

Sistemas de Bancos de Dados

Lista 7 - Otimização, Controle de Concorrência e Recuperação

Ex 1: Considere as relações R e S e um buffer de 10 páginas. O arquivo que contém R tem 20.000 páginas e a relação S é armazenada em um arquivo de 14.000 páginas.

- Qual o custo de $R \bowtie S$ utilizando *sort-merge join*?
- Qual o custo de $R \bowtie S$ utilizando *blocked nested loop*?
- Qual o custo de $R \bowtie S$ utilizando *indexed nested loop*, considerando que há um índice hash na chave de junção em S ?

Ex 2: Uma das tarefas de um otimizador de consultas é reescrever uma expressão em álgebra relacional em outra equivalente que possua menor estimativa de custo. Considere a seguinte expressão em álgebra relacional: $\pi_A(R - S)$. O otimizador pode reescrever esta expressão para a expressão $\pi_A(R) - \pi_A(S)$? Por que?

Ex 3: Considere o escalonamento abaixo, no qual $TS(T_1) < TS(T_2) < TS(T_3)$.

Obs: $TS(T_i)$ representa o timestamp da transação T_i .

| Tempo | T_1 | T_2 | T_3 |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | begin(T_1) | | |
| 2 | | begin(T_2) | |
| 3 | | read(a) | |
| 4 | | | begin(T_3) |
| 5 | | | read(a) |
| 6 | | | write(a) |
| 7 | | read(b) | |
| 8 | | write(b) | |
| 9 | read(b) | | commit(T_3) |
| 10 | commit(T_1) | | |
| 11 | | commit(T_2) | |

- Este escalonamento é possível utilizando o protocolo de controle de concorrência de ordenação por *timestamp*? Por que?
- Este escalonamento é possível utilizando o protocolo de bloqueio de duas fases (2PL)? Por que?

Ex 4: Explique como funciona e compare as estratégias de prevenção de deadlock esperar-morrer e ferir-esperar.