

MAC5710 - Estrutura de Dados e suas Aplicações

Primeiro semestre de 2009

Lista 3

1. Escreva a versão alternativa sugerida em aula da rotina PRODUTO para polinômios esparsos. Analise-a e conclua qual das duas é mais eficiente: a vista em aula ou esta.
2. Considere a representação de polinômios em um vetor. Escreva e analise as duas versões da rotina POTÊNCIA, que recebe como parâmetros um polinômio p e um inteiro não-negativo k e calcula e devolve o polinômio p^k . Qual das duas versões é mais eficiente?
3. Considere a representação de polinômios esparsos mostrada em aula. Escreva e analise as duas versões da rotina POTÊNCIA, que recebe como parâmetros um polinômio p e um inteiro não-negativo k e calcula e devolve o polinômio p^k . Qual das duas versões é mais eficiente? Compare a sua conclusão com a do exercício anterior.
4. Escreva a rotina NULA(m, n) que cria uma matriz esparsa nula com m linhas e n colunas e a devolve.
5. Reescreva a rotina SOMA(a, b) que soma as duas matrizes esparsas a e b e devolve a matriz resultante. Faça isso sem usar a rotina INSIRA, dada em aula, evitando percorrer a matriz resultante de novo e de novo. Comente se o algoritmo resultante fica ou não mais eficiente, do ponto de vista assintótico, que a versão vista em aula.
6. Escreva uma rotina PRODUTO(a, b), que recebe uma matriz $a_{m \times n}$ e uma matriz $b_{n \times p}$, ambas esparsas, e devolve a matriz esparsa resultante deste produto.
7. Escreva o REMOVA(r, x), que remove de uma skip list apontada por r a célula cujo conteúdo é x , se ela aparecer na skip list.
8. Escreva uma rotina MÍNIMO(r), que devolve o valor do menor elemento de uma skip list não-vazia.
9. Escreva uma rotina MÁXIMO(r), que devolve o valor do maior elemento de uma skip list não-vazia.