



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Bc. Viacheslav Kroilov
Vedoucí práce: Ing. Daniel Langr, Ph.D.
Název práce: Efficient concurrent memoization system
Obor: Systémové programování

Datum vytvoření: 5. 6. 2020

| | |
|---|---|
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4: |
| 1. Splnění zadání | 1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení. | |
| Komentář: Zadání bylo splněno bez výhrady. Autor se zhostil netriviálního úkolu implementace softwarové cache založené na hash tabulkách s omezenou kapacitou určené pro více-vláknové aplikace. Dosažené řešení a jeho experimentální ohodnocení byly provedeny ve zcela dostatečném rozsahu. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 2. Písemná část práce | 98 (A) |
| Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále 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. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami. | |
| Komentář: Písemné části práce takřka nelze nic vytknout. Celý text je velmi dobře napsaný, čitelný a pochopitelný. Úvodní část obsahuje informace potřebné k pochopení problematiky, dále autor popisuje svoje řešení, provedené experimenty a z nich vyvozené závěry. Rovněž po typografické stránce je práce na nadstandardně dobré úrovni. Pouze občas by bylo vhodnější text více strukturovat do podoby seznamu (enumerate, itemize, apod.). Jedná se např. o kapitolu 1, kde každý odstavec představuje konkrétní "replacement strategy". Strukturování textu jen na úrovni odstavců není moc výrazné a navíc názvy jednotlivých strategií by měly být zvýrazněny jiným druhem písma (např. tučně nebo kurzívou). Další drobnou výhradu k typografii mám v tom, že prvky seznamů jsou stále součástí textu, čili musí být korektně odděleny. Příkladem je seznam odrážek na straně 28, kde jednotlivé prvky "visí ve vzduchu". Místo toho by měly být odděleny čárkami a poslední pak zakončený tečkou. Bibliografie je obsáhlá a autor s ní pracuje správně. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 3. Nepísemná část, přílohy | 100 (A) |
| Popis kritéria: Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů | |
| Komentář: Nepísemná část přílohy obsahuje autorovu implementaci v jazyce C++. Kód je dle mého názoru velice dobře napsaný podle zásad správného programování v C++, je sám o sobě perfektně čitelný a obsahuje dokumentaci v podobě formátovaných komentářů. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

98 (A)

Popis kritéria:

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Komentář:

Výsledky práce jsou využitelné pro komunitu vývojářů píšících aplikace v jazyce C++, kteří cílí na více-vláknové aplikace a požadují maximální výkon. Autor poskytuje kompletní a funkční implementaci softwarové cache s omezenou kapacitou určenou pro více-vláknové aplikace. Provedené experimenty velice dobře ilustrují veškeré aspekty související s použitím tohoto řešení. Oceňuji především studii zabývající se nastavení (meta-)parametrů, které mohou v praxi do značné míry ovlivnit jak hit-rate tak propustnost cache.

Jedinou poznámku bych měl k experimentech provedených na reálné aplikaci LSU3shell - zde autor prováděl pouze experimenty s konfigurací, kdy se do cache vešla veškerá data. Velmi zajímavé by bylo vidět, jaký má na běh aplikace vliv limit velikosti cache, což je asi důvod, proč by někdo v praxi "memoization" použil. Uvedené experimenty sice porovnávají stávající řešení, ale neukazují, jak se doba běhu programu zhorší při omezení velikosti, což pro potenciálního uživatele může být zajímavější údaj.

Práce je rovněž tak kvalitně napsána (v AJ), že by šla v budoucnu transformovat do podoby vědecké publikace (článku). Pravděpodobně za předpokladu rozšíření experimentálního ohodnocení na reálných aplikacích.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:

5. Aktivita a samostatnost studenta

5a:

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

5b:

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

Popis kritéria:

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).

Komentář:

Ohledně aktivity a samostatnosti studenta při vypracování DP nemám žádné výhrady.

Hodnotící kritérium:

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

6. Celkové hodnocení

100 (A)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.

Text hodnocení:

Maximální hodnocení dávám z několika důvodů - téma práce se zabývá netriviální problematikou, autor vytvořil funkční a použitelné řešení, kód implementace je skvěle napsaný, a vlastnímu textu není takřka co vytknout. Po obsahové stránce je z mého pohledu perfektní, po typografické jsem měl jen minimální výhrady.

Podpis vedoucího práce: