

### Lista de Exercícios Aeds 3

- 1) Escreva um algoritmo em que o usuário irá informar uma frase, logo em seguida o algoritmo irá usar a árvore binária simples para montar a árvore, cada nó será representado por uma letra e deverá conter a quantidade de vezes que apareceu na frase informada pelo usuário. O algoritmo deverá permitir o usuário consultar se uma letra está contida na frase informada e quantas vezes é apareceu. (5 pts)
- 2) Escreva um algoritmo que dado uma árvore binária busca informada, ele possa produzir uma árvore espelho. (3 pts)
- 3) Dada uma entrada de Dados do usuário de números inteiros preencha uma árvore binária busca e no final exiba as seguintes informações. (4 pts)
  - a. Se é uma árvore completa
  - b. Se ela está balanceada. (A análise a ser seguida é a mesma utilizada para AVL)
- 4) Num sistema de arquivos.txt (**Diretório informado pelo usuário**), um catálogo de todos os arquivos é organizado como uma árvore de busca binária AVL. Cada nó denota um arquivo e especifica seu nome e a data de seu último acesso, **codificada como um inteiro**. Obs A Data de Acesso devem estar informados dentro do arquivo. A data deve estar formatada em DD/MM/YYYY. (6 pts)
  - a. Escreva um programa que percorra a árvore e apague todos os arquivos cujos últimos acessos tenham sido anteriores a uma certa data informada pelo usuário. As chaves do catálogo são os nomes dos arquivos.
  - b. O programa também deverá permitir consultar os arquivos presentes na lista
- 5) Agora em Árvores AVL escreva um algoritmo semelhante ao exercício número 1, porém ele será utilizado para um jogo de forca. Para tal cada nó deve conter uma letra e a(s) posição(ões) que aparecem na frase (O intuito é agilizar a busca e preenchimento da frase) à medida que o jogador informa as letras. (7 pts)
  - a. O jogador pode ter até 6 erros. Caso complete a frase o programa deve mostrar que o jogador ganhou o desafio.
  - b. A cada letra correta o programa deve mostrar a palavra sendo montada e com “\_” para as letras ainda não acertadas.
  - c. O programa também deve mostrar as letras informadas pelo usuário e que estão na frase.
- 6) Escreva um Algoritmo que utilize fila de prioridade, este algoritmo deve trabalhar as ondas tratadas pelo nosso estado para o covid19 (Vermelha, amarela, verde) onde cada item da fila será uma cidade, e a Fila ajudará nosso governo a prestar assistências as cidades de acordo com a necessidade. Vamos utilizar para fins pedagógicos um único indicador “**Taxa de Ocupação de leitos UTI**”. Se a cidade tem 70% dos leitos livres está na onda verde, de 70% a 30% esta na onda amarela e se esta com menos de 30% está na onda vermelha. (6 pts)
  - a. Cada item da fila pode ter sua taxa de ocupação alterada e consequentemente ter sua ordem na fila modificada.
  - b. Cada nó da fila deve ter as seguintes informações nome da cidade, quantidade de leitos e quantidade leitos livres.
- 7) Escreva um Algoritmo que utilize fila de prioridade que deve funcionar como fila de banco onde deve seguir o seguinte critério de prioridade. (4 pts)
  - a. Usuário preferencial Prioridade 1
  - b. Usuário exclusivo do Banco Prioridade 2

- c. Usuário comum Prioridade 3
- d. O algoritmo deve inserir novos usuários (informando sua Prioridade) e retirar usuários de acordo com a prioridade.