



# Digitalna vezja UL, FRI



Vaja 7 Registri

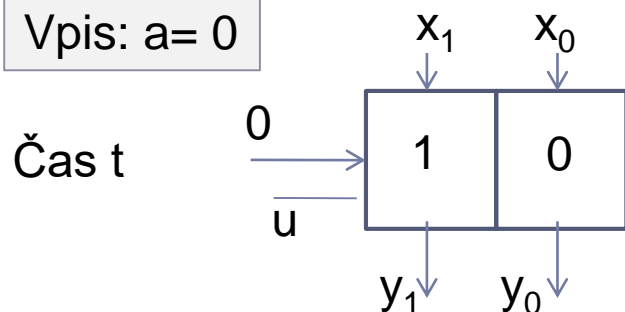
# Univerzalni register

Realizirajte 2-bitni register  $Y=(y_1, y_0)$ . Krmilni vhod a določa delovanje:

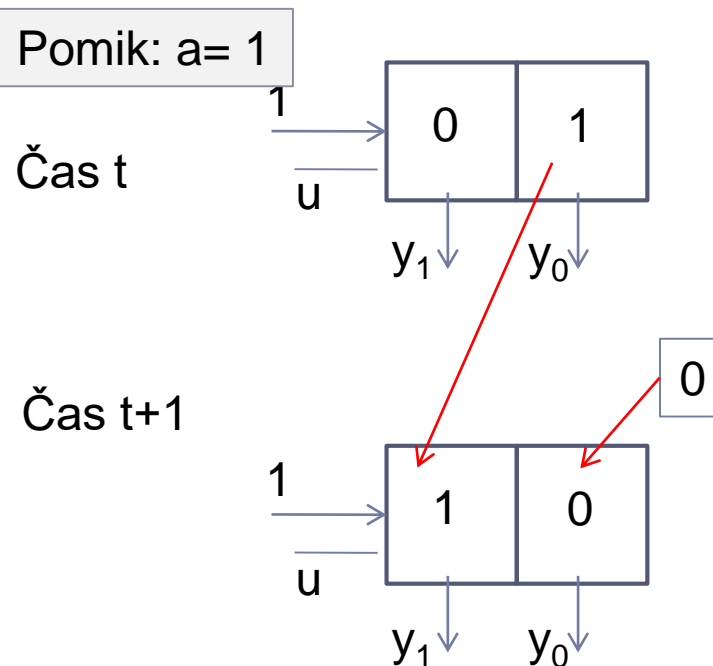
- $a=0$ : Vpis:  $Y(t+1)=X$ , kjer je  $X=(x_1, x_0)$
- $a=1$ : Pomik levo, tako da se na mesto 0 vpiše 0

Za realizacijo uporabite D pomnilni celici in 2/I MUX-je

Vpis:  $a=0$



Pomik:  $a=1$



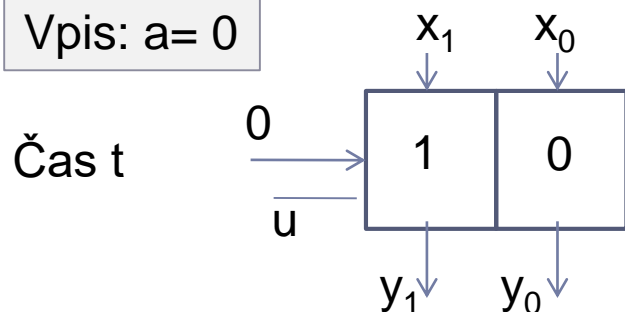
# Univerzalni register

Realizirajte 2-bitni register  $Y=(y_1, y_0)$ . Krmilni vhod a določa delovanje:

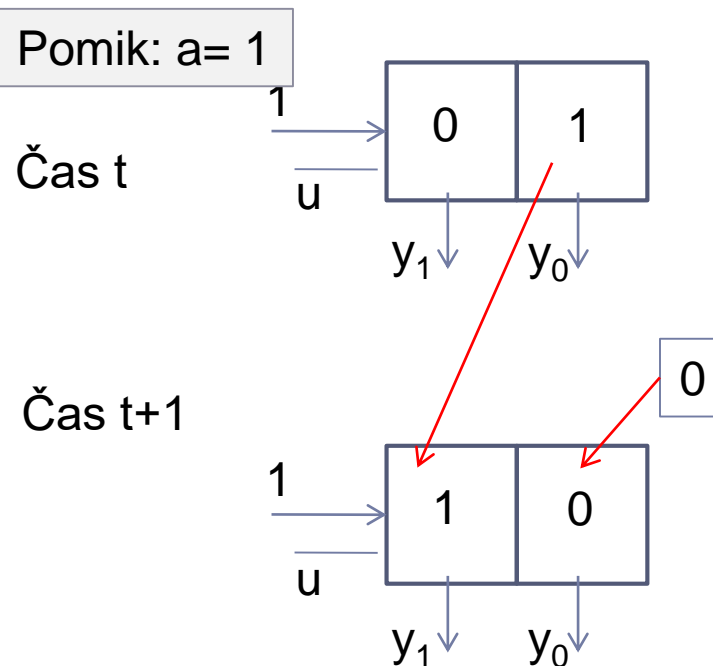
- $a=0$ : Vpis:  $Y(t+1)=X$ , kjer je  $X=(x_1, x_0)$
- $a=1$ : Pomik levo, tako da se na mesto 0 vpiše 0

Za realizacijo uporabite D pomnilni celici in 2/I MUX-je

Vpis:  $a=0$

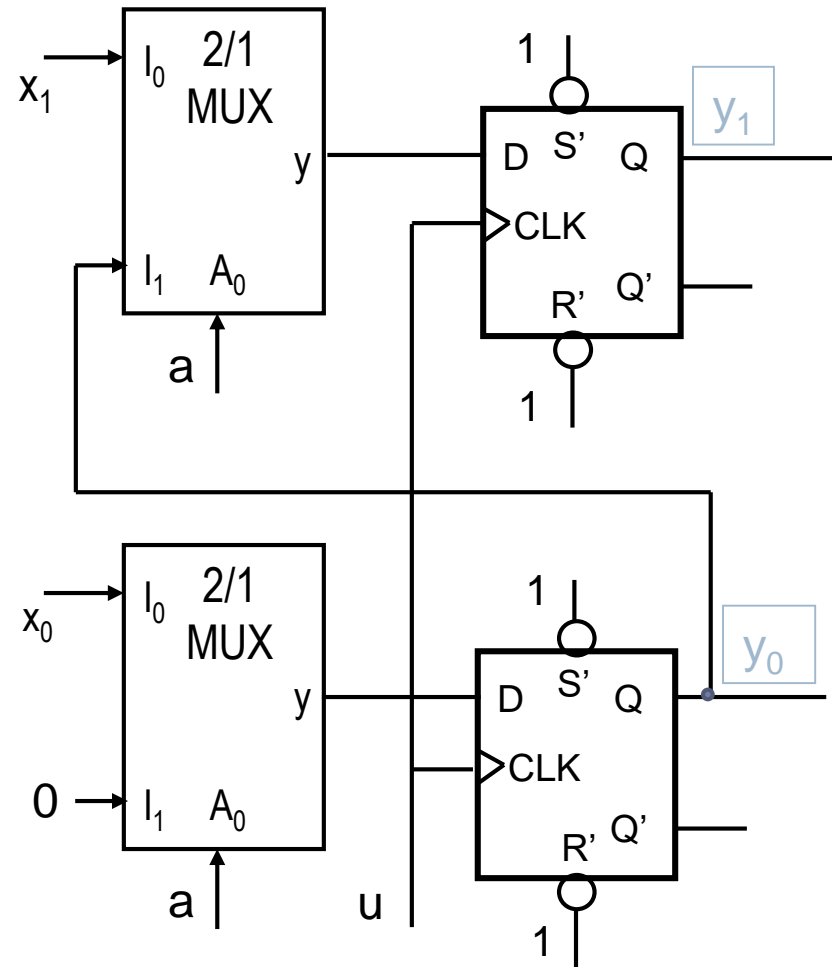


Pomik:  $a=1$



a	Kodiranje
0	Vpis
1	Pomik desno

a	$Q_1$ (t)	$Q_0$ (t)	$Q_1=D_1$ (t+1)	$Q_0=D_0$ (t+1)	2/1 MUX
0	0	0	$x_1$	$x_0$	$I_0$
0	0	1	$x_1$	$x_0$	
0	1	0	$x_1$	$x_0$	
0	1	1	$x_1$	$x_0$	
1	0	0	0	0	$I_1$
1	0	1	1	0	
1	1	0	0	0	
1	1	1	1	0	



# Naloga – obvezno

---

- ▶ Definirajte 2-bitni register  $Y=(y_1, y_0)$  v tabeli stanj. Krmilni vhod  $a$  določa:
  - ▶  $a=0$ :  $\forall$ pis:  $Y(t+1)=X$ , kjer je  $X=(x_1, x_0)$
  - ▶  $a=1$ : ciklični pomik desno:  $y_1(t+1)=y_0(t)$ ,  $y_0(t+1)=y_1(t)$
- ▶ Naloge:
  - ▶ Zapišite tabelo stanj delovanja registra
  - ▶ Zapišite krmilni funkciji za D pomnilni celici z uporabo:
    - ▶ NAND operatorjev
    - ▶ 2/1 MUXov
  - ▶ Realizirajte register v logisimu za obe rešitvi – Dodajte gumb za asinhronsko brisanje registra (Reset)
  - ▶ Obe rešitve je potrebno dokončati doma. Shemo vezja shranite kot sliko in natisnjeno prinesite na naslednje vaje.