

## Diagramme de classes

### 1. Petites relations structurelles entre classes.

*Ces exercices sont extraits du livre « UML par la pratique ».*

Déterminez la relation statique appropriée (généralisation, composition, agrégation ou association) dans chaque phrase de l'énoncé. Dessinez le diagramme de classes correspondant. (Proposez éventuellement différentes solutions pour une phrase).

Considérons les phrases suivantes :

- a) un répertoire contient des fichiers
- b) une pièce contient des murs
- c) les modems et claviers sont des périphériques d'entrée/sortie
- d) Les interventions de l'installateur d'alarme chez les clients sont des installations, des maintenances ou des dépannages.
- e) Un compte bancaire appartient à une personne physique ou une personne morale (société, asbl...)
- f) Définir un schéma décrivant les liens familiaux (mariage, parent/enfant) d'une population de personnes identifiables par un numéro.

### 2. Gestion de fichiers

Proposez une modélisation du système de gestion de fichiers suivant :

- a) Les fichiers, les raccourcis et les répertoires sont contenus dans des répertoires et possèdent un nom.
- b) Un raccourci peut concerner un fichier ou un répertoire
- c) Au sein d'un répertoire donné, un nom ne peut identifier qu'un seul élément (fichier, sous-répertoire ou raccourci).

### 3. Vocabulaire

#### **1 En vrac ...**

Classez les phrases suivantes selon le type de relation qu'elles représentent. Les différents types de relation sont : généralisation, spécialisation, instanciation, classification, agrégation, composition, lien et association.

Comprenez d'abord bien tous ces termes en vous plongeant dans le syllabus.

- a) Une personne possède un cœur, deux poumons, un foie, ...
- b) Des personnes conduisent des voitures.
- c) "Inspecteur Gadget" est un dessin animé.

- d) Ulysse programme son simulateur de vol en Java sur son smartphone.
- e) Les personnes sont des étudiants, des professeurs ou des secrétaires.
- f) Une équipe de rugby est composée de 8 avants, 2 demis et 5 arrières.
- g) Les poules, les dindes et les pintades sont des volailles.
- h) Citons parmi les acteurs : Jérémie Renier, Emilie Dequenne et Benoît Poelvoorde.

#### 4. Au restaurant

Soit le texte suivant:

Un *restaurant* {est composée de} plusieurs *tables*. Il est midi. Des *clients* {sont à} une table. Des *plats* et des *boissons* (de la *nourriture*) {sont posés sur} les tables. Un client {mange} son plat et {boit} sa boisson. Un client peut être un *adulte* ou un *enfant*.

Les boissons peuvent être des *bouteilles de vin*, des *carafes d'eau* ou des *tasses de café*. Plusieurs clients peuvent boire la même boisson. Un client mange un seul plat mais peut consommer plusieurs boissons (mais une seule à la fois). Les bouteilles de vin et les plats ont des prix variables, un café coûte 2 euros et une carafe d'eau est gratuite. Un enfant ne boit ni vin ni café.

Dessiner un diagramme de classes.

Soit les classes suivantes :

Restaurant, Table, Client, Adulte, Enfant, Nourriture, Boisson, Plat, Eau, Café, Vin.

Placer les associations, attributs ou rôles dans le diagramme de telle sorte que les informations suivantes puissent ressortir :

'prix', 'mesClients', 'maTable', 'mesTables', 'maBoisson', 'mesBoissons', 'mesBoissons', 'monPlat' et 'mesPlats'.

Placer les méthodes

'void seMettreATable(Table)', 'void poserBoissonSur (Boisson)', 'void poserPlatSur (Plat)', 'void debarrasserLesTables()', 'void boireDuVin(Vin)', 'void boireDeLEau(Eau)', 'void listerLesClients()'.

Dessiner un diagramme d'objets correspondant au texte suivant :

Le restaurant « Bacchus » comprend trois tables. Laurence et Paul ont une fille Léa. Ils sont à la table 1 avec Valérie. Laurence et Valérie boivent une bouteille de bourgogne. Laurence mange un riz cantonnais. Valérie mange une salade de tomates. Paul boit une tasse de café. Léa mange son dessert et boit de l'eau. A la table 2, Benoit et Anne-Laure boivent du vin mais n'ont pas faim. Leur fille Zoé mangeait une glace à la vanille qui est tombée par terre. La table 3 est vide.

## 5. [BONUS] Le tableau de bord

L'aéroport de Chengdu (principal collaborateur de la Sichuan Airlines) a eu vent de la qualité de votre travail d'analyse et espère votre aide pour la réalisation de son tableau de bord des arrivées.

Pour l'instant, un responsable complète à la main un tableau qui est visible de tous dans l'aéroport.

Voici ce tableau de bord des arrivées :

Heure	Provenance	Numéro du vol	Compagnie	État du vol	Type d'avion
10 : 52	Guilin	SI3620	Sichuan Airlines	Retardé	A32
11 : 01	Xi'an	SH8819	Shaanxi Airlines	Atterri 10 : 59	B707
11 : 06	Beijing	O5862	Olympic Airlines	Dévié	A36

La gestion manuelle de ce tableau est évidemment fastidieuse. Il est grand temps de passer à un tableau électronique. Mais ne précipitons pas les choses et procédons avec méthode.

Donnez un diagramme de classes conceptuel.