JavaScript (Parte 3)

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Física para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

25 de outubro de 2016

UFG
Regional Jataí

Plano de Aula

UFG
Regional Jataí

Bônus (0,5 pt)

Desafio

(Halliday 3.23) O oásis B está 25 m a leste do oásis A. Partindo do oásis A, um camelo percorre 24 m em uma direção 15° ao sul do leste e 8,0 m para o norte. A que distância o camelo está do oásis B?

Informações úteis

- Candidaturas (25 de outubro, 17h20);
- Resposta escrita e apresentação (27 de outubro, 19h00).

UFG
Regional Jataí

Sumário

UFG
Regional Jataí

Funções e Métodos

Atribuindo uma função como propriedade de um objeto...

```
1 nomeDoObjeto.nomeDaPropriedade = nomeDaFuncao;
```

Funções e Métodos

Atribuindo uma função como propriedade de um objeto...

```
1 nomeDoObjeto.nomeDaPropriedade = nomeDaFuncao;
```

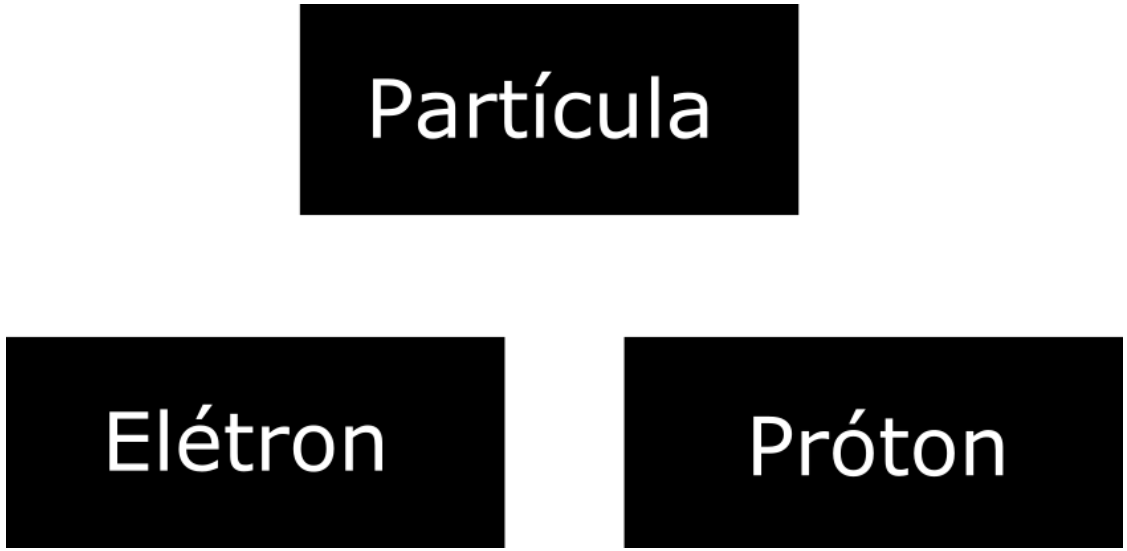
Exemplo

```
1 obj.multiplicar = multiplicar;
```

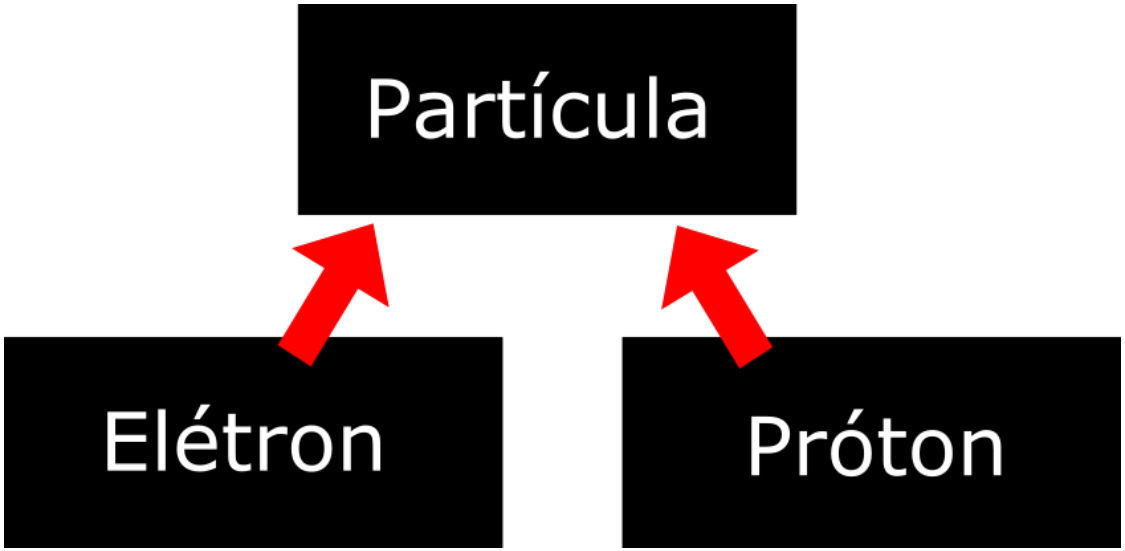
Sumário

UFG
Regional Jataí

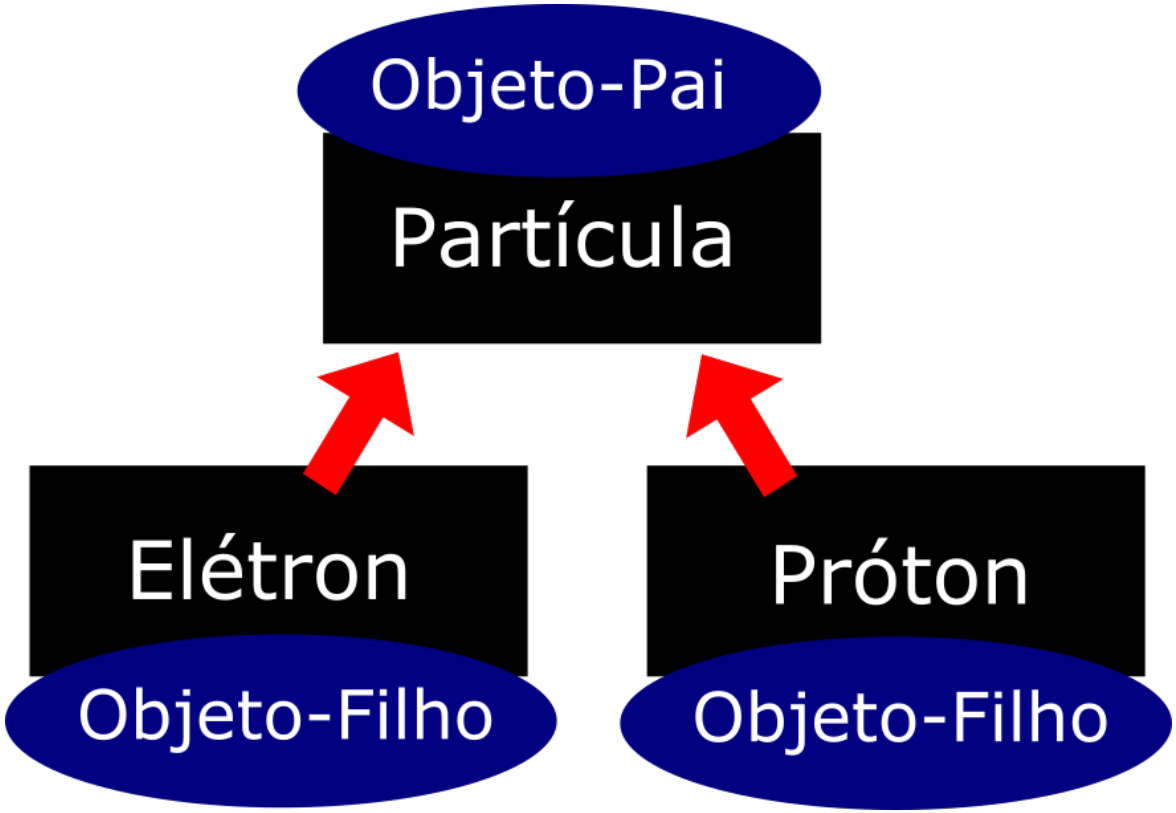
Herança



Herança



Herança


Objeto-Pai
Partícula
Elétron
Objeto-Filho
Próton
Objeto-Filho

Construtor

Objeto a partir de uma função

É possível construir um objeto a partir de uma "função-modelo".

```
1 function Particula(pnome){
2   this.nome = pnome;
3   this.mover = function(){
4     console.log(this.nome + " em movimento!");
5   };
6 }
```

Construtor

Objeto a partir de uma função

```
1 particula1 = new Particula("eletron");
2 console.log(particula1.nome); //exibe "eletron"
3 particula1.mover();
4       //exibe "eletron em movimento"
```

Construtor

Objeto a partir de uma função

```
1 particula1 = new Particula("eletron");
2 console.log(particula1.nome); //exibe "eletron"
3 particula1.mover();
4       //exibe "eletron em movimento"
```

Construtor...

Se uma função é utilizada intencionalmente para criar novos objetos, a chamamos de **construtor**.

UFG
Regional Jataí

Protótipo

Adicionando propriedades...

Após declarado, é possível adicionar propriedades a um construtor.

```
1 Particula.prototype.massa = 1;
2 Particula.prototype.parar =
3     function(){console.log("Eu parei.");};
```

Protótipo

Adicionando propriedades...

Após declarado, é possível adicionar propriedades a um construtor.

```
1 Particula.prototype.massa = 1;
2 Particula.prototype.parar =
3     function(){console.log("Eu parei.");};
```

Para novos objetos...

```
1 particula2 = new Particula("proton");
2 console.log(particula2.massa); //exibe 1
```

Protótipo

Entretanto...

```
1 particula3 = new Particula("neutron");
2 particula3.massa = 2; //propriedade com valor 2
3 console.log(Particula.prototype.massa); //exibe 1
```

Necessário ter em mente...

A propriedade `prototype` modifica o objeto-pai.

Protótipo

Algo interessante...

É possível adicionar propriedades apenas para o objeto-filho.

```
1 particula4 = new Particula("neutrino");
2 particula4.spin = 0; //exibe 0
```

Exemplo...

Objeto Bola

```
1 function Bola (raio, cor) {
2   this.raio = raio;
3   this.cor = cor;
4   this.x = 0;
5   this.y = 0;
6   this.vx = 0;
7   this.vy = 0;
8 }
```

Exemplo...

Objeto Bola

```
1 Bola.prototype.desenhar = function (contexto) {
2   contexto.fillStyle = this.cor;
3   contexto.beginPath();
4   contexto.arc(this.x, this.y,
5                this.raio, 0, 2*Math.PI, true);
6   contexto.closePath();
7   contexto.fill();
8 };
```

Exemplo...

HTML Canvas arc

A propriedade `arc()` cria um arco
(utilizado para criar círculos ou parte de círculos).

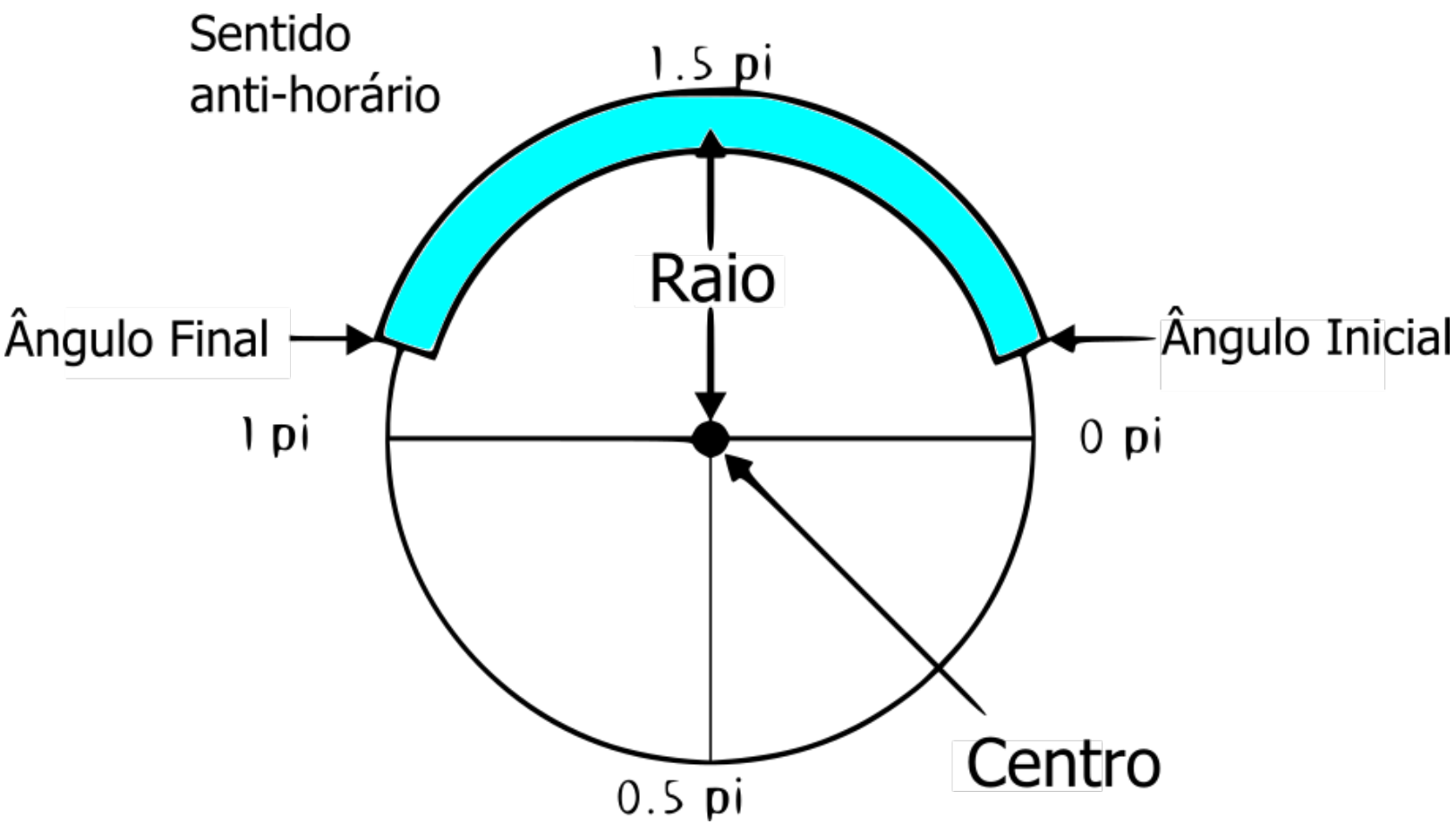
Sintaxe

```
arc(x, y, raio, angIni, angFin, antiHor);
```

Argumentos

- `x` e `y`: coordenadas do arco;
- `raio`: raio do arco;
- `angIni` e `angFin`: ângulos inicial e final do arco (em radianos);
- `antiHor`: valor booleano para o sentido anti-horário.

Exemplo...


Sentido
anti-horário
1.5 pi
Raio
Ângulo Final
Ângulo Inicial
1 pi
0 pi
0.5 pi
Centro

Exemplo...

Objeto Bola

```
1 var canvas = document.getElementById('canvas');
2 var contexto = canvas.getContext('2d');
3 var bola = new Bola(50,'#0000ff');
4 bola.x = 100;
5 bola.y = 100;
6 bola.desenhar(contexto);
```

Sumário

Conceitos Básicos em JavaScript

Variáveis

Uma **variável** funciona como uma caixa que armazena valores de dados.

Conceitos Básicos em JavaScript

Variáveis

Uma **variável** funciona como uma caixa que armazena valores de dados.

Exemplo

```
1 var x;
2 x = 2;
3 var y = 3;
4 z = 2*x + y;  //z - variavel global
5 x = x + 1;
```

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;
- i.e., podem armazenar tipos de dados diferentes em momentos diferentes.

UFG
Regional Jataí

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;
- i.e., podem armazenar tipos de dados diferentes em momentos diferentes.

Descrição

- `Number`: número de ponto flutuante com dupla precisão de 64 bits.

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;
- i.e., podem armazenar tipos de dados diferentes em momentos diferentes.

Descrição

- `Number`: número de ponto flutuante com dupla precisão de 64 bits.
- `String`: uma sequência de caracteres de 16 bits.

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;
- i.e., podem armazenar tipos de dados diferentes em momentos diferentes.

Descrição

- `Number`: número de ponto flutuante com dupla precisão de 64 bits.
- `String`: uma sequência de caracteres de 16 bits.
- `Boolean`: tem dois valores possíveis: `true` e `false`, ou 1 e 0.

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;
- i.e., podem armazenar tipos de dados diferentes em momentos diferentes.

Descrição

- `Number`: número de ponto flutuante com dupla precisão de 64 bits.
- `String`: uma sequência de caracteres de 16 bits.
- `Boolean`: tem dois valores possíveis: `true` e `false`, ou 1 e 0.
- `Undefined`: é retornado para uma propriedade de objeto não-existente ou uma variável sem um valor.

Conceitos Básicos em JavaScript

Tipos de Dados

- Variáveis em JavaScript têm tipos de dados dinâmicos;
- i.e., podem armazenar tipos de dados diferentes em momentos diferentes.

Descrição

- `Number`: número de ponto flutuante com dupla precisão de 64 bits.
- `String`: uma sequência de caracteres de 16 bits.
- `Boolean`: tem dois valores possíveis: `true` e `false`, ou 1 e 0.
- `Undefined`: é retornado para uma propriedade de objeto não-existente ou uma variável sem um valor.
- `Null`: tem apenas um valor → `null`

Conceitos Básicos em JavaScript

Descrição

- `Object`: armazena uma coleção de propriedades e métodos.

Conceitos Básicos em JavaScript

Descrição

- `Object`: armazena uma coleção de propriedades e métodos.
- `Array`: um objeto consistindo de uma lista de dados de algum tipo.

Conceitos Básicos em JavaScript

Descrição

- `Object`: armazena uma coleção de propriedades e métodos.
- `Array`: um objeto consistindo de uma lista de dados de algum tipo.
- `Function`: um objeto passível de ser chamado, que executa um bloco de código.

JavaScript (Parte 3)

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Física para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

25 de outubro de 2016

UFG
Regional Jataí