

SOLIDWORKS

LAVORARE CON GEOMETRIE COMPLESSE E FORME ORGANICHE

Come i progettisti industriali, gli scultori digitali e gli ingegneri meccanici possono creare geometrie complesse e forme organiche con la modellazione sub-D.

È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

Oggi, non mancano certo le sfide per gli ingegneri. Le pianificazioni stanno diventando sempre più strette, così come i budget. La richiesta di prodotti smart e connessi sta promuovendo l'aggiunta di software ed elettronica ovunque. Il prodotto deve essere più veloce, più leggero e più semplice. Con tutte queste modifiche, la geometria sta diventando più complessa. Incredibilmente complessa.

La richiesta di prodotti di maggiore valore estetico determina la necessità di forme più organiche. L'uso intenso dell'ottimizzazione della topologia genera una geometria estremamente non prismatica. Le scansioni tridimensionali di reverse engineering producono forme disordinate. Nessuna è dotata di pratiche funzioni controllate con modellazione parametrica e nessuna può essere gestita con modellazione diretta.

Il prezzo della gestione di una maggiore complessità geometrica è molto elevato. Rimodellare queste forme è un'attività noiosa e dispendiosa in termini di tempo. Ha un impatto negativo sulla produttività. Sottrae tempo alla progettazione. Ricreare qualcosa che già esiste è un'attività che non aggiunge valore nel processo di sviluppo. Qualsiasi cambiamento riavvia nuovamente l'intero ciclo, costringendo gli ingegneri a una rimodellazione ripetitiva e difficile.

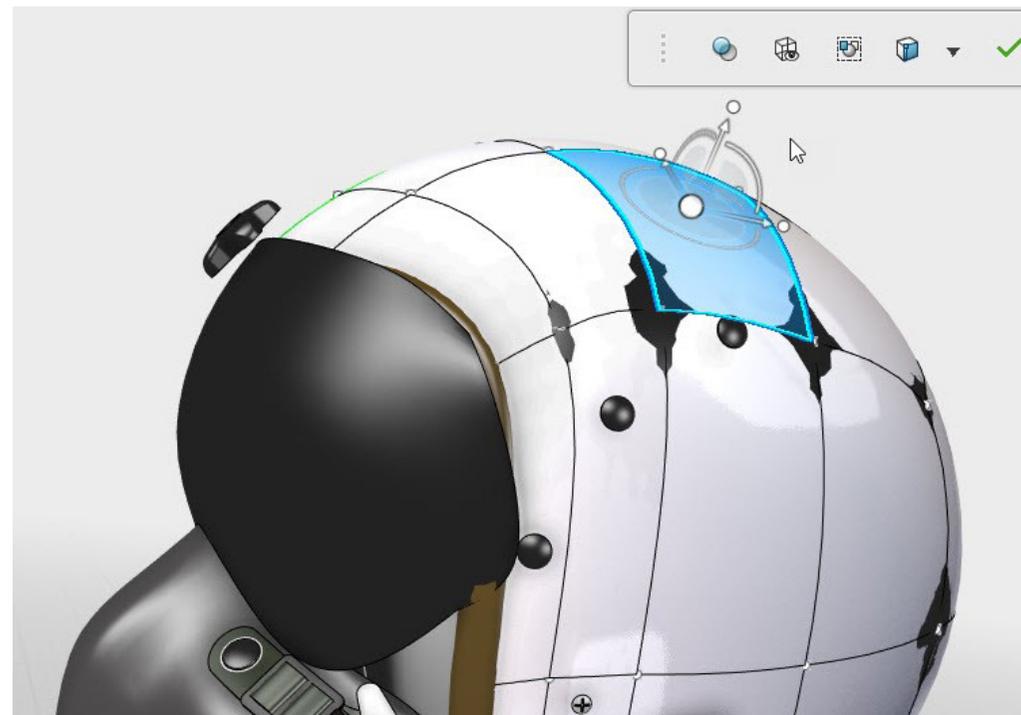
Per superare queste sfide, gli ingegneri possono utilizzare nuove app basate su browser completamente interoperabili con SOLIDWORKS Desktop e altre app **3DEXPERIENCE**.

3D Sculptor è una soluzione di modellazione della suddivisione 3D (sub-D) basata su browser Web che consente di creare modelli stilizzati e organici in modo più rapido e

semplice. 3D Creator è una soluzione di modellazione del concept 3D basata su browser Web che consente agli utenti di creare modelli di concept. Entrambe le app sono completamente interoperabili con SOLIDWORKS Desktop e altre app **3DEXPERIENCE**.

In che modo esattamente 3D Sculptor e 3D Creator gestiscono la crescente ondata di geometrie sempre più complesse? Rispondere a questa domanda è lo scopo del presente eBook. È organizzato in flussi di lavoro che gli ingegneri si trovano ad affrontare ogni giorno. Ogni flusso di lavoro descrive in dettaglio gli strumenti tradizionali e le modifiche che 3D Sculptor e 3D Creator consentono di apportare.

La geometria di oggi sta diventando sempre più complessa. SOLIDWORKS 3D Sculptor e 3D Creator offrono agli ingegneri le funzionalità giuste per completare le attività in modo rapido.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

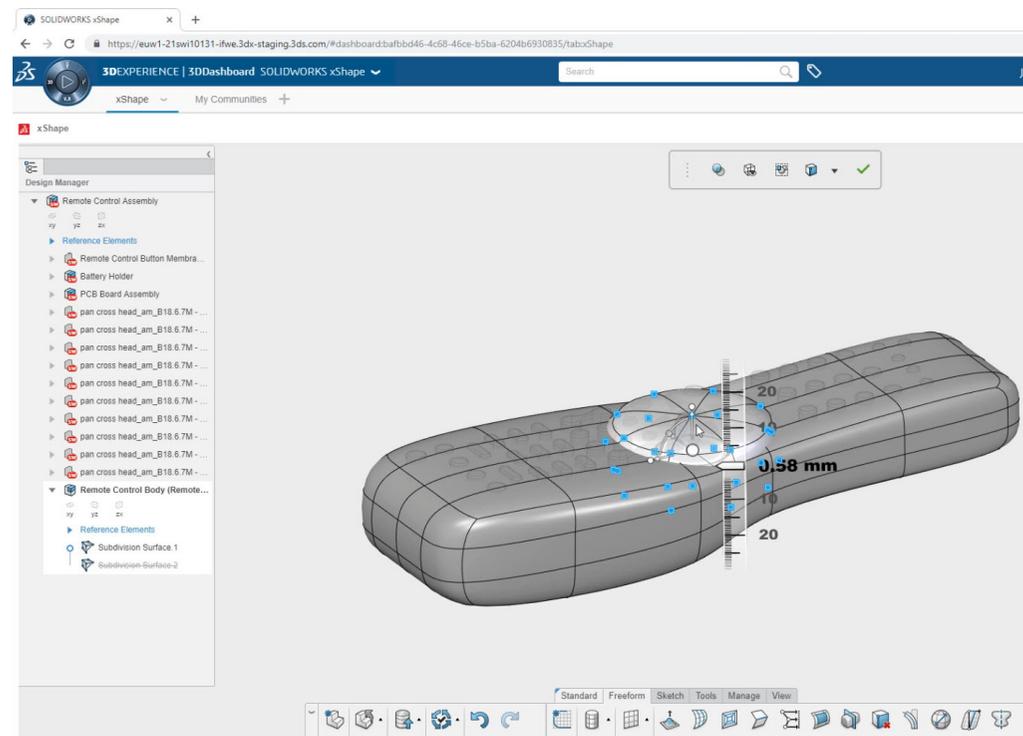
RIEPILOGO E CONCLUSIONI

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

La richiesta di geometrie complesse inizia nelle prime fasi del ciclo di progettazione, direttamente durante la progettazione del concept. La necessità di forme organiche è di vario tipo. Per alcuni, queste nuove forme sono necessarie per creare prodotti di valore estetico o artistico. Per altri, i requisiti ergonomici richiedono un prodotto che sia adatto a una forma complessa, ad esempio la mano dell'uomo. Per altri ancora, un prodotto deve adottare forme insolite per soddisfare una funzione tecnica o fisica. Che si tratti di un progettista industriale, di uno scultore digitale o di un ingegnere meccanico, l'obiettivo è lo stesso: costruire e iterare i concept in modo rapido e semplice. Oggi, tuttavia, i flussi di lavoro per la creazione di progetti di concept con geometrie complesse sono tutto eccetto che rapidi e semplici.

Un approccio è quello di creare modelli con curve e superfici utilizzando la modellazione parametrica. Questo approccio è molto lento a causa della sua natura incrementale e progressiva. Tutte le curve devono essere definite singolarmente prima di creare una superficie, come una patch o una sweep. Inoltre, le complesse interrelazioni tra questi modelli possono essere incredibilmente sensibili. Se si modifica una quota di troppo, è possibile che falliscano una serie di funzioni. Questo approccio è inefficiente nel migliore dei casi e distruttivo nel peggiore.

Un altro approccio consiste nell'utilizzare un'applicazione separata per la creazione di superfici estetiche per creare queste forme. La difficoltà sta nello spostamento del modello da uno strumento all'altro in modo corretto. L'esportazione e l'importazione della geometria troppo spesso determinano superfici mancanti, curve disallineate e una serie di altri problemi. Alla fine, tutti sono costretti a dedicare una quantità eccessiva di tempo alla risoluzione di questi problemi. Tuttavia, le sfide non finiscono qui. La progettazione di concept si basa essenzialmente sulla modifica, l'esplorazione e l'iterazione. Se si modifica il modello nell'applicazione per la creazione di superfici estetiche, l'intero processo viene riavviato. Il progetto deve essere esportato e importato. La geometria viene scomposta. È necessario dedicare una quantità eccessiva di tempo, ancora una volta, per correggerla.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

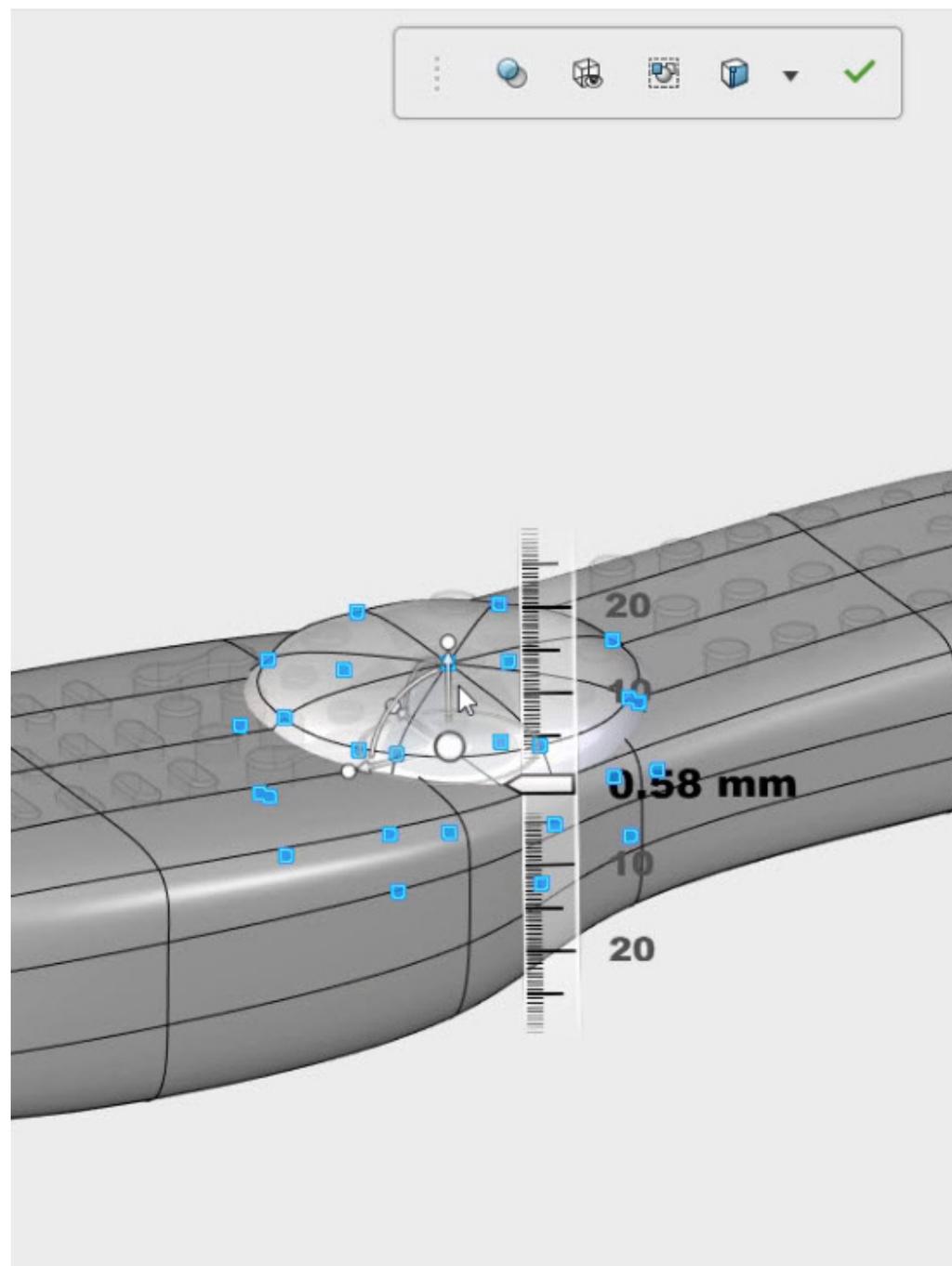
INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

3D Sculptor e 3D Creator risolvono questo flusso di lavoro in maniera diretta. 3D Sculptor consente la modellazione della suddivisione (sub-D) per potenziare la creazione di geometrie complesse e forme organiche: in modo rapido e semplice. Si inizia con qualcosa simile a una palla di argilla che è possibile schiacciare, tirare e allungare. Si aggiungono progressivamente ulteriori maniglie che consentono di controllare la geometria con una maggiore fedeltà. 3D Creator, che fornisce strumenti di modellazione parametrica più tradizionali, potenzia questo approccio di modellazione sub-D. Se necessario, è possibile aggiungere curve e superfici come funzioni. È possibile combinare e associare questi strumenti quanto necessario per portare a termine il lavoro. Queste due app, 3D Sculptor e 3D Creator, sono strettamente integrate con SOLIDWORKS e con tutte le altre app **3DEXPERIENCE**. Con questi strumenti si ottiene il meglio sotto tutti gli aspetti. È possibile creare e modificare una geometria complessa in modo rapido e semplice ed eliminare le attività che non aggiungono valore degli approcci precedenti.

Aldilà dei miglioramenti apportati ai flussi di lavoro esistenti, la flessibilità di questi strumenti rende possibili nuove attività. Gli ingegneri meccanici possono esplorare le forme organiche in modo indipendente. I progettisti industriali e gli scultori digitali possono sperimentare con la modellazione parametrica ottimizzata. Tutti possono ampliare le proprie competenze. Queste app, 3D Sculptor e 3D Creator, rendono più produttivo ogni ruolo nella progettazione di concept.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

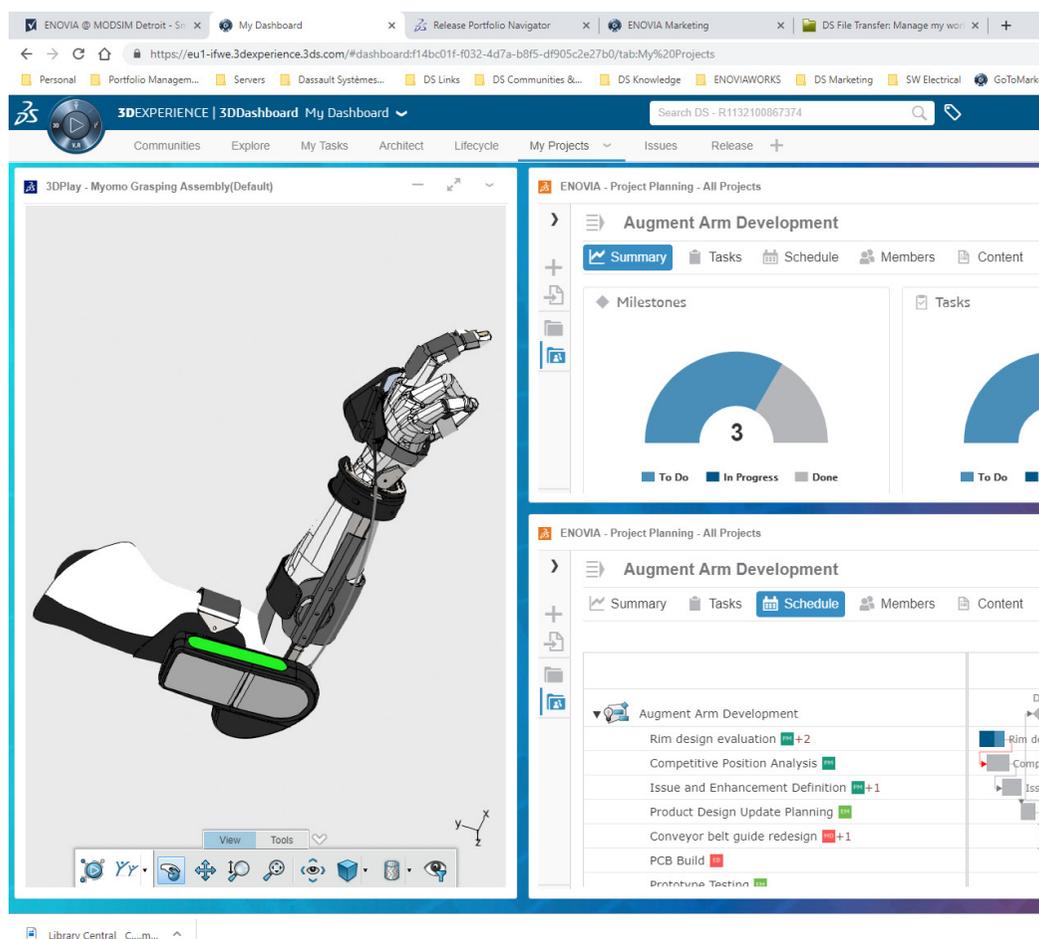
RIEPILOGO E CONCLUSIONI

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

Lo sviluppo di un concept è uno dei primi passi del ciclo di progettazione. Il successivo è collaborare con un'ampia gamma di parti interessate interne ed esterne per valutare quale progetto portare avanti e sviluppare nel dettaglio. Gli esperti in materia forniscono input su fattibilità, costo, peso e altro ancora. Anche i dirigenti contribuiscono, fornendo il loro feedback e autorizzando uno dei concept. Un fattore critico in questa fase cooperativa è il contesto. Le risposte delle parti interessate spesso si riferiscono a sezioni specifiche del progetto. Un macchinista potrebbe far notare una caratteristica che comporta l'uso di una macchina ad alto costo. Un rappresentante dell'approvvigionamento potrebbe suggerire un materiale equivalente dal punto di vista funzionale con un conseguente sconto sul volume. Un dirigente potrebbe richiedere una variazione di colori. Tutte queste persone devono essere in grado di visualizzare il progetto e di allegare commenti o annotazioni a parti specifiche della relativa geometria. L'obiettivo è far sì che tutti partecipino nel modo più rapido e agevole possibile. Purtroppo, esistono alcuni ostacoli significativi a questo obiettivo.

L'approccio più frequente a questo flusso di lavoro, oggi, si basa sull'uso di file allegati ed e-mail. La prima attività è semplice: allegare un modello di concept a un'e-mail e inviarlo a tutte le parti interessate. Dopo di che, tuttavia, arrivano i problemi. Nonostante l'uso universale, l'e-mail per la collaborazione presenta alcuni difetti. Le e-mail possono essere perse, dimenticate o eliminate, con conseguenti ritardi significativi nel processo di revisione. Anche gli allegati e-mail

presentano difetti: non vengono aggiornati se il modello originale è stato modificato. Allo stesso modo, il feedback rispetto all'originale potrebbe non essere più rilevante. Inoltre, la visualizzazione dei progetti di concept richiede l'installazione di strumenti di visualizzazione 3D specifici e non conosciuti. Tutto questo si traduce in un flusso di lavoro disordinato, ritardato e confuso che può compromettere l'obiettivo originale: far partecipare tutti nel modo più rapido e agevole possibile.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

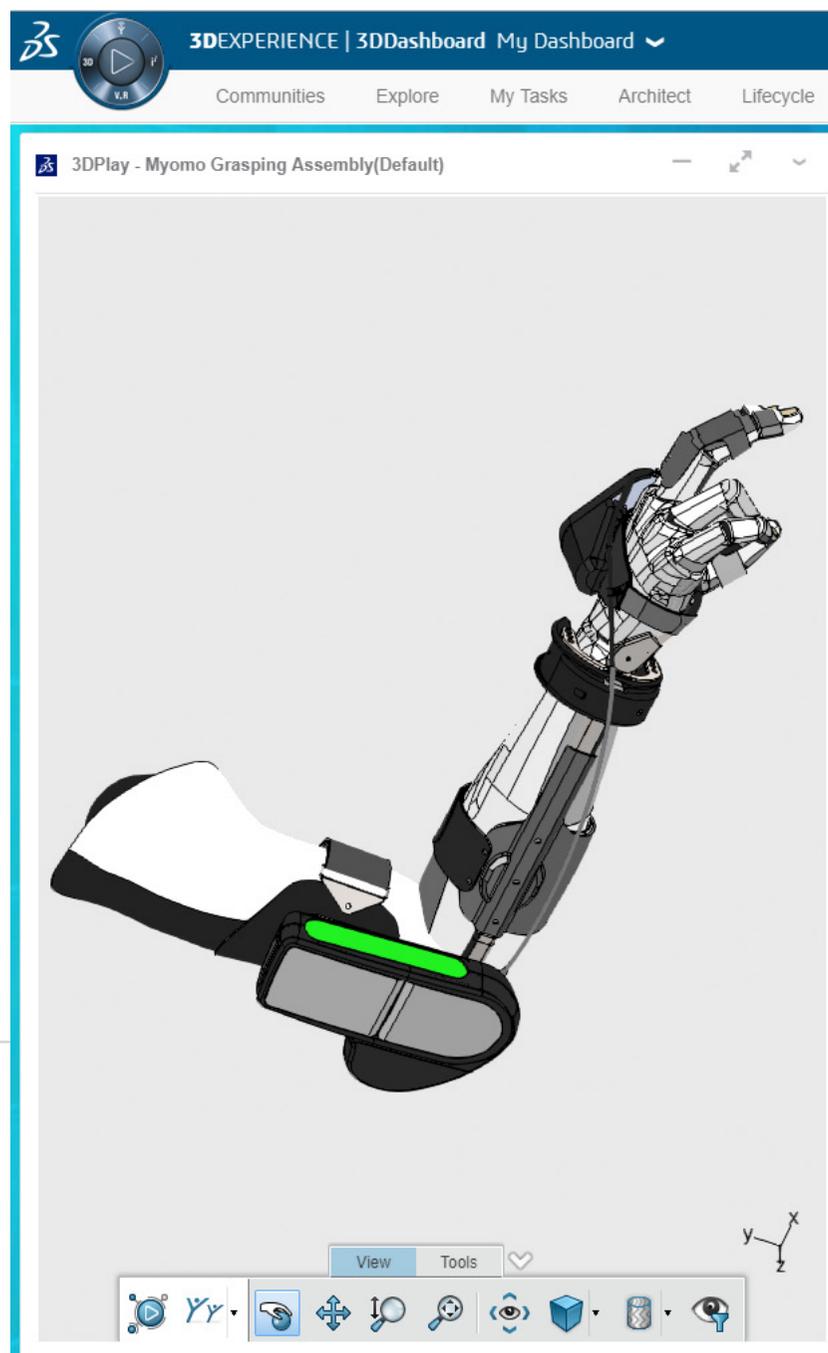
INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

Questo flusso di lavoro è un'altra area in cui le nuove app, 3D Sculptor e 3D Creator, possono risolvere una vasta serie di problemi. Poiché tali app sono basate su browser, la condivisione è semplice. Chiunque può inviare un collegamento a esperti in materia e dirigenti, indipendentemente dal fatto che lavorino all'interno o all'esterno dell'azienda. Tutti possono accedere contemporaneamente allo stesso modello aggiornato. Ciò significa che è impossibile fornire feedback sulla versione errata. Inoltre, tutti possono aggiungere commenti e annotazioni allegati a una geometria specifica, eliminando ogni confusione su quale feedback si riferisce a quale parte del progetto. In base alle autorizzazioni, tutti possono vedere il feedback degli altri. Queste app, 3D Sculptor e 3D Creator, consentono di raggiungere l'obiettivo originale: far partecipare tutti nel modo più rapido e agevole possibile.

Tenere presente che 3D Sculptor e 3D Creator non sono solo per le aziende che eseguono processi di revisione e autorizzazione oggi. Sono destinati anche alle aziende che al momento non eseguono tali processi. Un flusso di lavoro di questo tipo consente alle aziende di sottoporre i progetti ai clienti per ottenere l'approvazione e prendere decisioni migliori nelle prime fasi del processo di sviluppo. Questo aspetto non deve essere ignorato.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

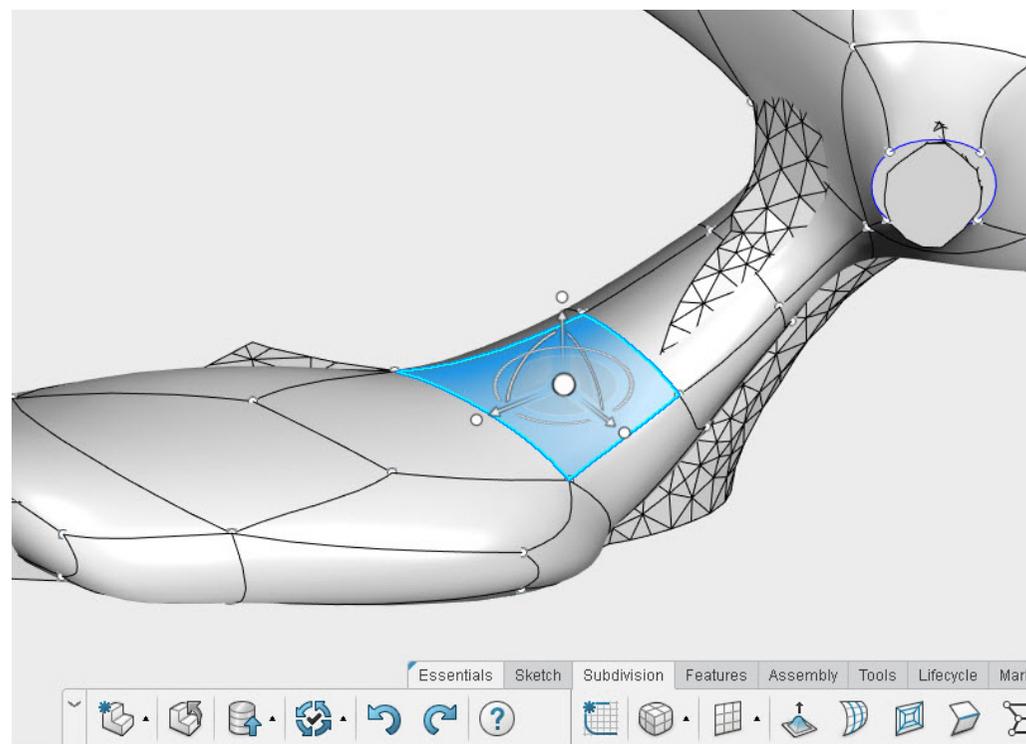
SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

Negli ultimi anni, la possibilità di utilizzare l'ottimizzazione della topologia e la progettazione generativa in fase di sviluppo è esplosa. Questa tecnologia è in grado di automatizzare la creazione della geometria in base a simulazioni strutturali, rimuovendo sezioni di componenti che hanno un peso minimo o nullo. Il materiale rimanente del componente è altamente efficiente dal punto di vista funzionale. Molte aziende sono entusiaste di applicare questa tecnologia. Insieme alla stampa 3D, ingegneri e analisti possono creare progetti incredibilmente innovativi ed efficienti. Sempre più aziende stanno facendo passi avanti con applicazioni reali ogni giorno.

Tuttavia, l'ottimizzazione della topologia e la progettazione generativa presentano alcune trappole. In altre parole, producono una geometria sfaccettata che assomiglia a una mesh di simulazione. Sono necessarie modifiche estese per preparare tali modelli per la produzione, ad esempio la lavorazione o lo stampaggio a iniezione di materie plastiche. Purtroppo, apportare modifiche è difficile. Non sono presenti funzioni alla base della geometria, quindi non può essere modificata utilizzando la modellazione parametrica. La geometria finale è spesso molto organica con poche, se presenti, forme prismatiche. Di conseguenza, non è possibile utilizzare la modellazione diretta per apportare modifiche. I sostenitori dell'ottimizzazione della topologia e della progettazione generativa si trovano in un circolo vizioso. Vogliono sfruttare le nuove funzionalità innovative, ma hanno pochi mezzi per rendere i modelli producibili. Troppo spesso, ingegneri e analisti sono costretti a modificare lentamente e rimodellare faticosamente il progetto utilizzando la modellazione parametrica.

Con 3D Sculptor, esiste un nuovo modo più semplice per ottenere modelli producibili dall'ottimizzazione della topologia e dalla progettazione generativa. La modellazione sub-D di 3D Sculptor consente di creare in modo rapido e semplice una geometria solida sopra la geometria sfaccettata. Il fattore fondamentale è la possibilità di aggiungere altri controlli alla geometria come necessario. Chiunque può modificare la geometria sub-D in modo che si allinei il più possibile alla geometria sfaccettata. Questo approccio è molto simile al tracciamento di un'immagine con carta trasparente.

Naturalmente, l'app 3D Sculptor si integra con SOLIDWORKS e con tutte le altre app **3DEXPERIENCE**. Ciò significa che chiunque può utilizzare la geometria sviluppata con la modellazione sub-D come una parte SOLIDWORKS. Con questo strumento, è possibile realizzare il pieno potenziale dell'ottimizzazione della topologia e della progettazione generativa.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

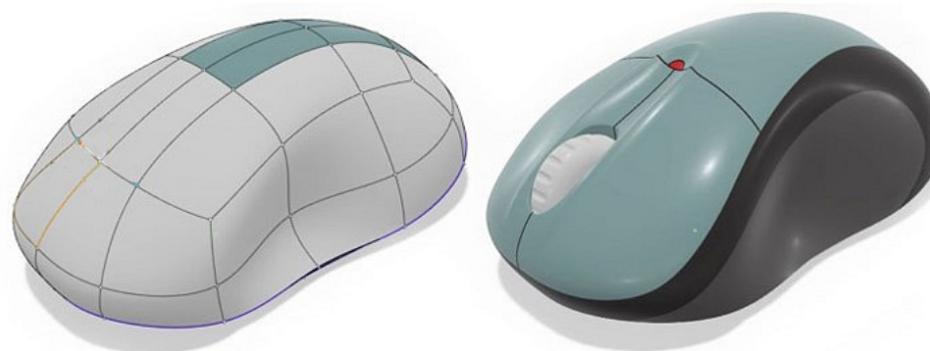
RIEPILOGO E CONCLUSIONI

INTRODUZIONE DI GEOMETRIE COMPLESSE E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

La geometria complessa e le forme organiche provengono da molte fonti, tra cui strumenti di creazione delle superfici, risultati dell'ottimizzazione della topologia e scansioni 3D. Non c'è dubbio. Tuttavia, a un certo punto, tali forme insolite devono essere trasformate in parti. Le superfici di un prodotto devono essere suddivise in molti componenti singoli. Alcune possono diventare parti in plastica. Altre possono essere componenti in lamiera. Tutte devono essere montate su un assieme. Tutte devono essere conformi all'imballaggio. L'obiettivo degli ingegneri è rendere questa transizione agevole, rapida ed efficiente. Inoltre, gli ingegneri devono essere pronti per una modifica del progetto originale. La transizione da geometria complessa e forme organiche nelle parti di produzione è un'altra fase del ciclo di progettazione che presenta molti difetti.

Come indicato in precedenza, la superficie esterna o la forma dei prodotti viene creata in strumenti separati o sviluppata utilizzando curve con la modellazione parametrica. I modelli costruiti utilizzando l'approccio precedente devono essere importati, il che si traduce in tempo faticosamente speso nella correzione della geometria scomposta. I modelli che utilizzano quest'ultimo approccio sono sensibili alle modifiche e, di conseguenza, spesso si verificano errori a cascata delle funzioni. Le modifiche apportate al progetto avviano ripetutamente questi processi, sprecando tempo nel ciclo di progettazione. Inoltre, i file di modello vengono spesso condivisi come allegati nelle e-mail. Questo approccio comporta un maggiore rischio di errore, in quanto le e-mail potrebbero andare perse, eliminate o smarrite o il file potrebbe non essere aggiornato. Tali approcci non supportano l'obiettivo degli ingegneri di rendere la transizione fluida, rapida ed efficiente.

Al contrario, le app 3D Sculptor e 3D Creator si integrano perfettamente con SOLIDWORKS e con altre app **3DEXPERIENCE**. La geometria creata in 3D Sculptor utilizzando la modellazione sub-D è rapida e semplice da realizzare. Questa geometria viene trasferita facilmente in SOLIDWORKS e in qualsiasi altra app **3DEXPERIENCE**. Una volta che la superficie o la forma è suddivisa in componenti, SOLIDWORKS può essere utilizzato per sviluppare percorsi utensile di lavorazione, creare stampi a iniezione in plastica, documentazione tecnica o qualsiasi altro elemento necessario per portare il prodotto in produzione. Inoltre, le modifiche apportate in un'unica posizione vengono visualizzate in tutte le app. Non esiste alcuna ricostruzione di modelli. Non esiste alcuna geometria scomposta da correggere. Queste app basate su browser assicurano che tutto sia aggiornato. Nel complesso, tali funzionalità supportano direttamente gli obiettivi degli ingegneri di rendere la transizione fluida, rapida ed efficiente.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

Fino ad oggi, l'integrazione di geometrie complesse e forme organiche è stata un'operazione complicata e impegnativa. Ha determinato notevoli perdite di tempo, come la ricostruzione dei modelli, la correzione della geometria scomposta, l'uso di file non aggiornati, ritardi nel feedback e molti altri ostacoli. Il rilascio di 3D Sculptor e 3D Creator mira direttamente a migliorare quattro flussi di lavoro distinti che eliminano questi problemi.

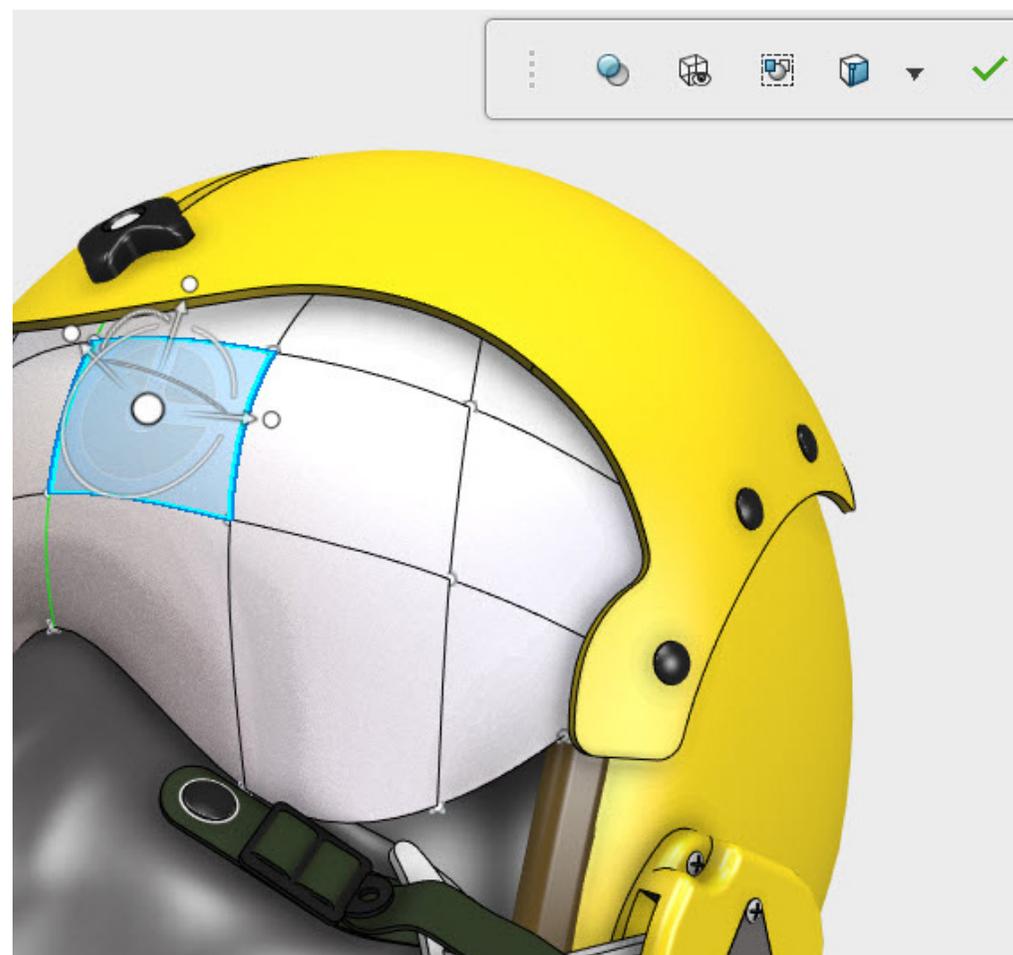
Nei progetti di concept, i progettisti industriali, gli scultori digitali e gli ingegneri meccanici possono creare geometrie complesse e forme organiche con la modellazione sub-D tramite 3D Sculptor e la modellazione parametrica tramite 3D Creator. Queste app consentono a chiunque di creare e iterare concept in modo rapido e semplice.

Quando si tratta di rivedere e autorizzare i concept, 3D Sculptor e 3D Creator offrono notevoli vantaggi. Le app consentono agli esperti in materia interni ed esterni e ai dirigenti di fornire feedback nel contesto del progetto tramite un browser Web. Tutti possono partecipare in modo rapido e fluido.

L'ottimizzazione della topologia e la progettazione generativa rappresentano un'opportunità significativa per aumentare l'innovazione e creare progetti efficienti. Con 3D Sculptor, chiunque può sviluppare una geometria uniforme a partire da una geometria sfaccettata, proprio come il tracciamento. Questa funzionalità elimina la faticosa e ardua ricostruzione della geometria.

Infine, gli ingegneri devono suddividere tutte queste geometrie complesse in singole parti per la produzione: modelli creati in 3D Sculptor e 3D Creator vengono trasferiti in modo agevole, rapido e semplice in SOLIDWORKS e in qualsiasi altra app **3DEXPERIENCE**. Da lì, gli ingegneri possono produrre parti da utilizzare con la lavorazione, la progettazione di strumentazione, la documentazione e molto altro ancora.

La gestione di geometrie complesse e forme organiche nel ciclo di progettazione è spesso stata difficile. Tuttavia, le app 3D Sculptor e 3D Creator semplificano il processo ed eliminano attività che non aggiungono valore. Non è giunto il momento di provare?



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

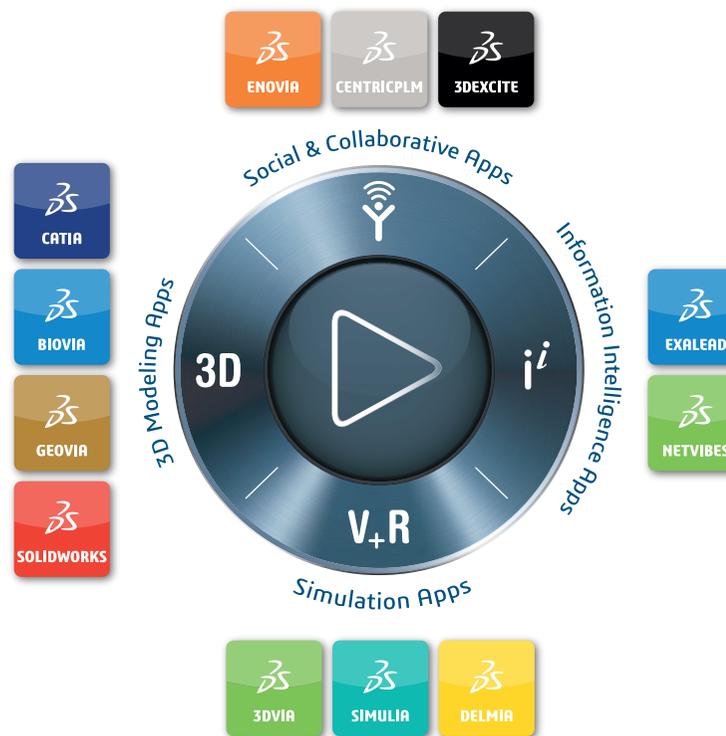
SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI

3DEXPERIENCE® platform migliora le applicazioni del marchio al servizio di 11 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 250.000 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.



È PIÙ DIFFICILE PROGETTARE I PRODOTTI DI OGGI?

CREAZIONE DI CONCEPT CON MODELLAZIONE SUB-D, RAPIDA E SEMPLICE

RACCOLTA DI FEEDBACK E AUTORIZZAZIONI DA TUTTE LE PARTI INTERESSATE, DAI DIRIGENTI AI CLIENTI

SEMPLIFICAZIONE DELLA GEOMETRIA OTTIMIZZATA DELLA TOPOLOGIA

INTRODUZIONE DI GEOMETRIA COMPLESSA E FORME ORGANICHE NELLA PRODUZIONE

RIEPILOGO E CONCLUSIONI