# Estrutura de Dados

* Gerenciamento de dados: Estrutura de dados tem a ver com gestão das informações da aplicação.

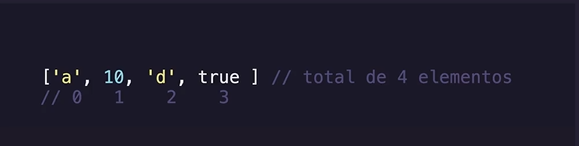
O gerenciamento pode ser dividido em 3 etapas:

* + Modelar estrutura;
  + Dar vida à estrutura (instanciar essa estrutura);
  + Criar as funcionalidades dessa estrutura.
    - Exemplo: inserir, excluir, buscar, exibir, contar ...

Arrays

Array, vetor ou arranjo, é uma estrutura amplamente utilizada e implementada em quase todas as linguagens de programação.

Uma das estruturas mais básicas, simples de criar e utilizar.



* Características:
  + Acesso pelo index;
  + Respeita a ordem de inserção dos elementos;
  + Aceita valores duplicados;
  + Dependendo do tamanho do array, para encontrar e/ou deletar um elemento, será necessário um uso maior de performance.
* Arrays no JavaScript
  + São dinâmicos;
  + Você poderá ter dados de diferentes tipos misturados dentro de um array, Strings, Numbers, Booleans, Objetos, Funções e até outros Arrays;
  + Existem muitos métodos já implementados:
    - Push(), pop(), find(), filter() entre outros.

Matrix

Matriz ou Vetor multidimensional.

Significa que é um array, dentro de outro array.

Podemos ter muitos níveis.

Stack

Tradução de stack é pilha.

Como uma pilha de livros.

* Linear, um após o outro;
* O último entrar na pilha é o primeiro a sair.

## Conceitos:

* LIFO: Last In First Out
  + O último elemento a entrar na pilha, aquele elemento do topo da pilha, é o primeiro a sair.

## Stack no código:

### Métodos fundamentais:

* Push(): Adiciona um elemento à pilha;
* Pop(): Remover o elemento do topo da pilha;
* Peek(): Obter o elemento do topo da pilha.

Outros métodos poderão ser implementados como size() para mostrar o tamanho da pilha.

# Queue

Tradução de queue é fila.

Como uma fila em uma loja ou restaurante.

* Linear;
* O primeiro a entrar na fila é o primeiro a sair.

## Conceitos:

* FIFO: First In First Out:
  + O primeiro elemento a entrar na fila, é o primeiro a sair dela.
* Front (frente) é a referência do primeiro elemento a entrar na fila.
* Back (fundo) é a referência do último elemento a entrar na fila.

### Queue no código

#### Métodos fundamentais:

* Enqueue(): Adicionar um elemento ao final da fila;
* Dequeue(): Remover o primeiro elemento a entrar na fila.

Outros métodos poderão ser implementados como size() para mostrar o tamanho da fila ou front() para pegar o primeiro elemento da fila, dentre tantos outros.

# Visão Geral

* Usamos ED para gerenciar os dados, as informações da nossa aplicação;
* Organizar, ordenar, buscar, são algumas funcionalidades básicas;
* Melhorar a escrita de algoritmos;
* Melhorar a eficiência dos nosso aplicativo;
* Existem muitas estruturas estudadas.

Estrutura de dados poderá ser um assunto um pouco desafiador, especialmente para quem está no começo da jornada. Mas como qualquer outra habilidade, com o passar do tempo e pratica daria, através de desafios da carreira, poderemos entender cada vez melhor.