

# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Radek Bittara  
**Vedoucí práce:** Ing. Daniel Langr  
**Název práce:** Přehled úložných formátů pro řídké matice pro paralelní systémy  
**Obor:** Počítačové systémy a sítě (magisterský)

**Datum vytvoření:** 30. 5. 2015

<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> Práce je čistě rešeršní, nevyžaduje žádnou přidanou hodnotu (jakou by bylo například porovnání formátů mezi sebou). Náročnost práce je dána nutností studia velkého množství literatury, konkrétně vědeckých článků psaných v anglickém jazyce různými autory a v různé kvalitě. Získat požadované informace z textů těchto článků poměrně obtížné, protože autoři často nezacházejí do detailů a neuvádí veškeré podrobnosti týkající se prezentovaných formátů. Práce svým tématem zapadá do výzkumu v oblasti rozsáhlých řídkých matic a souvisejících paralelních algoritmů, který je soustavně prováděn výzkumnou skupinou PDCG na FIT ČVUT.	
<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 splněno dle očekávání.	
<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 celkově 117 stran, z toho 86 stran je věnováno vlastnímu textu, zbytek tvoří rozsáhlý seznam literatury, přílohy (seznam zkratk, obsah CD), a úvodní sekce (abstrakt, obsah, apod.). Většina textu je věnována řešení zadání, tj. členění a popisu různých úložných formátů pro řídké matice. Menší výhrady bych měl pouze ke krátkému abstraktu (abstrakt by měl přeci jen čtenáři napovědět více o textu a jeho užitečnosti).	
<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>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.	

**Komentář:**

Struktura práce je dána především členění popisovaných formátů podle jejich principů, kterým odpovídají jednotlivé kapitoly. Po věcné stránce autor uvádí k jednotlivým formátům jejich charakteristiky, které vychází z článků prezentujících daný formát. Bohužel tyto články jsou psány velmi nejednotně, tomu trochu odpovídá i prezentace v textu práce. Problematika formátů je natolik složitá, že je mimo možnosti závěrečných prací formáty mezi sebou nějakým způsobem porovnat či určit jejich vhodnost pro jednotlivé platformy.

Práce obsahuje pouze drobné nepřesnosti, např. tvrzení, že "...paměť se tváří jako globální sdílený paměťový prostor." (str. 9) obecně není pravda, platí to jen pro velmi specifické paralelní programovací modely (PGAS), které se používají spíše okrajově. Podobně tvrzení, že "paměťový subsystém omezuje výkon jednotlivých výpočetních jednotek pouze na zlomek jejich maximálních možností" (str. 1) neplatí obecně, ale pouze pro určité typy výpočetních operací (jako např. SpMV).

Hodnotící kritérium:

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

**5. Formální úroveň práce**

90 (A)

**Popis kritéria:**

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

**Komentář:**

Práce má dobrou formální i jazykovou úroveň, až na drobné nedostatky:

- Chybí interpunkce u vzorečků či seznamů, které tvoří součásti vět. Např. hned na straně 3 se vyskytují oba případy, vzorečky by měly být zakončeny tečkou a položky seznamů (enumeration) odděleny čárkou a zakončeny tečkou.

- Některé obrázky nejsou referovány z textu, což osobně považuji za chybu.

- Použití zkratky nnz jako synonymum pro "nenulový" není příliš šťastné. Jednak je nnz použito i ve významu počtu nenulových prvků a také to snižuje čitelnost. Přínos v podobě ušetřeného místa v textu je zanedbatelný.

- Některé názvy proměnných jsou vysázeny nevhodně, pravděpodobně byl název proměnné zapsán v matematickém režimu přímo ( $\$offset\$$ ) místo použití režimu pro text  $\$\mathit{offset}\$$ , viz např. strana 20.

Vektory jsou někde psány s šípkou a někde bez, např. na straně 32 je obojí zápis použit v jednom vzorečku ( $y=Ax$ ).

Hodnotící kritérium:

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

**6. Práce se zdroji**

100 (A)

**Popis kritéria:**

Vyjádrte 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 etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

**Komentář:**

Práce se zdroji je na velmi dobré úrovni, autor musel přečíst a analyzovat velké množství vědeckých článků. Seznam literatury je kompletní.

Hodnotící kritérium:

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

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

90 (A)

**Popis kritéria:**

Vyjádrte 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:**

Práce je obsáhlou rešerší z oblasti formátů pro ukládání řídkých matic, zmiňuje jich několik desítek. Hlavním přínosem je především členění formátů podle jejich principů a stručné představení každého formátu.

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:**

Formátů pro ukládání řídkých matic je veliké množství a stále vznikají nové. Pokud je mi známo, nikdo se ale příliš nezabývá problematikou porovnávání formátů mezi sebou či posuzování vhodnosti formátů pro různé typy matic. Práce je v tomto ohledu velmi užitečná, protože představuje různé třídy formátů a konkrétní formáty, které v daných třídách vznikly. Seznam literatury rovněž může sloužit pro vyhledávání nových formátů, jejichž autoři pravděpodobně budou některé z těchto zdrojů citovat.

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 samostatné tvůrčí práce (9b).

### Komentář:

Student pracoval velmi samostatně a dodržoval veškeré domluvené termíny.

### 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:

Student splnil zadání práce a z mého pohledu udělal, co jsem od něj očekával. Při řešení problému prokázal vysokou samostatnost a schopnost zorientovat se ve velkém množství zahraniční literatury, konkrétně článků, které prezentují jednotlivé formáty pro ukládání řídkých matic velmi nejednotným a nekonzistentním způsobem. Autor byl schopen z těchto článků dostat požadované charakteristiky formátů a prezentovat je v ucelené formě. Celkově doporučuji práci obhajobě.

Podpis vedoucího práce: