

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Majer Michal  
**Téma:** Zobrazení rozsáhlých volumetrických dat na CPU (id 24489)  
**Oponent:** Milet Tomáš, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání  
Zadání je průměrně obtížné, realizace je však nadprůměrná.
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání splněno  
Všechny body zadání jsou splněny a realizace obsahuje rozšíření v podobě paralelizace.
- 3. Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí  
Technická zpráva je v obvyklém rozsahu. Neobsahuje zbytečné kapitoly nebo sekce. Obrázky jsou vhodné a dobře doprovází text.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** 80 b. (B)  
Struktura technické dokumentace je dobrá, práce je pochopitelná po prvním přečtení. Největší problém je s kapitolou implementace, která je hůře pochopitelná.
- 5. Formální úprava technické zprávy** 70 b. (C)  
Práce obsahuje menší množství chyb. Chybějící čárky, přetékaající text, chybějící nezalomitelné mezery, symbol \* pro násobení, obrázky, které nejsou odkazovány a podobné drobnosti. Text je psán pomocí střídajících stylů. Objevuje se první osoba jednotného i množného čísla, budoucí, minulý a přítomný průběhový čas. Tyto styly a časy ruší čtení textu.
- 6. Práce s literaturou** 90 b. (A)  
Práce využívá 23 zdrojů informací. Zdroje jsou v podobě vědeckých článků, knih a odkazů na web. Většina je však vysoké kvality. Citace jsou umístěny s vhodnou frekvencí, ale vždy jen číslem. Při odstranění čísla by text místy ztratil srozumitelnost.
- 7. Realizační výstup** 90 b. (A)  
Realizace obsahuje dvě aplikace, jedna pro generování volumetrických dat a druhá pro zobrazování. Obě aplikace jsou funkční a aplikace zobrazování je překvapivě svižná. Zdrojové kódy jsou strukturované a komentované. Student využil jazyk Rust, který se na škole nevyučuje.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Implementovaná aplikace může posloužit jako měřítko výkonosti sledování paprsků v jazyce Rust.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Při paralelní renderování popsaném v sekci 3.1 se říká, že se bloky seřadí podle hloubky. Poté se kompozičními vlákny pošlou do fronty, kde si je odeberou renderovací vlákna. Po vyrenderování se výsledky postupně skládají do finálního obrazu. Jak je zajištěno, že se finální obraz sestaví ve správném pořadí, pokud se vykreslení bloků dokončí v jiném, než seřazeném pořadí?
- 10. Souhrnné hodnocení** 88 b. velmi dobře (B)  
Studentova práce je pěkná, jak po stránce realizace tak po stránce technické dokumentace. Technickou dokumentaci kazí hlavně záměna stylů, časů a těžce srozumitelná sekce implementace. Nicméně student odvedl kus práce a práce je kvalitní. Z těchto důvodů hodnotím známkou B (88).

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 31. května 2022

Milet Tomáš, Ing., Ph.D.  
oponent