

AUTOMATIZACIJA
INDUSTRIJSKA PNEUMATIKA

Zadaci za vježbanje

1) Funkciju $f(1) = y = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ minimizirati:

- a) Metodom implikantnih matrica
- b) Veič-Karnoovom metodom.

Rešenje:

a) T.1.

<i>Br. jedinica</i>	<i>i</i>	<i>Bin. prikaz</i>	<i>Saž.</i>
1	4	100	+
2	3	011	+
	5	101	+
	6	110	+
3	7	111	+

T.2.

<i>i</i>	<i>Bin. prikaz</i>	<i>Saž.</i>
4, 5	10-	+
4, 6	1-0	+
3, 7	-11	a
5, 7	1-1	+
6, 7	11-	+

<i>i</i>	<i>Bin. prikaz</i>	<i>Saž.</i>
4, 5, 6, 7	1--	b
4, 6, 5, 7	1--	

Implikantna matrica:

	3	4	5	6	7
a	+				+
b		+	+	+	+
	x				x

$$y = a + b$$

$$y = x_2x_3 + x_1$$

b)

	x_1	x_2	x_3
x_1			
x_2		1	1
x_3		1	1

$$y = x_1 + x_2x_3$$

2) Funkciju $f(1) = y = \{0, 1, 5, 6, 7\}$ minimizirati:

- a) Metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

3) Funkciju $y = \bar{x}_1x_2 + x_1\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_2x_3$ minimizirati:

- a) Metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

Napomena: funkciju prvo dovesti u SDNF (savršenu disjunktivnu normalnu formu).

4) Funkciju $y = \sum(0, 1, 3, 4, 6, 10, 14, 15)$ minimizirati:

- a) Metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

5) Funkciju $y = \sum(2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14)$ minimizirati:

- a) Metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

6) Funkciju $y = \bar{x}_1x_2 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_3 + x_1\bar{x}_3x_4 + \bar{x}_2x_3x_4$ minimizirati:

- a) metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

Napomena: funkciju prvo dovesti u SDNF (savršenu disjunktivnu normalnu formu).

7) Funkciju $y = \sum(2, 3, 8, 9, 12, 13, 14)$, $d = (1, 5, 7)$ minimizirati:

- a) metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

Minimalni oblik funkcije realizovati preko prekidačke mreže.

8) Funkciju $y = \sum(0, 1, 4, 7, 8, 9, 13, 15)$, $d = (6, 10, 11)$ minimizirati:

- a) metodom implikantnih matrica,
- b) Veič-Karnoovom metodom.

Minimalni oblik funkcije realizovati preko prekidačke mreže.

9) Automat ima dva izlaza:

$$y = \sum(0, 1, 7), \quad d = (2, 6)$$

$$y = \sum(2, 4, 7), \quad d = (0, 3, 6)$$

Minimalni oblik ovih izlaza realizovati preko prekidačke mreže.

10) Automat ima dva izlaza:

$$y = \sum (0, 1, 7, 8, 9, 13, 15), \quad d = (6, 10, 11)$$

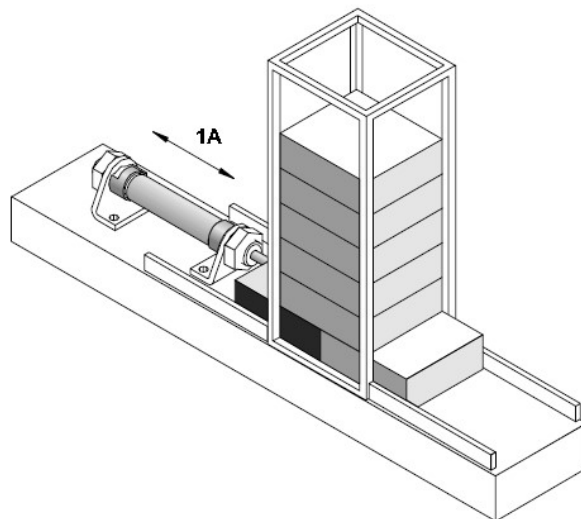
$$y = \sum (4, 7, 8, 9, 10, 13), \quad d = (0, 6, 11, 15)$$

Minimalni oblik ovih izlaza realizovati preko prekidačke mreže.

PREPORUKA: radi vježbe, za svaku funkciju napisati tablicu istine, pa rešavati zadatak. Takođe, vježbati prevođenje binarnih brojeva u decimalne i obrnuto!

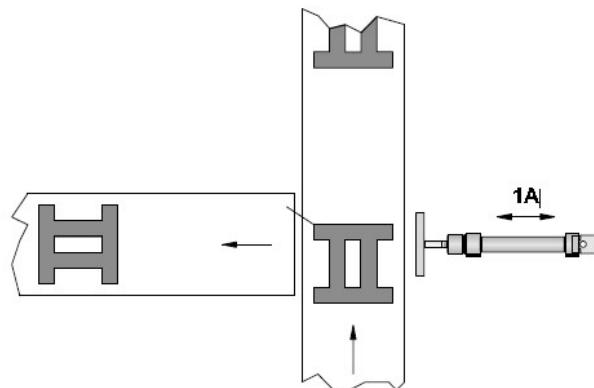
Slijede zadaci iz pneumatike.

- 11) Na slici je prikazan pneumatski uređaj za dodavanje radnih komada iz magacina. Klipnjača jednoradnog cilindra se izvlači na pritisak startnog prekidača (ventila). Kada dostigne krajnji položaj, prekidač se otpusti i klipnjača se vraća u početni položaj (uvučeni).
Nacrtati šemu upravljanja radom cilindra. Označiti sve elemente na šemi. Koji način upravljanja cilindrom je u pitanju?



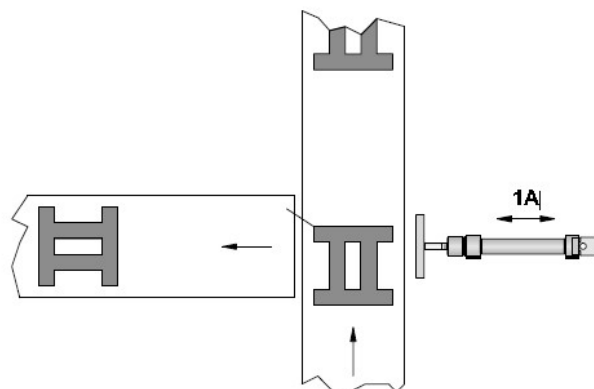
- 12) Na slici je prikazan pneumatski uređaj za premještanje radnih komada na drugu pokretnu traku. Klipnjača jednoradnog cilindra se izvlači na pritisak startnog prekidača (impulsni). Kada dostigne krajnji položaj, aktivira se granični prekidač (razvodnik) i klipnjača se vraća u početni položaj (uvučeni).

Nacrtati šemu upravljanja radom cilindra. Označiti sve elemente na šemi. Koji način upravljanja cilindrom je u pitanju?



- 13) Na slici je prikazan pneumatski uređaj za premještanje radnih komada na drugu pokretnu traku. Klipnjača dvoradnog cilindra se izvlači na pritisak startnog prekidača (impulsni). Kada dostigne krajnji položaj, aktivira se granični prekidač (razvodnik) i klipnjača se vraća u početni položaj (uvučeni). Obezbijediti brzi povratni hod klipnjače.

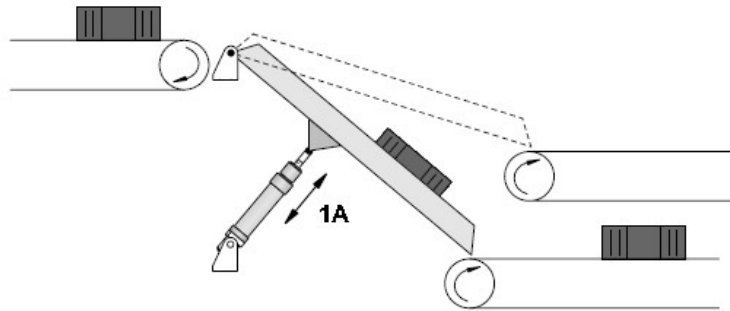
Nacrtati šemu upravljanja radom cilindra. Označiti sve elemente na šemi. Koji način upravljanja cilindrom je u pitanju?



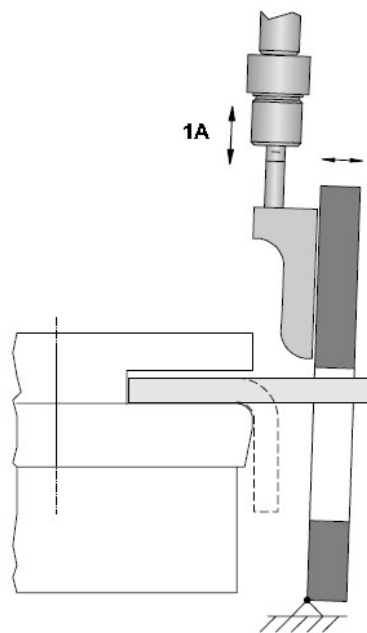
- 14) Na slici je prikazan pneumatski uređaj za premještanje radnih komada na jednu od dvije pokretne trake. Kada je klipnjača dvoradnog cilindra u uvučenom položaju, radni komad se premješta na donju traku, a kada je u izvučenom položaju, na gornju traku. Na koju pokretnu traku će se radni komad premjestiti bira radnik pritiskom na jedan od dva tastera.

- Relizujte direktno upravljanje cilindrom.
- Relizujte indirektno upravljanje cilindrom.

Označiti sve elemente na šemi.



- 15) Na slici je prikazan pneumatski uređaj za savijanje limova. Dvoradni cilindar za savijanje se može aktivirati sa jednim od dva prekidača, ili sa oba istovremeno. Kada se otpusti jedan od njih ili oba, klipnjača se sporo vraća u početni položaj. Nacrtati šemu upravljanja uređajem. Označiti sve elemente na šemi.



- 16) Na slici je prikazan pneumatski uređaj za izbacivanje elemenata iz šaržera. Pored startnog prekidača (impulsnog) postoje i granični prekidači za cilindar. Kada se aktivira startni prekidač dvoradni cilindar ciklično (tj. neprekidno) izbacuje elemente iz šaržera. Ciklus se može u svakom trenutku zaustaviti tasterom STOP. Nacrtati šemu upravljanja uređajem. Označiti sve elemente na šemi.

