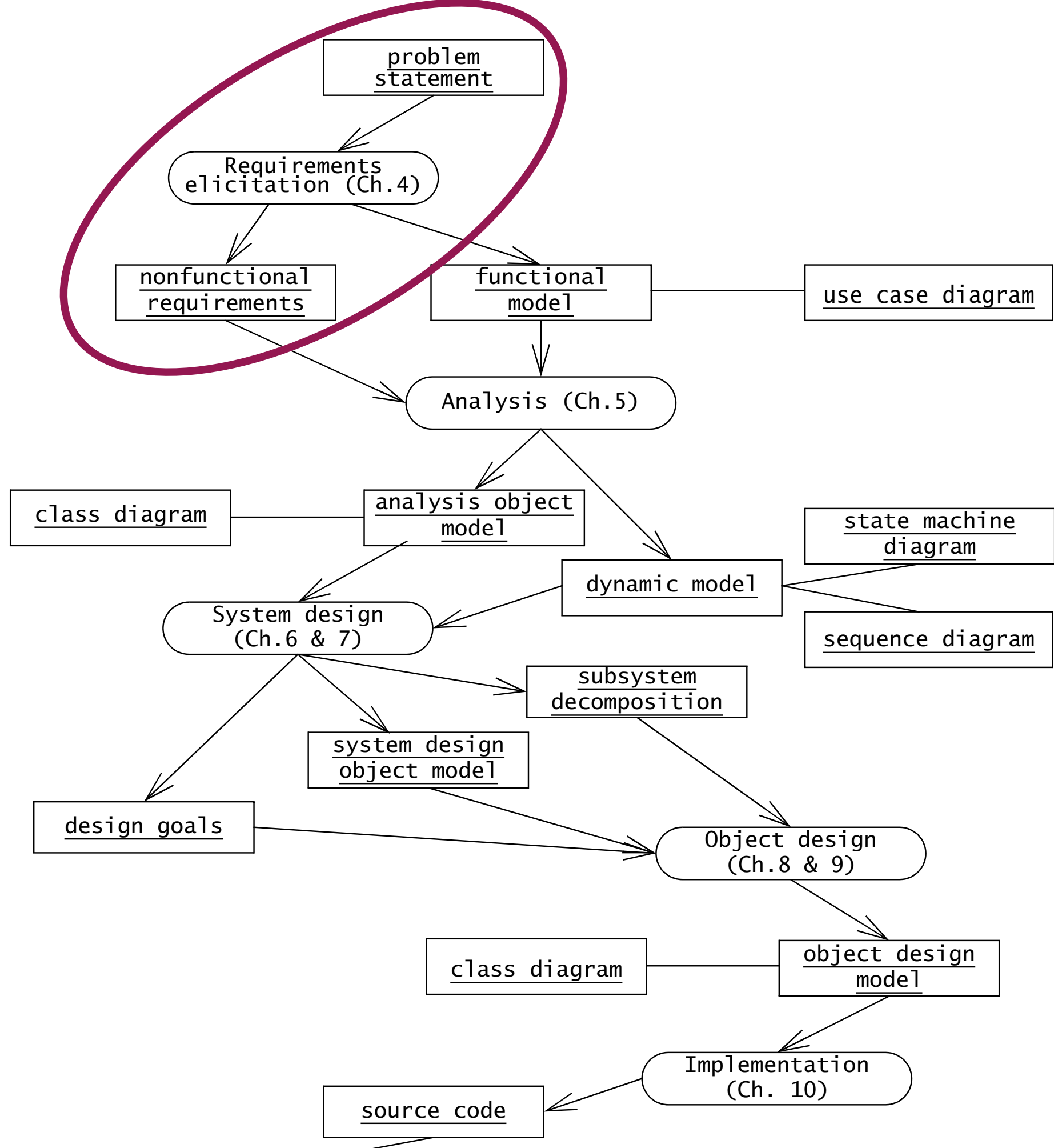


Requisiti non funzionali

Basi di Dati e Progettazione del Software
a.a. 2018/19



Requisiti funzionali e non funzionali

- Requisiti funzionali

- **Asserzioni sui servizi che il sistema dovrebbe fornire**, su come il sistema dovrebbe reagire a particolari input e su come il sistema dovrebbe comportarsi in particolari situazioni.

- Possono indicare ciò che il sistema non dovrebbe fare.

- Requisiti non funzionali

- **Vincoli sui servizi o sulle funzioni offerte dal sistema**, quali **vincoli temporali**, **vincoli sul processo di sviluppo**, **standard**, ecc.

- Spesso si applicano al sistema nel suo complesso piuttosto che a singole caratteristiche o servizi.

- Requisiti del dominio

- Vincoli sul sistema dal dominio di funzionamento

Requisiti non funzionali

- Requisiti che non riguardano **direttamente** specifici servizi forniti al sistema
- Specificano, limitano le caratteristiche del sistema
- Fanno riferimento a proprietà del sistema
 - affidabilità
 - tempi di risposta
 - uso della memoria

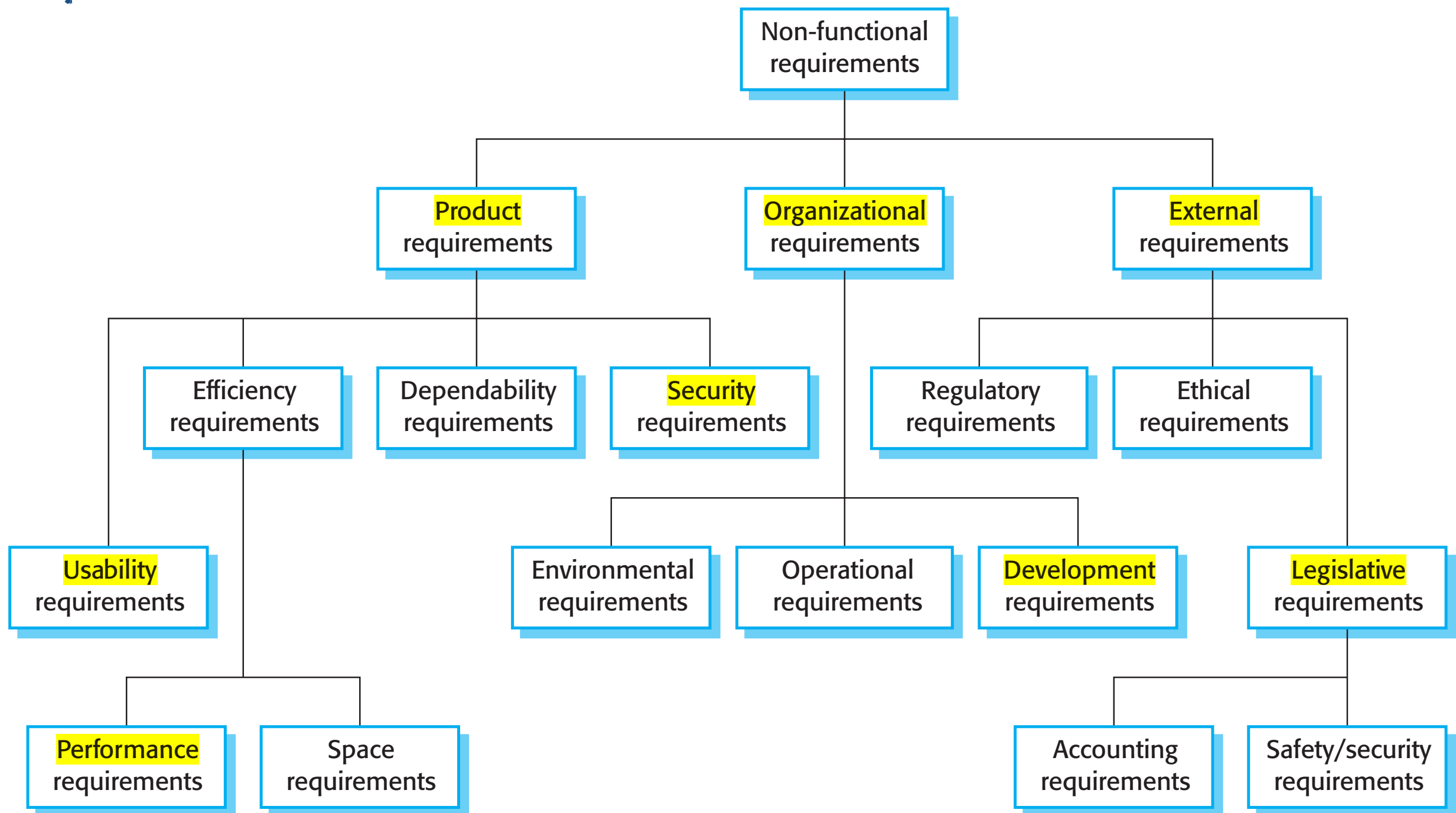
Requisiti non funzionali

- I vincoli sono le capacità dei dispositivi I/O, le rappresentazioni del sistema, ecc.
- I requisiti di processo possono anche essere specificati rendendo obbligatorio un particolare IDE, linguaggio di programmazione o metodo di sviluppo.
- I requisiti non funzionali possono essere più critici dei requisiti funzionali. Se questi non sono soddisfatti, il sistema può essere inutile

Tipi di requisiti non funzionali

- I requisiti non funzionali derivano dalle necessità degli utenti, dai limiti del budget, dalle politiche organizzative, dalla interoperabilità con altri sistemi hw o sw o fattori esterni per esempio sicurezza e privacy

Tipi di requisiti non funzionali



Implementazione dei requisiti non funzionali

- I requisiti non funzionali possono influenzare l'architettura complessiva di un sistema piuttosto che i singoli componenti.
- Ad esempio, per garantire che i requisiti prestazionali siano soddisfatti, potrebbe essere necessario organizzare il sistema per ridurre al minimo le comunicazioni tra i componenti.
- Un singolo requisito non funzionale, come ad esempio un requisito di sicurezza, può generare una serie di requisiti funzionali correlati che definiscono i servizi di sistema necessari.
- Può anche generare requisiti che limitano i requisiti esistenti.

Tipi di requisiti non funzionali

- Requisiti del **prodotto**

- Requisiti che specificano che il prodotto consegnato deve comportarsi in modo particolare, ad esempio velocità di esecuzione, affidabilità, ecc.

- Requisiti **organizzativi**

- Requisiti che sono una conseguenza delle politiche e delle procedure organizzative, come gli standard di processo utilizzati, i requisiti di attuazione, ecc.

- Requisiti **esterni**

- Requisiti che derivano da fattori esterni al sistema e al suo processo di sviluppo, ad esempio requisiti di interoperabilità, requisiti legislativi, ecc.

Req. non funz. per MentCare

- Requisito del prodotto

- Il sistema Mentcare deve essere disponibile per tutte le cliniche durante il normale orario di lavoro (lun-ven, 08:30-17.30). Il tempo di inattività durante il normale orario di lavoro non deve superare i cinque secondi in un giorno.

- Requisiti organizzativi

- Gli utenti del sistema Mentcare devono autenticarsi utilizzando la carta d'identità dell'autorità sanitaria.

- Requisito esterno

- Il sistema deve attuare le disposizioni sulla privacy dei pazienti come stabilito in HStan-03-2006-priv.

Problemi

- In genere gli stakeholder propongono i requisiti come obiettivi generici
- Per esempio facilità d'uso, capacità di ripristino del sistema dopo un malfunzionamento, rapida risposta utenti
- I requisiti vaghi causa problemi agli sviluppatori
- Danno adito a libera interpretazione

Problemi - esempio

- *Il sistema deve essere ~~facile da usare~~ per il personale medico deve essere organizzato in modo tale che gli errori commessi dall'utente siano ~~ridotti al minimo~~*
- ***I requisiti non funzionali dovrebbero essere descritti in maniera quantitativa***
- *Il personale medico dovrà essere in grado di usare tutte le funzioni del sistema dopo due ore di addestramento; dopodiché, il numero medio di errori commessi dagli utenti esperti non dovrà essere maggiore di due, per ogni ora di utilizzo del sistema.*

Possibili misurazioni da usare

- Misura per specificare i requisiti non funzionali:

Proprietà	Misura
Velocità	Transazioni elaborate al secondo Tempi di risposta ad utenti/eventi
Dimensione	Megabyte/Numero di chip per ROM
Facilità d'uso	Tempo di addestramento numero di maschere d'aiuto
Affidabilità	Tempo medio di malfunzionamento Probabilità di indisponibilità Tasso di malfunzionamenti
Robustezza	Tempo di riavvio dopo un malfunzionamento Percentuale degli eventi che causano malfunzionamenti Probabilità di corruzione dei dati dopo un malfunzionamento
Portabilità	Percentuale di istruzioni indipendenti dal sistema target Numero di sistemi target