

Posudek na diplomovou práci Dušana Psotného

***Odstraňování odlesků z digitálních fotografií
(Removing lens flare from digital photographs)***

Předložená diplomová práce je motivována potřebou odstranit odlesky (reflexe) z digitálních fotografií. V současné praxi jsou tyto odlesky, způsobené odrazy a rozptylem světla v objektivu, odstraňovány ručně. Cílem práce bylo navrhnout a ověřit metody, které by pomohly tuto činnost zautomatizovat.

Faktickou náplní práce byla analýza ručních postupů a výběr známých technik zpracování obrazu, které by mohly tyto postupy urychlit či zlepšit. Zvlášť se řešila úloha segmentace odlesků a zvlášť rekonstrukce zasažené oblasti nebo její nahrazení informací získanou z jiné části obrazu. Pro segmentaci autor použil dostupnou implementaci algoritmu grafových řezů, vlastní algoritmy implementoval v jazyce Matlab.

Autor ukázal, že pro segmentaci není možné použít jednoduché metody založené pouze na informacích o hranách a jasové funkci. Je třeba použít informaci o barvě, přičemž segmentace založená na minimalizaci funkcionálu pomocí grafových řezů dává poměrně dobré výsledky. Pro odstranění odlesků se autor snažil využít informaci z jiné části obrazu, která má podobné charakteristiky, nebo přímo nějakou jinou část obrazu zkopírovat. Algoritmy na odstraňování odlesků byly navrženy pouze pro případ obdélníkových výřezů.

Práce má odpovídající délku a rozsah odpovídá požadavkům na diplomovou práci. Z hlediska vedoucího oceňují pravidelný přístup k práci. Dále je třeba ocenit sepsání relativně dlouhého textu v angličtině. I přes některé neobratně napsané pasáže (např. abstrakt) je text poměrně dobře čitelný.

K diplomové práci bych měl následující výtky:

1. Větší množství drobných chyb v angličtině (např. derivace je derivative, ne derivation)
2. Občas neobratné nebo agramatické věty (např. dvakrát „jsme implementovali“ v abstraktu)
3. V sekci 4.2.1 mi připadá, že není zcela jasně vysvětlena změna přístupu při přechodu k sekci 4.2.2 a použití derivace pro hledání podobných oblastí. V rovnici na str. 35 nahoře není jasný význam indexů i a j . Stejně tak není dobře vysvětlena kompenzace změny osvětlení.
4. Znalost Sobelova operátoru je možno považovat za standardní, příloha D.3 je tedy možná zbytečná. V příloze D.4 bych naopak ocenil podrobnější popis.

Přes výše uvedené výtky považuji práci za poměrně dobrou. Tak jak byla napsána, bych ji klasifikoval známkou „velmi dobře“. V případě vynikající prezentace během obhajoby by bylo možné uvažovat i o známce „výborně“.

V Praze, 13. 1. 2010

RNDr. Michal Šorel, Ph.D.