

Unità di apprendimento 5

Gestione di progetti
informatici



The background of the slide is a blue gradient with a pattern of binary code (0s and 1s) floating around. On the left side, there is a partial view of a laptop screen and keyboard.

Unità di apprendimento 5

Lezione 3

Preprogetto: fattibilità
e analisi dei requisiti

Generalità

Studio di fattibilità e pianificazione del progetto sono le due parti in cui si divide la fase di **preprogetto**, e precedono la fase di **progetto** vera e propria:



Generalità

- queste due attività vengono prima della pubblicazione della **gara di appalto**;
- vengono realizzate proprio per definire i **contenuti del capitolato**;
- all'interno della organizzazione devono essere presenti **competenze specifiche** per la sua stesura;
- In alternativa, ci si appoggia su apposite società di **consulenza esterne**.

Generalità

- Al termine di queste due fasi vengono svolte:
 - Attività di tipo amministrativo e finanziarie
 - Pubblicazione del bando di gara
 - Analisi delle offerte
 - Individuazione del vincitore
 - Stipula del contratto
- Infine, si procede con la fase di progetto vera e propria.

Studio di fattibilità

Lo studio di fattibilità è uno strumento che:

- contribuisce alla realizzazione di un sistema maggiormente efficiente ed efficace;
- permette di diminuire l'incertezza del progetto e, quindi, ne diminuisce i rischi e consente di valutare gli effettivi obiettivi a fronte dei costi richiesti.

Studio di fattibilità

- Lo studio di fattibilità parte da una idea di progetto
- segue l'individuazione di una situazione di insoddisfazione:
 - emersa durante gli audit della qualità
 - dalla consapevolezza di una nuova necessità di adeguamento tecnologico
 - in sede di pianificazione strategica
 - da analisi dei processi e della loro redditività

Studio di fattibilità

- I principali aspetti che deve analizzare sono i seguenti:
 - Tecnico
 - Organizzativo
 - Motivazionale
 - Economico
 - Temporale

Studio di fattibilità

- Aspetto **tecnico**: è necessario stabilire se è possibile realizzare il progetto in base alla tecnologia esistente sul mercato, quindi anche al di fuori dell'organizzazione.

Studio di fattibilità

- Aspetto **organizzativo**: deve essere verificato l'impatto con l'organizzazione esistente all'interno dell'azienda, e definire se il nuovo progetto può integrarsi con la situazione esistente e non richiede “stravolgimenti” nella struttura della azienda.

Studio di fattibilità

- Aspetto **motivazionale**: affinché abbia successo, il nuovo sistema deve essere “desiderato” dai futuri utilizzatori.
- Aspetto **economico**: deve essere effettuata un'analisi costi/benefici per definire se i ritorni attesi giustificano le risorse necessarie per la realizzazione del progetto.

Studio di fattibilità

- Aspetto **temporale**: è necessario individuare un orizzonte temporale entro il quale il progetto deve essere terminato e quindi verificare la sua effettiva realizzabilità in tempi “accettabili”.

Studio di fattibilità

- Lo studio di fattibilità può essere scomposto nelle due seguenti sotto-fasi:
 - L'analisi dei requisiti dell'utente
 - Preanalisi e valutazione dei costi



Studio di fattibilità

- l'**analisi dei requisiti** dell'utente consiste in una descrizione ad alto livello delle caratteristiche generali della realizzazione e include anche una prima stima dei costi; viene realizzato un **documento** che descrive **l'architettura** e la **struttura** del **sistema/prodotto** che si vuole realizzare e che deve **essere validato dal cliente**;

Studio di fattibilità

- **preanalisi e valutazione dei costi:** è necessario effettuare la **definizione** delle **specifiche** e individuare la corretta **scomposizione** del **progetto** tenendo conto delle esigenze tecniche, organizzative, e delle risorse necessarie, sia finanziarie che umane; viene realizzata la **valutazione** dei **costi** e dei **tempi** per definire l'effettiva realizzabilità del progetto.

Analisi dei requisiti

Nell'**analisi dei requisiti** vengono individuate le seguenti attività:

- **analisi del problema:** cosa deve fare il sistema software che si vuole realizzare;
- **definizione delle funzionalità**, dell'operatività, dei vincoli, delle prestazioni e caratteristiche necessarie al sistema;
- **redazione di un documento di SRS:** raccoglie le specifiche tecniche e funzionali del sistema;
- **convalida delle specifiche:** realizzata con il committente.

Requisiti software e stakeholder



REQUISITO

Ogni informazione (ottenuta in qualche modo) circa le funzionalità, i servizi, le modalità operative e di gestione del sistema da sviluppare.

- La definizione dei requisiti rappresenta
 - l'analisi completa dei bisogni dell'utente
 - l'analisi del dominio del problema
- ha lo scopo di definire quello che il sistema deve fare.
- La raccolta dei requisiti richiede la collaborazione tra più gruppi di partecipanti composti sia da persone del team di sviluppo che dell'azienda del cliente e, a volte, può anche richiedere la consulenza di terze parti.

Requisiti software e stakeholder

- Le diverse persone coinvolte in tale processo sono chiamate **stakeholder**



STAKEHOLDER

“Gli **stakeholder** – o portatori di interesse – sono tutte quelle persone o gruppi che influenzano e/o sono influenzati dalle attività di un’organizzazione, dai suoi prodotti o servizi e dai relativi risultati di performance”. (Freeman, 1984)

- Sono da considerarsi **stakeholder** tutte le persone in qualche modo interessate alla messa in opera del sistema, a ogni livello della organizzazione.

Requisiti software e stakeholder

- All'inizio del progetto gli **stakeholder** difficilmente hanno una chiara idea di quello che vogliono ed usano una descrizione astratta e imprecisa del sistema.
- L'**analista** deve essere in grado di elaborarla per ottenere una descrizione dettagliata e matematica dello stesso.

Requisiti software e stakeholder

- La fase di analisi dei requisiti è particolarmente delicata;
- Errori in questa fase, portano al fallimento del progetto; la maggior parte delle volte sono difficili da individuare e spesso vengono scoperti “troppo tardi”.
- Ad esempio: si possono dimenticare o ignorare funzionalità; implementare in modo errato o incompleto una richiesta; realizzare interfacce utenti poco intuitive e difficili da usare.

Requisiti software e stakeholder

È consigliabile raccogliere tutti i dati in un documento che prende anche il nome di **matrice degli stakeholder**:

STAKEHOLDER	RILEVANZA (alta/media/bassa)	BENEFICI (che ricevono dalla partecipazione al processo/progetto)	CONTRIBUTI (che portano partecipando al processo/progetto)	CONFLITTI (potenziali/pregressi/ attuali)

Requisiti software e stakeholder

- Un suggerimento per identificare i requisiti rilevanti in un processo di progettazione di sistemi informatici viene dato dalla normativa **ISO 13407**.

Classificazione dei requisiti

- I **requisiti software** possono essere **classificati** secondo due diversi punti di vista:
 - **livello di dettaglio**:
 - requisiti utente (user requirements)
 - requisiti di sistema (system requirements)
 - **tipo di requisito** che rappresentano:
 - requisiti funzionali
 - requisiti non funzionali
 - requisiti di dominio

Livello di dettaglio

- Analizzando i requisiti sulla base del livello di dettaglio, per ciascuna delle due categorie individuate abbiamo **livelli di astrazione e formalismo** diversi:
- I requisiti utente sono quelli che “osserva il cliente”
- I requisiti di sistema sono quelli imposti da vincoli esistenti
- vengono sottoposti al team di sviluppo
- ne propone una soluzione
- a volte con diverse alternative (*requisiti aperti*)

Classificazione dei requisiti

Se analizziamo i requisiti sulla base del tipo, abbiamo quattro possibili raggruppamenti:

- 1) i requisiti funzionali (*Functional Requirement*) descrivono le funzionalità che il sistema deve avere e tutti i servizi che dovrà offrire agli utenti. Devono essere:
 - Completati: devono indicare tutti i servizi richiesti dagli utenti;
 - Coerenti: i requisiti non devono avere definizioni contraddittorie.

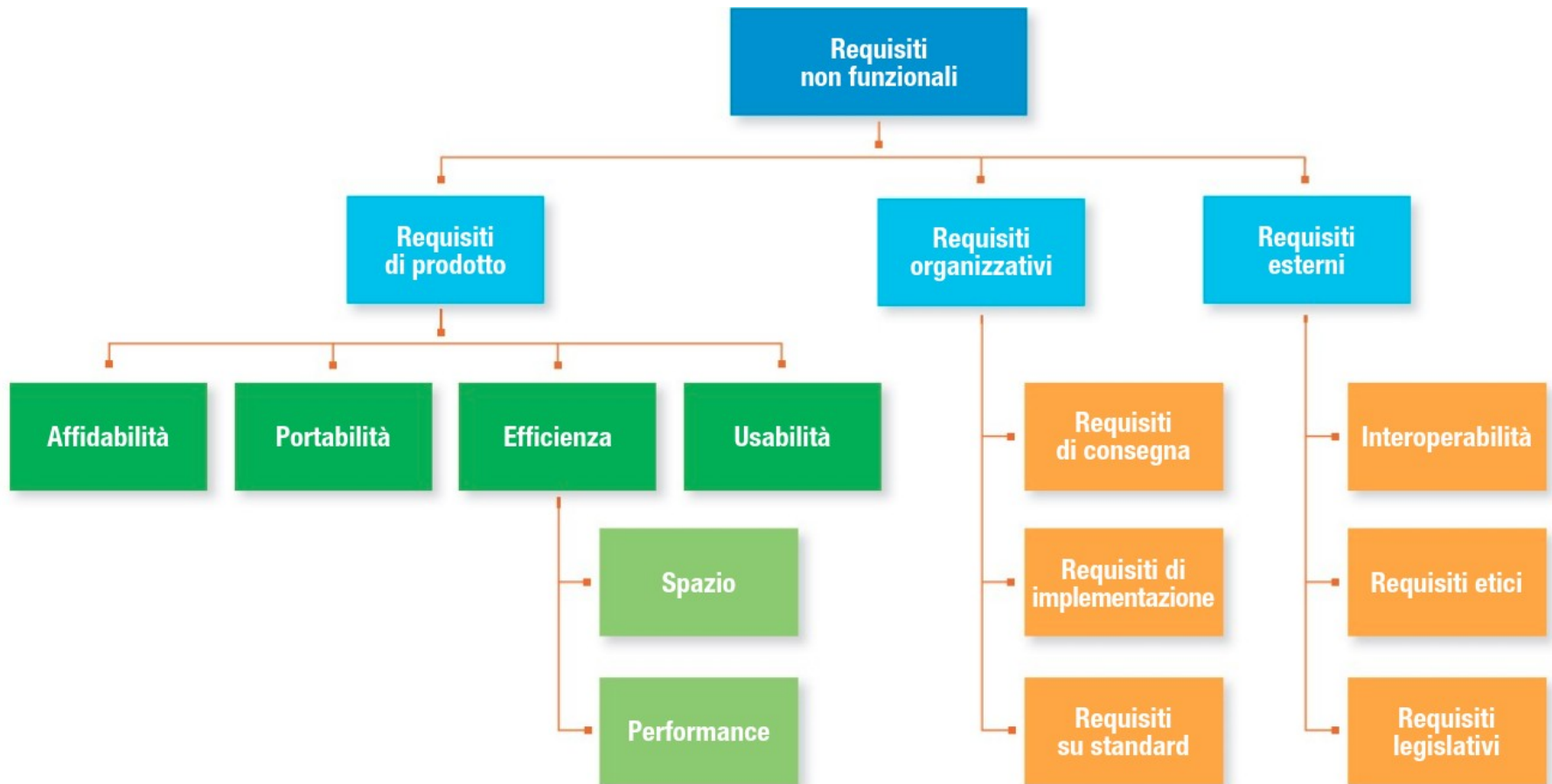
Classificazione dei requisiti

2) I requisiti non funzionali (Non-functional Requirement) sono quelli imposti dalle modalità operative, dal “ciclo di vita del prodotto” nel caso di un sistema di produzione, oppure dalla “catena del freddo” nel caso di un prodotto alimentare surgelato, o dalle precedenze nel triage in un pronto soccorso ecc., o dal rispetto della normativa vigente: il sistema deve rispettare questi vincoli perché imposti dall'organizzazione e dall'esterno

Classificazione di Sommerville

- Per i requisiti non funzionali sono state proposte diverse classificazioni, tra cui quella di Sommerville che identifica 3 tipologie di requisiti:
 - 1) di prodotto
 - 2) organizzativi
 - 3) esterni

Classificazione di Sommerville



Classificazione dei requisiti

- 3) i requisiti di dominio (Domain Requirements) sono dipendenti dal dominio in cui il sistema deve operare, come la riservatezza nel caso di dati sensibili, le leggi della fisica e/o della tecnologia nel caso di impianti industriali, la sicurezza sul lavoro specifica per ogni tipo e settore di attività ecc.
- Un esempio tipico è la richiesta di login (user-id e password) per accedere ad un'area dati protetta.

Classificazione dei requisiti

4) Requisiti di qualità (modello FURPS):

- ~ Functionality (funzionalità)
- ~ Usability (usabilità)
- ~ Reliability (affidabilità)
- ~ Performance (prestazione)
- ~ Supportability (supportabilità)

Verifica di requisiti

- I **requisiti funzionali** sono abbastanza semplici da verificare: basta effettuare il collaudo del sistema con gli utilizzatori e verificare se tutte le loro aspettative sono state soddisfatte.

Verifica di requisiti

- La validazione dei requisiti deve essere fatta durante tutto il ciclo di sviluppo ed esige di controllare:
 - Correttezza
 - Completezza
 - Coerenza
 - Chiarezza
 - Realismo
 - Verificabilità
 - Tracciabilità

Verifica di requisiti

- I **requisiti di dominio** possono essere verificati agevolmente: si collaudano le interazioni del sistema con il “resto del mondo”.

Verifica di requisiti

- I **requisiti non funzionali** possono risultare non quantificabili e difficili da verificare: generalmente si può dare un valore quantitativo del grado di soddisfacimento del requisito.

Problematiche connesse con l'analisi dei requisiti

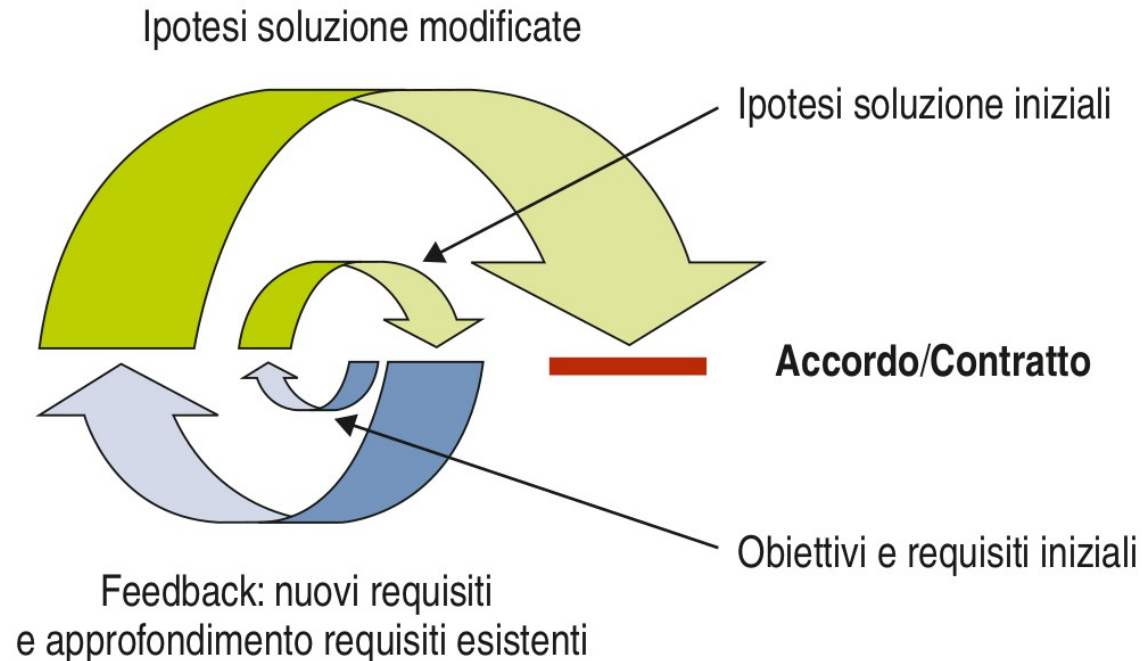
Tra le principali motivazioni per cui i progetti falliscono, ci sono cinque fattori relativi a problemi connessi con i requisiti:

MOTIVO DEL FALLIMENTO	PERCENTUALE
Requisiti incompleti	13,1
Mancato coinvolgimento dell'utente	12,4
Mancanza di risorse	10,6
Attese irrealistiche	9,9
Mancanza del supporto della direzione	9,3
Cambiamento dei requisiti	8,7
Mancanza di pianificazione	8,1
Non serviva più	7,5

Problematiche connesse con l'analisi dei requisiti

La maggior parte delle volte il fallimento del sistema viene “**scoperto**” **solo alla messa in opera del sistema**, individuando una non conformità rispetto ai requisiti attesi o concordati che determina la mancata accettazione del prodotto da parte del committente.

I requisiti: l'anello debole dello sviluppo software



Il sistema finale deve essere raggiunto con una specifica soluzione che risponda in modo adeguato ai requisiti espressi dal committente e dagli altri attori coinvolti, deve avere caratteristiche comprensibili per tutti gli utenti, deve essere di semplice utilizzo e con funzionalità chiare, prive di ambiguità.