

Exercícios de Listas

1. Criação e Manipulação de Listas:

Crie uma lista com 10 números inteiros aleatórios e escreva um programa para imprimir o maior e o menor número dessa lista.

2. Operações com Listas:

Escreva um programa que receba 5 nomes de frutas do usuário e os armazene em uma lista. Depois, peça ao usuário que informe uma fruta e verifique se ela está na lista.

3. Manipulação de Listas com Laços:

Crie uma lista de 10 elementos numéricos e escreva uma função que calcule a média dos números presentes na lista.

4. Listas Aninhadas:

Crie uma lista de listas onde cada sublista deve conter três elementos: o nome de uma pessoa, sua idade e sua cidade. Imprima todas as informações no formato: "Nome: [Nome], Idade: [Idade], Cidade: [Cidade]".

5. Remoção de Duplicatas:

Escreva um programa que receba uma lista de números do usuário e remova todos os números duplicados, exibindo a lista resultante sem repetições.

Exercícios de Dicionários

6. Criação e Acesso a Dicionários:

Crie um dicionário que armazene os dias da semana como chaves e o número de horas trabalhadas em cada dia como valores. Solicite ao usuário a entrada dessas horas e depois calcule o total de horas trabalhadas na semana.

7. Atualização de Dicionários:

Dada uma lista de nomes de alunos e suas respectivas notas em uma prova, crie um dicionário e permita que o usuário consulte e atualize a nota de um aluno específico.

8. Iteração sobre Dicionários:

Crie um dicionário que armazene a quantidade de produtos em estoque em uma loja. Escreva uma função que verifique se um produto está em estoque e quantas unidades estão disponíveis.

9. Conversão entre Listas e Dicionários:

Crie duas listas: uma com nomes de países e outra com suas respectivas capitais. Converta essas duas listas em um dicionário, onde o país é a chave e a capital é o valor.

10. Dicionário Aninhado:

Crie um dicionário para armazenar informações sobre estudantes, onde cada chave é o nome de um estudante e o valor é outro dicionário contendo suas notas nas disciplinas "Matemática", "Português" e "Ciências". Permita que o usuário acesse e altere as notas dos alunos.

Exercícios de Funções

11. Função com Listas:

Escreva uma função que receba uma lista de números e retorne a soma de todos os números pares dessa lista.

12. Função que Trabalha com Dicionários:

Escreva uma função que receba um dicionário contendo nomes de produtos como chaves e seus preços como valores. A função deve retornar o nome do produto mais caro.

13. Função com Parâmetros Opcionais:

Crie uma função que recebe uma lista e um número opcional. Se o número for fornecido, a função deve retornar a lista multiplicada por esse número. Se não for fornecido, a função deve retornar a lista original.

14. Função que Modifica Dicionários:

Escreva uma função que receba um dicionário representando um estoque de produtos (chave: nome do produto, valor: quantidade em estoque) e um produto vendido (nome do produto e quantidade vendida). A função deve atualizar o estoque conforme a venda e informar se a quantidade vendida excede o estoque disponível.

15. Combinação de Listas, Dicionários e Funções:

Escreva uma função que recebe uma lista de dicionários, onde cada dicionário representa um estudante com seu nome e uma lista de notas. A função deve calcular a média de cada estudante e retornar um novo dicionário com os nomes dos estudantes como chaves e suas médias como valores.

16. Funções Recursivas:

Escreva uma função de busca binária recursiva

Tarefa de Implementação

Descrição do Sistema

O sistema de gerenciamento de estoque de livros permite que a biblioteca cadastre, atualize, remova, e busque livros, bem como verifique a quantidade de exemplares disponíveis de cada livro. Os livros serão armazenados em uma lista, onde cada elemento é um dicionário que representa um livro com informações como título, autor, gênero, quantidade em estoque e código do livro. O sistema usará diversas funções para manipular a lista de dicionários.

Atores

- **Bibliotecário:** Responsável por gerenciar o estoque de livros.

Fluxo Principal de Casos de Uso

1. **Cadastrar Livro**
 - O bibliotecário pode cadastrar um novo livro no sistema, informando o título, autor, gênero, quantidade e código do livro.
 - O sistema armazena esses dados em um dicionário e adiciona o dicionário à lista de livros.
2. **Buscar Livro por Código**
 - O bibliotecário pode buscar um livro pelo seu código.
 - O sistema percorre a lista de livros para encontrar o dicionário que contém o código informado e retorna os detalhes do livro. Se o livro não for encontrado, uma mensagem de erro é exibida.
3. **Atualizar Estoque de um Livro**
 - O bibliotecário pode atualizar a quantidade de exemplares de um livro específico.
 - O sistema localiza o livro pelo código e atualiza o valor da chave "quantidade" no dicionário correspondente.
4. **Remover Livro do Sistema**
 - O bibliotecário pode remover um livro do estoque, informando o código do livro.
 - O sistema procura o livro pelo código e remove o dicionário correspondente da lista.
5. **Listar Todos os Livros**
 - O bibliotecário pode solicitar a listagem de todos os livros cadastrados no sistema.
 - O sistema percorre a lista de livros e exibe as informações de cada dicionário, como título, autor, gênero, quantidade e código.

Requisitos Funcionais

1. O sistema deve permitir o cadastro de um livro com título, autor, gênero, quantidade e código.
2. O sistema deve permitir a busca de um livro pelo código e retornar suas informações.
3. O sistema deve permitir a atualização do estoque de um livro específico.
4. O sistema deve possibilitar a remoção de um livro através de seu código.
5. O sistema deve listar todos os livros cadastrados no sistema.

Requisitos Não Funcionais

1. O sistema deve ser simples e de fácil uso para o bibliotecário.
2. O sistema deve processar as operações de cadastro, busca, atualização, remoção e listagem em menos de 2 segundos.
3. Mensagens de erro devem ser exibidas caso o livro não seja encontrado ou os dados inseridos estejam incorretos.