

Analisi Strutturale al CILEA – il SERVIZIO

La simulazione e il calcolo numerico nella scienza e nella tecnologia hanno assunto negli ultimi decenni una notevole importanza. Questo vale sia per la ricerca, accademica e industriale, sia per la produzione. Il CILEA, con i suoi oltre 30 anni di esperienza nel settore, può offrire supporto sia ai ricercatori sia alle piccole e medie imprese.

Risorse

Il CILEA si è sempre dotato delle piattaforme di calcolo più moderne, che vengono regolarmente aggiornate e periodicamente figurano nel Top500, la classifica dei 500 supercalcolatori più potenti al mondo: attualmente sono disponibili all'utenza circa 3000 processori per una potenza aggregata di picco di 40 TFlop/s. Su tali macchine, il CILEA mette a disposizione i più noti codici e librerie di calcolo e di simulazione, sia di tipo open source che commerciale. Oltre ad offrire potenza di calcolo, il CILEA offre personale esperto per lo sviluppo, l'ottimizzazione e il benchmarking dei codici, per la realizzazione di modellazioni e di simulazioni in diverse aree applicative, per la promozione e la divulgazione del calcolo avanzato, tramite organizzazione periodica di corsi di formazione. Il CILEA garantisce la sicurezza dei sistemi e la riservatezza dei dati degli utenti su più livelli: da quella ambientale a quella informatica, gestita al meglio delle attuali conoscenze.

Software per l'analisi strutturale

Il CILEA dispone, installati sulle proprie piattaforme di calcolo, dei principali applicativi commerciali per analisi strutturali. Nel seguito un elenco dei programmi fruibili presso il CILEA.

- HyperWorks – Altair Engineering: suite CAE vasta e integrata che include software avanzati per la modellazione, l'analisi, la visualizzazione e la gestione di dati, per soluzioni lineari, non-lineari, ottimizzazione strutturale, interazione fluido struttura e dinamica di sistemi multibody. Comprende il solutore RADIOSS, ad elementi finiti per analisi lineari di tipo statico e dinamico, che accoppiato con HyperCrash offre un ambiente di sviluppo automatizzato per crash simulation.
- MD Nastran – MSC Software: permette di effettuare analisi di statica lineare, modale, di buckling, trasferimento del calore, analisi spettrale e aeroelasticità. Si può simulare ogni tipo di materiale inclusi composti e iperelastici.

- MARC – MSC Software: solutore implicito per lo studio di comportamenti non lineari, adatto alla simulazione di strutture soggette a grandi deformazioni. Consente inoltre di simulare il comportamento non lineare di parti in contatto.
- DYTRAN – MSC Software: solutore esplicito per l'analisi non lineare, in grado di simulare eventi di breve durata che coinvolgono materiali a elevata deformazione e interazioni fluido-struttura.
- LS-DYNA – MSC Software: è adatto a studiare la risposta non lineare di strutture inelastiche, in particolare fenomeni di crash. Integrato in MD Nastran.
- MD PATRAN – MSC Software: ambiente grafico per l'analisi di strutture e componenti meccaniche. Permette di importare ed esportare modelli di vari formati tra i quali NASTRAN, ABAQUS, ANSYS.
- ABAQUS – Simulia: comprende una suite di codici (Standard, Explicit, Aqua, Cae, Design) che coprono tutte le necessità di calcolo: dai solutori a elementi finiti di tipo implicito o esplicito per analisi strutturale lineari e non lineari e del trasferimento del calore ad ambienti grafici interattivi per la messa a punto e l'analisi di sensitività dei modelli e per la visualizzazione dei risultati. Sono possibili analisi di tipo statico, dinamico, piezoelettrico, acustico con condizioni di contatto molto generali, simulazioni di tubature o cavi sommersi, il tutto utilizzando una ricca libreria di proprietà di materiali e di geometrie di elementi.

Servizi di grafica remota e supercalcolo via Web

Gli utenti possono effettuare il pre-post processing delle proprie simulazioni tramite un servizio di grafica remota ad alte prestazioni, disponibile presso il CILEA su un apposito nodo grafico per il remote rendering. Grazie al software ThinAnyWhere si ottiene una qualità eccellente nell'ambito della visualizzazione anche con connessioni di rete a bassa banda passante.

Il servizio Run Your Job permette di accedere via web ai calcolatori del CILEA con l'ausilio di un comune browser: attraverso semplici interfacce è possibile lanciare lavori sulle macchine, seguirne l'andamento ed eseguire il download dei risultati ottenuti.

Contatti

Per informazioni sui servizi CILEA per l'analisi strutturale contattare il dott. Maurizio Cremonesi [tel. 02 26995231 email: cremonesi@cilea.it] o l'ing. Alice Invernizzi [tel. 02 26995382 email: Invernizzi@cilea.it]. Per saperne di più collegarsi all'indirizzo Internet: <http://www.cilea.it>, area di intervento "Calcolo ad Alte Prestazioni" o su <http://www.supercomputing.it>.

NOTA: *Tutti i marchi registrati citati sono proprietà degli aventi diritto.*