

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Estrutura condicional em C++

ESTRUTURA CONDICIONAL

- ▶ Tomada de decisão;
- ▶ Decisão por meio de uma condição;
- ▶ Uma condição pode ser verdadeira ou falsa;



ESTRUTURA CONDICIONAL

- ▶ Considere que é preciso elaborar um algoritmo que receba a idade e mostre se a pessoa é maior ou menor de idade;
- ▶ Como fazemos isso?
 - ▶ Através de uma estrutura condicional

ESTRUTURA CONDICIONAL

- ▶ Estrutura Condicional Simples;
- ▶ Estrutura Condicional Composta;

ESTRUTURA CONDICIONAL SIMPLES

SE condição
ENTÃO comando

O comando só será executado se a condição for verdadeira.

ESTRUTURA CONDICIONAL COMPOSTA EM C++

COMANDOS IF / ELSE

PSEUDOCÓDIGO

LINGUAGEM C++

Utilizaremos os comandos
if e *else*

```
SE condição  
ENTÃO comando1  
SENÃO comando2
```

```
if(condição)  
    comando1;  
else comando2;
```

ESTRUTURA CONDICIONAL COMPOSTA

```
IF (condição)
    comando1
ELSE
    comando2
```

Se a condição for verdadeira, será executado o comando 1, senão, será executado o comando 2

```
IF condição
{
    comando1
    comando2
}
ELSE
{
    comando3
    comando4
}
```

NOTE QUE QUANDO
POSSUIR MAIS DE UM
COMANDO, ELES DEVEM
ESTAR DENTRO DO BLOCO

OPERADORES RELACIONAIS EM C++

OPERADOR	DESCRIÇÃO	EXEMPLO
==	Igual a	A == B
>	Maior que	A > B
<	Menor que	A < B
>=	Maior ou igual a	A >= B
<=	Menor ou igual a	A <= B
!=	Diferente de	A != B

ALGORITMO IDADE

PSEUDOCÓDIGO

```
ALGORITMO "Idade"  
  DECLARE idade NUMÉRICO  
  ESCREVA "Digite a sua idade:"  
  LEIA idade  
  SE idade >= 18  
    ENTÃO ESCREVA "Maior de Idade"  
FIM_ALGORITMO
```

LINGUAGEM C++

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    int idade;  
    cout << "Digite a sua idade: ";  
    cin >> idade;  
    if(idade >= 18)  
        cout << "Maior de Idade";  
    return 0;  
}
```

ALGORITMO IDADE CONDICIONAL COMPOSTA

```
#include <iostream>
int main()
{
    int idade;
    cout<< "Digite a sua idade:";
    cin>> idade;
    if idade >= 18
        cout<< "Maior de Idade" ;
    else
        cout<< "Menor de Idade" ;
}
```

ESTRUTURA CONDICIONAL COMPOSTA EM C++

COMANDOS IF / ELSE

Utilizaremos os comandos
if e *else*

NOTE QUE QUANDO POSSUIR
MAIS DE UM COMANDO, ELES
DEVEM ESTAR ENTRE
CHAVES { }

PSEUDOCÓDIGO

```
SE condição
ENTÃO INÍCIO
    comando1
    comando2
FIM
SENÃO INÍCIO
    comando3
    comando4
FIM
```

LINGUAGEM C++

```
if(condição)
{
    comando1;
    comando2;
}
else
{
    comando3;
    comando4;
}
```

ALGORITMO IDADE

PSEUDOCÓDIGO

```
ALGORITMO "Idade"  
  DECLARE idade NUMÉRICO  
  ESCREVA "Digite a sua idade:"  
  LEIA idade  
  SE idade >= 18  
    ENTÃO ESCREVA "Maior de Idade"  
  SENÃO ESCREVA "Menor de Idade"  
FIM_ALGORITMO
```

LINGUAGEM C++

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    int idade;  
    cout << "Digite a sua idade: ";  
    cin >> idade;  
    if(idade >= 18)  
        cout << "Maior de Idade";  
    else  
        cout << "Menor de Idade";  
    return 0;  
}
```

EXERCÍCIOS

- ▶ Faça um programa que calcule a média de um aluno.
 - ▶ O algoritmo vai receber os valores de 2 provas: P1 e P2.
 - ▶ Calcule a média.
 - ▶ Escreva a média e a situação do aluno
 - ▶ Se Média ≥ 6 : APROVADO
 - ▶ Senão: REPROVADO

EXERCÍCIOS

- ▶ Faça um programa que calcule a divisão de dois números.
 - ▶ O algoritmo vai receber o dividendo e o divisor
 - ▶ Se o valor do divisor for 0, mostre a mensagem:
 - ▶ "Divisor incorreto"
 - ▶ Senão, mostre o resultado da divisão

TOMADA DE DECISÃO ENCADEADA

ESTRUTURA CONDICIONAL DENTRO DE OUTRA

PSEUDOCÓDIGO

```
SE condição1  
ENTÃO comando  
SENÃO  
    SE condição2  
    ENTÃO comando2  
    SENÃO comando3
```

LINGUAGEM C++

```
if condição1  
    comando  
else  
    if condição2  
        comando2  
    else comando3
```

Exercício

- ▶ Programa classificação de idade
 - ▶ Recebe a idade
 - ▶ Classifica de acordo com o quadro abaixo:

IDADE	DESCRIÇÃO
Até 8 anos	Criança
9 a 12 anos	Pré-Adolescente
13 a 16 anos	Adolescente
17 a 20 anos	Jovem
21 a 60 anos	Adulto
Acima de 60 anos	Melhor idade

ESTRUTURA CONDICIONAL

COMANDO ESCOLHA

PSEUDOCÓDIGO

```
ESCOLHA variável
  CASO valor1
    comando1
  CASO valor2
    comando2
    .
    .
  SENÃO comando3
```

LINGUAGEM C

```
switch(variável)
{
    case valor1:
        comando1;
        break;
    case valor2:
        comando2;
        break;

    default: comando3;
}
```

Exercício

- ▶ Programa meses do ano:
 - ▶ Lê um número digitado;
 - ▶ Escreve o mês relacionado ao número;
 - ▶ Se o número não corresponder a nenhum mês, escrever "Mês não encontrado";
 - ▶ Exemplos:
 - ▶ Recebe o número 1, então retorna "Janeiro";
 - ▶ Recebe o número 4, então retorna "Abril".

ESTRUTURA CONDICIONAL

COMANDO ESCOLHA

LINGUAGEM C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int numero;
    cout << "Digite um numero:";
    cin >> numero;

    switch(numero)
    {
        case 1:
            cout << "Janeiro";
            break;
        case 2:
            cout << "Fevereiro";
            break;
        case 3:
            cout << "Março";
            break;
        case 4:
            cout << "Abril";
            break;
        case 5:
            cout << "Maio";
            break;
```

```
        case 6:
            cout << "Junho";
            break;
        case 7:
            cout << "Julho";
            break;
        case 8:
            cout << "Agosto";
            break;
        case 9:
            cout << "Setembro";
            break;
        case 10:
            cout << "Outubro";
            break;
        case 11:
            cout << "Novembro";
            break;
        case 12:
            cout << "Dezembro";
            break;

        default: cout << "Mês não encontrado";
    }

    return 0;
}
```