

Pensamento Computacional

WEBINAR 03 – Unidade 02



UNIVERSIDADE
CANDIDO
MENDES

EAD ■

■ Operadores Aritméticos

■ Soma:



■ Resto de divisão:



■ Subtração:



■ Parte inteira de
uma divisão:



■ Multiplicação:



■ Divisão:



■ Potenciação:



37 : 12 = 3 com resto 1

Dividendo → **37** | **12** ← Divisor
-36 **3** ← Quociente
1 ← Resto




■ Introdução à linguagem Python

■ Outros operadores aritméticos:

Operador	Exemplo	Descrição
<code>+=</code>	<code>a += b</code>	Mesmo que: <code>a = a + b</code>
<code>-=</code>	<code>a -= b</code>	Mesmo que: <code>a = a - b</code>
<code>*=</code>	<code>a *= b</code>	Mesmo que: <code>a = a * b</code>
<code>/=</code>	<code>a /= b</code>	Mesmo que: <code>a = a / b</code>
<code>%=</code>	<code>a %= b</code>	Mesmo que: <code>a = a % b</code>
<code>**=</code>	<code>a **= b</code>	Mesmo que <code>a = a ** b</code>



■ Operadores lógicos e relacionais

- São utilizados para realização de comparação  processo decisório!
 - Equivalência ou similaridade: igual ou diferente;
 - Qualidade: melhor ou pior;
 - Dimensão: maior ou menor;
 - Quantidade: mais ou menos, muito ou pouco;

■ Tipos de operadores relacionais:

- $A == B$ (A igual a B)
- $A != B$ (A diferente de B)
- $A > B$ (A maior do que B)
- $A >= B$ (A maior ou igual a B)
- $A < B$ (A menor do que B)
- $A <= B$ (A menor ou igual a B)
- $A \text{ is } B$ (Mesmo objeto)
- $A \text{ in } B$ (Está contido)

■ Tipos de operadores lógicos:

- $E \Rightarrow$ and ou $\&$ (duas expressões sejam verdadeiras);
- Ou \Rightarrow or ou $|$ (pelo menos uma expressão verdadeira);
- Não \Rightarrow not ou \sim (negação de uma expressão)



■ Introdução à linguagem Python

■ Regras de precedência:

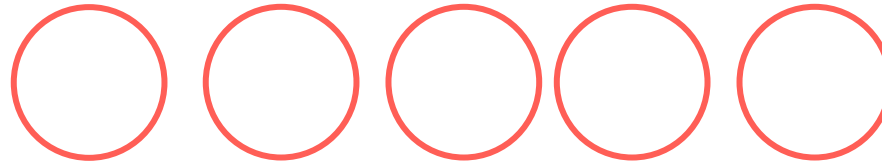
1. Expressões entre parênteses;
2. Exponenciação;
3. Multiplicação, divisão, resto e parte inteira;
4. Soma e subtração;
5. Operadores relacionais: $<$, $<=$, $>$, $>=$, $!=$, $==$
6. not
7. and
8. Or

OBS.: Esquerda para direita;

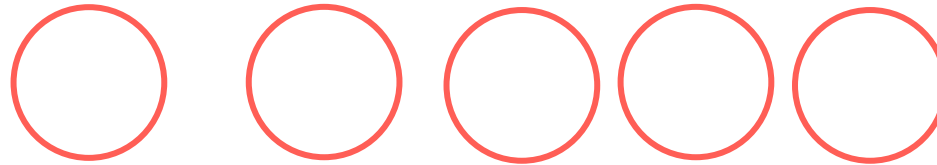
■ Introdução à linguagem Python

- Qual a sequência das operações abaixo:

$r = a * b \% c + d / e - f$



$r = a * b ** 2 + c * d + e$



■ Introdução à linguagem Python

- Qual a sequência das operações abaixo:

$r = a * b \% c + d / e - f$

1 2 4 3 5

$r = a * b ** 2 + c * d + e$

2 1 4 3 5

- **Introdução à linguagem Python**
- Implementar algoritmo “Calcular média de dois números inteiros” em Python

```
numero_1=10  
numero_2=20  
media=(numero_1+numero_2)/2  
print(media)
```

- **Tabela verdade**

```
proposicao_a = True  
proposicao_b = False  
resultado = proposicao_a and proposicao_b  
print(resultado)
```


■ Introdução à linguagem Python

■ Testes de mesa:

- Servem para garantir a funcionalidade de um algoritmo;
- Procedimento:
 - Crie uma tabela para:
 - Informar o comando do algoritmo ou código fonte;
 - Dados de entrada;
 - Saída após processamento do comando do algoritmo ou código fonte;
 - Saída esperada
 - Exemplo: realizar um teste de mesa para o algoritmo “Calcular média ponderada das notas de um aluno”

■ Introdução à linguagem Python

Comando em Python	Dados de entrada	Saída processada	Saída esperada
nota_01 = 9.50	9.50		
peso_01 = 3	3		
nota_02 = 8.50	8.50		
peso_02 = 5	5		
numerador=(nota_01*peso_01)+(nota_02*peso_02)		71	71
denominador=(peso_01+peso_02)		8	8
media=numerador/denominador		8.875	8.875

Dicas:

- 1) Utilize uma planilha em Excel para te auxiliar nas operações matemáticas;
- 2) Quebre o algoritmo em mais etapas caso a operação seja muito complexa;
- 3) Cuidado com as precedências ao juntar etapas;



■ Introdução à linguagem Python



Comando em Python	Dados de entrada	Saída processada	Saída esperada
nota_01 = 9.50	9.50		
peso_01 = 3	3		
nota_02 = 8.50	8.50		
peso_02 = 5	5		
media=(nota_01*peso01)+(nota_02*peso_02)/(peso_01+peso_02)		33.81	8.875

Dicas:

Cuidado com as precedências ao juntar etapas;



UNIVERSIDADE
CANDIDO
MENDES

EAD

■ Introdução à linguagem Python



Comando em Python	Dados de entrada	Saída processada	Saída esperada
nota_01 = 9.50	9.50		
peso_01 = 3	3		
nota_02 = 8.50	8.50		
peso_02 = 5	5		
media=(nota_01*peso01)+(nota_02*peso_02)/(peso_01+peso_02)		33.81	8.875

Como a operação de divisão tem precedência a operação de soma, ocorre um erro no código.

Solução:

Envolva o numerador com parênteses, assim como o denominador!



■ Introdução à linguagem Python



Comando em Python	Dados de entrada	Saída processada	Saída esperada
nota_01 = 9.50	9.50		
peso_01 = 3	3		
nota_02 = 8.50	8.50		
peso_02 = 5	5		
media=((nota_01*peso01)+(nota_02*peso_02))/(peso_01+peso_02)		8.875	8.875

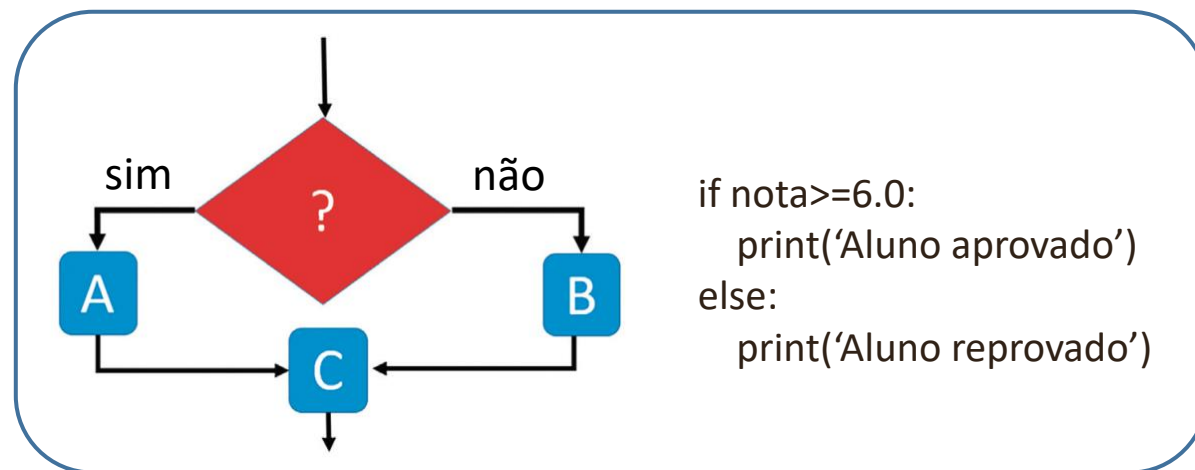
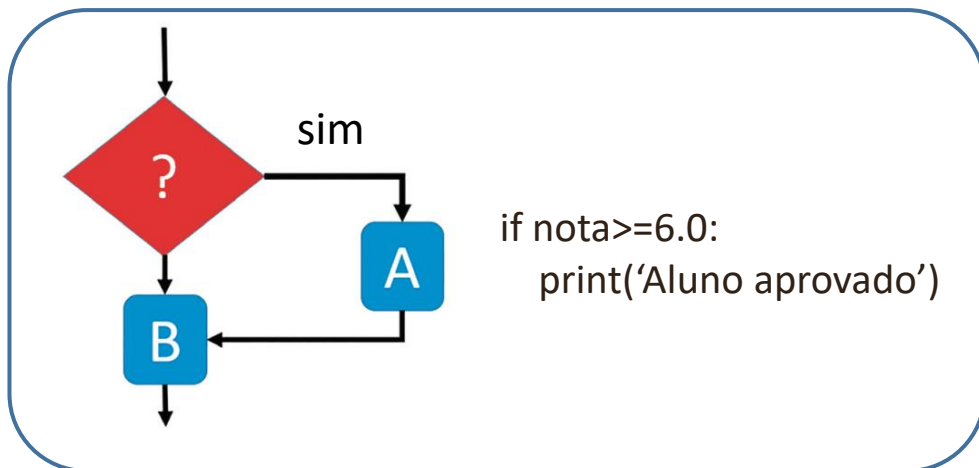


- **Introdução à linguagem Python**
- Elabore um código em Python para receber do usuário:
 - Nome do aluno;
 - 03 notas;
 - Retorne uma mensagem para o usuário informando a média aritmética desse aluno;
- Elabore um código em Python para executar o cálculo da equação do segundo grau;
- Elabore o teste de mesa para averiguar se o código está processando os dados de maneira correta;

■ Comando if, elif, else

■ Estrutura condicional

- Executa análise sobre alguma condição:
 - Se a condição for atendida: executa;



■ Implementando algoritmos condicionais em Python

- Implementar algoritmo “Identificar números pares e ímpares” em Python

```
▶ n = input('Favor insira um número inteiro: ')
n = int(n)
if n%2 == 0:
    print('O número n: {:d}, é par'.format(n))
else:
    print('O número n: {:d}, é ímpar'.format(n))
```

```
↳ Favor insira um número inteiro: 10
O número n: 10, é par
```



■ Comando if, elif, else

■ Estrutura condicional:

Erro de
indentação!

```
In [38]: nota = 4.9
if nota >= 9.0:
    print('Aluno tirou nota: A')
elif (nota >= 8.0) and (nota < 9.0):
    print('Aluno tirou nota: B')
elif (nota >= 7.0) and (nota < 8.0):
print('Aluno tirou nota: C')
elif (nota >= 6.0) and (nota < 7.0):
    print('Aluno tirou nota: D')
elif (nota >= 5.0) and (nota < 6.0):
    print('Aluno tirou nota: E')
else:
    print('Aluno tirou nota: F')
```

```
File "<ipython-input-38-199068fabd8a>", line 7
    print('Aluno tirou nota: C')
    ^
```

IndentationError: expected an indented block



Importante: para executar a ação dentro do bloco if, elif, else, deve-se criar uma indentação;



UNIVERSIDADE
CANDIDO
MENDES

EAD ■

- **Introdução à linguagem Python**
- Implemente uma nova funcionalidade no código de cálculo de média do aluno para informar se o aluno foi aprovado ou reprovado;
 - Regras de negócio:
 - Aprovado: média ≥ 6.0
 - Em recuperação: média ≥ 5.0 e < 6.0
 - Reprovado: média < 5.0

- **Introdução à linguagem Python**
- Elabore um código em Python para classificar o aluno em “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “F”
 - Regras:
 - A: média ≥ 9.5 ;
 - B: $8.5 \leq \text{média} < 9.5$;
 - C: $7.5 \leq \text{média} < 8.5$;
 - D: $6.0 \leq \text{média} < 7.5$;
 - E: $5.0 \leq \text{média} < 6.0$;
 - F: $0.0 \leq \text{média} < 5.0$;
- Junte ambos os códigos para classificar o aluno de acordo com sua nota e informar se o aluno foi aprovado ou reprovado;



UNIVERSIDADE
CANDIDO
MENDES

EAD ■

