

به نام خدا



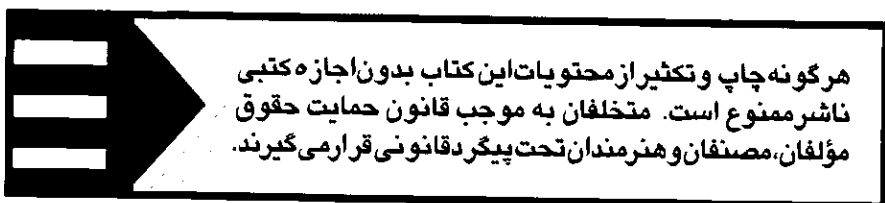
مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

طراحی Plant با نرم افزار PDMS

www.ketab.ir

مؤلف

مهندس مرتضی رضوی



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.

طراحی Plant با نرم افزار PDMS

مؤلف: مهندس مرتضی رضوی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: منصوری

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: بهمن ماه ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت با CD همراه: ۲۳۰۰۰۰ ریال

سرشناسه: رضوی، مرتضی، ۱۳۵۸-

عنوان و نام پدیدآور: طراحی Plant با نرم افزار PDMS / مؤلف

مرتضی رضوی،

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

مشخصات ظاهری: ۴۰۴ ص: مصور+ یک لوح فشرده.

شابک: 978-600-124-309-7

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: مهندسی صنایع -- نرم افزار

رده بندی کنگره: T۵۷/۵/۶:۴۱۳۹۲

رده بندی دیویی: ۶۵۸/۵

شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۴۱۹۳۶

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۳۰۹-۷

ISBN: 978-600-124-309-7

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

۷	مقدمه ناشر.....
۸	مقدمه مؤلف.....
۹	پیشگفتار.....

فصل اول: آشنایی با نرم افزار PDMS

۱۱	۱-۱ مقدمه.....
۱۲	۱-۲ معرفی ماژول ها.....
۲۰	۱-۳ پیش نیازهای سخت افزاری.....

فصل دوم: شروع مدل سازی با نرم افزار

۲۱	۲-۱ ورود به محیط نرم افزار.....
۲۳	۲-۲ ابزارهای محیط طراحی.....
۲۹	۲-۳ آشنایی با پنجره اعضا.....
۳۳	۲-۴ محور مختصات و تنظیمات واحدها.....
۳۵	۲-۵ نمایش فاصله میان دو نقطه با استفاده از گزینه Measure.....
۳۶	۲-۶ تنظیمات بخش Representation.....

فصل سوم: مدل سازی المان Equipment

۳۹	۳-۱ مقدمه.....
۳۹	۳-۲ ایجاد Equipment.....
۴۶	۳-۳ تغییر پارامترهای یک Equipment در روش Standard.....
۴۷	۳-۴ حذف یا تغییر مشخصات اعضای یک Equipment ایجاد شده به روش Utilities.....
۴۸	۳-۵ المان های Negative یا حجم منفی.....
۵۱	۳-۶ روش های انتقال المان ها در فضای دو بعدی و سه بعدی.....
۵۹	۳-۷ روش های حذف المان ها.....
۶۲	۳-۸ تهیه لیست از المان ها.....
۶۵	۳-۹ استفاده از ویژگی Like جهت یکی کردن مشخصات المان ها.....
۶۸	۳-۱۰ چرخش المان ها با استفاده از ویژگی Orientate.....

فصل چهارم: کاربرد Pipework

۷۵.....	۴-۱ مقدمه.....
۷۶.....	۴-۲ ایجاد یک خط لوله با استفاده از Pipework.....
۹۸.....	۴-۳ ایجاد جزء جدید یا تغییر اجزای یک شاخه.....
۱۰۶.....	۴-۴ بستن انتهای یک شاخه مدل شده به روش Connect با انتهای نامعلوم.....
۱۱۰.....	۴-۵ ایجاد یک شاخه به روش Explicit.....
۱۱۹.....	۴-۶ اعمال جانبی روی شاخه‌ها.....
۱۳۱.....	۴-۷ تهیه گزارش از المان‌ها.....
۱۳۶.....	۴-۸ تهیه فایل خروجی جهت استفاده در سیستم دیگر.....
۱۴۰.....	۴-۹ بررسی برخوردهای موجود در خطوط لوله.....

فصل پنجم: ایجاد سازه‌های صنعتی با استفاده از کاربرد Structure

۱۴۵.....	۵-۱ مقدمه.....
۱۵۰.....	۵-۲ کار با بخش Beams & Columns.....
۱۸۶.....	۵-۳ استفاده از بخش Panels & Plates.....
۱۹۳.....	۵-۴ ایجاد کف و دیوار با استفاده از بخش Walls & Floors.....
۲۰۰.....	۵-۵ ایجاد دسترسی، پله و نردبان با استفاده از بخش ASL Modeller.....
۲۲۲.....	۵-۶ تغییر در سلسله مراتب المان‌ها.....
۲۲۶.....	۵-۷ ایجاد یک المان همسان با المان دیگر با استفاده از روش‌های Copy.....

فصل ششم: ایجاد داکت با استفاده از کاربرد HVAC Designer

۲۳۳.....	۶-۱ مقدمه.....
۲۳۴.....	۶-۲ ایجاد HVAC.....
۲۶۸.....	۶-۳ امکانات جانبی کاربرد HVAC Designer.....

فصل هفتم: کاتالوگ‌نویسی

۲۷۳.....	۷-۱ مقدمه.....
۲۷۴.....	۷-۲ ساختار کاتالوگ.....
۲۷۷.....	۷-۳ المان‌های مهم CATE.....
۲۸۱.....	۷-۴ روش کاربردی ساخت اجزای لوله‌کشی.....
۳۱۰.....	۷-۵ دستورات تایپی در کاتالوگ‌نویسی.....

۳۱۱.....	Data Set ۷-۶
۳۱۳.....	۷-۷ تعریف پیچ در PDMS
۳۱۹.....	۷-۸ واحد اندازه گیری
۳۲۱.....	۷-۹ ساخت SPEC

فصل هشتم: مدیریت پروژه‌ها با استفاده از ماژول Admin

۳۲۷.....	۸-۱ مقدمه
۳۲۷.....	۸-۲ تعریف یک پروژه
۳۳۱.....	۸-۳ ذخیره سازی اطلاعات در PDMS
۳۳۳.....	۸-۴ ساخت Team و User
۳۳۶.....	۸-۵ ساخت DB
۳۳۷.....	۸-۶ ایجاد نسخه های مشابه از یک DB
۳۴۱.....	۸-۷ ساخت انواع Extract
۳۴۴.....	۸-۸ مزایای استفاده از Extract
۳۴۴.....	۸-۹ مدیریت اطلاعات در Extract ها
۳۵۰.....	۸-۱۰ ساخت DB Set
۳۵۱.....	۸-۱۱ ساخت MDB
۳۵۳.....	۸-۱۲ ساخت و کاربرد Stamp
۳۵۵.....	۸-۱۳ کنترل دسترسی به اطلاعات یا DAC
۳۶۰.....	۸-۱۴ چک کردن یکپارچگی اطلاعات با Dice
۳۶۲.....	۸-۱۵ تعیین نوع فونت پروژه
۳۶۳.....	۸-۱۶ تعیین دسترسی به ماژول ها
۳۶۴.....	۸-۱۷ ماکروهای INTER-DB
۳۶۴.....	۸-۱۸ کپی کردن پروژه
۳۶۵.....	۸-۱۹ امکانات دیگر ماژول Admin
۳۶۷.....	۸-۲۰ مثال کاربردی در مورد ماژول Admin

فصل نهم: تهیه نقشه های دوبعدی و سه بعدی در ماژول Draft

۳۷۷.....	۹-۱ مقدمه
۳۷۹.....	۹-۲ تهیه نقشه با استفاده از ماژول Draft
۳۹۲.....	۹-۳ تهیه خروجی DXF برای استفاده در نرم افزار AutoCAD

فصل دهم: تهیه نقشه‌های آیزومتریک با استفاده از ماژول Isodraft

۳۹۵.....	۱۰-۱ مقدمه
۳۹۶.....	۱۰-۲ تهیه نقشه با استفاده از ماژول Isodraft
۴۰۰.....	۱۰-۳ تهیه نقشه با فرمت DXF برای استفاده در نرم‌افزار AutoCAD

www.ketab.ir

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

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 "جناب آقای مهندس مرتضی رضوی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویرایش و صفحه آرایی کامپیوتری: مهسا کوراوی

ویراستاری: پریسا اخگری

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش - راضیه گودرزی

طرح جلد: مینا دیده بان

ناظر چاپ: منصور عزیزی

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 مؤلف

کتابی که پیش روی شما قرار دارد، به عنوان مرجع کامل فارسی نرم افزار PDMS می باشد این کتاب حاصل سال ها تجربه در امر طراحی، مدل سازی، آموزش و مشاوره نرم افزار مذکور در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی است. با بیانی ساده، سعی در معرفی نرم افزار و کمک در استفاده از آن در انجام پروژه های موجود در شرکت ها دارد و به هیچ عنوان ترجمه منبع انگلیسی نمی باشد و صرفاً به عنوان مرجع و کمک راهنما و دستیار شما در طول پروژه و بر اساس نوع استفاده از حالات مختلف مدل سازی و تهیه خروجی های مورد نیاز از نرم افزار می باشد.

این کتاب مشتمل بر ۱۰ فصل است که فصل ۱ به معرفی اجمالی نرم افزار و انواع ماژول های آن می پردازد. در فصل ۲ مقدمه ای از نحوه شروع مدل سازی، فصول ۳ و ۴ طراحی تجهیزات (Equipment) و لوله کشی (pipework) و در فصل ۵ و ۶ نیز به طراحی سازه (Structure) و داکت ها و کارهای تأسیسات (HVAC) پرداخته می شود. در ادامه در فصل ۷ به کاتالوگ نویسی و تهیه دیتابیس و در فصل ۸ به ماژول ADMIN می رسیم در نهایت در فصول ۹ و ۱۰ به تهیه نقشه های دو بعدی و سه بعدی می پردازیم (DRAFT-ISO DRAFT). لازم به ذکر است این کتاب حاوی یک CD می باشد که در آن ضمن قرار دادن یک نسخه از نرم افزار و روش نصب آن، اطلاعات ارزشمند دیگری از جمله help نرم افزار نیز وجود دارد.

همچنین بر خود لازم می دانم از مدیریت، کارکنان و همکاران خود در مجتمع فنی تهران مخصوصاً جناب آقای مهندس چاوشی و مهندس ضرابی که در گه آوری این مجموعه از ابتدا یار و یاور ما بودند، کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم.

در ادامه تشکر ویژه و مخصوص خود را از دوستان و همکارانم جناب آقای مهندس امین منظوری و مهندس محمدرضا صفوی دارم که قطعاً در تألیف این کتاب نقش ویژه ای داشتند.

در خاتمه امیدوارم که هرگونه کاستی در این کتاب را با انتقاد از اینجانب برطرف نموده و ما را در چاپ مجموعه های بعدی یاری نمایید.

مرتضی رضوی

Razavi_morteza@yahoo.com

تقدیم به پدر و مادر عزیزم به پاس یک عمر فداکاریشان و

تقدیم به همسر عزیزم برای جبران قطره ای از خوبی هایش

پیشگفتار

امروزه نیاز شرکت‌های طراحی و مهندسی در زمینه نفت، گاز و پتروشیمی به نرم‌افزارهای مدل‌سازی و طراحی روز به روز افزایش می‌یابد. با توجه به بالا رفتن این نیاز و همچنین افزایش تعداد این گونه نرم‌افزارها، انتخاب بهترین و کارآمدترین نرم‌افزار از میان آن‌ها یکی از تأثیرگذارترین تصمیم‌های مدیران برای ادامه روند پروژه‌های شرکت به بهترین شکل ممکن است. از این رو در این کتاب قصد داریم اصلی‌ترین و مهم‌ترین نرم‌افزار در زمینه طراحی و مدل‌سازی انواع خطوط لوله، سازه‌های فلزی، داکت‌ها، دسترسی‌ها (Stair, Ladder, Platform, Handrail) و سایپورت‌ها به نام PDMS را معرفی کرده و به بررسی نحوه کار با تمامی بخش‌های آن بپردازیم.

www.ketab.ir