

Introduction aux bases de données

TP 3 et TP4 – Mini-projets

Présentation

Le mini-projet " Bases de données" est une application directe des différentes notions étudiées dans le module "Introduction aux bases de données" et principalement les bases de données relationnelles.

Vous pouvez choisir votre projet à partir de la liste "Mini-Projets" se trouvant tout en bas ou en proposer un qui soit validé par votre enseignant de TD/TP

Pour réaliser votre mini-projet, vous devez vous appuyer sur les **étapes suivantes** :

1. Faire une **analyse** complète du cahier des charges de votre mini-projet.
2. En déduire le **modèle E/A** en **justifiant votre choix** des attributs, cardinalités et associations
3. Donner le **schéma relationnel** correspondant et lui appliquer les **règles de normalisation** étudiées
4. Créer la **base de données** en y ajoutant les **contraintes étudiées (contraintes d'intégrité + contraintes de validation)**
5. **Peupler** la base de données tout en respectant les contraintes ajoutées
6. **Interroger** la base de données en s'appuyant sur les opérateurs étudiés. Cette étape peut être réalisée en imaginant des scénarios, soyez donc créatifs.

Les **objectifs** à atteindre sont :

- Appliquer les notions étudiées en cours : modèle E/A, modèle logique, SQL
- Proposer une solution satisfaisante, élégante et respectant l'intégrité des données.

N.B : Ce mini-projet comptera pour 20% de votre moyenne en BD.

Pour rappel la moyenne du module est calculée avec la formule ci-dessous :

Moyenne = 20% Quiz + 20% Note Mini-projet + 60% Note DE
--

Modalités :

- Vous disposez de **6 heures** pour réaliser ce mini-projet.
- Il s'agit d'un travail qui doit être réalisé au cours des deux **dernières séances de travaux pratiques**.
- Le travail est réalisé en **groupes de binômes ou trinômes**. Enregistrez votre groupe auprès de votre enseignant au début de la séance du TP3

Livrables attendus :

Le rapport

Le rapport sera soumis en version électronique, via Moodle (une rubrique sera créée pour chaque groupe).

Le but du rapport est de donner une **synthèse du travail réalisé**, soyez donc complet et concis.

Le rapport contiendra les éléments suivants :

1. Sur la première page : le titre du projet, le(s) nom(s) des étudiants
2. Un bref calendrier du projet. A noter que vous disposez de 2 séances de TP de 3h pour faire le projet, pensez donc à vous organiser pour être dans les délais.
3. Une petite introduction pour introduire la problématique de votre mini-projet
4. Une description des différentes étapes du mini-projet : de la conception jusqu'à l'implémentation de votre solution.
5. Une conclusion qui synthétise :
 - Les forces et les faiblesses de votre solution
 - Les améliorations que vous pourriez apporter à votre développement.
 - Ce que ce projet vous a appris
 - Tout commentaire constructif sur le projet en lui-même qui vous semble pertinent

Le code source

Un dossier compressé nommé **NomEtudiant1_NomEtudiant2.zip** (ou .7z) contenant :

- Le fichier de modélisation de votre base de données NomBD.loo (si vous avez utilisé looping)
- Le fichier de création de votre base de données ainsi que des tables correspondantes nommé : **NomBD_creation.sql**
- Le fichier contenant les contraintes de validations nommé **NomBD_ContraintesValidation.sql**
- Le fichier contenant les requêtes d'insertion des données nommé **NomBD_JeuxDonnées.sql**
- Le fichier contenant toutes les requêtes d'exploration de votre base de données nommé **NomBD_exploration.sql**

N.B Tous les fichiers doivent être commentés

Date de Remise :

La date de remise du mini-projet via **Moodle** est le **27/10/2024 à 23h55**. **Tout retard sera pénalisé**

Liste des mini-projets

Ces projets ont été proposés par l'équipe pédagogique.

NB : Vous pouvez également proposer un sujet et le faire valider par votre enseignant de TP lors de la Séance de TP.

Num	Titre projet	Sujet du projet
1	BD d'une salle de gym	La salle de sport "Malloc your muscle" souhaite créer sa base de données. Vous avez 6 heures pour la modéliser et la créer. Elle doit inclure entre autres : - la gestion des adhérents ; - la gestion des abonnements des adhérents ; - la gestion des sports proposés par la salle.
2	Gestion d'un cabinet dentaire	Un cabinet dentaire souhaite moderniser la gestion des dossiers de ses patients en mettant en place une base de données pour stocker et gérer les informations relatives aux consultations, traitements, facturations, et rendez-vous. Votre mission consiste à concevoir et implémenter cette base de données en vous assurant qu'elle soit bien structurée et adaptée aux besoins du cabinet.
3	BD de gestion d'un aquarium	Un grand aquarium public souhaite organiser la gestion de ses poissons et de leurs environnements à travers une base de données. Cette base doit permettre de suivre les différentes espèces de poissons, leurs caractéristiques, les bassins dans lesquels ils sont placés, les informations sur leur alimentation et leurs besoins particuliers. Vous êtes chargé de concevoir et d'implémenter cette base de données pour faciliter la gestion de l'aquarium.
4	BD pour gérer la scolarité à l'EFREI	EFREI a mis en place un système de gestion de présence des étudiants aux différentes séances des différents cours programmés dans des salles pour différentes classes. Étudiant appartient à une Classe et Assiste à des Séances de cours. Ces Séances sont relatives à des Matières regroupées en Modules. Le Programme d'une Classe est composé de Modules. On souhaite également générer les notes des étudiants obtenues par les différentes épreuves réalisées dans une matière donnée. Cette matière est à la charge d'un enseignant qui assure le cours et l'évaluation des étudiants.
5	BD de gestion des Missions des employés	Un responsable d'une entreprise souhaite réaliser une base de données pour mieux gérer ses employés et leurs missions au sein des différents départements de son entreprise et également ceux qui sont placés chez les clients de l'entreprise. Un employé est caractérisé par son nom, son job, la date de son l'embauche, son salaire et sa commission et on voudra aussi avoir son responsable hiérarchique. Un employé travaille dans un seul département. Chaque employé effectué un ou plusieurs missions. Chaque employé en mission doit rédiger un ou plusieurs livrables. Dans le cas des employés placés chez les clients cela donne lieu à un contrat avec le client. Les informations de contrat sont : la description de l'intervention, la date de début et la qualification de chaque intervenant et le tarif. Chaque personne possède a priori une qualification de base. A chaque intervention il est possible de réajuster la qualification
6	BD pour une agence de location de voiture (RenCar)	RenCar dispose de plusieurs agences de location de voiture. Le responsable a confié à notre équipe la réalisation de la base de données permettant de centraliser les données afin que toutes les agences puissent avoir les informations concernant les voitures disponibles et celles qui ne le sont. Il est clair que quand une voiture est louée d'avoir les informations concernant la personne qui la loue et de quelle agence il l'a loué.

7	BD pour la gestion d'une banque	Une banque c'est compliqué ! cela nécessite une gestion interne minutieuse et surtout un processus qui sera appliqué par toutes les agences. En 6 heures, on se propose de réaliser une base de données permettant la gestion interne d'une agence : gestion des employés, des plannings, des rendez-vous avec les clients (clients ou pas de la banque).
8	BD d'un supermarché des produits cosmétique à base naturelle	Le naturel, le bio : en 2022, ces mots sont devenus la clé de la réussite dans le monde du cosmétique ! Achetez son mascara à base d'aloé vera, son rouge à lèvres à l'extrait de fleur d'oranger ... comment trouver son bonheur ? 6 heures pour les employés de ce supermarché pour réaliser une base de données des produits cosmétiques vendus en se basant sur la liste des ingrédients mais aussi sur les préférences des clients du magasin.
9	BD d'une plateforme de séries et films de jeunes artistes	Un weekend à la maison en mode "couette et chocolat chaud", un choix parmi des milliers de films et de séries sur les plateformes habituelles et je cherche les films produits par les jeunes artistes ces dernières années mais rien ! Je décide donc de créer une base de données de séries et de films de jeunes artistes afin de promouvoir leur travail !
10	BD d'un Website e-commerce	L'entreprise ZoneAma fabrique et commercialise divers produits référencés d'une manière unique et propre à l'entreprise. ZoneAma gère deux types de produits : - Les produits qu'elle fabrique pour lesquels on souhaite connaître le nombre d'heures (en moyenne) de main d'œuvre nécessaire à leur fabrication. - Les produits dits « approvisionnés »: ils sont achetés à un ou plusieurs fournisseurs à un prix d'achat unitaire moyen. Pour ne pas dépendre d'un seul fournisseur, pour chaque produit approvisionné, l'entreprise a établi une liste de fournisseurs capables de livrer ce produit. Lorsque l'entreprise passe une commande à une certaine date à un fournisseur, elle essaie de grouper plusieurs lignes de commande : une par produit dans une certaine quantité avec sa date de livraison prévue, pour réduire les frais de livraison de la commande et essayer de négocier un prix d'achat unitaire inférieur au prix catalogue de fournisseur.
11	BD d'assurance automobile	La société FIAM spécialisée dans l'assurance automobile, dispose de nombreuses agences dans diverses villes en France métropolitaine, chaque agence compte un certain nombre d'employés. La société propose des contrats d'assurance aussi bien pour les véhicules de tourisme que pour les véhicules utilitaires.
12	BD d'un restaurant de plage	Le restaurant de plage "CPP" (Claquette, pétanque, poisson) souhaite créer sa base de données. Vous avez 6 heures pour la modéliser et la créer. La base de données doit prévoir : - la gestion des tables du restaurant. - la gestion des clients du restaurant ; - la gestion de la facturation. - la gestion des commandes du client. En bonus, vous pouvez également prévoir la gestion d'un service de commande en ligne et de livraison (c'est un bonus donc facultatif).
13	BD de recettes/cocktails	La saison estivale annonce souvent l'arrivée des apéros en terrasse et des barbecues à gogo ! Pourquoi ne pas s'amuser tout en mangeant équilibré ! Avec ce qui se trouve dans le frigo et dans les placards, on a une recette bien gourmande et saine à proposer aux amis. À nous les soirées bâtonnets de carottes et smoothy pastèque !
14	BD d'une auto-école	L'auto-école "Traffic Flow" souhaite créer sa base de données. Vous avez 6 heures pour la modéliser et la créer. La base de données doit prévoir :

		<ul style="list-style-type: none"> - la gestion des moniteurs. Chaque moniteur peut donner des leçons de conduite de durée différente ; - la gestion des élèves. Chaque élève peut passer différents permis. Il peut aussi s'inscrire à des sessions d'entraînement au code et doit pouvoir passer son examen de code.
15	BD de gestion d'évènements des étudiants à EFREI	Les étudiants de l'efrei sont de plus en plus nombreux et s'intéressent aux différents événements proposés par le club "Events". Ce club organise les événements par thème, par catégorie, etc. Le club souhaite également gérer les inscriptions et les participations aux événements afin de proposer des événements de la même catégorie aux intéressés. On nous donne alors 6 heures pour construire une telle base de données qui permettra une gestion plus facile aux membres du club "Events"
16	BD des randonnées	Les circuits de randonnées sont généralement différents d'une région à une autre. Les randonneurs souhaitent avoir des propositions de circuits suivant leur choix (région, durée, difficulté). Il est également nécessaire pour un randonneur de connaître le total de kilomètres qu'il aura parcouru suivant son choix.
17	BD de PNJ	L'idée est de fournir une base de données permettant de stocker les informations des PNJ d'un jeu de fantasy (ou autre). Il faut pouvoir enregistrer toutes les caractéristiques du PNJ (nom, force, sagesse, race, niveau, métier, ...), le lieu où se trouve le PNJ (contrée, région, ...), à quelle extension, quête(s) (annexe ou non), ... il est lié.
18	BD de JCC/JCE	<p>Tous les joueurs de JCC (Jeu de cartes à collectionner) ou JCE (Jeu de cartes évolutif) le savent. Plus le nombre de carte augmente et plus il est difficile de construire simplement un deck. Entre les multiples extensions, campagnes ou cartes promotionnelles, les pouvoirs, factions, rangs, points de défense, de vie, d'armure, les illustrations qui peuvent parfois différer d'une version à une autre (mais il y en a toujours une que l'on préfère, forcément y'en a une plus rare ou plus stylée), ... bref toutes ces cartes sont précieusement rangées et sleeveées dans un classeur, mais il est impossible d'avoir une vision totale de sa collection. Vision pourtant indispensable pour bien construire un deck.</p> <p>Choisissez un JCC/JCE (Magic, Horreur à Arkam, La légende des 5 anneaux, ...) et lancez-vous !</p>
19	BD de match sportif	<p>C'est sympa d'avoir les caractéristiques des joueurs de foot/basket/tennis/... (poids, âge, club, maillot, ...) Mais il est plus difficile d'avoir les informations précises d'un match.</p> <p>L'idée est de pouvoir enregistrer/stocker/interroger toutes les informations d'un match sportif (porteur du ballon de tel temps à tel autre, passe à un autre joueur, tentative de tir, montée au filet, drop, faute, carton, ...).</p> <p>Toutes les informations doivent permettre de reconstruire l'histoire du match, du coup d'envoi à la fin, minute par minute.</p> <p>Alors tous en short et en avant pour la gagne !</p>
20	Tournoi de JDP	<p>Avec le confinement, vous vous êtes mis à ressortir vos vieux de société. Vous avez même investi dans des jeux plus récents. En famille ou entre amis, vous avez organisé quelques parties.</p> <p>Même s'il est toujours agréable de jouer ""amicalement"", il est temps de passer à la vitesse supérieure et de débiter un tournoi.</p> <p>Quel que soit le jeu (ou les jeux) que vous choisirez, il doit être possible d'enregistrer dans votre base de données les parties (date, joueurs, jeux joués, gagnants/perdants, points, ...) d'avoir pour chaque tournoi les bonnes informations (hall of fame, ex aequo, abandon, ...), ...</p>

21	Gestion d'une agence immobilière	<p>Une agence immobilière voudrait créer une base de données pour la gestion des biens immobiliers mis à sa disposition et pour l'exploitation statistique et/ou fiscale des informations accumulées. Pour chaque logement, on possède plusieurs informations : l'adresse, le nom du propriétaire, le type (maison/appartement), le nombre de pièces constituant, la superficie habitable, l'état d'habitation (neuf, bon état, très bon état, mauvais état), le prix de mise en vente, la date de disponibilité et la ville. Chaque propriété peut avoir un ou plusieurs garages.</p> <p>Pour chaque transaction de vente, l'agence touche une commission qui correspond à un pourcentage du prix de vente (qui est composé d'une valeur fixe de 1000 euro à laquelle on additionne entre 3 et 5% en fonction de la négociation).</p> <p>L'agence organise et gère également les visites des propriétés que les acheteurs potentiels (clients) pourraient réclamer. Pour des besoins d'exploitation fiscale, l'agence souhaite garder la trace du montant total de chaque transaction de vente effectuée (prix de vente) ainsi que de la somme des commissions.</p>
22	BD Cantine Scolaire	<p>La cuisine centrale à Paris voudrait gérer les données relatives à la cantine scolaire à l'aide d'une base de données relationnelle. Elle explique que le prix du repas dépend de la tranche dans laquelle l'enfant se situe et du type d'école (jardin d'enfant, maternelle, primaire). La tranche est déniée en fonction du quotient familial.</p> <p>Chaque enfant à une carte de cantine personnelle avec un numéro. Les familles approvisionnent la carte d'un certain montant.</p> <p>La cuisine centrale voudrait enregistrer tous les paiements journaliers, puis par la suite mettre à jour l'information du montant total versé. Chaque jour, elle voudrait établir et archiver une liste des enfants ayant mangé à la cantine ainsi que le menu du jour. Le menu est composé d'une entrée, d'un plat et d'un dessert.</p>
23	BD des cliniques hospitalières	<p>Un groupement national de cliniques hospitalières souhaite revoir la structure de la base de données permettant de gérer établissement, patients et personnels. Les cliniques disposent de divers aménagements localisés dans un bâtiment et à un étage donné. Chaque aménagement est sous la responsabilité d'un membre du personnel.</p> <p>Les patients sont caractérisés par leur nom, leur adresse, leur numéro de sécurité sociale et le nom de leur mutuelle. Le résultat des différents tests effectués pour chaque patient sont enregistrés. Toutes les visites des patients à n'importe quelle clinique du groupement sont enregistrées et les renseignements suivants sont conservés : date d'admission, date de sortie, numéro de chambre et objet de l'hospitalisation.</p>
24	BD de gestion des personnels	<p>Au sein de toute entreprise, le service GRH prend en charge la gestion des personnels. On désire de faire le suivi des personnels via une application web.</p> <p>L'application doit répondre aux fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le personnel peut consulter sa gestion de temps. Cette activité procède à suivre son assiduité, les congés, le planning de travail hebdomadaire, mensuel et annuelle - Le personnel a le droit de déposer une demande de congés et il reçoit en contrepartie une partie détaillant l'acceptation ou le refus <p>Le congé est une période au cours de laquelle l'employé interrompt de manière légale le service. En principe, chaque employé dispose d'un congé annuel de 30 jours. La durée du congé tient compte de ; ancienneté et nombre d'enfants moins de 6 ans. La durée du congé est variable. Elle peut diminuer dans le cas d'absence déductible du congé annuel ou alors augmenter dans certains cas. On distingue de 3 types de congés : Le congé annuel, Le congé de maternité qui a une durée de 14 semaines et le congé maladie.</p> <p>Au début d'année, chaque responsable (Chef de groupe, Chef de service) établit un planning de départ en congé pour tous ses collaborateurs ; document qui est ensuite étudié et approuvé par le Directeur des Ressources Humaines.</p>

		- En ce qui concerne les gardiens, un seul employé va en congé chaque mois selon le planning et au cas où il y'a baisse d'activité, le congé peut être attribué à au plus deux personnes dans même service possédant plus de 10 employés.
25	BD de gestion des activités médicales	<p>Une société de développement et de conseil en informatique voudrait concevoir et développer un système de gestion des activités médicales qui recouvre l'ensemble des besoins médicaux</p> <p>Tout patient avant de se présenter pour une consultation ou acte médical, peut s'informer auprès d'un service spécialisé lui permettant d'obtenir toutes les informations nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les médecins • Les tarifs • Les dates et les horaires de consultations • Les prestations proposées (Analyse, Radio....) • L'assurance et les taux de remboursements (CNAM) <p>L'ensemble de ces informations permettent au patient de prendre sa décision et demande éventuellement des rendez-vous avec les services concernés. Les patients consultent les médecins, et par conséquent, le dossier médical est complété par le médecin traitant qui note sous forme de compte rendus toutes les décisions prise à l'égard du malade</p> <p>Le service « Admission » consiste à prendre en charge tout patient qui se présente à l'établissement soit en urgence ou suite à un RDV déjà fixé. Une fiche de renseignement est remplie par le patient (Nom, Prénom, Date de naissance, Adresse,...).</p> <p>L'établissement de santé dispose d'un service responsable de la comptabilisation et facturation des différentes prestations offertes aux patients. A cet effet, ce service tient à jour trois listes de prestations :</p> <ul style="list-style-type: none"> o Les prestations d'hébergement o Les prestations médicales et paramédicales o Une liste des médicaments <p>Pour les prestations d'hébergement, cette liste comporte le code, la désignation, le prix unitaires le taux TVA correspondant ;</p>

Bon courage à tous !