

Estruturas de Dados - Introdução

- Pra que serve a disciplina de Estruturas de Dados?
 - Estuda as possíveis alternativas que você pode ter para escolher uma estrutura de dados adequada a um problema
 - Estuda o armazenamento e a manipulação de dados na memória principal
 - Considera o gerenciamento de memória e a velocidade de acesso à informação
 - Analisa a eficiência de algoritmos

- O que é um algoritmo?
 - sequência de instruções, regras, raciocínios e operações utilizadas para a resolução de um problema
 - não é necessariamente um programa de computador, mas sim a maneira como se realiza uma tarefa
 - ex: Rubik's Cube (cubo mágico)
 - e se quisermos, além de resolver o problema, resolvê-lo da melhor maneira possível?

- Eficácia x Eficiência
 - Eficácia: conseguir resolver um problema, conseguir atingir os objetivos, produzir resultados corretos
 - Eficiência: conseguir, além de atingir um objetivo, fazê-lo da melhor forma possível (ex: gastando menos recursos, menor tempo, ...)
- Estruturas de dados auxiliam na busca por eficiência!

- Uma estrutura de dados é uma forma de armazenamento e organização de informações
- Permite o acesso às informações durante as operações de manipulação na resolução de um problema
- Retrata as relações lógicas existentes entre os dados
- Facilita o uso dos dados, aumentando a eficiência das operações

- Qual estrutura de dados devo escolher?
- Depende:
 - da forma que a estrutura será utilizada
 - dos métodos de manipulação que as estruturas oferecem
 - da utilidade desses métodos para a aplicação
 - do tipo de alocação de memória

- Tipos primitivos de dados
 - inteiro, caractere, real, booleano, ...
- Tipos de dados estruturados
 - vetor, matriz, registro, ...
- Tipos abstratos de dados
 - especificam conceitualmente os dados
 - definem operações para a manipulação da estrutura
 - lista, fila, pilha, árvore, ...