

# Posudek oponenta diplomové práce

## Štefan ČUDAJ: Extrakce objektů z komplexních obrazových scén

Cílem práce bylo dle zadání navrhnout a implementovat architekturu a algoritmy pro extrakci maskou zadaného objektu uvnitř složité scény, například identifikace a extrakce obličejů na fotografii.

Samotná práce potom definuje poněkud jiný cíl – reimplementaci publikovaného algoritmu pro hledání obrázků dle ručně zhotoveného náčrtku a jeho případné zlepšení. Tento algoritmus již dle popisu v práci neidentifikuje obličej kdekoli na fotografii, ale podle náčrtku obličeje nalezne fotografie, na kterých je obličej – nebo jakýkoli jiný objekt s náčrtem uvedenými charakteristickými rysy – na přibližně stejném místě jako na samotném náčrtku.

Text práce je přehledně zpracovaný, a v poměrně rozsáhlé kapitole 2 vysvětluje použité principy zpracování vstupních dat, vedoucí k funkčnímu prototypu vyhledávače. Kapitola 3 popisuje navržená a implementovaná rozšíření původní publikované metody, vedoucí ke zlepšení chování algoritmu, případně jeho menší závislosti na přesném umístění náčrtku vzhledem k obrázku.

Instalace programu pomocí přiloženého instalátoru byla bez problému. Práce s prototypem je příjemná a intuitivní. Na přiloženém médiu jsou k dispozici již předpřipravené datasety a obrázky, takže je možné program zkusit na stejných datech.

Výsledky z kapitoly 6 (obr. 6.1 na str. 55 a obr. 6.2 na str. 56) zřejmě ukazují již uživatelem přebrané relevantní (skutečně podobné) obrázky z obdržených výsledků. Bylo by vhodnější v práci uvádět výsledek ve formě bližší skutečně obdrženému seznamu obrázků. Mohla by být uvedena dvojice přesnost/úplnost, případně přesnost v rámci  $k$  prvních hitů. V práci uvedené seznamy výsledků by bylo vhodné doplnit o obrázek, vybraný algoritmem jako nejlepší a u těch relevantních obrázků uvádět pořadí, v jakém se ve výsledku skutečně objevily. Dále by se hodila možnost standardně uložit náčrtek do souboru a načíst jej zpět.

Kompletní výsledky i uložené náčrtky jsem nakonec objevil na přiloženém DVD. Náčrtky však jsou načít jen ve zvláštní (rovněž přiložené) verzi programu, speciálně určené pro experimentování. Ukládání náčrtků jako JPG obrázků však nebylo zrovna nejlepší volbou. Kromě toho, že se linie náčrtku kompresí „zašumí“ nejsou náčrtky po načtení průhledné, takže se při superpozici náčrtku a obrázku (jinak velmi užitečná vlastnost programu, umožňující sledovat, nakolik linie obrázku odpovídají náčrtku) obrázek zcela skryje bílou barvou.

K předkládané práci nemám žádné závažné výhrady. Posun v zadání od hledání pevně daného rysu kdekoli v obrázku na hledání volitelného rysu na dané pozici je vcelku pochopitelný. Výsledná práce jak po stránce textové, tak po stránce softwarové vyhovuje požadavkům, kladeným na práce diplomové. Doporučuji ji proto k obhajobě.

V Praze dne 30. 8. 2010

RNDr. Michal Kopecký, Ph.D.  
KSI MFF UK

