

Sisteme cu microprocesoare II

Solutii subiecte examen

III EA

1 a. Daca **EAX=0** instructiunea CUID returneaza sirul de identificare al producatorului in registrilor **ECX, EDX, EBX** (in aceasta ordine).

Din tabel =>

756e 6547	adica	u n e G	care se parcurge de la dreapta spre stanga si apoi in jos
4965 6e69		I e n i	
6c65 746e		I e t n	

=> in acest caz ID-ul firmei producatoare este **GenuineIntel**.

b. nr de serie : semnatura (cei mai semnificativi 32 b + ceilalti 64 biti mai putin semnificativi din EDX:ECX pt EAX=3 la intrare)

Conform tabelului avem:

EAX=1 -> EAX = 0000 0f41h - semnatura procesorului

EAX=3 -> EDX:ECX = 0...0 0...0 - de 16 x zero

numarul de serie : 0000 0f41 0000 0000 0000 0000

Se pune intrebarea daca nr de serie este valid; astfel, se verifica valoarea bitului nr 18 din registrul EDX pt EAX=1 la intrare . Astfel, in EDX=BFEB FBFF h bitul 18=0 => nr de serie e invalidat

c. in urma executarii instructiunii CUID, pt EAX=2, registrul EAX contine cei mai putin semnif 8 biti (registrul AL) ce specifica de cate ori trebuie executata instruct CUID pt a se obtine o imagine completa a memoriei cache a procesorului.

=> EAX = 60 5b 51 01, deci reg AL=01 => o data

Bitul 31=0, deci informatiile din EAX (fara AL) , EBX, ECX, EDX pot fi considerate descriptori TLB pe 8 biti ;

Caracteristici: 51h -> cache de instr TLB, pag de 4k/2M/4M, total asoc cu 128 intrari , ...

$$2. a. \quad n_0 = \frac{F_{clk_0}}{F_{out_0}} = \frac{F_{clk}}{F}; \quad ;$$

Pe portul paralel se transmite un semnal periodic format asa cum se vede pe figura din 4 esantioane. Fiecare esantion e scris pe 8 biti, din care 4 (D0-3) se vad pe figura. Astfel, ceilalti 4 biti pot fi considerati la masa D4,5,6,7=0.

Semnalul se va obtine:

primul esantion: D7 ...0 = 0000 1001

al doilea esantion: D7 ...0 = 0000 0011

al treilea esantion: D7 ...0 = 0000 0110

al patrulea esantion: D7 ...0 = 0000 1100

=> semnal db 09h, 03h, 06h, 0C h ; cele 4 esantioane ale semnalului

Din figura se observa ca un esantion dureaza jumatate din 4ms => Tesantion = 2 ms

F=Fesantion=1/Tesantion = 1/2ms = 0.5 kHz

n0=1,2MHz / (1/2ms) = 1,2 MHz / 0.5 KHz = 2,4 K = 2400

Programarea canalului 0 al circuitului timer:

mov al, 36h ;cuvant de mod (selectare canal 0, citire/scriere LS apoi MS, mod 3)

out 43h, al

mov ax, 2400 ;constanta de divizare

out 40h,al

```

xor al,al
mov al, ah
out 40h,al

```

b. Redirectarea intreruperii IRQ0 (tipul 8) a timerului, pe rutina utilizator numita *new_int8*:

```

mov ax, 3508h           ;salvez adresa vechii intreruperi IRQ0 (tip 08) in ES:BX
int 21h                 ;se apeleaza intreruperea DOS
mov irq0_old, bx        ;salvez adr offset a vechii intr
mov irq0_old+2, es      ;si adresa de segment
push ds
mov dx, offset new_int8 ;se incarca in TVI noua adresa a rutinei de tratare a intr IRQ0
mov ax, seg new_int8
mov ds, ax
mov ax, 2508h
int 21h
pop ds
.....
push ds                 ;reactivarea vechii intr IRQ0
mov ax, 2508h
lds dx, dword ptr irq0_old
int 21
pop ds

```

c. .data
 semnal db X0, X1, X3

.code

.....

```

mov si, offset semnal
mov dx, 378h           ; se selecteaza registru de date a Portului Paralel

new_int8 proc near      ;noua rutina de intrerupere

    push ds
    push dx
    push bx
    mov al, [si]        ; selectare valori sir
    out dx,al           ;se trimit pe rand valorile corespunzatoare generarii formei de unda,
                        ;pe liniile de date ale PP

    inc si
    cmp si, 4           ; se verifica daca s-a ajuns la sfarsitul sirului
    jl et1
    mov si, offset semnal ;
et1:  mov al, 20h
      out 20h, al       ;EOI
      pop bx
      pop dx
      pop ds
      iret

```

new_int8 endp