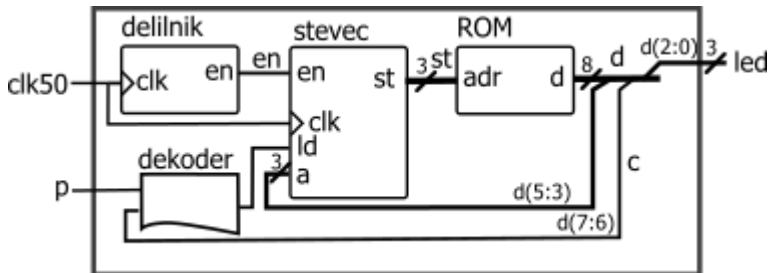




6. Vaja: mikrosekvenčnik

Mikro-programiran krmilnik (mikrosekvenčnik) je sekvenčno vezje, ki ob urnem taktu generira vnaprej določeno zaporedje izhodnih signalov.

Mikro-programiran krmilnik



Naloga

Uporabi strukturo vezja iz 5. vaje in ga pretvori v mikro-programiran krmilnik.

- Dodaj v strukturo dodaten vhod **p**, deklariraj 9-bitni notranji signal **d** in enobitni **ld** ter napiši logiko (**when...else**) za dekodiranje mikro-ukazov, ki določa signal **ld**. Ukaz je zapisan z zgornjima dvema bitoma $d(7 \text{ downto } 6)$, ki prihajata iz pomnilnika ROM:

$d(7:6)$	p	vrsta ukaza	ld
0 0	-	naloži podatek v led	0
1 0	-	skok na naslov adr	1
1 1	0	pogojni skok ni izpolnjen	0
1 1	1	pogojni skok na adr	1

- Dodaj v števec dva vhodna signala: enobitni **ld** in tribitni signal **adr**. Kadar sta **ld** in **en** na '1', naj se izhod števca postavi na vrednost signala **adr**.
- Spremeni velikost pomnilnika ROM, tako da bo imel na izhodu 9-biten podatek. Zapiši v pomnilnik mikro-program:

0:	111010000	pogojni skok na naslov 5
1:	000001001	naloži LED=1111
2:	000000110	naloži LED=1001
3:	000001111	naloži LED=0110
4:	100000000	skok na naslov 0
5:	000000011	naloži LED=0011
6:	000001100	naloži LED=1100
7:	100000000	skok na naslov 0

- Preizkusi delovanje mikrosekvenčnika na razvojnem sistemu.