

## Aufgabe 6: Poisson Gleichung mit Jakobi unter MPI

Dieses Übungsblatt umfasst zwei Aufgaben, beide beinhalten die Realisierung der Poisson Gleichung mit dem Jakobi-Verfahren.

Sollten Probleme auftauchen, schreiben Sie bitte an die Mailingliste:

`PPG-14@wr.informatik.uni-hamburg.de`

### Aufgabe 6A: Poisson Gleichung mit Jakobi Verfahren, Abbruch nach Iterationen (120 Punkte)

Die Aufgabe nutzt das sequentielle Programm für die Poisson-Gleichung mit Hilfe des Jakobi Verfahrens aus Aufgabe 3A.

Es soll sowohl eine Zeitmessung des seriellen Programms, als auch des parallelen Programms durchgeführt werden. Hierfür sollen 100 000 Iterationen mit einer 97x97 Matrix (d.h. 11 Interlines) berechnet werden. Im parallelen Fall sollen 5 Prozesse verwendet werden. Es sind insgesamt 5 Vergleichsläufe jeweils für das sequentielle Programm und die MPI Implementierung in eine Liste einzutragen und abzugeben.

### Aufgabe 6B: Poisson Gleichung mit Jakobi Verfahren, Abbruch nach Genauigkeit (120 Punkte)

Die zweite Aufgabe beinhaltet ebenfalls das Jakobi Verfahren mit den gleichen Einstellungen wie in Aufgabe 3A, allerdings diesmal unter Verwendung des Abbruchkriteriums nach Genauigkeit. Die Genauigkeit wird auf  $10^{-7}$  gesetzt.

Auch bei dieser Aufgabe soll ein Vergleich der benötigten Rechenzeit zwischen der sequentiellen und der MPI Implementierung für jeweils 5 Läufe erfolgen.

## Abgabe

Die auf dem Cluster lauffähigen FORTRAN Programme sollen bis zum Dienstag den 3.6.2013 geschickt werden an:

`ppg-abgabe@wr.informatik.uni-hamburg.de`

Bitte dabei folgende Form wählen

1. bitte **NUR den Quellcode und das Makefile** schicken,
2. bitte für **jede Aufgabe ein separates Verzeichnis anlegen** und
3. alles **als komprimiertes Archiv .tgz oder zip** schicken! D.h. es soll wirklich nur **ein einzelnes Archiv** geschickt werden!

Als Subject im Kopf der Mail bitte die Angabe: PPG-14 Blatt6 und die Liste der Familiennamen der Personen in der Übungsgruppe.