

# Posudek vedoucího diplomové práce

**Jméno studenta:** Bc. Vít Přenosil

**Téma práce:** Komparace výkonu Oracle Database a grafové databáze Neo4j při grafových úlohách

Diplomová práce se zaměřuje výkonnostní komparaci dvou databázových systémů (Oracle Database a Neo4j) z pohledu ukládání dat s grafovou strukturou. Obě výše zmíněné databáze reprezentují dva naprosto odlišné koncepty. V případě Oracle Database je možné grafová data ukládat pomocí rozšíření Oracle Spatial, kdežto v případě Neo4j se jedná o nativní grafovou databázi.

Kromě implementace vybraných grafových algoritmů (Dijkstrův algoritmus, úloha obchodního cestujícího, hledání minimální kostry) nad vybranými datovými množinami a jejich výkonnostního porovnání v rámci obou zmíněných databázových platform byly dalšími cíli této práce vyvinout transformační knihovnu, která by prováděla transformaci grafů uložených v databázi Neo4j do grafů, které je možné uložit v rámci databáze Oracle. Třetím cílem bylo vytvořit triviální generátor grafových dat pro databázi Neo4j.

Samotná práce je rozdělena do 5 samostatných kapitol. První tři kapitoly lze považovat za ryze teoretické, přičemž v první kapitole diplomant vymezuje pojem graf, načež navazuje ve druhé kapitole, kdy se věnuje definici konceptu grafových databází. Poslední teoretická kapitola se pak věnuje reprezentaci grafových struktur v rámci relačních databázových systémů. Teoretické kapitoly jsou v souladu se zadáním práce. V praktické části se pak již diplomant věnuje samotnému návrhu a implementaci aplikace. Poslední kapitola je pak věnována vyhodnocení testů.

Z technologického pohledu je diplomová práce vystavěna kolem poměrně sofistikovaných technologií, jejichž zvládnutí jde nad rámce výuky magisterského studia. Z tohoto pohledu nemám k práci závažnějších připomínek. K čemu lze vyjádřit pár připomínek je samotné testování. Jednak mohly datové sady vykazovat větší variabilitu (ať už co do počtu uzlů či komplexnosti grafové struktury). Dále se diplomant drobné chyby při testování, kdy opomenul vliv zprávy paměti programovacího jazyka Java, tudíž sledování využití paměti vykazuje určité zkreslení a jejich vypovídací hodnota je nižší, než například sledování vytížení CPU. Samotné uživatelské rozhraní aplikace mohlo být o něco více uživatelsky přívětivější.

Diplomant implementací dané aplikace prokázal odborné znalosti a schopnosti při návrhu a implementaci aplikace využívající pokročilé databázové technologie. V rámci hodnocení bych vyzdvihl i diplomantovu samostatnost. Cíle diplomové práce byly naplněny beze zbytku. Diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň

**velmi dobře.**

## Otázky k obhajobě práce:

Jaké zásadní výhody a nevýhody spatřujete ve využití Neo4j při ukládání dat s grafovou strukturou? A naopak, jaké výhody a nevýhody přináší vývoj v rámci Oracle Database?