

# Posudek diplomové práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

## Posudek oponenta

Autor:	Peter Truchlý
Název práce:	Experimentální analýza algoritmů pro hledání nejkratších cest
Stud. program a obor:	Informatika, softwarové systémy
Rok odevzdání:	2009
Jméno a tituly oponenta:	Mgr. Martin Mareš, Ph.D.
Pracoviště:	Katedra aplikované matematiky
Kontaktní e-mail:	mares@kam.mff.cuni.cz

Předložená práce se zabývá experimentálním srovnáním algoritmů pro hledání nejkratších cest v ohodnocených grafech v implementaci na reálném hardwaru.

Do tohoto srovnání diplomant zahrnul široké spektrum standardních algoritmů, jejich variací a různých v literatuře diskutovaných heuristik. Mimo těchto striktně sekvenčních metod také uvážil vysoce paralelní algoritmy určené pro výpočty na GPU (grafickém procesoru). Každý algoritmus pak implementoval (či v případě GPU použil existující volně dostupnou implementaci) a spustil na pestré množině testovacích vstupů. Některé vstupy pocházejí z praktických aplikací, jiné využívají automaticky generované třídy grafů různých vlastností.

Výsledky jednotlivých měření jsou pak statisticky zpracovány, přehledně tabulovány a zakresleny do grafů. Na jejich základě se pak odehrává obecná diskuse o vhodnosti jednotlivých algoritmů pro různé typy vstupů.

Práce je provedena velice pečlivě, zejména oceňuji snahu o přesnost měření času a opakovatelnost pokusů. Mimo to je velmi poučné, že autor zvolil část testů tak, aby byly srovnatelné s předchozími studiemi na podobné téma, takže lze sledovat, jak se vhodnost algoritmů změnila během 20 let vývoje hardwaru.

Drobným nedostatkem práce je přílišná spjatost testovacích grafů s dvojicí počátečního a cílového vrcholu. Mnoha případům praktického nasazení algoritmů pro nejkratší cesty totiž daleko více odpovídá model, v němž je zadán jeden graf a mnoho různých dvojic vrcholů. Mimo to práce obsahuje velké množství typografických chyb a jiných drobných formálních nečistot (např. některé grafy a tabulky postrádají popis os). Žádné z těchto chyb ovšem nejsou zásadní.

Práci doporučuji přijmout jako diplomovou a navrhuji hodnocení známkou *výborně*.

V Praze dne 22. května 2009  
Martin Mareš

