

Instituto Federal de São Paulo – ADS - Banco de Dados 2		
Prof. : Bianca Maria Pedrosa	Prova:	Data:
Aluno:	Prontuário:	Nota:

1. Explique a diferença entre os vários comandos de isolamento, tais como, SET ISOLATION LEVEL e LOCK TABLE, ... LOCK IN SHARE MODE... FOR UPDATE. Explique as diferenças entre eles em termos de aplicação (automática, explícita, transacional), escala (tabela, registro, etc) , nível de restrição.

Modo de isolamento	Aplicação	Escala	Nível de Restrição
Read uncommitted	Não há lock de leitura	Não se aplica	Não há consistência para leituras, pode ocorrer leitura suja.
Committed read	Lock de leitura	Bloqueia faixa de registros, conhecido como trava de chave seguinte	Leituras consistentes. Não há linhas fantasmas
Serializable	Travam apenas o registro e não a lacuna antes dele	Bloqueia um registro	Leituras consistentes dentro da mesma transação
Repeatable read	Travam apenas o registro e não a lacuna antes dele	Bloqueia um registro	Leituras consistentes dentro da mesma transação
Lock Table...	Travam a tabela toda para leitura ou escrita	Bloqueia toda a tabela	Pode ocorrer leituras inconsistentes
... Lock in share mode	Lock de leitura, usado em comandos select	Bloqueia faixa de registros	Depende do nível de isolamento definido (read committed, serializable, etc)
... for update	Lock de leitura, usado em comandos select	Bloqueia faixa de registros	Depende do nível de isolamento definido

2. Verifique se a escala abaixo:

T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
Read(A)		
	Read(A)	
Write(B)		
	Write(A)	
		Read(B)
		Write(A)

É serializável em conflito?

Sim, pois é equivalente no conflito à escala sequencial T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>3</sub>

É recuperável?

Depende da ordem da efetivação das transações. Se T<sub>1</sub> for efetivada antes das demais, a escala é recuperável, caso contrário não.

Evita *rollback* em cascata?

Não, se a T<sub>1</sub> falhar, T<sub>3</sub> terá que ser desfeita

3. Explique de que forma logs são processados e quais mecanismos os SBDB tem para otimizá-los.

Os logs existem para recuperação do BD. Quando um BD falha, os registros de log são lidos para desfazer ou refazer transações. Para otimizar o uso de logs existem checkpoints que são pontos de verificação que indicam que houve saída de dados para armazenamento estável. Assim, quando houver necessidade de ler os registros de logs, usa-se o último checkpoint como referência, não havendo necessidade de ler os logs anteriores ao último checkpoint.

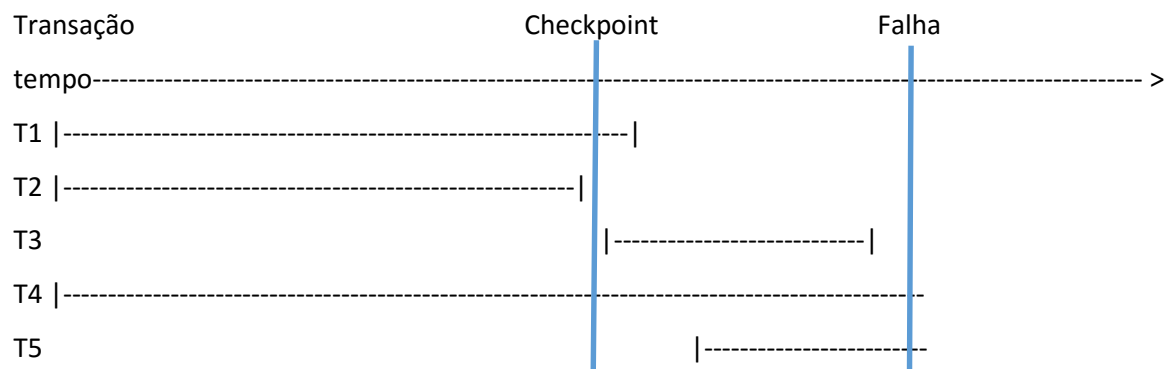
4. UNDO E ROLLBACK são operações equivalentes em BD! Você concorda com esta afirmação? Explique sua resposta.

UNDO e ROLLBACK não são a mesma operação. UNDO é usada na recuperação do BD após uma falha e desfaz as operações, alterando os valores dos dados manipulados pela transação para os valores antigos, existentes nos registros de logs. ROLLBACK, torna sem efeito as operações realizadas pela transação até o momento em que ele ocorre. Caso o BD trabalhe com modificação adiada, pode ser que os dados nem tenham sido salvos ainda. Neste caso, não há escrita no banco de dados, nem são usados os registros de logs.

5. Índices densos são mais eficientes que índices esparsos. Você concorda com esta afirmação? Explique sua resposta com um exemplo comparativo entre índices com alta e baixas cardinalidades, mostrando valores e tabelas.

Sim, concordo. Quanto maior a cardinalidade de um índice, maior sua eficiência. Índices densos tem cardinalidade máxima, uma vez que não há dois ou mais registros de dados associados a cada registro de índice. Tome como exemplo, qualquer índice definido sobre um atributo chave, como DPF, por exemplo. Não existirão dois registros de dados associados ao mesmo registro de índice. Por outro lado, um índice com baixa cardinalidade, como sexo, por exemplo, que só suporta dois valores, feminino e masculino. Um índice nesta coluna é pouco eficiente já que quase metade da tabela (supondo distribuição uniforme dos dados) estará associada a cada um dos registros de índice.

6. Dado o seguinte esquema de transações:



O símbolo | indica o início (start) ou término (commit) de um transação. A linha ----- indica que a transação está em execução. O Checkpoint e a falha estão representados em linhas verticais que cruzam a linha do tempo (topo). Gere dois esquemas de recuperação, um para BD com atualização imediata e outro para o BD com atualização adiada ou postergada.

BD com atualização IMEDIATA	BD com atualização ADIADA
REDO T1 e T3 Undo T4 e T5	REDO T1, T3, T4 e T5