



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

Estruturas de Controle

Profa. Raquel de Miranda Barbosa
raquel.barbosa@riogrande.ifrs.edu.br



Estruturas de Controle

- Nos algoritmos vistos até agora, utilizamos uma estrutura sequencial fixa.
- As mesmas instruções serão executadas todas as vezes em que executarmos o algoritmo, independente dos dados de entrada.
- Existem casos em que
 - é necessário executar uma sequência de instruções diferente no algoritmo, dependendo dos dados de entrada.
 - é necessário executar o mesmo conjunto de instruções várias vezes

Estruturas de Controle

- **Estruturas de Decisão / Condicionais**
 - Nestas estruturas o fluxo de execução é desviado para determinados conjuntos de instruções, dependendo de uma ou mais condições;
- **Estruturas de Repetição**
 - Servem para repetir um bloco de instruções diversas vezes, sem precisar reescrevê-las.

Expressões Lógicas

- As expressões lógicas são aquelas cujo resultado da avaliação é um valor lógico (V ou F).
- São utilizados dois tipos de operadores em expressões lógicas:
 - operadores relacionais
 - operadores lógicos.



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

Estruturas de Decisão



Estruturas de Decisão

- Na vida real tomamos decisões a todo momento baseadas em uma situação existente.
- Em um algoritmo, chamamos esta situação de **condição**.
- Associada a uma condição, haverá uma alternativa possível de **ações**.

Estruturas de Decisão

- Exemplo
 - “Se tiver R\$20,00 sobrando irei ao cinema hoje.”
- A condição nesta frase é uma expressão lógica.
- **Lembre-se:** em um algoritmo, toda condição tem que ser uma expressão lógica (V ou F)

Estruturas de Decisão

- Generalizando:

```
se <condição> entao  
    <ações a serem realizadas se a  
        condição for verdadeira>  
fimse
```

- Exemplo:

```
se Dinheiro >= 20 entao  
    Ir_ao_Cinema <- VERDADEIRO  
fimse
```


Exemplo - Número Zero

Algoritmo EhZero

var

 numero : inteiro

inicio

escreva ("Digite um numero inteiro: ")

leia (numero)

se (numero = 0) **entao**

escreva ("Voce digitou zero.")

fimse

escreva ("O numero digitado foi " , numero)

fimalgoritmo

Em Java Script

```
if (teste) {  
    // bloco executado caso a condição  
    // seja verdadeira  
}
```

Exemplo - Número Zero

```
var numero;  
numero = parseInt(prompt("Digite um número  
inteiro:"));  
if (numero == 0) {  
    alert("Você digitou zero!");  
}  
alert("O número digitado foi"+numero);
```

Uso do Senão

se <condição> **entao**

 <ações a serem realizadas se a
 condição for verdadeira>

senao

 <ações a serem realizadas se a
 condição for falsa>

fimse

Em Java Script

```
if (teste) {  
    // bloco executado caso a condição  
    // seja verdadeira  
} else {  
    // bloco executado caso a condição  
    // seja falsa  
}
```

Exemplo - Número Zero

```
var numero;

numero = parseInt(prompt("Digite um número inteiro:"));

if (numero == 0) {
    alert("Você digitou zero!");
} else {
    alert("Você digitou um número diferente de zero!");
}

alert("O número digitado foi"+numero);
```

Realizando várias comparações

- É possível juntar uma ou mais comparações em uma única condição através dos operadores lógicos
- Operador E
 - Usado quando ambas comparações devem ser verdadeiras para a condição ser verdadeira
- Operador OU
 - Usado quando uma comparação ou a outra devem ser verdadeiras para a condição ser verdadeira

Operadores Relacionais

- São os operadores utilizados em expressões de comparação

Símbolo	Nome
==	Igualdade
!=	Diferença
>	Maior que
>=	Maior ou igual
<	Menor que
<=	Menor ou igual

Operadores Lógicos

Símbolo	
!	Negação
&&	Conjunção Lógica (E)
	Disjunção Lógica (OU)

Escrevendo instruções em ifs

- Por padrão, um if aceita somente uma única instrução dentro de cada parte Para escrever mais de uma instrução, coloque-as dentro de chaves { }
- Exemplo:

```
if(numero > 0) {  
    alert("Instrução 1");  
    alert("Instttrução 2");  
} else {  
    alert("Instrução 3");  
    alert("Instrução 4");  
}
```

Omitindo o else

- A cláusula *else* não é obrigatória
- Exemplo:

```
if(numero == 0)
    System.out.println("Zero");
System.out.println("Estou fora do if");
```

Outros Operadores

- ++ incremento
- - - decremento

Operador	Exemplo	Equivale a
=	$x = y$	$x = y$
+=	$x += y$	$x = x + y$
-=	$x -= y$	$x = x - y$
*=	$x *= y$	$x = x * y$
/=	$x /= y$	$x = x / y$
%=	$x \% = y$	$x = x \% y$

Exemplos

```
var x = 10;
```

```
x += 5;
```

```
txt1 = "Lógica ";
```

```
txt1 += "de Programação";
```

```
x = 5 + 5;    // 10
```

```
y = "5" + 5; // "55"
```

```
z = "01a" + 5;    // "01a5"
```

Comando SWITCH

- Utilizado para fazer testes condicionais, testando igualdades.

- Sintaxe:

```
switch (variavel) {  
    case n:  
        comandos;  
        break;  
    case n:  
        comandos;  
        break;  
    default:  
        comandos;  
}
```

1. A expressão switch é avaliada uma vez.

2. O valor da expressão é comparado com os valores de cada caso.

3. Se encontrar algum, o bloco de comandos associado é executado.

Comando SWITCH

- Utilizado para fazer testes condicionais, testando igualdades.

- Sintaxe:

```
switch (variavel) {
```

```
    case n:  
        comandos;  
        break;
```

Break - Quando o interpretador encontra o break, ele cai fora do bloco switch.

```
    case n:  
        comandos;  
        break;
```

Default - Especifica o código que deve ser executado caso nenhum valor seja encontrado.

```
    default:  
        comandos;
```

```
}
```

Exemplo 1

```
var dia;
var n = parseInt(prompt("Digite um número de 0 a 6: "));
switch (n) {
    case 0:
        dia = "Domingo";
        break;
    case 1:
        dia = "Segunda-feira";
        break;
    case 2:
        dia = "Terça-feira";
        break;
    case 3:
        dia = "Quarta-feira";
        break;
    case 4:
        dia = "Quinta-feira";
        break;
    case 5:
        dia = "Sexta-feira";
        break;
    case 6:
        dia = "Sábado";
        break;
}
alert(dia);
```


Exemplo 2

```
switch (n) {  
    case 6:  
        text = "Hoje é sabado!";  
        break;  
    case 0:  
        text = "Hoje é domingo!";  
        break;  
    default:  
        text = "Não é fim de semana!";  
}
```

Exemplo 3

```
var text;
var d=parseInt(prompt("Digite um número:"));
switch (d) {
    case 1:
    case 2:
    case 3:
    default:
        text = "Não é fim de semana!";
        break;
    case 4:
    case 5:
        text = "Perto do fim de semana!";
        break;
    case 0:
    case 6:
        text = "Fim de semana!";
}
```

- Diversos casos podem executar o mesmo código.

- O **default** não precisa estar no final, porém deve ter estar acompanhado de um **break**.

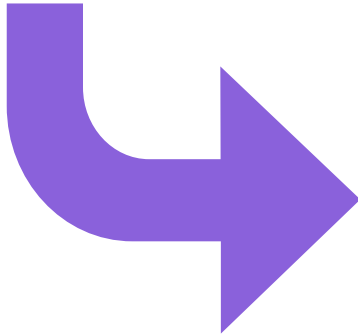
Exercícios

1. Refazer o exercício da calculadora.
2. Ler o mês e informar o número de dias. (agrupando cases)

Operador Ternário

```
var idade= parseInt(prompt("Digite sua idade: "));
```

```
var categoria = idade >=18 ? "Adulto" : "Juvenil";  
alert(categoria);
```



```
if (idade>=18) {  
    categoria = "Adulto";  
} else{  
    categoria = "Juvenil";  
}
```

Operador Ternário

```
condição ? "Valor se V" : "Valor se F"
```