

4º Exercício: Banco

O JoseLloyds Bank contratou você para implementar um software para controle de movimentações das contas correntes, com operações dos seguintes tipos:

- abertura e fechamento de contas,
- extrato (apenas consulta a saldo),
- saque,
- depósito.

A simulação das operações será feita através de arquivo.

A estrutura de dados deve ser uma lista utilizando **vetor** de structs contendo nome e saldo de cada correntista. O tamanho máximo da lista será informado no arquivo de entrada.

A lista deve ser mantida em ordem alfabética.

Se as posições ocupadas na lista forem sempre de 0 até $n-1$ (onde n é o número de contas abertas), então as inserções e remoções, no caso médio, fariam $n/2$ operações.

Para reduzir esse tempo para $n/4$ operações, implemente lista com **numeração circular**, onde as operações de shift serão feitas sempre para o lado mais curto.

Após realizar todas as operações, o programa deve exibir na saída um relatório final a respeito dos clientes e dos posicionamentos na lista.

Obs.:

Se os dois lados tiverem mesmo tamanho, o shift deve deslocar os elementos que estão à direita.

Quando a lista está vazia, o próximo elemento inserido deve ficar na posição zero.

Previsão de erros

Se a lista estiver lotada e houver tentativa de abrir conta nova, o programa deve escrever na saída “ERRO: Lista lotada. Impossível abrir conta” e continuar normalmente o restante do processamento da entrada.

Analogamente se houver operações em nome de pessoas que não são clientes.

Analogamente se um atual cliente tentar abrir outra conta com o mesmo nome.

Busca

Qualquer busca de um elemento x deve ser feita usando uma **única** função que devolve a posição do elemento ou devolve -1 caso não se encontre.

Para facilitar, **não** faça Busca Binária. ☺

Em compensação faça de modo a reduzir pela metade o tempo “médio” da Busca.

Inserção

Faça shift para o lado mais curto sem saber previamente a posição onde será inserido ☺.

Entrada

C:\\Lab4\\entrada4.txt

Nas quatro primeiras linhas da entrada pode haver qualquer texto.

O restante do arquivo segue o formato do exemplo.

Nome de cada pessoa: máximo 20 caracteres.

Cada linha no cabeçalho: máximo 50 caracteres.

Saída

C:\\Lab4\\seunome4.txt

Fazer alinhamento conforme o arquivo de exemplo.