



Distributed Computing

Wintersemester 1999/2000

12. November 1999

Serie 4

Aufgabe 1

(4 Punkte)

Modifizieren Sie den Tournament Tree Algorithmus für wechselseitigen Ausschluß von n Prozessoren derart, daß er einen beliebigen Mutual Exclusion Algorithmus für zwei Prozessoren als Unteroutine an den Knoten des Baumes aufrufen kann.
Begründen Sie die Korrektheit Ihres Algorithmus.

Aufgabe 2

(4 Punkte)

Konstruieren Sie eine Berechnungsfolge von Algorithmus 4.7, in der ein Prozessor niemals in den kritischen Bereich gelangt.

Aufgabe 3

(4 Punkte)

Im Kontext von Abschnitt 1.4.3 sei der folgende Garbage Collection Algorithmus gegeben:

$$\begin{aligned} M_3 &\equiv \langle \text{redirect edge to the new target} \rangle; \\ &\quad \langle \text{blacken the new target} \rangle \\ C_3 &\equiv C_2 \end{aligned}$$

Beweisen Sie die Korrektheit des Algorithmus, indem Sie die Argumente zur Korrektheit des „gröberen“ Algorithmus in Abschnitt 1.4.3 modifizieren und eine neue (schwächere) Invariante finden, die von den Aktionen des Mutators nicht beeinflußt wird.

Ausgabe: 16. November 1999

Abgabe: 23. November 1999