

**Questão 1. Variações de lista ligada**

Implemente as operações faltantes do TAD lista descrito na aula

- (a) Implemente as operações *inserir elemento* e *remover elemento* de uma lista duplamente encadeada.
- (b) Para cada operação do TAD, escreva uma documentação: verifique como são passados os parâmetros (referência ou valor), se memória é alocada pela função, se algum ponteiro se torna inválido, etc.
- (c) Em uma lista encadeada simples com acesso ao nó inicial, quanto tempo se gasta para inserir no final da lista? Como seria possível inserir no final em tempo constante?

**Questão 2. Sequência de complexos**

Crie um tipo abstrato de dados “sequência de números complexos”. As seguintes operações devem estar disponíveis (com exceção das duas primeiras, nenhuma operação deve alterar o conteúdo das sequências passadas como parâmetros). Crie a interface e implemente algumas das funções

- (a) iniciar sequência
- (b) destruir sequência
- (c) prefixo/sufixo de tamanho n
- (d) concatenar sequências
- (e) comparar sequências
- (f) criar sequência das séries, isso é, se a sequencia é  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$  a sequência de séries é  $(a_1, a_1 + a_2, \dots, a_1 + a_2 + \dots + a_n)$

**Questão 3. Matriz esparsa de novo**

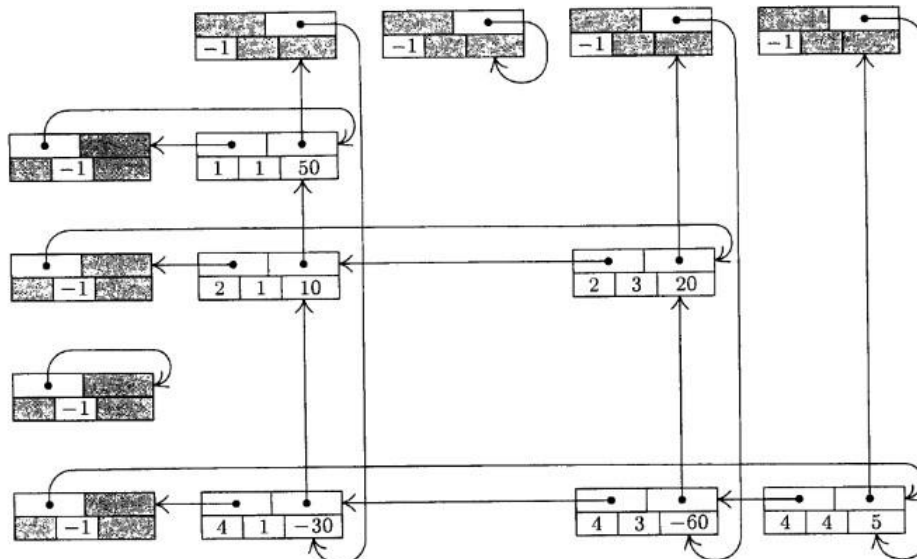


Imagem do livro The Art of Computer Programming - I, Knuth.

Utilizando o nó (struct) definido na aula passada, implemente a operação alterar valor da matriz equivalente a `matrix[i][j] = x;`