Introduction Base de Données (exercices)

PLAGES

Une région voyant son activité touristique grandir, souhaite mettre en place une structure permettant de suivre l’état de ses plages.

Dans un premier temps, elle souhaite connaître toutes ses plages :

* Chaque plage appartient à une ville
* Pour une plage, on connaîtra :
* Sa longueur en km
* La nature du terrain : sable fin, rochers, galets, … sachant qu’il peut y avoir des plages avec sable et rochers

Le suivi se fera par département (uniquement les départements de la région) :

* Un responsable région sera nommé : on en connaitra son nom et son prénom.
* Une ville est identifiée par son code postal et le nombre de touristes annuel qu’elle reçoit doit être connu.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mnémonique | Signification | Type | Longueur | Remarque / Contrainte |
| plage\_id | Identifiant de la plage | Numérique | 11 | Identifiant |
| plage\_longueur | Longueur de la plage en kilomètre | Numérique | 3 | Obligatoire |
|  |  |  |  |  |
| nature\_terrain\_id |  | Numérique | 11 | Obligatoire |
| nature\_terrain\_nom | Nature du terrain | Alphabétique | 30 | Obligatoire |
|  |  |  |  |  |
| ville\_id | Identifiant de la ville | Numérique | 10 | Identifiant |
| ville\_nom | Nom de la ville dont la plage dépend | Alphabétique | 31 | Obligatoire |
| ville\_code\_postal | Code postal de la ville dont la plage dépend | Alphanumérique | 5 | Obligatoire, > 0 |
| ville\_frequentation | Fréquentation annuelle de la ville | Numérique | 8 | Obligatoire, > 0 |
|  |  |  |  |  |
| departement\_id | Nom du département | Numérique | 2 | Identifiant |
|  |  |  |  |  |
| responsable\_id |  |  |  | Identifiant |
| responsable\_nom | Nom du responsable régional | Alphabétique | 100 | Obligatoire |
| responsable\_prénom | Prénom du responsable régional | Alphabétique | 100 | Obligatoire |
|  |  |  |  |  |

BIBLIOTHEQUE

La Bibliothèque d’un syndicat intercommunal consiste en plusieurs points de prêt. Ces centres disposent d’ordinateurs personnels interconnectés qui doivent permettre de gérer les emprunts.

L’interview des bibliothécaires permet de déterminer les faits suivants :

* Un client qui s’inscrit à la bibliothèque verse une caution.
* ~~Suivant le montant de cette caution il aura le droit d’effectuer en même temps de 1 à 10 emprunts.~~
* Les emprunts durent au maximum 8 jours.
* Un livre est caractérisé par son numéro dans la bibliothèque (identifiant), son éditeur et son (ses) auteur(s).
* On veut pouvoir obtenir, pour chaque client les emprunts qu’il a effectués (nombre, numéro et titre du livre, date de l’emprunt) au cours des trois derniers mois.
* Toutes les semaines, on édite la liste des emprunteurs en retard : nom et adresse du client, date de l’emprunt, numéro(s) et titre du (des) livre(s) concerné(s).
* On veut enfin pouvoir connaître pour chaque livre sa date d’achat et son état.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mnémonique | Signification | Type | Longueur | Remarque / Contrainte |
| client\_id | Identifiant du client | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| client\_name | Nom du client | Alphabétique | 255 | Obligatoire, > 1 caractère |
| client\_address | Numéro de voierie du client | Alphanumérique | 8 | Obligatoire, > 1 caractère |
| client\_deposit | Montant de la caution versée par le client | Numérique | 3 | Obligatoire, >=10 & =< 150 |
|  |  |  |  |  |
| book\_id | Identifiant de l’ouvrage | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| book\_titre | Titre de l’ouvrage | Alphanumérique | 255 | Obligatoire, > 1 caractère |
| book\_purchase\_date | Date d’achat de l’ouvrage | Date |  | Obligatoire, format : AAAA-MM-JJ |
| book\_state | Etat de l’ouvrage | Alphabétique | 30 | Obligatoire |
|  |  |  |  |  |
| publisher\_id | Identifiant de la maison d’édition | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| publisher\_name | Maison d’édition de l’ouvrage | Alphanumérique | 255 | Obligatoire, > 1 caractère |
|  |  |  |  |  |
| author\_id | Identifiant de l’auteur | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| author\_name | Nom de l’auteur | Alphabétique | 255 | Obligatoire, > 1 caractère |
|  |  |  |  |  |
| loan\_date | Date d’emprunt de l’ouvrage | DateTime |  | Obligatoire, format : AAAA-MM-JJ HH:ii:SS |
| loan\_return\_date | Date de retour de l’ouvrage | DateTime |  | Facultative |
|  |  |  |  |  |

Exemple de matrice pour déterminer les dépendances fonctionnelles simple :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **\** | **client\_id** | **book\_id** | **author\_id** |
| **client\_id** |  |  |  |
| **client\_name** | 1 |  |  |
| **client\_address** | 1 |  |  |
| **client\_deposit** | 1 |  |  |
| **book\_id** |  |  |  |
| **book\_title** |  | 1 |  |
| **book\_purchase\_date** |  | 1 |  |
| **book\_state** |  | 1 |  |
| **author\_id** |  |  |  |
| **author\_name** |  |  | 1 |
| **loan\_date** |  |  |  |
| **loan\_date\_return** |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Client\_id** > Client\_name, Client\_Address, Client\_Deposit

**Book\_id** > Book\_title, Book\_publisher, Book\_purchase\_date, Book\_state

**Author\_id** > Author\_name

Règles de gestion

* + 1 livre est écrit par 1 ou plusieurs auteurs
  + 1 auteur écrit 1 ou plusieurs livres

1 livre est publié par 0 ou 1 éditeur

1 éditeur publie 1 ou plusieurs livres

* + 1 client emprunte 1 ou plusieurs livres
  + 1 livre est emprunté par 0 ou plusieurs clients

EDITEUR

Un éditeur souhaite installer une base de données pour mémoriser les informations suivantes :

* Les livres sont identifiés par leur no ISBN.
* Un livre possède un titre et un prix de vente.
* Il est écrit par un ou plusieurs auteurs.
* Chaque livre est tiré en une ou plusieurs éditions, datées et identifiées par leur ordre (première édition, seconde édition, etc.).
* Chaque édition comporte un certain nombre d’exemplaires.
* Un livre peut être primé (Goncourt, Fémina etc…).
* Les auteurs sont identifiés par leur nom et prénom et peuvent avoir un pseudonyme.
* Pour chaque livre, un auteur perçoit des droits d’auteur, calculés comme un pourcentage du prix de vente (il est aussi fonction du nombre d’auteurs, du tirage, etc.).
* Les libraires (identifiés par leur nom et adresse complète) peuvent envoyer des commandes d’un ou plusieurs livres en quantité quelconque.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mnémonique | Signification | Type | Longueur | Remarque / Contrainte |
| Livre\_id | # ISBN d’un ouvrage | Numérique | 13 | Identifiant |
| Livre\_titre | Titre d’un ouvrage | Alphanumérique | 255 |  |
| Livre\_pdv | Prix de vente d’un ouvrage | Numérique |  |  |
| Livre\_recompense | Récompenses et prix reçus par l’ouvrage | Alphabétique | 255 |  |
| Livre\_dda | % de droits d’auteur perçus pour l’ouvrage |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Auteur\_nom | Nom de l’auteur | Alphabétique | 100 | Identifiant |
| Auteur\_prenom | Prénom de l’auteur | Alphabétique | 100 | Obligatoire |
| Auteur\_pseudonyme | Pseudonyme de l’auteur | Alphanumérique | 100 |  |
|  |  |  |  |  |
| Edition\_id | Numéro de l’édition |  |  | Identifiant |
| Edition\_date | Date de l’édition |  |  |  |
| Edition\_nbr\_exemplaire | Nombre de tirage pour l’édition |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Librairie\_nom | Nom de la librairie |  |  | Identifiant |
| Librairie\_adresse | Adresse de la librairie |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Commande\_id | # de la commande librairie |  |  | Identifiant |
| Commande\_qtt | Quantité d’ouvrages commandés |  |  |  |

VIDEO

Dix sites de streaming vidéo (location/vente) se sont regroupés pour mettre en commun les films dont ils disposent et ont fondé un club. À la suite d’une rencontre avec les représentants de ce club, il ressort que chaque site membre du club disposera du catalogue commun relié à une base de données centrale et qu’il faudra pouvoir prendre en compte les éléments suivants :

* Un client qui s’inscrit au club renseigne son nom et prénom et peut alimenter son compte en Euros.
* Les films loués par un client sont accessibles 3 jours depuis n’importe quel site membre.
* Plusieurs vidéos peuvent contenir le même film (version différentes).
* Un film est rattaché à un ou plusieurs genres cinématographique (nom et type de public) et est caractérisé par sa durée, son réalisateur et la liste des acteurs principaux.
* Une location n’est permise que si le client dispose d’assez de fonds sur son compte.
* La consultation d’un client permettra d’obtenir son nom, prénom, solde du compte, son nombre de location en cours, la liste des vidéos qu’il a actuellement loués avec la position de lecture actuelle.
* La consultation d’un genre permettra d’obtenir la liste des films de ce genre disponibles dans le catalogue.
* Périodiquement, on veut obtenir une liste de remboursement ; on veut pour chaque vidéo louée et non-lue dans le délai de 3 jours :
  + Nom du client, date de l’emprunt, identifiant et titre du (des) vidéo(s) concerné(s).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mnémonique | Signification | Type | Longueur | Remarque/Contrainte |
| client\_id | # du client | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| client\_nom | Nom du client | Alphabétique | 100 | Obligatoire, > 1 caractère |
| client\_prenom | Prénom du client | Alphabétique | 100 | Obligatoire, > 1 caractère |
| client\_date\_naissance |  | Date |  | Obligatoire, format : AAAA-MM-JJ |
| client\_solde | Solde du compte | Numérique | 6,2 | Obligatoire, >= 0 |
|  |  |  |  |  |
| Film\_id | # du film | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| Film\_titre | Nom du film | Alphanumérique | 255 | Obligatoire, > 1 caractère |
| Film\_duree | Durée du film | Numérique | 3 | Obligatoire, > 0, <=360 |
|  |  |  |  |  |
| Video\_id | Public du film | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| Video\_version | Version de la vidéo (en, fr, es, de…) | Alphabétique | 2 | Obligatoire, code ISO 3166 du pays |
|  |  |  |  |  |
| Genre\_id | # du genre | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| Genre\_nom | Nom du genre | Alphabétique | 30 | Obligatoire, unique |
| Genre\_public |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| réalisateur\_id | # du réalisateur | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| réalisateur\_nom | Nom du réalisateur | Alphabétique | 100 | Obligatoire, > 1 caractère |
| Réalisaqteur\_prénom | Prénom du réalisateur | Alphabétique | 100 | Obligatoire, > 1 caractère |
|  |  |  |  |  |
| Acteur\_id | # de l’acteur | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| Acteur\_nom | Nom de l’acteur | Alphabétique | 100 | Obligatoire, > 1 caractère |
| Acteur\_prénom | Prénom de l’acteur | Alphabétique | 100 | Obligatoire, > 1 caractère |
|  |  |  |  |  |
| Location\_id | Date de l’emprunt | Numérique | 11 | Identifiant, auto-incrémenté |
| Location\_date | Date de fin de l’emprunt | Date |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Position\_lecture | Position de lecture de la vidéo |  |  |  |