

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Desenvolvimento Web I



UNIVERSIDADE
CANDIDO
MENDES

Prof. Ricardo Tavares

ricardo.tavares@ucam-campos.br

■ Introdução à linguagem Python

- Escreva um código em Python para receber uma frase do usuário e transformar todos os caracteres em maiúsculo, minúsculo e capitalizado;
- Escreva um código em Python para receber dois valores e separar em duas variáveis;
- E em 3 variáveis?

■ Introdução à linguagem Python

- Elabore um código em Python para expressar a tabela verdade de “e” , “ou” , “negação”;
- Elabore um código em Python para calcular a média aritmética de 2 números inteiros;
- Elabore um código em Python para calcular a média ponderada de 2 números inteiros;
- 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 receber do usuário:
 - Nome do aluno;
 - 02 notas;
 - 02 pesos, respectivamente para cada nota;
 - Retorne uma mensagem para o usuário informando a média ponderada desse aluno;
 - Utilize o método split para separar a entrada do usuário em nota e peso. Exemplo: Digite a nota e peso: 9.5,3
- Elabore um script em Python para executar o cálculo da equação do segundo grau
 - Sem biblioteca math;
 - Com biblioteca math:
 - `import math;`
 - `>>> math.sqrt(9)`
 - `>>> 3`



- **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”

■ Testes de mesa:

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;



■ Testes de mesa:



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

■ Testes de mesa:



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:

Envolve o numerador com parênteses, assim como o denominador!



■ Testes de mesa:



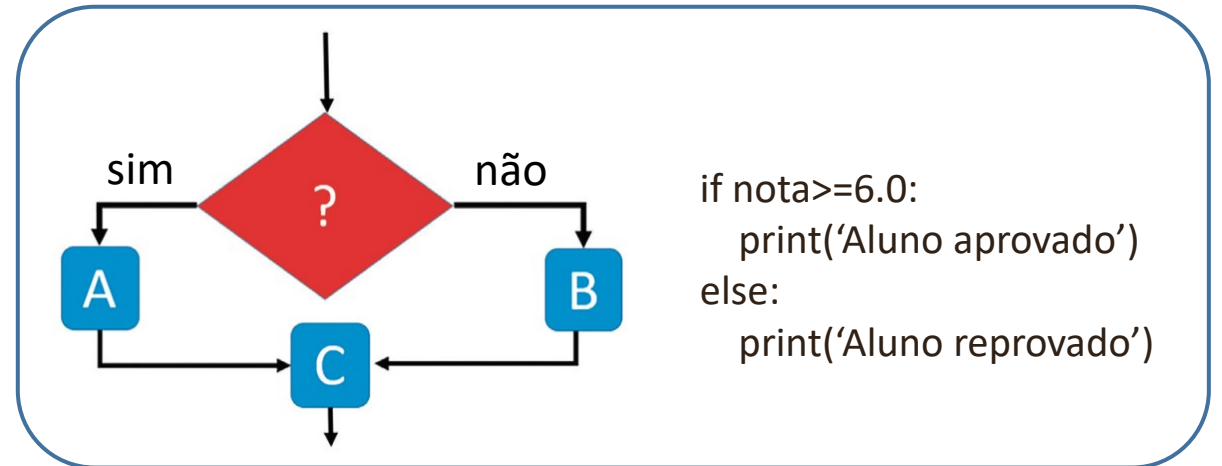
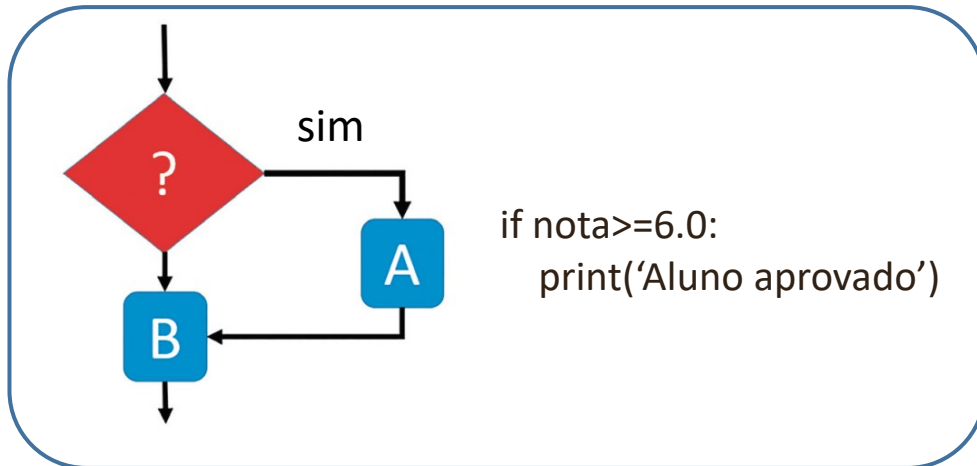
Comando em Python	Dados de entrada	Saída processada	Saída esperada
nota_01 = 9.50	9.50		
peso_01 = 3	3		
nota_02 = 8.50	8.50		
peso_02 = 5	5		
media=((nota_01*peso01)+(nota_02*peso_02))/(peso_01+peso_02)		8.875	8.875



■ Comando if, elif, else

■ Estrutura condicional

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



■ Comando if, elif, else

- 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))
```

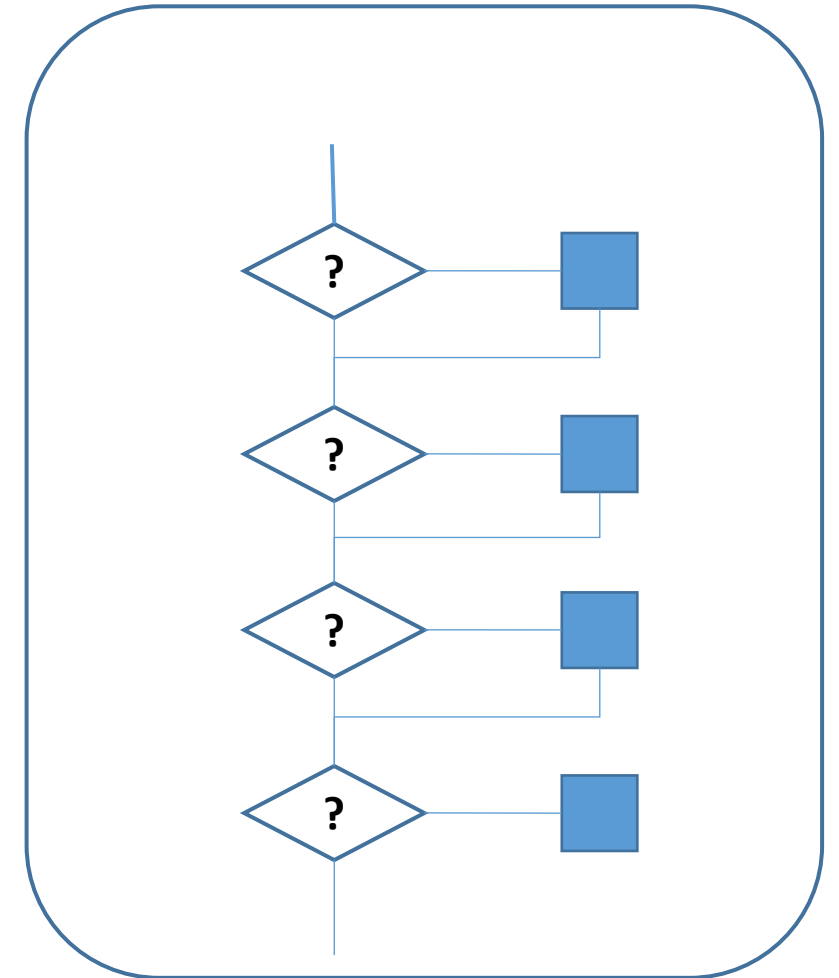
```
↳ Favor insira um número inteiro: 10
O número n: 10, é par
```



■ Comando if, elif, else

■ Estrutura condicional

- Múltiplas condições (case):
 - Python não possui estrutura case;
 - Para múltiplas condições deve-se utilizar o comando elif;
- Exemplo:
 - cálculo de comissão de vendas do produto X



■ 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 ■

■ Comando if, elif, else

- Modifique os códigos anteriores para informar se o aluno foi aprovado ou reprovado;
 - Regras:
 - Aprovado: média ≥ 6.0
 - Em recuperação: média ≥ 5.0 e < 6.0
 - Reprovado: média < 5.0
- Elabore um código em Python para classificar o aluno em “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “F”
 - Regras:
 - A: média ≥ 9.5 ;
 - B: $8.5 \leq$ média < 9.5 ;
 - C: $7.5 \leq$ média < 8.5 ;
 - D: $6.0 \leq$ média < 7.5 ;
 - E: $5.0 \leq$ média < 6.0 ;
 - F: $0.0 \leq$ 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;
- Modifique o código que calcula a equação do segundo grau para informar se a mesma possui uma, duas ou nenhuma raízes reais.

■ Implementando algoritmos condicionais em Python

- Cálculo de comissão de vendas do produto X
- Regra de negócio:
 - Se vendedor vendeu mais de 20 produtos: valor da venda * 5%
 - Se vendedor vendeu mais de 50 produtos: valor da venda * 7.5%
 - Se vendedor vendeu mais de 100 produtos: valor da venda * 10%
 - Se vendedor vendeu mais de 500 produtos: valor da venda * 12.5%

■ Estruturas de repetição

■ Comando for:

- O comando for é uma estrutura que irá executar uma repetição de tarefas até que seja atingida uma determinada condição;
- Utilizando listas:
 - O comando for irá executar uma série de interações até que seja atingida o final da lista:

```
lista = [10,11,12,13,14,15]
for item in lista:
    print(item)
```

10
11
12
13
14
15

```
cesta_de_frutas = ['banana','maça','pera','uva']
for fruta in cesta_de_frutas:
    print(fruta)
```

banana
maça
pera
uva



■ Estruturas de repetição

- Comando for:
 - Comando for em strings:
 - É possível interagir com variáveis do tipo string:

```
texto = 'Bem vindo a aula de Pensamento Computacional'
contar_caracter = 0
for caracter in texto:
    contar_caracter += 1
print('A frase: \'{}\'' possui {} caracteres (com espaços)'.format(texto, contar_caracter))

A frase: 'Bem vindo a aula de Pensamento Computacional' possui 44 caracteres (incluindo espaços)
```

```
texto = 'Pensamento Computacional'
for caracter in texto:
    print(caracter)
```

P
e
n
s
a
m
e
n
t
o

C
o
m
p
u
t
a
c
i
o
n
a
l



■ Estruturas de repetição

■ Comando for:

■ Comando for utilizando a função range():

- Utilizamos a função range() para executar a repetição por uma determinada quantidade de vezes;
- range(start, stop step*);
 - start -> número que irá iniciar a interação;
 - stop -> número que irá finalizar a interação;
 - step -> * opcional; diferença entre os números da interação.
 - Exemplo: “calcular a média da nota de uma turma com 5 alunos”

```
for numero in range(0,10,2):  
    print(numero, end=' ')
```

0 2 4 6 8

```
soma_nota_turma = 0  
nota_turma = 0  
for num in range(1,6):  
    nota_turma = float(input('Digite a nota do {}º aluno '.format(num)))  
    soma_nota_turma = soma_nota_turma + nota_turma  
media_nota_turma = soma_nota_turma/5  
print('O somatório da nota dos alunos é igual à: {}'.format(soma_nota_turma))  
print('A média da nota da turma é igual à: {}'.format(media_nota_turma))
```

Digite a nota do 1º aluno 8.5
Digite a nota do 2º aluno 9.0
Digite a nota do 3º aluno 7.0
Digite a nota do 4º aluno 6.5
Digite a nota do 5º aluno 5.5
O somatório da nota dos alunos é igual à: 36.5
A média da nota da turma é igual à: 7.3



■ Estruturas de repetição

■ Comando while:

- O comando while é uma estrutura de repetição, assim como o comando for, que irá executar repetições de tarefas até que determinada condição seja atingida;
- Necessita do auxílio de uma variável contadora, que deve ser inicializada antes do comando while;
- Utilizando o comando while em listas:

```
lista = [5,6,7,8]
tamanho_lista = len(lista)
contador = 0
while (contador < tamanho_lista):
    print(lista[contador])
    contador += 1
```

5
6
7
8

```
cesta_de_frutas = ['banana', 'maça', 'pera', 'uva']
qtde_itens_cesta = len(cesta_de_frutas)
contador = 0
while (contador < qtde_itens_cesta):
    print(cesta_de_frutas[contador])
    contador += 1
```

banana
maça
pera
uva



■ Estruturas de repetição

■ Comando break e continue:

- O comando break, quando utilizado em uma estrutura de repetição, encerra o loop;
- O comando continue provoca uma interrupção no loop, mas sem sair do mesmo. Ele somente avança para a próxima interação da repetição;

```
contador = 1
while contador < 10:
    contador += 1
    if (contador%2 == 1):
        continue
    print(contador)
```

2
4
6
8
10

```
contador = 1
while contador < 20:
    contador += 1
    if (contador == 15):
        break
    if (contador%2 == 1):
        continue
    print(contador, end = ' ')
```

2 4 6 8 10 12 14



■ Estruturas de repetição

■ Estruturas aninhadas:

- Utilizar quando for necessário realizar condição ou repetição dentro de outra estrutura condicional ou de repetição:

- Exemplo:

- Um ano tem 12 meses -> 1º loop;
- Cada mês contém uma certa quantidade de dias -> 2º loop;
- Cada dia contém 24 horas -> 3º loop;

- Exemplo 02:

- Calcular o fatorial de 1 até 10:

```
for numero in range(0,11):  
    fatorial = 1  
    for valor in range(1,numero+1):  
        fatorial *= valor  
    print('Fatorial de {}: {}! = {}'.format(numero, numero, fatorial))
```

```
Fatorial de 0: 0! = 1  
Fatorial de 1: 1! = 1  
Fatorial de 2: 2! = 2  
Fatorial de 3: 3! = 6  
Fatorial de 4: 4! = 24  
Fatorial de 5: 5! = 120  
Fatorial de 6: 6! = 720  
Fatorial de 7: 7! = 5040  
Fatorial de 8: 8! = 40320  
Fatorial de 9: 9! = 362880  
Fatorial de 10: 10! = 3628800
```



- **Implementando algoritmos em Python**
- Implemente um código em Python para realizar o cálculo da média das notas de uma turma:
 - O usuário deverá passar a quantidade de alunos e as médias de cada aluno;
 - Uma variável deverá acumular as médias;
 - Deverá ser exibida uma mensagem para o usuário informando a média da turma;
 - Faça um teste de mesa apresentando os passos, os resultados processados e os resultados esperados. Acrescente a coluna interação para manter o controle do fluxo de repetição.

■ Introdução a Linguagem de Programação Python

- Referências:

- PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação usando Python. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- <https://docs.python.org/3.8/tutorial/index.html>
- <https://www.python.org/dev/peps/>
- <https://www.w3schools.com/python/>



UNIVERSIDADE
CANDIDO
MENDES

EAD ■

