

Stanovisko školitele k doktorské disertační práci

Název práce: Automated Design Methodology for Approximate Low Power Circuits

Doktorand: Ing. Vojtěch Mrázek

V Brně 25. 6. 2018

Ing. Vojtěch Mrázek nastoupil do doktorského studijního programu v červnu 2014. Navázal na zkušenosti, které získal při zpracování diplomové práce v oblasti evolučního návrhu obvodů v FPGA. Na vedení Ing. Mrázka se rovněž jako školitel-specialista podílel doc. Zdeněk Vašíček. Ing. Mrázek se systematicky začal zabývat využitím evolučních výpočetních technik pro aproximaci číslicových obvodů na různých úrovních popisu – na úrovni tranzistorů, hradel i meziregistrových přenosů. Na řadě případových studií prokázal, že evoluční přístup umožňuje vytvořit kvalitnější implementace číslicových obvodů než nejlepší známé návrhové techniky. Výsledky nespádají pouze do oblasti návrhu obvodů, ale mají i přesah do oblasti efektivní implementace neuronových sítí, řadicích algoritmů, genetického vylepšování software a metod formální verifikace hardware.

Výsledky byly publikovány v časopisech (IEEE Transactions on Very Large Scale Integration (VLSI) Systems, Genetic Programming and Evolvable Machines, IET Computers & Digital Techniques, Radioengineering) a na kvalitních mezinárodních konferencích (ICCAD, DATE, PATMOS, EUC, EuroGP, GECCO, CAV, AHS, ICES atd.). Tyto práce již získaly přes 20 citací dle Scopus.

Protože výsledky na sebe koncepčně navazovaly, bylo možné koncipovat disertační práci jako soubor článků opatřený úvodním komentářem. Tímto způsobem byla disertační práce nakonec sestavena.

Ing. Mrázek pracoval po celé doktorské studium velmi intenzivně, samostatně a tvůrčím způsobem. Vysokou kvalitu odvedené práce dokazují Cena za nejlepší interaktivní prezentaci na prestižní konferenci DATE 2017 a Cena prof. Ing. Jana Hlavičky, DrSc. za vynikající výsledky v doktorském studiu (2015). Ing. Mrázek významně přispěl k řešení několika výzkumných projektů, přičemž jeden z nich – Pokročilé metody evolučního návrhu složitých číslicových obvodů – byl oceněn Cenou předsedkyně GAČR 2017. Velmi oceňuji fakt, že byla disertační práce odevzdána do 4 let od zahájení studia.

Doktorskou práci Ing. Mrázka jednoznačně **doporučuji** k obhajobě.

Prof. Ing. Lukáš Sekanina, Ph.D.

školitel

FIT VUT v Brně