

Bases de Données

Exercices de conception

1 Proposez le MCD et le MLD correspondants

Soient les propriétés suivantes :

- N° exercice
- Type d'exercice (Ex, Pb...)
- Libellé du type d'exercice (Problème...)
- Niveau de difficulté
- Nom de l'auteur de l'exercice ; un exercice peut être écrit par plusieurs auteurs
- Durée de résolution estimée : l'estimation est faite par type d'exercice et par niveau de difficulté
- Enoncé de l'exercice
- Nombre de pages de l'exercice

2 Proposez le MCD, le MLD et le MPD correspondants

Soient les propriétés suivantes :

- Numéro de la course dans la saison
- Désignation de la course
- Type de course (tiercé, quarté...) : 1 course est d'1 seul type
- Catégorie (trot attelé, trot monté...)
- Nom champ de course : équipé pour 1 ou plusieurs catégories
- Date de la course
- Dotation de la course en euro
- Nom du jockey
- N° de dossard du cheval et du jockey pour la course
- Nom du propriétaire du cheval
- Nom du cheval, Sexe du cheval
- Date de naissance du cheval : 1 cheval a une parenté ascendante et éventuellement descendante
- Gains du cheval depuis le début de la saison

3 Proposez le MCD, le MLD et le MPD correspondants

Un Accompagnateur Moyenne Montagne (AMM) est un professionnel breveté qui emmène des personnes en montagne. Il souhaite gérer dans une base de données les sorties qu'il encadre. Cette base de données sera constituée des informations suivantes.

Tout d'abord il voudrait gérer un catalogue des différents sommets sur lesquels il propose d'emmener ses clients. Un sommet est caractérisé par son nom, son altitude, la référence de la carte IGN où il est cartographié (nous considérerons qu'une seule carte est associée au sommet). Une même carte peut référencer plusieurs sommets.

N° sommet	Sommet	Altitude	Carte
1	Tournette	2351m	3431 Ouest (Lac d'Annecy)
2	Mont Charvin	2409m	3531 Ouest (Megève - Col des Aravis)
3	Trou de la Mouche	2453m	3430 Est (La Clusaz - Le Grand Bornand)
4	Tête Pelouse	2537m	3430 Est (La Clusaz - Le Grand Bornand)

Un sommet peut être gravi par plusieurs itinéraires différents (« par le versant Nord », « voie normale », ...). Pour chaque itinéraire d'un sommet, on connaît le titre de l'itinéraire, son code difficulté (F, PD-, PD, PD+, AD-, AD, AD+, D, TD, TD+, ED), son orientation (Nord (N), Nord-Est (NE), Nord-Ouest (NO), Est (E), Sud-Est (SE),...), sa dénivellée, son temps de parcours théorique. Le numéro de l'itinéraire dépend du numéro de sommet.

N° sommet	Sommet	N° itinéraire	Itinéraire	Difficulté	Dénivelée	Orientation	Temps de parcours (mn)
1	Tournette	1	versant Nord-Est	PD	1350m	NE	270
3	Trou de la Mouche	1	par la combe du Grand Crêt	PD	1010m	NO	210
3	Trou de la Mouche	2	par la combe de Paccaly	PD+	1010m	NO	240

Pour chaque sortie (une seule par jour au maximum), l'AMM souhaite référencer les personnes qu'il a emmenées et les conditions de la sortie : la date de la sortie, les conditions météo, un commentaire sur la sortie. Une sortie concerne un itinéraire ou plusieurs itinéraires : en général, un (boucle) ou deux (un pour l'aller et un second pour le retour). Il est également important de connaître la durée de chaque itinéraire emprunté lors de la sortie.

Date	Participants	Météo	Commentaire	Itinéraires	Durée de l'itinéraire (mn)

Ces clients étant plutôt fidèles, il gère un petit annuaire où il enregistre les nom, prénom, adresse (rue, CP et ville), téléphone fixe, email et âge (date de naissance).

4 Proposez le MCD correspondant

Les organisateurs de la célèbre course au large « Speedo Finn » voudraient créer une base de données permettant de retrouver toutes les informations relatives à l'organisation de la course et à sa sécurité et aussi répondre à l'insatiable curiosité des badauds.

La course se déroule en plusieurs épreuves sanctionnées chacune par un classement. Chaque épreuve débute et se termine dans un port, le port d'arrivée pouvant être différent du port de départ, cependant il n'y a jamais plus d'une épreuve par jour. Chaque bateau est financé par un ou plusieurs sponsors et armé d'un équipage composé d'un skipper et d'équipiers. Le skipper d'un bateau ne peut changer d'une épreuve à l'autre de la course, mais cette contrainte ne touche pas les équipiers qui peuvent être différents d'une épreuve à l'autre de la course ; bien sûr, ils ne changent pas de bateau au cours d'une épreuve.

La base de données doit permettre de répondre, parmi d'autres, aux questions suivantes:

- Quels sont les sponsors d'un bateau ?
- Quel est le montant de la subvention d'un sponsor particulier à un bateau particulier ?
- Quels bateaux sont engagés dans l'épreuve qui débute le 27 avril ?
- Quels sont les équipiers du bateau qui a gagné la première épreuve ?
- Sur quels bateaux de plus de 12 mètres y a-t-il un équipier médecin ?

5 Proposez le MCD correspondant

VisaGym dispose de 3 salles de fitness et musculation implantées à Annecy, Epagny et Aix les Bains. A terme, la salle d'Aix les Bains acquise en 2009 pourrait être cédée à un concurrent.

VisaGym désire réaliser une base de données unique afin de gérer ses appareils et leur entretien. Deux catégories exclusives d'appareils sont disponibles :

- Appareils de musculation : pupitres à biceps, rowing machines, développés assis, presses à jambes, butterfly, etc.
- Appareils de fitness : vélos, vélos de spinning, vélos semi-allongés, vélos elliptiques, steppers, rameurs, tapis de course, plateformes vibrantes, etc.

Chaque salle gère son propre matériel (d'où la numérotation utilisée, cf. tableau suivant). En effet, les salles ont leur propre histoire et des dates d'acquisition ou de création très étalées dans le temps. Les informations sur les appareils, stockées dans un fichier Excel, sont les suivantes :

Salle	N° Appareil	Référence Appareil	Fabricant	Type Appareil	Catégorie	Date d'achat	Type achat	Garantie
Aix les Bains	1	F10	BH Fitness	Tapis de course	Fitness	10/10/2008	Neuf	24 mois
Aix les Bains	2	F10	BH Fitness	Tapis de course	Fitness	01/10/2010	Neuf	24 mois
Aix les Bains	3	Inclined Bench	BH Fitness	Poste dos et lombaires	Musculation	10/11/2004	Neuf	60 mois
Epagny	1	1FE004	Panatta	Rowing machine	Musculation	05/06/2007	Neuf	60 mois
Epagny	2	1FE014	Panatta	Développé assis	Musculation	05/06/2007	Neuf	60 mois
Epagny	3	Seated Scott Curl	HiPower	Pupitre à biceps	Musculation	01/07/2007	Neuf	60 mois
Epagny	4	F10	BH Fitness	Tapis de course	Fitness	10/10/2008	Occasion	6 mois
...								

Rq : la BD devra gérer la numérotation des appareils de la même façon qu'actuellement.

Les réparations sur les appareils sont effectuées par différents réparateurs basés en région Rhône Alpes.

Réparateur	Date intervention	N° appareil	Salle	Descriptif réparation	Coût réparation
FitnessCare, Lyon	10/10/2010	3	Aix les Bains	Remplacement pieds métalliques	230
		2	Aix les Bains	Remplacement 2 roulements à billes	90
		2	Aix les Bains	Remplacement mousse siège	320
Dubois entretien, Grenoble	8/11/2010	2	Epagny	Remplacement poulies	0
...					

Rq : plusieurs interventions peuvent être effectuées le même jour. Chaque réparation sur un même appareil devra être enregistrée (Cf. réparations du 10/10/2010 sur l'appareil n°2 d'Aix les Bains).

6 Proposez le MCD correspondant

Soit le problème suivant de gestion d'un ZOO exprimant la synthèse des entretiens avec le directeur du zoo.

Chaque animal qui est accueilli reçoit un nom de baptême qui sert à le repérer par rapport aux autres animaux de son espèce. Un nom ne peut pas être réutilisé pour un animal de la même espèce, même après le décès de l'animal qui portait ce nom.

Avec l'aide d'un expert, on identifie son espèce.

On aura donc :

LEO le lion d'Afrique
TITI le canari

Mais aussi :

TITI le ouistiti

A côté de chaque enclos ou cage est affiché l'arbre généalogique sur 2 générations (parents et grand-parents), et ceci pour tous les animaux du zoo.

Quand il y a des travaux dans le zoo, on est amené à loger certains animaux d'espèces différentes dans le même enclos. Il faut donc connaître les espèces qui peuvent cohabiter ainsi que l'adéquation entre l'espèce et l'enclos.

En ce qui concerne la nourriture, chaque animal reçoit un repas conformément à un menu type, spécifique de son espèce. Les menus types sont en fait un aliment composé qui est défini par une proportion de protides, glucides et de lipides. Pour chaque menu est spécifiée la quantité recommandée d'aliment composé à distribuer. On note enfin à chaque repas la date et l'heure des repas ainsi que les quantités effectivement distribuées.

