



Software Process Improvement Case Study



Funded by the European
Commission Project Number
23873

Italia N° 8 (italiano)

Novembre 1998



Software Analysis and Design Improvement

Overview

F.LLI BASSILICHI è una società fiorentina che si occupa di progettare, realizzare e diffondere soluzioni, sistemi e servizi innovativi per il trattamento, la sicurezza e lo scambio delle informazioni, aumentandone il valore aggiunto.

La società sta indirizzando lo sviluppo del software verso linguaggi O-O basati su architetture client-server in cui mal si adattano i tradizionali strumenti di modellazione (DFD, E/R, ecc.).

Il progetto di miglioramento ha riguardato l'applicazione di UML (Unified Modeling Language, attualmente lo stato dell'arte nella modellazione basata su O-O) nel ciclo di sviluppo del software e in particolare alle fasi di analisi e progettazione.

Il progetto aveva come obiettivo verificare se UML fosse applicabile all'intero ciclo di sviluppo del software e se l'introduzione di tecniche di riuso permettesse la riusabilità di circa il 20% degli oggetti. Entrambi gli obiettivi sono stati raggiunti.

L'azienda

Dalle soluzioni tradizionali per l'automazione d'ufficio alle più innovative applicazioni dell'Information Technology: è questo che caratterizza la storia aziendale di F.LLI BASSILICHI S.p.A., quarant'anni di attività al servizio del mondo bancario, della Pubblica Amministrazione e dell'impresa.

Dal 1957 infatti la sperimentazione e la conseguente introduzione delle nuove tecnologie, anche nel lavoro quotidiano, contraddistinguono l'impegno di un complesso di professionalità che è oggi presente su tutto il territorio italiano, coinvolgendo circa 250 addetti e muovendo un volume di affari di circa 60 miliardi (fatturato 1997). Networking, document management e monetica sono alcuni dei settori in cui attualmente F.LLI BASSILICHI S.p.A. sta maggiormente riversando il proprio know-how, al pari dell'editoria elettronica, dell'archiviazione di documenti ed immagini, e dell'elaborazione di nuovi servizi al cittadino.

A questo si affianca la pluriennale attività volta alla realizzazione completa di soluzioni informatiche di base (forniture hardware e software) ed evolute, come Internet.

La mission

Progettare, realizzare e diffondere soluzioni, sistemi e servizi innovativi per il trattamento, la sicurezza e lo scambio delle informazioni, aumentandone il valore aggiunto. Assecondare il passaggio dal-

la "società dell'informatica" alla "società dell'informazione", ossia migliorare ed ottimizzare la qualità della conoscenza, della conoscibilità e del lavoro dei clienti e dei dipendenti.

Il punto di partenza

L'azienda, alla data di inizio del progetto di miglioramento, utilizza metodologia di sviluppo e strumenti con una impostazione classica (modellazione dati ER, modellazione dei processi DFD, progettazione, coding e test, ecc.).

L'investimento aziendale verso architetture client-server e Intranet e l'utilizzo di una tecnologia orientata agli oggetti mal si adattano ad essere gestite con approcci metodologici di tipo tradizionale.

Tale utilizzo in ogni caso richiede l'impiego di strumenti diversi per le varie fasi del ciclo di vita con un overhead di lavoro dovuto alla mancanza di integrazione.

Durante la fase iniziale del progetto è stato svolto un assessment dei processi intervistando il responsabile di progetto e il gruppo di analisti che poi hanno partecipato all'azione di miglioramento.

Per lo svolgimento dell'attività è stato usato BootCheck versione 3.0*, derivato dalla metodologia Bootstrap adattata per SPIRE. Dall'esame delle risposte sono emerse le lacune che dovevano obbligatoriamente essere colmate con questo processo di improvement. I

punti deboli evidenziati erano tutti riconducibili ad una mancanza di metodologia nello svolgimento delle attività di analisi e progettazione.

In questo contesto è stato elaborato il presente progetto il quale si pone l'obiettivo di valutare l'introduzione di **UML (Unified Modeling Language)**, che rappresenta l'evoluzione dei primi approcci per l'analisi ed il disegno ad oggetti. UML è la notazione per modellare le applicazioni attraverso i casi d'uso, gli oggetti, le classi ed i componenti.

Si basa sugli studi effettuati da Grady Booch, Ivar Jacobson e Jim Rumbaugh con i metodi Booch, OO-SE e Object Modeling Technique (OMT).

Il progetto si è articolato come segue:

1. Preparazione dell'ambiente per lo sviluppo del progetto ed addestramento del personale per l'apprendimento della notazione UML e del tool che la implementa;
2. Applicazione al progetto pilota della notazione UML relativamente alle fasi di analisi e progettazione;
3. Misurazione e valutazione dei risultati raggiunti e disseminazione.

Il progetto pilota sul quale si è basata la sperimentazione riguardava la realizzazione di una procedura gestionale nell'ambito della cata-

logazione libraria. Le fasi del ciclo di sviluppo oggetto della sperimentazione sono state quelle di analisi e progettazione.

L'azienda disponeva di dati di confronto in quanto ha realizzato negli anni passati un pacchetto per la gestione completa della biblioteca, comprendente la catalogazione libraria, la gestione dell'utenza, la gestione del prestito e la gestione degli acquisti.

I tempi ed il budget del progetto di miglioramento consentivano di verificare l'applicabilità delle nuove tecniche di modellazione visuale e l'introduzione di una nuova metodologia ad un sottoinsieme di moduli software.

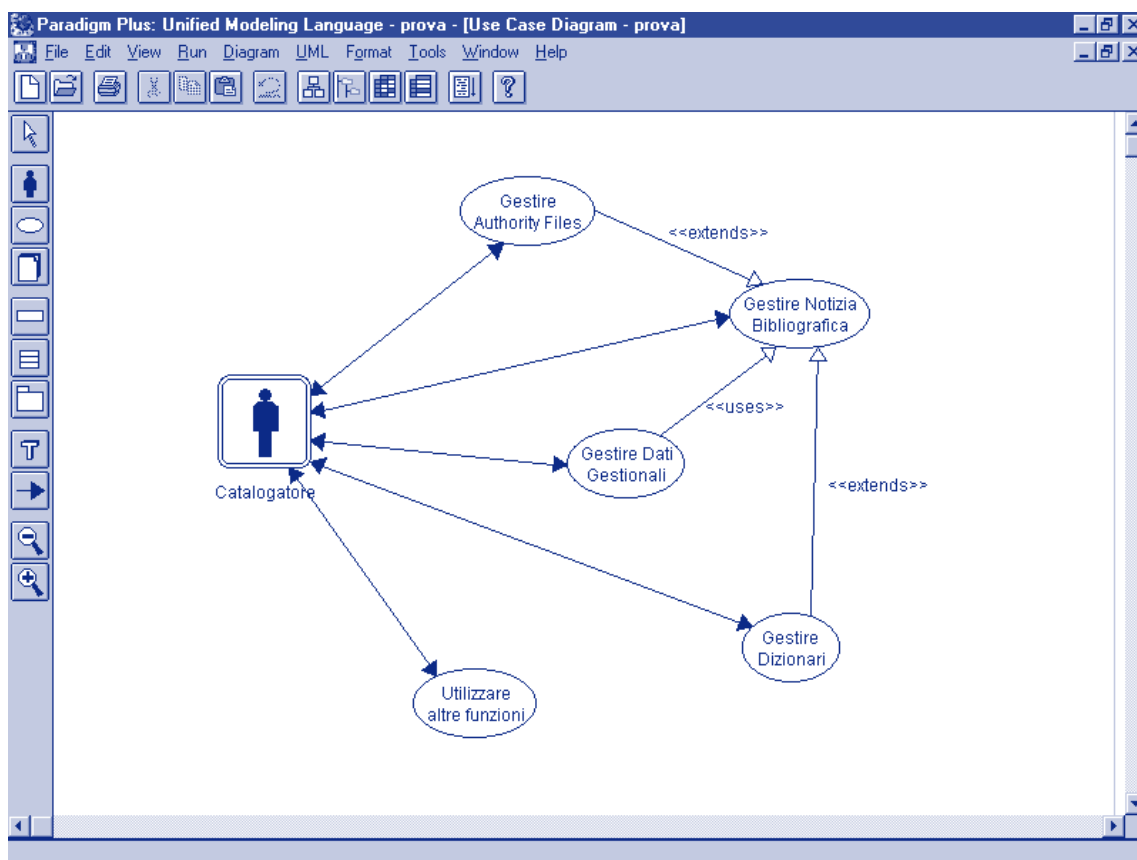
È stato pertanto deciso di focalizzare l'intervento sul modulo 'catalogazione libraria'.

La pianificazione del progetto è stata formalizzata e comunicata al team di lavoro.

Il progetto di miglioramento

1. Introduzione alla notazione UML

Durante i primi due mesi sono stati seguiti corsi di formazione su UML ed il team di lavoro ha approntato l'ambiente hardware e software per utilizzare i nuovi strumenti. Sono stati confrontati tools differenti ed è stato scelto Paradigm Plus in via sperimenta-



*Esempio di utilizzo
di UML
Unified Modeling
Language*

le, non procedendo all'acquisto, ma utilizzando la evaluation copy del tool.

La formazione successiva è stata svolta con il metodo training on job durante la fase di applicazione della notazione al progetto pilota.

2. Applicazione della notazione UML alle fasi di analisi e progettazione del progetto pilota

Il gruppo di analisti disponeva di un documento di analisi redatto utilizzando strumenti classici (Analisi dei requisiti, diagramma dei dati, DFD, ecc.). La maggior parte delle informazioni erano esplicitate in forma testuale.

La raccolta degli User Requirements (UR) era già stata fatta e quindi non è stata condotta la fase di interviste con il cliente.

Basandosi quindi sugli User Requirements noti sono stati prodotti i documenti propri della notazione UML, e quindi: use cases diagram, class diagram, activity diagram, scenario e state diagram.

Particolare attenzione è stata posta nella compilazione dei primi tre diagrammi.

Inoltre sono stati individuati gli attori e le fasi del processo di catalogazione libraria, in modo preciso e completo, riducendo sensibilmente le ambiguità espresse nel documento UR.

Il cliente, chiamato a validare l'analisi, pur non conoscendo la notazione, ha compreso con facilità ed accolto con entusiasmo la presentazione.

Gli analisti ed i progettisti che hanno redatto la documentazione, pur sperimentando sul campo gli strumenti software e necessariamente incontrando difficoltà pratiche, sono riusciti a produrre materiale di alta qualità in tempi nettamente inferiori rispetto a quelli necessari utilizzando metodi tradizionali.

Lo strumento utilizzato (Paradigm Plus) ha mostrato, come era ipotizzabile, alcuni limiti e per questa ragione si è deciso di procedere all'acquisto in tempi successivi, in modo tale da poter valutare anche altri tool che nel frattempo sono apparsi sul mercato.

Durante questa fase sono state sperimentate anche tecniche di quality assurance ed è stato redatto il piano della qualità del progetto. Temporalmente l'attività si è svolta in circa due mesi.

3. Preparazione del materiale per la diffusione della esperienza all'interno dell'azienda

L'attività di dissemination interna è stata pianificata e ne sono stati definiti i contenuti sia in termini temporali sia contenutistici.

È stata prevista la formazione di quelle risorse informatiche dell'azienda che non sono state coinvolte inizialmente nel progetto, ma che sono attive nella produzione del software.

È intenzione di estendere i concetti di notazione UML anche a

risorse operanti in settori differenti da quello dello sviluppo. L'obiettivo aziendale è quello di utilizzare UML per la modellazione di processi. Infatti la nostra azienda sta impiegando le sue risorse anche nell'analisi di servizi ad alto valore aggiunto (possiamo portare come esempio la gestione di un Help-Desk nell'ambito di un più vasto Call Center).

L'attività di diffusione è stata portata avanti durante l'ultimo mese del progetto di miglioramento.

I risultati

I principali obiettivi del progetto di miglioramento sono stati raggiunti, anche se i tempi ristretti non hanno consentito di attivare la sperimentazione anche su altri progetti di diversa complessità e natura.

Tale ulteriore sperimentazione avrebbe indubbiamente portato alla raccolta di un maggior numero di dati di confronto.

Tale attività sarà comunque portata avanti nel breve periodo.

Al completamento del progetto di miglioramento è stato ripetuto l'assessment dei processi, che ha permesso di confermare i miglioramenti ottenuti anche in termini di "capacità" dei processi.

Il risultato comunque più importante da un punto di vista aziendale è stato il pieno successo nell'apprendimento delle nuove tecniche di modellazione.

Il personale coinvolto in questa attività ha velocemente applicato UML all'analisi del progetto pilota. Questo da un punto di vista aziendale è molto confortante, anche alla luce dell'obiettivo di utilizzare UML per la modellazione di processi.

In particolare:

- È stata verificata la possibilità di applicare la notazione UML all'intero ciclo di sviluppo del software, omogeneizzando così gli strumenti a disposizione degli sviluppatori.

L'applicabilità alle fasi di disegno di dettaglio e di coding è stata verificata valutando l'integrazione delle funzionalità degli strumenti OO-CASE con i più diffusi linguaggi di programmazione.

- Relativamente alla percentuale di riusabilità il progetto ha raggiunto gli obiettivi attesi anche se è opportuno effettuare alcune considerazioni:

- Per misurare concretamente la riusabilità occorre valutare la quantità di oggetti (class, use cases, and activities diagram, ecc.) che vengono reimpiegati nei nuovi progetti di sviluppo.

- L'iniziativa di miglioramento invece è stata applicata ad un solo progetto (e limitatamente alle fasi di analisi e progettazione), pertanto, il tasso di riusabilità non può che

essere calcolato applicando un metodo deduttivo; in pratica è stata effettuata una valutazione della quantità di prodotto riutilizzabile in altri progetti analoghi. In questa accezione il progetto ha evidenziato un tasso di riuso pari a circa il 40%, ben al di sopra della soglia minima stabilita come obiettivo di progetto.

- L'impatto della metodologia sull'azienda va valutata sotto un duplice profilo:
 - Come capacità da parte del personale di padroneggiare la metodologia per generare i benefici economici e produttivi previsti.
 - Come ritorno dell'investimento.

In considerazione dei tassi di riuso sopra ipotizzati e del miglioramento dei processi comunicativi che si otterrebbero dall'applicazione di tale modellazione, sia all'interno dell'azienda sia verso i clienti, il ritorno dell'investimento può realizzarsi anche solo dopo la realizzazione di cinque-sei progetti.

- Il progetto ha offerto l'occasione per introdurre e sperimentare pratiche di pianificazione e gestione della qualità realizzate attraverso la preparazione del piano di qualità di progetto.

Valutazione dell'esperienza

Dall'esperienza fatta è emerso quanto segue:

- L'ausilio di un consulente esterno nel ruolo di mentor offre maggiori garanzie nella sperimentazione di iniziative di miglioramento;
- La realizzazione di attività di assessment all'inizio ed alla fine del progetto permette di avere una chiara misura dei risultati raggiunti.
- Se opportunamente coinvolto nelle iniziative di miglioramento, l'entusiasmo del personale può essere l'elemento determinante nella riuscita del progetto.

Piani per il futuro

In azienda è in corso la certificazione del Sistema Qualità a norma ISO/9001 nel settore servizi ed è probabile l'estensione al settore sviluppo software. Entro 12-18 mesi verrà riorganizzato il processo di produzione del software con l'introduzione e consolidamento di una metodologia di sviluppo specificatamente orientata all'ambiente client/server e basata su UML.

Ringraziamenti:

Questo case study è pubblicato da Etnoteam S.p.A. per il progetto SPIRE

F.LLI BASSILICHI ringrazia le persone del Settore Analisi, Gloria Cenni che li ha coordinati nel progetto di miglioramento e Franco Stolfi in qualità di mentor.

F.lli Basilichi S.p.A.
Via P. Petrocchi, 24
50127 Firenze
Tel: +39 055 42281
Fax: +39 055 414851

SPIRE:

ulteriori informazioni sul web
<http://www.cse.dcu.ie/spire>

I Partner SPIRE:

Centre for Software Engineering

Tel: +353 1 7045750
Fax: +353 1 7045605

Etnoteam

Tel: +39 02 261621
Fax: +39 02 26110755

IVF

Tel: +46 31 7066000
Fax: +46 31 276130

Austrian Research Centers - Seibersdorf

Tel: +43 2254780
Fax: +43 225472133

Software Industry Federation

Tel: +44 1232 333939
Fax: +44 1232 333454