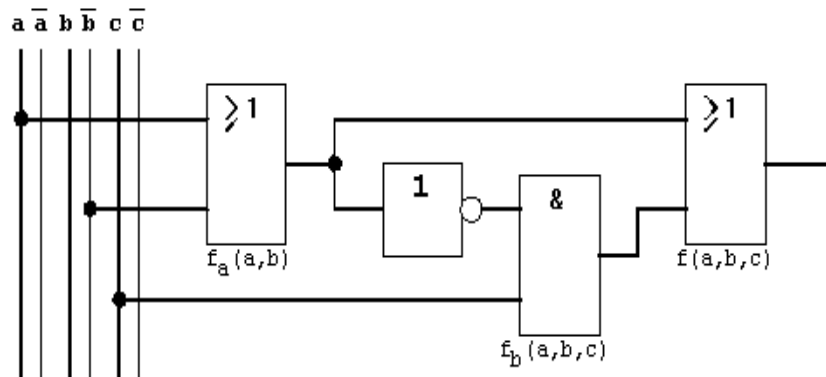


2. Übung

Vorlesung Rechnerstrukturen WS 99/2000

1. Gegeben sei die dezimale Spezifikation der Funktion $f(e_3..e_0) = \Sigma(0, 1, 2, 4, 5, 8, 10, 11, 15)$. Hierbei entspricht jedes Element der Summe dem Dezimalwert einer Eingangsbelegung, für die die Funktion logisch 1 liefert.
 - 1.a. Berechnen Sie die minimale Summe mittels eines Karnaugh-Diagrammes. 3 P
 - 1.b. Zeichnen Sie den Schaltplan zu Ihrer Lösung. 2 P
2. Gegeben sei die dezimale Spezifikation der Funktion $f(e_9..e_0) = S(77, 193, 197, 201, 205, 653, 705, 709, 713, 717, 909, 969, 973)$. Berechnen Sie die minimale Summe mittels eines Verfahrens Ihrer Wahl. 6 P
3. Gegeben ist die boolesche Funktion $F = \overline{a + b + c + d} + \bar{a} b \bar{c} d + a \bar{b} c \bar{d} + a b c d$
 - 3.a. Geben Sie die DNF an. 2 P
 - 3.b. Geben Sie die KNF an. 3 P
 - 3.c. Minimieren Sie die Funktion mittels boolescher Algebra. 4 P
4. Gegeben ist die Funktion $F = \Sigma m(3, 9, 11, 12, 14, 15) + \Sigma d(0, 1, 7)$. m bezeichnet dabei die Minterme, d die don't care-Minterme.
 - 4.a. Bestimmen Sie die minimale Summe mittels eines Karnaugh-Diagrammes. 4 P
 - 4.b. Ist diese Summe frei von statischen Hazards? Falls nicht, dann bestimmen Sie eine minimale, hazardfreie Summe. 4 P
5. Gegeben ist folgendes Schaltbild (nach DIN):



- 5.a. Welche boolesche Funktion realisiert diese Schaltung? 2 P
- 5.b. Minimieren Sie die Schaltung mittels eines Karnaugh-Diagrammes. 4 P
- 5.c. Zeichnen Sie den Schaltplan zu Ihrer Lösung. 1 P

Ausgegeben: 12.11.99

Abgabe: bis spätestens Freitag 19.11.99 in der Vorlesung