

Un nuovo modo di gestire le informazioni

L'introduzione del digitale ha determinato profonde trasformazioni a livello tecnico e culturale aggiornando il sapere tradizionale e ridefinendo molte pratiche consolidate.

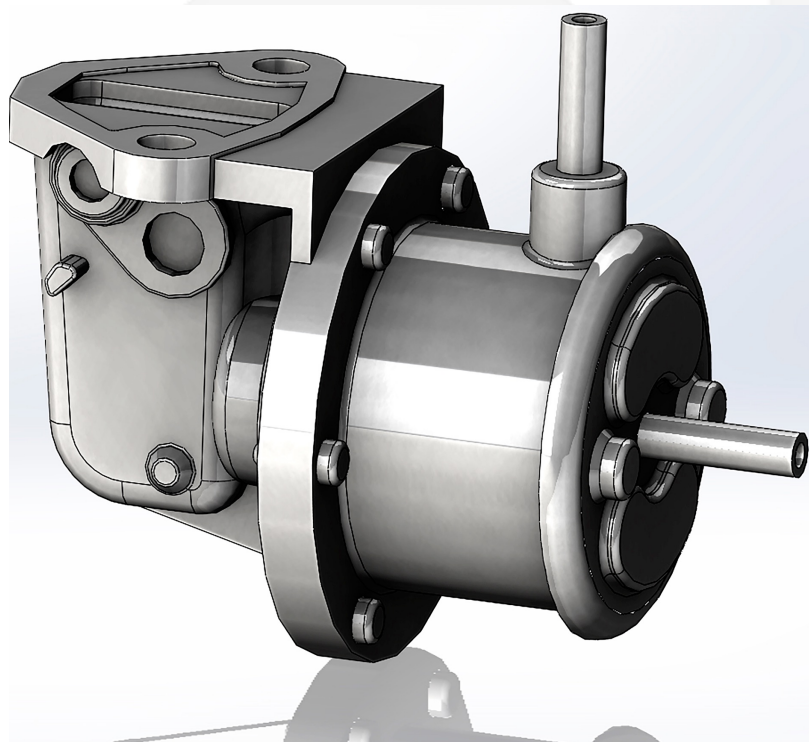
Sperimentare, elaborare, simulare, verificare il dato, nonché l'acquisizione automatica, il possesso e la gestione delle informazioni e la possibilità di riprodurle "in laboratorio", rappresentano **la linea d'orizzonte ed il fine ultimo dell'utilizzo degli scanner 3D.**



www.3d...

Un nuovo modo di gestire le informazioni

Introduzione



La crescente disponibilità di dispositivi sempre più performanti per la gestione hardware della grafica tridimensionale e l'imponente rivoluzione intrapresa dalla Computer Graphic negli ultimi anni, hanno reso di comune popolarità alcune applicazioni basate sul trattamento di dati tridimensionali.

Questo ha portato all'introduzione di nuove prospettive e, allo stesso tempo, ha suggerito ai ricercatori/operatori del settore altre dimensioni e indirizzi di indagine, allargando a dismisura gli orizzonti dell'interpretazione.

Un nuovo modo di gestire le informazioni

Il Reverse Engineering



Nel **Reverse Engineering (RE)**, un modello tridimensionale di un oggetto è una rappresentazione numerica delle caratteristiche “visive” dello stesso e la sua digitalizzazione si basa sulla misura delle caratteristiche geometriche e di quelle che contribuiscono alla formazione del colore. Il percorso di modellazione inizia da una formulazione concettuale dell’oggetto definito nei suoi dettagli con metodologie di rappresentazione proprie del disegno.

In quest’ottica, il Reverse Engineering, del quale il rilievo 3D rappresenta un aspetto fondamentale, pone l’accento sul fatto che si tratta di un processo inverso a quello progettuale canonico: **il dato di partenza è rappresentato dall’oggetto fisico ed il modello tridimensionale digitale costituisce il prodotto finale del processo di modellazione** individuando quindi le tecnologie che, a partire da un oggetto fisico, consentono di risalire alla descrizione matematica delle sue superfici.

Come scegliere lo scanner 3D che fa al caso nostro?

Nell'ambito, ormai vasto, delle ricostruzioni virtuali, la qualità tecnica dei modelli dipende dalle risorse (hardware e software) con le quali si traccia il percorso metodologico-ricostruttivo.

Per questo motivo, nel momento in cui ci si avvicina ad un rilievo 3D, e alla conseguente scelta dello scanner, bisogna avere chiari alcuni punti.



Domande preliminari

Prima di proseguire con l'analisi comparativa delle diverse tipologie di scanner 3D disponibili è bene **aver chiari alcuni punti** riguardo alla motivazione che spinge verso questo tipo di valutazione:

1. Che cosa e perché ricostruire?

Non è essenziale prevedere sempre ricostruzioni virtuali, ma è importante utilizzare tecnologie virtuali quando si possono concretamente ottenere significativi incrementi di informazione.

2. Qual'è il mio progetto?

Definire in via preliminare obiettivi e ipotesi interpretative è fondamentale per avere un adeguato livello di comunicazione.





Da tenere in considerazione anche:

3. Pre-elaborazione e standardizzazione

Necessarie per pianificare le possibili ricostruzioni virtuali.

4. Scelta e creazione delle texture

Necessarie per lo studio dei materiali e delle superfici al fine di aumentare il livello di informazione.

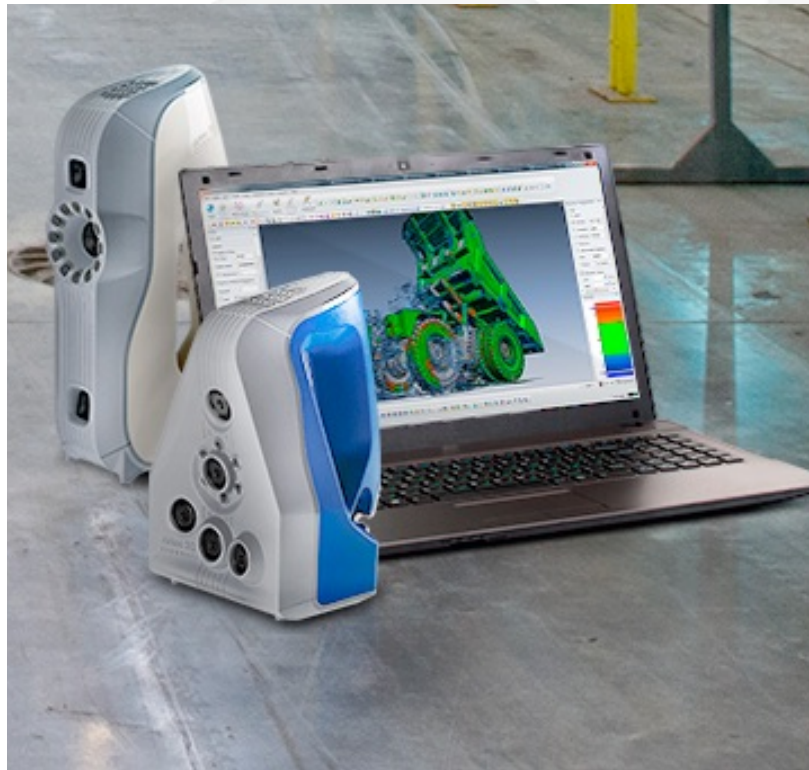
5. Livello di “trasparenza” del modello

Per consentire una modellazione gerarchica dei dati in modo da rendere intelligibile l'intero processo di virtualizzazione.

3DZ

Come scegliere lo scanner 3D

Aspetti pratici



Al di là degli aspetti cognitivi, occorre considerare la ricaduta, determinante, sul supporto informatico, non più solo come luogo della visualizzazione, ma come raccogliitore di informazioni e contenuti.

Dunque risulta evidente come spaziando nei diversi campi di utilizzo dei supporti tridimensionali, oggi sia necessaria una riflessione concreta sull'applicazione di queste metodologie con **analisi reali di tempi e di costi**.

Solo in questo modo sarà possibile creare nuovi scenari operativi, dettati dalle reali necessità del lavoro e non solo dalle capacità tecnologiche, di volta in volta sempre più avanzate, offerte dagli strumenti presenti sul mercato.

In Italia sono presenti, tramite filiali dirette o distributori, tutti i più importanti produttori di sistemi di Reverse Engineering e di applicativi software per l'elaborazione delle nuvole di punti e la generazione delle superfici.



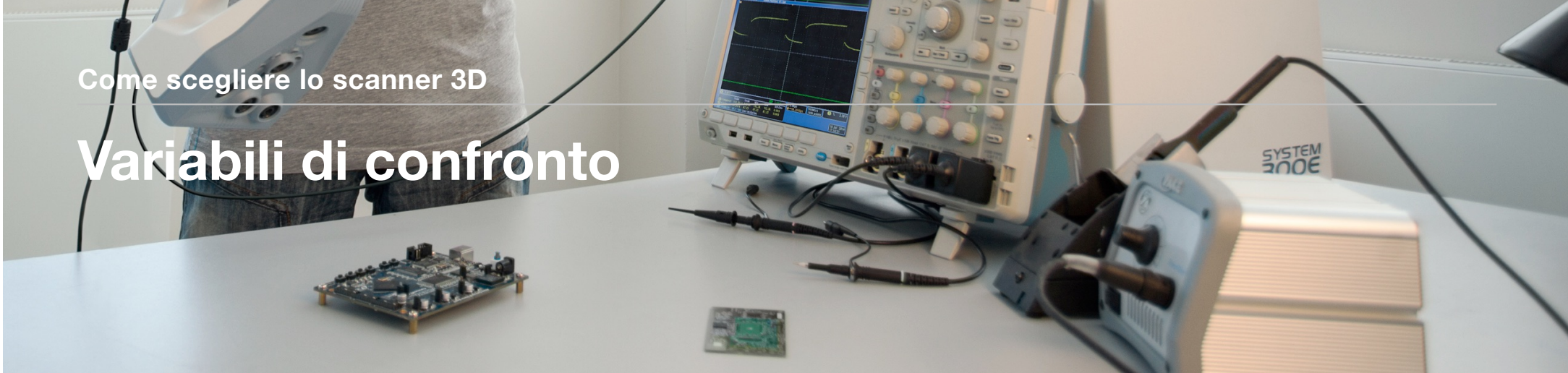
Come scegliere, quindi, uno scanner 3D idoneo alle nostre esigenze?

In commercio esistono numerosi modelli e non risulta facile orientarsi tra prodotti che appaiono spesso molto simili tra di loro.

La condizione **ideale sarebbe quella di poter sperimentare in prima persona** lo scanner e poiché spesso questo non è possibile, diventa fondamentale **analizzare bene la scheda tecnica** per capire come lo strumento lavora, le sue caratteristiche tecniche e magari

Come scegliere lo scanner 3D

Variabili di confronto



Quali sono le caratteristiche e i fattori che determinano la qualità di uno scanner e che dobbiamo tenere in considerazione nel sceglierne uno?

1. L'**accuratezza**, ovvero il grado di precisione dello strumento;
2. La **risoluzione**, che indica la dimensione minima che lo scanner è in grado di rilevare;
3. Il **volume**, che descrive la dimensione massima di un oggetto che può essere rilevato in un'unica scansione;
4. L'**output dei file**, perchè tutti gli scanner esportano in almeno uno dei formati standard (come ad esempio STL, PLY o OBJ), ma ciò che non tutti fanno è acquisire a colori o esportare i dati texture, se il rilievo serve per la stampa a colori o per altri impieghi in cui la resa del colore è importante.



Non vanno dimenticati la **compatibilità**, perché non tutti gli scanner sono multiplatforma (Windows, MacOS e Linux); le **condizioni ambientali**, in quanto ci sono scanner che lavorano molto bene anche al buio e scanner che lavorano molto male alla luce solare.

Per ultimo, ma non per questo meno importante, il **prezzo**, naturalmente influenzato da tutti questi parametri: a migliori performance corrisponde un prezzo maggiore e ciò significa che non è possibile aspettarsi grandi prestazioni da uno scanner a bassissimo costo.