



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Student:** Šimon Bařinka  
**Oponent práce:** Ing. Radek Richtr, Ph.D.  
**Název práce:** Vývoj paralelních algoritmů pro strojové učení na GPU  
**Obor:** Teoretická informatika

**Datum vytvoření:** 18. 6. 2020

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:</i>
<b>1. Splnění zadání</b>	<b><u>1=zadání splněno,</u> 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno</b>
<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.	
<i>Komentář:</i> Zadání bylo, zdá se, splněno, byť především u bodu 2 bych si dovedl představit jasnější rozebrání v textu. Věřím, že jasnější oddělení, klidně do vlastní kapitoly, by textu prospělo.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
<b>2. Písemná část práce</b>	<b>94 (A)</b>
<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.	
<i>Komentář:</i> Až na drobnou výtku výše je dělení práce přehledné, jasné a vhodné. Valná část textu je velmi kvalitní nad běžnou úroveň BP a dosahuje kvalit DP. Některé drobné prohřešky a neoptimality (chybějící interpunkce v rovnicích, nepoužitý <code>\text</code> , nepoužitý <code>\left</code> a <code>\right</code> u závorek, přetékající bloky (str. 34) apod.) jsou ve valné menšině.  Více textu bych očekával, jak bylo řečeno, k samotné knihovně TNL. Text o ní je poměrně obecný (TNL poskytuje struktury lineární algebry jako jsou řádké matice, plné matice nebo vektory) a nebo naopak dosti odborný (rozhraní šablon). Chybí nějaký kompaktní přehled.  Pokud jsou v práci formulace jako "je popsána..." vztahující se na BP, bývá vhodné doplnit to odkazem. Více textu by slušelo i části diskutující paralelní část. Taktéž, pokud se v textu mluví o obrázkových datasetech (byť jde o chronicky známé datasety), by bylo vhodné je i ukázat.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
<b>3. Nepísemná část, přílohy</b>	<b>89 (B)</b>
<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	
<i>Komentář:</i> Pokud má práce slabinu - je jí paradoxně samotná knihovna TNL. Přesněji to, že v textu (v kódu je to poznat, byť by autor mohl svoje kódy doplnit hlavičkou stejně, jako to udělal autor původní knihovny) je často obtížně rozeznat, co z knihovny (myšleno návrhově) je ještě zásluhou autora, a co nikoli. Elegantní návrh vytvořené knihovny (popsaný např. v 4.2) tak může být zjevně obé. Sám kód je kvalitní, nedlouhý, ale kompaktní. Komentovaný, byť bych si dokázal představit - hlavně u společného projektu který bude zřejmě používán dál - dokumentaci ještě podrobnější.	

<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
<b>4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost</b>	<b>90 (A)</b>
<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.	
<i>Komentář:</i> Minimálně ve variantě pro CPU předpokládám další užití v rámci zmíněné knihovny.	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – nehodnotí se</i>
<b>5. Otázky k obhajobě</b>	
<i>Popis kritéria:</i> Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřázkami).	
<i>Otázky:</i> - je možné (krátce!) shrnout a porovnat strukturu a obsah knihovny TNL a vámi vytvořené části? (předved'te) - je zrychlení pro GPU implementaci skutečně v očekávaných hodnotách?	
<i>Hodnotící kritérium:</i>	<i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i>
<b>6. Celkové hodnocení</b>	<b>90 (A)</b>
<i>Popis kritéria:</i> 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.	
<i>Text hodnocení:</i> Výsledná práce je jeví jako sice ne extrémně rozsáhlé, ale kompaktní, dobře použitelné a přehledné rozšíření TNL knihovny. S předpokladem vlastních výsledků (a faktu oblíbenosti šablon u oponenta), s přihlédnutím k poměrně kvalitní textové části navrhuji známku A (90b).	

Podpis oponenta práce: