

Conception de Bases de Données

Etude de cas revisité

Considérez la base de données de l'étude de cas précédant, contenant informations sur des films, des utilisateurs et des évaluations (ratings) des films faites par des utilisateurs, avec des modifications indiquées en gras.

Movies (MovieId, TitleIMDB, CompanyName, Director)

De chaque film on stocke son identifiant, son titre (tel qu'il apparait dans l'Internet Movie DataBase, i.e., il inclut l'année de production du film), les compagnies de production (il peut avoir plusieurs quand il s'agit d'une coproduction), et **les directeurs (il peut avoir plusieurs directeurs par film). Les directeurs sont indépendants des compagnies de production.**

Genres (MovieId, Genre)

Pour chaque film on stocke ses genres (en générale, un film est décrit par plusieurs genres). L'attribut MovieId reference la table Movies.

Countries (MovieId, Country, LongName, DomainCode, IdContinent, Continent, Area, Inhabitants)

Pour chaque film on stocke les pays de production (il peut avoir plusieurs quand il s'agit d'une coproduction), en indiquant, le nom du pays, son nom long, son code de domaine (ex. FR pour la France), son continent (identifiant et description ; si un pays fait partie de deux continents on stocke seulement le continent principale), sa superficie et sa population. L'attribut MovieId reference la table Movies.

Users (UserId, Gender, AgeId, AgeGroup, OccupationId, Occupation, ZipCode)

Pour chaque utilisateur on stocke son identifiant, son sexe, sa tranche d'âge (identifiant et description de la tranche), son occupation (identifiant et description ; **un utilisateur peut avoir plusieurs occupations**) et code postale (**plusieurs codes postaux peuvent être associés à un utilisateur**). **Les occupations sont indépendantes des codes postaux.**

Evaluations (UserId, MovieId, Rating, Timestamp)

Les utilisateurs réalisent des évaluations des films qu'ils ont regardés. Pour chaque évaluation on stocke l'utilisateur qui l'a réalisée, le film évalué, le rating donnée (entre 1 et 5 étoiles) et le moment de l'évaluation (compté en millisecondes depuis 1/1/1970). **Un utilisateur peut faire plusieurs évaluations d'un même film ; ayant donc plusieurs ratings et plusieurs timestamps ; un rating correspondant à un timestamp.** L'attribut MovieId reference la table Movies et l'attribut UserId reference la table Users.

La BD compte un million d'évaluation, réalisés par 6040 utilisateurs sur 1881 films.

Questions :

- Mettez la BD en 1NF comme fait dans l'étude de cas précédant.
- Mettez à jour les dépendances fonctionnelles et indiquez les dépendances multivaluées.
- Recalculez les clés des relations.
- Mettez la BD en 3NF.
- Mettez la BD en 4NF.