

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

**Autor práce** Leonid Buneev  
**Název práce** Arithmetic Coding on GPU  
**Rok odevzdání** 2015  
**Studijní program** Informatika                      **Studijní obor** Programování

**Autor posudku** RNDr. Martin Kruliš, Ph.D.                      **Role** Oponent  
**Pracoviště** Katedra softwarového inženýrství

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

## K celé práci

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář Zvolené téma je obecně obtížnější, mimo jiné i proto, že předměty vyučované na MFF pokrývající tuto látku jsou koncipovány až pro Mgr studium. Na druhou stranu je potřeba říci, že autor splnil zadání minimalistickým způsobem – princip paralelizace je přímočarý a vychází z existující sériové implementace. Obtížnost tématu je také hlavním důvodem, proč jsem i přes nedostatky práce navrhl konečnou známku „dobře“.

## Textová část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Komentář Text je psán anglicky ve velmi hovorové formě, na řadě míst způsobují jazykové nedostatky komplikace při snaze porozumění obsahu. Dále autor na většině míst nezvolil dostatečnou úroveň detailu a text je pro svou přílišnou stručnost nesrozumitelný úplně. V popisu AC algoritmu (kapitola 3) není řádně zavedeno značení. Značení je zaváděno průběžně bez dostatečného textového popisu. I přes příklady 3.1 a 3.2 a přes předchozí znalost AC jsem nebyl schopen pochopit popsany princip kódování a dekodování. Ve čtvrté kapitole se autor věnuje velmi krátce popisu použité sériové implementace a pak rovnou zaměří pozornost na řadu implementačních detailů, které jsou vytržené z kontextu. Také zde postrádám jakoukoli analýzu jiných (možných) implementací. V popisu GPU a CUDA (kapitola 5) se objevují informace, které byly zastaralé již v době, kdy byla práce zadána (rok 2012). Dále v této kapitole chybí jakýkoli závěr – tedy co z daného popisu vyplývá pro návrh implementace AC algoritmu pro GPU. Experimenty (kapitola 8) jsou provedeny na velmi zastaralém HW. Mimo to jsem nenalezl informaci, zda je v naměřených časech také zahrnut přesun dat mezi GPU a RAM, který může u některých algoritmů zabírat netriviální část celkové doby běhu.

**Implementační část práce**

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Komentář</b> Zdrojové kódy obsahují nedostatečné komentáře a ani identifikátory proměnných nejsou zcela intuitivní. Celkově bych očekával vyšší kvalitu zpracování, a to především proto, že množství prezentovaného kódu není velké a paralelní kód (který je složitější na pochopení i údržbu) vyžaduje větší programátorskou péči.				

**Celkové hodnocení** Dobře

**Práci navrhuji na zvláštní ocenění** Ne

**Datum** 31. srpna 2015

**Podpis**