Gestione dei Processi Industriali

Appunti di Simone Villafrate

Modellazione di Processo - Modelling Foundation

BPM - Business Process Management : È un sistema completo per la gestione e la trasformazione delle operazioni organizzative, basato su quella che è probabilmente la prima serie di nuove idee sulle prestazioni organizzative dalla rivoluzione industriale. si concentra sul miglioramento delle prestazioni aziendali, gestendo e ottimizzando i processi di business di un'azienda. Può quindi essere descritto come un "processo di ottimizzazione del processo". Si sostiene che il BPM consente alle organizzazioni di essere più efficienti, più efficaci e più capaci di cambiare rispetto a un approccio di gestione gerarchica tradizionale focalizzato sulla funzionalità.

La gestione dei processi aziendali si basa sull'osservazione che ciascun prodotto che un'azienda fornisce al mercato è il risultato di una serie di attività svolte. I processi aziendali sono lo strumento chiave per organizzare queste attività e migliorare la comprensione delle loro interrelazioni.

La modellazione è un modo umano di affrontare la complessità: un modello è una rappresentazione astratta.

Quindi quando si parla di modelli si parla di semplificazioni: tralasciamo dettagli per descrivere altri più importanti.
L'**obiettivo** della modellazione è fondamentale per una buona riuscita di essa stessa: ho un trade-off tra complessità e precisione di dettaglio poiché c'è di mezzo il concetto di **costo**. A parità di risultato, il modello più semplice è preferibile.

Proprietà:
- **Funzione di mappatura - Mapping feature**: I modelli sono associati agli originali, che potrebbero o non potrebbero esistere, e gli originali sono mappati ai modelli durante la modellazione. Il modello deve corrispondere all'originale.
- **Funzione di astrazione - Abstraction** : I modelli sono rappresentazioni astratte degli originali; i modelli ignorano le proprietà che non sono considerate rilevanti per l'obiettivo di modellizzazione da parte dei modellisti. Nel modello decidiamo che qualcosa non è rilevante, tralasciamo dettagli secondari.
- **Funzione pragmatica - Pragmatic feature**: I modelli possono sostituire gli originali per l'obiettivo di modellazione. Se il modello è buono, possiamo ignorare il contesto originale per analizzare e raggiungere l'obiettivo.

Il modello può essere **descrittivo**: dato un processo, il modello lo descrive nei suoi particolari, descrive qualcosa di esistente.
Il modello può essere **prescrittivo**: il riferimento non c'è, oggetto ex-novo.
Guardando un modello non posso sapere se è descrittivo o prescrittivo, devono conoscere il contesto originale.

Definizione: I processi aziendali consistono in attività la cui esecuzione coordinata realizza alcuni obiettivi aziendali . Queste attività possono essere:
- attività del sistema: non coinvolgono un utente umano ma sono eseguite dai sistemi di informazione;

- attività di interazione dell'utente: esse vengono eseguite dai dipendenti con conoscenza utilizzando i sistemi informativi, non c'è quindi attività fisica coinvolta. alcune attività svolte durante un processo aziendale sono di natura manuale, ma le modifiche dello stato vengono inserite in un sistema di gestione dei processi aziendali mediante attività di interazione dell'utente.
- attività manuali: non sono supportate da sistemi informativi.

Un sistema di gestione del flusso di lavoro può garantire che le attività di un processo aziendale siano eseguite nell'ordine specificato e che i sistemi di informazione siano invocati per realizzare la funzionalità aziendale. Quindi il flusso di lavoro realizza una parte di un processo aziendale. Le attività di interazione dell'utente e le attività manuali, tuttavia, possono solo partecipare ai flussi di lavoro di interazione umana.

Avere davanti un insieme di attività collegate tra loro significa aver generato un **workflow** (flusso di lavoro) che da un supporto operativo a chi tale processo deve portarlo avanti: è quindi una gestione scientifica del processo.

Definizione: L'astrazione è una capacità derivante da concetti derivati dall'uso e dalla classificazione di concetti letterali ("reali" o "concreti"), primi principi o altri metodi. Un concetto che agisce come un nome super-categoriale per tutti i concetti subordinati e collega qualsiasi concetto correlato come gruppo, campo o categoria. Le astrazioni possono essere formulate riducendo il contenuto informativo di un concetto o un fenomeno osservabile, in genere per conservare solo le informazioni che sono rilevanti per uno scopo particolare. In matematica Il processo di estrazione dell'essenza sottostante di un concetto matematico, rimuovendo qualsiasi dipendenza dagli oggetti del mondo reale con cui potrebbe essere stato originariamente collegato, e generalizzandolo in modo che abbia applicazioni più ampie o corrispondenze tra altre descrizioni astratte di fenomeni equivalenti. Il processo di estrazione dell'essenza sottostante di un concetto matematico, rimuovendo qualsiasi dipendenza dagli oggetti del mondo reale con cui potrebbe essere stato originariamente collegato, e generalizzandolo in modo che abbia applicazioni più ampie o corrispondenze tra altre descrizioni astratte di fenomeni equivalenti. In campo informatico invece l'astrazione è il processo di separazione delle idee da istanze specifiche di quelle idee al lavoro. Le strutture computazionali sono definite dai loro significati (semantica), mentre nascondono i dettagli di come funzionano.

I **vantaggi dell'astrazione** sono:
- Evita le interconnessioni tra le diverse aree della conoscenza;
- I resoconti noti sono disponibili per concordare ipotesi in un'area correlata;
- Tecniche e metodi di supporto possono essere applicati per dimostrare i risultati in un'area correlata.

Per comprendere la complessità nella gestione dei processi aziendali, vengono introdotti diversi **concetti di astrazione**:
- Astrazione orizzontale;
- Astrazione verticale;
- Astrazione di aggregazione.

master COPY

I livelli di astrazione
Il livello base di astrazione è l'istanza, cioè una realizzazione del processo. L'istanza riflette le entità concrete che sono coinvolte nel processo. Confrontando le varie istanze vedo se riesco a trovare un modello che mi include il maggior numero di istanze possibili. Per esprimere un modello ho bisogno di un linguaggio che mi permette di descriverlo: i **metamodelli** (il modello del modello).

- ogni livello rappresenta un modello diverso di informazioni e processi simili, ma utilizza un sistema di espressione che coinvolge un insieme unico di oggetti e composizioni che si applicano solo a un particolare dominio;
- livello relativamente alto, livello "superiore", relativamente concreto, livello "inferiore", che tende a fornire una rappresentazione sempre più "granulare".



Vantaggi derivanti dai livelli di astrazione:
La capacità di fornire una progettazione di diversi livelli di astrazione può:

- semplificare la visione di conseguenza;
- ha permesso ai diversi giocatori di lavorare efficacemente vari livelli di astrazione;
- supportare la portabilità dei difetti di fabbricazione (idealmente basato sul modello).

Astrazione orizzontale
Un concetto di astrazione tradizionale nell'informatica è la separazione dei livelli di modellazione, dal livello di istanza a livello di modello a livello di meta-modello. Il livello di istanza riflette le entità concrete coinvolte nei processi aziendali. Le attività eseguite, i valori dei dati concreti e le risorse e le persone sono rappresentati a livello di istanza.
Le somiglianze vengono quindi identificate e classificate a livello di modello. I modelli sono espressi in termini di meta-modello associati a notazioni, spesso di natura grafica. (Reti di Petri - luoghi e transizioni - grafico bipartito). La corrispondenza tra i due punti e il meta-modello non è obbligatoria. (ma la transizione potrebbe anche essere rappresentata da un altro simbolo).
Le cose che non esistono in un particolare luogo e momento sono spesso considerate astratte. Al contrario, le istanze o i membri di una cosa astratta possono esistere in molti luoghi e tempi diversi. Quindi si dice che le cose astratte vengono messe a istanza più volte.

Astrazione verticale
La modellazione delle funzioni, la modellazione dei dati, la modellazione organizzativa e la modellazione del panorama tecnologico delle informazioni operative sono necessarie per fornire un quadro completo di un processo aziendale: separa quindi i domini necessari per essere investigati e per seguire il problema della divisione-conquista, questi sottodomini devono essere rappresentati separatamente.

- Il metodo funzionale per valutare le unità di lavoro che vengono attuate (diverso livello di aggregazione, formale o informale);
- Il modello di informazione ottiene una corretta presentazione dei dati nei processi aziendali (le decisioni prese dipendono da particolari valori di dati, dipendenze dei dati, ecc.);
- Il modello organizzativo associa le attività nel processo aziendale con ruoli o reparti specifici nell'organizzazione;
- Il modello di processo mette in relazione le funzioni di un processo aziendale con i vincoli di esecuzione, in modo che, ad esempio, sia possibile specificare l'ordine e l'esecuzione condizionale delle funzioni (anche i dati sono coperti).

Nel processo ci sono varie **viste**: informativa, organizzativa etc... Ci vorrebbe un modello per ciascuna di queste prospettive: ciò vuol dire applicare un'astrazione verticale, tali domini possono essere analizzati e rappresentati individualmente: non solo il modello può

essere diverso, ma anche il linguaggio può esserlo, che magari si presta meglio allo specifico dominio.

Astrazione di aggregazione
L'aggregazione può anche essere utilizzata per far fronte alla complessità: a un livello più alto di astrazione, più elementi di un livello inferiore di astrazione possono essere raggruppati e rappresentati da un singolo artefatto. L'astrazione dell'aggregazione è diversa dall'astrazione orizzontale, poiché tutte le attività (a grana piccola e a grana grossa) si trovano a un livello orizzontale di astrazione, ad esempio il livello dell'istanza.
Posso quindi aggregare sotto-elementi in un'unica attività, allo stesso tempo però esiste il concetto di **disgregazione**.

Dalle funzioni aziendali ai processi aziendali
La scomposizione funzionale viene utilizzata come primo passo nella rappresentazione delle imprese in base ai processi aziendali. L'utilizzo di catene del valore di astrazione verticale fornisce un'organizzazione di alto livello delle funzioni svolte da un'impresa (trascurando la loro interazione). Le funzioni aziendali di livello superiore sono suddivise in funzioni di granularità più piccola e, in ultima analisi, in attività di processi operativi operativi.

Processi di business - Business Process
Una particolare funzione aziendale di maggiore granularità (CheckOrder) consiste in attività a grana fine, che sono correlate da vincoli di esecuzione. I processi operativi operativi mettono in relazione le attività reciprocamente introducendo vincoli di esecuzione tra di loro. Nel caso in cui vengano considerate le funzioni aziendali di alto livello, viene utilizzata una specifica testuale del processo, poiché i vincoli di esecuzione concreti non sono rilevanti. il processo di business inizia analizzando l'ordine e conducendo un semplice controllo o un controllo avanzato a seconda della decisione presa durante l'esecuzione del processo. Questo processo ha un evento di inizio dedicato e un evento finale dedicato. Il processo aziendale viene avviato una volta che si verifica l'evento di inizio; quando viene completato, si verifica un evento finale. Gli eventi svolgono un ruolo cruciale quando vengono espresse interrelazioni tra i processi aziendali.

Modelli di attività vs istanze - Activity models - Instances
Un modello di attività descrive un insieme di istanze di attività simili, analogamente a un modello di processo che descrive un insieme di istanze di processo con la stessa struttura. Mentre i modelli di processo sono tipicamente espressi in notazioni grafiche, i modelli di attività possono essere espressi in forme diverse, ad esempio, per testo semplice o per alcune specifiche formali o riferimenti a componenti software che li implementano. Le istanze di attività rappresentano il lavoro effettivo svolto durante i processi aziendali, le effettive unità di lavoro.

Funzione aziendale: le attività di una funzione sono omogenee, così come le risorse appartenenti alla stessa funzione hanno competenze simili. Dunque le funzioni sono uguali alla omogeneità di compiti e obiettivi.

Il principio che sta alla base della **divisione funzionale** è quello della specializzazione funzionale delle risorse umane. Le funzioni non lavorano indipendentemente l'una dall'altra: è fondamentale il dialogo e il coordinamento. La gestione dei processi e delle strutture è fondamentale per fa sì che il flusso delle attività in senso orizzontale (trasversale alle funzioni) sia coordinato e produca il massimo valore aggiunto. Passare per processi trasversali alle funzioni permette di pensare da una visione per obiettivi di

ASTRAZIONE DI AGGREGAZIONE:
Ad un livello alto di astrazione si aggregano più elementi di un livello più basso.

ASTRAZIONE VERTICALE:
Analizzare e rappresentare separatamente vari domini - viste come quella informatica da quella informativa.

ASTRAZIONE ORIZZONTALE:
Tutte le attività stanno sullo stesso piano, si creano più livelli, dove quello base è l'astrazione.

master COPY