

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Lietavcová Zuzana, Bc.  
**Téma:** Konvoluční neuronové sítě (id 19975)  
**Oponent:** Zbořil František, doc. Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání  
Jednalo se o vytvoření aplikace demonstrující chování konvoluční neuronové sítě. V posledním bodě zadání bylo požadováno, aby došlo k ověření funkčnosti sítě, což toto zadání posouvá k průměru co do obtížnosti.
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání splněno s drobnými výhradami  
Zadání splněno bylo, i když mám drobnou výhradu. U tohoto typu práce by se v rámci plnění posledního bodu, konkrétně pro ověření a zhodnocení demonstračních vlastností, by bylo vhodné přizvat několik uživatelů s různým povědomím o tomto typu výpočetních systémů a ověřit, že výsledná aplikace napomohla k pochopení fungování konvolučních neuronových sítí.
- 3. Rozsah technické zprávy** téměř splňuje minimální požadavky  
Formálně má práce dostatečné množství stran. Pokud ale zohledníme některé pasáže, zejména z druhé poloviny textu, kde líčí průběh demonstrace činnosti sítě, lze tento bod považovat za splněný na dolní hranici připustnosti.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** 60 b. (D)  
V první části textu se studentka věnuje více méně přehledově několika druhům sítí, které spadají do oblasti neuronových sítí. Toto je přijatelné, i když vlastní práce se věnuje pouze jedné z nich. Ta je představena v polovině práce, dále je uvedeno, jak byla programově realizována, poměrně značná část je věnována demonstračním jednotlivým krokům sítě a na závěr jsou uvedeny výsledky činnosti sítě pro obecně používanou datovou sadu. Zejména část demonstrující činnost je jednak zbytečně rozsáhlá, psaná ve formě popisků k obrázkům a hlavně s indexy a symboly zde mohlo být pracováno pečlivěji. Závěrečná část shrnující experimenty se sítí se zdá být mimo téma, i když ověření funkčnosti realizované sítě bylo součástí zadání. Celkově se text jeví co do prezentace jako spíše podprůměrný.
- 5. Formální úprava technické zprávy** 70 b. (C)  
Text je jazykově v pořádku. Nalezl jsem zde pár nepřesností co se týče odkazování na rovnice (jednou je referována rovnice 7.7 místo 7.5 na straně 40). Na obrázku 7.8 je špatně uveden jeden index u vah. Obdobně jako výše se mi nelíbí kapitola o způsobu demonstrace chování sítě. Celkově ale hodnotím tento bod průměrně.
- 6. Práce s literaturou** 70 b. (C)  
V práci je použita literatura řádně citována. Není jí sice mnoho, ale to se dá pochopit vzhledem k tématu práce. Kniha Deep Learning je podle mého názoru vhodným a bohatým pramenem pro ty, kdo chtějí podrobněji proniknout do tématu konvolučních, rekurentních a i jiných neuronových sítí. Opět tento bod hodnotím průměrným stupněm C.
- 7. Realizační výstup** 45 b. (F)  
Spuštění výsledného programu není snadné zejména pro někoho, kdo nevyvíjí aplikace v prostředích Python. I když toto prostředí je dnes velmi populární, nemusí být pro každého snadné nainstalovat všechny náležitosti nutné k rozběhnutí odevzdaného kódu. Kód není spustitelný nikde v rámci počítačové sítě fakulty. Toto bylo vyřešeno až dodatečně a proto bod hodnotím stupněm F, ale na jeho horní hranici.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Výsledky mají být využity pro demonstraci funkčnosti konvolučních neuronových sítí, což si po odstranění výše uvedených potíží dokáží představit.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Lze nějak snadno upravit vaši aplikaci tak, aby demonstrovala i jiné verze těchto sítí, například čistý BackPropagation, nebo architekturu s více konvolučními vrstvami apod.?
- 10. Souhrnné hodnocení** 65 b. uspokojivě (D)  
Na mé výsledné hodnocení stupněm D má vliv jednak průměrné zpracování textu a hlavně problémy se spuštěním odevzdané aplikace. Nejedná se o práci, která by dle mého názoru nemohla být úspěšně obhájena, ale jistě by zde šlo mnohé zlepšit a zdokonalit.

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

V Brně dne: 14. srpna 2018

.....  
podpis