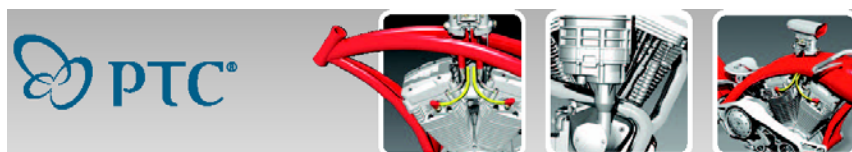


Gli approfondimenti RANDIT per l'Engineering Profitability



Progettazione Comportamentale

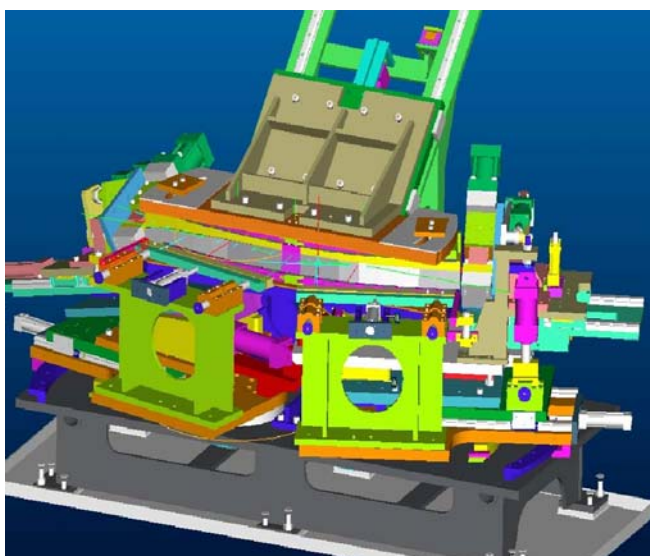
Incremento della competitività ed ottimizzazione del progetto



Introduzione alla problematica

La necessità di ottimizzare un progetto, spesso e volentieri, deve combinare le esigenze di creatività architettonica con le questioni legate alla industrializzazione, realizzazione, ed i processi di fabbricazione.

L'architettura di prodotto deve combinarsi con l'ingegneria, l'estetica del progetto deve combinarsi con la realtà dell'utilizzo. La qualità deve essere qualità a 360°, e quindi il prodotto deve essere fruibile nel migliore dei modi, e come dice il 1° principio della qualità: **Aderenza all'uso**, ovvero il prodotto deve fare quello che è nato per fare.



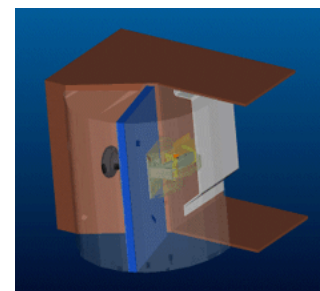
Il corretto e sicuro uso del prodotto è quindi la base all'ottimizzazione. I processi che ne conseguono, sia in termini di progettazione sia di fabbricazione, non devono mai perdere di vista questo principio, anche se,

come sempre si devono fare i conti con i costi (**total costs**).

Un buon cliente o un cattivo cliente dipende spesso non dal "comportamento" del cliente, ma da "comportamento" del prodotto, in termini di soddisfazione delle aspettative. La questione è che le aspettative sono diverse e la parola compromesso snatura l'oggetto finale.

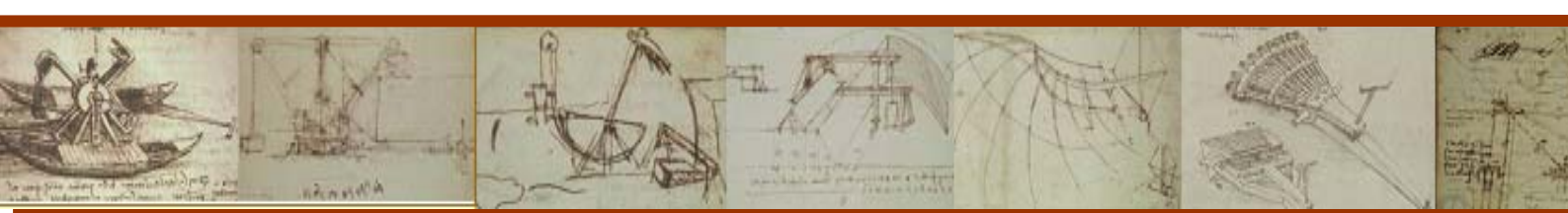
Basti pensare all'ultima volta che siamo stati ad un salone dell'automobile dove il colpo d'occhio si indirizza immediatamente alle DreamCars, le automobili senza compromessi, che però difficilmente, o solo in parte, piccola parte, troviamo sulle nostre strade.

L'auto in particolare è un prodotto complesso dove la componentistica si confronta l'una con l'altra cercando la quadratura del cerchio.



Si deve fare il conto con il peso, le prestazioni, l'accessibilità, gli ingombri, la silenziosità, la visibilità, il confort di guida ecc. ecc.

Tutti hanno alla base della decisione un comportamento. **Un sistema di progettazione comportamentale è quindi un sistema basato sulla conoscenza**, e quindi introduce alla capacità di recepire regole, standards, vincoli, che in vari modi condizionano e limitano le possibilità architettoniche ed ingegneristiche del designer o del progettista (**le condizioni al contorno, Boundary Conditions**).



Il progettista solitamente si riferisce a regole interne e processi metodologici di progettazione propri dell'azienda o dell'ambiente (automobilistico, aeronautico, navale, ecc), e si muove all'interno di queste regole, descritte in un "manuale di progettazione" (**Engineering Design Handbook**), in cui sono descritte le modalità e le caratteristiche, le forme ed i contenuti, che deve avere il progetto e tutte le informazioni tecniche di corredo, dal disegno ai reports di analisi e controllo.

La progettazione comportamentale permette di confrontarsi con le esigenze reali di utilizzo del prodotto, scegliendo il compromesso migliore. E' il mondo reale che misura il successo del prodotto, non ci sono amici nel business, il cliente è cliente, buono o cattivo che sia, egli decreta il successo del prodotto, e spinge perché l'azienda faccia il prodotto migliore.

E chi produce deve sempre fare il confronto con l'ultima riga in basso a destra (bottom-line) quella che decreta alla fine se l'azienda fa bene o fa male: **il profitto**.

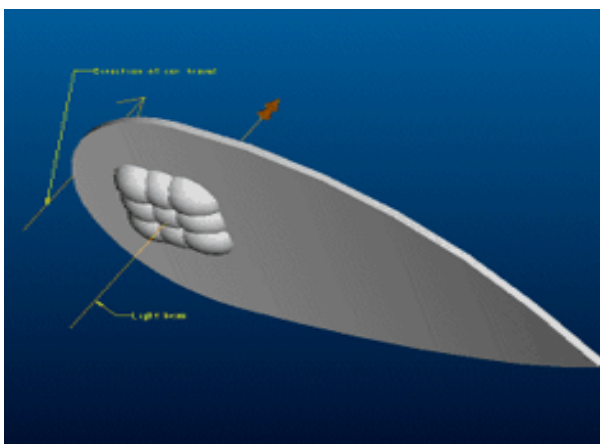
Ed il profitto è la risultante di un lavoro fatto bene dove il guadagno si confronta con il costo.

Un'altra problematica affrontata dai sistemi di progettazione comportamentale e quella dell'acquisizione delle regole e quindi della conoscenza di progetto.

Anche questo punto viene affrontato e risolto dalla progettazione comportamentale che muove da un sistema CAD (Computer Aided Design) ad un sistema **KAD (Knowledge Base Aided design)**.

Ovvero il sistema pian piano, nel suo progredire, acquisisce le regole ed i vincoli progettuali, li fa propri, restituendoli a tutto l'ufficio tecnico.

La conoscenza del come e del cosa fare si distribuisce a tutti i livelli.



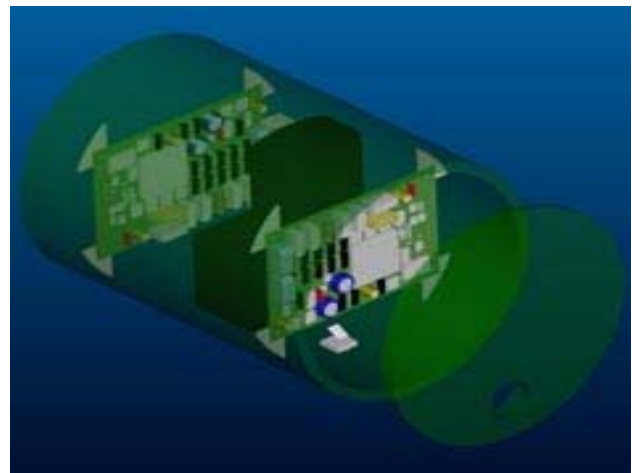
Esempi applicativi

La modellazione comportamentale (Behavior Modeling) può essere utilizzata in tutti i campi dell'ingegneria applicata.

Nel campo automobilistico, lo studio di come reagisce il segnale luminoso e come viene rifratto dalla copertura del fanale posteriore (opportunosamente colorata).

L'utilizzo di **UDF (User Define Features)** per l'analisi del campo interessato dal fascio luminoso permette di progettare trovando il compromesso tra forma estetica, vincoli di montaggio e funzionalità luminosa (direzione ed

intensità). Curve limite, superfici e patterns si configurano e si modellano stando nei limiti concessi dagli standards di omologazione.



La forma delle lenti interne del fanale e la loro disposizione si adeguano, e si posizionano sulla superficie parabolica, in modo da rispettare le indicazioni, sfruttando al meglio il fascio di luce.

Quindi l'obiettivo di controllare la rifrazione del fascio luminoso si combina con la forma delle lenti e della disposizione per completare la forma l'estetica del fanale.

La soluzione finale è raggiunta garantendo un angolo massimo di rifrazione non superiore ai 20°, come dettato dagli standards di omologazione.

La correzione del posizionamento degli specchi di riflessione in una macchina fotografica professionale ad alta velocità. Questo aggiustamento si ottiene mediante il movimento di parecchie parti, e serve per indirizzare nel migliore dei modi il fascio di luce garantendo la minima dispersione. La luce entra da un punto fisso e poi inizia il suo percorso fino al dispositivo di acquisizione, passando da uno specchio all'altro.

La misura dell'angolo deve essere la migliore possibile, perché l'informazione viene poi trasferita ad un sistema di calcolo elettronico che ridisegna il sistema meccanico di puntamento. Lo studio di fattibilità deve quindi considerare diverse opzioni per ottenere la soluzione ottimale.

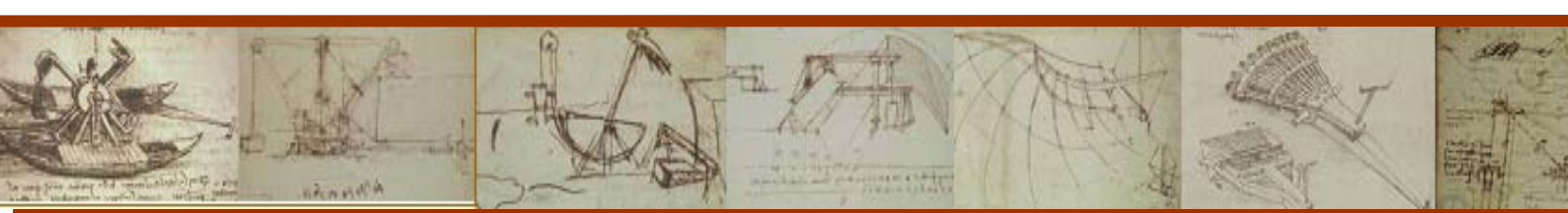
I campi di applicazione sono i più diversi, dallo studio di macchine medicali di indagine laser, ai sistemi di movimentazione e magazzini automatici

Ottimizzazione della progettazione

Procedure di progettazione meno efficienti determinano costi di sviluppo prodotto estremamente elevati a causa dello spreco di materiali, delle spese di spedizione eccessive e delle prestazioni limitate dei prodotti.

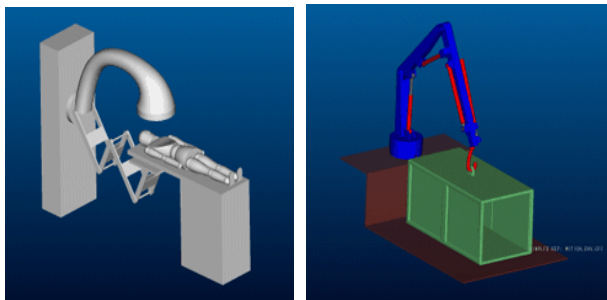
Gli ingegneri dovrebbero essere idealmente in grado di incorporare requisiti di progettazione reali, anche per più obiettivi, all'interno del modello digitale, in modo da garantire il soddisfacimento permanente dei criteri.

Con **Pro/ENGINEER Behavioral Modeling**, questa progettazione ottimale diventa una realtà.



Funzionalità e vantaggi

- Incorporazione associativa dei requisiti di progettazione all'interno dei modelli, per la risoluzione permanente dei problemi reali associati a più obiettivi di progettazione
- Valutazione della sensibilità dei modelli ai fini dell'individuazione degli effetti delle modifiche sugli obiettivi di progettazione
- Integrazione dei risultati in applicazioni esterne come Microsoft Excel, tramite un ambiente aperto
- Considerazione di tutti i requisiti di progettazione, indipendentemente dal metodo di costruzione, per la realizzazione di progettazioni ottimali
- Esecuzione di studi di progetto sperimentali relativi a più aree funzionali di Pro/ENGINEER.



Massimo vantaggio competitivo

In tutte le fasi del ciclo di sviluppo, dall'ideazione alla produzione, Pro/ENGINEER offre le soluzioni necessarie per mantenere la competitività nell'attuale mercato. Solo Pro/ENGINEER fornisce funzionalità esclusive che consentono di ottenere un netto vantaggio competitivo.

Il PLM (Gestione del Ciclo di sviluppo e Vita del Prodotto)

Riferiti all'ambiente CAD/CAM/CAE/PDM, il Product Lifecycle Management (PLM) fornisce soluzioni di tipo collaborativo per generare, definire e gestire informazioni e processi attraverso l'azienda, intesa in senso esteso, ed attraverso l'intero ciclo di vita del prodotto, dall'idea al mercato.

Il PLM aiuta ad organizzare le informazioni legate al prodotto ed al processo produttivo, fornendo un accesso protetto ed indirizzato ad ogni utente che ne ha bisogno effettivo, a coloro che hanno avviato lo studio e lo sviluppo del progetto, a coloro che devono produrlo in officina o promuoverlo all'esterno (MKTG e vendite), a coloro che devono mantenerlo, alla logistica e a tutti i partners esterni e contoterzisti (Supply Chain Program)."

(per maggiori informazioni info@randit.com)

Sito Web www.randit.com

Il sito RANDIT su internet all'indirizzo www.randit.com contiene tutte le informazioni riguardanti le soluzioni e le

tecnologie, la tipologia dei servizi, i contenuti, i percorsi formativi, il calendario, i prerequisiti, i vari indirizzi di competenza.

Il cliente può quindi elaborare anche autonomamente un proprio piano formativo. E' comunque disponibile una struttura commerciale, di supporto e formazione (Training Coordinator Manager) dedicata che è in grado di formulare un piano particolareggiato e ritagliato sulle specifiche esigenze.

Il progetto **RANDIT** di cui il capitolo formazione e servizi è parte integrante e fondamentale, è indirizzato a tutti gli utenti che utilizzano Pro/ENGINEER® ed ha come obiettivo di accelerare l'introduzione di una tecnologia core del processo di progettazione, quale Pro/ENGINEER®, portarla a regime per ottenere nel tempo più breve possibile ed in modo ottimale il ritorno dell'investimento.

Tale percorso formativo è utilizzabile dagli utenti di qualsiasi settore industriale per l'ambiente di progettazione meccanica e di gestione dei dati e dei processi di progettazione.

Il progetto si rivolge in particolare a tutte quelle società che utilizzano Pro/ENGINEER per produrre componentistica, prodotti, parti/gruppi in assiami, quindi macchine ed impianti o meccanica applicata alle macchine, prodotti di consumo ed impianti.

E' un servizio fondamentale nell'approccio progettuale rivolto alla produzione (**DFM Design For Manufacturing**).

Per i contenuti dell'articolo:

Copyright © 2005, Parametric Technology Corporation (PTC). Tutti i diritti riservati in virtù delle leggi sul copyright degli Stati Uniti e di altri paesi. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno, condizione o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC, The Product Development Company, Product First, Create Collaborate Control, Simple Powerful Connected, Pro/ENGINEER, Wildfire, Windchill, Windchill PDMLink, Windchill ProjectLink, Windchill PartsLink, Windchill DynamicDesignLink e tutti i nomi di prodotti e i logo di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi.
2. Lori Beckman e John Jordan, "Technology and Skill Are Keys to Mold Shop Success" Modern Machine Shop (ottobre 2004)
3. United States International Trade Commission, "Tools, Dies, and Industrial Molds: Competitive Conditions in the United States and Selected Foreign Markets" (ottobre 2002)
4. Alan Christman, "Manufacturing Modeling: A Critical Technology" Modern Machine Shop (ottobre 2004)
Per cortesia di TEKNO ENGINEERING - Torino

RANDIT srl.
Via Donizetti 109/111 - Centro Geller - Palazzo D2A -
24030 Brembate Sopra - BERGAMO
Tel. 035 621.978 - FAX 035 621794

