

Giftige Akzeptanztests?

Webanwendungen mit Selenium testen

Björn Eilers

04.07.2007

- Gründung 1994
- Firmenstandorte Münster und Köln (seit Mai 2007)
- Über 70 Mitarbeiter (Informatiker, Mathematiker, Betriebswirtschaftler,...)
- ca. 7,7 Mio. EUR Umsatz im Jahr 2006
- qualitatives, kontrolliertes Wachstum
- Durchgängige Beratung von Konzeption über Entwicklung bis zu Schulungen sowie Projektmanagement
- Kunden der Branchen Handel, Banken, Versicherungen, Logistik, Kommunikation, Energie und IT

Agenda

- Testen von Weboberflächen
- Was ist Selenium
- Selenium Core
- Selenium RC
- Selenium IDE
- Fazit

- Testen ist aufwändig und bindet wertvolle Projektzeit und –kosten
- Manuelles Testen nicht ideal:
 - Hohe Fehleranfälligkeit
 - Zeitaufwändig, Personenbedarf
 - Wachsende Komplexität bei Regressionstests
- Oberflächentests stellen hohe Anforderungen an Testsoftware:
 - Unterstützung verschiedener Plattformen (Browser / Betriebssysteme, insb. bei Projekten mit großem Anwenderkreis)
 - Dynamische Aspekte (AJAX, JavaScript, DHTML)

- Vielzahl von Testtools am Markt (httpUnit, jWebUnit, SilkTest, Rational Robot, ...), aber viele Einschränkungen
 - Beschränkung auf wenige Plattformen (z. B. Windows/Internet Explorer)
 - Z. T. nur Unterstützung einfacher Grundfunktionalitäten
 - Alternativ hohe Lernkurve
 - Nur für IT-Professionals, dadurch keine Integration der Fachabteilung in Testdesign und Testfallerstellung
 - Open Source: Akzeptanzprobleme
 - Closed-Source: hohe Lizenzkosten

- **Notwendigkeit**
 - einfaches, aber mächtiges Framework
 - Schnelle Erstellung von Oberflächentests
 - Einfache Integration der Fachabteilung möglich

SELENIUM

Agenda

- Testen von Weboberflächen
- Was ist Selenium
- Selenium Core
- Selenium RC
- Selenium IDE
- Fazit

- Framework und Tools zur Erstellung und Durchführung von automatisierten Tests von Weboberflächen
- Download und Dokumentation: www.seleniumhq.org



- **Drei Komponenten**

- *Selenium Core:*
Im Browser laufendes JavaScript-Framework zur Ausführung von Oberflächentests direkt im Browser
- *Selenium IDE:*
IDE für Testerstellung und Durchführung, die als Firefox-Addon bereitgestellt wird
- *Selenium RC:*
Java-Server und APIs für diverse Programmier- und Skriptsprachen, um Browser zu kontrollieren und Selenium-Tests darin auszuführen

Agenda

- Testen von Weboberflächen
- Was ist Selenium
- Selenium Core
- Selenium RC
- Selenium IDE
- Fazit

- JavaScript-Framework, das mithilfe von IFrames und DOM Testfälle direkt im Browser ausführt.
- Testaufbau nach FIT-Prinzip: Testsuiten und Testfälle in Tabellenform abgelegt
 - Testsuiten:
 - einspaltige HTML-Tabellen
 - Pro Zelle Link auf HTML-Datei mit Testfall oder Kommentar
 - Testfälle:
 - Dreispaltige HTML-Tabellen
 - Enthält Selenese-Anweisungen und Kommentare

- **Selenese-Anweisungen**

- Drei Klassen: *Actions*, *Accessors* und *Assertions*
- *Actions*: Verändern den Zustand der Anwendung unter Test [AUT]
 - Z. B. Öffnen von Seiten, Klicken von Links
- *Accessors*: Zustand der AUT untersuchen und Ergebnis in Variablen sichern
 - Z. B. Werte aus Tabellen auslesen
- *Assertions*: Prüfen, ob Zustand der AUT dem erwarteten Verhalten entspricht
 - Z. B. prüfen, ob eine Seite einen bestimmten Titel hat

- **Best Practices**

- *Test-First Programming:*

- Fachabteilung erstellt Testfälle aufgrund von Application Designs

- Entwickler nutzen Testfälle als weitere Grundlage für Entwicklung

- Testfälle als Anforderungsspezifikation / „Vertrag“ zwischen Fachabteilung und Entwicklung

- *Automatische Regressionstests:*

- Nutzung der Testfälle zur Verifikation von Codeänderungen

- **Probleme**

- Selenium Core gemeinsam mit AUT auf Server deployen
- *XSS-Problematik:*
 - Es kann nicht über Domain-Grenze getestet werden
 - Wechsel von unsicheren auf sichere Bereiche und umgekehrt gilt als Domainwechsel
- Einige JavaScript-Events nicht unterstützt
 - Z. B. Dialogöffnung in onLoad()-Event
- File-Upload nur in Firefox möglich
- Keine Verschachtelung von Testsuiten

Demonstration

Timesheet-Anwendung

Testsuite

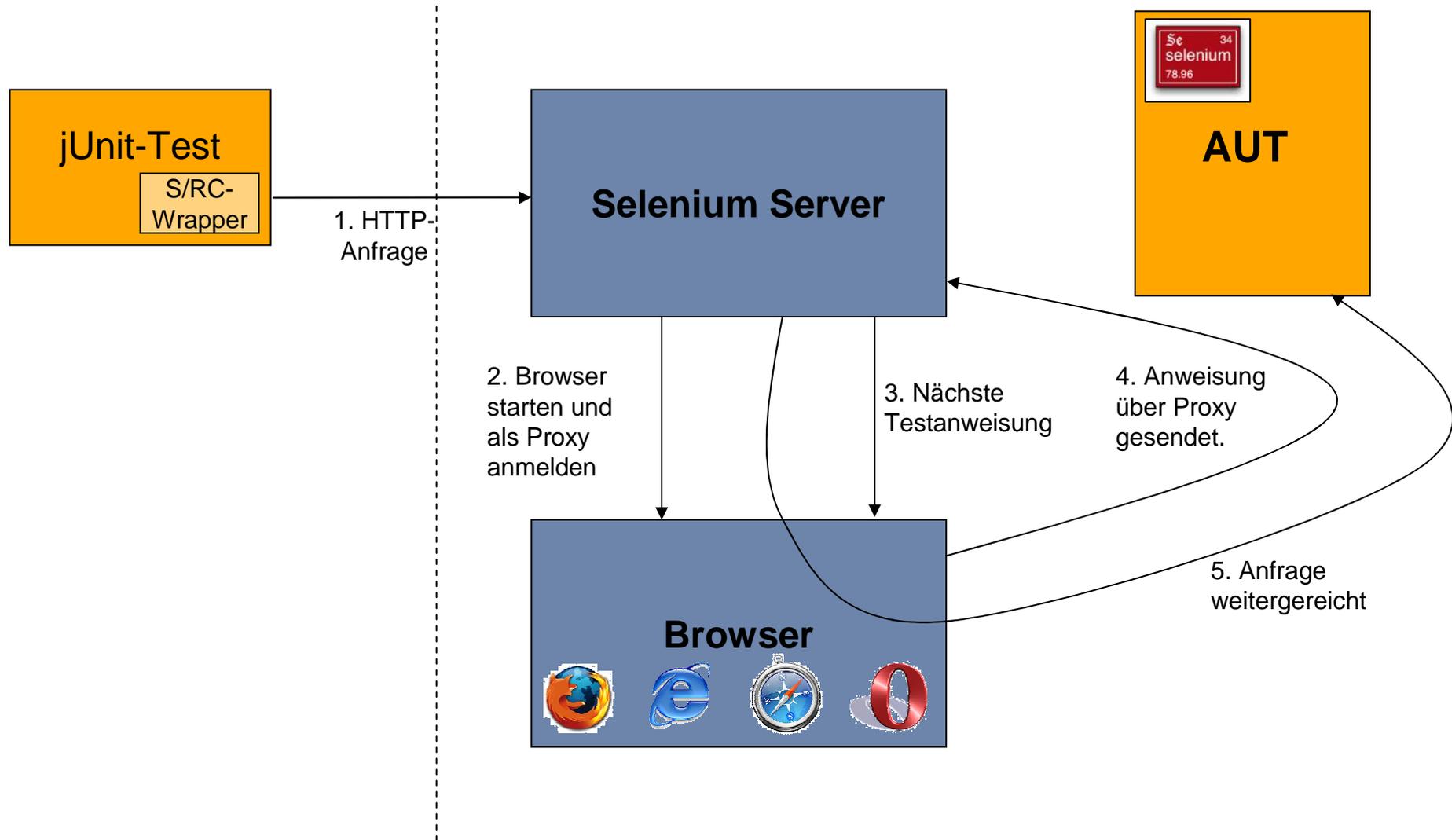
Selenium-Testrunner

Agenda

- Testen von Weboberflächen
- Was ist Selenium
- Selenium Core
- Selenium RC
- Selenium IDE
- Fazit

- Erstellen von automatisierten Tests aus beliebigen Programmiersprachen gegen beliebige Webseiten
- *Middleware: Selenium Server*
 - Java-Anwendung
 - kommuniziert mit Selenium Core
 - Kontrolliert unterstützte Browser
Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari, Camino, SeaMonkey
 - Fungiert als Proxy, um XSS-Problematik zu lösen
- Bindungen für Java, .net, PHP, Perl, Ruby mitgeliefert
- Eigene Bindungen möglich: HTTP-GET/POST-Request an Selenium Server

- Ermöglicht Einsatz in Unit-Tests
 - Regressionstest-Automatisierung
- Einsatz in Continuous Integration-Tools möglich



Demonstration

Selenium-Server starten

JUnit-Testsuite

JUnit-Testlauf

Agenda

- Testen von Weboberflächen
- Was ist Selenium
- Selenium Core
- Selenium RC
- Selenium IDE
- Fazit

- Firefox-Addon zum Aufnehmen, Durchführen und Debuggen von Tests
- Schnelle Testfallerstellung per „Durchklicken“ der AUT und Anlegen von Assertions über kontextsensitive Menüs direkt im Browser
- Testnachbereitung in IDE möglich (und auch notwendig)
- Keine XSS-Problematik, da Addon in speziellem Firefox-Namensraum (chrome://)
- Tests können als HTML gesichert/geladen oder in die von Selenium RC unterstützten Sprachen exportiert werden
- Ausführen von in IDE aufgenommenen Tests auch in anderen Browsern möglich

Demonstration

Timesheet-Anwendung

Agenda

- Testen von Weboberflächen
- Was ist Selenium
- Selenium Core
- Selenium RC
- Selenium IDE
- Fazit

- **Vorteile**

- Unterstützung diverser Browser- und Betriebssystemplattformen
- Kostengünstig, da Open Source
- Geringe Lernkurve, dadurch auch von Fachabteilung nutzbar
- Schnelle Erstellung von Tests über Selenium-IDE
- Selenium-RC für automatische Regressionstests und Continuous Integration

- **Nachteile**

- XSS-Problematik beim Einsatz von Selenium Core
- IDE nur für Firefox verfügbar
- Keine vollständige Unterstützung aller Browserfeatures
- Mit RC z. T. Probleme bei Einsatz von Internet Explorer und Opera
- Evtl. Akzeptanzprobleme, da Open Source

Diskussion

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

viadee Unternehmensberatung GmbH

Anton-Bruchausen-Straße 8

48147 Münster

Telefon +49 251 7 77 77 0

Telefax +49 251 7 77 77 888

Bjoern.Eilers@viadee.de

www.viadee.de