

Nom de l'activité : Première séance d'exercices sur le diagramme de classes

Travail à réaliser :

- Diagramme de classes.

Objectifs :

- Prendre en main Rational Software Architect
- Identifier les éléments nécessaires au modèle de données.
- Représenter ces éléments sous forme de classes, classes d'associations et attributs.
- Utiliser à bon escient l'héritage et la composition.

Type de travail : Individuel – ~~Groupe~~ **Taille du groupe :** -

Durée : 3 heures

Répartition des rôles : -

Énoncés :

Exercice 1

Réalisez le diagramme de classes pour décrire la situation suivante.

Un ensemble de personnes travaillent pour une société. La relation de travail entre une personne et la société se matérialise par un titre de fonction et un salaire. Les personnes se caractérisent par leur nom, leur numéro de sécurité sociale et leur adresse. Les sociétés sont identifiées par leur nom et leur adresse.

Exercice 2

Réalisez le diagramme de classes pour décrire la situation suivante.

Les clients, propriétaires d'un véhicule, confient ce dernier à un mécanicien pour réaliser un entretien. Un entretien est caractérisé par sa date ainsi qu'un numéro de facture et éventuellement certaines opérations. Le propriétaire, le mécanicien et le véhicule ont certaines caractéristiques. A vous de les identifier.

Exercice 3

Réalisez le diagramme de classes pour décrire la situation suivante.

Une salle de réunion est constituée de meubles. Les meubles sont de différents types : il y a les meubles de rangement, les meubles de travail et les sièges.

Parmi les meubles de rangement, nous avons les armoires et les placards.

Les meubles de travail sont de deux types : les bureaux et les tables.

Parmi les sièges, il y a les chaises et les fauteuils. Attention, il y a deux sortes de fauteuils : les sofas et les canapés.

Chaque meuble doit être localisé à un emplacement. Un emplacement se caractérise par une

abscisse et une ordonnée.

Les placards, les armoires et les bureaux peuvent contenir des tiroirs. Les placards et les armoires peuvent contenir des étagères et des tringles.

Tous les meubles peuvent être réservés.

Tous les meubles se caractérisent par une couleur, la largeur, la longueur et la hauteur de l'espace occupé. Les armoires et les placards s'ouvrent, les autres meubles pas.

Il est possible de déplacer tous les meubles mis à part les placards.

Tous les meubles se nettoient, mais jamais de la même façon.

Exercice 4

Réalisez le diagramme de classes pour décrire la situation suivante.

Voici comment on peut résumer la gestion d'une conférence scientifique :

- La conférence se compose de plusieurs sessions.
- Chaque session possède une date et une heure de début de session.
- Les particuliers participent à une session soit en tant qu'orateur soit en tant que public.
- Tous les participants doivent s'inscrire à la conférence. Une inscription peut être annulée ou confirmée.
- Un article scientifique est présenté à une session.
- Un article est soit un article long, soit un article court. Il est composé de sections numérotées et concerne un sujet donné.
- Un auteur peut avoir un ou plusieurs articles présentés à la conférence.

Exercice 5

Réalisez le diagramme de classes pour décrire la situation suivante.

La chaîne de parcs d'attractions WaltFlags souhaite doter ses parcs d'attractions d'un nouveau logiciel.

Ce logiciel sera relié aux ordinateurs des guichets ainsi qu'aux bornes à l'entrée et à la sortie du parc et des attractions. Les visiteurs devront valider leur ticket avant d'entrer ou de sortir du parc et de chaque attraction. La validation avant et après l'utilisation d'une attraction permettra de savoir à tout moment le nombre de personnes présentes dans chaque attraction (on retiendra la date et l'heure d'entrée et la date et l'heure de sortie). Chaque parc d'attractions est caractérisé par un identifiant, un nom et le pays dans lequel il est situé. Chaque parc dispose de plusieurs attractions. Les attractions possèdent un identifiant et un nom. Pour chaque attraction, on dispose de la durée de celle-ci (hors file d'attente éventuelle) et du nombre de personnes qui peuvent utiliser l'attraction. On doit savoir à tout moment quels sont les visiteurs présents dans une attraction (ou dans sa file d'attente) et dans le parc. Le guichetier doit pouvoir vendre des entrées et consulter le temps d'attente à chaque attraction. Le parc dispose d'employés dont on connaît le nom, le prénom et le salaire. Ceux-ci sont soit du personnel administratif auquel cas on doit connaître le poste attribué soit du personnel d'entretien pour lequel il faut connaître la spécialité. Le personnel d'entretien doit pouvoir encoder les réparations effectuées sur les attractions (il doit entrer une date, une durée et une remarque sur la réparation effectuée) et rendre une attraction inutilisable (il faut pouvoir consulter cette information). Après sa visite, le visiteur pourra aussi commander des photos prises dans les attractions depuis son domicile. Pour cela, il devra d'abord entrer son nom et son adresse puis il devra sélectionner le parc d'attractions et le jour de sa visite. Ensuite, il pourra choisir une des attractions du parc. Le système lui communiquera alors les photos disponibles (heure par heure). Le visiteur choisira alors les photos qui l'intéressent et les placera dans un panier virtuel (il revient au choix de l'attraction après chaque photo ajoutée). Lorsque son panier sera complet, il devra effectuer un paiement sécurisé (qui devra être autorisé ou non par sa banque). Si le paiement est refusé, la transaction est terminée. Dans le cas contraire, le système enregistre la commande et envoie un mail de confirmation au visiteur.