
392042 Programmieren in JavaScript (V+Ü) (SoSe 2021)

Termin: Mi 10-12

Raum: GZI & ONLINE

Zeitraum: 12.04.2021-23.07.2021

Motivation

Die Kenntnis und der sichere Umgang in einer Vielzahl von Programmiersprachen ist für einen Informatiker heutzutage unabdingbar. JavaScript wurde ursprünglich als eine Skriptsprache für Webseiten entworfen und ist als solche kaum mehr wegzudenken, läuft mittlerweile aber auch in anderen Umgebungen und hat ein breites Spektrum an Anwendungen. Die Sprache vereint Aspekte der objektorientierten sowie funktionalen Programmierung und ermöglicht in Verbindung mit HTML 5 und CSS 3 ansprechende graphische Oberflächen für eine interaktive Benutzererfahrung zu entwickeln und mit derselben Codebasis mehrere unterschiedliche Plattformen und Nutzer zu erreichen. Der Kurs knüpft an bereits bekannte Konzepte aus den ersten Semestern an und überträgt sie auf die Programmiersprache JavaScript, um schnelle Lernerfolge zu erzielen.

Kursbeschreibung

Die Veranstaltung gibt eine Einführung in die Programmiersprache JavaScript. Neben dem Erlernen der Syntax und wesentlichen Sprachelemente wie Funktionen, Schleifen und Verzweigungen sowie einigen typischen Design Patterns werden die wichtigsten Datenstrukturen wie Objects und Arrays vorgestellt und der Fokus auf eine effiziente Implementierung sowie die 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 den sicheren Umgang in JavaScript erlernen 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, Syntax und Semantik der Programmiersprache JavaScript *verstehen*.
- die grundlegenden Datentypen und Kontrollstrukturen *benennen* und *verwenden*.
- eigene Skripte in JavaScript *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*.

Modulzuordnungen

- Modul 39-Inf-EGMI Ergänzungsmodul Informatik
- Modul 39-Inf-MIKE Modularisierter individueller Kompetenz-Erwerb
(oder *individueller Ergänzungsbereich*: 2 LP)

Empfohlene Vorkenntnisse

- Modul 39-Inf-1 Algorithmen und Datenstrukturen
- Modul 39-Inf-2 Objektorientierte Programmierung

Studien- und Prüfungsleistungen

- *Portfolio aus Übungsaufgaben (unbenotete Prüfungsleistung)*

Es werden wöchentlich drei Übungsaufgaben gestellt, von denen durchschnittlich zwei Aufgaben erfolgreich bearbeitet und abgegeben werden müssen. Mindestens einmal im Semester sollen die Studierenden ihre Lösung den anderen vorstellen.

Die Fragestellungen sollen in der Programmiersprache JavaScript gelöst werden. Die Abgabe der Lösungen erfolgt über den LernraumPlus. Es gibt die Möglichkeit, die Richtigkeit der Ergebnisse vor dem Hochladen des Quellcodes zu überprüfen.

Den Abschluss bildet ein kleines Programmierprojekt, das in Gruppen von zwei bis drei Studierenden bearbeitet und schließlich auf der Kursseite veröffentlicht wird.

- Eine *aktive Teilnahme* an der Veranstaltung ist wünschenswert.

In der Präsenzübung werden neue Lerninhalte gemeinsam mit den Studierenden erarbeitet und können von diesen unmittelbar ausprobiert werden. Die Lehrperson steht während der Zeit für Fragen zur Verfügung und gibt, falls nötig, Hilfestellung.

Themenauswahl

- Variablen und Konstanten
- Datentypen, undefined, null
- Anweisungen und Ausdrücke
- Kontrollstrukturen
- Funktionen und Generatoren
- Higher-Order Functions
- Timeout, Interval, Promise
- Garbage Collection
- Debugging, Errors, Strict Mode
- Objects und Properties
- Klassen, Getter und Setter
- Prototypen und Vererbung
- Arrays, Sets und Maps
- Destructuring
- Regular Expressions
- Module, import, export, require
- Document Object Model (HTML)
- JavaScript Object Notation (JSON)

Webseiten

- <https://jetbrains.com/webstorm>
- <https://code.visualstudio.com>
- <https://repl.it/languages/js>
- <https://www.javascript.info>
- <https://www.w3schools.com>
- <https://www.nodejs.dev>

Literatur

- M. Haverbeke: Eloquent JavaScript [↗](#)