

UML : diagramme d'objets

Achref El Mouelhi

Docteur de l'université d'Aix-Marseille
Chercheur en programmation par contrainte (IA)
Ingénieur en génie logiciel

`elmouelhi.achref@gmail.com`



**UNIFIED
MODELING
LANGUAGE**

Plan

- 1 Introduction
- 2 Modélisation d'un objet
- 3 Diagramme d'objets

Le diagramme d'objets

- Un diagramme de structure d'UML (statique)
- Permettant de visualiser les relations entre les objets
- Détaillant un peu plus le diagramme de classes
- Donnant une vue figée de l'état de notre application à un instant donné

UML

Le diagramme d'objets

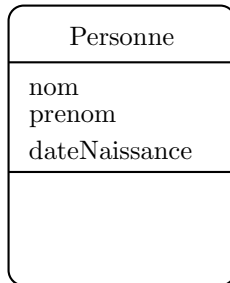
- Un diagramme de structure d'UML (statique)
- Permettant de visualiser les relations entre les objets
- Détaillant un peu plus le diagramme de classes
- Donnant une vue figée de l'état de notre application à un instant donné

Diagramme d'objets vs Diagramme de classes

- Un diagramme de classes décrit les règles de notre application
- Un diagramme d'objet modélise les faits

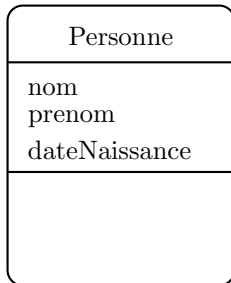
UML

Considérant la classe suivante



UML

Considérant la classe suivante

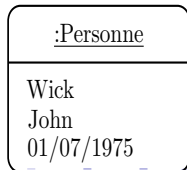
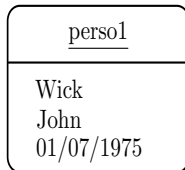
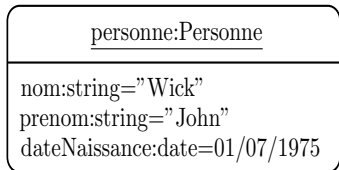
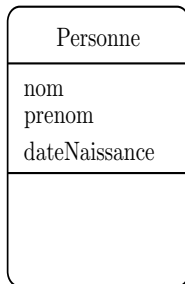


Comment modéliser des instances de cette classe en UML ?

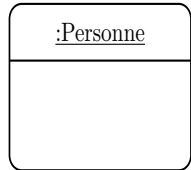
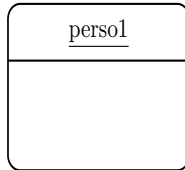
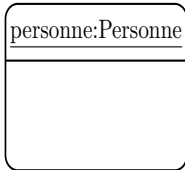
- Créer un rectangle pour chaque objet constitué de deux parties : nom et attributs
- Possibilité d'attribuer de valeurs aux attributs
- Possibilité de nommer l'objet

UML

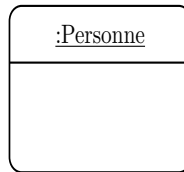
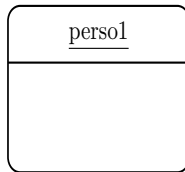
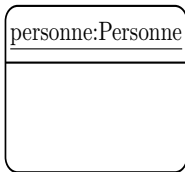
Plusieurs façons différentes pour modéliser un objet



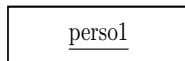
Si la visualisation des attributs et leurs valeurs n'est pas importante, on peut simplifier la représentation



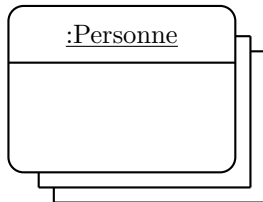
Si la visualisation des attributs et leurs valeurs n'est pas importante, on peut simplifier la représentation



Ou encore plus simple



Pour modéliser une collection d'objets



Le nom d'un objet peut être désigné de trois manières différentes

- `nomObjet` : indique le nom d'objet sans faire référence à la classe
- `nomObjet:NomClasse` : indique le nom d'objet en faisant référence à la classe
- `:NomClasse` : indique que l'objet est anonyme mais on fait référence à la classe

UML

Le nom d'un objet peut être désigné de trois manières différentes

- `nomObjet` : indique le nom d'objet sans faire référence à la classe
- `nomObjet:NomClasse` : indique le nom d'objet en faisant référence à la classe
- `:NomClasse` : indique que l'objet est anonyme mais on fait référence à la classe

Pour les attributs, on peut

- préciser le nom + le type + la valeur
- indiquer seulement la valeur

Remarques

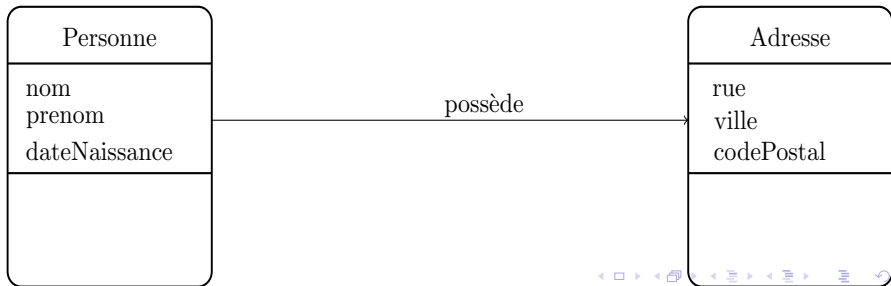
- Le lien entre les objets est dynamique : il existe si un lien entre les classes existe déjà
- Pas de multiplicité
- Les agrégation et composition sont schématisées différemment

UML

Remarques

- Le lien entre les objets est dynamique : il existe si un lien entre les classes existe déjà
- Pas de multiplicité
- Les agrégation et composition sont schématisées différemment

Considérant le diagramme de classes suivant



UML

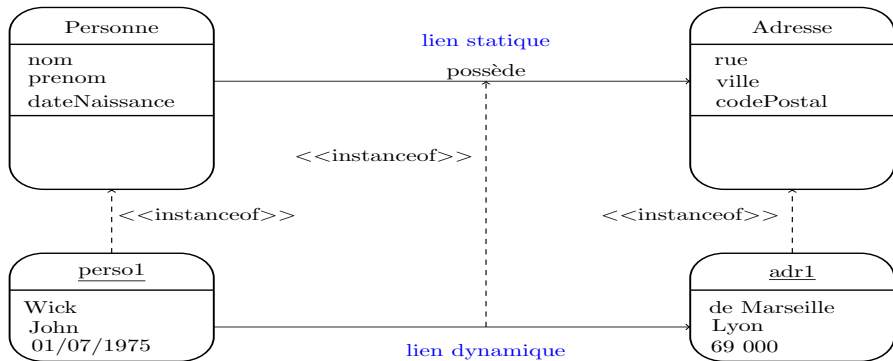
Relation entre objets

établie dynamiquement à partir de relations entre les classes

UML

Relation entre objets

établie dynamiquement à partir de relations entre les classes



Remarques

- La relation entre classe et objet est une dépendance (schématisée par une flèche en pointillé exactement comme dans un diagramme de classes)
- On ajoute le stéréotype `<<instanceof>>` pour la relation de dépendance reliant une classe à une instance

UML

Considérant le diagramme de classes suivant



UML

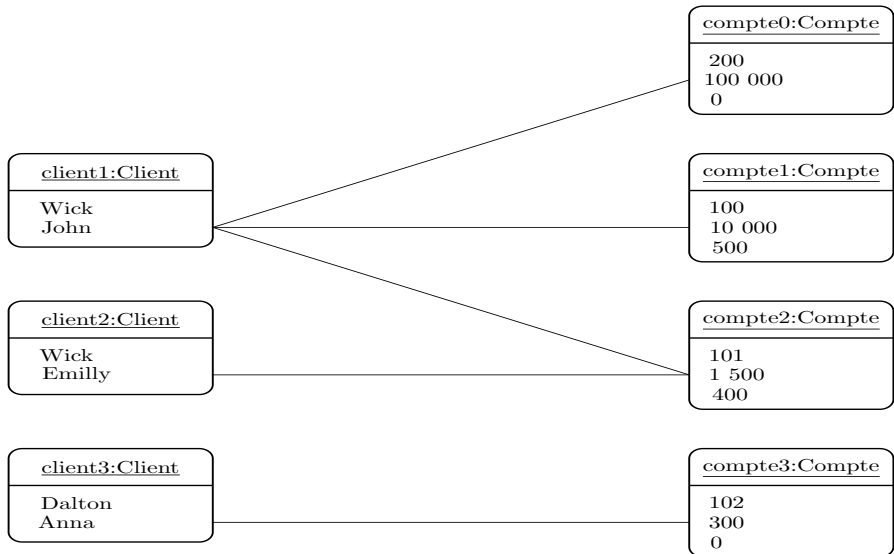
Considérant le diagramme de classes suivant



Un premier exemple de diagramme d'objets



Voici un deuxième exemple de diagramme d'objets, plus détaillé, pour le diagramme de classes précédent

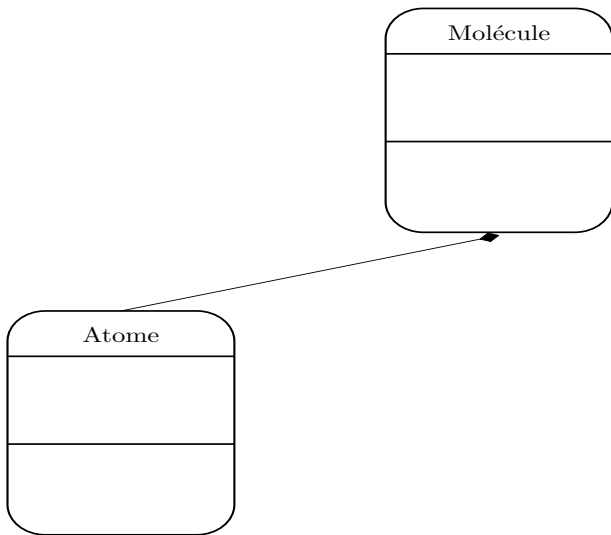


Explication

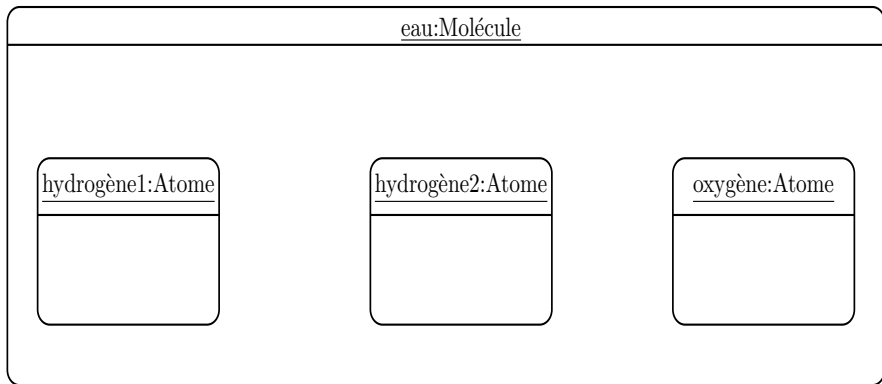
L'exemple précédent illustre tous les cas possibles pour la relation client-compte

- `compte2` appartient à deux clients : `client1` et `client2`
- `compte3` appartient à un seul client : `client3`
- `client2` possède plusieurs comptes : `compte0`, `compte1` et `compte2`

Considérant le diagramme de classes suivant



Voici un exemple de diagramme d'objets pour le diagramme de classes précédent



Terminologie

- oxygène, hydrogène1 **et** hydrogène2 : **objets composants**
- eau : **objet composite**

Exercice : élaborer un diagramme d'objets pour le diagramme de classes suivant

