

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №13

### ПЛАН

По дисциплине:	<u>Разработка ПО для встроенных систем</u>
Тема занятия:	Прямой вывод текста на экран
Цель занятия:	научиться выводить текст на экран напрямую через видеопамять
Количество часов:	2

### Содержание работы

Написать программу, выводящую на экран 256 символов ASCII-кодов (16 строк по 16 символов в строке).

Выводимые символы должны быть расположенные по центру экрана, между символами вставить символ «пробел» (код 20 h) (т.е. начать вывод с 4 строки с 25 позиции в строке).

Цвет фона и цвет символов выбрать самостоятельно.

Для вывода на экран использовать видеорежим №3 (текстовый, цветной, разрешение 80\*25).

Для вывода на экран использовать прямую работу с памятью.

### *Дополнительная информация*

#### **Прямая работа с видеопамятью**

Все, что изображено на мониторе - и графика, и текст, одновременно присутствует в памяти, встроенной в видеоадаптер. Чтобы изображение появилось на мониторе, оно должно быть записано в память видеоадаптера. Для этой цели отводится специальная область памяти, начинающаяся с абсолютного адреса 0B800h:0000h (для текстовых режимов) и заканчивающаяся 0B800h:0FFFFh. Все, что программы пишут в эту область памяти, немедленно пересылается в память видеоадаптера. В текстовых режимах для хранения каждого изображенного символа используются два байта: байт с ASCII-кодом символа и байт с его атрибутом, так что по адресу 0B800h:0000h лежит байт с кодом символа, находящимся в верхнем левом углу экрана; по адресу 0B800h:0001h расположен атрибут этого символа; по адресу 0B800h:0002h - код второго символа в верхней строке экрана и т. д.

Таким образом, любая программа может вывести текст на экран простой командой пересылки данных, не прибегая ни к каким специальным функциям DOS или BIOS.

```

.model small
.286
.code
start:
    mov ah,00h
    mov al,03h
    int 10h
    mov ax,0b800h
    mov ds,ax
    mov si,530
    mov dl,0 ;kod simvola

    mov [ds:si],dl
    inc si
    mov [ds:si],154
    inc si
    mov [ds:si],' '
    inc si
    mov [ds:si],154
    inc si

;проверки

;задержка
    mov ah,08h
    int 21h

;выход
    mov ah,4ch
    int 21h
end start

```