

Interrogation écrite 1 – 04 Mars 2024 – BD-L1 SF – Algèbre relationnelle

Seule une feuille A4 de notes manuscrites personnelles est autorisée. Tout moyen de communication est interdit.

Introduction

On considère une base de données relationnelle permettant de recenser les blessures constatées de personnes (manifestants, policiers, journalistes, etc.) au cours d'une manifestation¹. Cette base de données est composée des relations suivantes :

- PERSONNE (peID*, peNom, pePrenom, catID) qui représente les personnes qui ont été blessées.
- CATEGORIE (catID*, catLibelle) qui représente les catégories de personnes : gilet jaune, policier, journaliste, etc.
- PARTIECORPS (pcID*, pcNom) qui représente les parties du corps qui peuvent subir une blessure : main, œil, ventre, etc.
- BLESSURE (peID*, pcID*, blDate*, arID) qui permet d'assigner une blessure à une personne en précisant le type d'arme impliquée dans la blessure (ce champ peut être NULL si aucune arme n'était utilisée) et la date où celle-ci est survenue.
- ARME (arID*, arLibelle) qui liste les armes existantes : matraque, grenade lacrymogène, acide, pavé, etc. Les dates sont représentées par des entiers (sur 8 chiffres) au format AAAAMMJJ où AAAA désigne l'année, MM représente le mois, et JJ désigne le jour. . .

Tous les éléments postfixés avec une * forment les clés primaires des relations.

Exercice 1 – Modélisation relationnelle (3 points)

Question 1.1. Sur un schéma, dessiner les relations précédentes et les liens entre les différents attributs présents dans le modèle. (1.5 point)

1. Toute similitude avec des faits ou des personnes existants ou ayant existé serait purement fortuite.

Nom:

Prénom:

Question 1.2. Pour chaque lien, préciser son type (1..1 ou 1..N). Donner en plus une justification du lien liant un attribut de CATEGORIE avec un attribut de PERSONNE d'une part, puis entre un attribut de PARTIECORPS et un attribut de BLESSURE d'autre part. (1.5 point)

Exercice 2 – Comprendre les relations (7 points)

En se basant sur le modèle relationnel donné à la page précédente et pas sur la vie réelle, répondre aux questions suivantes en justifiant les réponses. Toute réponse non justifiée sera comptée comme fausse.

Question 2.1. Une personne peut-elle être blessée plusieurs fois à la même partie du corps ? (1 point)

Question 2.2. Une même arme peut-elle blesser des parties du corps différentes ? (1 point)

Question 2.3. Une personne peut-elle faire partie de plusieurs catégories ? (1 point)

Nom:

Prénom:

Question 2.4. On suppose une politique de mise à jour de type **RESTRICT** sur tous les liens.

Que se passe-t-il si on cherche à remplacer l'enregistrement

- ("LBD60", "Lanceur de balles de défense 60") par
- ("LBD40", "Lanceur de balles de défense 40")

dans la relation ARME ? (2 points)

Question 2.5. Que se passe-t-il si, dans la relation PERSONNE, on essayait d'ajouter l'enregistrement suivant :

(42, "Rodriguez", "Jérôme", "GJ") ? (2 points)

Exercice 3 – Requêtes en algèbre relationnelle (10 points)

Écrire, en algèbre relationnelle (comme dans l'outil LOuTRe), les requêtes permettant d'obtenir :

Question 3.1. Dates où des personnes ont été blessées à une partie du corps nommée "œil". (1.5 point)

Question 3.2. Intitulés des catégories de personnes qui ne comptabilisent aucun blessé. (1.5 point)

Nom:

Prénom:

Question 3.3. Les noms et prénoms des personnes qui ont été blessées par une arme libellée "Matraque" et par une arme libellée "Lanceur de balles de défense". (1.5 point)

Question 3.4. Libellés des armes qui ont provoqué plusieurs blessures. (2 points)

Question 3.5. Les noms et prénoms des personnes qui ont été blessées par tous les types d'armes existants. (1.5 point)

Question 3.6. Enoncer une requete en français où la solution serait donnée par une jointure externe et donner cette solution (2 points).