**Лабораторная работа №8**

**Цель работы**

Напишите на ассемблере и поместите в файл Video\_io.asm программу вывода двузначного шестнадцатеричного числа. Все процедуры исходной программы должны содержать вводные и текущие комментарии.

**Решение**  
org 100h *; Точка входа для .COM-файла*

*; -----------------------------------------------------*

*; Основная процедура тестирования (Test\_write\_byte\_hex)*

*; -----------------------------------------------------*

start:

mov al, 3Fh *; Тестовое значение (можно менять в Debug)*

call Write\_byte\_hex *; Вывод AL в HEX*

mov ah, 4Ch *; Завершение программы*

int 21h

*; -----------------------------------------------------*

*; Процедура: Вывод байта в HEX-формате (AL)*

*; Использует: AL, DL, AH*

*; -----------------------------------------------------*

Write\_byte\_hex:

push ax *; Сохраняем AX*

push dx

mov dl, al *; Копируем AL в DL*

shr dl, 4 *; Сдвигаем старшую тетраду в младшую*

call Write\_digit\_hex *; Вывод старшей цифры*

mov dl, al *; Восстанавливаем DL*

and dl, 0Fh *; Изолируем младшую тетраду*

call Write\_digit\_hex *; Вывод младшей цифры*

pop dx *; Восстанавливаем регистры*

pop ax

ret

*; -----------------------------------------------------*

*; Процедура: Вывод одной HEX-цифры (DL)*

*; Преобразует цифру 0-F в ASCII-символ и выводит на экран*

*; -----------------------------------------------------*

Write\_digit\_hex:

push ax

cmp dl, 9 *; Проверяем, цифра 0-9 или A-F*

jbe .digit\_0\_9

add dl, 'A' - 10 *; Коррекция для A-F*

jmp .print

.digit\_0\_9:

add dl, '0' *; Коррекция для 0-9*

.print:

mov ah, 02h *; Функция вывода символа*

int 21h

pop ax

ret

**Инструкция по тестированию в DEBUG**

1. **Скомпилируем и сохраним**:

nasm Video\_io.asm -o Video\_io.com

1. **Запустим DEBUG**:

DEBUG Video\_io.com

1. **Проверим граничные условия**, меняя значение 3Fh по адресу 101h:
   * **Минимальное значение**: 00h → вывод 00.
   * **Максимальное значение**: FFh → вывод FF.
   * **Промежуточные значения**: 0Ah → 0A, F0h → F0.

Команды в DEBUG:

E 101 00 ; Меняем на 00h

G ; Запуск (вывод: 00)

E 101 FF ; Меняем на FFh

G ; Запуск (вывод: FF)

1. **Проверим работу процедур**:
   * Убедимся, что Write\_digit\_hex корректно обрабатывает цифры 0-F.
   * Проверим, что Write\_byte\_hex выводит обе тетрады.

**Результат**

При AL = 3Fh вывод: 3F.

При AL = A5h вывод: A5.