

Introduction à l'UML

Diagramme de Séquence

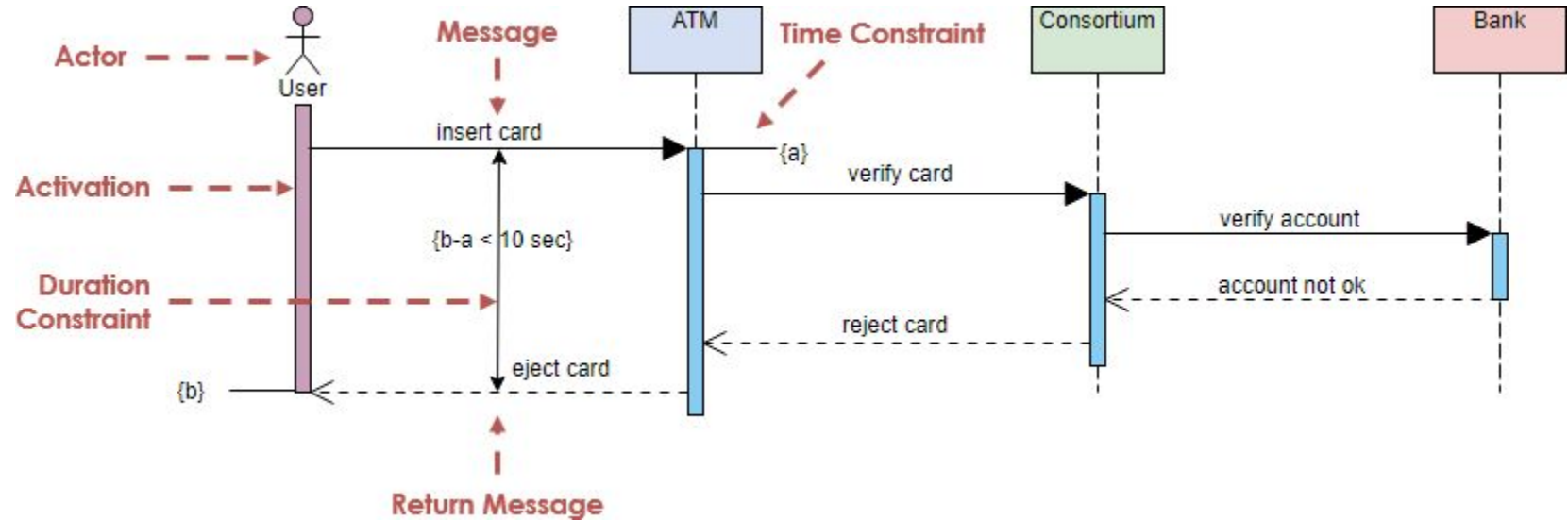
Plan du cours

1. Introduction à la Spécification
2. Aperçu d'UML
3. Diagramme de Use Case et Description Textuelle
4. Diagramme d'Activité
- 5. Diagramme de Séquence**
6. Diagramme de Classes
7. Diagramme d'États

Big Picture

Un diagramme de séquence décrit une interaction entre un ensemble d'objets participant à une collaboration (ou un scénario), disposés dans un ordre chronologique. Il montre les objets participant à l'interaction par leurs “lignes de vie” (lifeline) et les messages qu'ils se transmettent.

Exemple



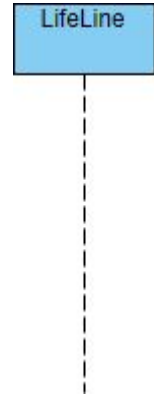
Définition

Un diagramme de séquence décrit une série de messages échangés entre un ensemble d'objets (dans une limite temporelle).

- Les objets sont impliqués dans les échanges (pas les classes).
- Permet de définir la chronologie des échanges.

Lifeline

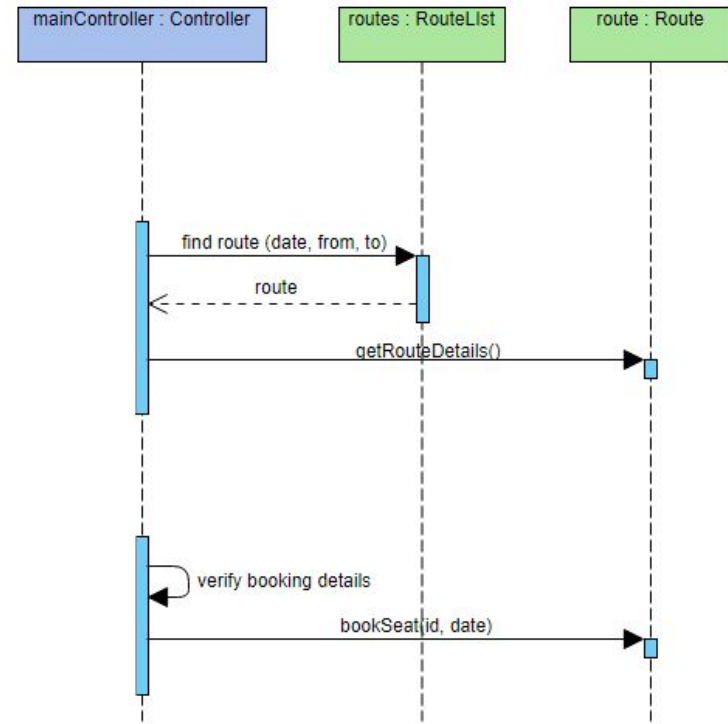
Une ligne de vie (“lifeline”) représente l’ensemble des éléments relatifs à un participant et le passage du temps qui se prolonge vers le bas. Cette ligne verticale en pointillés montre les événements séquentiels affectant un objet au cours du processus schématisé. Les lignes de vie peuvent commencer par une forme rectangulaire avec un intitulé ou par un symbole d'acteur.



Activation

Indique la période pendant laquelle un élément effectue une opération.

Représentée par un rectangle sur la lifeline. Le haut et le bas du rectangle sont respectivement alignés avec le temps d'initiation et d'achèvement.



Message

Message

Communication entre deux rôles dans le but de transmettre des informations

- Représente les événements du diagramme de séquence.
- La flèche représentant un message est labélisée avec le nom du message échangé ainsi que ses paramètres.
- Existence de messages réflexifs.
- Indication de la séquence à l'aide de nombres.
- L'exécution d'une occurrence (rectangle fin) représente la participation active d'un objet/acteur dans une séquence.

Message synchrone et asynchrone

Message synchrone : message avec effet bloquant pour l'émetteur qui doit attendre une réponse pour pouvoir continuer. Représentés par un ligne pleine terminée par une flèche en pleine. Le diagramme doit montrer le message ET la réponse.

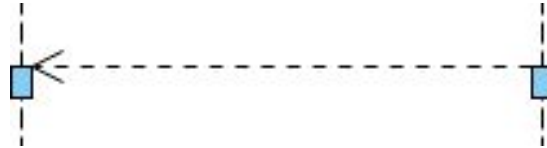


Message asynchrone : message qui ne demande pas de réponse pour que l'émetteur puisse continuer. Représentés par une ligne pleine terminée par une pointe de flèche. Seul le message doit être intégré au diagramme.



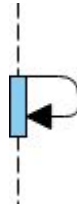
Message retour

Représente la transmission d'informations à l'appelant d'un ancien message correspondant.



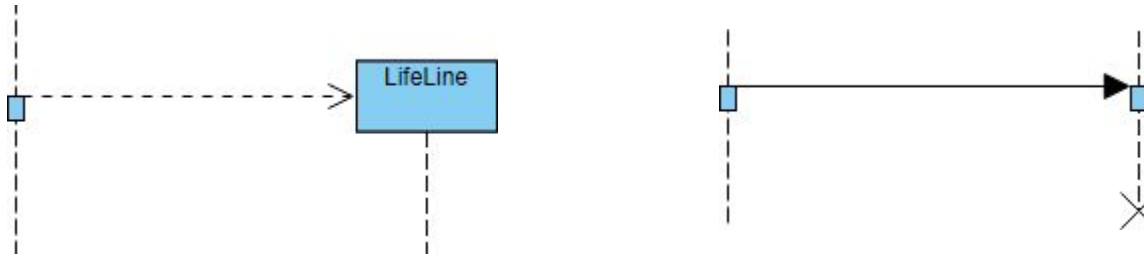
Self Message

Un “self message” définit une communication particulière entre les lignes de vie d'une interaction, qui représente l'invocation d'un message de la même ligne de vie.



Message de construction / déconstruction

Conduit à la création / destruction d'un objet (nouvelle/destruction d'une lifeline à cet endroit)



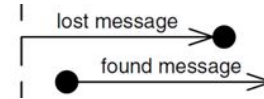
Messages perdus et trouvés

Messages perdus

L'émetteur est connu mais pas le récepteur

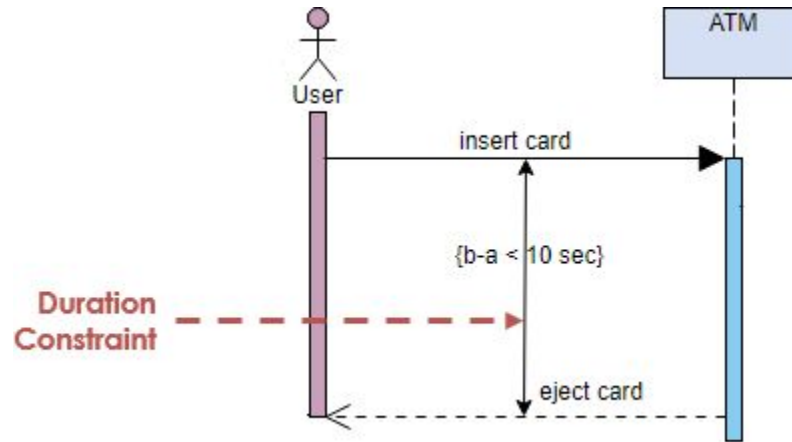
Messages trouvés

Le récepteur est connu mais pas l'émetteur



Duration constraint

Dans un diagramme de séquence UML, un contrainte de temps est utilisé pour indiquer le passage du temps du message. C'est particulièrement utile lorsque l'on souhaite modéliser un système en temps réel.



Note

Une note (commentaire) permet d'ajouter des remarques aux éléments. Un commentaire n'a aucune force sémantique, mais peut contenir des informations utiles.



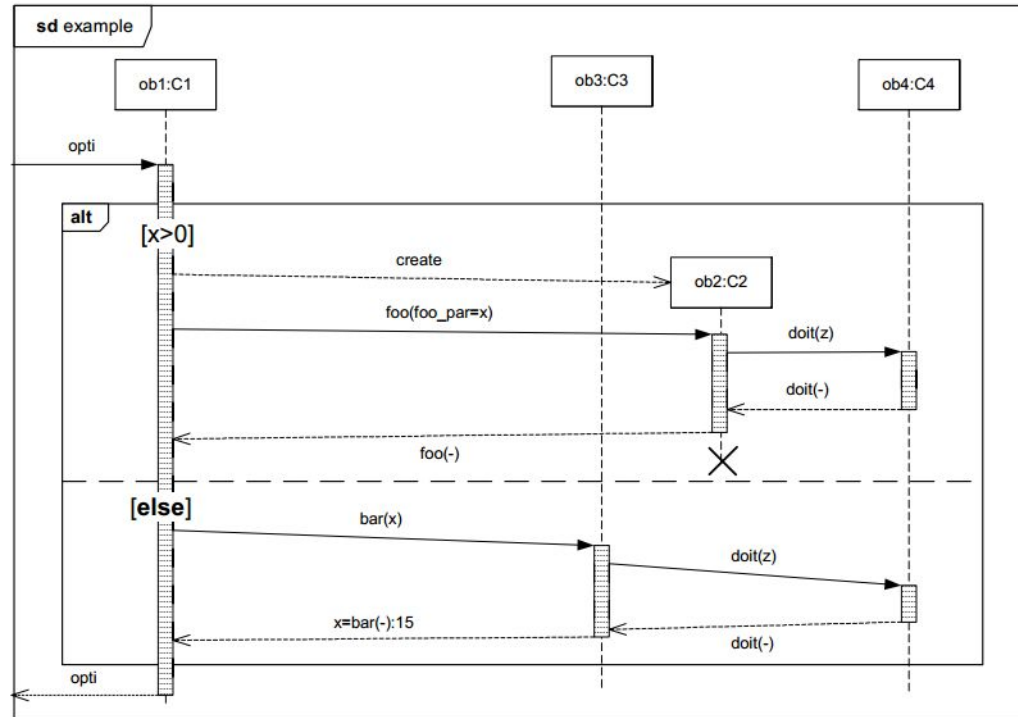
Fragment

Fragment

Les fragments permettent de modéliser des interactions en fragments simple, plus facile à la compréhension. Pour modéliser ces fragments, on place une nouvelle boîte au-dessus du diagramme, avec un onglet inversé en haut où on identifie le type de fragment.

1. **Fragment loop** : opérateur d'itération.
2. **Fragment alt** : opérateur conditionnelle.

Fragment



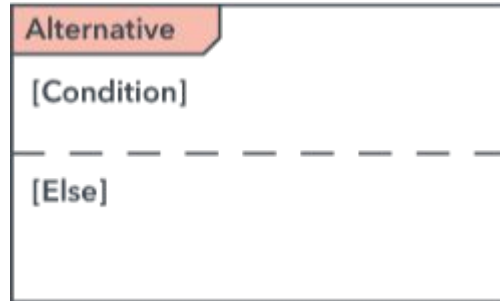
Boucles optionnelles

Les boucles optionnelles (loop) permettent de modéliser des situations qui se répète tant qu'une certaine condition est respectée. On spécifie entre crochets la condition.

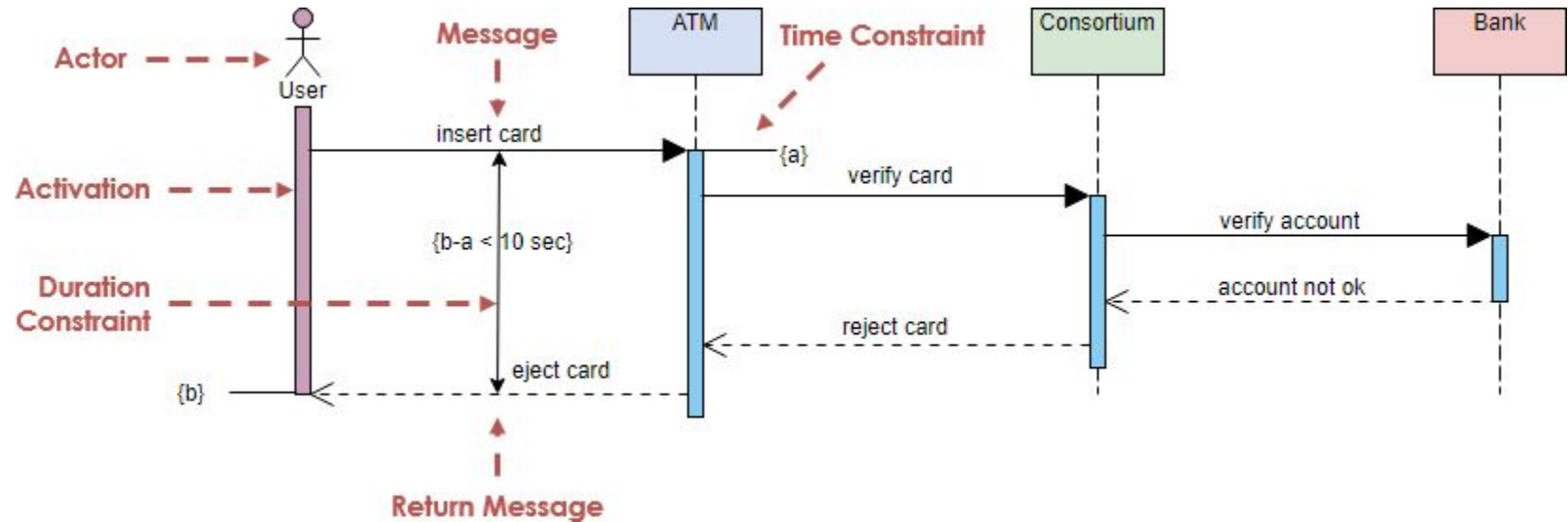


Alternative

Représente des choix qui généralement s'excluent mutuellement entre deux séquences de messages ou plus. On utilise une ligne en pointillés à l'intérieur du rectangle pour séparer les choix.



Exemple



Exercices

Réaliser les exercices des diagrammes de séquence.