

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Krejčík Vojtěch  
**Téma:** Analýza genetické příbuznosti aproximativních obvodů (id 24400)  
**Oponent:** Mrázek Vojtěch, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno  
Student splnil všechny body zadání.
3. **Rozsah technické zprávy** splňuje pouze minimální požadavky  
Práce svým rozsahem splňuje požadavky, nicméně experimentální část by mohla být obsáhlejší.
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 60 b. (D)  
Základní struktura práce je dobrá. Nicméně některé části by mohly být obsáhlejší - např. MLP sítím či Random Forest klasifikátorům se věnuje několik stran, klasifikátory SVM jsou však shrnuty ve 4 řádcích. Popis evolučních algoritmů a Kartézského generického programování je poměrně obsáhlý, ale ve vlastní implementaci či návrhu se tato znalost nevyužívá.  
  
Vlastní analýza dat není příliš komplexní. Některé informace se objevují vícekrát a vizualizace pak není ani potřebná (např. koláčový graf na obrázku 6.1 obsahuje téměř stejné informace jako obrázek 7.4). Při vizualizaci grafů nejsou vždy dodrženy všechny náležitosti grafů (chybějící popis osy Y v 8.1, špatný popis osy Y v 7.4 - není počet buněk ale obvodů) či jsou grafy nevhodně zvolené (8.2 jako logaritmický, znázorňující pouze průměr bez rozptylu).
5. **Formální úprava technické zprávy** 65 b. (D)  
Práce obsahuje řadu překlepů (např. název knihovny scikit-learn) a jazykových chyb. Mimo to někdy dochází k záměně pojmů (např. v kapitole 5.3 místo v obrázku 5.3).
6. **Práce s literaturou** 90 b. (A)  
Student ve své práci používal relevantní literaturu a řádně ji odkazoval.
7. **Realizační výstup** 55 b. (E)  
Student ve své práci implementoval dva skripty v jazyce Python pro extrakci dat a vlastní klasifikaci a vizualizaci. Tyto skripty nejsou úplně přehledné a dochází zde k častému opakování částí kódů (např. definice podobvodů je redundantní), jednotlivé části nejsou vhodně děleny do funkcí a modulů.  
  
Z pohledu vlastní analýzy příbuznosti nebyla provedena hlubší analýza. Například zda nejsou některé parametry korelované? Jaký vliv má míra aproximace na úspěšnost klasifikace? Jak efektivně volit hledané podobvody a jak komplexní (velké) by měly být? Stejně tak by se mohlo analyzovat, jaké změny může mutace Kartézského genetického programování dělat a tyto změny v podobvodech tolerovat. Autor se spíše zaměřil na výběr jednotlivých parametrů, určil pouze výslednou přesnost a tyto výsledky prezentoval.
8. **Využitelnost výsledků**  
Práce může sloužit jako základ dalšího zkoumání příbuznosti aritmetických obvodů. Výsledky jsou zajímavé, pro další pokračování by však bylo nutné provést komplexnější analýzu.
9. **Otázky k obhajobě**
  1. Na základě čeho byly vybrány podobvody pro klasifikaci (obrázek A.1)?
  2. Souvisí úspěšnost klasifikace s mírou aproximace (více aproximované obvody se hůře klasifikují)?
10. **Souhrnné hodnocení** 65 b. uspokojivě (D)  
Student splnil zadání a provedl analýzu příbuznosti. Práce by mohla být po analytické stránce obsáhlejší - chybí např. korelační analýza, zdůvodnění volby některých parametrů, podrobnější vizualizace dalších závislostí. Proto navrhuji práci hodnotit celkovým hodnocením **65 bodů - D**.

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

V Brně dne: 30. května 2022

Mrázek Vojtěch, Ing., Ph.D.  
oponent