Posudek oponenta diplomové práce

Student: Hájek Pavel, Bc.
Téma: Odhad rychlosti automobilů ve videu (id 18956)
Oponent: Herout Adam, prof. Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

1. Náročnost zadání — méně obtížné zadání

Samotný řešený problém je nadprůměrně obtížný. Na řešení ale řešitel spolupracoval s kolegou Bc. Radkem Vopálenským.

2. Splnění požadavků zadání — zadání splněno s drobnými výhradami

Vytvořené řešení trpí některými nedostatky diskutovanými níže.
Řešitel neodevzdal žádné skripty pro provádění experimentů ani pořízená experimentální data, takže není možné ověřit naměřené hodnoty a je diskutabilní splnění bodu 2 zadání.

3. Rozsah technické zprávy — je v obvyklém rozmezí

4. Prezentační úroveň předložené práce — 65 b. (D)

Struktura práce je přiměřená. Popis existujících metod (kapitoly 2 a 3) je dobrý, až na to, že neobsahuje popis samotných metod pro měření rychlosti (dříve publikovaný ve výzkumných článcích), na nichž řešitel svoje řešení staví. Ten je (nevhodně) obsažen až v kapitolách 4.5 a 4.9, které by se měly zabývat už vlastním návrhem řešitele.
Volba systému ROS a hlavně rozdrobení řešení do velkého počtu uzlů a pravděpodobně nevhodný způsob předávání dat mezi nimi vedly k malé rychlosti vytvořeného řešení. Řešitel nehledá způsoby, jak tento problém vyřešit optimálně, ale prostě sníží rozlišení vstupního obrazu a předávané obrázky zbytečně komprimuje/dekomprimuje ztrátovou kompresí JPEG. To neukazuje na dobré proniknutí do problematiky efektivního zpracování videa.

5. Formální úprava technické zprávy — 70 b. (C)

V textu jsou poměrně četné překlepy a gramatické chyby. Formátování také obsahuje chyby - notoricky špatně vysázené uvozovky, použití spojovníku místo pomlčky.

6. Práce s literaturou — 75 b. (C)

Řešitel cituje a zřejmě prostudoval velké množství vhodných pramenů. Jak již bylo zmíněno, jádro řešení je prezentováno v kapitole s vlastním návrhem, byť je převzaté z publikovaných článků.
Řešitel spolupracoval s kolegou Bc. Vopálenským, což není uvedeno ani na stránce s Prohlášením/Poděkováním, ani třeba v úvodu nebo závěru. Jméno kolegy Vopálenského je v textu pouze jednou, v prvním ostavci kapitoly 4 (tedy poněkud "zastrčeno"). Například tabulka 5.1 je podmnožinou tabulky 4.2 v práci kolegy (s jedním překlepem v čísle), či obrázek 4.1 se více než podobá obrázku 3.2 v kolegově textu.

7. Realizační výstup — 55 b. (E)

Metoda z literatury, která byla použita pro měření rychlosti, do značné míry stojí na konstrukci 3D obalových kvádrů, jejichž podstava se nachází v rovině vozovky a její body tak můžou být použity k měření rychlosti. Řešitel toto ignoruje a používá středy 2D obalových obdélníků (jak naznačuje třeba obrázek 4.10), což může vést k nesprávnému měření (pokud experiment neprokáže opak). Ukazuje to na poněkud nesprávné pochopení nastudovaných informací a ve výsledku nejen že není navržený nový systém, který by byl v nějakém ohledu lepší než existující přístupy, ale nepodařilo se ani napodobit přesnost/rychlost existujícícho systému, ze kterého řešitel vyšel (výsledky prezentované v kapitolách 5.4, 5.5 a 5.6 jsou výrazně horší než u publikované metody).
Odevzdané zdrojové kódy jsou (téměř?) totožné s tím, co odevzdal kolega Vopálenský (ve zdrojových souborech jsou uvedena jména jednoho, druhého nebo obou řešitelů).

8. Využitelnost výsledků

:(

9. Otázky k obhajobě

- Poté, co (draze) dekomprimujete vstupní video, snímky opět ztrátově komprimujete JPEGem pro předání mezi moduly systému (kap. 4.10.2), což má jistě daleko k optimálnímu řešení. Jak by šlo tento problém vyřešit lépe?
- Dosažené výsledky (tab. 5.4 a obr. 5.3) jsou násobně horší než u publikovaného řešení, ze kterého jste vyšel [54], Fig. 7. Čím je to způsobeno? Jak to vylepšit?

10. Souhrnné hodnocení — 50 b. dostatečně (E)

Text ukazuje na přiměřené pochopení studované problematiky a na to, že řešitel skutečně vykonal kus zajímavé

a náročné práce.
Vytvořené řešení je výrazně horší než publikovaná metoda, ze které řešitel vyšel a systém tak zřejmě není použitelný.
Na přiloženém CD nejsou ani žádná anotovaná data, ani skripty pro provádění měření, ani výsledky získané měřením, takže výsledky v kapitole 5 není jak ověřit.
Problematické je, že řešitel spolupracoval s kolegou Bc. Vopálenským, v prohlášení a téměř ani v samotném textu však tuto informaci neinzeruje a rozhodně explicitně dostatečně neodděluje vlastní práci od práce kolegy. Samotné řešení složitého problému/systému dvěma studenty může být správné a žádoucí, ale pro prokázání vlastního přínosu je potřeba dobře odlišit role řešitelů a jasně definovat svoji vlastní práci. Toto se v posuzované diplomové práci ne dostačně děje (i v textu jsou shodné naměřené výsledky bez specifikace autorství, i zdrojový kód je zcela sdílen).

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

V Brně dne: 17. června 2017

.....
podpis