**Praktische Informatik 1**

*Practical Computer Science 1*

Modulnummer: KINF-P1

Bachelor

Pflicht/Wahl ☒
Wahl ☐ Basis ☐ Ergänzung ☐
Sonderfall ☐

Zugeordnet zu Masterprofil

Sicherheit und Qualität (SQ) ☐
KI, Kognition, Robotik (KIKR) ☐
Digitale Medien und Interaktion (DMI) ☐

Modulbereich: (keine Angabe)

Modulteilbereich: (keine Angabe)

Anzahl der SWS

| V | UE | K | S | Prak. | Proj. | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |

Kreditpunkte: 6

Turnus: angeboten in jedem WiSe

Formale Voraussetzungen: -

Inhaltliche Voraussetzungen: -

Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester

Sprache: Deutsch

Ziele: Die Studierenden

- beherrschen grundlegende Konzepte des imperativen und objektorientierten Programmierens
- können graphisch-interaktive Programme in der Programmierumgebung Processing, welche auf der aktuell weit verbreiteten Programmiersprache JAVA basiert, entwickeln
- können selbstständig kreative Ideen in Entwurfskonzepte und Programme überführen und dabei auch Medien wie Bild und Ton angemessen einbetten
- können spezifische Probleme in Teilprobleme zerlegen und diese Strukturierung mit Mitteln von Processing/Java umsetzen und aussagekräftig dokumentieren
- beherrschen die Erstellung und Bearbeitung größerer, komplexer Programme mit einem Team von mehreren Personen
- verstehen typische Denkweisen der Informatik, um in interdisziplinären Projekten mit Informatikern kommunizieren zu können
- sind in der Lage, ihr Vorgehen im größeren Kontext der Informatik einzuordnen

Inhalte: .

Grundlagen der Programmierung:

- Variablen
- Bedingte Anweisungen
- Schleifen
- Mathematische Formeln in Programmen
- Funktionen und Rekursion
- Verwendung von Objekten und Klassen, Grundlagen der Vererbung
- Arrays (veränderlicher Größe und mehrerer Dimensionen)
- Kommentare in Programmen

Die Programmierumgebung Processing:

- Grafik und Interaktion
- Einbettung von Medien (Bild, Ton, Video)
- Verwendung von Zufallsfunktionen (Perlin-Noise und lineare Zufallsverteilungen)
- Methoden des Debuggings

Inhalte 2: .

Ausgewählte Aspekte der Informatik:

- Grundlagen des maschinellen Rechnens
- Grundlagen der Rechnerarchitektur
- Programm und Prozess
- Programmierparadigmen und Programmiersprachen (inkl. Einordnung von Processing/JAVA)
- Zusammenhänge und Funktion von Compiler, Assembler, Loader, Linker, Interpreter, Laufzeitumgebung
- Begriff des Algorithmus

Lehrveranstaltung(en)

03-B-MI-21 Grundlagen der Programmierung

Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.):

- Daniel Shiffman: “Learning Processing: A Beginner’s Guide to Programming Images, Animation, and Interaction”, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics, 2015. Quellen im Internet:

  - http://learningprocessing.com (Beispiele und Videos zum Buch)

  - https://processing.org (Referenz und Tutorials)

Form der Prüfung:
KP; PL1: xx%, PL2: xx%; Portfolio, Fachgespräch

| Arbeitsaufwand | | |
|---|---|---|
| | Präsenz | 56 h |
| | Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung | 124 h |
| | Summe | 180 h |

| Lehrende: | Verantwortlich: |
|---|---|
| Dr. Tim Laue | Dr. Tim Laue |