

Estruturas Condicionais

Joyce Teixeira



Assuntos

- *Introdução*
- *Estruturas Condicionais*
 - *Simples*
 - *Compostas*
 - *Encadeadas*

Introdução

Até agora, todos os algoritmos vistos eram sequenciais

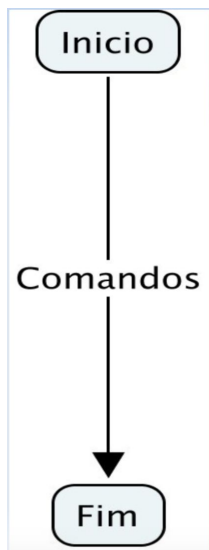
- *Instruções são executadas uma após a outra*
- *De cima para baixo*

Porém, problemas reais, em sua maioria, exigem uma tomada de decisão no algoritmo, onde há comandos que desviam o fluxo de execução

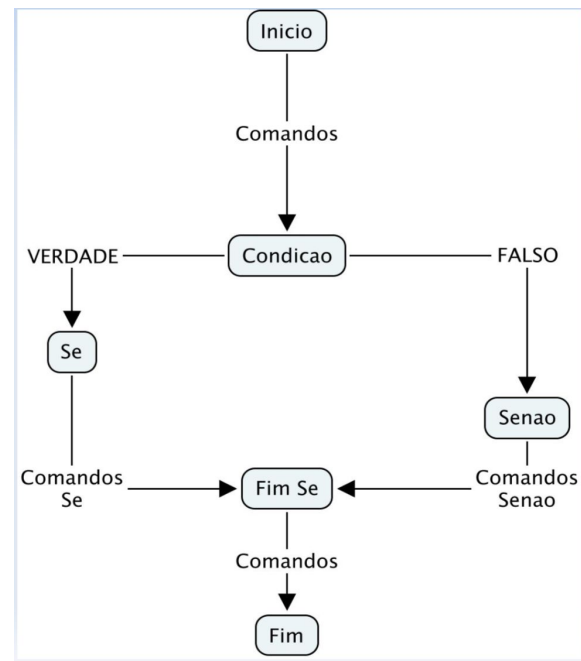
- *Algumas instruções podem ser ignoradas*
- *Depende da **condição** dada*

Estruturas Condicionais

Execução Normal:



Instrução de Decisão / Desvio Condicional:



Quando usar as estruturas condicionais?

- *Quando queremos que uma condição seja analisada;*
- *Dependem de uma **condição***
 - *Resultado da condição deve retornar **VERDADEIRO** ou **FALSO***
- *Caso esta condição seja verdadeira, um comando será executado;*
- *Caso esta condição seja falsa, outro comando será executado.*

Estrutura Condicional Simples

- *if <CONDICAO>:*
 - *comando a ser executado*
 - *comando a ser executado*
- *A expressão da <CONDICAO> é avaliada*
- *Se o resultado da avaliação é VERDADEIRO*
 - *Os comandos dentro do bloco indentado são executados*
- *Se o resultado da avaliação é FALSO*
 - *Tudo dentro do escopo do "if" é ignorado*
 - *Execução segue normal depois do "if"*

Estrutura Condicional Simples

Exemplo

```
1  mesada = float(input("Quanto você ganhou de mesada? "))
2
3  if mesada >= 50:
4      print(f"Com R$ {mesada} é possível ir ao cinema!")
5
6  print("Essa linha será executada sempre.")
```

Estrutura Condicional Simples

Vamos Praticar?

- Ler dois valores e efetuar a adição. O resultado será apresentado apenas se o valor somado for maior ou igual a 10.

Estrutura Condicional Simples

Vamos Praticar?

- Ler dois valores e efetuar a adição. O resultado será apresentado apenas se o valor somado for maior ou igual a 10.

```
1 valor_1 = float(input("Digite o valor 01: "))
2 valor_2 = float(input("Digite o valor 02: "))
3 resultado = valor_1 + valor_2
4
5 if resultado >= 10:
6     print(f"O resultado da adição é: {resultado}.")
```

Estrutura Condicional Simples

Vamos Praticar?

- Ler sexo e idade de uma pessoa e imprimir se está apto a emitir a carteira de reservista.

Estrutura Condicional Simples

Vamos Praticar?

- Ler sexo e idade de uma pessoa e imprimir se está apto a emitir a carteira de reservista.

```
1  sexo = input("Digite o sexo: ")
2  idade = int(input("Digite a idade: "))
3
4  if sexo == "M" and idade >= 18:
5      print("Apto a emitir a carteira de reservista")
```

Estrutura Condicional Composta

- *if* <CONDICAO>:
 - comando a ser executado
 - comando a ser executado
- *else*:
 - comando a ser executado
 - comando a ser executado
- A expressão da <CONDICAO> é avaliada
- Se o resultado da avaliação é VERDADEIRO
 - <COMANDO> entre "if" e "else" é executado;
- Se o resultado da avaliação é FALSO
- Tudo dentro do escopo do "if" é ignorado
 - Serão executados todos os comandos após o *else*

Estrutura Condicional Composta

Exemplo

```
1  mesada = float(input("Quanto você ganhou de mesada? "))
2
3  if mesada >= 50:
4      print(f"Com R$ {mesada} é possível ir ao cinema!")
5  else:
6      print("O que resta é a Netflix...")
```

Estrutura Condicional Composta

- *Vamos praticar?*
 - *Ler duas notas de um aluno;*
 - *Calcular a média entre elas;*
 - *Caso a média seja maior ou igual a 7, o algoritmo deverá imprimir APROVADO;*
 - *Caso contrário, o algoritmo deverá imprimir REPROVADO.*

Estrutura Condicional Composta

- *Vamos praticar?*
 - *Faça um algoritmo que leia um número inteiro e informe se ele é par ou ímpar.*

Estrutura Condicional Composta

- *Vamos praticar?*
 - *Faça um algoritmo que leia o nome e idade de uma pessoa e informe se ela pode tomar a vacina contra o HPV ou não (faixa etária apta a vacina: 9 a 14 anos).*

Estrutura Condicional Composta

- *Vamos praticar?*
 - *Faça um algoritmo que leia a espécie de um animal. Se for um cachorro ou um gato deverá exibir a mensagem: **O animal é doméstico**. Se for qualquer outro, exibir a mensagem: **Espécie desconhecida pelo sistema**.*

Estrutura Condicional Encadeada

- **if <CONDICAO>:**
 - *comando a ser executado*
 - *comando a ser executado*
 - **elif <CONDICAO>:**
 - *comando a ser executado*
 - *comando a ser executado*
 - **elif <CONDICAO>:**
 - *comando a ser executado*
 - *comando a ser executado*
 - **elif <CONDICAO>:**
 - *comando a ser executado*
 - *comando a ser executado*
 - **else:**
 - *comando a ser executado*
 - *comando a ser executado*
- Uma determinada ação não poderá ser executada se uma condição anterior for satisfeita.

Estrutura Condicional Encadeada

Exemplo

```
1  mesada = float(input("Quanto você ganhou de mesada? "))
2
3  if mesada >= 50:
4      print(f"Com R$ {mesada} é possível ir ao cinema!")
5  elif 50 > mesada >= 10:
6      print("O que resta é a Netflix...")
7  else:
8      print("O que faço com menos de R$ 10,0?!")
```

Estrutura Condicional Encadeada

Vamos Praticar?

- Faça um algoritmo que receba um número real e informe se ele é positivo, negativo ou nulo.

Estrutura Condicional Encadeada

```
1  num = float(input('Digite um número: '))
2
3  if num > 0:
4      print('O número é positivo')
5  elif num < 0:
6      print('O número é negativo')
7  else:
8      print('O número é nulo')
```

Estrutura Condicional Encadeada

Vamos Praticar?

- Obter do usuário a sua idade e imprimir a qual faixa etária esse usuário pertence (imprimir mensagem de erro se idade for negativa):
 - Criança $\rightarrow 0 \leq \text{idade} \leq 12$
 - Adolescente $\rightarrow 12 < \text{idade} \leq 20$
 - Adulto $\rightarrow 20 < \text{idade} \leq 64$
 - Idoso $\rightarrow \text{idade} > 64$

Estrutura Condicional Encadeada

```
1  idade = int(input('Idade: '))
2
3  if 0 <= idade <= 12:
4      print('Criança')
5  elif 12 < idade <= 20:
6      print('Adolescente')
7  elif 20 < idade <= 64:
8      print('Adulto')
9  elif idade > 64:
10     print('Idoso')
11 else:
12     print('Idade inválida')
```

Estrutura Condicional Encadeada

Vamos Praticar?

- Uma empresa deseja reavaliar os salários dos seus funcionários. Será reajustado o salário daqueles que estão há 2 anos ou mais sem receber aumento. O ajuste acontecerá da seguinte forma:
 - Funcionário com mais de 10 anos de casa, 30%.
 - Funcionário que tem entre 5 a 10 anos de casa, 20%.
 - Funcionário com menos de 5 anos de casa, 10%.
- Aqueles que receberam aumento salarial há menos de 2 anos não estão aptos ao reajuste salarial coletivo.
- Faça um programa que receba as seguintes informações sobre o funcionário:
 - Ano de admissão, salário atual, ano do último reajuste salarial
- O programa deverá mostrar o novo salário do funcionário ou uma mensagem informando que ele não está apto ao reajuste salarial coletivo.

Estrutura Condicional Encadeada

```
1 ano_admissao = int(input('Ano de admissao: '))
2 salario_atual = float(input('Salário: '))
3 ano_reajuste = int(input('Ano do último aumento: '))
4 ANO_ATUAL = 2020
5
6 anos_trabalhados = ANO_ATUAL - ano_admissao
7 tempo_aumento = ANO_ATUAL - ano_reajuste
8
9 if tempo_aumento >= 2:
10     if anos_trabalhados > 10:
11         novo_salario = salario_atual + (salario_atual * 0.30)
12     elif 5 <= anos_trabalhados <= 10:
13         novo_salario = salario_atual + (salario_atual * 0.20)
14     else:
15         novo_salario = salario_atual + (salario_atual * 0.10)
16     print('Apto a receber reajuste salarial.')
17     print('Novo salário:', novo_salario)
18 else:
19     print('Não está apto a receber reajuste salarial.')
20
```

Estrutura Condicional Encadeada

Vamos Praticar?

- Faça um algoritmo que receba quatro números inteiros e informe quantos são pares e quantos são ímpares.

Estrutura Condicional Encadeada

```
1 num1 = int(input('Número 1:'))
2 num2 = int(input('Número 2:'))
3 num3 = int(input('Número 3:'))
4 num4 = int(input('Número 4:'))
5
6 pares = 0
7 impares = 0
8
9 if num1 % 2 == 0:
10     pares = pares + 1
11 else:
12     impares = impares + 1
13
14 if num2 % 2 == 0:
15     pares = pares + 1
16 else:
17     impares = impares + 1
18
19 if num3 % 2 == 0:
20     pares = pares + 1
21 else:
22     impares = impares + 1
23
24 if num4 % 2 == 0:
25     pares = pares + 1
26 else:
27     impares = impares + 1
28
29 print('Quantidade de números pares:', pares)
30 print('Quantidade de números ímpares:', impares)
```

Estruturas Condicionais

- Lista de Exercício 03 disponível.