

# SOMMARIO

<b>Introduzione</b>	XIII	La barra di stato e riga dei messaggi	25
3ds Max: il numero 1	XIII	Conclusioni	26
La storia di 3ds Max in breve	XIV		
La struttura della guida	XIV		
Da 3ds Max, delle belle soddisfazioni	XV		
Ringraziamenti	XVI		
<b>01 Esplorare l'interfaccia utente</b>	<b>1</b>	<b>02 Nomi, colori e risoluzioni di 3ds Max</b>	<b>27</b>
Il lancio di 3ds Max	1	Assegnazione del nome agli oggetti	27
Organizzazione delle aree della interfaccia utente	2	Il significato di COLORE	29
Le viewport	3	Lo spettro dei colori in fisica	31
I pulsanti di navigazione nelle finestre	3	Il sistema RGB – tricromia	32
Pannelli di creazione di oggetti	4	Il sistema CMYK – quadricromia	33
La barra dei menu	6	Colori RGB sul computer e colori CMYK sulla carta stampata	34
La barra degli strumenti principale	7	Altri metodi di codifica del colore:	
Pulsanti gerarchia e Space Warp	8	il sistema HSL	34
Pulsanti selezione	9	Il sistema PANTONE	35
Pulsanti modifica	11	La riproduzione dell'immagine sulla carta – la risoluzione dell'immagine	36
Pulsanti Snap	14	L'assegnazione automatica dei colori	38
Pulsanti di trasformazione della posizione degli oggetti	16	La finestra Color Clipboard – <i>Appunti colore</i>	38
Pulsanti di gestione Layer	18	Conclusioni	40
Menu contestuali – Quad menu	20		
Track View – Curve editor	22	<b>03 Interpretare e gestire la visualizzazione</b>	<b>41</b>
Schematic view	22	Le finestre di visualizzazione inquadrano lo spazio di modellazione	41
Editor materiali e pulsanti per il rendering	23	Da 4 a 1 sola finestra a video, in libertà	43
Strumenti di modellazione Graphite	24	Una sola finestra orientata come vi pare	43
Menu a tendina Group	24		

# SOMMARIO

Utilizzo di layout predefiniti per le finestre di visualizzazione	44	La gestione dei parametri della griglia	75
ViewCube e SteeringWheels	45	La creazione di una griglia personalizzata	76
Configurazione generale dei parametri delle finestre	46	La griglia automatica	78
La scheda Render Method – <i>Metodi di render</i>	46	Gli Snap	79
La scheda Safe Frames – <i>Riquadri di sicurezza</i>	48	Gli Snap ad oggetto	80
La scheda Adaptive Degradation – <i>Degradazione adattiva</i>	50	Gli Snap ad angolo	81
La scheda Regions – <i>Aree</i>	52	Gli Snap a percentuale	82
La scheda Statistics – <i>Statistiche</i>	54	Gli Snap Spinner – <i>Incrementatori</i>	83
La scheda Lighting and Shadow – <i>Illuminazione e Ombre</i>	56	Strumenti ausiliari di precisione	85
I tipi di viste visualizzabili nelle finestre	57	L'oggetto Dummy – <i>Fittizio</i>	85
Le caratteristiche delle viste prospettiche	57	L'oggetto Point – <i>Punto</i>	86
Le caratteristiche delle viste assonometriche	58	La misurazione della distanza tra due punti	87
Conclusioni	59	Utilità per le caratteristiche geometriche degli oggetti	88
<b>04 Modellazione con oggetti 3D</b>	<b>61</b>	L'oggetto Tape – <i>Nastro</i>	89
I metodi di creazione di oggetti 3D	62	L'oggetto Protractor – <i>Goniometro</i>	90
Utilizzo dell'input numerico da tastiera in fase di creazione	62	Conclusioni	90
Modifica dei parametri in fase di creazione	63	<b>06 Destreggiarsi con i file</b>	<b>91</b>
Le primitive 3D standard	63	L'apertura delle scene	91
La creazione di un Parallelepipedo	65	L'unione delle scene	94
I parametri di costruzione di un Parallelepipedo	66	Il salvataggio delle scene	98
I parametri di costruzione di una Sfera	68	Il salvataggio con nome delle scene	98
I parametri di costruzione di un Cilindro	70	Il salvataggio di una copia con nome delle scene	99
Conclusioni	71	Il salvataggio di una selezione della scene	101
<b>05 Strumenti per modellare con precisione</b>	<b>73</b>	Mantenere e recuperare degli stati temporanei delle scene	103
La griglia	73	L'archiviazione delle scene	104
Attivazione e disattivazione della griglia	74	Impostazione della cartella di lavoro per il progetto	108
		Utilizzo dei riferimenti esterni per la gestione della scena	109
		Conclusioni	112
		<b>07 Strumenti di selezione e proprietà degli oggetti</b>	<b>113</b>
		La selezione degli oggetti	113
		La selezione singola di un oggetto	114
		La selezione di tutti gli oggetti	115
		Ampliare o ridurre la selezione	115

Attivare la selezione inversa	115	Il rettangolo	152
Il blocco della selezione	116	L'ellisse	152
La deselegazione di uno o più oggetti	116	Il donut – <i>ciambella</i>	153
I filtri di selezione	117	La stella	154
La selezione per nome	118	L'elica	155
La selezione multipla per finestra	119	La sezione	156
Isolare la selezione corrente	120	I componenti di una forma	157
Creare dei propri set di selezione	122	La spline di tipo Line	159
Conclusioni	122	Conclusioni	170
		Esercitazione guidata: Modellazione di una villetta	171
<b>08 Strumenti per la moltiplicazione degli oggetti</b>	<b>123</b>	<b>11 Modellazione poligonale</b>	<b>187</b>
La clonazione degli oggetti	123	Concetti di base del Poligono editabile	188
Spezzare il legame di clonazione	126	Prime modifiche sui suboggetti	190
La serializzazione degli oggetti	127	Conclusioni	198
Le serie lineari, rettangolari e cubiche	128	Esercitazione guidata: Una caffettiera napoletana	199
Le serie circolari	129		
La clonazione lungo un percorso: Snapshot – <i>Istantanea</i>	129	<b>12 I modificatori geometrici</b>	<b>229</b>
La spaziatura lungo un percorso	131	L'elenco dei modificatori	229
La clonazione con allineamento	132	I pulsanti per la gestione dei modificatori	230
La specchiatura degli oggetti	133	I modificatori parametrici	231
Conclusioni	135	I modificatori di selezione	233
		I modificatori superfici di suddivisione	233
<b>09 Sposta, ruota, scala, stira</b>	<b>137</b>	I modificatori che agiscono sulle mesh	234
Come si attuano le trasformazioni	138	I modificatori che agiscono sulle shape	235
La selezione e lo spostamento	138	I modificatori free-form – <i>a forma libera</i>	238
Utilizzo del Gizmo di trasformazione per la traslazione	138	Gli Space Warp di tipo geometrico	238
La selezione e la rotazione	140	Esercitazione guidata: Arredare con i modificatori	239
La selezione e la scala uniforme	140	Conclusioni	241
La selezione e la scala non uniforme	141		
La selezione e lo schiacciamento	142	<b>13 Gli oggetti composti</b>	<b>243</b>
La scelta del sistema di riferimento per le coordinate di trasformazione	143	Creare degli oggetti booleani	243
Il centro delle coordinate	145	Modificare degli oggetti booleani	245
Conclusioni	145	Creare ed utilizzare degli oggetti ProBoolean	245
		Modificare gli oggetti con ProCutter	247
<b>10 La modellazione con forme 2D</b>	<b>147</b>	La semina con Scatter	248
I tipi di forme disponibili	147	Eseguire delle proiezioni con Conform	249
Il cerchio	149		
L'arco	150		
L'Ngon – poligono a N lati	150		
Il testo	151		

## SOMMARIO

Collegare degli oggetti con Connect	250	I Post-bruciatori	297
Creazione della membrana con BlobMesh	250	Conclusioni	298
Unione delle forme con ShapeMerge	251	<b>16 Le cineprese</b>	<b>299</b>
Modellare il terreno con Terrain	252	I tipi di cinepresa	300
Oggetti ottenuti per interpolazione di sezioni Loft	252	La creazione di una cinepresa con destinazione	301
Esercitazione guidata: Spremiagrumi futurista	254	La definizione dei parametri della cinepresa	301
Conclusioni	256	La creazione di una cinepresa libera	306
<b>14 Introduzione ai materiale alle mappe</b>	<b>257</b>	La impostazione di una vista cinepresa	306
I tipi di materiali di 3ds Max	257	Creare una cinepresa da una vista	307
La creazione e l'utilizzo di un nuovo materiale	260	La navigazione in una vista cinepresa	308
I parametri di definizione del materiale	263	Conclusioni	309
Gli Shaders – Ombreggiatori ed il tipo di ombreggiatura	264	<b>17 Il sistema di illuminazione</b>	<b>311</b>
I diversi tipi di colore del materiale	265	I componenti della luce	311
L'utilizzo delle mappe nella definizione del materiale	267	La luce ambientale	311
Gli strumenti dell'editor dei materiali	269	La luce diffusa	312
Assegnare un materiale agli oggetti	272	La luce speculare	312
Qualche effetto speciale	273	La luce solare	313
Simulare l'effetto gomma con un materiale ray-trace	273	Le luci di 3ds Max	313
Simulare le superfici laccate con l'ombreggiatore multi-layer	274	Le luci standard	314
Conclusioni	275	Le luci fotometriche	315
Esercitazione guidata: Creare ed assegnare materiali	276	Dipendenze ed effetti dell'illuminazione	315
<b>15 Le mappe</b>	<b>283</b>	La creazione di una luce	315
Mappe procedurali vs. bitmap	284	La luce Target Spot – <i>Riflettore destinazione</i>	316
La mappatura degli oggetti	285	La luce Target Direct – <i>Direzionale destinazione</i>	318
Mappare gli oggetti – il decespugliatore	288	La luce Free Spot – <i>Riflettore libero</i>	319
Mappe per tutti i gusti	290	La luce Free Direct – <i>Direzionale libera</i>	320
Dare spessore – Rugosità vs. Scostamento	293	La luce Omni – <i>Omnidirezionale</i>	320
Esercitazione guidata: Incontri nello spazio cosmico	294	La luce Skylight	321
Mappare la Kryptonite	296	La luce Area Omni – <i>Omnidirezionale zonale</i>	323
		La luce Area Spot – <i>Riflettore zonale</i>	324
		Le ombre	324
		Alcuni applicazioni dell'illuminazione alla scena	324
		Conclusioni	326

<b>18 La renderizzazione di base delle scene</b>	<b>327</b>	Il controllo dell'esposizione	366
La finestra di dialogo del rendering	328	L'Atmosphere – <i>Effetti atmosferici</i>	367
La scheda Common	329	Il Fire Effect – <i>Effetto fuoco</i>	367
La selezione della vista	329	La Fog – <i>Nebbia</i>	370
Le modalità di rendering	329	La Volume Fog – <i>Nebbia volumetrica</i>	372
La selezione dei fotogrammi da renderizzare	331	La Volume Light – <i>Luce volumetrica</i>	374
Le dimensioni dell'immagine renderizzata	332	Gli effetti di rendering	375
Le opzioni del rendering: si apre un mondo di fantasia	332	I Lens Effects – <i>Effetti obbiettivi</i>	376
La scheda illuminazione avanzata	335	La Depth of Field – <i>Profondità di campo</i>	378
Il salvataggio file dell'immagine o dell'animazione	335	Altri effetti di rendering	380
File video unico versus se di fotogrammi	336	Esercitazione guidata: Creare il vapore con il Volume Fog – <i>Nebbia volumetrica</i>	382
La selezione del motore di renderizzazione	337	Conclusioni	386
Salvare e caricare un set di impostazione	338	<b>20 La modellazione di abiti e tendaggi</b>	<b>387</b>
La scheda Renderer	339	Come funziona il Garment Maker modifier – <i>Modificatore Sartoria</i>	389
Le opzioni Scanline	339	Il Cloth Modifier – <i>Modificatore abiti</i>	396
L'antialiasing	341	Conclusioni	400
La scheda Renderer Elements – <i>Gli elementi del render</i>	342	<b>21 La mappatura avanzata</b>	<b>401</b>
La scheda Raytracer	343	Per cominciare: unwrap di una piramide	401
Il Ram Player	343	L'interfaccia del modificatore unwrap UVW	402
Le proprietà dell'oggetto	345	Come distendere la pelle dell'orso	403
L'utilizzo di altri motori di rendering	346	Un po' di taglio e cucito	407
Mental Ray	347	La pelle dell'orso	408
Vray	347	Esercitazione guidata: dall'orso al cane...	
Brazil	348	– la procedura del pelting	409
Maxwell Render	349	Esercitazione guidata: Dal cane al gargoyle – mappare per sezioni	414
Esercitazione guidata: La renderizzazione di base una scena con Scanline	350	Conclusioni	416
Esercitazione guidata: La renderizzazione di una scena con Mental Ray	355	<b>22 Le tecniche base di animazione</b>	<b>417</b>
Conclusioni	361	L'illusione del movimento	417
<b>19 La renderizzazione avanzata e gli effetti speciali</b>	<b>363</b>	Dai il tempo! La configurazione tempo	417
L'ambientazione del rendering	364	Definizione dei Keyframe in 3ds Max	419
I parametri comuni	365	La potenza è nulla senza Controller	420
		Curve pericolose, l'editor di curve	422

## SOMMARIO

Esercitazione guidata: uno sguardo rivolto alla piramide	424
Lo chef consiglia: i controller più utili	427
Il Dope Sheet – <i>Foglio Sciocco</i>	428
<b>Indice analitico</b>	<b>433</b>
Accordo di licenza per l'utente finale	440

# INTRODUZIONE

## 3ds Max: il numero 1

**Autodesk 3ds Max** ed il *fratello Autodesk 3ds Max Design* consentono ad architetti, designer, progettisti e specialisti di rendering ed animazioni virtuali di esplorare pienamente e comunicare le loro idee più creative, dal concetto iniziale fino alla presentazione in qualità cinematografica. 3ds Max possiede delle grandi capacità di modellazione intrinseche, ma da il meglio di sé quando collegato in modo digitale con i sistemi CAD più tradizionali, quali: Revit, ArchiCAD, Rhino3D, Solidworks, Pro/Engineer, Inventor, ecc. 3ds Max è, infatti, uno dei programmi di animazione 3D più diffusi al mondo. Oltre alle sue capacità di modellazione architettonica, manifatturiera, è molto noto nel campo della modellazione organica e/o di personaggio (bipedi e quadrupedi); a queste caratteristiche si aggiunge una vastità di plug-in disponibili e una lunga storia che comincia alcune decine di anni fa, lo hanno portato ad essere il *numero 1* per utilizzo da parte di studenti, artisti, professionisti dell'animazione e dell'immagine sintetica. Esso infatti è utilizzato nell'industria della produzione dei video-giochi, nella produzione di effetti speciali per il cinema e, non ultimo, per le presentazioni architettoniche, di design industriale e di ingegneria. Oltre alle caratteristiche nel campo della modellazione e della animazione 3ds Max contiene tutti gli strumenti necessari per:

- Modellare oggetti di Design, elementi organici derivanti dal mondo naturale, elementi di fantasia/fantascienza a vantaggio del settore dei film e dei video-giochi.
- Renderizzare in modo avanzato (Ray Tracing, Radiosità, ecc.) immagini statiche e animazioni.
- Eseguire delle simulazioni dinamiche su sistemi fisici, sugli scheletri...
- Simulare i sistemi particellari come la caduta della pioggia, la neve, la nebbia...
- Modellare la pelle, i capelli, i peli, le pellicce, l'erba...
- Molto altro ancora.

Inoltre, una pletera di aziende produttrici di software specialistici hanno sviluppato tantissimi plug-in per 3ds Max. Questi sono acquistabili anche in un secondo tempo ed aggiungono pepe alle già notevoli capacità dell'applicazione base.

### **La storia di 3ds Max in breve**

3D Studio Max, che ora viene chiamato 3ds Max o, per brevità, anche solo Max, è un modellatore 3D sviluppato dalla divisione Media & Entertainment di Autodesk (in precedenza questa divisione è stata una azienda a se stante di nome Kinetix e, in seguito, Discreet). 3ds Max è il successore dell'applicazione 3D Studio for DOS, ma da quelle basi, ormai lontane si è affrancata ed ora ha una architettura che gestisce i processori a 32 Bit e a 64 bit in modalità nativa. Ad oggi (Febbraio 2009) si è arrivati alla dodicesima versione (major release) del prodotto che, inizialmente, fu sviluppato dalla Yost Group.

### **La struttura della guida**

*3ds Max 2010 – La grande guida* è organizzata in due parti: la prima è introduttiva alle tecniche di base, la seconda esplora gli ambiti intermedi/avanzati dell'utilizzo dell'applicazione Autodesk: un software che non smette mai di stupire. La prima parte della grande guida aiuta il lettore nel prendere confidenza con l'ambiente di lavoro e con le funzionalità di base: l'ambiente di lavoro, la modellazione 3D di corpi rigidi, i materiali ed il rendering. La seconda parte affronta i temi più evoluti della modellazione organica: abiti, capelli e pellicce, bipedi. Infine l'attenzione si concentra sull'animazione di personaggi in scene complesse, le mappatura avanzate, le gerarchie di oggetti e gli scheletri.

*3ds Max 2010 – La grande guida* si muove agilmente sui tre piani di utilizzo elettivo di questo software: lo styling nell'Industrial Design, la modellazione organica, l'animazione di personaggi per l'industria cinematografica ed i cartoons, proponendo esempi pertinenti in ognuna di queste aree. Il linguaggio è scorrevole senza diventare mai banale, il flusso degli argomenti si ispira a criteri di progressività. Numerosi sono i box di approfondimento tecnico. Il testo si conclude con un utilissimo glossario di termini Italiano-Inglese per districarsi nella giungla degli acronimi e dei neologismi.

Alla guida è allegato un CD-ROM organizzato per cartelle, con la stessa filosofia dei capitoli che compongono il testo scritto. Esso contiene decine di esempi ed esercitazioni guidate, oltre che i file di scena completi per un apprendimento integrato basato su imitazione e sperimentazione. I capitoli dell'opera vi conducono attraverso una serie di esperienze stimolanti, in cui scoprire, tra l'altro:

- Le basi dell'interfaccia utente nei diversi contesti di utilizzo, aggiornata nella versione 2010 e resa sensibile al contesto, per consentire una maggiore maneggevolezza durante delle attività specifiche.
- Le caratteristiche grafiche degli oggetti.
- Come destreggiarsi con i file di 3ds Max.



- Le caratteristiche peculiari delle **Forme** – *Shapes* ed introduttive alla modellazione di oggetti 3D.
- Come modellare con precisione con le Primitive solide (standard ed estese) e con le **Mesh editabili** – *Editable meshes*.
- Le selezioni mirate, attraverso gli strumenti di selezione e le proprietà degli oggetti.
- L'utilizzo di modelli provenienti da AutoCAD, Revit ed Inventor, per la realizzazioni di modelli, rendering ed animazioni.
- I meccanismi e le procedure per moltiplicare gli oggetti nelle scene, secondo diverse modalità.
- Gestire le deformazioni attraverso i modificatori geometrici.
- Come caricare, salvare, unire, importare ed esportare i modelli da una scena all'altra.
- I materiali, le mappe.
- Le cineprese e le luci. La definizione delle cineprese e le tecniche di ripresa virtuale.
- I motori di rendering tradizionali e quelli alternativi a Scanline e mental ray.
- Le tecniche per il rendering di immagini statiche, comprese quelle ad alta risoluzione utilizzate per le stampe di grandi manifesti con 32 bit di tonalità di colore.
- Il wrap e l'unwrap di abiti e pellicce.
- Le tecniche di base per l'animazione e alcuni segreti per una animazione senza incertezze.
- Come gestire le gerarchie di ossa e scheletri.
- La modellazione dei capelli e delle pellicce.

I contenuti del libro sono per la maggior parte compatibili con le versioni: 3ds Max 2008 e 3ds Max 2009.

## Da 3ds Max, delle belle soddisfazioni

3ds Max si differenzia dalle applicazioni normali quelle che siamo soliti usare quotidianamente, esso vi stupirà per le sue enormi potenzialità di modellazione creativa. Non esistono comandi o tasti singoli per creare modelli di case, automobili, fiori, ma esistono decine di possibilità, che vi portano anche ben più lontano. 3ds Max è un programma che va usato con perseveranza, e soprattutto con creatività e immaginazione: se da un cubo può nascere una casa, ed è facile immaginarlo, dobbiamo essere liberi di pensare che dietro ad una sfera possa nascondersi un albero; la prima cosa da mettere sul piatto è quindi il coraggio di sperimentare.

## Ringraziamenti

I ringraziamenti sono, generalmente, l'ultima parte che viene alla luce in un libro; di solito scritti quando ormai la fatica ha preso il sopravvento e si desidera nient'altro che chiudere la partita; ma non si tratta di una attività inutile che facciamo contro voglia. Intorno a noi ci sono colleghi e collaboratori a cui va molto del merito per la buona riuscita dell'opera. Ci sono migliaia di lettori che ci seguono in modo stimolante, fedele e paziente. Ci sono amiche ed amici che, con la loro amicizia ed affetto, ci sostengono e ci spronano ed è semplicemente ingiusto non ricordarli e ringraziarli. A tutti voi un grazie di cuore.

Una menzione ed un ringraziamento particolari meritano **Giacomo Gualandi** ed **Edoardo Montanino**. Questa opera non avrebbe potuto vedere la luce senza il loro fondamentale contributo, supporto, competenza e disponibilità. Grazie alla collega ed amica **Claire Billiotte**, che si è brillantemente (e meticolosamente) occupata della correzione delle bozze e della impaginazione grafica.

Anche per questa edizione abbiamo cercato di fare il meglio possibile e posso affermare che questa guida è sicuramente migliore della precedente. Tuttavia anch'essa non sarà esente da errori e omissioni; di questo – fin d'ora – mi scuso.