

Nota: Este material complementar, disonível em https://www.rettore.com.br/public_data/lectures/ representa uma cópia resumida de conteúdos bibliográficos disponíveis gratuitamente na Internet.

Heurísticas e Metaheurísticas

[Introdução](#)

[Heurísticas](#)

[Metaheurísticas](#)

[Referências](#)

Introdução

Heurísticas são métodos que utilizam regras práticas ou estimativas para direcionar a busca de soluções em problemas complexos. Em situações onde uma solução exata é difícil ou impossível de ser encontrada, as heurísticas oferecem uma abordagem eficiente, permitindo que decisões sejam tomadas com base em informações disponíveis e experiências anteriores. Por exemplo, em jogos de estratégia, uma heurística pode ser uma regra simples que sugere a melhor jogada com base na situação atual do tabuleiro.

Por outro lado, as **metaheurísticas** são algoritmos de busca de alto nível que exploram um espaço de soluções de maneira mais abrangente e adaptativa. Elas são projetadas para lidar com problemas de otimização que não podem ser resolvidos com heurísticas simples. Algumas das metaheurísticas mais conhecidas incluem:

- **Algoritmos Genéticos:** Inspirados na teoria da evolução, esses algoritmos utilizam conceitos como seleção, cruzamento e mutação para gerar novas soluções a partir de um conjunto inicial.
- **Simulated Annealing (Refriamento Simulado):** Esse método simula o processo de resfriamento de metais, onde uma solução inicial é gradualmente refinada ao longo do tempo, permitindo até mesmo a aceitação de soluções piores em momentos específicos para evitar ficar preso em mínimos locais.
- **Particle Swarm Optimization:** Inspirado no comportamento social de pássaros e peixes, este algoritmo usa um grupo de “partículas” que exploram o espaço de soluções, atualizando suas posições com base nas melhores soluções conhecidas.

Ambas as abordagens, heurísticas e metaheurísticas, são valiosas em diferentes contextos, permitindo que se chegue a soluções satisfatórias em tempo razoável, especialmente em cenários de alta complexidade.

Heurísticas

Materiais complementares:

- Fonte: Moodle USP <https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=110721#section-15>
 - Introdução á Heurística: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=4811464>

- Heurísticas Construtivas:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7785330/mod_resource/content/4/2-HeurísticasConstrutivas.pdf
- Busca Local:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7785332/mod_resource/content/4/3-HeurísticaBuscaLocal.pdf
- Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 - Disciplina : MNE 740 - Metaheurísticas e aplicações - Apostila RNA:
https://docs.ufpr.br/~marianakleina/apostila_RNA.pdf

Metaheurísticas

Materiais complementares:

- Fonte: IME-USP
 - Um Estudo Abrangente sobre Metaheurística, incluindo um Histórico:
<https://www.ime.usp.br/~gold/cursos/2009/mac5758/ChristianeHeurísticas.pdf>
- Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 - Disciplina : MNE 740 - Metaheurísticas e aplicações - Apostila RNA:
https://docs.ufpr.br/~marianakleina/apostila_RNA.pdf
- Fonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
 - Bruno Prata - Introdução à Metaheurística:
<https://www.youtube.com/watch?v=KxodOzWXKr4>

Referências

1. Inteligência artificial, Ruy Flávio de Oliveira -
http://cm-cls-content.s3.amazonaws.com/201802/INTERATIVAS_2_0/INTELIGENCIA_ARTIFICIAL/U1/LIVRO_UNICO.pdf
2. MAC-5758 Introdução ao Escalonamento e Aplicações - Um Estudo Abrangente sobre Metaheurística, incluindo um Histórico -
<https://www.ime.usp.br/~gold/cursos/2009/mac5758/ChristianeHeurísticas.pdf>
3. Apostila RNA - UFPR
4. Inteligência artificial: Tradução da 3a Edição, Peter Norvig, Stuart Russell, Elsevier Brasil, 2014
5. Conteúdo gratuito disponível na Internet

Isenção de Responsabilidade:

Os autores deste documento não reivindicam a autoria do conteúdo original compilado das fontes mencionadas. Este documento foi elaborado para fins educativos e de referência, e todos os créditos foram devidamente atribuídos aos respectivos autores e fontes originais.

Qualquer utilização comercial ou distribuição do conteúdo aqui compilado deve ser feita com a devida autorização dos detentores dos direitos autorais originais. Os compiladores deste documento não assumem qualquer responsabilidade por eventuais violações de direitos autorais ou por quaisquer danos decorrentes do uso indevido das informações contidas neste documento.

Ao utilizar este documento, o usuário concorda em respeitar os direitos autorais dos autores originais e isenta os compiladores de qualquer responsabilidade relacionada ao conteúdo aqui apresentado.