

TRAVAUX DIRIGES ANALYSE ET CONCEPTION ORIENTEE OBJET

DEVOIR - 2019

Question de cours : (6 points)

- 1) Lorsqu'un cas d'utilisation est relié à deux acteurs, cela signifie-t-il que la présence d'un des deux acteurs ou des deux acteurs est nécessaire pour réaliser le cas ?
- 2) Quelles sont les visibilitées qu'on peut associer à un attribut d'une classe ? Préciser pour chacune la notation UML correspondante
- 3) Définir l'axe (fonctionnel, statique) de chacun des diagrammes UML suivants : Diagramme de classe, Diagramme de cas d'utilisation

Exercice 1 (7 points) : Diagramme de cas d'utilisation

En vue de la mise en place d'un logiciel dédié à l'industrie textile, nous étudions principalement quelques fonctionnalités permettant de recueillir l'information sur les produits développés dans l'entreprise. Tout le personnel de l'entreprise peut consulter le système, soit pour vérifier qu'un produit particulier existe, soit pour un parcours libre des informations. Toute consultation doit être précédée par une authentification légère dans laquelle la personne précise son nom et son service à des fins de statistiques ultérieures. Les ingénieurs peuvent effectuer différentes opérations de mise à jour pour les produits dont ils sont responsables : ajout, retrait et modification des informations sur les produits. Ces opérations doivent être précédées d'une authentification plus approfondie lors de laquelle l'ingénieur précise son nom, son service et introduit un mot de passe qui est vérifié en contactant le système de gestion du personnel. Toutes les opérations (consultations et mises à jour) donnent lieu à un enregistrement dans un journal des accès et peuvent optionnellement s'accompagner d'une impression des documents accédés.

Question : Proposer un diagramme des cas d'utilisation.

NB : *veuillez bien présenter les relations entre les cas d'utilisation*

Exercice 2 (7 points) : Diagramme de classe

On souhaite implanter une base de données pour gérer le fonctionnement des enseignements et des examens d'une université. **Elaborer le diagramme de classe** du système décrit ci-dessous.

Un cours est caractérisé par son titre, l'amphithéâtre dans lequel il se déroule, le jour et l'heure auxquels il se déroule et le nombre total d'heures de cours.

Chaque cours est assuré par un enseignant et un seul. Un enseignant peut par contre assurer plusieurs cours. Un enseignant est caractérisé par un numéro de poste, son nom, son prénom et son statut.

Un cours donné est associé à un certain nombre de TD caractérisés par un numéro, la salle dans laquelle ils se déroulent, le jour et l'heure auxquels ils se déroulent et le nombre total d'heures de TD. Un TD dépend d'un cours et un seul. Un TD est susceptible d'être assuré par plusieurs enseignants (successivement). Un enseignant peut assurer plusieurs TD.

Chaque cours fait partie d'une UE et une seule. Une UE regroupe plusieurs cours. Une UE est caractérisée par un code et un intitulé.

Chaque UE est associée à un diplôme et un seul. Un diplôme comporte plusieurs UE. Un diplôme est caractérisé par un numéro et un intitulé.

Les étudiants sont caractérisés par leur numéro d'étudiant, leur nom, leur prénom, leur date de naissance et leur adresse. Chaque étudiant est inscrit dans un diplôme et un seul. Un diplôme accueille plusieurs étudiants.

Les étudiants font également partie d'un bloc et d'un seul, sauf les dispensés de contrôle continu. Un bloc accueille plusieurs étudiants. Un bloc n'est caractérisé que par un numéro. Un bloc peut être réparti sur plusieurs TD (demi-groupes, par exemple), mais un TD donné n'est associé qu'à un bloc d'étudiants.

Les étudiants passent dans l'année plusieurs examens. Ils reçoivent une note pour chaque examen. Chaque examen est passé par plusieurs étudiants. Un examen est caractérisé par une année, un numéro de session, un lieu, une date, une heure et un coefficient.

Un examen est associé à un cours et un seul. Un cours peut être associé à plusieurs examens.

DEVOIR - 2018

Exercice 1 : (2+1+1+1+1+2=8 points)

NB : Pour les questions 3 à 5, donner la lettre de la bonne réponse

1. Quelles sont les visibilitées qu'on peut associer à un attribut d'une classe ? Précisez pour chacune la notation UML correspondante
2. Selon le schéma « 4+1 » vues proposé par Philippe Kruchten, une architecture est composée des vues suivantes : vue logique, vue des composants, vue des processus, vue de déploiement, vue des cas d'utilisation. Pour chaque vue, donner un exemple de diagramme UML qui peut être utilisé.
3. Qu'est-ce qu'une relation dite include (A --> B) ?
 - a. Le cas d'utilisation A est réalisé avant le cas d'utilisation B.
 - b. Le cas d'utilisation A a toujours besoin du cas d'utilisation B.
 - c. Le cas d'utilisation A peut éventuellement avoir besoin du cas d'utilisation B.
 - d. Le cas d'utilisation B peut éventuellement avoir besoin du cas d'utilisation A
4. Qu'est-ce qu'une relation dite extend (B-->A) ?
 - a. Le cas d'utilisation A est réalisé avant le cas d'utilisation B.
 - b. Le cas d'utilisation A a toujours besoin du cas d'utilisation B
 - c. Le cas d'utilisation A peut éventuellement avoir besoin du cas d'utilisation B
 - d. Le cas d'utilisation B peut éventuellement avoir besoin du cas d'utilisation A
5. Dans un diagramme de classes en langage UML, la généralisation :
 - a. Est une relation transitive : si C dérive d'une classe B qui dérive elle-même d'une classe A, alors C dérive également de A
 - b. Est une relation réflexive : une classe peut dériver d'elle-même
 - c. Est une relation symétrique : si une classe B dérive d'une classe A, alors la classe A peut dériver de la classe B
 - d. Représente une association non symétrique dans laquelle une des extrémités joue un rôle prédominant par rapport à l'autre extrémité

Exercice 2 : Donner le code Java du diagramme de classe ci-dessous



- prenom

- Date_circul
- RechercherVoiture()
- AjouterVoiture

Exercice 1 (5 points)

On souhaite modéliser un système simplifié de gestion de la caisse de supermarché. Le déroulement normal d'utilisation de la caisse est comme suit :

Un client arrive à la caisse avec des articles à payer. Le caissier enregistre les informations sur les articles à payer. Lorsque tous les achats sont enregistrés, le caissier signale à la caisse la fin de l'enregistrement. La caisse affiche le total de prix des achats.

Le client choisit son mode de paiement :

- Par espèce : le caissier encaisse l'argent reçu, la caisse indique la monnaie à rendre au client.
- Par chèque : le caissier vérifie la pièce d'identité du client, enregistre son numéro dans la caisse (au clavier) et au dos du chèque, et puis fait imprimer le montant à payer sur le chèque via la caisse.
- Par carte crédit : un terminal bancaire fait partie de la caisse. Il transmet une demande d'autorisation à un centre d'autorisation bancaire en fonction du type de la carte.

Enfin, la caisse enregistre la vente et imprime un ticket. Le caissier donne le ticket de caisse au client.

Tous les matins, le responsable du magasin initialise les caisses pour la journée.

Proposez un diagramme de cas d'utilisation pour modéliser ce système de point de vente.

Exercice 3 (3+4 =7 points)

Cet exercice comporte deux parties indépendantes

Première partie

Un Employé d'une entreprise est caractérisé par son matricule, son nom, son prénom, son sexe, sa date_naissance et sa fonction. Les objets de classe Employe doivent pouvoir calculer leurs revenus et leurs charges. Les attributs de la classe sont publics et doivent être accessibles par des opérations publiques.

Deux types de revenus sont envisagés : d'une part le salaire et d'autre part les indemnités. Les deux revenus sont représentés par des nombres réels. Pour calculer les charges globales, on applique un coefficient de 30% sur les salaires et un coefficient de 25% sur les indemnités.

Un objet de la classe Employe peut être créé à partir du matricule et de la date de naissance. Par ailleurs, le calcul des charges ne se fait pas de la même manière lorsque l'employé est un cadre ou un agent.

Question : Proposer une représentation UML de la classe Employe, en remplissant tous les compartiments adéquats

Deuxième partie

La société FasoBaraka fabrique des pièces métalliques réalisées dans son atelier. La société est en relation commerciale uniquement avec des clients enregistrés dans sa base de données. Les factures sont mensualisées : toutes les commandes d'un client dans le mois sont facturées à la fin du mois.

A la réception d'une commande, le secrétariat édite un bon de fabrication en deux exemplaires. Un exemplaire est transmis à l'atelier et un exemplaire est envoyé au client. Une fois la pièce fabriquée, l'atelier complète le bon de fabrication et le transmet au secrétariat qui enregistre la date de fin de fabrication et informe le client que sa pièce est disponible à l'atelier.

A la fin du mois, les factures sont éditées. Une facture est éditée pour chaque client ayant effectué une commande dans le mois.

Si une facture n'est pas payée dans le délai de 10 jours ouvrables alors une lettre de relance est envoyée au client. Tant qu'il n'aura pas payé sa facture aucune de ses commandes ne sera acceptées : chaque fois qu'il effectuera une commande, une lettre de refus de commande lui sera envoyé. Une facture payée est archivée 10 ans et ensuite détruite.

Question : Proposer un diagramme de classe et le le schema relationnel à partir du diagramme de classe.

DEVOIR - 2019

Exercice 1 : (6 points)

2) Cycle de vie d'un logiciel

On souhaite utiliser ces diagrammes UML ci-dessous dans une phase d'analyse et conception. Donner les diagrammes utilisés dans chacune de ces phases.

- Diagramme de cas d'utilisation : besoins des utilisateurs
- Diagramme de séquence : scénarios d'interactions entre les utilisateurs et le logiciel, vu de l'extérieur
- Diagramme d'activité
- Diagramme d'état transition
- Diagramme de classe : structure interne du logiciel
- Diagramme de séquence : scénarios d'interactions avec les utilisateurs ou au sein du logiciel
- Diagramme de composants : organisation physique du logiciel
- Diagramme de déploiement : organisation matérielle du logiciel

Exercice 2 (5 points) :

Représenter le diagramme de déploiement correspondant à une architecture matérielle et logicielle, constituée d'un serveur *oracle database*, d'un serveur d'application *Widfly Application server* et d'un poste client. Le serveur d'application communique avec le serveur oracle database et le poste client par une liaison Ethernet 100b.

Exercice 3 (9 points) : Diagramme d'activité

Représenter le diagramme d'activités correspondant au cas d'utilisation *Commander un article* dont on vous donne la description textuelle ci-dessous :

- *Scénario nominal* :

- a) Le responsable du magasin vérifie la disponibilité de l'article ;
- b) Le système de gestion de stock locale cherche les instances de l'article ;
- c) Le responsable du magasin fait payer l'article ;
- d) Le responsable du magasin établit une facture et l'envoie à la direction comptable ;
- e) La direction comptable enregistre une écriture comptable pour la facture ;
- f) La direction comptable archive la facture comme pièce comptable.

- *Scénarii alternatifs* :

- b-1) Aucune instance de l'article n'est disponible :
 - b-1a) Le système crée une réservation de l'article au système de gestion de stocks globale;

- b-1b) Le système de gestion de stock globale enregistre la commande ;
- b-1c) Le système de gestion de stock globale envoie l'article ;
- b-1d) Le système de gestion locale enregistre l'article. Si l'article n'est pas retiré avant une semaine, la réservation est annulée. Sinon et le responsable du magasin fait payer l'article
- c-1) Si l'achat de l'article est fait dans le cadre d'une réservation, rendre la réservation inactive.

NB : Une réservation inactive est différente d'une réservation annulée.