INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet

Programação para Internet I

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Tópicos desta aula:

- **Javascript**

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Introdução

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Introdução

Antes de começar, não confunda JavaScript com Java!

- **Javascript**: Netscape – Linguagem de scripts baseada em navegador

- **Java**: Sun Microsystems – Linguagem de programação completa com foco na portabilidade

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

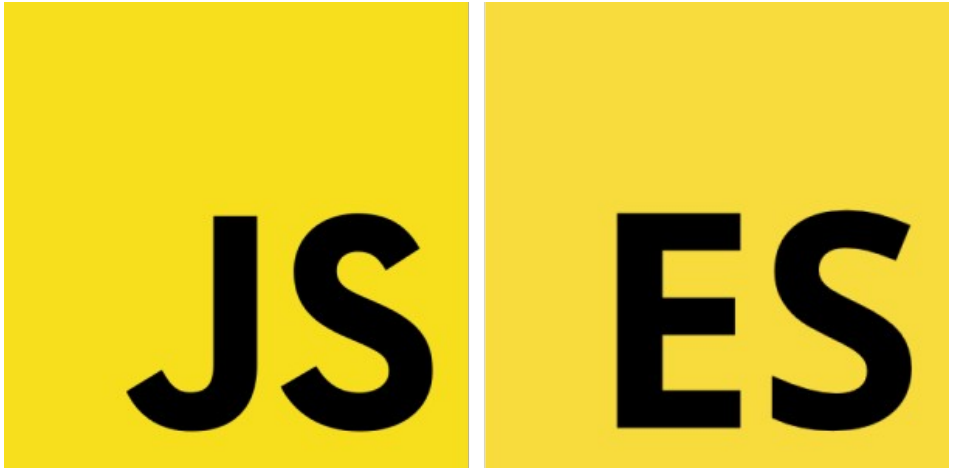
Introdução

- JS é uma linguagem interpretada com tipagem dinâmica fraca e multiparadigma;
- Criada originalmente em 1996 como uma linguagem para navegadores, com foco client side;
- Em 2009 foi criado um interpretador assíncrono para JS chamado Node.js, que permite o desenvolvimento para servidores;

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Introdução

- Para manter a padronização do uso da linguagem em todos navegadores, a Netscape enviou ao ECMA o Javascript em 1996 com o nome de EcmaScript.
- ECMA - European Computer Manufacturers Association (Associação Europeia de Fabricantes de Computadores).
- A especificação ecmascript está em constante evolução e, para fins de compatibilidade, se utiliza a versão ou a data de lançamento (ES6 → ES2015)
- Hoje costumamos dizer que Ecmascript é a especificação e Javascript é a implementação.



Introdução

internet

Lado cliente

HTML
CSS
Javascript
React
Angular
JQuery

Lado servidor

PHP
Python
Node.js
Java
Ruby
MySQL
mongoDB

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Universo Javascript

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Utilização lado cliente

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Utilização

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Programação para Internet</title>
    <script>
        // código
        console.log("Hello World!");
    </script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Utilização

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Programação para Internet</title>
</head>
<body>
    <h1>Estruturas em HTML</h1>
    <script>
        // código
        console.log("Hello World!");
    </script>
</body>
</html>
```

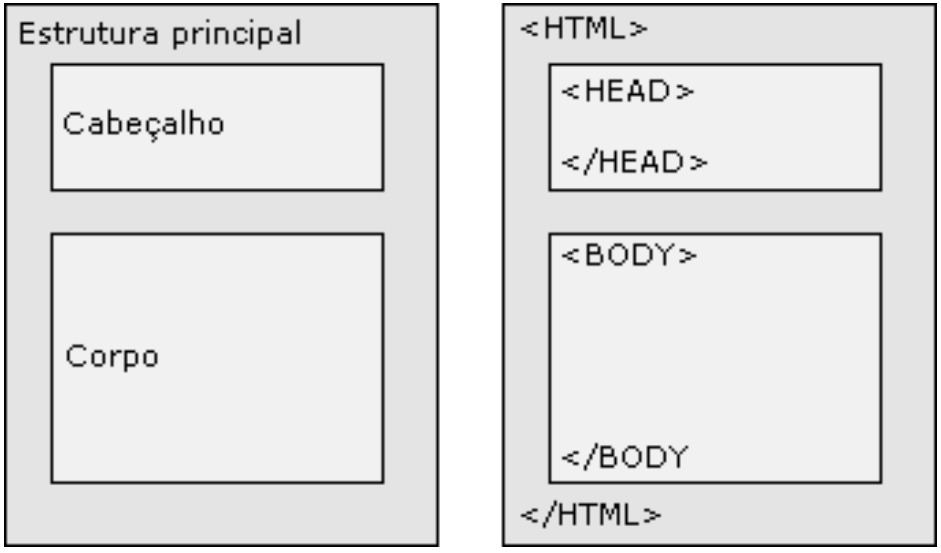
INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Utilização

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Programação para Internet</title>
</head>
<body>
    <h1>Estruturas em HTML</h1>
    <script src="js/scripts.js"></script>
</body>
</html>
```

Inserção

- Javascript em HEAD ou BODY?
- No HEAD é executado antes da página ser exibida
- No BODY é executada na ordem que aparecer no arquivo



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Variáveis e Operadores

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Variáveis

- JS é dinamicamente tipada
- Utiliza-se o “var” ou“**let**” para definir uma variável e seu escopo
- Utiliza-se o “const” para definir uma constante
- Os tipos primitivos são
  - String
  - Number
  - Boolean
  - Undefined
  - Null
  - Symbol

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Operadores Aritméticos

+	Soma valores.	a = 2 + 3; b = b +1;
-	Subtrai valores.	x = x - 5; x = a - b
-	Muda sinal (como operador unitário.)	x = -x; x = -(a + b);
*****	Multiplica valores.	a = 2 * 3; b = c * 5;
/	Divide valores.	a = 50 / 3; b = b * 4;
%	Resto da divisão.	d = 5 % 3; d assume valor 2.
++(var)	Incremento de 1 (antes).	Se x é 2, y = ++x faz x igual a 3 e depois y igual a 3.
(var)++	Incremento de 1 (depois).	Se x é 2, y = x++ faz y igual a 2 e depois x igual a 3.
--(var)	Decremento de 1 (antes).	Se x é 2, y = --x faz x igual a 1 e depois y igual a 1.
(var)--	Decremento de 1 (depois).	Se x é 2, y = x-- faz y igual a 2 e depois x igual a 1.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Operadores de Atribuição

=	Atribui o valor do operando esquerdo ao operando direito.	x = 3; a = b + c;
+=	Soma 2 valores e atribui o resultado ao primeiro valor.	x += 3; Se x era 1, passa para 4.
-=	Subtrai 2 valores e atribui o resultado ao primeiro.	x -= 3; Se x era 1, passa para -2.
***=**	Multiplica 2 valores e atribui o resultado ao primeiro.	x *= 2; Se x era 4, passa para 8.
/=	Divide 2 valores e atribui o resultado ao primeiro.	x /= 2; Se x era 4, passa para 2.
%=	Calcula o resto da divisão de 2 valores e atribui o resultado ao primeiro.	x %= 2; Se x era 3, passa para 1.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Operadores de Comparação

SÍMBOLO	NOME	EX.	RESULTADO
==	igual	x==11	true
<	inferior	x<11	false
<=	inferior ou igual	x<=11	true
>	superior	x>11	false
>=	superior ou igual	x>=11	true
!=	diferente	x!=11	false

Operadores Lógicos

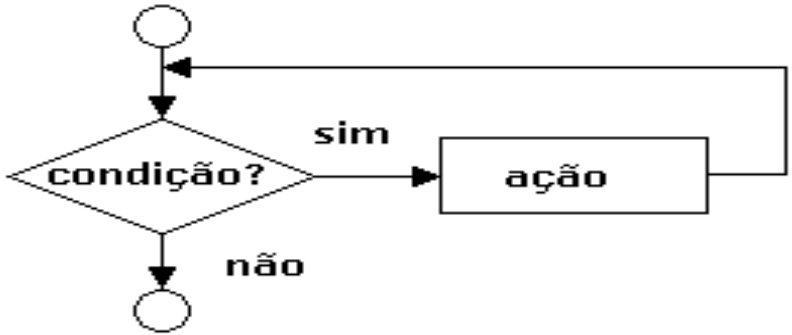
&&	e	(condição1) && (condição2)	condição1 e condição2
||	ou	(condição1) || (condição2)	condição1 ou condição2

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Estruturas de controle

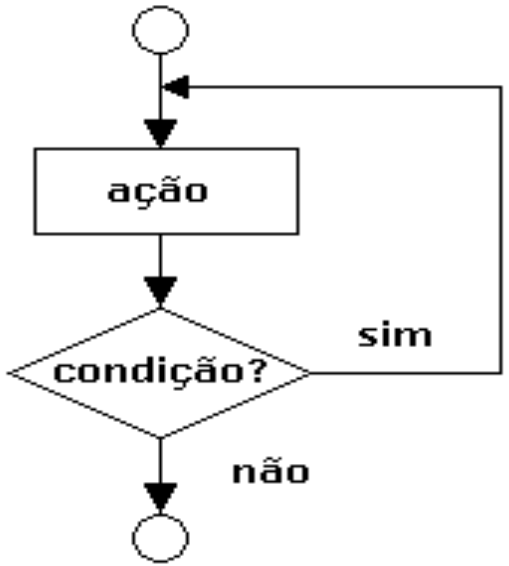
while

```
let product = 2;

while( product <=1000 ) {
   product  = 2 * product;
}
```



Do … while

```
let product = 2;

do{
    product  = 2 * product;
} while( product <=1000 )
```



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Atenção

Nunca permitir que a condição se torne verdadeira é um erro lógico e é chamado de loop infinito.

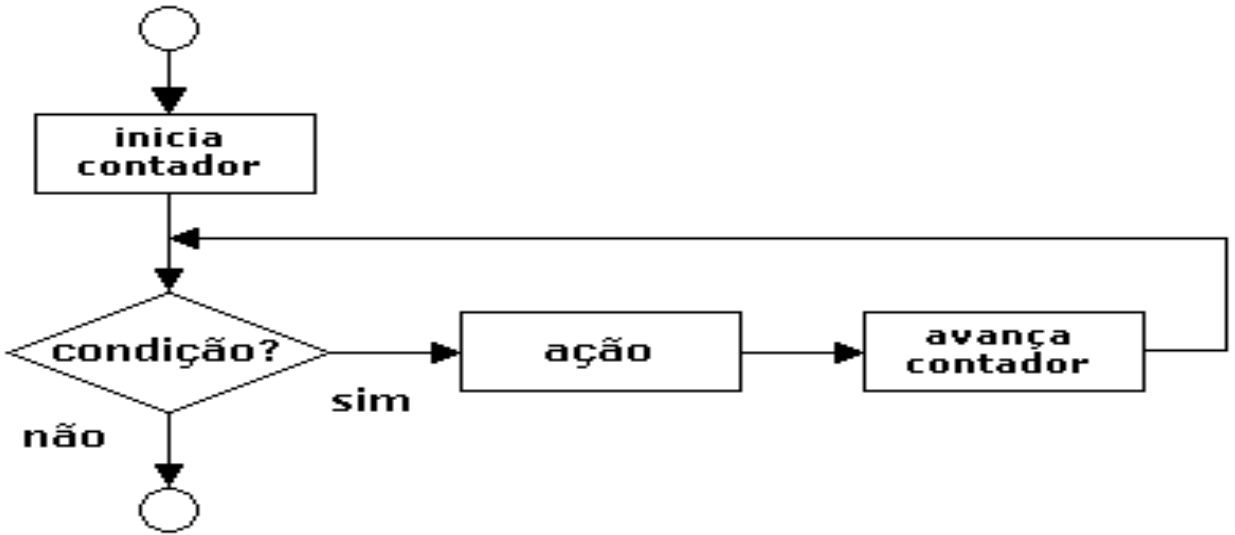
Cuidado para não escrever palavras reservadas while, if , else, etc com letra maiúscula.

```
product = 0;

while( product <=1000 ) {
   product  = 2 * product;
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

para

```
for( let counter=1; counter <=7; counter++ ) {
    console.log(counter)
}
```



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Break e continue

- Servem para alterar o fluxo de controle em laços de repetição.
- **break** interrompe o laço a qualquer momento
- **continue** pula para a próxima iteração

- Você pode programar usando **if** e **else** para obter o mesmo resultado dentro do laço de repetição. No entanto, **break** e **continue**, quando bem utilizados, deixam o **código mais rápido.**

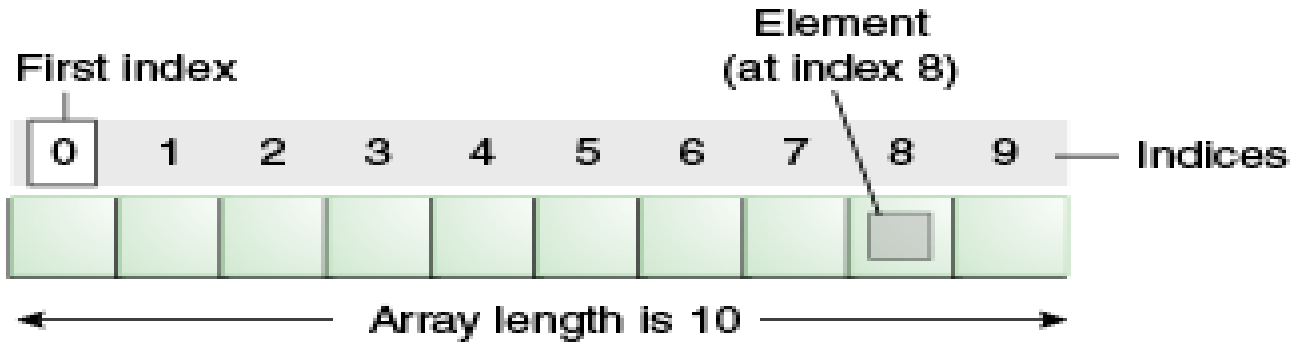
INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Arrays

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Arrays

- Um array é um grupo de posições na memória que têm todas o mesmo nome e são normalmente do mesmo tipo, embora não seja exigido no javascript.
- A primeira posição é o zero.
- Um array em Javascript é um objeto Array. Por isto, possui atributos e métodos.



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Arrays

```
1  var frutas = ['Maçã', 'Banana'];
2
3  console.log(frutas.length);
4  // imprime 2
5
6  var primeiro = frutas[0];
7  // imprime Maçã
8
9  var ultimo = frutas[frutas.length - 1];
10 // imprime Banana
```

Exemplos de https://developer.mozilla.org/

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Arrays

```
1  var frutas = ['Maçã', 'Banana'];
2
3  var ultimo = frutas[frutas.length - 1];
4  // imprime Banana
5
6  /* adicionar elemento em um array */
7  var adicionar = frutas.push('Laranja');
8  // ['Maçã', 'Banana', 'Laranja']
9
10 /* remover elemento do fim de um array */
11 var ultimo = frutas.pop(); // remove Laranja (do final)
12 // ['Maçã', 'Banana'];
13
14 /* remover elemento do início em um array */
15 var primeiro = frutas.shift(); // remove Maçã do início
16 // ['Banana'];
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Percorrendo um Array

```
for( var i=0; i< meuArray.length; i++){
    document.writeln( meuArray[i] + “<br>” );
}

// ou

for( var element in meuArray) {
    document.writeln( meuArray[element] + “<br>” );
}
```

Percorrendo um Array

```
1  var frutas = ['Maçã', 'Banana'];
2
3  frutas.forEach(function (item, indice, array) {
4    console.log(item, indice);
5  });
6  // Maçã 0
7  // Banana 1
```

ou:

```
frutas.forEach(item => console.log(item));
```

Exemplo de https://developer.mozilla.org/

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Operações nos itens de um Array

```
var numbers = [4, 9, 16, 25];
var x = numbers.map(Math.sqrt)
console.log(x);
```

Saída:

[2, 3, 4, 5]

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

- Técnica da programação estruturada;
- O objetivo de usar funções é modularizar seu programa;
- Funções podem receber parâmetros e são consideradas variáveis locais;
- Quando uma função é chamada , os argumentos na chamada da função são atribuídos a parâmetros correspondentes na definição dela
- Uma função pode ou não retornar algo (procedimento).

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

```
function nome( lista de parâmetros )
{
    declarações e instruções;
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

```
// esta definição de função só será chamada
// quando for chamada explicitamente
 function square( y) {
      return y * y;
} // fim da função

for(var x=0; x<=10; x++ ){
    console.log( square( x ));
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

```
// esta definição de função só será chamada
// quando for chamada explicitamente
let square = (y) => {
      return y * y;
} // fim da função

for(var x=0; x<=10; x++ ){
    console.log( square( x ));
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

```
// esta definição de função só será chamada
// quando for chamada explicitamente
let square = y => y * y;

for(var x=0; x<=10; x++ ){
    console.log( square( x ));
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Funções

- Procure saber da funções nativas do javascript (objetos e métodos) para não reinventar a roda.
- Alguns úteis da classe Math:
  - Math.random(); // gera um numero aleatorio ente 0 e 1
  - Math.max(x, y, ..., z); // qual o maior?
  - Math.min(x, y, ..., z); // qual o menor?
  - Math.pow(4,3); // 4*4*4
  - Math.round(2.49); // arredonda para 2
  - Math.round(2.6); // arredonda para 3
  - Math.floor(2.6) // arredonda para 2
  - Math.floor(2.4) // arredonda para 2
  - Math.ceil(2.2) // arredonda para 3

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Eventos

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Eventos

- Eventos servem para notificar o código sobre alguma alteração ou interação com a página.
- Exemplos:
  - O usuário clicou em algum determinado elemento HTML
  - A página foi completamente carregada
  - A página teve rolagem (scroll)
  - O usuário escreveu algo em um campo de formulário
  - O usuário selecionou algo em uma lista
  - A página foi redimensionada
  - O formulário foi enviado
- Para referência completa acesse https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/Events

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Selecionando elementos

- Estas são as principais formas utilizadas para “capturar” elementos de sua página

```
1  <button id="botao" name="enviar" class="b">
2      clique aqui
3  </button>
4
5  <script>
6      let a = document.getElementById('botao');
7      let b = document.querySelector('button');
8      let c = document.getElementsByName('enviar'); // lista
9      let d = document.getElementsByClassName('.b'); // lista
10 </script>
```

Exemplo com evento

- Associando uma função a um determinado evento para que, caso ele ocorra, a função serja executada.

```
1  <button>Não clique aqui</button>
2
3  <script>
4      // função que será executada
5      function aviso(){
6          alert("Seu HD está sendo formatado...");
7      }
8
9      // captura o elemento
10     let botao = document.querySelector('button');
11
12     // associa a função ao evento 'click' do elemento
13     botao.addEventListener('click', aviso);
14 </script>
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Template Strings

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Template Strings

- Template Strings são strings que permitem expressões embutidas.
- Você pode utilizar string multi-linhas e interpolação de string com elas.
- Antigamente era necessário fazer a sintaxe abaixo:

```
var a = 5;
var b = 10;
console.log('Quinze é ' + (a + b) + ' e\nnão ' + (2 * a + b) + '.');
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Template Strings

- Com template strings:

```
var a = 5;
var b = 10;
console.log(`Quinze é ${a + b} e
não ${2 * a + b}.`);
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Manipulando Estilo

HTMLElement.style

- A propriedade style de um elemento (nó DOM) permite manipular diretamente estilo CSS;

```
<h1>Estruturas em HTML</h1>
  <script>
    let h1 = document.querySelector('h1');
    h1.style.color = 'blue';
  </script>
```

Referência completa:
https://www.w3schools.com/jsref/dom_obj_style.asp

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Classlist

- Permite a manipulação de classes CSS nos elementos HTML.
- Principais métodos:
  - add()
  - contains()
  - remove()
  - toggle()
  - replace()

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
   <meta charset="UTF-8">
   <title>Programação para Internet</title>
   <style>
      .destaque{
         color:orange;
      }
   </style>
</head>
<body>
   <h1>Estruturas em HTML</h1>
   <script>
      let h1 = document.querySelector('h1');
      h1.classList.add('destaque')
   </script>
</body>
</html>
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Desenvolvendo…

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Desafio de código 1

- Desenvolva uma calculadora IMC utilizando formulários e javascript.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Desafio de código 2

- Desenvolva uma galeria de imagens com miniaturas com abre sua equivalente maior em um modal.

Desafio de código 3

- Desenvolva um jogo de adivinhar um número aleatório entre 1 e 100 em 10 tentativas;
  - Cada vez que o usuário erra ele mostra se o número é maior ou menor.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Desafio de código 4

- Desenvolva um jogo pedra & papel & tesoura com javascript