

Escola Politécnica de Pernambuco

Engenharia da Computação

Estrutura de Dados

Prazo: 07/09/2025

Lista I

1. Modele um TAD para representar livros de uma biblioteca (título, autor, ano, código). Em seguida, implemente operações básicas: adicionar livro, buscar por título e remover por código.
2. Crie uma função `remover_duplicatas(lista)`, que recebe uma lista encadeada e remove todas as duplicatas, mantendo apenas a primeira ocorrência de cada elemento. Analise a complexidade do algoritmo e sugira otimizações.
3. Desenvolva uma função para inserir um nó em uma lista encadeada circular de pessoas, garantindo que a ordenação crescente por idade seja mantida. Defina atributos adequados para o nó, como nome e idade, e valide se a lista continua circular após a inserção.
4. Implemente uma função para mesclar duas listas encadeadas ordenadas em uma única lista encadeada também ordenada por idade. As listas de entrada já estão em ordem crescente. Discuta a eficiência do algoritmo e possíveis otimizações.
5. Implemente uma função para inserir um nó em uma lista encadeada circular de pessoas, garantindo que a ordem crescente por idade seja mantida. Teste a função para verificar se a estrutura continua circular após a inserção.
6. Desenvolva uma função que recebe duas listas encadeadas ordenadas e as combina em uma única lista ordenada. Analise a complexidade da abordagem e sugira possíveis otimizações para reduzir o tempo de execução.
7. Implemente uma fila circular para gerenciar requisições de impressão. Cada requisição tem um número e um tamanho de arquivo. A cada atendimento, a fila avança circularmente, liberando a impressora para a próxima tarefa.
8. Implemente um Deque para simular o histórico de navegação de um navegador. Cada página acessada deve ser inserida no fim do deque. O botão “voltar” remove uma página do fim e a coloca em uma pilha auxiliar de “avançar”. O botão “avançar” remove uma página da pilha auxiliar e a reinsere no fim do deque. Tarefas:
 - Modele o TAD Deque utilizando listas encadeadas duplamente ligadas.
 - Implemente as operações: `inserirInicio`, `inserirFim`, `removerInicio`, `removerFim`.
 - Teste a simulação acessando páginas, voltando e avançando.

9. Implemente um código para criação de filas com prioridade, que remove os elementos com base nesta prioridade. Em relação às filas tradicionais, faz mais sentido (do ponto de vista computacional) ajustar a fila na inserção ou na remoção?