Übungen zu Vorlesung
Technische Informatik I
Wintersemester 99/00

AG BS
Bettina Buth
Oliver Meyer

Serie 10

Schaltungsminimierung

Aufgabe 1: Karnaugh-Diagramme (40 %)

Seien $a = a_1a_0$ und $b = b_1b_0$ zweistellige Dualzahlen. Geben Sie für die folgenden Booleschen Funktionen mit Hilfe von Karnaugh-Diagrammen jeweils eine minimale Darstellung an:

a) $f_1(a_1, a_0, b_1, b_0) = 1 \Leftrightarrow_{Def} a \leq b$

b) $f_2(a_1, a_0, b_1, b_0) = 1 \Leftrightarrow_{Def} a = b$

c) $f_3(a_1, a_0, b_1, b_0) = 1 \Leftrightarrow_{Def} b < a$

Aufgabe 2: 7-Segment-Anzeige – Dezimal (60 %)

Die Schaltungen zu der 7-Segment-Anzeige aus Serie 7, Aufgabe 2 sollen verbessert und vereinfacht werden. Es soll eine 7-Segment Anzeige konstruiert werden, die für die Eingangswerte `0` bis `9` die entsprechenden in Serie 7 dargestellten Zahlenmuster anzeigt, bei den Inputs `A` bis `F` jedoch dürfen die erzeugten Ausgabemuster beliebig sein.
Bestimmen Sie für die Funktionen f_i unter Ausnutzung der `don't-care`-Einträge die minimalen disjunktiven Formen mit Hilfe des Karnaugh-Verfahrens.

Abgabe: Am 25./27. Januar 0 in den Tutorien