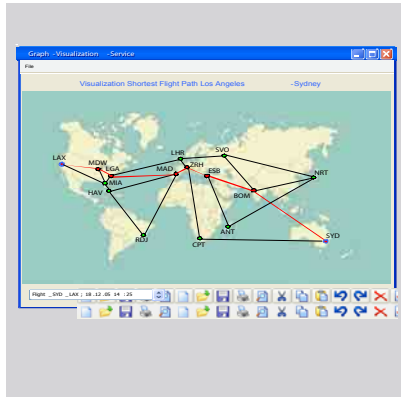




Andreas Egli  
Michael Koller

## Graphs-Visualization-Service

Diplomanden	Andreas Egli, Michael Koller
Examinator	Thomas Letsch
Experte	Andres Koch, Object Engineering GmbH, Uitikon-Waldegg
Themengebiet	Visualisierung von Graphen/Framework

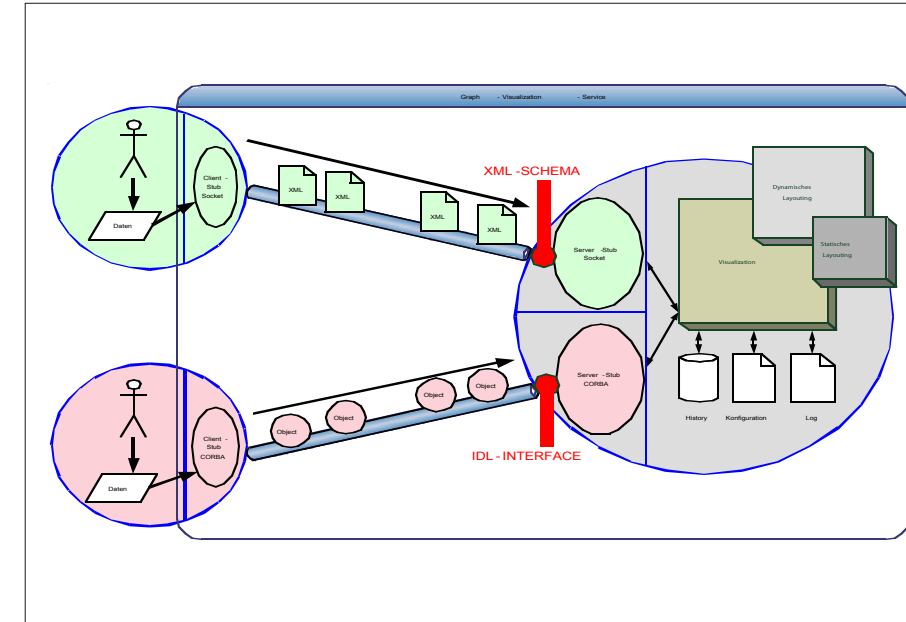


User Interface

**Aufgabenstellung:** Für Programmierer von Datenstrukturen und Algorithmen besteht häufig das Bedürfnis, die programmierten Konstrukte visuell auf ihre Funktionsweise und Richtigkeit hin zu überprüfen. Mittels einer Serverapplikation soll dem Benutzer eine Möglichkeit zur Verfügung gestellt werden, mit wenig zusätzlichem Aufwand die Datenstrukturen grafisch darzustellen. Folgende Funktionen sollen auf dem Server verfügbar sein:

- Replay
- Step-by-Step-Mode (forward/backward)
- Historisierung

**Ziel der Arbeit:** Die Herausforderung der Arbeit besteht darin, eine netzwerkfähige Applikation zu entwickeln, welche Datenkonstrukte in einem logischen Kontext darstellt. Dabei legt man das Augenmerk auf einen robusten Kommunikationsmechanismus sowie intuitive Benutzbarkeit. Die Serverschnittstelle muss offen definiert werden, damit eine Anbindung von Clients in anderen Technologien möglich ist. Als Beispiel-Implementationen werden Client-Stubs in C# und Java entwickelt und dem Programmierer zur Verfügung gestellt.



Systemaufbau

**Lösung:** Die Applikation stellt zwei Schnittstellen zur Verfügung. Für die Low-Level Kommunikation verwendet der Server einen Socket-Mechanismus. Das Austauschformat ist in XML spezifiziert.

Für den High-Level Zugriff existiert eine CORBA-Implementation.

Die Darstellung des abstrakten Modells realisiert die Applikation über ein Autolayouting-Modul. Dieses ist in der Lage, die Datenstrukturen eines Benutzers in ein sinnvolles mentales Modell abzubilden und darzustellen. Alternativ kann die Visualisierung aufgrund von relativen Koordinaten erfolgen.

Die vom Layouting-Modul erstellten «Pictures» können mittels einer Replay/Step-by-Step Funktion abgespielt werden. Die Animation dient zur realitätsgetreuen Betrachtung und Überprüfung der Algorithmenfunktionen.