

Szkoła Doktorska Technologii Informatycznych i Biomedycznych PAN TIB-PAN

Tematyka badań

Dekompozycja w mieszanych zadaniach optymalizacji sieciowej związanych z cyberbezpieczeństwem

Promotor; kontakt; miejsce prowadzenia badań

dr hab. inż. Andrzej Karbowski;

tel. 22 38 08 184, andrzej.karbowski@nask.pl;

Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa – Państwowy Instytut Badawczy (NASK-PIB),
ul. Kolska 12, Warszawa

Opis proponowanego kierunku badań

We współczesnych sieciach pojawiają się nowe zadania, do rozwiązania których nie wystarczają klasyczne sformułowania i algorytmy. Takie właśnie są zadania związane z cyberbezpieczeństwem, ze względu m.in. na możliwość czasowego wyłączenia części sieci lub przeniesienia kluczowego ruchu na część niezagrażoną. Zadania te są z reguły mieszane: dyskretno-ciągłe i jako takie NP-trudne. W pracy będzie podjęta próba znalezienia takiego przeformułowania zadania, by przy użyciu algorytmów dekompozycji (np. Bendersa, relaksacji Lagrange'a) można było istotnie skrócić czas uzyskania zadowalającego rozwiązania.

Wymagane kwalifikacje kandydata/kandydatki

- (i) stopień magistra w zakresie informatyki, telekomunikacji, automatyki lub matematyki; znajomość podstaw symulacji komputerowej i metod optymalizacji,
- (ii) dobra znajomość języka angielskiego.

Przykładowa literatura

1. S. Szwaczyk, M. Amanowicz, K. Wrona, A. Karbowski, "Risk-aware routing approach for software-defined networks", *ICMIS 2019*, Budva, Czarnogóra, maj 2019.
2. A. Karbowski, "Uogólniona metoda Bendersa dekompozycji mieszanych, nieliniowych zadań optymalizacji", *Przegląd Elektrotechniczny*, vol. 91 (9), 226-234, 2015.
3. P. Jaskóła, P. Arabas, A. Karbowski, "Simultaneous routing and flow rate optimization in energy-aware computer networks", *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science*, vol. 26(1), 231-243, 2016.
4. A. Olszak, A. Karbowski, "Parampl: A Simple Tool for Parallel and Distributed Execution of AMPL Programs", *IEEE Access*, vol. 6, 49282-49291, 2018.
5. A. Börmann, "Solving Network Design Problems via Decomposition, Aggregation and Approximation", *Springer*, 2016.

Warszawa, czerwiec 2019