

Posudek oponenta bakalářské práce

Stanislav Kafara
Komprese konektivity trojúhelníkových sítí
se známou geometrií

Předložená bakalářská práce se zabývá možnostmi vylepšení stávajícího algoritmu pro kompresi konektivity trojúhelníkových sítí v několika rovinách. Jednak vylepšením práce s nemanifoldními hranami a jednak s navržením algoritmu pro nastavení vah funkce pro vyhodnocení kvality kandidátních trojúhelníků.

Text práce je členěn do 9 kapitol. Po stručném úvodu následuje poměrně rozsáhlá kapitola věnovaná seznámení se s problematikou komprese trojúhelníkových sítí. Kapitola 3 stručně seznamuje s navrhovanými rozšířeními. 4. kapitola se v krátkosti věnuje úvodu do oblastí, jako RBF interpolace či neuronové sítě, které jsou později použity v textu. Stěžejní částí práce jsou kapitoly 5 – 7, které jsou zaměřeny na jednotlivá vylepšení, které student v rámci své práce navrhl, implementoval, otestoval a zhodnotil. Tyto kapitoly jsou velmi dobře strukturovány, provedené experimenty jsou dost řádně popsány, zdokumentovány a vyhodnoceny. V kapitole 8 se student velmi stručně věnuje možným budoucím směrům, kterými by práce mohla pokračovat a 9. kapitola stručně shrnuje dosažené výsledky a celkový přínos práce.

Text práce je psán velmi dobrým anglickým jazykem s minimem chyb. V textu se vyskytuje řada odkazů do seznamu literatury obsahujícího relevantní vědecké články. Kvalitou zpracování se jedná o nadprůměrnou práci.

Protože původní programové vybavení, které bylo výchozím bodem pro bakalářskou práci je napsáno v jazyce C#, musel student tomuto kódu porozumět a doplnit do něj nový kód umožňující filtrování potenciálních nemanifoldních hran. Implementace modelu pro natrénování zjišťování vah je pak vytvořena za pomoci knihoven numpy a torch v jazyce Python, model je následně načten a použit v původním kódu. Kód je čitelný a dobře komentovaný.

Bakalant prokázal, že je schopen porozumět složitým odborným textům z oblasti počítačové grafiky a přicházet s vlastními řešeními netriviálních problémů. Anglický text práce je na vysoké úrovni a celkově považuji práci za nadprůměrnou. Předloženou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm

„výborně“

V Plzni 27. května 2024

Ing. Petr Vaněček, Ph.D.
(oponent BP)

Doplňující otázky:

- Obrázek 7.2 ukazuje vybraná centra, která tvoří shluky. Čím je to dáno?
- Pokud se nepletu, datová sada casual_man se sestává z jednotlivých snímků animace, kde se charakteristika sítě liší pouze nepatrně. Jak se to projevuje při trénování sítě? Neovlivňuje tato skutečnost schopnosti sítě?