

TD 8 : CREATION DE SCHEMAS- CONTRAINTES D'INTEGRITE

Rappels Les contraintes d'intégrité permettent à l'utilisateur de définir des règles que doivent respecter les données de la base. Le plus souvent, les contraintes sont définies lors de la création des tables (CREATE TABLE). Elles peuvent néanmoins être rajoutées sur des tables existant sous certaines conditions (ALTER TABLE).

Types de contraintes :

- contrainte de clé (PRIMARY KEY et UNIQUE),
- contrainte référentielle (FOREIGN KEY)
- contrainte de domaine (valeurs possibles des attributs, NOT NULL).
- contrainte de tuple (condition liant les valeurs des différents attributs pour tous les n-uplets de la table).
- contraintes globales (sur plusieurs tables) en utilisant la clause CHECK ou les assertions au moyen de CREATE ASSERTION. A noter que certains systèmes, comme Oracle, ne supportent pas les assertions.

CRÉATION D'UN SCHÉMA DE BD AVEC CONTRAINTES D'INTÉGRITÉ

On considère le schéma Entreprise décrit ci-dessous.

EMPLOYE (NumSS, NomE, PrenomE, NumChef*, VilleE, DateNaiss)

PROJET(NumProj, NomProj, RespProj*, VilleP, Budget)

EMBAUCHE (NumSS*, NumProj*, DateEmb, Profil*)

GRILLE_SAL (Profil, salaire)

La clé primaire de chaque relation est soulignée et les attributs des clés étrangères sont suivis d'un astérisque. Cette base contient des informations sur des employés et sur les projets dans lesquels ils sont impliqués. Ces employés sont embauchés dans un projet sur un profil donné et perçoivent un salaire en fonction de ce profil. Le chef d'un employé dans la table Employé et le chef d'un projet dans la table Projet sont des employés. En plus des contraintes de clé et des contraintes référentielles indiquées dans le schéma, on voudrait intégrer les contraintes suivantes :

Domaines

- Le numéro de sécurité sociale possède exactement 5 chiffres.
- Les attributs textuels (NomE, PrenomE, NomProj, Profil) ne dépassent pas 20 caractères (ils peuvent en avoir moins).
- La ville d'un employé (VilleE) ou d'un projet (VilleP) se limite à 'Paris', 'Lyon' et 'Marseille' et sa longueur ne dépasse pas 9 caractères.
- Le numéro d'un projet varie entre 5 et 7 chiffres.
- Le salaire peut avoir deux chiffres après la virgule et ne dépasse pas 90 000.
- Le budget est un entier sur 6 chiffres (sans virgule)
- Aucun employé ne peut avoir plus de 70 ans au moment où il est enregistré dans la table Employé.

Clés

- Il n'y a pas deux employés avec le même nom et le même prénom.

Not-null

- Chaque projet doit avoir un responsable.
- Dans la table Embauche, NumSS et NumProj représentent un employé et un projet existants. De même, profil est un profil existant.

EXERCICE

1. Donner en SQL les instructions de création des contraintes de domaines indiquées dans l'énoncé.
2. Donner en SQL les instructions de création du schéma de la base en leur associant les contraintes de clés, référentielles et de domaines indiquées dans l'énoncé.
3. Un responsable de projet doit habiter la ville du projet dont il est responsable. Donner en SQL l'instruction permettant d'exprimer cette contrainte de deux manières différentes :
 1. En considérant que la table projet n'a pas été créée
 2. En considérant que la table projet a été créée, dans ce cas utiliser la commande *alter table <table> add constraint <nom><expression>* pour associer la contrainte à Projet