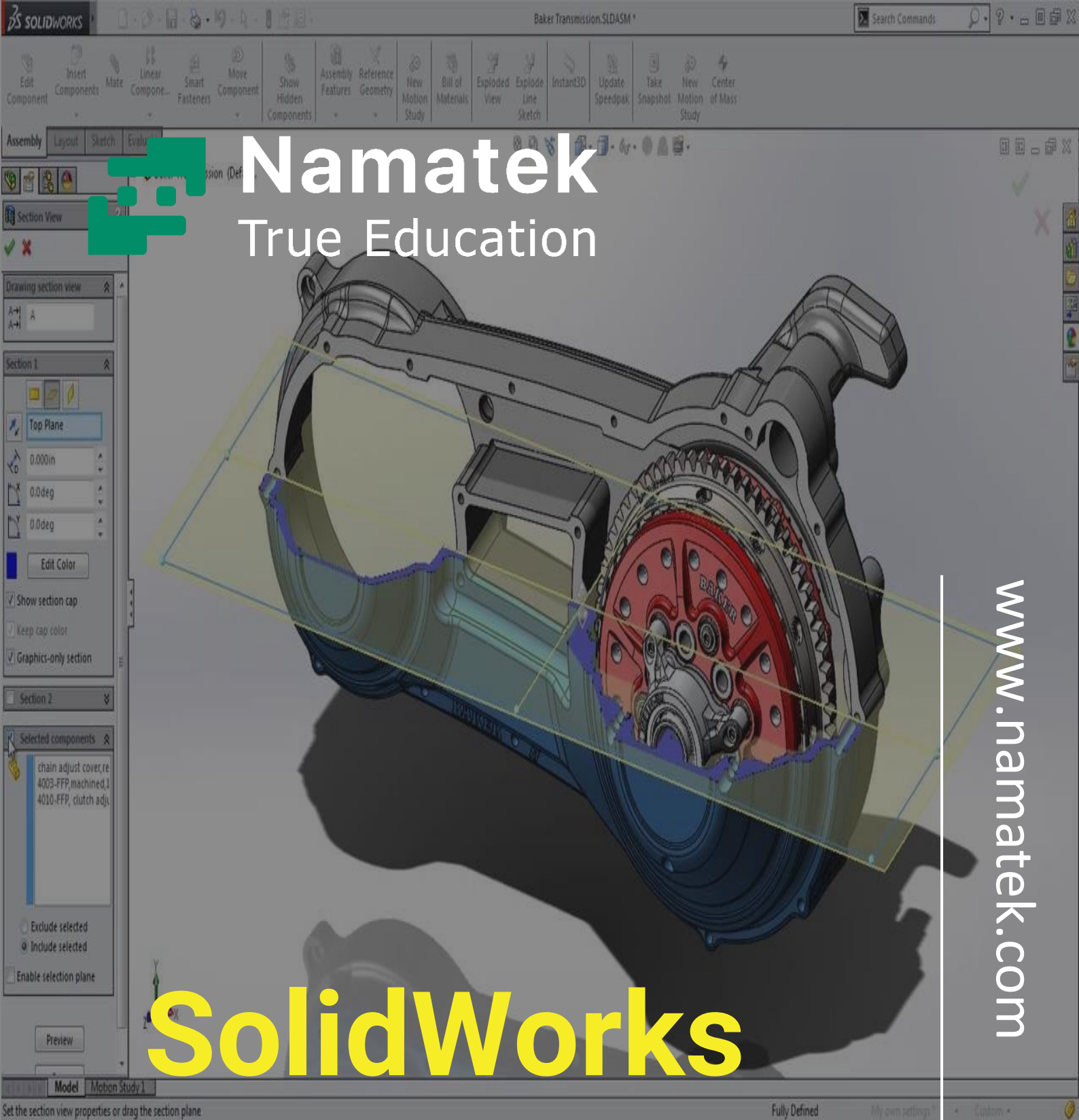




Namatek
True Education

www.namatek.com

SolidWorks

آشنایی با نرم افزار
SolidWorks

فهرست مطالب

۱. سالدورک چیست؟
۲. تفاوت طراحی به کمک کامپیوتر و تولید به کمک کامپیوتر چیست؟
۳. تاریخچه سالدورک
۴. تفاوت های کتیا با سالدورک چیست؟
۵. محیط های مختلف سالدورک
۶. کاربرد سالدورک چیست؟

اگر شما هم علاقه مند به طراحی قطعات صنعتی هستید باید به خوبی بدانید که نرم افزار سالیدورک چیست و چطور کار می کند؟ اگر بازسازی منزلتان را بر اساس چند عکس انجام دهید، نتیجه بسیار مطلوب خواهد بود، در این حالت شما از قبل رنگ ها و چیدمان اجزا را مشاهده کرده اید و می توانید هر چیزی را بر اساس میل خودتان تغییر دهید.

طراحی قطعات صنعتی نیز از این قاعده مستثنی نیستند و قبل از ساخت قطعات صنعتی و ماشین ها، باید توسط یک نرم افزار طراحی صنعتی به تصویر کشیده شوند. سالیدورک یکی از نرم افزار های ضروری برای مهندسان است.

اگر دوست دارید بدانید که سالیدورک چیست تا انتهای این مطلب همراه ما باشید.

#۱ سالیدورک چیست؟

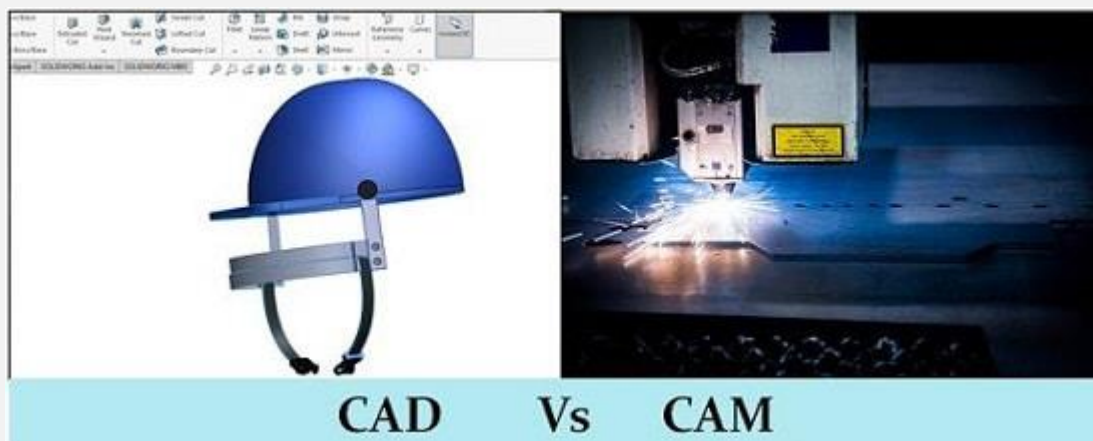
اگر دانشجو یا فارغ التحصیل یکی از رشته های مهندسی مکانیک، مهندسی صنایع یا مهندسی برق باشید، حتما اسم نرم افزار سالیدورک (SolidWorks) به گوشتان خورده است. اگر دانشجوی یکی از این رشته ها هستید و نمی دانید که سالیدورک چیست، احتمالا در آینده به مشکلات تحصیلی و کاری زیادی برخورد خواهید کرد.

نرم افزار سالیدورک یکی از نرم افزار های (Computer Aided Design CAD) است. نرم افزار های CAD، نرم افزار هایی هستند که برای طراحی صنعتی توسط رایانه استفاده می شوند. به دلیل محیط کاربری آسان، قیمت مناسب و یادگیری ساده، این نرم افزار جزء محبوب ترین و پرکاربردترین نرم افزار ها در زمینه طراحی صنعتی (Industrial Design) می باشد.



#۲ تفاوت طراحی به کمک کامپیوتر و تولید به کمک کامپیوتر چیست؟

یکی از سوالات کاربران این است که تفاوت نرم افزار های زیرشاخه CAD با نرم افزار های زیرشاخه تولید به کمک رایانه یا Computer Aided Manufacturing (CAM) چیست.



از نرم افزار های دسته اول برای طراحی قطعات صنعتی و تحلیل ایرادات سازه استفاده می شود؛ ولی از نرم افزار هایی که در گروه CAM قرار دارند، در کارخانه ها برای تولید قطعات و ماشین آلات صنعتی استفاده می کنند؛ مثلا نرم افزار کنترل یک دستگاه ریخته گری زیرمجموعه CAM است.

#۳ تاریخچه سالیدورک

نرم افزار سالیدورک اولین بار توسط یکی از دانشجویان دانشگاه ماساچوست ایالات متحده آمریکا طراحی و روانه بازار شد. بعد از گذشت مدتی این نرم افزار به یکی از برندهای دنیای طراحی صنعتی تبدیل شد و رقیب غول های بزرگ این عرصه مثل Mechanical Desktop و Autodesk Inventor شد.

نهایتا در سال ۱۹۹۷ شرکت فرانسوی داژو سیستم (Dassault System) امتیاز و حق انحصاری این نرم افزار را از این دانشجو خریداری کرد. این

شرکت قبل تر، در سال ۱۹۸۱، نرم افزار طراحی صنعتی کتیا (CATIA) را روانه بازار کرده بود.



اگر دوست دارید بدانید که دلیل شرکت داژو سیستم برای خرید سالیدورک چیست، قسمت بعدی را مطالعه کنید.

#۴ تفاوت های کتیا با سالیدورک چیست؟

شاید منطقی به نظر نرسد که یک شرکت صاحب یکی از بزرگ ترین نرم افزار های طراحی صنعتی باشد؛ اما سراغ یک نرم افزار تازه کار برود. بنابراین به احتمال زیاد نمی دانید دلیل خرید سالیدورک چیست. دلیل اصلی در تفاوت های بنیادین کتیا و سالیدورک است.

به طور کلی در دهه ۸۰ میلادی چون نیاز شرکت های هوانوردی برای طراحی، شبیه سازی و تحلیل قطعات هواپیماها بسیار زیاد بود، شرکت داژو سیستم نرم افزار کتیا را با این منظور تولید کرد.

به دلیل کاربردهای خاص، قیمت کتیا بسیار بالا بود و هنوز نیز گران است. کمی بعدتر این شرکت به دلیل اینکه کسب و کارهای کوچک توان خرید کتیا را نداشتند در حال از دست دادن بازار بود. به همین دلیل مدیران شرکت سراغ سالیدورک رفتند.

سالیدورک نرم افزاری با رابط کاربری گرافیکی بسیار جذاب است. همچنین قیمت این نرم افزار با کتیا اصلا قابل مقایسه نیست. به طور کلی کتیا مناسب شرکت های صنعتی بزرگی است که از نظر بودجه بندی و کیفیت کاری در سطح خاصی هستند. سالیدورک یک نرم افزار عمومی تر است که به دلیل قیمت ارزان در دسترس تمامی اقشار جامعه قرار دارد. مثلا برای یک مقایسه کلی، کتیا ورژن عمومی یا دانشجویی ندارد و قیمت ارزان ترین ورژن کتیا ۹۰۰۰ دلار است.

درحالی که جامع ترین نسخه سالیدورک ۸۰۰۰ دلار است و دانشجویان نیز می توانند در ازای ۱۵۰ دلار به نسخه محدود (Limited Version) دسترسی پیدا کنند.



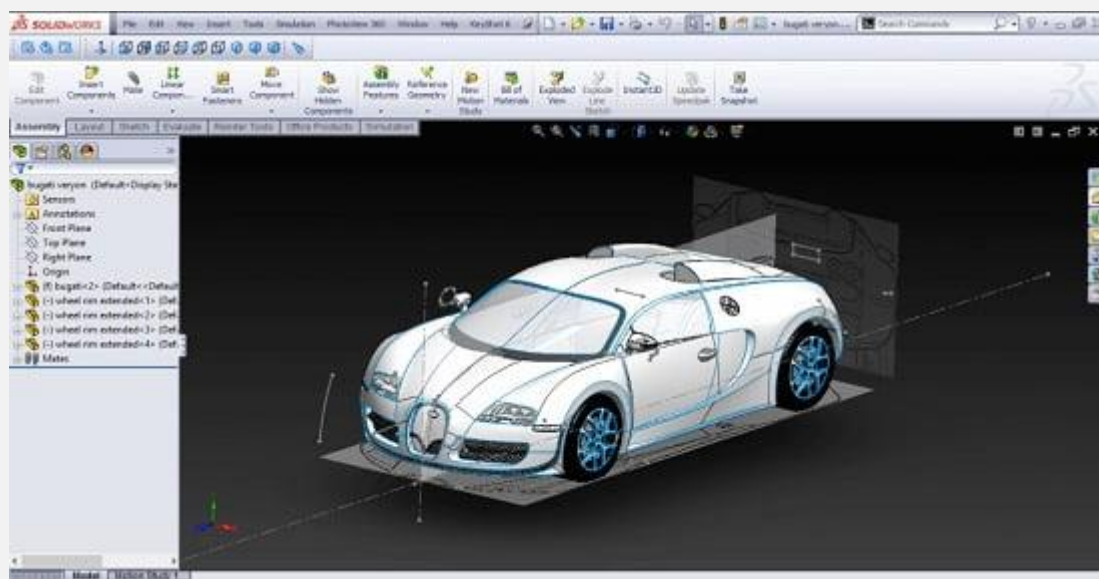
اکنون نگاهی به تفاوت های اصلی این دو نرم افزار می اندازیم:

- سالیدورک از کتیا ارزان تر است.
- سالیدورک برای طراحی های عمومی استفاده می شود.
- کتیا یک نرم افزار تخصصی در حوزه هوافضا است.
- رابط کاربری سالیدورک گرافیکی است ولی رابط کاربری کتیا خسته کننده می باشد.
- موتور رندر سه بعدی کتیا قوی تر است.

#۵ محیط های مختلف سالیدورک

اگر قرار باشد شروع به یادگیری و استفاده از این نرم افزار بکنید، باید بدانید سالیدورک از چه بخش هایی تشکیل شده است و روش استفاده از هرکدام از قسمت های سالیدورک چیست. به طور کلی سالیدورک از سه

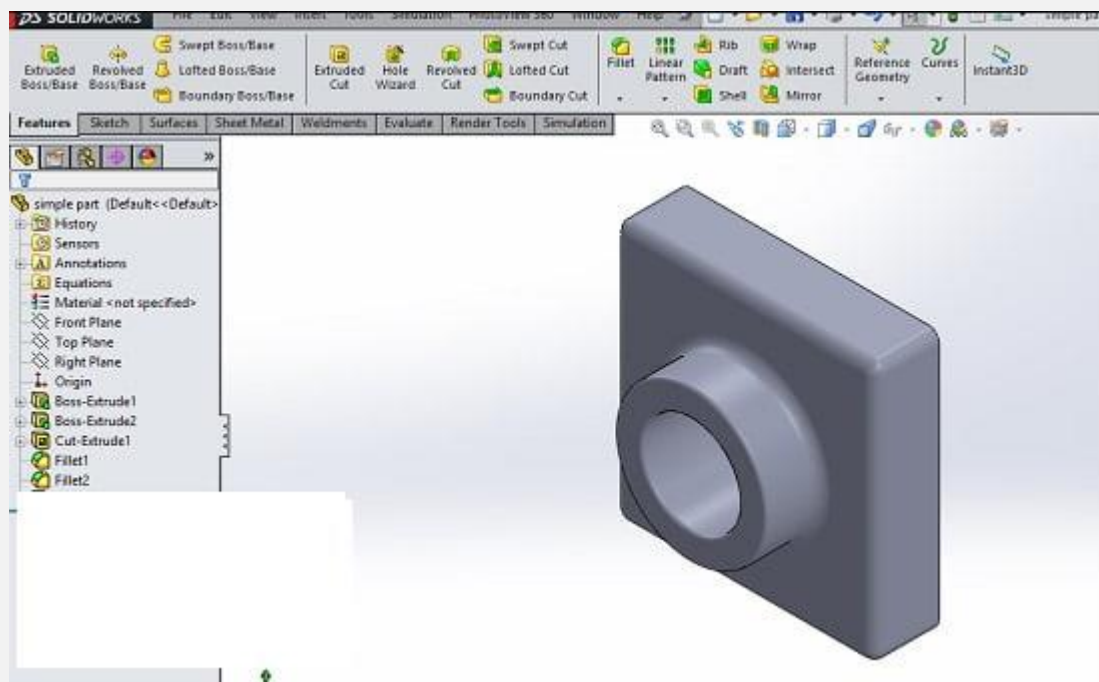
محیط مجزا برای رسم نقشه های دوبعدی، ترسیم قطعات سه بعدی و سرهم بندی قطعات تشکیل شده است.



محیط های سالیدورک به شرح زیر هستند:

#۱-۵ محیط پارت در سالیدورک چیست؟ (Part)

پیدا کردن معادل دقیق برای پارت کمی سخت است؛ ولی به طور کلی می توان گفت هر دستگاهی از چند قطعه کوچک تشکیل می شود. مثلاً یک در از بدنه چوبی، دستگیره و لولا تشکیل می شود. در قسمت پارت شما می توانید ابتدا شکل دوبعدی قطعه را رسم کنید و سپس بعد سوم را به قطعه اضافه کنید. مثلاً می توانید درب را به صورت دوبعدی در راستای طول و عرض رسم کنید و نهایتاً عمق را به آن اضافه کنید. برای ترسیم کامل در باید هر سه بخش را به صورت مجزا داخل محیط اسکچ (Sketch) جداگانه رسم و ذخیره کنید.

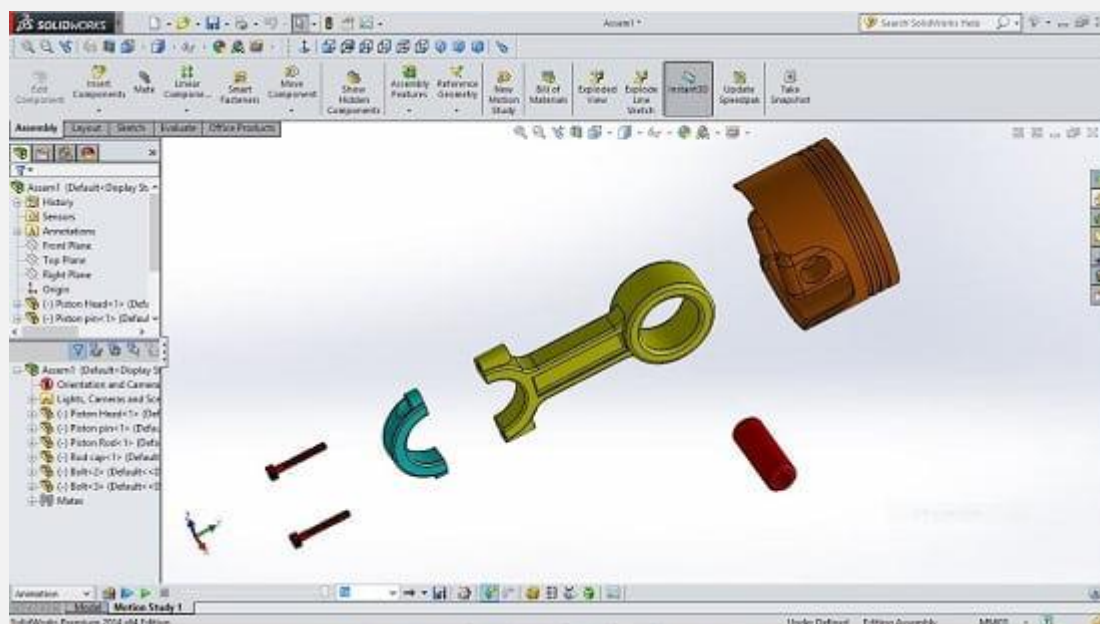


#۲-۵ محیط مونتاژ در سالیدورک چیست؟ (Assembly)

برای شبیه سازی یک وسیله بعد از رسم قطعات مختلف نوبت به سرهم کردن یا اتصال آن ها می رسد. کاربران بعد از ورود به قسمت اسمبلی، باید پارت هر قطعه را وارد کنند و نهایتا با استفاده از قیدهای مشخص (mate) قطعات را به هم متصل کنند.

این کار چیزی شبیه پیچ کردن یا جوش دادن دو وسیله در واقعیت است. در این قسمت با استفاده از رندرگیری (Rendering) یا همان شبیه سازی گرافیکی، می توانید نحوه حرکت و کارکرد اصلی وسیله را به صورت گرافیکی و سه بعدی مشاهده کنید. هرگونه درگیری یا ایراد در نوع حرکت در این مرحله مشخص می شود. اگر از متخصصان طراحی صنعتی بپرسند

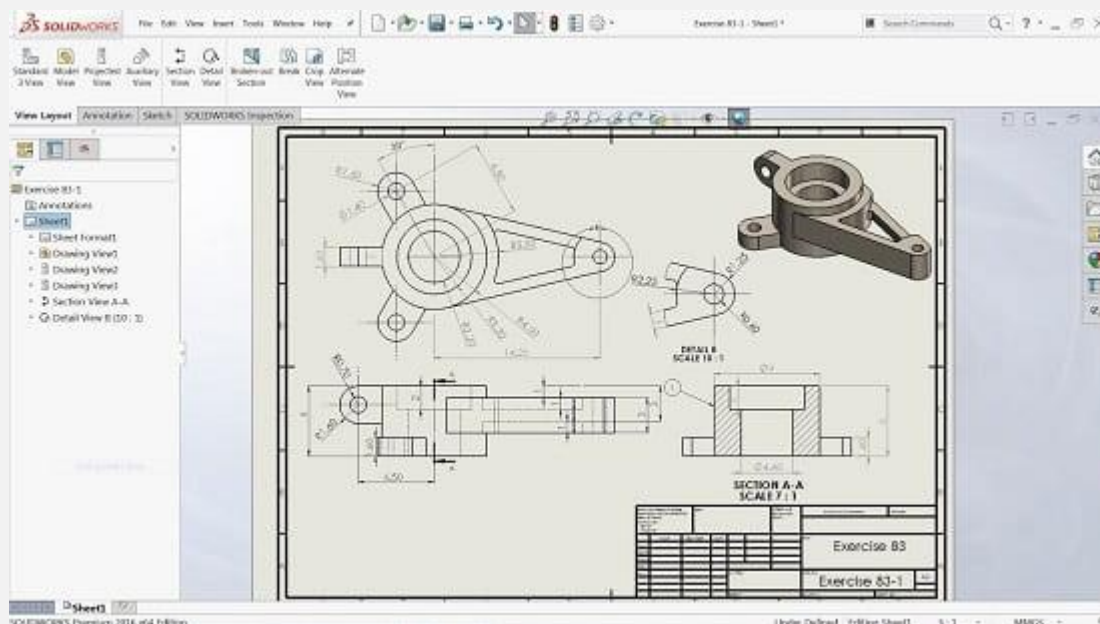
که مهم ترین محیط سالی‌دورک چیست، به احتمال زیاد به محیط اسمبلی اشاره خواهند کرد.



#۳-۵ محیط نقشه کشی در سالی‌دورک چیست؟ (Drawing)

بعد از این که یک قطعه را شبیه سازی و تحلیل کردید، نوبت به ساخت آن قطعه می رسد. برای ساخت نیاز به یک نقشه دوبعدی از قطعه است. بسیاری از صنعتگران با وجود این که نمی دانند سالی‌دورک چیست، به راحتی می توانند نقشه های دوبعدی را بخوانند و آن ها را تحلیل و اجرا کنند. در این قسمت قطعه نهایی اسمبلی شده یا سرهم شده را وارد کرده و نقشه دوبعدی را تهیه می کنید. اندازه گیری و داشتن ابعاد دقیق یکی از مشخصات یک نقشه دوبعدی مناسب است. نهایتاً این نقشه به واحد جوش، ریخته گری یا قالب گیری فرستاده شده و قطعه مورد نیاز و وسیله

مورد نظر طراحی می شود. ضمن این که برای تهیه یک وسیله فقط نقشه وسیله نهایی کافی نیست و باید نقشه هر کدام از قطعات به صورت جداگانه تهیه و ارسال شوند.



#۶ کاربرد سالیدورک چیست؟

شاید بعد از تمامی این توضیحات از خودتان بپرسید عمده ترین کاربرد سالیدورک چیست. سالیدورک یک نرم افزار عمومی است که می تواند در مهندسی برق، مکانیک، صنایع و حتی معماری استفاده شود؛ ولی کاربرد اساسی آن برای طراحی، شبیه سازی و تحلیل قطعات و سازه های مختلف است.

به طور کلی مهم ترین کاربردهای نرم افزار سالیدورک عبارتند از:

۱. طراحی سطوح (Designing Surfaces)
۲. طراحی سازه ها (Designing Structures)
۳. خطوط لوله کشی (Piping)
۴. شبیه سازی حرکت قطعات (Simulation)
۵. طراحی قالب های تزریق پلاستیک (Mold Design)
۶. محاسبه استحکام سازه (Calculating Strength of the Structure)

