

# Introduzione ai casi d'uso

**Iolanda Salinari**



# Dai requisiti ai casi d'uso

- definire gli **obiettivi**
  - gli obiettivi del committente derivano da una o più esigenze di cambiamento funzionale e/o organizzativo e/o tecnologico
- definire i **requisiti**
  - definire in modo più analitico quali sono i requisiti, ossia le qualità del sistema richieste dal committente (o da un altro stakeholder) e ritenute necessarie per soddisfare gli obiettivi
- specificare i **casi d'uso**
  - le modalità di utilizzo del sistema (**casi d'uso**) da parte dei suoi utilizzatori (**attori del sistema**)

# Tipologie di Requisiti

## ○ **funzionali**

- sono le funzionalità attese dal prodotto
- possono comprendere regole di business e di integrità

*esempi:*

- il sistema deve permettere di fornire il saldo del C/C/C
- prima di evadere l'ordine occorre verificare che il pagamento eseguito dal cliente sia valido

## ○ **non funzionali**

- sono le qualità (affidabilità, usabilità, efficienza, ...) che il prodotto deve avere

# Requisiti non funzionali

- di utilizzo
- economico
- temporale
- organizzativo
- di progettazione
- di sicurezza
- tecnologico
- normativo, legale, fiscale

*disponibilità*  
*efficienza*  
*usabilità*  
.....

*manutenibilità*  
*interoperabilità*  
*portabilità*  
*riutilizzo*  
.....

# Tracciabilità dei requisiti

La tracciabilità tra requisiti e prodotti dello sviluppo è essenziale, perché:

fornisce una visione chiara dello stato di avanzamento di ogni requisito  
quando il requisito è soggetto a revisione, è possibile verificare l'impatto sul sistema

La tracciabilità è gestita attraverso la **correlazione con i casi d'uso**

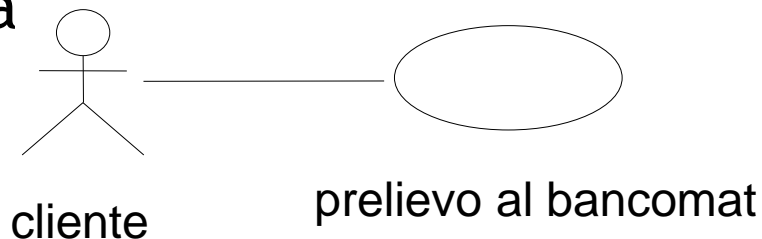
# Caso d'uso (use case)

- un caso d'uso è uno specifico modo di utilizzare il sistema da parte di un attore per eseguire una certa funzionalità del sistema stesso
- “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 '92)

# Caso d'uso

Rappresenta una funzionalità del sistema dal punto di vista di chi la utilizza:

- nasce, in genere, con la richiesta che un attore fa al sistema
- si conclude con la produzione di tutte le risposte relative alla richiesta
- definisce le interazioni tra attori e sistema relative a questa funzionalità



# Requisiti e casi d'uso

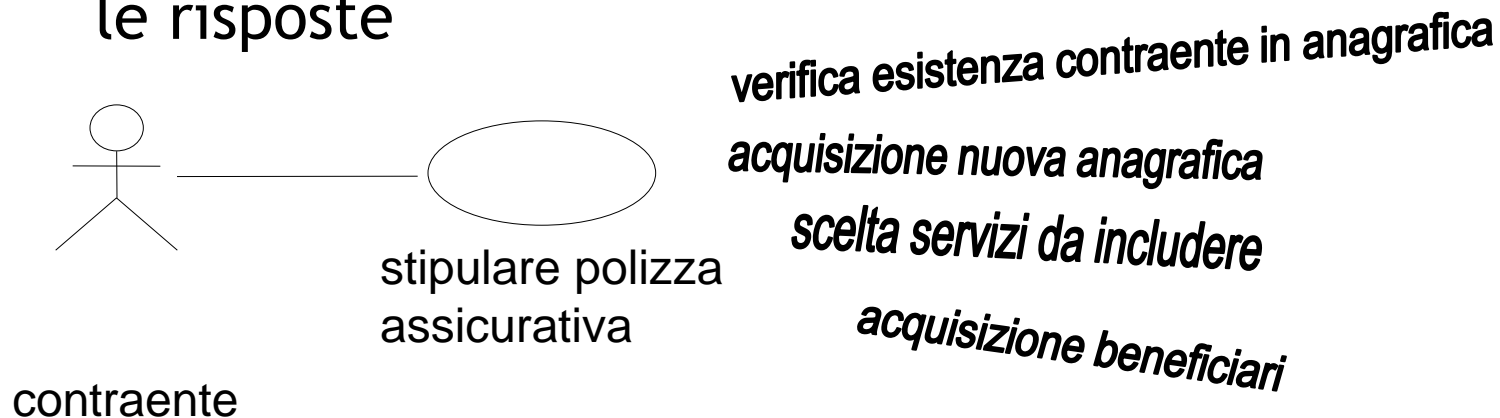
I casi d'uso sono un modo per “scoprire” i requisiti e mantenere la tracciabilità (corrispondenza) tra i requisiti e i prodotti dello sviluppo

- ogni caso d'uso può soddisfare ***più requisiti funzionali***
- un requisito funzionale può dare origine a ***più casi d'uso***
- a ogni caso d'uso possono venire associati ***più requisiti non funzionali***



# Caso d'uso e transazioni

Ogni caso d'uso può corrispondere, dal punto di vista operativo, ad un insieme di transazioni, di passi o di operazioni che il sistema dovrà effettuare per produrre le risposte



ma **il caso d'uso è uno solo**, in quanto per l'attore si tratta di un'operazione unica

# Attori

- sono coloro che interagiscono con il sistema, ma sono **esterni** ad esso
- possono essere:
  - ☑ persone (dipendenti, clienti)
  - ☑ organizzazioni, enti, istituzioni
  - ☑ altre applicazioni o sistemi (hardware e software)
- normalmente per ogni caso d'uso c'è un attore “iniziatore” (**initiator**) che genera l'evento che innesca il caso d'uso ed eventualmente altri attori che vi partecipano

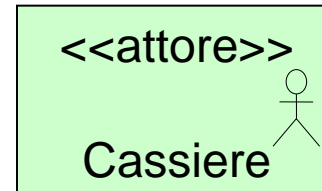
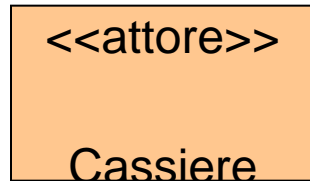
# Attori come classi

Gli attori sono rappresentati tramite il **ruolo** che giocano nel caso d'uso e sono normalmente rappresentati tramite l'icona:



Cassiere

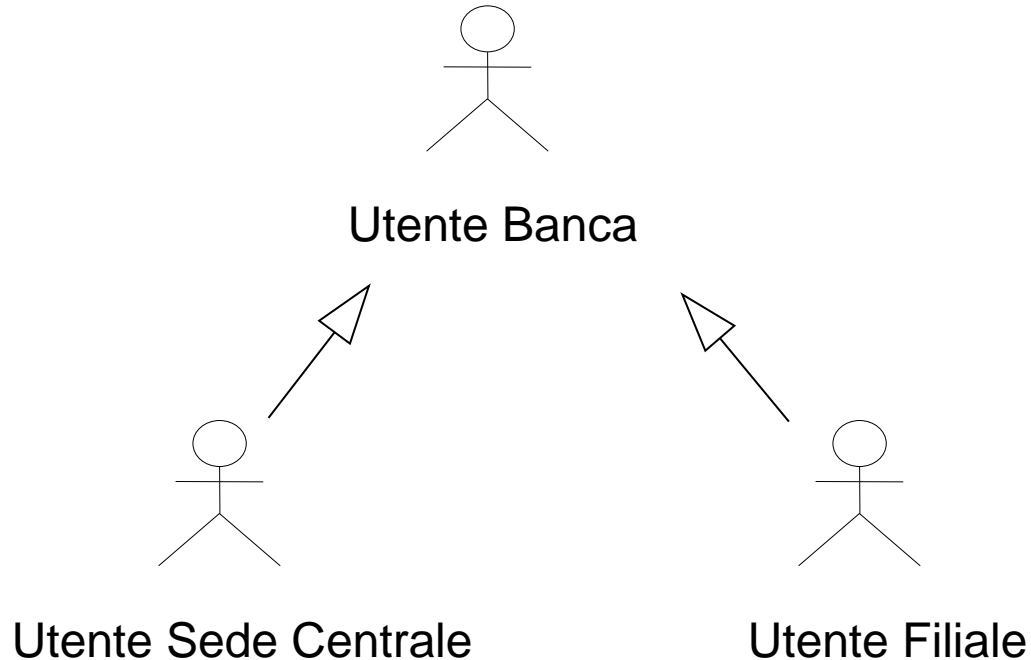
ma è possibile rappresentarli anche con l'icona della classe:



*perché ogni attore corrisponde ad una classe*

# Specializzazione di attori

è possibile definire gerarchie di specializzazione degli attori



# Casi d'uso come interazione

- i casi d'uso possono essere descritti sotto forma di **dialogo** tra gli utilizzatori e il sistema:
  - il cliente arriva alla cassa con i prodotti da acquistare
  - il cassiere registra il codice articolo
  - il sistema visualizza il prezzo
  - il cassiere segnala che la vendita è completata
  - il sistema calcola l'importo totale e lo visualizza
  - il cassiere registra il pagamento
  - ....
- l'attenzione è rivolta all'interazione, non alle attività interne al sistema: la definizione del **prototipo delle interfacce utente** è complementare alla definizione dei casi d'uso

# Identificare i casi d'uso

## **un metodo basato sugli attori**

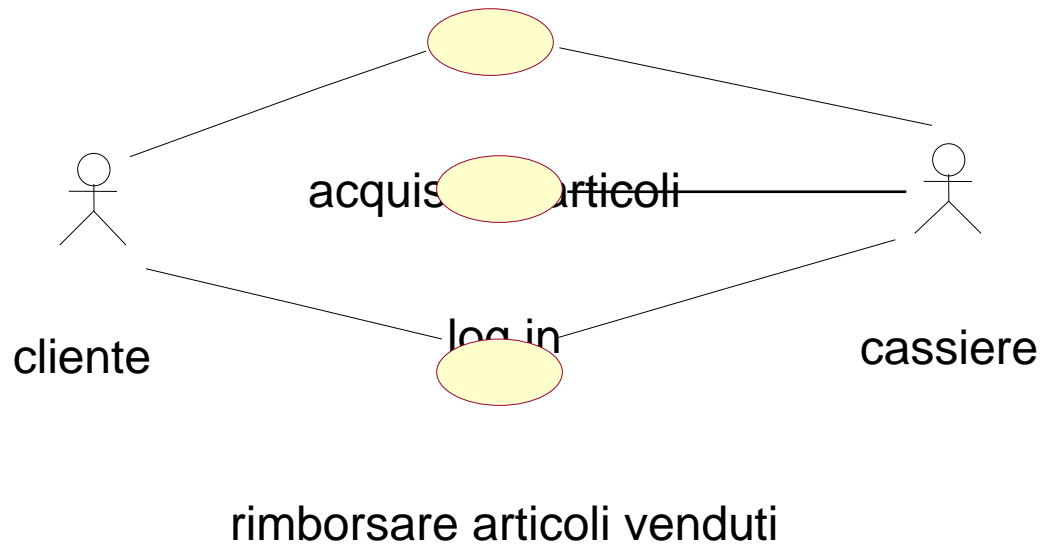
- identificare gli attori (utilizzatori) del sistema
- per ogni attore individuare quali siano le modalità (i casi d'uso) con cui l'attore deve utilizzare il sistema o con cui partecipa ad esso

# Identificare i casi d'uso

## un metodo basato sugli eventi

- identificare gli eventi a cui il sistema deve rispondere
  - eventi “esterni” innescati da attori
    - invio di un ordine di acquisto*
    - richiesta di informazioni*
  - eventi “temporali”, che avvengono con periodicità predefinita e sono destinati ad attori
    - pagamento degli stipendi il 27 del mese*
- collegare gli eventi agli attori e ai casi d'uso

# Il diagramma dei casi d'uso



- illustra i casi d'uso (i “modi” di utilizzo) del sistema, gli attori e le relazioni tra attori e casi d'uso
- delimita ciò che è esterno da ciò che è interno al sistema, definendo i confini del sistema e le sue responsabilità
- l'ambiente esterno è rappresentato dagli attori



# Scenari di un caso d'uso

Uno **scenario** è una sequenza di eventi che si verifica in una particolare esecuzione del caso d'uso

- **scenario base**, rappresenta il corso principale degli eventi
- **scenari alternativi** rappresentano varianti rispetto al corso principale degli eventi o sequenze eccezionali per il trattamento di errori e di situazioni anomale

# Esempio

## Scenario base:

- 1 il cliente arriva alla cassa con i prodotti da acquistare
- 2 il cassiere registra il codice articolo. Se vi sono più prodotti dello stesso tipo, il cassiere digita la quantità
- 3 il sistema determina il prezzo e aggiunge il prodotto alla vendita in corso, visualizza la descrizione e il prezzo
- 4 quando tutti i prodotti sono stati registrati, il cassiere segnala al sistema che la vendita è completata
- 5 il sistema calcola l'importo dovuto e lo visualizza
- 6 il cassiere comunica il totale al cliente
- 7 il cliente effettua il pagamento per contanti
- 8 il cassiere registra il pagamento ricevuto
- 9 il sistema visualizza il resto e stampa lo scontrino
- 10 il cassiere deposita il pagamento ed estrae il resto (eventualmente). Sporge lo scontrino e il resto al cliente
- 11 il cliente ritira i prodotti acquistati e si allontana dalla cassa

## Alternative:

- 3.a il codice articolo non è valido; il sistema visualizza messaggio di errore e il caso d'uso si conclude
- 7.a il cliente non ha contanti a sufficienza, la vendita è annullata e il caso d'uso si conclude

# Granularità dei casi d'uso

è possibile utilizzare i casi d'uso per descrivere oggetti a livelli diversi:

processo di business

modalità di utilizzo di una funzionalità di un sottosistema

servizio di un componente di dettaglio (es. classe)

a qualunque livello, permettono di definire il comportamento di ciò che descrivono, ma **senza rivelarne la struttura interna**

# Granularità dei casi d'uso

## **Quale è la giusta “grana” per i casi d'uso individuati?**

- pochi casi d'uso a “grana grossa” , dove ogni caso d'uso rappresenta un corso completo degli eventi, per visualizzare più facilmente il business nel suo insieme
- numerosi casi d'uso a “grana fine” per ottenere una maggiore concretezza, per poter modellare, progettare, misurare più semplicemente

***normalmente, per un sistema di media complessità, è sufficiente una decina di casi d'uso a livello “evento esterno”, che corrispondano a funzionalità complete dal punto di vista degli attori e costituiscano unità di rilascio e di test significative***

# Documentazione dei casi d'uso

- nome del caso d'uso
- attori coinvolti
- scopo
- descrizione sintetica
- pre-condizioni
- flusso di eventi
  - principale (scenario base)
  - varianti (scenari alternativi)
- post-condizioni

# Documentazione dei casi d'uso

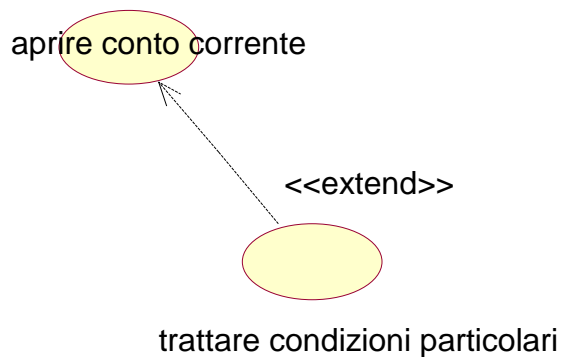
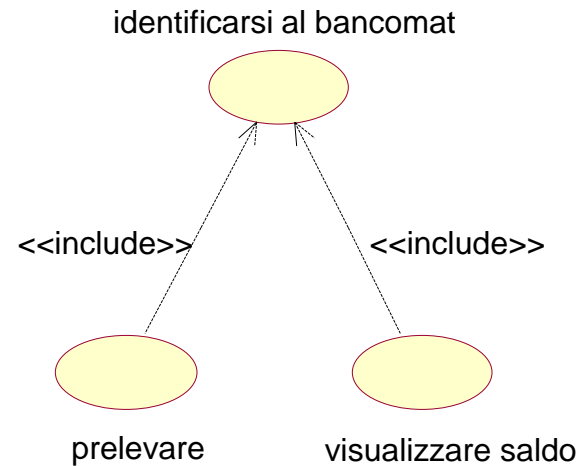
## ***esempio***

- Caso d'uso:** acquistare articoli
- Attori:** cliente (iniziatore), cassiere
- Scopo:** registrare una vendita e il pagamento del cliente
- Descrizione:** un cliente si presenta alla cassa con gli articoli da acquistare, il cassiere registra gli articoli e il pagamento del cliente (è ammesso esclusivamente il pagamento per contanti)
- Pre-condizioni:** l'articolo è inserito a catalogo
- Post-condizioni:** vendita registrata, pagamento registrato
- Scenario base**
- Alternative**

# Relazioni tra casi d'uso

## <<include>>

mostra il **comportamento comune** a uno o più casi d'uso



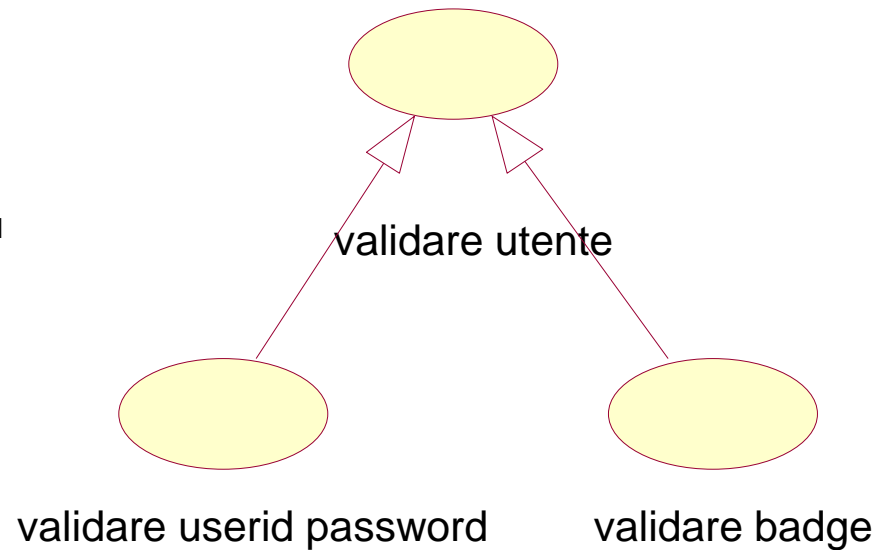
## <<extend>>

mostra il **comportamento opzionale** (alternativo o relativo al trattamento di **condizioni anomale**)

# Relazioni tra casi d'uso

**<<specializzazione / generalizzazione>>**

Il **comportamento** di un caso d'uso si specializza in uno o più casi d'uso





# Ruolo dei casi d'uso

***Il modello dei casi d'uso ha impatto su tutto il ciclo di sviluppo fino al test***

I casi d'uso servono a:

- chiarire i requisiti del committente in termini comprensibili
- trovare aspetti comuni (riuso)
- individuare gli attori del sistema
- scoprire le classi di oggetti coinvolte, ruoli, responsabilità e collaborazioni
- individuare gli eventi a cui il sistema deve rispondere
- progettare le interfacce
- stabilire tranche di realizzazione e rilascio distinte
- fornire una traccia per il testing funzionale del sistema

**Grazie per l'attenzione!**

**Tecnet Dati s.r.l.**  
C.so Svizzera 185 -  
10149 - Torino (TO), Italia  
Tel.: +39 011 7718090 Fax.: +39 011 7718092  
P.I. 05793500017 C.F. 09205650154  
[www.tecnetdati.com](http://www.tecnetdati.com)