

قسمت اول آموزش ابتدایی SolidWorks:

معرفی:

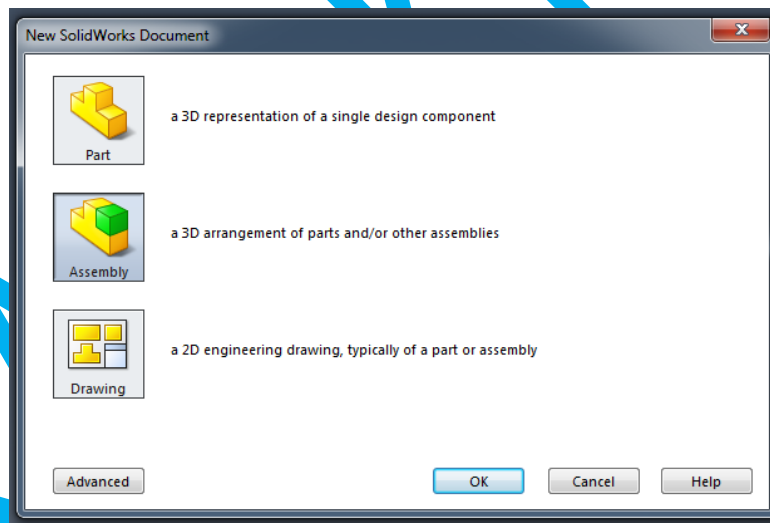
نرم افزار SolidWorks از سه محیط طراحی مختلف بهره می برد.

پایه ای ترین محیط part نام دارد و پارتها بلاکهایی را تشکیل می دهند که مدلها از آنها ساخته خواهند شد. پارتها از feature ها و هندسه ها تشکیل می شوند.

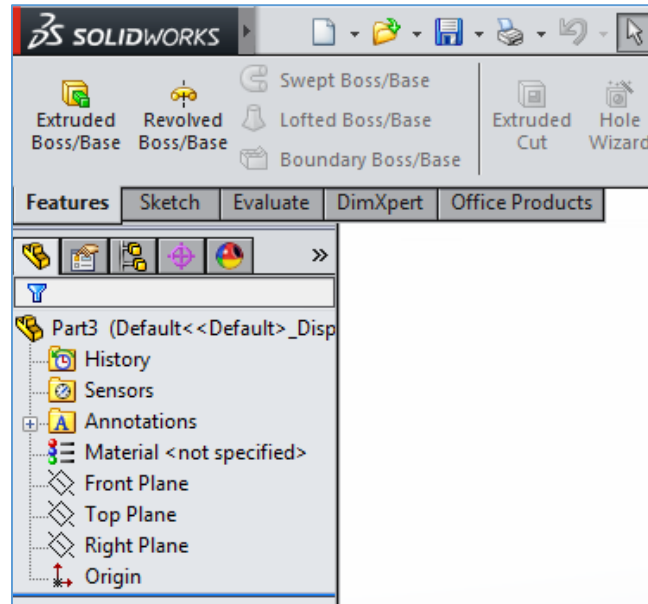
محیط دوم assembly نام دارد که از تعدادی پارت تشکیل می شود و ترکیب آنها با قیدهایی مشخص شده است. هر مدل پیچیده ای از یک یا تعدادی اسمبلی ساخته می شود.

نقشه کشی یا Drawing سومین و آخرین محیط است. یک نقشه روشی نوعی برای نمایش مدل ۳ بعدی است که هر مهندس یا تولیدکننده ای می تواند با آن مدل شما را بسازد. اهمیت نقشه ها در این است که آنها راهی استاندارد برای به اشتراک گذاری طراحی ها هستند.

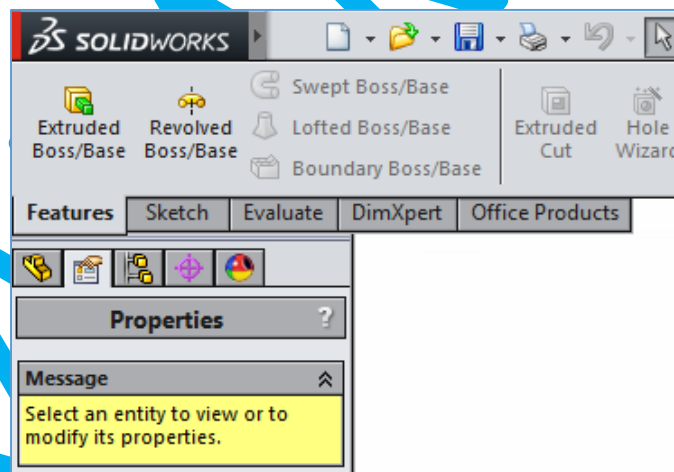
برای شروع ابتدا روی منوی file>new کلیک می کنیم و برای شروع گزینه part را انتخاب می کنیم.



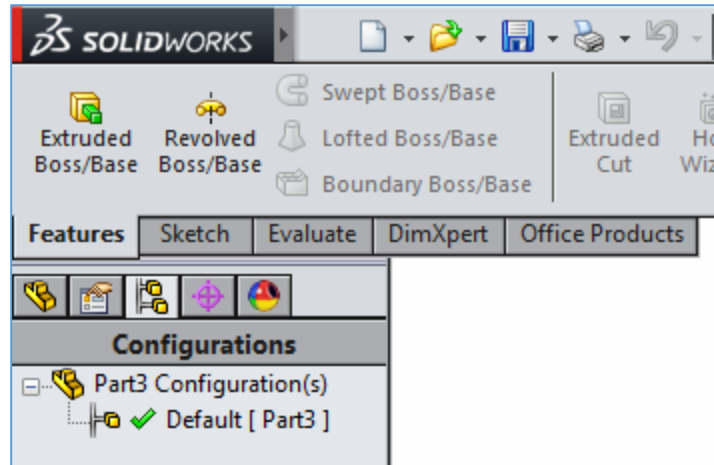
صفحه زیر باز می شود که در سمت چپ لبه هایی دیده می شوند که حاوی اطلاعات مهم مدل شما هستند.



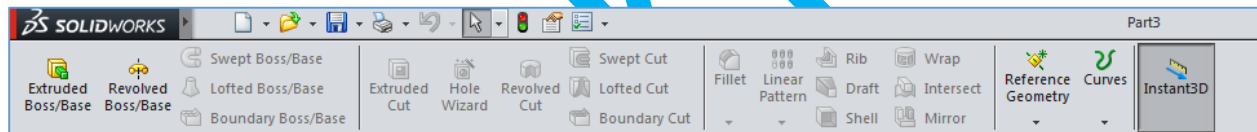
اولین لبه Feature manager است که فهرست همه feature های طراحی شما را نشان می دهد.
دومین لبه property manager نام دارد که در آن می توان خصوصیات همه ساخته ها را چه هنگام طراحی و چه در پایان تغییر داد.



لبه بعدی configuration manager است که برای تنظیم پیکره بندی زاویه دید های مختلف به کار می رود.
این لبه معمولا پس از طراحی استفاده می شود.



ممکن است علاوه بر این لبه ها ، لبه های دیگری نیز قابل دیدن باشند.
 در قسمت بالای صفحه نوار ابزار دینامیک دیده می شود که دستورات رایج تر یا با مورد استفاده بیشتر را در دسترس قرار می دهد.



آخرین قسمت واسط کاربری Task pane است که در سمت راست صفحه دیده می شود.

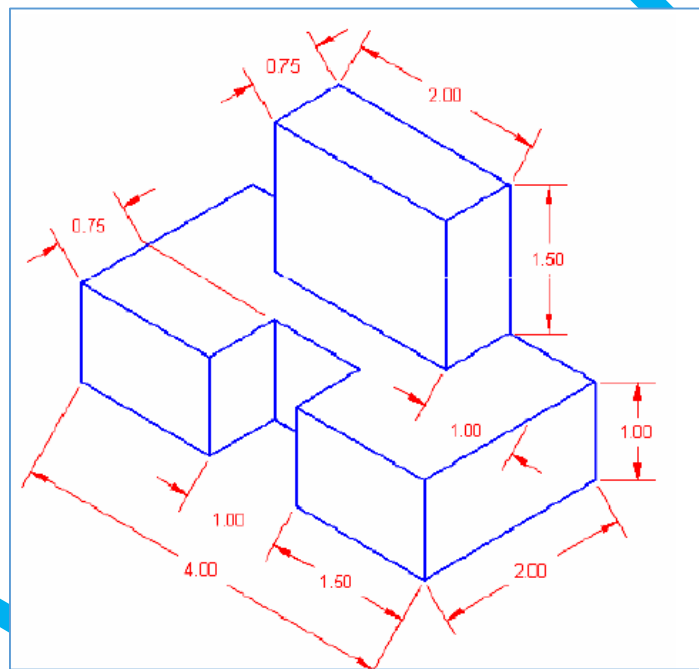


در این لبه می توانید وظایف مخصوص محتوا مانند `importing standard geometry` و `file explorer` و `view palette` را مشاهده کنید. برای دسترسی به آموزشهای نرم افزار می توانید از منوی `Help>SolidWorks Tutorials` استفاده نمایید.

: Part

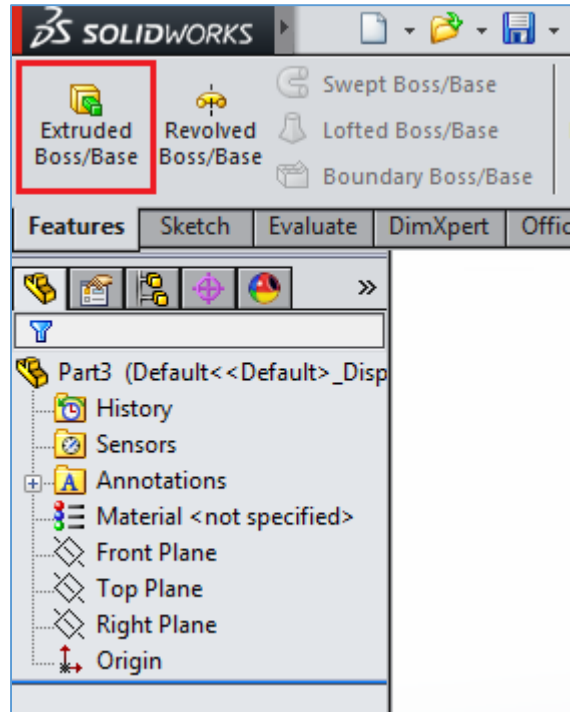
اکنون قصد داریم تا ساخت یک `part` را به صورت گام به گام آغاز کنیم. در این مرحله تنها از ویژگی های `Extrude Cut` و `Extrude Boss/Base` استفاده خواهیم کرد.

مدل مورد نظر در شکل زیر دیده می شود:

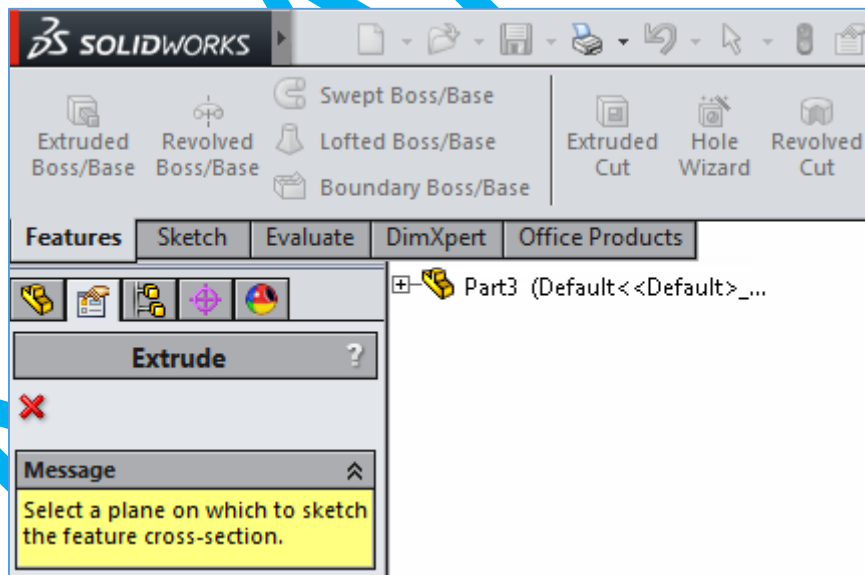


:Extrude

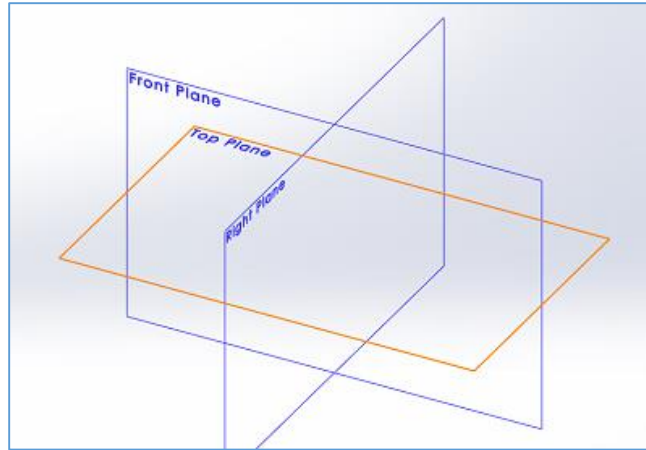
وقتی که با بیرون زدن یک شکل در سطح دو بعدی، شکلی سه بعدی ایجاد گردد به این عمل `Extrude` گفته می شود. با این عمل می توان یک `SOLID` یا `CUT` ایجاد نمود. کارمان را با استفاده از `Extrude boss/base` شروع می کنیم.



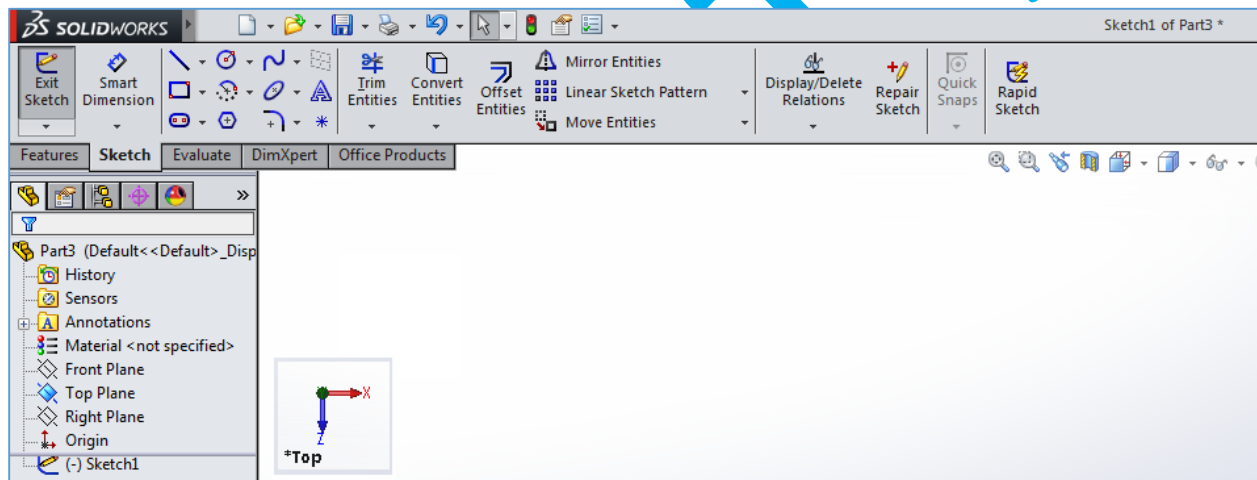
با این کار لبه property manager فعال می شود و از ما می خواهد مشخص کنیم روی کدام صفحه قصد طراحی داریم.



صفحه Top Plane را انتخاب می کنیم.

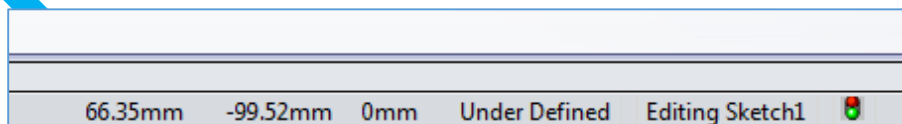


با اینکار feature manager فعال می شود، دکمه های sketch روی نوار ابزار دینامیک ظاهر می شوند و در قسمت پایین صفحه TOP VIEW دیده می شود که یعنی دارید از بالا به طراحی نگاه می کنید.

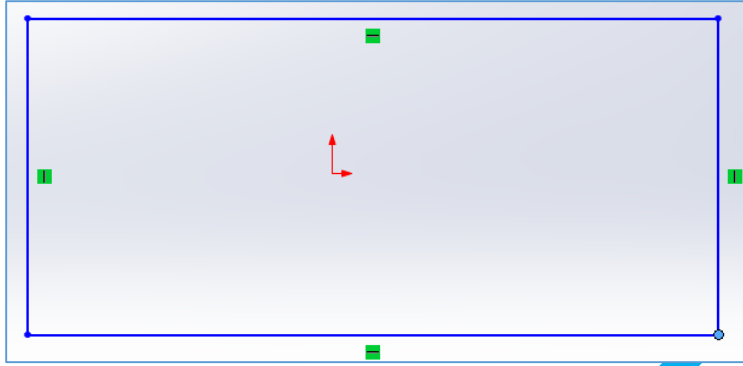


روی دکمه Rectangle کلیک کنید. اشاره گر به شکل مستطیل در می آید. یک مستطیل بکشید. اندازه آن فعلاً مهم نیست. با زدن ESC اشاره گر به حالت عادی باز می گردد.

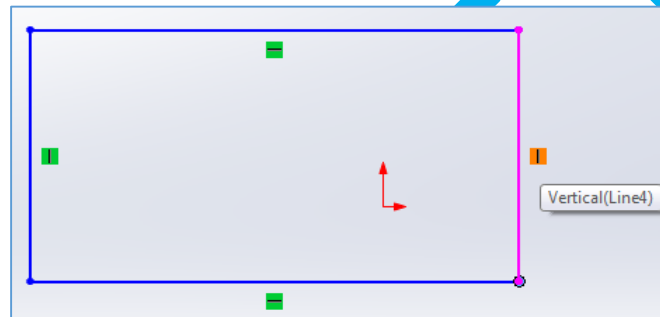
در پایین صفحه کلمه Under Defined درج شده که به معنی ناقص بودن تعریف بعضی قسمتها است.



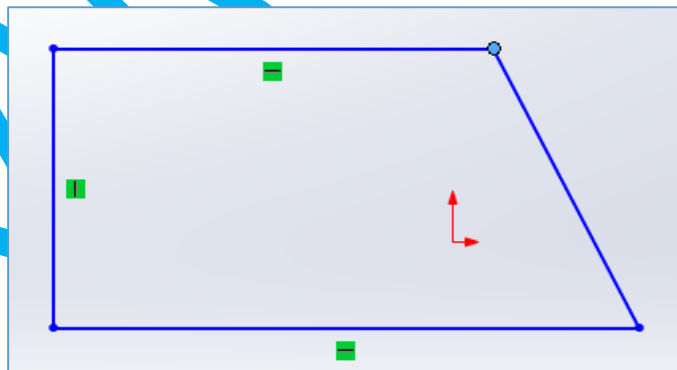
گوشه پایین و راست مستطیل را انتخاب کنید. این نقطه آزاد است و مقید نشده است. با کشیدن این نقطه ابعاد مستطیل تغییر می کند.



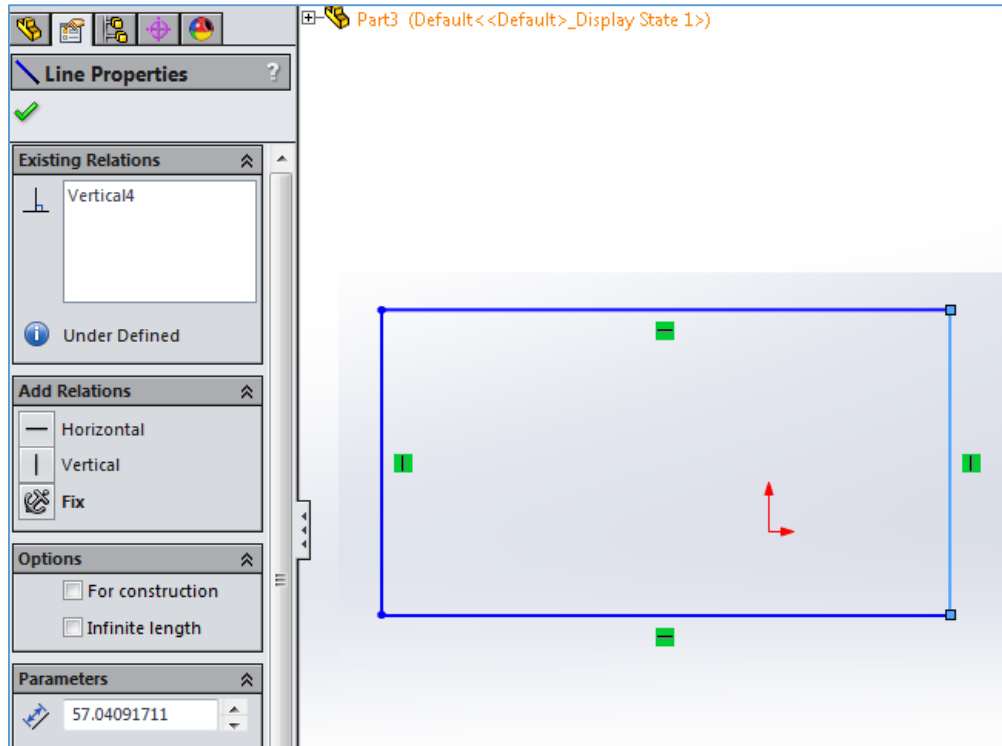
روی مستطیل کوچک سمت راست کلیک کنید. ضلع راست انتخاب می شود و می توانید آن را به چپ و راست جابه جا کنید.



به همین طریق می توان خطوط افقی را هم جابه جا کرد. اگر Delete را بزنید مستطیل کوچکی که انتخاب کرده بودید حذف می شود و در واقع این قید از روی ضلع راست برداشته شده و دیگر به عنوان یک خط عمود شناخته نمی شود و اگر یکی از گوشه های سمت راست را انتخاب کنید و بکشید زاویه این ضلع تغییر می کند.



می توان بین رابطه بین خطوط را اضافه کرد. ضلع راست را انتخاب کنید. با این کار این ضلع تغییر رنگ می دهد و در سمت چپ Line Properties نمایان می شود. در قسمت add relations با کلیک روی Vertical مجددا قید عمودی شدن به ضلع راست اضافه می شود و در قسمت Existing Relations نیز نشان داده خواهد شد.

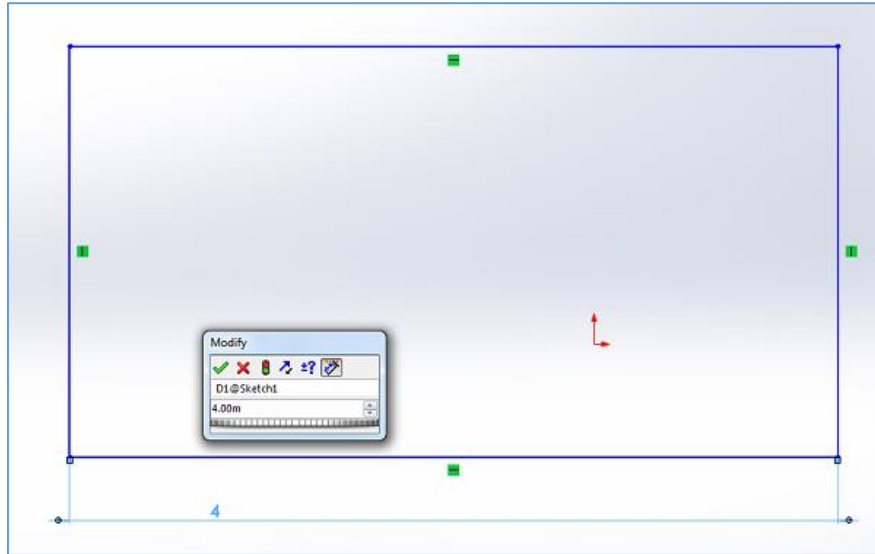


چند نکته:

- ۱- برای زوم می توانید از چرخ وسط ماوس استفاده کنید.
- ۲- برای فیت شدن شکل در صفحه دکمه F را فشار دهید.
- ۳- برای حرکت دادن شکل راست کلیک کنید و Pan را انتخاب نمایید.

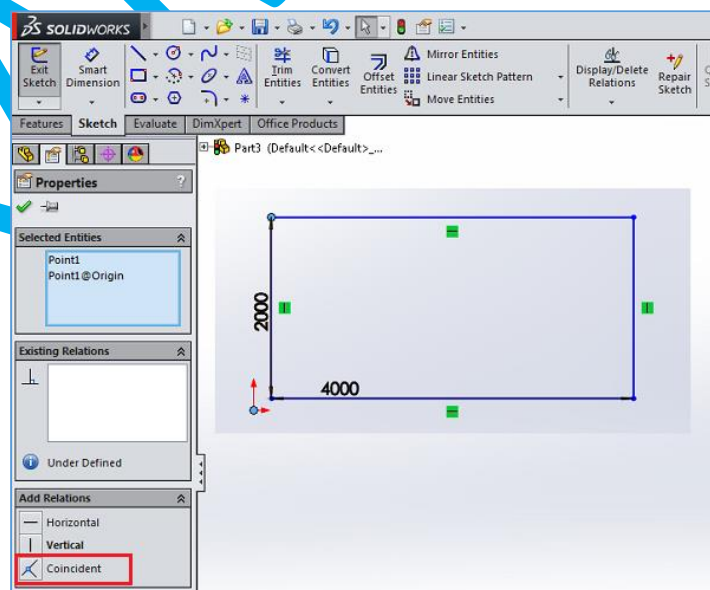
ادامه:

در این مرحله باید ابعاد مورد نظرمان را به اضلاع مستطیل اعمال کنیم. روی دکمه Smart Dimension در منوی ابزار کلیک می کنیم. بعد ضلع دلخواه را انتخاب کرده و طول آن را در پنجره کوچکی که باز می شود وارد می نماییم. ضلع پایین را انتخاب و عدد ۴ متر را وارد کنید.

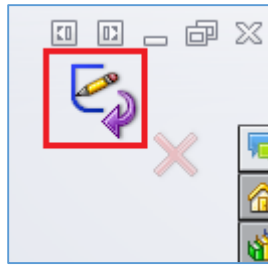


در صورتی که پس از تغییر ابعاد قسمتی از شکل در کادر جا نشد می توانید با کمک دکمه f شکل را به اندازه کادر در بیاورید. به روش مشابه اندازه ضلع چپ را نیز ۲ متر تعیین می کنیم. اگر در این مرحله هر یک از گوشه ها را انتخاب و جا به جا نمایید کل مستطیل بدون تغییر ابعاد جابه جا خواهد شد.

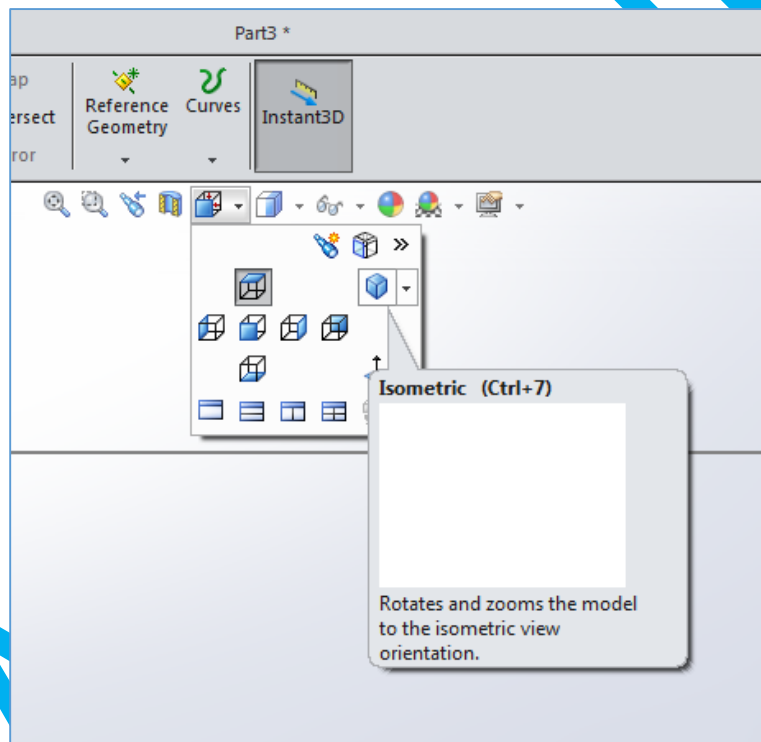
موقعیت کل طراحی نسبت به صفحه نیز باید تعیین شود. برای اینکه طرح روی صفحه ثابت شود می توانیم یکی از گوشه ها را روی مرکز صفحه منطبق کنیم. گوشه سمت چپ بالا را انتخاب کرده و دکمه Ctrl را نگه داشته و مرکز را انتخاب می کنیم. سمت چپ صفحه در قسمت Selected Entities دو نقطه انتخاب شده قابل مشاهده هستند. پایینتر در قسمت Add Relations روی گزینه Coincident کلیک می کنیم. با این کار مرکز و گوشه بالا و چپ مستطیل منطبق می شوند.



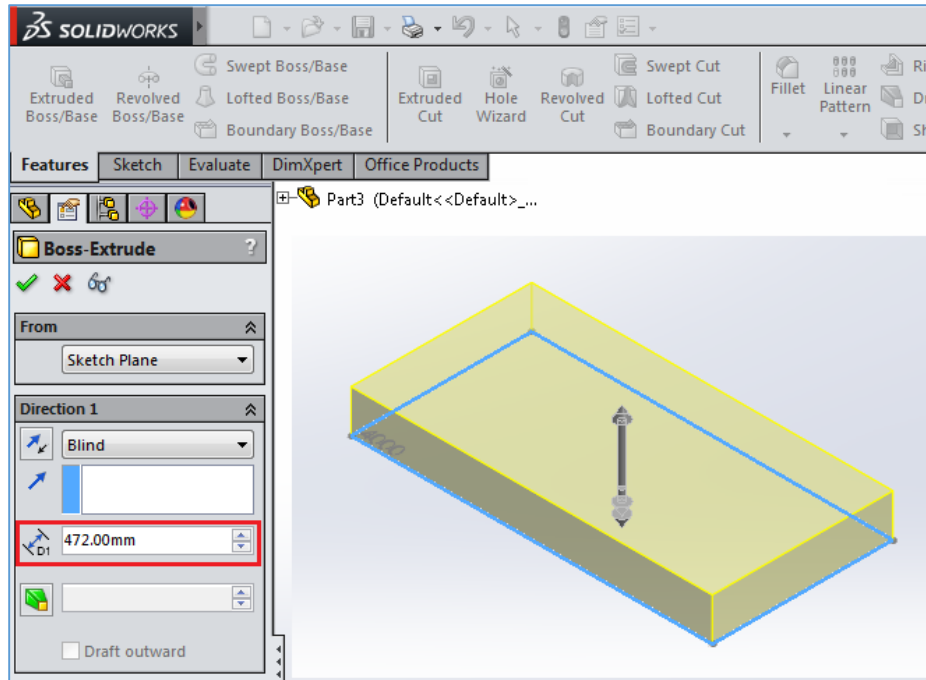
با کلیک روی Exit در گوشه بالا و راست صفحه از محیط Sketch خارج می شویم.



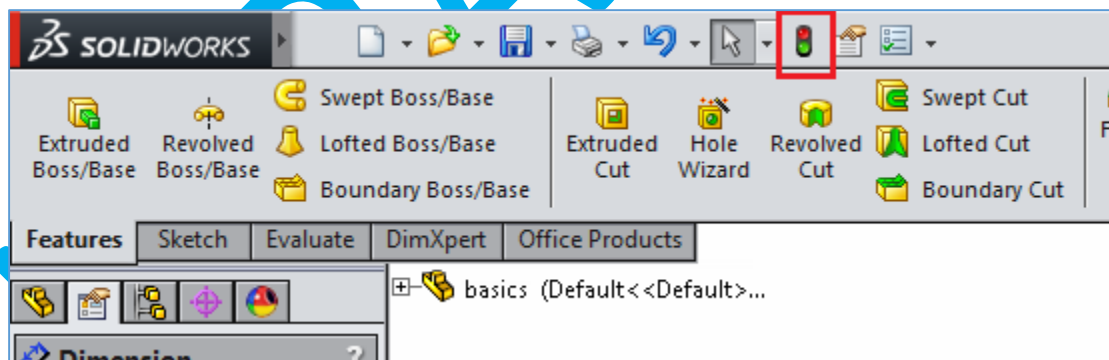
حالا با استفاده از View Orientation و انتخاب گزینه Isometric شکل را به صورت ایزومتریک می بینیم.



اگر روی یکی از اضلاع کلیک کنیم یک فلش ظاهر می شود که با کشیدن آن به سمت بالا کل شکل اکستروود می شود. می توان آن را به سمت پایین نیز کشید. راه دیگر استفاده از Extruded Boss/Base است. می توان ارتفاع دقیق را در Direction در فیلد D1 تعیین نمود.



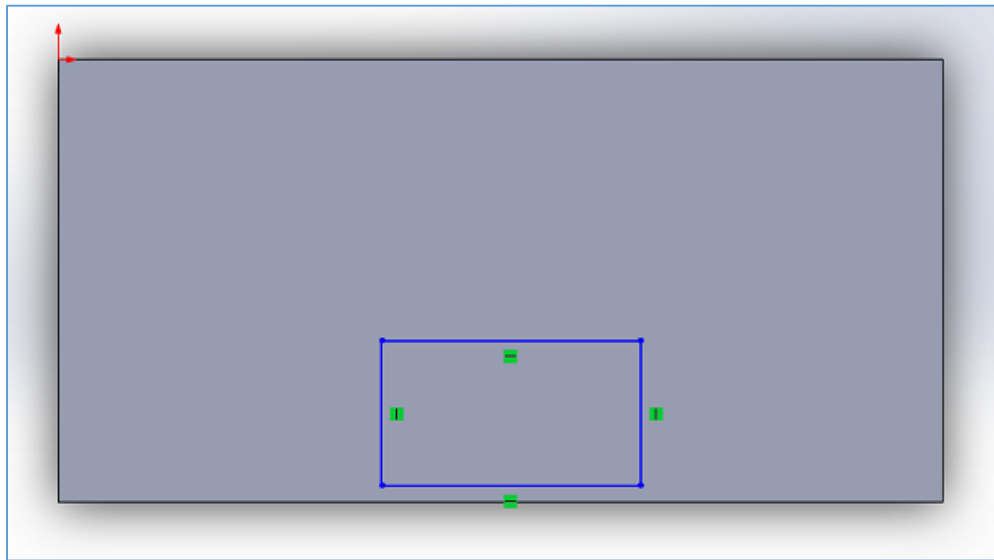
با زدن تیک سبز بالای لبه کار اکستروود به پایان می رسد و اکنون یک حجم صلب SOLID داریم. توجه کنید که در این حالت تعداد زیادی ویژگی feature جدید در دسترس قرار می گیرد. فرض کنید می خواهیم عرض کار را افزایش دهیم. روی ضلع با طول ۲ کلیک می کنیم و اندازه آن را به ۳ تغییر می دهیم. می بینیم که فقط سطح زیری تغییر ابعاد داده است. برای اعمال اکستروود بر سطح جدید دکمه Rebuild را می زنیم.



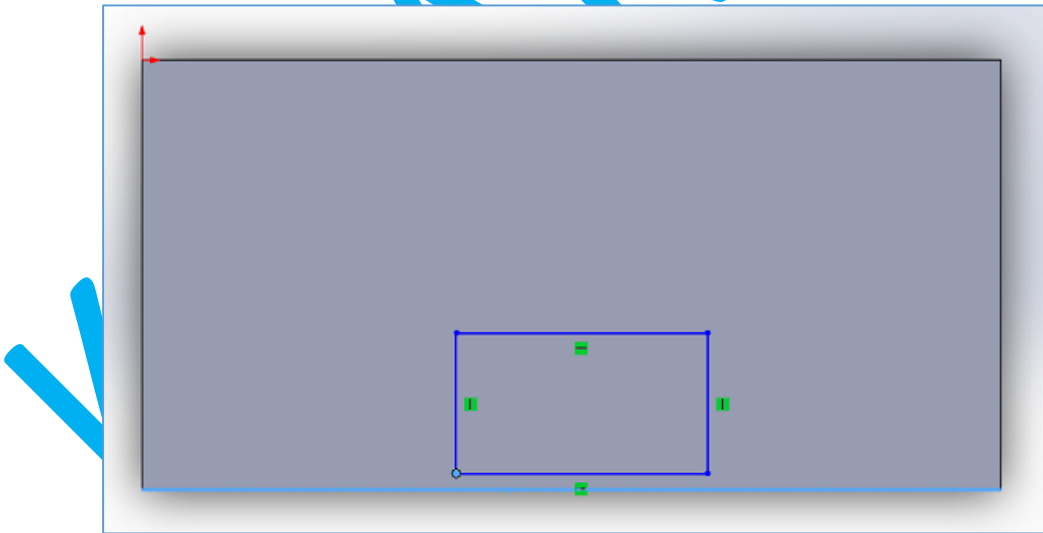
مجددا ابعاد را به حالت قبل برگردانید.

حالا از ابزار Extrude Cut استفاده می کنیم تا قسمتی از حجم مکعب برداشته شود. با کلیک روی آن نرم افزار از ما می خواهد که یک صفحه و یا یک sketch برای اعمال Extrude Cut انتخاب کنیم که ما صفحه بالایی مکعب مستطیل را با کلیک روی آن انتخاب می کنیم. سپس از View Orientation گزینه Normal To را برمی گزینیم که باعث می شود از بالا به صفحه رویی نگاه کنیم. حالا با استفاده از ابزار Rectangle یک مستطیل

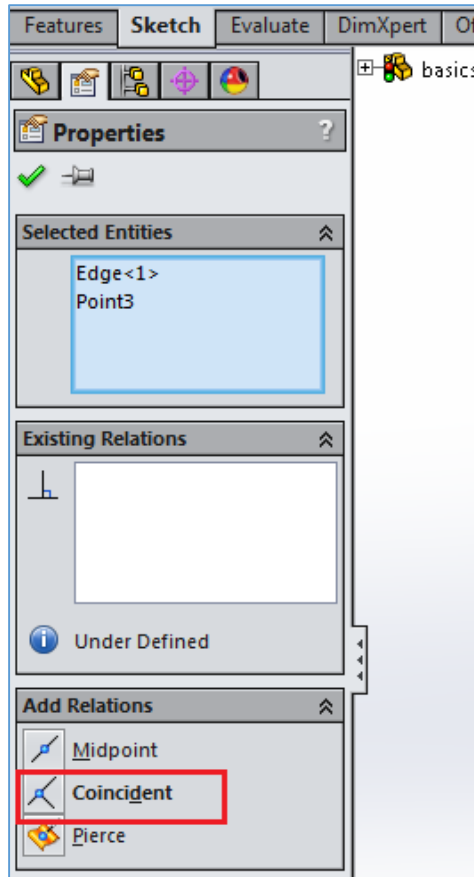
با ابعاد دلخواه داخل صفحه انتخاب شده می کشیم. با زدن ESC مستطیلی ایجاد می شود که مانند دفعه قبل در وضعیت Under Defined قرار دارد و باید ابعادش را تعیین کنیم.



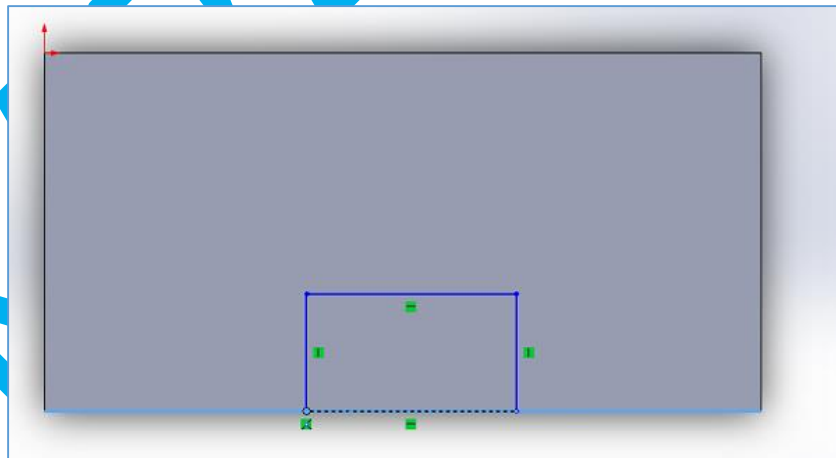
گوشه پایین و سمت چپ مستطیل کوچک را انتخاب کرده و به کمک دکمه Ctrl ضلع پایین مستطیل بزرگ را نیز همزمان انتخاب می کنیم.



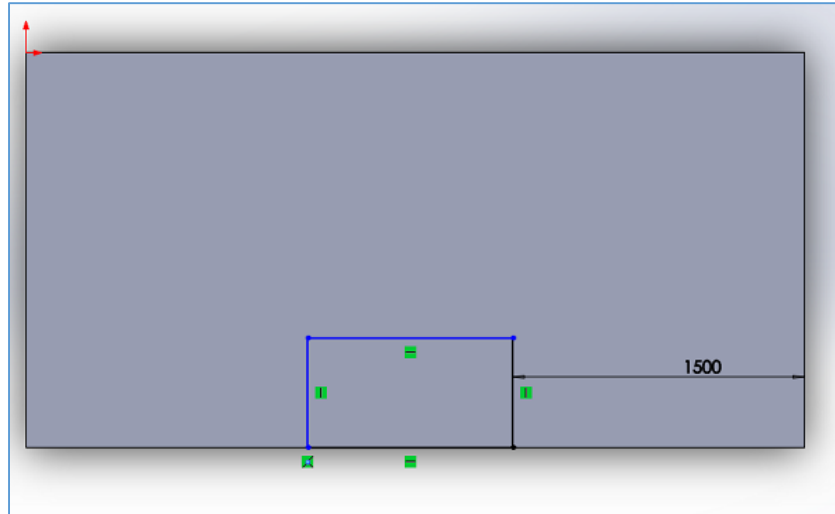
در سمت چپ در قسمت Selected Entities دو قسمت انتخاب شده نشان داده شده اند. از قسمت Add Relations گزینه Coincident را انتخاب می کنیم.



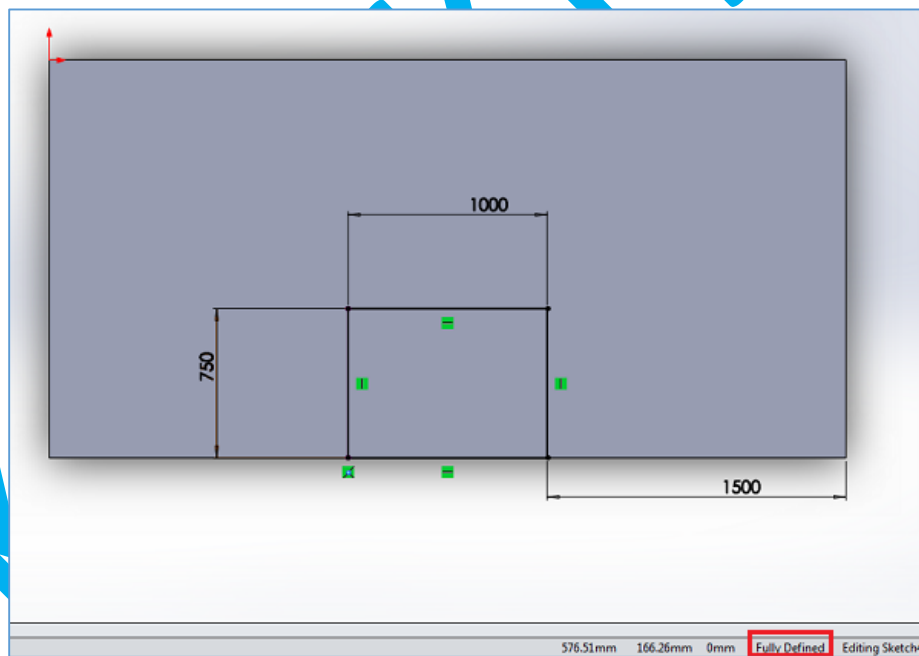
با این کار گوشه پایین سمت چپ مستطیل کوچک روی ضلع پایین مستطیل بزرگ قرار می گیرد.



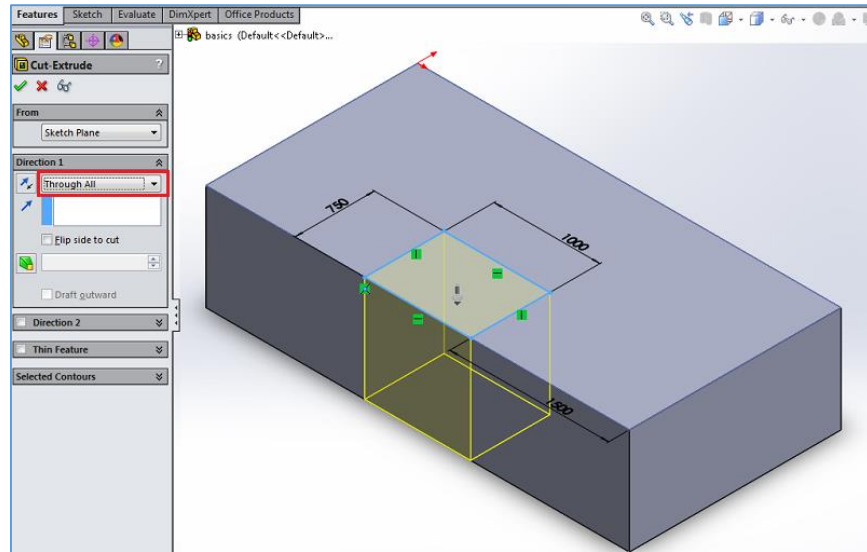
حالا روی Smart Dimensions کلیک کرده و ضلع راست مستطیل کوچک و بعد ضلع راست مستطیل بزرگ را انتخاب می کنیم و اندازه آن را $1/5$ تعیین می نماییم.



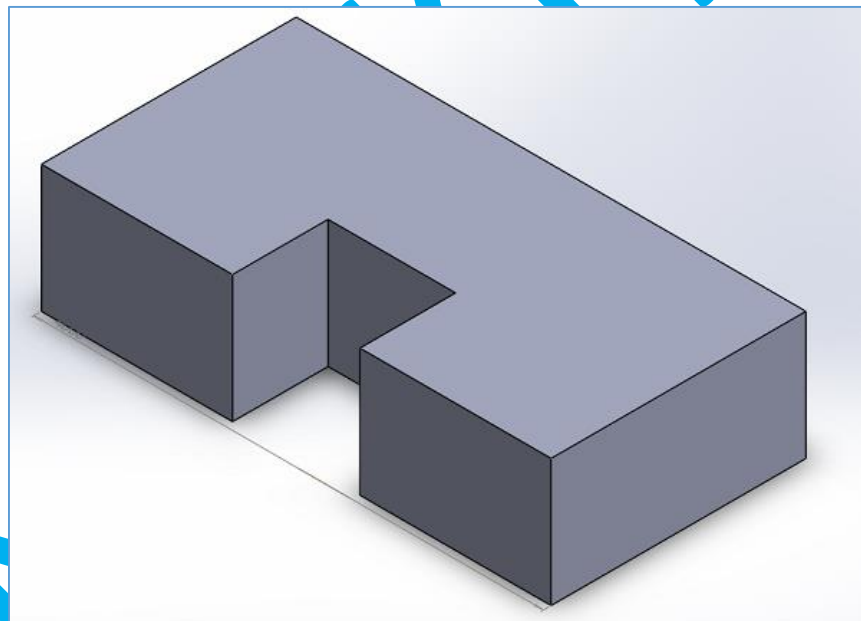
توجه کنید که اضلاعی که به رنگ سیاه نمایش داده شده اند مقید هستند. اندازه ضلع عمودی مستطیل کوچک را نیز 0.75 و اندازه ضلع بزرگ را هم 1 تعیین می کنیم. با پایان یافتن تعیین ابعاد همه اضلاع مستطیل کوچک به رنگ سیاه دیده می شوند و در پایین صفحه کلمه **Fully Defined** دیده می شود.



زاویه دید را به ایزومتریک تغییر می دهیم. اگر در **Extrude Cut** نیستیم **Sketch** مربوط به مستطیل کوچک را از سمت چپ انتخاب می کنیم و سپس روی **Extrude Cut** کلیک می کنیم. از سمت چپ در قسمت **Direction 1** گزینه **Through All** را برمی گزینیم. جمعی که قرار است حذف شود قابل مشاهده است.

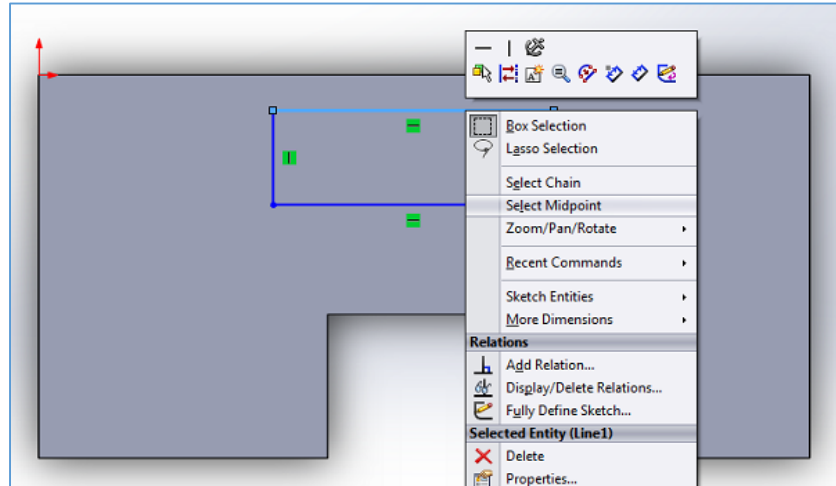


با زدن تیک سبز عمل حذف انجام می شود.

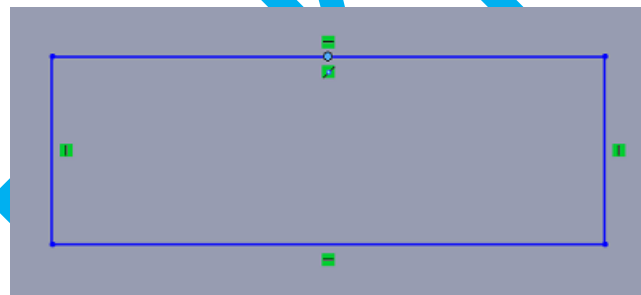


با کلیک دکمه وسط ماوس و نگه داشتن آن و حرکت هم زمان ماوس می توان مدل را از جهات مختلف مشاهده کرد.

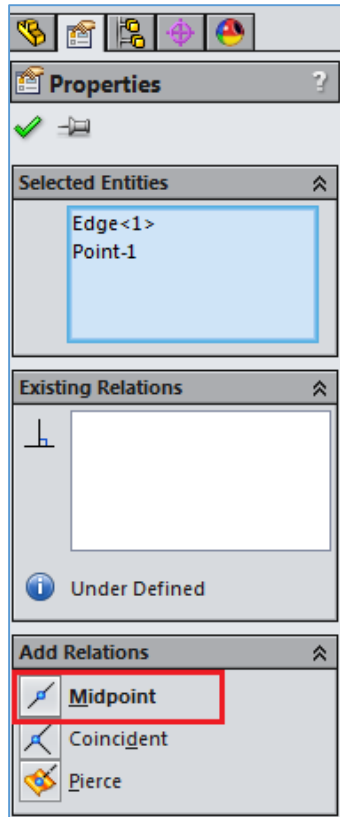
مجددا صفحه بالا را انتخاب کرده و با **Normal To** نمای بالا به پایین را انتخاب می کنیم. با استفاده از **Rectangle** یک مستطیل دیگر در این صفحه می کشیم. با کلیک راست روی ضلع بالا منویی باز می شود. گزینه **Select Midpoint** را از این منو انتخاب می کنیم.



یک نقطه در وسط این ضلع ظاهر می شود.



با کمک دکمه **Ctrl** ضلع بالایی سطح رویی را نیز انتخاب می کنیم. در سمت چپ در قسمت **Add relations** روی **Midpoint** کلیک می کنیم.

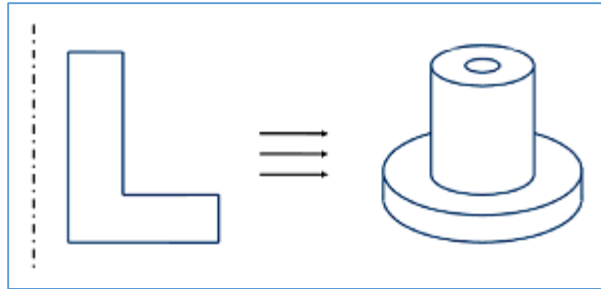


با این کار وسط طول مستطیل با وسط ضلع بالایی صفحه رویی منطبق می شوند. این روش قیدگذاری در آینده باعث می شود که اگر اندازه Sketch اولی تغییر کند، تقارن این Extrude تغییر نکند. عرض مستطیل را ۰/۷۵ و طول آن را ۲ تعیین می کنیم.

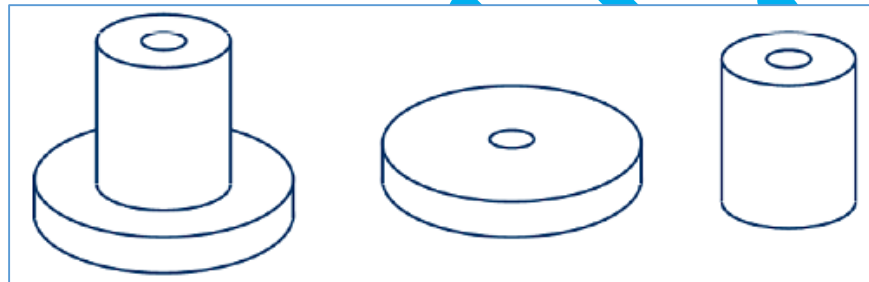
مجدداً به زاویه دید ایزومتریک برگشته و روی Extrude Boss/Base کلیک می کنیم. در قسمت سمت چپ Blind را تغییر نمی دهیم و مقدار D1 را ۱/۵ تعیین می کنیم.

:Revolutions

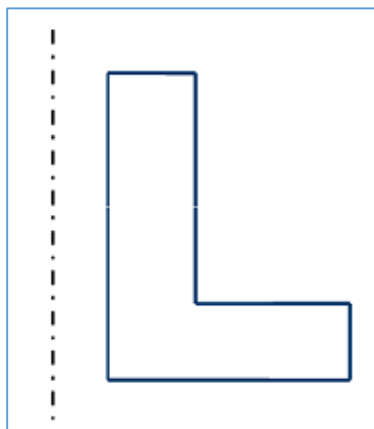
یکی از ویژگیهای مهم برای شکل دهی مدل Revolution است که می تواند حجمی را اضافه یا کم نماید. ایده اصلی این است که با این ویژگی می توان یک شکل دو بعدی بسته را حول یک محور دوران داد تا شکلی سه بعدی حاصل شود.



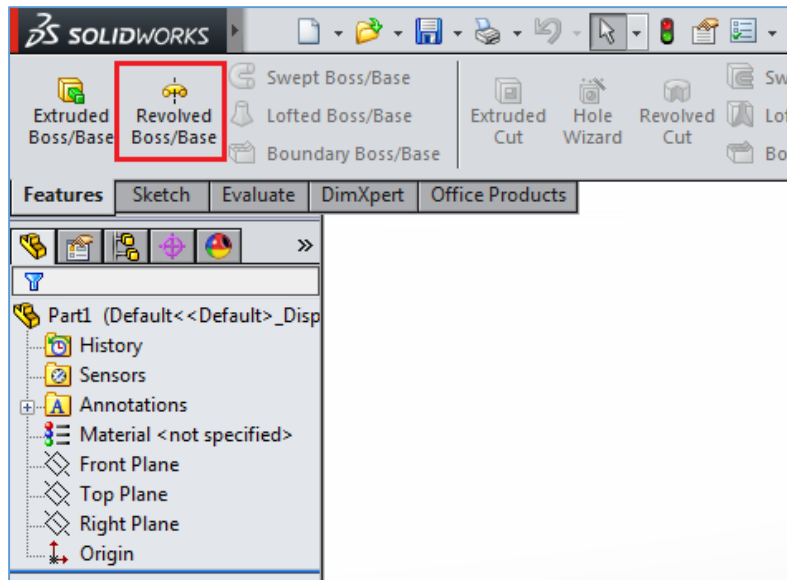
شکل بالا می تواند علاوه بر revolution از طریق دو extrude و یا دو extrude و یک cut نیز حاصل شود. فرض کنید که می خواهیم شکل بالا را با دو extrude درست کنیم.



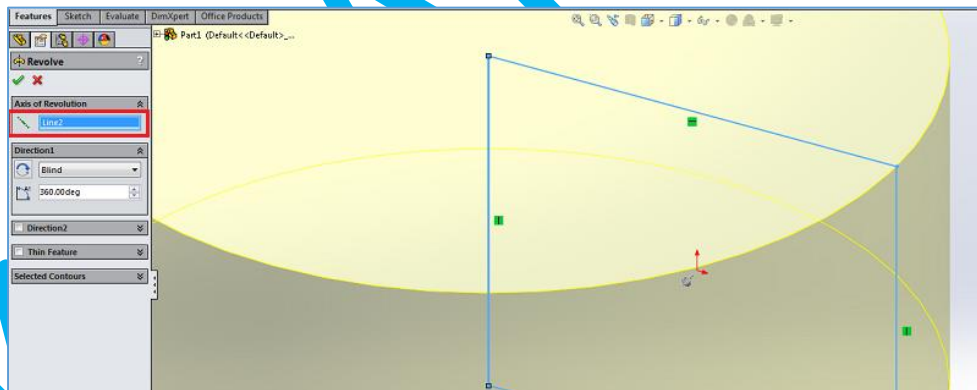
حالا اگر قصد داشته باشیم قطر سوراخ را تغییر دهیم لازم است که هر دو extrude را تغییر دهیم یا قیدهایی اعمال کنیم که قطر سوراخ را در هر دو extrude با هم تغییر دهد. اما اگر تنها مقطع زیر را رسم کنیم و بعد از revolution استفاده نماییم، در آینده تنها لازم است یکی از ابعاد feature اولیه را تغییر دهیم تا قطر سوراخ عوض شود.



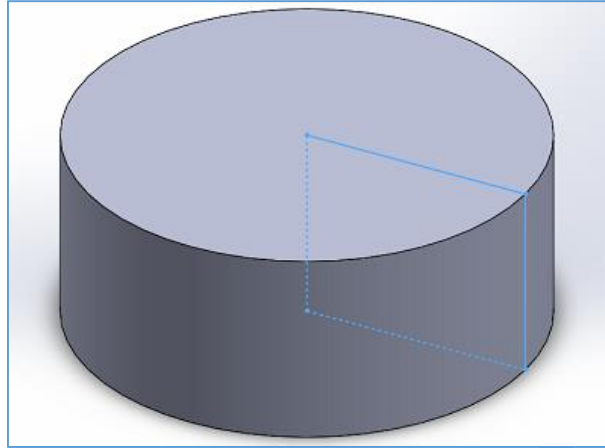
برای شروع یک part جدید ایجاد می کنیم. سپس گزینه Revolved Boss/Base را انتخاب می کنیم.



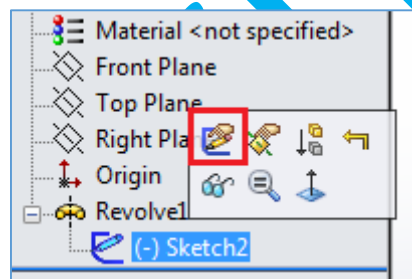
باید یک صفحه برای رسم انتخاب کنیم. Front Plane یا همان صفحه رو به رو را انتخاب می نمایم. یک مستطیل رسم کرده و ESC را می زنیم. با انتخاب ضلع سمت چپ خواهید دید که در سمت چپ در قسمت Axis of Revolution نام این خط نوشته شده و در واقع عمل چرخش مستطیل حول این محور انجام خواهد شد.



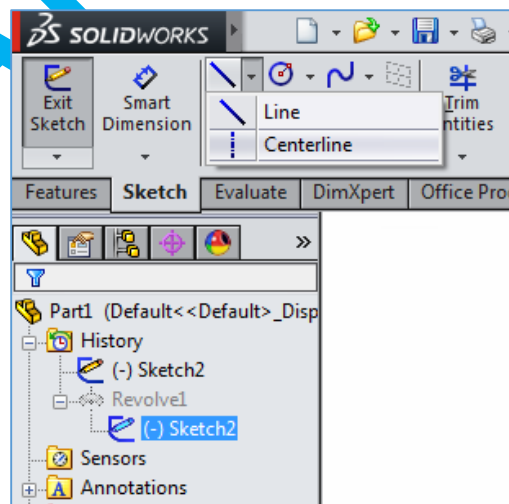
با تایید (تیک سبز) یک استوانه به وجود می آید.



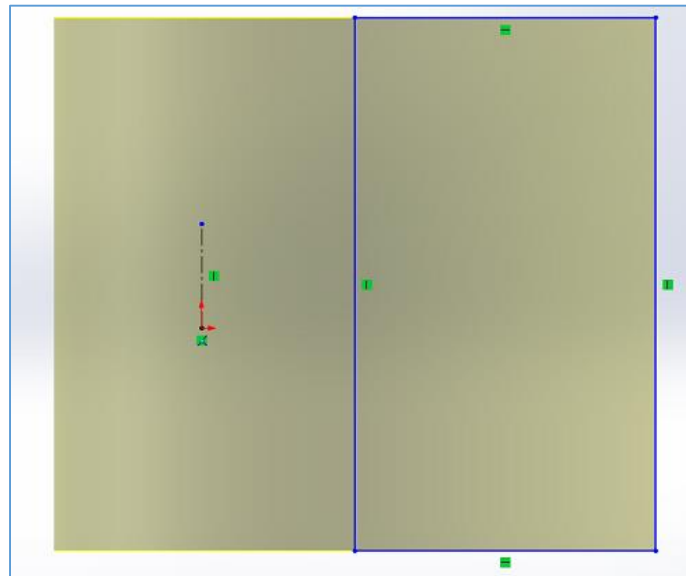
حالا می خواهیم طرح را تغییر دهیم. در لبه Revolve، features را باز کرده و sketch را انتخاب می کنیم. از منوی کوچک بالای آن گزینه Edit Sketch را انتخاب می کنیم. البته به سادگی با دابل کلیک روی Sketch نیز محیط ویرایش آن قابل دستیابی است.



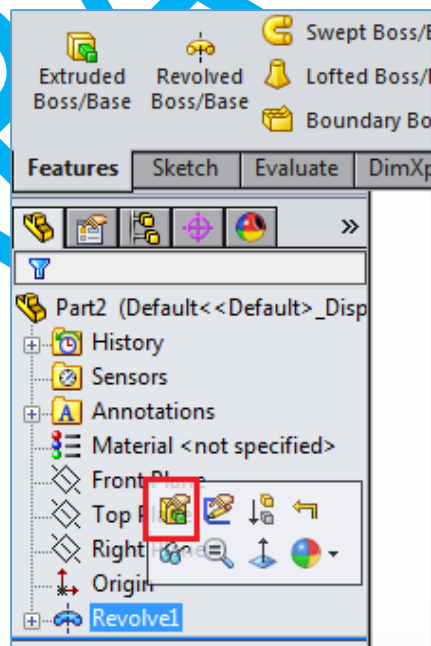
سپس زاویه دید را به Normal to تغییر می دهیم و از میله ابزار روی فلش کوچک کنار Line کلیک کرده و Centerline را بر می گزینیم.



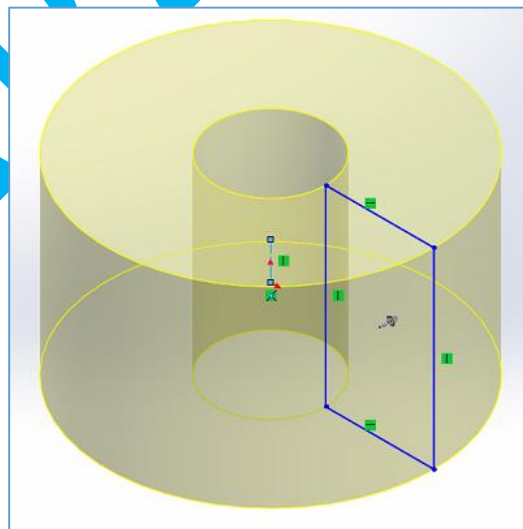
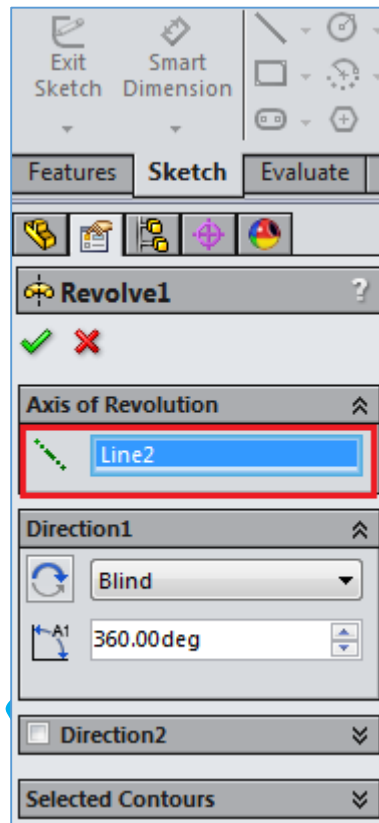
اکنون طبق شکل یک خط عمودی از روی مبدا به سمت بالا رسم می نماییم و با زدن ESC و بعد تایید از این محیط خارج می شویم.



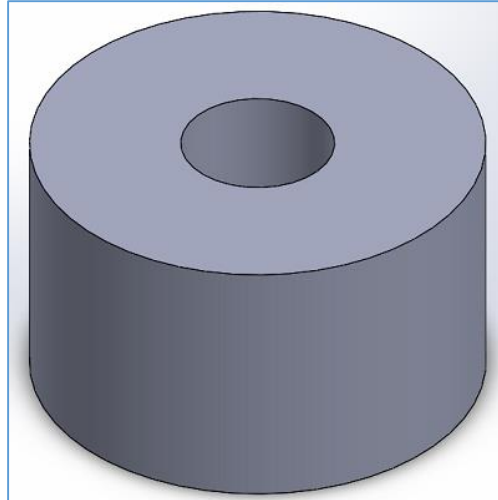
اما با تغییر زاویه دید به ایزومتریک هیچ تغییری در شکل دیده نمی شود. برای اعمال تغییر باید به نرم افزار بگوییم که قصد داریم عمل Revolve حول خطی که کشیدیم صورت پذیرد. بنابراین در قسمت سمت چپ Revolve را انتخاب کرده و روی Edit feature کلیک می کنیم.



اکنون در لبه property manager روی Axis of Revolution کلیک کرده و بعد خط centerline را انتخاب می کنیم.



با خروج از این محیط شکل استوانه با سوراخ به شکل زیر ظاهر می شود.

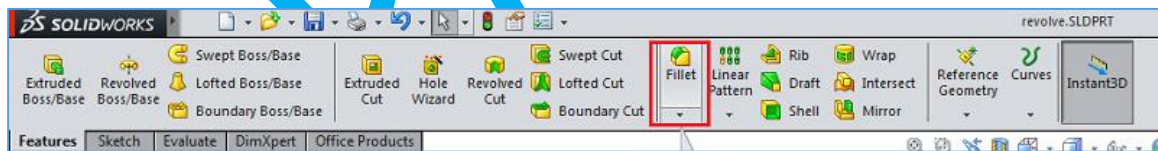


نکته: اگر از ابتدا centerline را کشیده بودیم نرم افزار خودبه خود آن را به عنوان محور چرخش انتخاب می کرد.

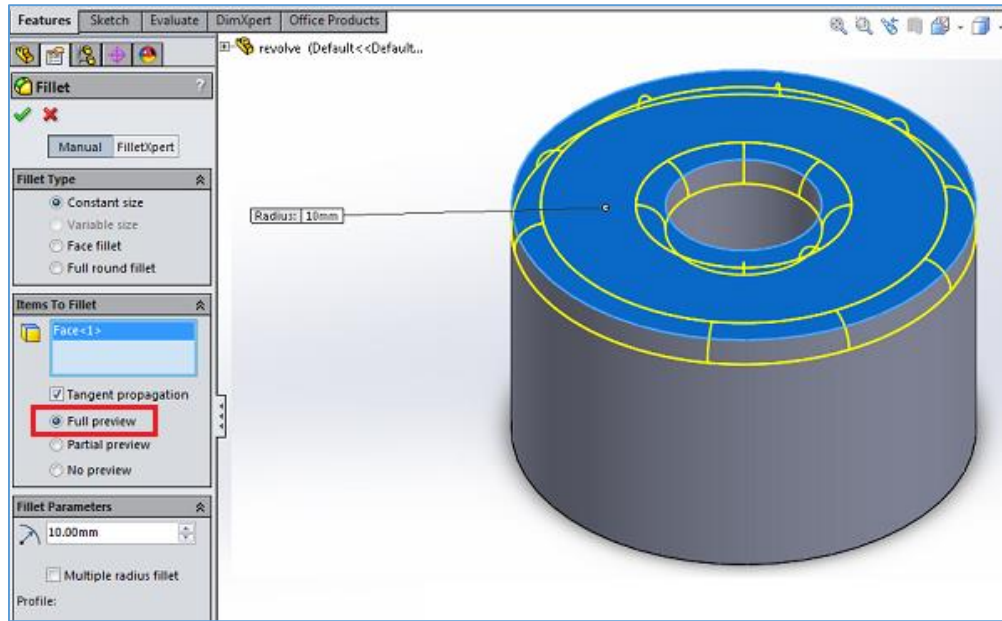
: Chamfer و Fillet

این دو feature معمولا در پایان کار برای لبه دادن یا صاف کردن گوشه ها و لبه های تیز مورد استفاده قرار می گیرند. در حالی که extrude و Revolve هر دو از feature های مبتنی بر Sketch هستند ، Fillet و Chamfer مبتنی بر Part به شمار می روند.

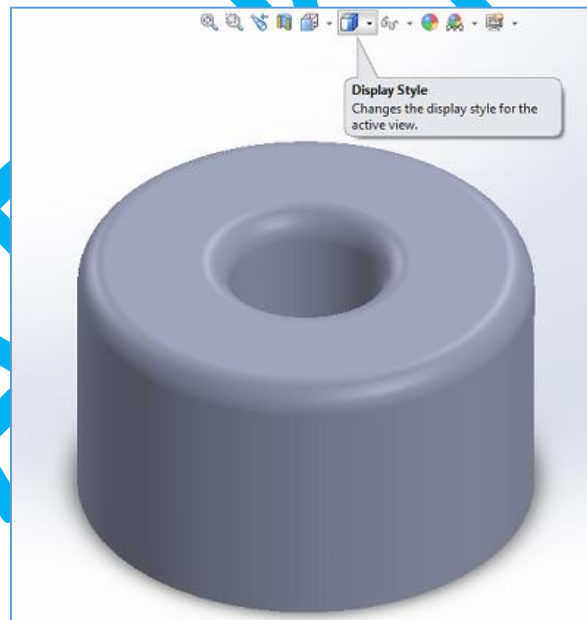
وقتی که در میله ابزار روی Fillet کلیک کنیم نرم افزار می خواهد که یک لبه را انتخاب نماییم.



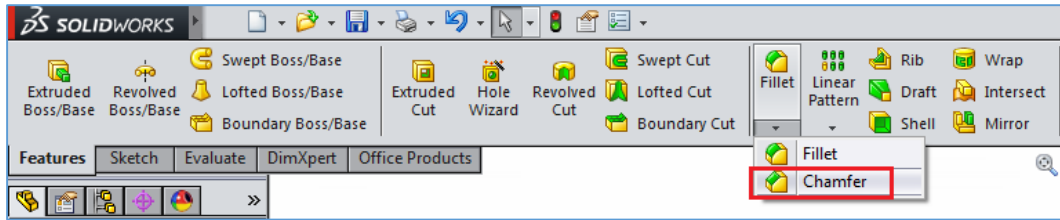
ما صفحه بالا را انتخاب می کنیم. از سمت چپ در قسمت Items to fillet گزینه full preview را انتخاب می نماییم.



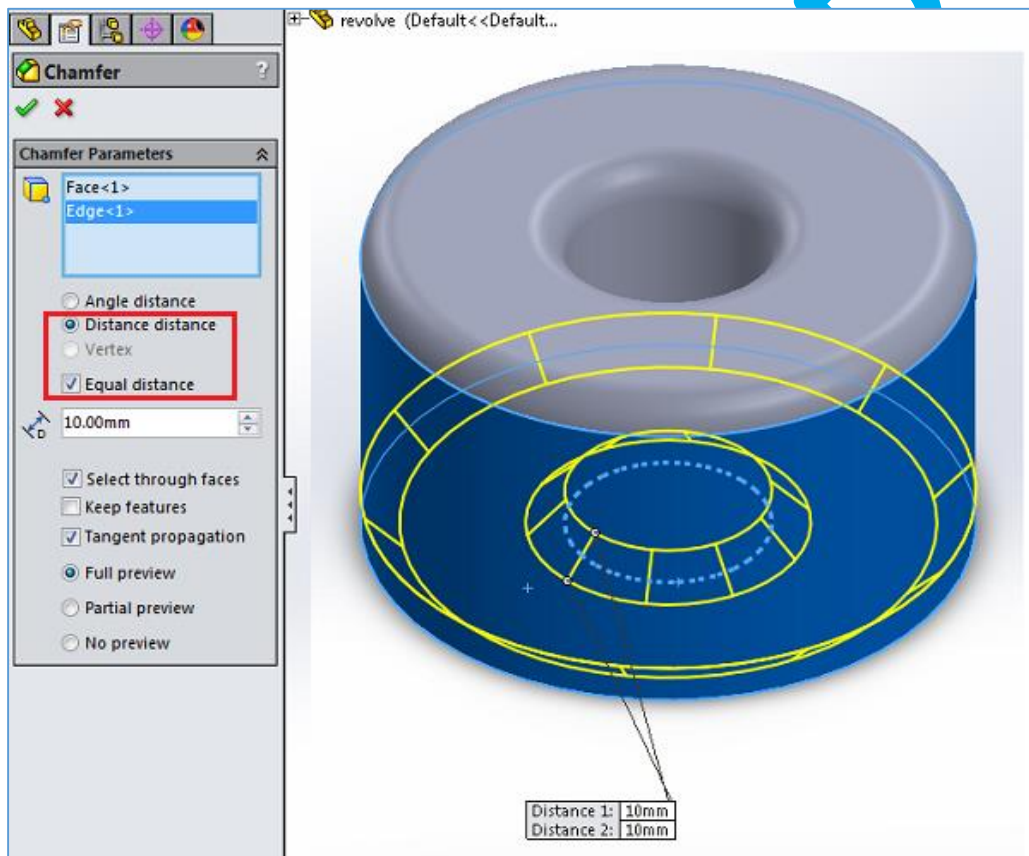
تیک سبز را زده و از **Display style** گزینه **shaded** را انتخاب می نمایم تا شکل با لبه های گرد در سطح بالایی به این صورت دیده شود:



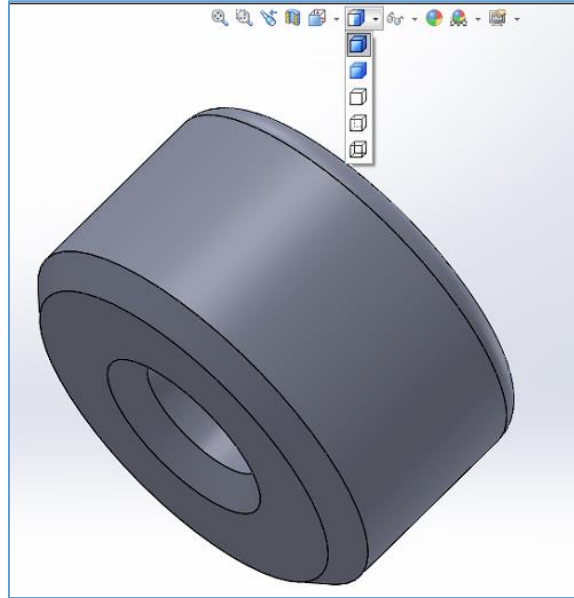
برای اعمال **chamfer** آن را انتخاب و بعد روی صفحه صفحه پایینی کلیک می کنیم.



لبه سوراخ را نیز انتخاب می کنیم و بعد با استفاده از گزینه Distance distance و equal distance لبه دلخواه را ایجاد می نماییم.

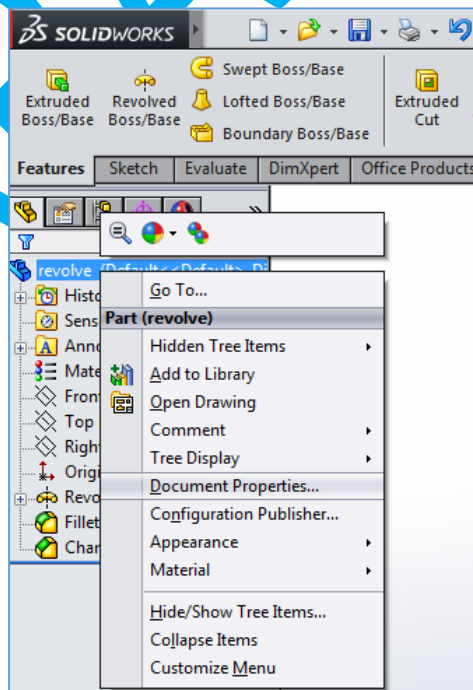


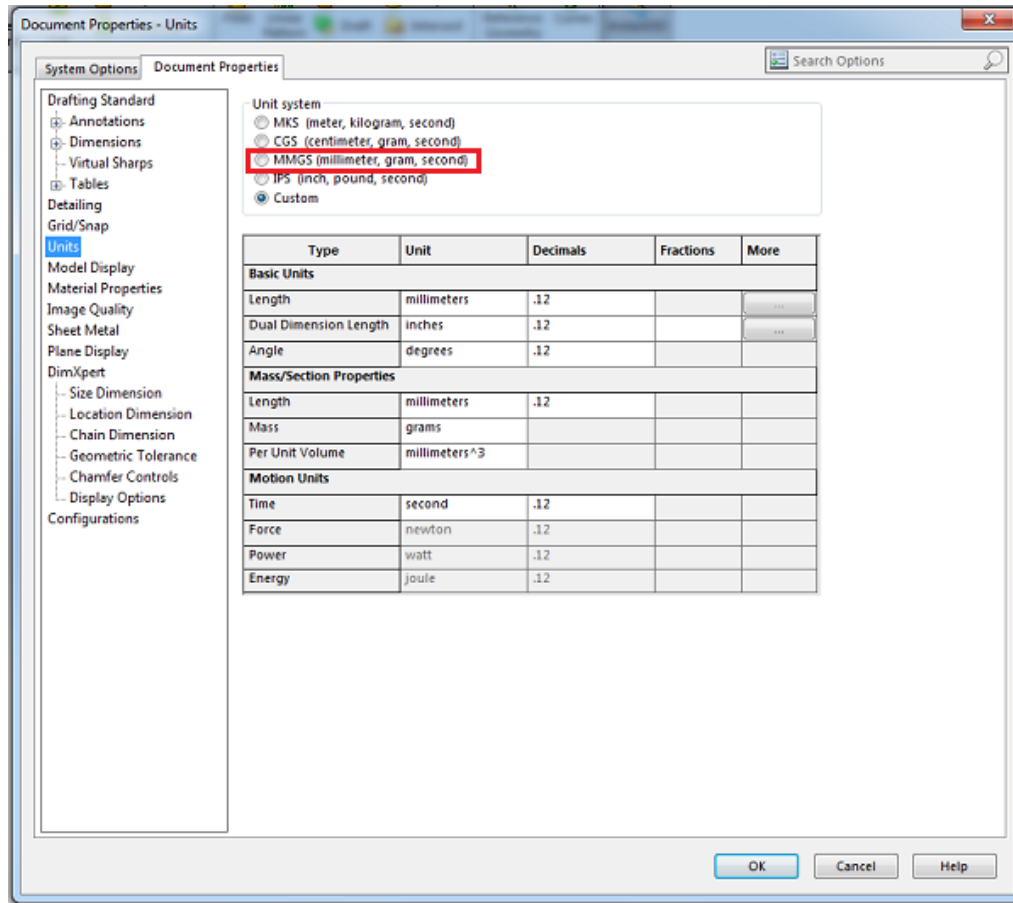
با زدن تیک سبز و چرخاندن مدل به کمک دکمه وسط ماوس لبه های ایجاد شده قابل مشاهده هستند. با انتخاب حالت نمایش shaded with edges از Display style اریب بودن لبه ها به خوبی دیده می شود.



تغییر واحد:

برای تغییر واحد می توان با کلیک راست روی نام **part** و انتخاب گزینه **Document properties** واحدها را بر اساس نیاز با کلیک روی آیتم **Units** تغییر داد. مثلا با انتخاب **MMGS** می توان طراحی را بر اساس میلی متر انجام داد و مشاهده نمود.





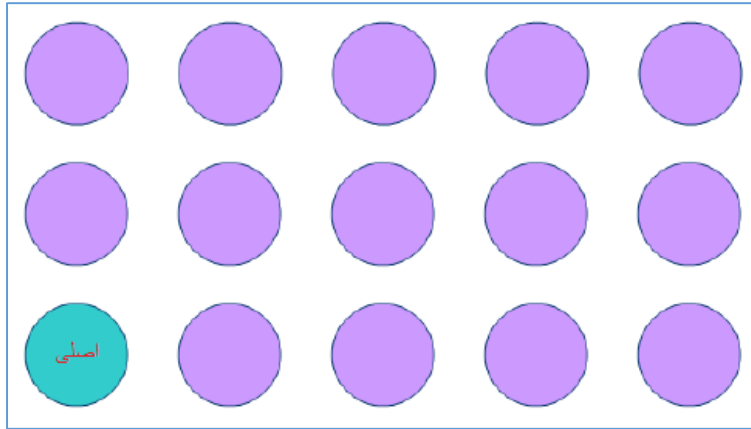
:Mirror و Pattern

این دو feature باعث می شوند که طراحی در SolidWorks بسیار آسان تر شود.

ابتدا به Pattern ها می پردازیم. Pattern ها به دو دسته خطی و دایره ای تقسیم می شوند که هر دو نوع یک feature موجود را کپی می کنند.

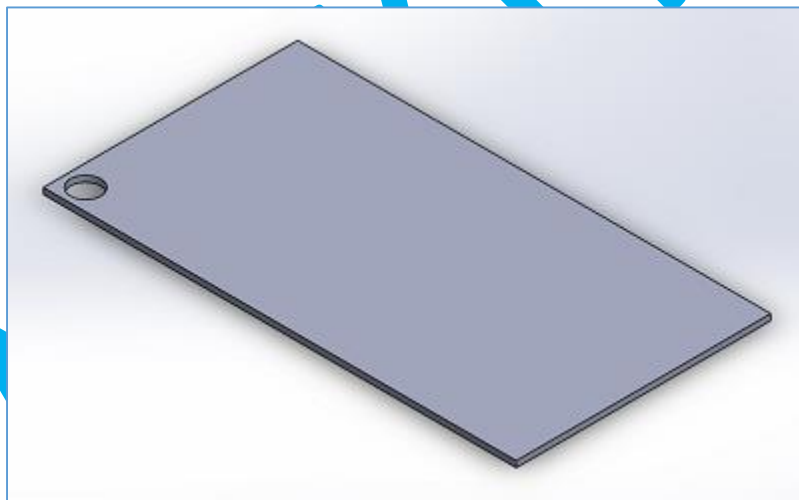
Pattern خطی :

در نوع خطی یک feature در دو جهت مانند یک شبکه تکثیر می شود.

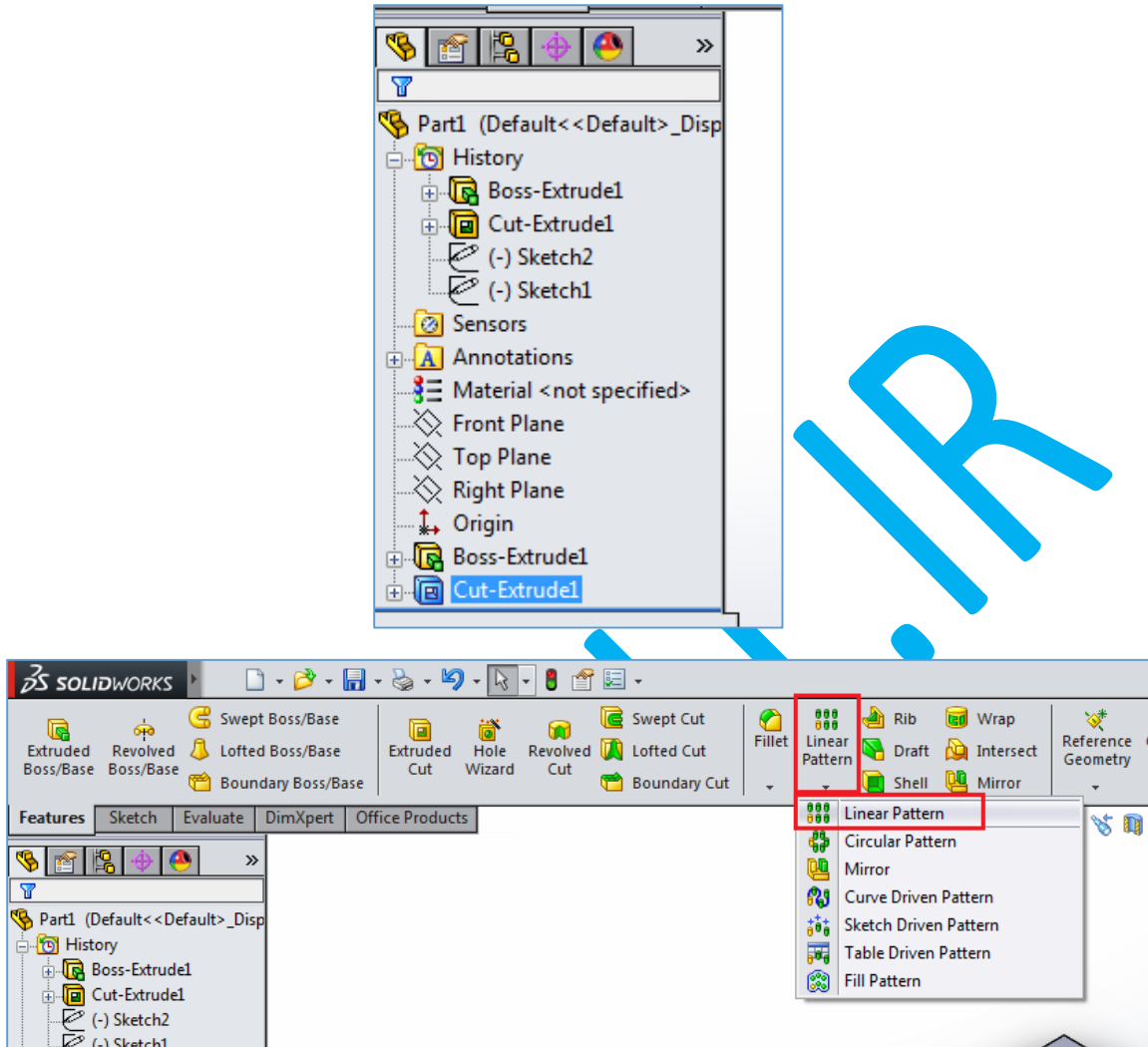


برای این کار کافی است که به نرم افزار بگویید در هر جهت با چه فاصله ای و به چه تعداد feature شما را کپی کند.

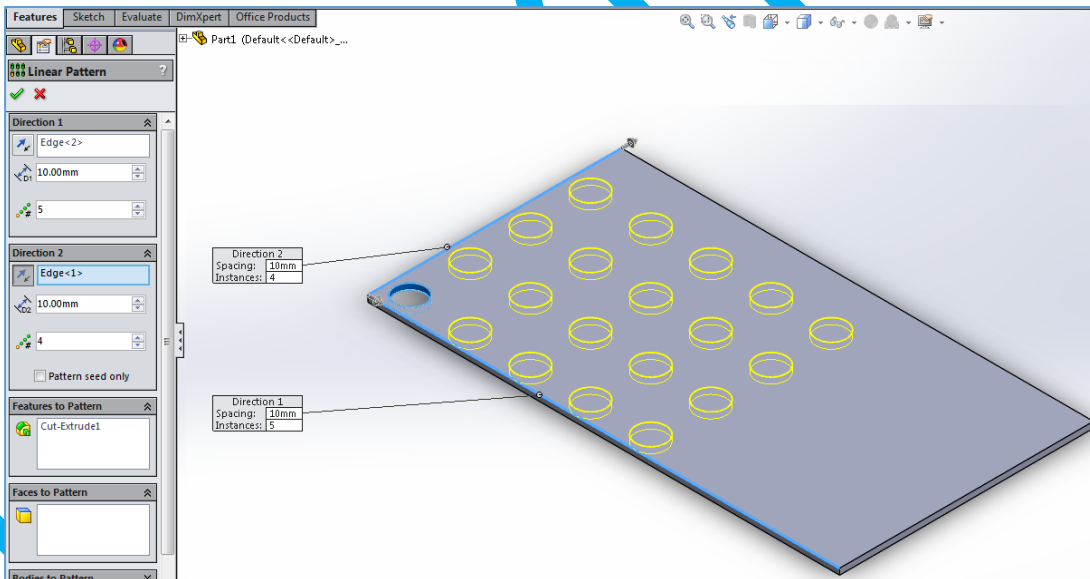
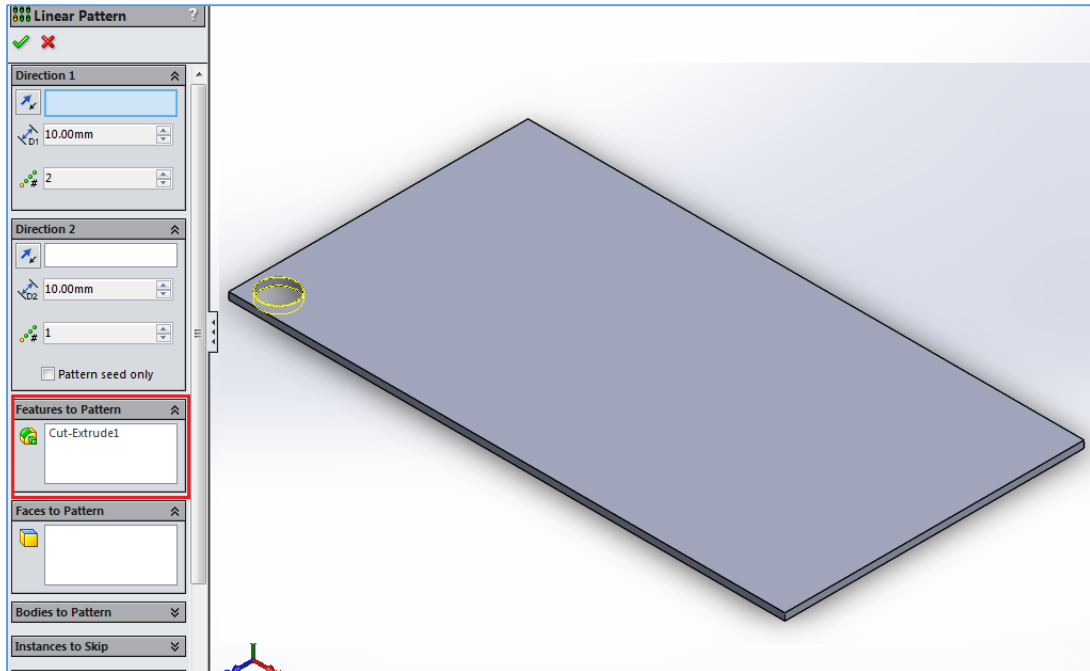
در نرم افزار یک فایل جدید ایجاد می کنیم و یک Part ساده به شکل یک ورق نازک بوجود می آوریم. سپس با استفاده از Extrude Cut یک سوراخ در گوشه ای از مدل ایجاد می کنیم.



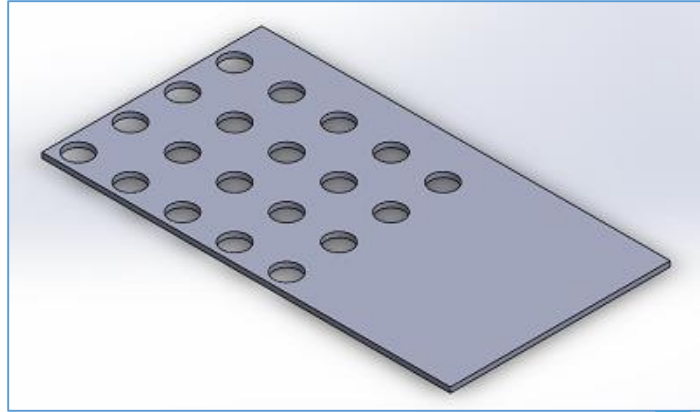
اکنون روی Extrude Cut در Feature manager کلیک کرده و سپس Linear Pattern را از میله ابزار انتخاب می کنیم.



اگر به سمت چپ صفحه واسط نگاه کنید در قسمت features to pattern نام Extrude Cut نمایش داده شده است. در قسمت Direction 1 و Direction 2 جهت کپی شدن feature ها و فاصله بین هر دو feature و همچنین تعداد feature های مورد نیاز را تعیین می کنیم.



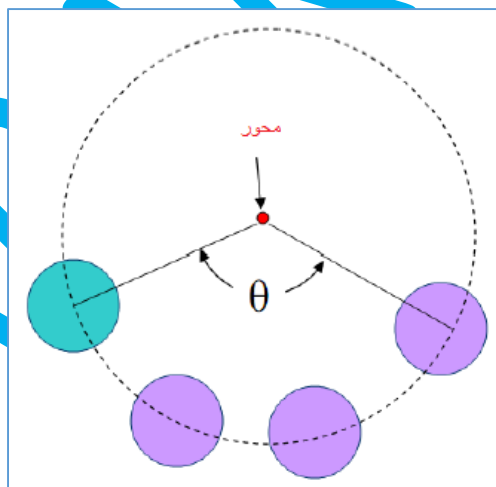
با زدن تیک سبز شکل نهایی حاصل می شود.



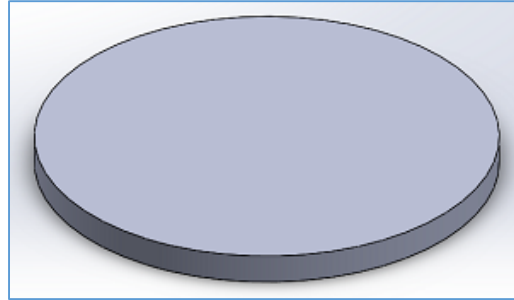
حالا فرض می کنیم که در تعیین قطر سوراخ اشتباه کرده ایم. روی feature اصلی دابل کلیک کرده و قطر صحیح را وارد می کنیم. پس از زدن تیک سبز یک بار هم Re Build را می زنیم و همه سوراخها به اندازه جدید در می آیند.

Pattern دایره ای:

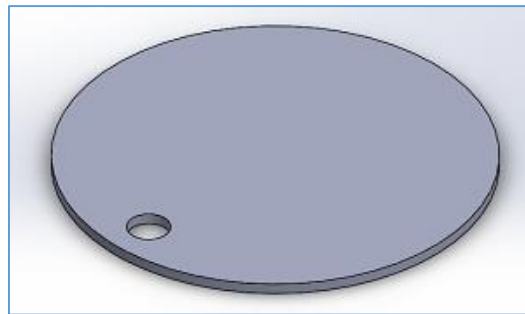
این feature بسیار شبیه به حالت خطی است و تنها تفاوت آن در این است که به جای جهت ها، یک محور تعیین می کنیم و زاویه دلخواه بین feature اصلی و آخرین کپی و همین طور تعداد کپی ها را اعلام می کنیم.



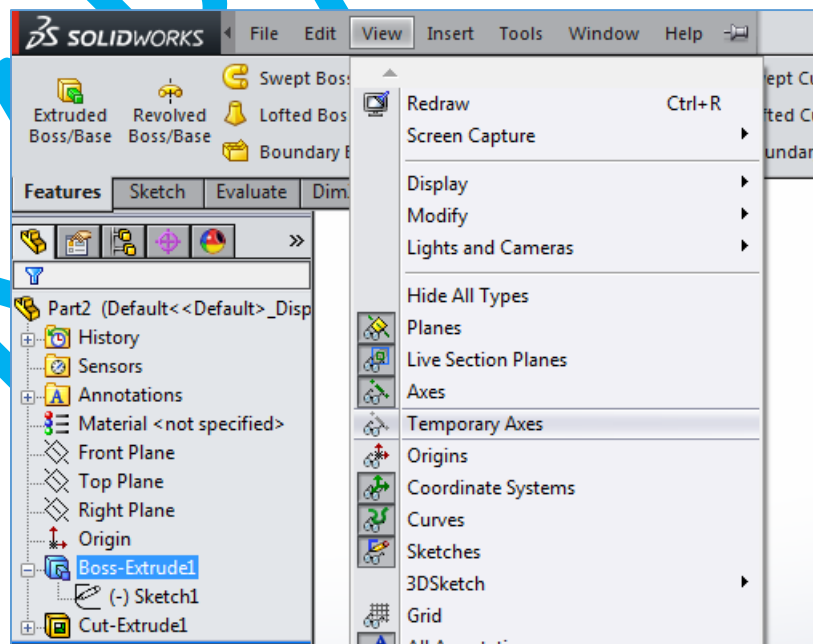
برای استفاده از این feature ابتدا یک ورق با مقطع دایره ای می کشیم.



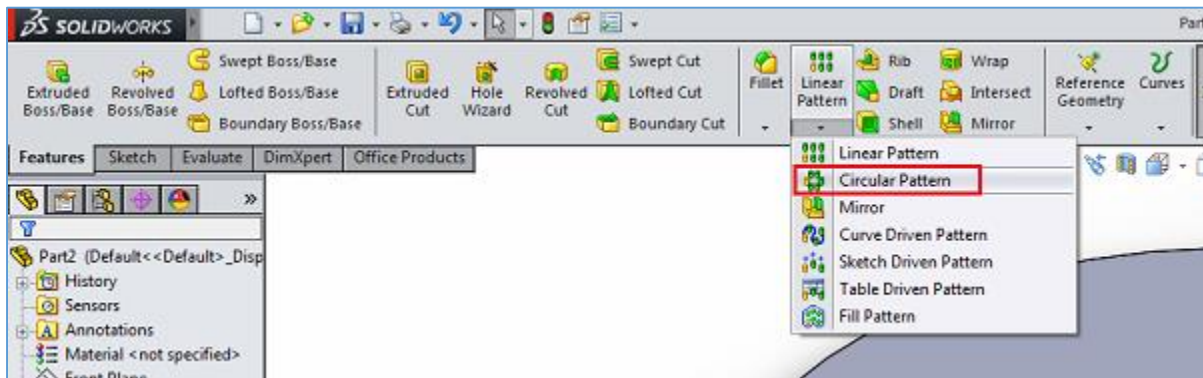
حالا یک سوراخ در آن ایجاد می کنیم.



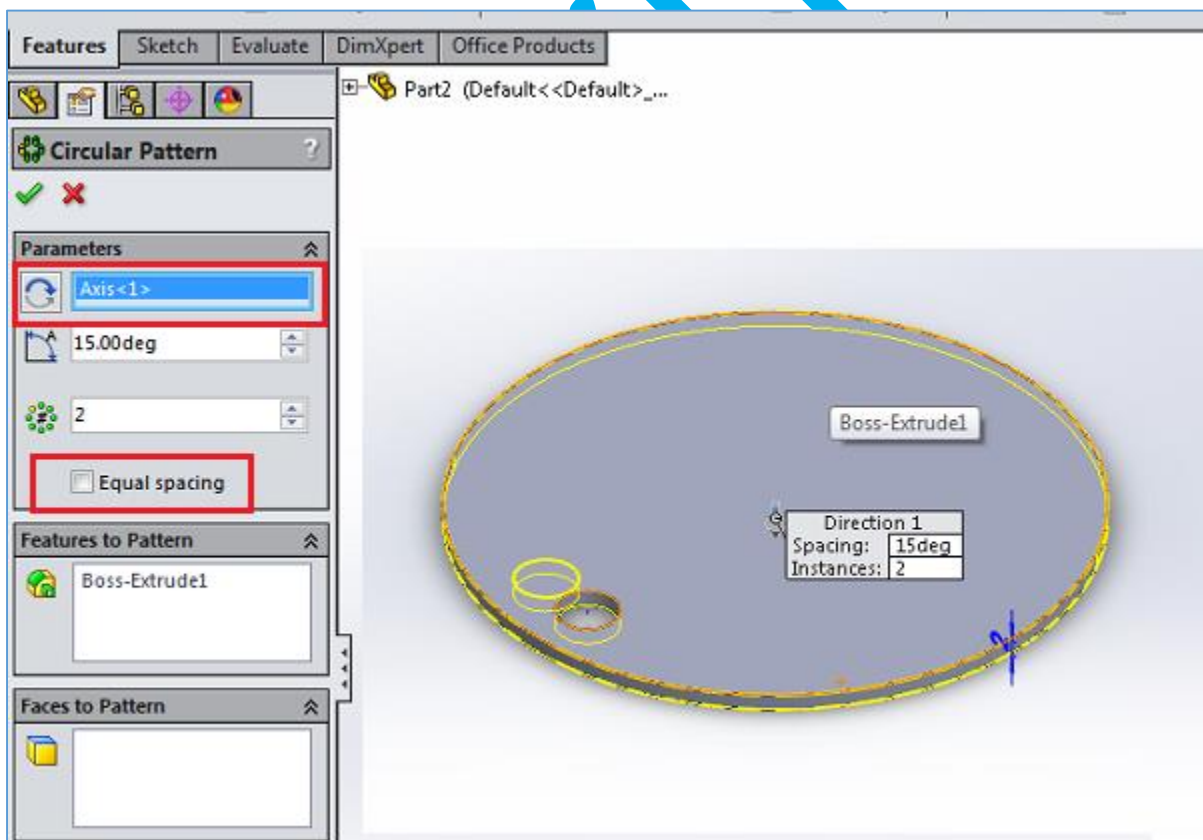
اکنون می خواهیم از این سوراخ تعدادی کپی تولید کنیم و می خواهیم سوراخهای جدید نیز مانند سوراخ اصلی در فاصله مشابهی از مرکز صفحه قرار بگیرند. برای این کار باید محور **Pattern** را منطبق بر محور دیسک انتخاب کنیم، اما این محور قابل مشاهده نیست. بنابراین ابتدا از منوی **View** گزینه **Temporary axes** را انتخاب می کنیم.



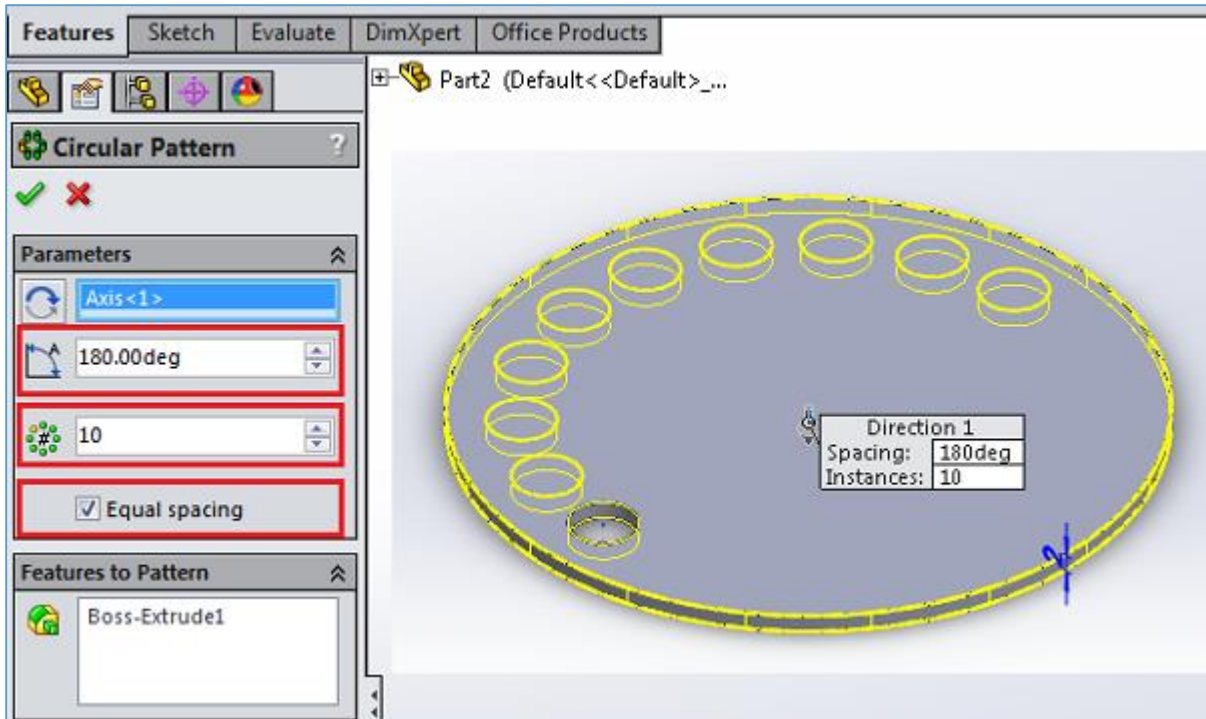
اگر این محور دیده نمی شود باید روی مرکز دیسک زوم کنید تا ظاهر شود. حالا Circular Pattern را طبق شکل زیر انتخاب می کنیم.



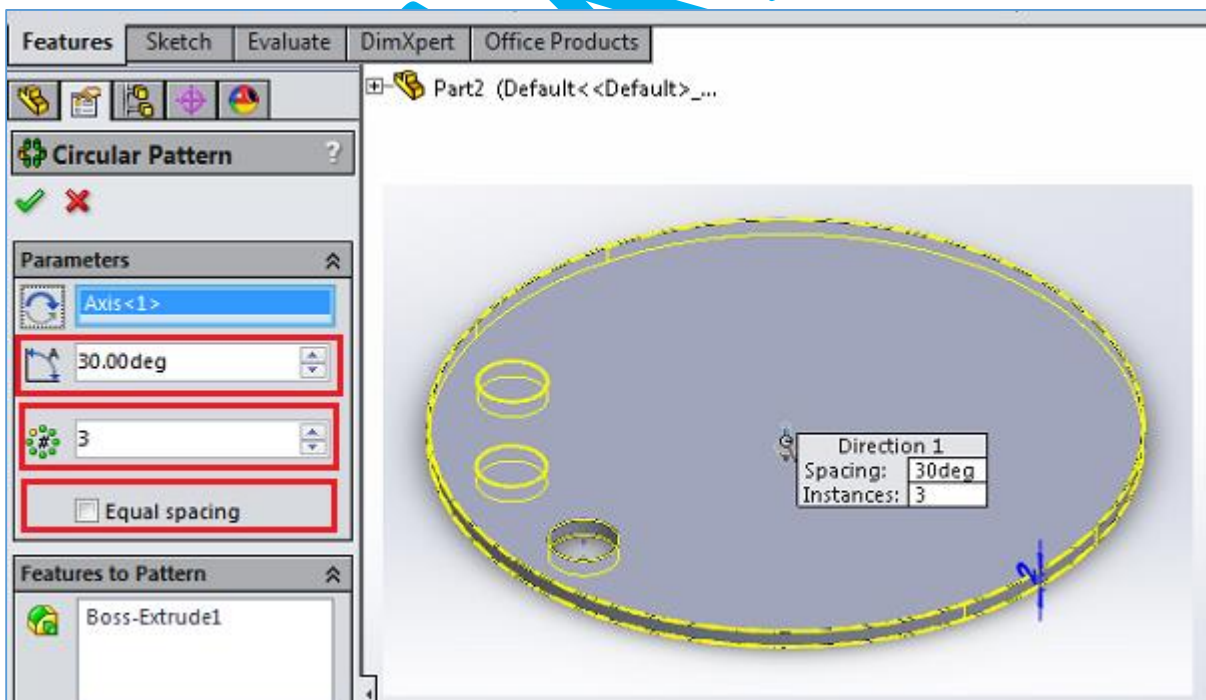
در property manager در سمت چپ ابتدا محور را که همان محور دیسک است انتخاب نموده و بعد یکی از دو حالت کپی را با گذاشتن یا برداشتن چک مارک گزینه equal spacing برمی گزینیم.



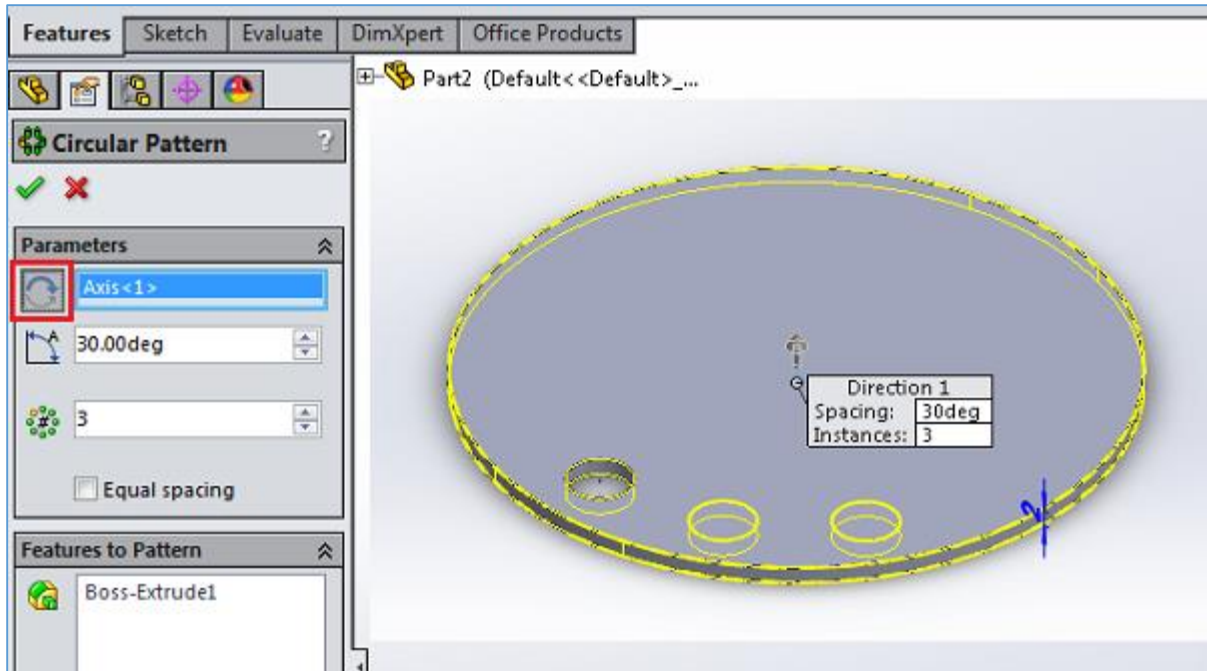
اگر حالت equal spacing فعال باشد تنها کافی است زاویه بین ابتدا و انتها و تعداد کپی ها را معین کنید.



اگر حالت equal spacing فعال نباشد زاویه بین کپی ها و تعداد آنها را مشخص می کنیم.



اگر بخواهیم جهت کپی feature برعکس شود باید در قسمت parameters جلوی محل انتخاب محور جهت را برعکس کنیم.



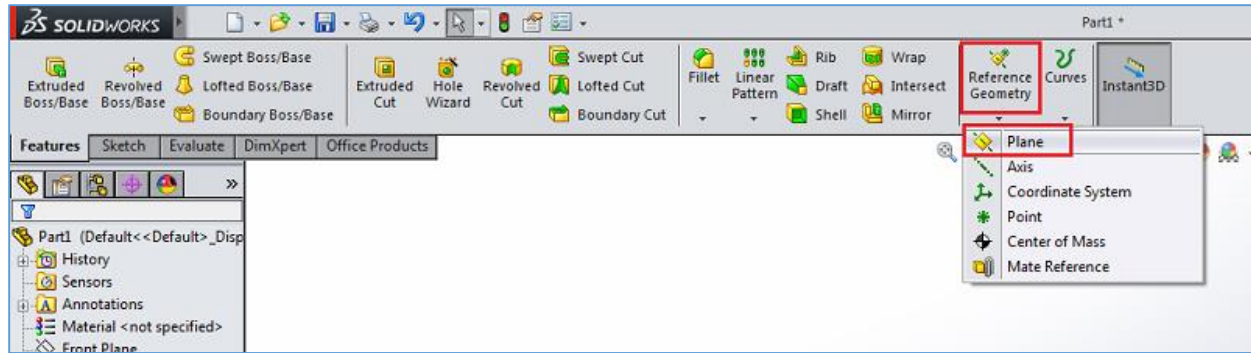
: Mirrors

این روشی دیگر برای کپی کردن یک feature است. در این روش باید یک feature و یک صفحه برای ایجاد کپی آینه ای آن انتخاب نمود. اما در حالت عادی شما فقط می توانید به سه صفحه استاندارد روبه رو، بالا و راست دسترسی داشته باشید که معمولاً به درد کار شما نمی خورد.

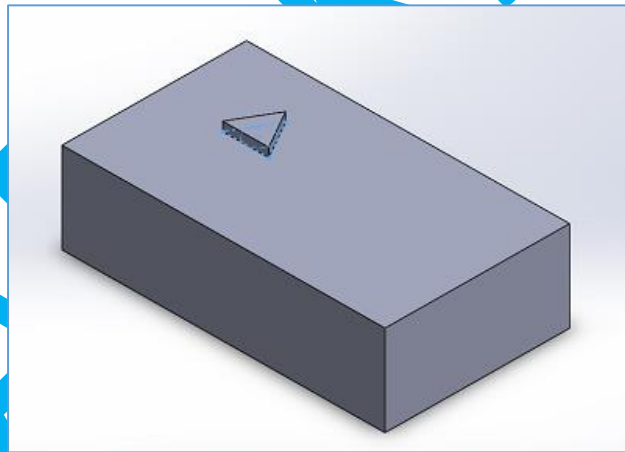
:ایجاد صفحه Plane:

گاهی اوقات لازم است صفحه ای غیر از سه صفحه استاندارد در اختیار داشته باشیم. برای ایجاد یک صفحه جدید روی Reference Geometry کلیک کرده و Plane را انتخاب می کنیم. در قسمت Property manager اولین مرجع را انتخاب می نماییم. نرم افزار به صورت خودکار یک صفحه پیشنهاد می دهد. سپس مرجع دوم و در صورتی که لازم است مرجع سوم را هم تعیین می کنیم تا صفحه دلخواه ایجاد شود.

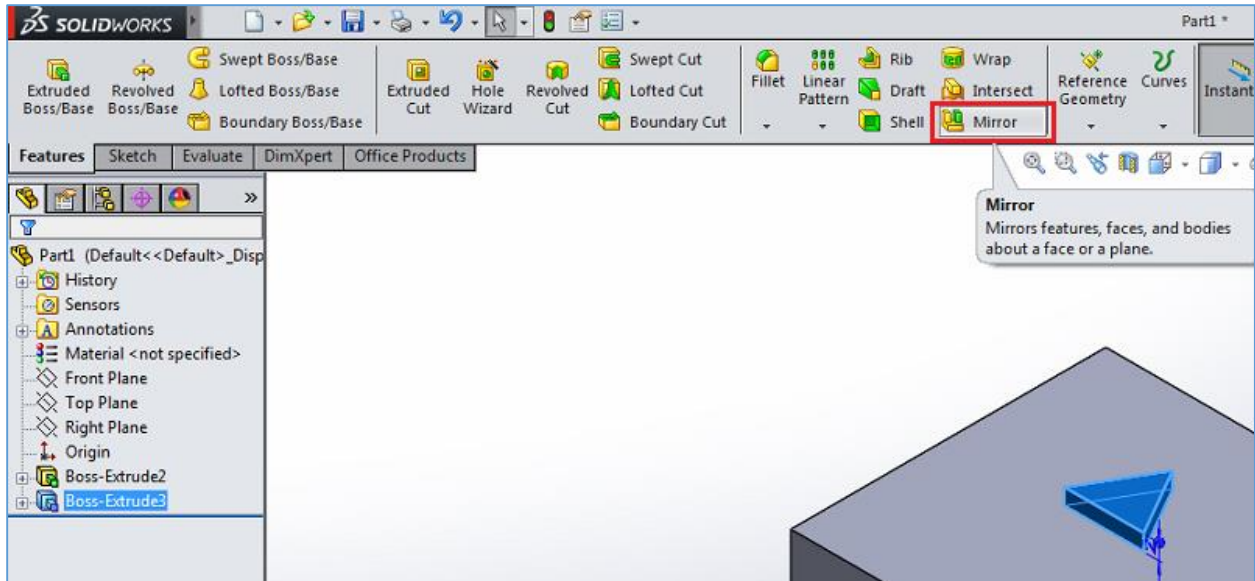
برای مخفی کردن صفحه در Feature manager کلیک کرده و روی علامت عینک کلیک کنید.



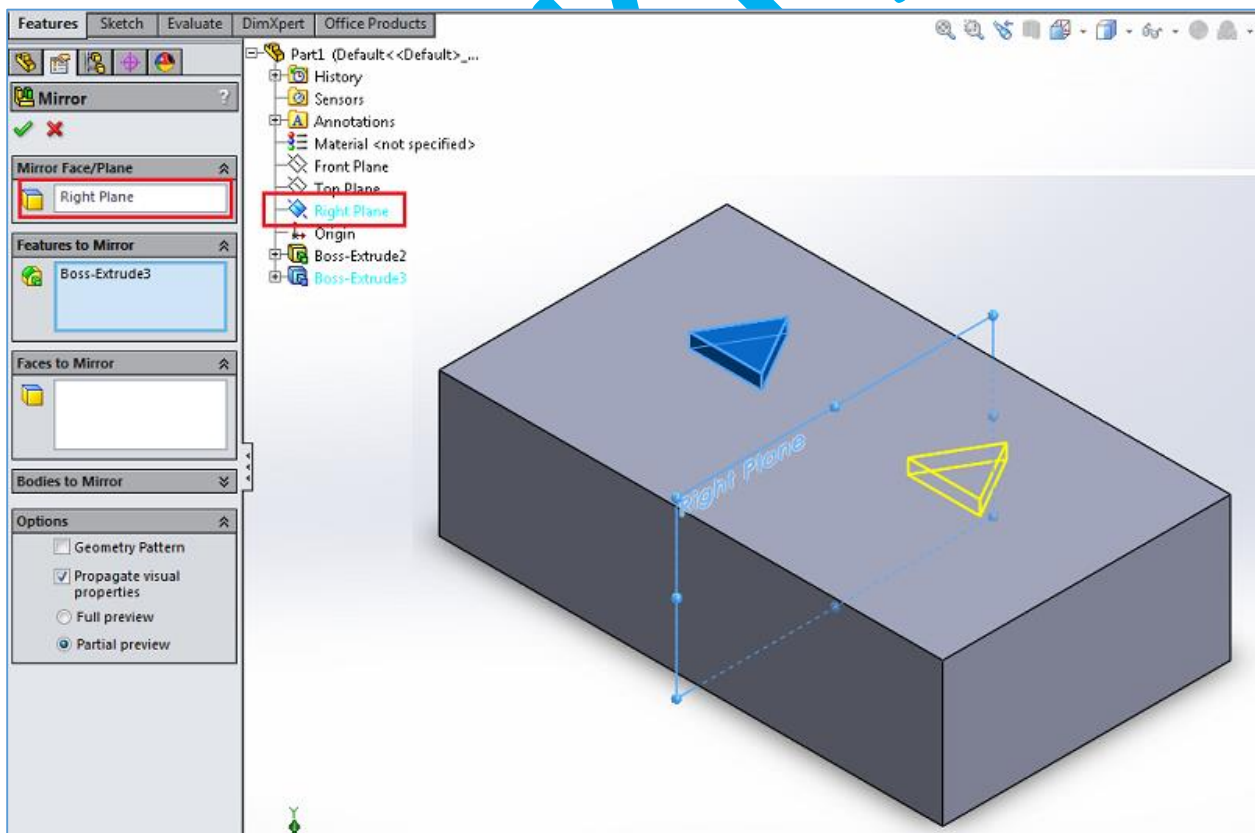
برای آشنایی با **Mirror** یک مستطیل رسم می کنیم که مرکز آن بر مرکز صفحه **Top** منطبق باشد. برای این کار وقتی مستطیل را رسم کردیم ابتدا روی ضلع بالا کلیک راست کرده و **Select Midpoint** را انتخاب و سپس با **Ctrl** مرکز صفحه را نیز انتخاب می کنیم و در قسمت **Add relations** روی گزینه **Vertical** کلیک می کنیم. با روش مشابه وسط ضلع راست را با مرکز صفحه با رابطه **Horizontal** هم تراز می کنیم. طرح حاصل را **Extrude** می کنیم. حالا روی صفحه بالایی مکعب مستطیل کلیک کرده و زاویه دید **Normal To** را انتخاب می کنیم و روی همین سطح یک مثلث رسم می نماییم و آن را **Extrude** می کنیم. تا اینجا باید شکلی مشابه زیر داشته باشیم.



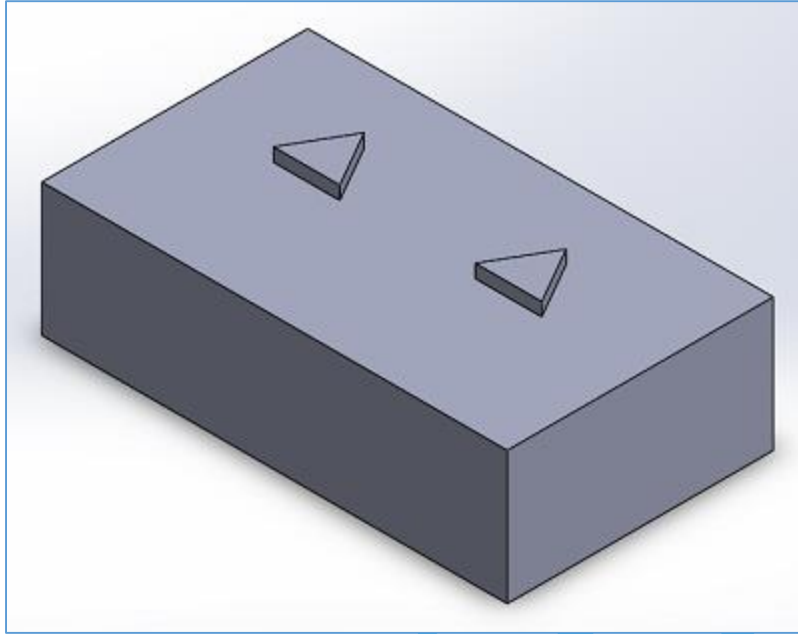
برای ایجاد کپی آینه ای از حجم با مقطع مثلثی ابتدا آن را انتخاب می کنیم و بعد روی **Mirror** کلیک می نماییم.



در Property manager ابتدا صفحه تقارن را انتخاب می نمایم که در این مثال صفحه استاندارد راست خواهد بود.



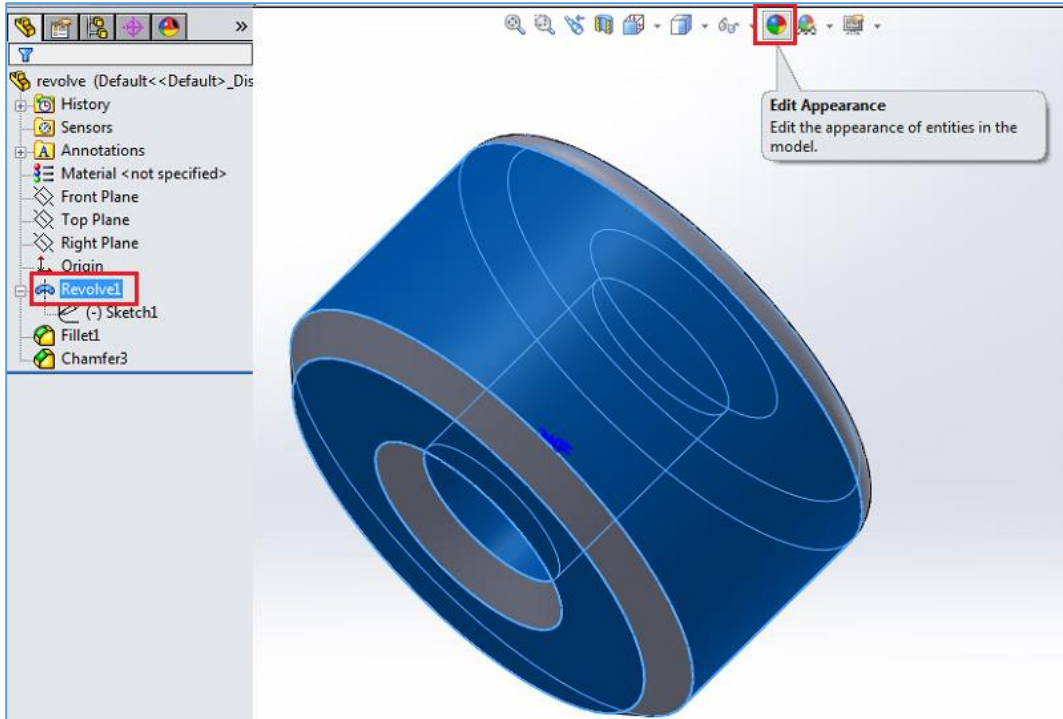
با تایید توسط تیک سبز شکل نهایی ایجاد خواهد شد.



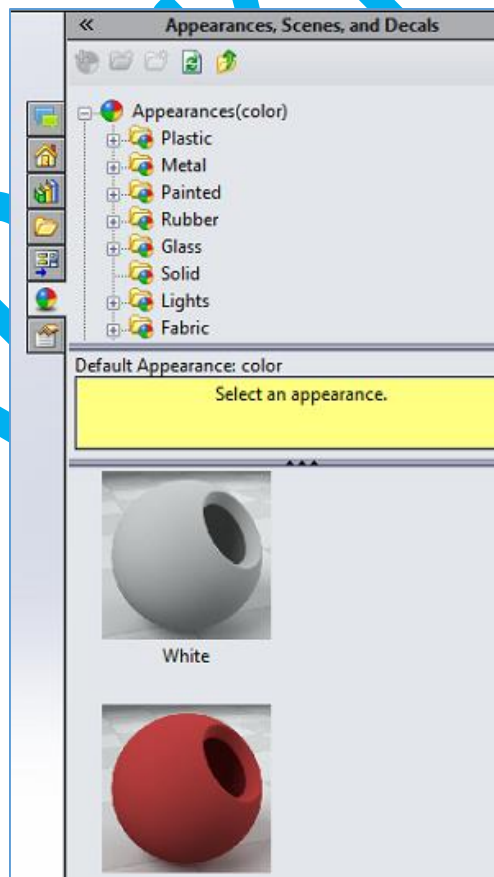
استفاده از feature هایی که از یک حجم کپی ایجاد می نمایند مزیت‌هایی دارد. اول آنکه اگر بخواهیم همه اجسام را خودمان رسم کنیم بسیار زمان بر است. همچنین اگر بخواهیم ابعاد را تغییر دهیم تنها با اعمال تغییر در feature اصلی در سایر feature های کپی شده نیز همان تغییر ایجاد خواهد شد.

رنگ :

برای اینکه رنگ دلخواه را به قطعات اختصاص دهیم سطح یا feature یا جسم مورد نظر را انتخاب می کنیم و سپس با کلیک روی Edit Appearance پنجره ای در سمت راست واسطه باز می شود که می توان جنس و رنگ قسمت انتخاب شده را تغییر داد.



KARAKIT



همچنین می توان با انتخاب هر قسمت در feature Manager و کلیک روی Edit Appearance نیز می توان رنگ مورد نظر را اعمال نمود.

