

Normalisation



Vincent Bost – CFPA Brive la gaillarde

Les formes normales

Pour nous assurer que notre base de données allie robustesse, efficacité et évolutivité, nous allons vérifier que notre modèle vérifie certaines règles.

Ces règles sont recensées sous le terme de forme normale. Il en existe une douzaine. Nous étudierons les 3 premières.

Nous passerons en revue chaque objet de notre MCD pour nous assurer qu'il est en 3^{ème} forme normale.

Cet objet peut être une entité ou une relation.

1^{ère} Forme normale (1NF)

Concerne toute entité et toute association.

L'**objet** considéré est dit **en 1^{ère} Forme Normale (1NF)** si chaque propriété est :

- **Élémentaire** : caractère atomique qui ne peut être décomposée.
- **Univaluée** : une propriété possède une seule valeur (scalaire)
- **Significative pour toute occurrence** : elle est porteuse de sens pour toute occurrence de l'objet considéré.

L'identifiant (clé) K est :

- **Stable** : valeur immuable.
- **Unique** : valeur permet de discriminer deux tupples
- **Irréductible** : aucun sous-ensemble de K ne permet de garantir l'unicité

1^{ère} Forme normale (1NF)

Soit la relation suivante :

Salarie(matricule, nom, prénom, enfants, adresse) n'est pas en 1NF car :

- La clé est réductible : matricule
- La propriété enfants n'est pas univaluée. Tableau de valeurs
- La propriété adresse n'est pas élémentaire (décompose en x propriétés)

Que devez-vous faire pour rendre l'entité Salarié 1NF ?

2ème Forme normale (2NF)

Une **association** est dite **en 2^{nde} Forme Normale (2NF)** si :

- Elle est en 1^{ère} Forme Normale;
- **Toutes** les propriétés de l'association sont en dépendance fonctionnelle avec l'identifiant de celle-ci et non une partie de l'identifiant.

2ème Forme normale (2NF)

Considérons la relation ExercerActivité entre Salarié vers Service.

Salarié(matricule, nom)

Service(codeservice, désignation)

ExercerActivité(codeservice, matricule, fonction, adresse...)

La propriété « fonction » peut être acceptée pour l'association si cette propriété est bien en dépendance fonctionnelle totale avec l'identifiant de l'association ici (codeservice,matricule) La propriété « Fonction » correspond à la fonction occupée par un salarié donné dans le service considéré'.

La propriété « adresse » devra être rejetée car chaque service est implanté à une adresse précise : la propriété « adresse » n'est alors en dépendance fonctionnelle qu'avec une partie de l'identifiant.

3ème Forme normale (3NF)

Elle est susceptible de concerner toute entité et toute association.

L'**objet** considéré est dit **en 3^{ème} Forme Normale (3NF)** si :

- Il est en 2NF;
- Il n'existe pas de dépendance fonctionnelle entre les propriétés non-identifiantes.

3^{ème} Forme Normale

Soit la relation VehiculeLoue(numVéhicule, numClient,
codeCategorie, catégorie, kilométrage)

Ici l'entité VehiculeLoue n'est pas 3NF car :

- La propriété catégorie ne dépend pas de l'identifiant mais se rapporte à codeCategorie

Que devez-vous faire pour rendre l'entité VehiculeLoue en 3NF ?