



Analisi dei requisiti



Cos'è un requisito?

- E' una caratteristica o condizione che un sistema è tenuto a rispettare
 - La formulazione dei requisiti chiarisce il modo in cui i bisogni dei committenti o utenti dovranno essere soddisfatti dai progettisti
 - L'insieme dei requisiti delimita lo spazio delle soluzioni ammissibili
- **Requisiti funzionali** (detti anche “**features**”)
- **Requisiti non funzionali:** affidabilità, efficienza, usabilità, manutenibilità, portabilità

Dai requisiti al sistema: la visione «classica»



Sebbene lo schema sia tipico di altri contesti ingegneristici, l'applicazione nel campo del software è spesso problematica

Problemi nella scoperta (elicitazione) dei requisiti



Nel mondo ideale

- il committente comunica i requisiti alla partenza del progetto
- il compito degli analisti è soltanto quello di acquisirli e di comprenderli

Nel mondo reale

- la scoperta dei requisiti comporta una serie ripetuta di interazioni e discussioni tra i diretti interessati
- Il committente non è quasi mai in grado di trasmettere agli analisti un elenco di requisiti completo e dettagliato

Problemi nell'evoluzione dei requisiti

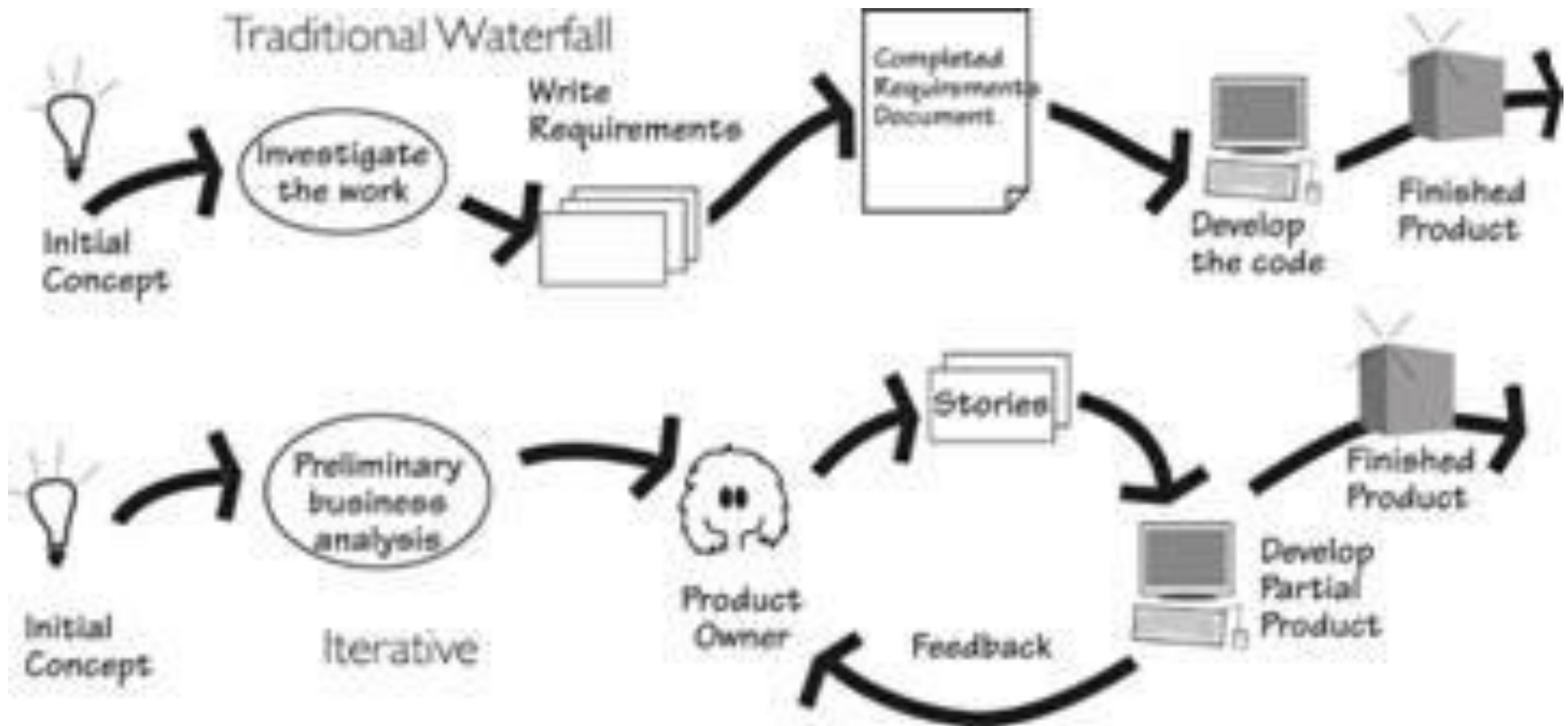


Nel mondo ideale

- i requisiti vengono definiti nella fase iniziale del progetto e permettono di definire un accordo o un contratto,
- dopodiché non vengono più cambiati (congelamento delle specifiche)

Nel mondo reale

- i requisiti possono nascere, o cambiare, anche dopo il raggiungimento dell'accordo (o la stipula del contratto), mentre sono in corso le attività di realizzazione
- fattori che possono determinare un cambiamento di requisiti:
 - innovazioni legislative
 - cambiamenti negli scenari di mercato o nelle strategie aziendali,
 - nuove opportunità e bisogni
 - scoperta di errori





Ingegneria dei requisiti

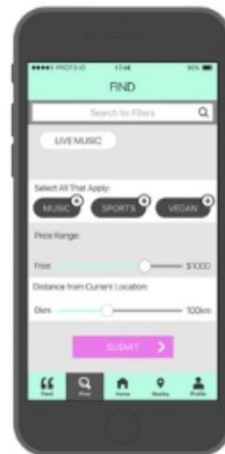
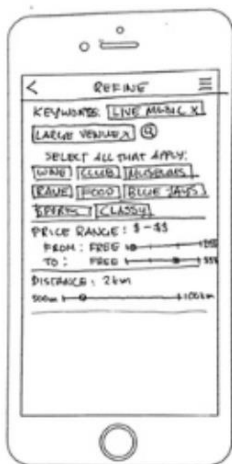
Tecniche per:

- Scoperta (elicitazione) dei requisiti
- Specifica dei requisiti
- Validazione dei requisiti
- Gestione dei cambiamenti dei requisiti



Scoperta dei requisiti

- Interviste (1-1), workshop (M-M)
 - Identificazione degli interlocutori (stakeholder)
 - Ruolo attivo degli analisti
 - Risoluzione di punti di vista contraddittori
- Osservazione diretta dei processi/sistemi esistenti
- Recupero e analisi documentazione da sistemi esistenti
- Prototipi UI





Specifica dei requisiti (SRS)

- Documenti la cui struttura può essere dettata da standard
- Esempi:
 - IEEE Std 830-1998,
 - ISO/IEC/IEEE 29148:2011
 - *Volere* Requirements Specification Template

1. Introduzione

2. Descrizione complessiva

3. Requisiti specifici

3.1 Requisiti funzionali

3.2 Requisiti non-funzionali

Appendici

Indice

Stili di descrizione dei requisiti specifici



- Proposizioni
(sia per requisiti funzionali che non-funzionali)
 - RF1: Il sistema deve accettare pagamenti con carte di credito
 - RF2: Il sistema deve verificare l'identità dell'utente mediante tessera
 - RNF1: Il sistema deve essere disponibile 7 giorni su 7, 24 ore su 24
 - RNF2: Il sistema deve rispondere a ogni comando dell'utente entro 4 sec
- Casi d'uso
(solo per requisiti funzionali)
- User stories
(solo per requisiti funzionali nello sviluppo agile)



Casi d'uso e user stories

- Rappresentano una funzionalità (feature) che il sistema offre ai suoi utilizzatori (attori)
 - Es. *effettua registrazione, effettua ordine, controlla lo stato dell'ordine*
- Differiscono per come sono descritti
 - User story: breve annotazione da post-it
 - Caso d'uso: narrazione delle interazioni tipiche tra attori e sistema



Attore

Ruolo che qualcuno o qualcosa svolge nell'interagire con il sistema

- E' esterno al sistema
 - tutti i casi d'uso invece rientrano nel contesto del sistema
- Può essere:
 - una classe di persone fisiche (es. fornitore)
 - un altro sistema (es. sistema di contabilità)
 - un dispositivo hardware esterno (es. sensore o attuatore)



Diagramma di contesto

- Definisce i confini del sistema
- Chiarisce quali sono le entità esterne che possono interagire con il sistema



Diagramma di contesto: Sistema di gestione degli ordini

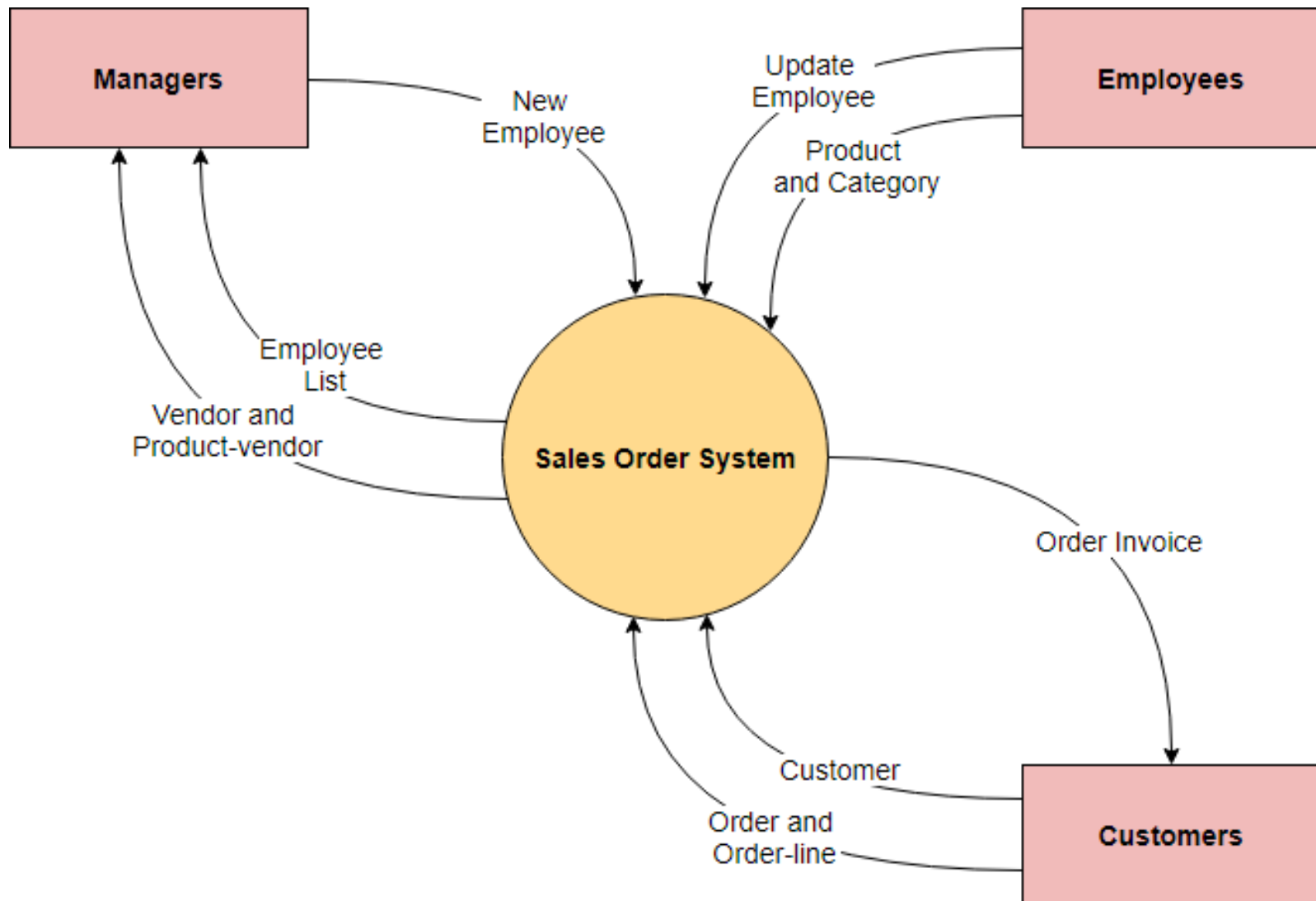
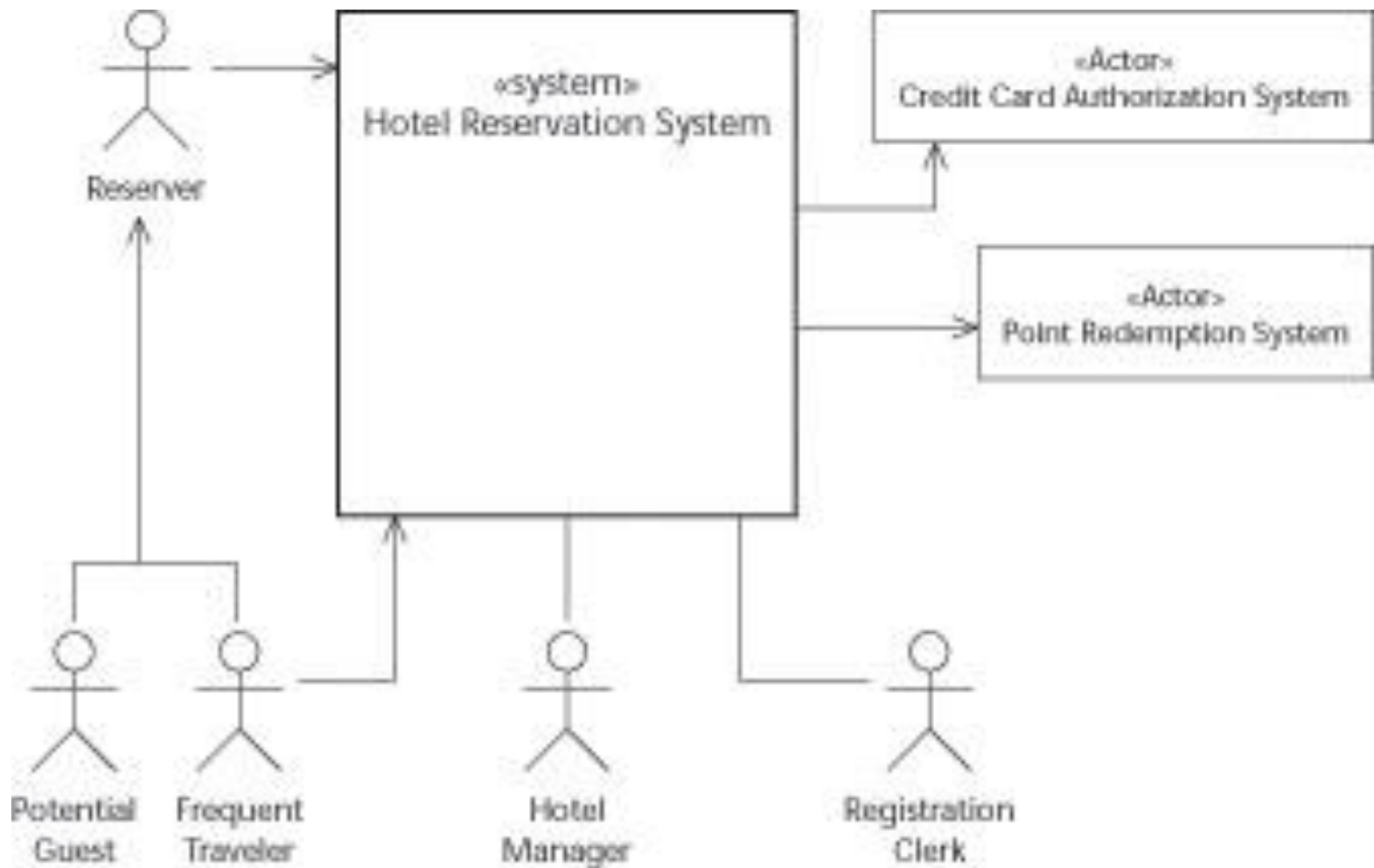


Diagramma di contesto: Sistema di prenotazione alberghiera





Descrizione di un caso d'uso

- **Formato breve:** singolo paragrafo di poche righe
 - UC Noleggia bici:
Un cliente si presenta e dichiara il tipo di bici che vuole affittare e per quanto tempo. L'impiegato registra le generalità del cliente e immette le info sul noleggio. Il sistema fornisce in output informazioni sul costo. Il cliente paga. Il sistema registra il pagamento e fornisce in output la ricevuta di pagamento, in modo che possa essere consegnata al cliente insieme alla bici.
- **Formato strutturato:** scenari di interazione



Scenari di interazione per i casi d'uso

- I casi d'uso possono essere descritti sotto forma di scenari di interazione (dialogo) tra gli attori e il sistema
 - Scenario principale di successo
 - Scenari alternativi ed eccezionali espressi come estensioni (o varianti)
- Uno scenario definisce cosa accade nel sistema in seguito all'evento di innesco
 - come e quando il caso d'uso inizia
 - chi inizia il caso d'uso
 - interazione tra attore/i e caso d'uso e cosa viene scambiato
 - come e quando c'è bisogno di dati memorizzati o di memorizzare dati
 - come e quando il caso d'uso termina

Esempio di descrizione di caso d'uso mediante scenari (1)



Codice Caso d'uso: UC05

Nome: Accendere un conto corrente

Attori: sportellista bancario

Obiettivo: Permette a uno sportellista bancario di accendere un conto corrente presso la propria filiale, per conto di un cliente richiedente

Pre-condizioni: Il conto corrente non deve ancora esistere; gli intestatari del conto devono essere già censiti

Post-condizioni: Il conto corrente deve essere aperto, con riferimento a intestatari censiti in anagrafica

Esempio di descrizione di caso d'uso mediante scenari (2)



Scenario Base:

1. Lo sportellista richiama la transazione di inserimento nuovo conto
2. Il sistema propone una videata che richiede i codici cliente degli intestatari del conto
3. Lo sportellista fornisce i codici degli intestatari
4. Il sistema visualizza le anagrafiche corrispondenti e richiede le condizioni da applicare al conto
5. Lo sportellista specifica le condizioni del conto (standard, legate a convenzione, derogate) e chiede l'inserimento
6. Il sistema stampa il contratto con il numero assegnato al conto

Esempio di descrizione di caso d'uso mediante scenari (3)



Estensioni

3a Se lo sportellista non conosce i codici:

3a.1 Lo sportellista richiama la transazione di ricerca anagrafica (<<include>> UC14 Ricercare anagrafica)

4a Se il sistema non riconosce un codice cliente, o se fornisce in risposta una anagrafica imprevista

4a.1 Lo sportellista può correggere il codice cliente, o terminare il caso d'uso annullando l'inserimento

5a Se lo sportellista non conosce la convenzione da associare al conto per definire le condizioni

5a.1 Lo sportellista richiama la transazione di ricerca convenzione (<<include>> UC21 Ricercare convenzione)

Altri requisiti:

L'accensione di un conto corrente può avvenire nell'ambito temporale di apertura della specifica filiale (REQ16)



Validazione dei requisiti

- Obiettivo: assicurarsi che la specifica dei requisiti del software rappresenti in modo accurato e chiaro i bisogni del committente
- Revisioni mediante ispezione
 - Basate su lettura individuale e discussione in gruppo
 - Utilizzo di checklist
 - Difetti classificati
 - Omissione
 - Informazione ambigua
 - Inconsistenza
 - Fatto non corretto
 - Informazione estranea

Gestione dei cambiamenti dei requisiti

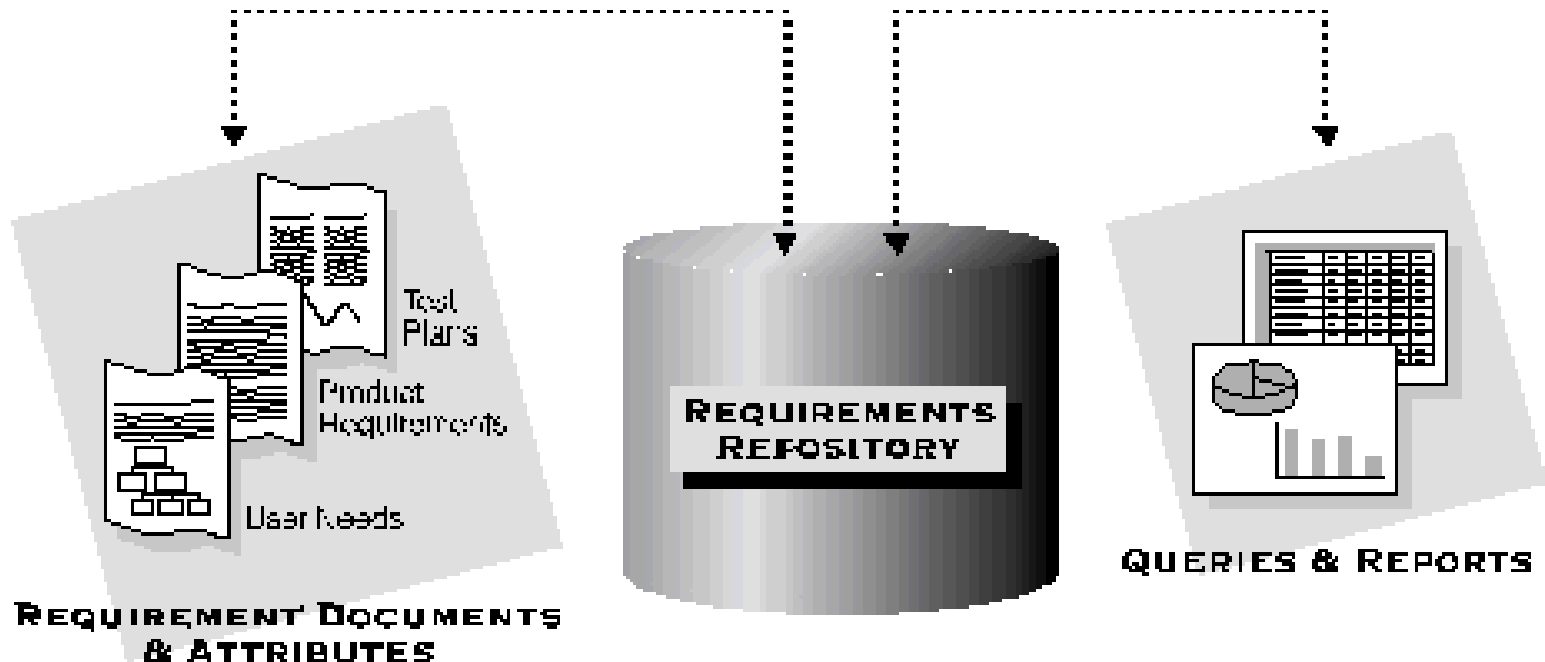


- Minimizzazione delle ridondanze
- Tracciabilità
- Annotazione degli attributi dei requisiti
- Procedure di gestione della configurazione



Minimizzazione di ridondanze

Uso di strumenti specialistici basati su repository





Tracciabilità

Un SRS è tracciabile se l'origine dei requisiti è chiara

- Tracciabilità a ritroso

- Riferimento a leggi, regolamenti, software esistente

e se facilita il riferimento a ogni requisito nello sviluppo e manutenzione del prodotto

- Tracciabilità in avanti

- E' possibile nei documenti di progetto, codifica, testing, e manutenzione fare riferimento a specifici requisiti

Annotazione degli attributi dei requisiti



- Annotazione della criticità dei requisiti:
 - se malfunzionamenti possono causare problemi gravi (sicurezza persone, perdite finanziarie, ...)
- Annotazione dell'importanza dei requisiti:
 - obbligatori (must)
 - desiderabili (should)
 - opzionali (may)
- Annotazione della stabilità dei requisiti:
 - stabili
 - volatili
- Annotazione dello stato dei requisiti:
 - richiesti (da chi?)
 - validati
 - realizzati (in quale release?)
 - rimossi (quando?)



Gestione della configurazione

Procedure per far sì che:

- solo le persone autorizzate possano effettuare cambiamenti
- non sia possibile effettuare cambiamenti in modo concorrente
- si tenga traccia dei cambiamenti in modo tale poter tornare indietro
- si tenga traccia di chi ha effettuato il cambiamento e delle motivazioni



Requisiti nello sviluppo agile

Manifesto per lo Sviluppo Agile di Software

Stiamo scoprendo modi migliori di creare software,
sviluppendolo e aiutando gli altri a fare lo stesso.

Grazie a questa attività siamo arrivati a considerare importanti:

Gli individui e le interazioni più che i processi e gli strumenti

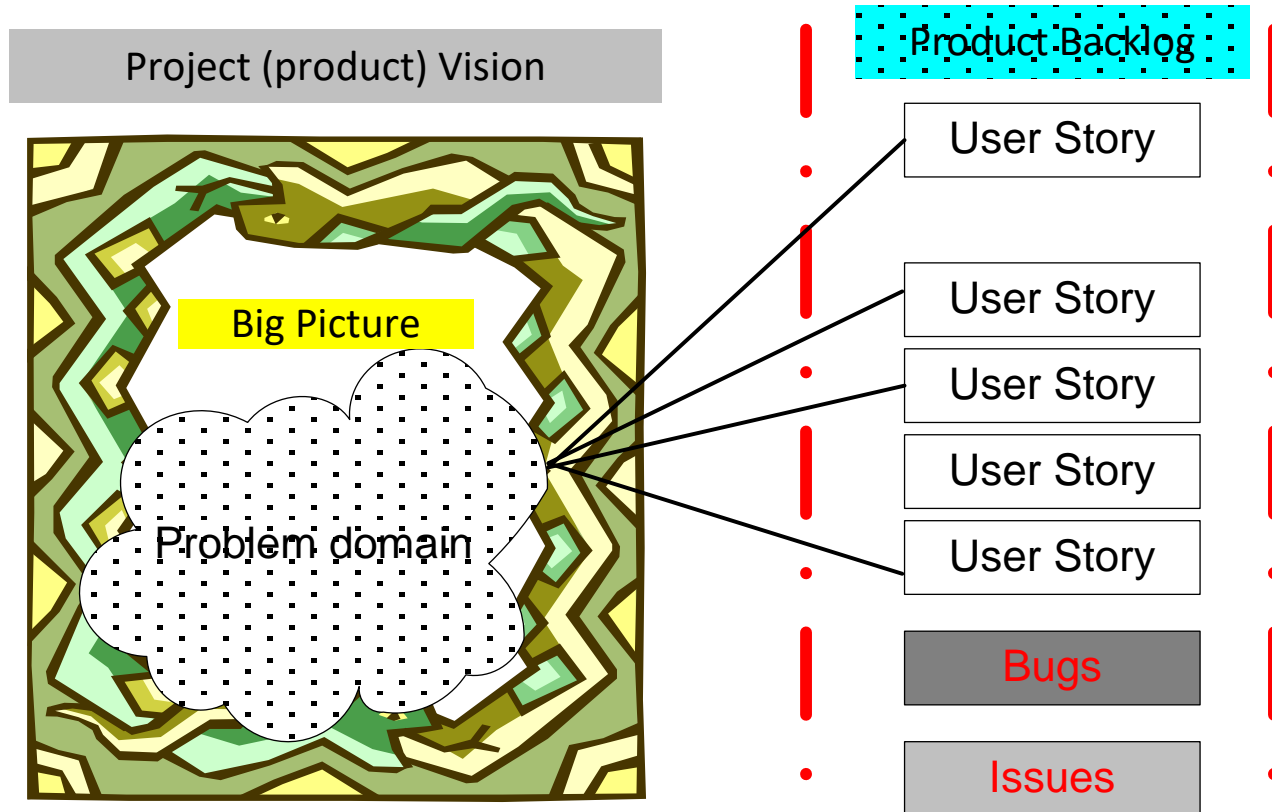
Il software funzionante più che la documentazione esaustiva

La collaborazione col cliente più che la negoziazione dei contratti

Rispondere al cambiamento più che seguire un piano

Ovvero, fermo restando il valore delle voci a destra,
consideriamo più importanti le voci a sinistra.

Requisiti funzionali nello sviluppo agile





Descrizione di una user story

Template

In qualità di <ruolo utente>,

voglio <obiettivo>

[in modo tale da <motivo>]

Esempio

In qualità di *cliente occasionale*,

voglio *visualizzare le foto dell'albergo selezionato*

in modo tale da *decidere se effettuare la prenotazione*

- **Card:** Abbastanza breve da poter essere scritta su un post-it
- **Conversation:** Abbastanza per avviare la discussione per chiarire i dettagli
- **Confirmation:** A fare da specifica sono i criteri (test) di accettazione



Esempi di user stories

As a user, I want to reserve a hotel room.

As a vacation traveler, I want to see photos of the hotels.

As a user, I want to cancel a reservation.

As a frequent flyer, I want to rebook a past trip so that I save time booking trips I take often.



© Copyright Mountain Goat Software

Test di accettazione come specifica di una user story



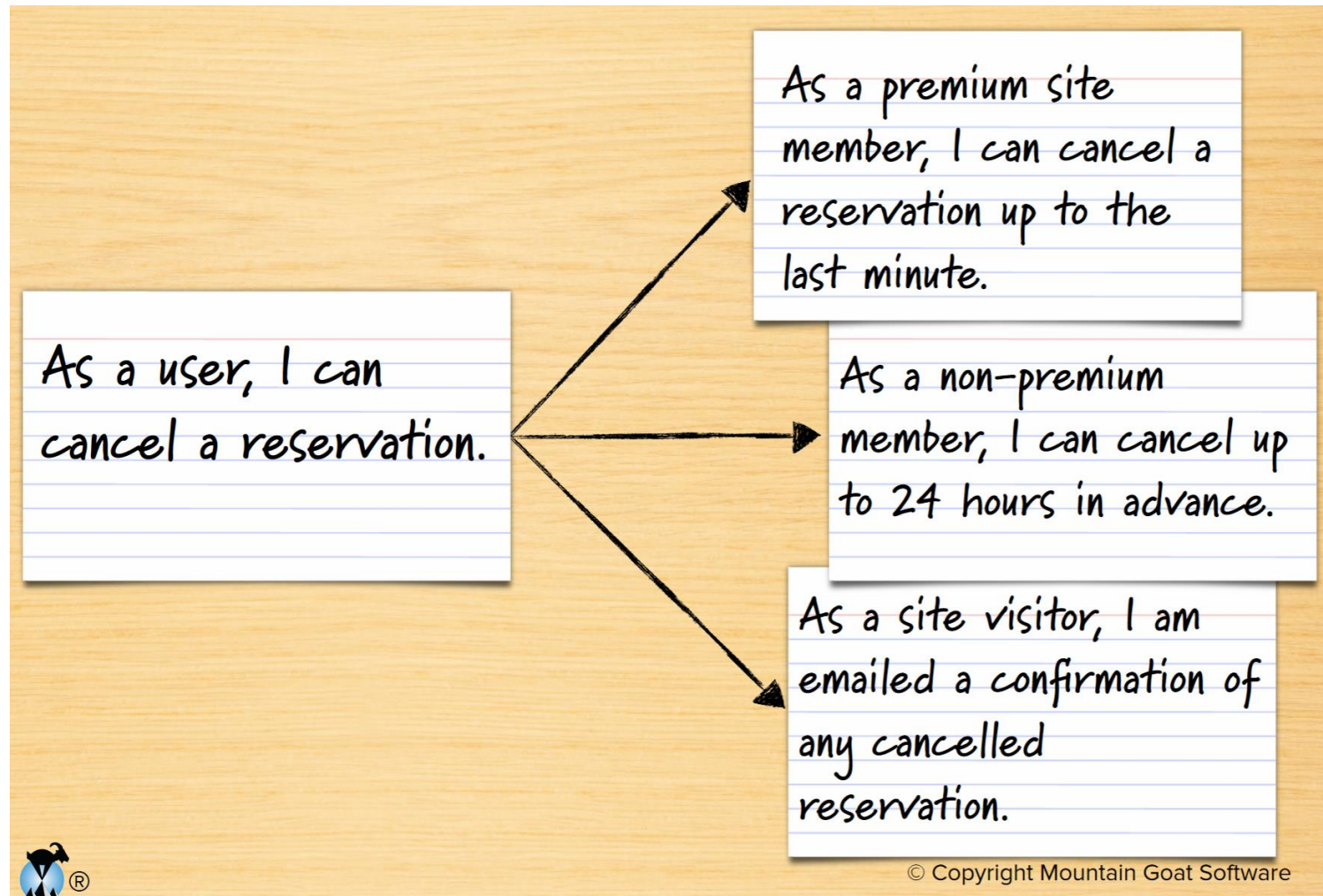
As a user, I can
cancel a reservation.

- The product owner's conditions of satisfaction can be added to a story
- These are essentially tests

- ☐ Verify that a premium member can cancel the same day without a fee.
- ☐ Verify that a non-premium member is charged 10% for a same-day cancellation.
- ☐ Verify that an email confirmation is sent.
- ☐ Verify that the hotel is notified of any cancellation.



Decomporre una user story per realizzarla in iterazioni distinte





Epic

Una user story da decomporre perché troppo grande per essere implementata in una sola iterazione

