

به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیارگران تهران

آموزش نکات ترسیمی و تمرینات عملی

AutoCAD

(مقدماتی، عمومی و میان رشته‌ای)

مؤلف

مهندس مرتضی خوش‌روش



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی
ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق
مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

آموزش نکات ترسیم و تمرینات عملی AutoCAD

مقدماتی، عمومی و میان رشته ای

مؤلف: مهندس مرتضی خوش روش

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: ادیبان ایران

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: شهریور ماه ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت با CD همراه: ۱۵۷۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۲۷۷-۹

ISBN: 978-600-124-277-9

سرشناسه: خوش روش، مرتضی، ۱۳۵۶-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش نکات ترسیم و تمرینات عملی AutoCAD

(مقدماتی، عمومی و میان رشته ای) / مؤلف مرتضی خوش روش.

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۲۴۸ ص. مصور+ یک لوح فشرده.

شابک: 978-600-124-277-9

وضعیت فهرست نویسی: فیفا

موضوع: اتوکد (برنامه کامپیوتر)

موضوع: گرافیک کامپیوتری

موضوع: طراحی به کمک کامپیوتر

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ ۹۷۴۱۸۷/خ/۲۸۵

رده بندی دیویی: ۶۲۰/۰۰۴۲-۲۸۵

شماره کتابشناسی ملی: ۳۲۰۹۴۴۴

نشانی دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه روی خ علامه، پلاک ۴۹

وب سایت: dibagaran.mft.info

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب، خ کارگر جنوبی، قبل از چهارراه لبافی نژاد، پلاک ۱۲۵۱

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۱۲

فروش اینترنتی: www.mftshop.com

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

توضیحات مربوط به محتوای کتاب

تمرین‌های این کتاب را می‌توان در ۹ قالب تقسیم‌بندی نمود که در ذیل به آن‌ها و محتوایشان اشاره شده است:

۱- تمرینات مربوط به انواع روش‌های معرفی مختصات نقاط به AutoCAD و چگونگی ترسیم خطوط منفرد یا اشکالی که فقط از خط تشکیل شده‌اند (تمرینات ۱ تا ۱۹).

۱-۱ معرفی مختصات نقاط به روش مطلق

۱-۱-۱ روش کارترین (دکارتی)

۱-۱-۲ روش قطبی

۱-۲ معرفی مختصات نقاط از طریق ماوس

۱-۳ معرفی مختصات نقاط به روش نسبی

۱-۳-۱ روش نسبی دکارتی

۱-۳-۲ روش نسبی قطبی

۲- تمرینات مربوط به تکنیک‌های محاسبه زاویه در ترسیم خطوط که در روش معرفی نقاط به صورت نسبی قطبی استفاده می‌شود (تمرینات ۲۰ تا ۲۲).

۳- تمرینات مربوط به ترسیم خطوط با روش معرفی مستقیم طول خط (تمرینات ۲۳ تا ۲۷).

۴- تمرینات مربوط به استفاده از انواع روش‌های معرفی نقاط به AutoCAD در ترسیم انواع خطوط یا اشکال هندسی تشکیل شده از خط و محاسبه مقدار زوایا (تمرینات ۲۸ تا ۳۵).

۵- تمرینات مربوط به نحوه استفاده از برخی دستورات ویرایشی پرکاربرد مانند Trim, Copy, Move و ... (تمرینات ۳۶ تا ۴۹).

۶- تمرینات مربوط به دستور پراهمیت Circle و شش روش ترسیم آن (تمرینات ۵۰ تا ۶۰).

۶-۱ روش مرکز- شعاع

۶-۲ روش مرکز- قطر

۶-۳ روش سه نقطه (3P)

۶-۴ روش دو نقطه (2P)

۶-۵ روش مماس، مماس، شعاع (TTR)

۶-۶ روش مماس، مماس، مماس (TTR)

۷- تمرینات مربوط به استفاده از تکنیک روش پنجم ترسیم دایره برای ایجاد کمان‌های مماس و ترسیم خطوط مماس بر دو دایره (تمرینات ۶۱ تا ۶۶).

۸- تمرینات مربوط به آشنایی با دستورات Mirror, Arrayclassic, Rotate و تکنیک‌های اجرای آن‌ها (تمرینات ۶۷ تا ۷۳).

۹- تمرینات مربوط به دستورات آموزش داده شده و تکنیک‌های ترسیم سریع اشکال با رعایت اولویت ترسیم موضوعات (تمرینات ۷۴ تا ۱۰۰).

فهرست مطالب

۸.....	مقدمه ناشر.....
۹.....	مقدمه مؤلف.....
۱۳.....	تمرین ۱.....
۱۴.....	تمرین ۲.....
۱۵.....	تمرین ۳.....
۱۶.....	تمرین ۴.....
۱۶.....	تمرین ۵.....
۱۷.....	تمرین ۶.....
۱۸.....	تمرین ۷.....
۱۸.....	تمرین ۸.....
۲۰.....	تمرین ۹.....
۲۱.....	تمرین ۱۰.....
۲۳.....	تمرین ۱۱.....
۲۵.....	تمرین ۱۲.....
۲۶.....	تمرین ۱۳.....
۲۶.....	تمرین ۱۴.....
۲۸.....	تمرین ۱۵.....
۳۰.....	تمرین ۱۶.....
۳۰.....	تمرین ۱۷.....
۳۱.....	تمرین ۱۸.....
۳۲.....	تمرین ۱۹.....
۳۵.....	تمرین ۲۰.....
۳۷.....	تمرین ۲۱.....
۳۹.....	تمرین ۲۲.....
۴۰.....	تمرین ۲۳.....
۴۳.....	تمرین ۲۴.....
۴۳.....	تمرین ۲۵.....
۴۴.....	تمرین ۲۶.....
۴۵.....	تمرین ۲۷.....

۴۸	تمرین ۲۸
۴۹	تمرین ۲۹
۵۱	تمرین ۳۰
۵۳	تمرین ۳۱
۵۵	تمرین ۳۲
۵۸	تمرین ۳۳
۶۱	تمرین ۳۴
۶۲	تمرین ۳۵
۶۵	تمرین ۳۶
۶۷	تمرین ۳۷
۶۹	تمرین ۳۸
۷۰	تمرین ۳۹
۷۱	تمرین ۴۰
۷۲	تمرین ۴۱
۷۴	تمرین ۴۲
۷۶	تمرین ۴۳
۷۷	تمرین ۴۴
۷۸	تمرین ۴۵
۸۰	تمرین ۴۶
۸۳	تمرین ۴۷
۸۶	تمرین ۴۸
۸۹	تمرین ۴۹
۹۲	تمرین ۵۰
۹۲	تمرین ۵۱
۹۳	تمرین ۵۲
۹۴	تمرین ۵۳
۹۵	تمرین ۵۴
۹۶	تمرین ۵۵
۹۸	تمرین ۵۶
۱۰۰	تمرین ۵۷
۱۰۱	تمرین ۵۸

۱۰۴.....	تمرین ۵۹.....
۱۰۵.....	تمرین ۶۰.....
۱۰۷.....	تمرین ۶۱.....
۱۰۸.....	تمرین ۶۲.....
۱۱۱.....	تمرین ۶۳.....
۱۱۳.....	تمرین ۶۴.....
۱۱۵.....	تمرین ۶۵.....
۱۱۶.....	تمرین ۶۶.....
۱۱۹.....	تمرین ۶۷.....
۱۲۱.....	تمرین ۶۸.....
۱۲۲.....	تمرین ۶۹.....
۱۲۴.....	تمرین ۷۰.....
۱۲۷.....	تمرین ۷۱.....
۱۲۹.....	تمرین ۷۲.....
۱۳۴.....	تمرین ۷۳.....
۱۴۰.....	تمرین ۷۴.....
۱۴۴.....	تمرین ۷۵.....
۱۴۹.....	تمرین ۷۶.....
۱۵۸.....	تمرین ۷۷.....
۱۶۳.....	تمرین ۷۸.....
۱۶۸.....	تمرین ۷۹.....
۱۷۱.....	تمرین ۸۰.....
۱۷۵.....	تمرین ۸۱.....
۱۸۲.....	تمرین ۸۲.....
۱۸۶.....	تمرین ۸۳.....
۱۹۰.....	تمرین ۸۴.....
۱۹۳.....	تمرین ۸۵.....
۱۹۶.....	تمرین ۸۶.....
۱۹۹.....	تمرین ۸۷.....
۲۰۳.....	تمرین ۸۸.....
۲۰۷.....	تمرین ۸۹.....

۲۱۱	تمرین ۹۰
۲۱۵	تمرین ۹۱
۲۱۸	تمرین ۹۲
۲۲۲	تمرین ۹۳
۲۲۵	تمرین ۹۴
۲۲۸	تمرین ۹۵
۲۳۱	تمرین ۹۶
۲۳۳	تمرین ۹۷
۲۳۶	تمرین ۹۸
۲۴۰	تمرین ۹۹
۲۴۲	تمرین ۱۰۰
۲۴۵	منابع

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب الکترونیک

خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی ترین و راحت ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت " آقای مهندس مرتضی خوش روش " و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویرایش کامپیوتری: معصومه گنجی پور

ویراستاری: شیوا غمگسار

طراح جلد: مینا دیده بان

ناظران چاپ: کریم براغ و حیدر شفیعی

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نمایم تا مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلف

امروزه مطالعه کتب آموزشی مربوط به نرم‌افزارهای کامپیوتری بخصوص نرم‌افزارهای مهندسی جای خود را در برنامه تحصیلی، حرفه‌ای و گاهی روزانه قشر بزرگی از جمعیت تحصیلکرده کشور پیدا کرده است، تعداد روزافزون کارآموزان، دانش‌آموزان و دانشجویان رشته‌های فنی در مدارس، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و نیاز به یادگیری نرم‌افزارهای مهندسی- کاربردی مرتبط با این رشته‌ها باعث شده تا نگاه ویژه‌ای به تألیف کتاب‌های کامپیوتری در کشور طی چند سال گذشته ایجاد شود.

نرم‌افزار AutoCAD که بی‌شک یکی از معتبرترین و پرکاربردترین نرم‌افزارهای عمومی- تخصصی ترسیمی می‌باشد، همواره در بین گزینه‌های مشابه در سی سال گذشته محبوب‌ترین بوده است. در سال‌های اخیر و پس از اشباع شدن بازار از انواع کتاب‌های آموزشی، بسیاری از مؤلفین، نویسندگان و مؤسسات انتشاراتی اقدام به تهیه و چاپ کتاب‌های تمرین برای این نرم‌افزار نمودند که انصافاً به عنوان یکی از کاربران قدیمی این نرم‌افزار با ۱۵ سال سابقه تدریس نرم‌افزارهای مهندسی در هنرستان‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور، حتی یک کتاب تمرین به معنای واقعی «ارزشمند» که در دسترس مخاطبین قرار گرفته باشد نیافتم (حداقل بنده موفق به یافتن این کتاب نشده‌ام)، به همین دلیل پس از کتابت چندین مجلد در خصوص آموزش کاربردی نرم‌افزار AutoCAD سعی در تألیف کتابی آموزشی- تمرینی، مرتبط با این نرم‌افزار نمودم که ضعف‌های موارد مشابه حاضر را نداشته یا به حداقل برساند.

این کتاب (سری کتاب) حداقل دارای یک جلد خواهد بود که نسخه اول آن شامل تمرین‌های عمومی (میان‌رشته‌ای) می‌باشد و برای دانش‌آموزان، دانشجویان و مهندسان رشته‌های معماری، عمران، نقشه‌کشی ساختمان، نقشه‌کشی صنعتی، طراحی صنعتی، مکانیک و ... قابل استفاده است. تعداد صد تمرین در جلد اول طراحی شده است که اولویت چیدمان آن‌ها براساس اهمیت دستورات مورد استفاده بوده و از شماره اول تا آخر تنظیم شده‌اند، نه آسانی یا سختی آن‌ها، زیرا پرکاربرد بودن دستورات از درجه اهمیت بیشتری نسبت به دشواری آن‌ها برخوردار است. تمامی تمرین‌ها به صورت تشریحی و همراه با تصاویر گویا طراحی شده‌اند و برای هر قسمت از هر تمرین، تصویری جداگانه با ذکر نکات و توضیحات مکفی در نظر گرفته شده است.

برخلاف سایر کتب مشابه که فقط یک تصویر اندازه‌گذاری شده (و گاهی ناقص) را در اختیار مخاطب قرار داده و ترسیم آن را برعهده خریدار کتاب قرار داده‌اند، در این کتاب همه تمرین‌ها بدون استثناء به صورت گام به گام تشریح و ترسیم شده‌اند و راه‌حل صحیح و چرایی آن در اختیار مخاطب قرار داده شده است، ضمناً در صورت مسأله هر تمرین سه مشخصه زیر ذکر شده است:

الف: شماره ردیف تمرین و دستور کار **ب:** هدف از ترسیم تمرین مورد نظر **ج:** دستوری که در ترسیم شکل دخالت دارند

بدون شک تمام کوشش خود را به کار گرفته و از تجربه چندین ساله‌ام در تدریس این نرم‌افزار بهره‌جستفام تا اثری بی‌عیب یا لااقل کم‌عیب در اختیار شما دوست عزیز قرار دهم ولی از تمام مخاطبین این کتاب بخصوص همکاران ارجمند خواهشمندم نظرات و نقد ارزشمند خود را از بنده دریغ نفرمایند و از طریق آدرس‌های الکترونیکی زیر اینجانب را آگاه سازند.

تقدیم به پدر و مادر عزیزم، همسر و همراه همیشگیم راحله و پسر نازنینم رایان

باسپاس - مرتضی خوش‌روش

Morteza_Khoshravesh@Yahoo.com

Khoshravesh.Morteza@Gmail.com