

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ

Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas

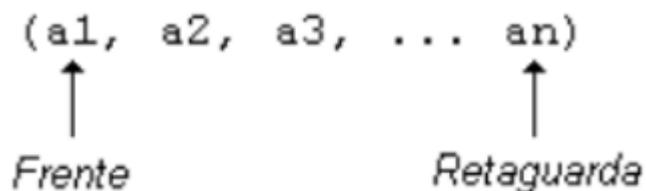
Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina de Estrutura de Dados I

LISTA 7

1. Seja uma lista encadeada cujos registros possuam informação do tipo Aluno (nome e matrícula). Escreva um programa que ordena a lista em ordem crescente em relação ao nome.

2) Uma “fila de duas pontas” (deque) é uma lista mais geral, onde inserções e eliminações são feitas em ambas as extremidades:



Faça cada um dos itens a seguir usando:

- a) representação encadeada estática (vetor)
- b) representação encadeada dinâmica (ponteiros).
- c) construa um algoritmo para inserir um elemento numa fila de duas pontas. Note que um parâmetro deve especificar em que ponta da fila a inserção será feita. (faça para a representação estática e dinâmica).
- d) Idem (c) para eliminação.

3) Faça um algoritmo que inverta uma lista encadeada, isto é, o último elemento passa a ser o primeiro, o penúltimo passa a ser o segundo, e assim por diante, e o primeiro passa a ser o último. Faça a inversão através da inversão dos campos de ligação, e NÃO dos campos de informação.

6) Considere o seguinte método para a criptografar mensagens secretas:

- 1^a etapa: inverter as sequências de não vogais, incluindo espaços e pontuação.
- 2^a etapa: inverter a mensagem resultante.

Exemplo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ

Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas

Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina de Estrutura de Dados I

Dada a mensagem:

ESTRUTURAS DE DADOS É MUITO LEGAL.

Após a primeira etapa, teremos:

ERTSUTURAD SED ADO SÉM UITOL EGA.L

E depois da segunda etapa teremos:

L.AGE LOTIU MÉS ODA DES DARUTUSTRE

Dada uma lista encadeada, na qual cada nó contém um caractere da mensagem codificada, faça um programa que obtenha a mensagem original na mesma lista.

7) Dada uma lista encadeada que armazena números inteiros escreva uma função que transforma a lista dada em duas listas encadeadas: a primeira contendo os elementos cujo conteúdo são números primos e a segunda contendo os elementos com conteúdos que não são números primos. Sua função deve manipular somente os ponteiros e não o conteúdo das células.

8) Escreva uma função void MoveMenor(TipoLista Lista) que, dada uma lista duplamente encadeada com um número qualquer de elementos, acha o menor elemento da lista e o move para o começo da lista. (Obs. Não vale trocar apenas os campos item ou usar uma lista / fila / pilha auxiliar! Você deverá fazer a manipulação dos ponteiros para trocar as células de posição).

9) Seja L uma lista duplamente encadeada que armazena registros de um arquivo.

Implemente em linguagem C as seguintes funções:

a) função numero(L) – retorna o número de elementos da lista L.

b) função troca(K, L, v) – modifica o elemento K da lista para v.

c) função insereEsq(K, L, v) – insere o valor v a esquerda do elemento K.

d) função insereDir(K, L, v) – insere o valor v a direita do elemento K.

e) função banir(L,v) – elimina todas as ocorrências do elemento v da lista L.

10) Faça um programa em C que concatene duas listas, dando origem a uma única lista

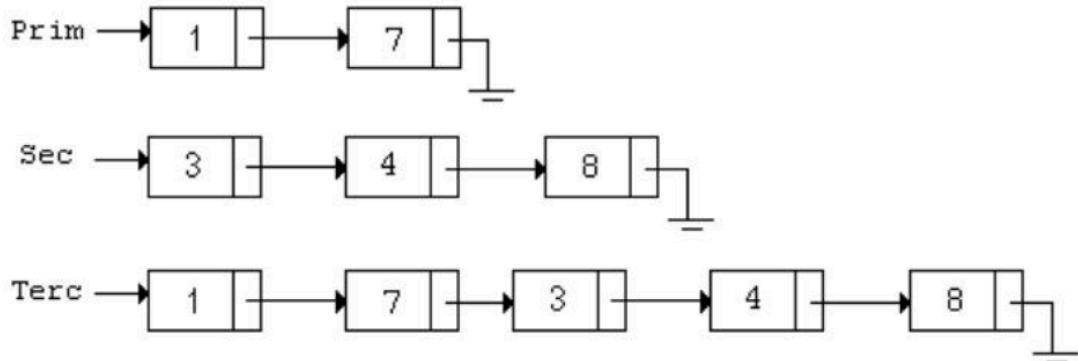
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ

Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas

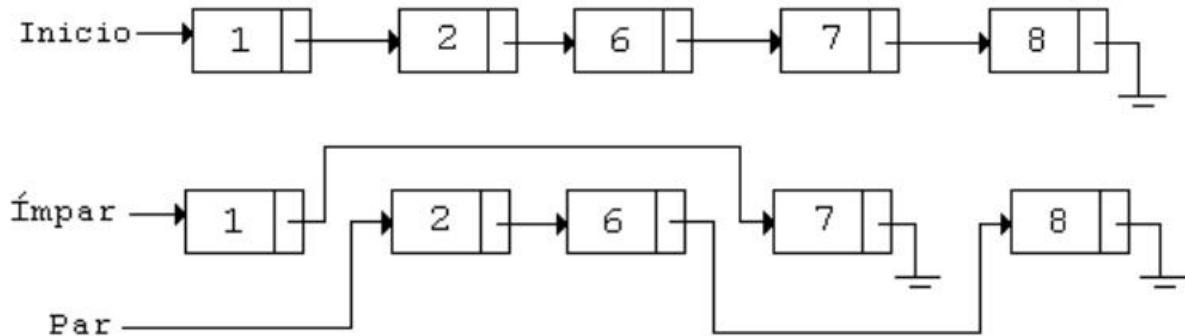
Bacharelado em Ciência da Computação

Disciplina de Estrutura de Dados I

com uma ponteiro “Terc” apontando seu primeiro elemento. Exemplo:



11) Dada uma lista encadeada que armazena números inteiros escreva uma função que transforma a lista dada em duas listas encadeadas: a primeira contendo os elementos cujo conteúdo é par e a segunda contendo os elementos com conteúdos impares. Sua função deve manipular somente os apontadores e não o conteúdo das células. Exemplo:



12) Desejamos manipular polinômios do tipo $p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tais polinômios podem ser representados por listas simplesmente encadeadas onde cada nó da lista possui três campos: um para o coeficiente que é um número real, um para o expoente que é um número inteiro e um campo que armazena um ponteiro para o próximo nó. Escreva programas para: ler um polinômio e armazená-lo na lista, somar dois polinômios, multiplicar dois polinômios e derivar um polinômio.