

Trabalho de Estrutura de Dados e Algoritmos

Gabriel Cardoso de Carvalho

e-mail: gabrielgcc@gmail.com

Inserção e Busca

Este trabalho foi feito utilizando duas árvores AVL, uma interna (daqui para frente chamada de `árvoreData`) e a outra externa (daqui para frente chamada de `árvore` somente). As árvores se tratam de árvores AVL, cujos nós tem como conteúdo `árvoresData`. As `árvoresData` por sua vez são árvores AVL que tem como conteúdo as instâncias de Venda.

A árvore tem como chave o código da filial da `árvoreData`, ou seja, todos os nós da `árvoreData` têm a mesma filial. A `árvoreData` tem como chave a data e ali sim são inseridas as Vendas. Portanto, a árvore somente adiciona um novo nó se ainda não tiver nenhuma Venda com aquela filial. Caso a Venda a ser inserida tenha uma filial que já existe na árvore, então ele somente inclui essa Venda na `árvoreData` relacionada àquela filial.

A busca se trata de uma busca em uma árvore AVL com a diferença que, ao invés de buscar por um elemento, busca-se por elementos dentro de um intervalo. Para isso, tendo a `chave1` e a `chave2` (onde `chave1 > chave2`), faz-se uma busca em profundidade que filtra os ramos que definitivamente não contém uma chave que quer-se buscar. Dessa forma, assumindo que a esquerda contém os elementos com chave menor ou igual que a atual e a direita tem os maiores que a atual, então se a chave do atual fosse menor que `chave1`, então a esquerda não era buscada e caso a chave do atual fosse maior que `chave2`, então a direita não era buscada.

Escolha da Estrutura de Dados

Essa estrutura foi escolhida por questão de eficiência em relação à inserção e à busca quando comparada às outras disponíveis, sendo na ordem de $O(\log n)$, onde n é a quantidade total de vendas. A única estrutura que teria melhor eficiência seria a Hash, porém ela tem outros problemas, relacionados ao tamanho dela, que é em geral fixo, e o tratamento de colisões o que pode piorar a eficiência final. Dessa forma seria necessário que assumisse que a quantidade de diferentes filiais é fixo para que o tratamento de colisões não ficasse muito complexo. Na maneira utilizada, uma árvore de árvores, não é necessário assumir nada.