**Posudek oponenta diplomové práce**

**Akademický rok:** 2020/2021

**Jméno a příjmení studenta:** Bc. Michael Pompl

**Název diplomové práce:** 3D Bin Packing Problem s využitím virtuální reality

**Oponent diplomové práce:** doc. Ing. Zdeněk Ulrych, Ph.D.

Hodnocení vyznačte zaškrtnutím v příslušném políčku

|  |  |
| --- | --- |
| **Hlediska hodnocení diplomové práce** | **Ú R O V E Ň** |
|  | **výborná** | **velmi dobrá** | **dobrá** | **nevyhovující** |
| Splnění rozsahu zadání |[ ] [x] [ ] [ ]
| Úroveň technického řešení |[ ] [x] [ ] [ ]
| Rozsah práce |[ ] [x] [ ] [ ]
| Aktuálnost a přínos práce |[ ] [x] [ ] [ ]
| Formální uspořádání a úprava |[ ] [ ] [x] [ ]

Otázky

|  |
| --- |
| Umožňuje model ve virtuální realitě pracovat s různým počtem pater stojanu? Byla aplikace testovaná na různě velikostně definované kontejnery načtené ze vstupního souboru?Byla proveden průzkum, jak zobrazují výstupy jiné např. komerční SW řešící 3D BPP? |

Slovní vyjádření oponenta práce

|  |
| --- |
| Řešená téma je aktuální pro řadu podniků. Téma práce se zabývá problematikou zobrazením výstupů z 3D Bin Packing Problem pomocí virtuální reality. Z pohledu celkového hodnocení práce lze konstatovat, že diplomová práce mírně překročila doporučený rozsah práce. Některé části textu nejsou příliš přehledné a čtenář se v textu ztrácí. Zde bych především uvítal, kdyby text byl častěji doplněn schématy, diagramy pro znázornění logiky a vazeb, a to by umožnilo zjednodušit a zkrátit text. V práci by také bylo vhodné u řady vět zlepšit slovosled. Především v teoretické části práce chybí v textu odkazy na obrázky (např. str. 18, 21, 30, 33, 35), nebo opakující se věty (např. str. 14, 15). Taktéž v práci se vyskytují chybné odkazy na obrázky (např. str. 18, 27, 52), nebo na kapitoly (např. str. 16, 41 52), nebo obrázek chybí zcela (str. 16), popřípadě dle mého chybí odkaz na zdroj textu (např. str. 17, 19). Samotná realizace praktické části znamenala pro diplomanta zvládnout naprogramovat aplikaci v Unity3D, kde musel zvládnout řadu programátorských činností, které nejsou vyučovány v průběhu studia oboru.Práce dle zásad pro vypracování obsahuje následující části:* 3D Bin Packing Problem – zde diplomant vysvětluje vybrané algoritmy pro řešení 3D BPP. Zde bych uvítal, kdyby všechny algoritmy byly vysvětlované pomocí pseudokódu. V této části práce mám následující výhrady:
	+ U vzorce 2 na str. 15 má nesoulad vysvětlovaných proměnných.
	+ U vzorec 3 na str. 15 chybí vysvětlit všechny proměnné.
	+ Chybně převzat ze zdroje vzorec 7 na str. 22.
	+ Diplomant chybně vysvětluje algoritmus na str. 23.
* Virtuální realita – zde diplomant vysvětluje potřebné základní aspekty virtuální reality související s řešením diplomové práce v rozumné míře.
* Vizualizace řešení 3D Bin Packing Problem ve virtuální realitě – zde diplomant popisuje vlastní realizaci. V této části bych navíc uvítal, kdyby byla popsaná řešení vizualizace jiných autorů např. z komerčních SW. K této části práce mám následující připomínky:
	+ Zde bych především uvítal zpřehlednění textu v kombinaci s diagramy vysvětlující logiku řešení.
	+ Nerozumím informaci v textu na str. 41, že ve stupních datech jsou využívaná 4 patra. S tím souvisí i text na str. 47, že stojan ve vytvořené virtuální realitě má 4 patra. Vstupní data přeci mohou obsahovat různý počet pater (kontejnerů). Není jasné, zda tuto skutečnost zohledňuje aplikace.
	+ Nerozumím informaci na str. 42, kde je tvrzeno, že programovací jazyk c# byl zvolen z důvodu jednoduchosti vývoje.
	+ Grafický způsob znázornění výstupů by chtělo více zpřehlednit.
* Zhodnocení a závěr – tento bod je především naplněn kapitolami 7 a 8, kde diplomant popisuje, jak realizoval testování a řešil problémy vycházející z tohoto testování.

Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci klasifikačním stupněm velmi dobře a doporučuji ji k obhajobě. |

 Navrhovaná výsledná klasifikace: Velmi dobře

V Plzni, dne: 4. června 2021

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

 Podpis oponenta práce