

Posudek oponenta diplomové práce

Igor Gomboš: Detekce meteorů na širokoúhlém CCD snímku

Igor Gomboš se ve své práci zabýval zpracováním snímků hvězdné oblohy ze speciální kamery používané v observatořích. Výsledky práce nalézají tedy praktické využití na pracovištích v Čechách v Ondřejově a díky mezinárodní spolupráci také v oblasti pohorí Sierra Nevada. Práce má výrazně implementační charakter a tomu odpovídají i kritéria hodnocení. Na řešení byly navíc kladeny další nároky spojené s jejím použitím. Jde o rychlost výsledných algoritmů, prostředí, ve kterém algoritmy poběží a jazyk dokumentace i textu práce samotné.

Na práci oceňuji především to, že splňuje požadavky, které na ni její zadání klade. Tomu dává za pravdu i reakce zadavatele Mgr. Petra Kubánka, který s výsledkem této práce spokojen a zintegruje ho do systému RTS2. Práce je psána dobrou angličtinou a obsahuje jen zanedbatelné překlepy. Zdrojový kód, jehož kvalita byla také podmínkou zadání, je čitelný a dobře komentovaný.

Součástí práce je uživatelská a programátorská dokumentace a vygenerovaná dokumentace zdrojového kódu. Vzhledem k tomu, že program neobsahuje komplikované uživatelské rozhraní, je poskytnutá uživatelská dokumentace s příklady víc než dostatečná. Programátorská dokumentace společně s dokumentací zdrojového kódu je dostačující k zorientování se ve zdrojovém kódu a jeho případnému rozšíření.

Pokud jde o samotný obsah práce, implementoval autor celkem tři různé metody detekující meteorů na snímcích o vysokém rozlišení. V závěru práce provedl srovnávací měření mezi metodami. Princip, na kterém metody fungují, je zřetěžením známých základních technik pro zpracování obrazu. Velká část práce se soustředí na rešerši těchto metod, obzvláště pak Houghově transformaci.

Drobné výtky bych měl k vyváženosti samotného textu práce. Autor zpracoval pečlivě rešeršní část a dodatky, ale části popisující anatomii algoritmů, tedy vlastní ideje, věnoval jen několik stránek (Kapitola 4). Tato kapitola je poměrně stručná a méně přehledná. Některým metodám je zde věnováno jen pár řádků a chybí zde detailní popis jednotlivých kroků (např. filtrování přímek nalezených Houghovou transformací). Jen díky kapitole 6 s testy, kde jsou zobrazeny výstupy každého kroku, si lze představit funkci algoritmů.

Při testování programu z přiloženého CD-ROM jsem se setkal s problémy spojenými s kompilací a instalací projektu, protože je distribuován ve formě zdrojových kódů společně se zdrojovými kódy použitých knihoven, které však nebylo možné na standardní konfiguraci (podle požadavků) přeložit. Chyba, kterou autor udělal je, že celek pořádně neotestoval.

Otázky:

- V rešerši je popisováno mnoho variant Houghovy transformace. Proč byla implementována pouze základní verze? Pro úlohu hledání malých úseček na velkém obrázku by se možná hodila jiná.
- Jak vypadaly obrázky na kterých program selhal? Proč selhal?
- Na obrázku 6.10 (str. 49) je identifikován meteorit a čára, která ho popisuje neodpovídá přesně směru pohybu. Proč to tak je?
- Jak funguje filtrování přímek nalezených Houghovou transformací? (str. 35)

Závěr:

I přes zmíněné drobné nedostatky **doporučuji** toto dílo připustit k obhajobě a **uznat** jej jako diplomovou práci.

Praha, 21.ledna 2008

Mgr. Václav Krajíček, KSVI

