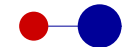


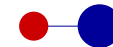
Caratteristiche delle Linee di Prodotto

Concetti di Base



Definizione

- ⇒ Un insieme di sistemi software-intensivi che:
- hanno la **missione** di **soddisfare un segmento di mercato** (piuttosto che un utente) interessato al **Dominio Applicativo** della linea di prodotto
 - **condividono, deliberatamente** (piuttosto che casualmente o opportunisticamente), un **assetto di capacità comune, invariante** per tutti i prodotti della L.P.; ogni prodotto si distingue dagli altri per le **varianti** che lo specializzano
 - sono sviluppati **riusando un comune patrimonio** con **metodi governati e prescritti**.



Obiettivo della Linea di Prodotto

- ⇒ Realizzare **economia di scopo** nella produzione e nella manutenzione del software
- I_1 investimento per realizzare CAP_1
 - I_2 investimento per realizzare CAP_2
 - I_t costo per realizzare insieme CAP_1 and CAP_2
 - $I_t \ll I_1 + I_2$

Strategia dell'approccio ...

⇒ La richiesta di un nuovo prodotto o della modifica di uno esistente è realizzata attraverso:

- **Ricerca**, nel patrimonio comune, delle componenti utilizzabili per il soddisfacimento delle richieste;
- **Specializzazione** delle componenti selezionate, attraverso meccanismi di realizzazione di **varianti** specifiche;

... Strategia dell'approccio

- **Costruzione** di eventuali **nuove componenti**, se dovessero essere necessarie
- **Assemblaggio** delle componenti personalizzate e costruite

⇒ L'attività **predominante** è la **integrazione** piuttosto che la **programmazione**

Patrimonio di Base (Core Assets)

⇒ Patrimonio software alla base della costruzione di una linea di prodotto. Esso contiene, tra l'altro:

- Descrizioni di requisiti
- Architettura
- Componenti software riusabili
- Modelli di prestazioni e Modelli di qualità dei prodotti
- Piani di test e Casi di test
- Descrizione di processi
-

⇒ Termini alternativi: **Piattaforma**; **Infrastruttura**

Acquisizione

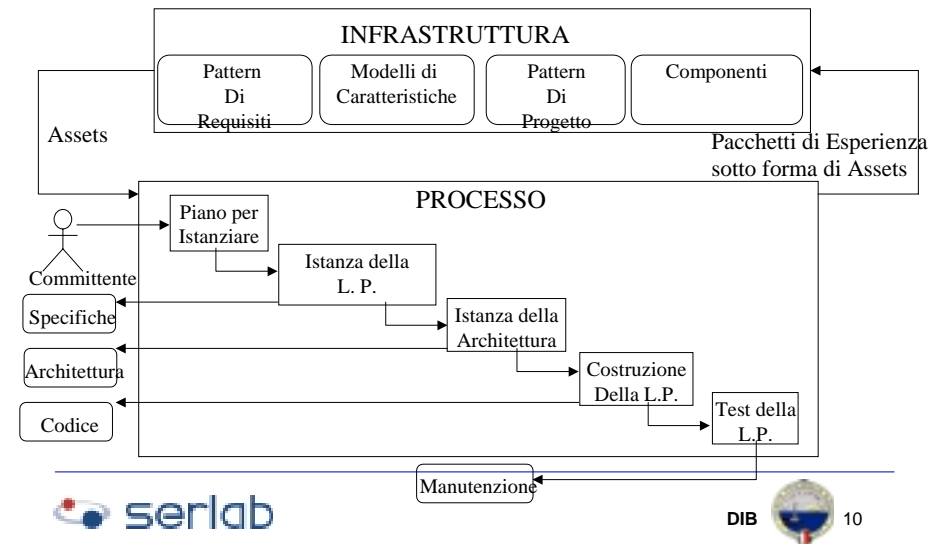
⇒ Modalità con cui il patrimonio di base è raccolto :

- Costruito in casa
- Rintracciati tra componenti open source
- Comperato sul mercato
- Commissionato da un'impresa esterna
- Una combinazione delle precedenti

Dominio Applicativo

- ⇒ Un **corpo di conoscenza specialistico**, un'area di esperienza, o una **collezione di funzionalità correlate tra loro**.
- ⇒ Per esempio: il dominio del sistema universitario è un insieme di funzioni correlate che possono essere divise in sottodomini quali: segreterie studenti; contabilità finanziaria; gestione del personale; cura della soddisfazione delle parti interessate; ...

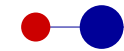
Schema di Fabbrica di Linea di Prodotti



CONFRONTO CON APPROCCI CONCORRENTI DELLA I.S.

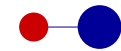
Riuso di Piccoli Granuli: Descrizione

- ⇒ Promuove il riuso di **piccoli segmenti di codice**, ovvero piccoli granuli, attraverso:
 - ▣ Costruzione di librerie contenenti: algoritmi, moduli, classi o componenti
- ⇒ Gli sviluppatori devono riusare tutti i possibili elementi delle librerie prima di scrivere nuovo codice



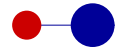
Riuso di Piccoli Granuli: Svantaggi

- ⇒ La **localizzazione degli elementi** utili richiede molto tempo, qualche volta più che a scriverlo ex novo
- ⇒ La **documentazione**, se esiste, non spiega come il **segmento di software** può essere generalizzato ed adattato a situazioni diverse da quella per cui è stato creato



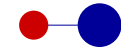
Linea di Prodotto vs Riuso di Piccoli Granuli

- ⇒ Il **riuso**
 - nella L.P. è **sistematico** (pianificato e potenziato) ,
 - nel Riuso per Piccoli Granuli è **opportunistico**
- ⇒ Le componenti da riusare
 - Nella L.P. sono, **sistematicamente**, **manufatti** di tutti i tipi, molto costosi da costruire ex-novo e **che**, quindi, **potenziano lo sviluppo** (Requisiti, Architettura Software, Piani di Test; Casi di Test; Codice...)
 - Nel Riuso per Piccoli Granuli molto spesso è solo **Codice** e, comunque, la libreria è **popolata per caso di manufatti che potenziano lo sviluppo**



Sviluppo di un Prodotto utilizzando il Riuso a Grandi Granuli: Descrizione

- ⇒ Nella costruzione di un nuovo sistema software, S_n , simile ad uno che è stato costruito prima, S_p : si **riusa** S_p modificando tutte le parti che lo differenziano da S_n .
- ⇒ S_n costituisce un nuovo patrimonio software **clonato** o **plagiato** da S_p



Sviluppo di un Prodotto utilizzando il Riuso a Grandi Granuli: Svantaggi

- ⇒ S_n ed S_p sono **due sistemi diversi** e non due sistemi costruiti con un comune patrimonio software : avranno cicli di vita distinti ed indipendenti ed ogni ciclo richiederà risorse diverse da quelli dei sistemi cloni .
- ⇒ Se S_n è **una nuova versione** od un **nuovo rilascio** di S_p , quest'ultimo è dimenticato dalla sua organizzazione e con esso è **perduta** tutta **l'esperienza accumulata** durante il suo esercizio

Linea di Prodotto vs Sviluppo di un Prodotto utilizzando il Riuso a Grandi Granuli...

⇒ La **Riusabilità**

- Nella L.P. è una caratteristica da realizzare quando si sviluppano componenti da raccogliere nel **patrimoni software**
- Nel Riuso a Grandi Granuli è un'opportunità che si coglie casualmente e, comunque, il riuso di un grande granulo richiede modifiche di adeguamento per ogni nuovo uso

... Linea di Prodotto vs Sviluppo di un Prodotto utilizzando il Riuso a Grandi Granuli

⇒ La **Manutenzione**

- Nella L.P. si tratta un **unico sistema software** ma l'effetto di ogni modifica si estende a tutti i prodotti previsti nella L.P.; la **precedente versione** od il **precedente rilascio** di un nuovo prodotto è mantenuto nella linea di prodotto come **una variante** della nuova versione / del nuovo rilascio, **conservando** anche **l'esperienza accumulata** nel sistema
- Nel Riuso a Grossi Granuli **ogni sistema** riusato deve essere **manutenuto separatamente** anche se la capacità modificata è in comune per tutti i sistemi; **l'esperienza accumulata da ogni clone ignora quella accumulata dagli altri.**

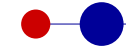
Sviluppo Basato su Componenti: Descrizione

- ⇒ **Selezionare** le componenti candidate al soddisfacimento dei requisiti del sistema software da costruire o modificare, da una libreria costruita in casa oppure dal mercato
- ⇒ **Specializzare** le componenti selezionate per adeguarle ai requisiti del sistema da costruire o modificare

Linea di prodotto vs Sviluppo Basato su Componenti...

⇒ **Architettura**

- I prodotti in una L.P. hanno tutti la **stessa architettura di riferimento**; pertanto **tutti utilizzano la stessa componente con, eventuale stessa specializzazione**, per soddisfare uno stesso requisito;
- Ogni prodotto di uno stesso Dominio Applicativo sviluppato per Componenti ha un'architettura specifica; pertanto, per realizzare la **stessa capacità** in **prodotti differenti** sono **necessarie specializzazioni differenti** o può capitare di utilizzare **componenti differenti**



... Linea di prodotto vs Sviluppo Basato su Componenti

⇒ Manutenzione

- ogni prodotto nella L.P. prevede una sola modifica per una componente, indipendentemente dal numero di prodotti in cui è utilizzata
- Per i prodotti sviluppati per componente la **stessa modifica si esegue più volte**: una per ogni prodotto che utilizzi la stessa componente specializzata in modo differente

