

Algoritmos e Programação – 2023-2
AULA 11

1. Manipulação básica de listas (usando lista como um vetor unidimensional)

- a) **Listas** □ Uma lista (list) é uma coleção ou sequência de valores. Os valores que compõem a lista são chamados elementos ou itens.

- Exemplo 1 – uma lista de nomes de alunos

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]  
print(listaAlunos)
```



Saída:

`['Ana', 'Beto', 'Paulo']`

- Exemplo 2: uma lista de números

```
numeros = [10, 3, -8]  
print(numeros)
```



Saída:

`[10, 3, -8]`

- Exemplo 3: uma lista de nomes de alunos e sua média no semestre:

```
listaAlunos = ["Ana", 10.0, "Beto", 8.5, "Paulo", 7.8]  
print(listaAlunos)
```



Saída:

`['Ana', 10.0, 'Beto', 8.5, 'Paulo', 7.8]`



Como pode ser observado no exemplo, a lista pode conter valores de tipos diferentes. No caso do exemplo, a lista possui dados do tipo alfanumérico (string) e numérico (float).

- b) Verificando o tamanho da lista (quantos elementos existem na mesma):

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]  
print("Tamanho da lista:", len(listaAlunos))
```



Saída:

`Tamanho da lista: 3`



Insira mais dois nomes e execute novamente!!

c) Verificando se existe um elemento na lista:

■ Exemplo 1

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]

if "Ana" in listaAlunos:
    print("Existe na lista!")
else:
    print("Não existe na lista!")
```



Saída:

Existe na lista!

■ Exemplo 2

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]
nome = input('Nome:')
if nome in listaAlunos:
    print("Existe na lista!")
else:
    print("Não existe na lista!")
```



Execute o exemplo 2, digite **Ana** e analise a saída!!

Execute o exemplo 2 novamente, digite **Carlota** e analise a saída!!



o operador **in** retornará **true** (verdadeiro) se o **nome** digitado estiver na lista e **false** (falso) em caso contrário

Vimos que, ao executar `print(listaAlunos)` são mostrados todos os nomes da lista. Assim, o nome da lista se refere a todo seu conteúdo.



E se quisermos acessar apenas um dos nomes da lista???

d) Cada valor na lista é identificado por um índice (posição na lista).

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]
print("Nome: ", listaAlunos[0])
print("Nome: ", listaAlunos[1])
print("Nome: ", listaAlunos[2])
```

Saída:



```
Nome: Ana
Nome: Beto
Nome: Paulo
```



No exemplo, quando é indicado **listaAlunos[0]** é apresentado na tela o **primeiro** nome da lista **listaAlunos**.

	0	1	2
listaAlunos	["Ana"]	["Beto"]	["Paulo"]

e) Percorrendo a lista com o laço **while**:

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]
cont = 0

while cont < len(listaAlunos):
    print("Posição:", cont, "Nome: ", listaAlunos[cont])
    cont = cont + 1
```



A cada iteração do laço, **cont** se refere a posição atual e **listaAlunos[cont]** se refere ao conteúdo armazenado no elemento corrente (atual) da lista.

Saída:



```
Posição: 0 Nome: Ana
Posição: 1 Nome: Beto
Posição: 2 Nome: Paulo
```

f) Criando uma lista vazia:

```
nomes = []
print("Tamanho da lista:", len(nomes), "Elementos: ", nomes)
```



Saída:

```
Tamanho da lista: 0 Elementos: []
```

g) Inserindo elemento no final da lista:

```
listaAlunos = []
print('Tamanho da lista:', len(listaAlunos), ' Elementos:', listaAlunos)

listaAlunos.append('Maria')
print('Tamanho da lista:', len(listaAlunos), ' Elementos:', listaAlunos)

listaAlunos.append('João')
print('Tamanho da lista:', len(listaAlunos), ' Elementos:', listaAlunos)
```



Saída:

```
Tamanho da lista: 0 Elementos: []
Tamanho da lista: 1 Elementos: ['Maria']
Tamanho da lista: 2 Elementos: ['Maria', 'João']
```



A função **append()** adiciona um novo elemento no final da lista.

h) Alterando o valor de um elemento da lista:

```
listaAlunos = ["Ana", "Beto", "Paulo"]
print(listaAlunos)
```

```
listaAlunos[0]="Ana Paula"
print(listaAlunos)
```



Saída:

```
['Ana', 'Beto', 'Paulo']
['Ana Paula', 'Beto', 'Paulo']
```

i) Criando uma lista vazia e inserindo 4 elementos digitados pelo usuário:

```
listaAlunos = []  
cont = 0  
  
while cont < 4:  
    listaAlunos.append(input("Digite um nome: "))  
    print("Tamanho:", len(listaAlunos), " Elementos:", listaAlunos)  
    cont=cont+1
```



Exemplo da execução do código:

```
Digite um nome: Ana  
Tamanho: 1 Elementos: ['Ana']  
Digite um nome: Maria  
Tamanho: 2 Elementos: ['Ana', 'Maria']  
Digite um nome: Paulo  
Tamanho: 3 Elementos: ['Ana', 'Maria', 'Paulo']  
Digite um nome: João  
Tamanho: 4 Elementos: ['Ana', 'Maria', 'Paulo', 'João']
```