



Conception Orientée Objet

Diagramme d'activités

Tianxiao LIU
Master 1 IISC 1^{ère} Année
CY Cergy Paris Université
<http://depinfo.u-cergy.fr/~tliu/coo.php>

Sommaire

- Diagramme d'activité (**ad**) : objectif
- Activité et action
- Flot de contrôle
- Exception et région interruptible
- Exemple : retrait d'argent en ATM

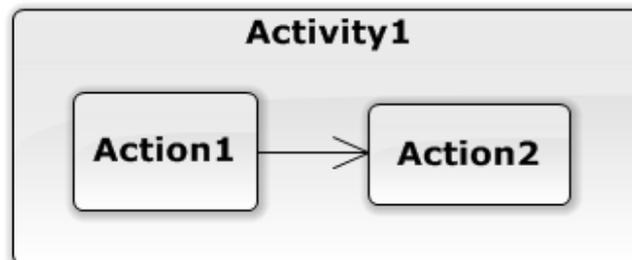
Objectif d'un ad

- **Motivation**

- Permet de spécifier des traitements *a priori* séquentiels
- Description des enchaînements d'actions de haut niveau (ex. description détaillée des cas d'utilisation)
- Souvent utilisé pour exprimer les algorithmes réalisés par les langages de programmation

Activité et action

- **Activité**
 - Traitements + flots de contrôle
 - Peut être divisée en sous-activités ou **actions**
- **Action**
 - Un **cas particulier** de l'activité
 - une action = une activité ayant une seule opération
 - Atomique, instantanée et non interruptible



Flot de contrôle

- **Transition** (la flèche dans l'illustration précédente)
 - Connecter les activités entre elles
 - Déclenchée dès que l'activité est terminée
 - Franchie de manière atomique sans durée perceptible
- **Nœud initial**
 - Début des activités
- **Nœud final**
 - Nœud final d'activités
 - Nœud final de flot de contrôle



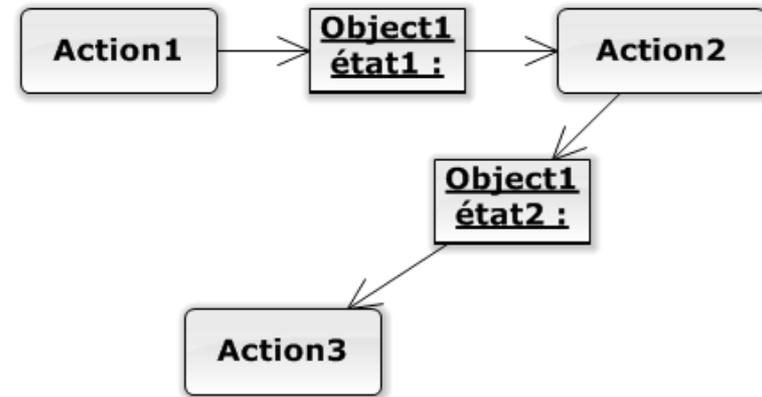
Flot de contrôle

- **Objet**

- Données traitées par les activités

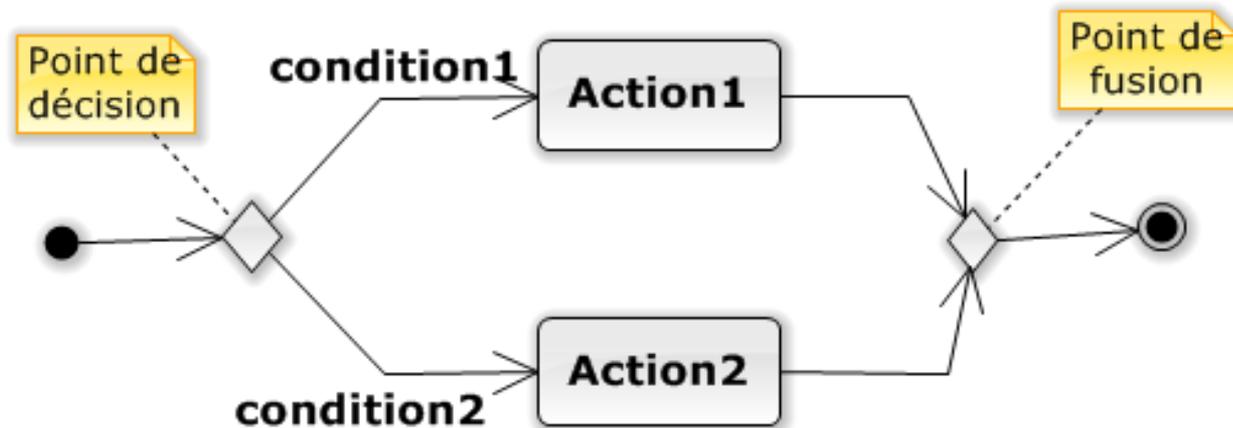
- **Flot d'objet**

- **Relation** entre activités et objets
- Description des **impacts** des activités sur les objets
- Un objet peut être manipulé par plusieurs activités
- Un objet étant sortie d'une activité peut être l'entrée d'une autre activité
- Un objet peut apparaître plusieurs fois dans un diagramme → différents états



Flot de contrôle

- Nœud de **décision**
 - Vérification d'une condition, peut utiliser *else*
- Nœud de **fusion**
 - Plusieurs activités visant la même cible

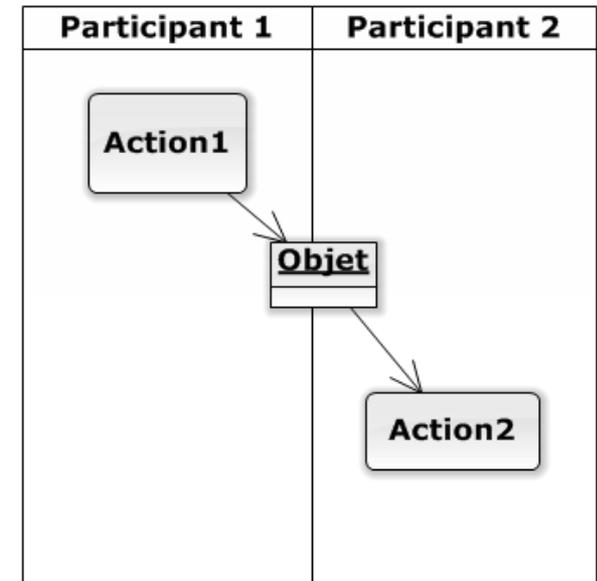
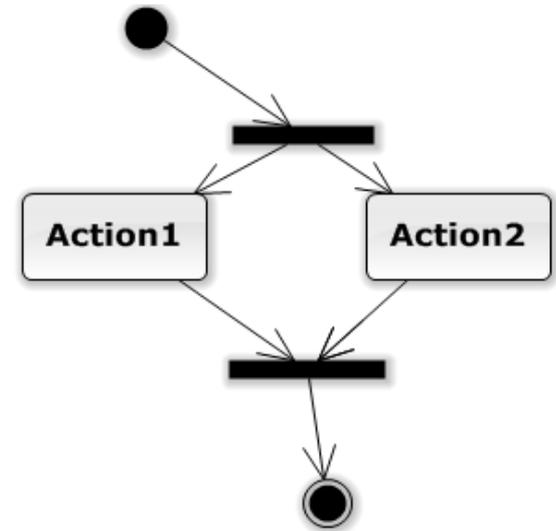


Flot de contrôle

- Nœud de *fork* et *join*
 - Gestion des activités **en parallèle**
- **Couloirs d'activités**
 - Permettent de situer les activités par rapport aux entités (intervenants dans le traitement) du système
- Action sur évènement
 - Attendre pendant une **durée**



Durée



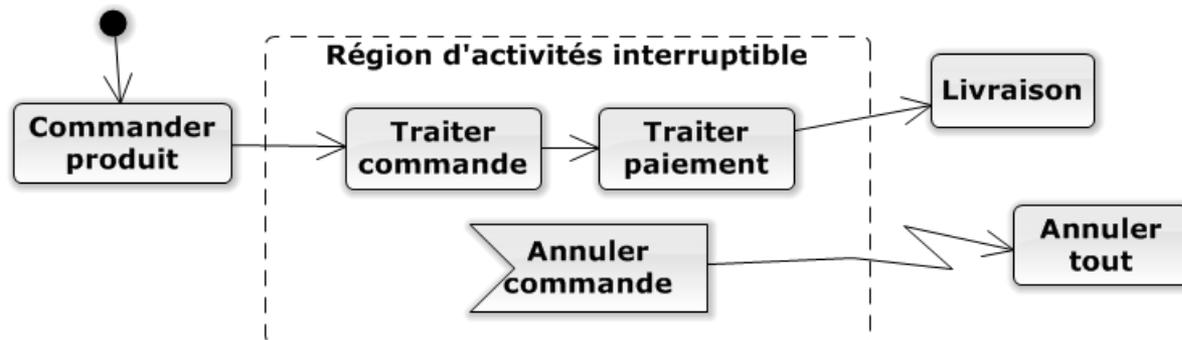
Exception et région interruptible

- **Gestion des exceptions**

- Toute activité peut avoir une ou plusieurs exceptions
- Exception levée → Exécution de l'activité interrompue sans générer de valeurs de sortie

- **Région interruptible**

- Si l'événement de l'interruption se produit, toutes les activités en cours dans la région interruptible **sont arrêtées** → le flot de contrôle suit **la flèche en zigzag** qui quitte la région



Exemple : Retrait d'argent en ATM

- Description du scénario
 - Le client insère sa carte et tape son code. Puisque ce code est enregistré directement sur la carte, l'ATM peut vérifier directement le code tapé sans demander à la banque.
 - Si le code tapé est correct, le client peut ensuite choisir le montant du retrait, sinon, la machine éjecte la carte.
 - La banque devra vérifier le solde du compte afin de vérifier si le montant demandé est valable. Si le solde n'est pas suffisant, on affiche le solde du compte à l'écran ATM et on éjecte la carte.

Exemple : Retrait d'argent en ATM

- Description du scénario (suite)
 - Si le client demande un montant raisonnable, la banque demande à l'ATM de sortir des billets que le client récupérera tout de suite. En même temps, la banque débite le compte.
 - Le nouveau solde du compte est affiché sur l'écran ATM
 - L'ATM éjecte la carte et le client récupérera celle-ci avant de partir

Modélisation avec un ad

