

Reusable

Titel

Reusable Library for Web-Based Visualization of Time Series Data

Studenten

Simon Brouwer (sbrouwer@hsr.ch), Giuseppe Aquino (gaquino@hsr.ch)

Betreuer

Prof. Dr. Markus Stolze

Projektpartner

IBM Research - Zurich

Ausgangslage

Unter Time Series wird eine Folge von zeitabhängigen Messwerten oder Beobachtungen verstanden. Beispiele von Time Series sind die Entwicklung von Aktienkursen, Preisen oder Computer- bzw. Netzwerkperformanz. Time Series werden häufig als Linien-Diagramme visualisiert. Für die Darstellung von Time Series im Web existieren bereits eine Vielzahl von Bibliotheken welche es einfach machen Time Series Daten graphisch darzustellen und Benutzern erlauben mittels Zooming und Panning die Daten genauer zu analysieren. Diese Bibliotheken übernehmen das Zeichnen und Skalieren von Zeitstrahlen sowie die Darstellung von einer oder mehrerer Time Series in einem interaktiven Diagramm. Im IBM Forschungslabor wurden bisher verschiedene Visualisierungs-Bibliotheken in unterschiedlichen Projekten eingesetzt. Dies macht die Wartung der Programme schwierig. Gleichzeitig zeigte sich, dass für die Anbindung der Visualisierungen an server-seitige Datenquellen stets ähnlicher Code entwickelt wurde. Mit diesem Projekt sollte eine Lösung erarbeitet werden welche eine standardisierte Visualisierungs-Bibliothek anbietet und es einfach macht diese mit server-seitigen Datenquellen zu verbinden.

Vorgehen/Technologie

Nutzungsszenarien: Auf der Grundlage von zwei IBM-internen Projekten, welche Time Series Daten nutzen wurden Nutzungsszenarien ausgearbeitet. Die Nutzungsszenarien dienten als Grundlage für die Evaluation von Visualisierungs-Bibliotheken zur clientseitigen

Implementation des Frameworks. Client Framework für die Darstellung der Daten: Der Client wurde basierend auf der ausgewählten Visualisierungs-Bibliothek entwickelt und bietet erweiterte Funktionalität zur Darstellung und Abfrage der Daten.

Servertechnologie: Weitere Time Series Systeme sollen möglichst einfach im Framework eingebunden werden können. Um dies zu ermöglichen, wurde ein Adapter-System, aufbauend auf Java und dem Spring Framework, entwickelt.

Ergebnis

Die vorliegende Arbeit ermöglicht es dem Frontend Entwickler einer Time Series Applikation die Daten mit wenig Aufwand darzustellen. Gleichzeitig kann der Backend Entwickler seine Time Series Datenquelle für den Frontend Entwickler mit ein wenig Programmieraufwand zur Verfügung stellen. Zur Demonstration des Frameworks wurden zwei Adapter für die beiden IBM-internen Projekte geschrieben. Weitere Adapter können dynamisch in das Framework eingebracht werden.