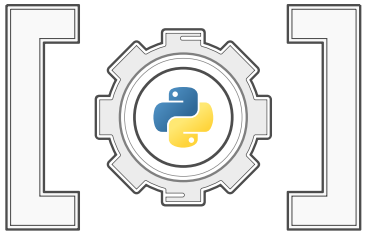


LIST COMPREHENSIONS NO PYTHON

(https://go.hotmart.com/A55372730Q)

Gostou do conteúdo? Compartilha aí!

Olá Pythonista!

No *post* de hoje, vamos aprender sobre uma ferramenta **muito** útil no dia a dia do Pythonista: *List Comprehensions*!

Com esse conceito, podemos otimizar a utilização de listas, sua criação e seu manuseio (e de quebra, diminuir algumas linhas de código).

Vamos ver as mais diversas formas de se utilizar *list comprehensions* e praticar com exemplos!

Ah, você sabia que a mesmo conceito pode ser aplicado aos dicionários (`dict`) do Python?

Já abre o post sobre *Dict Comprehensions* em outra aba (https://pythonacademy.com.br/blog/dict-comprehensions-no-python) e corre pra lá quando terminar aqui! 😉

Vá Direto ao Assunto...

- Listas em Python
- *List Comprehensions* (Compreensão de Listas)
- *List Comprehensions* com *if*
- *List Comprehensions* com vários *if's*
- *List Comprehensions* com *if* + *else*
- Múltiplas *List Comprehensions* (aninhadas)

Listas em Python

Lista é uma estrutura de dados provida pela própria linguagem e que utilizamos muito na programação Python.

Saber como manuseá-las corretamente, otimizando seu código e tirando maior proveito daquilo que o Python nos proporciona, é sempre uma **boa ideia**.

Os seguintes métodos estão disponíveis em uma lista:

- `list.append(x)` : Adiciona um item ao fim da lista.
- `list.extend(iterable)` : Adiciona todos os itens do iterável *iterable* ao fim da lista.
- `list.insert(i, x)` : Insere um item em uma dada posição **i**.
- `list.remove(x)` : Remove o primeiro elemento, cujo valor seja **x**.
- `list.pop(i)` : Remove o item de posição **i** da lista e o retorna. Caso **i** não seja especificado, retorna o último elemento da lista.
- `list.clear()` : Remove todos os elementos da lista.
- `list.index(x[, start[, end]])` : Retorna o índice do primeiro elemento cujo valor seja **x**.
- `list.count(x)` : Retorna o número de vezes que o valor **x** aparece na lista.
- `list.sort(key=None, reverse=False)` : Ordena os items da lista (os argumentos podem ser usados para customizar a ordenação).
- `list.reverse()` : Reverte os elementos da lista.
- `list.copy()` : Retorna uma lista com a cópia dos elementos da lista de origem.

Em Python, utilizamos colchetes para criação de listas. Exemplo:

```
1  # Apenas números
2  lista_numerica = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
3
4  # Letras e números
5  lista_alfanumerica = ['a', 'b', 'c', 1, 2, 3]
```


List Comprehensions (Compreensão de listas)

List Comprehension foi concebida na PEP 202 (https://www.python.org/dev/peps/pep-0202/) e é uma forma concisa de criar e manipular listas.

Sua sintaxe básica é:

```
1  [expr for item in lista]
```

Em outras palavras: aplique a expressão `expr` em cada `item` da `lista`.

Exemplo: dado o seguinte código:

```
1  for item in range(10):
2    lista.append(item**2)
```

Podemos reescrevê-lo, utilizando *list comprehensions*, da seguinte forma:

```
1  lista = [item**2 for item in range(10)]
```

Ou seja: aplique a potência de 2 em todos os itens da lista.

Outro Exemplo: dado o seguinte código, que transforma os itens da lista em maiúsculos:

```
1  for item in lista:
2    resultado.append(str(item).upper())
```

Podemos reescrevê-lo da seguinte forma:

```
1  resultado = [str(item).upper() for item in lista]
```





Está gostando do artigo **e ainda não é cadastrado na nossa lista de emails**?

List Comprehensions com *if*

List comprehensions podem utilizar expressões condicionais para criar listas ou modificar listas existentes.

Sua sintaxe básica é:

```
1 [expr for item in lista if cond]
```

Ou seja:

> *Aplique a expressão `expr` em cada `item` da `lista` caso a condição `cond` seja satisfeita.*

Vamos criar algumas listas utilizando condições.

Por exemplo, podemos retirar os números ímpares de um conjunto de número da seguinte forma:

```
1  resultado = [numero for numero in range(20) if numero % 2 == 0]
```

O que resulta em:

```
resultado = [0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18]
```

Resultado

Vamos ver como fica com vários *if's*.

List Comprehensions com vários *if's*

Podemos verificar condições em duas listas diferentes dentro da mesma *list comprehension*.

Por exemplo: gostaríamos de saber os **Múltiplos Comuns** de 5 e 6.

Utilizando múltiplos `if's` e *list comprehensions*, podemos criar o seguinte código:

```
1  resultado = [numero for numero in range(100) if numero % 5 == 0 if numero % 6 == 0]
```

Ou seja, o número só será passado para lista `resultado` caso sua divisão por 5 **E** por 6 seja igual à zero.

O resultado do código acima será:

```
resultado = [0, 30, 60, 90]
```

Resultado

List Comprehensions com *if + else*

Outra forma de se utilizar expressões condicionais e *list comprehension* é usar o conjunto `if + else`.

A sintaxe básica para essa construção é:

```
1  [resultado_if if expr else resultado_else for item in lista]
```

Em outras palavras: para cada item da lista, aplique o resultado `resultado_if` se a expressão `expr` for verdadeira, caso contrário, aplique `resultado_else`.

Por exemplo, queremos criar uma lista que contenha "1" quando determinado número for múltiplo de 5 e "0" caso contrário.

Podemos codificá-lo da seguinte forma:

```
1  resultado = ['1' if numero % 5 == 0 else '0' for numero in range(16)]
```

Dessa forma, teremos o seguinte resultado:


```
resultado = ['1', '0', '0', '0', '0', '1', '0', '0', '0', '0', '1', '0', '0', '0', '0', '1']
```

Resultado

Múltiplas *List Comprehensions* (aninhadas)

É aqui que a brincadeira fica **séria**!

Vamos supor que queiramos transpor uma matriz.

Pra quem não lembra o que é a **Transposição de uma Matriz**, vamos relembrar:

> *Transpor uma matriz, significa transformar as linhas em colunas e vice-versa.*

Ou seja, data a seguinte matriz:

```
matrix = [
  [1, 2, 3, 4],
  [5, 6, 7, 8],
  [9, 10, 11, 12]
]
```


Queremos o seguinte resultado:

Em Python, podemos fazer isso da seguinte forma:

```
transposta = []
matriz = [[1, 2, 3, 4], [5, 6, 7, 8], [9, 10, 11, 12]]

for i in range(len(matriz[0])):
    linha_transposta = []

    for linha in matriz:
        linha_transposta.append(linha[i])
    transposta.append(linha_transposta)
```

A matriz `transposta` conteria:

```
transposta = [[1, 4, 9], [2, 5, 10], [3, 6, 11], [4, 8, 12]]
```

Resultado

Podemos reescrever o código acima, de transposição de matrizes, da seguinte forma, utilizando *list comprehension*:

```
matriz = [[1, 2, 3, 4], [5, 6, 7, 8], [9, 10, 11, 12]]
transposta = [[linha[i] for linha in matriz] for i in range(4)]
```

No código acima:

- No **primeiro *loop***, `i` assume o valor de **0**, portanto `[linha[0] for linha in matriz]` vai retornar o primeiro elemento de cada linha: `[1, 4, 9]`

- No **segundo *loop***, `i` assume o valor de **1**, portanto `[linha[1] for linha in matriz]` vai retornar o segundo elemento de cada linha: `[2, 5, 10]`
- No **terceiro *loop***, `i` assume o valor de **2**, portanto `[linha[2] for linha in matriz]` vai retornar o terceiro elemento de cada linha: `[3, 6, 11]`
- No **quarto *loop***, `i` assume o valor de **3**, portanto `[linha[3] for linha in matriz]` vai retornar o quarto elemento de cada linha: `[4, 8, 12]`

Obtendo, assim, o mesmo resultado.

Conclusão

Nesse *post* vimos como podemos usar *list comprehensions* para criar e manipular listas de maneira concisa e eficiente.

Vimos quão poderosa essa ferramenta é e as diversas formas de utilizá-la.

Agora que você está craque em *List Comprehensions*, ***que tal começar a utilizá-lo?***

Então... **Mão na massa**! 💪💪

Até o próximo *post*!





Por Vinícius Ramos **em 25/10/2018**

"Porque o Senhor dá a sabedoria, e da sua boca vem a inteligência e o entendimento. - Provérbios 2:6"

Minhas redes:

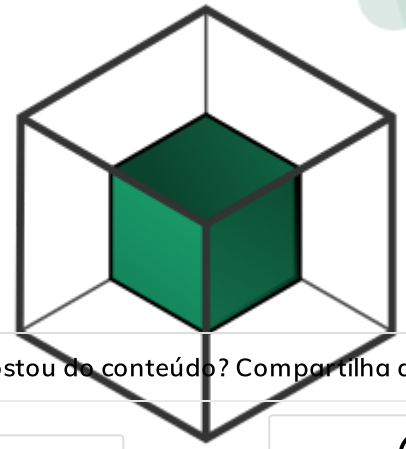
(https://www.linkedin.com/in/vinicius-aramos) (mailto:vinicius.ramos@pythonacademy.com.br) (https://github.com/viniciusramos91) (https://stackoverflow.com/users/6775679/viniciusramos91)

Continue aprendendo!

Gostou do conteúdo? Compartilha aí!

SETS NO PYTHON

(/blog/sets-no-python)



Gostou do conteúdo? Compartilha aí!

DESENVOLVIMENTO WEB COM PYTHON E DJANGO: VIEW

(/blog/desenvolvimento-web-com-python-e-django-view)

Gostou do conteúdo? Compartilha aí!

DESENVOLVIMENTO WEB COM PYTHON E DJANGO: TEMPLATE

(/blog/desenvolvimento-web-com-python-e-django-template)

CONSTRUÇÃO DE APIS COM DJANGO REST FRAMEWORK **Blog (/blog/index.html)**

(/blog/construcao-de-apis-com-django-rest-framework)

Início (/)

Zen of Python (/zen-of-python)

Blog (/blog/)

Sliders (/sliders/)

Sobre (/sobre)

Loja Loja (/loja/)

Ebooks

Desenvolvimento Web com Python e Django (/ebooks/desenvolvimento-web-com-python-e-django/)

Cursos Parceiros

Curso Completo de Python (https://go.hotmart.com/A55372730Q)

Dominando Git e Github (https://go.hotmart.com/V54192092I)

HTML5, CSS3 e Bootstrap 4 (https://go.hotmart.com/L54201537M)

*"Porque o Senhor dá a **sabedoria**, e da sua boca vem a **inteligência** e o **entendimento**" Pv 2:6*

Gostou do conteúdo? Compartilha aí!