

## - TD -

# Diagrammes de classes

### 1. Le cirque

Le propriétaire d'un cirque souhaite informatiser une partie de la gestion de ses spectacles. Proposer un modèle conceptuel UML (diagramme de classes) qui réponde aux spécifications, fournies ci-dessous. Les membres du personnel du cirque sont caractérisés par un numéro (en général leur numéro INSEE), leur nom, leur prénom, leur date de naissance et leur salaire. On souhaite de surcroît stocker les pseudonymes des artistes et le numéro du permis de conduire des chauffeurs de poids lourds. Les artistes sont susceptibles d'assurer plusieurs numéros, chaque numéro étant caractérisé par un code, son nom, le nombre d'artistes présents sur scène et sa durée. De plus, on souhaite savoir l'instrument utilisé pour les numéros musicaux, l'animal concerné par les numéros de dressage et le type des acrobaties (contorsionnisme, équilibrisme, trapèze volant...).

Par ailleurs, chaque numéro peut nécessiter un certain nombre d'accessoires caractérisés par un numéro de série, un nom et un volume. On souhaite également savoir, individuellement, quels artistes utilisent quels accessoires. Les accessoires sont rangés après chaque spectacle dans des camions caractérisés par leur numéro d'immatriculation, leur marque, leur modèle et leur capacité (en volume). Selon la taille du camion, une équipe plus ou moins nombreuses de chauffeurs lui est assigné (de un à trois chauffeurs).

Le cirque donne plusieurs représentations dans des villes et des dates différentes et les numéros peuvent varier d'une représentation à une autre. L'affiche de chaque représentation présente les numéros et les artistes correspondants.

### 2. Les formations

Il s'agit d'établir le schéma des données pour la gestion des formations de plusieurs institut privé. Un cours est caractérisé par un numéro de cours, un libellé, une durée en heures et un type. Un cours peut faire l'objet dans l'année de plusieurs sessions identiques. Une session est caractérisée par un numéro, une date de début et un prix. Une session est le plus souvent assurée par plusieurs animateurs (ayant des compétences relatives au cours) et est placée sous la responsabilité d'un animateur principal.

Un animateur peut intervenir dans plusieurs sessions au cours de l'année. On désire mémoriser le nombre d'heures effectué par un animateur pour chaque session; les primes de chaque animateur sont calculées en fonction de son ancienneté et du nombre d'heures effectuées. Un animateur est caractérisé par un numéro, un nom et une adresse.

Chaque session est suivie par un certain nombre de participants. Un participant est une personne indépendante ou un employé d'une entreprise cliente. Un participant est caractérisé par un numéro, un nom et une adresse. Pour chaque participant on doit connaître les cours déjà suivis dans l'institut. Dans le cas d'un employé, on enregistre l'entreprise cliente. Les participants indépendants peuvent bénéficier d'une remise par rapport au prix annoncé. Un employé ne peut pas utiliser son éventuel taux de remise individuel mais celui de l'entreprise pour les cours de l'institut. Une remise supplémentaire peut être accordée exceptionnellement et en plus des remises existantes pour certains participants suivant certaines sessions.

### 3.Le parc informatique

Une entreprise souhaite informatiser la gestion de son parc informatique (ordinateurs, imprimantes, etc.) pour en optimiser la maintenance. Proposer un schéma de classes UML modélisant les spécifications ci-dessous (classes, associations entre classes, multiplicités des associations, etc.).

Un ordinateur est caractérisé par son numéro d'inventaire, son modèle, la date de son acquisition et le système d'exploitation installé. Il dispose d'une adresse réseau (adresse IP) statique ou attribuée par un serveur DHCP. Les équipements routables (c.a.d. qui dispose d'une adresse IP) sont normalement connecté à un routeur. Sur chaque ordinateur est installé un ensemble de logiciels caractérisés par un numéro de licence, un nom et une version. Pour des raisons de sécurité des données, un employé n'a le droit d'utiliser que certains ordinateurs.

Les ordinateurs sont reliés à un certain nombre de périphériques en réseau (imprimantes, scanners, etc.). Chaque périphérique est caractérisé par un numéro d'inventaire, son type, son modèle, sa date d'acquisition. Certains périphériques disposent d'une adresse IP (statique ou attribuée par un serveur DHCP). Les périphériques pouvant servir à plusieurs ordinateurs simultanément, un indice de priorité est affecté à chaque ordinateur pour chaque périphérique auquel il est connecté. Des consommables sont nécessaires pour le bon fonctionnement de certains périphériques; un consommable est caractérisés par un numéro d'inventaire, son nom, son modèle, sa date d'acquisition et les périphériques compatibles.

Chaque ordinateur et chaque périphérique est localisé dans un bureau donné. Les bureaux sont caractérisés par un numéro de bureau et le numéro du bâtiment dans lequel ils se trouvent. Un numéro de bureau est unique dans un bâtiment donné.

Un employé est caractérisé par son nom, son prénom et sa fonction dans l'entreprise. Les techniciens de l'entreprise ont un charge un certain nombre d'équipements et de logiciels (en fonction de leur spécialisation) et ils sont responsables de leur maintenance à des dates établies par la stratégie de maintenance de l'entreprise.

## **4.Le cirque - EXTRAS**

On souhaite connaître le rôle et la durée de participation des artistes dans leurs numéros (classe d'association).

Ajouter des réservations pour les représentations.

## **5.Les formations - EXTRAS**

Ajouter la facturation des cours.