

# Posudek vedoucího diplomové práce

**Jméno studenta:** Bc. Petr Kopic

**Název práce:** Hluboké genetické programování

**Autor posudku:** Ing. Jan Merta

Cílem diplomové práce bylo zmapování a otestování možností hlubokého učení v genetickém programování. Teoretická část práce obsahuje rozsáhlou rešerši evolučních algoritmů, genetického programování, hlubokého učení, metod ensemble learningu a návrh vlastní metody hlubokého genetického programování. Praktickým výstupem práce je experimentální vyhodnocení výsledků vlastní metody hlubokého genetického programování na standardních testovacích úlohách. Student v navržených pokusech důkladně porovnal základní verzi genetického programování se svou vlastní verzí hlubokého genetického programování a dokonce porovnal dva hlavní frameworky (Watchmaker a Jenetics) pro genetické algoritmy v jazyce Java. V jednom z nich bylo nutné implementovat genetické programování vlastními silami. Dále student musel implementovat vlastní nadstavbovou metodu genetického programování. V tomto ohledu student prokázal dobré programovací a návrhové schopnosti.

Práce má dobrou logickou stavbu. Je psána srozumitelně a přehledně, jednotlivé kapitoly na sebe systematicky navazují. Práce s literaturou je na dobré úrovni, student cituje hlavně odborné knihy a vědecké publikace. V práci se místy objevuje menší množství pravopisných chyb a jiných drobných nedostatků či nepřesností. Co je nutné naopak pochválit, je originalita a experimentálnost tématu. Závěrečná práce má části v rámci navazujícího studia nadstandardní rozsah, student zpracoval velké množství nové teorie a detailně popsaných pokusů včetně důkladného rozboru jejich výsledků.

Student splnil všechny původní cíle závěrečné práce. Přestože nová metoda nezlepšila na testovacích úlohách výkon genetického programování, díky důkladnému rozboru jednotlivých výsledků práce obsahuje cenné informace. Student v závěru rozebírá možné příčiny neúspěchu nové metody a navrhuje případná vylepšení aplikovatelná v budoucím výzkumu. Práce splňuje požadavky kladené na tento typ závěrečných prací.

Nejvyšší shoda při kontrole plagiátorství je 100 %. Jde však o soubory s veřejnou knihovnou pro tvorbu grafů či projektové soubory se standardní strukturou. Zbytek podobných souborů má podobnost menší než 5 %. Nejedná se tedy o plagiát.

## Otázky k obhajobě:

- Proč podle Vás navrhovaná metoda nezlepšila výkon genetického programování na testovacích úlohách?
- Jaká byste pro vaši metodu navrhoval vylepšení?

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržené výsledné hodnocení: A**