

---

## Lösung der Poissongleichung (Jacobi, MPI: 300 Punkte)

Parallelisieren Sie in einem ersten Schritt das Jacobi-Verfahren in dem Programm. Dabei soll nach fester Iterationszahl das Ergebnis identisch bleiben. Außerdem soll bei Abbruch nach Genauigkeit im parallelen Programm nach derselben Iterationszahl wie im sequentiellen abgebrochen werden.

Es gibt hier zwei Fälle, die auf Korrektheit der Parallelisierung zu prüfen sind:

- Jacobi-Verfahren mit Abbruch nach fester Iterationszahl
- Jacobi-Verfahren mit Abbruch nach Genauigkeit.

Überprüfen, dass die Ergebnisse mit acht Prozessen auf vier Knoten identisch zum Sequentiellen Fall sind. **Wichtig: wenn dies nicht der Fall ist, ist Ihr Programm falsch! Wichtig: wenn dies nicht der Fall ist, ist Ihr Programm falsch! :-)** Es steht hier doppelt, weil die Chance, dass zunächst ein abweichendes Ergebnis herauskommt wohl gegen 100% geht.

### Abgabe des Programs (bis 22.11.2010)

Abzugeben ist ein gemäß den bekannten Richtlinien erstelltes und benanntes Archiv (`.tar.gz`). Das enthaltene und gewohnt benannte Verzeichnis soll folgenden Inhalt haben:

- Alle Quellen, aus denen Ihr Programm besteht; gut dokumentiert (Kommentare bei geänderten Code-Teilen!)
- Ein Makefile derart, dass `make partdiff-par` ihr parallelisiertes Programm mit dem Namen `partdiff-par` generiert, das sich **genauso** aufrufen lässt wie das vorgegebene `partdiff-seq`. Auch für das parallele Programm irrelevante Parameter müssen erhalten bleiben. `make clean` und `make` sollen erwartungsgemäß funktionieren. `make` soll dabei natürlich `partdiff-par` erzeugen.
- Eine Datei `diskussion.txt` mit der geforderten Beschreibung zur Problematik der Programmbeendigung.
- **Keine** Binärdateien!

Senden Sie das Archiv per Mail an [cedrick@gmx.net](mailto:cedrick@gmx.net).

**Hinweis:** *Die Bearbeitungszeit ist schwer zu schätzen, da sie sehr stark von Ihren Vorkenntnissen und dem Glück, mit dem Sie auf Anhieb eine einigermaßen fehlerfreie MPI-Implementierung hinbekommen, abhängt. Bei komplexen Fehlern kann sich der Aufwand aber leicht stark erhöhen, fangen Sie deshalb **frühzeitig** an. Das bedeutet: sofort in diesen Tagen!*

### Bewertungskriterien

- Strukturierter, gut dokumentierter Programmcode
- Lauffähiges Programm
- Pünktliche Abgabe der Ergebnisse
- Vollständigkeit der geforderten Materialien
- Korrektheit der Form der Abgabe