

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Zbořil Jiří
Téma: Rozpoznávání a klasifikace dopravních situací (id 24437)
Oponent: Musil Petr, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**
Jedná se o průměrně obtížné zadání z oblasti zpracování obrazu. Student nevymýšlí nic nového jen reimplementuje, mírně modifikuje a testuje článek kombinující tradiční metody detekce pozadí/popředí s detekcí objektů pomocí neuronových sítí.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Všechny body zadání byly splněny.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Rozsah práce je v obvyklém rozmezí.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **65 b. (D)**
Zpráva je členěna smysluplně, má dobrou strukturu a jednotlivé kapitoly na sebe navazují. V textu práce se čtenář občas ztrácí a místy je složité udržet kontext, ale v globále je text je pochopitelný a dostatečně informativní.

Kapitola 2 slouží jako rozšířený úvod a dobře nastiňuje motivaci a problémy, které práce řeší. V kapitolách 3,4,5 je popsána teoretická část. Kapitulu 3 bych navrhoval úplně vynechat nebo výrazně zkrátit. Jsou v ní popsány základní informace o neuronových sítích, co je to neuron, co jsou konvoluční vrstvy atd, přitom autor využívá v práci detektory aut založené na neuronových sítích jen jako black-box, nic si v nich neupravuje ani je netrénuje. Bylo by vhodnější se zaměřit na problematiku detekce aut, porovnat existující přístupy a jejich parametry. Autor se jen velmi málo nebo nepřímo věnuje popisu prací zaměřených přímo na téma práce tedy rozpoznávání a klasifikace dopravních situací.

Kapitoly 6 a 7 se věnují vlastní práci autora tedy návrhu, implementaci a testování detekce anomálií v provozu. Z textu je pochopitelné, jaké a jak autor řešil problémy. V závěru 7 kapitoly je krátké porovnání s pracemi jiných autorů, je však uvedeno bez diskuse parametrů a kritérií jejich systémů, proto je velmi neobjektivní.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **60 b. (D)**
Text je bez vážnějších chyb a styl odpovídá odbornému textu.
Naopak kvalita mnoha převzatých ale i vlastních obrázků je velmi malá, doporučuji využívat vektorové formáty tam kde je to možné. Kopírovat tabulky (např 7.2.12) z jiných prací jako obrázky je velmi nevhodné.
- 6. Práce s literaturou** **65 b. (D)**
Práce cituje celkem 35 zdrojů, které jsou kvalitní a jsou většinou dobře využity. Některá místa práce by bylo potřeba ocitovat lépe, například na konci kapitoly 3 je uvedeno vyhodnocení přesnosti a rychlosti detekce objektů bez uvedení datasetů nebo zdrojů ze kterých autor práce čerpá. V kapitole 4 by bylo vhodné uvést nějaké standardní metody pro stabilizaci obrazu a detekci pozadí/popředí a až potom vysvětlovat jeden konkrétní použitý algoritmus. To stejné platí pro shlukování nebo algoritmus k-means v kapitole 5. Na začátku kapitoly 6 je zmíněn dataset AI city, který je však citován až o 7 stránek později.
Jak už jsem napsal, chybí mi ucelenější přehled o jiných pracích zaměřených na rozpoznávání a klasifikaci dopravních situací. Přitom zdroje na toto téma jsou v práci citovány, ale chybí ucelenější popis jak řešení jednotlivých autorů pracují.
- 7. Realizační výstup** **75 b. (C)**
Realizačním výstupem je aplikace pro detekci anomálií v silničním provozu. Aplikace byla předvedena a je funkční. Kladně hodnotím rychlost aplikace, která umožňuje rychle zpracovávat velké množství videa i na průměrném počítači.
- 8. Využitelnost výsledků**
Student implementoval známou metodu, kterou vyhodnotil na existujícím datasetu.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Zhodnoťte, jak si Vámi implementovaný algoritmus poradí se změnou počasí nebo osvětlení scény.
- 10. Souhrnné hodnocení** **65 b. uspokojivě (D)**
Student vytvořil celkově slušnou práci, textovou část sráží místy komplikovaný text, kdy je pro čtenáře složité

udržet kontext, a také slabá práce s literaturou a typografické chyby, realizační část je však povedená. Proto navrhuji celkové hodnocení D.

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

V Brně dne: 1. června 2022

Musil Petr, Ing., Ph.D.
oponent