

Algoritmos e Programação A

Introdução à Algoritmos

Objetivo

- usar a lógica na resolução de problemas
- desenvolver o raciocínio lógico para a programação de computadores. O uso do raciocínio lógico é necessário aos profissionais da Computação.
- Aperfeiçoar o raciocínio!
 - Prática constante
 - Persistência

Definições

- **Algoritmo:** sequência finita de instruções ou operações básicas (simples e não ambíguas) cuja execução, em tempo finito, resolve um problema computacional. A definição dos passos e sua ordenação apoiam-se na lógica. São regras formais para obtenção de um resultado ou da solução de um problema.



Exemplo de um algoritmo para um problema não computacional: ENTRADA NA SALA; IR PARA CASA.

Outros algoritmos de nosso cotidiano: Receita de bolo; sequência para orientação em uma cidade.

- **Programa:** codificação das instruções do algoritmo. Um programa é uma sequência de instruções codificadas em uma linguagem de programação para ser executada pelo computador.

- **Linguagem de Programação:** conjunto de instruções que podem ser compiladas/interpretadas, gerando assim a linguagem de máquina e tornando possível a execução das instruções pelo computador.

Exercícios

- **Exercícios:** Encontre as etapas de resolução dos problemas a seguir, ou seja, descreva o algoritmo para a solução de cada um dos problemas:

- 1) "Um senhor, bastante gordo, está numa das margens de um rio com 1 rapoza, 1 galinha e 1 saco de milho. Ele pretende atravessar o rio com suas cargas, em uma canoa que comporta apenas o Sr. e 1 das cargas. Ele não pode deixar sozinho, em uma das margens do rio, a rapoza e a galinha, nem a galinha e o milho. Como ele deverá fazer a travessia?"
- 2) Como obter exatamente 4 litros de água, dispondo de 2 recipientes com capacidades de 3 litros e 5 litros de água?
- 3) O trabalho de um recepcionista em uma Copa de Futebol Juvenil é controlar a entrada das pessoas, da seguinte forma:
 - se a pessoa é um jogador de um time e está com a pulseira pode entrar e ir para o campo. Se não estiver com a pulseira, deverá aguardar até o seu treinador vir à recepção e resolver o problema.
 - Se a pessoa não for um jogador, conferir o bilhete. Se o bilhete é do tipo "passaporte" pode entrar e assistir qualquer jogo. Se a pessoa não tiver bilhete, deve adquirir um na secretaria. Se o bilhete é para uma entrada, a pessoa tem direito a assistir um dos jogos e depois sair da arquibancada.
- 4) Como somar n números?

- Organização do computador

