

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Mihulka Tomáš, Bc.  
**Téma:** Evoluční optimalizace analogových obvodů (id 20220)  
**Oponent:** Zachariášová Marcela, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání  
Cílem bylo navrhnout optimalizace běžných schémat analogového zesilovače a oscilátoru pomocí evolučních algoritmů, a to konkrétně pomocí evolučních strategií a genetického algoritmu. Student musel nastudovat tyto algoritmy a vyhodnocovat kvalitu řešení pomocí AMS simulátoru ngSPICE.
- 2. Splnění požadavků zadání** zadání splněno  
Zadání bylo splněno v plném rozsahu.
- 3. Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** 85 b. (B)  
Logická struktura práce je velice dobrá, kapitoly na sebe navazují, experimenty dávají smysl a jsou provedeny systematicky se závěrečným zhodnocením, pojmy jsou vysvětleny. Chybí mi možná jenom podrobnější popis Listing 4.1 a podrobnější závěr práce.
- 5. Formální úprava technické zprávy** 65 b. (D)  
Některé obrázky jsou vytrženy z kontextu (např. Obr. 2.1) a nejsou odkazovány z textu práce. V textu jsou časté odkazy na tabulky, které jsou ale označeny jako obrázek. Student používá pro ukázky pseudokódu a vstupní definici obvodu pro simulátor strukturu Listing, co je nevhodné.
- 6. Práce s literaturou** 75 b. (C)  
Literatura je vhodně zvolena, citace jsou v pořádku. Možná by bylo ještě vhodné doplnit články řešící podobnou problematiku a lépe se na ně odkazovat v úvodu práce.
- 7. Realizační výstup** 85 b. (B)  
Student implementoval evoluční algoritmy (genetický algoritmus a evoluční strategii) pro optimalizaci analogového zesilovače a oscilátoru. Vykonal mnoho experimentů pro ověření tří typů navržených fitness funkcí. Dosáhl zajímavých výsledků jak v úspěšnosti evoluce, tak v překonání referenčního řešení. V porovnání evolučních algoritmů pro vybrané obvody jednoznačně dominuje genetický algoritmus.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Na výsledcích je možné dále stavět a navrhnout podobným způsobem optimalizace dalších součástek.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Jakým způsobem (na základě čeho) jste specifikoval přesnost simulace optimalizovaných obvodů? V textu toto není explicitně uvedeno.
  - Jaký vliv má takto specifikovaná přesnost na úspěšnost, případně výpočetní náročnost evoluce?
- 10. Souhrnné hodnocení** 80 b. velmi dobře (B)  
Práce má sice formální nedostatky, ale líbí se mi systematický přístup k návrhu fitness funkcí, k experimentům a jejich zhodnocení. Navrhuji hodnocení stupněm B.

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

V Brně dne: 8. června 2017

.....  
podpis