

Seminaraufgaben

2.Semester – Sommersemester 2000

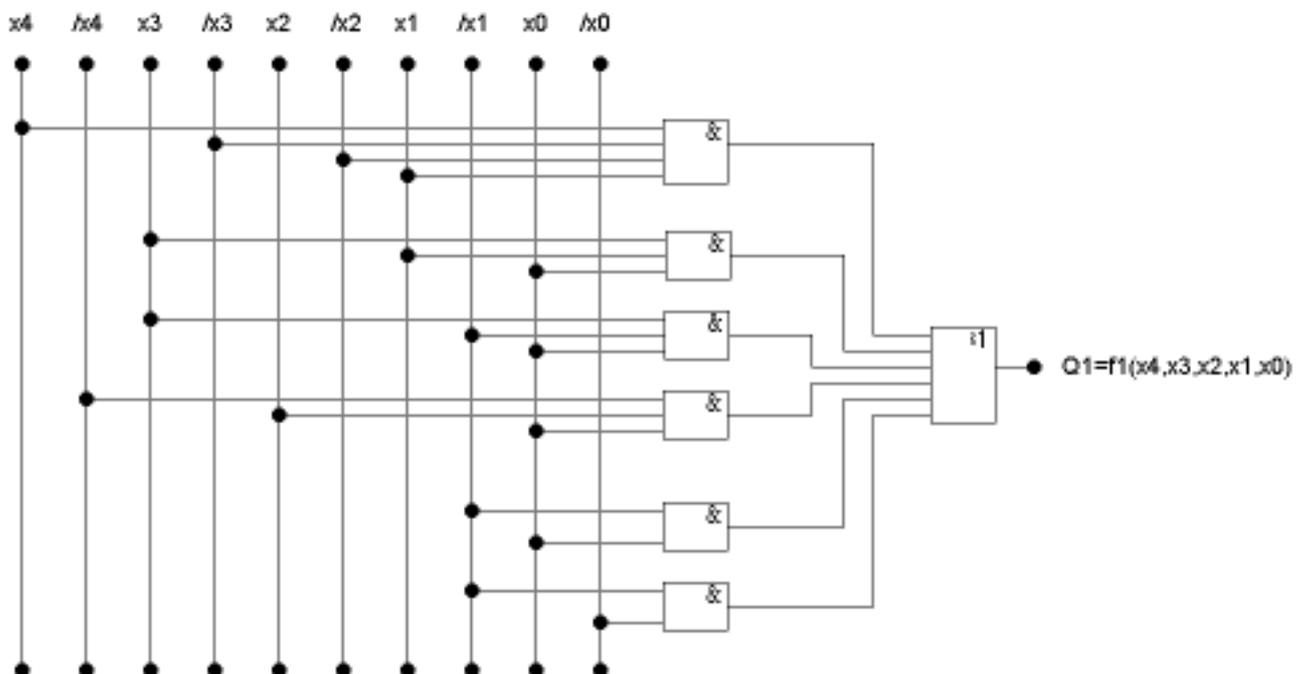
Abt. Technische Informatik
 Gerätebeauftragter
 Dr. rer.nat. Hans-Joachim Lieske
 Tel.: [49]-0341-97 32213
 Zimmer: HG 05-22
 e-mail: lieske@informatik.uni-leipzig.de

Aufgaben zur Übung Grundlagen der Technische Informatik 2

3. Aufgabenkomplex - 1. Aufgabe

Minimierung logischer Schaltungen mittels des Verfahrens von Quine-MC-Cluskey

Gegeben ist folgende Schaltung:



Leider ist diese Schaltung nicht optimal.

Aufgaben:

Minimieren Sie die Schaltung

1. Bestimmen Sie die logische Gleichung $Q=f(x_4,x_3,x_2,x_1,x_0)$ streng nach der Schaltung.
2. Bestimmen Sie die Minterme der Funktion.
3. Bestimmen Sie die 1. Quinesche Tabelle
4. Bestimmen Sie die 2. Quinesche Tabelle
5. Lösen Sie das Überdeckungsproblem und minimieren Sie die Schaltung
6. Zeichnen Sie den Schaltplan der minimierten Booleschen Funktion $Q_{\min}=f_{\min}(x_4,x_3,x_2,x_1,x_0)$ nach der Gleichung ähnlich der Schaltung (nicht streng).

Hilfen:

Normalformen			
Zahl	Eingangsvariablen x_4, x_3, x_2, x_1, x_0	Minterme	Maxterme
0	00000		
1	00001		
2	00010		
3	00011		
4	00100		
5	00101		
6	00110		
7	00111		
8	01000		
9	01001		
10	01010		
11	01011		
12	01100		
13	01101		
14	01110		
15	01111		

Normalformen			
Zahl	Eingangsvariablen x_4, x_3, x_2, x_1, x_0	Minterme	Maxterme
16	10000		
17	10001		
18	10010		
19	10011		
20	10100		
21	10101		
22	10110		
23	10111		
24	11000		
25	11001		
26	11010		
27	11011		
28	11100		
29	11101		
30	11110		
31	11111		