

Examen Bases de données avancées et Big Data
M1 MIL-MIV-SII-RSD

Exercice 01 (12 pts)

Soient trois ordonnancements suivants :

O1 : W1(A) R2(A) R2(B) W1(B) CommitT1 CommitT2 W3(A) R3(A) Commit T3

O2 : W1(A) R2(A) R2(B) W1(A) CommitT2 W3(A) R3(A) CommitT1 CommitT3.

O3:W1(A) W2(A) AbortT1 CommitT2 R3(A) R3(B) CommitT3

1. Dessiner le graphe de précédence de O1. O1 est-il sérialisable ?
2. En supposant que le réveil des transactions en attente se fait dès la libération des verrous demandés, appliquer le protocole V2P à ces trois ordonnancements.
3. Vérifier pour chaque ordonnancement s'il y a un deadlock. Donner une solution et montrer l'ordre d'exécution final.

Soient trois granules A, B et C contenant la valeur 0 (zéro) dans la mémoire secondaire.

Soient trois transactions, T1, T2 et T3 qui modifient les granules comme suit :

T1 : A :=42

T2 : B :=20, A :=10

T3 : A :=100, C :=101

4. Compléter la trace d'exécution suivante issu du fichier journal :

1. <T2 Start>
2. <T3 Start>
3. <T2,A,..., ...>
4. <T2, B, ...,>
5. <Commit T2>
6. <Checkpoint 1>
7. <T3, A, ...,>
8. <T1 Start>
9. <T3, C, ...,>
10. <T1, A, ...,>
11. <Commit T3>
12. <Checkpoint 2>
13. <Commit T1>

5. Après une panne après la ligne 7, et une reprise, quelle seraient les états de A et B ?
6. Après une panne après la ligne 13 et une reprise, quelle seraient les états de A,B et C?
7. Répondre à la question 5 Si la ligne 11 était « Abort T3 » au lieu de « Commit T3 »,

Exercice 2 :

La banque C.N.E.P gère un ensemble de terrains à construire pour le développement de logements. Deux relations ont été dégagées pour le sous-système de gestion de terrains à bâtir.

TERRAIN (*Nom-Terrain, Adresse, Superficie, Numpermis_construire, date_deb-Trav, date_fin-Trav, structure_rattachement, NB-Visites*)

VISITE-TERRAIN (*Id-visite, Nom-visiteur, Date-visite, Rapport*)

1. L'administrateur veut créer un utilisateur TECH qui peut modifier le schéma de la table TERRAIN et peut créer des tables et transférer ces deux privilèges à d'autres utilisateurs. Donner les requêtes SQL permettant de :

1.a. Créer l'utilisateur

1.b. Donner les privilèges cités plus haut.

2. La table TERRAIN a été créée sans clé primaire. Deux terrains peuvent avoir le même nom, alors l'administrateur veut qu'un nouvel attribut Num-Terrain soit la clé primaire dans TERRAIN. Un terrain peut avoir plusieurs visites. Une visite concerne un seul terrain. La suppression d'un terrain de la BD entraîne automatiquement la suppression de tous ses visites.

2.a. Donner les commandes SQL permettant de modifier la BD afin de répondre à ces besoins.

2.b. Supposons maintenant que la table TERRAIN contient déjà des données et que la table EMPLOYEE est vide.

Quel est le problème rencontré en exécutant les commandes précédentes. Donner la solution.

3. Les travaux sur les terrains peuvent avoir des retards. Dans ces cas, des responsables du suivi modifient la date de fin de travaux. La nouvelle date doit impérativement être plus récente que celle inscrite sur la BD. L'administrateur veut garder dans une table séparée, la trace des différents reports : utilisateur qui a effectué la modification, la date de la modification, la nouvelle date.

3. a. Proposer une solution et son implémentation

Bon courage