

F3 – Berechenbarkeit und Komplexität

Aufgabenzettel 10: Laufzeitanalyse von Algorithmen

Besprechung in der Zeit vom 13.01. zum 17.01.2002.

Präsenzaufgabe 10:

Sei a eine Konstante. Schätzen Sie die Größenordnung der Funktion $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ mit $f(n) := n \cdot \sum_{i=1}^n (i + a^i)$ ab. Unterscheiden Sie die Fälle $a = 1$ und $a \neq 1$.

Übungsaufgabe 10.1:

Untersuchen Sie die Lösungen der folgenden Rekurrenzgleichung: $f_n = af_{n-1} + bf_{n-2}$ mit den Anfangswerten $f_0 = c$ und $f_1 = d$, wobei a, b, c, d rationale Zahlen sind.

Hinweis: Benutzen Sie einen Ansatz $f_n = r^n$.

von
6

Übungsaufgabe 10.2:

Untersuchen Sie die Zeitkomplexität des folgenden Problems:

Gegeben seien eine sortierte Liste der Größe m und eine unsortierte Liste der Größe n . Daraus soll eine sortierte Gesamtliste hergestellt werden.

Geben Sie einen Sortieralgorithmus an, analysieren Sie dessen Zeitkomplexität, und begründen Sie diese.

von
6

Bisher erreichbare Punktzahl:

121
