Лабораторна робота №13

З системного програмування

Виконав – **Нестерук Юрій, гр. ІО-12**

**Завдання на лабораторну роботу:**

Написати програму для виводу плинного символу часу (заданого варіантом) із заданим кольором із годинника реального часу на екран.

**Варіант**:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вар | Символ часу | Атрибут символу | Затримка, секунд | Спосіб виводу на екран | Подія виходу із програми |
| 220 | 1 символ хвилин | brown  миготливий | 2 | Прямий запис у відеопам'ять | По натисканню будь-якої клавіші |

**Код програми:**

assume cs: code, ds: data, ss: stk

stk segment stack

stkd dw 32 dup(?)

stk ends

data segment use16

cho db ?

zer db '#### '

db '# # '

db '# # '

db '# # '

db '#### '

one db ' ## '

db ' # '

db ' # '

db ' # '

db ' ### '

two db '#### '

db ' # '

db '#### '

db '# '

db '#### '

thr db '#### '

db ' # '

db '#### '

db ' # '

db '#### '

fou db '# # '

db '# # '

db '#### '

db ' # '

db ' # '

fiv db '#### '

db '# '

db '#### '

db ' # '

db '#### '

six db '#### '

db '# '

db '#### '

db '# # '

db '#### '

sev db '#### '

db ' # '

db ' # '

db ' # '

db ' # '

eig db '#### '

db '# # '

db '#### '

db '# # '

db '#### '

nin db '#### '

db '# # '

db '#### '

db ' # '

db '#### '

x db 3

y db 5

data ends

code segment

beg:

.386

mov ax, data

mov ds, ax

mov ax, 0b800h

mov es, ax

mov dh, x

mov dl, y

push dx

l0: ;Визначаємо час RTC

mov ah, 02h

int 1ah

;Виділяємо першу цифру хвилин

mov bl, cl

shr bl, 4

;Встановлюємо текстовий кольоровий режим

mov ax, 3

int 10h

;Виводимо зображення цифри

pop dx

call OUT\_DIGIT

;Зсовуємо і перевіряємо на вихід за межі екрану

inc dh

cmp dh, 75

jnz c1

;Зміщуємо на рядок нижче і перевіряємо

;на вихід за межі екрану

mov dh, x

inc dl

c1: cmp dl, 20

jnz c2

mov dl, y

c2: push dx

;Перевіряємо чи була натиснута клавіша

mov ah,01h

int 16h

jnz exit ;Переходимо до закінчення програми

;Формуємо затримку в 2 секунди = 0f4240h мікросекунд

mov ah, 86h

mov dx, 4240h

mov cx, 000fh

int 15h

loop l0

exit:

mov ax, 4c00h

int 21h

;Процедура для виведення зображення цифри на екран

;Вхідні параметри:

; bl - цифра (її номер)

; dh - координата Х

; dl - координата У

OUT\_DIGIT proc near

pusha

mov al, 25

mul bl

mov bx, ax

;Визначаємо зміщення в буфері екрану

;відповідно до заданих координат

xor di, di

movzx cx, dl

dec cx

l1:

add di, 160

loop l1

movzx cx, dh

dec cx

l2:

add di, 2

loop l2

;Копіювання зображення цифри в буфер екрану

mov ah, 134

mov cx, 5

l3:

push cx

mov cx, 5

l4:

mov al, zer[bx]

mov es:[di], ax

inc bx

add di, 2

loop l4

add di, 150

pop cx

loop l3

popa

ret

out\_digit endp

code ends

end beg