

Projeto Final: Biblioteca Capivara

Fredson Silva de Souza Aguiar

Orientador: Jorge Poco

Escola de Matemática Aplicada - FGV/EMAp

08 de Setembro de 2022

Roteiro

Introdução

Contextualização

- B-Plus Trees

- R Trees

Exigências

Considerações

Introdução

Motivação

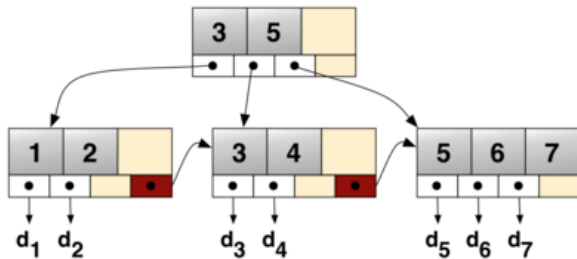
- ▶ Implementação de biblioteca "Capivara"
- ▶ Biblioteca similar a um "mini-pandas"
- ▶ Duas estruturas para rápida indexação
- ▶ Utilização de python-boost para conexão

B-Plus Trees

B-Plus Trees

- ▶ Generalizes a Binary Search Tree
- ▶ Self-Balanced
- ▶ Inserting a record requires $O(\log_M n)$
- ▶ Removing a record requires $O(\log_M n)$
- ▶ Finding a record requires $O(\log_M n)$
- ▶ other vantages

B-Plus Trees



B-Plus Trees

B⁺ Trees

- ☒ Max. Degree = 3
- ☐ Max. Degree = 4
- ☐ Max. Degree = 5
- ☐ Max. Degree = 6
- ☐ Max. Degree = 7

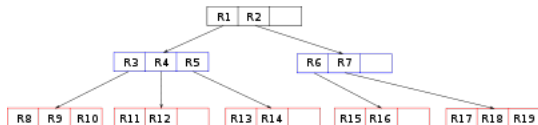
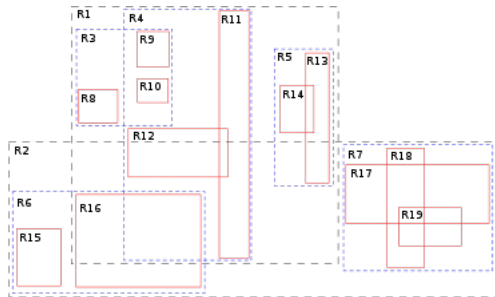


R Trees

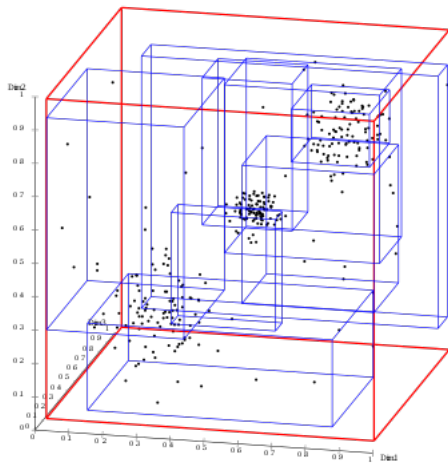
R Trees

- ▶ Uses the concept of Minimum-Bounding-Boxes
- ▶ Self-Balanced
- ▶ Simple to implement

R Trees



R Trees



Exigências

- ▶ Criação de classe DataFrame
- ▶ Inserção usando dicionários
- ▶ Inserção, Remoção, Busca, etc.
- ▶ Indexação, plot de dados, etc.

Considerações

- ▶ Oportunidade de trabalhar interação de linguagens
- ▶ Bugs e Usabilidade a serem melhorados
- ▶ Robust Exception Handling
- ▶ Connection not complete