



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Natal - Central

Programação Estruturada e Orientada a Objetos

REVISÃO

2013

O que veremos hoje?

- Introdução
- Revisão Estruturas de Controle de Fluxo
- Exercícios

Transparências baseadas no material do
Prof. Gilbert Azevedo

Estruturas de Controle de Fluxo

- Estruturas de controle de fluxo
 - São estruturas utilizadas para controlar o fluxo de execução dos comandos em um algoritmo ou programa
- Estruturas condicionais
 - Permitem controlar a execução ou não de um comando ou bloco de comandos
- Estruturas de repetição
 - Permitem controlar a repetição de um comando ou bloco de comandos

Estruturas Condicionais

- Alternativa Simples (se)
 - Executa ou não um comando (ou bloco de comandos) de acordo com um teste realizado
- Alternativa Dupla (se – senão)
 - Executa um ou outro comando (ou bloco de comandos) de acordo com um teste realizado
- Alternativa Múltipla (caso)
 - Executa um comando (ou bloco de comandos) de acordo com um valor específico de uma variável

Operadores Relacionais e Lógicos

- As estruturas condicionais são normalmente utilizadas em conjunto com os operadores relacionais e lógicos
- Operadores relacionais e lógicos utilizam os seguintes valores
 - Verdadeiro: true (bool)
 - Falso: false (bool)

Operadores Relacionais

Operação	Algoritmo	C#	Tipos
Igual	=	==	I,R,C,L,S
Diferente	<>	!=	I,R,C,L,S
Maior ou igual	>=	>=	I,R,C
Maior	>	>	I,R,C
Menor ou igual	<=	<=	I,R,C
Menor	<	<	I,R,C

Operadores Lógicos

Operação	Algoritmo	C#	Tipos
Conjunção	e	&&	L
Disjunção	ou		L
Negação	não	!	L

X	Y	X e Y
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

X	Y	X ou Y
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

X	não X
F	V
V	F

Alternativa Simples (se)

- Executa ou não um comando (ou bloco de comandos) se o teste (expressão booleana) for verdadeiro

Algoritmo	C#
se teste então comando;	if (teste) comando;
se teste então início comandos; fim;	if (teste) { comandos; }

Exemplo: Alternativa Simples

- Algoritmo para ler um número inteiro e verificar se maior que 0, menor que 0 ou igual a 0
 - Declaração de Variáveis
 - x : inteiro;
 - Início
 - Escreva("Digite um valor inteiro");
 - Leia(x);
 - se $x > 0$ então Escreva("Maior que zero");
 - se $x < 0$ então Escreva("Menor que zero");
 - se $x = 0$ então Escreva("Igual a zero");
 - Fim.

Ex03: Alternativa Simples em C#

```
static void Main(string[] args)
{
    int x;
    Console.WriteLine("Digite um valor inteiro");
    x = int.Parse(Console.ReadLine());
    if (x > 0) Console.WriteLine("Maior que zero");
    if (x < 0) Console.WriteLine("Menor que zero");
    if (x == 0) Console.WriteLine("Igual a zero");
}
```

Alternativa Dupla (se-senão)

- Executa um comando (ou bloco de comandos) se o teste for verdadeiro ou outro comando (ou bloco de comandos) se o teste for falso

Algoritmo	C#
se teste então comando1; senão comando2;	if (teste) comando1; else comando2;
se teste então início comandos1; fim; senão início comandos2; fim;	if (teste) { comandos1; } else { comandos2; }

Exemplo: Alternativa Dupla

- Algoritmo para ler um número inteiro e verificar se é par ou ímpar
 - Declaração de Variáveis
 - x : inteiro;
 - Início
 - Escreva("Digite um valor inteiro");
 - Leia(x);
 - se $x \bmod 2 = 0$ então Escreva("Par");
 - senão Escreva("Ímpar");
 - Fim.

Ex04: Alternativa Dupla em C#

```
static void Main(string[] args)
{
    int x;
    Console.WriteLine("Digite um valor inteiro");
    x = int.Parse(Console.ReadLine());
    if (x % 2 == 0) Console.WriteLine("Par");
    else Console.WriteLine("Ímpar");
    Console.ReadKey();
}
```

If-Else Aninhados

- Método que compara duas datas, retornando -1 (data1 menor), 1 (data1 maior) ou 0 (datas iguais)

```
int dateCompare(DateTime data1, DateTime data2) {  
    int result;  
    if (data1.Year < data2.Year) result = -1;  
    else if (data1.Year > data2.Year) result = 1;  
    else if (data1.Month < data2.Month) result = -1;  
    else if (data1.Month > data2.Month) result = 1;  
    else if (data1.Day < data2.Day) result = -1;  
    else if (data1.Day > data2.Day) result = 1;  
    else result = 0;  
    return result;  
}
```

Alternativa Múltipla (caso)

- Executa um comando (ou bloco de comandos) de acordo com um valor específico de uma variável, que deve ser inteira, caractere ou string

Algoritmo	C#
<pre>caso Variável seja <valor1> : comandos1; <valor2> : comandos2; ... <valorN> : comandosN; senão: comandosX; fim;</pre>	<pre>switch (Variável) { case <valor1> : comandos1; break; case <valor2> : comandos2; break; ... case <valorN> : comandosN; break; default : comandosX; break; }</pre>

Regras do Switch no C#

- Os rótulos case devem ser expressões constantes
 - Os rótulos devem ser únicos
 - Rótulos vazios são permitidos, mas rótulos não vazios devem encerrar com um break
 - O rótulo default é opcional
-
- `switch(Naive) {`
 - `case "Copas" :`
 - `case "Ouros" : Cor = "Vermelho"; break;`
 - `case "Paus" : Cor = "Preto"; // Erro - sem break;`
 - `case "Espadas" : Cor = "Preto"; break;`
 - `}`

Exemplo: Alternativa Múltipla

- Algoritmo para ler um código DDD e mostrar a cidade correspondente
 - Declaração de Variáveis
 - `x : string;`
 - Início
 - `Escreva("Digite um código DDD");`
 - `Leia(x);`
 - caso x seja
 - `"11" : Escreva("São Paulo");`
 - `"21" : Escreva("Rio de Janeiro");`
 - `"84" : Escreva("Natal");`
 - `senão Escreva("Cidade não cadastrada");`
 - `fim;`
 - Fim.

Ex05: Alternativa Múltipla em C#

```
static void Main(string[] args)
{
    string x;
    Console.WriteLine("Digite um código DDD");
    x = Console.ReadLine();
    switch (x)
    {
        case "11": Console.WriteLine("São Paulo"); break;
        case "21": Console.WriteLine("Rio de Janeiro"); break;
        case "84": Console.WriteLine("Natal"); break;
        default: Console.WriteLine("Cidade não cadastrada");
                break;
    }
}
```

Operador Condicional Ternário

- O operador condicional ternário ? retorna um valor ou outro de acordo com uma expressão booleana
- `result = booleanExpression ? valor-1 : valor-2;`

```
int x = int.Parse(Console.ReadLine);  
Console.WriteLine(x % 2 == 0 ? "Par" : "Ímpar");  
}
```

Exercícios

- 1. Ler dois números reais e imprimir o maior deles, ou a mensagem "Números iguais", se forem iguais.
- 2. Ler dois números inteiros do teclado. Se o segundo for diferente de zero, calcular e imprimir o quociente do primeiro pelo segundo. Caso contrário, imprimir a mensagem: "Divisão por zero".
- 3. Ler quatro números inteiros, calcular a soma dos números pares e a soma dos números ímpares.
- 4. Calcular as raízes reais da equação $aX^2 + bX + c = 0$, dados a, b e c.
- 5. Ler três valores e dizer se eles formam um triângulo. Caso afirmativo, dizer seu tipo (equilátero, isósceles ou escaleno).
- 6. Ler três valores e apresentá-los em ordem crescente.
- 7. Ler o último número da placa de um veículo e identificar o mês de pagamento do IPVA de acordo com a lista a seguir: 1 – janeiro; 2 – fevereiro; 3 – março; 4 – abril; ...; 9 – setembro; 0 – outubro.
- 8. Ler o número do mês (1 – janeiro; 2 – fevereiro; ...; 12 – dezembro) e identificar em que trimestre o mês está incluído.

Dúvidas

