



# Conversione dati CAD

## Moduli 3D\_Evolution e API



### Modulo SIMPLIFIER

Protezione del proprio know-how tramite semplificazione dei modelli

Il modulo è in grado di generare solamente il profilo esterno di un modello o di un assembly, eliminandone il contenuto interno e ricavando un modello alleggerito; da questo processo deriva una gestione dei dati più agevole e performante. Il modulo è molto utile anche per proteggere il proprio know-how e per fornire modelli leggeri e semplici per il mock-up o il digital factory. Il processo di semplificazione può essere eseguito sia interattivamente sia in modalità completamente automatica (batch). Dettagli da preservare durante la semplificazione possono essere "marcati" dall'utente. Il risultato della semplificazione è il profilo esterno di un modello in forma perfettamente solida ed utilizzabile in qualsiasi sistema CAD di destinazione. I modelli semplificati sono pienamente convertibili in qualsiasi B-Rep o formato tassellato. Infine l'output in formato CGR o JT permette una compressione dei dati notevole

### Modulo COMPARE

Confronti matematici tra modelli

Modulo che permette di rapportare due modelli CAD con modifiche e identificare le variazioni o differenze.

Fattibilità d'utilizzo del modulo compare:

- 1) su un modello matematico convertito: verificare eventuali differenze prima e dopo la conversione, verificare che la conversione sia stata effettuata correttamente.
- 2) su due o più modelli matematici diversi (due release successive dello stesso particolare).

### Modulo FEM TOOLS PACK

(include Meta-face - Middle Faces - Defeaturing)  
Geometria ottimizzata per operazioni di meshing

Il modulo 3D\_Evolution FEM Tools è il collegamento ideale tra il mondo CAD e il mondo FEM, consiste in speciali procedure che permettono di unire e ridurre superfici complesse che compongono il modello rendendole adatte alle procedure di meshing optimization, incluse interfacce speciali per i sistemi FEM.

Il modulo si divide in 3 strumenti principali, acquistabili anche separatamente, che possono lavorare in modalità automatica o interattiva:

### Modulo META-FACE

La semplificazione è svolta dal modulo META-FACE, il cui spettro d'azione è personalizzato in base alle entità da trattare: superfici rigate, raccordi, piani, shape, ecc.. L'eliminazione di entità molto piccole porta ad una riduzione del numero di superfici approssimativa del 40-70% e la geometria risultante può essere tassellata e manipolata più facilmente. L'omogeneità del modello così ottenuta riduce l'ammontare dei calcoli svolti dal simulatore o dal generatore di mesh, e, di conseguenza, i tempi globali di esecuzione.

### Modulo MIDDLE FACES

Il modulo MIDDLE FACES calcola le facce medie delle superfici selezionate, ciò comporta un grosso sgravio per tutti i software di simulazione che hanno necessità di lavorare con questo tipo di entità.

Data una zona geometrica la faccia media passa esattamente a metà di quest'ultima, sostituisce tutto il set geometrico dal quale è stata calcolata e serve ad agevolare i calcoli matematici di simulazione in zone particolarmente difficoltose.

### Modulo DEFEATURING

Il modulo DEFEATURING ha come obiettivo la semplificazione mirata di zone geometricamente "difficili" da simulare, in pratica con questa funzione è possibile eliminare fori, smussi, fillets, tasche, estrusioni, drafts, ripristinando il modello matematico ad una situazione "teorica", ovvero come se la feature rimossa non fosse mai stata creata.

Così facendo il modello ottenuto è perfettamente integro e simulabile, oltre che molto più semplice del modello originale.

### Modulo FEATURE RECOGNITION

Riconoscimento automatico delle feature

Questa funzionalità, denominata Feature Recognition, prevede una modalità operativa mista automatico-manuale, con lo scopo di ricostruire la più alta percentuale di un ipotetico albero progettuale.

Il progettista può, quindi, attivare l'estrazione delle feature, che "scompaiono" dal modello nativo e sono trasferite nell'albero di costruzione 3D\_Evolution.

Con questo approccio è possibile prevedere, in base alle caratteristiche di un pezzo, la ricostruzione di una percentuale che si avvicina frequentemente all'80% dell'intera struttura matematica.

Ottenuta la configurazione desiderata, la storia di costruzione disponibile nel database di 3D\_Evolution può essere convertita in uno dei sistemi target.

3D Evolution

## Modulo ADVANCED OFFSET

Calcolo degli spessori

Il modulo Advanced Offset calcola uno spessore costante da un set di superfici (skins) rendendo la parte geometrica solida e quindi immediatamente disponibile per eventuali lavorazioni successive, quali la modifica geometrica del modello o semplicemente calcoli volumetrici e di proprietà di massa. Il calcolo è completamente automatico ed è in grado di individuare e risolvere tutte le problematiche dei modelli matematici (raggi con valore inferiore al valore dell'offset, spigoli imprecisi, imprecisioni topologiche, ecc.). Dopo il calcolo il modello matematico viene sostituito con la nuova geometria a spessore ed è immediatamente esportabile in qualsiasi formato CAD.

## Modulo THICKNESS CHECKER

Analisi valori di spessore

Il modulo thickness checker analizza tutti i valori di spessore sul modello matematico (assembly o parte semplice) e rappresenta a video le variazioni di spessore in modo rapido e intuitivo, il risultato è una mappatura cromatica, dove per ogni colore viene associato un valore di spessore. In questo modo si possono fare verifiche preventive di rispondenza a specifiche di progetto, od anche verifiche su dati misurati da aree collaudo-qualità.

## Modulo PMI COMPARE

Lettura PMI annotations

Per mezzo del Modulo PMI Compare 3D\_Evolution può leggere le PMI annotations direttamente dai formati nativi CAD, ad esempio CATIA V5, JT, Pro/Engineer e SolidWorks, e visualizzare le informazioni di quotatura/tolleranze in modo ergonomico e intuitivo.

Se si importano due modelli dello stesso formato CAD, diversi tra loro anche nella quotatura, il modulo permette di identificare le variazioni o differenze legate alle PMI annotations. Le annotazioni PMI vengono catalogate in base ai piani su cui sono disposte e possono essere visualizzate in modo isolato, ( piano per piano) o globale.

Il modulo è in grado di riconoscere ed importare anche i links tra le annotazioni e le entità sul modello, è quindi possibile visualizzare la singola quota e l'entità a cui si riferisce o le entità a cui la quota è associata.

## Modulo CHECK COLLISIONS DETECTION

Ricerca interferenze geometriche

Il modulo Check Collision Detection ricerca ed evidenzia le interferenze geometriche (collisions), tra due o più modelli all'interno di un assembly. Per qualunque formato di lettura di cui si disponga, 3D\_Evolution discrimina con tre

colori diversi le zone di intersezione e le superfici dei modelli coinvolti, che vengono individuati e visualizzati nella videata del modulo.

In questo modo, salvando l'immagine con le indicazioni di interferenza, si fornisce un immediato supporto ai CAD perchè effettuino le verifiche e le modifiche dovute. Parimenti si fornisce un supporto agli enti di controllo e qualità per le verifiche di congruità progettuale.

## Modulo VDA QUALITY CHECKER

Verifica qualità modelli

Permette di eseguire verifiche matematiche molto approfondite sul modello seguendo le normative di qualità SASSIG/PDQ e VDA 4955/2, ricercando e segnalando le zone critiche che non rispettano i parametri.

In base all'applicazione o alle necessità dell'utente è possibile creare configurazioni multi-profilo contenenti i criteri di controllo da eseguire sui modelli matematici. Il risultato può essere salvato in formato html.

## API 3D\_EVOLUTION Integrazione interfacce CAD di 3D\_Evolution nelle vostre applicazioni

3D\_Kernel\_IO è la prima API contenente interfacce di lettura basate su una libreria matematica specializzata che permette un accesso efficiente, preciso e indipendente a tutti i formati CAD.

Tutte le interfacce sono sviluppate da CoreTechnologie assicurando un supporto continuo e garantito di tutte le nuove versioni CAD. 3D\_Kernel\_IO legge la struttura degli assemblies, attributi come nomi, curve, layers, entità come punti, solidi B-REP e skins, modelli tassellati. Inoltre storia di costruzione con features, PMI e attributi sono direttamente accessibili senza necessità di licenze o applicazioni CAD.

3D\_Kernel\_IO API è sviluppato in C++ con compilatore Microsoft VisualStudio.NET.

Le funzioni di interrogazione sono standardizzate per tutti i formati, questo significa un'integrazione sola per tutti i formati e tutte le funzioni, consentendo quindi l'integrazione nella vostra applicazione in tempi estremamente ridotti. Con la API vengono anche forniti codici sorgenti con connettori verso Parasolid e ACIS Kernel.

3D\_Kernel\_IO include una semplice interfaccia grafica che vi permetterà di verificare i risultati della vostra integrazione e provare le varie opzioni e comandi che offre la API. Comprende inoltre una documentazione completa ed esempi di programmazione.

Disponibile per i sistemi operativi Windows – Linux – MAC – 32 e 64 Bit.

