

Automotive Software Engineering

Prof. Dr. Ramin Tavakoli Kolagari
Katja Auernhammer

L3

Fachvortrag und Vorbereitung einer Übungsaufgabe

Die OpenMP für parallele Programmierung

Arbeiten Sie sich gründlich in die Grundlagen der gestellten Thematik ein, Vorschläge für entsprechende Literatur finden Sie in den Literaturhinweisen am Ende dieses Dokumentes.

1. Überlegen Sie sich eine didaktisch spannend aufbereitete Vermittlung von der Themenstellung: Parallelität, Multicore Systeme und deren Programmierung in C mit der OpenMP API. Bereiten Sie als thematische Einführung einen Vortrag mit Präsentation vor, welcher die grundlegenden Aspekte der Technologie sinnvoll aufbereitet. Sie können gerne unterschiedliche Medien einsetzen (beispielsweise Flipchart/Stellwand/Folien...).
Zeitkontingent: ca. 15 Minuten
2. Entwerfen Sie eine Übungsaufgabe oder eine Reihe zusammenhängender Übungsaufgaben, anhand welcher Ihre Kommilitonen besonders relevante oder interessante Aspekte der Technologie selbst erarbeiten können. Bereiten Sie für diese Übungsaufgabe entsprechende Materialien vor, welche die Teilnehmer sinnvoll anleiten.
Zeitkontingent: ca. 45 Minuten
3. Bereiten Sie sich auf die Nachbereitung der Übungsaufgabe(n) vor. Neben einer ausführlichen Lösungsvorstellung soll hier auch Platz für Nachfragen und eine fachliche Diskussion sein, welche von Ihnen moderiert wird. Bereiten Sie eine Diskussion vor, indem Sie kritische beziehungsweise zum Denken anregende Fragen vorbereiten.
Zeitkontingent: ca. 30 Minuten

Organisatorische Hinweise:

- Machen Sie bitte baldmöglichst einen Termin mit Prof. Tavakoli aus, um Ihre Ideen/Skizzen vorab zu besprechen. Zu dem Besprechungstermin muss Vortrag und Übungsaufgabe noch nicht abgeschlossen sein, doch die wesentlichen Züge müssen Ihnen bereits klar sein.
- Bitte bedenken Sie, dass es sich bei diesem Fachvortrag um die (einzige) benotete Prüfungsleistung für den Kurs handelt.
- Bitte bereiten Sie das Thema zu zweit auf.
- Die referenzierte Literatur (Fachbücher) können Sie nach Terminabsprache abholen.

Literatur¹

[1] Leonardo Dagum, Ramesh Menon: OpenMP: an industry standard API for shared-memory programming, IEEE computational science and engineering 5.1 (1998): 46-55, 1998. <http://ieeexplore.ieee.org/document/660313/?arnumber=660313>

[2] Blaise Barney: OpenMP Training Materials, Lawrence Livermore National Laboratory, <https://computing.llnl.gov/tutorials/openMP/>, 2016.

[3] Ruud van der Pas: An Overview of OpenMP, Nanyang Technological University, Singapore, <http://www.openmp.org/wp-content/uploads/ntu-vanderpas.pdf>, January 14, 2009.

[4] OpenMP Architecture Review Board: OpenMP Application Programming Interface, Version 4.5, <http://www.openmp.org/specifications/>, November 2005.

¹ Hinweis: weitere Materialien zur Einarbeitung finden Sie unter <http://www.openmp.org/resources/tutorials-articles/>