

## E03: Busca Indexada com Lista Encadeada

Se precisar de ajuda pergunte, a equipe de apoio está aqui por você.

Seu programa deve implementar uma lista ligada juntamente de um vetor de índices para otimizar a busca na lista.

Para facilitar a interpretação e implementação, o problema consiste de 3 etapas/comandos:

### 1 Leitura do Arquivo e Criação da Lista

O comando dado pelo valor 1 indica que deve-se ler um arquivo passado pelo usuário. Dentro do arquivo será dada uma palavra por linha, que deve ser lida e inserida numa lista encadeada 'SEMI' ORDENADA. A ordenação vai se basear numa chave a qual é o primeiro char de cada palavra. Ou seja, a lista deve estar ordenada de acordo com apenas a primeira letra de cada palavra na ordem alfabética. Contudo, na lista podem conter palavras com a mesma primeira letra, nesses casos, deve-se fazer a inserção na frente da primeira palavra com a mesma letra. Em suma, as letras estão ordenadas alfabeticamente, mas dentro da mesma letra, essa parte da lista não está ordenada. Exemplo:

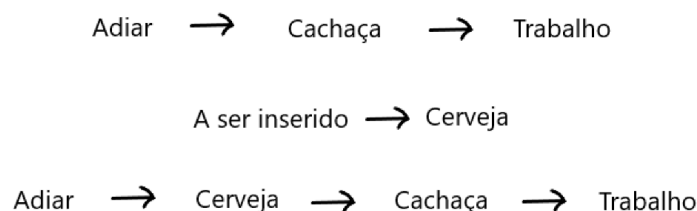


Figure 1: Exemplo Inserção

Após feita a leitura, deve-se imprimir as palavras dos três primeiros nós da lista.

### 2 Criar/Atualizar Vetor de Índices

Deve-se, a partir da lista encadeada, criar um vetor de índices do tamanho do alfabeto no qual cada elemento conterá uma letra diferente do alfabeto e um ponteiro para o primeiro

nó da lista que contenha a mesma letra.

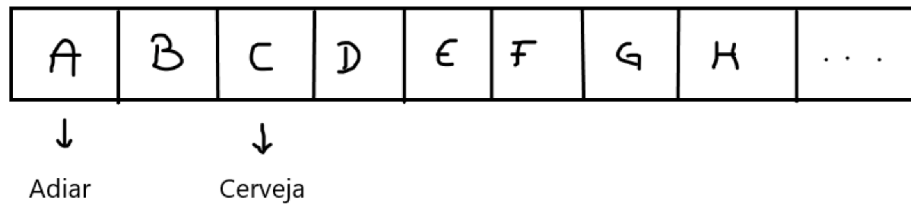


Figure 2: Exemplo vetor de índices

Após atualizar o vetor de índices, deve-se imprimir a quantidade de elementos que contém o seu ponteiro apontando pra algum nó da lista.

### 3 Busca no Vetor de Índices e na Lista

Antes de qualquer coisa, deve-se verificar se o vetor de índices está atualizado, caso não estiver, deve-se imprimir "Vetor de indices nao atualizado.\n".

Dada uma palavra pelo usuário, esse comando deve realizar um acesso ao vetor de índices usando a primeira letra da palavra passada. Após achar a elemento correspondente no vetor, deve-se usar o ponteiro presente no elemento para acessar a lista na posição que tem início as palavras com a mesma primeira letra. Assim, deve-se percorrer a lista naquela letra procurando a palavra até que tenha sucesso ou atinja um nó com chave diferente (caso mal sucedido).

Ao achar nó com a palavra correspondente, deve-se imprimir a quantidade de nós percorridos na lista encadeada até achar o alvo. Caso não houver um nó com a palavra na lista, imprima "Palavra nao existe na lista.\n".

### 4 Observações

É possível que mais de um arquivo seja inserido na lista, ou seja, pode-se fazer um vetor de índices com um arquivo e várias buscas, mas posteriormente, pode ser inserido na lista um novo arquivo, resultando na necessidade de atualizar o vetor de índices, pois sem a atualização, é capaz de não acharmos um ponteiro para lista de determinada letra.

Quando passado 0 como comando, deve-se desalocar toda a memória e finalizar o programa.

Lembre-se de usar alocação dinâmica o tempo inteiro. As palavras não tem um tamanho limite, são inteiras minúsculas e não contém caracteres especiais (ASCII estendida).

## 5 Exemplo

Entrada:

```
1
words.txt
2
3
adiar
3
mamaco
3
cerveja
3
cachaça
0
```

Resposta:

```
adiar
cerveja
cachaca
3
0
Palavra não existe na lista.
0
1
```