



Software Process Improvement Case Study



Funded by the European
Commission Project Number
23873

Italia N° 8 (español)

Noviembre 1998

Software Analysis and Design Improvement

Resumen

F. LLI BASSILICHI es una sociedad florentina que se dedica al diseño, realización y difusión de soluciones, sistemas y servicios innovadores para el tratamiento, la seguridad y el intercambio de información, aumentando su valor añadido.

La sociedad está encaminando el desarrollo del software hacia lenguajes O-O basados en la arquitectura cliente/servidor en los que las tradicionales herramientas de modelización (DFD, E/R, etc.) no se adaptan bien.

El proyecto de mejora ha considerado la aplicación del Lenguaje de Modelización Unificado (UML, actualmente “estado del arte” en la modelización basada en lenguajes O-O) en el ciclo de desarrollo del software y, en particular, en las fases de análisis y diseño.

La finalidad del proyecto ha sido la de comprobar si UML sería aplicable a todo el ciclo de desarrollo del software y si la introducción de técnicas de reutilización permitiría volver a usar (“reuse”) alrededor del 20% de los objetos. Se han alcanzado ambos objetivos.

La empresa

Desde las soluciones tradicionales para la automatización de la oficina hasta las aplicaciones más innovadoras de las Tecnologías de la Información: esto es lo que caracteriza la trayectoria empresarial de F. LLI BASSILICHI, S.p.A., con cuarenta años de actividad al servicio de la banca, la Administración Pública y la empresa. Efectivamente, desde 1957, la experimentación y la consiguiente introducción de nuevas tecnologías, incluso en el trabajo cotidiano, ponen de manifiesto el empeño de un grupo de profesionales que, hoy día, está presente a lo largo de todo el territorio italiano con cerca de 250 empleados y con un volumen de negocios de aproximadamente 31 millones de Euros (facturados en 1997). Las aplicaciones de red, la gestión de documentos y la monética son algunos de los sectores en los que, en la actualidad, F. LLI BASSILICHI S.p.A. está volcando principalmente sus conocimientos, así como en la actividad editorial electrónica, el archivo de documentos e imágenes y la creación de nuevos servicios al ciudadano. A todo ello hay que añadir la actividad que durante años ha estado dirigida a la realización completa de soluciones informáticas de base (suministro de hardware y software) y evolucionadas, como Internet.

La misión

Diseñar, desarrollar y difundir soluciones, sistemas y servicios

innovadores para el tratamiento, la seguridad y el intercambio de información, aumentando su valor añadido. Favorecer el tránsito de la “sociedad de la informática” a la “sociedad de la información”, es decir, mejorar y optimizar la calidad del conocimiento, la posibilidad de ser conocido y el trabajo de clientes y empleados.

El punto de partida

Hasta la fecha de inicio del proyecto de mejora, la empresa utilizaba metodología de desarrollo y herramientas con un planteamiento clásico (modelización de datos ER, modelización de procesos DFD, diseño, codificación y test, etc.).

La inversión empresarial dirigida a la arquitectura cliente/servidor e Intranet y la utilización de una tecnología orientada a objetos no se adaptan bien a la gestión basada en enfoques metodológicos de tipo tradicional.

En todo caso, dicha utilización requiere el empleo de herramientas diversas para las diferentes fases del ciclo de vida, con costes laborales motivados por la falta de integración.

Durante la fase inicial del proyecto se llevó a cabo una evaluación (“assessment”) del proceso entrevistando al responsable del proyecto y al grupo de analistas que más tarde participaron en la mejora.

Para la evaluación se utilizó BootCheck versión 3.0, que deriva de la metodología Bootstrap adaptada por SPIRE. El estudio de las respuestas ha revelado las lagunas que había que suplir obligatoriamente con este proceso de mejora. Todos los puntos débiles que se evidenciaron conducían a una falta de metodología en el desarrollo de las actividades de análisis y diseño.

En este contexto se ha elaborado el presente proyecto, con el objetivo de evaluar la introducción de **UML (Unified Modeling Language)**, que representa la evolución de las primeras aproximaciones para el análisis y diseño orientado a objetos. UML es la notación para modelizar las aplicaciones a través de los casos de uso, los objetos, las clases y los componentes. Está basado en los estudios realizados por Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh con la ayuda de los métodos Booch, OO-SE y Técnicas de Modelización de Objetos (OMT). El proyecto se ha articulado de la siguiente manera:

- 1.- Preparación del entorno para el desarrollo del proyecto y formación del personal para el aprendizaje de la notación UML y de la herramienta que la implementa;
- 2.- Aplicación de la notación UML al proyecto en lo relativo a las fases de análisis y diseño.
- 3.- Medición y evaluación de los resultados obtenidos, y difusión.

El proyecto piloto en el que se ha basado el experimento consideraba la realización de un procedimiento de gestión en el ámbito de la catalogación de libros. Las fases del ciclo de desarrollo que han sido objeto del experimento han sido las de análisis y diseño.

La empresa disponía de datos comparativos, ya que en años anteriores había creado un paquete para la gestión completa de bibliotecas que comprende la catalogación de libros y la gestión de la utilización, del préstamo y de las adquisiciones.

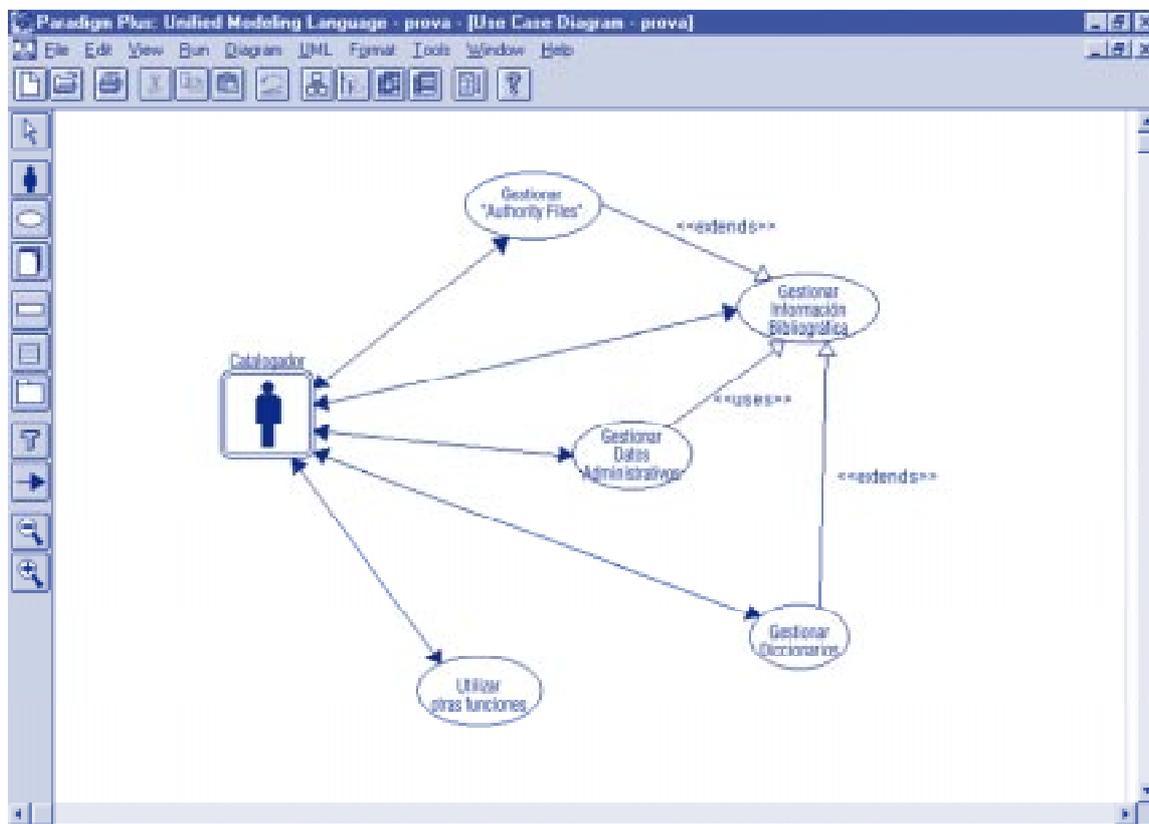
El tiempo y el presupuesto del proyecto de mejora permitían comprobar la aplicabilidad de las nuevas técnicas de modelización visual y la introducción de una nueva metodología en un subconjunto de modelos software. Es por ello que se ha decidido centrar la operación en el modelo de “catalogación de libros”.

La planificación del proyecto fué debidamente formalizada y comunicada al grupo de trabajo.

El proyecto de mejora

1.- Introducción a la notación UML

A lo largo de los dos primeros meses se han impartido cursos de formación en UML, y el grupo de trabajo ha preparado el entorno hardware y software para la utilización de las nuevas herramienta. Se han comparado diferentes herramientas y se ha elegido Paradigm Plus de forma experimental, sin proceder



*Ejemplo de
utilización de UML,
Lenguaje de
Modelización
Unificado*

a su adquisición, pero utilizando la copia de evaluación de la herramienta.

La formación sucesiva se ha llevado a cabo con el método de la práctica del trabajo, durante la fase de aplicación de la notación al proyecto piloto.

2.- Aplicación de la notación UML a las fases de análisis y diseño del proyecto piloto.

El grupo de analistas disponía de un documento de análisis redactado usando herramientas clásicas (análisis de requisitos, diagrama de datos, DFD, etc.). La mayor parte de la información estaba explícita en forma de texto. Puesto que ya se habían recogido las necesidades del usuario, no se ha procedido a la fase de entrevista con el cliente.

Por lo tanto, basándose en las necesidades conocidas del usuario, se han creado documentos propios de la notación UML, a saber: diagrama de casos de uso, diagrama de clases, diagrama de actividades, escenario y diagrama de estado.

Se ha prestado particular atención a la recopilación de los tres primeros diagramas. Igualmente se han identificado los actores y las fases del proceso de catalogación de libros de forma precisa y completa, reduciendo sensiblemente las ambigüedades expresadas en el documento de necesidades del usuario.

El cliente, al ser llamado para validar el análisis, si bien no conocía la notación, ha comprendido con facilidad y ha acogido la presentación con entusiasmo.

Los analistas y diseñadores que han redactado la documentación, aunque han experimentado sobre el terreno las herramientas software y han encontrado necesariamente dificultades prácticas, han logrado producir material de gran calidad en un tiempo claramente inferior al que se necesita utilizando métodos tradicionales.

La herramienta utilizada (Paradigm Plus) ha mostrado, como se podía esperar, algunas limitaciones y, por esta razón, se ha decidido proceder a su adquisición más adelante, de modo que se puedan examinar también otras herramientas que hayan salido al mercado durante ese tiempo. A lo largo de esta fase también se han experimentado técnicas de garantía de calidad y se ha redactado el plan de calidad del proyecto. La duración de la actividad ha sido de dos meses, aproximadamente.

3.- Preparación del material para la difusión de la experiencia dentro de la empresa

La actividad de difusión interna ha sido planificada y se han definido los contenidos tanto en términos de tiempo, como de contenido. Se ha previsto la formación de aquellos recursos informáticos de la empresa que en un principio no habían sido incluidos en el proyecto, pero que participan en la producción del software. Se pretende ampliar también el concepto de nota-

ción UML a los recursos que operan en sectores diferentes al del desarrollo. El objetivo de la empresa es utilizar UML para la modelización de procesos.

De hecho, nuestra empresa también está empleando sus recursos en el análisis de servicios de alto valor añadido (pongamos como ejemplo la gestión de un “Help Desk” en el entorno de un Call Center más amplio).

La actividad de difusión se ha llevado a cabo durante el último mes del proyecto de mejora.

Los resultados

Se han alcanzado los principales objetivos del proyecto de mejora, si bien el reducido tiempo no ha permitido activar también el experimento en otros proyectos de naturaleza y complejidad diversas. Dicho experimento posterior, indudablemente, habría llevado a la recogida de un mayor número de datos comparativos.

Sea como fuere, tal actividad se llevará a cabo en breve.

Una vez completado el proyecto de mejora, se ha repetido la evaluación del proceso, lo que ha permitido confirmar las mejoras obtenidas también en términos de “capacidad” del proceso. De todos modos, el resultado más importante desde el punto de vista empresarial ha sido el éxito total en el aprendizaje de las nuevas técnicas de modelización.

El personal implicado en esta actividad ha aplicado con rapidez UML al análisis del proyecto piloto. Desde el punto de vista de la empresa, esto es muy alentador, también con vistas a la utilización de UML para la modelización de procesos.

En especial:

- Se ha confirmado la posibilidad de aplicar la notación UML a la totalidad del ciclo de desarrollo del software, homogeneizando así las herramientas a disposición de los desarrolladores.

Se ha comprobado su aplicabilidad a las fases de diseño de detalle y de codificación, evaluando la integración de la funcionalidad de las herramientas OO-CASE con los lenguajes de programación más extendidos.

- En lo referente al porcentaje de reutilización, el proyecto ha alcanzado los objetivos marcados, si bien conviene tener en cuenta algunas consideraciones:
 - Para medir la posibilidad de reutilización de forma concreta, es preciso evaluar la cantidad de objetos (clases, casos de uso y diagrama de actividades, etc.) que se vuelven a emplear en los nuevos proyectos de desarrollo.
 - La iniciativa de mejora, en cambio, se ha aplicado a un sólo proyecto (y de forma limitada a las fases de análisis

y diseño). Por lo tanto, la tasa de reutilización sólo puede ser calculada aplicando un método deductivo; en la práctica, se ha efectuado una evaluación de la cantidad de producto que se puede reutilizar en otros proyectos análogos. En este sentido, el proyecto ha puesto en evidencia una tasa de reutilización cercana al 40%, muy por encima del mínimo establecido como objetivo del proyecto (20%).

- El impacto de la metodología en la empresa se ha evaluado bajo un doble perfil:
 - Como capacidad por parte del personal de dominar la metodología para generar los beneficios económicos y productivos previstos.
 - Como recuperación de la inversión.
- En vista de las tasas de reutilización arriba mencionadas y de las mejoras que se podrían obtener en los procesos comunicativos con la aplicación de tal modelización, tanto dentro de la empresa como hacia los clientes, la recuperación de la inversión se puede conseguir tras la realización de sólo cinco o seis proyectos.
- El proyecto ha brindado la ocasión para introducir y experimentar prácticas de planificación y gestión de la calidad, realizadas mediante la preparación de un plan de calidad de proyecto.

Evaluación del experimento

El experimento llevado a cabo ha revelado lo siguiente:

- La ayuda de un consultor externo en el papel de consejero ofrece una mayor garantía en la experimentación de iniciativas de mejora;
- La realización de actividades de evaluación al comienzo y al final del proyecto permite que haya una medición clara de los resultados obtenidos.
- El entusiasmo del personal puede ser un elemento determinante para el éxito del proyecto si se le involucra oportunamente en las iniciativas de mejora.

Planes de futuro

El certificado del sistema de calidad ISO/9001 está en curso en el sector servicios de la empresa y es probable que se amplíe al sector de desarrollo del software. Dentro de 12 -18 meses se reorganizará el proceso de producción del software con la introducción y la consolidación de una metodología de desarrollo orientada de forma específica al entorno cliente/servidor y basada en UML.

Agradecimientos:

Este case study ha sido publicado por Etnoteam, S.p.A. para el proyecto SPIRE

F.LLI BASSILICHI quiere dar las gracias a las personas de la sección de análisis, a Gloria Cenni, que les ha coordinado en el proyecto de mejora, y a Franco Stolfi en calidad de consultor.

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

SPIRE:
más información en la página web
<http://www.cse.dcu.ie/spire>

Socios 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