

ENSINO MÉDIO INTEGRADO - INFORMÁTICA

Disciplina de Linguagem de Programação

Aula 05: Comandos de Condição e Operadores Lógicos (and / or)

Gil Eduardo de Andrade

Conceitos Preliminares

<https://docs.microsoft.com/pt-br/cpp/c-language/?view=msvc-170>

Introdução

Os comandos de condição permitem, ao programador, efetuar testes que determinam quais ações devem ser executadas pelo código-fonte escrito. Neste contexto, torna-se possível definir, em tempo de execução, qual fluxo de código deve ser seguido, de acordo com os dados de entrada informados pelo usuário.

Os comandos de condição podem combinar verificações através da utilização dos operadores lógicos **and** e **or**.

Operadores Lógicos de Combinação (E / OU) = (AND / OR)

Os operadores de lógicos de combinação são utilizados para combinar uma ou mais condições dentro dos comandos `if()` e `else if()`. Existem dois operadores de lógicos, básicos, que podem ser utilizados na linguagem C:

- **E / AND**: representado pelos caracteres **&&**;
- **OU / OR**: representado pelos caracteres **||**;

Operador **&&** (E)

Quando utilizamos o operador lógico **&&** (e), para combinar várias condições, o resultado final desta combinação só será verdadeiro se todas as condições combinadas forem verdadeiras. Exemplo de uso:

```
if(idade >= 12 && idade <=17) {  
    printf("Adolescente");  
}
```

Para o exemplo anterior, a condição final do comando *if()* só será verdadeira caso as duas (todas) condições especificadas (*idade* ≥ 12 e *idade* ≤ 17) forem verdadeiras. Vamos testar uma possibilidade para compreender o funcionamento: Se *idade* = 20, teremos para primeira condição (*idade* ≥ 12) um resultado **verdadeiro**; contudo, para segunda condição (*idade* ≤ 17) teremos um resultado **falso**; como para o operador **&&** todas as duas condições precisam ser verdadeiras, o resultado final do comando *if()* é **falso**, ou seja, o comando *printf("Adolescente");* não é executado.

Operador || (OU)

Quando utilizamos o operador lógico **||** (ou), para combinar várias condições, o resultado final desta combinação só será verdadeiro se apenas uma das condições combinadas for verdadeira. Exemplo de uso:

```
if(idade < 0 || idade >= 150) {  
    printf("Inválida");  
}
```

Para o exemplo anterior, a condição final do comando *if()* será verdadeira caso uma das duas condições especificadas (*idade* < 0 ou *idade* ≥ 150) forem verdadeiras. Vamos testar uma possibilidade para compreender o funcionamento: Se a *idade* = -12, teremos para primeira condição (*idade* < 0) um resultado **verdadeiro**; já para segunda condição (*idade* ≥ 150) teremos um resultado **falso**; como para o operador **||** apenas uma das condições precisa ser verdadeira, o resultado final do comando *if()* é **verdadeiro**, ou seja, o comando *printf("Inválida");* é executado.

Tabela Verdade

Operadores lógicos de combinação podem ser representados por tabelas denominadas: *tabela verdade*.

- Considere que A representa a condição: "*idade* ≥ 12";
- Considere que B representa a condição: "*idade* ≤ 17";

A	B	A && B
F	F	F
V	F	F
F	V	F
V	V	V

A	B	A B
F	F	F
V	F	V
F	V	V
V	V	V



Codificação – Linguagem de Programação C

Operador Lógico de Combinação “E” (&&)

```
#include <stdio.h>

int main() {

    int idade;

    printf("Digite uma idade: ");

    scanf("%i", &idade);

    // Verifica se a idade é menor ou igual a 12 e maior ou igual a 17

    if(idade >= 12 && idade <= 17) {

        printf("Adolescente!");

    }

    else {

        printf("Não é Adolescente!");

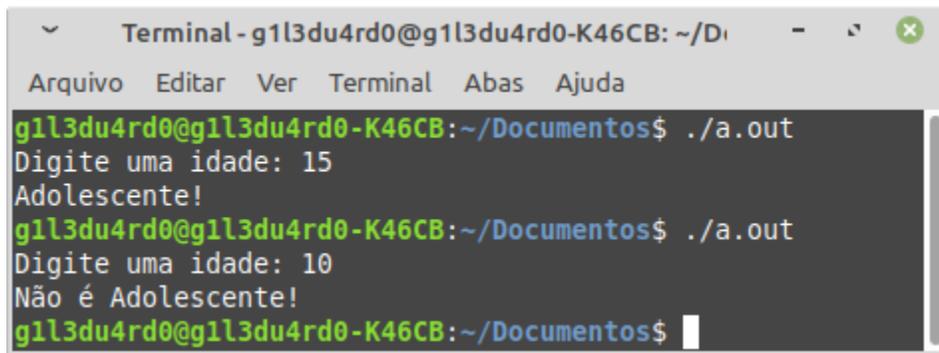
    }

}
```

```
printf("\n");  
  
return 0;  
  
}
```

Operador Lógico “E” - &&

(Arquivo-fonte: 05 - Operadores Lógicos/operador_e.c)



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/D...  
Arquivo Editar Ver Terminal Abas Ajuda  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out  
Digite uma idade: 15  
Adolescente!  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out  
Digite uma idade: 10  
Não é Adolescente!  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

Resultado da execução do código anterior

Operador Lógico de Combinação “OU” (||)

```
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
  
    int idade;  
  
    printf("Digite uma idade: ");  
  
    scanf("%i", &idade);  
  
    // Verifica se a idade é menor que 0 ou maior igual a 150  
  
    if(idade < 0 || idade >= 150) {  
  
        printf("Idade Inválida!");  
  
    }  
  
    else {  
  
        printf("Idade OK!");  
  
    }  
  
}
```

```
printf("\n");  
  
return 0;  
  
}
```

Operador Lógico "OU" - ||

(Arquivo-fonte: 05 - Operadores Lógicos/operador_ou.c)



```
Terminal - g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB: ~/D...  
Arquivo  Editar  Ver  Terminal  Abas  Ajuda  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out  
Digite uma idade: 160  
Idade Inválida!  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$ ./a.out  
Digite uma idade: 45  
Idade OK!  
g1l3du4rd0@g1l3du4rd0-K46CB:~/Documentos$
```

Resultado da execução do código anterior