

Objetivo: Os exercícios a seguir têm como objetivo a fixação dos conceitos de Lista Linear Estática vistos em sala de aula. Para isso foram elaborados exercícios tradicionais e exercícios contextualizados. Os tradicionais têm como objetivo exercitar os aspectos teóricos do conceito estudado, já os contextualizados visa mostrar exemplos de aplicação do dia a dia onde o conceito pode ser empregado.

Atenção: Os exercícios deverão ser resolvidos em um **ÚNICO** arquivo de texto (.txt) e enviados via **PVANet**, isto é, aceitarei apenas arquivos “txt” contendo os exercícios do roteiro. **NÃO** aceitarei zip, odt, doc, etc; apenas txt.

- ✓ Tente desenvolver ao máximo com seu próprio esforço. Erre primeiro, peça ajuda depois. Se necessário consulte o material (slides) disponível no sistema PVANet ou materiais complementares.

Exercícios

1. Codifique, compile e execute um programa em C que apresente o menu de opções abaixo possibilitando ao usuário realizar as seguintes operações sobre uma lista linear estática formada por letras:

- a) Inserir elemento (no final da lista)
 - b) Remover elemento (do final da lista)
 - c) Alterar valor do elemento (de uma posição específica)
 - d) Exibir elementos do vetor (de letras)
- Quantos *bytes* seu programa **principal** ocupa para armazenar dados?
 - Observação: Defina funções separadas para cada operação.

2. Codifique, compile e execute um programa em C que apresente um menu ao aluno e permita ao mesmo fazer as seguintes operações sobre uma lista linear dinâmica para cadastrar os dados das disciplinas que ele cursará no semestre. As informações a serem cadastradas são: código da disciplina, nome da disciplina, número de créditos e carga horária.

- a) Inserir disciplina no final da lista;
 - b) Remover uma determinada disciplina pelo código;
 - c) Exibir as disciplinas cadastradas pelo usuário
- Observação: Defina funções para cada operação.

Exercícios Contextualizados

1. Jorge que acabou de se formar na UFV-CRP conseguiu emprego em uma empresa de telefonia de grande porte na cidade de São Paulo. Como era do seu interesse ele foi

contratado para trabalhar na área de desenvolvimento para celular. O módulo que Jorge terá que implementar corresponde ao módulo de “contatos” que permite o armazenamento máximo de 500 pessoas.

a) Implemente uma solução para o problema acima usando o TAD lista linear estática. Para isso, apresente a definição dessa estrutura de dados e, pelo menos, três operações sobre essa estrutura.

b) Quantos *bytes* seu programa **principal** ocupa para armazenar dados?

- Observação: Defina funções separadas para cada operação.

2. Letícia é uma jovem empreendedora formada na primeira turma de Administração, em julho de 2011, pela Universidade Federal de Viçosa, campus Rio Paranaíba (UFV-CRP). Após concluir seu curso, mudou-se para a capital mineira, pois gosta das variedades culturais e facilidades que não encontra no interior de Minas Gerais. Além disso, é apaixonada pela banda de rock irlandesa U2 que já vendeu mais de 150 milhões de discos, sendo colecionadora de toda a discografia (composta por 12 discos) e uma fã assídua nas turnês da banda. Após acompanhar o show do U2 no Rock in Rio, em 2011, teve a ideia de armazenar as suas músicas preferidas (na ordem definida por ela) em uma playlist com capacidade máxima de armazenamento para 10 músicas. Desenvolva uma aplicação computacional, usando os conceitos de Estrutura de Dados, em que Letícia seja capaz de incluir suas músicas preferidas (nome da música) e o álbum (nome do disco) a que elas pertencem, além de oferecer a opção de executar (visualizar) a playlist sempre que desejar.

Exercícios complementares

1. Codifique, compile e execute um programa em C que permita ao usuário inserir e remover elementos nos extremos de uma sequência de itens, ou seja, no início e no final de uma lista linear estática.
2. Codifique, compile e execute um programa em C que permita fazer as seguintes operações sobre uma lista linear estática de números reais: inserir um elemento mantendo a ordem crescente entre os elementos no vetor; remover um valor indicado pelo usuário, eliminando eventuais “lacunas abertas” com a remoção. Observação: Defina funções para cada operação.
3. Codifique, compile e execute um programa em C que possua uma função que, dada duas listas, L1 e L2, concatene L1 com L2 armazenando o resultado em L1.
4. Codifique, compile e execute um programa em C que possua uma função que, dada duas listas, L1 e L2, intercale os elementos de L1 com L2 armazenando o resultado em uma terceira lista L3.
5. Codifique, compile e execute um programa em C que dada uma lista L1 seu inverso seja armazenado em uma lista L2.