

Bachelorarbeitsthema

Vergleich unterschiedlicher Datenbanktechnologien in Spring Data



Hintergrund:

Spring Data ist ein Framework, das den Zugriff auf verschiedene Datenbanktechnologien über eine einheitliche Schnittstelle ermöglicht. Neben klassischen relationalen SQL-Datenbanken unterstützt Spring auch Dokument-basierte Datenbanken wie MongoDB, Key-Value-Stores wie Redis und Graph-basierte Datenbanken wie Neo4j. Mit dem Cross-Store-Support ist es möglich, Java Entities parallel in mehreren Datenbanken zu speichern, so dass eine Entity zum Beispiel sowohl in einer relationalen Datenbank als auch in einer Dokument-basierten MongoDB abgelegt werden kann.

Die zugrunde liegenden Datenbanktechnologien unterscheiden sich dabei grundlegend. Eigenschaften wie Konsistenz, referentielle Integrität, Skalierbarkeit und dynamische Erweiterung von Schemas werden in sehr unterschiedlichen Ausprägungen unterstützt. Auch wenn Spring Data versucht, diese Unterschiede durch eine einheitliche Schnittstelle transparent zu machen, wirken sich diese Unterschiede trotzdem auf die Anwendungen aus.



Aufgabenstellung:

Ziel der Arbeit ist es, einen Online-Shop als prototypische Java-Anwendung mit Datenbankzugriff über Spring Data zu entwickeln. Dieser soll Kundenstammdaten, Produktstammdaten, Bestellungen und Bestandsdaten verwalten. Bei der Entwicklung der Software soll eine sinnvolle, begründete Architektur sowie Erweiterbarkeit gemäß Software-Engineering-Grundprinzipien sichergestellt werden.

Der Online-Shop soll folgende Datenbanktechnologien über Spring Data ansprechen können:

- Relationale SQL-Datenbank (PostgreSQL oder Oracle Datenbank)
- Dokument-basierte Datenbank (MongoDB)
- Key-Value-Store (Redis)
- Graph-basierte Datenbank (Neo4j)

Für jede Datenbanktechnologie sollen die Daten geeignet modelliert sowie die Anfragen formuliert und für die Anwendung optimiert werden.

Weiter sollen in der Arbeit Gemeinsamkeiten und Unterschiede der verschiedenen Technologien herausgearbeitet werden. Insbesondere ist interessant, welche Arten von Fehlern auftreten können, wenn die zugrunde liegende Datenbanktechnologie gewechselt wird.



Voraussetzungen:

- Gute Kenntnisse in der Vorlesung „Datenbanken und Informationssysteme“
- Kenntnisse in Spring oder die Motivation, sich selbständig in das Spring-Framework einzuarbeiten

Organisation & Prozedere



Thema:

Interessantes, aktuelles Thema, welches zwischen Lehrstuhl für Informationsmanagement und ConSol bereits abgesprochen ist



Betreuung:

Sowohl einen Betreuer am Lehrstuhl für Informationsmanagement als auch einen Betreuer bei ConSol:

- Regelmäßiges Betreuungsgespräch mit Betreuer am Lehrstuhl
- Betreuung bei ConSol durch



*Dr. Fabian Stäber,
Head of Research
& Development*



*Dr. Christoph Ehlers,
Alumnus des Lehrstuhl für
Informationsmanagement*



Zwei Varianten:

- Betreuungsgespräch alle ein bis zwei Wochen bei ConSol in München (weitere Absprachen via E-Mail, Telefon oder Skype)
- Abschlussarbeit als Praktikum vor Ort bei ConSol in München



Ablauf:

1. Bewerbung
2. Einarbeitung in das Thema der Abschlussarbeit
3. Antrittsvortrag im Oberseminar des Lehrstuhls in Passau
4. Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung
5. Abschlussvortrag im Oberseminar des Lehrstuhls in Passau
6. Abschlussvortrag in der ConSol-Akademie in München



Fragen?

Fragen zum Thema oder zum Ablauf der Arbeit gern via E-Mail an:

abschlussarbeiten@consol.de

Interesse?

Sende Deine aussagekräftige Bewerbung (mit aktuellem HISQIS-Notenauszug) für diese Abschlussarbeit am Lehrstuhl für Informationsmanagement und bei ConSol bitte an:

abschlussarbeiten@consol.de