



modeFRONTIER Users' meeting 2006

28-29 Settembre 2006 Trieste

EnginSoft Users' Meeting 2006 Stato dell'arte delle Tecnologie CAE nell'industria

9-10 Novembre 2006 Stezzano (BG)

Optimization Techniques
Applied to the Design of
Gas Turbine Blades
Cooling Systems

EnginSoft e ANSYS nello
studio di apparecchiature
in pressione

Nuovo modulo
MAGMAfrontier

NADIA Project per i nuovi
componenti automobilistici

Convegno Meccatronica:
la sinergia che
muove il futuro

EnginSoft partecipa a
Metef 2006 con
la sponsorizzazione di
due importanti convegni



EnginSoft
kick-off meeting 2006

Il gruppo ha raggiunto le 200 unità





modeFRONTIER

the multi-objective optimization and design environment

modeFRONTIER is a multi-objective optimization and design environment, written to allow easy coupling to almost any computer aided engineering (CAE) tool, whether commercial or in-house.

As the name suggests, modeFRONTIER provides an environment which allows product engineers and designers to integrate their various CAE tools, such as CAD, Finite Element Structural Analysis and Computational Fluid Dynamics (CFD) software. Using a variety of state-of-the-art optimization techniques, ranging from gradient-based methods to genetic algorithms, the process or design of interest can be optimized by specifying objectives and defining variables which affect factors such as geometric shape and operating conditions: modeFRONTIER in effect becomes a wrapper around the CAE tool, performing the optimization by modifying the value assigned to the input variables, and monitoring the outputs.



Process Integration



Running an analysis tool within the modeFRONTIER framework is extremely straightforward. There are no extra interfaces to license;

rather just one generic interface which can be used for virtually any CAE tool.

There are also direct interfaces for Excel, Matlab and Simulink; these programs can be used in their own right to perform an analysis, or to control another tool.

The same process integration techniques can be used to link different CAE applications; for example, modeFRONTIER has been used to perform a fluid-structure interaction analysis, where a CFD program and a non-linear FEM program were coupled. modeFRONTIER has been successfully run with a large number of commercial CAE and in-house tools, ranging from CAD software to FEM and CFD programs.

Coupled Software

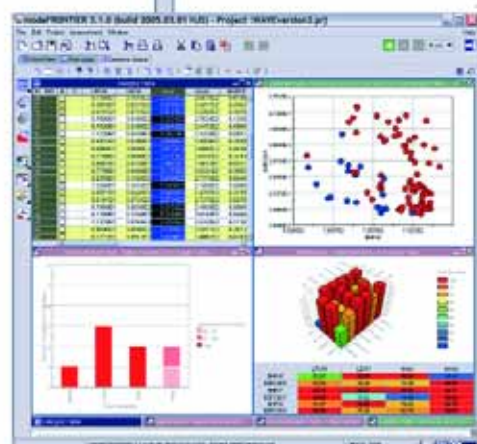
modeFRONTIER has been successfully run with many CAE tools, including: Abaqus, Ansys, Adams, AVL-tools, CATIA*, CFX, Excel*, GT-Power, Icem, Kuli, LS-Dyna, Madymo, Magma, Marc, Matlab*, Nastran/Patran, Pro|E, Star-CD, Solidworks, Wave, Wamit (* direct integration nodes)

Design Optimization

With modeFRONTIER only few steps are required for achieving your goals

- Describe the problem (parameterize)
- Set goals (objectives)
- Choose the optimization strategy

Using a wide set of DOE (Design of Experiment) and Optimization Algorithms, modeFrontier efficiently searches the design space for the optimum solution, or the Pareto Frontier (set of optimal design in a multi-objective problem) Select the final design, with the help of modeFrontier's Decision Making tools



modeFRONTIER is a product developed by ESTECO srl - Italy Find the reseller nearest to you at www.esteco.com/product/resellers



ESTECO srl
AREA Science Park
Building E1 - Padriciano 99
34012 Trieste
Italy
www.esteco.com

EnginSoft Flash



Ing. Stefano Odorizzi
General Manager EnginSoft

2006 got off to a good start for EnginSoft, above all with an enthusiastic commitment which is in itself a key premise for success. This was the prevailing mood at the kick-off meeting held on 16th January at the Centro Congressi di Sardinia, a venue with a wonderful view over the town of Trento, which was made all the more magical by the sparkling air of a cold, clear winter's day. Over 170 attended the event, a number that testifies the growth of the group that has identified a modern and winning model for its development. In his opening speech, the President recalled that in the group's 25 years of activity the consistent enthusiasm, creativity and commitment of all its members have led to the affirmation of its professional skills in a difficult, complex and highly competitive market.

Once the meeting opened, the first task was to identify the key activity for the year to come, namely the User's Meeting to be held in November. But EnginSoft will also take part in numerous other promotions too, including Turbo Expo 2006, in Barcelona, the JEC Composite Show in Paris, Metef, Plast, the Conference on Mechatronics and InnovAction and Tool 2006. Other events have also been organised by EnginSoft and these include CAE and Turbomachinery and conferences dedicated to chemistry, processes and the oil and gas sectors.

Activities linked to research and training will also proceed with renewed impetus in the year ahead. In May, the integrated NADIA programme (New Automotive components Designed for and Manufactured by Intelligent Processing of Light Alloys), financed by the European Union with EnginSoft as the coordinator; the METRO project (Metallurgic Training On-line) proposing an exclusive range of on-line courses on metallurgy; EUA4X, in its second year, which proposes as many as 13 events, and which has recorded well over the European average of participants.

2006 will, above all, be the year of the consolidation for the distribution network for modeFRONTIER, in a multi-faceted programme which includes the finalisation of commercial agreements with distributors of software technologies, the creation of joint ventures and even the setting up of subsidiaries.

Should the spirit of the kick-off meeting become that of all the members of the group, the targets set will be fully met and 2006 will be a significant year for EnginSoft marked by the consolidation of its activities and its diversification towards new horizons that, together, will ensure continuous growth.

Stefano Odorizzi



Sommario

- 5** Quali i confini per EnginSoft e le società partecipate?
- 6** Optimization Techniques Applied to the Design of Gas Turbine Blades Cooling System
- 8** EnginSoft e ANSYS nello studio di apparecchiature in pressione
- 9** Users' Meeting 2006: Stato dell'arte delle tecnologie CAE nell'industria
- 10** Nuovo modulo MAGMAfrontier
- 13** NADIA Project per i nuovi componenti automobilistici
- 14** Kick-off Meeting EnginSoft 2006
- 15** Alleanza tra Gruppo SWS e Mediocredito
- 16** Il Progetto METRO
- 17** EnginSoft partecipa a Metef2006 con la sponsorizzazione di due importanti convegni
- 18** EnginSoft a PLAST2006 - EnginSoft a Tool 2006
- 19** Moldflow Plastic Insight (MPI®) Release 6.0
- 20** Nuove Metodologie per la pianificazione, la progettazione e la gestione delle reti di acquedotti
- 23** ES.TEC.O becomes a Product Partner of the Mathworks Connection Program
- 24** Seminario: stato dell'arte delle soluzioni CAE per le turbomacchine
- 24** Innovare il Processo Progettuale: soluzioni CAE per i settori chimico, processo e oil&gas
- 25** Meccatronica: la sinergia che muove il futuro
- 27** Competenze integrate per Servizi di eccellenza all'Industria
- 28** Le applicazioni di ANSYS CFX all'industria chimica e di processo
- 29** InnovAction: l'innovazione al servizio delle imprese
- 30** European Atelier for Engineering and Computational Science - EUA4X®
- 31** EnginSoft è Technical leader in AutoSim
- 31** EnginSoft entra in NEWAC
- 32** NAFEMS Int. & NAFEMS Italia
- 33** Collaborazione tra TCN e Consorzio EUBEO
- 33** Piattaforma Europea sull'Idrogeno e le Fuel Cell
- 34** Modellazione e simulazione di folle
- 35** FTI Forming Suite
- 36** EnginSoft ed ES.TEC.O partecipano all'ESAComp Users' Meeting 2006
- 37** Magaldi: tecnologie affidabili
- 38** Focus Software: CADIQ, qualità nella progettazione CAD
- 39** Encyclopedia of Computational Mechanics

Newsletter EnginSoft

Anno 3 n° 1 - Spring 2006

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.

Publicità

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

EnginSoft S.p.A.

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

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

35129 PADOVA Via Giambellino, 7
Tel. 049 7705311 • Fax 049 7705333

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

SOCIETÀ PARTECIPATE

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

NUMERICA
50127 FIRENZE
Via Panciatichi, 40
Tel. 055 4376113 • Fax 055 4223544
www.numerica-srl.it

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

ESTECO GmbH
D-72108 Rottenburg
Sprollstr. 10/1
Tel. +49 7472 9476-51 • +49 7472 9476-29

ASSOCIAZIONI PARTECIPATE

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

TECHNET
www.technet-alliance.com

Quali i confini per EnginSoft e le società partecipate?

Ecco il piano di espansione del gruppo all'estero

Ad EnginSoft - e alle altre società del gruppo - i confini dell'Italia (e, in alcuni casi, dell'Europa) vanno, da molto tempo, stretti. È nella natura delle cose che chi si occupa di tecnologie specialistiche e d'avanguardia - che hanno peraltro valore universale rispetto all'innovazione dei processi progettuali nell'industria - guardi al mercato mondiale. Oggi, per EnginSoft ed ES.TEC.O, tutto questo è vero a maggior ragione, dovendo le due aziende valorizzare modeFRONTIER ed incrementarne, quindi, la rete della distribuzione e, soprattutto, delle competenze. Nel modello prescelto, ad ES.TEC.O è attribuito principalmente il ruolo della responsabilità tecnica del prodotto - implemen-

finanziate dalla Comunità Europea, piattaforme tecnologiche, e simili), la partecipazione a progetti di ricerca internazionali (di regola in consorzi di grande rilievo, ed in cui ad EnginSoft spetta, proprio, il ruolo di valorizzare il CAE e l'ingegneria collaborativa, sperimentando ed implementando metodologie adeguate all'ottimizzazione dei processi), il contributo a congressi di settore (sia ad alto livello scientifico, che pensati per raccordare gli interessi dell'industria e dell'università), la presenza nelle principali fiere, e sulla stampa tecnica e di diffusione, EnginSoft sta, con ES.TEC.O costituendo una vera e propria rete.



modulo dedicato, MAGMAfrontier, attraverso la propria rete di distribuzione). In altri casi si tratta di vere e proprie joint-venture, od aperture di succursali. Tra queste, la prima è stata ESTECO North America, costituita due anni fa a Miami, ed oggi al centro dell'attività di promozione in USA e Sud America. A fine anno scorso è stata avviata, inoltre, ESTECO GmbH, che si incarica del mercato tedesco.

Non si vogliono, qui, ricordare tutti gli accordi posti in essere, ma informare solo di tre iniziative recenti e di notevole impegno per il gruppo. La prima è una joint-venture siglata, ad inizio anno, con la ICON UK (www.iconcg.co.uk); essa impegna EnginSoft ad un prefinanziamento consistente per la promozione di modeFRONTIER in Inghilterra, e prefigura, entro l'anno, la costituzione di una succursale o di una società mista EnginSoft/ICON. La seconda è la costituzione di una nuova società mista, ESTECO Nordic, che, dalla Svezia, avvierà iniziative in Scandinavia e Danimarca. Da ultimo la succursale del gruppo, a Vladimir, in Russia, avviata con il nome di SWS Vladimir. In linea con queste iniziative, altre opportunità simili si stanno aprendo, a breve, in Francia ed in Irlanda.

Nell'insieme, l'espansione all'estero può dirsi l'attuale obiettivo di maggiore impegno per EnginSoft e le società partecipate, e quello cui vengono dedicate le maggiori risorse. Per contro i risultati che si cominciano a raccogliere sono senz'altro gratificanti, e lo sono, soprattutto, perché dimostrano quanto siano apprezzate la competenza e l'efficienza dell'operare della società.

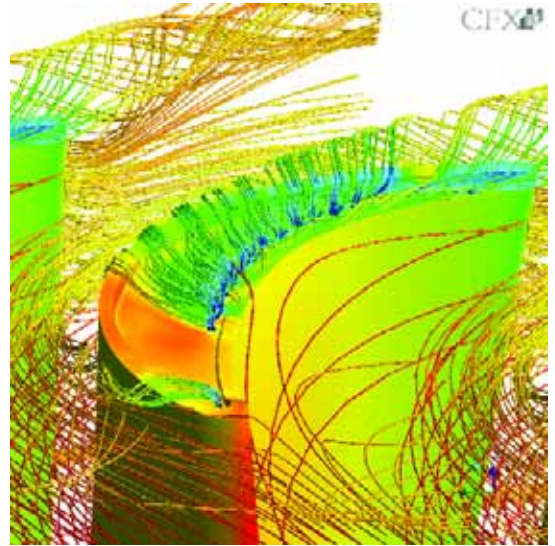


tazione, validazione, documentazione, formazione del personale - mentre ad EnginSoft quello della promozione, ivi inclusa l'individuazione degli strumenti finanziari adeguati.

E così, oltre ad iniziative più usuali - ma non per questo meno importanti - quali la partecipazione attiva a network (in primis TechNet, per la matrice e gli obiettivi industriali, ma anche NOE

In alcuni casi si tratta di accordi di collaborazione. Tra questi, per il successo che sta avendo, si cita l'accordo stipulato, già quattro anni fa, con CDAJ, per la promozione di modeFRONTIER in Giappone, Cina e Corea: la crescita dell'installato è costante, e, soprattutto, le aziende interessate sono di primo livello. Analogamente gli accordi stipulati, a livello mondiale, con TNO e con MAGMA (che, addirittura, promuove un

Optimization Techniques Applied to the Design of Gas Turbine Blades Cooling Systems



A novel methodology has been used to design the layout of the tip cooling nozzles of a high pressure rotor blade turbine.

The methodology used is through a complete CAE approach, by means of a parametric CFD model which is run many times for the exploration of several designs by an optimizer.

Hence the design is carried out automatically by parallel computations, with the optimization algorithms taking the decisions rather than the design engineer. The engineer instead takes decision regarding the physical settings of the CFD model to employ, the number and the extension of the geometrical parameters of the blade tip holes and the optimization algorithms to be employed.

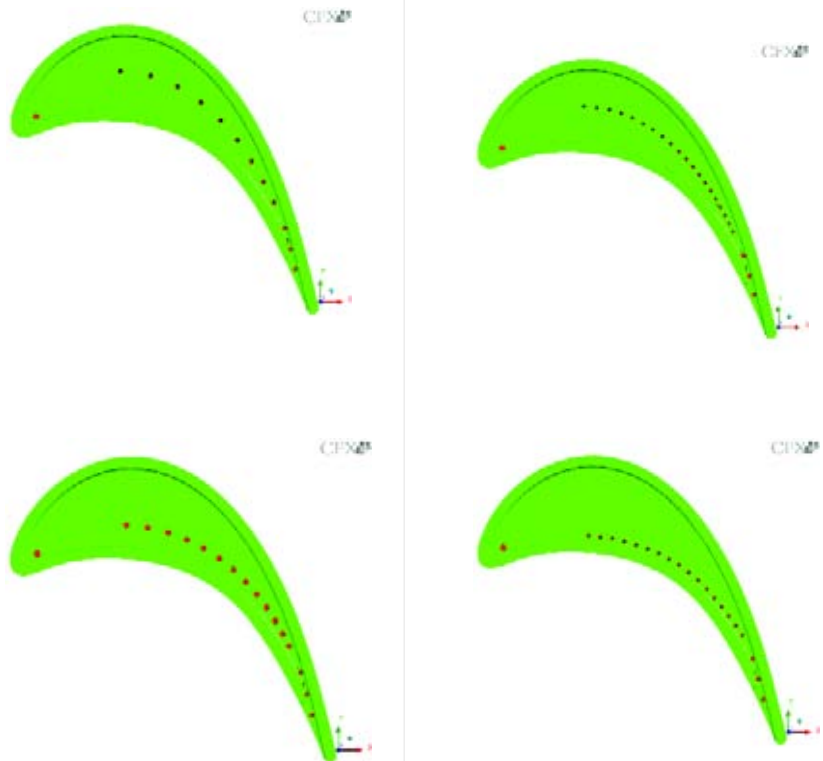
The final design of the tip cooling geometry found by the optimizer proved to be better than the base design (which used mean values of all input parameters) and also better than the design proposed by an experienced heat transfer AVIO engineer, who used standard best practice methods.

Furthermore the large number of experiences gained by the several simulations run by the optimizer generated a virtual database of tip cooling configurations, allowing the designer to find laws, functions and correlation between input parameters and performance output, with a further and deeper insight on this specific design blade cooling problem.

METHODOLOGY

This study is part of an AVIO project concerning the development of High Pressure Turbine blades with advanced cooling systems. Due to the high gas temperatures entering the turbine of the most recent aero-engines in general up to 2000 K at the turbine inlet at 40 bars, a very efficient cooling system is required in order to maintain the metal temperatures below the allowable limits. This means to use a certain amount of "cold" air directly extracted from the compressor, with a significant negative impact on the engine performance.

One of the most critical area, from a thermal point of view, is the tip region of the unshrouded rotor blades. Tip regions are generally cooled using rotor internal air ejected in the flow path through a series of small holes located in the tip surfaces. The ejected air must cover all the surfaces in order to create a cold film between the hot gas and the metal. As the tip region is characterised by a very complex 3D flow field, it is very difficult to optimise the cooling system using the standard design methodologies, also



considering the other blade tip requirements such as minimising the hot leakage air from pressure to suction side, which has a negative impact on turbine aerodynamic efficiency.

For these reasons the area of the tip is investigated with a parametric CFD approach: a parametric model is run several times guided by an optimization algorithm, such that an optimal solution in terms of performance can be found.

This kind of approach requires to link an optimisation software (mode_FRONTIER) to a 3-D CFD code (ICEM-CFX5) with the goal to find the optimal values of some geometrical parameters of the tip area of the high pressure rotor blade, such that certain performance objectives are reached. As a consequence of the geometrical complexity of the problem and of the high computational time, the use of the interpolators or expert system techniques becomes compulsory if a 3-D fluid-dynamic optimisation has to be approached.

Several methods are generally available within optimization software: RSM, ANN, etc. In this case a ANN method

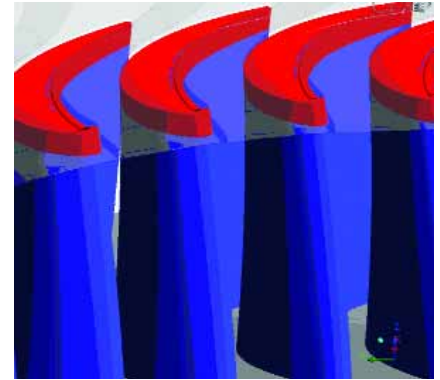
was chosen because of the nonlinearity of the system.

BLADE CASCADE

This way, after a preliminary series of CFD analyses and after the estimation of ANN, the 3-D CFD model can be substituted by a series of mathematical functions and the computational time is considerably reduced. The expert system, represented by a ANN, must be introduced after a fair number of analyses are run, such that the expert system is reliable.

The error of the expert system is a known value and is the parameter which yields the accuracy of the interpolator relative to the database of real experiments so far acquired. It is up to the designer to choose the threshold error value of his expert system. Basically more CFD analysis we run, the more trained and the more accurate the expert system becomes, but with an increase of the CPU effort, and viceversa.

A parametric batch procedure allows the creation of different geometrical models, the mesh generation and the CFD analyses of the blades in an automatic way.



A series of preliminary CFD simulations is planned and a screening is performed in order to build an input-output database.

ANN coefficients for the two layers are calculated by the optimizer. A MOGA algorithm investigates runs with further CFD "Virtual" analysis, exploring the space of possible solutions on the ANN. Basically a virtual optimization of the cooling system is carried out without further CPU expensive CFD analysis. The best virtual solutions are selected and the ANN virtual solutions are validated by a "real" CFD analysis.

More accurate Neural Nets can now be estimated with a larger database. The virtual optimisation can be executed again and new and more performing designs can be found. This procedure is repeated till the desired convergence to the set of optimal solutions is achieved.

Finally a layout of tip cooling nozzles is found by the optimizer and validated by a CFD analysis. The final design chosen proved to yield the same heat transfer performance with a reduction of approximated 16% of the cooling air required. Hence we can conclude that a remarkable increase of performance of 16% is obtained thanks to an innovative complete CAE design process with CFD parametric models evolved by optimization algorithms.

For more information:
Ing. Lorenzo Bucchieri
CFD Manager
info@enginsoft.it

EnginSoft partecipa a Turbo Expo 2006

Barcellona dall'8 all'11 maggio



Dall'8 all'11 maggio EnginSoft parteciperà, assieme alla associata ES.TEC.0 - attiva nello sviluppo di codici di calcolo e relative tecnologie del software di ottimizzazione informatiche, nonché sviluppatrice modeFRONTIER - al 51° Asme Turbo Expo, congresso ed esposizione internazionali dedicate al mondo delle turbine a gas, alle loro applicazioni e agli aspetti commerciali di questo settore.

Per la prima volta l'evento si svolge in Spagna, a Barcellona, centro economico e industriale del Paese, e l'appuntamento sarà all'International Convention Center (ICCB).

"The global market and cooperative ventures" sarà il tema del congresso, nel corso del quale EnginSoft presenterà diversi paper.

Per ulteriori informazioni visita il sito web della manifestazione:
<http://igti.asme.org/events/te2006/>

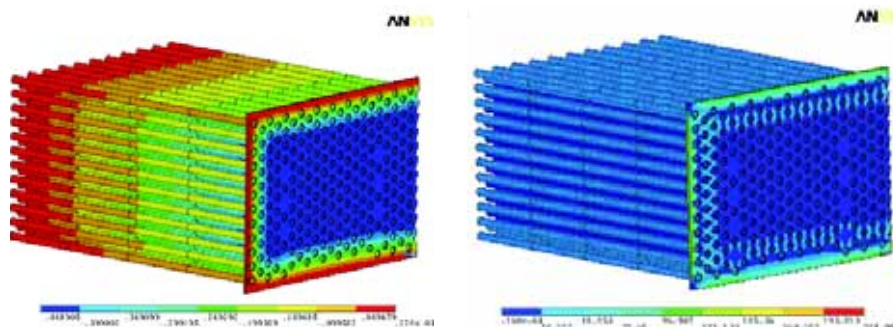


EnginSoft e ANSYS nello studio di apparecchiature in pressione

Fra i settori dove l'utilizzazione di simulazione CAE è, per tradizione, più diffuso, vi è quello della progettazione e realizzazione di strutture o componenti sottoposti a carichi di pressione interna. Per questa categoria di strutture o componenti, la potenziale rischiosità legata a cedimenti strutturali, che possono comportare pericolosi effetti di tipo diretto (esplosioni, onde d'urto,...), che indiretti (fuorisuscita e dispersione di materiali pericolosi), impone evidentemente una particolare attenzione alla sicurezza.

La progettazione di apparecchiature di questo tipo è conseguentemente coperta da obblighi imposti da normative locali e internazionali. Tali normative prescrivono i requisiti minimi di resistenza strutturale che devono essere garantiti dal progetto per l'accettabilità dei componenti.

Quindi sia attraverso approcci cosiddetti di "design by code", dove la conformità della progettazione viene provata dal rispetto di dimensioni minime derivate dall'applicazione della normativa, che attraverso il "design by analysis", dove in un'ottica di un approccio più realistico ai problemi si ricorre all'utilizzazione di simulazioni CAE (tipicamente FEA), i risultati vengono giudicati rispetto a criteri definiti dalla normativa stessa. Questi tipi di approccio alle problematiche sopra esposte sono tipici dell'industria chi-



Calcolo termomeccanico su piastra tubiera di scambiatore di calore

mica, di processo, energetica, ma anche di settori meno evidenti come quelli legati alla realizzazione di macchine con presenza di circuiti di compressione gas, riscaldamento, ecc.

Per questo tipo di applicazioni, EnginSoft è da tempo un partner chiave per l'industria potendo fornire una soluzione completa rispetto alle possibili esigenze dei propri clienti.

La società è in grado di fornire tecnologie di simulazione di punta che rappresentano lo standard di riferimento (ANSYS/CFX), anche perchè le features disponibili nel solutore rendono facilmente simulabili problemi tipici del settore (dalla valutazione di bilanci di scambio termico, all'interazione fluido-struttura, fino alla realizzazione di stress analysis inclusive di effetti di pressione, stress termici e carichi esterni) oltre che rendere immediatamente disponibili i risultati aggregati

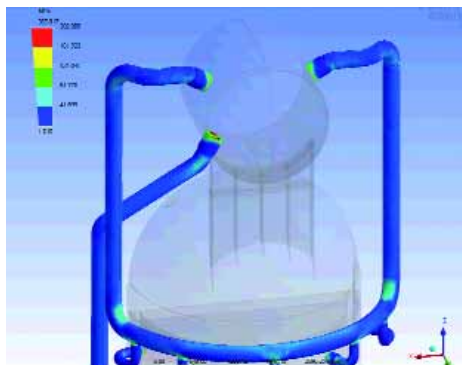
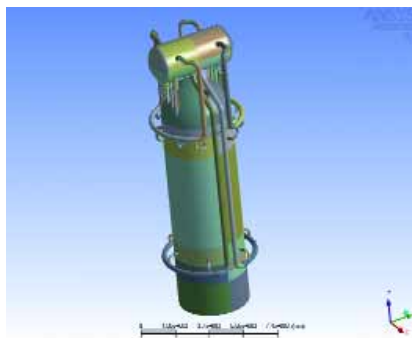
nelle forme richieste dalle normative (es. linearizzazione e classificazione di tensioni).

Inoltre, il gruppo di ingegneria di EnginSoft, vanta una lunga e documentata esperienza nel settore dove opera da anni fornendo servizi di consulenza ad aziende di riferimento del settore (quali SnamProgetti, Nuovo Pignone, Foster Wheeler, Tecnimont, Imar,...)

Per tali aziende è stata svolta una ampia serie di attività che includono la realizzazione di analisi di dettaglio degli scambi termici in scambiatori di calore, valutazione di effetti dovuti al flusso nella risposta strutturale e dinamica, analisi di ottimizzazione delle caratteristiche strutturali e di isolamento necessarie alla riduzione di stress termici.

Gli specialisti di EnginSoft sono in grado di affrontare temi quali quelli citati, occupandosi del progetto a partire dalla realizzazione di modelli con la complessità e l'accuratezza richieste dallo specifico tema sino alla redazione della documentazione da presentare ad enti certificatori e di controllo.

Per ulteriori informazioni:
Ing. Sergio Sarti
Structural Analysis Manager
info@enginsoft.it



Studio degli stress termici in pipino di collegamento fra reattori (flexibility analysis)



Users' Meeting 2006

Stato dell'arte delle tecnologie CAE nell'industria

Convegno in programma il 9 e 10 Novembre prossimi a Stezzano (BG).

Come ogni anno, l'appuntamento più importante per gli utilizzatori delle tecnologie CAE sostenute da EnginSoft - e, per quanti volessero confrontarsi sullo stato dell'arte delle tecnologie CAE nell'industria - è costituito dallo Users' Meeting. L'edizione 2006 dell'incontro ripropone la formula collaudata di un evento unificato in cui sono fatti convergere i contributi di quanti - applicatori nel contesto della progettazione e produzione industriale o responsabili dei relativi processi, produttori delle tecnologie, esponenti del mondo universitario e della ricerca - siano coinvolti od interessati, a vario titolo, al tema.

Anche la sede è ben collaudata: Villa Caroli Zanchi, a Stezzano, la cui armonia e raffinatezza - unitamente all'eccellenza degli interni - hanno sempre disegnato per le iniziative organizzate da EnginSoft uno spazio vivo, vivace e godibilissimo, capace di far risaltare l'importanza e l'attualità degli argomenti trattati, favorire gli incontri, il dibattito e lo scambio di esperienze. Tratto distintivo di questi

incontri è il saper raccogliere e diffondere idee, orientamenti ed informazione in modo concreto e fruibile da tutti: dagli addetti ai lavori, ma anche da chi - non esperto, ed eventualmente coinvolto, o responsabile, in azienda, in ruoli dirigenziali o complementari - debba formarsi, per proprie finalità, un quadro attendibile del mondo della sperimentazione virtuale o, come oggi si dice usando un termine di più ampio significato, dell'iDP (Intelligent Digital Prototyping).

Unico anche il punto di vista: quello dei ritorni riscontrabili nell'impiego del CAE in azienda. Perché muoversi per innovare il processo produttivo significa cogliere l'impatto che le tecnologie e le metodologie prescelte hanno sul processo progettuale, sia per quanto attiene alla produttività, che per quanto riguarda l'affidabilità, la validità attuale e prospettica dell'investimento, le interazioni con le funzioni progettuali e produttive collegate, la compatibilità con i sistemi di gestione dell'azienda. Il tutto, ovviamente, rispetto all'obiettivo della competitività: ne è, il CAE, elemento imprescindibile? In quali casi? A quali condizioni?

Lo users' meeting si svolgerà il 9 e 10 novembre. Il programma - i cui dettagli sono disponibili sul sito <http://meeting2006.enginsoft.it> - prevede, in apertura, una sessione plenaria in cui sono tenute le relazioni di indirizzo, e si suddivide, poi, in quattro sessioni parallele. In ciascuna di queste sono trattati temi omogenei per argomento, e, più precisamente, per settore applicativo: applicazioni alla meccanica, alla dinamica, e, in generale, relative ai modelli per i materiali nella prima sessione (software di riferimento: ANSYS, LS-Dyna, Esacomp, Century-Dynamics); fluidodi-



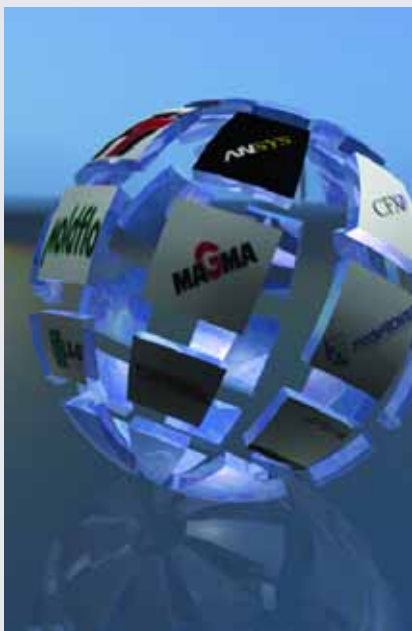
namica numerica ed interazione fluido-struttura nella seconda sessione (software di riferimento: ANSYS-CFX, ANSYS ICEM CFD); integrazione di processo, ottimizzazione multidisciplinare, e strumenti di supporto alle decisioni nella terza sessione (software di riferimento: modeFRONTIER); simulazione dei processi manifatturieri nella terza sessione (software di riferimento: MAGMASOFT, Moldflow, Forge, Advantedge, FTI).

I produttori dei software saranno presenti anche presso stand allestiti nell'area 'exhibition' della manifestazione, ove risponderanno a domande specifiche che gli utenti volessero esprimere al di fuori delle sessioni ufficiali.

Nell'insieme l'occasione è davvero ghiotta: in un'unica sede, senza nessuna dispersione, il partecipante può da un lato accedere ad informazioni ed aggiornamenti su tecnologie software che coprono pressochè totalmente i campi cui si applica il CAE, e, dall'altro, apprendere come questi siano stati implementati in contesti industriali diversi per settore, dimensione, e livello di informatizzazione.

Ad EnginSoft resterà il compito di dimostrare il proprio ruolo di partner nell'innovazione del processo progettuale: ed è, sin d'ora, convinta di riuscirci, e di saperlo fare con lo stile di sempre.

Per ulteriori informazioni:
<http://meeting2006.enginsoft.it>
eventi@enginsoft.it



Nuovo modulo MAGMAfrontier



L'ottimizzazione automatica non è più un sogno, ma una realtà accessibile a tutti i progettisti di fonderia

MAGMAfrontier è la risposta al sogno di tanti progettisti di fonderia e tecnologi: usare la simulazione al computer per ottimizzare, in automatico, il processo di colata, senza essere costretti a dispendiose sequenze di tentativi impostati manualmente, e disponendo di ampia documentazione per giustificare soluzioni alternative.

MAGMAfrontier tratta il problema sia in relazione all'ottimizzazione delle condizioni di processo, che dei parametri di produzione e dei metodi, per una grande varietà di processi fusori. È, a tutti gli effetti, un modulo di MAGMA-SOFT®, e, per operare, richiede la disponibilità della versione base 4.4. del software, di cui utilizza - così come tutti gli altri moduli - il database.

Lo scenario

MAGMAfrontier utilizza l'architettura e le routine di ottimizzazione originali di modeFRONTIER, che implementa attraverso la propria interfaccia utente, realizzando un'integrazione piena tra i due sistemi, e perfettamente omogenea all'ambiente software usuale per l'utente. L'applicatore viene guidato nella definizione dei parametri di processo che possono essere modificati (e dei relativi intervalli di variazione accettati), nella definizione degli obiettivi da ottimizzare, dei relativi vincoli e dei criteri di valutazione. Il sistema provvede poi, in automatico, a lanciare una sequenza di analisi, sino all'individuazione della soluzione ottimale: operazione che, grazie, alla serie di tecnologie presenti, è svolta contenendo l'impegno di calcolo entro limiti estremamente contenuti.

Quanto alle strategie scelte per l'ottimizzazione, esse afferiscono alla famiglia degli algoritmi evolutivi: capaci, per questo, di trattare il problema della contemporaneità di obiettivi diversi

e contrastanti, circostanza che, in fonderia, caratterizza la maggior parte delle decisioni che si devono prendere quando si vuole ottenere il miglior compromesso per una tecnica di colata efficiente.

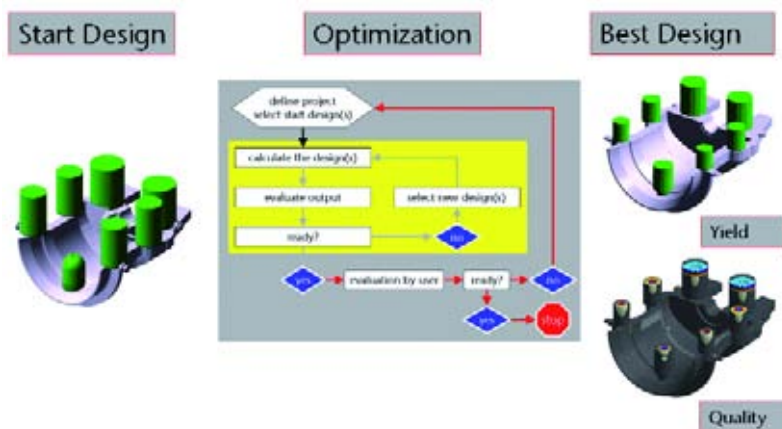
Le opportunità

Con MAGMAfrontier si possono trattare i problemi di ottimizzazione che sono tipici nella fonderia, quali:

- Ottimizzazione del sistema di alimentazione: massima riduzione del-

le porosità da ritiro nel getto attraverso un ottimale posizionamento e dimensionamento dei montanti con una contemporanea ottimizzazione della resa.

- Ottimizzazione del sistema di colata: riempimento di più figure bilanciato e privo di turbolenze, grazie ad un dimensionamento ottimale dei canali del sistema di colata. Distribuzione omogenea delle temperature del fluido durante la fase di riempimento della cavità.
- Ottimizzazione del processo: mini-



Optimization process with MAGMAfrontier. Based on a selection of start designs with certain degrees of freedom and manufacturing limitations, the optimization algorithm analyses various objectives at the same time, in this example casting quality and returns.



Autonomous feeder optimization for the prevention of porosities. (a) initial situation (b) optimized result.



mizzazione dei carichi termici nelle attrezzature grazie a termoregolazione, lubrificazione e tempo di estrazione del getto ottimali, e simultanea ottimizzazione della produttività (aumento della durata delle attrezzature).

- Ottimizzazione delle modalità di formatura tenendo conto allo stesso tempo delle proprietà richieste per i getti da produrre.
- Ottimizzazione delle tensioni e delle distorsioni nei getti: minimizzazione delle distorsioni dovute alle tensioni residue.
- Ottimizzazione inversa: determinazione delle proprietà del materiale e dei parametri di processo sulla base di dati sperimentali disponibili.

Strumenti di valutazione

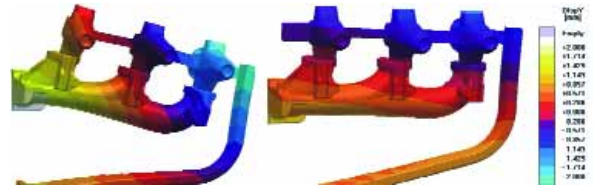
L'ottimizzazione multi-obiettivo è un percorso complesso, e da specializzare alla applicazione. Per questo gli strumenti disponibili sono numerosi. Si citano:

- Individuazione delle soluzioni di ottimo, appartenenti alla Frontiera di Pareto.
- Diagrammi di dispersione.
- Determinazione della sensibilità dei valori di output rispetto ai valori di input.
- Analisi del range di variazione.
- Analisi dei dati rispetto alla soluzione di problemi inversi.
- Rappresentazione grafica di funzioni obiettivo e generazione di diagrammi.
- Rappresentazione dello sviluppo delle variabili/frequenza delle distribuzioni.
- Analisi statistica e grafica dei vincoli.
- Visualizzazione del progresso di ottimizzazione.

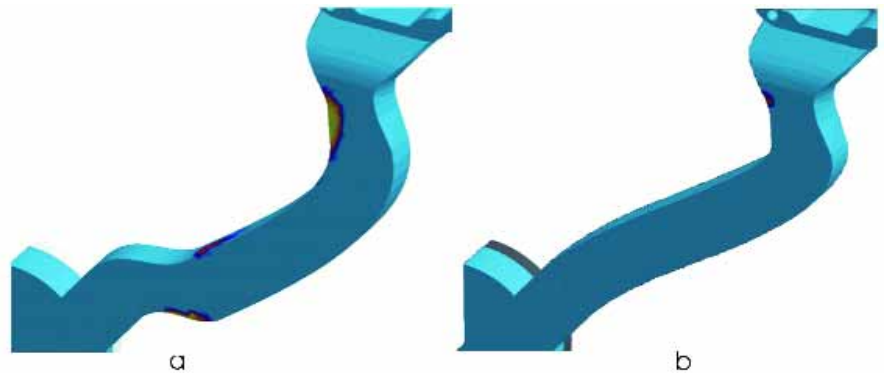
Come si è detto Magmafrontier utilizza modeFRONTIER 2.5 ed è disponibile per tutti i sistemi operativi e per piattaforme singolo o doppio processore, come pure per cluster di PC Linux.

MAGMA e MAGMASOFT® sono marchi registrati di MAGMA Geissertechnologie GmbH. modeFRONTIER è un marchio registrato di ES.TEC.O srl.

Per maggiori informazioni:
Ing. Nicola Gramegna
Resp. Prodotto
MAGMASOFT
info@enginsoft.it



Casting distortion before and after the optimization of runner designs. Varying the web width of the runner between the individual feeders leads to different rigidities and shrinkage constraints of the component. The distortion of the bend was significantly reduced after taking these measures.



Autonomous optimization of a runner in high pressure die casting. Magmafrontier optimizes the geometry of the runner with the aim to reduce the amount of entrapped air during the filling process. (a) bad design with areas of entrapped air (b) optimized geometry of the runner.

Nuova versione 4.4 di MAGMASOFT

È uscita da pochi mesi la nuova release 4.4 del software di simulazione di processo MAGMASOFT.

Queste sono alcune delle più importanti novità:

- Aggiornamento del modulo MAGMAiron con la distinzione fra ghise grigie, a grafite compatta e sferoidali.
- Aggiornamento e ampliamento delle funzioni del nuovo post-processore (MAGMApost) dei risultati.
- Aggiunta di un nuovo solutore Solver 5, particolarmente adatto alla simulazione del riempimento in regime turbolento.
- Nuove piattaforme hardware per ridurre i tempi di calcolo oltre alle classiche workstation Windows, Linux o Unix, il software è stato compilato per sfruttare al meglio le massime potenzialità offerte dal mercato.
- Modulo aggiuntivo di nuova generazione: Magmafrontier.

Il fiore all'occhiello del 2006 è sicuramente il modulo Magmafrontier, nato dall'unione di MAGMASOFT e del software di ottimizzazione multi-obiettivo modeFRONTIER. L'interfaccia utente permette di creare un progetto di ottimizzazione con variabili geometriche o di processo, relative a qualsiasi modulo e processo che MAGMASOFT già oggi gestisce, allo scopo di ricercare la migliore soluzione progettuale.

Per ulteriori informazioni:

Ing. Nicola Gramegna, Resp. Prodotto MAGMASOFT
info@enginsoft.it



Musculoskeletal modeling: A new type of CAE

The AnyBody® Modeling System is a unique type of CAE software for biomechanics and computer-aided ergonomics.

It computes the influence of the environment on the human body. And AnyBody models not just the body, but also the objects it interfaces to: the seat and the crank mechanism of a bicycle or the steering wheel and gearshift of a car. With AnyBody, you can investigate in detail the ergonomic consequences of design parameters.

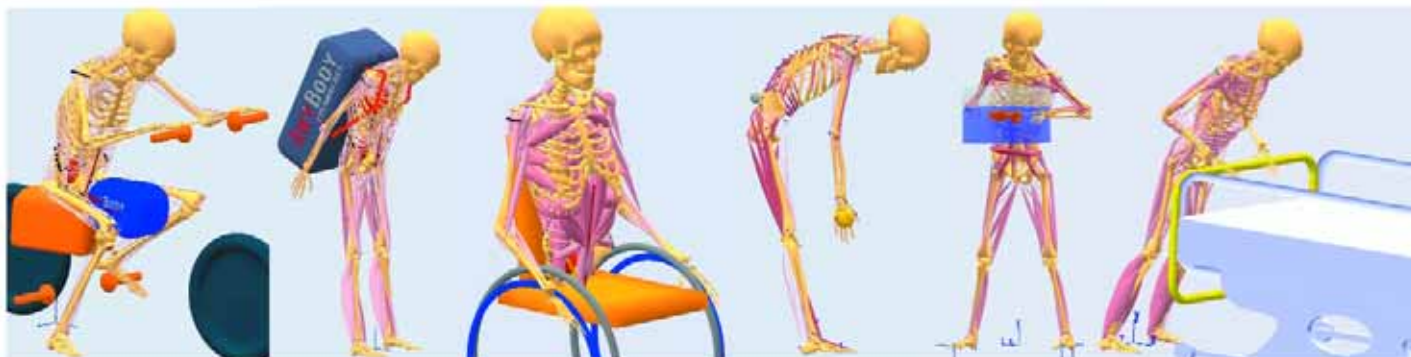
Models in AnyBody are parametric and scalable. It is easy to change the strength of a muscle, the length of a skeletal bone, or the direction of an exterior force. And AnyBody does more than that. The system can optimize the model and automatically find the combination of parameters that best fulfil a given purpose: the dimensions of a bicycle that minimize muscle fatigue for given rider dimensions.

Use AnyBody for:

- Ergonomic design
- Design of rehabilitation technology
- Planning of orthopaedic surgery
- Physiotherapy planning



- *Improve innovation of products for humans*
- *Improve usability of existing products*
- *Improve ergonomic documentation*
- *Reduce cost for prototypes*
- *Improve time-to-market*



ANYBODY

TECHNOLOGY

NADIA Project per i nuovi componenti automobilistici

Leghe leggere, processi "intelligenti" e componenti automotive

L'acronimo NADIA significa *New Automotive components Designed for and manufactured by Intelligent processing of light Alloys* (Nuovi componenti automobilistici progettati e realizzati utilizzando processi intelligenti applicati a leghe leggere), ed è il nome di un progetto integrato finanziato dalla Comunità Europea (nell'ambito del Sesto Programma Quadro) e coordinato da EnginSoft.

Si tratta di un progetto di notevole rilevanza tecnologica e scientifica, cui partecipano in tutto 24 partners, e mirato, in particolare, a migliorare la competitività di 12 PMI europee, attive nel campo del simultaneous engineering e della produzione di componenti in lega leggera ad alta tecnologia per il settore dei trasporti.



Il progetto NADIA è finalizzato al conseguimento di diverse tipologie di obiettivi:

1. Ingegneria e Produzione

- Realizzazione di componenti multifunzionali in lega leggera per l'industria dei trasporti.

2. Ricerca applicata

- Predisposizione di strumenti per la progettazione multi-scala e il simultaneous engineering.
- Sviluppo di processi metallurgici innovativi.
- Sviluppo di procedure e standard per la realizzazione dei suddetti componenti.

3. Ricerca di base

- Sviluppo di modelli per la descrizione, su nano-scala, dei fenomeni agenti sulle leghe leggere e per la correlazione tra nano/micro-struttura e proprietà finali delle leghe stesse.
- Effetto degli elementi in lega sul comportamento dei componenti.
- Sviluppo di polveri metalliche ottimizzate per rivestimenti su getti in lega di alluminio.

NADIA è un progetto completamente integrato: verticalmente (cioè lungo tutta la value-chain della produzione di componenti automotive in lega di alluminio), orizzontalmente (attività di R&D di natura multi-disciplinare), su attività e partnership, su scala europea. I materiali, i processi, i nuovi strumenti di simultaneous engineering permetteranno la produzione di dimostratori per il settore dei trasporti. L'attività di NADIA si organizzerà sulla base di 8 Work Packages (Fig. 1):

WP1: Strumenti multi-scala per la progettazione e i processi

WP2: Fenomeni su nano- e micro-scala

WP3: Proprietà su nano- e micro-scala

WP4: Dimostratori di componenti basati sulla conoscenza

WP5: Comportamento dei componenti

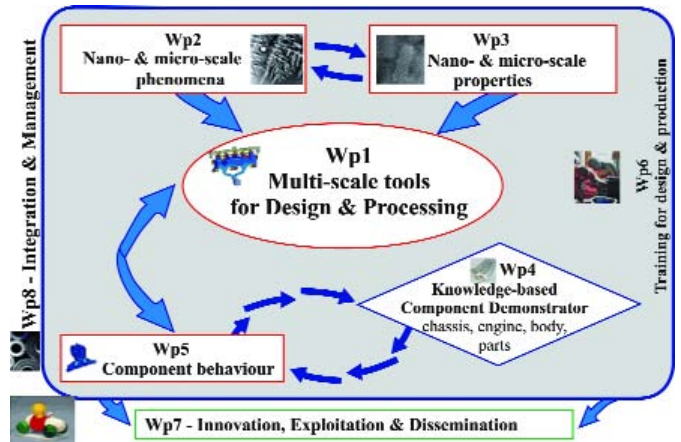
WP6: Formazione per la progettazione e la produzione

WP7: Innovazione e disseminazione

WP8: Integrazione e coordinamento

Le 12 PMI coinvolte in NADIA sono:

- Produttori di leghe metalliche (Raffineria Metalli Capra, MBN),



- Fornitori di attrezzature per la fonderia (LPM),
- Società di ingegneria e progettazione (Enginsoft, Magma, Foundrysoft, Matfem),
- Fonderie (Asmet, Tenhults),
- Fornitori di trattamenti superficiali (Thermico),
- Assemblatori di componenti (Abamotor)

Nel progetto sono coinvolti anche centri di ricerca (Sintef, CRF, IPPT, Tekniker) e Università (Trondheim, Padova, Helsinki, Joenköping), che si occuperanno specificamente di materiali, processi e progettazione. Infine, sono presenti alcune grandi imprese, produttrici di leghe primarie (Hydro), produttrici di auto (DaimlerChrysler, Ford), fonderie con tecnologie speciali per la produzione di getti automotive (Teksid Aluminum).

Il progetto inizierà a maggio (kick-off meeting i giorni 10 e 11) e avrà una durata di 4 anni, con un budget complessivo di oltre 13 milioni di euro. NADIA è una sfida tecnologica e scientifica davvero impegnativa, che il team coordinato da Enginsoft affronta con forti motivazioni e con piena convinzione.

Per ulteriori informazioni:
www.nadiaproject.org

Kick-off Meeting EnginSoft 2006

Ruoli e funzioni aziendali a confronto

Come ogni anno, anche l'avvio del 2006 è stato marcato da un incontro cui sono stati invitati tutti i dipendenti e collaboratori del gruppo SWS/EnginSoft. L'incontro si è tenuto il 16 gennaio, al Centro Congressi di Sardinia, in un ambiente che offre una vista unica sulla città di Trento, resa, nell'occasione, particolarmente suggestiva da una fredda, frizzante, limpidissima giornata invernale.

Oltre 170 i presenti, a testimoniare la crescita di un gruppo il cui modello di sviluppo si dimostra attuale e vincente.

Paolo Mazzalai, nel suo ruolo di presidente della SWS group, ha rivolto una breve nota di benvenuto ai partecipanti, ricordando che, nei 25 anni di vita del gruppo, l'entusiasmo, la creatività e l'impegno costante di tutti hanno permesso di dar vita ad un sogno: svolgere un lavoro interessante, spesso d'avanguardia, costruttivo e gratificante che ha permesso, e permette tutt'ora, l'affermazione professionale in un contesto difficile, complesso, e di fortissima competizione.

Stefano Odorizzi ha, poi, tenuto la relazione generale sull'andamento del gruppo, illustrando dapprima le principali vicende occorse nel 2005 e dando, quindi, indicazione delle prospettive di sviluppo. I dati di sintesi segnalano che la crescita manifestatasi in modo particolarmente consistente negli ultimi tre anni è tutt'ora in atto, e che il 'trend' registrato si manterrà sicuramente tale almeno nel medio periodo. Questo pone, ovviamente, la necessità

di una regia attenta e pronta a reagire ai segnali del mercato. Soprattutto, il modello di evoluzione per satelliti - ritenuto, sino ad oggi, ideale per il tipo di attività svolta - richiede un consolidamento, ed una conseguente fase di maturazione, che deve essere caratterizzata dalla ricerca di maggiori collaborazioni sinergiche tra le diverse unità e da un ulteriore accentramento dei servizi comuni.

Hanno poi preso la parola, a turno, i responsabili delle diverse società o, per esse, delle principali funzioni aziendali e delle maggiori iniziative. Ciascuno ha aggiornato i partecipanti sull'evoluzione del proprio gruppo, ed ha descritto quelli tra i lavori svolti nel corso dell'anno che riteneva più significativi ed originali. Si è così visto, ad esempio, che il gruppo degli strutturisti che fa capo all'Ing. Livio Furlan è stato non solo coinvolto in progettazioni importanti - lo stesso ponte di Messina - ma anche affatto uniche, quale il bracciere delle Olimpiadi Invernali di Torino. Per la CFD è stato ricordato il lavoro di ottimizzazione del sistema di raffreddamento delle palette di turbine a gas, che, oltre ad essere emblematico per la razionalità dell'approccio, ha avuto, per il committente Avio, un effettivo impatto sulla produzione. Per le applicazioni più prettamente meccaniche, oltre ad una carrellata di 'case history' molto accattivanti in settori usuali per EnginSoft - quale quelli automobilistico, aerospaziale e degli elettrodomestici - sono stati presentati alcuni studi risolti con modelli cinematico-dinamici molto complessi, che preludono ad affermazioni importanti in nuove aree del CAE. Ha incu-



rioso, infine, il lavoro svolto dal neonato gruppo di Mesagne sulla gestione ottimale di reti acquedottistiche, che costituisce una applicazione pionieristica di modeFRONTIER apprezzata in contesti inusuali per EnginSoft.

Non è mancata, certo, la voce dei commerciali, che, grazie a Roberto Maini, ha contribuito ad un'analisi attenta del mercato, e fornito spunti importanti per valorizzare ulteriormente il patrimonio di conoscenze e di strumenti disponibile in EnginSoft, ricordando che la società deve essere, a pieno titolo, apprezzata dalle aziende come partner nell'innovazione dei rispettivi processi progettuali e produttivi.

Anche le funzioni connesse all'amministrazione ed alla gestione del personale hanno aggiornato sugli aspetti di organizzazione e gestione della società, osservando come i relativi ruoli, spesso attivi in modo sommerso, siano essenziali al regolare funzionamento del gruppo.

Ha chiuso il gruppo marketing, la cui dinamica ed esuberanza è stata applaudita da tutti: in primis dai 'giovani' di Mesagne che avevano avuto, il giorno precedente, il loro battesimo sulla neve; poi da tutti, in crescendo, quando l'incontro ha acquisito carattere decisamente conviviale e la tradizionale ritrosia di trentini, bergamaschi e friulani si è stemperata al calore della musica e del buon vino.



Alleanza tra Gruppo SWS € Mediocredito

Mediocredito Trentino - Alto Adige con il fondo MC² Impresa investe nel settore dell'ingegneria e del CAE

"Un'operazione da fiore all'occhiello". È stato questo il commento di Sergio Fedrizzi, direttore generale di Mediocredito Trentino - Alto Adige parlando della recente operazione che ha per protagonista la SWS Group S.p.A. Mediocredito Trentino Alto Adige, con l'intervento del fondo MC² Impresa, di cui è promotore ed advisor, ha infatti definito un'operazione di investimento del fondo nella SWS Group S.p.A. Quest'ultima società, a sua volta, funge da finanziaria sia per EnginSoft S.p.A., che per SWS Engineering S.p.A. (operante nel settore dei servizi di ingegneria).

"EnginSoft ed SWS Engineering - ha poi detto Sergio Fedrizzi - operano in settori diversi, ma che possono risultare talvolta sinergici, e sono strutturate in modo tale da mantenere un elevato livello di prestazione professionale e da offrire una gamma completa di servizi.

L'ingresso di Mediocredito nella compagine sociale di SWS Group S.p.A, realizzato con un investimento riferito ad una quota di minoranza, è funzionale a



sostenere un ulteriore sviluppo dell'attività delle due società, che negli scorsi anni hanno mostrato entrambe trend di crescita elevati e costanti e dimostrano di avere interessanti prospettive di sviluppo anche per il futuro.

EnginSoft ed SWS Engineering costituiscono realtà imprenditoriali che possono essere considerate emblematiche del



modello di sviluppo individuato spesso come ideale per il Trentino, in quanto si tratta di realtà che non impattano sul territorio sotto il profilo

ambientale, che assorbono personale altamente qualificato (di norma laureati in ingegneria, fisica, matematica ed informatica) e che, grazie alla collaborazione attivata con il mondo dell'università e della ricerca e con altre società del settore, sia all'interno del terri-

torio nazionale che all'estero, sono in grado di presentarsi sul mercato con un'offerta diversificata ed altamente qualificata"

A sua volta, Stefano Odorizzi, Presidente di SWS Group, ha ricordato che "Il gruppo è nato nel 1982 e si è sviluppato attingendo a risorse interne



con una media annua che, negli ultimi quattro anni, è stata superiore al 20%. Con questa operazione - che non è stata né rapida, né semplice - la crescita del gruppo può continuare prospettando sia all'esterno, ai clienti delle società, che all'interno, ai soci ed ai prestatori di attività, un rigore ed una solidità ancora maggiori".

L'essere stato uno strumento quale il fondo MC² impiegato in relazione ad aziende che, come EnginSoft ed SWS Engineering, offrono sostanzialmente prodotti dell'ingegno - e, quindi, basati pressochè solamente sulla competenza professionale degli addetti - è un fatto che può considerarsi affatto straordinario e che, come tale, è di per sé misura della consistenza delle due società.



Il Progetto METRO

MEtallurgic TRaining On-line

Formazione a distanza in metallurgia



Scopo del progetto METRO è la realizzazione di corsi di formazione a distanza che possano essere agevolmente fruiti da quanti (già occupati o in attesa di occupazione) vogliono sviluppare e ampliare le loro conoscenze in ambito metallurgico.

Utilizzando la tecnologia messa a disposizione da Consorzio TCN con il portale improve.it, il progetto prevede la realizzazione e la pubblicazione

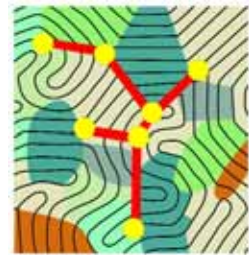
- sia in lingua italiana che inglese - di una ricca ed originale serie di corsi di argomento metallurgico. I corsi sono accompagnati da dispense disponibili in versione cartacea. Il progetto prevede, inoltre, che l'utilità e l'efficacia del materiale prodotto siano testate 'sul campo' dalle Università e dalle Aziende partner dell'iniziativa. I corsi prevedono, con modalità opportune, momenti di verifica delle conoscenze apprese.

I corsi sono (e saranno) facilmente fruibili da tutti, grazie alla innovativa implementazione "on-line" su di un portale dedicato disponibile all'indirizzo: <http://www.improve.it/metro>.

I corsi previsti - alcuni dei quali sono già stati completati - sono i seguenti:

- 1) Introduzione ai materiali metallici (a cura della AIM - Associazione Italiana di Metallurgia)
- 2) Solidificazione dei metalli (a cura della NTNU - Università di Trondheim)
- 3) Leghe di fonderia di Alluminio e Magnesio (a cura della NTNU - Università di Trondheim)

- 4) La ghisa (a cura della HJ - Università di Jonkoping)
- 5) Colata e simulazione (a cura della HJ - Università di Jonkoping)
- 6) Validazione dei modelli numerici (a cura della IPPT - Università di Varsavia)
- 7) Database dei materiali metallici (a cura della IPPT - Università di Varsavia)
- 8) La metallurgia dei processi di saldatura (a cura della AIM - Associazione Italiana di Metallurgia)
- 9) Compositi a matrice metallica (a cura della AIM - Associazione Italiana di Metallurgia)



Per informazioni: ing. Giovanni Borzi (EnginSoft SpA, info@enginsoft.it)
Partner del progetto: Associazione Italiana di Metallurgia (promotore); Consorzio TCN; Università di Trondheim; Università di Jonkoping; Università di Varsavia; Fondazione Tekniker; Lasindustria.

EnginSoft organizza la partecipazione al prossimo JEC Composites Show 2006 di Parigi

Il JEC Composites Show 2006 di Parigi, che si terrà presso le Porte di Versailles, nei giorni 28, 29 e 30 marzo, rappresenta a livello internazionale il salone di riferimento per il settore dei materiali compositi e compositi avanzati, compounds, resine, articoli tecnici ed apparecchiature.

L'edizione precedente ha registrato 900 espositori su 35500 m² espositivi e 25600 visitatori, provenienti da 85 paesi diversi.

EnginSoft quest'anno sarà presente, assieme a Compoengineering, allo Stand N° R31, in qualità di distributore italiano del software ESAComp.

Il JEC Composites Show 2006 è dichiaratamente focalizzato sui "compositi che sono fatti per vivere meglio" vale a dire le soluzioni e le innovazioni che han-

no consentito ai compositi di essere integrati nella nostra vita quotidiana e di renderla più semplice, attraverso un percorso di riguardo dell'ambiente che prevede materiali riciclabili, processi produttivi a basso impatto e benefici indiretti capaci di salvaguardare le risorse energetiche.

L'innovazione del processo progettuale, principio fondamentale di tutte le soluzioni offerte da EnginSoft, dai software proposti, ai servizi di consulenza, ai progetti di ricerca, all'ottimizzazione multidisciplinare, è un aspetto imprescindibile per sostenere l'industria dei compositi nel miglioramento dei propri prodotti e nel raggiungimento di prestazioni sempre più ambiziose. EnginSoft sarà presente attivamente al JEC Composites Show 2006, con il proprio personale tecnico, prefiggendosi di accogliere tutti coloro che siano interessati a conoscere più a fondo tutte le potenzialità e gli aspetti innovativi delle soluzioni proposte per il settore dei materiali compositi.

Per maggiori dettagli sul programma è possibile visitare il sito <http://www.jeccomposites.com/jec-show/>



EnginSoft partecipa a Metef 2006 con la sponsorizzazione di due importanti convegni



EnginSoft prenderà parte a Metef 2006, la più importante esposizione mondiale dedicata alla filiera produttiva dell'alluminio e dei metalli non ferrosi.

L'appuntamento - che ha cadenza biennale e al quale EnginSoft ha sempre presenziato - è in programma al Centro Fiera del Garda, a Montichiari, in provincia di Brescia, dal 17 al 20 maggio.

EnginSoft non si limiterà a presenziare all'evento con un proprio stand (Padiglione 5, stand D19), ma sponsorizzerà due importanti convegni organizzati con il patrocinio di AIM, l'Associazione Italiana Metallurgia: **"Fonderia: strategie per la competitività. I casi di successo"** e **"Forum sulle tecnologie di pressocolata: l'isola automatica di lavoro"**, in programma rispettivamente il 17 e il 18 maggio.

Il primo convegno punterà i riflettori su alcune tematiche strategiche per la fonderia di alluminio, magnesio, zin-

co, ghisa e acciaio (costruzione di impianti, produzione di leghe e altro ancora), presentando le esperienze di aziende leader che hanno saputo e voluto crescere in un contesto obiettivamente critico, riuscendo a mantenersi competitive ad alti livelli.

Il secondo tratterà la necessità di razionalizzare e di ottimizzare (tecnicamente, operativamente, economicamente) il processo di pressocolata, che ha portato negli ultimi anni allo sviluppo e all'affermazione di un nuovo approccio alla produzione: l'isola automatica di lavoro, la quale permette indubbiamente un miglior controllo del processo, una gestione più snella delle commesse, una miglior programmazione del ciclo produttivo.

La mostra - esposizione Metef - promossa e organizzata da Edimet, network multimediale del mondo dei metalli - giunge alla sesta edizione ed è la fiera di riferimento per chi ha la necessità di seguire da vicino tutte le novità nel campo della produzione di macchine, impianti, attrezzature, prodotti e applicazioni dell'alluminio. Nel 2004 ha ricevuto visitatori da oltre 70 Paesi.

Sito web della manifestazione:
www.metef.it

Per ulteriori informazioni:
eventi@enginsoft.it

EnginSoft alla International User's Conference di Third Wave AdvantEdge™ 2006

EnginSoft parteciperà alla conferenza internazionale degli utenti del software AdvantEdge™ di Third Wave Systems, che si terrà a Chicago il prossimo 5 Aprile. L'evento, annualmente tenuto negli USA, rappresenta un'occasione unica, per gli utilizzatori del software, per condividere le esperienze e le applicazioni delle tecnologie Third Wave legate all'ottimizzazione delle lavorazioni di asportazione di truciolo, per conoscere le novità delle ultime release e gli sviluppi futuri.

L'agenda della conferenza si preannuncia ricca di testimonianze industriali di alto contenuto tecnologico per le lavorazioni di asportazione nei settori automotive, aerospaziale e degli utensili da taglio. Tra gli altri nomi spiccano General Motors Powertrain, Ford Motor, DaymlyerChrysler, EADS, Cessna e Kennametal.

EnginSoft presenterà un'applicazione sviluppata congiuntamente ad Avio S.p.A. per l'ottimizzazione della tornitura di un componente turbina in Inconel 718. Per l'applicazione è stata sviluppata un'inedita integrazione fra AdvantEdge™ e modeFRONTIER™, il software per l'ottimizzazione automatica, che ha permesso, in due soli giorni di calcolo (170 configurazioni di processo testate), di aumentare la velocità di asportazione del materiale del 25% senza ledere la vita utile degli inserti utilizzati.

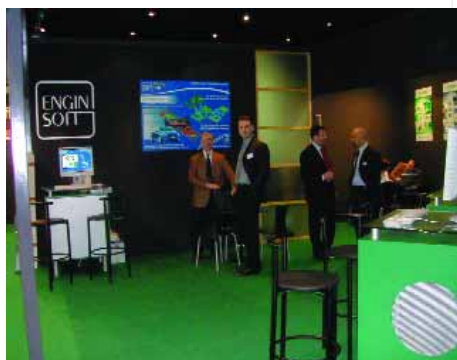
THIRD WAVE SYSTEMS



EnginSoft a PLAST 2006

Milano, dal 14 al 18 febbraio 2006

Enginsoft è stata presente a PLAST 2006 a Milano dal 14 al 18 febbraio. PLAST è, per estensione e numero di stand, la seconda principale mostra europea specializzata nel settore delle materie plastiche: vi sono presenti rappresentanti di oltre 50 paesi, e vi partecipano oltre 1500 operatori. In Italia gli addetti del settore sono oltre un milione e mezzo.



La mostra è occasione per una quantità di convegni, conferenze, e workshop.

Tra questi gli incontri organizzati da EnginSoft sono stati particolarmente apprezzati dai partecipanti: segno dell'attenzione crescente riservata a quelle, tra le tecnologie innovative (ivi incluse le tecnologie per il CAE e la simulazione di processo), che possono contribuire alla competitività delle aziende del settore, dai produttori di attrezzature, ai costruttori di stampi ed, infine, ai produttori di pezzi finiti. Come in altri campi, anche in questo l'evidente presenza di visitatori asiatici fa pensare che il 'made in Italy' possa ancora affermarsi se investe in ricerca ed innovazione.

Evidente il contributo di EnginSoft in questo campo, sia per le tecnologie



offerte, sia, soprattutto, per la capacità di accompagnare le aziende nel processo di trasferimento del know-how e nella relativa formazione di personale qualificato.

Per informazioni:
eventi@enginsoft.it

EnginSoft a Tool 2006

Torino, 2-5 maggio 2006

La 7° Conferenza Internazionale TOOL 2006 - che si terrà dal 2 al 5 maggio presso il Politecnico di Torino - sarà un'occasione unica di confronto e di approfondimento per i tecnici, gli esperti e i ricercatori specializzati del settore della produzione di utensili, e relativi materiali.

I temi trattati afferiscono agli argomenti seguenti:

- produzione (fusione, fonderia, rifusione, metallurgia delle polveri, ...)
- processo (trattamento termico, termico-superficiale, lavorazioni meccaniche, costruzione di attrezzature, etc.)
- proprietà (microstrutture, corrosione, rivestimento, abrasione, fatica etc.)
- applicazioni di forgiatura, estrusione di metalli, pressocolata, thixoforring, produzione di vetri etc.
- applicazioni di tranciatura, punzonatura, taglio, stampaggio a freddo, rul-

latura a freddo, etc.

- applicazioni nell'iniezione materie plastiche
- applicazioni nelle lavorazioni meccaniche: tornitura, fresatura, foratura, dentatura, etc.
- modellazione degli stampi, simulazione, prototipazione rapida, manutenzione e riparazione
- tendenze di mercato (tecniche e commerciali, globalizzazione dell'industria degli stampi e attrezzature)

EnginSoft parteciperà all'evento con due memorie. La prima - presentata dall'ing. Marcello Gabrielli, in collaborazione con l'ing. Stephane Andrietti di Transvalor S.A. - dal titolo "Analysis and optimization of forging dies by FEM simulation", e mette in evidenza come l'esperienza, sostenuta dall'impiego di tecnologie per la simulazione numerica, e dalla ricerca di materiali d'avanguardia, possa portare ad un approccio innovativo alla progettazio-

ne, che garantisca al contempo le migliori condizioni di utilizzo per lo stampo, e l'ottimizzazione del processo. La seconda memoria - presentata dall'ing. Francesco Linares, in collaborazione con l'ing. Cherubini e l'ing. Brucoli di Avio S.p.A. - dal titolo "Optimization of rough turning operation on Inconel 718 turbine disk". In essa viene illustrata l'ottimizzazione della fase di sgrossatura di un disco turbina Inconel 718. Per effettuare l'analisi sono state utilizzate due diverse metodologie: una basata sui sistemi 6 sigma e una sulla simulazione numerica con AdvantEdge Production Module.

I risultati hanno evidenziato una riduzione del 25% sul consumo di inserti di taglio con un conseguente risparmio annuo di 50.000 euro.

Per ulteriori informazioni:
www.tool06.org

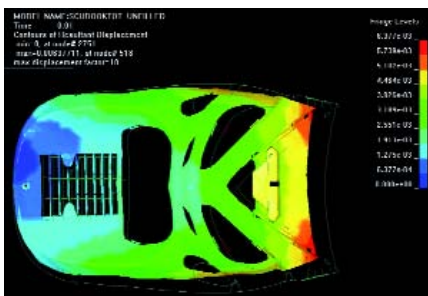
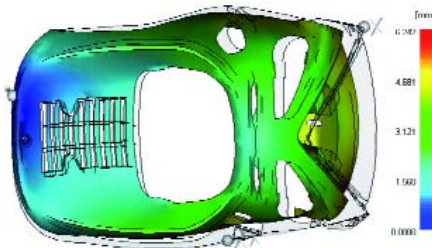


Moldflow Plastic Insight (MPI®) Release 6.0

Nuova release del software di simulazione di iniezione materie plastiche

MPI 6.0 propone nuove tecnologie e nuovi miglioramenti che contribuiscono sia a rendere più efficiente il lavoro degli utilizzatori, che a ridurre il tempo di calcolo, in integrazione sia con sistemi CAD, che con programmi per l'analisi strutturale.

In relazione, in particolare, all'interfaccia utente - basata sull'impiego di 'pannelli' - l'incremento di efficienza è legato alle novità seguenti:



- I pannelli Project e Study sono inseriti in una nuova tab Tasks posta sul lato sinistro dell'interfaccia di MPI/Synergy.
- Nella nuova tab Tasks sono disponibili nuovi tools di modellazione e di mesh: il modello rimane visibile nell'area grafica senza essere oscurato da finestre di dialogo.
- Gli output di testo sono migliorati per aumentare l'organizzazione.
- Possibilità di nascondere tutti i panes, per massimizzare l'area grafica.

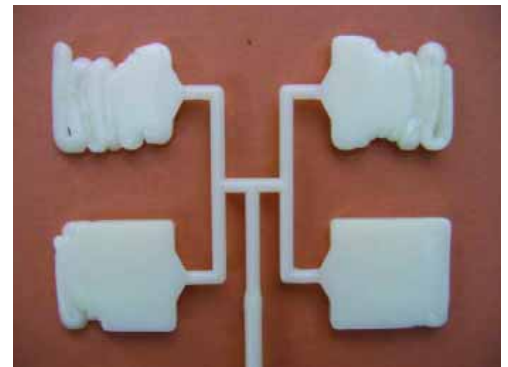
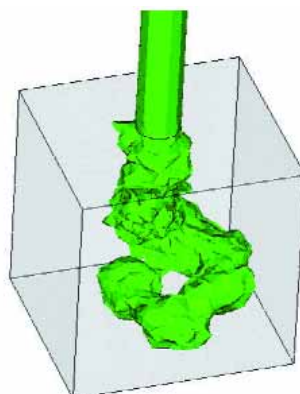
Quanto ai solutori, oltre, in generale, ai miglioramenti apportati al solutore 3D, che comportano una riduzione drastica del tempo di calcolo, sono stati aggiunti:

- un nuovo solutore accoppiato Navier-Stokes 3D, in cui sono presenti:

- miglioramenti degli algoritmi per il calcolo dell'avanzamento del fronte del flusso, della temperatura, del calore generato a taglio;
- velocizzazioni della convergenza della soluzione;
- nuove funzionalità per la determinazione di intrappolamenti d'aria e penetrazioni di gas in elementi 'beam';
- capacità di simulazione del 'jetting';
- nuove opzioni per il calcolo della distorsione in modelli 3D, ed, in particolare, un nuovo solutore Algebraic Multi-Grid Coniugate Gradient (AMGCG) e tecnica di aggregazione di mesh.

Altri miglioramenti riguardano:

- nuovi strumenti per facilitare il trasferimento di dati, tra cui:
 - la possibilità di esportazione della parte, dei canali di alimentazione e dei circuiti di condizionamento in formato IGES;
 - interfacce migliorate per la trasposizione di modelli 3D verso ANSYS ed ABAQUS;
 - la possibilità di esportare, per modelli 'MIDPLANE' le proprietà termo-meccaniche, l'orientazione fibre e gli stress residui verso LS-DYNA.
- la 'meshatura' e gli strumenti di diagnostica:



- miglioramento della 'meshatura' di superfici NURBS;
- miglioramento del calcolo dello spessore per mesh di tipo 'FUSION';
- possibilità di affinamento locale per mesh 3D, con aumento di layers in una zona specifica.
- Nuove opzioni per la documentazione dei risultati dei progetti:
 - generazione di rapporti di calcolo in formato Word o come presentazione Powerpoint;
 - aggiornamento automatico del rapporto di calcolo.
- Estensione e variazione del database dei materiali con:
 - aggiunta di 293 materiali termoplastici;
 - cancellazione di 326 materiali obsoleti;
 - aggiornamento di 4738 materiali.

Per ulteriori informazioni:
Ing. Mirko Facco
Resp. Prodotto Moldflow
info@enginsoft.it



Nuove metodologie per la pianificazione, la progettazione e la gestione delle reti di acquedotti

Nel progetto e nella gestione di un sistema acquedottistico, si presenta con frequenza la necessità di raggiungere obiettivi diversi, spesso conflittuali tra di loro.

Nel passato problemi "complessi" legati alla pianificazione, progettazione e gestione di reti acquedottistiche venivano affrontati utilizzando l'esperienza dei progettisti e dei gestori ovvero utilizzando tecniche di ottimizzazione a singolo obiettivo che considerano una sola funzione obiettivo $f(x)$ per la quale ricercare il max o il min valore, variando l'insieme delle variabili decisionali "x", nel rispetto di assegnati vincoli.

La riformulazione di problemi multi-obiettivo come problemi a singolo obiettivo veniva effettuata aggregando insieme i diversi obiettivi attraverso combinazioni pesate "a priori", ovvero trasformando tutti gli obiettivi, tranne uno, in vincoli.

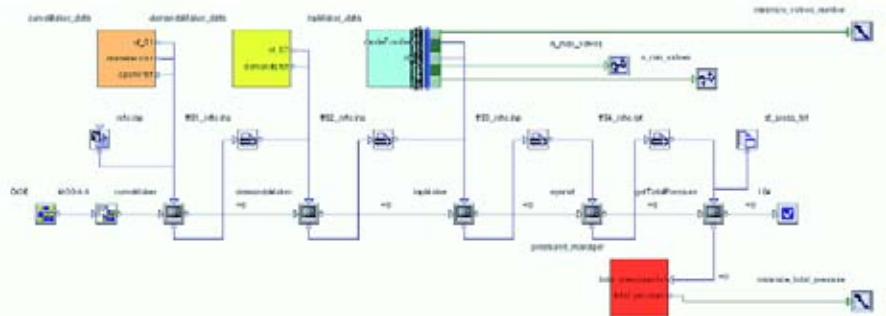
Conseguentemente, in qualche modo, era determinata una classificazione a priori degli obiettivi introducendo necessariamente nelle decisioni elementi soggettivi.

EnginSoft ed Eco Consulting Ingegneria - società appartenenti allo stesso gruppo imprenditoriale - hanno sviluppato un sistema di "Ottimizzazione multi-obiettivo" per le reti di acquedotti basato sull'applicazione di tecnologie software all'avanguardia, desunte dal settore industriale. Il risultato è un sistema che può essere utilizzato come potente strumento progettuale e gestionale, consentendo di ottenere risultati estremamente interessanti che si concretizzano in un sensibile contenimento dei costi di investimento e di gestione e in un più efficiente ed efficace utilizzo della risorsa disponibile.

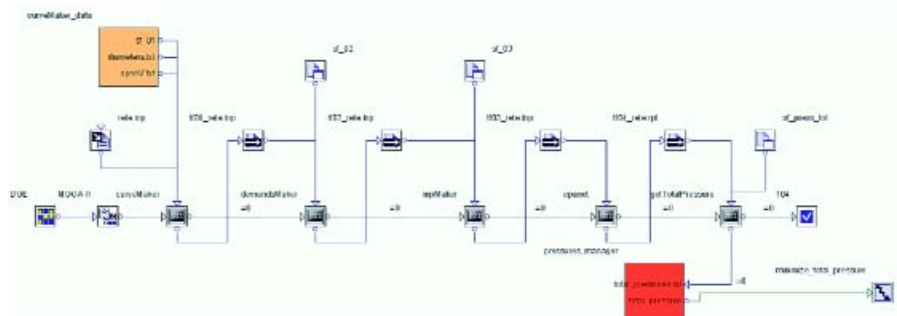
Le metodologie di ottimizzazione multi-obiettivo, sulle quali è basato il sistema, si differenziano da quelle dell'ottimizzazione a singolo obiettivo in quanto i diversi obiettivi vengono considerati contemporaneamente assegnando a ciascuno di essi ugual peso. La loro interazione dà origine a insiemi di soluzioni non dominate, dette anche soluzioni ottime di Pareto. Prendere in considerazione obiettivi multipli nel progetto, nella pianificazione o nella gestione di un sistema

fornisce al processo decisionale i seguenti vantaggi (Cohon, 1978):

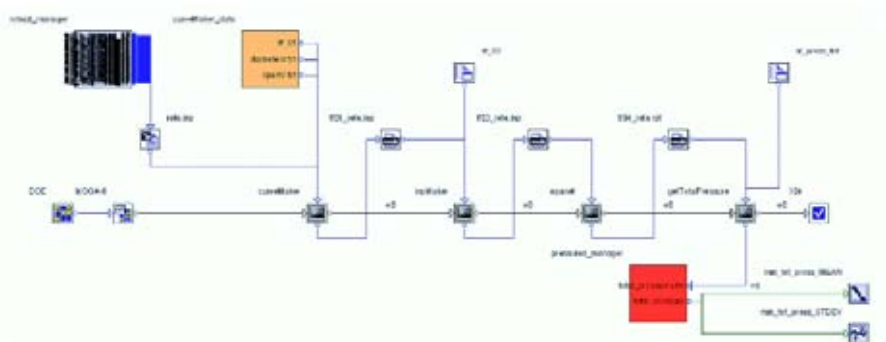
- viene identificato un insieme più ampio di possibili soluzioni alternative;
- viene assegnato un ruolo più appropriato ai diversi soggetti del processo decisionale: l'analista che genera le possibili soluzioni alternative, il responsabile delle decisioni che utilizza queste soluzioni alternative per fare delle scelte motivate;



Il workflow di modeFRONTIER nella fase 1



Il workflow di modeFRONTIER nella fase 2



Il workflow di modeFRONTIER nella fase 3



- risulta più realistica la modellazione del sistema.

Il sistema risulta costituito dall'ambiente integrato di progettazione e ottimizzazione multi-obiettivo modeFRONTIER e da una serie di moduli appositamente implementati per l'applicazione alle reti acquedottistiche.

Tra questi si evidenziano il modulo di simulazione della domanda idrica istantanea nei nodi della rete PRPdemand ed il modulo COKRI che, attraverso l'applicazione di tecniche geostatistiche è in grado di stimare, a partire da misure di carico in un numero ridotto di nodi della rete, i valori del carico nei nodi non monitorati, incrementando le informazioni fornite al codice di ottimizzazione.

Il codice per la modellazione idraulica della rete utilizzato dal sistema è EPANET2.

L'ambiente integrato modeFRONTIER permette la contemporanea gestione di:

- molteplici obiettivi (anche contraddittori);
- vincoli progettuali.

Il sistema manifesta le sue migliori potenzialità applicato ad un settore come quello delle reti di distribuzione d'acqua contraddistinte in molti casi da impianti obsoleti e afflitte da problemi di scarsità di risorsa rispetto ai crescenti livelli della domanda, accentuati dalle, in genere, elevate perdite idriche.

Gli obiettivi da ottimizzare simultaneamente in un sistema acquedottistico sono molteplici ma generalmente riconducibili a:

- costi di investimento;
- costi di gestione e mantenimento;
- affidabilità del sistema;
- efficienza del servizio;
- qualità della risorsa idrica distribuita.

Le possibili applicazioni del sistema sono elencate di seguito.

PROGETTO/RIABILITAZIONE DELLE RETI

Attraverso il sistema proposto viene minimizzato il costo totale dell'intervento massimizzando contemporaneamente l'efficienza del sistema intesa come la probabilità che i carichi in tutti i nodi garantiscano le condizioni di servizio.

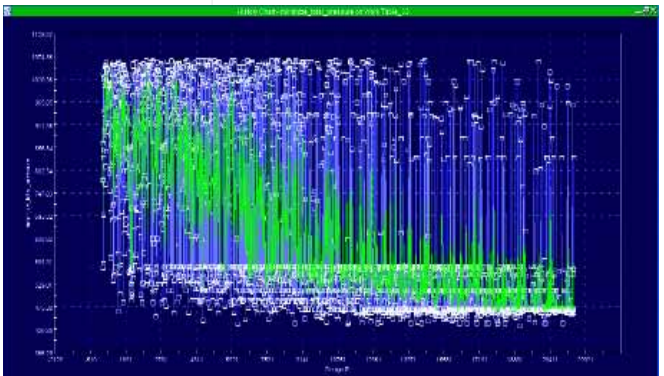
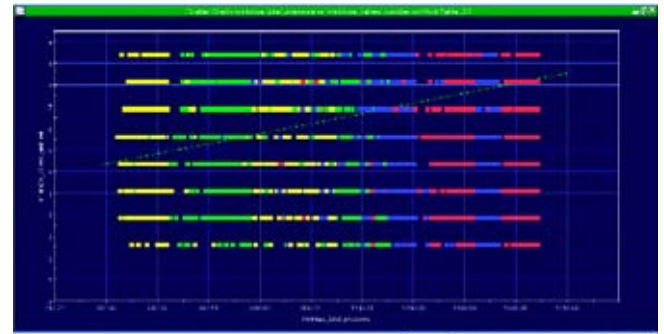
POSIZIONAMENTO E GESTIONE OTTIMALE DI ORGANI DI REGOLAZIONE STATICA O DINAMICA NELLE RETI

Attraverso il sistema proposto viene risolto il problema del posizionamento ottimale e della regolazione ottimale di organi di sezionamento (saracinesche) ovvero di valvole all'interno delle reti di distribuzione idrica urbana. Lo scopo è quello di contenere, in tutte quelle situazioni caratterizzate da esuberanza dei carichi di servizio, l'entità delle perdite distribuite in rete. Obiettivi da raggiungere sono la minimizzazione del carico in rete e la minimizzazione del costo di investimento massimizzando contemporaneamente l'efficienza del sistema intesa come la probabilità che i carichi in tutti i nodi garantiscano le condizioni di servizio.

RIABILITAZIONE DELLE RETI

Attraverso il sistema proposto viene definito dove, come e quando intervenire. In particolare le variabili decisionali sono rappresentate dalle condotte da riabilitare e dalle tecniche da utilizzare (sostituzione, riparazione, relining, ecc.); i vincoli dai fondi disponibili.

Con riferimento ad un determinato orizzonte temporale la sequenza ottimale di azioni di riabilitazione è svilup-



pata quale tentativo di minimizzare il costo totale dell'intervento massimizzando l'affidabilità della rete nell'arco dell'intero orizzonte temporale considerato.

GESTIONE DEI SOLLEVAMENTI EVENTUALMENTE PRESENTI IN RETE

Attraverso il sistema proposto viene ottimizzato il ciclo di funzionamento delle pompe presenti in uno o più impianti di sollevamento presenti nella rete con l'obiettivo di minimizzare i costi di funzionamento e di mantenimento nel rispetto dei vincoli idraulici imposti dai livelli nei serbatoi e dalla domanda idrica nei nodi.

Ulteriori applicazioni potranno riguardare la gestione delle emergenze e delle criticità e il posizionamento ottimale di strumenti di monitoraggio dei carichi, delle portate circolanti e dei parametri di qualità della risorsa.

Per ulteriori informazioni:
Ing. Marco Perillo
info@enginsoft.it





Explore **new frontiers** of innovation

modeFRONTIER Users Meeting 2006



- *Design Process Automation and Parametrization*
- *Design Space Exploration*
- *Robust Design*
- *Multi-Objective Optimization*
- *Strategies for Resources Optimization*
- *Multi-Disciplinary Integration*
- *Multi-Criteria Decision Making*
- *Virtual Modeling for Optimization*
- *Aerospace, Automotive and Marine Applications*
- *Design Collaboration and Remote Support*
- *Advance Design Optimization Techniques*

The second International modeFRONTIER Users' Meeting will take place on September 28th and 29th in Trieste (Italy). Those of you who attended the first such meeting in September of 2004, will already know that this is an excellent opportunity for users to meet not only other users, but also ES.TEC.O development and support staff, making it an ideal forum to exchange ideas and experiences gained while using modeFRONTIER, as well as learning more about the current development of the software. If you are interested in making a short presentation on how modeFRONTIER is being applied in your work environment, we would ask you to indicate this on the registration form, and include a presentation title.

www.esteco.com/um06

Attendance Fee

200 Euro

Registration prior to May 5th will entitle you to a 20% discount on the registration fee

Contact e-mail address

um06@esteco.com



28-29 September 2006
Stazione Marittima, Trieste - Italy

www.esteco.com/um06



ES.TEC.O becomes a Product Partner of the Mathworks Connections Program

MATLAB seamlessly integrated into modeFRONTIER's Multi-Objective Optimization and Design Environment

ES.TEC.O srl, a leader in multi-disciplinary optimization software, today announced that it has become a member of The MathWorks Connections Program. This partnership is based on the easy-to-use Direct Integration interface between The MathWorks' flagship product, MATLAB, and ES.TEC.O's modeFRONTIER.

The MathWorks Connections Program is available to third-party organizations that develop and distribute complemen-



tary, commercially available products and services based on the MATLAB technical computing environment.

Connections Program partners help MATLAB users by providing industry or application-specific technology to fill their need for a complete solution. Partner products offer solutions that are seamlessly integrated with MathWorks

products and ensure ongoing compatibility in conjunction with new MATLAB releases.

"We are very pleased to be a part of The MathWorks Connections Program," said Carlo Poloni, President of ES.TEC.O. "This is a key opportunity that will allow us to offer better support and a better product to the wide community of engineers and scientists who use MATLAB to simulate their products. It will allow us to further penetrate challenging industrial sectors ranging from aerospace to consumer products wherever product quality is a must and where multidisciplinary analysis and optimization gives competitive advantages. We really look forward to the many opportunities that this partnership will bring us."

modeFRONTIER provides users of MATLAB with a multi-objective optimization tool which allows them to couple their multi-physics solvers in a multidisciplinary design environment by exchanging results with other software packages. Once the user has defined design parameters and specified objectives, the whole process, including the automated launching of all components, is driven by modeFRONTIER, using a variety of state-of-the-art optimization techniques. These range from gradient-based methods and Simplex to genetic algorithms and Game Theory

About The MathWorks, Inc.

The MathWorks is the world's

leading developer of technical computing software for engineers and scientists in industry, govern-

ment, and education. With an extensive product set based on MATLAB® and Simulink®, The MathWorks provides software and services to solve challenging problems and accelerate innovation in automotive, aerospace, communications, financial services, biotechnology, electronics, instrumentation, process, and other industries. The MathWorks was founded in 1984 and employs more than 1000 people worldwide, with headquarters in Natick, Massachusetts. For additional information, visit: www.mathworks.com.



About ES.TEC.O, srl

ES.TEC.O was created in 1999 to convert the tools created by its founders while working on FRONTIER, a European Union-sponsored project on Design Optimization, into a successful commercial product. It took ES.TEC.O only two years to deliver on its promise, turning an academic-based research product into a world-class, multi-objective optimization software environment: modeFRONTIER. Since then, ES.TEC.O's staff of experts in optimization techniques, numerical analysis and information technology has been expanded to acquire new skills, positioning the company as ideal partners for engineering organizations looking to take full advantage of their human and computational resources.

For more informations:
www.esteco.com



Seminario: stato dell'arte delle soluzioni CAE per le turbomacchine

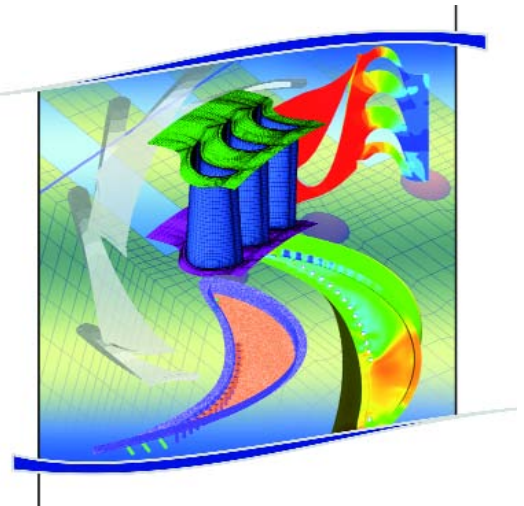
Genova - Sheraton Hotel, Il Aprile 2006

Nel campo delle turbomacchine l'efficienza del componente ad alte prestazioni è l'obiettivo primario, e, nel confrontarsi a livello industriale, le differenze si misurano su pochi punti percentuali o, addirittura, su frazioni di punti percentuali. È, quindi, fondamentale al processo progettuale - e, di qui, allo sviluppo prodotto - poter affinare la capacità di analisi in contesti e con strumenti di elevata affidabilità. In questo il CAE, in senso lato, fornisce approcci e tecnologie imprescindibili: se ne devono, però, conoscere e capire l'utilizzabilità concreta, le caratteristiche delle diverse soluzioni, e, soprattutto, le tendenze in essere.

È questo il tema del seminario organizzato da EnginSoft in cui saranno trattate, per il settore specifico delle turbomacchine, sia applicazioni specialistiche

che tipiche della fluidodinamica numerica e della meccanica, che metodologie trasversali al CAE, in ottica di ottimizzazione multidisciplinare e multi-obiettivo. A considerazioni introduttive e di base - che definiscano lo stato dell'arte delle tecnologie disponibili, e la loro evoluzione attesa a breve e medio termine - sono fatti seguire riferimenti ad applicazioni sviluppate concretamente, a documento dell'efficacia dei software suggeriti, e, soprattutto, dell'esperienza e competenza di EnginSoft: un partner capace di affiancare l'industria nella progressiva implementazione di strumenti CAE specifici, nell'ottica dell'integrazione necessaria a far emergere e valorizzare il proprio know-how. Ulteriori informazioni sul sito:

<http://www.enginsoft.it/eventi2006>
od inviando una e-mail a:
eventi@enginsoft.it



Innovare il Processo Progettuale: soluzioni CAE per i settori chimico, processo e oil&gas

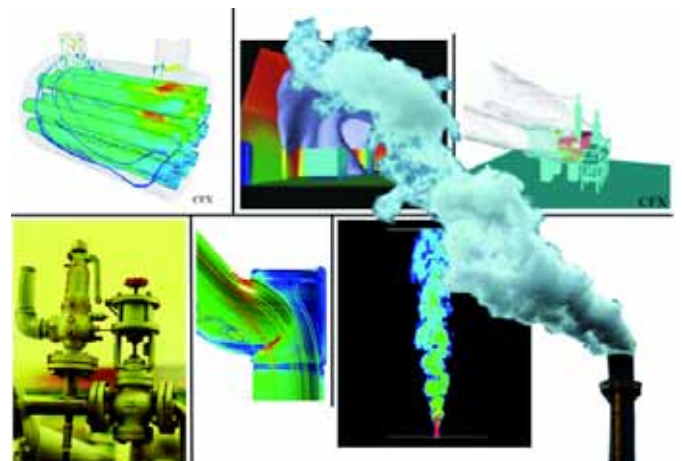
Saipem San Donato Milanese (MI) - 22 Marzo 2006

L'industria chimica e di processo, e, nello specifico, il settore dell'oil&gas, possono avvalersi, a vari livelli, e con grande utilità, del CAE o come oggi si usa dire proponendo un concetto più ampio ed attuale dell'iDP (Intelligent Digital Prototyping). Se le conoscenze di base relative ai metodi sono ormai parte della cultura professionale corrente, non è però di tutti l'evidenza piena delle ricadute che l'approccio 'computazionale' può avere sui processi progettuali e, in definitiva, autenticamente, sulla loro innovazione.

È questo il tema del seminario organizzato da EnginSoft, in cui la società propone alcune sintesi per ambiti applicativi: dalla CFD, alla dinamica veloce, all'interazione gas-fluido-struttura, all'acustica, alla durabilità, ... signifi-

cative dell'esperienza ultra-ventennale dell'azienda. La ricca serie di riferimenti ad applicazioni sviluppate concretamente documenta sia l'efficacia delle tecnologie CAE suggerite - allo stato dell'arte nel settore - che, soprattutto, l'esperienza e la competenza di EnginSoft: un partner capace di affiancare l'industria nella progressiva implementazione di strumenti specifici, nell'ottica dell'integrazione necessaria a far emergere e valorizzare il proprio know-how.

Ulteriori informazioni nel sito:
<http://www.enginsoft.it/eventi2006>
od inviando una e-mail a:
eventi@enginsoft.it

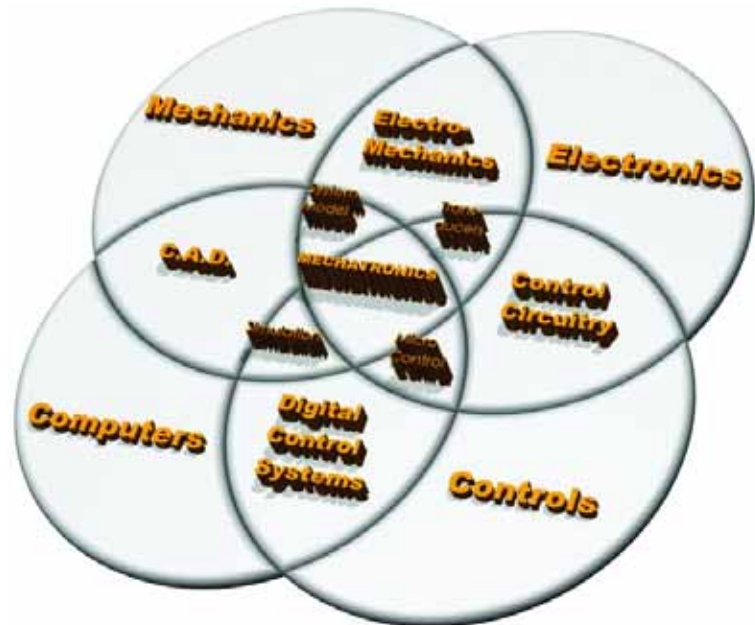


Meccatronica: la sinergia che muove il futuro

Convegno organizzato congiuntamente dal Consorzio TCN e Kilometrorosso di Brembo S.p.A. il prossimo luglio.

Sentendo parlare di meccatronica, il pensiero va direttamente a tutte le applicazioni in cui meccanica, elettronica ed informatica sono perfettamente integrate per offrire prestazioni e funzionalità altrimenti impensabili. Nata negli anni '60, questa disciplina si è sviluppata a grande velocità, divenendo una tematica di primario interesse praticamente in tutti i settori. Lo dimostrano le numerose iniziative messe in campo a livello internazionale, con lo scopo di stimolare la ricerca nelle discipline base, ed individuare ambiti di applicazione in cui la meccatronica può efficacemente superare ogni alternativa.

L'evento ha titolo: "Meccatronica: integrazione di tecnologie per vincere le sfide del futuro", ed è organizzato congiuntamente dal consorzio TCN e da Kilometrorosso, presso il Parco Scientifico Tecnologico Kilometrorosso, a Stezzano (BG), il 4 luglio. Il convegno - ad invito - offrirà un contesto privilegiato dove Industria e Università si incontreranno per delineare lo scenario nazionale sul tema della meccat-



nica, offrendo ai partecipanti una visione esauriente dello spettro di competenze esistenti sul territorio e una panoramica sugli strumenti che permettono di progettare e sviluppare efficacemente nuove applicazioni meccatroniche. Da questi elementi si potranno dedurre le opportunità di crescita per il settore, dando la necessaria rilevanza ai temi della formazione e della ricerca applicata.

La giornata si svilupperà su una serie di sessioni plenarie, ciascuna legata ad uno specifico ambito di applicazione. In particolare, si esploreranno le frontiere della meccatronica nell'industria automotive ed aerospaziale, nella robotica industriale, nella biorobotica e nelle applicazioni di domotica. Per la complessità dei contenuti, le sessioni vedranno impegnati relatori di primo rilievo, di estrazione accademica ed industriale. Partendo da applicazioni concrete che metteranno in luce i vantaggi e le potenzialità della meccatronica, si delineranno le problematiche, i limiti tecnologici e le sfide che la comunità tecnico-scientifica si è impegnata a vincere. L'analisi coinvolgerà

trasversalmente tutte le discipline che fanno capo alla meccatronica, spaziando dalla progettazione di sistemi integrati alla gestione delle informazioni, dalla controllistica alla simulazione multi-body, dalla interazione uomo-macchina alla ottimizzazione. Tra i relatori invitati si ricordano: prof. Francesco Iovane, Politecnico di Milano; prof. Giancarlo Genta, Politecnico di Torino; prof. Giorgio Diana, Politecnico di Milano; prof. Roberto Cingolani, Università di Lecce; prof. Francesco Angrilli, Università di Padova.

Al termine della giornata è prevista una tavola rotonda alla quale i partecipanti potranno contribuire attivamente, interrogando gli esperti su temi di specifico interesse. Tra i partecipanti invitati alla tavola rotonda si ricordano: prof. Ruggero Frezza, Università di Padova; prof. Aldo Rossi, Università di Padova; ing. Pino D'Agostino, Alfa Romeo S.p.A.; ing. Emilio Ferrari, Fiat Avio S.p.A..

Per ulteriori informazioni:
eventi@enginsoft.it



CINEMA 4D



CINEMA 4D Release 9

Assicurati il vantaggio, creando visualizzazioni in alta definizione in tempi Record.

Tu disegni, sviluppi, e costruisci i prodotti del futuro. Non importa la dimensione della tua azienda, il successo di domani dipende da quello che hai disegnato oggi!

L'esperienza insegna che la qualità tecnica di una nuova soluzione spesso da sola non basta, il modo con cui una nuova tecnologia viene presentata è il fattore decisivo per il suo successo o fallimento. Questo non implica solo la presentazione del prodotto finito ma anche le decisioni marketing prese durante lo sviluppo.

E' possibile importare sino a 20 formati di file dai piu' diffusi ed utilizzati CAD meccanici.

Per il settore industriale proponiamo il seguente bundle:

C4D Engineering Bundle Plus

Per info e prezzi

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



I TUOI
PROGETTI

NON SONO MAI STATI
COSI' REALI !



© Gaertner Sergej - gaertner_sergej@gmx.de



© Hubertus Reuber
www.zeitkreise.de

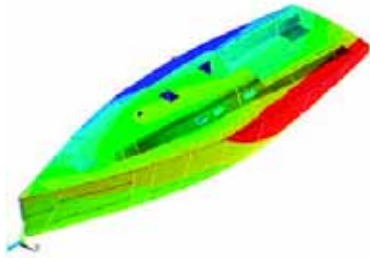


Competenze Integrate per Servizi di eccellenza all'Industria

Alleanza CETMA - EnginSoft per la ricerca applicata nel settore dei materiali avanzati, del CAE, del design industriale e della sperimentazione virtuale

L'alleanza Cetma - EnginSoft scaturisce dall'idea di aggregare e fondere conoscenze, capacità, strumenti e tecnologie associati alla ricerca applicata nel settore dei materiali avanzati, del CAE, del design industriale e della sperimentazione virtuale.

Lo scopo dell'iniziativa è quello di fornire un servizio calibrato sulle esigenze del cliente e capace di intervenire sia a



livello progettuale sia a livello di sviluppo di nuovi prodotti e/o processi, affiancando l'azienda lungo tutta la catena progettuale ("design chain"). Il valore aggiunto della sinergia Cetma - EnginSoft è l'integrazione e la multidisciplinarietà delle rispettive competenze ed esperienze che rendono possibile il perseguimento ed il conseguimento di soluzioni progettuali innovative nel settore d'intervento, consentendo di proporsi come partner unico nei confronti delle aziende.

Il Cetma è un centro di ricerca applicata ed ingegneria industriale avanzata. Le sue specifiche competenze riguardano tecnologie pervasive nei settori dell'ingegneria dei materiali, dell'ingegneria informatica e del design industriale. Utilizzando in forma integrata queste

specifiche competenze, il Cetma è in grado di sviluppare soluzioni innovative riguardanti materiali, processi, componenti e sistemi per contesti industriali e dei servizi.

La struttura Cetma - EnginSoft si propone nel settore della nautica fornendo servizi nelle seguenti aree:

Tecnologie e processi

- Tecnologie di produzione e trasformazione di materiali polimerici e compositi
- Caratterizzazione fisico - meccanica di materiali e componenti
- Indagini e controlli non distruttivi
- Tecnologie di riciclo
- Realizzazione prototipi funzionali e pre-serie

Modellistica e Simulazione:

- Analisi strutturali
- Analisi fluidodinamiche
- Analisi dell'interazione fluido - struttura
- Analisi di dinamica veloce (crash, impatto)
- Ottimizzazione multi-obiettivo e multidisciplinare
- Realtà virtuale e sistemi immersivi
- Design industriale

Queste competenze hanno trovato applicazione in una serie di progetti:

- Progettazione e realizzazione della pri-



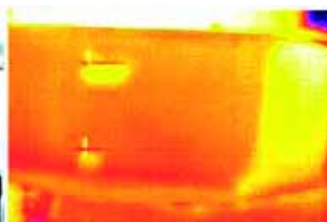
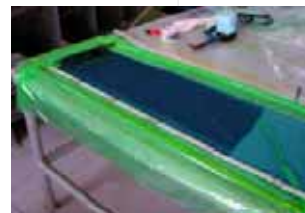
ma barca a vela con materiali compositi riciclabili

- Analisi strutturale e ottimizzazione multi-obiettivo dello scafo di una barca a vela in composito
- Tecnologie non-autoclave di infusione e stampaggio di prepreg per la realizzazione di imbarcazioni da diporto
- Metodologia per la simulazione e l'ottimizzazione delle prestazioni aero/idrodinamiche di barche a vela
- Progettazione ed ottimizzazione di una deriva a bulbo di uno yacht da crociera
- Analisi fluidodinamica completa di un multiscafo veloce adibito al trasporto merci e passeggeri

Per maggiori informazioni:

Marco Perillo
info@enginsoft.it

Orazio Manni
www.cetma.it



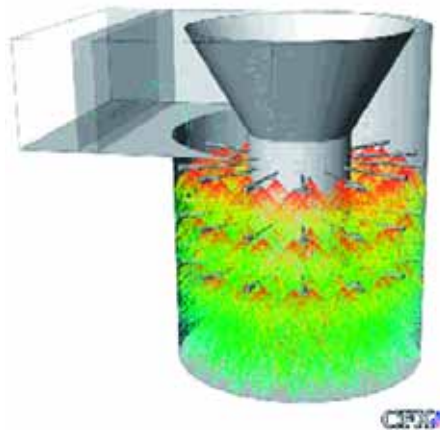
Le applicazioni di ANSYS CFX all'industria chimica e di processo

In molti settori industriali la fluidodinamica numerica ha, oggi, un ruolo fondamentale e consolidato, sia rispetto allo sviluppo di nuovi prodotti, che all'ottimizzazione dell'esistente.

Non fa eccezione il settore dell'industria chimica e di processo.

Relativamente a questo il codice commerciale ANSYS-CFX - sostenuto in Italia da EnginSoft - permette di affrontare problemi di notevole complessità, sia dal punto di vista geometrico, che dal punto di vista fisico e chimico.

L'efficienza e la semplicità degli strumenti di modellazione presenti nel pacchetto permettono di ricostruire le reali geometrie industriali e di generare 'mesh' di calcolo avvalendosi di tecniche automatiche particolarmente potenti ed efficaci. L'interfaccia diretta con i più comuni CAD e l'utilizzo di griglie a tetraedri non richiede particolari manipolazioni della geometria e permette di gestire geometrie di complessità impensabile sino a tempi molto recenti. Oltre a questo, la presenza di modelli numerici robusti consente di affrontare la soluzione di flussi multi-componente e multi-fase, di studiare macchine con parti in movimento, macchine rotanti e di simulare processi chimici con reazioni omogenee ed eterogenee.

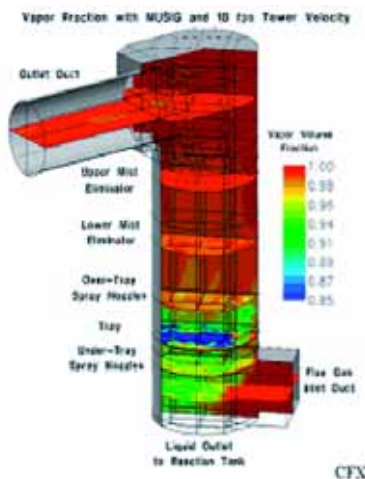


Sistemi di abbattimento SOx

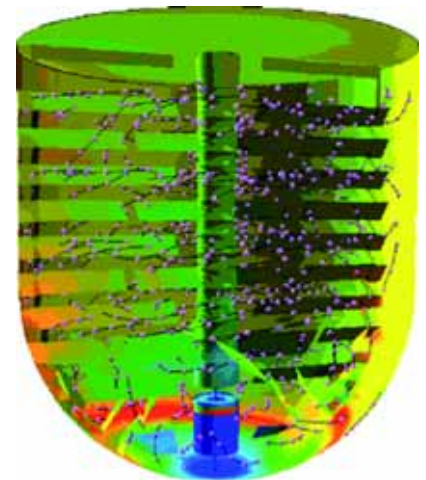
In ANSYS-CFX questi modelli specifici sono integrati in un solutore per le equazioni di Navier-Stokes ampiamente validato e che dispone dei più avanzati modelli di turbolenza.

La casistica dei problemi industriali che possono essere affrontati è molto ampia. Nel campo dei flussi multi-fase, l'utilizzo del modello Euleriano-Euleriano e/o di quello Lagrangiano permette di studiare flussi omogenei e non omogenei, in cui le fasi solide, liquide o gassose possono essere continue o disperse. Questi modelli sono in grado di simulare il reciproco scambio di quantità di moto, energia e massa tra le fasi. Questo significa che, oltre ai più semplici fenomeni di trasporto, ANSYS-CFX affronta problemi di scambio termico sia per convezione che radiazione e risolve i fenomeni di scambio di massa quali cavitazione, evaporazione, condensazione ed ebollizione. Tra le possibili applicazioni: mescolatori, letti fluidi, sistemi di separazione o trasporto pneumatico, colonne o torri di processo, sistemi di abbattimento e filtrazione. Possono inoltre essere risolti flussi a superficie libera con eventuale trasporto solido.

Nell'ambito delle macchine rotanti o con parti in movimento sono disponibili le due tipologie di algoritmi.



Il primo è denominato Multiple Frame of Reference perché consente di accoppiare domini rotanti e domini fermi tramite terne di riferimento diverse. Con questo algoritmo è possibile eseguire simulazioni sia stazionarie che transitorie. Nel primo caso le forze agenti sul fluido a causa della rotazione sono modellate solo numericamente e senza un effettivo movimento dei diversi domini di calcolo. Questo approccio è

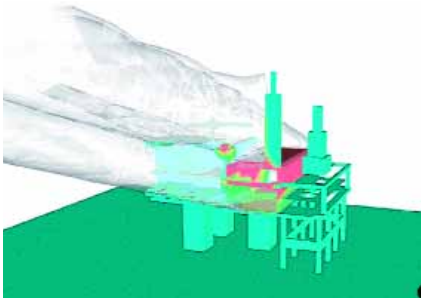


Mescolatore

applicabile a diverse tipologie di macchine, quali pompe, turbine, compressori, mescolatori, reattori. L'approccio transitorio è applicabile alle stesse problematiche e risolve in maniera più accurata le interazioni statore-rotore o girante-voluta.

Il secondo algoritmo applicabile a macchine con parti mobili riproduce i movimenti stessi tramite una deformazione della griglia di calcolo e richiede l'esecuzione di simulazioni transitorie. Questo algoritmo viene utilizzato per lo studio di pompe volumetriche, processi di formazione, sistemi a pistone.

Per quanto riguarda i processi chimici, possono essere studiati flussi reagenti mono-fase o multi-fase. Le più comuni applicazioni riguardano i fenomeni di combustione solida, liquida e gassosa, con modelli specifici per spray, combustibili solidi (es. carbone o biomassa) e



Incendio con dispersione fumi

per la formazione del nero-fumo. Questi modelli consentono di simulare sia bruciatori, fornaci, camere di combustione, sia incendi con i relativi problemi di dispersione dei fumi e di sicurezza. Inoltre lo studio di flussi reagenti per-

mette di valutare la formazione di inquinanti o il loro abbattimento e più in generale un qualsiasi processo chimico mono-step o multi-step.

In conclusione lo sviluppo di modelli virtuali mediante le tecniche di simulazione numerica permette oggi di modellare i più complessi fenomeni fluidodinamici che avvengono nei sistemi dell'industria chimica e di processo.

Inoltre essendo la modellazione virtuale parametrica sia a livello geometrico che a livello fisico, essa permette una rapida simulazione ed esplorazione di nuovi scenari operativi. È in questa ottica che l'approccio virtuale si rende

estremamente competitivo rispetto alla modellazione sperimentale.

Infatti l'approccio virtuale permette di sviluppare ed ottimizzare un prodotto/processo in tempi brevi, riducendo il numero di prototipi reali e determinando le linee guida per una sperimentazione efficace. Infine, il know-how acquisito con l'analisi fluidodinamica virtuale non è più basato sulla sola esperienza, ma sull'effettiva comprensione dei fenomeni fisici e chimici.

Per ulteriori informazioni:

Ing. Lorenzo Bucchieri

CFD Manager

info@enginsoft.it

InnovAction: l'innovazione al servizio delle imprese

Quest'anno EnginSoft ha aderito al convegno sull'innovazione tecnologica InnovAction 2006, che si è tenuto ad Udine dal 9 all'11 febbraio.

InnovAction è stata definita la 'fiera globale' e ha offerto ai partecipanti l'opportunità esclusiva di presentare, valorizzare e diffondere idee, progetti e servizi innovativi, e inserirsi in un network internazionale di attori operanti sulla frontiera tecnologica.

EnginSoft, con il proprio stand situato nella 'Square of innovation', zona prevalentemente dedicata all'innovazione e alle nuove tecnologie, ha presentato, in particolare, modeFRONTIER, evidenziandone gli aspetti di impatto sull'innovazione del processo progettuale.

Il tema del ruolo della sperimentazione virtuale - specie se combinata con tecnologie trasversali per l'integrazione, l'ottimizzazione multiobiettivo, ed il supporto alle decisioni (o, come oggi gli americani sintetizzano, per il PIDO), quali modeFRONTIER - è stato trattato anche in un intervento nel contesto del workshop organizzato da Kilometrorosso. Tra i relatori, e nel parterre, erano presenti titolari di aziende italiane di spicco. In armonia con lo spirito della fiera InnovAction che si propone come

"raccordo e ponte di trasmissione per la diffusione della conoscenza e dell'innovazione di prodotti, di processi e di mercato finalizzata a rilanciare la competitività delle imprese in un panorama internazionale", EnginSoft è e desidera consolidare il proprio ruolo di azienda di riferimento per l'industria italiana ed internazionale, nel settore - come

sopra definito - del PIDO e, più in generale, della sperimentazione virtuale 'intelligente' (iDP).

Per ulteriori informazioni su

InnovAction 2006:

www.innovactionfair.com



European Atelier for Engineering and Computational Science - EUA4X

Lo stato del progetto ad un anno dal suo inizio

È in corso di svolgimento il secondo anno del progetto EUA4X.

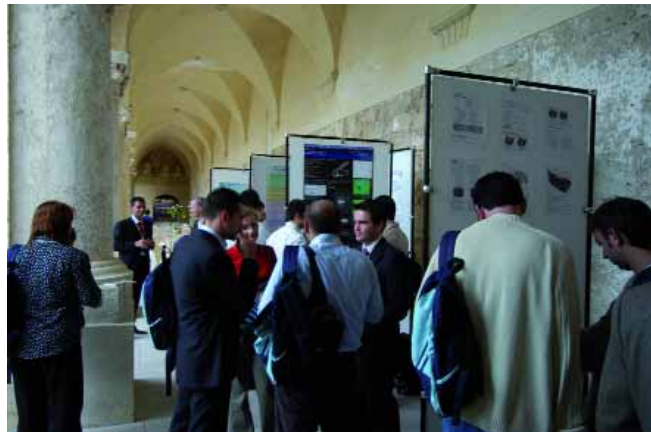
I corsi, gli workshops, le lectures series e le conferenze hanno registrato un forte interesse da parte dei giovani ricercatori provenienti da università centri di ricerca ed industrie



di tutta Europa contribuendo al raggiungimento di uno degli obiettivi principali del progetto, ossia promuovere la mobilità dei ricercatori di tutta Europa e favorire la trasmissione della conoscenza.

Gli eventi realizzati dai partner del progetto durante il 2005 e distribuiti in vari paesi europei, hanno creato le

prime maglie di una rete di scambio e confronto, base per la costruzione di una comunità scientifica europea nell'ambito dell'ingegneria e delle scienze computazionali, altro ambizioso obiettivo del progetto.



Il 2006 vede il progetto EUA4X entrare nel vivo del suo programma. Oltre agli eventi previsti nel calendario sarà attivato dal TCN l'e-atelier, e dal CNR-IAC il Numerical Grid Generation Open Forum. Il primo, a sostegno delle attività svolte e ad implementazione dei corsi, intende realizzare un'accessibilità senza limiti geografici e temporali ai maggiori eventi del progetto proponendoli online; il secondo, strumento di arricchimento e di approfondimento, offre l'opportunità di confronto intorno ad un tema specifico, sperimentando forme

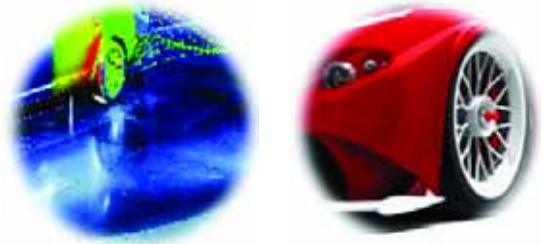
di sviluppo partecipativo alla definizione dei concetti.

Il progetto e le attività dei partner sono sostenuti dal sito EUA4X (www.eua4x.net) il quale si offre, oltre che come strumento informativo e di accessibilità dei documenti e dei materiali, anche come una piattaforma di scambio e di interazione tra i partecipanti ai corsi, la faculty e l'offerta formativa del progetto stesso, rappresentando il luogo di incontro e di sviluppo della community.

Calendario eventi 2006

- Padova*, Advanced Finite Element Methods for Continuum Mechanics - 5-7 Aprile 2006
- Bruxelles*, Methods and Applications in Computational Aero-Acoustic (CAA) - 24-28 Aprile 2006
- Pula*, High Order Methods for Large Scale Industrial Application - 7-8-9 Giugno 2006
- Udine*, Classical and Advanced Theories of Thin Structures: Mechanical and Mathematical Aspects - 5-9 Giugno 2006
- Udine*, Computational Aspects of Structural Acoustics and Vibration - 19-23 Giugno 2006
- Bruxelles*, Advanced Methods for the Simulation of Hyperbolic Conservation Law - 3-7 Luglio 2006
- Ghent*, EUA4X 2006 Annual Conference - 10-14 Luglio 2006
- Utrecht*, Upscaling and Modelling of Coupled Transport Processes in the Subsurface - 14-25 Agosto 2006
- Udine*, Asymptotic Theories for Elastic: Theory and Applications - 11 Settembre 2006
- Roma*, State-of-the-Art in Numerical Grid Generation: From Theory to Practice 2 - 2-6 Ottobre 2006
- Roma*, EUA4X Computational Field Simulation Days - 6-7 Ottobre 2006
- Pula*, Simulation Methods for Membranes II: Separation Membranes - 11-13 Novembre 2006
- Parma*, Computational Techniques in Food Engineering - 23-24 Novembre 2006

EnginSoft è Technical leader in AutoSim



Con la riunione dello steering committee tenutasi lo scorso Novembre a Monaco di Baviera, è ufficialmente partito il progetto europeo AUTOSIM, coordinato da NAFEMS. Il progetto, che si configura come naturale proseguimento del FENet, si rivolge alle aziende europee operanti nel settore automotive che desiderano incrementare il loro know-how sull'utilizzo delle tecnologie di simulazione. Il progetto si articola su tre aree tematiche: integrazione tecnologica, modellazione di materiali, attendibilità dei modelli. All'interno di ciascuna area i problemi saranno affrontati sia analizzando le procedure di utilizzo degli strumenti CAE esistenti, sia proponendo nuove tecnologie.

Nel corso dei tre anni di attività previsti, si cercherà, attraverso meeting tecnici e tavole rotonde, di raggiungere gli importanti obiettivi che seguono:

- migliorare la qualità e la robustezza dei modelli;
- promuovere la progettazione integrata multidisciplinare;

- facilitare l'uso delle tecnologie di simulazione (FEM, CFD, MBS) più sofisticate;
- promuovere lo scambio di conoscenze tra analisti e progettisti;
- identificare nuove tecnologie con profondo impatto sulla simulazione;
- identificare carenze tecnologiche e aree di interesse su cui intensificare la ricerca;
- permettere ad un maggior numero di tecnici di utilizzare le tecnologie CAE.

Per rispondere a queste necessità, AUTOSIM ha costituito un team di esperti con grande esperienza nelle applicazioni CAE destinate al settore automobilistico. Attraverso il progetto saranno elaborate le linee guida, le procedure analitiche e le metodologie per un proficuo utilizzo delle tecnologie di simulazione. EnginSoft riveste un ruolo chiave nel coordinamento del progetto. Potendo contare su una pluriennale esperienza nella manipolazione di modelli digitali,

l'azienda è stata chiamata a guidare la ricerca sulle tecnologie innovative per la validazione dei modelli e la verifica della affidabilità delle simulazioni. Si tratta di un'area molto delicata del progetto e particolarmente sentita dai costruttori di automobili. Infatti, la piena integrazione del CAE nel processo di sviluppo del prodotto è subordinata alla credibilità dei risultati.

EnginSoft intende valorizzare tutti i temi che orbitano attorno alla validazione, cominciando dalla sperimentazione - che deve fornire dati significativi e attendibili - fino a giungere agli strumenti software più idonei ad aumentare la rispondenza dei modelli. In tale particolare contesto, spicca per versatilità e potenza il software modeFRONTIER, che può essere utilizzato per processare i dati sperimentali e quindi modificare modelli parametrici.

Per informazioni: info@enginsoft.it

EnginSoft entra in NEWAC New Aero Engine Core Concepts

NEWAC (NEW Aero Engine Core concepts) è un progetto europeo del sesto framework che ha lo scopo di migliorare l'impatto ambientale dei futuri motori aeronautici sia dal punto di vista acustico che per quanto concerne le emissioni. Il progetto è ambizioso in quanto le aree tematiche di ricerca riguarderanno l'innovazione delle parti di CORE del motore.

L'importanza del progetto è riconosciuta dal finanziamento della EC sulla tematica, pari a circa 75 milioni di euro e dalla presenza in NEWAC di svariati partner che rappresentano la comunità industriale e di ricerca che si occupa di motori aeronautici. Per citarne alcuni, si va dal coordinatore industriale MTU ad AIRBUS France, AvioGroup, RollsRoyce Deutschland, SNECMA,

Turbomeca, Volvo Aero ai centri di ricerca ed università quali DLR, ONERA, CENAERO, Università di Cranfield, Università degli Studi di Firenze e a società di ingegneria con know-how specifici quali PCA Engineering, EnginSoft ed altri ancora, per un totale di 41 partners.

Gli obiettivi del progetto sono lo sviluppo di nuovi componenti che rappresentano il CORE del motore, come l'intercooler per la parte termica, i sistemi di combustione e sistemi attivi di controllo. Gli avanzamenti e benefici del progetto NEWAC porteranno all'Europa propulsori per il trasporto aereo più efficienti e meno inquinanti ed impattanti sull'ambiente.

EnginSoft, accolto dal consorzio perché ritenuto leader nel CAE, contribuirà al

progetto di ricerca relativamente alla tematica di "Innovative Combustor" grazie al suo know-how unico che comprende la CFD relativamente ai modelli di combustione e la combinazione della stessa con algoritmi di ottimizzazione.

In particolare lo sviluppo della task di "Ultra Low Nox Combustor Chamber Design" richiederà la progettazione della camera di combustione secondo molteplici variabili. Tale attività verrà sviluppata mediante la parametrizzazione di un modello di combustione in modo tale da permetterne l'evoluzione guidata da algoritmi di ottimizzazione e lo sviluppo di sistemi esperti basati su modeFRONTIER.

Per informazioni: info@enginsoft.it



NAFEMS Int. & NAFEMS ITALIA

Simulazione numerica e prototipazione virtuale

NAFEMS Int. (The International Association for the Engineering Analysis Community), associazione internazionale senza scopo di lucro con sede in Gran Bretagna, ha, come sua consociata e Gruppo Promotore attivo nel nostro territorio nazionale, NAFEMS ITALIA, che, dal 6 Ottobre 2005, è stata legalmente costituita come associazione italiana a tutti gli effetti.

NAFEMS Int., come tutte le sue consociate che operano in Europa e nel Nord America, è una associazione svincolata da qualsiasi logica commerciale e basata sul contributo spontaneo dei propri aderenti.

La sua missione è unicamente quella di promuovere l'impiego corretto ed affidabile delle Tecnologie di Simulazione Numerica, fornendo un costante aggiornamento ed una qualificazione delle tecnologie informatiche disponibili.

NAFEMS Int. (www.nafems.org) è stata fondata nel 1983 in Gran Bretagna e, al giorno d'oggi, costituisce il riferimento principale per le tematiche suddette in 32 paesi nel mondo, fra cui l'Italia, potendosi avvalere della sottoscrizione di più di 700 aziende appartenenti al settore industriale e privato, al mondo della ricerca ed università, oltre a consulenti, produttori e venditori di codici di calcolo.

Lo scorso anno NAFEMS Int. ha avuto un notevole sviluppo in termini di espansione, soprattutto in Europa. A tutt'oggi, il suo Consiglio di Amministrazione è costituito da 12 direttori di nazionalità diversa ed, attualmente, può fare affidamento su 7 Gruppi Promotori attivi in UK, Nord America, Italia, Germania (comprendendo anche Austria e Svizzera), Spagna, Francia e Nord Europa, che, ultimo per data di costituzione, comprende Danimarca, Finlandia, Norvegia e Svezia.

NAFEMS ITALIA, come tale, si propone, dunque, di sviluppare le attività istitu-

zionali di NAFEMS Int. in ambito nazionale e quindi:

- diffondere, anche in lingua italiana, la cultura della simulazione numerica, attraverso la stampa e distribuzione di primer e materiale didattico, l'organizzazione di seminari, corsi base ed avanzati e tramite la rivista trimestrale A&C - Analisi e Calcolo, editore la Ditta Consedit sas di Lecco (www.consedit.com), che rappresenta il suo principale mezzo di promozione;
- svolgere le attività di NAFEMS Int. con una chiara visione della realtà industriale e della necessità formativa italiana, mirando ad una applicazione finalizzata delle tecnologie di simulazione numerica;
- fungere da raccordo fra le attività di NAFEMS Int. nel mondo e quelle nazionali.

NAFEMS ITALIA (www.nafems.it) annovera rappresentanti di grosse e medie aziende private, case produttrici di codici di calcolo, esponenti del mondo universitario e consulenti, oltre ad un responsabile della casa madre inglese. Si è cercato, cioè, senza alcun preconcetto, esclusione e/o scelta a priori, di dar vita ad un gruppo limitato e dinamico di persone, in grado di farsi portavoce delle richieste ed esigenze della maggior parte degli utenti italiani, nel settore della simulazione numerica e prototipazione virtuale. I soci fondatori, infatti, oltre ad essere membri di NAFEMS Int. per la durata di tre anni e godere di particolari vantaggi loro riservati, fanno parte del Consiglio Direttivo dell'associazione. In questo ruolo, sono chiamati a partecipare ed a contribuire, anche dal punto di vista decisionale, all'attività dell'associazione, ottimizzandone le risorse e focalizzando i temi e le problematiche di maggior interesse. Il fine essendo un aggiornamento costante ed attuale sulle tendenze di mercato, sulla promozione di nuovi prodotti, anche

concorrenti, sullo stato dell'arte delle tecnologie in un settore, al giorno d'oggi, di così vitale importanza, qual è quello della progettazione, analisi, prototipazione virtuale e simulazione.

La Segreteria di NAFEMS ITALIA si trova presso l'Istituto per le Macchine Agricole e Movimento Terra, IMAMOTER (www.imamoter.cnr.it), del Consiglio Nazionale delle Ricerche, CNR, che ha sede a Cassana, in provincia di Ferrara. L'Istituto IMAMOTER, già da anni, si è fatto promotore della diffusione dell'attività dell'associazione inglese, attraverso, ad esempio, la partecipazione a sue reti tematiche e progetti EU, quali FeNet ed Autosim, il contributo all'organizzazione di due suoi congressi mondiali, nel 2001 al Lago di Como e nel 2005 a Malta, l'organizzazione di seminari, quale quello dal titolo 'Models for Noise Mapping', tenutosi a Firenze a Novembre dello scorso anno e che ha visto la partecipazione di più di 100 persone. NAFEMS ITALIA, recentemente così costituita, ha come programma, a breve termine, l'organizzazione di altri seminari con tematiche e finalità che verranno proposte dagli stessi soci fondatori dell'associazione, come pure l'organizzazione, in parallelo ed in collaborazione con il TCN (Tecnologie per il Calcolo Numerico, www.consorziotcn.it), di un nutrito numero di corsi nei più diversi settori dell'analisi numerica. NAFEMS ITALIA sta, inoltre, valutando la possibilità di organizzare corsi e-learning, promossi da NAFEMS Int., ma non solo, in collaborazione con l'Education & Training Working Group dell'associazione inglese ed avendo, come supporto, la competenza e l'esperienza maturata in questo specifico settore da parte di uno dei suoi soci fondatori.

Per ulteriori informazioni:
Dr. Giuseppe Miccoli
Responsabile NAFEMS ITALIA
g.miccoli@imamoter.cnr.it



Accordo di collaborazione tra TCN e Consorzio EUBEO

È stato recentemente siglato un accordo tra il TCN ed il Consorzio Eubeo. Il Consorzio Eubeo (www.consorzioeubeo.it) è stato costituito nel 1993 dall'Università degli Studi di Napoli Federico II assieme ad Olivetti Ricerca per ospitare attività formative della Facoltà di Ingegneria nel Comprensorio Olivetti di Pozzuoli. Oggi - con una nuova compagine societaria e con una nuova sede operativa - la missione di Eubeo è quella di promuovere, organizzare e gestire attività finalizzate alla valorizzazione economica e sociale della ricerca scientifica, nonché di collaborare all'alta formazione universitaria, ed alla formazione permanente ed integrata.

L'accordo con TCN riguarda la promozione di alcune iniziative di formazione, e, più specificamente, l'estensione all'area di più diretta influenza del Consorzio



Eubeo di alcuni dei corsi brevi realizzati da TCN. Nell'ambito dell'accordo TCN fornirà struttura e programma dei corsi e discuterà con il Consorzio Eubeo dello schema didattico/organizzativo più

adatto. Eubeo, per parte sua, provvederà ad individuare, nel caso, la docenza locale, ed a gestire l'organizzazione. Questa prima attività prelude ad una più ampia collaborazione (già avviata una proposta nell'ambito del programma europeo Marie Curie) che prenderà corpo in relazione al grado di interesse che riscontreranno le prime iniziative.

EnginSoft, per parte sua, è già attiva nel master uniauto. In esso, oltre a far parte del comitato di indirizzo, EnginSoft ha organizzato il seminario "Materiali e processi nella prototipazio-

ne e nella produzione", che si terrà il 20 aprile presso la sede dell'università Federico II di Napoli. Le relazioni saranno tenute da: F. Bonollo (DTG, Università degli studi di Padova, sede di Vicenza), "I processi di fonderia nella produzione automotive"; N. Gramegna (EnginSoft SpA, Padova), "Simulazione e ottimizzazione di prodotto e processo"; M. Conserva (Amministratore delegato Edimet SpA, Brescia), "Evoluzione e innovazione delle leghe metalliche nella produzione automotive". La partecipazione al seminario è libera e gratuita.

I promotori dell'accordo sono convinti che vi siano, per entrambe le strutture coinvolte, notevoli opportunità per valorizzare le rispettive competenze ed iniziative.

Per ulteriori informazioni:
info@consorziotcn.it

JTI della Piattaforma Europea sull'Idrogeno e le Fuel Cell

Anche EnginSoft ha inviato la propria lettera di interesse.

Nel 2003 la Comunità Europea ha favorito la costituzione della 'European Hydrogen & Fuel Cell Technology Platform', che vanta, oggi, un partenariato di oltre 300 'stakeholder', per un portfolio approssimativo di 600M euro di finanziamenti sia di provenienza pubblica che privata. La piattaforma condivide gli obiettivi in tema di energia della Comunità Europea, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni, ed all'impiego dell'idrogeno e delle fuel cell.

La piattaforma ha, nel 2005, adottato una Agenda di Ricerca ed una corri-

spondente Strategia di Implementazione, richiedendo, conseguentemente, alla Comunità Europea di costituire una JTI (Joint Technology Initiative) sul tema. La Comunità Europea ha aderito alla richiesta e, nella riunione del 21 settembre, ha adottato la proposta sotto FP7.

La JTI costituisce un'opportunità unica per aziende, istituti di ricerca ed altri interessati di unire le proprie forze a livello europeo per stimolare ricerca e sviluppo nel settore. La JTI è stata lanciata con lettere di interesse da parte

di 'stakeholder' di varia provenienza: tra le 123 lettere pervenute dagli JTI Members, l'Italia, con 9 lettere, è seconda alla sola Germania, mentre tra le entità con lo status di JTI Associate, l'Italia è prima con 22 lettere di interesse. Tra queste, ben cinque sono partite dal Trentino: PAT, Associazione Industriali, Consorzio Idea, EnginSoft e Ricerca.

Anche in questo caso EnginSoft è in prima linea!

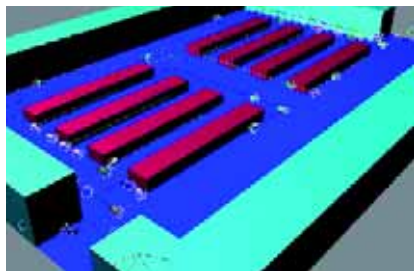
Per informazioni:
info@enginsoft.it



Modellazione e simulazione di folle

Il tema della modellazione e simulazione delle dinamiche di folle è di estrema attualità, data la possibilità di utilizzare tali modelli e sistemi per supportare decisori esperti non solo nelle attività di design di ambienti che dovranno ospitare queste folle (per esempio relativamente al numero e al posizionamento di porte ed uscite di sicurezza), ma anche nella gestione di eventi che in questi ambienti dovranno avere luogo (ad esempio decidere i punti di accesso, eventuali spazi riservati al passaggio di mezzi di soccorso).

Le ricerche che portano alla realizzazione di questi modelli e sistemi sono intrinsecamente di natura interdisciplinare, e richiedono la convergenza di



competenze che spaziano dalla psicologia all'informatica, dalla sociologia all'ingegneria. Non trascurabile è inoltre la disponibilità di dati che supportino da un lato la definizione e l'affinamento di modelli comportamentali realistici, e dall'altro la verifica e validazione di tali modelli e dei sistemi che li utilizzino precedente un effettivo utilizzo. A tale proposito convergono in questo contesto ricerche ed applicazioni avanzate al monitoraggio del movimento di persone nell'ambiente basate

su telecamere ma anche su sistemi GPS per l'acquisizione di dati da importare ed analizzare all'interno di Geographic Information System (GIS) (si veda il caso dello studio dell'Hajj realizzato dall'Hajj Research Institute della Università Umm Al-Qura in Arabia Saudita).

Da un punto di vista modellistico, esistono differenti approcci alla rappresentazione degli enti coinvolti in queste dinamiche e delle 'leggi' che le regolano. Un primo filone è quello che prevede l'interpretazione di questi enti in termini di particelle soggette a forze, con una modellazione di tipo analitico/fisica delle leggi che regolano la dinamica del sistema. Un altro approccio, basato sul modello degli Automi Cellulari (CA), prevede invece una diretta rappresentazione dello spazio, discretizzato in una griglia regolare le cui celle rappresentano porzioni dell'ambiente che possono contenere o meno individui od ostacoli. La dinamica viene in questo caso realizzata grazie alla regola di transizione, che può portare il passaggio di stato di una cella da occupata a libera e contestualmente l'occupazione di una cella adiacente precedentemente libera. Le regole che danno conto di quali direzioni debbano essere seguite in queste transizioni devono catturare dei modelli comportamentali, che altri approcci basati su sistemi multi-agente (MAS) separano più nettamente da quella che è la rappresentazione dell'ambiente (una griglia, come nel caso dei CA). Gli approcci MAS prevedono infatti la defi-

nizione delle modalità comportamentali dei vari tipi di pedoni, le loro capacità percettive e le modalità di interazione con altri pedoni e con l'ambiente nel quale sono collocati, le cui parti rilevanti nel determinare un'influenza sul comportamento degli agenti vanno rappresentate esplicitamente. Tale approccio risulta quindi più consono a situazioni nelle quali l'eterogeneità degli individui componenti la folla sia un elemento rilevante e non possa essere trascurata.

Alcuni di questi approcci, ed in particolare quelli basati su MAS, sono particolarmente adatti allo studio di meccanismi di auto organizzazione e di fenomeni emergenti, quali ad esempio quelli rilevati in contesto etologico, al quale sono spesso ispirati i meccanismi di interazione fra agenti.



Un tema particolarmente interessante ed oggetto di studio in questo contesto è quello legato allo studio della leadership, sia in termini di meccanismi (indotti od emergenti) che portano alla formazione di figure guida, sia in termini degli effetti della presenza di leader nelle dinamiche dei gruppi.

Stefania Bandini, Mizar Luca Federici, Giuseppe Vizzari, Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione (DISCO), Università di Milano, Bicocca.



Uno scenario di acquisizione dati sulla posizione di pedoni con GPS ed importazione in un GIS, nel contesto dello studio del movimento di pedoni durante l'Hajj.

TCN ed EnginSoft collaboreranno con il DISCO dell'Università di Milano Bicocca per organizzare, nel 2007, il primo convegno internazionale sul 'crowding'. Contributo specifico di EnginSoft saranno i modelli per gli ambienti con cui la folla interagisce, e per i fenomeni che possono perturbarne il comportamento.

FTI Forming Suite



Come risparmiare sulla lamiera stampata attraverso la simulazione

FORMING SUITE è un ambiente di simulazione per la progettazione, l'analisi di formabilità e l'ottimizzazione dei costi di componenti in lamiera.

FORMING SUITE è facilmente configurabile per soddisfare esigenze diverse, tra cui il calcolo delle dimensioni e della forma dello sviluppo lamiera, la simulazione della formatura, il nesting su nastro, la stima e l'ottimizzazione dei costi materiali.

I software FTI FASTBLANK, FASTFORM, FASTFORM Advanced, BLANKNEST, FS/COST OPTIMIZER e FS/COST OPTIMIZER ADVANCED sono tutti prodotti integrati all'interno di FORMING SUITE.

FASTFORM
ADVANCED
Formability Analysis Software

FASTFORM ADVANCED FORMABILITY ANALYSIS SOFTWARE

FASTFORM permette di valutare, attraverso accurate analisi, la formabilità del prodotto da realizzare e le relative condizioni di formatura.

Queste alcune caratteristiche nel dettaglio:

- accurati test virtuali per il prodotto e per lo stampo
- elimina i rischi finanziari identificando i problemi sul processo e sul prodotto in fase di progettazione
- veloce e facile identificazione dei problemi di formatura in fase di design del pezzo e dello stampo
- sostanziali riduzioni dei tempi di sviluppo nuovo prodotto/processo

- analisi di formabilità complete dal design del prodotto alla progettazione dello stampo

Le simulazioni accurate di FASTFORM permettono quindi di determinare se il prodotto può essere stampato in modo continuativo al minimo costo, rispettando i requisiti di progetto.

COSTOPTIMIZER
Material Cost Estimating Software

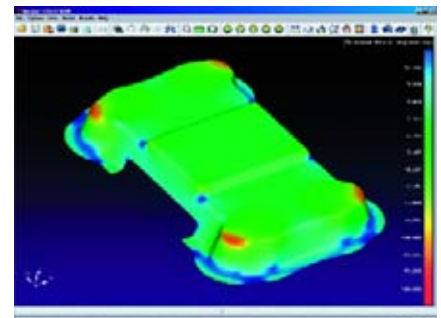
COST OPTIMIZER MATERIAL COST ESTIMATING SOFTWARE

COSTOPTIMIZER identifica le modifiche da applicare al progetto in modo da ottimizzare i costi di realizzazione.

Queste alcune caratteristiche:

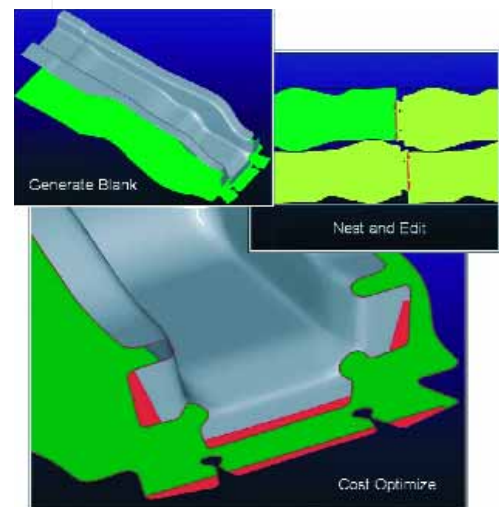
- identifica le possibili modifiche sulla geometria del pezzo in lamiera per ottimizzare la resa del materiale e ridurre i costi
- determina con precisione il costo totale del materiale per pezzo
- valuta differenti scenari di incastro sul coil per ridurre al massimo gli sfridi
- determina accuratamente la forma del pezzo tranciato per la progettazione dello stampo e la stima dei costi
- evidenzia velocemente rotture, grinze ed assottigliamenti

Software particolarmente indicato per progettisti, analisti, ingegneri, responsabili di progetto.



Grazie all'utilizzo di COSTOPTIMIZER, e all'identificazione delle modifiche sul design, sarà possibile ottenere risparmi del 10-15% sui costi di realizzazione del prodotto.

Per ulteriori informazioni:
Ing. Francesco Linares
Resp. Prodotti FTI
info@enginsoft.it



EnginSoft ed ES.TEC.O partecipano all'ESAComp Users' Meeting 2006

Sotto una abbondante nevicata si è tenuto, nei primi giorni di marzo, nella cittadina di Windisch, situata a circa 30 km da Zurigo, nel cantone di Argovia, l'ESAComp Users' Meeting 2006.

Il meeting ha avuto come scenario l'Istituto per l'Ingegneria dei Polimeri, formalmente conosciuto come IKT, ed ospitato presso l'Università Svizzera di Scienze Applicate del Nord Ovest (University of Applied Sciences of Northwestern Switzerland).

EnginSoft, in qualità di distributore italiano, ed ES.TEC.O, software partner di Compoengineering Inc., casa madre finlandese del software applicativo, sono intervenuti attivamente all'ESAComp Users' Meeting 2006 con un'ampia partecipazione di persone e presentando un intervento tecnico sulle opportunità ed il piano di sviluppo dell'integrazione modeFRONTIER ed ESAComp all'interno del ciclo di progettazione, e nella fase di ottimizzazione delle prestazioni, delle strutture in composito.

Il programma del meeting, che ha avuto una durata di 2 giorni, è stato centrato sulla presentazione di soluzioni avanzate per la progettazione, la simulazione numerica, l'analisi meccanica e la produzione di strutture realizzate in composito, ed è stato caratterizzato dall'interessante combinazione di applicazioni di ESAComp nel settore industriale e della ricerca applicata.

In particolare l'evento è stato l'occasione per incontrare i maggiori utenti europei di ESAComp e confrontare le soluzioni adottate nei settori aerospaziale, aeronautico, navale ed automobilistico, nonché apprendere direttamente dagli sviluppatori del codice le novità presenti nella versione di prossima uscita, 3.5, e nella successiva 4.0, la cui disponibilità è prevista per fine anno: un'interessante novità, presente già dalla prossima versione, è relativa al potenziamento dell'interfaccia ESAComp-ANSYS, che vedrà il suo coro-

namento all'interno della versione 4.0 e che prevedrà l'integrazione diretta con l'ambiente ANSYS Workbench. Sono state inoltre presentate le nuove potenzialità di personalizzazione del codice connesse con la definizione di failure criteria specifici, la possibilità di gestire analisi con carichi multipli e lo scambio dei dati in formato XML.

Tra i possibili sviluppi futuri, oltre al consolidamento delle capacità d'integrazione con gli attuali codici di calcolo, degna di nota risulta essere la realizzazione dell'interfaccia con LS-Dyna, strumento numerico molto efficace per la simulazione del crash delle strutture in composito che però a tutt'oggi difetta di un pre-processor valido per la definizione delle caratteristiche meccaniche delle singole lamine e dei laminati.

All'interno di una serie di interventi ad alto contenuto tecnico, il superamento dei limiti di tempo previsti dal programma, durante l'intervento congiunto di EnginSoft ed ES.TEC.O - dal titolo "Plans for modeFRONTIER-ESAComp Integration" - a causa delle moltissime domande sulle potenzialità dell'integrazione dei due codici, ha dimostrato il notevole interesse dei partecipanti alla proposta di uno strumento metodologico esperto in grado di adattarsi perfet-



tamente alle necessità proprie del settore: infatti la progettazione di strutture o componenti realizzati in materiale composito avanzato è caratterizzata dalla necessità di prevedere ed ottimizzare prestazioni, spesso contrastanti, relative a discipline differenti, che coinvolgono diversi strumenti di analisi.

L'ambiente di progettazione multidisciplinare e di ottimizzazione multiobiettivo modeFRONTIER, permette il controllo del codice ESAComp integrato ai vari strumenti CAE adottati dai rispettivi uffici tecnici, soddisfacendo molte delle necessità proprie dei compiti dei progettisti e delle richieste avanzate dai tecnici che hanno partecipato all'evento.

Per ulteriori informazioni:
Ing. Marco Perillo
Resp. Prodotto ESAComp
info@enginsoft.it

Cos'è ESAComp

ESAComp è un software realizzato e sviluppato esplicitamente per la progettazione dei laminati compositi e degli elementi strutturali realizzati in materiale composito, le cui potenzialità permettono il suo utilizzo sia come strumento individuale di progettazione, sia come sistema integrato con pacchetti software agli elementi finiti.

In particolare dispone di una interfaccia diretta bi-direzionale per ANSYS, che permette, dopo un'analisi preliminare e concettuale in ambiente ESAComp, un trasferimento diretto delle informazioni relative a proprietà meccaniche e piani di laminazione al pre-processor di ANSYS, ed, a seguito dell'analisi agli elementi finiti, una gestione e valutazione dei risultati più efficaci adottando procedure, criteri e metodi specifici ed rappresentazioni intuitive per una previsione più dettagliata del comportamento strutturale e dei margini di sicurezza.



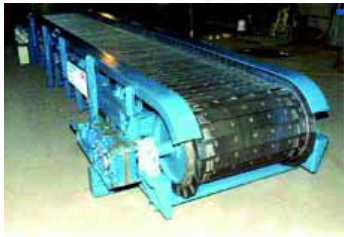
Magaldi: tecnologie affidabili



Il Gruppo Magaldi (produttori di nastri trasportatori per cenere da forni) trae le sue origini dall'intuizione di una famiglia di inventori, i Magaldi appunto. La storia industriale della famiglia nasce nel 1901 con un brevetto per una speciale cinghia di trasmissione formata da strisce di pelle di bufalo tenute insieme da rivetti, l'idea venne quindi perfezionata da Paolo Magaldi nel 1929. L'adozione dei nastri Supercinghia è la soluzione ideale perché rende impossibile una rottura completa improvvisa, infatti un eventuale taglio non si può propagare a causa della struttura a liste indipendenti del nastro.

Dopo notevoli successi riscossi con la commercializzazione della Supercinghia,

Paolo Magaldi insieme con il figlio Mario hanno un'altra idea importante: un nastro di acciaio capace di resistere ad alte temperature, senza problemi di usura, con una concezione meccanica semplice. Mario Magaldi, attuale presidente del gruppo, sviluppa così nel 1972 l'idea e fa nascere il Superbelt, versatile nastro trasportatore che viene applicato con successo in innumerevoli applicazioni in tutto il mondo, in settori che spaziano dal cemento alle fonderie, dagli inceneritori alle centrali elettriche. È per quest'ultimo settore che è stato sviluppato il MAC "Magaldi Ash Cooler", l'unico sistema al mondo in grado di estrarre le ceneri pesanti a secco ovvero senza nessun utilizzo di acqua a differenza dei sistemi tradizionali. La richiesta mondiale viene soddisfatta con cooperazioni ed accordi sempre più importanti con primarie società straniere soprattutto americane e giapponesi. Il gruppo si ingrandisce ed alla originaria Magaldi Industrie, si affianca la Magaldi Ricerche e Brevetti, nata per lo sviluppo di nuove idee e la



loro realizzazione. Nel 1997 viene fondata la RRS società dedicata all'automazione degli impianti Magaldi ed alla gestione di impianti in BOT, ovvero un leasing dell'impianto, con totale gestione dello stesso fino alla scadenza del contratto. Nel 2001 nasce la Magaldi Power S.p.A. esclusivamente dedicata alla commercializzazione e realizzazione di impianti tipo MAC. Nel 2003 nasce infine la Magaldi Power Australia Pty. Ltd. Per rafforzare la presenza del gruppo sul territorio australiano. Importanti obiettivi

sono stati raggiunti nel corso degli anni quali i due accordi di Licenza con Kawasaki Heavy Industries, il primo per la commercializzazione in Giappone delle tecnologie Magaldi, il secondo per la commercializzazione nel sud Europa delle tecnolo-

gie Kawasaki, un accordo di Licenza con una società statale cinese. Dopo alcuni cenni storici è importante sottolineare che oggi il gruppo è in forte crescita. Il gruppo da solo è in grado di realizzare impianti chiavi in mano dalla progettazione all'avviamento in tutto il mondo.

Visitate il sito Magaldi all'indirizzo:

www.magaldi.com

L'utilizzo di ANSYS CFX nella progettazione

La Magaldi produce nastri trasportatori per cenere da forni ed è importante il calcolo dello scambio termico tra il flusso di aria e la cenere calda a temperature oltre i 1000 gradi. Fino ad oggi hanno utilizzato dei semplici programmi di calcolo monodimensionali e prototipi fisici con i quali però non si era in grado di simulare perfettamente tutti i diversi comportamenti al variare di tutte le variabili in gioco. L'approccio del calcolo con metodologie CFD permette a Magaldi di investigare in modo completo il campo di moto fluidodinamico cogliendo effetti locali che possono determinare sbilanci nel flusso di processo. Il modulo multifase è risultato essere particolar-

mente utile: infatti questo modulo consente di simulare contemporaneamente il comportamento delle particelle di cenere e il flusso gassoso con calcoli di quantità di moto, turbolenza e temperatura delle due fasi. È quindi possibile mediante le analisi CFD avere una simulazione virtuale di componenti che operano ad altissime temperature, riducendo notevolmente i costi delle investigazioni sperimentali; inoltre le potenzialità parametriche di CFX, permettono di modificare velocemente la geometria importata dal CAD, e mediante una re-meshatura, ri-analizzare il problema nella sua nuova configurazione.

Perché EnginSoft ed ANSYS CFX in Magaldi

"Dopo aver valutato le migliori alternative presenti sul mercato" - ha dichiarato l'Ing. Sorrenti Responsabile Ricerca &



Sviluppo Magaldi - "abbiamo impostato un progetto pilota in collaborazione con EnginSoft al fine di valutare attentamente AN-SYS CFX ed evitare pericolosi salti nel buio; tale attività tecnica ha completamente soddisfatto

le nostre esigenze anche grazie alla competenza mostrata sul campo dalla EnginSoft per cui la nostra scelta è caduta su ANSYS CFX che si è dimostrato inoltre particolarmente potente nel calcolo e molto facile da utilizzare".

"Siamo certi che l'utilizzo di questo strumento ci consentirà di ridurre almeno del 50% i tempi di sviluppo prodotto consentendoci di valutare molte più alternative progettuali" - ha proseguito l'Ing. Sorrenti - "ed inoltre abbiamo stimato che il ROI si attesterà intorno ai 6-8 mesi, per cui anche dal punto di vista puramente finanziario ANSYS CFX si è dimostrato di assoluto interesse".

"Nel complesso confidiamo che la scelta da noi operata" - ha concluso l'Ing. Sorrenti - "sia la migliore soluzione, in linea con la politica della Magaldi che da sempre è un'azienda orientata ad investire nelle migliori tecnologie per offrire ai propri clienti prodotti sempre tecnicamente migliori"



Focus Software: CADIQ

Qualità nella progettazione CAD

Controllare i Fornitori

Inserire fornitori cinesi o indiani nella propria attività di progettazione: questa sembra la tendenza seguita da molte aziende italiane, spinte dalla ricerca della competitività e attratte dal basso costo dei servizi d'oltreoceano. Tra i servizi più richiesti oltre confine vi sono attività di progettazione CAD tridimensionale e attività di remastering di progetti esistenti (rifacimento di modelli



Fig. 1: come controllare la qualità delle forniture di attività di progettazione CAD?

esistenti su una piattaforma CAD diversa). Sorge il problema di come garantire il successo della collaborazione: come e con quali strumenti valutare la qualità dei progetti CAD in ingresso alla propria azienda? A quali parametri oggettivi legare la valutazione della qualità della fornitura? Come confrontare il modello CAD originale e il modello ottenuto da remastering?

Nuovi Scenari

In questi e simili scenari si inserisce CADIQ, software distribuito in Italia da EnginSoft SpA. Questo codice consente di:

- realizzare e archiviare modelli CAD di qualità certificata
- misurare oggettivamente la qualità della progettazione CAD rispetto a specifiche
- realizzare e gestire capitolati di fornitura di attività di progettazione CAD basati su standard riconosciuti a livello internazionale

- confrontare revisioni diverse dello stesso progetto CAD
- confrontare la forma di modelli in CAD diversi, ad esempio a valle di traduzione basata su feature, di remastering, di traduzione diretta o basata su formati di scambio
- certificare la qualità dei modelli ai fini della archiviazione per il lungo periodo (oltre 10 anni).

Controllo Qualità

Un esempio di utilizzo di CADIQ per l'esame della qualità del modello CAD è mostrato nelle figure 2A e 2B: il modello CAD può essere esaminato in qualunque momento durante la sua creazione, prima della approvazione nel PLM oppure prima dell'accettazione della fornitura esterna. CADIQ può essere utilizzato per questo scopo sia direttamente a bordo CAD (dal menu del CAD) che automaticamente su grandi quantità di modelli. CADIQ può essere configurato per realizzare e gestire specifiche di qualità da inserire in capitolati di attività di progettazione CAD. I risultati diagnostici tridimensionali possono essere esaminati e condivisi con i fornitori grazie ad un visualizzatore indipendente.

Controllo Revisioni e Verifica Conversione e Remastering

In figura 3 è mostrato un esempio di utilizzo di CADIQ per il confronto di due revisioni del medesimo progetto CAD. I modelli vengono mostrati fianco a fianco e le differenze di forma vengono eviden-

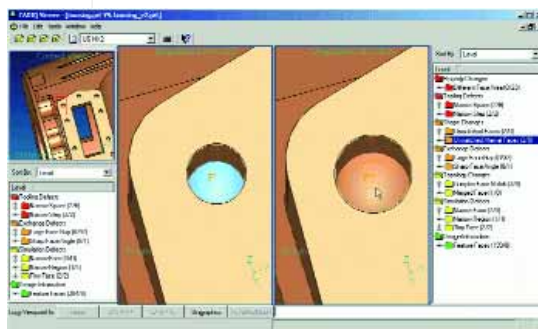


Fig. 3: confronto di revisioni successive dello stesso progetto CAD: in figura CADIQ evidenzia la modifica indesiderata del diametro di un foro.

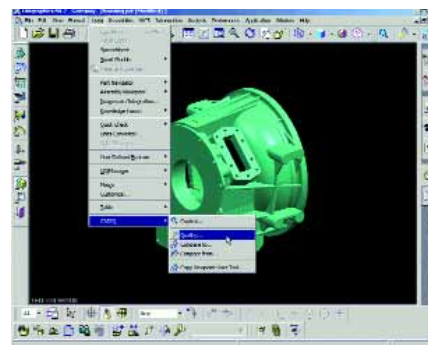


Fig. 2A: CADIQ consente l'esame "a bordo CAD" della qualità di un modello

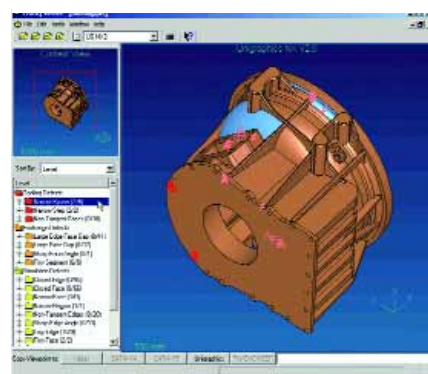


Fig. 2B: esame visivo della qualità del modello CAD di fig. 2A: le diagnostiche mostrate aderiscono alle linee guida SASIG PDQ.

ziate graficamente: in tale modo si può garantire prima del rilascio che modelli frutto di attività complesse che coinvolgono più progettisti non siano stati oggetto di modifiche inavvertite. In figura 4 è mostrata la verifica della conversione tramite feature di un modello CAD. Il modello convertito nel CAD di destinazione viene confrontato con l'originale nel CAD di origine alla ricerca di differenze di forma o di feature soppresse. La soppressione di feature o le differenze di forma sono altamente probabili a causa della complessità del processo di conversione tramite feature. Le stesse considerazioni possono essere applicate nel caso di modelli generati con attività di remastering (fig. 5).

Soluzione Unica

Compatibile con tutti gli strumenti CAD più diffusi, CADIQ si distingue per le sue caratteristiche uniche:



- reale approccio multi-CAD: lettura del database CAD tramite API e cioè direttamente tramite il CAD e senza traduzione del modello (Pro/Engineer, Unigraphics, Catia v4, Catiav5, SolidWorks, Ideas)
- standard ready: diagnostiche di qualità basate su linee guida SASIG PDQ, JAMA, VDA
- CAD-independent: utilizzo delle medesime specifiche di qualità in CAD diversi
- supporto a politiche di qualità totale (es. six-sigma): interfacciabile con PDM-PLM
- possibilità di confronto nativo di modelli CAD, nello stesso CAD o in CAD diversi, alla ricerca di differenze di forma
- supporto di formati di scambio (STEP, Parasolid, IGES).

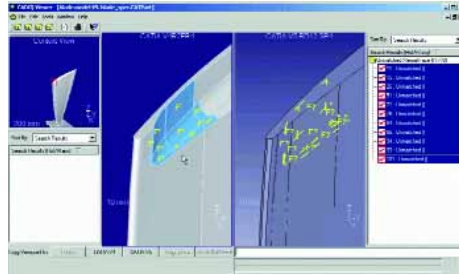


Fig. 4: CADIQ evidenzia una feature soppressa: la figura mostra lo stesso modello in due CAD diversi a valle di una conversione basata su feature.

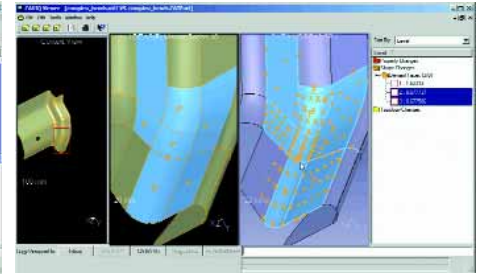


Fig. 5: CADIQ evidenzia modifiche introdotte nel modello CAD nel suo rifacimento in un CAD differente (remastering)

Integrazione CAD-CAE

Oltre agli scenari già descritti, nei quali CADIQ si colloca come strumento unico nel suo genere, segnaliamo che CADIQ, utilizzato a bordo CAD per il controllo qualità dei modelli con diagnostiche personalizzate, ha evidenziato in alcuni casi un miglioramento superiore al 100% del

livello di interoperabilità CAD-CAE con abbattimento dei costi dell'intero processo progettuale (CAD+CAE) superiore al 20%.

Per informazioni:
Ing. Giovanni Borzi
info@enginsoft.it

Encyclopedia of Computational Mechanics

The theory and practice of computational mechanics defined...



The ultimate resource for an increasingly important area of engineering science...

Over the past four decades computational methods in applied mechanics have developed into valuable tools that are widely used across both industry and academia. The applications are numerous ranging through aerospace and civil engineering structures, geotechnics, flow problems, automotive engineering, geo-environmental modelling, biomechanics, electromagnetism, metal forming and numerous other fields.

Edited and written by a team of world-renowned authorities, the Encyclopedia of Computational Mechanics provides the most comprehensive collection of knowledge about the theory and practice of computational mechanics.

Offering an in-depth, practical source of information, this landmark reference provides a firm foundation for the reader's research and practice in developing designs and in understanding, assessing and managing numerical analysis systems.

An invaluable reference for engineering research and development...

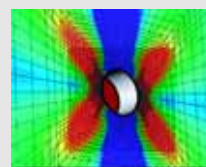
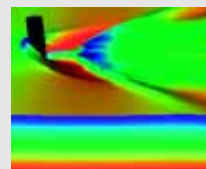
An essential reference for researchers, research students and professional engineers working in industrial and governmental laboratories, the Encyclopedia of Computational Mechanics also provides valuable information for consulting engineers and software developers employed in the aeronautical, nuclear,

naval, biomechanical, electrical, automotive and environmental sectors. Civil, mechanical, geomechanical, biomedical, aerospace and chemical engineering departments, as well as those studying applied mathematics, computer science and physics will find the Encyclopedia a welcome addition to their libraries.

Some of the unique features of this book include:

- Explores the entire spectrum of computational mechanics from theoretical foundations to real world applications
- Features contributions from leading international researchers in industry and academia
- Includes numerous in-depth articles to aid understanding and assessment of numerical analysis systems

For further details visit:
www.wiley.com/ecm





LA TECNOLOGIA AMD È LA SCELTA BRILLANTE PER TUTTE LE VOSTRE ESIGENZE



Quest'anno AMD vanta il più completo e competitivo portfolio di processori della sua storia. Ciò significa che possiamo fornire a tutti, privati e aziende, processori che offrono brillanti caratteristiche e prestazioni, con l'innovazione e il valore AMD. Il portfolio include prodotti leader di settore, quali: AMD Opteron™, con eccezionali performance per watt nella fascia server; la Tecnologia Mobile AMD Turion™ 64, progettata per notebook a 64 bit; AMD Athlon™ 64 X2 Dual-Core, con veloci elaborazioni multitasking nei desktop per ottenere di più in meno tempo.

Scoprite perché AMD è la scelta brillante su www.amd.com.



AMD 