SVILUPPO DEL SOFTWARE

Fasi. Lo sviluppo di un sistema software di medie o grandi dimensioni è un processo ad alto livello di complessità che si articola in molte fasi (fig. A). La figura B mostra le percentuali delle diverse attività di sviluppo in funzione della dimensione di un progetto. La definizione del problema e l'analisi dei requisiti producono un documento – sottoscritto da fornitore e cliente – che descrive con gran precisione ciò che ci si aspetta che il sistema faccia. Nel progetto di alto livello vengono definiti i blocchi principali del sistema, le loro funzioni, gli algoritmi più importanti e l'organizzazione dei dati. È importante decidere quale percentuale del software produrre e quale acquistare per aumentare la produttività del progetto.

Costo degli errori. La figura C mostra le percentuali di errori commessi nelle diverse fasi. Dalla figura si vede che all'aumentare della dimensione del sistema aumenta la percentuale di errori che si commettono nelle fasi di analisi e progetto. L'importanza che queste fasi siano svolte correttamente si ricava dalla tabella D, in cui è descritto il costo di correzione degli errori in funzione della fase in cui sono commessi e di quella in cui sono rilevati.

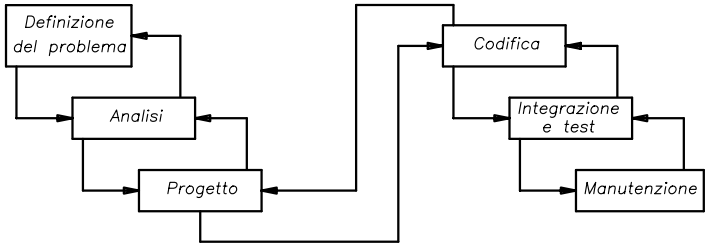
Tecniche di costruzione. Le fasi di progetto di dettaglio, codifica, *debugging* (ricerca degli errori) e test delle componenti costituiscono la vera e propria costruzione del software. In genere questa è la parte più rilevante del progetto e occupa dal 30 all'80% del tempo totale. La costruzione del software prevede le seguenti attività: progetto modulare del sistema; definizione dei tipi e delle variabili; scelta delle strutture di controllo; scrittura del codice; rilevazione e correzione degli errori; ottimizzazione del codice.

Qualità del software. La qualità del software e, soprattutto, la messa a punto di tecniche che la garantiscano, sono uno degli obiettivi più importanti nell'attività di sviluppo. La qualità del software si misura in base a diversi parametri di cui citiamo i più importanti: la correttezza, cioè l'assenza di errori; l'efficienza nell'uso delle risorse; la facilità d'uso; l'affidabilità, che si misura in base al MTBF (*mean time between failures*); la facilità di manutenzione; la portabilità.

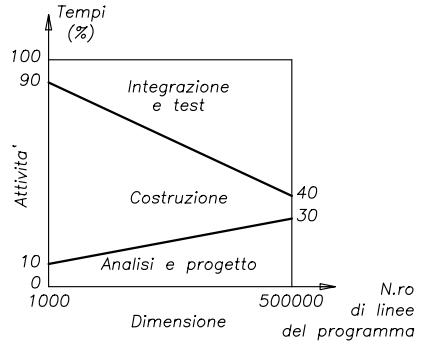
Tool. Esistono sul mercato molti *tool* (programmi accessori, lett. strumenti) per la produzione del software, che consentono la generazione automatica di applicazioni, riducendo al minimo la scrittura di codice.

La scelta di un buon kit di strumenti può aumentare la produttività del 50%. I componenti di questi pacchetti sono: a) *tool per l'analisi e il progetto di alto livello*, che forniscono strumenti grafici per tracciare diagrammi dei dati e dei processi; b) *tool per il progetto di dettaglio*: consentono di rappresentare il progetto con i tanti strumenti grafici correnti (diagrammi di flusso, diagrammi HIPO, diagrammi *entity-relationship*, etc); c) *editor*: offrono le funzioni di un word processor, associate a funzioni specifiche di editing e di correzione del linguaggio; d) *browser*: gestiscono parallelamente tutti i file di un progetto consentendo ricerche su file multipli, creazione di tabelle di cross-reference, e, in generale, correzioni coerenti; e) *tool per l'analisi di qualità*: controllano gli aspetti più sottili della sintassi di un programma, contano le linee di programma, segnalano le routine corrette più spesso; f) *data dictionary*: è un database con tutti i nomi delle variabili di un programma e le relative descrizioni; g) *debugger*: rilevano errori e facilitano l'individuazione delle cause; h) *profilatori*: misurano il numero di volte che uno statement viene eseguito e il tempo passato sullo stesso statement, consentendo di identificare i punti critici per ottimizzare un programma.

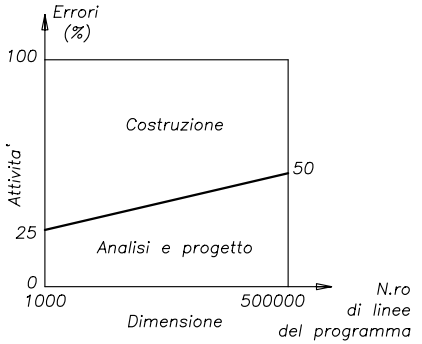
A *Processo di sviluppo del software*



B *Attivita' di sviluppo e dimensione di un progetto*



C *Errori nelle fasi di sviluppo*



D *Costo degli errori*

		Generazione	
		Analisi e progetto	Costruzione
Rilevazione	Analisi e progetto	1	–
	Test di dettaglio	15	1
	Test del sistema	25	5