



Applicazione della metodologia di progetto in ambito industriale: opportunità e prospettive

DeltaDator

Abstract. Nel presente documento si descrive come i risultati del progetto KLASE, e in particolare la metodologia sviluppata, possono favorire nuove opportunità evolutive e commerciali in ambito industriale, con particolare riferimento ai domini di competenza di Delta Dator.

Document Identifier	Deliverable D8.3
Project	MIUR-FIRB project RBAU01P5SS "Knowledge Level Automated Software Engineering"
Version	v1.0
Date	October 13, 2006
State	Final
Distribution	Public



Acknowledgements.

This document is part of a research project funded by the FIRB 2001 Programme of the "Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca" as project number RBAU01P5SS.

The partners in this project are: Istituto Trentino di Cultura (Coordinator), Università degli Studi di Trento, Università degli Studi di Genova, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", DeltaDator S.p.A..



Executive summary

DeltaDator SpA rappresenta oggi uno dei principali fornitori su mercato della Pubblica Amministrazione. Oltre 400 Enti Locali (Comuni, Province, Comunità Montane, Università, ASL, Ospedali, ecc.) utilizzano i sistemi informativi basati su architettura client-server o Web che assicurano una copertura completa delle loro esigenze gestionali.

DeltaDator è anche uno storico fornitore di soluzioni sw per supportare l'attività bancaria nelle singole aree operative, come ad esempio la Tesorerie Enti per la quale gestisce tutte le funzioni di tesoreria e cassa per gli Enti Pubblici, integrandosi con il sistema informativo centrale della Banca.

In questo ambito esistono tuttora delle necessità e delle potenzialità di integrazione ed automazione di funzionalità tra i diversi domini dell'ente pubblico come anche nei confronti di chi fornisce servizi all'Ente, ad esempio la Banca Tesoriere o attori esterni quali i Vigili del Fuoco e le Aziende Sanitarie Locali.

Lo stesso progetto di e-Government del Ministero per l'Innovazione e le Tecnologie spinge fortemente sull'interoperabilità fra i processi della Pubblica Amministrazione quale fattore di efficienza e trasparenza nei confronti di cittadini ed imprese.

Nell'ambito del progetto KLASE si è individuata nei partner di ricerca la competenza metodologica e tecnologica per affrontare queste tematiche con approcci innovativi e con potenziali sviluppi nell'ambito della automatic composition e del monitoring dei processi.

Il documento seguente descrive la realtà industriale di DeltaDator e come il progetto KLASE favorisce nuove opportunità evolutive e commerciali.

Indice generale

Executive summary.....	iii
1. Introduzione.....	1
Obiettivo.....	1
Organizzazione del documento.....	1
2. Il contesto attuale.....	2
L'azienda DeltaDator.....	2
Servizi demografici.....	2
Gestione delle entrate.....	2
Affari generali.....	2
Risorse economiche.....	2
Risorse umane.....	2
e-Government.....	3
3. Scenari.....	4
SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive).....	4
SIA (Sistema Informativo Ambientale).....	4
Gestione Tributi.....	5
4. L'approccio al problema.....	7
La metodologia.....	7
Analisi del processo - Definizione della coreografia.....	7
Web-Servizzazione delle componenti.....	8
Implementazione della coreografia in BPEL.....	8
5. Gli strumenti.....	9
Analisi.....	9
Web-Servizzazione.....	9
BPEL.....	10
6. Sviluppi futuri.....	12
7. Conclusioni.....	13



1. Introduzione

Obiettivo

Il seguente documento intende descrivere il contesto reale nel quale si intende applicare la metodologia e tecnologia elaborate nell'ambito del progetto KLASE.

Partendo da questo vengono descritte le esigenze evolutive che si intendono indirizzare fornendo come possibile soluzione la metodologia, la tecnologia e gli strumenti individuati dal progetto di ricerca.

E' importante sottolineare il forte commitment che si è voluto dare al progetto ed ai risultati ottenuti come punto di partenza per l'applicazione pratica nel mercato di DeltaDator evidenziandolo come fattore qualificante ed innovativo per i prodotti e per il brand DeltaDator.

Organizzazione del documento

La struttura del documento seguente inizia con la descrizione della situazione attuale intesa come contesto di partenza.

Si passerà successivamente alla definizione delle evoluzioni possibili nell'ambito dell'interoperabilità e della automatizzazione delle attività arrivando a descrivere i risultati aggiuntivi che si possono ottenere con l'applicazione delle tecnologie proposte. Stiamo parlando ad esempio della maggior efficienza dei processi del cliente e della riduzione dei costi di realizzazione dei processi di business in carico al fornitore.

2. Il contesto attuale

Introducendo il contesto nel quale intendiamo operare è necessario introdurre DeltaDator ed il mercato nel quale opera. Questo per meglio comprendere il perché è così importante la problematica di integrazione ed interoperabilità di processi in ambienti eterogenei.

L'azienda DeltaDator

DeltaDator SpA rappresenta oggi uno dei principali fornitori su mercato della Pubblica Amministrazione. Oltre 400 Enti Locali (Comuni, Province, Comunità Montane, Università, ASL, Ospedali, ecc.) utilizzano i sistemi informativi basati su architettura client-server o Web che assicurano una copertura completa delle loro esigenze gestionali.

Nel dettaglio, gli ambiti funzionali gestiti sono riassumibili in:

Servizi demografici

Anagrafe/elettorale, stato civile, servizi generali (albo pretorio, stradario scadenziario, portale dei servizi).

Gestione delle entrate

ICI, TARSU/TIA, TOSAP/COSAP, IACP, Acquedotto, Catasto.

Affari generali

Protocollo e gestione documentale, procedimenti amministrativi (sportello unico, commercio).

Risorse economiche

Contabilità finanziaria, contabilità economico-patrimoniale, controllo di gestione.

Risorse umane

Gestione risorse umane (concorsi, dotazione organica), Gestione economica (presenze, liquidazioni, pensioni..) Adempimenti (INPDAP, statistiche, CUD, 770, ...)

DeltaDator è anche uno storico fornitore di soluzioni sw per supportare l'attività bancaria nelle singole aree operative, come ad esempio la Tesorerie Enti per la quale gestisce tutte le funzioni di tesoreria e cassa per gli Enti Pubblici, integrandosi con il sistema informativo centrale della Banca. Ad oggi più di 135 Istituti di Credito sono clienti di DeltaDator ed i prodotti che utilizzano vanno dalla gestione completa del sistema informativo bancario, alla gestione della tesoreria enti, alla gestione della rete dei promotori finanziari, al trading on line.

DeltaDator è anche specializzata nell'analisi, progettazione e implementazione di soluzioni ICT integrate per imprese e studi professionali. In questo ambito una particolare attenzione è rivolta a tecnologie e strumenti innovativi che supportino il



top management nella gestione aziendale quali le soluzioni di business intelligence e progetti mirati a supporto dell'organizzazione aziendale con l'utilizzo di soluzioni workflow, CRM ed ERP.

e-Goverment

L'obiettivo del Piano Nazionale di e-Government è l'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per rendere la Pubblica Amministrazione sempre più veloce, efficiente e vicina al cittadino.

Il modello si intende implementare è quello di una Pubblica Amministrazione orientata all'utente, cittadino ed impresa, fornitrice di moderni servizi e in grado di interoperare.

Gli elementi del modello che vanno sottolineati in funzione del progetto KLASE sono quelli che indirizzano l'area dei nuovi servizi e dell'interoperabilità.

Quando parliamo di nuovi servizi intendiamo quelli che dovranno essere resi disponibili attraverso modalità innovative, ad un livello di qualità elevato ed ovviamente quelli che ancora non esistono. In particolare questi ultimi potranno essere quei servizi che prevedono interazioni con altri servizi, magari esterni all'ente, e che sono quindi il frutto di una collaborazione di una serie di servizi di base che ad oggi sono disgiunti da un processo unificante. Possiamo ad esempio pensare a servizi quali il SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive) dove viene centralizzata l'erogazione di servizi sia informativi sia dispositivi rivolti alle imprese.

Anche l'interoperabilità tra enti è un elemento chiave da indirizzare quale fattore abilitante lo scambio di informazioni e servizi tra enti nell'obiettivo di una maggiore efficienza dell'ente pubblico e quindi di un miglior servizio offerto al cittadino ed all'impresa. Stiamo parlando di concetti quali la Cooperazione Applicativa fatta di protocolli di comunicazione e meccanismi di integrazione come la Porta Delegata e Applicativa.

3. Scenari

In questo capitolo saranno identificati alcuni dei possibili scenari ai quali applicare i risultati del progetto KLASE e per i quali è realmente percepibile e misurabile il beneficio.

SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive)

Lo Sportello territoriale è un'applicazione che governa in maniera agevole e unitaria il ciclo di vita dei provvedimenti necessari alla creazione, gestione e controllo di nuove attività economiche sul territorio.

Tramite le funzionalità di Front-office, i cittadini e le imprese possono acquisire informazioni sulla pratica da istruire, utilizzare la modulistica, inoltrare il procedimento on-line e monitorare il suo stato di avanzamento.

Il Back-office applicativo dal canto suo, provvede alla gestione dei procedimenti integrando il lavoro dei diversi operatori, dei responsabili e degli enti esterni coinvolti.

Lo Sportello territoriale costituisce la risposta alla necessità dell'Ente di migliorare la visibilità dell'azione amministrativa, attivando per esempio opportune forme di partecipazione, e di snellire, innovare e rendere efficiente la propria attività.

Creare quindi uno Sportello unico territoriale significa realizzare un'infrastruttura informatica interattiva in grado di offrire in rete una visione unica del territorio e dei suoi servizi.

Nel contesto del progetto KLASE e dei suoi obiettivi, è rilevante evidenziare come le necessità di interoperabilità del SUAP siano particolarmente interessanti e pertinenti.

Si pensi ad esempio alla necessità di coinvolgere servizi esterni all'ente per completare determinate fasi dei provvedimenti di autorizzazione delle attività produttive. Per fornire una licenza ad un esercizio di ristorazione potrebbe essere necessario richiedere un parere all'ASL per le problematiche di igiene.

SIA (Sistema Informativo Ambientale)

Il Sistema Informativo Ambientale è un'applicazione che governa in maniera unitaria il ciclo di vita dei procedimenti relativi alle pratiche ambientali.

Le tipiche problematiche gestite sono le seguenti:

Emissioni in atmosfera ai sensi del DPR 203/88: per quanto riguarda il controllo sulle emissioni, autorizzazioni, diffide, sospensioni e revoche per gli impianti che producono emissioni (comprese raffinerie e impianti di produzione elettrica non di competenza statale). È inoltre previsto un iter autorizzativo semplificato rivolto ad impianti con lavorazioni e caratteristiche meno impattanti.

Attività di gestione dei rifiuti (Impianti e esercizio di attività di trattamento, smaltimento e recupero rifiuti) ai sensi del D. Lgs 22/97 (Decreto Ronchi): riguarda l'approvazione del progetto e il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio di deposito su o nel suolo, attività di autodemolizione, impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, inceneritori di rifiuti, impianti di recupero rifiuti, spandimento fanghi in agricoltura (Art 27-28 del citato DLGS).

Derivazioni da acque superficiali, pozzi per i prelievi e gli attingimenti idrici: autorizzazioni in materia di prelievo idrico, sia mediante opera di captazione stabile, sia mediante presa temporanea. Ai fini dell'autorizzazione si dovranno conoscere le portate prelevate e la destinazione d'uso dell'acqua.

Scarichi idrici e spandimento liquami in agricoltura: autorizzazione al rilascio di reflui (da processi industriali o da scarichi civili di impianti industriali) in superficie, nel suolo e nel sottosuolo.

Depositi Oli Minerali: tale competenza, anziché essere stata ereditata dalla Regione, proviene dalle prefetture. Essa riguarda l'autorizzazione allo stoccaggio e vendita di oli minerali, per impianti di capacità inferiori alla soglia di 3.000 mc complessivi.

Siti contaminati (Bonifiche): riguarda la gestione delle istruttorie finalizzate all'individuazione del sito segnalato, alla verifica della natura della contaminazione del sito, alla definizione dei vincoli da imporre sul sito, nonché alla pianificazione degli interventi di bonifica. Alla Provincia compete inoltre l'inserimento del sito nell'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati.

L'applicativo permette di gestire, supportare e rappresentare tutte le fasi relative ad ogni singolo procedimento, dalla presentazione dell'Istanza da parte del Cittadino o dell'Impresa, al rilascio dell'autorizzazione o del diniego da parte dell'Ufficio competente.

Risulta evidente che il tipo di problematiche descritte richiede interazione ed interoperabilità con attori esterni all'ente per la richiesta di pareri e sopralluoghi al fine di completare il procedimento. Nello specifico gli attori coinvolti rappresentano altri enti sul territorio, i vigili del fuoco, le ASL, le ARPA. Evidentemente questi attori possono interagire o offrire i necessari servizi nei modi più diversi, da una richiesta cartacea a una mail a una telefonata.

Data l'eterogeneità dei servizi offerti e la modalità di interazione attualmente disponibili, risulta di grande valore aggiunto l'utilizzo delle metodologie e tecnologie individuate dal progetto KLASE.

Gestione Tributi

Parlando di gestione tributi in carico all'Ente, si intende quell'insieme di tasse come TARSU (Tassa sui Rifiuti Solidi Urbani), ICI (Imposta Comunale sugli Immobili), TOSAP (Tassa Occupazione Spazi ed Aree Pubbliche), COSAP (Canone per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche), ACQUEDOTTO, ..

la tipica situazione che deve affrontare l'ente è la richiesta al cittadino del pagamento di una tassa. In questa occasione viene eseguito dall'operatore il calcolo della tassa su tutti i contribuenti.

L'esito del calcolo produce un file da esportare contenente le informazioni necessarie alla riscossione che può essere eseguita tramite bollettino o RID.

Ne caso di pagamento tramite Banca, il flusso esportato viene inviato alla Banca Tesoriere in varie modalità: spedizione dischetto, mail, ftp, http. Il ritorno dalla banca invece contempla solo i casi di morosità, questo significa che essendoci una scadenza per ogni pagamento, l'ente inferisce che il cittadino abbia pagato se non è nella lista dei morosi. La lista dei morosi viene inviata dalla banca all'ente in formato cartaceo.

Una volta ricevuta questa lista, l'operatore dell'ente regolarizza uno ad uno i contribuenti utilizzando manualmente le funzionalità deputate allo scopo.

La contabilità dell'ente, fronte dell'incasso deve contabilizzare l'entrata associandola al relativo capitolo di bilancio.

Sono evidenti in questo caso i principali attori e relativi processi che ne regolano il comportamento (si tratta dell'ufficio tributi, la banca tesoriere e l'ufficio ragioneria).

E' anche evidente la scarsa integrazione ed automatizzazione delle attività in particolare per quanto concerne l'interazione tra i processi e la mancanza di un coordinamento centralizzato. Questo significa mancanza di automatismi per lo scambio delle informazioni e delle richieste di servizi, mancanza di meccanismi di mapping dei dati tra i diversi sistemi, mancanza di una visione globale dell'intero processo sia come comprensione dello stesso sia sullo stato attuale.

Questo caso è stato utilizzato come Caso di Studio per il progetto KLASE e per il quale si faccia riferimento al documento D8.2.

4. L'approccio al problema

Come si è già detto, uno degli obiettivi del progetto di interesse per DeltaDator è la definizione di una metodologia adeguata e replicabile per approcciare il problema dell'inserimento in un contesto legacy delle tecnologie oggetto della sperimentazione.

La cosa ha un grande valore per DeltaDator come strumento di lavoro necessario alla replica della sperimentazione in ambiti di produzione più disparati.

E' evidente che la metodologia di separazione tra logica di business ed esposizione dei servizi può essere considerata come neutrale rispetto al dominio di applicazione. Questo significa poter lavorare indifferentemente con problematiche di gestione tributi, discariche, servizi bancari, ..

Poter disporre di una lista di best practice per approcciare il problema garantisce il controllo delle attività e da visibilità al cliente su cosa si sta andando a fare.

Di fatto rappresenta lo strumento di lavoro dell'analista che si avvicina ad un problema di integrazione di servizi esistenti o di definizione di nuovi servizi di maggior valore aggiunto.

La metodologia

L'approccio sperimentato nel progetto è di tipo "meet in the middle" ed è composto dalle seguenti macrofasi:

- analisi del processo/definizione della coreografia della composizione
- web-servizzazione delle componenti
- implementazione della coreografia in BPEL

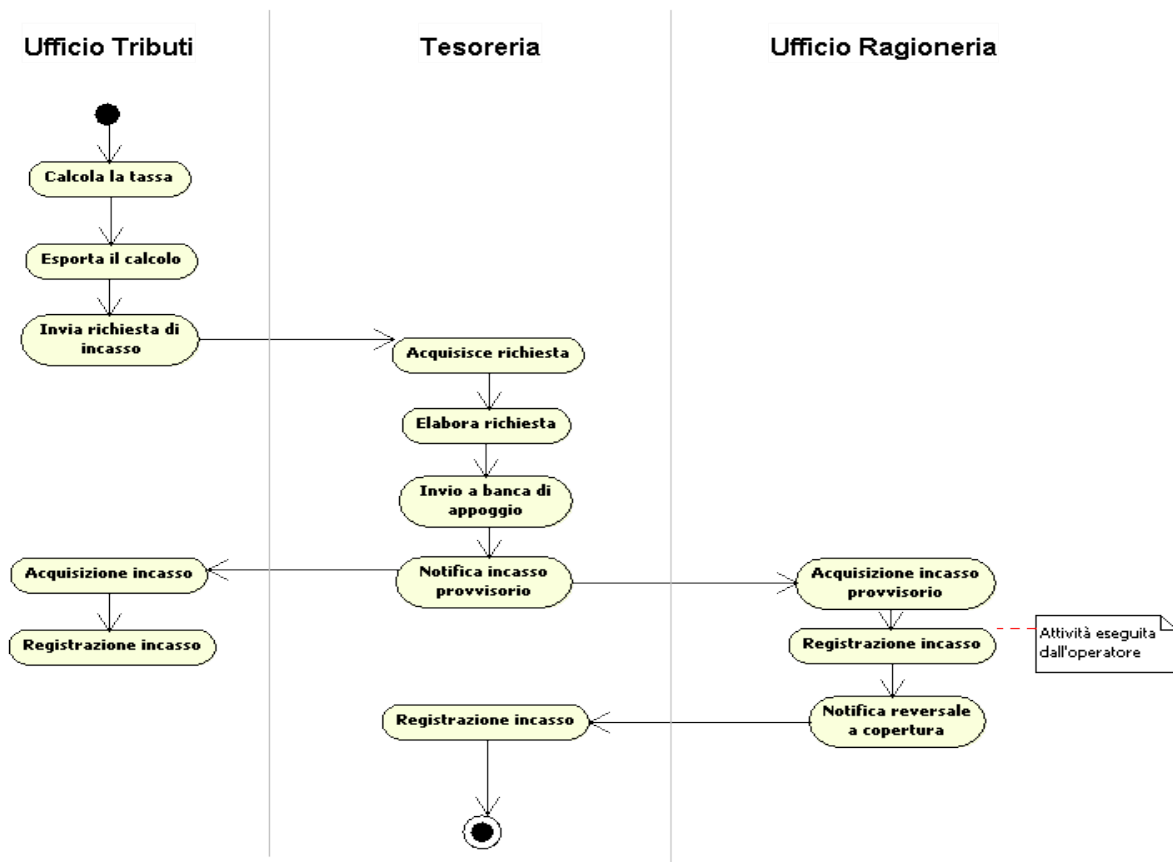
Andiamo ora a dettagliare meglio cosa intendiamo per ciascuna fase.

Analisi del processo - Definizione della coreografia

Rappresenta l'attività di analisi del processo del cliente e la sua rappresentazione coreografica intesa come definizione di alto livello dei servizi esposti e dei processi di business che li governano (si parla anche di abstract BPEL). Durante quest'attività si giunge alla definizione di un processo che non necessita di dettagliare le interazioni con i componenti sw ma si focalizza sulle interazioni tra componenti e sulle relative regole di interoperabilità.

L'attività di analisi deve forzatamente passare attraverso delle interviste al cliente o a chi detiene la conoscenza sul dominio per comprendere appieno le dinamiche e le entità in gioco.

Un esempio di questa analisi è l'activity diagram che segue e che mostra l'integrazione nella gestione della riscossione tributi di un ente.



In questa fase è possibile realizzare dei mock-up che simulando il comportamento dei componenti permettono di validare il processo di coreografico o di orchestrazione.

Web-Servizzazione delle componenti

Rappresenta la fase di definizione dei WSDL cioè le specifiche di interfaccia dei web services che i componenti dovranno esporre. Di fatto i punti di frontiera dei processi devono essere espressi come web services invocabili dai processi stessi.

Successivamente si passa alla fase di implementazione che normalmente si scontra con le problematiche tecnologiche di interfacciamento con i componenti legacy. E' una della fasi più delicate e potenzialmente meno sotto controllo in quanto i problemi di integrazione non sono sempre predicibili. Non da ultimo, il problema dell'integrazione con il componente qual'ora non sia disponibili sufficienti informazioni o il componente sia troppo blindato (ad esempio con tecniche di screen scraping).

Implementazione della coreografia in BPEL

Ultimo step, la definizione del processo o processi BPEL e la loro istanziazione in un ambiente di test per validare la soluzione. In questa fase è opportuno realizzare dei simulatori per i web services definiti in modo che sia più agevole la fase di test del processo BPEL ed eventuali simulazioni.

5. Gli strumenti

Abbiamo visto la metodologia, descritta nei suoi passi principali. Abbiamo anche introdotto gli standard che si intendono utilizzare per la realizzazione dell'integrazione.

Vediamo ora quali possono essere gli strumenti a supporto delle fasi descritte.

Analisi

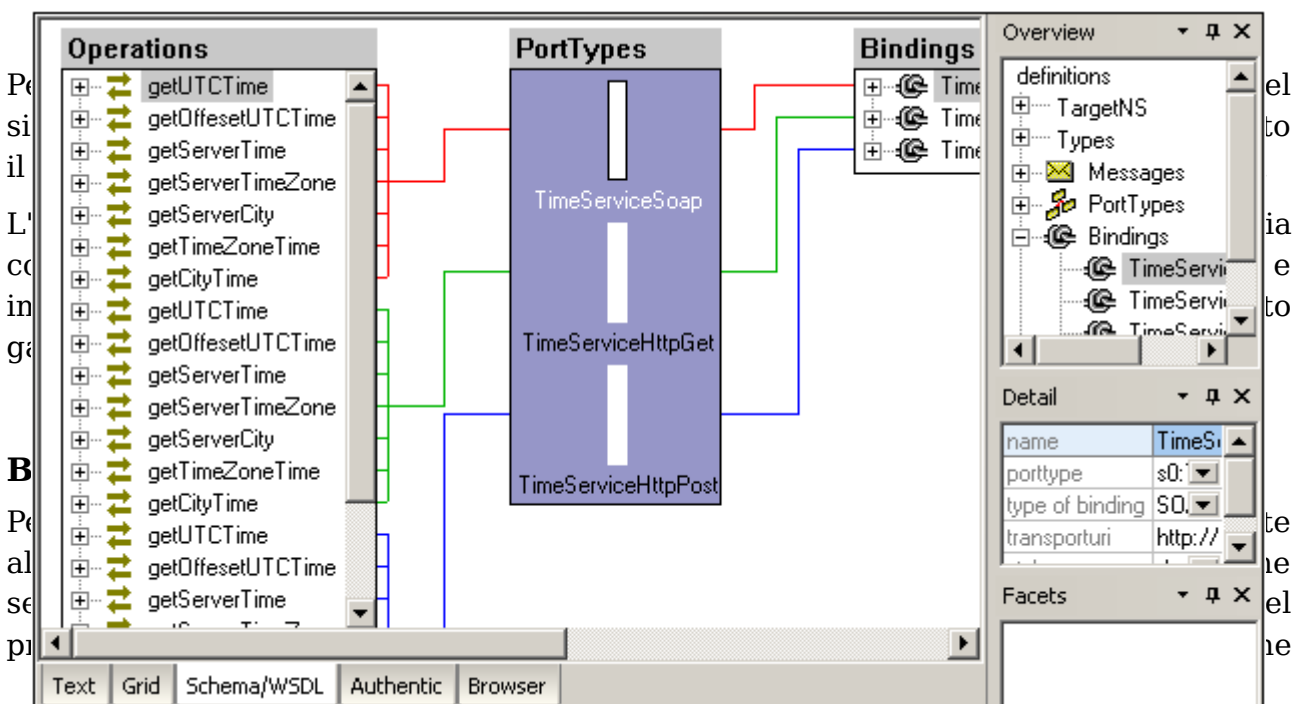
Si tratta di definire i servizi esposti dagli attori e il processo di alto livello che li integra. Come detto sopra, si tratta di un'attività con forte interazione con il cliente e di tipo iterativo. Questo significa catturare i requisiti e modellarli con un formalismo sufficientemente rigoroso ma allo stesso tempo comprensibile dal cliente per poterne ricevere i necessari feedback. In questo progetto la scelta è ricaduta sul modello Activity Diagram UML.

Il risultato dell'attività di analisi ci permette quindi di identificare la coreografia del processo.

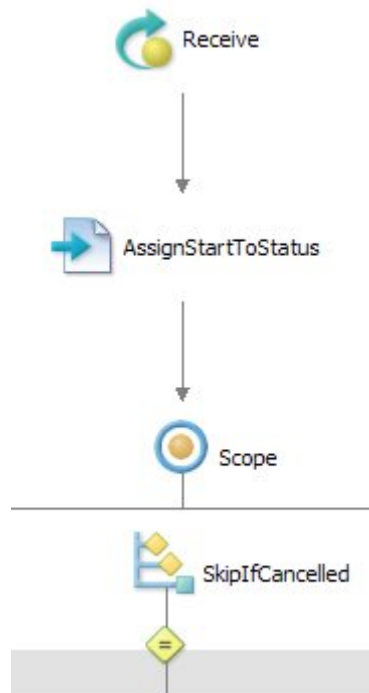
Web-Servizzazione

Per questa attività è necessario definire in maniera standard i servizi esposti e i relativi messaggi che vengono scambiati. Abbiamo detto che lo standard utilizzato è WSDL, di fatto si tratta di una specifica grammatica XML orientata ai web services.

Data la non sempre facile interpretabilità del linguaggio WSDL, è consigliabile l'utilizzo di strumento grafici per la definizione e validazione dei WSDL. Nel progetto KLASE è stato utilizzato il tool XMLSpy che offre notevoli funzionalità di design e validazione dei WSDL. La figura sotto mostra ne un esempio:



di engine). La figura sotto mostra un esempio:



Nel progetto KLASE il motore BPEL utilizzato è Active BPEL, un engine open source. Chiaramente lo standard BPEL assicura la portabilità su motori commerciali quali Oracle BPEL e IBM WebSphere garantendo quindi maggiori opportunità progettuali e commerciali.

6. Sviluppi futuri

Il progetto KLASE mette le basi a ulteriori evoluzioni utilizzabili in ambito industriale.

La realizzazione di processi che integrano funzionalità elementari permette di introdurre elementi di monitoraggio del processo e dei task di cui è composto. Utilizzando gli strumenti di logging nativi nei motori BPEL ed aggiungendo delle probe specifiche in grado di avvalorare degli indicatori di processo è ovvio pensare a scenari di ottimizzazione dell'efficienza dei processi del cliente. Efficienza intesa non solo in termini di tempi di completamento dei singoli task ma anche come ottimizzazione del processo globale in tutte i suoi aspetti (copertura di tutte le possibili o plausibili casistiche).

Poter offrire al cliente uno strumento che oltre ad integrare è di fatto in grado di far giungere ad una migliore e completa comprensione dei processi di business è un vantaggio competitivo di enorme valore.

L'utilizzo di uno standard di rappresentazione dei servizi esposti (parliamo di WSDL) e la definizione del processo di alto livello (abstract BPEL) potrà permettere la creazione in automatico del processo reale utilizzando tecniche di auto composition che sono oggetto delle future ricerche nell'ambito del progetto KLASE.

Queste tecniche potranno realizzare significative economie sui tempi di realizzazione dei processi BPEL con maggiori garanzie di funzionamento sia per l'assenza di bugs naturalmente presenti in caso di realizzazione manuale sia per la copertura di tutte le casistiche.

Da ultimo, sono ipotizzabili tecniche di autodiscovery dei servizi deployati su uno o più network di dominio. Sarebbe interessante poter scegliere ed utilizzare a run-time servizi in base alla tipologia (quindi al loro contratto e allo SLA) disponibili sulla rete.

7. Conclusioni

In conclusione, l'esperienza ed i risultati del progetto KLASE hanno evidenziato come l'approccio e la tecnologia individuati possono portare innovazione e vantaggi sia ai clienti sia ai system integrator.

L'elenco che segue intende riassumere i principali benefici che permettono di valutare l'opportunità di utilizzo di quanto fin'ora esposto.

- **Visione globale del processo:** questo significa averne la comprensione funzionale. Di fatto vuol dire conoscere la situazione attuale del cliente, disegnare lo scenario possibile, farlo comprendere al cliente.
- **Monitoring del processo:** significa sapere in ogni momento lo stato dello stesso. Il fatto che il processo sia eseguito da un motore di workflow permette di essere certi che quanto stabilito sia anche eseguito e rende possibile la conoscenza in qualsiasi momento dello stato raggiunto dal processo.
- **Probe:** possibilità di misurare degli specifici indicatori di processo al fine di valutare la correttezza del processo stesso ma anche l'efficienza. Declinando la considerazione fatta al punto precedente, l'utilizzo degli opportuni indicatori permette una valutazione delle attività quali tempi di esecuzione, numero di invocazioni, percentuali di fallimento. Questo rende possibile effettuare attività di tuning sul processo o di correzione qual'ora esistano situazioni non accettabili.
- **Automazione delle attività:** nell'ambito del canovaccio descritto dal wf, le attività sono automatizzate come pure certe decisioni elementari (if, else, sync, ..). E' evidente il vantaggio di automatizzazione delle attività: oggettivazione del processo, costi di esecuzione, tempi di esecuzione.
- **Definizione di nuove tipologie di servizi** come combinazione di servizi elementari già disponibili. La scomposizione dei servizi in attività unitarie con una semantica chiara e unica permette la composizione di nuovi servizi capaci di offrire funzionalità a valore aggiunto.
- **Possibilità di discovery dei servizi** esposti e della loro descrizione utilizzabile per processi di autocomposition del processo di alto livello. Partendo dalla definizione del servizio mediante standard quali WSDL e UDDI è possibile "scoprire" i servizi esposti in un determinato dominio e realizzare una composizione automatica degli stessi in grado di soddisfare la coreografia richiesta. Questo significa tempi inferiori nella realizzazione del processo BPEL, assenza di errori nella programmazione del processo, completezza nella definizione delle casistiche possibili.
- **Simulazione di nuovi processi** mediante l'utilizzo di stub, quindi con successivo deployment sul sistema reale riducendo i rischi di malfunzionamenti. La



separazione netta tra logica di business e servizi esposti permette la realizzazione di simulazioni di processo senza preoccuparsi dell'implementazione del servizio.

- Standardizzazione dei servizi esposti sia tecnologicamente (web service) sia a livello di dominio (wsdl). Questo favorisce l'intercambiabilità dei back-end. La possibilità offerta dalla standardizzazione dei servizi permette a tutti gli attori di conoscere la semantica ed il comportamento di un servizio partendo dalla sua definizione. Favorisce inoltre la realizzazione di standard di dominio che mappano determinate funzionalità (ad esempio l'invio di una richiesta di pagamento alla banca) che possono essere sostituite come implementazione (back-end) senza la necessità di modificare la logica di processo.