

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Sekula Jakub
Téma: Adaptace neuronových sítí na cílového pisatele (id 23609)
Oponent: Hradiš Michal, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Práce zabíhá do pokročilejší oblasti neuronových sítí a na chování použité metody mají vliv velmi nízko-úrovňové vlastnosti neuronových sítí, jejichž pochopení je náročnější.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Zadání je sice splněno, ale diskutovat by se dalo o tom, jak si student vytvořil přehled "o metodách, které umožňují adaptaci neuronových sítí". Spíše se od začátku zaměřil na jednu metodu a nedal ji do kontextu jiných adaptačních přístupů.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **73 b. (C)**
Text se mi četl dobře, příjemně plyne a navazuje. Rozčlenění ale mohlo být lepší s ohledem na oddělení převzatých znalostí od jejich použití a modifikací. Zároveň také text někdy není úplně přesný a některé věci čtenář musí odhadovat.

Líbí se mi prezentace výsledků experimentů. V práci chybí přehled existujících metod pro adaptaci a také bych uvítal eliminaci popisu základních prvků konvolučních sítí a místo toho přímo pořádné vysvětlení použití konvolučních sítí pro OCR. Popis neuronových sítí a jejich využití pro OCR je občas nepřesný.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **84 b. (B)**
Po jazykové stránce práce neobsahuje závažnější chyby a text se dobře čte. Po typografické stránce práce odpovídá mým představám až na sazbu některých rovnic a občas chybně vysázeným symbolům z rovnic v textu. Text působí příjemně uceleně, velmi oceňuji, že student připravil vektorové obrázky a schémata (i když např. obr. 2.4 a 2.5 jsou převzaté rastrově v nižším rozlišení). Velmi dobře působí také jednotný styl grafů. Naopak v tabulkách nemusí být čarou odděleny všechny buňky, ale je dobré s explicitním oddělením šetřit.
- 6. Práce s literaturou** **68 b. (D)**
Práce se odkazuje celkem na 20 kvalitních zdrojů. Jak už jsem už napsal, chybí mi přehled o jiných metodách adaptace. Ze záhadného důvodu student neuvádí zdroje v Kap. 2, kde popisuje konvoluční síť a jejich učení. Text také ne úplně jasně vysvětluje, co jsou původní myšlenky, metody a architektury sítí a co jsou úpravy a interpretace autora.
- 7. Realizační výstup** **87 b. (B)**
Výstupem je jak implementace zvolené metody, tak zajímavé experimenty. Velmi oceňuji, že student experimenty opakoval, aby získal informaci o variabilitě výsledků a potencionálně o statistické významnosti. Statistickou analýzu neprovedl, ale mi u bakalářské práce v tomto kontextu nevádí. Velmi se mi líbí hlubší analýza chování adaptační metody.

Z textu práce ale není úplně jasné, jak student využil existující software a co přesně je jeho příspěvek.
- 8. Využitelnost výsledků**
- 9. Otázky k obhajobě**
 - V práci analyzujete chování diskriminátoru. Máte představu jak s ním lépe pracovat, aby neměl negativní vliv na adaptaci a ta se chovala i předvídatelněji?
 - Je možné využít při adaptaci i neanotované řádky?
 - Co konkrétně jste implementoval a jak jste využil existující software.
- 10. Souhrnné hodnocení** **81 b. velmi dobře (B)**
Student implementoval zajímavou a netriviální metodu adaptace sítí v kontextu OCR a v rámci rozsáhlejšího výzkumného software, se kterým se musel seznámit. Výsledkem práce jsou i zajímavé experimenty a hlubší analýza výsledků. Student si ale měl vytvořit aspoň základní povědomí o jiných přístupech k adaptaci, měl důsledně citovat zdroje a explicitně oddělovat převzaté myšlenky a metody od svých vlastních modifikací a interpretací.

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

V Brně dne: 4. června 2021

Hradiš Michal, Ing., Ph.D.
oponent