



Digitalna tehnika

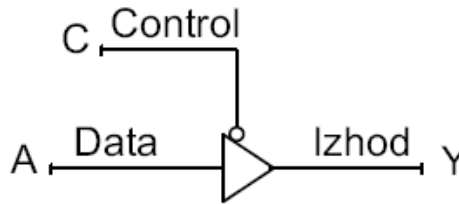
6. poglavje:

Računalniška vezja

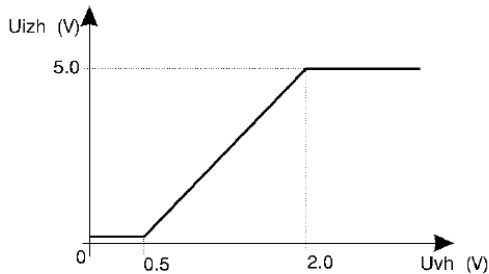


Prenos podatkov

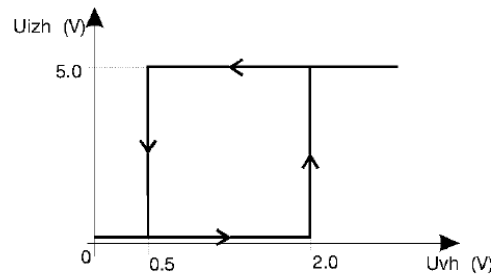
Krmiljeno stikalo:



Tri funkcije: o(ne)mogočiti prehod, zagotoviti potrebno moč, ... i obliko signala

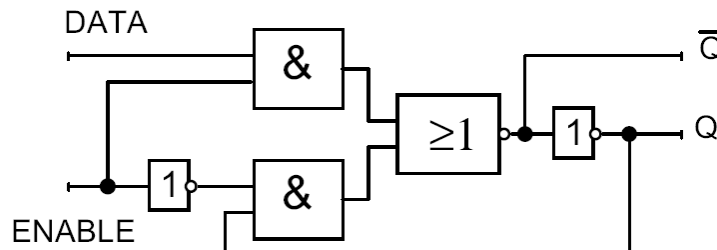


a)



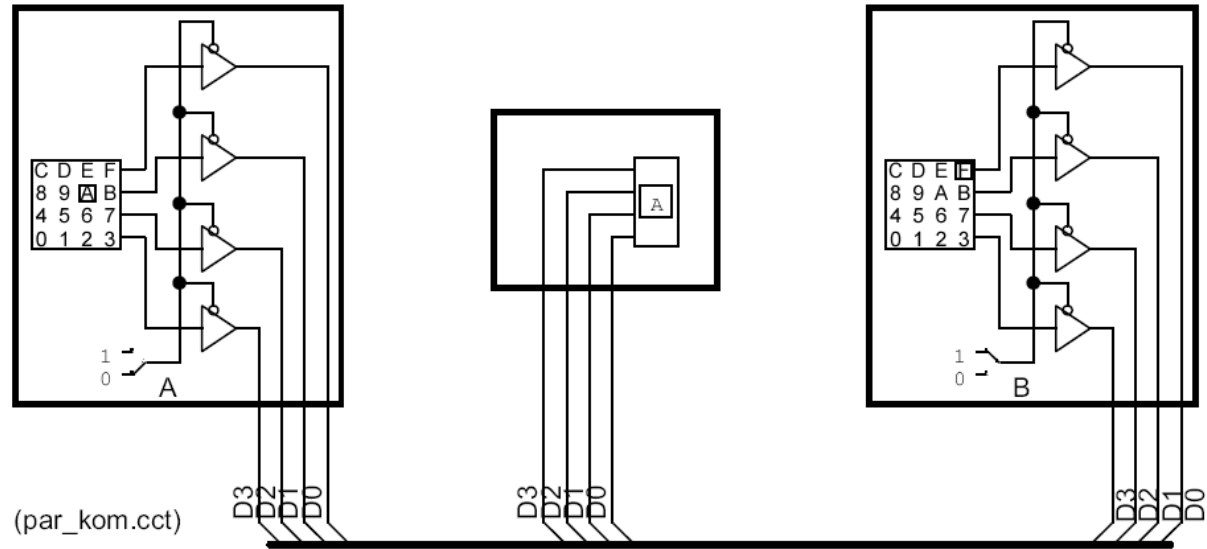
b)

Zadrževalnik
(latch):

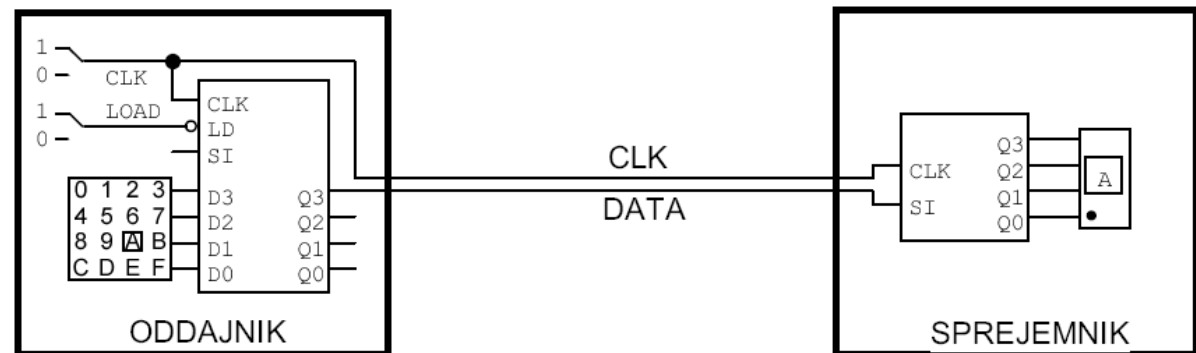


Prenos podatkov

Paralelni prenos:

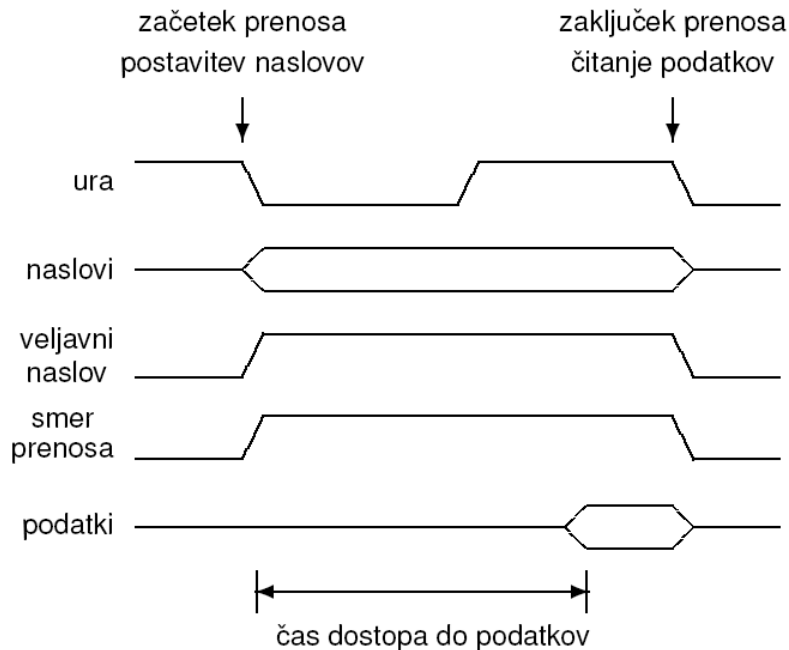


Serijski prenos:

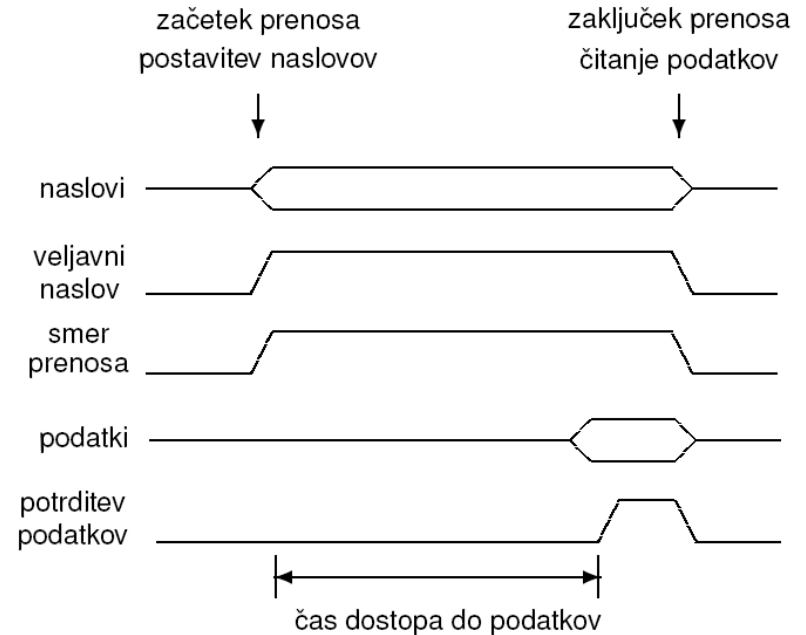


Prenos podatkov

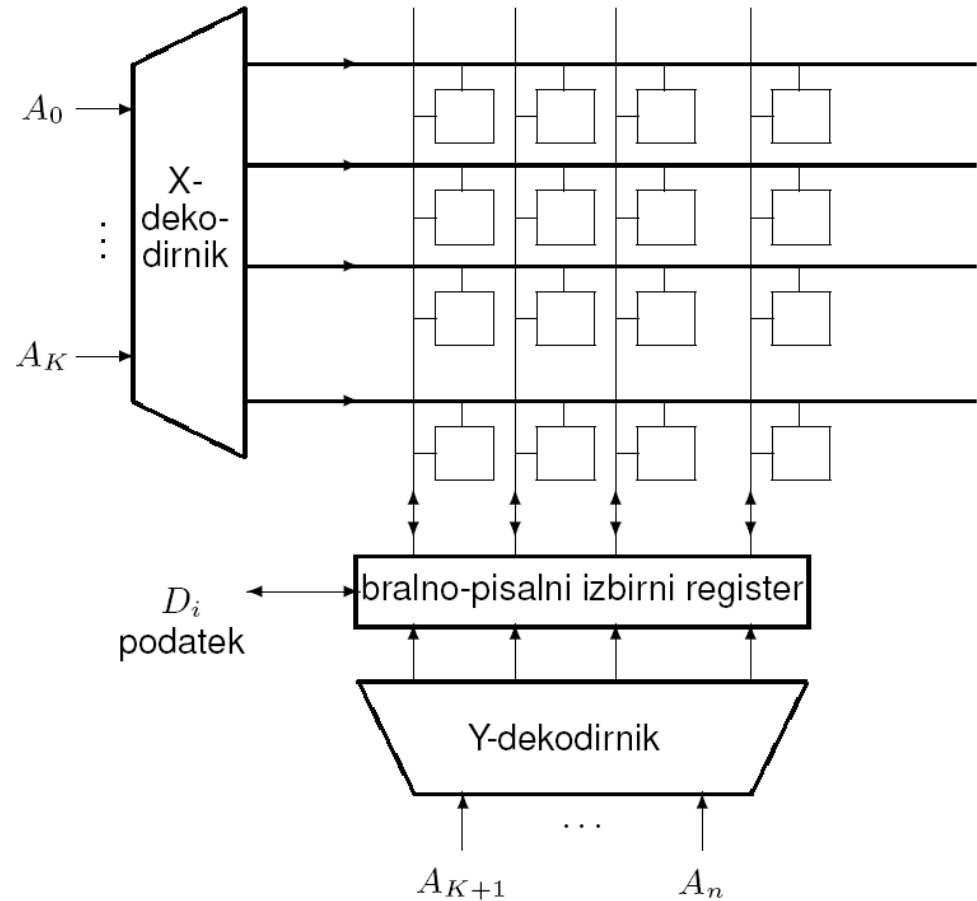
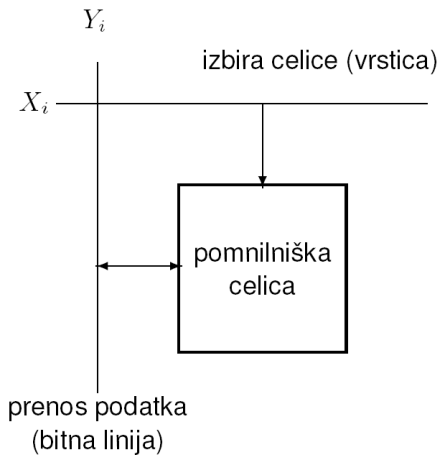
Sinhroni



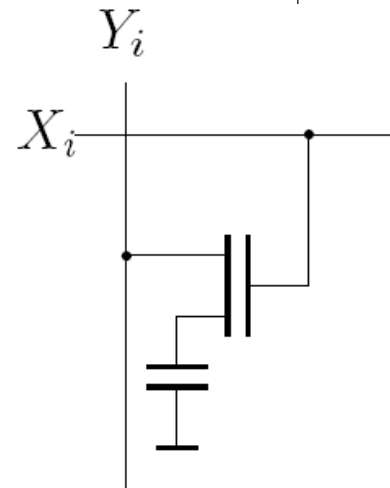
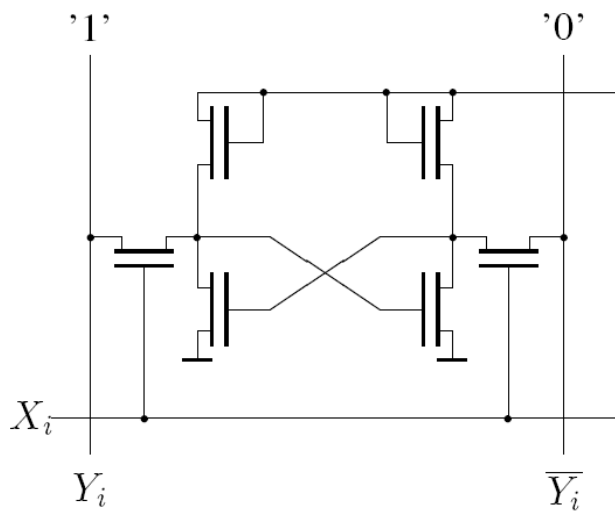
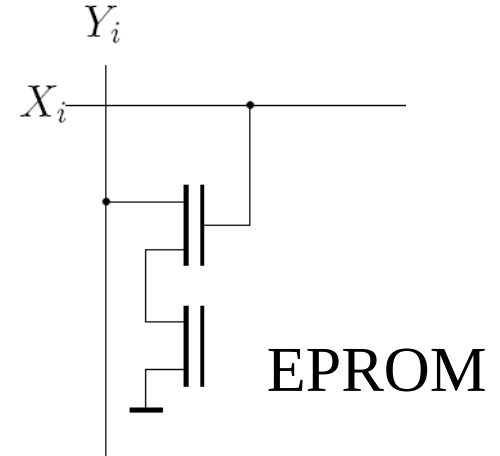
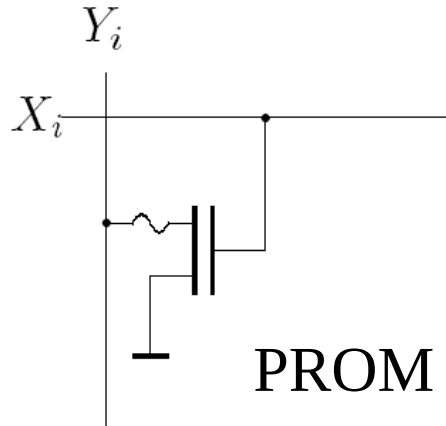
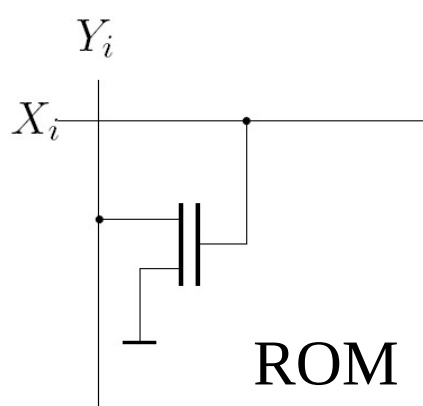
Asinhroni



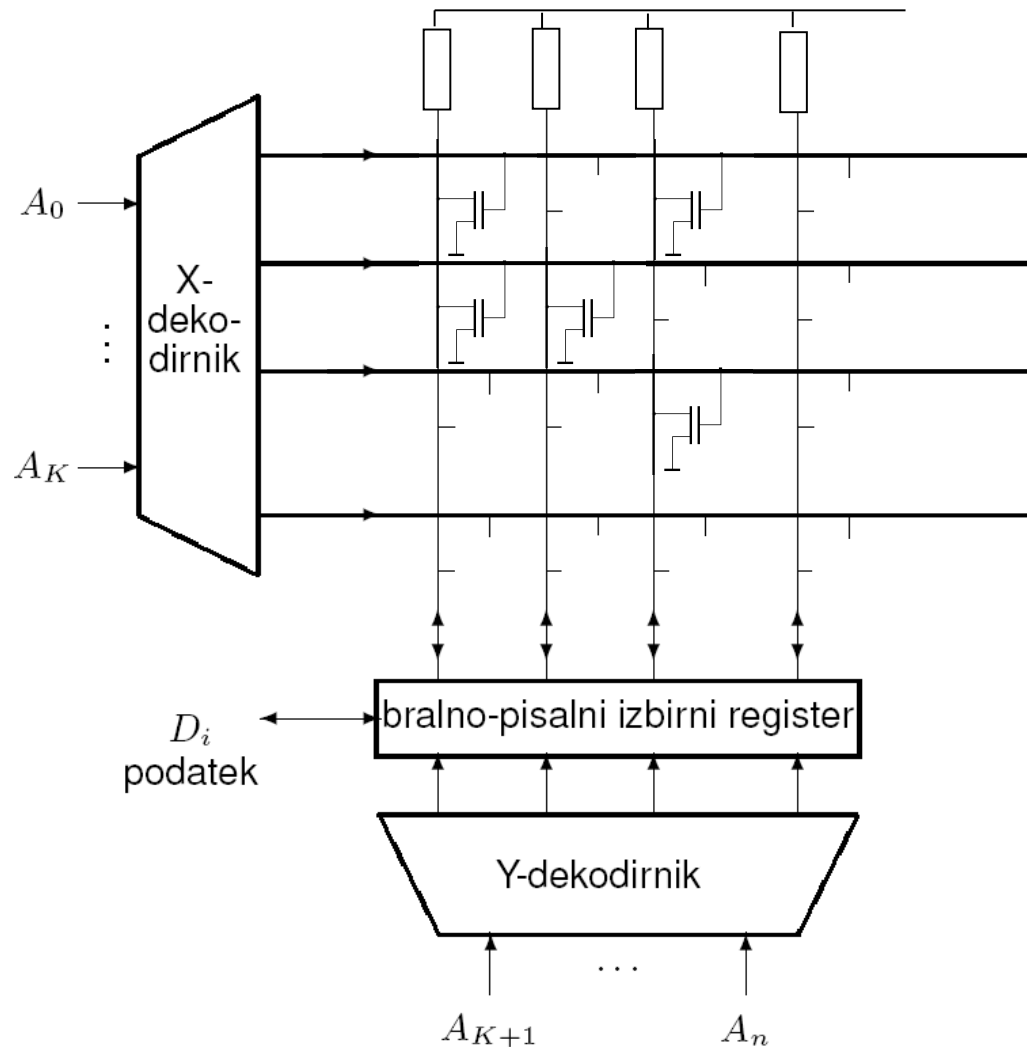
Pomnilniki



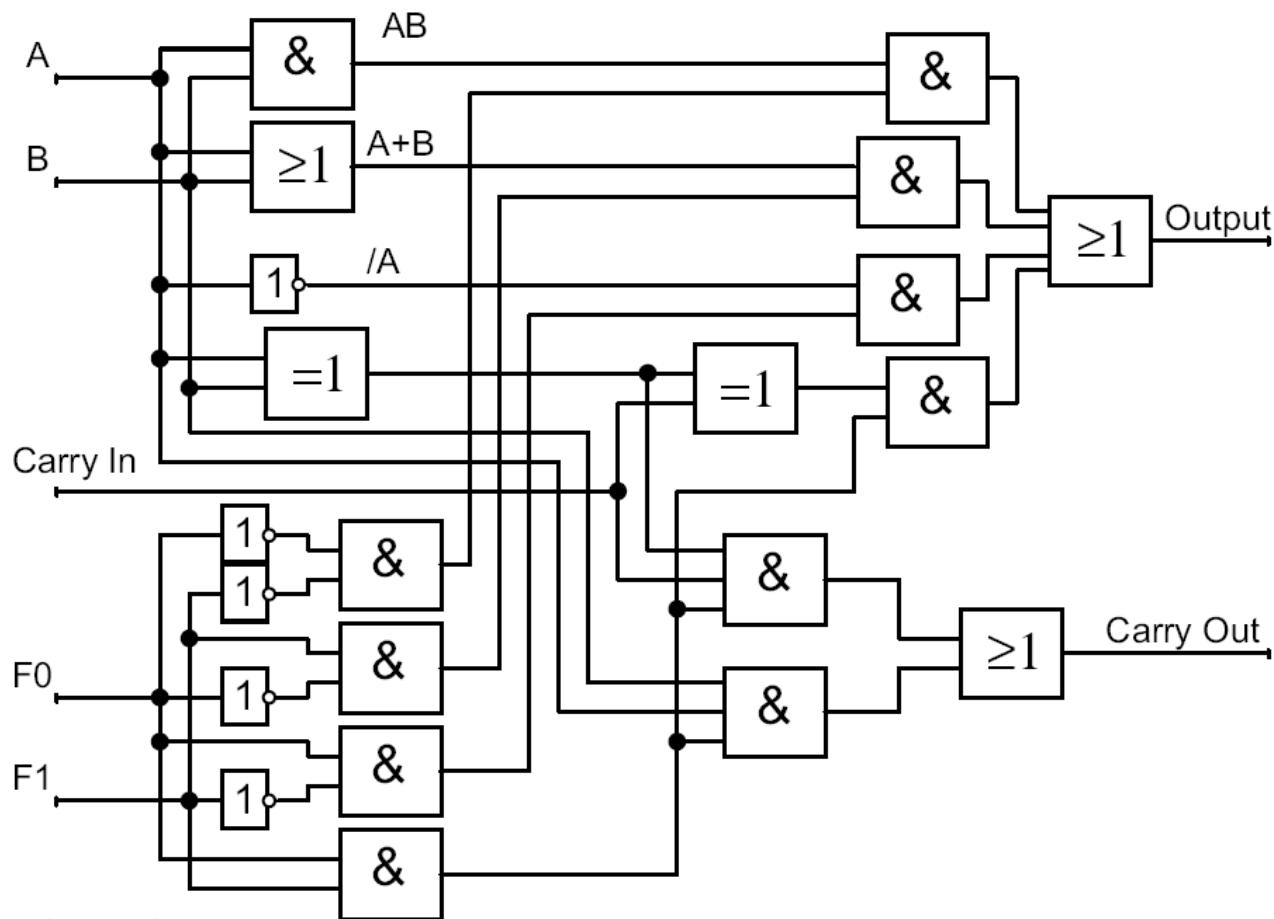
Pomnilniki



Pomnilniki



Aritmetično-logična enota



Naslovni dekodirnik

- Pomnilniški modul je sestavljen iz pomn. čipov.
- Vsak čip, ki nastopa v modulu, ima določeno količino besed, katerih vsaka ima svoj naslov. Ta naslov je notranji naslov v čipu, njegova dolžina pa je odvisna od njegove kapacitete.

Primer: hipotetični pomnilniški čip kapacitete 2K bytov ima $2^{11}=2048_{10}$ naslovov; Za notranje vodilo torej potrebujemo enajst bitov:

%000 0000 0000 (\$000) do %111 1111 1111 (\$7FF).

Računalniško naslovno vodilo ima praviloma večjo širino, kot je notranji naslov v čipu oz. na modulu. S pomočjo ostalih bitov določamo, kateri izmed čipov naj se odzove: z naslovnim dekodirnikom generiramo signale, ki izberejo ustrezni čip preko njegovih izbirnih vhodov (običajno aktivnih na nizkem nivoju in imenovanih chip select - *CS*, chip enable - *CE* ali podobno).

Primer: Koliko čipov iz gornjega primera lahko priključimo na šestnajstbitno vodilo?

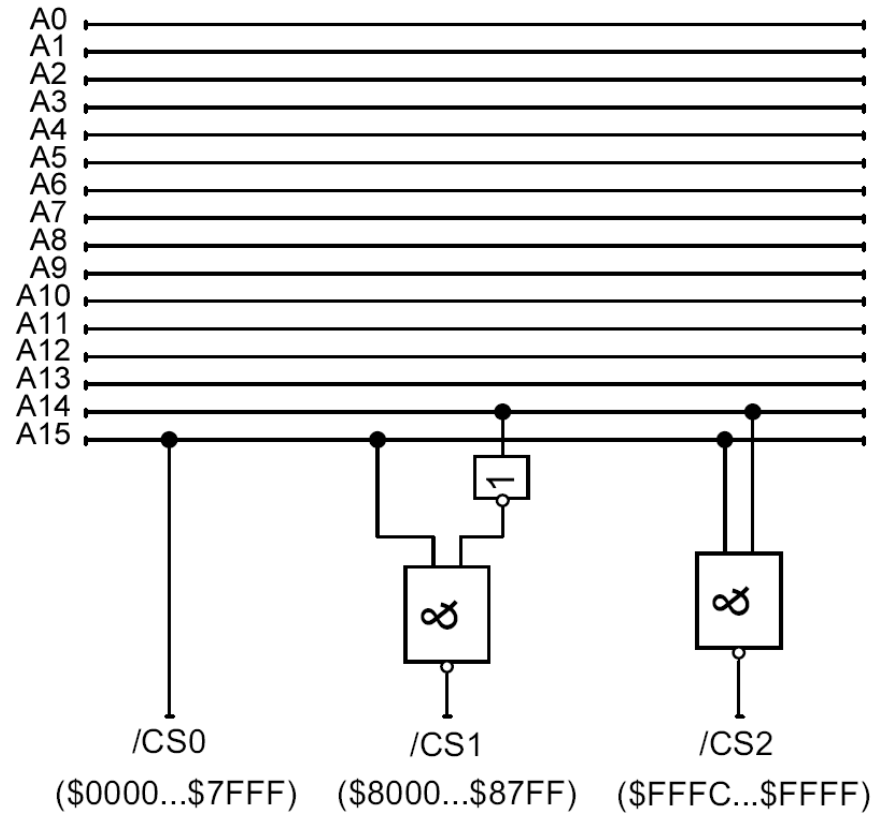
$$2^{16}/2^{11} = 2^5 = 32$$



Naslovni dekodirnik

Nepopolni:

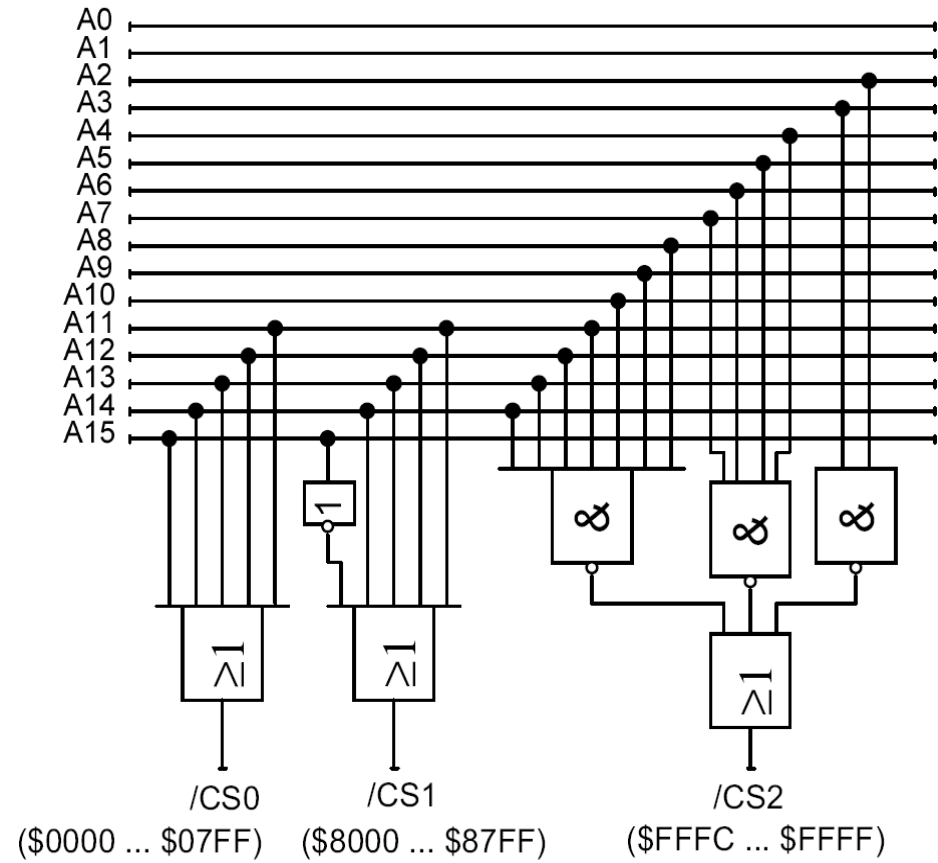
\$0000	\$000	%0000 0 000 0000 0000
⋮	ROM	
\$07FF	\$7FF	%0000 0 111 1111 1111
⋮	⋮	
\$8000	\$000	%1000 0 000 0000 0000
⋮	RAM	
\$87FF	\$7FF	%1000 0 111 1111 1111
⋮	⋮	
\$FFFC	\$0	%1111 1 111 1111 1100
⋮	PERIF.	
\$FFFF	\$3	%1111 1 111 1111 1111



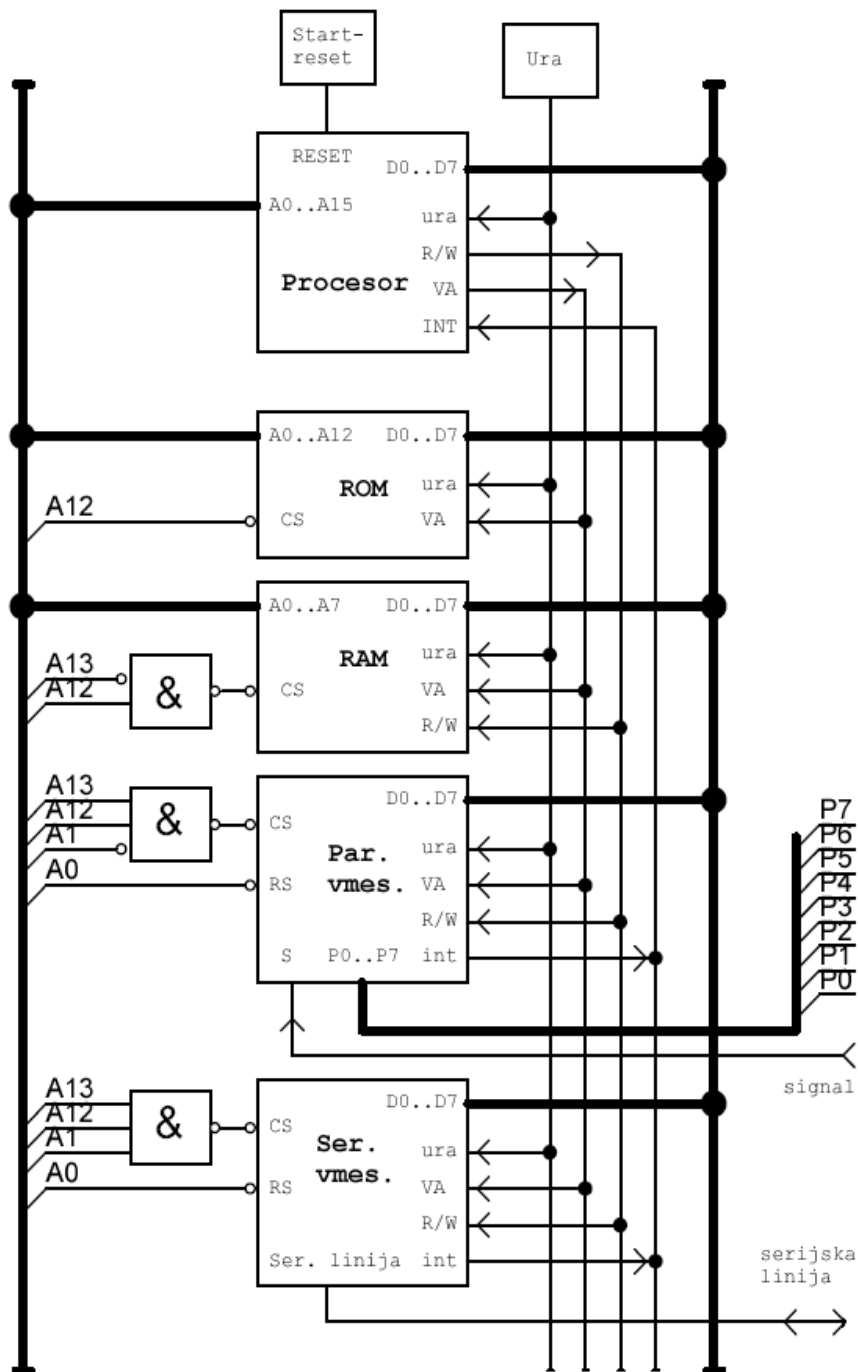
Naslovni dekodirnik

Popolni:

\$0000	\$000	%0000 0 000 0000 0000
⋮	ROM	
\$07FF	\$7FF	%0000 0 111 1111 1111
⋮	⋮	
\$8000	\$000	%1000 0 000 0000 0000
⋮	RAM	
\$87FF	\$7FF	%1000 0 111 1111 1111
⋮	⋮	
\$FFFC	\$0	%1111 1 111 1111 1100
⋮	PERIF.	
\$FFFF	\$3	%1111 1 111 1111 1111



Mikroračunalnik



asloavno vodilo

Krmilne linije Podatkovno vodilo

\$0000	\$000 ROM	%xxx0 0000 0000 0000
...
\$0FFF	\$FFF	%xxx0 1111 1111 1111
...
\$1000	\$00 RAM	%xx01 xxxx 0000 0000
...
\$10FF	\$FF	%xx01 xxxx 1111 1111
...
\$3000	\$0 PAR. VM.	%xx11 xxxx xxxx xx0 0
...
\$3001	\$1	%xx11 xxxx xxxx xx0 1
...
\$3002	\$0 SER. VM.	%xx11 xxxx xxxx xx1 0
...
\$3003	\$1	%xx11 xxxx xxxx xx1 1

