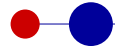


# Requisiti Software

# Concetti Generali

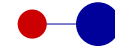
## Requisiti Software



### Definizione di Requisiti ...

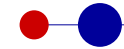
- ⇒ Per l'Institute of Electrical and Electronic Engineering (IEEE), i requisiti hanno le seguenti caratteristiche
- Esprimono **capacità** e **condizioni** (vincoli) necessari per risolvere problemi o realizzare obiettivi di business degli utenti

## Requisiti Software



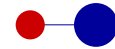
### ... Definizione di Requisiti

- Capacità e condizioni che devono essere soddisfatte o possedute da un sistema sono oggetto di un contratto, standard, specificazione o altri documenti formalmente convenuti
- Una rappresentazione documentata di Capacità e condizioni



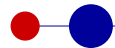
## Definizione Operativa dei Requisiti

- ⇒ I requisiti sono l'espressione delle proprietà che deve esibire un **sistema** sviluppato od adeguato per **risolvere un particolare problema**
- ⇒ Il **sistema automatizza** tutto o parte di un'attività di **business** che deve eseguire qualcuno che si chiama **utente**



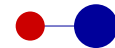
## Allocazione dei Requisiti

- ⇒ I Requisiti di Sistema possono essere tutti soddisfatti dal software da solo; in tal caso **Requisiti di Sistema** e **Requisiti Software** coincidono
- ⇒ I Requisiti possono essere soddisfatti da un sistema Software-Intensivo in cui il software è solo una componente del sistema; in tal caso i **Requisiti Software** sono un **sottoinsieme** dei **Requisiti di Sistema**



## Ruolo dei Requisiti

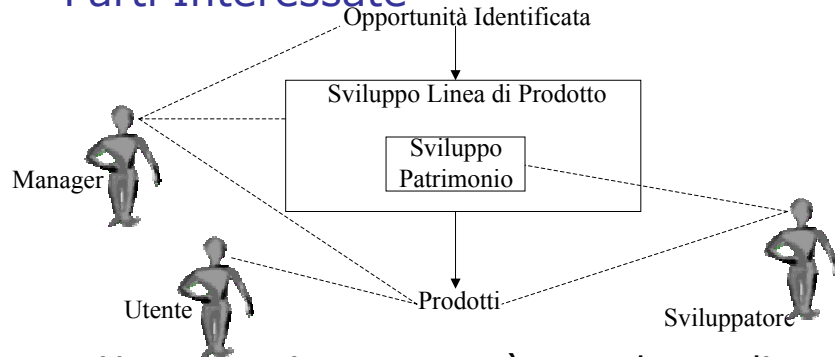
- ⇒ I requisiti servono per far comunicare correttamente
  - gli **Stakeholders / Parti Interessate** tra di loro;
  - portatori di conoscenza del **Dominio Applicativo**, con gli **Sviluppatori**, portatori di conoscenza del **Dominio delle Tecnologie Informatiche**.



## Classificazione dei Requisiti

- ⇒ Parametri di Prodotto
  - **Funzioni** o **Capacità** o **Servizi**
    - Cosa deve fare
    - Come si deve comportare
  - **Non funzionali**:
    - caratteristiche di qualità (prestazioni, manutenibilità, sicurezza, affidabilità...)
    - vincoli
- ⇒ Parametri di Processo.
  - Le **condizioni da rispettare nello sviluppo** ( ad esempio: il metodo di progettazione da utilizzare)

## Parti Interessate



⇒ Una parte interessata è una classe di persone o sistemi che, a vario titolo, sono interessate ad una o più caratteristiche della linea di prodotto.

## Parti Interessate: Persone

- ⇒ Il **Manager / Committente / Customer** determina i vincoli di costo e di personale da utilizzare, requisiti del processo di sviluppo
- ⇒ L'**Utente** è interessato ai servizi resi dalla linea di prodotto, alla loro qualità ed alla loro adattabilità
- ⇒ Lo **Sviluppatore** è interessato alla componibilità, alla qualità ed alla estensione del patrimonio di base

## Parti Interessate: Sistemi

- ⇒ **Organi di Legislazione o di Controllo** potrebbero essere interessati a comportamenti od a livelli di qualità (es.: controllo della composizione degli scarichi; certificazione della qualità...)
- ⇒ **Legacy System** che deve far parte della linea di prodotto; potrebbe essere fonte di requisiti per la componibilità
- ⇒ **Sistemi Cooperanti** con cui i costruendi prodotti devono comunicare; possono essere fonte di requisiti di interfacce

## I Requisiti in Pratica

- ⇒ Spesso i requisiti non possono andare nei **dettagli** perché essi sono molti e complessi; pertanto l'analista deve **generalizzare** e descrivere il requisito **concettualmente**
- ⇒ L'analista deve **trascurare i dettagli** che possono essere lasciati come **gradi di libertà** agli sviluppatori; deve descrivere tutti i **dettagli** che devono essere **vincolanti**.

## I Requisiti in Pratica: Esempio...

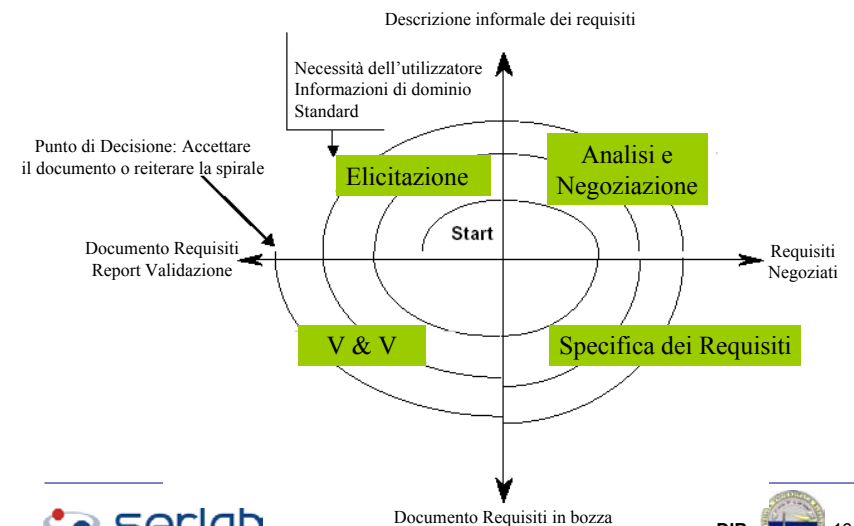
- ⇒ **Transazione Economica (TE)** di uno studente, comprende
  - Pagamento delle tasse annuali od un rateo di essi
  - Pagamento delle more
  - Pagamento della tassa di laurea
- ⇒ **Aggiornamento di Stato Economico (SE)**: ogni volta che uno studente vuol fare una TE il sistema calcola e notifica l'importo tenendo conto di esoneri ( Algoritmo xxx) e more (Algoritmo yyy); eseguita la TE il sistema aggiorna lo stato economico; quando una TE attesa non si verifica, la carenza è segnalata sullo SE. TE può essere eseguita ad uno sportello, via INTRANET o via INTERNET.

## ...I Requisiti in Pratica: Esempio

- ⇒ Sono **trascurati**:
  - Il **colloquio sistema-utente** per la rilevazione della TE;
  - La **modalità di registrazione** dell'avvenuto pagamento od il ritardato pagamento;
  - La **modalità di estrazione** delle informazioni necessarie per gli algoritmi citati.
- ⇒ Salvo che non siano specificati in un'altra parte dei requisiti ( tracciabilità orizzontale); ogni soluzione degli sviluppatori che soddisfi il requisito appartengono al **concetto Aggiornamento SE**.

## Processo di Produzione dei Requisiti

## Schema del Processo



## Elicitazione

- ⇒ **Scopo**: Acquisizione/cattura/scoperta dei requisiti
- ⇒ **Sorgenti**
  - Obiettivi di Business delle imprese destinatarie
  - Conoscenza del Dominio Applicativo
  - Opinioni di stakeholders di sistemi analoghi
  - Ambienti operativi ( timing,interoperabilità...)
  - Ambienti organizzativi(cultura, logistica...)
- ⇒ **Tecniche**
  - Interviste
  - Scenari
  - Prototipi
  - Conferenze,Riunioni, Incontri, News per Comunità
  - Valutazioni di sistemi concorrenti
  - Studio

## Analisi e Negoziazione

- ⇒ **Caratterizzazione dei Requisiti**: Prodotto o Processo; Funzionali o Non Funzionali; Priorità ( critici, obbligatorio, fortemente desiderabile;desiderabile, opzionale...); **Scopo** (caratterizzazione dei destinatari), **Volatilità/Stabilità** (nello spazio e nel tempo); **Parti Comuni** o **Parti Varianti**
- ⇒ **Modello Concettuale**. Si usa un linguaggio di rappresentazione che può dipendere da: i concetti da esprimere; la esperienza dell'analista; i vincoli del committente; i tools disponibili.
- ⇒ **Negoziazione**. Risoluzione di eventuali conflitti tra i concetti espressi.

## Specificazione Dei Requisiti

- ⇒ **Produzione dei Manufatti finali**
  - **Requisiti di Sistema/ Concetti Operativi**. Definisce i requisiti di sistemi a livello alto, dal punto di vista dello stakeholders (Standard IEEE 1362-1988). Esso serve per **Validare** i requisiti; pertanto deve utilizzare termini e concetti caratteristici del Dominio Applicativo. Può utilizzare un linguaggio di rappresentazione.
  - **Specifiche dei Requisiti Software (SRS)**. Dettaglia la parte dei Requisiti di Sistema che sono stati allocati al software. Esso utilizza un linguaggio di rappresentazione semiformale o formale.

## Verifica & Validazione

- ⇒ **Verifica dei Requisiti**. Conformità e correttezza del modello.
  - **Ispezione**, per verificare il modello;
- ⇒ **Validazione dei Requisiti**. Corrispondenza dei contenuti alle richieste che il Sistema deve soddisfare.
  - **Ispezione**, per validare il modello
  - **Prototipi** per validare i comportamenti più critici
  - **Test di Accettazione** per validare che il sistema finale soddisfi i requisiti richiesti.

## Specificità dei Requisiti di una Linea di Prodotto ...

- ⇒ I Requisiti di una linea di prodotto devono includere:
- Le capacità necessarie correntemente
  - Requisiti futuri che sono anticipatamente soddisfatti
  - Varianti di prodotto che saranno necessarie, con alta probabilità, nel futuro

## ... Specificità dei Requisiti di una Linea di Prodotto

- ⇒ Il rapporto tra capacità future e correnti è una mediazione tra **costo di produzione** e **valore economico** della linea di prodotto.