



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

Freiburg, 23. Juni 2003

Übungsblatt 07 zur Vorlesung

Technische Informatik II

Genereller Hinweis zu allen Programmieraufgaben:

- Geben Sie in Pseudo-Code-Notation Ihre algorithmische Lösung an.
- Realisieren Sie Ihren Algorithmus mittels des RE-TI-Befehlssatzes.
- Nur kommentierte Programme werden bewertet.

Aufgabe 1

Punkte (8)

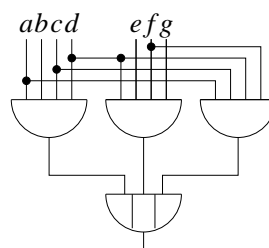
Schreiben Sie ein Programm für den RE-TI Rechner, das zwei positive Zahlen $x = M(98)$ und $y = M(99)$ multipliziert und das Ergebnis in $M(100)$ speichert, wobei $x, y \in \{0, 1\}^{15}$. Wählen Sie einen Algorithmus, der mit möglichst wenigen arithmetischen Grundoperationen auskommt.

Hinweis: $z + (x \cdot y) = z + y + ((x - 1) \cdot y)$

Aufgabe 2

Punkte (6)

Betrachten Sie den folgenden Schaltkreis mit 7 Eingängen:



Geben Sie die 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 3

Punkte (6)

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 30. Juni 2003 bis 17.00 Uhr