

POSUDEK VEDOUCÍHO/OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název: Neúplné faktorizace pro řešení problému nejmenších čtverců

Autor: Ilona Riegerová

Shrnutí obsahu práce

Práce se věnuje řešení problému nejmenších čtverců iteračními metodami. Pro velmi rozsáhlé problémy jsou iterační metody jednou z mála možností, jak tyto úlohy řešit. Přejít k iteračním metodám ale také znamená změnu klasických preferencí nastavených metodami založenými na rozkladech. V první části proto autorka diskutuje problém nejmenších čtverců z pohledu standardních přístupů jako jsou singulární rozklad, QR rozklad a výpočet pomocí soustavy normálních rovnic. V druhé kapitole autorka rozebírá problém z pohledu velkých řídkých matic a kombinace neúplného rozkladu a iterační metody. Autorka podrobně popisuje předpokládání iterační metody pomocí neúplné faktorizace, kde je možné vybírat z několika možností řešícího postupu. Experimenty slouží k ověření autorčiny hypotézy, že standardní předpoklad parametrického zlepšování neúplné faktorizace nemusí nutně vést k zefektivnění předpokládání iterační metody.

Celkové hodnocení práce

Téma práce. Téma bylo zvoleno přiměřeně, seznámilo autorku s poměrně širokým spektrem problémů, které se týkají řešení problému nejmenších čtverců. Zadání práce bylo splněno.

Vlastní příspěvek. Vlastní příspěvek autorky spočívá v experimentální analýze problému závislosti efektivity předpokládání iterační metody na parametru zvolených předpokládání. Autorka formuluje hypotézu vlivu nestejně řídkosti řádků v normálních rovnicích.

Matematická úroveň. Z matematického pohledu považují práci za korektně a rigorózně zpracovanou. Práce obsahuje jak teoretické poznatky, tak i algoritmické implikace. Autorka shrnula řadu relevantních informací. Trochu mě mrzí přepisy u QR a SVD rozkladů na několika místech práce.

Práce se zdroji. Zdroje jsou správně citovány. Autorka vzorně prostudovala citované články nebo vybrané části uvedených knih.

Formální úprava. Formální úprava práce je velmi dobrá.

Připomínky a otázky

1. Zkuste vysvětlit jaký může být obecně vliv uspořádání na konvergenci iteračních metod podle Vaší citace [8].

Závěr

Práci považuji za velmi dobrou 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