

TP 4A - Génie Logiciel

TP Modélisation UML

Diagramme de classes

Objectif : Se familiariser avec le langage de modélisation UML d'un programme, dans le cas de diagrammes de classe.

Exercice 1 (Associations)

Compléter les associations suivantes (nom, cardinalité, orientation/navigabilité, éventuellement agrégation/composition - on ignore les rôles).

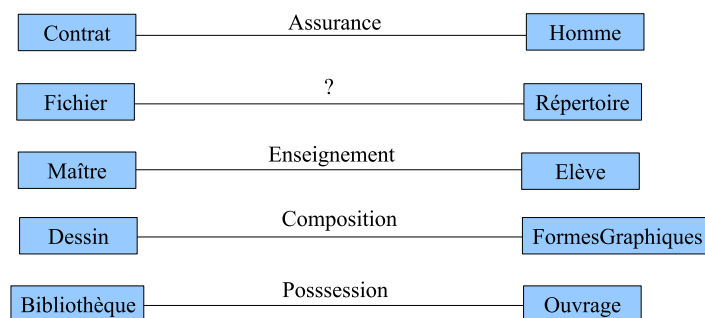


FIGURE 1 – Exercice association.

Exercice 2 (Gestion d'une société humaine)

Dans une société humaine fictive, les lois réglementant les associations entre personnes (femmes, homme, enfants, ...) sont les suivantes :

- Chaque personne est obligatoirement un homme ou une femme.
 - Les hommes et femmes ont un nom et un âge.
 - Seules les femmes peuvent avoir un époux, qui doit être un homme.
 - Les femmes ont au plus un époux.
 - Seuls les hommes peuvent avoir une épouse, qui doit être une femme.
 - Les hommes ont au plus une femme.
 - Une femme peut avoir des enfants (garçons et/ou filles) pour qui elle joue le rôle de mère (relation de maternité).
1. Imaginez le modèle statique UML (on considèrera un diagramme de classes) satisfaisant l'ensemble de ces exigences.

Exercice 3 (Editeur de documents graphiques)

Dans cet exercice, on considère un logiciel de manipulations d'éléments graphiques (comme par exemple l'excellent Inkscape). On suppose qu'un document se compose de plusieurs pages. Chaque page contient des objets graphiques : zone de texte, objets géométriques. De plus, le logiciel offre la possibilité de grouper des éléments, incluant éventuellement d'autres groupes. Un groupe doit contenir au moins deux objets graphiques. Un objet graphique ne peut appartenir directement à plus d'un groupe. Les objets géométriques sont les cercles, les rectangles et les carrés. On considère que la notion de suppression d'un groupe est associée au *dégroupage* (i.e. les objets du groupe sont *libérés* et non effacés).

1. Tracez un diagramme de classes pour un éditeur de documents graphiques qui dispose d'une fonction de groupage.

Exercice 4 (Gestion d'avions)

1. Dans un contexte de gestion de vol aérien, imaginez le modèle statique UML satisfaisant l'ensemble des exigences suivantes :
 - Un vol est défini par un avion, un équipage, un aéroport de départ et de destination.
 - Un aéroport gère des avions (guidage des phases de décollage et d'atterrissage). Ceci est le rôle de la tour de contrôle.
 - Un équipage peut être associé à plusieurs vols (non simultanés) et est toujours constitué d'un pilote, d'un copilote et de deux opérateurs de vol. Chacune de ces personnes dispose d'un nom.
 - On considère qu'un avion est caractérisé en particulier par son type : soit un AIRBUS, soit un BOEING.