



SEQ 2013 (Settimana Europea della Qualità)

Seminario “**La Misura della Pubblica
Amministrazione e nei servizi ai Cittadini**”

Roma, 2 Dicembre 2013

Governo del progetto per una qualità migliore

Gianfranco Lanza

Direzione Risorse Umane / Area Portfolio

Il Consorzio

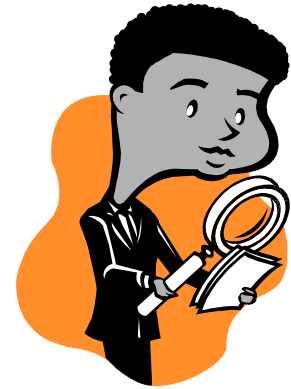
Un **sistema di Enti pubblici** fondato nel **1977**
per progettare e gestire il **sistema informativo regionale integrato**

- **Regione**
- **Sanità**
- **Enti Locali territoriali**

La missione

- Migliorare la **qualità di vita dei cittadini**
- Sviluppare la **competitività delle aziende piemontesi**
- Favorire la **crescita economica** e un **migliore impiego della spesa pubblica**

Software e Qualità



Quali relazioni tra il software e la qualità?

Cosa si intende per qualità del software?

Quali parametri entrano in gioco?



Software e Qualità

Qualità dei dati gestiti (bonifica, correttezza, attendibilità, sicurezza...)


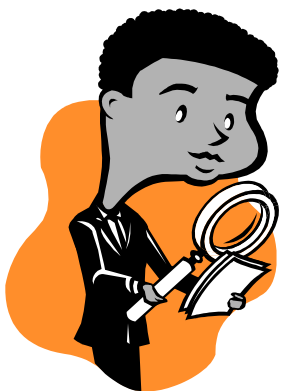


Qualità del servizio erogato (tempi di risposta, rispondenza ai requisiti...)

Qualità del software (come è scritto, quanto è user friendly...)

Software e Qualità

Occorre dunque misurare vari aspetti per determinare la qualità nelle diverse sue relazioni con il software....qui ci si soffermerà sul tema del governo di un progetto di sviluppo software

A screenshot of the GUFPI-ISMA website. The header features the GUFPI-ISMA logo and a navigation bar with links: Home, Chi siamo, Statuto, Organizzazione, COSMIC SIG, CPC, SBC, SEC, STDC, and Contatti. The main content area is titled 'StandardS Committee (STDC)' and 'Gruppo di Lavoro sugli Standard nel Software & Systems Engineering'. It provides the URL www.gufpi-isma.org/stdc and lists coordinators Luigi Buglione and Nicola Iacovelli. The text describes the STDC's role in standardizing software and systems engineering processes. The footer lists the objectives of the STDC.

GUFPI-ISMA

Home Chi siamo Statuto Organizzazione **COSMIC SIG CPC SBC SEC STDC** Contatti

StandardS Committee (STDC)
Gruppo di Lavoro sugli Standard nel Software & Systems Engineering

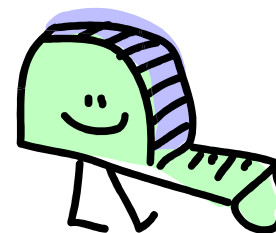
URL www.gufpi-isma.org/stdc; Coord. ✉ [Luigi Buglione](mailto:Luigi.Buglione@unipi.it), ✉ [Nicola Iacovelli](mailto:Nicola.Iacovelli@unipi.it)

Lo Standards Committee (STDC) riunisce i soci del GUFPI-ISMA che sono interessati al tema degli standard per l'Ingegneria del Software e dei Sistemi e in modo specifico quelli relativi agli aspetti di misurabilità, non solo del prodotto software ma anche dei processi e progetti relativi. Il tema dell'adozione e condivisione degli standard rappresenta un'esigenza non solo di carattere meramente informativo, ma fortemente applicativo, al fine di condividere anche nelle pratiche di lavoro definizioni e quindi misurazioni coerenti, ripetibili e consistenti.

Lo STDC è un gruppo di lavoro interno al GUFPI-ISMA ed agisce su sua delega negli ambiti che gli sono propri.

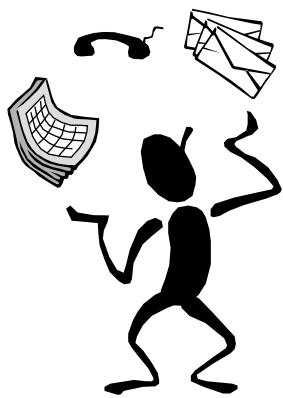
Obiettivi

Lo STDC si focalizza sul tema degli standard nel Software & Systems Engineering. Obiettivi del gruppo di lavoro sono:



Software e Qualità

Quali sono i parametri che un PM dovrebbe conoscere e che influiscono sulla qualità del software?



Capacità delle persone



Tempo a disposizione

Potenza delle macchine



Budget



Software e Qualità

Ma soprattutto 'Quante cose deve fare'!



Misurare il software

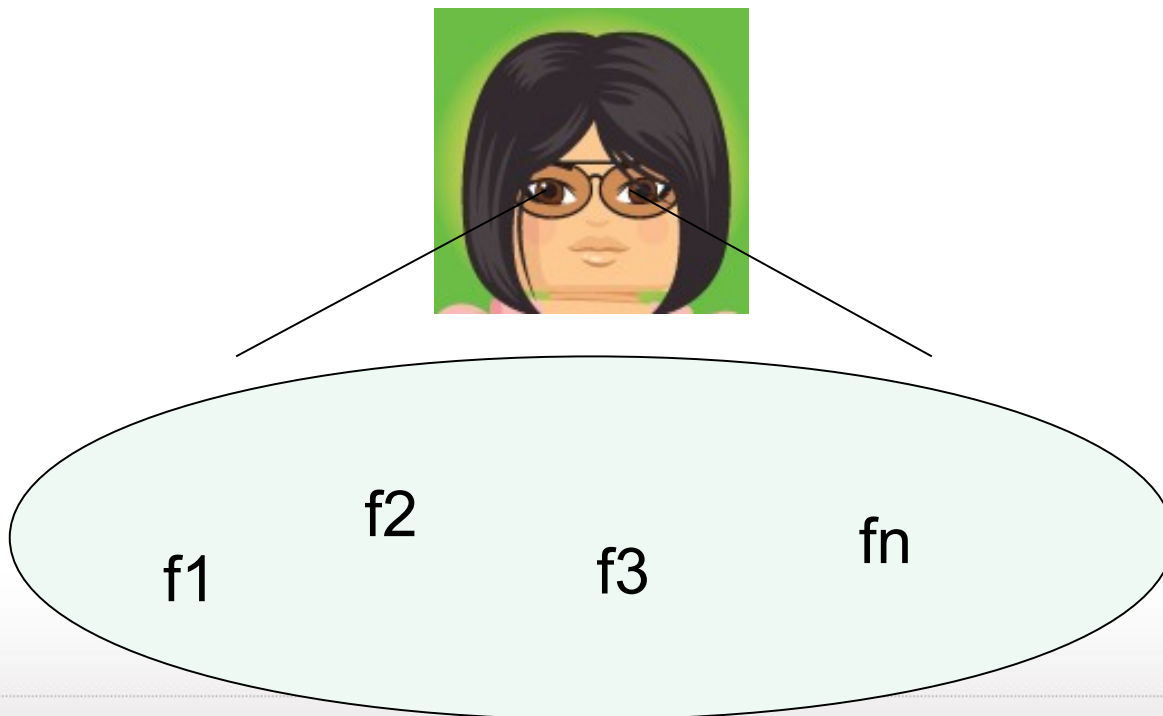
Metodologia nata verso la fine degli anni 70 da un gruppo di persone dell'IBM, capitanate da Allan Albrecht.

Obiettivo: posso misurare quanto software devo realizzare (quante cose devo fare) partendo dai requisiti utente e prescindendo dal contesto tecnologico e non funzionale (come faccio le cose)?

Misurare il software

Dimensione funzionale del software: i Function Point

Ogni Prodotto software da misurare è visto come un insieme di funzionalità racchiuse entro un confine virtuale secondo il punto di vista dell'utente



Misurare il software

Dimensione funzionale del software: i Function Point

Ogni Prodotto software è valutato in base alle informazioni che gestisce:

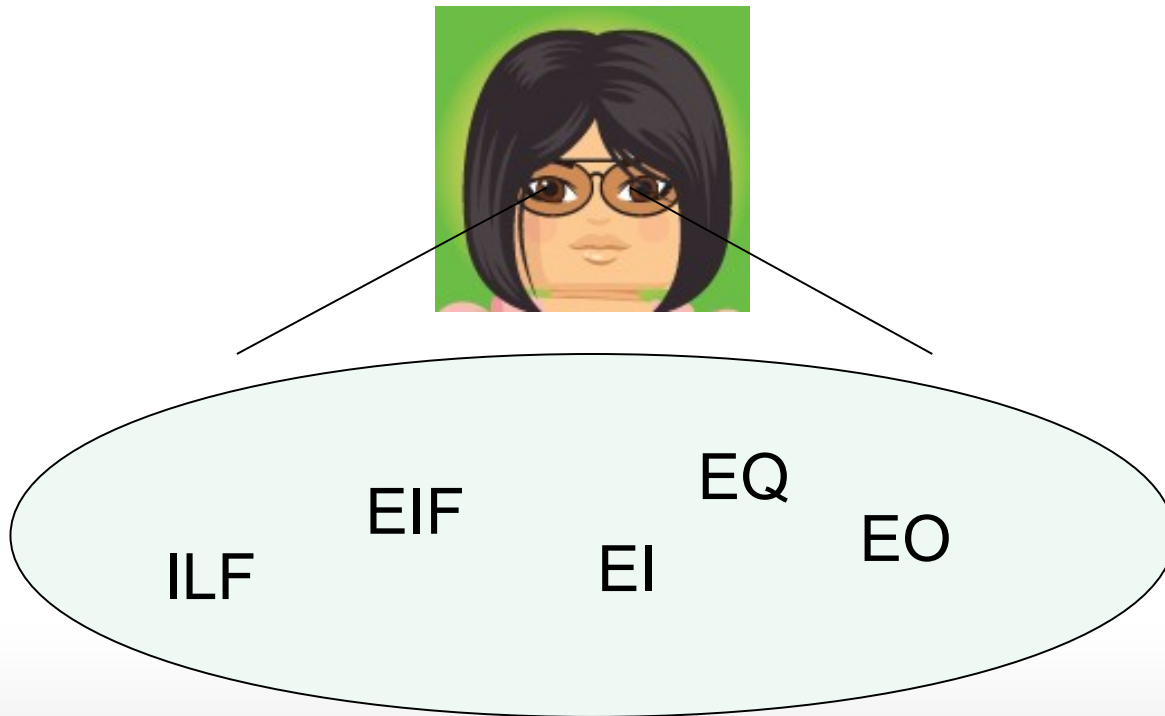
Memorizzazioni di informazioni, lettura, inserimento, modifica, cancellazione, etc.



Misurare il software

Regole definite dall'International Function Point Users Group (
<http://www.ifpug.org/>)

Funzionalità:



Misurare il software

International Function Point Users Group :

ILF: Entità logiche gestite (inserimento, modifica, cancellazione..)

EIF: Entità logiche referenziate ma gestita da un altro prodotto

EI: Input dell'applicazione (videate di input, file, etc.)

EQ: Presentazione di dati (Ricerche, liste di informazioni, etc.)

EO: Output di dati (report, statistiche ,invio dati derivati, etc.)

Misurare il software

International Function Point Users Group :

In base a delle regole è dato una complessità a ciascuna funzionalità e, di conseguenza, un relativo numero di Function Point

	ILF	EIF	EI	EO	EQ
Bassa	7	5	3	4	3
Media	10	7	4	5	4
Alta	15	10	6	7	6

Misurare il software

International Function Point Users Group :

Il Prodotto assume dunque una dimensione funzionale di un certo numero di Function Point.

Esso è un valore relativo, non assoluto. Tali prodotti possono infatti oggettivamente essere messi in relazione tra loro tramite tale dimensione funzionale.

La dimensione in FP è una misura di prodotto e non di progetto!

Misurare il software

Dimensione funzionale del prodotto software...



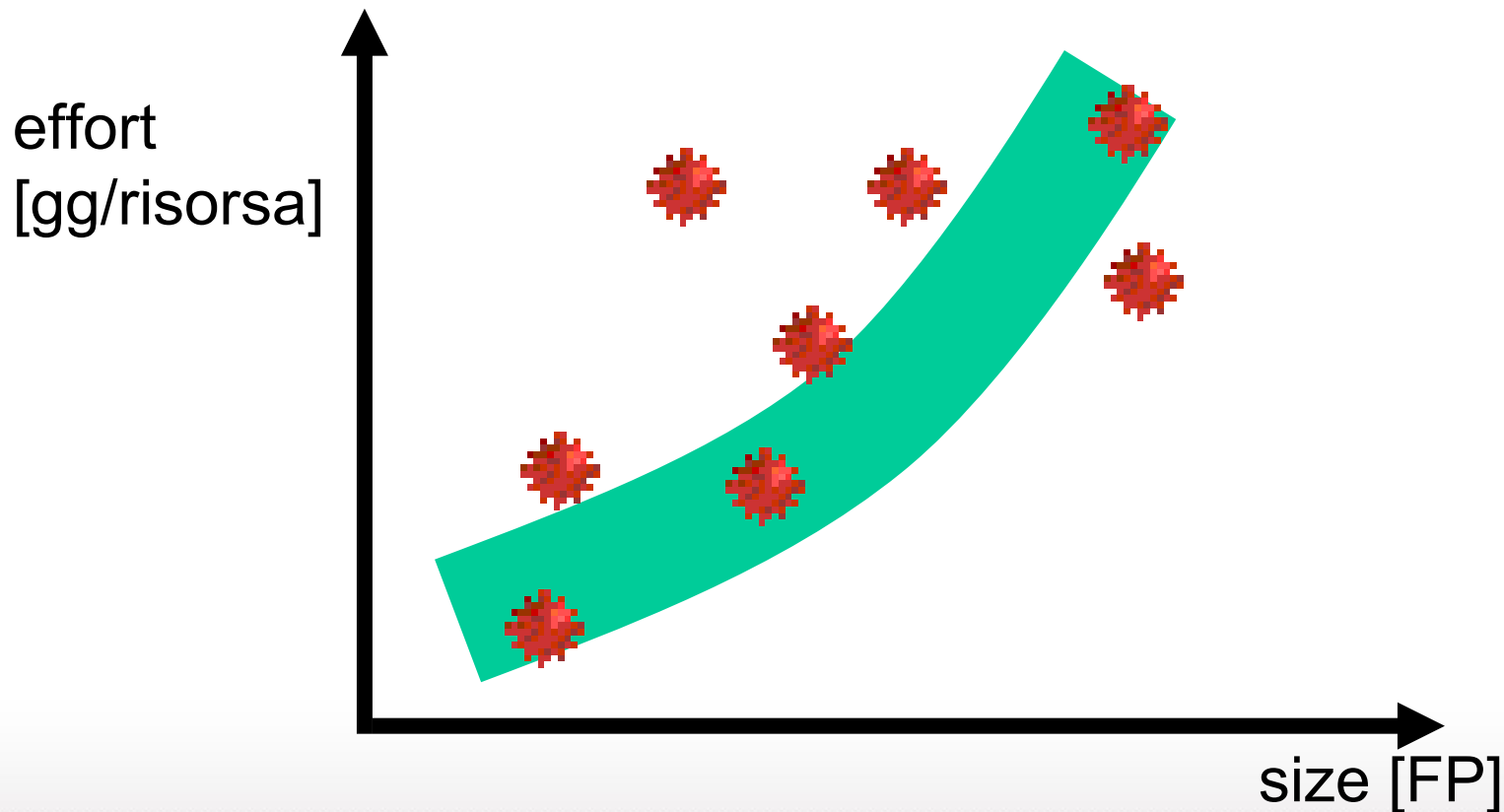
Che cosa ne facciamo della dimensione funzionale?

A cosa può servire?

Come può essere utilizzata per aumentare la qualità di quanto prodotto?

Misurare il software

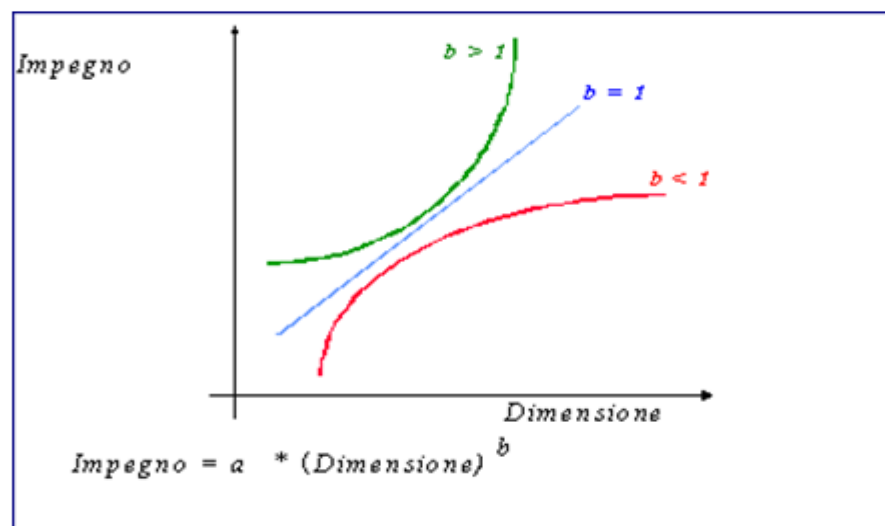
Esiste una correlazione tra la dimensione funzionale e l'impegno per la realizzazione del prodotto software



Misurare il software

Esiste una correlazione tra la dimensione funzionale e l'impegno per la realizzazione del prodotto software

Equazione dell'impegno



Misurare il software

Concetto di produttività:
Quanto lavoro faccio nell'unità di tempo
 FP/gg



Misurare il software

Relazione tra dimensione funzionale e il numero di difetti

COST PER DEFECT PENALIZES QUALITY

	Ⓐ Poor Quality	Ⓑ Good Quality	Ⓒ Excellent Quality	Ⓓ Zero Defects
Function Points	100	100	100	100
Bugs Discovered	500	50	5	0
Preparation	\$5,000	\$5,000	\$5,000	\$5,000
Removal	\$5,000	\$2,500	\$1,000	\$ 0
Repairs	\$25,000	\$5,000	\$1,000	\$ 0
Total	\$35,000	\$12,500	\$7,000	\$5,000
Cost per Defect	\$70	\$250	\$1,400	∞
Cost per Function Point	\$350	\$125	\$70	\$50

Misurare il software

Relazione tra la dimensione funzionale e il numero di test cases

FUNCTION POINTS AND TEST CASES

Function Points raised to the 1.2 power can predict the optimal number of test cases.

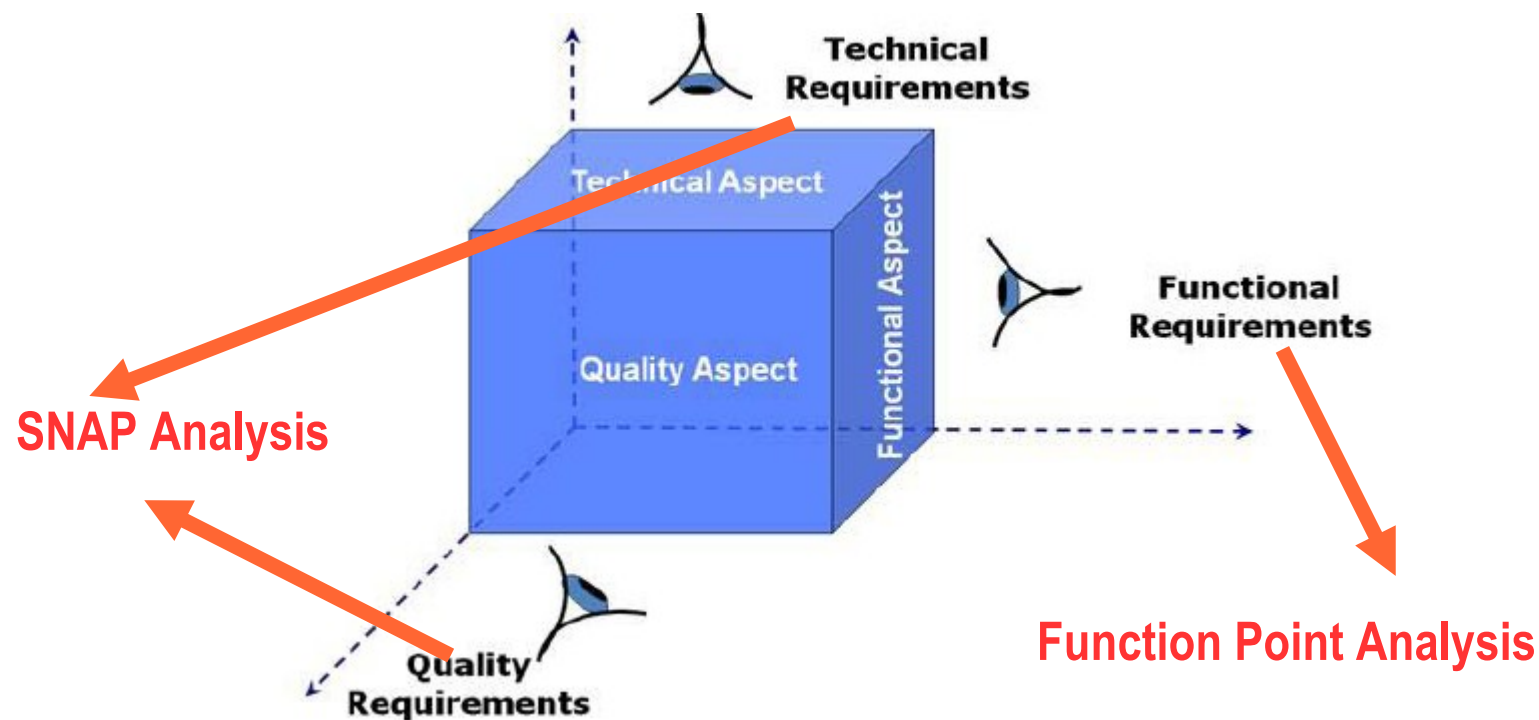
FUNCTION POINTS

TEST CASES

1	1
10	16
100	250
1,000	4,000
10,000	63,000
100,000	1,000,000

Misurare il software

Requisiti non-funzionali del software



Misurare il software

Requisiti non-funzionali del software

Cosa misurano i Software Non-functional Assessment Process (SNAP)?

Relazione tra il manuale del conteggio e le norme ISO/IEC 9126-1 e ISO/IEC 25010:2011

Gli SNAP permettono di definire delle categorie all'interno delle quali sono mappati i requisiti non funzionali. Tali categorie permettono anche un relativo dimensionamento dei NFR (Non-Functional Requirements)

Misurare il software

Ogni categoria ha delle regole che portano ad un numero di SNAP Points (SP) che pesano il requisito funzionale

Ad esempio la categoria 'Logical and Mathematical Operations' pesa la complessità algoritmica del software

SP calculation

Calculate SP based on the constant factor and the FTR complexity factor.

	Complexity Level		
	Low	Average	High
	SP=	SP=	SP=
EP type: Logical	4*#DETs	6*#DETs	10*#DETs
EP type: Mathematical	3*#DETs	4*#DETs	7*#DETs

Table 1-10 SNAP sizing for Logical and Mathematical operations

Misurare il software



Una delle condizioni necessarie affinché la qualità di un deliverable sia buona è conoscere quali siano i tempi di realizzo al fine di pianificare correttamente tutte le attività.....

Nei progetti software spesso si arriva a non avere il tempo necessario per poter effettuare un test e collaudo completo ed esaustivo.

La qualità non è fine a sé stessa ma è anche la conseguenza del processo di realizzazione e governo del prodotto software!

Misurare il software



Esempio: supponiamo che dai requisiti utente (FUR e NFR) si ottengono le seguenti dimensioni:

Dai FUR: 346 Function Point (FP)

Dai NFR:

Categoria Data Operation: 78 SP

Categoria Interface Design : 30 SP

Misurare il software

In che modo tali numeri possono essere utili?



Le metriche del software sono un aiuto per il PM, non devono essere viste come una sfera di vetro.....l'esperienza e i tradizionali metodi di stima non vanno certo abbandonati!



Misurare il software



Ipotesi di impegno dalla dimensione funzionale

1) Supponiamo che si abbia un repository di dati aziendali con la curva dell'impegno = $2,23 * FP^{0,869}$. Inserendo il valore dimensionale di 346 FP si ottiene una ipotesi di impegno di

$$2,23 * 346^{0,869} = 359 \text{ gg}$$

2) Se non si ha la curva dell'impegno si può ipotizzare da repository esterni (es. ISBSG) una produttività, ad es. 20 FP/mese e si ottiene:

$$(346/20)*21 = 363 \text{ gg}$$

Misurare il software



Scomposizione per attività secondo RUP- Rational Unified Process)

Suddivisione effort su discipline		Effort
Discipline	%	Giorni/risorsa
<i>Gestione requisiti</i>	14%	51
<i>Analisi-progettazione</i>	18%	65
<i>Implementazione</i>	30%	109
<i>Test</i>	23%	84
<i>Deployment</i>	0%	0
<i>Discipline a supporto</i>		
<i>Configuration Mgmt</i>	0%	0
<i>Project Mgmt</i>	15%	54
Totale	100%	363

Misurare il software



Ipotesi di impegno dalla dimensione non funzionale

Categoria Data Operation: 78 SP

Categoria Interface Design : 30 SP

Il calcolo dell'impegno è più difficile....in certi casi legato alla produttività (che diminuisce) e non è detto interessi tutto il software ma una partizione di esso.....da qui occorre sensibilità e consapevolezza da parte del PM....inoltre non è detto interessi tutte le discipline della RUP.

Misurare il software

Earned Value: come controllare il tempo speso...



Velocità media
della tappa:
37,4 km/h

Misurare il software

Earned Value: come controllare il tempo speso...



Produttività media: 20 FP/mese persona, vi sono partizioni di software che hanno produttività diverse.

I NFR offrono una indicazione oggettiva della difficoltà o meno di implementazione delle partizioni in cui un software è suddiviso.

Alcuni NFR sono strettamente correlati ai FUR (ad esempio complessità algoritmica) altri meno (ad esempio attività di predisposizione template di stampa)

Misurare il software

Ipotesi di impegno dalla dimensione non funzionale



Categoria Data Operation: 78 SP

Categoria Interface Design : 30 SP

I 78 SNAP della Data Operation implicano un impegno che diminuisce la produttività di una partizione di 75 FP da 20 a 17.

Pertanto, rispetto alle media precedente si hanno 14 giorni aggiuntivi $(75/17) \cdot 21 - (75/20) \cdot 21$ da distribuire sulle varie attività.

I 30 SP della Interface Design portano ad una stima di 20 giorni aggiuntivi (produttività di 30 SP/Mese)

Misurare il software

Riepilogo



Dati a disposizione del PM derivanti dalle metriche

Impegno: 363 giorni(FP) + 14 giorni (Data operation) + 20 giorni (Interface Design)

Numero di test cases : $346 * 1,2 = 1114$

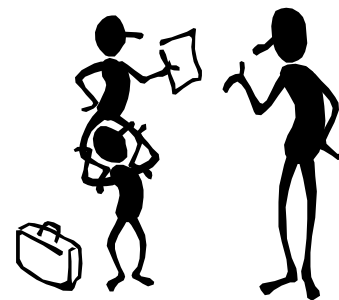
Soglia minima di difetti accettabile: $0,05 * 346 = 17$

Come utilizzarli nei contratti?

Misurare il software

Contratti Cliente/Fornitore

- 1) Definizione del volume di software da sviluppare in base ai FUR e NFR
- 2) Ipotesi di costo (a FP) in base al contesto tecnologico (produttività attesa)
- 3) Miglior governo del progetto sui vari lotti/partizioni
- 4) Gestione dei Change Request (pesati in FP e SP)
- 5) Accettazione deliverable con soglie di difettosità (difetti/FP)



Misurare il software

Quanto ci guadagna la qualità?

La qualità non è fine a sé stessa....

Molti progetti software vanno extra budget, sfiorano i tempi e...alla fine ci rimette la qualità!



“You can’t control what you can’t measure” (Tom De Marco)

Se non si controlla una cosa come si può pretendere la qualità?

Domande? Perplexità?



Grazie!

Gianfranco Lanza

Direzione Risorse Umane/ Area Portfolio

Gianfranco.Lanza@csi.it