

Lógica computacional

JavaScript

Conceitos

Todas as linguagens de programação têm sua própria estrutura de dados embutida, mas essa estrutura frequentemente difere uma da outra. Este slide busca listar os tipos de dados disponíveis na linguagem JavaScript e que propriedades eles possuem. Quando possível, comparações com outras linguagens serão apresentadas.

Uma estrutura de dados pode ser dividida em dois pilares fundamentais:

DADO:

Dados são qualquer sequência de um ou mais símbolos que tenham significado por ato(s) específico(s) de interpretação.

ESTRUTURA:

Elemento estrutural responsável por carregar as informações dentro de uma estrutura de software.

Principais tipos de estruturas de dados

Vetores

Pilhas

Filas

Tipos de Dados

JavaScript é uma linguagem de tipagem dinâmica. Isso significa que você não necessita declarar o tipo de uma variável antes de sua atribuição. O tipo será automaticamente determinado quando o programa for processado. Isso também significa que você pode reatribuir uma mesma variável com um tipo diferente:

```
let foo = 42; // foo é um Number agora
```

```
foo = "bar"; // foo é um String agora
```

```
foo = true; // foo é um Boolean agora
```

Boolean

Um booleano, em ciência da computação, é um tipo de dado lógico que pode ter apenas um de dois valores possíveis: verdadeiro ou falso. Por exemplo, em JavaScript, condicionais booleanas são usadas para decidir quais trechos do código serão executados ou repetidos.

```
if (condicao booleana) {  
    // codigo a executar se o booleano for TRUE  
}  
  
if (condicao booleana) {  
    console.log("booleano é verdadeiro");  
} else {  
    console.log("booleano é falso");  
}  
  
/* JavaScript for loop */  
  
for (variavel de controle; condicao booleana; contador) {  
    // codigo a se repetir se o booleano for TRUE  
}
```


Null

Em ciência da computação, um valor nulo representa uma referência que aponta, geralmente de maneira intencional, para um objeto ou endereço de memória inválido ou inexistente. O significado do valor nulo varia entre as implementações das linguagens.

Em JavaScript, o null é um dos tipos primitivos.

undefined

Um valor primitivo automaticamente atribuído para variáveis que foram recentemente declaradas ou para argumentos formais para qual não existem argumentos atualmente.

Number

No JavaScript, Number é um tipo de dado numérico no double-precision 64-bit floating point format (IEEE 754).

Em outras linguagens de programação diferentes tipos numéricos podem existir, por exemplo: Integers (Inteiros), Floats (Pontos Flutuantes), Doubles (Dobros), ou Bignums.

BigInt

No JavaScript, BigInt é um tipo de dado numérico que representa inteiros no formato de precisão arbitrária. Em outras linguagens de programação existem tipos numéricos diferentes, como por exemplo: Integers, Floats, Doubles ou Bignums.

A precisão arbitrária é útil para cálculos que exigem um alto grau de precisão

String

Em qualquer linguagem de programação, uma string é uma sequência de caracteres usados para representar texto.

Em JavaScript, uma String é um dos valores primitivos.

Estrutura de dados do Javascript

Objeto

Na ciência da computação, um objeto é um valor na memória.

No JavaScript, objetos podem ser vistos como uma coleção de propriedades. Com o object literal syntax, um conjunto limitado de propriedades podem ser inicializados; a partir daí propriedades podem ser adicionadas e removidas. Estas propriedades podem assumir valores de qualquer tipo, incluindo outros objetos, o que permite construir estruturas de dados mais complexas. Propriedades são identificadas usando valores chave. Um valor chave pode ser uma String ou um valor Symbol.

Sintaxe:

```
let pessoa = {  
  nome: 'Nicolas',  
  idade: 28,  
  sexo: 'M',  
  techs: ['JavaScript', 'Java', 'C#',  
    'SQL']  
}
```

Datas

Quando representando datas, a melhor escolha é utilizar o [Date utility](#) já construído internamente no JavaScript.

Array

Assim como os arrays em outras linguagens de programação, permite armazenar uma coleção de vários itens em uma única variável e possui membros para realizar operações comuns de array.

https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Array

Conjunto de elementos de mesmo tipo e que compartilham um mesmo nome;

Cada um dos elementos é unicamente identificado por um número inteiro (índice) que especifica a sua localização dentro da estrutura;

Estas variáveis podem ser unidimensionais (vetores) ou multidimensionais (matrizes);

Matriz

Como Declarar uma Matriz

Como acessar elementos de uma Matriz

Como exibir uma Matriz