

Departamento de Informática - UFPR
Sistemas de Banco de Dados (CI218)
Prof. Eduardo Almeida
Segunda prova - 2015-1

1. Defina cada uma das propriedades ACID de processamento de transações em banco de dados. (20 pts)
2. Descreva e exemplifique “dois” algoritmos para manutenção de apenas “uma” das propriedades ACID. (10 pts)
3. Demonstre se os escalonamentos abaixo são seriais no teste de conflito e equivalentes quanto a visão (25 pts):
 - T1:R(X), T3:R(Z), T2:R(X), T2:W(X), T1:R(Y), T3:R(Y), T1:R(Z), T3:W(Z)
 - T1:R(Y), T1:W(X), T2:R(X), T3:R(Y), T1:R(Y), T2:W(X), T1:W(X), T3:R(Z), T3:W(Z)
4. Descreva a execução dos protocolos “esperar-morrer” e “ferir-esperar” na prevenção de impasse dos escalonamentos abaixo: (25 pts)
 - T2:R(Y), T2:W(Y), T1:R(Z), T1:W(X), T2:W(X), T1:W(X), T1:COMMIT, T2:COMMIT
 - T1:R(X), T3:R(X), T1:W(X), T1:COMMIT, T2:R(X), T2:COMMIT, T3:W(X), T3:COMMIT
5. Considere o seguinte esquema Relacional, catálogo do BD e comandos SQL que seguem (20pts):
 - Ator(idAct, nome, país)
 - Filme(idFilme, titulo, ano, genero)
 - Atua(idAct, idFilme, salario)
 - Cinema(idCine, idFilme, nomeCine, cidade)

Comandos SQL:

- SELECT nomeCine, cidade
FROM (Filme F \bowtie Cinema C on F.idFilme=C.idFilme) WHERE titulo='Australia';
- SELECT titulo,ano,salario
FROM ((Ator \bowtie Atua on idAct=idAct) \bowtie Film on idfilm=idFilm)
WHERE nome='Nicole Kidman' and genero='Drama';

Catálogo:

- Índices nos atributos: nome, titulo e gênero
- Busca pelo atributo gênero retorna 10% das tuplas
- Tamanho em paginas: Ator=100, Filme=30, Atua=1000, Cinema=3000

Para cada comando SQL apresente “duas” expressões algébricas equivalentes mostrando suas respectivas árvores de execução. Em seguida aponte, para cada comando SQL, a expressão algébrica de menor custo se baseando nas regras heurísticas e custos de operadores vistos em sala. Assuma o tamanho do resultado de uma junção $R \bowtie S$ como sendo $\text{paginas}(R+S)$. Formulas (sendo N e M o tamanho das paginas de R e S): Nested loop: $M + \lfloor M/1000 \rfloor * N$, SortMerge: $N + M$, busca varredura: M , busca indice: $2 + \lceil n \rceil \text{tuplas}$, projeção: M