



Distributed Computing

Wintersemester 1999/2000

3. November 1999

Serie 3

Aufgabe 1

(4 Punkte)

Geben Sie einen asynchronen, unidirektionalen Algorithmus an, der das Leader Election Problem mit $O(n \log n)$ Nachrichten löst.

Aufgabe 2

(4 Punkte)

Sei R_n^{rev} der bit-reversal Ring aus dem Beweis der unteren Schranke für die Nachrichtenkomplexität von vergleichs-basierten Leader-Election Algorithmen (n ist eine 2-er Potenz).

Zeigen Sie, daß für jede 2-er Potenz $j < n$ und jede Partition von R_n^{rev} in $\frac{n}{j}$ aufeinanderfolgende Segmente alle diese Segmente ordnungs-equivalent sind.

Aufgabe 3

(4 Punkte)

Zeigen Sie die Notwendigkeit der Variable $choosing[i]$ im Bakery Algorithmus (Algorithmus 4.3). Lassen Sie dazu die Variable im Algorithmus weg und geben Sie eine Berechnungsfolge des geänderten Algorithmus an, die die Mutual Exclusion Eigenschaft verletzt.

Ausgabe: 9. November 1999

Abgabe: 16. November 1999