

Introduzione ai casi d'uso

©Adriano Comai

versione del tutorial: 2.0 (agosto 2006)

Obiettivo di questa introduzione

- fornire elementi di base sui casi d'uso
- fornire indicazioni sulle modalità del loro utilizzo

⇒ questi temi sono approfonditi, con esercitazioni, nel corso
“Gestione dei requisiti con i casi d'uso”

http://www.analisi-disegno.com/a_comai/corsi/sk_req.htm

Casi d'uso (use cases)

- proposti da Ivar Jacobson nel 1992
- rappresentano i “modi” in cui il sistema può essere utilizzato (le funzionalità che il sistema mette a disposizione dei suoi utilizzatori)

⇒ “Un caso d'uso è una sequenza di transazioni in un sistema, il cui compito è di conseguire un risultato di valore misurabile per un singolo attore del sistema.”
(Jacobson 1995)

Casi d'uso vs funzionalità interne

Casi d'uso



- telefonare
- rispondere a una telefonata
- inviare un messaggio
- memorizzare un numero
-

Punto di vista:

UTILIZZATORE

Funzionalità interne

- trasmissione / ricezione
- alimentazione (batteria)
- I/O (display, tasti, ...)
- sw gestione rubrica
-

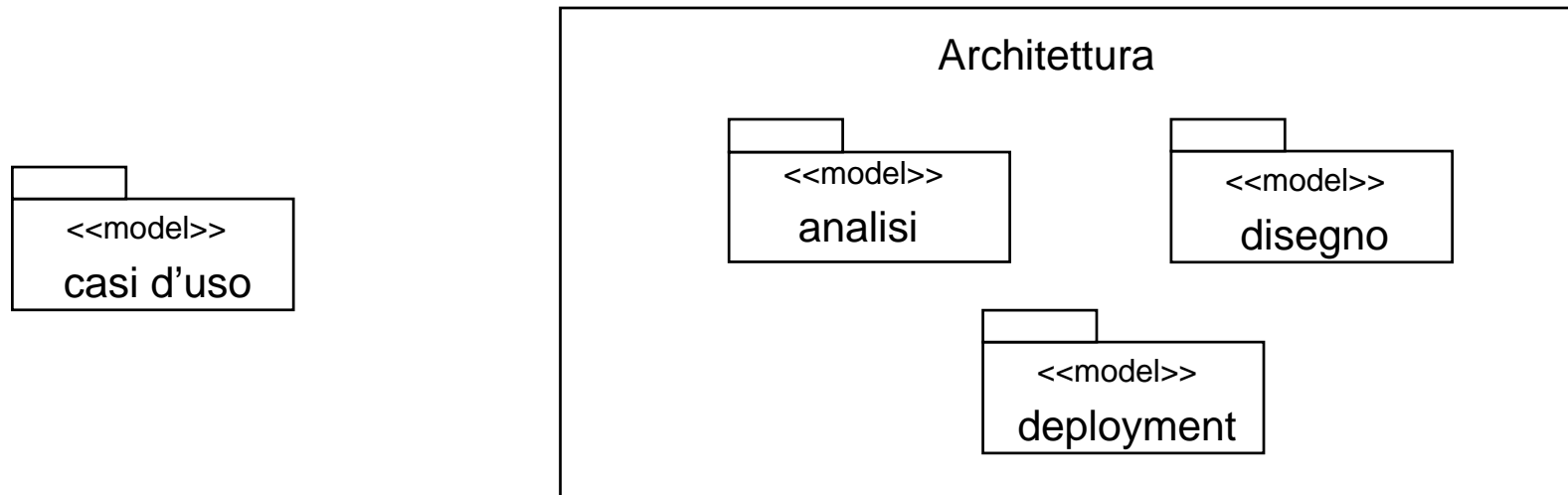
Punto di vista:

PROGETTISTA

Casi d'uso e architettura

ogni sistema (o parte di) può essere descritto in due modi:

- come può essere utilizzato
- com'è fatto internamente (quali sono le parti che lo costituiscono, e come interagiscono tra loro)



Casi d'uso : caratteristiche

- descrivono l'interazione tra sistema e ambiente esterno (attori)
- non rivelano la struttura interna del sistema (“black box”)
- sono espressi in forma testuale, comprensibile anche per i non “addetti ai lavori”
- possono essere definiti a livelli diversi (sistema o parti del sistema)
- ragionare sui casi d'uso aiuta a scoprire i requisiti

Caso d'uso: storia di una interazione

- i casi d'uso vanno descritti sotto forma di scenario di interazione (dialogo) tra gli attori e il sistema:
 - il cliente richiede l'elenco dei prodotti
 - il sistema propone i prodotti disponibili
 - il cliente sceglie i prodotti che desidera
 - il sistema fornisce il costo totale dei prodotti selezionati
 - il cliente conferma l'ordine
 - il sistema comunica l'accettazione dell'ordine
- l'attenzione va rivolta all'interazione con gli attori, non a quali parti interne del sistema vengono coinvolte

Requisiti e casi d'uso

requisito (funzionale): funzionalità, o aspetto di dettaglio di una funzionalità, richiesta dal committente o da altre figure interessate al sistema

caso d'uso: “storia” che descrive una modalità di utilizzo del sistema da parte di un utilizzatore

- ogni caso d'uso può soddisfare più requisiti funzionali
- a ogni caso d'uso possono venire associati più requisiti non funzionali
- un requisito funzionale (se molto generale) può dare origine a più casi d'uso

Prototipi e casi d'uso

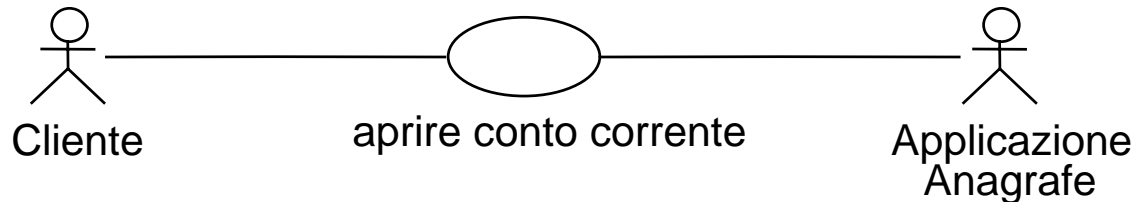
- per ogni caso d'uso esiste un'interazione tra attori e sistema, che avviene (per gli attori “umani”) attraverso le interfacce utente
- il prototipo può essere definito in parallelo ai casi d'uso:
 - sono forme complementari di rappresentazione di uno scenario di interazione
 - il prototipo aiuta a chiarire la sequenza del caso d'uso
 - la descrizione del caso d'uso evidenzia i “passaggi” necessari tra le diverse interfacce

Attori

- soggetti esterni al sistema, che interagiscono con il sistema tramite messaggi (comunicazioni)
- possono venire definiti come attori:
 - esseri umani (ruoli)
 - organizzazioni, enti, istituzioni
 - altre applicazioni o sistemi (hardware e software)

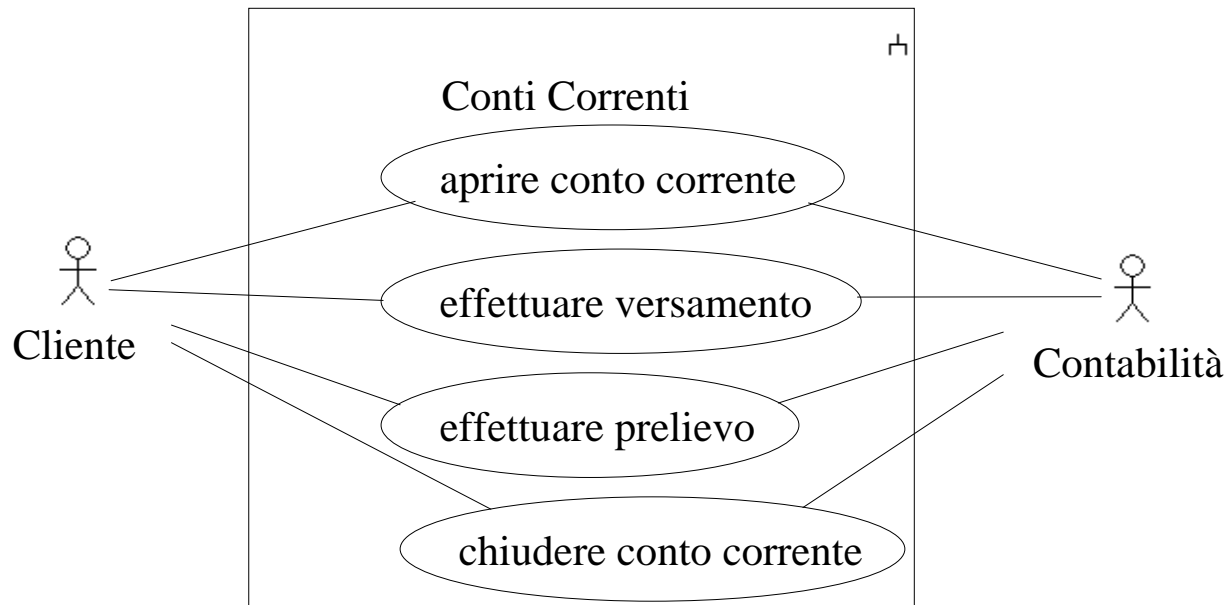
Attori e casi d'uso

- in UML, l'associazione tra un attore e un caso d'uso indica partecipazione
- ad ogni caso d'uso partecipa almeno un attore



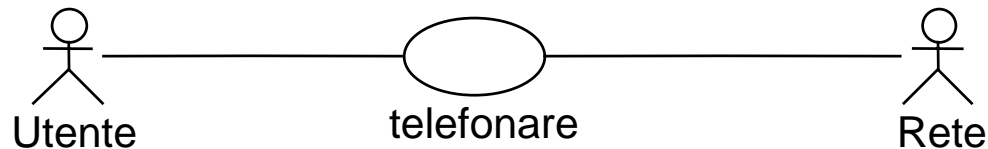
Subject: contesto del sistema

- ogni modello di casi d'uso è riferito ad uno specifico sistema (subject), che permette di distinguere tra:
 - gli attori (ciò che è esterno al sistema)
 - l'insieme dei casi d'uso (ciò che è interno)



Attori primari e secondari

- **attori primari** : utilizzano il sistema per trarne un beneficio
 - **attori secondari** : svolgono un ruolo subordinato, fornendo informazioni di supporto e/o ricevendone dal sistema
- ogni caso d'uso deve avere un attore primario



Caso d'uso: inizio, sviluppo e fine

- il caso d'uso inizia con un messaggio inviato al sistema da un attore (o con un evento a periodicità predefinita)
- il sistema risponde effettuando una serie di azioni e inviando a sua volta una serie di messaggi (all'attore che ha iniziato l'interazione e/o ad altri)
- gli attori possono inviare altri messaggi, continuando l'interazione
- il caso d'uso termina quando sono state fornite tutte le risposte necessarie (per soddisfare l'obiettivo dell'utilizzatore)

Identificare i casi d'uso

- 1 identificare gli attori primari (gli utilizzatori) del sistema
- 2 (per ogni attore primario) individuare quali siano le modalità (i casi d'uso) con cui deve utilizzare il sistema, partendo dagli obiettivi che deve raggiungere
- 3 (per ogni caso d'uso) chiarire quale sia il modo con cui inizia l'attività, le risposte che l'utilizzatore si attende dal sistema, la sequenza di passi con cui l'interazione si svolge, eventuali altri attori coinvolti

Applicabilità dei casi d'uso

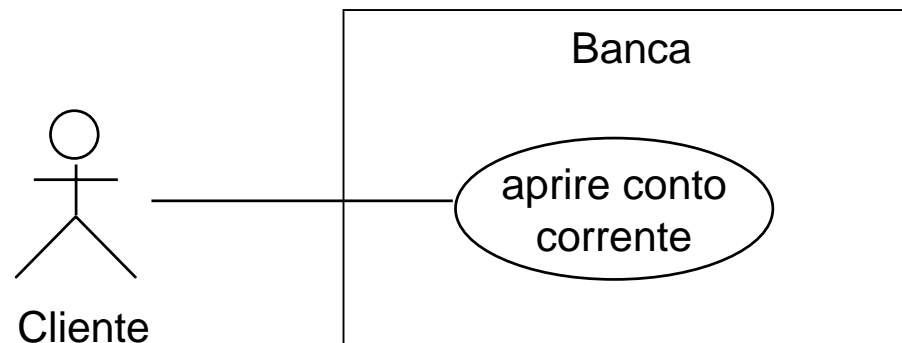
i casi d'uso possono rappresentare le funzionalità utilizzabili di:

- un sistema complesso (organizzativo, oppure Hw + Sw)
- un sistema software
- una parte di sistema (sottosistema)
- un componente di dettaglio (es. classe)

in ogni caso, permettono di descrivere il comportamento del sistema, ma senza rivelarne la struttura interna

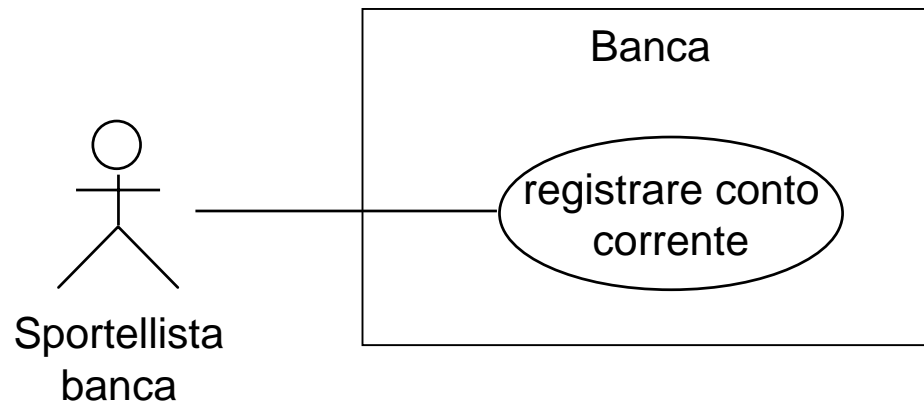
Casi d'uso “business”

- descrivono, a livello sintetico, storie di utilizzo di un sistema complesso (organizzativo + informatico)
- gli attori interagiscono con il sistema business complessivo (non necessariamente con il sistema informatico)
- tipicamente pochi (nell'ordine delle decine)



Casi d'uso “system”

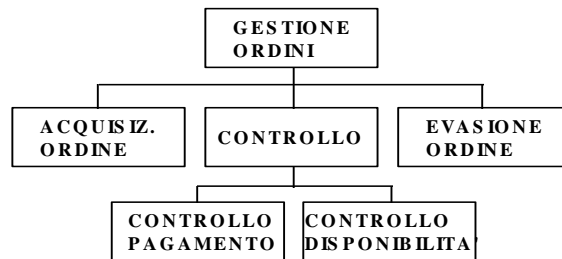
- descrivono, a livello dettagliato, storie di utilizzo del sistema informatico
- gli attori interagiscono direttamente con i componenti software del sistema informatico



Analisi funzionale e casi d'uso

Analisi funzionale

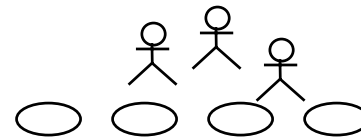
- punto di partenza: contesto
- domanda: come scomporre in sottofunzioni?
- approccio: top-down



⇒ risultato: **struttura (funzionale) del sistema**

Casi d'uso

- punto di partenza: attori primari
- domanda: quali modalità di utilizzo?
- approccio: (non) top-down



⇒ risultato: **struttura della descrizione degli utilizzi del sistema** (manuale utente)

Casi d'uso: errori da evitare

- usarli per descrivere le funzionalità interne del sistema, anziché le modalità del suo utilizzo da parte degli attori
- dettagliarli troppo poco
- frammentarli troppo
- dare troppa importanza ai diagrammi (possono essere utili, ma l'essenziale è il testo)

Casi d'uso e scenari

- **scenario base:** è (di solito) quello che prevede il successo del caso d'uso, ed uno svolgimento lineare
- **scenari alternativi:** possono essere di successo o fallimento, con complicazioni varie
- non è necessario (e non sarebbe possibile) descrivere in dettaglio tutti i possibili scenari di un caso d'uso
- è invece necessario, per ogni scenario descritto, individuare le singole possibili varianti che possono comportare trattamenti particolari

apertura conto corrente (business)

Scenario base:

- 1 il cliente si presenta in banca per aprire un nuovo c/c
- 2 l'addetto riceve il cliente e fornisce spiegazioni
- 3 il cliente accetta, e fornisce i propri dati
- 4 l'addetto verifica se il cliente è censito in anagrafica
- 5 l'addetto crea il nuovo conto corrente
- 6 l'addetto segnala il numero di conto al cliente

Varianti:

- 3 (a) se il cliente non accetta il caso d'uso termina
- 3 (b) se il conto va intestato a più persone vanno forniti i dati di tutte
- 4 (a) se il cliente (o uno dei diversi intestatari) non è censito l'addetto provvede a registrarlo, richiede al cliente la firma dello specimen e ne effettua la memorizzazione via scanner

inserimento conto corrente (system)

Scenario base:

- 1 l'addetto richiede al sistema la transazione di inserimento nuovo conto
- 2 il sistema richiede i codici degli intestatari
- 3 l'addetto fornisce i codici al sistema
- 4 il sistema fornisce le anagrafiche corrispondenti, e richiede le condizioni da applicare al conto
- 5 l'addetto specifica le condizioni e chiede l'inserimento
- 6 il sistema stampa il contratto con il numero assegnato al conto

Varianti:

- 3 (a) se il sistema non riconosce il cliente, o se fornisce un'anagrafica imprevista, l'addetto può effettuare correzioni o terminare l'inserimento

Descrizione casi d'uso: utilità

serve come :

- specifica per la validazione da parte di committenti e stakeholders
- input alla progettazione del software
- bozza per il futuro manuale utente
- input per i test di accettazione

Specifica e realizzazione dei casi d'uso

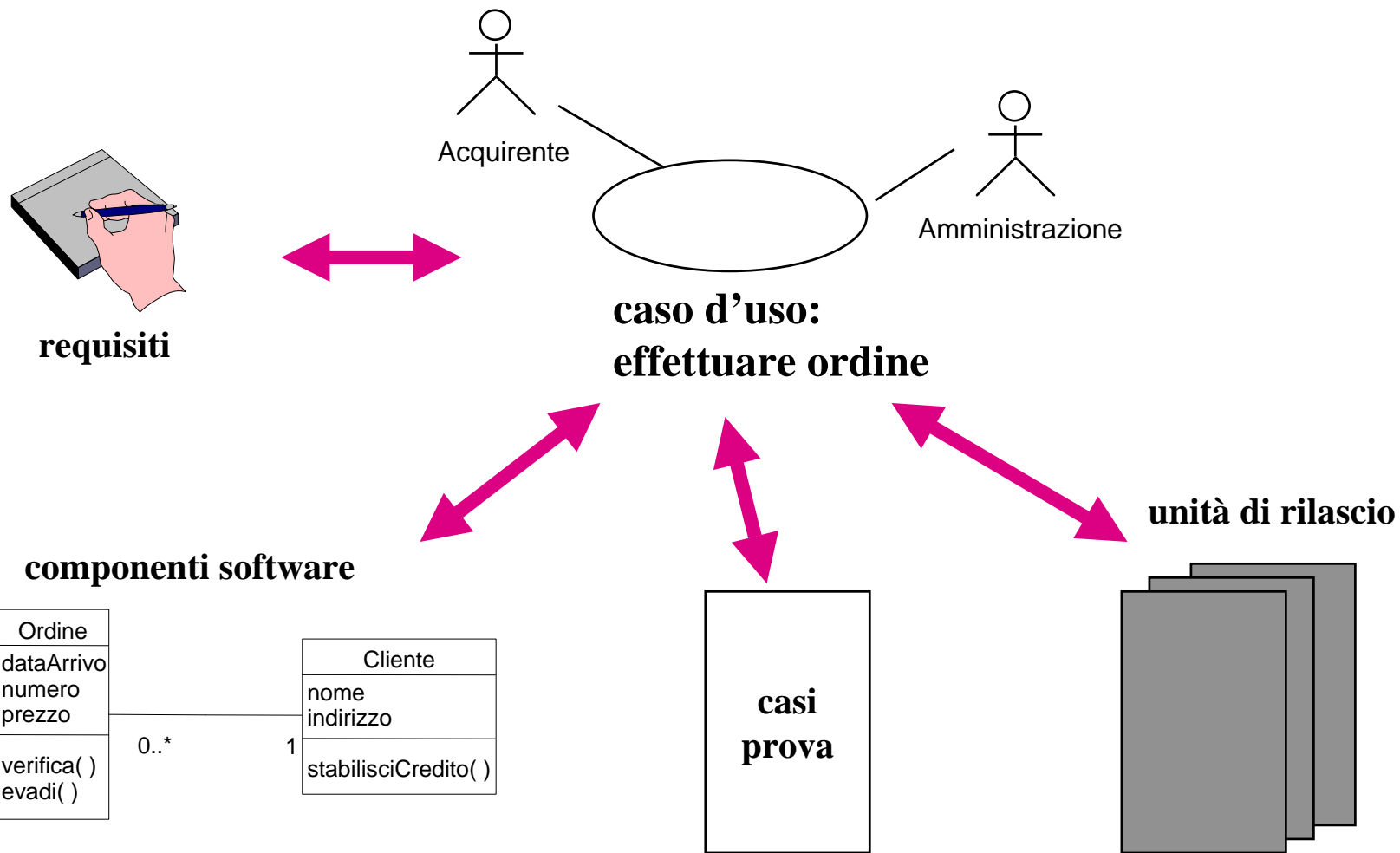
effettuabile in forme complementari:

- descrizione testuale (necessaria!)
 - diagramma dei casi d'uso
 - diagramma di attività (flow chart)
-

- definizione delle interfacce utente
-

- individuazione componenti coinvolti nella realizzazione
- specifica interazione tra componenti

Ruolo dei casi d'uso



I casi d'uso sono OO?

- sono stati “inventati” in ambito Object Oriented
- “descrivono” il sistema dal punto di vista delle funzionalità disponibili per gli attori esterni (come i “messaggi” OO)
- non rivelano la strutturazione interna del sistema
- costituiscono il punto di partenza migliore per una progettazione OO

...ma...

- sono utilizzabili anche in un processo di sviluppo non-OO
- non è necessario conoscere la teoria OO per utilizzarli e per capirli

Implementazione dei casi d'uso

