

6. Übung zur Vorlesung:

Ausgewählte Kapitel aus "Algorithmen und Datenstrukturen"

Wintersemester 2011/12

9. Dezember 2011

Aufgabe 6.1:

(Wiederholung vom Übungsblatt 5)

Zeigen Sie, dass der Erwartungswert für die Anzahl von Münzwürfen, bis eine vorgegebene Seite (z. B. Kopf) erscheint, gleich 2 ist. Was bedeutet das für die Analyse des randomisierten Aufbaus unserer perfekten Hashing-Datenstruktur?

Aufgabe 6.2:

(Wiederholung vom Übungsblatt 5)

Implementieren Sie Warteschlangen durch

- a) eine doppelt verkettete Liste,
- b) einen binären Suchbaum,
- c) einen binären Heap.

Aufgabe 6.3:

Die Folge der Fibonacci-Zahlen ist wie folgt definiert:

$$F_0 = 0, F_1 = 1$$

$$F_i = F_{i-1} + F_{i-2} \quad \text{für } i \geq 2$$

Zeigen Sie durch Induktion über i

a)

$$F_{i+2} = 2 + \sum_{j=2}^i F_j$$

b)

$$F_{i+2} \geq \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^i$$