

The background of the slide is a blue gradient with a pattern of binary code (0s and 1s) in a lighter blue color. On the left side, there is a partial view of a laptop screen and keyboard, also in blue tones.

Unità di apprendimento 6

Lezione 2

La valutazione dei costi di
un progetto informatico
Concetti di base

Generalità

La stima dei **costi del software** è una parte essenziale della gestione della pianificazione progetto e si focalizza su tre aspetti fondamentali:

- quanto tempo durerà lo sviluppo del sistema;
- quanto lavoro richiederà in termini di anni-uomo (MY) o mesi-uomo (MM);
- quante persone vi parteciperanno.

Generalità

Tempo, lavoro e persone sono tra loro strettamente legati e quindi “la voce” principale di costo sul quale si focalizza la maggior parte delle tecniche di stima è quella che individua lo **sforzo**, inteso come ***quantità di lavoro da eseguire***.

L'accuratezza della stima dipende dalla quantità di informazioni di cui si dispone in merito al prodotto finale.

Generalità

Il problema principale della stima dei costi di un progetto informatico nasce dal fatto che la produzione di software è un processo molto diverso da tutti i progetti ingegneristici dove, una volta individuato l'impegno (o sforzo), è relativamente semplice ricavare il costo totale.

Generalità

In generale, nei progetti software la valutazione del costo dell'intero progetto non consiste solo nella somma dei costi delle attività di sviluppo dei singoli moduli ed il costo totale del progetto non è neppure proporzionale al lavoro complessivo dello sviluppo del software.

Inoltre, il costo di manutenzione del SW è sempre maggiore del costo di sviluppo.

Generalità

Ci sono diversi fattori che possono influenzare il processo di sviluppo del software.

Per tale motivo, ci sono diversi modelli di stima dei costi del software, ma non esiste un modello unico e consolidato.

Stima dei costi

Una stima accurata dei costi di sviluppo del software può dare alle organizzazioni che sviluppano/acquistano software un vantaggio competitivo, permettendo di:

- Stipulare contratti di sviluppo sensati sia dal punto di vista del costruttore che dell'acquirente;
- Prevedere tempi di sviluppo ragionevoli;
- Dimensionare il team di sviluppo.

Stima dei costi

I principali fattori che influenzano lo sforzo per la realizzazione di un progetto software sono:

- **Dimensione del SW:** ovvero la dimensione del progetto da realizzare;
- **Fattori umani:** Specializzazione ed esperienza delle risorse umane da utilizzare;
- **Complessità dell'applicazione:** si possono avere diversi gradi di complessità;

Stima dei costi

- **Stabilità dei requisiti:** eventuali modifiche e/o integrazioni hanno influenza sui costi;
- **Prestazioni e vincoli non funzionali richiesti all'applicazione:** maggiori sono i vincoli e maggiori sono i costi;
- **Ambiente di sviluppo.**

Le dimensioni del software

Il fattore che maggiormente influenza i costi del software è la **dimensione dell'applicazione da sviluppare**, che possiamo stimare valutando una delle due possibili dimensioni:

- **dimensione “interna”** (o **strutturale**) di una applicazione: misurata in linee di codice (**LOC**);
- **dimensione “esterna”** (o **funzionale**) di una applicazione: misurata mediante il metodo dei Function Points (**PF**).

Ciascuno dei due tipi di misura presenta vantaggi e svantaggi!!!

Le dimensioni del software

Il metodo dei FP è un tipo di misura che ricava un indice della dimensione di un programma mediante la misura della funzionalità che deve fornire, senza tenere conto degli aspetti tecnici ed implementativi dell'applicazione.

Caratteristiche dei punti funzione:

- sono un tipo di misura funzionale che si basa sull'idea di quantificare un'applicazione SW dal punto di vista dell'utente;
- forniscono una misura oggettiva e comparativa, ma non tengono conto della difficoltà dell'algoritmo.

Le dimensioni del software

In particolare, le metriche di dimensione “**interna**” presentano i seguenti **vantaggi**:

- sono facilmente definibili;
- sono facilmente misurabili;
- sono facilmente interpretabili;
- sono utilizzate in molti modelli esistenti per la stima dei costi e per la misura della produttività;
- sono presenti in pressoché tutti gli archivi storici di dati raccolti in passato;

Le dimensioni del software

Ma presentano i seguenti **svantaggi**:

- non esiste una definizione standard di come devono essere contate le linee di codice;
- il linguaggio e lo stile di programmazione incidono pesantemente sul numero di linee di codice;
- non viene tenuto conto della “diversa potenza” delle istruzioni che sono tutte contate allo stesso modo;
- non vengono valutate le funzionalità delle linee di codice;
- il valore di **LOC** è difficile da stimare nelle fasi iniziali.

Le dimensioni del software

Le metriche di dimensione “esterna” funzionale presentano **vantaggi** su tutte le situazioni indicate come svantaggiose per quelle “interne”, ad esclusione naturalmente del primo punto che riguarda il conteggio delle linee.

Le dimensioni del software

Hanno però i seguenti **svantaggi**:

- è difficile definire in modo generale la “funzionalità” e quindi la definizione dei FP non è sempre condivisa;
- la determinazione dei FP è piuttosto soggettiva e quindi il numero di FP varia notevolmente a seconda di chi ne fa la valutazione;
- anche lo schema dei pesi usato per il calcolo dei FP è soggettivo e non completamente trasparente;
- i FP trovano la loro migliore applicazione per la stima dei Management Information System mentre non sono molto performanti negli altri sistemi informatici.

Schema di classificazione

Dato il numero elevato di metodi per la stima dei costi, **Barry Boehm** li ha classificati in uno schema che permette di identificarne similarità e differenze.

