



به نام خدا



آموزش جامع اتوکیدو بعدی و سه بعدی

مؤلف:

آرمان حسن زاده



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: آموزش جامع اتوکد دوبعدی و سه بعدی

◀ مولف: آرمان حسن زاده

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: مهدیه مخبری

◀ صفحه آرای: نازنین نصیری

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۰

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۱۳۹۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۴۵۴-۴

◀ نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱-تلفن: ۶۶۴۱۰۰۴۶-۲۲۰۸۵۱۱۱

◀ فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagaran-tehran.com

سرشناسه: حسن زاده، آرمان، ۱۳۷۱-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش جامع اتوکد دوبعدی و

سه بعدی / مولف: آرمان حسن زاده؛

ویراستار: مهدیه مخبری.

مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۰

مشخصات ظاهری: ۳۹۰ ص: مصور،

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۴۵۴-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: اتوکد (برنامه کامپیوتر) Autocad

موضوع: طراحی به کمک کامپیوتر- نرم افزار

موضوع: computer-aided design-software

موضوع: معماری-طراحی- نرم افزار

موضوع: Architectural design- software

رده بندی کنگره: T ۳۸۵

رده بندی دیویی: ۶۲۰/۰۰۴۲۰۲۸۵

شماره کتابشناسی ملی: ۸۵۰۰۵۰۹

نشانی تلگرام: @mftbook نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی و علمی.

هرگوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

مقدمه ناشر ۱۴

مقدمه مؤلف ۱۵

فصل اول معرفی نرم افزار ۱۷

۱. معرفی نرم افزار و امکانات ۱۷

۲. صفحه خوش آمد گویی ۱۸

۳. نوار عنوان TITLE BAR ۱۹

۴. نوار دسترسی سریع و نوار خدمات اینترنتی ۲۰

۵. نوار منو MENU BAR ۲۱

۶. نوار RIBBON ۲۱

۷. ناحیه ترسیم DRAWING AREA ۲۳

۸. مکان نما CURSOR ۲۴

۹. خط فرمان COMMAND LINE ۲۵

۱۰. نوار وضعیت STATUS BAR ۲۵

۱۱. فضاهای کاری LAYOUT/MODEL ۲۶

فصل دوم شروع کار با نرم افزار ۲۷

۱. مدیریت فایل ۲۷

ایجاد فایل جدید و قالبها ۲۷

ذخیره Save/Save as ۲۹

باز کردن فایل ۳۰

ذخیره خودکار ۳۰

بازیابی نقشه ۳۱

۲. محیط کاری ۳۳

۳. وارد کردن فرمان ۴۳

۴. تنظیم واحد ۴۴

۵. محدوده ترسیم ۴۶

۶. ابزارهای پیمایشی ۴۷

۴۷	.....	Zoom	بزرگنمایی
۴۹	.....	Pan	جابجایی تصویر
۴۹	.....	REDRAW	ترسیم مجدد
۴۹	.....	REGEN	تولید مجدد

فصل سوم ترسیم خط ۵۰

۵۰	.....	۱. ترسیم خط
۵۰	.....	۲. سیستم‌های مختصاتی
۵۱	.....	مختصات دکارتی
۵۲	.....	مختصات نسبی دکارتی
۵۲	.....	مختصات قطبی یا زاویه‌ای
۵۳	.....	مختصات کروی و استوانه‌ای
۵۴	.....	۳. کمک رسم‌ها
۵۵	.....	ورودی پویا
۶۰	.....	چسبندگی ترسیمات
۶۷	.....	چسبندگی سه‌بعدی
۶۸	.....	ترسیم خطوط افقی و عمودی
۶۸	.....	ترسیم با زوایای مشخص
۷۰	.....	شبکه شطرنجی
۷۱	.....	محدود کردن ترسیم به نقاط تلاقی شبکه شطرنجی
۷۲	.....	۴. محدوده ترسیم
۷۴	.....	۵. تمرین

فصل چهارم فرمان‌های ترسیمی دوبعدی ۷۶

۷۶	.....	DRAW	۱. پنل و منو
۷۷	.....	POLYLINE	۲. چندخطی
۷۸	.....	RECTANGLE	۳. مربع و مستطیل
۸۰	.....	POLYGON	۴. چندضلعی
۸۱	.....	CIRCLE	۵. دایره
۸۲	.....	ARC	۶. کمان
۸۴	.....	ELLIPSE	۷. بیضی
۸۴	.....	Elliptical arc	کمان بیضوی
۸۴	.....	XLINE	۸. خط نامتناهی

۸۵	.....	۹. نیم خط نامحدود RAY
۸۵	.....	۱۰. خطوط مرکب MULTILINE
۸۶	.....	۱۱. منحنی
۸۸	.....	۱۲. نقطه POINT
۸۹	.....	۱۳. علامت گذاری فواصل معین
۹۰	.....	۱۴. حلقه DONUT
۹۱	.....	۱۵. تبدیل ترسیم ها به محدوده REGION
۹۱	.....	۱۶. پنهان کردن بخشی از نقشه
۹۲	.....	۱۷. هاشور HATCH
۹۷	.....	۱۸. فرمان BOUNDARY
۹۷	.....	۱۹. ترسیم دست آزاد SKETCH
۹۸	.....	۲۰. ترسیم ابر بازنگری REVCLLOUD
۹۹	.....	۲۱. تمرین

فصل پنجم ویرایش ترسیم ۱۰۲

۱۰۲	.....	۱. انتخاب
۱۰۲	.....	انتخاب Window
۱۰۳	.....	انتخاب Crossing
۱۰۴	.....	۲. ابزارهای ویرایشی اولیه
۱۰۴	.....	فرمان Undo
۱۰۴	.....	فرمان Redo
۱۰۴	.....	فرمان Copy
۱۰۵	.....	فرمان Cut
۱۰۵	.....	فرمان Paste
۱۰۵	.....	۳. حذف
۱۰۵	.....	بازگرداندن ترسیمی که به اشتباه حذف شده
۱۰۶	.....	۴. پنل و منو MODIFY
۱۰۷	.....	۵. کپی COPY
۱۰۸	.....	۶. انتقال MOVE
۱۰۸	.....	۷. ترسیم متقارن MIRROR
۱۰۹	.....	۸. ایجاد آرایه ARRAY
۱۰۹	.....	آرایه مستطیل Rectangular array
۱۱۰	.....	آرایه مسیر Path Array

۱۱۲	.....	Polar Array	آرایه دایره
۱۱۴	.....	ROTATE	دوران
۱۱۵	.....	SCALE	مقیاس
۱۱۶	.....	STRETCH	گسترش موضوعات
۱۱۶	.....	OFFSET	کپی موازی
۱۱۷	.....	TRIM/EXTEND	برش و امتداد ترسیم
۱۲۰	.....	CHAMFER	پخ‌زدن گوشه‌ها
۱۲۱	.....	FILLET	گرد کردن گوشه‌ها
۱۲۲	.....	BLEND CURVES	اتصال ۲ منحنی
۱۲۳	.....	JOIN	اتصال موضوعات
۱۲۳	.....	EXPLODE	تفکیک ترسیم‌ها
۱۲۳	.....		ویرایش چندخطی
۱۲۴	.....		تبدیل منحنی و چندخطی
۱۲۴	.....		ویرایش نقاط کنترل
۱۲۴	.....		ویرایش منحنی
۱۲۵	.....		ویرایش نقاط کنترل
۱۲۶	.....	REVERSE	معکوس نمودن جهت
۱۲۶	.....	BREAK AT POINT	تقسیم ترسیم به دو بخش
۱۲۶	.....	BREAK	حذف بخشی از ترسیم
۱۲۷	.....	LENGTHEN	تغییر طول
۱۲۸	.....	ALIGN	هماهنگی ترسیم‌ها
۱۳۰	.....		تمرین

فصل ششم استخراج و ویرایش اطلاعات ۱۳۴

۱۳۴	.....	PROPERTIES	مشاهده و ویرایش اطلاعات ترسیم
۱۳۵	.....	Properties	پنجره
۱۳۷	.....		کپی مشخصات یک ترسیم به ترسیم دیگر
۱۳۸	.....		استخراج ابعاد هندسی
۱۴۲	.....	ID POINT	مشاهده مختصات نقطه
۱۴۳	.....	LIST	دریافت اطلاعات موضوع انتخابی
۱۴۳	.....	STATUS	دریافت اطلاعات پروژه
۱۴۴	.....	TIME	عزمان سنجی
۱۴۴	.....	QSELECT	انتخاب براساس مشخصات

۱۴۵..... ماشین حساب.....

فصل هفتم اندازه‌گذاری و متن ۱۴۸.....

۱۴۸..... ۱. اندازه‌گذاری.....

۱۴۸..... ۲. اندازه‌گذاری خطی و مورب.....

۱۴۹..... اندازه‌گیری طول ترسیم زاویه‌دار.....

۱۵۰..... ۳. اندازه‌گذاری متوالی.....

۱۵۰..... ۴. اندازه‌گذاری نسبت به یک خط مبنا.....

۱۵۱..... ۵. اندازه‌گذاری طول کمان.....

۱۵۱..... ۶. اندازه‌گذاری شعاع.....

۱۵۲..... ۷. اندازه‌گذاری شعاع‌های بزرگ با JOGGED.....

۱۵۳..... ۸. اندازه‌گذاری قطر.....

۱۵۳..... ۹. اندازه‌گذاری زاویه.....

۱۵۴..... ۱۰. اندازه‌گذاری مختصات نقاط.....

۱۵۴..... ۱۱. اندازه‌گذاری سریع.....

۱۵۵..... ۱۲. خط راهنما.....

۱۵۶..... ۱۳. نظم‌دهی به اندازه‌ها.....

۱۵۶..... برش خط اندازه.....

۱۵۷..... شکست خط اندازه.....

۱۵۷..... تنظیم فاصله خطوط اندازه‌گذاری.....

۱۵۸..... ۱۴. ایجاد و ویرایش سبک‌های اندازه‌گذاری.....

۱۶۰..... تنظیمات خطوط اندازه‌گذاری Lines.....

۱۶۲..... تنظیمات علائم و فلش‌های اندازه‌گذاری Symbols and arrows.....

۱۶۴..... تنظیمات متن اندازه Text.....

۱۶۶..... تنظیمات قرارگیری اندازه‌گذاری Fit.....

۱۶۸..... تنظیمات واحد اندازه‌گذاری Primary/Alternating Units.....

۱۷۱..... تنظیمات نمایش خطا در اندازه‌گذاری Tolerance.....

۱۷۲..... ۱۵. متن تک خطی.....

۱۷۳..... ۱۶. متن چندخطی.....

۱۷۴..... ۱۷. ویرایش متن.....

۱۷۴..... ۱۸. ایجاد و ویرایش سبک‌های نوشتاری.....

۱۷۶..... ۱۹. فارسی‌نویسی.....

۱۷۸..... ۲۰. ترسیم جدول TABLE.....

۱۷۹	وارد کردن جدول Excel
۱۸۰	۲۱. ایجاد و ویرایش سبک جدول

فصل هشتم نظم دهی ۱۸۲

۱۸۲	۱. بلوک
۱۸۳	قراردادن بلوک در پروژه
۱۸۴	ویرایش بلوک
۱۸۶	ایجاد بلوک پارامتریک
۱۹۱	ایجاد بلوک جهانی WBlock
۱۹۲	۲. سایر ابزارهای ویرایش بلوکها
۱۹۳	۳. متصل کردن ترسیمها GROUP
۱۹۴	۴. لایهها
۱۹۴	پنجره Layer properties
۱۹۸	پنل Layers
۲۰۰	مدیریت ترکیب لایهها Layer slate
۲۰۱	۵. تمیز کردن فایل
۲۰۱	حذف اجزا بلااستفاده Purge
۲۰۳	حذف هم پوشانی
۲۰۴	۶. ترتیب چینش

فصل نهم سه بعدی ۲۰۶

۲۰۶	۱. تغییر محیط کاربری
۲۰۷	۲. پیمایش سه بعدی
۲۰۸	۳. تنظیم زاویه دید
۲۰۹	زاویه نمایش
۲۰۹	نمای بالا
۲۱۰	۴. ترکیبهای پنجره نمایشی
۲۱۲	۵. حالت های نمایش
۲۱۷	ایجاد و ویرایش سبک های نمایشی جدید
۲۱۹	۶. ویرایش خطوط نمایانگر حجم
۲۱۹	۷. ویرایش تعداد سطوح شکل دهنده حجم FACETRES
۲۲۰	۸. ترسیم سه بعدی
۲۲۰	تنظیمات سه بعدی مستطیل

۲۲۱ چندخطی سه‌بعدی

۲۲۲ منحنی مارپیچ Helix

فصل دهم ۲۲۳ ترسیم حجم‌های هندسی

۲۲۳ ۱. مکعب BOX

۲۲۵ ۲. کره SPHERE

۲۲۵ ۳. استوانه CYLINDER

۲۲۷ ۴. مخروط CONE

۲۲۸ ۵. گوه WEDGE

۲۳۱ ۶. حلقه TORUS

۲۳۲ ۷. هرم PYRAMID

۲۳۳ ۸. دیوار POLYSOLID

فصل یازدهم ۲۳۵ ویرایش ترسیم سه‌بعدی

۲۳۵ ۱. فرمان‌های BOOLEAN

۲۳۷ ۲. انتخاب و ویرایش

۲۳۸ ۳. ویرایش مکانی سه‌بعدی

۲۳۹ جابجایی

۲۴۰ دوران

۲۴۰ تغییر مقیاس

۲۴۱ تقارن

۲۴۲ هماهنگی

۲۴۲ ۴. ویرایش حجم

۲۴۲ ویرایش سطوح

۲۴۸ ویرایش لبه‌ها

۲۵۰ ویرایش کلی

۲۵۱ ۵. برش ترسیمات SLICE

۲۵۱ ۶. مقطع SECTION

۲۵۳ انتخاب مقطع فعال

۲۵۴ مقطع شکسته

۲۵۴ خروجی مقطع

۲۵۵ ۷. اصلاح گوشه‌ها

۲۵۵ گردکردن Fillet

۲۵۶	..... Chamfer	پخ زدن
۲۵۷	.....	تمرین

فصل دوازدهم تبدیل ترسیم دوبعدی به سه بعدی ۲۵۹

۲۵۹	.....	دستگاه مختصات
۲۵۹	.....	نشانگر مبدأ مختصات
۲۶۰	.....	ویرایش دستگاه مختصات
۲۶۲	.....	دستگاه‌های مختصات پیش فرض
۲۶۲	.....	ذخیره و بازیابی دستگاه مختصات
۲۶۳	.....	EXTRUDE حجم دهی به ترسیم ۲ بعدی
۲۶۶	.....	PRESS PULL حجم دهی به محدوده بسته
۲۶۷	.....	REVOLVE دوران مقطع
۲۶۸	.....	SWEEP حرکت دادن مقطع روی مسیر
۲۷۰	.....	LOFT اتصال چند مقطع
۲۷۴	.....	تبدیل نقشه ساختمانی به مدل سه بعدی
۲۷۵	.....	ترازهای ارتفاعی
۲۷۷	.....	ایجاد حجم دیوارها
۲۷۹	.....	ترسیم سقف و کف طبقات
۲۸۱	.....	ترسیم پله
۲۸۳	.....	ترسیم رمپ
۲۸۳	.....	ترسیم نرده
۲۸۵	.....	نما و بازشو
۲۸۹	.....	استخراج اطلاعات و اندازه گذاری

فصل سیزدهم ایجاد و ویرایش سطوح ۲۹۰

۲۹۰	.....	سطح
۲۹۰	.....	صفحه مسطح
۲۹۱	.....	تبدیل شبکه منحنی به سطح
۲۹۱	.....	امتداد لبه صفحه تا صفحه دیگر
۲۹۲	.....	بستن حفره‌های سطح
۲۹۳	.....	کپی موازی سطح
۲۹۴	.....	وابستگی صفحات
۲۹۴	.....	ویرایش سطوح

۲۹۵	گرد کردن اتصال
۲۹۵	برش
۲۹۶	حذف برش
۲۹۶	امتداد لبه
۲۹۷	استخراج فصل مشترک
۲۹۷	کپی موازی از لبه‌ها
۲۹۸	تبدیل صفحه به حجم
۲۹۸	۱۰. سطوح NURBS
۳۰۱	۱۱. استخراج منحنی از صفحه
۳۰۱	۱۲. انعکاس روی صفحه
۳۰۲	انعکاس روی صفحه مختصات
۳۰۳	انعکاس عمود بر زاویه نمایش
۳۰۴	انعکاس بر اساس ۲ نقطه
۳۰۴	برش خودکار
۳۰۴	۱۳. تحلیل صفحات
۳۰۴	تحلیل پیوستگی زاویه
۳۰۵	تحلیل انحنای فرم
۳۰۶	تحلیل زاویه

فصل چهاردهم ایجاد و ویرایش MESH ۳۰۷

۳۰۷	۱. مدل سازی مش
۳۰۸	۲. ترسیم احجام هندسی
۳۰۹	مش مکعب
۳۱۰	مش مخروط
۳۱۲	مش استوانه
۳۱۳	مش هرم
۳۱۴	مش کره
۳۱۵	مش گوه
۳۱۷	مش حلقه
۳۱۸	۳. تبدیل سایر ترسیمات به MESH
۳۱۸	تبدیل ترسیمات موجود
۳۱۹	مش با مقطع و بردار
۳۲۰	مش با دوران مقطع حول محور

۳۲۱	مش با اتصال ۲ مقطع
۳۲۲	مش با خطوط لبه
۳۲۲	تقسیمات شبکه
۳۲۳	۴. ویرایش نرمی فرم
۳۲۴	۵. ویرایش مش
۳۲۵	مسطح‌سازی بخشی از سطح مش
۳۲۵	افزایش تقسیمات شبکه
۳۲۶	تقسیم و ترکیب صفحات
۳۲۷	حذف سطوح مش
۳۲۷	بستن حفره
۳۲۸	۶. تبدیل مش

۳۲۹. فصل پانزدهم ورودی، خروجی و چاپ

۳۲۹	۱. شیت‌بندی
۳۳۰	ایجاد و ویرایش پنجره نمایشی
۳۳۱	ایجاد و ویرایش صفحات
۳۳۵	۲. چاپ
۳۳۶	قالب چاپ
۳۴۰	۳. مسطح‌سازی ترسیم
۳۴۰	تبدیل سه‌بعدی به دوبعدی
۳۴۲	مسطح کردن ترسیم سه‌بعدی
۳۴۳	۴. وارد کردن و صادر کردن فایل
۳۴۴	ایجاد خروجی PDF
۳۴۵	چاپ یا تبدیل هم‌زمان چند صفحه به PDF
۳۴۶	صادر کردن فایل
۳۴۷	وارد کردن فایل
۳۴۸	۵. مصالح
۳۴۸	پنجره مدیریت مصالح
۳۵۰	مدیریت مصالح موجود در پروژه
۳۵۰	ساخت و ویرایش مصالح
۳۵۹	ویرایش تصاویر مصالح
۳۶۰	تخصیص مصالح به لایه‌ها
۳۶۱	تنظیمات انطباق مصالح

۳۶۲.....	عنورپردازی
۳۶۳.....	چراغ
۳۶۶.....	آفتاب
۳۶۸.....	دوربین
۳۶۹.....	نمایش پرسپکتیو و موازی
۳۷۰.....	رندرگیری

فصل شانزدهم شخصی سازی محیط کاربری ۳۷۲

۳۷۲.....	تنظیمات
۳۸۱.....	شخصی سازی محیط کاری
۳۸۲.....	ویرایش محیط های کاری
۳۸۳.....	ویرایش نوار ابزارها و پالت ها
۳۸۴.....	ویرایش میانبرهای صفحه کلید
۳۸۵.....	ذخیره
۳۸۶.....	پالت ابزار
۳۸۷.....	میانبرهای خط فرمان
۳۸۸.....	خودکار سازی کارهای تکراری
۳۹۰.....	افزونه ها

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که تواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید با همت "جناب آقای آرمان حسن زاده" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از انواع رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

مقدمه مؤلف

با کمک کتاب آموزش جامع اتوکد دو بعدی و سه بعدی می‌توانید با پیچیدگی‌های پر فروش ترین نرم افزار ترسیم دو بعدی و سه بعدی جهان آشنا شوید. اتوکد (AutoCAD) نرم‌افزاری است که برای ترسیم نقشه‌های مهندسی و صنعتی به کار می‌رود. کلمه CAD مخفف Computer Aided Design به معنی طراحی به کمک کامپیوتر است. این نرم افزار یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین نرم‌افزارهای طراحی ۲ بعدی، سه‌بعدی و رسم فنی محصول شرکت آمریکایی Autodesk است.

کتاب آموزش جامع اتوکد دو بعدی و سه بعدی متناسب با نیاز کاربران تازه وارد به محیط نرم افزار نگارش شده و تا پیشرفته ترین مباحث مورد نیاز برای ایجاد ترسیمات و نقشه‌های رشته‌های مختلف را در بر می‌گیرد. این کتاب در ۱۶ فصل تدوین شده که در فصل‌های ابتدایی پس از معرفی محیط نرم افزار و ابزارهای ناوبری ابزارهای ایجاد و ویرایش انواع ترسیم ۲ بعدی معرفی شده و در بخش‌های بعد ابزارهای استخراج اطلاعات، اندازه گذاری و سپس نظم دهی به پروژه معرفی خواهد شد.

از بخش نهم کتاب وارد فضای کاری سه بعدی نرم افزار شده و پس از معرفی کلی این محیط با ابزارهای ایجاد و ویرایش انواع حجم، صفحه و مش در بخش‌های مجزا و به صورت کامل آشنا می‌شویم. در نهایت در فصل‌های انتهایی کتاب به ابزارهای وارد و صادر کردن فایل و شخصی سازی محیط نرم افزار می‌پردازیم. همزمان با توضیح ابزارهای مختلف در طول کتاب با انجام مثال‌ها و تمرینات مختلف مطالب زیادی جهت تقویت مهارت کار با نرم افزار برای کاربر ارائه خواهد شد. در نهایت پس از همراهی با مطالب این کتاب کاربر می‌تواند انواع ترسیمات مورد نظر خود را ایجاد و از خروجی آن جهت ساخت و ارائه ایده خود استفاده کند.

توصیه می‌شود حتما همزمان با خواندن مطالب آموزش داده شده با نرم افزار کار کرده، ابزارهای معرفی شده را اجرا و مثال‌های عملی را حتی اگر با رشته کاری شما متفاوتند به صورت کامل انجام دهید تا با ابزارها و محیط نرم افزار به صورت کامل آشنا شوید. ممکن است در نگاه اول ترسیم قطعات صنعتی برای یک طراح معماری غیر ضروری به نظر رسد اما ابزارهای معرفی شده در مثال طراحی صنعتی می‌تواند برای ایجاد فرم‌های پیچیده نما یا المان‌های پیچیده محیطی در طراحی معماری استفاده شود و از ابزارهای نظم دهی معرفی شده با مثال معماری در نظم دهی به پروژه پیچیده صنعتی استفاده شود.

در تألیف این کتاب سعی بر این بوده که کاربرانی که تازه با این نرم‌افزار آشنا شده‌اند و ممکن است به سوالات زیادی برخورد کنند دچار مشکل نشوند. همچنین اگر شما بیشتر با این نرم‌افزار کار کرده اید مطمئنا با نکات و ریزه کاری‌های مفیدی در این کتاب آشنا می‌شوید. تصاویر و ابزارهای معرفی شده بر اساس نسخه ۲۰۲۱ نرم

افزار تهیه شده اما بیشتر ابزارهای معرفی شده و محیط کاری در نسخه های پیشین به صورت مشابه وجود دارد و در صورت استفاده از نسخه های قبل هم می توانید با مطالب کتاب همراهی کنید.

ضمن تشکر از انتشارات دیباگران تهران برای همکاری در انتشار این کتاب امید است مطالب ارائه شده در صفحات پیش رو برای شما مفید باشد. از طریق ایمیل Arman.mf@gmail.com می توانید تمامی سؤالها پیشنهادها و انتقادات خود را با من در میان بگذارید.