Processi software

Analisi e progettazione del software

Flavio Colacicchi

06/03/2025

Un processo software definisce dei ruoli, ovveri chi fa cosa, quando e come per raggiungere un certo obiettivo e opera seguendo una timeline di attività comuni nei processi software:

1. Specifica (o analisi) dei requisiti
2. Analisi
3. Progettazione
4. Implementazione
5. Validazione e verifica
6. Rilascio/Installazione
7. Manutenzione/evoluzione
8. Gestione del progetto

Esistono divenrsi processi software e si differenziano soprattutto per l'organizzazione temporale delle attività, in particolare nell'ordine delle attività e nei criteri di transizioni da un'attività a un'altra.

Processo a cascata, un processo classico ancora molto diffuso e definito negli anni '60/'70, in questo processo le attività sono svolte in maniera sequenziale:

1. Pianificazione
2. Analisi dei requisiti del softwareProgettazione
3. Implementazione del codice
4. Collaudo

Spesso queste attività sono svolte da team differenti che producono documenti dettagliati con le attività le quali possono procedere solo dopo aver convalidato i documenti dell'attività precedente. Questa tipologia di rpocesso ha origine a partire dall'ingegneria civile e nalla maggior parte dei casi non funziona bene per lo sviluppo software per una serie di motivi:

- Un'ipotesi fondamentale è poter definire correttamente e congelare i requisiti prima di poter procedere con le fasi successive, il che è un'ipotesi irrealistica

- Tutte le "buone idee" dovrebbero venire fuori prima dello sviluppo senza poter poi implementare idee nuove
- Non consente una gestione efficace dei rischi

Per ovviare a questi problemi sono nate altre tipologie di processi di sviluppo, ad esempio lo **sviluppo ecolutivo** dove si fa una realizzazione iniziale del sistema e la si espone agli utenti pe rottenere un feedback al fuine di raffinare l'implementazione, una forma di svilippo evolutivo è lo **sviluppo iterativo** dove si lavora in iterazioni di breve dirata fissa (ad esempio 2–4 settimane) all'interno delle quali si svolgono attività di analisi, progettazione, implementazione anche se parziale e test per ottenere feedback e ripetere le iterazioni per migliorare la qualità del prodotto aumentando lla quantità di funzioni nel tempo e completare il software e questo porta una serie di vantaggi:

- minor probabilità di fallimento del progetto
- Miglior probabilità
- Minor probabilità di difetti
- Riduzione precoce anziché tardiva dei rischi
- Visibilità del progresso
- Feedback precoce
- Impegno degli utenti
- Adattamento
- Gestione della complessità
- Miglioramento continuo del processo stesso

E rischi:

- Gestione del tempo
- In che ordine considero i requisiti
- Gestione pratica dei cambiamenti

Per affrontare i rischi ci sono diverse strategie, ad esempio il timeboxing dove ogni iterazione deve avere una durata prefissata così da avere un feedback continuo.
Nello sviluppo iterativo è importante che il software possegga alcune quelità:

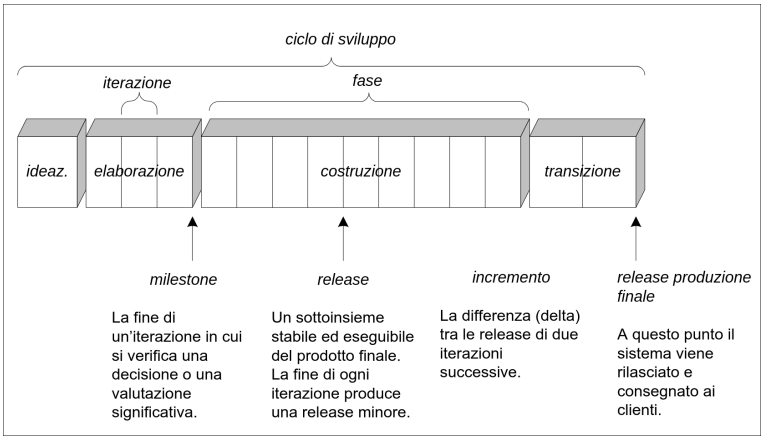
- Flessibile
- Modificabile
- Comprensibile

Unified Process (UP) è un processo **iterativo** per lo sviluppo di software OO che promuove diverse best practice:

- Sviluppare software in modo iterativo, evolutivo ed adattivo

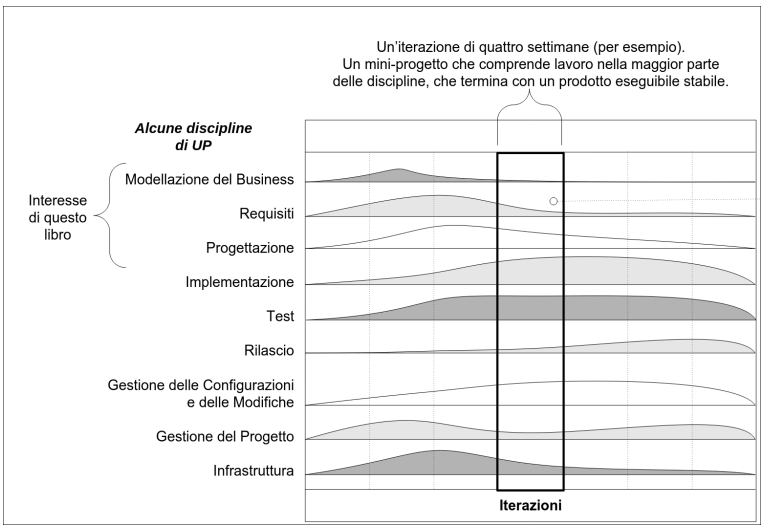
- Sviluppo guidato dal rischio
- Sviluppare il cuore dell'architettura nelle prime iterazioni
- ...

Nel quale ogni iterazione è divisa in 4 fasi composte da diverse iterazioni:



1. Ideazione:
   in genere molto preve dove si identificano i primi requisiti
2. Elaborazione:
   iterazioni in cui si crea il nucleo del progetto
3. Costruzione:
   Dove viene svolta la maggior parte del alvoro e vengono implementati la maggioranza dei requisiti
4. Transizione

Le varie discipline di UP hanno un peso diverso lungo il processo



Un metodo **agile** è una forma di sviluppo iteragtivo in grado di rispondere in modo rapido e flessibile ai cambiamenti.

Nello sviluppo vi è una breve iterazione 0 in cui abbiamo una prima analisi dei beneifici ma l'attività più importante di questa iterazione è l'analisi economica del bilancio costi–benefici