



Distributed Computing

Wintersemester 1999/2000

1. November 1999

Serie 2

Aufgabe 1

(4 Punkte)

Zeigen Sie, dass Algorithmus 2.3 einen DFS Baum mit Wurzel p_r konstruiert.

Aufgabe 2

(4 Punkte)

Zeigen Sie, dass die Zeitkomplexität von Algorithmus 2.3 $O(m)$ ist, wobei m die Anzahl der Kanten im zugrundeliegenden Netzwerk ist.

Aufgabe 3

(6 Punkte)

Für nicht-negative reelle Konstanten a , b und c sei die Funktion $T : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ durch

$$T(n) = \begin{cases} b & \text{falls } n = 1 \\ aT(\frac{n}{c}) + bn & \text{falls } n > 1. \end{cases}$$

definiert. Zeigen Sie, daß für die Potenzen $n = c^m$ von c die Ordnung von T folgendermaßen gegeben ist:

$$T \in \begin{cases} \mathcal{O}(n) & \text{falls } a < c \\ \mathcal{O}(n \log_a n) & \text{falls } a = c \\ \mathcal{O}(n^{\log_c a}) & \text{falls } a > c. \end{cases}$$

Ausgabe: 2. November 1999

Abgabe: 9. November 1999