

Algèbre Relationnelle

La Société Française d'Archéologie (SFA) est une société savante qui s'intéresse aux objets des sites archéologiques, et aux ouvrages traitant de ces objets et de ces sites. Cette société désire construire une base de données relationnelle, relative à la gestion des objets, des sites et des ouvrages.

Les entités principales de cette base sont des objets, des villes, des musées, des sites archéologiques, des ouvrages, des auteurs et des éditeurs. Plus précisément, l'univers complet de la base est décrit par l'ensemble des propriétés suivantes :

NUM_OBJET	numéro d'identification d'un objet
NOM_OBJET	nom d'un objet ("Victoire de Samothrace", ...)
TYPE_OBJET	type d'un objet ("statue", ...)
DATE_OBJET	date d'origine d'un objet (sous la forme d'un entier : -200, 400)
NUM_VILLE	code d'identification d'une ville
ANCIEN_NOM	ancien nom d'une ville ("Constantinople", ...)
NOM_MODERNE	nom moderne d'une ville ("Istanbul", ...)
NUM_MUSEE	code d'identification d'un musée
NOM_MUSEE	nom d'un musée ("British Museum", ...)
NUM_SITE	<u>code d'identification d'un site dans une ville</u>
NOM_SITE	nom d'un site ("Acropole", ...)
CIVILISATION	civilisation à laquelle est associée le site ("Grecque", ...)
NUM_OUVRAGE	numéro d'identification d'un ouvrage
TITRE_OUVRAGE	titre d'un ouvrage
DATE_EDITION	date d'édition d'un ouvrage (sous la forme d'une chaîne aaaa/mm/jj)
NUM_EDITEUR	numéro d'identification d'un éditeur
NOM_EDITEUR	nom social d'un éditeur ("Flammarion", ...)
NUM_AUTEUR	numéro d'identification d'un auteur
NOM_AUTEUR	nom d'un auteur

Cet univers est régi par les règles suivantes :

- 1/ le code d'un site dépend de celui de la ville où est situé le site,
- 2/ un objet provient d'un site et d'un seul,
- 3/ un ouvrage traite d'un ou de plusieurs sites,
- 4/ un objet est exposé dans un musée et un seul,
- 5/ un ouvrage référence, en général, plusieurs objets,
- 6/ un ouvrage peut avoir plusieurs auteurs.
- 7/ un objet peut être exposé dans un musée implanté dans une ville différente de celle où il a été trouvé

A l'issue d'une phase de conception, le schéma relationnel établi pour la base SFA est le suivant (Les clés étrangères sont utilisées sous la forme de la clé de la relation après suppression du préfixe NUM_) :

OBJETS (NUM_OBJET, NOM_OBJET, TYPE_OBJET, DATE_OBJET, VILLE, SITE, MUSEE)

VILLES (NUM_VILLE, ANCIEN_NOM, NOM_MODERNE)

MUSEES (NUM_MUSEE, NOM_MUSEE, VILLE)

SITES (VILLE, NUM_SITE, NOM_SITE, CIVILISATION)

OUVRAGES (NUM_OUVRAGE, TITRE_OUVRAGE, DATE_EDITION, EDITEUR)

EDITEURS (NUM_EDITEUR, NOM_EDITEUR)

AUTEURS (NUM_AUTEUR, NOM_AUTEUR)

COLLABORATIONS (AUTEUR, OUVRAGE)

SUJETS (OUVRAGE, VILLE, SITE)

REFERENCES (OUVRAGE, OBJET)

Exprimer les questions suivantes à l'aide d'un arbre algébrique :

Q1 Quels sont les numéros d'objet des statues ?

Q2 Quelles sont les frises du 3ème siècle de notre ère ? On désire les numéro d'objet, nom d'objet et le nom du musée où elles sont exposées.

Q3 Quels sont les numéro et nom des auteurs ayant collaboré à des ouvrages traitant des sites de civilisation romaine ?

Q4 Quels sont les objets exposés dans un musée de la ville où ils ont été découverts ? Pour chaque objet trouvé, donner son numéro, son nom, son type et sa date d'origine.

Q5 Quelles sont les villes dont le nom moderne correspond à l'ancien nom d'une autre ville ? On désire simplement les numéro et nom moderne de ces villes.

Q6 Quels sont les numéro et nom (moderne) des villes qui n'ont pas de site ?

Q7 Quels sont les ouvrages traitant de tous les sites de la ville d'Athènes (nom moderne)? Pour chaque ouvrage sélectionné, donner son titre, son numéro et son éditeur.