

Requisiti evolutivi

Capitolo 6
marzo 2024

Il nostro è un mondo in cui
la gente non sa che cosa vuole,
ma è disposta ad andare dritta all'inferno
per ottenerlo.

Don Marquis

Introduzione

I *requisiti* di un sistema software corrispondono agli interessi e ai bisogni reali delle parti interessate al sistema che il sistema deve soddisfare

- la *gestione dei requisiti* è il processo di ricerca, analisi, organizzazione, documentazione, verifica e tracciatura dei requisiti (che cambiano)
- sono tematiche studiate dall'*ingegneria dei requisiti*

A P S 6.1 Che cosa sono i requisiti

Ogni sistema software ha lo scopo di risolvere un “problema” di interesse per una o più parti interessate

- un insieme di *funzionalità* – spesso per gestire alcune tipologie di *informazioni*
- alcune proprietà di *qualità*
- si pensi, ad es., al sistema per la gestione degli studenti di un’università

L’*analisi dei requisiti* ha, in primo luogo, lo scopo di comprendere qual è il problema da risolvere

A P S Requisiti

Una possibile definizione

- un **requisito** è una capacità o condizione – che deriva da necessità reali delle parti interessate – a cui il sistema deve essere conforme
 - una capacità che il sistema deve possedere – ad es., di gestire certe informazioni o di fornire certe funzionalità
 - una condizione che deve essere verificata affinché sia possibile considerare risolto il problema – ad es., una certa operazione deve essere eseguita entro un periodo di tempo massimo fissato



Un'altra definizione [Dorfman & Thayer]

- un **requisito** è una capacità del software richiesta dall'utente per risolvere un problema che consente di raggiungere un obiettivo
- una capacità del software che deve essere soddisfatta o posseduta da un sistema o componente di un sistema per soddisfare un contratto, uno standard, una specifica o quanto imposto da un altro documento formale

A P S **Tipi principali di requisiti**

Tipologie principali di requisiti

- **requisiti funzionali**
 - *funzionalità* che il sistema deve fornire ai suoi utenti
 - *informazioni* che il sistema deve gestire
- **requisiti non funzionali**
 - tutti gli altri requisiti
 - riguardano in genere le qualità del sistema software
 - ad es., sicurezza, prestazioni, scalabilità, affidabilità, disponibilità, usabilità, modificabilità, ...
 - chiamati anche *qualità*, *attributi di qualità* o *proprietà di qualità*

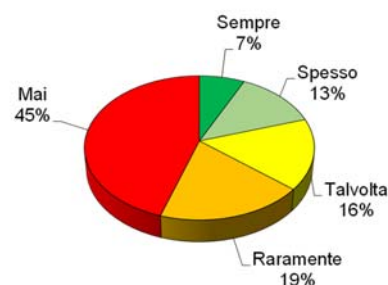
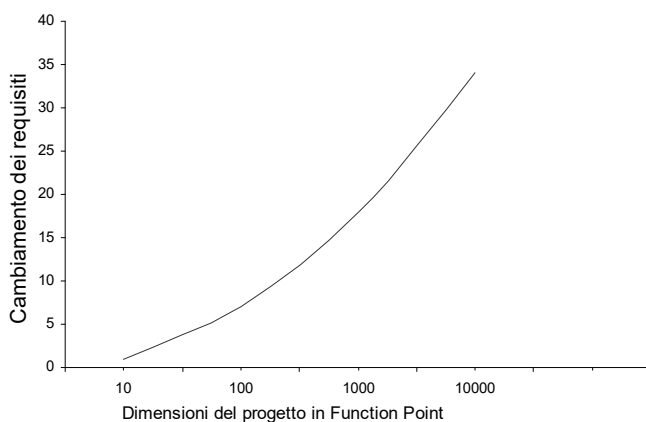
La **gestione dei requisiti** è un approccio sistematico per trovare, documentare, organizzare e tracciare i requisiti *che cambiano* di un sistema

- richiede di rispondere alle seguenti domande
 - quali sono le parti interessate al sistema? quali i loro interessi e bisogni reali?
 - quali le categorie di requisiti?
 - come possono essere trovati/identificati i requisiti?
 - come possono essere organizzati e descritti in modo efficace?
 - come gestire la loro variazione ed evoluzione?

A P S 6.2 Requisiti evolutivi vs. a cascata

Un aspetto fondamentale è la gestione dei requisiti **che cambiano**

- una gestione non realistica dei requisiti e del loro cambiamento è alla base del fallimento di molti progetti software



A P S Requisiti evolutivi vs. a cascata

Una differenza fondamentale tra processi iterativi e a cascata

- nei processi iterativi l'implementazione (con codice di qualità produzione) inizia molto prima che la maggior parte dei requisiti sia stata analizzata in dettaglio
 - e il cambiamento nei requisiti viene “abbracciato” come una guida fondamentale
- nel processo a cascata c'è una lunga interruzione tra la definizione completa dei requisiti e la loro implementazione
 - ma è realistico parlare di requisiti “completi”?

A P S 6.3 Modi validi per trovare i requisiti

Trovare i requisiti è un aspetto fondamentale della gestione dei requisiti

- cercare e scoprire – ma anche validare
- diverse tecniche
 - workshop di requisiti
 - coinvolgimento continuo degli utenti
 - applicazione dei casi d'uso o delle storie utente
 - demo delle versioni rilasciate in ciascuna iterazione

A P S * Come trovare i requisiti

Analisi (identificazione) dei requisiti

- il cliente tenta di formulare una descrizione talvolta un po' vaga dei dati, delle funzioni e del comportamento del sistema
- l'analista formula i requisiti in modo efficace per lo sviluppo del software
- un obiettivo fondamentale della gestione dei requisiti è **stabilire un linguaggio comune**, accettato dalle diverse parti interessate (utenti, committente, sviluppatori), **su cui poter basare una comunicazione efficace durante il progetto**
- attenzione, "la strada che porta dalla comunicazione alla comprensione è spesso accidentata"

A P S * Come trovare i requisiti

La strada che porta dalla comunicazione alla comprensione è spesso accidentata...

- ... please write on the cake "Welcome baby" in pink ...



- fonte: <http://www.cakewrecks.com/>
When professional cakes go horribly, hilariously wrong

A P S * Come trovare i requisiti

Alcune domande da cui partire per cercare i requisiti

- quali le parti interessate?
- quali le categorie di interessi e bisogni?

A P S 6.4 Tipi e categorie di requisiti

Abbiamo già visto una classificazione comune dei requisiti

- **requisiti funzionali**
 - funzionalità e informazioni
- **requisiti non funzionali**
 - chiamati anche *qualità*, *attributi di qualità* o *proprietà di qualità*

A P S * Attributi di qualità

I requisiti non funzionali sono anche chiamati **attributi** (o **requisiti di qualità**, o **-ilità**)

- sicurezza, prestazioni, scalabilità, affidabilità, disponibilità, usabilità, modificabilità, verificabilità, configurabilità, ...
- due tipi di qualità
 - osservabili durante l'esecuzione
 - non osservabili durante l'esecuzione
- la parola "qualità" non indica necessariamente una "qualità elevata"
- alcuni requisiti sono in contrasto, e bisogna spesso cercare dei compromessi
- l'analisi architetturale si focalizza proprio sugli attributi di qualità
 - l'analisi e la progettazione dell'architettura dipendono in larga misura dall'identificazione e dalla risoluzione degli attributi di qualità (nel contesto dei requisiti funzionali)

A P S * Qualità

Qualità [Wikipedia, 2020]

- La **qualità**, nell'ambito dell'economia, dell'ingegneria e della produzione, **indica una misura delle caratteristiche o delle proprietà di una entità** (una persona, un prodotto, un processo, un progetto) **in confronto a quanto ci si attende da tale entità, per un determinato impiego.**
- Nell'accezione più usata del termine, ci si riferisce alla qualità di un bene, materiale o immateriale, che viene prodotto per un determinato utilizzo.
- L'uso che si intende fare del bene in oggetto è importante, poiché la valutazione della qualità varia a seconda dell'utilizzo. Per esempio, una persona può essere un ottimo scrittore, ma avere una valutazione molto bassa come atleta. Allo stesso modo, un gruppo di dati può avere un'alta qualità quando usati come informazione generica, divulgativa, ma una bassa qualità per un utilizzo di alta precisione.
- Il concetto di qualità è applicabile [...] ogni volta che un oggetto, una persona o altro, viene confrontato con le performance attese (*ovvero, quello che ci si attende da esso*).

A P S Un esempio di classificazione dei requisiti

Alcuni tipi di requisiti

- **funzionali** – caratteristiche funzionali, capacità
- **usabilità** – facilità d'uso del sistema e sua documentazione
- **affidabilità** – gestione di guasti e fallimenti e del ripristino
- **prestazioni** – tempo di risposta e throughput
- **sicurezza** – resistere ad usi non autorizzati
- **sostenibilità** – adattabilità e supporto per l'evoluzione
- ed inoltre
 - vincoli di progetto
 - interoperabilità
 - operabilità
 - fisici
 - legali

A P S 6.5, 6.6 e 6.7 Requisiti ed elaborati

I principali elaborati di UP per i requisiti

- Modello di casi d'uso (requisiti funzionali)
- Specifiche supplementari (requisiti non funzionali e caratteristiche funzionali)
- Glossario
- Visione
- Regole di business (regole di dominio)

I principali elaborati di Scrum per i requisiti

- i requisiti sono riportati nel Product Backlog – la lista di tutte le funzionalità e di altri requisiti che devono essere *ancora* sviluppati
- in genere espressi ad alto livello, sotto forma di storie utente

In questo corso vedremo degli esempi di questi elaborati