



Concours d'accès au Doctorat 3 ième Cycle Informatique 2016 – 2017

Le 26/10/2016

Matière 2 : Bases de données, Génie Logiciel,
Coefficient 3, durée 2 Heures.
(Spécialité : SIGL)

Partie 1 : Bases de données

Un groupe d'associations à but non lucratif pour l'aide des malades hospitalisés utilise une base de données commune dont le schéma est le suivant :

Association(NomAss, AdresseAssociation, type)
Section(NumSection, Ville, NomAss*)
Membre(NumM, NomM, Age, NumSection*, Profession, Date_adhésion)
Cotisation(NomAss, NumM, Année, Montant);
Don(NumD, DateD, NumSection*, NomHopital)
Ligne-Don(NumObjet, NumD, Nombre-Unités)
Objet(NumObjet, NomObj, Nature, DateAcquisition, ValeurDZD)

Les clés primaires sont soulignées, les clés étrangères sont en italique suivies d'une étoile (*).

Questions :

1. L'administrateur exécute la commande suivante :

Create User MembreTIC Identified by tic12358

Default TableSpace TBSTIC1

Temporary TableSpace TBSTIC2

- a. Expliquer chaque ligne de cette commande.

L'administrateur veut maintenant limiter le quota de *MembreTIC* sur *TBSTIC1* à 50 Mo et un quota illimité sur *TBSTIC2*.

- b. Donner les commandes correspondantes.

2. L'administrateur exécute la commande suivante :

Grant all privileges to MembreTIC

- a. Expliquer la commande.

- b. Quels sont les risques engendrés par cette requête.

3. L'utilisateur *MembreTIC* a créé toutes les tables de la BD dans son schéma sans mentionner les contraintes.
- a. Donner les requêtes permettant d'ajouter les contraintes relatives aux tables Cotisation et Section

4. *MembreTIC* veut sauvegarder le nombre de membres par Association sans le recalculer à chaque fois.

- a. Donner la solution et la requête correspondante

- b. Donner la commande permettant de mettre à jour automatiquement ce nombre.

5. Suite à plusieurs erreurs lors de la saisie, l'utilisateur *MembreTIC* veut contrôler le fait que la date du don soit supérieure à la date d'acquisition de tous les objets concernés par ce don.

- a. Donner une solution

- b. Donner la requête correspondante.

6. *MembreTIC* veut supprimer la table « Objet » de la base de données.

- a. Donner la commande correspondante.

- b. Dans quel cas cette suppression n'est pas possible.

- c. Dans le cas où elle est possible, donner les répercussions sur les catalogues.

7. L'utilisateur *MembreTIC* veut créer une vue permettant d'afficher pour chaque Don, le nombre total d'unités données.

a. Donner la commande correspondante.

8. L'utilisateur *MembreTIC* créé un utilisateur *Technicien* comme suit :

Create User *Technicien* Identified by *TicTech?125*

- a. Quelles sont les tablespaces par défaut utilisées par l'utilisateur *Technicien*
b. Peut-il créer des données sur ces tablespaces ? Pourquoi ? Donner une solution.

9. L'utilisateur *MembreTIC* exécute les deux commandes suivantes

Grant Create Table, Create any table, Drop any Table to *Technicien* with admin option
Grant Alter, update (Profession), insert on *Membre* to *Technicien* with grant option

- a. Expliquer chaque commande

- b. Quelle est la différence entre les options « with admin option » et « with grant option »
c. Quels seraient les risques liés à l'utilisation de ces deux options

10. *Technicien* exécute la requête suivante :

Update *Membre* set Age = Age +1 where Date_Adhésion>01-01-2016

- a. Que sera la réponse du système ? Donner une solution.

Exercice N° : 02

Soient les transactions T1, T2, T3 :

T1	T2	T3
BEGIN T1 R1(A) : A → a1 R1(B) : B → b1 a1=a1+100 b1=b1+100 W1(B) : b1 → B W1(A) : a1 → A R1(C) : C → c1 c1=c1-200 W1(C) END T1	BEGIN T2 R2(A) : A → a2 a2 = a2+ 100 R2(B) : B → b2 b2 = b2 - 100 W2(A) : a2 → A W2(B) : b2 → B END T2	BEGIN T3 R3(C) : C → c3 R3(D) : D → d3 c3 → d3 W3(C) : c3 → C W3(D) : d3 → D END T3

- 1- Etant donné les valeurs initiales A=0, B=100 C=200 et D=0 , quels sont tous les résultats corrects de l'exécution de ces trois transactions

- 2- Soit maintenant une nouvelle transaction T4

T4
BEGIN T4 R4(A) : A → a4 R4(B) : B → b4 a4= a4+200 b4= b4+200 W4(A) : a4 → A W4(B) : b4 → B R4(C) : C → c4 R4(D) : D → d4 c4 = c4 - 400 c4 → d4 W4(C) : c4 → C W4(D) : d4 → D END T4

Et Soit l'ordonnancement ci-dessous :

R4(A)R4(B)W4(A)R2(A)W4(B)R1(A)R1(B)R2(B)W2(A)R4(C)R4(D)W4(C)W4(D)W1(B)R3(C)R3(D)W2(B)W1(A)R1(C)W1(C)W3(C)W3(D)

- a. En supposant que cet ordonnancement est correct, construire le graphe de précédence : est -il sérialisable ?
b. Donnez le scénario d'exécution en appliquant le protocole de verrouillage à 2 phases Existe-t-il un deadlock (verrouillage mortel) ? si oui comment le résoudre ?

Petem GL 112



جامعة هواري بومندين للعلوم والتكنولوجيا
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene
Faculté d'Electronique et d'Informatique
Département d'informatique

Concours d'accès au Doctorat 3 ième Cycle Informatique 2016 – 2017

Le 26/10/2016

Matière 2 : Bases de données, Génie Logiciel,
Coefficient 3, durée 2 Heures.
(Spécialité : SIGL)

Partie 2 : Génie Logiciel

Exercice 1 (4 pts)

Spécifier l'interface de la fonction qui prélevés à partir d'un tableau donné les *nombres presque parfaits*, et crée un vecteur qui va les contenir. Un nombre presque parfait est un entier naturel n , dont la somme des diviseurs est égale à $2n-1$ (par exemple le nombre 32). On suppose prédéfinie la fonction *SomDiv* qui retourne pour un entier donné la somme de ses diviseurs.

Exercice 2 (6 pts)

On souhaite concevoir une application qui permet de gérer les sorties professionnelles (missions) des employés d'une entreprise. Cette application doit assurer le fonctionnement suivant : lorsqu'un employé (ou un groupe d'employés) doit sortir en mission, un chauffeur est affecté pour le conduire. Une application dédiée à la base de données des employés est consultée pour acquérir les informations sur les personnes en déplacement, ainsi que sur le chauffeur (employés non en congé, non déjà en déplacement, ...).

Les informations sur le chauffeur permettent de récupérer, à partir d'une application de gestion des moyens généraux, les informations du véhicule affecté au chauffeur.

Une fois toutes les informations collectées et vérifiées, la mission est soit replanifiée, soit validée. Dans ce dernier cas, les ordres de mission sont établis aux noms des participants et seront traités, d'une part pour prendre en considération la mission dans la rémunération des participants, et d'autre part pour gérer les dépenses concernant le véhicule et le trajet (révision avant/après trajet, consommation carburant, assurance supplémentaire...). Les traitements sus cités (effectués après élaboration des ordres de mission) donnent lieu à un transfert d'informations vers une application de comptabilité existante au sein de l'entreprise.

- Modéliser cette application à l'aide d'un diagramme complet de classes UML.

Netar GL 2/2



جامعة هواري بو مدين للعلوم والتكنولوجيا
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene
Faculté d'Electronique et d'Informatique
Département d'Informatique

Concours d'accès au Doctorat 3 ième Cycle Informatique 2016 – 2017

Exercice 3 (10 pts):

L'analyse d'un projet informatique vous fournit la liste les tâches à développer et leurs interdépendances (en indiquant les successeurs) ainsi que la durée de chacune des tâches.

Tâche	Durée en semaine	Lien
Tâche1	5	fin t1 – début t3
Tâche2	15	fin t2 – début t4, début t5
Tâche3	10	fin t3 – début t6
Tâche4	5	fin t4 – début t6, début t7
Tâche5	10	fin t5 – début t8
Tâche6	25	fin t6 – début t8, début t9, début t10
Tâche7	5	fin t7 – début t8, début t9
Tâche8	10	fin t8 – fin
Tâche9	5	fin t9 – fin
Tâche10	15	fin t10 – fin

Avec un calendrier standard.

a) Traiter les deux questions suivantes :

- Un projet de développement est souvent caractérisé par le triplet {Objectif, Moyens, Délais}. Décrivez le sens de cette égalité.
- Que se passe-t-il, lorsqu'on augmente le nombre de ressources affectées à une tâche de durée fixe ?

b) Affectation de ressources : On dispose de deux personnes travaillant à temps complet comme ressources humaines.

- Est-ce possible de finir le projet dans les temps.
- Si ce n'est pas possible, en combien de jours pourrait on finir au mieux ? justifier votre réponse.
- Proposer un diagramme d'affectation avec autant de ressources que vous le souhaitez. Attention, le projet doit s'achever dans les délais.

c) Approche Agile : Supposant que l'équipe de développement opte pour une approche agile, expliquer brièvement la stratégie d'affectation des tâches, avec autant de personnes que vous souhaitez. Justifier vos choix.

Sachant que :

Une méthode agile est une approche menée dans un esprit collaboratif, se base sur l'esprit d'équipe qui fonctionne en autogestion avec juste ce qu'il faut de formalisme. Elles s'adaptent à l'évolution des besoins des clients (Accepte d'introduire des changements plutôt que de se conformer strictement un plan rigide). Il est à noter que, Régulièremment, l'équipe porte des réflexions sur la façon de devenir plus efficace, s'ajuste et modifie son comportement en conséquence. Le suivi et l'évaluation se fait à l'aide d'un graphe d'activité de l'équipe.