

Activity diagram

1 Activity diagram

Gli **activity diagram** sono state diagram in cui:

- tutti (o quasi) gli stati hanno un'azione o un'attività associata;
- tutte (o quasi) le transizioni sono automatiche, cioè causate dal completamento delle azioni/attività degli stati.

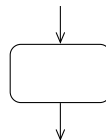
Essendo un caso particolare di state diagram, anche questi sono diagrammi dinamici.

Essi danno una visione piuttosto naturale della concorrenza, e permettono di attribuire responsabilità alle attività, quindi sono usati per modellare anche processi organizzativi, workflow.

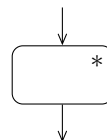
Lo scopo di un activity diagram è evidenziare l'evoluzione dell'elaborazione interna, mentre la reazione agli eventi esterni è meglio trattata negli state diagram.

2 Elementi grafici

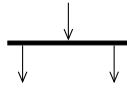
- **Attività** (corrisponde a uno stato degli state diagram):



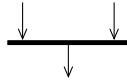
- può essere gerarchica, cioè composta da sotto-attività;
- un asterisco indica la **concorrenza dinamica**, cioè che più “copie” di questa attività possono essere eseguite in parallelo:



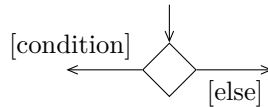
- **Fork**: separazione di un flusso di esecuzione in più flussi concorrenti



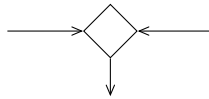
- **Join:** ricongiungimento di flussi di esecuzione concorrenti



- **Branch:** flussi di esecuzione alternativi, in base a una condizione (in pratica, è un if/else)



- **Merge:** ricongiungimento di flussi di esecuzione alternativi



- **Nodo iniziale** (come negli state diagram, ce ne può essere uno solo):



- **Nodo finale per l'attività:** indica la terminazione di *tutte* le attività rappresentate nel diagramma; ce ne può essere più di uno



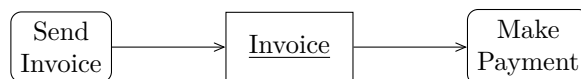
- **Nodo finale per un flusso:** indica che un singolo flusso di esecuzione termina, mentre gli altri possono proseguire



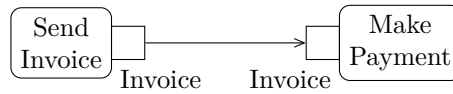
Nota: Quando il flusso di esecuzione si divide, mediante un fork/branch, *non* è obbligatorio che poi si ricongiunga (con un join/merge).

3 Oggetti

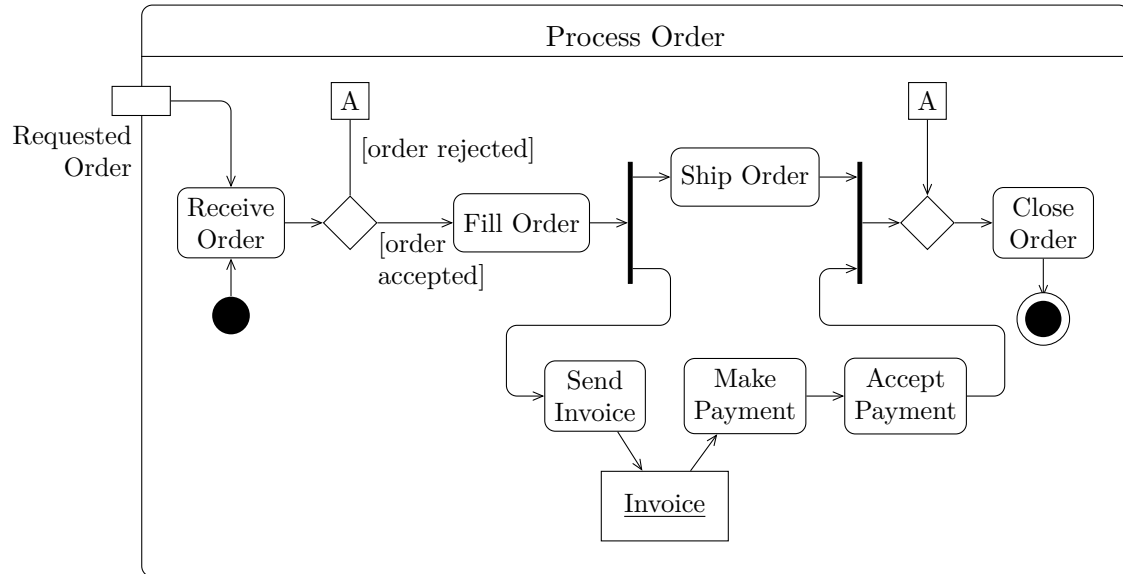
Le attività si possono scambiare oggetti, rappresentati con la solita notazione (come negli object diagram, ecc.):



Esiste anche una notazione alternativa:



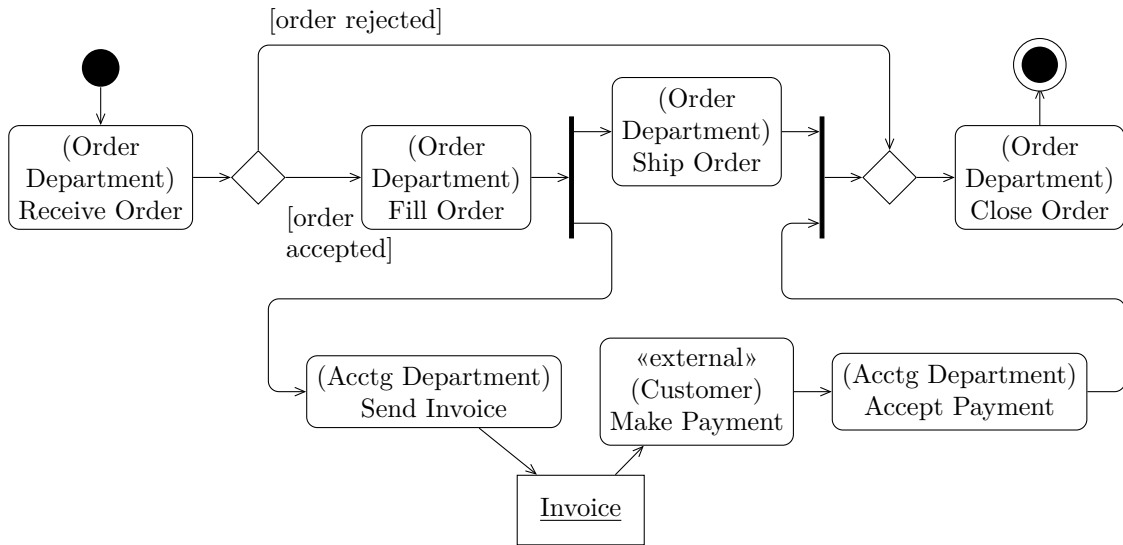
4 Esempio



- Process Order è una singola macro-attività, che potrebbe essere inserita in un diagramma più grande.
- Requested Order è un oggetto che la macro-attività può ricevere in input, e che viene passato alla sotto-attività Receive Order.
- I due simboli A sono usati per indicare un collegamento senza disegnare una linea: ciò può essere conveniente per motivi grafici (ad esempio, se bisogna disegnare una transizione tra due attività molto lontane in un diagramma complesso).

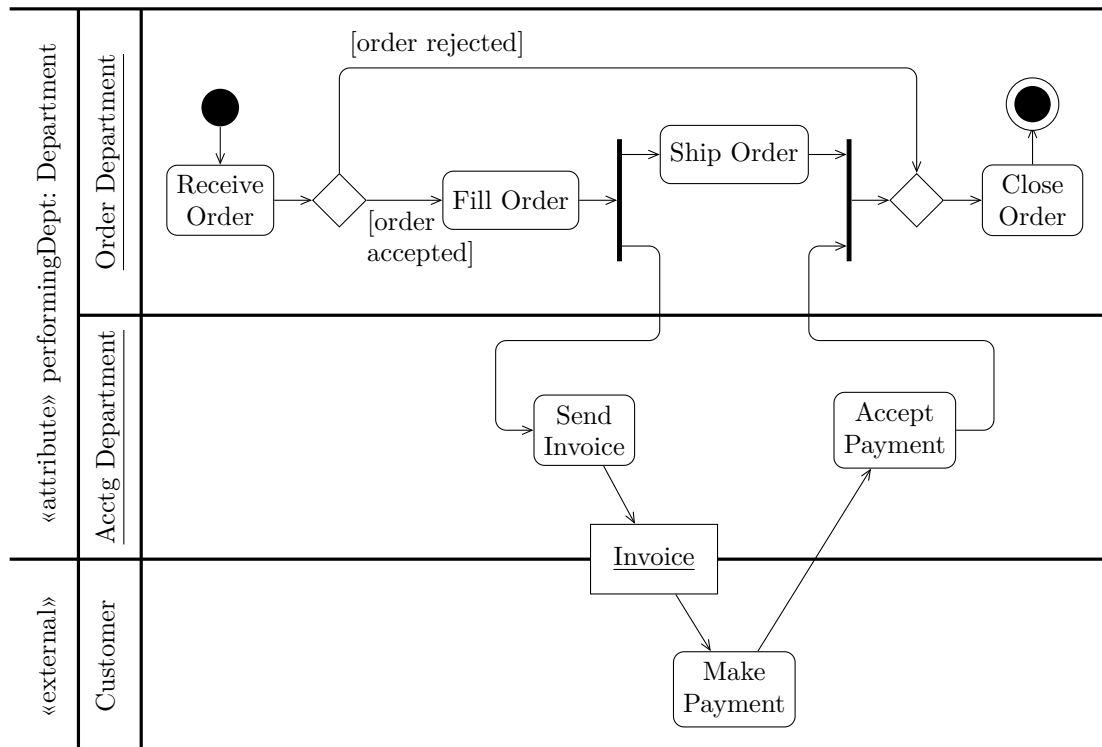
5 Responsabili delle attività

Il responsabile di un'attività può essere indicato tra parentesi:

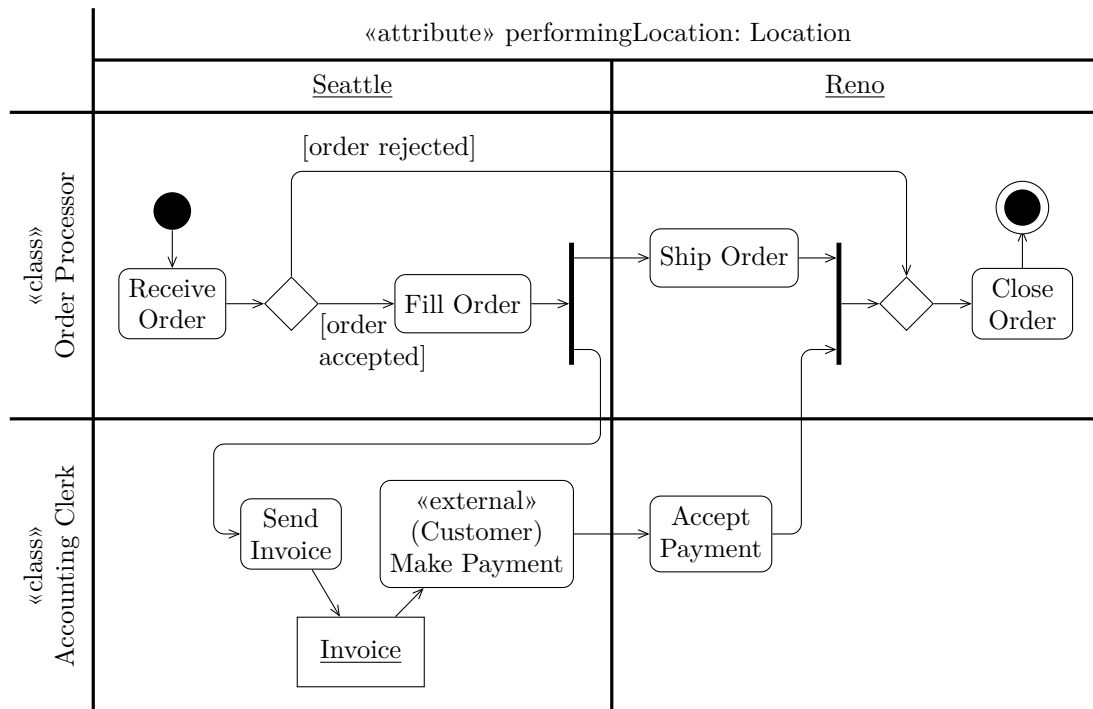


Lo stereotipo «external» indica che Customer (il responsabile dell'attività Make Payment) è esterno all'organizzazione.

Esiste anche un'altra notazione per indicare i responsabili delle attività, che permette di visualizzarle in modo più chiaro. Essa consiste nel dividere il diagramma in **swimlanes** (corsie), ciascuna delle quali corrisponde a un responsabile:



Le swimlanes possono anche essere multidimensionali. Ad esempio, si può mostrare sia il responsabile di ciascuna attività, sia il luogo in cui essa viene svolta:



Le swimlanes multidimensionali sono però poco utilizzate in pratica, perché tendono a rendere complicato il diagramma, ed è difficile raffigurare più di due dimensioni.