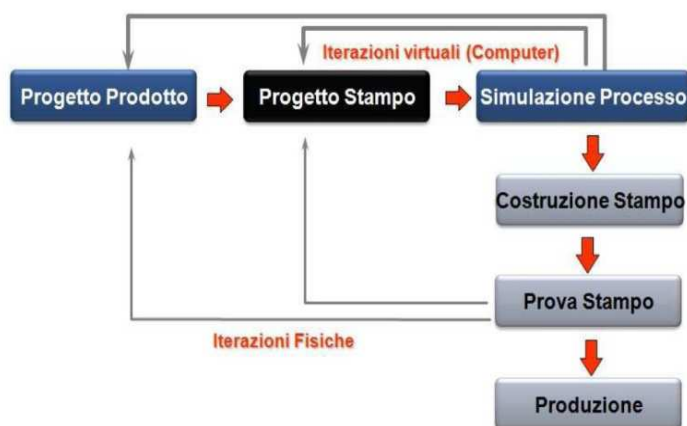


Moldex3D eDesign Interfaccia ABAQUS/ANSYS

La nuova Release di Moldex3D eDesign fornisce al progettista un ulteriore aiuto anche in questa fase molto delicata, senza impegnare troppo il progettista su problematiche di processo che forse sono delegate ad altre persone d'esperienza in officina.



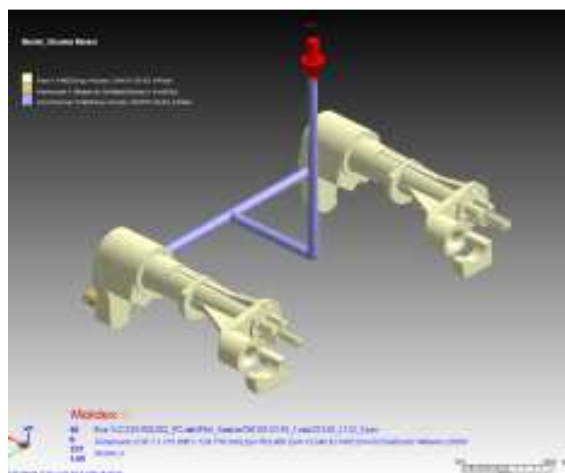
Tutto questo per realizzare compiutamente quello che si definisce come **DFM Design For Manufacturing**, in altre parole si progetta tenendo conto il più possibile che poi ciò che si progetta deve essere fisicamente realizzato, cercando di raggiungere il più possibile quella che si chiama **Total Digital Confidence**, ovvero la "certezza" che ciò che è stato progettato possa essere realizzato secondo le specifiche stabilite.

La nuova release di Moldex3D eDesign sia per i materiali termoplastici, sia per i materiali termoindurenti (**RIM Reactive Injection Molding**) RIM fornisce oggi nuove funzionalità in grado di aiutare il progettista nella fase iniziale di sviluppo prodotto a meglio analizzare tutti i parametri che accompagnano il progetto, ed aiuta i responsabili di processo che poi dovranno verificare e comprendere le indicazioni che escono da eDesign e decidere i vari passi nella realizzazione dello stampo e nella definizione dei parametri di processo.

Introduzione alla problematica

Interfacciare due sistemi diversi non è mai una cosa semplice. L'approfondimento riguarda la combinazione di un ambiente di analisi iniezione plastica come Moldex3D eDesign ed il mondo dell'analisi strutturale di **ABAQUS, DS SIMULIA**.

In particolare si considera tutta la serie di problematiche inerenti l'analisi di resistenza meccanica in presenza di materiale ad alto contenuto di fibre.



Un problema "banale" è dato dal tempo necessario a caricare un file .inp in ABAQUS, anche quando il modello non è particolarmente complesso.

Il trasferimento di un file di poche centinaia di migliaia di elementi richiede parecchie ore macchina.

```

    Element number: 776800
    Part elements: 763460
    Part insert elements: 13340
  
```

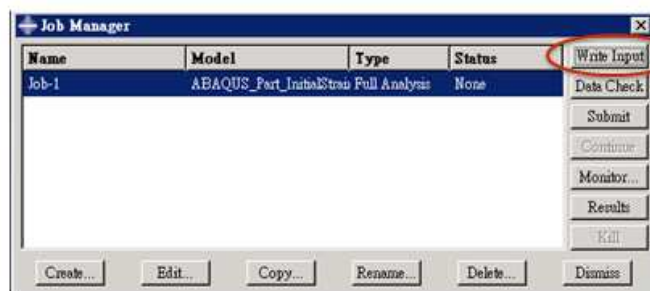
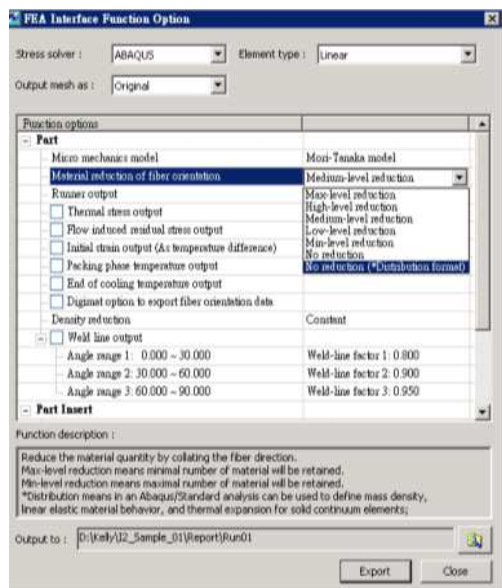
La versione R.12 di Moldex3D eDesign permette di superare questo attraverso un sistema ad alta efficienza che riduce drasticamente il tempo di attesa.

Il confronto fornisce immediatamente una visione dei vantaggi e del risparmio di tempo.

	MDX3DI2 Time	ABAQUS Time	File size	Limits
*Distribution	CPU Time = 467.00 sec.	Solve 30mins	786MB	Abaqus/CAE has incomplete support for distributions.
(Material reduction- Medium)	CPU Time = 51598.89 sec.	Solve 1 day [↑]	393MB	

Procediamo passo passo

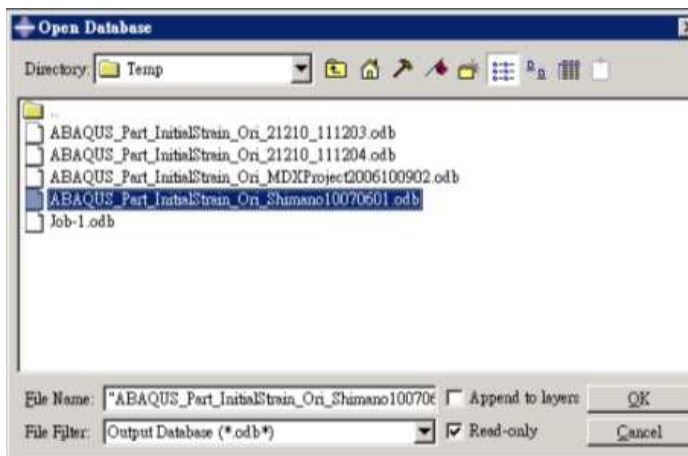
Il primo passo è quello che riguarda il file d'uscita con il modello di distribuzione. Si nota innanzitutto che il package ABAQUS Standard ha il completo supporto di tutti i parametri di distribuzione, il pacchetto ABAQUS/CAE ha alcuni limiti.



In ABAQUS si introduce il comando `abaqus job="job name"` ovvero il nome con cui abbiamo definito l'attività.



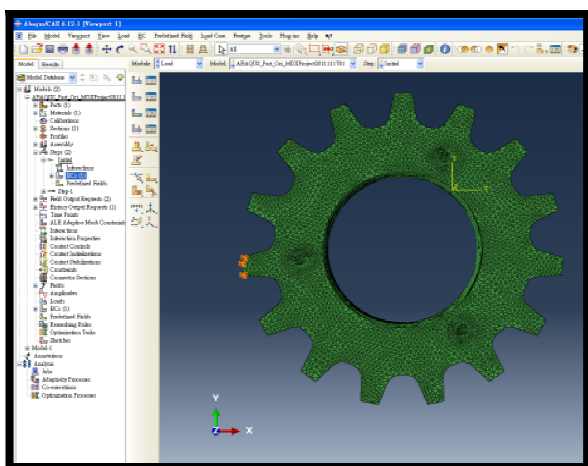
Nel caso di ABAQUS Standard si ancia il risolutore interno (`abaqus.exe`), viene effettuato il lavoro ed il risultato può essere ripreso da ABAQUS/CAE per l'attività di post processamento, report e discussione del risultato



Il secondo passo permette di modificare e completare il file di uscita aggiungendo le condizioni al contorno e le forze.

Ci sono due momenti: Si può importare il modello meshato senza la mappa di distribuzione verso ABAQUS/CAE, e poi si va a settare i valori delle condizioni al contorno e le forze coinvolte direttamente in ABAQUS/CAE.

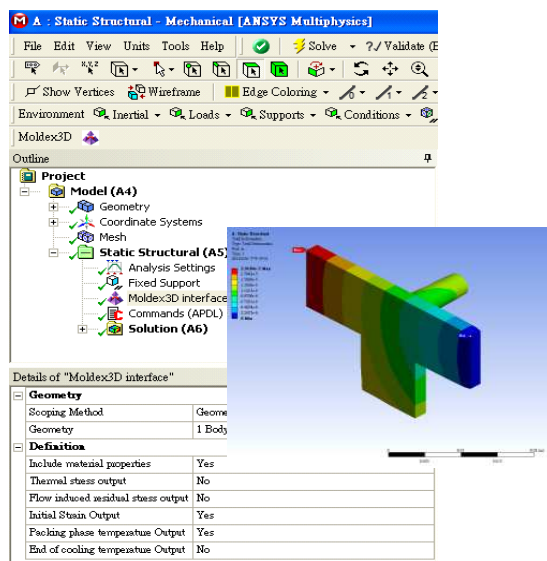
Per semplicità ricordiamo che ABAQUS Standard contiene il risolutore, ABAQUS/CAE solo la parte Pre e Post processamento.



E' disponibile un menu a barra dove si seleziona l'attività che si va a fare : **Job → Write Input → Job of your Choice** e quindi si mette in file di ingresso "nome del file".inp nella directory (cartella) da dove si vuol far partire ABAQUS/CAE. Il file viene scritto in formato ASCII, può essere visualizzato e editato usando un editore di testo standard.

L'operatore può quindi modificare i parametri interni del file (es. le proprietà del materiale o le grandezze dei carichi, ecc.).

Il tutto può essere ripreso da Moldex3D eDesign attraverso i comandi della barra estesa, così come anche per Ansys Mechanical user interface, che può avere all'interno la linea di comandi di Moldex3d.



Le funzioni di Moldex3D sono disponibili in modalità drop-down menu ovvero menu a tendina, per il settaggio delle proprietà per l'analisi.

Allo stesso modo, una volta effettuata l'attività si possono visualizzare i risultati dell'analisi attraverso il visualizzatore interno del software (attività di post processamento).

La qualità si costruisce nel progetto

Portare questa fase di studio all'interno della dinamica di progettazione e sviluppo prodotto, riduce la forbice costi/profittabilità, perché modifiche o correzioni che avvengono ormai in fase sviluppo prototipi hanno costi assolutamente superiori ed introducono ritardi elevati, quando non accettabili nei confronti del time-to-market richiesto dal cliente committente, specialmente quando si è inseriti in una filiera (**Supply Chain**).

Progettista ed officina possono quindi lavorare assieme per allestire anche i processi di fabbricazione, sapendo di avere analizzato i punti critici. Tutto questo avviene indipendentemente dalla complessità del modello 3D, fornendo misure oggettive, che spesso sono impossibili se non sezionando fisicamente il pezzo.

Moldex3D eDesign è anche uno strumento estremamente veloce e quindi può essere utilizzato anche nello studio di varianti di progetto per l'ottimizzazione di forme o problematiche di riempimento.

Moldex3D eDesign fornisce un metodo analitico di lavoro ed utilizza un alto grado di accuratezza ed affidabilità.

Un sistema guidato permette all'operatore di seguire un percorso facile e sicuro, a dispetto delle difficoltà matematiche che sottintendono questa attività.

Ciò permette anche di configurare diversi ambienti con diversi parametri e criteri di analisi, sia del modello completo dello stampo sia delle macchine di stampaggio.

E' disponibile anche una funzione specifica che permette di valutare le aree o zone critiche e quindi verificare diversi scenari operativi, al fine di scegliere, in diverse situazioni di criticità, la meno critica.

Un report completo dei risultati

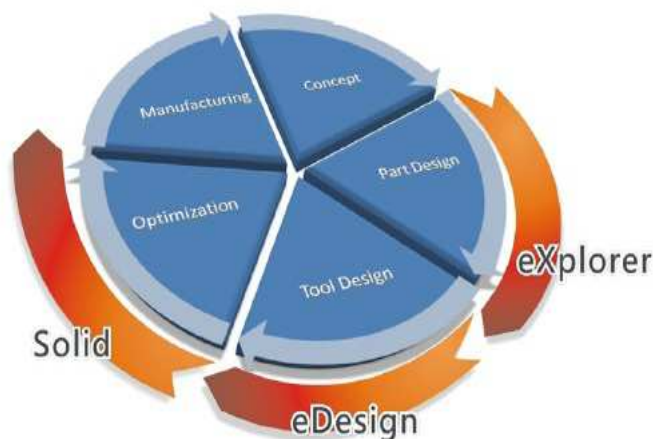
Moldex3D eDesign fornisce sia in forma grafica che tabulare un'infinità di dati che possono essere rappresentati in modo diverso sia attraverso gradienti di colore sul modello, sia attraverso **strumenti Office/XML/HTML**.

Il **Time-To-Market** viene quindi ridotto in modo drastico, ed il livello intrinseco di qualità è aumentato, indirizzando le varie fasi di fabbricazione nel migliore dei modi.

L'utilizzo di **Moldex3D eDesign** permette anche di presentare già in fase di progetto informazioni di elevato livello ingegneristico che quantomeno creano un nuovo modo e nuove potenziali opportunità di catturare nuovi clienti e mercati.

Perché Moldex3D eDesign

Per verificare rapidamente la qualità e la stampabilità di parti in plastica, termoplastica e RIM, fin dalle prime fasi di sviluppo del prodotto evitando che le modifiche a fine ciclo diventino onerose in termini di costi e di tempo.



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

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

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

Per maggiori informazioni : giorgionava@moldex3d.com