

MC536: Bancos de Dados: Teoria e Prática
29^o Exercício

Nomes: _____

RAs: _____

Instruções: *Somente serão consideradas respostas nos espaços marcados. Caso absolutamente necessário, continue no verso e indique claramente que a resposta está no verso.*

Questão	Valor	Nota
1	5,0	
2	5,0	
Total	10,0	

1. [5,0] Considere o *log* a seguir, correspondente a determinado plano de execução para quatro transações $T1$, $T2$, $T3$ e $T4$. Suponha que usemos o protocolo de *atualização imediata* com *checkpoint*. Descreva o processo para recuperação de queda do sistema. Especifique quais transações serão revertidas, quais operações do log serão refeitas e quais (se houver) serão desfeitas, e se poderá ocorrer alguma reversão em cascata. (Fonte: [1])

```
[start, T1]
[read, T1, A]
[read, T1, D]
[write, T1, D, 20, 25]
[commit, T1]
[checkpoint]
[start, T2]
[read, T2, B]
[write, T2, B, 12, 18]
[start, T4]
[read, T4, D]
[write, T4, D, 25, 15]
[start, T3]
[write, T3, C, 30, 40]
[read, T4, A]
[write, T4, A, 30, 20]
[commit, T4]
[read, T2, D]
[write, T2, D, 15, 25]
queda do sistema!
```

2. [5,0] Considere o *log* a seguir, referente às transações $T1$, $T2$, $T3$, e $T4$ e resolva as questões abaixo:

```
[start, T1]
[read, T1, A]
[read, T1, D]
[start, T2]
[read, T2, B]
[write, T1, D, 10, 20]
[commit, T1]
[checkpoint]
[write, T2, B, 5, 12]
[start, T4]
[read, T4, B]
[write, T4, B, 12, 15]
[start, T3]
[write, T3, A, 16, 30]
[read, T4, B]
[write, T4, A, 30, 20]
[read, T2, D]
[write, T2, D, 20, 25]
[commit, T2]
queda do sistema!
```

- (a) Quais transações já estarão com o resultado de suas operações efetivado nos dados em disco quando ocorrer a falha? Justifique.

- (b) Quais transações precisarão ser refeitas quando ocorrer a falha? Justifique.

Referências

[1] R. Elmasri and S. Navathe. *Sistemas de Banco de Dados*. Addison Wesley, São Paulo, 4th edition, 2005.