3.1.4 Informatik 1

Informatik 1

Modulübersicht
EDV-Bezeichnung: KIIB140
Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Hoffmeister
Modulumfang (ECTS): 6 CP
Einordnung (Semester): 1. Semester
Inhaltliche Voraussetzungen: keine
Voraussetzungen nach SPO: Nach SPO sind keine formellen Voraussetzungen erforderlich.
Kompetenzen: Vermittlung von Grundlagen der Informatik und des Programmierens am Beispiel der formalen Sprache ANSI-C/C++. Nach einem erfolgreichen Abschluss sind Studierende in der Lage: a) Aufbau und Architektur digitaler Rechner zu kennen, b) Bedeutung informationstechnischer Begriffe (Informationsdarstellung, Zahlensysteme, Algorithmen) zu verstehen, c) grundlegende Konzepte der prozeduralen Programmierung und Modellierung zu verstehen und anwenden zu können, d) wichtige Sprach Konstrukte der Programmiersprache ANSI C/C++ zu beherrschen, e) insbesondere die üblichen Kontrollstrukturen zu beherrschen, f) mit allen Standard-Datentypen, ersten eigenen Datentypen und Zeigern umzugehen, g) algorithmische Denkmuster zu verstehen und in konkrete Programme umzusetzen und dies in einem Abschlussprojekt umzusetzen, zusätzlich sollen die Studierenden an das saubere und verständliche Coding herangeführt werden, so dass sie lernen Programme gut zu strukturieren und zu kommentieren.
Abgrenzung zu anderen Modulen: -
Prüfungsleistungen: Die Kenntnisse der Studierenden werden entweder in einer schriftlichen Klausur (Dauer: 90 Minuten) bewertet, oder anhand eines benoteten Hausarbeitsprojektes, in dem ein kleines Softwareprojekt selbstständig umgesetzt, beschrieben und präsentiert wird. Das Labor Informatik I wird semesterbegleitend über Laborarbeiten geprüft und testiert. Prüfungsvoraussetzung: Das Labortestat ist Voraussetzung für die Teilnahme am Hausarbeitsprojekt.
Verwendbarkeit:

Die eigenständige Erstellung strukturierter Programme ist Voraussetzung für weiterführende Veranstaltungen im Studium (z.B. Informatik 2, Mikrocomputertechnik, KI-Programmierung).

Lehrveranstaltung: Informatik 1
EDV-Bezeichnung: KIIB141
Dozierende(r): Prof. Dr. Michael Hoffmeister
Umfang (SWS): 3
Turnus:
Art, Modus: Vorlesung, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: Die Vorlesung adressiert Themen aus den folgenden Bereichen: • Computersysteme und Informatik, Maschinenmodelle (Von-Neumann, Virtuelle Maschinen und Betriebssysteme), • Informationsdarstellung im Rechner, • Zahlensysteme (Dezimal-/Dual-/Oktal-/Hexadezimal-System) und Zeichencodes (ASCII, ANSI, EBCDI, Unicode), • Einführung in die Programmiersprache ANSI-C/C++, • Programmaufbau, Konstanten, Grunddatentypen, insbesondere Funktionen und Kontrollstrukturen, • Rekursionen, • Verwendung von Standardbibliotheken, • benutzerdefinierte Datentypen, • Zeiger und Arrays, • Algorithmen (Suche, Listen, binäre Bäume), • statische und dynamische Speicherplatzverwaltung, • Klassen, • modulare Programmierung, • begleitende Anwendungs-/Programmierbeispiele.
Empfohlene Literatur/Entwicklungs-Software: • Skript Vorlesung Informatik 1, • P. Prinz, U. Kirch-Prinz: C++ lernen und professionell anwenden. Mitp-Verlag, 2007. • Kernighan/Ritchie: Programmieren in C. Carl Hanser Verlag, ISO/IEC 14882-1998. • Herbert Schildt: C++ • International Standard – Programming Language - C++. (http://www.ansi.org). • B. Stroustrup: The C++ Programming Language. Addison-Wesley, München, 2000. • Altklausuren

Lehrveranstaltung: Labor Informatik 1
EDV-Bezeichnung: KIIB142
Dozierende(r): Prof. Dr. Michael Hoffmeister
Umfang (SWS): 2
Turnus:
Art, Modus: Übungen, Pflichtfach
Lehrsprache: Deutsch
Inhalte: Die Inhalte der Vorlesung Informatik 1 werden in praktischen Laborübungen vertieft und testiert.
Empfohlene Literatur/Entwicklungs-Software: • Skript Vorlesung Informatik 1, • P. Prinz, U. Kirch-Prinz: C++ lernen und professionell anwenden. Mitp-Verlag, 2007. • Kernighan/Ritchie: Programmieren in C. Carl Hanser Verlag, ISO/IEC 14882-1998. • Herbert Schildt: C++ • International Standard – Programming Language - C++. (http://www.ansi.org). • B. Stroustrup: The C++ Programming Language. Addison-Wesley, München, 2000. • Altklausuren