

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Trávníčková Kateřina

Téma: Hluboké neuronové sítě pro analýzu medicínských obrazových dat (id 19460)

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

1. **Náročnost zadání** obtížnější zadání
Práce se zaměřuje na pokročilé metody a experimenty jsou náročnější.
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 80 b. (B)
Práce je rozvržená převážně vhodně a je pochopitelná, pokud se čtenář trochu orientuje v řešené problematice. V práci jsou menší nepřesnosti, ale není to nic vážného. Některé části by si zasloužily podrobnější vysvětlení - CRF v 3.5 a 4.2, klasické klasifikační sítě v 3.1, fáze trénování v 5 a podobně. Také by měly být podrobnější popisky u obrázků. Sekce 5.3 "Pomocné scripty" ve skutečnosti popisuje spíše přípravu datasetu. Trochu mi v práci chybí rozbor dané úlohy. Proč je řešena jako segmentace hrana-pozadí? Jaké to má důsledky? Jsou nějaké alternativy?
5. **Formální úprava technické zprávy** 84 b. (B)
Práce je po jazykové stránce napsaná dobře bez vážnějších nedostatků. Některé anglické výrazy ale mohly být přeloženy do češtiny a několikrát jsem narazil na slovo, které se nehodí do odborného stylu (např. spousta). Po typografické stránce je práce v pořádku až na umístění některých obrázků na začátek kapitoly a vyčlenění rovnic na konec odstavců mimo věty.
6. **Práce s literaturou** 75 b. (C)
Práce uvádí celkem 16 kvalitních zdrojů, které dobře pokrývají řešenou oblast. Některé méně formální zdroje jsou uvedeny navíc v poznámkách pod čarou. V práci ale úplně chybí zdroje v 2. kapitole o základech neuronových sítí a není jasné, odkud přesně pochází použitý postup pro napodobování CRF pomocí konvolučních sítí. Také by bylo například vhodné vysvětlit, co je to "xavier" a uvést primární zdroj.
7. **Realizační výstup** 88 b. (B)
Provedené experimenty jsou zajímavé, působí věrohodně a závěry jsou poučné. Použitý způsob experimentálního vyhodnocení byl vhodný.
8. **Využitelnost výsledků**
Práce přináší zajímavé informace a vytvořené detektory mohou být dále využity.
9. **Otázky k obhajobě**
 - Jaký mají náhodné translace při generování datasetu vliv vzhledem k použití plně konvolučních sítí?
 - Bylo by možné definovat úlohu detekce hran i jinak než jako segmentaci?
 - Jaký může mít současná definice úlohy vliv na výsledky vzhledem k možným nepřesnostem v anotacích a možné inherentní nejistoty lokalizace hrany?
 - Co je spíše zdrojem chyby? Nejistota přítomnosti hrany, nebo nejistota její lokalizace?
10. **Souhrnné hodnocení** 85 b. velmi dobře (B)
I přes určité nedostatky se jedná o kvalitní práci využívající moderní metody, která prezentuje větší množství systematicky provedených experimentů a vyvozuje z nich zajímavé závěry.

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

V Brně dne: 2. června 2017

.....
podpis