

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Hytychová Tereza, Bc.  
**Téma:** Evoluční návrh neuronových sítí využívající generativní kódování (id 22348)  
**Oponent:** Bidlo Michal, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Téma spočívalo ve studiu netriviální metody generativního kódování a evolučního návrhu topologie neuronových sítí a jejich trénování na zvolených problémech. Studentka implementovala řešení dle původní literatury a přispěla některými vlastními prvky, které v literatuře nebyly popsány. Dosážené výsledky splnily očekávání vůči těm prezentovaným v literatuře. Zadání bylo splněno.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **80 b. (B)**  
Práce má logickou stavbu, klíčové prvky jsou z popisu dobře pochopitelné. Za drobný nedostatek považuji absenci příkladů názorně demonstrujících prvky, které v literatuře nebyly popsány. Popis pouze formou textu dává jistou představu, ale postrádá některé detaily podstatné pro implementaci metody. Rád bych např. viděl ukázkou vykonání konkrétních jednoduchých programů s jasným postupem vývinu sítě s následným odvozením její přesné topologie.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**  
Až na menší množství překlepů nemám k formální stránce výhrady. Možná až na absenci správného skloňování jmen autorů některých referencí uvedených v textu (např. "v Balaam [2]" nebo "v Stanley [19]" na str. 22 a 23.
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**  
Některé citace by bylo vhodnější uvést přímo do textu (zvláště, když jsou uváděna jména autorů) namísto souhrnné informace s citacemi na začátku (pod)kapitol.
- 7. Realizační výstup** **85 b. (B)**  
Studentka implementovala kompletní systém pro evoluční vývin a trénování neuronových sítí v jazyku Python a ověřila jeho funkčnost na několika klasifikačních úlohách. Pro účely dalšího testování postrádám v odevzdaných souborech skripty a nastavení umožňující spouštění experimentů na uvedeném superpočítači Barbora.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Z mého pohledu se jedná o zdařilé dílo, které může v budoucnu posloužit dalšímu výzkumu v této oblasti. Je trochu škoda, že byla práce soustředěna pouze na úlohy, které již byly touto metodou řešené v literatuře. Metoda má určitě širší potenciál a uvažování jiných úloh (případně nových myšlenek v samotném evolučním systému) mohlo poskytnout publikovatelné výstupy již ve fázi řešení DP.
- 9. Otázky k obhajobě**
  1. Máte informace o tom, jakým způsobem konkrétně popisují použité datové sady klasifikované objekty?
  2. Jakým způsobem byste datové sady upravila pro zvýšení přesnosti klasifikace (jak to zmiňujete na str. 41)?
  3. Jak je možné, že je medián přesnosti klasifikace na testovací sadě v tab. 7.7 na hodnotě 1, když je průměr 0.98?
- 10. Souhrnné hodnocení** **82 b. velmi dobře (B)**  
Celkově hodnotím práci nadprůměrně, přínosem je funkční implementace řešení komplexních úloh se značným výzkumným potenciálem. Navrhuji hodnotit stupněm B.

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

V Brně dne: 1. června 2021

Bidlo Michal, Ing., Ph.D.  
oponent