

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Kocnová Jitka, Bc.  
**Téma:** Evoluční resyntéza kombinačních obvodů (id 18259)  
**Oponent:** Sekanina Lukáš, prof. Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **značně obtížné zadání**  
Zadání bylo nadprůměrně náročné, protože vyžadovalo pochopení poměrně obtížné problematiky moderní logické syntézy, metod evoluční optimalizace obvodů a následně vytvoření a experimentální ověření programu pro resyntézu kombinačních obvodů. Diplomantka měla od vedoucího práce k dispozici evoluční optimalizátor obvodů, který využívala pro optimalizaci vhodně zvolených podobvodů. Jejím úkolem bylo vhodné podobvody identifikovat, extrahovat a nahrazovat optimalizovanými strukturami. Tento postup je v literatuře známý, ale je využíván zejména pro optimalizaci relativně malých podobvodů.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Zadání bylo splněno v celém rozsahu.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Rozsah technické zprávy je dostatečný, ale blíží se k minimální požadované velikosti. Zpráva obsahuje všechny očekávané body, nicméně některé z nich by si zasloužily podrobnější a tudíž rozsáhlejší zpracování.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **60 b. (D)**  
Technická zpráva je strukturována v zásadě správně, nicméně např. popis grafových algoritmů, které se používají v oblasti syntézy, by bylo vhodné přemístit do kap. 2. Kvalitu snižuje chybějící představení a vysvětlení některých relevantních témat, např. chybějící definici logické funkce a podrobnější popis základních optimalizačních metod (vztah logického výrazu a obvodu, reprezentace logické funkce, normální formy apod.), chybějící popis metody CGP-SAT, chybějící informace o parametrech testovacích obvodů (počet hradel, vstupů a výstupů) a nepřesná terminologie (např. systematické používání zavedeného termínu evoluční programování v jiném smyslu). Popis metody CGP (vč. obr. 2.1 - chybně umístěná ukončující podmínka) obsahuje chyby.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **75 b. (C)**  
Práce je napsána solidní češtinou. Bylo by vhodné redukovat počet anglických termínů (např. latch, multi-valued atd.) a vyvarovat se nepřesnostem v terminologii (např. drát vs. vodič). V textu občas chybí mezery před []. Velkou tabulku 4.1 by bylo vhodné rozdělit na menší tabulky.
- 6. Práce s literaturou** **75 b. (C)**  
Diplomantka využila pro zpracování práce vhodnou literaturu a správně ji citovala. Drobné výhrady mám k zápisu seznamu použité literatury, kdy je potřeba se odkazovat na původní články ve sborníku a ne na jejich webové verze (např. [3], [13], [18]).
- 7. Realizační výstup** **90 b. (A)**  
Realizačním výstupem je software pro optimalizaci obvodů implementovaný jako rozšíření nástroje YoSys a poměrně obsáhlé experimentální vyhodnocení, které prokazuje funkčnost vytvořeného řešení. Výsledky by bylo vhodné porovnat s nějakou dostupnou metodou.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Získané výsledky jsou po dopracování publikovatelné na mezinárodní úrovni.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Jaký dopad má provedená evoluční optimalizace podobvodu na zpoždění podobvodu?
  - Jak jsou nastaveny parametry CGP (počet řádků, počet sloupců, množina funkcí atd.) pro optimalizaci vybraného podobvodu?
- 10. Souhrnné hodnocení** **75 b. dobře (C)**  
Vytvořená metoda evoluční optimalizace obvodů poskytuje velmi slibné výsledky, které jsou dobrým základem pro potenciální publikaci. Celkovou kvalitu práce ale snižuje technická zpráva, která obsahuje řadu nepřesností a chybějících údajů. Navrhují hodnocení stupněm C.

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

.....

podpis