

The Rational Unified Process -- Programma di abilitazione per una maturità del processo più alta

Annie Kuntzmann- Combelles,
Q-Labs France Philippe Kruchten,
Rational Software Canada

White paper di Rational Software e
Q-Labs

TP 178, 2/01

Tabella dei contenuti

Sommario1
Sei abbastanza efficiente?1
Percorsi di miglioramento...	...2
Di cosa hanno bisogno le organizzazioni per avviare un programma SPI?...	..2
Il modello CMM [6]2
Il modello IDEAL [4]2
Il processo...	...2
Rational Unified Process...	...3
Documenti ISO...	.3
Utilizzando RUP per SPI3
RUP si adatta ai requisiti di CMM a livello del progetto...	...4
RUP si adatta ai requisiti di CMM a livello dell'organizzazione...	.10
Pragmatica: come iniziare con RUP13
Conclusioni...	...16
Informazioni su contatti dell'autore...	...17
Riferimenti...	...17

Sommario

Il presente documento evidenzia i concetti chiave che un'organizzazione matura - un'unità di sviluppo di livello 3 - deve dimostrare e come i componenti di RUP (Rational Unified Process) si adattano a tali requisiti.

Vengono descritte le maturità di alto progetto e di organizzazione. Inoltre, la sezione 4 fornisce alcuni suggerimenti per iniziare ad utilizzare RUP e vengono riportati alcuni dei principali benefici rilevati dai primi utenti in diversi contesti.

Sei abbastanza efficiente?

Al giorno d'oggi le compagnie sono alla continua ricerca di modi per conseguire un livello di prestazioni sempre più alto. La sfida del futuro è competere ad un livello globale. Tali sintomi comuni diventano più evidenti di fronte alle richieste del mercato mondiale:

- ☐ Necessità di prestazioni: troppi bug vengono rilevati nella fase di convalida, con la conseguente immissione nel mercato di una versione non stabile del prodotto che deve rispettare l'obiettivo di distribuzione
- ☐ Necessità di efficienza: i progetti vanno al di là del budget e della pianificazione
- ☐ Mancanza di condivisione del mercato: la concorrenza lavora meglio e consegue una migliore qualità
- ☐ Mancanza di risorse competenti: la rotazione è alta e/o assumere nuovi ingegneri diviene estremamente difficile
- ☐ Necessità di integrare tecnologie in evoluzione con rischio minimo: i prodotti a supporto delle tecnologie devono seguire i trend; non sempre i team hanno l'esperienza necessaria per affrontare la sfida

Più in generale, è possibile affermare che esiste una forte necessità di ottimizzare tutti gli aspetti di un prodotto sviluppato.

Quindi, con l'assunzione comunemente accettata che il processo di sviluppo di un prodotto ha un notevole effetto sui risultati, uno degli scenari più logici consiste nel seguire il processo del software per migliorare i prodotti.

Le organizzazioni che affrontano questo tipo di situazione giungono con ogni probabilità alla seguente soluzione.

- ☐ La prima parte della soluzione consiste nel comprendere il valore del software per il mercato. Se questo continua a rappresentare un vantaggio competitivo chiave per i prodotti e i progetti, allora bisogna definire, documentare e ottimizzare bene nel tempo i processi per specificarli ed implementarli. Una gestione di vecchio tipo è ancora frequentemente convinta che il software crea problemi e arriva troppo tardi; su di esso non è stata ancora eseguita un'analisi di valore aggiunto.
- ☐ La seconda parte della soluzione consiste nel dedicare un adeguato investimento per correggere i principali problemi dei processi:
 - ☐ Valutare il processo per identificare le possibilità di miglioramento.
 - ☐ Non re-inventare la ruota: imparare dall'esperienza degli altri ed accelerare i passi in avanti.
 - ☐ Considerare sia la gestione che la prospettiva tecnica su ogni progetto. ☐ Gestire le abilità necessarie in futuro: imparare, condividere, crescere.

Esistono diversi modi per trasformare un'organizzazione in un team altamente produttivo; una delle migliori decisioni da prendere consiste nel cambiare ciò che è possibile, accettare cosa non può essere cambiato e prendere tutto ciò che è stato convalidato da una comunità software di successo. Il CMM (Capability Maturity Model) [6] e il RUP (Rational Unified Process) [11] sono due esempi di tool robusti e fortemente accettati in grado di accelerare il progresso verso adeguati processi per lo sviluppo dei prodotti. Viene utilizzato il termine tool perché, mentre questi due componenti sono supporti effettivi per la modifica ed il miglioramento delle procedure del software, consentono di definire anche quelle migliori per il proprio contesto organizzativo.

La prossima sezione descrive CMM e RUP come altri componenti chiave da considerare per migliorare il processo ed i prodotti distribuiti.

Percorsi di miglioramento

Nell'ultimo decennio, la comunità software è diventata consapevole dei processi ed ha realizzato che i prodotti software non possono essere valutati indipendentemente da ciò che li ha prodotti. Come risultato, una gran quantità di organizzazioni ha creato programmi per migliorare i processi di sviluppo software conosciuti come iniziative SPI (Software Process Improvement). Nella maggior parte dei casi lo sviluppo del software

si concentra su una o più unità o dipartimenti di un'organizzazione e viene considerata una disciplina indipendente. La situazione cambia in presenza del programma SPI e i team del software sono meglio integrati con le altre discipline dell'organizzazione.

Di cosa hanno bisogno le organizzazioni per avviare un programma SPI?

- ☐ Uno stimolo per avviare il programma e una persona chiave a coordinare le attività di miglioramento; in altre parole, l'impostare un progetto di miglioramento con una specifica di visione e gli obiettivi.
- ☐ Un modello di riferimento con il quale valutare le procedure dell'organizzazione e del progetto e identificare tutte le parti mancanti che possono impedire un esito positivo. Il modello CMM sviluppato al SEI (Software Engineering Institute) è de facto un riferimento utilizzato da migliaia di organizzazioni mentre il framework SPICE (ISO 15504) [9] è un'alternativa che potrebbe presto diventare uno standard ufficiale con cui CMM sarà compatibile.
- ☐ Un metodo per gestire il programma di miglioramento fino alla chiusura con risultati positivi: il framework IDEAL [4] definito al SEI ha dato prova della propria forza.
- ☐ Un processo di sviluppo adattabile per l'esito positivo di ogni progetto: RUP è una soluzione accettabile già pronta.

Il modello CMM [6]

Il CMM (Capability Maturity Model) del SEI (Software Engineering Institute) è un framework che descrive gli elementi di un efficace processo del software [6]. Descrive un percorso di miglioramento evolutivo a partire da un processo immaturo ad hoc fino ad uno maturo e disciplinato. Presenta serie di procedure consigliate in aree di processi chiave mostrate per migliorare lo sviluppo del software e la capacità di manutenzione. CMM guida gli sviluppatori su come ottenere il controllo dei loro processi di sviluppo e manutenzione e come evolvere verso una cultura della progettazione software ed una eccellenza gestionale.

Il modello IDEAL [4]

SPI (Software Process Improvement) è un metodo sistematico, collaborativo e ad ampio raggio per far evolvere il modo in cui il lavoro sul software viene organizzato ed eseguito. Tra i metodi viene incluso quello IDEAL, un approccio integrato per SPI definito dal SEI. IDEAL identifica cinque fasi: avvio, diagnosi, stipula, azione e potenziamento. Ognuna di queste è incentrata su una particolare attività:

- ☐ specificare gli obiettivi business da realizzare o supportare (Avvio).
- ☐ identificare lo stato attuale dell'organizzazione rispetto ad un modello standard o di riferimento correlato (Diagnosi).
- ☐ sviluppare piani per implementare l'approccio scelto (Stipula).
- ☐ mettere insieme tutto quanto è disponibile per creare una soluzione basata sulla “migliore ipotesi” specifica per le necessità organizzativa — ad esempio, tool esistenti, processi, conoscenza e abilità - e collocarla (Azione).

riepilogare quanto appreso sui processi utilizzati per implementare IDEAL (Potenziamento).

Il processo

Alcune organizzazioni non hanno un processo; alcune ne hanno in base alle proprie esperienze. Esistono processi già pronti disponibili, come OPEN e RUP. Il Gruppo OMG può proporre un modello di processo generico molto presto. Il termine “processo” viene utilizzato molto nella comunità di progettazione software, ma le assunzioni sui componenti dei processisoftware sono molto eterogenei. Diamo uno sguardo alla definizione data da SEI: una serie di attività,

metodi, procedure e trasformazioni che le persone utilizzano per sviluppare e mantenere il software ed i prodotti associati. Il processo è un elemento chiave che assicura il conseguimento degli obiettivi da parte del progetto.

È importante notare che tale definizione include attività, tecnologie (ossia metodi e tool) e persone. Nessuno di questi tre componenti è più cruciale degli altri.

Rational Unified Process

RUP è un esempio di framework di processo pre-esistente che beneficia della lunga esperienza del progetto [10, 11].

Enfatizza il confronto con aree ad alto rischio molto presto, sviluppando rapidamente una versione iniziale del sistema, che ne definisce la struttura. Non assume una serie fissa di requisiti nella fase iniziale del progetto, ma ne consente il perfezionamento parallelamente all'evolversi del progetto. Prevede le modifiche e si adatta ad esse. Il processo non investe grande attenzione sui documenti o le 'cerimonie' e si sostiene per l'automazione di molte dei tediosi compiti associati allo sviluppo software. L'attenzione principale resta rivolta al software stesso ed alla sua qualità, misurata dal grado in cui soddisfa, insieme, i propri utenti finali e gli obiettivi di ritorno economico.

È generico abbastanza da poter essere personalizzato per un'ampia varietà di prodotti e progetti sia in dimensione che in applicazione ed è incentrato su tre aree: persone, processi e tool o metodi [10,11].

Documenti ISO

Infine, a completamento del quadro generale, è necessario citare i documenti ISO come ISO 9001, ISO 12207, ISO 15504 (SPICE) [9], che sono riferimenti disponibili per la comparazione del know-how sullo sviluppo software tra le organizzazioni. Formano un framework generico compatibile con gli altri componenti precedentemente menzionati.

ISO 15504 (anche noto come SPICE) è un altro modello di riferimento per l'analisi dei processi software. Assume che molti modelli di valutazione pienamente realizzati (come CMM) e molti metodi (come quello definito da SEI) possano essere associati alle parti normative di ISO 15504.

Nella parte restante del documento, l'attenzione viene rivolta su CMM, lo standard de facto della comunità software. CMM è un modello pienamente realizzato che supporta centinaia di iniziative volte al miglioramento del processo del software. Tutto quanto viene discusso è compatibile con SPICE.

Utilizzando RUP per SPI

Considerando gli elementi chiave elencati nella precedente sezione — il modello di riferimento CMM, il metodo per la gestione del programma di miglioramento fino alla chiusura (IDEAL) ed il processo di sviluppo adattivo per aumentare la competitività ed affrontare la sfida globale del software - adattare ora i concetti di RUP ai requisiti di CMM e riflettere sul potenziale di RUP nel conseguimento di particolari capacità del software.

Per capacità s'intende una delle seguenti:

- ☐ la giusta decisione per l'esito positivo del progetto al momento giusto
- ☐ successo e sopravvivenza nel business
- ☐ prendere rischi e controllare l'output del progetto
- ☐ ottenere la giusta qualità del prodotto
- ☐ integrare le tecnologie del software più avanzate nei prodotti

La capacità del software è un mix sofisticato delle precedenti specifiche, ma esistono alcuni concetti da considerare come parte di essa:

- ☐ A livello di progetto:
 - ☐ **Questioni del ciclo vitale:** il ciclo vitale del progetto non è limitato all'implementazione e manutenzione dei prodotti. Esiste una prospettiva di gestione che si confronta con il business, la finanza e la strategia di un progetto.
 - ☐ **Selezione del processo e personalizzazione:** il processo standard già pronto e/o che riflette un'esperienza passata non può soddisfare obiettivi per grandi varietà di progetti. L'efficienza deriva da un adeguato processo di sviluppo per un particolare progetto.
 - ☐ **Gestione rischi:** ogni progetto affronta dei rischi. Un'organizzazione capace li anticipa e prende le decisioni per ri-configurarlo al fine di ridurre al minimo l'effetto dell'occorrenza di un rischio.
 - ☐ **Misure:** una chiave per un progresso a lungo termine in un'organizzazione software consiste nel raccogliere dati storici per analizzare la qualità del software e la produttività. È un'operazione che necessita di molto tempo. I dati su impegno, pianificazione, dimensione e funzioni implementate del programma e il conteggio dei difetti formano una solida base per pianificare progetti futuri e migliorarne la prevedibilità. Prevedere le prestazioni è un segno di maturità.
- ☐ A livello organizzativo - inteso come raccolta di progetti:
 - ☐ **Miglioramento del processo:** la capacità implica che un'organizzazione sia capace di imparare dal passato, specie dagli errori altrui e di tradurre tutto ciò in evoluzioni di processo. I cicli d'iterazione di miglioramento sono completi solo se sono state definite le misure atte a quantificarlo.
 - ☐ **Risorse e abilità:** una capacità dell'organizzazione è strettamente legata a quella della persona che applica i processi ed i prodotti di sviluppo.

RUP si confronta con i requisiti di CMM a livello di progetto

CMM descrive lo stato dei progetti nelle organizzazioni che raggiungono un particolare livello di maturità.

I progetti per le organizzazioni di livello 2 hanno installato controlli base di gestione software. Realistici impegni del progetto sono basati sui risultati ottenuti sui progetti precedenti e sui requisiti di quello attuale. I responsabili di progetto del software seguono i costi, le pianificazioni e la funzionalità; i problemi a soddisfare gli impegni vengono identificati man mano che appaiono. I requisiti software e i prodotti del lavoro sviluppati per soddisfarli sono di base e la loro integrità viene controllata. Gli standard di progetto del software vengono definiti e l'organizzazione assicura che vengano seguiti fedelmente. Il progetto del software lavora con i propri subappaltatori per stabilire una forte relazione tra fornitore e cliente.

Al livello definito (livello 3), il processo standard per lo sviluppo e la manutenzione del software lungo l'organizzazione viene documentato. I progetti personalizzano il processo software standard dell'organizzazione per svilupparne uno definito e proprio, che tiene conto delle loro caratteristiche peculiari. Si fa riferimento a tale processo personalizzato nel CMM come al processo software definito del progetto. Esso contiene una serie integrata e coerente di processi di gestione e di programmazione software ben definiti. Un processo ben definito può essere caratterizzato dall'inclusione di criteri di prontezza, input, standard e procedure di esecuzione del lavoro, meccanismi di verifica come analisi di somiglianza, output e criteri di completamento. Poiché il processo software è ben definito, la gestione ha una buona percezione del progresso tecnico su tutti i progetti.

Questioni di ciclo di vita

In CMM, le questioni relative al ciclo vitale sono trattate in più di una KPA (Key Process Area). Presentando i concetti di CMM per la prima volta in un'organizzazione, le persone generalmente non comprendono bene il termine "processo del software" e lo associano con il "ciclo vitale del software". Quest'ultimo include questioni finanziarie e di business almeno quanto quelle relative allo sviluppo. Le aree del processo chiave di livello 2 e alcune di livello 3 sono legate al ciclo vitale del progetto. Queste sono:

- ☐ Primo obiettivo della gestione dei requisiti: i requisiti di sistema assegnati al software vengono controllati per la definizione di una linea di base per la progettazione e la gestione.
- ☐ Primo obiettivo della pianificazione del progetto del software: le valutazioni sul software vengono documentate per pianificare e seguire il progetto.
- ☐ Secondo obiettivo della pianificazione del progetto del software: le attività e gli impegni del progetto vengono pianificate e documentate.

- ☐ Primo obiettivo di traccia del progetto del software: risultati e prestazioni attuali vengono tracciate rispetto ai piani.
- ☐ Secondo obiettivo di traccia del progetto del software: modifiche agli impegni del software vengono stabilite in accordo tra il gruppo coinvolto e gli individui.
- ☐ Primo obiettivo della gestione della configurazione del software: i prodotti del lavoro del software selezionati vengono identificati, controllati e resi disponibili.
- ☐ Secondo obiettivo della gestione della configurazione del software: le modifiche ai suddetti prodotti del lavoro vengono controllate.
- ☐ Terzo obiettivo della gestione della configurazione del software: i gruppi coinvolti e gli individui vengono informati sullo stato ed i contenuti delle linee di base del software.
- ☐ Primo obiettivo della programmazione del software: i compiti di programmazione del software vengono definiti, integrati ed eseguiti simultaneamente per produrlo.
- ☐ Secondo obiettivo della programmazione del software: i prodotti software vengono mantenuti in modo uniforme tra di loro.

In altre parole CMM richiede che:

venga definita implicitamente una linea di base per considerare l'ambiente business dell'applicazione da sviluppare, per impostare le priorità per i requisiti del progetto e prendere tutte le decisioni necessarie relative ai suoi contenuti funzionali e non.

Vengono stabiliti i piani del progetto ed è necessario dunque impostare un elenco di attività, ruoli e responsabilità che risultino realistici e affidabili. I piani del progetto mettono in conto i rischi.

Vengono monitorati e il team reagisce il caso di grandi deviazioni di contenuti della funzione o dell'organizzazione/ambiente del progetto .

Tutte le modifiche al progetto vengono identificate ed analizzate. Vengono prese decisioni successive e riportate nella linea di base e nei piani del progetto

.

Vengono selezionati metodi e tool, applicati poi per assicurare le migliori prestazioni per il progetto.

Rational Unified Process soddisfa tali requisiti nei maggiori compiti della fase di inizio come di seguito descritto:

- ☐ Ottiene la visione del progetto e sviluppa un modello business corrispondendo alla voce 1 dell'elenco precedente.
- ☐ Organizza e pianifica il progetto
- ☐ Valuta i potenziali rischi. (Questa voce fa riferimento alla seconda nel precedente elenco.)
- ☐ Distribuisce la politica di UCM (Unified Change Management), simile alle voci 3 e 4 nei precedenti elenchi.

L'obiettivo che ha la precedenza nella fase di inizio è quello di raggiungere l'assenso tra tutti i portatori d'interesse sugli obiettivi del ciclo di vita relativi al progetto. La fase iniziale è significativa principalmente per i nuovi sforzi di sviluppo, in cui ci sono business significativi e rischi di requisiti che devono essere tenuti in considerazione prima che il progetto possa procedere. Per i progetti concentrati sui miglioramenti di un sistema esistente, la fase iniziale è più breve ma è sempre incentrata sull'assicurare che il progetto sia possibile da fare e che valga la pena portarlo avanti.

Alla fine della fase d'inizio, gli obiettivi del ciclo vitale del progetto vengono esaminati e viene presa una decisione in merito alla possibilità di portare avanti o di cancellare il progetto.

gli artefatti essenziali da analizzare sono:

- ☐ la visione del progetto
- ☐ Scenario business
- ☐ L'elenco dei rischi (vedere la sezione sulla gestione dei rischi)
- ☐ Il piano di sviluppo software

- ☐ Piano di iterazione
- ☐ Il caso di sviluppo (vedere la sezione sulla selezione del processo e la personalizzazione)

Questi artefatti soddisfano diversi obiettivi delle aree di processo chiave di CMM elencate all'inizio della presente sezione.

Prendere la visione del progetto e sviluppare un modello business

Un modello business definisce i casi d'uso business rispetto ai relativi punti di vista interni delle risorse lavorative. Esso definisce come le persone che lavorano nel business e le cose che gestiscono ed usano - "classi e oggetti del business" — dovrebbero relazionarsi l'un l'altro, sia staticamente che dinamicamente, per produrre i risultati attesi. Il modello pone anche enfasi sui ruoli eseguiti nell'area business e le relative attive responsabilità. Insieme gli oggetti delle classi di modello devono essere capaci di eseguire tutti i casi d'uso del business.

In base al modello business, Rational Unified Process identifica un'attività denominata Sviluppo della visione, con i seguenti scopi:

- ☐ Ottenere accordo sui problemi da risolvere.
- ☐ Identificare stakeholder del sistema.
- ☐ Definire i limiti del sistema.
- ☐ Descrivere le caratteristiche primarie del sistema.

Organizzare e pianificare il progetto

Come il processo software viene influenzato dalle caratteristiche del progetto, così accade per l'organizzazione del progetto. La struttura predefinita qui presentata e illustrata nella Figura 1, deve essere adattata per riflettere gli effetti dei fattori come quelli qui elencati:

- ☐ Contesto business
- ☐ Dimensione dell'impegno di sviluppo software
- ☐ Grado di novità
- ☐ Il tipo di applicazione
- ☐ Processo di sviluppo corrente
- ☐ Fattori organizzativi
- ☐ La complessità tecnica e manageriale

Questi fattori vengono presi in considerazione da RUP come discriminanti del processo, che hanno effetto sulla scelta della struttura del progetto. Tale struttura viene definita attraverso:

- ☐ La lunghezza di ogni iterazione
- ☐ La quantità di iterazioni

Un'iterazione è un mini progetto piuttosto completo, che attraversa tutti i flussi di lavoro principali risultando nella maggior parte dei casi un eseguibile, anche se incompleto, sistema a cui si fa riferimento come ad un rilascio.

Per determinare la quantità d'iterazioni, sono possibili molte variazioni in base ai rischi, la dimensione e la complessità.

Se il prodotto è previsto per un dominio totalmente nuovo, occorre aggiungere delle iterazioni nella fase di inizio per consolidare i concetti, per mostrare vari oggetti fittizi in una sezione incrociata di clienti o utenti, oppure per rispondere in modo sostanzioso ad una richiesta di proposte.

Se un prodotto è ampio e complesso e sviluppato durante un lungo periodo, occorre pianificare tre o più iterazioni nella fase di costruzione.

Durante la vita di un progetto, l'organizzazione evolverà in un supporto alla struttura di partizionamento del lavoro, catturata nel piano del progetto. This is shown in Figure 1, [7].

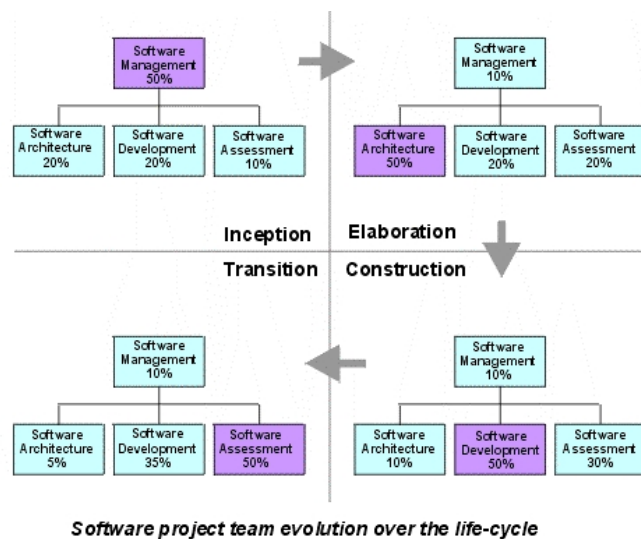


Figura 1: evoluzione del team del progetto software

Questa evoluzione enfatizza una serie differente di compiti in ciascuna fase:

- ☐ Team di inizio: un'organizzazione focalizzata sulla pianificazione, con sufficiente supporto, proveniente dagli altri team, per assicurare che i piani rappresentino un consenso a tutte le prospettive.
- ☐ Team di elaborazione: un'organizzazione basata sulla struttura, in cui le forze portanti del progetto sono presenti nel team di architettura software, supportato dallo sviluppo software e dai team di valutazione del software come necessario per acquisire una linea di base strutturale stabile.
- ☐ Team di costruzione: un'organizzazione bilanciata in cui la maggior parte dell'attività risiede nello sviluppo software e nei team di valutazione del software.
- ☐ Team di transizione: un'organizzazione, focalizzata sul cliente, in cui il feedback degli utenti conduce le attività dello sviluppo.

La migrazione tra team durante questa evoluzione assicura che vengano conservate conoscenza e capacità.

Distribuire la politica UCM (Unified Change Management)

UCM (Unified Change Management) è un approccio del software Rational alla gestione delle modifiche nello sviluppo di sistemi software, dai requisiti al rilascio. UCM espande il ciclo di vita dello sviluppo, definendo come gestire le modifiche ai requisiti, ai modelli di progettazione, alla documentazione, ai componenti, agli scenari di test e al codice sorgente.

Uno degli aspetti chiave del modello UCM è che unifica le attività utilizzate per pianificare e seguire l'avanzamento del progetto e gli artefatti che subiscono la modifica. Il modello UCM è realizzato dal processo e dai tool. Rational ClearCase® e Rational ClearQuest sono tecnologie di base per UCM. ClearCase gestisce tutti gli artefatti prodotti di un progetto software, che include artefatti di sistema e di gestione del progetto. ClearQuest gestisce i compiti del progetto, i difetti e le richieste di miglioramento (denominate genericamente attività) e fornisce i tool di grafici e di report necessari per seguire l'avanzamento del progetto.

Selezione processo e personalizzazione

Il livello 3 di maturità include 3 KPA indirizzate all'organizzazione generale e 4 KPA all'organizzazione del progetto, alla gestione ed alla programmazione. Il processo software per la gestione e la programmazione delle attività viene documentato,

standardizzato e integrato in un processo software di ampia organizzazione. Tutti i progetti utilizzano una versione approvata e documentata del processo dell'organizzazione per lo sviluppo e la manutenzione del software. Le KPA di OPF (Organization Process Focus), OPD (Organization Process Definition) e TP (Training Program) assicurano che l'organizzazione identifichi le migliori procedure di progetto al livello 2 e le documenta come proprio standard. Focalizzano l'attenzione sulla gestione delle abilità in base ai bisogni identificati dal progetto, le lezioni apprese dai progetti passati e la visione del futuro e la missione dell'organizzazione. Tuttavia, la maturità non soddisfa i requisiti di livello 3 se non esistono linee guida per adattare il processo standard per consentire ad un particolare progetto di conseguire un successo, gestire i rischi e migliorare le prestazioni.

Così, per la maggior parte degli ispettori capi e della comunità CMM, il livello 3 è caratterizzato da KPA di ISM (Integrated Software Management), con lo scopo di integrare la programmazione software e la gestione delle attività in un processo software coerente e definito. Questo processo definito è la personalizzazione più adeguata del processo standard per favorire la soddisfazione delle necessità e dei limiti del cliente, le richieste del mercato e la strategia business.

ISM è definito da due obiettivi nel modello CMM. Il primo coinvolge la personalizzazione mentre il secondo richiede la gestione del progetto. L'attività 10 in ISM: "i rischi software del progetto sono identificati, valutati, documentati e gestiti in accordo ad una procedura documentata" è il secondo indicatore chiave per un'organizzazione di livello 3. La gestione dei rischi è richiesta al livello 2, ma le organizzazioni di livello 3 sono riuscite in modo più efficace ad anticipare i rischi e sono capaci di dimostrare un sistema decisionale di tipo imprenditoriale. La sezione relativa alla gestione dei rischi qui di seguito sviluppa questi aspetti.

In RUP, i concetti chiave di caso di sviluppo e di flusso di lavoro d'ambiente soddisfano questi requisiti. Un caso di sviluppo è una configurazione statica del prodotto RUP; ossia, è un processo business per la progettazione software personalizzata per uno specifico progetto, prodotto e organizzazione. Il caso di sviluppo si concentra su cosa fare e come e fornisce inoltre una panoramica del processo da seguire, comprensibile da chiunque nel progetto.

Rational Unified Process elenca le costituenti di un processo da modificare, personalizzare, aggiungere o eliminare in un dato caso di sviluppo.

- ☐ **Flussi del processo centrale** — Un progetto software raramente ignora completamente uno dei flussi di lavoro di processo centrale - come Analisi & Progettazione, Implementazione e così via.
- ☐ **Artefatti** — I progetti sono molto diversi dagli artefatti che devono produrre, aggiornare e distribuire.
- ☐ **Attività** — Le attività possono variare per due ragioni almeno: quelle che usano gli artefatti come input e che li producono o li aggiornano come output sono coinvolte dalla modifica di tali artefatti. In particolare, se alcuni artefatti o elementi d'informazione al loro interno non sono più necessari, i passi corrispondenti possono essere soppressi o pesantemente modificati. Le attività vengono modificate anche per introdurre tecniche specifiche, metodi e tool che riguardano il dominio specifico dell'applicazione o la competenza di sviluppo, come i passi di progettazione, linguaggi di programmazione, tool di generazione automatica di codice, tecniche di misurazione e così via.

L'ingegnere del processo è responsabile della sua configurazione, della decisione di come debba apparire il processo di sviluppo, dell'organizzazione d'"installazione" the development case in the development (team, progetto o compagnia) e dell'insegnamento agli sviluppatori su come utilizzarlo.

Una volta impostato un caso di sviluppo dall'ingegnere del processo, il responsabile di progetto lo avvia e lo esegue per il dato progetto. Ciò viene spesso definito come promulgazione del processo.

Con il procedere del processo, si imparano lezioni che vengono utilizzate dai tecnici del processo come feedback per migliorarlo.

Gestione del rischio

La gestione dei rischi viene ampiamente trattata in CMM, a livello 2 e più a fondo a livello 3. Vengono elencate specifiche attività di rischio per soddisfare gli obiettivi della pianificazione di progetto software delle aree di processo chiave, dell'inseguimento e delle sviste del progetto software e della gestione software integrato. I requisiti CMM seguono le procedure osservate in molte organizzazioni: al livello 2, i progetti generalmente identificano e valutano i rischi su base regolare. Ma questo comporta un'attività favorevole molto bassa. Al livello 2, la gestione dei rischi non è ancora ben compresa e trattata e si verificano problemi con il seguire dei progetti e le prime identificazioni dei rischi.

Al contrario, nelle organizzazioni a livello 3, i rischi vengono identificati, valutati e mitigati e i team dimostrano una capacità di anticipo abbastanza buona. Nei team più avanzati, le misure quantitative sono utilizzate per prendere decisioni.

La nostra lunga esperienza nelle valutazioni basate su CMM e nel miglioramento del processo software evidenzia le difficoltà affrontate dalle unità software nella gestione dei rischi. È una debolezza ancora presente nonostante tutto l'impegno speso nel controllo del progetto e nella misurazione.

Utilizzare RUP e l'approccio iterativo favorisce un esito positivo nella gestione dei rischi del progetto. L'intero Rational Unified Process è guidato dalla gestione dei rischi.

Il rischio guida i piani di iterazione; le iterazioni vengono pianificate per risolvere dei rischi specifici, tentando o di contenerli o di ridurli. L'elenco dei rischi viene revisionato periodicamente per valutare l'efficacia delle strategie di mitigazione del rischio, che a loro volta guidano le revisioni al piano del progetto e ai conseguenti piani di iterazione.

La chiave per gestire il rischio è non aspettare che si materializzi (e diventi un problema o un errore), per decidere cosa fare. Come una modifica di pochi gradi alla rotta di un volo transoceanico ha un grosso effetto su dove l'aereo atterra, la gestione precoce del rischio è quasi sempre meno costosa e fastidiosa di una pulizia dopo l'accaduto.

In questa sezione vengono identificate quattro categorie di rischi:

- ☐ Rischi delle risorse
- ☐ Organizzazione
- ☐ Finanziamento
- ☐ Persone
- ☐ Tempi
- ☐ Rischi business
- ☐ Rischi tecnici
- ☐ Rischi dell'ambito
- ☐ Rischi tecnologici
- ☐ Rischi di dipendenza esterna
- ☐ Rischi di tempificazione

Il piano di gestione rischi e l'elenco rischi sono due artefatti identificati dal flusso di lavoro della gestione del progetto del RUP. Consigliamo l'identificazione e la valutazione dei rischi.

Misurazione

La misurazione è una caratteristica comune in CMM. Esiste una caratteristica comune per ogni area di processo chiave dal livello 2 al livello 5 ed indica quando una procedura viene istituzionalizzata. Le metriche sono così importanti che nella nuova versione del SW CMM - ossia quella inclusa nel framework di CMMI, la programmazione di sistema CMM integrata + la programmazione software - esiste un obiettivo basato sulla misurazione per ogni area di processo chiave.

È centrale in CMM misurare i processi per determinarne l'adeguamento al livello 2 e l'efficacia al livello 3. Il passaggio dal report all'analisi e all'azione sulle metriche è in genere difficile, ma è anche un chiaro segno della maggiore maturità dei progetti. I primi e piccoli successi nella gestione di un progetto conducono quantitativamente all'accettazione e alla comprensione dei benefici della misurazione.

Oltre a questi requisiti generali, alcune KPA ne posseggono di specifici per misure quali la pianificazione del progetto software la traccia e le sviste e la gestione del software integrato. Sono relativi ai dati del progetto che ne abilitano le valutazioni ed il controllo.

RUP fornisce una guida per l'uso delle metriche. Il piano e gli artefatti di misurazione devono essere prodotti nella fase iniziale.

L'artefatto delle misure del progetto ne immagazzina i dati delle metriche. Viene mantenuto aggiornato quando vengono create o rese disponibili le misurazioni. Contiene anche le metriche derivate calcolate dai dati primitivi e dovrebbe anche conservare le informazioni, quali procedure e algoritmi, relative alle modalità attraverso le quali tali metriche sono state ottenute. Report sullo stato del progetto - ad esempio, il progresso rispetto agli obiettivi (funzionalità, qualità e così via), le spese ed altro consumo di risorse - vengono prodotti mediante

le misurazioni del progetto. Sono possibili visualizzazioni più frequenti, anche apparentemente continue, dello stato del progetto utilizzando l'approccio di Rational Project Dashboard in cui degli agenti automatici di raccolta dati software passano i dati in tempo reale alle visualizzazioni dello stato del progetto.

La documentazione di Rational fornisce un'iniziale serie di metriche, abbastanza semplici per iniziare. Le metriche per determinati aspetti del progetto includono:

- ☐ Il progresso di dimensione e complessità
- ☐ La stabilità in termini di frequenza delle modifiche nei requisiti o implementazione, dimensioni o complessità. La modularità dell'ambito della modifica
- ☐ La qualità in termini di numero e tipo di errori
- ☐ Maturità della frequenza degli errori
- ☐ Le risorse in termini di spesa del progetto rispetto alla spesa pianificata

RUP si adatta ai requisiti di CMM a livello dell'organizzazione

La capacità del processo software delle organizzazioni di livello 2 possono essere riepilogate come disciplinate in quanto la pianificazione e la traccia del progetto software è stabile ed è possibile ripetere i primi successi. Il processo del progetto è sotto l'effettivo controllo di un sistema di gestione che segue piani realistici basati sulle prestazioni dei progetti precedenti.

Al livello definito (livello 3), il processo standard per lo sviluppo e la manutenzione del software lungo l'organizzazione viene documentato, inclusi i processi di gestione e di progettazione software, integrati poi in uno standard coerente. Si fa riferimento al processo standard in CMM come al processo software standard dell'organizzazione. I processi stabiliti al livello 3 vengono utilizzati e modificati, secondo necessità; per aiutare i responsabili software e lo staff tecnico di agire in modo più efficace. L'organizzazione impiega procedure di progettazione software efficaci se vengono standardizzati i processi software. Esiste un gruppo responsabile delle attività di processo software dell'organizzazione; ad esempio, una progettazione software o SEPG. Viene implementato un programma di formazione di un'ampia organizzazione per assicurare che lo staff ed i responsabili acquisiscano la conoscenza e le abilità necessarie per adempiere ai loro ruoli assegnati.

La capacità del processo software delle organizzazioni di livello 3 possono essere riepilogate come standard e uniformi poiché le attività di gestione e di progettazione software sono stabili e ripetibili. All'interno di stabilite linee di prodotto i costi, la pianificazione e la funzionalità vengono tenute sotto controllo così come la qualità del software. Questo processo di capacità si basa su una comprensione comune, di ampia organizzazione delle attività, dei ruoli e delle responsabilità in un processo software definito.

Miglioramento del processo

Capacità implica l'abilità di un'organizzazione di imparare dal passato, specialmente dagli errori, di imparare dagli altri e di trasferire quanto appreso nelle evoluzioni del processo. I cicli d'iterazione del miglioramento sono completi solo se le misurazioni vengono definite per quantificarlo.

Se la maturità di un'organizzazione cresce, il processo standard si modifica. Passare dal livello 2 al livello 3 implica che tutte le buone procedure all'interno dei progetti siano istituzionalizzate e che vi sia un processo di valutazione a supporto dell'identificazione delle procedure ottimali lungo i progetti, documentati in OSSP (Organization Standard Software Process). Questi sono i requisiti dell'area di processo chiave di OPF (Organization Process Focus) Key Process Area. OSSP viene poi rifinito sulla base delle lezioni apprese all'interno dei progetti lungo l'organizzazione. Poiché i progetti utilizzano lo stesso standard, il repository delle esperienze e delle lezioni apprese viene arricchito facilmente e OSSP stesso può beneficiare di tali varie esperienze.

Il flusso di lavoro dell'ambiente di RUP sviluppa un approccio simile. Il concetto "implementare un processo in un'organizzazione" spiega cosa viene fatto a livello organizzativo per implementare tool e processi in un'organizzazione di sviluppo.

L'implementazione di un nuovo processo in un'organizzazione di sviluppo software può essere descritta mediante le quattro fasi di RUP: inizio, elaborazione, costruzione e transizione.

I passi per implementare processo e tool in un'organizzazione

OSSP di CMM è un nuovo processo nell'organizzazione e la sua definizione può seguire le quattro fasi di RUP.

Decidere se sviluppare un ambiente di sviluppo di ampia organizzazione che ogni progetto di sviluppo software può utilizzare con le opportune modifiche è centrale, ma deve esserci un certo livello di maturità.

Se questa decisione viene presa, è necessario avviare un progetto per sviluppare un ambiente di sviluppo dell'organizzazione. E deve essere chiaro che, in tal caso, il team di questo progetto deve lavorare a stretto contatto con i team di sviluppo del progetto software. RUP consiglia inoltre di considerarlo come un progetto specifico. Questo soddisfa, di nuovo, i requisiti di CMM.

Il progetto d'implementazione del processo è diviso in una quantità di fasi in cui tutti e quattro i passi vengono eseguiti in ciascuna di esse finché il progetto non è pronto e il processo ed i tool sono distribuiti ed utilizzati con successo dall'intera organizzazione.

Il progetto d'implementazione del processo può essere diviso in fasi

Le quattro fasi indicano:

- ☐ Fase 1: vendere il progetto d'implementazione del processo agli sponsor.
- ☐ Fase 2: gestire i rischi principali.
- ☐ Fase 3: completare ogni cosa - modelli, linee guida, esempi di casi d'uso ed un curriculum di formazione è pronto.
- ☐ Fase 4: distribuire all'intera organizzazione.

Queste fasi possono essere definite rispettivamente Inizio, Elaborazione, Costruzione e Transizione poiché utilizzano, per un progetto di sviluppo software, il RUP.

Le stesse fasi vanno definite ogni volta che il processo standard si evolve per incrementare le proprie prestazioni in base all'esperienza di determinati progetti o in accordo ad una particolare tecnologia.

RUP definisce inoltre il concetto di gestione di modifica organizzativa, che è lo sfondo globale del miglioramento del processo software. Le raccomandazioni per un implementazione di successo di modifiche al processo devono:

- ☐ identificare gli agenti di modifica ai diversi livelli delle organizzazioni.
- ☐ pianificare la modifica in passi piccoli, ragionevoli e misurabili.
- ☐ comunicare le modifiche con un livello di linguaggio appropriato a quello dell'organizzazione.

Queste raccomandazioni sono simili a quelle fornite dall'approccio IDEAL, a cui si ispirano.

Infine, RUP definisce uno specifico attore chiamato "Mentore". Un mentore è qualcuno che insegna e guida i team del progetto indicando loro di cosa hanno bisogno e quando ne hanno bisogno. Dei tipici modi di effettuare il mentoring sono:

- ☐ Leader di workshop

Alcune attività vengono eseguite meglio in gruppo; ad esempio, individuare gli attori e i casi d'uso durante la modellazione dei casi d'uso. Durante queste attività, è importante avere un modello di leader esperto di processi.

- ☐ Esperto di processi

L'esperto di processi è una persona di supporto in sede per il progetto. Il compito dell'esperto di processi è di aiutare gli sviluppatori ad utilizzare il processo ed il modello nel modo migliore possibile.

- ☐ Supporto al responsabile di progetto

Un esperto di processi può aiutare il responsabile di progetto a pianificare e condurre il progetto. A volte il responsabile di progetto ha scarsa esperienza (o nulla) sul processo in questione.

☐ Revisore

Un modo vantaggioso per trasferire le conoscenze è di far revisionare ad un esperto di processi i risultati di ogni fase. Un revisore di processi dà valore alla revisione di tutti gli adattamenti dei processi eseguiti da un progetto.

Questo mentore svolge un ruolo differente rispetto a quello di SEPG (Software Engineering Process Group) in CMM? No, è lo stesso tipo di ruolo.

Risorse ed abilità

Al livello organizzativo, CMM identifica un'area di processo chiave del "programma di formazione", meglio identificato come "gestione delle abilità" poiché qui è questo ciò che interessa. Un'organizzazione matura deve identificare e pianificare le necessità per le abilità nel medio e nel lungo termine e gestirle per ottenerle quando previsto.

Lo scopo di un programma di formazione consiste nello sviluppare abilità e conoscenza per gli individui in modo da poter svolgere i propri ruoli in modo effettivo ed efficace. La formazione è una responsabilità organizzativa, ma i progetti software devono identificare le necessarie abilità e fornire la necessaria formazione se i requisiti del progetto sono particolari. Il flusso di lavoro della gestione in RUP considera queste questioni nell'organizzazione di un progetto.

L'area di processo chiave del programma di formazione ha tre obiettivi:

- ☐ 1: pianificare le attività di formazione.
- ☐ 2: fornire la formazione per lo sviluppo di abilità e conoscenza necessarie ad eseguire la gestione software ed i ruoli tecnici.
- ☐ 3: gli individui nel gruppo di progettazione software e nei gruppi relativi al software devono ricevere la formazione necessaria per eseguire i loro ruoli.

Diversi aspetti di RUP soddisfano questi requisiti. Ruoli e competenze vengono identificati e definiti in modo preciso. Un ruolo viene realizzato da un individuo o da un esiguo numero di individui che operano insieme come un team. Un membro del team di progetto svolge un genere diversi ruoli, così come è possibile indossare diversi 'cappelli'.

I ruoli non sono individuali; descrivono piuttosto come gli individui devono comportarsi nel business e quali responsabilità avere.

Anche se la maggior parte dei ruoli vengono realizzati dalle persone all'interno dell'organizzazione, anche coloro al di fuori dell'organizzazione dello sviluppo giocano un ruolo importante; ad esempio, quello di stakeholder del progetto o del prodotto in via di sviluppo.

Ogni tipo di ruolo viene attentamente definito dalle abilità e dalla conoscenza che un membro del team deve dimostrare. In base a queste definizioni, un'organizzazione è in grado di desumere le abilità mancanti e le caratteristiche necessarie della formazione per far sì che il ruolo venga svolto in modo efficace.

Le linee guida di RUP formano un buon insieme di regole da fornire a fini di formazione. Lo sviluppatore di corso è una delle categorie di ruolo elencate.

L'unico aspetto non interamente coperto da RUP ed è richiesto da CMM è la formazione d'identificazione, pianificazione e distribuzione per lo sviluppo di abilità per il futuro. Considerare che la strategia dell'organizzazione è di concentrare l'attività sul commercio per un anno a partire da adesso; questo obiettivo va ulteriormente scomposto e probabilmente avrà effetto sul tipo degli sviluppi eseguiti così come sul tipo degli ambienti utilizzati. I team devono essere preparati a tali modifiche e deve essere definita o acquistata esternamente la necessaria formazione. L'area di processo chiave della formazione al livello 3 richiede che tali questioni siano gestite, seguite e registrate con attenzione.

- ☐ La sezione tre del presente documento fornisce una dettagliata associazione di alcuni dei profili di maturità con le caratteristiche di RUP. Questo documento può aver svolto un parallelo sistematico tra ogni obiettivo del riferimento di CMM e le corrispondenti linee guida del RUP; si è stato deliberatamente scelto di non fare ciò ma di focalizzare l'attenzione sui segnali chiave di una buona maturità.
- ☐ La qualità del software viene indicata all'interno di RUP attraverso l'attività di test da un lato e lo sviluppo del flusso di lavoro del piano di assicurazione della qualità dall'altro. La dimostrazione evidenzia, tuttavia, la nostra esperienza ed osservazione su ciò che davvero si intende per alta maturità: cosa differenzia le organizzazioni di livello 3 da quelle di livello 1 o livello 2.

La prossima sezione è dedicata ad alcuni feedback dei primi utenti di queste tecnologie combinate.

Pragmatica: come iniziare con RUP

La domanda più frequente è: qualcuno lo ha fatto prima?

Domanda che con ogni probabilità viene fatta più di una volta nel momento in cui i concetti precedenti vengono presentati a responsabili ed esperti. Diventare maturi, orientati al processo, gestire i rischi ed avere successo è motivo di attrazione per ogni business del software. Tuttavia, è davvero possibile in un contesto mobile, con requisiti che cambiano rapidamente e team che necessitano di applicare tecnologie per le quali non sono preparati?

Le storie dei clienti di Rational includono l'esperienza di Computing Devices International: Computing Devices è una compagnia leader di elettronica e di informazioni della difesa. L'informazione continua ad essere un vantaggio competitivo chiave in quasi ogni industria. Per Computing Devices International, non si tratta solo di informazione - la loro missione è di fornire soluzioni che forniscano informazioni primarie per la missione su richiesta sempre e ovunque.

Devono assicurare una uniforme, pianificata consegna di soluzioni di alta qualità. I benefici chiave della loro esperienza includono quanto segue:

- ☐ Un'accelerazione del processo di sviluppo attraverso un approccio al progetto iterativo
- ☐ Una diminuzione del tempo da 3 anni a 19 mesi
- ☐ L'abilità di assicurare una consegna attendibile e in tempo
- ☐ Un aumento della soddisfazione del cliente
- ☐ Una riduzione del 33% dei costi di sviluppo

I sofisticati sistemi che Computing Devices sviluppa per i suoi clienti sono dipendenti dal software da progettare per i rigorosi requisiti. Computing Devices per prima cosa rivolge la sua attenzione alla scrittura di software critico per la sicurezza.

Differenti unità di business all'interno dell'organizzazione usavano una varietà di tool, in base a progettazioni strutturate o a metodi a "cascata". Di conseguenza, il processo di sviluppo era lento e veniva meno un approccio uniforme. Ciò conduceva a scadenze non rispettate, costi più alti ed una qualità software che non sempre soddisfaceva i propri alti standard. Computing Devices ha compreso che avevano bisogno di passare all'azione velocemente.

Skandia-IT è un altro esempio che deriva da Rational. In quell'organizzazione, nove grandi sistemi di assicurazione sono stati consegnati in tempo e in anticipo rispetto ai piani, in soli 12 mesi.

È stato accelerato il reclutamento di nuovi talenti attraendo sviluppatori e consulenti con un processo di sviluppo allo stato dell'arte, assicurata la soddisfazione dei clienti adottando casi d'uso a sollecito dei requisiti, dei modelli di sistema e dello sviluppo diretto e rapidamente sviluppata una struttura di terzo livello e flessibile, mettendo insieme sistemi di eredità e utilizzandoli come componenti. Sono state alcune delle sfide vinte da Skandia-IT.

I responsabili di Skandia-IT hanno spiegato, che "ci sono state diverse ragioni per la quali abbiamo cambiato l'intero processo. La più importante è stata la riorganizzazione del nostro intero business. Abbiamo modificato il processo di sviluppo parallelamente al passaggio da un'organizzazione orientata al prodotto ad una orientata al cliente. I nostri nuovi sistemi danno al cliente la possibilità di gestire autonomamente molte cose, attraverso il telefono o internet. I nostri impiegati alla Skandia possono spendere più tempo per diventare specialisti dell'assicurazione piuttosto che per imparare ad usare il sistema. Il tempo risparmiato viene investito nelle relazioni con il cliente."

Skandia-IT ha investito molto nell'installazione del nuovo processo. È un investimento che ha pagato. Migliore qualità, tempi di consegna prevedibili ed effetti laterali come il fatto che oggi è più facile reclutare capi di progetto e sviluppatori con esperienza.

Esistono altri esempi di compagnie incentrate sul processo e che iniziano con RUP ad accelerare la distribuzione. Q-Labs lavora con Lysis, una compagnia in grande crescita che sviluppa software per la trasmissione internet. In un ambiente di avvio, le metodologie e le tecnologie del processo che focalizzano l'attenzione su livelli avanzati della maturità del processo possono essere fuori luogo. Questo tipo di organizzazione è innanzitutto rapida, reattiva ed innovativa ed il contrasto tra la necessità di velocità nel far uscire i prodotti e quella di massimizzare il controllo del processo fa sorgere la domanda: fino a che punto il tema del processo può gestire questa diversità di punti di vista?

- ☐ Le caratteristiche di questa compagnia sono:
- ☐ sono un'unità software in rapida crescita.
- ☐ sviluppano velocemente (meno di 6 mesi).
- ☐ producono prodotti migliori utilizzando tecnologie leader. ☐ si adattano a mercati dinamici.

Questo ambiente non è davvero diverso da altre industrie software se non per la scala del tempo che è completamente differente, la prevedibilità equivale a sopravvivere o morire e il lavoro del team deve cambiare radicalmente in modo rapido. Quasi non c'è tempo per apprendere e l'opzione migliore consiste nel partire da procedure esistenti e ben rodute. È esattamente quanto fatto da Lysis quando hanno adottato CMM alla guida della loro crescita e RUP come sfondo per i loro processi d'installazione.

La necessità di definire procedure software non è in discussione. Favorisce la comprensione, la comunicazione, l'esecuzione e la gestione. Forma anche la base per la formulazione di relazioni con altre organizzazioni, sia all'interno che all'esterno. Nel caso di Lysis, le relazioni con il marketing e le vendite e con potenziali subappaltatori del software sono gli obiettivi. I processi definiti devono rimanere flessibili: possono avvenire rapidamente modifiche al personale, all'infrastruttura, alla pianificazione dei rilasci ed alle tecnologie adottate. I processi di sviluppo devono poterle gestire. Viene richiesta una risposta rapida. Sono consigliati processi iterativi con brevi cicli d'iterazione, porte orientate al rischio ed una gestione costruttiva. L'abilità di ripetere un processo lungo i componenti delle linee di prodotto è necessaria. Le definizioni del processo aiutano ad informare il nuovo personale che si unisce alla compagnia in crescita.

In CMM, la definizione di processo (livello 3 di maturità) segue la ripetibilità del processo (livello 2 di maturità) ma in tale compagnia partire da un processo standard come RUP è utile per promuovere e stabilire la ripetibilità, portando così significativi benefici.

L'approccio scelto da Lysis inizia con una valutazione delle procedure di sviluppo rispetto ai requisiti di CMM. Ciò ha prodotto come risultato una buona acquisizione di orientamento del processo da parte dei team maggiormente interessati alla programmazione, alle tecnologie dell'oggetto ed all'ambiente dei tool. In base alle osservazioni, è stato stabilito un piano di azione per la definizione dei processi, con forti vincoli di tempo. Gli obiettivi business, stabiliti dalla gestione al vertice per supportare SPI, includono:

- ☐ accorciare il processo di sviluppo per essere primi a giungere nei mercati selezionati
- ☐ rendere rapida la transizione dalla modalità progetto alla modalità prodotto
- ☐ gestire la crescita della compagnia
- ☐ soddisfare le persone
- ☐ mantenere la reattività di avvio
- ☐ migliorare la prevedibilità e la visibilità (per IPO, sono necessari risultati trimestrali)
- ☐ miglioramento quantitativo della qualità dei prodotti
- ☐ gestire costi e potenziali profitti
- ☐ ottimizzare la soddisfazione del cliente
- ☐ identificare e gestire l'interfaccia con i partner (per la parte del lavoro relativa al subappalto)

Lo stesso programma SPI è stato stabilito come progetto mediante il framework di RUP in cui:

- ☐ inizio = valutazione
- ☐ elaborazione = pianificazione progetto + prototipo e definizione di repository su base web
- ☐ costruzione = processi definiti + implementazione e tool
- ☐ transizione = progetto pilota + distribuzione

I pacchetti di lavoro vengono definiti per affrontare le aree di processo chiave di CMM. Ognuna di loro comporta obiettivi ed attività da eseguire, componenti distribuibili ed un processo di revisione. Come esempio, gli obiettivi per la pianificazione software sono:

obiettivi dell'azione:

- ☐ documentare le attuali buone procedure di pianificazione software
- ☐ definire l'impostazione organizzativa generica per i progetti
- ☐ definire ruoli e responsabilità per la pianificazione
- ☐ definire il processo dell'impegno per il progetto
- ☐ definire un ciclo di vita del progetto generico e personalizzare le linee guida per una serie standard dei processi di progetto
- ☐ definire un WBS (Work Breakdown Structure) standard
- ☐ creare un elenco standard di componenti distribuibili
- ☐ definire modelli e linee guida per il piano di distribuzione
- ☐ scrivere il processo di pianificazione del progetto
- ☐ definire abilità e formazione necessarie per la pianificazione

Scegliere RUP per iniziare velocizza alcune di queste azioni ed assicura che un'organizzazione tragga beneficio da una forte esperienza. L'iniziativa SPI non è completa, ma sono già stati osservati alcuni fattori di successo visibili: lo sviluppo di nuovi prodotti è meglio strutturato; esistono dei piani e vengono regolarmente rivisitati. Vengono prese azioni correttive e la visibilità al di fuori del team di software è enormemente migliorata.

Rational Software riporta un caso simile con E-corporation. E-corporation è un architetto interattivo europeo, che guida le compagnie di tutto il mondo verso la frontiera del business digitale. E-corporation combina abilità strategiche, artistiche e di software per concepire, creare ed implementare Internet e le venture di e-business.

I principali benefici di E-corporation nel dispiegare RUP sono:

- ☐ Una migliore comunicazione fornita tra membri del team, che ne aumenta l'efficienza.
- ☐ Le aspettative del cliente vengono affrontate in modo più accurato.
- ☐ Viene fornito un framework per soddisfare richieste di alta qualità e rapidità.
- ☐ Vengono ridotti i rischi con lo sviluppo iterativo e viene utilizzato un processo sicuro basato sulla conoscenza degli esperti e sulle procedure ottimali riconosciute dall'industria.

Il più grande vantaggio riscontrato da E-corporation lavorando con un processo comune per tutti i progetti consiste nell'effettivo riutilizzo di componenti, di esperienze e di attività. Rational Unified Process può essere costantemente essere regolato se l'organizzazione acquisisce esperienza nei vari progetti. Poiché tutte le attività vengono documentate seguendo un linguaggio ed una struttura uniforme, molta esperienza può risultare dai progetti precedenti per quelli nuovi.

E-corporation pianifica di estendere Rational Unified Process a tutti i suoi progetti per potenziare ulteriormente l'unione dei propri team. Rational Unified Process dà ai suoi team di sviluppo il potere di applicare principi stabili per ottimizzare tutti gli impegni, semplificare la comunicazione e assicurare soluzioni che soddisfino tutti i requisiti.

Questi sono esempi di come diverse organizzazioni hanno verificato benefici mettendo insieme Rational Unified Process e le linee guida di CMM. Stiamo attualmente lavorando con altre organizzazioni dove RUP viene considerato la struttura generica che deve essere popolata con le risorse di processo dell'organizzazione ove possibile.

Conclusioni

Quanto detto circa la mappatura di RUP e CMM è applicabile in egual misura per ISO 15504. I concetti sottostanti questi due riferimenti sono simili ed i fattori chiave evidenziati per spiegare un profilo di maturità supportano la scala di capacità per ISO 15504.

Il presente documento ha chiarito fino a che punto i concetti di RUP si adattano agli obiettivi di un'organizzazione altamente matura. Perciò, adottare RUP è un modo per soddisfare con successo i requisiti di CMM.

Un recente articolo pubblicato da Telcordia Technologies fornisce alcuni risultati quantitativi dell'alta maturità nel business. Telcordia, recentemente valutata al livello di maturità 5, riporta che:

- ☐ La riduzione sul campo della densità di errore ha raggiunto il 94% dall'inizio dell'iniziativa SPI.
- ☐ Più del 98% dei rilasci software sono stati consegnati in tempo dal 1995. ☐ I costi per la verifica di una linea di codice sono stati ridotti del 64%.
- ☐ Il percorso di qualità intrapreso da Telcordia's per raggiungere tale livello di maturità è durato 6 anni.

Per le compagnie software fortemente attive nei campi di e-business e e-commerce, i tempi non consentono un impegno di 4 o 5 anni per l'ottimizzazione dei processi. Dunque, l'unico scenario possibile per poter raggiungere la maturità necessaria per rimanere competitivi è di:

- ☐ comprendere il valore del processo software
- ☐ adottare un framework esistente come RUP
- ☐ adattarlo alle caratteristiche ambientali del mercato ☐ misurarne l'impatto sul business
- ☐ imparare ed arricchire il modello di processo personalizzato

Poiché il modello RUP è generico, è importante non perdersi. Perciò Rational identifica il "RUP essenziale", che include gli aspetti su cui focalizzare l'attenzione quando viene adottato il modello [11, 12]. Il RUP predefinito può senz'altro essere utilizzato, ma non va implementato la prima volta. Le caratteristiche importanti sono:

- ☐ il caso business
- ☐ Tempi
- ☐ il documento Vision
- ☐ i rischi
- ☐ Impatto
- ☐ le richieste di modifica e come gestire i difetti
- ☐ i test
- ☐ il prodotto software stesso
- ☐ la documentazione di supporto per l'utente
- ☐ le valutazioni del progetto

Eseguire RUP non è un obiettivo di per sé; aiuta a risolvere punti dolenti in gruppi e team ed a conseguire obiettivi di competitività.

Informazioni su contatti dell'autore

Annie Kuntzmann-Combelles, Executive VP
Q-Labs France
28 Villa Baudran 94742 Arcueil cedex
tel +33 (0)1 49 08 58 00
akc@objectif.fr

Philippe Kruchten, Rational Fellow
Rational Software Canada
pbk@rational.com

Riferimenti

- [1] K. Pulford, A. Kuntzmann-Combelles e S. Shirlaw, 1995. A Quantitative Approach to Software Management— The AMI Handbook. Addison Wesley Longman.
 - [2] Barry W. Boehm, 1996, “Anchoring the Software Process,” IEEE Software, Luglio 1996, pp.73-82. [3] Philippe Kruchten, 1996. “Un processo i sviluppo di Rational,” CrossTalk, 9 (7), Luglio 1996, p.11-16.
 - [4] Robert McFeeley, 1996. IDEAL: A User's Guide for Software Process Improvement. Software Engineering Institute, Pittsburgh, PA, CMU/SEI-96-HB-001.
 - [5] Steve McConnell, 1997. Software Project Survival Guide. Redmond, WA: Microsoft Press.
 - [6] Mark Paulk, e altri. 1993. Capability Maturity Model for Software, Version 1.1. Software Engineering Institute, Pittsburgh, PA SEI-93-TR-024.
 - [7] Walker Royce, 1998. Software Project Management: A Unified Framework. Addison Wesley Longman.
 - [8] Jas Madhur e altri, 1998. Reaching CMM Levels 2 and 3 with the Rational Unified Process white paper, Rational Software.
 - [9] Alec Dorling e altri., 1999. SPICE, the Theory & Practice of Software Process Improvement, IEEE Computer Society. [10] Philippe Kruchten, 2000. The Rational Unified Process—An Introduction, 2nd ed. , Addison Wesley Longman. [11] Rational Unified Process, version 2000.02.10, Rational Software Corporation
 - [12] Leslee Probasco, 2000. “The Ten Essentials of RUP”, The Rational Edge, December 2000, <http://www.therationaledge.com>.
-

Rational[®]

the software development company

Sedi:

Rational Software
18880 Homestead Road
Cupertino, CA 95014
Tel: (408) 863-9900

Rational Software
20 Maguire Road
Lexington, MA 02421
Tel: (781) 676-2400

numero verde: (800) 728-1212

E-mail: info@rational.com

web: www.rational.com

Ubicazione internazionale: www.rational.com/worldwide

Rational, il logo Rational e Rational Unified Process sono marchi registrati di Rational Software Corporation negli Stati Uniti e/o altri paesi. Microsoft, Microsoft Windows, Microsoft Visual Studio, Microsoft Word, Microsoft Project, Visual C++, e Visual Basic sono marchi o marchi registrati di Microsoft Corporation. Tutti gli altri nomi vengono utilizzati solo per fini di identificazione e sono marchi delle rispettive società. TUTTI I DIRITTI RISERVATI. Realizzato in U.S.A.

© Copyright 2002 Rational Software Corporation.

Soggetto a modifiche senza notazione.