



آموزش کاربردی ترسیم نقشه‌های اجرایی سازه‌های فولادی در AutoCAD Structural Detailing (و تهیه لیستوفر مقاطع)

ترسیم دقیق و سریع نقشه‌های اجرایی سازه‌های فولادی با تمامی جزئیات آنها
محاسبه اتوماتیک لیست مقاطع و المانهای بکار رفته (تهیه لیستوفر جامع)
ویرایش بولت، ابعاد جوش‌ها و پروفیل‌های ساختمان بطور هماهنگ
دارای کتابخانه مواد و مصالح، سمبل‌ها، اشکال، قطعات اتصال و ...
کاربرد ابزارها و ماکروهای موجود برای ایجاد مقاطع بیشتر
تعریف نحوه بکارگیری آئین‌نامه‌های معتبر جهان



مولفان:

مهندس سهیل صادقی

مهندس نرگس پوررضا خامنه



سرشناسه: صادقی، سهیل، ۱۳۶۲ -
 عنوان و نام پدیدآور: آموزش کاربردی ترسیم نقشه‌های اجرایی سازه‌های فولادی در AutoCAD Structural Detailing / مولفان سهیل صادقی، نرگس پوررضا خامنه.
 مشخصات نشر: تهران : نوآور، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری: ۵۷۶ ص.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۳۱۶-۹
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 موضوع: طراحی سازه -- نرم‌افزار
 موضوع: سازه‌های فولادی -- طرح و ساختمان
 موضوع: معماری -- طراحی -- نرم‌افزار
 موضوع: معماری -- نقشه‌ها و نقشه‌کشی -- طراحی به کمک کامپیوتر -- نرم‌افزار
 شناسه افزوده: پوررضا خامنه - نرگس.
 رده بندی کنگره: TA۶۵۸/ص۲۱۸۴ ۱۳۹۵
 رده بندی دیویی: ۶۲۴/۱۷۱۰۲۸۵۵۳
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۱۹۴۹۰۲

آموزش کاربردی ترسیم نقشه‌های اجرایی سازه‌های فولادی در AutoCAD Structural Detailing

مؤلفان: مهندس سهیل صادقی - مهندس نرگس پوررضا خامنه

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۳۱۶-۹

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان



نشر نوآور

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
 ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
 طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان
 و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً
 متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا
 قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن،
 عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت
 اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و
 غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام
 است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

پیشگفتار..... ۱۵

فصل اول / شرح کلی برنامه..... ۱۷

- ۱-۱- شرح کلی برنامه..... ۱۷
- ۲-۱- مراحل کار روی نقشه‌های سازه یک پروژه..... ۲۰
- ۱-۲-۱- اختصاص دادن پوزیشن‌ها به المان‌های سازه..... ۲۰
- ۳-۱- تعریف اسناد..... ۲۱
- ۴-۱- تعریف و یا ویرایش نماها / طرح‌ها..... ۲۱
- ۵-۱- تولید خروجی چاپ..... ۲۲
- ۶-۱- ابزار و امکانات کلی محیط برنامه..... ۲۳

فصل دوم / پیکربندی..... ۲۶

- ۱-۲- نحوه استفاده از Project preferences برای تنظیمات اولویت‌ها..... ۲۶
- ۱-۱-۲- تنظیمات پروژه..... ۲۶
- ۲-۱-۲- تنظیمات عمومی..... ۲۷
- ۳-۱-۲- تنظیمات واحدها..... ۳۱
- ۴-۱-۲- تنظیمات متریکال‌ها..... ۳۱
- ۱-۴-۱-۲- تنظیمات دیتابیس متریکال..... ۳۲
- ۵-۱-۲- تنظیمات پروفیل‌ها و آئین‌نامه‌ها..... ۳۳
- ۶-۱-۲- تنظیمات استایل‌ها..... ۳۵
- ۷-۱-۲- تنظیمات اتصال دهنده‌ها..... ۳۶
- ۱-۷-۱-۲- تعیین پارامترهای پیچ و مهره/جوش:..... ۳۷
- ۸-۱-۲- تنظیمات استانداردها..... ۳۷
- ۹-۱-۲- تنظیمات اطلاعات پروژه..... ۳۸
- ۲-۲- قوانین و شرایط Familyها..... ۳۹

فصل سوم / تنظیمات..... ۴۰

- ۱-۳- نحوه استفاده از Preferences برای تنظیمات اولویت‌ها..... ۴۰
- ۱-۱-۳- اولویت‌ها..... ۴۰
- ۲-۱-۳- تنظیمات عمومی..... ۴۱
- ۳-۱-۳- تنظیمات نمایش..... ۴۳
- ۴-۱-۳- تنظیمات پروفیل‌ها..... ۴۴
- ۵-۱-۳- تنظیمات پلیت‌ها..... ۴۵
- ۶-۱-۳- تنظیمات قاب‌ها..... ۴۶
- ۷-۱-۳- تنظیمات اتصالات..... ۴۷
- ۱-۷-۱-۳- تنظیمات اتصالات پیچ و مهره‌ها (بولت‌ها) و جوش‌ها..... ۴۸

فصل چهارم / بازیابی اشیا..... ۵۰

- ۱-۴- بازیابی اشیا..... ۵۰
- ۱-۱-۴- سربرگ Model..... ۵۳
- ۲-۱-۴- تعریف فیلترها..... ۵۶
- ۱-۲-۱-۴- چگونگی تعریف یک فیلتر..... ۵۹



۵۹	Parts edition	۳-۱-۴	سربرگ
۶۱	Position	۴-۱-۴	سربرگ
۶۳	printout	۵-۱-۴	سربرگ
۶۴	Templates	۶-۱-۴	سربرگ
۶۵	اضافه کردن قالب/الگو	۱-۶-۱-۴	
۶۶	اضافه کردن نما	۲-۶-۱-۴	
۶۶	انتخاب قالب/الگو	۳-۶-۱-۴	
۶۷	ASD - Center	۷-۱-۴	سربرگ

فصل پنجم / تعریف قاب‌ها و پروفیل‌ها..... ۶۸

۶۸	۱-۱-۵	قاب‌ها
۶۸	۱-۱-۵	تعریف قاب سازه فلزی
۷۳	۱-۱-۱-۵	توزیع خطوط
۷۴	۲-۱-۱-۵	توصیف خطوط
۷۴	۲-۱-۵	اضافه کردن و حذف نمودن خطوط و گره‌ها
۷۵	۳-۱-۵	مثالی برای تعریف قاب
۷۷	۲-۵	تعریف انواع پروفیل‌ها
۷۷	۱-۲-۵	تعریف پروفیل‌ها
۸۰	۲-۲-۵	پروفیل‌های خمیده
۸۳	۳-۲-۵	مثالی برای تعریف یک مقطع تعریف شده توسط کاربر
۸۵	۴-۲-۵	لیست پروفیل
۸۶	۵-۲-۵	نوع شکل مقطع
۹۳	۳-۵	پلیت‌ها
۹۳	۱-۳-۵	پلیت‌ها
۹۵	۲-۳-۵	تعریف پلیت
۹۶	۴-۵	طراحی المان‌های متشکل شده از تیر ورق‌ها
۹۶	۱-۴-۵	پارت‌های تعریف شده توسط کاربر
۹۶	۱-۱-۴-۵	تعریف پارت‌هایی (المان‌ها) با اشکال دلخواه توسط کاربر
۹۹	۲-۱-۴-۵	دیتابیس پارت کاربری
۱۰۰	۳-۱-۴-۵	تعریف پارت جدید
۱۰۲	۱-۳-۱-۴-۵	نحوه درج پارت تعریف شده
۱۰۲	۲-۳-۱-۴-۵	نحوه ذخیره تغییرات
۱۰۲	۲-۴-۵	شبه فلزی
۱۰۲	۱-۲-۴-۵	ترسیم شبکه‌های فلزی
۱۰۵	۳-۴-۵	تعریف ستون ساخته شده از تیرورق
۱۰۵	۱-۳-۴-۵	تعریف هندسه ستون ساخته شده از تیر ورق
۱۰۷	۲-۳-۴-۵	تعریف قطعات ستون ساخته شده از تیر ورق
۱۰۸	۳-۳-۴-۵	تعریف شکل هندسی المان‌های تقویتی
۱۰۸	۴-۳-۴-۵	تعریف پارامترهای جوش ستون ساخته شده از تیرورق
۱۰۹	۴-۴-۵	تعریف تیر ساخته شده از تیر ورق
۱۰۹	۱-۴-۴-۵	تعریف هندسه تیر ساخته شده از تیر ورق
۱۱۰	۲-۴-۴-۵	تعریف پارامترهای جوش تیر ساخته شده از تیرورق
۱۱۱	۳-۴-۴-۵	مثالی از تعریف تیر ساخته شده از تیر ورق
۱۱۳	۵-۴-۵	تعریف تیر چند تکه (تیر ماهیچه‌ای) ساخته شده از تیر ورق
۱۱۳	۱-۵-۴-۵	تعریف تنظیمات و مشخصات عمومی تیر چند تکه ساخته شده از تیر ورق

۱۱۵	۲-۵-۴-۵- تعریف بخش‌های تیر چند تکه
۱۱۷	۱-۲-۵-۴-۵- تعریف خصایص مقاطع تیر چند تکه
۱۱۸	۲-۲-۵-۴-۵- تعریف پارامترهای اتصالات مقطع تیرهای چند تکه
۱۲۲	۵-۵- پروفیل مرکب
۱۲۲	۱-۵-۵- تعریف مقاطع عرضی پروفیل مرکب
۱۲۶	۲-۵-۵- تعریف قیود پروفیل مرکب
۱۲۹	۳-۵-۵- تعریف جوش‌های پروفیل مرکب
۱۲۹	۶-۵- پروفیل ویژه - تیر لانه زنبوری
۱۲۹	۱-۶-۵- تعریف تیر لانه زنبوری
۱۳۳	فصل ششم / سازه‌های نمونه تعریف شده در برنامه
۱۳۳	۱-۶- سازه‌های پارامتری معمولی با استفاده از ماکروها
۱۳۳	۱-۱-۶- قاب چند دهانه
۱۳۳	۱-۱-۱-۶- هندسه قاب با چند دهانه (سوله)
۱۳۵	۲-۱-۱-۶- پروفیل‌های قاب چند دهانه (سوله)
۱۳۶	۳-۱-۱-۶- مثالی از تعریف قاب سه بعدی
۱۳۸	۲-۱-۶- خرپای بام/شیروانی
۱۳۸	۱-۲-۱-۶- هندسه خرپای بام/شیروانی
۱۴۰	۲-۲-۱-۶- یال‌های خرپای بام/شیروانی
۱۴۱	۳-۲-۱-۶- عضوهای قائم انتهایی خرپای بام/شیروانی
۱۴۳	۴-۲-۱-۶- مهار قطری انتهایی خرپای بام/شیروانی
۱۴۴	۳-۱-۶- بادبند (مهاربند)
۱۴۴	۱-۳-۱-۶- اصول تعریف مهاربند
۱۴۵	۲-۳-۱-۶- تعریف صفحه اتصال مهاربند
۱۴۸	۳-۳-۱-۶- ورق اتصال مرکزی مهاربند
۱۴۸	۴-۳-۱-۶- تعریف مهاربند قطری
۱۵۲	۵-۳-۱-۶- تعریف اتصالات بیچ و مهره / جوش مهاربندها
۱۵۴	۶-۳-۱-۶- تعریف مهاربند با پروفیل نبشی
۱۵۵	۷-۳-۱-۶- تعریف مهاربند لوله ای
۱۵۷	۸-۳-۱-۶- تعریف قیود مهاربندها
۱۵۹	۹-۳-۱-۶- تعریف آفست مهاربند
۱۶۰	۱۰-۳-۱-۶- تعریف دستک پایه مهاربند
۱۶۲	۱۱-۳-۱-۶- تعریف میله/بست قورباغه‌ای مهاربند
۱۶۴	۱۲-۳-۱-۶- مثالی برای تعریف یک بادبند
۱۶۷	۴-۱-۶- پلکان
۱۶۷	۱-۴-۱-۶- هندسه پله
۱۶۹	۲-۴-۱-۶- توزیع پله‌های پلکان
۱۶۹	۳-۴-۱-۶- تعریف گام پله
۱۷۱	۴-۴-۱-۶- تعریف پاگرد پله
۱۷۲	۵-۱-۶- پلکان مارپیچ
۱۷۲	۱-۵-۱-۶- تعریف المان‌های عمومی پلکان مارپیچ
۱۷۲	۲-۵-۱-۶- تعریف پله‌های پلکان مارپیچ
۱۷۵	۳-۵-۱-۶- تعریف بیس پلیت پلکان مارپیچ
۱۷۴	۴-۵-۱-۶- نرده پله مارپیچ
۱۷۶	۶-۱-۶- راه پله



- ۱۷۶ ۱-۶-۱-۶- تعریف پارامترهای عمومی راه پله.....
- ۱۷۷ ۲-۶-۱-۶- تعریف گام‌های راه پله.....
- ۱۷۹ ۳-۶-۱-۶- تعریف شبکه کف پاگرد راه پله.....
- ۱۷۹ ۴-۶-۱-۶- تعریف پاگردهای راه پله و رشته پله‌های پلکان.....
- ۱۸۱ ۱-۴-۶-۱-۶- تعریف خواص پاگرد راه پله.....
- ۱۸۲ ۲-۴-۶-۱-۶- تعریف خواص رشته پله‌ی راه پله.....
- ۱۸۳ ۷-۱-۶- نرده.....
- ۱۸۳ ۱-۷-۱-۶- تعریف هندسه نرده.....
- ۱۸۶ ۲-۷-۱-۶- تعریف پروفیل نرده.....
- ۱۸۷ ۳-۷-۱-۶- تعریف جزئیات نرده.....
- ۱۹۰ ۴-۷-۱-۶- تعریف پارامترهای نرده.....
- ۱۹۴ ۵-۷-۱-۶- تعریف پایه‌های میانی نرده.....
- ۱۹۴ ۶-۷-۱-۶- تعریف نحوه تثبیت اتصال نرده‌ها.....
- ۲۰۰ ۷-۷-۱-۶- تعریف صفحات پایگیر یا پاخور نرده.....
- ۲۰۱ ۸-۱-۶- نردبان.....
- ۲۰۱ ۱-۸-۱-۶- تعریف پوزیشن‌های نردبان.....
- ۲۰۳ ۲-۸-۱-۶- تعریف پروفیل‌های طولی عمودی نردبان.....
- ۲۰۴ ۳-۸-۱-۶- تعریف پله نردبان.....
- ۲۰۵ ۴-۸-۱-۶- تعریف اتصالات نردبان.....
- ۲۰۷ ۵-۸-۱-۶- تعریف خواص اتصال.....
- ۲۰۸ ۶-۸-۱-۶- مثال برای تعریف نردبان.....
- ۲۱۱ ۹-۱-۶- قفس محافظ.....
- ۲۱۱ ۱-۹-۱-۶- تعریف شکل قفس محافظ.....
- ۲۱۴ ۲-۹-۱-۶- تعریف جزئیات قفس محافظ.....
- ۲۱۵ ۳-۹-۱-۶- تعریف شکل قسمت خروجی قفس محافظ.....
- ۲۱۸ ۴-۹-۱-۶- مثالی برای تعریف قفس.....
- ۲۲۰ ۱۰-۱-۶- دستک مهاربندی (سینه‌بند).....
- ۲۲۰ ۱-۱۰-۱-۶- تعریف مشخصات عمومی دستک مهاربندی.....
- ۲۲۲ ۲-۱۰-۱-۶- تعریف اتصال سینه‌بند به تیر حمال.....
- ۲۲۴ ۳-۱۰-۱-۶- تعریف اتصال سینه‌بند به تیر فرعی (پرلین).....
- ۲۲۶ ۱۱-۱-۶- شبکه گسترده فولادی.....
- ۲۲۶ ۱-۱۱-۱-۶- تعریف تنظیمات عمومی شبکه گسترده فولادی.....
- ۲۲۸ ۲-۱۱-۱-۶- تعریف شبکه‌ی.....
- ۲۲۹ ۳-۱۱-۱-۶- تعریف آفست.....
- ۲۳۰ ۱۲-۱-۶- المان‌های افقی روی شاه تیرها (پرلین‌ها).....
- ۲۳۰ ۱-۱۲-۱-۶- توزیع پرلین‌ها.....
- ۲۳۱ ۲-۱۲-۱-۶- تعریف میل مهارها در توزیع پرلین‌ها.....
- ۲۳۳ ۳-۱۲-۱-۶- تعریف خواص میل مهارهای پرلین.....
- ۲۳۳ ۴-۱۲-۱-۶- تعریف تقسیمات توزیع پرلین.....
- فصل هفتم / اتصالات فولادی (ماکرو)..... ۲۲۵**
- ۲۳۵ ۱-۷- توصیف اتصالات المان‌های سازه فولادی (ماکرو).....
- ۲۳۷ ۱-۱-۷- اتصالات به صورت خودکار I.....
- ۲۳۷ ۱-۱-۱-۷- اتصال راس المان سازه به توسط پلیت انتهایی (endplate – apex).....
- ۲۴۰ ۲-۱-۱-۷- اتصال تیر به بال ستون به توسط پلیت انتهایی.....
- ۲۴۳ ۳-۱-۱-۷- اتصال تیر به جان ستون توسط ورق انتهایی.....

- ۲۴۵.....۴-۱-۱-۷ اتصال تیر از محور ضعیف به بال ستون توسط ورق انتهایی
- ۲۴۷.....۵-۱-۱-۷ اتصال تیر فرعی به جان تیر اصلی
- ۲۴۹.....۶-۱-۱-۷ اتصال تیر فرعی به جان تیر اصلی با ورق سخت‌کننده و پلیت انتهایی
- ۲۵۲.....۷-۱-۱-۷ وصله دو تیر با ورق تقویتی برشی
- ۲۵۴.....۸-۱-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با استفاده از پلیت متصل در جان تیر
- ۲۵۵.....۹-۱-۱-۷ اتصال تیر به جان ستون با استفاده از پلیت متصل در جان تیر
- ۲۵۷.....۱۰-۱-۱-۷ اتصال تیر فرعی به جان تیر اصلی با استفاده از پلیت تقویتی برشی
- ۲۵۹.....۱۱-۱-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با استفاده از نبشی بست
- ۲۶۲.....۱۲-۱-۱-۷ اتصال تیر به جان ستون با استفاده از نبشی بست
- ۲۶۶.....۱۳-۱-۱-۷ اتصال تیر فرعی به تیر اصلی با استفاده از نبشی
- ۲۶۹.....۱۴-۱-۱-۷ اتصال دو تیر فرعی به دو طرف جان یک تیر اصلی با استفاده از نبشی
- ۲۷۲.....۱۵-۱-۱-۷ اتصال دو تیر فرعی به دو طرف جان یک ستون با استفاده از نبشی
- ۲۷۶.....۱۶-۱-۱-۷ اتصال زانویی ماهیچه‌ای
- ۲۷۸.....۱۷-۱-۱-۷ اتصال خرپایی توسط وصله لچکی
- ۲۸۰.....۱-۱۷-۱-۱-۷ شرایط / محدودیت‌های تولید اتصالات خرپایی
- ۲۸۲.....۱۸-۱-۱-۷ اتصال ورق انتهایی
- ۲۸۳.....۲-۱-۱-۷ اتصالات اتومات نوع II
- ۲۸۳.....۱-۲-۱-۷ اتصال ستون به بال تیر با استفاده از پلیت انتهایی
- ۲۸۶.....۲-۲-۱-۷ اتصال ستون به تیر مورب شیروانی یا خرپا با استفاده از پلیت انتهایی
- ۲۸۷.....۳-۲-۱-۷ اتصال دو تیر در امتداد هم با استفاده از مقطع ناودانی
- ۲۸۹.....۴-۲-۱-۷ اتصال بالها پروفیل‌های موازی روی هم قرار گرفته با استفاده از بولت
- ۲۹۰.....۵-۲-۱-۷ اتصال روبند
- ۲۹۱.....۶-۲-۱-۷ اتصال پرلین‌ها به تیرهای اصلی با استفاده از بولت
- ۲۹۲.....۷-۲-۱-۷ اتصال پرلین به پلیت
- ۲۹۵.....۸-۲-۱-۷ اتصال پرلین به تیر مایل
- ۲۹۸.....۹-۲-۱-۷ اتصال تیر فرعی به تیر اصلی با استفاده از ورق سخت‌کننده
- ۳۰۰.....۱۰-۲-۱-۷ اتصال تیر فرعی به اصلی با استفاده از پلیت سخت‌کننده و نبشی متصل به آن
- ۳۰۱.....۱۱-۲-۱-۷ اتصال تیر فرعی به اصلی با ورق سخت‌کننده و نبشی متصل به جان
- ۳۰۳.....۱۲-۲-۱-۷ اتصال بال تیر به یکی از بالهای ستون با استفاده از نبشی
- ۳۰۵.....۱۳-۲-۱-۷ اتصال مفصلی تیر به ستون با استفاده از نبشی
- ۳۰۶.....۱۴-۲-۱-۷ اتصال تیر فرعی به اصلی با استفاده از نبشی مقاوم
- ۳۰۷.....۱۵-۲-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با استفاده از ورق‌های وصله
- ۳۰۹.....۳-۱-۱-۷ اتصالات خودکار III
- ۳۰۹.....۱-۳-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با نبشی نشیمن
- ۳۱۰.....۲-۳-۱-۷ اتصال تیر به جان ستون با استفاده از پروفیل ناودانی نشیمن
- ۳۱۲.....۳-۳-۱-۷ اتصال تیر به جان ستون با استفاده از پروفیل T شکل (سپری) نشیمن
- ۳۱۳.....۴-۳-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با استفاده از پلیت انتهایی و نبشی نشیمن
- ۳۱۴.....۵-۳-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با استفاده از پلیت انتهایی و پلیت نشیمن
- ۳۱۶.....۶-۳-۱-۷ اتصال تیر به ستون با تقویت بال ستون
- ۳۱۸.....۷-۳-۱-۷ اتصال تیر به ستون با پلیت‌های دوزنقه‌ای
- ۳۲۰.....۸-۳-۱-۷ اتصال تیر به بال ستون با ورق‌های وصله‌دار افقی
- ۳۲۲.....۹-۳-۱-۷ اتصال مستقیم تیر به ستون با سخت‌کننده‌های مایل

۳۲۴	۴-۱-۷- اتصالات خودکار IV
۳۲۴	۱-۴-۱-۷- اتصال گیردار پلیت کف ستون
۳۲۶	۲-۴-۱-۷- اتصال مفصلی بیس پلیت
۳۲۸	۳-۴-۱-۷- اتصال بیس پلیت به ستون با ورق تقویتی
۳۳۰	۴-۴-۱-۷- اتصال بیس پلیت به ستون با تیرهای مهاري
۳۳۳	۵-۱-۷- اتصالات خودکار V
۳۳۳	۱-۵-۱-۷- اتصالات لوله‌ها - مهار لوله‌ها
۳۳۴	۲-۵-۱-۷- اتصالات لوله‌ها - اتصال فلنجی دو لوله
۳۳۶	۳-۵-۱-۷- اتصال صلب T شکل لوله‌ها
۳۳۸	۴-۵-۱-۷- اتصالات لوله‌ها - اتصال مفصلی برقرار شده توسط بولت لوله‌ها
۳۴۱	۵-۵-۱-۷- اتصال مفصلی لوله با پاشنه لولایی
۳۴۳	۶-۱-۷- اتصالات خودکار VI
۳۴۳	۱-۶-۱-۷- اتصال زانویی دو طرفه
۳۴۶	۲-۶-۱-۷- اتصال دو تیر واقع بر روی ستون-۱
۳۴۹	۳-۶-۱-۷- اتصال دو تیر واقع بر روی ستون-۲
۳۵۳	۷-۱-۷- اتصالات خودکار VII
۳۵۳	۱-۷-۱-۷- توزیع پلیت‌های تقویتی جان
۳۵۴	۲-۷-۱-۷- آپدیت اتصالات
۳۵۵	۳-۷-۱-۷- کپی از اتصالات
۳۵۶	۴-۷-۱-۷- نمونه‌ای از اتصالات ایجاد شده
۳۵۷	فصل هشتم / تعریف عملیات ماشین‌کاری
۳۵۷	۱-۸- متناسب کردن المان با استفاده از خط
۳۵۹	۲-۸- متناسب کردن المان با استفاده از یک آبجکت
۳۶۲	۳-۸- مثالی از عملیات فیت کردن آبجکت‌ها
۳۶۳	۴-۸- افزایش طول پروفیل
۳۶۳	۵-۸- کاهش طول پروفیل
۳۶۴	۶-۸- تعریف خمش پلیت‌ها
۳۶۵	۷-۸- تعریف حذف خم پلیت‌ها
۳۶۵	۸-۸- اعمال قوس بر روی پروفیل‌ها
۳۶۶	۹-۸- برش پروفیل با استفاده از نیمساز
۳۶۸	۱۰-۸- نحوه تقسیم پروفیل
۳۶۸	۱۱-۸- نحوه اتصال بصورت یکپارچه نمودن پروفیل
۳۶۹	۱۲-۸- نحوه تقسیم پلیت‌ها
۳۶۹	۱۳-۸- نحوه اتصال بصورت یکپارچه نمودن پلیت
۳۷۰	۱۴-۸- تعریف رئوس (vertex) جدید روی پلیت‌ها
۳۷۰	۱۵-۸- نحوه حذف رئوس (vertex) از روی پلیت‌ها
۳۷۰	۱۶-۸- تعریف نحوه اجرای پخ
۳۷۱	۱۷-۸- مثالی از پخ زدن گوشه‌های پلیت
۳۷۳	فصل نهم / حفره / پیچ و مهره / جوش
۳۷۳	۱-۹- تعریف حفره/بولت
۳۷۶	۱-۱-۹- تنظیمات پیچ‌ها/بولت‌ها
۳۷۷	۲-۱-۹- اصول محاسبه طول پیچ

۳۷۸	۲-۹- نحوه کپی بولت‌ها و حفره‌ها
۳۷۸	۳-۹- نحوه اتخاذ مشخصات حفره‌ها
۳۷۹	۴-۹- تعریف درج بولت‌ها
۳۷۹	۵-۹- نحوه حذف بولت‌ها
۳۷۹	۶-۹- از بین بردن یکپارچگی/منفجر کردن گروه بولت‌ها
۳۷۹	۷-۹- تعریف جوش
۳۸۱	۸-۹- نحوه کپی جوش‌ها
۳۸۱	۹-۹- گزینه‌های اضافی برای پیچ و مهره
۳۸۱	۱-۹-۹- یافتن حفره‌های بدون بولت‌ها در المان‌های انتخاب شده و یا در کل سازه
۳۸۱	۲-۹-۹- تنظیم جهت دریل کاری المان با استفاده از سیستم مختصات
۳۸۲	۳-۹-۹- اصلاح حفره‌ها و بولت‌ها

فصل دهم / تعیین موقعیت‌ها / پوزیشن‌ها ۳۸۴

۳۸۴	۱-۱۰- تعریف و تشریح موقعیت/پوزیشن
۳۸۵	۱-۱-۱۰- اختصاص پوزیشن‌ها بطور دستی
۳۸۶	۲-۱-۱۰- اختصاص خودکار پوزیشن‌ها
۳۸۷	۱-۲-۱-۱۰- تعریف پارامترهای عمومی شماره گذاری
۳۸۸	۲-۲-۱-۱۰- تعریف پارامترهای تکمیل‌کننده شماره‌گذاری
۳۸۹	۳-۲-۱-۱۰- تعریف معیارهای طبقه‌بندی شماره‌گذاری
۳۸۹	۱-۳-۲-۱-۱۰- طبقه‌بندی با توجه به شکل المان‌ها
۳۹۰	۲-۳-۲-۱-۱۰- طبقه‌بندی المان‌ها با توجه به موقعیت و مکان قرار گیری المان‌ها
۳۹۱	۳-۳-۲-۱-۱۰- طبقه‌بندی المان‌های اتصال‌دهنده
۳۹۲	۳-۱-۱۰- حذف پوزیشن‌ها
۳۹۲	۴-۱-۱۰- کنترل پوزیشن‌ها
۳۹۴	۵-۱-۱۰- مثالی از اختصاص پوزیشن و چاپ خودکار

فصل یازدهم / ابزارها ۴۰۰

۴۰۰	۱-۱۱- تعریف دستگاه مختصات پویا
۴۰۱	۱-۱-۱۱- تنظیمات گیره‌های آبجکت (Object snap)
۴۰۳	۲-۱-۱۱- چگونگی مخفی کردن و نمایش آوردن آبجکت‌ها
۴۰۴	۳-۱-۱۱- محدود نمودن نمای دید المان
۴۰۴	۴-۱-۱۱- خارج نمودن از نمای دید محدود المان
۴۰۴	۵-۱-۱۱- نمایش یا عدم نمایش پنجره Object inspector
۴۰۵	۶-۱-۱۱- ارائه اطلاعات آبجکت‌ها
۴۰۵	۷-۱-۱۱- ارائه اطلاعات گروه‌ها
۴۰۵	۸-۱-۱۱- ارائه اطلاعات مجموعه‌های سازه مونتاژ شده
۴۰۶	۹-۱-۱۱- تشخیص محل برخورد (Collision detection)
۴۰۶	۱۰-۱-۱۱- تعیین مرکز جرم
۴۰۷	۱۱-۱-۱۱- تعیین وزن المان‌ها
۴۰۷	۱۲-۱-۱۱- نحوه تعریف خروجی از فایل‌های توصیف پروفیل‌ها
۴۰۹	۱۳-۱-۱۱- ذخیره مدل با فرمت DWG
۴۰۹	۱۴-۱-۱۱- نحوه ارتباط با برنامه Robot
۴۱۰	۱۵-۱-۱۱- وارد نمودن آبجکت‌های سه بعدی
۴۱۰	۱۶-۱-۱۱- تکه تکه/منهدم کردن ترسیمات یکپارچه (آبجکت‌ها)
۴۱۱	۱۷-۱-۱۱- اصلاح خصوصیات ترسیمات



- ۴۱۱ Family مدیریت ۱۸-۱-۱۱
- ۴۱۴ Family پروفیل ۱-۱۸-۱-۱۱
- ۴۱۵ تعریف یک مقطع عرضی با شکل دلخواه به برنامه ۱۹-۱-۱۱
- ۴۱۵ قفل کردن محور محلی جهت X ۲۰-۱-۱۱
- ۴۱۶ انتخاب پارت‌ها و مجموعه المان‌های مونتاژ شده سازه ۲۱-۱-۱۱
- ۴۱۶ تعریف کد ارتفاعی برای مدل‌ها ۲۲-۱-۱۱
- ۴۱۷ جابه جایی المان‌ها در طول محور تعیین شده ۲۳-۱-۱۱
- ۴۱۸ کپی المان‌ها در طول محور تعیین شده ۲۴-۱-۱۱
- ۴۱۹ کشف سوراخ‌های خالی ۲۵-۱-۱۱

- ۴۲۱ فصل دوازدهم / گروه‌بندی و ترسیم نقشه‌های مهندسی
- ۴۲۱ ۱-۱۲ ساختن گروه با استفاده از المان‌های مونتاژ شده
- ۴۲۱ ۲-۱۲ گروه‌بندی
- ۴۲۲ ۳-۱۲ طراحی مهندسی
- ۴۲۵ ۱-۳-۱۲ تنظیم گزینه‌های ایجاد و تکمیل نقشه طرح اولیه
- ۴۲۶ ۴-۱۲ خلق گروه‌هایی به منظور اعمال اطلاعات محاسباتی

- ۴۲۷ فصل سیزدهم / تنظیم استایل‌ها
- ۴۲۷ ۱-۱۳ استایل‌های نمایش ابعاد (Dimensioning styles)
- ۴۲۷ ۱-۱-۱۳ استایل اندازه‌گذاری
- ۴۲۹ ۱-۱-۱-۱۳ تعریف/اصلاح استایل‌های اندازه‌گذاری
- ۴۳۱ ۱-۱-۱-۱۳ قسمت عمومی
- ۴۳۳ ۲-۱-۱-۱۳ پارامترهای برش
- ۴۳۴ ۳-۱-۱-۱۳ اندازه‌گذاری‌های المان‌های هندسی
- ۴۴۱ ۴-۱-۱-۱۳ ابعاد پارت‌های منحنی
- ۴۴۴ ۵-۱-۱-۱۳ اندازه‌گذاری هندسی در نمای سه بعدی
- ۴۴۵ ۶-۱-۱-۱۳ متون اضافی
- ۴۴۶ ۷-۱-۱-۱۳ سبک‌های توصیف و سمبل‌ها
- ۴۴۶ ۲-۱-۱-۱۳ تعریف/اصلاح سبک اندازه‌گذاری - ساماندهی طرح‌ها
- ۴۵۰ ۲-۱۳ تنظیمات استایل‌های توصیف
- ۴۵۰ ۱-۲-۱۳ استایل‌های توصیفات
- ۴۵۲ ۱-۱-۲-۱۳ استایل‌های توصیف - حفره‌ها/بولت‌ها
- ۴۵۳ ۲-۲-۱۳ استایل‌های توصیف - پارت‌ها
- ۴۵۴ ۳-۲-۱۳ استایل‌های توصیف - سازه‌های مونتاژ شده
- ۴۵۵ ۴-۲-۱۳ سبک‌های توصیف - علامت‌های ارتفاع
- ۴۵۵ ۵-۲-۱۳ استایل‌های توصیف - سمبل‌های جوش
- ۴۵۶ ۶-۲-۱۳ استایل‌های توصیف - محور قاب‌ها

- ۴۵۸ فصل چهاردهم / ویرایش استایل‌ها
- ۴۵۸ ۱-۱۴ فیلد ویرایش ترسیمات
- ۴۵۸ ۱-۱-۱۴ تغییر استایل‌ها
- ۴۵۹ ۲-۱-۱۴ تطبیق و تغییر جزئیات استایل‌ها
- ۴۶۰ ۳-۱-۱۴ درج لیبل توصیف سازه‌های مونتاژ شده
- ۴۶۰ ۴-۱-۱۴ درج لیبل توصیف المان‌ها
- ۴۶۱ ۵-۱-۱۴ درج سمبل‌های جوش در نقشه

۴۶۳	۱-۱۴-۶- درج سمبل‌های کد ارتفاعی
۴۶۳	۱-۱۴-۷- ایجاد پنجره جزئیات دتایل‌های اجرایی
۴۶۴	۱-۱۴-۸- ایجاد مقاطعی از المان‌های سازه
۴۶۴	۱-۱۴-۹- ایجاد مقطع بصورت خودکار از المان
۴۶۴	۱-۱۴-۱۰- تغییر عمق برش مقطع
۴۶۵	۱-۱۴-۱۱- چرخش المان در پنجره دید
۴۶۵	۱-۱۴-۱۲- تغییر مقیاس نما
۴۶۶	۱-۱۴-۱۳- تغییر استایل اندازه‌گذاری
۴۶۶	۱-۱۴-۱۴- قفل کردن اندازه‌گذاری
۴۶۶	۱-۱۴-۱۵- کوتاه کردن المان‌های بلند در نماها
۴۶۷	۱-۱۴-۱۶- حذف کوتاه سازی المان‌های بلند در نماها
۴۶۷	۱-۱۴-۱۷- متلاشی کردن المان‌ها
۴۶۸	۱-۱۴-۱۸- بزرگ نمودن نمای پنجره دید
۴۶۸	۱-۱۴-۱۹- خروج از حالت بزرگ نمایی پنجره دید

فصل پانزدهم / جداول خلاصه مقاطع فولادی (لیستوفر)

۴۶۹	۱-۱۵-۱- مدیریت استایل‌ها - جدول خلاصه مقاطع فولادی (لیستوفر)
۴۷۰	۱-۱۵-۱- تعریف/ اصلاح استایل جدول خلاصه مقاطع فولادی بکار رفته (لیستوفر)
۴۷۱	۱-۱۵-۱-۱- لایوت جدول و مولفه‌های آن
۴۷۲	۱-۱۵-۱-۲- فونت، رنگ، خط
۴۷۳	۱-۱۵-۱-۳- گزینه‌ها
۴۷۴	۱-۱۵-۱-۴- گزینه‌های تفضیلی و طبقه‌بندی
۴۷۴	۱-۱۵-۱-۵- ترکیب خلاصه توصیف

فصل شانزدهم / خروجی چاپی

۴۷۶	۱-۱۶-۱- مدیریت جداول
۴۷۶	۱-۱۶-۱- مدیریت خروجی چاپ جداول
۴۷۸	۱-۱۶-۱- ترکیبات جداول
۴۸۱	۱-۱۶-۲- تنظیم ترکیبات خروجی‌های چاپ
۴۸۱	۱-۱۶-۱-۲- تنظیم برگ چاپ
۴۸۱	۱-۱۶-۲-۲- تنظیم فریم‌های اطراف ورق
۴۸۲	۱-۱۶-۲-۳- تنظیم فواصل جداول
۴۸۳	۱-۱۶-۲-۴- تنظیم رنگ‌ها و فریم‌ها
۴۸۳	۱-۱۶-۲-۵- تنظیم محتویات سربرگ
۴۸۴	۱-۱۶-۲-۶- تنظیم محتویات پاورقی
۴۸۵	۱-۱۶-۲-۷- تنظیم پارامترهای محتویات عناوین جدول
۴۸۵	۱-۱۶-۲-۸- متغیرهای قالب بندی سربرگ، پاورقی و خروجی چاپ
۴۸۷	۱-۱۶-۲-۹- تنظیم پارامترهای الگوها/قالب‌ها
۴۸۸	۱-۱۶-۲- صورت/فهرست متریکال
۴۸۹	۱-۱۶-۳- جدول لیست تمامی پلیت‌ها بکار رفته
۴۹۰	۱-۱۶-۴- جدول لیست تمامی پروفیل‌ها بکار رفته
۴۹۰	۱-۱۶-۵- جدول لیست تمامی پروفیل‌ها و پلیت‌ها بدون ماشین‌کاری
۴۹۱	۱-۱۶-۶- جدول لیست تمامی پروفیل‌ها با توجه به نوع مقطع
۴۹۱	۱-۱۶-۷- جدول لیست تمامی سازه‌های مونتاژ شده
۴۹۱	۱-۱۶-۸- جدول لیست تمامی سازه‌های مونتاژ شده



- ۴۹۲ ۹-۱-۱۶ جدول لیست تمامی المان‌های ساخته شده توسط کاربر
- ۴۹۲ ۱۰-۱-۱۶ جدول لیست تمامی بولت‌ها بکار رفته
- ۴۹۳ ۱۱-۱-۱۶ جدول لیست تمامی بولت‌ها بکار رفته
- ۴۹۳ ۱۲-۱-۱۶ آپدیت جداول فهرست المان‌ها
- ۴۹۴ ۱۳-۱-۱۶ مثالی از تولید و تنظیم استایل جدول

فصل هفدهم / تولید خودکار نقشه‌ها ۴۹۷

- ۴۹۷ ۱-۱۷ تولید خودکار نقشه برای خروجی چاپ
- ۴۹۷ ۱-۱-۱۷ قالب‌ها/الگوها
- ۴۹۸ ۲-۱-۱۷ فرمت و مقیاس‌دهی
- ۵۰۰ ۳-۱-۱۷ گزینه‌های خروجی چاپ
- ۵۰۱ ۴-۱-۱۷ ریز صورت متریاها (لیستوفر متریاها)
- ۵۰۱ ۲-۱۷ قالب/الگوی چاپ

فصل هجدهم / تعریف خروجی چاپ ۵۰۳

- ۵۰۳ ۱-۱۸ اضافه کردن یک خروجی چاپ جدید
- ۵۰۳ ۲-۱۸ حذف یک خروجی چاپ
- ۵۰۴ ۳-۱۸ نمونه نقشه‌های تولید شده توسط برنامه
- ۵۰۹ ۴-۱۸ مثالی از ایجاد خروجی چاپ برای نقشه‌ها
- ۵۱۱ ۵-۱۸ خروجی چاپ لوله‌های بلند

فصل نوزدهم / مثال کلی ۵۱۳

- ۵۱۳ ۱-۱۹ مثال: خلق یک سازه فلزی
- ۵۱۳ خلق یک سازه فلزی
- ۵۱۵ اضافه کردن قاب سازه

پیوست ۱ / اطلاعات تکمیلی جوش‌ها و بولت‌ها ۵۴۵

- ۵۴۵ ۱-۲۰ اطلاعات تخصصی جوش‌ها
- ۵۴۵ ۱-۱-۲۰ انواع جوش
- ۵۴۹ ۲-۱-۲۰ انواع درز
- ۵۵۰ ۳-۱-۲۰ انواع اتصال
- ۵۵۱ ۴-۱-۲۰ علائم اختصاری فرایندهای جوشکاری و برشکاری
- ۵۵۲ ۲-۲۰ اطلاعات تخصصی پیچ و مهره‌ها
- ۵۵۲ ۱-۲-۲۰ تعریف پیچ
- ۵۵۳ ۱-۱-۲-۲۰ رده‌ی مقاومتی پیچ
- ۵۵۳ ۲-۱-۲-۲۰ سیستم‌های پیچ
- ۵۵۳ ۳-۱-۲-۲۰ نوع جنس پیچ و مهره‌ها
- ۵۵۴ ۴-۱-۲-۲۰ انواع رزوه‌های پیچ
- ۵۵۴ ۲-۲-۲۰ انواع عملکرد اتصالات پیچی
- ۵۵۷ ۱-۲-۲-۲۰ انواع سوراخ‌ها
- ۵۵۹ ۲-۲-۲-۲۰ حداقل فواصل سوراخ پیچ‌ها در اتصالات پیچی
- ۵۵۹ ۳-۲-۲-۲۰ حداقل فاصله سوراخ‌ها تا لبه در اتصالات پیچی

۵۶۰	.....	۴-۲-۲۰- حداکثر فاصله مرکز سوراخ تا لبه.....
۵۶۰	.....	۵-۲-۲۰- حداکثر فاصله مرکز تا مرکز سوراخ‌ها در اتصالات پیچی.....
۵۶۱	.....	۳-۲۰- سازه‌های پیچ و مهره.....
۵۶۳	.....	پیوست ۲ / آموزش نصب برنامه.....
۵۶۳	.....	۱-۲۱- آموزش نصب برنامه AutoCAD Structure Detailing
۵۷۵	.....	۲-۲۱- توضیحاتی در مورد برنامه.....

نشر نوآور

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به‌کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش‌شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به‌رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح‌شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com

در سال‌های اخیر شرکت AUTODESK نرم‌افزارهای گوناگون و کاربردی در زمینه عمران به بازار عرضه داشته است، از جمله این نرم‌افزارها مجموعه REVIT، AutoCAD MEP، AutoCAD Architectural، AutoCAD Detailing و... می‌توان نام برد، اما همواره مهندسين و دانشجويان که در زمینه عمران و معماری فعالیت می‌کنند برای برخی از این نرم‌افزارها منبع کامل و جامع‌ای به زبان فارسی در اختیار نداشته‌اند، از این رو برآن شدیم تا با مطالعه چندین منبع خارجی به تالیف سری از کتاب‌هایی در زمینه عمران با اولویت آنچه که امروز در بازار کتاب‌ها و منابع فارسی دچار کمبود هستیم، پردازیم کتابی که در پیش رو دارید اولین منبع فارسی برای نرم‌افزار AutoCAD Detailing می‌باشد، همچنین این کتاب اولین تلاش ما برای ارائه خدمات به جامع مهندسين و دانشجويان علاقه‌مند در زمینه عمران و معماری است. امید است پس از استقبال مخاطبان از این کتاب، به تالیف کتاب‌هایی در زمینه طراحی با AutoCAD Architectural، AutoCAD MEP، REVIT و در زمینه محاسبات نرم‌افزار ETABS و SAFE بصورت کاربردی و انجام چندین پروژه گام به گام از ابتدا تا انتها بطوریکه از مبتدی‌ترین دانشجويان رشته عمران تا مهندسين علاقه‌مند در زمینه محاسبات بتوانند از آن بهره‌مند شوند و در بازار کار واقعی از آن استفاده کنند.

این مجموعه سعی بر آن داشته است تا با توضیح و تفسیر کامل تک‌تک آپشن‌های موجود در برنامه و کاربرد آن ابتدا کاربر را با توانایی این برنامه در هرچه آسان‌تر نمودن کار ترسیم دتایل‌های سازه‌های اجرایی سازه‌های بتنی آشنا سازد، چرا که همان‌طور که می‌دانید همواره اکثر مهندسين عمران و معماری برای ترسیم دتایل‌های اجرایی وقت زیادی را صرف می‌کنند و گاهی این امر برایشان دردسرساز بوده و همچنین نرم‌افزارهایی که برای ترسیم دتایل‌های اجرایی در بازار موجود است همچون نرم‌افزار سازه ۸۰، بسیار گران بوده و جوابگوی همه نیازها نمی‌باشد، اما این نرم‌افزار جامع‌ترین نرم‌افزار موجود در بازار می‌باشد و امید آن می‌رود شرکت AUTODESK در سال‌های آینده با ارتقای نرم‌افزارهای موجودش در زمینه عمران، در شاخه‌های طراحی، محاسبات، متره و برآورد و مدیریت پروژه، در آینده‌ای نچندان دور فعالیت تمامی مهندسين عمران وابسته به فراگیری این نرم‌افزارها خواهد بود، لذا ما تلاش خواهیم داشت تا همراه با پیشرفت نرم‌افزارهای این شرکت در زمینه فعالیت‌های عمرانی منابع فارسی آن را در اختیار علاقه‌مندان قرار دهیم تا گامی هرچند کوچک در جهت اعتلای جامع مهندسين ایران برداشته باشیم.

مهندس سهیل صادقی

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصاویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، آفست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضییع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به‌عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

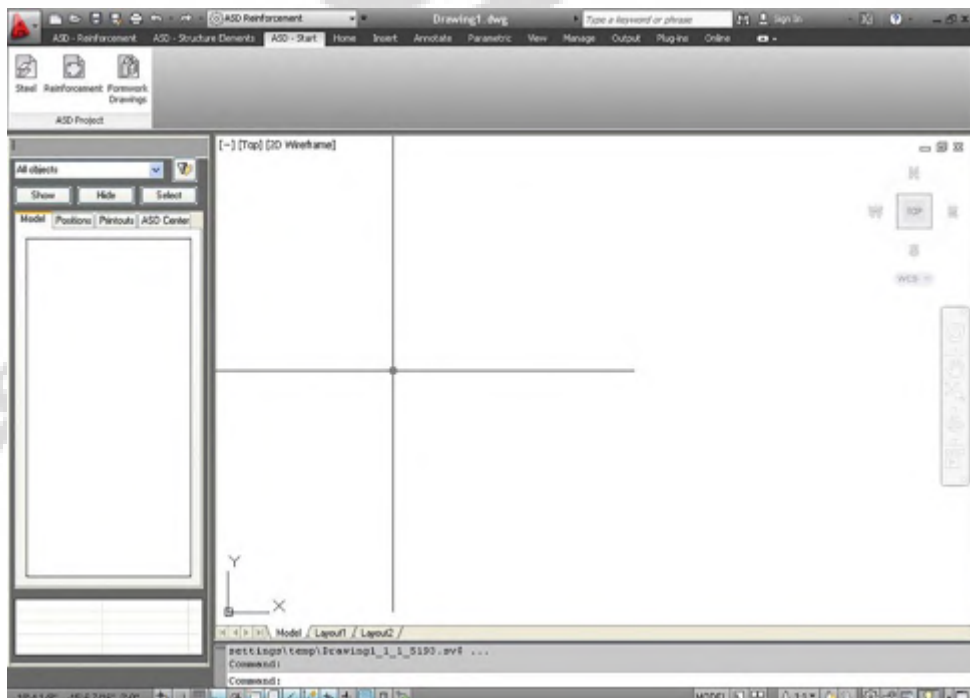
فصل اول

شرح کلی برنامه

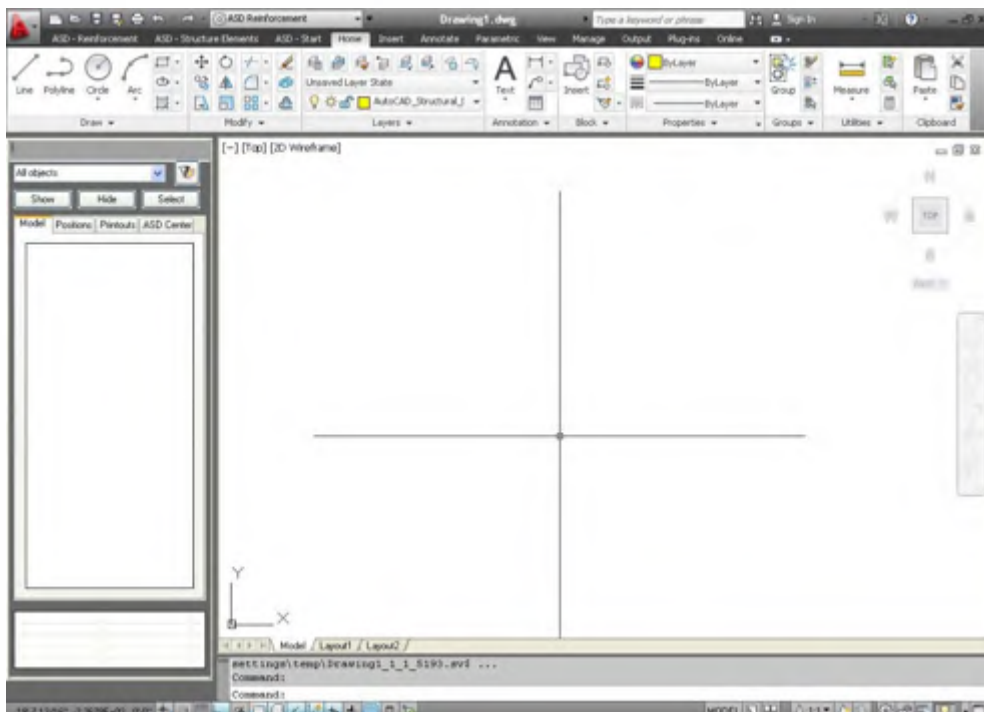
۱-۱- شرح کلی برنامه

برنامه Autodesk AutoCAD Structural Detailing برای تهیه نقشه‌های نهایی و طراحی دتایل‌های جزئیات یک سازه طراحی شده است. پس از اتمام مرحله طراحی معماری و ترسیم نقشه سازه، و انجام محاسبه سازه (این مرحله شامل محاسبات و تایید المان‌های سازه می‌باشد)، حال مدارک و مستندات فنی پروژه با نقشه‌های نهایی مورد نیاز آن بایستی آماده شود.

برنامه ASD-Steel برنامه‌ای است بسیار کارآمد و آسان، و برای استفاده از آن ابتدا بایستی با اصول طراحی در اتوکد آشنایی داشته باشید، و در ضمن باید با المان‌های موجود در یک سازه فلزی آشنایی کامل داشته باشید. این برنامه اجازه تولید کامل مستندات و جزئیات سازه‌های فلزی (نقشه‌ها + جدول متریا‌های بکار رفته (لیستوفر)) را می‌دهد. روند ایجاد نقشه در ASD-Steel به صورت تقریباً خودکار است. نقشه‌ها بر اساس یک مدل سازه سه بعدی با استفاده از گزینه‌های موجود در ASD-Steel، و با



امکان اعمال گزینه‌های موجود در برنامه AutoCAD تولید می‌شوند. در مواردی که مدل سازه اصلاح شود، امکانی برای به روزرسانی خودکار مستندات وجود دارد. هنگامیکه سربرگ Home را انتخاب کنید، وارد محیط اتوکد می‌شوید



در صورت انتخاب هر یک از گزینه‌های سربرگ وارد محیط طراحی مربوط به آن می‌شوید، در صورت انتخاب Framework به محیط طراحی قالب کار می‌شوید که موضوع کتاب بعدی می‌باشد

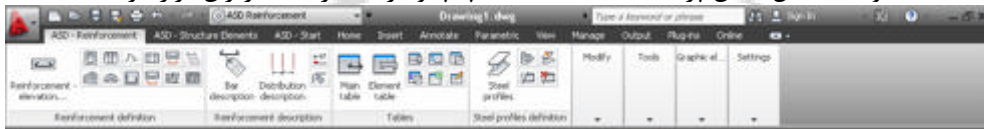


انتخاب Steel وارد محیط طراحی سازه فلزی می‌شویم، که آن هم از دو سربرگ تشکیل شده است و موضوع همین می‌باشد





و اما با انتخاب Reinforcement وارد محیط ترسیم سازه بتن آرمه می شویم، که از دو سربرگ تشکیل شده است، و به تفصیل به آن پرداخت شده است، که چاپ و در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است



حالت AutoCAD Structural Detailing - Steel، ابزارهایی برای خلق نقشه جزئیات سازه فولادی را دربر دارد، که شامل مجموعه کاملی از گزینه هایی برای ترسیم دتایل های یک نقشه سازه فولادی می باشد، که با توجه به نیازهای مهندس طراح، آنها تنظیم می شوند و امکان ترسیم اشیا به صورت بصری را فراهم می سازند؛ که به چندین بخش برای این منظور تقسیم می شود:

- اتصال با برنامه های محاسباتی (Robot Structural Analysis): تبادل اطلاعات، تجدید محاسبه سازه، در صورت نیاز
 - ویرایش تمام نقشه، یا بخشی از نقشه - از جمله المان های اضافی نقشه، اصلاح المان های سازه موجود، اضافه کردن ابعاد المان های سازه
 - تولید نقشه های نهایی
 - مدیریت چاپ.
- ASD-Steel با ترکیب Autodesk Robot Structural Analysis به کاربر اجازه می دهد یک پروژه سازه کامل را ایجاد کند:

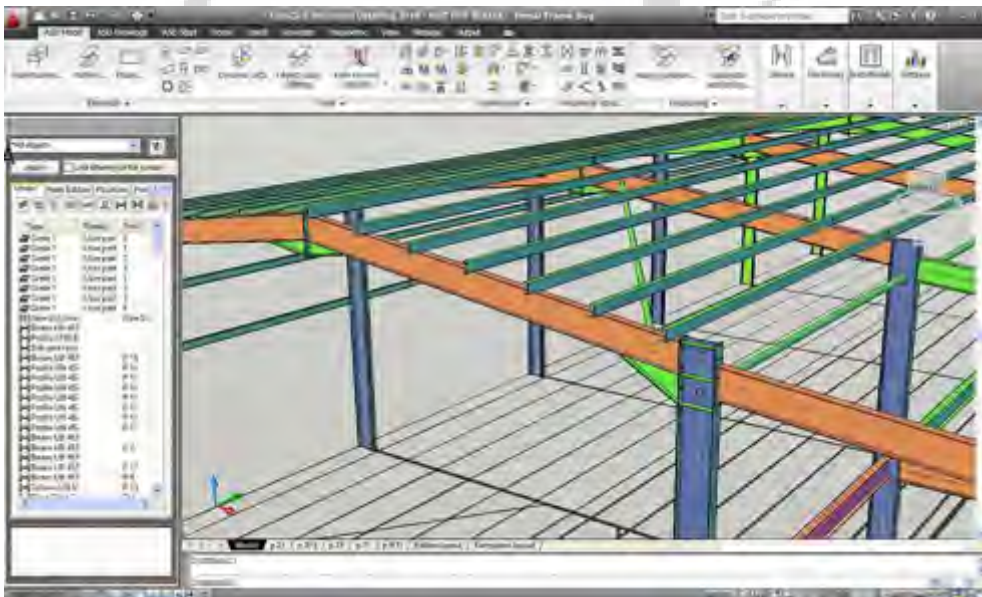
- ✓ تولید مدل سازه و محاسبه سازه
- ✓ طراحی سازه
- ✓ تولید نقشه های نهایی با امکان ویرایش نقشه های موجود.
- وظایف و قابلیت های عمومی ASD-Steel، عبارتند از:
- ✓ ترسیم المان های معمول یک سازه فولادی، تیر، ستون، بادبند و...
- ✓ تعریف انواع اتصالات معمول در یک سازه فولادی، جوش، پیچ، بولت و...
- ✓ مدل سازی المان های خرپایی و تعریف تمامی اتصالات آنها
- ✓ مدل سازی انواع سوله و تعریف تمامی اتصالات آنها
- ✓ مدل سازی راه پله و تعریف تمامی اتصالات آنها
- ✓ شیت بندی تمامی نقشه ها
- ✓ محاسبه وزن کل مصالح بکار رفته
- ✓ محاسبه تمامی المان های بکار رفته
- ✓ تولید جدول لیستوفر مقاطع بکار رفته بصورت جزئی و کلی

این برنامه هیچگونه محدودیت در تعریف سازه مورد نظر شما ندارد، در نتیجه می توان هر سازه ای به هر شکلی تعریف کرد، تنها کافیست اصول استفاده از ابزارهای این برنامه را یاد بگیرید، و در پایان

می‌توانید تمامی اتصالات آن را تعریف و لیست تمامی متریاال های بکار رفته (لیستوفر) را تهیه کنید، برای همین منظور در این کتاب و سایر کتب اینجانب برای یادگیری سریع از روش نقشه ذهنی استفاده می‌شود

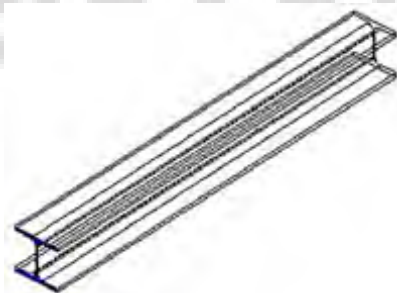
۱-۲- مراحل کار روی نقشه‌های سازه یک پروژه

- برای ایجاد مستندات سازه محاسبه شده مراحل زیر را باید دنبال کرد:
- ایجاد مستندات سازه طراحی شده (نقشه‌ها) را می‌توان به مراحل زیر تقسیم کرد:
 - ✓ تعریف و یا بارگذاری مدل سازه، مدل سازه می‌تواند در ASD-Steel تعریف شود. همچنین می‌توان مدل‌ها را در دیگر برنامه‌های مشابه تولید و در ASD-Steel باز کرد
 - ✓ نقشه‌ها با استفاده از المان‌های سه بعدی همانند یک سازه سه بعدی صورت واقعی آماده می‌شوند.



✓ تمام عملیات در لایوت Model، انجام می‌شود.

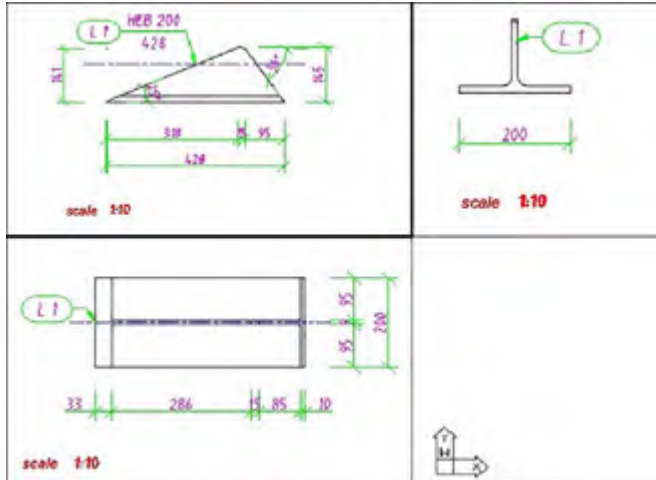
۱-۲-۱- اختصاص دادن پوزیشن‌ها به المان‌های سازه



- ✓ یک پوزیشن، یک آبجکت مرتبط با سازماندهی المان‌های مدل سازه است. پوزیشن به یک، یا چند المان سازه اختصاص می‌یابد. برای هر مجموعه مشترک می‌توان یک پوزیشن اختصاص داد.
- ✓ اختصاص پوزیشن‌ها روی زبانه Model و زبانه Parts Edition از پنجره Object inspector امکان‌پذیر است. پوزیشن‌های تعریف شده، بر روی زبانه Positions نمایش داده می‌شود.

۳-۱- تعریف اسناد

✓ یک سند مجموعه‌ای از نقشه‌ها با یک پوزیشن می‌باشد (برای هر پوزیشن، هر تعداد سند می‌تواند تولید شود). اسناد شامل نماهایی می‌باشد، که در حالت عادی نمی‌توانند چاپ شوند.

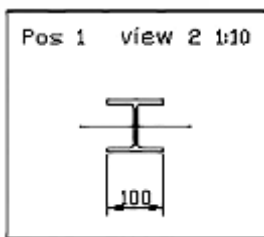


✓ اسناد بر اساس الگوهایی که تنظیمات نماهای آن تشکیل یک کل منطقی از پیش تعریف شده را می‌دهند، تولید می‌شوند (به عنوان مثال تصویر زیر که، ۳ تصویر از یک آبجکت معلوم است) یک الگو مشخص می‌کند که نقشه‌ها (تصویر و یا مقطع) چگونه باید در یک سند گنجانده شوند

تمام این عملیات در 'Edition layouts' انجام می‌شود.

Edition layouts یک آبجکت AutoCAD است. فقط یک سند می‌تواند در یک زمان فعال باشد و تنها این سند می‌تواند در Edition layouts ویرایش شود.

۴-۱- تعریف و یا ویرایش نماها / طرح‌ها



✓ یک نما یک نقشه تنها است که همیشه از یک سند جز تشکیل می‌شود؛ و اگر آن به خروجی چاپ اضافه شود، به طور همزمان یک المان چاپی است. فقط یک نمای (نقشه) موجود در خروجی چاپ می‌تواند چاپ شود

✓ طرح‌های مجموعه سازه‌های مونتاژ شده بر اساس سیستم مختصات پارت اصلی (به طور پیش فرض طولانی‌ترین بخشی از

یک سازه مونتاژ شده) آماده می‌شوند. سیستم مختصات مجموعه سازه‌های مونتاژ شده (و پلیت‌ها) را می‌توان با استفاده از گزینه Change coordinate system اصلاح کرد (بر روی زبانه Positions در پنجره Object inspector): می‌توانید یکی از گزینه‌های زیر را برای سازه مونتاژ شده انتخاب کنید: WCS, UCS, Main Part, WCS, UCS, 3Points (یا WCS, UCS, 3Points برای پلیت‌ها). نقشه‌های ایجاد شده پس از این اصلاحات، سازه‌های مونتاژ شده‌ای را در سیستم مختصات انتخاب شده نشان می‌دهند. نقشه‌های ایجاد شده قبل از این اصلاحات باید به روز شوند. (با استفاده از گزینه Update documents بر روی زبانه Positions در Object inspector)

✓ ویرایش نقشه‌ها در Edition layouts صورت می‌گیرد.