

Posudek na bakalářskou práci

Autor: Jiří Šilhán

Titul: Podobnost bitmapových obrázků

Podaná bakalářská práce se zabývá metodami pro vyhledávání v obrazových databázích na základě informace obsažené v samotných obrázcích. Postupně prochází jednotlivé kroky, potřebné k vyřešení tohoto problému: volbu a výpočet příznaků, konstrukce signatur a v neposlední řadě metodiku pro jejich porovnání. Hlavním cílem práce bylo prozkoumat existující podobnostní metriky obrázků, srovnat je a navrhnout jejich případné zlepšení.

Obrazové vyhledávání, neboli *content based image retrieval* (CBIR) se v poslední době s narůstajícím množstvím pořizovaných dat v odborné literatuře vyskytuje často. Vznikají různé systémy, řešící tento problém, jako například Google Images. Téma je velmi aktuální, na druhou stranu také velmi široké a toto se také projevilo v předložené práci.

Student se seznámil s poměrně širokým spektrem odborné literatury týkající se CBIR. Krom základních témat, jako je volba příznaků, jejich sumarizace a následné porovnání, se věnoval také problematice segmentace, sémantickému popisu scény a také metodám testování a srovnávání jednotlivých CBIR systémů. Získané poznatky shrnul a systematicky prezentoval ve své práci. Seznam literatury je impozantní (151 položek) a pro někoho, kdo by se chtěl seznámit s CBIR tematikou, je to výborný výchozí bod. Jsou zahrnuty jak starší práce, tak i zcela aktuální. Trochu v práci postrádám odkazy na významné fungující CBIR systémy pro ilustraci problému.

Druhá plánovaná část práce, srovnání jednotlivých metod a jejich případné vylepšení, nebyla zrealizována. Student si v závěru posteskl, že z důvodu nedostatku času se k programování nedostal. V textu je patrná jeho snaha na základě načtených informací alespoň jednotlivé metody okomentovat a dát do vzájemného vztahu. Je těžké posuzovat, jakou roli v onom nedostatku času sehrála míra studentovy péle a jakou podle mne příliš široké zadání pro bakalářskou práci. Metod je mnoho a snaha porovnávat takováto kvanta úsilí různých týmů mi přijde nereálné v rozsahu bakalářské práce. Navíc podobnostní metriky se nedají snadno vytrhnout z kontextu použitých příznaků a případných dalších předzpracujících algoritmů, jako je např. segmentace scény.

Z formálního hlediska má práce několik nedostatků, které poněkud komplikují četbu. Některá témata jsou podávána nevyváženě, někde je přímo pseudokód programu, jindy se téma nedostane za hlavní definici. Úvodní kapitola a 2. kapitola působí nedostatečně, myslím, že téma by si zasloužilo trochu lépe a podrobněji vyložit. Přisuzuji to tomu nedostatku času. Stejně tak občasná překlepy a nedostatky v citacích. Dva problémy bych přeci jen uvedla konkrétněji. V práci použitý systém citací je poněkud nezvyklý, student vždy uvozuje číselný odkaz, i pokud je v závorce, nějakým slovním popisem (publikace XZ, článek XX a pod.). Druhá věc, která by výrazně prospěla celé práci, je zvýšení počtu ilustrací. Ačkoliv je práce z oblasti zpracování obrazu a mnoho témat by se dalo snadno uvést či vysvětlit vhodně zvoleným obrázkem, čtenář je povětšinou ponechán sám pouze se svou představivostí. Ještě drobnost na závěr – pojem metrika se používá někdy z pohledu striktní matematické definice a někdy vágně, kdy zahrnuje podle studenta i výpočet příznaků a pod.

Za hlavní problém práce považuji příliš široké zadání, ve kterém se student ztratil. Domnívám se, že jak volba tématu, tak vedení studenta k vytvoření srozumitelného textu se správně použitými ilustracemi, citacemi a pod. je věc školitele. Samozřejmě nedokážu nahlédnout, do jaké míry jsou předchozí problémy věci nedostatku času, píle studenta či jiných důvodů. I přes chybějící srovnávací a rozšiřující část je viditelné, že student odvedl spoustu práce. Snažil se proniknout do tématu a jednotlivá podtémata podává navazujícím způsobem a mnohdy s vlastním vhladem do problematiky. Jak jsem už podotkla, člověk, který se chce s tematikou CBIR seznámit a získat informace o další literatuře k samostudiu, najde v seznamu literatury dobré startovní informace.

Doporučuji tuto bakalářskou práci klasifikovat známkou „velmi dobře“.

v Praze, 25.8. 2008

RNDr. Barbara Zitová, PhD

