

Minimalizace logické funkce

Karnaughova mapa

Vyplnění mapy



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	
Autor	Ing. Petr Široký
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Číslicová technika
Tématický okruh	Minimalizace logické funkce
Téma	Karnaughova mapa – vyplnění mapy
Ročník	2.
Datum výroby	1.4.2013
Anotace	Tento DUM slouží k výuce žáků v oblasti číslicové techniky a minimalizace logických funkcí

Karnaughova mapa

Do jednotlivých polí Karnaughovy mapy se vypisují hodnoty výstupů příslušného řádku v pravdivostní tabulce. Vstupní kombinace řádku, musí být stejná, jako vstupní kombinace v mapě, kde je hodnota vstupu znázorněna buď svislou nebo vodorovnou čarou u mapy. U čtyř-vstupového obvodu tak každý vstup ovlivňuje 8 polí v mapě.

Karnaughova mapa

Jednotlivá pole v mapě jsou tedy ovlivněna vstupy podle následujícího obrázku

Binární hodnota polí

				A
				B
DC	0000	0001	0011	0010
	0100	0101	0111	0110
	1100	1101	1111	1110
	1000	1001	1011	1010

Desítková hodnota polí

				A
				B
DC	0	1	3	2
	4	5	7	6
	12	13	15	14
	8	9	11	10

Karnaughova mapa

Desítková hodnota pole zároveň říká, v jaké pořadí budou vkládány hodnoty výstupů z pravdivostní tabulky.

	D	C	B	A	Y
0	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	
2	0	0	1	0	
3	0	0	1	1	
4	0	1	0	0	
5	0	1	0	1	
6	0	1	1	0	
7	0	1	1	1	
8	1	0	0	0	
9	1	0	0	1	
10	1	0	1	0	
11	1	0	1	1	
12	1	1	0	0	
13	1	1	0	1	
14	1	1	1	0	
15	1	1	1	1	

				A
				B
	0	1	3	2
	4	5	7	6
	12	13	15	14
	8	9	11	10
DC				

Karnaughova mapa

Příklad 1: Vyplnění mapy pro 3 vstupy:

Pravdivostní tabulka

C	B	A	Y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Karnaughova mapa

	<div><div></div><div></div></div>				A B
	1	0	1	0	
c	0	1	0	1	

Karnaughova mapa

Příklad 2: Vyplnění mapy pro 4 vstupy:

Pravdivostní tabulka

D	C	B	A	Y
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

Karnaughova mapa

				A
				B
	0	0	1	1
	0	1	1	1
	1	1	0	1
	1	1	0	0
DC				

Děkuji za pozornost

Použitá literatura:

- Antošová M., Davídek V. ČÍSLICOVÁ TECHNIKA, Kopp České Budějovice 2006, 286 s. ISBN 80-7232-207-9