

# Inkrementeller, kräftebasierter Layoutalgorithmus für hierarchische Argumentkarten

Christian, Jonathan, Sven, Michael, Sebastian, Mira

28. Februar 2015

## Todo list

Motivation schreiben . . . . .	1
Problem definieren, Layoutproblem und Subprobleme, Layoutanpassungsproblem . .	1
Textuelle Beschreibung, Grafiken . . . . .	1
Problemreduktion beschreiben, Lösungsvorschlag . . . . .	2
Problemreduktion beschreiben, Lösungsvorschlag . . . . .	2
Beschreibung hierarchische Layout Variante . . . . .	2
Beschreibung kräftebasierte Layout Variante . . . . .	2
Vergleich, Evaluation schreiben . . . . .	2

## 1 Einleitung

Motivation schreiben

### 1.1 Gliederung

## 2 Problemstellung

Problem definieren, Layoutproblem und Subprobleme, Layoutanpassungsproblem

Wir können für diese Problem ein Layoutproblem definieren.

**Eingabe** Gegeben ein Graph  $G = (V, E)$  mit Knoten  $V = \{\text{achsenparallele Rechtecke}\}$  und Kanten  $E \subseteq V \times V$ , sowie einen Gruppzugehörigkeitsbaum

**Zeichenkonventionen** • Geradlinige Kanten

- $\forall x, y \in V, x \neq y : x \cap y = \emptyset$ , also Knoten paarweise disjunkt
- $\forall x \in V, (y, z) \in E, y \neq x \neq z : x \cap (y, z) = \emptyset$ , also Kanten schneiden nur inzidente Knoten

## Ästhetikkriterien

## Lokale Nebenbedingungen

# 3 Algorithmus

Textuelle Beschreibung, Grafiken

**Eingabe** : Graph  $G = (V, E)$  mit Gruppen  $S$

**Ausgabe** : Gruppen-hierarchisches Layout von  $G$

$i$  = höchste Stufe einer Gruppe ;

**solange**  $i \geq 0$  **tue**

**für** Jede Gruppe  $S$  auf Stufe  $i$  **tue**

        berechne Layout der Gruppe  $S$ ;

        berechne benötigte Fläche des Gruppenlayouts;

**Ende**

$i = i - 1$ ;

**Ende**

Lege Ports für Gruppen auf Stufe 1 fest;

$i = 1$ ;

**solange**  $i \leq \text{Anzahl Stufen}$  **tue**

**für** Jede Gruppe  $S$  auf Stufe  $i$  **tue**

        berechne Layout der Gruppe  $S$  unter Berücksichtigung der Ports;

        Lege Ports für Gruppen auf Stufe  $i + 1$  fest;

**Ende**

$i = i + 1$ ;

**Ende**

**Algorithmus 1** : Layoutalgorithmus

## 3.1 Layout in Gruppen in Abhängigkeit von Ports

Problemreduktion beschreiben, Lösungsvorschlag

### 3.1.1 Anfangslayout

### 3.1.2 Bestimmen des Kreisradius

## 3.2 Layout-Anpassung beim Öffnen oder Schließen einer Gruppe

Problemreduktion beschreiben, Lösungsvorschlag

# 4 Evaluation und Vergleich zu anderen Lösungsansätzen

## 4.1 Hierarchisches Layout

Beschreibung hierarchische Layout Variante

## 4.2 Gänzlich kräftebasiertes Layout

Beschreibung kräftebasierte Layout Variante

## 4.3 Vergleich

Vergleich, Evaluation schreiben

## 5 Quellen

### About

Entstanden im Rahmen des Seminars Visualisierung komplexer Argumentation bzw. Algorithmen zur Visualisierung von Debatten am Karlsruher Institut für Technology im Wintersemester 2014-15 unter der Leitung von Jun.-Prof. Gregor Betz, Diplom Inform. Andreas Gemsa und Dr. Ignaz Rutter.