

Aufgabenblatt 5

Abgabe: 24. – 27. November 2008

1. Erstellen Sie für folgende Wahrheitstabellen entsprechende Karnaugh-Diagramme und lesen Sie die minimierten Funktionen aus:

x_1	x_2	x_3	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

x_1	x_2	x_3	x_4	f
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

2. Erstellen Sie zu folgenden Funktionen die entsprechenden Wahrheitstabellen.

a) $f = x_1 \bar{x}_3 + x_1 x_4 + \bar{x}_1 \bar{x}_3 x_4 + x_1 x_3$

b) $f = \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 + \bar{x}_1 \bar{x}_2 x_3 \bar{x}_4 + \bar{x}_1 x_2 x_3 x_4 + x_1 x_2 x_3 x_4 + x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 + x_1 \bar{x}_2 x_3 \bar{x}_4 + x_1 x_2 x_3 \bar{x}_4$

Überführen Sie die Tabellen danach jeweils in entsprechende Karnaugh-Diagramme (Schablonen finden Sie hier vor) und extrahieren Sie die minimierten Funktionen.

		x_1x_2			
		00	01	11	10
x_3x_4	00				
	01				
	11				
	10				

		x_1x_2			
		00	01	11	10
x_3x_4	00				
	01				
	11				
	10				

3. Auf Aufgabenblatt 4 haben Sie in Aufgabe 5 eine Schaltfunktion für eine Abflusssteuerung entwickelt. Minimieren Sie diese Funktion nun unter Verwendung eines Karnaugh-Diagramms.