

به نام خدا



برنامه نویسی و اپراتوری

CNC

مؤلف

محسن لطفی

(لینک دانلود نرم افزار SSCNC)

<http://www.apexart.ir/sscnc/sscnc.zip>

<http://www.apexart.ir/sscnc/sscnc.zip>

فهرست مطالب

فصل ۱

۸	مبانی ماشین‌های کنترل عددی
۹-۱	مقدمه
۹-۲	اتوماسیون
۱۱-۳	CNC چیست؟
۱۱-۴	انواع تولید و جایگاه CNC
۱۲-۵	علل کاربرد و مزایای ماشین‌های CNC
۱۳-۶	معایب ماشین‌های CNC
۱۳-۷	تفاوت ماشین‌های NC و CNC
۱۵-۸	انواع ماشین‌های CNC
۲۲-۹	اجزای اصلی ماشین‌های CNC
۴۱-۱۰	مبانی برنامه‌نویسی
۴۵-۱۱	انواع کنترل در ماشین‌های CNC
۴۹-۱۲	نقاط صفر و مرجع
۵۵-۱۳	انواع روشهای برنامه‌نویسی CNC
۵۷	پرسشهای فصل ۱

فصل ۲

۵۹	برنامه‌نویسی ماشین‌های فرز CNC
۶۰-۱	ساختار کلی برنامه‌نویسی ماشین‌های CNC
۶۲-۲	تعریف کلمه، جمله و برنامه
۶۳-۳	توابع متفرقه یا کمکی (M کدها)
۶۶-۴	تشریح G کدها
۶۸-۵	کدهای مورد نیاز در شروع هر برنامه
۷۸-۶	حرکتهای اصلی
۸۶-۷	زمان مکث G04
۸۷-۸	برگشت ابزار به نقطه مرجع G28
۸۸-۹	برگشت ابزار نقطه مرجع به نقطه قبلی G29
۸۹-۱۰	جبران شعاع ابزار
۹۸-۱۱	آفست طول ابزارها TLO

۱۰۵.....	۱۲-۲- سیکل‌ها.....
۱۱۹.....	۱۳-۲- زیر برنامه.....
۱۲۳.....	۱۴-۲- برنامه نویسی درسیستم مختصات قطبی.....
۱۲۵.....	۱۵-۲- سایر تسهیلات برنامه نویسی.....
۱۲۶.....	پرسشهای فصل دوم.....

فصل ۳

۱۳۴.....	برنامه نویسی ماشین‌های تراش CNC.....
۱۳۵.....	۱-۳- انواع ماشین‌های تراش CNC.....
۱۳۸.....	۲-۳- ساختار کلی برنامه ماشین‌های تراش CNC.....
۱۴۰.....	۳-۳- کدهای مورد نیاز در شروع هر برنامه.....
۱۴۶.....	۴-۳- حرکت‌های اصلی.....
۱۵۱.....	۵-۳- زمان مکث G04.....
۱۵۱.....	۶-۳- برگشت ابزار به نقطه مرجع G28.....
۱۵۲.....	۷-۳- برگشت ابزار از نقطه مرجع به نقطه قبلی G29.....
۱۵۴.....	۸-۳- تصحیح شعاع ابزار.....
۱۶۱.....	۹-۳- آفست طول ابزارها (TLO).....
۱۶۵.....	۱۰-۳- نحوه اندازه‌گیری آفست طول ابزارها بر روی ماشین.....
۱۷۰.....	۱۱-۳- سیکل‌های تراشکاری.....
۱۸۳.....	پرسش‌های فصل ۳.....

فصل ۴

۱۹۰.....	برنامه نویسی پیشرفته.....
۱۹۱.....	۱-۴- محدودیت‌های برنامه نویسی معمولی.....
۱۹۱.....	۲-۴- انواع سطوح.....
۱۹۵.....	۳-۴- ماکروها.....
۱۹۵.....	۴-۴- مزایای ماکروها.....
۱۹۶.....	۵-۴- بررسی توانایی‌ها و محدودیت‌های برنامه‌نویسی ماکروها (پارامتریک).....
۱۹۸.....	۶-۴- ساختار برنامه ماکرو.....
۱۹۹.....	۷-۴- متغیرها.....
۲۰۴.....	۸-۴- دستورات پرشی و حلقه تکرار.....
۲۰۶.....	۹-۴- مثالهای نمونه.....

۲۱۵.....	۱۰-۴- ماکرو پایدار G66.....
۲۱۷.....	۱۱-۴- ماکروهای تراش CNC.....
۲۲۲.....	۱۲-۴- زبان برنامه نویسی APT.....
۲۲۲.....	۱۳-۴- معایب زبان برنامه نویسی APT.....
۲۲۲.....	۱۴-۴- طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر CAD/CAM.....
۲۲۳.....	۱۵-۴- طراحی به کمک کامپیوتر CAD.....
۲۲۵.....	۱۶-۴- ساخت به کمک کامپیوتر (CAM).....
۲۲۶.....	۱۷-۴- برنامه نویسی توسط نرم افزارهای CAD/CAM.....
۲۲۷.....	۱۸-۴- نحوه تهیه برنامه NC.....
۲۲۹.....	پرسشهای فصل ۴.....

فصل پنجم

۲۳۱.....	اپراتوری دستگاه فرز CNC.....
۲۳۲.....	۱-۵- اپراتوری دستگاه های فرز فانوک (FANUC).....
۲۳۵.....	۲-۵- پنل دستگاه.....
۲۴۳.....	۳-۵- ترتیب مراحل اجرای یک برنامه.....
۲۵۶.....	۴-۵- انتقال برنامه.....
۲۵۹.....	۵-۵- اشاره ای به نرم افزار شبیه ساز SSCNC.....

فصل ۶

۲۶۸.....	پرسشهای چهارگزینه ای آزمون های سراسری.....
۳۰۵.....	پاسخ نامه تشریحی.....

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی است که بتواند خواسته‌هایی 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 فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی 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 قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

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 تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "دکتر محسن لطفی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با 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 می‌داند، یاری فرمایید.

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

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
bookmarket@mft.info

مقدمه مولف

امروزه اکثر فرآیندهای ساخت و تولید مبتنی بر ماشین های CNC است. در دهه گذشته این ماشین ها غالباً در صنایع بزرگی از جمله صنایع هوا فضا، صنایع خودروسازی و صنایع نیروگاهی کشورمان به کار گرفته می شد، اما اکنون کاربرد این ماشین ها در کارگاه های کوچک عمومیت یافته است. بیش از ۶۰ سال از زمان ساخت اولین ماشین کنترل عددی می گذرد و کمتر کسی تصور می نمود که کاربرد این ماشین ها از حیطه مهندسی ساخت و تولید اعم از سنتی (فرز، تراش و . .) و غیرسنتی (وایرکات، لیزر و . .) فراتر رود و در صنایع مختلف از جمله صنایع الکترونیک، چوب ، نساجی ، معماری، ساختمان و غیره به کار گرفته شود.

مجموعه حاضر در شش فصل تدوین و سعی شده تا با استفاده از تصاویر و تمرینات متنوع، آموزش و یادگیری آن تسهیل گردد. ارائه « نرم افزار شبیه ساز » با قابلیت برنامه نویسی و اپراتوری کنترلرهای مختلف، از ویژگی های خاص این کتاب است و به خوانندگان محترم توصیه می شود تمامی تمرینات و اپراتوری دستگاه را با نرم افزار مذکور بیاموزند.

خداوند کریم را شاکرم که « کتاب ماشین های کنترل عددی CNC » مورد استقبال کم نظیر مدرسین محترم، دانشجویان و مهندسی بخش صنعت واقع گردید و در طی سالیان گذشته از طریق پست الکترونیکی این حقیر را مورد محبت خود قرار دادند. بار دیگر لطف خداوند باعث شد تا بتوانیم مشکلات و نواقص کتاب فوق الذکر را مرتفع، و با کمک دوست و همکار ارجمندم « آقای مهندس سید مجید لطفی » کتاب جدید را با عنوان:

« برنامه نویسی و اپراتوری ماشینهای CNC » به رشته تحریر درآوریم. از ایشان و نیز انتشارات دیبا گران که برای چاپ کتاب قبول زحمت کردند. نهایت تشکر و قدردانی را دارم. از خبرگان و متخصصین امر خواهشمندیم نظرات اصلاحی خود را به آدرس الکترونیکی ذیل ارسال فرمایند.

درخاتمه از همسر بزرگوارم به خاطر همکاری های بی دریغشان کمال امتنان را دارم.

محسن لطفی

پائیز ۹۷

MN.LOTFI@GMAIL.COM

(لینک دانلود نرم افزار SSCNC)

<http://www.apexart.ir/ssnc/ssnc.zip>

<http://www.apexart.ir/ssnc/ssnc.zip>