

Módulo 07 Estrutura de Dados

Aula 02: Arrays Ordenados e Não Ordenados



Código de Referência

```
1  # Sistema de gerenciamento de livros usando array ordenado
2
3  class BibliotecaOrdenada:
4      def __init__(self):
5          self.livros = [] # Lista para armazenar os livros de forma ordenada
6
7      def adicionar_livro(self, titulo):
8          # Encontra a posição correta para inserir o livro de forma ordenada
9          index = 0
10         while index < len(self.livros) and self.livros[index] < titulo:
11             index += 1
12         self.livros.insert(index, titulo)
13         print(f"O livro '{titulo}' foi adicionado à biblioteca.")
14
15     def listar_livros(self):
16         if self.livros:
17             print("Livros na Biblioteca (Ordenados):")
18             for livro in self.livros:
19                 print(f"- {livro}")
20         else:
21             print("A biblioteca está vazia.")
22
23     def remover_livro(self, titulo):
24         if titulo in self.livros:
25             self.livros.remove(titulo)
26             print(f"O livro '{titulo}' foi removido da biblioteca.")
27         else:
28             print(f"O livro '{titulo}' não foi encontrado na biblioteca.")
29
30 # Testando o sistema de gerenciamento de livros ordenados
31 biblioteca_ordenada = BibliotecaOrdenada()
32
33 biblioteca_ordenada.adicionar_livro("1984")
34 biblioteca_ordenada.adicionar_livro("O Pequeno Príncipe")
35 biblioteca_ordenada.adicionar_livro("Dom Quixote")
36
37 biblioteca_ordenada.listar_livros()
38
39 biblioteca_ordenada.remover_livro("1984")
40 biblioteca_ordenada.listar_livros()
```

Módulo 07 Estrutura de Dados

Aula 02: Arrays Ordenados e Não Ordenados



Questões de Aprendizagem

1. Altere o código acima, para contemplar a lista de 50 livros listados a seguir, apresentando o resultado como uma lista dos livros existentes na biblioteca.

```
1 # Lista de 50 títulos de livros conhecidos em português do Brasil
2 titulos_livros = [
3     "Dom Quixote", "1984", "Ulisses", "O Grande Gatsby", "Em Busca do Tempo Perdido",
4     "Cem Anos de Solidão", "Guerra e Paz", "O Processo", "Lolita", "A Divina Comédia",
5     "Crime e Castigo", "Os Irmãos Karamazov", "O Apanhador no Campo de Centeio", "O Sol é Para Todos",
6     "O Senhor dos Anéis", "Moby Dick", "Orgulho e Preconceito", "Jane Eyre", "Morro dos Ventos Uivantes",
7     "Passagem para a Índia", "Para Matar a Cotovia", "Admirável Mundo Novo", "Fahrenheit 451",
8     "Grande Sertão: Veredas", "A Metamorfose", "Cem Sonetos de Amor", "A Hora da Estrela",
9     "Capitães da Areia", "Vidas Secas", "Dom Casmurro", "Memórias Póstumas de Brás Cubas",
10    "O Alquimista", "A Cidade e os Cachorros", "O Nome da Rosa", "Ensaio Sobre a Cegueira",
11    "O Velho e o Mar", "A Insustentável Leveza do Ser", "Sagarana", "A Moreninha",
12    "Iracema", "O Guarani", "Memórias de um Sargento de Milícias", "Quincas Borba",
13    "O Primo Basílio", "O Alienista", "Senhora", "A Escrava Isaura", "Os Sertões",
14    "Macunaíma", "O Tempo e o Vento"
15 ]
```

2. Crie o método `buscar_livro` para aplicar uma busca binária na coleção de livros para encontrar o título "O Guarani". Utilize a medição de tempo indicada abaixo antes de executar a busca dos dois títulos e identifique as diferenças no tempo de busca de títulos em diferentes posições da lista.

```
1 import time
2
3 inicio_tempo = time.time()
4 biblioteca_ordenada.buscar_livro('O Guarani')
5 fim_tempo = time.time()
6
7 print(f"Tempo de execução da busca: {fim_tempo - inicio_tempo} segundos")
```