

# TUTORIAL: ESTRUTURA DE DADOS - LISTAS

## MÓDULO 2

Olá, caro aluno!

Este é um material de apoio para que você possa acompanhar comigo a execução dos códigos que foram plotados no nosso documento, no nosso módulo 2 de Estrutura de Dados e Análise de Sistemas. Como foi explicado para você, nós utilizaremos o Visual Studio Code, existe um material também para que você consiga fazer a instalação, a configuração em PDF, e agora eu vou fazer um pouquinho com você o que está no nosso material. Inicialmente nós temos aqui o conceito de listas, então o que é uma lista? Uma lista nós podemos colocar uma analogia, um conceito de vida real, uma lista de mercado, uma lista de tarefas, então você tem várias situações e ela tem uma mutabilidade, então ela não tem uma situação que você vai ver em pilhas e filas, que é quando o último que entra é o primeiro que sai, ou o primeiro que entra é o primeiro que sai, não, a lista tem certas posições, como você pode ver aqui, nós temos uma lista de leite, manteiga, pão, ovos, frutas, legumes.

Quantos itens nós temos nessa lista? Nós temos 6 itens, certo? Se eu posso retirar o pão diretamente, eu posso retirar o pão, com quantos itens nossa lista vai ficar? Ela ficará com 5 itens. Eu posso inserir mais um item ao final? Posso, com quantos itens nossa lista ficará? Contando aqui, contando com essa aqui, de 6 itens, ficará com 7. Então ela tem esse conceito de mutabilidade, diferente de outros conceitos de outras estruturas, que são um pouco mais complexas eu diria, mas ela tem suas funcionalidades. Aliás, nos meus anos de mercado de trabalho, é uma das que eu mais uso. Então, no próximo módulo de desenvolvimento de back-end, podemos até trabalhar, vamos trabalhar com algumas listas, você tem alguns conceitos de listas, chamados collections, generics, lists, isso em várias linguagens de programação, então é muito importante conhecer. Logicamente, aqui nós estamos aplicando um conceito básico, trazendo uma situação de mundo real para vocês. Em Python, que é uma linguagem que não é fortemente tipada, isso é uma curiosidade interessante, o que é fortemente tipada? Isso nós vamos entrar no próximo módulo, mas é interessante, porque já estamos aqui codificando, então todas as variáveis, elas acabam tendo um tipo em linguagens fortemente tipadas.

Como assim tipo? Isso a gente viu no primeiro módulo, por exemplo, uma variável pode ser inteira, pode ser um texto, no SQL seria varchar, pode ser booleana, que seria verdadeiro ou falso. Então, em uma linguagem tipada, nós temos que declarar, ou seja, citar que aquela variável tem um tipo e precisa receber dados apenas daquele tipo. No Python, nós temos essa possibilidade de criarmos a variável, simplesmente darmos o nome e ela entender qual é o tipo dela a partir do momento que ela recebe os valores.

Então, por exemplo, olha que interessante, vou até fazer um, aproveitando esse material audiovisual, se eu colocar 1, compras = 1, 1 é o número inteiro. Então, o que a gente consegue ver aqui? Variável compras recebe literal 1, que no Python seria um inteiro, é um número literal. Vamos fazer uma diferença aqui, coloquei 1.5. Curiosidade, por que 1 ponto? Porque geralmente as linguagens

de programação estão configuradas, a vírgula nossa no Brasil é o ponto.

É uma linguagem universal de tecnologia da informação, ok? Tome cuidado com isso. Geralmente vírgula, ela será utilizada para quando você tem um parâmetro, daí você quer ir para outro parâmetro, parâmetros são os atributos, mas não vamos adentrar profundamente aqui. A questão, como você pode perceber, é que a variável que nós criamos, ela se adapta ao valor que nós estamos recebendo.

Então, compras se tornam uma lista de string, string nada mais é que texto, então nós temos uma lista de textos. Lembre-se que por mais que a tecnologia é avançada, ela ainda, pelo menos aqui, não estamos falando de inteligência artificial, mas aqui ela não entende o que é leite, manteiga, pão e ovos. Se a gente fosse para uma inteligência artificial, provavelmente responderia que estamos a falar de alimentos ou outra situação, derivados e tudo mais.

Perfeito, então curiosidades feitas, nós criamos nossa lista, nossa lista de compras. Então vamos fazer o seguinte, a partir do momento que nós temos nossa lista de compras, nós vamos imprimir nossa lista de compras. Então o que tem que aparecer no nosso console? Tem que aparecer leite, manteiga, pão, ovos, frutas e legumes.

Para isso, nós podemos clicar aqui em cima em Run, Start Debugging ou apenas F5 do seu teclado. Ótimo, aqui aparece o quê? Select Debug Configuration. Então nós vamos selecionar o quê? Quero que ele compile como um Python file, que é um arquivo de Python.

Seleciono, ele começa a execução e olha o que ele imprime para a gente. Aqui embaixo no nosso terminal, no nosso console, leite, manteiga, pão, ovos, frutas e legumes. Perfeito, mas Marlon, me diga uma coisa, e se eu quiser imprimir só um item da nossa lista? Então perceba que como eu informei, toda lista tem índices e esse índice inicia-se em zero.

Então leite será o índice zero, manteiga 1, 2, 3, 4, 5. Então esse índice é o identificador, é a posição que nós temos na nossa lista. Se você, caro aluno, quiser imprimir o item, o segundo item da lista, lembrando que se o índice inicia em zero o segundo item vai ser o índice 1. Você pode, muito bem, fazer aqui, eu quero imprimir, o que tem que imprimir aqui? Tem que imprimir manteiga, certo? Então vamos lá. Olha lá no final, manteiga, perfeito? Então vou limpar aqui essa tela, vou limpar ali o console e vamos trabalhar agora diretamente com as situações da nossa lista.

Então agora o que a gente pode fazer? Um dos nossos participantes importantes é nós adicionarmos itens. Então para adicionarmos itens, nós necessitamos da função append. Então append object to the end of the list.

Então vamos adicionar um objeto, um atributo, para adicionar um item à nossa lista, nós utilizamos o comando append, a função append.

Então a função append adicionará um objeto ao final da nossa lista. Então, a partir de executarmos compras.append com a string queijo, a nossa lista não terá mais seis itens, ela terá sete itens. E o último item será queijo.

Vamos testar? Eu vou tirar esse daqui, vou imprimir apenas depois de adicionarmos. Vamos lá, F5, perfeito. Leite, manteiga, pão, ovos, frutas, legumes, queijo.

Sete itens, ótimo, beleza. E agora, o que nós vamos fazer? Já que nós temos sete itens, eu quero que volte a ter seis itens na minha lista. Vamos dizer que eu não fui com tanto dinheiro no mercado para comprar tudo isso, então vou falar assim, não, preciso tirar o pão.

Então beleza, você vai lá e seleciona, utiliza a função remove que vai remover o pão da nossa lista. Então eu vou deixar aqui primeiro, olha que interessante, eu vou fazer o seguinte, vou imprimir nossa lista com seis itens inicialmente, leite, manteiga, pão, ovos, frutas, legumes, vou imprimir esses seis itens. Posteriormente eu vou adicionar o queijo, que a lista se tornará com sete itens, e vou imprimir essa lista com sete itens e depois eu vou remover um item, que é o pão, e a nossa lista retornará a ter seis itens.

Vamos lá? Então run, start debugging, ou clicar F5 no seu teclado. O que teremos de resultado? Ótimo! Então o primeiro print compras imprimiu a nossa lista com seis itens, sem o queijo e com o pão. Adicionou o queijo imprimiu a lista de compras, a nossa lista aqui na segunda linha com sete itens com queijo na última posição, no último índice, que será seis, lembre-se que o nosso índice começa em zero, então é 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Utilizamos a função remove Pão, imprimimos compras, então se tornou o quê? Leite, manteiga, ovos, frutas, legumes, queijo.

Uma situação interessante aqui, o pão tinha o índice 0, 1, 2, então era 0, 1, 2. A partir do momento que eu removi o pão, quem que se tornou o item 2, o índice 2? Vamos ver aqui, quem se tornou o índice 2? O ovos, certo? Então a lista tem essa mutabilidade, isso é muito interessante da lista. Ela tem essa situação, essa versatilidade, essa flexibilidade que nós vamos aprofundar no próximo módulo e na sua carreira profissional será de extrema importância.