

Contrôle de Connaissance 2 : Introduction aux bases de données (DVE12)

Date : 03/02/2022

Durée : 1h30

Tronc Commun

Exercice 1 : Modélisation (7 points)

L'institut SupNum décide de mettre en œuvre une base de données relationnelle pour la gestion des ordinateurs de l'Institut.

L'institut dispose de plusieurs Lab informatique dans lesquels on a des ordinateurs. Cette base de données doit respecter les règles de gestion suivantes :

- Chaque Lab a un nom unique
- un ordinateur est affecté à un seul Lab.
- Un ordinateur est identifié par un numéro, la date de mise en service, la marque ainsi que sa capacité de RAM et Disque dur.
- Dans chaque ordinateur est installé plusieurs logiciels.
- Un logiciel peut être installé sur plusieurs ordinateurs.
- Un logiciel est décrit par un code, un nom, un éditeur et peut avoir une licence d'utilisation.
- Chaque licence est identifiée par un code, le type de licence et possède une durée de validité.
- Une licence est attribuée à un seul logiciel.
- Un étudiant est identifié par son matricule et ne peut emprunter qu'un seul ordinateur à la fois, mais il peut rendre un ordinateur et en emprunter encore. On garde la date d'emprunt et la date retour.

On vous demande de :

1. Lister toutes les entités.
2. Lister tous les attributs.
3. Donner le modèle conceptuel de données (MCD) en indiquant les attributs de chaque entité ainsi que ses cardinalités.
4. Donner le modèle logique de données (MLD) correspondant.

Exercice 2 : SQL (8*1.5 points)

On se donne le schéma relationnel suivant :

Etudiant(matricule, nom, Filière).

Matiere(code, nom, credit).

EEM(id, idExam#, matricule#, code#, noteConn, noteComp).

Examen(idExamen).

La colonne *noteConn* est la note de contrôle de connaissances et la colonne *noteComp* est la note de contrôle de compétences. Une instance de la base de données est présentée ci-dessous à titre d'exemple.

En utilisant des commandes SQL, répondre aux questions suivantes :

1. Afficher, sans répétition, les matricules des étudiants qui ont participé aux examens ?
2. Afficher le nombre d'étudiants qui ont participé aux examens (On compte chaque étudiant une seule fois).
3. Calculer la moyenne des contrôles de connaissances de l'étudiant numéro 21083.
4. Donner les noms et les filières des étudiants qui ont obtenu des notes de contrôle de connaissances et de compétences supérieures à 10.
5. Afficher les noms des matières où on a des étudiants qui ont obtenu une note de contrôle de connaissances ou de compétences supérieure à 10.
6. Afficher la meilleure note de contrôle de connaissance et la meilleure note de contrôle de compétences.
7. Attribuer à l'étudiant 21082 une note de contrôle de connaissances 11,5 et une note de contrôle de compétences 13,5 pour la matière MED11 dans l'examen numéro 10.
8. Expliquer clairement et brièvement ce que fait la requête ci-dessous.

```
Select count(distinct EEM.matricule) From EEM, Etudiant
Where filiere='DSI' AND noteConn>=15 AND noteComp>=15 AND
Etudiant.matricule=EEM.Matricule ;
```

Etudiant

Matricule	Nom	Filière
21080	Oumar	RSS
21081	Aicha	RSS
21082	Moussa	CNM
21083	Cheikh	DSI
21084	Ahmed	CNM
21085	Fati	DSI
...	...	...

Matière

Code	Nom	Credit
Dev11	Algo	3
Dev12	Base de Données	2
Dev13	Tech Web	2
Syr11	BI	2
MAI12	Analyse	3
MED11	Infographie	2
...	...	...

EEM

id	idExamen	Matricule	Code	noteConn	noteComp
1	10	21083	Dev11	14,5	12,5
2	20	21083	Syr11	12,5	10,5
3	10	21080	Syr11	17,0	13,75
4	20	21081	MAI12	13,5	11,5
5	10	21085	Dev13	11,75	14,5
...	...	...	...	...	...

Examen

idExamen
10
20
30
40
50
...

NB : 1 point pour la clarté des réponses.