

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Hejtmánek Jiří
Téma: Přesné úpravy obrazu - posouvání a deformace (id 15265)
Oponent: Bařina David, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**
Jedná se o implementační zadání. Obtížnost odpovídá běžným implementačním BP řešeným na této fakultě. Souřadnice a geometrické transformace jsou probírány v předmětu IZG. Některé interpolační metody jsou v IZG zmiňovány taktéž.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání téměř splněno s vážnými výhradami**
Nemyslím si, že vyjmenování tří editorů obrazu naplňují první bod zadání (část existující software). Naopak mi scházejí knihovny pro zpracování obrazu. Například knihovna OpenCV implementuje rutinu warpAffine, která v podstatě řeší naprosto stejnou věc, kterou student ručně implementoval.

Čtvrtý bod zadání je naplněn kapitolou č. 7. Vyhodnocení výsledků v pátém bodu zadání však dle mého názoru chybí. Čekal bych například vyhodnocení chyby (např. MSE nebo PSNR) proti referenčnímu obrazu, vyhodnocení chyby způsobené řadou dílčích transformací, apod.
- 3. Rozsah technické zprávy** **téměř splňuje minimální požadavky**
Vlastní obsah tvoří cca 25 vysázených stran. Část textu a obrázků není k řešení práce příliš relevantní. Není mi například jasné, co je účelem vložení nečíslovaných obrázků grafických editorů na stranách 5 až 7.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **55 b. (E)**
Student využívá symbolu * (hvězdička) pro označení konvoluce. Hned nato jej ale začne používat pro násobení matic. Struktura textu má logickou stavbu. Text obsahuje množství krátkých odstavců a věty mají často špatnou konstrukci. Text se špatně čte. Některé výrazy se do odborného textu nehodí, např. "Zároveň má od svého vzniku již celkem dobrou pověst"; "a interpolace Lanczos se pak liší oproti kubické v podstatě minimálně"; "Jiné hodnoty rotace, které nejsou násobkem 90 se větší či menší mírou dostanou za svoje hranice a výsledný obrázek je tedy zaříznut".
- 5. Formální úprava technické zprávy** **55 b. (E)**
Text obsahuje množství slohových, gramatických a typografických chyb; místy působí jako pracovní verze. Jen namátkou uvádím některé chyby: "že existují dvě hlavní varianta,"; "následující podkapitole. 3.1.3"; "jakým způsobem je tato hodnota kódována určuje použitý barevný model."; "barevných kanálu"; "proložit funkcí u které již můžeme"; "hranami nad nimiž pak provádí"; "funkce.Operace"; "diskretní"; "Zdroj: word + obrazek"; "interpolovaného pixel u"; "Zdroj a obrazek word"; "Lanczasova"; "přiblížení"; "jákem"; "mrizce".
- 6. Práce s literaturou** **50 b. (E)**
Použitá literatura jsou především materiály nalezené ve vyhledávači. Odborná literatura je zastoupena minimálně. Přitom bylo možno čerpat například ze knihy Moderní počítačová grafika (autoři J. Žára, B. Beneš, J. Sochor, P. Felkel), která je mimo jiné uvedena i jako základní literatura předmětu IZG, který student absolvoval.
- 7. Realizační výstup** **50 b. (E)**
Vytvořeno řešení v C++. Zdrojové kódy jsou nevhodně strukturovány. Nedovedu si představit, jak by bylo možné aplikovat jednu transformaci opakovaně nebo určit pořadí transformací. Vytvořený kód není dokumentovaný. Vytvořené grafické rozhraní zobrazuje pouze stranově deformovaný náhled obrázku. Soubor output.png se mi nepodařilo "ve stejné složce jako vstupní soubor" nalézt.
- 8. Využitelnost výsledků**
Vytvořený konzolový nástroj by teoreticky mohl být užitečný pro úpravy obrazu z příkazové řádky. Kvalita vytvořené aplikace ale praktickou využitelnost vylučuje.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Lanczosova interpolace zapřičiňuje vznik určitých artefaktů. Kterých? Kdy a ve kterých místech obrazu se objevují?
 - Jaký je význam parametru a v rovnici (4.4)? Proč jste ve vytvořené implementaci zvolil právě -0.5 .
 - Proč se při rotaci o 90 stupňů obrázek rozmáže? (Zkoušeno v konzolové aplikaci.)
 - Proč nefunguje nastavení typu interpolace u změny velikosti ($--sx$, $--sy$) a zkosení ($--shx$, $--shy$)? (Opět zkoušeno v konzolové aplikaci.)
 - V závěru práce je uvedeno, že "deformace podle mřížky [...] při mřížce s rozlišením o hodnotě 5 a výše

vytvoří špatný výstup i při implicitním nastavení mřížky" Jaký je k tomu důvod?

10. Souhrnné hodnocení

50 b. dostatečně (E)

První bod zadání splněn s vážnou výhradou. Vyhodnocení výsledků není naplněno vůbec. Technická zpráva obsahuje množství jazykových chyb. Vytvořená knihovna je nevhodně navržena. Vytvořené GUI se mi nepodařilo k úpravě obrázku použít.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 28. května 2019

.....
podpis