

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Peška Jiří
Téma: Separace mluvčích v časové doméně pomocí neuronové sítě (id 23185)
Oponent: Černocký Jan, doc. Dr. Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**
Zadání obsahovalo náročné prvky, bylo nutné nastudovat základy zpracování řeči a především neuronových sítí, na druhé straně byl k dispozici přesný popis referenční implementace podle článku.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
Zadání bylo splněno, oceňuji aktivitu při obstarávání výpočetní ho výkonu na Google cloudu, na druhé straně oproti článku nepřináší ani jednu změnu, byla implementována podmnožina popsanych konfigurací NN. Výsledky jsou o něco horší než referenční, to je ale v práci řádně vysvětleno.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
Obsah je poměrně nevyrovnaný - velmi oceňuji uživatelsky přívětivý popis konvolučních neuronových sítí, naopak některé důležité části, jako jakým způsobem byla separační síť trénována (pomocí referenčních např. binárních masek nebo "end to end" ?) v práci chybí. Experimenty a jejich analýza jsou ovšem provedeny kvalitně.
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **85 b. (B)**
Prezentační úroveň je vyhovující, délky kapitol o základech NN a použité architektuře jsou adekvátní a dobře čitelné, kromě výše uvedené chybějící informace. Kapitoly na sebe logicky navazují a jako celek se práce dobře čte.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **75 b. (C)**
Text je formálně dobře zpracován, obrázky se dají rozhodně pochválit, horší je to s matematikou, do dalšího studia doporučuji zpracovat na matematické rigoróznosti a inspirovat se dobrými články - v průběhu práce se mění symbolika (vektory jednou se šipkou, podruhé jako malá tlustá písmena) a u některých rovnic není jasné, co je co. Práce je psána pěknou češtinou téměř bez chyb - děkuji za příjemný čtenářský zážitek
- 6. Práce s literaturou** **85 b. (B)**
Práce obsahuje značný počet literárních pramenů, kterými se student inspiroval, většina z nich je z online zdrojů, ale to je v tak dynamicky se rozvíjející oblasti jako NN běžné. Doporučuji pouze inspirovat se nejen obsaženými informacemi, ale i formou jejich podání.
- 7. Realizační výstup** **85 b. (B)**
Implementační část práce zahrnuje skripty v Pythonu a BASHi, které jsou logické, dobře strukturované a komentované, v práci jsou navíc vhodně doplněny velmi jasnými pseudo-algoritmy. Jejich rozsah není velký, ale to se u experimentální práce s využitím výkonných knihoven pro strojové učení neočekává.
- 8. Využitelnost výsledků**
Práci je možné využít např. pro výzkum nebo navazující studentské práce v oblasti separace signálů a zpracování řeči a audia pomocí NN.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Vysvětlíte, jak probíhalo trénování separačního modulu popsaného v sekci 4.2 Vaší práce - pomocí referenčních např. binárních masek nebo "end to end" ?
 - Vysvětlíte význam konvoluční vrstvy s velikostí konvolučního jádra 1x1.
- 10. Souhrnné hodnocení** **82 b. velmi dobře (B)**
Zajímavá práce v oblasti separace signálů, student prokázal dobré zvládnutí NN technik pro zpracování signálů a kvalitně provedl a analyzoval experimenty, ale oproti referenčnímu článku práce nic nového nepřinesla. Technická zpráva je mírně nevyrovnaná.

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

V Brně dne: 19. srpna 2020

Černocký Jan, doc. Dr. Ing.
oponent