

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: fyziky

Datum odevzdání posudku: 22.5.2007

Diplomant: Soňa Málková

Aprobace: M-F/ZŠ

Vedoucí diplomové práce:

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc.

Posudek diplomové práce

(téma)

Numerické metody ve fyzice

Práce o celkovém rozsahu 70 stran je rozdělena do 7 kapitol. První tři kapitoly se zabývají interpolačními a aproximačními metodami, další dvě kapitoly se týkají pokročilejších technik řešení obyčejných diferenciálních rovnic a metody Monte Carlo, závěrečné kapitoly se zabývají MATLABem. Autorka vedle nastudování numerických metod musela zvládnout i jazyk MATLAB; v němž odladila několik ukázkových programů.

Diplomantka úzce vycházela z literatury, uvedené v seznamu, dokázala se však v problematice orientovat a vybrat fakta podstatná, oprostěná od technických podrobností. Zpracování práce je přehledné, ačkoli grafická úprava mohla být pečlivější. Např. v rovnicích mohly být pro větší přehlednost vkládány dodatečné mezery, rovnice jsou číslovány poněkud nelogickým způsobem, psaní *o* namísto nuly není vhodné. Chybí citace literatury v textu práce, i když její seznam je na konci připojen.

Práce se zaměřuje především do čistě matematické oblasti, uvítal bych více konkrétních fyzikálních aplikací. To je patrné zejména v kapitole, věnované metodě Monte Carlo: Autorka se zde zabývá různými metodami výpočtu integrálů, fyzikální aplikace, které jsou orientovány na poněkud jiné postupy, zcela chybí.

Při zpracování se autorka dopustila některých nepřesností, např.

- 7₅ vyjádření Newtonova polynomu by bylo vhodné doplnit rekurentní definicí diferencí vyšších řádů; vztah na str. 8 není pro numerické výpočty vhodný (numerická náročnost)
- 12¹⁰ druhé derivace se určují ze soustavy lineárních rovnic (str. 10), nikoli přímo z jakýchsi „podmínek spojitosti“
- 20-21, příklad 1 není explicitně uveden používaný vzorec pro danou metodu nejmenších čtverců; příklady 1 a 2 měly být prohozeny
- 31,34 mohlo být uvedeno, co je řád metody řešení diferenciální rovnice
- 36 chybí vysvětlení, co se míní slovem prediktor (= počáteční odhad $y_{i+1,0}$)

- 37 příklad je pouze naznačen, mohl být řešen numericky a výsledek porovnán s přesným řešením
- 54¹⁰ není třeba pro nelineární lineární regrese vytvářet samostatný program, stačí využít matlabovskou funkci dělení matic.

Celkově má práce velmi dobrou stylistickou úroveň.

Nejnáročnější část práce je soustředěna v závěrečných dvou kapitolách. Diplomantka samostatně nastudovala programovací jazyk MATLAB a odladila několik vzorových programů. Doprovodné komentáře jsou však místy dosti stručné.

Návrh na klasifikaci diplomové práce: **velmi dobře**

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc., v.r.
podpis vedoucího diplomové práce

V Českých Budějovicích dne 22.5.2007

Stupeň klasifikace:	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
---------------------	---------	-------------	-------	-----------