

Technische Informatik II

**Klausur 1: Für Vorlesungen 1 bis 8 (Mit
Unterlagen)**

**Zeit: 1 Stunde
von 11:45 bis 13:00**

**Bitte schreiben Sie die Lösung auf
diesen Fragebogen.**

Prof. W. Adi

29.06.2006

Name:

Matr. Nr.:

Aufgabe 1:

(a) Konvertieren Sie die Zahl $(27)_{10}$ in eine Dualzahl.

(b) Multiplizieren Sie die Dualzahl aus (a) mit der Zahl $(011)_2$ im Dualsystem.

Aufgabe 2:

Konvertieren Sie die Zahl 21,3 in die Festkommadarstellung zur Basis 2 mit 5 Vor- und 4 Nachkommastellen.

Aufgabe 3:

Führen Sie die folgenden Arithmetischen

Operationen in 2-Komplement für

6 Bit Zahlen durch und überprüfen Sie, ob ein

Überlauf aufgetreten ist.

$$\begin{array}{r} 010010 \\ + \underline{001111} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110111 \\ + \underline{101110} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 010010 \\ + \underline{101011} \end{array}$$

Aufgabe 4:

Minimieren Sie die disjunktive Normalform der folgenden Booleschen Funktion mit Hilfe der Schaltalgebra.

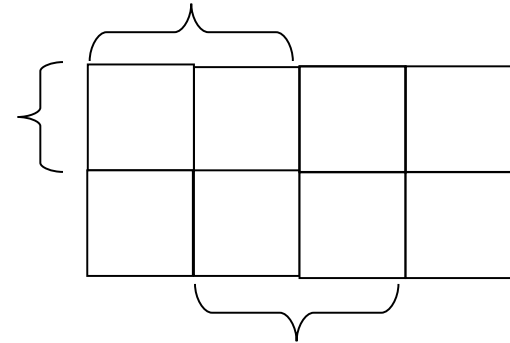
$$f = \bar{x}_1\bar{x}_2x_3 + \bar{x}_1x_2x_3 + x_1\bar{x}_2\bar{x}_3 + x_1x_2\bar{x}_3 + x_1x_2x_3$$

Aufgabe 5:

Minimieren Sie die disjunktiven Normalformen der folgenden Booleschen Funktionen mit dem Verfahren von Quine und McCluskey.

Verifizieren Sie Ihre Minimierungsergebnisse durch ein Karnaugh Diagramm.

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



Aufgabe 6:

Zustandstabelle/Zustandsdiagramm

Gegeben ist folgende Zustandstabelle.

Ermitteln Sie das korrespondierende Zustandsdiagramm eines Mealy-Automaten.

Eingänge			Zustand	Nächster-Zustand	Ausgang	
a	b	y				
0	0	00	00	1		
0	1	00	11	0		
0	0	01	10	1		
1	1	01	00	0		
0	0	10	11	1		
0	1	10	00	1		
0	0	11	10	0		
1	1	11	00	1		

S_0
00

S_1
01

S_2
10

S_3
11

Aufgabe Zustandstabelle/Zustandsdiagramm

Gegeben wird die folgende Zustandstabelle (Moore Automat).

Ermitteln Sie das korrespondierende Zustandsdiagramm!

Eingänge: D und N, Ausgang: y .

Implementieren Sie den resultierenden Automaten.

