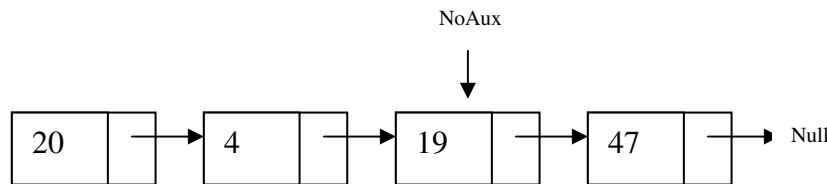


CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RN
GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E EDUCACIONAL DE TELEMÁTICA
Exercícios de Estrutura de Dados I

1. Descreva um algoritmo que promova uma busca de um dado elemento em uma lista simplesmente encadeada. Qual o tempo de execução?
2. Se conhecemos apenas uma referência NoAux para um Nó de uma lista simplesmente encadeada, como o exemplo abaixo, e nada mais é conhecido (nem o início da lista), como podemos modificar a lista encadeada tal que ela passe a conter apenas as informações (...20, 4, 47), isto é, sem aquele Nó apontado por NoAux? Descreva um algoritmo que execute esta tarefa.



3. Descreva em pseudocódigo um algoritmo em tempo linear para inverter uma lista simplesmente encadeada L usando um espaço adicional de memória e sem usar recursão. Qual o tempo de execução de seu método?
4. Escreva um algoritmo para contar a quantidade de nós de uma lista simplesmente encadeada.
5. Faça uma versão recursiva do algoritmo anterior da questão 4.
6. Descreva um algoritmo para concatenar duas listas simplesmente encadeadas L1 e L2. As listas contêm referências para o primeiro e para o último elemento. A nova lista L deverá ser composta pelos elementos de L1 seguidos pelos elementos de L2. Qual o tempo de execução deste algoritmo, considerando l_1 e l_2 o número de elementos de L1 e L2, respectivamente.
7. Faça o mesmo do exercício anterior considerando uma lista duplamente encadeada.
8. Implemente uma fila usando listas ligadas. Faça uma comparação dos tempos de execução de cada método com a implementação usando arrays.
9. Implemente um deque usando listas encadeadas (simples e dupla). Faça uma comparação dos tempos de execução de cada método com a implementação usando arrays.
10. Escreva um algoritmo que, dada duas referências x e y para nós de uma lista simplesmente encadeada, efetue a troca dos mesmos. Qual o tempo de execução do algoritmo?
11. Considere uma lista simplesmente encadeada com uma referência i para o início. Escreva um algoritmo que inverta os nós da lista. Qual o tempo de execução do seu algoritmo?
12. Escreva um algoritmo para ordenar os nós de uma lista simplesmente encadeada.

Dica: Procurar o nó com maior elemento e remover este nó inserindo-o em uma nova lista

13. Crie um programa que armazene dois polinômios p1 e p2 em duas listas simplesmente encadeadas. A partir dessas listas crie p3 e p4 que são, respectivamente, a soma de p1 com p2 e a multiplicação de p1 por p2. O programa deverá ter o seguinte menu:

Incluir um novo elemento em p1
Incluir um novo elemento em p2
Somar p1 com p2 e colocar o resultado em p3
Multiplicar p1 por p2 e colocar o resultado em p4
Mostrar todos os polinômios