

Simulazione semplice, efficace e immediata

Protagonista del meeting a cui abbiamo partecipato è stato il rilascio della nuova versione di un software di simulazione i cui miglioramenti permettono di migliorare ulteriormente i processi di sviluppo, di analisi, di ispezione e documentazione del processo di programmazione e lavorazione Cnc

La produttività nelle aziende è un fattore di importanza fondamentale, a vantaggio di un ridotto time-to-market, o semplicemente di completamento e ottimizzazione di un particolare processo. Giocoforza in queste attività le lavorazioni, e quindi le macchine utensili a Cnc adoperate, devono costantemente operare in efficienza e senza stop improvvisi. Tuttavia, possono capitare inaspettate collisioni e/o problemi durante il processo che possono anche seriamente danneggiare non solo il pezzo in lavorazione, ma anche la macchina stessa. Ciò può essere dovuto a svariati motivi, da imprevisti progettuali, a collisioni non correttamente valutate ecc. Al fine di evitare tali circostanze, e quindi per non incidere sui cicli produttivi, è possibile ridurre drasticamente (se non addirittura azzerare) la pro-

John Reed,
presidente di CGTech S.r.l..







VERICUT Vista 2D
20 giugno 2008

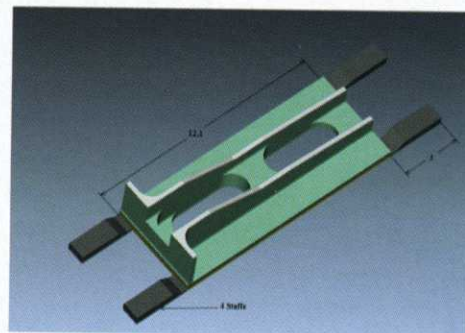
Progetto VERICUT setup plan voproject

Materiale 7075-T6 Aluminum

Macchine 4Axis Vertical

Programma NC vericut_setup1.mod

Miniatura	ID Utensile	Descrizione Utensile	Denti	Diametro Tagliente	Lunghezza Utile	Tempo Originale	Distanza
	1	1.5 X 125 Insert End Mill	2	0.825	0	5.1575	863.3261
	3	1.5 X 125 End Mill	4	0.75	2.6	1.6733	307.7475
						6.8308	1171.073



Data	Macchina	Tempo Ciclo
20-giu-2008	4Axis Vertical	6.8308

In alto. Vista 2D consente anche di aggiungere quote e note a un'immagine; un'utile funzionalità per trasferire informazioni in officina.

A sinistra. Luca Mozzoni, country manager di CGTech S.r.l.

abilità d'errore, ed evitare così di sprecare il sempre più prezioso tempo macchina con prove di lavorazione. Ci sono infatti appositi software applicativi che svolgono delle simulazioni che consentono di lavorare virtualmente i pezzi "a video" prima di passare alla produzione pratica, così da eliminare errori che potrebbero rovinare il pezzo, danneggiare l'attrezzatura, rompere l'utensile, o provocare collisioni in macchina. Uno di questi è Vericut, potente ambiente di simulazione sviluppato da CGTech e recentemente rilasciato nella nuova versione 6.2.

Simulare per migliorare

L'occasione per presentare in Italia le novità e i miglioramenti apportati alla nuova release del software è stato il recente Vue Italia 2008 – Vericut Users' Exchange, meeting italiano degli utenti, rivenditori e marketing partner, tenutosi lo scorso fine maggio nella suggestiva cornice del Centro Congressi Museo Nicolis a Villafranca Verona. Numerosi i partecipanti ai quali Luca Mozzoni, country manager di CGTech S.r.l., ha dato il benvenuto aprendo così la sessione della durata di una giornata. La parola è poi passata al presidente John Reed, che, dopo

una rapida illustrazione sugli sviluppi apportati dalla nascita del software ad oggi, ha mostrato alcune interessanti applicazioni di simulazione non convenzionali: come per esempio con macchine non per asportazione di truciolo ma di tipo diverso, oppure robot, o ancora processi indicati per la tecnologia a getto d'acqua (water-jet), per applicazioni Pogo, legati soprattutto all'industria aerospaziale. Non è potuto mancare il riferimento al ventesimo anniversario di attività dell'azienda, alla sostenuta crescita ottenuta negli anni, con particolare riferimento alla distribuzione delle installazioni presenti nel mondo. In questo contesto, l'impiego di Vericut consente non solo di migliorare l'efficienza del processo produttivo nelle aziende, ma anche di verificare le potenzialità dell'intero impianto, di eliminare le collisioni e i posizionamenti rasenti, di ridurre il tempo di attrezzaggio, di arricchire la documentazione, di creare video dimostrativi delle lavorazioni, ma anche di incrementare la sicurezza e migliorare l'apprendimento degli operatori. Luca Mozzoni è così entrato subito nel vivo della presentazione delle nuove funzionalità della release 6.2: «I miglioramenti apportati hanno riguardato non solo innovative funzioni per

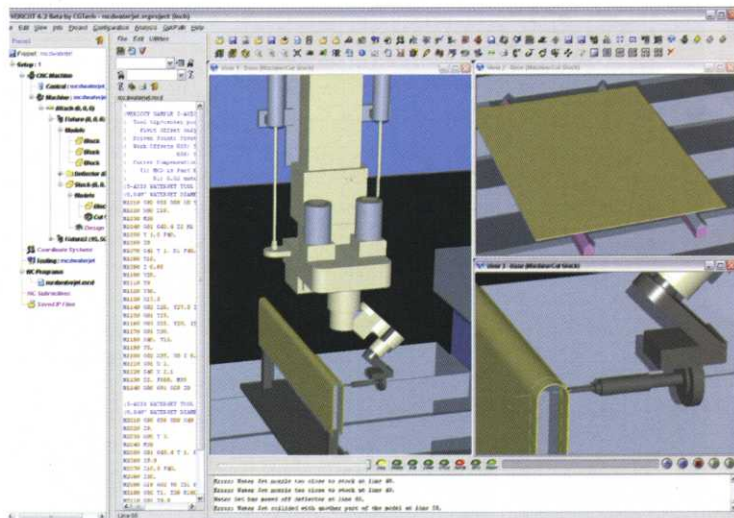
mento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento, ha riguardato un progetto sviluppato in collaborazione con un'azienda aerospaziale italiana, dove l'integrazione dell'impiego di Vericut con l'ambiente Cad/Cam NX di Ugs-Siemens, ha portato a una particolare metodologia di sviluppo che ha consentito un significativo risparmio nella realizzazione di componenti ad alto costo. Ciò è stato possibile sfruttando anche i moduli a disposizione che compongono la suite Vericut, tra cui Optipath.

Quest'ultimo è in grado di calcolare i valori di avanzamento per rendere il percorso utensile più veloce e più efficiente, e permette nello stesso tempo una migliore qualità di lavorazione. Il modulo lavora su un semplice principio: in base alla quantità di materiale rimosso in ogni singolo segmento di lavoro, automaticamente calcola e inserisce, dove necessario, l'avanzamento migliore. OptiPath può così aumentare l'avanzamento o ridurlo se la quantità di materiale da rimuovere è eccessiva. Le velocità di avanzamento aumentano se il materiale da rimuovere diminuisce e diminuiscono quando si incontra più materiale. Senza modificare la traiettoria dell'utensile, aggiorna il percorso utensile con le informazioni ottenute in simulazione.

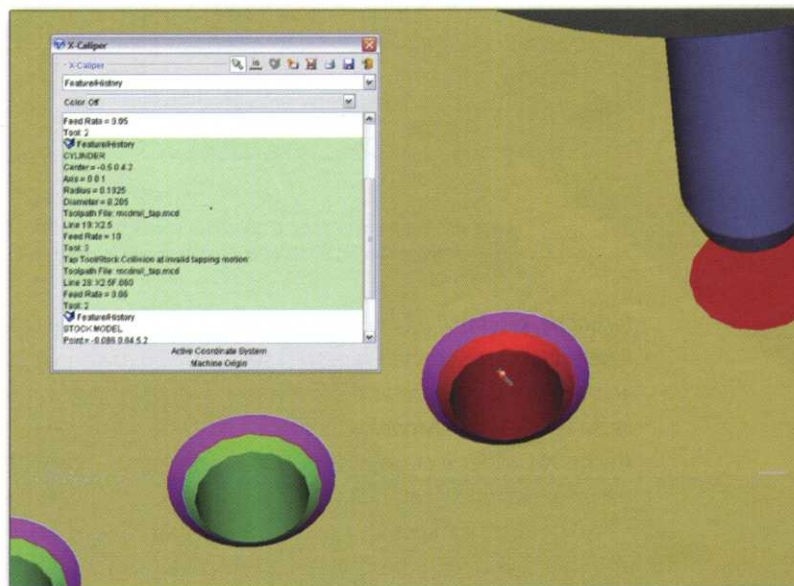
Paolo Moriggi, ricercatore del Musp (Macchine Utensili e Sistemi di Produzione), Laboratorio del Politecnico di Milano con sede a Piacenza, ha invece illustrato ai presenti un innovativo approccio metodologico sulla configurazione automatica di centri di lavoro e loro simulazione. Da anni partner di CGTech, il Musp si occupa della ricerca, della formazione e di supporto alle aziende che operano nel settore delle macchine utensili per sostenerne la competitività. Anche in questo caso, le funzionalità offerte da Vericut hanno consentito l'ottimizzazione del processo nella fase di simulazione, dove il punto di riferimento è il tempo-ciclo. Uno studio, tutt'ora in atto, nel quale confluiscono ambienti software differenti, abilmente integrati e chiamati a effettuare procedure specifiche per una configurazione finale ad alta affidabilità, in grado di soddisfare sia i costruttori di macchine che il cliente finale.

Lancia d'acqua e simulazione Pogo

Nella seconda parte del meeting Luca Mozzoni ha proseguito nel presentare le numerose, ma altrettanto interessanti novità presenti nella nuova release. Tra queste le possibilità di simulazione di macchine speciali, direzione e strategia che CGTech da tempo ha intrapreso. Quindi non solo simulazione di macchine per asportazione di truciolo, ma anche simulazione di taglio abrasivo a lancia d'acqua, simulazione Pogo, rivettratri-



Vericut 6.2 è stato implementato per supportare anche operazioni di taglio a getto d'acqua multi-assi.



Simulazione e analisi di operazioni di maschiatura in Vericut 6.2.

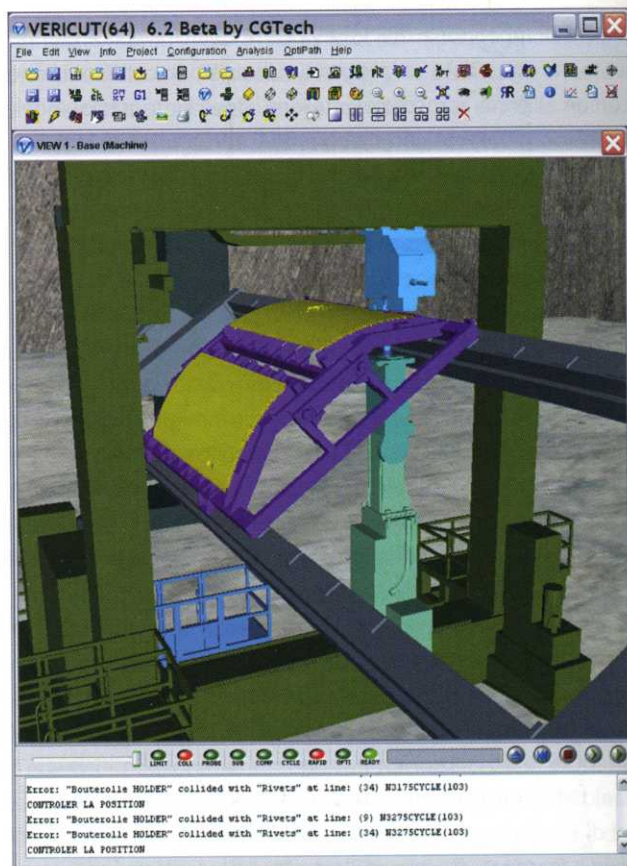
ci. Un cenno è stato fatto anche alle funzionalità Auto-Diff, X-Caliper e Finecorsa Assi.

«Auto-Diff – ha precisato lo stesso Mozzoni – permette agli utenti di rilevare automaticamente le differenze tra il modello progettato nel Cad e il pezzo simulato con Vericut. Le tabelle dei parametri di superficie includono ora un valore per rappresentare i tagli di superficie esattamente confrontati, come per esempio senza deviazioni, con il modello progettato. Un colore diverso può essere impostato per evidenziare queste carat-

Vent'anni di simulazione

CGTech da vent'anni è costantemente impegnata nello sviluppo di software di simulazione e analisi di programmi NC/Cnc per macchine utensili. Sviluppatisi in un periodo caratterizzato dalla nascita e rapida scomparsa di molte softwarehouse, l'azienda, con quartier generale a Irvine in California (Usa) e sede italiana a Treviso operativa dal 2004 sotto la guida di Luca Mozzoni, ha percorso un ventennio di crescita e innovazione continua. In questo contesto, il noto software principale e fiore all'occhiello Vericut, nasce dall'intuizione di Jon Prun, fondatore e presidente, di soddisfare il bisogno di verificare i percorsi utensili NC senza dover sprecare prezioso tempo macchina con prove di lavorazione. L'applicativo si è così proposto di rivoluzionare la verifica dei programmi NC grazie a un algoritmo estremamente veloce, progettato per Pc, che simula la rimozione del materiale da un modello solido tridimensionale. Attualmente i software di CGTech vengono impiegati non solo da aziende di ogni dimensione, ma anche da università, scuole ed enti statali. L'attivo programma di Technology Partnership include, tra gli utilizzatori di Vericut, molti costruttori di macchine utensili, sviluppatori Cad/Cam, società di sviluppo di software per la produzione. Inoltre il supporto tecnico al cliente, i corsi d'istruzione e i servizi d'implementazione e di consulenza sono assicurati da un team di tecnici specializzati e altamente qualificati.

La nuova versione di Vericut consente anche la simulazione di macchine speciali, come per esempio le rivettatrici.



teristiche. Inoltre, il modello del finito ora si può muovere con il pezzo lavorato quando questo si sposta tra i piazzamenti, e anche quando il pezzo lavorato è mosso manualmente attraverso la finestra di Modellazione».

Anche X-Caliper è stato potenziato, e permette di misurare spessore, volume, profondità, gap, distanze, angoli, diametro dei fori, raggi di raccordo, altezze di cresta ecc. Il software è oggi in grado di misurare direttamente la profondità di un foro cieco, così come il raggio superiore e inferiore di una svasatura. Lo stesso può anche essere utilizzato per misurare la distanza tra l'utensile e il pezzo, e mostrare le caratteristiche di filettatura della maschiatura di un foro per lavorazioni a tornio.

Anche in questo caso il supporto offerto dalle prove in tempo reale coadiuvate da Marco Pizzinat ha consentito ai partecipanti di apprezzare maggiormente tali miglioramenti, con la possibilità poi di approfondire la conoscenza durante le sessioni pratiche che hanno preceduto la chiusura della giornata.

La concezione modulare del software, come ampiamente ribadito nel corso dell'evento assicura grande flessibilità e l'impiego delle sole funzioni effettivamente richieste. Quando le

specifiche di lavoro lo richiedono, acquistare e aggiungere moduli è semplice e immediato, con possibilità di installazione sia in ambiente Windows che Unix, come applicazione a 32 e a 64 bit, e con pieno supporto dei formati Iso (G-code) e Cam (Apt). Oltre al modulo base, tra i principali si segnalano il già citato OptiPath, il modulo Multi-Axis (per la simulazione e verifica delle lavorazioni di fresatura a quattro/cinque assi, foratura, tornitura, torni-fresa ed elettroerosione a tuffo), Auto-Diff (modulo di confronto tra modello teorico e modello simulato in Vericut, con controllo del tallonamento costante), Machine Simulation (fra i più installati, costruisce e simula macchine a Cnc per evitare le collisioni e ridurre il tempo di attrezzaggio. Da citare anche il modulo Cnc Machine Probing (per la generazione e simulazione di programmi di tastatura utilizzando una sonda per localizzare il pezzo, l'attrezzatura o altri componenti), e Inspection Sequence (sviluppato per risparmiare tempo e migliorare l'accuratezza generando istruzioni d'ispezione e documentazione sul pezzo in lavorazione simulata).