

TippTop.net – Beitrag zur W-JAX Challenge mit JRuby on Rails

Autor: Michael Johann

Location: www.tipptop.net (Kurz vor der W-JAX online)

Steckbrief

1. Welche Architektur- und Designentscheidungen wurde getroffen und warum?

Die Anwendung basiert auf JRuby in Zusammenspiel mit dem MVC-Framework Ruby on Rails. JRuby ist 100 % kompatibel mit Ruby on Rails und kann somit Rails-Anwendungen ohne Änderungen auf einer JVM laufen lassen. Als bekennender Rails-Switcher sind die folgenden Merkmale von Rails in Bezug auf die Webanwendung ausschlaggebend:

- MVC basiert
- Convention over Configuration
- Don't repeat yourself (Deutlich bei der View-Entwicklung zu sehen, Stichwort Partials)
- Ruby als produktivitätssteigernde dynamische Programmiersprache
- Mongrel als HTTP-Server (Clusterfähig)
- JRuby als native threaded Ablaufumgebung mit der Möglichkeit bei Bedarf jede beliebige Java-Klasse zu integrieren und zur Laufzeit dynamisch zu erweitern.
- Plugin-Architektur (Benutzerverwaltung, Rollen, Statemachine)

Die folgende Tabelle kann mit jeder Railsanwendung generiert werden und verdeutlicht, dass der reine Anwendungscode (ohne Views) kaum mehr als 800 Zeilen umfasst. Damit ist klar, dass ein einzelner Entwickler in nur rund 6 Personentagen die vorliegende Anwendung programmieren, testen und designen kann:

| Name | Lines | LOC | Classes | Methods | M/C | LOC/M |
|-------------------|-------|------|---------|---------|-----|-------|
| Controllers | 496 | 405 | 14 | 59 | 4 | 4 |
| Helpers | 101 | 91 | 0 | 10 | 0 | 7 |
| Models | 419 | 332 | 16 | 39 | 2 | 6 |
| Libraries | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Integration tests | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Functional tests | 32 | 24 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Unit tests | 56 | 42 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| Model specs | 133 | 117 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| View specs | 229 | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Controller specs | 295 | 228 | 0 | 1 | 0 | 226 |
| Helper specs | 99 | 63 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Routing specs | 63 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Integration specs | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 1927 | 1534 | 43 | 109 | 2 | 12 |

Code LOC: 828 Test LOC: 706 Code to Test Ratio: 1:0.9

2. Welche Framework-Auswahl wurde getroffen?

Ruby on Rails ist das Framework der Wahl (siehe Punkt 1).

3. Schnellanleitung für die Installation (inkl. notwendiger Zusatzkomponenten)

Die Anwendung kommt komplett daher. Das beiliegende Ant-Skript startet unter einem Unix-System mit vorhandener JVM direkt mit folgendem Aufruf:

```
$ ant
```

Die Datenbank (Derby) ist bereits vorhanden und kann bei Bedarf auch neu generiert werden. Hierzu wird folgender Ant-Aufruf benötigt:

```
$ ant setup
```

Mehr ist nicht notwendig. Da die Datenbank praktisch embedded läuft ist noch zu beachten, dass nur eine Connection zur Verfügung steht, so dass die Anwendung vor der Nutzung eines Datenbankadmintools beendet werden muss.

Es sind keine weiteren Zusatzkomponenten zu installieren.

4. Wo liegen die Logfiles?

Die Logfiles liegen unter /tipptop/logs. Konkret startet die Anwendung im development mode, was für eine Beurteilung völlig ok ist. Im Log ist nach der Registrierung von neuen Benutzern auch der Aktivierungscode für den Account zu sehen, der dann von der Jury kopiert und in die URL eingefügt werden muss, weil die Anwendung nicht nach draußen „funkt“ (d.h. es werden keine echten Emails versandt).

5. Kurze Anleitung zur Anwendung selbst (gern auch im Punkt 3 integriert)

Nach Start der Anwendung ist diese unter der URL <http://localhost:3000> verfügbar. Basis ist HTML, CSS und JavaScript mit teilweiser AJAX-Funktionalität (Spielersuche). Die folgende Abbildung zeigt den Startbildschirm:



Im Menü können die Punkte Home, Spielplan, Gruppen, Hall of Fame und Konto angewählt werden. Diese Punkte werden im Folgenden näher erklärt.

- **Home**
Hiermit kann typischerweise auf die Startseite verzweigt werden. Eine besondere Funktionalität ist hier nicht vorhanden
- **Spielplan**
Der Spielplan ist zweigeteilt in die Übersicht der Vorrundenspiele (Gruppenspiele) und in die Finalrunden. Laut Spezifikation wurden nur die Gruppenspiele gefordert. Die Finalrunden werden soweit bekannt in der Datei db/seeds.rb in der Datenbank definiert. Hier kann der Programmcode entsprechend um den Abgleich für die Finalrunden erweitert werden. Zentraler Angriffspunkt ist hier die Klasse Refresher (Datei app/models/refresher.rb). Im Refresher werden bisher auch die Abgleiche für die Hall of Fame sowie die Gruppenplatzierungen vorgenommen. Im Spielplan kann man sofort tippen, sobald man sich angemeldet und ein Spielerprofil angelegt hat. Entsprechende Icons für die unterschiedlichen Aktionen helfen bei der Aktionswahl. Ist ein Tipp für ein Spiel vorgenommen worden, wird dieser neben dem Spiel angezeigt. Eine Änderung des Tipps kann bis 30 Minuten vor Spielbeginn vorgenommen werden. Ist eine Änderung oder die Eingabe eines Tipps nicht mehr möglich, wird dies durch ein Stoppschild signalisiert. In der Administratorrolle kann ein Spiel vom Administrator gesteuert werden. Hierzu ist es möglich, ein Spiel zu starten und im Verlauf die Zwischenergebnisse einzupflegen. Auf Wunsch des Administrators ist ein Abgleich des Systems möglich, wobei Ergebnisse erst nach vorheriger Beendigung eines Spiels in die Wertung einfließen.
- **Gruppen**
In der Gruppenansicht sind die Gruppen A bis H aufgelistet. Ist man als Administrator angemeldet, erscheint ein Stift als Hinweis auf die Bearbeitungsfunktion. Der Administrator kann die Mannschaft sowie die Flagge für eine Mannschaft festlegen.
- **Hall of Fame**
In dieser Ansicht sind die 10 besten Tippspieler aufgelistet. Diese Liste wird allerdings erst sichtbar, wenn sich ein Benutzer angemeldet hat. Hierzu ist es nicht nötig, ein Spielerprofil anzulegen. Die Links der bestplatzierten führen direkt zu den Tipps, die nur angezeigt werden, wenn ein Spiel angepiffen oder beendet wurde. Die Suchfunktion ist mit Hilfe von jQuery (jQuery-Plugin) und AJAX-Autocomplete implementiert. Gibt man also einen Buchstaben in das Suchfeld ein, wird im Hintergrund die Datenbank abgefragt und Vorschläge für die Spielernamen angezeigt. Der Benutzer kann dann einen Eintrag auswählen und dann auf die Seite des Benutzers verzweigen.
- **Konto**
Hier kann ein Benutzer je nach Status ein Spielerprofil anlegen oder bearbeiten. Ein weiterer Link führt zur eigenen Liste der abgegebenen Tipps. Der Administrator findet unter diesem Menüpunkt zwei Links für die Anpassung von Systemparametern und den Start eines Abgleichs.

Rechts neben dem Hauptbildschirm sind zwei weitere Sidebar-Bereiche vorhanden. Unter dem Twitter-Account tipptopdotnet habe ich entsprechend einige Tweets erstellt, die während der Nutzung angezeigt werden. Darunter ist eine Auflistung der drei aktuellsten Nachrichten (<http://localhost:3000/news>) implementiert (Zusatzfunktionalität).

Im Bereich der Fußzeile sind einige Links zu den Spielbedingungen und das Impressum zu finden.

6. Schritt-für-Schritt-Anleitung für einen typischen Use-Case („Meine Anwendung in 10 Minuten“)

Im Folgenden werden zwei Use-Cases beschrieben. Zum Einen ist es ein Use-Case für den Tippspieler und zum Anderen für den Administrator.

Tippspieler

- Registrierung

Auf der Startseite findet man einen Link zur Registrierung.

Hier können Sie sich [anmelden](#) oder [registrieren](#).

Daraufhin wird das Registrierungsformular gezeigt.

Hier können Sie sich [anmelden](#) oder [registrieren](#).

Registrieren Sie sich bitte unten.

Emailadresse

Nickname

Passwort

Passwortwiederholung

Hier müssen alle Felder ausgefüllt werden. Eine Validierung prüft Formate und vorhande Nicknames.

- Aktivierung

Nach dem Abschicken des Formulars wird im Logfile /log/development.log ein Aktivierungslink ausgegeben, der im Produktionsbetrieb per Email versandt wird. Dieser Link muss im Browser eingegeben werden, damit das Nutzerkonto aktiviert wird.

```
[exec] Sent mail to malagant1969@googlemail.com
[exec]
[exec] Date: Wed, 28 Oct 2009 21:10:52 +0100
[exec] From: =?utf-8?Q?Wetttb=9Fro_TippTop?= <noreply@tipptop.net> [exec]
[exec] To: malagant1969@googlemail.com
[exec] Subject: Bitte aktivieren Sie Ihr Konto bei TippTop
[exec] Mime-Version: 1.0
[exec] Content-Type: text/plain; charset=utf-8
[exec]
[exec] Hi,
[exec]
[exec] please confirm your registration:
[exec] http://tipptop.net/confirmation/Pp1kcQYE4J8 tPkPUmb3
[exec]
[exec] Thanks!
```

Nach erfolgter Aktivierung kann sich der Benutzer anmelden. Alternativ existieren drei vorgefertigte Konten:

mjohann@rails-experts.com (Passwort: topsecret) Rolle: Gamer
spacken@spacken.eu (Passwort: topsecret) Rolle: Gamer
bla@bla.com (Passwort: topsecret) Rolle: Guest

Die Accounts werden in der Datei db/seeds.rb angelegt und sind direkt nach dem Aufsetzen der Datenbank verfügbar.

Hier können Sie sich [anmelden](#) oder [registrieren](#).

Bitte melden Sie sich an, um diese Seite anzuzeigen.

Login

Emailadresse:

malagant1969@googlemail.com

Password

.....

☐ Angemeldet bleiben?

Anmelden

- **Spielerprofil anlegen**

Vor dem Spielen muss noch ein Spielerprofil erstellt werden. Hierzu klickt der Benutzer auf den Menüpunkt „Konto“ und dann auf „Spielerdetails anlegen“.

Sie sind als Gast motu angemeldet. [Abmelden](#).

Sie haben sich erfolgreich angemeldet.

Mein Account

[Spielerdetails anlegen](#)

[Kündigen](#)

Sie sind als Gast motu angemeldet. [Abmelden](#).

Spielerdetails eingeben

Vorname

Michael

Nachname

Johann

Strasse 1

Papeneschstr. 27a

Strasse 2

PLZ

48565

Stadt

Steinfurt

Land

Deutschland

Speichern

Danach ist ein Spielerprofil für den angemeldeten Benutzer definiert worden und es können Tipps abgegeben werden.

- **Tipp abgeben**

Mit einem Klick auf den Menüpunkt „Spielplan“ kann der Spieler nun seine Tipps abgeben. Beispiel: Erstes Spiel.

Übersicht der Spiele

Vorrundenspiele

Gruppe A

| | |
|--|---|
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Johannesburg (Soccer City) |
| Süd Afrika  0 : 0  Argentinien |  |
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Kapstadt |
| Brasilien  0 : 0  Elfenbeinküste |  |

Mit einem Klick auf das Lampensymbol wird ein Formular zur Abgabe eines Tipps angezeigt.

Sie sind als Spieler motu angemeldet. [Abmelden.](#)

Tipp für das Spiel

Süd Afrika gegen Argentinien

Süd Afrika

Argentinien

Nach Eingabe der Tore wird der Tipp im System hinterlegt.








Sie sind als Spieler motu angemeldet. [Abmelden.](#)

Ihr Tippspiel wurde erfolgreich gespeichert.

Übersicht der Spiele

Vorrundenspiele

Gruppe A

| | |
|--|---|
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Johannesburg (Soccer City) |
| Süd Afrika  0 : 0  Argentinien | (2 : 2)   |
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Kapstadt |
| Brasilien  0 : 0  Elfenbeinküste |  |

- Tipp ändern

Ein Tipp kann bis 30 Minuten vor Spielbeginn geändert werden. Hierzu ist ein Klick auf den Stift notwendig. Soll ein Tipp zurückgezogen werden, muss das rote X angeklickt werden.

Jeder Benutzer interessiert sich für die Tipps der anderen Spieler. Hierzu dient die Hall of Fame, die im Use-Case des Administrators gezeigt wird.

Administrator

- Anmeldung als Admin



Der einzige Administrator im System ist admin@tipptop.net (Passwort: topsecret). Wenn man sich mit diesen Angaben anmeldet erhält man Adminrechte für die Anwendung. Der Administrator kann selbst nicht tippen.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden](#).

Übersicht der Spiele

Vorrundenspiele

Gruppe A

| | |
|--|---|
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Johannesburg (Soccer City) |
| Süd Afrika  0 : 0  Argentinien |  |
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Kapstadt |
| Brasilien  0 : 0  Elfenbeinküste |  |

Mit einem Klick auf den Stift wird folgendes Formular angezeigt.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden](#).

Spiel bearbeiten

[Spiel starten](#)

- Spiel starten


Damit der Use-Case fortlaufen kann, muss der Administrator nun das Spiel starten. Danach wird automatisch in den Spielplan verzweigt und angezeigt, dass das Spiel gestartet wurde.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden](#).

Übersicht der Spiele

Vorrundenspiele

Gruppe A

| | |
|--|---|
| Spiel läuft | Johannesburg (Soccer City) |
| Süd Afrika  0 : 0  Argentinien |  |
| Freitag, 11. Juni 2010, 00:00 Uhr | Kapstadt |
| Brasilien  0 : 0  Elfenbeinküste |  |

- Spiel beenden

Wenn das Spiel gelaufen ist, kann der Administrator das Spiel beenden. Hierzu muss er wieder in die Bearbeitung des Spiels wechseln und den folgenden Link anklicken.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden](#).

Spiel bearbeiten

[Spiel beenden](#)

| |
|--|
| Tore für Süd Afrika |
| <input type="text" value="0"/> |
| Tore für Argentinien |
| <input type="text" value="0"/> |
| <input type="button" value="Speichern"/> |

- Ergebniss erfassen

Das Ergebniss eines Spiels wird im Dialog eingegeben. Mit einem Klick auf „Speichern“ wird das Ergebnis festgelegt.

- Abgleich starten

Auf der Seite „Konto“ des Administrators kann mit einem Klick auf „Abgleich starten“ eine Neuberechnung der Gruppenstatistik und der „Hall of Fame“ ausgelöst werden.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden](#).

Mein Account

[Einstellungen](#)

[Abgleich starten](#)

- **Hall of Fame anzeigen**

Nach einem Abgleich kann mit einem Klick auf den Menüpunkt „Hall of Fame“ in die Spielerstatistik gewechselt werden.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden.](#)

Alle Daten wurden erfolgreich aktualisiert.

Hall of Fame

Die Top 10

| Platz | Nickname | Punktzahl |
|-------|-------------------------------|-----------|
| 1. | motu | 5 |
| 2. | malagant | 5 |
| 3. | entwickler | 0 |
| 4. | oberspacken | 0 |
| 5. | rubywemser | 0 |
| 6. | strinsenknipl | 0 |

- **Gruppenübersicht anzeigen**

Mit einem Klick auf den Menüpunkt „Gruppen“ kann die Gruppensicht aufgerufen werden.

Sie sind als Administrator spacken angemeldet. [Abmelden.](#)

Gruppenübersicht

Gruppe A

| Mannschaft | S | P | S | U | N | T | G | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.  Argentinien | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 |  |
| 2.  Süd Afrika | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 |  |
| 3.  Elfenbeinküste | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 4.  Brasilien | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |

7. Kurze Angaben zur Testbarkeit und Erweiterbarkeit

Es sind rund 700 Zeilen Testcode nach Behavior Driven Development mit rSpec generiert worden. Diese finden sich in den Unterverzeichnissen zu /spec. Aus Zeitgründen sind keine spezialisierten Tests erstellt worden.

Die Anwendung ist wie jede Ruby on Rails Anwendung strukturiert und kann entsprechend leicht erweitert werden.

In der Datei /config/database.yml kann mit ein paar Zeilen eine komplett andere Datenbank genutzt werden (z.B. MySQL).

Durch Erweiterung der Controller-Responses ist leicht eine Webservice-API zu realisieren (jeweils mit ein paar Zeilen Code).

8. Wo lohnt es sich, besonders hinzusehen?

- **Layout**

Das Layout ist in /app/views/layouts/application.html.erb definiert und stellt das Grundlayout für alle Views bereit. Unterstützt wird das Layout von CSS und jQuery.

- **Partials**

Partials sind wie Portlets und können zur redundanzfreien Entwicklung der Oberflächen genutzt werden. Partials, wie die Login-Info, der Twitter-Bereich und das Menü finden sich in /app/views/shared und verdeutlichen den Gebrauch.

- **Statemachine**

Ein Plugin (AASM = Acts_as_state_machine) sorgt für dynamische Methoden, die

nur zur Laufzeit existieren und Transitionen bereitstellen, um den Status von Objekten wie den Usern oder der Spiele nachzuführen.

So kann ein User beispielsweise vom initialen Status „pending“ zu „confirmed“ wechseln. Der passende Code kann in `/app/models/user.rb` untersucht werden.

- **Seeding**

Die Initialbefüllung der Datenbank erfolgt mit Hilfe des Ruby-Skripts in der Datei `/db/seeds.rb`. Das komplette Schema ist in `/db/schema.rb` zu finden. Damit sind SQL-spezifische Statements ausgeschlossen und die Datenbank kann beliebig ausgetauscht werden.

- **Autocomplete bei Suchfunktion**

Im Dialog für die Suche in der „Hall of Fame“ wurde ein jQuery-Autocomplete eingebaut, um den Gebrauch von AJAX zu demonstrieren. Sicher hätte die Anwendung bei mehr Zeit an vielen Stellen Ajaxifiziert werden können.

Der Code hierzu findet sich in den Dateien:

`/public/javascripts/application.js`

`/app/controller/hall_of_fame.rb` (Dort findet sich im `respond_to`-Block eine einzige Zeile, die auf das JavaScript-Format abzielt.) Diese sorgt dafür, dass

anstelle einer HTML-View ein JavaScript-Template an den Client geschickt wird.

`/app/views/hall_of_fame/index.js.erb`

Ein paar CSS-Styles sorgen für die Dropdown-Liste im Suchfeld.

- **Refresher für den Systemabgleich**

Der Refresher wird über einen Link ausgelöst. Die Klasse Refresher findet sich in der Datei `/app/models/refresher.rb`

Der Refresher führt die Auswertung der Tipps und der Gruppenlisten durch.

9. Warum sollte eure Anwendung gewinnen?

Das ist relativ einfach. Die Challenge soll sicher auch den Teilnehmern der Konferenz zeigen, dass die genutzte Technik für alltagstaugliche Projekte eingesetzt werden kann. Und da zählen Produktivität, Lines of Code, Strukturierung, Interoperabilität.

Dazu kann ich folgende Fakten beisteuern:

- Eine Person hat rund 6 Personentage benötigt, um die Anwendung zu erstellen. Dabei ist jeder Rails-Kenner in der Lage, die Anwendung zu warten und zu erweitern, ohne die sonst übliche Packagestruktur typischer Java-Anwendungen auskundschaften zu müssen. Das erhöht die Produktivität enorm.
- Ruby Code ist sehr gut lesbar im Vergleich zu anderen Sprachen (Groovy, Scala und Java)
- Die Plugin-Architektur erlaubt redundanzfreien Code und eine schnelle Realisierung von Querschnittsfunktionen (Benutzer-Rollen-Konzept, Paginierung).
- JRuby als Ablaufumgebung bietet die Interoperabilität typischer Java-Anwendungen.
- Der Anwendungscode umfasst lediglich 828 Zeilen Code.

Viele Grüße und vielen Dank für Eure Arbeit

Michael Johann