

# p a n o r a m a

di ANGELICA LINA GRAGNANO



## IL MASSIMO DAL MEGLIO

Si è svolto recentemente un meeting con un'esposizione di prodotti ad alta tecnologia destinati all'industria meccanica; oltre a macchine utensili e a strumenti di misura e presettaggio, i software a 5 assi GibbsCAM e Cimatron si sono rivelati indispensabili per ottenere il massimo dalle macchine più avanzate

**Il modello Nakamura-Tome WY-250 all'opera nell'Open House di IMU soddisfa le esigenze di massima precisione**



Presso la sede di Reggio Emilia di International Macchine Utensili S.p.A. si è tenuta un'Open House tecnologica. Nel campo del software, Microsystem di Bologna, filiale italiana del Gruppo Cimatron, aveva due postazioni collegate direttamente con le sofisticate macchine multifunzione presenti nell'officina.

IMU, che ha la sede centrale a Milano e un'altra filiale a Vicenza, rappresenta in Italia, tra gli altri, i prestigiosi marchi giapponesi Matsuura e Nakamura-Tome, costruttori orientati verso apparecchiature di alta qualità con soluzioni tecnologiche d'avanguardia.

I sistemi CAD/CAM alla ribalta erano CimatronE e GibbsCAM: il primo dedicato ai centri di lavoro a 5 assi per figure complesse, per stampisti e attrezzisti; il secondo più orientato verso le moderne macchine multifunzione da produzione.

In realtà Matsuura e Nakamura dimostrano, ognuno nel proprio campo, che il confine tra le due tipologie di macchine è sempre meno netto.

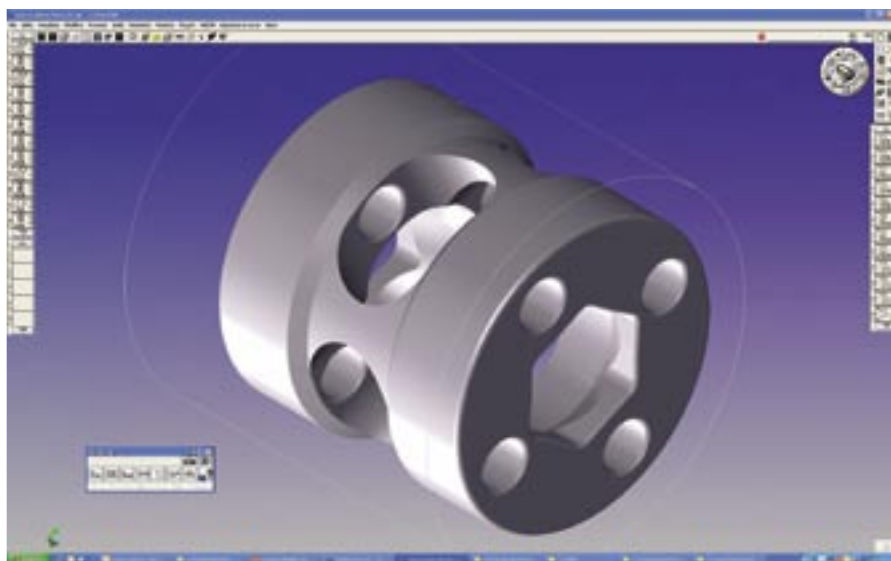
### L'importanza di parlare la stessa lingua

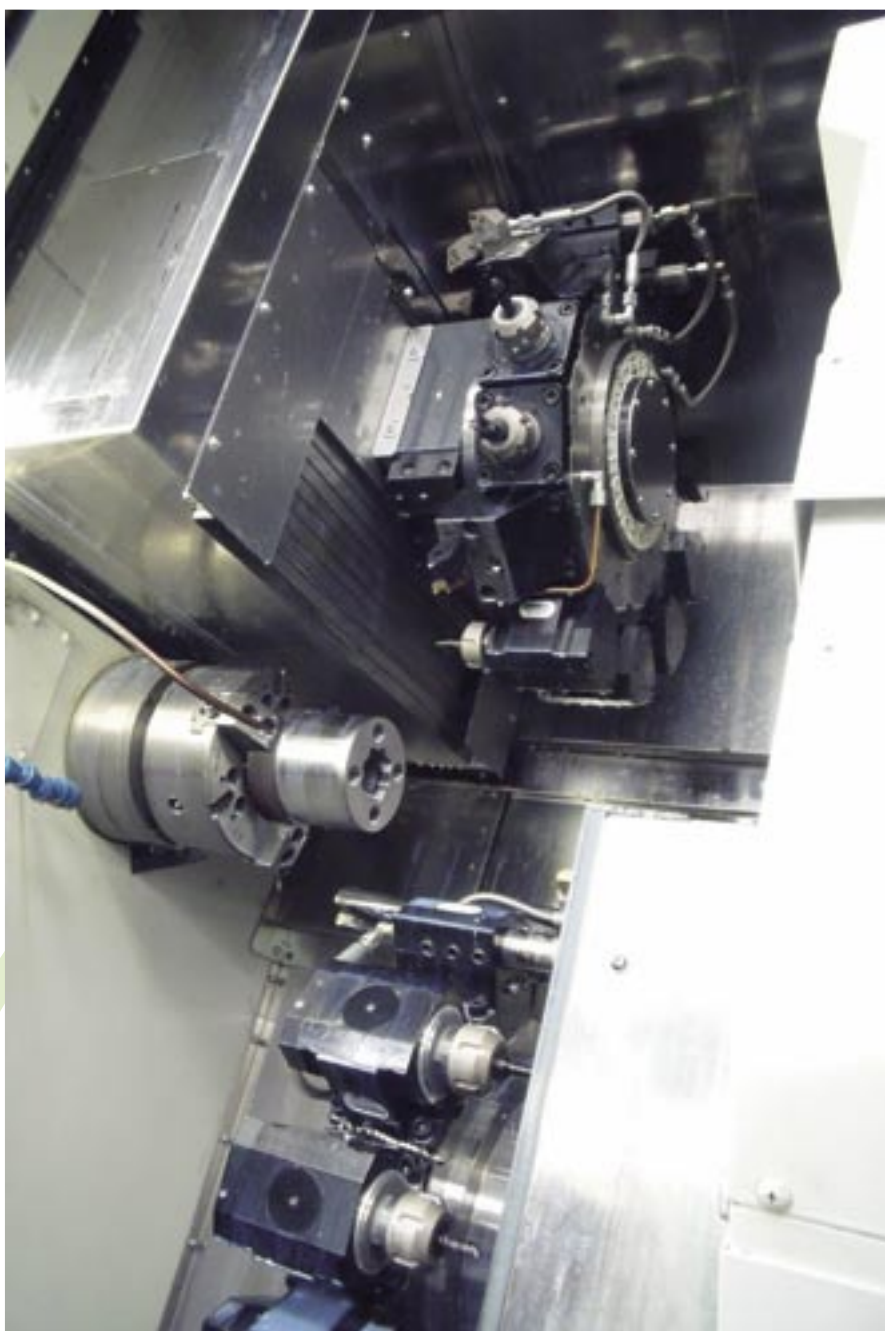
Sia che si tratti di torni semplici o multiasse, sia di quattro torrette e due mandrini, sia dei centri di lavoro a tavola basculante, è riconosciuta ormai da tutti gli esperti del settore l'importanza di ottenere dal proprio sistema di progettazione CAD e programmazione CAM un file ISO ottimizzato per la macchina in uso.

Antonio Neri, Product Manager di Microsystem, parla di GibbsCAM, un sistema CAM specializzato per la programmazione di macchine per produzione discreta, dal tornio a 2

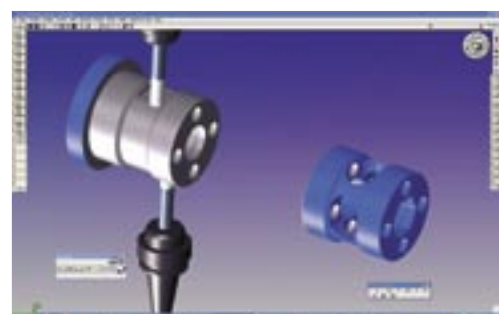
assi o fresa a 3 assi, alle più complesse macchine multitorretta e multimandrino: "È un sistema CAM particolarmente all'avanguardia e deve il proprio successo anche alla disponibilità di una sterminata 'biblioteca' di post-processor ottimizzati. Il CAM genera normalmente un file neutro, indipendente dalla macchina che sarà utilizzata; il post-processor è invece responsabile della traduzione nel linguaggio della macchina. Ogni volta che viene utilizzato un nuovo tipo di macchina, occorre utilizzare un post-processor su misura, capace di sfruttare al meglio le caratteristiche della macchina stessa e quindi ottenere le massime prestazioni. Tuttavia non è detto che un post-processor sia capace di gestire i codici G e M in modo avanzato; deve essere sviluppato accuratamente e tenere conto dell'hardware, implementando i comandi speciali e non limitandosi a quelli standard. Un esempio chiarificatore sono i cicli fissi per gestire le forature, operazioni niente affatto banali: anziché andare subito in profondità e realizzare un foro alla volta (comportamento

**Il sistema GibbsCAM è ideale per la programmazione delle moderne macchine multifunzione da produzione**





L'interno del tornio multifunzione con il pezzo in lavorazione



**È fondamentale che il sistema CAD/CAM sia in grado di produrre un file ISO ottimizzato per la macchina in uso. GibbsCAM consente di simulare il doppio mandrino in azione**

codice G su un centro di lavoro determina un'azione anche completamente diversa rispetto ad un altro modello di un altro costruttore.

### Immediato e intuitivo

Continua Neri: "Quando si dice che GibbsCAM mette a disposizione dell'utente un post-processor ottimizzato, significa che la software house ha implementato le funzionalità tipiche della macchina; l'operatore potrà pertanto sfruttare tutte le eventuali sofisticate funzioni offerte dalla macchina stessa per ottimizzare le condizioni di taglio, le sincronizzazioni, i movimenti intermedi. Questo è quanto dimostriamo qui con i torni Nakamura-Tome, dei quali sfruttiamo le potenti e peculiari funzionalità. Ma lo stesso potremmo fare con il recente modello Cublex di Matsuura, una macchina assolutamente non convenzionale, un vero e proprio multitasking, sulla base della tecnologia del centro di lavoro a 5 assi. Disponibile in due modelli, a seconda della portata, la macchina ha alcune caratteristiche esclusive come la tavola capace di girare fino a 3.000 giri/min, azionata da un motore Direct Drive che la trasforma quindi in un vero e proprio tornio. Il quinto asse è perfino in grado di svolgere operazioni di rettifica". È chiaro che per mettere a punto un post-processor ottimizzato, che consenta di ottenere percorsi utensile e movimenti specifici della nuova unità è necessario un accordo stretto tra le due case. Ed è proprio quello che è accaduto: GibbsCAM e Matsuura hanno lavorato insieme per dare all'utente la possibilità di osservare lo spazio

standard), il post-processor deve utilizzare le strategie tipiche della macchina volte a ottimizzare il percorso e anche la vita dell'utensile, che può essere addirittura sensibilmente prolungata se il percorso e la strategia si rivelano più efficienti dei semplici movimenti standard. Per fare questo, il software CAM deve richiamare un codice speciale del controllo, ovviamente legato strettamente all'hardware, cioè alla macchina utensile, alla sua intima configurazione".

Un altro esempio è un ciclo di maschiatura: il mandrino deve 'avvitarsi' entrando nel foro e 'svitarsi' uscendo. Il post-processor deve scrivere un'istruzione perfettamente calzante con questo processo, che solo la macchina in uso possiede. In alternativa, occorre approssimare il percorso con movimenti lineari: chiaramente quest'ultima operazione è molto meno precisa ed efficiente rispetto all'istruzione nativa della macchina. Inoltre un determinato



**GibbsCAM è interfacciato anche con il prestigioso centro di lavoro Matsuura MAM72; qui nella versione di media taglia (42V)**

operativo simulato della macchina già direttamente all'interno del software di programmazione, nonché di sfruttare ogni funzione nativa.

Più in generale, GibbsCAM ha attive collaborazioni con tutti i principali costruttori di macchine del mercato, con l'obiettivo di mettere a punto un post-processor per ogni modello, dando quindi all'utente la possibilità di gestire un parco macchine comprendente torni, fresatrici, i più recenti centri di lavoro multitorretta. GibbsCAM inoltre è un prodotto molto semplice nell'uso. L'ampio ventaglio di funzionalità contenute all'interno di uno stesso ambiente integrato facilita l'operatività in officina, evitando di dover ricorrere a strumenti CAD/CAM eterogenei. GibbsCAM è una vera e propria 'cassetta degli attrezzi'; l'ufficio produzione potrà stimare tempi di lavorazione e quindi calcolare con accuratezza i costi di produzione. Il funzionamento di GibbsCAM è particolarmente intuitivo: il programmatore definisce gli utensili da utilizzare, selezionandoli dal proprio archivio per assegnarli alle corrette posizioni dei pettini o

delle torrette, per esempio. Le operazioni di lavorazione sono successivamente definite graficamente tramite il posizionamento dell'utensile nel processo e la marcatura sulla geometria per contrassegnare l'inizio e la fine della lavorazione.

Le operazioni appariranno in seguito nella stesura della sincronizzazione: questa permette di gestire le sincronizzazioni tra canali, le sollecitazioni tra le operazioni, la visualizzazione dei tempi produttivi e improduttivi, le fresature sincrone, la lavorazione dei pezzi di particolare

lunghezza con doppio rifornimento, e così via. GibbsCAM è organizzato in moduli: le funzioni del pacchetto base possono essere estese in base alle necessità tramite l'aggiunta di altre applicazioni; in questo modo il sistema può essere configurato per le esigenze iniziali e gradatamente espanso seguendo le nuove esigenze dell'azienda, proteggendo l'investimento iniziale. L'interfaccia grafica di GibbsCAM è stata sviluppata da programmatori di macchine utensili, risultando quindi un ambiente familiare ed efficiente per l'utente. All'Open House di IMU c'era anche una postazione di CimatronE, la suite di strumenti informatici destinata ad uffici tecnici e officine di stampisti, ma non solo; in questo caso il software pilotava il centro di lavoro verticale a 5 assi Matsuura MAM72 per realizzare un pezzo complesso dal pieno. Il CAM di Cimatron, presente in Italia con Microsystem ormai da più di vent'anni, si è dimostrato capace di sfruttare al meglio la precisione della macchina giapponese per ottenere una qualità superficiale davvero elevata, grazie alla sua capacità nell'ottimizzazione dei percorsi utensile.



**Un pezzo complesso realizzato su un centro di lavoro 5 assi Matsuura con CimatronE**