

Introduction au méta-modèle UML 2.5

Associations

Module *Ingénierie dirigée par les modèles*

Documents fournis : Les diagrammes décrivant les associations (**Properties**) et les classes d'association (**Association**).

1 Quelques définitions

Une association est une famille de tuples dont les valeurs font référence à des instances typées. C'est une évolution importante d'UML 2.xx par rapport aux versions précédentes dans lesquelles une association représentait un ensemble de tuples (donc pas de doublons par définition d'un ensemble). La sémantique par défaut (quand le diagramme ne porte aucune mention contraire) reste cependant ensembliste.

Un lien est une instance d'association, c'est un tuple comprenant une valeur pour chaque extrémité de l'association. Il doit posséder un identifiant dans les cas où plusieurs liens peuvent associer le même ensemble d'instances et un numéro d'ordre dans le cas où une (au moins) des extrémités d'association est ordonnée.

2 Lecture du méta-modèle

Une **association** est décrite par plusieurs (au moins 2) **memberEnd** (ses extrémités) qui sont ordonnées. Ces extrémités sont des **Property**, méta-classe dont nous avons vu qu'elle servait également à représenter les attributs des classes. Chacune de ces extrémités est à son tour décrite par un ensemble d'informations, notamment :

- le **type** des instances, qui est hérité de la superclasse **TypedElement**,
- si l'association est une agrégation, une composition (attribut **agregation**),
- si elle est dérivée (attribut **isDerived**),
- si c'est une dérivation par union (attribut **isDerivedUnion**).
- si c'est un identifiant ou si elle fait partie d'un identifiant : « A Property may be marked, via the property **isID**, as being (part of) the identifier (if any) for Classifiers of which it is a member. The interpretation of this is left open but this could be mapped to implementations such as primary keys for relational database tables or ID attributes in XML. »

Question 2.1 *Proposer pour les associations de la figure 1 :*

- *une représentation équivalente comme diagramme d'instances du méta-modèle (concentrez-vous sur **memberEnd** : les rôles **ownedEnd** et **ownedAttribute** seront expliqués plus loin) ; Ne vous préoccupez pas des dot (ronds noirs) ni de la navigabilité à ce stade.*

3 Attributs et extrémités d'associations

UML 2.5 explicite qui, de l'association ou des classes, tient (possède) l'extrémité d'association :

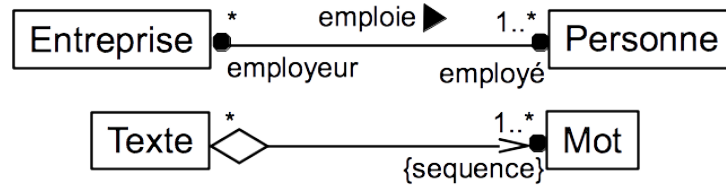


FIGURE 1 – Deux associations

- « Ownership of Association ends by an associated Classifier may be indicated graphically by a small filled circle, which for brevity we will term a dot. This Property is owned by the Classifier at the other end. (...) An Association end owned by a Class is also an attribute. » ;
- « Where the dot notation is used, it shall be applied consistently throughout each diagram, so that the absence of the dot signifies ownership by the Association. » ;
- « Association ends owned by classes are always navigable, while those owned by associations may be navigable or not. »

Comme conséquence, un attribut peut être représenté comme une extrémité d'association navigable ; inversement, une extrémité d'association navigable peut être représentée comme un attribut.

Question 3.1 Vous pouvez maintenant compléter les diagrammes d'instances représentant les cinq associations précédentes. Ajoutez pour cela les liens correspondant aux rôles *ownedEnd* et *ownedAttribute*.

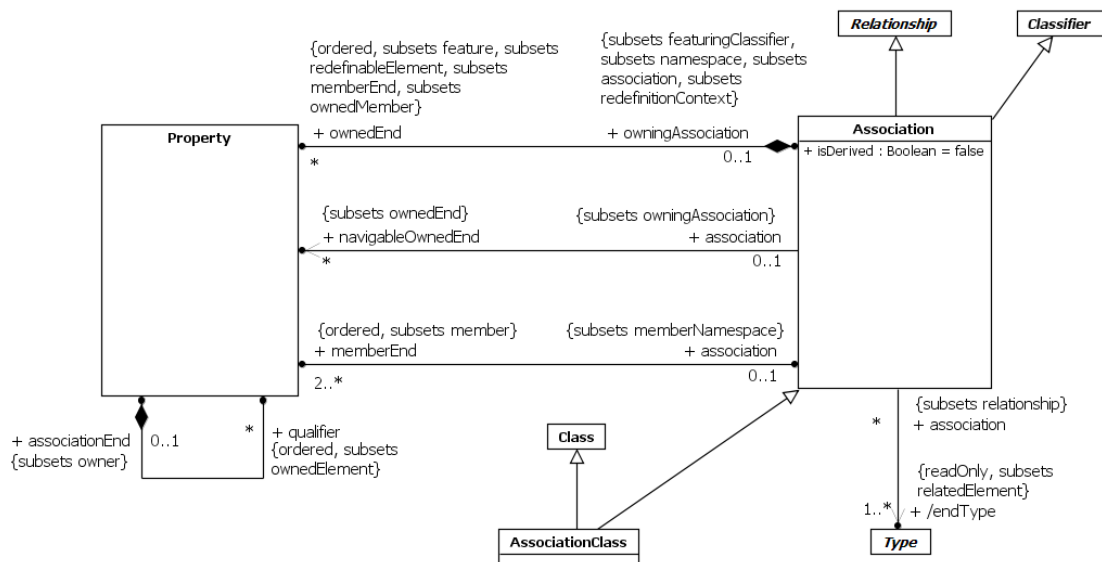


FIGURE 2 – Association

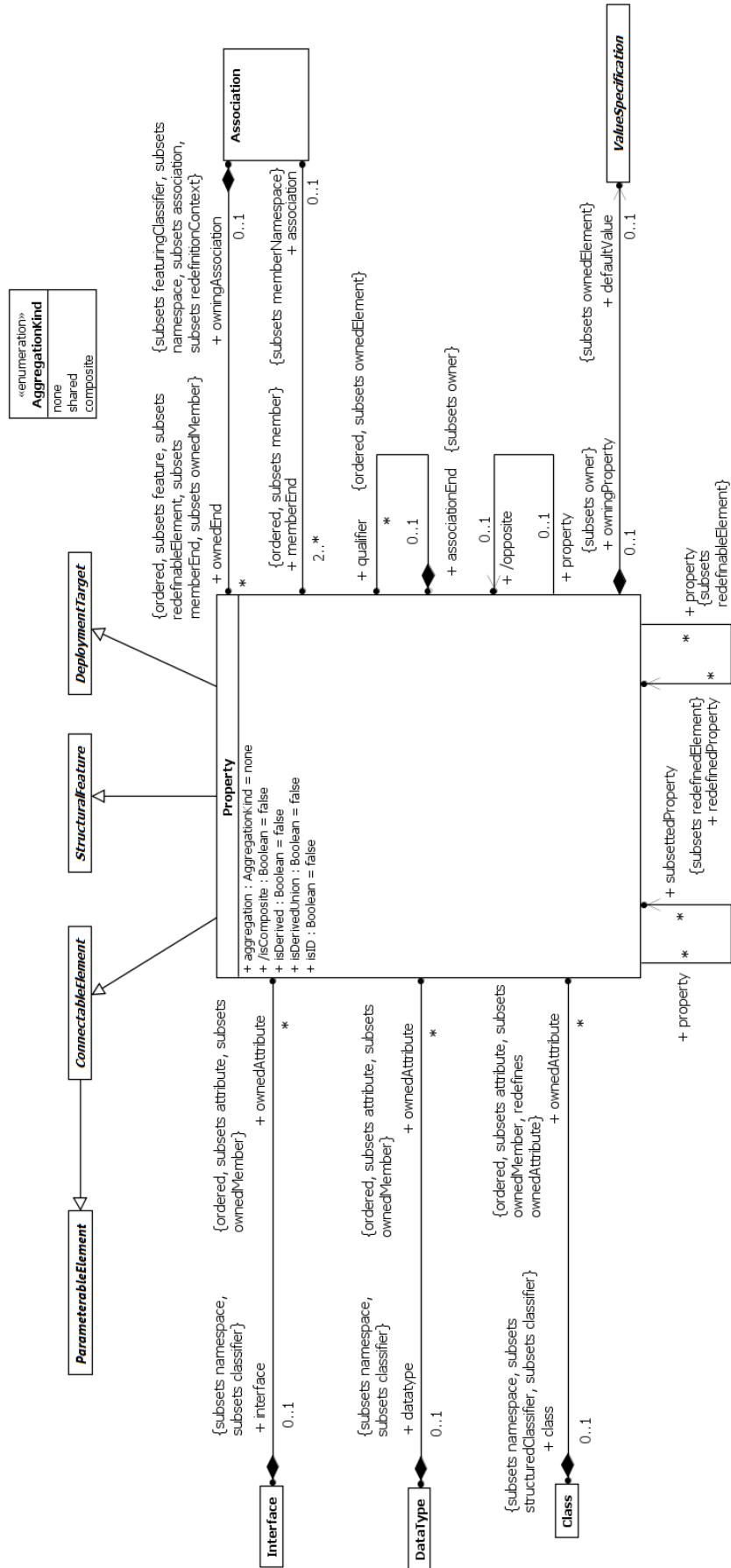


FIGURE 3 3 Properties