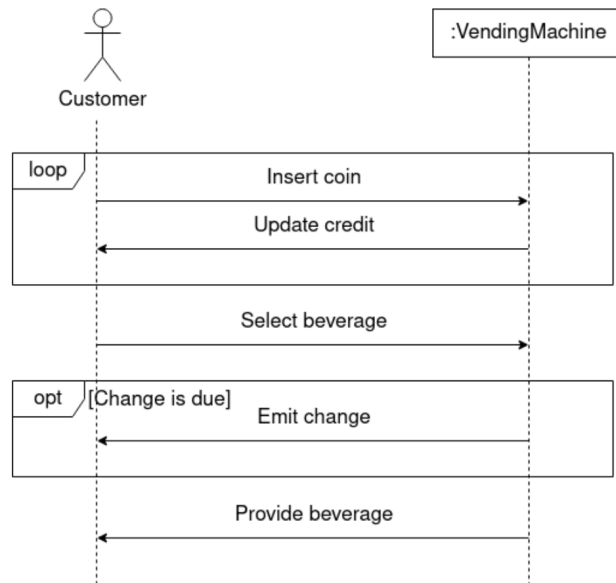


Diagramma delle interazioni pag. 205

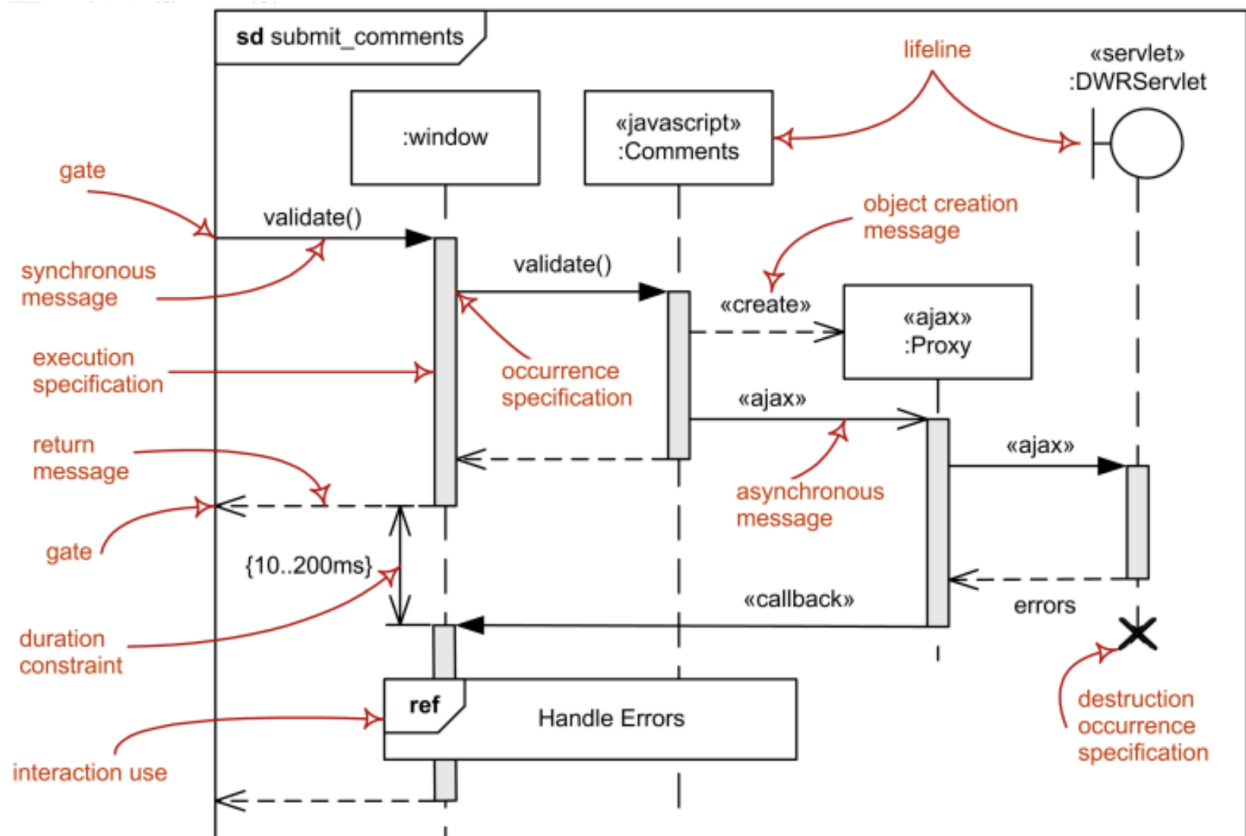
I diagrammi comportamentali sono i più comuni diagrammi di interazione. Si concentrano sullo scambio di messaggi tra diverse lifelines.

I diagrammi comportamentali descrivono le interazioni concentrandosi sulla sequenza di messaggi che vengono scambiati e i loro eventi specifici corrispondenti.



Spiegazione: le interazioni avvengono sotto forma di scambi di messaggi con un verso. Questo schema viene utilizzato per analisi (interazioni tra attori-sistema in un caso d'uso) e per design. Le linee tratteggiate vengono definite **lifeline**, mentre le frecce direzionate indicano dei messaggi (come **Insert coin** e **Update credit**). **:VendingMachine** è una istanza di **VendingMachine**, mentre **loop** e **opt** sono situazioni ripetibili più volte o opzionali.

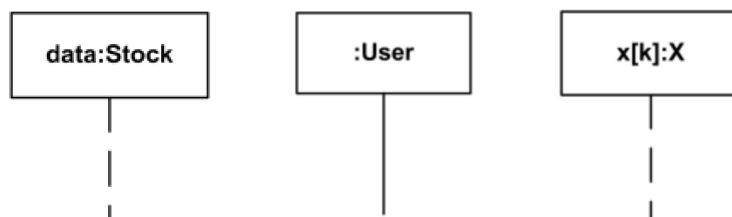
Vediamo ora gli elementi di un diagramma comportamentale:



Nota Bene: se non sono presenti *gate* l'utilizzo del rettangolo esterno è opzionale.
Occurrence specification: quando arriva o viene mandato un messaggio.

Lifeline

Una **lifeline** è un elemento che rappresenta un partecipante individuale nella interazione. Mentre le parti e le caratteristiche strutturali possono avere molteplicità maggiore di 1, le lifelines rappresentano soltanto una entità che interagisce.



Messaggi

Un **messaggio** è un elemento che definisce uno specifico tipo di comunicazione tra le diverse lifelines di una interazione. Il messaggio specifica non solo il tipo di comunicazione, ma anche il mittente ed il destinatario. Mittente e destinatario di solito sono due occorrenze specifiche (endpoint del messaggio).

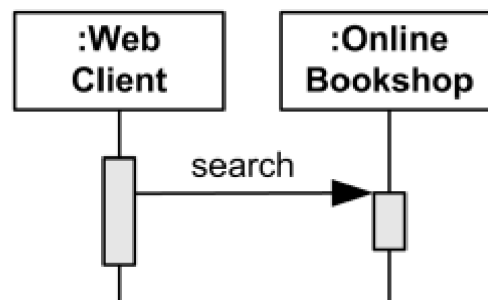
Un messaggio può rappresentare una chiamata ad operazione e l'inizio della sua esecuzione

o l'invio e la ricezione di un segnale. In base al tipo di azione utilizzata per generare il messaggio, il messaggio può essere:

- Chiamata sincrona/asincrona
- Segnale asincrono
- Risposta
- Creare
- Cancellare

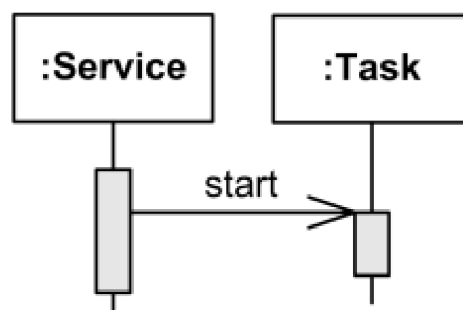
Chiamata sincrona

Una **chiamata sincrona** rappresenta solitamente una chiamata ad operazione; viene mandato un messaggio e sospesa l'esecuzione fino all'arrivo di una risposta. Le chiamate a messaggio sincrone vengono rappresentate graficamente con una freccia con punta colorata.



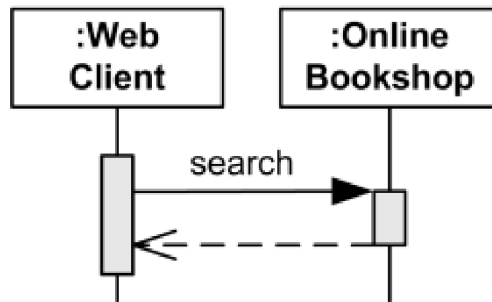
Chiamata asincrona

Una **chiamata asincrona** rappresenta solitamente una chiamata ad operazione; viene mandato un messaggio e si procede con l'esecuzione senza aspettare l'arrivo di una risposta. Le chiamate a messaggio asincrone vengono rappresentate graficamente con una freccia con punta aperta.



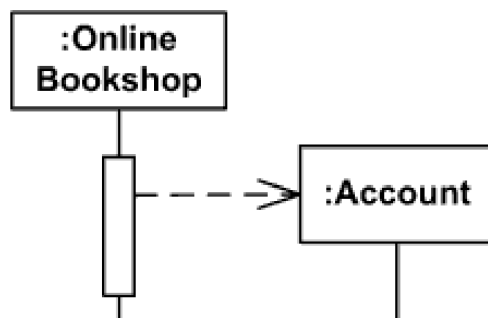
Risposta

Una **risposta** ad una chiamata ad operazione vengono rappresentate graficamente con una freccia tratteggiata con punta aperta (simile al messaggio di creazione).



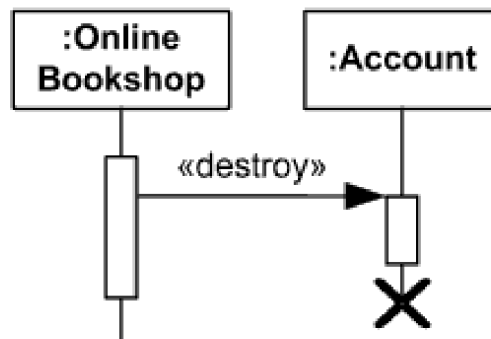
Creare

Un messaggio di **creazione** viene inviato ad una lifeline per crearsi. E' pratica comune inviare un messaggio di creazione ad un oggetto ancora non esistente per crearsi.

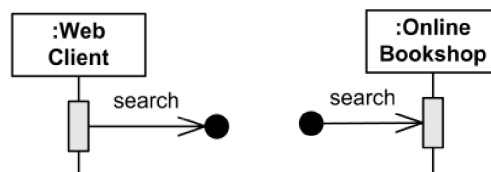


Cancellare

Un messaggio di **cancellazione** viene inviato ad una lifeline per terminarla. La lifeline di solito termina con una croce nella forma di una X che denota la distruzione dell'evento.



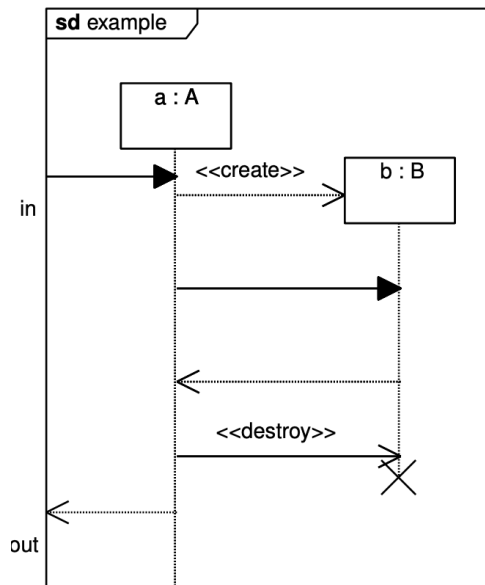
Lost & founds



Non so davvero cosa scrivere qui, aiuto!

Gate

Un **gate** è la fine di un messaggio, un punto di connessione che unisce un messaggio esterno al frammento di interazione con uno interno al frammento di interazione.



Frammento di interazione

Un **frammento di interazione** è un elemento che rappresenta la più generale unità di interazione. Ogni frammento di interazione è concettualmente come un'interazione. Non c'è una notazione generale per i frammenti di interazione. Le sue sottoclassi definiscono le proprie notazioni. Alcuni esempi di frammenti di interazione sono le *occorrenze*, le *esecuzioni*, lo *stato invariato*, i *frammenti combinati* e le *interazioni d'uso*.

Occorrenza

Una **occorrenza (specifica di occorrenza)** è un frammento di interazione che rappresenta un momento preciso nel tempo (evento) all'inizio o alla fine di un messaggio o all'inizio o alla fine di un'esecuzione.

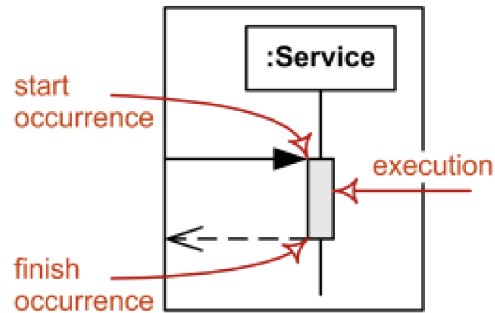
Una specifica di occorrenza è una delle unità semantiche di interazione di base. Il significato di queste interazioni è specificato dalle sequenze di occorrenze descritte dalle specifiche di occorrenza.

Esecuzione

Una **esecuzione (specifica di esecuzione, informalmente chiamata attivazione)** è un frammento di interazione che rappresenta un periodo nel ciclo di vita del partecipante nel quale:

- esegue un'azione o comportamento nel suo ciclo di vita
- manda un segnale ad un altro partecipante

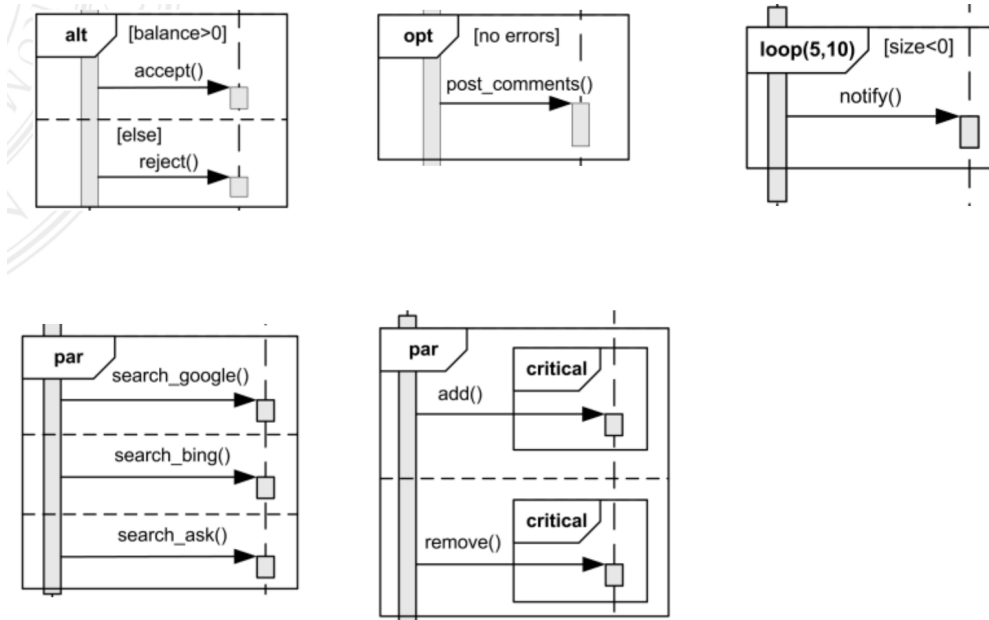
- aspetta una risposta da un altro partecipante



Combinazione di frammenti

Una **combinazione di frammenti** è un frammento di interazione che definisce una combinazione di frammenti di interazione. Viene definito da un operatore di interazione e dai suoi operatori. Tramite l'uso di combinazioni di frammenti l'utente è in grado di descrivere un numero di tracce maggiore in un modo più compatto e conciso. Le combinazioni di frammenti possono avere anche vincoli di interazione (guardie). Alcuni operatori possono essere:

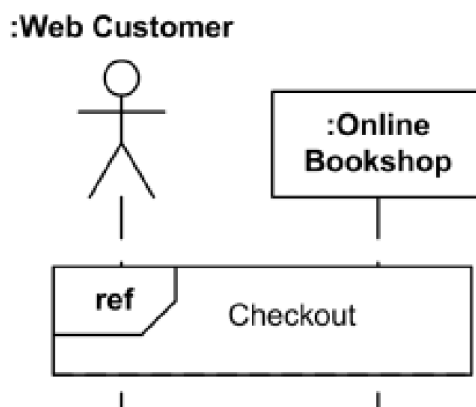
- **alt**: alternative
- **opt**: opzionale
- **loop**: iterazione
- **break**
- **par**: parallelo
- **strict**: sequenza vincolante
- **seq**: sequenza debole
- **critical**: regione critica
- **ignore**: ignorare
- **consider**: considerazione
- **assert**: affermazione
- **neg**: negativo



spiegare questa foto!!!

Interazione d'uso

Un **interazione d'uso** è un frammento di interazione che permette di usare (o chiamare) un'altra interazione. Grandi e complessi diagrammi comportamentali possono essere semplificati con interazioni d'uso. E' anche solito riutilizzare alcune interazioni tra molte altre interazioni.



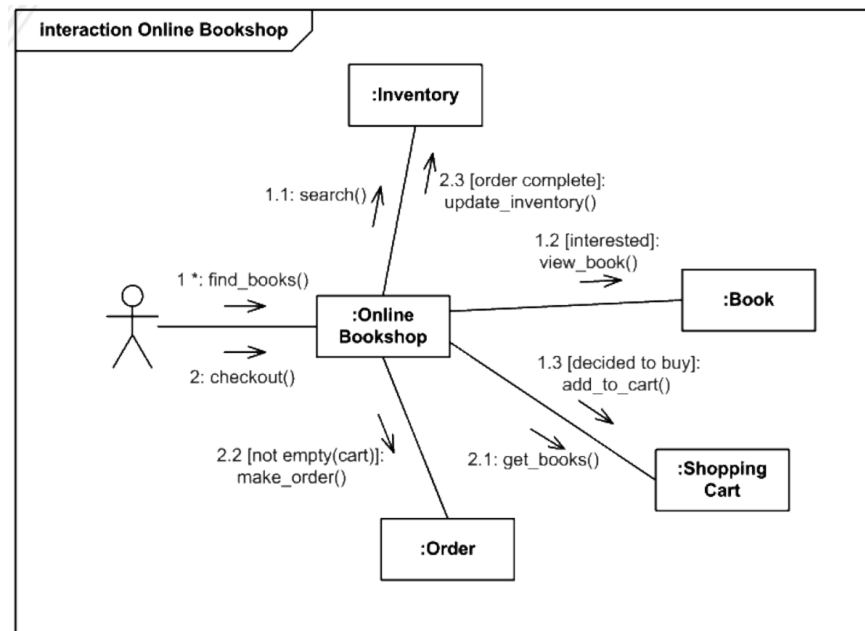
Linee guida per i diagrammi comportamentali

Non generalizzare troppo i comportamenti. Quando vengono utilizzati i diagrammi comportamentali per analisi:

- un caso d'uso può essere descritto da più di un diagramma comportamentale
- il tipo di azione del messaggio può essere deciso nel momento del design
- nessun messaggio tra lifelines che appartengono a elementi del sistema

Diagrammi di comunicazione

Un **diagramma di comunicazione** mostra le interazioni tra diverse lifelines usando una forma non prestabilita. Possono essere convertiti in diagrammi comportamentali (ma non viceversa in UML 2). Viene assunto che i messaggi vengono ricevuti nello stesso ordine nel quale vengono generati. Vengono quindi numerati per garantire il loro ordine corretto. Un diagramma di comunicazione può contenere frames, lifelines e messaggi.



spiegare questa foto!!!

La notazione per i messaggi nei diagrammi di comunicazione segue le stesse regole usate nei diagrammi comportamentali. In modo da capire la dinamica evolutiva del sistema, i messaggi hanno una sequenza di espressione. ste ultime due slide non le ho capite per nulla!!!