

Compétence 2 : Concevoir une base de données

Objectif pédagogique : Réaliser les 4 étapes de conception d'une base de données, à partir d'un outil de conception

Contexte

Le développeur web peut être amené à concevoir une base de données pour faire fonctionner un site internet, une application, un ERP ou un logiciel métier à partir d'un cahier des charges, d'user story ou d'une enquête 'entreprise'.

Intention

Identifier et mettre en œuvre les différentes étapes de conception d'une base de données simple avec un exemple concret.

Critères de réussite

Livrable.s

Un fichier pdf contenant :

- le dictionnaire de données sous forme d'un tableau (cf le modèle fourni dans l'étape 1)
- Le MCD
- Le MLD
- le SGBD choisi
- Le MPD

Le fichier est déposé sur votre Github, le lien sera déposé dans Simplonline

Durée

2H

Critères de réussite

- Le schéma entité association couvre les règles de gestion sur les données
- Le schéma respecte le formalisme du modèle entité association
- Les règles de nommage sont conformes aux normes qualité de l'entreprise
- Le schéma physique de la base de données est normalisé
- La base de données est optimisée en termes de contrainte

Enoncé

BonAp, la société de livraison de repas pour les cantines scolaires de Foix souhaite améliorer sa gestion des commandes et des livraisons.

Actuellement, une secrétaire prend 2 fois par semaine le vendredi et le mardi les commandes des repas pour les écoles. Chaque école appelle pour informer du nombre de repas à distribuer, pour chaque classe (CM1, CE2, grande maternelle..), pour les jours suivants et le nombre de repas spéciaux à préparer (sans porc, végétarien, sans lactose et sans gluten). Les informations sont notées sur des formulaires.

La secrétaire fait ensuite 2 photocopies de ces formulaires et en fournit un exemplaire au responsable des cuisines et un à la livreuse.

Ce système de gestion montre ses limites et la société a décidé d'investir pour la création d'un système de gestion de commande par internet.

A partir de cette interface, chaque école pourra s'identifier et déclarer chaque jour, avant 17h, les informations demandées pour la commande du lendemain. Si aucune information n'est fournie, la valeur par défaut est le nombre maximum d'enfants de la classe concernée.

Ensuite, chaque membre de l'équipe BonAp pourra se connecter et consulter les informations qui le concerne.

Voici un exemple de formulaire rempli par la secrétaire :

Date concernée : 10 janvier 2018

Détail

Ecole	Classe	Nb total repas	Sans porc	Végé	Sans gluten	Sans lactose
Lestang	CM1	15	2	1		
	CE2	17	1		1	
	CM2	35	1			3
	CE1	22	2	2		1
Paroisse	CE2	13				
	CE1	15				
Allegria	Gd sct	30			2	

Totaux

	Classe	Nb total repas	Sans porc	Végé	Sans gluten	Sans lactose
	CM1	15	2	1		
	CE2	30	1		1	
	CM2	35	1			3
	CE1	37	2	2		1
	Gd sct	30			2	

BonAp souhaite que chaque école puisse s'identifier en mettant comme identifiant le nom de l'école et un mot de passe. Il n'y a qu'un identifiant par école. Les membres des équipes s'identifieront en mettant le nom de l'équipe (cuisine, secrétaire..) et un mot de passe. Chaque équipe n'a qu'un identifiant.

Les informations utiles pour l'équipe cuisine sont :

le total des repas à réaliser par classe et par spécificité (cf tableau Totaux ci-dessus) ainsi que la date concernée.

Elle doit pouvoir les consulter au jour le jour.

Les informations utiles pour l'équipe livraison sont la date concernée et le détail des commandes (cf tableau Détail ci-dessus).

Elle doit pouvoir les consulter au jour le jour.

La secrétaire a besoin de la date concernée, du détail et des totaux des commandes.

Elle a besoin de ces informations chaque jour, une synthèse, sur la semaine et sur le mois pour pouvoir gérer les facturations et les commandes fournisseurs.

L'entreprise veut avoir tous les noms de table en majuscule et tous les noms de colonnes en minuscule.

La taille maximum des noms de table et de colonne ne doit pas excéder 8 caractères.

Les noms de table ne doivent contenir aucun verbe d'action.

Etape 1 : Recenser les informations du domaine étudié pour réaliser le dictionnaire de données

A partir de l'énoncé, des ressources fournies et de vos connaissances, compléter le tableau ci-dessous en suivant ces étapes :

- Faire la liste des données nécessaires à partir des éléments fournis ci-dessus.
- Déterminer le type et la longueur de chaque donnée
- Donner un ou des exemples de valeurs de la donnée
- Déterminer le nom de la colonne qui correspondra à cette donnée dans la base de données
- Déterminer les contraintes et/ou règles de calcul (cf ressource 'Le dictionnaire des données')

Description de la donnée	Type	Longueur	Exemple	Nom de la colonne	Contraintes
<i>Ex : nom de la commune sur laquelle est la station</i>	<i>Alphanumérique</i>	<i>100</i>	<i>PAMIER ARVIGNA</i>	<i>nom_commune</i>	<i>Obligatoire écriture en majuscule</i>

Etape 2 : Construire le schéma entité association

A partir du tableau réalisé précédemment, des ressources fournies et de vos connaissances, réaliser le modèle entité-association (ou MCD) en respectant son formalisme et les règles de gestion sur les données et en utilisant un outil de conception.

Etape 3 : Construire le modèle logique des données

A partir du modèle entité-association, des ressources et de vos connaissances, réaliser le MLD (modèle logique de données) en respectant son formalisme et les règles de passage d'un MCD au MLD et en utilisant un outil de conception.

Etape 4 : Construire le modèle physique des données

- Déterminer quel SGBD sera utilisé pour réaliser la base de données (PostgreSQL ou MySQL)

- A partir du MLD, des ressources, du SGBD choisi et de vos connaissances, réaliser le MPD (modèle physique de données) en utilisant un outil de conception.