

Lista de Exercícios – Árvore Binária

Questão 1: Deseja-se implementar um sistema de notas de uma sala de aula e armazenar em uma árvore binária de busca. O usuário deve decidir quantas notas serão inseridas para guardar na árvore, e estas notas devem ser armazenadas em um arquivo "notas.txt". O programa deve conter o seguinte menu:

- 1- Inserir Notas;
- 2- Ordenar Notas;
- 3- Buscar nota;
- 4- Apagar nota;
- 5- Média da Turma.

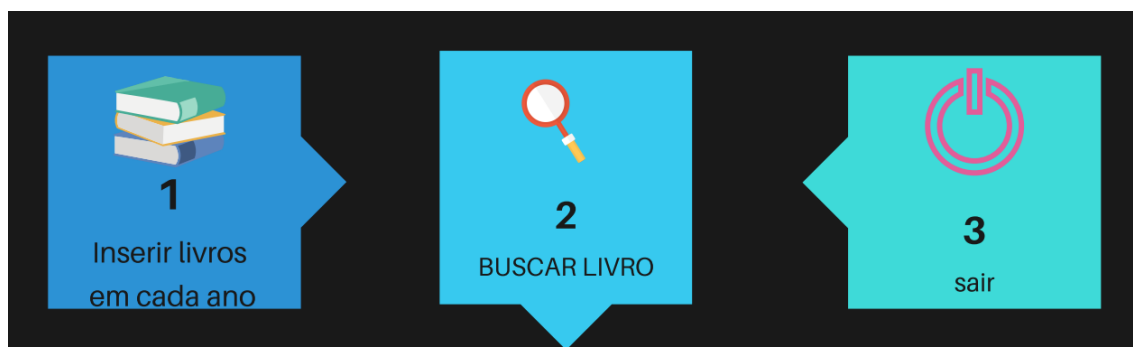
Faça todo o programa com programação orientada a objetos.

Questão 2: Deseja-se implementar uma árvore binária de busca para a organização de livros na Biblioteca da UnB. Os livros serão organizados por ano, tendo como raiz 2013. A ramificação é realizada da seguinte forma:

*Primeira ramificação da direita são os números maiores e o da esquerda os anos menores que 2013.

*Cada ano será composto por 3 livros (com nome do livro e quant de pag)

O menu deve apresentar as seguintes opções:



Exemplo de entrada e saída:

Qual o ano e o ID do livro que gostaria de buscar?

Resposta: 2015, 50

O livro: Dom Casmurro, 40 páginas. Foi encontrado!

2015

1 - Gabriela Cravo e Canela, 30

50 - Dom Casmurro, 40

29 - Cinderela, 10

2013

2 - Ansiedade, 39

21 - A revolução dos bichos, 112

4 - Seja Foda! , 30

Exemplo 3: Monte uma árvore capaz de armazenar uma struct contendo as seguintes informações:

- Nome do município;
- Área total do município (em km²); e
- População.

A árvore deverá ter os seguintes métodos:

- Para inserir (pelo nome)
- Percorrer e
- Listar.

Implemente também os métodos:

- (a) Contar o número de municípios;

(b) Mostrar apenas os nomes dos municípios com mais de X habitantes. Por exemplo, X pode ser 100.000 pessoas.

(c) Mostrar a densidade demográfica de cada cidade. A densidade demográfica é a relação entre a população e a área.

(d) Mostrar o somatório de área em km² de todas as cidades juntas em relação ao território nacional (em porcentagem). ´

(e) Mostrar as cidades em ordem alfabética, com todos os dados. ´

(f) Mostrar o nome da cidade com a maior população.