

Apostila do curso CS-14

Algoritmos e Estruturas de Dados com Java

Por trás de todo software há toda uma ciência importantíssima para seu bom funcionamento e performance. Aprenda **estruturas de dados**, uma peça importante da computação, usando Java e de forma fácil. Este material gratuito é o que usamos no [curso de estrutura de dados](#) da Caelum e esperamos que seja útil no seu aprendizado. Não deixe também de [compartilhar](#) essa apostila com seus amigos.

A **Caelum** oferece [cursos de TI](#) desde 2004 em todo o Brasil. É conhecida por seus cursos nas áreas de [Java](#), [Ruby](#), [mobile](#), [front-end](#), [.NET](#) e [agile](#), além de [cursos online](#). Temos diversas [apostilas abertas](#) para download e consulta gratuita. E, se estiver interessado em nossos cursos, não deixe de [entrar em contato](#).

SUMÁRIO

1. [Prefácio](#)
2. [Introdução](#)
 1. [Introdução](#)
 2. [Algoritmo e Implementação](#)
 3. [Estrutura de Dados](#)
 4. [Sobre este texto](#)
3. [Armazenamento Sequencial](#)
 1. [Motivação](#)
 2. [O problema da listagem de alunos](#)
 3. [Listas](#)
 4. [Modelagem](#)
 5. [Exercícios: Armazenamento](#)
4. [Vetores](#)
 1. [Os testes primeiro](#)

2. [Operações em vetores](#)
3. [Adicionar no fim da Lista](#)
4. [O método toString\(\) para o Vetor](#)
5. [Informar o tamanho da Lista](#)
6. [Verificar se um aluno está presente no vetor](#)
7. [Pegar o aluno de uma dada posição do array](#)
8. [Adicionar um aluno em uma determinada posição do array](#)
9. [Remover um aluno de uma dada posição](#)
10. [Alocação Dinâmica](#)
11. [Generalização](#)
12. [API do Java](#)
13. [Exercícios: Vetores](#)
14. [Exercícios opcionais](#)

5. [Listas Ligadas](#)

1. [Solução clássica de Lista Ligada](#)
2. [Célula e Lista Ligada](#)
3. [Definindo a interface](#)
4. [Testes](#)
5. [Operações sobre uma Lista](#)
6. [Adicionando no começo da Lista](#)
7. [Adicionando no fim da Lista](#)
8. [Percorrendo nossa Lista](#)
9. [Adicionando em qualquer posição da Lista](#)
10. [Pegando um elemento da Lista](#)
11. [Removendo do começo da Lista](#)
12. [Removendo do fim da Lista](#)
13. [Removendo de qualquer posição](#)
14. [Verificando se um elemento está na Lista](#)
15. [O tamanho da Lista](#)
16. [Lista Duplamente Ligada](#)
17. [Adicionando no começo da Lista](#)
18. [Adicionando no fim da Lista](#)
19. [Adicionando em qualquer posição da Lista](#)
20. [Removendo do começo da Lista](#)
21. [Removendo do fim da Lista ou de qualquer posição](#)
22. [API](#)
23. [Exercícios: Lista Ligada](#)

6. [Pilhas](#)

1. [Introdução](#)
2. [Solução do problemas das Peças](#)
3. [Operações em pilhas: Inserir uma peça](#)
4. [Operações em pilhas: Remover uma peça](#)
5. [Operações em pilhas: Informar se a pilha está vazia](#)

6. [Generalização](#)
7. [API do Java](#)
8. [Escapando do Labirinto](#)
9. [Exercícios: Pilha](#)

7. [Filas](#)

1. [Introdução](#)
2. [Interface de uso](#)
3. [Operações em Fila](#)
4. [Inserir uma aluno](#)
5. [Remover um aluno](#)
6. [Informar se a Fila está vazia](#)
7. [Generalização](#)
8. [API do Java](#)
9. [Exercícios: Fila](#)

8. [Armazenamento sem repetição com busca rápida](#)

1. [Motivação](#)
2. [O problema do vocabulário](#)
3. [Conjuntos](#)

9. [Tabelas de Espalhamento](#)

1. [Introdução](#)
2. [Tabela de Espalhamento](#)
3. [Função de Espalhamento](#)
4. [Operações necessárias](#)
5. [Adicionar uma palavra](#)
6. [Remover uma palavra](#)
7. [Verificar se uma palavra está ou não no Conjunto](#)
8. [Recuperar todas as palavras do Conjunto](#)
9. [Informar o tamanho do Conjunto de palavras](#)
10. [Exercícios: Tabela de Espalhamento 1](#)
11. [Diminuindo Colisões](#)
12. [Espalhando Melhor](#)
13. [Exercícios: Tabela de Espalhamento 2](#)
14. [Tabela Dinâmica](#)
15. [Exercícios: Tabela de Espalhamento 3](#)
16. [Generalização](#)
17. [equals e hashCode](#)
18. [Parametrizando o Conjunto](#)
19. [API do Java](#)
20. [Exercícios: Tabela de Espalhamento 4](#)

10. [Armazenamento Associativo](#)

1. [Motivação](#)

2. [Mapa](#)
3. [Exercícios: Armazenamento Associativo](#)

11. [Mapas com Lista](#)

1. [Introdução](#)
2. [Operações em mapas](#)
3. [Adicionar uma associação](#)
4. [Recuperar o valor associado a uma dada chave](#)
5. [Remover a associação que contem uma determinada chave](#)
6. [Verificar se uma dada chave está em alguma associação](#)
7. [Informar o tamanho do Mapa](#)
8. [Exercícios: Mapas](#)

12. [Mapas com Espalhamento](#)

1. [Introdução](#)
2. [Operações](#)
3. [Verificando se uma chave existe](#)
4. [Removendo uma associação dado uma chave](#)
5. [Adicionando uma associação dado uma chave](#)
6. [Recuperando o valor associado a uma determinada chave](#)
7. [Performance das operações](#)
8. [Generalização e Parametrização](#)
9. [API do Java](#)

Você encontra a Caelum também em:

Blog Caelum

Cursos Online

Facebook

Newsletter

Casa do Código

Twitter