

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Drahomír Hanák
Název práce Meeting the challenges of k-nearest neighbour search implementation for GPU accelerators
Rok odevzdání 2023
Studijní program Informatika **Studijní obor** Softwarové systémy

Autor posudku RNDr. Jakub Yaghob, Ph.D. **Role** Oponent
Pracoviště KSI, MFF UK

Text posudku:

Diplomová práce si klade jako svůj hlavní cíl prozkoumat existující řešení problému top-k na GPU, vyhodnotit jejich výkon a navrhnout univerzální řešení pro všechny scénáře. Dále se očekává, že budou prozkoumány a uplatněny příslušné výkonové optimalizace.

Ve druhé kapitole nás autor seznamuje se základy programování na GPU. Kapitola je pěkně sepsaná na úrovni úvodu s náznaky pokročilejších technik.

Třetí kapitola přímo naplňuje hlavní cíl práce. Autor v ní analyzuje různá řešení top-k problému a dalších problémů souvisejících s řešením top-k. Přímo se zde ukazují specifická řešení daných problémů pro GPU.

Čtvrtá kapitola se pak věnuje možným optimalizacím. Optimalizace pro GPU řešení jsou velmi důležité, některé z těchto optimalizací mohou přinést opravdu významná zrychlení výsledného kódu.

Pátá kapitola se pak věnuje vyhodnocení různých řešení a optimalizací. Tato kapitola mi přišla velmi zajímavá, protože se v ní v části ukazuje vliv různých jednotlivých optimalizací na výkon top-k implementací. To není úplně obvyklé a proto to považuji za velmi cenné. V další části už se pak autor věnuje porovnání jím navrhovaného řešení s jinými aktuálně používanými řešeními.

Jedná se o velmi pěknou přehledovou diplomovou práci s přidanou hodnotou nabízeného vlastního velmi kvalitního řešení problému top-k.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).

Datum 17. srpna 2023

Podpis