

# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Jakub Tomanek  
**Vedoucí práce:** Ing. Tomáš Kalvoda, Ph.D.  
**Název práce:** Algoritmy pro výpočet maticové exponenciály v Sage  
**Obor:** Teoretická informatika (bakalářský)

**Datum vytvoření:** 8. 6. 2015

<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b> <b>1=mimořádně náročné zadání,</b> <b>2=náročnější zadání,</b> <b>3=průměrně náročné zadání,</b> <b>4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání,</b> <b>5=nedostatečně náročné zadání</b>
<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 práce je provést rešerši několika známých postupů pro výpočet maticové exponenciály a následně implementace těchto algoritmů v rámci open-source počítačového algebraického systému Sage. V neposlední řadě je pak demonstrace funkčnosti implementace na jednoduchém fyzikálně motivovaném příkladě.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>2. Splnění zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=zadání splněno,</b> <b>2=zadání splněno s menšími výhradami,</b> <b>3=zadání splněno s většími výhradami,</b> <b>4=zadání nesplněno</b>
<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> Zadání považuji za splněné.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=splňuje požadavky,</b> <b>2=splňuje požadavky s menšími výhradami,</b> <b>3=splňuje požadavky s většími výhradami,</b> <b>4=nesplňuje požadavky</b>
<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> Práce zcela jistě splňuje rozsahové požadavky kladené na bakalářskou práci. Části textu (kapitoly, podkapitoly) jsou obsahově bohaté a neodbíhají od tématu.	
<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> <b>85 (B)</b>
<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> Práce je prostá věcných chyb. Po logické stránce je také na dobré úrovni. Drobné nepřesnosti se ale autor nevyvaroval v části 3.2 kde použil stejné symboly (a,b a c) ke značení dvou různých matematických objektů (koeficienty Padého aproximace a koeficienty hypergeometrické funkce).  Některé části práce by bylo bývalo vhodné ještě zapracovat (právě například přechod v části 3.2)	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>5. Formální úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> <b>95 (A)</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 12/2014, článek 3.	

#### Komentář:

Formální stránka práce je na velmi dobré úrovni. Matematické výrazy jsou dobře formátovány a zapadají do textu. Autor v textu dále dobře využívá plovoucích tabulek a obrázků. Výpisy kódu jsou dobře čitelné a přehledné.

V práci jsem nenalezl žádné prohřešky vůči českému jazyku.

Hodnotící kritérium:

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

### 6. Práce se zdroji

90 (A)

#### Popis kritéria:

Vyjádríte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, 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 etikety a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

#### Komentář:

Student v práci důkladně cituje použité zdroje (původní články, monografie). Při rešerši se sám snažil zdroje vyhledávat. Samotné citace jsou v textu správně použité. Seznam literatury obsahuje všechny požadované informace (jedinou výjimkou je položka [8] kde jsou uvedeny pouze iniciály autora).

Hodnotící kritérium:

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

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

85 (B)

#### Popis kritéria:

Vyjádríte 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:

Výsledkem práce je funkční implementace několika metod (Krylovova, Padého) pro výpočet maticových exponenciál v rámci počítačového algebraického systému Sage. Vytvořený modul je dobře okomentovaný, obsahuje automatické testy (doctesty) a je proto vhodný pro vložení do Sage.

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:

Po několika relativně drobných úpravách by kód mohl být na takové úrovni, aby mohl být vložen do Sage a měl velkou naději projít recenzním řízením (kontrola kvality kódu v Sage).

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:

### 9. Aktivita a samostatnost studenta v průběhu řešení

9a:

**1=výborná aktivita,**  
2=velmi dobrá aktivita,  
3=průměrná aktivita,  
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,  
5=nedostatečná aktivita

9b:

**1=výborná samostatnost,**  
2=velmi dobrá samostatnost,  
3=průměrná samostatnost,  
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,  
5=nedostatečná samostatnost

#### Popis kritéria:

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (9a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (9b).

#### Komentář:

Student po celou dobu spolupráce svědomitě přistupoval k práci na bakalářské práci, byl aktivní a samostatný.

Hodnotící kritérium:

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

### 10. Celkové hodnocení

90 (A)

#### Popis kritéria:

Shrňte stránky 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:

Jak již bylo řečeno v úvodu, zadání této bakalářské práce považuji za obtížnější. Velmi proto oceňuji, jakým způsobem se s ním student vypořádal. I když jsou v práci drobné nedostatky, navrhuji ji hodnotit 90 body, tedy známkou A.

Podpis vedoucího práce: