

Übungsblatt 2
zur Vorlesung Datenstrukturen im WS 2001/02
Prof. Bayer

Übung 3.1:

Führen Sie das Polynom $a_0 + a_1x + a_2x^2$ in das Horner-Schema über und konstruieren Sie die zu beiden Ausdrücken gehörigen Syntaxbäume. Welche Bedeutung haben die Höhe des Baumes und die Anzahl der internen Knoten im Hinblick auf Parallelität, Ressourcenverbrauch und Ausführungszeit? Welcher Zielkonflikt wird dabei deutlich?

Übung 3.2:

Geben Sie zwei Sortier-Algorithmen an, die sich gut parallelisieren lassen. Erläutern Sie die Verwandtschaft mit Rekursionsarten und Baumstrukturen.

1

Übung 4.1:

Konstruieren Sie den Positionsbaum zur Zeichenreihe:
„abbaimarabella“

Zeichnen Sie Anfänge und Enden aller Positions-Identifikatoren ein, um das Monotonielemma zu demonstrieren. Konstruieren Sie den partiellen Positionsbaum $P_{\{1,5,7\}}$ für obige Zeichenreihe.

Übung 4.2:

Die Bibel hat etwa 100 Millionen Zeichen. Unter der Annahme, dass sie in einem Alphabet mit 26 Zeichen geschrieben ist, schätzen Sie ab, wie lang etwa Positionsidentifikatoren werden sollten. (Annahme: Gleichverteilung und Unabhängigkeit der Zeichen). Erläutern Sie Ihr Ergebnis durch einige Zitate.

Übung 4.3:

Warum lassen sich Melodien durch besonders kurze Tonfolgen identifizieren?

2