

Examen de Bases de Données

CY TECH, ING1 GI/GM

2021-22

Examen papier - Durée : 2h

Aucun document ou machine n'est autorisé.

Exercice 1 : Modélisation d'une boulangerie (8 pts)



Une enseigne de boulangerie désire informatiser son système d'information. À travers le temps, elle s'est implantée à une date précise dans plusieurs villes. Elle propose un ensemble de pâtisseries (exemple : croissants, chocolatines ...). Une boulangerie se situe dans une ville à une latitude et une longitude. Il peut y avoir plusieurs enseignes dans la même ville. Le prix d'une pâtisserie est le même dans chaque boulangerie. Chaque pâtisserie est fabriquée avec des matières premières. Chaque enseigne doit respecter la même recette au niveau des quantités de matières premières (ex 100 gr de farine pour la chocolatine et 200 gr de beurre pour la chocolatine). Attention, une matière première a un stock. Les clients peuvent contacter la boulangerie par téléphone.

1. Proposer un MCD modélisant cet énoncé (5 pts)
2. Traduire votre MCD en MLD (3 pts)

Exercice 2 : Normalisation (3 pts)

Pour le projet Génie Logiciel 1, un groupe d'étudiants a proposé la relation suivante :

Appartenance(#idEtudiant, anneeScolaire, annee, specialite)

L'attribut idEtudiant est une clé étrangère qui fait référence à l'identifiant de l'étudiant dans une autre relation. L'attribut **anneeScolaire** indique l'année scolaire comme 2016-2017 ou 2017-2018. L'attribut **annee** représente l'année du cycle d'ingénieur : ING1, ING2 ou ING3. L'attribut **specialite** est utilisé pour représenter toutes les différentes spécialisations : le génie GI ou GM pour ING1, le parcours GSI, SIE, MI ou MF pour ING2, et une option en ING3.

1. En quelle forme normale est cette relation ? Pourquoi ? (1pts)
2. Si elle n'est pas en 3ème forme normale (3FN), expliquez les éventuels problèmes et proposez une décomposition qui permet de la rendre en 3FN. (2 pts)

Exercice 3 : Requêtes (9 pts)

Soit le MLD suivant :

```
Personne (id_personne, nom, prenom, telephone)
Etudiant (#id_personne, num_etudiant, classe)
Enseignant (#id_personne)
Cours(id_cours, nom, #id_enseignant)
SuitCours(#id_etudiant, #id_cours, note)
```

Écrivez une requête pour :

1. Afficher le numéro étudiant de tous les étudiants dans la classe ING1 (0,5 pts)
2. Créer la table SuitCours (avec les contraintes de clés étrangères) (1 pt)
3. Supprimer le cours nommé "Commandes UNIX" (0,5 pts)
4. Changer le numéro de téléphone de "Gertrude Tronche" en "0123456789" (1 pt)
5. Afficher le nombre d'enseignants (0,5 pts)
6. Afficher le nom et le prénom des enseignants qui enseignent "Bases de données" (0,5 pts)
7. Afficher la note de l'étudiant "Kévin Dubert" en Maths (0,5 pts)
8. Afficher la moyenne des notes de la matière "Programmation" (0,5 pts)
9. Afficher le nom et prénom des étudiants qui ont une note en "Anglais" supérieure à toutes les notes de la matière "Espagnol", dans l'ordre décroissant des notes (1 pt)
10. Afficher les noms et prénoms des enseignants ainsi que la matière qu'ils enseignent (on inclura les enseignants qui n'ont aucune matière) (1 pt)
11. Afficher les classes dont la moyenne en "Français" est supérieure à 15 (2 pts)