SYNTÉZA KOMBINAČNÝCH LOGICKÝCH OBVODOV

Navrhnite prevodník číslic 0-9 v kóde BCD8421

do kódu Aiken. Prevodník realizujte s minimálnym počtom členov NAND.

Vlastné riešenie overte progr. prostriedkami ESPRESSO a LOG, LogiSim alebo FitBoard.

1)LOG, LogiSim, FitBoard

Program pre kreslenie a simuláciu logických obvodov

- a) Nakresliť navrhnutú logickú schému použitím knižnice TTL
- b)Overiť návrh simuláciou

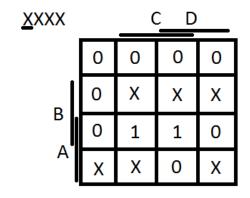
2) ESPRESSO

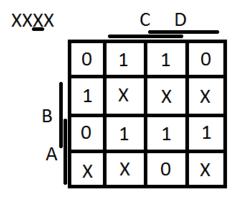
Program pre minimalizáciu systému B-funkcií

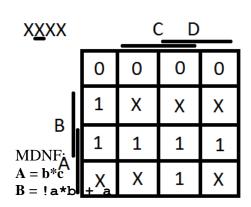
- a) Vytvoriť vstupný textový súbor s opisom vstupu
- b)Funkcie v tvare MDNF overit' programom Logisim:

A	Aiken			Gray			
8	b	c	ď	a	b	c	â
00000111	00001011	00110100	01010101	00000000	0 0 0 0 1 1 1 1	0 0 1 1 1 0 0 1	011000111
1	1	1	0	ī	ī	1	0

Aiken to			CD		
Gray	0000	0011	0010	0001	
	0110	XXXX	XXXX	XXXX	
В	0101	1111	1110	0111	
Α'	XXXX	XXXX	0100	XXXX	







XXX <u>X</u>	C D			
	0	1	0	1
_ [0	Х	X	Χ
В	1	1	0	1
A	Χ	X	0	Х

$$C = \mathbf{b}^*\mathbf{d} + \mathbf{!a}^*\mathbf{c} + \mathbf{b}^*\mathbf{c} + \mathbf{!a}^*\mathbf{b}$$

$$D = \mathbf{a}^*\mathbf{!d} + \mathbf{!c}^*\mathbf{d} + \mathbf{c}^*\mathbf{!d}$$

$$A = \overline{(b^*c)} = (b \uparrow c) \uparrow$$

$$B = \overline{(a^*b) + a} = \overline{(a^*b)^*a} = \overline{(a^*b)} \uparrow \overline{a} = \overline{(a^*b)} \uparrow \overline{a}$$

$$C = \overline{(b^*d) + (a^*c) + (b^*c) + (a^*b)} = \overline{(b^*d)^*(a^*c)^*(b^*c)^*(a^*b)} = \overline{(a^*d)^*(a^*b)^*(a^*b)^*(a^*b)} = \overline{(a^*d)^*(a^*b)^*(a^*b)^*(a^*b)^*(a^*b)} = \overline{(a^*d)^*(a^*b)$$

Zhodnotenie:

Začiatkom riešenia tejto úlohy som si zostrojil tabuľku dekadických kódov ktorá mi bola zadaná[Aiken to Gray]. Z tejto tabuľky som vytvoril Karnaughovu mapu z ktorej som následne vytvoril tabuľky 4x4 v ktorej sú zobrazené výstupy na prvej, druhej, tretej a štvrtej pozícií. Z máp som odvodil B-funkcie v tvare MDNF, ktoré som následne overil v programe ESPRESSO. Moje riešenie bolo ekvivalentné s výstupom z programu ESPRESSO, takže som priamo prepísal moje MDNF do tvaru s členmi NAND kde som použil dvojitú negáciu ako aj DeMorganove pravidlá. Výslednú schému s členmi NAND som overil v programe LogiSIM. Riešenie mojej úlohy hodnotím ako korektné, z toho dôvodu, že ako sa výstup programu LOGISIM tak sa aj výstup programu ESPRESSO zhodovali s mojimi riešeniami.