

# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Jiří Stránský  
**Vedoucí práce:** RNDr. Tomáš Valla, Ph.D.  
**Název práce:** Parallel searching for Network Motifs  
**Obor:** Systémové programování

**Datum vytvoření:** 31. 5. 2016

<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b>
<b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>1=mimořádně náročné zadání, 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 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> Nezanedbatelná část řešení problému (hledání "zajímavých" vzorků v grafech) již byla navržena řešiteli příslušného výzkumného grantu. To nic nemění na tom, že na autora zbylo značné množství práce s nastudováním detailů a především s navržením vhodných paralelních algoritmů a jejich optimalizované implementaci. Hledání vzorků v grafech je intenzivně studované téma například mezi bioinformatiky, existuje řada nástrojů a vývoj rychlejšího nástroje je tedy značně ambiciózní téma.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b>
<b>2. Splnění zadání</b>	<b>1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 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 bylo bezvýhradně a naprosto špičkově splněno. Vyvinutý nástroj pro vyhledávání vzorků je na benchmarcích minimálně 10x, ale spíše 50x až 100x rychlejší, než všechny ostatní existující programy (!!!). V rámci vývoje algoritmu také vzniklo několik zajímavých specializovaných pro hledání network motifs, u některých cest (například paralelizace na GPU) bylo ukázáno, že se pro tento problém jedná spíše o slepou uličku.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b>
<b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 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 má dostatečný rozsah.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>
<b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>65 (D)</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.	

#### Komentář:

Strukturování práce a pořadí kapitol je velmi dobré, stejně tak jejich návaznost.

Kvalita písemné práce klesá přímo úměrně s číslem stránky. Kapitola 1 je relativně odladěná (některé chyby se přeci jen najdou).

Kapitola 2 obsahující popis vlastního algoritmu je šitá horkou jehlou, obsahuje zbytečně nepřesnosti, které by odstranilo ještě několik průchodů textem.

Kapitola 3 s popisem techniky paralelizace působí dost odbytým dojmem.

Svou roli v tom jistě hraje to, že autor nechal ty nejdůležitější pasáže až na poslední chvíli, takže jsem je dokonce ani nestihl před deadlinem zkontrolovat.

Tento spěch se bohužel značně projevil na jejich kvalitě. Škoda, ještě několik dní intenzivní práce by se jistě na finální kvalitě kladně projevilo.

Hodnotící kritérium:

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

### 5. Formální úroveň práce

85 (B)

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 úroveň je dostatečná, typograficky většinou vyhovující. Není zcela pěkná (a přehledná) sazba a číslování algoritmických pseudokódů, do kterých se špatně odkazuje. Množství překlepů a prohřešků proti správné angličtině je přijatelné množství. Na některých místech by prospělo formálnější vyjadřování.

Hodnotící kritérium:

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

### 6. Práce se zdroji

85 (B)

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 cituje dostatečné množství kvalitních zdrojů, a to vyhovujícím způsobem.

Škoda, že autor u publikace [1] uvádí jen preprint, článek ve skutečnost vyšel v časopisu Nature, a je tedy jen ctí, že autorova práce na takový článek navazuje.

Hodnotící kritérium:

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

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

100 (A)

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:

Jak už jsem zmínil výše, kvalita výsledného programu, jeho výkon a výsledky jím dosahované jsou bez přehánění famózní.

Není neobvyklé, aby nový software byl výkonnější než předchozí pokusy, nicméně 50ti násobné zvýšení výkonu na testovaných benchmarcích oproti nejlepším současným nástrojům se často nevidí.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

### 8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

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

#### Komentář:

Software vznikl v rámci výzkumného projektu na fakultě a bude využit firemním partnerem.

Mimo to je software pod otevřenou licencí, takže může být zveřejněn. Vzhledem k jeho mimořádnému výkonu očekávám, že o něj v příslušné vědecké komunitě bude značný zájem. Je tedy téměř jisté, že z práce vznikne publikace na kvalitní mezinárodní konferenci či časopisu.

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:

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

**Komentář:**

Autor pracoval velmi samostatně a byl schopen se sám potýkat sa většinou problémů. Dojem kazí jen špatně rozvržení pracovního nasazení, kdy největší část písemné práce vznikala doslova hodiny před deadline, což je znát na její kvalitě.

Hodnotící kritérium:

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

**10. Celkové hodnocení**

91 (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:**

Je pravda, že písemná práce má jisté nedostatky. Na druhou stranu, nástroj, který vznikl, má úctyhodný výkon, mnohonásobně vyšší než všechny v současnosti dostupné programy. Je téměř jisté, že z výsledků práce vznikne kvalitní publikace. Software navíc využije průmyslový partner fakulty.

Z tohoto důvodu navrhuji výsledné hodnocení A.

Podpis vedoucího práce: