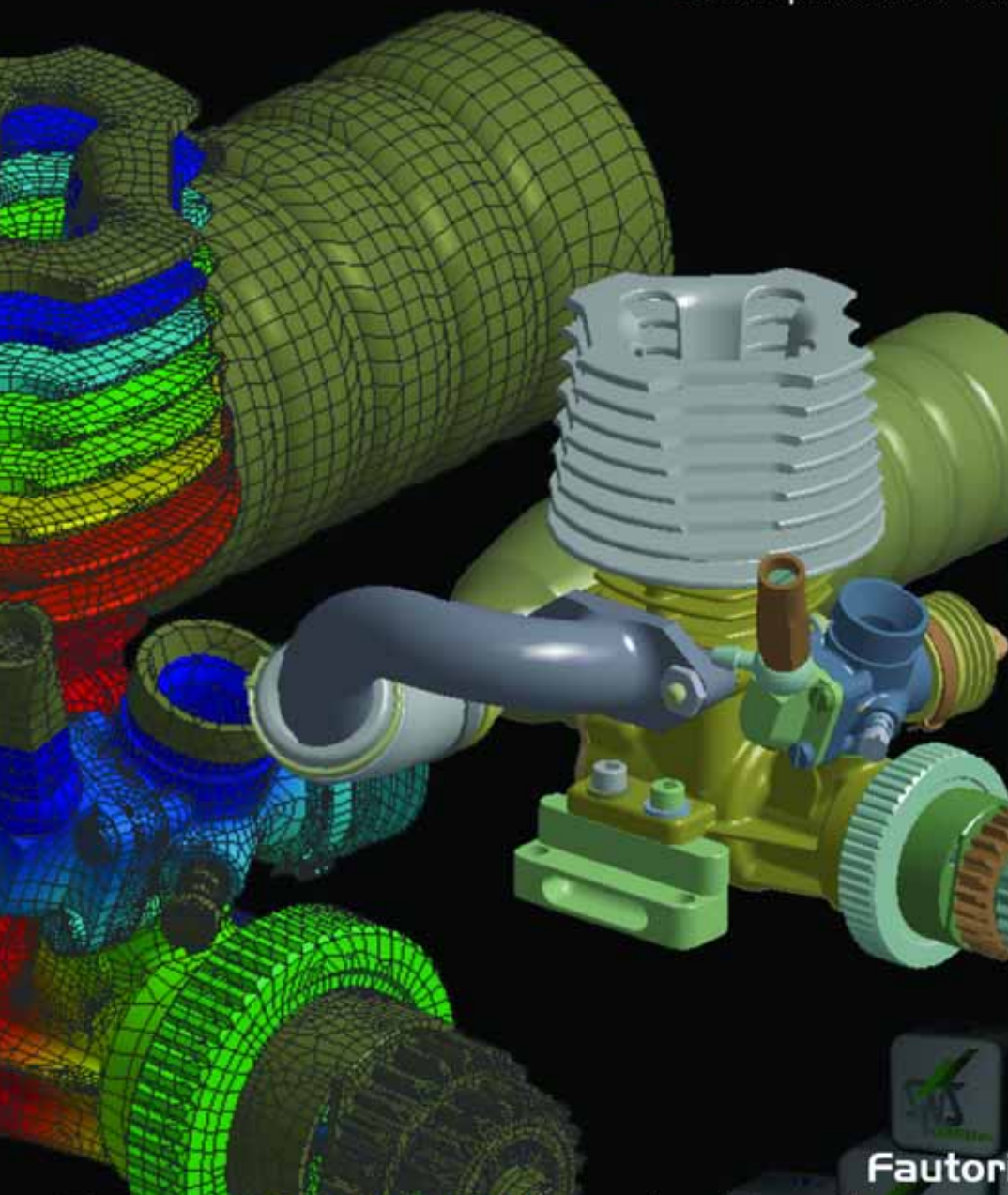




TCN CAE 2005

International Conference on CAE and
Computational Technologies for Industry

5-8 Ottobre 2005, Lecce



Nuovo Cluster Linux
per la sezione fonderia

Successo dei corsi
on-line Improve

ESACOMP e il nuovo
Racer Psaros 40'

Forge3: progettazione
di un silent-block

Ingegneria a distanza
con DENGI

€EMS Italia: R&D
ai massimi livelli

AdvantEdge: processo
di machining di
un componente
aeronautico

**Fattori di Innovazione:
la vision di un gruppo di successo**

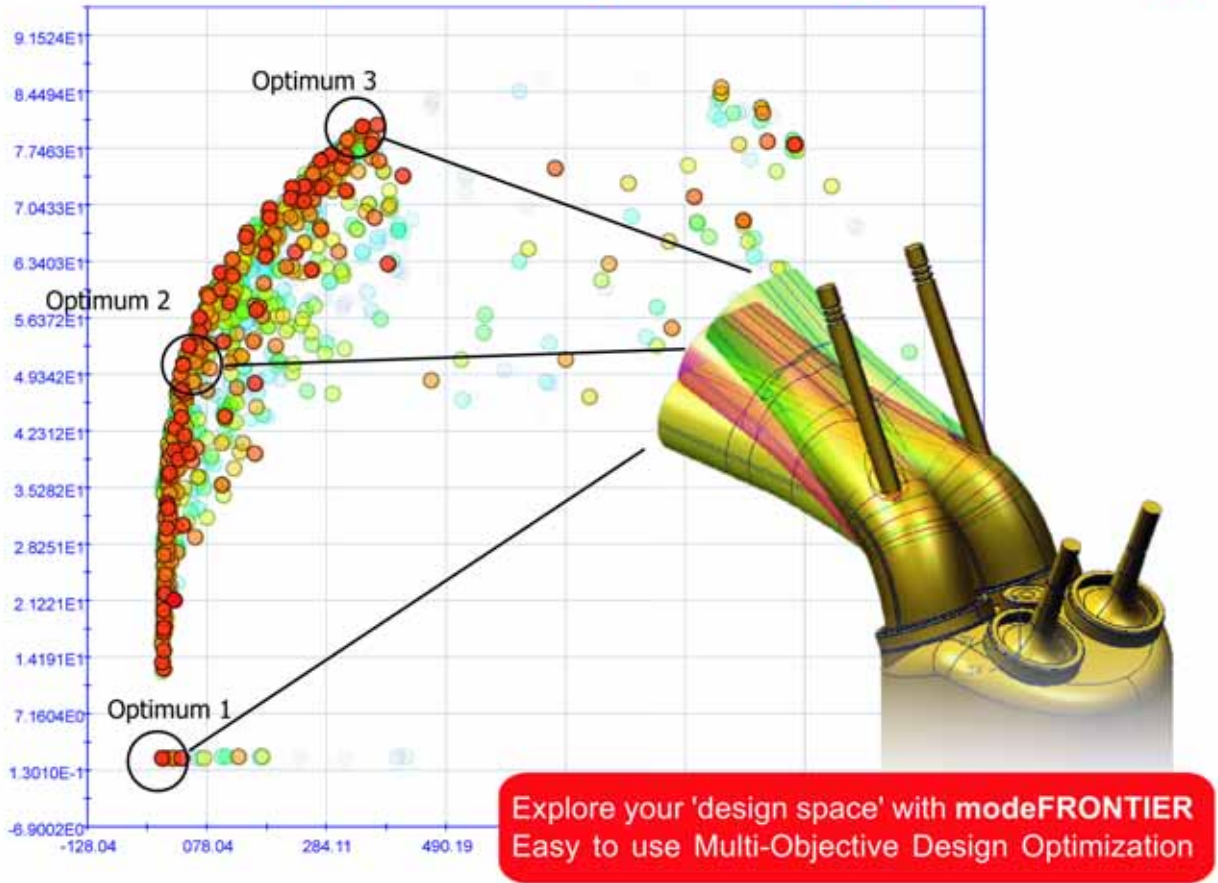


ANSYS®

**ANSYS WORKBENCH:
l'evoluzione del CAE**

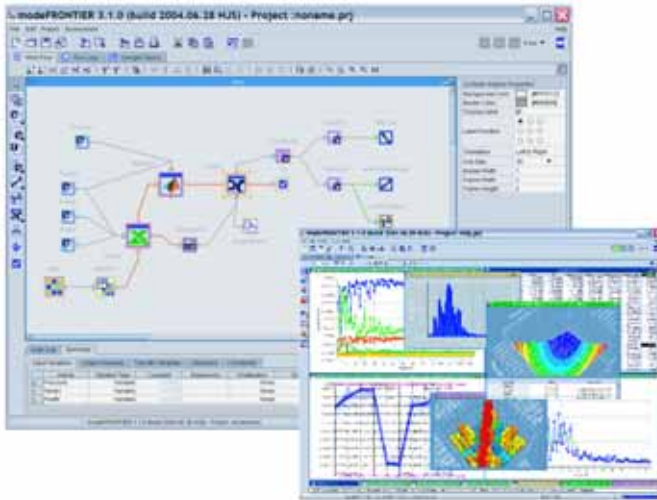


When an adequate design is not good enough



modeFRONTIER

Design Optimization for CAE users



- > Multi-Objective Optimization
- > Powerful pre and post-processing
- > Easy to Use.
- > Fast Growing Installed base
- > State-of-the-art Algorithms:

Factorial, Orthogonal, Optimal DoEs; Simplex Method, Gradient-Based Algorithms, Single/Multi Objective Schedulers, Evolutionary Based Algorithms, Game Theory Optimizers, Sequential Quadratic Programming, Decision Support Tools, Kriging RSM, Neural-Network, Monte Carlo exploration method, Robust-Design Optimizers ...

Get more out of your FE and CFD solvers today.
Request your free fully functional evaluation license at: modeFRONTIER@esteco.com

Find, screen and select optimal designs, using the CAE tools you currently have:

Abaqus, ADAMS, ANSYS, AVL, GT-Power, Ricardo Wave, AMEsim, NASTRAN, PATRAN, STAR-CD, CFX, FLUENT, CATIA, UG, ProjE, MS-Excel, Matlab/Simulink + any software that can be driven in batch.

www.esteco.com



EnginSoft Flash



Ing. S. Odorizzi
General Manager
EnginSoft

2005 started with a special celebration for our company: the Kick-Off meeting in Trento, an event that brought together SWS, EnginSoft, ECI and Esteco, the four members of a successful and innovative group, on the 12th and 13th of January.

During the two days the leading political, economic and cultural representatives of the area took part in the meeting, making a valuable contribution to the main theme discussed, namely the importance of innovation and the need for its support in the industrial sector.

In coming months we will be taking part in various events, either as organisers or as participants and among which of the more important are the following:

- From 31st March to 2nd April we will be present at Eurostampi (European Dies & Moulds, presses & injection machines exhibition) with our partner MoldFlow, and this will represent the first step toward a positive and successful collaboration.
- From 11st to 14th April we will be at the SAE World Congress in Detroit, USA. The congress will analyse the future direction of automotive engineering technology, present an opportunity to connect the people influencing this industry and its products, and offer the incredible opportunity of face-to-face contact with prospects and customers from the entire global automotive supply chain. We are very proud to be presenting our optimisation tool modeFRONTIER to the American market in this event.
- From 17th to 20th May we will be in St Julians, Malta, for the NAFEMS World Congress 2005, an event that will bring together world-leading industrial practitioners, consultancies, academic researchers and software developers with a common interest in engineering analysis. The congress will provide an exclusive insight into established methods and best practices, along with a vision of how future technologies will have an ever-increasing impact on the product development process.
- From 5th to 8th October we will be organising TCN-CAE 2005, an end-user-oriented conference in the fields of industrial design innovation and production process optimisation. Researchers, experts from industry, and recognized speakers will highlight the value and benefits arising from the application of the most-advanced CAE technologies.
- During the year we will be also organising various meetings and seminars on the concrete application of the most advanced virtual simulation tools available on the market, to help companies in understanding their potential and improve their productivity with their use.

Looking forward to meeting you at one or more of the above mentioned events,

Best regards

EnginSoft Staff

Sommario

- 5 Ansys Workbench: l'evoluzione del CAE**
Potenzialità del CAE nel Processo di Sviluppo del Prodotto
- 7 Conferenza TCN CAE 2005**
In programma dal 5 all'8 Ottobre prossimi a Lecce
- 9 Fattori di Innovazione**
Incontro di apertura dell'esercizio 2005
- 10 Corsi EnginSoft 2005**
Pubblicato il catalogo dei corsi
- 11 Intervista Tecnopali**
Intervista all'ing. Fabio Grazioli di Tecnopali
- 12 Seminari 2005 EnginSoft**
Continua la serie di seminari a tema organizzati da EnginSoft
- 13 Sezione fonderia: Nuovo Cluster Linux**
La sede di Padova dispone di un nuovo potente cluster LINUX
- 14 Successo dei corsi on-line**
Formazione a distanza di Consorzio TCN accolta positivamente.
- 15 DA ESACOMP: analisi del pannello dello scafo del nuovissimo Racer Psaros 40' di Sebastien Schmidt**
- 16 FORGE3: La progettazione di silent-block**
- 18 Ingegneria a distanza con DENGI**
Nuovo servizio di ingegneria a distanza: dengi.enginsoft.it
- 19 EEMS Italia: R&D ai massimi livelli**
- 20 EnginSoft ad Eurostampi 2005**
Torna a Parma dal 31 marzo al 2 aprile 2005
- 21 SAE World Congress**
11-14 aprile 2005 Cobo Center Detroit, MI, USA
- 22 Da ThirdWave AdvantEdge™: L'ottimizzazione del processo di machining di un componente aeronautico mediante simulazione numerica**

Newsletter EnginSoft Anno 2 n°1

Per ricevere gratuitamente una copia delle prossime Newsletter EnginSoft, si prega di contattare il nostro ufficio Marketing: newsletter@enginsoft.it
Tutte le immagini utilizzate sono protette da copyright, è vietata la riproduzione a qualsiasi titolo e su qualsiasi supporto senza preventivo consenso scritto da parte di EnginSoft.

Pubblicità

Per l'acquisto di spazi pubblicitari all'interno della nostra Newsletter si prega di contattare l'Ufficio Marketing: newsletter@enginsoft.it

EnginSoft SpA

24124 BERGAMO Via Galimberti, 8/D
Tel. 035 368711 • Fax 035 362970

50127 FIRENZE Via Panciatichi, 40
Tel. 055 4376113 • Fax 055 4223544

35135 PADOVA Via A. Da Bassano, 1
Tel. 049 8655311 • Fax 049 8641633

72023 MESAGNE (BRINDISI) Via Marconi, 207
Tel. 0831 730194 • Fax 0831 730194

38100 TRENTO Via Malfatti, 21
Tel. 0461 915391 • Fax 0461 915926

www.enginsoft.it
e-mail: info@enginsoft.it

SOCIETA' PARTECIPATE

ES.TEC.O.
34016 TRIESTE
Area Science Park • Padriciano 99
Tel. 040 3755548 • Fax 040 3755549
www.esteco.it

NUMERICA
50127 FIRENZE
Via Giovanni del Pian dei Carpinì, 1
Tel. 055 432010 • Fax 055 4223544
www.numerica-srl.it

CONSORZIO TCN
38100 TRENTO
Via Malfatti, 21
Tel. 0461 915391 • Fax 0461 915926
www.consorziotcn.it

ASSOCIAZIONI PARTECIPATE

NAFEMS
24124 BERGAMO
Via Galimberti, 8/D
Tel. 035 368711 • Fax 035 362970
www.nafems.it

TECHNET
www.technet-alliance.com



ANSYS Workbench: l'evoluzione del CAE

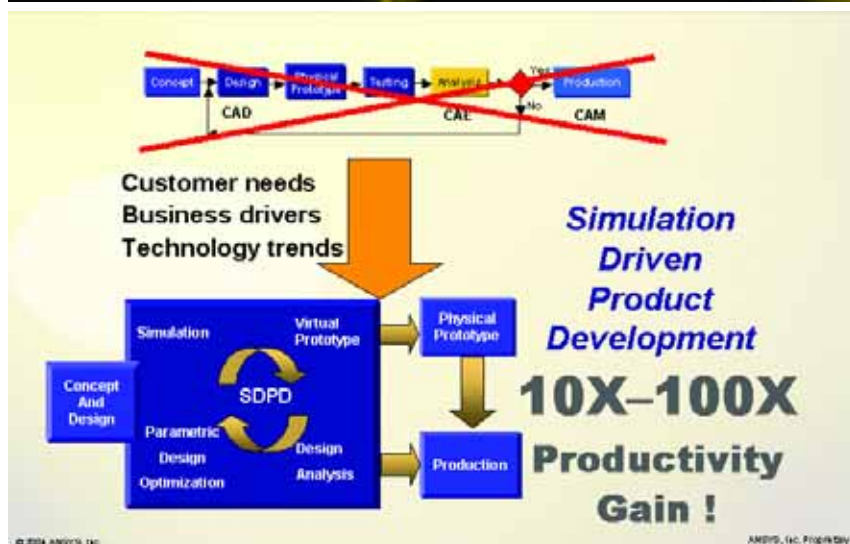
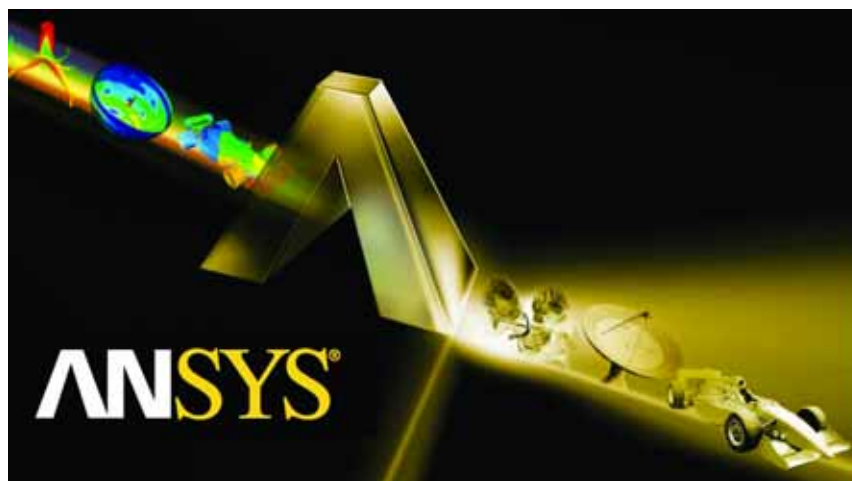
Potenzialità del CAE nel Processo di Sviluppo del Prodotto.

Nonostante gli strumenti CAE (Computing Aided Engineering) si siano diffusi da diversi anni nel panorama industriale, è questione sempre attuale domandarsi se siano utilizzati in relazione alle loro effettive in rapporto ai benefici che possono apportare al processo di sviluppo del prodotto. Troppo spesso infatti si assiste, tuttora, al loro utilizzo solo nelle fasi finali dello sviluppo, come semplice verifica a ridosso della produzione, o addirittura solo a seguito degli sconcertanti risultati di (costose) prove sperimentali. In altre parole il "feedback" di informazioni, fondamentale per lo sviluppatore/progettista, è relegato alle fasi finali, quando ormai i margini di intervento sono limitatissimi.

Ad essere onesti occorre però ammettere che spesso in passato le tecnologie CAE non si sono rivelate del tutto adeguate a perseguire obiettivi più "ambiziosi" rispetto a quelli ottenuti nel modo in cui erano di fatto utilizzate, ovvero non erano esse stesse ancora mature per lo sfruttamento completo delle potenzialità che avevano lasciato intravedere.

La difficoltà di interfacciamento con il CAD, la lunghezza dei tempi di preparazione (modellazione solida, geometry repair, meshing) e di calcolo per i complessi casi di interesse industriale, la difficoltà di elaborare le informazioni in uscita in modo semplice e di immediata interpretazione, la difficoltà di effettuare analisi parametriche, e non da ultimo l'elevato livello specialistico richiesto, hanno spesso ostacolato la diffusione del CAE.

Inoltre bisogna valutare la reale capacità di questi strumenti di creare un valido "prototipo virtuale", considerato che spesso i fenomeni da simulare coinvolgono contemporaneamente vari aspetti fisici (es. plasticità, contatto, temperatura, cinematica, elettromagnetismo e fluidodinamica) per cui è estremamente difficile disporre di un approccio integrato in un unico strumento CAE.



Completo sfruttamento dei vantaggi dell'utilizzo del CAE attraverso un approccio SDPD (Simulation Driven Product Development) rispetto all'approccio tradizionale

La nuova opportunità: ANSYS WORKBENCH

ANSYS Inc., fondata nel 1970, e oggi tra i leader mondiali del settore, ha puntato subito con successo sull'offerta di un sistema di analisi CAE integrato (ANalysis SYStem), fin dall'inizio con capacità Multiphysics e caratteristiche di grande flessibilità (linguaggio parametrico APDL, possibilità per gli utenti di definire nuovi elementi, materiali, di adattare l'interfaccia grafica). Oggi, nonostante gli elevati contenuti tecnologici presenti in questo tipo di offerta, anche un tale approccio, da

solo, risulterebbe non del tutto adeguato a rispondere alle richieste e alle opportunità del mercato. Ecco perché ANSYS Inc. ha concretizzato in un unico ambiente software, ANSYS WORKBENCH, la sua strategia per il reale sfruttamento di tutte le potenzialità che possono derivare dall'uso del CAE. La convinzione di ANSYS Inc infatti, è quella di poter offrire oggi, attraverso WB, l'unica soluzione presente sul mercato per **integrare il CAE in ogni fase dello Processo di Sviluppo del Prodotto**, ottenendo elevati ritorni di investimento e guadagni di competitività.





continua... **Ansys Workbench**

Potenzialità del CAE nel Processo di Sviluppo del Prodotto.

ESEMPIO

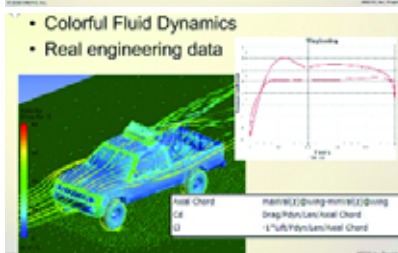
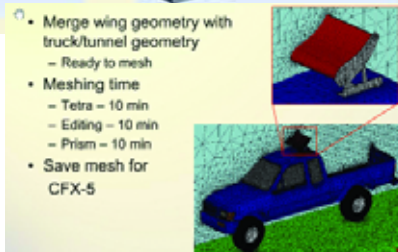
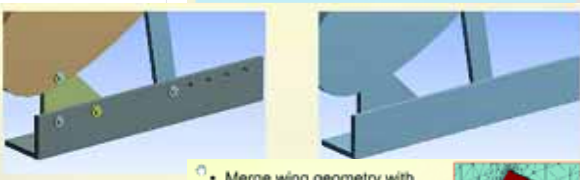
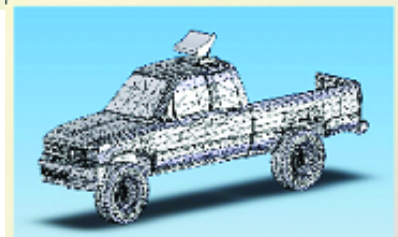
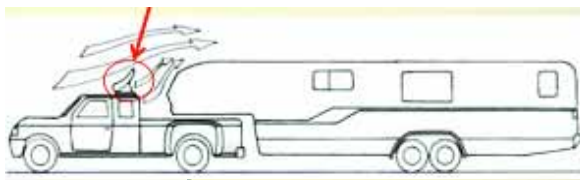
Si voglia effettuare uno **studio parametrico**, in funzione dell'angolo di calettamento, dell'efficienza di uno spoiler montato su autoveicolo, **sia da un punto di vista aerodinamico sia strutturale.**

1. Il modello dell'autoveicolo **non è disponibile a livello di geometria, ma si dispone di una mesh** pre-esistente in un formato diverso da ANSYS. Essa viene importata nel modulo WB "Advanced Mesher" (ICEM-CFD) e **trasformata in una geometria!**
2. Il modello dell'alettone viene importato dal CAD in modalità associativa nel modulo WB di modellazione geometrica Design Modeler, per essere **semplificato tramite eliminazione dei dettagli ritenuti irrilevanti** (viti di fissaggio e relativi fori). L'angolo di incidenza dell'alettone viene fissato come valore del parametro geometrico.
3. Il modello dell'alettone viene trasferito anche in Advanced Mesher e

associato alla geometria dell'autoveicolo, già importata. **Con poche impostazioni manuali viene generata una mesh tetraedrica** del dominio fluidodinamico (problema di aerodinamica esterna) di **accuratezza adeguata**, con generazione automatica del layer di prismi presso le superfici solide, per il controllo dello strato limite.

4. La mesh così ottenuta è trasferita in CFX, il modulo WB di simulazione CFD, per l'impostazione e il calcolo della soluzione del problema aerodinamico di flusso turbolento. **L'efficienza e la robustezza del solutore consentono di ottenere la soluzione in tempi di circa un'ora su di un laptop!**
5. I carichi fluidodinamici (pressione) sono passati automaticamente al modulo di simulazione strutturale, Design Simulation, che condivide con Design Modeler la connessione al modello CAD. **La simulazione strutturale richiede pochi minuti.**

6. L'analisi complessiva relativa ad un solo valore del parametro geometrico (angolo di calettamento) è stata quindi ottenuta. Per valutare una modifica del parametro basterà aggiornarne il valore e rilanciare il processo, che **potrà ripetersi automaticamente sollevando l'utente da interventi ulteriori, in quanto ogni impostazione è memorizzata ed associata alla rispettiva entità.**



ANSYS Simulation

- CAD integration
- Auto contact definition
- Auto meshing
- Setup with simulation wizard
- Command branch to write out mesh file for mapping

- FE mesh imported to CFX-Post
- Solution mapped to mesh
- Results exported to ANSYS
- Applied using command branch

Esempio di:

- Advanced Technologies
- Virtual Prototyping
- Process Compression
- Dynamic Collaboration
- Simulation Driven Product Development
- le possibilità offerte da ANSYS Workbench.

Roberto Merlo
Resp. Prodotto ANSYS
info@enginsoft.it

Le immagini di questo articolo sono gentilmente fornite da ANSYS Inc.



Conferenza TCN CAE 2005

In programma dal 5 all'8 Ottobre prossimi a Lecce la Conferenza Internazionale TCN CAE 2005

Scenario e Obiettivi

TCN è un consorzio di aziende e istituti di ricerca il cui obiettivo è quello di trasferire tecnologie di punta al mondo dell'industria, promuovendo corsi di formazione ad alto livello e in generale la condivisione di conoscenze tra università e industria. Tra le attività svolte dal consorzio, la conferenza TCN-CAE, svolta con cadenza annuale, costituisce, forse, la manifestazione nativamente ed effettivamente orientata all'industria utilizzatrice delle tecnologie per la perimentazione virtuale, con la finalizzazione all'innovazione dei metodi di progettazione ed alla ottimizzazione dei processi produttivi. Ricercatori, esperti provenienti dall'industria e relatori di rilievo metteranno in luce il valore e i benefici derivanti dalla applicazione dei più avanzati strumenti CAE. Verranno prese in esame le tecnologie emergenti per simulare, controllare e ottimizzare sistemi complessi, attraversando una folta lista di discipline quali la progettazione strutturale, la dinamica, l'acustica, la fluido dinamica, la meccanica delle vibrazioni, la fatica e la simulazione di processo.

Sono invitati a questo evento ingegneri che operano nel settore automobilistico, in quello aerospaziale, nel campo delle sub-forniture industriali e nell'industria manifatturiera dei beni di largo consumo. Allo stesso tempo, ricercatori e scienziati provenienti dal mondo accademico potranno trovare un valido punto d'incontro.

La conferenza TCN-CAE 2005 è anche una occasione unica per raccogliere nuove idee e per

apprendere come altri hanno superato tipici problemi d'ingegneria.

Le tematiche

La conferenza include una sessione di apertura, il mercoledì pomeriggio, e cinque sessioni plenarie dal giovedì mattina al sabato mattina.

La sessione di apertura verterà sull'attuale scenario in tema di innovazione,

sessioni riguardanti le "tecnologie abilitanti" analizzeranno seguendo un approccio scientifico gli aspetti numerico-computazionali del CAE, mentre nell'area delle applicazioni industriali saranno proposti esempi riguardanti l'implementazione del CAE nell'industria automobilistica, in quella navale/aerospaziale, in quella di processo e negli altri ambiti emergenti.



identificando gli aspetti rilevanti circa i provvedimenti in atto, le ulteriori necessità e le strategie da seguire. La sessione vanterà i contributi di manager italiani, rappresentanti delle istituzioni e scienziati, con l'obiettivo di delineare le iniziative, private e pubbliche, che stanno guidando l'innovazione nell'area europea.

Le cinque sessioni plenarie analizzeran-

no gli scenari attuali e futuri della meccanica computazionale, dell'ottimizzazione multidisciplinare, della simulazione di processo (per il settore agroalimentare), della simulazione del comportamento dei materiali e delle tecniche computazionali dedicate alla medicina. Gli argomenti verranno affrontati secondo due distinte prospettive. Le

E' noto che l'uso intelligente della simulazione ha un impatto positivo ad ogni livello del "sistema impresa". I contenuti della conferenza sono pensati per analizzare tutte le aree di interesse, in modo che tecnici e dirigenti possano trovare un valido supporto. In particolare, si cercherà di analizzare tematiche quali la gestione del sistema azienda, le metodologie di progettazio-



ne, le applicazioni industriali, le tecnologie di simulazione, l'affidabilità e la qualità dei modelli, l'integrazione con la sperimentazione ed altro ancora. Per ulteriori informazioni:

sito web: tcncae.consorziotcn.it
email: tcncae@consorziotcn.it



CINEMA 4D



Peugeot 4002 study © by Stefan Schulze



© Francis Francis - made by Jay Dubin



Igarashi Design



3D FOR THE REAL WORLD

CINEMA 4D Release 9

Cinema 4D, Modellatore con Animazione e Rendering, concilia una semplicità di utilizzo con una stabilità ed una velocità che non sono seconde a nessuno, quindi lavorare diventa un piacere.

In più offre un set di strumenti ed un'alta qualità di immagine che realizza i sogni di ogni progettista. La straordinaria modularità di Cinema 4D fa in modo che il software sia adeguato alle vostre esigenze.

Per il settore industriale proponiamo i seguenti bundle:

R9 Bundle for industry
R9 XL Bundle for industry

Per info e prezzi

Web site: www.grmstudio.it
E-mail: infoc4d@grmstudio.it





Fattori di innovazione

**EnginSoft, SWS, ECI ed Esteco - Incontro di apertura dell'esercizio 2005
Cittadella del Vino - Mezzocorona (TN) 12-13 Gennaio 2005**

"Ingegneria ed informatica di qualità, tecnologie d'avanguardia, impegno costante nella ricerca, formazione continua, creatività, capacità di fare squadra e di costituire alleanze vincenti: al cuore di un modello di sviluppo di gruppo che guarda al futuro promettendo un successo crescente. Vi si può aderire con entusiasmo e vivere con orgoglio l'appartenenza".

È questa la mission di SWS Group S.r.l. che il 12 e il 13 gennaio si è riunito in convention - come ogni anno all'apertura dell'esercizio - presso la Cittadella del Vino di Mezzocorona.

Un Gruppo di successo articolato in diverse realtà di cui le due principali sono EnginSoft S.p.A. e SWS Engineering S.p.A. le quali a loro volta hanno delle società satellite (ECI srl, Esteco srl, Numerica srl, Technet Alliance, SWS Consult srl).

Su che cosa si intenda per "avere successo" molto si può discutere, sicuramente, da un punto di vista aziendale, si può dire che è stato percorso un cammino di successo quando in venti anni di attività, si è passati da pochissimi elementi fondatori ed una sola sede nel Nord Italia a sei sedi operative con l'ultima neonata a Mesagne nelle Puglie, coinvolgendo un gruppo di circa 200 persone tra dipendenti e collaboratori di altissimo livello tecnico-culturale.

A conferire lustro alla giornata d'incontro è stata la presenza di importanti personalità del mondo industriale, della politica e della cultura che riconoscono in SWS, EnginSoft, ECI ed Esteco una realtà fervente ed immersa nell'ingegneria e nelle tecnologie informatiche d'avanguardia. Tra i presenti citiamo il dott. Lorenzo Dellai, Presidente della Provincia di Trento, l'ing. Giancarlo Michellone, Direttore Generale del Centro Ricerche FIAT, il

Prof. Davide Bassi, Rettore dell'Università di Trento e il Dott. Andrea Zanotti, Presidente dell'Istituto Ricerca e Sviluppo di Trento.

Multidisciplinarietà, qualità dei servizi offerti, reciproca conoscenza, formazione, proficua collaborazione, valorizzazione del singolo, impegno costante nella ricerca sono solo alcuni degli aspetti sui quali la dirigenza punta per far sì che il cammino continui a raccogliere successi, non dimenticando che "successo" non vuol dire solo "utile", senza il quale per altro è difficile sopravvivere, ma vuol dire anche la costituzione di una "famiglia" alla quale ci si senta fieri di appartenere.

Chiunque abbia un po' di esperienza della realtà aziendale sa che quanto



professor Paolo Mazzalai, Presidente di SWS, che ha accolto e dato il benvenuto ai presenti.

Le personalità presenti riconoscono ed incentivano l'attività del gruppo.

I diversi responsabili dei "Work Teams" presentano i singoli costituenti ed i principali lavori svolti.

Un fervente dibattito, in cui sono state affrontate le tematiche relative alla necessità di implementare il generale sviluppo tecnologico, di favorire ricerca, formazione ed innovazione, conclude le attività oratorie.

13 Gennaio 2005

La seconda giornata è stata dedicata ad una più approfondita illustrazione dei lavori svolti nel 2004, dei risultati ottenuti e degli obiettivi prefissati per l'anno appena iniziato. Si è reso ancora più evidente lo scopo comune di supporto all'innovazione, e si sono consolidate le basi per una collaborazione volta alla creazione di un "circolo virtuoso" delle competenze e dei risultati raggiunti in campo ingegneristico, informatico, organizzativo e formativo.

"EnginSoft costituisce un centro di iniziative di ricerca industriale molto importante per le aziende italiane. Siamo di raccordo tra mondo della ricerca e mondo dell'industria. Inoltre, rappresentiamo un catalizzatore di esperienze formative avanzate: siamo sempre alla ricerca di laureati, di giovani che abbiamo fatto un master o abbiano acquisito competenze particolari".
S. Odorizzi, General Manager EnginSoft



appena detto è un compito arduo, ma la forza e la crescita di un gruppo sta proprio nel perseguire quegli obiettivi e l'incontro d'apertura dell'esercizio 2005 alla Cittadella del Vino è stato sicuramente un buon inizio.

BREVE CRONOLOGIA DEGLI EVENTI

12 Gennaio 2005

Il meeting si è aperto alle 17.00 con il



Corsi EnginSoft 2005

Pubblicato il catalogo dei corsi
CORSI DI ADDESTRAMENTO AI SOFTWARE 2005

E' disponibile il catalogo dei corsi sull'utilizzo dei software di sperimentazione virtuale sostenuti da EnginSoft.

Sono erogati oltre a corsi introduttivi, corsi avanzati che introducono all'impiego delle funzionalità più recenti ed avanzate dell tecnologie software.

I programmi di tutti i corsi sono stati aggiornati, per adeguarsi allo sviluppo dei software in questione e garantire l'attualità delle nozioni trasferite. Ogni corso è descritto nel dettaglio, evidenziandone destinatari, prerequisiti alla partecipazione e argomenti trattati.

Nel catalogo è fatto riferimento anche ai corsi organizzati dal Consorzio TCN, di cui EnginSoft è tra i soci fondatori: si tratta sia di corsi erogati in forma tradizionale, che di corsi proposti on-line sul portale Improve.it. Altre attività di formazione, pure richiamate, sono quelle svolte dalla NAFEMS, l'organismo internazionale che si occupa dell'applicazione corretta delle tecniche di simulazione numerica, di cui EnginSoft è socio fondatore della sezione italiana..

Il catalogo può essere richiesto gratuitamente telefonando ai nostri numeri o inviando una mail a corsi@enginsoft.it



TCN

Tecnologie per il calcolo numerico
 :: Centro Superiore di Formazione



CORSI BREVI DI ALTA FORMAZIONE 2005

Il Consorzio TCN, fondato dal Centro Ricerche Fiat di Orbassano (TO), dalla EnginSoft di Trento, dal CRS4 di Cagliari e dall'ITC-IRST di Trento, da oltre 4 anni promuove corsi brevi di Alta Formazione.

L'offerta formativa, che viene arricchita ogni anno, copre diversi settori industriali quali ad esempio: la teoria degli elementi finiti, l'acustica e la vibroacustica, la meccanica dei materiali, la meccanica del contatto, la simulazione di processi metallurgici, l'ottimizzazione dei processi, e molti altri.

Nuovi corsi vengono periodicamente attivati per rendere sempre più completa l'offerta formativa.

Visitate il sito:

www.consorziotcn.it

dove sono pubblicati: l'elenco completo dei corsi, una descrizione degli argomenti trattati in ogni singolo corso e le modalità e costi di iscrizione agli stessi.

Per informazioni: info@consorziotcn.it

Introduzione al metodo degli elementi finiti
Meccanica della frattura lineare elastica
Progettazione a fatica
Dinamica dell'impatto
Gli acciai e i trattamenti termici

www.consorziotcn.it

Intervista Tecnopali

Intervista all'ing. Fabio Grazioli, responsabile di progetto per Tecnopali

La società Tecnopali di Parma ha ottenuto dalla Regione Emilia Romagna un finanziamento per un progetto di ricerca dedicato all'"Implementazione di un ambiente software integrato per l'ottimizzazione multiobiettivo di strutture tubolari". Nell'ambito di tale iniziativa EnginSoft, oltre a svolgere il ruolo di partner tecnico per la realizzazione del progetto, ha anche affiancato Tecnopali nella predisposizione della domanda di finanziamento. Abbiamo chiesto all'ing. Fabio Grazioli, responsabile del progetto per Tecnopali, di tracciare un bilancio dell'esperienza.

Quanto è importante per un'azienda come la vostra l'innovazione di prodotto e processo?

L'innovazione, come processo di miglioramento continuo, è per Tecnopali condizione necessaria per mantenere una posizione di primo piano nell'attuale scenario di mercato dominato da una crescente pressione dei competitors nazionali ed internazionali. Per tanto l'innovazione, come processo, si configura per questa azienda non tanto come una fase limitata nel tempo ma come un anello importante della sua catena del valore; proprio per questo Tecnopali ritiene di primaria importanza investire in competenze, metodi e tecnologie. In questa ottica va inserito il rapporto di collaborazione instaurato con EnginSoft,

azienda leader per il supporto alla innovazione e al trasferimento tecnologico, e il progetto regionale, finalizzato alla realizzazione di una piattaforma di progettazione che andrà a costituire il presupposto fondamentale per strutturare l'innovazione continua di prodotto e di processo nell'ambito delle strutture tubolari di cui Tecnopali è certamente uno dei produttori più importanti

Come è nata la collaborazione con EnginSoft?

Dopo alcuni contatti abbiamo ritenuto che EnginSoft potesse apportare un contributo importante alle nostre esigenze. Per questo abbiamo iniziato il rapporto di collaborazione.

Come è maturata l'idea di sottoporre una domanda di finanziamento alla Regione Emilia Romagna, e quale è stato il ruolo di EnginSoft in questa decisione?

EnginSoft ha giocato un ruolo importante nella decisione di sviluppare il progetto nell'ambito delle iniziative della Regione Emilia Romagna per lo spunto iniziale e per il supporto come Laboratorio accreditato.

Quali sono gli elementi di valore aggiunto che vi hanno fatto scegliere EnginSoft come partner in questo progetto?

Come azienda che vuole stare sul mercato attraverso una politica di innovazione e rinnovamento Tecnopali ha al suo interno una importante struttura dedicata all'R&D; le risorse interne, tuttavia, hanno necessariamente bisogno di partner esterni con esperienze in molteplici settori, che possano dare apporti nuovi e stimolanti. Nella collaborazione con EnginSoft abbiamo trovato un partner con buone competenze come interlocutore in questa attività.

Allo stato attuale qual è il bilancio di questa esperienza e quale il contributo che la realizzazione del progetto porterà alla vostra impresa in termini di competitività?

Il progetto che stiamo portando avanti, insieme a EnginSoft, anche grazie al contributo della Regione Emilia Romagna, "Implementazione di un ambiente software integrato per l'ottimizzazione multiobiettivo di strutture tubolari", è nel pieno della sua fase realizzativa. Sicuramente questa ricerca, avendo come obiettivo la creazione di un ambiente di progettazione che permetta una ottimizzazione del prodotto, soprattutto a livello di prestazioni e di impatto ambientale, darà la possibilità a Tecnopali di proporre prodotti con un elevato contenuto di qualità nel massimo rispetto dell'ambiente, evitando sprechi ed inefficienze.



NAFEMS

World Congress 2005

MALTA, 17-20 maggio 2005



www.nafems.org/congress

Seminari 2005 EnginSoft

Continua la serie di seminari a tema organizzati da EnginSoft, volta alla proposizione di tecnologie innovative nell'ambito della progettazione per settori industriali specifici.

Le iniziative svolte nel 2004 hanno evidenziato un notevole interesse da parte delle aziende, per il concreto aiuto che questi incontri hanno apportato, e apportano, nell'affrontare le problematiche legate alla progettazione di componenti e prodotti industriali.

Le prossime iniziative a calendario sono:

La simulazione numerica di lavorazioni per asportazione di truciolo.

Padova, 31 Marzo - 1 Aprile 2005

Il seminario è diviso in due corsi brevi. Il primo (1° giorno) dà accesso agli strumenti di progettazione ed analisi più attuali per i processi di asportazione di truciolo, per una migliore comprensione dei fenomeni che avvengono durante il taglio finalizzata alla progettazione di utensili da taglio, alla scelta di geometrie di utensili, all'ottimizzazione dei parametri di taglio ed infine alla riduzione delle sollecitazioni residue indotte dall'asportazione. Questo corso consente di far pratica diretta sull'unico pacchetto software, specifico per la simulazione del taglio dei metalli, presente sul mercato, Third Wave AdvantEdge Classic. Il secondo corso (2° giorno) si propone di illustrare, per ciascuna delle tipologie più comuni di lavorazioni per asportazione di truciolo (tornitura, fresatura piana e foratura), le modalità di impostazione di analisi del processo nella sua globalità, le tecniche per la riduzione del tempo ciclo e delle sollecitazioni sugli utensili utilizzati avvalendosi dello strumento di simulazione AdvantEdge Production Module.

Interazione Fluido-Struttura. Nuove soluzioni e strumenti per la progettazione.

Bergamo, 8 aprile 2005

L'argomento dell'interazione fluido-struttura (FSI) è affrontato alla luce di nuove tecnologie software per la sperimentazione virtuale. Con riferimento alle problematiche ricorrenti nella progettazione in diversi settori industriali - quali quelli relativi alla produzione di valvole, iniettori, turbomacchine, organi rotanti in genere, o quelli per i quali hanno rilevanza i problemi di scambio termico - si illustrano sia i metodi per il trasferimento uni-direzionale (one-way) di dati dal dominio termo-fluidodinamico a quello meccanico, che quelli relativi all'interazione completa bidirezionale (two-way) tra i due domini, ed i relativi modelli. Nel primo caso si tratta di trasporre dati relativi a campi termici e di pressione - risolti con modelli propri della CFD (Computational Fluid Dynamics) - a modelli della risposta meccanico-strutturale - sviluppati nell'ambito del metodo degli elementi finiti - per il quale si configurino conseguenti condizioni di deformazione e sollecitazione...

Automazione, Integrazione, Innovazione di Prodotto e Processo. I benefici industriali dell'ottimizzazione.

Bergamo, 5 maggio 2005

Focus del seminario è la presentazione di un ambiente software trasversale rispetto alle funzioni di progettazione e sperimentazione caratteristiche dei processi produttivi, Il sistema proposto (modeFRONTIER) consente di formalizzare la logica del processo, valorizzando il know-how specifico e quanto disponibile, o programmabile, a livello di sperimentazione diretta o virtuale, sino a gestire e documentarne l'ottimizzazione, sia rispetto a metriche di tipo tecnico, che di prodotto.

Il sistema comprende, quindi, sia funzionalità proprie dell'IT per la comunicazione, l'integrazione e la strutturazione del "workflow", che funzionalità specifiche per la pianificazione degli esperimenti e l'ottimizzazione funzionale multiobiettivo, che, infine, per la documentazione finalizzata all'assunzione di decisioni coerenti.

Risolvere i problemi di scambio termico con l'uso della simulazione termo-fluidodinamica e termo-meccanica.

Padova, 26 maggio 2005

Focus del seminario è la presentazione di tecnologie software innovative per la sperimentazione virtuale, adatte ad affrontare i problemi di scambio termico. Il software proposto è CFX, con riguardo alle nuove funzionalità per trattare il trasferimento di calore. Si discute, in particolare, del nuovo modello di turbolenza SST che, grazie alla simulazione esplicita dello strato limite, permette il calcolo rigoroso dei coefficienti di scambio termico (HTC) in qualsiasi situazione. Sono illustrate anche modalità e potenzialità di calcolo nello stesso ambito, quali quelle per trattare la conduzione del calore coniugata, la radiazione, processi di combustione e simili. Le prestazioni del software sono rese evidenti attraverso una varietà di esempi applicativi, relativi a scambiatori di calore cross flow, bruciatori, forni, circuiti elettrici raffreddati, palette di turbina, ed altro ancora...

Trasmissione di potenza, progettazione e verifica a fatica dei manufatti.

Bergamo, 9 giugno 2005

Il seminario illustra l'uso delle più avanzate tecnologie di simulazione virtuale nel processo di sviluppo industriale di componenti e assieme per la trasmissione di potenza. Dopo una introduzione ai prodotti software oggi disponibili, che consentono una completa integrazione tra CAD e simulazione, vengono illustrate alcune strategie di impostazione dei calcoli necessari, comprendendo aspetti specialistici quali descrizione approfondita del materiale, analisi di contatto, verifiche a fatica e di rigidità, effetti termici, secondo un approccio sia statico che dinamico.

L'iscrizione ai seminari è gratuita.

Per ulteriori informazioni:

Sara Crippa - Marketing & Communication Manager
marketing@enginsoft.it - 035 368711

Sezione fonderia: Nuovo Cluster Linux

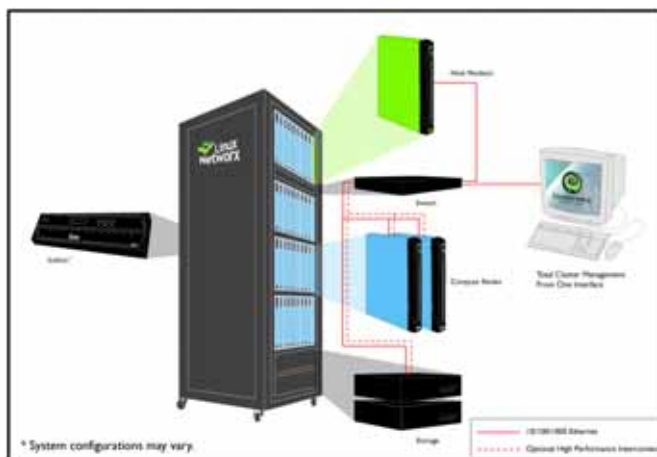
La sede di Padova dispone di un nuovo potente cluster LINUX

Le aumentate necessita' di svolgere analisi dei processi di fonderia in tempi ridotti, ci ha indotto ad adottare la versione CLUSTER di MAGMASOFT®, che in questo momento rappresenta la scelta piu' efficiente e diffusa nel mondo. Presso gli uffici di Padova e' operativo da meta' Febbraio un cluster Linux a 8 processori fornito da Linux Network e la corrispondente licenza cluster MAGMASOFT®.

I benchmark fatti con la versione cluster di MAGMASOFT® in combinazione alla ben nota affidabilita' dell'hardware Linux Network, ci hanno convinti a scegliere un'architettura client-server costruita attorno alla versione cluster di MAGMASOFT®. Il software installato sulle workstation standard permetterà ai nostri utilizzatori di continuare ad operare nell'ambiente conosciuto.

ENGISOFT con questo importante investimento sara' in grado di fornire a tutti i propri clienti un servizio di affitto di risorse di calcolo per poter far "girare" modelli di grosse dimensioni, e agli attuali clienti Italiani di questa versione (ZANARDI FONDERIE e TEKSID ALUMINUM) un efficiente servizio di supporto tecnico.

Sistemi cluster come questo, sono attualmente utilizzati da Daimler Chrysler, Honda, PSA, Honsel, Nematik, Audi, Ford, Von Roll, oltre che dalle sopra citate fonderie Italiane.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Il cluster LinuxNetwork installato presso gli uffici di Padova di EnginSoft e' composto da 6 macchine biprocessore di cui un master, dove risiedono tutte le configurazioni del cluster stesso e che eroga i servizi necessari ai 4 nodi di calcolo piu' 1 nodo spare utilizzabile in caso di guasto. Uno dei nodi di calcolo inoltre, il nodo di login, e' accessibile direttamente dalla LAN aziendale per essere raggiunto dalla macchina di frontend.

Le interconnessioni tra le macchine del cluster sono su rete gigabit per quanto riguarda le condivisioni di file e l'accesso da remoto e su rete dedicata Myrinet a bassa latenza e larga banda per quanto riguarda le comunicazioni interprocesso del solutore MAGMASOFT parallelo. Ogni nodo monta 2 Intel XEON 3.20GHz e 2Gb di RAM. L'amministrazione delle macchine e' facilitata dal potente tool ClusterWorX che permette di centralizzare tutta la manutenzione sul master e quindi di distribuire automaticamente i cambiamenti ai nodi. La particolarità dell'installazione permette il completo controllo, comprese le operazioni di power on/off, monitoraggio BIOS e temperature, da remoto.





DA ESACOMP: analisi del pannello dello scafo del nuovissimo Racer Psaros 40' di Sebastien Schmidt

Si illustrano le potenzialità della tecnologia ESAComp descrivendo l'analisi effettuata su un componente dello Psaros, una vera e propria "macchina da regata", contraddistinta da una serie di caratteristiche tecniche estreme che raramente si trovano concentrate nello stesso progetto. La prima unità è stata varata nel giugno del 2002 e da allora ha vinto parecchie regate: nel 2004, alla Bol d'Or, tre Psaros 40' si sono classificati tra i primi 4 posti.

Questa imbarcazione è lunga 12,28 metri ed è armata con un albero in carbonio ed un bompresso retrattile; la stabilità nell'andatura di bolina è assicurata dalla zavorra liquida, dalle derive asimmetriche, dalla canting-keel con un bulbo da 800 kg e dalla possibilità di mandare al trapezio fino a quattro dei sette uomini di equipaggio.

Lo scafo dello Psaros 40' è realizzato con una struttura sandwich con pelli in fibra di carbonio e fibra di vetro.

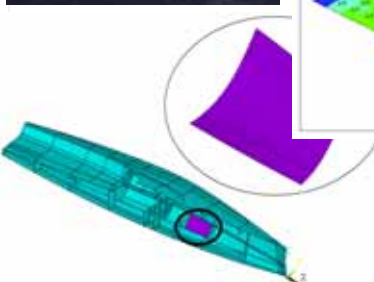
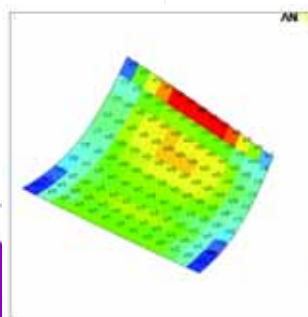
Il progetto di uno scafo così estremo comporta sia una valutazione della rigidità globale e della resistenza delle strutture, sia l'analisi degli effetti della pressione di "slamming" sui pannelli della chiglia: per questo motivo un modello agli elementi finiti è stato realizzato in ambiente ANSYS.

Visto che le complesse modalità di rottura del sandwich giocano un ruolo fondamentale nella previsione del comportamento strutturale, il pre-processing ed il post-processing sono stati condotti con ESAComp. ESAComp permette di definire, controllare e modificare agevolmente l'enorme numero di informazioni necessarie a caratterizzare strutturalmente un laminato in composito.

In questo esempio, tramite l'utilizzo di ESAComp sono stati definiti il piano di laminazione ed i relativi materiali ed è stato sviluppato un progetto preliminare del sandwich; Tutte queste informazioni sono state poi trasferite automaticamente ad ANSYS, dove, una volta definito il carico di pressione, il modello è stato risolto numericamente.

Infine, la fase di valutazione dei risultati è stata effettuata tramite l'interfaccia avanzata esistente tra ESAComp ed ANSYS. Questa interfaccia consente di analizzare i carichi e le deformazioni tenendo conto dei necessari criteri di rottura, tra i quali l'ingobbamento del piano pelli (face sheet), la valutazione delle tensioni di taglio nel core e la rottura del laminato completo.

I risultati forniti da ESAComp possono essere infine diagrammati



con gli strumenti disponibili in ANSYS, mettendo in evidenza il minimo margine di sicurezza e il relativo modo di rottura. Ciò permette al progettista di interpretare molto rapidamente i dati a sua disposizione provenienti dal calcolo.

Nelle immagini:

Racer Psaros 40' (Foto G. Favez)

Analisi degli effetti della pressione di "slamming" sui pannelli della chiglia in ambiente ANSYS

Rappresentazione dei risultati - margine di sicurezza e modo di rottura - diagrammati in ambiente ANSYS ed importati tramite l'interfaccia avanzata esistente tra ESAComp ed ANSYS

ESAComp

ESAComp è un software realizzato esplicitamente per l'analisi e la progettazione dei laminati compositi e degli elementi strutturali laminati.

Sviluppato inizialmente dalla European Space Agency (ESA/ESTEC) per il settore

aerospaziale, ESAComp è attualmente uno strumento potente e versatile per lo studio dei materiali compositi, sia nel campo industriale sia nel campo della ricerca.

ESAComp è dotato di un'interfaccia grafica intuitiva, una banca dati per i materiali ed un'ampia gamma di strumenti per progettare ed analizzare i laminati pieni e le strutture sandwich e dispone inoltre di modelli per affrontare analisi

micro-meccaniche. ESAComp permette di effettuare l'analisi dei laminati sulla base della teoria classica della laminazione, includendo la progettazione a rottura, la valutazione del carico

residuo, studi di sensibilità, effetti del danno e molto altro ancora: sono attualmente implementati numerosi criteri di rottura, incluso il modello tridimensionale di Hashin ed la rottura a taglio interlaminare.

ESAComp include inoltre strumenti di analisi per elementi strutturali quali piastre, pannelli irrigiditi, travi e colonne ed ha al suo interno una libreria di sezioni trasversali di travi.

Tramite la Joint Analysis è possibile analizzare le tensioni ed i margini di sicurezza nei collegamenti e nei giunti, consentendo la valutazione dei carichi di adesione e del margine di sicurezza per cedimento dell'adesivo.

Grazie alla sua capacità di interfacciarsi con i software FEM, ESAComp si adatta perfettamente alla fase di progettazione.

Per ulteriori informazioni:

Marco Perillo
Technical Manager
info@enginsoft.it
www.pсарos40.ch



FORGE3

La simulazione FEM Forge3® del processo di stampaggio a freddo con macchine automatiche: la progettazione di un inserto per antivibrante (silent-block)

Premessa

In questi ultimi anni, caratterizzati dalla concorrenza sempre più esasperata di produttori provenienti dall'Estremo Oriente e da prezzi delle materie prime in costante aumento, gli investimenti in tecnologie innovative, efficienti e facilmente introducibili in azienda, rappresentano la chiave per ottenere dei miglioramenti sostanziali e concretamente apprezzabili sui propri prodotti. Tra queste nuove tecnologie la simulazione numerica del processo di stampaggio consente di ottenere l'ottimizzazione del prodotto e del processo ed il risparmio sulle materie prime, riducendo quindi i costi di fabbricazione ed accelerando i tempi di sviluppo di nuovi progetti.

Impiego di Forge3® come strumento di progettazione: il caso di un inserto per anti-vibrante

EuroForm, azienda con stabilimento produttivo a Fontanafredda (PN), ha deciso di verificare con Forge3® il processo produttivo di un inserto per anti-vibrante (silent-block) in acciaio. Gli obiettivi di questo studio erano quelli di verificare la modalità di riempimento degli stampi, la calibrazione delle corse macchina, la valutazione finale delle dimensioni del pezzo stampato, per rispettare le tolleranze richieste dal committente ed una stima del carico richiesto alla pressa nelle singole stazioni di stampaggio.

Le matematiche degli stampi per le 5 operazioni sono state realizzate da EuroForm utilizzando il proprio CAD 3D e poi trasferite in Forge3® in formato STL. Il materiale CB4FF è stato estratto dal database FPD di Forge3®, nel quale sono presenti le curve di deformazione a freddo ed a caldo di oltre 800 leghe ferrose e non.

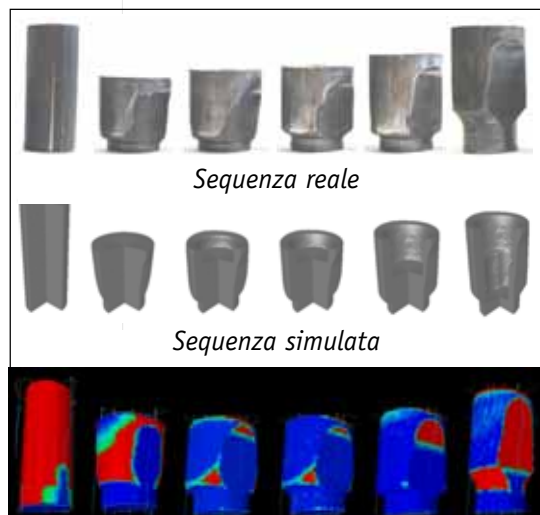
Per il movimento degli stampi, sono stati impostati nell'apposito modello di Forge3® i parametri della pressa meccanica automatica a 5 stazioni, secondo le specifiche del costruttore.

Per ogni operazione sono stati valutati la deformazione del materiale tra gli stampi, gli effetti termici di riscaldamento per pressione ed attrito e di raffreddamento per contatto con gli stampi, il ritorno elastico nel passaggio tra una stazione e la successiva: il risultato di ogni fase è stato utilizzato come condizione iniziale per la fase successiva, in modo da ottenere un risultato finale che tenga conto di tutta la storia deformativa conseguente al processo di stampaggio.

I problemi e le soluzioni analizzate con Forge3®

La sequenza di stampaggio ottenuta con Forge3® mostra come l'estrusione inversa dell'inserto sia molto graduale: occorre valutare la deformazione del materiale in tutte le singole operazioni per capire come si ottiene la forma finale. L'estrusione inversa è molto decisa e si nota un distacco del materiale dallo stampo nella sezione più spessa. Tale difetto di riempimento non è imputabile all'accenno di ripiegatura evidenziato nella seconda operazione, risolta con le successive fasi di allargamento del foro, ma ad un distacco dovuto alla profondità di estrusione. Il confronto con la forma ideale richiesta dal cliente, mostra che la scelta delle corse di stampaggio non consente di mantenersi nelle tolleranze indicate dal committente. Per rispettare tali indicazioni, è stata arrestata la corsa del punzone alla condizione di raggiungimento, in estrusione, dell'altezza indicata del committente: in questa configurazione si nota un rispetto della forma sulla

superficie interna, mentre la superficie esterna evidenzia un mancato riempimento nella zona dell'allargamento della sezione. La forma così ottenuta è stata discussa con il committente, che ha accettato le modifiche in quanto non compromettono la funzionalità del particolare. L'analisi dei carichi richiesti alla pressa nelle singole stazioni di formatura, ha evidenziato le condizioni di massima richiesta di potenza nelle singole fasi



ed un tonnellaggio complessivo al di sotto del valore consentito, confermando così la stampabilità sulla linea disponibile.

Conclusioni - i vantaggi dell'approccio Forge3®

La geometria iniziale della parte metallica di un silent-block, era stata progettata tenendo conto della funzione di assorbimento di vibrazioni e sollecitazioni nell'applicazione finale e pensando un processo produttivo di asportazione di truciolo. EuroForm ha dimostrato con la simulazione di poter ottenere lo stesso particolare in modo più efficiente per stampaggio a freddo, con caratteristiche meccaniche molto migliori rispetto al processo precedente: le modifiche geometriche necessarie

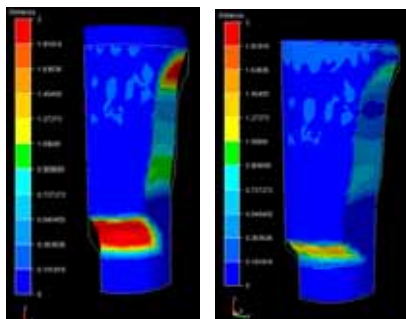


FORGE3

La simulazione FEM Forge3® del processo di stampaggio a freddo con macchine automatiche: la progettazione di un inserto per antivibrante (silent-block)

alla sua produzione, evidenziate da Forge3®, sono state discusse con il committente ed approvate.

In particolare, Gianfranco Marcandella, Resp. R&D di EuroForm, ha individuato i seguenti vantaggi, ottenuti grazie all'uso della simulazione Forge3®:



Verifica tolleranze di stampaggio

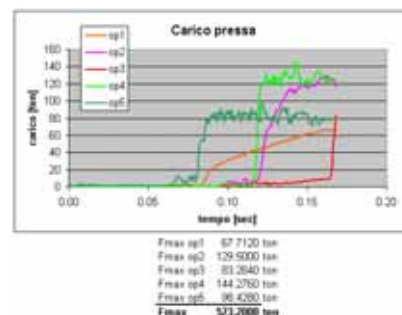
1. possibilità di proporre la nuova configurazione ottenuta con Forge3® al committente prima della campionatura in modo da poter concordare possibili modifiche migliorative;
2. possibilità di evidenziare a priori un comportamento anomalo del materiale tale da generare una non con-

formità interna;

3. valutazione a priori che il processo non comprometta l'integrità del particolare;
4. verifica della geometria degli stampi in funzione della configurazione finale del particolare;
5. analisi della potenza totale necessaria per lo stampaggio e la quota parte necessaria in ogni singola operazione, in modo da scegliere correttamente la pressa ed evitare una eccessiva concentrazione di carico in una particolare stazione;
6. limitazione di usure anomali o precoci degli stampi nelle varie posizioni, in modo da avere un deterioramento bilanciato degli stampi e non dover sostituire delle particolari posizioni prima delle altre.

I risultati di questo lavoro, effettuato da EuroForm a monte della fase produttiva, hanno permesso inoltre di limitare al minimo il tempo di campionatura sulla pressa e le operazioni di ripresa alla macchina utensile con una più rapida messa in produzione ed una sen-

sibile riduzione dei costi unitari di produzione.



L'azienda

EuroForm, azienda del gruppo EURODEC INDUSTRIES, è una importante realtà Italiana specializzata nella produzione di componenti automotive. Il core business è la produzione di particolari mediante estrusione e formatura a freddo con presse orizzontali multistazione, e verticali fino a 1600 tonnellate.

EUROFORM

L'elevato livello qualitativo raggiunto consente ad EuroForm di essere fornitore preferenziale dei più importanti produttori europei di componenti automotive: la ricerca continua di nuove tecnologie ed il costante affinamento del processo produttivo sono la chiave per mantenere questa posizione di eccellenza. La progettazione dei cicli di produzione è effettuata dall'ufficio tecnico con programmi CAD\CAM 3D ed avviene in stretto contatto con il dipartimento Ricerca e Sviluppo, che si avvale di strumenti di simulazione FEM quali Forge3® per validare le proprie soluzioni o per proporre al committente nuove ipotesi prima della fase di campionatura.

Per informazioni:
Ing. Marcello Gabrielli
info@enginsoft.it

EnginSoft PREMIA LE APPLICAZIONI PIU' SIGNIFICATIVE NEL CAE

Nuova iniziativa dell'azienda a supporto dell'innovazione e del trasferimento di conoscenze

EnginSoft, key partner per le aziende che puntano sull'innovazione tecnologica per dare valore ai propri prodotti e servizi, intende dare spazio sul proprio sito e sulla propria newsletter alla pubblicazione di immagini e filmati relativi ad applicazioni CAE nei vari settori industriali.

Questa iniziativa, nata dalla naturale predisposizione di EnginSoft a sostenere la R&S per lo sviluppo e il miglioramento dei prodotti, offre l'opportunità ai partecipanti di apparire sul sito www.enginsoft.it garantendo ampia risonanza ai lavori pervenuti, dando risalto alle soluzioni innovative e all'avanguardia, ma non solo: all'applicazione giudicata più interessante dai responsabili tecnici EnginSoft verrà conferito un premio, consistente in una macchina fotografica digitale di ultimo modello.

Le immagini pervenute durante il concorso saranno poi inserite nel calendario 2006, ulteriore strumento di comunicazione e diffusione delle competenze messe in campo dagli autori.

Per partecipare all'iniziativa leggere il regolamento alla pagina:
www.enginsoft.it/eventi/2005/concorso.html

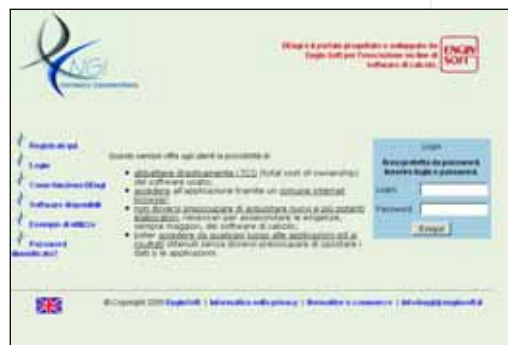


Ingegneria a distanza con DENGI

EnginSoft mette a disposizione delle aziende un nuovo servizio: dengi.enginsoft.it

Dengi e' il portale che consente di utilizzare, tramite un comune internet browser, applicazioni ad alto contenuto ingegneristico.

Spesso le aziende si trovano costrette a dover limitare l'uso delle applicazioni di calcolo per l'elevato TCO che queste comportano:



- licenze onerose;
- installazioni che richiedono modifiche nell'attuale configurazione hardware e software;
- curve di apprendimento elevate.

Con Dengi, invece, tutti questi problemi non ci sono.

E' sufficiente, infatti, un banalissimo desktop computer, una connessione internet ed un comune browser: al resto ci pensa EnginSoft!

A voi il compito di inserire gli input, a noi quello di preoccuparci di eseguire i calcoli sui nostri server dedicati.

Dopo esservi collegati al portale, e dopo aver scelto l'applicazione che meglio soddisfa le vostre esigenze, dovrete solamente inserire i dati iniziali e quindi, con un semplice click del mouse, lanciare l'esecuzione dei calcoli. Non dovrete neppure preoccuparvi di ricordare quando termineranno i calcoli che avrete lanciato in quanto una mail vi avvisera' al termine dell'esecuzione.

Oltre a cio' Dengi vi consente di poter consultare in ogni momento e da qualsiasi luogo i risultati dei vostri calcoli.

Il sistema di archiviazione di Dengi, infatti, vi consente di consultare gli output delle vostre elaborazioni, anche in questo caso, tramite un normale internet browser, senza la necessita' di installare plugin dedicati. La tutela della riservatezza dei vostri dati, inoltre, viene garantita dal sistema di autenticazione del portale: solo voi potrete accedere alle vostre elaborazioni.

Dengi, inoltre, offre una grande opportunita' alle aziende.

Volete proporre una applicazione da inserire nel portale?

Contattateci e vi forniremo un'analisi seria e completa per l'integrazione delle vostre applicazioni all'interno del portale.

Se sarete soddisfatti della proposta vi verra' data la possibilita' di sfruttare la competenza del nostro laboratorio informatico per l'implementazione di software di calcolo all'interno del portale. In questo modo anche le aziende con enormi conoscenze tecniche ma con scarso know-how informatico avranno l'occasione di sfruttare la potenzialita' delle proprie idee combinate con Dengi.

Integrando le vostre applicazioni nel nostro portale potrete sfruttare gli innumerevoli vantaggi del portale. Ne elenchiamo qui alcuni:

- possibilita' di utilizzo delle vostre applicazioni da qualsiasi sede;
- guadagno economico derivato dall'uso da parte di terzi dei vostri software, senza dover fornire installazioni delle applicazioni, ovviando, quindi, tra l'altro, a problemi di pirateria e di copie non autorizzate;
- archiviazione protetta ed inviolabile del vostro codice di calcolo.

Dengi consente, quindi, di condividere le proprie applicazioni ingegneristiche

tra piu' sedi o tra piu' aziende; questo permette di uniformare i sistemi di calcolo, in modo da ottenere dati omogenei e, in caso di utilizzo da parte dei propri partner, imporre i propri standard qualitativi anche in fase di progettazione.

Inoltre Dengi puo' diventare uno strumento di profitto per l'azienda che decide di voler consentire l'uso delle proprie applicazioni a terzi, senza affrontare i tipici problemi delle distribuzioni di software quali assistenza per l'installazione, pirateria, copia del proprio codice da parte di concorrenti, etc..

Dengi e' il vostro alleato ideale per i vostri software di calcolo, per questo vi invitiamo a contattare i nostri consulenti per ottenere ulteriori informazioni e per scoprire gli innumerevoli vantaggi del nostro portale.

Per ulteriori informazioni:
Nicola Segalla
info@enginsoft.it



Parametro	Valore
Centro dedicato	100%
11 addetti	100%
Scarto dell'operazione	100%
Costo della macchina per collaudo	100%
Produttività media massima teorica	100%
% prezzi di collaudo	100%
% minima utilizzo apparecchiatura per il componente	100%
% utilizzo apparecchiatura per il componente	100%
Potenza installata	100%
Area dedicata al centro di collaudo	100%
Fattore di utilizzazione della potenza	100%
Tempo di attrezzaggio dopo ogni lotto	100%
Inefficienza tempo ciclo	100%



EEMS Italia: R&D ai massimi livelli

Operatore leader in Europa nei servizi di outsourcing per memorie a semiconduttore EEMS, con sede a Rieti, è attiva nel mercato delle memorie a semiconduttore fornendo una gamma completa di servizi in outsourcing, relativi alla realizzazione di package (chip montati nel loro involucro finale) e al collaudo di memorie, settore nel quale è il principale operatore in Europa e tra i leader a livello mondiale. Oltre ai servizi di assemblaggio e collaudo EEMS offre alla propria clientela diversi servizi funzionali a queste attività, come: ricerca e sviluppo di nuove tecnologie, servizi di engineering, servizi di laboratorio per il controllo della qualità e dell'affidabilità. I circa 600 addetti di EEMS sono dislocati su due realtà: pres-

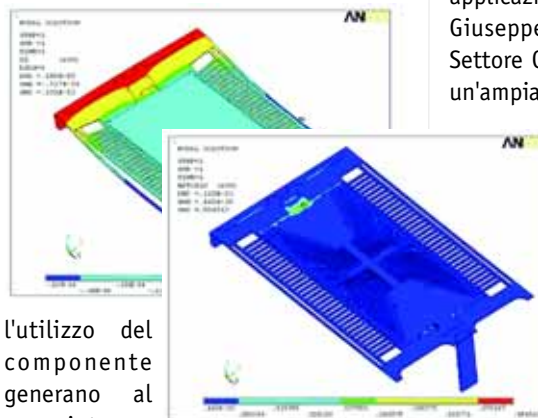


so l'headquarter di Rieti e presso l'unità di Singapore, specializzata nell'attività di R&D. La crescita e lo sviluppo della società sono strettamente correlati alla sua capacità di ottenere tempestivamente un'adeguata fornitura di apparecchiature per l'assemblaggio e per il collaudo in base alle diverse esigenze di ciascun cliente. EEMS ha sempre perseguito una politica di investimento che l'ha contraddistinta per l'innovatività dei propri impianti: le apparecchiature in uso presso la Società sono tra le più avanzate del settore. Il reparto tecnico di R&D della società costituisce un elemento chiave: oltre a sviluppare continuamente nuovi package e nuove tecnologie di assemblaggio in modo da offrire ai propri clienti soluzioni sempre più competitive ed efficienti, il gruppo di R&D sviluppa inoltre prototipi per l'integrazione delle attività di sviluppo dei nuovi chips e

dei relativi packages, consentendo una riduzione dei tempi di sviluppo totali e una migliore affidabilità nella riuscita del prodotto finale. Negli ultimi 4 anni EEMS ha realizzato soluzioni innovative e all'avanguardia soprattutto nel campo delle MultiMediaCard, come ad esempio la prima MMC a 256 MB e la prima versione della RS-MMC.

L'utilizzo di Ansys nel progetto

ANSYS in EEMS viene utilizzato nell'IC packaging (IC=Integrated Circuit), un processo di assemblaggio finalizzato alla costruzione di una "scatola" attorno al "chip" di silicio - che di volta in volta può essere un tipo di memoria o di processore - garantendo la connessione dello stesso con il mondo esterno e assicurandone la sopravvivenza nel tempo. ANSYS è applicato a partire dal taglio della fetta di silicio fino all'applicazione finale del componente, per simulare le sollecitazioni e le deformazioni che il processo di assemblaggio e

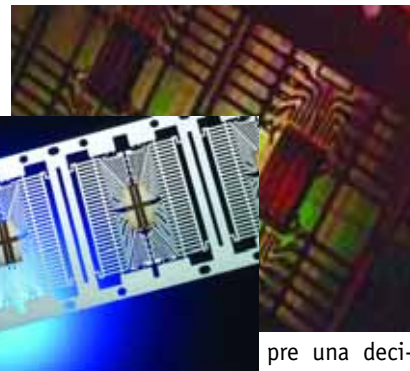


l'utilizzo del componente generano al suo interno.

Con ANSYS ad esempio possiamo estrarre l'energia dissipata per ciclo nelle connessioni scheda-componente (fatte di materiale viscoplastico), empiricamente traducibile nella vita di fatica del componente.

Perché EnginSoft e Ansys in EEMS

"La scelta di una tecnologia CAE è sem-



pre una decisione molto

delicata, perchè impatta negativamente o positivamente sulle future capacità di sviluppo prodotto dell'azienda" - ha dichiarato l'Ing. Amideo, Responsabile R&D in EEMS - "Per questo motivo abbiamo scelto Ansys e Enginsoft, in quanto la competenza dimostrata dai tecnici interpellati ci dava ampie garanzie di affidabilità e serietà. Grazie alla veloce implementazione della tecnologia" - ha concluso l'Ing. Amideo - "abbiamo stimato un ROI di circa 6 mesi per rientrare nell'investimento fatto". "Le qualità proprie di ANSYS, estremamente utili in queste applicazioni" - ha aggiunto il dott. Giuseppe Beccarini, Responsabile Settore CAE - "sono la disponibilità di un'ampia selezione di modelli di materiale, visto che nel packaging si utilizzano soprattutto materiali polimerici di volta in volta viscoelastici, viscoplastici, ortotropi o elastomerici etc. e, in alcuni casi, la possibilità di interfacciare gli strumenti CAD 3D con Workbench. Cio' e' utile soprattutto per includere nelle simulazioni l'effetto dei conduttori presenti sul supporto del chip che hanno geometrie complesse ottimizzate per minimizzare i parassiti elettrici (RLC)."

Visitate il sito di EEMS all'indirizzo www.eems.it



EnginSoft ad Eurostampi 2005

Torna a Parma dal 31 marzo al 2 aprile 2005 la fiera Eurostampi

Eurostampi, la più completa rassegna dedicata al mondo degli stampi che per questa ottava edizione si presenta con una marcia in più: l'internazionalizzazione ed una formula rinnovata: per aiutare il visitatore nel suo percorso di vista la fiera sarà strutturata intorno a vie, viali e piazze dedicati al mondo degli stampi.



Anche quest'anno i visitatori di Eurostampi potranno trovare in fiera tutte le novità più interessanti presenti attualmente sul mercato, servizi e applicazioni strettamente connesse al mondo degli stampi: design, software e hardware, prototipazione rapida e reverse engineering, modelli e prototipi, materiali e accessori, costruzioni di stampi per tutte le applicazioni, stampaggio.

EnginSoft sarà presente alla manifestazione, assieme al partner MoldFlow, presso il Padiglione 6 - Stand A36, dove presenterà le tecnologie innovative dedicate alla prototipazione virtuale. Durante la manifestazione illustreremo un caso applicativo di dimensionamento strutturale su un componente, realizzato integrando aspetti di processo. Nello showroom adibito presso lo stand, verranno organizzati una serie di incontri tecnici atti a presentare le nuove tecnologie relative a:

inietto, compressione e stampaggio gas; controllo di produzione e assicurazione qualità; analisi strutturali per materiali termoplastici; stampi in alluminio

Calendario degli incontri tecnici:

Giovedì 31 marzo

- 10.40 Moldflow Italia: Stampaggio gas
- 11.40 EnginSoft : Analisi strutturale di componenti termoplastici
- 14.00 Alcan Distribuzione: L'alluminio per gli stampi
- 14.40 Moldflow Italia : Stampaggio con tecnologie a inietto compressione
- 15.40 Moldflow Italia: Certificazione di qualità dei componenti stampati
- 16.00 EnginSoft : Dimensionamento di componenti e prodotti attraverso la simulazione strutturale.

Venerdì 1 aprile

- 10.00 Alcan Distribuzione: L'alluminio per gli stampi
- 10.40 EnginSoft : Analisi strutturale di componenti termoplastici
- 11.40 Moldflow Italia : Stampaggio con

- tecnologie inietto compressione
- 14.00 Alcan Distribuzione: L'alluminio per gli stampi
- 14.40 Moldflow Italia: Gestione e controllo di produzione
- 15.40 EnginSoft: Dimensionamento di componenti e prodotti attraverso la simulazione strutturale
- 16.30 Moldflow Italia: Stampaggio gas

Sabato 2 aprile

- 10.00 EnginSoft: Analisi strutturale di componenti termoplastici
- 10.40 Moldflow Italia: Stampaggio con tecnologie inietto compressione
- 11.40 Alcan Distribuzione: L'alluminio per gli stampi
- 14.00 Moldflow Italia: di qualità dei componenti stampati
- 14.40 Moldflow Italia: Stampaggio gas
- 15.40 EnginSoft: Dimensionamento di componenti e prodotti attraverso la simulazione strutturale

Per maggiori informazioni o per partecipare agli incontri tecnici: marketing@enginsoft.it

Seminario

L'evoluzione tecnologica dello stampaggio di fasteners: il contributo offerto dalla simulazione di processo

Mercoledì 20 Aprile 2005 ore 14.00
presso gli uffici UPIVEB
P.za della Repubblica, 10 20121 Milano

Programma dell'incontro:

- 14.00 Presentazione di EnginSoft e Introduzione al "Virtual manufacturing"
- 14.30 Forge 2: presentazione del software e presupposti per il suo utilizzo, con esempi applicativi.
- 15.30 Coffee Break
- 14.45 Forge 3: presentazione del software ed esempi applicativi
- 16.45 Discussione
- 17.00 Conclusione

Per ulteriori informazioni
Piero Parona, Sales Manager
marketing@enginsoft.it



SAE World Congress

11-14 aprile 2005 - Cobo Center Detroit, MI, USA

Ogni anno, per la durata di cinque giorni, oltre 35.000 professionisti autorevoli prendono parte al SAE World Congress, scambiandosi opinioni, esperienze e informazioni e fornendo le linee guida sulle tecnologie all'avanguardia e sulle tecniche ingegneristiche più sviluppate e diffuse. In questa edizione verranno svolte nell'ambito della più grande fiera dedicata alla tecnologia in campo automotive sessioni in cui parleranno i top manager delle maggiori aziende internazionali, e saranno

accompagnate da una vasta gamma di soluzioni formative con più di trenta seminari onsite: il SAE World Congress tratterà lo sviluppo futuro della tecnologia per l'ingegneria automotive, offrirà l'opportunità di correlarsi alle persone capaci di influenzare questa industria e i suoi prodotti, esaltando il valore inestimabile del contatto diretto con clienti e prospects provenienti dall'intera catena produttiva del campo automotive. Per l'occasione anche EnginSoft ha voluto essere presente, per mostrare



in questa sede prestigiosa le capacità e i punti di forza di modeFRONTIER, lo strumento proprietario di ottimizzazione.

Per ulteriori informazioni:
marketing@enginsoft.it

ANSYS[®]

ANSYS CFX

ANSYS ICEM CFD



USERS' MEETING 2005

Bergamo, Novembre 2005



TCNCAE 2003

INTERNATIONAL CONFERENCE ON CAE AND COMPUTATIONAL TECHNOLOGIES FOR INDUSTRY

USCITA DEGLI ATTI DEL CONVEGNO

Sono stati pubblicati gli atti della Conferenza TCNCAE 2003 International Conference on CAE and Computational Technologies for Industry che si è svolta dal 2 al 5 Ottobre 2003 presso il Forte Village di Pula (CA).

Evento unico ed innovativo, la conferenza è stata l'occasione per un contatto diretto tra gli attori CAE provenienti dal mondo dell'industria, dell'università, della ricerca e dei produttori di tecnologia.

Circa cento relatori provenienti da tutto il mondo hanno presenziato alle sessioni, conferendo all'evento un carattere di internazionalità.

Per acquistare una copia degli Atti TCNCAE2003 collegarsi al sito: www.consorziotcn.it

Per ulteriori informazioni: info@consorzioctcn.it





Da ThirdWave AdvantEdge™: L'ottimizzazione del processo di machining di un componente aeronautico mediante simulazione numerica



S92 Yoke

Introduzione

L'intensificazione della competizione e della domanda di elicotteri ha portato gli attori di questo specifico settore ad adottare nuove strategie per lo sviluppo e l'ottimizzazione dei processi. Una delle più promettenti e nuove strategie è la simulazione del processo di taglio, ovvero la determinazione "virtuale" di forze di taglio, temperature e stress al fine di determinare i parametri di processo ottimali. Accurate previsioni di queste quantità e una conseguente migliore comprensione dei fenomeni del taglio possono portare ad accrescere la velocità di asportazione di materiale, a migliorare la qualità della superficie e la performance dell'utensile.

Questo articolo presenta la strategia di simulazione e i miglioramenti in termini di produttività ottenuti usando l'ambiente di modellazione agli elementi

finiti Third Wave AdvantEdge™ applicato alla lavorazione meccanica del componente "S92 Yoke"

Applicazione - Tasca profonda nel "S92 Yoke"

Il "S2 Yoke" è un componente della "testa-rotore" del S92 Helibus (Figura 1). Il materiale



Figura 1

del componente è la lega di Titanio Ti-6Al-4V

La geometria del componente è complessa e presenta molte sfide dal punto di vista delle lavorazioni meccaniche (Figure 2 e3). Una di queste sfide era la lavorazione di una tasca profonda sul lato del pezzo, per la quale era necessaria una fresa a candela con taglienti di notevole lunghezza (in direzione assiale). Gli effetti dinamici conseguenti erano eccessive deflessioni della fresa e notevoli vibrazioni che causavano una scarsa finitura delle superfici della tasca ed anche una breve vita utensile.

Per migliorare il processo di fresatura della tasca, è stata implementata una strategia basata sulla simulazione:

- in primo luogo, è stato determinato quali fossero le velocità stabili di rotazione delle frese;
- successivamente si sono determinate le forze di taglio e le temperature al variare dei parametri di processo con Third Wave AdvantEdge™;
- infine sono stati realizzati alcuni test in macchina per verificare i risultati ottenuti.



Figure 2 e 3

Caratterizzazione dinamica della fresa

La caratterizzazione dinamica della fresa (anche chiamata "tap test" o "hammer test") è la tecnica usata in Sikorsky Aircraft per determinare le velocità di taglio stabili, cioè quelle per cui non si verifica il noto fenomeno del "chatter". In pratica vengono misurate le dinamiche del sistema macchina/utensile/pezzo per determinare

le velocità del mandrino maggiormente stabili. Il diagramma di stabilità a lobi è l'output chiave del "tap test". In esso è possibile leggere le velocità di taglio (rpm) più stabili, corrispondenti ai picchi. Il diagramma di stabilità a lobi per la fresa di sgrossatura è mostrato in Figura 4.

Per il caso in oggetto sono stati individuati, con questo metodo, gli intervalli di velocità stabili per la fresa di sgrossatura e per la fresa di finitura. Queste velocità sono state successivamente usate come input per le simulazioni in AdvantEdge™ per determinare le forze di taglio e le temperature.

Simulazione ed analisi dei risultati

L'obiettivo della simulazione e della successiva analisi era identificare quei parametri di processo che riducessero il

più possibile le forze di taglio. Alla riduzione delle forze di taglio, infatti, consegue una minore deflessione della fresa, una vita utensile più lunga ed una migliorata qualità superficiale.

Il primo passo è consistito nel simulare le forze di taglio e le temperature per il processo esistente al fine di stabilire una base di partenza (baseline). Per la

simulazione sono stati rilevati la geometria dell'utensile in termini di angoli di spoglia sul petto e sul fianco e i parametri di processo quali i materiali dell'utensile e del pezzo, la velocità, l'avanzamento per dente e la profondità di passata (Figura 5).

I risultati della simulazione del processo baseline sono presentati nella Figura 6. Successivamente sono state condotte altre simulazioni variando soltanto la velocità di taglio. I valori delle forze



Da ThirdWave AdvantEdge™: L'ottimizzazione del processo di machining di un componente aeronautico mediante simulazione numerica

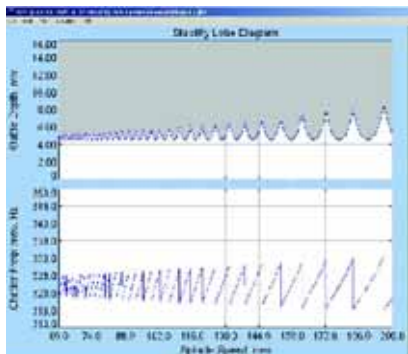


Figura 4

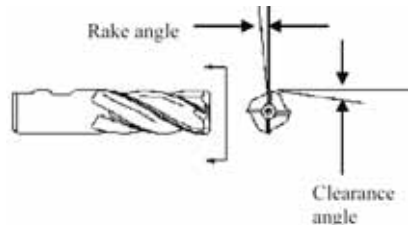


Figura 5

e delle temperature ricavate da queste simulazioni sono stati analizzati e confrontati con quelli della baseline (Figure 8 e 9).

Test in macchina

Sono stati eseguiti dei test di taglio in macchina al solo scopo di confrontare il processo di lavorazione di partenza con quello ottimizzato. In particolare,

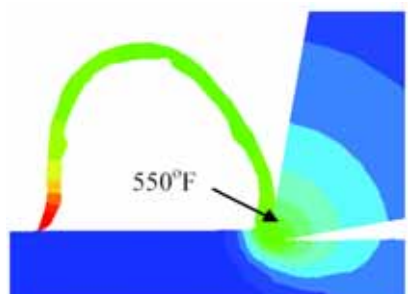
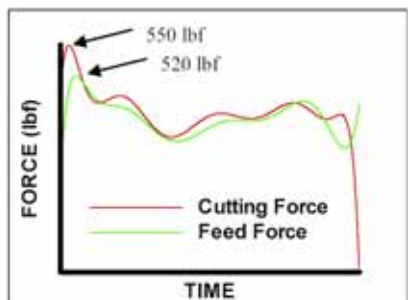


Figure 6 e 7

sono state lavorate due tasche su un pezzo test (Figura 10), una con i parametri di partenza e l'altra con quelli ottimizzati.

Risultati

La superficie è stata controllata con un comparatore ottico, cioè con lo stesso metodo utilizzato per il pezzo in produzione. Come ci si aspettava, la finitura della superficie della tasca lavorata con

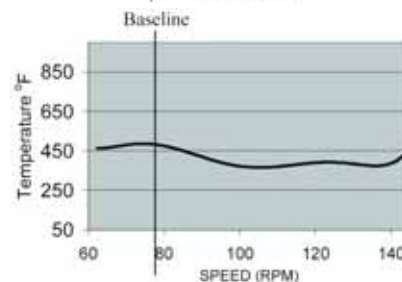
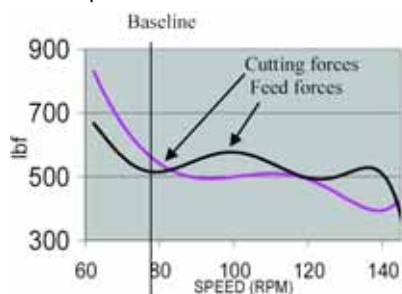


Figure 8 e 9

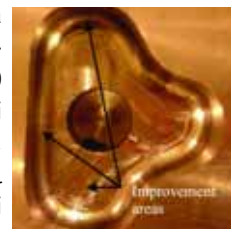


Figura 10

i parametri di partenza era simile a quella del pezzo in produzione. La finitura superficiale della tasca "ottimizzata", invece, presentava un miglioramento medio di 100 micro-pollici (rugosità), soprattutto nel fondo e nei raggi di raccordo.



Baseline



Ottimizzata

Per l'operazione di baseline la vita utensile risultava essere una fresa per tasca.. La vita dell'utensile con i nuovi parametri è risultata essere doppia, cioè è possibile utilizzare lo stesso utensile per due tasche, con conseguente dimezzamento dei costi. Inoltre il processo adesso potrebbe essere non presidiato, riducendo così i costi di manodopera.

Conclusioni

Sono stati raggiunti miglioramenti della qualità del pezzo e della vita utensile ed inoltre sono stati ridotti i costi di manodopera. Tali miglioramenti hanno avuto come base una strategia di simulazione che, al fine di ottimizzare il processo di taglio, prendeva in considerazione la vibrazione dell'utensile, le forze e le temperature di taglio. Una metodologia come quella qui presentata potrebbe essere applicata a diversi altri processi di lavorazione meccanica dei metalli.

Il software ThirdWave AdvantEdge™ è distribuito e supportato in Italia da EnginSoft SpA.

Per ulteriori informazioni
 Ing. Francesco Linares, EnginSoft SpA
 Resp. Prodotto AdvantEdge
info@enginsoft.it
 Ing. Lorenzo Benetton, EnginSoft SpA
info@enginsoft.it

Informatica ad Alta Produttività



“Linux Networx ha creato una soluzione personalizzata in grado di soddisfare i nostri requisiti specifici per le simulazioni CFD.

Il risultato ha portato a simulazioni più rapide, risparmi eccezionali e maggiore produttività.”

*Mark Haynie
Vice President,
Technical Operations,
Launch Systems Group,
Orbital Sciences*



Voi sapete dove volete arrivare, Linux Networx vi ci porta.

Quando in Orbital Sciences si è sentito il bisogno di un sistema ad alta produttività capace di produrre simulazioni rapide ed accurate di dinamica computazionale dei fluidi (CFD), la scelta è caduta su Linux Networx. Perché? Perché Linux Networx ha perfezionato l'elaborazione informatica ad alta produttività.

Dall'originale tecnologia hardware Active Cooling™ agli strumenti Total Cluster Management™, l'ottimizzazione delle applicazioni ed i Certified Cluster Services™, sappiamo cosa serve per creare un sistema a cluster che soddisfi le vostre esigenze.

Abbiamo messo a frutto la nostra esperienza per offrire a Orbital un sistema Evolocity™ personalizzato a supporto dello sviluppo della prossima generazione di razzi e satelliti. Il risultato? Miglioramenti di prestazioni e significativi risparmi. Grazie al cluster Evolocity ottimizzato, Orbital è in grado di completare i propri compiti 30 volte più rapidamente rispetto alla soluzione precedente, con risparmi annuali stimati in oltre \$130.000.

Visitate il nostro sito web www.linuxnetworx.com.

