

Benchmarking of Graph Databases - Suitability for the Industrial Environment

Master's Thesis
by

Christian Navolskyi

Chair of Pervasive Computing Systems/TECO
Institute of Telematics
Department of Informatics

First Reviewer:	Prof. Dr. Michael Beigl
Second Reviewer:	M.Sc. Andrei Miclaus
Supervisor:	M.Sc. Andrei Miclaus

Project Period: 01/01/2018 – 30.04.2018

Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.

Karlsruhe, den **TODO: date**

Zusammenfassung

TODO: Zusammenfassung (Deutsch)

Abstract

TODO: Zusammenfassung (Englisch)

Contents

1	Introduction	1
1.1	Problem Statement	1
1.2	Methodology	1
1.3	Goal of this Thesis	1
2	Background & Related Work	3
2.1	Industrial Data	3
2.2	Graph Databases	3
2.3	Graph Database Benchmarks	3
2.4	Related Work	3
3	Analysis	5
3.1	Data	5
3.2	Workloads	5
4	Design	7
4.1	Data Structure	7
4.2	Workloads	7
4.3	Extension of the Benchmark	7
5	Implementation of your Project	9
5.1	Graph Workload	9
5.2	Graph Database Bindings	9
5.2.1	OrientDB	9
5.2.2	Apache Jena	9
5.2.3	Neo4j	9
5.2.3.1	Ttt	9
5.2.4	... others	9
6	Evaluation	11
6.1	Throughput	11
6.2	Maximum Load	11
6.3	Responsiveness	11
7	Conclusion and Future Work	13
7.1	Conclusion	13
7.2	Future Work	13
7.2.1	More Bindings	13
7.2.2	Workload	13

8 Summary**15**

1. Introduction

1.1 Problem Statement

1.2 Methodology

1.3 Goal of this Thesis

2. Background & Related Work

2.1 Industrial Data

2.2 Graph Databases

2.3 Graph Database Benchmarks

2.4 Related Work

3. Analysis

3.1 Data

3.2 Workloads

4. Design

4.1 Data Structure

4.2 Workloads

4.3 Extension of the Benchmark

5. Implementation of your Project

5.1 Graph Workload

5.2 Graph Database Bindings

5.2.1 OrientDB

5.2.2 Apache Jena

5.2.3 Neo4j

5.2.3.1 Ttt

5.2.4 ... others

6. Evaluation

6.1 Throughput

6.2 Maximum Load

6.3 Responsiveness

7. Conclusion and Future Work

7.1 Conclusion

7.2 Future Work

7.2.1 More Bindings

7.2.2 Workload

8. Summary

