

ADBKT - Ausgewählte Datenbankkonzepte/-techniken - SoSe 22

Warum ADBKT?

- Wollen sie wissen, was SQL so alles kann und verstehen, wie man damit eine Erkennung von Kreditkartenbetrug bauen kann?
- Wollen sie verstehen, was Multi Version Concurrency Control bedeutet und untersuchen, wie verschiedene Datenbanksysteme damit Nebenläufigkeit steuern
- Wollen sie lernen, wie Datenbanksysteme die Verarbeitung von Geodaten unterstützen und auf dieser Grundlage selbst ein geodatengesteuertes Informationssystem bauen?
- Wollen sie verstehen, wie Graphdatenbanksysteme ticken und sehen, wie damit kürzesteste Pfade und zentrale Punkte in Graphen ermittelt werden können?
- Wollen sie lernen, wie JSON innerhalb von Datenbanksystemen verarbeitet werden kann und wie damit serviceorientierte Systeme gebaut werden können?
- Haben sie schon einmal die Begriffe NoSQL, Replikation, Sharding gehört und wollen verstehen, was sich dahinter verbirgt

Dann könnte diese Lehrveranstaltung für sie von Interesse sein.

Lernziele

- Verständnis grundlegender Datenbankkonzepte
- Verständnis von Datenbanktechnologien anhand ausgewählter Beispielsysteme
- Praktische Nutzung von Datenbankfunktionalität auf Grundlage von Fallbeispielen

Aspekte die im Modul behandelt werden

- Datenbank-Abfrage-Sprachen (SQL, JSON Path Language, Cypher)
- Nebenläufigkeit als Teil der Transaktionsverarbeitung
- Geo-Datenverarbeitung
- Graph-Datenverarbeitung
- JSON-Datenverarbeitung
- NoSQL-Datenbanksysteme (insbesondere Konsistenz und Verteilung)

Die Veranstaltung hat einen technologischen Charakter verbunden mit Entwicklungstätigkeiten, d.h. Abfragen und Programmierung sind wesentliche Bestandteile. Programmentwicklung findet in Python auf Grundlage von Jupyter Notebooks statt.

Prüfung

- Bearbeitung von Übungsaufgaben
- Präsentation von Arbeitsergebnissen
- Keine Klausur

Terminplan

Datum	Inhalt	Abgabe
-------	--------	--------

05.04	<ul style="list-style-type: none"> • Intro • Vorlesung SQL • Benutzung DBEaver, Python / DB Einführung / Pandas Visualisierungen • P1: Erkennung Kreditkartenbetrug <ul style="list-style-type: none"> ◦ Überblick Aufgabenstellung ◦ Analyse der Daten ◦ Präsentation Analyseergebnisse • Vorlesung Metriken für Klassifikatoren 	
12.04	<ul style="list-style-type: none"> • P1: Statuscheck / Weiterarbeit • Vorlesung Nebenläufigkeit • Ü1: Anwendung Nebenläufigkeit in Postgres • Vorlesung Verteilte Transaktionen - 2 Phase Commit Protocol • P2: Analyse der Nebenläufigkeitsmechanismen ausgewählter DB-Systeme 	P1
19.04	<ul style="list-style-type: none"> • P2: Präsentation Arbeitsergebnisse • Vorlesung Geo-Datenverarbeitung • Ü2: Geo-Queries • Vorlesung Visualisierung Geodaten • P3: Geodaten-Informationssystem 	P2
26.04	<ul style="list-style-type: none"> • P3: Statuscheck / Weiterarbeit • Vorlesung NoSQL 	
03.05	<ul style="list-style-type: none"> • P2: Präsentation Nacharbeit • P3: Präsentation Arbeitsergebnisse • Weiterarbeit P3 	
10.05	<ul style="list-style-type: none"> • P3: Präsentation Arbeitsergebnisse • Vorlesung Graph-Datenverarbeitung • Installation neo4j / Python lokal • P4: Graph-Datenverarbeitung 	P3
17.05	<ul style="list-style-type: none"> • P4: Statuscheck • Vorlesung Dokumentenorientierte DB-Systeme • Vorlesung JSON-Datenverarbeitung • P5: JSON-Datenverarbeitung 	P4
24.05	<ul style="list-style-type: none"> • P5: Statuscheck / Weiterarbeit 	P5

=====

=====
Terminplan (alt - nicht beachten)

Datum	Inhalt	Abgabe
05.04	<ul style="list-style-type: none"> • Intro • Vorlesung SQL • Benutzung DBeaver, Python / DB Einführung / Pandas Visualisierungen • P1: Erkennung Kreditkartenbetrug <ul style="list-style-type: none"> ◦ Überblick Aufgabenstellung ◦ Analyse der Daten ◦ Präsentation Analyseergebnisse • Vorlesung Metriken für Klassifikatoren 	
12.04	<ul style="list-style-type: none"> • P1: Statuscheck / Weiterarbeit • Vorlesung Nebenläufigkeit • Ü1: Anwendung Nebenläufigkeit in Postgres • Vorlesung Verteilte Transaktionen - 2 Phase Commit Protocol • P2: Analyse der Nebenläufigkeitsmechanismen ausgewählter DB-Systeme 	P1
19.04	<ul style="list-style-type: none"> • P2: Präsentation Arbeitsergebnisse • Vorlesung Geo-Datenverarbeitung • Ü2: Geo-Queries • Vorlesung Visualisierung Geodaten • P3: Geodaten-Informationssystem 	P2
26.04	<ul style="list-style-type: none"> • P3: Statuscheck / Weiterarbeit • Vorlesung NoSQL 	
03.05	<ul style="list-style-type: none"> • P3: Präsentation Arbeitsergebnisse • Vorlesung Graph-Datenverarbeitung • Ü3: Graph-Algorithmen • Präsentation Ergebnisse Ü3 • P4: Graph-Datenverarbeitung 	P3
10.05	<ul style="list-style-type: none"> • P4: Statuscheck / Weiterarbeit • Vorlesung Dokumentenorientierte DB-Systeme • Vorlesung JSON-Datenverarbeitung • P5: JSON-Datenverarbeitung 	P4
17.05	<ul style="list-style-type: none"> • P5: Statuscheck / Weiterarbeit • Vorlesung SAP Hana • Bsp Instacart 	
24.05	<ul style="list-style-type: none"> • P5: Statuscheck / Weiterarbeit 	P5