

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: Ondřej Maršálek
**Název práce: Advanced Techniques of Computer Modelling
in Plasma Physics**

Předložená práce věnovaná problematice počítačového modelování ve fyzice nízkoteplotního i vysokoteplotního plazmatu má rozsah 115 stran včetně 4 dodatků (zahrnujících 40 stran). Po úvodu, literární rešerši a vymezení cílů následují stěžejní kapitoly – čtvrtá je věnovaná metodice řešení (teoretickému východisku i vlastní implementaci), pátá získaným výsledkům a jejich diskuzi. Šestá kapitola představuje stručné shrnutí včetně nastínění některých oblastí dalšího možného pokračování práce. První dodatek je popisem vytvořeného počítačového kódu, druhý prezentuje rozsáhlý soubor grafických výstupů. Zbývající dva dodatky stručně vysvětlují dílčí použité matematické poznatky.

Teoretické studium interakce plazmatu s povrchy vnořených látek, ke kterému přispěla i tato práce, je velmi aktuální problematikou jak z hlediska základního výzkumu, tak i praktických aplikací (např. plazmatické technologie nanášení ochranných, mechanicky odolných či ušlechtilých povrchů na různé objekty, sondová diagnostika apod.), což dokládá i fakt, že plazmatické technologie bývají označovány za technologie 21.století.

Rozvoj počítačových simulací v dané oblasti je vzhledem k velkému počtu částic, které se účastní procesu, silně limitován možnostmi výpočetní techniky a proto vedle postupů hledání řešení jen v jedné či dvou dimenzích jsou rozvíjeny specifické techniky výpočtu. Diplomová práce pana Ondřeje Maršálka představuje velmi cenný přínos k rozvoji technik selfkonzistentního částicového modelování v plazmatu tím, že již standardní a pro další rozvoj značně limitovanou metodiku P-I-C (particle-in-cell) doplňuje tím, že rozpracovává pro danou oblast metodiku stromových algoritmů (boundary integral/treecode) ve dvou dimenzích (včetně její implementace) a provádí její srovnání s jinými již používanými metodikami. Na závěr pak nastiňuje další možnosti rozšíření uvedené metodiky. Tím diplomant v plném rozsahu naplnil vytýčené cíle.

I když hlavní přínos práce je nepochybně v rozpracování a implementaci uvedené metodiky boundary integral/treecode pro oblast fyziky plazmatu, velmi zajímavé jsou i některé výsledky prezentované v dodatku B (např. obr. B.21 – B.26, B.27 – 44 demonstrující chování jedné a více sond v plazmatu za přítomnosti magnetického pole v nízkoteplotním a vysokoteplotním plazmatu).

Práce je nejen po formální, ale i věcné stránce zpracována velmi pečlivě. Prokazuje, že diplomant si osvojil metody vědecké práce, komplexně pronikl do dané problematiky a je schopen ji dále rozpracovávat. I přes jistý stupeň úsilí jsem v práci neshledal nedostatky, na které bych pokládal za potřebné upozornit.

Závěr: Celkově jsem prostudováním předložené diplomové práce dospěl k závěru, že diplomant jejím zpracováním prokázal schopnost samostatné vědecké práce. Předloženou diplomovou práci pokládám za zdařilou, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím ji známkou v ý b o r n ě .

Ústí nad Labem 6.května 2008



UL Stříbrnická 28.4.2008 (žádost)

Učebnice pro I. a II. ročník – ukázky

FORTUNA:

Cviky pro uvolnění ruky	o. č. 1312
Cviky pro nácvik písmen	o. č. 1310
Cviky zábavné – jednotážky	o. č. 1311
Čtení 1 pro prvňáčky	o. č. 1215
Čtení 2 pro prvňáčky	o. č. 1235
Diktáty a pravopis. cv. pro 2. ročník	o. č. 1304
Český jazyk 2. ročník ZŠ (1. část)	o. č. 830
Český jazyk 2. ročník ZŠ (2. část)	o. č. 831

SPN:

ČJ – procvičujeme, opakujeme – 2. ročník	o. č. 57221
Barevná čeština pro prvňáčky	o. č. 53691
Barevná čeština pro druháky	o. č. 50801/2
Barevná matematiky pro prvňáčky	o. č. 54091
Barevná matematiky pro druháky	o. č. 54101
Procvičujeme si počítání do 20	o. č. 57271
Procvičujeme si geometrii	o. č. 27301
Procvičujeme si počítání do 100 (2. r.)	o. č. 57381
Procvičujeme si geometrii (2. r.)	o. č. 57391
Písmena pro učitele 1. r. ZŠ	o. č. 56931
Kreslíme si každý den	o. č. 50571
Procvičujeme si psaní souhlásek na konci a uvnitř slov – 2. ročník	o. č. 57221
Procvičujeme si psaní y/ý a í/í	o. č. 57231
Angličtina pro nejmenší + CD	o. č. 58181/2 + 53871
Angličtina pro malé školáky + CD	o. č. 53191 + 54271
Prvouka – NOVÁ ŘADA – učebnice (1. ročník)	o. č. 57791
Prvouka – NOVÁ ŘADA – pracovní sešit	o. č. 57801
Prvouka – NOVÁ ŘADA – metodická příručka	o. č. 58321
Prvouka NOVÁ ŘADA – učebnice (2. ročník)	o. č. 57811
Prvouka NOVÁ ŘADA – pracovní sešit	o. č. 57821
Prvouka NOVÁ ŘADA – metodická příručka	o. č. 58331