

POSUDEK VEDOUcíHO/OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Aproximace pomocí matic nízkých hodnotí
Autor: Alena Jarolímová

Shrnutí obsahu práce

Práce je zaměřena na téma aproximace pomocí matic nízkých hodnotí, což je téma, které dnes doslova mění od základů spoustu postupů výpočetní matematiky. Po úvodu do iteračních metod, které jsou pro nás základním substrátem, se kterým se techniky aproximace používají, autorka shrnuje jak velmi klasické postupy tak i postupy, které mají velký potenciál rozvoje. Konkrétně, autorka diskutuje singulární rozklad, hierarchické matice včetně jejich aplikační motivace, algebraické postupy pro nalezení dobře podmíněných podmatic i pravděpodobností přístupy. Pro experimentální část autorka zvolila iterační řešení úlohy nejmenších čtverců s předpokládáním založeným na pseudoskeletní aproximaci.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Téma v této šíři je velmi náročně a autorka je zvládla k mé úplné spokojenosti. Což samozřejmě znamená, že zadání práce bylo splněno.

Vlastní příspěvek. Nejsem si vědom, že by v literatuře existovala aplikace pseudoskeletní aproximace tímto způsobem. Jinými slovy, práce obsahuje jednoznačný a nezpochybnitelný vlastní příspěvek. Jsem přesvědčen, že další práce na tomto tématu povede k dobře publikovatelným výsledkům. Velmi také oceňuji práci ve vyšším programovacím jazyku.

Matematická úroveň. Práce obsahuje rigorózně a korektně zformulovaný matematický text. Oceňuji rozumnou úroveň formalizace, která není na úkor srozumitelnosti. Velmi oceňuji šíři záběru od teoretického popisu motivace hierarchických matic při řešení integrálních rovnic i porozumění a vlastní formulaci aproximační teorie v jiných částech práce.

Práce se zdroji. Zdroje jsou nejen správně citovány, ale byly i čteny. Oceňuji porozumění těmto textům.

Formální úprava. Výborná formální úprava.

Připomínky a otázky

1. Zkuste vyzdvihnout výhody a nevýhody předpokládání pseudoskeletní aproximací v případě měnícího se poměru dimenzí matice i obsahu hustých a řídkých řádků.
2. Dalo by se toto předpokládání zkombinovat s nějakým jiným?

Závěr

Práci považuji za vynikající a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Návrh klasifikace vedoucí/oponent sdělí předsedovi zkušební (sub)komise.

Jméno oponenta/vedoucího, podpis Miroslav Tůma

Pracoviště KNM, MFF UK

Datum 3.6.2018