
ESTRUTURA DE DADOS

3ESD – FAETERJ-Rio

Plano de Aula

Semana	Conteúdo
1	Revisão 1FAC - Funções, Ponteiros ,Vetores, Matrizes, Vetores e Matrizes com funções
2	Revisão 2PR - Struct, Vetor de Struct, Alocação dinâmica de memória
3	TAD
4	TAD - Implementação
5	Lista Sequencial,encadeada,Duplamente Encadeada
6	Lista Sequencial,Encadeada,Duplamente Encadeada
7	Pilha - Sequencial e Encadeada
8	Fila - Sequencial, Circular, Encadeada
9	Fila - Sequencial, Circular, Encadeada
10	Uso de estruturas lineares
11	AV1
12	Métodos e Estruturas para Ordenação
13	Métodos e Estruturas para Ordenação
14	Métodos e Estruturas para Busca
15	Métodos e Estruturas para Busca
16	Métodos e Estruturas para Strings
17	Métodos e Estruturas para strings
18	AV2
19	AVF
20	Final

Bibliografia

- Estrutura de Dados – Série Livros Didáticos Informática da UFRGS, Volume 18 (1ª Edição, 2009)
Edelweiss e Galante
Artmed / Bookman
ISBN: 9788577803811
- Estrutura de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C/C++ (1ª Edição, 2011)
Ascêncio e Araújo
Editora Pearson Education
ISBN: 9788576058816
- Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados (3ª Edição, 2005)
Forbellone e Eberspacher
Editora Pearson
ISBN: 9788576050247
- Algorithms in C (3ª Edição, 1998)
[Robert Sedgewick](#)
Addison-Wesley/Longman

- O ambiente de desenvolvimento de software utilizado nesta disciplina pode ser qualquer um dos seguintes:
 - [Microsoft Visual Studio Community 2019 \(ou qualquer versão acima da 2010\)](#)
 - [replit](#)
- Estes ambientes são todos gratuitos. O primeiro ambiente é exclusivo do Windows e o segundo serve para todas as três plataformas: Windows, Linux e macOS.
- COMPILADOR C ONLINE [GDB online](#)
- OnlineGDB (<https://www.onlinegdb.com>) é um compilador online rápido, fácil de usar e com o GNU Debugger (GDB). É aconselhável fazer sign up para ter mais acesso aos recursos. Para usar o modo Debug, marque os pontos de parada (breakpoints) clicando do lado esquerdo do número da linha do código (o que cria um círculo vermelho) e, por fim, clique no botão Debug (para continuar, pressione Start e para ir para a linha seguinte pressione Step Over). O resto você descobre usando.

C ONTEXTUALIZAÇÃO

Baseado em <https://www.caetano.eng.br/aulas/2012b/ed.php>

Estrutura de Dados

- Programa = Algoritmo + Dados
- Resolução de Problema: abstração
- Cadastro de Alunos
 - Quais dados são importantes?

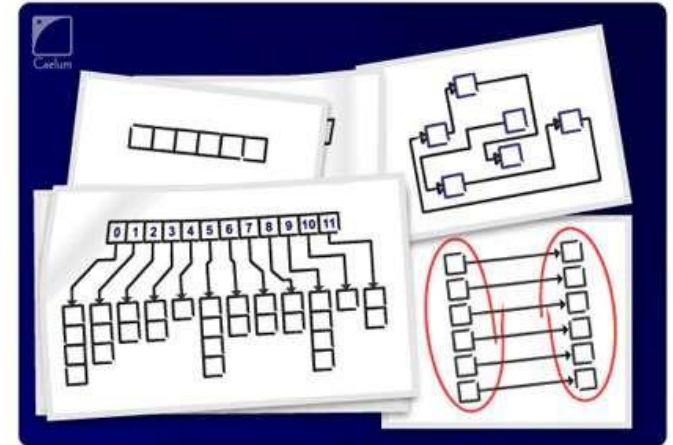
As notas do alunos é importante?
A altura do aluno é importante?

- Qual o algoritmo usar?

Como encontrar um aluno?
Como incluir um novo aluno?
Como excluir um aluno?

- Como organizá-los?

A organização define a forma de manipular um elemento
e o desempenho



Aplicações usuais

Estrutura de Dados no Dia-a-Dia

- Representar a organização de uma universidade?
 - 1 reitor, 1 vice-reitor, 1 diretor do curso 1 e 1 diretor do curso 2, este último com 1 coordenador e uma Secretária Acadêmica?



Estrutura de Dados no Dia-a-Dia

- Como representar a bibliografia do curso?
 - Estrutura de Dados: algoritmos, análise da complexidade e implementações em Java e C /C++
 - Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados
 - Estrutura de Dados – Série Livros Didáticos Informática da UFRGS, Volume 18

Lista



Estrutura de Dados no Dia-a-Dia

Como o motoboy organiza as pizzas?



Pilha



Estrutura de Dados no Dia-a-Dia

- Como as pessoas esperam no banco?



Estrutura de Dados no Dia-a-Dia

- Como representar os trajetos possíveis em uma companhia aérea?

Grafo



Tipos de Estrutura de Dados

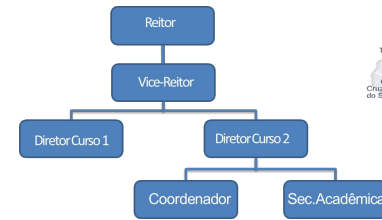
• Lineares



• Listas, Filas e Pilhas:

- Primeiro elemento bem definido
- Último elemento bem definido
- Elementos intermediários:
um antecessor e um sucessor

• Não-lineares



- Árvore: relação hierárquica
 - Elemento raiz
 - Elementos intermediários:
antecedente e descendente
- **Grafo**: relação hierárquica
 - Relação qualquer

É fundamental escolher a estrutura adequada para cada problema

Formas de Armazenamento

- Sequencial

- Espaço pré-alocado
- Tamanho pré-definido

- Encadeada

- Tamanho inicialmente desconhecido
- Alocação à medida da necessidade

Manipulação



- Criar
- Consultar
- Incluir
- Alterar
- Excluir
- Percorrer

