

Metaheurísticas

Apresentação da Disciplina

Felipe Augusto Lima Reis

felipe.reis@ifmg.edu.br



**INSTITUTO
FEDERAL**
Minas Gerais

Sumário

- 1 Objetivos
- 2 Ementa
- 3 Divisão de Pontos
- 4 Bibliografia



Objetivos



- Reconhecer problemas intratáveis computacionalmente, e resolvê-los utilizando metaheurísticas;
- Modelar problemas do mundo real como problemas clássicos em otimização combinatória;
- Aplicar heurísticas e metaheurísticas clássicas em problemas computacionalmente intratáveis;
- Analisar resultados de métodos não-exatos.

Ementa

- Problemas Combinatórios e Intratabilidade
 - Problemas P, NP, NP Difícil e NP Completos;
 - Heurísticas e Metaheurísticas;
- Hill-Climbinng
 - Hill-Climbing;
 - Steepest Ascent Hill-Climbing;
 - Steepest Ascent Hill-Climbing with Replacement;
- Simulated Annealing;
- Algoritmos Genéticos;

Ementa

- GRASP e Path Relinking
 - Busca Gulosa, Aleatória e Adaptativa;
 - Religamento de Caminhos;
 - GRASP com Path Relinking;
- Busca Tabu;
- Ant Colony Optimization (ACO);
- Busca em Vizinhança Variável
 - Variable Neighborhood Search (VNS);
 - Variable Neighborhood Descent (VND).

Divisão de Pontos

Atividade	Pontos	Tipo
Trabalho	50 pts	Duplas
Artigo Inicial [10 pts]		
Artigo + Código + Apresentação [40 pts]		
Seminários	30 pts	Individual
Prova	20 pts	Individual

Bibliografia Básica

- ❶ LUKE, Sean. **Essentials of Metaheuristics, 2nd edition.** Lulu, 2013. ISBN: 978-1300549628. Disponível em:
<https://cs.gmu.edu/~sean/book/metaheuristics/Essentials.pdf>.
- ❷ GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. **Otimização combinatória e programação linear: modelos e algoritmos, 2ª edição.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. ISBN: 978-8535215205.
- ❸ RUSSEL, Stuart; NORVING, Peter. **Inteligência Artificial, 3ª edição.** LTC, 2013. ISBN: 978-8535237016.

Bibliografia Básica

- ④ BOZORG-HADDAD, Omid; SOLGI, Mohammad; LOÁCIGA, Hugo A. **Meta-Heuristic and Evolutionary Algorithms for Engineering Optimization**. Wiley, 2017. ISBN 978-1119387077.
- ⑤ GENDREAU, Michel; POTVIN, Jean-Yves. **Handbook of Metaheuristics - Third Edition**. Springer. 2019. ISBN 978-3030081737.
- ⑥ COPPIN, Ben. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ISBN: 978-8521617297.

Bibliografia Complementar

- ❶ BENNIS, Fouad; BHATTACHARJYA, Rajib Kumar. **Nature-Inspired Methods for Metaheuristics Optimization - Algorithms and Applications in Science and Engineering**. Springer, 2020. ISBN 978-3030264574.
- ❷ KUMAR, Kaushik; DAVIM, J. Paulo. **Optimization Using Evolutionary Algorithms and Metaheuristics - Applications in Engineering**. CRC Press, 2020. ISBN 978-0367260446.
- ❸ GENDREAU, M., POTVIN, J. Y. **Handbook of Metaheuristics, 2ª Edição**. Editora Springer, 2010. ISBN: 978-1441916655.

Bibliografia Complementar

- ④ PARDALOS P., RESENDE M. G. **Handbook of Applied Optimization**. Editora Oxford, 2002. ISBN: 978-0195125948.
- ⑤ LOPES, H. S., RODRIGUES, L. C. A., STEINER, M. R. A. **Meta-Heurísticas em Pesquisa Operacional**. Editora Oniminax, 2013. ISBN: 978-8564619104.
- ⑥ DE JONG, K. A. **Evolutionary Computation: A Unified Approach**. Editora Bradford Book, 2002. ISBN: 978-0262041942.
- ⑦ TALBI, E. L. **Metaheuristics: From Design to Implementation**. Editora Wiley & Sons, 2009. ISBN: 978-0470278581.