

# Posudek oponenta závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Filip Krutil  
**Oponent práce:** Ing. Michal Šoch, Ph.D.  
**Název práce:** Simulace pohybu těles v planetárním systému  
**Obor:** Teoretická informatika

**Datum vytvoření:** 20. 4. 2016

<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b> 1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, <b>3=průměrně náročné zadání,</b> 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání
<b>Popis kritéria:</b> Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.) <b>Komentář:</b> Cílem je vytvořit aplikaci, která simuluje pohyb těles v planetárním systému. Aplikace má být optimalizována z hlediska rychlosti včetně využití vícevláknového přístupu pomocí knihovny OpenMP.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>2. Splnění zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> 1=zadání splněno, <b>2=zadání splněno s menšími výhradami,</b> 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. <b>Komentář:</b> Požadovaná aplikace byla vytvořena a je funkční. Doprovodný text je místy stručný, viz. dále.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> 1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, <b>3=splňuje požadavky s většími výhradami,</b> 4=nesplňuje požadavky
<b>Popis kritéria:</b> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. <b>Komentář:</b> Písemný text bakalářské práce je příliš stručný. Chybí v něm důležitý popis, jak přesně bylo prováděno vyhodnocování rychlosti a optimalizace navržených implementací. Všude v práci najdeme odkaz na MFLOPS, ale nikde není definováno či popsáno, jak uvedené hodnoty byly získány. Z přílohy je nakonec zřejmé, že MFLOPS byly získány jako poměr počtu floating point instrukcí a výpočetního času. Jak ale byl získán počet floating point instrukcí se nedozvíme. Bez znalosti přesného postupu měření je kvalita prezentovaných výsledků diskutabilní. V zadání je uveden požadavek umožnit výsledek simulace vizualizovat. V práci se pouze dozvíme, že to je možné pomocí aplikace gnuplot (strana 14). V práci včetně příloženého CD nenalezneme ani jeden příklad či ukázkou vizualizace. Spokojen nejsem ani se závěrem, bylo provedeno relativně velké množství měření, očekával bych v závěru nějaké konkrétnější doporučení či hlubší diskuzi nad získanými výsledky.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> 60 (D)
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. <b>Komentář:</b> Jak již bylo zmíněno výše, v práci chybí podstatné informace. Jinak předložená práce je členěna logicky, text při znalosti problematiky je pochopitelný, pro neznalého čtenáře příliš stručný s nutností dohledání informací mimo bakalářskou práci - např. popisy technik optimalizací (sekce 2.5.) by si zasloužili jednoduché příklady pro lepší pochopení vysvětlované problematiky, pro neznalého čtenáře je např. popis Rozbalování cyklů (sekce 2.5.2.) těžkou pochopitelný a představitelný.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>5. Formální úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> 90 (A)

**Popis kritéria:**

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 12/2014, článek 3.

**Komentář:**

Formální stránka práce je v pořádku.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

**6. Práce se zdroji**

90 (A)

**Popis kritéria:**

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posudte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

**Komentář:**

Práce se zdroji je v pořádku.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

**7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění**

75 (C)

**Popis kritéria:**

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

**Komentář:**

Aplikace je funkční. Využití naměřených a prezentovaných dat je diskutabilní, protože není přesně popsán postup, jak byla data získána.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - nehodnotí se*

**8. Komentář o využitelnosti výsledků**

**Popis kritéria:**

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

**Komentář:**

Viz. bod 7.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - nehodnotí se*

**9. Otázky k obhajobě**

**Popis kritéria:**

Uvedte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odrážkami).

**Otázky:**

- Vysvětlete, jak jste přesně získal počet floating point instrukcí, které používáte pro výpočet MFLOPS.
- Jaký čas jste při běhu aplikace měřil, tj. reálný či čas čistě spotřebovaný CPU?
- Doporučte ze získaných výsledků, jaký přístup/optimalizace použít, aby aplikace byla co nejrychlejší.

**Hodnotící kritérium:**

*Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):*

**10. Celkové hodnocení**

70 (C)

**Popis kritéria:**

Shrňte stránku ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nemusí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

**Text hodnocení:**

Vzhledem k výše uvedenému nemohu předloženou práci hodnotit lépe než stupněm C (dobře). Práci doporučuji k obhajobě.

Podpis oponenta práce: