

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Campus Chapecó  
Ciência da Computação  
Banco de Dados II - Prof.: Denio Duarte

## Instruções

1. Coloque apenas sua MATRÍCULA na folha resposta.
2. TODAS as respostas devem estar na folha resposta.
3. As repostas podem ser ridigidas à lápis porém o professor se reserva a não aceitar reclamações oriundas da correção das questões.
4. Todas as questões valem 2 pontos.
5. Consulta permitida apenas a cola oficial.

## Terceira Avaliação

1. Considere os escalonamentos  $S_1 = \langle R_1(A) W_1(A) R_2(A) W_2(A) R_1(B) W_1(B) R_2(B) W_2(B) \rangle$  e  $S_2 = \langle R_1(A) W_2(A) W_1(A) W_3(A) \rangle$ . Com base em  $S_1$  e  $S_2$ , considere as afirmativas a seguir: (POSCOMP 11)
  - I.  $S_2$  é serializável no conflito.
  - II.  $S_1$  é serializável no conflito.
  - III.  $S_1$  é serializável na visão.
  - IV.  $S_2$  é serializável na visão.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
  - b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
  - c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
  - d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
  - e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
2. Sobre a arquitetura de Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados, considere as afirmativas a seguir. (POSCOMP 13)
    - I. Duas operações estão em conflito quando pertencem a duas transações diferentes, acessam o mesmo item de dados e pelo menos uma delas é operação de escrita. ✓
    - II. Mecanismos de recuperação de transações, por exemplo, o ARIES, são necessários para retornar o banco de dados a um estado consistente após uma falha. ✓
    - III. Os mecanismos de bloqueio exclusivo e compartilhado (exclusive/shared lock ) impedem que duas operações acessem o mesmo item de dados. ✗
    - IV. Um mecanismo comum de controle de concorrência de transações é baseado nas propriedades ACID: atomicidade, concorrência, independência e durabilidade. ✗

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas. ✓
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas. ✓
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas. ✓

3. Você foi designado para desenvolver os módulos recuperação após falha e gerenciar de buffer para um SGBD. A equipe decidiu implementar a técnica STEAL-FORCE para gerenciar buffer, recuperação e transações. Descreva o que isso vai impactar na recuperação e no gerenciamento de buffer e como esse dois módulos devem ser implementados.
4. Indique e justifique se os escalonamentos abaixo são recuperáveis e/ou evitam aborto em cascata. A primeira é dada como exemplo.

(a)  $S_0 : r_1(X) r_2(Y) w_1(X) w_2(Y) c_1 r_2(X) w_2(x) c_2$  :  $S_0$  é recuperável pois  $T_1$  commita antes de  $T_2$  ler o item alterado por  $T_1$ , assim se  $T_1$  abortar,  $T_2$  pode continuar normalmente.  $S_0$  também evita aborto em cascata pelas mesmas razões pois se  $T_1$  abortar,  $T_2$  continua normalmente pois ou  $T_2$  lê o valor gravado por  $T_1$ , em caso de *commit* ou o valor inicial do item, em caso de *abort*.

(b)  $S_2 : r_1(X) r_2(X) w_1(X) w_2(X) r_1(Y) c_2 w_1(Y) c_1$

(c)  $S_1 : r_1(X) w_1(X) r_2(X) r_1(Y) w_1(Y) c_1 w_2(X) c_2$

5. Considere o conteúdo do arquivo de log abaixo, em que um registro  $\langle T_i, start \rangle$  indica o início da transação  $T_i$ , um registro  $\langle T_i, commit \rangle$ , indica o seu final, e  $IA, IB, \dots$  indicam os itens afetados pelas transações. Assim, no registro  $\langle T_1, IA, 200, 500 \rangle$ , temos respectivamente  $T_1$  como um identificador de transação,  $IA$  como o item afetado, 200 o seu valor antigo e 500 o seu novo valor. Os números sequenciais indicam a ordem das ações:

1.  $\langle T_1, start \rangle$  2.  $\langle T_1, IA, 200, 500 \rangle$  3.  $\langle T_2, start \rangle$  4.  $\langle T_2, IB, 400, 500 \rangle$  5.  $\langle T_1, IC, 560, 340 \rangle$   
 6.  $\langle T_2, ID, 659, 333 \rangle$  7.  $\langle T_2, commit \rangle$  8. CHKPT 9.  $\langle T_3, start \rangle$  10.  $\langle T_1, IE, 2234, 344 \rangle$  11.  $\langle T_3, IF, 445, 559 \rangle$  12.  $\langle T_3, commit \rangle$  13. FALHA

Avalie as seguintes afirmativas: (POSCOMP)

- I.  $T_1$  deverá ser refeita (REDO)
- II.  $T_1$  deverá ser desfeita (UNDO) ✓
- III.  $T_2$  deverá ser refeita (REDO)
- IV.  $T_2$  deverá ser desfeita (UNDO)
- V.  $T_3$  deverá ser refeita (REDO) ✓
- VI.  $T_3$  deverá ser desfeita (UNDO)
- VII. Não é preciso ser feito nada em relação à  $T_1$
- VIII. Não é preciso ser feito nada em relação à  $T_2$  ✓
- IX. Não é preciso ser feito nada em relação à  $T_3$

Com base nessas afirmativas, assinale a afirmativa correta:

- a) VIII, V e II estão corretas.
- b) VII, IV e VI estão corretas.
- c) VIII, VI e I estão corretas.
- d) IX, III e I estão corretas.
- e) VII, VI e III estão corretas.

**BOA PROVA & BOA SORTE.**