

Nome: Gabriel Rucker

RA: 191043214

Relatório de Implementação

A metodologia de implementação utilizada para a aplicação de inserção de referências utilizou dois conceitos: o de árvores B para a indexação das chaves primárias, e a utilização de um índice invertido para a obtenção das chaves secundárias. Ambas as funcionalidades foram baseadas em fontes externas e adaptadas para os requisitos da aplicação em questão.

Implementação da Árvore B para indexação de chaves primárias

Uma estrutura de árvore B foi utilizada para armazenar os índices das chaves primárias, que no caso da aplicação de referências bibliográficas se refere ao nome do livro/artigo. Dessa forma, a inserção ocorre por meio de um índice adicionado ao arquivo de índices, bem como a adição de um objeto referências e seus atributos ao arquivo de dados. A busca, por sua vez, ocorre por meio da obtenção do índice e em seguida a recuperação dos dados a partir do índice obtido. A alteração inclui os atributos que não são chaves, de forma que para alterar uma determinada chave é preciso excluir um registro para então adicioná-lo novamente. Por fim, a exclusão de determinado registro é semelhante à inserção, de forma que é obtido o índice referente ao registro para então removê-lo do arquivo de dados.

Implementação do Índice Invertido para obtenção das chaves secundárias

Para a obtenção das chaves secundárias, foi utilizado um arquivo texto contendo os registros, de forma que a partir dos dados, houvesse uma referência à chave que então retornaria o índice associado ao registro em questão. Dessa forma, o índice invertido seria capaz de retornar a posição do registro dentro do arquivo texto criado para armazenar os registros. Ao invés de índices aleatórios, porém, utilizou-se o número da linha do registro como índice para a localização do registro, de forma que o mesmo pudesse ser retornado de acordo com a busca do usuário. Assim, o índice invertido foi utilizado na aplicação somente para a operação de busca por uma chave secundária, sendo que o restante das operações permaneceram as mesmas descritas anteriormente.

Geração dos Índices

Em relação à geração dos índices, os mesmos foram definidos de acordo com a implementação, sendo os índices referentes às chaves primárias obtidos de acordo com a ordem de inserção dos elementos no arquivo de índices. Já para as chaves secundárias, utilizou-se o número da linha correspondente ao registro no arquivo texto contendo os dados, de forma que os índices obtidos por ambos foram equivalentes.

Conclusão

A aplicação foi de cumprir com o requisito de inserir, buscar, alterar e excluir um registro do arquivo, porém a operação de gerar índices para o título e ano da publicação não foi realizada, sendo que os índices utilizados foram sendo criados conforme a inserção e recuperação dos dados para a memória.

Repositório contendo a implementação:

https://github.com/Gabrielrucker/Atividade_org_de_arquivos

Fontes Utilizadas:

<https://github.com/eduardocembranel/Persistent-B-Tree-on-disk->

<https://github.com/rahat/InvertedIndex/blob/master/InvertedIndex.cpp>