

ESTRUTURAS DE DADOS - Lista 1

1. Faça um programa do tipo “menu”, no qual será apresentada uma tela com operações do software, e o usuário escolherá através de números, a função a ser executada. Utilize mensagens para indicar qual função foi escolhida. Pesquise o comando “switch case” em C. O Menu deve conter as seguintes opções:

- Inicializar sistema;
- Inserir novo registro;
- Buscar registro;
- Imprimir registros;
- Remover registro;
- Finalizar sistema;
- Sair.

2. Explique para que serve o “*” no código abaixo, e o que aconteceria se ele não fosse usado.

```
int funcao (int x, int* y) {  
    *y = x+x;  
    return -x;  
}
```

3. Explique os conceitos e diferenças entre as estruturas de dados: pilhas, filas e listas; e as implementações com alocação de memória dinâmica e estática.

4. Modele uma ou mais estruturas, que represente o armazenamento de cadastro de doadores de sangue, contendo no mínimo os seguintes campos: nome; RG; idade; data de nascimento; peso; altura; logradouro; número; cidade; estado; tipo sanguíneo, fator Rh; registro de doador; e data da última

doação. Modele de forma que a(s) estruturas possam ser reutilizadas em outros códigos, para outros problemas de maneira eficiente.

5. Pesquise e descreva ao menos uma estratégia de busca de elementos em listas mais eficiente, dos que as vistas em aula (busca sequencial e sequencial ordenada). Escreva seu algoritmo em pseudo-código ou em linguagem C.
6. Considere uma coleção de nomes de sites da web e seus respectivos links na internet armazenados através de uma lista simplesmente encadeada (lista ligada). Escreva a respectiva estrutura e uma função que, dado o nome de um site, busque o seu link correspondente na lista e ao mesmo tempo mova o elemento que contém o nome buscado para o início da lista, de forma que ele possa ser encontrado mais rapidamente na próxima vez que for buscado.
7. Dada uma lista encadeada de caracteres formada por uma seqüência alternada de letras e dígitos, construa uma função que retorne uma lista na qual as letras são mantidas na seqüência original e os dígitos são colocados na ordem inversa.

Exemplos:

A 1 E 5 T 7 W 8 G \rightarrow A E T W G 8 7 5 1

3 C 9 H 4 Q 6 \rightarrow C H Q 6 4 9 3

Como mostram os exemplos, as letras devem ser mostradas primeiro, seguidas dos dígitos.