

TD/TP

Constitution d'un entrepôt de Données

L'objectif du travail demandé est de constituer un entrepôt à partir de la base opérationnelle dont le schéma est rappelé ci-dessous.

PRODUIT	(<u>IdP</u> , Designation, IdCat#)
TYPOLOGIE	(<u>IdCat</u> , Designation, IdCatPere#)
MAGASIN	(<u>IdM</u> , Nom, IdL#)
LIEU	(<u>IdL</u> , Nom, IdLPere)
TEMPS	(<u>IdT</u> , DateV)
VENTE	(<u>IdV</u> , IdM#, IdP#, IdT#, Quantite, Prix)

Les clefs primaires sont soulignées. Les clefs étrangères sont indiquées par un # et référencent les clefs primaires de même nom. L'attribut IdCatPere référence IdCat. Il en est de même pour IdLPere et IdL.

<i>Première étape : création du cube</i>
--

- Q1 Créer le schéma de la relation cube, donné ci-dessous, en considérant les attributs IdD1, IdD2 et IdD3 comme étant compatibles avec respectivement IdM, IdP et IdT et en ne spécifiant que la contrainte de clef primaire (pas de clef étrangère).

C_VENTES (IdD1, IdD2, IdD3, Quantite, Prix)

- Q2 En considérant que le niveau de granularité le plus fin dans le cube concerne les quantités et prix par magasin, produit et date, écrire la requête permettant de remplir le cube.

- Q3 Répondre sur le cube aux requêtes suivantes :

- Q3.1 Donnez la quantité totale vendue pour le magasin 100.
- Q3.2 Donnez le chiffre d'affaires réalisé le 10/10/10.
- Q3.3 Donnez le chiffre d'affaires global réalisé.
- Q3.4 Quels sont les magasins qui ont le plus vendu le produit 9987.

- Q4 Écrire la requête permettant de calculer la borne supérieure de la cardinalité d'un cuboïde, par exemple selon IdM et IdP, et sa cardinalité réelle.

- Q5 En supposant que la périodicité des rafraîchissements du cube est mensuelle, écrire le programme effectuant ce rafraîchissement. On suppose qu'il sera exécuté le dernier jour ouvré du mois. Insérez de nouveaux tuples dans VENTE pour le mois de novembre 10 et testez le programme.

<i>Deuxième étape : création de la dimension D_LIEU</i>

- Q6 Il s'agit à présent de créer la relation dimension D_LIEU qui, en dehors de la clef primaire IdD1, comportera un identifiant pour chaque niveau de la hiérarchie de lieux (Pays, Région, Département, Ville) ainsi qu'un identifiant pour les magasins. Sa structure est la suivante :

D_LIEU (IdD1, IdL1, IdL2, IdL3, IdL4, IdL5, NomL)

Tous les identifiants doivent être de même type que IdD1 lui-même compatible avec IdL de LIEU. Assurez-vous de la compatibilité de l'attribut Nom avec l'attribut similaire de la relation LIEU. Créez la relation en spécifiant uniquement la contrainte de clef primaire.

- Q7 Pour créer les tuples de la relation dimension D_LIEU, la problématique posée est de transposer une représentation « hiérarchique » (table LIEU) en une représentation « plate » (table D_LIEU) comme l'illustre les deux relations suivantes.

LIEU	IdL	Nom	IdLPere
	10	France	
	875	PACA	10
	879	Auvergne	10
	1087	Puys de Dôme	879
	1478	Bouches du Rhône	875
	1479	Var	875
	1480	Alpes Maritimes	875
	8012	Marseille	1478
	8013	Aix-en-Provence	1478
	8014	Aubagne	1478
	8478	Toulon	1479
	8479	Fréjus	1479
	8503	Nice	1480
	8504	Cannes	1480
	8505	Grasse	1480

D_LIEU	IdD1	IdL1	IdL2	IdL3	IdL4	IdL5	NomL
	100	100					France
	875	100	875				PACA
	879	100	879				Puys de Dôme
	1478	100	875	1478			Bouches du Rhône
	1479	100	875	1479			Var
	1480	100	875	1480			Alpes Maritimes
	8012	100	875	1478	8012		Marseille
	8013	100	875	1478	8013		Aix-en-Provence
	8014	100	875	1478	8014		Aubagne
	8478	100	875	1479	8478		Toulon
	8479	100	875	1479	8479		Fréjus
	8503	100	875	1480	8503		Nice
	8504	100	875	1480	8504		Cannes
	8505	100	875	1480	8505		Grasse

Écrire le programme PL/SQL permettant de remplir automatiquement la dimension D_LIEU.

Idee : chaque tuple de D_LIEU décrit un lieu avec l'identifiant de tous ses ancêtres. Ces informations sont donc calculables par une requête de recherche arborescente et il est possible de construire dynamiquement l'ordre d'insertion correspondant. Reste à itérer ce processus pour chaque lieu puis chaque magasin.

Troisième étape : ajout de cuboïdes

- Q8 Ajoutez les cuboïdes correspondant aux différents niveaux de la hiérarchie des lieux.

Quatrième étape : autres dimensions

Q9 Générez la dimension TEMPS.

Q10 Adaptez le programme de génération de la dimension D_LIEU afin de traiter la typologie des produits dont les différents niveaux seront : rayon, catégorie, sous-catégorie, produit.