



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** Ing. Jan Rohlíček, Ph.D.  
**Student:** Bc. Matěj Ulman  
**Název práce:** Refaktorizace systému ParaCell  
**Obor / specializace:** Softwarové inženýrství  
**Vytvořeno dne:** 7. června 2023

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Předložená diplomová práce splňuje vytyčené cíle. Student přetvořil dosavadní kód programu Paracell, zpřehlednil ho, odstranil nepoužívané části a napsal k programu GUI. Dále pak vytvořil testovací sady, implementoval a otestoval možnosti použití technologií OpenCL a Vulcan a porovnal rychlosti kódu s dosavadním CUDA kódem.

### 2. Písemná část práce

95 /100 (A)

Práce je napsána přehledně a kvalitně. V textu jsem pozoroval jen minimum překlepů a zavádějících formulací. Úvodní krystalografická část je zcela vyčerpávající a svou kvalitou by mohla sloužit jako zdroj informací pro další studenty. Část, která pak představuje jednotlivé technologie OpenCL, CUDA a Vulcan je proti tomu více stručná. Nicméně stále dostatečně informativní. Použití citací je standardní a nevybočuje z používaného normálu. Student v rámci práce převzal a upravil části kódu programu Paracell, což náležitě uvedl a odcitoval. Část práce, kde student shrnuje své výsledky je také přehledná.

### 3. Nepísemná část, přílohy

95 /100 (A)

Program se svým zdrojovým kódem byl přiložen k práci. Kód lze kompilovat. Součástí přílohy je také předkompilovaná aplikace paracell-gui.exe, kterou jsem otestoval. I když by mohla být pro uživatele přívětivější a intuitivnější, podařilo se mi aplikaci použít na data, která jsem si vybral a spustit příslušný indexační program.

#### **4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

90 /100 (A)

Výsledný program je tímto způsobem použitelný v praxi. Student dokonce provedl uživatelské testování na malém vzorku uživatelů. Program je funkční a přehledný, i když by mohl být více uživatelsky přívětivý. Např. velikost některých oken by mohla být uzpůsobena tomu, kolik toho na nich je.

#### **Celkové hodnocení**

93 /100 (A)

Nejvíce na práci oceňuji množství práce, kterou student provedl a schopnost pochopit původní celkem nepřehledný a komplexní kód obsahující několik rozdílných a zcela specifických algoritmů. Dále pak na textu oceňuji způsob vyjadřování a schopnosti věci jednoduše a jasně vysvětlit.

#### **Otázky k obhajobě**

Proč na obrázcích 6.2 a 6.3 chybí pro Dichotomy metodu OpenCL (Intel), Vulcan (Intel) a CPU testy?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, 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, posudte 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.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, 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.

### **Nepísemná část, přílohy**

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.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

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.

### **Celkové hodnocení**

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.