

Websockets mit Grails

Ahmed Salame, Ida Vanessa Gouleu Mokam
Hochschule Mannheim
Fakultät für Informatik
Paul-Wittsack-Str. 10, 68163 Mannheim

Zusammenfassung—Dieses Paper soll aufzeigen, wie Websockets mit Grails realisiert werden kann. Zunächst wird auf einige Grundlagen näher eingegangen, um dem Leser ein Besseres Verständnis für das Thema zu vermitteln.

–TODO–

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Forschungsmethode	1
3	State of the art	1
4	Grundlagen	1
4.1	Spring	1
4.2	Websockets	2
4.3	Groovy	2
4.4	Groovy and Grails	3
4.5	Sock	3
4.6	Stomp	3
5	Websocket mit Grails	3
5.1	Annotationen	3
5.2	•	3
6	Fazit	3
	Abkürzungen	3
	Literatur	3

1. Einleitung

2. Forschungsmethode

Beim Recherchieren wurde unter anderem Google Books¹ verwendet, um passende Literatur zu finden. Des weiteren wurde die Homepage The Groovy Project herangezogen, um die Sprache Groovy näher zu beleuchten. Zudem wurde nach passenden Quellen aus dem Internet gesucht, um bestimmte Themen näher zu erläutern. Zudem sind diese auch für jeden zugänglich.

3. State of the art

Hier wird der Aktuelle Stand aufgezeigt

4. Grundlagen

–TODO–

In diesem Kapitel sollen einige Grundlagen erklärt werden. Zunächst wird erklärt, was genau Websockets sind, Dann wird auf die Technologie Groovy on Grails näher eingegangen. Anschließend wird das Spring Framework beleuchtet.

4.1. Spring

Bei Spring handelt es sich um ein plattformunabhängiges Framework, welches unter der Apache-Lizenz von SpringSource² veröffentlicht wurde. Da Spring selber in Java geschrieben ist, ist es zu Groovy kompatibel. Mithilfe von

1. <https://books.google.de/>
2. <https://spring.io/>

Spring soll das entwickeln von Java/J2EE Anwendungen vereinfacht werden, zudem soll die Entwicklung auch Produktiver vonstatten gehen [3, Seite 1].

Spring ermöglicht es, dass Anwendungen für viele verschiedene Zwecke geschrieben werden. So ist es möglich Anwendungen sowohl für Applets zu Entwickeln, als auch für standalone Clients. Das half Spring dabei sich gegenüber der Konkurrenz zu behaupten. Spring ist eines der meist genutzten leichtgewichtigen Frameworks. Einige Merkmale von Spring sind [3, Seite 5]:

- Inversion of Control:
Der core Container von Spring bietet Konfigurationsmanagement für Plain Old Java Objects (POJO). POJOs sind einfache Java Objekte, die möglichst wenig externe Abhängigkeiten haben.
- Aspektorientierte Programmierung:
Spring bietet für die Aspektorientierte Programmierung wichtige out-of-the-box Service an, wie z. B. deklaratives Transaktionsmanagement.
- Transaktionsmanagement:
Spring bietet eine Abstraktion von einer Transaktion, welches auf Java Transaction API (JTA) aufsetzt.
- MVC Web Framework:
Spring bietet ein flexibles Request basiertes MVC Web Framework.
- Leichtgewichtiger Fernzugriff:
Spring bietet Unterstützung für POJO basierte Fernzugriffe mithilfe von Protokollen, wie RMI, IIOP, Hessian oder anderen Webservice Protokolle.

Mit Version 4.0 unterstützt Spring auch die Anforderung JSR-356 [1, Seite 14]. JSR-356 ist die Java Spezifikation für Websockets³. Websockets werden in 4.2 näher erläutert.

3. <https://www.jcp.org/en/jsr/all>

4.2. Websockets

Websockets erlauben eine Full-Duplex single-socket Verbindung. Zwischen dieser Verbindung können Nachrichten zwischen einem Server und einem Client ausgetauscht werden.

Ursprünglich musste z. B. ein Client bei einem Server polling betreiben, das heißt immer wieder bei einem Server nachfragen, ob relevante Informationen für den Client vorhanden sind. Ein WebSocket stellt eine Bidirektionale Verbindung her, welches das polling nicht mehr notwendig macht [1, Seite 751f]. Daten können zwischen dem Client und dem Server gleichzeitig hin und her geschickt werden. Eine WebSocket Verbindung zwischen Client und Server ist persistent [6].

4.3. Groovy

Groovy ist eine Programmiersprache unter der Apache-Lizenz [4]. Es wurde für die Java Plattform entwickelt, um die Entwicklung von Anwendungen zu beschleunigen. Zudem war eines der Ziele, dass die Syntax vertraut ist und einfach zu lernen. Zudem ist es mit anderen Java Programmen Kompatibel.

Groovy ist sowohl eine kompilierte, als auch eine Interpretierte Programmiersprache. Listing 1 zeigt ein einfaches Beispiel eines Groovy Programms. Es wird eine einfache Klasse angelegt mit verschiedene Attribute. Dabei ist zu sehen, dass nicht zwingend der Konkrete Datentyp angegeben werden muss. Es besteht die Möglichkeit den Datentyp mit *def* anzugeben, so dass der Datentyp des Attributes automatisch ermittelt wird, je nachdem was das Attribute für einen Wert zugewiesen bekommt.

In der Groovy Dokumentation [5] ist die Sprache Groovy beschrieben.

```
class Person{

    def vorname = 'Max'
    String name = 'Mustermann'
    int alter = 42

    def printName() {

        println vorname
    }
}
```

```

    }
}

def person = new Person()

person.printName()

```

Listing 1. Eine einfache Groovy Klasse

4.4. Groovy and Grails

Grails ist eine Groovy basierte Webtechnologie, welche auf die Java Virtual Machine (JVM) läuft. Grails setzt dabei auf Spring auf [2]. Grails erlaubt das erstellen von Web Anwendungen innerhalb kürzester Zeit. Zudem unterstützt Grails Scaffolding, was das Generieren von CRUD Pages ermöglicht. Grails basiert zudem auf das *convention over configuration* Prinzip.

Grails nutzt das JavaEE als Grundlage für die Architektur und Spring für die Strukturierung der Anwendung via *dependency injection* [7].

–TODO–

4.5. Sock

4.6. Stomp

5. Websocket mit Grails

In diesem Kapitel gibt es ein Überblick über die Implementierung eines Websockets mit Grails. Zunächst werden die relevanten Annotationen eingeführt.

–TODO–

5.1. Annotationen

Hier sollen die Annotationen, die beim Websocket genutzt werden, erklärt werden.

5.2. •

6. Fazit

```

class A{
    def a = 5
}

```

Listing 2. Beispiel eines Listings

Listings

1	Eine einfache Groovy Klasse . . .	2
2	Beispiel eines Listings	3

Abbildungsverzeichnis

1	Beispiel einer Abbildung	4
---	------------------------------------	---

Abkürzungen

JTA	Java Transaction API
JVM	Java Virtual Machine

Literatur

- [1] Iuliana Cosmina u.a. *Pro Spring 5*. Apress, 2017, S. 849. ISBN: 978-1-4842-2808-1.
- [2] *Grails*. URL: <https://grails.org/> (besucht am 29. 12. 2017).
- [3] Rod Johnson u.a. *Professional Java Development with the Spring Framework*. Birmingham, UK, UK: Wrox Press Ltd., 2005. ISBN: 0764574833, 9780764574832.
- [4] The Groovy Project, Apache Software Foundation. *A multi-faceted language for the Java platform*. 2017. URL: <http://groovy-lang.org/> (besucht am 29. 12. 2017).
- [5] The Groovy Project, Apache Software Foundation. *Documentation*. 2017. URL: <http://groovy-lang.org/documentation.html> (besucht am 29. 12. 2017).
- [6] Malte Ubl und Eiji Kitamura. *Einführung zu WebSockets: Sockets im Web*. Oktober 2010. URL: <https://www.html5rocks.com/de/tutorials/websockets/basics/> (besucht am 29. 12. 2017).
- [7] Lars Vogel. *Grails Development - Tutorial*. URL: <http://www.vogella.com/tutorials/Grails/article.html> (besucht am 29. 12. 2017).

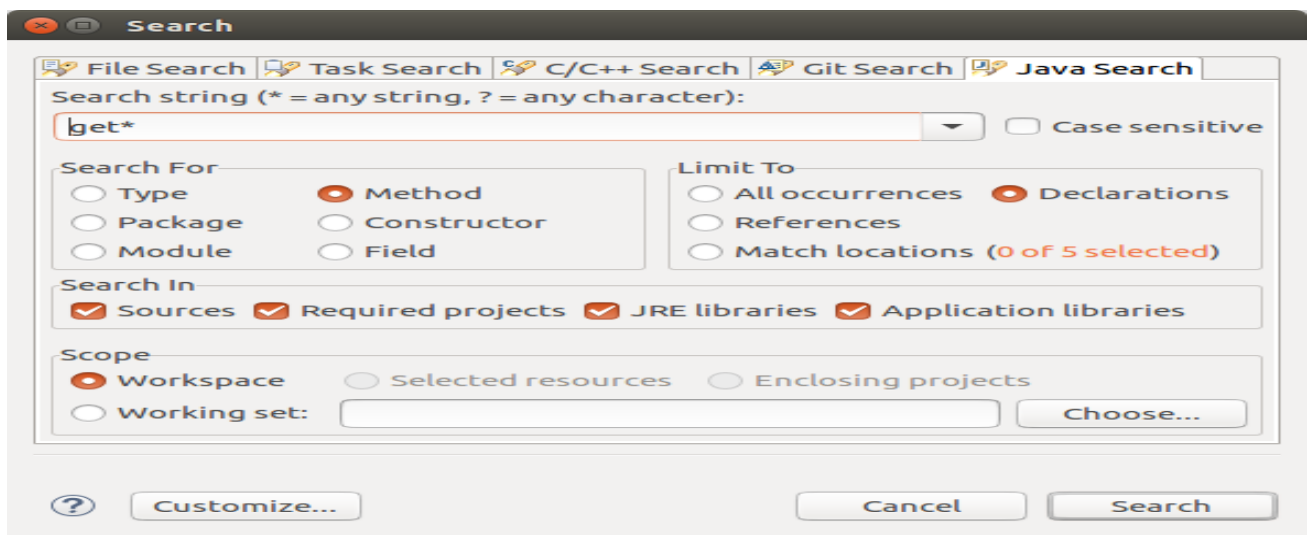


Abbildung 1. Beispiel einer Abbildung