



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Illia Kolesnik
Vedoucí práce: Ing. Tomáš Oberhuber, Ph.D.
Název práce: Implementace a porovnání formátů pro ukládání řídkých matic v knihovně TNL
Obor: Počítačové inženýrství

Datum vytvoření: 8. 1. 2021

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
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.</p> <p><i>Komentář:</i> Autor splnil všechny body zadání, tj. seznámení se s programováním pro GPU pomocí nástroje CUDA a knihovny TNL. Dále naimplementoval několik vybraných kernelů pro CSR formát pro ukládání řídkých matic a provedl jejich vzájemné porovnání a také porovnání s knihovnou Cuspars, která je považována za standardní nástroj pro práci s řídkými maticemi na GPU. Nad rámec zadání provedl optimalizaci jednoho z kernelů a dosáhl tak výrazného urychlení.</p>	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
2. Písemná část práce	90 (A)
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.</p> <p><i>Komentář:</i> Text samotné práce je dobře strukturovaný a srozumitelný. Nenašel jsem v něm žádné faktické chyby. Popis jednotlivých algoritmů je podrobný. Studentovi lze snad vytknout jedině přílišnou stručnost, která je vidět i na poměrně kratším rozsahu textu. Některé části mohly být popsány podrobněji, do větších detailů. Je to zřejmě způsobeno i tím, že autor není rodilý mluvčí v českém jazyce. Přesto je text gramaticky v pořádku a nenašel jsme v něm výraznější chyby. Stejně tak po typografické stránce nemám příliš co vytknout.</p>	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	100 (A)
<p><i>Popis kritéria:</i> 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</p> <p><i>Komentář:</i> Pokud jde o implementovaný kód, i zde je vše v pořádku. Autor je pokročilým programátorem v C++.</p>	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	100 (A)
<p><i>Popis kritéria:</i> 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.</p>	

Komentář:

Jak jsem již zmínil, autorovi se podařilo zoptimalizovat jeden z kernelů a dosáhnout tak výrazného urychlení. Toto budeme ještě znovu ověřovat, ale je velice pravděpodobné, že výsledky autorovy práce budou součástí připravované publikace, kterou plánujeme odeslat do impaktovaného časopisu.

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:

Autor docházel na pravidelné konzultaci dokud to podmínky umožňovaly. Projevoval skutečný zájem o programování pro GPU a zároveň dokázal řešit některé problémy samostatně a přijít i s vlastní optimalizací.

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:

Autor splnil všechny body zadání, seznámil se s programováním pro GPU, které je bezesporu poměrně náročnou disciplínou. Vývoj algoritmů pro GPU trvá násobně déle než pro CPU. Nastudoval několik algoritmů pro násobení řídkých matic a vektorů za pomoci formátu CSR. Šlo o nejnovější výsledky publikované v této oblasti. Autorovi se podařilo navrhnout některé optimalizace, které vedly k výraznému urychlení. Samotný text překládané práce je na velmi dobré úrovni, jen je místy příliš stručný.

Podpis vedoucího práce: