



به نام خدا



آموزش حرفه ای نرم افزار

Robot Structure 2022

جهت دریافت اطلاعات همراه این کتاب از لینک زیر استفاده نمایید:

dl.dibagarantehran.ir/CDDIBA/robotstructure.zip

مؤلف:

مهندس رضا بابایی



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباجران تهران

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.

◀ عنوان کتاب: آموزش حرفه ای نرم افزار Robot Structure 2022

◀ مولف : مهندس رضا بابایی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: نرگس مهربد

◀ صفحه آرای: فنونش عبدالهی

◀ طراح جلد: داریوش فرسای

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۰

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۱۱۰۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۵۰۳-۹

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱-تلفن: ۰۴۶-۶۶۴۱۰۰۴۶-۲۲۰۸۵۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

سرشناسه: بابایی، رضا، ۱۳۵۸، فروردین
عنوان و نام پدیدآور: آموزش حرفه ای نرم افزار
Robot Structure / مولف: رضا بابایی؛
ویراستار: نرگس مهربد.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۰
مشخصات ظاهری: ۲۶۰ ص: مصور، جدول.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۵۰۳-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: نرم افزار روبات استراکچر
موضوع: (Robot Structure (computer software)
موضوع: طراحی سازه- نرم افزار
موضوع: Structural design-software
رده بندی کنگره: TA ۶۵۸
رده بندی دیویی: ۶۲۴/۱۷۷۱
شماره کتابشناسی ملی: ۸۷۳۹۲۸۷

نشانی تلگرام: @mftbook نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشه همراهی، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

پروژه اول : آشنایی با مدل سازی ساختمان فولادی ۱۶

۱۷	شروع پروژه.....
۱۷	تنظیمات واحد.....
۲۴	آشنایی با محیط ترسیم نرم افزار.....
۲۵	نحوه ترسیم در محیط نرم افزار.....
۳۳	ترسیم آکس بندی.....
۴۰	ایجاد طبقه.....
۴۳	ترسیم ستون ها.....
۴۶	ساخت مترپال.....
۴۹	ساخت مقاطع.....
۵۵	پنجره Object Inspector.....
۶۱	فرمان های اصلاحی.....
۶۵	چرخش محور المان.....
۶۹	کپی کردن المان ها در طبقات.....
۷۸	نماهای Elevation.....
۸۱	ترسیم بادبند.....
۸۵	ترسیم Floor.....
۸۹	تعریف المان سطحی با مشخصات جدید.....
۱۰۱	تعیین مشخصات رفتاری المان سطحی.....
۱۰۵	پنجره Display.....
۱۱۰	تنظیمات مربوط به انتخاب نشدن المان ها.....
۱۱۱	تنظیمات مربوط به Snap.....
۱۱۲	تنظیمات مربوط به Selection.....
۱۱۷	تعیین نوع تکیه گاه.....
۱۲۴	تعیین شرایط اتصال.....
۱۳۱	تعیین حالت های بارگذاری.....
۱۳۳	تعیین بار.....
۱۴۶	ویرایش و حذف بارگذاری.....

۱۴۷.....	جدول بارگذاری
۱۵۶.....	بارگذاری زلزله.....
۱۵۷.....	تعریف مدهای نوسان.....
۱۷۰.....	ترکیبات بار.....
۱۷۶.....	تحلیل.....
۱۸۱.....	نتایج تحلیل.....
۱۹۰.....	طراحی.....
۲۰۷.....	خروجی گرفتن.....

پروژه دوم : مدل سازی، تحلیل و طراحی سازه صنعتی ۲۱۱

۲۱۲.....	شروع پروژه.....
۲۱۲.....	تنظیمات اولیه پروژه.....
۲۱۶.....	ترسیم خطوط شبکه.....
۲۱۸.....	تعریف مقاطع مورد استفاده در پروژه
۲۲۲.....	ترسیم تیر، ستون و بادبند.....
۲۲۶.....	تغییر موقعیت مقطع.....
۲۳۷.....	پوشش.....
۲۳۹.....	بارگذاری.....
۲۵۱.....	تحلیل.....
۲۵۳.....	طراحی.....

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که تواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

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 و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت 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 برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای رضا بابایی" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

مقدمه مولف

نرم افزار Robot Structure یک نرم افزار محاسباتی می باشد، این نرم افزار قادر است انواع سازه های عمرانی را تحلیل و طراحی نماید. این نرم افزار یک نرم افزار جامع محاسباتی به صورت ماکرو می باشد؛ یعنی مانند نرم افزاری مثل Sap کل پروژه را تحلیل و طراحی می کند؛ نه مانند آباکوس که به صورت میکرو بوده و فقط بخشی از یک پروژه و یا یک المان را تحلیل نماید. شاید به جرأت بتوان گفت سازه هایی یافت نمی شود که در این نرم افزار قادر به تحلیل و طراحی آن نباشید. سازه هایی که در این نرم افزار قابل تحلیل و طراحی می باشد؛ شامل انواع سازه ها است، که در ادامه موارد پُر کاربرد آن معرفی گردیده است.

- انواع ساختمان های فولادی با هر شکلی به همراه اتصالات آن، البته اتصالات پیش فرض نرم افزار در قالب آیین نامه های عمدتاً اروپایی.

- انواع ساختمان های بتنی با هر شکلی. این نرم افزار حتی قادر به کنترل و طراحی آرایش میلگردها در مقاطع تیر و ستون و ... می باشد. همچنین در بحث میلگردهای مربوط به تیر و ستون آرایش میلگردها؛ شامل تعداد، محل قطع و خم میلگرد، آرایش خاموت ها در خصوص میلگردگذاری ویژه و نوع خم آنها و ... را چک می کند و قادر است از هر مقطع تیر و ستون یک نقشه با جزئیات کامل به همراه لیستوفر ارائه نماید.

- انواع سازه های خرابایی با اشکال مختلف. در این نرم افزار شما قادرید انواع خراباهای دوبعدی و سه بعدی را تحلیل و طراحی نمایید. خود این نرم افزار دارای کتابخانه هایی از انواع خراباها با شکل های مختلف می باشد، که در مدل سازی خراباها بسیار کارآمد است.

- انواع سازه های صنعتی؛ مانند سوله ها، سالن های صنعتی و ...

- انواع سازه هایی که بارهای متحرک روی آن اثر می گذارد؛ مانند پل های سواره رو و سازه هایی که دارای بارهای مربوط به جرثقیل می باشند.

- انواع سازه های پوسته ای؛ مانند مخازن صاف و منحنی شکل. در این نرم افزار مدل سازی و بارگذاری چنین سازه هایی به آسانی صورت می گیرد.

- انواع سازه های حجمی؛ مانند سدها و سازه هایی که ضخامت در آنها دارای اهمیت می باشد.

- انواع المان های سطحی؛ مانند کف ها و فونداسیون ها. در این نرم افزار شما قادر هستید سازه یک پروژه را به همراه فونداسیون مدل سازی نموده و سپس آن را تحلیل و طراحی نمایید.

- طراحی اتصالات به صورت منفرد. در این نرم افزار شما قادرید یک اتصال فولادی را به صورت مجزا، بدون مدل سازی سازه آن تحلیل و طراحی نمایید.

همان طور که در قسمت های بالا توضیح داد شد، تقریباً هر نوع سازه ای را می توان در این نرم افزار تحلیل و طراحی نمود و در این مورد سرآمد نرم افزارهای محاسباتی می باشد. تنظیماتی که در این

نرم‌افزار برای هر آیت‌م وجود دارد بسیار مفصل و با جزئیات است. جزئیات و تنظیماتی در این نرم‌افزار در خصوص مدل‌سازی و بارگذاری و تحلیل و طراحی وجود دارد، که در نرم‌افزارهای محاسباتی دیگر یا وجود ندارد و یا اگر هم وجود دارد قابل مقایسه با نرم‌افزار Robot Structure نمی‌باشد.

در ادامه چند مورد از این تنظیمات در این نرم‌افزار ارائه شده‌است.

در این نرم‌افزار انواع مقاطع فولادی، بتنی، چوبی و ... قابل استفاده می‌باشد. شما می‌توانید انواع مقاطع فولادی استاندارد مطابق با جداول اشتال بر اساس استانداردهای کشورهای مختلف را در پروژه Load نمایید، همچنین شما می‌توانید انواع مقاطع کارگاهی با اشکال مختلف از مقاطع تک گرفته تا مقاطع دوبل و یا صلیبی و متغیر را در پروژه بسازید. حتی شما می‌توانید شکل مقطع مورد نظر را در نرم‌افزار Cad ترسیم و سپس در نرم‌افزار Robot Structure از آن استفاده نمایید.

- در خصوص ساختمان‌های بتنی، همان‌طور که قبلاً گفته شد، شما قادرید آرایش و چیدمان میلگردگذاری تیرها و ستون‌ها را مانند جزئیات مربوط به شکل میلگرد، خم آن و قطع و خم میلگرد و میلگردگذاری ویژه مربوط به خاموت‌ها را اعمال و سپس نرم‌افزار این آرایش را کنترل می‌نماید.
- این نرم‌افزار قادر به اعمال بار به صورت تونل باد می‌باشد که در بسیاری از سازه‌های پیچیده می‌تواند استفاده گردد.

- این نرم‌افزار قادر به طراحی اتصالات فولادی عمده‌تاً بر اساس آیین‌نامه‌های اروپایی می‌باشد.
- این نرم‌افزار قادر به تحلیل و طراحی سازه‌های چوبی می‌باشد، که در بسیاری از کشورها می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

- در این نرم‌افزار قادر به اعمال انواع تکیه‌گاه‌ها به صورت صلب، فنری، اصطکاکی، میراگر و غیرخطی می‌باشید، که در نرم‌افزارهای دیگر وجود ندارد.

- این نرم‌افزار قادر به محاسبه نیروهای داخلی (مانند تیر و ستون) از قبیل تنش و کرنش‌های داخلی می‌باشد.

▼ نسخه نرم‌افزار

در این کتاب آموزشی نسخه Robot Structure 2022 آموزش داده می‌شود. البته اگر شما نسخه‌های پایین‌تر این نرم‌افزار را هم روی سیستم خود نصب کنید، مطالب این کتاب باز به کار شما می‌آید؛ زیرا چندان فرمان‌ها در این نسخه نسبت به نسخه‌های قبلی تغییری نکرده‌است. البته اگر نسخه پایین‌تر Robot را داشته باشید، نمی‌توانید تمرین‌های داخل DVD همراه کتاب را روی سیستم خود باز نمایید؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد نسخه Robot Structure 2022 را روی سیستم خود نصب نمایید.

از آنجایی که این نرم‌افزار محصول شرکت Autodesk می‌باشد، نصب آن همانند نصب نرم‌افزارهای دیگر این شرکت؛ مثل Cad می‌باشد. معمولاً داخل پک‌های این نرم‌افزار مراحل نصب نرم‌افزار و فعال‌سازی آن توضیح داده شده‌است.