Technische Universität München
Institut für Informatik
Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Ernst W. Mayr

SS 1997
Information 2
16. Mai 1997

Parallele Algorithmen II

Themenübersicht (beide Semester)

1. Einfaches paralleles Sortieren (einführendes Beispiel)
    - lineares Feld
    - Bit-Modell
    - untere Schranken
    - Abzählargument
2. Arithmetik, Präfix-Berechnungen
3. Matrix-Algorithmen
    - Produkt
    - Dreieckszerlegung
    - Gauß-Elimination
4. Einfache Graphenalgorithmen
    - Transitive Hülle
    - Zusammenhangskomponenten, Spannbäume
    - Kürzeste Pfade
    - Minimale Spannbäume
    - Breiten-, Tiefensuche
5. Geometrische Algorithmen, Bildanalyse
6. Einbettungen in Hyperwürfel
    - Gitter
    - Bäume
7. Hyperwürfelartige Netzwerke
8. FFT

9. Weitere Sortieralgorithmen
    - Gitter
    - Batcher
    - Bilardi
    - untere Schranken
10. Packet Routing
    - greedy
    - average
    - randomisiert
    - kleine Warteschlangen
11. Mehr zu Packet Routing
    - untere Schranken
12. PRAM-Modell
13. PRAM-Simulation
14. Schaltkreise, Komplexitätsklassen, Parallel Computation Thesis
15. PRAM-Algorithmen
    - Zusammenhangskomponenten
    - Noch mehr Sortieren
    - Das Maximal Independent Set Problem
    - Parallele Algorithmen für Matching
16. P-Vollständigkeit

Informationen zu den Übungen:

Auf einigen Übungszetteln werden Programmieraufgaben vertreten sein. Dazu bedienen wir uns der (parallelen, funktionalen) Programmiersprache NESL. Für das Arbeiten mit NESL werden Accounts an den Rechnern des `hpmayr`-Pools eingerichtet. Das Paket ist zu finden unter `/usr/local/lea/nesl`, dort liegen sämtliche Quelltexte, Dokumentationen, Bibliotheken und ausführbaren Dateien.

Weitere Informationen zu NESL sind auf der WWW-Seite

`http://www.cs.cmu.edu/~scandal/nesl.html`

zu finden.

Achtung, LINUX-Benutzer: NESL ist auch unter LINUX installierbar. Damit steht prinzipiell einem Arbeiten zu Hause nichts im Wege. Bei hinreichendem Interesse kann eine compilierte Version zur Verfügung gestellt werden.