

## Oponentsky posudok habilitačnej práce

RNDr. Martin Madaras, PhD.

### Towards hybrid methodology in 3D computer vision

Predložená habilitačná práca sa zaoberá skúmaním hybridných metód 3D počítačového videnia. Je napísaná v anglickom jazyku formou súboru článkov habilitanta v predmetnej oblasti doplného o krátku textovú úvodnú a záverečnú časť, zaoberajúcu sa súčasným stavom skúmanej problematiky, predstaveniu jednotlivých článkov autora ako aj pohľadu na budúcnosť skúmanej problematiky. Túto koncepciu založenú na publikovaných vedeckých výstupoch autora vysoko oceňujem, keďže uvedené články autora boli publikované vo významných časopisoch a na medzinárodných konferenciách. Prešli teda anonymným rigoróznym recenzným procesom na štandardnej medzinárodnej úrovni. Tým bolo potvrdené, že vychádzajúc zo súčasného stavu poznania prinášajú nové výsledky a prispievajú k posunu vedeckého poznania v danej oblasti výskumu na medzinárodnej úrovni.

Habilitačná práca obsahuje pomerne rozsiahly úvod a v jeho rámci kapitolu venovanú motivácii autora venovať sa výskumu v danej špecifickej oblasti. Koncepcné rozhodnutie autora pracovať a vedecky pôsobiť v danej oblasti opísané v uvedenej kapitole práce vyvolané zameraním jeho dizertačnej práce, autor dodržal, o čom svedčia nie len jeho publikácie uvedené v habilitačnej práci, ale aj všetky jeho práce dohľadateľné na portáloch WoS a Scopus. Je teda možné konštatovať že RNDr. Martin Madaras, PhD. týmto naplnil kritérium uvedené v Čl. 1 Ods. 6b a 6c dokumentu Kritérií na vyhodnotenie splnenia podmienok získania vedecko-pedagogického titulu „docent“ Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK. V súvislosti s uvedeným ale musím poznamenať, že RNDr. Madaras je zavedený na WoS pod dvoma rôznymi identifikátormi ResearcherID, čo sťažuje a zneprehľadňuje identifikáciu jeho výstupov, citácií a h-indexu. Odporúčam, aby si Ing. Madarás toto ako budúci docent vyriešil.

V závere habilitačnej práce autor v kapitole „Future challenges“ konštatuje, že súčasnosť a blízka budúcnosť sú charakteristické príchodom nového výkonnejšieho hardvéru. Trochu mi tu ale chýba konkrétnejší informatický pohľad na výzvy pre počítačové videnie, robotiku, 3Ddata processing a pod., teda oblasti v ktorých RNDr. Madaras dlhodobo pracuje.

Habilitačná práca sa opiera o celkovo 9 publikácií, kde RNDr. Madaras je spoluautorom. Sú to práce publikované v štyroch časopisoch, z toho 3 vo WoS a na piatich konferenciách registrovaných vo WoS. Ako som už uviedol v predchádzajúcom, články prešli anonymným medzinárodným posudzovaním, je teda možné konštatovať, že spĺňajú medzinárodné kritériá na pôvodnú vedeckú prácu. Preto nemám k nim žiadne pripomienky a v nasledujúcom ich uvediem iba veľmi stručne.

Články – vedecké výstupy habilitanta obsiahnuté v predloženej habilitačnej práci sú logicky rozčlenené do troch skupín. Prvá skupina sa zaoberá problematikou extrakcie a aplikácie kostier pre modelovanie 3D objektov. Do tejto skupiny sú zaradené 4 publikácie. Druhá skupina článkov sa zaoberá problematikou estimácie pozície a pohybu ľudského tela ako aj meraním jeho antropometrických parametrov. Do tejto skupiny sú zaradené 3 publikácie. Tretia skupina článkov sa zaoberá problematikou aplikácie mračien bodov v priemyselných aplikáciách. Do tejto skupiny sú zaradené 2 publikácie.

Podľa môjho názoru v práci uvedené ako aj ďalšie vedecké výstupy RNDr. Madarása potvrdzujú jeho erudíciu v skúmanej oblasti, ktorá zodpovedá všeobecným požiadavkám ako aj interným predpisom Univerzity Komenského pre udelenie vedecko-pedagogického titulu docent. Vysoko hodnotím fakt, že uvedené práce sú súčasne výstupmi pedagogického pôsobenia RNDr. Madarása v rámci diplomových

a dizertačných prác, pričom v habilitačnej práci sú jasne deklarované vklady tak RNDr. Madarasa, ako aj ostatných spoluautorov jednotlivých publikácií.

Po formálnej stránke mám k predloženej habilitačnej práci iba jednu pripomienku: v texte kapitoly 3 sú odvolávky na články v prílohe. Systém ich vyhľadania nie je pre čitateľa príliš praktický, keďže nie je možné použiť Obsah práce pre rýchle vyhľadanie citovanej práce ale je nutné podľa označenia v texte vyhľadať kompletný názov príslušného článku a následne prelistovať prílohu, aby čitateľ daný článok našiel. Myslím, že prepojenie odkazov v texte a samotných článkov v prílohe bolo možné urobiť pre čitateľa aj užívateľsky praktickejšie a priateľskejšie.

Otázky do diskusie:

1. V súčasnosti sa čím ďalej, tým viac začína seriózne diskutovať o sociálnych sieťach založených na virtuálnej realite (napr. Meta). Myslíte, že metódy, na ktorých ste pracovali budú v tomto priemysle využité? Myslíte, že virtuálna realita sa v budúcnosti naozaj široko uplatní v sociálnych sieťach?
2. Je možné 3D modelovanie a v práci analyzované techniky využiť napríklad v medicíne či fyzioterapii? Aké možnosti v tomto smere vidíte?
3. Úlohou docenta nie je iba vedecky pracovať ale aj pedagogicky pôsobiť a prenášať najnovšie výsledky výskumu do pedagogického procesu. Aké aktivity plánujete v tejto oblasti do budúcnosti okrem riešení diplomových a dizertačných prác vo Vami skúmanej oblasti?

Záver.

Na základe preštudovanej habilitačnej práce a ďalších podkladov predložených z úrovne Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK ako aj citačných databáz WoS a Scopus konštatujem, že RNDr. Martin Madaras, PhD. vykazuje vysokú odbornú erudíciu vo vedeckej i pedagogickej oblasti. Predložený zoznam publikácií, participácia na vedeckých projektoch i účasť na konferenciách s prezentáciou vlastných výsledkov je doplnená bohatou pedagogickou činnosťou – priamou výučbou, vedením záverečných prác ako aj spoluprácou s priemyslom na Slovensku aj v zahraničí.

Na základe uvedeného som presvedčený, že autor RNDr. Martin Madaras, PhD. spĺňa požiadavky stanovené Vyhláškou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 246/2019 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor a Vnútrošným predpisom Univerzity Komenského v Bratislave č. 3/2014 Rámcové kritériá na získanie titulu docent a profesor na Univerzite Komenského v Bratislave. Odporúčam mu preto po úspešnej obhajobe udeliť vedecko-pedagogický titul docent.

V Košiciach, 16.8.2022

prof. Ing. Ján Šaliga, PhD.