

Hodnocení bakalářské práce – oponent

Autor hodnocení:	Ing. Oldřich Vlach, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	prof. RNDr. Zdeněk Dostál, DSc.
Oponenti:	Ing. Oldřich Vlach, Ph.D.
Téma:	Algoritmy kvadratického programování a jejich aplikace
Verze ZP:	1
Student:	Jan Přindiš

1. Splnění požadavků zadání.

Diplomová práce studenta se řadí k těm méně náročnějším. Metody největšího spádu a sdružených gradientů jsou součástí studia, včetně předpokládání SSOR. Student dále nastudoval metodu Barzilai-Borwein, všechny tři metody implementoval a otestoval.

Zadání práce považuji za splněné, ačkoli práce nezaměřila směrem k aplikacím jak se předpokládalo v zásadách pro její vypracování (support vector machines, mechanika, optimální řízení).

2. Hodnocení formální stránky závěrečné práce.

Osnova kapitol práce odpovídá zadání. Práce je po jazykové stránce poměrně čtivá, z hlediska úpravy by šlo vytknout pár typografických drobností typu zalomení řádku mezi slovem a jednopísmennou předložkou, či referencí na vzorce jednou s a podruhé bez uzávorkování. Obrázky a jejich popis jsou vypovídající.

3. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Student implementoval tři metody kvadratického programování bez omezení a provedl experimenty na vhodných maticích.

Připomínky:

- * Věta 3 je dokázána pouze jako implikace a ne ekvivalence.
- * Derivace ve směru (3.0.2) má mít směr jednotkové délky.
- * V odhadu konvergence SD metody má být k zřejmě v exponentu, navíc odhad je v uvedené literatuře (Vondrák, Pospíšil) uveden bez "plus jedna" ve jmenovateli.
- * Poznámka 5 - má být $x \times (k-1)$ Krylovovského prostoru a ne k .
- * Poznámce 6 jsem nerozuměl vůbec.
- * Algoritmus 4 je PCG, ne CG
- * Stejná výtka k umístění čísla k v odhadu konvergence CG jako u SD. Navíc je tam definováno P_k , které se nikde jinde neobjevuje.
- * To, že nepotřebujeme znát LLT rozklad Matice M v předpokládači by mohlo být ukázáno nějakým více zřejmým způsobem.

4. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Jedná se o práci kompilačního charakteru.

5. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

Výběr studijních materiálů odpovídá rozsahu práce, student by měl ale více v textu používat citací.

6. Otázky k obhajobě.

Jaká by jste srovnal uvedené metody co se týče výpočetní náročnosti jednoho kroku?

Dle uvedených experimentů lze metody, s předpokládáním u hůře podmíněných úloh, seřadit vzestupně podle efektivity $PSD < PBB < PCG$. Platí to v zásadě vždy, nebo lze nalézt oblasti, kde uvedené řazení není tak jednoznačné?

Naformulujte jinak Poznámku 6.

7. *Souhrnné hodnocení.*

Student splnil zadání práce. Pro množství připomínek a nepřístupnosti k některé z aplikačních oblastí hodnotím práci jako velmi dobrou.

Celkové hodnocení: velmi dobře

Ostrava, 22.05.2018

Ing. Oldřich Vlach, Ph.D.
.....