

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Fábry Marko, Bc.

**Téma:** Zobrazení a analýza aktivit neuronové sítě ve skrytých vrstvách (id 18497)

**Oponent:** Grézl František, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**

Práci hodnotím jako obtížnější vzhledem k šíři jejího záběru, kdy student musel zvládnout několik technik, aby získal potřebná vstupní data pro vlastní práci. Dále je práce založena na nejnovějších vědeckých publikacích (jádro práce je založeno na článku publikovaném v prosinci 2015). Obtížnost práce byla v neposlední řadě dána i množstvím generovaných a zpracovávaných dat.

Práce nemá přímou návaznost na žádný řešený projekt, ale její výstup je využitelný ve všech projektech využívajících neuronové sítě.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **téměř splňuje minimální požadavky**

Práce má 43 stran.

Stručnost práce považuji spíše za pozitivní. Student se zbytečně nerozepisuje o věcech nesouvisejících s prací (teorie neuronových sítí, která je většinou zbytečně podrobná, je zde popsána velice krátce, prostor je věnován aspektům se kterými se dále pracuje).

Na druhou stranu by se zde našla místa zasluhující delší popis nebo vysvětlení.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **80 b. (B)**

Práce je velmi čtivá, kapitoly na sebe vhodně navazují a jsou vhodně a přehledně členěné. Rozsah kapitol byl zvolen vhodně.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **85 b. (B)**

Práce je psána anglicky a vyskytuje se zde jen málo chyb.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**

Citovány jsou převážně současné vědecké práce vztahující se k řešené problematice.
- 7. Realizační výstup** **75 b. (C)**

Realizační výstup obsahuje všechny kroky k zobrazení aktivačních map neuronové sítě - skripty pro přípravu dat, trénování neuronové sítě a generování aktivačních výstupů a kód pro zpracování dat a vykreslení aktivačních map.
- 8. Využitelnost výsledků**

Práce byla zaměřena na vytvoření nástroje pro analýzy neuronových sítí podle publikované vědecké práce. Tento nástroj je využitelný pro analýzu jakékoli natrénované neuronové sítě nebo pro porovnání různě trénovaných neuronových sítí pokud je zobrazení provedeno do společného prostoru. Tento nástroj v podstatě usnadní nebo umožní další vědeckou práci.
- 9. Otázky k obhajobě**
  1. Je možné zobrazit originální a normované zobrazení do stejného prostoru, aby bylo možné porovnat velikost aktivačních regionů které budou na stejných místech (obrázky 6.1 a 6.2)?
  2. Prostor pro LSTM NN je značně zkreslen. Zkoušel jste zobrazit aktivační mapy samostatně pro LSTM a případně je porovnat s mapami pro ostatní NN?
  3. V práci poukazujete na podobnost aktivací posledních vrstev normální NN s prvními vrstvami RELU NN. Dá se z tohoto pozorování vyvodit, že by RELU NN fungovala s méně vrstvami podobně jako normální NN s více vrstvami?
  4. Tabulka 6.3 porovnává chybovost dosaženou z použitím neuronové sítě trénované na čistých a zašuměných datech. Měnil jste "word insertion penalty" systému, aby jste dosáhl optimálních výsledků?
- 10. Souhrnné hodnocení** **85 b. velmi dobře (B)**

Práci hodnotím nadprůměrně vzhledem k obtížnosti zadání, aktuálnosti zpracovávané problematiky a kvalitě odevzdané práce.

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

V Brně dne: 7. června 2016

.....  
podpis