

Prof. Carlos da Silva dos Santos

Aula prática 07 – Árvores B.

Nessa aula você vai complementar o código fornecido para implementar uma árvore B.

1. Estude o código que foi fornecido.
2. Você deve implementar a função `bt_split`, conforme a assinatura e descrição abaixo:

```
/* Funcao auxiliar para particionar (fazer a cisao de) um no.
```

```
Entrada:
```

```
x: um no que desejamos particionar
```

```
Devolve: Um novo no resultante da cisao.
```

```
*/
```

```
bt_node* bt_split(bt_node *x){
```

```
/*
```

```
    Essa funcao recebe um x no completo; isto e, um no contendo (2*t -1) chaves.
```

```
    A funcao realiza a cisao de x, criando um novo no y com a mesma capacidade t.
    Caso x seja uma folha, y tambem sera. Se x for um no interno, y sera um no
    interno.
```

```
    As (t-1) maiores chaves de x sao copiadas para y.
```

```
    A chave mediana de x (a chave de indice t) sera copiada posteriormente para
    o pai de x. Por isso a chave posicionada no indice t do no x deve manter
    o mesmo valor que tinha no inicio da funcao.
```

```
    Caso x seja um no interno, os t filhos superiores de x devem ser copiados
    para y.
```

```
    Ao final da funcao, o numero de chaves (num_keys) tanto de x quanto de y
    deve ser (t-1).
```

```
    A funcao deve devolver o novo no y.
```

```
*/
```

```
}
```

3. Você deve criar uma função `search` com a seguinte assinatura:

```
/* Busca o no que contem determinada chave.
```

```
Entrada:
```

```
T: arvore onde sera feita a busca
```

```
key: chave para busca
```

```
Devolve: o no que contem a chave caso ele exista, NULL caso a chave nao seja encontrada.
```

```
*/
```

```
bt_node* search(bt_tree *T, int key);
```

4. Crie uma função que recebe uma árvore B e imprime as chaves contidas na árvore em ordem crescente. Para cada chave, você deve imprimir o par (**nível**, **chave**) em que **nível** é o nível de profundidade do nó em que a chave se encontra (a raiz tem nível zero, os filhos da raiz tem nível 1, etc) e **chave** é o valor da chave.