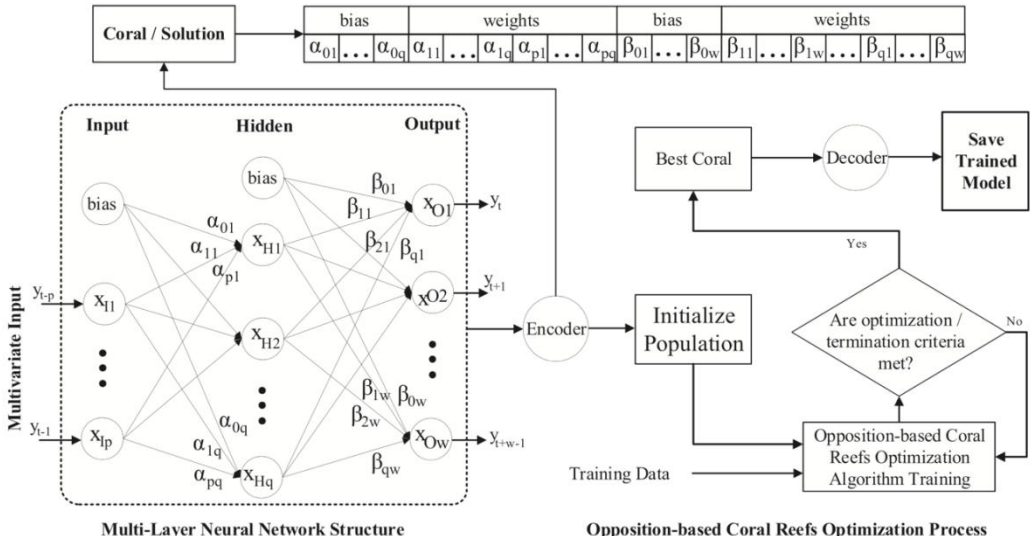
Názov výsledku: Štúdium neurónových sietí v kombinácií s algoritmami inšpirovanými prírodou v cloud computingu a sieťovej komunikácii.
Anglicky názov výsledku: Study of neural networks in combination with nature-inspired algorithms in cloud computing and network communication
Autori z UI SAV: Giang Nguyen
Typ a číslo projektu: VEGA 2/0167/16

Anotácia výsledku:
Schopnosť vytvárať presné prognózy má ďalekosiahle dopady na mnohé aspekty našej spoločnosti. Neurónové siete a umelá inteligencia dosiahli v posledných rokoch mimoriadny pokrok v mnohých oblastiach. Operujú s robustnými algoritmami a dátovými štruktúrami, ktoré sú schopné modelovať veľmi zložité a komplexné procesy. Ich optimalizácia je nevyhnutná, najmä keď ide o viacvrstvové neurónové siete pracujúce s multidimenzionálnymi dátami. Navrhli sme optimalizácie neurónových sietí, ktoré boli realizované pomocou algoritmov inšpirovaných prírodou, akými sú: genetický algoritmus [3], adaptívna optimalizácia inšpirovaná správaním sa baktérií [2] a nový zlepšený prístup optimalizácie inšpirovanej korálovými útesmi [1]. Inteligentné riešenie bolo navrhnuté a experimentálne overené na skutočných dátach, ktoré pochádzajú z monitorovania výpočtových zdrojov v cloude (Google datasets) a sieťovej komunikácie (network traffic datasets). Dosiahnuté výsledky boli publikované na konferencii (indexovanej v databáze WoS) [3], v Springer Lecture Notes in Computer Science - Theory and Applications of Models of Computation (Q2) [2] a v časopise International Journal of Computational Intelligence Systems (CC, Q1) [1].



Trénovanie viacvrstvovej multidimenzionálnej neurónovej siete založenej na optimalizácii inšpirovanej správaním sa korálových útesov

Hlavné scientometrické výstupy:

1. NGUYEN, Thieu - NGUYEN, Tu - NGUYEN, Binh Minh - NGUYEN, Giang. Efficient time series forecasting using neural network and opposition-based coral reefs optimization. International Journal of Computational Intelligence Systems, Volume 12, Issue 2, pp. 1144-1161, ISSN 1875-6891, DOI 10.2991/ijcis.d.190930.003, Atlantis Press, 2019. SCIE. CC BY-NC 4.0. (2.153- IF2018). (Current Contents). (Q1). Typ: **ADCA**
2. NGUYEN, Thieu - NGUYEN, Binh Minh - NGUYEN, Giang. Building resource auto-scaler with functional-link neural network and adaptive bacterial foraging optimization. In Lecture Notes in Computer Science: Theory and Applications of Models of Computation, 2019, vol. 11436, p. 501-517. ISBN 978-3-030-14811-9. ISSN 0302-9743. (Q2). Typ: **ADMB**
3. NGUYEN, Thieu - TRAN, Nhuan - NGUYEN, Binh Minh - NGUYEN, Giang. A resource usage prediction system using functional-link and genetic algorithm neural network for multivariate cloud metrics. In 11th IEEE International Conference on Service Oriented

Computing and Applications, Paris, France, 2018, p. 49-56. ISBN 978-1-5386-9133-5. (indexovaná v databáze WoS). Typ: **ADMB**