



## Parallele Programmierung mit C++ (SS 2019)

Abgabe bis zum 28. Juni 2019, 14:00 Uhr

### Lernziele:

- Erste Schritte mit OpenMP

### Aufgabe 7: Parallelisierung des Jacobi-Verfahrens mit OpenMP

Die Aufgabenstellung ist analog zu Aufgabe 6 aus dem fünften Übungsblatt. In Abweichung zum früheren Blatt ist das Jacobi-Verfahren mit Hilfe von OpenMP zu parallelisieren.

Wie Sie feststellen können, vereinfacht dies die Umsetzung:

- Sie können einen einzelnen Jacobi-Schritt eindimensional unter Verwendung von `#pragma omp parallel for` parallelisieren.
- Das globale Maximum  $\max_{i,j=1\dots N-1} |A_{k+1,i,j} - A_{k,i,j}|$  können Sie mit Hilfe der *reduction*-Klausel ermitteln, wobei als Operator *max* angegeben werden kann.
- Es bietet sich auch an, die Initialisierung zu parallelisieren.

Beachten Sie, dass die Option „-fopenmp“ sowohl beim Übersetzen als auch beim Zusammenbau anzugeben ist. Die Visualisierung des Resultats können Sie wie bereits zuvor beim fünften Übungsblatt durchführen.

Verpacken Sie all Ihre Quellen mit `tar` in ein Archiv und reichen dies ein:

```
tar cvf omp-jacobi.tar *.?pp [mM]akefile  
submit pp 7 omp-jacobi.tar
```

**Viel Erfolg!**