

TD4 : Dépendances Fonctionnelles

29 mars 2010

1 Gîtes régionaux

Une base de données sur les gîtes d'une région donnée comporte les attributs et les hypothèses suivantes :

Nom attribut	Type	Descriptif
nom	chaîne	nom de l'hôtel (unique dans la région donnée)
catégorie	entier	nombre d'étoiles de l'hôtel
nb_chbre	entier	nombre total de chambres pour un hôtel donné
num_chbre	entier	numéro de chambre
type	entier	type de chambre
prix	réel	prix d'une chambre
nb_lit	entier	nombre de lits de la chambre
douche	booléen	vrai si la chambre comporte une douche
baignoire	booléen	vrai si la chambre comporte une baignoire
WC	booléen	vrai si la chambre comporte un cabinet de toilettes
lib_div	chaîne	libellé de divertissement proposé par l'hôtel
gratuit	booléen	indique si le divertissement proposé par un hôtel est gratuit ou payant
saison	{ 'H', 'B' }	H : haute saison, B : basse saison

Le type de chambre détermine les commodités offertes : nombre de lits, présence de douche, baignoire de WC indépendants.

Le prix d'une chambre dépend du type de la chambre. Ainsi, dans un hôtel donné, toutes les chambres de même type auront le même prix. Cette hypothèse n'est pas vraie pour deux hôtels différents. Le prix d'une chambre dépend également de la saison : haute ou basse saison.

Déterminer lesquelles des dépendances fonctionnelles proposées sont correctes ou non.

1	$nom \rightarrow categorie, nb_chbre$
2	$num_chbre \rightarrow type$
3	$type \rightarrow prix$
4	$type \rightarrow nb_lit$
5	$type, prix \rightarrow douche, baignoire, WC$
6	$nom, categorie \rightarrow nb_chbre$
7	$nom, num_chbre \rightarrow type, douche, baignoire, WC$
8	$nom, gratuit \rightarrow lib_div$
9	$categorie, lib_div \rightarrow gratuit$
10	$nom, saison, type \rightarrow nbre_lit$

Donner un ensemble minimal de DF pour cet énoncé.

2 Autres exemples

- Éliminer dans chacun des trois ensembles suivants, les dépendances fonctionnelles redondantes.

Ensemble 1	Ensemble 2	Ensemble 3
$A \rightarrow B$	$Q \rightarrow S$	$V \rightarrow Z$
$B \rightarrow C$	$T \rightarrow R$	$X, Y \rightarrow Z$
$A, D \rightarrow C$	$R, S \rightarrow P$	$X, V \rightarrow Y$
	$T, Q \rightarrow P$	$Y, V \rightarrow X$
	$P, R \rightarrow S$	$X, Z \rightarrow Y$

- Éliminer dans l'ensemble suivant les dépendances fonctionnelles redondantes. Donner une couverture minimale de la relation.

$$R \langle A, B, C, D, E \rangle \text{ avec}$$

$$F = \{ \begin{array}{l} A, B \rightarrow C, D, E \\ A, C \rightarrow B, D, E \\ B \rightarrow E \\ C \rightarrow D \\ C \rightarrow B \\ B \rightarrow C \end{array} \}$$

- Déterminer si les 2 ensembles de dépendances fonctionnelles suivants F et G sont équivalents. Donner une simplification de F.

Ensemble F	Ensemble G
$A \rightarrow C$	$A \rightarrow C$
$A, C \rightarrow X$	$A \rightarrow X$
$A, B \rightarrow D$	$A, B \rightarrow D$
$D, E \rightarrow F$	$A, B, E \rightarrow F$
$D, E, G \rightarrow H$	$A, B, E, G \rightarrow H$