

UFPR - Departamento de Informática  
SISTEMAS DE BANCO DE DADOS (CI218)

1. Seja o seguinte esquema Relacional:

- Ator(idAct, nome, sobrenome, país)
- Filme(idFilme, titulo, ano, genero)
- Atua(idAct, idFilme, salario)
- Cinema(idCine, idFilme, nomeCine)
- Projecao(idCine, idFilm, cidade)

Considere os seguintes comandos SQLs. Proponha uma expressao algébrica equivalente mostrando sua arvore de execucao. Depois proponha uma expressao algébrica equivalente otimizada (baseado em regras heurísticas) (2 pontos):

- ```
SELECT nomeCine, cidade
FROM ((Projecao ⋈ Filme on idFilme=idFilme) ⋈ Cinema on idCine=idCine)
WHERE titulo='Australia';
```
- ```
SELECT titulo,ano,salario
FROM ((Ator ⋈ Atua on idAct=idAct) ⋈ Film on idfilm=idFilm)
WHERE nome='Nicole' and sobrenome='Kidman' and genero='Drama';
```

2. Na conceito de transação, o que são as propriedades ACID? Defina cada uma das propriedades. (2 pontos)

3. Demonstre se os escalonamentos são equivalentes quanto ao conflito e visão (2 pontos):

- T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T2:W(X), T2:R(Y), T2:W(Y), T1:R(Y), T1:W(Y)
- T2:R(Z), T2:R(Y), T2:W(Y), T3:R(Y), T3:R(Z), T1:R(X), T1:W(X), T2:R(X), T1:R(Z), T1:W(Z)

4. Utilize os protocolos de prevenção de impasse, “esperar-morrer” e “ferir-esperar”, nos escalonamentos acima e descreva como o mecanismo de controle de concorrência manipula os planos (2 pontos).

- T2:R(A), T2:W(A), T1:R(A), T2:R(B), T2:W(B), T2:COMMIT, T1:W(A), T1:R(B), T1:W(B), T1:COMMIT
- T1:R(X), T3:R(X), T1:W(X), T1:COMMIT, T2:R(X), T2:COMMIT, T3:W(X), T3:COMMIT

5. Descreva a lista de transações ativas, confirmadas, em modificação imediata e tardia dos seguintes escalonamentos (2 pontos):

- T2:R(A), T2:W(A), T1:R(C), T2:R(B), T2:W(B), T3:R(D), T3:W(D), T2:COMMIT, CHECKPOINT, T3:COMMIT, T1:W(A), T1:R(B), T1:W(B), CRASH
- T2:R(A), T2:W(A), T1:R(B), T4:R(C), T2:COMMIT, CHECKPOINT, T3:R(Y), T3:W(Y), T3:COMMIT, T4:W(C), T4:COMMIT, T1:COMMIT, T5:R(A), CRASH