

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Kristýna Harvanová

Název práce Postprocessing syntetických notopisů v kontextu jejich rozpoznávání

Rok odevzdání 2024

Studijní program Informatika

Specializace Umělá inteligence

Autor posudku Jiří Mayer

Role Vedoucí

Pracoviště Ústav formální a aplikované lingvistiky

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
Obtížnost zadání	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	x	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Obor automatického rozpoznávání notopisů (OMR, Optical Music Recognition) se potýká s nedostatkem anotovaných dat. Tvorba syntetických dat je jednou z možností jak tento problém řešit. Na fakultě vzniká syntežátor Mashcima 2, který zavádí tzv. postprocessing, jako krok syntézy, který převádí černo-bílé notopisy na barevné (jako inverzní krok k binarizaci během rozpoznávání). Tato práce definuje, implementuje a vyhodnocuje řadu postprocessingových degradací syntetického notopisu.

Za hlavní přínos práce považuji potvrzení hypotézy, že postprocessing v kontextu syntézy opravdu pomáhá výsledným OMR modelům. Konkrétně pozorování, že hlavní přínos má generování textury papíru, následované filtrem kaligrafického rukopisu. Také bych chtěl zdůraznit kvalitní analýzu digitlizovaných notopisů z Moravské zemské knihovny, kterou studentka provedla nejprve, abychom získali množinu degradací k implementaci a analýze. Práce splňuje zadání a formální požadavky bakalářské práce, navrhuji hodnocení výborně.

Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

Formální úprava ... *jazyková úroveň, typografická úroveň, citace*x Struktura textu ... *kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu* x

Analýza

x

Vývojová dokumentace

 x

Uživatelská dokumentace

 x

Struktura textu je vhodná a text obsahuje všechny důležité informace. Kapitola o související práci se čte příjemně, je fakticky korektní a pro zadané téma úplná. Návrh experimentů je dobře motivován, výsledky jsou prezentovány přehledně a jejich interpretace je správná. Obzvláště bych chtěl vyzdvihnout vložené obrázky, díky kterým čtenář dobře pochopí chování implementovaných postprocessingových metod a čtení textu je díky nim příjemnější. Analýzu zadané úlohy bych hodnotil jako velmi dobrou a pečlivou. Jako příklad zmíněné pečlivosti bych uvedl kapitolu „4.3 Specifika ručně psaných notopisů“. Také oceňuji volbu sázení textu pomocí LaTeXu. Uživatelská dokumentace přiloženého kódu by mohla být detailnější, v současné podobě předpokládá čtenářovu dobrou znalost modelu YOLO. Obsahuje ale popis všech formátů dat, což případnou integraci s YOLO značně usnadňuje.

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

Kvalita návrhu ... *architektura, struktury a algoritmy, použité technologie* x Kvalita zpracování ... *jmenné konvence, formátování, komentáře, testování* x

Stabilita implementace

 x

Práce je experimentální, není primárně softwarové dílo. Přiložený zdrojový kód je strukturovaný jako Python balíček, který připravuje trénovací, validační a testovací dataset. Také obsahuje implementace všech analyzovaných postprocessingových degradací. Dekompozice kódu do tříd a funkcí je provedená dobře a kód je vhodně komentovaný. Osobně oceňuji znatelný posun směrem k lepší kvalitě kódu v průběhu implementace práce.

Celkové hodnocení Výborně

Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 19. 8. 2024

Podpis