



## ADMITERE DOCTORAT – sesiunea septembrie 2023

Domeniul de doctorat: INFORMATICĂ

Conducător de doctorat: Adrian Marius Deaconu

### Teme (tematică) pentru concurs

#### TEMA 1: *Algoritmi metaeuristici folosiți în optimizare și aplicațiile lor*

Conținut / principale teme aborate:

- Dezvoltare, hibridizare și adaptare a unor algoritmi metaeuristici în rezolvarea unor probleme practice
- Comparare rezultate obținute cu cele din literatura de specialitate
- Creșterea vitezei de execuție (speed-up) prin programare paralelă (CPU și/sau GPU)

Bibliografie recomandată:

1. Kanchan Rajwar, Kusum Deep, Swagatam Das, *An exhaustive review of the metaheuristic algorithms for search and optimization: taxonomy, applications, and open challenges*, Artificial Intelligence Review, 2023  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-023-10470-y>
2. Daniel T Cotfas, Adrian M Deaconu, Petru A Cotfas, *Application of successive discretization algorithm for determining photovoltaic cells parameters*, Energy conversion and management, vol. 196, pp. 545-556, 2019
3. Deaconu, Adrian M., Cotfas, Daniel T., Cotfas, Petru A., *Calculation of Seven Photovoltaic Cells Parameters Using Parallelized Successive Discretization Algorithm*, vol. 2020, 6669579
4. Mokhtar Essaid, Lhassane Idoumghar, Julien Lepagnot, Mathieu Brévilliers, *GPU parallelization strategies for metaheuristics: a survey*, International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems, vol. 34, Issue 5, pp. 497-522, 2019

#### TEMA 2: *Probleme noi de optimizare inversă în rețele*

Conținut / principale teme aborate:

- Probleme de optimizare inversă în rețele
- Probleme de optimizare a extinderii rețelei
- Probleme de interdicție în rețele
- Complexitatea algoritmilor: proiectarea algoritmilor polinomiali sau demonstrarea NP-completitudinii.
- Implementarea algoritmilor și rularea acestora pe diferite instanțe.
- Acolo unde este posibil, creșterea vitezei de execuție (speed-up) prin programare paralelă (CPU și/sau GPU)

Bibliografie recomandată:

1. Demange, M., Monnot, J., *An introduction to inverse combinatorial problems*, in Vangelis Th. Paschos, *Paradigms of Combinatorial Optimization (Problems and New Approaches)*; Wiley: London, UK; Hoboken, NJ, USA, 2010
2. Deaconu, A. M., & Tayyebi, J., *Inverse Maximum Capacity Path Problems Under Sum-Type and Max-Type Distances and Their Practical Application to Transportation Networks*, *IEEE Access*, 8, pp. 225957-225966, 2020
3. Tayyebi, J., & Deaconu, A. (2021). *Expanding maximum capacity path under weighted sum-type distances*, *AIMS Mathematics*, 6(4), pp. 3996-4010, 2021
4. Deaconu, A.M., Majercsik, L., *Flow Increment through Network Expansion*, *Mathematics*, vol. 9, 2308, 2021
5. Abdolazadeh, A., Aman, M., & Tayyebi, J., *Minimum st-cut interdiction problem*, *Computers & Industrial Engineering*, vol. 148, 106708, 2020

Conducător de doctorat:  
Conf. dr. habil. Adrian Marius Deaconu

Coordonatorul domeniului de doctorat,  
Prof. dr. Sabin Marius Tăbîrcă