

## Creare, manipolare e visualizzare dati e modelli con la Visual analytics

Grapheur, prodotto da Reactive Search SrL in collaborazione con EnginSoft, unisce in un unico pacchetto gli strumenti necessari per creare, manipolare e visualizzare dati e modelli. Grapheur ha l'obiettivo di aiutare a scoprire interpretazioni dei dati che possono essere usate per previsioni e scelte razionali. Questo implica la misurazione di oggetti ed eventi, il rastrellamento e l'analisi di grandi quantità di dati, cercando di individuare relazioni interessanti. Visual analytics è il nome del campo di studio, focalizzato sul ragionamento analitico supportato da interfacce interattive. Oltre alla visualizzazione ed analisi dei dati e delle informazioni, Grapheur aiuta l'utente a rafforzare le sue capacità di astrazione. Se non si cercano somiglianze fra fenomeni apparentemente simili, è facile perdersi nel mare dei dettagli. Spiegare in senso scientifico vuol dire unificare. Nella pratica, l'astrazione e l'uso degli strumenti matematici di base costituiscono un modo eccellente per risolvere problemi nuovi ed

impegnativi, trovando somiglianze astratte all'interno dei casi noti. Un esempio: Suddividere una mesh per il calcolo parallelo in CFD. Simulazioni fisiche complesse richiedono grandi risorse di elaborazione. Il calcolo parallelo è usato solitamente per ridurre il tempo della simulazione: lo spazio originario della simulazione è coperto da una mesh discretizzata, suddivisa in domini indipendenti, ognuno associato ad un computer diverso. Il problema del partizionamento della mesh ha vari obiettivi: uno punta alla suddivisione bilanciata della griglia (punta cioè ad avere un numero simile di nodi per dominio), mentre un altro tende a creare confini di dimensioni ridotte (il numero degli archi tagliati è proporzionale alla quantità di informazioni che devono fluire fra i vari processori; quindi al costo della comunicazione). Obiettivi delle tecniche di data mining e visualizzazione:

- Collegare più visualizzazioni con una tecnica

sequenziale di partizionamento dei grafi per permettere all'utente di partire con una situazione a due domini e successivamente proseguire suddividendo ognuno dei due in due parti.

- Visualizzare le tre soluzioni. La radice dell'albero corrisponde alla mesh completa. I figli di un nodo corrispondono invece a differenti modi di suddividere ogni dominio della partizione associata al nodo genitore.
- Identificare un giusto compromesso fra bilanciamento e lunghezza del taglio delle partizioni.

La modalità "navigazione" può visualizzare livelli multipli di partizionamento. Partendo dalla radice e facendo doppio-click su un nodo, l'utente potrà vedere i nodi figli relativi. Facendo doppio-click sullo sfondo, si visualizza invece l'intero gruppo di soluzioni. Le soluzioni possono essere studiate utilizzando le coordinate parallele o tramite la visualizzazione a scatter-plot.

Per altre informazioni:  
<http://grapheur.com/info/cases/>

## AutoCAD 2011 sempre più potente e veloce

Autodesk Inc. ha recentemente lanciato AutoCAD 2011, piattaforma per la progettazione e documentazione 2D e 3D. La versione 2011 di AutoCAD, sempre più ricca di nuove funzionalità, si configura come uno dei migliori e più importanti software, non soltanto per il mercato orizzontale, ma anche per segmenti di mercato verticale, fra cui quello manifatturiero. Proprio per questo settore, AutoCAD ha incrementato potenza e velocità allo scopo di consentire una condivisione maggiore delle idee, un'esplorazione in 3D più semplice, una progettazione di più forte impatto, una documentazione più rapida e il massimo della flessibilità. AutoCAD è, difatti, uno degli strumenti che permette alle imprese manifatturiere di compiere i primi passi verso il Digital Proto-typing, il processo tramite il quale è possibile progettare virtualmente un prodotto e simulare il funzionamento prima che venga costruito, in modo da realizzare prodotti migliori in tempi minori e a costi contenuti. Ecco alcune delle principali caratteristiche che AutoCAD 2011 offre ai professionisti del settore manifatturiero:

- I potenti strumenti di disegno sono stati sviluppati per semplificare le attività di lavoro quotidiane, riducendo i tempi di revisione e gli errori.
  - Il supporto DWG™ nativo consente di condividere con facilità i progetti con utenti, partner e fornitori del software Autodesk Inventor.
  - Una solida libreria di materiali, oltre ad ampie funzionalità PDF, consente di comunicare i progetti con maggior impatto e chiarezza, rendendo più facile la comunicazione con clienti, colleghi, fornitori e partner.
- Per informazioni: [www.autodesk.it](http://www.autodesk.it)

## Alberto Pinzello nuovo account manager CD-adapco per il Centro-Sud

In ottica di potenziamento del servizio ai clienti, l'Ing. Alberto Pinzello di CD-adapco ha ricevuto l'incarico di Account Manager per il Centro-Sud Italia, oltre alla gestione di alcuni importanti account in Italia settentrionale. Nato a Palermo, laureatosi in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino nel 2004 con una tesi sulla fluidodinamica computazionale per gli iniettori Diesel, ha iniziato nello stesso anno il Dottorato in cotutela presso il Dipartimento di Energetica del Politecnico di Torino e presso il dipartimento CMT-Motors Termicos dell'Università di Valencia. Nel 2008 ha conseguito il titolo di dottorato in entrambe le Università con una tesi ampiamente basata su metodi CFD e sul codice STAR-CD di CD-adapco. Ha quindi immediatamente preso servizio presso CD-adapco dove è iniziato il suo tirocinio sugli aspetti marketing e commerciali della CFD. L'Ing. Pinzello, in collaborazione con il Dott. Anthony Massobrio, lavorerà a contatto con il servizio di supporto tecnico CD-adapco dell'ufficio di Torino.

## Co-simulazione fra STAR-CCM+ ed Abaqus

CD-adapco annuncia che STAR-CCM ora comprende un link diretto ad Abaqus permettendo simulazioni completamente accoppiate a due vie per interazione fluido-struttura (FSI). Fluidi e solidi interagiscono in armonia in tutto il mondo reale: si pensi alle vibrazioni indotte da vortice, o al flutter delle ali. Tuttavia, nel mondo virtuale della simulazione, il quadro è raramente così armonico. L'analisi strutturale e fluidodinamica, sebbene intrinsecamente connesse, sono stati a lungo discipline ben distinte. I primi prodotti per la simulazione FSI erano

spesso proibitivi, in termini di utilizzo di risorse del computer e tempistiche, ed invocavano terze parti per la comunicazione inter-codice che doveva essere configurata in modo specifico per ogni nuovo scenario di simulazione. In ogni caso, l'intervento di una terza parte comportava sempre costi aggiuntivi. Per questi motivi, la simulazione numerica di problemi FSI è stata tradizionalmente appannaggio di progetti di ricerca e di studi accademici, operando al di fuori del flusso di lavoro della progettazione ingegneristica. Ora lo strumento CFD STAR-CCM + ha un colle-

gamento diretto ad Abaqus con accoppiamento diretto di co-simulazione senza l'utilizzo di software middleware esterno. "Questo accoppiamento diretto di co-simulazione è possibile a causa della forte partnership tra CD-adapco e SIMULIA", ha detto il Senior VP for Operations per CD-adapco, Dr. Bill Clark. "Lavorando a stretto contatto con SIMULIA, siamo riusciti a creare uno strumento che, per la prima volta, porta l'interazione Fluido-Struttura alla portata di tutti gli ingegneri." Per ulteriori informazioni visitare il sito: [info@it.cd-adapco.com](mailto:info@it.cd-adapco.com)