



INSTITUTO FEDERAL

Catarinense
Campus Rio do Sul

Disciplina: Estruturas de dados

Professor: Daniel Soares

Aluno: William Gabriel Pereira

Turma: 3ª fase BCC

Data: 09/04/2018

Arvores B* e B+

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	3
2 ÁRVORES B*.....	4
3 ÁRVORES B+.....	4
4 CÓDIGO FONTE.....	4
5 CONCLUSÃO.....	4
6 REFERÊNCIAS.....	4

1 INTRODUÇÃO

Árvores são estruturas de dados muito utilizadas na programação, principalmente quando se deseja alto desempenho em grandes volumes de dados, geralmente usado em bancos de dados por exemplo. Toda a sua velocidade se deve pelo fato de ter uma velocidade de pesquisa logarítmica, ou seja, são implementados algoritmos recursivos para fornecer a pesquisa.

Uma árvore consiste em um nó que possui zero ou mais filhos, dependendo de qual tipo de árvore será implementada, por exemplo uma árvore binária, como diz o nome, possui no máximo dois filhos, enquanto uma terciária pode ter até três ou uma quaternária até quatro.

As árvores que serão demonstradas e citadas neste artigo são árvores derivadas da árvore B, que é uma estrutura de dados para armazenar na memória secundária, ou seja, usado para armazenar arquivos de grande porte e não apenas variáveis ou objetos como as muitas outras estruturas de dados.

As árvores B são extremamente versátil por se tratar de armazenamento secundário, o programador pode definir o tamanho máximo de chaves (ou índices) que terá dentro de cada nó, sendo que o mínimo deve ser 50% do tamanho máximo, exceto em caso de ser a raiz. A quantidade de filhos deve ser o número de chaves do pai +1, ou seja, se o pai tiver 5 chaves, é necessário ter 5 filhos, a menos que seja um nó folha. Caso o número de chaves exceda o máximo, a partir da chave do meio deverá ser criado outro nó e os lados desse nó que excedeu devem se transformar cada um em um nó separado.

2 ÁRVORES B*

É uma variante da árvore B, mantém em seus nós pelo menos $\frac{2}{3}$ do número máximo de chaves definido pelo programador, pode até mesmo manter uma chave ainda existente caso necessário para deixar a árvore dentro dos protocolos. Uma grande mudança é como são mantidas as chaves dentro dos nós, que ao contrário das outras estruturas que comumente são implementadas com listas, neste caso é implementada uma árvore binária.

3 ÁRVORES B+

A árvore B+, mesmo sendo tão parecida, com a estrutura genérica, possui diferenças, como por exemplo, quando um nó ultrapassa o limite não é necessário apagá-lo da

folha, apenas é criado um novo nó que possui também o índice, suas folhas são todas interligadas como uma lista encadeada, até mesmo duplamente dependendo de sua implementação.

4 CÓDIGO FONTE

5 CONCLUSÃO

6 REFERÊNCIAS

FEOFILOFF, Paulo. **Árvores B (B-trees)**. 2018. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~pf/estruturas-de-dados/aulas/B-trees.html>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

FALCÃO, Alexandre Xavier; PEIXINHO, Alan Zanoni; SPINA, Thiago Vallin. **Árvores B+ de busca**. 15 slides, color. Disponível em: <<http://www.ic.unicamp.br/~afalcao/mc202/aula19-ArvoreB+.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2019.