

Entwicklung und Evaluation von Visualisierungsstrategien für große Abhängigkeitsgraphen von Lerninhalten

Thema:

Entwicklung und Evaluation von Visualisierungsstrategien für große Abhängigkeitsgraphen von Lerninhalten

Art:

BA

BetreuerIn:

Raphael Wimmer

BearbeiterIn:

Leonie Schrod

ErstgutachterIn:

Raphael Wimmer

ZweitgutachterIn:

N.N.

Status:

in Bearbeitung

Stichworte:

graphit, graph, visualization

angelegt:

2023-05-05

Antrittsvortrag:

2023-06-05

Hintergrund

Die Arbeit wird im Rahmen des Projekts GraphIT umgesetzt. In diesem Projekt sollen Lerninhalte mithilfe eines Abhängigkeitsgraphen anschaulich dargestellt werden. Dieser dokumentiert, welche Themen voneinander abhängen und/oder aufeinander aufbauen. Hierdurch können Lehrveranstaltungen und Studiengänge von und für Studierende hilfreich strukturiert werden. Dieser Abhängigkeitsgraph wird voraussichtlich eine große Zahl an Knoten und Kanten darstellen müssen, die auch untrainierte Nutzende leicht navigieren sollen. Hier besteht ein Problem: Je größer die Datenmenge eines Graphen, desto unübersichtlicher wird er. Deshalb sind gute Visualisierungskonzepte wichtig. Sie sollen die Nutzer nicht nur bei der Navigation, sondern auch beim Verständnis der Daten unterstützen.

Existierende Graph-Werkzeuge wie etwa Gephi und yEd, liefern hier erste Ansatzpunkte für funktionierende Visualisierungstechniken. Sie sind aber in der Regel entweder für eine reine Visualisierung von großen Graphen oder für die manuelle Bearbeitung von kleinen Graphen optimiert.

Zielsetzung der Arbeit

Die Arbeit soll sich der Frage widmen, wie sich die Usability von interaktiven Visualisierungen großer Abhängigkeitsgraphen verbessern lässt. Konkreter Fokus sind Abhängigkeitsgraphen für Lerninhalte. Dabei soll vorerst die Interaktion durch Text-Queries (z.B. Such-Funktion, Filter) außer Acht gelassen werden. Es soll ein Prototyp einer Graph-Visualisierung entstehen, der auf Nutzeranforderungen und Usability im Kontext von großen Datenmengen optimiert ist. Dabei sollen geeignete Layouts, Darstellungsstile und Interaktionstechniken eingesetzt werden um die Daten übersichtlich darzustellen und intuitiv explorierbar zu machen. Diese Daten werden voraussichtlich einer Lehrveranstaltung entnommen (z.B. EIMI oder CGBV).

Konkrete Aufgaben

- Analyse existierender Tools auf Strategien und Ideen zu Visualisierung und Interaktion (1 Woche)
- Durchführung einer Anforderungsanalyse (z.B. Fokusgruppe), um herauszufinden, wie Menschen mit dem Graph arbeiten wollen (1 Woche)
- Iterative Entwicklung eines Prototypen (basierend auf Cytoscape.js) (3 Wochen)
- Design, Durchführung und Auswertung einer Studie (Evaluation des Prototypen/Vergleich von Interaktions-/Visualisierungskonzepten) (1 Woche)
- Schriftliche Dokumentation der Ergebnisse (2 Wochen)

Erwartete Vorkenntnisse

- Grundkenntnisse HTML / JavaScript
- Grundkenntnisse HCI

Weiterführende Quellen

Nach Absprache mit dem Betreuer.

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - MI Wiki

Permanent link:

https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/graphit_visualisierungen

Last update: **09.05.2023 17:40**

