

Sommario

L'autore.....	XII
Ringraziamenti.....	XII
Per chi è scritto il libro.....	XII
Convenzioni grafiche	XIII
Il Booksite e il materiale per le esercitazioni.....	XIV
Le Certificazioni Professionali Autodesk.....	XV
Come contattarci.....	XVII

Capitolo 1 - L'ambiente di lavoro 1

La schermata iniziale	1
L'interfaccia grafica di AutoCAD	3
Il menu dell'applicazione.....	5
La barra Accesso rapido.....	5
La barra del titolo.....	6
La barra multifunzione.....	7
L'elenco delle schede di disegno	8
L'area di disegno	9
Le schede Layout	11
La riga di comando.....	11
La barra di stato.....	12
Le tavolozze	15
Conclusioni.....	17

Capitolo 2 - L'uso dei comandi in AutoCAD 19

L'interazione con la riga di comando	19
L'uso della tastiera	20
Il tasto INVIO	21
La barra spaziatrice	21
Il tasto ESC.....	21
Il tasto CTRL.....	21
Il tasto SHIFT/MAIUSC	22
Il tasto CANC	22
I tasti freccia.....	22
Il tasto TAB.....	22
L'uso del tasto destro del mouse	22
L'input dinamico.....	23
Interagire con un touch screen	23
Conclusioni.....	24

Capitolo 3 - La gestione dei disegni 25

Aprire e salvare un file di AutoCAD	25
Importare un file.....	28
Creare un nuovo disegno.....	29

Creare un modello personalizzato	31
Convertire un file .dwg	32
Raggruppare i file con la funzione eTransmit	34
Il cloud di Autodesk	35
La funzione Traccia	37
Condividere il disegno corrente	38
Confrontare due disegni	39
Conclusioni	43

Capitolo 4 - AutoCAD e gli strumenti di precisione 45

Il sistema di riferimento.....	45
Le unità di misura	49
Immettere le coordinate	51
Coordinate cartesiane e coordinate polari	51
Coordinate assolute e coordinate relative	52
Uso dell'input dinamico	53
La griglia e lo snap di griglia	55
Uso del blocco ortogonale (modalità Orto)	56
Uso del puntamento polare.....	56
Gli Snap a oggetto (OSNAP).....	58
Utilizzo di Puntamento snap ad oggetto (AUTOSNAP)	62
Impostazione di griglia e snap assonometrici.....	64
Conclusioni	65

Capitolo 5 - Il controllo della visualizzazione 67

Panoramica e zoom di una vista	67
La rotellina centrale del mouse (intellizoom).....	68
La barra di navigazione.....	69
I comandi da tastiera.....	70
Il comando ZOOM e le sue opzioni	71
I limiti del disegno	74
Il comando RIGEN	75
Salvataggio e ripristino di una vista	75
Viste e finestre nello spazio modello	79
Finestre di disegno mobili	80
L'ordine di visualizzazione delle entità disegnate.....	81
Conclusioni	82

Capitolo 6 - Il disegno di oggetti bidimensionali 83

I comandi di disegno.....	83
Le primitive grafiche.....	84
Disegnare segmenti di linea	84
Creare archi di cerchio	86
Disegnare polilinee	87
Disegnare polilinee estratte dai contorni degli oggetti	93
Creare cerchi ed ellissi	94
Disegnare rettangoli	94

Creare poligoni regolari.....	95
Le curve spline.....	95
Disegnare anelli.....	97
Il comando REGIONE per la creazione e la combinazione di aree	98
Definire le regioni.....	98
Definire le regioni utilizzando i contorni	99
Combinare le regioni tramite unione.....	99
Combinare le regioni tramite sottrazione.....	99
Combinare le regioni individuandone le intersezioni	99
Disegnare forme elicoidali	100
Il disegno a mano libera	101
Creazione di fumetti di revisione	102
Creare elementi di riferimento per il disegno	103
Creare punti.....	103
Creare linee e raggi di costruzione	104
Il comando DIVIDI.....	105
Il comando MISURA	106
Conclusioni	107

Capitolo 7 - I layer e le proprietà degli oggetti..... 109

I layer	110
Creazione e denominazione dei layer	111
Gestione e modifica delle proprietà dei layer.....	113
Controllo della visibilità degli oggetti di un layer.....	113
On/Off, ovvero Attivato/Disattivato.	113
Congela/Scongela	113
Blocco degli oggetti di un layer.....	114
Inibizione alla stampa degli oggetti di un layer.....	114
Assegnazione del colore a un layer	115
Assegnazione del tipo di linea a un layer	115
Assegnazione dello spessore agli oggetti di un layer.....	116
Impostazione della trasparenza dei layer	117
Le proprietà degli oggetti	118
Definire le proprietà degli oggetti rispetto al layer	119
I tipi di linea.....	120
Le tavolozze Proprietà e Proprietà rapide.....	121
Disegnare con i layer e le proprietà degli oggetti	122
Gli strumenti del gruppo Layer.....	124
Il controllo dello stato di visibilità degli oggetti	124
I filtri layer	125
Gestire gli stati layer	127
Conclusioni	130

Capitolo 8 - Gli strumenti di selezione 131

Selezionare oggetti con il mouse.....	132
Il comando Seleziona tutto	133
Deselezionare gli oggetti.....	134
Selezionare oggetti sovrapposti.....	134

La selezione di oggetti in base alle proprietà	135
Creare un gruppo di selezione	137
Conclusioni	139

Capitolo 9 - I comandi di modifica 141

Come modificare gli oggetti disegnati	141
La correzione degli errori	142
La rimozione degli oggetti dal disegno	142
Cancellare un oggetto	143
Eliminare gli oggetti sovrapposti	143
Rimozione di definizioni, stili e oggetti inutilizzati	144
Il comando SPOSTA (S)	146
Il comando COPIA (CP)	147
Il comando SPECCHIO (SP)	147
Il comando RUOTA (RU)	149
Il comando SCALA (SS)	152
Il comando ALLINEA	154
Il comando OFFSET (OF)	155
Il comando TAGLIA (TA)	157
Il comando ESTENDI (ES)	158
Il comando ALLUNGA	159
Il comando STIRA	160
Il comando RACCORDO	161
Il comando CIMA	164
Il comando SPEZZA	165
Unire le entità in un unico oggetto	166
Il comando ESPLODI	166
Modificare una polilinea	167
Creare copie in una serie circolare	168
Creare copie in una serie rettangolare	169
Creare una serie seguendo una traiettoria	171
Modificare le serie associative	173
Gli appunti di Windows	175
Operazioni con dati provenienti da altri software	175
Operazioni fra disegni di AutoCAD	175
Conclusioni	176

Capitolo 10 - I grip multifunzione 177

Stirare un'entità utilizzando i grip	178
Stirare una o più entità utilizzando più grip contemporaneamente	180
Attivare altri comandi di modifica associati ai grip	181
Creare con i grip copie modificate rispetto all'originale	184
Gestione della visualizzazione dei grip	186
Modifica dell'UCS tramite i grip	187
Conclusioni	188

Capitolo 11 - I testi	189
Gli stili di testo.....	189
Creare testi in AutoCAD.....	194
Il testo a riga singola	195
Il testo multilinea	196
Modifica dei testi.....	198
Conclusioni.....	202
Capitolo 12 - L'annotatività in AutoCAD	203
Il flusso di lavoro per l'utilizzo dell'annotatività	204
Gli stili annotativi.....	204
Le scale di annotazione.....	207
L'associazione tra gli oggetti annotativi e le scale di annotazione.....	209
Conclusioni.....	216
Capitolo 13 - Retini e riempimenti	217
Il comando TRATTEGGIO.....	218
Rendere disponibili in AutoCAD i retini personalizzati.....	225
Il comando SFUMAT	226
Le entità coprenti.....	228
Conclusioni	229
Capitolo 14 - Gli strumenti di misurazione.....	231
Lo strumento Punto ID.....	233
Lo strumento MISURAGEOM	233
Lo strumento Distanza.....	233
Lo strumento Raggio	234
Lo strumento Angolo	235
Lo strumento Area	237
Lo strumento Volume	244
Lo strumento Misura rapida	244
Lo strumento PROPMASS.....	245
Lo strumento LISTA	246
Lo strumento CONTEGGIO	246
Capitolo 15 - La quotatura del disegno	249
Il flusso di lavoro per la quotatura.....	250
Gli stili di quota.....	251
La scheda Unità primarie.....	253
La scheda Unità alternative	254
La scheda Testo	254
La scheda Adatta.....	254
La scheda Simboli e frecce	255
La scheda Linee	256
La scheda Tolleranze.....	256
La creazione di sottostili.....	257

I comandi di quotatura	259
Modificare una quota localmente.....	264
Sistemazione delle linee di quota	265
Modifica con la tavolozza Proprietà	266
Modifica con i grip	267
Modifica del contenuto testuale di una quota	269
L'associatività delle quote.....	269
Le tolleranze geometriche e le direttrici	271
La multidirettrice.....	273
Creare uno stile di multidirettrice	274
Creazione di una multidirettrice	278
Disegnare linee d'asse.....	279
Conclusioni	281

Capitolo 16 - Le tabelle e i campi dati..... 283

Lo Stile tabella.....	283
Creare una tabella.....	285
Utilizzare le formule nelle tabelle	289
Utilizzare i Campi dati	291
Conclusioni	296

Capitolo 17 - Blocchi, simboli e librerie..... 297

Terminologia dei blocchi	297
Creazione di un blocco	299
Trasformazione di un blocco interno in un file di disegno esterno	301
Inserire un blocco nel disegno corrente	302
Il comando Inserisci blocco	303
Il DesignCenter	304
Gestione dei blocchi con le tavolozze degli strumenti.....	306
La tavolozza Blocchi	310
I blocchi e la tavolozza Conteggio	312
Modificare l'istanza di un blocco	315
Modificare una definizione di blocco.....	315
Le proprietà di un blocco	320
Eliminazione delle definizioni dei blocchi	321
Le librerie di simboli	323
Conclusioni	323

Capitolo 18 - Gli attributi dei blocchi 325

Il flusso di lavoro per l'utilizzo degli attributi di blocco	325
Creare una definizione di attributo.....	326
Assegnare gli attributi ai blocchi.....	327
Compilazione e modifica degli attributi.....	331
Gestione della visibilità degli attributi.....	334
Estrarre dati dagli attributi dei blocchi.....	334
Conclusioni	336

Capitolo 19 - I riferimenti esterni	337
Gestire i riferimenti esterni	337
Il percorso dei riferimenti esterni	339
La visualizzazione degli Xrif	340
Modificare localmente un Xrif	343
Confrontare Xrif	344
AutoCAD e i file PDF	345
Conclusioni	348
Capitolo 20 - Il disegno parametrico.....	349
Vincoli geometrici e vincoli dimensionali.....	350
Definire i vincoli geometrici	351
Il vincolo coincidente.....	352
Il vincolo collineare	352
Il vincolo concentrico	352
Il vincolo uguale	353
Il vincolo fisso.....	353
Il vincolo orizzontale	353
Il vincolo verticale	353
Il vincolo parallelo.....	353
Il vincolo perpendicolare.....	354
Il vincolo simmetrico	354
Il vincolo tangente	354
Il vincolo uniforme	354
Creazione di vincoli geometrici	355
Dedurre automaticamente i vincoli geometrici	357
Definire i vincoli dimensionali	359
Gestione dei parametri dimensionali.....	362
Controllare la visualizzazione dei vincoli geometrici e dimensionali	363
Conclusioni	364
Capitolo 21 - I blocchi dinamici.....	365
L'Editor blocchi.....	367
Creazione di un blocco dinamico	368
I parametri	369
Le azioni	370
Conclusioni	380
Capitolo 22 - I layout, la stampa e la pubblicazione	381
Gli stili di stampa	382
Il processo di stampa	383
Stampare dallo Spazio modello	383
Definire una tabella di stili di stampa .ctb	388
Definire una tabella di stili di stampa .stb	391
Spazio carta, layout e finestre mobili	393

Gestire la impostazioni di un plotter/stampante	401
La pubblicazione	404
Push to Autodesk Docs	406
Conclusioni	408

Capitolo 23 - L'ambiente tridimensionale di AutoCAD 409

L'area di lavoro per il flusso 3D	409
Il sistema di riferimento e le coordinate cartesiane nell'ambiente 3D.....	411
L'UCS dinamico.....	412
Coordinate cartesiane, cilindriche e sferiche	413
Il controllo della visualizzazione tridimensionale	414
I controlli della finestra	415
Il ViewCube	416
La barra di navigazione.....	417
La rotellina del mouse e il tasto SHIFT	418
Gli stili di visualizzazione.....	419
Viste e finestre.....	423
Creare un nuovo disegno nell'ambiente tridimensionale	426
Conclusioni	426

Capitolo 24 - La modellazione 3D..... 427

Il flusso di lavoro nel disegno 3D.....	427
La variabile DELOBJ	428
Oggetti e sub-oggetti	429
I solidi e le operazioni booleane	431
Il comando Estrudi	434
Il comando Sweep.....	438
Il comando Loft.....	441
Il comando Rivoluzione	444
Il comando Premi e trascina	445
Convertire oggetti con spessore in solidi estrusi	447
Le operazioni booleane	447
La cronologia dei solidi.....	448
La modifica dei solidi	451
Raccordo e cimatura di solidi 3D.....	452
Aggiungere spigoli alle facce di un solido	453
Svuotare i solidi.....	454
Verifica delle interferenze	454
La tranciatura di solidi.....	458
Separazione di solidi	459
Le superfici tridimensionali.....	459
Chiusura di una superficie	462
Raccordo diffuso.....	463
Sezioni diverse	464
La modifica delle superfici	464
Convertire le altre entità in superfici procedurali	467
Trasformare le superfici in solidi	467
Ispessire una superficie.....	468

Convertire un gruppo di superfici in un solido	468
La modellazione mesh	469
Conclusioni	480
Capitolo 25 - Il render fotorealistico.....	481
Il flusso di lavoro	482
Gli oggetti tridimensionali e il rendering	483
I Layer.....	483
Il comando VISTARIS e la variabile di sistema FACETRES	483
Definire la scena da renderizzare.....	485
Gli strumenti Apparecchio Fotografico e SteeringWheels	486
Inserire uno sfondo in scena	493
Comprendere il processo di rendering.....	494
Salvare l'immagine renderizzata.....	496
Impostare il sistema di illuminazione	497
L'illuminazione di default	498
L'illuminazione basata su immagini (IBL)	498
L'illuminazione fotometrica: la luce solare	502
L'illuminazione fotometrica: le luci artificiali	505
Creare i materiali	511
La Libreria Autodesk	511
Applicare i materiali alle entità tridimensionali.....	512
L'Editor dei materiali	516
Regolazione del mappaggio di un materiale su oggetti e facce	520
Renderizzare nel cloud Autodesk	522
Conclusioni	524
Capitolo 26 - Sezioni e disegni dai modelli 3D	525
Creazione di sezioni dai modelli tridimensionali.....	525
Creazione di un blocco-sezione tridimensionale.....	531
Creazione di viste e sezioni bidimensionali.....	533
I layout e la stampa nell'ambiente tridimensionale.....	534
Le finestre mobili e gli oggetti tridimensionali	535
Il layout e i disegni associativi delle entità tridimensionali	536
Conclusioni	539
Capitolo 27 - AutoCAD e la stampa 3D	541
La fabbricazione digitale	541
La prototipazione rapida	542
Il flusso di lavoro nella RP	544
AutoCAD e la stampa 3D	546
Generazione di un file .stl.....	547
Utilizzo di Autodesk Print Studio	547
Conclusioni	554
Indice analitico.....	555