

Progetto U-GOV

Modello funzionale dei Cicli Gestionali

Sommario

Introduzione.....	3
Modello concettuale.....	3
Cicli e documenti gestionali.....	3
Motori di registrazione.....	4
Anagrafiche e giornali.....	4
Modello logico-architetturale.....	5
Documenti gestionali.....	5
Attributi.....	5
Predecessori.....	5
Macchina a stati.....	6
Estensioni e scomposizioni.....	6
Definizione di nuovi tipi di documento.....	7
Workflow Manager (JBPM).....	7
Interprete delle regole (DROols).....	8
Motori di registrazione.....	8
Comunicazione tra motori.....	Errore. Il segnalibro non è definito.

Introduzione

Nel presente documento viene illustrato il progetto logico-architetturale per la realizzazione del modello applicativo dei cicli gestionali descritto nel documento [VIS-003 Cicli Gestionali.doc](#). Nei paragrafi che seguono viene descritta nel dettaglio l'architettura ed i componenti logici pensati per soddisfare i requisiti associati a tale modello.

Per i dettagli tecnici e la descrizione di come questa architettura logica verrà incorporata nel framework U-GOV, si rimanda ad altra più specifica documentazione di progetto.

Modello concettuale

Il modello concettuale a cui si fa riferimento (Fig. 1) identifica già i componenti di base dell'architettura applicativa.

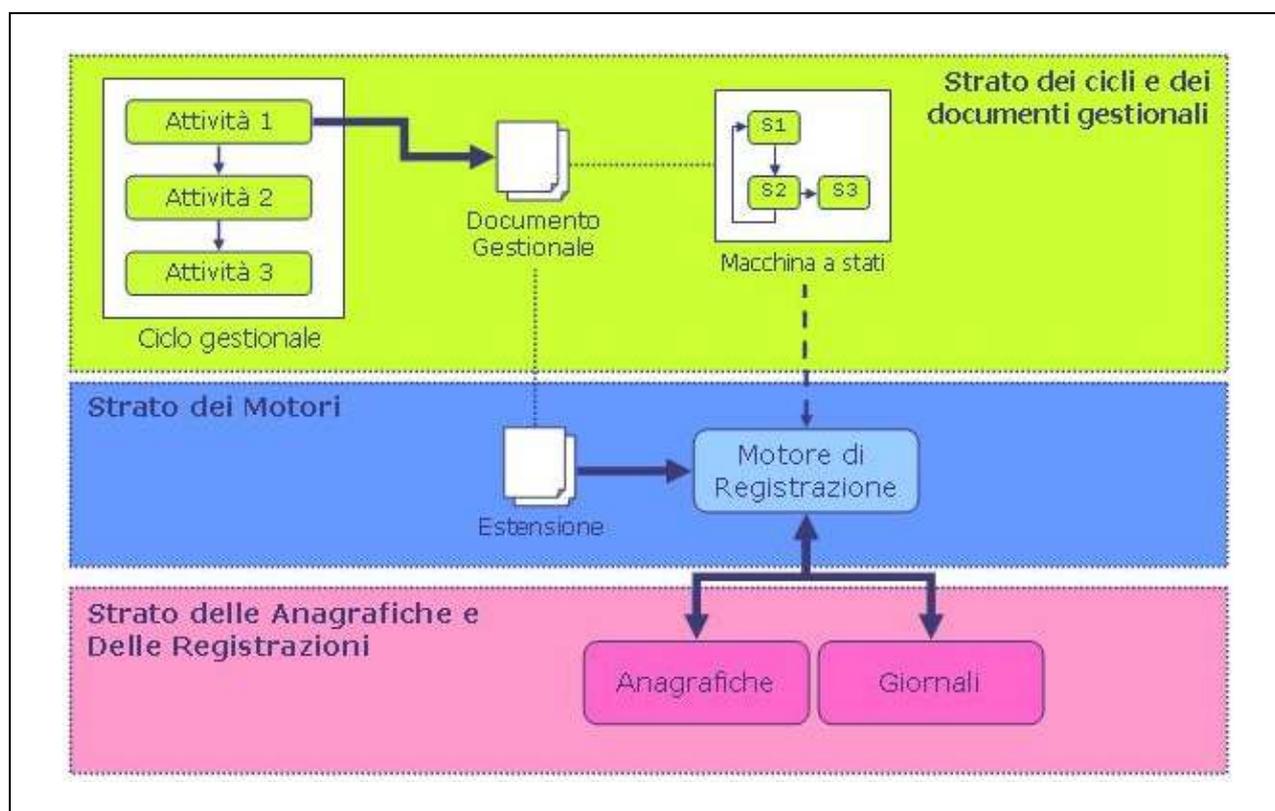


Fig. 1 Modello concettuale

Vengono di seguito riassunte le caratteristiche salienti di questo modello. Per ulteriori dettagli si veda il documento [VIS-003 Cicli Gestionali.doc](#) in cui il modello è ampiamente descritto.

Cicli e documenti gestionali

Il *ciclo gestionale* è la rappresentazione applicativa di un processo amministrativo, decisionale o di supporto, che si svolge come sequenza complessa di attività eseguite per raggiungere un particolare obiettivo o risultato significativo per l'organizzazione. I *documenti gestionali* sono le astrazioni applicative delle informazioni trattate all'interno dei cicli gestionali; il loro scopo è quello di registrare le informazioni e le coordinate utili a descrivere un evento gestionale ed ad attivarne le registrazioni necessarie. Ogni documento gestionale ha associata una macchina che regola l'evoluzione di ogni singolo documento e le interazioni con altri documenti gestionali ed i motori di registrazione. Ogni documento gestionale è caratterizzato da un tipo e può essere associato ad altri documenti a lui direttamente correlati nel contesto di un ciclo gestionale e denominati predecessori.

Motori di registrazione

I *motori di registrazione* hanno il compito di elaborare le informazioni strutturate provenienti dai cicli gestionali, attraverso i documenti gestionali prodotti, di generare movimentazioni e registrazioni secondo la logica dei diversi mondi funzionali (contabilità finanziaria, analitica, magazzino, carriera personale,...) e di aggiornare le anagrafiche.

Negli ambiti funzionali di pertinenza dei vari motori, il documento gestionale può essere *esteso* con decorazioni specifiche di ogni contesto; questo con l'obiettivo di disaccoppiare la natura gestionale di un documento dalle informazioni di un particolare ambito (ad. Esempio la contabilità finanziaria).

Anagrafiche e giornali

Le *anagrafiche* ed i *giornali* costituiscono il patrimonio informativo di base del sistema. A questo livello non vi sono elementi *attivi* o di processo, ma solo una serie di archivi che contengono le informazioni inerenti il dominio applicativo. Più precisamente, le *anagrafiche* contengono informazioni per lo più statiche o a bassa frequenza di variazione; i *giornali* sono invece informazioni fortemente dinamiche derivanti dall'interpretazione dei processi dell'organizzazione.

Gli obiettivi di questo modello possono essere così riassunti:

- ❖ Isolare i componenti applicativi legati ai processi ed alle loro regole dalle funzioni elaborative e di registrazione, permettendo di adeguare più facilmente il sistema informativo ai cambiamenti delle regole di business e garantendone la necessaria flessibilità.
- ❖ Permettere la registrazione tempestiva degli eventi gestionali nel momento in cui accadono, indipendentemente dagli effetti che genereranno a livello di movimentazioni.
- ❖ Definire un modello di interazione tra i componenti applicativi in cui le attività dei motori di registrazione, e quindi le movimentazioni, vengono indotte dai documenti gestionali e quindi ridurre la frammentazione dei processi operativi.

Modello logico-architetturale

In Fig. 2 è rappresentata in maniera schematica l'architettura logica che realizza il modello concettuale descritto in precedenza. Partendo dai requisiti evidenziati dal modello concettuale, sono stati identificati i componenti architetturali e le tecnologie necessarie alla realizzazione dei blocchi funzionali previsti.

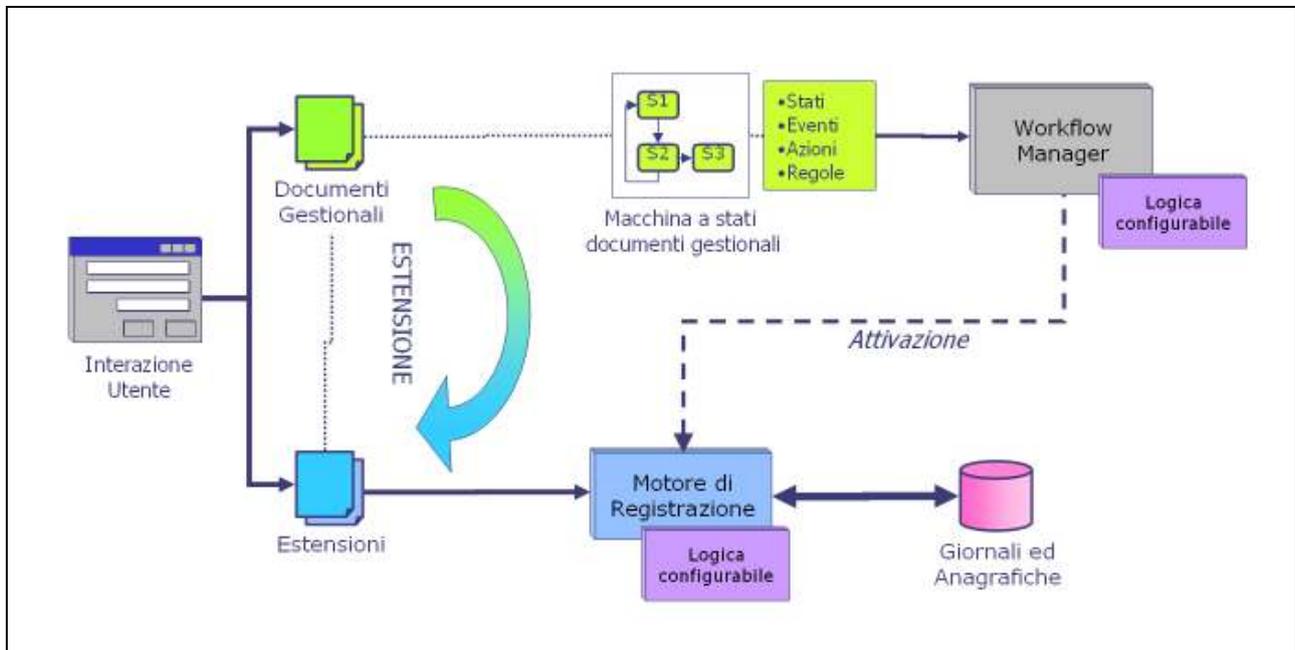


Fig. 2 Modello logico-architetturale

Documenti gestionali

Le entità indicate nel modello concettuale come *documenti gestionali* ed *estensioni* rappresentano elementi fondamentali del sistema in quanto costituiscono il punto di raccordo tra mondo gestionale e motori. A questo livello la struttura del documento non si discosta di molto da quella già illustrata nel modello concettuale. Ogni DG è caratterizzato da un *tipo di documento* (Fattura, Ordine, contratto, ...) che ne specifica la funzione all'interno di un ciclo gestionale ed l'insieme di informazioni che è in grado di registrare. Al concetto di tipo documento sono associati attributi, predecessori, macchina a stati ed estensioni.

Attributi

Pur condividendo in generale la stessa struttura testa/righe, ogni tipo di documento è caratterizzato da un set specifico di informazioni diverse, indicate come gli attributi del DG, in base alla funzione che svolge. Quindi, come è facile prevedere, un DG di tipo *fattura* conterrà attributi diversi da un DG di tipo *ordine*.

Predecessori

Sono riferimenti (definiti in realtà a livello di singola riga) che legano i DG appartenenti ad uno stesso ciclo gestionale ed utilizzati per mantenere la tracciabilità del ciclo attraverso i documenti che vengono creati; ogni riga di un DG può avere uno o più predecessori/successori. Attraverso questo meccanismo è possibile definire regole minimali per il controllo del ciclo gestionale, stabilendo ad esempio che, per creare un DG di tipo Fattura, ad esso dovrà essere associato un

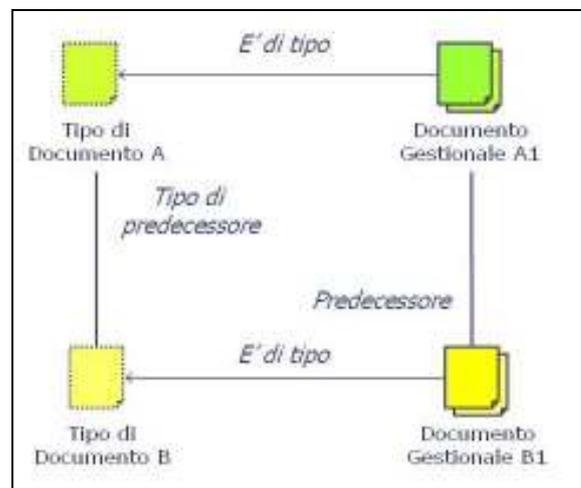
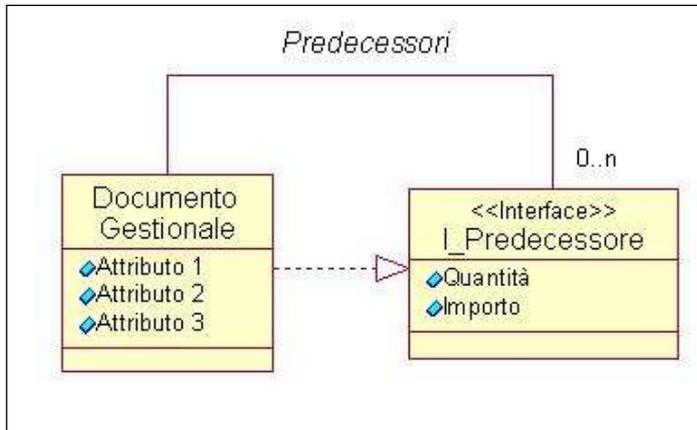


Fig. 3 Predecessori

DG di tipo DDT. Il ciclo gestionale risulta così implicitamente tracciato attraverso un certo insieme dei documenti gestionali correlati tra loro (es. contratto, ordine, DDT, fattura). Ogni tipo di documento definisce un certo numero (zero o più) di tipi di documenti predecessori che possono essere associati al documento stesso (Fig. 3).



La relazione di tipo *predecessore* è piuttosto lasca: non si prevede, ad esempio, che modifiche effettuate ad un DG debbano comportare il riallineamento dei suoi predecessori. A partire da un dato DG deve essere possibile accedere ad un insieme prefissato di attributi dei predecessori, da utilizzarsi ad esempio nella definizione delle regole di associazione tra i documenti. In prima approssimazione si è ipotizzato che questi attributi possano essere ridotti ad un certo numero di *quantità* ed *importi* ed inseriti in una ipotetica interfaccia *I_Predecessore* implementata da ogni DG che può fungere da predecessore per altri documenti (Fig. 4).

Fig. 4 Interfaccia Predecessore

Per uniformare la logica di associazione tra documenti, sono inoltre previste un certo numero di *regole di associazione* predefinite utilizzabili nell'associazione tra i DG ed i loro predecessori; queste regole dovranno essere basate esclusivamente sugli attributi esposti dal predecessore. Regole di associazione predefinite potrebbero essere ad esempio:

Disponibilità: Associa solo se l'importo del DG non eccede l'importo del predecessore;

Consumo: Associa solo se l'importo del DG non eccede l'importo del predecessore meno la somma degli importi dei DG già associati al predecessore;

Macchina a stati

Per ogni tipo di DG viene definita una macchina a stati che descrive come il documento può evolvere nel tempo, definendo fasi di completamento, autorizzazione, annullamento, ecc. Agli *eventi* della macchina a stati (transizioni, entrata o uscita da uno stato, ...) possono essere associate delle *azioni*, come ad esempio l'avvio di un motore, la richiesta (con notifica) di una azione utente o il cambio di stato di un documento, ecc. E' possibile inoltre definire opportune *condizioni* associate a questi stessi eventi, così da poter vincolare l'esecuzione di una macchina a stati in base ad informazioni esterne. La definizione della macchina a stati viene effettuata in maniera *dichiarativa* attraverso file XML; per ulteriori dettagli si veda il capitolo dedicato al Workflow Manager.

Estensioni e scomposizioni

Come già descritto nel modello concettuale, *estensioni* e *scomposizioni* sono gruppi di attributi specifici di un determinato ambito funzionale (ad esempio estensione COFI, COAN, magazzino, ecc.) e quindi di pertinenza di un particolare motore. Estensioni e scomposizioni definiscono quindi l'*interfaccia* di attivazione di un certo motore di registrazione, nel senso che definiscono il *protocollo di invocazione* e le informazioni scambiate tra mondo gestionale e motori. Le estensioni sono in rapporto 1-1 con il DG, mentre le scomposizioni sono in rapporto 1-N e permettono di creare associazioni con molteplicità >1 tra documenti ed altre entità (servono ad esempio per associare le coordinate COFI ai documenti del ciclo passivo). Ogni motore definisce quindi particolari estensioni/scomposizioni e ad ogni tipo di documento vengono fissati i tipi di estensione e scomposizione che possono essere utilizzati e quindi, implicitamente, quali motori può attivare quel dato tipo di documento.

Estensioni e scomposizioni permettono di risolvere il problema dell'estensione dei DG senza ricorrere ad uno schema di ereditarietà rigido, ma trattando gli attributi aggiuntivi come fossero *decorazioni* di un documento generico. Estensioni e scomposizioni verranno realizzate nella pratica attraverso opportune *classi interfaccia* (

Fig. 5) attraverso cui i motori vedranno le informazioni di un DG. Queste classi interfaccia verranno quindi utilizzate come argomenti formali nella definizione della segnatura dei servizi offerti da un certo motore.

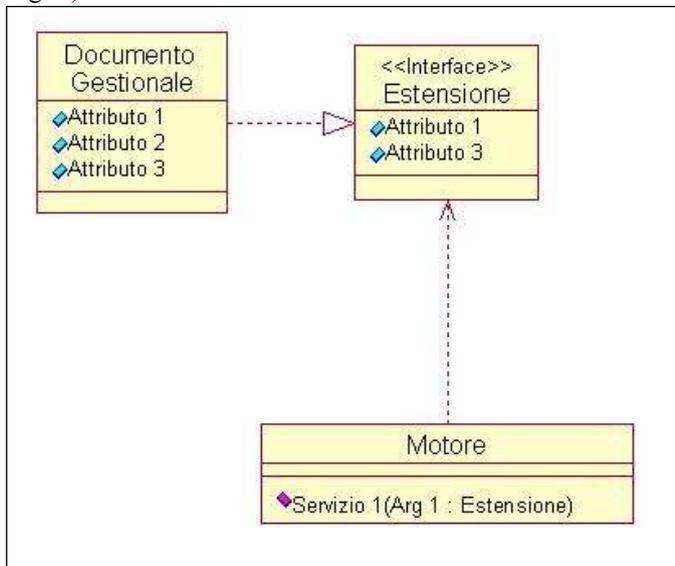


Fig. 5 Estensione

Si consideri il seguente esempio: al documento gestionale di tipo *fattura* saranno associate estensioni di tipo *COFI*, *COGE* e *COAN*, (che conterranno la ripartizione degli importi della fattura su opportune coordinate finanziarie, economiche ed analitiche) necessarie per attivare i rispettivi motori di contabilità finanziaria, generale ed analitica; allo stesso documento fattura potrebbe poi essere associata un'estensione di tipo *magazzino*, contenente le informazioni necessarie ad attivare il motore del magazzino.

Definizione di nuovi tipi di documento

In fase di configurazione del sistema, è possibile *definire* tipi di documento specificandone gli elementi che lo caratterizzano: attributi, tipi di documenti predecessori, la macchina a stati e le estensioni/scomposizioni che possiedono. Questi documenti funzionano come gli altri documenti gestionali, nel senso che possiedono una macchina a stati, delle estensioni e possono attivare i motori. Tipi di documento che potrebbero essere definiti sono ad esempio la pre-fattura, lo scontrino, la nota spese, ecc. La creazione di nuovi tipi di documento è utile per adattare i cicli gestionali predefiniti ad una specifica organizzazione.

Per creare un nuovo tipo di documento sarà dunque necessario:

- Definire l'insieme dei suoi attributi;
- Definirne i predecessori e le regole di associazione;
- Definire le estensioni e scomposizioni che contiene (e quindi i motori che può attivare);
- Definirne la macchina a stati;

Alcuni tipi di documento sono comunque da intendersi come *predefiniti*, cioè sempre presenti e non modificabili in fase di configurazione. Questo significa in pratica che la loro struttura e la macchina a stati ad essi associata non risulterà direttamente modificabile dal configuratore locale, in quanto questi tipi di documento implementano funzionamenti di base e comuni, a cui è affidata la coerenza generale del sistema.

Workflow Manager

L'esecuzione delle macchine a stato definite per i documenti gestionali è affidata al componente denominato *Workflow Manager*. Il Workflow Manager conosce le definizioni delle macchine a stati dei vari documenti ed è in grado di istanziare e mantenere lo stato di queste macchine (con la possibilità di renderlo persistente) reagendo ad eventi che si verificano valutando *condizioni* ed eseguendo *azioni* associate a determinati stati o transizioni. In questo modo è ad esempio possibile stabilire che al raggiungimento di un particolare stato dovrà essere invocato il servizio di un motore di registrazione ed effettuare una certa azione.

Interprete della logica configurabile

La logica inglobata in documenti e macchine a stati (condizioni, azioni da eseguire,..) viene descrittiva attraverso un linguaggio di scripting ad alto livello di tipo funzionale. Questa soluzione è molto vantaggiosa nell'ottica di creare interfacce di configurazione rivolte ad "utenti configuratori", in grado di ridefinire alcuni comportamenti del sistema senza scrivere codice di basso livello. Le regole possono essere infine impiegate per semplificare la parametrizzazione configurazione della logica presente nei motori di registrazione.

Motori di registrazione

I motori di registrazione, la cui responsabilità è già stata abbondantemente descritta nel modello concettuale, verranno realizzati attraverso componenti di tipo EJB. L'interfaccia di questi componenti è rappresentata dall'insieme di servizi di registrazione che i motori devono esporre verso il mondo dei documenti gestionali. Come anticipato in precedenza, nella definizione di queste interfacce è centrale il concetto di *estensione* del documento gestionale, intesa come raggruppamento delle informazioni specifiche dei servizi esposti da un dato motore.

Viene quindi confermata l'ipotesi del modello concettuale che prevede che i motori ignorino la vera struttura del documento gestionale e lavorino vedendo le sue informazioni attraverso le sue estensioni. Questo non esclude comunque che un motore debba poter risalire alle informazioni di tipo puramente *gestionale* contenute nel documento, come ad esempio il soggetto o lo sconto di una fattura. Si tenga inoltre presente che vi sono casi in cui (ne sono stati riscontrati diversi nella prima analisi del motore COFI) il motore di registrazione presenta comportamenti diversi a seconda del tipo di documento gestionale da cui proviene la richiesta di servizio. Per queste ragioni si dovrà quindi ammettere che attraverso le estensioni un motore possa in qualche modo risalire al documento gestionale vero e proprio, potendo vederne gli attributi gestionali, il tipo o i predecessori.