

Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Friedrich Steimann

Dauer des Moduls
ein Semester

ECTS
10

Workload
300 Stunden

Häufigkeit
alle 2 bis 3 Jahre

Lehrveranstaltung(en) Fachpraktikum Programmiersysteme

Detaillierter Zeitaufwand Gemeinsame Präsenzphase in Hagen und Abschlusspräsentation: 50 Stunden
Einarbeitung in die theoretischen Grundlagen: 25 Stunden
Entwicklung eines Softwaredesigns im Team: 25 Stunden
Planung und Durchführung der Implementierung: 150 Stunden
Entwurf und Implementierung von Testfällen: 50 Stunden

Qualifikationsziele Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage,
- in Gruppenarbeit ein größeres Programm zu erstellen,
- können sie zu einer gegebenen Grammatik einen Scanner und Parser entwerfen.
- sind sie in der Lage, für eine gegebene Sprache Semantikprüfung und Codegenerierung zu implementieren.
- wissen sie, wozu Regressionstests wichtig sind, und können sie in Programme einbinden.

Inhalte Domain Specific Languages (DSLs) sind das Mittel der Wahl, um ein Problem in einem spezifischen Kontext, der Domäne, zu lösen. Sie werden so entworfen, dass sie optimal auf die Darstellung der Probleme innerhalb der Domäne zugeschnitten sind. Unterstützt wird die Entwicklung mit DSLs durch passende Entwicklungsumgebungen.

Im Rahmen des Fachpraktikums soll für eine vorgegebene DSL von Grund auf eine Entwicklungsumgebung geschaffen werden, welche das Arbeiten mit der DSL erlaubt. Die Entwicklungsumgebung soll dabei unter anderem einen Parser, einen Compiler und einen Texteditor mit Syntaxhervorhebung und Werkzeugunterstützung für das Schreiben von Code umfassen.

Zwar existieren zahlreiche Werkzeuge, welche bei der Implementierung von DSLs unterstützen, jedoch soll im Rahmen dieses Praktikums bewusst auf die Verwendung solcher Systeme verzichtet werden, um die Konzeption und Implementierung eines komplexen Programms an einem überschaubaren Beispiel zu üben.

Das Praktikum wird in Gruppen zu 4-5 Studierenden durchgeführt. Die Teams sollen sich und insbesondere ihren Entwicklungsprozess selbst organisieren. Für die Entwicklung der Software ist ein Versionskontrollsystem einzusetzen, welches vom Lehrgebiet zur Verfügung gestellt wird. Die Ergebnisse werden in einem Abschlussgespräch per Webkonferenz präsentiert.

Ergänzende Literatur:

Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, Monica S. Lam. Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Second Edition (Pearson Education, Inc, 2006)

Inhaltliche
Voraussetzung

Das Fachpraktikum richtet sich an Studierende mit Interesse an anwendungsorientierter, objektorientierter Programmierung. Die Aufgabe ist dergestalt aufgebaut, dass unterschiedlichste Problemfelder berührt werden, wie etwa Parser, Semantikprüfer, Codegeneratoren, Tests – Interesse in Richtung eines dieser Felder wird also benötigt.

Weiterhin wird der sichere Umgang mit wenigstens einer bekannten, objektorientierten Programmiersprache, wie zum Beispiel Java (der über eine Belegung des Moduls 63611 hinausgeht und beispielsweise in einem Programmierpraktikum erworben wurde), vorausgesetzt.

Lehr- und
Betreuungsformen

internetgestütztes Diskussionsforum
Zusatzmaterial

Betreuung und Beratung durch Lehrende

Anmerkung

Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist ein gesondertes Anmeldeverfahren im Vorsemester über folgenden Link erforderlich: <https://webregis.fernuni-hagen.de>.

Formale Voraussetzung

Studieneingangsphase ist abgeschlossen, die Module 63081 "Grundpraktikum Programmierung", 63912 "Grundlagen der Theoretischen Informatik" und 63012 "Softwaresysteme" sind bestanden

Verwendung des Moduls

B.Sc. Informatik
M.Sc. Informatik
M.Sc. Praktische Informatik
M.Sc. Wirtschaftsinformatik

Prüfungsformen

Art der Prüfungsleistung

Voraussetzung

Prüfung

benotete Praktikumsteilnahme
(Ausarbeitung und Vortrag)

keine

Stellenwert
der Note

1/16