

# Sommario

INTRODUZIONE.....	11
1. PASSARE A RHINOCEROS.....	13
I paradigmi di modellazione.....	14
Perché Rhinoceros, un modellatore di superfici?.....	16
Adottare il paradigma di modellazione di Rhinoceros.....	18
Architettura e Rhinoceros.....	20
2. COSA SONO LE SUPERFICI.....	23
Gli elementi base di Rhinoceros: superfici, superfici tagliate, solidi chiusi, solidi aperti.....	23
Comandi di creazione delle superfici.....	25
Estrusione.....	26
Sweep 1 Binario.....	27
Loft.....	28
Sweep 2 Binari.....	29
Rivoluzione e Rivoluzione su Binario.....	30
Note sull'uso delle sezioni.....	31
3. MODELLARE UN INTERNO.....	33
Introduzione.....	33
Disegnare la pianta di un appartamento o di un edificio.....	33
Per partire bene: Set-up del foglio di lavoro.....	33
Tracciare i muri - metodo 1.....	35
Tracciare i muri - metodo 2.....	40
I blocchi, gestire elementi ripetitivi come i serramenti.....	42
Elevazione del modello, da 2D a 3D.....	45
4. MODELLARE UNA COPERTURA A FALDE.....	51
Introduzione.....	51
Realizzare la copertura.....	51
Primo piano con terrazzo.....	57
5. MODELLARE UNA SCALA.....	63
Introduzione.....	63
Preparare la scena per la costruzione della scala.....	63

La costruzione della scala .....	66
Modificare il muro per accogliere la scala .....	68
Il modello 3D della scala .....	69
Realizziamo il muro laterale - corrimano .....	72
<b>6. MODELLARE LA VASCA DA BAGNO.....</b>	<b>73</b>
Introduzione .....	73
Costruire le sezioni principali .....	74
Costruzione delle superfici .....	77
Un solo comando tanti risultati .....	77
Costruzione della vasca .....	78
Realizziamo i raccordi .....	83
Opzioni avanzate di creazione delle superfici: la rigenerazione delle sezioni.....	84
<b>7. MODELLARE UNA POLTRONA.....</b>	<b>87</b>
Introduzione .....	87
Modellare la poltrona.....	87
Lo schienale.....	87
Il cuscino posteriore.....	95
La base .....	99
Il bracciolo.....	100
Il cuscino della seduta.....	107
<b>8. COSTRUIRE UN EDIFICIO A TORRE.....</b>	<b>111</b>
Impostare il volume principale.....	111
Costruire la sezione principale dell'edificio.....	111
La modellazione del volume principale.....	115
L'aggiunta dei dettagli al volume.....	118
<b>9. COSTRUIRE TRAVATURE METALLICHE.....</b>	<b>125</b>
Introduzione .....	125
Realizzare la griglia su percorso elicoidale di base .....	126
Costruzione dei componenti base della struttura .....	128
Il primo giunto .....	128
Creazione del "Giunto 01" come blocco.....	130
Il secondo giunto .....	131
Il puntone/tirante.....	133
Costruzione della struttura 3D .....	136
Posizionare i giunti sulla struttura.....	137
<b>10. COSTRUIRE IN DETTAGLIO LA CARPENTERIA.....</b>	<b>141</b>
Importare il blocco a basso dettaglio in un nuovo file .....	141
Aggiunta di dettagli alla piastra superiore .....	143
Costruzione della zona di giunzione.....	143
Costruzione del reticolo di rinforzo .....	144

Modellazione dettagliata del fazzoletto di rinforzo .....	147
Aggiornare il blocco Giunto 01 nel modello complessivo della torre .....	149
<b>11. COSTRUIRE LA FACCIATA ESTERNA CON PANNELLI PREFABBRICATI ..</b>	<b>151</b>
Introduzione .....	151
Costruire, in piano, la griglia dei pannelli di facciata .....	151
Modellare in 3D le facciate.....	156
Deformazione della facciata da planare a spaziale.....	158
Generare una facciata mappata.....	160
Generare una mappa texture con un software esterno .....	161
Generare una mappa texture direttamente con Rhinoceros.....	161
Salvataggio di una vista in formato immagine.....	163
<b>12. RENDERING D’INTERNI, IL SET-UP LUMINOSO .....</b>	<b>165</b>
Introduzione .....	165
Metodo di lavoro .....	165
Come impostare il punto di vista.....	166
Come impostare l’illuminazione di un interno di giorno .....	167
La Global illumination .....	168
Qualche nozione introduttiva sul reale comportamento della luce.....	168
Usare la Physical Camera, un semplice esperimento.....	169
Il SunLight System.....	170
Modificare le proprietà della luce solare .....	171
Luce diffusa da cielo limpido .....	173
Applicare il White Balance .....	174
Aggiungere carattere all’immagine: la luce rettangolare.....	175
Inserire un pannello luminoso nelle finestre.....	176
Creare un’illuminazione notturna .....	178
<b>13. RENDERING D’INTERNI, I MATERIALI .....</b>	<b>181</b>
Introduzione .....	181
Creare i materiali .....	181
Importare un materiale dalla libreria.....	182
Come sono fatti i materiali: i layer .....	183
Il valore IOR .....	183
Le proprietà dei materiali: Riflessione e Diffusione.....	184
Glossiness.....	185
Materiale totalmente opaco.....	186
Assegnare un materiale trasparente.....	186
Creare una scultura luminosa: i materiali emissivi .....	186
Dare vita ai materiali: le texture .....	187
Texture su oggetti tridimensionali .....	189
Creare una texture multistrato .....	190
Render finale.....	192

14. RENDERING D'INTERNI, LE OPZIONI GENERALI DI VRAYFORRHINO .....	193
Introduzione .....	193
Il pannello Global Switches .....	193
Il pannello System .....	194
Il pannello Camera: Default e Physical .....	195
Il pannello Output .....	196
Il pannello Environment .....	196
I pannelli Image Sampler e DMC Sampler .....	196
Il pannello Color Mapping .....	197
Il pannello VFB Channels .....	198
Displacement .....	198
Il pannello Indirect Illumination .....	198
I pannelli Irradiance Map e Light Cache .....	199
Il pannello Caustics .....	199
15. RENDERING D'INTERNI, GESTIRE TEMPI E QUALITÀ .....	201
Introduzione .....	201
Lavorare con le ombre .....	201
Light Cache .....	202
Irradiance Map .....	204
Congelare il set-up luminoso per ottimizzare i tempi di calcolo .....	208
16. RENDERING D'ESTERNI .....	211
introduzione .....	211
Generare un sistema di simulazione della luce solare con SunLight System e mappa SkyLight .....	211
Visualizzare la mappa di sfondo .....	213
Assegnare la mappa alla sfera di sfondo .....	214
Orientare correttamente la mappa di sfondo e le geometrie .....	216
Impostare la mappa di sfondo nelle opzioni di rendering .....	217
Regolare l'intensità luminosa della mappa di sfondo .....	219
Individuare la direzione del sole .....	221
I materiali .....	222
Le parti murarie .....	222
Le parti di carpenteria .....	223
Il materiale per i vetri .....	224
Il rendering finale .....	225
17. MESSA IN TAVOLA DI UN DISEGNO TECNICO .....	229
Introduzione .....	229
Quotare un disegno .....	229
Caricare un modello di riempimento .....	231
Inserire le campiture .....	232
Creare un modello di riempimento personalizzato: sintassi di un modello di riempimento .....	234

Costruire una tavola descrittiva del progetto: il layout di stampa .....	238
I layout di stampa.....	238
Aggiungere una nuova vista di dettaglio.....	239
Creazione di un nuovo stile di quota per il foglio di stampa .....	241
Aspetto grafico di uno stile di quota.....	242
Impostare gli spessori e i tipi di linea per la stampa.....	244
<b>18. MESSA IN TAVOLA DI UN MODELLO TRIDIMENSIONALE .....</b>	<b>247</b>
Introduzione .....	247
SectionTools: generare le sezioni dell'edificio.....	247
Opzioni di creazione della sezione.....	248
Inserire il piano di sezione.....	249
Costruiamo l'impaginato.....	250
Visualizzare le sezioni sul foglio di stampa.....	251
Ripulire la messa in tavola .....	251
Rimuovere le linee nascoste con TechnicalDrawing .....	252
<b>19. FORMATI DI IMPORTAZIONE ED ESPORTAZIONE.....</b>	<b>255</b>
Introduzione .....	255
Formati 2D per il disegno tecnico e la grafica.....	256
Formato DWG/DXF: convertire disegni tecnici per Autocad.....	256
PDF/AI/EPS, lo standard nella grafica professionale .....	257
WMF/EMF, ovvero i nostri disegni all'interno della suite di Office.....	258
Formati 3D "Click&Go" .....	259
STEP, uno standard all'altezza dei nostri modelli .....	259
ACIS e DWG, da Rhinoceros ad Autocad /Revit e ritorno.....	260
Formati 2D ½, ovvero le mesh poligonali per l'animazione e il rendering.....	261
Esportare verso 3DMAX: meglio il DWG.....	261
OBJ, un ottimo formato.....	262
Prototipazione rapida, formato STL .....	264
<b>20. MESHES, GESTIRE I PARAMETRI DI CONVERSIONE.....</b>	<b>265</b>
Introduzione .....	265
I parametri di mesh: l'ottimizzazione del numero di poligoni .....	265
Dove utilizzare questi parametri? .....	273
Anteprima ombreggiata .....	274
Esportare per la prototipazione rapida (file .STL) .....	275
Ottimizzare per il rendering (1).....	275
Ottimizzare per il rendering (2).....	276
<b>21. NOVITÀ DI RHINOCEROS V5 E PLUG-IN PIÙ INTERESSANTI.....</b>	<b>277</b>
Introduzione .....	277
Le novità principali.....	277
Intersector .....	277
LightWeight Extrusion .....	278

Pipeline grafica.....	278
X86, X64, OS X.....	278
V5 - i nuovi comandi.....	279
Gumball.....	279
BoxEdit.....	280
ModificaBlocco.....	280
SuperEsplosiBlocco.....	281
Strumenti per le sezioni (SectionTools) e modalità di visualizzazione tecnica (Technical Drawing Display).....	281
Prospettiva a 2 punti di fuga.....	283
DimArea.....	283
Campi di testo.....	283
Ordine di disegno delle entità.....	283
SvuotaPolisuperficie, OffsetPolisuperficie.....	284
Ripara Mesh, Riduci Mesh.....	285
Novità per il Rendering.....	285
Rendering Development Kit (RDK).....	285
Strumenti di mappatura delle texture.....	285
Strumenti di UnWrapping.....	286
Altri strumenti per il rendering.....	286
Programmazione in Rhino.....	287
Grasshopper.....	287
Python.....	288
Plug-in per l'architettura.....	288
VisualARQ - Architectural Plug-in for Rhino.....	288
RhinoBIM.....	289
StructDrawRhino.....	290
Rhinoknowbot - Knowledge-Based Parametric Design System.....	290
EvoluteTools for Rhino.....	290
Strumenti di pannellizzazione, Paneling Tools.....	291
ParaCloud Generative Parametric Modeling Tools.....	292
Software per la progettazione di tensostrutture.....	292
RhinoMembrane Tensile Structure Form-Finding.....	292
MPanel Software.....	292
TensileDrawLT.....	293
Altri plug-in.....	293
Per l'architettura.....	293
Rhino diventa parametrico.....	294
Rhinoparametrics.....	294
Rhinoworks.....	294
Altre risorse.....	295
<b>INDICE ANALITICO.....</b>	<b>297</b>

# Introduzione

La versione 5 di Rhinoceros, al momento della messa in stampa del presente libro, non è ancora stata rilasciata ufficialmente. Da oltre due anni, però, essa è disponibile agli utenti registrati ed è oggi uno strumento di lavoro stabile ed efficace. La scelta di pubblicare questo libro in anticipo rispetto al rilascio ufficiale della nuova versione nasce dalla convinzione che valga la pena promuoverne l'uso.

Infatti, chi già utilizza la precedente versione troverà nella nuova, per le sue migliorate caratteristiche e per la sua affidabilità, notevoli miglioramenti nel flusso di lavoro; chi, invece, ancora non conosce Rhinoceros troverà conveniente usare la versione più aggiornata, già disponibile sul sito ufficiale, per evitare di dover fare il passaggio successivamente.

A oggi le due versioni, 4 e 5, hanno molte caratteristiche in comune e l'interfaccia presenta solo piccole novità. Come si spiegherà nel dettaglio nel Capitolo 21, la versione 5, anche se completamente nuova, è da intendersi come una raffinata ottimizzazione della precedente. Tutti gli strumenti in essa presenti sono già stati resi disponibili a partire dalla versione 4 (attraverso i LabTools), ma è nella versione 5 che trovano il loro compimento.

È infine importante sottolineare che i metodi e le procedure illustrate in questo libro sono generali e vanno dunque al di là della versione del software: in questo senso essi sono adatti a essere applicati sia con la V4, sia con la V5.

Buona lettura.