

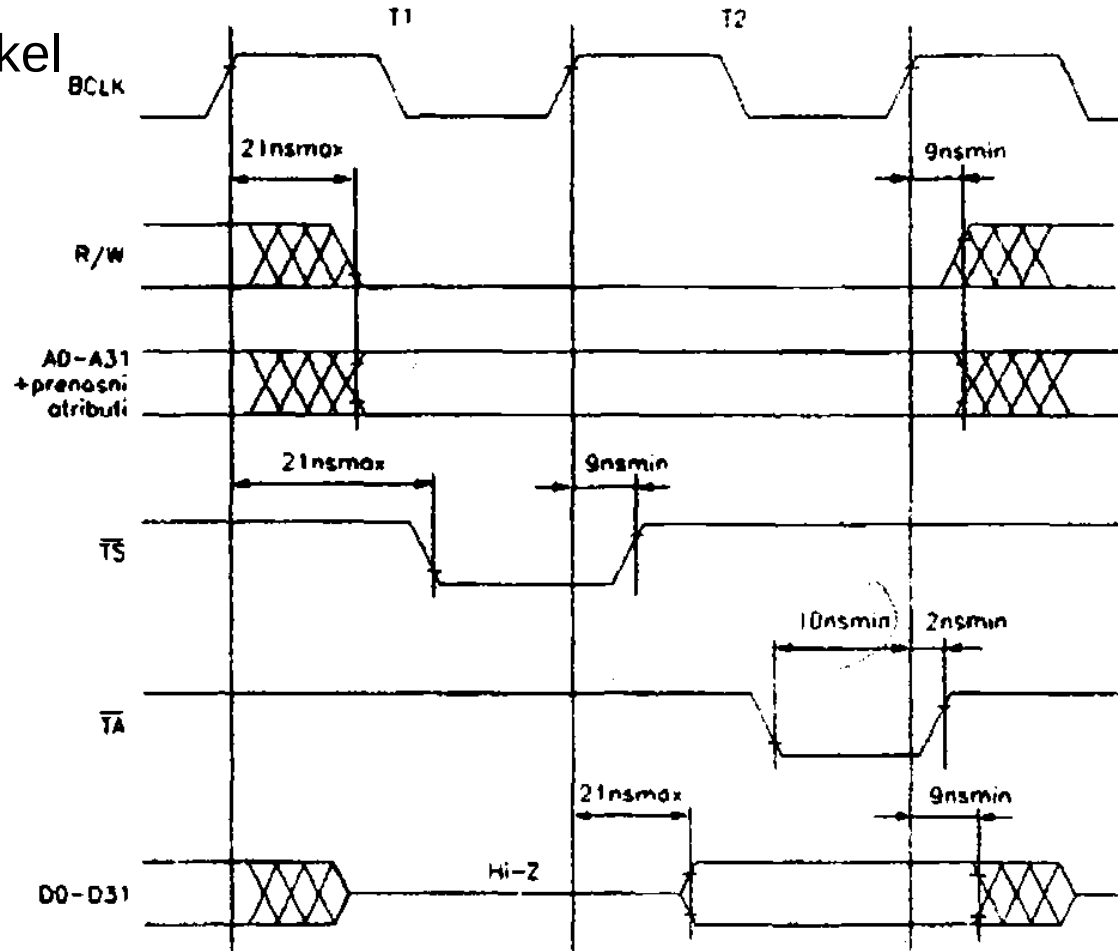


# Motorola 68040

- Na mikroprocesor 68040 je priključen RS flip flop. Realizirajte logiko, ki zagotovi, da se ob pisanju na naslov FFFF FFF0 izhod Q postavi v stanje 1, ob pisanju na FFFF FFF8 pa v stanje 0.
- Na kakšen način lahko zagotovite, da ta dva naslova nista nikoli v predpomnilniku?

# Motorola 68040

- Normalni pisalni cikel



- Nujno potrebni kontrolni signali

- TS' in TA', R/W', SIZ0-SIZ1, TT0-TT1

# Motorola 68040

## ■ signala TT0-TT1

| TT1 | TT0 | Vrsta prenosa                  |
|-----|-----|--------------------------------|
| 0   | 0   | Normalni prenos                |
| 0   | 1   | MOVE16 prenos                  |
| 1   | 0   | Prenos logične funkcijske kode |
| 1   | 1   | Prekinitveno prevzemni cikel   |

## ■ signali TM0-TM2

| TM2 | TM1 | TM0 | Dodatna razlaga prenosa                 |
|-----|-----|-----|---|
| 0   | 0   | 0   | Pisanje vrstice pod. predpomnilnika     |
| 0   | 0   | 1   | Uporabniški operand *                   |
| 0   | 1   | 1   | Podatkovna MMU dostopa do tabele strani |
| 1   | 0   | 0   | Ukazna MMU dostopa do tabele strani     |
| 1   | 0   | 1   | Nadzorni operand *                      |
| 1   | 1   | 0   | Nadzorni ukaz                           |
| 1   | 1   | 1   | Rezervirano                             |

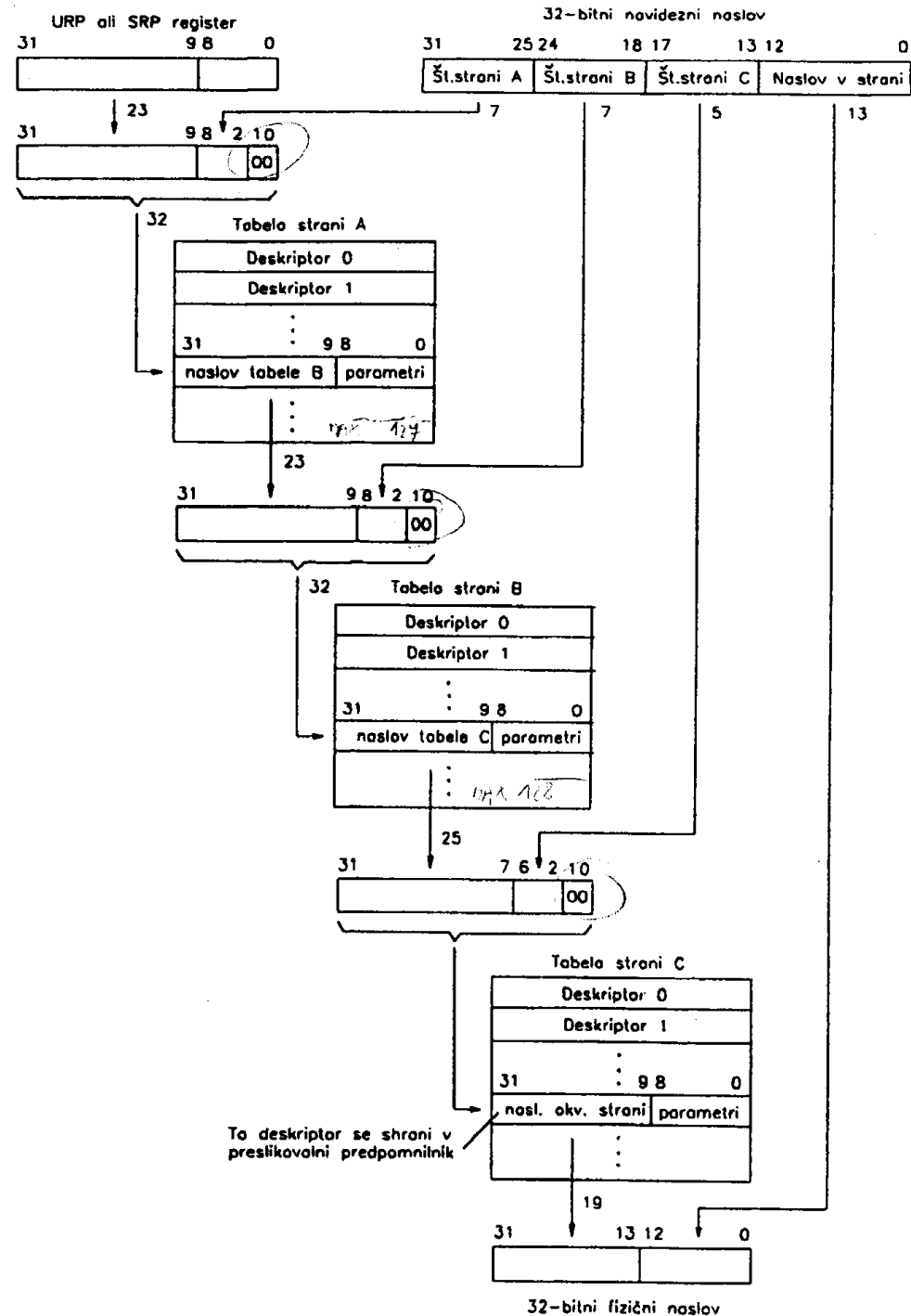
# Motorola 68040

- signala SIZ0-SIZ1

| Širina prenosa             | SIZ1 | SIZ0 | A1 | A0 | Aktivni deli D0-D31 |        |         |         |
|----------------------------|------|------|----|----|---------------------|--------|---------|---------|
|                            |      |      |    |    | D0-D7               | D8-D15 | D16-D23 | D24-D31 |
| Byte<br>(8 bitov)          | 0    | 1    | 0  | 0  | -                   | -      | -       | A       |
|                            | 0    | 1    | 0  | 1  | -                   | -      | A       | -       |
|                            | 0    | 1    | 1  | 0  | -                   | A      | -       | -       |
|                            | 0    | 1    | 1  | 1  | A                   | -      | -       | -       |
| Beseda<br>(16 bitov)       | 1    | 0    | 0  | 0  | -                   | -      | A       | A       |
|                            | 1    | 0    | 1  | 0  | A                   | A      | -       | -       |
| Dolga beseda<br>(32 bitov) | 0    | 0    | X  | X  | A                   | A      | A       | A       |
| Vrstica*<br>(128 bitov)    | 1    | 1    | X  | X  | A                   | A      | A       | A       |

# Motorola 68040

- Delo s predpomnilnikom
  - CDIS'
  - deskriptorji tabel strani pri preslikovanju navideznih naslovov v fizične naslove





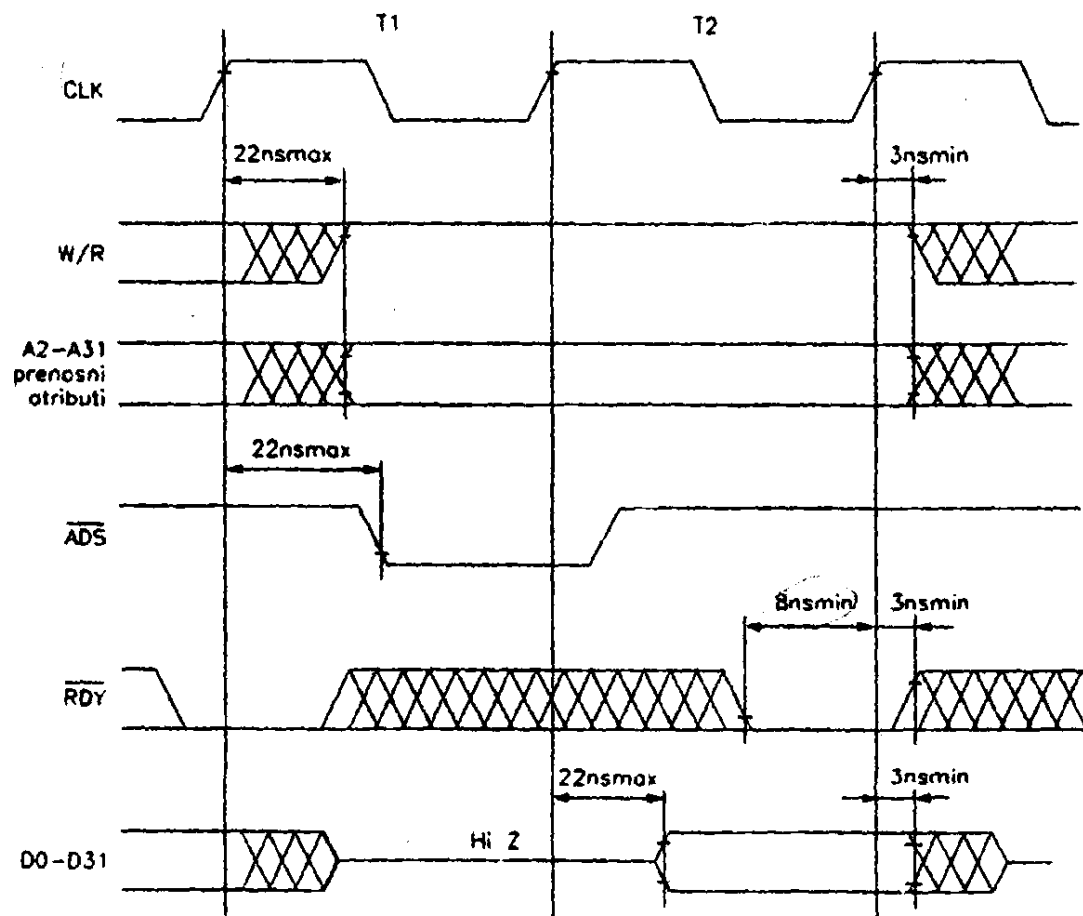
# Intel 80486

- Računalnik na osnovi 80486 ima SRAM velikosti 2MB, ki ga sestavljajo čipi 512Kx8 bitov. Realizirajte logiko za priključitev teh čipov (vključno s potrjevanjem), če so na naslovu 3700 0000. Vzemite, da čakalne periode niso potrebne.

# Intel 80486

## ■ Pisalni cikel

- ADS'
- W/R'
- BE0'-BE3'
- M/IO'
- D/C'
- LOCK'
- PWT
- PCD



## ■ signali Byte Enable, BE0'-BE3'

| Signal           | Aktivni podatkovni signali |
|------------------|----------------------------|
| $\overline{BE0}$ | D0-D7 (LSB byte)           |
| $\overline{BE1}$ | D8-D15                     |
| $\overline{BE2}$ | D16-D23                    |
| $\overline{BE3}$ | D24-D31 (MSB byte)         |

| $\overline{BE3}$ | $\overline{BE2}$ | $\overline{BE1}$ | $\overline{BE0}$ | A1 | A0 |
|------------------|------------------|------------------|------------------|----|----|
| X                | X                | X                | L                | 0  | 0  |
| X                | X                | L                | H                | 0  | 1  |
| X                | L                | H                | H                | 1  | 0  |
| L                | H                | H                | H                | 1  | 1  |

# Intel 80486

## ■ Vrste prenosov

| M/I/O | D/C | W/R | Vrsta prenosa                |
|-------|-----|-----|------------------------------|
| 0     | 0   | 0   | Prekinitveno prevzemni cikel |
| 0     | 0   | 1   | Posebni cikel                |
| 0     | 1   | 0   | V/I branje                   |
| 0     | 1   | 1   | V/I pisanje                  |
| 1     | 0   | 0   | Branje ukaza                 |
| 1     | 0   | 1   | Rezervirano                  |
| 1     | 1   | 0   | Pomnilniško branje           |
| 1     | 1   | 1   | Pomnilniško pisanje          |

### a) Vrste prenosov

| BE3 | BE2 | BE1 | BE0 | Vrsta posebnega cikla   |                 |
|-----|-----|-----|-----|-------------------------|-----------------|
| 1   | 1   | 1   | 0   | Zaustavitev             | (zaradi napake) |
| 1   | 1   | 0   | 1   | Brisanje predpomnilnika | (ukaz INVD)*    |
| 1   | 0   | 1   | 1   | Zaustavitev             | (ukaz HLT)      |
| 0   | 1   | 1   | 1   | Pisanje nazaj           | (ukaz WBINVD)*  |

tako imenovani shutdown

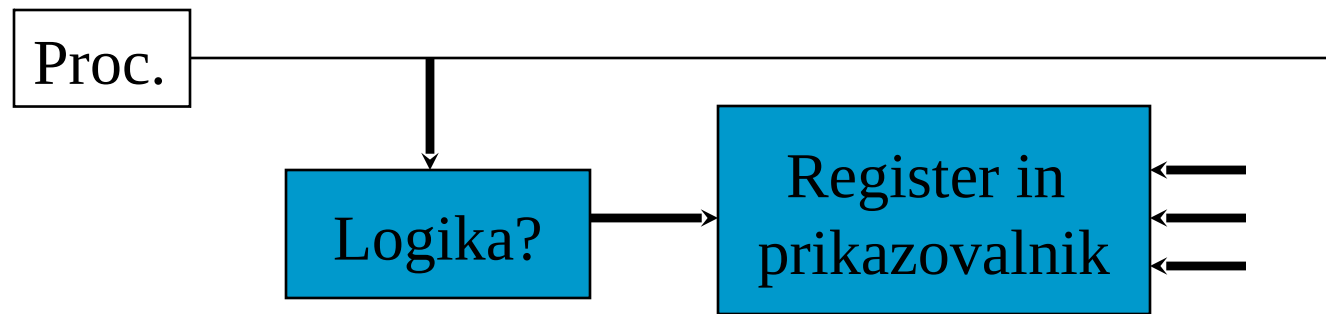
\* Ta dva ukaza se uporabljata, če imamo dodatni zunanji predpomnilnik

### b) Vrste posebnih ciklov (pri M/I/O=0, D/C=0, W/R=1)



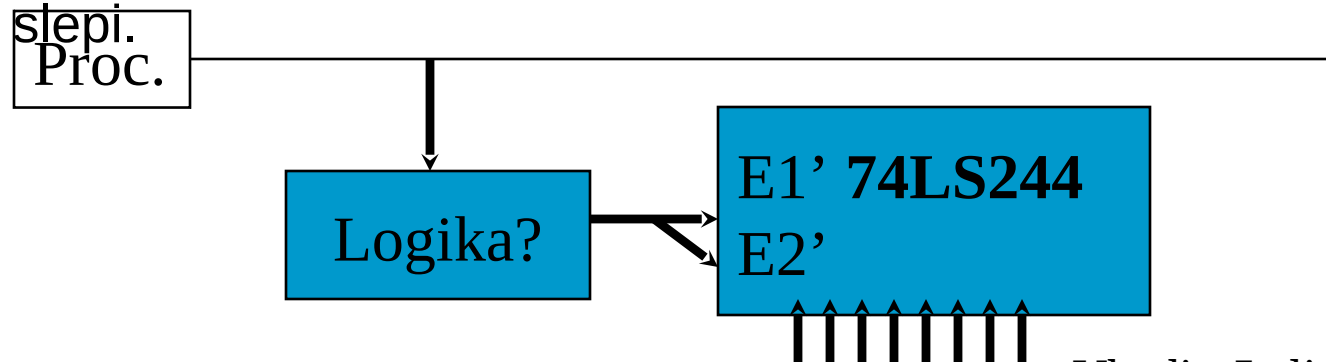
# Primeri nalog

- Za mikroprocesor 68040 naredite logiko, ki shrani in pokaže nivo prekinitve, na katero se je odzval procesor. Uporabite vse signale, ki so potrebni (potrjevanje prenosa ni potrebno, ker ga opravi V/I naprava)



Shrani ob negativni fronti

- Realizirajte logiko, ki mikroprocesorju 80486 v prekinitvenem prevzemnem ciklu (PPC) da na vodilo številko vektorja 42 (Dec). Upoštevajte, da je PPC sestavljen iz dveh ciklov, od teh je prvi slepi.



Vhodi +5 ali GND