

Chapitre 3 : UML (Unified Modeling Language)

Partie 1 : Introduction au langage UML

1. Introduction

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation permettant la spécification, la construction, la visualisation et la documentation de logiciels.

1.1. Un bref historique

Les grandes étapes de la diffusion d'UML peuvent se résumer comme suit :

1994 - 1996: rapprochement des méthodes OMT¹, BOOCH² et OOSE³ et naissance de la première version d'UML.

23 novembre 1997: version 1.1 d'UML adoptée par l'OMG⁴.

1998 - 1999: sortie des versions 1.2 à 1.3 d'UML.

2000 - 2001: sortie des dernières versions suivantes 1.x.

2002 - 2003: préparation de la version 2.

10 octobre 2004: sortie de la version 2.1.

5 février 2007: sortie de la version 2.1.1.

Les travaux d'amélioration d'UML 2 se poursuivent ...

UML s'articule autour de plusieurs types de diagrammes.

¹OMT : Object Modeling Technique.

²Booch : Le nom de cette méthode vient de celui de son concepteur Grady Booch.

³OOSE : Object Oriented Software Engineering.

⁴OMG : Object Management Group.

Chapitre 3 : UML (Unified Modeling Language)

Partie 2 : Diagramme de classes

1. Diagrammes de classes

Ce diagramme représente la description statique du système en intégrant dans chaque classe la partie dédiée aux données et celle consacrée aux traitements. C'est le diagramme pivot de l'ensemble de la modélisation d'un système.

1.1. Association entre classes: Une association entre classes représente les liens qui existent entre les instances de ces classes. Une association peut être identifiée par son nom. Il est possible d'exprimer les multiplicités (cardinalités) sur le lien d'association.

La multiplicité indique un domaine de valeurs pour préciser le nombre d'instance d'une classe vis-à-vis d'une autre classe pour une association donnée.

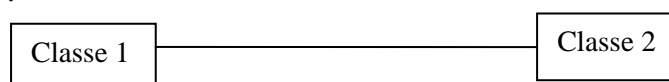
Notation des multiplicités d'association :

1	un et un seul
0..1	zéro ou un
*	de zéro à plusieurs
0..*	de zéro à plusieurs
1..*	de un à plusieurs
N	Exactement N
M..N	de M à N (entier)

Une association peut être binaire ou n-aire :

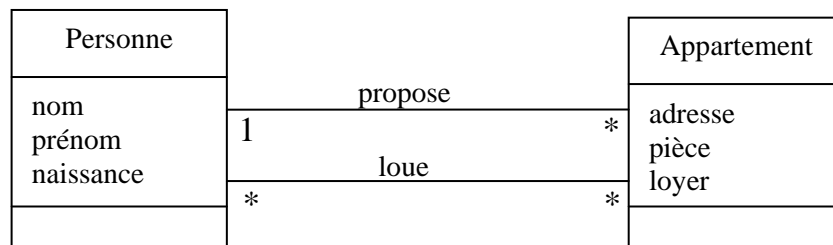
1) Association binaire : Une association binaire est représentée par un simple trait.

Notation graphique :



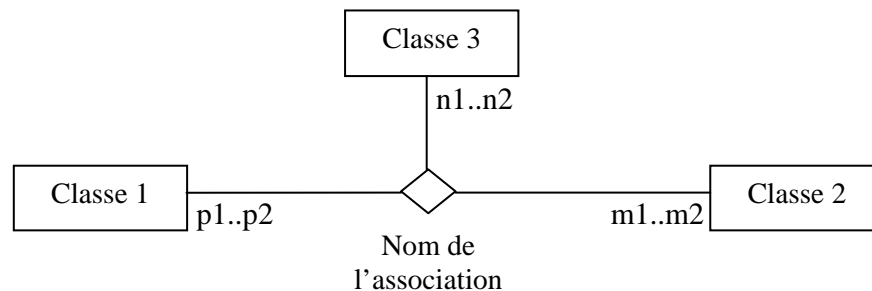
Remarque: On peut avoir plusieurs associations entre deux classes.

Exemple :



2) Association n-aire : Une association n-aire lie plus de deux classes. Elle est graphiquement représentée par un grand losange avec un chemin partant vers chaque classe participante. Le nom de l'association, le cas échéant, apparaît à proximité du losange.

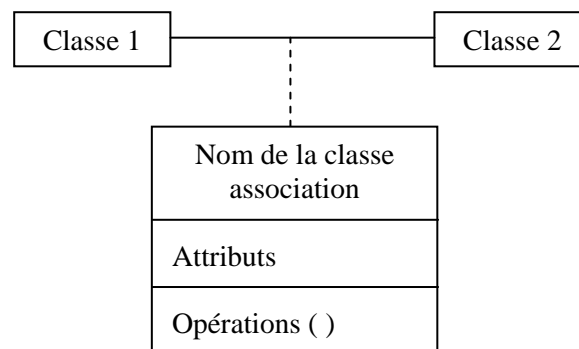
Exemple d'association ternaire :



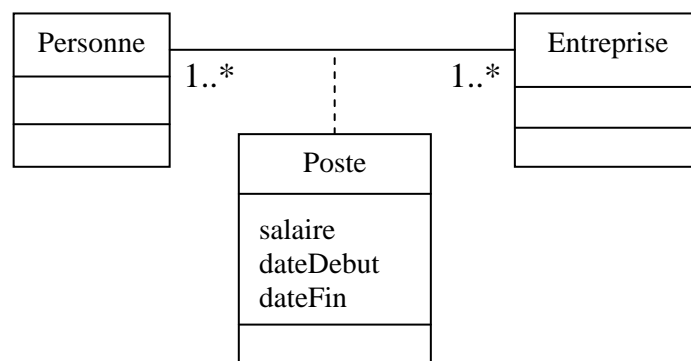
Pour une association ternaire, les cardinalités se lisent de la façon suivante : Pour un couple d'instances de la classe 1 et de la classe 2, il y a au minimum n1 instances de la classe 3 et au maximum n2.

1.1.1. Classe association : Une classe d'association est nécessaire quand une association doit posséder ces propres propriétés.

Notation graphique :



Exemple :



Remarque :

Les notations graphiques et les exemples présentés dans le chapitre 2 « Introduction à la conception orientée objet » font partie de la notation du diagramme de classes.