

## Seminar Effiziente Programmierung und Ein-/Ausgabe

Die optimale Nutzung moderner Rechnerarchitekturen ist keine einfache Aufgabe, weshalb Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Entwicklung effizienter Anwendungen vor immer neue Herausforderungen gestellt werden. Insbesondere die Ein-/Ausgabe stellt dabei häufig einen Flaschenhals dar. Für die effiziente Programmierung ist daher ein tiefgehendes Verständnis der Hard- und Softwareumgebung sowie möglicher Ursachen für Leistungsprobleme unabdingbar.

Im Seminar geht es um die effiziente Programmierung und Ein-/Ausgabe im weiteren Sinne. Dazu gehören sowohl die eigentliche Entwicklung effizienter Anwendungen als auch deren Debugging und Leistungsanalyse. Dabei sollen Informationen zu verschiedenen Themen recherchiert und anhand von konkreten Beispielen präsentiert werden. Es können beispielsweise Compileroptimierungen, Werkzeuge für das Debugging und die Leistungsanalyse, Ansätze zur Datenreduktion sowie wissenschaftliche Publikationen zu aktuellen Forschungsfragen vorgestellt werden.

- ▶ Seminar: Montag 15:15-16:45 Uhr (G29-K059)
- ▶ Kontakt: Michael Kuhn, Michael Blesel und Johannes Wünsche

Die Teilnehmenden lernen, ein gegebenes Thema selbstständig zu erarbeiten und den anderen Teilnehmenden in verständlicher Weise zu präsentieren.

Empfohlene Vorkenntnisse:

- ▶ Grundlegende Programmierkenntnisse
  - ▶ Kenntnis der Grundmechanismen von Betriebssystemen (z. B. Technische Informatik)
  - ▶ Grundkenntnisse in Rechnerarchitekturen sowie Algorithmen und Datenstrukturen
- 
- ▶ 08.04.2024: Einführung (Folien)
  - ▶ 17.04.2024: Entfällt
  - ▶ 24.04.2024: Entfällt
  - ▶ 29.04.2024: Entfällt
  - ▶ 06.05.2024: Entfällt
  - ▶ 13.05.2024: Entfällt
  - ▶ 20.05.2024: Entfällt (Feiertag)
  - ▶ 27.05.2024
    - ▶ Einführung ins Hochleistungsrechnen - Maksymilian Mencil (Betreuer: Michael Blesel)
    - ▶ Visualisierung von Leistungsergebnissen - Pascal Kalide (Betreuer: Michael Kuhn)
  - ▶ 03.06.2024
    - ▶ Linux: VFS und Dateisysteme - Madeleine Breikreutz (Betreuer: Johannes Wünsche)
    - ▶ Aktuelle Speichertechnologien - Jana Hiekel (Betreuer: Johannes Wünsche)
  - ▶ 10.06.2024
    - ▶ Container - Leonard Schrank (Betreuer: Michael Kuhn)
    - ▶ CI+CD für Reproduzierbarkeit - Tim Welzer (Betreuer: Michael Kuhn)
  - ▶ 17.06.2024
    - ▶ Moderne Prozessorinstruktionen - Aidin Farhadi Akin Abad (Betreuer: Michael Kuhn)
    - ▶ Leistungsanalyse mit perf - Georg Görs (Betreuer: Michael Blesel)
  - ▶ 24.06.2024
    - ▶ Zig - Eric Jarosch (Betreuer: Michael Kuhn)
    - ▶ OCaml - Fabian Preißler (Betreuer: Michael Blesel)
  - ▶ 01.07.2024
    - ▶ Programmiermodelle für GPUs - Jacob Schnell (Betreuer: Michael Blesel)

Mojo - Johann Weid (Betreuer: Michael Blese)

▶ 08.07.2024

- ▶ Energiebewusstes Scheduling - Gregor Göpfert (Betreuer: Johannes Wünsche)
  - ▶ Kompression in der Wissenschaft - Nils Jaschinski (Betreuer: Johannes Wünsche)
-