

## Introduction à UML et Diagramme de Cas d'Utilisation

Méthodologies de Conception

1

Mme Lilla SFAXI

04/10/2010

## Unified Modeling Language

Chp2 : UML et Diagramme de Cas d'Utilisation

2

ISI 2010 – L2ARS

04/10/2010

## Unified Modeling Language

- UML n'est pas une méthode de développement mais un **langage de modélisation**
  - Définit des standards relatifs à la modélisation OO
- Mise en œuvre de 13 diagrammes différents
- Un diagramme est choisi en fonction des concepts qu'on veut représenter à une étape de développement donnée
- On se sert du langage UML pour:
  - Visualiser
  - Spécifier
  - Construire
  - Documenter
  - Communiquer (travailler à plusieurs)

3

ISI 2010 – L2ARS

04/10/2010

## Les diagrammes en UML

- Un système est un ensemble de sous-systèmes organisés pour atteindre un objectif et décrit à l'aide de modèles
- Un sous-système est un regroupement d'éléments, dont certains spécifient le comportement proposé par les autres éléments contenus.
- Un modèle est une abstraction complète et cohérente d'un système permettant d'en faciliter la compréhension.
  - Modélisation des parties structurelles (statique)
  - Modélisation du comportement (dynamique)

4

## Les diagrammes en UML

- Un diagramme est une représentation visuelle de l'ensemble des éléments qui constituent le système
- Ils servent à visualiser un système sous différents angles (utilisateur, administrateur par ex.)
- Dans les systèmes complexes, un diagramme ne fournit qu'une vue partielle du système
  - L'ensemble des diagrammes réunis permet d'obtenir une vue globale du système à concevoir
  - Chaque diagramme va permettre de modéliser ou spécifier une vue (spécificité) du système à concevoir

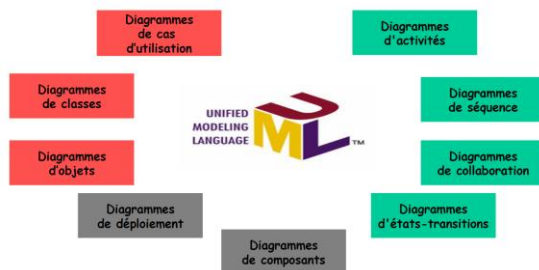
5

## Les diagrammes en UML

- Diagrammes structurels / statiques (UML Structure)
  - diagramme de classes (Class diagram)
  - diagramme d'objets (Object diagram)
  - diagramme de composants (Component diagram)
  - diagramme de déploiement (Deployment diagram)
  - diagramme de paquetages (Package diagram)
  - diagramme de structures composites (Composite structure diagram)
- Diagrammes comportementaux / dynamiques (UML Behavior)
  - diagramme de cas d'utilisation (Use case diagram)
  - diagramme d'activités (Activity diagram)
  - diagramme d'états-transitions (State machine diagram)
  - diagrammes d'interaction (Interaction diagram)
    - diagramme de séquence (Sequence diagram)
    - diagramme de communication (Communication diagram)
    - diagramme global d'interaction (Interaction overview diagram)
    - diagramme de temps (Timing diagram)

6

## Les diagrammes en UML



7

ISI 2010 – L2ARS

04/10/2010

## Diagramme de Cas d'Utilisation

Chp2 : UML et Diagramme de Cas d'Utilisation

8

ISI 2010 – L2ARS


04/10/2010

## Diagramme de cas d'utilisation

- Capturer le comportement d'un système, d'un sous-système, d'une classe ou d'un composant tel qu'un utilisateur extérieur le voit
- Scinder la fonctionnalité du système en unités cohérentes
  - Cas d'utilisation
- Exprimer les besoins des utilisateurs d'un système
- Se compose de :
  - Acteurs
  - Cas d'utilisation
  - Relations

9

## Acteurs

- Idéalisation d'un rôle joué par :
  - Une personne externe
  - Un processus
  - Un autre système
- Représenté par un petit bonhomme 
- Il faut identifier les rôles des utilisateurs d'un système pour trouver les acteurs
- Définition de la frontière du système
  - Tout ce qui est à l'extérieur du système : Acteur
  - Tout ce qui est à l'intérieur du système : Fonctionnalité

10

## Cas d'utilisation

- Unité cohérente
- Représente une fonctionnalité visible de l'extérieur
- Réalise un service pour l'acteur qui l'initie, avec:
  - Déclenchement
  - Déroulement
  - Fin
- Modélise un service rendu par le système
- Représenté par une ellipse contenant le nom du cas (verbe à l'infinitif)

Effectuer Virement

11

## Relations acteurs/cas d'utilisations

- Association
  - Chemin de communication entre acteur et cas d'utilisation
  - Représenté par un trait continu
  - Peut définir :
    - Une multiplicité : un acteur peut interagir plusieurs fois avec le cas d'utilisation
- Acteur Principal / Secondaire
  - Acteur principal : si le cas rend service à l'acteur
    - Stéréotype « primary »
  - Acteurs secondaires : les autres acteurs
    - Stéréotype « secondary »

12

## Relations entre Cas d'Utilisation

- Relation d'inclusion
  - Un cas A inclut un cas B si l'exécution de A entraîne obligatoirement celle de B
  - Permet de
    - Décomposer un cas complexe en sous-cas
    - Factoriser un comportement commun à plusieurs cas d'utilisation
  - Stéréotype « include »
- Relation d'extension
  - Un cas A étend un cas B quand A peut être appelé au cours de l'exécution de B
  - L'extension est optionnelle
  - Définit
    - Point d'extension : point précis du cas étendu au niveau duquel l'extension peut intervenir
    - Une contrainte : condition pendant laquelle l'extension intervient
  - Stéréotype « extend »
- Relation de généralisation
  - Le cas A est une généralisation du cas B si B est un cas particulier de A
  - Concept d'héritage

13

## Description textuelle d'un C.U.

- Obligatoire pour la description du comportement du système
- Se décompose en :
  - Identification du cas d'utilisation
    - Nom : infinitif
    - Objectif : description résumée
    - Acteurs : principaux et secondaire
  - Description du fonctionnement
    - Séquence nominale : décrit le déroulement normal du cas
    - Pré-conditions : état du système avant le déclenchement du cas
    - Post-conditions : état du système à l'issue de l'exécution du cas
  - Rubrique optionnelle
    - Spécifications non fonctionnelles : spécifications techniques, besoins en interface graphique ...

14

## Activité 1 : Réservation de Salles

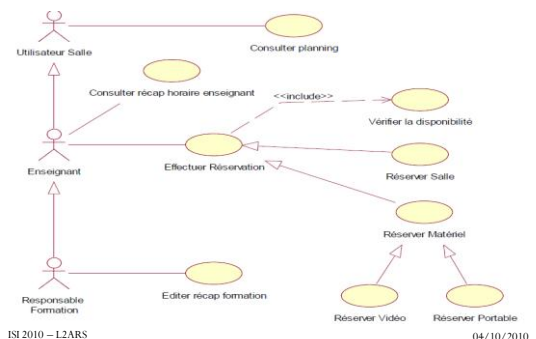
- Dans un établissement scolaire, on désire gérer la réservation des salles de cours ainsi que du matériel pédagogique (ordinateur portable ou/et vidéo projecteur). Seuls les enseignants sont habilités à effectuer des réservations (sous réserve de disponibilité de la salle ou du matériel).
- Le planning des salles peut quant à lui être consulté par tout le monde (enseignants et étudiants).
- Par contre, le récapitulatif horaire par enseignant (calculé à partir du planning des salles) ne peut être consulté que par les enseignants.
- Enfin, il existe pour chaque formation un enseignant responsable qui seul peut éditer le récapitulatif horaire pour l'ensemble de la formation.

15

ISI 2010 – L2ARS

04/10/2010

## Activité 1 : Solution

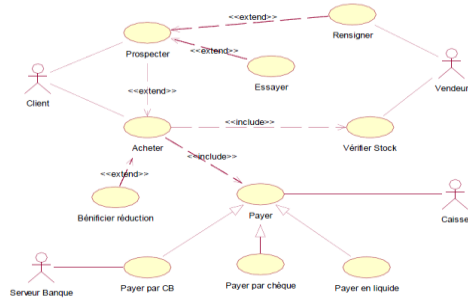


16

ISI 2010 – L2ARS

04/10/2010

## Activité 2 : Achat d'un Article



17

ISI 2010 - L2ARS

04/10/2010

## Activité 2 : Solution

- Dans un magasin Virtuel, le processus de vente est le suivant :
  - Le client entre
  - Passe dans les rayons
  - Demande éventuellement des renseignements ou procède à des essais
  - Prend des articles (si le stock est suffisant)
  - Passe à la caisse où il règle ses achats (tout moyen de paiement accepté).
  - Il peut éventuellement bénéficier d'une réduction.

18

ISI 2010 - L2ARS

04/10/2010