



هدف کلی

توانایی اجرای نرم افزار ۲۰۱۰ AutoCAD و آشنایی با محیط آن

هدف کلی

هدف های رفتاری:

فراگیر پس از گذراندن این واحد کار باید بتواند:

- ۱- نرم افزار اتوکد و ضرورت یادگیری آن را بداند.
- ۲- روش های مختلف اجرای فرمان ها در اتوکد را نام ببرد.
- ۳- نحوه استفاده از ماوس و صفحه کلید را فرا بگیرد.
- ۴- قسمت های مختلف صفحه نرم افزار را بشناسد.
- ۵- محیط های مختلف کاری در اتوکد را تعویض کند.
- ۶- رنگ زمینه صفحه تصویر اتوکد را تغییر دهد.
- ۷- فرمان های عمومی مانند: Undo, Redo, Save, Save as, Open, New, Quit, Purge, Recover را اجرا نماید.

عملی
۴



نظری
۳

ساعت های آموزش



AutoCAD® 2010

نرم افزار اتوکد و ضرورت یادگیری آن

نرم افزار Autocad نوشته شرکت Autodesk یکی از ده ها نرم افزاری است که توسط این شرکت طراحی و به بازار عرضه شده است.

عبارت CAD خلاصه ای است از سه کلمه : Computer Aided Design or Drafting که معنای آن ترسیم یا طراحی به کمک رایانه است و عبارت Auto از کلمه Automatic به معنای خودکار گرفته شده که در واقع معنی عبارت بالا طراحی یا ترسیم به کمک رایانه به صورت خودکار می باشد.

این نرم افزار از محبوبیت بسیار بالایی در بین کاربران خود برخوردار است و طیف کاری آن محدوده بسیار وسیعی را در علوم مهندسی و طراحی پوشش داده و به وسیله آن همه نوع نقشه اعم از ساده و پیچیده به راحتی قابل ترسیم می باشد.

اولین نسخه این نرم افزار در سال ۱۹۸۲ طراحی شد و تاکنون همه ساله نسخه جدیدی از آن توسط شرکت سازنده اش، به بازار عرضه می گردد.

با توجه به پیشرفت تکنولوژی و علوم کامپیوتری و سرعت در جهان امروز، یک نقشه کش برای حفظ موقعیت خود در این بازار کار و نیز به منظور به روز بودن، باید توانایی کار با این نرم افزار و یا نرم افزارهای مشابه را داشته باشد.

اتوکد از دسته نرم افزارهای وکتور (Vector) یا مختصاتی می باشد، به همین دلیل از دقت بسیار بالایی در ترسیم برخوردار است تا جایی که می تواند دقت ترسیم را تا هشت رقم بعد از اعشار محاسبه نموده و به راحتی با نرم افزارهای گرافیکی و مهندسی ارتباط برقرار کند.

در این کتاب که تدریس ساده ای از نسخه شماره ۲۰۱۰ اتوکد می باشد، سعی بر آن است تا فرمان های دوبعدی با تنظیم هایشان به ترتیب کاربرد در کنار هم قرار گیرند.

مواردی که قبل از فراگیری AutoCAD باید بدانید:

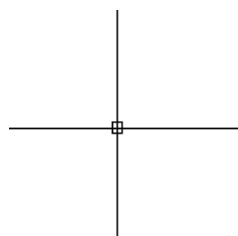
- آشنایی با مبانی رایانه و توانایی برقراری ارتباط، نصب و اجرای نرم افزارها از طریق سیستم عامل ویندوز.



- **Left click** که همان فشار دادن کلید سمت چپ ماوس می باشد، به علت موارد استفاده، بالای این کلید آن را کلیک می نامند. معمولاً انتخاب ها با کلیک انجام می شود.



- **Right click** که همان فشار دادن کلید سمت راست ماوس می باشد، در AutoCAD این کلید عمل Enter یا اجرای فرمان ها را انجام می دهد. غلتانک که معمولاً در میان کلیدهای راست و چپ قرار دارد عمل بزرگ نمایی صفحه را انجام می دهد و فشردن آن صفحه نمایش را جابه جا می کند.



- **Cross hair** یا همان صلیب مویی که موقعیت مکان نما در صفحه تصویر را نشان می دهد. در این کتاب به عنوان مکان نما از آن یاد شده است.



- بر روی صفحه کلید دو کلید Enter وجود دارد که عمل اجرای فرمان ها و تایید انتخاب ها نیز با این کلید می باشد، کلید Spacebar در اتوکد نیز عمل Enter را انجام می دهد. مگر در زمان اجرای فرمان های متنی.



- کلیدهای f1 تا f12 کلیدهای تابعی نامیده می شوند. کلید f1 راهنما در اتوکرد می باشد. کلید f2 باعث باز شدن صفحه متنی اتوکرد می شود و کلیدهای f3 تا f12 هر کدام با کارایی خاصی در نوار وضعیت اتوکرد تعریف شده اند که در این کتاب درباره آنها توضیح داده خواهد شد.



- کلیدهای جهت دار قابلیت نمایش دستورهای اجرا شده قبلی را دارند و هنگامی که در جلوی Command هیچ دستوری نباشد با این کلیدها می توانید از دستورهای قبلی استفاده نمایید.



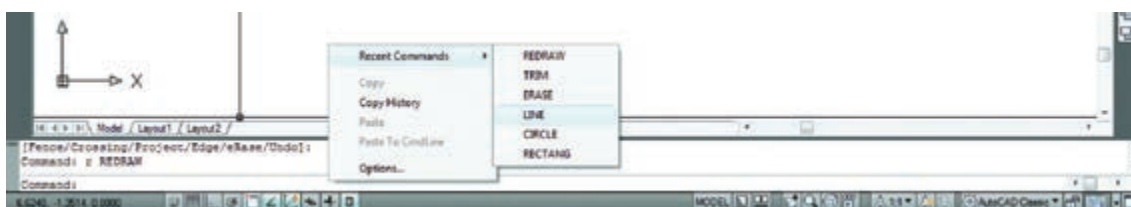
-کلید **Escape** که با علامت اختصاری ESC در قسمت بالا و سمت چپ صفحه کلید قرار دارد، وظیفه لغو فرمان ها را به عهده دارد.

Command Line



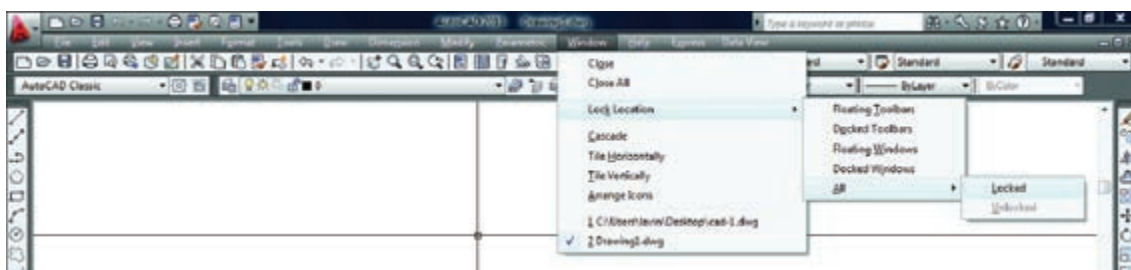
- **خط فرمان** که در قسمت پایین صفحه اتوکد قرار دارد وظیفه اجرای فرمان‌ها را به عهده دارد. در این قسمت شما می‌توانید پیام‌های نرم‌افزار را مشاهده نموده و به آنها پاسخ دهید. برای اینکه پیام یا پرسش‌های اتوکد را ببینید بهتر است که **Command** حداقل در سه خط قابل مشاهده باشد. فرمان‌های اتوکد را می‌توانید به صورت کامل یا خلاصه در این قسمت وارد نمایید. در این کتاب زمان تدریس فرمان‌ها و خلاصه هر دستور در جلوی قسمت **Command** اضافه شده است.

Command Line



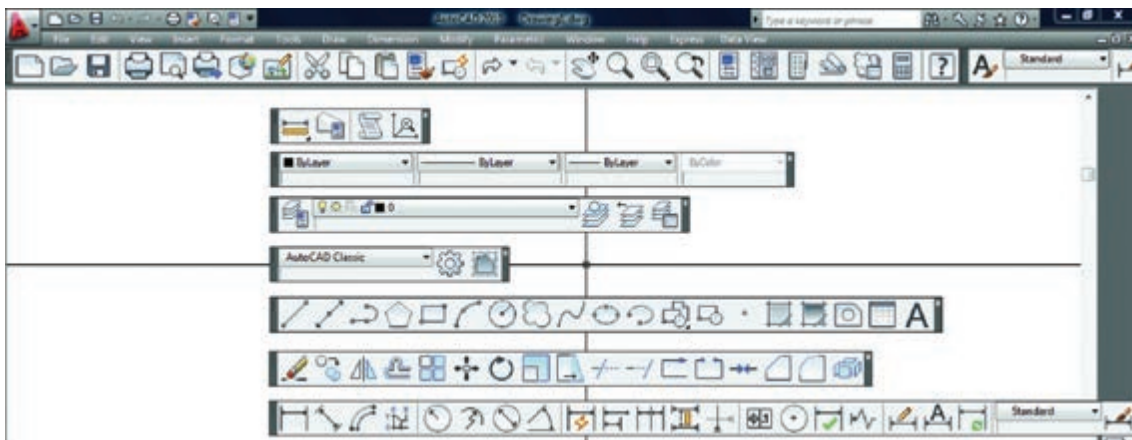
- زمانی که در خط فرمان هیچ دستوری در حال اجرا نباشد در قسمت خط فرمان کلیک راست ماوس را انجام دهید. حالا می‌توانید شش دستور آخر اجرا شده را دیده و برای استفاده از آنها روی دستور مورد نظر کلیک نمایید.

Pull Down Menu



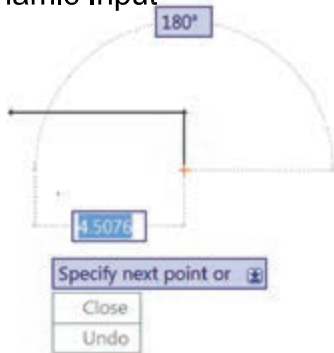
- لیست‌هایی که به سمت پایین باز می‌شوند یکی دیگر از روش‌های اجرای دستورها در اتوکد می‌باشند که به دو حالت می‌توانید از آنها استفاده کنید: یا با حرکت ماوس روی آنها کلیک کنید، یا کلید **Alt** را پایین نگه‌داشته در این حالت زیر بعضی از حروف خط‌دار می‌شود اگر آن حرف را روی صفحه کلید فشار دهید منوی یاد شده باز خواهد شد و در این منوی باز شده زیر بعضی از حروف فرمان‌ها نیز خط‌دار می‌باشد که با فشردن آن حرف فرمان اجرا می‌شود.

Toolbars



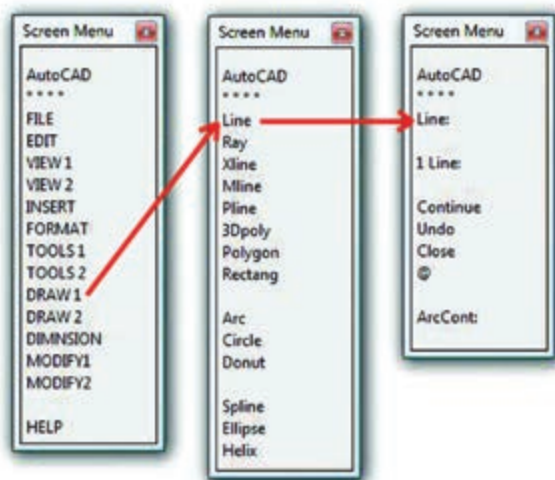
- **جعبه ابزارها** یکی دیگر از روش های اجرای فرمان ها در اتوکد می باشند در این قسمت فرمان ها دسته بندی شده و فرمان های مشابه مثلاً ترسیمی ها در یک نوار ابزار قرار گرفته اند. در نسخه های قبلی اتوکد زمانی که یک نوار ابزار روی صفحه شناور بود، نام آن در بالای نوار نوشته می شد. اما در اتوکد ۲۰۱۰ برای دیدن نام نوار ابزار باید مکان نمای خود را روی آن نگه دارید تا نام آن را مشاهده نمایید.

Dynamic Input



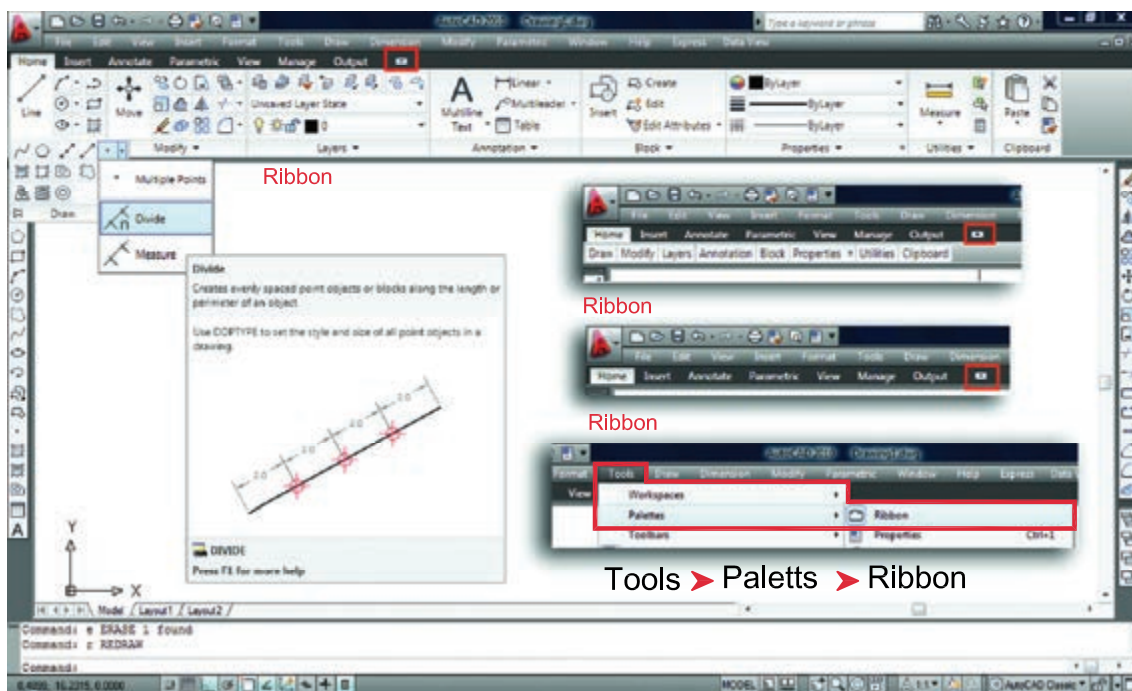
- **روش وارد کردن فرمان ها به صورت پویا** : این روش تا حدودی وظیفه خط فرمان را نیز به عهده دارد. در این روش که در اتوکد ۲۰۱۰ به صورت پیش فرض فعال می باشد، می توانید اطلاعات خط فرمان را در صفحه تصویر ببینید. برای فعال و غیر فعال کردن این روش می توانید از کلید تابعی f12 استفاده کنید.

Tools > Options > Display > Display screen Menu



- **منوی صفحه ای روش قدیمی** است که از طریق مسیر نوشته شده در بالا می توانید آن را به صفحه نرم افزار اضافه کنید. در تصویر روبرو اجرای فرمان ها را از این طریق مشاهده می کنید. کافی است روی گزینه ها کلیک کنید و به صفحه بعدی بروید. این روش به دلیل اینکه صفحه تصویر را کوچک می کند زیاد مورد استفاده قرار نمی گیرد.

Ribbon



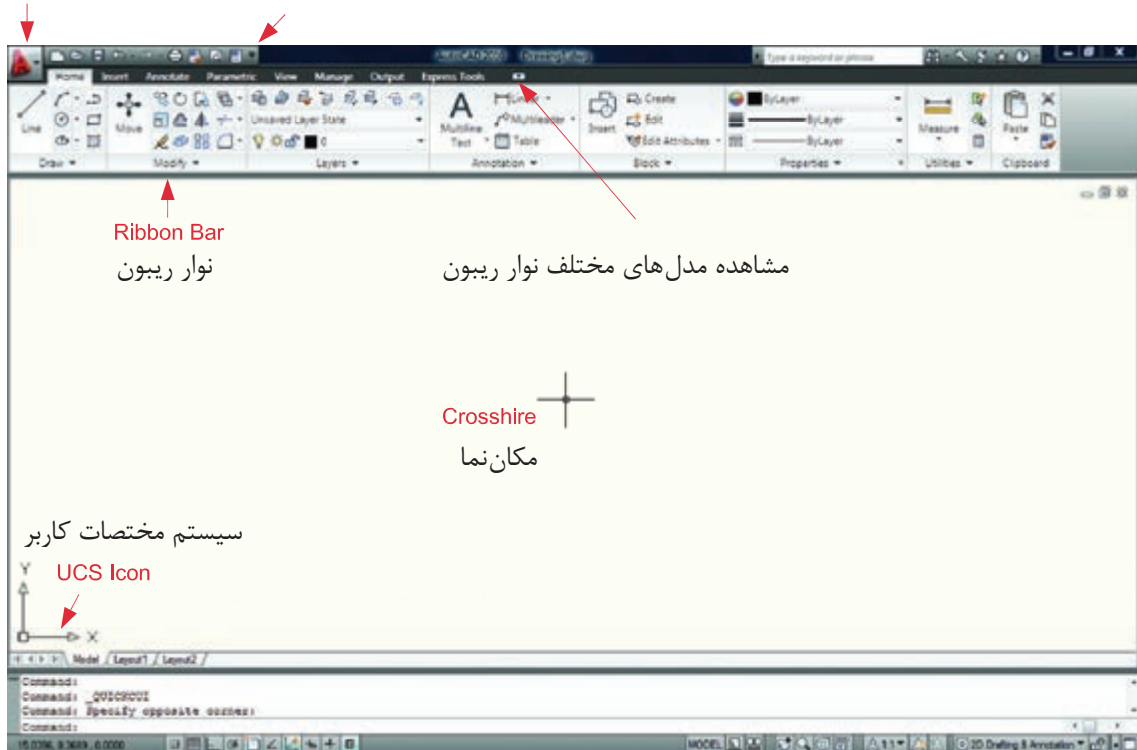
– یکی دیگر از روش های اجرای فرمان ها در اتوکد استفاده از نوار ریبون می باشد. از نسخه اتوکد ۲۰۰۹ روش اجرای فرمان ها از طریق Dashboard^۱ حذف شده و اجرای فرمان ها از طریق نوار Ribbon اضافه شده که طریقه جدیدی از دسته بندی فرمان ها در اتوکد می باشد. نوار Ribbon به صورت پیش فرض در اتوکد ۲۰۱۰ جاری می باشد. این نوار را در قسمت بالای صفحه اتوکد به سه طریق می توان دید که در تصاویر بالا نمایان می باشد که با کلیک بر روی فلش کوچک سمت راست این نوار می توانید مدل های مختلف این نوار را ببینید و از طریق مسیر Tools- Palettes- Ribbon یا از طریق تایپ کلمه Ribbon به صورت مستقیم در خط فرمان می توانید این نوار را به صفحه تصویر اضافه کنید. یکی از خصوصیات خوب نوار Ribbon و Toolbars این است که اگر مکان نمای خود را برای مدت زمان کوتاهی روی یکی از فرمان ها نگه دارید اتوکد به صورت خودکار توضیحاتی در مورد دستور و مثال های عملی آن نشان می دهد و اگر در این حالت از کلید f1 استفاده نمایید به طور مستقیم راهنمای آن دستور خاص را مشاهده می کنید.

۱- در نسخه های قبلی اتوکد قبل از اضافه شدن Ribbon به صفحه اتوکد این دستورها در Dash board جای داشتند که از نسخه ۲۰۰۹ حذف و به جای آن Ribbon اضافه شد.

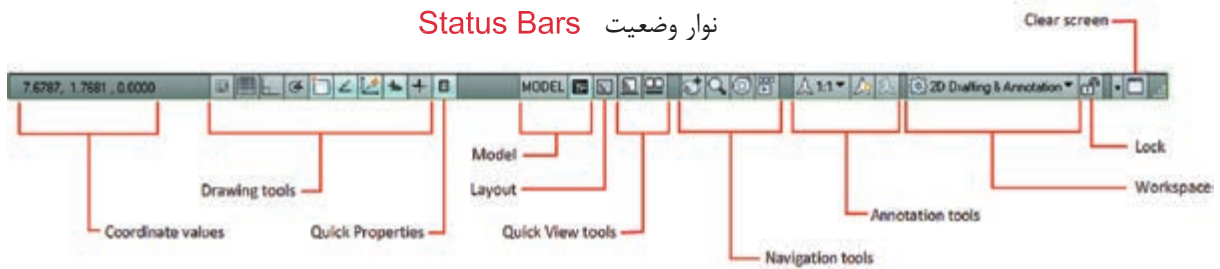
دسترسی به ابزارهای عمومی
 سفارشی سازی دسترسی به ابزارهای عمومی

Access common tools

Customize Quick Access Toolbar



Status Bars نوار وضعیت



Coordinate values

مشاهده مدل های مختلف نوار ریون

Drawing tools (Osnap , Polar , Snap...)

ابزار کمک ترسیمی

Quick Properties

دسترسی سریع به ویژگی ها

Model

فضای مدل یا سه بعدی

Layout

فضای کاغذ یا دو بعدی

Quick View tools

دسترسی سریع به فضای مدل یا فضای کاغذ

Navigation tools

ابزار کنترل دید در صفحه نمایش

Annotation tools

مقیاس چاپ و مقیاس حاشیه نویسی

Workspaces

انتخاب مدل فضای کاری

Lock

قفل کردن حرکت نوار ابزارها و منوهای شناور

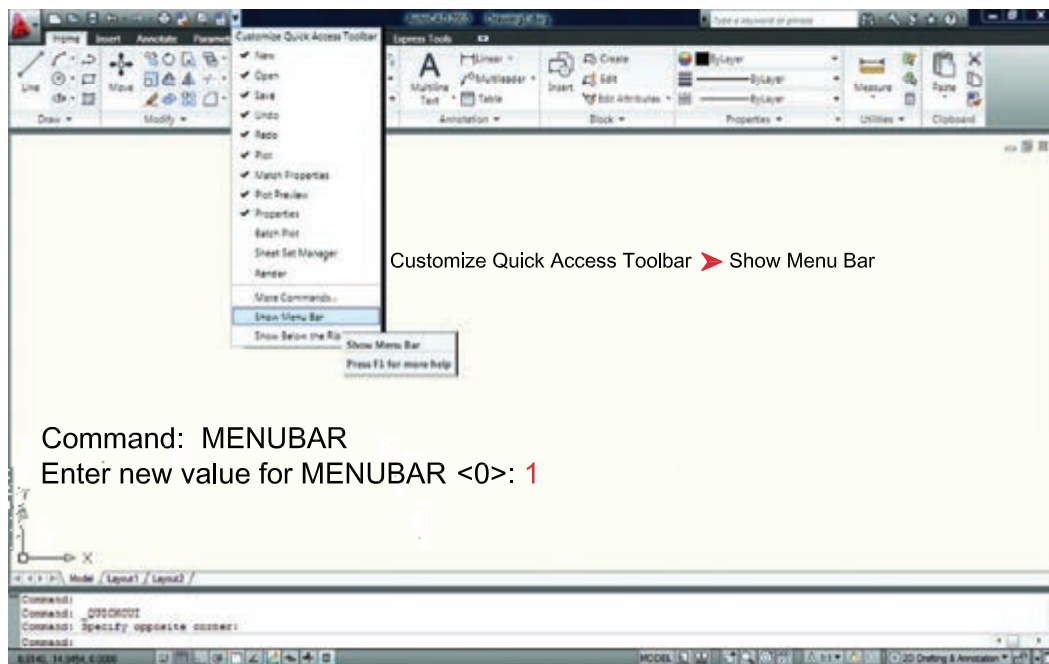
Clean screen

حذف تمام منوها , نوار ابزارها , خط فرمان و بازگشت دوباره

آنها

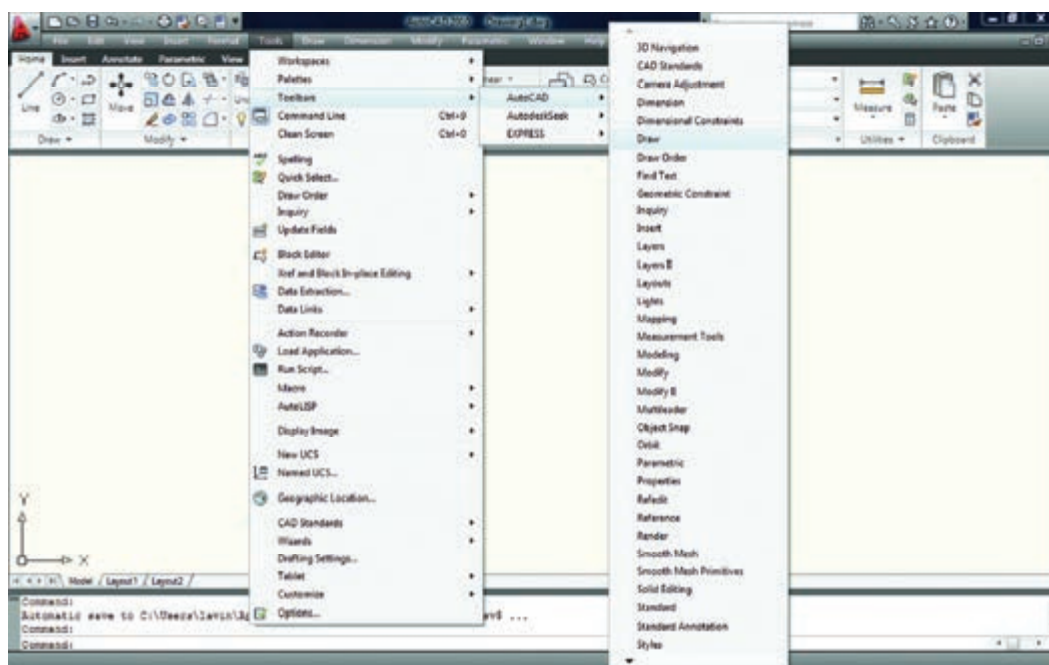
تنظیمات صفحه نرم افزار

کاربران با سابقه اتوکد از قسمت MenuBar در اتوکد استفاده‌های زیاد می‌کردند ولی این نوار در اتوکد ۲۰۱۰ به صورت پیش فرض موجود نمی‌باشد. برای احضار و اضافه نمودن این نوار به صفحه اتوکد در تصویر پایین دو روش وجود دارد.



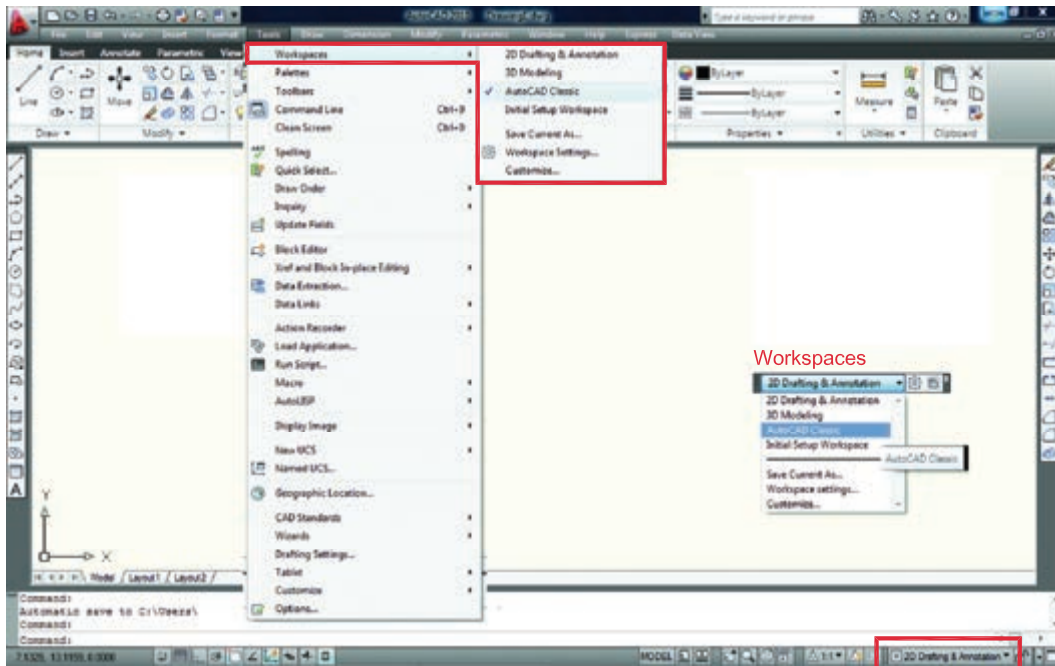
چون به صورت پیش فرض هیچ نوار ابزاری در صفحه اتوکد ۲۰۱۰ موجود نمی‌باشد، برای اضافه کردن نوار ابزار دلخواه به صفحه اتوکد مسیر ذیل را دنبال کنید و روی نوار ابزار مورد نظر کلیک نمایید.

Menu Bar > Tools > Toolbars > AutoCAD > Draw



واحد کار اول و اتوکد و نقشه های ساختمانی

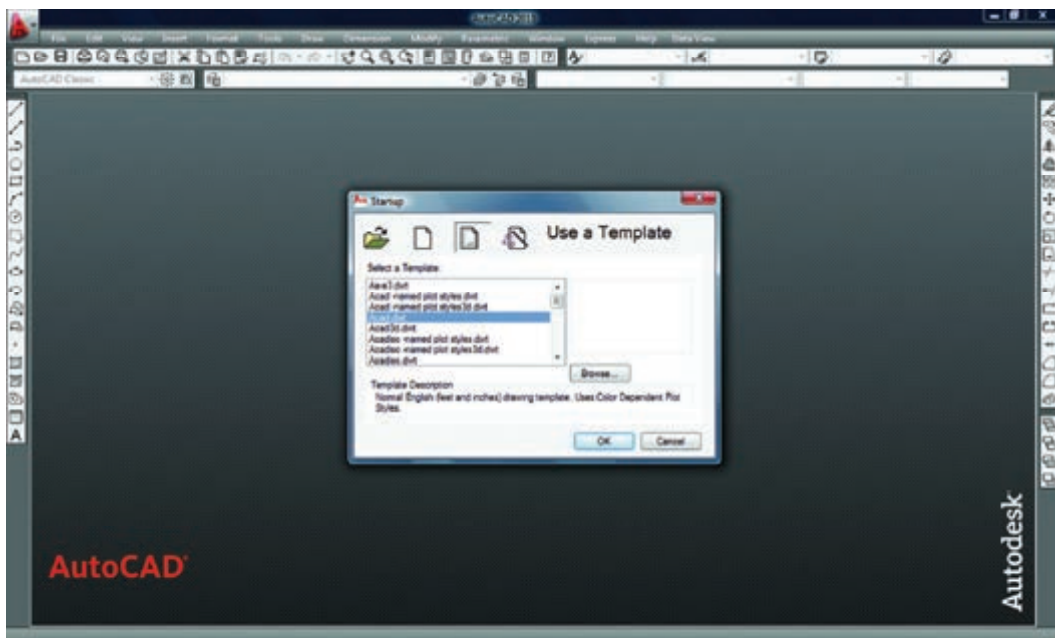
در اتوکد امکانی فراهم است تا شما بتوانید محیط کار خود را انتخاب کنید و اگر به محیط جدید عادت نکرده اید و می خواهید از مدل محیط های قبلی اتوکد استفاده نمایید، می توانید از طریق تصاویر شکل زیر، روش مورد نظر خود را انتخاب کنید. به عنوان مثال مسیر زیر را دنبال کنید تا از مدل Autocad classic استفاده نمایید.



چون به صورت پیش فرض جدول Start up در اتوکد ۲۰۱۰ ظاهر نمی شود برای دستیابی به این کادر باید مسیر زیر را در خط فرمان تایپ نموده و در جواب پرسش اتوکد عدد یک را تایپ و کلید Enter را فشار دهید. بعد از انجام این کار یک بار نرم افزار را بسته و دوباره باز کنید.

Command: STARTUP

Enter new value for STARTUP <0>: 1

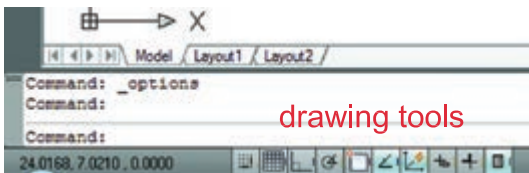
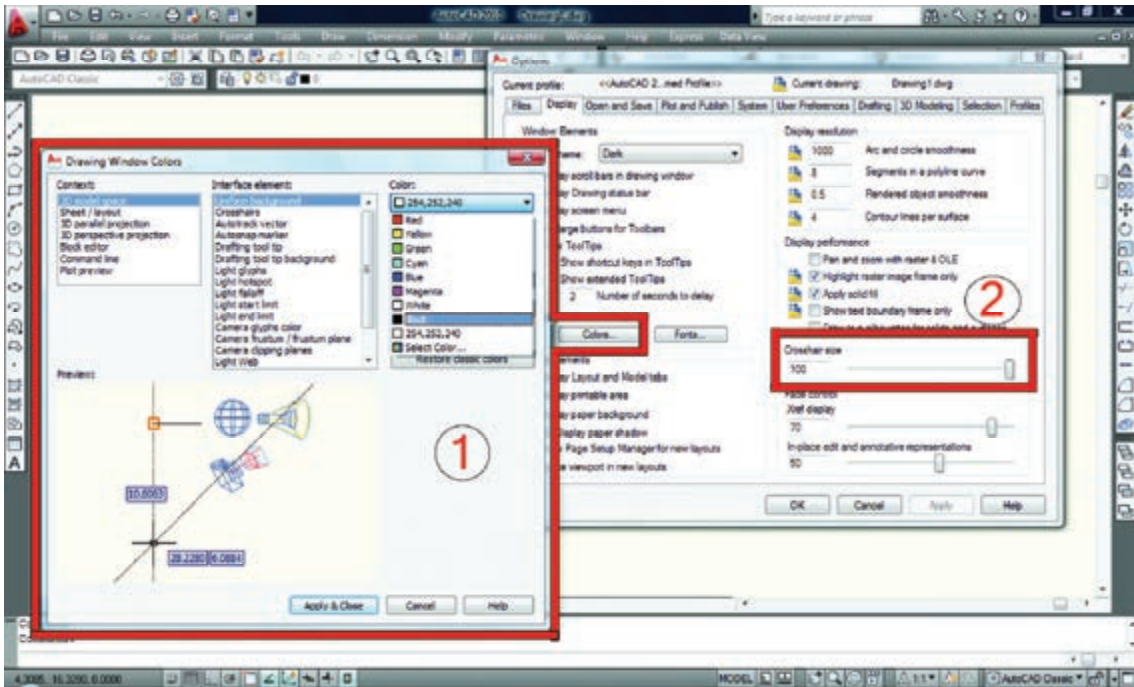


رنگ صفحه تصویر در اتوکد ۲۰۱۰ سفید می‌باشد. برای تغییر رنگ زمینه اتوکد می‌توانید مسیر زیر را دنبال نموده و آن را تغییر دهید.

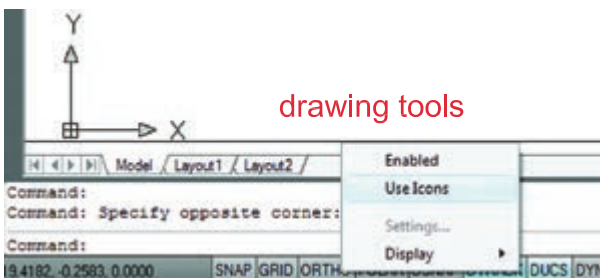
1-Tools > Options > Display > Colors

برای تغییر اندازه مکان نما می‌توانید این مسیر را دنبال کنید. بهتر است این اندازه را به عدد ۱۰۰ تغییر دهید. بزرگ شدن اندازه خطوط مکان نما برای سرعت بخشیدن به امر ترسیم مفید می‌باشد.

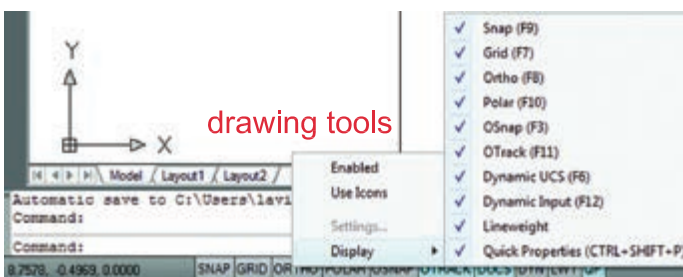
2-Tools > Options > Display > Crosshair size







- در اتوکد ۲۰۱۰ ابزار کمک ترسیم به شکل آیکن می‌باشند. مانند شکل روبه‌رو.



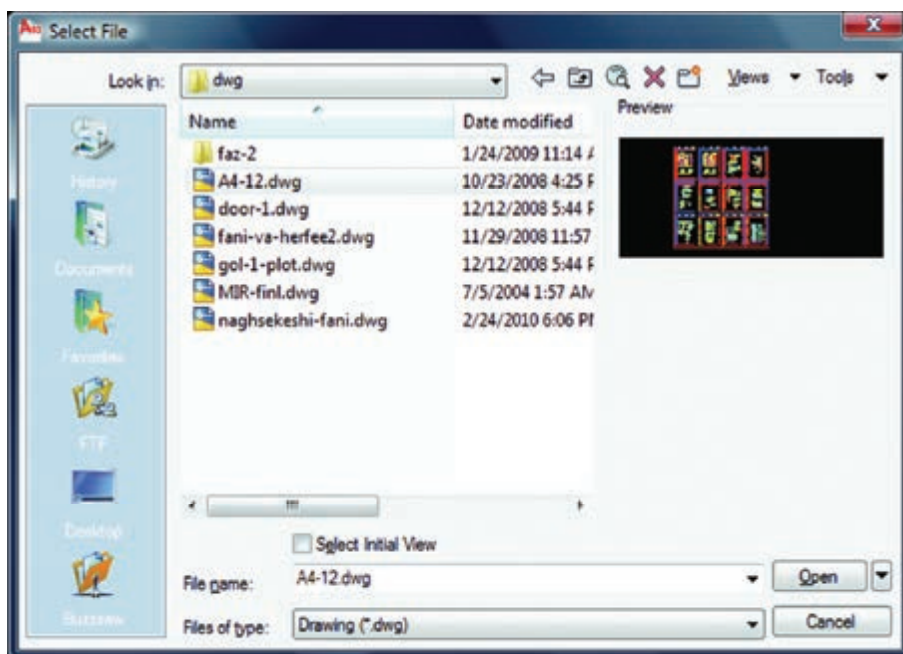
- اگر بخواهید که به جای تصویر آیکن این ابزار، نام ابزار را ببینید، می‌توانید با استفاده از کلیک راست ماوس بر روی این ابزار، منوی مورد نظر را باز نموده و روی گزینه Use Icons کلیک نمایید.







- جهت حذف یا اضافه کردن ابزار کمک ترسیمی (از روی نوار وضعیت) مانند شکل روبه‌رو بعد از کلیک راست ماوس روی این نوار ابزار، بر روی گزینه Display و روی ابزار مورد نظر کلیک نمایید.

Open a Drawing باز کردن فایل	
	Menu :Click File > Open
	Command entry :OPEN or Ctrl +O
	Toolbar :Standard  , Quick Access toolbar





- با استفاده از این دستور می‌توانید فایل‌هایی را که از قبل ذخیره کرده‌اید را باز کنید. با اجرای این دستور کادر Select File باز خواهد شد و شما می‌توانید از طریق این کادر به جستجوی فایل مورد نظر بپردازید.



RECOVER باز یابی نقشه	
	Ribbon :Tools tab > Drawing Utilities panel > Recover. 
	Menu :File > Drawing Utilities > Recover
	Command entry :recover

- با استفاده از این دستور می‌توانید نقشه‌هایی که با دستور Open باز نمی‌شوند و دچار مشکل شده‌اند را باز نمایید.

- این دستور فایل مورد نظر را بررسی کرده مشکلات آن را برطرف می‌کند و آن را باز می‌نماید. این دستور می‌تواند اشکالاتی از قبیل انتقال فایل از یک دیسک سخت به رایانه و یا انواع Font را برطرف سازد (به‌ویژه فایل‌هایی با فونت‌های فارسی که از رایانه‌ای به رایانه دیگر منتقل می‌شوند).

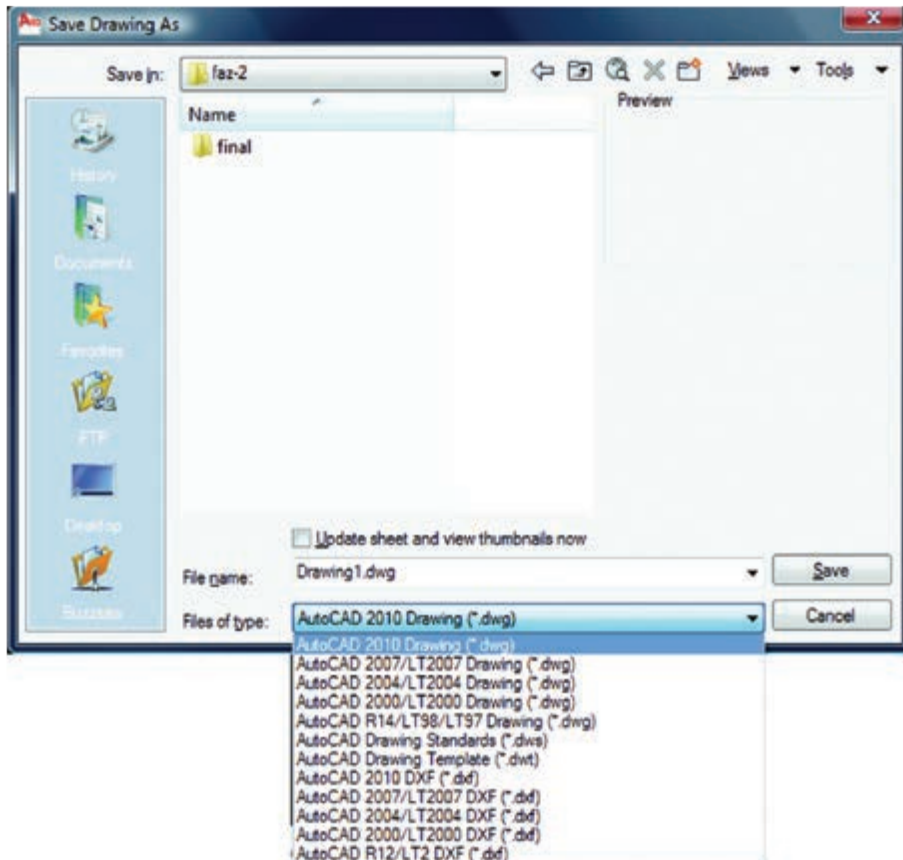
ذخیره سازی	
QSAVE	
 Toolbar :Standard	
 Menu :File	➤ Save
	Command entry :qsave or Ctrl +S





- با استفاده از این دستور می توانید نقشه های خود را با یک نام روی رایانه ذخیره کنید. این دستور برای اولین اجرا در یک نقشه جدید نام فایل موردنظر را می پرسد، ولی در مراحل بعدی ذخیره سازی این کار با سرعت روی همان نام انجام خواهد شد.

ذخیره سازی با نام جدید	
SAVE AS	
 Menu :File	➤ Save As
	Command entry :saveas or Ctrl +Shift +S

- با استفاده از این دستورفایل ذخیره شده با دستور Save را می توانید با یک نام جدید ذخیره کنید. بعد از اجرای این دستور کادر Save Drawing As باز شده و نام فایل مورد نظر را می پرسد. چون فایل های ذخیره شده با نسخه های جدید را نمی توان با نسخه های قدیمی اتوکد باز نمود، با استفاده از این دستور می توانید فرمت نسخه مقصد را با استفاده از گزینه File of Type تعیین نمایید.

توجه : اگر فایلی را جهت انتقال، با فرمت های نسخه های قبلی اتوکد ذخیره نموده اید به هیچ عنوان بعد از استفاده از دستور Save as از دستور Save استفاده نکنید و فایل را ببندید. زیرا دستور Save فرمت فایل شما را به نسخه جاری تبدیل می کند.

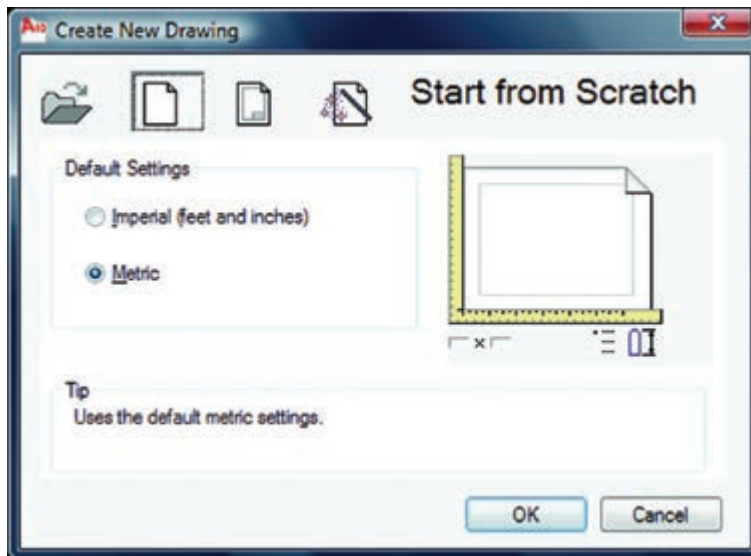


NEW	ایجاد صفحه جدید
 Toolbar :Standard	
 Menu :File	▶ New
	Command entry :new or Ctrl+N

توجه: قبل از استفاده از دستور New متغیر سیستمی Startup را به عدد یک تغییر دهید.

بعد از اجرای دستور New کادر Create New Drawing باز خواهد شد.

در زبانه Start from Scratch دو گزینه جهت ایجاد یک صفحه جدید وجود دارد که توضیح آنها در پایین آمده است.



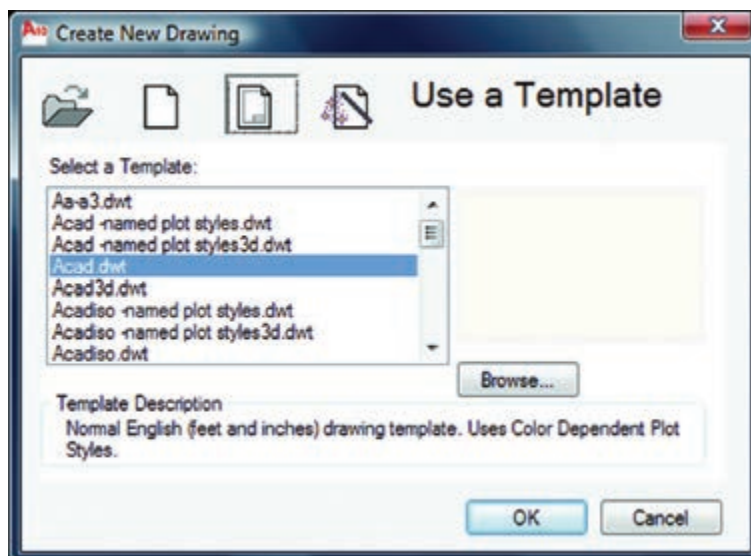
Start from Scratch

Imperial

با استفاده از این گزینه پایه تشکیل صفحه جدید بر اساس واحد اینچ و فوت می باشد و محدوده (grid limits) صفحه شما به ابعاد ۱۲ و ۹ اینچ می باشد.

Metric

با استفاده از این گزینه پایه تشکیل صفحه جدید بر اساس واحد میلی متر می باشد و محدوده (grid limits) شما به ابعاد ۴۲۹ و ۲۹۷ میلی متر می باشد.



Use a Template

Select a Template

با استفاده از زبانه Template می توانید از الگوهای آماده استفاده کنید. در این قسمت لیستی از این فایل های الگو موجود می باشد بسته به نوع کاری که انجام می دهید می توانید فایل الگو را انتخاب کنید فایل های الگو با پسوند .dwt می باشد و همیشه به همین شکل باقی می ماند و چیزی روی آنها ذخیره نمی شود. اگر شما مایل به ساخت یک فایل الگو باشید بعد از آماده کردن موارد مورد نیاز از قبیل کادر، لایه، نوع خط، بلوک و... می توانید با استفاده از دستور Save as و گزینه File of type و انتخاب پسوند .dwt و اختصاص یک نام به آن فایل یک الگوی جدید ایجاد کنید.

Use a Wizard

با استفاده از این زبانه برای ایجاد یک فایل جدید می توانید پیش فرض های اتوکد را تغییر دهید.



Advanced Setup





با استفاده از این زبانه می توانید نوع واحد ترسیمی نقشه، نوع زاویه مورد استفاده، جهت شروع زاویه صفر، جهت مثبت و منفی زاویه و مساحت محدوده ترسیم را تغییر دهید.

Quick Setup





با استفاده از این گزینه می توانید دو قسمت از تنظیم ها یعنی واحد ترسیمی نقشه و مساحت محدوده ترسیم را تغییر دهید.

Wizard Description





این گزینه توضیح مختصری در مورد انتخاب های بالا را یادآور می شود.

U	لغو آخرین دستور
	Toolbar :Standard 
	Menu :Edit > Undo
	Command entry :U or Ctrl +Z



با استفاده از این دستور می توانید یک مرحله به عقب برگشته و اثر آخرین دستور انجام شده را برگردانید. دستور U را می توانید چندین بار تکرار کنید و هر بار آخرین دستور از بین می رود.

REDO	لغو آخرین U
	Toolbar :Standard 
	Menu :Edit > Redo
	Command entry :redo

با استفاده از این دستور می توانید اثر آخرین دستور U را برگردانید به شرط آنکه بلافاصله بعد از دستور U از این دستورا استفاده نمایید زیرا این دستور فقط یکبار عمل می کند.

PURGE	پاک سازی شیت نقشه
	Ribbon :Tools tab > Drawing Utilities panel > Purge 
	Menu :File > Drawing Utilities > Purge
	Command entry :purge or pu

با استفاده از این دستور می توانید تمام موارد اضافی که وارد فایل جاری نموده اید اما از آنها استفاده نکرده اید را حذف کنید که در نتیجه حجم فایل شما کم می شود. معمولاً از این دستور در پایان کار استفاده می کنند و بعد از استفاده از آن حتماً یک بار از دستور Save نیز استفاده کنید تا این تغییرات ذخیره شوند.

QUIT	خروج از نرم افزار اتوکد
	Menu :File > Exit
	Command entry :quit or exit or Ctrl +Q

برای خروج از اتوکد می توانید از دستور Quit یا Exit در خط فرمان استفاده نمایید و در جواب پرسش پرسیده شده که آیا تغییرات در این فایل ذخیره شوند یا خیر؟ یکی از گزینه های Yes یا No را انتخاب نمایید تا از نرم افزار اتوکد خارج شوید. در صورت انصراف می توانید از گزینه Cancel استفاده کنید.

