

Posudek vedoucího DP

Název: Výpočet a užití QR rozkladu pro řídké matice

Autor: Bc. Erik Ženatý

Předložená práce se zabývá metodami výpočtu QR rozkladu matic, jeho aplikací a jeho implementací na různé typy matic. Zejména na paměťovou a časovou složitost v závislosti na typu řídké matice.

V práci autor uplatňuje rozklady matic a jejich využití z matematiky. Z informatiky teorii paměťové a časové složitosti s datovými strukturami. Poznatky následně využívá při tvorbě aplikace, testování doby výpočtu a paměťové složitosti pro různé typy řídkých matic.

Autor vytvořil funkční aplikaci pro výpočet QR rozkladu. Otestoval a srovnal různé metody výpočtu QR rozkladu pro různé typy řídkých matic. Základní cíl práce byl splněn. Z důvodu pozdní kompletnosti práce chybí alespoň základní experimentální srovnání i pro úlohy, které QR rozklad využívají – např. pseudoinverze, výpočet vlastních čísel, hledání kořenů polynomu, či SVD rozklad. Zde dodám, že chybí pouze experimentální srovnání, neboť rešerše by byla nad rámec rozsahu diplomové práce.

Práce je napsaná přehledně a kapitoly na sebe logicky navazují. Text je pochopitelný i pro čtenáře, který není z oboru. Oceňuji velké množství příkladů. Text doplňují vysvětlující obrázky. Výtky mám ohledně vzorců. Byť jsou limitovány editorem Word, zvážil bych některé vzorce napsat na samostatný řádek. Čitelnost textu by zlepšilo číslování matematických vzorců a příkladů. Odkazy na obrázky a tabulky by bylo také lepší číslem a nikoliv např. frází “následující obrázek”.

Z hlediska vyhodnocení textu DP pomocí systému pro odhalování plagiátorství práce není plagiátem. Největší míra shody je 1%.

K diplomantovi mám otázku, zda by detailněji specifikoval výhodnost konkrétních metod výpočtu QR rozkladu na konkrétní úlohy popsané v kapitole 4.

Práci doporučuji k obhajobě. Sice vznikala v časové tísní, nicméně splňuje požadavky na diplomovou práci. Proto ji hodnotím stupněm C.

V Pardubicích 2. 9. 2025

RNDr. Josef Rak, Ph.D.