

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Gabriela Dvořáková
Název práce Použití DNN pro analýzu trojúhelníkových sítí v geometrické morfometrii
Rok odevzdání 2018
Studijní program Informatika **Studijní obor** IPSS

Autor posudku Ján Dupej **Role** Oponent
Pracoviště KSVI MFF UK

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnosť zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Hlavný prínos práce je navrhnutie metódy, ako konvolučnej neurónovej siete (CNN) reprezentovať 3D povrchy. Autorka navrhuje klasifikáciu pohlavia ľudskej tváre reprezentovanej ako trojuholníková sieť troma metódami a porovnáva ich úspešnosťou na testovacej sade. Klasifikácia podľa nosa dosiahla len nízku úspešnosť; autorka sa odvoláva na potenciálne nízku úroveň pohlavného dimorfizmu v tejto oblasti, s čím súhlasím (Mydlová et al., 2015). Autorka zvolila pomerne nekonvenčný prístup mapovania vrcholov do pravidelnej mriežky – odporúčal by som vyskúšať iné metódy parametrizácie povrchov, napr. konformné zobrazenia. Najzaujímavejšia metóda sú povrchové krivky, ktoré dali aj najvyššiu úspešnosť. Vhodným presunom čiar by sa tá úspešnosť iste dala ešte zlepšiť (napr. nadočnicový oblúk ako najdimorfnejšia oblasť tváre podľa (Mydlová et al., 2015) nie je optimálne pokrytý). Zvážil by som takisto inú reprezentáciu kriviek, ktorá by poskytovala invarianciu na podobnosť. V každom prípade, táto Bc. práca je nadpriemerná v zložitosti zadania, aj jeho splnení. Autorka navrhla efektívnu reprezentáciu povrchu pre CNN, s potenciálom impaktovej publikácie.				

Textová část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Text práce je logicky rozdelený a má správnu postupnosť od teórie k experimentom na skutočných dátach. V práci je malé množstvo formálnych nedostatkov týkajúcich sa symboliky. Definíciu gradientu na str. 12 treba opraviť. Aplikácie majú rozhranie príkazového riadku; v dokumentácii sú dostatočne popísané.				

Implementační část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Autorka používá framework TensorFlow na optimalizáciu neuronových sietí, skriptovaný v Pythone. Ďalšie programy sú napísané v iných jazykoch. Zdrojové kódy sú dostatočne komentované a používajú konzistentné konvencie.				

Celkové hodnocení Výborně
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 14. června 2018

Podpis