

سر فصل های دوره طراحی جواهرات با ماتریکس

هفته اول (جلسه 1 تا 11)

در هفته اول معرفی نرم افزار راینو و ماتریکس نحوه دانلود و نصب نرم افزار و بعد معرفی نوار ابزارها و قسمت های مختلف نرم افزار توضیحات مربوط به View port یا صفحه طراحی و نحوه کار کردن با آن ،

معرفی و نحوه کار کردن با لایه ها (Layers)

شروع آموزش دستور های کِرو ها Curve و سالیید ها Solid و نحوه استفاده از اسنپ ها Snaps و معرفی دستورات مهم و پر تکرار Base command مانند ... , move , Mirror و در پایان جلسات این هفته آموزش ابزار های اندازه گیری و انجام یه نمونه تمرین جهت

درک استفاده از ابزار ها و دستورات و درک فضای سه بعدی

جلسه اول : معرفی کلی نرم افزار ، نحوه دانلود و نصب نرم افزار و معرفی فضای کلی نرم افزار و توضیح در مورد صفحه طراحی و نماهای مختلف و توضیح محور های مختصات مربوط به هر نما

نحوه دانلود: از سایت های معتبر ایرانی مثل سایت Soft98.ir نرم افزار ماتریکس را دانلود کرده و طبق آموزش مراحل نصب که در خود سایت آموزش داده شده نرم افزار را نصب میکنیم

نرم افزار ماتریکس طرح رو از چهار زاویه مختلف به ما نشان میدهد

نمای بالا یا تاپ در این نما مدل را از بالا میتوان دید نمای دو بعدی محور های x و y : Looking down

نمای روبرو که مدل از روبرو دیده میشود نمای دو بعدی محور های x و z : Through finger

نمای پهلو یا لغت (left) در این نما قسمت کناری مدل دیده میشود نمای دو بعدی محور های y و z : Side view

نمای سه بعدی , در این نما میتوان دور مدل چرخید و مدل را از همه زوایا به صورت سه بعدی دید: Perspective

تمام اشکال هندسی و مدل هایی که در این نرم افزار ترسیم میکنیم در 3 نما ترسیم میشه و سه بعدی هستند

در نرم افزار ماتریکس ما نقاط , خط ها و صفحه ها کار میکنیم تا بتوانیم یک مدل سه بعدی را طراحی کنیم نقاط پاره خط ها رو تشکیل خط ها سطح ها رو تشکیل میدن که هر سطح حداقل از 3 خط و حداکثر nمیدن و خط میتونه تشکیل بشه

نرم افزار ماتریکس یک نرم افزار دقیق هست که میتوانیم خروجی بگیریم و پرینت سه بعدی بگیریم

در این نرم افزار اندازه ها بر حسب میلی متر هستند

جلسه دوم : معرفی بخش نوار ابزار ها و قسمت های مختلف Main menu و لایه ها , View port و نوار کامند و ...

در قسمت سمت چپ به نوار ابزار ها دسترسی داریم مثل Main menu, Display,snaps,Layers

با کلیک روی هر کدام از این نوار ها میتونیم اونهار ببندیم یا باز کنیم و با راست کلیک میتوان ابزارها را جابه جا کنیم

اگر به اشتباه همه ی ابزار ها را بستیم میتوان از مسیر View-matrix menu-Reloud menus آنها را برگرداند

در نرم افزار ماتریکس یک سری از دستورات و ابزار ها برای ترسیم کردن استفاده میشوند و یک سری ابزار ها برای ادیت کردن استفاده میشوند

و کلا ابزار ها به دو دسته ابزار های دو بعدی و ابزار سه بعدی تقسیم میشوند

: در قسمت کرو ها ابزار های وجود دارد که برای ترسیم نقطه , خط و پاره خط, دایره و... هستند و ابزارهای ترسیم دو بعدی هستند
Curve

: لایه ها در قسمت پایین نوار ابزار قرار دارند لایه های مختلف و زیادی داریم که هر لایه یک رنگ دارد که خیلی مهم هستن و و برای
Layers

مدیریت کار و طراحی قسمت های مختلف مدل خیلی کمک میکنند تا راحت طرح رو اجرا کنیم میتوان هر لایه را قفل کرد یا خاموش کرد
View port: در ماتریکس صفحه اصلی از چهار قسمت تشکیل شده که برای انتخاب هر کدام میتوان روی نام صفحه کلیک کرد , برای جابه جا
port

کردن صفحه از راست کلیک استفاده میکنیم و برای زوم کردن از غلطک موس , فقط در نمای پرسپکتیو با راست کلیک میتوان دور مدل
و برای جا به جا کردن صفحه باید اول کلید shift چرخید روی کیبورد را بگیریم و بعد با راست کلیک صفحه را جا به جا کنیم

برای بزرگ کردن هر نما روی نام نما دبل کلیک میکنیم و یه قابلیت بسیار عالی نرم افزار ماتریکس این هست که میتوان بین چهار نما
حرکت کرد و طراحی را از هر چهار نما انجام و ادامه داد

Delete: برای پاک کردن باید ابتدا شکل را انتخاب کرده و بعد کلید Delete روی کیبورد را بزنی

صفحه گرید در نرم افزار ماتریکس یک صفحه شطرنجی هست که از آن برای طراحی میتوان استفاده کرد , صفحه گرید هم میتواند
خاموش باشد هم روشن و قابلیت تنظیم دارد که این خانه های شطرنجی چه سایز و اندازه ای داشته باشد

در نرم افزار ماتریکس اندازه ها را میتوان هم به صورت مثبت و هم به صورت منفی وارد کرد وقتی بخواهیم در جهت محور X,Y,Z حرکت
های

کنیم و ترسیم کنید اندازه ها را مثبت وارد میکنیم و وقتی در خلاف جهت محمرها بخواهیم ترسیم کنیم اندازه ها را به صورت منفی وارد میکنیم

جلسه سوم: آموزش تعدادی از دستورات کروها با جزئیات کامل مانند Poly line , line, inter curve, circle, rectangle

Poly line: با این ابزار میتوان پاره های متصل به هم رسم کرد با هر زاویه و در هر اندازه و در هر نمای دلخواه میتوان هر تعداد پاره خط رسم کرد

Line: با این ابزار میتوان خط رسم کرد, با استفاده از دستورات داخل پراپرتیز در نوار کامند میتوان حالت های مختلف خط را رسم کرد

با گزینه Angled میتوان به خط زاویه داد, گزینه Vertical متوان خطی عمود بر صفحه رسم کرد

Interp curve: با این دستور میتوان خطوط منحنی متصل به هم رسم کرد هر تعداد خط منحنی با هر اندازه و در هر نمای دلخواه رسم کرد

Rectangle: با استفاده از این ابزار میتوانیم چهار ضلعی یا مربع و مستطیل در اندازه دلخواه رسم کنیم

گزینه 3point که بر اساس سه نقطه انتخابی میتوان چهار ضلعی رسم کرد که میتوان در زاویه های دلخواه رسم کرد

با گزینه Vertical در پراپرتیز روی دستور میتوان چهار ضلعی رسم کرد که بر صفحه ی نما عمود باشد

گزینه Center میتوان بر اساس یک نقطه که آن نقطه مرکز چهار ضلعی هست آنرا ترسیم کنیم

گزینه Rounded که میتوان گوشه های مستطیل یا چهار ضلعی را به اندازه دلخواه منحنی یا هلال کرد

Circle: با استفاده از این ابزار میتوان دایره با شعاع دلخواه رسم کرد

گزینه Vertical که میتوان با آن دایره به صورت عمود بر صفحه رسم کرد

گزینه 2point که میتوان بر اساس دو نقطه انتخابی دایره رسم کرد

گزینه 3point با انتخاب سه نقطه دلخواه میتوان دایره رسم کرد

گزینه Diameter بر اساس اندازه قطر دایره رسم میشود

جلسه چهارم: آموزش سالیدها مانند Box, shape, ellips, cylinder, tube, pipe, torus, union, difference,

Box: با این ابزار میتوان یک باکس یا جعبه به صورت چهار ضلعی رسم کرد

Shape : با این ابزار میتوان یک گره در اندازه و شعاع دلخواه رسم کرد با گزینه Diameter میتوان با اندازه قطر رسم کرد

Ellips : با این ابزار میتوان یک حجم تو پر به حالت بیضی رسم کرد که میتوان با اندازه های دلخواه و دقیق رسم کرد

Torus : با این دستور میتوان یک تیوپ یا رینگ تو پر و حجیم رسم کرد

cylinder : با این ابزار میتوان یک استوانه رسم کرد که میتوان با اندازه شعاع و ارتفاع دلخواه رسم کرد

: این ابزار ترکیبی از استوانه و تیوپ است در اصل یک استوانه حجیم که یک دایره در آن خالی شده و اندازه شعاع استوانه و شعاع دایره Tube

خای شده و همچنین ارتفاع استوانه را میتوان به صورت دقیق وارد کرد

Pyramid : با این ابزار میتوان یک هرم مخروطی رسم کرد کف هرم میتواند تعداد اضلاع مختلفی داشته باشد

cone : با این ابزار میتوان یک مخروط با کف دایره ای رسم کرد

Truncated Con : با این دستور میتوان مخروطی رسم کرد که نوک بالای مخروط تیز نیست و به شکل یک دایره با قطر دلخواه هست یا به اصطلاح سر مخروط پخ شده است

Pipe : با استفاده از این ابزار می توان یک خط یا منحنی دلخواه رسم کنیم و بعد به اندازه قطر دلخواه به آن حجم یا ضخامت دهیم

میتوان در قسمتهای مختلف منحنی ضخامت های مختلفی داد و میتوان برای آن در پوش با فرم های صاف یا منحنی قرار داد

وقتی دو یا چند شکل سالیید و با حجم بسته داریم و این شکل ها مماس به هم یا درهم قرار دارند ولی از هم جدا هستند با این دستور:union

میتوان آنها را با هم یکی کرد

: وقتی دو شکل سالیید داریم و اینها در هم و مماس به هم قرار گرفتند میتوان با این ابزار قسمتی از آن شکل دوم را که در شکل اول Difference

قرار گرفته خالی کرد بنابر این ترتیب انتخاب شکل ها مهم هست

وقتی دو شکل سالیید در هم و مماس به هم قرار دارند و ما فضای مشترک بین دو شکل را میخواهیم از این دستور استفاده میکنیم:Inter section

Extract : در بعضی از اشکال که سالیید هستند و از چند صفحه تشکیل شده اند مثل باکس که از چند صفحه تشکیل و بخواهیم یک یا Surface

چند صفحه را از شکل جدا کنیم از این دستور استفاده میکنیم

Cap: وقتی یک شکل داریم که این شکل به صورتی هست که یک صفحه برای سالیید شدن کم دارد با استفاده از این دستور میتوان planar

آن صفحه را به شکل اضافه کرد تا به صورت یک حجم بسته و سالیید شود

Fillet edge: با این دستور میتوان شکل های سالیید که گوشه های تیز و شکسته دارند را به اندازه دلخواه گرد یا هلال کنیم

جلسه پنجم: آموزش اسنپ ها و نحوه کاربرد آن ها مانند اسنپ Ortho , end , midle , center , quad , near , perpendicular,...

وقتی بخواهیم خط یا شکلی رسم کنیم که در راستای محور ها حرکت کند یا در زاویه 45 درجه بین محور ها حرکت کند این اسنپ اسنپ ortho:

را فعال کرده و از آن استفاده میکنیم

اسنپ End: با فعال کردن این اسنپ نقاط ابتدایی و انتهایی هر خط یا پاره خط فعال میشود (آهنربایی می شود)

اسنپ midle: این اسنپ نقطه وسط هر پاره خط را فعال میکند

Center: اگر نقطه وسط هر شکل مثل دایره یا چهار ضلعی و... را بخواهیم با استفاده از این اسنپ میتوان آن نقاط مرکزی را فعال کرد اسنپ

: برای شکل های منحنی مثل دایره بیضی یا هر شکل منحنی باز یا بسته دیگر با فعال کردن این اسنپ بالاترین و پایین ترین نقاط اسنپ Quad

قله ای فعال میشود

با فعال کردن این اسنپ میتوانیم روی منحنی یا خط صاف حرکت کنیم و تمام نقاط روی خط یا منحنی فعال میشود و میتوان هر اسنپ near: نقطه

دلخواه روی آن را انتخاب کرد

اسنپ Point: هنگامی که این اسنپ فعال باشد هر نقطه ای که در هر نمایی باشد فعال و آهنربایی می شود

Point: وقتی این دستور که در صفحه دوم قسمت کرو ها قرار دارد را انتخاب کنیم با کلیک چپ موس فقط میتوان یک نقطه رسم کرد و دستور

با کلیک راست موس میتوان به هر تعداد که بخواهیم نقطه رسم کنیم

Enter section : وقتی دو یا چند خط باهم برخورد دارند و از هم عبور میکنند این اسنپ نقطه محل تلاقی خط ها باهم را نشان میدهد و اسنپ

فعال می کند

: وقتی بخواهیم خط یا منحنی یا شکلی ترسیم کنیم که به شکل دیگری مماس باشد از این اسنپ استفاده میکنیم این اسنپ نقاط اسنپ Tangent

مماس را نشان میدهد و برای پیدا کردن نقاط مماس در دایره , بیضی, منحنی و... از این اسنپ استفاده میشود

Pre : هنگامی که بخواهیم یک خط را به یک منحنی یا شکل به صورت عمود وصل کنیم این اسنپ نقاطی که عمود میشود اسنپ perpendicular

را نشان میدهد و فعال میکند

جلسه ششم: آموزش دستورات پر تکرار یا Base command مانند Mirrir, move, edit point, control point, rotate, trim,

Duplicate : با استفاده از این دستور میتواند از هر شکلی که داریم به تعداد دلخواه و در زاویه و جهت دلخواه و با فاصله مورد نظر کپی ابزار

بگیریم

Edit point : وقتی یک شکل یا منحنی را ترسیم کردیم و میخواهیم تغییراتی در آن ایجاد کنیم با فعال کردن این دستور روی آن شکل دستور on

یا منحنی نقاطی رو نشان میدهد که میتوان با حرکت دادن و جابه جا کردن آن نقاط تغییر مورد نظر را در منحنی ایجاد کرد

Control : با استفاده از این دستور ما میتوانیم منحنی ها یا اشکالی که ترسیم کردیم را کنترل و ادیت کنیم این دستور یک سری دستور point

اهرم و یک سری نقاط حول منحنی به ما نشان میدهد که با استفاده از آن و جا به جایی آن ها میتوان در منحنی تغییر ایجاد کرد

دستور mirror : با استفاده از این دستور میتوان هر خط , منحنی یا شکلی داریم را در جهت و سمت و فاصله دلخواه قرینه کنیم

دستور Move : با این دستور میتوان هر شکل یا منحنی که داریم به صورت دقیق در جهت و فاصله دلخواه آن را جا به جا کنیم

Rotate : با استفاده از این دستور میتوان شکل یا آبجکت مورد نظر را در جهت و زاویه دلخواه بچرخانیم و همچنین میتوان همزمان با دستور

چرخاندن شکل در جهت دلخواه از آن کپی هم بگیریم

این دستور در لغت به معنای انفجار هست و در نرم افزار ماتریکس زمانی که بخواهیم شکل ها و آبجکت هایی که چندین ضلع دستور explode:

یا چندین وجه یا صفحه تشکیل شده اند را از هم جدا کنیم از این دستور استفاده میکنیم که تمام اضلاع و تمام صفحه ها را از هم جدا میکند

دستور Join : این دستور دقیقا برعکس دستور Explode عمل میکنه و اشکالی که بهم متصل نیستند را به هم وصل میکند

Esplit : با استفاده از این دستور میتوانیم شکل ها یا خطوط را از محل مورد نظر برش بدهیم برش ها با استفاده از نقطه یا یک خط دستور

یا منحنی که معرفی میکنیم ایجاد میشوند

: با استفاده از این دستور هم میتوانیم روی خط ها یا منحنی یا شکل ها برش بدهیم با این تفاوت که قسمت اضافه را حذف میکند دستور trim

جلسه هفتم و هشتم و نهم : ادامه آموزش دستورات کپرو با ریز جزئیات Rebuild , art, art direction, offset , filletcorner, مانند

جلسه هفتم:

Line : گزینه ها در نوار command : Bothside : با این گزینه وقتی نقطه شروع را مشخص میکنیم از دو نقطه خط رسم می شود

Normal : یعنی عمود بر صفحه یا عمود بر شکل یا عمود بر حجم که با استفاده از این گزینه میتوان روی هر شکل یا حجم خط Normal

عمود رسم کنیم

Angled : یعنی زاویه و با استفاده از این گزینه میتوانیم خط با زاویه دلخواه و مشخص رسم کنیم

: با استفاده از این گزینه در هر نمایی که باشیم میتوانیم خطی رسم کنیم که برآن نما عمود باشد که معمولا در آن نما خط به صورت vertical

نقطه دیده می شود ولی از نماهای دیگر میتوان خط را دید

Four point : با این گزینه میتوان خط را براساس چهار نقطه ترسیم کرد و در مواردی که یک خط داریم و میخواهیم خطی دیگر با فاصله

مشخص و در امتداد و جهت خطی که داریم رسم کنیم

Bisector: یعنی نیمساز و در مواردی که یک زاویه داریم و میخواهیم بایک خط نیمساز زاویه را رسم کنیم از این گزینه استفاده میکنیم

: این گزینه یعنی عمود و زمانی که میخواهیم از یک شکل یا منحنی خطی عمود رسم کنیم از این گزینه استفاده میشود
Perpendicular

Tangent: وقتی که یک خط منحنی یا آجکت داریم و میخواهیم خطی مماس به منحنی رسم کنیم از این گزینه استفاده میکنیم

Extension: اگر شکل یا خطی داریم خطوط منحنی یا شکسته و بخواهیم آنرا امتداد دهیم میتوانیم از این گزینه استفاده کنیم
جلسه هشتم :

Rectangle: رسم چهار ضلعی , مربع و مستطیل با اندازه اضلاع دلخواه

Circle : رسم دایره با شعاع دلخواه , گزینه های داخل پرانتز در نوار command :

Vertical: با این گزینه میتوان دایره ای به حالت عمود بر صفحه رسم کرد

2point : با این گزینه میتوان دایره ای براساس انتخاب دو نقطه رسم کرد

: با این گزینه میتوان دایره ای براساس سه نقطه انتخابی رسم کرد (در مواردی که مثلا سه شکل داریم و بخواهیم بین آنها دایره ای
3point

رسم کنیم)

Tangent : با این گزینه میتوانیم دایره ای ترسیم کنیم که به منحنی یا شکل دیگری مماس باشد

: هنگامی که یک خط یا منحنی داریم و میخواهیم دایره ای رسم کنیم که دور این منحنی قرار بگیرد از این گزینه استفاده میکنیم
Around curve

و دراصل خط یا منحنی مورد نظر از مرکز دایره عبور میکند به حالتی که دایره بر آن عمود است

Fit point : وقتی تعدادی نقطه داریم و میخواهیم دایره ای رسم کنیم که از این نقاط بگذرد از این گزینه استفاده میکنیم

Ellips : برای رسم بیضی از این دستور استفاده میکنیم که با انتخاب دو شعاع برای آن بیضی دقیق میتوان رسم کرد

گزینه های داخل پرانتز در نوار command :

Vertical : با این گزینه در هر نمایی که بخواهیم بیضی رسم میکنیم که به آن نما عمود باشد

Corner : با این گزینه میتوانیم با انتخاب دو نقطه (که در اصل انگار دو گوشه مستطیل هست) یک بیضی رسم کنیم

Dia meter: یعنی قطر و با این گزینه میتوانیم بیضی را براساس اندازه قطر رسم کنیم

From Foci: با این گزینه ما دو نقطه و در اصل یک محور مشخص میکنیم و حول اون محور یک بیضی رسم میکند

Around curve: با این گزینه ما میتوانیم حول یک خط یا منحنی یک بیضی رسم کنیم که به آن خط یا منحنی عمود باشد

Arc: یعنی کمان که با این دستور ما میتوانیم یک کمان رسم کنیم , گزینه های داخل پرانتز در نوار command :

Start point: با این گزینه میتوان ابتدا و انتهای کمان را مشخص کنیم و بین آنها کمان رسم کنیم

Tangent: با این گزینه میتوان بین دو یا چند خط یا منحنی یا شکل یک کمان رسم کرد که به آنها مماس باشد

Extension: وقتی یک منحنی داریم و میخواهیم در امتداد آن یک کمان رسم کنیم از این گزینه استفاده میکنیم

Art direction: با استفاده از این گزینه میتوان کمان رسم کرده این دستور سه نقطه با یک اهرم به ما میدهد که میتوانیم روی رسم کمان کنترل

داشته باشیم و بیشتر برای حالت های سه بعدی و ایستاده که با دستور Art نمیتوان کار کرد استفاده میشود

: با استفاده از این گزینه میتوان تعداد نقاط کنترلی روی هر منحنی یا آبجکت را تغییر داد و کم یا زیاد کرد و همچنین میتوان میزان

Rebuild

نرمی و منحنی بودن و شکسته بودن رو با تغییر عدد degree تعیین کرد

جلسه نهم:

Refit to tolerance: در مواقعی که روی یک منحنی کنترل پوینت های زیادی داشته باشیم و بخواهیم تعداد نقاط کنترلی را کمتر کنیم بدون

اینکه در منحنی تغییر حالتی به وجود بیاید از این دستور استفاده میکنیم

Quick Curve blend: وقتی دو منحنی جدا از هم داریم که باهم فاصله دارند و بخواهیم این منحنی هارا به هم برسانیم از این دستور استفاده

میکنیم که میتواند دومانحنی را هم به حالت منحنی یا هم با یک خط صاف به هم وصل کند و یا حتی به صورت ترکیبی از منحنی و خط صاف بهم

وصل کند

Adjustable curve blend: این دستور هم شبیه دستور قبلی عمل میکند و دومانحنی که از هم فاصله دارند را بهم وصل میکند با این تفاوت که

وقتی این دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره باز میشود که گزینه ها و حالت های بیشتری برای انتخاب دارد تا با حالت دلخواه منحنی ها را بهم

وصل کند

با استفاده از این دستور میتوان از هر منحنی و یا شکلی که در صفحه داریم یکی دیگر شبیه شکل اولیه با فاصله دلخواه از شکل اولیه **Offset**:

ایجاد کرد، شکل یا آبجکت ایجاد شده میتواند مساوی یا کوچکتر یا بزرگتر از شکل اولیه باشد و دقیقا شبیه شکل اولیه هست، میتوان فاصله دلخواه

را تعیین کرد و به هر تعداد و در هر جهت که بخواهیم Offset بگیریم

گزینه های داخل پرانتز در نوار بالا (command):

یعنی درپوش در بعضی از خطوط منحنی Offset میگیریم میتوان با استفاده از این گزینه ابتدا و انتهای آنها را ببندیم که هم به شکل که: Cap

صاف و هم به حالت منحنی و گرد میتوان درپوش گذاشت

In: با این گزینه میتوانیم تعیین کنیم که فقط در یک نما از شکل Offset بگیریم یا در بقیه نماها هم Offset بگیریم اگر روی yes cplan

باشد میتوانیم در بقیه نماها هم آفست بگیریم ولی اگر روی No باشد نمیتوان در نماهای دیگر آفست بگیریم

Both side: با این گزینه از دو طرف شکل با یک فاصله میتوان آفست گرفت

Through point: با این گزینه فاصله بین شکل اولیه و آفست را به صورت دستی و چشمی تعیین میکنیم

: وقتی از شکلی آفست میگیریم تعداد کنترل پوینت ها خیلی زیاد میشود با این گزینه و با تغییر عدد آن میتوان کنترل پوینت ها را Tolerance

کنترل کرد و کمتر کرد

وقتی شکلی داریم که زاویه دارد با این گزینه و تغیر آن میتوان آفست های مختلفی بگیریم که دقیقا شبیه خودش باشد یا زاویه ها
:Corner

به صورت نرم و هلالی باشند یا به صورت صاف و پخ شده باشند

Fillet : زمانی که دو خط داشته باشیم که بخواهیم این دو خط را به هم وصل کنیم از این دستور میتوان استفاده کرد که با تعیین
curve

شعاع دلخواه میتوان به صورت کاملا تیز و شکسته بهم متصل کرد یا به صورت هلالی و منحنی به هم وصل کرد

Fillet : زمانی که شکل بسته با زاویه های مختلف داشته باشیم و بخواهیم زاویه هارا گرد و هلالی کنیم از این دستور استفاده میکنیم
corner

و با تعیین عدد دلخواه میتوانیم میزان هلالی را تغییر دهیم

Chamfer : زمانی که دو خط داریم که از هم جدا هستند یا اینکه دو خط که با زاویه تیز بهم وصل شده اند با این گزینه میتوان
curve

به صورت صاف یا پخ شده بهم متصل کرد یا زاویه تیز را به حالت پخ شده تبدیل کرد

: وقتی تعدادی نقطه داریم که میخواهیم با یک خط منحنی بهم وصل کنیم از این دستور استفاده میکنیم این دستور نقاط
Through point

رو شناسایی میکنه و به صورت رندوم با خط منحنی بهم وصل میکنه , با تغییر degree در پرانتز بالا میتوان انتخاب کرد که به صورت
خط شکسته بهم وصل شوند

وقتی دو خط یا منحنی داریم و میخواهیم بهم برسند از این دستور استفاده میکنیم که میتوان هم به صورت خط صاف و هم به
Extend: صورت

منحنی بهم وصل کرد

: با استفاده از این دستور ما میتوانیم چند ضلعی منتظم رسم کنیم از تعداد سه ضلع به بالا با هر تعداد ضلع که بخواهیم میتوانیم
Polygon

چند ضلعی رسم کنیم

گزینه های داخل پرانتز:

Edge: با این گزینه میتوانیم با اندازه ضلع و زاویه چند ضلعی را رسم کنیم

star: با این گزینه میتوانیم ستاره رسم کنیم

vertical: با این گزینه در هر نمایی که بخواهیم میتوانیم عمود بر آن نما چند ضلعی رسم کنیم

Around curve: با این میتوانیم دور یک خط یا شکل یا منحنی چند ضلعی رسم کنیم که آن منحنی یا خط از نقطه وسط چند ضلعی عبور میکند و چند ضلعی به آن عمود است

جلسه دهم: آموزش بخش اندازه گیری Measure

angle: زمانی که یک زاویه داریم و میخواهیم اندازه زاویه را بدانیم از این دستور استفاده میکنیم که اندازه زاویه را در نوار command به ما نشان میدهد

Distance: این دستور اندازه طول خط را به ما نشان میدهد و حتی مختصات خط را در محور X,Y به ما نشان میدهد

Length: با این دستور هر خط یا منحنی و حتی محیط دایره و یا کمان و.. که داریم با یک کلیک روی منحنی اندازه آنرا در نوار command به ما نشان میدهد

با این دستور هر منحنی که داریم اگر روی فقط یک نقطه از منحنی کلیک کنیم هم اندازه شعاع و هم قطر را به ما میدهد , بیشتر برای Radius:

برای دایره یا کمان که منظم هستند استفاده میشود

اگر بخواهیم روی خط ها و یا زاویه ها اندازه بگذاریم که اندازه را روی خود شکل نشان دهد یعنی اندازه گذاری کنیم از دستورات زیر استفاده میکنیم:

Horizontal dimension: با این دستور فقط برای خطوط افقی میتوانیم اندازه بگذاریم , اگر خط مورب باشد اندازه دقیق نمیدهد و فقط اندازه

عمودش را میدهد پس فقط برای خطوط افقی اندازه دقیق میدهد

Vertical Dimension: این دستور فقط اندازه دقیق خطوط عمودی را به ما میدهد

Angle Dimension: این دستور اندازه زاویه بین خطوط را نشان میدهد

Aligned Dimension: با این دستور میتوان خطوط مورب را اندازه گذاری کرد

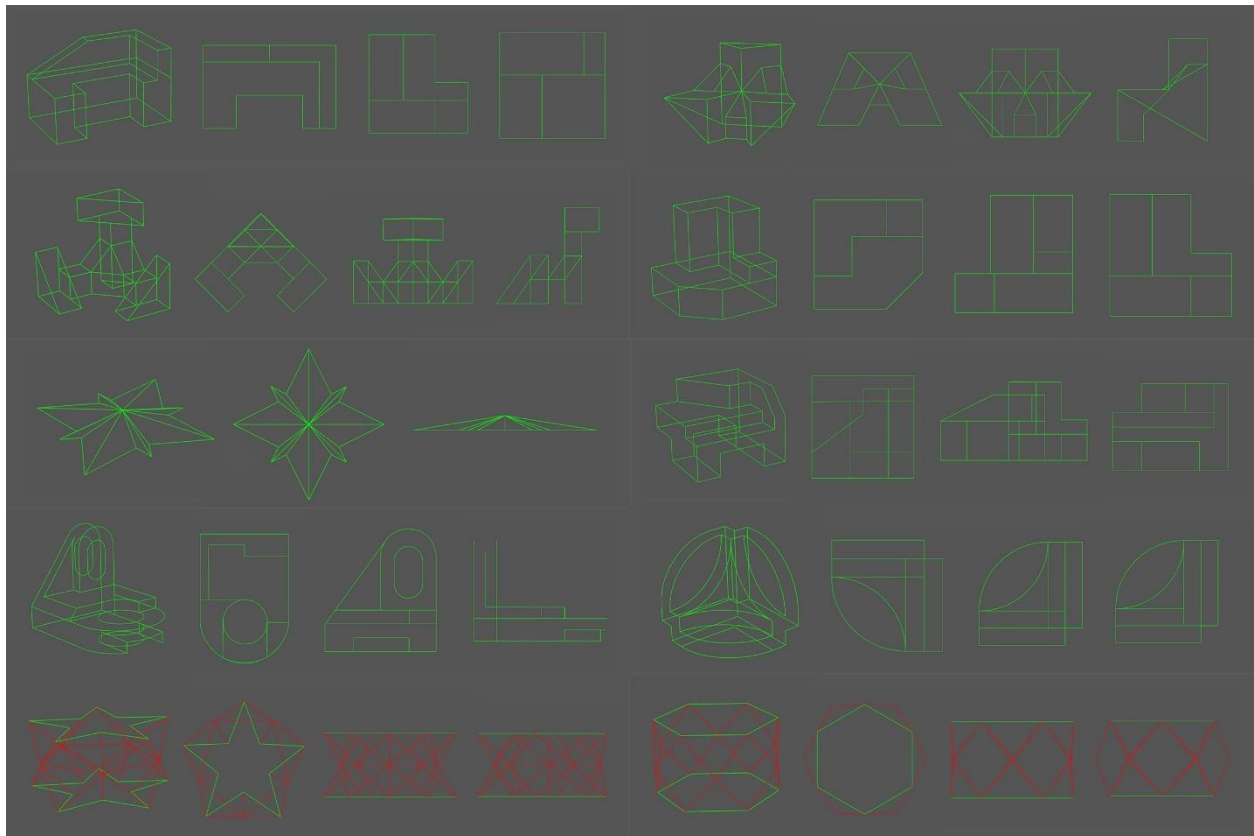
Diamatar Dimension: با این دستور میتوان قطر دایره یا کمان را اندازه گذاری کرد

Radial Dimension: این دستور اندازه شعاع دایره یا کمان را اندازه گذاری میکند

leader : با این دستور میتوانیم خودمان برای یک شکل یا خط اطلاعات بنویسیم

Dimension Option: با استفاده از این دستور میتوانیم سائز نوشته ها را ادیت کنیم و تغییر بدیم کوچکتر یا بزرگتر کنیم

جلسه یازده: انجام یک پروژه برای تمرین و نحوه استفاده از دستورات آموزش داده شده در اجرا ی پروژه ها



هفته دوم (جلسات 12 تا 15)

آموزش های این هفته در مورد Surface , تعریف سورفیس و آموزش دستورات مختلف مانند Plane , planar curve, extrude, سورفیس ها

جلسه دوازده: معرفی Surface و آموزش دستورات Plane, rebuild surface, planar curve,...

Surface: یعنی صفحات و با دستورات این بخش میتوانیم صفحه رسم کنیم یا شکل ها را به صفحه تبدیل کنیم و یا حجم بدهیم

Plane: با استفاده از این دستور یک صفحه چهار خانه یا چهار ضلعی ترسیم میشود

گزینه های داخل پرانتز :

vertical: با این گزینه یک صفحه عمود بر نمایی که در آن هستیم رسم میکند

Center: با این گزینه یک صحنه را از مرکز رسم کرد که به آن اندازه طول و عرض میدهیم و هر اندازه ای بدهیم آنرا تقسیم به دو کرده و از

دو طرف نقطه مرکز اندازه میزند

با این گزینه میتوان صفحه ای ترسیم کرد که میتوانیم آیزو کرو ها یا همان نقاط کنترلی را تغییر دهیم ,در سورفیس ها آیزو Deformable:کرو

ها در واقع همان خطوطی هستند که صفحه را تقسیم بندی Control point میتوان نقاط و خطوط صفحه را ادیت کنیم و به هر میکنند و بعد با

فرمی بخواهیم تبدیل کنیم

Rebuild surface: وقتی یک صفحه یا را به حالت عادی رسم کردیم و میخواهیم در آن تغییری بدهیم که نیاز به نقاط کنترلی داریم از این surface

دستور استفاده میکنیم که با انتخاب آن یک پنجره باز میشود که میتوانیم تعداد نقاط یا همان آیزو کرو ها را تغییر بدهیم

: با استفاده از این دستور میتوان شکل هایی که با کرو ها ترسیم کردیم به صفحه تبدیل کنیم این دستور هر شکلی که باشد اگر

Planar curve

محیط بسته داشته باشد به صفحه تبدیل میکند

Mark curve start: وقتی شکلی رسم کردیم که بسته نیست و میخواهیم نقطه ابتدای آن را پیدا کنیم از این دستور که در قسمت کرو ها هست curve start

استفاده میکنیم

: این دستور هم مثل دستور قبلی عمل میکند و وقتی یک شکل داریم که بسته نیست و میخواهیم نقطه انتهایی شکل را پیدا کنیم

Mark curve end

از این دستور استفاده میکنیم

جلسه سیزدهم: ادامه Planar و دستور Extrude با جزئیات

یک Planar: وقتی چند شکل بسته در دل هم داشته باشیم مثل یک دایره که چند بار از آن آفست گرفته شده است و برای این شکل نکته در مورد

از Planar استفاده کنیم به صورت یکی در میان شکل هارا پر میکند و به صفحه تبدیل میکند

Surface: اکستروود یعنی حجم دهنده و پوشش دهنده , با استفاده از این دستور هر شکلی به هر فرمی که داشته باشیم باز باشد یا **extrude all**

بسته به آن حجم میدهد

گزینه های داخل پرانتز :

Both side: اگر این گزینه روی Yes باشد از دو طرف شکل به آن حجم میدهد و اگر روی No باشد فقط از یک طرف حجم میدهد

Delete input: اگر این گزینه روی Yes باشد شکل اولیه را بعد از اکستروود کردن پاک میکند و اگر روی No باشد شکل اولیه را

نگه میدارد و حذف نمیکند

Direction: با این گزینه میتوان برای اکستروود کردن جهت بدهیم , در حالت عادی به صورت کاملاً صاف و عمود به سمت بالا یا پایین

اکستروود میکند ولی با این گزینه به صورت اریب و زاویه دار در هر جهت و هر نمایی که بخواهیم اکستروود کنیم

Straight: یعنی صاف و مستقیم و کاملاً صاف و عمود اکستروود میکند

Tapered: با این گزینه میتوانیم یک زاویه دهیم که طبق زاویه وقتی شکل اکستروود میشود به صورت مخروطی جمع تر یا باز تر میشود

To point: با این گزینه میتوان شکل را به صورت جمع شدن در یک نقطه اکستروود کرد که شبیه یک مخروط نوک تیز میشود , برای هر

شکلی چه باز باشد یا بسته باشد کاربرد دارد و میتوان نقطه را در نماهای مختلف انتخاب کرد تا فرم های مختلفی را ایجاد کنیم

Along curve: با این گزینه میتوانیم برای اکستروود کردن یک مسیری مشخص کنیم که این مسیر میتواند یک خط صاف یا منحنی باشد

و شکل را بر اساس این مسیر اکستروود کند

Sub: اگر بخواهیم با گزینه Along curve برای اکستروود کردن مسیر مشخص کنیم ولی فقط یک قسمت از مسیر را بخواهیم از این curve

گزینه استفاده میکنیم روی Yes قرار میدهیم و نقطه ابتدا و انتها را مشخص میکنیم

جلسه چهاردهم: آموزش دستورات Revolve, rail revolve

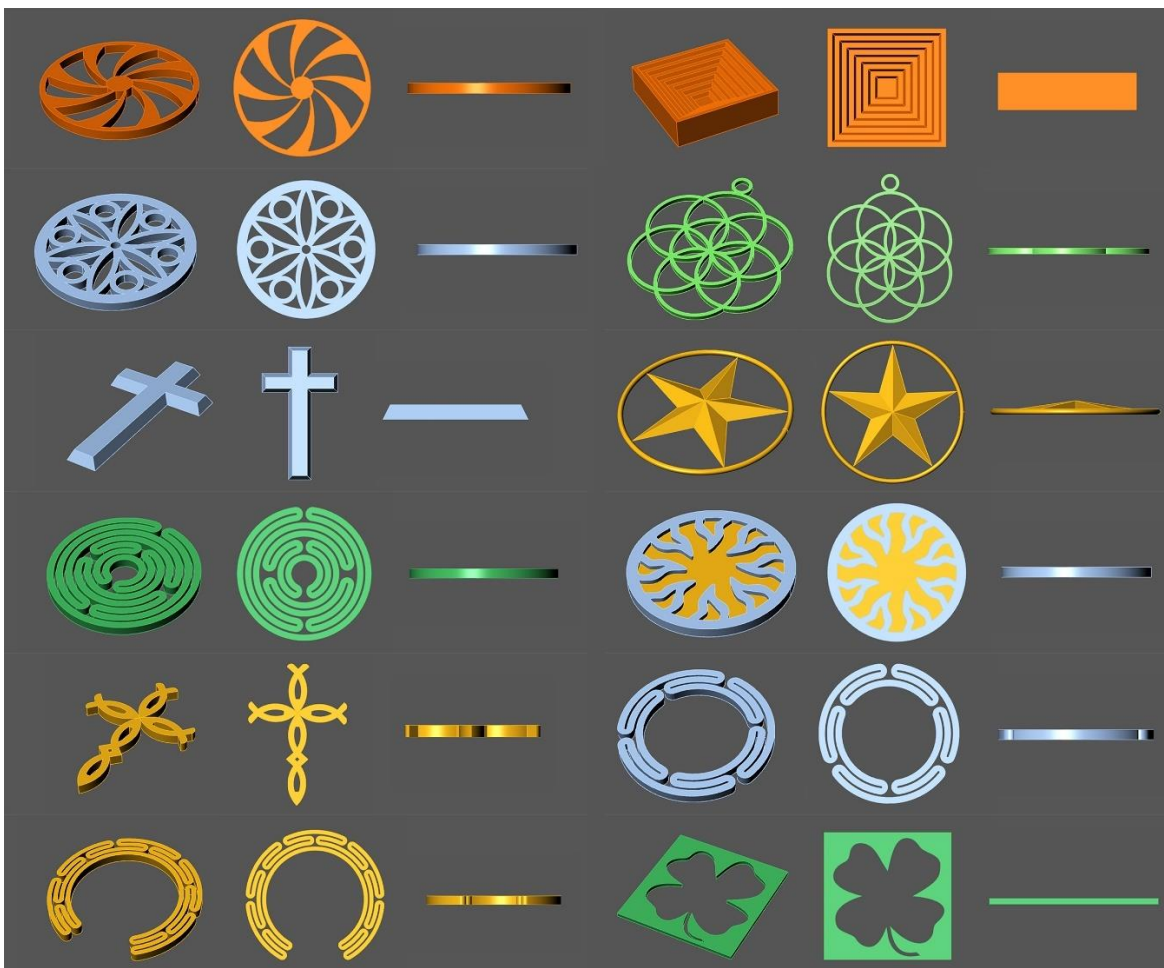
: وقتی یک شکل داریم و می‌خواهیم آنرا به یک سورفیس تبدیل کنیم به این حالت که به صورت 360 درجه حول یک محور بچرخد از این دستور استفاده می‌کنیم باید شکل‌ها همه در یک نما باشند و محور مشخص شده هم در همان نما باشد **Revolve**

Rail: عملکرد این دستور هم مانند دستور Revolve هست با این تفاوت که میتوان به آن مسیر داد، دستور Revolve به حالت دایره **revolve**

حول یک محور صفحه ایجاد Rail revolve میتوانیم مسیر را به هر شکلی بخواهیم برایش معرفی کنیم میتواند به حالت چند ضلعی یا میگرد ولی

بیضی یا هر فرم دلخواهی که خودمان ترسیم کردیم باشد

جلسه پانزدهم: انجام دو طرح جهت تمرین استفاده از دستورات آموزش داده شده



هفته سوم (جلسات 16 تا 19)

آموزشهای این هفته به دو بخش تقسیم میشه بخش انجام یک سری از تمرینات و طرح های مربوط به آموزش های هفته گذشته

تکنیک های مختلف در طراحی به همراه معرفی دستورات جدید و در بخش دوم آموزش های جدید مربوط به دستورات کِرو ها

Curve و Surface

جلسه شانزده: آموزش روش آوردن عکس به داخل محیط نرم افزار. آموزش تکنیک های طراحی و نحوه استفاده از دستورات مختلف و

دستور curve boolean آموزش

آوردن عکس به داخل نرم افزار: برای آوردن عکس به داخل نرم افزار در پنجره Command میتوانیم **Picture fram** را سرچ کنیم و بعد

پنجره ای باز میشود که میتوان از طریق آن عکس مورد نظر را انتخاب کرد و آنرا داخل نرم افزار بیاوریم

Curve: این دستور به طور همزمان دو عمل Trim و Join را انجام میدهد در شکل هایی که خطوط درهم زیادی داریم و یک

Boolean

قسمت های بسته ای از شکل را میخواهیم با این دستور خیل راحت آن فضا را انتخاب میکنیم و بقیه قسمتها ی اضافه حذف میشود

گزینه های داخل پرانتز:

Delete input : اگر روی all باشد یعنی همه خطوط اضافه را پاک میکند

Combin : اگر روی No باشد تمام فضا های بسته را جدا جدا میکند حتی اگر خط مشترک داشته باشند باز هم جدا میکند

regions

اگر روی Yes باشد اگر دو فضای کنار هم که باهم مرز مشترک دارند را انتخاب کنیم مرز رو از بین میبره و فضا رو با هم یکی میکند

جلسه هفده: انجام تمرینات

جلسه هجده: آموزش دستورات جدید Curve مانند دستورات Helix , spiral, divide curve, tween curve, curve, sketch,

با استفاده از این دستور میتوانیم یک شکل به حالت فنری ایجاد کنیم که نقطه ابتدا و انتها که در اصل طول فنر هست را انتخاب

Helix: میکنیم

و بعد شعاع دلخواه برای فنر را وارد میکنیم

گزینه های داخل پرانتز :

turn : با این گزینه تعداد فنر ها یا همان پیچش ها را مشخص میکنیم

pitch : با این گزینه میزان فاصله بین پیچش ها را تعیین میکنیم

Radiuse : با این گزینه شعاع دلخواه را وارد میکنیم

Diamatar : با این گزینه اندازه قطر میتوانیم بدهیم

Revers twist : با این گزینه میتوانیم جهت پیچش را عوض کنیم

Around curve : با این گزینه میتوانیم دور یک مسیر مشخص که میتواند خط یا منحنی یا هر شکل دیگری باشد حالت فنری ایجاد کنیم

vertical : با این دستور میتوان حالت فنری را به صورت عمود بر آن نما ایجاد

این دستور هم شبیه Helix عمل میکند با این تفاوت که میتوانیم دو سر متفاوت یا دو شعاع متفاوت بدهیم که هر سر یا هر طرف
Spiral : دستور

فنر به چه اندازه ای باشد

گزینه های داخل پرانتز :

Around curve : میتوان حول یک محور یا مسیر که مشخص میکنیم حالت فنری را ایجاد کرد

vertical : میتوان به صورت عمود بر نما حالت فنری رسم کرد

: با این گزینه میتوان روی یک سطح صاف به صورت المنت (فنری که به داخل میچرخد) ترسیم کرد که باید دو شعاع مختلف بدهیم که
flat

فاصله بین این دو شعاع را فنری میکند

Continue interpolate curve : با استفاده از این گزینه وقتی یک منحنی یا حتی خط شکسته داریم میتوانیم از هر سمتی که بخواهیم آنرا
curve

ادامه و امتداد بدهیم

Divide curve : با استفاده از این دستور وقتی یک خط یا پاره خط داشته باشیم میتوانیم آنرا به تعداد دلخواه یا به اندازه فاصله های دلخواه تقسیم کنیم

تقسیم کنیم

length: با این گزینه میتوانیم طول و اندازه دلخواه را برای تقسیم کرد وارد کنیم

split : اگر این گزینه روی Yes باشد همزمان هم تقسیم میکند و هم برش میدهد و از هم جدا میکند

: وقتی دو کرو یا دو منحنی با حالت مختلف داشته باشیم وقتی از این دستور استفاده میکنیم بین این دو منحنی یک سری خطوط

Tween curve

منحنی ایجاد میکند که شبیه آن دو منحنی اولیه هست , میتوانیم با گزینه Number تعداد این خطوط را تعیین کنیم

: با استفاده از این دستور هم میتوانیم با حرکت موس و انتخاب نقاط منحنی رسم کنیم ولی نقاطی که انتخاب میکنیم دقیقاً روی خود

Curve دستور

Curve نیست و نقاط کنترلی هستند که با توجه به نقاطی که میگذاریم در یک محدوده منحنی را برای ما ترسیم میکند

Continue control point : با این دستور میتوان منحنی هایی که با دستور قبلی Curve رسم کردیم را ادامه بدهیم و ترسیم کنیم

: این دستور برای کسانی هست که قلم نوری دارند و میخواهند با قلم طراحی کنند با موس هم میتوان از این دستور استفاده کرد ولی

Sketch

سختتر هست

جلسه نوزده : آموزش دستور Bland surface

Bland surface : با این دستور میتوانیم بین دو صفحه که این صفحات به صورت ایستاده و شبیه دیواره هستند را بهم وصل کنیم صفحه ای که

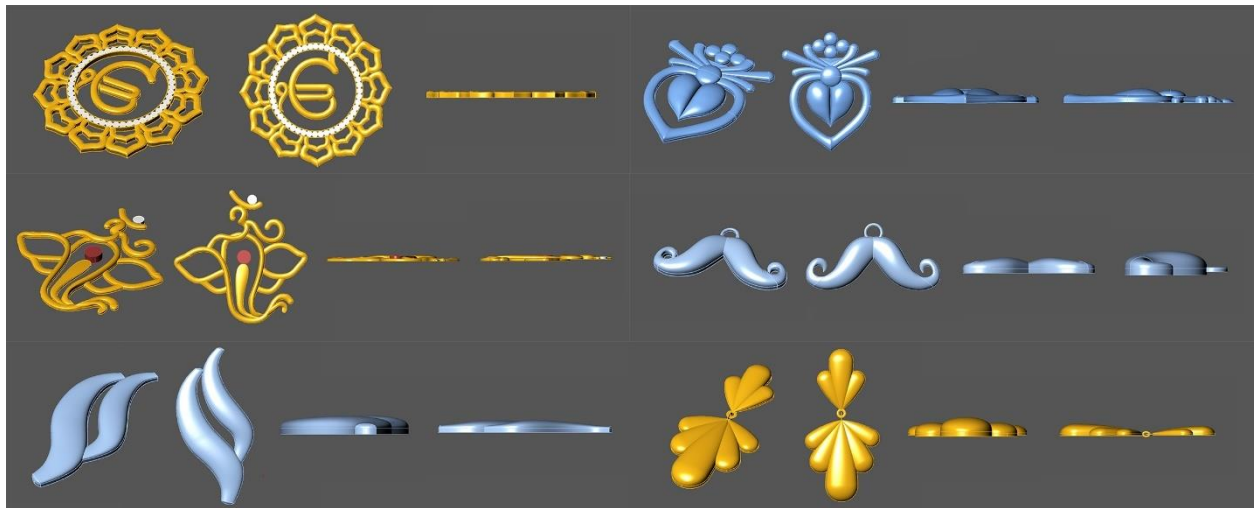
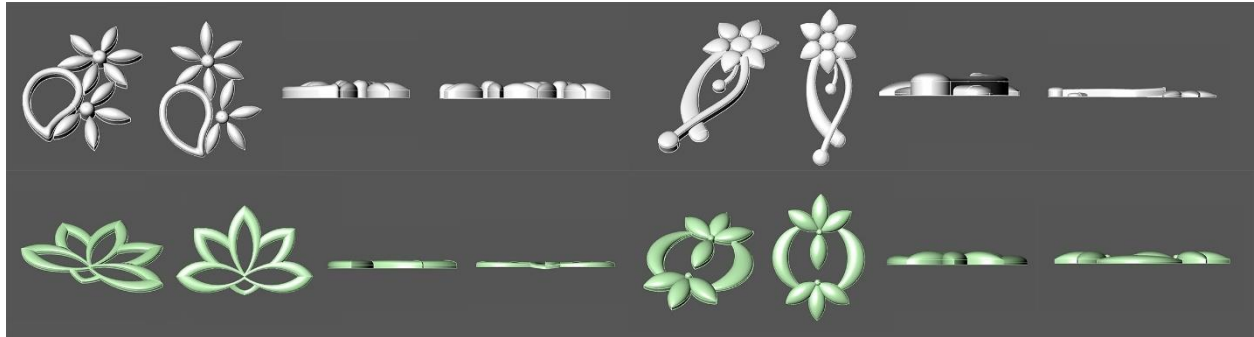
surface

با این دستور ایجاد میکنیم مانند یک سقف یا درپوش برای صفحات ایستاده هست که این درپوش میتواند هم کاملاً صاف و تخت باشد

یا به حالت

منحنی و برجسته باشد , وقتی دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره باز میشود که با گزینه هایی که دارد حالت های مختلفی را میتوان ایجاد کرد و

میزان منحنی بودن و یا حالت تخت بودن را در این پنجره مشخص کرد



هفته چهارم (جلسات 20 تا 24)

آموزش های هفته چهارم به دو بخش تقسیم میشود قسمت اول انجام تمرینات و طرح های مربوط به آموزش های هفته سوم و های جدید مربوط به بخش transform مانند scale , orient ,array ,... و تعدادی از دستورات بخش surface قسمت دوم آموزش

جلسات 20 و 21 : انجام تمرینات مربوط به هفته سوم و اصول و تکنیک های طراحی

جلسه 22: معرفی Transform و آموزش دستورات Scale 3d, scale2d, scale1d, scale non-uniform, orient2, orient3, rotate 3d

Scale : با بیان دستور میتوان شکل ها و آبجکت ها را به صورت سه بعدی یعنی در سه محور و سه جهت طول و عرض و ارتفاع تغییر سایز داد و کوچکتر یا بزرگتر کرد

3d

داد و کوچکتر یا بزرگتر کرد

Scale 2d : با این دستور میتوان شکل ها و آبجکت ها را در دو محور و دو جهت تغییر سایز داد و بزرگ یا کوچک کرد , که این دو محور

بر اساس نمایی که در آن هستیم و از این دستور استفاده میکنیم متغیر هست

Scale 1d : با این دستور فقط در یک جهت و یک محور میتوان تغییر سایز داد

Scale Non-uniform : با این دستور میتوانه ترتیب در محور های X و Y و Z به هر اندازه ای که بخواهیم تغییر سایز ایجاد کنیم و میتوان

اندازه دقیق بدهیم و در محور اندازه های مختلف بدهیم یعنی در همه ابعاد باهم و با یک اندازه تغییر نمکند و در هر جهت جدا و با اندازه خاص خود تغییر میکند

Orient 2point : یعنی هم راستا کردن اشکال در یک خط , با این دستور شکل های دو بعدی یا کرو ها را میتواند از نقطه ای که میخواهیم

به نقطه ای دیگر انتقال دهد یا کپی کند و در این انتقال اندازه ها با حفظ حالت شکل میتواند تغییر کند

اگر Copy =yes باشد کپی شکل اولیه را منتقل میکند و اگر Copy=no باشد خود شکل را منتقل میکند

اگر در پرائتنز Scale = no باشد به همان اندازه اولیه منتقل میشود اگر روی 3d باشد شکل در تمام ابعاد تغییر سایز می دهد و اگر روی

1d باشد فقط در یک بعد یا یک طرف تغییر سایز میدهد

Orient 3point : از این دستور میتوان برای انتقال و جا به جایی شکل ها و آبجکت های سه بعدی استفاده کرد با این دستور میتوان شکل های

سه بعدی را براساس انتخاب سه نقطه جا به جا کرد که ترتیب انتخاب نقاط بسیار مهم است و میتوان شکل ها را در جهتی که میخواهیم قرار بدهیم

Rotate 3D : با استفاده از این دستور میتوانیم شکل ها را در نمای پرسپکتیو یا همان نمای سه بعدی در جهتی که میخواهیم بچرخانیم

جلسه 23: آموزش دستورات Array polar, Array along curve, Array linear, Array

از دستورات و ابزارهای Array برای چیدمان آبجکت های مختلف در مسیرها و جهت هایی که میخواهیم استفاده میکنیم

Array polar: با این دستور میتوانیم آبجکت هارا به صورت دایره ای شکل (یعنی یک دایره که مرکز آنرا خودمان انتخاب میکنیم با زاویه یا

تعداد دلخواه چیدمان کنیم

Array along curve: با استفاده از این دستور میتوان آبجکت یا شکل مورد نظر در مسیرهایی مشخص چیدمان کرد که این مسیرها میتواند

خط صاف یا منحنی یا هر شکل دیگری باشد

Array linear: با این دستور میتوانیم شکل یا آبجکت دلخواه را با تعداد و فاصله مشخص به صورت خطی در هر جهت و هر زاویه و هر

نما چیدمان کنیم

Array: با استفاده از این دستور می توان آبجکت یا شکل را در محورهای X, Y, Z با تعداد دلخواه و فاصله مشخص چیدمان کرد

جلسه 24: ادامه سورفیس ها دستورات Edge curve, Loft, sweep1R, Sweep2R و دستور orient perpendicular to curve

: با این دستور میتوانیم بین خطوط سطح ایجاد کنیم که این خطوط میتواند منحنی یا هر شکل دیگری باشد و در هر نمایی حتی نمای

Edge curve

پرسپکتیو یا سه بعدی میتواند قرار داشته باشد تا تعداد چهار منحنی میتوانیم بینشان را صفحه ایجاد کنیم

: این دستور هم شبیه دستور Edge curve عمل میکند با این تفاوت که بین دو تا هر تعداد خط که بخواهیم میتوان صفحه ایجاد کرد

Loft

فرم و حالت خط ها مهم نیست و به هر تعداد خط که داشته باشیم میتوان صفحه ایجاد کرد فقط ترتیب انتخاب خطوط و جهت خط ها

مهم هست

Sweep : وقتی یک خط صاف یا منحنی داریم و دو سر خط یا منحنی یک شکل دیگر مثل دایره , بیضی یا هر شکل بسته دیگری قرار دارد
1r

که عمود بر خط یا منحنی هست میتوانیم در طول آن خط به فرم آن شکل صفحه و حجم ایجاد کنیم

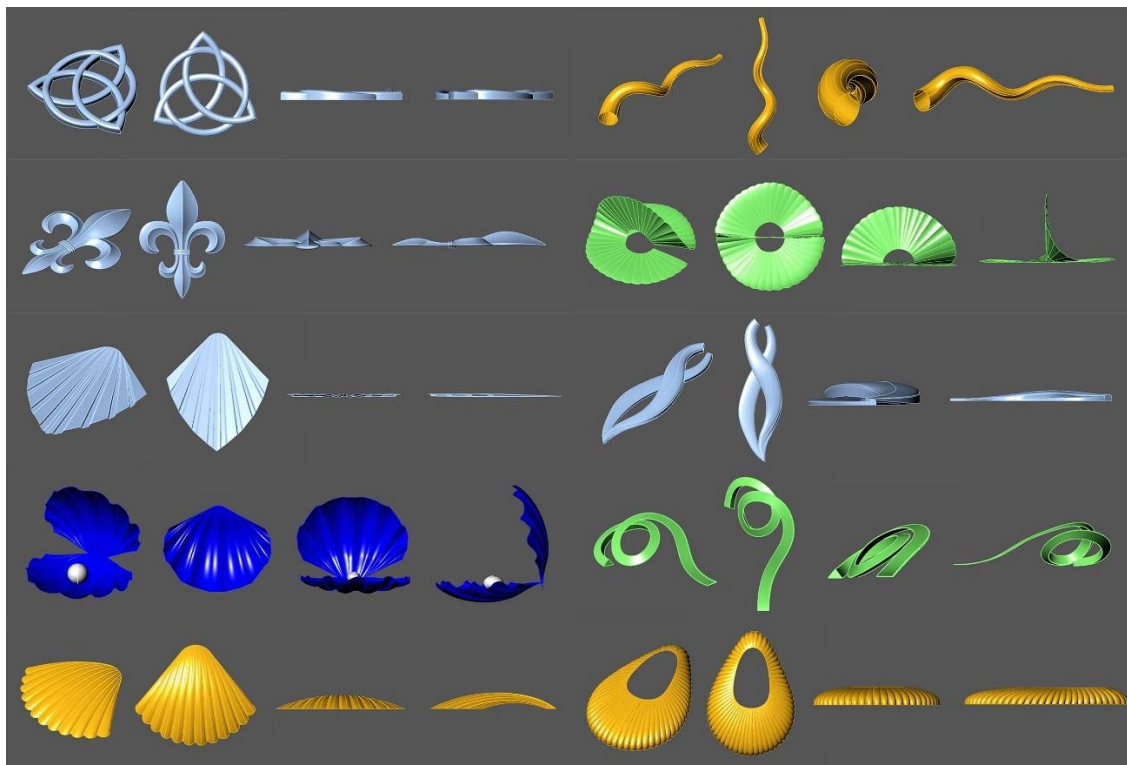
: این دستور هم مثل دستور Sweep 1r عمل میکند با این تفاوت که در این دستور ما دو مسیر داریم که که شکل ها یا آبجکت هایی
Sweep 2r

که داریم باید به هر دو منحنی یا همان هر دو مسیر عمود باشند و بعد در طول منحنی و به فرم آبجکت ها یک حجم یا سورفیس ایجاد میکند

Orient perpendicular to curve : با این دستور هر شکل یا آبجکتی که داریم را میتوان به حالت عمود بر یک خط یا منحنی قرار بدهیم

مهم نیست که آبجکت و خط یا منحنی از هم فاصله داشته باشند و آبجکت را میتوان ابتدا یا انتها یا در طول منحنی به حالت عمود قرار داد و

میتوان با استفاده از گزینه Copy هر تعداد از آبجکت را که بخواهیم در فواصل مختلف روی خط قرار دهیم



هفته پنجم (جلسات 25 تا 33)

آموزش های این هفته هم به دو قسمت انجام تمارین مربوط به هفته قبل و دستورات جدید تقسیم میشه که در بخش اول علاوه برانجام تمارین و آموزش تکنیک های طراحی نکات جدید و ابزار های جدیدی معرفی میشه که در حین طراحی استفاده میشه و در بخش دوم دستورات جدید در بخش کروها و سورفیس ها آموزش داده شده که با استفاده از آن ها میشه طرح های اره کاری رو طراحی کرد

جلسات 25 و 26 و 27 : انجام تمرینات و معرفی ابزار های یی مانند History, Gumball, Super select, Adjust closed curve seam,

تبدیل فرمت عکس :گاهی بعضی از عکسها که فرمت JPEG ندارند در نرم افزار باز نمی شوند برای تبدیل فرمت عکسا از سایت

www.online.utility.org استفاده میکنیم و عکسهایی که پسوند مشخص ندارند را به فرمت مورد نظر خود تبدیل میکنیم

: در قسمت Info & setting , این گزینه در نرم افزار دیگر همان گیزمو هست اما در نرم افزار ماتریکس گامبل گفته می شود که

Gumball

زمانی که آنرا فعال میکنیم میتوانیم آجکت را در محور X,Y,Z جابه جا کنیم یا آجکت را در هر جهتی بخواهیم بچرخانیم و یا اسکیل های

Scale کنیم بزرگتر یا کوچکتر کنیم

Adjust closed curve seam : با استفاده از این دستور میتوان در شکل ها ابتدا یا انتهای شکل را پیدا کرد و میتوان سیم پوینت شکل را پیدا

کرد

: در بعضی مواقع که مدل های شلوعی داریم و تعداد زیادی کپرو , پوینت , سورفیس و ... داریم با استفاده از این دستور میتوانیم

Super select

مدیریت کنیم وقتی دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره باز میشود که گزینه هایی ... , select curve , Select point دارد که با انتخاب آن مانند

میتوانیم مثلا همه نقاط را انتخاب کنیم یا همه کپرو ها را انتخاب کنیم

History : (در قسمت Info & setting) هیستوری یا تاریخچه , وقتی این دستور روشن و فعال باشد روی خیلی از دستورات تاثیر میگذارد

مثلا وقتی Duplicate یا همان کپی استفاده میکنیم و از شکل اولیه کپی میگیریم اگر هیستوری فعال باشد اگر در شکل اولیه تغییری با دستور

ایجاد کنیم این تغییر در کپی های آن شکل هم تغییر ایجاد میشود , اگر بخواهیم در کپی های آن تغییری ایجاد نشود قبل از کپی گرفتن باید

هیستوری را خاموش یا غیر فعال کنیم

جلسه 28: دستورات جدید بخش کُروها Duplicate edge, Duplicate border, extract iso curve, extract wire frame, silhouette

Sketch on surfac, poly line on surface, Interp curve on surface, Offset curve on surface, section , ...

Duplicate edge : با استفاده از این دستور میتوانیم در هر Surface یا Solid که داریم خط هایی را از آن ها بیرون بکشیم

Duplicate border : این دستور هم شبیه دستور قبلی عمل میکند با این تفاوت که با این دستور خطوط دور صفحه را میتوانیم جدا کنیم و این border

دستور فقط روی صفحات باز عمل میکند و روی سالیید های بسته عمل نمیکند

Iso curve: به خطوطی که تشکیل دهنده یک صفحه هستند گفته می شود

Extract iso curve : با این دستور میتوان آیزو کُروها را روی یک صفحه اضافه کرد و تعداد آنرا زیاد کرد , در اصل آیزو کُروها که اضافه

میشوند تبدیل به کُرُو میشوند و میتوانند به صورت جدا از صفحه باشند

Extract angle Iso curve : این دستور هم شبیه دستور Extract iso curve عمل میکند و میتوان روی صفحه آیزو کُرُو اضافه کرد با این

تفاوت که میتوان آیزو کُرُوها را به صورت مورب یا زاویه دار با هر زاویه ای که بخواهیم رسم کنیم

Extract wire frame : Wire fram خطوط محیطی یا همان خطوط دور شکل هستند , شکل ها از یک سری خطوط که دور آنرا گرفته

تشکیل شده است با این دستور ما میتوانیم از تمام خطوط دور آبجکت خروجی بگیریم و خطوط دور شکل را جدا کنیم و بیرون بکشیم

: این دستور مانند دستور قبلی عمل میکند با این تفاوت که فقط از خطوط اصلی دور تا دور شکل خروجی میدهد و از آیزو کُرُوها silhouette

خروجی نمیگیرد این دستور روی سالیید ها نیز کار میکند

Sketch on surface : با این ابزار که معمولا برای استفاده با قلم نوری مناسب تر هست میتوان هر شکل یا فرمی که بخواهیم روی یک صفحه

یا surface مورد نظر طراحی کنیم این کار را هم با موس و هم با قلم نوری میتوان انجام داد که قلم نوری راحتتر و مناسب تر است

Polyline on surface: با این دستور ما میتوانیم روی صفحه ها یا Surface ها به صورت polylin یا همان خطوط شکسته متصل بهم هر فرم و شکلی را ترسیم کرد , این خطوط که روی صفحه رسم می شوند از صفحه جدا هستند و به فرم و حالت صفحه شکل میگیرند

Interp curve on surface: این دستور هم شبیه دستور قبلی هست با این تفاوت که می توان روی صفحه یا Surface به صورت خطوط منحنی متصل بهم هر فرم یا شکلی را ترسیم کرد

Offset curve on surface: وقتی یک شکل یا فرمی با دستورات قبلی روی صفحه ترسیم کردیم با این دستور میتوان از آن شکل روی صفحه

Offset بگیریم

Offset normal to surface: با این دستور میتوانیم از منحنی یا شکل ترسیم شده روی صفحه Offset بگیریم اما این آفست به صورت عمود

بر شکل هست یعنی بالای آن شکل و آن صفحه آفست میگیرد

: با این دستور وقتی یک حجم بسته مثل یک کره داریم میتوانیم در راستا های مختلف و به هر تعداد که بخواهیم دور تا دور آن سکشن

Section

بگیریم یعنی خط های بسته ای دور تا دور شکل به ایجاد میکند که این خطوط دور شکل و در هر جهت و هر نما و به هر تعداد که بخواهیم میتوان ایجاد کرد

جلسه 29: ادامه دستورات بخش کرو ها Intersection, curve from 2 view, project, pullback, Creat UV curve, Apply UV curve,

دستور Text مربوط به سالیدها و دستور Merg در بخش سورفیس ها

Inter section: وقتی دو شکل سالیده داریم که اینها بهم برخورد کردن و داخل هم قرار گرفتند با این دستور میتوانیم دور تا دور محل تلاقی این

section

دو شکل را در بیاوریم و خروجی بگیریم

Curve from 2 view: از این دستور وقتی دو منحنی یا کرو داریم و میخواهیم از آنها مقطع مشترک یا سکشن مشترک بگیریم میتوانیم استفاده

کنیم

Curve : این دستور هم مثل دستور قبلی عمل میکند با این تفاوت که خودش History دارد که باعث میشود بعد از اینکه **from2view history**

از دو کُرو مقطع گرفتیم اگر خواستیم کُرو ها را جا به جا کنیم این جا به جایی روی مقطع یا سکشن که گرفتیم تاثیر میگذارد و آنرا مطابق حرکت کُروها تغییر میدهد

Project : وقتی یک صفحه یا Surface و یا Solid داریم و یک شکل به صورت کُرو داریم و این شکل در نما عمود بر آن صفحه یا سالیید هست با استفاده Project میتوانیم آن شکل را روی صفحه یا سالیید بیندازیم یا منتقل کنیم , این دستور وابسته به نما هاست و در هر از دستور

نمایی که شکل عمود بر صفحه یا سالیید هست کا میکند و تاثیر دارد و در بقیه نما ها کار نمیکند

Pull back : با این دستور هم مثل دستور قبلی میتوان یک شکل را روی یک صفحه یا حجم انداخت یا انتقال داد با این تفاوت که در نمای

پرسپکتیو کار میکند و با جا به جایی شکل و تغییر مکان و زاویه فرم و حالتی متفاوت روی صفحه یا سالیید منتقل میکند و این دستور وابسته

به نما نیست

Creat UV curve : وقتی یک صفحه , Surface و حتی یک Solid داریم وقتی از این دستور استفاده میکنیم باز شده و تخت شده اون صفحه

یا سالیید را در قالب یک قاب مستطیلی به ما میدهد , از این دستور زمانی استفاده میکنیم که میخواهیم یک سری شکل و طرح را به روی یک

صفحه یا سالیید انتقال دهیم و نمیتوانیم به صورت مستقیم اینکار را انجام دهیم از UV میگیریم و طرح ها را روی آن ایجاد میکنیم صفحه

Apply UV curve : وقتی با استفاده از دستور قبلی از صفحه ای UV گرفتیم و روی آن طرح های مورد نظر را ایجاد کردیم با این دستور میتوانیم آن طرح ها را به صفحه منتقل کنیم

با این دستور ما میتوانیم نوشته و متن ایجاد کنیم , وقتی دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره باز میشود که میتوانیم نوشته دلخواه را در **Text**:

آن وارد کنیم میتوانیم سایز و فونت آنرا تغییر دهیم و این نوشته هم میتواند به صورت کرو باشد هم به Surface و هم به صورت solid صورت باشد

با این دستور میتوان دو یا چند صفحه را بهم وصل کنیم به طوری که کاملا باهم یکی شوند، وقتی با این دستور صفحات بهم وصل **Merge**: میشوند

خط مرز ندارند و آیزو کروها هم به صورت یک صفحه میشوند و میتوان UV یکپارچه از آنها گرفت

جلسه 30: کاربرد های دیگر ابزار Trim و دستورات سورفیس ها مانند Offset surface, Untrim, shrink trimmed surface

کاربرد های دیگر دستور Trim: از کاربردهای دیگر این ابزار این هست که میتوانیم یک صفحه یا یک حجم یا سالیید را با یک منحنی یا یک شکل برش بدهیم بدون اینکه باهم برخوردی داشته باشند

Offset surface: با این دستور میتوان از صفحات و Surface ها آفست بگیریم که دقیقا به همان فرم و حالت و زاویه ای که صفحه دارد آفست میگیرد , اگر بخواهیم به صفحه ای که داریم ضخامت بدهیم در پرانتز روبروی دستور در نوار بالا گزینه Solid را روی Yes قرار میدهیم

اگر بخواهیم از دو طرف آفست بگیرد یا ضخامت ایجاد کند گزینه Both side را روی Yes قرار میدهیم

: وقتی با دستور Trim قسمتی از یک صفحه یا سالیید را برش میدهیم آن قسمت بریده شده را هنوز در حافظه خود دارد و میتوان با **Untrim**

دستور Untrim قسمت برش خورده را برگرداند

Shrink Trimmed surface: وقتی آبجکت یا شکلی را Trim میکنیم و بعد کنترل پوینت های آن را فعال میکنیم کنترل پوینت های شکل **surface**

کامل اولیه را میدهد چون هنوز آن شکل را در حافظه خود دارد, اگر بخواهیم فقط کنترل پوینت های قسمت تریم شده را به ما نشان دهد از دستور

Shrink trimmed surface استفاده میکنیم که فقط کنترل پوینت های آن بخش را نشان میدهد

جلسه 31: توضیحات مربوط به صفحات سالم و ناقص و نکاتی در مورد دستور Merg

در نرم افزار ماتریکس و راینو یک سری صفحات داریم که صفحات سالم هستند و یک سری صفحات ناقص یا تریم (trim) هستند
مثلا وقتی یک بیضی یا دایره یا هر شکل دیگری را با Planar تبدیل به صفحه میکنیم در اصل یک صفحه چارگوش هست که یک دستور

دایره یا بیضی از آن بریده شده و وقتی از UV بگیریم یک چارگوش با یک دایره یا بیضی داخل آن به ما میدهد که نشان دهنده این این صفحه

هست که ابتدا یک صفحه چارگوش بوده که یک دایره یا بیضی از آن بریده شده, در این صفحات ناقص آیزوکروها به صورت چهار گوش

هستند ولی در صفحات سالم که با دستور Laft و sweep ... ایجاد شده اند صفحاتی هستند که آیزوکروها در آن چارگوش نیستند
هایی مثل

و در طول شکل به فرم و حالت و زاویه شکل حرکت کرده و همان حالت صفحه را به خود میگیرد و اگر از صفحات سالم UV بگیریم به صورت یک مستطیا و چارگوش هست

_ اگر صفحه ای کنترل پوینت هایش فعال نشود آن صفحه ناقص هست و احتمالا Join بهم وصل شده اند که میتوان در این مورد آنرا با دستور

با استفاده از دستور Merge به یک صفحه یک تکه و کامل تبدیل کرد

نکاتی در مورد دستور Merg: اگر بخواهیم صفحات به صورت نرم و با منحنی بهم وصل باشند در پرانتز بالا گزینه Smooth را روی Yes میگذاریم و با Roundness میتوان هلالی و نرمی مورد نظر را تعیین کرد, و اگر بخواهیم به حالت شکسته باهم Merge شوند گزینه گزینه

Smooth را روی No قرار می دهیم

جلسه 32: دستورات مربوط به سورفیس ها مانند Patch, Curve Network, و دستور Extrude curve, cross-section profiles

: با استفاده از این دستور میتوان صفحات خیلی پیچیده را ایجاد کرد , به طور مثال اگر چندین خط و منحنی ونقطه در نماهای مختلف

Patch

داشته باشیم با استفاده از دستور Patch میتوانیم صفحه ی مناسبی بین آنها ایجاد کنیم

Extrude curve : وقتی یک شکل داریم که میخواهیم از دهنه آن شکل یک استوانه رسم کنیم از این دستور استفاده میکنیم که لبه شکل را

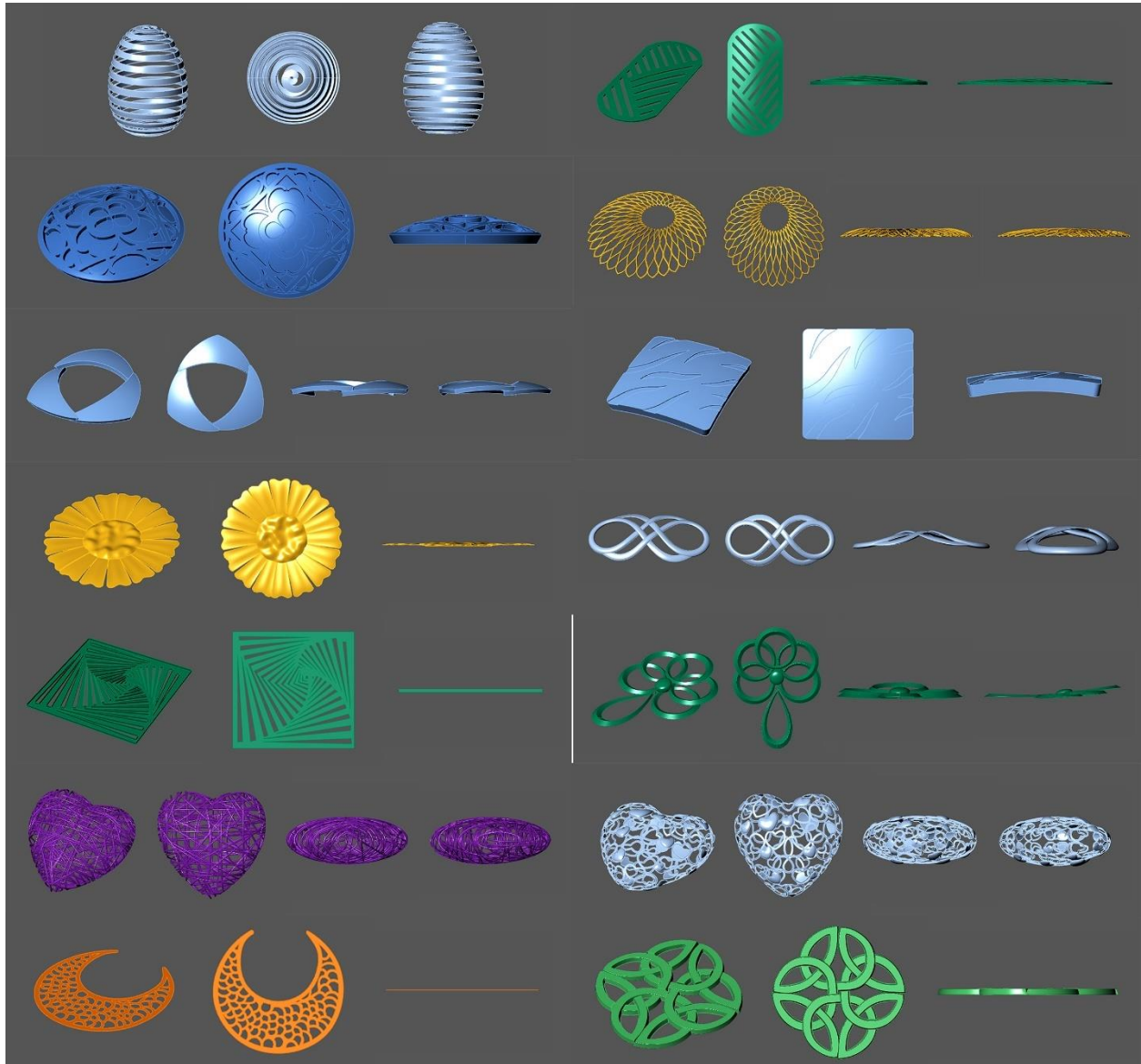
را می شناسد و از آن به حال استوانه ای اکستروود میکند و یک استوانه را تشکیل می دهد

Curve network : وقتی یک سری خط یا منحنی به صورت افقی و عمودی داریم که مثل تار و پود همدیگر را قطع کرده اند و از هم رد

شده اند با این دستور میتوانیم بینشان را صفحه ایجاد کنیم ,اگر خط ها یا منحنی ها در نماهای دیگر هم باشند باز کار میکند

Cross-section profile : وقتی خطوط منحنی داریم که در نماهای مختلف رسم شده اند با این دستور میتوانیم خط هایی رسم کنیم که همه

آن خطوط را قطع کند که ترتیب انتخاب منحنی ها در این دستور مهم است



هفته ششم (جلسات 34 تا 44)

آموزشهای این هفته نیز مانند هفته های قبل به دو بخش انجام تمرینات و نمونه های هفته قبل و آموزش های جدید تقسیم میشود که آموزش های جدید در مورد وزن قطعات طراحی و نحوه ی کم کردن وزن و آموزش لامه بندی وراقلم در طراحی و آموزش جذاب سنگها نحوه ی چیدمان سنگ ها و آموزش اجرای طرح های جوشیده

جلسه 34 تا 39 : تمرینات مربوط به هفته قبل و طراحی حلقه ورساچه و آموزش میان Between و Adjust closed surface seam

دستور

Adjust closed surface seam : با استفاده از این دستور در صفحاتی که بسته هستند میتوان محل شروع شروع صفحه را پیدا کرد یا همان seam

سیم پوینت صفحه را میتوان پیدا کرد

میان **Between** : این میان دستور که در قسمت اسنپ ها قرار دارد وقتی مثلا یک دستور مثل Duplicat یا Move و.. فعال هست و دستور

میخواهیم یک ابجکت را در وسط یک خط یا شکل دیگر قرار دهیم از این میان دستور استفاده میکنیم , این یک دستور مستقل و جدا نیست و

میان دستور هست

جلسه 40 : در این جلسه نحوه اندازه گیری وزن در نرم افزار و نحوه ی کم کردن وزن آموزش داده میشه و دستورات Metal weight, shell
metal weight : در قسمت Tools , با استفاده از این دستور میتوانیم وزن دقیق ابجکت هایی که طراحی کردیم را به دست آوریم , وقتی دستور

را انتخاب میکنیم یک جدول را در نوار سمت چپ نشان می دهد که وزن ابجکت را با توجه به متریاال مورد نظر به طور کاملا دقیق نشان میدهد

با استفاده از این دستور میتوانیم برای مدل هایی که طراحی کردیم ضخامت ایجاد کنیم و میزان ضخامت مورد نظر را میتوانیم وارد **Shell**: کنیم

به طور مثال وقتی یک سطح کاملا بسته مثل یک باکس داریم میتوانیم با استفاده shell با حفظ فرم و حالت آنرا تو خالی کنیم و وزن آنرا از دستور

کم کنیم

جلسه 41: آموزش تکنیک های لامه بندی و راقلم زدن

لامه بندی : تکنیک و روشی که روی دیواره یا سطح رویی یا زیری ابجکتی که طراحی کردیم را خالی میکنیم که باعث سبک شدن

آن میشود لامه بندی گفته می شود , لامه بندی هم کار را زیبا تر میکند و هم وزن ابجکت را تغییر داده و وزن آنرا کم میکند

راقلم: برای مدل هایی که میخواهیم روی سطح آن را جواهر و نگین را به حالت سنگفرش کار کنیم میتوان آن سطح را راقلم زد به این معنی

مقداری از عمق سطح را کم میکنیم و خالی میکنیم ، راقلم هم کار را زیبا تر میکند و هم باعث کم شدن وزن میشود

جلسه 42: شروع آموزش سنگهای قیمتی و دستور Gem loader و معرفی قسمت های مختلف سنگ ها و نحوه چیدمان سنگ ها

Gem loader: با این دستور میتوان سنگهای قیمتی را در هر شکل و فرم و در هر سایز و اندازه بخواهیم داشته باشیم و روی صفحه ایجاد کنیم

Ct: علامت اختصاری که نشان دهنده وزن سنگ هست و به معنی کارات یا قیرات هست, وزن سنگها بر اساس قیرات هست ,

در گوهر شناسی هر قیرات برابر 100 صوت هست و در طلا سازی هر قیرات برابر 200 صوت , مقدار قیرات در طلا سازی و گوهر شناسی باهم فرق میکند

Girdle: قسمت وسطی و میانی سنگ که مثل یک کمر بند دورتا دور سنگ هست

Facet: به پخی هایی که روی سنگ وجود دارد گفته میشود , برش ها یا همان صفحه های کوچک کوچک که روی سنگ تراش خورده

Pavilion: به قسمت کمر بند به پایین سنگ گفته میشود که خیمه نیز گفته میشود

crown: به قسمت کمر بند به بالا Cown یا تاج گفته میشود

Table: به آن فستی که به صورت تخت بالای سنگ هست Table یا سندان (sendan) گفته میشود

در قدیم قسمت نوک تیز پایین سنگ را هم پخ میکردند تا سنگ نشکند و به قسمت پخی پایین سنگ سندان چه میگفتند که در انگلیسی **Culet**

Culet (کیولت) گفته میشود

Pointed: اگر قسمت پایین سنگ به همان شکل تیز باشد Pointed گفته می شود

جوشیده : به مدل هایی که در آن سنگ ها به صورت سنگ فرش روی سطح چیده میشود و سطح را با سنگ پر میکنند جوشیده Setting

میگویند که به انگلیسی **pavement** (پیومننت) گفته میشود

به طور کلی سنگها را به دو حالت لانه زنبوری یا شش ضلعی و حالت Quad که به صورت چهار ضلعی ومنظم هست چیدمان و تکرار کواد میکنیم

– فاصله بین سنگها بین 1/ تا 3/ میلی متر میتواند باشد

برای طرح جوشیده از سنگهای اتمی که قطرش بین 1 تا 1/6 میلیمتر هست بسته به سفارش و نیاز مشتری استفاده میکنیم , هر چه سنگها ریز تر و کوچکتر باشد و تعداد بیشتر باشد درخشندگی کار بیشتر هست

جلسه 43: آموزش طرح جوشیده و سایز سنگها, چنگ ها و کاتر و دستورات Gem on surface, Prong on surface, Gem cutters

Gem on surface : با استفاده از این دستور میتوان روی سطح ها سنگ بگذاریم و بچینیم , وقتی دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره در نوار **surface**

ابزار سمت چپ باز میشود که میتوان سنگ مورد نظر را از آن انتخاب کرد و تنظیمات سنگ ها و چیدمان را انجام داد

گزینه های در نوار سمت چپ: Vertical offset : با این گزینه فاصله سنگ از صفحه را میتوان تعیین کرد

Scale: با این گزینه میتوان سایز سنگ را تغییر داد و سنگ هارا کوچکتر یا بزرگتر کرد

spacing : با این گزینه میتوانیم فاصله بین سنگها را تعیین کنیم

Prong on surface: با استفاده از این دستور میتوان روی صفحه و بین سنگها را چنگ قرار بدهیم, وقتی دستور را انتخاب میکنیم

تنظیمات چنگ را در پایین نوار ابزار نشان می دهد

گزینه ها در قسمت تنظیمات Prong Dimeter: با این گزینه اندازه چنگ یا همان قطر چنگ را با توجه به سایز سنگها تعیین میکنیم
چنگ:

Drop: با این گزینه تعیین میکنیم چه مقدار از ارتفاع چنگ در داخل صفحه قرار بگیرد

Height: با این گزینه ارتفاع چنگ را تنظیم میکنیم که با توجه به سایز سنگ آن را تعیین میکنیم

Fillet: با این گزینه میزان گردی و هلالی بالای چنگ را تنظیم میکنیم

Taper: با این گزینه مشخص میکنیم بالا یا پایین چنگ پهن تر باشد یا باریکتر یا اینکه یک استوانه کاملا صاف باشد

Gem update : بعضی وقتها وقتی فایلی را که قبلا طراحی کردیم دوباره باز میکنیم ممکن هست سنگها از حالت بلاک خارج شده باشند

در این مواقع با استفاده از این دستور سنگها را دوباره به حالت اولیه برمیگردانیم , زمانی که تعداد سنگها زیاد است این اتفاق می افتد

Gem Cutter : با این دستور میتوانیم جای سنگها را در روی صفحه یا همان مدل کاتر بزنیم و جای سنگها را خالی کنیم , وقتی دستور را

انتخاب میکنیم تنظیمات آن در پایین نوار ابزار نشان داده می شود , کاتر ها به Group هستند و وقتی آنها را ایجاد میکنیم با استفاده از

صورت

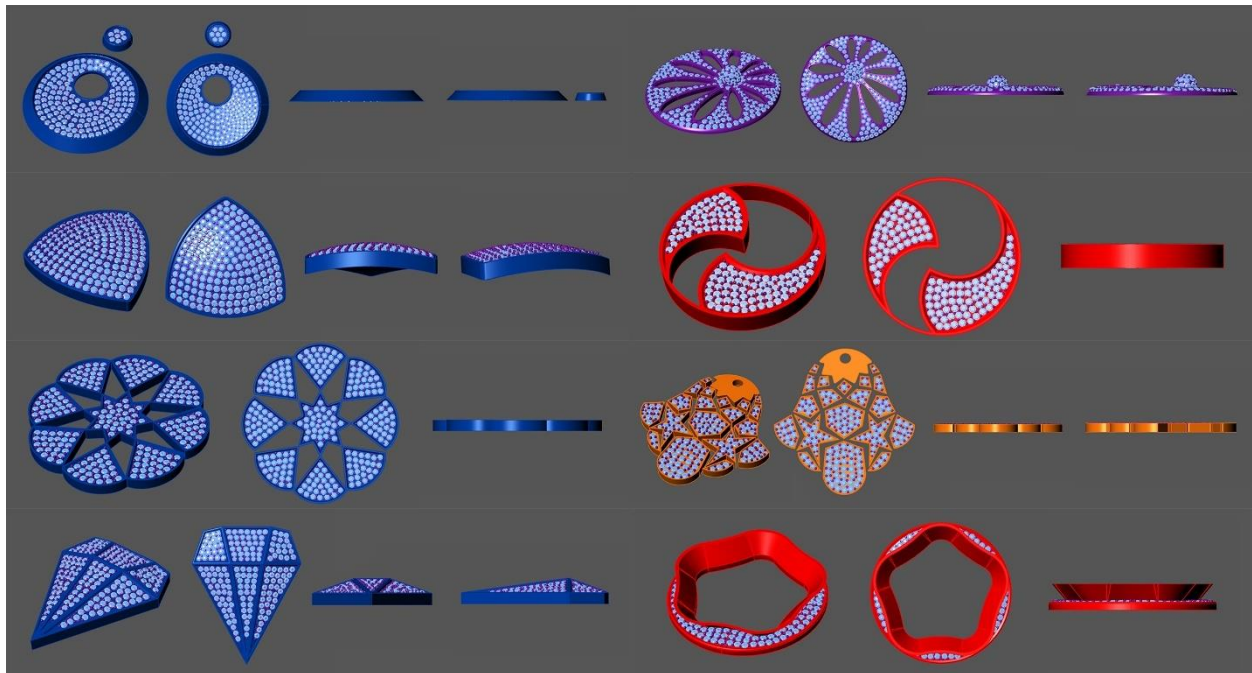
دستور difference جای کاترها یا همان جای سنگها را خالی میکنیم

جلسه 44: انجام به طرح جوشیده از طراحی و راقلم چیدمان سنگها و چنگها و آموزش دستور Gem spring

Gem spring: وقتی در یک مدل جوشیده سنگها را روی سطح چیدمان کردیم برای جابه جایی و تغییر جای سنگها و چیدمان بهتر میتوان

از این دستور استفاده کرد که سنگها خیلی راحت جا به جا می شوند و میتوان در اگر سنگی اضافه بود آنرا حذف کرد یا در جاهایی سنگ اضافه

کرد و یا سایز سنگها را تغییر داد



هفته هفتم (جلسات 45 تا 48)

این هفته آموزش های جدید در مورد سنگها و پایه گذاشتن با مدل های مختلف برای سنگها با نکات بسیار زیاد و آموزش گوارسه چینی و در آخر اجرای یک طرح به عنوان نمونه تمرینی با آموزش های این هفته

جلسه 45: نحوه ی گذاشتن پایه و چنگ برای سنگ و دستور Head builder با تمام نکات و جزئیات

Head builder: با این دستور میتوانیم برای سنگها پایه و چنگ بگذاریم, وقتی دستور را انتخاب میکنیم تنظیمات آن در پایین نوار ابزار نشان

داده می شود: prong: همان چنگ است و از این قسمت میتوان فرم و حالت چنگ را تغییر بدهیم و فرم مورد نظر را انتخاب کنیم

همان لامه بندی های پایین سنگ است و میتوانیم فرم و شکل چنگ را تغییر بدهیم و هر شکل با سطح مقطعی بخواهیم انتخاب

Rail: کنیم و تعداد

آنها را کمتر یا بیشتر کنیم

Mode: این قسمت میتوانیم تعداد چنگها و حالت قرار گیری آنها را انتخاب کنیم

روی خود چنگها و لامه ها یک سری علامتها هست که میتوان از آنها هم خیلی راحت تنظیمات را انجام داد و هر تغییری بخواهیم ایجاد کنیم

Prong size : با این گزینه میتوان سایز چنگها را تغییر داد

Top Angle : با این گزینه میتوانیم زاویه چنگها را نسبت به سنگ تغییر دهیم

Prong nudge : با این گزینه میتوان فاصله چنگها را نسبت به سنگ تغییر بدهیم کمتر یا بیشتر کنیم

Rail size : با این گزینه میتوانیم سایز ریل یا همان لامه ها را تغییر دهیم

Rail Drop : با این گزینه میتوانیم مکان ریل را جا به جا کنیم و آنرا بالاتر یا پایین تر ببریم

جلسه 46: آموزش گذاشتن جداره برای سنگ ها و گوارسه چینی و انجام یک نمونه تمرینی و دستورات , Bezel builder, Bead on curve

Project to Cplane , Bend,Group, UnGroup

Bezel builder : با این دستور میتوانیم برای سنگ جداره یا دیواره بگذاریم , وقتی دستور را انتخاب میکنیم پنجره تنظیمات در پایین نوار ابزار

نشان داده می شود ,گزینه ها در پنجره تنظیمات :

: با این گزینه فاصله جداره از سنگ را تعیین میکنیم که باید دیواره یک فاصله خیلی کم از سنگ داشته باشد که معمولا به صورت Bezel scale

چشمی کی بزرگتر قرار می دهیم

Seat depth : با این گزینه ارتفاع لبه ی بالایی سنگ را تنظیم میکنیم که ارتفاع بالای سنگ نباید خیلی زیاد باشد و تقریبا باید هم سطح سنگ باشد

Bezel chamfer : با این گزینه ارتفاع پخی (گوشه بیرون رفته) را میتوانیم تنظیم کنیم

Dome height : با این گزینه میتوانیم لبه بالایی را به صورت هلالی در بیاوریم ومیتوانیم شعاع را تغییر دهیم

Seat angle : این مورد زاویه دیواره زیر سنگ را نشان میدهد که با این گزینه میتوانیم زاویه و حالت اریب زیر سنگ را تغییر بدهیم که بهتر است به صورت همان پیش فرض که همان زاویه 45 درجه است قرار بدهیم

Bezel angle : با این گزینه میتوان زاویه لبه پایین را تغییر داد

Base thickness : با این گزینه میتوانیم ضخامت لبه پایین را تغییر بدهیم که بهتر است که بین 50 تا 80 باشد

Bezel height : ارتفاع دیواره هست و بهتر است که ارتفاع دیواره را به اندازه سنگ در نظر بگیریم به صورتی که سندانچه سنگ بیرون نزند

Beand on curve : با استفاده از این دستور میتوان روی دیواره یا جداره سنگها یا هر سطح دیگری گوارسه چینی کنیم یا به اصطلاح (رو)

بگذاریم , وقتی این دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره در پایین نوار ابزار نشان می دهد که میتوانیم تنظیمات را انجام دهیم

: با این گزینه فاصله گوارسه ها را ازهم تعیین میکنیم اگر منفی باشد گوارسه ها داخل هم می روند و اگر مثبت باشد از هم فاصله spacing

میگیرند

Start position : با این گزینه میتوانیم نقطه شروع و پایان را مشخص کنیم که از کجا تا کجا باشد

Z Offset : با این گزینه مشخص میکنیم گوارسه ها دقیقا روی خط معرفی شد باشند یا از خط فاصله بگیرند

Start size : با این گزینه سایز گوارسه ها را تغییر میدهم

Group : با این دستور میتوان یک سری ابعکت را که میخواهیم باهم یک مجموعه شوند تا به راحتی انتخاب شوند را به صورت Group

در بیاوریم (کلید میانبر Control+g)

Un group : با این دستور میتوانیم ابعکت هایی را که باهم به صورت Group درآوردیم را از دستور خارج کنیم تا بتوان روی هر ابعکت

به صورت جدا گانه تغییر ایجاد کرد

با استفاده از این دستور میتوان شکل ها یا ابعکت هایی Solid هستند را خم کرد میتوان در هر جهت و هر زاویه و نمایی که خواهیم

Bend : که

و به هر مقدار که بخواهیم آنرا خم کنیم ، اگر در پیرانتز بالا Symmetric=yes باشد وقتی که از یک طرف آبجکت را خم میکنیم از طرف
گزینه

مقابل هم به همان اندازه خم می شود

Project to c plan : ما میتوانیم هر شکل و فرمی که داریم خطوط دورش را در بیاوریم و سپس با استفاده از این دستور آن خطوط را روی

صفحه C plan بیاندازیم ، در واقع فرم و شکل آبجکت را از نمای Top روی C plan می اندازد

جلسه 47 و 48: انجام یک نمونه تمرینی با نکات زیاد و آموزش دستورات Gem profile curve, Match attributes, Gem on curve

Prong adder

Gem profile curve : با این دستور میتوان خط یا خطوط دقیق دور سنگها را در بیاوریم که دقیقا به فرم خود سنگ هست و برای طراحی های
curve

مختلف از آن استفاده کرد

Match Attributes : با این دستور میتوان تنظیماتی که برای یک سنگ از Bezel و چنگ ها کار کردیم را برای سنگهای دیگر اعمال کنیم

که دقیقا تنظیماتش به همان صورت سنگ اول باشد و باهم یکی باشند و یا به اصطلاح مچ باشند , فرقی نمیکند که سایز بقیه سنگها
با سنگ اول

یکی نباشند فقط وقتی از یک نوع سنگ باشد میتوان تنظیمات را فقط برای یک سنگ انجام داد و با این گزینه بای بقیه هم همان
تنظیمات را اعمال کرد

Gem on curve : با این دستور میتوان در یک مسیر مشخص که میتواند یک یا یک منحنی یا به طور کلی یک کُرُو باشد سنگ بچینیم ,وقتی این
curve

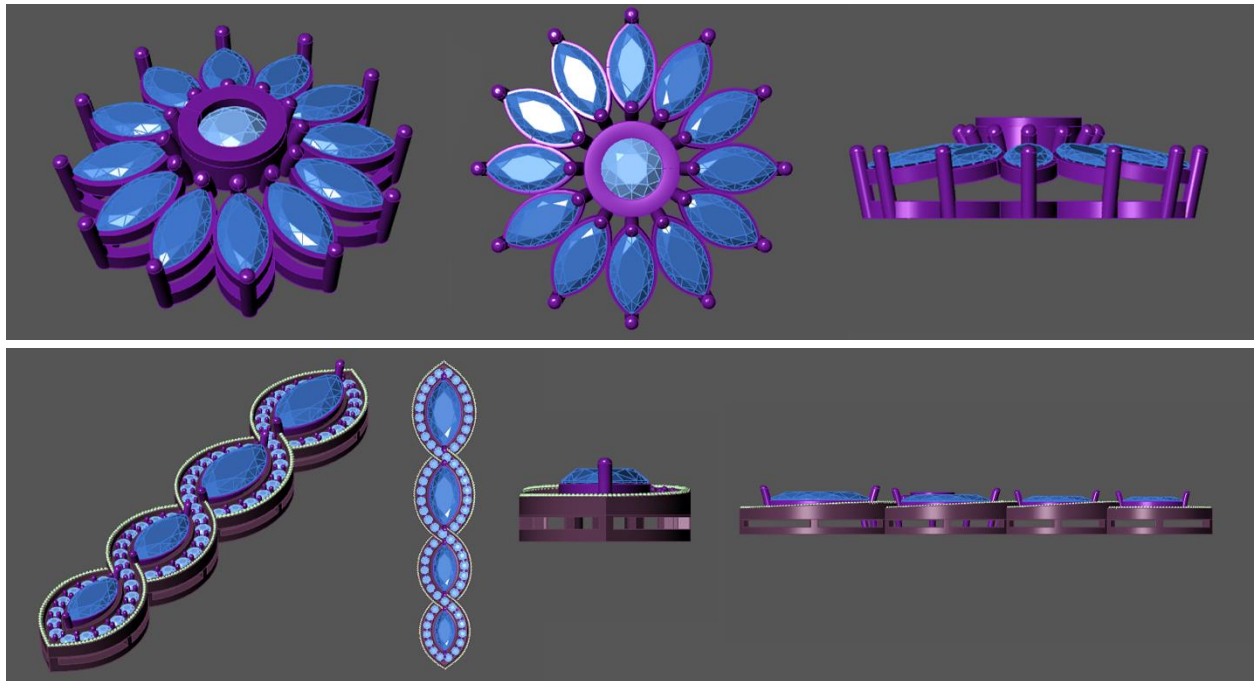
دستور را انتخاب میکنیم یک پنجره در پایین نوار ابزار نشان میدهد که از این پنجره میتوان تنظیمات سنگ مانند سایز سنگ فاصله
سنگها از هم

ارتفاع سنگ و محل قرار گیری سنگ را انجام داد

Prong adder : با استفاده از این دستور میتوان برای سنگهایی که به صورت ردیفی هستند و فاصله یکسان و منظمی دارند چنگ بگذاریم

وقتی دستور را انتخاب میکنیم و یک پنجره در نوار ابزار باز میشود که وقتی سنگها را به آن معرفی میکنیم دور سنگها را در فاصله های منظم

چنگ میگذارد و از همان پنجره میتوان در سایز و ارتفاع و فاصله و .. چنگها تغییر ایجاد کرد



هفته هشتم (جلسات 49 تا 52)

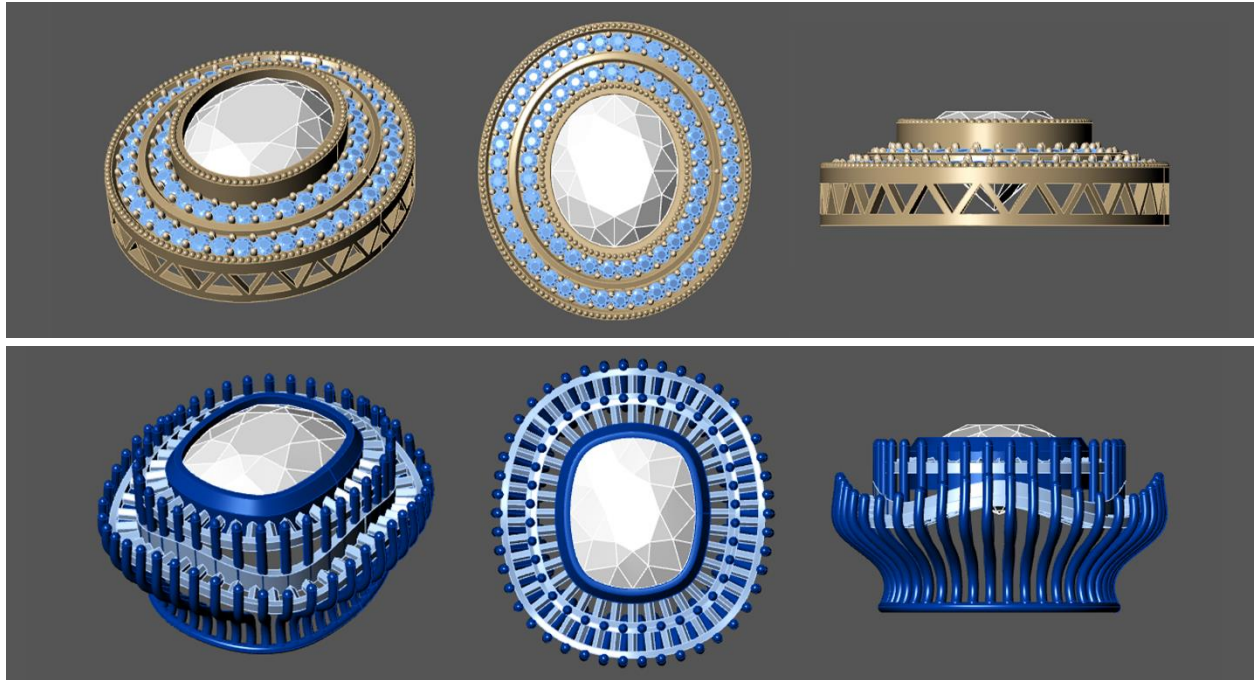
آموزش های این هفته به صورت پروژه محور کار شده و تکنیک طراحی جداره با طرح دلخواه برای سنگ و همچنین طراحی و چیدمان چنگ ها به یک سبک جدید که به اصطلاح شونه ای نامیده میشه آموزش داده میشه

جلسات 49 و 50 : آموزش یک مدل آویز با تکنیک طراحی جداره به مدل دلخواه

جلسات 51 و 52 : آموزش آویز ابری که در این مدل دیواره و چنگ ها به سبک شانه ای طراحی میشه و در قسمت زیر آویز مفتول کشی میشه , آموزش دستور chamfer edge انجام

Chamfer edge : با این دستور میتوانیم گوشه های تیز را در شکل های سالیید به صورت چمفر یا پخ در بیاوریم مثلاً گوشه های یک باکس را

به صورت پخ یا همان صاف شده در میاوریم



هفته نهم (جلسات 53 تا 55)

در این هفته انواع قوس ها آموزش داده میشه که چطور می توان در خطوط و صفحات قوس ایجاد کنیم تما روش ها توضیح داده میشه و دستورات قبلی مرور میشه و دستورات جدید برای ایجاد قوس هم در خطوط و هم در صفحات آموزش داده میشه

جلسه 53: مرور دستورات قبلی و آموزش نکات تکمیلی دستورات, آموزش دستور, Soft edit, Soft edit surface

: با استفاده از این دستور میتوان منحنی هایی که داریم را از یک نقطه حرکت بدهیم و در آن قوس ایجاد کنیم که این قوس میتواند

Soft edit

در جهت بالا باشد یا در جهت پایین , میزان بلند شدن و برجستگی و قوسی که ایجاد میکند به Distance که در پرانتز در نوار بالا قرار دارد عدد

بستگی دارد هرچه عدد کمتر باشد محدوده ای که منحنی بلند میشود کتر است و هرچه عدد بیشتر باشد در محدوده وسیع تری بلند میشود و حرکت میکند

Soft edit surface : این دستور هم مثل دستور قبل Soft edit عمل میکند با این تفاوت که این دستور روی صفحه ها و Surface ها

عمل میکند وقتی یک صفحه داریم میتوانیم از یک نقطه دلخواه در آن صفحه برجستگی یا فرو رفتگی ایجاد کنیم

جلسه 54 : ادامه Soft edit surface و دستور Soft move و کاربرد های دیگر دستور Patch

: وقتی یک سری آبجکت داریم و می‌خواهیم در حالت قرار گیری این ابجکت ها تغییری ایجاد کنیم از این دستور استفاده می‌کنیم که

Soft move

وقتی این دستور را انتخاب می‌کنیم یک اهرم دارد که باید یک محدود که در یک دایره قرار می‌گیرد را انتخاب کنیم و با حرکت موس درجهت

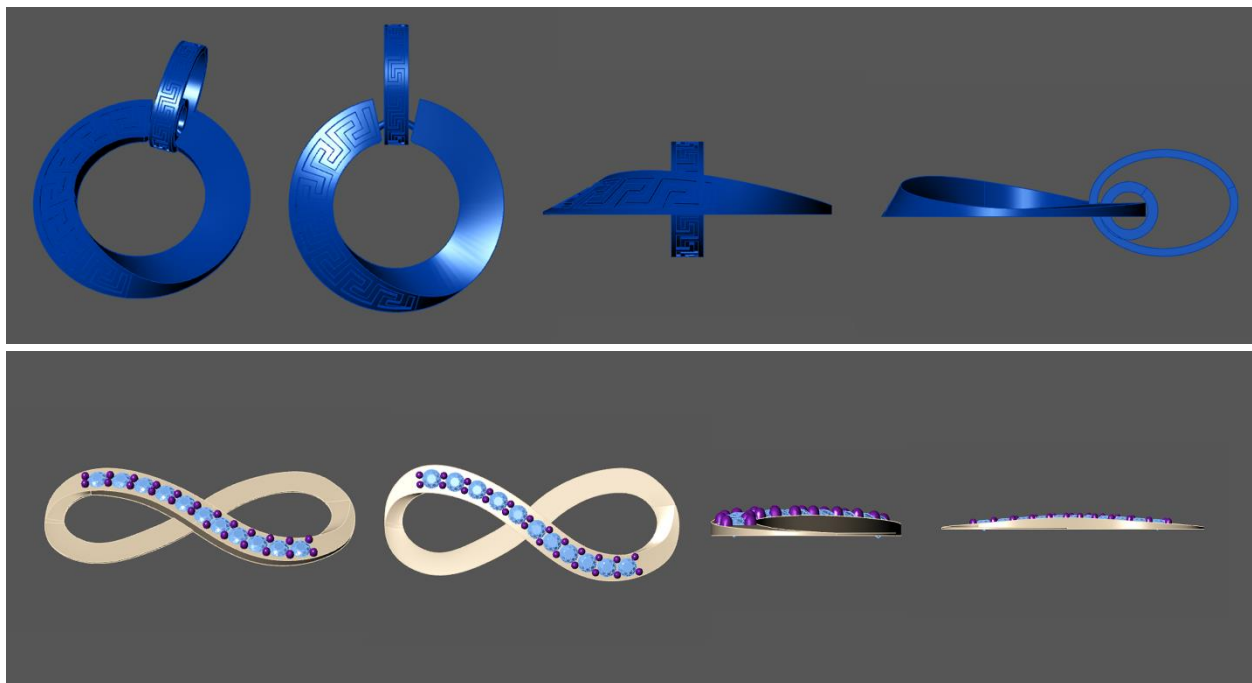
مورد نظر تغییر دلخواه را در آن ایجاد می‌کنیم

: یکی دیگر از کاربرد های این دستور این است که میتوان یک صفحه را به حالت یک منحنی یا کُرو برجسته کرد مثلا یک صفحه داریم

Patch

که می‌خواهیم به حالت یک ستاره یا یک نوشته در آن برجستگی ایجاد کنیم از این دستور استفاده می‌کنیم

جلسه 55 : انجام یک نمونه تمرینی با استفاده از آموزش های این هفته



هفته دهم (جلسات 56 تا 58)

آموزش های این هفته انجام تمرینات هفته گذشته به همراه آموزش چند دستور جدید در حین انجام تمرینات مانند , Split at Isocurve

Split edge , smart track

: Split at Iso curve : با استفاده از این دستور میتوانیم صفحات ساده را برش بزنییم که این برش ها بر اساس آیزو کُرو های همان صفحه

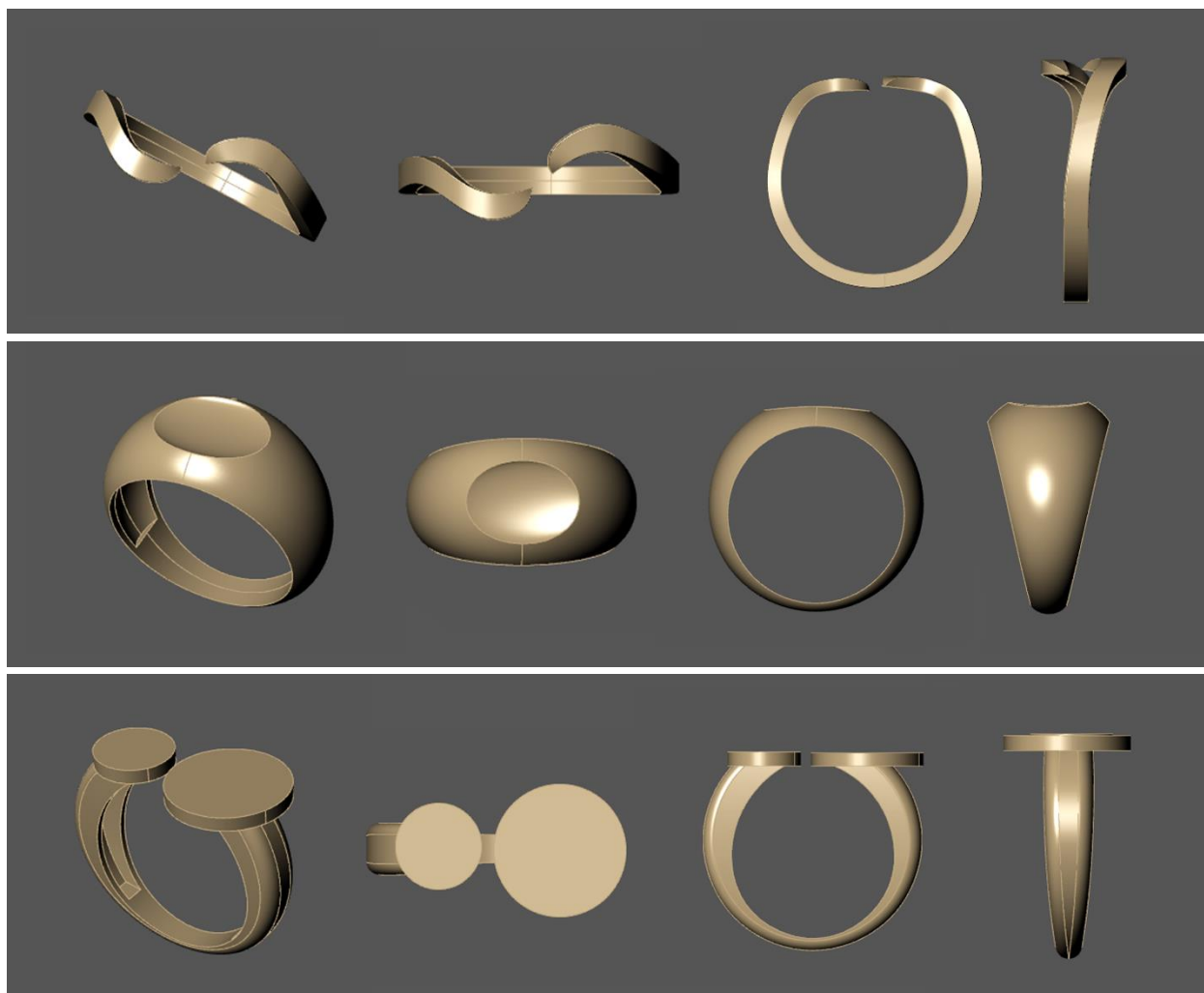
است

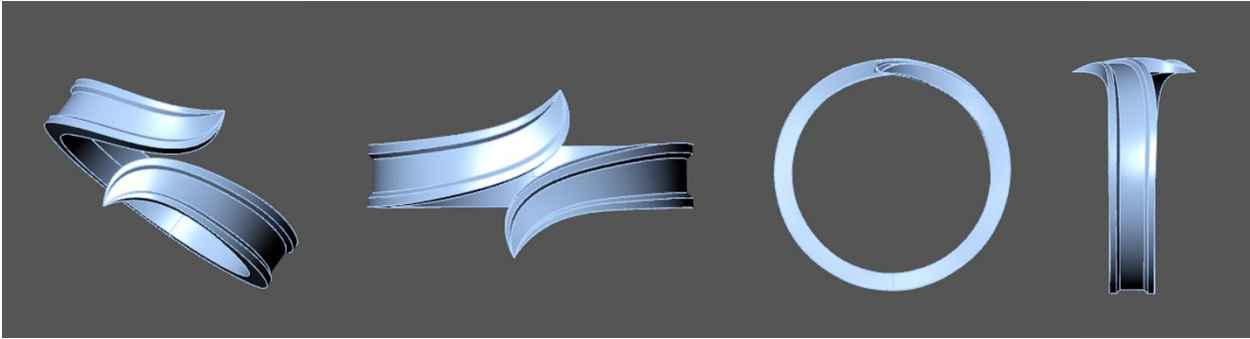
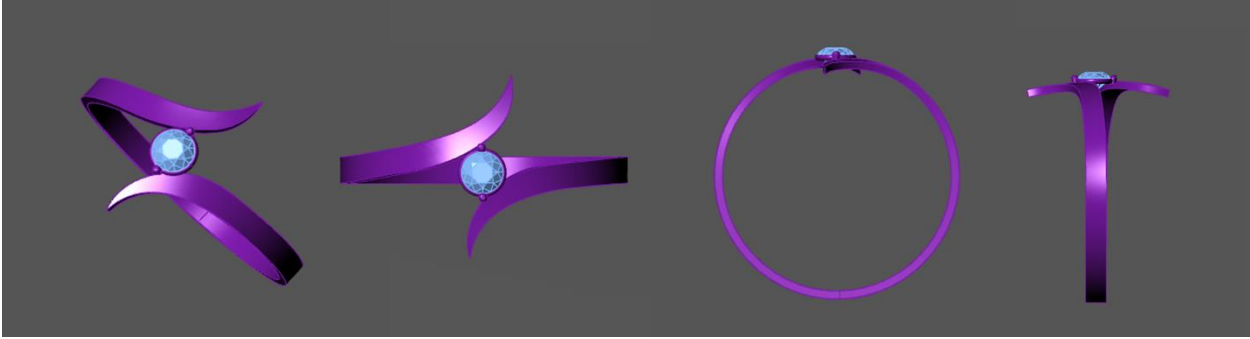
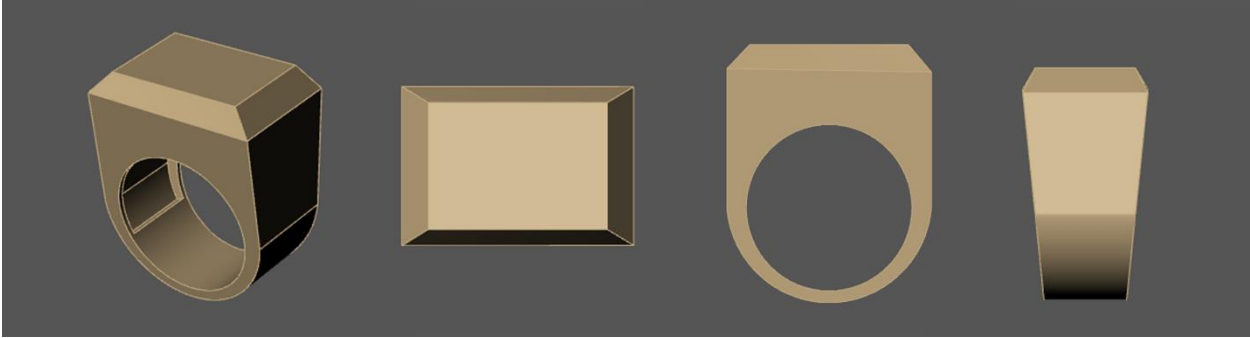
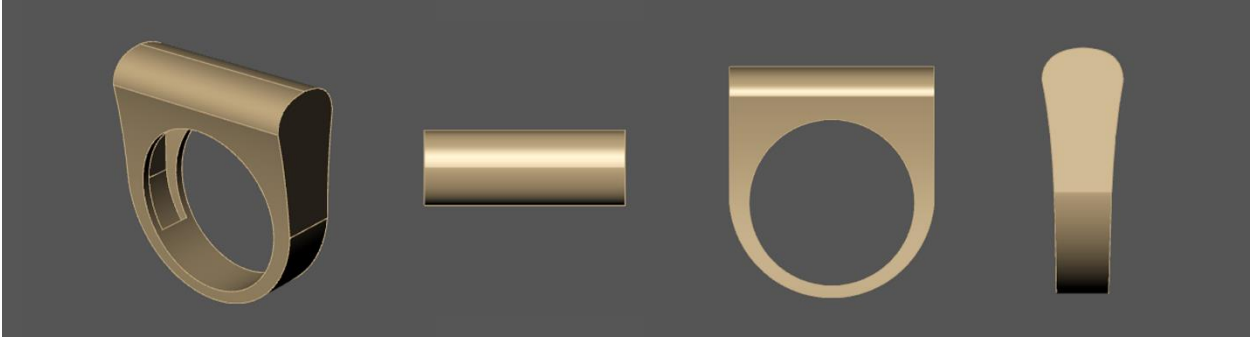
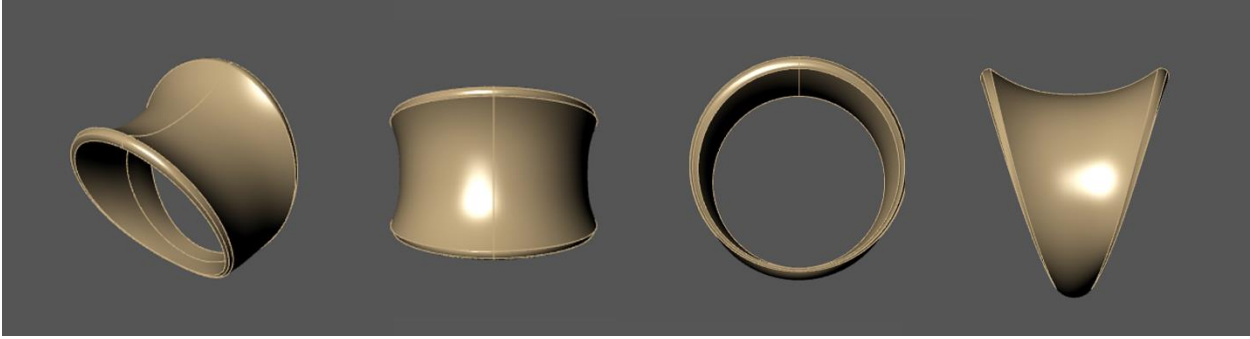
Split edge : با استفاده از این دستور میتوانیم خط های کنار صفحه ها یا حجم ها را به اندازه دلخواه برش بزنیم که با استفاده از دو نقطه

میزان برش دلخواه را مشخص میکنیم

Smart Track : با استفاده از این ابزار میتوان راستای خطوط را مشخص کرد زمانی که میخواهیم خط های موازی یا با فاصله یکسان

رسم کنیم از این دستور استفاده میکنیم





هفته یازدهم (59 تا 62)

این هفته شروع آموزش انگشتر و حلقه به صورت تکنیکال و روش های مختلفی که میتوان انگشتر یا حلقه را طراحی کرد به همراه نکات فنی که باید در هنگام طراحی رعایت شود و معرفی چند دستور جدید

جلسه 59: آموزش رسم رینگ ریل با اندازه استاندارد و آموزش تکنیکی طراحی حلقه با استفاده از Sweep 1R و مقطع گذاری

رینگ ریل : برای رسم رینگ ریل باید اندازه دور حلقه یا محیط حلقه را وارد کنیم که برای این کار اول دستور Circle را انتخاب کرد و یک

نقطه را انتخاب میکنیم و بعد در پرانت بالا گزینه circumference را انتخاب کرد و بعد سایز مورد نظر را وارد میکنیم

جلسه 60: آموزش طراحی انگشتر با استفاده از Sweep 2R و مقاطع متفاوت و نکات فنی در مورد سایز و ضخامت مناسب برای انگشترها

جلسه 61: آموزش طراحی انگشتر با روش ایجاد صفحات و برش صفحات و آموزش آوردن منو Rino در نرم افزار معرفی دستور

Creat solid از منو راینو و نحوه کم کردن وزن انگشتر

برای آوردن ابزار های راینو در محیط ماتریکس از قسمت File گزینه propertic را انتخاب کرده و در پنجره ای که باز می شود درنوارکناری

گزینه Tools را انتخاب کرده و بعد در ابزار هایی که در سمت راست فعال میشه روی صفحه کلید (M) را میزنیم و بعد بین گزینه ها تیک

کنار گزینه های Main 1 و Main 2 را میزنیم و بعد Ok را میزنیم به این صورت منو های راینو در محیط ماتریکس قرار میگیرند

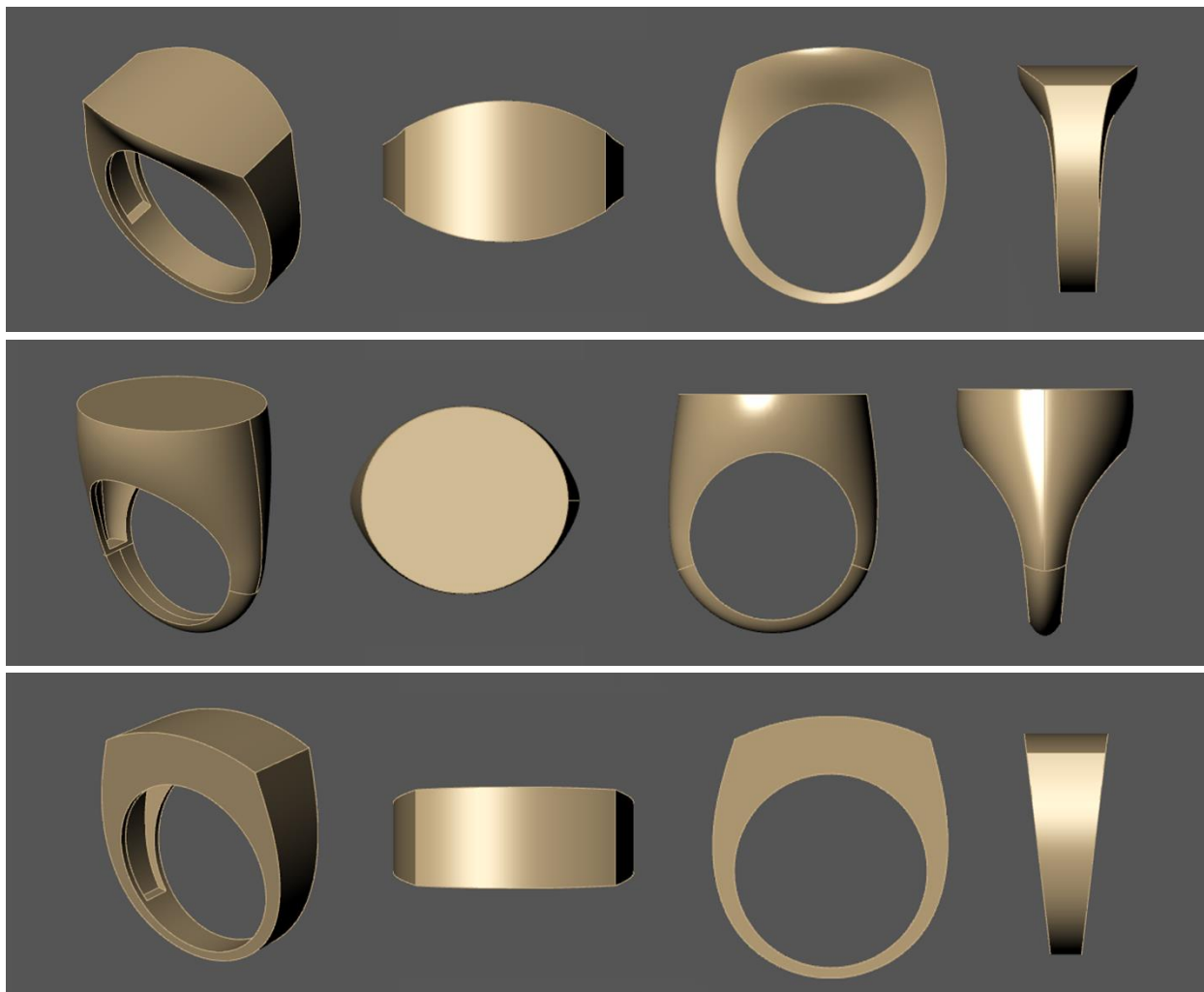
: وقت چند صفحه داریم که این صفحات از هم رد شده اند و یک یا چند فضای بسته را تشکیل داده اند میتوان از این دستور استفاده

Creat solid

کرد که با یک کلیک میتوان قسمتهای اضافه را حذف کرد و سالیدها را ایجاد کرد , این دستور در اصل همان کار تریم و جوین را با یک کلیک

خیل راحت و سریع انجام میدهد

جلسه 62 : طراحی انگشتر با تکنیک جدید استفاده از دستورات قبل



هفته 12 (جلسات 63 تا 66)

آموزش های این هفته به صورت انجام چند مدل انگشتر و حلقه به صورت پروژه محور و آموزش تکنیک های مختلف در طراحی می باشد

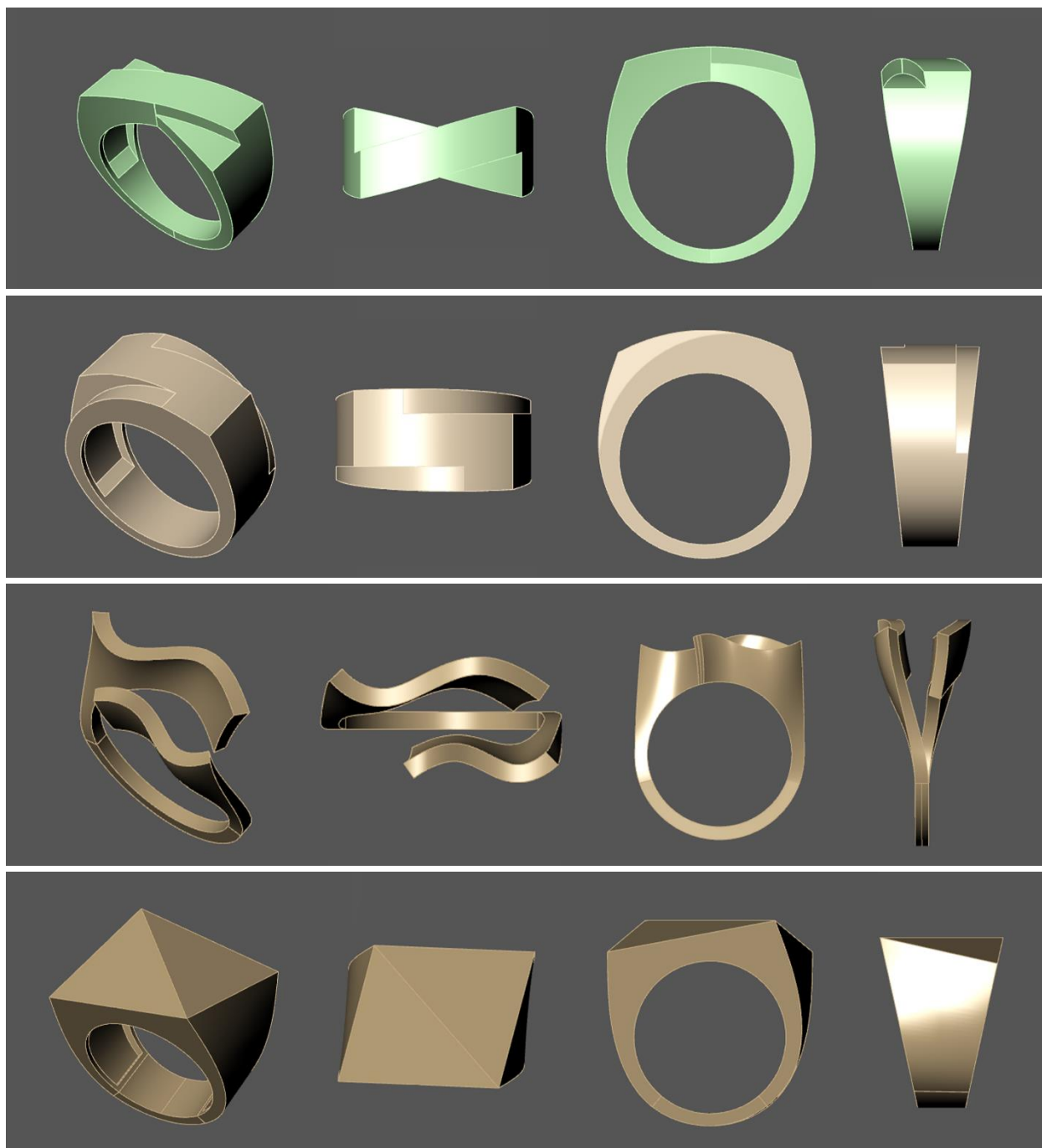
مرور و طرز استفاده کاربردی از دستورات قبلی و آموزش دستور Extend surface

جلسه 63: آموزش به مدل انگشتر و نحوه خالی کردن داخل انگشتر با استفاده از دستور Shell

جلسات 64, 65, 66 : طراحی سه مدل انگشتر و آموزش نحوه ی خالی کردن داخل انگشتر به صورت دستی و آموزش Extend surfac دستور

Extend surface: با استفاده از این دستور میتوان صفحات را از هر سمت و هر ضلعی که بخواهیم به اندازه مد نظرمون اضافه کنیم و صفحه را surface

بزرگتر کنیم



هفته 13 (جلسات 67 تا 71)

این هفته در ادامه آموزش های هفته گذشته در هر جلسه به صورت پروژه محور طراحی فرم ها و مدل های مختلف انگشتر را داریم که روش ها و تکنیک های مختلف برای اجرای هر مدل را آموزش میبینیم و در حین اجرای مدل ها چند دستور جدید نیز آموزش داده میشود

با استفاده از این دستور میتوانیم فرم و شکل های مختلف مثل دایره یا حتی صفحات را به میزان دلخواه و در جهت دلخواه بچرخانیم

بدون: **Shear**

اینکه در فرم و شکل آن تغییری ایجاد شود

با استفاده از این دستور میتوان یک آبجکت مثلا یک کُرو یا سالیید یا هر آبجکت دیگر را به یک خط یا منحنی انتقال دهیم
Flow along curve

با استفاده از این دستور میتوانیم در شکل ها یا حجم ها از یک سمت شکل آن را جمع تر و کوچکتر یا برعکس بزرگتر و پهن تر کنیم
Taper

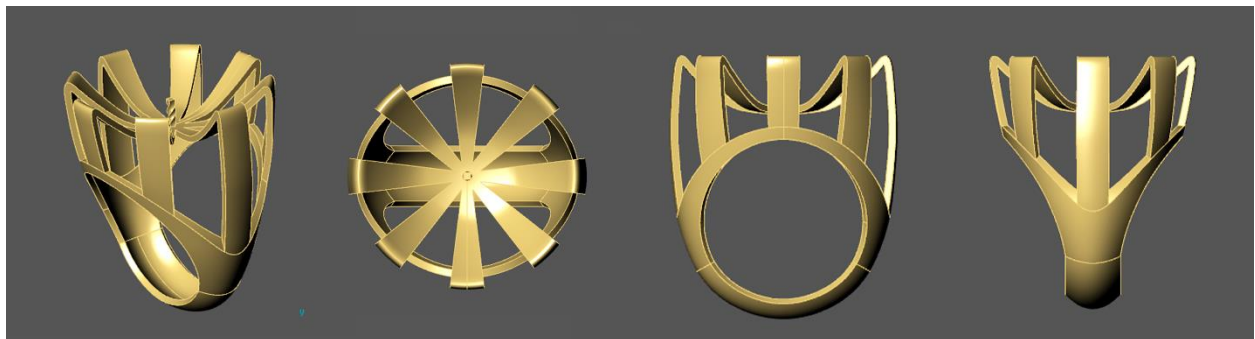
و میتوانیم با گزینه Infinit در پرانتز بالا فقط در یک نما که مد نظر ما هست آبجکت را بزرگتر یا کوچکتر کنیم

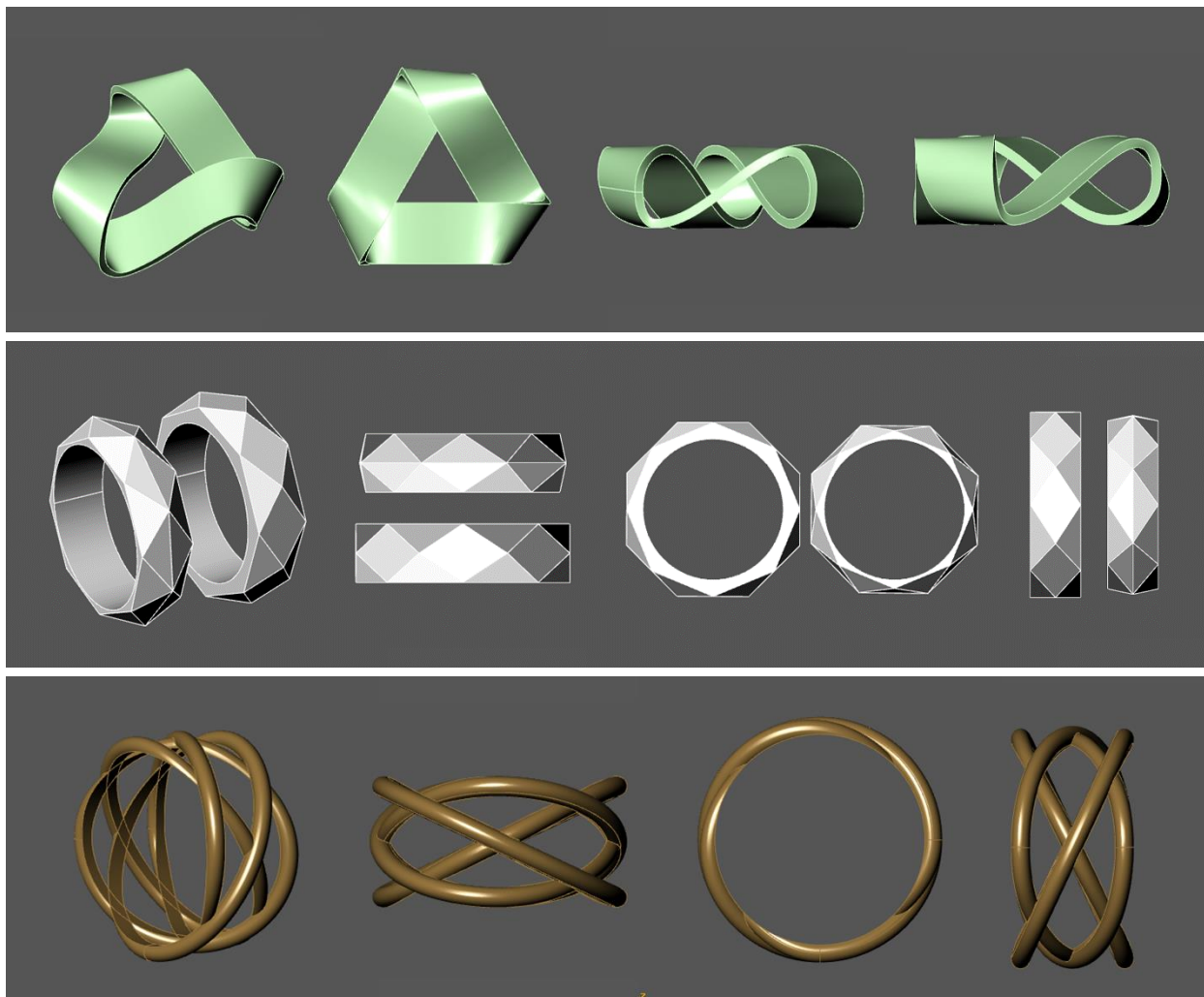
با استفاده از این دستور میتوانیم در شکل ها سالیید و حجم ها برش ایجاد کنیم بدون اینکه قسمتهای برش خورده حذف شوند و
Boolean split

فقط آن شکا سالیید برش میخورد و به قطعات سالیید دیگری تبدیل میشود

با استفاده از این دستور میتوانیم یک شکل سالیید مثلا یک باکس را از قسمت و جهتی که میخواهیم بچرخانیم به صورتی که در خود آن
: Twist

ابجکت چرخش و پیچش ایجاد شود





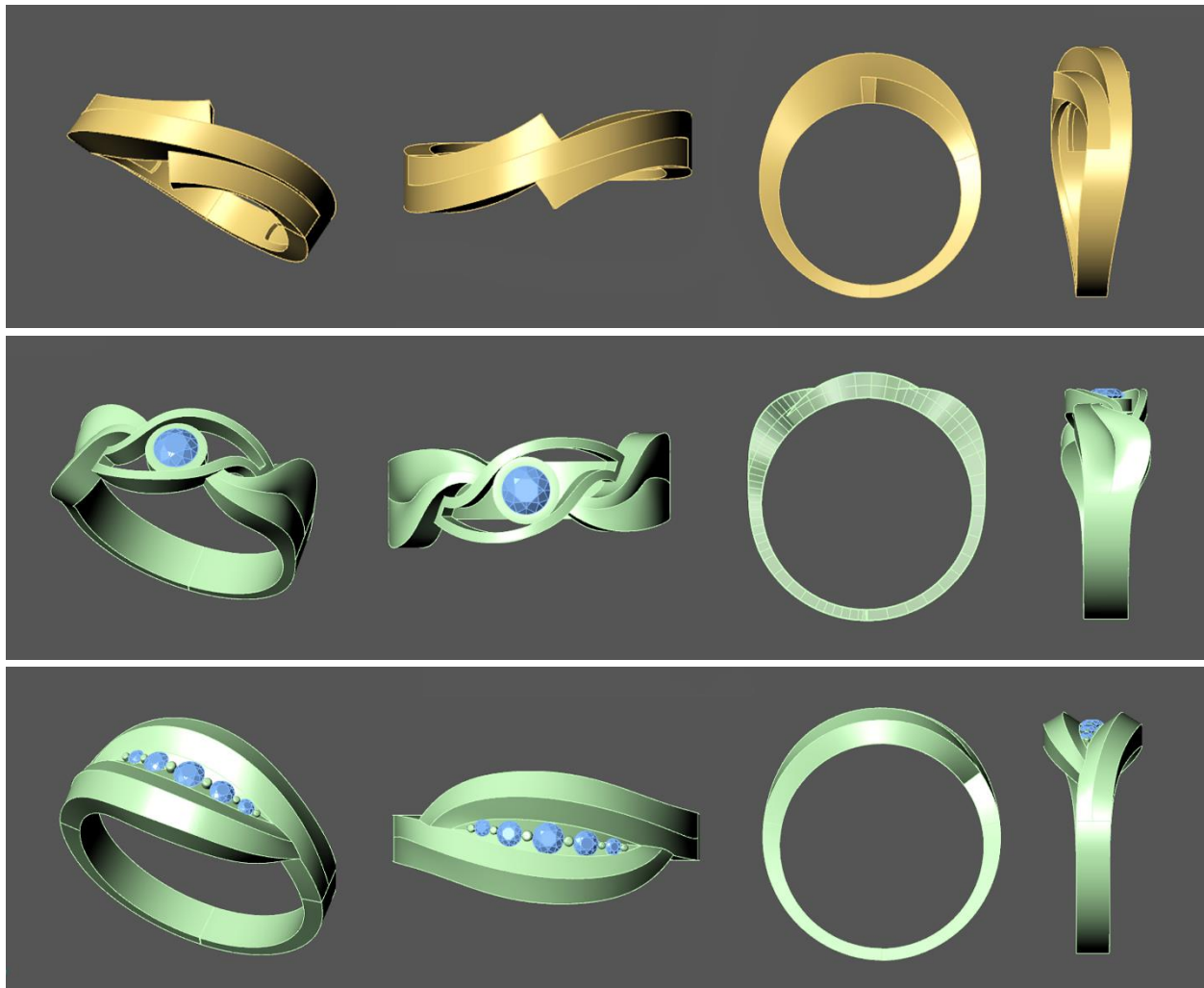
هفته 14 (جلسات 72 و 73)

در این هفته یک سبک جدید برای طراحی حلقه های ست (Set ring) آموزش داده میشود و دستور Flow along curve با جزئیات کامل

آموزش داده میشود و تکنیک هایی برای استفاده از این دستور برای طراحی حلقه ها و انگشتر های پیچیده آموزش داده می شود

جلسه 72 : آموزش دستور Flow along curve با جزئیات کامل و موارد داخل پرانتز

جلسه 73 : انجام یک پروژه برای تمرین و نحوه استفاده از دستور بالا



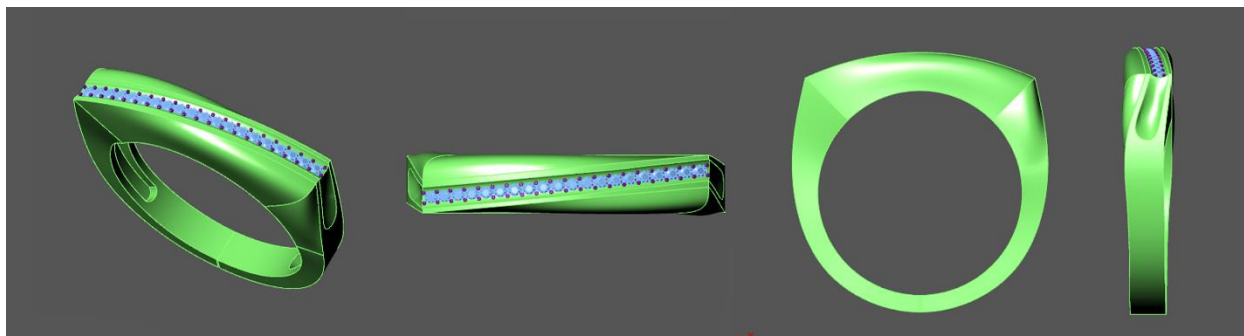
هفته 15 (جلسات 74 تا 76)

انجام چند مدل از تمرین های هفته قبل و مدل های مختلف حلقه های (Set ring) به همراه نکات مختلف و روش های مختلف طراحی ست)

و آموزش دستور جدید Join 2 naked edge در حین طراحی

Join 2 naked edge : بعضی مواقع وقتی چند صفحه را بهم Join میکنیم به صورت کاملا دقیق بهم وصل نمیشوند و نمیچسبند و بهمین

دلیل به طور کامل بسته و سالید نمیشوند برای اینکه این صفحات به صورت کامل و دقیق بهم بچسبند از این دستور استفاده میکنیم



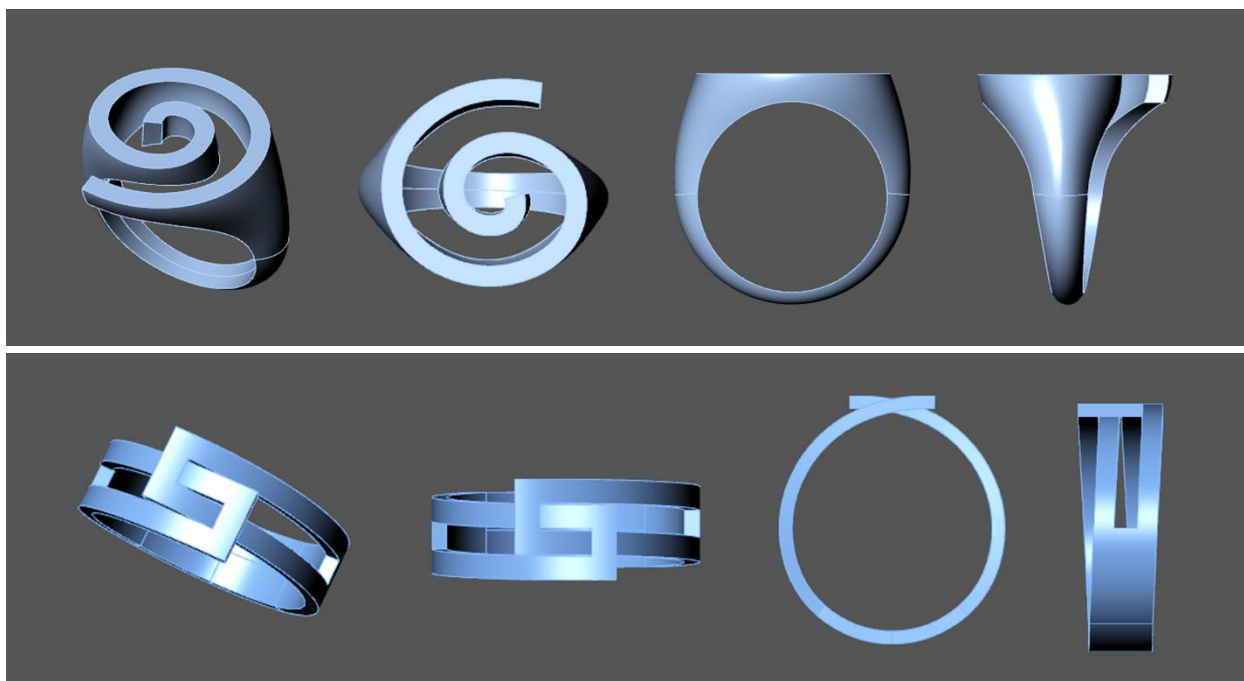
هفته 16 (جلسات 77 تا 82)

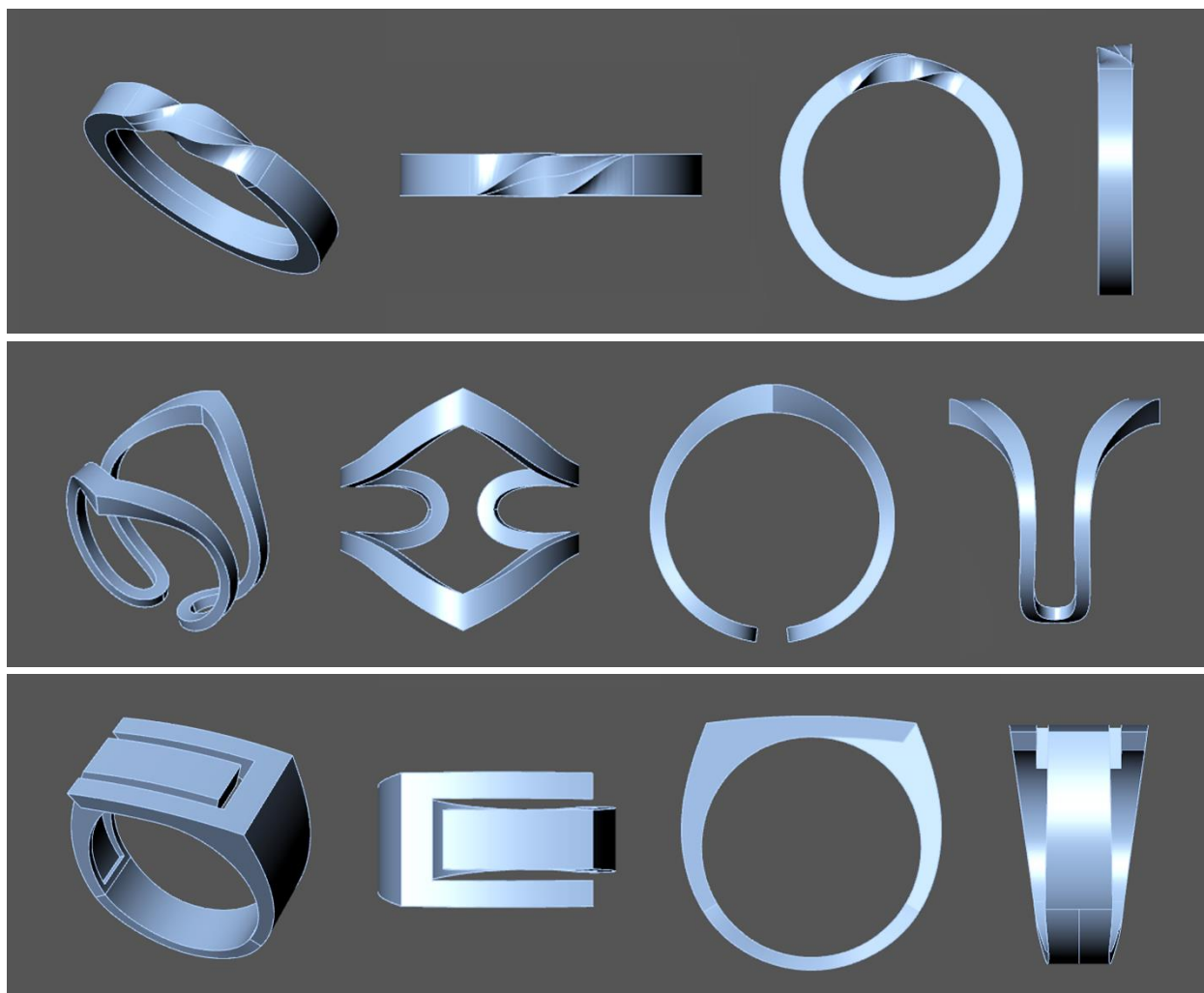
در این هفته در هر جلسه یک مدل انگشتر یا حلقه آموزش داده میشود که تکنیک ها و روش های مختلف برای انجام هر مدل آموزش داده میشود و در این هفته هم به صورت پروژه محور پیش میرویم و یک دستور جدید نیز آموزش داده میشود

: با این ابزار وقتی یک نقطه از شکل را انتخاب میکنیم به مکا در امتداد آن یک نقطه میدهد که عمود است یعنی امتداد نقاط را به

Smart track

صورتی که عمود باشند نشان میدهد



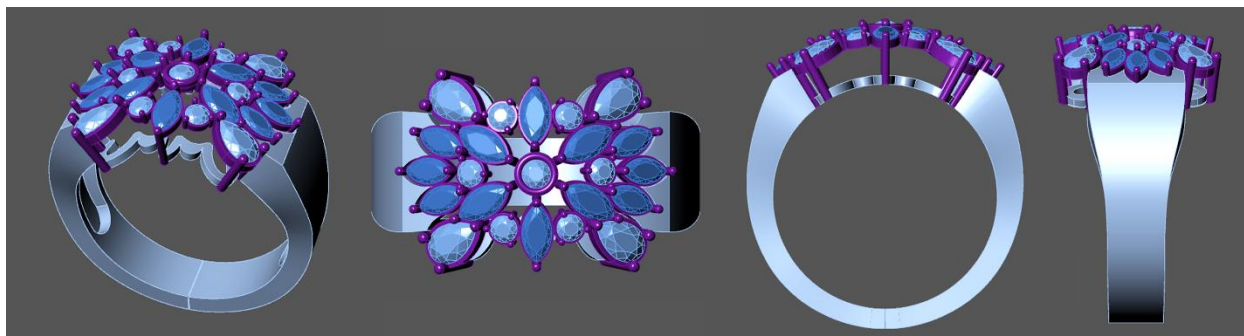


هفته 17 (جلسات 83 تا 85)

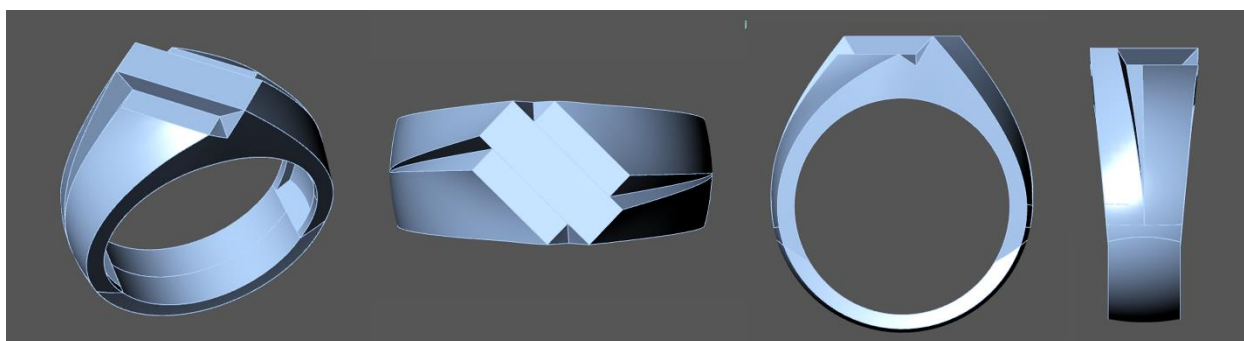
در این هفته یک سبک و مدل جدید از انگشترها را آموزش Stone clow ring انگشتر با نگین های بزرگ و مختلف را یاد میگیریم
 مبینیم

و نکاتی در مورد سایز های انگشتر برای خان ها و آقایان و آموزش دستور جدید

Dubface : در شکل های سالیید میتوان یک صفحه از آن شکل را انتخاب کرد و با استفاده از این دستور خطوط دور صفحه را جدا کرد
border



جلسه 86 : در این جلسه یک انگشتر پیچیده که اختلاف سطح آن باعث میشود از هیچکدام از روش های قبلی نتوان استفاده کرد میشود که به روش و تکنیک جدید در طراحی را یاد میگیریم و دستور show edge آموزش داده آموزش داده میشود



جلسات 87, 88, 89

در آموزش های این هفته مبحث و بخش Builder شروع میشود و تمامی قسمت های این بخش آموزش داده میشود با دستورات این بخش خیلی راحت و ساده و سریع میتوانیم مدل های مختلفی را طراحی کنیم مدل های آماده که با تغییر در بخش های مختلف آن مدل بسیار زیادی و متفاوتی ایجاد میشوند

جلسه 87 :

Eternring builder : این دستور به معنای حلقه ابدی هست و به این معنی که یک حلقه که دور تا دور آن نگین های به یک اندازه و فاصله

چیده شده اند و با استفاده از این دستور و تغییر در بخش ها و پارامتر های مختلف ان میتوانیم حلقه های ابدی مختلف و بسیار زیادی طراحی کنیم

Signet ring builder: با استفاده از این دستور انگشتر های معمولی را طراحی میکنیم که میتوانیم مدل های مختلفی برای سطح رویی آن

انتخاب کنیم و با تغییر پارامتر هایی که دارد انگشتر های بسیار زیاد و متفاوتی ایجاد کنیم

Rased band builder: با این دستور میتوانیم یک مدل حلقه را ایجاد کنیم که روس سطح حلقه یک نوشته ایجاد شود که نوشته میتواند به

صورت برجسته یا فرو رفته باشد که با استفاده از گزینه و تنظیماتی که دارد میتوان آنرا تغییر داد و به فرم دلخواه خود آنرا ایجاد کرد

Award ring builder: با استفاده از این دستور میتوان انگشتر هایی را ایجاد کرد که به انگشتر یادگاری یا انگشتر دانشجویی معروف هستند که دور تا دور انگشتر نوشته هک میشود و با استفاده از گزینه هایی که دارد میتوان تنوع بسیار زیادی را ایجاد کرد و انگشتر های مختلفی را طراحی کرد

Rope builder: با استفاده از این ابزار میتوانیم حول یک کُرو یا منحنی یک حال پیچشی و مثل طناب ایجاد کنیم و با استفاده از گزینه هایی که

نوار ابزار دارد میتوانیم تعداد آن و قطر و میزان پیچش آنرا تعیین کنیم

Jump ring builder: با استفاده از این دستور میتوانیم حلقه های زنجیر را ایجاد کنیم تنظیمات زیادی دارد که با استفاده از آن میتوانیم مدل ها

و حالت های مختلفی از زنجیر ها را ایجاد کرد

Knot builder: با استفاده از این دستور میتوانیم یک بافت حصیری ایجاد کنیم که از قسمت پایین نوار ابزار میتوانیم حالت بافت مورد نظر

خودمان را ایجاد کنیم و با استفاده از گزینه هایی که دارد میتوانیم ارتفاع و ضخامت و فاصله عبور بافتها از روی هم را تعیین کنیم

Cutting plane : با این دستور میتوانیم در هر قسمت از یک آبجکت یا سالیید صفحه یا Plane ایجاد کنیم فقط با مشخص کردن راستای مورد نظر

نظر صفحه رسم می شود

Flow along surface : با این دستور میتوانیم طرحهای سه بعدی را روی یک صفحه رسم کنیم و با این دستور به صفحه مورد نظر روی طرح

انتقال دهیم

Free from knot builder : این ابزار شبیه ابزار قبلی Knot builder هست اما با این تفاوت که ما خودمان میتوانیم طرح و نقش های دلخواه

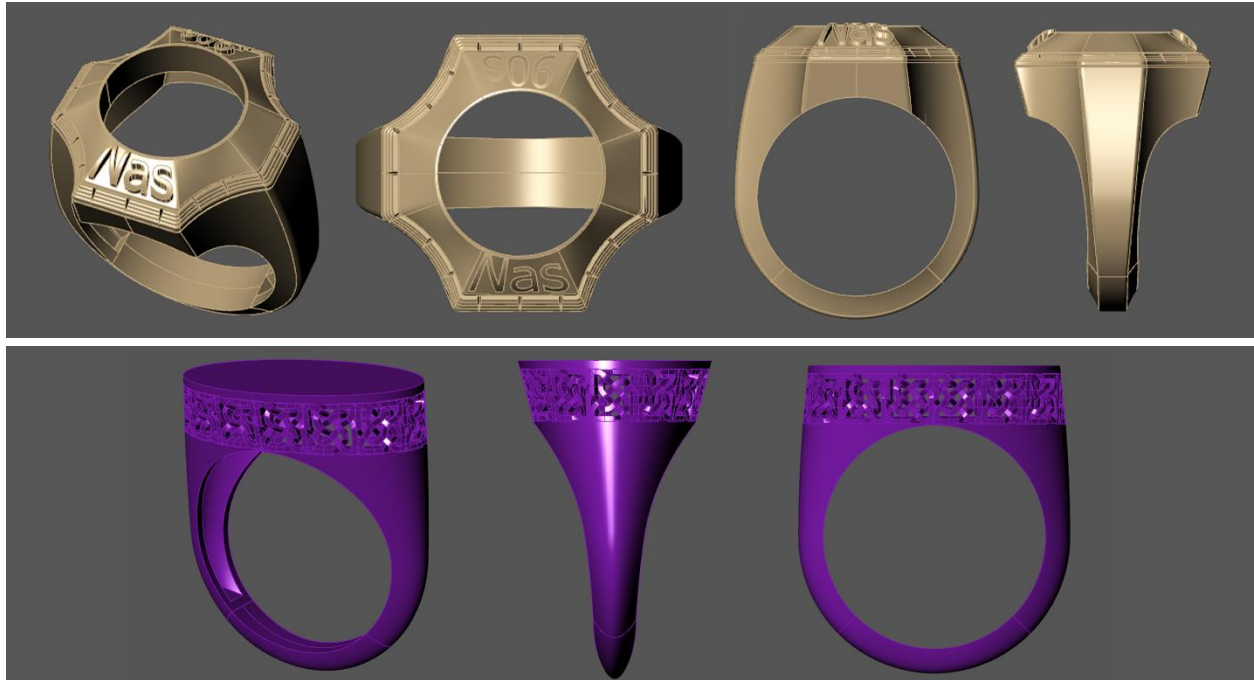
را برایش تعیین کنیم با استفاده از این دستور و کمی خلاقیت و ترکیب کردن طرح ها باهم میتوان طرح های بسیار زیبایی ایجاد کرد

Pattern builder : این ابزار این امکان را به ما می دهد که یک پترن ایجاد کنیم میتوانیم طرح و مدل های خود را در داخل مثلث هایی که

روی صفحه به ما میدهد رسم کنیم و با استفاده از گزینه هایی که در پایین نوار ابزار دارد میتوان طرح های بسیار متنوع و خلاقانه ای ایجاد کرد

Nautilus builder : این ابزار به ما یک کرو به حالت حلزونی شکل می دهد که این فرم حلزونی اندازه و فاصله حلقه ها از کم به زیاد می شود

و میتوانیم میزان طول و فاصله انرا تعیین کنیم و جهت آنرا تعیین کنیم



جلسات 90 تا 95

در این بخش آموزش های بخش کلایوشروع میشود , بخش کلایو به ما امکاناتی را می دهد که میتوانیم حجم های سه بعدی را خیلی راحت ترسیم کنیم دستورات و ابزار هایی که در این بخش وجود دارد برای ترسیم سریع و راحت آناتومی مورد استفاده قرار میگیرد
بخش کلایو بر اساس مش کار میکند و ما می توانیم با مش ها فرم های مختلفی را طراحی کنیم

جلسه 90 :

: وقتی این دستور را فعال میکنیم ابزار هایی را در بالای صفحه به ما میدهد که میتوانیم با استفاده از آنها میتوانیم فرم مش ها را

Clayoo HUD

کنترل کنیم , تغییر بدیم ادیت کنیم و

وقتی ابزار های کلایو را فعال میکنیم محیط نرم افزار محیط کلایو می شود و بقیه ابزار ها هم تحت تاثیر محیط و قوانین کلایو قرار می گیرند

ما در کلایو با سه عنصر نقاط (Vertex) , خط ها (edge) , صفحه ها (Face) کار داریم که با این سه مورد مدیریت میکنیم

و همچنین ابزار هایی برای جا به جایی , اسکیل کردن و روتیت کردن داریم

Clayoo : با این دستور میتوانیم یک مکعب یا باکس روی صفحه ایجاد کنیم وقتی دستور را می‌زنیم یک مکعب روی صفحه
Box

ایجاد می‌شود و یک پنجره باز میشود که با استفاده از گزینه‌های داخل آن میتوانیم سایز مکعب و همچنین تعداد سگمنت‌ها را تغییر
دهیم

Element: این ابزار که از ابزارهای بالای صفحه است را وقتی فعال کنیم میتوانیم کل آبجکت را یکباره و کامل انتخاب کنیم

Face : وقتی این ابزار بالای صفحه فعال باشد میتوانیم فیس‌ها یا همان صفحه‌ها را در آبجکت انتخاب کنیم

: وقتی این ابزار فعال باشد میتوانیم خط‌ها یا همان **Edge**‌ها را انتخاب کنیم و میتوان با گرفتن **Shift** تعداد بیشتری خط انتخاب کنیم
Edge

Vertex : وقتی این ابزار فعال باشد تمام نقاط سر خط‌ها و تقاطع‌ها فعال می‌شود و میتوان نقاط را انتخاب کرد

: وقتی این گزینه که از ابزارهای بالای صفحه هست را فعال کنیم میتوانیم قسمتهای انتخاب شده را جابه‌جا کنیم و حرکت دهیم
Move

Rotate : وقتی این ابزار فعال است میتوانیم قسمتهای انتخاب شده را روتیت کنیم و بچرخانیم

Scale : این ابزار وقتی فعال باشد میتوانیم با آن بخش‌های انتخاب شده را اسکیل کنیم کوچکتر یا بزرگتر کنیم

: با این دستور یک کره روی صفحه ایجاد می‌شود و یک پنجره هم باز می‌شود که با استفاده از گزینه‌های داخل آن میتوان شعاع
Sphere

کره را تغییر داد و حالت سگمنت‌ها و تعداد سگمنت‌ها را تعیین کرد

Clayoo cylinder : با این گزینه سیلندر یا استوانه ایجاد میشود که با استفاده از گزینه های داخل پنجره میتوانیم سایز و ارتفاع و تعداد سگمنتها

و ... را تعیین کنیم

Clayoo con : با این گزینه یک مخروط روی صفحه ایجاد می شود و با گزینه های داخل پنجره میتوان تغییرات دلخواه مثل قطر و ارتفاع و...

را انجام داد

Clayoo trous : با این ابزار یک تیوپ روی صفحه ایجاد می شود که اندازه شعاع و ضخامت و تعداد سگمنت ها و ... را از پنجره باز شده

میتوان تغییر داد

Clayoo plane : با این ابزار یک صفحه چهار گوش روی صفحه ایجاد میشود که تغییرات سایز و سگمنتها هم از طریق پنجره باز شده انجام

می شود

Clayoo divide : با استفاده از این دستور میتوانیم خطوط و تقسیمات اضافه را در هر قسمت از آبجکت که بخواهیم اضافه کنیم

Clayoo split side : با این ابزار وقتی تعدادی خط را انتخاب میکنیم و این دستور را انتخاب کنیم از دو طرف آن خط برایمان offset

میگیرد و دوطرف آن خط ایجاد میکند و از این ابزار وقتی میخواهیم به صورت خطی برجستگی یا فرو رفتگی تیز ایجاد کنیم استفاده میکنیم

Clayoo Inset : با این دستور وقتی یک Face یا Polygon را انتخاب کنیم و این دستور را بزنیم از آن به صورت یک قاب دور تادور آن

Offset میگیرد

جلسه 91 :

Clayoo knife : با این دستور میتوانیم در نمای تاپ با یک لاین و یک نقطه ابتدا و انتها را مشخص کنیم که در آن راستا به ما یک vertex

یا Point میدهد اما این دستور باگ دارد و غیر فعال هست

Clayoo offset : با این دستور میتوانیم روی آبجکت مورد نظر تعدادی Polygon انتخاب کنیم و بعد از این ها برای ما آفست میگیرد

Clayoo shell : با این دستور میتوانیم به صفحاتی که حجم ندارند ضخامت بدهیم که یک اهرم دارد که با آن مقدار و جهت ضخامت را که به

سمت داخل باشد یا بیرون را تعیین کنیم

Clayoo extrude : با استفاده از این دستور به Polygon هایی که انتخاب کردیم حجم یا ارتفاع یا پوش میدهد که یک اهرم روی آن به ما میدهد

که میتوانیم میزان آنرا تعیین کنیم که تا چه اندازه اکسترود شود

: اگر در طرح یا آبجکتی بخواهیم یک قسمت که باز هست را با صفحه ببندیم یا همان Cap بگذاریم از این دستور استفاده میکنیم

Clayoo fill

Clayoo bridge : با این دستور میتوانیم بین خط ها یا Face های دو شکل یا حتی درون یک شکل را Bridge کنیم یا پل بزنیم که با گزینه هایی

که داخل پنجره باز شده به ما میدهد میتوانیم تغییراتی ایجاد کنیم

جلسه 92 :

Clayoo append face : این ابزار یکی از مهمترین و پرکاربردترین ابزار های Clayoo هست و در طراحی انواع فرم های مختلف به ما

خیلی کمک میکند و به این صورت کار میکند که میتوانیم با Face هایی با چهار ضلع یا سه ضلع و یا حتی چند ضلعی رسم کنیم و خیلی آن

راحت و سریع به هر تعداد که بخواهیم پشت سرهم Face ها را رسم کنیم

در گزینه های داخل پرانتز روبروی دستور در نوار command :

اگر این گزینه Yes باشد صفحات بهم میچسبند و صفحه یکدست به ما میدهد و اگر روی No باشد میتوانیم از ادامه صفحه قبل رسم Weld روی

کنیم اما صفحات جدا به ما میدهد

: اگر بخواهیم صفحه ای با تعداد اضلاع بیشتر چهار ضلع رسم کنیم باید این گزینه روی No باشد و اگر روی Yes باشد حداکثر تا Autouad

چهار ضلع میتوانیم رسم کنیم

: این گزینه سه حالت دارد اگر روی Point باشد ما از نقاط میتوانیم شروع به ترسیم کنیم و باید روی نقاط کلیک کنیم تا بتوانیم رسم Mode

کنیم و ادامه دهیم , From edge باشد ما میتوانیم ترسیم را از خط ها یا همان Edge ادامه دهیم باید روی خط مورد نظر کلیک کنیم و اگر روی

ترسیم Chain باشد میتوانیم خیلی سریعتر رسم کنیم اما در این حالت فقط به صورت ردیفی و پشت سر هم میتوانیم ترسیم کنیم و کنیم , اگر روی

برای همه جا مناسب نیست

جلسه 93

Clayoo : این دستور کار کردش مثل همان Sweep1 در محیط ماتریکس هست اما اینجا تحت فضای کلایو هست و به این صورت sweep1

که با یک ریل و سطح مقطع میتوانیم سطح ایجاد کنیم

Clayoo : این دستور هم مانند همان Sweep2 در ماتریکس هست اما اینجا تحت فضای کلابو هست و به این صورت که با انتخاب دو
sweep2

ریل و سطح مقطع صفحه ایجاد میکنیم , ریل ها باید هر دو در یک جهت باشند و از داخل پنجره ای که باز میشود میتوانیم تنظیماتی
مانند تعداد

سگمنت ها و ... را انجام دهیم

: این دستور هم مثل همان Loft در ماتریکس عمل میکند اما تحت فضای کلابو و نکته مهم این است که باید جهت خط ها یا منحنی
Clayoo loft

ها یکی باشد و در یک جهت باشند و تغییرات و تنظیمات لازم را از پنجره ای که باز میشود میتوانیم ایجاد کنیم

Clayoo : با این دستور میتوانیم یک مدل را دور یک مدل دیگر بپیچیم به طوری که حالت مدل دوم را به خودش بگیرد و کاملا شبیه
wrap

و اندازه آن شود

Clayoo : این دستور هم مانند همان Revolve در قسمت سورفیس ها عمل میکند اما اینجا تحت فضای کلابو و تنظیمات آن از داخل
Revolve

پنجره باز شده انجام میشود و نکته مهمی که در این قسمت وجود دارد باید برای آن حتما محور مورد نظر خود را در پنجره انتخاب کنیم

جلسه 94

: این دستور در واقع همان اکستروود کردن هست یعنی وقتی یک منحنی داریم با این دستور میتوانیم آنرا اکستروود کنیم و به آن
Clayoo curve

ارتفاع بدهیم و صفحه ایجاد کنیم و به همراه آن یک پنجره باز میشود که میتوانیم از آن تنظیمات مورد نظر را ایجاد کنیم

Clayoo 2 : برای استفاده از این دستور باید 2 منحنی یا کپرو داشته باشیم که باید با هم هم جهت باشند و بعد که این دستور را انتخاب
curve

می کنیم بین آنها را صفحه ایجاد میکند و یک پنجره باز میشود که تغییرات لازم را از آنجا انجام میدهیم

Clayoo extract: از این دستور برای Extract کردن یا جدا کردن استفاده میکنیم که وقتی دستور را میزنیم Polygan هایی را انتخاب

انتخاب کنیم که اگر گزینه Copy روی Yes باشد از آنها کپی میگیرد و جدا میکند و اگر روی No باشد آنها را از شکل اولیه جدا میکند

Clayoo Nurbs: با استفاده از این دستور میتوانیم آبجکت هایی را که با دستورات کلایو طراحی کردیم را به یک Poly surface تبدیل کنیم تا

بتوانیم تغییرات دیگری مثل چیدمان سنگ و ... را روی آن انجام دهیم

Clayoo HUD: با این ابزار میتوانیم تمام طرح هایی را که در کلایو ترسیم کردیم تبدیل به مش کنیم تا بتوانیم از آن خروجی بگیریم و برای

پرینت سه بعدی آماده کنیم

– برای خروجی گرفتن از طرح ها از قسمت File گزینه Export را میزنیم و برای پرینت سه بعدی با فرمت Stl آنرا سیو و ذخیره میکنیم

Clayoo Convert surface: این ابزار برعکس Clayoo nurbe عمل میکند یعنی وقتی یک فایل یا طرح Polysurface داریم و میخواهیم

آنرا وارد فضای کلایو کنیم از این ابزار استفاده میکنیم

جلسه 95

Mesh reduser: با این دستور میتوانیم حجم مش ها یا تعداد مش ها را کنترل کنیم و آن ها را کم کنیم

Clayoo convert : با این ابزار میتوانیم فایل های مش را به فایل Clayoo تبدیل کنیم که بعد از تبدیل آن میتوانیم به راحتی آن را ادیت کنیم

Clayoo flip : بعضی مواقع بعد از پاک کردن یا ادیت کردن خط یا vertex وقتی از حالت کلایو خارج میکنیم که مش ها نامنظم و در هم رفته

و بهم ریخته است در این مواقع آن قسمت از صفحه Flip شده است و باید آنرا درست کرد و برای این کار از این دستور استفاده میکنیم

Clayoo selection set : از این ابزار برای انتخاب سریع قسمت های پر مصرف استفاده میکنیم مثلا روی یک آبجکت میتوانیم تعدادی خط یا

نقطه یا Polygan که با آن ها زیاد کار داریم و باید چندین بار آنها را انتخاب کنیم را یکبار انتخاب کرده و با این دستور و معرفی کردن آنها هر بار که لازم داشتیم خیلی راحت و سریع آنها را انتخاب میکنیم

Clayoo ring select : با این دستور اگر یک خط یا Edge را انتخاب کنیم و بعد این دستور را بزنییم به رینگگی یا کمر بندی دور تا دور شکل در راستا و ادامه و جهت آن Edge بقیه خطها یا Edge ها را برابمان انتخاب میکند

Clayoo loop select : با این ابزار اگر یک خط یا Edge را انتخاب کنیم در امتداد آن edge بقیه خط ها یا Edge ها را در دور تا دور شکل به صورت خطی انتخاب میکند

Clayoo select uv : وقتی یک Face را انتخاب میکنیم و این دستور را میزنیم در نوار command باید تعیین کنیم که در راستای V باشد یا

U یا Uv و بعد در راستای انتخابی ما در امتداد آن Face بقیه Face های دور تا دور را انتخاب می کند

Clayoo select all : با این دستور کل شکل یا آبجکت را میتوانیم انتخاب کنیم

Clayoo select none : این دستور همه Polygan ها یا Face های انتخابی را از انتخاب خارج میکند

Clayoo point selection : با این دستور میتوانیم خیلی راحت و سریع تعداد زیادی از Face ها را فقط با گرفتن کلیک چپ موس و حرکت

روی Face ها انتخاب کنیم

Clayoo grow selection : با این دستور وقتی یک Face را انتخاب کنیم و این دستور را بزنیم تمام Face هایی که با Face اولیه مرتبط

و وصل باشد همه را انتخاب میکند

Clayoo shrink selection : این دستور دقیقا بر عکس Grow عمل میکند و از انتخاب های ما کم میکند یعنی وقتی تعدادی Face را انتخاب

کنیم و این دستور را بزنیم از اطراف آن Face ها کم میکند

Clayoo select invert : این دستور انتخاب های ما را برعکس میکند مثلا در یک آبجکت ما Face هایی که میخواهیم باشند را انتخاب میکنیم

و بعد این دستور را میزنیم و تمام آنهایی که ما انتخاب نکردیم را Select میکند

Clayoo select crease : این دستور قسمتهای نوک تیز و لبه های تیز را برای ما انتخاب میکند و نشان می دهد

Clayoo select naked edge : این دستور برای ما جاهایی از شکل که باز هست و در آن قسمت Polygan ندارد را به ما نشان می دهد

: وقتی یک سنگ داریم و میخواهیم یک جداره یا یک دیواره از جنس Clayoo برای آن ایجاد کنیم از این دستور استفاده میکنیم

Clayoo bezel

Clayoo Ring : وقتی این دستور را میزنیم یک رینگ ساده روی صفحه ایجاد می شود و یک پنجره برای تنظیمات آن باز می شود که از

گزینه های داخل این پنجره میتوانیم تنظیمات لازم مثل سایز انگشتر ضخامت , پهنا , تعداد سگمنت ها و ... را انجام دهیم

Clayoo: با استفاده از این دستور میتوانیم انگشتر ایجاد کنیم انگشتر های مهر که در ایران به اصطلاح انگشتر های نجفی یا انگشتر **signet ring**

های فیلی گفته میشود را طراحی کنیم که به همراه آن یک پنجره باز میشود که میتوان تغییرات و تنظیمات لازم را از این پنجره انجام داد

جلسات 96 و 97

انجام یک پروژه تمرینی با استفاده از ابزار کلایو و آموزش تکنیک طراحی آناتومی با دستورات کلایو

Clayoo symmetry: با این دستور میتوانیم از آبجکت یا طرح مورد نظر نسبت به صفحه و نمایی که میخواهیم قرینه بگیریم وقتی این

دستور را میزنیم و از آبجکت قرینه میگیریم هر تغییری در شکل اولیه ایجاد کنیم در قرینه آن نیز ایجاد میشود

جلسات 98 به بعد ادامه پروژه فیگور

