

TISKOVÁ ZPRÁVA

Profesor VUT v Brně, který vyvinul světově unikátní metody evolučního návrhu složitých číslicových obvodů, byl oceněn za základní výzkum v oblasti počítačového hardwaru a softwaru

Praha, 21. září 2017 – Profesor Lukáš Sekanina, odborník v oblasti počítačových systémů, který působí na Fakultě informačních technologií VUT v Brně, společně se svým týmem vyvinul nové metody umožňující optimalizaci číslicových obvodů. Za svůj projekt získal Cenu předsedkyně Grantové agentury České republiky.

Cílem oceněného projektu bylo vytvořit na bázi evolučního návrhu nové metody optimalizace pro obvody, které jsou důležité v počítačových architekturách. Vědci se při tom nechali inspirovat principy biologické evoluce, např. mutací a křížením, těžili však i z poznatků teoretické informatiky a z technik formální verifikace systémů. Projekt tak přispěl k vzájemné spolupráci mezi odborníky z oblasti umělé a výpočetní inteligence a návrháři počítačových obvodů.

Metody nově vyvinuté vědeckým týmem profesora Sekaniny na základě propojení formálních metod a pokročilého vícekriteriálního genetického programování představují v současné době nejmodernější přístup z celosvětového hlediska. Výsledky výzkumu přispějí k významnému snížení příkonu elektroniky a umožní realizaci výpočetně náročných úloh v nízko-příkonových zařízeních, což lze prakticky využít např. v personální elektronice (v mobilních telefonech).

Účinnost navržených metod byla prokázána v řadě případových studií, výpočetně nejnáročnější úlohy byly řešeny v rámci Centra excelence IT4Innovations na ostravském superpočítači, do některých studií byli zapojeni i zahraniční partneři z americké Purdue University, Universidad Carlos III de Madrid a University of Oslo.

Výzkum Lukáše Sekaniny ukázal, že je možné evolučně navrhovat složité elektronické obvody. „*Náš budoucí výzkum bude směřovat k využití navržených metod pro realizaci umělé inteligence přímo na čipu*“, uvádí Sekanina. Další výzvou pak bude docílit tzv. funkční aproximace těchto obvodů, která je učiní energeticky ještě úspornějšími, což by umožnilo jejich využití v systémech pokročilé umělé inteligence zabudovaných např. přímo v inteligentních brýlích.

Výsledky oceněného projektu vyvolaly velký ohlas i v zahraničí – byly publikovány a citovány na celosvětové úrovni, a to jak v periodikách zabývajících se umělou a výpočetní inteligencí (např. v prestižním časopise IEEE Transactions on Evolutionary Computation), tak i v komunitě návrhářů obvodů. Příspěvky byly dvakrát honorovány cenou za nejlepší konferenční článek, získaly stříbrnou a bronzovou medaili v mezinárodní soutěži Humies (Human-competitive awards in genetic and evolutionary computing competition) na GECCO konferencích, a dočkaly se mnoha prezentací na mezinárodních konferencích.

Grantová agentura České republiky (GA ČR) je jediná instituce v České republice, která poskytuje z veřejných prostředků účelovou podporu na projekty základního výzkumu a financuje vědecké projekty jak pro erudované vědce, tak pro vědecké pracovníky na počátku jejich kariéry. Cena předsedkyně GA ČR je udělována mimořádně kvalitním projektům podpořeným Grantovou agenturou ČR.

Kontakt pro média:

Mgr. Klára Pirochová
PR konzultant
Grantová agentura České republiky
klara.pirochova@gacr.cz
732 801 881

prof. Ing. Lukáš Sekanina, Ph.D.
Fakulta informačních technologií (FIT) VUT v Brně
sekanina@fit.vutbr.cz