

Instituto de Matemática e Estatística da USP

Trabalho de Formatura Supervisionado

Alessandro Bezerra da Silva
Supervisor: Carlos Eduardo Ferreira

1 Introdução

Estruturas de dados estão sempre presentes, direta ou indiretamente, no cotidiano de programadores e cientistas da computação. Escolher a estrutura mais adequada para lidar com determinado tipo de problema é fundamental para a resolução do mesmo. Assim sendo, a intenção deste trabalho é estudar algumas dessas estruturas, geralmente não vistas em disciplinas obrigatórias do curso, a saber:

- Árvores B
- Splay trees
- Heaps binomiais
- Heaps de Fibonacci
- R-tree
- Trie

Essas estruturas são muito importantes na prática. Por exemplo, a estrutura de dados Árvore B é utilizada no sistema de arquivos NTFS do Windows NT, e em sistemas gerenciadores de bancos de dados da Oracle, SQL e PostgreSQL. Também temos a estrutura de dados Trie sendo utilizada na implementação de dicionários.

2 Motivação

Lembro-me de estar em alguma aula de Estruturas de Dados II, oferecida pelo prof. Coelho em 2019, na qual se estava tentando resolver um determinado problema (que infelizmente não me lembro). A princípio, tentou-se utilizar certa estrutura de dados, porém o computador ficou processando durante vários minutos, sem retornar resposta. A seguir, observando a ineficácia da estrutura sendo exposta, o prof. Coelho substituiu tal estrutura de dados por outra, e o algoritmo retornou a resposta em questão de segundos.

Aquele experimento me deixou surpreso, e entendi a importância prática de tais estruturas na tratabilidade de problemas reais. Após algum tempo, com o avanço do curso, surgiu a necessidade de se pensar em um tema pro TCC. Como esta é uma área que desperta minha curiosidade há alguns anos, decidi aprofundar os meus estudos em estruturas de dados, e documentar o meu progresso neste trabalho.

3 Cronograma

Atividades	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Árvores B	×						
Splay trees		×					
Heaps binomiais			×				
Heaps de Fibonacci			×				
R-tree				×			
Trie				×			
Revisão de texto					×	×	
Pôster e slides							×