

Conception des systèmes d'information
TD3 : Diagrammes de classes
Responsable du cours : Dr. Mariem Mahfoudh

Exercice 1

Une banque compte plusieurs agences réparties sur le territoire tunisien. Une banque est caractérisée par le nom de son directeur général, son capital global, son propre nom et de l'adresse de son siège social. Le directeur général est identifié par son nom, son prénom et son revenu. Une agence a un numéro d'agence et une adresse. Chaque agence emploie plusieurs employés, qui se caractérisent par leurs nom, prénom et date d'embauche. Les employés peuvent demander leur mutation d'une agence à une autre, mais un employé ne peut travailler que dans une seule agence. Les employés d'une agence ne font que gérer des clients. Un client ne peut avoir des comptes que dans une seule agence de la banque. Chaque nouveau client se voit systématiquement attribuer un employé de l'agence (conseiller). Les clients ont un nom, un prénom et une adresse. Les comptes sont de nature différente selon qu'ils soient rémunérés ou non (comptes courants). Les comptes rémunérés ont un taux d'intérêt et rapportent des intérêts versés annuellement.

Questions :

1. Donner la description complète de toutes les classes (remplir tous les compartiments). Préciser les types des attributs et les types de retour des fonctions. Les attributs sont tous privés. Chaque attribut possède deux méthodes publiques (getAttribut renvoie la valeur d'un attribut et setAttribut affecte une nouvelle valeur à un attribut).
2. Analyser les classes trouvées en (1) et modélisez-les en factorisant (par généralisation ou autre) au mieux la description des propriétés.
3. Une relation particulière lie l'agence, le client, l'employé et le compte. De quelle relation s'agit-il ? Dessiner le modèle de cette relation.
4. Donner le diagramme de classes.

Exercice 2

Une société immobilière dont l'activité principale est la vente d'appartements, souhaite se doter d'un système informatique afin de suivre les ventes ainsi que la gestion comptable des factures et des règlements.

La société possède plusieurs immeubles. Un immeuble a un nom et est situé à une adresse. Les noms des immeubles sont tous différents et ne peuvent pas être modifiés. Un immeuble contient un certain nombre d'appartements. Chaque appartement est caractérisé par un numéro, affiché au dessus de la porte et formé du numéro de l'étage et du numéro de l'appartement dans l'étage, d'une superficie, du nombre de ses chambres et d'un prix prévisionnel. Lorsqu'un client est intéressé par l'achat d'un appartement, il doit se présenter à la société et fournir toutes les informations le concernant (CIN, nom, prénom, adresse, Tél., profession). Puis, on lui fait, visiter plusieurs appartements (non vendus). A la suite de chaque visite, on note la date, les remarques faites par le client ainsi que sa décision. Un client ne peut acheter un appartement qu'après l'avoir visité. Pour acquérir un appartement, il faut établir d'abord une promesse de vente dans laquelle on doit

noter tout les informations concernant l'appartement désiré, y compris le prix de vente définitif HT, le prix de vente définitif TTC égal au prix HT majoré du taux de TVA, ainsi que les informations sur l'acquéreur et l'avance qu'il veut payer. Cette avance doit être supérieure à 20% du prix de vente TTC. La signature de la promesse doit se dérouler en présence d'un avocat. Tout avocat est caractérisé par son nom, son prénom, son adresse, son numéro de téléphone et son numéro d'autorisation. L'acquéreur peut annuler la vente tant que le contrat de vente définitif n'est pas signé. Une promesse annulée donne lieu à un désistement (abandon de la vente). Chaque désistement est caractérisé par son numéro, sa date et les causes de l'annulation. Sur la demande de l'acquéreur, le contrat de vente sera rédigé par l'avocat et signé par le gérant de l'acquéreur. Dans le contrat, on doit mentionner la description de l'appartement, le prix de vente, le type de paiement et la date de la signature. Le paiement peut être soit en espèce, soit par chèque. Dans le dernier cas il faut indiquer la banque de l'acquéreur et son numéro de compte. L'appartement ne peut être remis à l'acquéreur qu'après le paiement de son prix entier. Lors de la remise des clés, un procès verbal est rédigé par le directeur commercial et signé par l'acquéreur.

Question :

Construire le diagramme de classes de la gestion des ventes. Le diagramme doit montrer les attributs des classes, les opérations et toutes les contraintes nécessaires.

Exercice 3

Une entreprise de fabrication et de distribution de matériels possède une usine et plusieurs lieux de stockage/expédition. Proposer un diagramme de classe pour les spécifications si dessous :

- Un produit est caractérisé par un numéro, un libellé, un prix unitaire.
- Chaque produit peut être stocké dans un ou plusieurs dépôts. Un dépôt est caractérisé par un numéro. Dans chaque dépôt on connaît la quantité en stock de chaque produit et la quantité disponible.
- Un client est déterminé par son numéro, son nom, son adresse, le total de son chiffre d'affaire, le taux de réduction. Chaque client est livré à partir d'un dépôt privilégié, ou à partir d'un dépôt de secours en cas de défaillance du premier.
- A un client peuvent être associées une ou plusieurs commandes, chacune étant caractérisée par un numéro et une date. Une ligne comporte un code produit, une quantité commandée, un délai de livraison et un code de livraison indiquant si la livraison est intervenue.
- A chaque commande peuvent être associées une ou plusieurs factures, une facture étant élaborée dès qu'une livraison est intervenue. Une facture est caractérisée par un numéro de facture, une date, un montant. Une facture peut concerner plusieurs produits. Chaque ligne comprendre la quantité facturée et le montant correspondant.

Exercice 4

Une académie souhaite gérer les cours dispensés dans plusieurs collèges. Pour cela, on dispose des renseignements suivants :

- Chaque collège possède d'un site Internet
- Chaque collège est structuré en départements, qui regroupent chacun des enseignants spécifiques. Parmi ces enseignants, l'un d'eux est responsable du département.
- Un enseignant se définit par son nom, prénom, tél, mail, date de prise de fonction et son indice.
- Chaque enseignant ne dispense qu'une seule matière.
- Les étudiants suivent quant à eux plusieurs matières et reçoivent une note pour chacune d'elle.

- Pour chaque étudiant, on veut gérer son nom, prénom, tél, mail, ainsi que son année d'entrée au collège.
- Une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants, mais a toujours lieu dans la même salle de cours (chacune ayant un nombre de places déterminées).
- On désire pouvoir calculer la moyenne par matière ainsi que par département.
- On veut également calculer la moyenne générale d'un élève et pouvoir afficher les matières dans lesquelles il n'a pas été noté.
- Enfin, on doit pouvoir imprimer la fiche signalétique (prénom, tél, mail) d'un enseignant ou d'un élève.

Question :

Décrire la structure du système par un diagramme de classe.