

## Kurzfassung der Studienarbeit

<b>Abteilung</b>	<b>Informatik</b>
<b>Name der Diplomandin / des Diplomanden</b>	<b>Lukas Roos Christoph Boppart</b>
<b>Semester</b>	<b>2005/2006</b>
<b>Titel der Studienarbeit</b>	<b>Layout Engine for Associative Data (LEAD)</b>
<b>Examinator und Betreuer</b>	<b>Bruno Feurer</b>

### Aufgabenstellung

Es soll eine Software entwickelt werden, mit welcher es möglich ist, Diagramme zu layouten, welche aus beliebigen Problembereichen stammen. Sie muss deshalb generisch sein und eine Schnittstelle anbieten, welche die Konvertierung des Diagramms in ein generisches Inputformat möglich macht.

Die Software kann von einem solchen Input ein Layout generieren, welches die Semantik des Problembereichs des Diagramms korrekt wiedergibt. Input und Output werden in XML gespeichert. Das Layout wird zudem als Vektor-Graphik (SVG) gespeichert.

Um die Problemstellung des Layoutens zu verstehen, wird eine Studie zum Thema Graphen, Layouts und Layout-Algorithmen gemacht.

### Vorgehensweise

Die Studie diente uns erst dazu, einen Überblick über das Thema zu erlangen, und danach wurden die benötigten Themen ausgearbeitet.

Um die Breite des Themas einzuschränken, haben wir uns auf die Anforderungen von zwei Diagramm-Problembereiche beschränkt.

Es wurden explorative Prototypen erstellt, um die Grenzen der Layout-Algorithmen zu testen, und um uns in die benötigten Technologien (SVG und XML) einzuarbeiten. Die Software wurde mehrheitlich durch Pair-Programming und Unit-Tests erstellt.

### Ergebnisse

Es ist uns gelungen, verschiedene Topologien von Diagrammen zu erkennen, und dafür jeweils ein korrektes Layout zu finden (Bäume, Gitter, Ringe, Listen). Einzelne Aspekte von UML werden erfolgreich umgesetzt (Vererbung, Abhängigkeiten). Die Qualität des Layouts wird den Symmetrien und der Semantik der Graphen gerecht.

Aus zeitlichen Gründen konnten wir leider die planare Einbettung oder Minimierung der Kantenkreuzungen nicht implementieren. Des Weiteren wird die Dichte des Layouts sowie die Grösse und Länge von Knoten und Kanten ungenügend berücksichtigt.

### Aussicht

Unsere Arbeit liefert ein gutes Fundament und genügend Erkenntnisse, um erfolgreich einen Layouter für konkrete Problembereiche herzustellen, oder mit mehr Aufwand auch für beliebige Problembereiche.