

Exercice 1: Modéliser par un diagramme de classe la situation suivante : une voiture est caractérisée par une marque, un modèle, un numéro de châssis (unique), une couleur, on peut la démarrer, l'arrêter et la conduire. Elle se compose d'un moteur (caractérisé par le numéro de série et la puissance et le type de carburant, il peut être révisé et réparé), d'un châssis (caractérisé par un numéro de châssis), de 4 roues (caractérisées chacune par un diamètre et une épaisseur) et un salon caractérisé par une référence et composé de 3 sièges (caractérisés par la couleur et le nombre de places assises) et un tableau de bord (caractérisé par la couleur et le type).

Exercice 2: Modéliser par un diagramme de classes la situation suivante : un triangle est une forme géométrique caractérisé par le type, la surface et le périmètre, un rectangle est aussi une forme géométrique caractérisé par la longueur la largeur, la surface et le périmètre. Un parallélépipède est une extension d'un rectangle dans l'espace, il est caractérisé par la longueur la largeur, la hauteur, le périmètre du rectangle de base, la surface et le volume.

Exercice 3: Modéliser par un diagramme de classe les faits suivants : une bibliothèque contient un ensemble d'ouvrages, dans le cas général un ouvrage est caractérisé par un auteur (ou des auteurs), un éditeur (ou des éditeurs) un titre et le nombre de pages, pour un livre, on ajoute aussi le domaine (scientifique, technique, littérature,...), pour un dictionnaire, on spécifie la langue (ou les langues), pour un magazine, on spécifie le thème et le numéro de volume. Chaque ouvrage, quelque soit son type est associé à un exemplaire caractérisé par un numéro d'exemplaire et la date d'achat.

Exercice 4: Pour concevoir un système de gestion d'un magasin pour la location des films, nous avons collecté les données suivantes :

Nom	Chaaïri Hamid	Moudanab Ali	Sahili Fouad	Faouzi Fettah
Adresse	Lot Rachad, N°11	Hay Riad, N°123	Bloc 11, Hay Fath, N° 55	Hay Saada, N°135
Telephone	0532344222	0582489284	0661234322	0664344333
Code film	1213	1311	1553	1213
Titre	Mulan	La gloire de mon père	Titanic	Mulan
Maison de production	Disney	Alain Poiré	Charles Brackett	Disney
Date de sortie	1998	1990	1953	1998
Genre	Animation	Drama	Drama	Animation
Langue	Français	Français	Anglais	Français
Code location				
Date location	14/11/2009	12/12/2009	30/09/2008	15/10/2009
Code exemplaire	12134	13117	15531	12135
Format	VHS	DVD	VHS	DVD
Date achat d'exemplaire	14/10/2008	21/04/2006	14/11/2008	15/10/2008

Modéliser ce système à l'aide d'un diagramme de classes sachant qu'un client ne peut pas louer plus de trois films en une seule fois.

Modéliser à l'aide d'un diagramme d'objets la première et la dernière colonne.

Exercice 5: Vente de véhicules d'occasion :

- Chaque véhicule est identifié par sa plaque, numéro de châssis, et par d'autres caractéristiques, notamment couleur, cylindrée et type de carburant ;

- Chaque véhicule a aussi une espèce de carte d'identité qui indique sa date d'immatriculation, le nombre de kilomètres parcourus et la date de la dernière révision.
- Le système gère voitures, camions et vans qui sont caractérisés par leur capacité (considérée en nombre de personnes pour les voitures, en poids pour les camions et en nombre de personnes et poids pour les vans) ;
- Chaque client est enregistré en indiquant nom, prénom, adresse et code de sécurité sociale ;
- Chaque client peut signer un ou plusieurs contrats pour acheter différents véhicules.
- Chaque contrat doit indiquer la date et la somme à payer.

Exercice 6: Soit le texte suivant:

Une *équipe* d'informatique { est composée de } développeurs. Une équipe { travaille pour } une *entreprise*. Une équipe possède un logo. Un *développeur* { utilise } un *ordinateur* qui lui est personnel. Un développeur peut être un *programmeur* ou un *spécifieur*. Le logo des ordinateurs des programmeurs est identique au logo de son équipe. Le logo des ordinateurs des spécifieurs est toujours ☺ . Les développeurs réfléchissent. Le spécifieur dialogue avec les utilisateurs.

1) On suppose que les classes du texte précédent correspondent aux mots *en italique*. On suppose qu'un logo n'est pas une classe mais un entier. Dessiner le diagramme de classes de généralisation.

2) On suppose que les associations correspondent aux mots {entre accolades}. Dessiner un diagramme de classes. On utilisera l'agrégation si cela est possible. On placera les ordres de multiplicité.

3) Soit les classes suivantes : Développeur, Programmeur, Specifieur, Equipe, Ordinateur. Placer les attributs 'logo', 'mesDeveloppeurs', 'monOrdinateur', 'monEquipe', 'mesOrdinateurs' et 'monDeveloppeur' dans les classes adéquates. Idem pour les méthodes 'creerMesDeveloppeurs', 'dialoguerAvecLUtilisateur' et 'Reflechir'. Compléter la description avec les types des propriétés (int, Equipe, Developpeur, Ordinateur, Liste, void) et les soulignements là où cela est nécessaire.

4) Dessiner un diagramme d'objets correspondant au texte suivant : **germain et gertrude sont des programmeurs. gérard est un spécifieur. Ils font partie de l'équipe « gereflehi » qui représente l'entreprise « gertoupourvou ».** Le logo de l'équipe « gereflehi » est ☹ . Tous les développeurs utilisent un ordinateur.

Exercice 7: Soit le texte suivant:

Une *équipe* de football { est composée de } joueurs. Une équipe { représente } un *pays*. Une équipe possède une couleur. Un *joueur* { porte } un *maillot*. Un joueur peut être un *joueur de champ* ou un *gardien*. Les maillots des joueurs de champ est de la couleur de son équipe. Le maillot du gardien est toujours d'une couleur noire.

Les joueurs ont le droit d'utiliser leurs pieds. Le gardien a le droit d'utiliser ses mains.

1) On suppose que les classes du texte précédent correspondent aux mots *en italique*. On suppose qu'une couleur n'est pas une classe mais un entier. Dessiner le diagramme de généralisation.

2) On suppose que les associations correspondent aux mots {entre accolades}. Dessiner un diagramme de classes. On utilisera l'agrégation si cela est possible. On placera les ordres de multiplicité.

3) Soit les classes suivantes : Joueur, JoueurDeChamp, Gardien, Equipe, Maillot. Placer les attributs 'couleur', 'mesJoueurs', 'monMaillot', 'monEquipe', 'mesMaillots' et 'monJoueur' dans les classes adéquates. Idem pour les méthodes 'creerMesJoueurs', 'utiliserLesMains' et

‘utiliserLesPieds’. Compléter la description avec les types des propriétés (int, Equipe, Joueur, Maillot, Liste, void) et les soulignements là où cela est nécessaire.

4) Dessiner un diagramme d'objets correspondant au texte suivant :

ronaldo et bebeto sont des joueurs de champ. taffarel est un gardien. Ils font partie de la « seacao » qui représente le brésil. La couleur de l'équipe du brésil est le jaune. Tous les joueurs portent un maillot.

Exercice 8: Service de livraison de commandes à la maison d'une pizzeria.

- Les clients doivent indiquer leur adresse, étage, porte et numéro de téléphone,
- Les clients peuvent commander des pizzas, des boissons et des frites ;
- Une pizza est caractérisée par un nom et un prix ;
- Une boisson est caractérisée par un nom, une taille et un prix ;
- Des frites sont caractérisées par une taille et un prix ;
- Pour chaque commande effectuée les clients doivent indiquer l'heure de livraison souhaitée ;
- La pizzeria n'effectue pas de livraisons de commandes qui n'incluent pas une pizza au moins.
- Chacune des pizzas commandée peut être modifiée en ajoutant ou en enlevant des ingrédients ;
- Les ingrédients n'ont pas de prix spécifique, tout ingrédient rajouté augmente le prix de la pizza d'une quantité fixée (mais les ingrédients enlevés n'affectent pas le prix).
 - 1) Dessinez le diagramme de classes correspondant.
 - 2) Dessinez le diagramme d'objets qui correspond au texte suivant :

Le client "Fadil Souad" qui habite à "Hay El Fath, 2^{ème} étage, N° 3 et qui a le numéro de téléphone 0666667733, a commandé une pizza « Royale », deux boissons de petite taille, la commande doit être livrée à midi sachant qu'une pizza « Royale » contient la viande hachée, du fromage, les tomates et les champignons, elle coûte 45,00DH, une boisson de petite taille coûte 3,50DH.

Exercice 9: Restaurant :

- Un restaurant est caractérisé par son nom et par le type de cuisine (française, chinoise, indienne, . . .) ;
- Un restaurant est composé de plusieurs salles, chacune caractérisée par ses dimensions (longueur et largeur) ;
- Il y a trois types de salles : cuisine, toilettes, salle de restauration ;
- La cuisine (il y en a une seule) est caractérisée par la liste d'outils qu'elle contient ;
- Les toilettes sont caractérisées par leur type (hommes, femmes, privé) ;
- Une salle de restauration est caractérisée par le nombre de tables et par le nombre de places qu'elle contient ;
- Au restaurant il y a un propriétaire et plusieurs employés ;
- Et les employés et le propriétaire sont des personnes ;
- Pour chaque personne on enregistre la date de naissance, la résidence, le code de sécurité sociale et le numéro de téléphone ;
- Tous les employés ont un contrat ;
- Un contrat est caractérisé par un numéro, le salaire, date début, et le type (temps plein ou mi-temps) ;
- Il y a deux types d'employés, les employés de la cuisine et les serveurs ;
- Les employés de la cuisine se distinguent par leur spécialité ;
- Les serveurs se distinguent par l'école d'où ils sont sortis ;

- Chaque employé est affecté à une salle (la cuisine pour les employés de la cuisine, une des salles de restauration pour les serveurs).

Exercice 10: SYSTÈME DE SUIVI DE PROJETS

Il s'agit de concevoir une application permettant de gérer les projets au sein d'une société de services (développement, étude, ...).

Les utilisateurs de l'application (directeur, chefs de projet, comptable, secrétaires, ...) auront la possibilité de consulter et mettre à jour les informations auxquelles ils auront accès. Ces informations peuvent concerner un projet en cours ou clôturé.

Un projet possède les informations suivantes: un code, un nom, une description, l'organisme client, une date de début, une date de fin, un montant et un ensemble de documents techniques. Un projet est géré par un chef.

Un projet est décomposé en plusieurs phases dont chacune possède: un code, un libellé, une description, une date de début, une date de fin, un ensemble d'employés chargés de la réaliser, un montant à payer à la fin de la phase (un pourcentage du montant du projet), l'état de réalisation (terminée ou non), l'état de facturation (facturée ou non), l'état de paiement (payé ou non). Une phase possède également un ensemble de documents.

Chaque employé possède: un matricule, un nom et prénom, un numéro de téléphone, un email, un login et un mot de passe. Les employés sont classés par profil (technicien, secrétaire, chef de projet, ingénieur, directeur, ...).

Un organisme est caractérisé par: un code, un nom, une adresse, un numéro de téléphone, le nom du contact, un email du contact et une adresse web.

Cette application doit permettre:

1) A la secrétaire de:

- Ajouter et modifier un projet.

N.B: les données saisies ou modifiées sont le nom du projet, la description, l'organisme client, la date de début et la date de fin.

- Ajouter et modifier les organismes.

- Faire des recherches de projets et avoir les informations qu'elle peut modifier.

2) Au directeur de:

- Modifier toutes les informations d'un projet, en particulier le montant et le chef du projet.

- Faire des recherches de projets et avoir toutes les informations.

3) A l'administrateur de:

- Ajouter, modifier et supprimer des utilisateurs (secrétaires, chefs de projet, ingénieurs, techniciens, ...).

4) Au chef de projet de:

- Modifier les projets qu'il dirige en les décomposant en phases et en indiquant pour chaque phase: le libellé, la description, la date de début, la date de fin, le pourcentage à payer, les personnes qui vont la réaliser.

- Modifier une phase.

5) Au comptable de:

- Modifier les états de facturation et de paiement des phases terminées.

- Facturer les phases terminées.

- Faire des recherches par période pour avoir les phases terminées, les phases facturées, les phases payées, ...

Questions :

- 1) Etablir un diagramme de cas d'utilisation.
- 2) Dessiner un diagramme de classes permettant de décrire les différents éléments de l'énoncé.

Exercice 11:

« FIDA Doc'Souss » est le nom attribué au festival international du film documentaire d'Agadir. Cette manifestation est entièrement dédiée au genre cinématographique documentaire et vise le développement social et culturel de la ville et de ses régions. Vous avez pour mission de modéliser l'application Web qui doit gérer les activités de cet événement en utilisant le langage UML.

Au cours de la phase de préparation du festival, le responsable des inscriptions enregistre les films participeront au festival en saisissant :

- Le code, le titre, la date de parution, l'affiche et le sujet du documentaire
- Le code, nom, prénom, et date de naissance du réalisateur et du producteur

Le responsable de la programmation dresse le planning de projection des films retenus en indiquant pour chacun d'eux, le jour, le jour, l'heure et le lieu de projection (salle de cinéma). Ce planning est ensuite publié et peut être consulté par tous les internautes.

Les documentaires sont soumis à l'appréciation d'un jury composé de personnalités Marocaines et étrangères. Les membres du jury peuvent changer d'une projection à une autre. A la fin du spectacle, le président du jury saisi les notes attribuées par chaque membre.

On souhaite enregistrer pour tout membre de jury : le code, nom, prénom et date de naissance.

Les responsables du festival vous ont nommé administrateur du site web et par conséquent vous avez la charge de gérer les rôles et les utilisateurs qui sont habilités à accéder aux données confidentielles de l'application.

Travail à faire :

- a. Donner le diagramme des cas d'utilisation
- b. Construire le diagramme de classes.