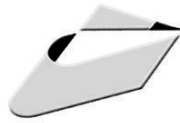


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری
دیبیاگران تهران

آموزش نرم افزار **SolidWorks**

مؤلفان

دکتر ابوالفضل خلخالی

(عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران)

مهندس میلاد شهسواری



آموزش نرم افزار SolidWorks

مؤلفان: دکتر ابوالفضل خلخالی - مهندس میلاد شهسواری

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: ادیبان ایران

نویت چاپ: اول

تاریخ نشر: تیر ماه ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۸۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۲۶۶-۳

ISBN: 978-600-124-266-3

سرشناسه: خلخالی، ابوالفضل، ۱۲۶۰-
عنوان و نام پدیدآور: آموزش نرم افزار SolidWorks / مؤلفان ابوالفضل خلخالی،
میلاد شهسواری.
مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری: ۳۲۰ ص: مصور.
شابک: 978-600-124-266-3
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: نرم افزار سالدورکس
موضوع: گرافیک کامپیوتری
موضوع: طراحی به کمک کامپیوتر
موضوع: طراحی مهندسی
موضوع: الگوهای مهندسی -- داده پردازی
شناسه افزوده: شهسواری، میلاد، ۱۳۶۴-
رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ / ۸۸۸ / ۳۸۵ / T
رده بندی دیویی: ۶۲۰ / ۰۴۰۲۸۵
شماره کتابشناسی ملی: ۳۱۷۰۴۳۸

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

فهرست مطالب

مقدمه ناشر ۵

مقدمه مؤلفان ۶

فصل اول: آشنایی با نرم‌افزار مهندسی

فصل دوم: آشنایی با نرم‌افزار SolidWorks و محیط‌های مختلف آن

۲-۱ مقدمه ۱۱

۲-۲ آشنایی با محیط‌های اصلی SolidWorks ۱۲

۲-۳ وابستگی فایل‌های نرم‌افزار SolidWorks ۱۴

فصل سوم: شروع کار با نرم‌افزار SolidWorks

۳-۱ شروع کار با نرم‌افزار ۱۷

فصل چهارم: طراحی دو بعدی در محیط Sketch

۴-۱ آشنایی با دستورات ترسیم و طراحی دو بعدی ۳۱

۴-۲ ویرایش و حذف Sketch ۶۷

۴-۳ اندازه‌گذاری (Dimension) ۶۷

۴-۴ قیدگذاری و مدیریت آن ۷۵

۴-۵ نکات تکمیلی جهت افزایش مهارت ۸۰

۴-۶ مثال‌ها ۸۴

۴-۷ تمرینات ۹۵

فصل پنجم: طراحی قطعه سه بعدی در محیط Feature

۵-۱ آشنایی با دستورات Feature و طراحی قطعه ۹۹

۵-۲ مراجع هندسی Reference Geometry ۱۴۲

۵-۳ ساخت شناسنامه قطعات ۱۴۹

۵-۴ مثال‌ها ۱۵۰

۵-۵ تمرین‌ها ۱۵۴

فصل ششم: مونتاژ قطعات در محیط Assembly

۶-۱ مقدمه ۱۶۰

۶-۲ فراخوانی قطعات در محیط Assembly ۱۶۰

۱۶۰	۶-۳ حرکت قطعات
۱۶۳	۶-۴ مونتاژ قطعات با اعمال قید
۱۶۸	۶-۵ مونتاژ هوشمند قطعات
۱۷۱	۶-۶ طراحی در محیط مونتاژ
۱۸۰	۶-۷ ویرایش مجموعه‌های مونتاژ شده

فصل هفتم: نقشه‌کشی در محیط Drawing

۱۸۵	۷-۱ مقدمه
۱۸۸	۷-۲ تنظیمات کاغذ نقشه‌کشی
۱۹۲	۷-۳ ایجاد نقشه با نماهای مختلف از قطعه
۲۰۰	۷-۴ برش
۲۱۶	۷-۵ نقشه انفجاری مجموعه مونتاژی
۲۱۸	۷-۶ اندازه‌گذاری
۲۲۷	۷-۷ اضافه نمودن علائم و جزئیات به نقشه (Annotation)

فصل هشتم: طراحی سازه‌های استاندارد و جوش‌کاری

(Structure Design AND Weldment)

۲۶۱	۸-۱ مقدمه
۲۶۲	۸-۲ مدل کردن یک سازه
۲۶۵	۸-۳ نوار ابزار سازه
۲۷۶	۸-۴ لیست اعضای سازه‌های موجود و مدیریت آن
۲۷۶	۸-۵ مثال
۲۸۰	۸-۶ تمرینات

فصل نهم: متمرک‌سازی (Motion)

۲۸۱	۹-۱ مقدمه
۲۸۳	۹-۲ ابزار نمایش
۲۸۵	۹-۳ ابزار متحرک‌سازی
۳۰۹	۹-۴ ساخت انیمیشن

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب های است که تواند

خواسته های بروز 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 "آقایان دکتر ابوالفضل خلخالی و مهندس میلاد شهسواری" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: شیوا غمگسار و انسیه پارسافر

ویرایش و صفحه آرایی کامپیوتری: مهسا کوراوی

طراح جلد: مینا دیده بان

ناظران چاپ: حیدر شفیعی و کریم براغ

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نماید 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 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 مؤلفان

با پیشرفت علوم کامپیوتر و افزایش کاربردهای آن، مهندسان نیز از این فناوری در زمینه‌های مختلف استفاده کرده‌اند. کاربردهای کامپیوتر در طراحی، مهندسی و تولید به سه بخش عمده **طراحی به کمک کامپیوتر (CAD)**^۱، **مهندسی به کمک کامپیوتر (CAE)**^۲ و **تولید به کمک کامپیوتر (CAM)**^۳ دسته‌بندی می‌شوند. نرم‌افزار SolidWorks یک نرم‌افزار قدرتمند در زمینه طراحی به کمک کامپیوتر (CAD) و خصوصاً طراحی سه‌بعدی است. البته با توجه به قابلیت‌هایی که در زمینه محاسبات اجزای محدود به این نرم‌افزار افزوده شده است، SolidWorks را می‌توان در دسته نرم‌افزارهای مهندسی به کمک کامپیوتر (CAE) نیز محسوب نمود. این نرم‌افزار اولین بار در سال ۱۹۹۵ میلادی توسط شرکتی به همین نام عرضه شد. شرکت SolidWorks در سال ۱۹۹۳ میلادی تأسیس شد و در سال ۱۹۹۷ میلادی شرکت Dassaultsystemes که عمده شهرت آن به علت نرم‌افزار Catia است، تمام سهام شرکت SolidWorks را خریداری کرد.

امروزه طراحی مهندسی بدون کاربرد نرم‌افزارهای مخصوص، عملاً غیرممکن به نظر می‌رسد. در کشور عزیز ما نیز هر جایی که بارقه‌های طراحی و محاسبات مهندسی به چشم می‌خورد، نرم‌افزارهای طراحی مهندسی نیز حضور دارند. تاکنون، نرم‌افزارهای متعددی برای طراحی مهندسی به بازار ارائه شده‌اند. از آن‌جا که بازار نرم‌افزارهای صنعتی کاملاً رقابتی است، تقریباً تمام نرم‌افزارهای طراحی مهندسی موجود در بازار، از قابلیت‌های بسیار خوبی برخوردار بوده و در حل مسائل بسیار راهگشا هستند. در این میان SolidWorks بسیاری از نقاط ضعف و اشکالات نرم‌افزارهای طراحی مهندسی دیگر را ندارد و سهولت در استفاده، مدلسازی قوی و سریع، آن را به یک نرم‌افزار طراحی مهندسی ممتاز تبدیل کرده است.

پرداختن به تمام نکات مدلسازی و نحوه به‌کارگیری نرم‌افزار SolidWorks امری است که در یک کتاب نمی‌گنجد. کتاب حاضر با نثری ساده و روان به همراه مثال‌های متعدد سعی دارد تا مهندسان طراح را با نرم‌افزار SolidWorks آشنا کند. لازم به ذکر است با تمام تلاشی که در جهت رفع نقایص این اثر انجام شده، نمی‌توان آن را کاملاً بدون عیب و اشکال دانست. لذا نظرات و پیشنهادات اساتید و دانشجویان عزیز ما را در جهت بهبود آن یاری خواهد کرد. برای این منظور و برای هرگونه تبادل نظر یا اعلام سؤالات خود می‌توانید به سایت ما به آدرس <http://khalkhali.blogfa.com> مراجعه فرمایید.

در پایان از همه کارکنان و مسئولین محترم مجتمع فنی تهران و مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران سپاسگزاری کرده و کمال تشکر و قدردانی خویش را نسبت به مدیریت محترم انتشارات و همچنین سرکار خانم قزلباش که مساعدت‌های همه‌جانبه ایشان در تهیه این کتاب بسیار مؤثر بوده ابراز می‌نمایم.

ابوالفضل خلخالی

میلاد شهسواری

-
- 1- Computer Aided Design
 - 2- Computer Aided Engineering
 - 3- Computer Aided Manufacturing