



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

Freiburg, 16. Juni 2003

Übungsblatt 06 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 (4)

Betrachten Sie eine Modifikation des RE-TI Rechners, die keine Indexregister besitzt. Schreiben Sie ein Programm, das den Inhalt der Speicherzellen $M(88)$ und $M(99)$ austauscht, ohne dabei eine zusätzliche Datenspeicherzelle zu verwenden.

Aufgabe 2

Punkte (8)

Schreiben Sie ein Programm für den RE-TI Rechner, das $\lceil \sqrt{M(100)} \rceil$ berechnet. Das Ergebnis soll in $M(102)$ gespeichert werden.

Hinweis: $(a + 1)^2 = a^2 + 2(a + 1) - 1$

Aufgabe 3

Punkte (8)

Geben Sie ein Programm zur Auswertung eines Polynoms $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ an einer Stelle $x = M(98)$ an. Das Ergebnis soll in $M(97)$ gespeichert werden. Sowohl die Koeffizienten $a_0 = M(100)$, $a_1 = M(101)$, \dots , $a_n = M(100 + n)$ als auch der Grad $n = M(99)$ des Polynoms seien schon im Speicher abgelegt. Nehmen Sie jetzt weiter an, daß die Multiplikation zweier Binärzahlen als Befehl zur Verfügung steht:

Befehl	Wirkung
$MULT\ i$	$ACC := ACC * M[i]$ $PC := PC + 1$

Hinweis: Verwenden Sie das Horner Schema: $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = (\dots((a_n x + a_{n-1}) \cdot x + a_{n-2}) \cdot x + \dots) \cdot x + a_0$.

Abgabe : Montag, den 23. Juni 2003 bis 17.00 Uhr