1) Diferenças entre uma Árvore Multiway e uma Árvore Binária:

Árvore Multiway: Cada nó pode ter mais de dois filhos. O número máximo de filhos é determinado pela ordem da árvore (por exemplo, uma árvore de ordem 4 pode ter no máximo 4 filhos por nó).

Árvore Binária: Cada nó pode ter no máximo dois filhos (chamados de filho esquerdo e filho direito).

usos:

Árvore Multiway: Usada em cenários onde há grandes quantidades de dados e a eficiência de inserção, remoção e busca em discos é importante (por exemplo, sistemas de arquivos e bancos de dados).

Árvore Binária: Usada para problemas mais simples que requerem uma estrutura de busca eficiente com menos dados (por exemplo, árvores de busca binária, heaps binários).

2) Para que serve a ordem da árvore?

A ordem de uma árvore multiway define o número máximo de filhos que um nó pode ter e, consequentemente, o número de chaves que ele pode armazenar.

3) Qual a relação entre a altura de uma árvore multiway e a ordem dela?

A altura de uma árvore multiway depende diretamente da sua ordem e do número de elementos que estão armazenados nela. Quanto maior a ordem da árvore, mais chaves e filhos podem ser armazenados em cada nó, o que reduz a altura da árvore.

4) Texto

Descrição gerada automaticamente com confiança média

5)

Uma imagem contendo Diagrama

Descrição gerada automaticamente

6) Quais as principais diferenças entre uma árvore Multiway Simples e uma Árvore B (Balanceada)?

Uma Árvore Multiway Simples não possui balanceamento automático, permitindo uma variação no número de chaves em cada nó e resultando em alturas desiguais, o que pode impactar o desempenho das operações. As inserções e remoções não reorganizam os nós automaticamente, tornando a estrutura menos eficiente em cenários com muitas operações.

Já uma Árvore B (Balanceada) é projetada para manter-se equilibrada automaticamente. Cada nó possui um número controlado de chaves, e a árvore mantém todas as folhas no mesmo nível. Isso garante que a altura seja logaritmicamente pequena em relação ao número de elementos, otimizando operações de busca, inserção e remoção, sendo amplamente utilizada em sistemas de arquivos e bancos de dados.

7)  
Uma imagem contendo Texto

Descrição gerada automaticamente