

Posudek diplomové práce

Jitka Štrausová: Řešení soustav lineárních rovnic
s obroubenou maticí

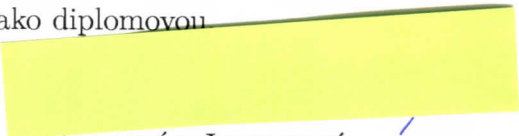
Řeší se soustava $Mz = b$, kde $M \in R^{(n+m) \times (n+m)}$ má blokovou strukturu: $M = [A; B; C; D]$, $A \in R^{n \times n}$, $B \in R^{n \times m}$, $C \in R^{m \times n}$ a $D \in R^{m \times m}$. Říkáme, že matice A je obroubena maticemi B, C, D . Předpokládá se, že A je řídká a špatně podmíněná (případně singulární). Problémy tohoto typu vznikají např. při řešení bifurkačních problémů (konstrukce testovacích funkcí), nebo při kontinuaci invariantních podprostorů parametricky závislých matic. Typicky, $n \gg m$.

Existují dvě techniky řešení: Iterační metoda [8] a přímá metoda BEM resp. BEMW, viz [3],[4]. Diplomním úkolem bylo srovnání obou přístupů.

Těžištěm práce je ověření zpětné stability iteračního algoritmu [8] a metod BEM resp. BEMW. Jde sice o kompilaci důkazů z uvedené literatury, ale autorka se náročnou technikou poctivě prokousala, a práci sepsala s porozuměním.

Z numerických testů vychází lépe iterační metoda. Byl jsem docela překvapen, protože v "bifurkační" komunitě se používá mnohem sofistikovanější, ale jak se zdá méně efektivní BEM/BEMW.

Navrhuji předloženou práci uznat jako diplomovou



VLADIMÍR JANOVSÝ

Návrh klasifikace: výborně