

Universidade de São Paulo
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Departamento de Ciências de Computação

SCE-183 – Algoritmos e Estruturas de dados II

Profa. Dra. Maria Cristina F. de Oliveira

Estagiário PAE: André Pimenta Freire

Lista de Exercícios VII – Índices
(Capítulo 6, Folk & Zoellick)

1- Em princípio, não é possível fazer busca binária em um arquivo de dados com registros de tamanho variável. Por que a indexação do arquivo torna a busca binária possível? Com um arquivo com registros de tamanho fixo é possível fazer busca binária. Isto significa que indexação não é necessária para arquivos de registros de tamanho fixo?

2- Por que título não é usado como chave primária no arquivo de dados descrito neste capítulo? Se título fosse usado como chave secundária, que problemas deveriam ser considerados na escolha de uma forma canônica para os títulos?

3- Qual o propósito em deixar um indicador de desatualizado no cabeçalho de um índice? Em um ambiente de multiprogramação, este indicador poderia ser encontrado setado por um programa por que outro programa está em processo de reindexação. Como o primeiro programa deveria responder a esta situação?

4- Quando um registro é atualizado num arquivo, as chaves primárias e secundárias do índice podem ser alteradas ou não, dependendo do arquivo ter registros de tamanho fixo ou variável e dependendo do tipo de alteração que foi feita no registro de dados. Faça uma lista das situações diferentes que podem ocorrer devido a atualizações e explique como cada uma pode afetar os índices.

5- Discuta o problema que ocorre quando você inclui o registro abaixo em seu arquivo, assumindo que o índice por compositor usado é o mostrado na figura 6.9. Como você poderia resolver o problema sem grandes alterações na estrutura do índice de chave secundária?

LON	1259	Fidelio Beethoven	Maazel
-----	------	-------------------	--------

6- O que é uma lista invertida? Quando ela é útil? Como ela é mantida em memória secundária? Esquematize o conteúdo de um índice secundário organizado como lista invertida para um arquivo de dados hipotético.

7- Como são alteradas as estruturas mostradas na figura 6.11 pela inclusão do registro abaixo?

LON 1259 Fidelio Beethoven Maazel

8- Suponha que você tenha um arquivo de dados de CD's, como descrito neste capítulo, muito grande, com um índice pela chave primária e índices pelas chaves secundárias organizados por compositor, artista e título. Suponha que uma lista invertida é usada para as chaves secundárias. Explique, passo a passo, como um programa poderia responder às seguintes solicitações:

a) liste todas as gravações de Bach ou Beethoven;

b) liste todas as gravações de Perleman de peças de Mozart ou Joplin.

9- O método e temporização do binding afeta dois importantes atributos de um sistema de arquivos: velocidade e flexibilidade. Discuta a relevância desses atributos, e o efeito do binding sobre o tempo em cada um dos atributos acima, para um sistema de informação de um hospital projetado para prover informação sobre os pacientes pelas chaves Nome do paciente, Código do paciente, Localização, Medicação, Médico ou Médicos, e Doença.

10 - Implemente o procedimento `retrieve_record()` mostrado na Fig 6.4 (Capítulo 6, Folk e Zoellick).