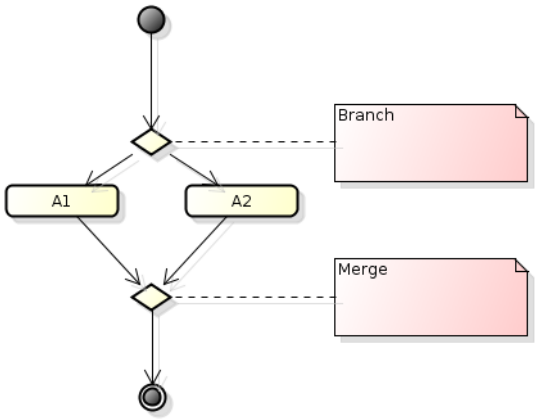
Diagrammi delle attività (6)

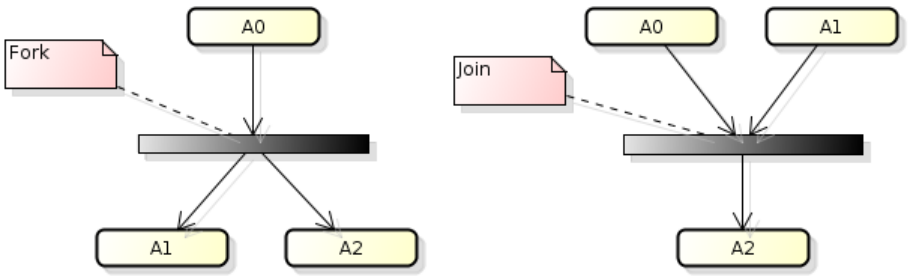
Aiutano a descrivere gli aspetti dinamici dei casi d'uso. Un'attività è un insieme di più azioni:

- **Nodo iniziale:** da dove inizia l'esecuzione del processo;
- **Fork:** elaborazione che può essere anche parallela;
- **Join:** sincronizzazione tra più processi.

Il percorso che si descrive va dal nodo iniziale a quello finale ed è l'illustrazione di come l'attività deva essere eseguita. Ogni azione è descritta da un rettangolo con i bordi smussati e ha una descrizione interna. Una decisione, o **branch**, serve per modellare le condizioni (gli *if*). La condizione si chiama **guardia**. L'insieme dei rami deve dare la totalità delle condizioni. Quando due o più branch si riuniscono abbiamo un **merge** che raggruppa il flusso.

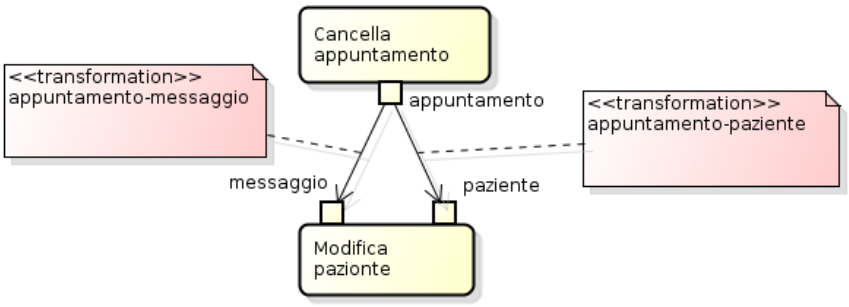


Questo diagramma mi permette di modellare anche il parallelismo. Questa fase parallela è detta **fork**. Il fork sdoppia un token in tante azioni che vengono eseguite in parallelo, o in sequenza se non ci interessa l'ordine di esecuzione dei rami. Per ricollegare più flussi paralleli usiamo la **join**, che potrebbe avere delle espressioni booleane che consentono di proseguire solo se queste sono soddisfatte.

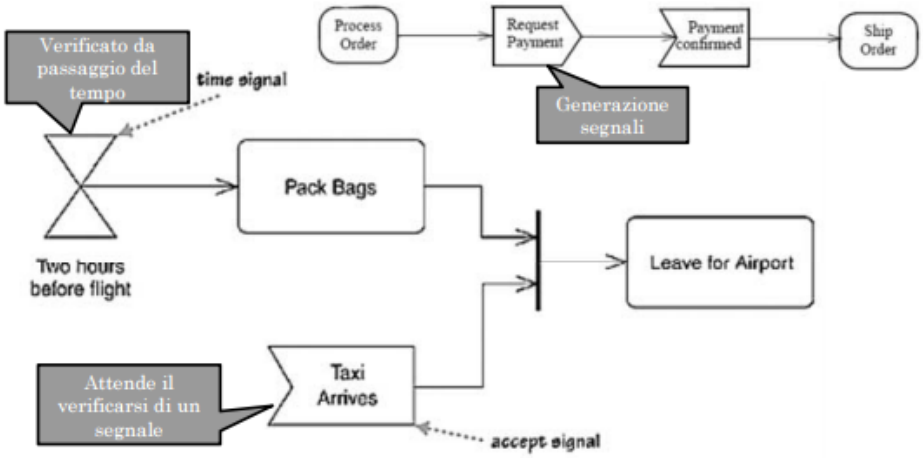


Può succedere che uno dei flussi, per qualche condizione, **muoia**, ovvero non abbia delle condizioni di terminazione. In questo caso non termina l'intera attività ma solo quel ramo.

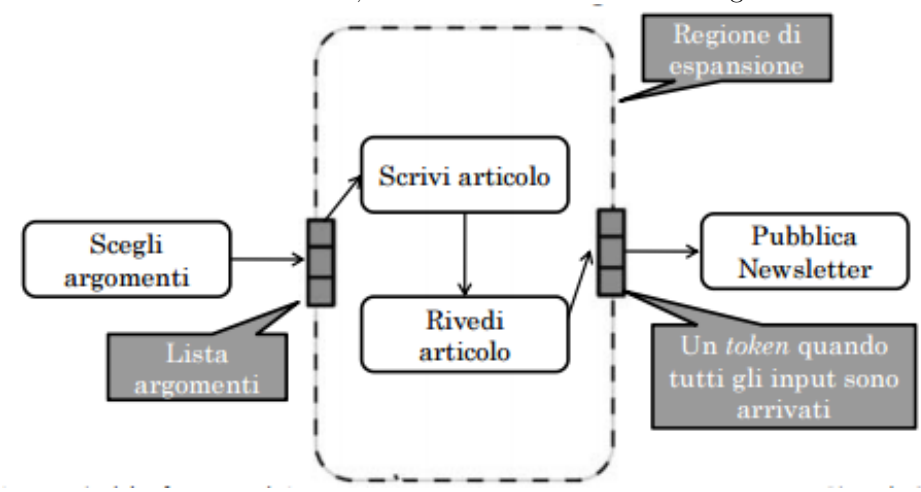
Può esserci il caso in cui ho bisogno di definire delle **sottoattività** che saranno un'implementazione di un'azione (farla vedere al dettaglio). In un diagramma di attività, tra un'azione e un altro passo passano degli oggetti. Un'azione prende un oggetto in input e restituisce un oggetto in output.



E' anche possibile, l'invio e la ricezione di messaggi a un altro diagramma di attività (quindi verso l'esterno). Quando voglio ricevere un messaggio dall'utente l'elaborazione viene bloccata in attesa della ricezione. Queste due primitive individuano il concetto di **sincronizzazione**.
La *clessidra* è un **timer**, verifica il passaggio del tempo.



Gli archi che connettono due azioni servono per generare un flusso da un'azione a un'altra. E' possibile spezzare un arco in due con una notazione sotto forma di etichetta o avere un evento senza un arco entrante, questo sarà un evento ripetuto.
Le **regioni di espansione:** sono utili quando dobbiamo ripetere delle attività su delle collezioni. Ogni elemento della lista è un *token*, un solo token in uscita dalla regione.



Non tutti i flussi possono arrivare alla fine, in tal caso c'è un **nodo di terminazione** che fa morire il token.