

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Kozel Michal, Bc.

Téma: Hluboké neuronové sítě v rozpoznávání obrazu (id 17157)

Oponent: Španěl Michal, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Téma umožňuje zvolit si stupeň obtížnosti. Autor se věnoval spíše základním metodám a experimentům. Obtížnost zadání tedy hodnotím jako průměrnou.
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání splněno
- 3. Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
Teoretické kapitoly vhodně diskutují nutné základy a dotýkají se zvoleného řešení. Popisu implementace však autor věnoval pouhé tři řádky v Kap. 6.3!
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** 55 b. (E)
V práci chybí jasně formulovaný návrh co a jak bude autor řešit. Popis vlastní práce v Kap. 6 začíná větou o experimentech a implementaci. Zmínky jaké metody autor použil a implementoval najdeme přímo v převzaté teorii, což není vhodné. Naopak, část teorie autor vložil i do Kap. 6 popisující vlastní modifikace frameworku Caffe. Některá tvrzení a rozhodnutí mohl autor lépe zdůvodnit, nebo podložit citací.
- 5. Formální úprava technické zprávy** 65 b. (D)
Technická zpráva je psána v angličtině, což v případě bakalářských prací není zrovna časté a zaslouží si pochvalu. Jazyková úroveň je dobrá a text je dobře pochopitelný. V práci je však hodně překlepů a opakuujících se chyb v čárkách, předložkách on/at, chybějících mezerách, tečkách a členech.
- 6. Práce s literaturou** 60 b. (D)
Studijní literatura je zvolena vhodně a je relevantní. Literatura je také dobře odkazována v textu. Citace jsou však neúplné a chybí množství údajů jako místo vydání, rok, název konference nebo časopisu, apod. Při volbě literatury se autor mohl více zaměřit na konkrétní příklady použití konvolučních neuronových sítí v rozpoznávání obrazu. K tomuto tématu sice najdeme v práci Kapitole 4 a další drobné zmínky, ale ucelenější přehled aplikací různých metod a architektur na konkrétnější problémy rozpoznávání obrazu chybí.
- 7. Realizační výstup** 50 b. (E)
Kvalitu realizačního výstupu posuzuji pouze dle technické zprávy a prezentované experimentální části. V Kapitole 6.3 Implementace, ani na CD nejsou nijak popsány nebo označeny části kódu, které autor změnil a doplnil. Pouze odhaduji, že se jednalo o menší modifikace několika souborů ve frameworku Caffe (např. solver.hpp a solver.cpp). Chybí jakýkoliv konkrétnější popis obsahu CD, označení vlastních skriptů a modifikací původního frameworku, demonstrační příklad klasifikace obrázku natrénovanou sítí, apod.
- 8. Využitelnost výsledků**
Autor implementoval drobné modifikace učícího procesu konvolučních sítí do frameworku Caffe. Své změny experimentálně porovnal s běžnými postupy. Experimentální část je poměrně dobře zpracovaná v technické zprávě, ale ne vše je jasně popsáno a vysvětleno. Autor také mnoho parametrů jen "nějak nastavil" a dále s nimi příliš neexperimentoval. Přínos implementovaných technik se tak nezdá být příliš zásadní.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Prezentujte, které části frameworku Caffe a jak jste v rámci bakalářské práce modifikoval?
 - Vysvětlete jakým způsobem jste vyhodnocoval 'best achieved accuracy' na testovací sadě Cifar-10 s klasifikací do 10 kategorií?
 - Proč jste zvolil parametry momentum 0.9 a weight decay 0.004? Experimentoval jste i s jinou architekturou sítě?
- 10. Souhrnné hodnocení** 60 b. uspokojivě (D)
Je patrné, že se pan Kozel bakalářské práci věnoval, dobře porozuměl základní problematice konvolučních neuronových sítí a dostatečně se zorientoval ve frameworku Caffe, aby mohl provést potřebné modifikace. Zvolil však jednodušší řešení a k pokročilejším metodám nebo experimentům se nedostal. Z tohoto pohledu je práce průměrná. Celkový dojem kazí technická zpráva, která mohla být zpracována mnohem kvalitněji.

V Brně dne: 9. června 2015

.....
podpis