

به نام پروردگار یگانه

آموزش طراحی طلا و جواهر با رایانه ۱

DESIGNING JEWELRY WITH COMPUTER 1

سید محمد مرتضوی

۱۴۰۴

سرشناسه :	مرتضوی، سیدمحمد، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور :	آموزش طراحی طلا و جواهر با رایانه ۱= Designing jewelry with computer / سیدمحمد مرتضوی.
مشخصات نشر :	تهران: سید محمد مرتضوی، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری :	۲۸۲ ص.: مصور (رنگی)، جدول، نمودار؛ ۲۲×۲۹ سم.
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۷-۲۷۲۶-۵
وضعیت فهرست نویسی :	فیپا
یادداشت :	واژه نامه.
موضوع :	زیورها -- طراحی -- نرم افزار
رده بندی کنگره :	۱۳۹۲ NK۷۳۰۵/م۴۲۸
رده بندی دیویی :	۷۳۹/۲۷۸۲
شماره کتابشناسی ملی :	۳۲۲۸۶۲۴
چاپ ششم: ۱۴۰۴	
شمارگان : ۲۰۰۰	
قیمت:	

تمامی عکس ها، مدل های طراحی شده، رنرها، اسکچ های دستی، تصاویر کامپیوتری موجود در این کتاب متعلق به مولف می باشد و هرگونه کپی برداری، تکثیر، ترجمه از تصاویر، جداول، مدل ها، مطالب نوشته شده بدون اجازه کتبی از مولف ممنوع می باشد.

فهرست مطالب

- مقدمه
- مشخصات سخت افزارهای مورد نیاز
- مشخصات نرم افزارهای مورد نیاز
- آشنایی با علائم و اصطلاحات استفاده شده در این کتاب

فصل ۱ - معرفی متریکس

فصل ۲ - طراحی دو بعدی (2D)

فصل ۳ - طراحی سه بعدی (3D)

فصل ۴ - رندرینگ Rendering

فصل ۵ - جدول ها و واژه نامه

فصل اول

معرفی متریکس

هدفهای رفتاری :

در انتهای این فصل از دانشجو انتظار می رود :

- ۱- با محیط نرم افزار آشنا شده و کاربرد منوهای مختلف را بدانند.
- ۲- توانایی کار با انواع گیره ها (Snaps) را داشته باشد.
- ۳- توانایی کار با منوی Layers را داشته باشد.

سیری در نرم افزار

آشنایی با محیط نرم افزار و محل قرارگیری پنل‌های مختلف.

این نرم افزار سه بعدی به عنوان یک پلگین نرم افزار راینو که برای طراحی طلا و جواهر سفارشی و تخصصی شده است. پلگین‌ها، نرم افزارهای جداگانه و کوچکی هستند که برای کاربرد خاصی طراحی و ایجاد می‌شوند و با اضافه شدن آن‌ها به نرم افزار اصلی توانایی جدید و تخصصی به آن نرم افزار اضافه می‌شود.

این نرم افزار در حال حاضر بهترین و قوی‌ترین نرم افزار طراحی طلا و جواهر دنیا شناخته می‌شود، از مهم‌ترین دلایل برتری این نرم افزار نسبت به نرم افزارهای دیگر:

- استفاده از نرم افزار Rhinoceros به عنوان موتور نرم افزار. راینو نرم افزار طراحی سه بعدی عمومی است که برای طراحی محصول، طراحی خودرو، طراحی معماری و ... کاربرد دارد. این نرم افزار در عین سادگی و سبکی، بسیار پر قدرت است.
- استفاده از پلگین Vray برای رندرینگ و عکس برداری مجازی از مدل طراحی شده، Vray یکی از بهترین نرم افزارهای رندرینگ است که رندهای بسیار قوی و با سرعت بسیار بالایی می‌گیرد. در متریکس تمامی مواد و متریال‌های مورد استفاده در رندرینگ طلا و جواهر به صورت کاملاً آماده و طبقه‌بندی شده طراحی و تهیه شده و با استفاده از آن‌ها می‌توان در کمترین زمان عکس‌هایی بسیار با کیفیت و طبیعی از مدل سه بعدی گرفت.
- وجود طیف وسیع دستورات و ابزارهای جواهرسازی، مخراج‌کاری در این نرم افزار تمام نیازهای یک طراح طلا و جواهر را پاسخ می‌دهد، با استفاده از بیش از ۱۵۰ ابزار و دستور مختص به طراحی طلا و جواهر که توسط شرکت Gemvision طراحی و تولید شده می‌توان انواع چیدمان سنگ‌ها و جواهرات، تمام روش‌ها و سبک‌های مخراج‌کاری را به صورت حرفه‌ای و تخصصی طراحی و اجرا کرد. با استفاده از این ابزارها و دستورات علاوه بر اینکه بسیاری از ایرادها مشکلات فنی جواهرسازی خود به خود برطرف می‌شود، سرعت طراحی یک مدل را به اندازه بسیار بالایی افزایش می‌دهد.

کلیه منوها و دستورات بر اساس اصول طراحی طلا - جواهر و استانداردهای جواهرسازی و مخراج‌کاری طبقه‌بندی شده است. به طوری که منوها و دستورات مخصوص جواهرسازی، مخراج‌کاری و مته‌گذاری، فاکتورهای وزن، سایز، متریال انواع سنگ‌ها به صورت کاملاً تفکیک شده و تخصصی در منوهای خود طبقه‌بندی شده‌اند، که در ادامه به نحوه استفاده از منوها و اجرای دستورات می‌پردازیم.



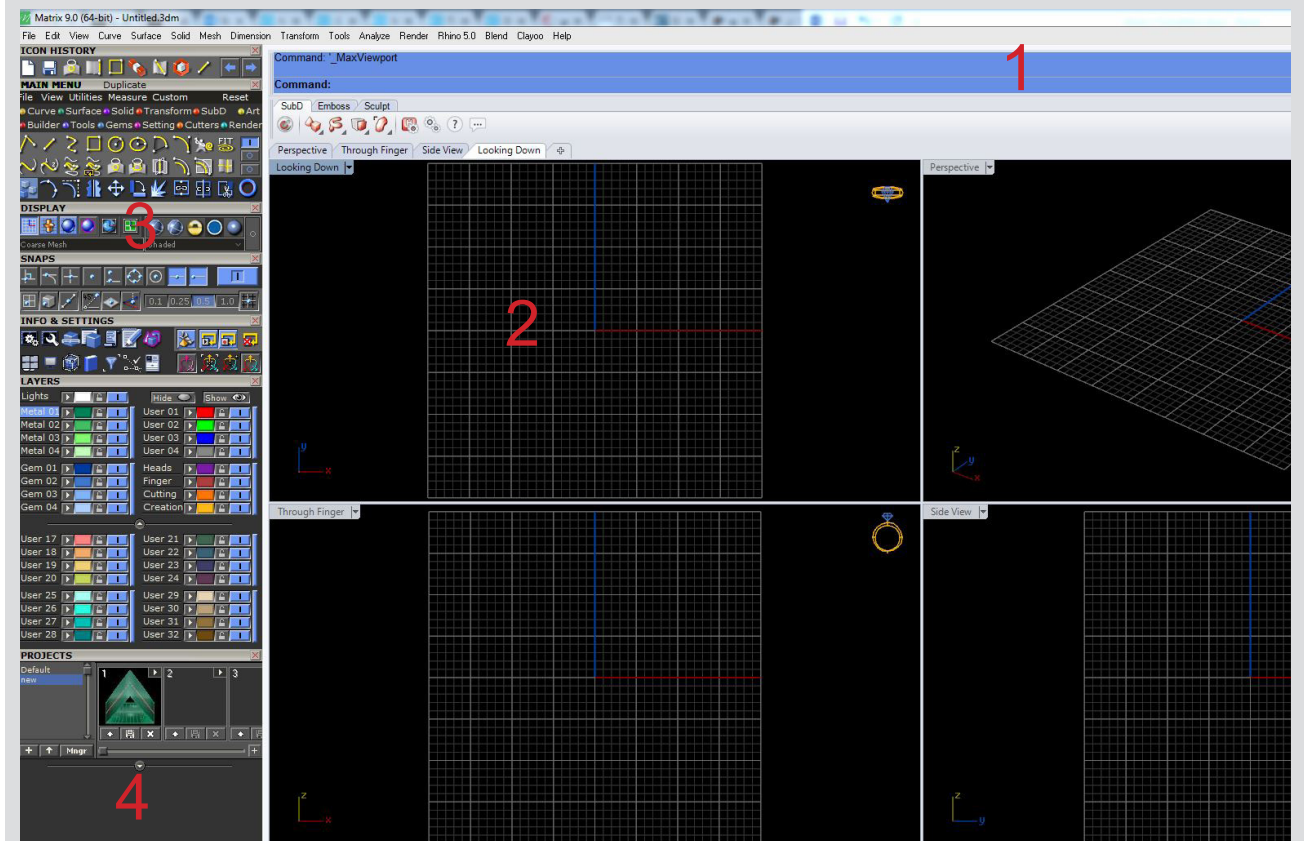
پس از باز کردن نرم افزار شما صفحه ای را مطابق شکل مشاهده خواهید کرد که در سمت راست چهار پنجره اصلی (شطرنجی) است که viewport نامیده می شوند و در سمت چپ یک شبکه خاکستری رنگ قرار دارد که شامل تعدادی پنل، حاوی دستورات کاربردی و ابزارهای مختلف هستند.

۴. در پایین منوی Project قسمتی وجود دارد که محل قرارگیری Builder ها و پنجره تنظیمات منوهای متریکس است.

۳. شبکه خاکستری رنگ شامل دستورات، لایه ها و کلیه ابزار کاربردی متریکس است.

۲. پنجره های شطرنجی، محل ترسیم و مشاهده مدل می باشد که در این نرم افزار Viewports نامیده می شوند.

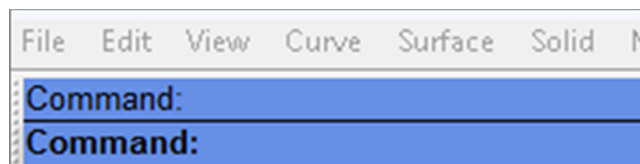
۱. در قسمت بالایی پنجره های دید (Viewport) ها یک نوار آبی رنگ وجود دارد که به آن Command Bar می گوئیم.



در ادامه به بررسی وظایف هر یک از این بخش ها و دستورات آنها می پردازیم.

Command Line (Command Bar)

Command line در واقع مغز نرم افزار است و تمامی دستورات از این قسمت شروع و پایان می یابد، زمانی که شما هر دستوری را اجرا می کنید می توانید در Command line، نحوه اجرای آن دستور را ببینید، همچنین بوسیله این قسمت می توانید تمامی اندازه ها و جزئیات مدل خود را وارد و تنظیم کنید، تمام پیغام های خطا و پیشنهادات نرم افزار در مورد دستورات مختلف در Command line به نمایش در می آیند.

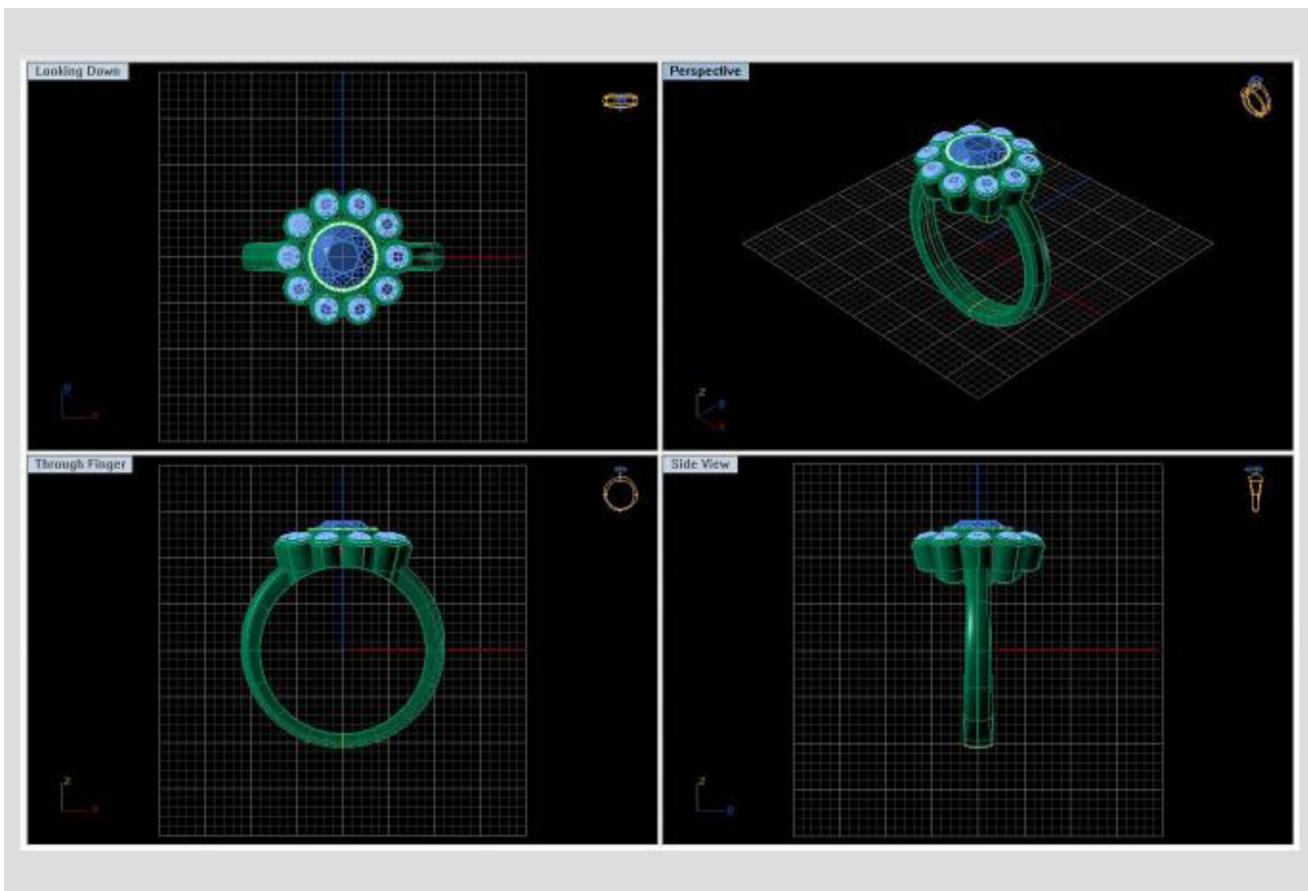


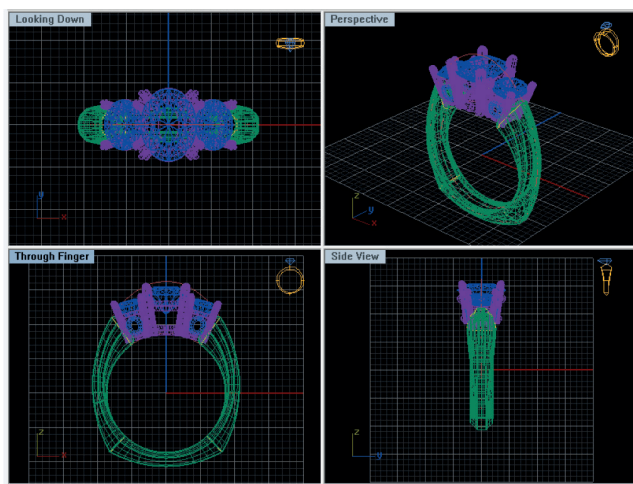
پس توجه کردن به Command Line در هنگام کار و طراحی بسیار مهم و لازم است.

مدل سازی در Viewport ها

آشنایی با Viewport ها و بررسی نماهای مختلف کار

Viewport ها یا همان پنجره‌های دید، آبجکت‌ها را از نماهای مختلف نمایش می‌دهند. در هر یک از پنجره‌ها شما قادر به طراحی و ویرایش هستید و به طور هم زمان می‌توانید در هر چهار پنجره کار کنید و مدل خود را ببینید. این خاصیت کل مراحل طراحی و ویرایش را به مراتب آسان‌تر می‌سازد. نام هر Viewport در قسمت بالایی سمت چپ آن نوشته شده است که به صورت استاندارد چهار پنجره Looking Down، Through Finger، Side View و Perspective در زمان باز شدن نرم افزار وجود دارند که با دو بار کلیک روی اسم هر یک از پنجره‌ها می‌توانید آن پنجره را بزرگ‌نمایی یا Full Screen کنید. بزرگ کردن یک پنجره باعث می‌شود دید بیشتر و فضای بیشتری برای کار کردن روی مدل خود داشته باشید که بسیار پرکاربرد است. برای بازگرداندن یک Viewport بزرگ شده به حالت قبل، کافیست مجدداً روی اسم آن پنجره دو بار کلیک کنید تا آن پنجره کوچک شده و بتوانید سه پنجره‌ی دیگر را نیز مشاهده کنید. در وسط هر کدام از پنجره‌های دید یک صفحه‌ی شطرنجی وجود دارد که نام آن C-Plane (Construction Plane) است، این صفحه شطرنجی برای سهولت در حین طراحی و ترسیم ایجاد شده است و اندازه‌ی هر کدام از کوچک‌ترین مربع‌های آن یک میلی‌متر است، همین‌طور که در شکل زیر ملاحظه می‌کنید، بین هر ۵ مربع یک خط خاکستری رنگ قرار دارد که این خطوط مربع‌هایی با اندازه‌ی هر ضلع ۵ میلی‌متر را تشکیل داده‌اند. و در آخر اندازه کل صفحه شطرنجی یک مربع ۴۰ میلی‌متری یا ۴ سانتی‌متری است.





بعد از باز کردن یکی از مدل‌ها به معرفی پنجره‌های دید یا Viewport می‌پردازیم.

پنجره دید: Looking Down

اولین پنجره از سمت چپ و بالا است، از این پنجره می‌توانید فقط نمای بالایی مدل خود (برای مثال یک انگشتر) را ببینید، اسم دیگر این پنجره Top View است.

پنجره دید: Through Finger

پنجره Through Finger یا همان نمای روبرو Front View همیشه نمای روبرو مدل شما را نشان می‌دهد.

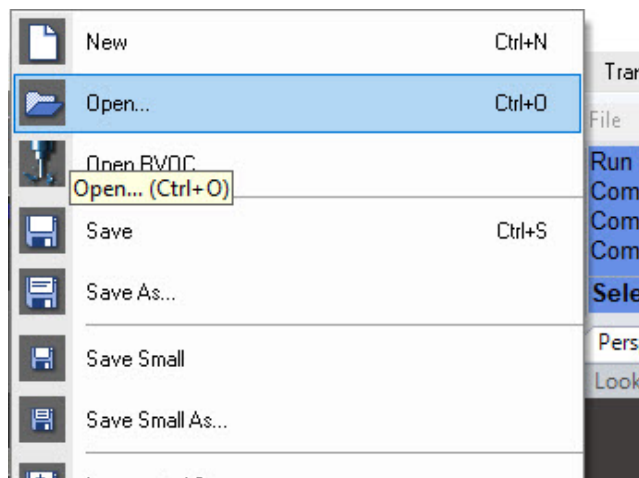
پنجره دید: Side View

این Viewport مدل سه‌بعدی شما را از نمای جانبی (چپ یا راست) نمایان می‌کند.

پنجره دید: Perspective

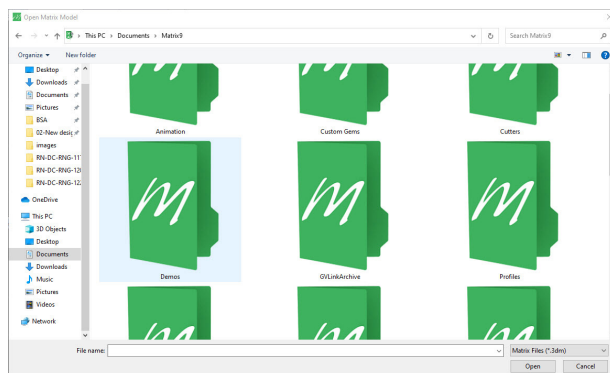
نمای این پنجره، ترکیبی از سه نمای بالا، روبرو و جانبی است، بدین معنی که زاویه دید این پنجره به صورت آزاد است و شما می‌توانید از تمام زوایا کار خود را مورد تحلیل و بررسی قرار داده و آنالیز کنید.

برای درک بیشتر کاربرد و دیدن یک مدل (مثل یک انگشتر) در این پنجره‌ها می‌توانید از آدرس زیر چند نمونه انگشتر را باز کرده و در پنجره‌های مختلف از نماهای مختلف مدل انگشتر را بررسی کنید. برای باز کردن یک فایل در این نرم افزار حتما باید از منو فایل و گزینه Open استفاده کنید. بعد کلیک روی گزینه Open به داخل فولدر My Document رفته، سپس وارد فولدر Matrix 9 شوید. بعد از آن به پوشه ی Demos و در آخر پوشه Render Demo را باز کرده و از داخل آن یکی از انگشترها را انتخاب کرده و باز کنید. برای باز کردن یک مدل ابتدا آن را انتخاب و سپس روی گزینه Open کلیک کنید.

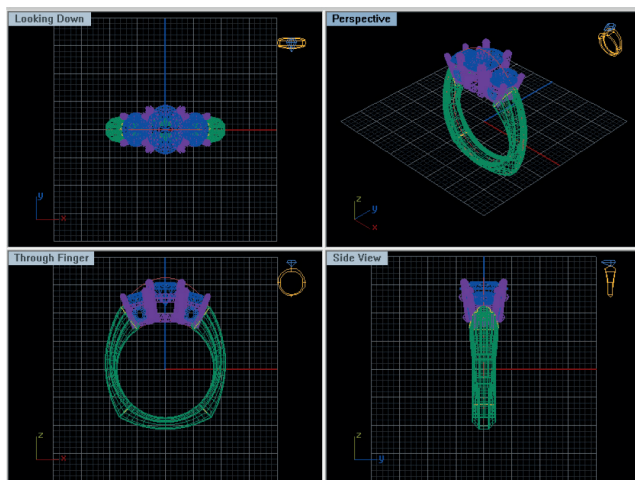


آدرس زیر محل دقیق مدل‌های انگشتری که همراه با نصب نرم‌افزار در کامپیوتر شما ایجاد می‌شوند را نشان می‌دهد.

My Documents\Matrix9\Demos\Render Demo



همین‌طور که در عکس بالا می‌بینید هر چهار پنجره موقعیت و اندازه خود را از دست داده‌اند و برگرداندن آن‌ها به حالت اولیه و به‌صورت دقیق با ماوس تقریباً غیرممکن است.



عکس بالا Viewport ها را بعد از یک بار کلیک روی Restore Viewports نشان می‌دهد که تمام پنجره‌ها به‌صورت همزمان مرتب شده و به حالت اولیه باز گشته‌اند.



– برای چرخاندن مدل خود در Perspective کافایت زمانی که درون این پنجره هستید، کلید راست Mouse را فشار داده، نگه داشته و موشواره را جابه‌جا کنید.

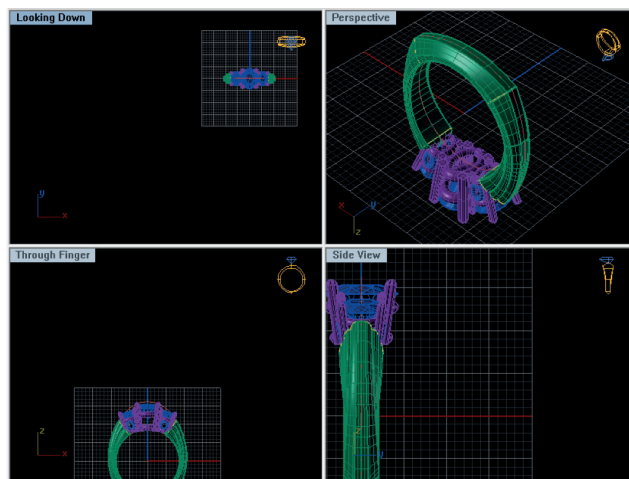
– جهت حرکت دادن موقعیت نمای مدل در تمامی پنجره‌ها می‌توان از دستور pan استفاده کرد. این حرکت در راستای دوبعدی (بالا، پایین، چپ و راست) امکان‌پذیر است. برای این منظور کافایت در سه پنجره Looking Down، Side View و Through Finger روی ماوس کلیک راست کرده، نگه داشته و mouse را حرکت دهیم.

– در پنجره Perspective برای pan کردن کافایت مجدداً روی ماوس کلیک راست کرده و کلید Shift روی کیبورد را نگه داشته و mouse را حرکت دهیم.

Restore Viewports

Main Menu > View > Restore Viewports

با استفاده از این ابزار می‌توان تمام پنجره‌های دید را به‌صورت هم‌زمان به حالت اولیه خود درآورد و یا اصطلاحاً Reset کرد. این عمل زمانی موردنیاز خواهد بود که با جابه‌جا کردن Viewport ها یا همان Pan کردن و یا بزرگ نمایی و کوچک نمایی‌های زیاد، فرم و نسبت Viewport ها به هم بخورد. برای این کار کافایت به منو View رفته و یک بار روی گزینه Restore Viewports کلیک کنید.



آشنایی با کارایی mouse و صفحه کلید در این نرم افزار

دانستن نحوه کاربرد کلیدهای ماوس (موشواره) و کیبورد (صفحه کلید) در هنگام کار کردن با نرم افزار بسیار مهم و حیاتی است، هر کدام از کلیدهای موشواره و صفحه کلید در این نرم افزار وظایف خاص خود را دارند. اینک به کاربرد برخی از کلیدها می پردازیم:

عملکرد	نحوه اجرای دستور	تصویر کلید
باز کردن فایل Open	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید O	 + 
باز کردن فایل جدید New	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید N	 + 
ذخیره فایل Save	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید S	 + 
انتخاب آبجکت ها و انتخاب دستور ها	کلیک چپ ماوس	
حرکت دادن آبجکت ها Drag	نگه داشتن کلیک چپ ماوس و حرکت دادن ماوس	Move + 
اجرای مجدد آخرین دستور	فشار دادن دکمه Enter و یا کلیک راست ماوس و یا فشردن دکمه Space	
انصراف از دستور	فشار دادن دکمه ESC	
اتمام و انجام دادن دستور	فشار دادن دکمه Enter و یا کلیک راست ماوس و یا فشردن دکمه Space	 و  یا 
حرکت دادن آبجکت ها در خط مستقیم افقی یا عمودی	کلیک چپ ماوس همزمان با نگه داشتن دکمه Shift و حرکت دادن آبجکت	Move +  + 
حذف آبجکت ها	فشار دادن دکمه Delete	
کپی آبجکت ها (Copy)	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید C	 + 
جایگزینی آبجکت ها (Paste)	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید V	 + 
بازگشت به دستور قبلی (UNDO)	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید Z	 + 
بازگشت به دستور اخیر (REDO)	فشار دادن دکمه Ctrl همراه با فشردن کلید Y	 + 
کپی گرفتن آبجکت ها Simple Copy	نگه داشتن کلید Alt هنگام جابجایی آبجکت ها (Drag کردن)	Move + 
بزرگنمایی یا Zoom کردن آبجکت ها	چرخاندن Scroll ماوس به سمت بالا و پایین	

معرفی منوهای اصلی متریکس

آشنایی با گروه ابزارهای طراحی و ویرایش

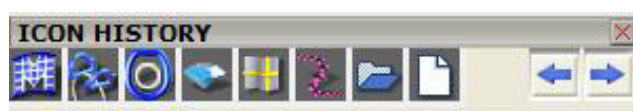
موجود در نرم افزار



منوهای اصلی این نرم افزار در سمت چپ صفحه مانیتور قرار دارند که تمامی دستورات و ابزارهای طراحی، ترسیم و ویرایش در این قسمت قرار دارد که در این قسمت به صورت کلی معرفی می گردند.



آشنایی با Icon History



با استفاده از این قسمت می توان تعدادی از آخرین دستورات اجرا شده را مجدداً انتخاب و اجرا کرد. با استفاده از این قسمت برای اجرای مجدد هشت دستوری که قبلاً اجرا شده اند سرعت طراحی افزایش می یابد.

آشنایی با Main Menu و معرفی بخش های

مختلف آن

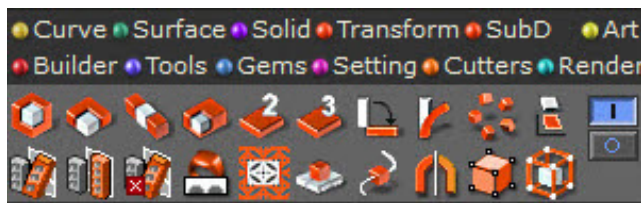
Main Menu در واقع اصلی ترین بخش نرم افزار برای انتخاب و اجرای دستورات است. این منو در قسمت بالا و سمت چپ محیط نرم افزار متریکس قرار دارد. این منو شامل یک سری از منوهای رنگی است که هر کدام با یک رنگ خاص تفکیک شده اند.

چهار منو اول Curve, Surface, Solid, Transform شامل ابزار و دستوراتی از راینو است که توسط متریکس بهینه شده است.

منوهای دیگر SubD, Art, Builder, Tools, Gems, Setting, Cutters همگی منوهای مخصوص طراحی طلا و جواهر هستند و دستورات و ابزارهای متعددی برای سهولت و سرعت بخشیدن به پروسه طراحی را شامل می شوند که در ادامه معرفی خواهند شد. لازم به ذکر است نحوه کاربرد و استفاده از دستورات و ابزارهای این منوها به طور کامل و با جزئیات دقیق در فصل های بعدی این کتاب توضیح داده خواهند شد.

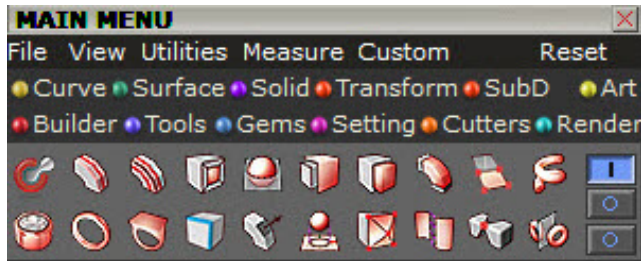
منوی Solid همان‌طور که از اسمش پیداست مخصوص ایجاد و ویرایش احجام جامد است. در این منو دستوراتی برای ایجاد یک حجم از طریق خطوط و همچنین دستوراتی برای ایجاد مستقیم یک سری از احجام ساده هندسی مثل مکعب، کره، تیوب، استوانه، مخروط، لوله، هرم و ... بدون استفاده از خطوط اولیه وجود دارد.

Transform



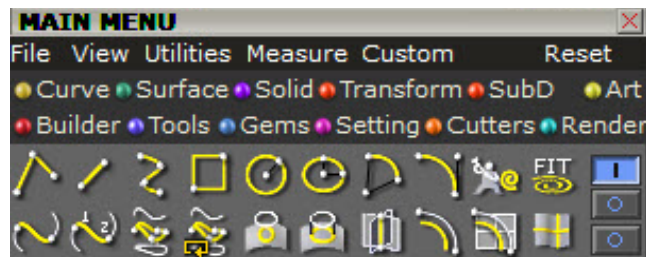
این منوی بسیار پرکاربرد شامل دستورات و ابزارهایی برای ویرایش مدل ایجاد شده است. به کمک ابزارهای این منو می‌توان مدل ایجاد شده را تغییر سایز داد، خم کرد، به تعداد دلخواه در جهت‌ها و مسیرهای مختلف و در فرم‌های مختلف تکرار کرد و استفاده از دستورات این منو در حین طراحی بسیار با اهمیت و پرکاربرد خواهد بود.

SubD/Clayoo



SubD و Clayoo یک پلاگین جداگانه هستند که جایگزین Tsplines در ورژن‌های پیشین شده‌اند. پلاگین‌ها نرم‌افزارهای جداگانه و کوچکی هستند که برای کاربرد خاصی طراحی و ایجاد می‌شوند و با اضافه شدن آن‌ها به نرم‌افزار اصلی توانایی جدید و تخصصی به آن نرم‌افزار اضافه می‌شود. به وسیله Clayoo می‌توان فرم‌های ارگانیک و خاصی مثل حیوانات، صورت و ... طراحی کرد. با استفاده از این پلاگین‌ها می‌توان فرم‌های بسیار زیبا و جالبی به‌وجود آورد، ولی لازمه فراگیری Clayoo، توانایی و تسلط روی دستورات و ابزارهای اولیه‌ی نرم‌افزار متریکس (Nurbs Modeling) است و به همین دلیل در آموزش طراحی طلا و جواهر با کامپیوتر متوسطه (جلد دوم) به تفصیل آموزش داده خواهد شد.

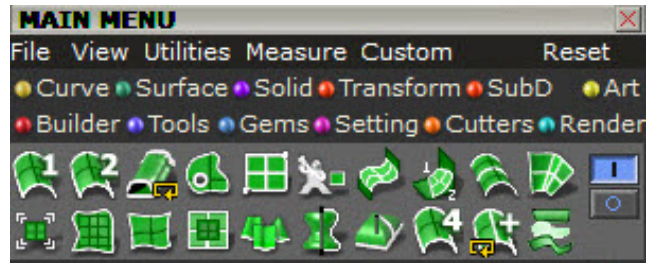
Curve



منوی Curves اولین منوی Main Menu است که برای ترسیم خطوط دو بعدی و سه‌بعدی استفاده می‌شود. می‌توان گفت برای طراحی یک مدل سه‌بعدی همیشه ابتدا باید خطوط آن ترسیم شود و سپس با دستوراتی که در منوهای دیگر وجود دارد آن خطوط را تبدیل به یک حجم سه‌بعدی کرد.

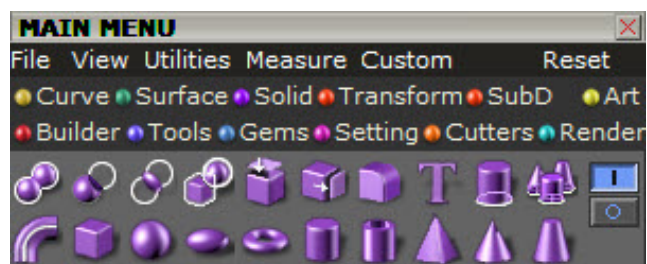
ترسیم اشکال هندسی منظم مثل دایره، چهار ضلعی، بیضی، انواع کمان، پاره خط‌ها و خطوط نرم و آزاد از این منو انجام می‌شود. همچنین دستورات ویرایش خطوط و انداختن اشکال روی سطوح مختلف در این منو است.

Surface

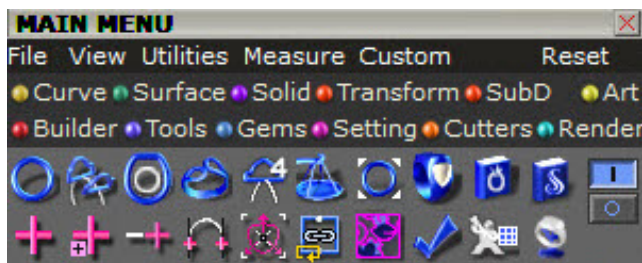


خطوط و اشکالی که با استفاده از منوی Curve ترسیم و ایجاد می‌شوند را می‌توان با استفاده از منوی Surface آن‌ها را تبدیل به سطوح و احجام مختلف کرد. دستورات این منو بسیار مهم و پرکاربرد هستند و می‌توان با استفاده از آن‌ها سطوح ساده و یکنواخت و یا اشکال پیچیده و سنگین ایجاد کرد.

Solid

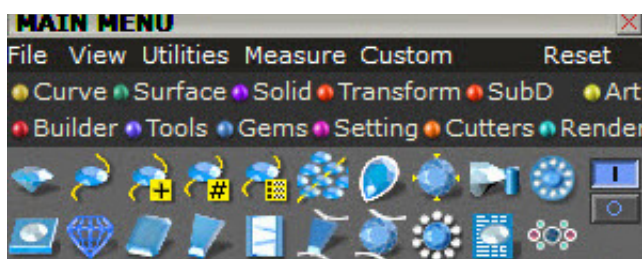


Tools



همین‌طور که از اسم این منو پیداست، این منو ابزارهای متنوعی را که در حین طراحی نیاز دارید در اختیار شما قرار می‌دهد. ابزارهایی برای ایجاد سایز انگشتر، سطح مقطع‌های مختلف و طراحی شکل‌های مختلف. محاسبه وزن مدل طراحی شده قبل از ساخت با انواع فلزات مختلف، ابزار ویرایش جامدات و

Gems



این منو مخصوص جواهر سازی است و طیف وسیعی از ابزارها و دستورات ایجاد و ویرایش انواع سنگ‌ها را در اختیار طراح قرار می‌دهد.

دستورات مهم و پرکاربردی که می‌توان با کمک آن‌ها روی انواع خطوط و سطوح مختلف انواع سنگ‌ها با سایز و شکل دلخواه ایجاد کرد همین‌طور می‌توان تعداد، میزان وزن، سایز و تمام جزئیات سنگ‌های ایجاد شده روی یک مدل را از طریق این منو بدست آورد. دستورات بسیار مهم و پرکاربردی برای ایجاد سنگ‌ها به صورت جوشیده یا Pave در این قسمت قرار دارد، همین‌طور می‌توان با استفاده از دستور Custom Gem Builder هر مدل سنگ را با شکل و سایز دلخواه طراحی کرد و به کتابخانه سنگ‌های نرم‌افزار اضافه کرد. این منو بدلیل تعدد دستورات و ابزارهای موجود دارای دو طبقه ی مختلف است.

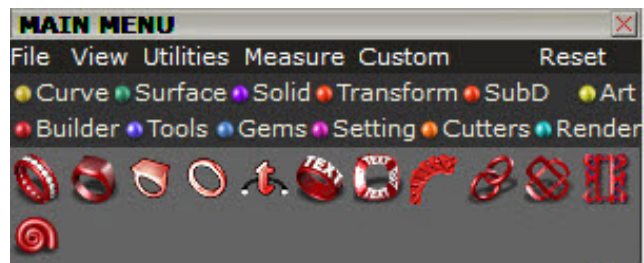


Art



به وسیله‌ی Matrix art می‌توان یک عکس را تبدیل به حجم کرد. روش ایجاد حجمی که با این ابزار خلق می‌شود کاملاً متفاوت با قسمت‌های دیگر این نرم‌افزار است در نتیجه حجم ایجاد شده هم از نظر ساختاری Mesh است که کاملاً متفاوت با Nurbs Surface هست. همین‌طور کیفیت Mesh ایجاد شده مناسب و خوب نیست و نمی‌توان از حجم ایجاد شده به‌وسیله ART در قسمت‌های دیگر استفاده کرد و تقریباً تمامی دستوراتی که در منوهای جواهرسازی این نرم‌افزار هستند روی حجمی که با استفاده از منوی Art ایجاد شده‌اند، قابل اجرا نیستند.

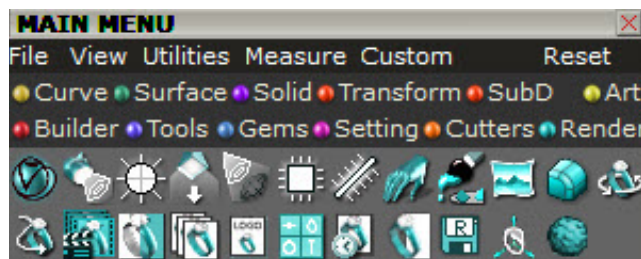
Builder



منوی Builder متشکل از سری دستوراتی است که می‌توان به وسیله آن‌ها فرم یک سری زیورآلات پرکاربرد را به صورت آماده و فقط با چند کلیک ساده ایجاد کرد.

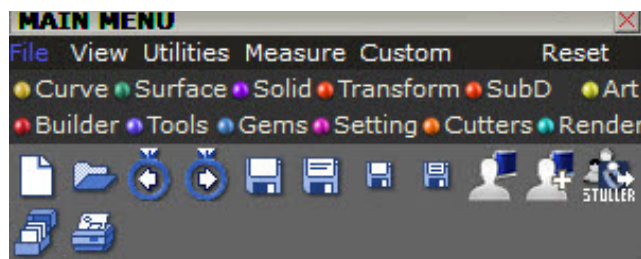
در این قسمت می‌توان چندین مدل از انگشترهای پرکاربرد مثل حلقه دور سنگ (Eternity Ring) و یا انگشترهای رکاب دار (Signet Ring) و همین‌طور گره و بافت توری را برای استفاده در زیورآلات به صورت آماده ایجاد کرد. همین‌طور با استفاده از دستور Raised Band Builder می‌توان روی سطح یک حلقه، یک نوشته و یا شکل دلخواه را به صورت برجسته حجم داد و یا حک کرد.

Render



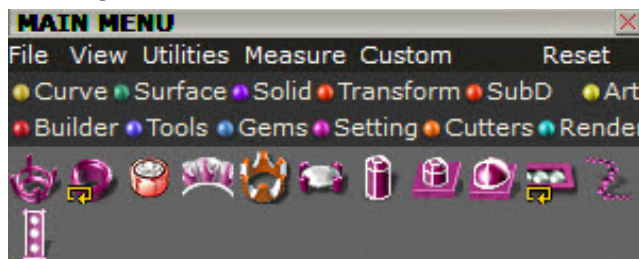
آخرین منو از منوهای رنگی اصلی، منوی Render است که با استفاده از دستورات و ابزارهای این منو می‌توانید از مدل طراحی شده خود، قبل از ساخت، عکس بگیرید و در آن متریال و سایر موارد را تنظیم کنید. با دستوراتی که در این منو قرار دارند می‌توان فقط با چند کلیک ساده یک عکس یا Render بسیار واقعی و با کیفیت گرفت و همین‌طور می‌توان با ابزارهای پیشرفته و تخصصی منو Render، از مدل خود یک فیلم کوتاه دیجیتال یا Animation تولید کنید که برای ارائه‌ی مدل طراحی شده بسیار مهم و حرفه‌ای خواهد بود. در این منو طیف وسیعی از ابزارها و انواع استودیوهای نور پردازی، انواع متریال‌های متنوع و پرکاربرد در طراحی طلا و جواهر به صورت کاملاً حرفه‌ای طراحی و آماده شده‌اند و برای گرفتن یک عکس خوب و زیبا از مدل خود فقط کافیست آن‌ها را انتخاب کنید! بقیه‌ی کارها را نرم‌افزار به صورت اتوماتیک انجام می‌دهد.

File



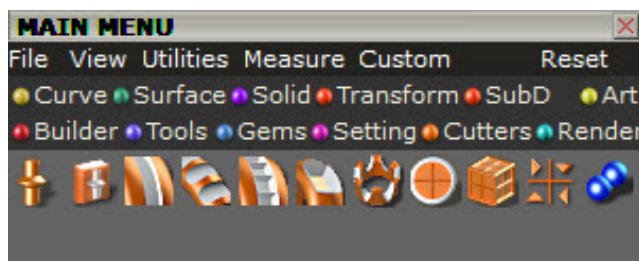
در قسمت بالایی منوهای رنگی و در نوار خاکستری رنگ، چند منوی جانبی دیگر نیز وجود دارد که اولین آن‌ها منو File است. در این منو دستورات و ابزارهایی برای ذخیره کردن و بازیابی فایل‌ها، Import و Export کردن آبجکت‌های مختلف وجود دارد. همچنین برای پرینت گرفتن از صفحه نرم‌افزار می‌توان از این قسمت و ابزار Print استفاده کرد. توجه داشته باشید که بجای استفاده از ابزارهای موجود در این قسمت می‌توانید از منو آبشاری یا Drop Down که در این نرم‌افزار نیز مثل تمام نرم‌افزارهای دیگر وجود دارد استفاده کنید. ذخیره کردن و بازیابی فایل‌ها در این نرم‌افزار بسیار مهم است که در صفحات بعدی به صورت کامل آموزش داده خواهد شد.

Setting



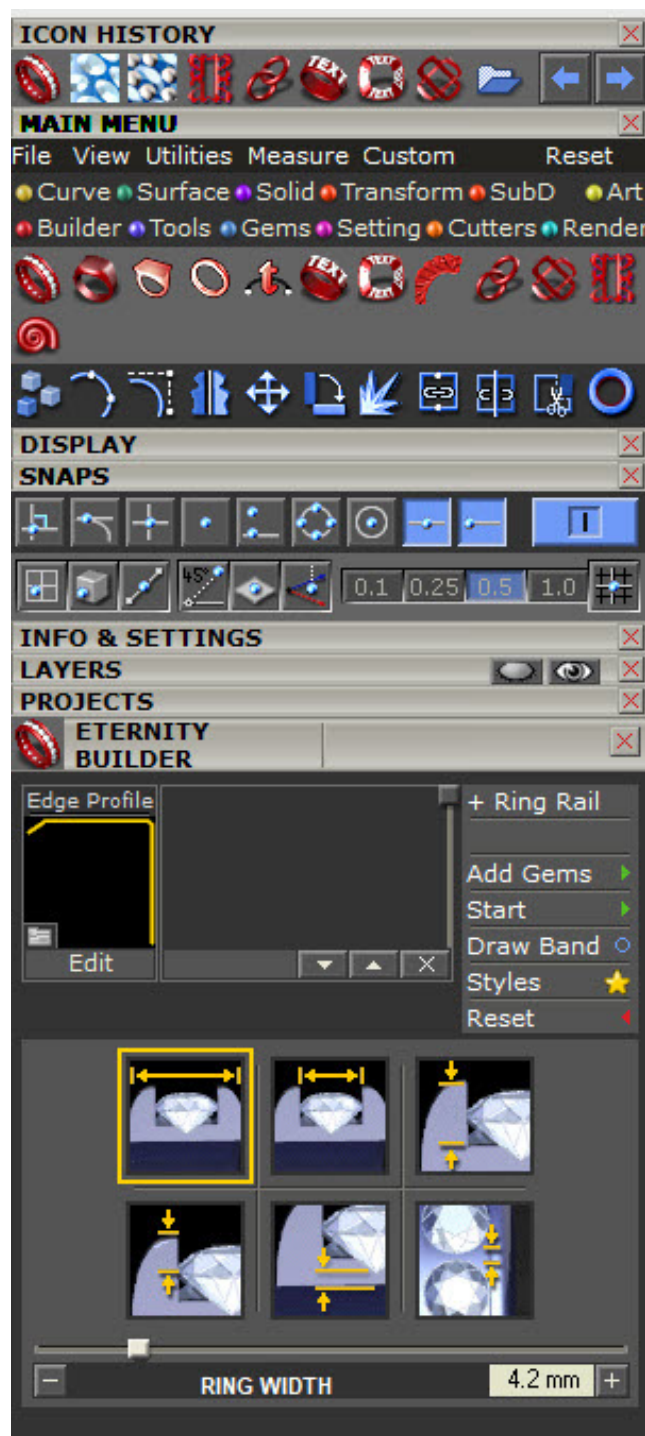
منوی Setting در واقع منوی مخراج‌کاری است. به وسیله این قسمت شما می‌توانید روی سنگ‌ها و جواهرات ایجاد شده بسته به نوع و شکل و روش مخراجی مورد نظر، انواع چنگ‌ها، دیواره‌ها و پایه‌های مختلف را برای نگه داشتن و مخراجی شدن سنگ‌های موجود، طراحی و ایجاد کنید. ابزارهای موجود در این منو بسیار حرفه‌ای و تخصصی طراحی شده‌اند و با استفاده از آن‌ها می‌توان برای تمام روش‌های جواهرسازی و مخراج کاری انواع چنگ‌ها و پایه‌ها را ایجاد کرد.

Cutters

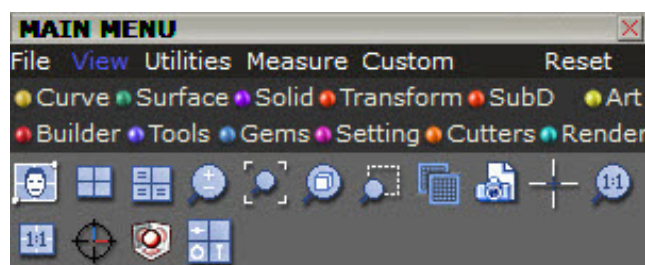


منوی Cutters که با رنگ نارنجی تفکیک شده است منوی دیگر مخراجی و مته گذاری است. به وسیله دستوراتی که در این منو قرار دارد می‌توانید برای انواع سنگ‌های ایجاد شده در کار خود مته مورد نظر را انتخاب و اعمال کنید تا با استفاده از آن‌ها بتوانید جای سنگ را روی مدل خود خالی کنید. در این منو برای انواع سبک‌ها و روش‌های جواهرسازی و مخراج کاری، انواع مته‌ها به صورت کاملاً حرفه‌ای طراحی شده و آماده استفاده است. با استفاده از ابزارهای این منو می‌توانید برای مخراج کاری به روش ریلی یا کشویی، قلم خور، چنگ از خود، کاسه ای، دیواره یا Bezel، جوشیده یا Pave و همین‌طور روش Micro prong و Bright Cutter، انواع مته‌ها و ریل‌ها را ایجاد کنید. توجه داشته باشید که انتخاب و نحوه‌ی استفاده از این ابزارها نیازمند فراگیری استانداردهای جواهرسازی و مخراج‌کاری است. در این کتاب علاوه بر آموزش و آشنایی با این تکنیک‌ها و سبک‌ها، روش‌های اولیه و مقدماتی استفاده از این ابزارها در طراحی طلا و جواهر با رایانه، به تفصیل توضیح داده خواهد شد.

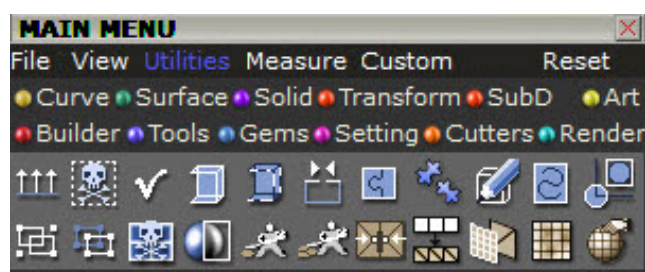
رنگ بالای هر منو کلیک کنید تا آن منو را کوچک کنید. برای باز گرداندن منوی کوچک شده به حالت اولیه کافیه مجدداً روی نوار خاکستری رنگ و با اسم آن منو کلیک کنید.



View



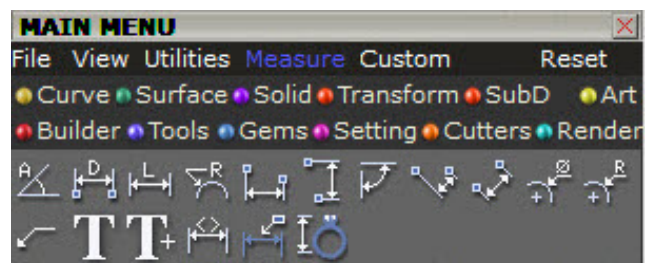
از دستوراتی که در View وجود دارد می توان برای ایجاد و ویرایش عکس به درون نرم افزار و همچنین کنترل و اعمال تغییرات روی پنجره های دید یا Viewport ها استفاده کرد.



Utilities

در این قسمت ابزارها و دستوراتی وجود دارد که عموماً زمانی مورد نیاز هستند که مدل خود را طراحی کرده و با استفاده از این دستورات می توان آن ها را آنالیز، چک و در صورت نیاز تعمیر و ویرایش کرد.

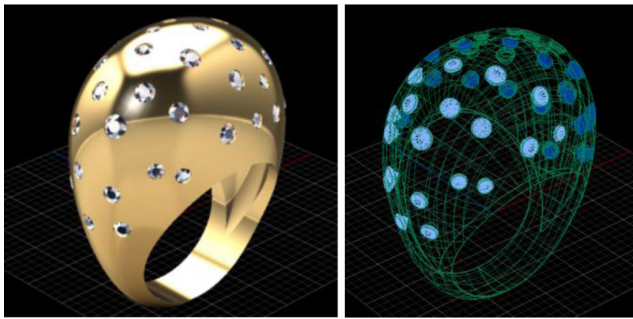
Measure



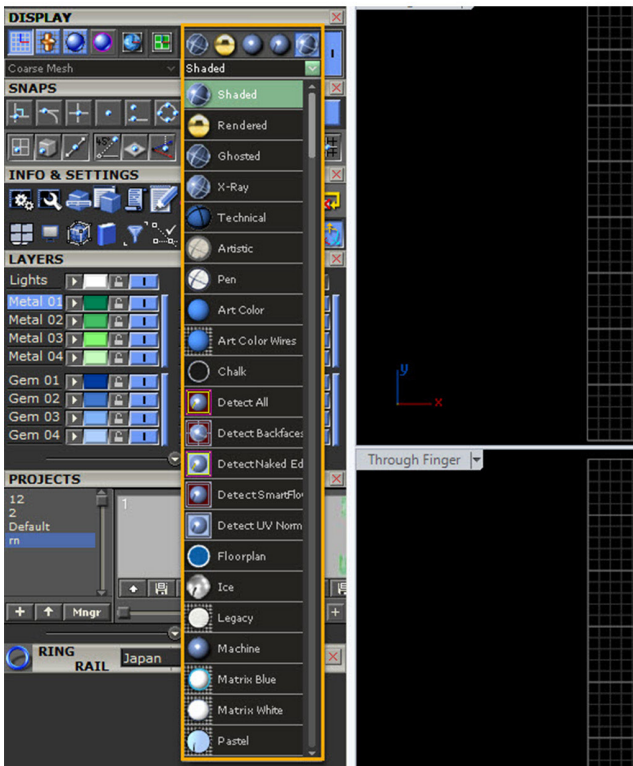
در منو Measure ابزارهایی برای اندازه گیری و محاسبه طول، درازا، مساحت، زاویه بین دو خط، شعاع و قطر دایره و کمان های مختلف وجود دارد.

تغییر دادن منوهای متریکس

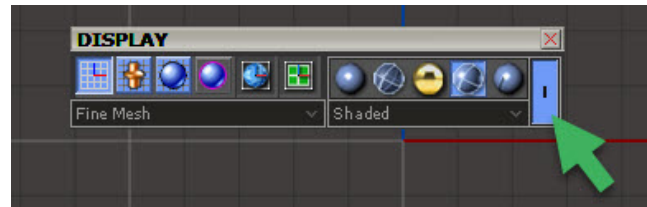
شما می توانید با کلیک کردن روی نوار خاکستری رنگ روی هر منو، آن منو را موقتاً کوچک کرده تا فضا برای دیدن و استفاده کردن از دستورات دیگر باز شود. برای انجام این کار کافیه روی اسم هر منو و یا نوار خاکستری



حالت Rendered (عکس بالا سمت چپ) به مدل شما متريال می دهد ولی به صورت ساده و نه با کیفیت رندر نهایی. این حالت برای ارائه و Present کردن کار در حضور مشتری به صورت سریع کاربرد دارد. می توانید در حالت Rendered مدل خود را بچرخانید تا زوایای دیگر کار دیده شود. با کلیک روی مستطیل خاکستری رنگی که در پایین گوی‌های رنگی این منو قرار دارد یک پنجره ی عمودی بلند باز می‌شود که در آن انواع مدل‌ها و متريال‌های مختلف برای نشان دادن کار در پنجره‌های دید موجود است، با کلیک روی هر کدام از آن‌ها رنگ و جنس و نحوه ی دید یک آبجکت درون پنجره‌ها تغییر پیدا می کند که بیشتر آن‌ها جنبه ی زیبایی دارند و اغلب آن‌ها کاربرد چندانی در پروسه ی طراحی ندارند. همان‌طور که قبلاً گفته شد، پرکاربردترین آن‌ها، حالت‌های دید Wireframe، Shaded و Machine است.

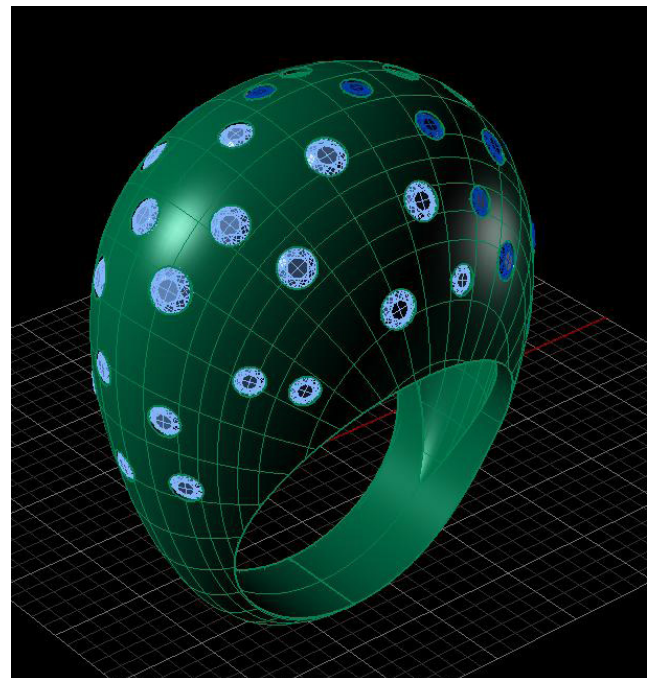


معرفی منوی Display

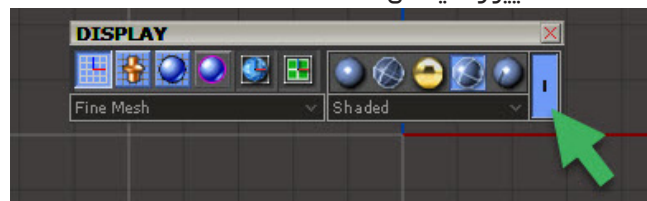


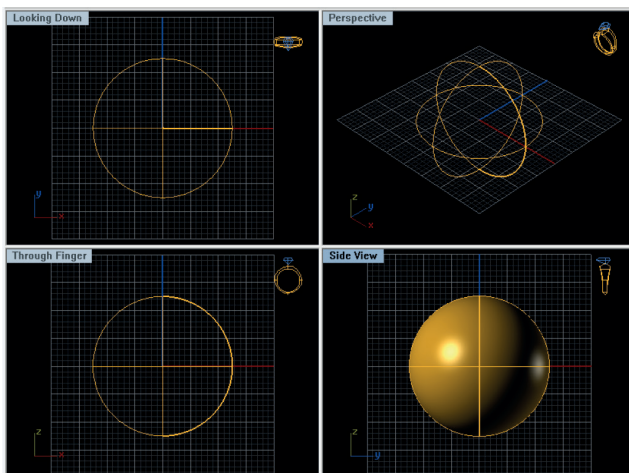
در قسمت Display می‌توانید نحوه نمایش و دید کار خود را بسته به نیاز و به صورت دلخواه انتخاب و تنظیم کنید. مهم‌ترین و پرکاربردترین نوع نمایش کار، Shaded، Wireframe، است.

در حالت Shaded می‌توانید سطح بیرونی مدل خود را ببینید.



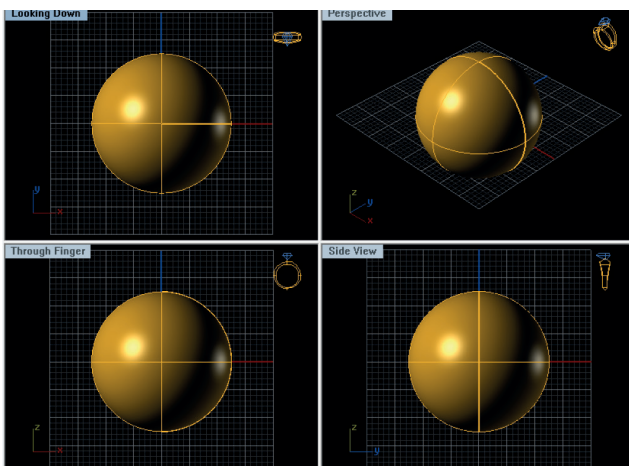
در حالت Wireframe می‌توانید مدل خود را به صورت توری ببینید. در این حالت می‌توانید داخل مدل را ببینید، میزان توی هم رفتگی آبجکت‌های مختلف در این حالت قابل رؤیت است. برای دیدن کار خود به صورت Wireframe می‌بایستی روی دکمه مستطیلی شکل سمت راست این منو کلیک کنید. این دکمه مدل شما را در هر حالت نمایشی که باشد به صورت Wireframe تغییر وضعیت می‌دهد.





همینطور که در عکس بالا می بینید، آبجکت موجود فقط در پنجره Side View به حالت Shaded در آمده. یعنی پنجره Side View در زمان کلیک روی دکمه خاموش و روشن در منوی Display، فعال بوده است.

حالا اگر روی همان دکمه، کلیک راست کنید، بدون در نظر گرفتن پنجره فعال، هر چهار پنجره به صورت هم زمان و یکجا به حالت Shaded و یا Wireframe در می آیند (عکس زیر) که در صورت نیاز به تغییر حالت سریع هر چهار پنجره از Wireframe به حالت سایه دار یا Shaded بسیار پرکاربرد و مهم است و بجای چندین و چند بار کلیک بر روی پنجره ها و دکمه روشن و خاموش Display، فقط با یک بار کلیک بسیار سریع تر عمل خواهید کرد.



زمانی که ماوس شما در هر پنجره ای باشد با چرخاندن Scroll یا چرخ روی ماوس، می توانید آبجکت خود را Zoom بزرگ نمایی و یا کوچک نمایی کنید این کار در حین طراحی بسیار پرکاربرد است.

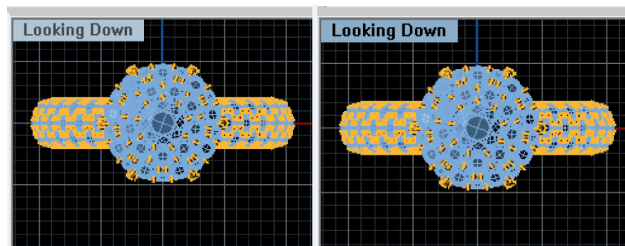
Active Viewport

پنجره فعال

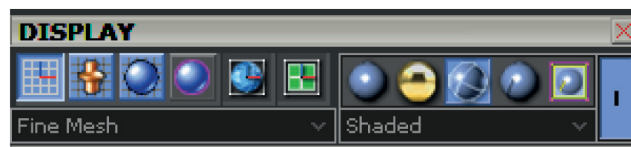
هنگام طراحی و کار با نرم افزار، به پنجره ای که ماوس در آن قرار دارد و ترسیمات در آن انجام می شود، پنجره فعال یا Active Viewport گفته می شود.

همچنین اگر روی اسم یک پنجره دو بار کلیک کنید تا بزرگ (Full Screen) شود، آن پنجره به صورت خودکار فعال خواهد شد. تمام ترسیمات و دستورات در آن پنجره انجام خواهد شد.

در عکس زیر دقت کنید، کادر مستطیل شکل اسم پنجره فعال (سمت راست) به رنگ آبی روشن است، حال اگر در یک پنجره دیگر کلیک کنید کادر مستطیل شکل به رنگ خاکستری در می آید که نشان دهنده پنجره غیر فعال است. (عکس سمت چپ)



زمانی که می خواهید مدل خود را به صورت Shaded یا Wireframe یا هر حالت دید دیگری در بیاورید، ابتدا باید نما یا پنجره مورد نظر را فعال کنید سپس روی دکمه روشن و خاموش در پنجره Display کلیک کنید تا حالت دید مدل شما را در نمای مورد نظر تغییر دهد.



به عبارت دیگر زمانی که بر روی دکمه خاموش و روشن در منوی Display کلیک کنید، مدل شما را فقط در پنجره ای که Active است تغییر حالت می دهد و در دیگر پنجره ها اتفاقی از نظر بصری روی آبجکت نمی افتد، مگر آنکه یک پنجره دیگر را نیز ابتدا فعال کرده و سپس روی دکمه ی روشن و خاموش منوی Display کلیک نمایید.

آشنایی با منوی SNAPS

در منوی Snaps دستورات و ابزارهایی قرار دارند که با استفاده از آن می توان ترسیمات را با دقت و سهولت بیشتری انجام داد.

Snaps یا گیره ها ابزارهایی هستند که به وسیله آن ها می توان ترسیمات دو و سه بعدی را با سهولت و دقت بسیار بالا انجام داد. در حقیقت ترسیم یک شکل دقیق بدون استفاده از Snaps، کاری غیر ممکن است. زمانی که در طراحی خود از Snaps استفاده کنید می توانید مطمئن باشید خطوطی که ترسیم کرده اید دقیقا از نقطه انتها، ابتدا، وسط، مرکز و... بدون هیچگونه خطایی ترسیم شده اند.

Object Snaps



Object Snaps همینطور که از اسمش پیداست مخصوص آبجکت های مختلف است. برای راحتی و دقت در حین طراحی، تمامی ترسیمات دو و سه بعدی باید با استفاده از Snap ها انجام شود. زمانی که نرم افزار باز می شود دو Snap یا گیره End و Mid به صورت پیش فرض روشن است. (مثل شکل بالا)

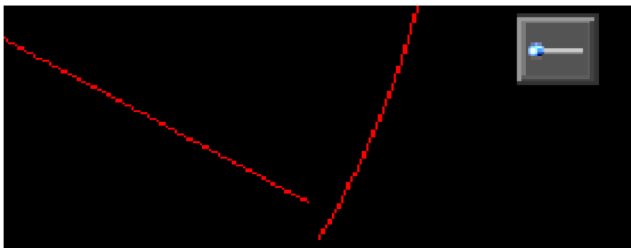
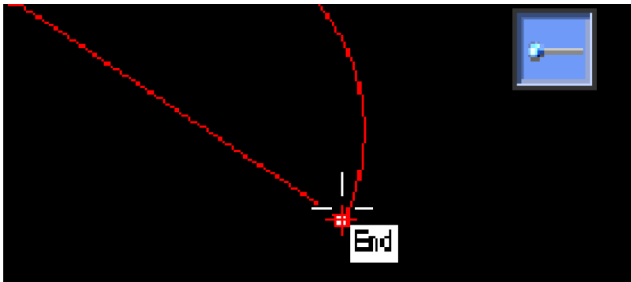
در سمت راست منو Snaps یک دکمه مستطیلی شکل آبی رنگ وجود دارد که با کلیک روی آن تمامی Snap ها به صورت یکجا خاموش و روشن می شوند. در نتیجه می توان هر کدام از Snap ها را با یک بار کلیک روی آن خاموش و روشن کرد و یا با کلیک روی دکمه سمت راست تمامی Snap ها را غیر فعال کرد. (مانند شکل زیر)



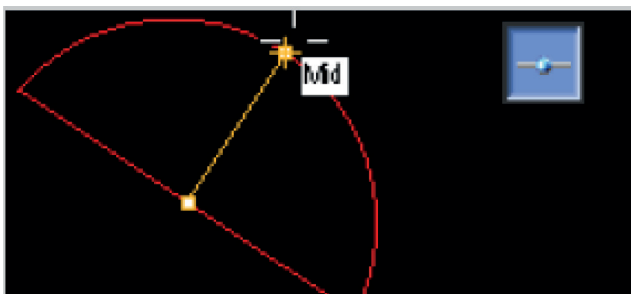
در مواقعی که هر کدام از Snap ها روشن باشند، به هنگام نزدیک شدن ماوس به هر یک از نقاط یا قسمت های مورد شناسایی Snaps، نام آن Snap در نزدیکی آن نقطه ظاهر می گردد.

End Snap

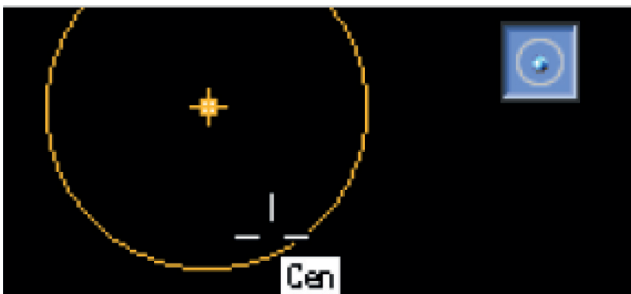
در صورت فعال بودن این گزینه ابتدا و انتهای خطوط و اشکال مختلف دارای حالت چسبندگی می شوند. یعنی زمانی که می خواهید ابتدا یا انتهای یک خط را به یک خط دیگر برسانید با نزدیک کردن سر خط به خط موجود، آن خط به صورت خودکار به خط موجود می چسبد.



Mid Snap : در صورت فعال بودن این گزینه نقطه وسط خطوط و اشکال مختلف دارای حالت چسبندگی می شوند.



Center Snap : روشن کردن این Snap نقطه مرکز هر شکل بسته (مثل دایره، چهار ضلعی، بیضی، چند ضلعی و...) را نمایش می دهد. نکته مهم اینجاست که شکل مورد نظر باید بسته (Closed) باشد و بدون درز و یا ضلع باز باشد.



Perpendicular Snap: زمانی که این Snap روشن



باشد می‌توان به کمک آن یک خط را به خط دیگر با زاویه ۹۰ درجه و به صورت قائم الزاویه ترسیم کرد. این Snap هم مانند گیره Tangent به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد.



اگر در هنگام ترسیمات خود نیاز داشتید که Snap ها را به صورت لحظه ای و مقطعی غیر فعال کنید، کلید Alt را هنگام ترسیم فشار دهید. در حقیقت کلید Alt روی کیبورد روشن و خاموش بودن Snap ها را سوییچ می‌کند. یعنی اگر Snap روشن باشند آن‌ها را خاموش و اگر خاموش باشند، آن‌ها را روشن می‌کند.

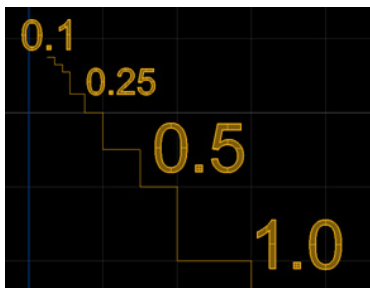
پس از نصب نرم‌افزار با مراجعه به آدرس زیر می‌توانید مثال‌هایی برای تمرین دریافت کرده و با کارآیی snap های مختلف هر چه بیشتر آشنا شوید.

Documents > Matrix 9 > Demos > Curve > O-Snaps

Grid Snaps

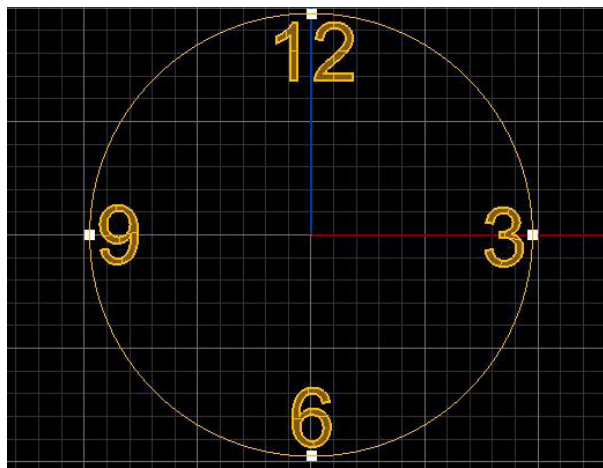
Grid Snap نوع دیگری از Snap ها است که مخصوص C-Plane یا همان صفحه شطرنجی است. با فعال شدن Grid snap می‌توانید یکی از چهار عدد 0.1، 0.25، 0.5 و 1.0 را انتخاب کنید. بعنوان مثال وقتی که عدد 1.0 را انتخاب کنید تمامی ترسیمات شما حداقل 1 میلی‌متر خواهد شد. به همین ترتیب زمانی که عدد 0.5 فعال باشد تمامی ترسیمات حداقل 0.5 میلی‌متر و با بیشتر خواهد شد.

Grid snaps به اندازه Object Snaps کاربرد نیست و در محدود موارد مورد استفاده قرار می‌گیرد.



Quad Snap: با فعال کردن این گزینه چهار نقطه از محیط دایره

به فاصله ۹۰ درجه دارای حالت چسبندگی می‌شوند. اگر یک دایره را یک ساعت فرض کنید. گیره Quad ساعت ۱۲، ۳، ۶ و ۹ را می‌شناسد.



Near Snap: با روشن کردن این تمامی امتداد



یک خط و یا لبه (Edge) یک آبجکت مورد شناسایی قرار می‌گیرد.

Point Snap: این گیره فقط Point ها یا نقطه‌ها را در

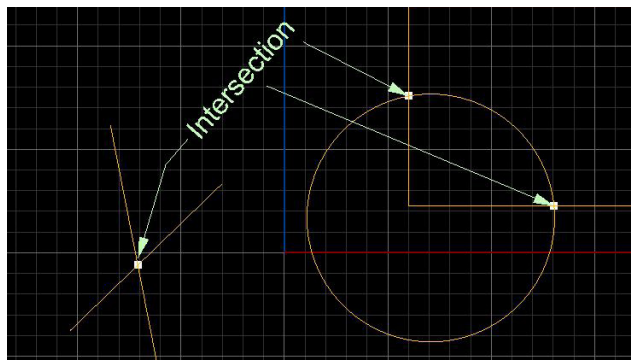


صورت وجود شناسایی می‌کند.

Intersection Snap: زمانی که گیره Intersection



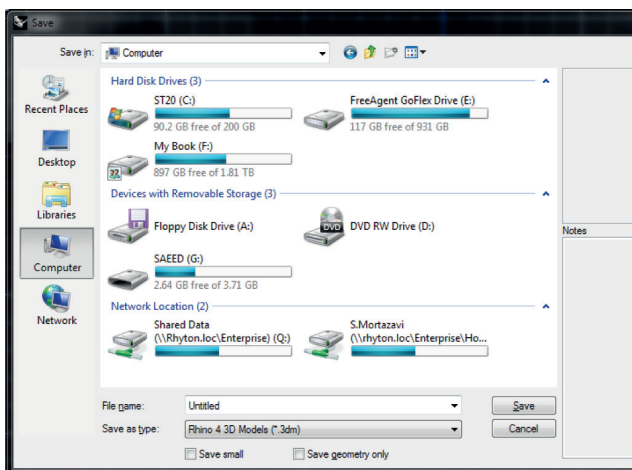
فعال شود تمامی تقاطع‌ها و جاهایی که دو و یا چند آبجکت هم‌دیگر را قطع کرده باشند شناسایی می‌شود.



Tangent Snap: به کمک این Snap می‌توان دو خط را



به صورت مماس و بدون شکستگی ترسیم کرد. این گیره به نسبت گیره‌های دیگر کاربرد کم‌تری دارد.



– پیشنهاد می‌شود هرگز برای ذخیره فایل خود از فضای درایو (C:) ویندوز و همچنین زیر مجموعه‌های آن مثل My Documents و My Pictures استفاده نکنید تا در صورت بروز مشکل برای ویندوز و عوض کردن آن فایل‌ها از بین نروند.
– از استفاده نام‌هایی با قلم یا Font فارسی، همچنین نام پیش فرض ذخیره سازی Untitled پرهیز کنید.

باز کردن فایل

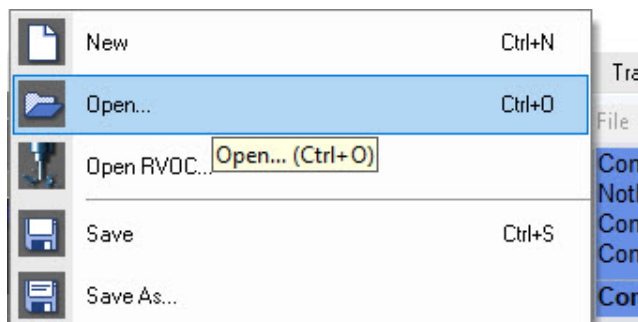
Open

File > open



از این قسمت برای باز خوانی فایلی که قبلاً Save شده استفاده می‌کنیم.
نحوه اجرا: از منوی File گزینه open را انتخاب کنید و سپس از درون پنجره Browser به آدرس فایل مورد نظر رفته و با انتخاب آن روی گزینه Open کلیک کنید.

Shortcut یا کلید میانبر این دستور Ctrl+O است.



ذخیره سازی و باز خوانی فایل‌ها

Save

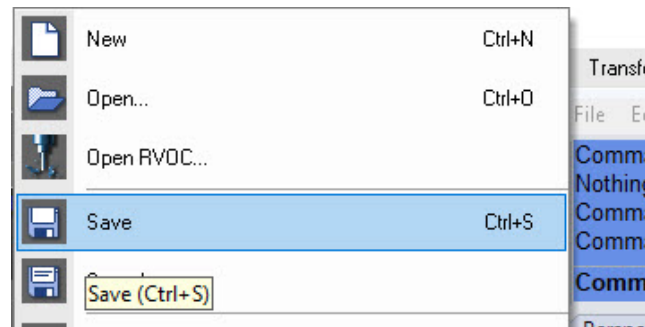
File > Save



هر زمانی که شروع به کار با این نرم افزار می‌کنید، پیشنهاد می‌شود ابتدا فایل خود را ذخیره و نام گذاری کنید. شما همچنین می‌توانید پوشه‌ای (Folder) به نام "Jewelry Library" یا "My works" برای کارهای شخصی خود بسازید. پیشنهاد می‌شود محل ذخیره سازی فایل‌ها درایوی به جز درایو C کامپیوترتان باشد. بدین ترتیب می‌توانید تمام طرح‌های خود را بعدها باز خوانی کرده و مجدداً استفاده کنید.

نحوه اجرای دستور:

برای ذخیره کردن فایل از منوی File گزینه save را انتخاب کنید. زمانی که برای اولین بار روی Save کلیک کنید، پنجره ی Save باز می‌شود که باید در آن آدرس مورد نظر در کامپیوترتان را مشخص کرده و فایل خود را Save کنید. برای نام گذاری فایل‌ها و فولدرهای خود سعی کنید از نام‌ها و اعدادی استفاده کنید که اگر بعد ها خواستید فایل خود را بازیابی و یا ویرایش کنید به راحتی بتوانید آن را Search کرده و بیابید. به جای باز کردن منوی File و انتخاب Save می‌توانید از کلید میانبر آن که Ctrl + S می‌باشد، استفاده کنید که بسیار راحت‌تر و سریع‌تر است.



بعد از دادن آدرس و ذخیره کردن فایل در بار اول، هر زمان که روی گزینه Save کلیک کنید یا Ctrl + S را بزنید، مدل موجود شما تا آن مرحله از طراحی بر روی آدرس داده شده ذخیره خواهد شد.

پیشنهاد می‌شود همیشه در حین طراحی هر ۵ یا ۱۰ دقیقه یک بار مدل خود را ذخیره کنید تا در صورت بروز مشکل یا قطع برق یا هنگ کردن کامپیوتر بتوانید آخرین مراحل کار خود را بازیابی کنید.

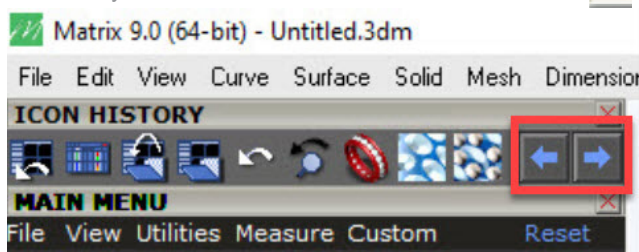
Delete object

برای از بین بردن یک و یا چند Object کافیست آنها را انتخاب کرده و کلید Delete روی کیبورد را فشار دهید.

برگشت از اجرای دستور

UNDO

Icon History > Undo



از این قابلیت مهم زمانی استفاده می‌کنیم که از اجرای یک یا چند دستور پشیمان شده و می‌خواهیم یک یا چند مرحله به عقب برگردیم. این قابلیت بسیار مهم و پرکاربرد است. برای این کار بعد از انجام هر دستور و استفاده از ابزار می‌توانید با یک بار کلیک روی فلش آبی رنگ به سمت چپ در قسمت Icon History، دستور انجام شده را به عقب برگردانید، با هر بار کلیک اضافه دستورات ما قبل آن، به عقب برمی‌گردند.

برگشت از Undo

REDO

Icon History > Redo

زمانی که از دستور Undo استفاده کرده و از Undo کردن خود پشیمان شده باشید می‌توانید با استفاده از ابزار Redo، اعمال Undo شده را دوباره انجام داد و به جلو برگردانید. آیکن Redo دقیقاً در کنار Undo است با کلیک روی فلش آبی رنگ به سمت راست که در کنار Undo است می‌توانید از Redo استفاده کنید. Shortcut یا کلید میانبر این دستور Ctrl+Y است.



– برای باز کردن فایل‌های خود در نرم افزار

متریक्स از درون My Computer هرگز روی فایل دوبار کلیک نکنید چرا که در این صورت در نرم افزار Rhino باز می‌شود. باید همیشه از داخل نرم افزار متریक्स و منوی File > Open و یا با فشردن کلید میانبر Ctrl + O فایل‌های خود را باز کنید.

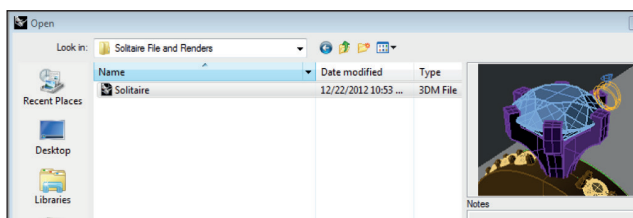
باز کردن فایل جدید

New

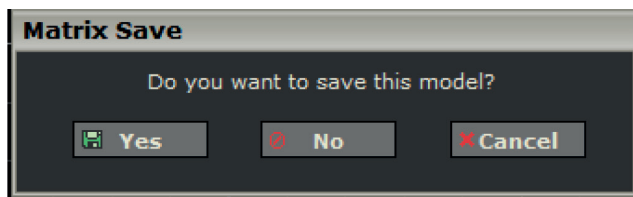
File > New



نحوه اجرای دستور: برای باز کردن فایل جدید کافیست از منوی File گزینه New را انتخاب کنیم. Shortcut یا کلید میانبر این دستور Ctrl+N است.



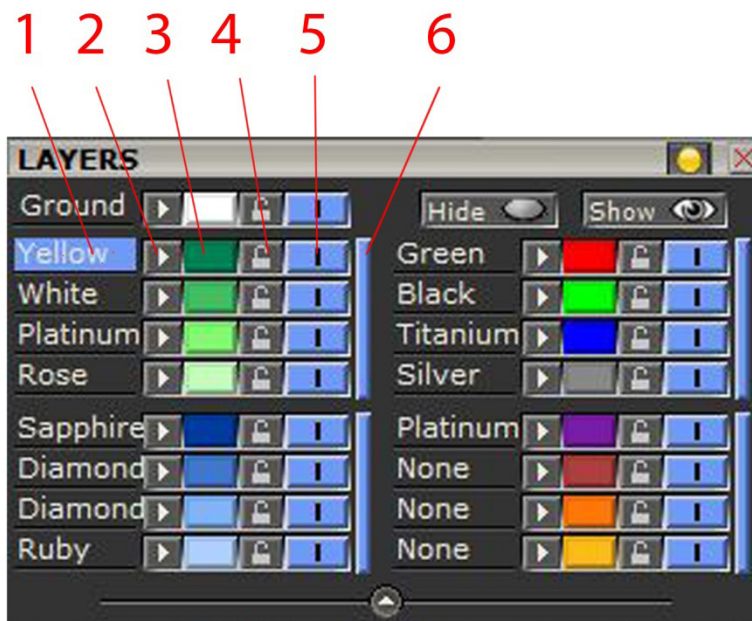
اگر قبلاً یک فایل باز باشد و شما بدون Save کردن آن بخواهید یک فایل جدید باز کنید، نرم افزار پیغامی جهت تعیین وضعیت ذخیره‌سازی فایل موجود می‌دهد. مبنی بر اینکه آیا می‌خواهید فایل خود را Save کنید یا خیر، اگر Yes را بزنید فایل ذخیره می‌شود. اگر No را بزنید، بدون ذخیره کردن فایل موجود، یک فایل جدید باز می‌کند و اگر Cancel را بزنید، این پنجره را بسته و باز کردن فایل جدید را کنسل می‌کند.



آشنایی با منوی Layers

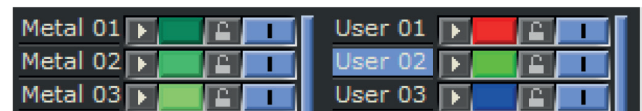
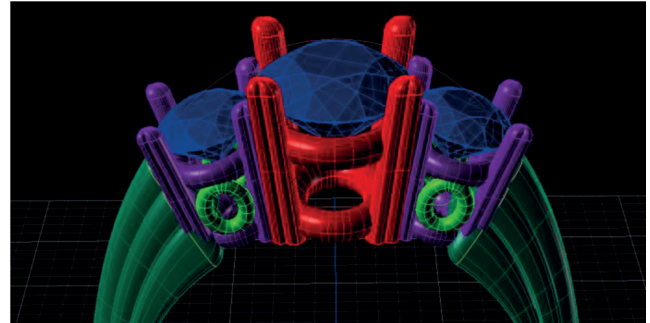
منوی Layers یکی از مهم ترین و پرکاربردترین بخش های متریکس است که در طراحی یک مدل بسیار ساده تا یک مدل سنگین و پیچیده کاربرد دارد. توسط منوی Layers می توان با استفاده از قابلیت رنگ بندی، روی آبجکت های مختلف مدیریت و آن ها را سازمان دهی کرد و بواسطه آن سرعت و دقت طراحی را بالا برد. زمانی که شما به آبجکت های خود بسته به نوع، شکل و کاربرد آن رنگ می دهید آن آبجکت ها یک رنگ واحد و خاص به خود می گیرند، در نتیجه می توان در هنگام کار روی تمامی آبجکت های درون آن لایه به صورت یکجا اعمال تغییرات کرد؛ به عنوان مثال می توان در هر لحظه یک یا چند لایه را خاموش کرد تا تمام آبجکت های داخل آن لایه مخفی و Hide شوند. استفاده درست از Layers در هنگام کار با نرم افزار سرعت و دقت در طراحی را بسیار بالا می برد. به صورت تکنیکی، همیشه باید آبجکت های هم خانواده به درون یک لایه برد تا همگی دارای یک رنگ باشند. مثل سنگ ها، خطوط تشکیل دهنده اجسام مختلف. چنگ ها و آبجکت های دیگر.

1. برای فعال کردن یک لایه کافیست که روی اسم آن لایه کلیک کنید.	2. برای عوض کردن رنگ لایه آبجکت های ترسیم شده پس از انتخاب آبجکت های مورد نظر روی آیکون مثلثی شکل (کنار رنگ لایه) کلیک کنید.	3. برای انتخاب تمام آبجکت های درون یک لایه کافیست روی رنگ آن لایه کلیک راست کنید.
4. قفل کردن لایه ها وقتی بخواهیم که یک لایه را غیر فعال سازیم یعنی نه انتخاب، نه پاک و نه جا به جا شود باید روی دکمه ی قفل (🔒) کلیک کنیم تا آن لایه قفل شود. در حالت قفل (LOCK) فقط می توان لایه را دید و نمی توان هیچ تغییری روی آن لایه انجام داد. اگر لایه در حال استفاده (فعال) باشد، نمی توان آنرا قفل کرد. برای قفل کردن لایه مورد نظر کافیست روی اسم یک لایه دیگر کلیک کنید و سپس لایه مورد نظر را Lock کنید.	5. مخفی / نمایان کردن لایه ها اگر بخواهیم که آبجکت های درون یک لایه را انبیینیم باید روی دکمه آبی رنگ و مستطیلی شکل مقابل رنگ هر لایه کلیک کنیم. این دکمه لایه را خاموش و روشن می کند.	6. مخفی / نمایان کردن لایه های هم خانواده اگر ستون آبی رنگ در حاشیه لایه ها را کلیک کنید، ۴ لایه ی هم خانواده را یکجا خاموش می کند.



Current Layer یا لایه فعال:

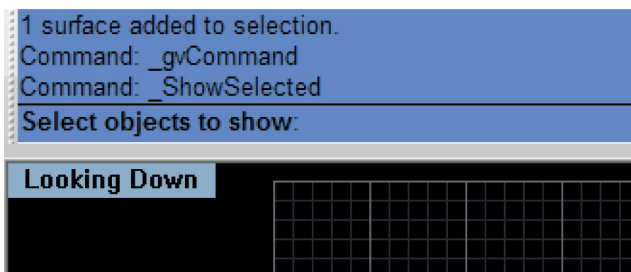
به لایه ای گفته می شود که اسم آن لایه به صورت Highlight باشد (انتخاب شده باشد). زمانی که نرم افزار برای بار اول اجرا می شود و یا یک فایل new باز می کنیم به صورت پیش فرض تمام ترسیمات و اشکال ایجاد شده به رنگ metal 01 یا سبز تیره است مگر اینکه با کلیک روی اسم یک لایه دیگر، آن لایه اصطلاحاً فعال شود و تمامی آبجکت هایی که بعد از آن ترسیم شوند به رنگ جدید در می آیند.



کلیک چپ روی Hide: تمامی آبجکت های انتخاب شده را مخفی و پنهان می کند.

کلیک چپ روی Show: تمامی آبجکت های مخفی شده را نمایان می کند.

کلیک راست روی Show: امکان انتخاب آبجکت های مخفی شده را می دهد.



همین طور که در عکس بالا ملاحظه می کنید، زمانی که روی Show کلیک راست بکنید، Command Line از شما می خواهد که آبجکت هایی را که می خواهید نمایان شوند از بین آبجکت های پنهان انتخاب کنید، در اینجا می توانید آبجکت های مورد نظر را انتخاب و سپس اینتر بزنید تا از حالت پنهان بیرون بیایند.

کلیک راست روی Hide: تمامی آبجکت های موجود را به جز آبجکت انتخاب شده Hide و مخفی می کند.

– در قسمت لایه ها، Undo و Redo کار نمی کند

یعنی اگر رنگ یک آبجکت را تغییر دهیم با Undo

و Redo رنگ آن آبجکت بر نمی گردد.

– یک لایه فعال را نمی توان خاموش و یا قفل کرد.

– در قسمت لایه ها Undo و Redo روی گزینه های Hide و Show کار می کنند.



برای ترسیم با لایه و رنگ دلخواه: باید قبل از ترسیم روی هر رنگی که می خواهیم یک کلیک و سپس طراحی را شروع کنیم.

وقتی که تمام object های درون یک لایه را انتخاب کنید، تعداد کل object ها را در Command Bar نشان می دهد.



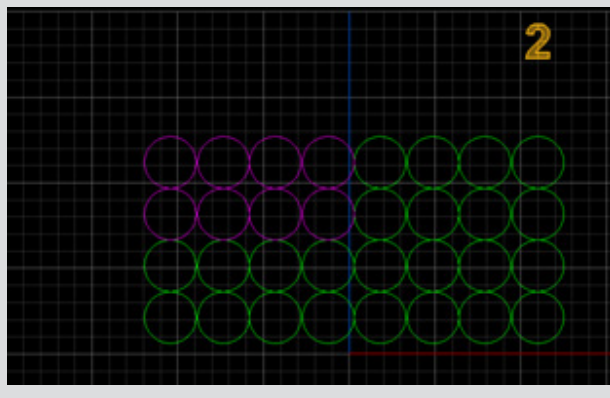
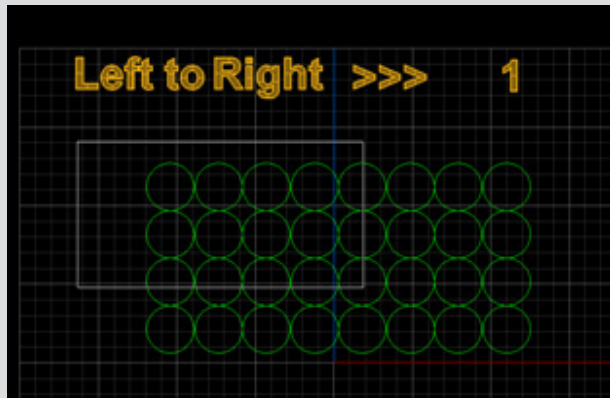
Hide و Show

اگر بخواهید تعدادی آبجکت را که رنگ های مختلف دارند و از لایه های مختلف تشکیل شده اند را مخفی (Hide) کنید، می توان از گزینه Hide استفاده کرد. برای باز گرداندن آبجکت های مخفی شده از گزینه Show استفاده می کنیم. توجه داشته باشید که کلیک چپ و راست روی این دو گزینه کاربردهای متفاوتی دارند.

در اکثر اوقات کلیک چپ روی Hide و کلیک راست روی Show کاربرد بیشتری دارند.

نحوه انتخاب و گروه بندی آبجکت‌ها

مثال:



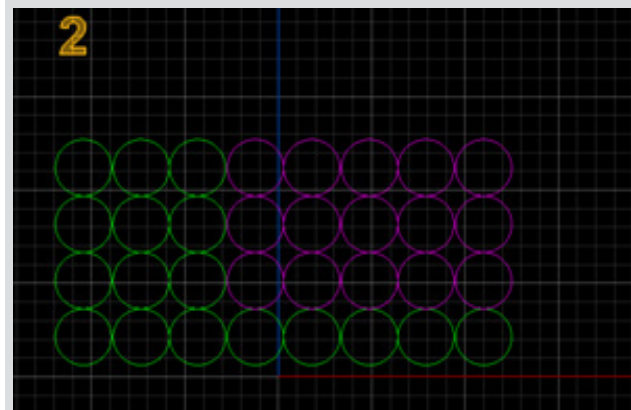
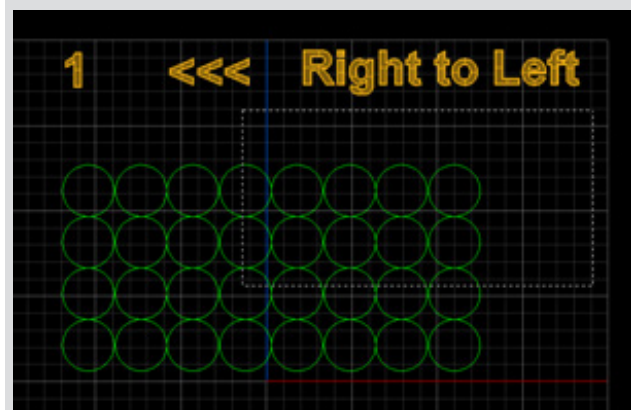
همین‌طور که در شکل بالا ملاحظه می‌کنید، انتخاب کردن آبجکت‌ها به صورتی که پنجره ی Selection window را از سمت چپ مانیتور به سمت راست باز کنید، باعث می‌شود که فقط آبجکت‌هایی که به صورت کامل درون پنجره قرار گرفته‌اند، انتخاب شوند. این کار بسیار پرکاربرد و با اهمیت است و سعی کنید همیشه برای انتخاب تمام آبجکت‌ها، پنجره انتخاب را از چپ به راست باز کنید.



– برای انتخاب کردن چند آبجکت به صورت Single Click یا تک تک، باید هنگام انتخاب آبجکت‌های مورد نظر کلید Shift روی کیبورد را فشار داده و نگه دارید.

– برای بیرون آوردن یک یا چند آبجکت انتخاب شده از حالت انتخاب کافیست کلید Ctrl روی کیبورد را نگه دارید و روی آبجکت‌های انتخاب شده کلیک کنید.

مثال:



انتخاب از سمت چپ به راست است؛ فقط آبجکت‌هایی را انتخاب می‌کنند که به صورت کامل درون Selection window قرار بگیرند. این روش انتخاب دقت بیشتری دارد و در مدلهایی که تعداد آبجکت‌ها زیاد است بهتر است همیشه از این روش استفاده شود تا کمترین خطا در حین انتخاب کردن آبجکت‌های مختلف به وجود بیاید.

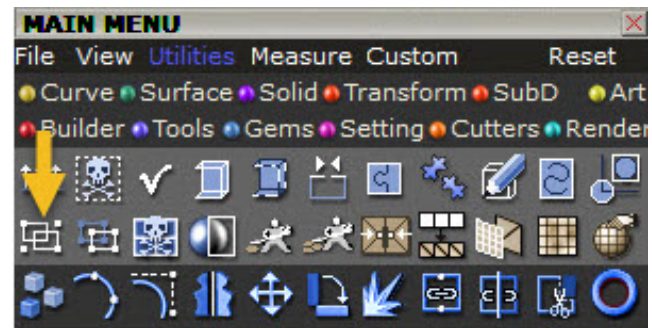
گروه بندی آبجکت‌ها

Group

Main Menu > Utilities > Group



این ابزار تمام آبجکت‌های انتخاب شده را درون یک گروه می‌برد، به صورتی که با انتخاب کردن یک آبجکت، تمام آبجکت‌های درون آن گروه انتخاب می‌شوند، این آبجکت‌ها می‌توانند با رنگ‌های مختلف، متشکل از خطوط و سطوح و یا سنگ‌های مختلف باشند.



به جای استفاده از Mouse و رفتن به منو Utilities می‌توانید از کلید میانبر این ابزار که Ctrl + G هست، استفاده نمایید.

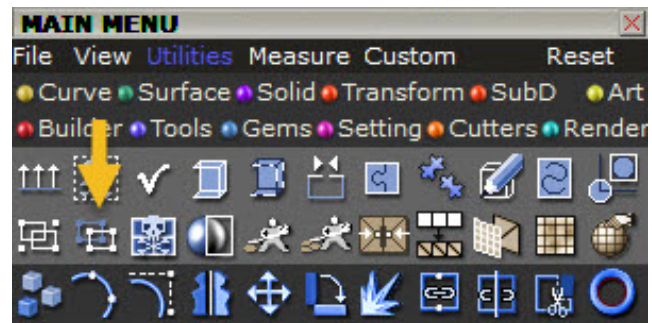
خارج کردن آبجکت‌ها از حالت گروهی

Ungroup

Menu Main > Utilities > Ungroup



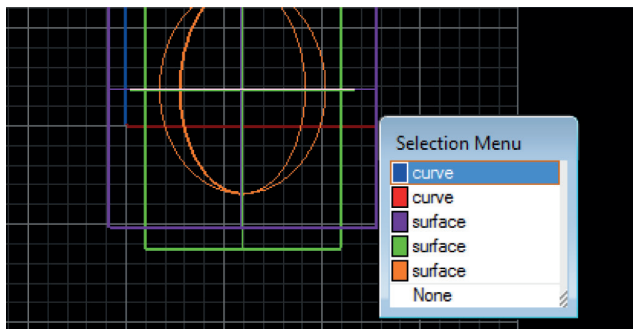
تمام آبجکت‌های Group شده را از هم جدا می‌کند. به جای استفاده از منو Utilities می‌توانید از کلید میانبر این ابزار که Ctrl+ Shift + G هست، استفاده نمایید.



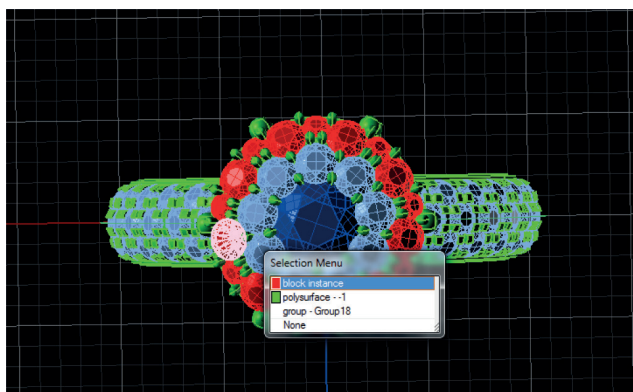
پنجره انتخاب

Selection Menu

زمانی که دو و یا چند Object دقیقاً روی همدیگر قرار گرفته و یا خیلی نزدیک به هم باشند، هنگام کلیک روی آن‌ها، نرم‌افزار متوجه منظور شما از آن کلیک نمی‌شود. برای همین پنجره Selection Menu باز می‌شود و از شما Object مورد نظر را می‌پرسد که در اینجا می‌توانید آبجکت مورد نظر را از داخل Selection Menu انتخاب کنید.



پیشنهاد می‌شود همیشه در کارهایی که تعداد آبجکت‌ها زیاد است، برای انتخاب کردن آبجکت‌ها ماوس را از سمت به راست بکشید تا دقیقاً آبجکت‌هایی که می‌خواهید انتخاب شوند. اگر آبجکت مورد نظر شما در پنجره باز شده نبود، با کلیک روی گزینه‌ی None که همیشه آخرین گزینه در پنجره‌ی مذکور است و یا با فشردن کلید Esc روی کیبورد، پنجره Selection Menu را ببندید.

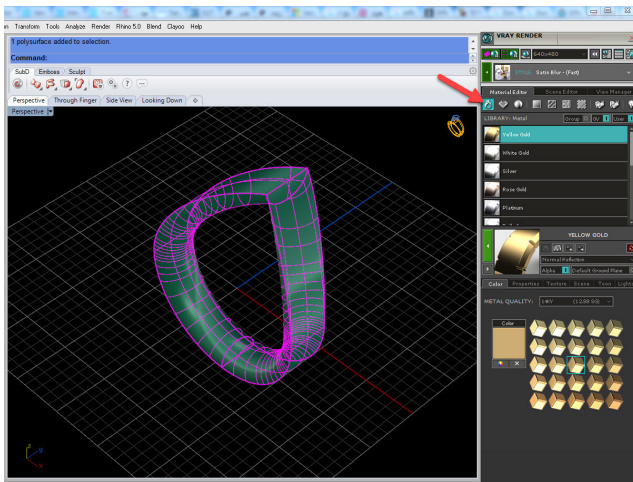


آشنایی با Rendering

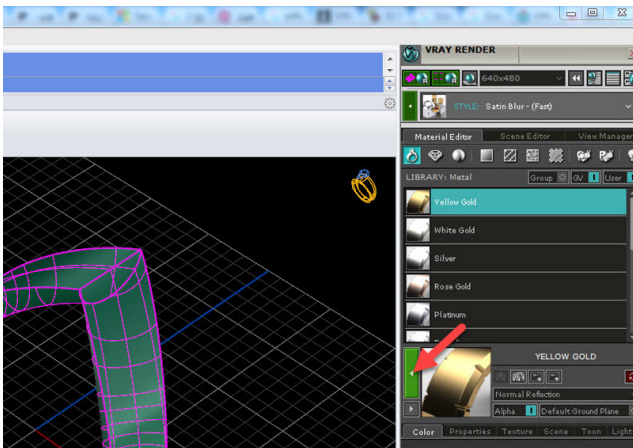
گرفتن رندر ساده با استفاده از Vray

پنجره Vray Render دارای قسمت‌های مختلف و متنوعی است که کاربردهای بسیار ساده و مبتدی تا بسیار پیشرفته و حرفه‌ای را در خود دارد.

در پنجره Vray Render ابتدا باید به قسمت Metal Materials رفته تا بتوانید جنس فلز موردنظر را پیدا کرده و روی آبجکت خود اعمال کنید.



برای این کار ابتدا پنجره Perspective را به حالت Full Screen درآورد (با دو بار کلیک روی اسم Perspective)
سپس مدل طراحی شده خودتون رو انتخاب کنید و بعد جنس و رنگ فلز دلخواه را از قسمت Metal Materials انتخاب کنید و در آخر روی گزینه Apply Material to Object کلیک کنید.



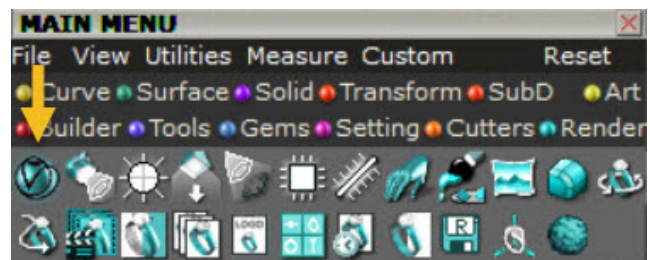
حتماً به یاد داشته باشید که برای اعمال جنس فلز روی آبجکت مورد نظر، اول باید مدل خود را انتخاب کنید و بعد روی آیکن سبز رنگ Apply Material to Object کلیک کنید.



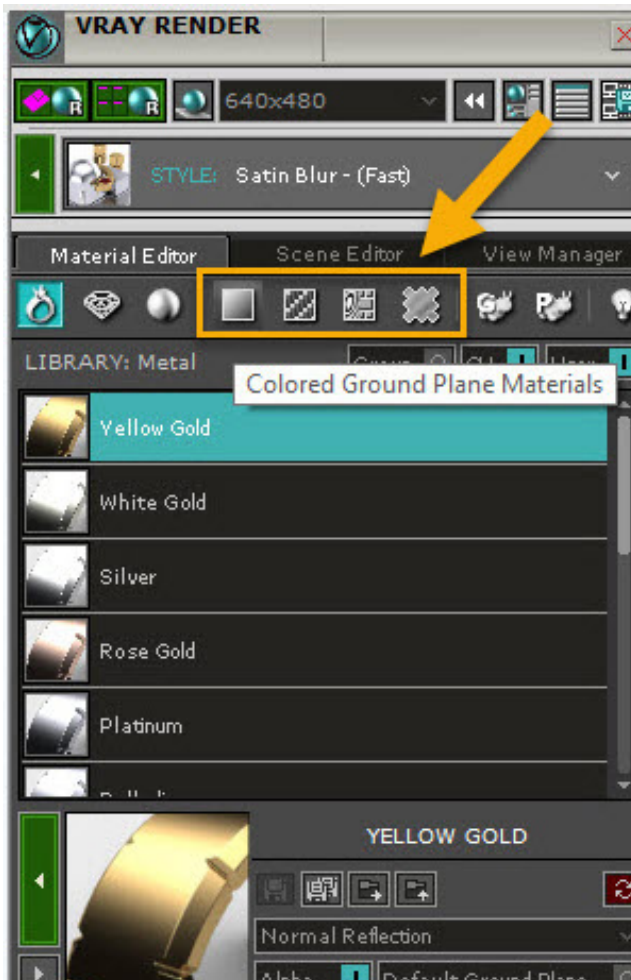
در این قسمت ساده‌ترین روش گرفتن رندر از یک مدل، آموزش داده می‌شود. برای آشنایی بیشتر با Rendering و تنظیمات پیشرفته‌تر به فصل چهارم مراجعه نمایید.

رندرینگ آخرین قسمت از پروسه طراحی است و برای ارائه یک مدل با استفاده از یک تصویر دوبعدی و به صورت طبیعی و با متریال‌های مختلف است.

با کلیک روی آیکن Vray Styles (اولین دستور از ردیف بالا، سمت چپ)، در منوی Render پنجره Vray Styles در سمت راست مانیتور نمایان می‌شود. با استفاده از این قسمت تمام تنظیمات متریال دهی، نور پردازی و... انجام می‌شود.

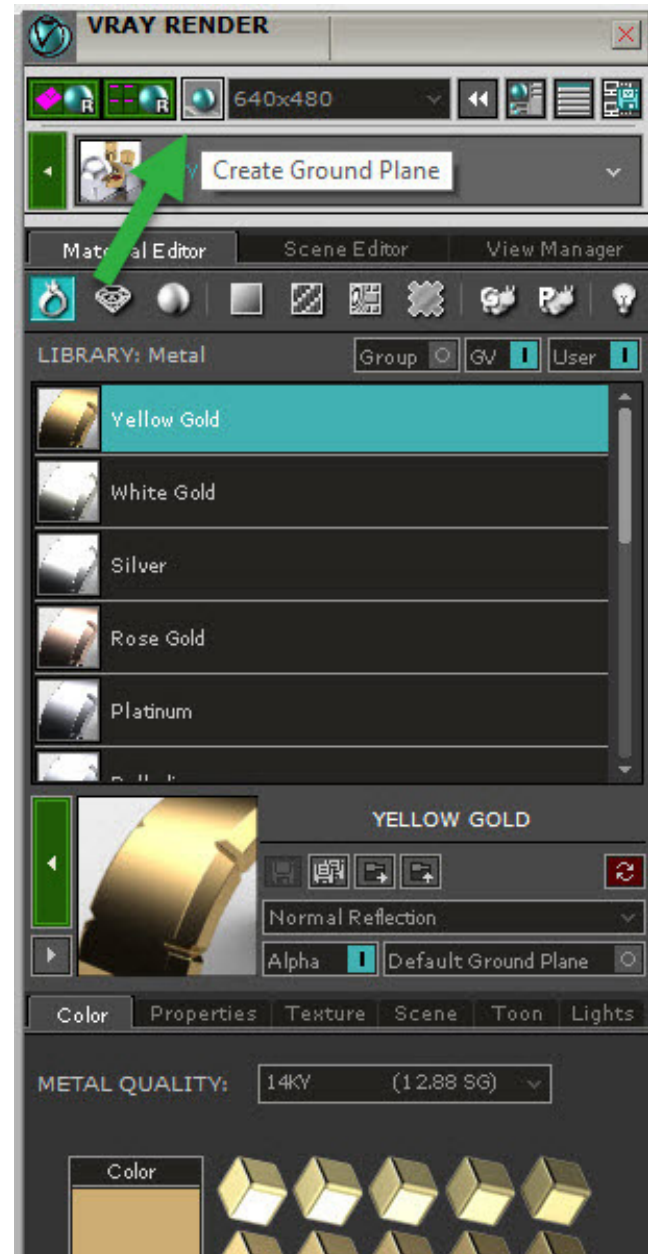


میتوانید انواع رنگ ها و بافت های مختلفی را برای صفحه ی زیر کار انتخاب کنید ، از قسمت Colored Ground Plane Materials می توانید انواع رنگ های مختلف را برای صفحه زیر کار انتخاب کنید. برای اعمال کردن یکی از رنگ های موجود به صفحه ی زیر کار کار فیسیت ابتدا صفحه ی زیر کار را انتخاب کرده و بعد روی آیکن سبز رنگ Apply Material to Object کلیک کنید.



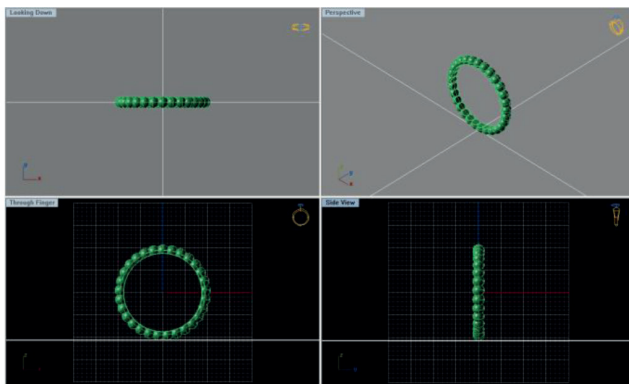
هر کدام از چهار قسمتی که در عکس بالا مشخص شده دارای متریال های مختلف و متنوعی برای اعمال بر صفحه زیر کار (Ground Plane) دارد، از انواع رنگ های Solid یا یکپارچه گرفته تا انواع چوب و سنگ و چرم و پارچه های رنگارنگ! ولی توجه داشته باشید که همیشه استفاده از رنگ های یکنواخت و ساده باعث میشود توجه بیننده بیشتر معطوف به مدل شما شود تا به محیط پیرامون آن!

بعد از اعمال متریال به آبجکت موردنظر، برای زیباتر شدن رندر و ایجاد سایه زیر مدل طراحی شده، باید یک صفحه تخت برای قرار گرفتن زیرمدل ایجاد کنیم، که به این صفحه Ground Plane گفته می شود. برای ایجاد کردن صفحه زیر کار، کافیسیت فقط یک بار روی آیکن Create Ground Plane که در بالای پنجره Vray Render و در کنار آیکن Render قرار گرفته، کلیک کنید تا یک صفحه تخت بر زیر مدل شما ایجاد شود.



تنظیم کنید، ولی بهتر است همیشه برای گرفتن یک رندر استاندارد، نمای مدل به گونه‌ای باشد که مقداری از تمام نماهای روبه‌رو، بالا و کناری مدل معلوم باشد.

برای این که این کار را به راحتی انجام دهید می‌توانید قبل از گرفتن رندر با کلیک روی ابزار Restore Viewports در منوی View، تمام پنجره‌های دید از جمله Perspective را به حالت اولیه باز گردانده و بعد رندر بگیرید.



عکس بالا پنجره‌های دید را بعد از کلیک روی Restore Viewports نشان می‌دهد

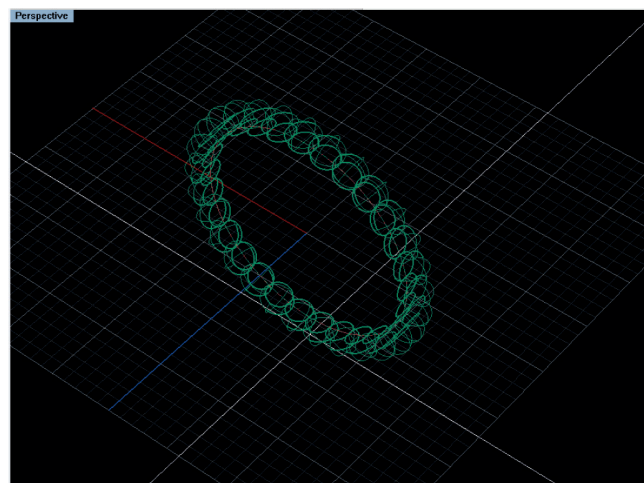


رندر گرفته شده پس از Restore Viewports

برای عوض کردن متریالی که قبلاً به یک آبجکت اعمال کرده‌اید، کافیست بعد از انتخاب مدل خود یک متریال دیگر را انتخاب کرده و دوباره روی آیکن سبز رنگ Apply Material to Object کلیک کنید.



دقت داشته باشید که اگر در حالت Wireframe باشید صفحه Ground به صورت دو خط ساده دیده می‌شود و ممکن است تصور کنید که صفحه زیر کار ایجاد نشده‌است، برای همین حتماً Viewport را در حالت Shaded قرار دهید.

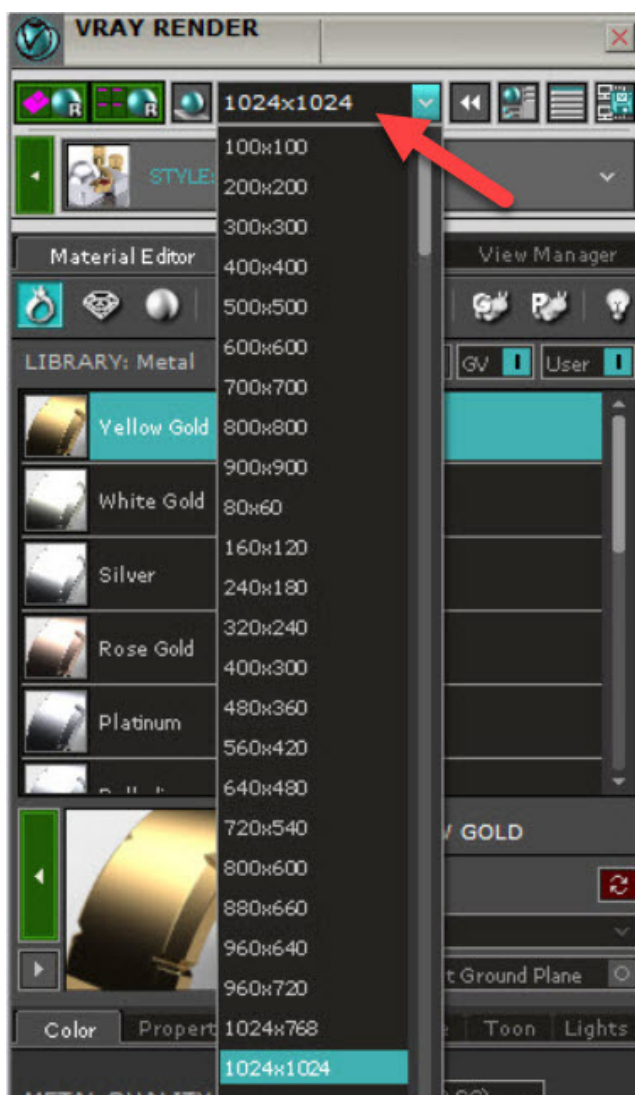


در این مرحله می‌بایستی زاویه رندر را مشخص کنیم، در ساده‌ترین حالت همیشه هر آنچه که در پنجره Perspective دیده می‌شود، همان رندر نهایی خواهد بود، در واقع زاویه دید، و کوچک و بزرگ کردن یک آبجکت در رندر نهایی با استفاده از پنجره Perspective انجام می‌شود. هر چقدر آبجکت در پنجره Perspective بزرگ‌تر و نزدیک‌تر باشد، رندر نهایی هم به همان صورت خواهد شد. پس بهتر است برای شروع رندرینگ و گرفتن یک رندر خوب و ساده، مدل طراحی شده در وسط پنجره Perspective باشد و با اندازه متوسط، به طوری که کل مدل (انگشت) تقریباً نصف صفحه Perspective را در بر بگیرد. زاویه مدل را می‌توانید به صورت دلخواه

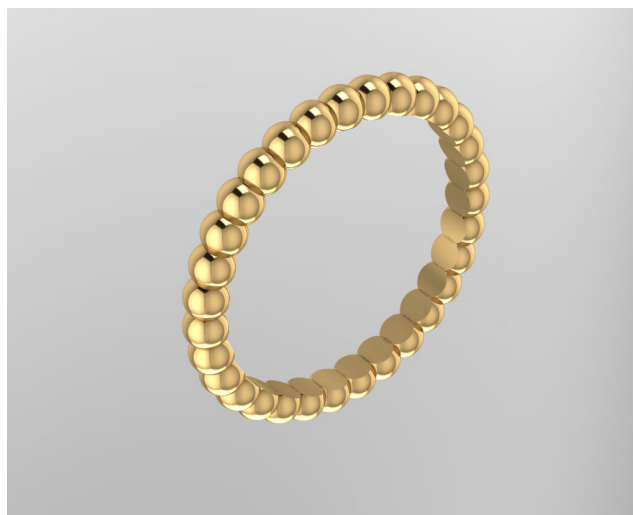
Resolution یا سایز رندر

آخرین مرحله قبل از کلیک روی آیکن رندر، تنظیم اندازه عکس نهایی است. سایز یا Resolution رندر در ارائه آن بسیار مهم است. هر چقدر سایز رندر بزرگتر باشد، می توان جزئیات بیشتری از کار را دید و بزرگنمایی بیشتری روی عکس انجام داد، همینطور برای چاپ عکس پیشنهاد می شود بزرگترین سایز موجود را انتخاب کنید تا حداقل افت کیفیت را داشته باشید. از طرف دیگر هرچقدر سایز رندر بزرگتر باشد زمان بیشتری طول می کشد تا رندر به اتمام برسد. با این حال همیشه پیشنهاد می شود که از بزرگترین سایزهای موجود برای رندینگ استفاده کنید.

سایزهای پیشنهادی: $1080 \times 1920 - 1050 \times 1680 - 1024 \times 1280$ است.



نکته : اگر Ground Plane وجود نداشته باشد، مدل رندر شده به گونه ای دیده می شود که انگار در هوا معلق است و به همین خاطر خیلی طبیعی به نظر نخواهد رسید، برای همین حتماً در تمامی کارها قبل از گرفتن رندر با کلیک روی Create Ground Plane می توانید یک صفحه تخت در زیر کار ایجاد کرده تا نتیجه نهایی زیباتر و طبیعی تر به نظر برسد.

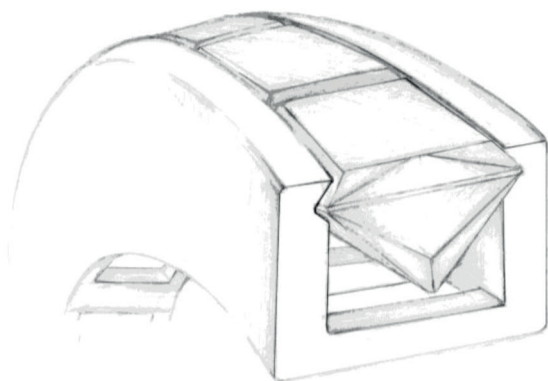


همان طور که در عکس زیر مشاهده می کنید، رندر پس از ایجاد صفحه زیرکار دارای شده و حس صلب بودن بیشتری به کلر می دهد و باعث زیباتر دیده شدن آن خواهد شد.



آشنایی با انواع مخراج کاری

مخراج کاری به روش ریلی (کشویی)



Channel Setting

در این روش مخراج کاری، سنگها بوسیله دیوارهای دو طرف محافظت و مهار می‌شوند؛ پس دیواره‌های دو طرف که نقش اصلی در نگه داشتن سنگها را دارند باید از نظر فنی ضخامت لازم را داشته باشند.

حداقل ضخامت دیواره‌های بیرونی ریل برای این روش مخراجی 0.80 میلی‌متر است. هرچه قدر اندازه‌ی سنگها بزرگتر باشد، ضخامت دیواره‌های دو طرف نیز باید بیشتر باشد تا بتواند سنگها را محکم در جای خود نگه دارد. در این روش مخراج‌کار سنگها را یکی یکی درون ریل جاگذاری کرده و سپس دیواره‌های دو طرف را روی سنگ می‌کوبد تا سنگها بین دو دیواره گیر کنند و محکم شوند.

دیوارهای دو طرف باید بین 5 تا 7 درصد روی سنگها بیایند تا سنگها را نگه دارند. پس در روش Channel Setting همیشه مقداری از سنگها به زیر طلا می‌رود و سنگها را کمی کوچک‌تر از اندازه واقعی شان، نشان می‌دهد.

در این روش فاصله بین سنگها صفر است و نباید هیچ گونه درز و شکافی بین سنگها باشد. این روش از مخراج‌کاری بیشتر برای سنگهای باگت (Baguette) پرنسس (Princess Cut) و گرد (Round Cut) استفاده می‌شود.

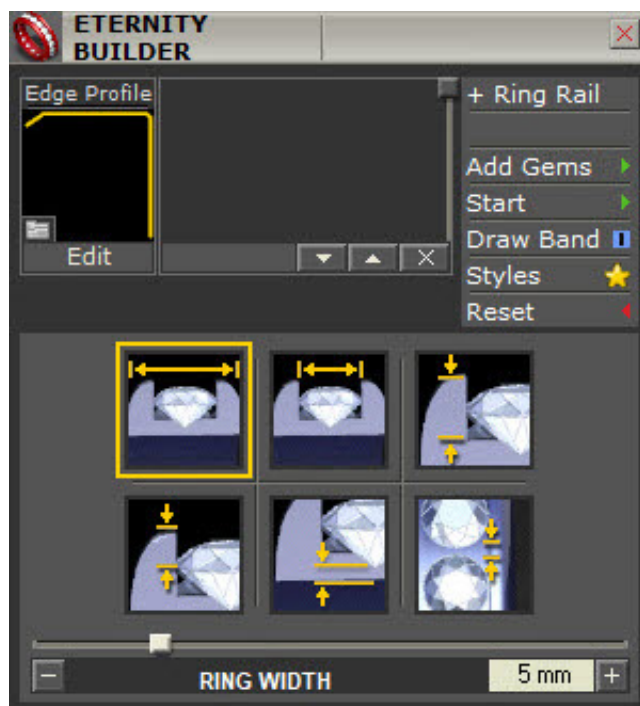
در مخراج‌کاری به روش Channel Setting مخراج‌کار برای نشان دادن و سوار کردن سنگها روی هر کدام از دیواره‌های دو طرف یک شیار باریک که اصطلاحاً "گاه" نامیده می‌شود، در راستای Girdle و یا "لبه فارسی" سنگها ایجاد می‌کند تا تمام سنگها به صورت مرتب و در یک ردیف سوار شوند این کار را می‌توان در نرم‌افزار و به صورت بسیار دقیق‌تر انجام داد تا هم پروسه‌ی مخراجی دقیق‌تر و سریع‌تر انجام شود و هم سنگها به صورت کاملاً مرتب و منظم در جای خود قرار گیرند. برای سنگهای گرد این کار به صورت تک تک انجام می‌شود تا سنگها دقیقاً در جای تعیین شده خودشان بنشینند.





آموزش گام به گام طراحی انگشتر "Eternity Band"

دستور Eternity Builder را اجرا نمایید تا صفحه‌ای مطابق شکل باز شود.



اصطلاح "حلقه" یا "Band" به انگشترهایی گفته می‌شود که تاج ندارند و پهنا و ضخامت دور تا دور آن‌ها یک اندازه است و به همین دلیل در انگشتر می‌چرخند. کلمه "Eternity" که به معنی "بی‌نهایت" و "پایان ناپذیر" است به این دلیل روی این انگشتر نام‌گذاری شده است که این حلقه ابتدا و انتهای ندارد و هرچقدر آن را بچرخانید تمام نمی‌شود. در بسیاری از کشورهای دنیا به صورت کلاسیک این نوع از حلقه‌ها برای ازدواج و یا سالگرد ازدواج انتخاب می‌شوند که نشان دهنده عشق بی‌پایان و انتها ناپذیر است.

عموماً Eternity Band دارای سنگ‌های پرنسس (Princess cut) و یا گرد (Round Cut) هستند که به صورت یک سایز و یک شکل، دور تا دور حلقه را در بر گرفته است.

به دلیل کاربرد زیاد این نوع حلقه در صنعت طلا و جواهر، یک دستور بسیار ساده و قوی در این نرم‌افزار برای طراحی "حلقه دور سنگ" ساخته شده است که می‌توانید با استفاده از آن با سرعت و دقت بالایی حلقه Eternity طراحی کنید.

ابزار ایجاد حلقه دور سنگ

Eternity Ring Builder

Main Menu > Builder > Eternity Ring Builder



از این ابزار برای ایجاد یک حلقه بدون تاج و دور تا دور سنگ استفاده می‌کنیم.

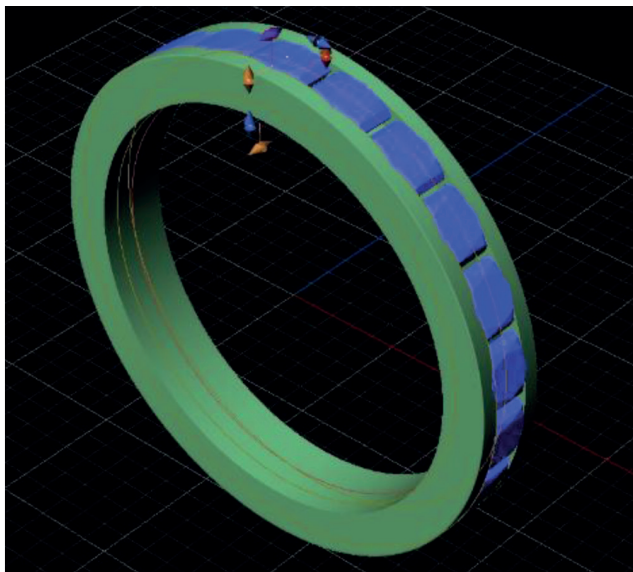
نحوه اجرای دستور:

کلیک روی آیکن Eternity Builder Ring و باز شدن پنجره مربوطه دستور < انتخاب Ring Rail > کلیک روی دکمه Add Gems < انتخاب سنگ > بستن پنجره سنگ < Start

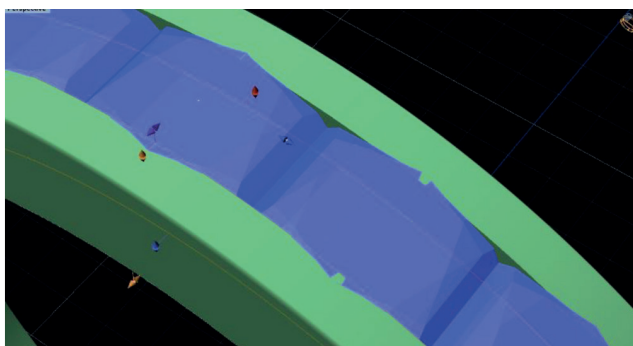
گزینه +Ring Rail را از منوی باز شده کلیک کنید و سایز 55 (سایز پیشنهادی) را انتخاب نمایید. همچنین می‌توانید از دستور Ring Rail که در Main Menu وجود دارد، قبل از اجرای Eternity Builder استفاده کنید.



۴ بعد از انتخاب سنگ روی Start کلیک کنید تا این دستور به صورت اتوماتیک حلقه پیش فرضی را با سنگ‌های تعریف شده بسازد.

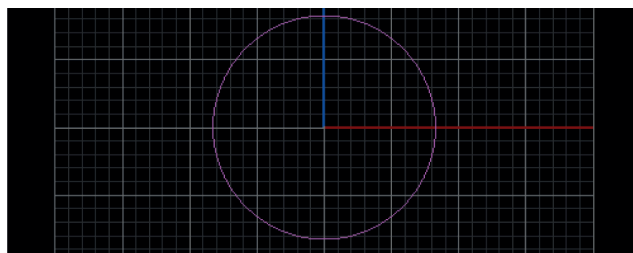


در عکس بالا، بعد از کلیک روی Start، یک حلقه ی ساده ایجاد می‌شود که می‌توان با استفاده از پارامترهای این دستور تغییراتی در اندازه و شکل آن ایجاد کرد.



۵ همین طور که در عکس بالا مشاهده می‌کنید این انگشتر از نظر فنی و جواهرسازی ایراد دارد (توهم رفتگی زیاد طلا و سنگ) و باید با استفاده از 6 پارامتر موجود در این دستور تنظیمات جواهرسازی و اندازه‌های قسمت‌های مختلف را تغییر داده و تنظیم کنید.

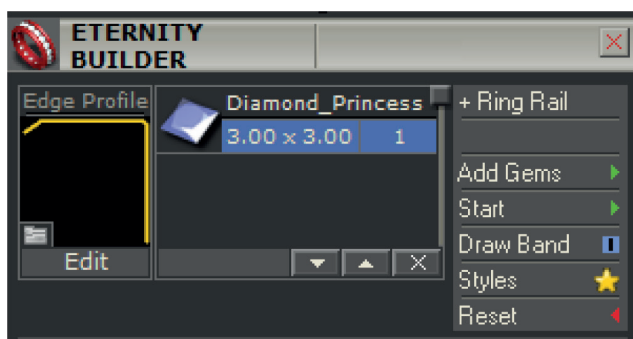
اولین پارامتر موجود RING WIDTH است که با استفاده از آن می‌توان عرض حلقه را باریک و یا پهن کرد. پهنا هر حلقه متغیر است و به صورت دلخواه می‌تواند پهن یا باریک باشد. ولی به دلیل اینکه تمام دور تا دور حلقه دارای یک اندازه پهنا است نمی‌توان آن را خیلی پهن گرفت چون ممکن است باعث اذیت شدن دست و انگشتان شود.



۳ حال گزینه Add Gems را بزنید اولین سنگ از ردیف بالا و سمت راست، سنگ مربع پرنسس یا Princess cut است با کلیک روی آن وارد قسمت انتخاب سایز می‌شوید. حالا یک سنگ Princess Cut با اندازه 3.00 میلی‌متر انتخاب کنید.



مشاهده می‌کنید که به محض انتخاب سنگ اندازه آن وارد جدول دستور می‌شود.

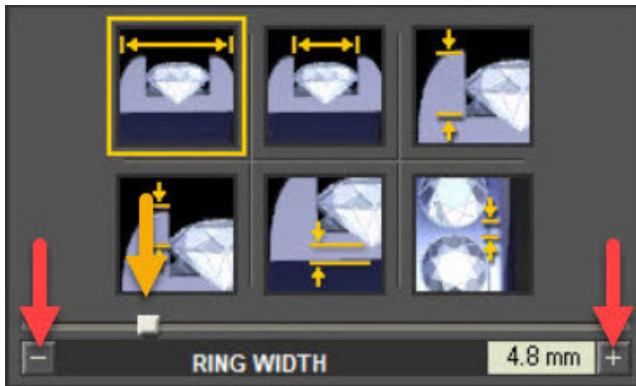


لازم به ذکر است که اگر چند بار روی سنگ کلیک کنید به همان تعداد مدل سنگ وارد دستور می‌گردد. در نهایت باید فقط یک سنگ باقی بماند. با کلیک روی علامت ضربدر می‌توانید سنگ‌های اضافی را حذف کنید. مانند عکس بالا.

A 3D CAD model of a mechanical part, likely a ring or flange, shown in a perspective view. The part is light gray. A blue ring is attached to the outer surface. A red line with arrows at both ends indicates a dimension of 13.00 mm. A tooltip box is visible, showing the dimension value and the units: 13.00 mm, 0.51 in, 0.51 in, 0.51 in.

۱- استفاده از Handle ها یا "دسته" های داخل Viewport

نکته مهم: برای جابه‌جا کردن دقیق‌تر Slider و یا Handleها می‌توانید هنگام جابه‌جا کردن آن‌ها، کلید Shift روی کیبورد را نگه دارید. این کار باعث می‌شود اعداد بصورت گرد شده و مثلاً با فاصله 0.10 میلی‌متر تغییر کنند.

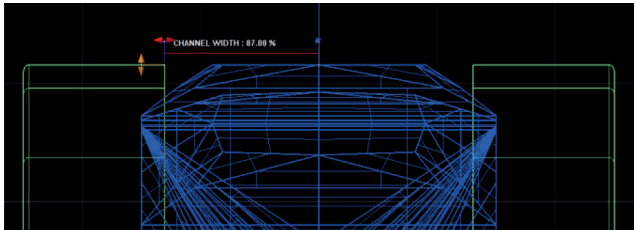


The screenshot shows the 'Ring Width' adjustment screen. At the top, there are six diamond images arranged in a 2x3 grid. Each image has yellow arrows indicating the width of the ring. The first image in the top row is highlighted with a yellow border. Below the images is a horizontal slider with a white knob. The slider is labeled 'RING WIDTH' and has a yellow arrow pointing to the right. The value '4.8 mm' is displayed in a blue box on the right side of the slider, and there are minus and plus buttons at the ends.

فصل سه | ۸۳

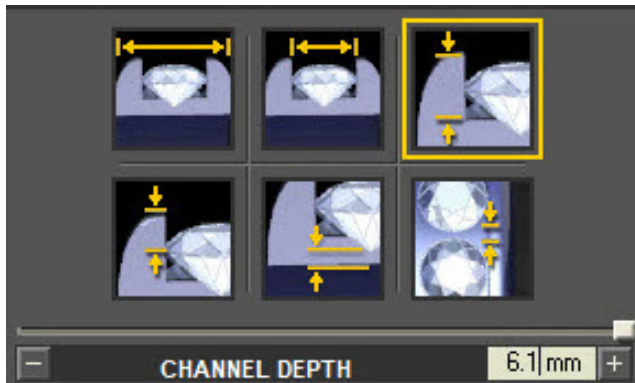
آیکن Preview Shade به شکل یک کره آبی رنگ (سومین آیکن از سمت چپ) در منوی Display قرار دارد.

برای تنظیم Channel Width می‌توانید روی Preview Shade کلیک کنید تا مقدار فرورفتگی سنگ در دیواره‌ها را در حالت Wireframe مشاهده کنید.

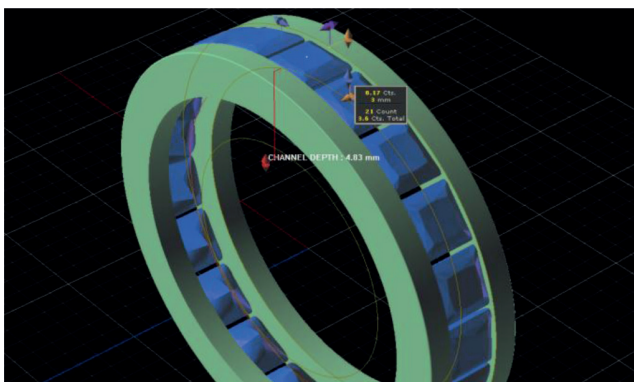


Channel Depth

به وسیله این قسمت، ضخامت طلای زیر سنگ تنظیم می‌شود. لازم به ذکر است که تعیین این اندازه ارتباط مستقیم با روش مخراج‌کاری دارد.

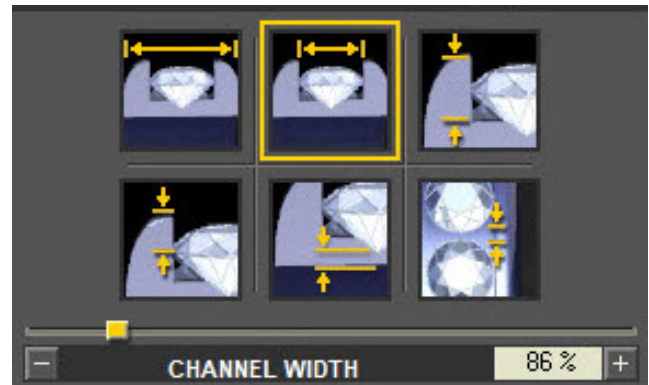


Channel Depth را به اندازه‌ای افزایش دهید که بتوان از داخل حلقه زیر سنگ‌ها دیده شود. به عبارت دیگر با پایین آوردن Channel Depth دو دیواره کناری حلقه از هم جدا می‌شوند. (مطابق شکل زیر)



CHANNEL WIDTH

دومین پارامتر، CHANNEL WIDTH است که با استفاده از آن می‌توان عرض دهنه ریل یا همان جایی که قرار است سنگ‌ها قرار بگیرند را تنظیم کرد.



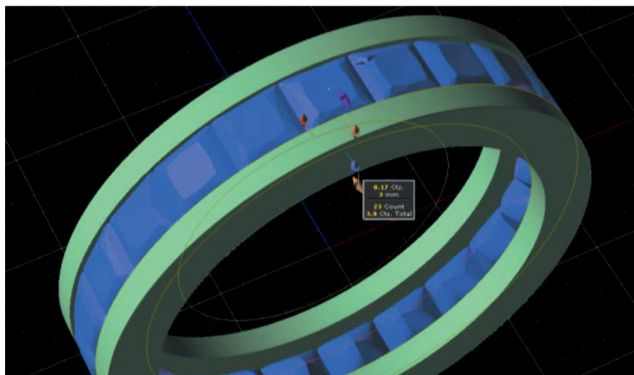
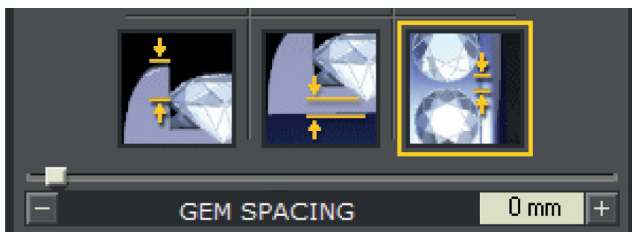
در این روش از مخراج‌کاری (ریلی) دیواره‌ها باید از هر طرف بین ۵ تا ۷ درصد از سنگ را پوشش دهند.

این اندازه نمایش دهنده درصد Channel Width است. زمانی که Channel Width روی 100% باشد، اندازه دهنه دقیقاً اندازه سنگ می‌شود. پس عدد Channel Width باید روی ۸۵ تا ۹۰ درصد تنظیم شود. برای سنگ‌ها کوچک از عدد ۹۰ و برای سنگ‌های بزرگ‌تر از ۸۵ تا ۹۰ استفاده کنید.



در هنگام کار با دستور Eternity Ring Builder نمی‌توان با کلیک روی کلید روشن و خاموش کردن حالت دید، کار را به صورت توری یا Wireframe ببینید. برای دیدن مدل خود به صورت Wireframe در هنگام کار با این دستور می‌توانید از ابزار Preview Shade که در منوی Display قرار دارد استفاده کنید. با کلیک کردن روی Preview Shade مدل به صورت Wireframe و Shaded تغییر حالت می‌دهد.



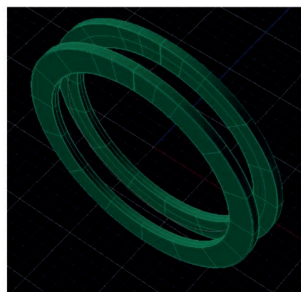
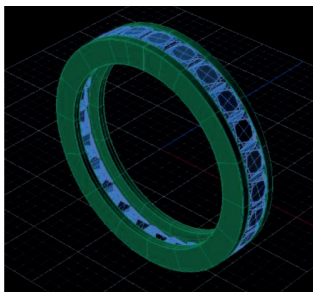


بعد از تنظیم کردن تمام پارامترهای موجود، برای اجرای دستور و بیرون آمدن از آن کلید Enter را بزنید.



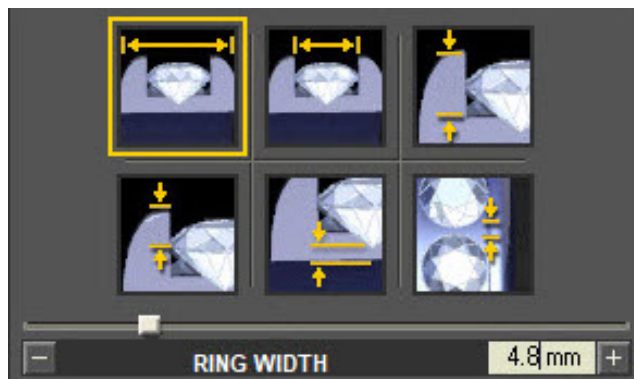
زمانی که از دستور خارج شدید، به هیچ عنوان هیچکدام از پارامترهای این دستور را تغییر ندهید. در صورتی که خواستید تغییر ایجاد کنید، ابتدا باید حلقه ایجاد شده را Delete نمایید و سپس سنگ‌ها را از قسمت Layers انتخاب و حذف کنید و حالا روی گزینه Start کلیک نمایید. این دستور تمامی آخرین تنظیمات را در حافظه خود نگه می‌دارد و نیازی به تنظیم مجدد پارامترها نیست.

اگر سنگ‌ها را انتخاب نموده و Hide نمایید ملاحظه خواهید کرد که دو دیواره به هم اتصال ندارند و قابل ساخت نیستند. به همین جهت طی مراحل بعدی دو دیواره را با استفاده از یک سری پل به هم جوش می‌دهیم.



Extra Height

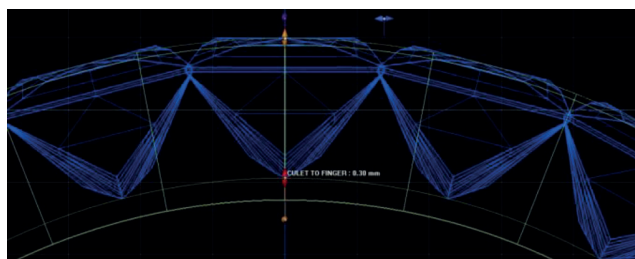
به وسیله این ابزار می‌توانیم ارتفاع مضاعف به دیواره بیرونی حلقه بدهیم. در ساده‌ترین حالت هیچ نیازی به این کار نیست. و اضافه کردن ارتفاع دیواره باعث کم شدن دید سنگ‌ها و مشکلات جواهرسازی می‌شود. پس اندازه Extra Height را تغییر ندهید.



Culet To Finger

به وسیله این قسمت، فاصله میان نوک سندانچه (Culet) تا حلقه سایز را تنظیم می‌کنیم. در حالت پیش فرض، نوک سندانچه سنگ‌ها دقیقاً روی Ring Rail است و ممکن است تیزی نوک سنگ‌ها باعث خراش انگشتان یا اذیت شدن دست شود.

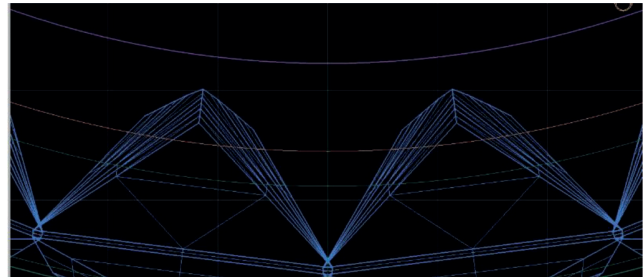
اندازه مناسب و پیشنهادی 0.3 میلی‌متر است. لازم به توضیح است که اندازه بیش از حد باعث بالا رفتن وزن حلقه و افزایش ضخامت و باز هم اذیت شدن انگشتان می‌شود.



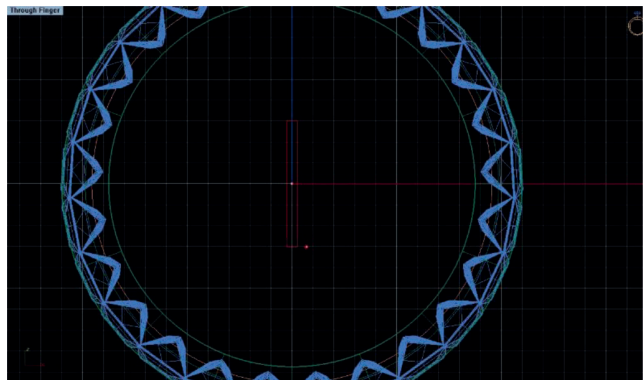
Gem Spacing

از این قسمت می‌توانیم برای تنظیم اندازه پشت تا پشت سنگ‌ها استفاده کنیم، در روش Channel Setting نباید هیچ شکاف و فاصله‌ای میان سنگ‌ها وجود داشته باشد به همین منظور اندازه Gem Spacing را روی 0 قرار دهید.

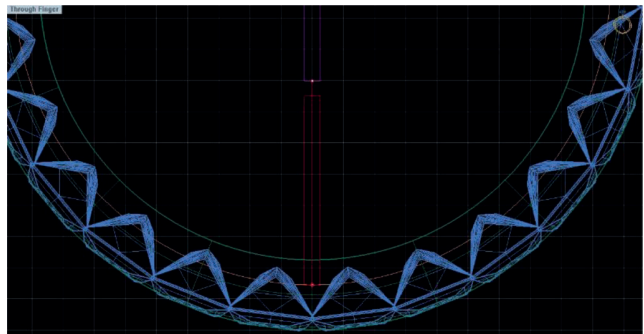
۷ از پنجره Through Finger حلقه سایز را انتخاب نموده و با دستور Offset Curve به اندازه 0.8 mm به بیرون Offset کنید.



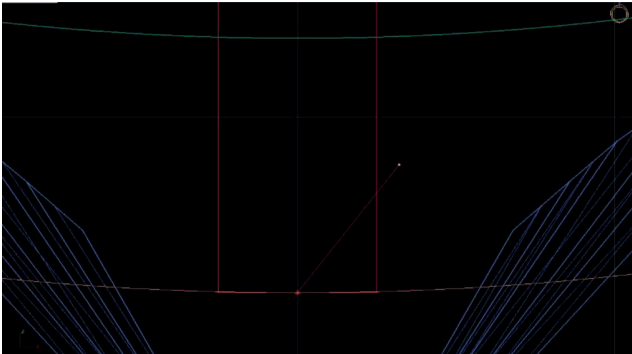
۸ با دستور Rectangle و انتخاب Center در Command Line یک مستطیل به عرض 0.5 mm و به ارتفاع دلخواه از F4 رسم کنید.



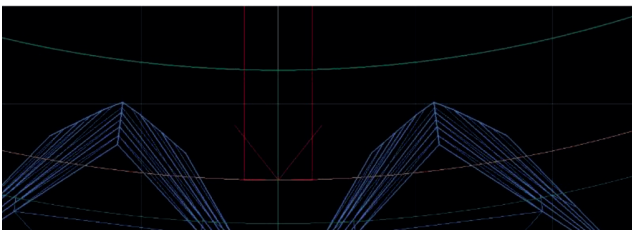
۹ گیره‌های Quad و Mid را از منوی Snaps روشن کرده و مستطیل را مطابق شکل از پایین‌ترین قسمت به Quad دایره‌ای که Offset کرده‌اید جابه‌جا یا Move کنید.



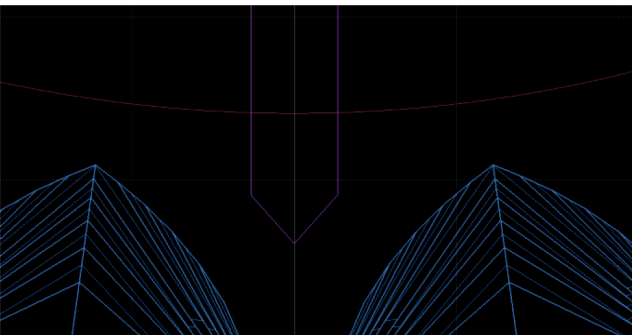
۱۰ توسط دستور Single Line یک خط مطابق شکل از وسط مستطیل رسم نمایید. حالا خط ترسیم شده را از مرکز Mirror (F4) کنید.



در هنگام ترسیم این خطوط حتماً از Snap ها برای راحتی ترسیمات کمک بگیرید تا از بروز مشکلات بعدی نیز جلوگیری شود.



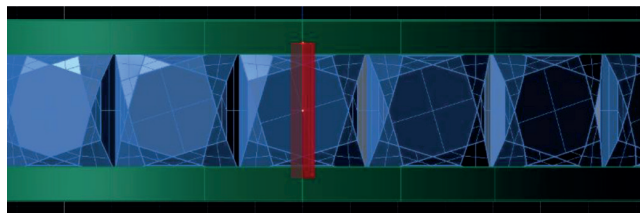
۱۱ همه Curve های قرمز رنگ را انتخاب نموده و دستور Trim را اجرا کنید و مطابق شکل قسمت های اضافی را ببرید و در نهایت Curve های باقی مانده را Join نمایید.



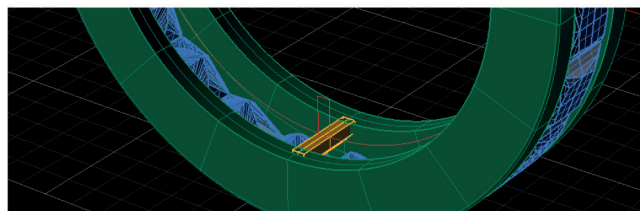
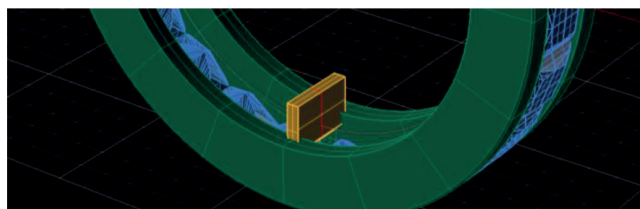
همین طور که در شکل بالا ملاحظه می‌کنید، ارتفاع پل به اندازه 0.8 میلی‌متر است و فاصله مناسبی با سنگ‌ها دارد، فرم تیز نوک پل‌ها باعث می‌شود در هنگام مخراج‌کاری جاگذاری سنگ‌ها راحت‌تر باشد و سنگ‌ها با پل‌ها برخورد نداشته باشند.

۱۲

شکل مورد نظر را از نمای Looking Down و با دستور Extrude به اندازه‌ای حجم دهید که از دو طرف کمی داخل دیواره‌ها بیاید. دقت کنید که گزینه Yes = Both Sides باشد.



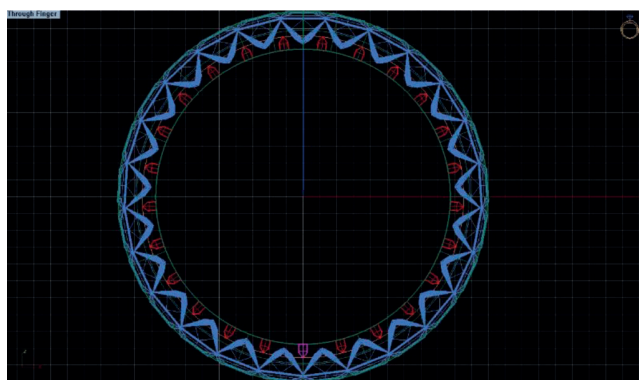
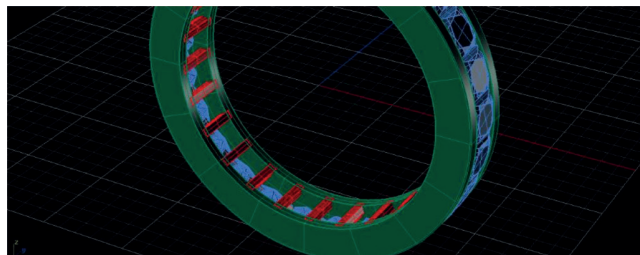
همین‌طور که در عکس زیر می‌بینید، پل ایجاد شده وارد حلقه سایز شده و باید قسمت اضافی آن را با استفاده از Cut To Finger Rail ببرید. برای این کار، پل را انتخاب و بر روی گزینه Cut To Finger Rail کلیک کنید.



۱۳

حالا باید پل ایجاد شده را به تعداد سنگ‌ها، دور تا دور حلقه تکرار کنیم. به صورتی که بین هر دو سنگ یک پل قرار بگیرد. برای به دست آوردن تعداد سنگ‌ها کافیست روی رنگ لایه آن سنگ در منوی Layers کلیک راست کنید تا تعداد سنگ‌ها را در Command Line نشان دهد.

در پنجره Through Finger و با دستور Array Polar، پل را به تعداد سنگ‌ها تکرار کنید.



در اینجا پروسه طراحی به پایان می‌رسد، همین‌طور که ملاحظه می‌کنید آبجکت‌های طراحی شده به صورت جوش خورده و یک پارچه نیستند و در نتیجه مدل قابل ساخت نیست. برای یک پارچه کردن و جوش دادن آبجکت‌های یک مدل طراحی شده از ابزار Boolean استفاده می‌کنیم.

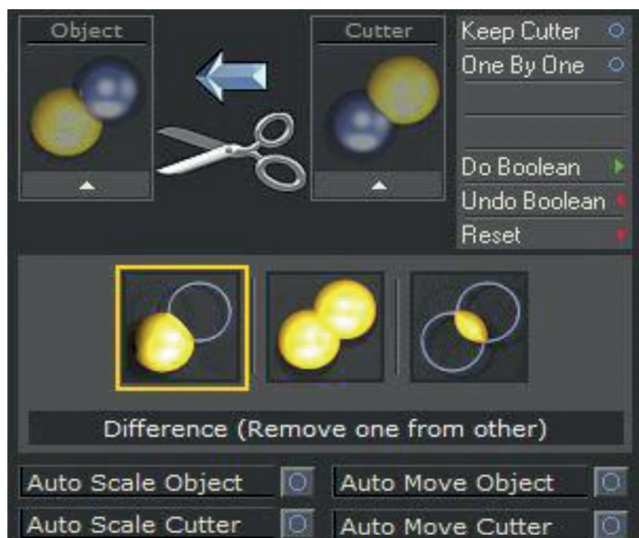
ابزار ویرایش جامدات

Boolean Builder

Main Menu > Cutters > Boolean Builder



به وسیله این ابزار می‌توانیم دو یا چند Object بسته (Solid) را به یکدیگر جوش دهیم (یکپارچه کنیم)، از یکدیگر کم کنیم و یا فصل مشترک دو آبجکت را بدست آوریم. این دستور بسیار مهم و پرکاربرد است و همیشه جزو آخرین دستوراتی است که در حین طراحی استفاده می‌شود.



Boolean Union

Main Menu > Cutters > Boolean Union



به وسیله این قسمت می‌توان دو و یا چند حجم بسته را به یکدیگر جوش داد و یا یکپارچه کرد.

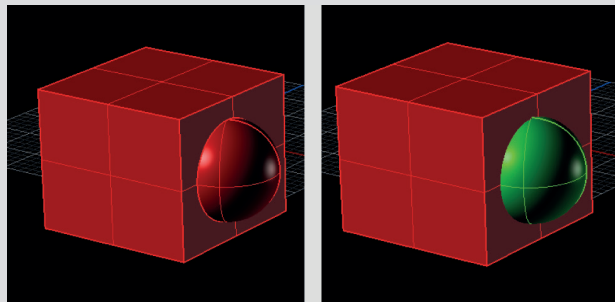
نحوه اجرای دستور:

وارد کردن حجم اول در قسمت Object1 < وارد کردن حجم دوم در قسمت Object 2 < کلیک روی گزینه Do Boolean

در Boolean Union مهم نیست که کدام آبجکت را در کدام پنجره (Object 1 یا Object 2) وارد می‌کنید.



مثال:



در Boolean Union بر عکس Boolean Difference مهم نیست که کدام آبجکت را در کدام قسمت وارد نمایید، سپس می‌توانید به دلخواه، هر کدام از آبجکت‌ها را وارد پنجره‌های Object 1 و Object 2 نمایید.

برای فعال کردن هر کدام از سه کاربرد این دستور، -Difference- Union- Intersection باید در قسمت وسط دستور روی شکل آن کلیک کنید تا آن حالت فعال شود، همین‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، یک مربع زرد رنگ دور تا دور گزینه فعال قرار می‌گیرد.



Boolean Difference

Main Menu > Cutters > Boolean Difference



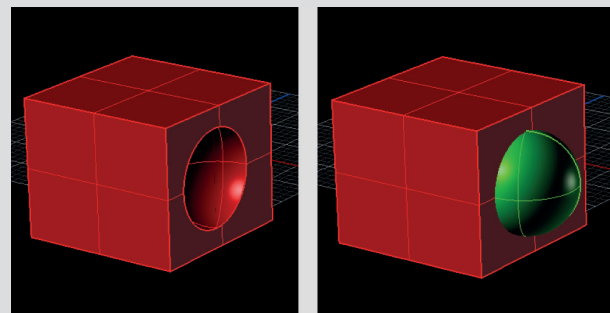
به وسیله این گزینه می‌توانیم دو و یا چند Solid را از یکدیگر کم کنیم.

نحوه اجرای دستور:

وارد کردن حجمی که می‌خواهید باقی بماند در قسمت Object < وارد کردن حجمی که می‌خواهید از مدل کم شود در قسمت Cutter < کلیک روی گزینه Do Boolean



مثال:



Boolean Intersection نسبت به دو حالت قبلی یعنی Union و Difference کاربرد بسیار کمتری در طراحی طلا و جواهر دارد.

برای Undo کردن در این دستور حتماً از گزینه Boolean Undo که در پنجره ی دستور Builder وجود دارد استفاده کنید.



– Undo و Redo درون نرم افزار در این قسمت کار نمی کند.

– اگر بعد از Boolean Undo از Ctrl + Z و یا Undo استفاده کنید، تمام مدل از بین می رود.

– حتماً قبل از اجرای این دستور فایل خود را Save کنید تا در صورت بروز مشکل بتوانید فایل خود را بازیابی کنید.

۱۵ در این مرحله فایل خود را Save کنید و از دستور Boolean Builder، حالت Union را انتخاب کنید. یکی از دیواره ها را وارد پنجره سمت چپ دستور و پل ها را در پنجره سمت راست دستور وارد نموده گزینه One By One را روشن کنید و در نهایت Do Boolean را انتخاب کنید. توجه داشته باشید که برای جلوگیری از بروز مشکل در اجرای این دستور ابتدا فقط یکی از دیواره های انگشت را وارد دستور کرده و در قسمت دیگر کل پل ها را وارد می کنیم و در مرحله بعد قسمت باقی مانده از حلقه را انتخاب و با سمت دیگر Boolean Union می کنیم.



در صورتی که بیش از یک Object را وارد این دستور کنید، بهتر است گزینه One By One را روشن کنید. فعال کردن این گزینه باعث می شود نرم افزار بجای درگیر شدن با کل آبجکت ها به صورت هم زمان، آبجکت ها را به صورت جداگانه و تک تک Boolean کند. در نتیجه خطای کمتر و موفقیت بیشتر در اجرای دستور حاصل می گردد.

Boolean Intersection

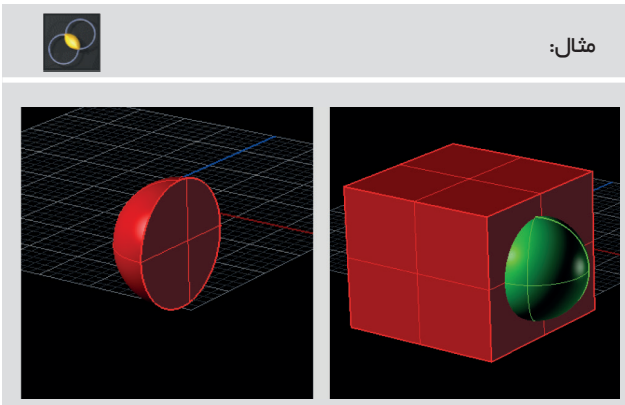
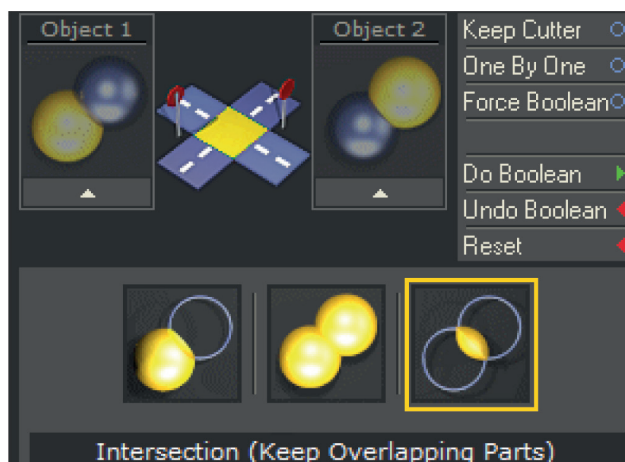
Main menu > Cutters > Boolean Intersection



به وسیله این قسمت می توان فصل مشترک دو حجم بسته را بدست آورد.

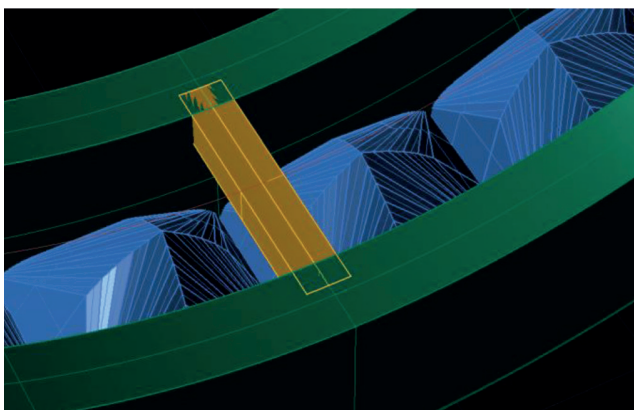
نحوه اجرای دستور:

وارد کردن حجم اول در قسمت Object1 < وارد کردن حجم دوم در قسمت Object2 < کلیک روی گزینه Boolean Do



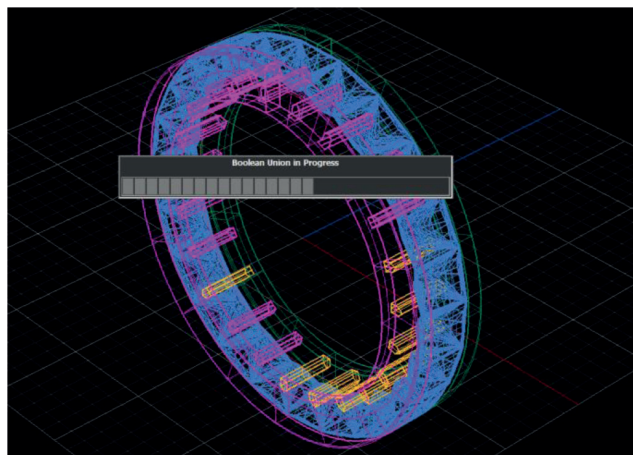
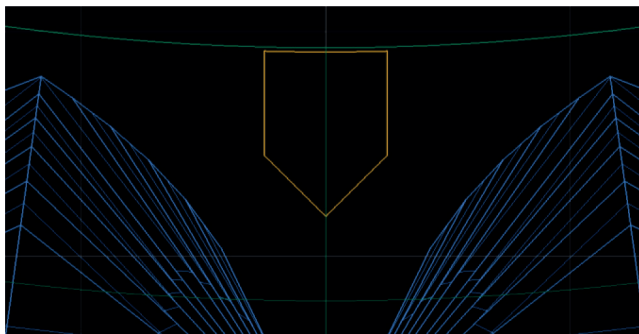
زمانی که دو و یا چند آبجکت دقیقاً با هم مماس باشند و هیچ توی هم رفتگی نداشته باشند و یا یکی

از سطوح مشترکشان دقیقاً روی هم باشد ممکن است باعث بروز مشکل و خطا در اجرا دستور Boolean شود. در اینجا نباید به هیچ عنوان دستور Boolean را اجرا کرد و باید با استفاده از چند تکنیک ساده ایراد کار را گرفت، یکی از ساده‌ترین روش‌ها برای رفع این مشکل، جابه‌جایی بسیار کم آبجکت‌ها و یا ایجاد مقدار بسیار کمی توی هم رفتگی یا اصطلاحاً Overlap است. به عبارت دیگر بهتر است همیشه در هنگام طراحی و ایجاد حجم‌هایی که قرار است با هم Boolean شوند، از همان ابتدا مقدار کمی Overlap برای آن‌ها ایجاد کرد تا در زمان Boolean کردن، به راحتی باهم Boolean شوند.

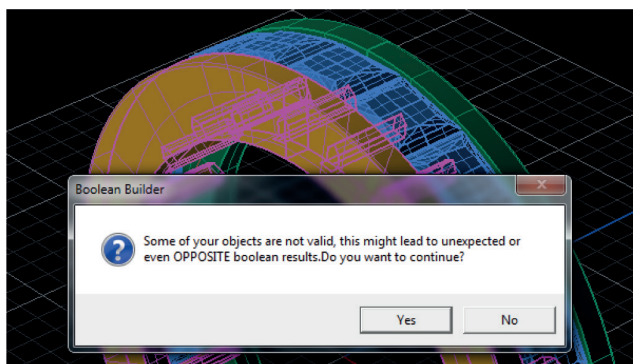


همین‌طور که در عکس بالا می‌بینید پل و دیواره‌ها از یک سمت دقیقاً با هم مماس هستند و همین امر باعث خطا در Boolean Union می‌شود، برای رفع این مشکل کافایت پل مورد نظر را از پنجره Through Finger به مقدار خیلی خیلی کمی (0.01 میلی‌متر) به سمت پایین Move کنید. این کار باعث می‌شود دیگر دو آبجکت مورد نظر هم سطح نباشند.

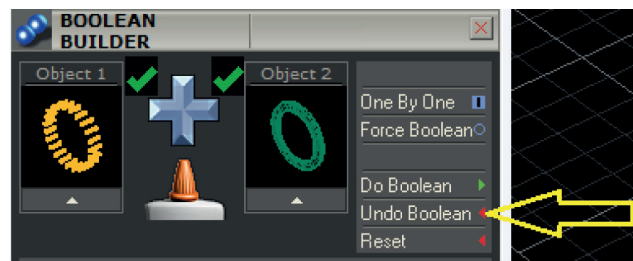
بعد از جابه‌جایی باید مجدداً پل را Array Polar کرده و در آخر Boolean Union کنید.



به همین ترتیب یکی دیگر از دیواره‌ها را وارد یکی از پنجره‌ها و دیگری را که در مرحله قبل با پل‌ها جوش خورده است را در پنجره دیگر وارد کنید و مجدد Do Boolean را بزنید. در این مرحله اگر با پیغام خطایی که در شکل زیر می‌بینید برخورد کردید، از ادامه کار دست بکشید!

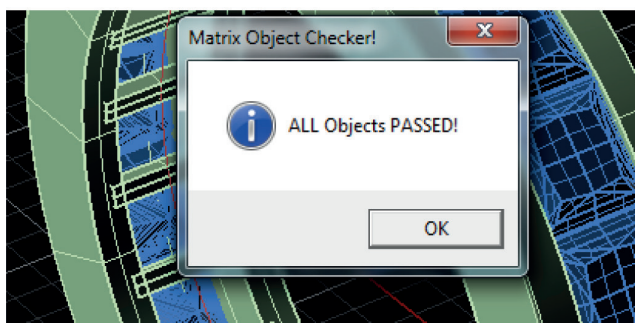
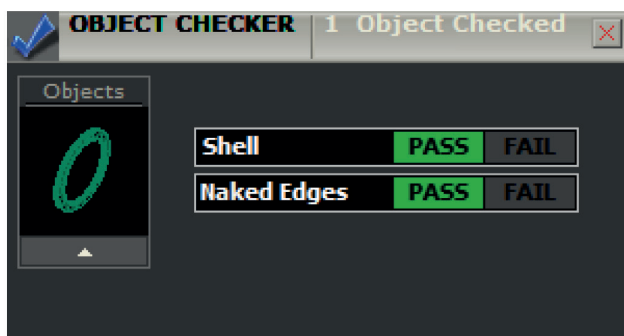


این پیغام خطا می‌گوید که بعضی از آبجکت‌های انتخاب شده سالم نیستند و ادامه‌ی اجرا این دستور ممکن است باعث بروز نتایج غیر قابل انتظار و یا نتیجه برعکس در Boolean شود. یعنی اگر Boolean Union کنید آبجکت‌ها را از هم کم می‌کنند! و اگر Boolean Difference کنید آبجکت‌ها را به همدیگر جوش می‌دهد و Union می‌کند. این پیغام خطا زمانی داده می‌شود که در اجرای دستور Boolean مشکلی به وجود آمده باشد. در هنگام مواجهه با این پیغام به هیچ عنوان دستور Boolean را اجرا نکنید و روی گزینه Undo Boolean یک بار کلیک کنید تا Boolean قبلی را نیز کنسل کند.



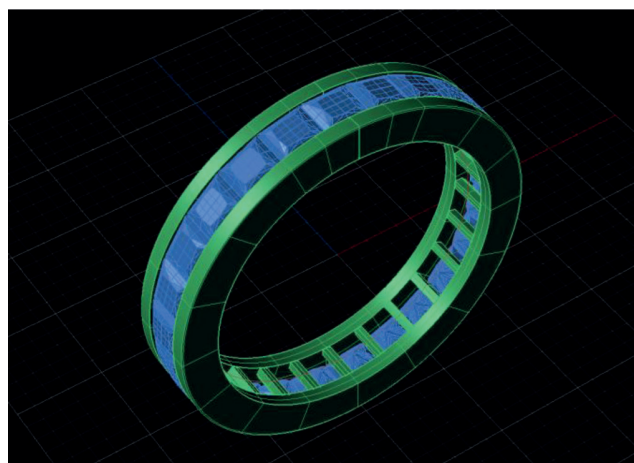
۱۸ مدل خود را با Object Checker بررسی و چک کنید.

جدولی مطابق شکل باز می گردد. در صورتی که هر دو گزینه Shell و Naked Edges سبز رنگ باشند و یا به عبارتی Pass بدهند، کار بدون ایراد و قابل ساخت است. در غیر این صورت بایستی عیبیابی و اصلاح گردد.



اگر نکات فنی و تکنیک‌های گفته شده در صفحات قبل را دقیقاً رعایت کنید مدل شما بدون هیچ مشکلی قابل ساخت خواهد بود و در Object Checker نیز PASS خواهد داد.

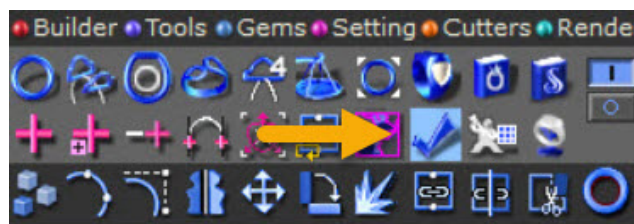
۱۹ حال از طرح خود Render بگیرید و با عکس مقایسه نمایید.



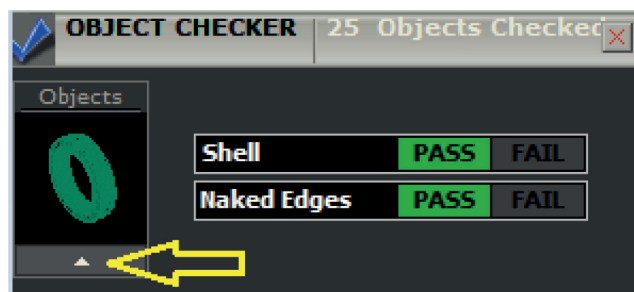
بعد از Boolean کردن کل آبجکت به یک رنگ در می‌آید و حالا فقط یک آبجکت جوش خورده و یکپارچه داریم. اکنون حلقه طراحی شده آماده ساخت است.

Object Checker

Main Menu > Tools > Object Checker



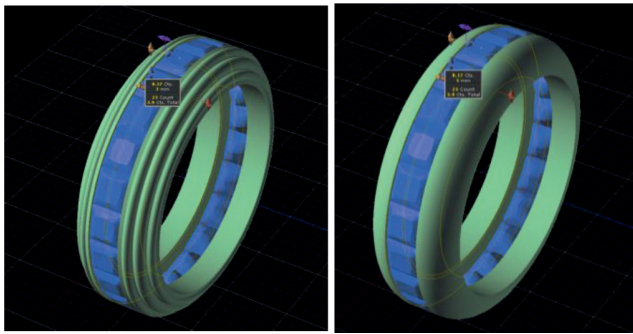
به وسیله این ابزار می‌توانیم مدل خود را از نظر اینکه قابل ساخت است یا خیر، چک کنید. بدین منظور ابتدا از منوی Tools گزینه Object Checker را انتخاب کرده و سپس شکل مورد نظر را انتخاب و روی آیکن مثلی شکل در پنجره Objects کلیک کنید.



تغییر شکل حلقه Eternity

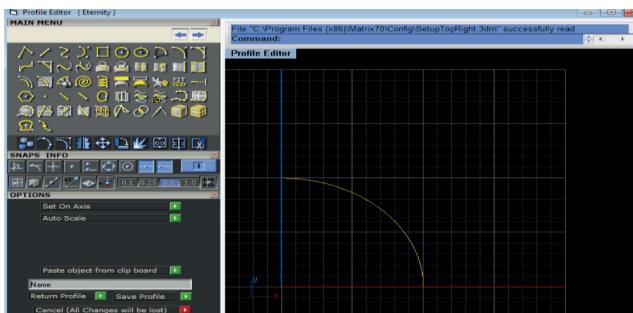
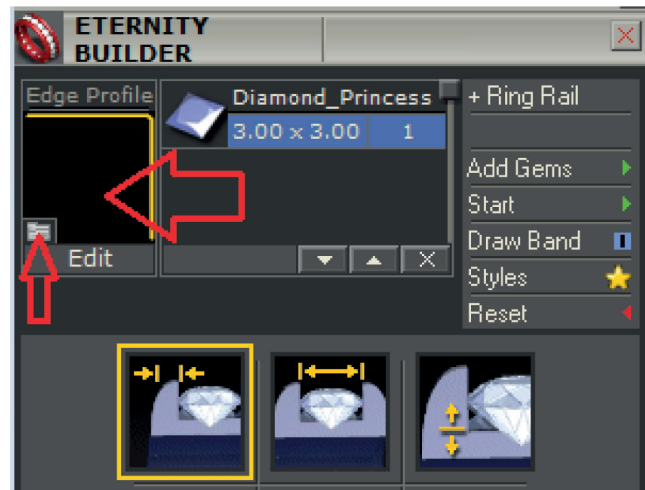
Edge Profile

در دستور Eternity Ring Builder قسمتی وجود دارد که با استفاده از آن می‌توان شکل بیرونی حلقه را تغییر داد.



با توجه به اینکه تعداد سطح مقطع‌های پیش فرض نرم‌افزار محدود است، می‌توان در صورت نیاز سطح مقطع جدید درست کرد و یا پروفایل‌های موجود را ویرایش کرد.

برای ایجاد سطح مقطع جدید و یا ویرایش پروفایل موجود، باید روی گزینه Edit در قسمت Edge Profile کلیک کنید. صفحه‌ای مطابق شکل زیر باز می‌شود:

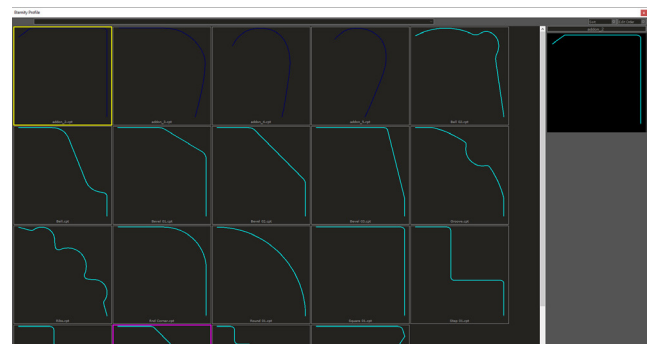


ترسیم و ویرایش خطوط در این صفحه هیچ تفاوتی با قسمت‌های دیگر نرم‌افزار ندارد و در حقیقت منوی Curve از حالت سه‌طبقه به یک سطح گسترده‌تر تبدیل شده.

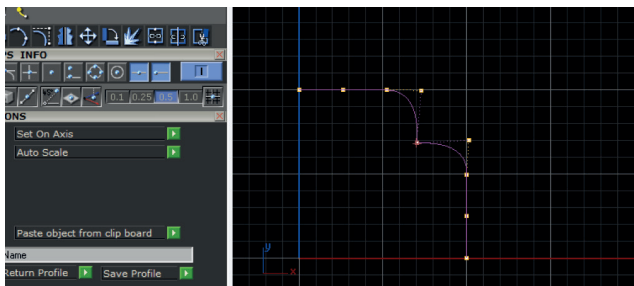
برای ویرایش یک پروفایل می‌توانید با روشن کردن نقاط کنترلی آن (Control Points on) تغییراتی در شکل پروفایل ایجاد کنید و یا با ترسیم شکل دلخواه آن را به مجموعه پروفایل‌ها اضافه کنید.

پروفایل ترسیم شده همیشه باید یک شکل باز (Open Curve) و بدون هیچ تقاطع و چهار راه و سوراخ باشد. در صورت به وجود آمدن هر تقاطعی باید ابتدا آن را Trim کرده و سپس Join کنید. برای ذخیره کردن سطح مقطع جدید کافیست در قسمت سمت چپ پنجره Profile Editor در قسمتی که یک نوار خاکستری رنگ وجود دارد اسم دلخواه را تایپ کرده و روی چهارگوش سبز رنگ Save Profile کلیک کنید. بعد از چند ثانیه پیغامی مبنی بر اضافه شدن پروفایل به مجموعه را دریافت می‌کنید. (Profile Added). بعد از کلیک بر روی OK می‌توانید از پروفایل جدید روی حلقه Eternity استفاده کنید.

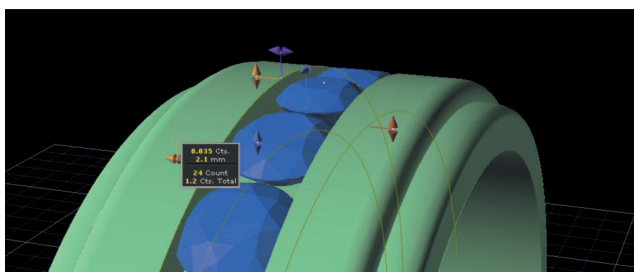
برای تغییر دادن شکل یک حلقه کافیست بعد از انتخاب سنگ و کلیک روی Start روی قسمت سیاه رنگ پنجره Edge Profile و یا روی آیکنی به شکل یک Folder که در قسمت سمت راست و پایین پنجره Edge Profile قرار دارد کلیک کنید تا پنجره Eternity Profile باز شود، سپس روی سطح مقطع دلخواه فقط یک بار کلیک کرده و پنجره را ببندید.



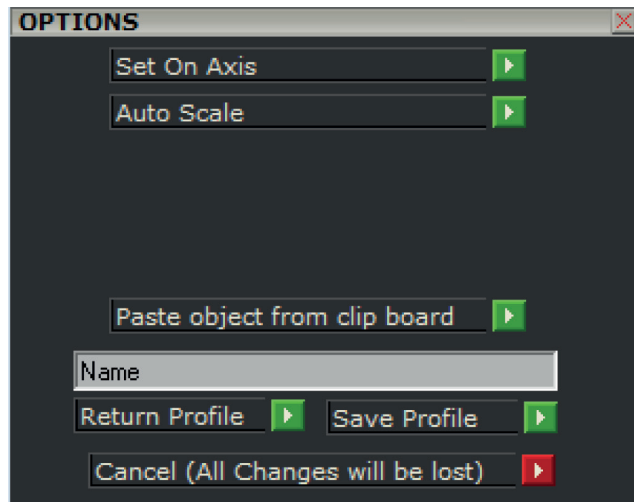
نکته مهم اینجاست که حتماً ابتدا باید روی گزینه Start در دستور Eternity Ring Builder کلیک کرده و سپس برای تغییر شکل حلقه روی پنجره Edge Profile کلیک کنید تا شکل انتخاب شده را به صورت هم‌زمان روی مدل ایجاد کند.



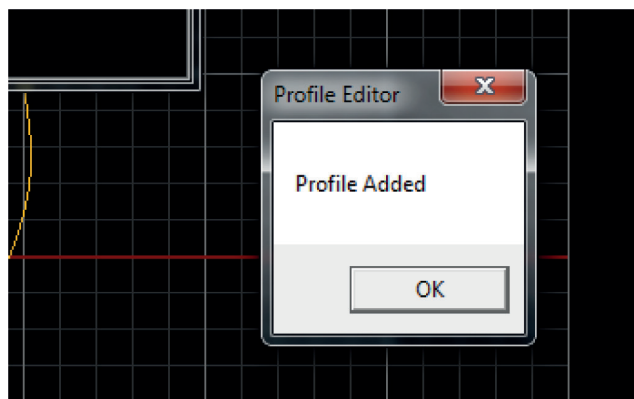
به محض کلیک روی OK و بستن پنجره Profile Editor، حلقه موجود به شکل سطح مقطع ترسیم شده تغییر شکل میدهد. Set On Axis محل پروفایل جدید ترسیم شده را روی محورهای افقی و عمودی X و Y تنظیم میکند. Auto Scale سایز سطح مقطع جدید ترسیم شده را نسبت به پروفایل‌های موجود استاندارد، تغییر میدهد.



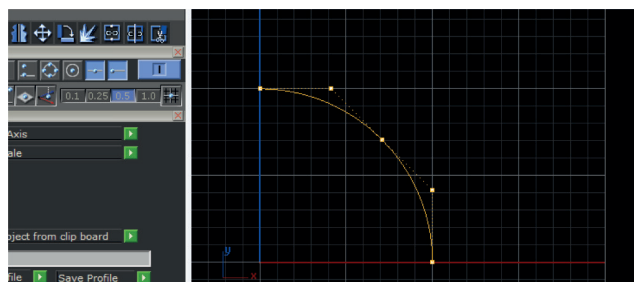
پس با استفاده از قابلیت تغییر و ایجاد پروفایل یا سطح مقطع جدید در دستور Eternity Builder می‌توانید به تعداد بی‌نهایت حلقه‌های دور سنگ طراحی کنید، توجه کنید که بعد از ایجاد هر مدل حلقه جدید فایل خود را ذخیره کنید تا به صورت آرشیو مدل‌های خود را داشته باشید.



همین‌طور که در شکل بالا می‌بینید در نوار خاکستری رنگی که کلمه Name در آن نوشته شده مخصوص تایپ کردن اسم جدید برای پروفایل جدید است.



بعد از کلیک روی Save پیغامی که در شکل بالا می‌بینید مبنی بر ذخیره شدن پروفایل یا شکل، میدهد.



ساخت جواهر و چیدمان سنگ

آشنایی با انواع مخراج کاری

مخراج کاری به روش "چنگ" "Prong Setting"



این روش از گوهر نشانی یکی از پرکاربردترین و محبوبترین روش‌های مخراج کاری برای سنگ‌های درشت، سنگ‌های رنگی قیمتی و نیمه قیمتی و انگشترهای Solitaire است.

در این روش مخراج کار سنگ‌ها را با تعداد حداقل دو چنگ بزرگ مهار می‌کند. به طوری که چنگ‌ها را روی سنگ به صورت کاملاً نرم خوابانده و محکم می‌کند. تعداد چنگ‌ها بسته به مسائل فنی و نظر طراح و نوع طرح می‌تواند از تعداد دو چنگ تا هشت چنگ متغییر باشد.



پرکاربردترین و رایج‌ترین حالت چهار چنگ و شش چنگ به صورت چهار ضلعی و شش ضلعی است که توسط Tiffany در سال 1886 ابداع شد و رواج یافت. در برخی مدل‌ها از هشت چنگ به صورت چهار جفت چنگ دوقلو استفاده می‌شود که استحکام سنگ را در جای خود بیشتر می‌کند.



معمولاً یک مفتول به صورت یک کمر بند که اصطلاحاً Rail یا گالری نامیده می‌شود زیر سنگ قرار می‌گیرد تا آن را نگه دارد. در اغلب موارد به خاطر ارتفاع زیاد سندانچه یا Pavilion سنگ و استحکام پایه چنگ‌ها، دو ردیف از کمر بند زیر سنگ به صورت دو طبقه ایجاد می‌گردد.

سنگی که به وسیله این روش از گوهر نشانی مهار شود به خاطر دریافت نور از تمام جهات، حداکثر درخشش و دید را خواهد داشت.

اگر یکی از چنگ‌ها بدلیلی آسیب ببیند و یا شکسته شود ممکن است سنگ نیز از کار جدا شده و یا شکسته شود.

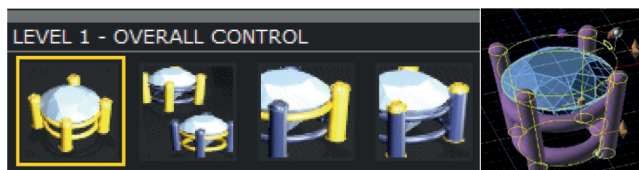
شکل سطح مقطع چنگ‌ها را می‌توان بسته به نظر طراح، برای زیبایی بیشتر تغییر داد. شکل پروفایل می‌تواند دایره، مربع، مثلث و یا اشکال فانتزی و ترکیبی دیگر باشد.



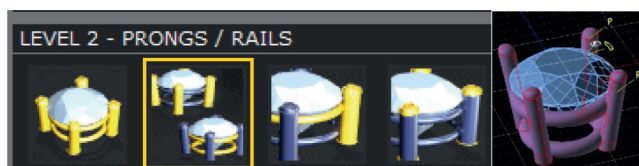
با کم کردن جای سنگ (Gem Cutter) از پایه چنگ‌ها می‌توان نک یا شکاف را روی چنگ‌ها ایجاد کرد که این امر کمک شایانی به پروسه ی مخراج کاری می‌کند و باعث بالا رفتن سرعت و دقت در مخراجی می‌گردد.

در پایین قسمت MODE بخش LEVEL قرار دارد که به چهار بخش، از Level 1 تا Level 4 تقسیم شده است.

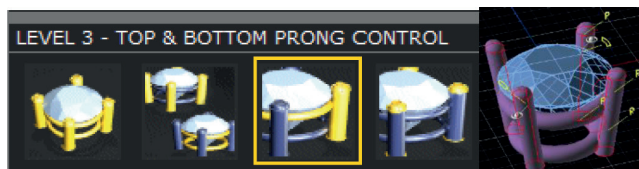
Level 1 ساده‌ترین و اصلی‌ترین تنظیمات Head Builder را شامل می‌شود که می‌توان با استفاده از آن‌ها تنظیمات کلی و اولیه را برای یک پایه چنگ اعمال کرد. در این مرحله تغییر روی چنگ‌ها باعث تغییر اندازه ریل‌ها می‌شود.



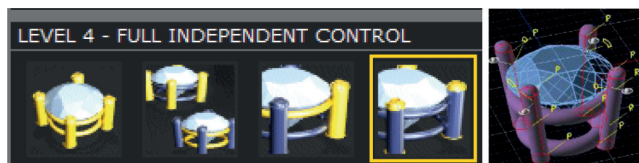
در Level 2 می‌توان تنظیمات دقیق‌تری روی چنگ‌ها و گالری‌های زیر سنگ انجام داد. قطر چنگ‌ها را می‌توان در دو راستا به صورت جداگانه تنظیم کرد و عرض و ارتفاع کمربندهای زیر سنگ را نیز می‌توان به صورت جداگانه تنظیم کرد.



در Level 3 می‌توان برای بالا و پایین چنگ‌ها سطح مقطع و اندازه جداگانه تعریف و تنظیم کرد. سطح مقطع هر گالری یا Rail را می‌توان بصورت جداگانه تغییر داد. در این Level می‌توان چنگ‌ها را به صورت دوتایی جابه‌جا کرد.



در Level 4 می‌توان برای تمام چنگ‌ها و ریل‌ها به صورت جداگانه و مستقل سطح مقطع تعریف کرد و تمام اندازه‌های چنگ‌ها و ریل‌ها را به صورت تکتک تغییر داد.



در بیشتر مدل‌ها نیازی به دستکاری و تغییر در همه Level نیست و با همان تنظیمات Level 1 و در نهایت Level 2 نتیجه مورد نظر بدست می‌آید.

Head Builder

Main Menu > Setting > Head Builder



به وسیله این دستور می‌توانیم برای سنگ‌های کوچک، متوسط و بزرگ به صورت تکی، پایه و چنگ بگذاریم. این دستور بسته به شکل و سایز سنگ چنگ‌ها را ایجاد می‌کند. این دستور بسیار پر قدرت، پر کاربرد و مهم است.

نحوه اجرای دستور:

انتخاب سنگ < فشردن کلید F6 < انتخاب Head Builder < Enter



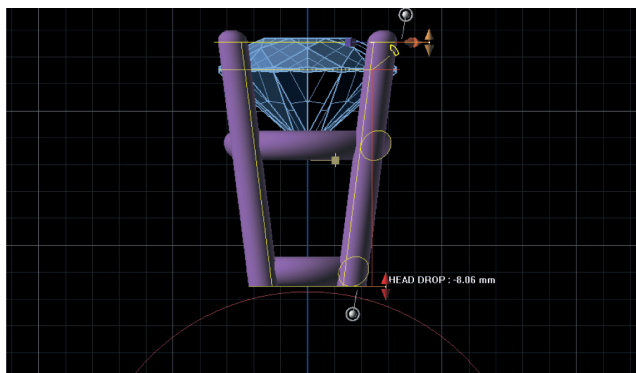
در قسمت MODE این دستور تعداد چنگ‌ها را می‌توان تغییر داد. تعداد چنگ‌ها بستگی به محل قرارگیری سنگ روی مدل و نظر طراح دارد. البته با تغییر شکل سنگ ممکن است تعداد چنگ‌ها نیز تغییر کند.

Head Drop

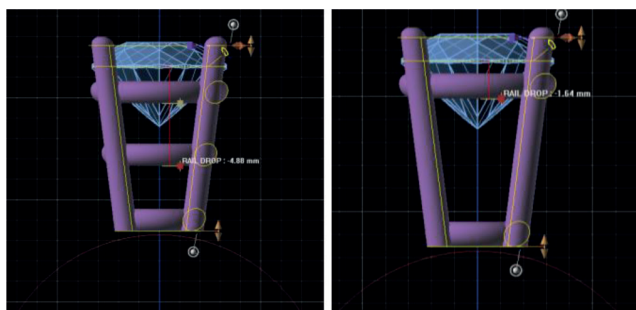


به وسیله این پارامتر می‌توان ارتفاع پایه چنگ را تغییر داد و تنظیم کرد. این پارامتر بسیار مهم و پرکاربرد است و بسته به محلی که پایه ی چنگ در آنجا قرار می‌گیرد می‌توان ارتفاع آن را کم یا زیاد کرد. مثلاً اگر تاج یک انگشتر Solitaire خیلی بلند باشد می‌توان با Head Drop ارتفاع پایه را بیشتر کرد.

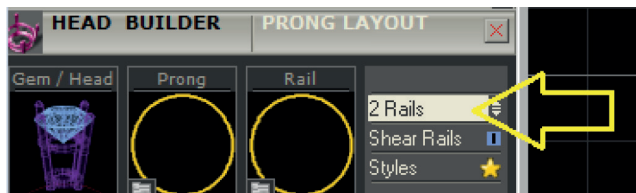
در این موقع ممکن است تعداد دو ریل برای استحکام پایه کافی نباشد.



همین طور که در عکس بالا می‌بینید ریل یا کمربند بالایی از زیر لبه فارسی سنگ فاصله گرفته و همین باعث ضعیف شدن پایه و مشکلات مخراجی می‌شود. برای همین باید به کمک پارامتر Rail Drop، کمربند زیر سنگ را بالا برد، در این موقع ممکن است تعداد دو ریل برای استحکام پایه کافی نباشد.



برای اضافه کردن تعداد ریل‌ها، بعد از اجرای دستور روی مستطیل سفید رنگ بالای دستور کلیک کنید، می‌توان تا چهار ریل را روی یک پایه ایجاد کرد.



این دستور به صورتی طراحی شده که زمانی که یک سنگ را انتخاب و دستور را اجرا کنید، نرم‌افزار تمام تنظیمات را بسته به شکل و سایز سنگ تغییر می‌دهد و ضخامت‌ها و اندازه‌ها را طوری تنظیم می‌کند که حتی اگر هیچ کدام از پارامترها را تغییر ندهید، پایه چنگ بدون هیچ مشکل جواهرسازی و مخراج‌کاری قابل ساخت خواهد بود!

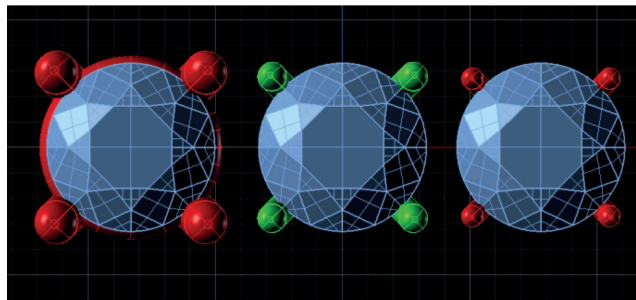
تنها معدودی از پارامترهای این دستور در اکثر موارد نیاز به تغییر دادن دارند آن هم به خاطر کاربرد یک پایه روی یک انگشتر و تنظیم ارتفاع پایه و زاویه آن است.

در اینجا به معرفی تنظیمات Level 1 که مهم‌ترین پارامترها را دارد می‌پردازیم:

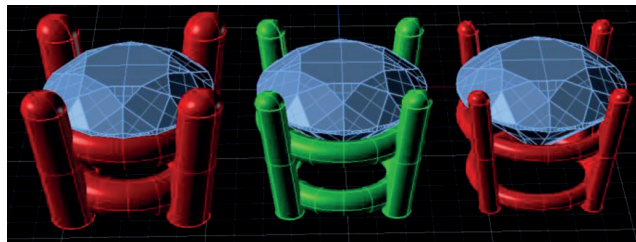
Prong Size

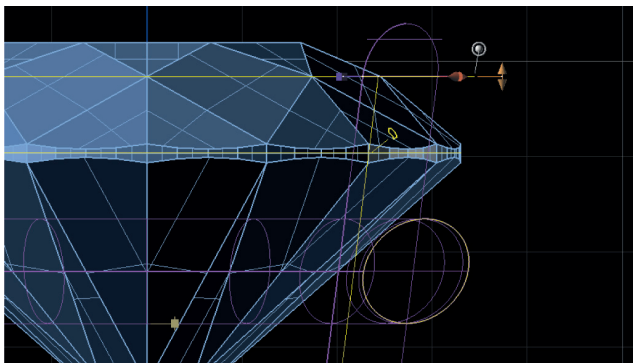


با استفاده از Prong Size می‌توان قطر چنگ‌ها را تغییر داد. وقتی که روی یک سنگ دستور را اجرا می‌کنید قطر چنگ‌ها را متناسب با سایز سنگ تغییر می‌دهد و عدد پیش فرض اندازه مناسبی است، در صورتی که نیاز به تغییر قطر چنگ‌ها دارید. پیشنهاد می‌شود حداکثر تا اندازه 0.30 میلی‌متر، قطر چنگ را کم و زیاد کنید. تغییر بیشتر از 0.3 میلی‌متر در قطر چنگ‌ها ممکن است باعث بروز مشکلات جواهرسازی و مخراج کاری شود و یا شکل پایه چنگ را زشت کند.



در شکل بالا پایه سمت راست و سمت چپ چنگ‌های خیلی ظریف یا خیلی کلفت دارند و مناسب نیستند، پایه وسط دارای اندازه‌های پیش فرض نرم‌افزار هست و ضخامت مناسبی دارد.



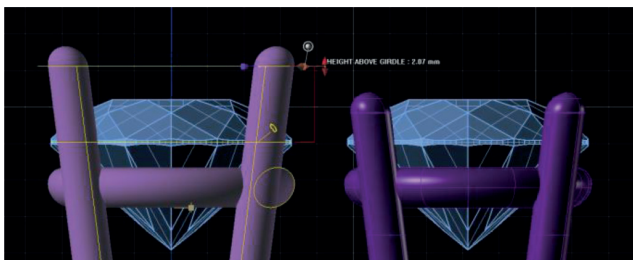


همان‌طور که در عکس بالا می‌بینید روی سطح مقطع کمر بند زیر سنگ باید همیشه با سطح Pavilion سنگ، مماس باشد.

Height Above Girdle



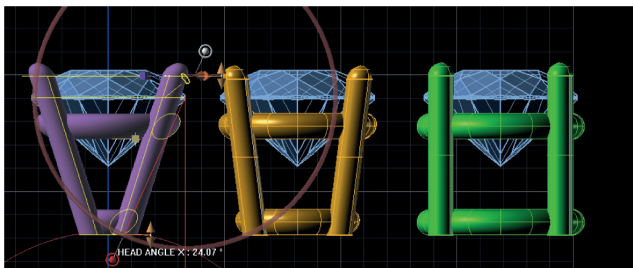
ارتفاع چنگ‌ها را نسبت به سنگ کم و زیاد می‌کند. در ساده‌ترین حالت نیازی به تغییر در ارتفاع چنگ‌ها نیست و اندازه‌پیش فرض خود نرم‌افزار، اندازه مناسبی است.



Head Angle



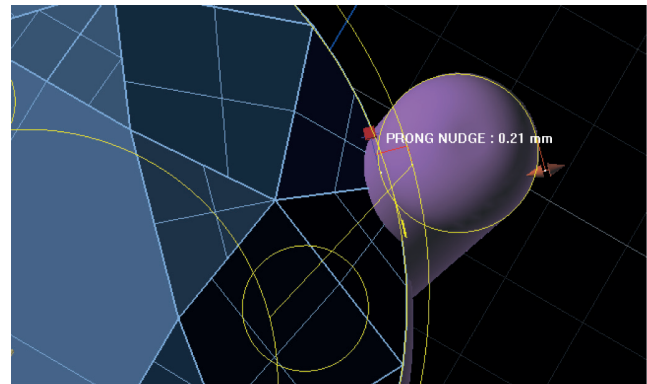
زاویه چنگ‌ها و پایه چنگ را تغییر می‌دهد. این گزینه در هنگام طراحی یک پایه برای انگشترهای مختلف و یا برای مدل‌های تخت مثل آویز و یا دانه دستبند کاربرد دارد ولی نباید بیش از حد زاویه پایه چنگ را جمع کرد (مثل اولین پایه سمت چپ در شکل زیر).



Prong Nudge



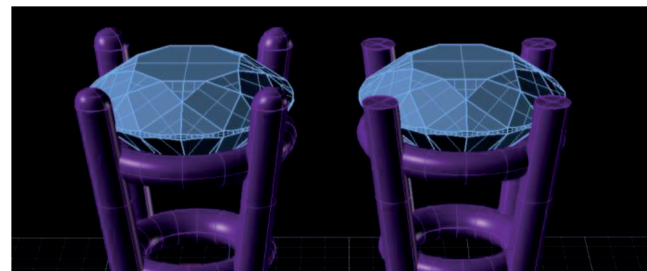
با استفاده از Prong Nudge مثل دستور Prong Builder می‌توان میزان تداخل سنگ و چنگ را تنظیم کرد. این پارامتر بسیار مهم و پرکاربرد است. به صورت پیش فرض عددی که نرم‌افزار برای هر سنگ تعیین می‌کند مناسب است و در ساده‌ترین حالت نیازی به تغییر در آن نیست.



Prong Dome



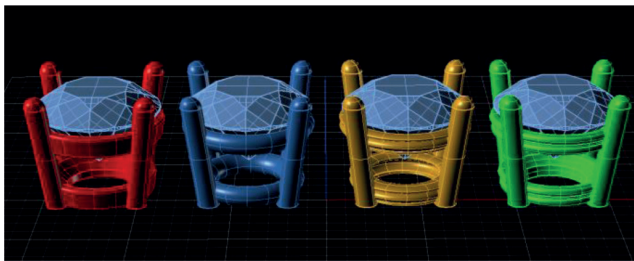
Prong Dome میزان تختی و گردی سر چنگ‌ها را تنظیم می‌کند که نیازی به تغییر اندازه آن نیست.



Rail Drop

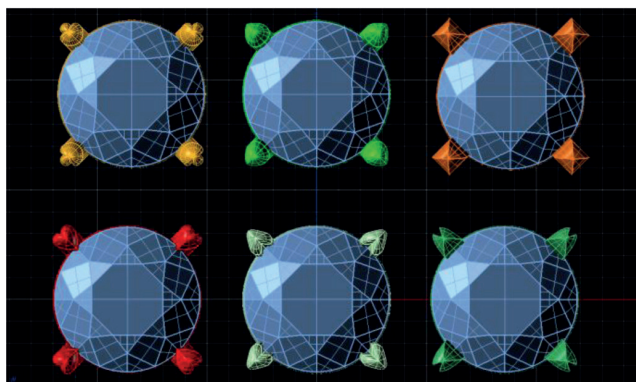
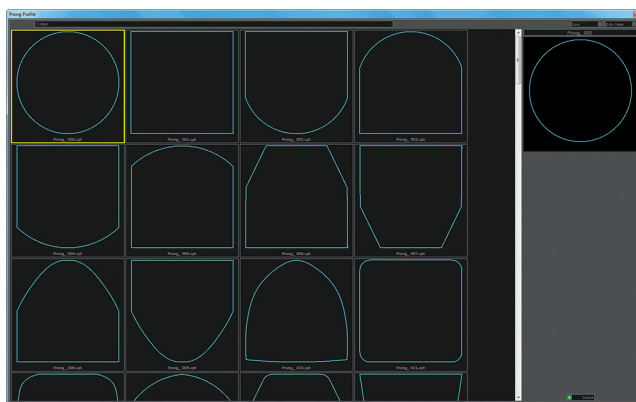


این پارامتر کمر بند یا Rail زیر سنگ را جابجا می‌کند. در جاهایی که با استفاده از Head Drop ارتفاع پایه چنگ را تغییر دهیم، باید با استفاده از Rail Drop محل کمر بند زیر سنگ را تنظیم کنیم تا پایه چنگ از نظر فنی به مشکل نخورد. سطح روی Rail نباید با سنگ فاصله داشته باشد و یا برعکس به داخل سندانچه سنگ فرو رفته باشد. بهترین حالت، مماس بودن سطح روی ریل با سندانچه یا Pavilion سنگ است.



در شکل بالا انواع پروفایل ایجاد شده برای Rail های زیر سنگ را مشاهده می‌کنید. انتخاب Rail بستگی به مدل و نظر طراح دارد.

در شکل زیر پنجره Prong Profile را می‌بینید که طیف وسیعی از اشکال مختلف برای چنگ‌ها را در خود دارد. با کلیک روی هر کدام از پروفایل‌های زیر شکل سطح مقطع هر چهار چنگ به صورت هم‌زمان تغییر می‌کند.

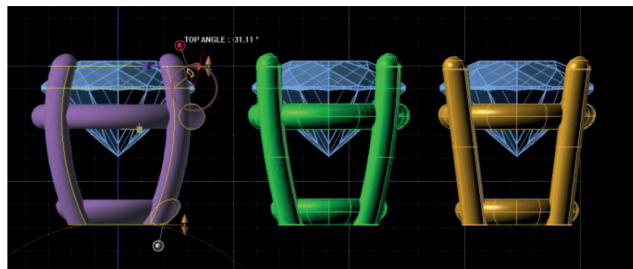


در شکل بالا انواع چنگ‌ها با اشکال مختلف را مشاهده می‌کنید. توجه داشته باشید که برای تغییر دادن شکل سطح مقطع چنگ‌ها حتماً باید ابتدا دستور Head Builder را اجرا کنید و سپس روی قسمت سیاه رنگ پنجره Prong کلیک کنید. همانند دستورات قبلی با کلیک روی گزینه Edit در پایین پنجره Rail و Prong می‌توانید شکل سطح مقطع دلخواه خود را ترسیم و به مجموعه پروفایل‌ها اضافه کنید.

Top Angle



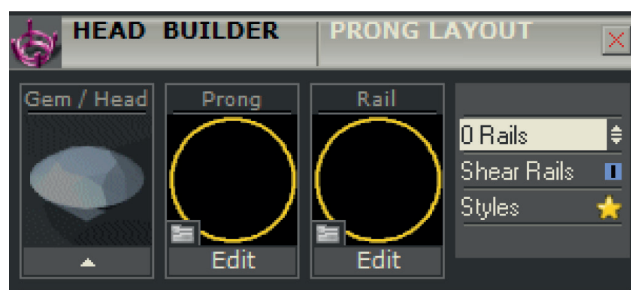
با استفاده از این پارامتر می‌توان چنگ‌ها را روی سنگ خم کرد. توجه داشته باشید که نباید در کامپیوتر چنگ‌ها را زیاد خم کرد، این کار پس از ساخت و توسط مخراج‌کار روی چنگ‌ها اجرا می‌شود. در ساده‌ترین حالت هیچ نیازی به تغییر دادن زاویه Top Angle نیست.



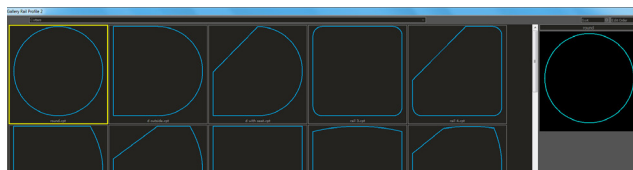
همان‌طور که قبلاً گفته شد، در سادترین حالت نیازی به اعمال تغییر در همه پارامترهای Level 1 نیست، مهم‌ترین پارامترهای این Level که کاربرد هستند، Rail Drop، Head Drop، Prong Size و Nudge هستند.

تغییر در شکل سطح مقطع چنگ‌ها و ریل‌ها

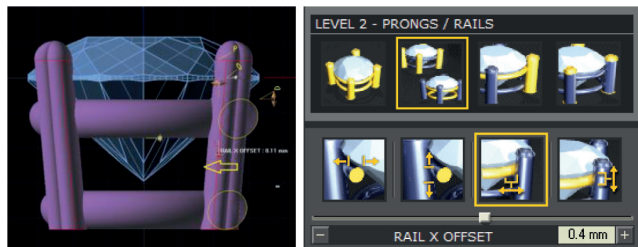
در دستور Head Builder می‌توان شکل سطح مقطع چنگ‌ها و Rail‌ها را تغییر داد، برای این کار کافایت بعد از اجرای دستور Head Builder روی پنجره Rail برای تغییر در پروفایل کمر بند زیر سنگ و روی پنجره Prong برای تغییر در شکل پروفایل چنگ‌ها کلیک کنید.



در تصویر زیر پنجره Gallery Rail Profile را مشاهده می‌کنید که انواع سطح مقطع برای کمر بند زیر سنگ را نشان می‌دهد. برای انتخاب هر کدام کافایت روی پروفایل مورد نظر کلیک کنید.



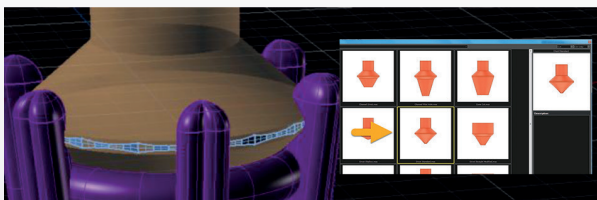
حالا با استفاده از پارامتر RAIL X OFFSET می‌توانید کمر بند زیر سنگ را مقدار کمی به داخل جابه‌جا کنید تا زمانی که از نمای بالا هیچ دیدی نداشته باشد.



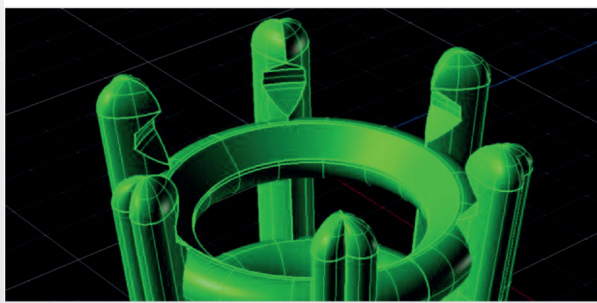
دقت داشته باشید که جابه‌جایی بیش از حد کمر بند زیر سنگ به سمت داخل میزان توی هم رفتگی سنگ و ریل را زیاد و مقدار اتصال چنگ و ریل را کم می‌کند و باعث بروز مشکلات جواهر سازی و مخراج کاری می‌گردد.

بعد از زدن اینتر و بیرون آمدن از دستور در صورت نیاز به ویرایش پایه چنگ ایجاد شده کافیست آن را انتخاب کرده و F6 بزیند و گزینه ی Head Builder را انتخاب کنید تا بتوانید دوباره تنظیمات پایه را تغییر دهید.

می‌توانید با مته‌گذاری روی سنگ، جای مته را روی سنگ‌ها بیندازید تا از نظر فنی کار قوی‌تری داشته باشید و پروسه مخراج کاری دقیق‌تر و سریع‌تر انجام شود. برای این کار سنگ را انتخاب و F6 زده و Gem Cutter را انتخاب کنید. از پنجره Style که انواع مته‌ها را دارد، مته Divot Standard را انتخاب کنید.



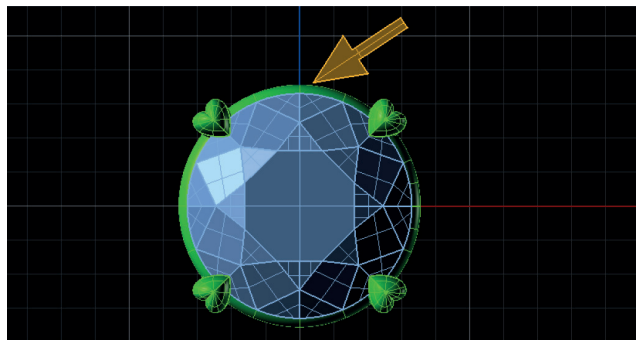
و در آخر مته را با Boolean Difference از Head کم کنید.



هنگام کار با دستور Head Builder نکته بسیار مهمی که باید به آن توجه داشته باشید، دید و نمای کار از بالا است؛ به عبارت دیگر شکل یک پایه چنگ بعد از ساخت، از نمای بالا باید به گونه‌ای باشد که فقط سنگ و چنگ‌ها دیده شوند و کمر بند زیر سنگ به هیچ عنوانی نباید از نمای بالای کار دیده شود.



ممکن است تغییر دادن پارامترهای دستور Head Builder به گونه‌ای انجام شود که در آخر اگر دقیقاً از نمای بالا پایه و سنگ را ببینید به جز چنگ‌ها کمر بند و Rail زیر سنگ نیز دیده شود که این یک ایراد اساسی در طراحی و جواهر سازی محسوب می‌شود.



برای رفع این مشکل باید به Level 2 رفته و روی آیکن R که در کنار کمر بند زیر سنگ است در یکی از Viewport‌ها کلیک کنید. تا پارامترهای مربوط به تغییر دادن Rail در پنجره ی دستور ببایند.

