

Árvores-B: Pesquisa

Profa. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Páginas da Árvore-B

- Estrutura de dados
 - determina cada página de disco
 - pode ser implementada de diferentes formas
 - Implementação adotada
 - contador de ocupação \Rightarrow número de chaves por página
 - chaves \Rightarrow caracteres
 - ponteiros \Rightarrow campos de referência para cada chave
-

Declaração da Página

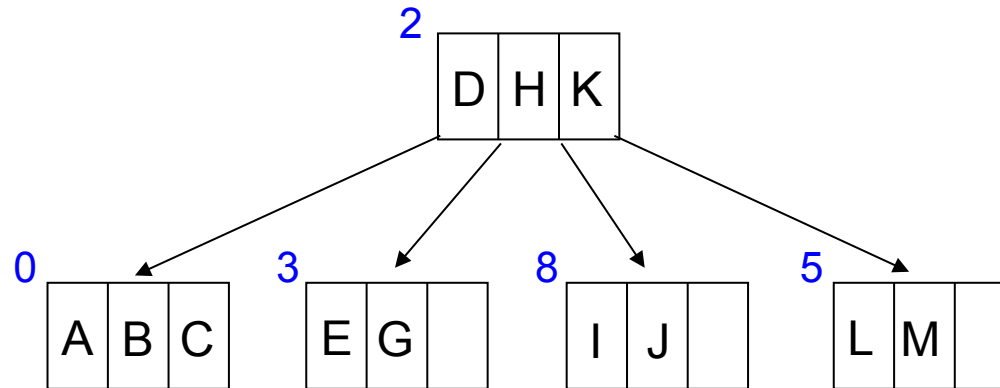
```
struct BTPAGE {  
    short KEYCOUNT;  
    char KEY[MAXKEYS];  
    short CHILD[MAXKEYS + 1];  
} PAGE
```

KEYCOUNT: determina se a página está cheia ou não

MAXKEYS: número máximo de chaves por página de disco

MAXCHILDREN: número máximo de ponteiros para páginas de disco

Arquivo da Árvore-B



contador
de ocupação
PAGE.
KEYCOUNT

página 2

3	D	H	K	0	3	8	5
---	---	---	---	---	---	---	---

chaves
PAGE.KEY[]

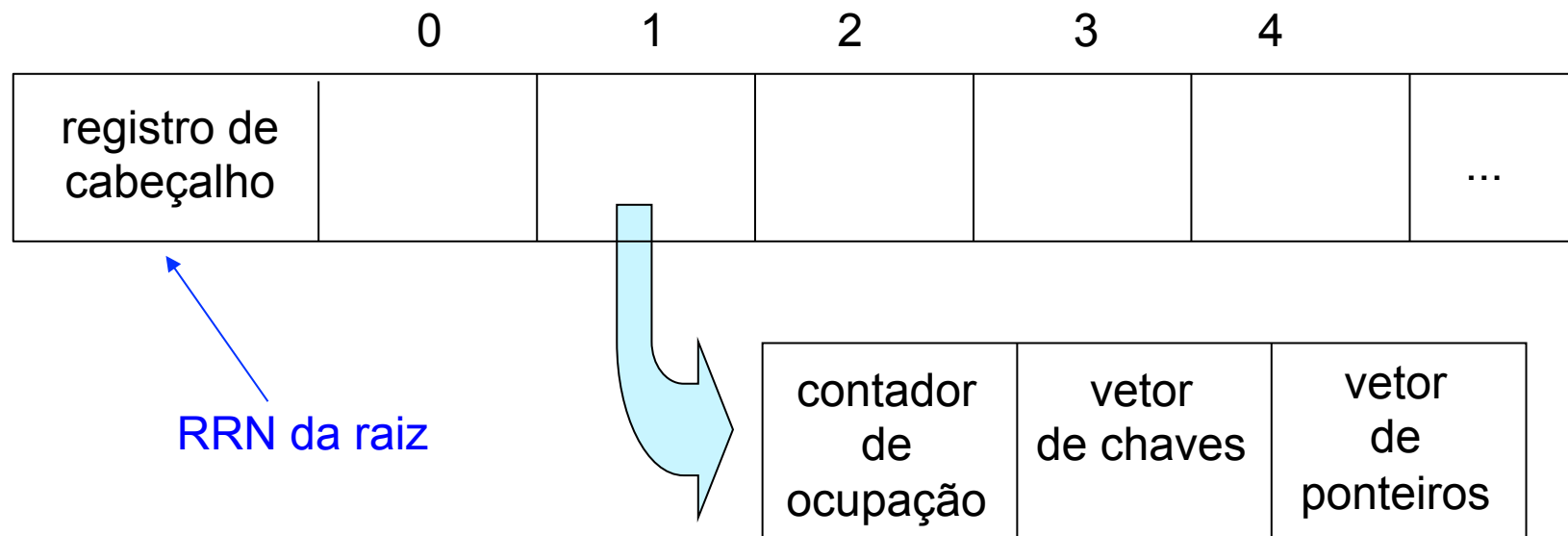
página 3

2	E	G	-1	-1	-1	-1
---	---	---	----	----	----	----

ponteiros para os
nós filhos
ou -1 (sem filhos)

Arquivo da Árvore-B

- Conjunto de registros de tamanho fixo



- Cada registro
 - ocupa uma página de disco
-

Pesquisa

- Recursiva
 - a partir do nó raiz
 - Dois estágios de processamento
 - em páginas inteiras
 - e então*
 - dentro das páginas
-

Algoritmo

se RRN da página corrente é -1

então retorna não encontrado

senão pesquisa a página corrente procurando a
chave de busca

se encontrou

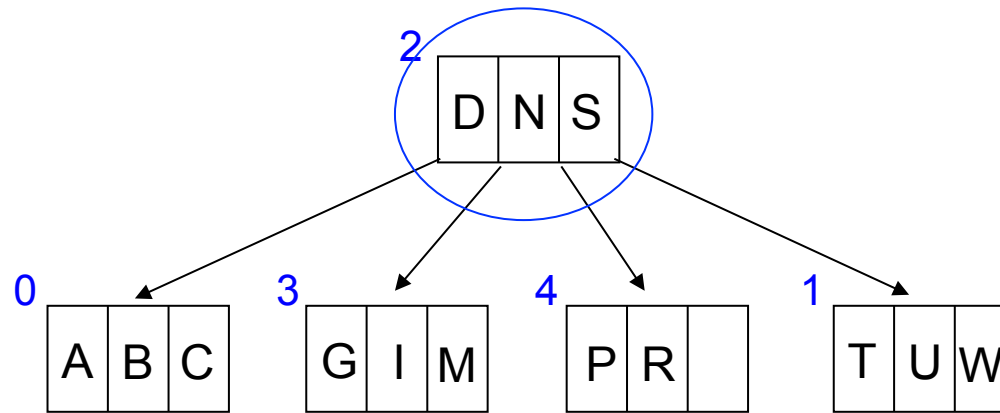
então retorna a referência apropriada para o registro
no arquivo de dados

senão procura a chave de busca no nó filho usando
o RRN para a página apropriada

fim se

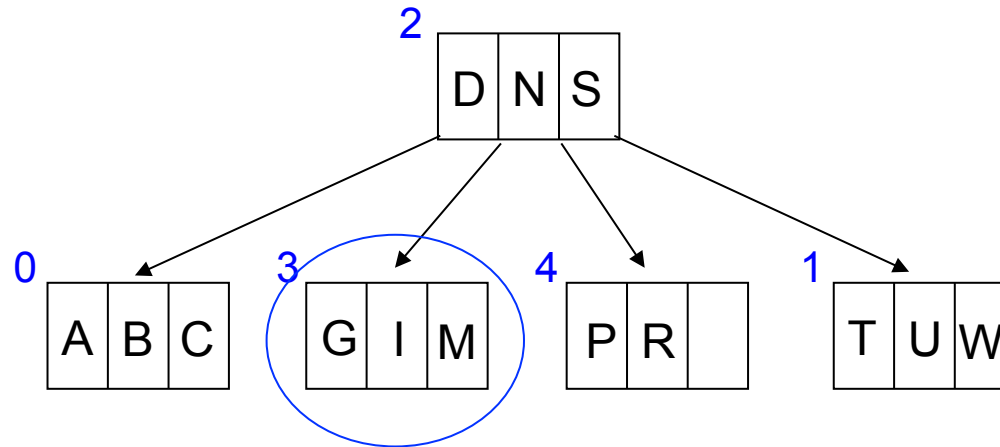
fim se

Busca da Chave K



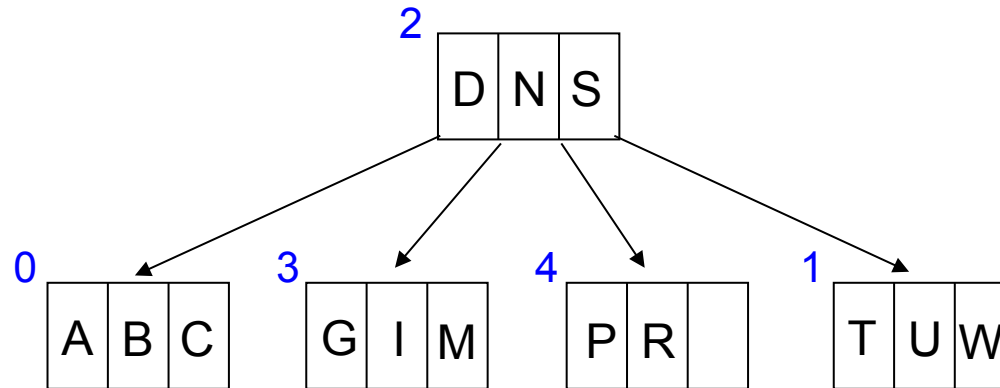
- RRRN página corrente = RRRN do nó raiz = 2
 - pesquisa a página corrente procurando por K
 - não encontra: procura K na página cujo RRRN = 3

Busca da Chave K



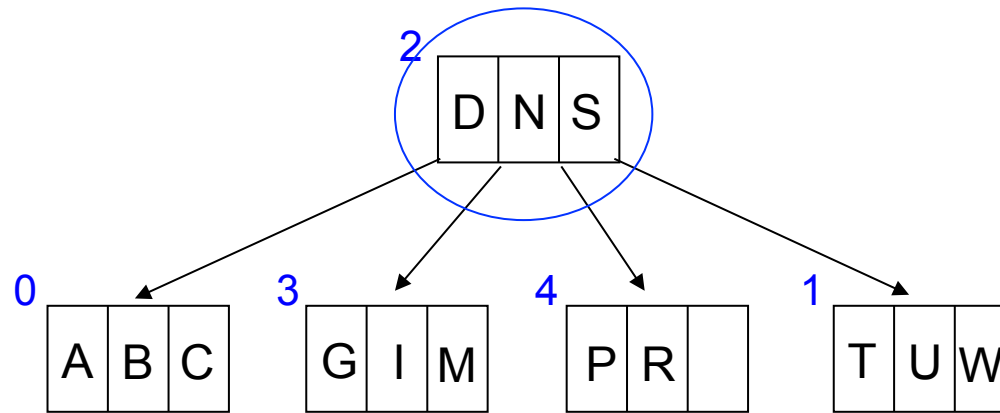
- RRN página corrente = 3
 - pesquisa a página corrente procurando por K
 - não encontra: procura K na página cujo RRN = -1
-

Busca da Chave **K**



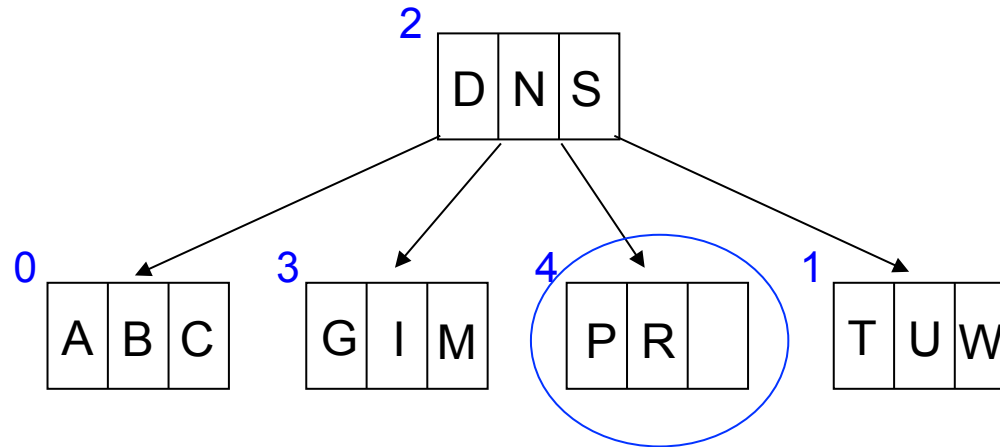
- RRN página corrente = -1
 - não encontra: retorna não encontrou
-

Busca da Chave R



- RRRN página corrente = RRRN do nó raiz = 2
 - pesquisa a página corrente procurando por R
 - não encontra: procura R na página cujo RRRN = 4

Busca da Chave R



- RRRN página corrente = 4
 - pesquisa a página corrente procurando por R
 - encontra: retorna a referência apropriada para o registro no arquivo de dados
 - RRRN, *byte offset* ou o próprio registro
-

Operações Básicas

Pesquisa, Inserção e Remoção

- **Recursivas**
 - a partir do nó raiz
 - **Dois estágios de processamento**
 - em páginas inteiras
e então
 - dentro das páginas
-