

Servizi di sviluppo modelli di ottimizzazione non lineari

Le scelte

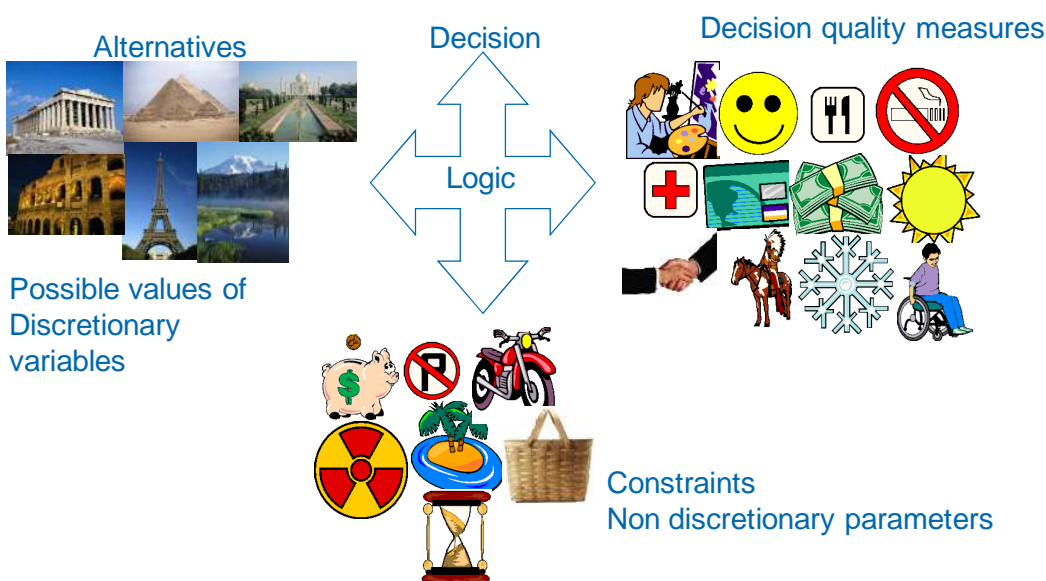
- I Decisori aziendali impiegano una parte consistente del loro tempo a identificare cosa fare, quando fare e quanto fare, sforzandosi di soddisfare, in maniera adeguata le esigenze economico finanziarie ed operative dell'azienda, ad esempio:
 - Quali nuovi prodotti lanciare, su quali canali di vendita/clienti investire, come spendere il budget commerciale, quanto, quando e come ampliare gli impianti e/o i magazzini, quali item produrre, quando produrre e quanto produrre, quali materie, quando e quanto acquistare, come disporre materie e prodotti in magazzino.

Presenza di obiettivi plurimi

- I Criteri di scelta fanno solitamente riferimento ad obiettivi plurimi e contrastanti, ad esempio:
 - Massimizzare i profitti, minimizzare i costi, massimizzare la distribuzione, massimizzare l'utilizzazione impianti, minimizzare la MDO necessaria, minimizzare i tempi di attrezzaggio e cambio formato, massimizzare la resa del capitale investito, evitare le rotture di stock, massimizzare il flusso di cassa etc

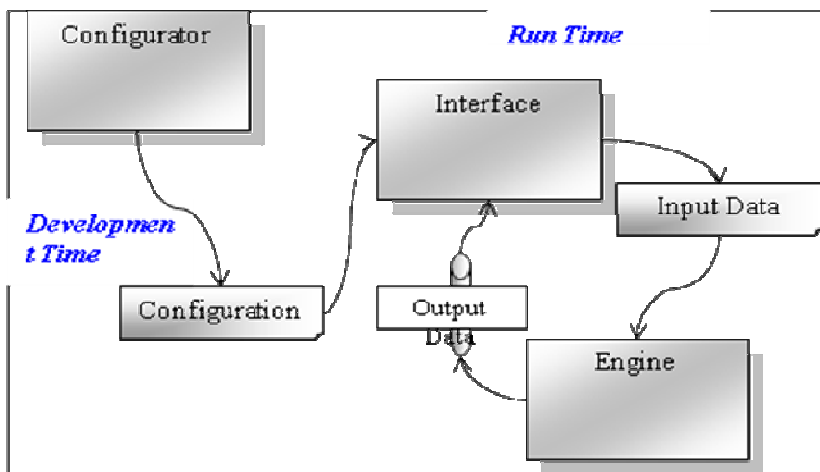
Presenza di vincoli plurimi

- Spesso il raggiungimento degli obiettivi deve sottostare al rispetto di vincoli plurimi, ad esempio:
 - Risorse umane limitate, risorse finanziarie limitate, capacità produttive limitate, sequenze imposte, spazi di stoccaggio limitati, vita del prodotto limitata etc.



Approccio MbyMOpti™

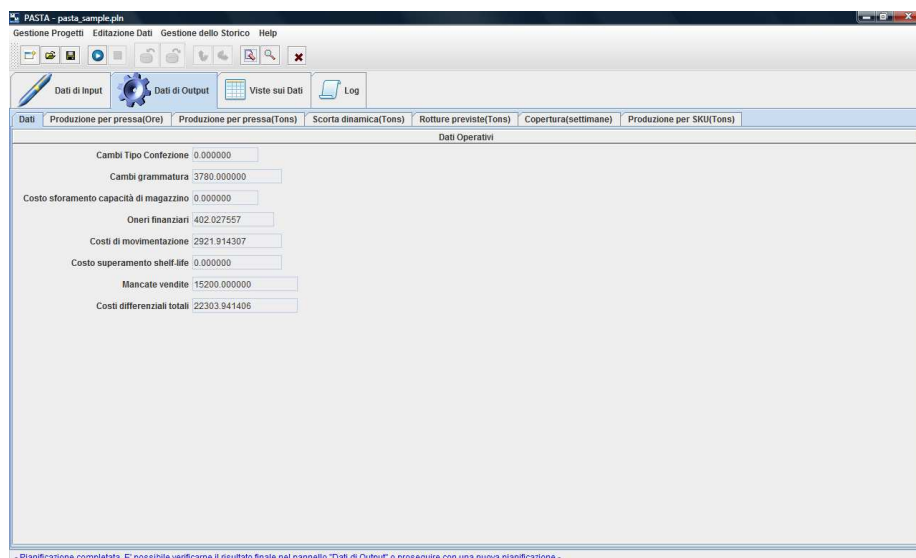
- MbyM avvalendosi di professionalità con solide competenze manageriali e matematiche è in grado di assistere e guidare gruppi di lavoro dedicati alla progettazione e realizzazione di strumenti avanzati di supporto alle decisioni. MbyM dispone di un **tool** di sviluppo modelli che consente di realizzare, in tempi ridotti, applicazioni direttamente utilizzabili dall'Utente. Il motore "genetico" è scritto in "C" mentre l'interfaccia grafica auto configurabile è scritta in JAVA e dialoga con il motore attraverso XML rendendola particolarmente aperta e trasportabile.



Nel grafico su riportato vediamo l'architettura d'insieme dove l'**Engine** scritto in C riceve dall'Interfaccia Java i dati di input e i segnali di avvio/stop elaborazione. Durante l'elaborazione, in funzione della parametrizzazione, l'**Engine** invia dati XML di ritorno all'interfaccia Java.

Caratteristiche di performance, apertura e trasportabilità

Le massime performance sono garantite dal fatto che l'engine è scritto in "C". L'apertura è garantita dall'utilizzo di XML come mezzo di comunicazione tra l'**Engine** ed il mondo esterno. L'infrastruttura prevede la chiamata dell'**Engine** da Web-Services, consentendo quindi una agevole integrazione con il mondo **Legacy** ed i gestionali aziendali in genere. **L'interfaccia Java Configurabile consente lo sviluppo in tempi brevissimi di GUI** per testare immediatamente l'affidabilità dei modelli di ottimizzazione realizzati con l'**Engine**.



Tutti gli **engine** si basano sulla massimizzazione/minimizzazione di un'unica funzione obiettivo di costo totale differenziale. Tale strategia garantisce la massima stabilità e convergenza dell'algoritmo genetico integrato nell'**Engine** come spiegato nella sezione white papers di www.mbym.it Free Download <http://www.mbym.it/public/area29/DECISION%20MODELING%20WHITE%20PAPER.pdf>

Competenze nella definizione dei modelli di valore

Una parte importante di un progetto custom di ottimizzazione riguarda la capacità di tradurre le esigenze espresse dal personale tecnico, in funzioni economiche adeguatamente rappresentative del problema e sufficientemente leggere per gli algoritmi di calcolo. In gergo tecnico bisogna tradurre il problema in una funzione obiettivo in grado di restituire una misura del valore economico del problema in funzione dei valori delle variabili discrezionali. I professionisti ingaggiati da MbyM hanno collaborato con quadri e dirigenti ENEL, alla modellizzazione di più di 100 studi di fattibilità tecnico economica, per più di 15 anni. In quegli anni le simulazioni venivano realizzate analizzando aree di convenienza e curve di indifferenza. Le tecniche e competenze di calcolo sviluppate da MbyM negli ultimi 10 anni, consentono oggi di affrontare quella stessa tipologia di problemi in modo molto più efficace e rapido.

Fasi dello sviluppo di strumenti di ottimizzazione custom

1. Per prima cosa si definisce il problema insieme al gruppo di lavoro, ad esempio: **“definire un piano di rifacimento delle linee di alimentazione di una provincia in funzione dell’ipotesi di crescita dei consumi”**
2. A questo punto si procede alla traduzione del problema in termini matematici partendo dalla definizione di tutte le variabili discrezionali e quindi della funzione del valore economico complessivo. Ad esempio, in questo caso specifico, i risparmi di esercizio saranno le minori perdite dovute all’anticipazione dell’upgrade delle linee a fronte di un valore attuale degli investimenti incrementali. Quindi in questo caso il set di variabili discrezionali potrà consistere in: quale linea sostituire, quando e con quale tipologia di linea. Ogni ipotesi comporterà un set di risparmi attualizzati contrapposti ad un set di investimenti attualizzati. La funzione da massimizzare è il risparmio differenziale netto.
3. Validata la funzione (2) MbyM procede alla realizzazione del SW integrando la funzione obiettivo nel motore di calcolo non-lineare e quindi realizzando l’interfaccia grafica in Java
4. Si procede quindi all’installazione, eventuale integrazione verso Legacy via WebServices e formazione del personale

Contatti

Per ulteriori chiarimenti contattare il Dr. Filippo Vasta presso
MbyM s.r.l. c/o Business Services s.r.l. Villa Pieve
Via Bonciari 26
Pieve del Vescovo , Corciano (PG)
Tel: 075-6978827 , Fax: 075-6978221
E-mail : info@mbym.it