

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce se zabývá matematickým popisem biologických systémů na buněčné úrovni. Je použita teorie nestlačitelných směsí pro popis pasivního transportu látek přes buněčnou membránu. Zahrnut je transport způsobený jak rozdílem koncentrací tak díky elektrostatickému potenciálu.

V práci je sestaven matematický model na základě citovaných publikací a odvozena jeho slabá formulace. Hlavní část se zabývá návrhem diskretizace problému, důkazem existence a jednoznačnosti diskrétního řešení a odvozením apriorních odhadů. Dále je ukázána konvergence tohoto přibližného řešení k řešení původní spojité úlohy.

V závěrečné části je diskutován vhodný výběr difuzní matice, tak aby výsledný model splňoval předpoklady předchozího důkazu.

Práce je napsána pečlivě a přehledně a splňuje všechny požadavky na diplomovou práci.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Zajímavé by bylo zhodnotit možnosti algoritmické implementace navržené diskretizace.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 20.9.2007



Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input checked="" type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input type="checkbox"/> bakalářské práce | <input checked="" type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor/ka: Jiří Glaser

Název práce: Matematické a počítačové modelování v biologických systémech

Studijní program a obor: Matematické a počítačové modelování ve fyzice a technice

Rok odevzdání: 2007

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Jaroslav Hron, PhD.

Pracoviště: MÚUK

Kontaktní e-mail: hron@karlin.mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující