

MARKFORGED

INNOVARE LA TECNOLOGIA DI STAMPA 3D IN
FIBRA CONTINUA DI CARBONIO GRAZIE ALLE
SOLUZIONI SOLIDWORKS



Markforged ha scelto l'ambiente di progettazione 3D di SOLIDWORKS per sviluppare i sistemi di stampa 3D in fibra continua di carbonio che stanno sconvolgendo il mercato, rendendo velocemente accessibili parti di plastica con la resistenza del metallo.

La sfida:

Creare ed espandere un'azienda di produzione di stampanti 3D, inventando e innovando la tecnologia di stampa 3D in fibra continua di carbonio, per produrre rapidamente parti altamente resistenti e di qualità a livello di produzione che siano più robuste ed economiche delle parti in metallo se prodotte in piccole quantità.

La soluzione:

Implementare le soluzioni dei software di progettazione SOLIDWORKS, di progettazione e analisi SOLIDWORKS Premium e di gestione dei dati del prodotto SOLIDWORKS PDM.

Vantaggi:

- Invenzione della tecnologia di stampa 3D in fibra continua di carbonio
- Riduzione dei costi di sviluppo dell'hardware in meno di sei mesi
- Miglioramento della precisione della stampa 3D entro i 50 micron
- Crescita esponenziale nei primi quattro anni

Come per molti altri pionieri, è stata la necessità a ispirare la prima stampante 3D a fibra continua di carbonio sviluppata dal fondatore e CEO di Markforged, Greg Mark. La sua esperienza nella produzione di alettoni in fibra di carbonio per le auto da corsa l'ha spinto a cercare un metodo migliore per produrre compositi in fibra di carbonio. Questa necessità, unita alle esigenze degli ingegneri di ottenere velocemente parti altamente resistenti, ha fornito l'ispirazione per unire la produzione di fibra di carbonio alla tecnologia di stampa 3D: così è nata Markforged.

L'azienda ha ribaltato lo status quo del settore della stampa 3D, offrendo l'accesso a parti di consumo finali con una qualità a livello di produzione con la stessa resistenza del metallo. Mentre le altre stampanti 3D producono repliche fragili dei progetti e sono utilizzate principalmente per la prototipazione, le stampanti Markforged creano parti altamente precise e dalla resistenza pari a quella del metallo, ma più economiche se prodotte in piccole quantità.

Per sviluppare rapidamente la sua tecnologia innovativa, progettare efficacemente nuovi prodotti ed espandere l'azienda, Markforged aveva bisogno di una solida piattaforma di sviluppo 3D. La scelta è ricaduta su SOLIDWORKS®. L'azienda ha infatti acquisito i software di analisi e progettazione SOLIDWORKS e SOLIDWORKS Premium, implementando recentemente il sistema di gestione dei dati di prodotto SOLIDWORKS PDM.

"Acquistare SOLIDWORKS non è stata una scelta difficile", sottolinea Mark. "Abbiamo scelto SOLIDWORKS perché ritenevamo che avrebbe garantito il massimo ritorno sugli investimenti. Grazie a SOLIDWORKS stiamo risparmiando tempo e denaro velocizzando i tempi di immissione sul mercato. Il software è facile da usare e viene insegnato in molte università, quindi anche gli ingegneri appena arrivati sono in grado di lavorare fin da subito e contribuire al progetto.

"SOLIDWORKS è un ottimo pacchetto CAD perché ci consente di essere rapidi", aggiunge Mark. "Il mondo si muove velocemente e noi dobbiamo essere più veloci per superare la concorrenza. SOLIDWORKS fa la differenza perché ci permette di mantenere la rapidità necessaria per avere successo durante l'espansione dell'azienda".



"SOLIDWORKS è un ottimo pacchetto CAD perché ci consente di essere rapidi. Il mondo si muove velocemente e noi dobbiamo essere più veloci per superare la concorrenza. SOLIDWORKS fa la differenza perché ci permette di mantenere la rapidità necessaria per avere successo durante l'espansione dell'azienda".

— Greg Mark, fondatore e CEO

ACCELERAZIONE DELLO SVILUPPO DI UNA STAMPANTE CHE STAMPA PER SE STESSA

Utilizzando SOLIDWORKS, Markforged ha ridotto i cicli di sviluppo di un nuovo prodotto a meno di sei mesi, un periodo di tempo decisamente inferiore rispetto ai normali cicli di sviluppo della maggiore parte dei prodotti hardware che richiedono un anno o un anno e mezzo di lavoro. "Nel nostro mercato, sta tutto nella velocità e nel creare efficacemente il progetto giusto" spiega Mark. "Non si tratta solo di progettare rapidamente, ma anche di creare i prototipi, perfezionare il progetto e apportare le modifiche senza sprecare tempo o denaro. SOLIDWORKS offre velocità e precisione incredibili e una piattaforma di sviluppo stabile per apportare le modifiche progettuali. In breve, SOLIDWORKS ci aiuta a raggiungere una progettazione ottimale in minor tempo."

"SOLIDWORKS supporta il nostro flusso di lavoro iterativo", sottolinea Bennett Wilson, Senior Mechanical Engineer. "Le fasi di invenzione e prototipazione sono piuttosto consistenti e spesso una parte viene reiterata cinque volte in un giorno. SOLIDWORKS si adatta bene al nostro approccio. Abbiamo stampato delle parti progettate in SOLIDWORKS per una delle nostre stampanti 3D da utilizzare su un'altra stampante 3D, un caso in cui la stampante 3D ha stampato parti per se stessa".



"Le fasi di invenzione e prototipazione sono piuttosto consistenti e spesso una parte viene reiterata cinque volte in un giorno. SOLIDWORKS si adatta bene al nostro approccio. Abbiamo stampato delle parti progettate in SOLIDWORKS per una delle nostre stampanti 3D da utilizzare su un'altra stampante 3D, un caso in cui la stampante 3D ha stampato parti per se stessa".

— Bennett Wilson, Senior Mechanical Engineer

RISPARMIO DI TEMPO E DENARO E MIGLIORAMENTO DELLE PRESTAZIONI GRAZIE ALLE SIMULAZIONI

Oltre a utilizzare le funzionalità di progettazione 3D di SOLIDWORKS, Markforged ha sfruttato gli strumenti di simulazione del software SOLIDWORKS Premium non solo per validare i progetti, ma anche per ottimizzare le prestazioni del progetto. Per esempio, durante la fase di sviluppo di Mark X, la stampante 3D più grande e avanzata dell'azienda con una precisione entro i 50 micron, gli ingegneri avevano bisogno di raddoppiare le dimensioni della piattaforma di costruzione della stampante, mantenere la sua resistenza ed evitare gli spostamenti, riducendo al contempo il peso.

"La piattaforma di costruzione di Mark X è grande il doppio rispetto ai nostri progetti precedenti, ma deve essere più rigida e con una flessione inferiore ai tre micron quando è sotto carico", spiega Wilson. "Abbiamo eseguito delle analisi di spostamento sul progetto all'interno di SOLIDWORKS Premium, utilizzando schemi di tasche diversi per ridurre il peso finché non abbiamo trovato la combinazione ideale di rigidità e peso. Siamo stati in grado di ottenere queste informazioni in pochi minuti, rispetto alle diverse ore richieste in precedenza, di produrre una piattaforma di costruzione due volte più grande e più rigida ma con approssimativamente lo stesso peso delle versioni precedenti".

INCREMENTO DELLO SVILUPPO CON PDM

Markforged ha implementato il sistema SOLIDWORKS PDM nel 2016 per supportare, gestire e mantenere il rapido sviluppo dell'azienda durante questa crescita esponenziale. Con la crescita dell'organizzazione e del suo staff tecnico, il software SOLIDWORKS PDM offre strumenti per il controllo delle revisioni, la gestione dei dati e i flussi di lavoro necessari all'azienda per supportare un approccio di sviluppo più ampio e collaborativo.

"SOLIDWORKS PDM è uno strumento prezioso per noi", spiega Wilson. "Parallelamente alla crescita del numero di prodotti e ingegneri, è facile che qualcuno entri in possesso della versione sbagliata di qualcosa. SOLIDWORKS PDM ci consente di lavorare sempre sulla versione corretta e di collaborare con più frequenza ed efficienza".

Il ciclo di innovazione di Markforged non è rallentato. Il prossimo prodotto di Markforged sarà Metal X, una stampante 3D per parti metalliche che mette a disposizione dei clienti un nuovo processo e una nuova progettazione della stampante attraverso un ciclo di sviluppo hardware ancora più rapido.

Informazioni su Markforged
VAR: CADD Edge, Marlborough, MA, Stati Uniti

Sede centrale: 10 Fawcett Street
Cambridge, MA 02138
Stati Uniti
Telefono: +1 617 666 1935

Per maggiori informazioni
www.markforged.com



Grazie agli strumenti di progettazione e simulazione SOLIDWORKS, Markforged è stata in grado di ridurre i cicli di sviluppo in meno di sei mesi, aumentando al contempo la precisione delle parti stampate in 3D entro i 50 micron.

3DEXPERIENCE platform migliora le applicazioni del marchio al servizio di 12 settori industriali ed offre un'ampia gamma di esperienze di soluzioni industriali.

Dassault Systèmes, the 3DEXPERIENCE® Company, mette a disposizione di aziende e persone universi virtuali in cui immaginare innovazioni per un mondo sostenibile. Le sue soluzioni leader a livello mondiale trasformano il modo in cui i prodotti vengono progettati, realizzati e gestiti. Le soluzioni collaborative di Dassault Systèmes promuovono l'innovazione sociale, aumentando le possibilità che il mondo virtuale migliori il mondo reale. Il gruppo offre valore a oltre 220.000 aziende di tutte le dimensioni e di tutti i settori industriali in oltre 140 Paesi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web www.3ds.com/it.

