

Fluxo de execução

Condicionais

if

Executa um bloco de comandos se a condição vale `true`. Exemplo:

```
/* módulo do número */
if(x < 0) {
    x = -x;
}
```

Nota: caso haja apenas um comando a ser executado pelo `if`, os colchetes podem ser omitidos, logo o exemplo acima poderia ser escrito como

```
/* módulo do número */
if(x < 0)
    x = -x;
```

if - else

Caso a condição valha `true`, executa o bloco de comandos após o `if`; caso contrário, executa o bloco de comandos após o `else`. Exemplo:

```
if(x % 2 == 0) {
    printf("x eh par\n");
} else {
    printf("x eh impar\n");
}
```

if - else if - ... - else

Podemos encadear várias construções `if..else` de modo a obter:

```
if(condicao1) {
    comandos_se_condicao1_eh_verdadeira;
```

```

} else if(condicao2) {
    comandos_se_condicao1_eh_falsa_mas_condicao2_eh_verdadeira;
} else if(condicao3) {
    comandos_se_condicao1_e_2_sao_falsas_mas_condicao3_eh_verdadeira;
} /* mais else if se voce quiser */ else {
    comandos_se_nenhuma_das_condicoes_eh_verdadeira;
}

```

Exemplo (Fizzbuzz):

```

if(x % 15 == 0) {
    printf("FizzBuzz\n");
} else if(x % 5 == 0) {
    printf("Buzz\n");
} else if(x % 3 == 0) {
    printf("Fizz\n");
} else {
    printf("%d\n", x);
}

```

Nota: esse exemplo pode ser reescrito com um `if` a menos se usarmos uma variável extra:

```

bool fizz_or_buzz = false;
if(x % 3 == 0) {
    printf("Fizz");
    fizz_or_buzz = true;
}
if(x % 5 == 0) {
    printf("Buzz");
    fizz_or_buzz = true;
}
if(!fizz_or_buzz) {
    printf("%d", x);
}
printf("\n");

```

switch...case

A construção

```
switch(expr) {  
    case VALOR1:  
        comandos_se_expr_igual_a_VALOR1;  
        break;  
    case VALOR2:  
        comandos_se_expr_igual_a_VALOR2;  
        break;  
    case VALOR3:  
        comandos_se_expr_igual_a_VALOR3;  
        break;  
    ...  
    default:  
        comandos_se_variavel_diferente_de_todos_aqueles_valores;  
}
```

É equivalente a

```
var = expr; /* expr é avaliada só uma vez */  
if(var == VALOR1) {  
    comandos_se_variavel_igual_a_VALOR1;  
} else if(var == VALOR2) {  
    comandos_se_variavel_igual_a_VALOR2;  
} else if(var == VALOR3) {  
    comandos_se_variavel_igual_a_VALOR3;  
} ... else {  
    comandos_se_variavel_diferente_de_todos_aqueles_valores;  
}
```

Exemplo:

```
switch(x % 3) {  
    case 0:  
        printf("x eh divisivel por 3\n");  
        break;  
    case 1:  
        printf("o resto de divisao de x por 3 eh 1\n");  
        break;  
    default:
```

```
printf("o resto de divisao de x por 3 eh 2\n");  
break;  
}
```

Operadores `?` e `:`

O código

```
sign = x >= 0 ? 0 : 1;
```

É equivalente a

```
if(x >= 0) {  
    sign = 0;  
} else {  
    sign = 1;  
}
```

Laços (loops)

while

```
while(condicao) {  
    comando_executado_enquanto_condicao_eh_verdadeira;  
}
```

A condição é testada, e se for verdadeira, os comandos dentro do `while` são executados. A cada vez que se chega ao final do `while`, a condição é testada novamente, e se ainda for verdadeira, os comandos dentro do `while` são executados de novo, e assim por diante.

Exemplo:

```
/* calcula x! */  
int y = 1;  
while(x > 0) {  
    y *= x;  
    x--;  
}
```

Podemos escrever um loop infinito como

```
while(1) {  
    printf("loop infinito!\n");  
}
```

for

O código

```
for(inicializacao; condicao; transicao) {  
    comandos;  
}
```

É, por definição, equivalente a

```
inicializacao;  
while(condicao) {  
    comandos;  
  
    transicao;  
}
```

Por exemplo:

```
/* imprime os números de 0 a 9 */  
int i;  
for(i = 0; i < 10; i++) {  
    printf("%d\n", i);  
}
```

Um ou mais dos campos do `for` podem estar vazios. Por exemplo, podemos reescrever o exemplo do fatorial acima como

```
/* calcula x! */  
int y = 1;  
for(; x > 0; x--) {  
    y *= x;  
}
```

Uma condição vazia é sempre avaliada como verdadeira, de modo que podemos também fazer loops infinitos como

```
for(;;) {  
    printf("loop infinito! \n");  
}
```

do...while

Semelhante ao `while`, mas a condição só é testada depois de executar o que está dentro do `do...while` uma vez. Por exemplo,

```
/*  
 * pede confirmação do usuário; queremos um loop que executa até o usuário  
 * dar uma resposta válida.  
 */  
int c;  
do {  
    printf("deseja continuar? (s)im/(n)ao\n");  
    c = getchar();  
} while(c != 's' && c != 'n');
```

Temos que usar o `do...while` nesse caso porque `c` não tem um valor definido antes da primeira interação do loop.

Revision #1

Created Mon, Jan 28, 2019 11:36 PM by Luana

Updated Mon, Jan 28, 2019 11:37 PM by Luana