

Oponentský posudek bakalářské práce

Autor práce: Michal Botka


Název: Řešení soustav lineárních rovnic

Vedoucí: David Stanovský

Předložená práce v přehledné formě shrnuje základní algoritmy pro nalezení Gaussovy matice k libovolné matici nad oborem integrality. Tyto algoritmy tvoří jádro postupů pro přesné vyřešení soustav lineárních rovnic. Nezanedbatelnou částí práce Michala Botky jsou implementace popsaných algoritmů, které lze spolu s používanými knihovnami nalézt na příloženém CD, a porovnání naměřené rychlosti jednotlivých implementací.

Bakalářská práce se vyznačuje přesným a pro čtenáře velmi přívětivým zpracováním, což u témat z maticového počtu nebývá samozřejmostí, postup jednotlivých algoritmů je přesvědčivě ilustrován na příkladech, je jistě dobrým nápadem, že jsou meze a použitelnost předvedených metod demonstrovány na téže výchozí matici. To, že kroky jednotlivých algoritmů jsou popsány slovně, zřejmě autora práce vedlo k upuštění od jejich dalšího vysvětlování či komentování jejich správnosti, z části to bylo rozhodnutí oprávněné, ovšem především Algoritmus 2.8 by si podle oponentova mínění vysvětlující komentář, nad rámec uvedeného hesla „spojení dvou kroků GFF“, zasloužil. Podobně u Algoritmu 2.13 by jistě neškodilo podrobnější vysvětlení způsobu, jímž se (nad rámec předchozích teoretických úvah, které pracují jen s nezápornými čísly) řeší úloha, jsou-li některé z hledaných determinantů záporné. Kapitola 3 je sice poněkud stručná a nezmiňuje se o časově „nejúspěšnějším“ algoritmu GF2, její podstatnější rozšíření by ovšem zřejmě bylo nad rámec rozsahu bakalářské práce i zadaného tématu. Jistě by bylo také zajímavé, třebaže jistě nad úroveň nároků na bakalářskou práci, podrobnější zdůvodnění naměřených hodnot uvedených ve čtvrté kapitole, oponenta by zvláště zajímalo vysvětlení rozdílu rychlosti počítání mezi GFF a GF2, eventuálně zda by podobného časového zlepšení mohl dosáhnout případný algoritmus GF3, který by krok GFF „ztrojoval“.

Po matematické ani jazykové stránce se textu nedá téměř nic vytknout, drobným faktickým nedoplněním, jež oponent zaregistroval, je jen opomenutí formálního zavedení cyklu přes proměnnou j ve 3. kroku Algoritmu 2.8, které se ovšem v implementaci bezpochyby nevyskytuje. Předkládaná práce rovněž bezezbytku splnila cíle kladené v jejím zadání. Z uvedených důvodů doporučuji práci Michala Botky Řešení soustav lineárních rovnic uznat jako bakalářskou a navrhuji ji ohodnotit známkou **výborně**.



oponent: Jan Žemlička