

Informatik 1

4. Übung

Aufgabe 1 (RAM-Programm: Maximum bestimmen)

Schreiben Sie ein RAM-Programm, das von drei Zahlen a , b , c , die in den Speicherstellen $s[1]$, $s[2]$, $s[3]$ gegeben sind, die größte bestimmt und nach $s[0]$ schreibt.

Ihr Programm sollte derart konzipiert sein, daß von $s[1]$, $s[2]$, $s[3]$ nur gelesen wird und nach $s[0]$ nur *einmal*, und zwar beim Speichern des Endergebnisses, geschrieben wird. Andere Speicherstellen sollen nicht benutzt werden.

Beachten Sie bitte schon beim Entwickeln des Programms, auf welche Weise in Aufgabe 2 die Korrektheit überprüft werden soll.

Aufgabe 2 (RAM-Programm: Korrektheit)

Beweisen Sie, daß Ihr Programm aus Aufgabe 1 korrekt arbeitet, indem Sie die Schritte für alle sechs möglichen Fälle

$$a \leq b \leq c$$

$$b \leq a \leq c$$

$$a \leq c \leq b$$

$$c \leq a \leq b$$

$$b \leq c \leq a$$

$$c \leq b \leq a$$

in einer Tabelle nachvollziehen. Der Einfachheit halber brauchen Sie nur dann Tabelleneinträge zu schreiben, wenn sich der Wert des entsprechenden Registers (bzw. der Speicherstelle) ändert.

Hinweise:

- Schränken Sie die Fälle so ein, daß nichts mehrfach bewiesen werden muß (z.B. kommt $a = b < c$ bei den beiden ersten vor).
- Diesmal ist es kein Induktionsbeweis...

Abgabe : Mittwoch, 23.11.2005 nach der Vorlesung