

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Letovanec Lukáš
Téma: Rozpoznání hranic jízdního pruhu v záběrech palubní kamery (id 22077)
Oponent: Bartl Vojtěch, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Obtížnost zadání se neodchyluje od ostatních zadání z oblasti zpracování obrazu.
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání téměř splněno s drobnými výhradami
V bodě 2 zadání je cílem vyhledat a popsat existující přístupy k rozpoznání hranic jízdních pruhů. To je v práci popsáno na necelé dvě stránky a jsou zcela opomenuta řešení pomocí konvolučních neuronových sítí, která měla být výchozím bodem práce. Rovněž v bodě 5 měly být provedeny experimenty a algoritmus měl být laděn na použitých datech. Proto bych očekával nějaké porovnání více variant přístupu, což ale schází.
- 3. Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
Rozsah práce se nevymyká běžným standardům. Z pohledu počtu stran je práce trochu delší, což je ale zapříčiněno množstvím použitých obrázků, které je ale pro dané téma pochopitelné.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** 65 b. (D)
Pořadí kapitol je navrženo dobře, ale problematické jsou jejich poměry. Kapitoly 2 a 3 zabývající se teorií konvolučních neuronových sítí zabírají polovinu textu. V kapitole 7 vztahující se k testování a experimentům je minimum textu a většina této kapitoly jsou jen obrázky.
- 5. Formální úprava technické zprávy** 65 b. (D)
Text práce je bez výraznějších chyb. Jako problematické vidím zejména použití výlučně rastrových obrázků a to i tam, kdy bylo možné využít vektorovou formu. Rovněž nastala nějaká chyba při tisku a v textu jsou části náhodných řádků (někdy celé řádky) tučně, což výrazně ruší při čtení a není jasné co má být tučně zvýrazněno záměrně a co nikoliv.
- 6. Práce s literaturou** 60 b. (D)
Je obsaženo nadstandardní množství citací, přičemž drtivá většina z nich je zaměřena na obecné principy konvolučních neuronových sítí a vůbec se nezabývá problematikou detekce jízdních pruhů.
- 7. Realizační výstup** 55 b. (E)
Výsledná aplikace slouží k detekci jízdních pruhů pro záznam z palubní kamery v autě. Problémem je naprosto nedostatečné vyhodnocení navržené sítě. Veškeré experimenty spočívají ve zobrazení odhadnutých jízdních pruhů bez jakéhokoliv kvalitativního vyhodnocení nebo porovnání s jinými metodami. Z důvodu nedostatečného porovnání s jinými metodami tak není jisté, zda je navržená architektura typu kodér-dekodér vůbec vhodná pro daný problém a zda neexistuje lepší řešení.
- 8. Využitelnost výsledků**
Vzhledem k nedostatečnému vyhodnocení výsledků lze jen těžko odhadnout zda výsledek práce překonává jiné aktuálně používané metody. Je možné, že hranový detektor by fungoval podobně dobře, což ale není nijak vyzkoušeno. Součástí práce je nově vytvořená datová sada obrázků s anotacemi jízdních pruhů, která může být využita k dalšímu výzkumu.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Proč jsou na výstupu sítě tři kanály, když jsou výstupem dvě mapy?
- 10. Souhrnné hodnocení** 58 b. dostatečně (E)
Byl navržen model konvoluční neuronové sítě pro detekci jízdních pruhů z palubní kamery vozidla. Součástí řešení je i nově vytvořená datová sada obsahující anotace jízdních pruhů v záběrech z palubní kamery. Hlavními nedostatky práce je nedostatečné nastudování existujících přístupů se kterými mohlo být provedeno porovnání a nedostatečné vyhodnocení navrženého přístupu. Není tedy vůbec jasné, jak dobře navržené řešení funguje a zda neexistuje jiné řešení s výrazně lepšími výsledky.

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

V Brně dne: 30. května 2019

.....
podpis