UNIVERSITÄT BIELEFELD
Technische Fakultät

M.Sc. Andreas Rempel
UHG U10-137 / +49 521 106-4914
andreas.rempel@uni-bielefeld.de

392042 Programmieren in C/C++ (V+Ü) (WiSe 2020/2021)

Termin: ?? ??-?? Raum: GZI & ONLINE Zeitraum: 26.10.2020-12.02.2021

Motivation

Die Kenntnis und der sichere Umgang in einer Vielzahl von Programmiersprachen ist für einen Informatiker heutzutage unabdingbar. C/C++ ist eine sehr mächtige Sprache, die in der Wissenschaft und in der Industrie in diversen Anwendungsfeldern eingesetzt wird, unter anderem in der Computergrafik, der Bioinformatik und zur hardwarenahen Programmierung. Im Vergleich zu anderen Sprachen wie Java oder Python gibt C/C++ dem Programmierer mehr Kontrolle über die Ressourcen des Systems und wird direkt in Maschinencode übersetzt, was das Schreiben von sehr performanten Programmen ermöglicht und insbesondere bei der Verarbeitung großer Datenmengen ein Vorteil ist. Der Kurs knüpft an bereits bekannte Konzepte aus den ersten Semestern an und überträgt diese auf die Programmiersprache C/C++, um schnelle Lernerfolge zu erzielen.

Kursbeschreibung

Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die Programmiersprache C/C++. Neben dem Erlernen von Syntax und wesentlichen Sprachelementen wie Klassen und Funktionen, Schleifen und Verzweigungen sowie Pointern und Referenzen werden einige wichtige Datenstrukturen aus der Standardbibliothek vorgestellt und der Fokus auf die effiziente Implementierung sowie eine gute Lesbarkeit des Codes gelegt. Der Kurs setzt auf ein interaktives Konzept: Neue Lerninhalte werden anhand von Beispielen präsentiert und können von den Studierenden unmittelbar auf den eigenen Rechnern erprobt werden. Für die Vor- und Nachbearbeitung der Inhalte wird auf Online-Tutorials verwiesen und werden wöchentlich Übungsaufgaben gestellt, die von den Studierenden zur nächsten Sitzung bearbeitet werden sollen. Die Prüfungsleistung setzt sich zusammen aus einer aktiven Teilnahme und einem Portfolio aus erfolgreich bearbeiteten Übungsaufgaben. Die Studierenden sollen einen sicheren Umgang in C/C++ entwickeln und in der Lage sein, diese Fähigkeiten in zukünftigen Projekten oder Abschlussarbeiten einzusetzen.

Lernziele

Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Kurs können die Studierenden...

- den Aufbau, die Syntax und Semantik der Programmiersprache C/C++ *verstehen*.
- die grundlegenden Datentypen und Kontrollstrukturen *benennen* und *verwenden*.
- eigene Programme in C/C++ *erstellen* und zur Lösung von Problemen *anwenden*.
- Werkzeuge wie Compiler oder Debugger beim Programmieren sinnvoll *einsetzen*.
- die Performanz ihres Codes *evaluieren* und mögliche Fehlerquellen *identifizieren*.
- ihren eigenen Code *präsentieren* sowie anderen konstruktives *Feedback geben*.