

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi = \hat{H} \psi$$

$$\phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

$$F - E + V = 2$$

$$E = mc^2$$

$$ds \geq 0$$

Lógica de programação

MsC Prof. Sandir Rodrigues Campos

$$\frac{df}{dt} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}$$

Comandos de Repetição

A estrutura de repetição é a responsável por repetir comandos de maneira simples e seguindo suas regras de sintaxe

Vejam os exemplos: Imprimir um alerta informando todos os anos que teve copa do mundo

Fazendo o exercício Ano Copa

Manter a estrutura com as funções
`pulaLinha` e `mostra`

Vamos criar uma variável chamada
`anoCopa`

Sabendo que a primeira copa foi
realizada em 1930, vamos iniciar nossa
variável `anoCopa` com este valor;

Dai imprimimos nosso primeiro alert,
informando nossa primeira informação.

Fazendo o exercício Ano Copa

- Agora, sabemos que a copa do mundo acontece de 4 em 4 anos, então vamos acrescentar mais 4 na variável anoCopa;
- Daí, emitimos um novo Alerta como valor atualizado
- Para conseguirmos mostrar todos os valores até 2022, deveremos incrementar e mostrar todos os anos até 2022

Exercício 1

- Utilizando a estrutura desenvolvida até o momento faça um programa JavaScript que imprima o alerta de todos os anos que tiveram copa até 2022.

Comandos de Repetição

```
repita {  
    <COMANDOS A SEREM REPETIDOS>  
    <CONDIÇÃO DE ESCAPE>  
}
```

Comando While

```
var anoCopa=1930;
while (false){
    alert('Em '+anoCopa+' teve copa'),
    anoCopa=anoCopa+4;
}
alert ('FIM')
```

Comando While true

```
var anoCopa=1930;
while (true){
    alert('Em '+anoCopa+' teve copa'),
    anoCopa=anoCopa+4;
}
alert ('FIM')
```

Comando While (parando)

```
var anoCopa=1930;
while (anoCopa<=2022){
    alert('Em '+anoCopa+' teve copa'),
    anoCopa=anoCopa+4;
}
alert ('FIM')
```

Comando While (mostrando)

```
var anoCopa=1930;
while (anoCopa<=2022){
    mostra('Em '+anoCopa+' teve copa'),
    anoCopa=anoCopa+4;
}
mostra ('FIM')
```

Limitando o ano da última copa

```
var limite = parseInt(prompt('Entre com o ano limite'))
var anoCopa=1930;
while (anoCopa<=limite){
    mostra('Em '+anoCopa+' teve copa'),
    anoCopa=anoCopa+4;
}
mostra ('FIM')
```

Exercícios 2

- Usando a instrução while imprima todos os números pares de 1 a 100 e ao final imprima a palavra "FIM"
- Imprima todos os números entre 30 e 40 (inclusive 30 e 40), porém os números 33 e 37 não devem ser impressos! No final escreva a palavra "FIM".
- Imprima em ordem decrescente todos os números entre 20 e 0, incluindo os limites! No final, escreva a palavra "FIM"

Simulando uma Tela de Login

- `<meta charset="UTF-8">`
- `<script>`
- `var loginCadastrado = "iesgo";`
- `var senhaCadastrada = "iesgo123";`
- `var loginInformado = prompt("Informe seu login");`
- `var senhaInformada = prompt("Informe sua senha");`
- `if(loginCadastrado == loginInformado && senhaCadastrada == senhaInformada) {`
- `alert("Bem-vindo ao sistema " + loginInformado);`
- `} else {`
- `alert("Login inválido. Tente novamente");`
- `}`

`</script>`

Exercício 3

- Altere o código anterior para que o usuário tenha 3 tentativas para realizar o login. Atenção: Se ele acerta na primeira tentativa, não faz sentido continuar a perguntar seu login e senha.

Comando FOR

- Primeiro faremos com o while
- Tabuada de um número informado

```
<meta charset="UTF-8">
<script>
function pulaLinha() {
    document.write("<br>");
    document.write("<br>");
}
function mostra(frase) {
    document.write(frase);
    pulaLinha();
}
var multiplicador = 1;
var numero = parseInt(prompt('insira um número
da tabuada'));
while(multiplicador <= 10) {
    mostra(numero+' x ' +multiplicador+' = '
+numero * multiplicador);
    multiplicador++;
}
</script>
```

Comando FOR

SINTAXE

for (inicialização da variável de controle; condição; incremento)

FOR

- `var numero = parseInt(prompt('insira um número da tabuada'));`
- `for (var multiplicador = 1;`
`multiplicador <= 10; multiplicador++) {`
- `mostra(numero + ' x ' + multiplicador + ' = ' + numero * multiplicador);`
- `}`

Exercício 4 - do FOR para WHILE

- `for(var i = 0; i < 10; i++) {`
- `alert("O resultado é " + (2 * i));`
- `}`

- Converta-o para usar a instrução `while`. Lembre-se: o resultado do programa tem que ser o mesmo!

Idades Familiares

- `var idadePedro = 28;`
- `var idadeMarta = 32;`
- `var idadeJorge = 60;`
- `var idadeBete = 22;`
- `var totalIdades = (idadePedro + idadeMarta + idadeJorge + idadeBete);`
- `var mediaIdades = totalIdades/4;`
- `mostra(mediaIdades);`

FJ Idades Familiares

- Fazer um programa que consiga a média de qualquer família

FJ Idades Familiares

- `var totalFamiliares = parseInt(prompt("Quantidade de familiares?"));`
- `var totalIdades = 0;`
- `var numero = 1;`
- `while(numero <= totalFamiliares){`
- `var idade = parseInt(prompt("Informe idade do familiar"));`
- `totalIdades = totalIdades + idade;`
- `numero++;`
- `}`
- `var mediaDasIdades = totalIdades/totalFamiliares`
- `mostra("A média das idades dos familiares é " + mediaDasIdades);`
- `mostra("FIM");`
- `</script>`

Exercício 5

- Passar do While pro for o código anterior

Interrompendo uma repetição

- Em um programa pra acertar um numero aleatório, o sistema deve sair do laço quando acertado o número

Interrompendo uma repetição

- `var numeroPensado = Math.round(Math.random() * 10);`
- `var tentativas = 1;`
- `while(tentativas <= 3) {`
- `var chute = parseInt(prompt("Digite seu chute!"));`
- `if(chute == numeroPensado) {`
- `mostra("Você ACERTOU, o número pensado era " + numeroPensado);`
- `break;`
- `} else {`
- `mostra("Você ERROU!");`
- `}`
- `tentativas++;`
- `}`
- `mostra("FIM");`

Exercício 6 - Repetições aninhadas

- Queremos imprimir na tela três linhas, com dez asteriscos cada:

parseFloat

- Aprendemos a utilizar parseInt() para converter um texto em número. Certo? Contudo, ele converte um texto para um número inteiro e nem sempre queremos abdicar dos números decimais. Vejamos um exemplo:

```
var numero = parseInt("12.13");
```

Qual valor será guardado na variável?

```
var numero = parseFloat("12.13");
```

parseFloat

- O valor de numero será 12. Para que as casas decimais sejam mantidas, usamos o parseFloat():

```
var numero = parseFloat("12.13");
```

Agora está ok

Campo de texto e botão

- Mundo HTML
 - Tag `<input/>`
 - Tag `<buton> </buton>`

Analisando o código

- `<meta charset = 'UTF-8'>`
- `<input>`
- `<button>Compare o meu segredo</button>`
- `<script>`
- `function verifica(){`
- `if(input.value == segredo) {`
- `alert("Você ACERTOU!");`
- `} else {`
- `alert("Você ERROU!!!!!!!!!!");`
- `}`
- `}`
- `var segredo = 5;`
- `var input = document.querySelector("input");`
- `var button = document.querySelector("button");`
- `button.onclick=verifica;`
- `</script>`

Melhorando a usabilidade

- Limpando o número
 - `input.value=""`;
 - `input.focus()`;

Exercício 7

- Utilizando interações por campos e botões, crie um programa que gere um número inteiro aleatório de 1 a 15 e permita 5 tentativas para o usuário poder acertar esse número