



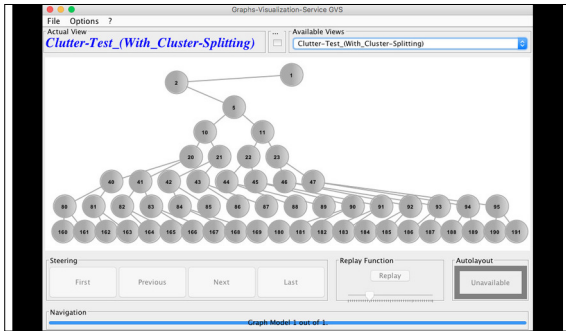
Michael Wieland



Murièle Trentini

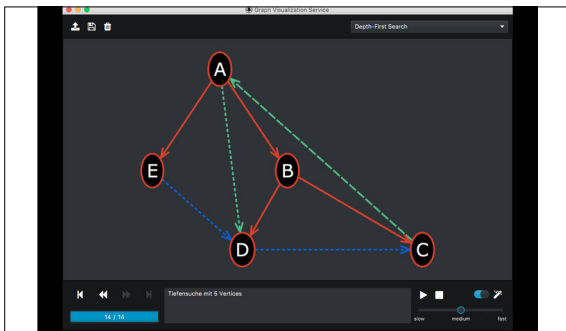
Studenten	Michael Wieland, Murièle Trentini
Examinator	Thomas Letsch
Themengebiet	Application Design

## Graphs-Visualization-Service GVS 2.0



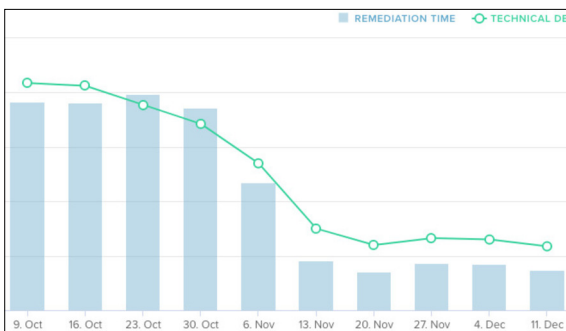
GVS 1.0

**Ausgangslage:** An der HSR werden in den Modulen "Algorithmen und Datenstrukturen 1 und 2" diverse Algorithmen unterrichtet, die auf den beiden Datenstrukturen "Graph" und "Tree" arbeiten. Die Funktionsweise solcher Algorithmen ist für Studenten teilweise schwer zu verstehen. Hinzu kommt, dass die Programmierung für die Visualisierung der Algorithmen mit viel Aufwand verbunden ist. Aus diesen Gründen wurde im Jahr 2005, im Rahmen einer Diplomarbeit, der GVS 1.0 entwickelt. Der GVS besteht aus einer clientseitigen Software-Bibliothek, sowie einer Server Komponente, welche die eingehenden Datenstrukturen visualisiert. So können Studenten die Arbeitsweise der Algorithmen Schritt für Schritt nachvollziehen.



GVS 2.0

**Vorgehen:** Diese Studienarbeit beschäftigte sich mit der Erneuerung des GVS 1.0, wobei insbesondere bei der Server Komponente das UI Framework mit JavaFX ersetzt wurde. In der Analysephase wurde die Funktionsweise des Vorgängerprodukts untersucht und Vorschläge für Verbesserungen gemacht. Die gewonnenen Erkenntnisse flossen in eine klare Schichtenarchitektur ein, die es auch Folgearbeiten erleichtern wird, einzelne Schichten zu ersetzen. Ebenfalls wurden zeitgemässe Software Best Practices umgesetzt.



Qualitätsmetrik über die Dauer des Projekts

**Ergebnis:** Während dem Projekt konnte eine erweiterbare Software Architektur erstellt werden, die das Vorgängerprodukt vollständig ersetzt. In den eingesetzten Metriken ist klar ersichtlich, dass sich die Code-Qualität über die Dauer des Projekts stark verbessert hat. Zusätzlich profitiert der GVS von einem modernen, intuitiven User Interface, das "Graphen" und "Trees" durch den Einsatz von speziellen Layouting Algorithmen ansprechend darstellt.