

Aula 3 – Vetores e Matrizes

Programação Mobile
Professor Bruno Maion

Vetores ou *Arrays*

- **O que é um Vetor ou *Array*?**
 - É uma estrutura de dados que armazena múltiplos valores em uma única variável.
 - Cada valor ocupa uma posição (índice), começando do 0.

```
let frutas = ["Maçã", "Banana", "Uva"];
```

Criando *Arrays*

- **Com colchetes (forma mais comum)**

```
let numeros = [10, 20, 30, 40];
```

- **Com new Array() (menos usada)**

```
let cores = new Array("Vermelho", "Verde", "Azul");
```

Acessando elementos em uma Array

- O acesso direto é feito pelo índice do elemento (ou *index*)

```
let frutas = ["Maçã", "Banana", "Uva"];  
console.log(frutas[0]); // Maçã  
console.log(frutas[2]); // Uva
```

Alterando Valores

- A alteração dos valores pode ser feita pelo acesso ao índice do elemento

```
let frutas = ["Maçã", "Banana", "Uva"];  
frutas[1] = "Laranja";  
console.log(frutas); // ["Maçã", "Laranja", "Uva"]
```

Métodos de Arrays

Adicionar elementos

`push()` → adiciona ao final

`unshift()` → adiciona ao início

```
let frutas = ["Maçã"];
frutas.push("Banana"); // ["Maçã", "Banana"]
frutas.unshift("Uva"); // ["Uva", "Maçã", "Banana"]
```

Remover elementos

`pop()` → remove o último

`shift()` → remove o primeiro

```
let frutas = ["Uva", "Maçã", "Banana"];
frutas.pop(); // ["Uva", "Maçã"]
frutas.shift(); // ["Maçã"]
```

Encontrar elementos

`indexOf()` → retorna o índice

`includes()` → verifica se existe

```
let frutas = ["Maçã", "Banana", "Uva"];
console.log(frutas.indexOf("Banana")); // 1
console.log(frutas.includes("Laranja")); // false
```

Juntar ou separar elementos

`join()` → transforma array em string

`split()` → transforma string em array

```
let frutas = ["Maçã", "Banana", "Uva"];
console.log(frutas.join(", ")); // Maçã, Banana, Uva
```

Percorrendo Arrays

for tradicional - Usa um contador (i) que começa em 0 e vai até o tamanho do array (.length - 1).

```
let frutas = ["Maçã", "Banana", "Uva"];  
for (let i = 0; i < frutas.length; i++) {  
  console.log(frutas[i]);  
}
```

forEach() - Itera diretamente sobre os valores do array, sem precisar se preocupar com o índice.

```
for (let fruta of frutas) {  
  console.log(fruta);  
}
```

for...of - Método do array que recebe uma função de callback e executa essa função para cada elemento do array.

```
frutas.forEach((fruta, index) => {  
  console.log(index, fruta);  
});
```

Matrizes

- Estrutura de dados bidimensional (**linhas** e **colunas**).
- Pode ser vista como um **array** de **arrays**.
- Usada para representar tabelas, tabuleiros, grades, etc.

```
let matriz = [  
  [1, 2, 3],  
  [4, 5, 6],  
  [7, 8, 9]  
];  
  
console.log(matriz[0][1]); // 2  
console.log(matriz[2][2]); // 9
```

```
for (let i = 0; i < matriz.length; i++) {  
  for (let j = 0; j < matriz[i].length; j++) {  
    console.log(matriz[i][j]);  
  }  
}
```


Exercício!

- **Crie dois algoritmos em JavaScript!**
 - Um com **manipulação** de *array*!
 - Outro com **manipulação** de matriz!

Envie na tarefa do *classroom* por .zip ou o link do GitHub!

Obrigado!