

TD 9 – Normalisation : de 1NF à BCNF

Bases de Données – Licence 1 – Semestre 1

Exercice 1 – Prime au personnel technique d’une entreprise (2NF).

Cet exercice est extrait de¹. On considère la relation `PRIME` qui donne la liste des primes attribuées au personnel technique en fonction des machines sur lesquelles il-elle travaille.

`PRIME(idMachine, atelier, idTechnicien, montantPrime, nomTechnicien)`

muni des dépendances fonctionnelles suivantes :

- `DF1 : idMachine → atelier`
- `DF2 : idTechnicien → nomTechnicien`
- `DF3 : idMachine, idTechnicien → montantPrime`

Question 1.1. Quelles sont les clés candidates pour cette relation ?

Question 1.2. Lister tous les attributs non premiers de la relation.

Question 1.3. Montrer que cette relation n’est pas 2NF. La normaliser pour qu’elle le devienne.

1. Bases de données - de la modélisation au SQL Broché - 2009- Laurent Audibert, Ellipse.

Exercice 2 – Pièces d’un atelier de montage (3NF).

Cet exercice est à nouveau extrait de¹. On considère la relation `PIECE` qui permet de décrire les pièces utilisées dans un atelier de montage.

`PIECE(idPiece, prixUnit, tva, libelle, categorie)`

muni des dépendances fonctionnelles suivantes :

- $DF1 : idPiece \rightarrow prixUnit$
- $DF2 : idPiece \rightarrow tva$
- $DF3 : idPiece \rightarrow libelle$
- $DF4 : idPiece \rightarrow categorie$
- $DF5 : categorie \rightarrow tva$

Question 2.1. Quelles sont les clés candidates pour cette relation ?

Question 2.2. Lister tous les attributs non premiers de la relation.

Question 2.3. La relation `PIECE(idPiece, prixUnit, tva, libelle, categorie)` est-elle 2NF ?

Question 2.4. Montrer que la relation n’est pas 3NF. La normaliser pour qu’elle le devienne

Exercice 3 – Employé (BCNF).

Cet exercice est extrait de².

On considère la relation `PERSONNE` qui mémorise si une personne identifiée par son numéro de sécurité sociale et portant un certain nom travaille dans une région d’un certain pays

`PERSONNE(NoSS, Pays, Nom, Région)`

muni des dépendances fonctionnelles suivantes :

- $DF1 : NoSS, Pays \rightarrow Nom$
- $DF2 : NoSS, Pays \rightarrow Région$
- $DF3 : Région \rightarrow Pays$

Question 3.1. Quelles sont les clés candidates pour cette relation ?

Question 3.2. Lister tous les attributs non premiers de la relation.

2. <https://stph.scenari-community.org/bdd/nor1.pdf>

Question 3.3. Montrer que cette relation est 2NF.

Question 3.4. Cette relation est-elle 3NF ? Sinon décomposer pour qu'elle le soit.

Question 3.5. Montrer que ce schéma n'est pas BCNF.

Question 3.6. Décomposer PERSONNE2(NoSS*, Pays*, Région) pour qu'elle devienne BCNF.

et on conserve

Exercice 4 – Pret Bancaire (2NF à BCNF).

Cet exercice est extrait de³. On considère la relation PRET qui permet de mémoriser quel type de prêt bancaire a été contracté par un certain client dans une certaine agence :

$R(\text{typePret}, \text{montant}, \text{agence}, \text{compte}, \text{solde}, \text{client})$,

muni des dépendances fonctionnelles suivantes :

- DF1 : $\text{typePret} \rightarrow \text{montant}$
- DF2 : $\text{typePret} \rightarrow \text{agence}$
- DF3 : $\text{compte} \rightarrow \text{solde}$
- DF4 : $\text{compte} \rightarrow \text{agence}$

Question 4.1. Quelles sont les clés candidates pour cette relation ?

Question 4.2. R est-elle en BCNF ? Sinon, la décomposer jusqu'à ce quelle le soit.

3. <http://igm.univ-mlv.fr/ens/Licence/L3/2009-2010/bd/td06.php>

