



Hochschule Darmstadt
- FACHBEREICH INFORMATIK -

Graphen Datenbanken

Wissenschaftliches Arbeiten 2

vorgelegt von

Jan Niklas Hollenbeck

735992

Referent:

Prof. Dr. Martin Abel

Korreferent:

Prof. Dr. Andreas Müller

Abstract

In der folgenden wissenschaftlichen Arbeit setze ich mich mit den Graphen Datenbanken auseinander. Diese unterscheiden sich grundlegend in der Speicherung und Abfrage von Daten, im Vergleich zu Relationalen Datenbanken. Mit ihnen können große Mengen von Beziehungen abfrage effizient und logisch abgespeichert werden. Graphendatenbanken erfreuen sich in den letzten Jahren steigender Beliebtheit und Verbreitung, vor allem durch ihren Einsatz in Sozialen Netzwerken. Aufgrund ihrer Verbreitung und der Fähigkeit wichtige Informationen zu generieren werden sie auch in kleineren Projekten immer mehr eingesetzt. Bei den Graphendatenbanken gibt es noch keinen festen Standard für die Abfrage und Analyse der gespeicherten Daten. Dieses Teilgebiet halte ich für besonders wichtig in der Auswahl des Datenbank Systems, da aus diesem ein Erhebliches Wissen generiert werden kann. Deswegen evaluiere ich die Möglichkeiten der Standardisierung und vergleiche die einzelnen Systeme auf ihre vorhandene Funktionalität. Ich beschränke mich bei meinem Test auf echte Graphendatenbanken, also solche die sowohl das Speichern der Daten als auch deren Vernetzung nativ unterstützen und nicht nur simulieren. Ich habe das System Neo4j als Vorreiter der Graphendatenbanken und Cayley ein OpenSource Project von Google zum Vergleich herangezogen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	iv
2	Graphendatenbanken	v
2.1	Graphen	v
2.2	Funktionsweise Graphendatenbanken	v
2.3	Modelle	v
2.4	Abfrage und Analyse von Daten	v
2.4.1	Traversierung	v
2.4.2	•	v
3	Vergleich der Graphendatenbanken	vi
3.1	Standart lösungen für Querys	vi
3.2	Funktionen der Systeme	vi
4	Ergebnisse	vii
5	Related Work	viii
	Literaturverzeichnis	I

Kapitel 1

Einleitung

längere Version des Abstracts

Kapitel 2

Graphendatenbanken

2.1 Graphen

kurze erklärung zu Graphen und deren Funktionsweise.

2.2 Funktionsweise Graphendatenbanken

einführung in das Konzept der Graphendatenbanken und abgrenzung zu anderen Datenbanken

2.3 Modelle

Vorstellung der Verschiedenen Graphen Modelle zur Strukturierung der Datenbank

2.4 Abfrage und Analyse von Daten

Wie werden Daten in Graphendatenbanken abgefragt und zur Wertgewinnung benutzt. Einfaches abfragen von Komplexen Informationen

Link Analysis

Nutzen von Graphendatenbanken zur generierung von wertvollen Infomationen

2.4.1 Traversierung

2.4.2 ●

Kapitel 3

Vergleich der Graphendatenbanken

Problem der nicht Standardisierung erläutern und die Methodik der Evaluierung und des praktischen tests veranschaulichen

3.1 Standart lösungen für Querys

Die Vor und Nachteile von Standartlösungen bei Graphendatenbanken

3.2 Funktionen der Systeme

Wer kann was und nach welchen Kriterien wird bewertet

Kapitel 4

Ergebnisse

Darstellung der Ergebnisse zu den Systemen

Kapitel 5

Related Work

Literaturverzeichnis

- [Ang12] Renzo Angles, *A comparison of current graph database models*, 2012 IEEE 28th International Conference on Data Engineering Workshops (2012).
- [REW] Ian Robinson, Emil Eifrem, and Jim Webber, *Graph databases*, O'reilly.
- [uMT] Ling Liu und M. Tamer Özsu, *Encyclopedia of database systems*, Springer US.