

Entendendo Listas em Python

Lista é uma estrutura de dados que nos permitem armazenar conjuntos de dados em um só lugar, sendo esses dados do mesmo tipo.

Construindo uma Lista

Podemos construir uma Lista manualmente, onde colocamos os dados entre colchetes [e] em uma variável.

Ex:

```
lista = ['A', 'B', 'C', 'D']
```

Podemos também construir uma variável lista vazia, para adicionarmos depois os itens

```
lista = []
```

Imprimindo uma Lista Completa

Sem utilizar o `For`, `While` podemos imprimir uma lista em forma de lista pelo terminal, com a Função `print()`

```
print(lista)

# Saída: ['A', 'B', 'C', 'D']
```

Imprimindo valores da Lista

Podemos pegar somente um valor de uma lista, onde as posições começam por 0

Podemos pegar um valor e adicionarmos em uma Variável ou imprimir ela no terminal

```
lista = ['A', 'B', 'C', 'D']

# Pegando valor da primeira posição
primeira_posicao = lista[0] # A

# Imprimindo valor da segunda posição
print(lista[1]) # B
```

Se colocarmos valores negativos, iremos começar a pegar os valores do final da Lista

```
lista = ['A', 'B', 'C', 'D']

# Pegando o valor da ultima posição
ultima_posicao = lista[-1]

# Imprimindo o valor da penultima posição
print(lista[-2])
```

Adicionando valores em uma Lista

Podemos adicionar valores de diferentes formas

1. Adicionando no final da lista

Utilizamos a Função **append(value)** para adicionar um valor no final da lista:

```
lista = ['A', 'B', 'C', 'D']

lista.append('E')

print(lista)
#Saida: ['A', 'B', 'C', 'D', 'E']
```

2. Adicionando em uma posição específica da lista

Utilizamos a Função **insert(pos,value)** para adicionarmos um valor em uma posição específica

```
lista = ['A', 'B', 'C', 'D']

lista.insert(1, 'B1')

print(lista)
#Saida: ['A', 'B1', 'C', 'D']
```

Retirando valores de uma Lista

Podemos retirar valores de 3 formas de uma Lista

1. Removendo o ultimo valor da Lista

Com a Função **pop()** podemos remover o ultimo valor da lista, onde podemos salvar ele em uma variável

```
lista = [1,2,3,4]

ultimo_valor = lista.pop()

print(ultimo_valor) # Saida: 4
print(lista) # Saida: [1,2,3]
```

2. Removendo um valor pela sua posição na Lista

Com a Função **pop()** passando como atributo o valor da posição que deseja remover podemos retirar o valor dessa posição específica:

```
lista = [1,2,3,4]

valor_retirado = lista.pop(1)
print(valor_retirado) #Saida: 2

print(lista)
#Saida: [1,3,4]
```

3. Removendo procurando por um valor

Utilizando a Função **remove()** passamos como Atributo o valor específico que queremos retirar

```
lista = [1,2,3,4,5]

lista.remove(2)

print(lista)
#Saida: [1,3,4,5]
```

Retirando com **remove()** não se consegue guardar o valor retirado

Ordenando uma Lista de forma Permanente

Existem algumas Funções que podem nos ajudar a ordenar a Lista de forma alfabética

1. Ordenar permanentemente uma lista em ordem alfabética e crescente usando a Função **sort()**

```
lista = ['B','D','A','C']

lista.sort()

print(lista)
#Saida: ['A','B','C','D']
```

2. Essa ordenação usando **sort()** funciona também com números

```
lista = [3,2,1,4]

lista.sort()

print(lista)
#Saida: [1,2,3,4]
```

3. Ordenar de forma decrescente usando como Atributo **reverse = True** na Função **sort()**

```
lista = [1,2,3,4]

lista.sort(reverse = True)

print(lista)
#Saida: [4,3,2,1]
```

4. Invertendo a Lista utilizando a função **reverse()**

```
lista = [1,2,3,4]

lista.reverse()

print(lista)
#Saida: [4,3,2,1]
```

Ordenando de forma temporária uma Lista

Podemos usar a Função **sorted()** para alterar a lista de forma temporária

```
lista = [1,2,3,4]

print(sorted(lista)) # Saida: [4,3,2,1]
print(lista) #Saida: [1,2,3,4]
```

Pegando o tamanho da Lista

Podemos pegar ou testar o tamanho da lista utilizando a Função **len()**

o **len()** vai pegar o numero de itens, não o número de posições

Se deseja transmitir o valor no **print()**, deve-se transformar em String usando **str()**

```
lista = [0,1,2,3]

tamanho = len(lista)

print(str(tamanho)) #Saida: 4
print(str(len(lista))) #Saida: 4
```

Saídas de exemplo

Temos o seguinte código de exemplo completo dessas Funções e interações com as Listas

```
# -----
# CRIANDO E UTILIZANDO LISTAS
# -----

# Criando uma Lista manualmente
lista = ['A','B','C','D']

# Criando uma Lista vazia
lista2 = []

# Imprimindo a Lista em formato Lista
print(lista)

# Pegando o primeiro valor da Lista
print("Primeiro valor da Lista: " + lista[0])

# Pegando o ultimo valor da Lista
print("Ultimo valor da Lista: " + lista[-1])

#
# ADICIONAR
#

# Adicionando um valor no final da Lista
lista.append('E')
print("\nUltimo valor da Lista após o append(): " + lista[-1])
print(lista)

# Adicionando um valor na primeira posição de lista2
lista2.insert(0,'A')
print("\nPrimeiro valor da Lista2 usado o insert(): " + lista2[0])
print(lista2)

#
# REMOVER
#
```

```
# Retirando o ultimo valor da lista usando a função pop()
valor_retirado = lista.pop()
print("\nValor Retirado do final da Lista: " + valor_retirado)
print(lista)

# Retirando um valor específico da lista pela posição usando pop()
valor_retirado = lista.pop(2)
print("\nValor Retirado da Posição 2: " + valor_retirado)
print(lista)

# Removendo um valor específico da Lista usando a Função remove()
valor_retirado = lista.remove('A')
print("\nUsado o remove() para retirar o valor A")
print(lista)

#
# ORDENAÇÃO
#

# Ordenando uma lista de forma permanente e crescente(alfabeto)
lista = ['B','C','A','D']
lista.sort()
print("\nOrdenado permanentemente a lista de forma alfabetica e crescente")
print(lista)

# Ordenando uma lista de forma permanente e crescente(numeros)
lista2 = [3,2,1,4]
lista2.sort()
print("\nOrdenando permanentemente a lista de forma numerica e crescente")
print(lista2)

# Ordenando de forma decrescente utilizando o Atributo reverse = True
lista3 = [4,3,2,1]
lista3.sort(reverse = True)
print("\nOrdenando permanentemente a lista de forma decrescente")
print(lista3)

# Invertendo a Lista permanentemente usando a Função reverse()
lista3.reverse()
print("\nReordenando de forma inversa a Lista anterior")
print(lista3)

# Ordenando de forma temporária a Lista
lista4 = ['B','C','A','D']
print("\nOrdenando de forma temporária sem mexer na lista original")
print(sorted(lista4))
print("Original: ")
print(lista4)

#
# TAMANHO DA LISTA
#
```

```
# Pegando o tamanho da Lista e salvando esse valor, tamanho da lista é o
numero de elementos não as posições

tamanho_lista = len(lista)
print("\nPegando o tamanho da Lista")
print(lista)
print("Tamanho da Lista armazenada em variavel: " + str(tamanho_lista))
#por ser numero deve transformar em String
print("Tamanho da Lista direto no print: " + str(len(lista))) #por ser
numero deve transformar em String
```

Esse código vai ter as Seguinte informações no Terminal, usando python 3:

```
['A', 'B', 'C', 'D']
Primeiro valor da Lista: A
Ultimo valor da Lista: D

Ultimo valor da Lista após o append(): E
['A', 'B', 'C', 'D', 'E']

Primeiro valor da Lista2 usado o insert(): A
['A']

Valor Retirado do final da Lista: E
['A', 'B', 'C', 'D']

Valor Retirado da Posição 2: C
['A', 'B', 'D']

Usado o remove() para retirar o valor A
['B', 'D']

Ordenado permanentemente a lista de forma alfabetica e crescente
['A', 'B', 'C', 'D']

Ordenando permanentemente a lista de forma numerica e crescente
[1, 2, 3, 4]

Ordenando permanentemente a lista de forma decrescente
[4, 3, 2, 1]

Reordenando de forma inversa a Lista anterior
[1, 2, 3, 4]

Ordenando de forma temporária sem mexer na lista original
['A', 'B', 'C', 'D']
Original:
['B', 'C', 'A', 'D']

Pegando o tamanho da Lista
['A', 'B', 'C', 'D']
```

```
Tamanho da Lista armazenada em variavel: 4  
Tamanho da Lista direto no print: 4
```