



Linguagem C - Estrutura Condicional

Curso: Ciência da Computação
Disciplina: Algoritmos e Programação
Profº Luciano Antunes



Expressão Condicional

- Uma expressão condicional é uma expressão cujo valor pode ser *falso* ou *verdadeiro*. Em C, falso é representado por 0 e verdadeiro é representado por 1.
- Uma condição simples é uma expressão condicional cujo valor é dado por um operador relacional, isto é, um operador que efetua uma comparação.
- Uma condição composta é uma expressão condicional formada por duas ou mais condições simples ligadas por operadores lógicos.



Expressão Condicional

- Por exemplo, em C, as expressões **$(a + 1 > 2 * b)$** e **$(2 * c == 6)$** são **condições simples**.
- Supondo **$a = 1$** e **$b = 2$** , pode-se concluir que o valor da expressão **$(a + 1 > 2 * b)$** é **0**, ou seja, **falso**, pois neste caso **$a + 1$ não é maior que $2 * b$** .
- Por outro lado, supondo **$c = 3$** , pode-se concluir que o valor da expressão **$(2 * c == 6)$** é **1**, ou seja, **verdadeiro**, pois neste caso **$2 * c$ é igual a 6**.



Operadores Relacionais

Operador	Linguagem C
Igual	==
Diferente	!=
Maior	>
Menor que	<
Maior ou igual a	>=
Menor ou igual a	<=



Operadores Relacionais

- Em C, **operadores relacionais** não podem ser combinados em uma mesma condição simples. Para entender o porquê, suponha que temos **x=5**, **y=5** e **z=5**. Neste caso, deveríamos esperar que a expressão **x==y==z** fosse verdadeira, porém devido à forma como C avalia os operadores relacionais, esta expressão é falsa. Isso acontece porque o valor da expressão **x==y==z** é determinado em duas etapas. Primeiramente se avalia **x==y**, que resulta em **verdadeiro (1)**, e depois esse resultado é comparado com o valor de z, ou seja, **1==5**, que resulta em **falso (0)**. Assim, para obter o resultado correto é necessário usar uma **condição composta**.



Seleção Simples e Composta

```
if(condição)
{
    comando 1;
    .....
    comando n;
}
```

```
if(condição)
{
    comando 1;
    .....
    comando n;
}
else
{
    comando 3;
    .....
    comando x;
}
```



Seleção Simples e Compposta

1ª linha: **if (condição)**

A condição é uma expressão lógica testada pela ULA, devolvendo como resposta: verdadeiro ou falso.

2ª linha: **{**

Indica o início do bloco caso a condição testada seja verdadeira.

3ª a 5ª linhas: **comando ... ;**

Nesta parte são relacionados os comandos que serão executados caso a

condição seja verdadeira.

6ª linha: **}**

Indica o fim do bloco caso a condição testada seja verdadeira.



Seleção Simples e Composta

7ª linha: **else**

Este comando faz parte da estrutura do **se e só deverá ser usado quando pelo menos uma ação tiver de ser executada se a condição testada for falsa.**

8ª linha: **{**

Indica o início do bloco caso a condição testada seja falsa.

9ª a 11ª linhas: **comando ... ;**

Nesta parte são relacionados os comandos que serão executados caso a condição seja falsa.

12ª linha: **}**

Indica o fim do bloco caso a condição testada seja falsa.



Seleção Simples – Exemplo

Ex: Leia um número; se ele for maior que 10, multiplique por 0,1.

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float num, resultado;
    printf("Entre com um número");
    scanf("%f",&num);
    if (num > 10)
    {
        resultado = num * 0.1;
        printf("O resultado é: %f\n",resultado);
    }
    getch();
}
```



Seleção Composta

- A estrutura de seleção simples possibilita a execução de comandos somente se a condição for verdadeira. Se a **condição for falsa, não se** pode executar qualquer comando dentro dessa estrutura. Para isso, existe a **estrutura de seleção composta, formada pela mesma estrutura** da condicional simples, acrescida da cláusula **senao**.



Seleção Composta - Exemplo

- Ex: Elabore um algoritmo para ler o nome de um aluno e sua média final. O resultado desse algoritmo deve ser uma mensagem informando se o aluno foi aprovado ou não. O critério de aprovação é ter média igual ou superior a 7,0.



Seleção Composta - Exemplo

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char nome[30];
    float media;
    printf("Entre com o nome do aluno: ");
    scanf("%s",&nome);
    printf("\nEntre com a media do aluno: ");
    scanf("%f",&media);
    if (media >= 7.0)
    {
        printf("\n\nO aluno %s está aprovado\n",nome);
    }
    else
    {
        printf("\n\nO aluno %s está reprovado\n",nome);
    }
    getch();
}
```



Encadeamento de comandos if em C

- O encadeamento de comandos **if** é utilizado para resolução de problemas com vários testes, portanto, com vários comandos **if**, onde é **necessário encadear os comandos**, inserindo um dentro do outro, para aplicar e verificar todas as soluções possíveis.



Encadeamento de comandos if em C

- Programa que lê duas notas de um aluno. Se a média aritmética das notas for maior que 7,0, imprimirá a mensagem "Aprovado"; se for maior ou igual a 3,0 e menor que 7,0, imprimirá "Prova final"; e se for menor que 3,0, imprimirá "Reprovado";



Encadeamento de comandos if em C

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float nota1, nota2, media;
    printf("\n Entre com a primeira nota do aluno: "); scanf("%f",&nota1);
    printf("\n Entre com a segunda nota do aluno: "); scanf("%f",&nota2);
    media = (nota1 + nota2) / 2;
    if (media >= 7.0)
    {
        printf("Aprovado\n");
    }
    else
    {
        if (media >= 3.0)
        {
            printf("Prova Final\n");
        }
        else
        {
            printf("Reprovado\n");
        }
    }
    getch();
}
```