

به نام خدا

راهنمای جامع

اتوکد ۲۰۲۰

AutoCAD 2020

تألیف:

قاسم حیدری مقدم

سرشناسه	: لیچ، جیمز، ۱۹۵۰ - Leach, James A
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای جامع اتوکد ۲۰۲۰ / AutoCAD جیمز لیچ، شانا لاکهارت، اریک تیلسون؛ ترجمه‌ی: قاسم حیدری مقدم.
مشخصات نشر	: تهران: آیلار، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۴۹۶ ص.
شابک	: 978-600-198-137-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Autocad 2020 instructor : a student guide for in-depth coverage of AutoCAD's commands and features, [2019] ©2019.
موضوع	: اتوکد (برنامه کامپیوتر) -- طراحی به کمک کامپیوتر -- گرافیک مهندسی
موضوع	: Engineering graphics— Computer-aided design -- Auto CAD
شناسه افزوده	: لاکهارت، شانا، ۱۹۵۷ - Lockhart, Shawna D
شناسه افزوده	: تیلسون، اریک Tilleson, Eric
شناسه افزوده	: قاسم، قاسم، ۱۳۲۹ - مترجم
رده‌بندی کنگره	: ۳۸۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۰.۱۲۰۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۰۸۰۵

نام کتاب	: راهنمای جامع اتوکد ۲۰۲۰
مؤلف	: قاسم حیدری مقدم
ناشر	: آیلار
لیتوگرافی	: طیف نگار
چاپ و صحافی	: دیبا - طنین
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۹
تیراژ	: ۲۰۰ نسخه
قیمت	: ۸۵۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۱۹۸-۱۳۷-۱
ISBN	: 978-600-98-137-1

دفتر مرکزی کتاب آیلار

انقلاب - خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت) - خیابان شهدای ژاندارمری شرقی - شماره ۱۴۶
(ساختمان آیلار)
تلفن: ۶۶۴۰۱۲۵۵ - ۶۶۴۹۴۴۳۱ - دورنگار.

فروشگاه شماره ۱ (کتاب آیلار)

انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب
تلفن: ۶۶۴۱۱۸۶۵ - ۶۶۹۵۶۴۳۳

فروشگاه شماره ۲ (کتاب آیلار)

کریمخان زند - مابین ایرانشهر و خردمند جنوبی - شماره ۱۳۲
تلفن: ۸۸۳۱۹۷۴۰ - ۱

این اثر مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا الکترونیک عرضه کند تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست مطالب

۳	 فهرست مطالب
۲۵	 فصل اول
۲۵	 توانایی اجرای نرم افزار AutoCAD
۲۵	 روش اجرای برنامه اتوکد ۲۰۲۰
۲۵	 صفحه آغازین برنامه AutoCAD 2020
۲۶	 برگشت به زبانه Start با دستور GOTOSTART
۲۷	 آشنایی با محیط برنامه AutoCAD 2020
۲۸	 دکمه Application و کلید Application Menu
۲۹	 بستن تمام صفحات ترسیمی Closeall
۳۰	 نوار عنوان
۳۱	 نوار منو
۳۲	 نوار ابزار و کنترل ها (Ribbon)
۳۴	 نوار زبانه های فایل ترسیمی (File Tabs) و New Tab
۳۵	 آشکار و پنهان کردن زبانه ها (Tabs) و صفحات (Panels)
۳۵	 مکعب دید (View Cube)
۳۶	 نوار جهت یابی (Navigation Bar)
۳۸	 آشکار و پنهان کردن نوار جهت یابی با دستور NAVBAR
۳۸	 نوار وضعیت (Status Bar)
۴۱	 کادر فرمان (Command Window)
۴۲	 فهرست فرامین پیشنهادی خط فرمان (Command Line Suggestion List)
۴۲	 تنظیمات نمایش فهرست پیشنهادی خط فرمان با دستور INPUTSEARCHOPTIONS
۴۳	 صفحات رسم و متنی
۴۳	 ۱- صفحه رسم

۴۳	۲- صفحه متنی
۴۴	نحوه اجرای فرامین با استفاده از ماوس و صفحه کلید
۴۴	الف - خط فرمان
۴۷	ب - نوار Ribbon
۴۸	ج - نوار منو
۴۹	د - پالت ابزار (Toolpalettes)
۵۲	Crosshair Cursor (مکان نما با خطوط موئین متقاطع) و آیکن UCS
۵۳	Context-Sensitive (راهنمای حساس به موضوع)
۵۴	دسترسی به : شرح راهنمای برنامه با دستور HELP
۵۷	به روز شدن برخی از فرامین و متغیرهای سیستم
۵۹	فصل دوم
۵۹	توانایی اجرای دستورات ترکیبی دوبعدی
۵۹	آشنایی با روشهای وارد کردن مختصات نقاط
۶۰	روش کارتزین (Cartesian)
۶۱	روش قطبی (Polar)
۶۱	آشنایی با تعیین کردن روشهای مختصاتی (کاربرد لید @)
۶۱	مختصات نسبی قطبی (Relative 2D Polar Coordinate)
۶۳	آشنایی با زوایا در اتوکد (C.W-C.C.W)
۶۳	روش استوانه‌ای (CYLINDRICAL)
۶۴	کار با روش کره‌ای (SPHERICAL)
۶۵	فرامین و متغیرهای سیستم جدید به کار گرفته شده در AutoCAD 2020
۶۵	رسم پاره خط با دستور LINE
۶۷	رسم خطوط ادامه دار تا بی نهایت با دستور RAY
۶۸	رسم خطوط امتداد دار در دو جهت با دستور XLINE
۶۸	رسم نقطه با دستور POINT
۶۸	انتخاب شکل و اندازه نقطه با استفاده از دستور DDPTYPE
۷۰	رسم کمان با دستور ARC
۷۱	ترسیم کمان با استفاده از نقطه شروع، انتها و جهت شروع کمان

۷۲	CIRCLE	رسم دایره با دستور
۷۳		ترسیم دایره با معرفی دو موضوع مماس بر دایره و شعاع
۷۴	DONUT	رسم حلقه های ضخیم توپر و توخالی با دستور
۷۴	POLYGON	رسم چند ضلعی با دستور
۷۵	ELLIPSE	رسم بیضی با دستور
۷۶	RECTANG	رسم مستطیل با دستور
۷۷	PLINE	رسم چند خطی با دستور
۷۸	WIPEOUT	محو کردن مو، زوایات، با دستور
۸۰	SOLID	رسم مثلث و مستطیل توپر با دستور
۸۰		درج متن
۸۱	TEXT	ایجاد متن یک خطی با دستور
۸۲	MTEXT	ایجاد متن چند خطی با دستور
۸۳	TEXTALIGN	تراز موضوعات با چند متن با دستور
۸۳	(Text Style)	ایجاد سبک نوشتاری
۸۴	FIELD	ایجاد فیلد با دستور
۸۴	OBJECTSCALE	حذف و اضافه کردن مقیاس با دستور
۸۴	BREAKLINE	رسم علامت خط شکسته با دستور
۸۵		فصل سوم
۸۵		توانایی اجرای دستورات ویرایشی دو بعدی
۸۵	ERASE	حذف موضوعات با دستور
۸۶	OVERKILL	حذف موضوعات تکراری با دستور
۸۷	(Select object)	روش های انتخاب موضوعات
۸۹	SELECTSIMILAR	انتخاب موضوعات مشابه با دستور
۹۰	DDSELECT (Pickbox)	تنظیمات مربع انتخابگر با دستور
۹۰	COPY	ایجاد چندین نسخه از موضوعات با دستور
۹۰	UNDO	حذف آخرین فرمان اجرا شده با دستور
۹۱	REDO	بازیابی اثر فرمان حذف شده با دستور
۹۱	MOVE	انتقال موضوعات با دستور

۹۲	CUTCLIP	انتقال موضوعات از طریق کلیپ برد با دستور
۹۳	PASTECLIP	الصاق موضوعات کلیپ برد با دستور
۹۳	COPYCLIP	نسخه برداری از طریق کلیپ برد با دستور
۹۴	EXTEND	ایجاد امتداد در موضوعات با دستور
۹۵	FILLET	ایجاد خم با دستور
۹۶	CHAMFER	ایجاد پخ با دستور
۹۷	PROPERTIES	مشاهده و ایجاد تغییرات با دستور
۹۸	TEXTEDIT	اصلاح متن با دستور
۹۹	JUSTIFYTEXT	ایجاد تراز در متن با دستور
۱۰۰	SCALETEXT	ایجاد تغییر در ابعاد متن با دستور
۱۰۰	ROTATE	ایجاد دوران در موضوعات با دستور
۱۰۰	SCALE	تغییر مقیاس در موضوعات با دستور
۱۰۱	(Associative Array)	روش ایجاد آرایشی پیوسته
۱۰۱	ARRAY POLAR	ایجاد آرایشی قطبی (دایره ای) با دستور
۱۰۱	ARRAYRECT	ایجاد آرایش مستطیلی با دستور
۱۰۲	ARRAYPATH	ایجاد آرایش مسیری با دستور
۱۰۲	BREAK	ایجاد شکست در موضوعات با دستور
۱۰۴	TRIM	ایجاد برش در موضوعات با دستور
۱۰۶	STRETCH	ایجاد کشش در موضوعات با دستور
۱۰۶	LENGTHEN	ایجاد تغییر در طول موضوعات با دستور
۱۰۶	MIRROR	ایجاد موضوعات قرینه با دستور
۱۰۷	OFFSET	ایجاد موضوعات موازی با دستور
۱۰۸	DIVIDE	تقسیم موضوعات با دستور
۱۰۸	MEASURE	تقسیم بندی موضوعات با دستور
۱۰۸	EXPLODE	تجزیه موضوعات با دستور
۱۰۹	HATCH	ایجاد هاشور با دستور
۱۱۱	SKETCH	طراحی با خطوط به طور آزادانه با دستور
۱۱۲	PEDIT	ایجاد تغییرات در موضوعات Pline با دستور

۱۱۳	ALIGN	ایجاد تراز در موضوعات با دستور
۱۱۴	DRAW ORDER	ایجاد نظم در موضوعات با دستور
۱۱۴	HATCHEDIT	ایجاد تغییرات در هاشور با دستور
۱۱۵	JOIN	الحاق موضوعات با دستور
۱۱۶	REVERSE	تغییر جهت رئوس با دستور
۱۱۷	SPLINEDIT	ایجاد تغییرات در Spline با دستور
۱۱۸	SETBYLAYER	تغییر در مشخصات Bylayer با دستور
۱۱۸	CHSPACE	انتقال موضوعات بین دو فضا با دستور
۱۱۹		محور و مرکز تقارن
۱۲۱	CENTERLINE	ایجاد محور تقارن با دستور
۱۲۱	CENTERMARK	ایجاد مرکز تقارن دستور
۱۲۲	CENTERDISASSOCIATE	حذف محور و مراکز تقارن با استفاده از دستور
۱۲۲	CENTERREASSOCIATE	پیوند و عدم پیوند محور یا مرکز تقارن به موضوعات با استفاده از دستور
۱۲۴	CENTERRESET	باز یابی حالت اولیه خط مرکزی با دستور
۱۲۴	ONLINEDESIGNSHARE	نشر طرح بر روی خط با دستور
۱۲۵	PDFIMPORT	وارد کردن فایل PDF با دستور
۱۲۵	PDFIMPORT -	وارد کردن فایل PDF با دستور
۱۲۶	PDFCHXTEXT	تبدیل فایل PDF در موضوعات متنی با دستور
۱۲۸	PDFSHXTEXT	تبدیل فایل PDF در موضوعات متنی با دستور
۱۲۹		فصل چهارم
۱۲۹		توانایی روش لایه‌بندی نقشه
۱۲۹	LAYER	گروه بندی موضوعات با دستور
۱۳۵	LAYERSTATE	ذخیره سازی تنظیمات لایه با دستور
۱۳۵	DEFPOINTS	آشنایی با لایه
۱۳۶	Bylayer	آشنایی با گزینه
۱۳۶		آشنایی با وضعیت بلوکها در لایه
۱۳۷		فصل پنجم
۱۳۷		توانایی اجرای دستورات گزارش گیری از نقشه

۱۱۳	ALIGN	ایجاد تراز در موضوعات با دستور
۱۱۴	DRAW ORDER	ایجاد نظم در موضوعات با دستور
۱۱۴	HATCHEDIT	ایجاد تغییرات در هاشور با دستور
۱۱۵	JOIN	الحاق موضوعات با دستور
۱۱۶	REVERSE	تغییر جهت رنوس با دستور
۱۱۷	SPLINEDIT	ایجاد تغییرات در Spline با دستور
۱۱۸	SETBYLAYER	تغییر در مشخصات Bylayer با دستور
۱۱۸	CHSPACE	انتقال موضوعات بین دو فضا با دستور
۱۱۹		محور و مرکز تقارن
۱۲۱	CENTERLINE	ایجاد محور تقارن با دستور
۱۲۱	CENTERMARK	ایجاد مرکز تقارن با دستور
۱۲۲	CENTERDISASSOCIATE	حذف محور و مراکز تقارن با استفاده از دستور
۱۲۲	CENTERREASSOCIATE	پیوند و عدم پیوند محور یا مرکز تقارن به موضوعات با استفاده از دستور
۱۲۴	CENTERRESET	باز یابی حالت اولیه خط مرکزی با دستور
۱۲۴	ONLINEDESIGNSHARE	نشر طرح بر روی خط با دستور
۱۲۵	PDFIMPORT	وارد کردن فایل PDF با دستور
۱۲۵	PDFIMPORT -	وارد کردن فایل PDF با دستور
۱۲۶	PDFSHXTEXT	تبدیل فایل PDF در موضوعات متنی با دستور
۱۲۸	PDFSHXTEXT	تبدیل فایل PDF در موضوعات متنی با دستور
۱۲۹		فصل چهارم
۱۲۹		توانایی روش لایه‌بندی نقشه
۱۲۹	LAYER	گروه بندی موضوعات با دستور
۱۳۵	LAYERSTATE	ذخیره سازی تنظیمات لایه با دستور
۱۳۵	DEFPOINTS	آشنایی با لایه
۱۳۶	Bylayer	آشنایی با گزینه
۱۳۶		آشنایی با وضعیت بلوکها در لایه
۱۳۷		فصل پنجم
۱۳۷		توانایی اجرای دستورات گزارش گیری از نقشه

۱۳۷	فاصله بین دو نقطه با دستور DIST
۱۳۸	اطلاعات موضوعات با دستور LIST
۱۳۸	مختصات نقطه با دستور ID
۱۳۹	نمایش مساحت و محیط موضوعات با دستور AREA
۱۳۹	مشخصات ناحیه و جسم حجم دار با دستور MASSPROP
۱۴۰	اندازه گیری مسافت، شعاع و... با دستور MEASUREGEOM
۱۴۱	نمایش تاریخ و زمان با دستور TIME
۱۴۲	بازبانی اطلاعات با دستور STATUS
۱۴۳	نمایش گزارش از موضوعات با دستور DBLIST
۱۴۵	فصل ششم
۱۴۵	توانایی اجرای دستورات مرتبط به بلوک ها (Blocks)
۱۴۵	ایجاد بلوک با دستور BLOCK
۱۴۶	درج بلوک با دستور INSERT
۱۴۷	درج بلوک با استفاده از نسخه کلاسیک با دستور CLASSICINSERT
۱۴۸	آشنایی با گزینه By Block در برخی دستورات
۱۴۸	نمایش پالت بلوک ها با دستور BLOCKSPALETTE
۱۵۰	بستن پالت بلوک ها با دستور BLOCKSPALETTECLOSE
۱۵۱	رابطه بلوک با دستور MEASURE
۱۵۱	رابطه بلوک با دستور DIVIDE
۱۵۱	درج آرایشی از بلوک با دستور MININSERT
۱۵۲	ذخیره سازی بلوک با دستور WBLOCK
۱۵۳	ایجاد تغییرات در بلوک با دستور BEDIT
۱۵۴	بستن Block Editor با دستور BCLOSE
۱۵۵	مدیریت بلوک ها، هاشورها و... با دستور ADCENTER
۱۵۹	فصل هفتم
۱۵۹	توانایی اجرای دستورات تغییر دید و صفحه نمایش
۱۵۹	بزرگنمایی موضوعات با دستور ZOOM
۱۶۱	جا به جایی صفحه تصویر با دستور PAN

۱۶۱	کار با نقاط گیر (متغیر سیستم GRIPS)
۱۶۳	Multifunctional Grips ایجاد کشش در موضوعات با استفاده از نقاط گیر
۱۶۵	CONSTRAINTBAR مشاهده علائم هندسی با دستور
۱۶۶	AUTOCONSTRAIN انتخاب الزامات هندسی با دستور
۱۶۶	CONSTRAINTSETTINGS کنترل علائم هندسی با دستور
۱۶۶	DIMCONSTRAINT الزامات اندازه گذاری با دستور
۱۶۷	DELCONSTRAINT حذف علائم الزامات هندسی با دستور
۱۶۷	REDRAW نمایش مجدد ترسیم در دریچه دید جاری با دستور
۱۶۸	REGEN اجرای ترسیم مجدد با دستور
۱۶۸	QTEXT ایجاد حالت گرافیک برای متن ها با دستور
۱۶۹	فصل هشتم
۱۶۹	توانایی اجرای دستورات مربوط به ذخیره سازی و فراخوانی فایلها
۱۶۹	SAVE ذخیره سازی فایل ترسیمی با دستور
۱۷۰	QSAVE ذخیره سازی سریع فایل ترسیمی با دستور
۱۷۰	SAVE AS ذخیره سازی فایل ترسیمی با نام جدید با دستور
۱۷۱	OPEN بازپایی فایل ترسیمی با دستور
۱۷۲	NEW ایجاد فایل ترسیمی جدید با دستور
۱۷۲	QNEW ایجاد سریع فایل ترسیمی با دستور
۱۷۳	RECOVER بازپایی فایل ترسیمی صدمه دیده با دستور
۱۷۳	RENAME تغییر نام فایل ترسیمی با دستور
۱۷۴	QUIT خروج از محیط اتوکد با دستور
۱۷۵	فصل نهم
۱۷۵	SETTING توانایی اجرای دستورات گروه
۱۷۵	(OSNAP) استفاده از گیره های شینی
۱۷۷	(3D OSNAP) گیره های شینی سه بعدی
۱۷۸	-OSNAP
۱۷۸	-3DOSNAP
۱۷۸	APERTURE تنظیم ابعاد کادر مربع مکان نما با دستور

۱۷۹	TRANSPARENCY	شفاف نمودن پیکسل ها با دستور
۱۷۹	COLOR	تعیین رنگ موضوعات با دستور
۱۸۰	SNAP	تنظیم حرکت مکان نما با دستور
۱۸۰	GRID	نمایش خطوط شطرنجی در صفحه ترسیم با دستور
۱۸۱	ISOPLANE	ایجاد فضای ایزومتریک با دستور
۱۸۱	.....	روش ترسیم دایره و کمان در حالت ایزومتریک
۱۸۲	.....	روش درج متن در حالت ایزومتریک
۱۸۳	LINE TYPE	مدیریت خطوط با دستور
۱۸۴	LIMITS	انتخاب محدود ترسیم با دستور
۱۸۵	LTSCALE	انتخاب مقیاس خطوط با دستور
۱۸۶	ORTHO	انتخاب حرکت مکان نما با دستور
۱۸۷	UCS	انتخاب دستگاه مختصات با دستور
۱۸۷	UCSICON	کنترل نمایش UCS با دستور
۱۸۸	UNITS	انتخاب واحد با دستور
۱۸۹	LWEIGHT	تنظیم ضخامت خط با دستور
۱۹۰	ELEV	ایجاد ارتفاع و ضخامت با دستور
۱۹۱	.....	فصل دهم
۱۹۱	.....	توانایی اندازه گذاری نقشه
۱۹۱	DIMSTYLE	تعیین سبک اندازه گذاری با دستور
۱۹۱	.....	سبک اندازه گذاری شامل:
۱۹۲	DIMSTYLE	معرفی سبک اندازه گذاری با دستور
۱۹۳	(Dimension Line)	روش کار با متغیرهای خط اندازه
۱۹۴	(Extension Line)	روش کار با متغیرهای خط امتداد
۱۹۵	(Symbols and Arrows)	روش کار با متغیرهای فلش اندازه گذاری
۱۹۵	(Dim Text)	روش کار با متغیرهای متن اندازه
۱۹۶	Primery Units	روش کار با تنظیمات زبانه
۱۹۷	Altermate Units	انتخاب دو واحد اندازه گذاری با تنظیمات زبانه
۱۹۸	Tolerance	استفاده از تolerانس در متن اندازه گذاری با زبانه

۱۹۹	انتخاب محل متن اندازه گذاری با زبانۀ Fit
۱۹۹	روش کار با دستور DIMSTYLE در خط فرمان
۲۰۰	روش های اندازه گذاری
۲۰۱	روش های گوناگون اندازه گذاری با استفاده از ابزار
۲۰۲	اندازه گذاری افقی، عمودی و مورب با دستور DIMLINEAR
۲۰۳	اندازه گذاری خطوط مورب با دستور DIMALIGNED
۲۰۳	اندازه گذاری زاویه با دستور DIMANGULAR
۲۰۵	اندازه گذاری طول کمان با دستور DIMARC
۲۰۶	اندازه گذاری شعاع دایره با دستور DIMRADIUS (شعاعی)
۲۰۶	اندازه گذاری شعاع خط شکسته با دستور DIMJOGGED
۲۰۷	اندازه گذاری قطر با دستور DIMDIAMETER (قطری)
۲۰۷	اندازه گذاری فواصل با دستور DIMORDINATE
۲۰۸	اندازه گذاری نسبت به خط مناسبت با دستور DIMBASELINE (مبنایی)
۲۰۹	اندازه گذاری پی در پی با دستور DIMCONTINUE (پی در پی)
۲۱۰	خط شکسته در اندازه گذاری با دستور DIMJOG LINE
۲۱۰	اندازه گذاری با دستور DIM
۲۱۱	ایجاد نماد بررسی اندازه گذاری با دستور DIMINSPECT
۲۱۲	اندازه گذاری با استفاده از خط راهنما با دستور LEADER (خط فلش دار)
۲۱۳	ایجاد تolerانس اندازه گذاری با دستور TOLERANCE
۲۱۴	روش ایجاد سبک اندازه گذاری ایزومتریک
۲۱۵	حرکت و دوران متن اندازه گذاری با دستور DIMTEDIT
۲۱۶	ویرایش متن اندازه گذاری با دستور DIMEDIT
۲۱۷	ایجاد شکاف در اندازه گذاری ها با دستور DIMBREAK
۲۱۸	تنظیم فاصله بین اندازه گذاری ها با دستور DIMSPACE
۲۱۹	ارتباط بین اندازه گذاری ها با دستور DIMREASSOCIATE
۲۲۰	تغییر در تنظیمات با دستور DIMOVERRIDE
۲۲۱	روش اندازه گذاری سریع با دستور QDIM

۲۲۳	فصل یازدهم
۲۲۳	توانایی کار با دستورات ترسیمی سه بعدی
۲۲۳	آشنائی با فضای کاغذ و مدل TILE MODE (Model space & paper space)
۲۲۳	ورود به فضای کاغذ و مدل با دستورات PSPACE و MSPACE
۲۲۴	ورود به فضای کاغذ با دستور LAYOUT
۲۲۴	ورود به فضای مدل با دستور MODEL
۲۲۴	ایجاد چندین دریچه دید در فضای مدل یا فضای کاغذ
۲۲۵	ایجاد دریچه دید در فضای مدل با دستور VPORTS
۲۲۶	روش کار با متن رسم TILEMODE
۲۲۶	ایجاد دریچه دید در فضای کاغذ با دستور MVIEW
۲۲۷	ایجاد تغییرات در لایه های پنج با دستور VPLAYER
۲۲۷	تغییر نقطه دید با دستور POINT
۲۲۸	آماده سازی در فضای کاغذ با دستور MVSETUP
۲۲۸	آماده سازی در فضای مدل با دستور MVSETUP
۲۲۸	رسم موضوعات سه بعدی چند خطی با دستور 3DPOLY
۲۲۹	ایجاد سطح سه یا چهار لبه با دستور 3DFACE
۲۳۰	ایجاد شبکه چندخطی سه بعدی با دستور 3DMESH
۲۳۱	تنظیمات اولیه شبکه ها با دستور MESHPRIMITIVEOPTIONS
۲۳۲	رسم یک استوانه حجیم با دستور CYLINDER
۲۳۳	رسم یک استوانه
۲۳۴	رسم جسم حجیم مخروطی شکل با دستور CONE
۲۳۵	رسم جسم حجیم مکعبی شکل با دستور BOX
۲۳۶	رسم جسم ماهیچه ای شکل سه بعدی با دستور TORUS
۲۳۸	رسم جسم حجیم کروی با دستور SPHERE
۲۳۹	رسم جسم گوه شکل حجیم با دستور WEDGE
۲۴۰	رسم جسم هرمی شکل حجم دار با دستور PYRAMID
۲۴۱	رسم شبکه چهار لبه پیوسته با دستور EDGESURF
۲۴۳	رسم شبکه ای با دوران یک سطح با دستور REVSURF

۲۴۳	رسم جسم حجیم با دوران یک موضوع با دستور REVOLVE
۲۴۶	رسم شبکه چند وجهی سه بعدی با دستور PFACE
۲۴۷	ایجاد ناحیه یا چند خطی با دستور BOUNDARY
۲۴۸	ایجاد ناحیه از سطوح بسته با دستور REGION
۲۴۹	رسم پاره خط های مرکب موازی با دستور MLINE
۲۵۱	رسم منحنی های ممتدد با دستور SPLINE
۲۵۲	ایجاد ناحیه ابری شکل با دستور REVCLOUD
۲۵۲	ابر نقطه (Point Clouds)
۲۵۶	کار با ابر نقطه با دستور RECAP
۲۵۷	درج ابر نقطه در تصمیم با دستور POINTCLOUDATTACH
۲۵۸	ایجاد سبک با دستور POINTCLOUDCOLORMAP
۲۶۰	برش ابر نقطه با دستور POINTCLOUDCROP
۲۶۱	مدیریت ابرنقطه با دستور POINTCLOUDMANAGER
۲۶۲	بستن کادر مدیریت با دستور POINTCLOUDMANAGERCLOSE
۲۶۲	کنترل رنگ آمیزی با دستور POINTCLOUDSTYLIZE
۲۶۳	حذف سطوح برشی با دستور POINTCLOUDUNCROP
۲۶۴	ایجاد مرجع هندسی از ابر نقطه ای با دستور PCEXTRACTEDGE
۲۶۶	ایجاد خط محوری در ابرنقطه PCEXTRACTCENTERLINE
۲۶۷	ایجاد نقطه در یک ابر نقطه PCEXTRACTCORNER
۲۶۸	احداث یک شکل هندسی دو بعدی با دستور PCEXTRACTSECTION
۲۶۸	مدیریت حالات ایجاد شده از ابر نقطه با دستور POINTCLOUDCROPSTATE
۲۶۹	رسم اشکال حلزونی و فنری شکل با دستور HELIX
۲۷۱	تغییر نقطه دید به روش دینامیکی با دستور DVIEW
۲۷۱	روش نمایش در نمای دور و نزدیک با دستور 3DDISTANCE
۲۷۲	تغییر نقطه دید با دستور 3DSWIVEL
۲۷۳	ایجاد ارتفاع با دستور EXTRUDE
۲۷۵	ایجاد شیروانی با دستور LOFT
۲۷۷	ایجاد اجسام حجیم و مسطح با دستور SWEEP

۲۷۸	Sweep	ایجاد موضوع لوله ای شکل با استفاده از موضوعات فنر و دایره شکل و اجرای دستور
۲۷۹	 PRESSPULL	ایجاد کشش یا فشار بر سطح با دستور
۲۸۰	 PLANESURF	ایجاد سطوح با دستور
۲۸۰	 SURFNETWORK	ایجاد سطوح سه بعدی و حجیم با دستور
۲۸۲	 SURFBLEND	ایجاد یک سطح ترکیبی با دستور
۲۸۳	 SURFPATCH	ایجاد سطح کلاهیکی شکل با دستور
۲۸۴	 SURFOFFSET	ایجاد یک سطح موازی سطح اصلی با دستور
۲۸۷	.....	فصل دوازدهم
۲۸۷	.....	توانایی کار با سطوح ویرایشی سه بعدی
۲۸۷	 3DARRAY	ایجاد آرایش سه بعدی با دستور
۲۸۹	 3D ALIGN	همترازی موضوعات سه بعدی با دستور
۲۹۰	 MIRROR3D	ایجاد موضوعات قرینه سه بعدی با دستور
۲۹۱	 3DROTATE	ایجاد دوران در موضوعات سه بعدی با دستور
۲۹۳	 3DMOVE	انتقال موضوعات سه بعدی با دستور
۲۹۴	 3DSCALE	تغییر مقیاس در موضوعات سه بعدی با دستور
۲۹۵	.....	ابزار کمکی سه بعدی
۲۹۵	 CONVTSOLID	تبدیل شبکه ها به موضوعات حجیم با دستور
۲۹۶	 CONVTSURFACE	تبدیل موضوعات به سطح با دستور
۲۹۷	 SURFSCULPT	ایجاد موضوعات حجیم با برش با دستور
۲۹۸	 SURFTRIM	ایجاد برش در محل تلاقی دو سطح با دستور
۳۰۰	 SURFUNTRIM	بازایی سطح برش خورده با دستور
۳۰۰	 UNION	ترکیب موضوعات حجیم با دستور
۳۰۱	 SUBTRACT	کسر موضوعات حجیم با دستور
۳۰۲	 INTERSECT	تداخل موضوعات حجیم با دستور
۳۰۳	 VISUALSLYLES	مدل های نمایش موضوعات با دستور
۳۰۴	 VSCURRENT	روش نمایش موضوعات جاری با دستور
۳۰۹	 SHADEMODE	روش کار با دستور
۳۱۰	 HIDE	حذف خطوط پنهان با دستور

۳۱۰	3DORBIT	دوران در فضای سه بعدی با دستور
۳۱۱	3DFORBIT	دوران در فضای سه بعدی با دستور
۳۱۳	3DCORBIT	دوران با حرکت پیوسته با دستور
۳۱۴	RENDER	ایجاد تصویری طبیعی با دستور
۳۱۶	RENDERPRESETS	کنترل تنظیمات اولیه رندر با دستور
۳۱۷	Render Presets Manager	نمایش پالت با دستور RPREF
۳۱۸	RENDERPRESETSCIOSE	بستن کادر تنظیمات اولیه رندر با دستور
۳۱۸	RENDERENVIRONMENT	کنترل تنظیمات اطراف رندرکردن با دستور
۳۱۸	RENDEREXPOSURE	بستن کادر محاوره ای Render Environment & Exposure با دستور
۳۲۰	RENDERENVIRONMENTCLOSE	RENDEREXPOSURECLOSE
۳۲۰	RENDERWINDOW	نمایش پنجره رندر با دستور
۳۲۱	RENDERWINDOWCLOSE	بستن پنجره رندر با دستور
۳۲۱	DISTANTLIGHT	ایجاد نور با فاصله با دستور
۳۲۲	POINTLIGHT	ایجاد نقطه نوری با دستور
۳۲۳	FREESPOT	ایجاد یک نورافکن آزاد با دستور
۳۲۴	FREEWEB	ایجاد یک نور وب آزاد با دستور
۳۲۵	TARGETPOINT	ایجاد نقطه هدف نور با دستور
۳۲۵	VIEW BASE	ایجاد دید از مدل با دستور
۳۲۷	VIEWPROJ	ایجاد دید از نمای ترسیم موجود با دستور
۳۲۸	VIEWUPDATE	به روز کردن نماهای ترسیم با دستور
۳۲۹	VIEWEDIT	ایجاد تغییر در نمای ترسیم موجود با دستور
۳۳۰	VIEWSETPROJ	تعیین فایل طرح فعال با دستور
۳۳۰	VIEWSTD	تنظیمات پیش فرض نماهای ترسیم با دستور
۳۳۱	SECTION	ایجاد ناحیه از تقاطع دو جسم با دستور
۳۳۲	SECTION PLAN	برش با یک جسم مسطح با دستور
۳۳۶	LIVESECTION	اجرای عمل برش با دستور
۳۳۷	SLICE	ایجاد جسم حجیم توسط برش یا تقسیم با دستور

۳۳۹	SECTIONSPINNERS	نمایش کادر محاوره ای تنظیمات برش با دستور
۳۴۰	SURFFILLET	ایجاد کمان بین دو سطح با دستور
۳۴۰	FILLETEDGE	ایجاد انحنا در لبه موضوعات سه بعدی با دستور
۳۴۱	CHAMFEREDGE	ایجاد پخ در موضوعات سه بعدی با دستور
۳۴۴	CVSHOW	نمایش رئوس با دستور
۳۴۴	CVHIDE	عدم نمایش رئوس کار با دستور
۳۴۵		فصل سیزدهم
۳۴۵	AutoCAD	توانایی سفارشی کردن AutoCAD
۳۴۵	(Customization)	آشنایی با مفاهیم سفارشی کردن (Customization)
۳۴۵		روش ایجاد کلید های میانبر
۳۴۵	CUI	۱- ایجاد کلید های میانبر با دستور
۳۴۵	Tool bar	۲- روش سفارشی کردن Tool bar
۳۴۶	Toolbar	۳- روش برنامه نویسی ماکروی Toolbar
۳۴۶	(Multi Command Macro)	۴- روش ایجاد ماکروهای چند فرمانی (Multi Command Macro)
۳۴۶	CUILoad	۵- روش کار با دستور CUILoad
۳۴۶		۶- روش آرایش و جابجایی در نوار منو
۳۴۶	(Syntax)	۷- روش بررسی نحوی (Syntax) درج ماکروی منو
۳۴۶	Diesel Macro	۸- بررسی Diesel Macro
۳۴۶	Status Line	۹- سفارشی کردن Status Line
۳۴۶	Diesel	۱۰- تغییر در نوار وضعیت با استفاده از توابع Diesel
۳۴۶	Diesel	۱۱- بررسی ساختار Diesel
۳۴۶	DIESEL	۱۲- توابع DIESEL
۳۴۶	Diesel	۱۳- روش استفاده از Diesel در منوها
۳۴۷		فصل چهاردهم
۳۴۷	AutoCAD (Online)	توانایی ارتباط روی خط AutoCAD (Online)
۳۴۷	BROWSER	مشاهده وب با دستور BROWSER
۳۴۷	(Online)	باز کردن ترسیمات ذخیره شده روی خط (Online)
۳۴۷	Hyperlink	انتقال به فایل دیگر با دستور Hyperlink

۳۴۸	ATTACHURL	الصاق Hyperlink به موضوعات ترسیم با دستور
۳۴۸	SELECTURL	روش یافتن موضوعات دارای خصوصیت ابر اتصال با دستور
۳۴۸	Autodesk 360	آشنایی با ابزار زیانه Autodesk 360
۳۴۸	AutoCAD 360 Web	ابزار AutoCAD 360 Web (دستور Onlineautocad360)
۳۴۸	ONLINECOLNOW	ایجاد جلسه روی خط با دستور
۳۴۹	ONLINESHARE	به اشتراک گذاشتن ترسیم با دستور
۳۴۹	ONLINESYNCSETTINGS	انتخاب تنظیمات جهت سنگرون با دستور
۳۴۹	ONLINEOPENFOLDER	باز کردن پوشه Autodesk360 با دستور
۳۴۹	DBCONNECT	دسترسی با داده خارجی با دستور
۳۵۳	.....	فصل پانزدهم
۳۵۳	.....	توانایی کار با دستورات ایجاد اسناد
۳۵۳	(Attribute Defintion) ATTDIF	ایجاد اطلاعات متنی با دستور
۳۵۳	def	روش بکارگیری فرمان def با ایجاد سندی همراه طرح
۳۵۴	INSERT	عمل درج بلوک‌هایی همراه سند توصیفی با دستور
۳۵۴	ATTEDIT	ایجاد و اصلاح اسناد توصیفی با دستور
۳۵۵	EATTEDIT	اصلاح اسناد توصیفی همراه بلوک با دستور
۳۵۵	ATTEXT	استخراج اطلاعات با دستور
۳۵۵	DXF	آشنایی با خواندن یک فایل
۳۵۶	TIFF , GIF , BMP	آشنایی با فایل‌های با فرمت‌های
۳۵۷	IMAGE	وارد کردن تصاویر از برنامه‌های دیگر با دستور
۳۵۹	IMPORT	وارد کردن فایل‌های سه بعدی با فرمت‌های مختلف با دستور
۳۶۰	DATAEXTRACTION	استخراج داده‌های ترسیم به فایل دیگر با دستور
۳۶۱	Link External Data	کادر محاوره‌ای
۳۶۴	SHEET SET	مدیریت فایل‌های ترسیمی در یک مجموعه با دستور
۳۶۶	OPENSHEETSET	دسترسی به کادر محاوره‌ای Open Sheet Set با دستور
۳۶۶	NEWSHEETSET	ایجاد یک مجموعه صفحه (New Sheet Set) با دستور
۳۶۸	ARCHIVE	بایگانی مجموعه صفحه با دستور
۳۷۰	DWF	آشنایی با فرمت (قالب) فایل‌های

۳۷۱	.....	PLOT	نشر و ارسال صفحات با دستور
۳۷۱	.....	PUBLISH	نشر و ارسال صفحات با دستور
۳۷۳	.....	DWF	بررسی فایل های
۳۷۳	.....	DWF	روش کار با فایل های
۳۷۴	.....	DWF	روش نشر یک فایل درون صفحات وب
۳۷۵	.....	MARKUP	مشاهده اطلاعات بارگذاری شده با دستور
۳۷۶	.....	Markup Set Manager	بستن کادر Markup Set Manager با دستور
۳۷۷	.....	OPENDWFMARKUP	باز کردن اطلاعات بارگذاری شده با دستور
۳۷۷	.....	3D DWF	روش کار با دستور
۳۷۹	.....	EXPORT	ذخیره سازی در فرمت های مختلف با دستور
۳۸۰	.....	TOOLPALETTES	استفاده از ابزار پنجره Tool palette با دستور
۳۸۱	.....	MATBROWSER OPEN	مدیریت مواد با دستور
۳۸۱	.....	MATBROWSERCLOSE	بستن پنجره Materials Browser با دستور
۳۸۱	.....	MATEDITOROPEN	باز کردن پنجره Materials Eidtor با دستور
۳۸۲	.....	MATEDITORCLOSE	بستن پنجره Materials Eidtor با دستور
۳۸۲	.....	WORKSPACE	تغییر فضای کاری با دستور
۳۸۳	.....		فصل شانزدهم
۳۸۳	.....		توانایی پیکربندی خروجی گرافیکی
۳۸۳	.....	PLOT	چاپ ترسیم با دستور
۳۸۴	.....	Page Setup	ناحیه
۳۸۴	.....	Printer Plotter	ناحیه
۳۸۵	.....	Paper Size	ناحیه
۳۸۵	.....	Number of Copies	ناحیه
۳۸۵	.....	plot area	ناحیه
۳۸۵	.....	Plot Scale	ناحیه
۳۸۵	.....	Plot offset	ناحیه
۳۸۵	.....	Plot sytle table	ناحیه
۳۸۵	.....	Shaded"viewport options	ناحیه

۳۸۶	.....	Plot options	ناحیه
۳۸۷	.....	Drawing orientation	ناحیه
۳۸۷	.....	POLLTERMANAGER	مدیریت چاپگر با دستور
۳۸۸	.....	PAGESETUP	مدیریت تنظیمات چاپ با دستور
۳۸۹	.....	VIEWPLOTDETAILS	نمایش شرح اطلاعات چاپ با دستور
۳۹۱	.....	CONVERTPSTYLES	تبدیل ترسیم به سبک چاپ دیگر با دستور
۳۹۳	.....	CONVERTCTB	تبدیل جداول سبک چاپ وابسته به رنگ، به جداول سبک چاپ مشخص با دستور
۳۹۴	.....	3DPRINT	چاپ یک مدل سه بعدی با دستور
۳۹۶	.....	3DPRINTSERVICE	ارسال مدل سه بعدی به چاپ با دستور
۳۹۹	.....		فصل هفدهم
۳۹۹	.....		توانایی کار با مکا، جغرافیایی
۴۰۰	.....		تنظیمات مکان جغرافیایی
۴۰۲	.....	Ribon	چرا زبانه Geolocation در رابر مشاهده نمی شود
۴۰۳	.....	GEOGRAPHIC LOCATION	مشخص کردن اطلاعات جغرافیایی با دستور
۴۰۳	.....	GEOGRAPHIC LOCATION	اصلاح اطلاعات محل جغرافیایی با دستور
۴۰۳	.....	GEOMAPIMAGE	ایجاد تصویر از نقشه با دستور
۴۰۴	.....		کنترل نمایش تصاویر نقشه
۴۰۵	.....	ONLINEAUTOCAD360	اجرای AutoCAD 360 با دستور
۴۰۶	.....	GEOLOCATEME	آشکار و پنهان کردن نشانه با دستور
۴۰۹	.....	GEOMARKLATLONG	درج نشانگر موقعیت توسط عرض و طول جغرافیایی با دستور
۴۰۹	.....	GEOMARKME	درج نشانگر موقعیت در سطح ترسیم با دستور
۴۱۰	.....	GEOMARKPOINT	درج نشانگر موقعیت در یک نقطه مشخص شده با دستور
۴۱۰	.....	GEOMAP	نمایش خدمات نقشه های روی خط با دستور
۴۱۱	.....	GEOREMOVE	حذف همه اطلاعات جغرافیایی با دستور
۴۱۱	.....	GEOREORIENTMARKER	ایجاد تغییر جهت با دستور
۴۱۳	.....		فصل هیجدهم
۴۱۳	.....		توانایی کار با قابلیت های متفرقه
۴۱۳	.....		آشنایی با مقایسه دو فایل ترسیمی

۴۱۳	COMPARE	مقایسه تفاوت های دو فایل ترسیمی با دستور
۴۱۸	COMPAREEXPORT	ارسال نتایج مقایسه با استفاده از دستور
۴۱۹	COMPAREIMPORT	وارد کردن موضوعات از ترسیم مقایسه ای با استفاده از دستور
۴۲۰	COMPARECLOSE	بستن ابزار مقایسه با استفاده از دستور
۴۲۰	COMPAREINFO	درج اطلاعات مقایسه دو فایل ترسیمی با دستور
۴۲۱	OPENFROMWEBMOBILE	بازکردن روی خط فایل از سایت Autodesk یا تلفن همراه (Mobile) با دستور
		ذخیره سازی یا کپی کردن فایل بر روی سایت Autodesk یا تلفن همراه (Mobile) روی خط (online)
۴۲۶	SAVETOWEBMOBILE	با دستور
۴۲۷	(External Reference)	آشنایی با مراجع خارجی
۴۲۸	XREF	فراخوانی فایل خارجی با دستور
۴۳۲	ATTACH	الحاق مرجعی به فایل با دستور
۴۳۵	COORDINATIONMODELATTACH	درج مرجع به مدل های هماهنگ با دستور
۴۳۸	.....	روش تغییر خصوصیات یک مدل هماهنگ پیوست شده
۴۳۹	Detach یا Reload ، Unload	یک مدل هماهنگ
۴۳۹	.....	روش تغییر ظاهر تمام مدل های هماهنگ
۴۴۰	DIGITALSIGN	الحاق امضاء دیجیتالی با دستور
۴۴۰	IMAGEADJUST	کنترل تنظیمات تصاویر
۴۴۲	PURGE	حذف موارد بلا استفاده با دستور
۴۴۶	CLIP	برش با دستور
۴۵۰	DWGCONVERT	تبدیل فرمت با دستور
۴۵۱	WEBLOAD	بارگذاری یک فایل جاوا اسکریپت با دستور
۴۵۱	QUICKCALC	استفاده از محاسبه گر با دستور
۴۵۲	CAL	روش محاسبه با دستور
۴۵۳	(Action Macros)	آشنایی با ضبط ماکروها
۴۵۴	ACTRECORD	روش کار با دستور
۴۵۶	ACTUSERMESSAGE	درج پیغام در ماکرو با دستور
۴۵۷	ACTMANAGER	مدیریت فایل های ماکرو با دستور
۴۵۹	ACTBASEPOINT	وارد کردن نقطه مبنا با دستور

۴۵۹	.....	ACTUSERINPUT	مکث جهت وارد کردن داده با دستور
۴۶۰	.....	ACTSTOP	توقف و ذخیره سازی ماکرو با دستور
۴۶۱	.....	VIEW	مدیریت نما (view) با دستور
۴۶۲	.....	NEWVIEW	ایجاد نما (view) با دستور
۴۶۳	.....	NEWSHOT	ایجاد نمایی همراه حرکت با دستور
۴۶۳	.....	NAVSMOTION	مشاهده Show Motion با دستور
۴۶۵	.....	SHAREDVIEWS	نمایش پالت Shared Views با دستور
۴۶۶	.....	SHAREDVIEWSCLOSE	بستن کادر Shared View با دستور
۴۶۶	.....	SHAREVIEW	مشاهده را به اشتراک گذاری روی خط با دستور
۴۶۷	.....	SHAREVIEW -	مشاهده و به اشتراک گذاری روی خط با دستور
۴۶۸	.....	ANIPATH	ذخیره سازی انیمیشن با دستور
۴۶۹	.....	TABLE	ایجاد جدول با دستور
۴۶۹	.....	TABLETEXT	ویرایش متن جدول با دستور
۴۷۰	.....		آشنایی با متغیرهای سیستم
۴۷۰	.....	SYSVARMONITOR	آگاهی از فهرست متغیرهای سیستم با دستور
۴۷۶	.....		برخی از متغیر سیستم های آخرین نسخه ها
۴۸۵	.....		آشنایی با فایل های اسکرپت
۴۸۵	.....	SCRIPT	روش کار با دستور
۴۸۶	.....	SCRIPTCALL	اجرای فایل Sript با دستور
۴۸۶	.....	RSCRIPT	آشنایی با (تکرار دستور SCRIPT)
۴۸۷	.....		پیوست ۱
۴۸۷	.....		آشنایی با متغیرهای اندازه گذاری
۴۸۷	.....		پیوست ۲
۴۸۷	.....	AutoCAD2020	کلمات کلیدی فرامین
۴۹۱	.....		پیوست ۳
۴۹۱	.....		آشنایی با عملکرد کلیدها

بسم الله الرحمن الرحيم

خدا را شکر و سپاس که مجدداً با توفیق او توانستم کتاب دیگری را در فنون آموزش اتوکد تالیف نمایم.

کتاب حاضر با عنوان "**راهنمای جامع AutoCAD2020**" با استفاده از ویژگی های جدید و امکانات اینترنتی اتوکد ۲۰۲۰، پشتیبانی از فایل PDF، به اشتراک گذاری نماهای طراحی، ذخیره سازی در وب و موبایل، مقایسه نقشه ها با قالب DWG، خدمات چاپ سه بعدی، امنیت اتوکد ... تکمیل شده نسخه قبلی اتوکد اینجانب می باشد. این کتاب شامل آموزش رسم نقشه های دوبعدی و سه بعدی، ایجاد تغییرات در نقشه های رسم شده، کار در فضای مدل و کاغذ، ایجاد ستاره همراه طرح های رسم شده، ایجاد شکل های هاشور و فونت های جدید، ارسال داده ها به استرادیوس به برنامه های همانند Excel، کار با فایل های اسکریپت و مراجعه خارجی، امکان نصب و یا به ترسیمات نرم افزارهای گرافیکی، ایجاد برش در ترسیمات، مشاهده نماهای مختلف ترسیم و ... می باشد.

از ویژگی های نرم افزار **AutoCAD2020** قابلیت های جدیدتر و پیشرفته آن در اشتراک گذاری در وب سایت اتودیسک و موبایل و ایجاد و بکارگیری امکانات جدید در نقشه های با گرافیک دقیق تر می باشد.

- بکار گیری پالت بلوک ها (Blocks Palette)

- بهینه کردن ، باز و ذخیره سازی در وب و موبایل (AutoCAD Web & Mobile)

- بهینه شدن در حذف و پاکسازی مورد اضافه (PURGE)

- توسعه در مقایسه ترسیمات (Drawing Compare Enhancements)

- گزینه Quick (Measure Geometry – Quick Option)

- تغییرات پیکربندی Graphicsconfig (Graphics Configuration Changes)

استفاده از برخی ویژگی های جدید نیاز به اتصال اینترنت و دسترسی به سایت Autodesk می باشد.

دقت کنید ، برخی فرامین جهت اجرا نیاز به اینترنت دارند. اما باید به این نکته توجه نمود که با اتصال به اینترنت امکان وارد شدن صدمه به نرم افزار اتوکد وجود دارد.

در متن کتاب از علائمی استفاده شده که بهتر است با موارد بکارگیری آنها آشنا شوید.

●: این علامت در متن کتاب در مقابل جملات توضیحی بعنوان گزینه قرار می‌گیرد.

➤: این علامت در مقابل جملاتی قرار می‌گیرد، که دارای توضیحاتی بعنوان

زیر مجموعه گزینه‌ها می‌باشد.

○: این علامت در مقابل جملات توضیحی قرار می‌گیرد، که بعنوان زیر

مجموعه‌های با علامت ➤ می‌باشند.

■: این علامت در مقابل جملات توضیحی زیر مجموعه‌های با

علامت ○ قرار می‌گیرد.

◀: این علامت جملات توضیح داده شده درباره روش‌های اجرای فرامین را مشخص می‌کند.

☑: جملات توضیح داده شده در ارتباط با مراحل اجرای دستورات و تمرینات با این علامت مشخص می‌شود.

نکته: این کلمه در ابتدا نکات قابل توجه قرار گرفته است.

★: این علامت در مقابل تمرینات در ارتباط با برخی دستورات می‌باشد.

⑤: جهت کاهش صفحات و در نتیجه قیمت کتاب، توضیحات کامل تر برخی از قسمت‌ها

و دستورات، برخی تمرینات و جدول کلمات کلیدی، جلد دوم کتاب "راهنمای جامع

اتوکد ۲۰۲۰" (از محتوا کتاب حذف و بر روی DVD همراه قرار گرفته اند. از اینرو

مشاهده علامت فوق در انتهای توضیح برخی از قسمت‌ها به دست ۱ و پیوست ۲،

نشاندهنده وجود ادامه مطالب آن قسمت بر روی DVD همراه می‌باشد.

ضمناً در DVD همراه، تمریناتی از کتاب "تمرینات کاربردی AutoCAD" تألیف اینجانب نیز

بیان شده است.

پیشاپیش از انتقادات و پیشنهادات سازنده شما عزیزان در جهت ارتقاء سطح علمی این کتاب

قدردانی می‌نمایم.