

Matrizes em JavaScript

Conceito de Matriz (Array Bidimensional)

- Em JavaScript, **matriz** é um **vetor de vetores**, ou seja, uma **estrutura bidimensional**.
- É usada para representar **tabelas, grades, mapas, jogos e planilhas**, onde os dados estão organizados em **linhas e colunas**.

Conceito de Matriz (Array Bidimensional)

```
let matriz = [  
  [1, 2, 3],  
  [4, 5, 6],  
  [7, 8, 9]  
];
```

`matriz[0][1]` → acessa o valor 2 (linha 0, coluna 1)

Fundamentos das Matrizes

- Criando uma matriz:

```
let matriz = [];
```

```
for (let i = 0; i < 3; i++) {  
  matriz[i] = [];  
  for (let j = 0; j < 4; j++) {  
    matriz[i][j] = 0; // inicializa com zero  
  }  
}
```

Acessando elementos:

```
console.log(matriz[1][2]); // linha 1, coluna 2
```

Alterando elementos:

```
matriz[2][0] = 99;
```

Aplicações Práticas

- Matrizes são úteis para representar:
 - Tabelas de valores (ex: notas por aluno por disciplina)
 - Grades de jogos (ex: tabuleiro do jogo da velha)
 - Relatórios com linhas e colunas
 - Mapas (ex: mapas de calor ou localização)
 - Matrizes matemáticas (cálculo de determinantes, transposição, etc.)

Exemplos práticos em JavaScript

- Exemplo 1 – Criar e preencher uma matriz 3x3 com valores do usuário

```
let matriz = [];  
for (let i = 0; i < 3; i++) {  
    matriz[i] = [];  
    for (let j = 0; j < 3; j++) {  
        matriz[i][j] = Number(prompt(`Digite o valor para posição [${i}][${j}]:`));  
    }  
}
```


Exemplos práticos em JavaScript

- Exemplo 2 – Somar todos os elementos da matriz

```
let soma = 0;
for (let i = 0; i < matriz.length; i++) {
    for (let j = 0; j < matriz[i].length; j++) {
        soma += matriz[i][j];
    }
}
console.log("Soma total:", soma);
```

Exemplos práticos em JavaScript

- Exibir a diagonal principal de uma matriz quadrada

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

Exercício para praticar em sala

- Enunciado:
- Crie um programa que:
 - Leia os valores de uma matriz 3x3 usando prompt().
 - Exiba:
 - A soma de todos os elementos
 - A quantidade de números pares
 - Os valores da diagonal secundária ([0][2], [1][1], [2][0])