

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Matěj Lébl
Název práce: Aplikace výpočetních metod v třídění skleněných kamenů
Studijní program a obor: Matematika, Numerická a výpočtová matematika
Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly oponenta: Jiří Kopal, Ing., Ph.D.
Pracoviště: Ústav informatiky, AV ČR
Kontaktní e-mail: jiri@cs.cas.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Předkládaná práce je členěna na 4 části. V první části jsou definovány pojmy týkající se obrazu a je zde představen relevantní matematický aparát. V druhé a třetí části autor představuje numerické metody zpracování obrazu a metody lokalizace objektů v obrazu. A konečně čtvrtá kapitola obsahuje popis autorova řešení.

Jádro vlastní práce začíná metodami lokalizace bižuterních kamenů se známým/neznámým průměrem. Autorem vylepšená metoda projekce na 1D vykazuje velmi dobrých výsledků pokud průměr kamene není apriorně znám. U detekovaných kamenů (střed, poloměr) bylo dále třeba vyhodnotit kvalitu kamenů.

Autor navrhl adaptivní algoritmus pro nalezení optimálního prahu světlostí kamenů, na základě kterého rozhoduje, zda je kámen dobrý či špatný. Optimální prah světlostí se vyhodnotí na základě největší diskrétní křivosti křivky složené ze seřazených světlostí všech kamenů testovací sady. Algoritmus navíc dokáže správně zařadit dobré kameny, které původně neprošly testem tvaru (špatně usazené). Robustnost algoritmu je demonstrována na testovacích sadách s různými procenty zastoupení špatných kamenů.

Implementace algoritmů je v prostředí Matlab, algoritmy jsou součástí přílohy. Práce je celkově členěna logickým způsobem, zvolené metody a postupy jsou diskutovány včetně výhod a nevýhod, vše je pro názornost vhodně doplněno obrázky. Výsledky práce působí přesvědčivě, úspěšnost automatizovaného třídění je vynikající. Nemám výhrady.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 1.6.2017

