

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

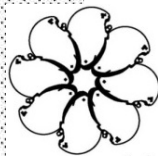
# اتوکرد: تر فندا و تکنیک های حرفه ای

ترجمه و تألیف:

مهندس محمود خوش گفتار

مهندس هادی آزاد

مهندس رسول محمدی



انتشارات شهبازی



سرشناسه : خوش‌گفتار، محمود، ۱۳۵۸ - [مهندس]  
عنوان و نام پدیدآور : اتوکد: ترفندها و تکنیک‌های حرفه‌ای / تألیف و ترجمه محمود خوش‌گفتار، هادی آزاد، رسول محمدی.  
مشخصات نشر : تهران: انتشارات شهبازی، ۱۳۹۷  
مشخصات ظاهری : د، ۴۲۵ ص: مصور، جدول، نمودار.  
شابک : 978-600-8155-88-1 : ۴۳۰۰۰۰ ریال  
وضعیت فهرست نویسی : فیبا  
موضوع : اتوکد (برنامه کامپیوتر) - راهنمای آموزشی - AutoCAD-Study an teaching  
موضوع : طراحی به کمک کامپیوتر - Computer-aided design  
موضوع : گرافیک کامپیوتری - Computer graphics  
شناسه افزوده : آزاد، هادی، ۱۳۵۹ - [مهندس]  
شناسه افزوده : محمدی، رسول، ۱۳۶۲ - [مهندس]  
رده بندی کنگره : ۱۳۹۷ الف۲/خ۹/ت۲۸۵  
رده بندی دیویی : ۰۰۴۲۰۲۸۵/۶۲۰  
شماره کتابشناسی ملی : ۵۱۰۵۴۹۵

عنوان:..... اتوکد: ترفندها و تکنیک‌های حرفه‌ای  
مؤلفین و مترجمین:..... مهندس محمود خوش‌گفتار، مهندس هادی آزاد، مهندس رسول محمدی  
ناشر:..... انتشارات شهبازی  
مدیر مسئول انتشارات:..... جواد شهبازی کرمی  
ناظر فنی:..... محمد اصغری  
حروفچینی و صفحه آرایی:..... مونا جواهری  
طراحی جلد:..... مجتبی فرهادی  
چاپ و صحافی:..... چاپ گنجینه  
نوبت چاپ:..... اول ۱۳۹۷  
شمارگان:..... ۵۰۰ جلد  
قیمت:..... ۴۳۰۰۰۰ ریال  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۵۵-۸۸-۱ : ISBN: 978-600-8155-88-1

تلفن: ۰۶۶۴۰۳۰۰۹ همراه: ۰۹۱۲۱۸۳۴۱۴۴

نمایندگی فروش: تهران خیابان انقلاب - روبروی درب اصلی دانشگاه تهران - پلاک ۱۲۱۲ -  
طبقه اول - انتشارات شهبازی

کدپستی: ۱۳۱۴۷۵۴۶۱۴

ایمیل: [ShahbaziPub@gmail.com](mailto:ShahbaziPub@gmail.com) وب سایت: [www.ShahbaziPub.ir](http://www.ShahbaziPub.ir)

**توجه:** کلیه حقوق مادی و معنوی چاپ و نشر، طرح روی جلد و عنوان کتاب با توجه به قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ برای انتشارات شهبازی محفوظ است. هرگونه استفاده بدون مجوز کتبی از ناشر تخلف بوده و بر اساس بند (۵) ماده ۲۳ قانون قابل پیگیری در محاکم قضایی می باشد.

تقدیم بہ

دوست داران علم و اکاہی و آموزش

## مقدمه

شما مدت زیادی است که با اتوکد کار می‌کنید و احساس می‌کنید که تسلط کامل بر آن دارید. می‌توانید کارتان را در اسرع وقت و با کمترین استرس انجام دهید، بسیار عالی! اما ممکن است از خودتان بپرسید آیا تکنیک‌های بهتری وجود دارند؟

- آیا راه بهتری برای تنظیم رابط کاربری وجود دارد که بتوانم ابزار مورد نظرم را سریع‌تر پیدا کنم؟
- چگونه بعضی از کارهای ملال‌آور اتوکد را محدود کنم تا تمرکز بیشتری روی نقشه‌کشی داشته باشم تا روی طرح؟
- چه نکات و تکنیک‌های فوق سری وجود دارد که طرفداران جهانی اتوکد از آن برای انجام سریع‌تر کارهای خود استفاده می‌کنند؟

اگر هر کدام از موارد بالا در مورد شما صدق می‌کند، پس در جایی درست و با کتابی درست هستید.

### چه کسی می‌تواند از این کتاب سود ببرد

اگر شما یک تازه‌کار در زمینه اتوکد هستید و هنوز برای یادگیری نکات اولیه تلاش می‌کنید، پس این کتاب را زمین گذاشته و به دنبال یک کتاب مقدماتی مناسب بگردید. شما نمی‌توانید با این کتاب شروع به یادگیری کنید. برای بهره بردن درست از این کتاب، شما به یک درک کامل از اتوکد نیاز دارید و نیاز است که در نکات مقدماتی استاد باشید. این کتاب به منظور بالا بردن سطح شماست؛ برای کمک به شما تا نکات سودمندی از اتوکد که شما امکان آن را تصور نمی‌کردید، یاد بگیرید! هر کسی که با یکی از محصولات بر پایه اتوکد کار می‌کند از قبیل AutoCad Electrical، AutoCad Mechanical، Architectural Desktop، AutoCad LT یا AutoCad Map 3D و ... می‌تواند از این کتاب سود ببرد.

## درباره این کتاب

بررسی‌ها نشان می‌دهد که بیشتر کاربران کامپیوتر، حداکثر چهل درصد آنچه را اتوکد در اختیار قرار می‌دهد استفاده می‌کنند. ۶۰ درصد مابقی چه؟ ۶۰ درصد مابقی را کجا می‌توانید بیابید؟ ما این ترندها را از سرتاسر جهان جمع کرده و همه را در این کتاب قرار داده‌ایم. نه اینکه فقط در وبلاگ‌ها و سایت‌ها برای جمع‌آوری نکات جستجو شده باشد؛ شما در این کتاب، یک جعبه جواهر پر از نکات و تکنیک‌های اثبات شده پیدا خواهید کرد. ما توقع نداریم شما با یکبار نشستن و خواندن این کتاب همه این اطلاعات را هضم کنید. بلکه باید خودتان مساعدت عظیمی بکنید و هر روز مقداری از آن را بخوانید، هر موقع که شما زمانی برای اضافه کردن تکنیکی جدید به لیست مهارت‌های نرم‌افزاری خود پیدا کردید. کتاب **"اتوکد: ترندها و تکنیک‌های حرفه‌ای"** عمیق‌تر از بیشتر کتاب‌های موجود در بازار عمل می‌کند. به جای پوشش دادن به همه موضوعات در مورد اتوکد (که نیاز به یک کتاب دارد که هرگز نمی‌خواهید آن را برای مدتی طولانی نگه دارید)، ما روی مواردی تمرکز می‌کنیم که احساس کردیم بیشترین موفقیت را در کارتان باعث می‌شود. شما مطمئناً زمان زیادی برای بهبود مهارت‌های نرم‌افزاری خود ندارید؛ شما نیاز دارید که درست، چیزهای خوب را یاد بگیرید. شما می‌خواهید زمان با ارزشتان را برای خواندن در مورد تکنیک‌هایی که بیشترین توانایی ممکن را به شما می‌دهد، صرف کنید. به دلیل اینکه در نهایت، پیدا کردن زمان برای بهبود مهارت‌هایتان مشکل است، ما پیشنهاد می‌کنیم که روزی ۱۵ دقیقه زمان صرف کرده، قسمتی از این کتاب را باز کرده و یک یا دو نکته را بخوانید. خواندن خود را با انجام تمرین‌های دستی ادامه دهید و شما خیلی زود در بهترین شکل اتوکدی خواهید بود (دقیقاً شبیه به ورزش کردن، اما بدون مشقت‌های آزار دهنده). اگر چه ما این کتاب را به صورت منطقی طبقه‌بندی کردیم، اما نیازی نیست که از اول تا آخر آن را دنبال کنید. برای شروع از فصلی که به نظر با ارزش‌تر می‌رسد یا مورد علاقه شماست، آزاد هستید.

در ادامه مختصری از مطالب هر فصل آورده شده که به شما در انتخاب مکان شروع کمک می‌کند. فصلی را که بیشترین دروس را برای شما داشته انتخاب کنید و شما به خوبی در راه مهارت‌های

طراحی مؤثرتر و مفیدتر قرار خواهید گرفت. تنها یک مقدار کمی زمان در هر روز، همه آن چیزی است که شما برای افزایش تواناییتان در نرم‌افزار اتوکد نیاز دارید. شروع کنید و لذت ببرید.

**فصل ۱- تنظیم رابط کاربری اتوکد:** این مهم است که با محیط اتوکدتان راحت باشید. دانستن اینکه چگونه رابط کاربری را برای بیشترین کارایی تنظیم کنید، راهی عالی برای شروع مسیری است که بالاترین رضایت را از اتوکد خود داشته باشید. در این جا شما نکاتی را یاد می‌گیرید که به شما در همزیستی هماهنگ با ویندوز و همچنین رابط کاربری اتوکد کمک خواهد کرد. اگر سرعت، فاکتوری مهم است (و شما نمی‌توانید زمان زیادی صرف کنید)، شما چندین تکنیک را پیدا خواهید کرد که سرعت کامپیوتر و اتوکد شما را افزایش می‌دهد. چرا شما خیره به کامپیوتر بنشینید و منتظر شوید تا کامپیوترتان بالا بیاید، درحالی که می‌توانید در حال طراحی باشید؟ همچنین این فصل به شما کمک می‌کند تا دنیای اتوکد خود را به صورت دلخواه تنظیم کنید. اگر از محیط کاری کنونی خرسند نیستید و می‌خواهید که اتوکد بیشتر شبیه به مبل راحتی محبوبتان باشد، پس دقیقاً با این فصل شروع کنید.

**فصل ۲- ترسیم و ویرایش:** این یکی از محبوب‌ترین فصل‌های ماست، زیرا با فرمان‌هایی که شما در طول روز و هر روزه استفاده می‌کنید، سروکار دارد. آیا شما می‌توانید دستوری را که معمولاً استفاده می‌کنید سریع‌تر و راحت‌تر استفاده کنید؟ آن یک موضوع اساسی است. ما همچنین بعضی از فرمان‌های ارزش‌مند که کمتر کسی از امتیاز آنها استفاده کرده و یا کاملاً درک کرده مرور می‌کنیم. این فصل همچنین شامل نکات خوبی در زمینه انتخاب سریع‌تر موضوعات (چیزی که معمولاً استفاده می‌شود) و کار کردن مؤثرتر با لایه‌ها در ترسیم‌تان است. ترسیم و ویرایش قسمت اصلی هر چیزی در اتوکد را می‌سازد، بنابراین مطمئن باشید که نکات با ارزشی در این فصل می‌یابید.

**قسمت ۳- نمادگذاری:** کم ارزش‌ترین چیز در کارهای طراحیمان با ترسیم‌های نمادگذاری شده به نمایش در می‌آید. متن، اندازه و هاشور می‌تواند با همه ضریب نسبت‌ها و متغیرهای سیستمی، گیج‌کننده باشند. فصل ۳، این نکات را مرتب کرده و هر چیزی را در مکان مناسب

خود قرار می‌دهد. شما در این فصل تعدادی نکات جدید را برای اینکه دقیقاً به خواسته خود برسید، یاد می‌گیرید (بنابراین شما مجبور نیستید زمان زیادی را برای سر و کله زدن با اتوکد صرف کنید).

**فصل ۴- لایه‌ها و شیت‌ها:** پروژه‌های بدون سازمان‌دهی مناسب می‌توانند خارج از کنترل باشند. Sheet Set Manager یک سازمان‌دهنده‌ی خیلی حرفه‌ای است. این فصل دستورات کم کاربرد اما قدرتمند Sheet Set Manager را طبقه‌بندی کرده و به صورت کاربردی در اختیار قرار می‌دهد.

**فصل ۵- بلاک‌های دینامیک:** یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های اضافه شده به اتوکد بلاک‌های دینامیک هستند. شما می‌توانید بلاک‌های هوشمند را بسازید، که باعث آسان شدن الحاق، اصلاح و محاسبات می‌شوند. یک بلاک، توانایی‌های بسیاری دارد. اگر شما بخواهید مهارت‌های خودتان را در زمینه بلاک‌های دینامیک گسترش دهید، شما از اینکه نکات این فصل آنها را عملی می‌کنند، قدردانی می‌کنید.

**فصل ۶- مدل‌سازی 3D:** ما در یک جهان دو بُعدی زندگی نمی‌کنیم، اما ترسیم چیزی که دوست داریم را دنبال می‌کنیم. اگر ما خواهان پرشی به جهان مهبج سه بُعدی باشیم، این فصل یک شروع عالی در اختیارتان قرار می‌دهد. حتی اگر شما از مبتدیان محیط سه بُعدی باشید، نکات و تکنیک‌هایی را پیدا می‌کنید که شما را به موفقیت‌های بزرگتر نائل می‌کند. یک قدم به خارج از جهان دو بُعدی مسطح خود بگذارید و توانایی‌هایی را که طراحی سه بُعدی می‌تواند به زندگی اتوکدتان وارد کند، کشف کنید.

**فصل ۷- تجسم:** اجازه دهید با این موضوع روبرو شویم، که اگر مشتری‌تان نتواند طرحتان را به صورت مناسب تصور کند، شما قادر به برنده شدن در قرارداد نیستید. با وجود توانایی‌های نمایشی جدید در اتوکد، شما می‌توانید تمام منظور طرحتان را با بیشترین وضوح نشان دهید. این فصل شامل مهارت‌های لازم برای اعمال افکت‌های دلخواه است. شما حتی می‌توانید نکات جالبی برای افزایش مهارت خود در دوران‌های سه بُعدی، جابه‌جا کردن‌ها و زوم کردن‌ها یاد بگیرید.

**فصل ۸- به اشتراک گذاری اطلاعات:** حتی اگر در یک جزیره زندگی می کنید، شما نیاز دارید اطلاعاتتان را با دیگران به اشتراک بگذارید. تکنیک های زیادی برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات وجود دارد، اما این فصل روی آنهایی که کاربردی تر و مؤثرتر هستند، تمرکز می کند. ارجاعات خارجی می تواند منبع دردسر باشد، اما با یک درک کامل از آنها، می توان ۹۵ درصد این مسئله را برطرف کرد. در این جا شما متغیرهای سیستمی را کشف می کنید که به کار آسان تر با فایل های Xref و DWG کمک می کند. اگر شما با Architectural Desktop کار می کنید و به علت ناتوانی موضوعات AEC در اتوکد مأیوس شده اید، یک راه غیرمعارف یاد خواهید گرفت که شما را به موفقیت می رساند. همچنین شما نکات مفیدی برای کار بین اتوکد و فوتوشاپ و آفیس پیدا می کنید.

**فصل ۹- پلات گرفتن و منتشر کردن:** با وجود تمام کار سختی که انجام داده اید، هنوز نیاز دارید تا آن را روی کاغذ بیاورید. با همه ظرافت های انتشار، نا امید کننده است اگر نتوانید نتایج دقیق مورد نظر خود را بگیرید. فصل ۹ نکاتی در مورد انتشار و پلات گرفتن دارد و به شما در رسیدن به نتایج مطلوب کمک می کند. همچنین شما یاد می گیرید که چگونه فایل اتوکدتان را روی وب منتشر کرده و به دیگران منتقل کنید.

**فصل ۱۰- سفارشی کردن:** هنر واقعی همیشه در ژرفای خصوصی سازی سیستماتان پنهان شده است. در اینجا شما یاد می گیرید که چگونه به اتوکد مسلط شده و کنترل طراحیتان را در اختیار بگیرید! این فصل عمیقاً در فرمان رازآلود CUI جستجو کرده و به شما در خصوصی سازی پلاتها و محیط های کاری برای بیشترین کارایی کمک می کند و در مورد استراتژی های تنظیمات بحث می کند. این بهترین راه برای بالا بردن دانش اتوکدی جدیدتان است.

در انتها اگر سؤال، پیشنهاد یا انتقاد سازنده ای داشتید می توانید با ایمیل [Rasoul.mohammadi62@gmail.com](mailto:Rasoul.mohammadi62@gmail.com) در ارتباط باشید.



## فهرست مطالب

|    |  |
|----|--|
| ۹  | ۱-تنظیم رابط کاربری اتوکد.....                         |
| ۱۰ | ۱-۱-تنظیم ویندوز.....                                  |
| ۱۰ | ۱-۱-۱-حفظ سلامت درایو.....                             |
| ۱۵ | ۱-۲-۱-کنترل Swap File.....                             |
| ۱۸ | ۱-۳-۱-پاک کردن فایل های موقت بی استفاده.....           |
| ۲۰ | ۱-۴-۱-نگهداری مداوم از رایانه.....                     |
| ۲۱ | ۱-۵-۱-شناختن کنترل پنل صفحه نمایش.....                 |
| ۲۴ | ۱-۶-۱-برای بالا آمدن سریع اتوکد آماده شوید.....        |
| ۲۶ | ۱-۷-۱-حرکت بین برنامه ها و سندها.....                  |
| ۲۶ | ۱-۸-۱-نکات جستجو.....                                  |
| ۲۷ | ۱-۹-۱-استفاده از Help مکان نما در جعبه های محاوره..... |
| ۲۹ | ۱-۲-استفاده بهینه از فضای کاری.....                    |
| ۲۹ | ۱-۳-سازمان دهی رابط کاربری.....                        |
| ۲۹ | ۱-۳-۱-خط فرمان را مخفی کنید.....                       |
| ۳۰ | ۱-۳-۲-شناور کردن پنجره های شناور.....                  |
| ۳۲ | ۱-۳-۳-بازیابی پنجره های شناور "گم شده".....            |
| ۳۵ | ۱-۴-۳-قفل کردن UI.....                                 |
| ۳۶ | ۱-۴-۴-وارد شدن با کیبورد و موس.....                    |
| ۳۶ | ۱-۴-۱-بهینه سازی های ورودی.....                        |
| ۳۸ | ۱-۲-۴-پنجره تعیین نام اختصاری دستورات.....             |
| ۳۹ | ۱-۳-۴-لیست اصلی کلیدهای توابع.....                     |
| ۴۱ | ۱-۴-۴-ابطال موقت برای متوقف کردن هستند.....            |
| ۴۳ | ۱-۵-۴-غلتنک موس می چرخد.....                           |
| ۴۴ | ۱-۶-۴-دکمه راست کلیک موس را تنظیم کنید.....            |
| ۴۷ | ۲-ترسیم و ویرایش.....                                  |
| ۴۸ | ۲-۱-ارتقای کارایی.....                                 |
| ۴۸ | ۲-۱-۱-وارد کردن به صورت دینامیکی.....                  |
| ۵۲ | ۲-۱-۲-راهنماهای ابزار درست راهنمایی می کنند.....       |
| ۵۷ | ۲-۳-۱-محاسبه سریع تر هر چیز.....                       |

|     |   |
|-----|---|
| ۶۰  | ۴-۱-۲- نقشه برداری چه می گوید؟            |
| ۶۲  | ۵-۱-۲- ساخت یک نما از نمای موجود          |
| ۶۲  | ۶-۱-۲- کار با زوایا                       |
| ۶۶  | ۷-۱-۲- ترفندهای ترسیم                     |
| ۶۹  | ۸-۱-۲- وارد کردن As-Built ها از بیرون     |
| ۷۰  | ۹-۱-۲- حساس کردن Snap روی موضوعات         |
| ۷۴  | ۱۰-۱-۲- تغییر افکت های تصویری             |
| ۷۵  | ۱۱-۱-۲- انتخاب کردن شبیه یک حرفه ای       |
| ۸۸  | ۲-۲- نکات ترسیم و ویرایش                  |
| ۹۰  | ۲-۲-۲- نکات Polyline                      |
| ۹۱  | ۳-۲-۲- مرتب کردن ابرهای اصلاحی            |
| ۹۳  | ۴-۲-۲- کنترل هم پوشانی                    |
| ۹۵  | ۵-۲-۲- ساختن یک Mark برای Undo            |
| ۹۶  | ۶-۲-۲- کشیدن برای جابه جا کردن و کپی کردن |
| ۹۷  | ۷-۲-۲- تغییر و تطابق خصوصیات              |
| ۹۹  | ۸-۲-۲- نکات پرش از گیره ها                |
| ۱۰۳ | ۹-۲-۲- Fillet را چگونه می خوانید؟         |
| ۱۰۴ | ۱۰-۲-۲- Offset قدرتمند                    |
| ۱۰۷ | ۱۱-۲-۲- Divide و Measure با استایل        |
| ۱۰۹ | ۱۲-۲-۲- دستور Overkill                    |
| ۱۱۰ | ۳-۲- زندگی با لایه ها                     |
| ۱۱۱ | ۱-۳-۲- استفاده از لایه های غیر قابل پرینت |
| ۱۱۲ | ۲-۳-۲- استفاده از ابزار لایه ها           |
| ۱۱۵ | ۳-۳-۲- جستجوی لایه ها                     |
| ۱۱۸ | ۴-۳-۲- نکته های فیلتر لایه                |
| ۱۲۱ | ۵-۳-۲- گرفتن یک Layer Walk                |
| ۱۲۳ | ۶-۳-۲- انتقال لایه ها                     |
| ۱۲۵ | ۷-۳-۲- لایه ها: خوب، بد و زشت             |
| ۱۲۹ | ۳- نماد گذاری                             |
| ۱۳۰ | ۱-۳- هاشورها                              |

- ۱۳۰-۱-۳-۱- مبداء طرح‌های هاشور خورده.....
- ۱۳۳-۲-۱-۳- تنظیم الگوی پیش‌فرض.....
- ۱۳۶-۳-۱-۳- پر کردن یا پر نکردن؟.....
- ۱۳۸-۴-۱-۳- غیرفعال کردن Snap برای هاشورها.....
- ۱۳۹-۵-۱-۳- تُلرانس چیز خوبی است.....
- ۱۴۰-۶-۱-۳- جدا کردن مدل‌های هاشور برای انعطاف‌پذیری.....
- ۱۴۲-۷-۱-۳- ایجاد یک مرز روی هوا.....
- ۱۴۲-۸-۱-۳- استایل انتخابتان را برگزینید.....
- ۱۴۳-۹-۱-۳- گرفتن نقاط برای هاشورها و مرزها.....
- ۱۴۵-۱۰-۱-۳- پیدا کردن مساحت‌ها با هاشورها.....
- ۱۴۷-۱۱-۱-۳- تغییر الگوی هاشور.....
- ۱۴۸-۱۲-۱-۳- استفاده از دستور Superhatch.....
- ۱۴۹-۲-۳- متون و اندازه‌ها.....
- ۱۴۹-۱-۲-۳- اندازه استایل.....
- ۱۵۲-۲-۲-۳- تغییر حالت بزرگ و کوچک حروف.....
- ۱۵۴-۳-۲-۳- Spell.....
- ۱۵۶-۴-۲-۳- پیدا کردن (و جایگزین کردن) کلمات.....
- ۱۵۷-۵-۲-۳- بزرگ کردن سایز متن در هنگام ویرایش.....
- ۱۵۷-۶-۲-۳- کنترل عرض MTEXT.....
- ۱۶۰-۷-۲-۳- ویرایش MTEXT از روشی که شما می‌خواهید.....
- ۱۶۲-۸-۲-۳- نکات متن‌های تک خطی.....
- ۱۶۴-۹-۲-۳- زیرنویس و بالانویس.....
- ۱۶۶-۱۰-۲-۳- تراز زیرکانه از طریق کلیپ برد (Copy & Paste).....
- ۱۶۷-۱۱-۲-۳- شماره‌گذاری متن بدون فشار بر مغز.....
- ۱۶۸-۱۲-۲-۳- ایجاد لوگوها با متن همچون ترسیم.....
- ۱۷۰-۱۳-۲-۳- بازیابی ابعاد دستکاری شده.....
- ۱۷۰-۱۴-۲-۳- تغییر آسان فلش‌های اندازه.....
- ۱۷۱-۳-۳- Attribute‌ها و فیلدها.....
- ۱۷۱-۱-۳-۳- تعریف، وارد کردن و برداشتن Attribute‌ها.....
- ۱۷۷-۲-۳-۳- دیدن Attribute‌های نامرئی.....
- ۱۷۸-۳-۳-۳- انجام کار با Attribute نامرئی.....

- ۱۷۸..... ۴-۳-۳- ویرایش Attribute ها، به صورت محلی
- ۱۸۰..... ۵-۳-۳- Attribute ها جهانی می شوند
- ۱۸۲..... ۶-۳-۳- انطباق دادن قدیم با جدید (یا هیچ کدام)
- ۱۸۴..... ۷-۳-۳- کار درون فیلدها
- ۱۸۵..... ۸-۳-۳- نشان دادن مساحت در یک فیلد
- ۱۸۸..... ۹-۳-۳- از فیلدها درون Attribute ها استفاده کنید
- ۱۸۹..... ۱۰-۳-۳- لینک کردن متن با فیلدها
- ۱۹۲..... ۴-۳-۴- جداول
- ۱۹۲..... ۱-۴-۳- تجارت واردات و صادرات، موفق است
- ۱۹۴..... ۲-۴-۳- بوجود آوردن جدول از اطلاعات Attribute
- ۴- Layout ها و شیت ها**
- ۱۹۷.....
- ۱۹۸..... ۱-۴- ساخت Layout
- ۱۹۸..... ۱-۱-۴- ساخت Layout از راهی آسان
- ۲۰۱..... ۲-۱-۴- نام گذاری تنظیمات صفحه
- ۲۰۴..... ۳-۱-۴- تنظیم گزینه های Layout
- ۲۰۶..... ۴-۱-۴- ذخیره و استفاده مجدد از الگوهای Layout
- ۲۰۸..... ۲-۴- بررسی Viewport
- ۲۰۸..... ۱-۲-۴- ویرایش لیست مقیاس
- ۲۰۹..... ۲-۲-۴- چرخیدن در میان Viewport ها
- ۲۰۹..... ۳-۲-۴- ایجاد یک حباب Viewport جزئیات
- ۲۱۲..... ۴-۲-۴- ایجاد Viewport برای دیدن موضوعات صلب
- ۲۱۴..... ۳-۴- گمشده در فضا
- ۲۱۴..... ۱-۳-۴- تغییر فضا بدون زحمت بسیار
- ۲۱۵..... ۲-۳-۴- کار ایمن در یک Layout Viewport
- ۲۱۷..... ۳-۳-۴- مقیاس بندی نوع خطوط در فضای کاغذ
- ۲۱۸..... ۴-۴- شیت های تمیز مطلوب
- ۲۱۹..... ۱-۴-۴- صحبت مجموعه شیت
- ۲۲۳..... ۲-۴-۴- وارد کردن شیت ها از Layout ها یا ایجاد شیت های جدید
- ۲۲۵..... ۳-۴-۴- طراحی یک بلاک عنوان با فیلدهایی به عنوان یک الگوی ایجاد شیت

- ۵- بلاک‌های دینامیک..... ۲۳۵
- ۵-۱- اصول اولیه بلاک ..... ۲۳۶
- ۵-۱-۱- مطلقاً هیچ انفجاری (Explode) مجاز نیست..... ۲۳۶
- ۵-۱-۲- یک بمب افکن هوشمند..... ۲۳۷
- ۵-۱-۳- جهانی شدن و بازگشت دوباره‌ی بلاک‌های محلی..... ۲۳۹
- ۵-۱-۴- بلاک‌های تودرتو در ویرایشگر بلاک..... ۲۴۰
- ۵-۱-۵- همی اتوکد، بلاک‌های من رو مقیاس گذاری نکن!..... ۲۴۲
- ۵-۱-۶- از مقیاس‌های غیریکنواخت به هر قیمتی خودداری کنید..... ۲۴۵
- ۵-۱-۷- شمارش بلاک‌ها..... ۲۴۷
- ۵-۲- روش خارج از اصول..... ۲۴۸
- ۵-۲-۱- تنظیم مبنای درج ترسیم کامل..... ۲۴۸
- ۵-۲-۲- وارد کردن بلاک‌ها با نقطه مبنای موقت..... ۲۴۹
- ۵-۲-۳- پنهان کردن نقطه مبنا..... ۲۵۱
- ۵-۲-۴- ساخت چند نقطه درج..... ۲۵۲
- ۵-۳- بازی با پارامترها..... ۲۵۴
- ۵-۳-۱- هفت راز امتداد دادن مقارن..... ۲۵۴
- ۵-۳-۲- تراز کردن بلاک‌هایتان..... ۲۵۵
- ۵-۳-۳- پنهان کردن علامت مجموعه برای افزاینده‌های کوچک..... ۲۵۷
- ۵-۳-۴- کنترل قابلیت رویت موضوع..... ۲۵۸
- ۵-۳-۵- گم شدن گیره..... ۲۶۱
- ۵-۴- Action‌های وابسته..... ۲۶۲
- ۵-۴-۱- نکات انتخاب Action..... ۲۶۳
- ۵-۴-۲- استقلال نقطه مبنا..... ۲۶۴
- ۵-۴-۳- یک پارامتر، چند Action..... ۲۶۶
- ۵-۴-۴- چرخاندن جداول..... ۲۶۸
- ۵-۴-۵- نمایش خواص بلاک با فیلدهای Placeholder..... ۲۷۱
- ۶- مدل‌سازی 3D..... ۲۷۵
- ۶-۱- استفاده از سیستم‌های مختصات..... ۲۷۶
- ۶-۱-۱- ورود به محیط سه بُعدی..... ۲۷۶
- ۶-۱-۲- دسترسی به بُعد دیگر با فیلترهای مختصاتی..... ۲۷۸

|          |  |
|----------|--|
| ۲۸۱..... | ۳-۱-۶- سیستم‌های مختصات سه بُعدی             |
| ۲۸۳..... | ۴-۱-۶- Real-Time UCS                         |
| ۲۸۵..... | ۵-۱-۶- UCS دینامیکی                          |
| ۲۸۷..... | ۲-۶- ایجاد موضوعات سه بُعدی                  |
| ۲۸۸..... | ۱-۲-۶- شکل‌های پایه‌ای توسعه یافتند          |
| ۲۹۰..... | ۲-۲-۶- Polysolid های قدرتمند                 |
| ۲۹۲..... | ۳-۲-۶- Loft و Sweep برای تبدیل به 3D         |
| ۲۹۶..... | ۳-۶- استفاده از ابزار ویرایش سه بُعدی        |
| ۲۹۶..... | ۱-۳-۶- جابه‌جایی موضوعات در حالت 3D          |
| ۲۹۸..... | ۲-۳-۶- اعمال نفوذ در تاریخچه‌ی اجسام صلب     |
| ۳۰۰..... | ۳-۳-۶- تکنیک‌های مدل‌سازی زیر موضوعات        |
| ۳۰۳..... | ۴-۳-۶- Presspull یک نقش می‌سازد              |
| ۳۰۶..... | ۴-۶- بسته هدیه سه بُعدی                      |
| ۳۰۶..... | ۱-۴-۶- Osnapz                                |
| ۳۰۸..... | ۲-۴-۶- تبدیل سطوح به اجسام صلب با ضخامت دادن |
| ۳۰۹..... | ۳-۴-۶- تبدیل سطوح و اجسام صلب                |
| ۳۱۰..... | ۴-۴-۶- به کار بردن مدل‌های سه بُعدی وراثتی   |
| ۳۱۱..... | ۵-۴-۶- دستور Flatshot                        |
| ۳۱۵..... | ۶-۴-۶- کنترل نمایش موضوعات منحنی             |
| ۳۱۹..... | ۷- تجسم                                      |
| ۳۲۰..... | ۱-۷- گشت و گذار در فضای مجازی                |
| ۳۲۰..... | ۱-۱-۷- زوم (Zoom)                            |
| ۳۲۶..... | ۲-۱-۷- نماهای دورانی                         |
| ۳۲۹..... | ۲-۷- نمایش دادن در حالت واقع‌گرایانه         |
| ۳۲۹..... | ۱-۲-۷- توسعه استایل بصری خودتان              |
| ۳۳۳..... | ۲-۲-۷- قرار دادن دوربین و داشتن پرسپکتیو     |
| ۳۳۶..... | ۳-۲-۷- مدیریت نماهای نام‌گذاری شده           |
| ۳۳۶..... | ۴-۲-۷- گرفتن عکس لایه با نماها               |
| ۳۳۸..... | ۵-۲-۷- دیدن نمونه‌های طراحی با عکس‌ها        |

|     |   |
|-----|---|
| ۳۴۱ | ۸- به اشتراک گذاری اطلاعات.....                           |
| ۳۴۲ | ۸-۱- جابه‌جا کردن اطلاعات بین ترسیم‌ها.....               |
| ۳۴۲ | ۸-۱-۱- Paste, Copy, Cut و Paste.....                      |
| ۳۴۴ | ۸-۲-۱- Design Center.....                                 |
| ۳۴۵ | ۸-۲- ساختن مراجع خارجی.....                               |
| ۳۴۵ | ۸-۲-۱- چه کسی روی فایل من کار می‌کند؟.....                |
| ۳۴۶ | ۸-۲-۲- مراجع خارجی بسیار.....                             |
| ۳۴۹ | ۸-۲-۳- نخیلی محرمانه: Reference Manager.....              |
| ۳۵۲ | ۸-۲-۴- قاب‌بندی تصاویر.....                               |
| ۳۵۲ | ۸-۲-۵- در لایه زیری قرار دادن DWG های دیگران.....         |
| ۳۵۳ | ۸-۳- کار با برنامه‌های کاربردی دیگر.....                  |
| ۳۵۳ | ۸-۳-۱- OLE.....   |
| ۳۵۶ | ۸-۳-۲- Architectural Desktop به اتوکد.....                |
| ۳۵۷ | ۸-۳-۳- اتوکد به فتوشاپ.....                               |
| ۳۵۸ | ۸-۳-۴- اتوکد به آفیس.....                                 |
| ۳۶۰ | ۸-۳-۵- تبدیل DWG.....                                     |
| ۳۶۰ | ۸-۳-۶- دیدن و پلات گرفتن فایل‌های DWG بدون اتوکد.....     |
| ۳۶۱ | ۸-۳-۷- مرور رفت و برگشتی طراحی.....                       |
| ۳۶۳ | ۹- پلات گرفتن و منتشر کردن.....                           |
| ۳۶۴ | ۹-۱- پلات گرفتن.....                                      |
| ۳۶۴ | ۹-۱-۱- پلات گرفتن در پس‌زمینه.....                        |
| ۳۶۶ | ۹-۲-۱- پنهان کردن پرینترها و سایزهای کاغذ بی‌استفاده..... |
| ۳۷۰ | ۹-۳-۱- تجزیه کردن رنگ از استایل پلات.....                 |
| ۳۷۵ | ۹-۴-۱- ایجاد عکس از اتوکد.....                            |
| ۳۷۵ | ۹-۲- منتشر کردن.....                                      |
| ۳۷۶ | ۹-۱-۲- دیجیتالی شدن با DWF.....                           |
| ۳۷۹ | ۹-۲-۲- آن را نفرستید، leTransmit.....                     |
| ۳۸۳ | ۹-۳-۲- اجازه دهید اتوکد طراح وب شما باشد.....             |
| ۳۸۸ | ۹-۴-۲- انتشار و دیدن فایل‌های DWF سه بُعدی.....           |

|     |       |   |
|-----|-------|---|
| ۳۹۱ | ..... | ۱۰- سفارشی کردن                                       |
| ۳۹۲ | ..... | ۱-۱۰- سفارشی کردن پالت‌های ابزار                      |
| ۳۹۲ | ..... | ۱-۱-۱۰- سازمان دادن پالت‌ها با گروه‌های پالت          |
| ۳۹۵ | ..... | ۲-۱-۱۰- دستورهای سفارشی کردن در پالت‌ها               |
| ۳۹۶ | ..... | ۳-۱-۱۰- سازمان‌دهی پالت‌ها                            |
| ۳۹۸ | ..... | ۴-۱-۱۰- کشیدن بلاک‌ها به داخل پالت‌ها                 |
| ۴۰۰ | ..... | ۵-۱-۱۰- کشیدن استایل‌های اندازه گذاری به داخل پالت‌ها |
| ۴۰۳ | ..... | ۶-۱-۱۰- ویرایش خواص ابزار پالت                        |
| ۴۰۵ | ..... | ۲-۱۰- سفارشی کردن واسط کاربر                          |
| ۴۰۶ | ..... | ۱-۲-۱۰- تغییر دکمه F1 از Help به Cancel               |
| ۴۰۷ | ..... | ۲-۲-۱۰- اختصاص عمل‌های دوبار کلیک                     |
| ۴۰۹ | ..... | ۳-۱۰- سفارشی کردن فضای کاری                           |
| ۴۰۹ | ..... | ۱-۳-۱۰- ایجاد دستورها و آیکن‌های سفارشی               |
| ۴۱۲ | ..... | ۲-۳-۱۰- ساخت نوار ابزار                               |
| ۴۱۴ | ..... | ۳-۳-۱۰- ساخت منو                                      |
| ۴۱۶ | ..... | ۴-۳-۱۰- ساخت سربرگ در ریبین (Ribbon)                  |
| ۴۱۹ | ..... | ۵-۳-۱۰- خروجی گرفتن از فضای کاری                      |