



Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Sixième partie VI

Diagramme de cas d'utilisation



Introduction

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Définition

Le **diagramme de cas d'utilisation** représente la structure des grandes fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système

Rôle du diagramme d'utilisation

- Donne une vue du système dans son environnement extérieur
- Définit la relation entre l'utilisateur et les éléments que le système met en oeuvre
- Est la base du modèle UML



Les éléments d'un diagramme de cas d'utilisation (1)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Définition

Un **acteur** est l'archétype de l'utilisateur (personne, processus externe, ...) qui interagit avec le système

Représentation d'un acteur



Nom de l'acteur





Les éléments d'un diagramme de cas d'utilisation (2)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Compléments

- L'acteur principal :
 - Directement concerné par le cas d'utilisation décrit
 - Sollicite le système pour obtenir un résultat perceptible
- Un acteur secondaire :
 - Est sollicité pour des informations complémentaires nécessaires au déroulement du cas d'utilisation décrit

Représentation

Lorsqu'un cas d'utilisation introduit au moins un acteur secondaire, les associations reliant les acteurs aux cas d'utilisation sont stéréotypées <<principal>> ou <<secondaire>> selon le cas.



Les éléments d'un diagramme de cas d'utilisation (3)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

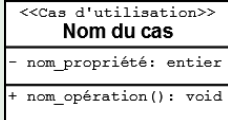
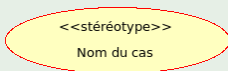
Méthodologie

En résumé

Définition

Un **cas d'utilisation** modélise le service rendu par le système sans en imposer le mode de réalisation

Représentation d'un cas d'utilisation



Complément

Un cas d'utilisation qui n'est pas directement relié à un acteur est un **cas d'utilisation interne**

Les éléments d'un diagramme de cas d'utilisation (4)

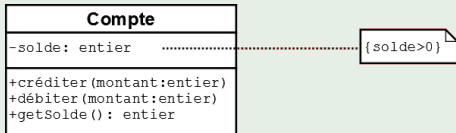


Définition

Une **note** permet l'ajout d'une information textuelle à un diagramme. Cette information peut être un commentaire, un corps de méthode ou une contrainte.

Représentation d'une note

Les notes sont représentées par un rectangle avec le coin supérieur droit replié sur lui-même. On peut relier une note à un élément en utilisant une ligne pointillée.





Les éléments d'un diagramme de cas d'utilisation (5)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Définition

Un **classeur** précise les caractéristiques comportementales et structurelles d'un élément du modèle

Représentation d'un classeur

Un classeur est représenté par un rectangle en traits pleins et il peut éventuellement contenir des compartiments.

Nom
attributs
opérations

Remarque

Les acteurs et les cas d'utilisation sont des classeurs



Les éléments d'un diagramme de cas d'utilisation (6)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

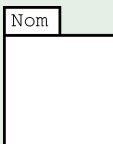
Méthodologie

En résumé

Définition

Un **paquetage** est un regroupement cohérent d'éléments de modèle et de diagrammes.

Représentation d'un paquetage



Remarque

Le modèle d'un système est contenu dans un seul paquetage



Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (1)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Définition

Une **relation d'association** est un lien de communication entre un acteur et un cas d'utilisation

Représentation d'une relation d'association

Un trait continu



Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (2)



Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Définition

La relation **d'inclusion** spécifie qu'un cas d'utilisation est nécessairement une partie d'un autre cas d'utilisation

Représentation d'une relation d'inclusion

Une flèche discontinue stéréotypée <<inclusion>>





Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (3)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Rôle de la relation d'inclusion

- Décomposer un cas complexe en sous-cas plus simples
- Factoriser une partie d'un cas d'utilisation commune à d'autres cas d'utilisation

Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (4)



Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

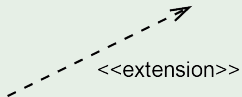
En résumé

Définition

La relation **d'extension** spécifie qu'un cas d'utilisation est éventuellement une partie d'un autre cas d'utilisation

Représentation d'une relation d'extension

Une flèche discontinue stéréotypée <<extension>>





Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (5)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Remarque

- Le point d'extension explicite le contexte d'occurrence de l'extension
- Une condition liée à un un point d'extension est spécifiée dans une note



Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (6)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Principe

La relation de **généralisation/spécialisation** est la transposition aux cas d'utilisation de la notion d'héritage dans le paradigme objet

Représentation d'une relation de généralisation/spécialisation

Une flèche dont la pointe (un triangle fermé) est dirigée vers l'élément le plus général





Les relations dans un diagramme de cas d'utilisation (7)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Définition

La **multiplicité** permet de spécifier le nombre d'interactions entre un acteur et un cas d'utilisation.

Les différentes multiplicités

Symbole	Signification
*	plusieurs
n	exactement n
n..m	entre n et m



Quelques exemples (1)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

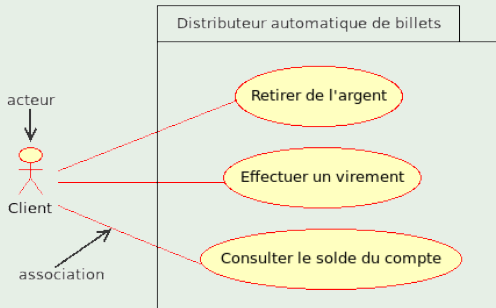
Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Association élémentaire



Quelques exemples (2)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

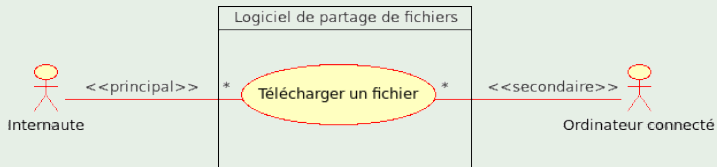
Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Acteur principal, acteur secondaire et multiplicité





Quelques exemples (3)

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

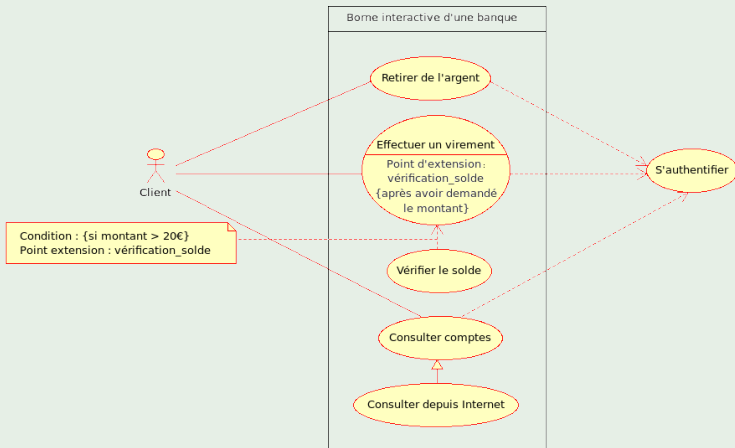
Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

Inclusion, extension et généralisation/spécialisation





Identifier les acteurs

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

Identifier les acteurs

Répertorier les cas
d'utilisation

Décrire un cas
d'utilisation

En résumé

- 1 Un acteur est *extérieur* au système
 - Classe d'utilisateurs humains
 - Système informatique
- 2 Un acteur interagit *directement* avec le système
 - Saisie de données
 - Réception d'information
 - ...
- 3 Un acteur a un *rôle*
 - Le nom d'un acteur indique son rôle



Répertoirer les cas d'utilisation

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

Identifier les acteurs

Répertoirer les cas
d'utilisation

Décrire un cas
d'utilisation

En résumé

- 1 L'ensemble des cas d'utilisation doit recouvrir tous les besoins fonctionnels
 - Un cas d'utilisation = une fonction métier du système (pourquoi ?)
 - Un cas d'utilisation \neq une fonction du système
- 2 Convention de nommage
 - Verbe à l'infinitif + complément

Attention

Un diagramme de cas d'utilisation n'exprime pas la temporalité



Document accompagnant un diagramme de cas d'utilisation

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

Identifier les acteurs

Répertorier les cas
d'utilisation

Décrire un cas
d'utilisation

En résumé

1 Identification du cas d'utilisation

- Nom
- Objectif
- Acteurs
- Date
- Responsable
- Version

2 Description du fonctionnement

- Les pré-conditions
- Les scenarii
 - Scenarii courant
 - Scenarii alternatifs (variantes ou erreurs)
- Les post-conditions

3 Spécification non-fonctionnelle

- Spécifications techniques
- ...



En résumé

Cours de
Génie Logiciel

David
Janiszek

Introduction

Les éléments

Les relations

Exemples

Méthodologie

En résumé

- Le diagramme d'utilisation permet :
 - d'exprimer simplement les besoins des utilisateurs
 - d'analyser les besoins des utilisateurs
 - de déterminer les interfaces du système
- Le diagramme d'utilisation n'est pas un modèle
- Il est inutile d'avoir une description exhaustive des relations
- **Ne pas confondre utilisateur et acteur**