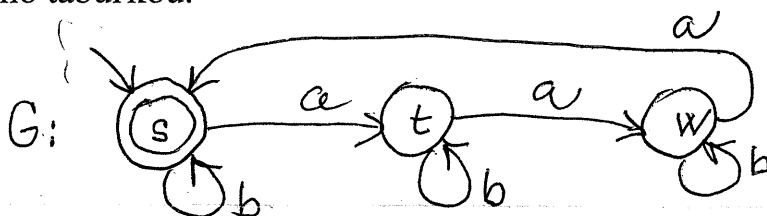


1. [6] Sformulujte a dokažte obidva distributívne zákony pre booleovské $\cdot$ a $+$.
2. [6] a) Definuje binárnu operáciu na množine M .
b) Zistite, či operácia $\circ$ na množine R je komutatívna, asociatívna, či má nulový a neutrálny prvok. Zdôvodnite. Operácia je daná takto: $a \circ b = a \mid b \mid$, kde $|b|$ je absolútna hodnota b .
3. [9] Zariadenie číta postupnosť znakov u, v . Výstup je 1, ak posledné 3 prečítané znaky tvoria slovo uuv alebo ak posledné 4 prečítané znaky tvoria slovo $uuvv$. Inak je výstup 0. Zostrojte Mealyho automat, ktorý toto zariadenie modeluje.
4. [9] Nájdite minimálny počet hradiel, ktorými sa dá realizovať funkcia $f(x,y,z) = y + xz$ pomocou a) NAND b) NOR.
5. [10] a) Definujte jazyk J nad abecedou X .
b) Kedy hovoríme, že akceptor akceptuje jazyk J ?
c) Aké slová akceptuje akceptor A daný grafom G ?
d) Zistite, či k A existuje ekvivalentný Mealyho automat. Ak áno, zadajte ho tabuľkou.



6. [8] Automat B je určený tabuľkou
 - a) Nájdite ekvivalentné stavy tohto automatu B .
 - b) Nájdite redukovaný automat k B .

B	a	b
S_1	$S_1/0$	$S_4/1$
S_2	$S_4/1$	$S_1/0$
S_3	$S_3/0$	$S_2/1$
S_4	$S_4/1$	$S_2/0$

7. [10] Daná je B-funkcia $f(x,y,z,t) = \overline{xy} + \overline{t} + xyz + \overline{xyz}$. Nájdite v uvedenom poradí: jednotkové body f , Karnaughovu mapu k f , prosté implikanty, nevyhnutné prosté implikanty, jadro, všetky MNDF. K jednej MNDF nakreslite logický obvod..
8. [12] Automat C je daný tabuľkou.

δ/λ	(0,0)	(1,0)	(1,1)
(0,0)	(1,0)/0	(0,1)/0	(0,0)/1
(1,0)	(0,1)/0	(0,0)/1	(1,0)/1
(1,1)	(1,1)/1	(0,0)/1	(1,1)/0
(0,1)	(1,1)/1	(0,1)/0	(1,1)/0

Navrhните realizáciu tohto automatu pomocou SR preklápacích obvodov. Najskôr optimalizujte S .