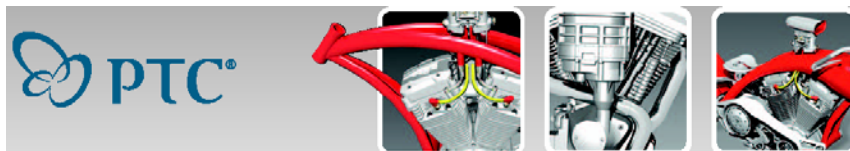


Gli approfondimenti RANDIT per l'Engineering Profitability



Strumenti per ingegneri di produzione in Pro/ENGINEER

Operare con successo nel mercato altamente competitivo di oggi



Introduzione alla problematica

Fino a tempi recenti, le officine di produzione potevano mantenere la redditività lavorando parti relativamente semplici con tolleranza ridotta e velocità di produzione elevata.(1) Attualmente, tuttavia, i clienti eseguono l'outsourcing della lavorazione di base a causa dei costi inferiori del lavoro e delle normative meno rigorose presenti all'estero. Per avere successo, gli ingegneri di produzione devono quindi adattarsi.(2)

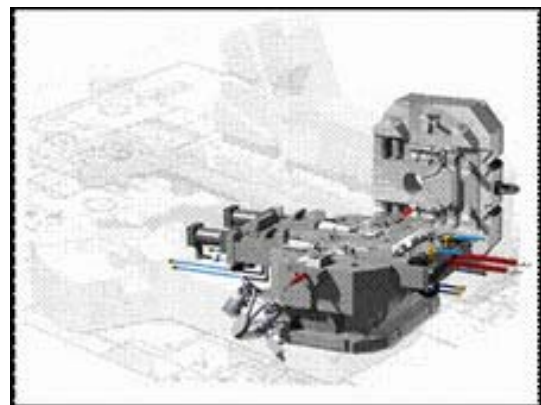


Per rispondere a queste pressioni competitive, le aziende di progettazione per la fabbricazione hanno sviluppato una strategia concorrenziale che consiste nello svolgere lavori di progettazione più complessi il cui outsourcing all'estero risulta difficoltoso se non addirittura impossibile. Sebbene garantisca nuovi ricavi, tale strategia impone un cambiamento nelle competenze di progettazione di base, poiché gli ingegneri di produzione devono ora essere in grado di progettare più rapidamente parti più complesse e di qualità più elevata. Per offrire un valore aggiunto ed escludere la concorrenza, le officine devono inoltre fornire tempi di completamento più rapidi, un'assistenza clienti più efficiente e un'offerta di servizi più completa.3 Per affrontare con successo queste problematiche, è necessaria una tecnologia appropriata.

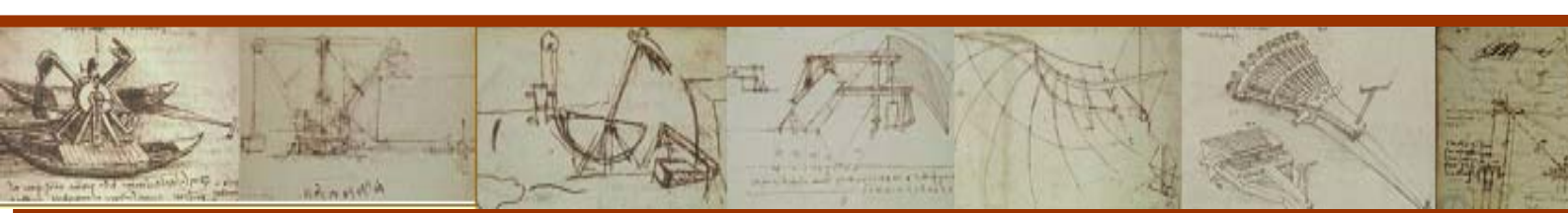
Parti più complesse, con maggiore rapidità

La lavorazione di parti complesse di qualità elevata richiede attualmente due componenti: un macchinario a 5 assi e un ingegnere in grado di applicarlo. Nonostante la complessità del percorso di apprendimento per il corretto utilizzo di tali complicati macchinari, le migliori soluzioni CAM attualmente disponibili sono progettate in modo da automatizzare la maggior parte del lavoro.

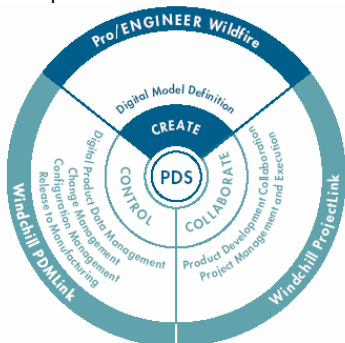
Secondo Mike Giboney, proprietario di Tooling & Assembly Solutions, un'officina di lavorazione con otto collaboratori e sede a Simi Valley, in California, la transizione alla programmazione CNC si è rivelata relativamente facile grazie al livello di automazione incorporato negli attuali programmi CAD/CAM. Senza una precedente esperienza nell'utilizzo di macchinari a 5 assi4, l'officina di Giboney è stata in grado di dimezzare il tempo richiesto per realizzare una vasta gamma di parti complesse, passando da sei a tre mesi subito dopo l'acquisto del macchinario a 5 assi. Analoghi risultati sono osservabili utilizzando Pro/ENGINEER.



Uno strumento CAD 3D potente come Pro/ENGINEER fornisce invece le funzionalità necessarie per analizzare la parte in modo rapido e preciso. Pro/ENGINEER offre strumenti completi per lo scambio di dati che semplificano l'importazione della geometria da qualsiasi origine. Una volta importato il modello in Pro/ENGINEER, è possibile eseguirne facilmente l'interrogazione mediante gli strumenti di sezionamento e trasparenza. Ciò consente di verificare rapidamente l'idoneità alla fabbricazione del modello, controllando caratteristiche quali volume, spessore e raggio minimo. Strumenti analitici di tale precisione garantiscono una comprensione approfondita dei requisiti per gli utensili e la definizione di preventivi più precisi.

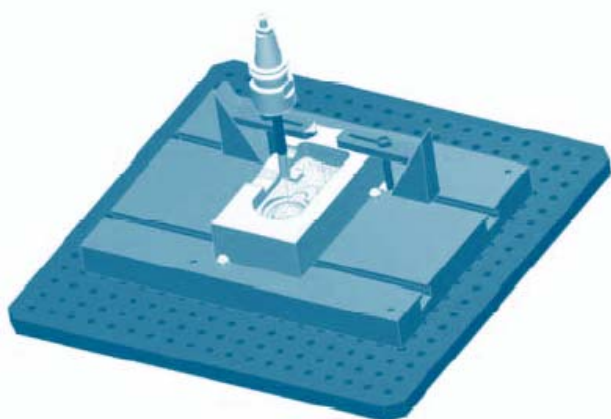


Pro/ENGINEER riduce i tempi di programmazione e incrementa l'efficienza dei programmi integrando le competenze del programmatore NC. Con Pro/ENGINEER, le officine di produzione possono sfruttare modelli solidi 3D per creare in modo semplice e rapido un percorso utensile ottimizzato per la lavorazione di parti complesse. Gli ingegneri possono catturare, automatizzare e riutilizzare le best practice tramite maschere di fabbricazione, usufruendo di una maggiore facilità di apprendimento e implementazione della soluzione.



Con i macchinari appropriati, qualsiasi azienda può lavorare parti complesse in base alle specifiche⁵.

I clienti ricercano attualmente officine in grado di fornire valore aggiunto e con Pro/ENGINEER è possibile disporre della potenza necessaria per ottenere i risultati desiderati in termini di qualità, progettazione e velocità. Una volta appreso il corretto utilizzo degli strumenti e sviluppate le competenze necessarie per lavorare parti complesse, è necessario distinguersi dalla concorrenza.



Preventivi più precisi con maggiore facilità

Il primo obiettivo aziendale per assicurarsi un lavoro consiste attualmente nel fornire un preventivo competitivo. Il problema è rappresentato dal fatto che un preventivo troppo elevato impedirà di concludere la transazione, mentre uno troppo basso non garantisce alcuna redditività.

È essenziale assicurarsi di comprendere completamente la parte e i relativi requisiti di fabbricazione. Il preventivo è in genere basato su ipotesi per due motivi: l'interpretazione della progettazione da un disegno 2D è estremamente difficoltosa e non si dispone del tempo richiesto per eseguire un'analisi approfondita e garantire un preventivo preciso.

È quindi necessaria una soluzione che consenta di verificare rapidamente la progettazione in modo da determinarne con precisione le modalità di fabbricazione. Pro/ENGINEER semplifica questo processo consentendo di creare rapidamente un preventivo preciso.

Grazie a estesi strumenti per l'interoperabilità dei dati, Pro/ENGINEER facilita l'importazione e la conversione dei dati 2D dei clienti, indipendentemente dal formato originale. Pro/ENGINEER offre una vasta gamma di funzionalità, quali il

sezionamento e la trasparenza, per un'interrogazione completa del modello.

Con un insieme completo di strumenti per una valutazione accurata di ogni feature e di tutta la geometria, è possibile comprendere completamente la parte e fornire rapidamente un preventivo preciso.

Rapidità di risposta

Per il raggiungimento di vantaggi, un ruolo importante è inoltre svolto dai tempi di completamento. Attualmente, gli ingegneri devono dedicare una eccessiva quantità di tempo alla conversione e alla preparazione dei dati per la generazione di percorsi utensili⁶. Gli ingegneri che generano i percorsi utensili NC devono in genere gestire in parallelo numerosi altri incarichi, come l'impostazione del processo successivo o la supervisione dei centri di lavorazione. La soluzione ideale è quindi rappresentata da un programma CAM di facile utilizzo e in grado di eliminare la conversione di dati.

Poiché il modello viene riconosciuto automaticamente da Pro/ENGINEER, non è necessario convertire dati per la generazione di percorsi utensili.

Grazie a strumenti completi per lo scambio di dati, è possibile importare qualsiasi tipo di dati 2D o 3D ed evitare di dedicare ore alla ricreazione o al ripristino dei dati.

Pro/ENGINEER consente inoltre un risparmio di tempo a livello di verifica dei modelli. Attualmente, la definizione di una routine di verifica dalla stampa di una parte richiede diverse ore⁷. Sarebbe quindi opportuno essere in grado di utilizzare direttamente i dati CAD 3D per la verifica. Con Pro/ENGINEER, è possibile creare automaticamente programmi per guidare le macchine per la misurazione di coordinate (CMM, Coordinate Measuring Machine) oppure confrontare i dati di scansione direttamente con il modello CAD 3D, risparmiando una notevole quantità di tempo in fase di verifica.

Pro/ENGINEER consente inoltre un risparmio di tempo a livello di modifiche di progettazione. In caso di modifica a una parte, viene eseguito automaticamente l'aggiornamento dei percorsi utensili affinché risultino sempre aggiornati.

Consolidamento dei rapporti con i clienti

Per ottenere un vantaggio competitivo, è inoltre essenziale instaurare rapporti consolidati con i clienti. In presenza di costi ragionevoli, il cliente sceglierà sempre un fornitore conosciuto e affidabile anziché quello con l'offerta più bassa⁸.

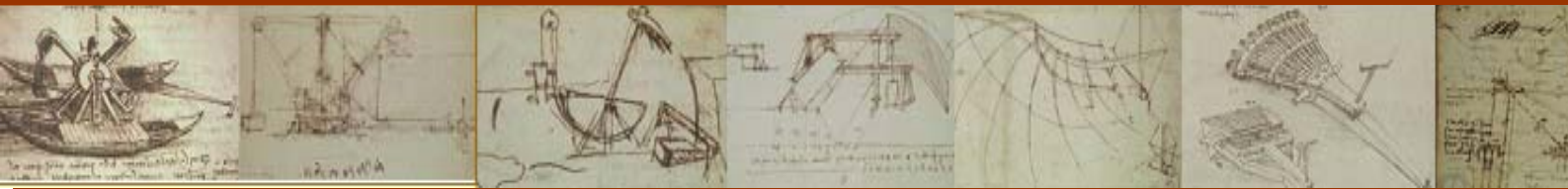
Una comunicazione appropriata è fondamentale per stabilire tali rapporti. Collaborare con il cliente fin dalle prime fasi del ciclo di progettazione consente di offrire valore aggiunto, soprattutto se si è in grado di individuare potenziali problemi di fabbricazione in modo tempestivo, quando è possibile apportare facilmente le modifiche. Il problema è stato finora rappresentato dai tempi e dalla flessibilità richiesti per offrire la visibilità necessaria della progettazione. La soluzione ideale deve consentire di visualizzare facilmente la progettazione in fase di sviluppo.

Pro/ENGINEER Design Collaboration consente di condividere e visualizzare in modo protetto i dati CAD online con più parti coinvolte, ovvero clienti, colleghi e fornitori. È possibile partecipare a design review del cliente e offrire la propria verifica e competenza fin dalle prime fasi del ciclo di progettazione, quando le modifiche possono essere eseguite con facilità e convenienza.

Estesa offerta di servizi

Un ultimo vantaggio competitivo consiste nel presentarsi non come semplice produttore, ma come un fornitore di servizi completi⁹. Alcune aziende manifatturiere, ad esempio, combinano la capacità di concettualizzare una parte, un assieme o un macchinario con la capacità di realizzarlo¹⁰.

Utilizzando strumenti CAD 3D, è possibile garantire servizi che i clienti non possono ottenere da altri fornitori. Una soluzione CAM può ad esempio offrire non solo la possibilità di generare percorsi utensili, ma anche la flessibilità necessaria per espandere le funzionalità e la



scalabilità richiesta per offrire servizi aggiuntivi per tutte le fasi del ciclo di sviluppo, dall'ideazione alla produzione.

Pro/ENGINEER garantisce la flessibilità necessaria per espandere facilmente le funzionalità, affinché un futuro investimento in nuove tecnologie di lavorazione non richieda anche un investimento significativo in nuovi strumenti di programmazione.

Pro/ENGINEER è l'unico pacchetto CAD 3D che offre una soluzione completa per tutte le fasi del ciclo di sviluppo, dall'ideazione alla produzione, consentendo di offrire ai clienti funzionalità aggiuntive come la programmazione NC e le librerie di utensili, nonché il supporto per la fresatura da 3 a 5 assi, la tornitura a 2 e 4 assi, l'elettroerosione a filo a 2 e 4 assi e la verifica.

Pro/ENGINEER offre inoltre funzionalità di concettualizzazione, progettazione e analisi, consentendo anche di offrire ai clienti una presentazione speciale con immagini fotorealistiche e documentazione dei processi.

Le possibilità sono illimitate.



Massimo vantaggio competitivo

In tutte le fasi del ciclo di sviluppo, dall'ideazione alla produzione, Pro/ENGINEER offre le soluzioni esclusive necessarie per mantenere la competitività nell'attuale mercato e ottenere un netto vantaggio competitivo.

Strumenti Pro/ENGINEER per ingegneri

di produzione

Pro/ENGINEER Prismatic and MultiSurface Milling

Fresatura completa con Creazione, postprocesso e simulazione di programmi NC precisi ed efficienti per fresatura a 2 e 3 assi.

Le soluzioni CAM non sono tutte identiche. Alcuni strumenti privilegiano la facilità di utilizzo, mentre altri favoriscono la convenienza dei costi. La soluzione ideale deve essere offerta a prezzi competitivi, disporre di funzionalità complete e, a differenza degli strumenti CAM indipendenti, garantire la completa compatibilità con la progettazione. Pro/ENGINEER Prismatic and Multi-surface Milling offre questi vantaggi. Questa soluzione di fresatura virtuale per la lavorazione prismatica consente un incremento notevole e conveniente della produttività NC.

Funzionalità e vantaggi:

- Fresatura a 3 assi su più superfici, con supporto per lavorazione ad alta velocità e posizionamento a 4 e 5 assi
- Creazione di programmi NC, documentazione dei processi, postprocesso e verifica e simulazione dei percorsi utensile
- Miglioramento della qualità dei prodotti e dell'uniformità di fabbricazione grazie alla generazione di percorsi utensile direttamente nell'ambito di modelli solidi
- Nessuna conversione di dati grazie all'appartenenza a una soluzione CAD/CAM integrale
- Riduzione del time-to-market con aggiornamenti associativi dei percorsi utensile a livello di modifiche di progettazione

Pro/ENGINEER Production Machining

Verifica e ottimizzazione di tornitura da 2,5 a 3 assi e da 2 a 4 assi e per elettroerosione a filo da 2 a 4 assi.

Pro/ENGINEER Complete Machining

Creazione, verifica e ottimizzazione di programmi per tutti i tipi di macchinari: fresatura da 2,5 a 5 assi, tornitura da 2 a 4 assi, macchine di fresatura/tornitura ed elettroerosione a filo da 2 a 4 assi.

Pro/ENGINEER NC Sheetmetal

Creazione, verifica e postprocesso di percorsi utensili per punzonatrici a torretta e macchine per contornitura a laser/fiamma.

Pro/ENGINEER Computer-Aided Verification

Verifica di parti e assiemi mediante la creazione di programmi CMM, in base a modelli di progetto, tolleranze e tolleranze geometriche di Pro/ENGINEER.

Sito Web www.randit.com

Il sito RANDIT su internet all'indirizzo www.randit.com contiene tutte le informazioni riguardanti la tipologia dei servizi, i contenuti, i percorsi formativi, il calendario, i prerequisiti, i vari indirizzi di competenza.

Il cliente può quindi elaborare anche autonomamente un proprio piano formativo. E' comunque disponibile una struttura commerciale, di supporto e formazione (Training Coordinator Manager) dedicata che è in grado di formulare un piano particolareggiato e ritagliato sulle specifiche esigenze.

Mercato potenziale

Il progetto RANDIT di cui il capitolo formazione e servizi è parte integrante e fondamentale, è indirizzato a tutti gli utenti che utilizzano Pro/ENGINEER® ed ha come obiettivo di accelerare l'introduzione di una tecnologia core del processo di progettazione, quale Pro/ENGINEER®, portarla a regime per ottenere nel tempo più breve possibile ed in modo ottimale il ritorno dell'investimento.

Tale percorso formativo è utilizzabile dagli utenti di qualsiasi settore industriale per l'ambiente di progettazione meccanica e di gestione dei dati e dei processi di progettazione.

Il progetto si rivolge in particolare a tutte quelle società che utilizzano Pro/ENGINEER per produrre parti in assiemi, quindi macchine ed impianti o meccanica applicata alle macchine, prodotti di consumo ed impianti. E' un servizio fondamentale nell'approccio progettuale rivolto alla produzione (**DFM Design For Manufacturing**).

Per i contenuti dell'articolo:

Copyright © 2005, Parametric Technology Corporation (PTC). Tutti i diritti riservati in virtù delle leggi sul copyright degli Stati Uniti e di altri paesi. Le informazioni contenute nel presente documento sono esclusivamente per scopi informativi, sono soggette a modifiche senza preavviso e non devono essere interpretate come garanzia, impegno, condizione o offerta da parte di PTC. PTC, il logo PTC, The Product Development Company, Product First, Create Collaborate Control, Simple Powerful Connected, Pro/ENGINEER, Wildfire, Windchill, Windchill PDMLink, Windchill ProjectLink, Windchill PartsLink, Windchill DynamicDesignLink e tutti i nomi di prodotti e i loghi di PTC sono marchi o marchi registrati di PTC e/o delle sue consociate negli Stati Uniti e in altri paesi.

- G. Chris Koepfer, "Getting What You Wish For", Modern Machine Shop (ottobre 2004)
2. Mark Albert, "We Can Make It", Modern Machine Shop (agosto 2004)
3. Kenneth Harrison, "What Kind of Work Is Resistant to International Outsourcing", Modern Machine Shop (ottobre 2004)
4. Chris Koepfer, "Five Axis Machining - When You Want It", Modern Machine Shop (luglio 2004)
5. Mark Albert, "We Can Make It", Modern Machine Shop (agosto 2004)
6. Peter Zelinski, "Humility, Inc.", Modern Machine Shop (luglio 2004)
7. Derek Korn, "Prototyping Has Its Place", Modern Machine Shop (ottobre 2004)
8. Kenneth Harrison, "What Kind of Work Is Resistant to International Outsourcing", Modern Machine Shop (ottobre 2004)
9. Derek Korn, "Prototyping Has Its Place", Modern Machine Shop (ottobre 2004)
10. Chris Koepfer, "Five Axis Machining - When You Want It", Modern Machine Shop (luglio 2004)

Immagini per concessione di SPS srl

(per maggiori informazioni info@randit.com)

RANDIT srl.

**Via Donizetti 109/111 - Centro Geller - Palazzo D2A -
24030 Brembate Sopra - BERGAMO
Tel. 035 621.978 - FAX 035 621794**

