

La roadmap verso la trasformazione digitale della misura 3D

La trasformazione
digitale (DX)
è più necessaria
che mai

Lezioni apprese
da trasformazioni
digitali di
successo

La necessità di
trasformare
digitalmente i
processi di misura
3D

La trasformazione
graduale consentita
dall'ecosistema
digitale di PolyWorks

Le fasi del
successo
di InnovMetric

La chiave del
successo:
Trasformazione
graduale controllata
dai clienti

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai.

Le aziende con forti competenze digitali hanno generalmente ottenuto buoni risultati durante la pandemia, agevolando il lavoro da casa, una tendenza che è destinata a rimanere. Le piattaforme digitali sono una componente strategica delle organizzazioni produttive di oggi, che devono competere in un'economia globale e sono alla costante ricerca di risparmi sui costi.

Secondo Forrester Consulting, "oltre il 90% dei leader del settore manifatturiero ritiene che la DX sia importante per il loro successo." Sebbene il concetto sia allettante, molte aziende esitano a passare alla trasformazione digitale per diversi motivi. Alcune tendono a procrastinare: Creiamo ottimi prodotti e la nostra attività è redditizia, perché cambiare? Altre, invece, temono i costi e le interruzioni della loro attività. Circolano storie terribili. Tutti abbiamo sentito parlare di un'azienda che ha impiegato diversi anni per implementare un sistema ERP ad un costo esorbitante che l'ha messa letteralmente in ginocchio.

Lo sapevate? Queste aziende sono GIUSTAMENTE spaventate dalla trasformazione digitale di cui hanno sentito parlare. I fornitori che incontrano cercano di vendere loro sistemi di grandi dimensioni che cambiano tutti i loro processi e richiedono una notevole attività di configurazione. Non c'è da stupirsi che questi progetti superino i costi e le scadenze previste. Sono troppo GRANDI e dirompenti.

Secondo Gartner, "il percorso di trasformazione sta richiedendo alle grandi imprese, in particolare, almeno il doppio del tempo e dei costi rispetto a quanto inizialmente previsto."

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

Fortunatamente, molte aziende hanno avuto successo con la trasformazione digitale, senza soffrire. Ecco gli elementi comuni di questi successi: hanno resistito alla tentazione di implementare un'unica piattaforma digitale globale che svolgesse tutto il lavoro. Nonostante il loro fascino, le piattaforme uniche non sono generalmente consigliabili perché non possono battere le migliori soluzioni specializzate della categoria. I sistemi CRM sono i migliori per gestire gli account dei clienti per le vendite e l'assistenza. Microsoft SharePoint è un'ottima soluzione di gestione dei dati per i documenti aziendali. E i sistemi PLM sono eccellenti per la gestione delle informazioni sulla definizione del prodotto. Sarebbe impossibile trovare una singola piattaforma più potente di queste tre messe insieme.

Pertanto, le aziende non dovrebbero cercare un'unica soluzione che faccia tutto, ma scegliere con cura la giusta piattaforma digitale per ogni processo e interconnettere queste piattaforme attraverso collegamenti ipertestuali per passare da una all'altra ogni volta che è necessario. Non solo le piattaforme digitali multiple interconnesse sono in grado di gestire i processi aziendali con la stessa efficienza di un'unica piattaforma, ma sono anche più facili da installare e mantenere, dal momento che il loro ambito di applicazione è più ristretto. Si tratta di un approccio "divide et impera". Suddividendo un GRANDE progetto in progetti più piccoli, è possibile implementare ogni singolo progetto al ritmo giusto per l'azienda e con gli strumenti migliori. L'approccio a più piattaforme è ideale per implementare la trasformazione digitale in modo graduale.

Nelle aziende che hanno avuto successo con la trasformazione digitale, i responsabili di progetto hanno ottenuto l'approvazione e il sostegno di tutti i membri del team in ogni fase dell'implementazione. Ci sono troppe attività in corso perché una task force isolata possa controllare con successo l'implementazione di una soluzione digitale a livello aziendale. Tutti i dipendenti devono partecipare. Questo significa che i dipendenti devono avere il tempo necessario per padroneggiare una nuova piattaforma digitale, fornire un feedback al team di implementazione e apportare modifiche lungo il percorso. Questo implica anche che l'implementazione del progetto non debba andare troppo in profondità e troppo in fretta, senza che i commenti degli utenti influenzino l'implementazione.

Infine, l'attività deve rimanere pienamente funzionale e redditizia durante questo viaggio. Implementando le soluzioni migliori della categoria e pianificando un'implementazione graduale, ci si aspetta un significativo ritorno sull'investimento dopo ogni fase. Questo approccio è il modo migliore per garantire il coinvolgimento di tutti i dipendenti, dei vertici aziendali e degli azionisti!

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

Tra tutti i processi di produzione, la misura 3D dei pezzi e la condivisione dei risultati delle ispezioni dimensionali rappresentano un caso convincente di trasformazione digitale. A differenza del processo di definizione del prodotto, che ha visto affermarsi di sistemi di Product Data Management (PDM) per la gestione digitale di modelli CAD e assiemi, i processi di misura 3D non si sono evoluti in modo significativo per decenni, affidandosi invece allo scambio manuale di file.

Prima degli anni 2000, i pezzi venivano misurati principalmente con le CMM e i report consistevano in fogli di calcolo che gli esperti utilizzavano per analizzare le deviazioni tra i valori nominali e quelli misurati. Con l'introduzione delle tecnologie di scansione a nuvola di punti e dei software di ispezione 3D, i report di misura sono diventati più facili da usare, dal momento che hanno iniziato a includere mappe di colori che mostrano le deviazioni tra un pezzo misurato e il relativo modello CAD, oltre a immagini che rappresentano le dimensioni ispezionate in 3D. Dal 2005 i fornitori di software di ispezione pubblicano visualizzatori 3D gratuiti per consentire ai colleghi esterni alla sala di misura di aprire progetti di ispezione 3D e di interpretarne i risultati. Oggi, tuttavia, c'è una cosa che non è cambiata. La maggior parte dei file coinvolti nella misura 3D, come i report e i progetti di ispezione 3D, vengono ancora condivisi copiandoli manualmente su unità di rete o su chiavette USB. Anche quando vengono utilizzati sistemi di gestione dei dati per facilitare il processo di condivisione, vengono caricati file monolitici di grandi dimensioni che contengono tutti i dati di misura di un pezzo, rendendo i trasferimenti di dati lenti e inefficienti.

Anche il processo di preparazione dei progetti di ispezione è problematico. I team di misura 3D ottengono i modelli CAD dei pezzi ispezionati esportando manualmente i dati CAD dal sistema PDM o di gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) o chiedendo ai colleghi di altri reparti di inviare loro i dati. Inoltre, i requisiti necessari per definire la geometria ispezionata con le dimensioni e le tolleranze controllate si ottengono interpretando disegni 2D stampati o importando file CSV esportati da software CAD. Per complicare ulteriormente il processo, la persona che prepara un progetto di ispezione non può mai essere sicura di aver ricevuto l'ultima versione, il che spesso comporta un lungo scambio di informazioni con i team addetti alla definizione del prodotto.

L'integrazione caotica delle misure 3D nei processi aziendali è storica. Le misure 3D venivano eseguite quando il prodotto era prossimo alla produzione. Un approccio a cascata, in cui i team che si occupano della definizione del prodotto forniscono modelli CAD stabili e requisiti dimensionali ai team che si occupano della misurazione 3D, aveva senso in quel momento. Ma oggi i dati di misura 3D prodotti dalle tecnologie di scansione 3D vengono utilizzati in tutte le fasi di sviluppo e produzione dei prodotti, comprese le prime fasi di prototipazione, per accelerare i tempi di commercializzazione e ridurre i costi di fabbricazione. Questa enorme espansione nell'uso dei dati delle nuvole di punti ha spinto i paradigmi waterfall e file-based ai loro limiti. Se i dati di misura 3D potessero essere gestiti attraverso strumenti digitali, nello stesso modo in cui i sistemi PDM gestiscono oggi i dati CAD, rappresenterebbe un enorme passo avanti per i produttori.

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Dal 1994 InnovMetric è all'avanguardia nella rivoluzione delle nuvole di punti nel settore manifatturiero e ha osservato la crescente complessità dei processi dei suoi clienti. La sua piattaforma universale, PolyWorks, ha rivoluzionato la metrologia 3D, eliminando i silos tra metrologia portatile e CMM e aumentando la competenza degli operatori. Inoltre, ancora più importante, la piattaforma universale riunisce tutti i dati di misura 3D in modo da fornire un'unica fonte attendibile.

InnovMetric ha costruito le sue tecnologie di trasformazione digitale su queste basi. L'azienda ha iniziato con due obiettivi principali:

- Fornire una moderna soluzione di gestione dei dati per i file di ispezione
- Integrare la misura 3D nei processi di definizione del prodotto digitale

Un altro aspetto molto importante è che l'elemento chiave della soluzione di trasformazione digitale di InnovMetric è la sua flessibilità. Aniché offrire una grande piattaforma monolitica che deve essere implementata tutta in una volta, InnovMetric ha progettato un ecosistema digitale modulare che può essere implementato gradualmente, per consentire ai clienti di digitalizzare i processi al proprio ritmo. Questo aiuta i dipendenti a recepire il cambiamento e a ridurre al minimo l'interruzione delle operazioni quotidiane.



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

Le fasi del successo di InnovMetric

Considerare la seguente tabella di marcia che InnovMetric consiglia a un tipico produttore:



- FASE 1** Implementazione del sistema di gestione dei dati
- FASE 2** Distribuzione dell'interfaccia Web/Mobile
- FASE 3** Ottimizzazione delle prestazioni dei motori di ricerca
- FASE 4** Implementazione della dashboard basata sul web
- FASE 5** Integrazione di dati di misura di terze parti in PolyWorks|DataLoop™
- FASE 6** Connettività digitale di PolyWorks e del sistema PLM
- FASE 7** Integrazione dei requisiti di misura 3D nella definizione del prodotto

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

FASE 1

Implementazione del sistema di gestione dei dati



IMPLEMENTAZIONE

- 🕒 Una settimana
- ☑ Richiede Microsoft SQL Server 2017 o successivi



FINALITÀ

- Configurare Microsoft SQL Server per PolyWorks|DataLoop™ Core.
- Utilizzare Active Directory per consentire agli utenti di PolyWorks di connettersi a PolyWorks|DataLoop utilizzando le proprie credenziali di rete.
- Creare due categorie di utenti: una che può leggere/scrivere i dati (team di misura 3D) e una che può solo leggere i dati (resto del team).
- Configurare i computer PolyWorks|Inspector™ locali per connettersi a PolyWorks|DataLoop.
- Fornire formazione agli utenti di PolyWorks.



VANTAGGI IMMEDIATI

- + Tutti i dati PolyWorks vengono gestiti da un sistema di gestione dei dati.
- + Il backup dei dati è facile.
- + Non è più necessario sfogliare i file; gli operatori possono recuperare i dati utilizzando un motore di ricerca.
- + Traffico di rete ottimale; accesso più rapido ai dati per tutti gli utenti PolyWorks.



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

FASE 2

Distribuzione dell'interfaccia Web/Mobile



IMPLEMENTAZIONE

- 🕒 Una giornata
- ✅ Richiede la FASE 1



FINALITÀ

- Installare il server Web/mobile PolyWorks | DataLoop.
- Fornire gli URL dei server ai team.



VANTAGGI IMMEDIATI

- + Tutti gli utenti con accesso in lettura possono aprire progetti di ispezione in 3D o report di misura su un browser web standard o su un telefono.
- + Sono disponibili URL parametrici stabili per condividere i dati via e-mail.
- + Sono disponibili collegamenti ipertestuali per collegare PolyWorks | DataLoop ad altre soluzioni.
- + I thread di discussione incorporati nei progetti di ispezione consentono ai team di collaborare.



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

FASE 3

Ottimizzazione delle prestazioni dei motori di ricerca



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti



IMPLEMENTAZIONE

- ⌚ Varie settimane
- ✓ Richiede la FASE 1



FINALITÀ

- Identificare le informazioni chiave del processo, ovvero i metadati, per i progetti di ispezione e i pezzi misurati, come il numero di pezzo, il numero di serie e il nome dell'operatore.
- Programmare un numero limitato di valori possibili per i metadati selezionati.
- Inserire queste informazioni come proprietà all'interno dei progetti di ispezione e dei pezzi misurati e indicizzare queste proprietà nel database.



VANTAGGI IMMEDIATI

- + La ricerca di progetti di ispezione specifici è accelerata dal filtraggio dei risultati della ricerca.
- + Analisi delle cause principali facilitata dalla standardizzazione delle proprietà.



FASE 4

Implementazione della dashboard basata sul web



IMPLEMENTAZIONE

- 🕒 Una giornata
- ✓ Richiede la FASE 1
- ✓ Richiede la FASE 2



FINALITÀ

- Creare una prima dashboard personalizzata per monitorare le tendenze di uno specifico pezzo in produzione.



VANTAGGI IMMEDIATI

- + Visualizzazione in tempo reale dei dati di produzione in un'interfaccia web.
- + La capacità di creare e condividere ulteriori dashboard è stata acquisita.

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

FASE 5

Integrazione di dati di misura di terze parti in PolyWorks|DataLoop



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti



IMPLEMENTAZIONE

- ⌚ Una settimana per tipo di dati di terze parti
- ✓ Richiede la FASE 1



FINALITÀ

- Impostare una cartella di importazione in cui il software di terze parti e PolyWorks possano scambiarsi i dati.
- Configurare il software di misura di terze parti affinché esporti i dati in questa cartella.
- Configurare PolyWorks in modo che importi automaticamente i dati da quella cartella e salvi un progetto di ispezione in PolyWorks|DataLoop.



VANTAGGI IMMEDIATI

- + Tutti i dati di misura 3D di tutti i software sono gestiti da PolyWorks|DataLoop.
- + Tutti i membri del team possono esaminare i dati di misura 3D e i risultati di tutti i tipi di hardware di misura utilizzando le piattaforme web/mobile.



FASE 6

Connettività digitale di PolyWorks e del sistema PLM



IMPLEMENTAZIONE

- 🕒 Una settimana
- ✓ Richiede la FASE 1
- ✓ Richiede la FASE2



FINALITÀ

- Collegare PolyWorks | DataLoop Core al PLM.
- Installare un servizio di sincronizzazione su un server.



VANTAGGI IMMEDIATI

- + Gli utenti di PolyWorks importano l'ultima versione dei modelli CAD necessari per la preparazione del progetto di ispezione direttamente dal sistema PLM.
- + Gli utenti del PLM accedono ai dati di misura 3D associati ai modelli CAD con un solo clic.



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

Integrazione dei requisiti di misura 3D nella definizione del prodotto



FINALITÀ

- Installare il componente aggiuntivo PolyWorks | PMI+Loop™ nel sistema CAD.
- Formare i team addetti alla progettazione e alla produzione nell'uso della soluzione Model-Based Definition (MBD) per la pianificazione delle misure 3D.
- Adattare i processi di definizione del prodotto in modo da ottimizzare i vantaggi derivanti dalla nuova tecnologia MBD.



IMPLEMENTAZIONE

- 🕒 Due mesi, per le regolazioni del processo
- ✓ Richiede la FASE 1
- ✓ FASE 2 raccomandata
- ✓ FASE 6 preferibile



VANTAGGI IMMEDIATI

- + Piani di controllo 3D completamente definiti all'interno del sistema CAD.
- + Creazione automatica di oggetti di misura, requisiti dimensionali e report di misura in PolyWorks.
- + Presentazione uniforme dei piani di controllo 3D in tutta l'azienda.
- + Accesso con un solo clic ai risultati di misura 3D dal software CAD.
- + Cicli di modifica dei progetti più rapidi.



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

La roadmap di trasformazione digitale proposta da InnovMetric per i processi di misura 3D presenta diversi aspetti degni di nota:

- Dopo ciascuna fase, i processi del cliente sono perfettamente funzionanti, con conseguenti disturbi minimi alle operazioni.
- Lungo il percorso, sono riscontrabili risultati misurabili e ritorni significativi sugli investimenti.
- Cinque fasi su sette vengono eseguite in una settimana o meno.
- Diverse fasi sono intercambiabili. Ad esempio, le fasi da 3 a 6 possono essere implementate in qualsiasi ordine, purché siano soddisfatti i relativi prerequisiti. Questo ci dice molto sull'approccio modulare.
- I clienti possono fare una pausa tra una fase e l'altra per consentire ai loro team di padroneggiare i nuovi strumenti e comprenderne l'impatto. Il calendario di implementazione è flessibile e completamente controllato dai clienti.
- È anche possibile inserire nuove fasi dopo la FASE 2 per dare priorità ad altri progetti di trasformazione digitale. Ad esempio, un cliente potrebbe voler collegare una delle sue soluzioni digitali già esistenti (ERP, MES, SPC) al database PolyWorks.

Dopo due anni dal lancio del suo ecosistema digitale, InnovMetric ha osservato che tutti i suoi clienti che hanno intrapreso il loro percorso di trasformazione digitale hanno sviluppato roadmap diverse. Alcuni clienti sono contenti di utilizzare un sistema di gestione dei dati e hanno implementato solo la Fase 1. Altri clienti hanno sfruttato appieno il potenziale della nostra soluzione e sono prossimi all'implementazione di tutte e sette le fasi. Ma c'è un filo conduttore tra tutte queste storie: tutti i progetti di trasformazione digitale hanno avuto successo con vantaggi sostanziali.



La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti

L'approccio di InnovMetric alla trasformazione digitale è una caratteristica distintiva:



L'architettura modulare permette ai clienti di pianificare una graduale trasformazione digitale con vantaggi misurabili già dopo ciascuna fase.



I team hanno il tempo, tra una fase e l'altra, di acquisire nuove competenze digitali e individuare potenziali guadagni.



In qualsiasi momento lungo il percorso, i clienti possono decidere di fare una pausa o di inserire un nuovo passaggio per dare priorità ai progetti di digitalizzazione che apportano vantaggi aggiuntivi.



Un altro vantaggio di una tabella di marcia graduale è che può essere invertita. Se qualcosa va storto durante una fase specifica, la fase può essere interrotta o addirittura annullata e l'organizzazione può tornare allo stato in cui si trovava quando la fase è iniziata. Questo significa che l'organizzazione produttiva ha sempre il controllo. Questo tipo di flessibilità è quasi impossibile nei grandi progetti di trasformazione. A volte, gli investimenti e gli sforzi sono così ingenti che i manager non riescono a fare un grande passo indietro, il che può portare al fallimento della trasformazione. In definitiva, pianificare una trasformazione graduale significa scegliere di ridurre al minimo i rischi aziendali.

PolyWorks è una soluzione di trasformazione digitale specializzata che si rivolge specificamente ai processi di misura 3D. Ma da questo esempio è emersa una conclusione universale che le aziende produttrici dovrebbero tenere a mente per tutte le iniziative di trasformazione digitale: evitare i rischi legati ai grandi progetti e dare la priorità alle soluzioni di trasformazione digitale che possono essere implementate gradualmente.

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

**La chiave del successo:
Trasformazione graduale controllata dai clienti**



innovmetric

Per ulteriori informazioni

Contattaci: [1-418-688-2061](tel:1-418-688-2061) | [1-888-688-2061](tel:1-888-688-2061) | info@innovmetric.com

Visita il nostro sito web: www.innovmetric.com/it

La trasformazione digitale (DX) è più necessaria che mai

Lezioni apprese da trasformazioni digitali di successo

La necessità di trasformare digitalmente i processi di misura 3D

La trasformazione graduale consentita dall'ecosistema digitale di PolyWorks

Le fasi del successo di InnovMetric

La chiave del successo: Trasformazione graduale controllata dai clienti