

Modul: Projekt Algorithmen

Semester: 5

Code der Veranstaltung: PALG

ECTS Punkte: 5

Kontaktstunden: 30

Selbststudium: 95

Dauer des Moduls: 1 Semester

Art des Moduls: Pflicht

Häufigkeit des Angebots: jedes Studienjahr

Gewichtung der Note in der Gesamtnote: 5/180

Art und Umfang der Prüfungsleistung: RS

Modulverantwortliche/r:

Prof. Dr. Weigand, Prof. Dr. Seifert

Lehrsprache: Deutsch

Dozenten: Prof. Dr. Weigand, Prof. Dr. Nüßler, Prof. Dr. Stehr, Prof. Dr. Seifert, Prof. Dr. Baeumle-Courth

Zugangsvoraussetzungen:

- Programmierung I und 2
- Aktuelle Trends in der Programmierung
- Datenbanken I und II
- Software-Engineering und Advanced Software Engineering
- Projekt-Management
- Daten-Analyse und Angewandte Daten-Analyse

Verwendbarkeit

- Konsekutive Master-Studiengänge

Qualifikations- und Kompetenzziele

Die Studierenden erlangen einen vertieften Einblick in den Bereich der fortgeschrittenen Algorithmen, speziell aus dem Bereich der Daten-Analyse und KI. Sie können diese Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anwenden. Die Studenten sind in der Lage, in Teams komplexe Softwaresysteme zur Auswertung von Daten zu erstellen. Die darin enthaltenen Verfahren und Prozesse werden auf Komponenten abgebildet, die sich mit aktuellen Development/Deployment Pipelines handhaben lassen, z. B. Container. Die Studierenden sind in der Lage, die Möglichkeiten und Alternativen, ihre Lösung skalierbar in Cloud-Architekturen zu integrieren, zu evaluieren.

Lehr- und Lernmethoden

Unterschiedliche Lehr-/Lernumgebungen: Präsenzveranstaltungen, Eigenstudium; Wechselnde Lehr-/Lernmethoden: Individuelles und kooperatives Lernen, problemorientiertes und integratives Lernen, forschendes Lernen, synchrones und asynchrones Lernen; Fallstudienarbeit, Expertenvorträge; intensive Gruppenarbeit.

Am Beginn der Veranstaltung werden Grundzüge der benötigten Techniken bereitgestellt. Das genaue Thema des Projektes wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Besonderheiten

Intensive Gruppenarbeit; intensives forschendes Lernen durch Literaturstudium, Literaturquellensuche und -nutzung, Internetrecherche, Transfer und Querverbindungen zu Praxisunternehmen und anderen Modulen

Inhalt des Moduls:

1. Vorstellung der Aufgabe, Entwurf einer komplexen Anwendung zur Datenanalyse und -visualisierung
2. Projektmanagement, Festlegung der Arbeitspakete
3. Konzept und Spezifikation
 - 3.1 Algorithmen, Verfahren, Datenstrukturen
 - 3.2 Schnittstellen, Verarbeitungsprozesse, Datenhaltung
4. Aufsetzen des Implementierungs-, Test- und Installationsprozesses mit Entwicklungsumgebung.
5. Realisierung und Integration, Dokumentation

Grundlegende Literaturhinweise:

O'NEIL, C. und SCHUTT, R., 2014, Doing Data Science. Sebastopol: O'Reilly

MALASKA, T. und SEIDMAN, J., 2018, Foundations for Architecting Data Solutions. Sebastopol: O'Reilly

Ergänzende Literaturempfehlungen

DOWNEY, A., 2015, Think Stats, Sebastopol: O'Reilly

GARRISON, J. und NOVA, K., 2018, Cloud Native Infrastructure. Sebastopol: O'Reilly .