

# Indice generale

<b>Introduzione .....</b>	<b>v</b>
Struttura del libro .....	v
Convenzioni tipografiche.....	vi
Ringraziamenti.....	vi
<b>Capitolo 1 L'interfaccia e le impostazioni .....</b>	<b>1</b>
Requisiti software e hardware .....	1
Installazione.....	3
Interfaccia di SketchUp.....	6
Impostazioni e personalizzazioni .....	15
<b>Capitolo 2 Navigazione, visualizzazione e selezione.....</b>	<b>43</b>
Navigazione.....	43
Visualizzazione .....	52
Selezione .....	63
<b>Capitolo 3 Creazione di oggetti .....</b>	<b>69</b>
Il sistema di inferenze.....	69
Geometrie .....	76
Geometrie di costruzione .....	106
<b>Capitolo 4 Modifica degli oggetti.....</b>	<b>113</b>
Assi.....	114
Annulla, Ripeti e Cancella .....	114
Sposta .....	117
Ruota.....	123
Copia .....	127
Copia in serie .....	130
Scala .....	134
Inverti lungo asse .....	139
Spingi/tira .....	140

	Seguimi .....	143
	Offset .....	146
	Operazioni booleane.....	148
<b>Capitolo 5</b>	<b>Organizzazione del modello .....</b>	<b>159</b>
	Layer .....	160
	Il pannello Struttura.....	164
	Gruppi.....	171
	Componenti.....	173
	Componenti dinamici.....	203
	Scene.....	211
<b>Capitolo 6</b>	<b>Materiali, texture e immagini .....</b>	<b>217</b>
	I materiali in SketchUp.....	218
	Fotomodellazione .....	232
<b>Capitolo 7</b>	<b>Estensioni di SketchUp.....</b>	<b>239</b>
	Dove trovare le estensioni.....	240
	Gestione delle estensioni.....	245
<b>Capitolo 8</b>	<b>BIM: Building Information Modeling .....</b>	<b>249</b>
	SketchUp e il BIM .....	250
	PlusSpec: il BIM-VDC per SketchUp .....	260
	Gli elementi di costruzione .....	269
	Computo.....	356
	Documentazione .....	358
	Stampa.....	367
<b>Capitolo 9</b>	<b>Rendering.....</b>	<b>371</b>
	Metodi di rendering .....	371
	OctaneRender.....	376
	La viewport .....	385
	Il pannello delle impostazioni.....	387
	Clayrender.....	398
	La finestra NodeGraph.....	399
	I materiali.....	409
	Le luci .....	433
	Le geometrie .....	444
	<b>Indice analitico.....</b>	<b>451</b>

# Introduzione

SketchUp, uno dei software di modellazione 3D general-purpose più diffuso al mondo, con oltre 33 milioni di utenti e localizzato in 12 lingue, è distribuito con doppia licenza, MAKE (freeware) per uso personale e PRO (a pagamento) per uso professionale. Senza trascurare la versione ACADEMIC rivolta a studenti, docenti, istituti scolastici e strutture di formazione. Un software professionale, utilizzato ogni settimana da circa 3 milioni di utenti, destinato, tra gli altri, a settori della progettazione architettonica, del product design, della stampa 3D, del media & entertainment e dell'ingegneria meccanica.

Sviluppato inizialmente, nel 1999, dalla start-up statunitense @LastSoftware, con sede a Boulder, in Colorado, e fondata da Brad Schell e Joe Esch, SketchUp è stato rilasciato per la prima volta nell'agosto del 2000 come strumento di modellazione 3D "che permette ai progettisti di disegnare nel modo più naturale possibile provando la stessa sensazione di libertà che si prova nel lavorare con carta e penna ma in un'interfaccia semplice ed elegante, divertente da usare e imparare, e che può essere usata dai progettisti per 'giocare' con i propri progetti in un modo altrimenti impossibile con gli strumenti software tradizionali", incontrando, da subito, il favore degli utenti tanto da essere insignito del Community Choice Award.

Nel marzo del 2006, Google acquisisce @LastSoftware attratta dallo sviluppo di un plugin per SketchUp capace di interfacciarsi con Google Earth. Nel gennaio 2007 viene rilasciato Google SketchUp 6, sviluppato sotto il patrocinio del colosso di Mountain View fino al giugno del 2012, quando viene acquistato da Trimble Navigation Ltd. Nel 2013 viene rilasciato SketchUp 2013, cui seguono, con cadenza annuale, nuove versioni. L'ultima versione disponibile è SketchUp 2017.

SketchUp è un software di modellazione 3D versatile, potente e nel contempo semplice da imparare e utilizzare, caratterizzato da una curva di apprendimento quasi verticale e supportato da strumenti per la modellazione particolarmente flessibili. È stato sviluppato con una particolare attenzione alle fasi concettuali del design e fornisce all'utente uno strumento intuitivo e veloce, in grado di assisterlo dal punto di vista grafico e di consentirgli un'esplorazione dinamica ed efficace degli oggetti, dei materiali e dell'impatto della luce solare.

## Struttura del libro

Il libro, oltre a fornire una metodologia operativa a chi si avvicina per la prima volta a SketchUp, offre spunti più avanzati a chi ha già familiarità con il programma. In quest'ottica, il volume è essenzialmente diviso in due parti. La prima è organizzata secondo l'ordine che, di norma, un utente esperto utilizza per la realizzazione di un progetto: dalla descrizione dell'ambiente di lavoro e sua personalizzazione (Capitolo 1) al controllo della visualizzazione, navigazione nello spazio 3D e selezione di oggetti (Capitolo 2), fino alla generazione delle primitive grafiche (Capitolo 3), alla loro modifica (Capitolo 4) e all'organizzazione del modello tramite layer, gruppi e componenti (Capitoli 5). Inoltre, viene dato ampio spazio alla gestione dei materiali (Capitolo 6).

La seconda parte, che include i Capitoli 7, 8 e 9, è dedicata a un uso più evoluto di SketchUp, a partire dall'installazione di plugin ed estensioni, ovvero la condizione sine qua non per un uso di SketchUp che vada oltre "i limiti" del programma. In particolare, facendo continuo riferimento all'estensione PlusSpec, un plugin sviluppato dalla software house australiana RubySketch, il Capitolo 8 è interamente dedicato al BIM (*Building Information Modeling*): viene descritto tutto il flusso di lavoro, tipico di un moderno sistema BIM, a partire dalla creazione di un nuovo progetto, la sua georeferenziazione, la costruzione della struttura dell'edificio e di tutte le sue componenti, l'assegnazione dei meta-dati IFC, l'estrazione di piante, prospetti e sezioni, abaco e computo metrico, fino all'interscambio dei file del progetto con gli altri software BIM. Il Capitolo 9 è riservato al rendering, ai software che si interfacciano con SketchUp (sia esterni sia integrati), alle tecniche di modellazione ad-hoc e ai trucchi più utilizzati, nonché a metodologie ibride e alla post-produzione. In particolare si discuterà di OctaneRender, sviluppato da OTOY, il primo renderer professionale unbiased, basato su GPU computing.

### File degli esercizi

Tutti i file di disegno e le descrizioni di ogni esercizio presente nel libro sono disponibili sul sito di Apogeo all'indirizzo <http://www.apogeonline.com/libri/9788850333998/scheda>.

## Convenzioni tipografiche

Nella stesura del libro vengono adottate alcune convenzioni tese a migliorarne la leggibilità e a favorire l'individuazione delle informazioni più importanti. In particolare, i comandi, le opzioni, le voci di menu, i nomi delle icone e degli strumenti sono riportati in *corsivo*, mentre le richieste di SketchUp, nella casella di controllo dei valori (o VCB, *Value Control Box*), sono riportate con un font diverso da quello utilizzato per il corpo del testo, come nel caso di *Digitare una lunghezza*:. I testi o le lettere da digitare tramite tastiera appaiono in **grassetto**.

## Ringraziamenti

Vorrei esprimere la mia più sincera gratitudine ad alcune persone per me importanti, senza le quali non sarei mai riuscito a concretizzare questo libro. Primo fra tutti, il prof. arch. Maurizio Oddo, amico e Mentore, la cui dedizione per la Cultura e l'Architettura sono per me un faro e per il quale non avrò mai parole di ringraziamento a sufficienza. Come non ricordare Simona e Angelo, amici il cui affetto e pazienza nei miei riguardi sono impagabili; Rosario, Lisa, allievi divenuti colleghi, collaboratori e infine amici. Potrei continuare a ringraziare individualmente tutti gli amici e colleghi, ma l'elenco sarebbe davvero lungo e rischierei di dimenticare qualche nome: a loro dico semplicemente grazie di cuore per gli stimoli ricevuti! Infine la mia famiglia, il vero porto sicuro a cui tornare dopo ogni viaggio, i miei nipoti, la mia ragione di vita.

Un grazie sincero a Fabio Brivio e Giulia Maselli di Apogeo per la pazienza e professionalità con cui hanno coordinato il progetto editoriale.