

بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کاربرد رایانه در نقشه برداری

رشته نقشه برداری

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۲۷۷۷

۵۲۶	سلیم آبادی، محمد
۹۰۲۸۵ /	کاربرد رایانه در نقشه برداری / مؤلف: محمد سلیم آبادی -. تهران: شرکت چاپ و
ک ۴۹۵س /	نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۲ .
۱۳۹۲	۱۸۴ ص : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای، شماره درس ۲۷۷۷)
	متون درسی رشته نقشه برداری، زمینه صنعت.
	برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های
	درسی رشته نقشه‌برداری دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و
	کاردانش وزارت آموزش و پرورش.
	۱. نقشه‌برداری - داده‌پردازی. الف. سلیم آبادی، محمد. ب. ایران. وزارت آموزش و
	پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته نقشه‌برداری. ج. عنوان.
	د. فروست.

همکاران محترم و هنرجویان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش ، ارسال فرمایند.

oerp_tvoccd@medu.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب گاه (وبسایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب / کد کتاب : کاربرد رایانه در نقشه برداری - ۴۹۵/۹

مؤلف: محمد سلیم آبادی

اعضای کمیسیون تخصصی: محمد سعادت سرشت، محمد سلیم آبادی، ابوالقاسم رافع، محمد علی فرزانه،

رضا یگانه عزیزی، امیرحسین متینی و مالک مختاری

آماده سازی ، رسامی ، صفحه آرایی ، طراحی جلد: محمود سلیم آبادی

نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وب سایت : www.chap.sch.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

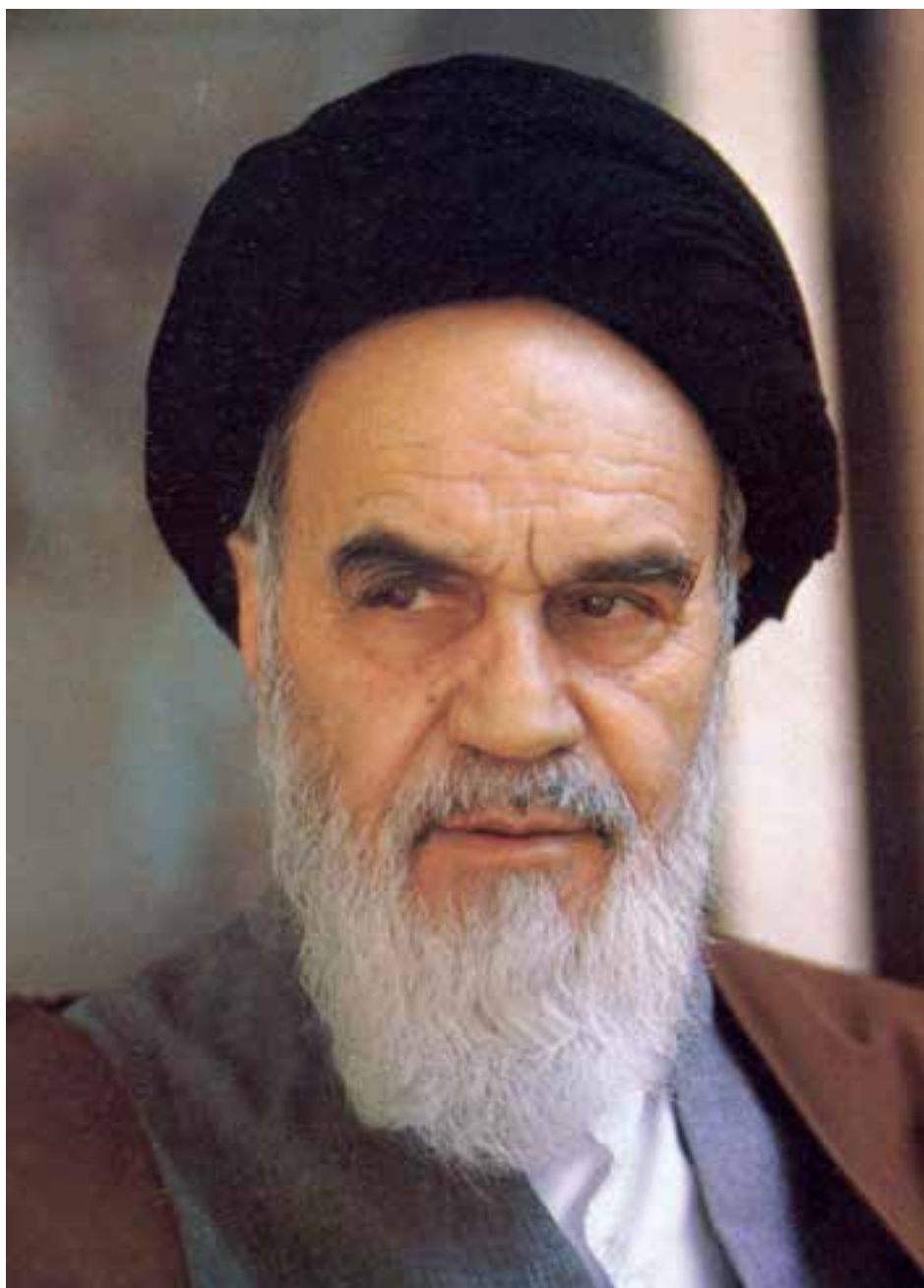
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ چهارم ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.

شابک X-۱۰۷۰-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-1070-X



وصیت من به همه آن است که با یاد خدای متعال به سوی
خودشناسی و خودکفایی و استقلال با همه ابعادش به پیش بروید.
بی تردید دست خدا با شماست.

فهرست

صفحه	عنوان
۱	۱- فصل اول « آشنایی با Excel »
۳	آشنایی با Excel
۷	شکل‌های مختلف ماوس
۹	محاسبات در Excel
۱۵	۲- فصل دوم « ترازیبی در Excel »
۱۷	ترازیابی تدریجی
۲۳	ترازیابی خطی
۲۷	تنظیمات خانه‌ها
۳۵	۳- فصل سوم « سرشکنی خطای ترازیبی در Excel »
۳۷	سرشکنی خطای ترازیبی تدریجی
۴۲	سرشکنی خطای ترازیبی خطی
۴۴	روشهای دیگر سرشکنی خطای ترازیبی
۴۸	ترسیم پروفیل طولی
۵۵	۴- فصل چهارم « آشنایی با AutoCAD 2012 »
۵۷	آشنایی با AutoCAD 2012
۶۰	ترسیم
۶۲	ترسیم پاره خط
۶۲	مختصات
۶۴	ترسیم نقطه
۶۷	ابزارهای کمک ترسیمی
۶۸	ترسیم دایره
۷۱	ترسیم کمان
۷۳	دیگر ترسیمات
۷۸	ویرایش
۸۳	اندازه گذاری
۸۴	تنظیمات اندازه گذاری
۸۹	۵- فصل پنجم « آشنایی با AutoCAD Civil 3D 2012 »
۹۱	آشنایی با AutoCAD Civil 3D 2012
۹۲	تنظیمات اولیه
۹۴	ورود نقاط به نرم افزار و ترسیمات ساده

۱۰۱	..... گروه‌بندی نقاط
۱۰۲	..... ترسیم
۱۰۳	..... ترسیم منحنی تراز
۱۰۶	..... تنظیمات منحنی تراز
۱۱۲	..... برچسب گذاری
۱۱۳	..... ترسیم پروفیل طولی
۱۲۱	..... ۶- فصل ششم « زاویه یابی و پیمایش »
۱۲۳	..... زاویه یابی در Excel
۱۲۳	..... محاسبه زاویه افقی
۱۲۶	..... محاسبه زاویه قائم
۱۲۸	..... پیمایش در Excel
۱۲۸	..... پیمایش باز
۱۳۲	..... پیمایش بسته
۱۴۲	..... پیمایش در Civil
۱۴۲	..... پیمایش باز روش ترسیمی
۱۴۵	..... پیمایش بسته روش محاسباتی
۱۵۷	..... ۷- فصل هفتم « تاکئومتری در Excel »
۱۵۹	..... تاکئومتری در Excel
۱۶۰	..... محاسبه جدول تاکئومتری
۱۶۲	..... تبدیل اطلاعات تاکئومتری به مختصات قائم الزاویه‌ای
۱۶۴	..... آماده سازی مختصات
۱۶۷	..... ۸- فصل هشتم « برنامه نویسی و سازماندهی محاسبات نقشه برداری در Excel
۱۶۹	..... برنامه نویسی (ماکرو نویسی) در Excel
۱۷۵	..... فراخوانی ماکرو
۱۷۶	..... سازماندهی محاسبات یک پروژه نقشه‌برداری
۱۸۴	..... ۹- منابع

پیشگفتار

با توجه به حجم بالای محاسبات در نقشه‌برداری و ضرورت سرعت بخشیدن به محاسبات و ترسیم داده‌های برداشت شده، استفاده از نرم افزارهای مناسب نقشه‌برداری را اجتناب ناپذیر کرده است.

امروزه دستگاه‌ها و نرم افزارهای پیشرفته قادرند در مدت زمان اندک کلیه محاسبات، طراحی و ترسیم نقشه را انجام دهند در صورتی که بدون استفاده از آن‌ها یک پروژه‌ی ساده نقشه‌برداری، زمان و هزینه زیادی را تحمیل خواهد کرد و توانایی استفاده نقشه‌بردار از این امکانات می‌تواند او را از دیگران متمایز سازد.

از آنجا که هنرجویان، گامهای نخست را در فراگیری نرم افزارهای تخصصی بر می‌دارند در این کتاب ابتدا از نرم‌افزار Excel که یک نرم افزار عمومی است جهت محاسبات بهره گرفته‌ایم. مزیت استفاده از این نرم افزار آن است که هنر جو باید روابط و مدل‌های ریاضی مربوط به یک پروژه را به آن معرفی کند، در نتیجه مطالب آموخته شده در دروس نقشه‌برداری عمومی و محاسبه و ترسیم را مرور کرده و با ساختار برنامه نویسی یک پروژه آشنا می‌گردد.

همچنین از نرم افزار AutoCAD با توجه به توانایی‌های بالای آن نسبت به ویرایش و ترسیم نهایی استفاده شده است زیرا به طور عمومی نقشه‌های نهایی در این نرم افزار ارائه می‌گردد.

یکی از برجسته‌ترین نرم افزارهای نقشه‌برداری و طراحی Civil 3D است که در این کتاب نیز از آن استفاده شده است و از محیط AutoCAD بهره می‌گیرد و امروزه مورد اقبال اکثر نقشه برداران می‌باشد. هنرجویان ضمن آشنایی با این نرم افزار قادر خواهند بود با انتقال نقاط به آن، ترسیمات منحنی‌های تراز، پروفیل‌ها و نقشه را انجام دهند.

از آنجا که آموزش بصری (استفاده از تصاویر و فیلم) در یادگیری تاثیر بیشتری دارد در این کتاب تلاش گردیده است آموزش، بیشتر از طریق بصری به کمک تصاویر گویا انجام شود. این کتاب اولین کتاب درسی می‌باشد که با لوح فشرده‌ی آموزشی آن ارائه می‌گردد. در لوح فشرده ضمیمه، هنرجو ضمن مطالعه مطالب کتاب، با کلیک کردن روی آیکن فیلم، می‌تواند فیلم آموزشی آن بخش را و نیز نحوه‌ی انجام محاسبات و ترسیمات را مشاهده کند.

مطالبی تحت عنوان «گلبرگ‌ها» برای افزایش توانایی هنرجویان در موفقیت تحصیلی و مهارت‌های زندگی آورده شده‌است که از این موارد نباید سوال امتحانی طرح شود.

در پایان از اساتید و همکاران ارجمند اعضای کمیسیون تخصصی برنامه ریزی و تالیف کتاب‌های درسی نقشه‌برداری که این کتاب با راهنمایی‌ها و رهنمودهای آن عزیزان تالیف گردیده است و نیز همکار گرامی آقای مهندس حسنعلی توازه‌ی که در ویرایش فنی آن مرا یاری نموده است کمال تشکر را دارم.

هدف کلی کتاب

شناخت نرم افزارهای مختلف و ساختار داده‌ها و ایجاد توانایی در هنرجویان جهت انجام تغییرات، انتقال و پردازش داده‌ها و ویرایش و ترسیم نقشه.