

با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!



کنکور

آزمون های آزمایشی

گام به گام

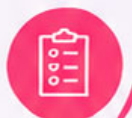
جزوه و نمونه سوال



ایران توشه

توشه ای برای موفقیت

ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها



دانلود رایگان آزمون های آزمایشی
قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...



دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس



دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی
(نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی



دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی
و شب امتحانی

همه چیز
برای موفقیت
تو!

Google

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه

کافیست هر فایلی که نیاز دارید
را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir



t.me/irantooshe





گام به گام نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای پایه دهم پودمان پنجم

عنوان فصل: نقشه‌کشی رایانه‌ای

از صفحه‌ی ۱۷۷ تا صفحه‌ی ۲۰۱ کتاب

در این فایل پاسخ فعالیت‌ها، کارهای کلاسی، تمرین‌ها و پرسش‌های فصل نقشه‌کشی رایانه‌ای آمده است. مباحث فصل: آماده‌سازی نقشه برای ارائه، نوشتن در اتوکد، تغییر ویژگی‌ها، لایه‌ها، هاشور، اندازه‌گذاری، بلوک‌ها، چاپ و خروجی نقشه، کنترل کیفیت، پروژه

تهیه‌شده در ایران توشه، توشه‌ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست پرسش‌ها

۱	صفحه ۱۷۷ پرسش‌های آغازین — آماده‌سازی نقشه برای ارائه	۵
۲	صفحه ۱۸۰ فعالیت کارگاهی — ابزارهای نوار تنظیمات متن	۵
۳	صفحه ۱۸۰ فعالیت کارگاهی — نوشتن متن با ابزار متن چندخطی	۶
۴	صفحه ۱۸۱ تمرین ۱ — کشیدن جدول‌های شکل ۵ و ۶	۶
۵	صفحه ۱۸۱ پژوهش — علامت پایین سمت چپ جدول نقشه	۷
۶	صفحه ۱۸۲ پژوهش — ضخامت خط‌ها در نقشه دستی و رایانه‌ای	۷
۷	صفحه ۱۸۳ تمرین ۲ — ترسیم نقشه حقیقی مدار یک پل	۸
۸	صفحه ۱۸۳ فعالیت کارگاهی — تغییر ویژگی‌های یک تمرین قبلی	۹
۹	صفحه ۱۸۳ فعالیت کارگاهی — گزینه‌های on و freeze و نمادهای گروه Layers	۹
۱۰	صفحه ۱۸۵ پژوهش — کاربردهای لایه‌ها و کاغذ کالک	۹
۱۱	صفحه ۱۸۵ فعالیت کارگاهی — ساخت لایه‌های شکل ۱۲	۱۰

۱۲	صفحه ۱۸۷۰ فعالیت کارگاهی — هاشورزدن نقشه	۱۱
۱۳	صفحه ۱۸۹۰ فعالیت کارگاهی — اندازه‌گذاری شکل فعالیت قبل	۱۱
۱۴	صفحه ۱۸۹۰ تمرین ۳ — ترسیم و اندازه‌گذاری شکل	۱۲
۱۵	صفحه ۱۹۲۰ فعالیت کارگاهی — باز کردن و ویرایش یک بلوک	۱۲
۱۶	صفحه ۱۹۲۰ تمرین — ذخیره قطعه الکترونیکی به صورت بلوک	۱۳
۱۷	صفحه ۱۹۴۰ پژوهش — نسبت‌های طلایی	۱۳
۱۸	صفحه ۱۹۶۰ پژوهش — استانداردهای ISO در نقشه‌کشی صنعتی	۱۴
۱۹	صفحه ۱۹۷۰ فعالیت کارگاهی — تکمیل جدول کنترل کیفیت	۱۴
۲۰	صفحه ۱۹۸۰ پروژه ۱ — ترسیم شبکه	۱۵
۲۱	صفحه ۱۹۹۰ پروژه ۲ — پلان استقرار	۱۶
۲۲	صفحه ۲۰۰۰ پروژه ۳ — مدار الکترونیکی	۱۷
۲۳	صفحه ۲۰۱۰ پروژه ۴ — پلان سیم‌کشی منزل برای موفقیت	۱۷

ترسیم‌های ساده چگونه به نقشه‌های حرفه‌ای و قابل ارائه در صنعت تبدیل می‌شوند؟
 برای اینکه یک نقشه خوانا و گویا باشد چه مواردی را باید به آن‌ها اضافه کرد؟
 برای سرعت بخشیدن به روند ترسیم و مدیریت موضوعات ترسیمی چه دستورهای کمکی در نرم‌افزار اتوکد وجود دارد؟
 چگونه یک عبارت متنی یا اندازه‌ها را می‌توان به یک نقشه اضافه کرد؟
 از یک نقشه آماده شده چگونه می‌توان یک نسخه چاپی به‌عنوان یک سند، تهیه کرد؟

۱. یک ترسیم ساده زمانی به نقشه حرفه‌ای تبدیل می‌شود که علاوه بر شکل درست، دارای نوشته‌ها و توضیحات، اندازه‌گذاری استاندارد، تفکیک رنگی و ضخامت و نوع خط مناسب، هاشور، کادر و جدول مشخصات باشد و با مقیاس و اندازه کاغذ مناسب چاپ شود.
۲. نوشته‌ها و توضیحات اضافی، اندازه‌ها، هاشور، جدول مشخصات و کادر، تفکیک رنگی، ضخامت و نوع خط‌ها (مطابق استاندارد) و در نهایت کنترل کیفیت نقشه.
۳. دستور لایه (Layer) برای دسته‌بندی موضوعات و تغییر هم‌زمان ویژگی‌های آن‌ها، دستور ویژگی‌ها (Properties / Modify) برای تغییر رنگ، ضخامت و نوع خط، و دستور بلوک (Block) برای مدیریت اجزای تکراری.
۴. متن را با ابزار متن تک‌خطی (Text) یا متن چندخطی (MText) می‌نویسیم و اندازه‌ها را با دستورهای اندازه‌گذاری (Dimension) مانند Linear، Aligned، Angular، Radius و Diameter اضافه می‌کنیم.
۵. ابتدا چاپگر، اندازه کاغذ، مقیاس، محدوده چاپ و ضخامت و رنگ خروجی خطوط را در پنجره چاپ (Plot) تعیین می‌کنیم، پیش‌نمایش می‌گیریم و سپس دستور چاپ را اجرا می‌کنیم؛ همچنین می‌توان خروجی را به‌صورت فایل PDF یا تصویر ذخیره کرد.

ابزارهای دیگر هم در نوار ابزار تنظیمات متن وجود دارد، بررسی کنید هر کدام چه کاربردهایی دارد.

- انتخاب قلم (Font) و اندازه قلم (Text Height): تعیین نوع و بزرگی حروف.
- ابزارهای تغییر حالت: پررنگ (Bold)، کج (Italic)، زیرخط‌دار (Underline) و روخط‌دار (Overline).
- انتخاب لایه، رنگ و نوع قلم نوشته: تعیین لایه و رنگ متن.
- ابزارهای پاراگراف‌بندی: تراز کردن متن (چپ، وسط، راست، دوطرفه)، فاصله بین خطوط و فهرست‌های شماره‌دار یا نقطه‌دار.
- استفاده از سمبل‌ها (Symbol): درج نمادهایی مانند درجه (°)، مثبت و منفی (±) و قطر (Ø).
- ابزار بررسی غلط املایی (Spell Check): پیدا کردن و اصلاح اشتباه‌های نوشتاری.

- جست و جوی متنی (Find & Replace): پیدا کردن و جایگزین کردن کلمات.
- بستن و کامل کردن متن (Close Text Editor): پایان ویرایش و ثبت متن در نقشه.

متن زیر را با ابزار متن چند خطی بنویسید. سعی کنید قلم (Font) و اندازه حروف مثل تصویر باشد.

- ۱. در سطر فرمان عبارت MTEXT (یا میان بر MT) را بنویسید و Enter بزنید.
 - ۲. با کلیک، گوشه اول کادر نوشتن را مشخص کنید و سپس گوشه مقابل را برای تعیین محدوده پاراگراف انتخاب کنید تا پنجره نوشتن باز شود.
 - ۳. در نوار تنظیمات متن، قلم (Font) و اندازه حروف (Text Height) را مطابق تصویر کتاب انتخاب کنید.
 - ۴. متن را تایپ کنید و در صورت نیاز با ابزارهای پررنگ، کج، رنگ و تراز پاراگراف آن را ویرایش کنید.
 - ۵. روی نماد بستن (Close Text Editor) در نوار تنظیمات کلیک کنید یا خارج از کادر متن کلیک کنید تا متن ثبت شود.
- نتیجه: متن در یک کادر چندخطی با قلم و اندازه‌ای مانند نمونه تصویر ظاهر می‌شود.

جدول شکل ۵ و ۶ را بکشید و آن را کامل کنید.
جدول شکل ۶ را می‌توانید کنار همه نقشه‌هایی که از این به بعد می‌کشید، قرار دهید و مشخصات آن را کامل کنید.

- ۱. برای کشیدن خانه‌های جدول، دستور خط (LINE یا L) یا مستطیل (RECTANG یا REC) را با ورود اندازه‌ها (مختصات نسبی) به کار ببرید. برای ایجاد خانه‌های هم‌اندازه می‌توانید از دستور OFFSET (O) یا ARRAY کمک بگیرید و با TRIM (TR) خطوط اضافی را پاک کنید.
- ۲. ابتدا کادر بیرونی جدول و سپس خطوط افقی و عمودی داخلی را بکشید.
- ۳. با ابزار متن (MTEXT) و گزینه تنظیم در وسط خانه (Middle Center)، عنوان ستون‌ها و مقادیرها را در خانه‌ها بنویسید.
- ۴. جدول شکل ۵ (صفحه اطلاعات ترانزیستور) را با نوشتن نام قطعه، مشخصات الکتریکی و مقادیر داده‌شده در کتاب کامل کنید.
- ۵. جدول شکل ۶ (جدول نقشه) را با مشخصات زیر پر کنید و آن را به صورت بلوک یا فایل جدا ذخیره کنید تا در همه نقشه‌های بعدی کنار نقشه درج شود.

نمونه تکمیل جدول مشخصات نقشه

مقدار نمونه	مورد
نقشه شبکه رایانه ای	عنوان نقشه
هنرستان ...	نام هنرستان
رایانه	رشته
سال دهم	سال دهم هنرستان
نام و نام خانوادگی هنرجو	نام ترسیم کننده
نام هنرآموز	نام مصحح
۱:۱	مقیاس
ISO	استاندارد
۱	شماره نقشه
تاریخ ترسیم	تاریخ

پژوهش

صفحه ۱۸۱

۵

تحقیق کنید علامت پایین سمت چپ در جدول شکل 6 به چه منظور است و به چه چیزی اشاره دارد.

این علامت، نماد روش تصویرگیری (فرجه) است. این نماد (شکل یک مخروط ناقص با دو نمای آن) در جدول مشخصات نقشه نشان می‌دهد که نماها در کدام فرجه (روش تصویرگیری) رسم شده‌اند. نماد فرجه اول (روش اروپایی) و فرجه سوم (روش آمریکایی) با هم تفاوت دارند و نقشه‌خوان با دیدن آن می‌داند نماهای نقشه را چگونه نسبت به هم بخواند. در ایران نقشه‌ها در فرجه اول رسم می‌شوند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد. توشه ای برای موفقیت

این فایل توسط سایت ایران توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



پژوهش

صفحه ۱۸۲

۶

چه ضخامت‌هایی در ترسیم نقشه‌های دستی لازم است؟ آیا در ترسیم به کمک رایانه هم باید این ضخامت‌ها را استفاده کرد؟

اگر در هنگام ترسیم و قبل از چاپ بخواهیم ضخامت‌هایی که به موضوعات می‌دهیم اعمال شوند چه مشکلی پیش می‌آید؟

۱) در نقشه‌کشی دستی دست‌کم سه ضخامت خط لازم است: خط ضخیم (برای خطوط دیدنی و اصلی، مثلاً ۵/۰ تا ۷/۰ میلی‌متر)، خط متوسط (برای خطوط نامرئی، مثلاً ۳/۵ میلی‌متر) و خط نازک (برای خطوط اندازه، کمکی، محور و هاشور، مثلاً ۲/۵ یا ۱/۸ میلی‌متر). در ترسیم رایانه‌ای هم باید همین ضخامت‌ها را با توجه به استاندارد به کار برد، زیرا نقشه چاپ‌شده باید مطابق استاندارد و خوانا باشد.

۲) اگر ضخامت‌ها هم‌زمان با ترسیم روی صفحه نمایش اعمال شوند، خطوط ضخیم روی هم می‌افتند و جزئیات کوچک، خطوط نزدیک به هم و نقطه‌های انتخاب (Snap) دیده نمی‌شوند؛ ترسیم و ویرایش دشوار می‌شود و سرعت نرم‌افزار هم کاهش می‌یابد. به همین دلیل ضخامت خط‌ها معمولاً در حین ترسیم نمایش داده نمی‌شود (دکمه LWT خاموش است) و هنگام چاپ اعمال می‌شود.

تمرین ۲

صفحه ۱۸۳

۷

نقشه زیر را در اتوکد رسم کنید و خصوصیات هر خط را مطابق شکل تغییر دهید. سعی کنید اندازه خط‌چین‌ها را با کمک پنجره ویرایش ویژگی‌ها (دستور Modify) تغییر دهید.

۱. با دستورهای LINE، CIRCLE و ARC و ورود اندازه‌ها، اجزای مدار پل را مطابق شکل بکشید.
 ۲. خطوط مربوط به هر بخش را انتخاب کنید؛ سطر فرمان MODIFY را (یا PROPERTIES با میان‌بر Ctrl+1) اجرا کنید تا پنجره ویرایش باز شود.
 ۳. در پنجره، ویژگی‌های رنگ (Color)، نوع خط (Linetype) و ضخامت خط (Lineweight) را برای هر گروه از خطوط مطابق شکل تنظیم کنید؛ مثلاً خطوط اصلی ممتد، خطوط پیوندی خط‌چین و خطوط محور نقطه‌چین.
 ۴. اگر نوع خط مورد نظر در فهرست نبود، از گزینه Other/More یا Load آن را بارگذاری کنید (LINETYPE).
 ۵. برای تغییر اندازه فاصله خط‌چین‌ها، در پنجره ویژگی‌ها مقدار Linetype scale را تغییر دهید (مثلاً ۵/۰ برای کوچک‌تر شدن یا ۲ برای بزرگ‌تر شدن خط‌چین).
 ۶. در پایان کلید Esc را برای خروج از حالت انتخاب فشار دهید.
- نتیجه: نقشه مدار با خطوط ممتد، خط‌چین و نقطه‌چین با اندازه، رنگ و ضخامت مناسب نمایش داده می‌شود.

یکی از تمرین‌های گذشته را باز کنید و سعی کنید ویژگی‌های اجزای آن را تغییر دهید.

۱. یکی از فایل‌های قبلی را با OPEN (Ctrl+O) باز کنید.
۲. یک یا چند موضوع را انتخاب کنید (دور شکل نور آبی ظاهر می‌شود).
۳. از گروه Properties در زبانه Home، رنگ (Color)، ضخامت خط (Lineweight) و نوع خط (Linetype) را از فهرست‌های کشویی تغییر دهید؛ برای تنظیمات بیشتر دستور MODIFY را اجرا کنید.
۴. با کلید Esc از حالت انتخاب خارج شوید و فایل را ذخیره کنید (Ctrl+S).

در پنجره لایه‌ها تفاوت گزینه on با freeze چیست؟

با راهنمایی هنرآموز، کاربرد هریک از نمادهای موجود در گروه Layers زبانه Home را بررسی کنید.

۱) در حالت خاموش (Off) لایه دیده نمی‌شود و نمی‌توان اجزای آن را ویرایش کرد، اما همچنان جزو محاسبات برنامه است و هنگام بازسازی نقشه (Regen) پردازش می‌شود. در حالت انجماد (Freeze) نیز لایه دیده نمی‌شود و علاوه بر آن از محاسبات و بازسازی نقشه حذف می‌شود، بنابراین در نقشه‌های بزرگ سرعت کار بیشتر می‌شود. همچنین لایه جاری را نمی‌توان منجمد کرد.

۲) کاربرد نمادهای اصلی گروه Layers:

- Layer Properties: باز کردن پنجره مدیریت لایه‌ها.
- Make Object's Layer Current: جاری کردن لایه موضوع انتخاب شده.
- Layer Match: انتقال موضوعات انتخاب شده به لایه موضوع دیگر.
- Layer Previous: بازگشت به تنظیمات قبلی لایه‌ها.
- Layer Isolate / Unisolate: نمایش فقط لایه موضوع انتخابی و برگرداندن حالت قبل.
- Freeze / Off / Lock: انجماد، خاموش کردن و قفل کردن لایه موضوع انتخاب شده.
- Delete و Layer Walk، Merge: مرور لایه‌ها، ادغام و حذف لایه.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

چه کاربردهای دیگری برای لایه‌ها می‌توان در نظر گرفت؟ با کمک هنرآموز خود دست‌کم سه کاربرد دیگر برای لایه‌ها بیابید.

در گذشته کاغذ کالک و پوستی چه کاربردی در نقشه‌کشی دست‌آزاد داشت؟ کاربرد آن‌ها را با لایه‌ها مقایسه کنید.

(۱) کاربردهای دیگر لایه‌ها:

- جداسازی بخش‌های نقشه ساختمان مانند دیوارها، درها و پنجره‌ها، تأسیسات برق و لوله‌کشی و امکان نمایش یا پنهان کردن هر کدام.
- جداسازی اندازه‌ها، متن‌ها و هاشورها از شکل اصلی تا هنگام ویرایش یا چاپ مزاحم نشوند.
- کار گروهی: هر طراح یک لایه را می‌کشد و در پایان لایه‌ها روی هم قرار می‌گیرند.
- چاپ فقط بخشی از نقشه (مثلاً بدون خطوط کمکی) با غیرقابل چاپ کردن لایه‌های دیگر.
- قفل کردن لایه‌ای که کامل شده است تا به‌طور اتفاقی تغییر نکند.

(۲) کاغذ کالک و پوستی نیمه‌شفاف است و روی نقشه اصلی گذاشته می‌شد تا از آن رونویسی شود، یا بخش‌های مختلف یک طرح (مثلاً پلان معماری و تأسیسات) روی کاغذهای جدا کشیده شده و روی هم قرار داده می‌شدند و از آن‌ها نسخه تکثیر (کپی) تهیه می‌شد. لایه‌ها در اتوکد همین کار را به‌صورت رایانه‌ای انجام می‌دهند، با این برتری که روشن و خاموش کردن، قفل کردن، تغییر رنگ و ضخامت و ویرایش آن‌ها بسیار ساده‌تر، سریع‌تر و بدون ایجاد نسخه جدید است.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



فعالیت کارگاهی

صفحه ۱۸۵

۱۱

یکی از تمرین‌های گذشته را باز کنید. لایه‌های شکل ۱۲ را برای آن بسازید. خطوط مربوط به هر لایه را به لایه مورد نظر ببرید.

- ۱. فایل تمرین را باز کنید و دستور LAYER (یا LA) را اجرا کنید تا پنجره Layer Properties باز شود.
- ۲. با کلیک روی New Layer سه لایه جدید بسازید و نام آن‌ها را مطابق شکل بنویسید: Hidden، Axis و Dimension.
- ۳. ویژگی‌های هر لایه را مطابق جدول زیر تنظیم کنید. اگر نوع خط خط‌چین یا نقطه‌چین در پنجره Select Linetype نبود، با Load آن را بارگذاری کنید.
- ۴. خطوط هر بخش را انتخاب کنید و از کشوی لایه‌ها در روبان، لایه مورد نظر را انتخاب کنید تا خط‌ها به آن لایه منتقل شوند و ویژگی‌های لایه را بگیرند.
- ۵. کلید Esc را بزنید و فایل را ذخیره کنید.

لایه‌ها

نام لایه	روشن	قفل	رنگ	نوع خط	شفافیت	قابل چاپ
Hidden	روشن	باز	۷ (سفید/سیاه)	خط چین (Hidden)	غیرشفاف	بله
Axis	روشن	باز	۱ (قرمز)	نقطه چین (Center / Axis)	غیرشفاف	بله
Dimension	روشن	باز	۳ (سبز)	ممتد (Continuous)	غیرشفاف	بله

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۲

صفحه ۱۸۷

فعالیت کارگاهی

نقشه زیر را بکشید و قسمت‌های لازم را هاشور بزنید.

- ۱. نقشه را با دستورهای ترسیمی (CIRCLE، LINE و غیره) رسم کنید و مطمئن شوید که مرز هر ناحیه‌ای که می‌خواهید هاشور بخورد کاملاً بسته است.
 - ۲. دستور HATCH (یا H) را اجرا کنید.
 - ۳. گزینه Pick Points (انتخاب محیط بسته) را بزنید و داخل ناحیه‌های برش خورده کلیک کنید.
 - ۴. از فهرست الگوها (Pattern)، الگوی مناسب را انتخاب کنید (برای قطعات برش خورده معمولاً ANSI31).
 - ۵. مقدار زاویه (Angle، مثلاً ۴۵ درجه) و مقیاس (Scale) را طوری تنظیم کنید که فاصله خطوط هاشور مناسب باشد.
 - ۶. روی Close Hatch Creation کلیک کنید یا Enter بزنید.
- نتیجه: ناحیه‌های برش خورده با خطوط مورب نازک و هم فاصله پر می‌شوند؛ هاشور فقط داخل خطوط بسته ایجاد می‌شود.

توشه ای برای موفقیت

۱۳

صفحه ۱۸۹

فعالیت کارگاهی

شکل فعالیت صفحه 184 را باز کنید و با ابزارهایی که تاکنون یاد گرفته‌اید آن را اندازه‌گذاری کنید.

- ۱. فایل شکل را باز کنید و لایه Dimension را جاری کنید.
- ۲. برای اندازه خطوط افقی و عمودی از دستور DIMLINEAR (DLI) استفاده کنید: دو سر پاره خط را انتخاب کنید و جای خط اندازه را با کلیک مشخص کنید.
- ۳. برای خطوط مورب از DIMALIGNED (DAL) استفاده کنید.

- 4. برای زاویه DIMANGULAR (DAN) با انتخاب دو ضلع زاویه، برای طول کمان DIMARC، برای شعاع DIMRADIUS (DRA) و برای قطر DIMDIAMETER (DDI) را با انتخاب محیط دایره یا کمان اجرا کنید.
- 5. هیچ اندازه‌ای را تکرار نکنید و جای خط اندازه‌ها را طوری انتخاب کنید که با خطوط شکل تداخل نداشته باشد.

تمرین ۳

صفحه ۱۸۹

۱۴

شکل زیر را بکشید و اندازه‌گذاری کنید.

- 1. با دستورهای ARC، CIRCLE، LINE و ... شکل را با اندازه‌های واقعی رسم کنید.
 - 2. لایه مخصوص اندازه‌ها (Dimension) را جاری کنید.
 - 3. طول‌های افقی و عمودی را با DIMLINEAR، خطوط مورب را با DIMALIGNED، زاویه‌ها را با DIMANGULAR، شعاع کمان‌ها را با DIMRADIUS (با حرف R) و قطر دایره‌ها را با DIMDIAMETER (با علامت Ø) اندازه‌گذاری کنید.
 - 4. در صورت نیاز با دستور DDIM اندازه پیکان، ارتفاع عدد و تعداد ارقام اعشار را تنظیم کنید.
 - 5. بررسی کنید همه اندازه‌های لازم وجود داشته باشد و هیچ اندازه‌ای تکرار نشده باشد.
- نتیجه: شکل کامل با خط اندازه، خط رابط، پیکان و عدد اندازه خوانا در اطراف آن است.

فعالیت کارگاهی

صفحه ۱۹۲

۱۵

از مسیر پنجره insert در اتوکد یک بلوک را باز و سعی کنید آن را اصلاح کرده و تغییر دهید.

- 1. دستور INSERT (I) را اجرا کنید تا پنجره Insert باز شود و یکی از بلوک‌ها را از فهرست انتخاب و در نقشه درج کنید.
- 2. دستور BEDIT (BE) را اجرا کنید و نام بلوک را انتخاب کنید و OK بزنید تا وارد محیط ویرایش بلوک شوید.
- 3. اجزای بلوک را با دستورهای ویرایشی (Move، Trim، Stretch و ...) یا ترسیمی تغییر دهید.
- 4. روی Close Block Editor و سپس Save Changes کلیک کنید.
- 5. مشاهده می‌کنید که همه نمونه‌های درج‌شده همان بلوک در نقشه به‌طور هم‌زمان تغییر می‌کنند.

مطابق شکل یک قطعه الکترونیکی را بکشید و آن را به صورت یک بلوک ذخیره کنید.

۱. قطعه الکترونیکی (مثلاً مقاومت) را با دستورهای LINE و RECTANG مطابق شکل و با اندازه‌های داده شده بکشید.
۲. دستور BLOCK (B) را اجرا کنید تا پنجره Block Definition باز شود.
۳. در کادر Name یک نام مشخص مانند Resistor بنویسید.
۴. با Pick point نقطه مبنای درج (مثلاً وسط یا سر قطعه) را مشخص کنید.
۵. با Select objects شکل را انتخاب و Enter بزنید و OK را بزنید.
۶. برای استفاده در جاهای دیگر نقشه دستور INSERT را اجرا کنید، نام بلوک را انتخاب کنید و آن را به تعداد دلخواه در جای مورد نظر قرار دهید. برای ذخیره بلوک به صورت فایل مستقل می‌توانید از دستور WBLOCK (W) استفاده کنید.

منظور از نسبت‌های طلایی چیست؟ این نسبت‌ها چگونه در طبیعت تکرار می‌شوند؟ آیا در نگارش خطوط نستعلیق یا آثار هنری دیگر این نسبت‌ها به کار گرفته شده‌اند؟

۱) اگر پاره‌خطی را به دو قسمت تقسیم کنیم، به‌طوری که نسبت کل پاره‌خط به قسمت بزرگ‌تر برابر نسبت قسمت بزرگ‌تر به قسمت کوچک‌تر باشد، این نسبت را نسبت طلایی می‌نامند. مقدار آن تقریباً $1/618$ است و با حرف یونانی ϕ (فی) نشان داده می‌شود. این نسبت در طبیعت بسیار دیده می‌شود، مثلاً در آرایش گلبرگ‌ها و دانه‌های گل آفتابگردان، ماریچ صدف حلزون، آرایش برگ‌ها روی ساقه، شاخه‌های درخت و نسبت اندازه‌های بدن انسان (مانند نسبت قد به فاصله ناف تا زمین) و دنباله فیبوناچی.

۲) بله. در طراحی خط نستعلیق، بسیاری از خوشنویسان از نسبت‌های مشخصی (مانند اندازه الف به عنوان واحد سنجش حروف) استفاده می‌کنند که با نسبت‌های هماهنگ و زیبا مرتبط است. در آثار هنری و معماری مانند پارتئون یونان، آثار لئوناردو داوینچی (مونالیزا) و بسیاری از بناهای تاریخی ایران نیز نسبت طلایی در ابعاد و تقسیم‌بندی‌ها به کار رفته است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

در مورد چند نمونه از استانداردهای ISO در حوزه نقشه‌کشی صنعتی تحقیق کرده و در کلاس ارائه دهید.

- ISO 128: اصول کلی ارائه نقشه‌های فنی، شامل انواع خط، ضخامت خط‌ها، نماها، برش‌ها و هاشور.
- ISO 216: اندازه کاغذهای سری A و B (مانند A4 با ابعاد ۲۱۰ در ۲۹۷ میلی‌متر).
- ISO 5457: اندازه و نحوه چاپ کاغذهای نقشه و کادر و حاشیه آن‌ها.
- ISO 7200: اطلاعات داده‌شده در جدول مشخصات (Title Block) نقشه.
- ISO 129: اصول اندازه‌گذاری در نقشه‌های فنی.
- ISO 3098: نوشتن و حروف نقشه‌های فنی (شکل و اندازه حروف و اعداد).
- ISO 5455: مقیاس‌های استاندارد در نقشه‌های فنی (مانند ۱:۲، ۱:۵ و ۲:۱).
- ISO 5456: روش‌های تصویرگیری (فرجه اول و سوم).

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir



جدول ۱ را برای یکی از پروژه‌های پایان پودمان تکمیل کنید.

جدول کنترل کیفیت را برای نقشه پروژه ۱ (ترسیم شبکه) با بررسی هر مورد پر می‌کنیم. نمونه تکمیل شده:

جدول ۱ - کنترل کیفیت (عنوان نقشه: ترسیم شبکه)

ردیف	عنوان	قابل قبول	غیرقابل قبول	توضیحات
استلزامات فنی نقشه				
۱	نقشه از نظر فنی صحیح رسم شده است؟	✓		
۲	علائم و نمادها به درستی استفاده شده است؟	✓		
۳	استانداردهای ابعاد و اندازه رعایت شده است؟	✓		
۴	نقشه برای مخاطب آن قابل ارائه است؟	✓		
۵	استانداردهای ضخامت خطوط رعایت شده است؟	✓		
استلزامات عمومی نقشه				
۱	عنوان نقشه با محتوای آن مطابقت دارد؟	✓		
۲	جدول اطلاعات کامل است؟	✓		
۳	نقشه خوانا است؟	✓		
۴	نوشته‌های نقشه قابل خواندن است؟	✓		
۵	اندازه انتخاب شده برای چاپ نقشه مناسب است؟	✓		کاغذ A4
۶	تاریخ ترسیم و امضاهای ترسیم‌کننده، تأییدکننده و طراح کامل است؟	✓		
۷	فایل رایانه‌ای سالم است؟	✓		
۸	کدگذاری و شماره نقشه صحیح است؟	✓		

موارد تکمیلی برای بهبود نقشه؛ می‌توان رنگ و ضخامت خط اتصال‌ها را برای تفکیک بهتر انواع کابل‌ها تغییر داد و توضیحی برای هر دستگاه افزود. (در صورت وجود ایراد در هر مورد، ستون «غیرقابل قبول» علامت زده می‌شود و علت آن در ستون توضیحات نوشته می‌شود.)

پروژه ۱

صفحه ۱۹۸

۲۰

نقشه این پروژه شمایی از یک شبکه رایانه‌ای را نشان می‌دهد که نحوه ارتباط دستگاه‌ها با هم مشخص است. مطابق نمونه برای آن کادر و جدول بکشید و ویژگی‌های خطوط را به آن‌ها نسبت دهید. این نقشه را در پودمان گذشته و در پروژه یک آن پودمان قبلاً ترسیم کرده‌اید.

۱. فایل نقشه شبکه رایانه‌ای پروژه ۱ پودمان قبل را باز کنید.

2. ○ با دستور LAYER لایه‌هایی مانند «اتصال‌ها»، «دستگاه‌ها»، «متن» و «اندازه» بسازید و به هر کدام رنگ، نوع خط و ضخامت مناسب بدهید.
 3. ○ موضوعات نقشه را انتخاب و با کشوی لایه‌ها به لایه مربوط ببرید.
 4. ○ با دستور RECTANG (و OFFSET برای حاشیه) کادر نقشه را بکشید. جدول مشخصات را مطابق نمونه با LINE، OFFSET و TRIM در گوشه پایین کادر رسم کنید.
 5. ○ با ابزار MTEXT عنوان نقشه، نام هنرستان، رشته، سال دهم هنرستان، نام ترسیم‌کننده، نام مصحح، مقیاس، استاندارد، شماره نقشه و تاریخ را در خانه‌های جدول بنویسید.
 6. ○ در صورت نیاز نام دستگاه‌ها را کنار آن‌ها بنویسید و ضخامت و رنگ خطوط را اعمال کنید.
 7. ○ فایل را ذخیره کنید و در صورت لزوم با دستور PLOT (Ctrl+P) چاپ بگیرید.
- نتیجه: نقشه شبکه با کادر و جدول مشخصات کامل، خطوط رنگی و ضخامت‌های مشخص و آماده چاپ در کاغذ A4.

پروژه ۲

صفحه ۱۹۹

۲۱

نقشه این پروژه هم شمایی از یک شبکه رایانه‌ای را نشان می‌دهد با این تفاوت که این بار این شبکه در یک دفتر کار مستقر شده است. مراحل آماده‌سازی را برای آن طی کنید. سعی کنید یک نسخه PDF در کاغذ A3 از آن آماده کنید.

این نقشه را در پروژه دو پودمان ترسیم کرده‌اید. نوشته‌ها را اضافه کنید و تغییرات رنگی را ایجاد کنید. کادر را بکشید و جدول مشخصات را کامل کنید.

1. ○ نقشه پروژه ۲ پودمان قبل را باز کنید.
 2. ○ لایه‌هایی مانند دیوارها، درها و پنجره‌ها، میز و تجهیزات، کابل‌کشی، متن و اندازه بسازید و رنگ، نوع و ضخامت خط هر کدام را تنظیم کنید (مثلاً دیوارها ضخیم، کابل‌ها با رنگ جدا).
 3. ○ موضوعات را به لایه مربوط ببرید.
 4. ○ با MTEXT یا TEXT نام اتاق‌ها و تجهیزات (سرور، سوئیچ، رایانه و ...) را بنویسید.
 5. ○ کادر و جدول مشخصات را بکشید و کامل کنید.
 6. ○ برای تهیه PDF: دستور PLOT (Ctrl+P) را بزنید، در بخش Printer/Plotter گزینه PDF (مثلاً DWG To PDF) را انتخاب کنید، اندازه کاغذ را A3 بگذارید، محدوده چاپ (Window یا Extents) و مقیاس را مشخص کنید، با Preview بررسی کنید و OK بزنید و فایل PDF را در محل دلخواه ذخیره کنید.
- نتیجه: یک فایل PDF در اندازه A3 از پلان استقرار با کادر، جدول مشخصات و رنگ‌بندی مناسب.

نقشه این پروژه نقشه شماتیک یک مدار الکترونیکی است. نوشته‌ها را به نقشه‌ای که در پروژه سه پودمان قبل کشیده بودید اضافه کنید. کادر را ترسیم کرده و جدول مشخصات را کامل کنید.

۱. نقشه مدار الکترونیکی پروژه ۳ را باز کنید.
۲. با MTEXT یا TEXT نام و مقدار قطعات (مثلاً $R1$ ، $C1$ ، $Q1$ و مقدار آن‌ها) و نام سیم‌ها یا ترمینال‌ها را کنار هر قطعه بنویسید.
۳. اگر قطعات تکراری هستند (مانند مقاومت‌ها)، آن‌ها را به صورت بلوک (BLOCK) تعریف و درج کنید تا ویرایش آن‌ها ساده باشد.
۴. لایه‌هایی برای قطعات، سیم‌ها و متن بسازید و رنگ و ضخامت مناسب بدهید.
۵. کادر را با RECTANG و جدول مشخصات را مانند نمونه با LINE، OFFSET و TRIM رسم کنید و مشخصات نقشه را با ابزار متن در خانه‌ها بنویسید.
۶. فایل را ذخیره کنید و در صورت نیاز چاپ بگیرید.

نقشه این پروژه نقشه پلان سیم‌کشی منزل است. لایه‌های خواسته‌شده را برای این نقشه بسازید و جدول مشخصات را مطابق نمونه بکشید و آن را تکمیل کنید. این نقشه را در پروژه چهار پودمان قبلی ترسیم کرده‌اید.

۱. نقشه پلان سیم‌کشی منزل را باز کنید.
 ۲. با دستور LAYER لایه‌های لازم را بسازید و مطابق نمونه رنگ و نوع خط بدهید، برای مثال: دیوارها، درها و پنجره‌ها، کلیدها و پریزها، لامپ‌ها، سیم‌کشی (مدار روشنایی و مدار پریز)، متن و اندازه.
 ۳. خط‌ها و نمادها را انتخاب و به لایه مربوط ببرید.
 ۴. با RECTANG کادر و با LINE، OFFSET و TRIM جدول مشخصات را مطابق نمونه بکشید.
 ۵. با ابزار MTEXT خانه‌های جدول (نام طراح، رشته، تاریخ، عنوان نقشه، نام هنرستان، شماره نقشه، سال دهم هنرستان، نام ترسیم‌کننده، مقیاس، نام مصحح و استاندارد) را پر کنید.
 ۶. فایل را ذخیره کنید و از طریق PLOT چاپ یا PDF بگیرید.
- نکته: در این نقشه هر رنگ کاربرد مشخصی دارد (مثلاً رنگ جداگانه برای مدار روشنایی و مدار پریز) که خوانایی نقشه را بالا می‌برد.