Estruturas Condicionais

Prof. Gabriel Barbosa da Fonseca
Email: gbfonseca@sga.pucminas.br

Guia de estudos

Para melhor compreensão do assunto abordado nesses slides, o aluno pode consultar os capítulos **4.1 e 4.3** do livro didático *Fundamentos da programação de computadores.*

Referência: Ascencio, Ana Fernanda Gomes et al. *Fundamentos da programação de computadores*, ed 3.

Estruturas condicionais

Em nosso dia a dia, quase sempre, temos que tomar decisões:

- Se fizer sol, então, ...
- Se idade maior que 18, então, ...
- Se eu ganhar na mega sena, então, ...
- Se o meu time ganhar, então, ...
- Se eu passar em cálculo, então, ...

A programação é totalmente relacionada à tomada de decisões

Estruturas condicionais

A estrutura condicional em algoritmos pode ser **simples** ou **composta**:

Estrutura simples:

SE condição
ENTÃO: comando(s)

Exemplo em C

```
if(x > 2){
    printf("X maior que 2");
}
```

Estruturas condicionais

A estrutura condicional em algoritmos pode ser **simples** ou **composta**:

Estrutura composta:

SE condição
ENTÃO: comando(s)
SENÃO: comando(s)

Exemplo em C

```
if(x > 2){
    printf("X maior que 2");
}
else{
    printf("X menor que 2");
}
```

Estruturas condicionais

A estrutura condicional em algoritmos pode ser **simples** ou **composta**:

Estrutura composta:

SE condição 1
    ENTÃO: comando(s)
SENÃO SE: condição 2
    ENTÃO: comando(s)
SENÃO SE: condição 3
    ENTÃO: comando(s)
…
SENÃO SE: condição N
    ENTÃO: comando(s)
SENÃO: comando(s)

Exemplo em C

```
if(x > 2){
    //lista de comandos
}
else if(x<2){
    //lista de comandos
}
else if((x+5) == 10){
    //lista de comandos
}
else{
    //lista de comandos
}
```

Ifs relacionados e não relacionados

```
if(Condição1){
	Comando1;
}
else if (Condição2){
	Comando2;
}
else{
	Comando3;
}
```

```
if(Condição1){
	Comando1;
}
if (Condição2){
	Comando2;
}
if (Condição3){
	Comando3;
}
```

Ifs relacionados e não relacionados

Condições mutuamente exclusivas

```
if(Condição1){
	Comando1;
}
else if (Condição2){
	Comando2;
}
else{
	Comando3;
}
```

```
if(Condição1){
	Comando1;
}
if (Condição2){
	Comando2;
}
if (Condição3){
	Comando3;
}
```

Aninhamento de condiconais

```
se ( expressão ) então
        se ( expressão ) então
        …
        senão
                    …
        fim se
senão
        se ( expressão ) então
        …
        senão
                se ( expressão ) então
                …
        fim se
```

Aninhamento de condiconais

```
if(expressão1){
    comando1;

    if(expressão2){
        Comando2;
    }
    else{
        Comando3;
    }
}
```

Cuidados com estruturas condicionais

- O **{** e o **}** é obrigatório quando o if ou o else tiver mais de um comando
- Quando eles tiverem exatamente um comando, o **{** e o **}** é facultativo
- Uma ótima prática de programação é sempre utilizá-los
- Onde se lê “ótima prática de programação” entende-se **sempre faça isso**
- CUIDADO com ifs aninhados

Cuidados com estruturas condicionais

- O **else** abaixo pertence a qual **if?**

```
if (n > 0)
        if (a > b)
                z = a;
else
        z = b;
```

Cuidados com estruturas condicionais

- O **else** abaixo pertence a qual **if?**

```
if (n > 0)
        if (a > b)
                z = a;
else
        z = b;
```

Sempre associamos o else ao if mais interno (o mais próximo)

Cuidados com estruturas condicionais

- E agora**?**

```
if (n > 0) {
        if (a > b)
                z = a;
} else
        z = b;
```

Estrutura CASE (switch case)

- Em alguns programas, existem situações **mutuamente exclusivas**, isto é, se uma situação for executada, as demais não serão.
- Quando este for o caso, um comando **seletivo (switch case)** é o mais indicado.

```
switch (variável){
    case valor1: lista de comandos;
    break;
    case valor2: lista de comandos;
    break;
    ....
    default: lista de comandos;
}
```

Exemplo

```
switch (variável){

    case valor1:
    lista de comandos;
    break;

    case valor2:
    lista de comandos;
    break;

    default: lista de comandos;
}
```

Exemplo

```
switch (variável){

    case valor1:
    lista de comandos;
    break;

    case valor2:
    lista de comandos;
    break;

    default:
    lista de comandos;
}
```

Testa se (variável == valor1)

Testa se (variável == valor2)

Caso não entre em nenhum **case**, entra no **default**

Exemplo

```
int i;
scanf(“%d”,$i);
switch (i)
{
    case 2:
        printf(“Número 2”);
        break;
    case 5:
        printf(“Número 5”);
        break;
    default:
    printf(“Número diferente de 2 e de 5”);
}
```

Observação

Tipos de valores permitidos para avaliar usando o comando **switch case:**

- char
- unsigned char
- int
- unsigned int
- short int
- long
- unsigned long

Resumindo, **int** ou **char**

Pergunta!

Qual a diferença entre uma estrutura IF/ELSE e um SWITCH/CASE?

Exercício

Faça um programa que leia um caractere, identifique-o e escreva na tela se ele é um ponto, uma vírgula, um ponto e vírgula ou outro sinal. Use o comando switch-case

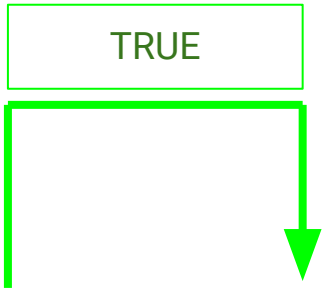
Exercício

```
char ch;
scanf(“ %c”,&ch);
switch( ch ) {
        case '.':
          printf("Ponto");
          break;
        case ',':
          printf("Vírgula");
          break;
        case ';':
          printf("Ponto e vírgula");
          break;
        default:
          printf("Não é pontuação");
}
```

Operador Ternário - Condicional enxuta

(Expressão) ? comando1 : comando2;

Operador Ternário - Condicional enxuta



(Expressão) ? comando1 : comando2;

Operador Ternário - Condicional enxuta

Operador Ternário - Exemplo

```
if (a > b) {
   c = a*a;
} else {
   c = b;
}
```

ou

```
c = (a > b)? a*a : b;
```