

AGT – Algoritmos

Introdução a disciplina

Prof. Allan Rodrigo Leite

Objetivos da disciplina

- Apresentar conceitos básicos da ciência da computação necessários para o desenvolvimento de algoritmos
- Exercitar raciocínio lógico para resolução de problemas
- Introduzir a linguagem de programação C

Como desenvolver raciocínio lógico?

- Não basta estudar os materiais e lista de exercícios
 - Copiar, ler ou estudar um algoritmo pronto não é suficiente para estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico

Para desenvolver o raciocínio lógico é necessário

Hands on!

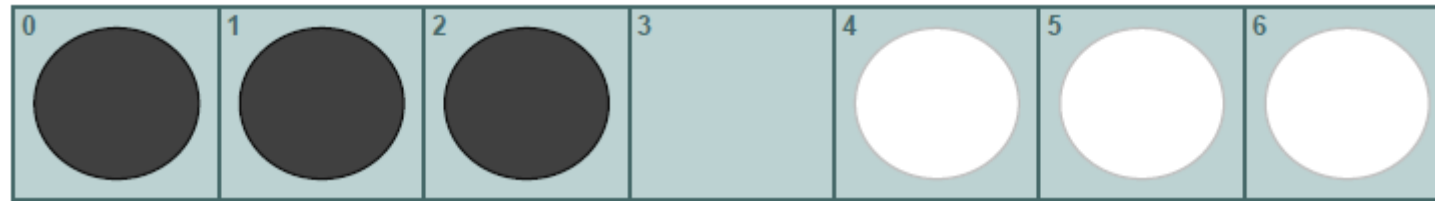
Praticar, resolver problemas e analisar diferentes soluções propostas!

Como estudar algoritmos?

É muito importante **pensar** no problema que se deseja resolver e elaborar o algoritmo de cada problema proposto **sem ajuda**

- Para resolver problemas, é necessário:
 - Conhecer as regras, restrições ou ações permitidas
 - Entender o problema proposto
 - Indicar quais ações devem ser realizadas e a ordem que devem ser realizadas
 - Executar a sequência de ações e validar se realmente resolve o problema

Exemplo










- **Problema:** inverter a posição das peças brancas e pretas
- **Ações permitidas**
 - Deslizar uma peça para a posição vizinha, se estiver vazia
 - Exemplo: peça na posição 2 é deslocada para a posição 3
 - Pular sobre uma única peça até a posição seguinte, se estiver vazia
 - Exemplo: peça na posição 5 salta para a posição 3

Qual sequência de ações resolve o problema?

Exemplo





- **Possível sequência de ações**

1. Mover de 2 para 3 
2. Pular de 4 para 2 
3. Mover de 5 para 4 
4. Pular de 3 para 5 
5. Pular de 1 para 3 
6. Mover de 0 para 1 
7. Pular de 2 para 0 

8. Pular de 4 para 2 
9. Pular de 6 para 4 
10. Mover de 5 para 6 
11. Pular de 3 para 5 
12. Pular de 1 para 3 
13. Mover de 2 para 1 
14. Pular de 4 para 2 
15. Mover de 3 para 4 

Exemplo

- **Possível sequência de ações**

1. Mover de 2 para 3 
2. Pular de 4 para 2 
3. Mover de 5 para 4 
4. Pular de 3 para 5 
5. Pular de 1 para 3 
6. Mover de 0 para 1 
7. Pular de 2 para 0 

8. Pular de 4 para 2 
9. Pular de 6 para 4 
10. Mover de 5 para 6 
11. Pular de 3 para 5 
12. Pular de 1 para 3 
13. Mover de 2 para 1 
14. Pular de 4 para 2 
15. Mover de 3 para 4 

Como validar o algoritmo? Esta é a única solução?

Como estudar algoritmos?

- Nesta disciplina
 - Raramente um problema terá uma única solução correta
 - Uma solução pode estar correta, mesmo sendo muito diferente de outra solução para o mesmo exercício
 - Podem existir soluções com eficiência diferentes
 - O próprio aluno deve ser capaz de validar se o algoritmo proposto para um determinado problema está correto

Objetivos específicos da disciplina

- Introdução a linguagem de programação e sua sintaxe
- Desenvolvimento de algoritmos
 - Interpretação do problema
 - Utilização de raciocínio lógico para elaborar um algoritmo
 - Implementação do algoritmo na linguagem de programação C
 - Compilação do algoritmo
 - Execução de testes para verificar a eficácia da solução proposta

Metodologia

- Aulas expositivas
 - Transparência
 - Quadro
 - Materiais complementares em PDF
- Exercícios práticos
 - Desenvolvimento de fluxogramas e algoritmos
- Leitura e estudo dos materiais disponibilizados

AGT – Algoritmos

Introdução a disciplina

Prof. Allan Rodrigo Leite