

Übungen zur Vorlesung
Informatik III (Theoretische Informatik)
Winter Semester 2002/2003
Blatt 0

AUFGABE 1:

Beschreibe formal eine 1-Band-Turingmaschine, die die Sprache $\{1^i0^j \mid i \leq j\}$ entscheidet. Bitte achte dabei auf eine ausreichende Kommentierung.

AUFGABE 2:

Da die Befehle einer Registermaschine – so wie sie in der Vorlesung definiert wurden – relativ spartanisch sind, wollen wir sie erweitern. Dabei soll nicht die Definition der Registermaschine selbst erweitert werden, sondern es sollen Makros beschrieben werden, die komfortablere Kontrollstrukturen bieten.

Makros sind nichts anderes als textuelle Ersetzungen; ein einfacher, hochsprachlicher Befehl wird in eine Folge von „atomaren“ Befehlen umgewandelt. Makros dienen damit nur der einfachen Lesbarkeit von Programmen und erweitern nicht etwa die Möglichkeiten der Maschine.

Aus den gängigen Programmiersprachen (Pascal, Modula, C, C++, Java) sind die folgenden (oder ähnliche) Kontrollstrukturen bekannt. Gib geeignete Übersetzungen dieser Kontrollstrukturen in Registermaschinenbefehle an. Überlege Dir in Teil c), wie die Parameterübergabe stattfinden kann.

- a) `switch(i) {`
 `case 0:`
 `case 1:`
 `...`
 `default:`
}
- b) `for(i=1; i<n; i++) {`
 `...`
}
- c) `unterprogramm(a, b);`

Hinweis: Zu diesem Blatt 0 sind keine Lösungen abzugeben. Bitte habt trotzdem Eure Bearbeitungen in den Übungen der nächsten Woche dabei.