Fachbereich IV - Abteilung Informatik Algorithmen und Datenstrukturen Universität Trier

3. Übung zur Vorlesung:

Ausgewählte Kapitel aus "Algorithmen und Datenstrukturen"

Wintersemester 2009/10

20. November 2009

Aufgabe 3.1:

Zeigen Sie folgende Eigenschaften der Knoten von P_k in randomisierten Suchbäumen

- a) Ein Knoten v ist genau dann in P'_k , wenn er zum Zeitpunkt seiner Einfügung in den Baum unter allen Knoten mit kleinerem Schlüssel als x_k den größten Schlüssel besitzt.
- b) Ein Knoten w ist genau dann in P''_k , wenn er zum Zeitpunkt seiner Einfügung in den Baum unter allen Knoten mit größerem Schlüssel als x_k den kleinsten Schlüssel besitzt.

Aufgabe 3.2:

Sei $H_k = \sum_{i=1}^k \frac{1}{i}$ die k-teharmonische Zahl. Zeigen Sie

- a) $H_k \leq 1 + \ln k$
- b) $\sum_{i=0}^{k-1} H_i = k (H_k 1)$