



Digitale Systeme Wintersemester 2014/2015

Serie 4

Ausgabetermin: Mittwoch, 19.11.2014
 Abgabetermin: Montag, 01.12.2014, 08:00 Uhr im Schrein

Präsenzaufgaben

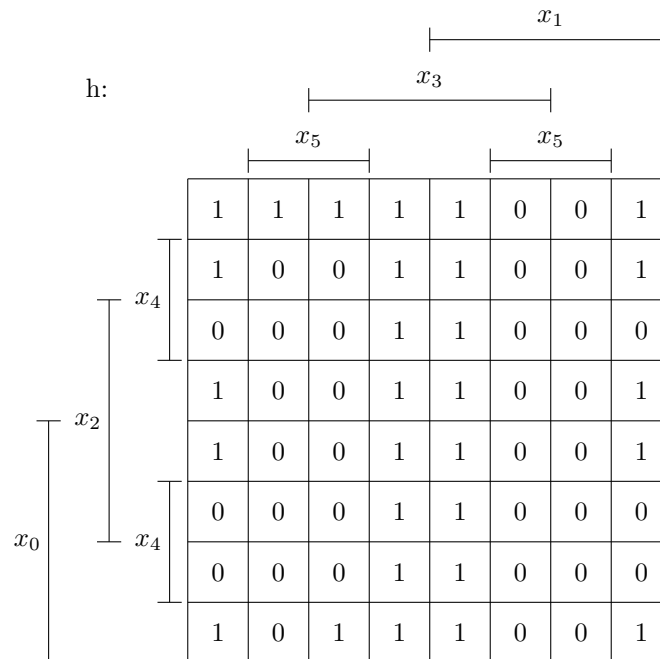
Aufgabe 1

Minimieren Sie die folgende Funktion f_1 mit dem Verfahren von Quine und McCluskey:

$$f_1 = \bar{a}\bar{b}\bar{c}\bar{d} + \bar{a}\bar{b}c\bar{d} + \bar{a}b\bar{c}\bar{d} + \bar{a}b\bar{c}d + \bar{a}bc\bar{d} + \bar{a}bcd + a\bar{b}\bar{c}\bar{d} + a\bar{b}c\bar{d} + ab\bar{c}\bar{d} + abcd$$

Aufgabe 2

Minimieren Sie die disjunktive und die konjunktive Normalform der durch das folgende Karnaughdiagramm gegebenen Booleschen Funktion h . Vergessen Sie nicht, die von Ihnen vorgenommenen Zusammenfassungen kenntlich zu machen.



Hausaufgaben

Aufgabe 1

Minimieren Sie jeweils die KDNF und die KKNF der durch die folgenden Karnaughdiagramme gegebenen Booleschen Funktionen.

f_1 :

		----- x_1			
		----- x_3			
		0	0	1	1
	----- x_2	1	1	0	0
		1	1	0	0
----- x_0		0	0	0	1

f_2 :

		----- x_1			
		----- x_3			
		0	1	1	1
	----- x_2	0	0	0	0
		1	0	0	1
----- x_0		1	0	0	1

f_3 :

		----- x_1			
		----- x_3			
		0	1	0	0
	----- x_2	1	1	1	1
		1	0	0	0
----- x_0		1	1	0	0

f_4 :

		----- x_1			
		----- x_3			
		1	0	0	1
	----- x_2	0	1	1	0
		0	1	1	1
----- x_0		1	0	0	1

40 Punkte, 10 Punkte je

Aufgabe 2

Minimieren Sie die folgende Funktion f_1 mit dem Verfahren von Quine und McCluskey:

$$f_1 = abcd + a\bar{b}\bar{c}\bar{d} + \bar{a}\bar{b}cd + a\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}bcd + a\bar{b}c\bar{d} + \bar{a}\bar{b}\bar{c}d + \bar{a}\bar{b}\bar{c}\bar{d} + ab\bar{c}d + \bar{a}\bar{b}\bar{c}\bar{d}$$

30 Punkte

Aufgabe 3

Minimieren Sie die disjunktive und die konjunktive Normalform der durch das folgende Karnaughdiagramm gegebenen Booleschen Funktion h . Vergessen Sie nicht, die von Ihnen vorgenommenen Zusammenfassungen kenntlich zu machen.

h:

					x_1					
				x_3						
			x_5			x_5				
			0	1	0	0	0	0	1	0
		x_4	0	1	1	0	1	1	1	0
			0	1	1	0	0	1	1	1
	x_2		1	0	1	0	1	1	0	1
			0	0	1	0	0	1	0	1
		x_4	0	1	1	0	0	1	1	0
x_0			1	1	1	1	1	1	1	0
		0	1	1	0	0	0	0	1	0

30 Punkte