

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Žitňanský Adam
Téma: Detekce kvádrů-krabic v obraze (id 23988)
Oponent: Špaňhel Jakub, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Student měl za úkol řešit netriviální problém detekce kvádrů v obraze vytvořením 3D obalového tělesa. Posbíraná datová sada sice nepokrývá těžší případy detekce kvádrů, ale je dostatečná pro řešení problematiky detekce rohů / hran kvádrů a následnou optimalizaci metody pro sestavení 3D obalového tělesa.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
 - Všechny body zadání byly splněny.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
 - Rozsah práce mírně přesahuje obvyklé rozmezí. Závěr práce je na straně 43.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **85 b. (B)**
 - Práce má logickou strukturu. Jednotlivé kapitoly na sebe dobře navazují a jejich rozsah je adekvátní.
 - Prezentací úroveň práce je dobrá, většina textu se čte dobře. Ve výjimečných případech je konstrukce vět složitější a trochu hůře pochopitelná.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**
 - Práce je psána ve slovenském jazyce. Po gramatické stránce nejsem schopný práci řádně ohodnotit. Přesto však bylo v práci identifikováno několik překlepů.
 - Práce obsahuje malé množství typografických chyb, především formátovacího rázu.
 - Obrázky 5.1, 5.2 a 5.6 nejsou odkazovány v textu.
- 6. Práce s literaturou** **90 b. (A)**
 - Student si vyhledal relevantní zdroje a literaturu.
 - Citace jsou použity správně. Polemizovat by se dalo o jejich umístění, kdy není zcela jisté, zda se citace váže pouze k dané větě, či celému odstavci.
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**
Student využil state-of-the-art přístupy v oblasti detekce zájmových bodů pro vytvoření regresoru těchto zájmových bodů s využitím teplotních map. Získané zájmové oblasti několika kategorií jsou následně zpracovávány dále pro vytvoření finálního 3D obalového tělesa kvádrů. Práce byla prezentována na studentské konferenci Excel@FIT a obdržela ocenění odborného panelu.
- 8. Využitelnost výsledků**
Práce je výzkumného charakteru. Výsledná aplikace ukazuje, že je použitelná pro nekomplikované případy (v závislosti na použitém datasetu). Při komplikovanějších scénách, kdy je více krabic pospolu, se stává, že je detekována pouze jedna stěna krabice. Po doladění a doplnění odhadu rozměrů objektu by mohla být aplikace používána v praxi - např. v logistickém odvětví.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Jakým vhodným způsobem byste řešil problém nesprávné detekce / lokalizace zájmových bodů a následné konstrukce 3D obalového tělesa v případě komplexnějších scén obsahujících více objektů v těsné blízkosti?
 2. Jaká je rychlost zpracování jednoho snímku z kamery (kompletní pipeline) a kolik výpočetních prostředků vaše řešení vyžaduje?
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**
Student zcela naplnil zadání této práce a vytvořil použitelnou aplikaci pro detekci kvádrů v obraze. Z důvodů uvedených výše hodnotím práci celkově stupněm **A**.

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

V Brně dne: 3. června 2021

Špaňhel Jakub, Ing.
oponent