



PMI

Making project management indispensable for business results.®

Project Management Institute
Northern Italy Chapter



GUFPI-ISMA

Le misure per un miglior governo dei progetti Software

Relatore: Gianfranco Lanza - GUFPI-ISMA

Torino – 30 gennaio 2014





Le misure per un miglior governo del progetto software

Il GUFPI-ISMA (www.gufpi-isma.org) è l'associazione italiana per la promozione, la diffusione e lo sviluppo delle tecniche quantitative di misurazione del software,

inclusi i metodi di misurazione della dimensione funzionale Function Point IFPUG e COSMIC.

E' attiva dal 1990.



Le misure per un miglior governo del progetto software

Collaborazione GUFPI-ISMA - PMI iniziata nel 2013 con presentazioni in eventi GUFPI-ISMA, valide per crediti PDU



Collaborazione GUFPI-ISMA PMI

Roma 03/06/2013

GUFPI ISMA

Il PMBOK® e gli altri Standard del Project Management Institute

1° Evento Metrico 2013
Assemblea Ordinaria Soci GUFPI-ISMA

Roma, 3 Giugno 2013

Maria Cristina Barbero, MBA, PMI-ACP, PMP
Project Management Institute – Northern Italy Chapter - Milano

PMI is a registered trade and service mark of the Project Management Institute, Inc. ©2013 Permission is granted to PMI for PMB Marketplace use only.



Collaborazione GUFPI-ISMA PMI

Napoli 03/12/2013

Project Management Institute - Southern Italy Chapter

L'arte dello Stakeholder Management

Brunella Bonelli, PMP, PMI-SIC Director
Paola Mosca, PMP, PMI-SIC VC President

GUFPI ISMA

Napoli, 3 Dicembre 2013

PMI
Project Management Institute
Southern Italy Chapter



Collaborazione GUFPI-ISMA – PMI: webinar

L'obiettivo dei *webinar* di *Agile Management* è quello di approfondire alcuni aspetti della metodologia Agile attraverso una vista non consueta fatta di:

- osservazione dell'ecosistema in cui si sviluppano i progetti;
- osservazione dei cambiamenti che l'innovazione *Agile* porta nelle aziende;
- confronto tra il *continuum* (dettato dal PMBOK®) e il discontinuo (dettato dalla metodologia Agile) attraverso metafore nuove.

I *webinar* non sono condotti in maniera standard: alcuni seguono il format dell'intervista altri sono condotti a quattro mani grazie alla collaborazione del PMI Rome Italy Chapter con [GUFPI/ISMA](#).



Perché misurare? Perché collaborare?

*Non si può governare ciò che non si controlla,
non si può controllare ciò che non si misura
(Tom De Marco)*



Perché misurare? Perché collaborare?

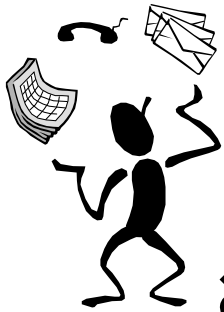
Le metriche sono parte integrante al soddisfacimento di molti dei criteri espressi nelle 10 aree di conoscenza e di conseguenza nei 5 processi del PMBOK

Processi delle aree di conoscenza	Gruppi di processi di PM				
	Gruppo di processi di avvio	Gruppo di processi di pianificazione	Gruppo di processi di esecuzione	Gruppo di processi di monitoraggio e controllo	Gruppo di processi di chiusura
Gestione dell'integrazione di progetto	Sviluppare il Project Charter	Sviluppare il Piano di PM	Dirigere e gestire il lavoro di progetto	Monitorare e controllare il lavoro di progetto Eseguire il controllo integrato delle modifiche	Chiudere il progetto o una fase
Gestione dell'ambito del progetto		Pianificare la gestione dell'ambito Raccogliere i requisiti Definire l'ambito Creare la WBS		Validare l'ambito Controllare l'ambito	
Gestione dei tempi di progetto		Pianificare la gestione dei tempi Definire le attività Sequenzializzare le attività Stimare le risorse dedicate alle attività Stimare le durate delle attività Sviluppare la schedulazione		Controllare la schedulazione	
Gestione del costo di progetto		Pianificare la gestione dei costi Stimare i costi Determinare il budget		Controllare i costi	
Gestione della qualità di progetto		Pianificare la gestione della qualità	Eseguire l'assicurazione qualità	Controllare la qualità	
Gestione delle risorse umane di progetto		Pianificare la gestione delle risorse umane	Costituire il gruppo di progetto Sviluppare il gruppo di progetto Gestire il gruppo di progetto		
Gestione della comunicazione di progetto		Pianificare la gestione delle comunicazioni	Gestire le comunicazioni	Controllare le comunicazioni	
Gestione dei rischi di progetto		Pianificare la gestione dei rischi Identificare i rischi Eseguire l'analisi qualitativa dei rischi Eseguire l'analisi quantitativa dei rischi Pianificare la risposta ai rischi		Controllare i rischi	
Gestione dell'approvvigionamento di progetto		Pianificare la gestione degli approvvigionamenti	Gestire gli approvvigionamenti	Controllare gli approvvigionamenti	Chiudere gli approvvigionamenti
Gestione degli stakeholder di progetto	Identificare gli stakeholder	Pianificare la gestione degli stakeholder	Gestire il coinvolgimento degli stakeholder	Controllare il coinvolgimento degli stakeholder	



Governo di un progetto

Il PM deve tenere sotto controllo parecchi fattori



Capacità delle persone



Soddisfazione del cliente



Tempo a disposizione



Budget



Governo di un progetto

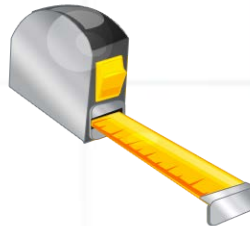
E in un progetto software è fondamentale sapere quante cose si debbano fare e quanto difficili esse siano





Misurare il software: i function point

Obiettivo: definire una unità di prodotto che quantifichi i requisiti funzionali del software (FUR), espressi dall'utente, prescindendo dal contesto tecnologico e dai requisiti non funzionali del software.



Essi sono una misura del **Prodotto Software**



Misurare il software: i function point

La metrica è regolata dall' IFPUG

(International Function Point Users Group).

Sono poi nate altre metriche di misura funzionale, la più diffusa, dopo l'IFPUG, è quella dei COSMIC

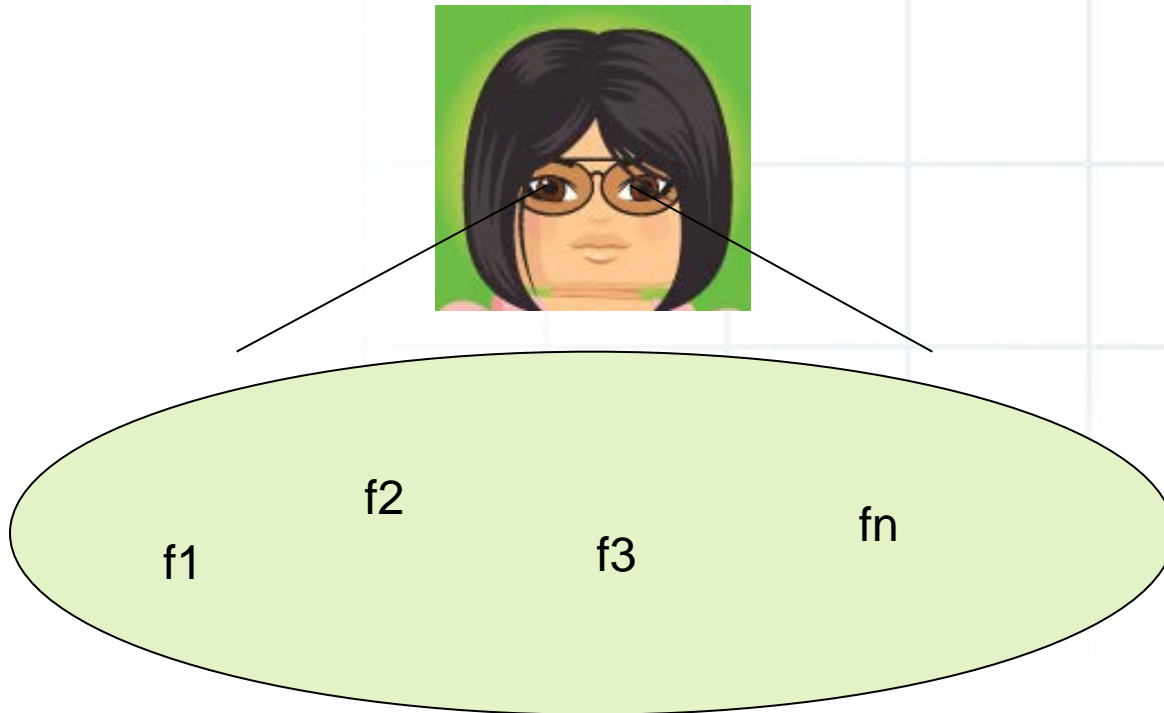
Di seguito una breve panoramica sulla metrica





Misurare il 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: i function point

Si identificano 5 tipi di funzionalità:

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

EIF: Entità logiche referenziate ma gestite 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: i function point

In base a delle regole è data 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

La somma dei valori delle varie funzionalità costituisce la dimensione funzionale del prodotto.

In tal modo è possibile relazionare più prodotti attraverso una misura oggettiva.

Effort di progetto: da cosa deriva?

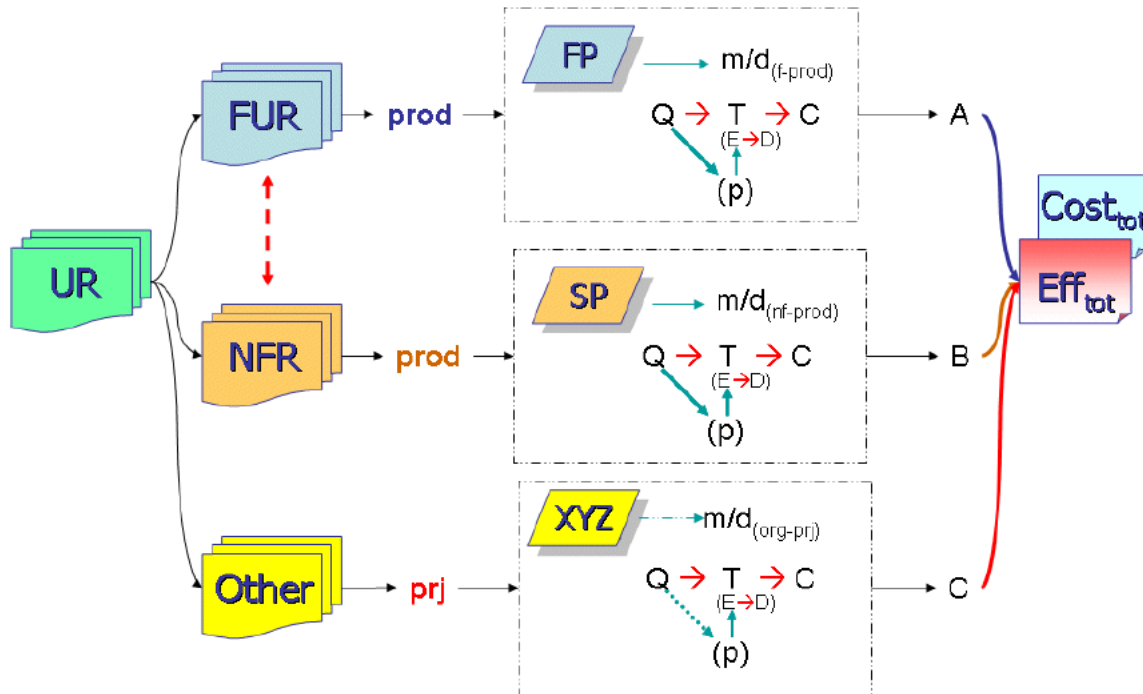


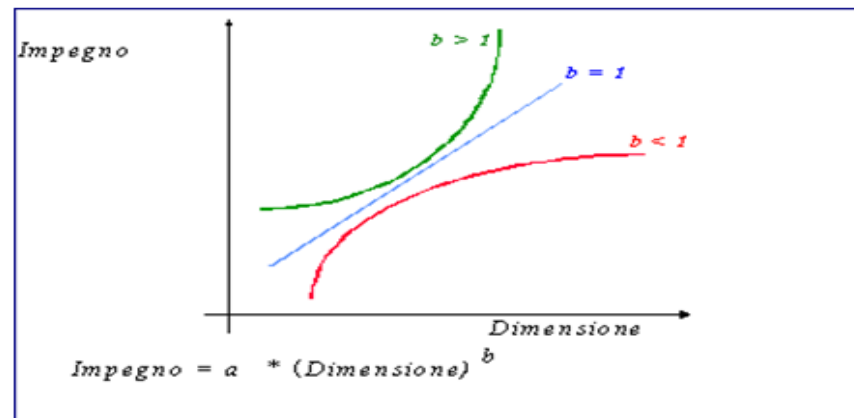
Fig. 1: From User Requirements to the final overall project effort and costs

- [The next frontier: Measuring and Evaluating the Non Functional Productivity – Luigi Buglione](http://www.ifpug.org/Metric Views/MVBuglione.pdf) (<http://www.ifpug.org/Metric Views/MVBuglione.pdf>)

Utilizzo della misura funzionale: stima di effort

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

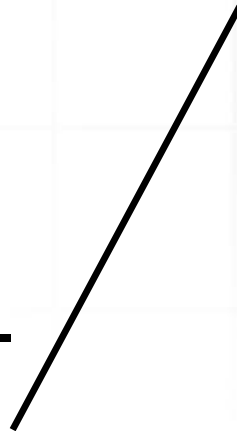
Equazione dell'impegno





Utilizzo della misura funzionale: produttività

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





Utilizzo della misura funzionale: qualità

Relazione tra dimensione funzionale e il numero di difetti

COST PER DEFECT PENALIZES QUALITY

	(A) Poor Quality	(B) Good Quality	(C) Excellent Quality	(D) 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

Copyright © 2010 by Capers Jones. All Rights Reserved.

MEASQUAL18



Utilizzo della misura funzionale: qualità

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.

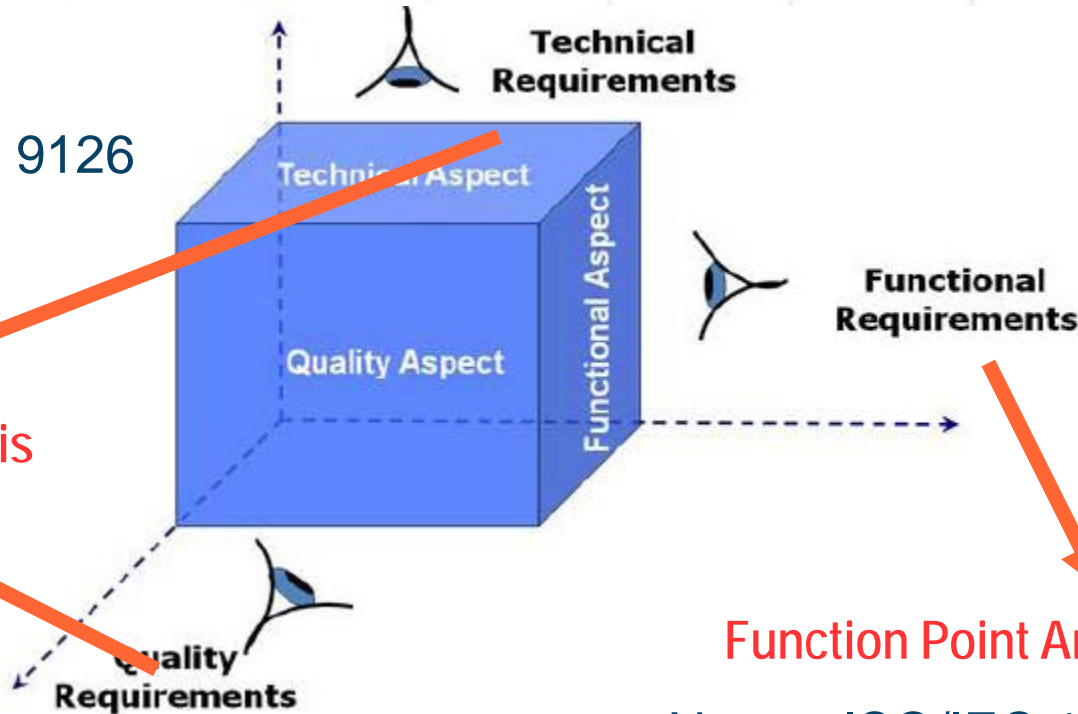
FUNCTION POINTS	TEST CASES
1	1
10	16
100	250
1,000	4,000
10,000	63,000
100,000	1,000,000



Requisiti non funzionali

Norma ISO/IEC 9126
/ 25010

SNAP Analysis



Function Point Analysis
Norma ISO/IEC 14143



Requisiti non funzionali

SNAP (Software Non functional Assesment Process)

Permettono di definire delle **categorie** all'interno delle quali sono mappati i **requisiti non funzionali**. Tali categorie consentono un dimensionamento dei NFR (Non-Functional Requirements).

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



Requisiti non funzionali

Esempio

1.1 Data Entry Validation

Definition Operations that are taken either to allow only certified (predefined) data or to prevent the acceptance of uncertified data

SCU The functional elementary process

- Complexity Parameters:**
1. Nesting level complexity
 - a. Low complexity: 1-2 nesting levels
 - b. Average complexity: 3-4 nesting levels
 - c. High complexity: More than 5 (5+) nesting levels
 2. Number of data elements types used for validation

SP calculation Identify the complexity based on nesting level. Calculate SP based on the constant factor and the number of DETs (#DET_s).

	Nesting Level Complexity		
	Low	Average	High
	1-2	3-4	5+
SP=	2*#DET _s	3*#DET _s	4*#DET _s

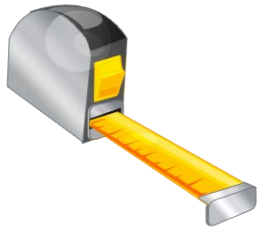


Misura di un prodotto: esempio

Misurazione funzionale e non dei FUR e NFR

Area di conoscenza PMBOK: **gestione dell'ambito del progetto**

Processo PMBOK: **processi di pianificazione**



Obiettivo:

Conoscere cosa e quanto si deve fare



Misura di un prodotto: esempio

Fase di misurazione :

Dai requisiti utente (FUR e NFR) si ottengono le seguenti dimensioni:

Dai FUR: **346 Function Point (FP)**

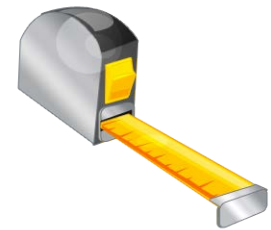
Dai NFR:

Categoria **Data Operation: 78 SP**

Categoria **Interface Design : 30 SP**

Vantaggi misurazione:

identificare in modo puntuale i requisiti utente da realizzare





Misura di un prodotto: esempio

Ipotesi di effort

Area di conoscenza PMBOK: **gestione dei tempi di progetto**

Processo PMBOK: **processi di pianificazione**

Dalle misure si possono fare ipotesi di effort che possono aiutare il PM, non sostituire le stime classiche!

Vediamo come



Misura di un prodotto: esempio

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 $2,23 * 346^{**} 0,869 = 359$ 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:
 $(346/20)*21 = 363$ gg



Misura di un prodotto: esempio

Ipotesi di suddivisione dell'effort per discipline secondo la Rational Unified Process (RUP)

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
Discipline a supporto		
<i>Configuration Mgmt</i>	0%	0
<i>Project Mgmt</i>	15%	54
Totale	100%	363



Misura di un prodotto: esempio

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.



Misura di un prodotto: esempio

Concetto di Partizione: un software si divide in strati e componenti, ognuno dei quali ha una propria complessità. Il PM sarebbe molto aiutato a poter conoscere oggettivamente la complessità di ciascuna partizione....



Misura di un prodotto: esempio

Come in una tappa ciclistica la velocità media non indica la velocità nei vari tratti (salita, discesa, pianura), così anche nello sviluppo del software la velocità di sviluppo può cambiare sensibilmente.



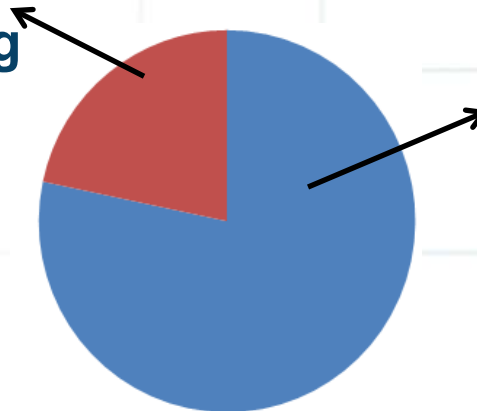
Misura di un prodotto: esempio

Supponiamo una partizione di 75 FP (funzionalità di statistica) cui afferiscono i 78 SNAP

75 FP, 78 SNAP
Produttività: 17fp/mese
Effort = $(75/17) \cdot 21 = 93$ gg



14 gg in più!
 $(75/20) \cdot 21 = 79$ gg



271 FP,
Produttività 20fp /mese
Effort = $(271/20) \cdot 21 = 284$ gg
30 SNAP
Produttività : 30 FP/mese
Effort = $(30/30) \cdot 21 = 21$ gg

Totale : 377 gg + 21 gg = 398 gg (**35 gg in più**)



Misura di un prodotto: esempio

Area di conoscenza PMBOK: **gestione dei tempi di progetto**

Processo PMBOK: **processi di pianificazione ed esecuzione**



La misura dei requisiti non funzionali, unitamente alle partizioni, danno la possibilità di conoscere meglio lo sviluppo dei costi e, soprattutto, aiutano il PM nella valutazione dell'Earned Value



Misura di un prodotto: esempio

Riepilogo

Impegno: 363 giorni(FP) + 14 giorni (Data operation)
+ 21 giorni (Interface Design) = 398 gg

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

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

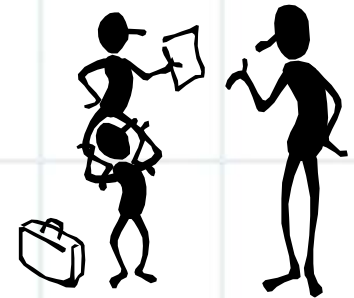
Aree PMBOK interessate: gestione dell'ambito di progetto, gestione dei tempi di progetto, gestione della qualità di progetto

Processi PMBOK interessati: processo di avvio, processo di pianificazione, processo di esecuzione, processo di monitoraggio e controllo



Le misure nei contratti software

- 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)





Le misure nei contratti software bad practices

- Uso distorto dei FP!
- Prezzo fisso a FP!
- FP unica misura considerata!





Costo di un servizio....

Una FTE può gestire dai 500 ai 1500 fp all'anno
(fonte Capers Jones)

Regola 20/80: fatto 20 il costo di sviluppo di un
prodotto software, il suo costo al termine del ciclo
di vita è 4 volte superiore.

(es. costo di sviluppo del software = 1 M di euro
costo in 15 anni di vita = 5 M di euro)





Obiettivo GUFPI-ISMA: attualizzare l'utilizzo delle misure nei contratti software



GUFPI-ISMA

**Linee Guida
per l'uso Contrattuale
dei Function Point**

Riformulare le linee guida contrattuali per l'uso dei FP con AgidPA

Attualmente le gare con l'utilizzo dei FP non tengono conto dei requisiti non funzionali e dell'effort di progetto indipendente da essi!



Conclusioni

Misurare è un fatto di cultura e va estesa a tutti i livelli aziendali (programmatori, analisti, PM, manager, etc.)

Le metriche viste in questa presentazione, sono di aiuto al PM ma non debbono sostituire tutte le tecniche tradizionali di stima (Delphi, Bottom up, etc.)





Grazie !

Domande? Perplessità?





Links e Riferimenti

<http://www.gufpi-isma.org/>

<http://www.ifpug.org/>

<http://www.cosmicon.com/>

<http://www.isbsg.org/>

Gianfranco.Lanza61@gmail.com