

INFO ZA SVE PODTIPOVE ZADATKA

Shema se sastoji od dva dijela:

- **gornji dio** koji prikazuje trenutno stanje (zeleno su ispisani mintermi tj. redni broj stanja, nisu u svim zadacima jednako raspoređeni)
- **donji dio** gdje je zapisano sljedeće stanje

Najlakše je krenuti od nule u trenutnom stanju pa očitati u koje sljedeće stanje prelazi koristeći tablice stanja za pojedinačni bistabil. U nekim zadacima će već s prva dva stanja biti vidljivo koje je rješenje, negdje ćete morati proći još koji krug tj. nakon što očitате sljedeće stanje popratite ga natrag u trenutno stanje i gledate koje je njegovo sljedeće stanje. D i T će imati jedan oblik sheme a SR i JK drugi.

Pripazite kako se Qx okreće!

D BISTABIL (postupak je identičan za T bistabil)

1. **Točno**

Neko sinkrono brojilo prikazano je sljedećom slikom.

U kojem ciklusu broji to brojilo? Prilikom očitavanja stanja izlaz Q0 tretirati kao bit najmanje težine.

- ☐ (11, 7, 10, 4, 3, 6, 5, 8, 12, 9, 0, 2, 1, 13, 14, 15, 11)
- ☒ (6, 11, 1, 9, 5, 14, 8, 13, 15, 3, 4, 12, 7, 0, 2, 10, 6)
- ☐ (9, 14, 13, 3, 4, 12, 15, 6, 7, 2, 11, 1, 5, 0, 10, 8, 9)
- ☐ (3, 6, 1, 15, 13, 12, 5, 4, 7, 9, 11, 10, 2, 8, 0, 14, 3)

D bistabil:
(prosljeđuje Qn+1)

Qn	Qn+1	D
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

T bistabil:
(radi XOR)

Qn	Qn+1	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

U ovom primjeru imamo D bistabile pa će nam trebati njegova tablica stanja (**za T uzmite njegovu tablicu**):

1) Krenemo od stanja 0 (najlakše je) i čitamo ispod kako su nam označeni ulazi bistabila:

Trenutno				Sljedeće				Bistabili			
Q3	Q2	Q1	Q0	Q3	Q2	Q1	Q0	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0					0	0	1	0

2) Sada u tablici stanja treba vidjeti što će biti Q_{n+1} . Za D bistabile znamo da je $Q_{n+1}(\text{sljedeći}) = D_x$:

$D3 = 0$; **Q3 (sljedeće) = 0**

$D2 = 0$; **Q2 (sljedeće) = 0**

$D1 = 1$; **Q1 (sljedeće) = 1**

$D0 = 0$; **Q0 (sljedeće) = 0**

0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3) Novo stanje je 0010 tj. 2. Imamo ponuđena dva odgovora s 0, 2 pa moramo napraviti još jedan krug. 0010 postaje trenutno stanje što pronađemo u gornjem dijelu sheme te s donjeg prepisujemo pripadne vrijednosti bistabila za stanje 2 kako smo i u prvom koraku (pazite kako su okrenuti Q3, Q2, Q1 i Q0!):

$D3 = 1$; **Q3 (sljedeće) = 1**

$D2 = 0$; **Q2 (sljedeće) = 0**

$D1 = 1$; **Q1 (sljedeće) = 1**

$D0 = 0$; **Q0 (sljedeće) = 0**

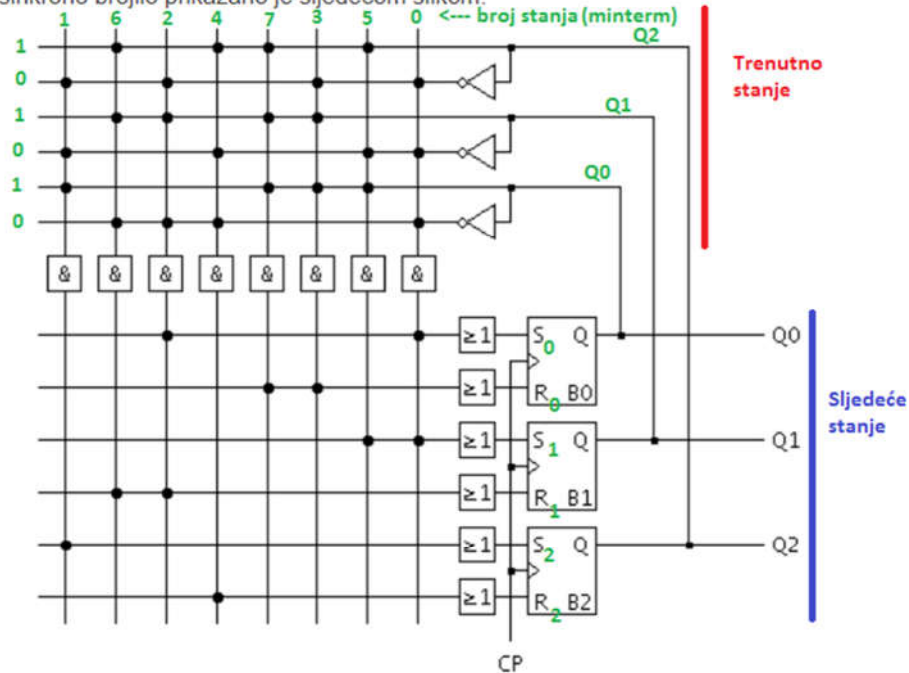
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4) Sljedeće stanje je 1010 tj. 10, znači dio ciklusa je 0, 2, 10, točan je drugi ponuđeni odgovor.

SR BISTABIL (postupak je identičan za JK bistabil)

1. Točno

Neko sinkrono brojilo prikazano je sljedećom slikom.



U kojem ciklusu broji to brojilo? Prilikom očitavanja stanja izlaz Q0 tretirati kao bit najmanje težine.

- ☒ (2, 1, 5, 7, 6, 4, 0, 3, 2)
- ☐ (3, 5, 1, 2, 0, 6, 4, 7, 3)
- ☐ (5, 1, 6, 0, 3, 7, 2, 4, 5)
- ☐ (6, 4, 7, 3, 2, 5, 1, 0, 6)

SR bistabil:

Qn	Qn+1	S	R
0	0	0	X
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	X	0

JK bistabil:

Qn	Qn+1	J	K
0	0	0	X
0	1	1	X
1	0	X	1
1	1	X	0

U ovom primjeru imamo SR bistabile pa će nam trebati njegova tablica stanja (za JK uzmite njegovu tablicu):

1) Krenemo od stanja 0 i čitamo ispod kako su nam označeni ulazi bistabila:

Trenutno			Sljedeće			Bistabili					
Q2	Q1	Q0	Q2	Q1	Q0	S2	R2	S1	R1	S0	R0
0	0	0				0	0	1	0	1	0

2) Sada u tablici stanja treba vidjeti što će biti Qn+1 za određenu SR kombinaciju:

S2 = 0, R2 = 0; Q2 (sljedeće) = 0 (jer je trenutni Q2 bio 0)

S1 = 1, R1 = 0; Q1 (sljedeće) = 1

S0 = 1, R0 = 0; Q0 (sljedeće) = 1

0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3) Novo stanje je 011 tj. 3. Imamo ponuđena dva odgovora s 0, 3 pa moramo napraviti još jedan krug. 011 postaje trenutno stanje što pronađemo u gornjem dijelu sheme te s donjeg prepisujemo pripadne vrijednosti bistabila za stanje 3 kako smo i u prvom koraku (pazite kako su okrenuti Q2, Q1 i Q0!):

S2 = 0, R2 = 0; Q2 (sljedeće) = 0 (jer je trenutni Q2 bio 0)

S1 = 0, R1 = 0; Q1 (sljedeće) = 1 (jer je trenutni Q1 bio 1)

S0 = 0, R0 = 1; Q0 (sljedeće) = 0

0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4) Sljedeće stanje je 010 tj. 2, znači dio ciklusa je 0, 3, 2 i točan je prvi ponuđeni odgovor.