

PREFAZIONE

Sebbene possa essere ritenuta un ramo specifico della Computer Grafica, la Grafica 3D resta una disciplina tanto specializzata quanto vasta. Come il lettore avrà modo di scoprire in questo libro, la Grafica 3D comprende a sua volta varie branche fra cui la modellazione tridimensionale, la resa fotorealistica, l'animazione, gli effetti speciali, ecc.

Data la vastità dell'argomento, quindi, l'autore di questa guida ha deciso di introdurre il lettore in questa fantastica disciplina, mostrando i fondamenti su cui si basa la Grafica 3D, con particolare attenzione alla modellazione, fase tra l'altro essenziale con cui iniziare seriamente a fare Grafica 3D. Indipendentemente dal tipo di produzione cui sarà, infatti, destinato il modello (Stampa 3D, Presentazioni architettoniche o di Design, Cinema o Pubblicità), la modellazione è il primo pilastro su cui un operatore (responsabile di progetto, tecnico specializzato o semplicemente hobbista) dovrà impiantare le proprie conoscenze. Dopo aver capito cosa significhi modellare nelle tre dimensioni, allora sarà possibile proseguire anche secondo le altre direzioni di specializzazione come il rendering e l'animazione, argomenti introdotti comunque in questo volume.

La scelta di interpretare la Grafica 3D con l'uso di Blender è scaturita principalmente dal fatto che il software sia disponibile gratuitamente ed è quindi accessibile praticamente da tutti, basando il proprio utilizzo su di una licenza che non vincola l'utente in alcun modo. L'autore inoltre, vecchio utente 3dsMax e Cinema4D, ha ritenuto Blender una delle scelte alternative attualmente più valide in termini di potenza e prestazioni, oltre che l'ambiente più adatto ad esporre con chiarezza determinati concetti che, di per sé, sono piuttosto articolati. Attraverso l'uso di Blender l'utente, infatti, è libero da tutta una serie di paradigmi di modellazione, macchinosi e articolati come quelli che caratterizzano alcuni software CAD.

Non da ultimo, un peso particolare nella scelta dello strumento lo ha avuto la solidità del progetto Blender che, come ormai noto a tutti, pur restando un software completamente gratuito, ha acquisito nel tempo caratteristiche che lo posizionano di fatto fra i software di fascia alta in ambito di modellazione, animazione e rendering. Sebbene molti utilizzatori di software commerciali (come Cinema4D, 3DSMax, Maya, ecc.) tendano a minimizzare il fenomeno, un numero sempre più crescente di designer, studi di architettura, case cinematografiche, professionisti della Grafica 3D ed anche semplici appassionati stanno introducendo con successo Blender nella propria pipeline produttiva.

Questo testo dunque si propone come la base da cui partire e su cui fondare gli studi dell'argomento e trova quindi la sua naturale collocazione nella collana "Le Guide Ufficiali SIMIT", nata per offrire concrete occasioni di scoperta delle principali funzionalità di un software, ma anche per mostrare gli impieghi più efficaci delle sue applicazioni. L'opportunità di approfondire ulteriormente le competenze, introducendo anche nuove tecniche, è demandata invece alla collana specializzata "iQuaderni", che raccoglie compendi ed appendici verticali, che pongono comunque le proprie basi sui testi fondamentali delle guide ufficiali.

L'autore

L'autore è Francesco CARACCIA, esperto di sistemi informatici e computer grafica. Professionista nel settore della modellazione tridimensionale, per il design e l'architettura, è alla sua quinta opera in materia di strumenti grafici per la modellazione tridimensionale assistita dal calcolatore. Nondimeno è esperto in materia di formazione certificata con SIMIT, come si legge di seguito. Ha collaborato a progetti di sviluppo con realtà aziendali di livello internazionale, conseguendo svariate certificazioni professionali, nei settori del design e dell'insegnamento. Fra le più note Microsoft™, discreet* (3ds max™), EON Reality®, Ashlar-Vellum®,

McNeel®, Maxon™ (Cinema4D®) e @Last™ (SketchUp™). Ha conseguito la certificazione di Trainer Rhinoceros® nel 1999, già con la prima versione del software. Autore del fortunato libro “Rhinoceros e la Modellazione NURBS – Guida Completa”, ha realizzato diverse opere ed applicazioni nel campo della Realtà Virtuale, nonché pubblicazioni e collaborazioni redazionali con riviste di computer grafica. Tra le ultime opere il testo “Progettazione Virtuale con SketchUp™” e “La Grafica 3D con Cinema 4D” entrambe parte di questa collana.

Cura la direzione tecnica di SIMIT® e ne dirige la didattica, sviluppando percorsi formativi su più livelli, anche personalizzati sulle esigenze dei vari settori di progettazione e produzione. Fra gli allievi più noti vi è l'intero team di designer del Centro Studi e Ricerche Pininfarina® e di Pininfarina EXTRA®, ai quali fornisce supporto per l'uso e l'aggiornamento del software di design. Francesco Caraccia è direttore tecnico del team di sviluppo MensNova® e direttore della rivista specializzata 3Dbros e col maturare delle sue esperienze e collaborazioni ha avvicinato anche altri sistemi CAD/CAE quali Alias Studio, CATIA e Pro-E.

L'Editore JANOTEK®

JANOTEK® (www.janotek.com) è una nuova società editrice italiana specializzata in editoria tecnica, dalla creazione dei prodotti per la stampa, alla loro distribuzione e commercializzazione.

Sempre attenta a supportare le necessità del mercato e le sue repentine evoluzioni, JANOTEK® si prefigge la missione di favorire la divulgazione della cultura, delle scienze e delle tecniche, tipiche dell'ingegneria, dell'architettura e del design, con particolare riguardo alla progettazione assistita dal calcolatore. A tale scopo, JANOTEK® pone la massima cura nella qualità delle proprie edizioni, la stessa che pone al servizio del neofita, come del professionista, mediando fra il ruolo di custode degli antichi valori dell'editoria classica

e quello di nuova interprete delle sfide offerte all'editoria nell'era moderna.

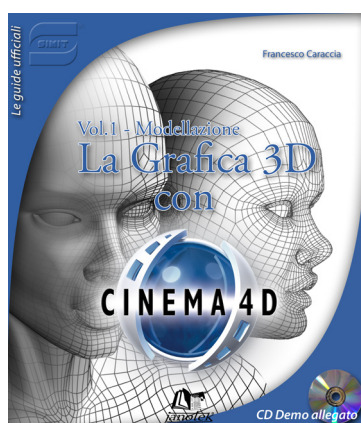
Libri

JANOTEK® si propone come attenta osservatrice del mercato italiano dei libri, con una produzione tesa a soddisfare le richieste di un pubblico molto esigente.

Divulgazione della cultura, attraverso un'apertura culturale totale, ed una continua ricerca di idee ed innovazione per nuove frontiere editoriali sono proprio le ragioni principali che avvicinano JANOTEK® ai propri lettori.

Ricerca e sviluppo che non si esauriscono con l'analisi e l'acquisizione di contenuti di alto valore, ma procedono parallelamente all'adozione di moderne tecnologie, come strumenti e media digitali, nonché con il mutuo e sistematico sostegno di validi partner tecnologici e di redazione dalla comprovata esperienza.

Intento incipiente è il rafforzamento della propria presenza sui mercati esteri, in quei settori (prevalentemente tecnici) in cui la lingua Inglese è ormai penetrata in modo preponderante.



Stampa Periodica

La stampa periodica edita da JANOTEK® rappresenta un elemento fondamentale della propria missione aziendale, di divulgazione della cultura tecnica e scientifica, e nel contempo un passo avanti nei confronti dei propri lettori, che trovano in questo mezzo, lo strumento ideale per un aggiornamento formativo e informativo e, di conseguenza, per la propria crescita culturale.

3Dbros® (www.3dbros.com) è il fiore all'occhiello delle edizioni JANOTEK®. È la sintesi degli sforzi redazionali congiunti di un team di professionisti appassionati di 3D, che offrono a professionisti ed appassionati una guida, periodica e puntuale, per orientarsi nell'universo del 3D, dal punto di vista di chi, quotidianamente, per professione e per passione, affronta una molteplicità di problematiche, e le risolve mediante vere applicazioni di tutti i giorni, "interpretate" per mezzo degli strumenti messi a disposizione dalle ultime tecnologie.

La composizione stessa della testata, riflette con le sue rubriche, tali esperienze e capacità.

ARCHITETTURA, DESIGN, ARTE & CULTURA e TECNICA & INNOVAZIONE, sono i nomi delle quattro rubriche che, con scopi e strumenti diversi, raggiungono il comune obiettivo di formare ed informare il lettore in materia di applicazioni professionali delle tecnologie tridimensionali disponibili allo stato dell'arte.

Vive di vita propria il sito internet <http://www.3dbros.com>, usato dal prestigioso trimestrale per mantenere attiva la Community dei propri lettori, con notizie sempre aggiornate ed una Newsletter puntuale che promette vitalità e supporto, durante il periodo di pubblicazione tra un numero e l'altro, tramite l'utilizzo dei più moderni media digitali informatici.

In pieno accordo con i propri obiettivi, JANOTEK® si propone di estendere la politica di collaborazione e partnership a gruppi italiani ed esteri di comprovata validità.



Il Marchio

Il marchio registrato riprende e rafforza il concetto di dualismo già presente nel nome della società. Da un lato il libro, nel suo aspetto più classico e ideale, dall'altro il moderno calcolatore, simbolo per eccellenza dell'era digitale, emblema di una nuova gestione del sapere, pure entrambi membra di un'unica entità biface.

Il marchio dunque, rappresentando la tensione nella perenne ricerca d'equilibrio fra tradizione e modernità, coltivata nell'humus dell'editoria tecnica e calata appieno nel contesto della mission aziendale, diventa il simbolo stesso della mediazione fra il ruolo di custode degli antichi valori dell'editoria classica e quello di nuovo interprete delle sfide offerte all'editoria nell'era moderna.



A chi è rivolta l'opera

Con la stesura di questo libro, l'autore ha voluto dimostrare ai propri lettori che ottenere risultati eccellenti con uno strumento gratuito come Blender è assolutamente possibile.

Il presente libro, infatti, è stato scritto per illustrare le basi d'utilizzo di Blender, che notoriamente è un software gratuito e non richiede l'acquisto di licenza d'uso, né di particolari competenze per ottenere una corretta installazione. Il contenuto è quindi rivolto a tutti coloro i quali si affacciano per la prima volta al mondo della grafica 3D, e nel contempo costituisce un valido supporto anche per tutti quelli che, già utilizzando altri software, intendono aggiungere l'uso di Blender alla propria pipeline produttiva.

La natura tecnica degli argomenti, inoltre, rende il testo ideale per architetti, artisti, designer e creativi in genere, che abbiano deciso di affiancare alle tradizionali tecniche di creazione, anche le moderne tecniche di modellazione tridimensionale e rendering. Sebbene la specificità dell'argomento possa apparire ostile ai neofiti della materia, questo libro costituirà una valida guida introduttiva all'immenso mondo della grafica 3D. Resta, infatti, un libro rivolto a tutti e per trarre il massimo vantaggio dallo studio dei suoi contenuti non sono richieste specifiche conoscenze precedenti.

Fortunatamente Blender è uno strumento che consente all'utente di astrarsi facilmente dalle procedure complesse di modellazione imposte solitamente dagli ambienti classici di modellazione tridimensionale. Attraverso la lettura, questo libro si rivelerà uno strumento utile per tutti: per i lettori che si avvicinano a Blender per la prima volta, per chi ha già lavorato con programmi differenti, per chi è già utente Blender di livello medio, ma desidera acquisire basi più solide e per chi, infine, a livello più avanzato, sia interessato a conoscere i nuovi sviluppi di Blender. Per tutti, la trattazione degli argomenti ha cercato di trovare il giusto equilibrio,

in modo da soddisfare le esigenze di una così eterogenea tipologia di lettori.

Non sono esclusi dalla lettura, infatti, neanche gli utenti esperti di Blender, poiché questo testo sicuramente costituisce per loro una valida fonte d'ispirazione per la ricerca di nuove metodologie.

È ben noto a tutti quanto sia laborioso il cammino da percorrere per arrivare alla conoscenza approfondita di taluni aspetti della materia. L'Editore e l'Autore, da parte loro, con questo comune impegno editoriale, comunicano una via, certamente non l'unica, ma che sanno essere possibile semplicemente perché collaudata e percorribile insieme al lettore fino all'ultima pagina di questo libro. Il metodo trasmesso è semplice: alimentare sempre la curiosità del lettore con spunti di riflessione e inviti ad approfondire, ma anche sviluppare la costanza con allenamento ed esercizi pratici, magari anche ripetitivi. La dimostrazione di fattibilità del percorso del resto non lascia spazio a scoraggiamenti dannosi, ma consente una serena espansione delle conoscenze, per tutti.

Come seguire il testo

Prima di proseguire con la lettura, è opportuno verificare di aver portato a termine il download del materiale allegato alla presente guida, seguendo le istruzioni che saranno descritte in seguito. Tale materiale consentirà di seguire più agevolmente quanto descritto nei prossimi capitoli, fornendo il necessario per rendere più efficace il presente libro.

Il materiale allegato, infatti, non contiene solo i file degli esercizi utilizzati nel corso della lettura, ma anche plugin molto utili, di cui Blender non è corredato in prima installazione, che serviranno ad agevolare l'esecuzione di determinate operazioni.

Naturalmente si suppone che il lettore segua questo libro dalla prima all'ultima pagina. Tuttavia molte informazioni sono state organizzate in modo da rendere gli argomenti il più possibile indipendenti ed autonomi fra loro. In questo modo il libro potrà essere utilizzato come testo di riferimento da cui, attraverso una costante consultazione, trarre supporto e ispirazione per scoprire nuove tecniche di lavorazione. Non è escluso, infatti, che con una successiva lettura si possano acquisire concetti ed informazioni sfuggiti durante il primo studio. Proprio questa strutturazione del volume rende il testo un valido riferimento anche a coloro che, già introdotti alla materia, potranno utilizzare tutte le informazioni come spunto d'ispirazione per migliorare le proprie conoscenze.

Con lo scopo di includere questo libro nella collana "Le Guide Ufficiali SIMIT", SIMIT e JANOTEK hanno chiesto all'Autore di concepire il volume in modo che le illustrazioni e il testo utilizzati fossero in grado di dare a chiunque la possibilità di acquisire le informazioni presentate nel modo più rapido e immediato possibile. In questo modo il libro aspira a diventare un valido strumento di esercizio e di spunto per l'ispirazione del lettore e potrà restare, nel tempo, un valido supporto da tenere sempre a portata di mano. Tutti gli argomenti sono esposti mediante l'impiego d'immagini a colori realizzate per semplificare determinati concetti.

Questo è un libro arricchito da suggerimenti, approfondimenti ed esercizi che l'utente è invitato a seguire per mettere in pratica autonomamente quanto esposto mediante gli argomenti teorici.

Non esiste una regola precisa per seguire il testo, sebbene consigliamo di procedere per ordine. Per quel che riguarda gli esercizi, inoltre, il lettore non è obbligato a seguirli passo passo, benché questo sia possibile ed in certi casi addirittura auspicabile (motivo per cui fanno parte del corredo in dotazione alla trattazione); gli esercizi infatti sono stati concepiti principalmente come guida e fonte di ispirazione per la propria libera sperimentazione.

Di volta in volta sarà facoltà del lettore stabilire quanto approfondire l'argomento: il libro fornirà sempre le giuste informazioni per procedere nel lungo cammino della ricerca e del perfezionamento. Non è escluso che si potrà rimandare lo studio di alcuni argomenti con l'intento di approfondirli in un secondo momento o mediante differenti opere come quelle, ad esempio, pubblicate nella collana de "iQuaderni".

Chi si trova alle prime armi, e non ha mai utilizzato un software di modellazione tridimensionale, è invitato a leggere attentamente la parte iniziale di questo libro, dedicando il giusto tempo alle esercitazioni e alla sperimentazione delle indicazioni riportate nei vari capitoli. Il contenuto è presentato in modo completo, ma allo stesso tempo guidato attraverso esempi che rendono la lettura immediata e agevole. Le indicazioni necessarie sono fornite in modo diretto ed essenziale, in modo da risparmiare al lettore la consultazione della lunga guida in linea, che tuttavia potrà essere sempre tenuta in considerazione per approfondire vari temi anche durante lo studio del libro.

La tecnica è in costante evoluzione e spesso è caratterizzata da geniali intuizioni di professionisti che quotidianamente la mettono in pratica sul campo. Pertanto Autore ed Editore hanno pensato di offrire utili aggiornamenti a tutti i lettori che intendano conservare nel tempo le conoscenze acquisite mediante la lettura di questo libro.

Come ottenere il materiale a corredo

Al fine di estendere la fruibilità di questo Libro e l'efficacia del suo studio, l'Editore ha voluto corredarlo di materiale didattico digitale, riservato ai lettori della presente guida e rendendolo disponibile al download.

Per scaricare il suddetto materiale, tuttavia, è necessario essere i proprietari di questo Libro ed averne effettuato una registrazione preventiva, così come descritto all'interno del

cedolino allegato, contenente un codice univoco associato a questo prodotto.

Il processo di registrazione è molto semplice, ma richiede l'esistenza di un account sul portale www.simit.it

Se l'acquisto è avvenuto direttamente presso SIMIT, sarà necessario utilizzare il medesimo account con il quale si è concluso l'acquisto. Diversamente, se il Libro è stato acquistato presso un rivenditore o una libreria, sarà necessario creare un nuovo account per l'occorrenza.

Dopo essersi collegati al portale www.simit.it ed aver effettuato il login, sarà sufficiente accedere alla propria Area Personale, dove è presente una sezione dedicata alla registrazione dei prodotti. Lì sarà possibile registrare correttamente il prodotto immettendo il codice univoco di questa guida.

A registrazione avvenuta, nella sezione dedicata ai propri file personali (accessibile sempre tramite Area Personale) saranno resi visibili i file associati al Libro appena registrato e subito disponibili al download.

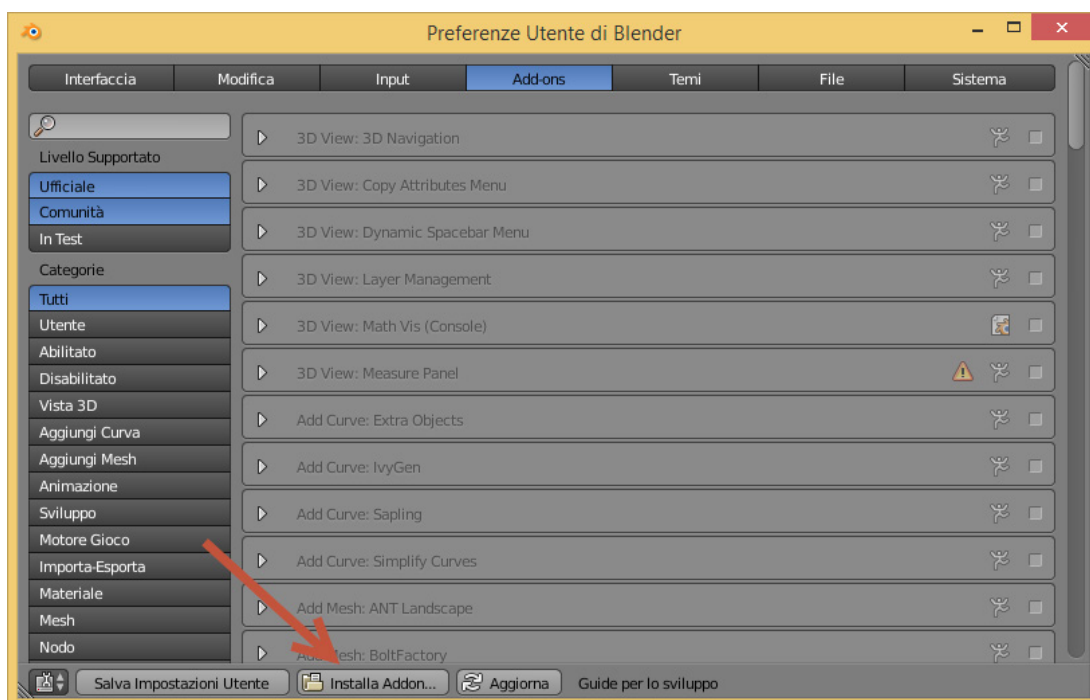
Suggeriamo di effettuare il download dei file prima della lettura, e salvarli all'interno di una cartella locale che sia sempre disponibile indipendentemente dalla qualità della propria connessione Internet.

Come installare i plug-in allegati

Per installare i plug-in allegati al presente Libro è sufficiente seguire una rapida e semplice procedura di installazione, come illustrato di seguito.

Per prima cosa è necessario individuare il percorso in cui sono stati salvati i file a corredo del presente Libro durante il download effettuato. Quindi si deve individuare il plug-in

che si intende installare. Per rendere disponibili le funzioni offerte dal plug-in è sufficiente aprire le Preferenze Utente di Blender (tramite menu File>Preferenze Utente... oppure, da tastiera, premendo la combinazione di tasti Ctrl+Alt+U) e, usando la sezione Add-Ons, cliccare sul pulsante “Installa Addon...” indicato nella figura seguente.



Sarà possibile ora rintracciare il file del plug-in da caricare e selezionare quindi il pulsante “Salva Impostazioni Utente”, se si desidera rendere disponibile il plug-in anche per le successive sessioni di Blender.

Nel corso della lettura si farà riferimento al nome del plug-in in esame e quindi al nome del file da caricare. Sarà sufficiente applicare la semplice procedura appena illustrata per seguitare con successo nella lettura del testo.

INTRODUZIONE

La capacità di catturare o interpretare la realtà è da sempre stata una forma d'arte che ha spinto l'uomo a sviluppare tecniche sempre più avanzate con lo scopo di renderla sempre più convincente.

Fiumi di parole, teorie e un'infinità di studi sono stati spesi per comprendere i giochi di luce e di interazione che caratterizza il mondo che ci circonda. Il tutto ci è stato trasmesso nel tempo attraverso un'immensa bibliografia che, ad oggi, può ritenersi incontentibile per la sola mente umana senza l'aiuto di server o banche dati appositamente sviluppate.

Le prime espressioni artistiche si manifestarono attraverso la pittura. Poi la tecnologia fece la sua prima comparsa attraverso le prime macchine fotografiche. Questa tecnologia dimostrò rapidamente quanto fosse semplice catturare un'istantanea e spinse quindi la creatività oltre quel che si poteva "semplicemente osservare". E fu così che la presentazione e l'interpretazione del mondo circostante diventò in breve tempo una nuova forma d'arte.

Oggi, con l'aiuto della computer grafica, ci si può spingere oltre rendendo possibile una presentazione ed un'interpretazione di quel che è l'immaginazione dell'artista.

Mondi virtuali, idee rivoluzionarie, o anche solo espressioni artistiche astratte sono solo alcuni esempi di quel che è possibile ottenere oggi con un software di Grafica 3D. Tuttavia se, da un lato, l'interpretazione artistica e lo stile che contribuiscono a visualizzare tali creazioni hanno incontrato già un proprio riscontro, dall'altro lato, la ricerca dell'imitazione della realtà rappresenta ancora una sfida per ingannare l'occhio ed ottenere immagini estremamente fotografiche.

Fortunatamente, grazie alla disponibilità di hardware sempre più potente e lo sviluppo di motori di rendering sempre più accurati, raggiungere questo obiettivo non è più così difficile come un tempo ed è sufficiente predisporre all'apprendimento di nuove tecniche di restituzione, facendo propri quei concetti che spesso sono strettamente legati ai controlli del software utilizzato, in questo caso specifico: Blender.

Familiarizzare con il software

Il primo approccio all'uso di un nuovo software rappresenta sempre la fase più difficile da superare. Chi si avvicina per la prima volta a un software di questo genere, capirà quanto appena detto ricordando i primi momenti di guida al volante di un'automobile o alla guida della sua prima bicicletta. L'uso di un nuovo strumento software non è esente da questo tipo d'incertezze. Per riuscire ad instaurare quel feeling sufficiente a renderlo produttivo, è necessario del tempo e molta pazienza. La via sarà un po' più in discesa per chi ha già utilizzato applicazioni simili.

Blender, come qualunque altro software, deve essere analizzato con pazienza e attenzione in tutte le parti che lo compongono. Inizialmente non sarà necessario conoscerne tutte le funzioni, ma risulterà essenziale essere almeno informati sulla loro esistenza. Il passo iniziale da compiere sarà dunque l'esplorazione dell'interfaccia. È importante, anche per una migliore comprensione del testo, riuscire a prendere confidenza con i pulsanti, le finestre e i menu che compongono l'interfaccia utente di Blender, poiché è attraverso il loro utilizzo che sarà possibile accedere alle funzioni avanzate messe a disposizione dal software. L'impegno costante nel migliorare la facilità e la rapidità con cui si è in grado di ritrovare un pulsante o un menu, costituisce la regola principale per incrementare la propria produttività.

Per funzionalità di un software solitamente s'intende quello che esso permette di fare. Negli ambienti professionali, invece, si fa riferimento al termine di funzionalità come a un metodo specifico con cui il software consente di raggiungere un determinato tipo di risultato.

“Quali” operazioni Blender sia in grado di svolgere ormai è cosa nota a tutti. Certamente ciò che lo rende maggiormente apprezzato negli ambienti professionali è innanzitutto la rapidità con cui è in grado di eseguire certe procedure. Tale rapidità, infatti, si traduce sia in velocità di calcolo, sia in numero ridotto di operazioni da svolgere per raggiungere un determinato risultato. Comprendere “come” svolgere tali operazioni all'interno di Blender, invece, richiede un po' più di pazienza. Per operare con determinati strumenti, infatti, è necessario acquisire quella stessa perizia che permette a un grafico 3D di generare scenari complessi ed affascinanti pronti per la produzione.

Dopo lo studio dell'interfaccia di Blender, si cercherà di comprendere cosa siano le fasi produttive di una Scena 3D e come debbano queste fasi alternarsi a seconda della destinazione che dovrà avere il file di output. Acquisite queste primissime nozioni, risulterà di massima evidenza l'importanza di acquisire ulteriori solide basi teoriche, senza le quali diventa impossibile ottenere alcun risultato. Saranno quindi mostrati i concetti di Poligoni di suddivisione, Mappatura, Tracce e tutto quanto necessario a eseguire procedure e operazioni più complesse.

In questo libro saranno anche riportate tutte le fasi che contribuiscono a definire un progetto ben strutturato, come ad esempio la fase iniziale, che consiste in un'enorme raccolta di informazioni e dati, necessari all'elaborazione di una documentazione esaustiva su quanto debba essere realizzato. Il materiale è solitamente costituito da disegni, schizzi, immagini, testi e quant'altro utile a creare una relazione completa. Una volta realizzata la relazione, sarà possibile ottenere una presentazione iniziale con descrizione

sommatoria di quello che potrà essere il risultato finale. La relazione costituisce il centro di discussione fra committente e produttore. Grazie a questa relazione sarà possibile lavorare con maggiore chiarezza, confrontando pareri e punti di vista, prima di procedere con il lavoro di produzione.

Composizione di una scena

Dopo aver raccolto tutte le informazioni necessarie per la definizione del progetto, si prosegue con la realizzazione degli elementi della scena. Gli elementi che costituiscono una scena sono principalmente di quattro tipi: i modelli, i materiali, le luci e le camere. Ognuno di questi elementi è caratterizzato poi da tutta una serie di parametri e caratteristiche che possono prendere vita attraverso le tecniche di animazione.

I modelli sono degli elementi composti da una serie di entità geometriche (Superfici NURBS, Poligoni, Solidi, Patch) in grado di rappresentare delle forme ombreggiate. I modelli possono essere deformati e modellati al punto di rappresentare le scene più complesse e gli eventuali personaggi in esse coinvolti.

I materiali in computer grafica sono algoritmi matematici in grado di attribuire ai modelli, o a parti di essi, delle caratteristiche ottiche simili a quelle dei materiali reali.

Le luci sono entità in grado di simulare il comportamento di una luce nella scena. Sono utilizzate per illuminare la scena in modo da conferirle un aspetto realistico e allo stesso tempo scenico.

Infine *le camere* sono entità invisibili e per questo non sono visualizzate nel rendering. Tuttavia costituiscono un elemento chiave nell'allestimento della scena. Esse permettono di osservare la scena da più punti di vista e rappresentano il mezzo espressivo più rilevante di un rendering.

Ognuno di questi quattro elementi può essere animato nella posizione e nei suoi parametri, ma questo è un argomento che esula dai concetti fondamentali di cui si occuperà questo libro.

Nell'allestimento di una scena, quindi, la prima cosa da fare è realizzare il modello. Per realizzare una scena, semplice o complessa che sia, è necessario ricorrere alle stesse tecniche di modellazione che si basano su una nutrita serie di strumenti disponibili e raggiungibili attraverso l'interfaccia di Blender. Prima di partire con la modellazione però, è opportuno valutare sempre l'approccio che s'intende adottare per la modellazione del soggetto preso in considerazione. Blender, infatti, offre una serie di tecniche di modellazione specifiche per ogni situazione.

Per forme di tipo lineare e squadrato si adottano solitamente tecniche di Modellazione Geometrica. Per forme più complesse e organiche sono invece preferite tecniche di Modellazione di Superfici di Suddivisione o di Sculpting. Tuttavia la scelta di ognuna di queste tecniche è del tutto soggettiva e non può essere escluso l'uso combinato delle tecniche esposte nonostante la loro specificità. Fare un uso combinato di tecniche di modellazione consente inoltre di affinare quelle metodologie, che sono poi in grado di aumentare la produttività tipica dei modellatori più esperti durante il processo di modellazione.

Per raggiungere tale abilità, la cosa più importante è l'esercizio, che va svolto in senso critico ed analitico e non fine a se stesso. Svolgere un esercizio o un'operazione sempre allo stesso modo non porterà mai ad una evoluzione delle proprie tecniche di modellazione. Per crescere è necessario sempre mettere in discussione le proprie posizioni cercando di ricercare e individuare metodologie sempre più raffinate. Condividere con i colleghi le proprie esperienze consente, in aggiunta, di apprendere con maggiore rapidità tecniche spesso sottovalutate. Predisponendosi con un senso critico

nei confronti della modellazione, consentirà inoltre di seguire più facilmente tre consigli fondamentali:

1. Esplorare, approfondire e apprendere l'uso di quanti più comandi possibili.
2. Ricordare, riconoscere e ritrovare i comandi appresi nel modo più rapido.
3. Prevedere quanti più risultati possibile ciascun comando sia in grado di restituire.

Solo dopo essersi esercitati in questa direzione, sarà possibile riuscire a "scegliere" il comando più opportuno nelle situazioni più critiche. Ricordiamo a questo punto che l'esercizio è una pratica estremamente importante per una disciplina come la grafica 3D. Senza esercizio non si potranno mai raggiungere risultati professionali. Ognuno sarà poi libero di sviluppare le proprie metodologie, quelle che gli consentiranno di scegliere l'approccio ideale alla modellazione. Ognuno in questo modo avrà la possibilità di sviluppare quelle capacità tipiche di un grafico professionista. Seguendo i tre principi esposti sopra, risulterà sempre più evidente che non esiste un unico metodo per realizzare un progetto complesso ma, quanto più tempo sarà dedicato all'esercizio, tanto più probabile diventerà la scoperta di nuovi orizzonti.

Materiali e illuminazione

I materiali, così come l'illuminazione, svolgono un ruolo rilevante ai fini del realismo.

Studiata la fase relativa alla modellazione, che tra l'altro rappresenta quella più lunga e forse più impegnativa dell'intera progettazione, si procede tradizionalmente prima con l'attribuzione dei materiali a ciascun componente del modello della scena e poi con la sua opportuna illuminazione.

In ogni caso, ad oggi, con l'avvento delle nuove tecnologie di rendering capaci di velocizzare drasticamente la resa finale, rispetto a quella di un tempo, non si esclude neppure la possibilità di alternare le due fasi.

Un materiale, prima di essere applicato, deve essere creato. È indispensabile quindi prevedere di riservare del tempo, nell'ambito dell'intero processo di produzione, da dedicare alla creazione di materiali specifici per la scena. La fase di attribuzione dei materiali, nota con il nome di Surfacing, non va assolutamente sottovalutata. Il Surfacing è un processo estremamente delicato. Insieme all'illuminazione, esso svolge un ruolo fondamentale per il realismo complessivo della scena. Impiegare materiali comuni e non adatti alla scena potrebbe compromettere inevitabilmente il realismo finale del rendering.

Senza un'adeguata illuminazione, comunque, la scena apparirà sicuramente sommaria e di bassa fattura e, seppure il realismo non dovesse costituire un aspetto fondamentale per il risultato finale (come nel caso di cartoon e fumetti), c'è da aggiungere che l'illuminazione svolge comunque un ruolo importante nel trasmettere sensazioni e stati d'animo all'utilizzatore finale del risultato. Un'adeguata impostazione dell'illuminazione, unita a una buona impostazione della telecamera, consentirà di trasmettere attraverso la scena sensazioni come il panico, il caldo, il freddo e tutto quel che la cinematografia classica insegna.

Un'illuminazione degna di essere definita tale richiede uno studio attento e non meno accurato delle fasi precedenti. A volte una scena può contenere anche parecchi punti luce. Riuscire a gestirli tutti può richiedere una competenza che affonda le sue radici nelle tradizionali tecniche d'illuminazione teatrale o cinematografica.

Tutti gli argomenti che riguardano l'applicazione dei materiali e l'impostazione dell'illuminazione di una scena sono trattati nel Capitolo 8. Ricordiamo in ogni caso che l'obiettivo di

questo libro è di esplorare i concetti fondamentali della computer grafica. All'approfondimento di questi argomenti sarà dedicato un intero quaderno di prossima pubblicazione. Un testo dedicato con cui sarà possibile affrontare tutti gli aspetti legati alla realizzazione di materiali personalizzati e di alta qualità, e illustrare le tecniche necessarie ad illuminare la scena in modo appropriato.

I Contenuti dell'opera

La presente opera è stata concepita in modo da esporre, secondo un certo ordine, i punti chiave da affrontare durante la realizzazione di una scena tridimensionale realizzata all'interno di Blender. Segue un riepilogo dei contenuti affrontati in ciascun capitolo.

Capitolo 1: L'area di lavoro

Come per tutte le applicazioni, conoscere bene l'interfaccia è uno degli aspetti fondamentali per un utilizzo efficace del software. Questo capitolo è dunque interamente dedicato ad affrontare gli aspetti che rendono Blender uno dei software più efficaci e veloci nella gestione di scene tridimensionali.

Capitolo 2: Prime interazioni

Con questo secondo capitolo ci si affaccia lentamente alla gestione dello spazio e della creazione degli oggetti all'interno dell'ambiente virtuale di Blender. Riservando ai capitoli successivi un'analisi più dettagliata dei vari comandi, si vedrà in questo capitolo come Navigare la scena, selezionare gli oggetti e collocarli nello spazio attraverso l'uso dei comandi di ausilio che Blender mette a disposizione.

Capitolo 3: Introduzione alla modellazione 3D

Attraverso questo capitolo si iniziano ad esplorare le possibilità offerte da Blender in termini di modellazione,

affrontando più da vicino la reale natura del kernel e l'applicazione dei modificatori grazie ai quali è possibile eseguire rapidamente operazioni estremamente complesse.

Capitolo 4: Manipolazione della mesh

Questo quarto capitolo è dedicato ad approfondire tutti i dettagli relativi alla modellazione poligonale affrontata con Blender. Si avrà modo di conoscere le tecniche per creare e selezionare i Sub-Oggetti (Vertici, Spigoli e Facce) che compongono la mesh. Si vedrà come effettuare le trasformazioni su insiemi di poligoni ed una serie di comandi per l'editing avanzato della mesh, con i quali generare geometrie anche molto articolate.

Capitolo 5: Metodologie di modellazione

Il capitolo presenta una panoramica sui possibili impieghi di Blender in funzione dei differenti approcci praticabili nell'ambito della modellazione tridimensionale. Si vedrà quindi come avvicinare le tecniche di modellazione LowPoly o, in antitesi, adottare tecniche di Hard Surface Modeling e lo Sculpting per realizzare modelli ben definiti ed ad alta risoluzione.

Capitolo 6: Gestione della scena

Facendo affidamento sul buon bagaglio di informazioni preparato fino a questo punto, il nuovo capitolo introduce tutti gli argomenti relativi ad una adeguata gestione della scena. Lo scopo è quello di fornire i metodi giusti per riuscire a lavorare meglio con file di grandi dimensioni. Grande rilievo è dato all'argomento che affronta l'adeguata preparazione dei modelli, in modo da ottimizzarne la destinazione ai processi di rendering, animazione o stampa tridimensionale.

Capitolo 7: Il Rigging

Questo capitolo presenta le tecniche di Rigging con una esposizione non esaustiva dell'argomento, ma tale da consentire una proficua esplorazione dei concetti fondamentali su cui si basano le tecniche di character animation. I principi introdotti potranno essere sfruttati anche semplicemente per definire le pose di un modello tridimensionale.

Capitolo 8: Introduzione al Rendering

Considerando la sua vastità, gli autori hanno ritenuto opportuno riservare un solo capitolo all'argomento Rendering, presentando tecniche in grado di sintetizzare al meglio l'uso di quelle funzioni che consentono di ottenere un risultato fotorealistico del modello Blender, nel minor tempo possibile. Durante la lettura del capitolo si studieranno i due motori di rendering in dotazione, e saranno illustrate le differenze sostanziali fra uno e l'altro, nonché gli impieghi più adatti per entrambi.