

آموزش تصویری نرم افزار اتوکد ۲۰۱۱

سه بعدی

مطابق با استاندارد سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای

مؤلف:

یاسر کریمی جشنی

انتشارات کتاب آوا

سرشناسنامه:	کریمی جشنی، یاسر ۱۳۶۳
عنوان و نام پدیدآور:	آموزش تصویری نرم افزار اتوکد ۲۰۱۱ سه بعدی / مؤلف یاسر کریمی جشنی
مشخصات نشر:	تهران: کتاب آوا، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری:	۲۲۶ ص،
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۵۵۲۶-۸۰-۶
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
موضوع:	اتوکد (برنامه کامپیوتر)
موضوع:	گرافیک کامپیوتری
موضوع:	طراحی به کمک کامپیوتر، نرم افزار
رده بندی کنگره:	۱۳۹۰ ۸۲۱۸ / ۵۳۸۵
رده بندی دیویی:	۶۲۰/۰۰۴۲۰۲۸۵
شماره کتاب شناسی ملی:	۲۴۶۹۸۱۴

آموزش تصویری نرم افزار اتوکد ۲۰۱۱ سه بعدی



انتشارات کتاب آوا

مؤلف:	یاسر کریمی جشنی
ناشر:	کتاب آوا
لیتوگرافی:	باران
چاپ و صحافی:	سجده / ناصر
صفحه آرای:	خدمات نشر صدر (سه)
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۰
شمارگان:	۱۰۰۰ نسخه
قیمت:	۴۵/۰۰۰ ریال
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۵۵۲۶-۸۰-۶

نشانی مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان مهرداد روانمهر شرقی

شماره ۸۹، انتشارات کتاب آوا

www.avabook.com

شماره تماس: ۶۶۹۷۴۱۳۰ - ۶۶۴۰۷۹۹۳ - ۶۶۹۷۴۶۴۵

نشانی فروشگاه: اسلامشهر، خیابان میاد شیرازی، روبروی دانشگاه آزاد، جنب دادگستری

شماره تماس: ۲۳۵۴۶۵۱

کلیه حقوق و حق چاپ متن، کپی برداری، طرح روی جلد، و عنوان کتاب، با توجه به قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان برای انتشارات کتاب آوا محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب مندرج در این کتاب

۷	فهرست مطالب مندرج در این کتاب
۱۳	پیشگفتار
۱۵	مقدمه
	فصل اول
۱۷	آشنایی با برگه‌های موجود در محیط سه بعدی
	فصل دوم
۲۳	دستورات موجود در منو Home
۲۳	۱-۲ برگه‌ی Home:
۲۳	۱-۱-۲ Box دستور
۲۴	۲-۱-۲ Cylinder دستور
۲۵	۳-۱-۲ Cone دستور
۲۶	۴-۱-۲ Sphere دستور
۲۷	۵-۱-۲ Pyramid دستور
۲۸	۶-۱-۲ Wedge دستور
۲۹	۷-۱-۲ Torus دستور
۳۲	۸-۱-۲ Poly solid دستور
۳۳	۲-۲ طراحی با استفاده از شکل‌های دوبعدی
۳۳	۱-۲-۲ Region دستور
۳۴	۲-۲-۲ Extrud دستور
۳۶	روش دوم:
۳۷	۳-۲-۲ Loft دستور
۴۲	۴-۲-۲ Revolve دستور
۴۴	۵-۲-۲ Sweep دستور
۴۷	۶-۲-۳ Press Pull دستور
	فصل سوم
۴۹	دستورات ویرایشی
۴۹	۱-۳ بخش اول
۴۹	۱-۱-۳ Subtract دستور
۵۶	۲-۳ بخش دوم
۵۶	۱-۲-۳ Slice دستور
۵۸	۲-۲-۳ Union دستور

۵۸.....	Intersect	دستور ۳-۲-۳
۶۰.....	Xtract Edges	دستور ۴-۲-۳
۶۲.....	Color Edges	دستور ۵-۲-۳
۶۴.....	Copy Edges	دستور ۶-۲-۳
۶۵.....	Extrudeface	دستور ۷-۲-۳
۶۷.....	Taperfacos	دستور ۸-۲-۳
۷۳.....	Move faces	دستور ۹-۲-۳
۷۴.....	Copy faces	دستور ۱۰-۲-۳
۷۵.....	Offset faces	دستور ۱۱-۲-۳
۷۶.....	Delet faces	دستور ۱۲-۲-۳
۷۷.....	Rotate faces	دستور ۱۳-۲-۳
۷۸.....	Color faces	دستور ۱۴-۲-۳
۷۹.....	Imprint	دستور ۱۵-۲-۳
۸۴.....	3D Mirror	دستور ۱۶-۲-۳
۸۵.....	3DAlign	دستور ۱۷-۲-۳
۸۶.....	3D Arry	دستور ۱۸-۲-۳
۸۷.....	Interfrence	دستور ۱۹-۲-۳
۹۲.....	Section plan	دستور ۲۰-۲-۳
۹۲.....	Livesection	دستور ۲۱-۲-۳
۹۳.....	Add jog	دستور ۲۲-۲-۳
۹۶.....	Generate section	دستور ۲۳-۲-۳
۱۰۰.....	Flatshot	دستور ۲۴-۲-۳
۱۰۲.....	Subabject	دستورات موجود در منو ۳-۳
۱۰۲.....	Move Gizmo	دستور ۱-۳-۳
۱۰۳.....	Rotate Gizmo	دستور ۲-۳-۳
۱۰۶.....	Scale Gizmo	دستور ۳-۳-۳
۱۰۷.....	No Gizmo	دستور ۴-۳-۳
۱۰۸.....	Vertex	دستور ۵-۳-۳
۱۰۹.....	Edges	دستور ۶-۳-۳
۱۱۰.....	Face	دستور ۷-۳-۳
۱۱۱.....	Solid History	دستور ۸-۳-۳
۱۱۲.....	No Filter	دستور ۱۰-۳-۳

فصل چهارم

۱۱۳	View	آشنایی با دستورات موجود در برگه‌ی View
۱۱۳	navigate	۱-۴: دستورات موجود در منو navigate
۱۱۴	Orbit	۱-۱-۴: دستور Orbit
۱۱۴	Free Orbit	۲-۱-۴: دستور Free Orbit
۱۱۵	Continuous orbit	۳-۱-۴: دستور Continuous orbit
۱۱۶	Extents	۴-۱-۴: دستور Extents
۱۱۸	Coordinate	۲-۴: دستورات موجود در منو Coordinate
۱۱۸		۱-۲-۴: دستورات موجود در منو کرکره‌ای
۱۱۹	View	۲-۲-۴: دستور View
۱۲۰	Object	۳-۲-۴: دستور Object
۱۲۱	Face	۴-۲-۴: دستور Face
۱۲۱	Ucs X	۵-۲-۴: دستور Ucs X
۱۲۲	Ucs Y	۶-۲-۴: دستور Ucs Y
۱۲۳	Ucs Z	۷-۲-۴: دستور Ucs Z
۱۲۴	Show ucs Iconorigin	۸-۲-۴: دستور Show ucs Iconorigin
۱۲۴	Show ucs	۹-۲-۴: دستور Show ucs
۱۲۵	Hide ucs Icone	۱۰-۲-۴: دستور Hide ucs Icone
۱۲۵	Wcs	۱۱-۲-۴: دستور Wcs
۱۲۶	Ucs Icon	۱۲-۲-۴: دستور Ucs Icon
۱۲۷	3point	۱۳-۲-۴: دستور 3point
۱۲۸	Z Axis Vector	۱۴-۲-۴: دستور Z Axis Vector
۱۳۰	Origin	۱۵-۲-۴: دستور Origin
۱۳۰	ucs prewious	۱۶-۲-۴: دستور ucs prewious
۱۳۱		۳-۴: ایجاد پنجره‌ی دید
۱۳۱	Vports	۱-۳-۴: دستور Vports
۱۴۰	Layout	۲-۳-۴: دستور Layout
۱۴۷	Clip	۳-۳-۴: دستور Clip
۱۴۸	Create polygon	۴-۳-۴: دستور Create polygon
۱۴۹	Create from object	۵-۳-۴: دستور Create from object
۱۵۰	Join View Ports	۶-۳-۴: دستور Join View Ports
۱۵۱		۷-۳-۴: تجسم مدل‌سازی
۱۵۳		۴-۴: دستورات مربوط به صفحه‌ی گرافیکی

۱۵۳.....	Tool properties دستور ۱-۴-۴
۱۵۳.....	Propertis دستور ۲-۴-۴
۱۵۵.....	command Line دستور ۳-۴-۴
۱۵۵.....	Quick calc دستور ۴-۴-۴
۱۵۷.....	Switch windows دستور ۵-۴-۴
۱۵۷.....	User Interface دستور ۶-۴-۴
۱۵۸.....	Tool bars دستور ۷-۴-۴
۱۵۹.....	اضافه کردن پس زمینه به طرح ۸-۴-۴

فصل پنجم

۱۶۷.....	دستورات موجود در بر گه Surface
۱۶۷.....	۱-۵: بر گه‌ی Surface
۱۶۷.....	۱-۱-۵: دستور Extrude
۱۶۹.....	۲-۱-۵: دستور Revolve
۱۷۰.....	۳-۱-۵: دستور Sweep
۱۷۳.....	۴-۱-۵: دستور Loft
۱۷۴.....	۵-۱-۵: دستور PLayer
۱۷۵.....	۷-۱-۵: دستور Network
۱۷۵.....	۹-۱-۵: دستور Blend
۱۸۰.....	۱۰-۱-۵: دستور Patch
۱۸۳.....	۱۱-۱-۵: دستور Offset
۱۸۳.....	۲-۵: دستورات ویرایشی بر گه‌ی Surface
۱۸۴.....	۱-۲-۵: دستور Fillet
۱۸۶.....	۲-۲-۵: دستور Trim
۱۸۷.....	۳-۲-۵: دستور Untrim
۱۸۷.....	۴-۲-۵: دستور Extend
۱۸۸.....	۵-۲-۵: دستور Culpt
۱۸۹.....	۳-۵: نقطه‌های کنترل
۱۸۹.....	۱-۳-۵: دستور Show CV
۱۹۰.....	۲-۳-۵: دستور Hide CV
۱۹۱.....	۳-۳-۵: دستور Rebuild
۱۹۲.....	۴-۳-۵: دستور Surfac CV_Add
۱۹۳.....	۵-۳-۵: دستور Surface CV- Remove
۱۹۴.....	۶-۳-۵: دستور Convert to NuRBS

۱۹۵.....	CV Edit Bar دستور ۷-۳-۵
۱۹۶.....	Analysis zebra دستور ۸-۳-۵
۱۹۷.....	Analysis Curvature دستور ۹-۳-۵
۱۹۷.....	Analysis Draft Angle دستور ۱۰-۳-۵
۱۹۸.....	Analysis options دستور ۱۱-۳-۵

فصل ششم

۲۰۱.....	دستورات موجود در منو Mesh
۲۰۱.....	۱-۶: دستورات موجود در منوی Mesh و Primitives
۲۰۱.....	۱-۱-۶: دستور REVSURF
۲۰۲.....	۲-۱-۶: دستور EDGESURF
۲۰۳.....	۳-۱-۶: دستور TABSURF
۲۰۳.....	۴-۱-۶: دستور RULESURF
۲۰۴.....	۵-۱-۶: تنظیمات مربوط به منو Primitives
۲۰۵.....	۲-۶: دستورات ویرایشی مشی ها
۲۰۵.....	۱-۲-۶: دستور Smoth more
۲۰۷.....	۲-۲-۶: دستور Smoth less
۲۰۷.....	۳-۲-۶: دستور Refine mesh
۲۰۸.....	۴-۲-۶: دستور object Smoth
۲۰۹.....	۵-۲-۶: دستور Add crease
۲۱۰.....	۶-۲-۶: دستور Remove crease
۲۱۲.....	۷-۲-۶: دستور Extrude face
۲۱۳.....	۸-۲-۶: دستور Split face
۲۱۴.....	۹-۲-۶: دستور Merge face
۲۱۴.....	۱۰-۲-۶: دستور Close Hole
۲۱۵.....	۱۱-۲-۶: دستور Convert to solid
۲۱۶.....	۱۲-۲-۶: دستور Convert to surface

فصل هفتم

۲۲۱.....	انیمیشن سازی
۲۲۱.....	انیمیشن سازی مدل ها:
۲۲۱.....	۷-۱-۱- انیمیشن سازی

پیشگفتار

«بیا تا جایی که می‌توانیم، به خاطر بهیاریم هر فکر ناخوشایندی چیزی بد است، که روزی سر در می‌آورد.» (برکتیش ملفورد)

از تمامی دوستان، و کسانی که مرا در نگارش این کتاب، یاری نموده‌اند تشکر و قدردانی می‌نمایم. همچنین از برادر عزیزم سجاد که مشوق من در رسیدن به این هدف بود، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

از مدیریت محترم انتشارات کتاب آوا، جناب آقای کاظمی، نیز تشکر و قدردانی می‌کنم. از دوستان عزیزم محمد گودرزی، عادل پیرایش، اکبر رضایی علی ملکی و دیگر عزیزان تقدیر و تشکر می‌نمایم.

مقدمه

در جهان امروز نرم افزارهای طراحی به کمک کامپیوتر، به عنوان ابزاری قدرتمند جای خود را در بسیاری از علوم و رشته‌های مختلف باز کرده است، و در این بین اتوکد به عنوان نرم افزاری قدرتمند، جلودار این قضیه می‌باشد، و در زمینه‌ی سه بعدی می‌تواند، کارایی بسیار خوبی داشته باشد.

با توجه به استقبالی که از کتاب اتوکد تصویری دوبعدی شد، خدا را سپاس می‌گویم که توانستم، کتاب اتوکد سه بعدی را، برای دانشجویان و علاقمندان این نرم‌افزار، تهیه و تدوین نمایم.

در این کتاب، شما با انواع دستورات سه بعدی آشنا خواهید شد، و می‌توانید، مجموعه‌ای از احجام سه بعدی، قطعات مکانیکی، و مناظر دلخواه را، به صورت مجسم درآورید. همچنین برای یادگیری بهتر سعی شده است که، دستورات گام به گام توضیح داده شود، و مثال‌هایی آورده شده، که به شما در فهم هرچه بیشتر دستورات، کمک می‌کند. امید است که مورد لطف و عنایت شما عزیزان قرار گیرد.

فصل اول

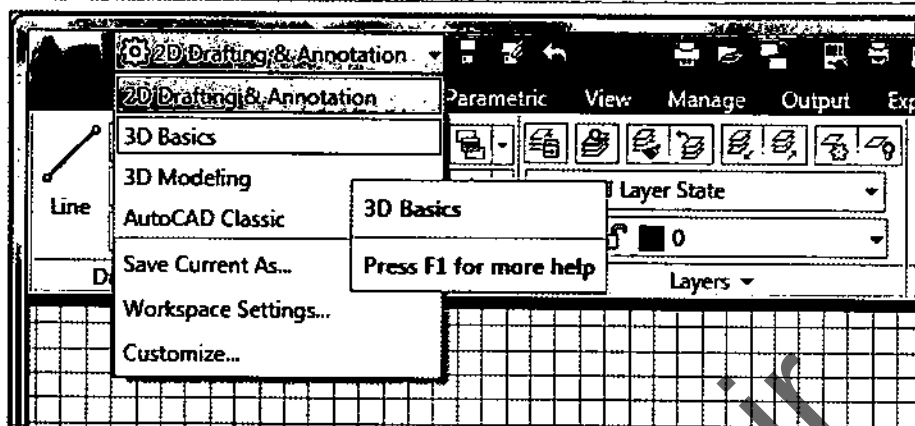
آشنایی با برگه‌های موجود در محیط سه بعدی

اگر بتوانید یک شینی را به صورت سه بعدی طراحی و رسم نمایید، تجسم شکل برایتان ملموس‌تر خواهد بود، و می‌توانید ظاهری واقعی از نقشه‌های دو بعدی را، ارائه دهید. همچنین می‌توانید از روی ترسیم‌های سه بعدی نقشه‌های دو بعدی را راحت‌تر، و نماهای آن را سریع‌تر، ترسیم نمایید؛ لذا یادگیری اتوکد سه بعدی مخصوصاً برای طراحان و دانشجویان رشته‌های مکانیک، ساخت و تولید، صنایع، عمران و ... ضروری به نظر می‌رسد. اتوکد ۲۰۱۱ دو محیط، برای رسم پرسپکتیو و اجسام سه بعدی، ارائه کرده است.

اولین محیط *3DBasic* و دومین محیط *3DModeling* می‌باشد. کار با هر دو محیط تقریباً یکی است اما محیط *3DModeling* محیطی کامل‌تر نسبت به محیط *3DBasic* می‌باشد، و بعضی از دستورات که در محیط *3DModeling* ارائه شده است در محیط *3DBasic* موجود نمی‌باشد؛ لذا دستورات موجود در محیط *3DModeling* را شرح خواهیم داد.

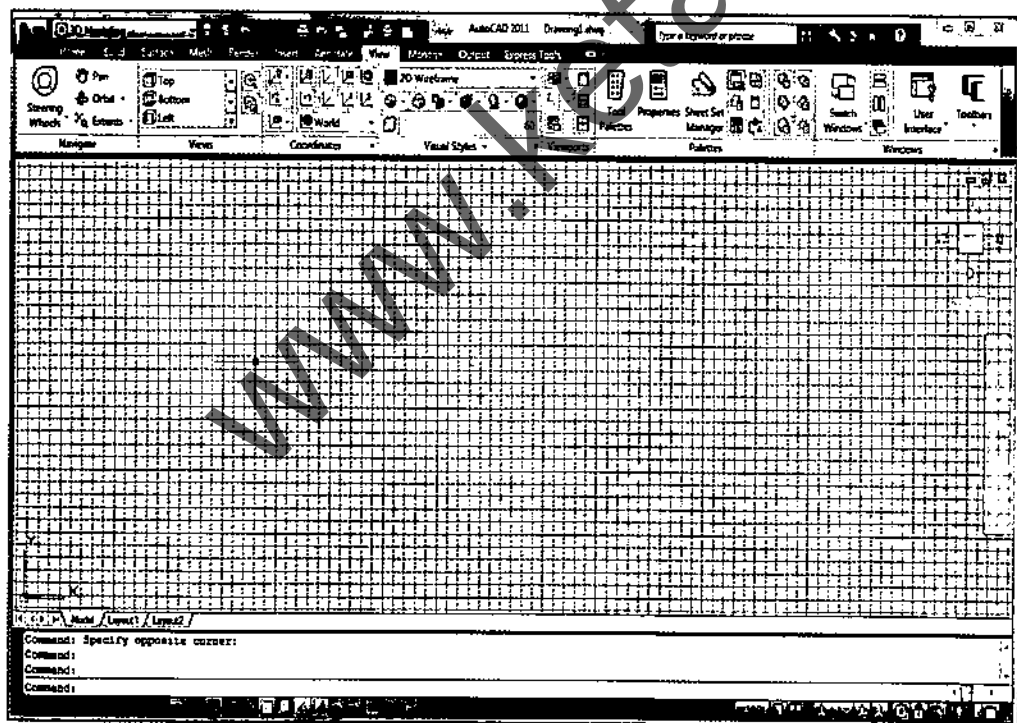
برای دیدن محیط *3DBasic* می‌توانید به صورت زیر عمل نمایید.

در منو کرکره‌ای مربوطه که در بالای نوار ابزارها قرار دارد، کلیک نمایید. (شکل ۱-۱-۱)



(شکل ۱-۱-۱)

گزینه *3D Basic* را انتخاب، و روی آن کلیک نمایید تا محیط مورد نظر بازگردد. محیط *3D Basic* مانند شکل زیر می باشد.



(شکل ۱-۱-۲)