

Progettazione – parte I

Leggere sez. 4.1

Ghezzi et al

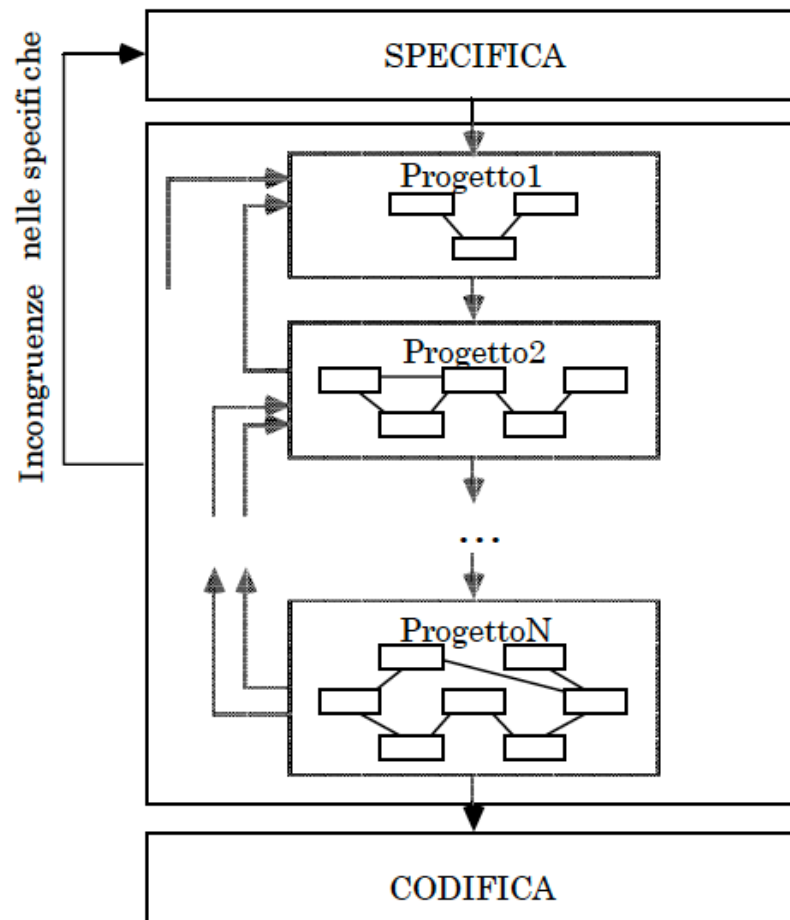
Progettazione

- Attività preliminare alla realizzazione di qualsiasi artefatto complesso.
- Scopi:
 - scomporre l'artefatto in parti
 - assegnare a ognuna una funzione
 - definire le loro interazioni
 - verificare che l'artefatto complessivo sia funzionale agli obiettivi

Progettazione: due accezioni

- Attività che fa da ponte fra i requisiti e implementazione del software (dal “cosa” al “come”)
- Architettura del sistema, ma anche ...
- Definizione della struttura di tutti gli artefatti coinvolti nella produzione di software
 - Es.: il documento dei requisiti richiede una struttura che lo renda facile da capire e modificare

Progettazione del software



- Processo iterativo
- Porta a scoprire incongruenze delle specifiche
- Non c'è un livello di dettaglio definito prima di passare alla codifica
- Si inizia con un'*architettura*.

Architettura software

- Mostra la struttura globale e l'organizzazione del sistema
- Definisce
 - i principali componenti del sistema
 - relazioni fra componenti
 - motivazioni della scomposizione scelta
 - vincoli sul progetto dei componenti
- Guida la successiva progettazione

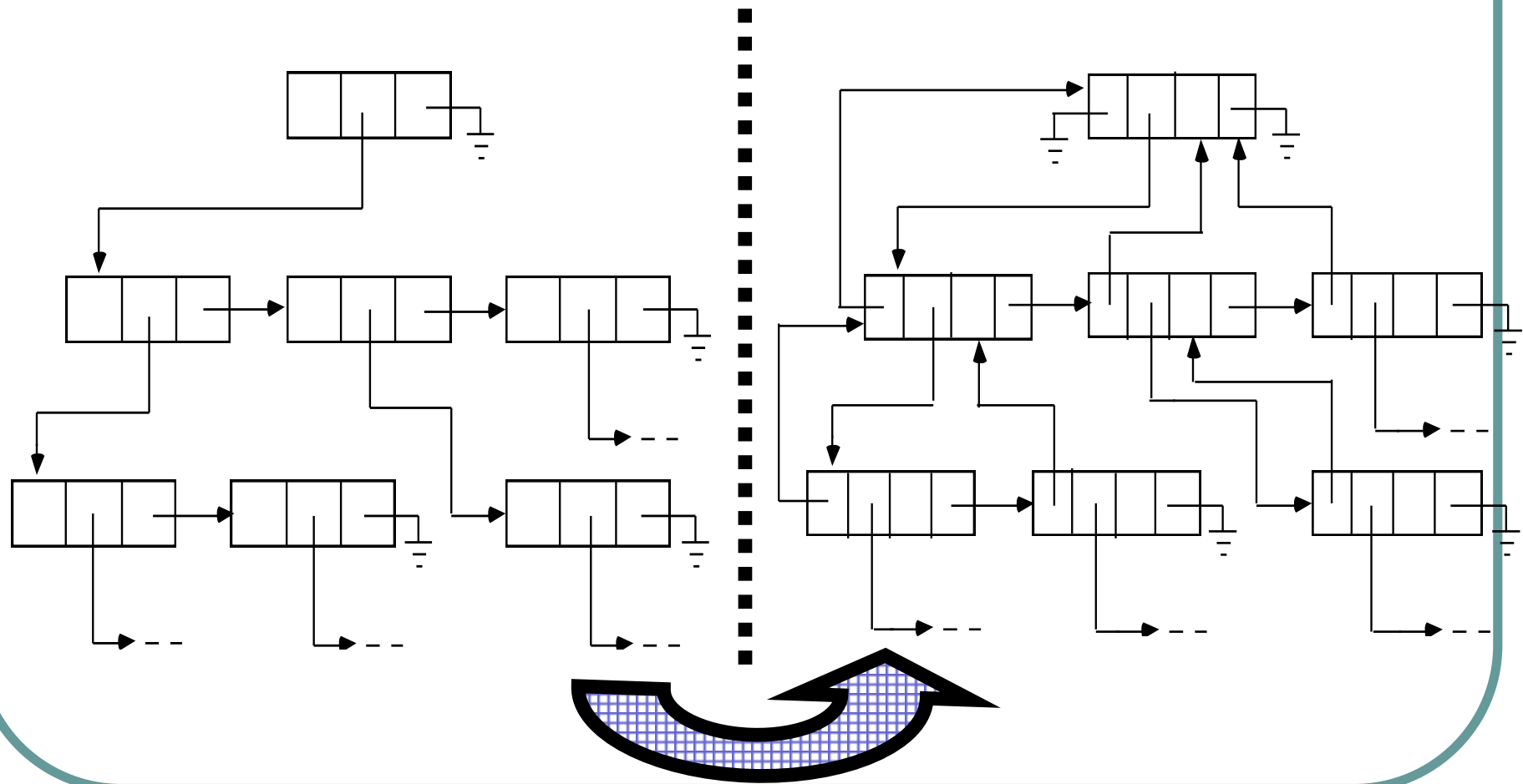
Due obiettivi dell'attività di progettazione

- **Progettazione in vista del cambiamento**
 - Prevedere i cambiamenti possibili
 - Soddisfare i requisiti attuali, ma in modo adattabile a nuovi requisiti
- **Famiglie di prodotti**
 - Progettare insieme diverse versioni di un prodotto permette di risparmiare sulla produzione delle parti comuni

Possibili cambiamenti

- Algoritmi
 - Possono essere necessari algoritmi diversi a seconda dell'applicazione (compromesso spazio/tempo, hardware disponibile, etc.)
- Rappresentazione dei dati
 - I cambiamenti hanno una ricaduta notevole sui costi di manutenzione
- Progettare in modo da astrarre dai dettagli

Esempio: albero binario



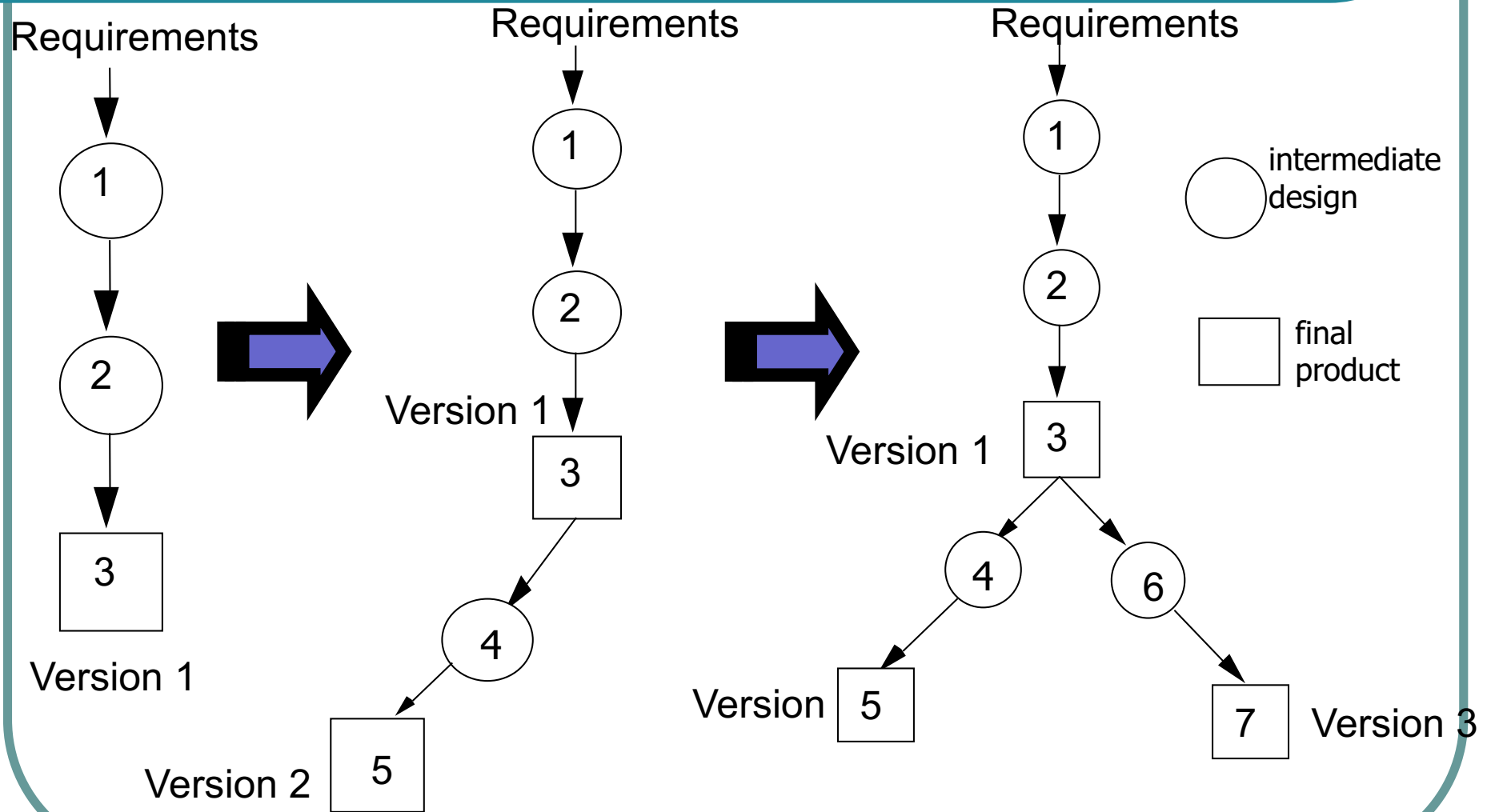
Possibili cambiamenti

- Macchina astratta
 - Sistema operativo
 - Semantica del linguaggio di programmazione
 - DBMS
- Ambiente sociale (leggi, moneta, etc.)
- Cambiamenti dovuti al processo di sviluppo (*incrementalità*)

Famiglie di prodotti

- Versioni diverse dello stesso sistema
- Alcuni requisiti sono comuni, altri variano a seconda della versione
 - Es. famiglia di telefoni cellulari
 - Possono differire per standard di rete, lingue supportate, disponibilità di fotocamera, etc.
 - Es. sistema di prenotazioni
 - Hotel e università possono differire per risorse, intervalli, etc.

Progettazione sequenziale



Progettazione sequenziale

- Realizzare il primo membro e modificarlo successivamente per ottenere gli altri
- Non soddisfacente:
 - Il progetto della famiglia è condizionato da scelte fatte per il primo membro
 - I progetti intermedi spesso non sono documentati e **si procede direttamente sul codice**

Progettazione corretta

- Durante la progettazione del primo membro, identificare
 - le parti comuni
 - quelle che caratterizzano i singoli membri
- Successivamente, riprendere dalla progettazione delle parti caratteristiche
- Questo metodo presuppone la *modularizzazione*