  ; Загрузка в DS адреса начала
  mov  ds, ax                     ; сегмента данных
  mov  dx, OFFSET Greeting            ; Загрузка в dx смещения
                              ; адреса текста приветствия
DisplayGreeting:
  mov  ah, 9                      ; # функции ДОС печати строки
  int  21h                    ; вывод на экран  приветствия
  mov  ah, 4ch                    ; # функции ДОС завершения программы
  int  21h                    ; завершение программы и выход в ДОС
  END
```

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 15 DUP('!')    ; Отводится 15 слов памяти
AStack    ENDS

; Данные программы

DATA      SEGMENT

;  Директивы описания данных

HELLO     DB 'Hello Worlds!', 0AH, 0DH,EOFLine
GREETING  DB 'Student from 0383 - Zhelnin Maksim$'
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
```

hello1.lst

```
Microsoft (R) Macro Assembler Version 5.10              9/15/21 11:25:28
                                                        Page     1-1


                        ; HELLO1.ASM -  CѓPїCЂPsC‰PµPSPSP°CЏ PIPµCЂCЃPё
                        CЏ CѓC‡PµP±PSPsP№ PїCЂPsPiCЂP°PjPjC‹ P»P°P±.CЂP
                        °P±. N1
                        ;               PїPs PrPёCЃC†PёPїP»PёPSPµ "PћCЂ
                        C…PёC,PµPєC,CѓCЂP° PєPsPjPїCЊCЂC,PµCЂP°"
                        ; ****************************************
                        ******************
                        ; PќP°P·PSP°C‡PµPSPёPµ: PџCЂPsPiCЂP°PjPjP° C„Ps
                        CЂPjPёCЂCѓPµC, Pё PIC‹PIPsPrPёC, PSP° CЌPєCЂP°P
                        S PїCЂPёPIPµC,CЃC,PIPёPµ
                        ;               PїPsP»CЊP·PsPIP°C,PµP»CЏ CЃ PїPsP
                        jPsC‰CЊCЋ C„CѓPSPєC†PёPё P’PћPЎ "P’C‹PIPsPr CЃC
                        ,CЂPsPєPё"
                        ;               (PSPsPjPµCЂ 09 PїCЂPµCЂC‹PIP°PSPё
                        Pµ 21h), PєPsC,PsCЂP°CЏ:
                        ;               - PsP±PµCЃPїPµC‡PёPIP°PµC, PIC‹P
                        IPsPr PSP° CЌPєCЂP°PS CЃC,CЂPsPєPё CЃPёPjPIPsP»
                        PsPI,
                        ;               P·P°PєP°PSC‡PёPIP°CЋC‰PµP№CЃCЏ
```

```
                        P·PSP°PєPsPj "$";
                        ;           - C,CЂPµP±CґPµC, P·P°PrP°PSPёCЏ
                        PI CЂPµPiPёCЃC,CЂPµ ah PSPsPjPµCЂP° C„CґPSPєC†P
                        ёPё=09h,
                        ;            P° PI CЂPµPiPёCЃC,CЂPµ dx -  C
                        ЃPjPµC‰PµPSPёCЏ  P°PrCЂPµCЃP°  PIC‹PIPsPrPёPjPs
                        P№
                        ;            CЃC,CЂPsPєPё;
                        ;           - PёCЃPїPsP»CЊP·CґPµC, CЂPµPiPёC
                        ЃC,CЂ  ax  Pё  PSPµ CЃPsC…CЂP°PSCЏPµC, PµPiPs
                        ;            CЃPsPrPµCЂP¶PёPjPsPµ.
                        ; ****************************************
                        **********
                          DOSSEG
                        ; P—P°PrP°PSPёPµ CЃPµPiPjPµPSC,PsPI PїPsPr P”Pћ
                        PЎ
                          .MODEL  SMALL
                        ; PњPsPrPµP»CЊ PїP°PjCЏC,Pё-SMALL(PњP°P»P°CЏ)
                          .STACK  100h
                        ; PћC,PIPµCЃC,Pё PїPsPr PЎC,PµPє 256 P±P°P№C,
                          .DATA
                        ; PќP°C‡P°P»Ps CЃPµPiPjPµPSC,P° PrP°PSPSC‹C…
0000                    Greeting  LABEL  BYTE
                        ; PўPµPєCЃC,  PїCЂPёPIPµC,CЃC,PIPёCЏ
0000  D0 92 D0 B0 D1 81   DB 'P’P°CЃ PїCЂPёPIPµC,CЃC,PICґPµC, CЃC,.PiC
                        Ђ.0383 - P–PµP»PSPёPS Pњ.P®.',13,10,'$'
      20 D0 BF D1 80 D0
      B8 D0 B2 D0 B5 D1
      82 D1 81 D1 82 D0
      B2 D1 83 D0 B5 D1
      82 20 D1 81 D1 82
      2E D0 B3 D1 80 2E
      30 33 38 33 20 2D
Microsoft (R) Macro Assembler Version 5.10          9/15/21 11:25:28
                                                    Page     1-2
      20 D0 96 D0 B5 D0
      BB D0 BD D0 B8 D0
```

```
    BD 20 D0 9C 2E D0
    AE 2E 0D 0A 24
                                    .CODE                   ; PќP°C
                                   ‡P°P»Ps CЃPµPiPjPµPSC,P° PєPsPrP°
0000  B8 ---- R             mov  ax, @data                  ; P—P°
                                   PiCЂCfP·PєP° PI DS P°PrCЂPµCЃP° PSP°C‡P°P»P°
0003  8E D8                        mov  ds, ax             ; CЃPµ
                                   PiPjPµPSC,P° PrP°PSPSC‹C…
0005  BA 0000 R                    mov  dx, OFFSET Greeting        ; P—P°
                                   PiCЂCfP·PєP° PI dx CЃPjPµC‰PµPSPëCЏ
                                                           ; P°PrC
                                   ЂPµCЃP° C,PµPєCЃC,P° PїCЂPëPIPµC,CЃC,PIPëCЏ
0008                               DisplayGreeting:
0008  B4 09                        mov  ah, 9              ; # C„
                                   CfPSPєC†PëPë P”PћPЎ PїPµC‡P°C,Pë CЃC,CЂPsPєPë
000A  CD 21                        int  21h                ; PIC‹P
                                   IPsPr PSP° CЌPєCЂP°PS  PїCЂPëPIPµC,CЃC,PIPëCЏ
000C  B4 4C                        mov  ah, 4ch            ; # C„
                                   CfPSPєC†PëPë P”PћPЎ P·P°PIPµCЂCЄPµPSPëCЏ PїCЂPs
                                   PiCЂP°PjPjC‹
000E  CD 21                        int  21h                ; P·P°P
                                   IPµCЂCЄPµPSPëPµ PїCЂPsPiCЂP°PjPjC‹ Pë PIC‹C…PsP
                                   r PI P”PћPЎ
                                    END
Microsoft (R) Macro Assembler Version 5.10          9/15/21 11:25:28
                                    Symbols-1


Segments and Groups:

                N a m e         Length   Align   Combine Class

DGROUP . . . . . .                      GROUP
 _DATA . . . . . .              0047     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

 47994 + 459266 Bytes symbol space free

     0 Warning Errors
     0 Severe  Errors
```

hello2.lst

```
Microsoft (R) Macro Assembler Version 5.10                9/15/21 11:26:45
                                                          Page     1-1


                                ; HELLO2 - PJC‡PµP±PSP°CЦ PїCЂPsPiCЂP°PjPjP° N2
                                  P»P°P±.CЂP°P±.#1 PїPs PrPëCЃC†PëPїP»PëPSPµ "P
                                ЋCЂC…PëC,PµPєC,CѓCЂP° PєPsPjPїCЊCЂC,PµCЂP°"
                                ;         PµCЂPsPiCЂP°PjPjP° PëCЃPїPsP»CЊP·CѓP
                                µC, PїCЂPsC†PµPrCѓCЂCѓ PrP»CЦ PїPµC‡P°C,Pë CЃC,
                                CЂPsPєPë
                                ;
                                ;     РўР•РљРЎРў  РµР РћР“Р РћРњРњР«

= 0024                          EOFLine  EQU  '$'         ; PћPїCЂPµPrPµP»PµPSP
                                ëPµ CЃPëPjPIPsP»CЊPSPsP№ PєPsPSCЃC,P°PSC,C‹
                                                ;     "PљPsPSPµC† CЃC
                                ,CЂPsPєPë"
```

```
                                ; PЎC,PµPє  PїCЂPsPiCЂP°PjPjC‹

                                ASSUME CS:CODE, SS:AStack

0000                            AStack    SEGMENT  STACK
0000  000F[                             DW 15 DUP('!')    ; PћC,PIPsPrPёC,CЃC
                                ЏI 15 CЃP»PsPI PїP°PjCЏIC,Pё
          0021
                                ]

001E                            AStack    ENDS

                                ; P”P°PSPSC‹Pµ PїCЂPsPiCЂP°PjPjC‹

0000                            DATA      SEGMENT

                                ;  P”PёCЂPµPєC,PёPIC‹ PsPїPёCЃP°PSPёCЏI PrP°PSPS
                                C‹C…

0000  48 65 6C 6C 6F 20  HELLO     DB 'Hello Worlds!', 0AH, 0DH,EOFLine
    57 6F 72 6C 64 73
    21 0A 0D 24
0010  53 74 75 64 65 6E  GREETING  DB 'Student from 0383 - Zhelnin Maksi
                                m$'
    74 20 66 72 6F 6D
    20 30 33 38 33 20
    2D 20 5A 68 65 6C
    6E 69 6E 20 4D 61
    6B 73 69 6D 24
0033                            DATA      ENDS

                                ; PЉPsPr PїCЂPsPiCЂP°PjPjC‹

0000                            CODE      SEGMENT
                                ; PµCЂPsC†PµPrCѓCЂP° PїPµC‡P°C,Pё CЃC,CЂPsPєPё
0000                            WriteMsg  PROC  NEAR
0000  B4 09                          mov   AH,9
0002  CD 21                          int   21h  ; P’C‹P·PsPI C„CѓPSPєC†PёP
                                ё DOS PїPs PїCЂPµCЂC‹PIP°PSPёCЋ
0004  C3                             ret
```

```
0005                    WriteMsg  ENDP

                        ; P“PsP»PsPIPSP°CЏ PїCЂPsC†PµPrCґCЂP°
0005                    Main      PROC  FAR
0005  1E                       push  DS      ;\  PЎPsC…CЂP°PSPµPSPë
                        Pµ P°PrCЂPµCЃP° PSP°C‡P°P»P° PSP PI CЃC,PµPєPµ
0006  2B C0                     sub   AX,AX    ; > PrP»CЏ PїPsCЃP»PµP
                        rCґCЂC‰PµPiPs PIPsCЃCЃC,P°PSPsPIP»PµPSPёCЏ PїPs
0008  50                       push  AX      ;/  PєPsPjP°PSPrPµ ret
                        , P·P°PIPµCЂC€P°CЂC‰PµP№ PїCЂPsC†PµPrCґCЂCґ.
0009  B8 ---- R                mov   AX,DATA          ; P—P°PiCЂC
                        ґP·PєP° CЃPµPiPjPµPSC,PSPsPiPs
000C  8E D8                    mov   DS,AX            ; CЂPµPiPёC
                        ЃC,CЂP° PrP°PSPSC‹C….
000E  BA 0000 R                mov   DX, OFFSET HELLO    ; P’C‹PIPsP
                        r PSP° CЌPєCЂP°PS PїPµCЂPIPsP№
0011  E8 0000 R                call  WriteMsg         ; CЃC,CЂPsP
                        єPё PїCЂPёPIPµC,CЃC,PIPёCЏ.
0014  BA 0010 R                mov   DX, OFFSET GREETING ; P’C‹PIPsP
                        r PSP° CЌPєCЂP°PS PIC,PsCЂPsP№
0017  E8 0000 R                call  WriteMsg         ; CЃC,CЂPsP
                        єPё PїCЂPёPIPµC,CЃC,PIPёCЏ.
001A  CB                       ret                    ; P’C‹C…PsP
                        r PI DOS PїPs PєPsPjP°PSPrPµ,
                                                       ; PSP°C…PsP
                        rCЏC‰PµP№CЃCЏ PI 1-PsPj CЃP»PsPIPµ PSP.
001B                    Main      ENDP
001B                    CODE      ENDS
                               END Main
```


Segments and Groups:

N a m e	Length	Align	Combine Class

```
ASTACK . . . . . .          001E    PARA   STACK
CODE . . . . . .    001B    PARA    NONE
DATA . . . . . .    0033    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 PROC0000     CODE   Length = 0005

@CPU . . . . . .    TEXT  0101h
@FILENAME . . . . . .       TEXT  hello2
@VERSION . . . . . .        TEXT  510


    52 Source  Lines
    52 Total   Lines
    13 Symbols

 47986 + 459271 Bytes symbol space free

     0 Warning Errors
     0 Severe  Errors
```