

Posudek

vedoucího oponenta
diplomové bakalářské práce

Autor/Autorka: **Lukáš Trojek**

Název práce: **Moderní metody LU rozkladu řídkých matic**

Jméno vedoucího/oponenta: **Jurjen Duintjer Tebbens**

Matematická úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Použité metody:

nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

přínos pro teorii přínos pro praxi přínos pro praxi i teorii bez přínosu nedovedu posoudit

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a pojednávanému tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Práci

doporučuji nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou. Návrh klasifikace přikládám na zvláštním papíru.

Připomínky a vyjádření vedoucího/oponenta:

Předložená práce nabízí stručný přehled technik použitých v moderním softwaru při řešení lineárních soustav pomocí LU-rozkladu. Práce vysvětluje řadu důležitých pojmů, jako například „left looking“ a „right looking“, supernodální a multifrontální implementace nebo „nested dissection“, které se vyskytují v popisech současných softwarových balíčků. Pro vysvětlení jednotlivých pojmů je uvedena příslušná matematická teorie včetně důkazů, náročnější techniky jsou znázorněny pomocí příkladů na malých maticích a kapitola o eliminačním stromu je doplněna sadou programů psaných v Matlabu. Celou práci uzavírá

přehled populárního softwaru pro řešení rozsáhlých řídkých lineárních soustav pomocí LU-faktorizace (UMFPACK, MA48, ...). V tomto přehledu jsou uvedeny techniky, které charakterizující jednotlivé balíčky.

Z hlediska věcného předložená práce obsahuje srozumitelný výklad netriviálních strategií v současných implementacích LU-rozkladu. Autor svědomitě zpracoval popis zejména multifrontální metody a vytvořil tak text, který je jedním z mála textů o tomto tématu v českém jazyce. Po formální stránce je práce napsána korektně a podle běžných konvencí o vědeckých textech.

Dle názoru školitele, autor se své práci věnoval intenzivně a pilně, a ukázal silnou vůli popsané techniky do detailu pochopit. Doporučuji práci uznat jako bakalářskou a navrhuji známku 1.

Místo, datum, podpis vedoucího/opponenta:

Praha, 9.6.2010

