



# Qualità

Domenico Natale

*Commissione UNINFO*

*Ingegneria del software*

*Roma, 27 novembre 2014*



## Cos'è la qualità per Google?

Circa 166.000.000 risultati  
(0,32 secondi)



# Cos'è la qualità per Google Immagini?





# Qualità in Information Technology?





## E' difficile rappresentare la qualità

«Un concetto senza oggetto di percezione è vuoto»

E. Kant



# Origine del termine ed evoluzione

- Il termine qualità appare nella Metafisica di Aristotele (384 – 322 a.C.)
  - qualità che distingue una sostanza all'interno di un genere
  - qualità distinta in quattro **Categorie**: modo di essere, capacità, forme, alterazioni della sostanza
- Il concetto evolve nel tempo separando il nesso sostanza/qualità
- Nell'epoca moderna si va verso un empirismo che passa da aspetti teorici alla misurazione di concetti/fenomeni
- C'è un ritorno verso categorie misurabili?



# Alcuni trend nell'Ingegneria del software

- Dalla qualità dei **processi** alla qualità dei **prodotti: software, dati, servizi**
- Dalla qualità dei prodotti al ridisegno di processi e **organizzazioni**
- Dai **concetti** di qualità del prodotto alla **misurazione**
- Dalla **certificazione** di processi (anche) a quella dei prodotti
- Dall'approccio della qualità nella **progettazione** alla progettazione centrata sull'utente e alla qualità in uso
- Dalla qualità **Enterprise** alla qualità **Cross-Enterprise**



# Alcune finalità della qualità nell'IT

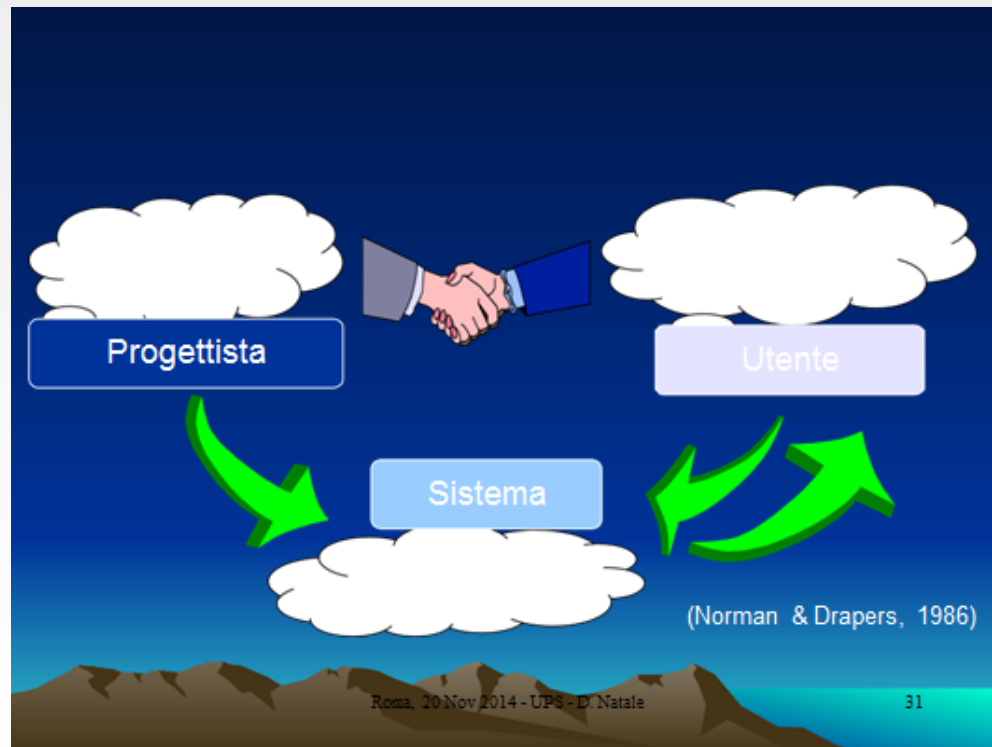
- Migliore comunicazione tra i sistemi e utente
- Maggiore usabilità
- Semplificazione
- Interoperabilità
- Sicurezza (Privacy)
- Far «parlare» i dati tra loro
- Unificazione, Integrazione e eliminazione «silos»







# Un primo modello di base nella qualità IT



Roma, 20 Nov 2014 - UPS - D. Natale

31

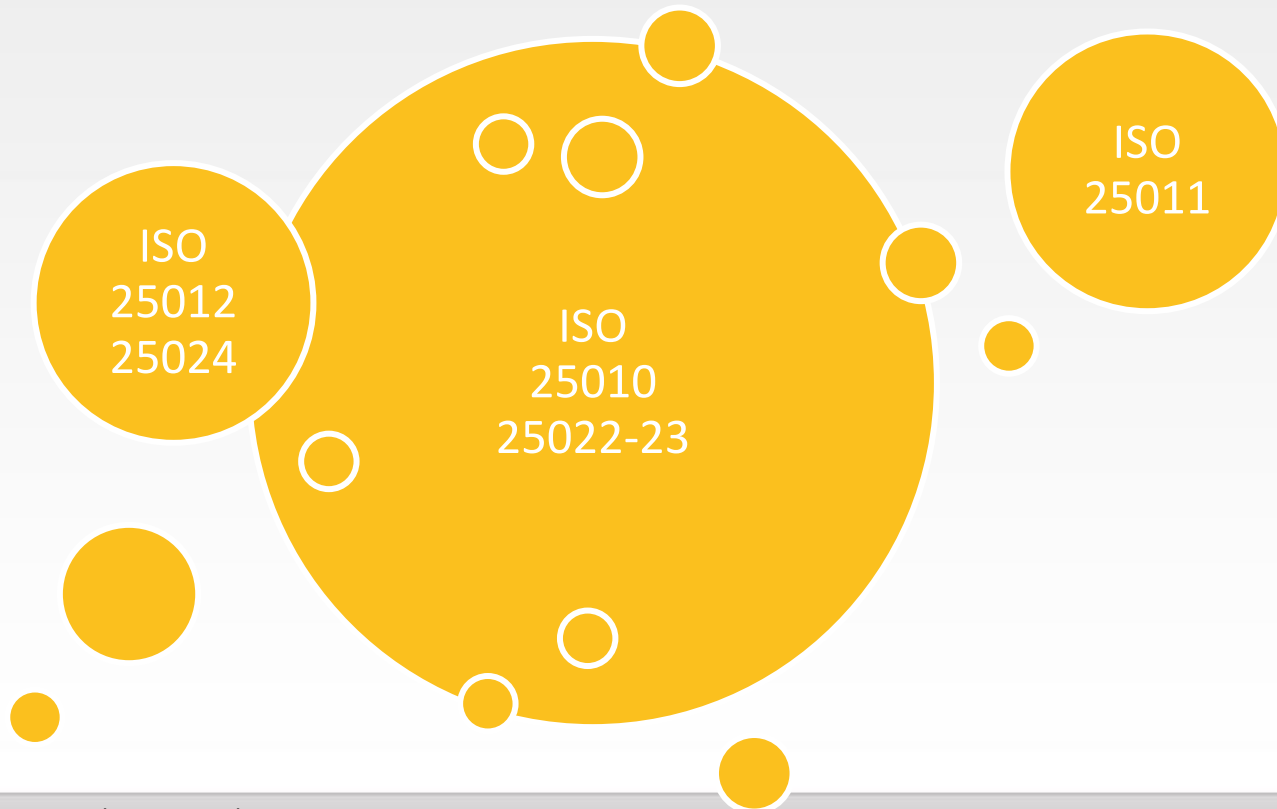


# SQuaRE (Software Quality Requirements and Evaluation)





# Qualità dei prodotti nei modelli SQuaRE





# Modelli e standard: obbligatori o volontari?

	Settore pubblico (Public sector)	Settore privato (Private sector)
Standard previsti per legge ( <b>Law</b> )	Obbligatori ( <b>Mandatory</b> )	Obbligatori/volontari ( <b>Mandatory/voluntary</b> )
Altri standard, linee guida, indirizzi, orientamenti  (e.g. <b>Guide line</b> )	Volontari, per il miglioramento dei servizi, semplificazione e riduzione costi ( <b>voluntary</b> )	Volontari, con vantaggi di immagine, competitività e segno di responsabilità sociale ( <b>Voluntary</b> )

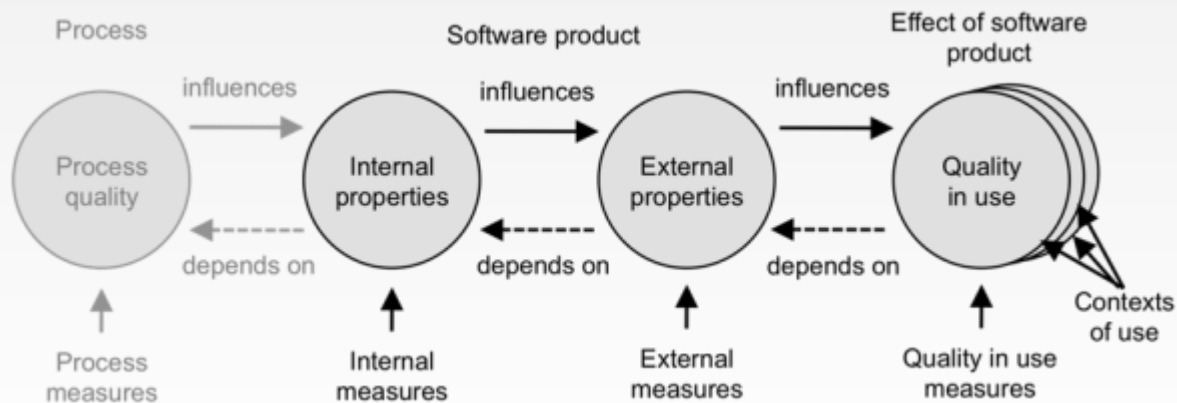


# I modelli di qualità

- Sono paragonabili a “**mappe geografiche**” o “**mappe cognitive**” che facilitano la memorizzazione di informazioni, ci fanno capire dove siamo orientandoci verso obiettivi comuni
- Sono di ausilio ad una “**strategia comune**” di azione coordinata
- Rappresentano una “**esperienza aumentata**” e/o una sistematizzazione di precedenti esperienze personali
- Chiariscono le “**caratteristiche**” o proprietà del prodotto
- Sono la base di riferimento delle “**misure**” di qualità



# Una premessa per l'ISO/IEC 25010





# Modello di qualità in uso ISO/IEC 25010

Efficacia	Efficienza	Soddisfazione	Assenza e attenuazione rischi	Copertura del contesto
Efficacia	Efficienza	Utilità	Economia	Completezza
		Fiducia	Salute	Flessibilità
		Piacere	Ambiente	
		Comodità		
© ISO				



# Modello di qualità sw interna/esterna ISO/IEC 25010

Approprietezza funzionale	Performance	Compatibilità	Usabilità	Affidabilità	Sicurezza	Mantenibilità	Portabilità
Completezza Correttezza Appropriatezza	Tempo Risorse Capacità	Coesistenza Interoperabilità	Riconoscibilità Apprendibilità Operabilità Protezione errori Estetica Accessibilità	Maturità Disponibilità Tolleranza Ricoverabilità	Riservatezza Integrità Non ripudio Autenticazione Autenticità	Modularità Riusabilità Analizzabilità Modificabilità Testabilità	Adattabilità Installabilità Sostituibilità

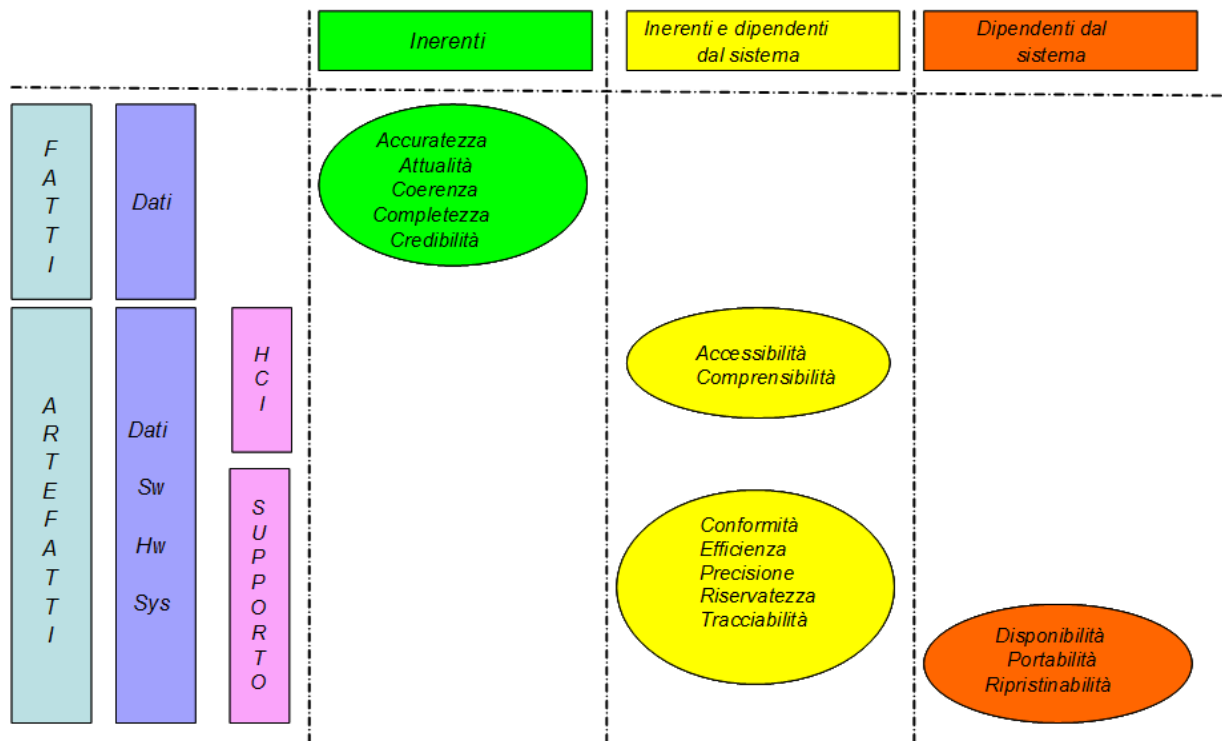
© ISO





# Modello di qualità dei dati UNI ISO/IEC 25012

## Caratteristiche della qualità dei dati





# Modello di qualità del servizio ISO/IEC 25011 (draft)

Approprietezza	Usabilità	Affidabilità	Sicurezza	Mantenibilità	Tangibilità	Reattività	Empatia
completezza	riconoscibilità	continuità	integrità	modificabilità	visibilità	pronta interazione	cortesia
correttezza	apprendibilità	stabilità	riservatezza		professionalità		flessibilità
conformità	operabilità	coerenza					iniziativa
	protezione da errore	disponibilità					
	accessibilità	Sostituibilità					



# Modelli di qualità interrelati





# Come si inquadra la misura della qualità?





## Come si inquadra la misura della qualità?

«Un oggetto di percezione senza un concetto è cieco»

E. Kant



# Metodo di misurazioni della qualità dei dati

- Selezionare la **caratteristica** di qualità che si vuol misurare
- Selezionare il **prodotto** oggetto di misurazione (architettura, schemi/modelli dati, dizionario, documenti, file, moduli, device per la presentazione) in una precisa fase del **ciclo di vita del dato**
- Selezionare la **misura** tra quelle proposte
- Dare una motivazione di eventuali modifiche o aggiunte
- Fissare una **soglia** attesa



# Ciclo di vita del dato...

- **Progettazione**

- Architettura
- Schemi e modelli
- Dizionario dati  
(metadati, formati)
- Documenti



- **Acquisizione specifica/da varie fonti**

- File, DBMS
- Documenti
- Form
- Qualsiasi device (immagini, dati, suoni)





## ...Ciclo di vita del dato...

- **Integrazione**  
File, DBMS  
Qualsiasi device  
(dati e informazioni)







## ...ciclo di vita del dato...

- **Elaborazione (EDP)**  
File, DBMS  
(tutti i dati)



- **Memorizzazione**  
File, DBMS  
(tutti i dati)





## ...ciclo di vita del dato

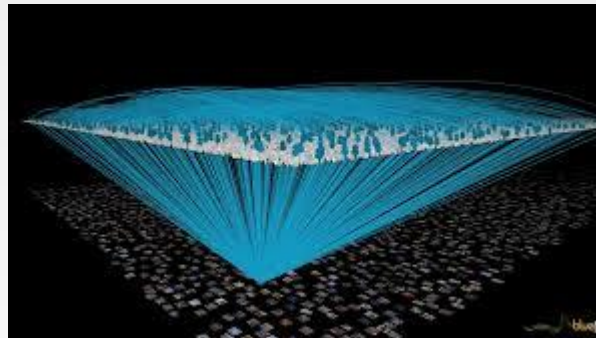
- **Visualizzazione**

- Documenti

- Form

- Presentazione device

- (dati e informazioni)



- **Cancellazione**

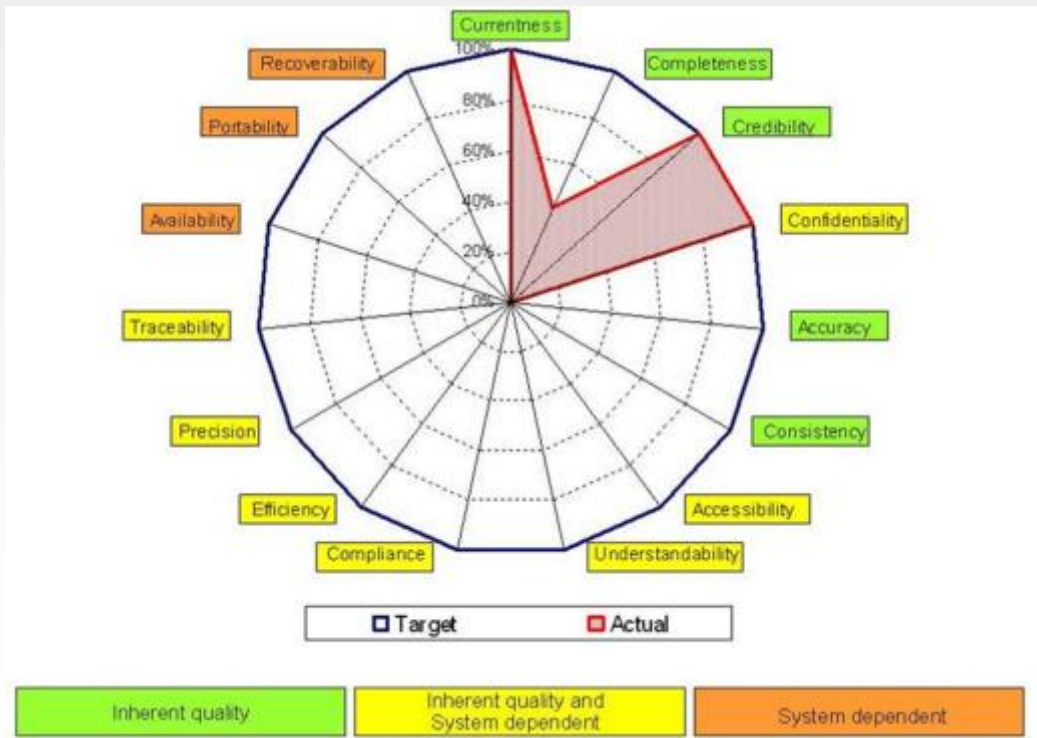
- Tutti i prodotti

- Tutti i dati





# In ogni fase del CVD e per ogni prodotto si può pervenire ad una misura





## Rilevanza nella selezione di caratteristiche...

Caratteristiche	Unificazioni	Open data	Cloud	e-Health
Accuratezza				
Completezza				
Attualità	x			x
Coerenza				
Credibilità				
Accessibilità	x			x
Comprensib.				
Conformità		x		x
Efficienza			x	x
Precisione				x
Riservatezza		x	x	x
Tracciabilità	x		x	x

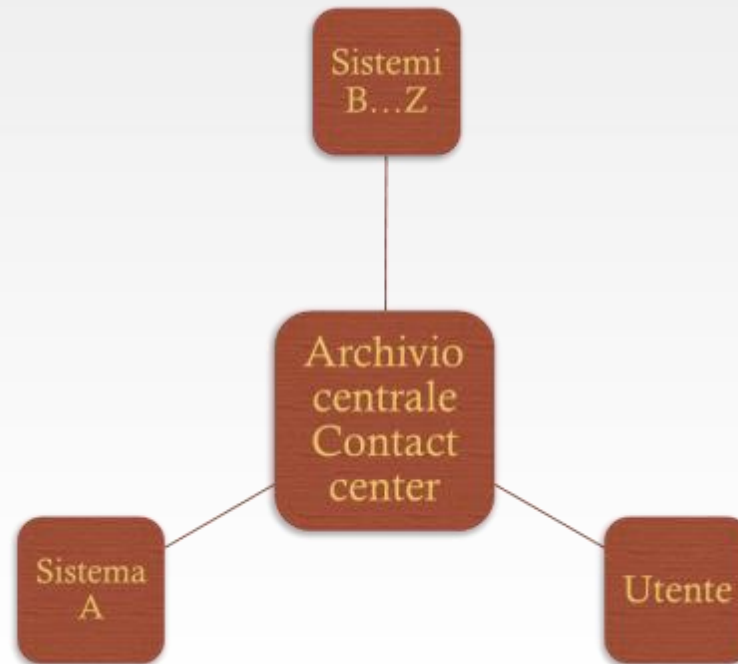


## ...rilevanza nella selezione di caratteristiche

<b>Caratteristiche</b>	<b>Unificazioni</b>	<b>Open data</b>	<b>Cloud</b>	<b>e-Health</b>
Disponibilità	x		x	x
Portabilità	x	x	x	x
Ripristinabilità			x	
Numero totale	5	3	6	9



# Schema di interazione organizzativa





# Qualità nell'IT è la soluzione del problema

www.brunodefinetti.it - 1962

