

G. Casadei A.G.B Teolis

LA GESTIONE DEI PROGETTI INFORMATICI

0. Introduzione

REVISIONE DEL 10/11/2003

INDICE

0. Introduzione

Prima parte: i progetti

1. La definizione

1.0 Introduzione

1.1 WBS, schema di progetto, piano di progetto e Gantt

1.2 Fasi di un progetto

1.3 Risorse costi vincoli e percorso critico

1.4 Verifica e controllo

1.5 CPM e Pert

1.6 La pianificazione come compromesso fra tempo e risorse

2. La gestione

2.1 I ruoli in un progetto

2.2 Modalità dei rapporti Cliente/fornitore

2.3 La fattibilità di un progetto

2.3.1 CBA

2.3.2 Studio di fattibilità nella Pubblica Amministrazione

2.4 Documentazione del progetto

2.5 Sviluppo e conclusione di un progetto

2.6 Le attività di un (sotto)progetto *software*

3. Le metriche

3.1 MarkII *function point*

3.2 *Object point*

3.3 *Full Function point (COSMIC)*

3.3.0 Introduzione

3.3.1 Fase di mappatura.

3.3.2 Fase di misurazione.

3.4 Valutazione preliminare della mole

3.5 Modello di previsione del costo di un progetto

4. I modelli

4.1 Modello a cascata

4.2 Modello a V

4.3 Modello incrementale

4.4 Modello a prototipi

4.5 Modello a spirale

Seconda parte: le aziende

5. Standard SEI

5.1 CMM

5.2 P-CMM

6. Standard ISO

6.1 Introduzione

6.2 Nomenclatura

6.3 Adozione di un sistema di qualità certificato

6.3 Adozione di un sistema di qualità certificato

6.4 Il sistema di gestione per la qualità

0. Introduzione

Per le grandi realizzazioni (una raffineria, l'esplorazione di un corpo solare, un robot da usare in chirurgia, un film di fantascienza, la riproduzione virtuale della Galleria degli Uffizi, il rifacimento del sistema informativo di una banca, la gestione automatizzata di un impianto chimico, la produzione di un film) non solo è richiesta la capacità di affrontare e risolvere le difficoltà tecniche specifiche del particolare campo di applicazione, ma sono necessarie anche le competenze per trattare con successo la **complessità** legata alla dimensione del problema; tale complessità consiste essenzialmente nel numero di parti che devono essere tenute costantemente sotto attenzione. Mentre le abilità tecniche per far fronte ai singoli problemi (ingegneria civile, astronomia, robotica, multimedialità e comunicazione, informatica e controlli automatici) sono diverse caso per caso, le competenze e le metodologie per dominare la complessità sono (in larga parte) indipendenti dal dominio applicativo.

Le categorie mentali che consentono di affrontare i problemi posti da questa complessità sono essenzialmente la **pianificazione** e il **parallelismo**. La prima consiste nella capacità e nei metodi per descrivere, al grado di dettaglio opportuno, le cose da fare e il loro sviluppo nel tempo; il parallelismo consiste nel saper descrivere e rendere compatibili avvenimenti e attività che si devono svolgere contemporaneamente.

Data la grande varietà di applicazioni possibili, la capacità di saper affrontare le diverse situazioni non si può apprendere studiando i metodi caso per caso, ma apprendendo un "linguaggio" che fornisce la possibilità di descrivere completamente e in modo esauriente l'articolazione di una realizzazione nelle sue componenti "elementari".

In Informatica queste due nozioni vengono già trattate diffusamente in relazione agli argomenti di programmazione (la pianificazione) e di sistemi operativi (il parallelismo); in questo contesto, esse sono riprese e trattate a un livello appropriato alla dimensione e alla natura dei problemi che si vogliono affrontare.

Una ulteriore categoria, essenziale per trattare in modo esauriente i metodi per gestire le grandi realizzazioni, è l'**economia**; infatti, il costo dei vari componenti non è semplicemente una misura che si può definire su certi oggetti per completarne la descrizione, ma è uno dei fattori di merito essenziali per capire e dominare i meccanismi che rendono possibili le realizzazioni stesse.

In questo contesto è centrale anche il concetto di **progetto**; questo termine, nel linguaggio comune, può assumere due accezioni: i) il complesso di attività che occorre svolgere per costruire una realizzazione (come quelle sopra viste) o addirittura la realizzazione stessa; oppure ii) il documento che descrive le azioni da svolgere e l'obiettivo da costruire. In questo libro la parola progetto viene (quasi) sempre usata nella prima accezione: per la seconda accezione viene introdotta una nomenclatura opportuna.

I progetti di cui si parla in questo libro sono di norma relativi alla costruzione del *software* utilizzato nella gestione dei sistemi informativi aziendali o di quello inserito nel funzionamento e controllo di sistemi complessi.

Per meglio precisare gli argomenti trattati, le realizzazioni di informatica si possono classificare in tre livelli. Al primo livello si possono inserire le realizzazioni che richiedono il lavoro di una persona per un periodo che va da qualche giorno a qualche mese. Nel secondo livello si possono inserire le realizzazioni che coinvolgono più persone per periodi di tempo dell'ordine dell'anno. Al terzo livello appartengono realizzazioni che impegnano centinaia di persone per decine di anni.

Ovviamente questa classificazione non è rigorosa (né esaustiva); viene qui usata per fissare le idee e avere qualche punto di riferimento, per poter introdurre parametri significativi e rendere plausibili criteri di valutazione. Per trattare sistematicamente il problema della valutazione viene usato il gior-

no uomo: è ben noto che questo parametro, in ingegneria del *software*, non è una unità di misura in senso stretto, perché per esempio non è vero che il lavoro di programmazione svolto in un giorno da n uomini è uguale a quello svolto da un uomo in n giorni. Una differenza tra la realizzazione di semplici programmi e la realizzazione di progetti *software* più impegnativi viene evidenziata dal fatto che in questo secondo contesto il “giorno uomo” può essere considerato una unità di misura per valutare il lavoro da compiere per realizzare un progetto.

Il valore economico associato a questa unità (nel 2003) varia, all'incirca, fra 250 e 1000 euro. Poiché questo libro tratta delle realizzazioni classificabili nel secondo livello (decine di persone per qualche anno), le considerazioni svolte si applicano alle realizzazioni che hanno un valore economico che varia fra centinaia di migliaia di euro fino a decine di milioni di euro.

Due realizzazioni al di fuori dell'ambito di questo libro sono, ad esempio, le seguenti: la realizzazione di un sito Internet di un artigiano o di un professionista (che può richiedere tre o quattro settimane di lavoro di una persona) e la realizzazione di una applicazione che coinvolge la sede centrale di un ministero e delle sue articolazioni provinciali (che può valere per esempio 250 milioni di euro e durare fino a 5 anni).

La complessità si può dominare con metodi i cui estremi sono: l'insieme delle risposte spontanee alle singole esigenze e l'applicazione di algoritmi. Nelle situazioni realmente complesse o in problematiche ancora poco conosciute sono adatte le strategie del primo tipo (il caso e la selezione nella evoluzione naturale, le regole del libero mercato in economia e le applicazioni del *www* su Internet per la diffusione delle informazioni). Nelle situazioni completamente conosciute, in cui la complessità è stata dominata, sono adatte le strategie del secondo tipo (la soluzione di problemi numerici ben posti, la ricerca di configurazioni in spazi di dimensioni ragionevoli e la ricerca di informazioni in un archivio specificato).

La complessità insita nella realizzazione delle applicazioni del secondo (e in parte anche nel terzo) livello, che deriva dal dover descrivere e gestire molte attività contemporaneamente, è (completamente) dominabile e in questo libro vengono descritti i metodi (semi)algoritmici per raggiungere questo obiettivo.

L'esigenza di realizzazioni del secondo livello è in continua crescita e si prevede che circa la metà della produzione di specialisti informatici sarà assorbita in attività di questo tipo.

Molti argomenti trattati nel seguito sono in parziale sovrapposizione con quelli trattati in Ingegneria del *software*; la differenza essenziale tra i due contesti è che in Ingegneria del *software* gli argomenti vengono esposti essenzialmente per essere utilizzati da chi realizza le applicazioni, mentre in questo libro, vengono presentate le nozioni dal punto di vista di chi deve gestire (anche dal lato economico) i progetti di realizzazione.

Il contenuto del libro è diviso in due parti: nella prima viene descritta l'anatomia dei progetti e nella seconda l'anatomia delle aziende che concorrono alla loro realizzazione. L'obiettivo della prima parte è la descrizione di metodi e tecniche per la gestione di progetti del secondo livello. In essa vengono trattati i) i metodi per la preparazione della documentazione, ii) le tecniche per seguire e controllare il progetto durante la sua realizzazione, iii) le metriche per quantificare il lavoro da compiere e per valutare tempi e costi per la sua realizzazione e iv) i modelli secondo cui organizzare lo svolgimento delle attività implicate. L'obiettivo della seconda parte è la descrizione delle caratteristiche dei processi aziendali che vengono coinvolti nella realizzazione dei progetti. In essa vengono trattati due “standard”: i) quelli fissati dal SEI (Software Engineering Institute della Carnegie Mellon University) e ii) quelli fissati dalle norme ISO 9000.