

Programmation de Base de données

Examen Final : 40 %

Hiver 2023

Durée de l'évaluation : 3 périodes (150 minutes)

Identification de l'étudiant

Nom : _____

Numéro d'étudiant : _____

Date : _____

Résultat : _____

Consignes

- Les cellulaires et l'accès à l'Internet ne sont pas permis pendant l'examen.
- Les étudiants ne sont pas autorisés à communiquer entre eux.
- Le plagiat, la tentative de plagiat ou la coopération à un plagiat lors d'une épreuve sommative entraîne la note zéro (0). Dans le cas de récidive, dans le même cours ou dans un autre cours, l'étudiant peut se voir octroyer un « 0 » pour le cours concerné.

Instructions :

À la fin de l'examen, compressez le script SQL (Question 1 item 4), le fichier de projet (Question 2 item 1) et le rapport (Question 2 item 3) doivent être compressé dans **un seul fichier zip** et téléchargez-le dans le devoir LEA pour l'examen final.

Étude de cas :

Un system pour un collège a besoin de garder les informations d'étudiant, de cours et des inscriptions des étudiants dans les cours.

Chaque étudiant possède un identificateur (E_Id du type VARCHAR(10)) constitué de la lettre « E » suivie de 7 chiffres (0 à 9), un prénom (E_PNom du type VARCHAR(50)) et un nom (E_Nom du type VARCHAR(50)).

Chaque cours possède un identificateur (C_Id du type VARCHAR(10)) constitué de la lettre « C » suivie de 5 chiffres (0 à 9), un nom (C_Nom du type VARCHAR(50)) et une durée en mois (C_Duree du type INT).

Chaque inscription associe un étudiant à un cours. Un cours peut avoir zéro ou plusieurs étudiants inscrits, et un étudiant peut s'inscrire dans un ou plusieurs cours. C'est possible qu'un étudiant ne soit pas (encore) inscrit dans aucun cours, mais on ne peut pas supprimer un cours qui a des étudiants inscrits.

Question 1 :

1.1. (10 points) En utilisant les notions de formes normales, déterminez quelles tables doivent être créées.

1.2. (10 points) Déterminez les attributs de chaque colonne dans chaque table (clés primaires, not null, unique)

1.3. (10 points) Déterminez les relations entre les tables (clés étrangères, « on delete », « on update »).

1.4. (10 points) Écrivez un script SQL pour créer la base de données EtudCours2023 avec les tables que vous avez planifiées dans les items 1.1, 1.2 et 1.3 ci-dessus. **Dans ce script, vous devez documenter clairement vos réponses aux items 1.1, 1.2 et 1.3.**

Question 2 :

2.1. (45 points) En utilisant Java et Swing, écrivez une application avec interface graphique permettant d'insérer, de voir, de modifier et d'effacer des informations gardées dans vos tables. Utilisez Jmenu pour présenter les options (Suggestion : consultez DB1EmpGUIW2023IG(complet)).

Attention : les formats des identificateurs d'étudiants et de cours doivent être respectés. Les identificateurs doivent être uniques. La durée d'un cours ne peut pas être ni zéro ni négative. On peut inscrire un étudiant seulement dans un cours qui existe. On ne peut pas supprimer un cours qui a des étudiants inscrits.

Attention : Votre programme doit garantir ces conditions avant d'exécuter les requêtes à la base de données pour minimiser les SQL Exceptions.

2.2. (10 points) Protégez votre code contre les SQL injections, en utilisant des requêtes paramétriques pour les requêtes qui ont le risque.

2.3. (5 points) En utilisant votre application, insérez dans votre base de données, les informations suivantes.

Étudiants :

E00001 - Jean Tremblay
E00005 - Marie Benoit
E00007 - Jacques Cartier
E00010 - Anne Desjardins

Cours :

C001 – Programmation Java - 5 (mois)
C002 – Base de Données - 6 (mois)
C003 – Programmation JavaScript - 3 (mois)

Inscriptions :

Jean Tremblay est inscrit au cours de Programmation Java;

Marie Benoit est inscrite au cours de Programmation Java;

Jacques Cartier est inscrit au cours de Base de Données;

Anne Desjardins est déjà inscrite au Collège, mais elle n'a pas encore choisi un cours.

En suite, faites un fichier WORD ou PDF **contenant des captures d'écran**, montrant que votre application marche correctement dans chaque opération : insertions, listages, modifications et suppressions d'étudiants, d'inscriptions et de cours.