

03 - Requisiti e Casi D'Uso

Disciplina dei Requisiti

La disciplina dei requisiti è il processo per scoprire cosa deve essere costruito e orientare lo sviluppo verso il sistema corretto.

I **requisiti di sistema** sono capacità e condizioni che il sistema deve rispettare, scritti nel "linguaggio" del committente.

Flusso delle attività in UP

(non necessariamente eseguite separatamente)

- Produrre una **lista dei requisiti potenziali** (candidati).
- Capire il **contesto del sistema**.
- Catturare **requisiti funzionali** (di comportamento).
- Catturare **requisiti non funzionali**.

La lista dei requisiti potenziali (**feature list**) caratterizza ogni requisito con una breve descrizione, stato (proposto, approvato, incorporato, validato), costi di implementazione stimati, priorità e rischio. È usata anche per stimare la dimensione del progetto e suddividerlo in iterazioni.

Per capire il contesto del sistema si usano:

- Il **Modello di Dominio**: descrive i concetti importanti del sistema come oggetti di dominio e le loro associazioni
- **Modello di business**: un super-insieme del modello di dominio, descrive i processi di business e mira a migliorarli.

Per catturare i requisiti funzionali, in UP si usano i **casi d'uso**.

I requisiti non funzionali possono essere inclusi nei casi d'uso se correlati, altrimenti sono descritti nelle **Specifiche Supplementari**.

L'approccio UP-Agile di Larman usa i casi d'uso per i requisiti funzionali, le Specifiche Supplementari per i non funzionali "generalisti", e il diagramma UML dei casi d'uso per il contesto del sistema, tutti input per il modello di dominio.

Casi d'Uso (UC)

UP è una metodologia "**use-case driven**":

- I requisiti funzionali si descrivono con i casi d'uso.
- I casi d'uso si usano per pianificare le iterazioni.
- L'analisi e la progettazione si basano sulla realizzazione dei casi d'uso.
- I test si basano sui casi d'uso realizzati.
- I casi d'uso influiscono nella redazione dei manuali utente e nella definizione della visione del progetto.

Un caso d'uso è una descrizione testuale di scenari di uso interessanti del sistema software.

Attori

Qualcosa o qualcuno dotato di **comportamento** (può essere anche il sistema stesso).

Scenario (o istanza di caso d'uso)

Sequenza specifica di azioni e interazioni tra il sistema e alcuni attori, descrive una particolare storia nell'uso del sistema.

Caso d'uso (o casi di utilizzo)

Una collezione di scenari correlati (di successo e di fallimento) che descrivono un attore che usa il sistema per **raggiungere un obiettivo specifico**.

Esempio:

Gestisci Restituzione (Handle Returns)

Scenario principale di successo: Un cliente arriva alla cassa con alcuni articoli da restituire. Il cassiere utilizza il sistema POS per registrare ciascun articolo restituito...

Scenari alternativi:

Se il cliente aveva pagato con carta di credito, e l'operazione di rimborso sulla relativa carta di credito è stata respinta, allora il cliente viene informato e viene rimborsato in contanti.

Se il codice identificativo dell'articolo non viene trovato nel sistema, il sistema avvisa il cassiere e suggerisce l'inserimento manuale del codice (può darsi che sia danneggiato).

Se il sistema rileva un fallimento nella comunicazione con il sistema esterno di gestione della contabilità, ...

Importante

I casi d'uso in UP sono documenti di testo, non diagrammi.
La modellazione dei casi d'uso è un atto di scrittura di testi.

Il **Modello dei casi d'uso** è il modello delle funzionalità del sistema, che include un diagramma UML dei casi d'uso come **modello di contesto** del sistema e **indice dei nomi** di caso d'uso.

I casi d'uso non sono una pratica classica di OOA/D, ma sono utili per rappresentare i requisiti come input all'OOA/D; non sono orientati agli oggetti.

Definiscono i **contratti** in relazione al comportamento del sistema.

Nota

Il coinvolgimento dell'utente nei progetti software è cruciale.

I casi d'uso pongono enfasi sull'**utente** e i suoi **obiettivi**, chiedendo chi usa il sistema, quali sono gli scenari tipici e gli obiettivi. Sono il meccanismo centrale per la scoperta e la definizione dei requisiti funzionali. Non sono caratteristiche del sistema ("Il sistema dovrà fare...").

Tipi di Attori

Attore primario:

- Raggiunge obiettivi utente usando i servizi del sistema;
- utile per trovare gli obiettivi utente.

Attore di supporto:

- Offre un servizio al sistema;
- utile per chiarire interfacce esterne e protocolli.

Attore fuori scena:

- Ha un interesse nel comportamento del caso d'uso;
- utile per garantire che tutti gli interessi siano soddisfatti.

Nota

il sistema stesso è considerato un attore.

Formati del Caso d'Uso

Formato breve:

- Riepilogo conciso di un solo paragrafo, di solito per lo scenario principale di successo;
- serve a capire rapidamente argomento e portata.

Formato informale:

- Più paragrafi, informali, per vari scenari;
- stessa funzione del breve ma più dettagliato.

Formato dettagliato:

- Tutti i passi e le variazioni in dettaglio;
- include pre-condizioni e garanzie di successo;
- si scrive a partire dal formato breve o informale.

Durante l'Ideazione si scrivono circa il 10% dei casi d'uso più critici in formato dettagliato usando template specifici.

 **Un esempio di caso d'uso breve per POS NextGen è "Elabora vendita":**

Un cliente arriva alla cassa con gli articoli da comprare. Il cassiere usa POS NextGen per registrare gli articoli. Il sistema presenta il totale e la lista dettagliata degli articoli. Il cliente inserisce le informazioni per il pagamento, che il sistema valida e registra. Il sistema aggiorna l'inventario. Il cliente ottiene la ricevuta dal sistema e se ne va con gli articoli comprati.

≡ Un esempio di caso d'uso informale è "Gestire restituzioni":

- **Scenario Principale:** Un cliente arriva alla cassa con gli articoli da restituire. Il cassiere usa POS NextGen per registrare ciascun articolo restituito ...
- **Scenari Alternativi:**
 - Se il cliente aveva pagato con carta di credito, e la transazione di rimborso è rifiutata, informare il cliente e pagarlo in contanti
 - Se l'*id* dell'articolo non è trovato nel sistema, notificare al cassiere e suggerire l'inserimento manuale del codice *id*
 - Se il sistema rileva guasti di comunicazione con sistemi esterni di contabilità ...

Sezioni del template del caso d'uso dettagliato:

Sezione del caso d'uso	Commento
Nome del caso d'uso	Inizia con un verbo.
Portata	Il sistema che si sta progettando.
Livello	"Obiettivo utente" o "sottofunzione".
Attore primario	Usa direttamente il sistema; gli chiede di fornirgli i suoi servizi per raggiungere un obiettivo.
Parti interessate e Interessi	A chi interessa questo caso d'uso e che cosa desidera.
Pre-condizioni	Che cosa deve essere vero all'inizio del caso d'uso – e vale la pena di dire al lettore.
Garanzia di successo	Che cosa deve essere vero se il caso d'uso viene completato con successo – e vale la pena di dire al lettore.
Scenario principale di successo	Uno scenario comune di attraversamento del caso d'uso, di successo e incondizionato.
Estensioni	Scenari alternativi, di successo e di fallimento.
Requisiti speciali	Requisiti non funzionali correlati.
Elenco delle varianti tecnologiche e dei dati	Varianti nei metodi di I/O e nel formato dei dati.
Frequenza di ripetizione	Frequenza prevista di esecuzione del caso d'uso.
Varie	Altri aspetti, come per esempio i problemi aperti.

Come Scrivere un Caso d'Uso

Sezioni del caso d'uso:

1. Preambolo

È tutto ciò che precede lo scenario principale e le estensioni-

- **Portata:** Descrive i confini del sistema.
- **Livello:** Tipicamente *livello di obiettivo utente* o *livello di sottofunzione*.
- **Attore finale, attore primario:** L'attore finale vuole raggiungere un obiettivo, l'attore primario usa direttamente il sistema (spesso coincidono).
- **Parti interessate:** Elenco di chi ha interessi nel raggiungimento dell'obiettivo.
- **Pre-condizione:** Ciò che deve essere vero prima di iniziare uno scenario (*non* verificate nel UC).
- **Garanzie di successo (post-condizioni):** Ciò che deve essere vero quando il UC è completato con successo.

2. Scenario principale di successo

Viene chiamato anche "*percorso felice*", "*flusso di base*", "*flusso tipico*").

- Descrive un percorso di successo comune che soddisfa gli interessi delle parti interessate.
- È una sequenza di passi, che può contenere ripetizioni, ma di solito non condizioni o diramazioni (gestite nelle Estensioni).

I passi possono essere:

- un'interazione tra attori:
 - un attore interagisce con il sistema, inserendo dati o effettuando una richiesta
 - il sistema interagisce con un attore, comunicandogli dei dati o fornendogli una risposta
 - il sistema interagisce con altri sistemi
- un cambiamento di stato del sistema
- una validazione

Nota:

Il primo passo è l'evento trigger, che scatena l'esecuzione dello scenario.

3. Estensioni

Descrivono tutti gli altri scenari (successo e fallimento) oltre quello principale.

Solitamente descritte per differenza dallo scenario principale, indicate con riferimento ai suoi passi.

Un'estensione ha due parti: la **condizione** e la **gestione**.

La condizione dovrebbe essere qualcosa che può essere rilevato dal sistema o da un attore.

La gestione può essere riassunta in un passo o una sequenza di passi.

Le estensioni gestiscono tre tipi di situazioni:

- l'attore vuole che l'esecuzione del caso d'uso proceda in modo diverso da quanto previsto nello scenario principale;
- il sistema rileva (tramite un'azione o una validazione) che il caso d'uso deve procedere diversamente da quanto previsto nello scenario principale;
- un passo dello scenario principale descrive un'azione "generica", e le estensioni relative a tale passo descrivono le possibili azioni "specifiche" per eseguire il passo.

Stile essenziale:

Ignorare l'interfaccia utente, **concentrarsi sull'obiettivo utente**.

La narrativa è espressa a livello di intenzioni dell'utente e responsabilità del sistema, indipendente dai dettagli tecnologici e dalla UI.

Lo stile concreto è più adatto per la progettazione GUI.

✓ SI stile essenziale

- *L'Amministratore si identifica*
- *Il Sistema autentica l'identità*

× NO stile concreto

- *L'Amministratore inserisce ID e password nella finestra di dialogo*
- *Il Sistema autentica l'Amministratore*
- *Il Sistema visualizza la finestra "edit users"*

A scatola nera:

Il sistema è descritto con responsabilità.

Si descrive **cosa** deve fare (comportamento o requisiti funzionali) senza decidere come lo farà (progettazione).

Durante l'analisi dei requisiti bisogna specificare il comportamento esterno del sistema, considerato a scatola nera.

× NO:

- *Il Sistema memorizza la vendita in una base di dati*

- Il Sistema esegue un'istruzione SQL INSERT per una vendita

Adottare il punto di vista dell'attore

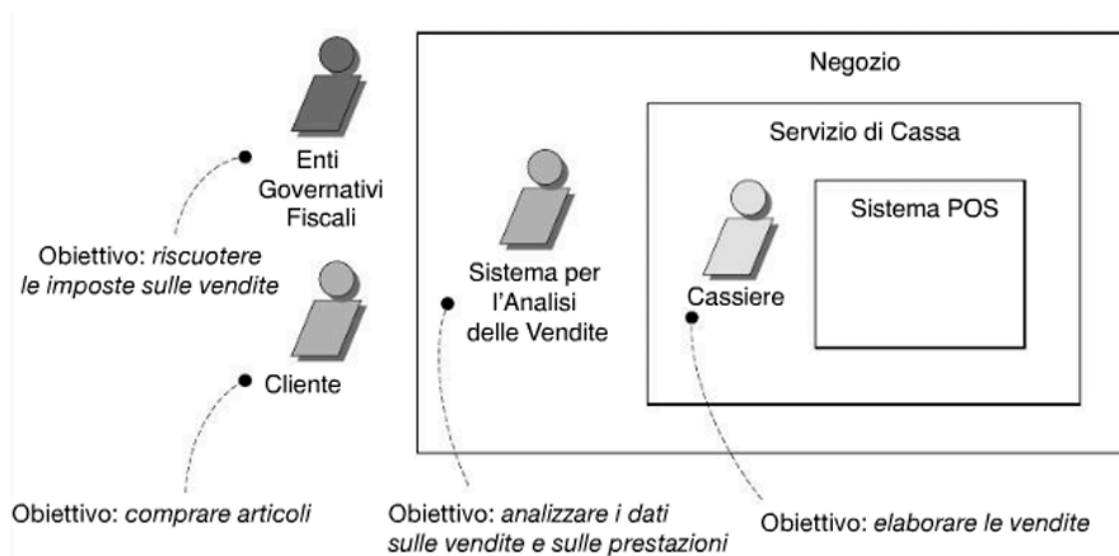
🔗 Ivar Jacobson:

Un caso d'uso è un insieme di istanze di casi d'uso, dove ogni istanza è una sequenza di azioni che un sistema esegue per produrre **un risultato osservabile e di valore per un attore specifico**.

Concentrarsi sugli utenti e sui loro obiettivi, chiedendosi quali sono i loro obiettivi e le situazioni tipiche.

Come Trovare i Casi d'Uso:

1. Scegliere i confini del sistema
2. Identificare gli attori primari (sono sempre esterni al sistema, aiutano a definirne i confini)
3. Identificare gli obiettivi di ciascun attore primario



Attore	Obiettivo	Attore	Obiettivo
Cassiere	elaborare le vendite elaborare i noleggi gestire le restituzioni cash in cash out ...	Amministratore del Sistema	aggiungere utenti modificare utenti eliminare utenti gestire sicurezza gestire tabelle di sistema ...
Direttore	avviare il sistema arrestare il sistema ...	Sistema per l'Analisi delle Vendite...	analizzare dati sulle vendite ...

4. Definire i casi d'uso che soddisfano gli obiettivi degli utenti (il nome va scelto in base all'obiettivo).

Verificare l'Utilità dei Casi d'Uso

❓ Qual è un livello utile per esprimere i casi d'uso nell'analisi dei requisiti di una applicazione software?

Test del capo

Chiedersi "Il capo sarà felice?" con l'output.

Se un caso d'uso come "Il login" è l'unica cosa fatta in un giorno, non è utile.

Test EBP (Elementary Business Process)

Un processo di business elementare è un'attività che **aggiunge un valore** di business misurabile che lascia i dati in stato consistente.

Test della dimensione

Un caso d'uso raramente è una singola azione; normalmente comprende diversi passi, e nel formato dettagliato richiede da 3 a 10 pagine di testo.

☰ Esempi

- "Negozicare un contratto con un fornitore": troppo ampio per EBP
- "Gestire una restituzione": buono, simile a EBP
- "Effettuare il login": non supera il test del capo
- "Spostare una pedina sul tabellone": passo singolo, non supera il test della dimensione

Livello dei Casi d'Uso:

Livello di obiettivo utente:

Utile per l'analisi dei requisiti, consente all'utente di raggiungere un obiettivo di valore con un singolo utilizzo del sistema (es. EBP).

Livello di sotto-funzione:

Rappresenta una funzionalità nell'uso del sistema; utile per mettere a fattor comune sequenze di passi condivise da più casi d'uso.

Diagrammi dei Casi d'Uso (UCD):

Si disegna un semplice diagramma dei casi d'uso insieme a un elenco attori-obiettivi.

