

Linguagem de Programação

Controle de FLuxo e Comandos de Seleção
ECT2303

helton.maia@ect.ufrn.br

Começando com um exemplo: Média do Aluno

O aluno que possui média:

- maior ou igual a 5,0 está “**aprovado**”;
- entre 3,0 e 4,9 está em “**recuperação**”;
- abaixo de 3,0 está “**reprovado**”.



Comandos de seleção

- Os comandos de fluxo de controle de uma linguagem de programação (ex. C++), especificam a ordem na qual o processamento deve ser realizado.
- Várias instruções (bloco) podem ser executadas quando uma determinada expressão condicional for verdadeira.

```
se condição então  
    seqüência de comandos  
fimse
```

Comandos de seleção em C++

- O comando associado ao **if** é executado apenas se a expressão for verdadeira (diferente de zero) .

if (expressão) comando(simples/bloco);

Ex:

```
if (x == 100) cout << "x is 100";
```

Ex:

```
if (x == 100) {  
    cout << "valor de x:";  
    cout << x;  
}
```

Comandos de **seleção composta**

- Dois comandos ou blocos alternativos dependem de uma mesma condição. Se uma condição for verdadeira, o primeiro comando ou bloco deve ser executado, caso contrário, será executado o segundo.

if (expressão) else (simples/bloco**);**

Ex:

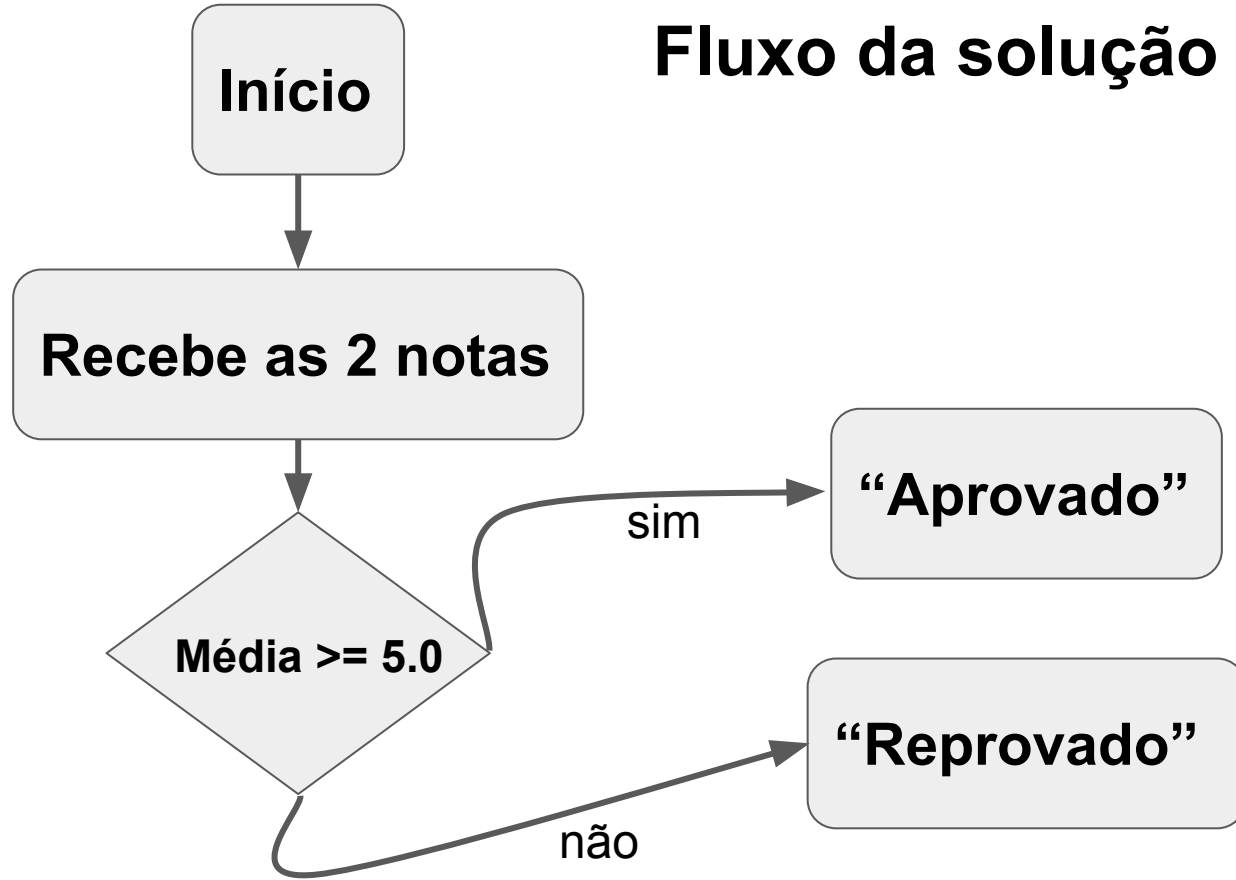
```
if (x == 100)
    cout << "x vale: 100";
else
    cout << "x nao vale 100";
```

Exemplo

- Escreva um programa que recebe duas notas e verifica se a média é ≥ 5.0 . Informe na saída se o aluno foi aprovado ou reprovado.

Qual a lógica para a solução ?

Fluxo da solução



Posso
Melhorar?

Comandos de **seleção encadeada**

- Um grande número de combinações pode ser satisfeito, utilizando várias seleções agrupadas.

if (expressão) comando1 else comando2;

Ex:

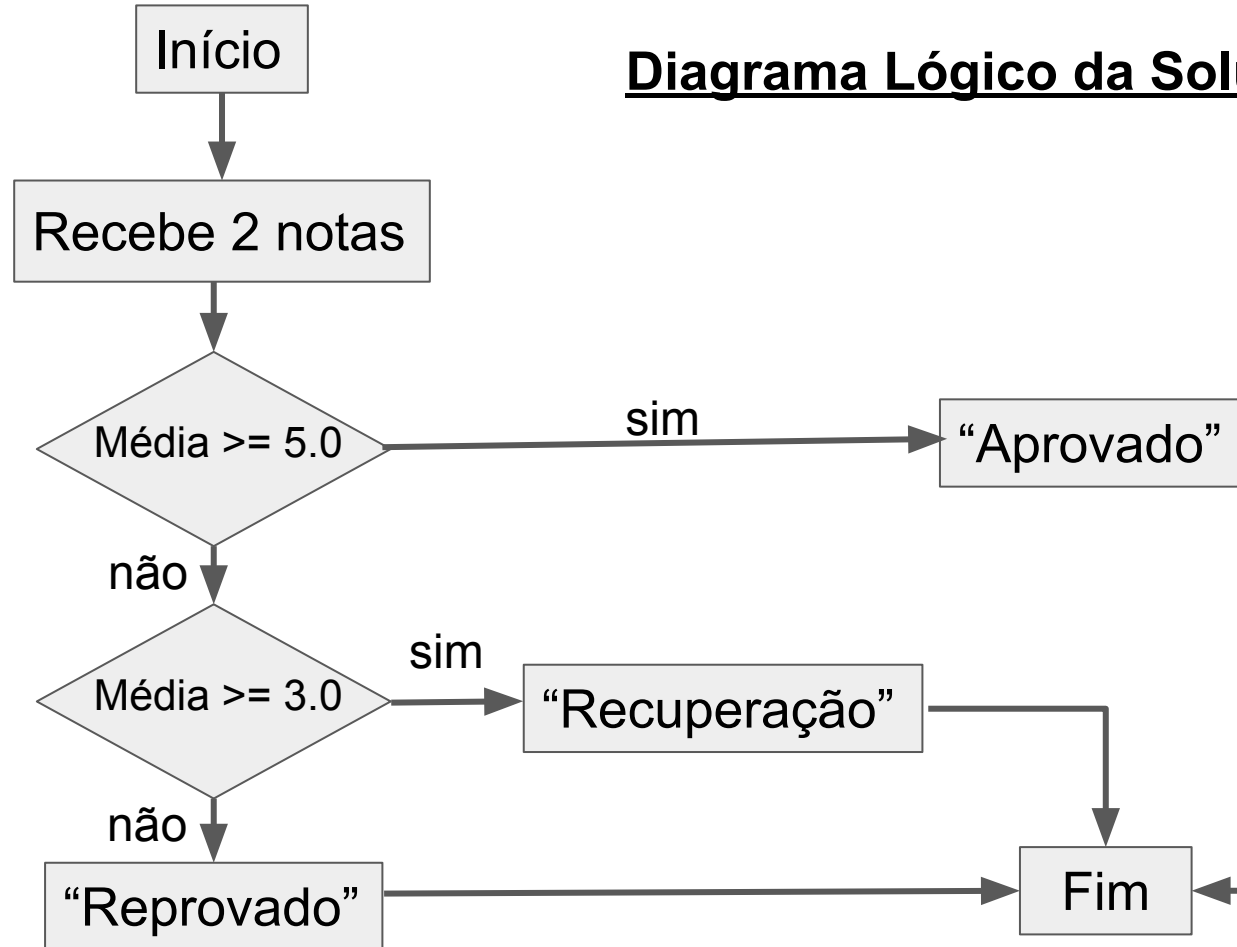
```
if (x > 0)
    cout << "x é positivo";
else if (x < 0)
    cout << "x é negativo";
else
    cout << "x é 0";
```


Exemplo

- Escreva um programa que recebe duas notas e verifica se a média é ≥ 5.0 para que seja “aprovado”. Caso contrário, verifique se a média ≥ 3.0 para “recuperação” e finalmente, se a média < 3.0 para ser “reprovado”.

Melhorando o exemplo!

Diagrama Lógico da Solução



Seleção de **múltipla escolha**

- Serve para simplificar a situação da seleção se-senão-se;
- Pode ser utilizada em situações mutuamente exclusivas.

Sintaxe:

```
switch (expressão){  
    case constant1:  
        sequência de comandos;  
        break;  
    case constant2:  
        sequência de comandos;  
        break;  
    ...  
    default:  
        sequência de comandos;  
}
```

Valor constante, não podendo ser variável ou expressão.

A sequência de comandos é executada se a expressão for igual ao valor da constante2

A sequência de comandos é executada se nenhum caso anterior for atendido

Seleção de **múltipla escolha**

- A utilização do ***break*** evita a execução dos casos subsequentes;
- Atenção: O ***switch*** só aceita como argumento um número inteiro. Caso seja necessário verificar um certo intervalo, deve-se usar os comandos ***if-else***.

Seleção de **múltipla escolha**

Exemplo *switch*

```
switch (x) {  
    case 1:  
        cout << "x vale: 1";  
        break;  
    case 2:  
        cout << "x vale: 2";  
        break;  
    default:  
        cout << "valor  
desconhecido";  
}
```

Exemplo *if-else* equivalente

```
if (x == 1) {  
    cout << "x vale 1";  
}  
else if (x == 2) {  
    cout << "x vale 2";  
}  
else {  
    cout << "valor de x  
desconhecido";  
}
```

Operador ternário

O operador ternário **?** : pode substituir comandos *if-else*.

Exemplo: **if** (expressão1) expressão2;
 else expressão3;

Sintaxe: **Exp1 ? Exp2 : Exp3;**

A expressão Exp1 é avaliada. Se for verdadeira, Exp2 é avaliada e se tornará o valor da expressão ? como um todo. Caso contrário, Exp3.

Exemplo:

```
int x, y;  
  
cout << "Entre com um valor de x: ";  
cin >> x;  
  
y = x > 1 ? 10 : 20;
```

```
//Equivalente utilizando if-else  
if ( x > 1 ) y = 10;  
else y = 20;
```

Exercício:

Considerando alguns itens para um churrasco, crie um programa que lê do usuário o código de um produto e a quantidade a ser comprada. Considerando a tabela de preços abaixo, seu programa deverá informar ao final das compras, o total a ser pago.

Código	Produto	Preço Unidade (R\$)
1	Carvão	15,00
2	Refrigerante	3,00
3	Cerveja	5,00
4	Carne (Kg)	40,00

Exercício:

Vamos escrever um programa que simula algumas operações matemáticas. O usuário do programa deve informar a operação desejada (+, -, *, /, %) e dois valores, então o programa deve exibir na tela o resultado da operação correspondente. Caso seja digitado algum operador diferente dos informados, deve-se informar que houve um erro. Utilize a estrutura *switch case*.

Exemplo de entrada: + 2 5

Exemplo de saída: 2 + 5 = 7