

ESTRUTURA DE DADOS: LISTAS

MÓDULO 2

Uma lista pode conter qualquer coisa que você queira lembrar ou organizar. Por exemplo, você pode ter uma lista de filmes que deseja assistir, uma lista de tarefas que precisa realizar durante o dia ou até mesmo uma lista de lugares que gostaria de visitar.

Vamos considerar um exemplo de lista de compras.



Lista de compras é uma ótima analogia para uma lista de dados

Suponha que você vá ao supermercado e faça uma lista de itens que precisa comprar. Sua lista pode incluir itens como leite, pão, ovos, frutas e legumes. Cada item na lista tem uma posição específica, que pode ser representada por um número. Por exemplo:

1. Leite
2. Pão
3. Ovos
4. Frutas
5. Legumes

Observe que a ordem dos itens é importante em uma lista. Você geralmente deseja seguir a ordem em que os itens foram adicionados ou planejados. Essa é uma característica fundamental das listas: a manutenção da ordem dos elementos. Uma lista também permite adicionar novos elementos, remover itens existentes ou modificar outros, por exemplo - se você decidir adicionar manteiga à sua lista de compras, pode inseri-la entre o leite e o pão (coluna 1), da mesma forma, se você já comprou o pão, pode remover esse item da lista (coluna 2):

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. Leite | 1. Leite |
| 2. Manteiga | 2. Manteiga |
| 3. Pão | 3. Ovos |
| 4. Ovos | 4. Frutas |
| 5. Frutas | 5. Legumes |
| 6. Legumes | |

A melhor parte de uma lista é que você pode adicionar ou remover itens conforme necessário. Se você se lembra de algo que esqueceu de incluir na lista basta acrescentar. Da mesma forma, se você já completou uma tarefa ou assistiu a um filme da lista, pode riscá-lo ou removê-lo completamente.

Imagine que você tem uma lista de tarefas para o dia, que inclui coisas como arrumar o quarto, fazer exercícios e estudar. À medida que você completa cada tarefa pode riscá-la da lista, isso dá uma sensação de realização e ajuda você a acompanhar o progresso das tarefas.

As listas são uma forma simples e eficaz de se organizar e lembrar das coisas. Elas podem ser usadas por pessoas de todas as idades, desde jovens estudantes até idosos que desejam manter uma rotina ou planejar atividades.

COMO POSSO COMEÇAR A APLICAR ISSO PARA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO?

Para isso, peço que você instale o aplicativo Microsoft Visual Code em sua máquina. O material de apoio: **Instalando VS Code e configurando o Python** te ajudará a completar essa primeira parte.

Instruções para utilização e instalação correta do compilador VSCode:

1. Faça o download do compilador VS Code no link a seguir: <https://code.visualstudio.com/download>
2. Instale em sua máquina, seguindo o que for sugerido;

3. Abra o aplicativo Visual Studio Code;
4. No lado esquerdo, clique no botão de Extensions



b. Procure por Python, na caixa de texto

c. Clique em:



d. Instale essa extensão.

5. Pronto. Estamos preparados para codificar!

Com VSCode devidamente instalado em sua máquina, utilizaremos a linguagem Python na prática. No módulo 3 você entenderá um pouco melhor sobre linguagens e IDEs.

Já que a explicação de listas foi sobre uma compra, nada mais justo que criarmos na mesma linha, agora em código.

Python é uma linguagem de programação versátil e amplamente utilizada. Ela oferece uma sintaxe simples e legível, o que a torna uma ótima escolha para iniciantes. Além disso, Python possui uma ampla gama de aplicações, desde desenvolvimento web até análise de dados e inteligência artificial.

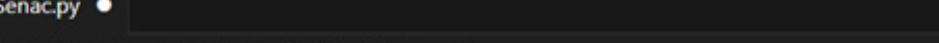


Python - uma linguagem de programação simples, mas funcional.

As listas em Python são mutáveis, o que significa que você pode adicionar, remover e modificar elementos após a criação da lista.

Existem vários métodos embutidos em Python que facilitam a manipulação de listas, como o método **append()**, para adicionar elementos ao final da lista, e o método **remove()**, para remover a primeira ocorrência de um elemento na lista. De forma explícita, para conseguir visualizar melhor isso, insira a primeira linha de código no VSCode:

- compras = ["Leite", "Manteiga", "Pão", "Ovos", "Frutas", "Legumes"]



The screenshot shows a code editor window with the following details:

- Title Bar:** Shows the file name "Listas_Senac.py" with a blue icon.
- File Path:** C:\Users\Public\Senac_Codes\Listas_Senac.py
- Code Content:**

```
1  compras = ["Leite", "Manteiga", "Pão", "Ovos", "Frutas", "Legumes"]
```

Após isso, imprima o que temos em compra, utilizando a função `print` e aperte o botão F5 do teclado para executar.

```
C:\Users\Public\Senac_Codes> Listas_Senac.py > ...
1    compras = ["Leite", "Manteiga", "Pão", "Ovos", "Frutas", "Legumes"]
2
3    print(compras)
4
```

Você obterá o seguinte resultado:

```
PS C:\Users\Public\Senac_Codes> & 'c:\Users\████████\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.11.exe' 'c:\Users\████████\.vscode\extensions\ms-python\debugpy-2024.6.0-win32-x64\bin\debugpy\adapters\..\..\debugpy\launcher' '63090' '--' 'c:\Users\Public\Senac_Codes\Listas_Senac.py'  
[Leite', 'Manteiga', 'Pão', 'Ovos', 'Frutas', 'Legumes']  
C:\Users\Public\Senac_Codes>
```

Agora você tem uma lista.

Vamos agora adicionar o item **queijo** à sua lista. Digite a linha de código abaixo e aperte F5 para executar.

- compras.append("Queijo")

```
C:\Users\Public\Senac_Codes> Listas_Senac.py > ...
1    compras = ["Leite", "Manteiga", "Pão", "Ovos", "Frutas", "Legumes"]
2
3    print(compras)
4
5    compras.append("Queijo")
6
7    print(compras)
8    |
```

Agora, a lista de compras será:

- [“Leite”. “Manteiga”. “Ovos”. “Frutas”. “Legumes”. “Queijo”]

```
PS C:\Users\Public\Senac_Codes> c; cd 'c:\Users\Public\Senac_Codes'; & 'c:\Users\...\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python3.11.exe' 'c:\Users\...\.\vscode\extensions\ms-python.debugpy-2024.6.0-win32-x64\bundled\libs\debugpy\adapter/../debugpy\launcher' '63199' '--' 'C:\Users\Public\Senac_Codes\Listas_Senac.py'  
['Leite', 'Manteiga', 'Pão', 'Ovos', 'Frutas', 'Legumes']  
[Leite', 'Manteiga', 'Pão', 'Ovos', 'Frutas', 'Legumes', 'Queijo']  
PS C:\Users\Public\Senac_Codes>
```

Ótimo! Nossa lista teve adicionada o item Queijo no seu último índice.

Importante: Toda lista possui um índice, iniciando-se em zero, e vai até a última posição. Dessa forma, o índice do item **Leite** é 0 (zero) e assim subsequentemente até **Queijo** que é 6 (seis).

Como o primeiro índice inicia-se em zero, o índice do último item **SEMPRE** será a quantidade de itens subtraído por 1.

Você também pode remover um item da lista usando o método **remove()**. Neste caso, vamos remover o pão da lista de compras. Digite a linha de código abaixo e imprima o que temos na lista, utilizando a função **print**.

- `compras.remove("Pão")`

```
C: > Users > Public > Senac_Codes > Listas_Senac.py > ...
1  compras = ["Leite", "Manteiga", "Pão", "Ovos", "Frutas", "Legumes"]
2
3  print(compras)
4
5  compras.append("Queijo")
6
7  print(compras)
8
9  compras.remove("Pão")
10
11 print(compras)
```

E o resultado será:

```
PS C:\Users\Public\Senac_Codes> c:; cd 'c:\Users\Public\Senac_Codes' &
'c:\Users\██████████\.vscode\extensions\ms-python.debugpy-2023.1.1\'
'C:\Users\Public\Senac_Codes\Listas_Senac.py'
['Leite', 'Manteiga', 'Pão', 'Ovos', 'Frutas', 'Legumes']
['Leite', 'Manteiga', 'Pão', 'Ovos', 'Frutas', 'Legumes', 'Queijo']
['Leite', 'Manteiga', 'Ovos', 'Frutas', 'Legumes', 'Queijo']
PS C:\Users\Public\Senac_Codes>
```