

5ª Lista de Exercícios

1. Escreva sobre as propriedades e as vantagens do uso de índices simples sobre o uso de arquivos (de dados) ordenados.
2. Por que uma chave primária deve ser única? Por que a mesma restrição não se aplica a uma chave secundária?
3. Quando o uso de índices simples deixa de ser recomendado? Por quê?
4. Os índices secundários podem ser organizados de forma indireta (chave secundária → chave primária) ou de forma direta (chave secundária → *byte-offset*). Discuta as vantagens e desvantagens de ambas as organizações.
5. Quando um registro em um arquivo é alterado, os índices primários e secundários podem ou não ter que ser também alterados, dependendo se o arquivo tem registros de tamanho fixo ou variável e também dependendo do tipo de alteração feita. Faça uma lista das diferentes situações de alteração que podem ocorrer e explique como cada uma delas afeta os índices.
6. A escolha da abordagem de remoção nos índices (*Delete-all-references* ou *Delete-some-references*) é dependente da forma de organização desses índices. Por quê?
7. Considerando que existem os procedimentos *match* e *merge* que fazem, respectivamente, a intersecção e a união de duas listas, escreva um procedimento (pseudocódigo) que processe e responda a consultas com chaves combinadas (AND ou OR de duas chaves).
8. Qual a finalidade do uso da lista invertida?
9. Considerando as chaves mostradas abaixo, juntamente com a ordem temporal de inserção de cada chave, mostre como fica o arquivo de índice secundário e o arquivo de lista invertida.

Ordem Temporal	Chave Secundária	Chave Primária
6	Beethoven	ANG3795
5	Beethoven	DG139201
2	Beethoven	DG18807
3	Beethoven	RCA2626
7	Corea	WAR23699
1	Dvorak	COL31809
4	Prokofiev	LON2312

10. O uso de lista invertida gera um problema de perda da “localidade” das chaves. Por quê?
11. Escreva um procedimento (pseudocódigo) que atualize um índice secundário (organizado como uma lista invertida) referente a um determinado arquivo de dados após a inserção de um novo registro.

12. Dado o arquivo abaixo, monte dois índices secundários, um por nacionalidade e outro por profissão, usando o mesmo arquivo de lista invertida para os dois índices. Considere a matrícula como chave primária.

	Matrícula	Profissão	Nacionalidade
1	2050	ANALISTA	CHILENA
2	430	PROGRAMADOR	BRASILEIRA
3	980	DIGITADOR	ARGENTINA
4	1010	OPERADOR	BRASILEIRA
5	2000	DIGITADOR	PARAGUAIA
6	1900	ANALISTA	BRASILEIRA
7	1550	DIGITADOR	CHILENA
8	690	OPERADOR	CHILENA
9	730	PROGRAMADOR	BRASILEIRA
10	1100	OPERADOR	ARGENTINA
11	1790	ANALISTA	ARGENTINA
12	1990	ANALISTA	CHILENA
13	2200	OPERADOR	BRASILEIRA
14	1620	PROGRAMADOR	BRASILEIRA
15	790	DIGITADOR	CHILENA
16	1040	DIGITADOR	ARGENTINA