Vidinis pertraukimas

Jo metu komanda INT yra įtraukiama į programos kodą.

išorinis pertraukimas

Komanda INT įtraukiama į mašininių seką aparatūrinėmis

Pertraukimai yra susiję su išvedimo/įvedimo įrenginiais. Įvedimas ir išvedimas yra suprantami kaip apsikeitimas informacijos tarp procesoriaus ir bet kurio kito įrenginio ir atskaitos taškas yra procesorius.

Įvedimas yra procesas kai duomenys iš išorinio įrenginio yra perduodami procesoriui. Ir išvedimas kai duomenys iš procesoriaus yra perduodami į išorinį įrenginį. Informacija tarp procesoriaus ir išorinių įrenginių yra perduodama per specialius registrus, kurie vadinami portais.

Portai yra numeruojami nuo 0 iki FFFF. Visi portai yra vienbaičiai, o du gretimi portai gali būti negrinėjami kaip žodžiai. Su kiekvienu išoriniu įrenginiu yra susijęs tam tikru portu. Ir jų numeriai yra žinomi ir išorinis įrenginys gali nuskaityti ir įrašyti iš porto. Su komanda OUT.

IN AL, n

OUT n, AL

Pagal komandą in persiunčiama į registrą jo numeris gali būti užduotas pagal registrą...

Vyksta per du portus: vienas duomenims skirtas, vadinamas duomenų portu, kitas skirtas informacijos valdymui ir vadinamas valdymo portu. Norint organizuoti įvedimą ir išvedimą. Reikia žinoti portų numerius, valdančiuosius ir atsakančiuosius signalus ir kitus duomenis. Skirtingams įrenginiams viską reik aprašyt skirtingai.

Kai centrinis procesorius nori pradėti apsikeitimą su įrenginiais, tai į valdymo portą pirmiausią įrašo tam tikrą bitų kombinaciją, kuri yra trajektuojama kaip pakvietimą ryšiui nustatyti. Jeigu įrenginys yra paruoštas darbui ir neužimtas, tai kaip atsakymas tame pačiame porte yra formuojama kita bitų kombinacija, kuri signalizuoja, kad įrenginys yra pasiruošęs apsikeitimui informacijos. Centrinis procesorius išlaukus tam tikrą laiką nuskaito informaciją iš minėto porto ir jei tai buvo informacija apie signalo nustatymo dėl informacijos apsikeitimo, pradeda informacijos kaitą.

CP -> P1 – nuoroda išvesti informaciją

CP -> P2 užrašo išvedimo info

P1 - > išved. Įreng

P2 -> informacija apie signalą

Pertraukimų sistema su komanda INT N. N nurodo skaičių nuo 0 iki 255, pertraukimo kodai kurie nurodo adresą vektoriaus, kur yra pati programa kuri organizuoja tą konkretų pertraukimą. Pertraukimų apdorojimo programos gali būti iškviestos iš bet kurios atmintyje įkrautos programos pasitelkiant būtent komandą INT N. Komanda INT N perduoda valdymą adresu, kuris įrašytas viename iš 256 4 bitų dydžio vektorių, kurie nuosekliai patalpinti procesoriaus atminties pirmajame kilobaite. Visi pertraukimai asembleryje programuojami kaip spec. paskirties procedūros su grįžimu į nutrauktą uždavinį ir tam naudojama komanda IRET. Kreiptis per pertraukimų programas galima į DOS funkcijas ir BIOS funkcijas,naudojant INT N. Kiekvienas pertraukimas gali turėti SUB funkcija ir ši SUB funkcija visada yra nurodoma registre AH. Kiekvienas pertraukimas gali turėti po 256 SUB funkcijas.

**Įvedimo/išvedimo procedūros**

Ekrano ir klaviatūros operacijos:

INT 21h – valdymas perduodamas pertraukimo programai per DOS mechanizmą. Nutraukia programos darbą ir perduoda valdymą į DOS, kad nustatyti kokį veiksmą reikia atlikti, ji atlieka ir grįžta atgal į pagr. programą.

INT 10h – valdymas perduodamas per BIOS mechanizmą.

Ekrano valdymo komandos:

Kursoriaus vietos nustatymas (komanda 10h) – nuo kurios vietos reikia pradėt spausdinti. Kursoriaus koordinatės nustatomos nurodant stulpelio nr ir eilutės nr. Galima taip pat išvalyti ekraną. Komandos kodas 02. Kursoriaus koordinatės nurodomos DH‘e (eilutės nr.) ir DL‘e (stulpelio nr.)

MOV AH,02

MOV DH, 00

MOV DL, 10h

INT 10h

Ekrano valymas – ekrano sritis gali būti valoma nuo betkurios pozicijos ir apimti betkokią poziciją. Pradinis adresas (kairys kampas, nurodomas registre CX) ekrano valymui visada turi būti mažesnis negu galutinis adresas (dešinys kampas, nurodomas registre DX.) BH = 07, o AX=0600h 🡨 kitas valymo būdas.

Informacijos išvedimas į ekraną – naudojame registre AH=09h, DX-adresas atminties iš kur paimti duomenis, spausdina tol, kol sutinka $ ženklą.

Duomenų įvedimas iš klaviatūros – atliekamas su komanda INT21h ir duomenų įvedimui iš klaviatūros yra ne viena komanda (eilutės įvedimas iš klaviatūros).

0Ah (ne daugiau kaip 255 simbolius) – kad atlikti komanda turi būti OA suformuotas specialus laukas, kur komanda baigusi įvedimą įrašys tikrąjį įvestš simbolių skaičių.\

ĮVSRITIS pirmi du baitai (1 baitas: tai maksimalus simbolių įvedimo skaičius; 2baitas – tiesiog išskyriam)

Duomenys

P1

P2 DB ‘ivesk pavarde’, ‘p’

...

ĮVSRITIS DB 20,?,20 DUP(‘ \_ ‘)

MOV AH, 09

LEA DX,P2

MOV AH,0Ah

LEA DX, ĮVSRITIS

INT 21h