ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG
INSTITUT FÜR INFORMATIK

Prof. Dr. Bernd Becker
Dipl. Inf. Thomas Eschbach

Freiburg, 11. Juni 2002

Übungsblatt 06 zur Vorlesung

Technische Informatik II

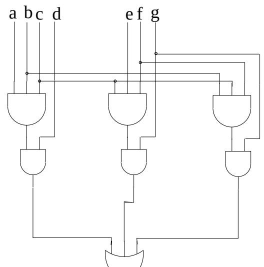
Aufgabe 1
Punkte (4)
Geben Sie eine minimale Menge von RE-TI-II Befehlen und die dabei benötigten Datenpfade an, so dass jeder Datenpfad zumindest einmal benutzt wird.

Aufgabe 2
Punkte (6)
Genereller Hinweis zu allen Programmentwurfsaufgaben:
- Geben Sie in Pseudo-Code-Notation Ihre algorithmische Lösung an.
- Realisieren Sie Ihren Algorithmus mittels des RE-TI-Befehlssatzes.
- Nur kommentierte Programme werden bewertet.

Schreiben Sie ein Programm für den RE-TI Rechner, das die ersten $n = M(99)$, $n \geq 2$, Fibonacci-Zahlen berechnet. Gehen Sie davon aus, dass $F_0 = 0 = M(100)$ und $F_1 = 1 = M(101)$ bereits berechnet wurden. Die i-te Fibunacci-Zahl soll nach dem Programmende in der Speicherzelle $M(100 + i)$ abgelegt worden sein.

Hinweis: $Fib_n = Fib_{n-2} + Fib_{n-1}$

Aufgabe 3
Punkte (5)
Betrachten Sie den folgenden Schaltkreis mit 7 Eingängen:



Geben Sie eine Spezialisierung eines kombinatorischen PALs der Baureihe *20L8* (12 Eingänge, 8 Ausgänge) an, die obigen Schaltkreis realisiert. Beachten Sie, dass die PAL-Ausgänge invertiert werden.

Aufgabe 4

Punkte (5)

Berechnen Sie die maximale Verzögerungszeit der 32-Bit ALU des RE-TI-II Rechners, die aus insgesamt acht kaskadierten 4-Bit ALUs vom Typ 74F382 besteht. Die Verzögerungszeiten dieser Bausteine sind im *Datenblatt 2* angegeben. Gehen Sie bei Ihrer Berechnung davon aus, dass zum Zeitpunkt t_0 alle Operandenbits und der Eingangsübertrag gültig sind und dass die *Function Select* Bits bereits zum Zeitpunkt $t_0 - 7\,ns$ stabil sind.

Abgabe : Montag, den 17. Juni 2002 bis 17.00 Uhr