

Examen de Base de données (BD2)

Exercice 1 : (10pts)

Nous considérons un système centralisé de réservation de chambres d'hôtels, basé sur le schéma relationnel suivant :

CLIENT (NumCL, Nom, Tel, Adresse)
HOTEL (NumH, NomH, AdrH, TelH, NbTotCh, NbChDisp)
CHAMBRE (NumCh, NumH, CatCh, Etat)
PRIX_CHAMBRE (CatCh, NumH, Prix)
RESERVATION (NumRes, NumH, NumCL, DateDebRes, DateFinRes)
CHAMBRE_RESERVEE (NumRes, NumCh)

NbTotCh : nombre total de chambres d'un hôtel. NbChDisp : Nombre de chambres disponibles dans un hôtel
 Etat : état d'une chambre {Disponible, Réservée}
 CatCh : catégorie d'une chambre {Simple, Double, Affaire, Familiale, Suite}
 Prix : nombre au format 999999.99
 NumCL, NumH, NumRes sont des nombres sur 6 chiffres

1. Ecrire la commande de création de la table PRIX_CHAMBRE, en précisant toutes les contraintes d'intégrité statiques possibles.
2. Quelles sont les répercussions de cette commande sur les catalogues ?
3. Créer une vue MontantRes qui donne pour chaque réservation son montant.
4. En utilisant la vue MontantRes, donner pour chaque N° client, le total des montants de ses réservations.
5. Créer une fonction NbChRéservée(x) qui donne le nombre de chambres réservées dans la réservation n°x.
6. Quelle vérification doit-on faire sur la BD avant d'accepter d'insérer une réservation ?
Créer un trigger pour assurer cette vérification et générer une erreur dans le cas négatif.
7. A la fin de leurs séjours, les clients libèrent leurs chambres.
Ecrire la procédure LibérerChambres(r) qui remet l'état à Disponible des chambres de la réservation n°r.

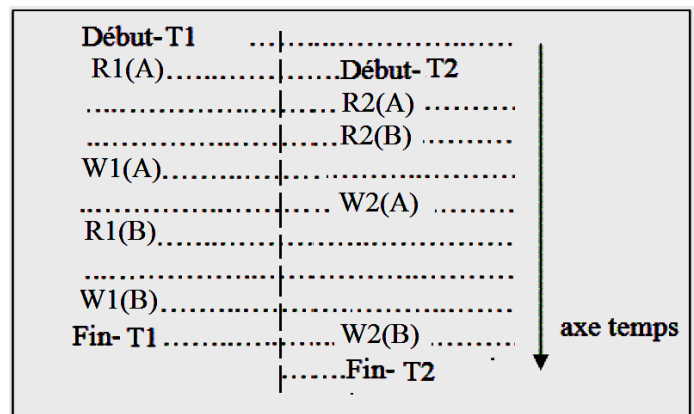
Rappel de syntaxe de : DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (...)

Exercice 2 : (7pts)

1- Soient 2 transactions T1 et T2.

Considérons l'exécution concurrente sans aucun contrôle de T1 et T2 (voir figure à droite).

- Quel est le problème dans ce cas ?
- Quelle propriété d'une transaction parmi les propriétés ACID qui n'est pas vérifiée dans ce cas. Expliquer brièvement



2- On modifie les transactions T1 et T2 comme suit :

T1	T2	
R1 (A)	R2 (A)	A, B et C sont des éléments de la base de données
R1 (B)	R2 (B)	
W1 (A)	W2 (B)	
W1(C)	W2 (C)	

Soit l'ordonnancement suivant : O1 : R1(A) R1(B) W1(A) R2(A) R2(B) W1(C) W2(B) W2(C)

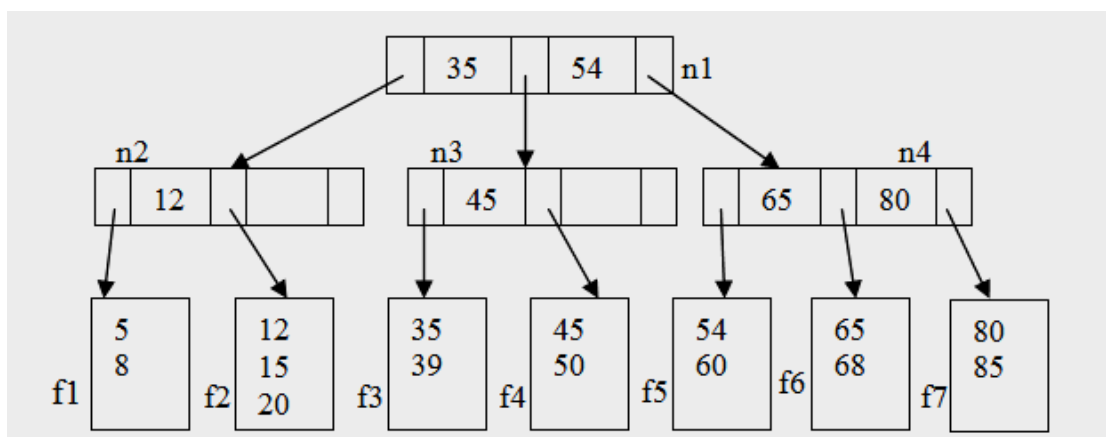
- O1 est-il sérialisable? Justifier
- Donner le scénario d'exécution de O1 en appliquant le protocole du verrouillage à deux phases (V2P)

3- Soit l'ordonnancement suivant : O2 : R2(A) R1(A) R1(B) W1(A) R2(B) W2(B) W1(C) W2(C)

- Donner le scénario d'exécution de O2 en appliquant le protocole V2P
 - Donner le scénario d'exécution de O2 en appliquant l'algorithme d'estampillage à 2 estampilles.
- (Sachant que $E(T1)=1$ et $E(T2)=2$ et qu'initialement $L(A)=0$, $E(A)=0$, $L(B)=0$, $E(B)=0$, $L(C)=0$, $E(C)=0$)

Exercice 3 : (3pts)

Soit la relation Client sur laquelle est défini un index primaire sur le numéro client en utilisant un B-arbre d'ordre 3 dont les feuilles pouvant contenir 3 tuples au max.
(Pour simplifier seuls les numéros sont représentés dans les tuples)



- Insérer (28) justifier
- (A partir de l'état initial de l'arbre) supprimer (60) justifier
(Dessiner seulement les parties modifiées de l'arbre)

Bon courage