

Teste 2 de INF1340 – BDII 2019.1

1) Considere a tabela apresentada a seguir e responda às questões apresentadas. Na sua justificativa utilize os argumentos que são considerados para decisão de que índices devem ser corretamente criados, em função das cardinalidades relativas de seus atributos e das principais consultas apresentadas.

Tabela: (T) Time (nome, uf, cidade, país, torcida-estimada, quantidade-de-títulos)

a) Foi criado um índice do tipo $B+$ para T.cidade Este atributo é utilizado para seleção nas principais consultas. O que pode justificar o fato do índice ter sido criado corretamente?

A cardinalidade relativa de T.cidade $> 5\%$ e $< 80\%$

b) Foi criado um índice do tipo bitmap para T.país Este atributo é utilizado para seleção nas principais consultas. O que pode justificar o fato do índice ter sido criado corretamente?

A cardinalidade relativa de T.país $< 5\%$

2) O gerente de uma loja deseja cadastrar os clientes que lá são atendidos. O gerente decidiu atribuir um código sequencial e inteiro, começando de 1000, para cada cliente cadastrado. Os clientes devem sempre informar o seu código ao serem atendidos na loja. O gerente sempre busca os dados de um cliente a partir do seu código. No arquivo, os dados de um cliente têm tamanho fixo. Compare o desempenho de acesso aos dados do cliente (busca a partir do código) considerando-se a implementação deste cadastro nos três tipos de organização de arquivos apresentados em sala de aula: sequencial, relativo (ou direto) e indexado.

Sequencial: Pior dos casos, varredura pela chave

Direto ou Relativo: Melhor dos casos, hashing simples sem colisão.

Indexado: Caso intermediário, busca pela chave em estrutura secundária.

3) Foi especificado o uso de um arquivo ordenado pela chave (sorted). Sob que condições isso é vantajoso?

Pode usar busca binária, possibilita acesso direto aos registros, uso em busca \geq e \leq , etc...

4) Suponha que existam duas tabelas TA e TB. A tabela TA tem um atributo a e a tabela TB tem um atributo b, ambos com índices do tipo bitmap. Como seria feita a seleção de atributos de uma consulta envolvendo estas tabelas sabendo que a cláusula WHERE contém a restrição TA.a = valorA AND TB.b = valorB?

Acessa o bit de valor a em TA, acessa o bit de valor b em TB, realiza operação and entre os bits, retorna resultado da operação = Verdadeiro.

5) Complete o quadro a seguir indicando, para cada atributo, se um índice deve ser criado (e de que tipo) ou não. Justifique sua resposta.

Tabelas

(R) Refeicao (cod-ref, nome-ref, cia-aerea, culinária)

(T) Tem (cod-ref, cod-ing, quantidade)

(I) Ingrediente (cod-ing, nome-ing, perecível, unidade)

(P) Preparo (cod-ref, etapa, descrição, duração)

Estatísticas:

10.000 refeições, 2.000 ingredientes, 250 companhias aéreas.

Em média, uma refeição tem 9 ingredientes e 6 etapas de preparo.

R.culinária = (brasileira – 1%, internacional 73%, chinesa 21%, vegetariana – 5%)

I.perecível = (sim – 80%, não – 20%)

Cardinalidade do atributo I.unidade=150

Cardinalidade do atributo R.nome-ref ~ cardinalidade do atributo R.cod-ref

Cardinalidade do atributo I.nome-ing ~ cardinalidade de I.cod-ing

Principais consultas:

- 1- SELECT nome-ref FROM R WHERE cia-aerea="MISTRAL" and cod-ref in
(SELECT cod-ref FROM T Where cod-ing > 1234)
- 2- SELECT cod-ing, nome-ing FROM I, R, P, T WHERE I.cod-ing = T.cod-ing AND
T.cod-ref = R.cod-ref AND R.cod-ref = P.cod-ref AND cia-aerea = "MINUANO"
AND culinaria = "vegetariana" AND perecível = "SIM" and unidade = "GRAMAS"
AND quantidade > 200 AND duração > 10

Atributos a definir:

R.cod-ref: **sim, temos um índice - chave primária, busca por igualdade, cardinalidade alta (100%), hashing**

R.cia-aerea: **sim, temos um índice - cardinalidade 2,5%, busca por igualdade, bitmap**

T.cod-ing: **sim, temos um índice – cardinalidade 2000/90000 (<4%), busca por igualdade e maior, bitmap e B+.**

I.cod-ing: **sim, temos um índice - chave primária, busca por igualdade, cardinalidade alta (100%), hashing**

R.culinária: **sim, temos um índice – cardinalidade 4/1000, busca por igualdade, bitmap**

I.unidade: **sim, temos um índice – cardinalidade 150/2000 (7,5%), busca por igualdade, B+**