

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Hrivňák Marek
Téma: Rozpoznání výrobce a modelu automobilu v obraze (id 23011)
Oponent: Hradiš Michal, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání vyžaduje, aby se student seznámil s pokročilým tématem strojového učení. Provedené experimenty byly výpočetně náročnější.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Ale rozšíření datové sady vytvořené studentem je velmi malé.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **78 b. (C)**
Práce je pochopitelná a její struktura je až na některé části vhodná. Pěkně je popsáno podrobné vyhodnocení vlastností výsledných klasifikátorů. V úvodu bych ocenil přesnější definici řešené úlohy a v samostatné kapitole by by měly být na algoritmické úrovni přesně popsány studentem použité přístupy. Implementace a vyhodnocení by pak měly být samostatné.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **81 b. (B)**
Práce je napsaná slovensky, takže se její jazykovou úroveň neodvážím podrobně hodnotit. Po typografické stránce je práce lehce nadprůměrná. Oceňuji rozumně formátované tabulky a také vektorové grafy a schémata. Naopak některé obrázky jsou nekvalitní (např. 3.2, 3.7), některé nejsou odkazovány z textu, mezi kap. 5.5 a 5.5.1 není text a podivně působí seznamy na stranách 9, 15 a 21.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**
Práce se odkazuje celkem na 23 zdrojů, mezi kterými převládají odborné články, které jsou doplněny sedmi blogovými příspěvky. Celkově jsou uvedené zdroje kvalitní a dobře pokrývají řešené téma. Student při řešení postupoval v souladu s obecně doporučovanými praktikami, ale omezil se na jednoduchý a základní přístup ke klasifikaci.
- 7. Realizační výstup** **78 b. (C)**
Student na existující datové sadě, ke které je dostupná knihovna pro její načítání, natrénoval několik standardních neuronových sítí. Trénování doplnil o augmentaci dat a vyzkoušel jako vstup sítě použít přesnější výřezy automobilů podle dostupného detektoru. Celkově je rozsah vytvořených programových nástrojů spíše menší, ale vzhledem k tématu je to přijatelné. Student vhodným způsobem a detailně vyhodnotil úspěšnost.
- 8. Využitelnost výsledků**
Experimenty a vyhodnocení chování neuronových sítí uvedené v práci poskytují zajímavé informace.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Z pohledu uživatele, jakým způsobem jste anotoval vaši datovou sadu?
 - Proč je vámi vytvořená datová sada tak malá?
 - Dodal jste 3D bounding boxy nebo kalibrace kamer pro vámi pořízené snímky, aby byly kompatibilní s BoxCars116k?
 - Proč si myslíte, že se klasifikace zhoršila po přesném vyřiznutí vozidla pomocí detektoru vozidla?
 - Podle čeho jste zvolil konkrétní rozsahy augmentace?
- 10. Souhrnné hodnocení** **79 b. dobře (C)**
Student řešil přímočarou úlohu strojového učení na existující datové sadě. Při tom postupoval poměrně přímočaře v souladu s nejčastější základními přístupy. Samotná realizace řešení nebyla příliš náročná, ale student provedl rozsáhlejší experimenty, které poskytují zajímavé poznatky a zajímavé je také detailní vyhodnocení výsledného klasifikátoru.

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

V Brně dne: 25. června 2020

Hradiš Michal, Ing., Ph.D.
oponent