

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: «Трансляция, отладка и выполнение программ на языке
Ассемблера»

Студентка гр. 9383

Лапина А.А.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2020

Цель: Посмотреть программы hello1 и hello2, разобраться в структуре и реализации каждого сегмента программы.

Задание:

Текст исходного файла hello1

```
; 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.9383 - Лапина А.А.',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

```

Ход выполнения:

Адрес Команды	Символически й код команды	16-ричный код команды	Содержимое регистров и ячеек памяти	
			до выполнения	После выполнения
0010	MDV AX, 1A07	B8071A	(AX) = 0000 (IP) = 0010	(AX) = 1A07 (IP) = 0013
00134C	MDV DS, AX	8ED8	(DS) = 19F5 (IP) = 0013	(DS) = 1A07 (IP) = 0015
0015	MDV DX, 0000	BA0000	(IP) = 0015	(IP) = 0018
0018	MDV AH, 09	B409	(AX) = 1A07 (IP) = 0018	(AX) = 0907 (IP) = 001A
001A	IND 21	CD21	(IP) = 001A	(IP) = 001C
001C	MDV AH, 4C	B44C	(AX) = 0907 (IP) = 001C	(AX) = 4C07 (IP) = 001E
001E	INT 21	CD21	(AX) = 4C07 (CX) = 004C (DS) = 1A07 (IP) = 001E	(AX) = 0000 (CX) = 0000 (DS) = 19F5 (IP) = 0010

Текст исходного файла hello2

; 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

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 4350 - \$'

DATA ENDS

; Код программы

CODE SEGMENT

ASSUME CS:Code DS:DATA SS:AStack

; 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

Ход выполнения:

Адрес Команды	Символически й код команды	16-ричный код команды	Содержимое регистров и ячеек памяти	
			до выполнения	После выполнения
0005	PUSH DX	1E	(SP) = 0018 (IP) = 0005	(SP) = 0016 (IP) = 0006
0006	SUB AX, AX	2BC0	(IP) = 0006	(IP) = 0008
0008	PUSH AX	50	(SP) = 0016 (IP) = 0008	(SP) = 0014 (IP) = 0009
0009	MOV AX, 1A07	B8071A	(AX) = 0000 (IP) = 0009	(AX) = 1A07 (IP) = 000C
000C	MOV DS, AX	8ED8	(DS) = 19F5 (IP) = 000C	(DS) = 1A07 (IP) = 000E
000E	MOV DX, 0000	BA0000	(IP) = 000E	(IP) = 0011
0011	CALL 0000	E8ECFF	(AX) = 1A07 (IP) = 0011	(AX) = 0907 (IP) = 0014

0014	MOV DX, 0010	BA1000	(DX) = 0000 (IP) = 0014	(DX) = 0010 (IP) = 0017
0017	CALL 0000	E8E6FF	(IP) = 0017	(IP) = 001A
001A	RET Far	CB	(SP) = 0014 (CS) = 1A0A	(SP) = 0018 (CS) = 19F5
0000	INT 20	CD20	(AX) = 0907 (DX) = 0010 (CS) = 19F5 (DS) = 1A07 (IP) = 0000	(AX) = 0000 (DX) 0000 (CS) = 1A0A (DS) = 19F5 (IP) = 0005

Вывод: Были просмотрены программы hello1 и hello2, разобраны структуры и реализации каждого сегмента программы.