

Dépendance Fonctionnelles et normalisation (2)

Exercice 1:

Soit le dictionnaire de données ci dessous relatif à un schéma R (Num, Dat, Gra, Nom, Usi, Pie, Mag, Fou, Mod, Cat, Typ, Fam) permettant d'enregistrer des relevés d'incident sur les chaînes de montage d'un grand groupe de construction de machine. Chaque ligne de la table permet de relever un incident.

Soit l'ensemble F de DF :

$F = \{ \text{Num} \rightarrow \text{Dat, Gra, Nom, Typ} ; \text{Pie} \rightarrow \text{Mag, Fou, Mod, Usi} ; \text{Mod} \rightarrow \text{Cat} ; \text{Typ} \rightarrow \text{Fam} \}$

1. Établir la fermeture transitive des DF. Justifier la réponse.
2. Donner toutes les clés possibles de ce modèle et choisir la meilleure candidate comme clé primaire. Justifier la réponse.
3. En quelle forme normale est ce schéma? Justifier la réponse.
4. Proposer une couverture minimale des DF. Justifiez votre réponse.
5. Proposer un modèle relationnel décomposé normalisé en 3NF, sans pertes. Justifiez votre réponse.

Attribut	Abrégé	Explication
NumIncident	Num	Numéro d'enregistrement de l'incident.
DateIncident	Dat	Date à laquelle est intervenu l'incident.
GraviteIncident	Gra	Niveau de gravité de l'incident (nombre de 1 à 100)
NombrePieces	Nom	Nombre de pièces concernées par l'incident.
UsineDeMontage	Usi	Usine de montage dans laquelle a eu lieu l'incident
Piece	Pie	Code de la piece concernée par l'incident.
Magazin	Mag	Magazin où a été acheté la pièce.
Fournisseur	Fou	Fournisseur du magasin.
Modèle	Mod	Modèle de tondeuse sur lequel a eu lieu l'incident.
CatégorieModèle	Cat	Catégorie du modèle (particulier, entreprise, villas)
TypeIncident	Typ	Type de l'incident (cassure, éraflure, dysfonctionnement, etc.)
FamilleIncident	Fam	Famille de l'incident (carrosserie, moteur, etc.)

Exercice 2 :

Soit la relation R avec les tuples suivants:

1.Quelles sont les dépendances fonctionnelles ou multivaluées compatibles avec les enregistrements de la relation R

2.R est-elle en quatrième forme normale? Justifiez votre réponse. Sinon, décomposer la relation R en quatrième forme normale.

A	B	C
1	2	4
1	3	4
2	5	7
1	2	7
1	3	7
1	5	4
1	5	7