



Disciplina Programação (CK0226)
Tarefa de Laboratório nº 10
Árvore Binária de Busca de Inteiros

Prof. Miguel Franklin

OBJETIVOS:

- Implementação de estrutura de dados Árvore de Busca Binária (ABB).
- Prática de divisão de projeto em diversos arquivos-fonte.

ENUNCIADO:

Criar a estrutura de dados chamada “ArvoreBB” para uma Árvore de Busca Binária (ABB) que tem como chave um valor inteiro e como informação um valor ponto flutuante. As funções devem ser implementadas no arquivo `abb.c`, com interfaces no arquivo `abb.h`. Uma aplicação utilizando as funções implementadas para armazenar 1.000.000 de valores ponto flutuante aleatórios com chaves inteiras também aleatórias, mas únicas. As seguintes funções deverão ser implementadas:

void inicializar (ArvoreBB **a);

Inicializa a árvore.

int inserir_interativo (ArvoreBB **a, int chave, float val);

Insere, utilizando estruturas de repetição, um valor de ponto flutuante considerando a *chave* passada como parâmetro. Considerando que a chave deve ser única em uma árvore, o valor de retorno da função deverá ser 1 se a chave a ser inserida não estiver presente na árvore e inserção for bem sucedida, e 0 caso contrário.

int inserir_recursivo (ArvoreBB **a, int chave, float val);

Insere, utilizando recursividade um valor de ponto flutuante considerando a *chave* passada como parâmetro. Considerando que a chave deve ser única em uma árvore, o valor de retorno da função deverá ser 1 se a chave a ser inserida não estiver presente na árvore e inserção for bem sucedida, e 0 caso contrário.

float buscar_interativo (ArvoreBB *a, int chave);

Obtém, utilizando estruturas de repetição, o valor ponto flutuante armazenado com o índice *chave* na árvore. Se esta chave não existir, a função deve retornar o valor -99999.99 e exibir uma mensagem de erro.

float buscar_recursivo (ArvoreBB *a, int chave);

Obtém, utilizando recursividade, o valor ponto flutuante armazenado com o índice *chave* na árvore. Se esta chave não existir, a função deve retornar o valor -99999.99 e exibir uma mensagem de erro.

void listar_elementos (ArvoreBB *a);

Apresenta, utilizando recursividade, na saída padrão (tela), todos os elementos na árvore, um por linha, da primeira à última posição, em ordem crescente de chave.

*A entrega (upload) deverá ser realizada através do Google Classroom, no prazo estabelecido durante a aula. **Não serão aceitas entregas por correio eletrônico.***