



Unidade 4

Seção 1

# ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS



# Weaula 1

Definição e Usos de Mapas de Armazenamento



Nesta seção vamos direcionar nossos estudos em Armazenamentos Associativos com o objetivo de conhecer e compreender os mapas de armazenamento associativo, sua construção e uso adequados, e sua aplicação em programas de computador.





## Definição de Armazenamento Associativo

Segundo Goodrich e Tamassia (2013), o Armazenamento Associativo é uma estrutura que permite o acesso aos seus elementos com base apenas no seu valor, independentemente de sua posição na estrutura. Em determinados casos, é utilizado apenas parte do valor do elemento, conhecido como chave, ao invés de utilizar o valor do elemento completo.

Um Armazenamento Associativo tem como base o tipo de estrutura de tabelas na construção e como participação fundamental para o desenvolvimento de sistemas. Umas das principais aplicações é na construção de tabelas de símbolos, com plena utilização em compiladores e montadores.

As tabelas também são utilizadas em sistemas operacionais, necessárias à execução de programas.



Na imagem podemos visualizar um exemplo de tabela associativa de Código Morse, onde um caractere representa uma sequência de sinais curtos ou longos.

<b>A</b>	--	<b>J</b>	-----	<b>S</b>	---	<b>2</b>	-----
<b>B</b>	-...	<b>K</b>	---	<b>T</b>	-	<b>3</b>	-----
<b>C</b>	----	<b>L</b>	---	<b>U</b>	---	<b>4</b>	-----
<b>D</b>	-..	<b>M</b>	--	<b>V</b>	----	<b>5</b>	-----
<b>E</b>	.	<b>N</b>	--	<b>W</b>	---	<b>6</b>	-----
<b>F</b>	---	<b>O</b>	---	<b>X</b>	---	<b>7</b>	-----
<b>G</b>	-..	<b>P</b>	---	<b>Y</b>	---	<b>8</b>	-----
<b>H</b>	....	<b>Q</b>	---	<b>Z</b>	---	<b>9</b>	-----
<b>I</b>	..	<b>R</b>	---	<b>1</b>	-----	<b>0</b>	-----

Fonte: retirado do LD.



## Mapas Associativos

Segundo Pereira (2008), um mapa não pode ser definido por fórmulas, diferentemente de como acontece com funções. Um mapeamento é definido por meio de uma relação entre seus pares, que nem sempre é baseada em questões lógicas ou matemáticas.

Conforme Pereira (2008), a função de Mapas Associativos é realizar a associação entre elementos dentro da estrutura, realizando a associação entre uma chave e um valor recebidos, permitindo a recuperação rápida de um valor associado a uma chave.



Os Mapas Associativos são estruturas de dados que permitem implementarmos as seguintes funcionalidades:

Adicionar uma associação;

Verificar um valor de uma chave específica;

Remover uma associação de uma chave específica;

Verificar se existe uma associação para uma determinada chave;

Informar a quantidade de associações na estrutura.



Para adicionarmos uma associação, podemos realizar a implementação do trecho de código a seguir. Explore a galeria e veja um exemplo:

```
include <iostream> /* Utiliza a biblioteca iostream da linguagem C++ */  
#include <map> /* Utiliza a biblioteca map da linguagem C++ */
```

```
using namespace std; /* Este comando serve para definir um espaço de nome para  
evitar duplicidade */
```



```
int main (){
```





Para a remoção de um mapa associativo, implementamos uma linha especificando a chave que deve ter sua associação removida. Explore a galeria e veja um exemplo:

```
#include <iostream>
#include <map>
using namespace std;
int main (){
    map <int, string> mapa;
```





É possível, por meio do Mapa Associativo, verificar se uma determinada chave está ou não associada a algum valor. Explore a galeria e veja a implementação do código:

```
#include <iostream>
#include <map>

using namespace std;

int main (){
```





Além disso, podemos saber quantas associações existem na estrutura criada e, assim, identificarmos o tamanho do nosso Mapa Associativo criado. Explore a galeria e veja a implementação do código:

```
#include <iostream>
#include <map>
using namespace std;
int main (){
    int chave;
    map <int, string> mapa;
```





Nesta webaula aprendemos sobre o que são mapas associativos e os usos gerais de uma estrutura de Armazenamento Associativo.



## Você já conhece o Saber?

Aqui você tem na palma da sua mão a **biblioteca digital** para sua **formação profissional**.

Estude no celular, tablet ou PC em qualquer hora e lugar sem pagar mais nada por isso.

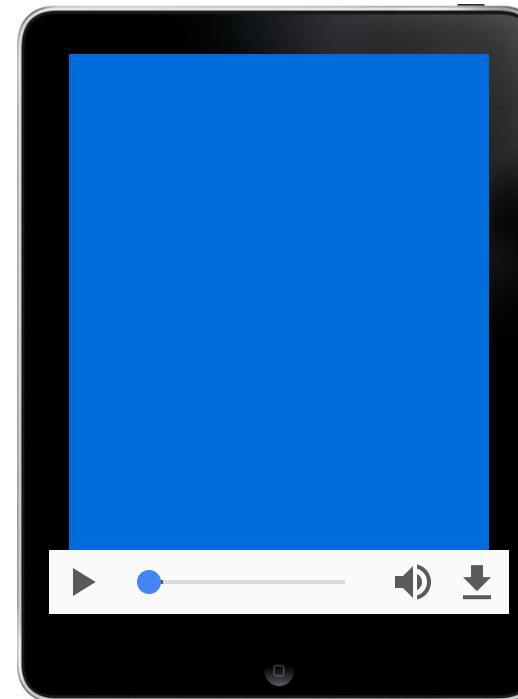
Mais de 450 livros com interatividade, vídeos, animações e jogos para você.



Android:  
<https://goo.gl/yAL2Mv>



iPhone e iPad - IOS:  
<https://goo.gl/OFWqcq>





**Bons estudos!**