



ترجیح دیا مکس برایا همیشه

راهنمای جامع تری دی مکس برای معماران

با متد کمپانی اتودسک

3 AUTODESK®
3DS MAX®

با پشتیبانی آنلاین آکادمی تری دی مکس ایران

مؤلف: علی زهی



تری دی مکس برای همیشه

راهنمای جامع تری دی مکس برای معماران

نویسنده: علی زهی
بهمکاری: بهاره امیدواری
ویراستار: ستایش مداح
گرافیکست: فرید خالقی
نظارت فنی و چاپ: محمد سمیعی فرد
نوبت چاپ: اول / زمستان ۱۳۹۹
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۷۳-۸۲-۴
ناشر: کلهر



آکادمی تری دی مکس ایران

ارتباط با پشتیبانی
www.3dmax.academy
Info@3dmax.academy

انتشارات کلهر

تهران: (۱۰ خط ویژه) ۰۲۱-۶۶۹۷۳۰۳۳

 @kalhorbook

۰۹۱۰۱۱۰۰۷۱۱  

www.kalhorbook.com

پشتیبانی آنلاین

آکادمی تری‌دی مکس ایران مفتخر است برای اولین بار کتاب آموزشی تری‌دی مکس با پشتیبانی آنلاین را ارائه نماید. از این رو هم‌میهنان گرامی در صورت مواجهه با مشکل در حین کار کفایت به وبسایت آکادمی تری‌دی مکس ایران به نشانی (www.3dmax.academy) مراجعه نمایند و از طریق خطوط ارتباطی با کارشناسان مرکز ارتباط برقرار کنند.

۱..... پیشگفتار

۳..... مقدمه

۵..... فصل اول

۶..... تری دی استودیو مکس چیست؟

۸..... آشنایی با محیط نرم افزار تری دی مکس

۹..... تغییر رنگ محیط تری دی مکس

۱۰..... Workspaces

۱۱..... Floating and Docking

۱۱..... Right-Click Menus

۱۲..... Flyouts

۱۲..... Rollouts

۱۲..... Scrolling Panels and Toolbars

۱۲..... Spinners

۱۳..... Numerical Expression Evaluator

۱۳..... Entering Numbers

۱۳..... Search 3ds Max Commands

۱۳..... Undoing Actions

۱۴	.....	Command Panel
۱۴	.....	Modify Panel
۱۵	.....	Ribbon
۱۵	.....	تغییر عرض پنل‌ها
۱۶	.....	تغییر واحد اندازه‌گیری
۱۸	.....	ذخیره اتوماتیک در تری‌دی مکس
۱۹	.....	ریکاوری در تری‌دی مکس
۱۹	.....	خروجی‌های تری‌دی مکس

۲۱ فصل دوم

۲۲	.....	Viewport
۲۲	.....	تغییر چیدمان Viewport
۲۳	.....	Viewport Layouts tab
۲۴	.....	تغییر اندازه Viewport
۲۵	.....	تغییر نمای دید در Viewport
۲۵	.....	تغییر نمای دید در Viewport به کمک کلیدهای میان‌بر
۲۵	.....	تغییر نمای دید فعال
۲۶	.....	Viewport Navigation
۲۷	.....	انواع حالت‌های نمایشی
۲۹	.....	نمایش سگمنت آبجکت انتخاب‌شده

۳۱ فصل سوم

۳۲	.....	Create Panel
۳۴	.....	تغییر رنگ آبجکت
۳۵	.....	Standard Primitives
۳۶	.....	Box
۳۷	.....	Cone
۳۸	.....	Sphere
۳۹	.....	GeoSphere
۴۰	.....	Cylinder
۴۱	.....	Tube
۴۲	.....	Torus
۴۳	.....	Pyramid
۴۴	.....	Teapot

۴۵	Plane
۴۶	Extended Primitives
۴۷	Hedra
۴۸	Torus Knot
۴۹	ChamferBox
۵۰	ChamferCyl
۵۱	OilTank
۵۲	Capsule
۵۳	Spindle
۵۴	L-Ext
۵۵	Gengon
۵۶	C-Ext
۵۷	Prism
۵۸	Architectural Objects
۵۹	Doors
۶۱	Windows
۶۴	Stairs
۶۸	Railing
۷۰	Wall
۷۳	Foliage
۷۵	Shapes
۷۶	آشنایی با شیپ‌ها
۷۸	Splines
۷۹	Line
۸۰	Rectangle
۸۰	Circle
۸۰	Ellipse
۸۰	Donut
۸۱	Arc
۸۲	NGon
۸۲	Text
۸۳	Helix
۸۳	Egg
۸۳	Section

۸۵	.....	Extended Splines
۸۶	.....	WRectangle Spline
۸۶	.....	Channel Spline
۸۶	.....	Angle Spline
۸۷	.....	Tee Spline
۸۷	.....	Wide Flange Spline

۸۹.....فصل چهارم

۹۰	.....	Selection Preview
۹۱	.....	Select Object
۹۱	.....	Select From Scene
۹۲	.....	Selection Region
۹۳	.....	Window/Crossing Selection
۹۴	.....	Selection Filter
۹۵	.....	Named Selection Sets
۹۵	.....	Edit Named Selections Set
۹۶	.....	Select All
۹۶	.....	Select None
۹۶	.....	Select Invert
۹۶	.....	Select Similar
۹۶	.....	Select Instances
۹۶	.....	Select By Color
۹۶	.....	Select By Layer
۹۷	.....	Hold/Fetch
۹۷	.....	Delete
۹۷	.....	Isolate Tool

۹۹.....فصل پنجم

۱۰۰	.....	Gizmo
۱۰۲	.....	Gizmos tab
۱۰۵	.....	Transform Type-In
۱۰۶	.....	Reference Coordinate System
۱۰۸	.....	Use Center
۱۰۹	.....	Select and Move

۱۰۹	Select and Rotate
۱۰۹	Select And Scale
۱۱۱	Mirror
۱۱۲	Array
۱۱۴	Snapshot
۱۱۵	Spacing Tool
۱۱۷	Align
۱۱۷	Quick Align
۱۱۸	Normal Align
۱۱۸	Place Highlight
۱۱۸	Align Camera
۱۱۹	Align to View

۱۲۱..... فصل ششم

۱۲۲	To Clone Objects
۱۲۳	Shift+Clone
۱۲۳	Shift+Move
۱۲۳	Shift+Rotate
۱۲۳	Shift+Scale

۱۲۵..... فصل هفتم

۱۲۶	Grid
۱۲۸	2D Snap, 2.5D Snap, 3D Snap
۱۲۹	Angle Snap
۱۳۰	Percent Snap
۱۳۰	Spinner Snap
۱۳۱	Ortho Snapping Mode
۱۳۱	Polar Snapping Mode
۱۳۲	Select And Manipulate
۱۳۲	Tape Helper
۱۳۳	Measure Distance Tool

۱۳۵..... فصل هشتم

۱۳۶	Scene Explorer & Layer Explorer
۱۳۸	Group Commands

۱۴۱..... فصل نهم

۱۴۲ Editable Spline

۱۵۲ Editable Poly

۱۶۵..... فصل دهم

۱۶۶ Boolean Compound Object

۱۶۹ Loft Compound Object

۱۷۵ فصل یازدهم

۱۷۶ آشنایی با Modifiers

۱۷۸ Affect Region

۱۷۸ Bend

۱۷۹ Bevel

۱۸۰ Bevel Profile

۱۸۲ Cap Holes

۱۸۳ Delete Mesh

۱۸۳ Displace

۱۸۵ Edit Poly

۱۸۵ Extrude

۱۸۶ Face Extrude

۱۸۶ FFD (Free-Form Deformation)

۱۸۸ Lathe

۱۸۹ Lattice

۱۹۰ MeshSmooth

۱۹۴ Mirror

۱۹۴ Noise

۱۹۵ Normal

۱۹۵ Push

۱۹۶ Relax

۱۹۶ Ripple

۱۹۷ Shell

۱۹۹ Skew

۱۹۹ Slice

۲۰۰ Spherify

۲۰۰	.....	Stretch
۲۰۱	.....	Sweep
۲۰۴	.....	Symmetry
۲۰۵	.....	Taper
۲۰۶	.....	TurboSmooth
۲۰۷	.....	Twist
۲۰۷	.....	UVW Map
۲۱۱	.....	Vertex Weld
۲۱۱	.....	Wave

۲۱۳..... فصل دوازدهم

۲۱۴	.....	Material Editor
۲۲۰	.....	ذخیرهٔ متریال در تری‌دی مکس
۲۲۳	.....	حذف متریال در تری‌دی مکس
۲۲۴	.....	استفاده از متریال آماده در تری‌دی مکس

۲۲۹..... منابع و اصطلاحات

۲۳۰	.....	فهرست منابع انگلیسی
۲۳۱	.....	اصطلاحات تری‌دی مکس

پیشگفتار

«تری دی مکس برای همیشه» بهترین عنوان برای کتابی است که پیش روی شما قرار دارد. در این کتاب تلاش کردم مفاهیم را با ساده‌ترین بیان ممکن و منطبق با متد کمپانی اتودسک (سازنده تری دی استودیو مکس) به شما آموزش داده و مسیر درستی برای درک مفاهیم تدوین کنم. این کتاب به شما کمک می‌کند تمام مفاهیم پایه‌ای تری دی مکس و تکنیک‌های آن را بیاموزید و در مسیر پیشرفت خود به کار گیرید.

کتاب تری دی مکس برای همیشه را می‌توان برآیند دانش و تجربه من در طی تهیه مقالات تخصصی تری دی مکس و وی ری، پاسخ‌گویی به تعداد بی‌شمار پرسش‌های کاربران در وبسایت آکادمی تری دی مکس ایران (www.3dmax.academy) تعلیم و تربیت دانشجو و برگزاری دوره‌های حضوری برای علاقه‌مندان به هنرهای سه‌بعدی و فعال در این حوزه دانست. امید است این مجموعه قدمی در مسیر رشد هم‌وطنان عزیز و کشور سربلندم، ایران باشد.

مقدمه

در دنیای امروز با توجه به پیشرفت گسترده علم و فناوری و به روز شدن لحظه به لحظه تکنولوژی بخش قابل توجهی از پردازش اطلاعات و حتی کارهای روزمره انسان وابستگی شدیدی به دنیای دیجیتال پیدا کرده است به طوری که زمانی یاد می شد که نداشتن آگاهی جهت استفاده از رایانه ها نوعی بی سواد می شود. حال آنکه در دنیای علم نیز بدون استفاده از تکنولوژی پیشرفت سرعت خود را از دست خواهد داد به طوری که این جریان از دنیای معماری و طراحی نیز جدا نیست و وابستگی طراحان به مبحث دیجیتال روز به روز بیشتر می شود و از آن در قسمت های مختلف طراحی از جمله آنالیزها، محاسبات، ارائه پروژه ها و ... استفاده می شود.

در حال حاضر با توجه به تخصصی شدن شاخه های معماری و استفاده طراحان از نرم افزارهای متنوع در این حوزه و گستردگی آن ها از این نرم افزارها و توانایی، استفاده از آن ها به عنوان یک تخصص یاد می شود و حتی این امر به جایی رسیده است که در یک نرم افزار قسمت های تخصصی تر برای رشته های متنوع نیز وجود دارد.

امروزه با توجه به اهمیت بسیار بالای زمان در پروژه های معماری بخش بسیار جذابی به وجود آمده که در آن با ساخت مدل های سه بعدی و تهیه تصاویر از افق آینده پروژه ها به طراحان و کارفرمایان کمک به سزایی می کند که تصمیمات اساسی خود را قبل از ساخت و بدون صرف هزینه و زمان بگیرند، و این امر به قدری با اهمیت است که حتی با استفاده از این تصاویر آماده شده، یک پروژه در مرحله طراحی به صاحبان سرمایه ارائه می شود و به فروش می رسد. تهیه تصاویر طبیعی و با کیفیت بسیار بالا برای ارائه بهتر طرح، در تصمیم گیری ها و نیز جلب کردن بهتر توجه مخاطبان نقش اساسی دارد.

در کتاب حاضر تلاش شده است تا به آموزش این تخصص ارزشمند و پر کاربرد به زبان بسیار ساده و کاربردی پرداخته شود تا با آموزش نرم افزار تری دی مکس که به صورت یک برنامه حرفه ای طراحی شده است، تمامی صنایع بتوانند بسته به نیاز خود از آن استفاده کنند.

امید است که این کتاب نقش مهمی در فرآیند شبیه سازی سه بعدی ایفا کند.

۱

فصل اول

شروع کار با تری دی مکس

تری‌دی استودیو مکس چیست؟

اگر بخواهیم به ساده‌ترین شکل ممکن تری‌دی استودیو مکس را تعریف کنیم، ۳ds Max یک نرم‌افزار قدرتمند در زمینه سب‌بعدی است. شبیه‌سازی سب‌بعدی دارای حوزه مختلفی می‌باشد که در ادامه به معرفی یک‌به‌یک آن می‌پردازیم.

تری‌دی مکس شامل قسمت‌های کلیدی همچون مدل‌سازی، شبیه‌سازی فیزیکی، نورپردازی، ریگینگ، متحرک‌سازی، رندرینگ و ... است.

امروزه به‌نحوی تمامی مشاغل اعم از معماری، بازی‌سازی، تبلیغات، جلوه‌های ویژه سینمایی، خودروسازی، انیمیشن، طراحی صنعتی، کابینت‌سازی، غرفه‌های نمایشگاهی، طراحی نما و... با تری‌دی مکس عجین شده‌اند.

رندرینگ

امروزه تری‌دی مکس با تمامی موتورهای رندر قدرتمند دنیا سازگار است. اما دو موتور رندر دارای محبوبیت بالایی هستند، اولی وی‌ری که بیشتر در حوزه معماری مورد استفاده قرار می‌گیرد و دومی آرنولد که در هالیوود در کارهای پویانمایی و جلوه‌های ویژه سینمایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کمپانی اتودسک موتور رندر آرنولد را خریداری کرد و امروزه به‌عنوان موتور رندر پیش‌فرض نرم‌افزار تری‌دی مکس در اختیار کاربران قرار داده است.

مدل‌سازی

در تری‌دی مکس این امکان برای شما مهیا شده است، که هر آنچه در طبیعت مشاهده می‌کنید با این نرم‌افزار قدرتمند شبیه‌سازی کنید. فرقی نمی‌کند حجم پیش روی شما یک نمای ساختمان باشد یا یک موجود زنده با تری‌دی مکس شما قادر هستید یک مدل سب‌بعدی دقیقاً مشابه با آنچه در دنیای حقیقی وجود دارد را با تمامی جزئیات خلق کنید.

تکسچرینگ و متریال دهی

یکی دیگر از قابلیت‌های تری‌دی مکس ساخت انواع بافت، منطبق با دنیای حقیقی است. شما قادر خواهید بود با در دست داشتن تصاویر واقعی و پارامترهای کنترل فیزیکی ماده، به یک متریال واقع‌گرایانه دست پیدا کنید.

جلوه‌های ویژه سینمایی و شخصیت‌سازی سب‌بعدی

امروزه صنعت‌هایی نظیر سینما، بازی‌های رایانه‌ای و تبلیغات نیازمند جلوه‌های ویژه سینمایی و طراحی شخصیت‌های سب‌بعدی می‌باشند. بسیاری از شخصیت‌ها و فیلم‌های هالیوودی که تا به امروز از دیدن آن‌ها لذت بردید کار این نرم‌افزار قدرتمند است. از جمله:

Avatar - Hellboy - Iron Man - Spider Man - Transformers - X Men

انیمیشن معماری و تبلیغاتی

یکی دیگر از نیازهای کارفرمایان ساخت انیمیشن از فضاهای معماری و محصولات صنعتی است. نرم‌افزار تری‌دی مکس با داشتن قدرت‌های بی‌انتها در حوزه پویانمایی توانسته نیاز کارفرمایان را رفع کند.

شبیه‌سازی محصولات صنعتی

امروزه کارخانه‌های غول‌پیکر در زمینه‌های خودروسازی، محصولات خانگی و محصولات صنعتی قبل از تولید یک محصول، یک بار طرح‌های اولیه خود را شبیه‌سازی سه‌بعدی کرده و ایرادهای موجود را رفع می‌کنند و بعد نسخه حقیقی آن تولید می‌شود.

شبیه‌سازی فیزیکال

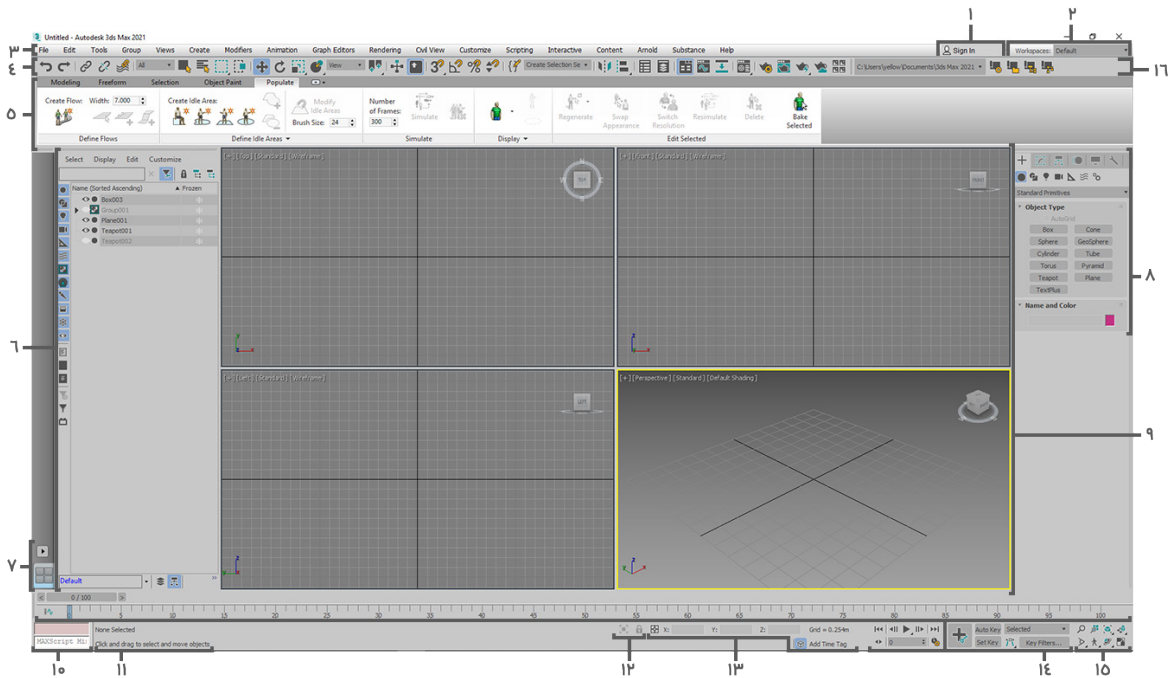
نرم‌افزار تری‌دی مکس این قدرت را دارد تا تمامی محاسبات را با قوانین فیزیک دقیقاً مشابه با دنیای واقعی محاسبه کند. شبیه‌سازی سیالات، دود، آتش، انفجار، برخورد اجسام به یکدیگر، جاذبه و ... تنها گوشه‌ای از قدرت این نرم‌افزار قدرتمند است.

برای آنکه مفهوم تری‌دی مکس را به خوبی درک کنید پیشنهاد می‌کنیم تمامی ویدئوهای این لینک زیر را مشاهده و مقاله تری‌دی مکس چیست؟ را مطالعه نمایید.

[برای مشاهده ویدئو کلیک کنید](#)

آشنایی با محیط نرم‌افزار تری‌دی مکس

اولین قدم برای یادگیری تری‌دی مکس شناخت رابط کاربری می‌باشد. به‌طور کلی به بخش گرافیکال یک نرم‌افزار که کاربر با آن برخورد می‌کند رابط کاربری یا User interface می‌گویند. در تصویر زیر هر قسمت با کادر و شماره مشخص شده است که در ادامه به معرفی بخش به بخش آن می‌پردازیم.



تصویری از محیط تری‌دی مکس 2021

۱. **User Account menu:** در صورتی که در اتودسک حساب کاربری دارید، از این قسمت می‌توانید وارد اکانت خود شوید.

۲. **Workspace selector:** از این قسمت جهت تغییر فضای کاری نرم‌افزار می‌توان بهره‌مند شد.

۳. **Menu bar:** تمامی فرامین برنامه تری‌دی مکس را در خود جای داده است. جهت استفاده از بخش‌های مختلف نرم‌افزار می‌توان از نوار منو برای بازکردن بخش مورد نظر استفاده نمود.

۴. **Main toolbar:** نوار ابزار اصلی تری‌دی مکس که کاربردی‌ترین ابزارها را در خود جای داده است.

۵. **Ribbon:** فرامین موجود در این قسمت در حین ویرایش یک آبجکت (Polygon) به کمک ما می‌آیند و به‌صورت سریع و بدون مزاحمت ابزارهای دیگر به پرکاربردترین ابزارها به‌صورت یکجا دسترسی داریم.

۶. **Scene Explorer:** از این قسمت جهت مشاهده، مرتب‌سازی، فیلتر، انتخاب اشیاء و ... در تری‌دی مکس استفاده می‌شود.

۷. **Viewport Layouts:** تغییر چیدمان ویوپورت را به کمک رابط کاربری برای شما امکان‌پذیر می‌کند.

۸. **Command panel:** پنل فرامین شامل ۶ بخش است که به شما اجازه دسترسی به اکثر بخش‌های مدل‌سازی را می‌دهد.

۹. Viewports: ویوپورت یا درگاه دید که امکان تهیه دیدی را برای کاربر فراهم می‌کند و وظیفه تعامل با فضای سه‌بعدی را بر عهده دارد.

۱۰. MAXScript Mini Listener: به زبان برنامه‌نویسی تحت تری‌دی استودیو مکس، MAXScript گویند. با استفاده از این قسمت امکان برنامه‌نویسی برای کاربران مهیا شده است.

۱۱. Status line and Prompt line: نوار وضعیت که پیام‌های نرم‌افزار در این قسمت نمایش داده می‌شود.

۱۲. Isolate Selection toggle and Selection Lock toggle: ایزوله کردن آبجکت انتخاب‌شده و حالت قفل‌شدن انتخاب از این قسمت قابل کنترل می‌باشد.

۱۳. Coordinate display: موقعیت مکان‌نما و موقعیت اشیاء را نمایش می‌دهد.

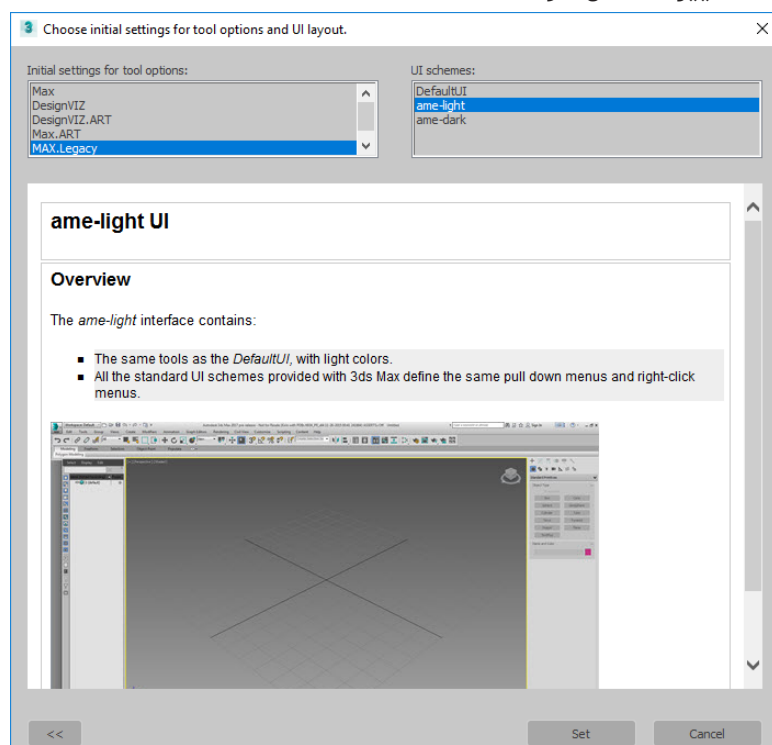
۱۴. Animation and Time controls: کنترل‌های انیمیشن

۱۵. Viewport Navigation controls: ابزارهای پیمایش در ویوپورت

۱۶. Projects toolbar: برای ساماندهی تمامی پرونده‌ها در قالب یک پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تغییر رنگ محیط تری‌دی مکس

جهت تغییر رنگ محیط کاری در تری‌دی مکس به حالت تیره و روشن مراحل زیر را دنبال کنید. از نوار منو بر روی (Customize) کلیک کنید، سپس گزینه (Custom Defaults Switcher) را انتخاب کنید. از قسمت (UI Schemes) می‌توانید (light) یا (dark) را انتخاب کنید سپس بر روی (Set) کلیک کنید. یک بار تری‌دی مکس را بسته و دوباره باز نمایید تا تغییرات اعمال شود.



توجه: از ستون سمت چپ حالت خود را بر روی (MAX.Legacy) تنظیم نمایید. به صورت پیش‌فرض تری‌دی مکس موتور رندر نرم‌افزار را به موتور رندر آرنولد تغییر داده و جهت مشاهده محیط تری‌دی مکس مشابه با ورژن‌های قدیمی از این روش استفاده کنید.

Workspaces

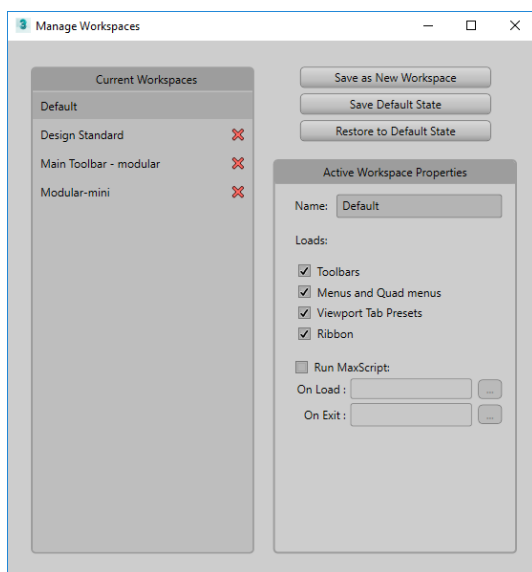
از قسمت (Workspaces) امکان تغییر، سفارشی‌سازی و مدیریت فضای کاری امکان‌پذیر می‌شود.

Interface

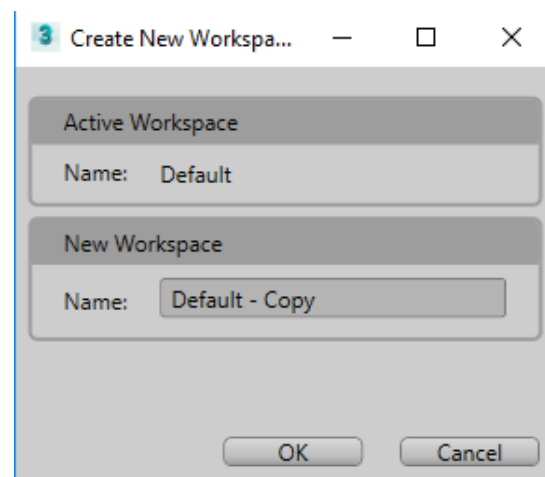
- Manage Workspaces**: با زدن بر روی این گزینه پنجره (Manage Workspaces dialog) باز می‌گردد.
- Reset To Default State**: با زدن بر روی این گزینه چیدمان فضای کاری به حالت اولیه باز می‌گردد.
- Manage Workspaces dialog**: به کمک این پنجره امکان افزودن، ویرایش و حذف فضاهای کاری میسر می‌شود.
- Current Workspaces**: این قسمت فضاهای کاری جاری را نمایش می‌دهد.
- Save as New Workspace**: با زدن بر روی این گزینه فضای کاری جاری ذخیره می‌گردد.
- Save Default State**: با زدن بر روی این گزینه چیدمان جاری را به‌عنوان چیدمان پیش‌فرض در نظر می‌گیرد.
- Restore to Default State**: وظیفه این گزینه بازگردانی چیدمان نرم‌افزار به حالت اولیه است.

Active workspace properties

- Name**: تعریف نام برای فضای کاری
- Toolbars**: ذخیره یا عدم ذخیره نوارهای ابزار
- Menus and Quad menus**: ذخیره یا عدم ذخیره منوها
- Viewport Tab Presets**: ذخیره یا عدم ذخیره چیدمان ویوپورت‌ها
- Ribbon**: ذخیره یا عدم ذخیره (Ribbon)
- Hotkeys**: ذخیره یا عدم ذخیره کلیدهای میان‌بر
- Run MaxScript**: به کمک این قسمت امکان ذخیره‌سازی و بارگذاری مجدد اسکریپت‌ها در فراخوانی فضای کاری میسر شده است.



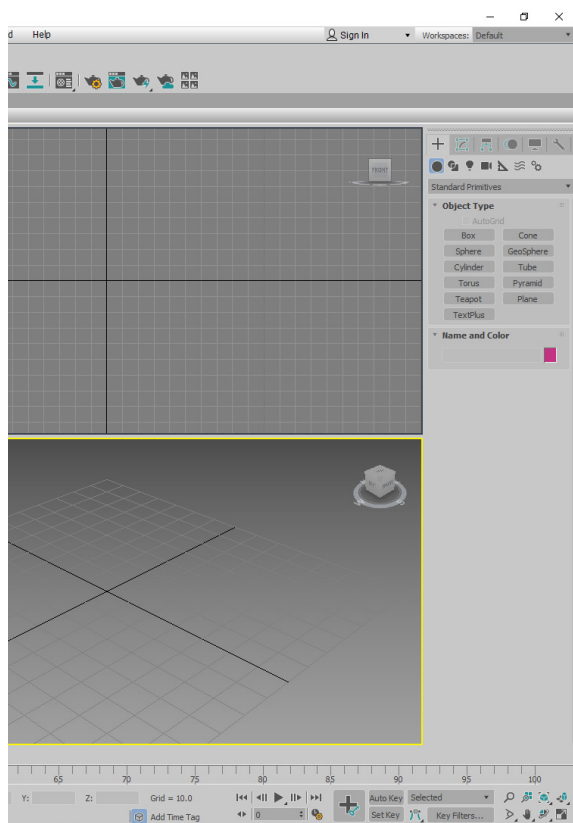
Manage Workspaces dialog



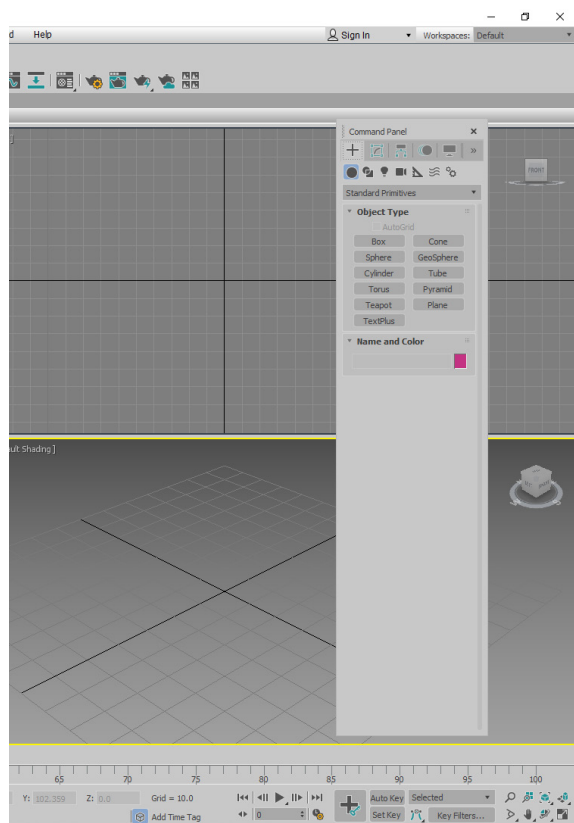
Save as New Workspace

Floating and Docking

در تری دی مکس پنجره‌ها، نوار ابزارها، منوها و اسلایدر زمان، امکان Floating (شناور) یا Docking (قابلیت چسبیده شدن به قسمتی از اینترفیس) را دارا می‌باشند. با کلیک و درگ کردن بر روی خطچین امکان سوئیچ کردن بین این دو حالت میسر شده است. همچنین با راست کلیک کردن روی خطچین، از منوی باز شده به این دو حالت دسترسی دارید.



Docking

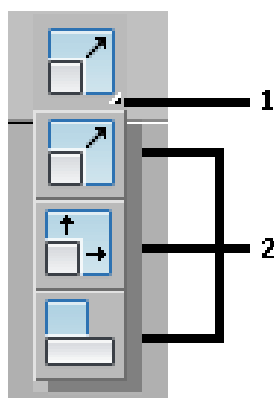


Floating

Right-Click Menus

در تری دی مکس با راست کلیک کردن در قسمت‌های مختلف اینترفیس با منوهای متفاوتی روبه‌رو می‌شویم که هر یک کاربردهای متفاوتی دارند و متناسب با قسمت و پنجره، فرامین مرتبط با قسمت جاری قابل کنترل می‌باشد. برای مثال: با راست کلیک در ویوپورت و راست کلیک بر روی خطچین پنل‌ها دو منوی متفاوت باز می‌شود که دستورات کنترل قسمت جاری برای ما نمایش داده می‌شود.

Flyouts

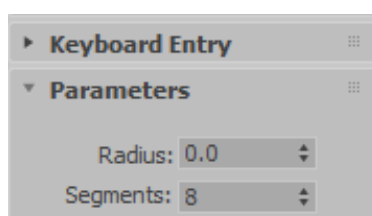


اصطلاحاً به منو‌هایی که در گوشه سمت راست خود یک مثلث دارد و با کلیک نمودن بر روی آن‌ها یک منو باز می‌شود (Flyout) گفته می‌شود.

۱- Flyout arrow

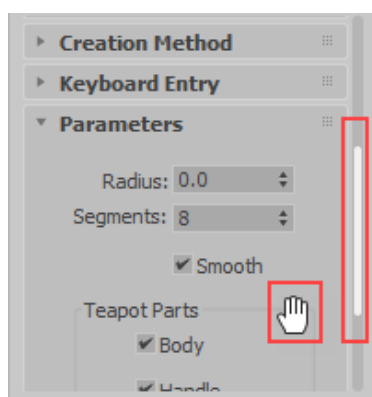
۲- Flyout buttons

Rollouts



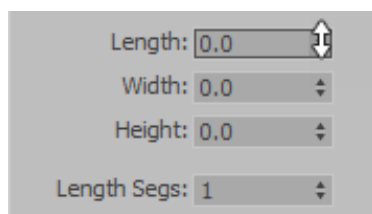
رول اوت‌ها وظیفه طبقه‌بندی پارامترها را بر عهده دارند و با توجه به نام رول اوت پارامترهای مربوطه را در خود جای داده‌اند.

Scrolling Panels and Toolbars



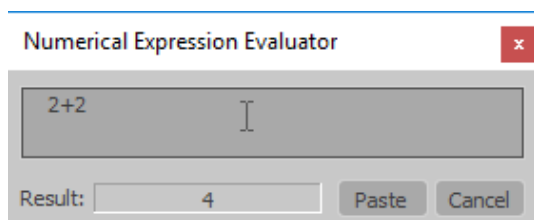
جهت پیمایش در پنل‌ها و نوارهای ابزار به سه شیوه امکان‌پذیر است.
۱- نشانگر موس به شکل یک دست درمی‌آید و با کلیک و حرکت به سمت بالا و پایین پیمایش صورت می‌پذیرد.
۲- با استفاده از (scroll bar) سمت راست پنل
۳- چرخش کلید میانی موس

Spinners



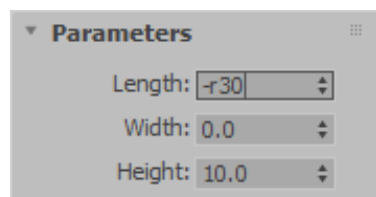
اسپینرها به کنترلرهایی گفته می‌شود که در روبه‌روی آن‌ها یک فیلد عددی وجود دارد. امکان واردکردن عدد به‌طور مستقیم و از طریق کلیک چپ بر روی فلش‌های بالا و پایین و حرکت موس میسر می‌گردد.
با راست کلیک کردن بر روی مثلث‌ها کمترین مقدار عددی به آن فیلد نسبت داده می‌شود.

تغییر مقادیر از نقطه A تا B متناسب با مقدار عددی تغییر می‌کند. اعداد ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و ... متفاوت می‌باشد.
با نگه‌داشتن کلید (Ctrl) در حین حرکت موس مقادیر ۱۰ برابر افزایش پیدا می‌کنند.
با نگه‌داشتن کلید (Alt) در حین حرکت موس مقادیر ۱۰ برابر کاهش پیدا می‌کنند.



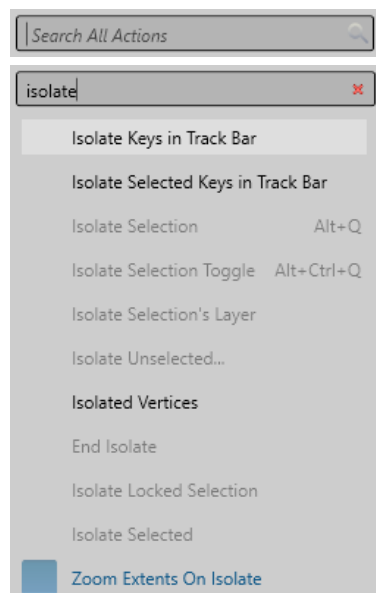
Numerical Expression Evaluator

در صورت فعال بودن فیلدهای عددی و زدن کلیدهای ترکیبی (Ctrl + N) ماشین حساب تری‌دی مکس باز می‌شود.



Entering Numbers

جهت تغییر مقدار عددی با تایپ (۲۳۰) در فیلد عددی مقدار ۳۰ واحد به مقدار جاری اضافه و با تایپ (-۲۳۰) در فیلد عددی مقدار ۳۰ واحد از مقدار جاری کم می‌شود.



Search 3ds Max Commands

به کمک (Search 3ds Max Commands) امکان جستجوی تمامی فرامین تری‌دی مکس میسر می‌شود. بعد جستجو فرمان لیستی برای شما باز می‌شود که امکان انتخاب فرمان برای شما میسر می‌گردد.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Help menu > Search 3ds Max Commands

کلید میان‌بر: X

Undoing Actions

جهت بازگشت به عمل قبلی در تری‌دی مکس کلید ترکیبی (Ctrl + Z) و جهت بازگشت به عمل بعدی کلید ترکیبی (Ctrl + Y) را فشار دهید.

توجه: جهت بازگشت به ویو قبلی در ویوپورت در تری‌دی مکس کلید ترکیبی (Shif + Z) و جهت بازگشت به ویو بعدی در ویوپورت کلید ترکیبی (Shift + Y) را فشار دهید.

روش‌های دسترسی به این فرمان

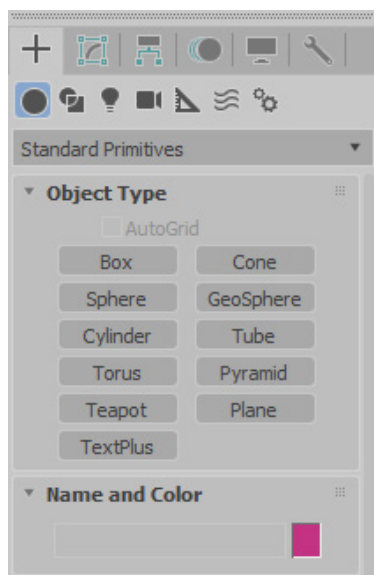
Main Toolbar >   Undo or Redo

Default menu: Edit menu > Undo or Redo

کلید میان‌بر < Ctrl+Z (Undo) or Ctrl+Y (Redo)

Command Panel

پنل فرامین یا (Command Panel) شامل ۶ بخش است. که به شما اجازه دسترسی به اکثر بخش‌های مدل‌سازی را می‌دهد.



Create panel (+): این تب برای ساخت هر نوع شی که در تری دی مکس ساخته می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Modify panel (□): وظیفه ویرایش شی‌های ساخته شده به عهده (Modify panel) می‌باشد.

Hierarchy panel (□): روابط بین آبجکت‌ها و تنظیم مرکز ثقل (Pivot Point) اشیاء را نیز کنترل می‌کند.

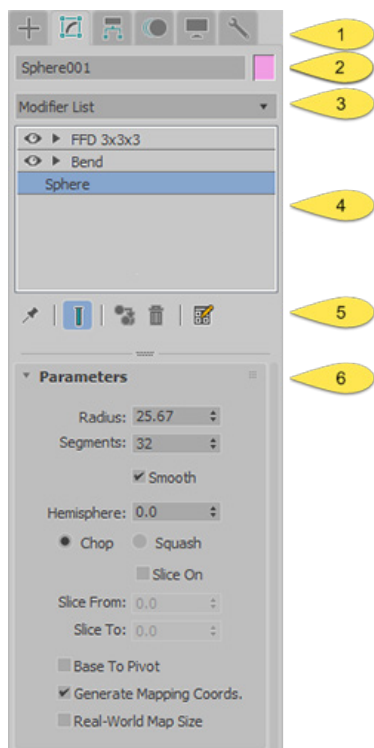
Motion panel (○): با استفاده از (Motion panel) کنترل کاملی بر روی پویانمایی خواهید داشت.

Display panel (□): امکان کنترل نمایش اشیاء را به شما می‌دهد.

Utilities panel (□): هر آنچه که توانایی دسته‌بندی شدن در پنل قبلی را نداشته و لازم است که در تری دی مکس حضور داشته باشد، در این تب جای داده شده است.

Modify Panel

از (Modify Panel) جهت تغییر پارامترهای آبجکت، مشاهده تاریخچه و افزودن (Modifiers) با امکان ویرایش،



کپی و حذف مدیفایرها استفاده می‌شود.

۱- **Command panel tabs**: از این قسمت می‌توانید پنل (Modify) را انتخاب کنید.

۲- **Name and color fields**: جهت تغییر نام و رنگ آبجکت استفاده می‌شود.

۳- **Modifier list (drop-down)**: لیستی از تغییردهنده‌های فعال بر روی آبجکت جاری را به شما ارائه می‌کند.

۴- **Modifier stack**: اسم آبجکت انتخاب شده و در صورت افزودن (Modifier) در این قسمت به ترتیب اسم آبجکت و لیست تغییردهنده‌ها قابل مشاهده می‌باشد.

۵- **Modifier stack tools**: امکان ویرایش بر روی (Modifier stack) را فراهم می‌کند.

۶- **Parameters rollout**: بسته به آبجکت فعال مقادیر آن تغییر می‌کند. این رول اوت در قسمت آموزش هر آبجکت مورد بحث قرار می‌گیرد و شما با مقادیر آن آشنا خواهید شد.

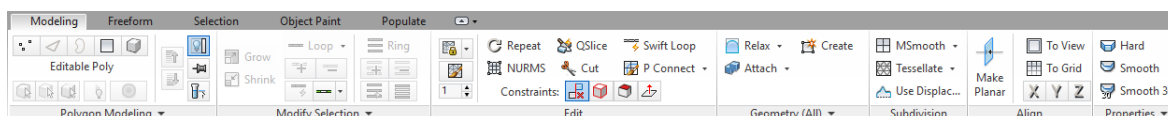
Ribbon

فرامین موجود در این قسمت در حین ویرایش یک آبجکت (Polygon) به کمک ما می‌آیند و به صورت سریع و بدون مزاحمت ابزارهای دیگر به ابزارهای پرکاربرد دسترسی داریم.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Show Ribbon

Default menu: Customize > Show UI > Show Ribbon



(Ribbon) یا (Graphite Modeling Tools) دارای ۴ تب می‌باشد که هر یک از آن‌ها پرکاربردترین ابزارها را در اختیار ما قرار می‌دهند.

Modeling Tab: پرکاربردترین ابزارهای مدل‌سازی (Polygon)

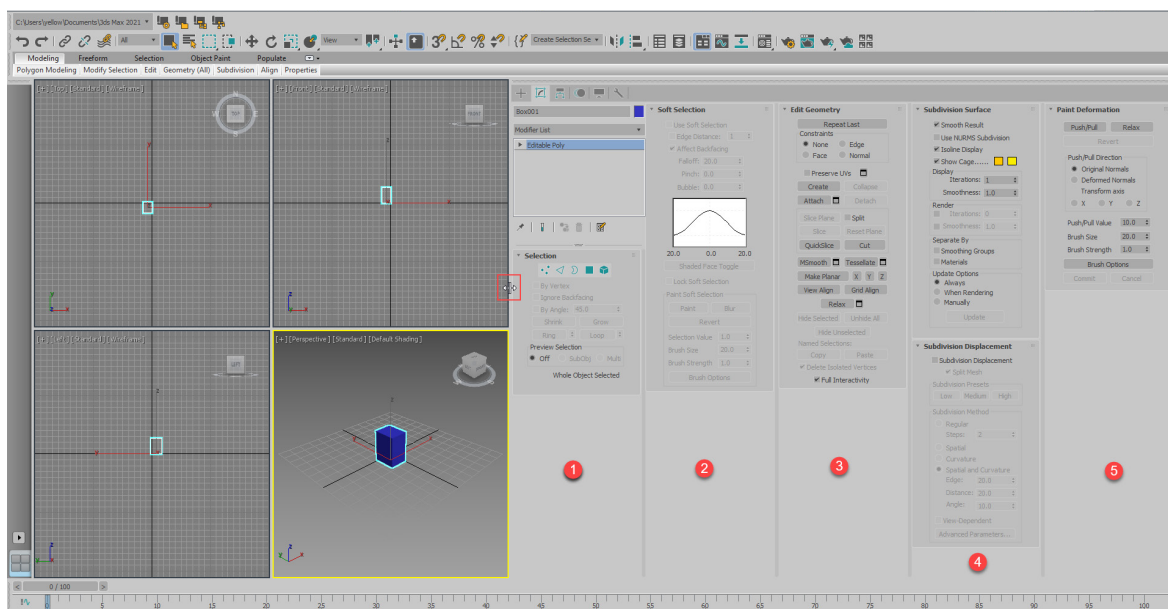
Freeform Tab: پرکاربردترین ابزار جهت ویرایش (Polygon) با استفاده از (painting)

Selection Tab: پرکاربردترین ابزار جهت انتخاب سریع

Object Paint Tab: ابزارها جهت ترسیم، انتخاب آبجکت و ... با استفاده از (painting)

تغییر عرض پنل‌ها

برای تغییر عرض پنل‌ها جهت مشاهده تمامی رول اوت‌ها و پارامترها، نشانگر موس را بر روی مرز پنل و ویوپورت قرار داده و با کلیک و درگ عرض پنل را تغییر دهید.



تغییر واحد اندازه‌گیری

یونیت ستاپ Units Setup وظیفه تغییر تنظیمات واحد اندازه‌گیری در تری‌دی مکس را برعهده دارد.

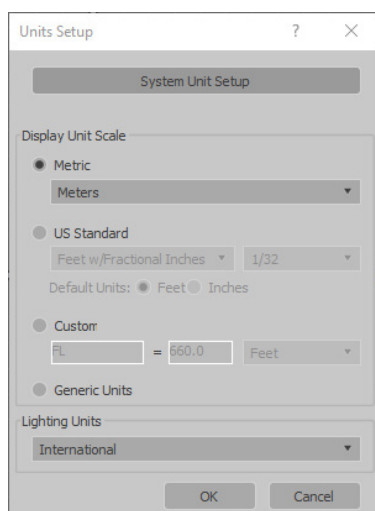
تنظیمات Units Setup

(Units Setup) به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود:

Units Setup Dialog ■

System Unit Setup Dialog ■

Units Setup Dialog



Display Unit Scale: وظیفه این قسمت تغییر فیلد مقادیر عددی آبجکت‌ها است.

Metric: با فعال کردن این گزینه می‌توانید یکی از واحدهای اندازه‌گیری استاندارد را انتخاب کنید.

Millimeters -

Centimeters -

Meters -

Kilometers -

US Standard: با فعال کردن این گزینه می‌توانید از واحد اندازه‌گیری آمریکا استفاده نمایید.

Fractional Inches -

Decimal Inches -

Fractional Feet -

Decimal Feet -

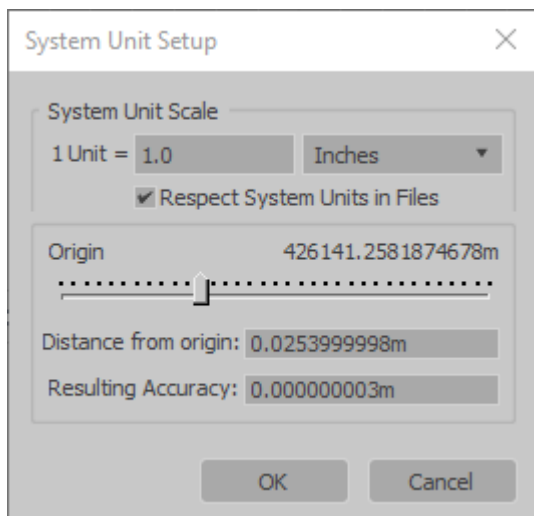
Feet w/ Fractional Inches -

Feet w/ Decimal Inches -

Custom: به مدد این گزینه امکان ساخت یک واحد سفارشی مهیا می‌شود.

Generic Units: در صورتی که این گزینه فعال شود، به این معناست که ۱ واحد = ۱ اینچ است. این مقدار از تنظیمات (System Unit Setup) دریافت می‌شود.

Lighting Units: واحد محاسبات نور را می‌توان بر اساس استاندارد (American) یا (International) تنظیم کنید.



System Unit Setup Dialog

System Unit Setup: تعیین‌کننده واحد اندازه‌گیری هسته نرم‌افزار می‌باشد. به‌طور پیش‌فرض مقدار آن بر روی ۱ تنظیم شده است.

1/0 Inches = 1 Unit

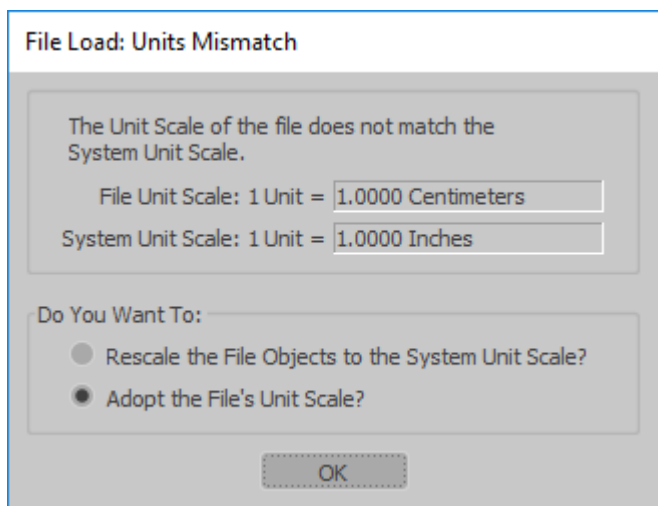
به‌علت اینکه تری‌دی مکس محصول ایالات متحده آمریکا است و واحد اندازه‌گیری ایالات متحده آمریکا اینچ می‌باشد. به این منظور مقدار پیش‌فرض این نرم‌افزار بر روی اینچ تنظیم شده است.

نکته: همیشه مطمئن شوید که ۱ واحد = ۱ اینچ است. در صورت تغییر این واحد، سبب اشتباه‌های فراوانی در کار رخ می‌دهد.

در صورت مشاهده مغایرت مقدار آن را بر روی ۱ تنظیم نمایید و برنامه تری‌دی مکس را یک بار ببندید و دوباره باز کنید. **Respect System Units in Files**: در صورت تیک‌خوردن این آیتم در صورتی که قصد واردکردن یک فایل مکس را داشته باشید و واحد اندازه‌گیری با صحنه جاری مغایرت داشته باشد، پنجره‌ای باز خواهد شد که باید برای آن تعیین و تکلیف کنید.

Origin slider: با استفاده از این اسلایدر امکان تغییر دقت واحدها برای شما مهیا شده می‌شود.
Distance from origin: بیشترین مقدار یا دقیق‌ترین مقداری که می‌خواهیم در صحنه داشته باشیم.
Resulting Accuracy: بیشترین مقدار رزولوشن که می‌خواهیم در صحنه داشته باشیم.

File Load: Units Mismatch Dialog

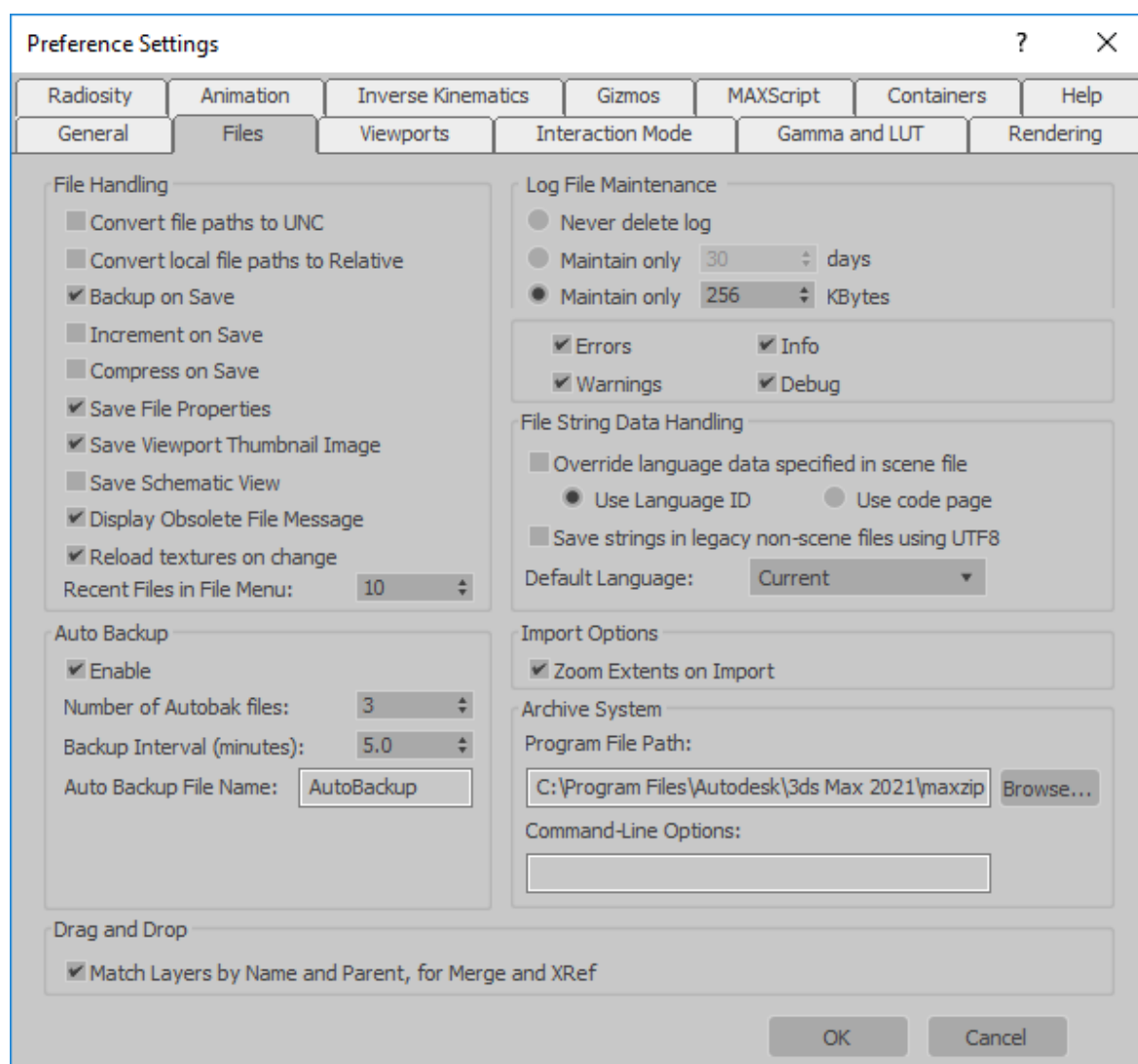


نمایش این پنجره به معنی عدم انطباق واحدهای اندازه‌گیری فایل با صحنه جاری می‌باشد. همان‌طور که قابل مشاهده است واحد اندازه‌گیری فایل سانتی‌متر است ولی واحد صحنه جاری اینچ است.

Rescale the File Objects to the System Unit Scale: با فعال‌بودن این گزینه واحد اندازه‌گیری فایل منطبق با صحنه جاری می‌شود.
Adopt the File's Unit Scale: با فعال‌بودن این گزینه واحد اندازه‌گیری صحنه جاری با فایل منطبق می‌شود.

ذخیره اتوماتیک در تری دی مکس

در تری دی مکس به مدد حضور (Auto Backup) امکان ذخیره اتوماتیک مسیر شده است. از نوار منو بر روی (Customize) کلیک کنید سپس گزینه (Preferences) را انتخاب کنید. تب (Files) را فعال کرده و از قسمت (Auto Backup) تنظیمات را اعمال نمایید.



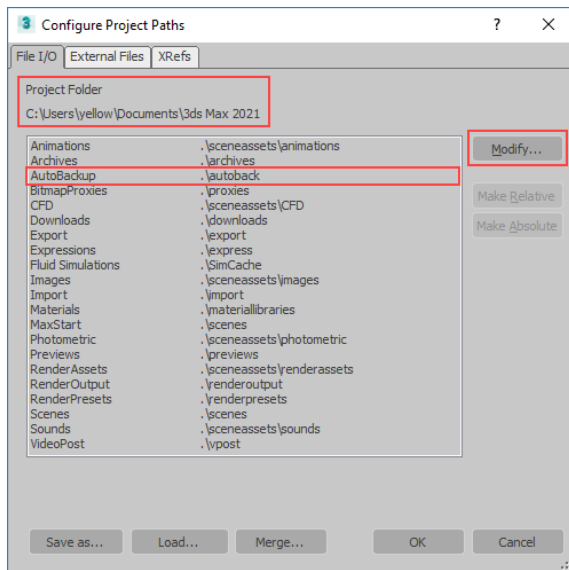
Auto Backup

Enable: در صورت برداشتن تیک، حالت ذخیره اتوماتیک در تری دی مکس غیرفعال می‌شود.

Number of Autobak Files: تعداد فایل‌های بکاپ

Backup Interval (minutes): هر چند دقیقه یک بکاپ تهیه شود.

Auto Backup File Name: تعیین اسم فایل‌های بکاپ



ریکاورى در تری‌دی مکس

جهت مشاهده و تغییر مسیر بکاپ مراحل زیر را دنبال کنید. از نوار منو بر روی (Customize) کلیک کنید، سپس گزینه (Configure Project Paths) را انتخاب کنید. در پنجره باز شده در قسمت (Project Folder) مسیر ذخیره فایل‌های پروژه نمایش داده می‌شود. با کلیک بر روی (AutoBackup) و زدن بر روی دکمه (Modify) می‌توانید مسیر ذخیره‌سازی فایل‌های بکاپ را تغییر دهید. جهت بازیابی فایل‌ها در محل دیگری یک نسخه کپی تهیه کرده و سپس فایل‌ها را باز کنید.

خروجی‌های تری‌دی مکس

در تری‌دی مکس از فرمت‌های خروجی که در زیر ذکر شده است، پشتیبانی می‌شود.

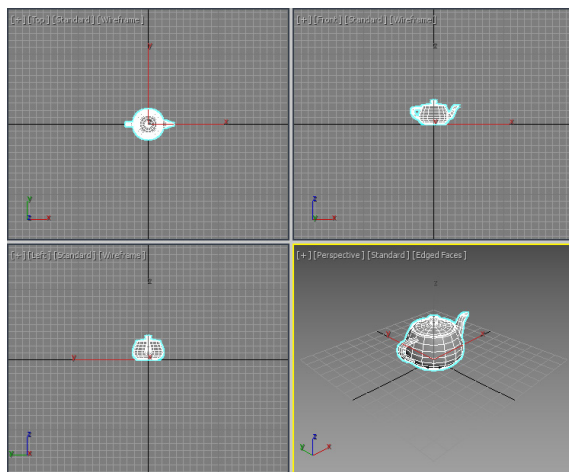
- Motion Analysis Files (HTR/HTR2, TRC)
- OpenFlight (FLT) Files
- Pro/ENGINEER (PRT, ASM) Files
- SAT Files
- 3D Studio Mesh (3DS, PRJ) Files
- SketchUp (SKP) Files
- SolidWorks (SLDPRT, SLDASM) Files
- STEP (STP, STEP) Files
- Stereolithography (STL) Files
- SHP Files
- UG-NX (PRT) Files
- VIZ Render (DRF) Files
- VRML Files
- Wavefront (OBJ) Files
- Body Objects
- Adobe Illustrator (AI) Files
- Alias (WIRE) Files
- Alembic (ABC) Files
- Exporting to ASCII
- CATIA V4 (MODEL, DLV4, DLV3, DLV, EXP, SESSION, MDL) Files
- CATIA V5 (CATPRODUCT, CATPART) Files
- AutoCAD (DWG) Files
- AutoCAD Interchange (DXF) Files
- 3D DWF Files
- Autodesk Inventor (IPT, IAM) Files
- Autodesk Revit (RVT) Files
- Autodesk FBX Files
- IGES Files
- JT Open Program (JT) Files
- LandXML (XML, DEM) Files

۲

فصل دوم

کنترل و مدیریت ویوپورت

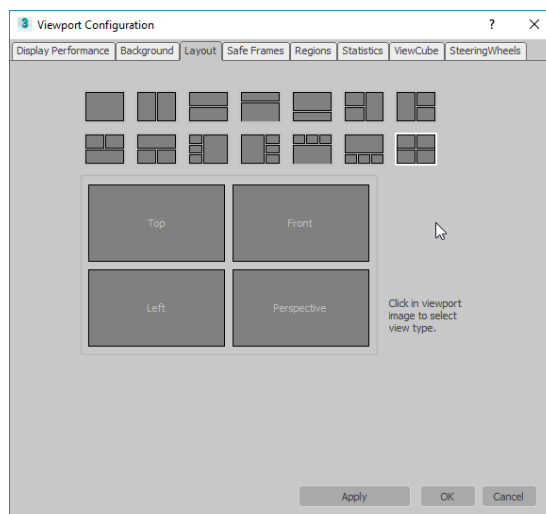
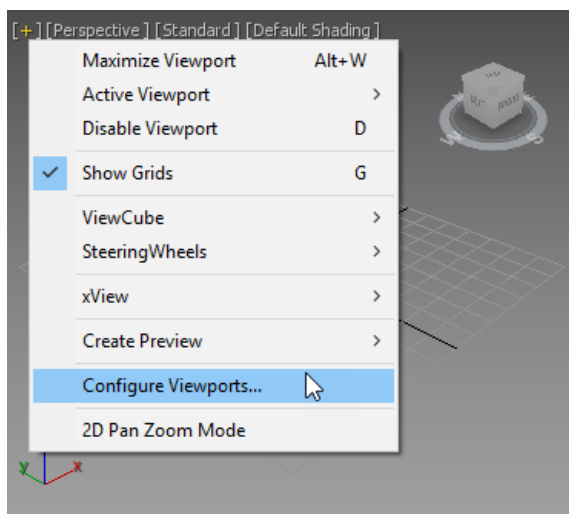
Viewport



Viewport یا درگاه دید که امکان تهیه دیدی را برای کاربر فراهم می‌کند و وظیفه تعامل با فضای سه‌بعدی در تری‌دی مکس را بر عهده دارد. همان طور که می‌دانیم به نمایی که دور آن یک نوار زرد رنگ دارد، نمای فعال یا (Active Viewport) گفته می‌شود.

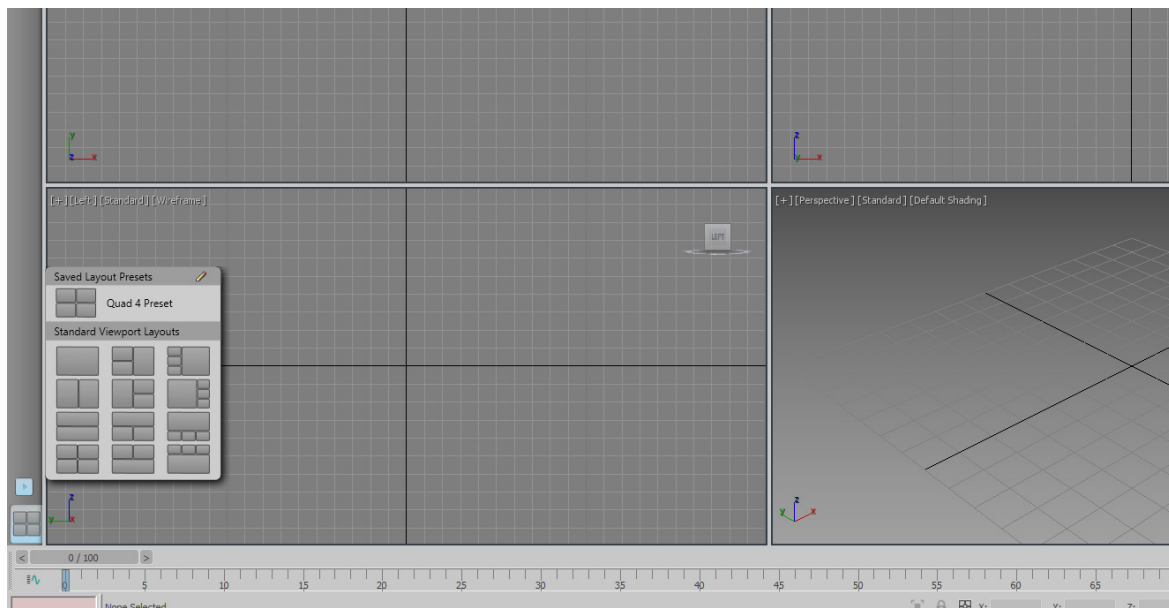
تغییر چیدمان Viewport

تری‌دی مکس به‌طور پیش‌فرض از چیدمان (۴ Quad) استفاده می‌کند. و دارای ۱۴ چیدمان (Viewport) می‌باشد. این امکان وجود دارد که چیدمان اختصاصی مورد نظر خودمان را طراحی کنیم. در ویوپورت بر روی ([+]) کلیک نمایید و از منوی باز شده گزینه (Configure Viewports) را انتخاب کنید. یکی از ۱۴ چیدمان را انتخاب کرده و روی (OK) کلیک کنید.

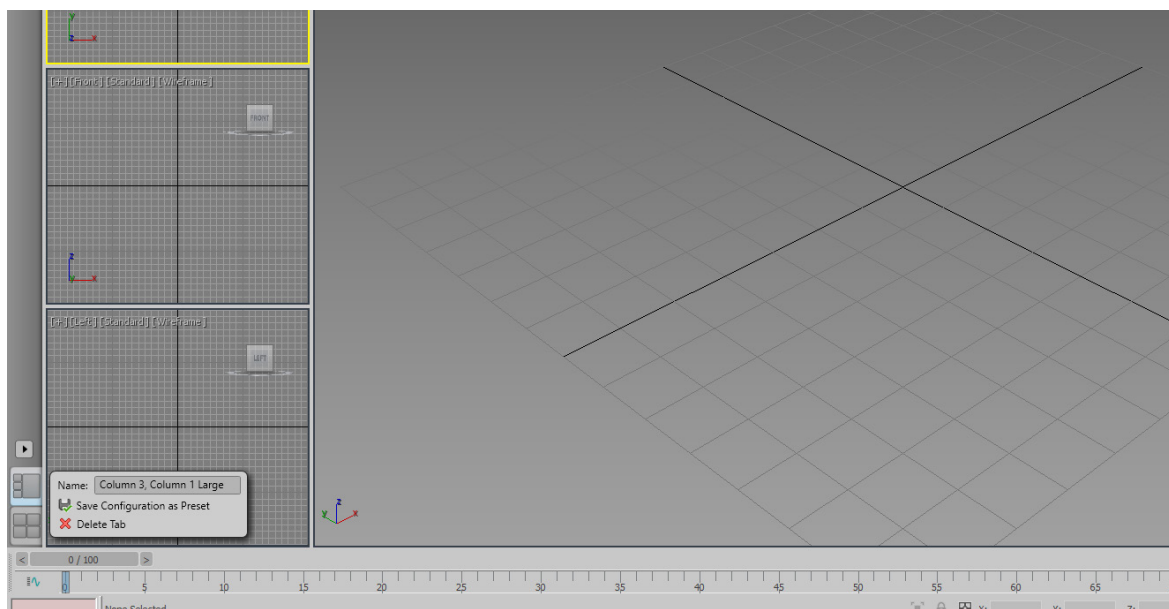


Viewport Layouts tab

تری دی مکس به طور پیش فرض از چیدمان (۴ Quad) استفاده می کند. این امکان وجود دارد که چیدمان اختصاصی مورد نظر خودمان را از طریق اینترفیس سفارشی سازی کنیم. با زدن بر روی فلش کوچک تمامی چیدمان ها برای ما باز می شود. و با کلیک بر روی هر کدام چیدمان ویوپورت ها تغییر می کند و به ترتیب در ستون سمت چپ قرار می گیرند.

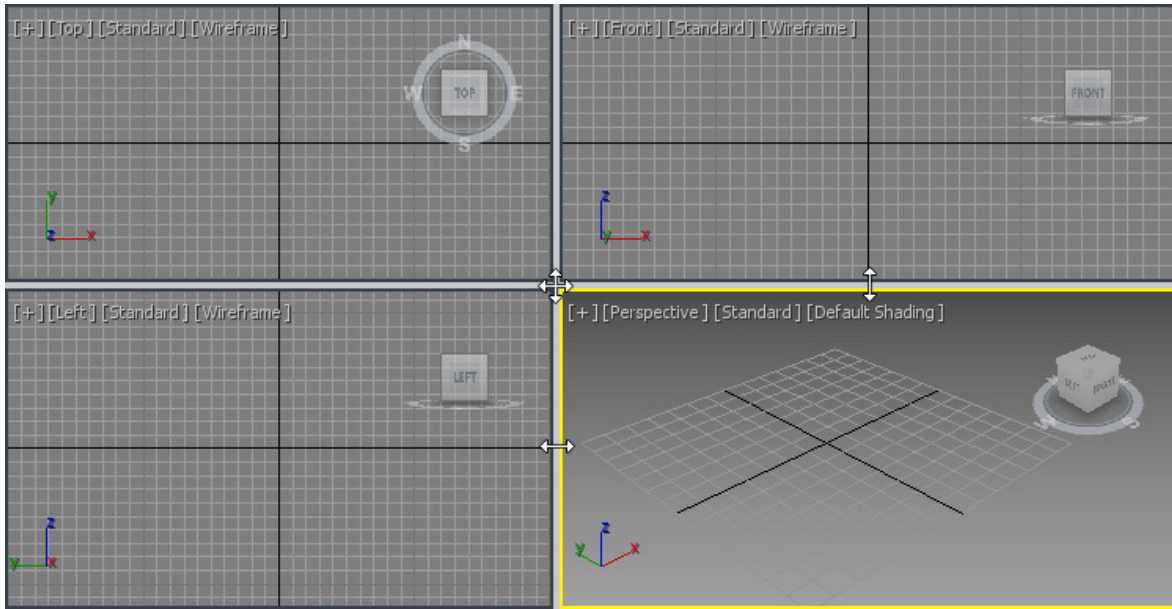


بعد از سفارشی سازی ویوپورت در ستون سمت چپ بر روی چیدمان مورد نظر راست کلیک کنید، از منوی باز شده امکان حذف و ذخیره چیدمان ویوپورت در فایل میسر می شود. توجه: چیدمان فعال در ستون سمت چپ با یک رنگ آبی در بک گراند آیکون متمایز شده است.

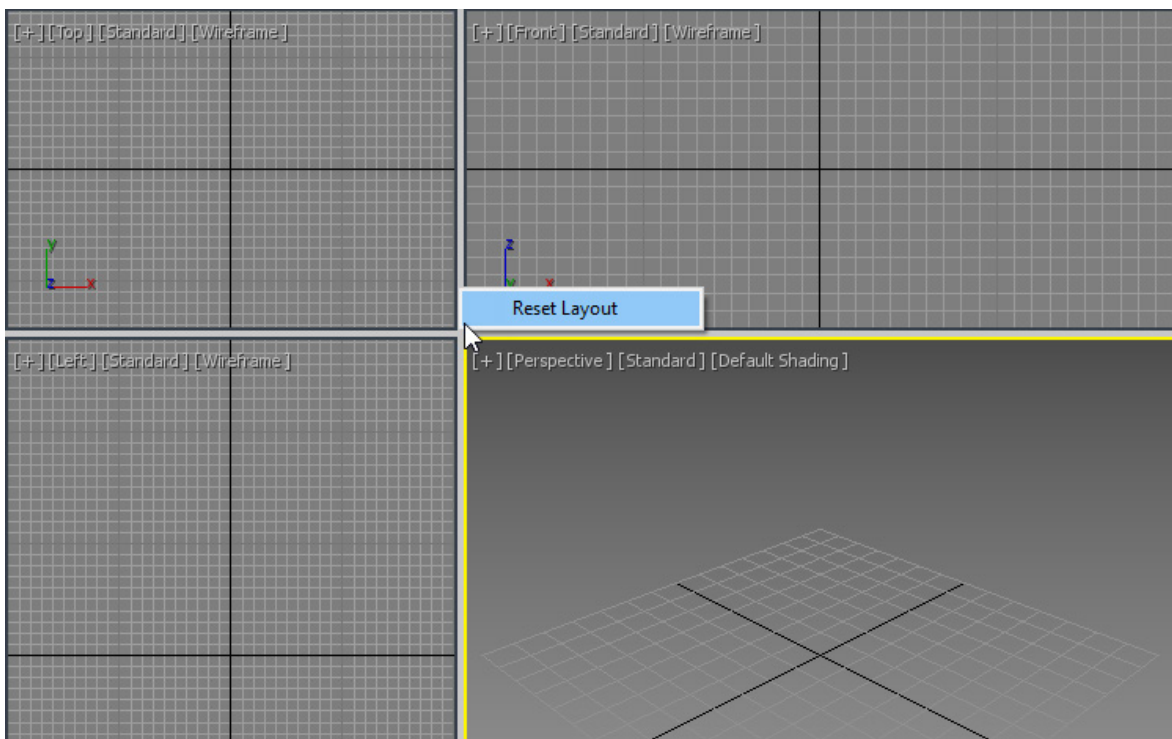


تغییر اندازه Viewport

با قراردادن موس روی مرزهای ویوپورت، شکل موس تغییر کرده و با کلیک کردن و حرکت دادن موس می‌توانید ویوپورت خود را کوچک‌تر یا بزرگ‌تر کنید.



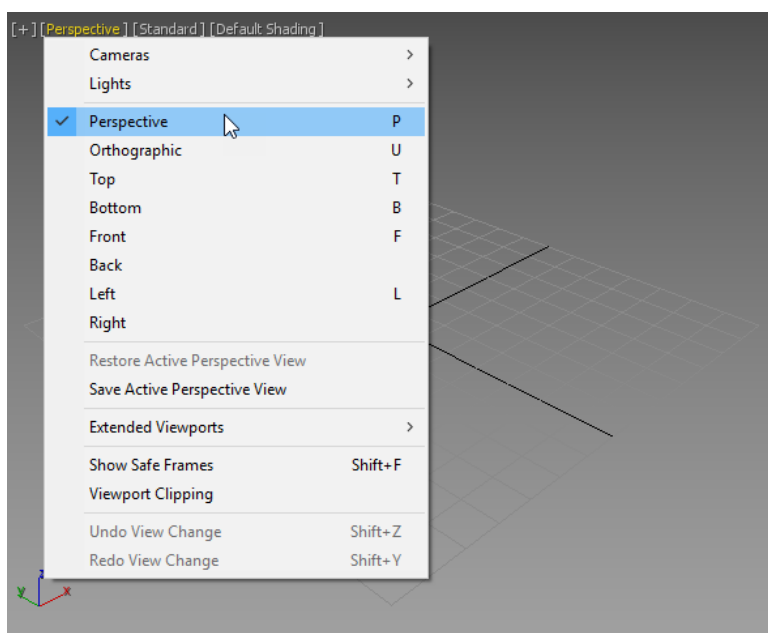
بعد از تغییرات جهت ریست‌نمودن اندازه‌ها بر روی مرزها راست کلیک کرده و بر روی (Reset Layout) کلیک کنید.



تغییر نمای دید در Viewport

تغییر نمای دید به چند شیوه ممکن می‌باشد. در ویوپورت بر روی نمای فعال کلیک کنید و از منوی باز شده به نمای موردنظر سوئیچ کنید.

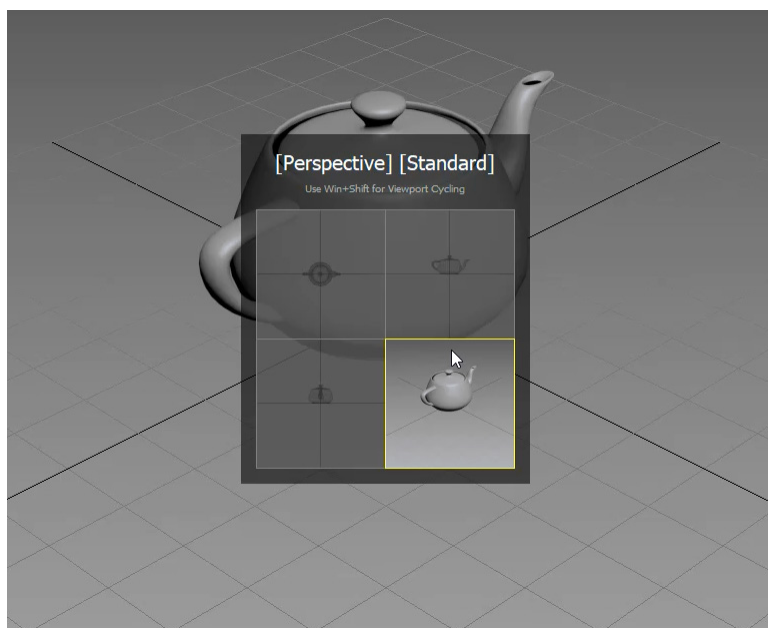
تغییر نمای دید در Viewport به کمک کلیدهای میان‌بر




با زدن این کلیدهای میان‌بر در ویوپورت فعال امکان سوئیچ کردن بین نماهای مختلف امکان‌پذیر می‌باشد:

- Perspective: P ■
- Top view: T ■
- Bottom view: B ■
- Front view: F ■
- Left view: L ■
- Camera view: C ■
- Orthographic view: U ■

تغییر نمای دید فعال





در صورتی که ویوپورت شما به حالت تمام‌صفحه باشد با ثابت نگه‌داشتن کلید (Windows ) و زدن روی کلید (Shift) امکان سوئیچ کردن بین ویوپورت‌ها میسر می‌گردد. همچنین با کلیک کردن روی ویوپورت موردنظر این عمل صورت می‌پذیرد. نکته: عمل سوئیچ شدن با توجه به چیدمان ویوپورت‌ها صورت می‌گیرد.

Viewport Navigation



کنترلرهای این قسمت از اینترفیس وظیفه مدیریت کردن زاویه و نمایش ویوپورت‌ها


را بر عهده دارند.

Zoom Extents All, Zoom Extents All Selected  : اگر بر روی (Zoom Extents All) کلیک نمایید، در تمامی

ویوپورت‌ها بر روی کل آبجکت‌های صحنه زوم می‌شود.


کلید میان‌بر < Shift+Ctrl+Z

در صورتی که بر روی (Zoom Extents All Selected) کلیک نمایید در تمامی ویوپورت‌ها بر روی آبجکت‌های انتخاب‌شده عملیات زوم صورت می‌گیرد.


Maximize Viewport Toggle : با کلیک کردن بر روی این گزینه عملیات بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی ویوپورت

صورت می‌گیرد.

کلید میان‌بر < Alt+W

Zoom : امکان بزرگ‌نمایی بر روی قسمت موردنظر صورت می‌گیرد.

کلید میان‌بر < Alt+Z

Zoom All : بزرگ‌نمایی بر روی تمامی ویوپورت‌ها صورت می‌پذیرد.

Zoom Extents/Zoom Extents Selected  : در صورتی که بر روی (Zoom Extents) کلیک نمایید در ویوپورت

فعال بر روی کل آبجکت‌های صحنه زوم می‌شود.

کلید میان‌بر < Shift+Ctrl+Z


در صورتی که بر روی (Zoom Extents Selected) کلیک نمایید در ویوپورت فعال بر روی آبجکت‌های انتخاب‌شده عملیات زوم صورت می‌گیرد.

کلید میان‌بر < Z


Field-of-View Button (Perspective) or Zoom Region  : امکان تغییر دامنه دید برای شما میسر شده است


و با استفاده از (Zoom Region) می‌توانید بر روی محدوده‌ای که Region باز می‌کنید بزرگ‌نمایی را انجام دهید.

کلید میان‌بر < Ctrl+W


Pan View : امکان پیمایش در ویوپورت امکان‌پذیر می‌شود.

کلید میان‌بر < Middle Mouse Button

Walk Through : امکان پیمایش در ویوپورت به کمک مجموعه‌ای از کلیدهای میان‌بر صورت می‌پذیرد.

Orbit, Orbit Selected, Orbit Sub-Object : وظیفه چرخش ویوپورت را بر عهده دارد.


کلید میان‌بر < Alt+ Middle Mouse Button

Orbit : در این حالت چرخش حول (Target) نمای فعال صورت می‌گیرد.

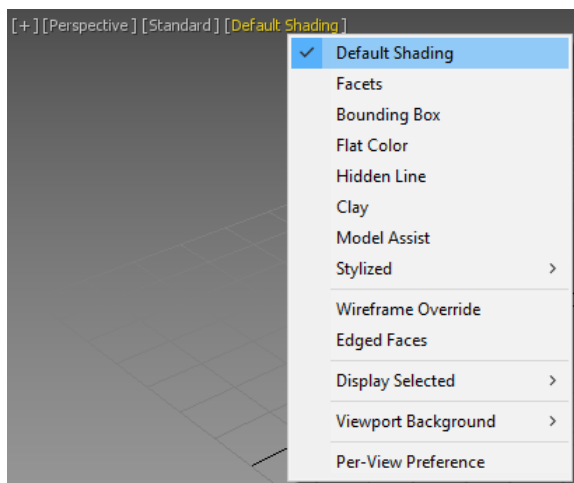
Orbit Selected : در این حالت چرخش پیرامون آبجکت انتخاب‌شده صورت می‌پذیرد.

Orbit Sub-Object : در این حالت چرخش پیرامون (Vertex, Edge, Face, Polygon, and Element) انتخاب‌شده

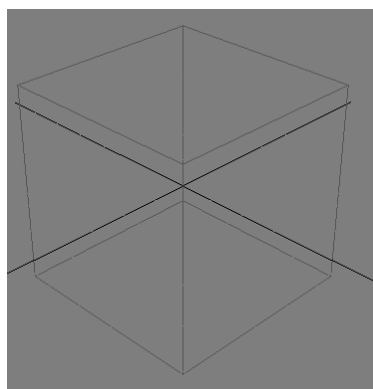
صورت می‌گیرد.

Orbit Point of Interest : چرخش پیرامون محل کلیک صورت می‌گیرد که یک نقطه سبز رنگ است.

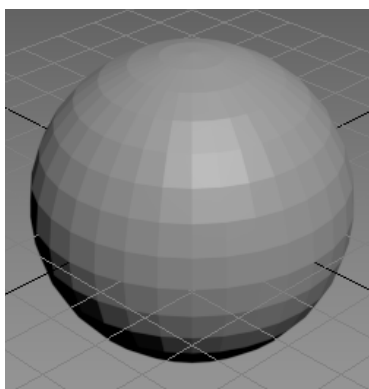
انواع حالت‌های نمایشی



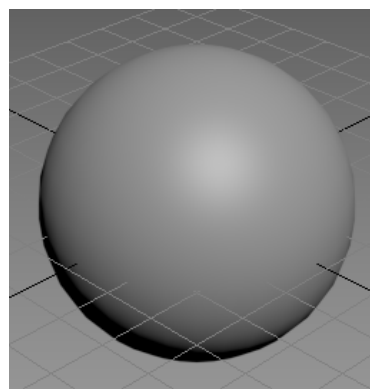
حالت Shaded در ورژن‌های جدید به Default Shading تغییر نام پیدا کرده است. در این قسمت قصد داریم تمامی حالت‌های نمایشی در تری‌دی مکس را آموزش دهیم. همچنین موارد منوی فرعی Stylized را هم مورد بررسی قرار می‌دهیم.



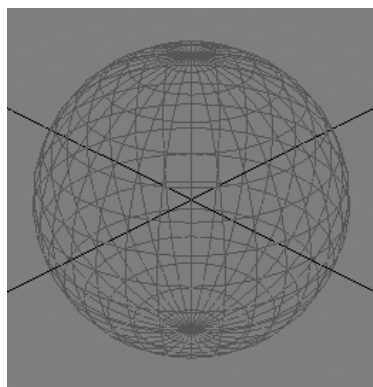
Bounding Box: فقط (Bounding Box) آبجکت‌ها را نمایش می‌دهد.



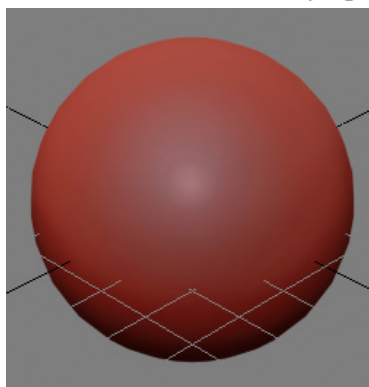
Facets: تمامی (Face)ها به صورت جدا، همراه با شکست و بدون گروه‌های هموارسازی نمایش داده می‌شود.



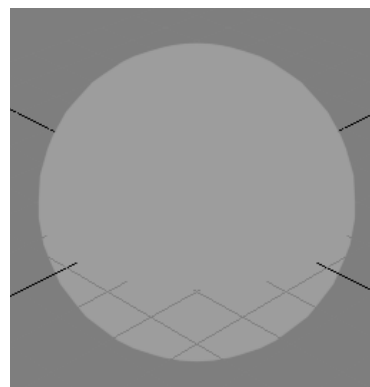
Default Shading: آبجکت به شکل نرم نمایش داده می‌شود.



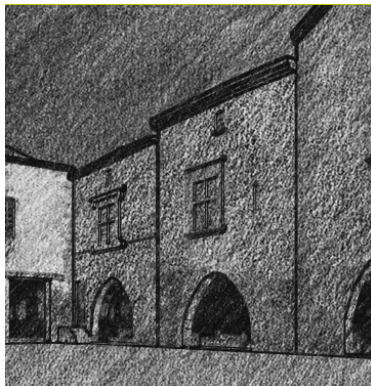
Wireframe Override: آبجکت به شکل طوری نمایش داده می‌شود.



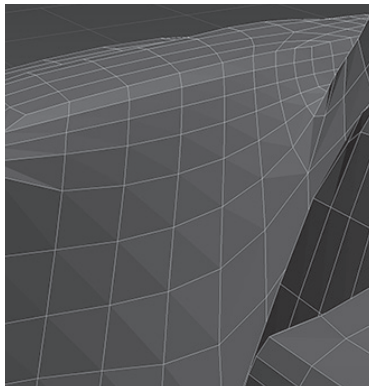
Clay: آبجکت به صورت گل مجسمه‌سازی به نمایش در می‌آید.



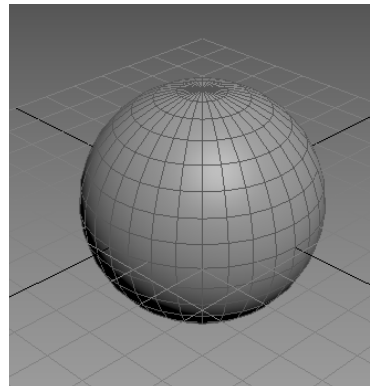
Flat Color: آبجکت به صورت تخت نمایش داده می‌شود.



Graphite: مغز مداد مشکی



Model Assist: پالیگان‌های سه‌ضلعی که در بالا می‌بینید در این حالت نمایش داده نمی‌شوند.



Edged Faces: در این حالت (Edge) آبجکت‌ها نمایش داده می‌شود. که قابلیت ترکیب با حالت‌های دیگر را دارد.



Color Ink: مرکب رنگی



Ink: مرکب مشکی



Color Pencil: مداد رنگی



Tech: ترسیم فنی

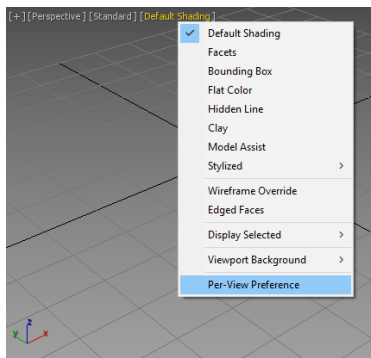


Pastel: پاستل

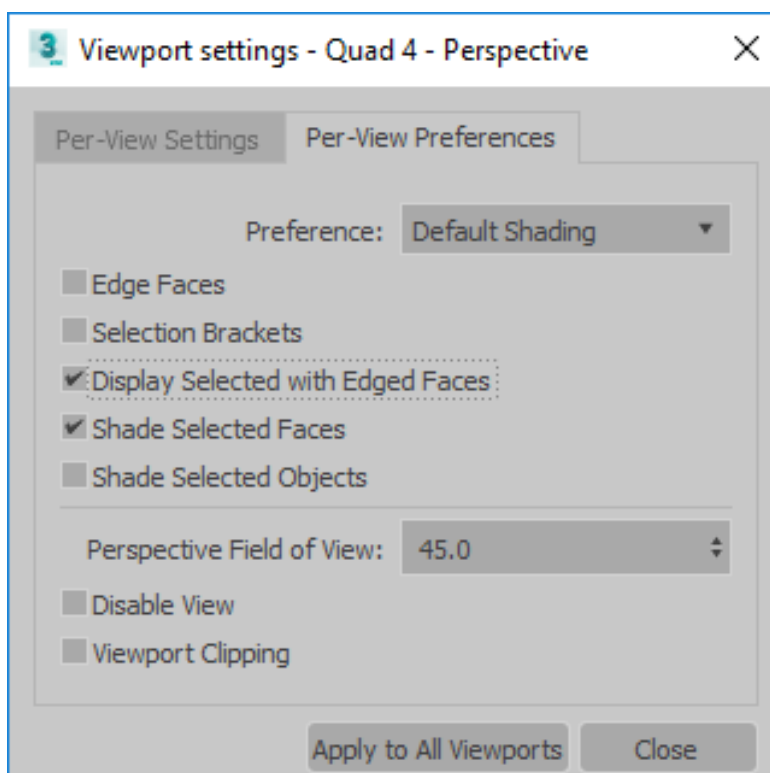


Acrylic: رنگ اکریلیک

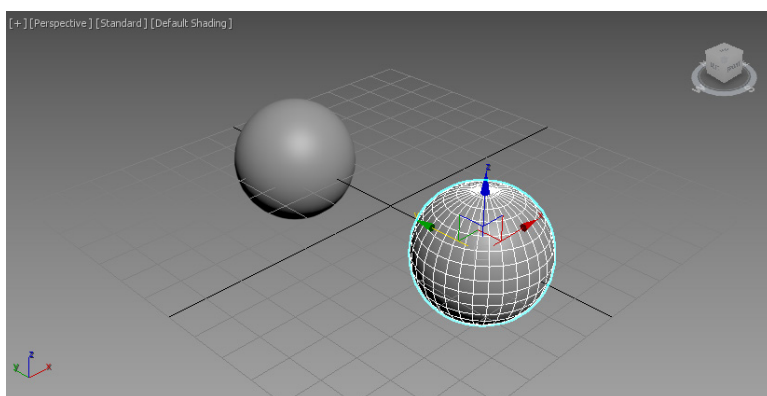
نمایش سگمنت انتخاب شده



ابتدا بر روی (Shading Viewport Label Menu) کلیک نمایید و گزینه (Per-View Preference) را انتخاب کنید.



از پنجره باز شده تیک گزینه (Display Selected with Edged Faces) را فعال نمایید.



از این بعد، سگمنت آبجکت‌هایی که در حالت انتخاب هستند، نمایش داده می‌شود. (Segments) به سگشن‌ها یا اصطلاحاً قطاهایی گفته می‌شود که وظیفه ایجاد جزئیات و دیتیل بر روی آبجکت را بر عهده دارد.

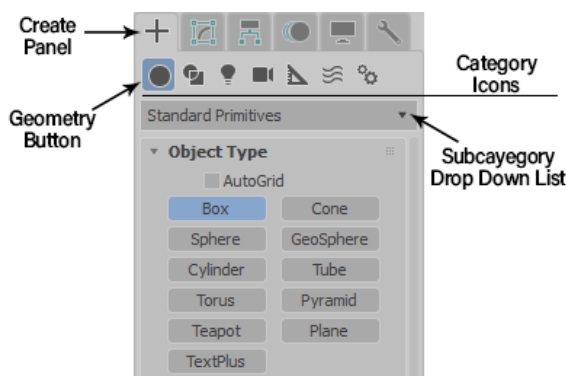
۳

فصل سوم

ساخت و ویرایش آبجکت

Create Panel

Create Panel وظیفه ساخت هر نوع شی که در تری دی مکس ساخته می شود را بر عهده دارد.



Category: از این قسمت متناسب با نوع آبجکت می توانید یکی از ۷ دسته را انتخاب نمایید. دسته پیش فرض (Geometry) می باشد.

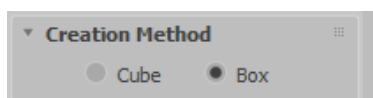
- Geometry
- Shapes
- Lights
- Cameras
- Helpers
- Space Warps
- Systems

Subcategory: متناسب با انتخاب دسته، زیردسته های آن تغییر می کند. برای مثال وقتی دسته (Geometry) را انتخاب می کنید، زیردسته های (Standard Primitives, Extended Primitives, Compound Objects, Particle Systems, Patch Grids, and NURBS Surfaces) فعال می شوند.

Object Type: در این قسمت دکمه هایی با نام های مختلف وجود دارد که این فرصت را برای ما مهیا می کند تا هندسه ویژه ای ترسیم نماییم و همچنین می توانید با فعال کردن چک باکس (AutoGrid) شی مورد نظر را در ازای جهت نرمال شی دیگر ترسیم کنید.

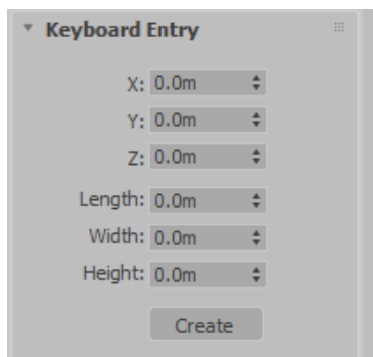


Name and Color: در این رول اوت امکان تعریف نام و انتخاب رنگ آبجکت برای شما مهیا شده است.



Creation Method: بسته به نوع آبجکت پارامترهای این رول اوت تغییر می کنند. برای مثال: وقتی بر روی دکمه (Box) کلیک کنید، در (Creation Method) دو گزینه (Box) و (Cube) فعال می شود که با انتخاب گزینه (Box) به شما امکان ترسیم مکعب و مستطیل داده می شود. با انتخاب گزینه (Cube) امکان ترسیم مکعب برای شما مهیا خواهد شد.

توجه: در هنگام ترسیم هر آبجکتی گرفتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث پدید آمدن یک عملی می شود. به عنوان مثال: هنگام ترسیم آبجکت (Box) باعث مربع ساخته شدن پایه این آبجکت می شود و از مستطیل شدن آن جلوگیری می کند.



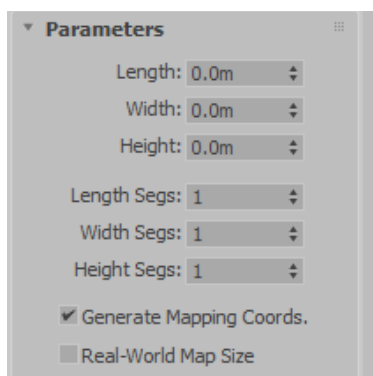
Keyboard Entry: در این رول اوت می‌توانید با وارد نمودن ابعاد آبجکت و محل قرارگیری بر روی محور مختصات و کلیک بر روی دکمه (Create) آبجکت موردنظر را ایجاد نمایید.

X, Y, Z: محل قرارگیری آبجکت بر روی محور مختصات

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

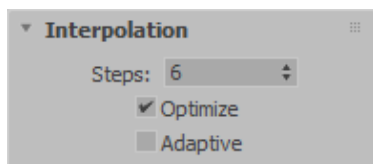
Height: اندازه ارتفاع



Parameters: با تغییر مقادیر این رول اوت می‌توانید ابعاد آبجکت و تعداد سگمنت‌های آبجکت را تغییر دهید.

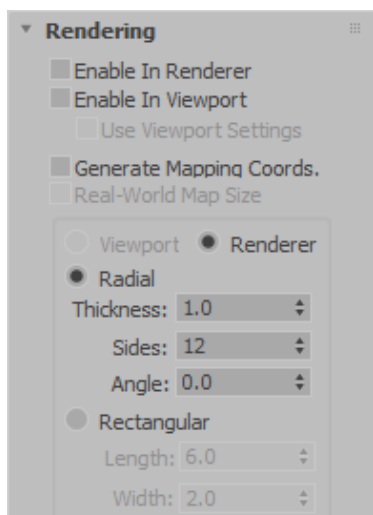
توجه: تغییر این مقادیر از این قسمت باعث تغییر پارامترهای پیش‌فرض (Creation Parameters) می‌شود و از این به بعد در صورت ترسیم آبجکت این پارامترها بر روی آبجکت اعمال می‌شود.

توجه: بهتر است این پارامترها را از پنل (Modify) تغییر دهید تا پیش‌فرض پارامترها تغییر نکند.



Other rollouts: بسته به نوع آبجکت رول اوت‌های دیگری اضافه می‌شوند که در قسمت‌های موردنظر توضیح داده خواهد شد.

برای مثال رول اوت‌های (Interpolation) و (Rendering) قابل‌مشاهده می‌باشد که در بخش ترسیم حجم‌های دوبعدی به آن‌ها می‌پردازیم.



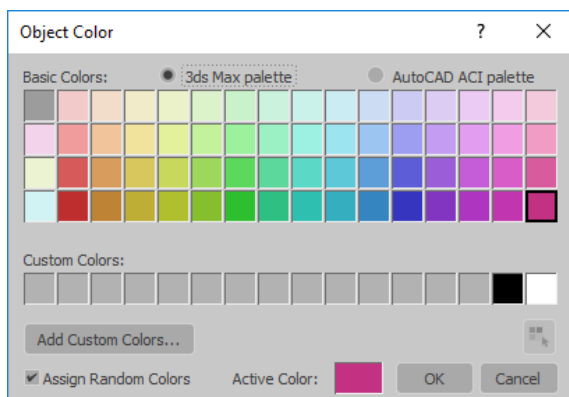
تغییر رنگ آبجکت



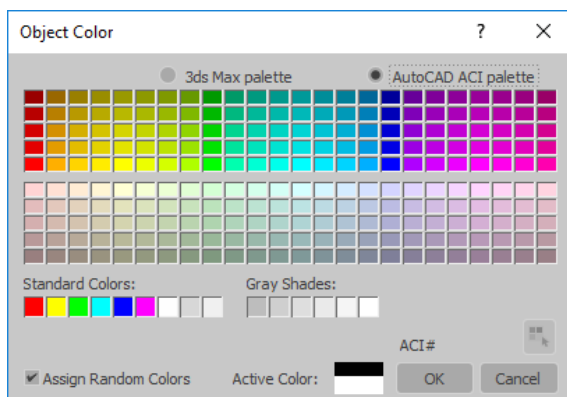
به کمک (Object Color) امکان تغییر رنگ آبجکت‌ها در تری دی مکس میسر می‌شود. در (Command Panel) یا (Modify Panel) از رول اوت (Name and Color) بر روی مربع رنگی کلیک نمایید.

Object Color Dialog

تری دی مکس یک نرم‌افزار (Truecolor) می‌باشد. یعنی بیشتر از ۱۶ میلیون رنگ استفاده می‌کند. **3ds Max palette**: با فعال کردن این گزینه پالت رنگی تری دی مکس در اختیار ما قرار می‌گیرد. **AutoCAD ACI palette**: با فعال کردن این گزینه پالت رنگی اتوکد در اختیار ما قرار می‌گیرد که به طور پیش فرض ۲۵۶ رنگ برای ما نمایش داده می‌شود.




AutoCAD ACI palette

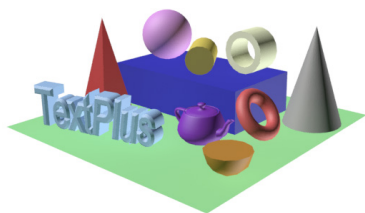


3ds Max palette

Basic Colors: به طور پیش فرض ۶۴ رنگ در این قسمت نمایش داده می‌شود.
Custom Colors: به کمک این قسمت امکان ذخیره ۱۶ رنگ دلخواه میسر می‌شود.
Add Custom Colors: با زدن روی این دکمه پنجره (Color Selector) باز می‌شود که امکان افزودن رنگ دلخواه به قسمت (Custom Colors) میسر می‌شود.

By Object / By Layer

By Object: در این حالت، رنگ برای هر آبجکت تعریف می‌شود.
By Layer: در این حالت رنگ آبجکت‌ها از رنگ لایه مورد نظر دریافت می‌شود و در (Command Panel) در تب (Modify Panel) روی به‌روی نام آبجکت به شکل  مربع سیاه و سفید نمایش داده می‌شود.
#ACI: در صورتی که حالت (AutoCAD ACI palette) فعال باشد این گزینه نمایش داده می‌شود که وظیفه نمایش کد رنگ را بر عهده دارد.
Select by Color: به کمک این گزینه امکان انتخاب آبجکت‌های هم‌رنگ میسر می‌گردد.
Assign Random Colors: در صورت فعال بودن این تیک در صورت ساخت آبجکت، یک رنگ به صورت تصادفی به آبجکت نسبت داده می‌شود.
Active/Current Color: رنگ جاری آبجکت را نمایش می‌دهد.

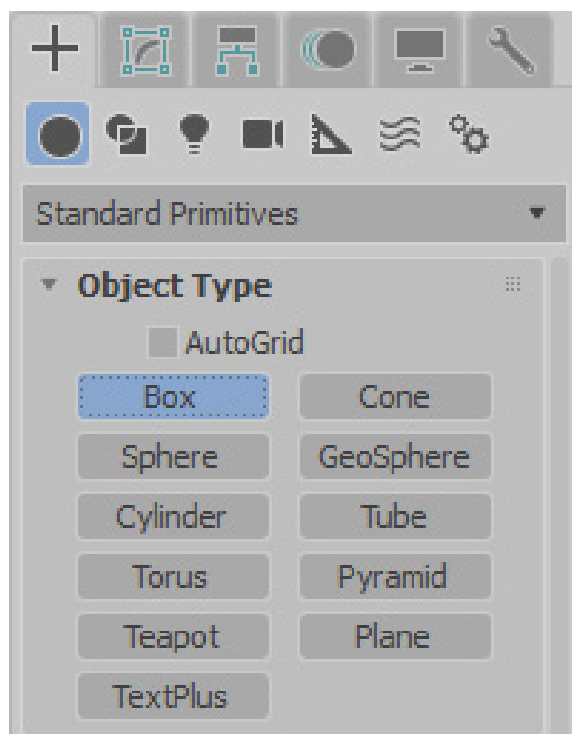


Standard Primitives

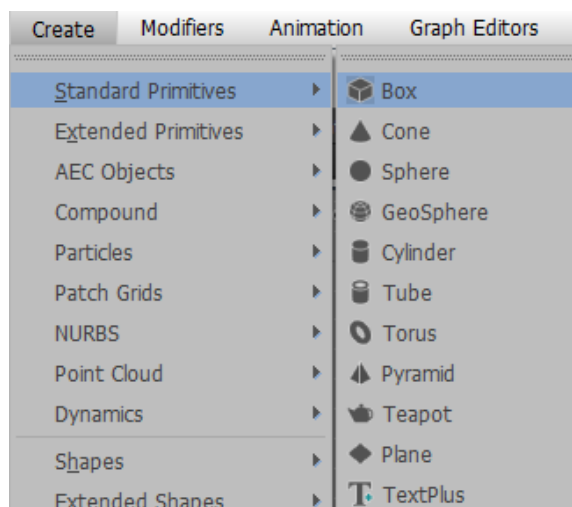
(Standard Primitives) شامل ۱۱ حجم اولیه می‌باشد که بیشتر حجم‌ها در دنیای واقعی از این آبجکت‌ها ساخته می‌شوند.

روش‌های دسترسی به (Standard Primitives)

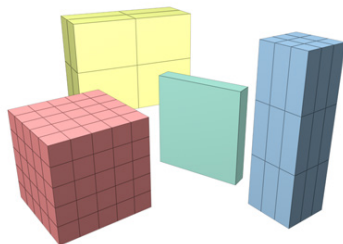
Create panel > (Geometry) > Standard Primitives > Object Type rollout



Default menu: Create menu > Standard Primitives

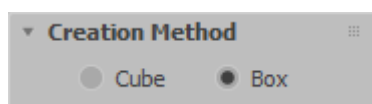


Box



جعبه یا (Box) یکی از ساده‌ترین آبجکت‌های تری‌دی استودیو مکس می‌باشد. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Box) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout

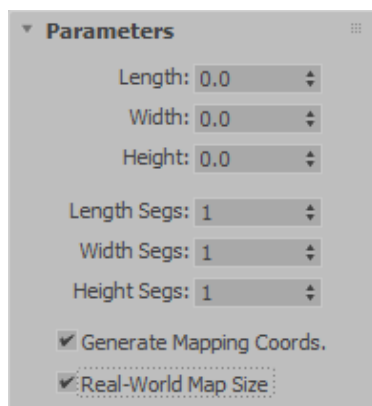


برای ترسیم باکس دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Cube: در این حالت (طول، عرض، ارتفاع) به صورت برابر افزایش یا کاهش پیدا می‌کنند، همین امر باعث ایجاد مکعب می‌شود.

Box: در این حالت شما امکان ترسیم مستطیل و مربع را به صورت همزمان خواهید داشت. در مرحله اول بیس آبجکت را کشیده و در مرحله دوم ارتفاع را تثبیت می‌کنیم. توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد بیس آبجکت مربع خواهد شد و ابعاد طول و عرض به یک میزان بزرگ و کوچک می‌شود.

Parameters rollout



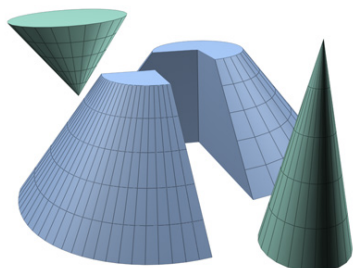
Length, Width, Height: با استفاده از این ۳ آیتم ارتفاع، عرض و طول آبجکت باکس قابل کنترل است.

Length, Width, Height Segments: با استفاده از این ۳ پارامتر کنترل سگمنت‌های آبجکت در ارتفاع، عرض و طول میسر می‌شود. (Segments) به سگمنت‌ها یا اصطلاحاً قطاهایی گفته می‌شود که وظیفه ایجاد جزئیات و دیتیل بر روی آبجکت را بر عهده دارد.

توجه: به طور پیش‌فرض آبجکت باکس با یک سگمنت ساخته می‌شود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت را مهیا می‌کند.

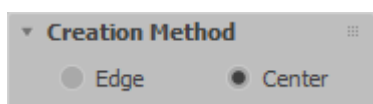
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Cone

به کمک (Cone) می‌توانید یک مخروط در تری‌دی استودیو مکس ترسیم کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Cone) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



برای ترسیم مخروط دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه مخروط ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون مخروط ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت مخروط حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius ۱: مقدار شعاع اول

Radius ۲: مقدار شعاع دوم

Height: تعیین ارتفاع مخروط

Height Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Cap Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های مقاطع

Sides: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

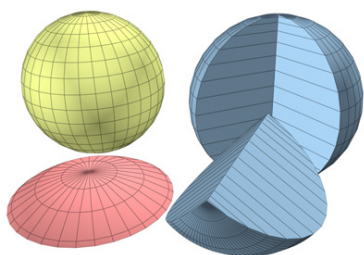
Smooth: با گذاشتن تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

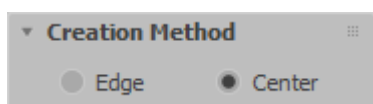
Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Sphere

به کمک (Sphere) می‌توانید یک کره در تری‌دی استودیو مکس ایجاد کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Sphere) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout

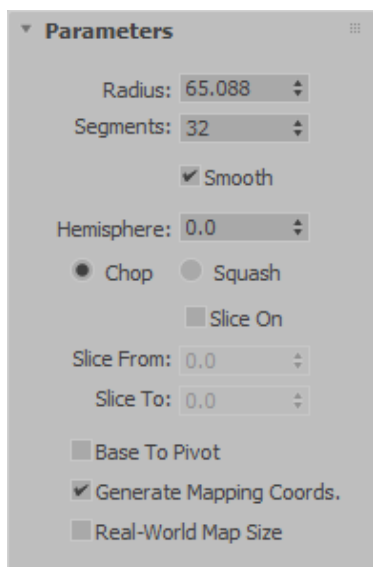


برای ترسیم کره دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه کره ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون کره ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.
توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت کره حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius: تعیین‌کننده شعاع آبجکت

Segments: تعیین‌کننده تراکم سگمنت‌ها

توجه: به طور پیش‌فرض آبجکت کره با ۳۲ سگمنت ساخته می‌شود.

Smooth: با گذاشتن این تیک، گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

Hemisphere: باعث ایجاد یه نیم کره می‌شود.

Chop: باعث حذف سگمنت‌های قسمت‌های برش‌خورده می‌شود.

Squash: باعث نگهداشتن و فشرده‌شدن سگمنت‌های قسمت برش‌خورده خواهد شد.

Slice On: با فعال‌کردن این تیک باعث ایجاد برش در کره خواهیم شد.

Slice From: نقطه آغاز برش

Slice To: تعیین نقطه پایان برش

Base To Pivot: باعث جابه‌جا شدن مرکز ثقل به انتهاالیه آبجکت خواهد شد.

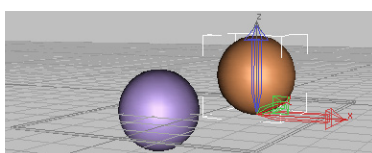
Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

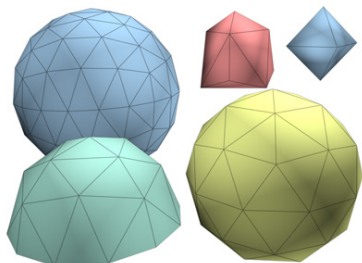


Chop

Squash



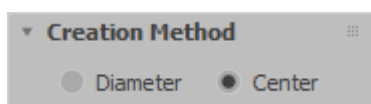
Base To Pivot



GeoSphere

به کمک (GeoSphere) می‌توانید یک کره با چیدمان مش سه‌ضلعی در تری‌دی استودیو مکس ایجاد کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (GeoSphere) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



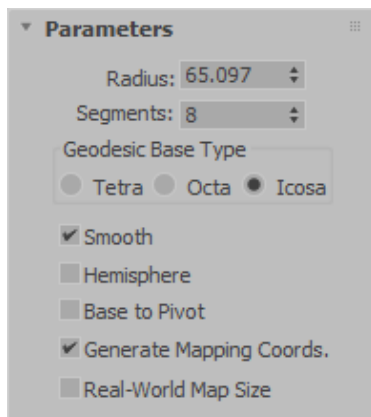
برای ترسیم GeoSphere دو شیوه برای ما فعال است:

Diameter: از لبه‌به‌لبه کره ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون کره ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت GeoSphere حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius: تعیین‌کننده شعاع آبجکت

Segments: تعیین‌کننده تراکم سگمنت‌ها

Geodesic Base Type group (پایه هندسی آبجکت)

Tetra: چهارضلعی

Octa: هشت‌ضلعی

Icosa: بیست‌ضلعی

Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

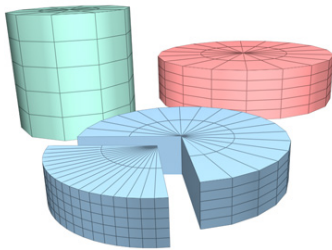
Hemisphere: باعث ایجاد یه نیم‌کره می‌شود.

Base To Pivot: باعث جابه‌جا شدن مرکز ثقل به انتهاالیه آبجکت خواهد شد.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

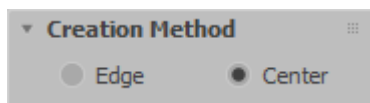
Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Cylinder



به کمک (Cylinder) می‌توانید یک استوانه در تری‌دی مکس ایجاد کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Cylinder) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



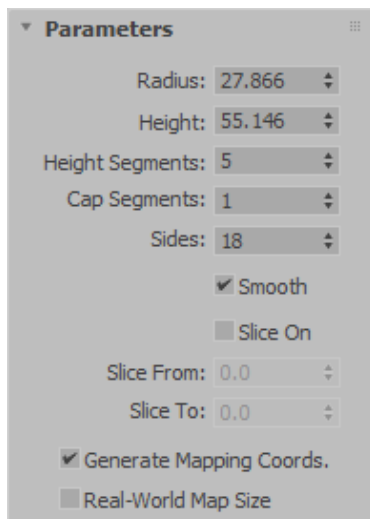
برای ترسیم استوانه دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه استوانه ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون استوانه ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت استوانه حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius: تعیین‌کننده شعاع استوانه

Height: تعیین ارتفاع استوانه

Height Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Cap Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های مقاطع

Sides: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

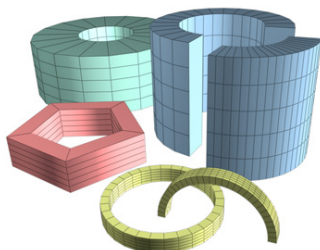
Smooth: با گذاشتن این تیک، گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد.

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

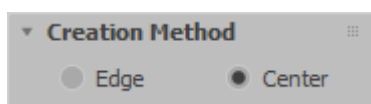
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Tube

به کمک (Tube) می‌توانید یک آبجکت با مقطع لوله‌ای شکل در تری‌دی استودیو مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Tube) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



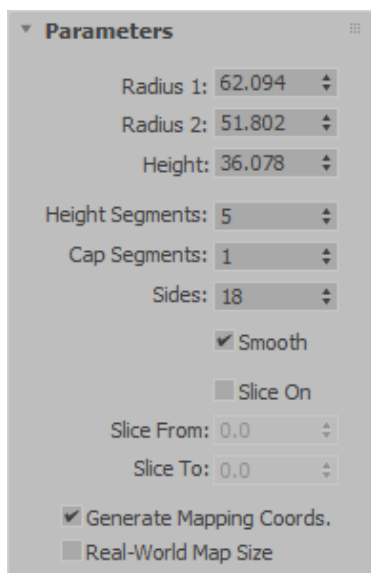
برای ترسیم (Tube) دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از رو کیبورد باعث چرخش آبجکت لوله حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius ۱: مقدار شعاع اول

Radius ۲: مقدار شعاع دوم

Height: تعیین ارتفاع مخروط

Height Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Cap Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های مقاطع

Sides: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

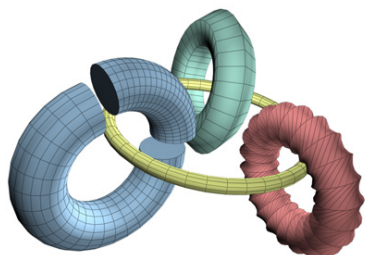
Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد.

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

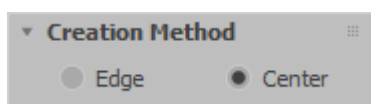
Torus



به کمک (Torus) می‌توانید یک حلقه در تری‌دی مکس ترسیم کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Torus) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout

برای ترسیم حلقه دو شیوه برای ما فعال می‌باشد.

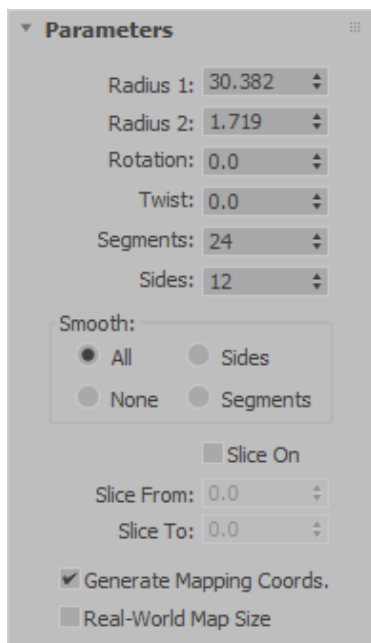


Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت حلقه حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius ۱: مقدار شعاع اول

Radius ۲: مقدار شعاع دوم

Rotation: مقدار چرخش به داخل و بیرون

Twist: مقدار پیچش بر روی بدنه آبجکت

Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های مقاطع

Sides: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

Smooth group

All: کل آبجکت در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرد.

Sides: در راستای طولی در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند.

None: غیرفعال‌شدن گروه‌های هموارسازی

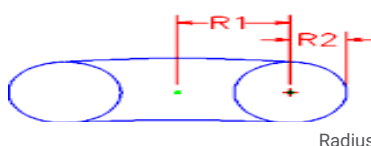
Segments: در راستای عرضی در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند.

Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد

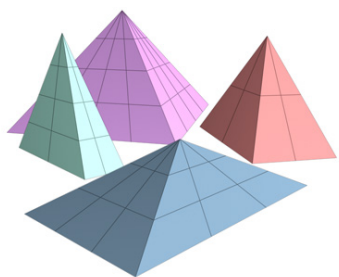
Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



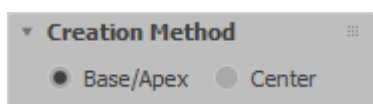
Rotation and Twist



Pyramid

به کمک (Pyramid) می‌توانید یک هرم در تری‌دی مکس ترسیم کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Pyramid) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



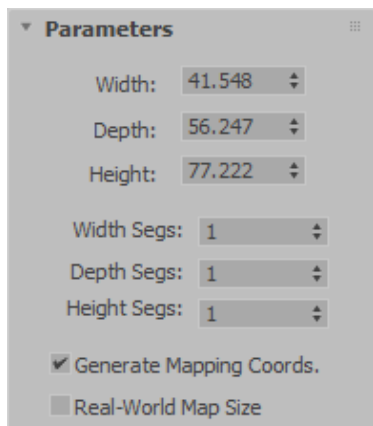
برای ترسیم هرم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Base/Apex: از گوشه به گوشه، هرم ترسیم می‌شود.

Center: از مرکز به بیرون، هرم ترسیم می‌شود.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد بیس آبجکت مربع خواهد شد و ابعاد طول و عرض به یک میزان بزرگ و کوچک می‌شود.

Parameters rollout

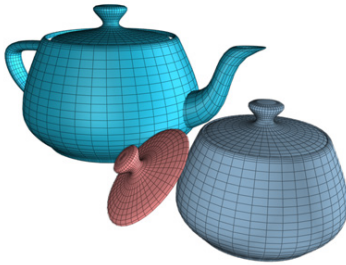


Width, Depth and Height: با استفاده از این ۳ آیتم عرض، عمق، ارتفاع آبجکت هرم قابل کنترل می‌باشد.

Width, Depth and Height Segs: با استفاده از این ۳ پارامتر کنترل سگمنت‌های آبجکت در عرض، عمق، ارتفاع میسر می‌شود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

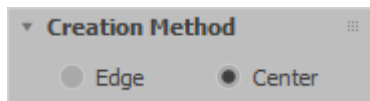
Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Teapot

به کمک (Teapot) می‌توانید یک قوری در تری‌دی مکس ترسیم کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Teapot) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



برای ترسیم قوری دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه قوری ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون قوری ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت قوری حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout

Radius: مقدار شعاع

Segments: تعیین تعداد تراکم سگمنت‌ها

Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

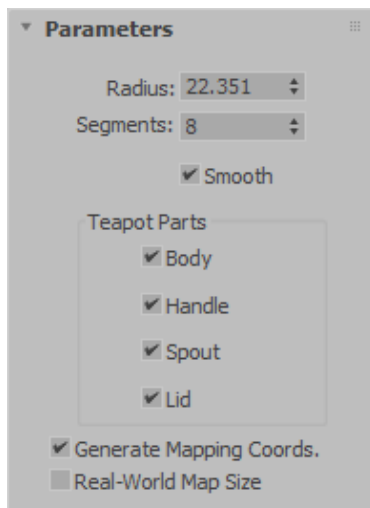
Teapot Parts: با غیرفعال کردن هر یک از آیتم‌ها گزینه موردنظر از بین خواهد رفت.

Body: بدنه

Handle: دسته

Spout: آب ریز

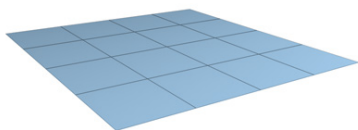
Lid: درب



Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

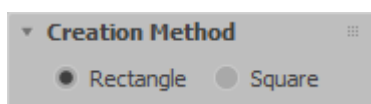
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Plane



سطح یا (Plan) یکی از ساده‌ترین آبجکت‌های تری‌دی مکس است. به کمک آن می‌توانیم یک صفحه با ابعاد دل‌خواه ترسیم نماییم. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Plan) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



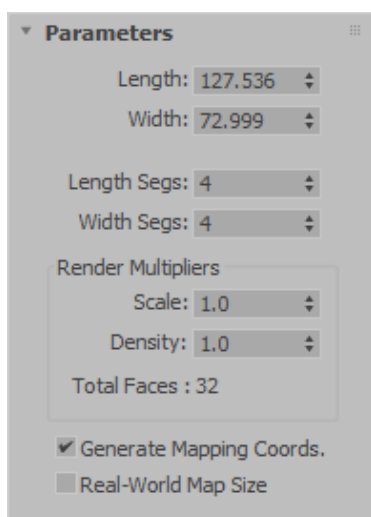
برای ترسیم (Plan) دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Square: در این حالت (طول، عرض) به صورت برابر افزایش یا کاهش پیدا می‌کنند، همین امر باعث ایجاد یک سطح مربع می‌شود.

Rectangle: در این حالت شما امکان ترسیم یک سطح مستطیل و مربع را به صورت هم‌زمان خواهید داشت.

توجه: در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد در حالت (Rectangle) آبجکت مربع خواهد شد و ابعاد طول و عرض به یک میزان بزرگ و کوچک می‌شود.

Parameters rollout



Length, Width: با استفاده از این ۲ آیتم عرض و طول آبجکت قابل کنترل می‌باشد.

Length Segs, Width Segs: با استفاده از این ۲ پارامتر کنترل سگمنت‌های آبجکت در عرض و طول میسر می‌شود.

سگمنت‌ها به سکشن‌ها یا اصطلاحاً قطاهایی گفته می‌شود که وظیفهٔ ایجاد جزئیات و دیتیل بر روی آبجکت را بر عهده دارد.

توجه: به‌طور پیش‌فرض آبجکت صفحه با چهار سگمنت ساخته می‌شود.

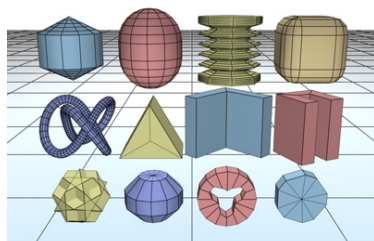
Render Multipliers group: با استفاده از این گزینه می‌توان اندازه واقعی و اندازه در رندر متفاوت باشند.

Scale: اندازه سطح در رندر

Density: تعداد سگمنت‌ها در رندر

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

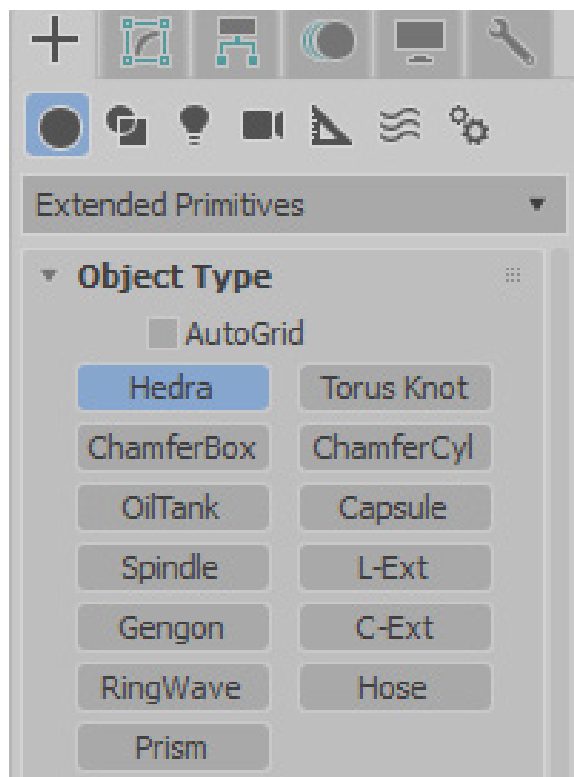


Extended Primitives

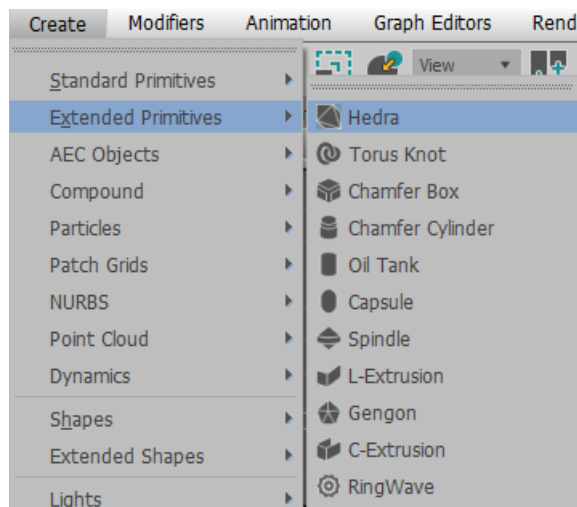
(Extended Primitives) شامل ۱۳ آبجکت اولیه پیشرفته است که بیشتر حجمها در دنیای واقعی از این آبجکتها ساخته می‌شوند.

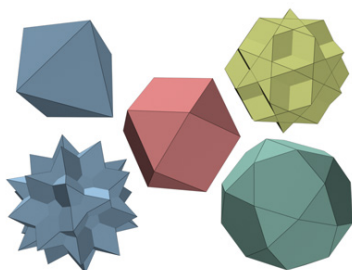
روش‌های دسترسی به (Extended Primitives)

Create panel > (Geometry) > Extended Primitives > Object Type rollout



Default menu: Create menu > Extended Primitives





Hedra

به کمک (Hedra) می‌توانید یک شیء با بیس ستاره یا چندوجهی در تری‌دی مکس ترسیم کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Torus) را انتخاب کنید.

Parameters rollout

Family group

Tetra: حجم چهاروجهی

Cube/Octa: وابسته به قسمت family parameters است و با تغییر دادن پارامترهای family parameters این گزینه به حالت cube یا octa تغییر فرم خواهد داد.

Dodec/Icos: یک حجم دوازده یا بیست وجهی را در اختیار ما قرار می‌دهد که باز هم بستگی به پارامترهای قسمت family parameters دارد.

Star ۱/Star ۲: یک فرم ستاره‌ای شکل را برای ما نمایش خواهد داد.

Family parameters

P: امکان بازکردن آبجکت‌ها از گوشه‌ها

Q: امکان بازکردن آبجکت‌ها از لبه‌ها

Axis Scaling

P, Q, R: می‌توانیم یک محور جدید از هر (Face) به بیرون متمایل کنیم.

Reset: با زدن بر روی این دکمه تنظیمات به حالت اولیه بر می‌گردد.

Vertices

توسط این قسمت می‌توانیم تعداد ورتکس‌ها و تعداد ادج‌ها را بر روی شیء مشخص نماییم.

Basic: اضلاع شیء از مراکز وجود ندارند.

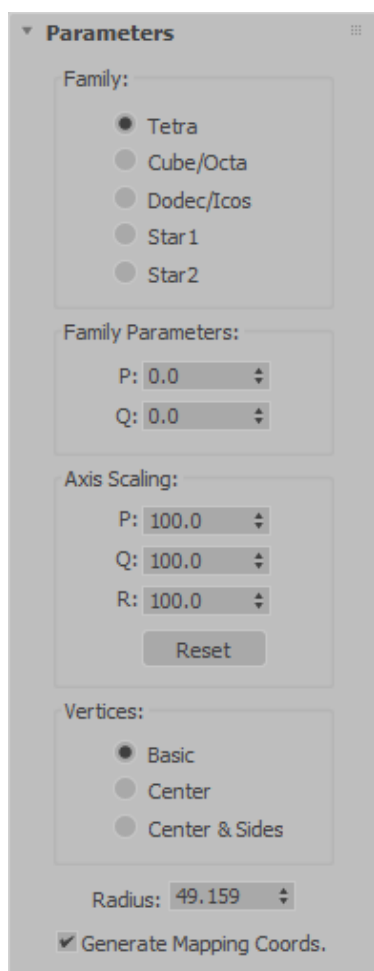
Center: اضلاع شیء را از مرکز به هم متصل می‌کند.

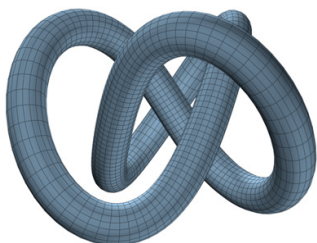
Center & Sides: اضلاع شیء را از مرکز و پهلوها به هم متصل می‌کند. در این

حالت کیفیت شیء نیز بهتر می‌شود.

Radius: اندازه شعاع آبجکت

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.





Torus Knot

به کمک (Torus Knot) می‌توانید یک شیء لوله‌ای درهم‌رفته در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Torus Knot) را انتخاب کنید.

Parameters rollout

Base Curve

Knot/Circle: با زدن گزینه Knot حلقه‌های گره‌خورده را در دسترس خواهیم داشت و گزینه Circle حلقه‌های به شکل دایره ترسیم خواهد کرد. زمانی که گزینه Circle از قسمت Base Curve را فعال نماییم، گزینه‌های Warp Count، Warp Height فعال خواهند شد.

Radius: اندازه شعاع

Segments: تعداد تراکم سگمنت‌ها

P: تعداد دوران‌ها در محور عمود

Q: تعداد دوران‌ها در محور افقی

Warp Count: تعداد خمیدگی‌ها و فرورفتگی‌ها را مشخص می‌کنیم.

Warp Height: ارتفاع این فرورفتگی‌ها را تعیین می‌نماییم که این فرورفتگی‌ها را به سمت بیرون و به سمت داخل هم می‌توانیم جابه‌جا کنیم.

Cross Section

Radius: تعیین ضخامت آبجکت

Sides: تعداد سگمنت‌های پهلو

Eccentricity: تغییر مقطع به بیضی

Twist: پیچش در آبجکت

Lumps: برآمدگی‌ها بر روی سطح شیء

Lump Height: ارتفاع برآمدگی

Lump Offset: جابه‌جایی برآمدگی

Smooth

All: گروه‌های هموارسازی بر روی کل آبجکت اعمال می‌شود.

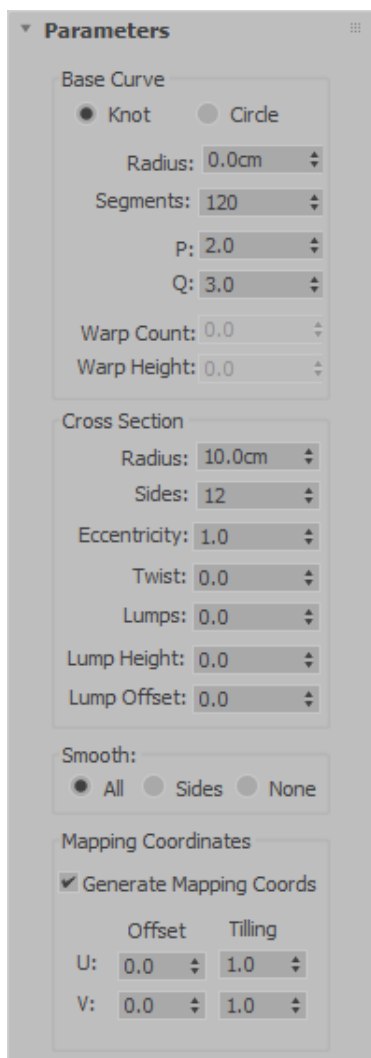
Sides: در راستای طولی پایگان‌ها در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند.

None: گروه‌های هموارسازی بر روی کل آبجکت غیرفعال می‌شوند.

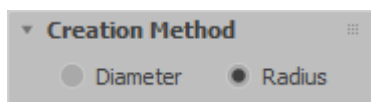
Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Offset U/V: جابه‌جایی مپ

Tiling U/V: تکرار مپ



Creation Method rollout

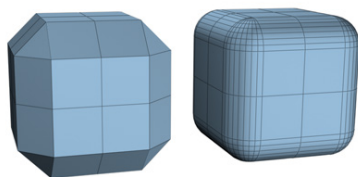


Diameter: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Radius: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

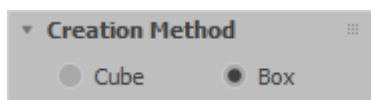
توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت حین ترسیم خواهد شد.

ChamferBox



به کمک (Chamfer Box) می‌توانید یک شیء جعبه‌ای شکل با لبه‌های گرد در تری‌دی مکس ترسیم کنید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Chamfer Box) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



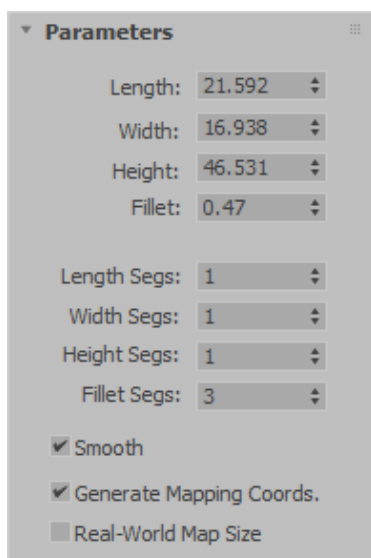
برای ترسیم (Chamfer Box) دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Cube: در این حالت (طول، عرض، ارتفاع) به صورت برابر افزایش یا کاهش پیدا می‌کنند، همین امر باعث ایجاد مکعب می‌شود.

Box: در این حالت شما امکان ترسیم مستطیل و مربع را به صورت همزمان خواهید داشت.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد بیس آبجکت مربع خواهد شد، و ابعاد طول و عرض به یک میزان بزرگ و کوچک می‌شود.

Parameters rollout



Length, Width, Height: با استفاده از این ۳ آیتم ارتفاع، عرض و طول آبجکت باکس قابل کنترل می‌باشد.

Fillet: اندازه گردی لبه‌ها

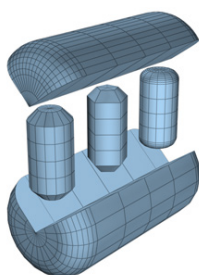
Length, Width, Height Segs: با استفاده از این ۳ پارامتر کنترل سگمنت‌های آبجکت در ارتفاع، عرض و طول میسر می‌شود.

Fillet Segs: تعداد سگمنت‌های بخش گرد شده

Smooth: لبه‌های گرد شده را در یک گروه هموارسازی قرار می‌دهد.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

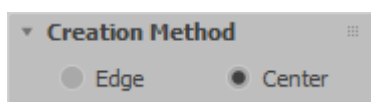
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



ChamferCyl

به کمک (Chamfer Cyl) می‌توانید یک شیء استوانه با لبه‌های گرد در تری دی مکس ترسیم کنیم. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Chamfer Cyl) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



برای ترسیم استوانه دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه استوانه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون استوانه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت استوانه حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout

Radius: تعیین‌کننده شعاع استوانه

Height: تعیین ارتفاع استوانه

Fillet: اندازه گردی لبه‌ها

Height Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Fillet Segs: تعداد سگمنت‌های گردی لبه‌ها

Sides: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

Cap Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های مقاطع

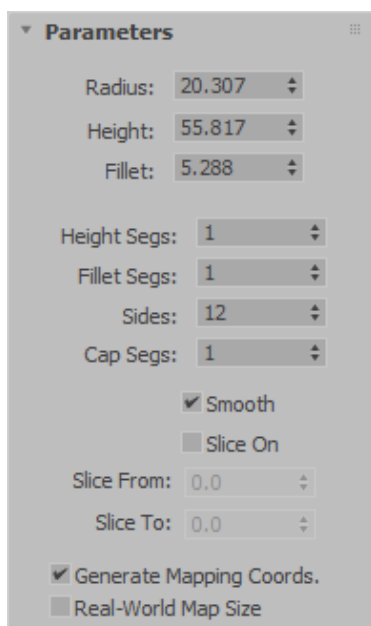
Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

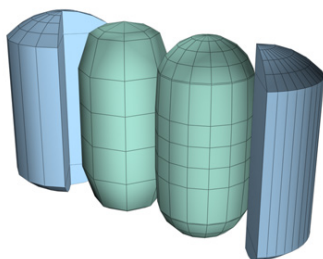
Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد.

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

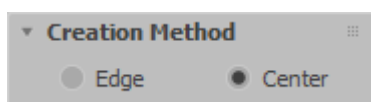




OilTank

به کمک (OilTank) می‌توانید یک شیء به شکل تانکر نفت در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (OilTank) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



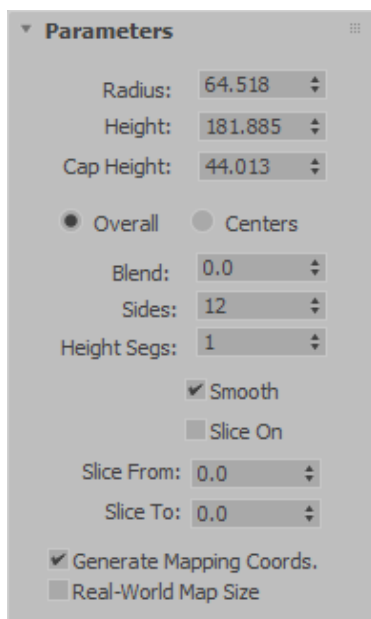
برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius: تعیین‌کننده شعاع استوانه

Height: تعیین ارتفاع استوانه

Cap Height: ارتفاع مقاطع

Overall/Centers: با انتخاب گزینه Overall زمانی که ارتفاع شیء را تغییر می‌دهیم، ارتفاع کلی شیء را از انتها الیه شیء تا بالاترین نقطه شیء در نظر می‌گیرد و در این مدل از یک سیستم ارتفاع کلی استفاده می‌شود.

در صورتی که با انتخاب گزینه (centers) می‌توانیم ارتفاع قسمت مقطع شیء (cap) را توسط گزینه Cap Height تغییر دهیم و قادر می‌باشیم توسط گزینه Height تغییراتی را بر روی ارتفاع مرکز شیء انجام دهیم.

Blend: باعث ایجاد پخی در لبه‌های آبجکت می‌شود.

Sides: تعداد سگمنت‌های پهلو

Height Segs: تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

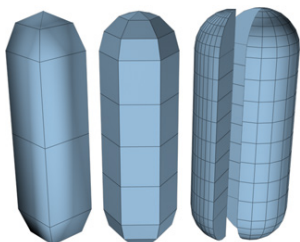
Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد.

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

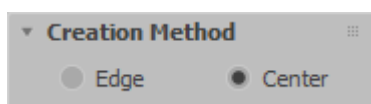
Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Capsule



به کمک (Capsule) می‌توانید یک شیء به شکل کپسول در تری دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Capsule) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout

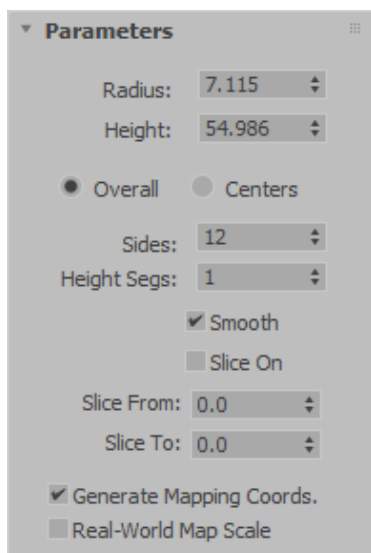


برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.
توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius: تعیین‌کننده شعاع کپسول

Height: تعیین ارتفاع کپسول

Overall/Centers: با انتخاب گزینه Overall، زمانی که ارتفاع شیء را تغییر می‌دهیم، ارتفاع کلی شیء را از انتهاالیه شیء تا بالاترین نقطه شیء در نظر می‌گیرد و در این مدل از یک سیستم ارتفاع کلی استفاده می‌شود. در صورتی که با انتخاب گزینه (centers) ارتفاع بدون احتساب کلاهک‌ها و فقط قسمت استوانه محاسبه می‌شود.

Sides: تعداد سگمنت‌های پهلو

Height Segs: تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

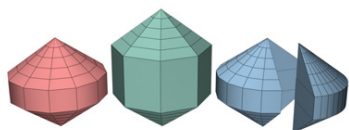
Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد.

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

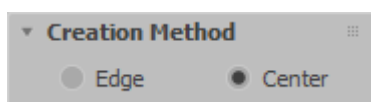
Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Spindle



به کمک (Spindle) می‌توانید یک شیء به شکل دو مخروط روی هم قرار گرفته در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Spindle) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Radius: تعیین‌کننده شعاع استوانه

Height: تعیین ارتفاع استوانه

Cap Height: ارتفاع مقاطع

Overall/Centers: با انتخاب گزینه Overall زمانی که ارتفاع شیء را تغییر می‌دهیم، ارتفاع کلی شیء را از انتها الیه شیء تا بالاترین نقطه شیء در نظر می‌گیرد و در این مدل از یک سیستم ارتفاع کلی استفاده می‌شود.

در صورتی که با انتخاب گزینه (centers) می‌توانیم ارتفاع قسمت مقطع شیء (cap) را توسط گزینه Cap Height تغییر دهیم و قادر می‌باشیم توسط گزینه Height تغییراتی را بر روی ارتفاع مرکز شیء انجام دهیم.

Blend: باعث ایجاد پخی در لبه‌های آبجکت می‌شود.

Sides: تعداد سگمنت‌های پهلو

Cap Segs: تعداد سگمنت‌های مقاطع

Height Segs: تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Smooth: با گذاشتن این تیک گروه‌های هموارسازی (Smoothing Groups) فعال می‌شوند.

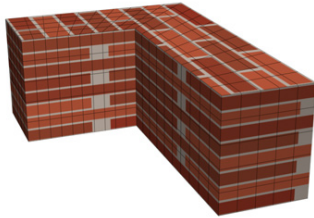
Slice On: به کمک این گزینه می‌توان مقطع آبجکت را برش زد.

Slice From, Slice To: نقطه آغاز (From) و نقطه پایان (To) را می‌توان مشخص نمود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

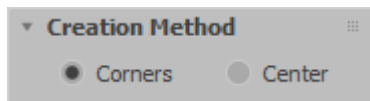
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

L-Ext



به کمک (L-Ext) می‌توانید یک شیء به شکل حرف (L) در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (L-Ext) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



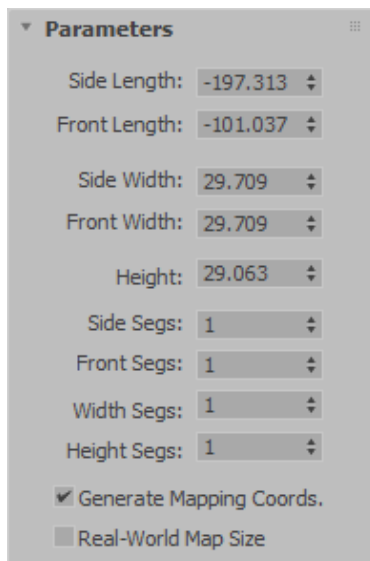
برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Corners: از گوشه به گوشه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث مساوی ماندن اضلاع حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout



Side/Front Length: اندازه طول پهلو و روبه‌رو

Side/Front Width: اندازه عرض پهلو و روبه‌رو

Height: اندازه ارتفاع

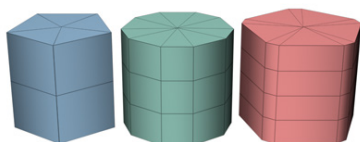
Side/Front Segs: تعداد سگمنت‌های پهلو و روبه‌رو

Width/Height Segs: تعداد سگمنت‌های عرض و ارتفاع

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

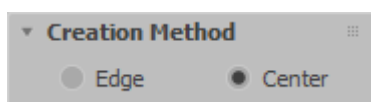
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Gengon



به کمک (Gengon) می‌توانید یک شیء به شکل چندضلعی اکستروود شده با لبه‌های پخی‌خورده در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Gengon) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout



برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به‌صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث چرخش آبجکت حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout

Sides: تعداد سگمنت‌های پهلو

Radius: تعیین‌کننده شعاع

Fillet: اندازه گردی لبه‌ها

Height: تعیین ارتفاع

Side Segs: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

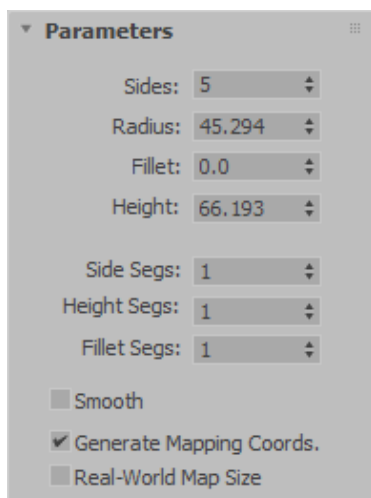
Height Segs: تعداد سگمنت‌های ارتفاع

Fillet Segs: تعداد سگمنت‌های بخش گردشده

Smooth: لبه‌های گردشده را در یک گروه هموارسازی قرار می‌دهد.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.





C-Ext

به کمک (C-Ext) می‌توانید یک شیء به شکل حرف (C) در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (C-Ext) را انتخاب کنید.

Creation Method rollout

برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Corners: از گوشه به گوشه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

توجه: در صورت نگهداشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث مساوی ماندن اضلاع حین ترسیم خواهد شد.

Parameters rollout

Back/Side/Front Length: اندازه طول پهلو، روبه‌رو، پشت

Back/Side/Front Width: اندازه عرض پهلو، روبه‌رو، پشت

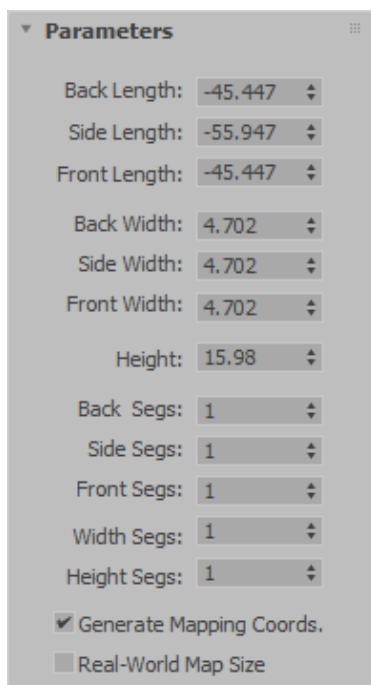
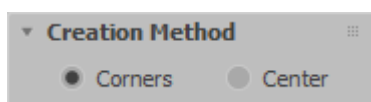
Height: اندازه ارتفاع آبجکت

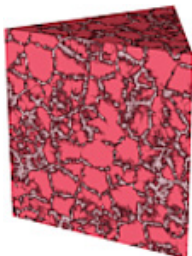
Back/Side/Front Segs: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو، روبه‌رو، پشت

Width/Height Segs: تعیین تعداد سگمنت‌های طول و عرض

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.





Prism

به کمک (Prism) می‌توانید یک شیء به شکل منشور در تری‌دی مکس ترسیم نمایید. برای ترسیم این آبجکت از قسمت (Object Type) دکمه (Prism) را انتخاب کنید.

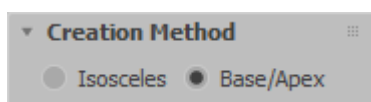
Creation Method rollout

برای ترسیم دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Isosceles: به شکل متساوی الساقین ترسیم می‌شود.

Base/Apex: با طول و عرض متفاوت توانایی ترسیم آبجکت را خواهید داشت.

توجه: در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) از روی کیبورد باعث بزرگ‌شدن طول و عرض حین ترسیم خواهد شد.



Parameters rollout

Side (n) Length: عرض ضلع ۱، ۲، ۳

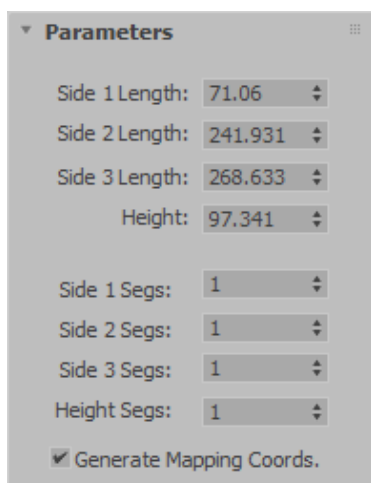
Height: اندازه ارتفاع

Side (n) Segs: تعداد سگمنت‌های ضلع ۱، ۲، ۳

Height Segs: تعداد سگمنت‌های ارتفاع

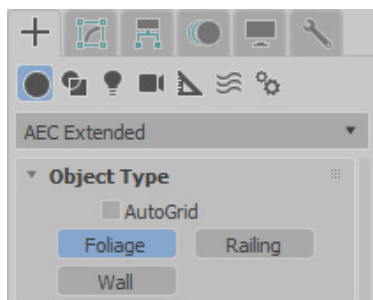
Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات

مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.



Architectural Objects

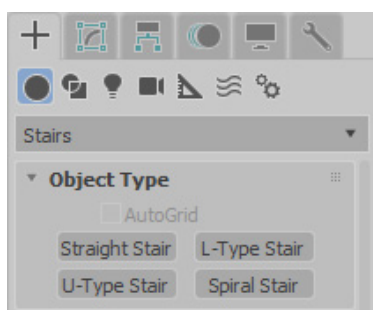
(Architectural Objects) شامل ۴ زیردسته می‌باشد که آبجکت‌های معماری را در خود جای داده است.



روش‌های دسترسی به (AEC Extended)

Create panel > (Geometry) > AEC Extended

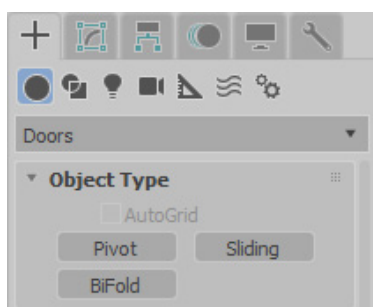
Default menu: Create menu > AEC Objects



روش‌های دسترسی به (Stairs)

Create panel > (Geometry) > Stairs

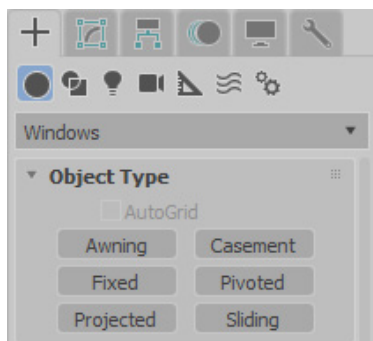
Default menu: Create menu > AEC Objects



روش‌های دسترسی به (Doors)

Create panel > (Geometry) > Doors

Default menu: Create menu > AEC Objects



روش‌های دسترسی به (Windows)

Create panel > (Geometry) > Windows

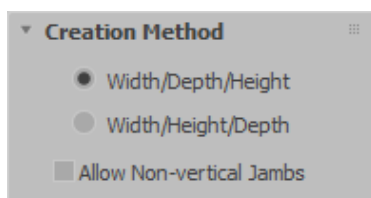
Default menu: Create menu > AEC Objects

Doors

با استفاده از این سری آبجکت‌ها توانایی ساخت انواع درب را خواهید داشت.



Creation Method rollout



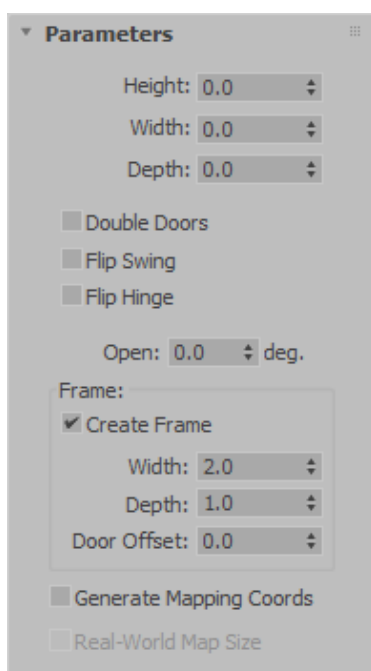
برای ترسیم درب دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Width/Depth/Height: برای ترسیم ابتدا عرض، عمق و ارتفاع تعیین می‌شود.

Width/Height/Depth: برای ترسیم ابتدا عرض، ارتفاع و عمق تعیین می‌شود.

Allow Non-vertical Jamb: با فعال کردن این تیک امکان ساخت درب به صورت شیب‌دار میسر می‌شود.

Parameters rollout



Height: تعیین ارتفاع

Width: تعیین عرض

Depth: تعیین عمق

Open: با استفاده از این پارامتر میزان باز و بسته بودن درب را می‌توان مشخص کرد.

Frame

Create Frame: با برداشتن تیک فریم دور درب از بین خواهد رفت.

Width: عرض فریم

Depth: عمق فریم

Door Offset: تعیین‌کننده موقعیت قرارگیری درب نسبت به فریم

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Pivot Door

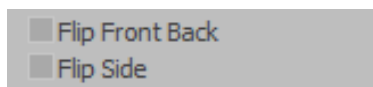


Double Doors: با فعال کردن این تیک (Door) دو درب خواهد شد.

Flip Swing: معکوس کردن جهت درب

Flip Hinge: معکوس کردن جهت لولای درب

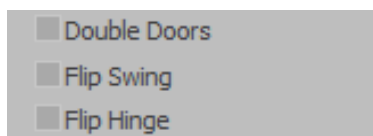
Sliding Door



Flip Front Back: درب پشتی به سمت جلو منتقل می‌شود.

Flip Side: معکوس کردن جهت باز شدن درب

BiFold Door

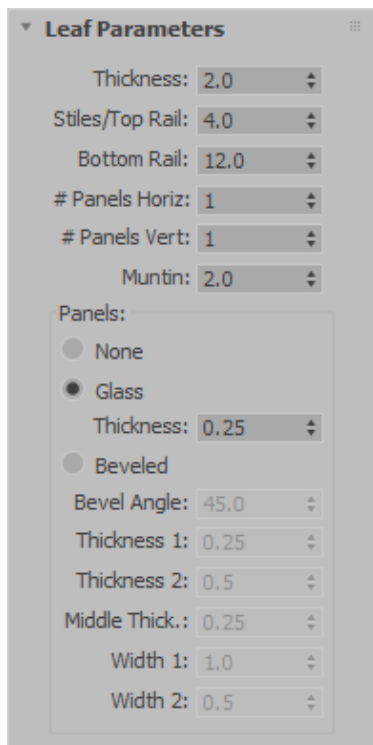


Double Doors: با فعال کردن این تیک دو درب به چهار درب تبدیل خواهد شد.

Flip Swing: معکوس کردن جهت باز شدن

Flip Hinge: معکوس کردن جهت لولای درب

Leaf Parameters rollout



Thickness: ضخامت درب

Stiles/Top Rail: تعیین کننده ریل درب از بالا و پهلو

Bottom Rail: تعیین کننده ریل درب از پایین

Panels Horiz: تعداد پنل‌های افقی درب

Panels Vert: تعداد پنل‌های عمودی درب

Muntin: ضخامت پنل‌های عمودی و افقی

Panels

None: غیرفعال کردن شیشه و پنل‌های درب

Glass: فعال کردن شیشه و پنل‌های درب

Thickness: ضخامت شیشه

Beveled

به پنل‌های عمودی و افقی طرح می‌دهد.

Bevel Angle: تعیین زاویه

Thickness 1: ضخامت اول

Thickness 2: ضخامت دوم

Middle Thick: ضخامت مرکز

Width 1: عرض اول

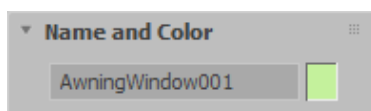
Width 2: عرض دوم

Windows

با استفاده از این سری آبجکت‌ها توانایی ساخت انواع پنجره را خواهید داشت.



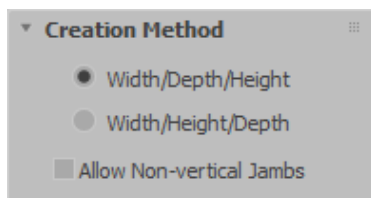
Name and Color rollout



با استفاده از این رول اوت امکان تعریف نام و رنگ را خواهید داشت.

Creation Method rollout

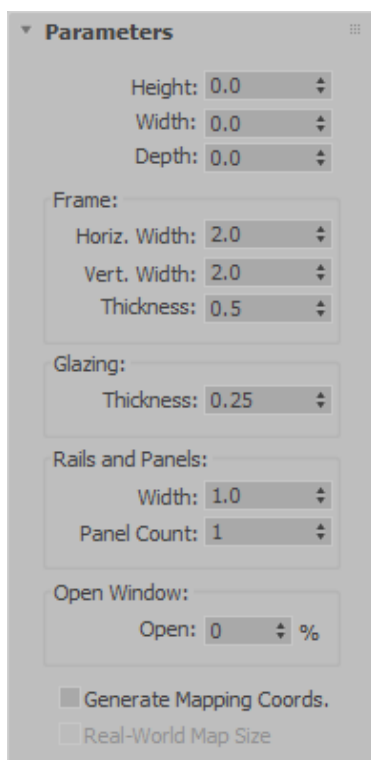
برای ترسیم پنجره دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:



Width/Depth/Height: برای ترسیم ابتدا عرض، عمق و ارتفاع تعیین می‌شود.

Width/Height/Depth: برای ترسیم ابتدا عرض، ارتفاع و عمق تعیین می‌شود.

Allow Non-vertical Jambes: با فعال کردن این تیک امکان ساخت پنجره به صورت شیب‌دار میسر می‌شود.



Parameters rollout

Height: تعیین ارتفاع

Width: تعیین عرض

Depth: تعیین عمق

Frame

Horiz. Width: عرض فریم افقی

Vert. Width: عرض فریم عمودی

Thickness: ضخامت فریم

Glazing

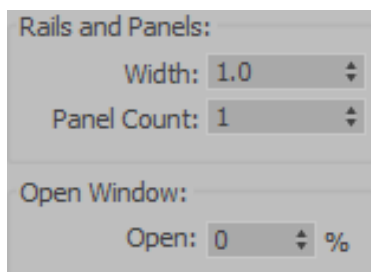
Thickness: تعیین‌کننده ضخامت شیشه

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات

مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر

بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Awning Window

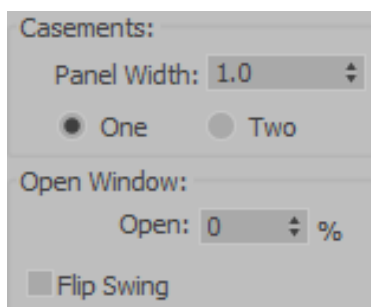
Rails and Panels

Width: عرض پنل‌ها

Panel Count: تعداد پنل‌های پنجره

Open Window

Open: تعیین‌کننده باز یا بسته بودن درب پنجره



Casement Window

Casements

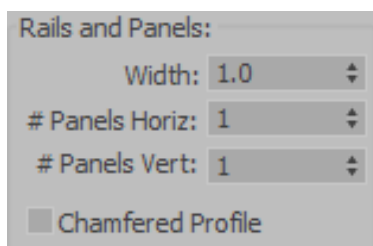
Panel Width: عرض پنل دور شیشه

One/Two: تعیین‌کننده یک یا دو درب بودن پنجره

Open Window

Open: تعیین‌کننده باز یا بسته بودن درب پنجره

Flip Swing: معکوس کردن جهت باز شدن پنجره



Fixed Window

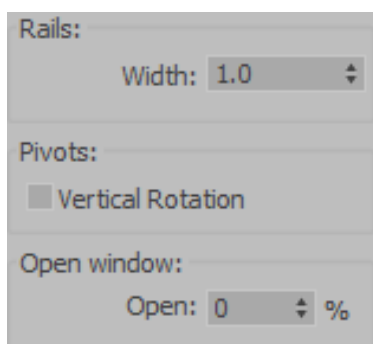
Rails and Panels

Width: عرض گارد افقی و عمودی

Panels Horiz: تعداد گارد افقی

Panels Vert: تعداد گارد عمودی

Chamfered Profile: با فعال کردن این تیک لبه گارد پخی خواهد خورد.



Pivoted Window

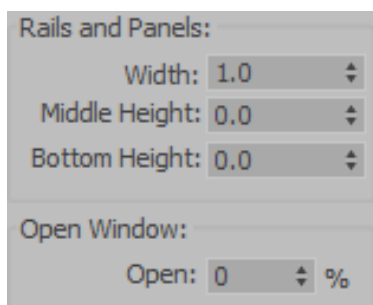
Rails

Width: عرض پنل دور شیشه

Pivots

Vertical Rotation: بازشدن درب از حالت افقی به عمودی

Open Window: تعیین کننده باز یا بسته بودن درب پنجره



Projected Window

Rails and Panels

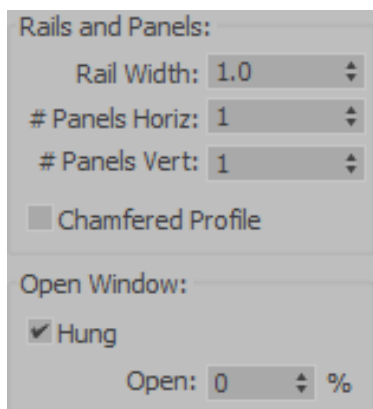
Width: عرض پنل دور شیشه

Middle Height: ارتفاع پنجره میانی

Bottom Height: ارتفاع پنجره پایینی

Open Window

Open: تعیین کننده باز یا بسته بودن درب پنجره



Sliding Window

Rails and Panels

Rail Width: عرض گارد افقی و عمودی

Panels Horiz: تعداد گارد افقی

Panels Vert: تعداد گارد عمودی

Chamfered Profile: با فعال کردن این تیک لبه گارد پخی خواهد خورد.

Open Window

Hung: بازشدن درب از حالت افقی به عمودی

Open: تعیین کننده باز یا بسته بودن درب پنجره

Stairs

به کمک (Stairs) امکان ساخت انواع پله میسر می‌شود.



L-Type Stair



Spiral Stair



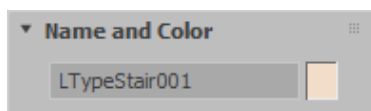
Straight Stair



U-Type Stair

Name and Color rollout

با استفاده از این رول اوت امکان تعریف نام و رنگ را خواهید داشت.



Parameters rollout

Type

انتخاب شکل پله‌ها توسط این قسمت میسر می‌شود.

Open: به صورت باز

Closed: به صورت بسته

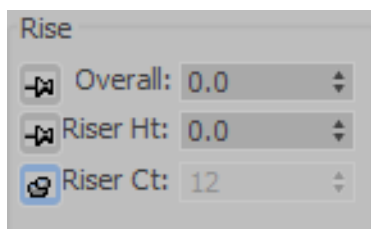
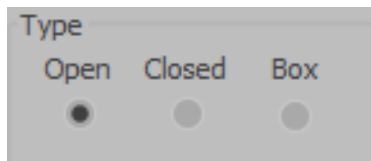
Box: به صورت جعبه‌ای

Rise

Overall: ارتفاع عمومی پله‌ها

Riser Ht: ارتفاع هر پله

Riser Ct: تعداد پله‌ها



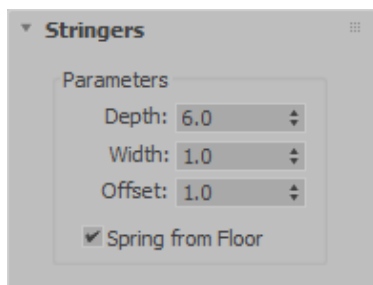
1 تا ۴ < Risers

۵ < implied riser

۶ < upper floor

۷ < lower floor

۸ < steps



Stringers rollout

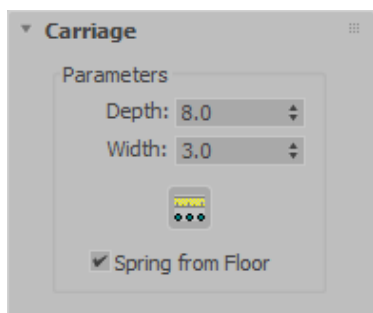
اصطلاحاً به فریم یا قاب کناری پله‌ها (Stringers) گویند.

Depth: تعیین عمق

Width: تعیین عرض

Offset: تعیین موقعیت قرارگیری

Spring from Floor: با فعال‌بودن این تیک قسمت پایین (Stringers) با پایین‌ترین نقطه پله برش می‌خورد.



Carriage rollout

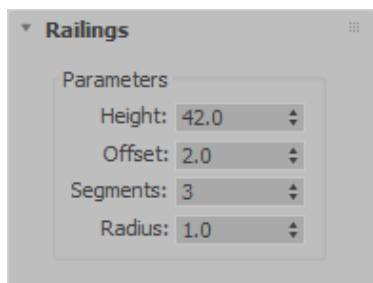
اصطلاحاً به نگه‌دارنده زیر پله‌ها (Carriage) گویند.

Depth: تعیین عمق

Width: تعیین عرض

Carriage Spacing: کنترل تعداد (Carriage)

Spring from Floor: با فعال‌بودن این تیک قسمت پایین (Carriage) با پایین‌ترین نقطه پله برش می‌خورد.



Railings rollout

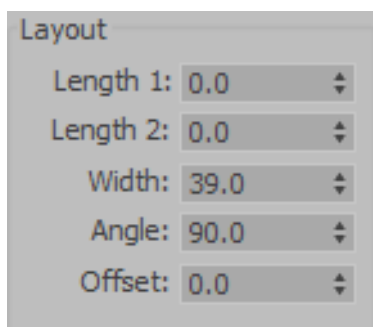
اصطلاحاً به میله‌های کنار پله‌ها (Railings) گویند.

Height: تعیین ارتفاع

Offset: موقعیت قرارگیری

Segments: تعداد سگمنت

Radius: تعیین شعاع



L-Type Stair

Layout

Length ۱: تعیین طول اول

Length ۲: تعیین طول دوم

Width: تعیین عرض

Angle: زاویه پاگرد و جهت طبقه دوم پله

Offset: اندازه پاگرد

Steps

Thickness: تعیین ضخامت پله

Depth: تعیین عمق پله

Generate Mapping Coords: این چکباکس فرصت ایجاد مختصات

مپدهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

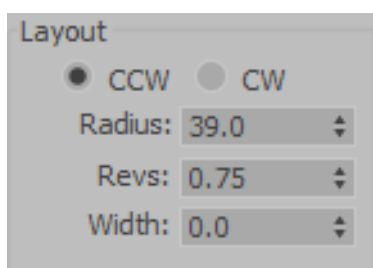
Real-World Map Size: با فعال کردن این چکباکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Depth



Thickness



Spiral Stair

Layout

CCW: در خلاف جهت عقربه‌های ساعت

CW: در جهت عقربه‌های ساعت

Radius: تعیین شعاع

Revs: تعداد دفعات پیچش

Width: تعیین عرض

Steps

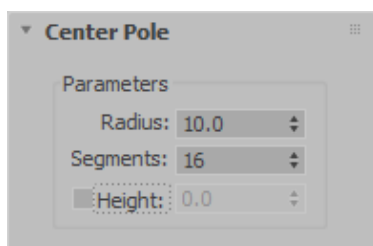
Thickness: تعیین ضخامت پله

Depth: تعیین عمق پله

Segs: تعداد سگمنت‌های پله

Generate Mapping Coords: این چکباکس فرصت ایجاد مختصات مپدهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چکباکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



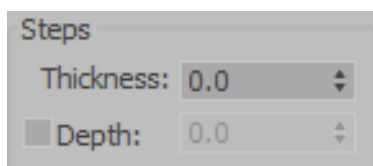
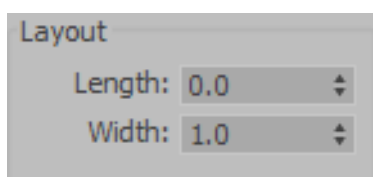
Center Pole rollout

به میله مرکزی پله (Pole) می‌گویند.

Radius: تعیین شعاع

Segments: تعداد سگمنت‌ها

Height: تعیین ارتفاع



Straight Stair

Layout

Length: تعیین طول پله

Width: تعیین عرض پله

Steps

Thickness: تعیین ضخامت پله

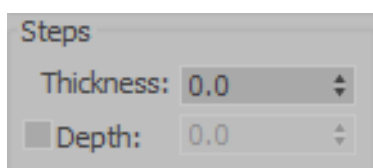
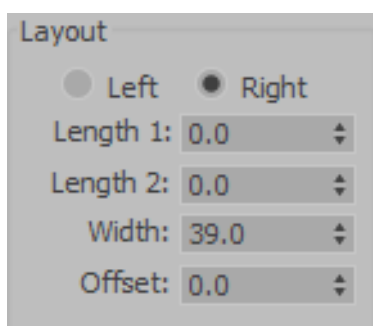
Depth: تعیین عمق پله

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات

مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر

بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



U-Type Stair

Layout

Left/Right: تعیین جهت پله

Length ۱: تعیین طول اول

Length ۲: تعیین طول دوم

Width: تعیین عرض

Offset: تعیین اندازه پاگرد

Steps

Thickness: تعیین ضخامت پله

Depth: تعیین عمق پله

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات

مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا

می‌شود.

Railing

به کمک (Railing) امکان ساخت انواع نرده میسر می‌شود.

Railing rollout

Pick Railing Path: امکان ترسیم نرده بر اساس یک مسیر

Segments: تعیین تعداد سگمنت‌ها

Respect Corners: با فعال کردن این تیک در صورت شکست‌های تند در مسیر از تورفتگی پالیگان‌ها جلوگیری می‌کند.

Length: طول نرده. (در صورت (Pick) کردن مسیر این گزینه غیرفعال می‌شود).

Top Rail

کنترلرهای قسمت بالای نرده

۱- Width

۲- Depth

۳- Height

۴- Profile for the square top rail

۵- Profile for the round top rail

Profile: انتخاب شکل پروفیل به صورت مربع، مستطیل، دایره و غیرفعال

Depth: تعیین عمق

Width: تعیین عرض

Height: تعیین ارتفاع

Lower Rail(s)

کنترلرهای قسمت پایینی نرده

Profile: انتخاب شکل پروفیل به صورت مربع، مستطیل، دایره و غیرفعال

Depth: تعیین عمق

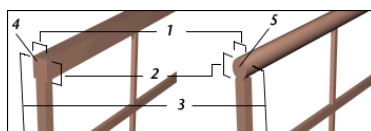
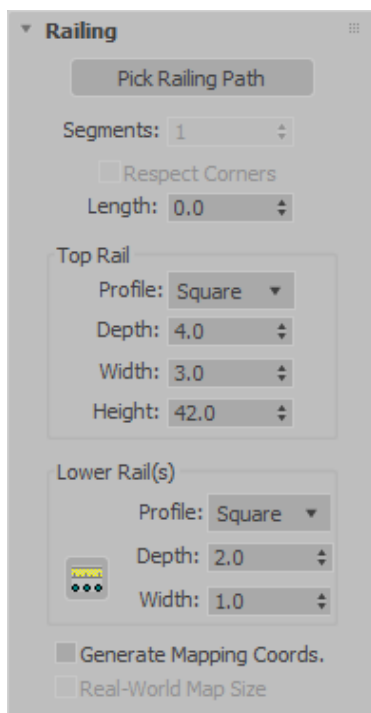
Width: تعیین عرض

Lower Rail Spacing: با کلیک بر روی این دکمه به کمک ابزار (Spacing Tool)

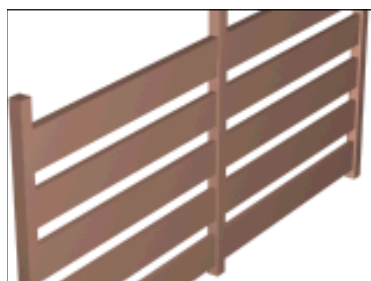
امکان افزایش تعداد نرده‌های پایینی را خواهیم داشت.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



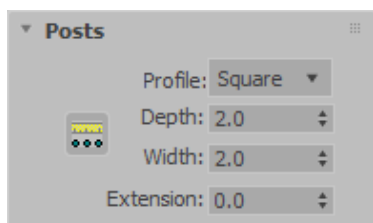
کنترلرهای قسمت بالای نرده



کنترلرهای قسمت پایینی نرده

Posts rollout

کنترلرهای میله‌های اصلی نرده

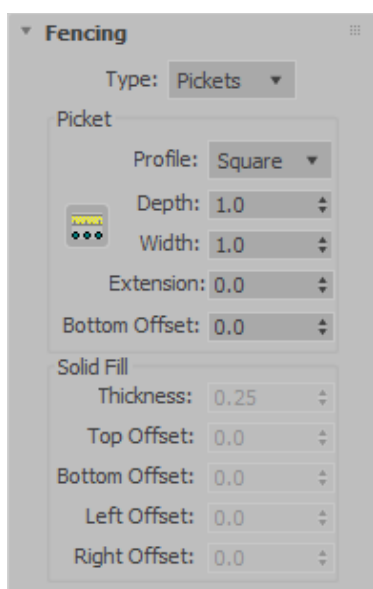


Profile: انتخاب شکل پروفیل به صورت مربع، مستطیل، دایره و غیرفعال
Depth: تعیین عمق
Width: تعیین عرض
Extension: تعیین ارتفاع
Post Spacing: با کلیک بر روی این دکمه به کمک ابزار (Spacing Tool) امکان افزایش تعداد میله‌های اصلی نرده را خواهیم داشت.

Fencing rollout

اصطلاحاً به میله‌های باریک‌تر که بین دو (Posts) قرار می‌گیرند (Fencing)

گویند.



Type: انتخاب نوع (Fencing) به صورت میله، یک پوسته یکپارچه یا فرم شیشه‌ای و غیرفعال

Picket

1: square profile

۲: round profile

Profile: انتخاب شکل پروفیل به صورت مربع، مستطیل، دایره و غیرفعال

Depth: تعیین عمق

Width: تعیین عرض

Extension: تعیین ارتفاع

Bottom Offset: مقدار جابه‌جایی از پایین

Picket Spacing: با کلیک بر روی این دکمه به کمک ابزار (Spacing Tool)

امکان افزایش تعداد (Fencing) را خواهیم داشت.

Solid Fill

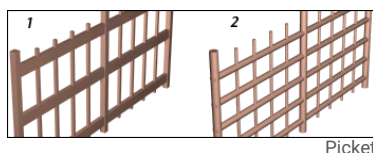
Thickness: ضخامت پوسته

Top Offset: جابه‌جایی از بالا

Bottom Offset: جابه‌جایی از پایین

Left Offset: جابه‌جایی از سمت چپ

Right Offset: جابه‌جایی از سمت راست

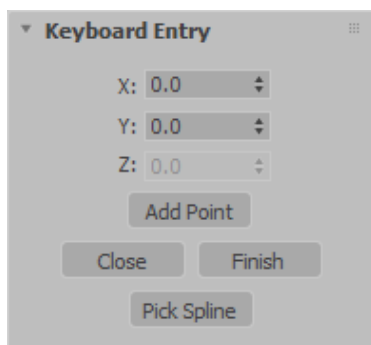


Wall

به کمک (Wall) امکان ساخت دیوار میسر می‌شود.

Keyboard Entry rollout

با استفاده از این رول اوت امکان ساخت دیوار با واردکردن مقادیر عددی میسر می‌شود.



X: تعیین مختصات بر روی محور (X)

Y: تعیین مختصات بر روی محور (Y)

Z: تعیین مختصات بر روی محور (Z)

Add Point: با واردکردن مقدار در محورها و کلیک بر روی این دکمه یک (Point) ایجاد می‌شود.

Close: با زدن بر روی این دکمه دیوار ساخته شده بسته می‌شود.

Finish: پایان ترسیم دیوار

Pick Spline: با استفاده از این گزینه امکان معرفی یک مسیر جهت ساخت دیوار میسر می‌شود.

Parameters rollout

Width: تعیین عرض

Height: تعیین ارتفاع

Justification

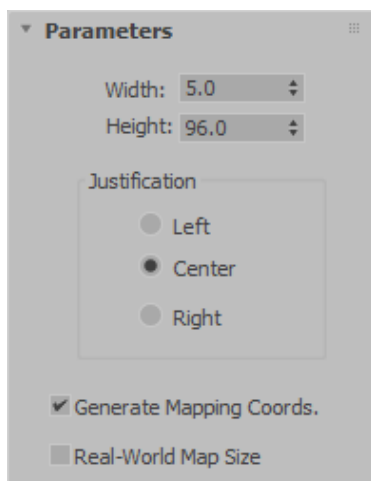
Left: ضخامت دیوار به سمت چپ تراز می‌شود.

Center: ضخامت دیوار از وسط تراز می‌شود.

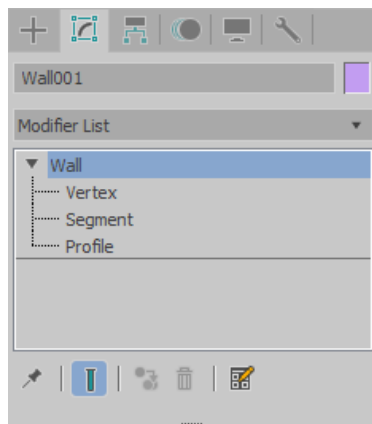
Right: ضخامت دیوار به سمت راست تراز می‌شود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

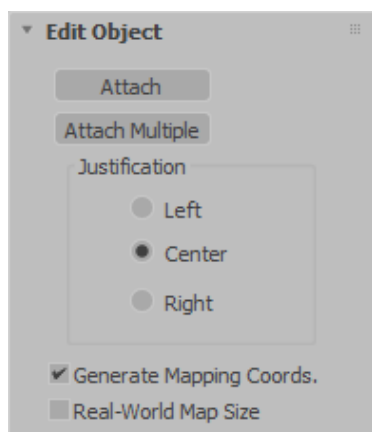


ویرایش آبجکت (Wall)



بعد از ساخت آبجکت دیوار جهت ویرایش باید به ساب آبجکت‌های موردنظر مراجعه کنید. با انتخاب و فعال کردن هر یک از ساب آبجکت‌ها رول‌اوت مربوط به آن ظاهر می‌شود، که به صورت آیتم به آیتم تمامی رول‌اوت‌ها را در ادامه مورد بررسی قرار داده‌ایم.

Edit Object rollout



Attach: پیوست آبجکت‌های (Wall) به صورت تکی

Attach Multiple: پیوست آبجکت‌های (Wall) به صورت گروهی

Justification

Left: ضخامت دیوار به سمت چپ تراز می‌شود.

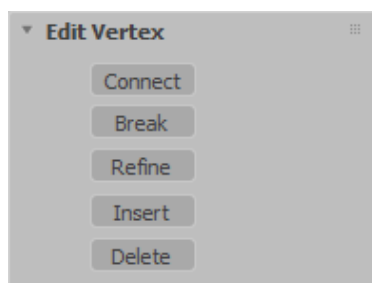
Center: ضخامت دیوار از وسط تراز می‌شود.

Right: ضخامت دیوار به سمت راست تراز می‌شود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Edit Vertex rollout



گوشه‌های دیوار معرف یک ورتکس می‌باشند.

Connect: امکان متصل کردن دو ورتکس میسر می‌شود.

Break: شکست یا جدا کردن یک ورتکس استفاده می‌شود.

Refine: جهت افزودن ورتکس مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Insert: جهت ایجاد یک دیوار جدید استفاده می‌شود.

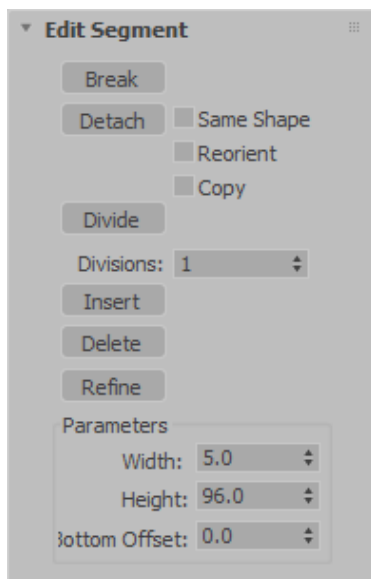
Delete: جهت حذف پوینت‌ها کاربرد دارد.

Edit Segment rollout

بین دو ورتکس یک (Segment) قرار دارد.

Break: شکست یا جداکردن یک سگمنت

Detach: به کمک (Detach) امکان جداکردن سگمنت به یک (Shape) مجزا میسر می‌شود.



Same Shp: با فعال کردن این تیک سگمنت (Detach) شده جزئی (Shape) جاری باقی می‌ماند.

Reorient: با فعال شدن این تیک در صورت (Detach) شدن مرکز ثقل آن را با مختصات ۰، ۰ مرکز صحنه یکی می‌کند.

Copy: در صورت فعال کردن این تیک یک نسخه کپی از سگمنت تهیه می‌شود.

Divide: به کمک این قسمت شما امکان تقسیم سگمنت‌ها به قسمت‌های مساوی را خواهید داشت.

Divisions: در صورتی که شما عدد ۳ را وارد کنید یعنی به سگمنت جاری ۳ ورتکس اضافه و سگمنت به ۴ قسمت مساوی تقسیم می‌شود.

Insert: جهت ایجاد سگمنت جدید

Delete: حذف سگمنت

Refine: جهت افزودن ورتکس به یک سگمنت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Parameters

Width: میزان عرض سگمنت

Height: میزان ارتفاع سگمنت

Bottom Offset: جابه‌جایی ارتفاع پایین

Edit Profile rollout

به بخش بالایی و پایینی یک دیوار (Profile) گویند.

Insert: جهت ایجاد (Gable) به صورت دستی

Delete: حذف (Gable)

Create Gable: ساخت (Gable) با استفاده از مقادیر عددی

Height: تعیین مقدار عددی (Gable)

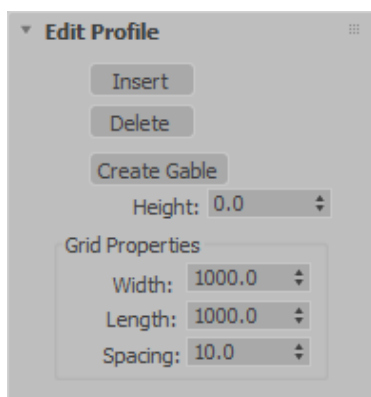
Grid Properties

با انتخاب (Profile) یک (Grid) در راستای آن ساخته می‌شود.

Width: عرض

Length: طول

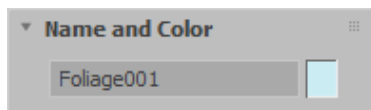
Spacing: تعیین فواصل گریدها



Foliage

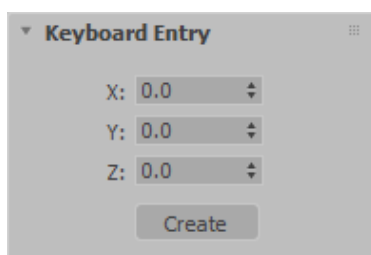
به کمک (Foliage) امکان ایجاد پوشش گیاهی برای شما مهیا می‌شود.

Name and Color rollout



در این رول اوت امکان تعریف نام و انتخاب رنگ آبجکت برای شما مهیا شده است.

Keyboard Entry rollout



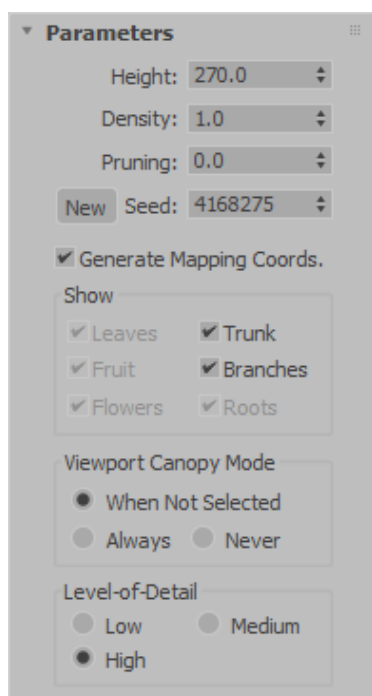
در این اول اوت می‌توانید با وارد نمودن ابعاد آبجکت و محل قرارگیری بر روی محور مختصات و کلیک بر روی دکمه (Create) آبجکت مورد نظر را ایجاد نمایید.
X, Y, Z: محل قرارگیری آبجکت بر روی محور مختصات

Favorite Plants rollout



با استفاده از چهار روش امکان ساخت این آبجکت وجود دارد.
۱- با استفاده از (Keyboard Entry)
۲- با انتخاب شیء از (Favorite Plants) و کلیک در (viewport)
۳- با دوبار کلیک بر روی اشیاء (Favorite Plants)
۴- با درگ شیء از (Favorite Plants) و دراپ کردن در (viewport)
Automatic Materials: با برداشتن این تیک، آبجکت‌ها بدون متریال ساخته می‌شود اما (Material ID) آبجکت از بین نمی‌رود.
Plant Library: با کلیک بر روی این دکمه لیستی از درخت‌های فعال را برای شما نمایش می‌دهد و از این پنجره امکان مدیریت (Favorite Plants) را خواهید داشت.

Parameters rollout



Height: تعیین ارتفاع

Density: کنترل‌کننده مقدار برگ‌های گل و گیاهان در صحنه. مقدار ۱ تمامی گل‌ها، برگ‌ها و گیاهان را نمایش می‌دهد و مقدار ۰ این کار را برای ما نخواهد کرد.

Pruning: به کمک این پارامتر امکان هرس کردن میسر می‌شود.

New: تغییر فرم درخت

Seed: تغییر فرم درخت با مقادیر عددی

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Show

به کمک این قسمت کنترل بر روی نمایش یا عدم نمایش قسمت‌های مختلف آبجکت امکان‌پذیر می‌شود.

Viewport Canopy Mode

در صورت خارج شدن از حالت انتخاب یک فرم چادرمانند پیرامون درخت حاصل می‌شود که به آن (Canopy) گویند که باعث سریع شدن پردازش (viewport) خواهد شد.

When Not Selected: وقتی که آبجکت از حالت انتخاب خارج می‌شود (Canopy) فعال می‌گردد.

Always: همیشه (Canopy) را نمایش می‌دهد.

Never: هرگز (Canopy) را نمایش نمی‌دهد.

Level-of-Detail

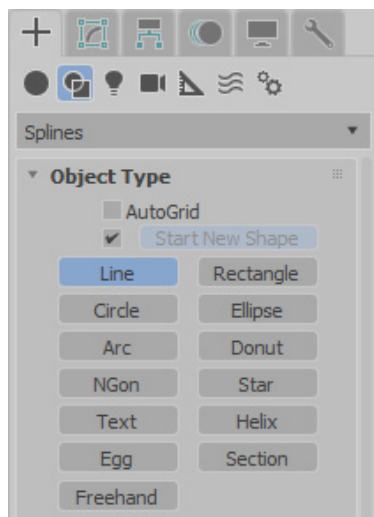
Low: پایین‌ترین کیفیت را خواهید داشت و درخت به صورت (Canopy) رندر می‌شود.

Medium: کیفیتی متوسط به شما می‌دهد و بعضی از جزئیات مانند شاخه‌ها و ... حذف می‌شوند.

High: بالاترین کیفیت با بیشترین جزئیات را خواهید داشت.

Shapes

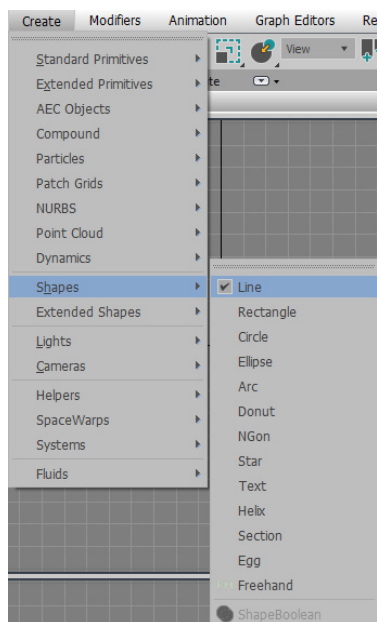
در تری دی مکس دسته‌ای از اشیاء وجود دارند، با نام شیپ‌ها (Shape) که اصطلاحاً به اشیائی دوعبده اطلاق می‌شوند.



روش‌های دسترسی به (Shapes)

Create panel > Shapes

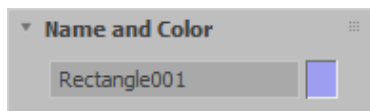
Default menu: Create menu > Shapes



آشنایی با شیپها

در تری دی مکس دسته‌ای از اشیاء وجود دارند، با نام شیپها (Shape) که اصطلاحاً به اشیاء دوبعدی اطلاق می‌شوند. این دسته از اشیاء دارای کاربردهای کلیدی اعم از استفاده به‌عنوان مقطع، مسیر جهت تکثیر اشیاء و یا مسیر انیمیشن مثل حرکت دوربین و ... می‌باشند.

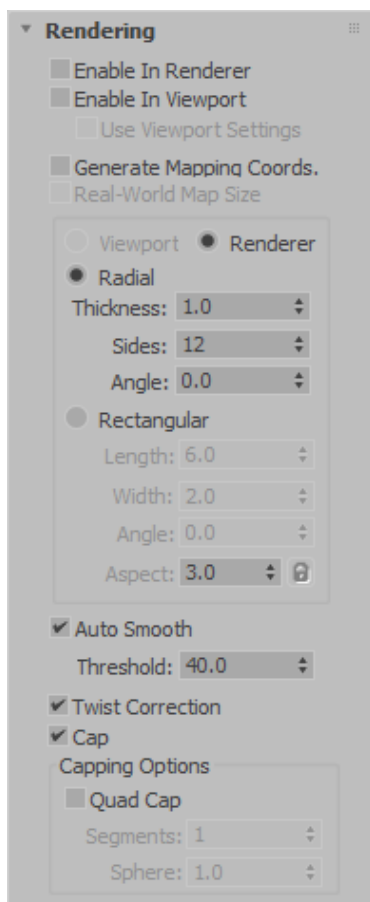
Name and Color rollout



از این رول اوت امکان تعریف نام و رنگ برای هر شیء مهیا شده است.

Rendering rollout

Enable In Renderer: با فعال کردن این گزینه آبجکت در رندر نمایان خواهد شد.
Enable In Viewport: با فعال کردن این گزینه آبجکت در ویوپورت نمایان خواهد شد.
Use Viewport settings: با فعال کردن این دو آیتم (Viewport) و (Renderer) فعال خواهند شد، که اجازه تعریف تنظیمات متفاوت برای رندر و ویوپورت مهیا می‌گردد.
Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.



Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر

بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Viewport: تنظیمات برای نمایش در ویوپورت

Renderer: تنظیمات برای نمایش در رندر

Radial: به شکل دایره‌ای

Thickness: تعیین‌کننده ضخامت اسپیلاین

Sides: تعیین تعداد سگمنت‌های پهلو

Angle: چرخش به داخل و خارج

Rectangular: به شکل مربع و مستطیل

Length: تعیین مقدار طول

Width: تعیین مقدار عرض

Angle: تعیین میزان چرخش به داخل و خارج

Aspect: نسبت طول به عرض

Auto Smooth: با استفاده از این گزینه امکان تعریف نسبت زاویه‌ها برای

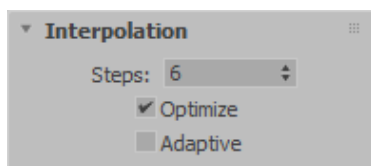
قرارگیری پالیگان‌ها در یک گروه هموارسازی میسر می‌شود. زاویه‌های پایین‌تر

از عدد وارد شده در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند و زاویه‌های بالاتر در

گروه‌های هموارسازی جدا قرار می‌گیرند.

Threshold: تعیین میزان زاویه برای گروه‌های هموارسازی

Interpolation rollout



(Interpolation) به سگشن‌ها یا قطاع‌هایی گفته می‌شود، که مابین دو ورتکس بر روی (Shape) ایجاد می‌شوند و باعث ایجاد کیفیت هندسی بر روی (Shape) خواهند شد.

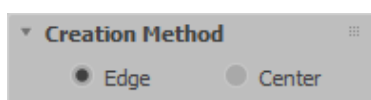
Steps: تعیین تراکم (Interpolation) را مشخص می‌کند. برای مثال با واردکردن عدد ۱ یعنی ۱ (Interpolation) مابین ۲ ورتکس ایجاد می‌شود.

Optimize: با فعال کردن این تیک اینترپولیشن‌ها (Interpolation) به صورت بهینه ایجاد می‌شوند. با این سازوکار که هر جایی دارای انحنا می‌باشد با استفاده از مقدار (Steps) تراکم سگمنت را تنظیم کرده و در قسمت‌هایی که انحنا وجود ندارد و خط صاف هستند تراکم را مساوی قرار می‌دهد.

در صورت برداشتن تیک، تراکم سگمنت‌ها به یک میزان در کل آبجکت خواهد شد.

Adaptive: با فعال کردن این گزینه تراکم سگمنت‌ها به صورت اتوماتیک توسط نرم‌افزار تعیین خواهد شد.

Creation Method rollout

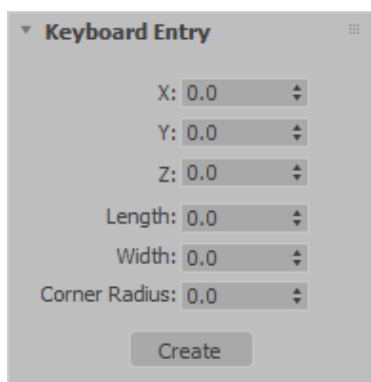


برای ترسیم اشیاء دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

Edge: از لبه‌به‌لبه ترسیم می‌شود. یعنی به صورت قطری این ترسیم صورت می‌گیرد.

Center: از مرکز به بیرون ترسیم می‌شود. یعنی به صورت شعاعی این ترسیم صورت می‌گیرد.

Keyboard Entry rollout



با واردکردن مقادیر و زدن بر روی (Create) شیء موردنظر ساخته می‌شود.

X, Y, Z: محل قرار گیری آبجکت بر روی محور مختصات

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

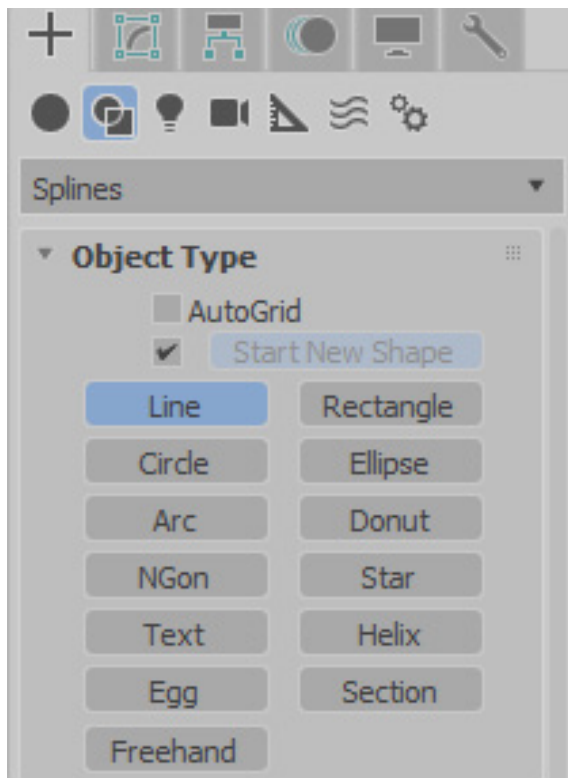
Corner Radius: میزان نرمی لبه‌ها

Splines

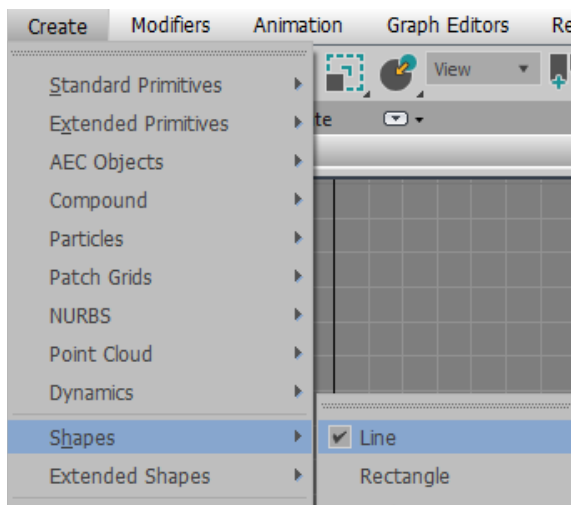
در تری‌دی مکس دسته‌ای از اشیاء وجود دارند، با نام شیپ‌ها (Shape) که اصطلاحاً به اشیاء دوبعدی اطلاق می‌شوند که دارای کاربردهای کلیدی اعم از استفاده به‌عنوان مقطع، مسیر جهت تکثیر اشیاء و ... می‌باشند.

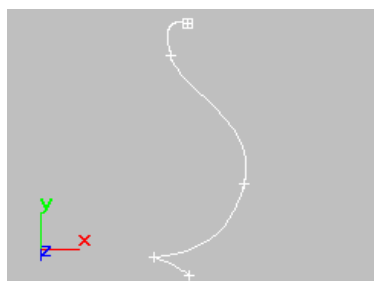
روش‌های دسترسی به (Splines)

Create panel > (Shapes) > Splines



Default menu: Create menu > Shapes

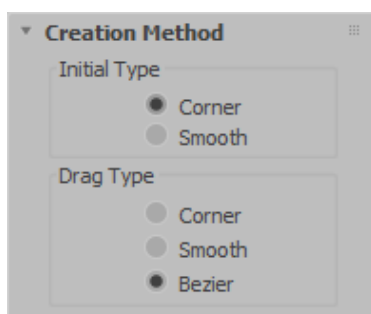




Line

به کمک (Line) توانایی ساخت انواع خطوط را خواهید داشت.

Creation Method rollout



در صورتی که در هنگام ترسیم کلیک نمایید از مقادیر (Initial Type) استفاده می‌شود و در صورتی که در هنگام ترسیم کلیک و حرکت موس رخ می‌دهد، از مقادیر (Drag Type) استفاده می‌شود.

Initial Type

به محلی که کلیک تنها می‌کنیم، (Initial) گویند.

لبه تیز: Corner

لبه نرم: Smooth

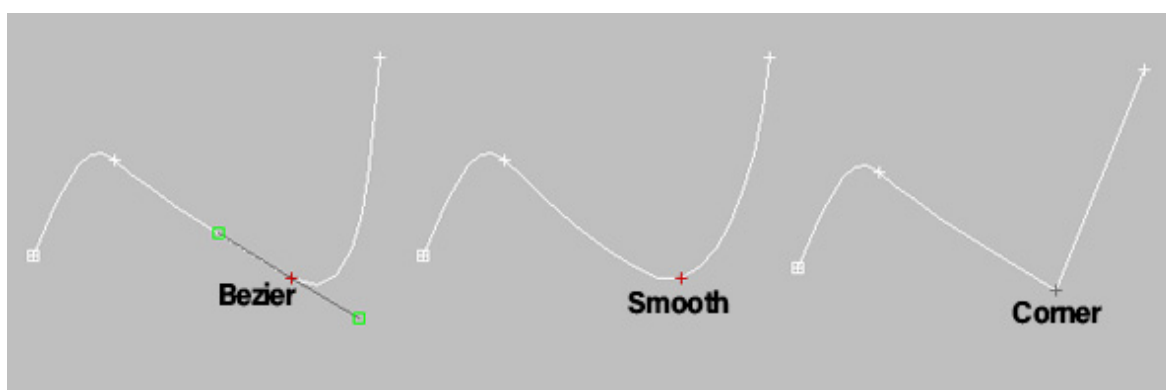
Drag Type

به محلی که کلیک به همراه حرکت موس انجام می‌شود، (Drag) گویند.

لبه تیز: Corner

لبه نرم: Smooth

لبه دارای دسته جهت کنترل انحنا: Bezier



توجه: نگه‌داشتن کلید (Shift) باعث ترسیم خط راست می‌شود.

در صورت که یک نقطه به اشتباه ساخته شد با استفاده از کلید (Backspace) توانایی حذف آن را خواهید داشت.

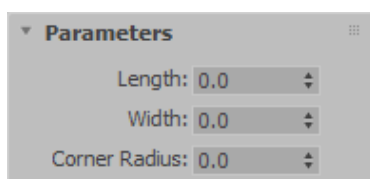
در صورت نگه‌داشتن کلید (Ctrl) خط در زاویه‌های ۵ درجه پرش خواهد داشت.



Rectangle

به کمک (Rectangle) توانایی ساخت مربع و مستطیل را خواهید داشت.

Parameters rollout



Length: اندازه طول

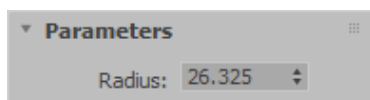
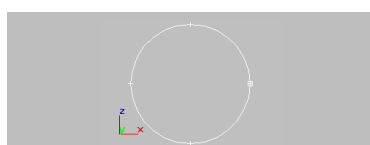
Width: اندازه عرض

Corner Radius: میزان گردی گوشه‌ها

Circle

به کمک (Circle) توانایی ساخت دایره را خواهید داشت.

Parameters rollout



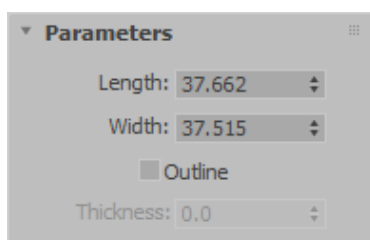
Radius: تعیین اندازه شعاع

Ellipse

به کمک (Ellipse) توانایی ساخت بیضی را خواهید داشت.



Parameters rollout



Length: اندازه طول

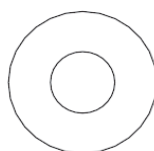
Width: اندازه عرض

Outline: با فعال کردن این گزینه امکان تعریف خط دوری برای آبجکت فراهم می‌شود.

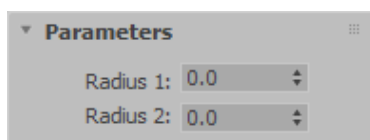
Thickness: میزان ضخامت خط دوری

Donut

به کمک (Donut) توانایی ساخت دو حلقه در درون یکدیگر را خواهید داشت.

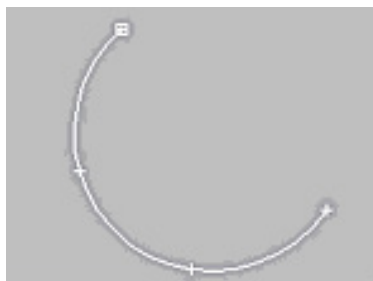


Parameters rollout



Radius ۱: مقدار شعاع اول

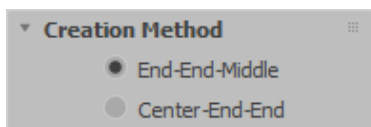
Radius ۲: مقدار شعاع دوم



Arc

به کمک (Arc) توانایی ساخت کمان را خواهید داشت.

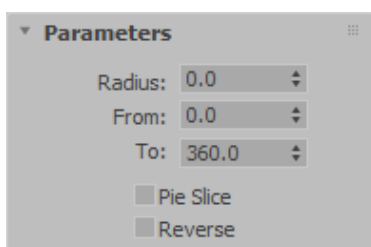
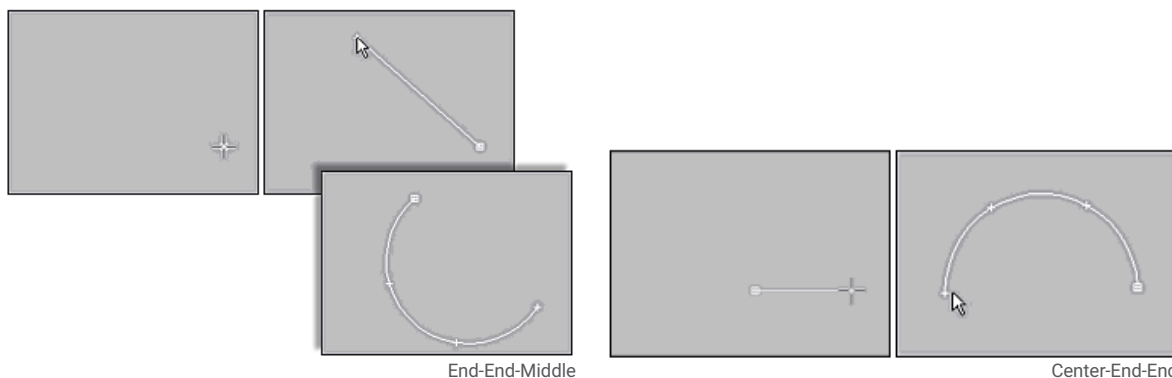
Creation Method rollout



برای ترسیم کمان دو شیوه برای ما فعال می‌باشد:

End-End-Middle: اول دو انتها معین می‌شوند و بعد ارتفاع تعیین می‌شود.

Center-End-End: اول شعاع ترسیم می‌شود و بعد حول شعاع کمان را ترسیم می‌کنیم.



Parameters rollout

Radius: اندازه شعاع کمان

From: نقطه آغاز

To: نقطه پایان

Pie Slice: با فعال کردن این تیک کمان را به صورت برش خورده به ما نمایش خواهد داد.

Reverse: جهت نقطه ابتدایی (First) کمان تغییر می‌کند.



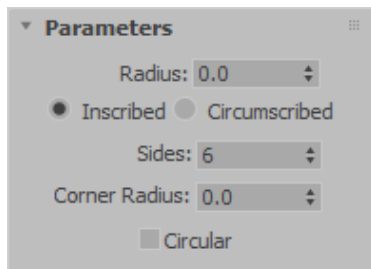
Pie Slice



NGon

N به معنی اعداد طبیعی می‌باشد و (Gon) به معنی ضلع است. به کمک NGon توانایی ترسیم ضلع به تعداد اعداد طبیعی را در تری دی مکس خواهید داشت.

Parameters rollout



Radius: اندازه شعاع

Inscribed: شعاع بر اساس گوشه‌ها محاسبه می‌شود.

Circumscribed: شعاع بر اساس مرکز سگمنت‌ها محاسبه می‌گردد.

Sides: تعداد اضلاع

Corner Radius: اندازه گردی گوشه‌ها

Circular: آبجکت را به یک دایره تبدیل می‌کند.

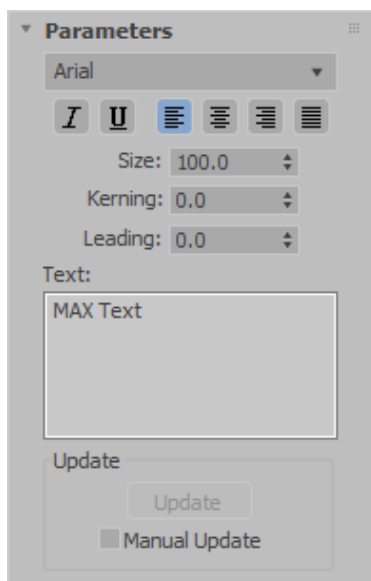
تفاوت این دایره با (Circle) در این است که شما به تعداد اضلاع می‌توانید ورتکس داشته باشید.

Text



به کمک (Text) توانایی وارد کردن متن به تری دی مکس را خواهید داشت.

Parameters rollout



Font list: انتخاب فونت

Italic style button: مورب شدن متن

Underline style button: زیرخطدار شدن متن

Align Left: چپ‌چین

Center: وسط‌چین

Align Right: راست‌چین

Justify: تراز از دو طرف

Size: اندازه متن

Kerning: فاصله بین حروف

Leading: فاصله بین سطرها

Text edit box: متن دل‌خواه

Update: به‌روزرسانی تغییرات

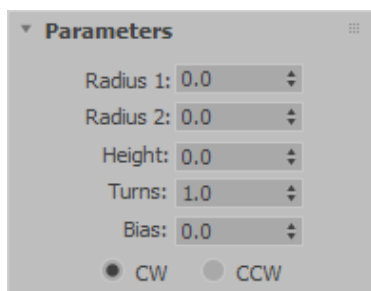
Manual Update: در صورت فعال کردن این تیک تغییرات به‌صورت زنده اعمال

نمی‌شود و بعد از هر تغییر برای مشاهده آن، باید بر روی (Update) کلیک نمایید.



Helix

به کمک (Helix) توانایی ساخت آبجکتی به شکل تصویر روبه‌رو را خواهید داشت.



Parameters rollout

Radius ۱: مقدار شعاع اول

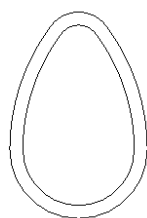
Radius ۲: مقدار شعاع دوم

Height: اندازه ارتفاع

Turns: تعداد دفعات پیچش

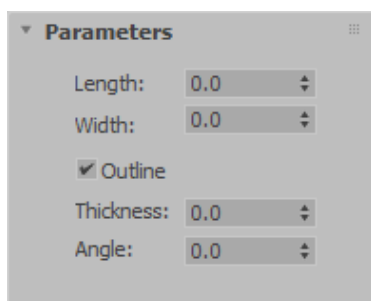
Bias: انتقال پیچش به سمت بالا و پایین

CW/CCW: جهت پیچش در جهت عقربه‌های ساعت و خلاف عقربه‌های ساعت



Egg

به کمک (Egg) توانایی ساخت شیء با مقطع تخم‌مرغ را خواهید داشت.



Parameters rollout

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

Outline: با فعال کردن این گزینه خط دوری آن فعال می‌شود.

Thickness: مقدار ضخامت خط دوری

Angle: زاویه شیء

Section

به کمک (Section) توانایی ساخت مقطع از روی یک آبجکت سه‌بعدی را خواهید داشت.

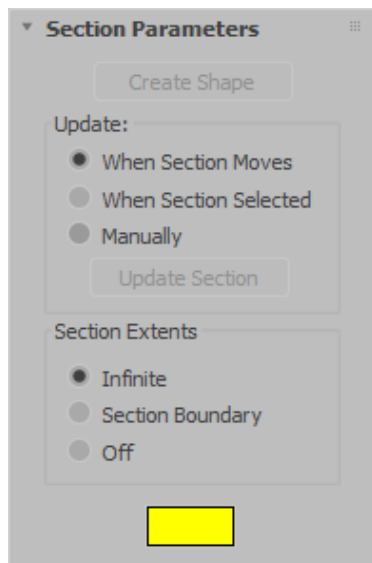
Section Parameters

Create Shape: با کلیک بر روی این دکمه باعث ساخت مقطع می‌شود.

Update group

When Section Moves: در صورت جابه‌جایی سکشن، خط زرد رنگ بر روی شیء به صورت زنده در حال به‌روزرسانی می‌باشد.

When Section Selected: در صورت جابه‌جایی سکشن، خط زرد رنگ بر روی شیء به صورت زنده به‌روزرسانی نمی‌شود و باید آن را از حالت انتخاب خارج و مجدد انتخاب نمایید تا به‌روزرسانی شود.



Manually: در صورت جابه‌جایی سکشن، خط زردرنگ بر روی شی به صورت دستی به‌روزرسانی می‌شود.

Update Section: در صورت فعال‌بودن گزینه (Manually) و کلیک بر روی دکمه (Update Section) سکشن به‌روزرسانی می‌شود.

Section Extents

به کمک این قسمت می‌توان محدوده تأثیرگذاری سکشن را تعریف کنید.

Infinite: در صورتی که سکشن بیرون از شی هم قرار بگیرد سکشن بر روی شی اعمال می‌شود.

Section Boundary: زمانی که سکشن وارد محدوده (Bounding Box) می‌شود سکشن فعال خواهد شد.

Off: سکشن غیرفعال می‌شود.

Color swatch: تعیین‌کننده رنگ سکشن

Section Size

Length/Width: اندازه طول و عرض سکشن قابل تعریف می‌باشند.

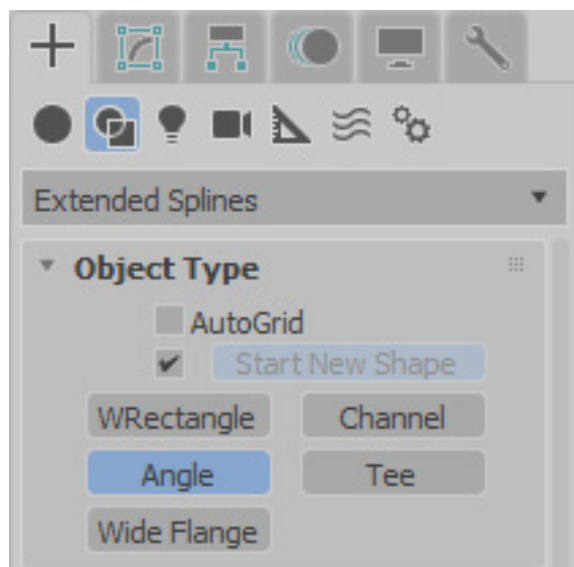


Extended Splines

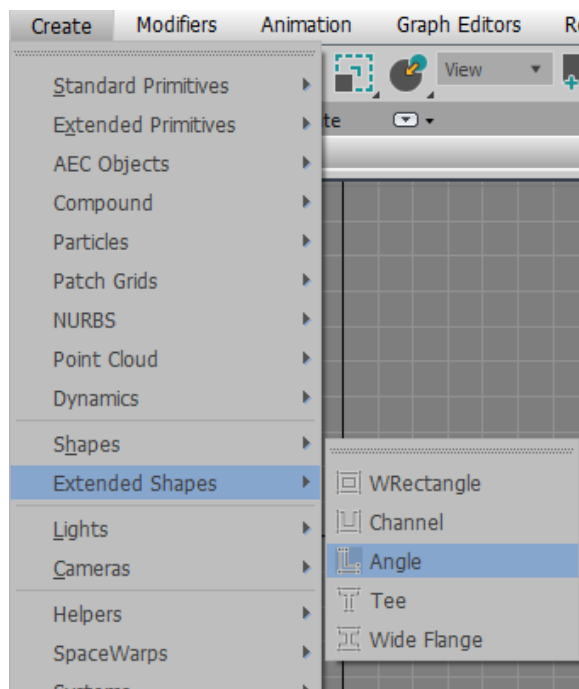
در تری‌دی مکس دسته‌ای از اشیاء وجود دارند، با نام شیپ‌ها (Shape) که اصطلاحاً به اشیاء دوبعدی اطلاق می‌شوند. این اشیاء دارای کاربردهای کلیدی اعم از استفاده به‌عنوان مقطع، مسیر جهت تکثیر اشیاء و ... می‌باشند.

روش‌های دسترسی به (Extended Splines)

Create panel > (Shapes) > Extended Splines

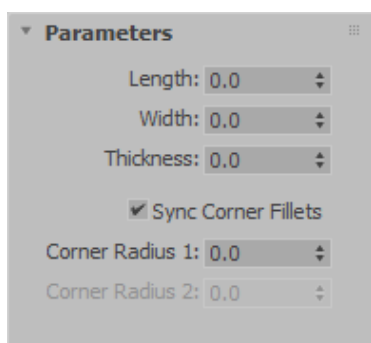


Default menu: Create menu > Extended Splines



WRectangle Spline

به کمک (WRectangle) توانایی ساخت مستطیل و مربع تودرتو را خواهید داشت.



Parameters rollout

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

Thickness: ضخامت

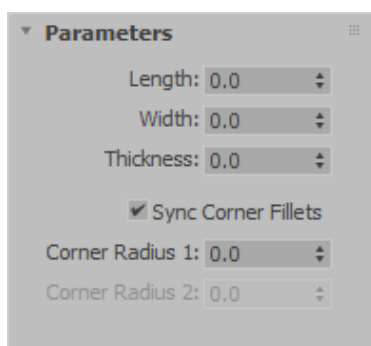
Sync Corner Fillets: در صورت فعال‌بودن این تیک گردی گوشه‌ها هر دو از یک مقدار استفاده می‌کنند.

Corner Radius ۱: اندازه گردی گوشه اول

Corner Radius ۲: اندازه گردی گوشه دوم

Channel Spline

به کمک (Channel) توانایی ساخت یک شیء به شکل (C) را خواهید داشت.



Parameters rollout

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

Thickness: ضخامت

Sync Corner Fillets: در صورت فعال‌بودن این تیک گردی گوشه‌ها هر دو اندازه از یک مقدار استفاده می‌کنند.

Corner Radius ۱: اندازه گردی گوشه اول

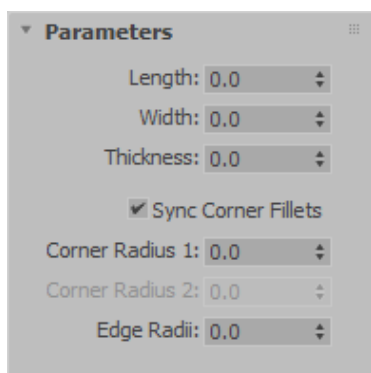
Corner Radius ۲: اندازه گردی گوشه دوم

Angle Spline

به کمک (Angle) توانایی ساخت یک شیء به شکل (L) را خواهید داشت.



Parameters rollout



Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

Thickness: ضخامت

Sync Corner Fillets: در صورت فعال بودن این تیک گردی گوشه هر دو اندازه از یک مقدار استفاده می‌کنند.

Corner Radius ۱: اندازه گردی گوشه اول

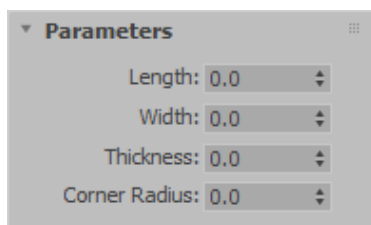
Corner Radius ۲: اندازه گردی گوشه دوم

Edge Radii: اندازه گردی گوشه از بیرون

Tee Spline



به کمک (Tee) توانایی ساخت یک شی به شکل (T) را خواهید داشت.



Parameters rollout

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

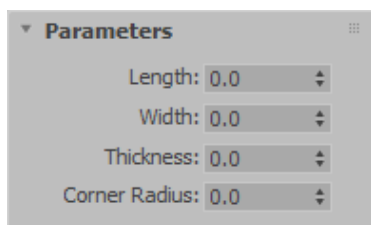
Thickness: ضخامت

Corner Radius: اندازه گردی گوشه‌ها

Wide Flange Spline



به کمک (Wide Flange) توانایی ساخت یک شی به شکل (H) را خواهید داشت.



Parameters rollout

Length: اندازه طول

Width: اندازه عرض

Thickness: ضخامت

Corner Radius: اندازه گردی گوشه‌ها

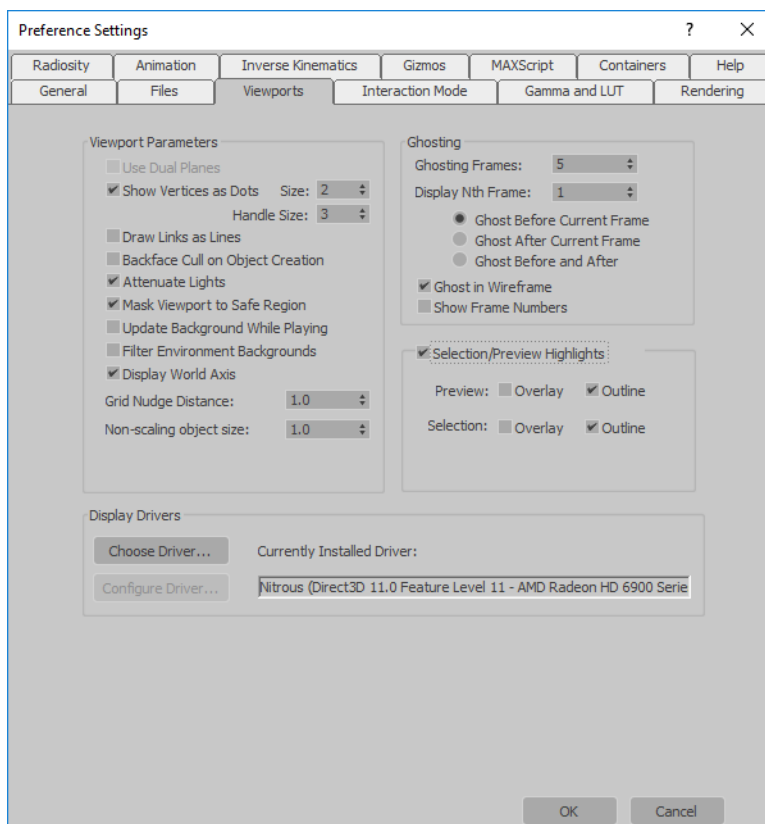
۴

فصل چهارم

انتخاب آجکت

Selection Preview

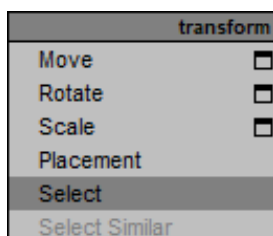
در تری‌دی مکس امکان پیش‌نمایش آجکت قبل و بعد انتخاب میسر شده است. در صورتی که مکان‌نما بر روی آجکت قرار گیرد یک کادر زردرنگ دور آجکت نمایش داده می‌شود. در صورتی که آجکت به حالت انتخاب درآید یک کادر آبی‌رنگ دور آجکت نمایش داده می‌شود.



جهت فعال یا غیرفعال‌سازی این امکان، به منوی (Customize) رفته و گزینه (Preferences) را انتخاب کنید. از تب (Viewports) امکان نمایش یا عدم نمایش کادر پیش‌نمایش و انتخاب میسر شده است که با برداشتن تیک (Outline) این عمل صورت می‌پذیرد.

Select Object

با استفاده از این ابزار امکان انتخاب اشیاء در تری دی مکس میسر می‌گردد.



روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Select Object

Right-click to open quad menu. > Transform quadrant > Select

کلید میان‌بر < Q

کلیدهای میان‌بر این ابزار

با استفاده از کلید (Ctrl) امکان انتخاب اشیاء به صورت غیرمتوالی میسر می‌شود.

با استفاده از کلید (Alt) امکان حذف اشیاء انتخاب شده امکان‌پذیر می‌باشد.

با استفاده از کلید میان‌بر (Ctrl+I) امکان معکوس کردن انتخاب در کل صحنه میسر می‌شود.

در صورت نگهداشتن کلید (Shift) در محدود انتخاب عمل معکوس شدن انتخاب اشیاء صورت می‌گیرد.

Select From Scene

به وسیله Select By Name امکان انتخاب آبجکت‌ها بر اساس نام در تری دی مکس امکان‌پذیر می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

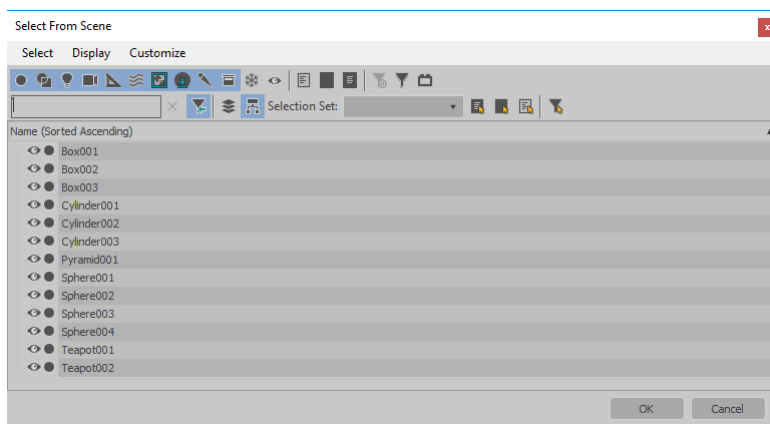
Main Toolbar >  Select by Name

کلید میان‌بر < H

Interface

در بخش‌های آتی پنجره زیر (Select From Scene) به صورت کامل در قسمت (Scene Explorer) مورد بررسی

قرار می‌گیرد.



Selection Region

به کمک این ابزار شما امکان تغییر حالت‌های (Region) را خواهید داشت.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Selection Region flyout


Default menu: Edit menu > Selection Region


کلید میان‌بر < در صورت فعال‌بودن ابزار (Select Object) با زدن روی کلید (Q) بین حالت‌های (Selection Region) سوئیچ می‌شود.

انواع حالت‌های Selection Region

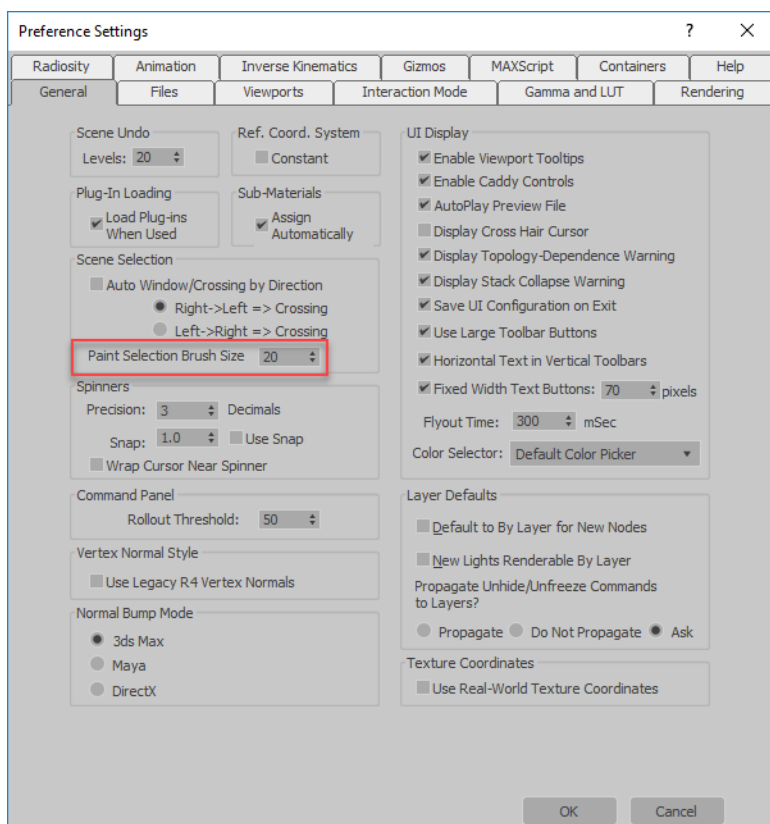
Rectangular Selection Region : به شکل مستطیل

Circular Selection Region : به شکل دایره

Fence Selection Region : به شکل چندضلعی

Lasso Selection Region : به شکل محدوده آزاد

Paint Selection Region : در این حالت با کلیک و درگ عمل انتخاب قابل انجام می‌باشد.





جهت بزرگ و کوچک کردن سایز

قلمو در نوار بر روی ابزار (Paint Selection Region) راست کلیک کنید و مقدار (Brush Size) را تغییر دهید.

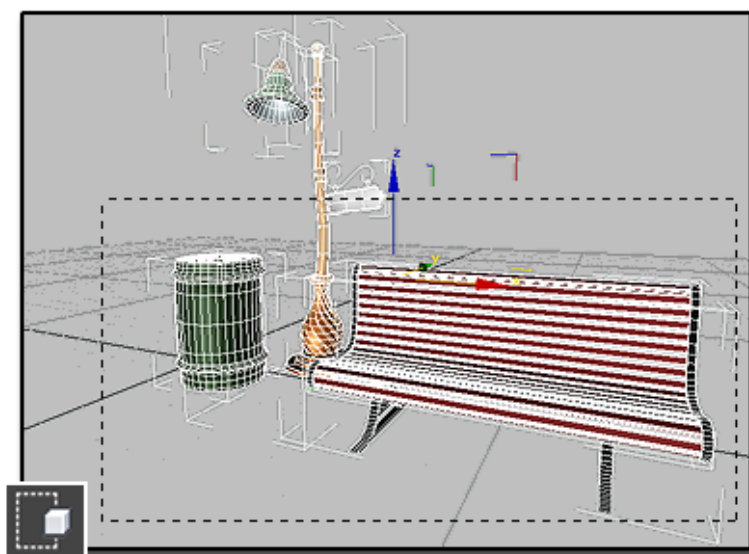
Window/Crossing Selection

به کمک این ابزار توانایی انتخاب آبجکت‌ها به صورتی که به طور کامل درون (Region) باشند انتخاب شوند و یا اگر بخشی از آبجکت هم درون (Region) باشد، عمل انتخاب آبجکت صورت گیرد.


روش‌های دسترسی به این ابزار

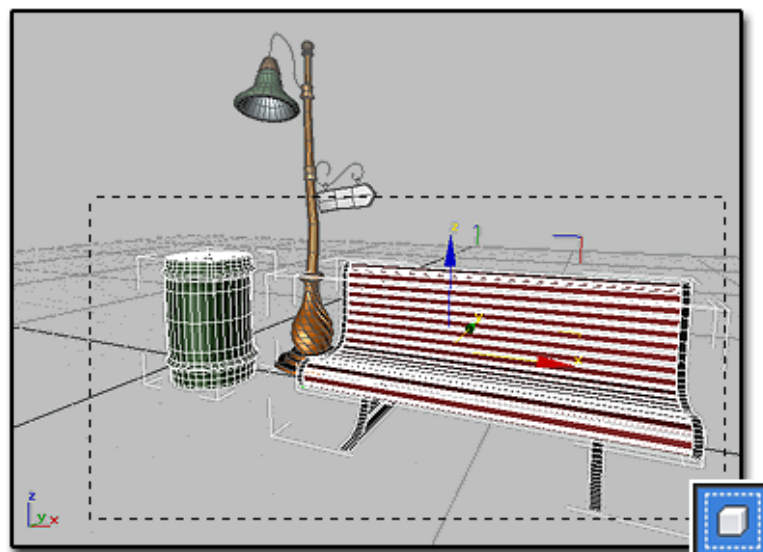
Main Toolbar >   Crossing selection or Window selection (Window/Crossing toggle)

Default menu: Edit menu > Region > Window or Crossing




Crossing Selection

 در تصویر روبه‌رو مشاهده می‌کنید که فقط بخشی از چراغ برق در محدوده (Region) می‌باشد و عمل انتخاب صورت گرفته است.



Window Selection

 در تصویر روبه‌رو مشاهده می‌کنید که فقط بخشی از چراغ برق در محدوده (Region) می‌باشد و عمل انتخاب انجام نشده است و فقط آبجکت‌هایی که به طور کامل درون (Region) هستند انتخاب شده‌اند.

Selection Filter

به مدد حضور این ابزار عملیات انتخاب کاری ساده و راحت می‌باشد. با استفاده از این ابزار شما می‌توانید به نرم‌افزار بگویید فقط چه نوع اشیایی اجازه انتخاب شدن دارند.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar > All Selection Filter

انواع حالت‌های Selection Region

All: تمامی اشیاء

Geometry: فقط آبجکت‌هایی از نوع (Geometry)

Shapes: فقط آبجکت‌هایی از نوع (Shapes)

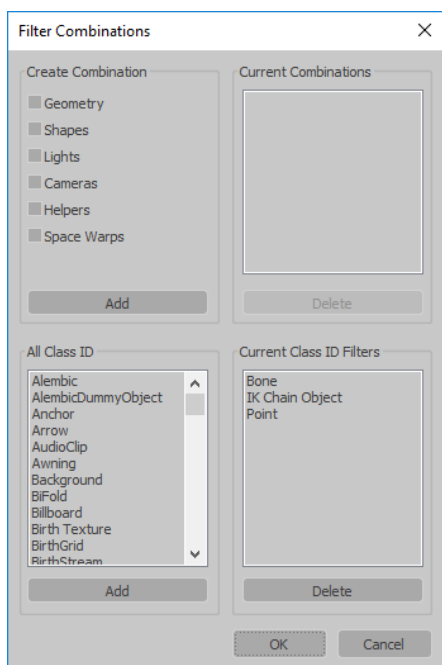
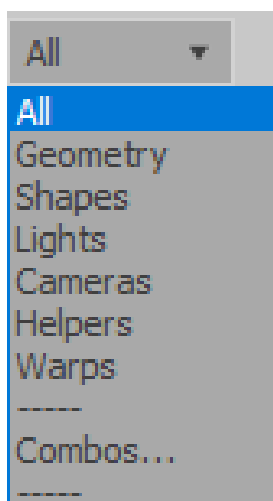
Lights: فقط آبجکت‌هایی از نوع (Lights)

Camera: فقط آبجکت‌هایی از نوع (Camera)

Helpers: فقط آبجکت‌هایی از نوع (Helpers)

Warps: فقط آبجکت‌هایی از نوع (Space Warps)

Compos...: حالت ترکیبی



به کمک (Compos...) امکان انتخاب اشیاء با ترکیب دسته‌های (Geometry, Shapes, Lights, Cameras, Helpers, Space Warps) را خواهید داشت.
در صورت نیاز می‌توانید از قسمت (All Class ID) اشیاء را به صورت موضوعی اضافه کنید.

Named Selection Sets

به مدد حضور این ابزار امکان ذخیره انتخاب‌ها میسر می‌شود. به کمک این ابزار شما امکان ذخیره (object level) و (sub-object levels) را خواهید داشت.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  the Named Selection Sets text field and drop-down list

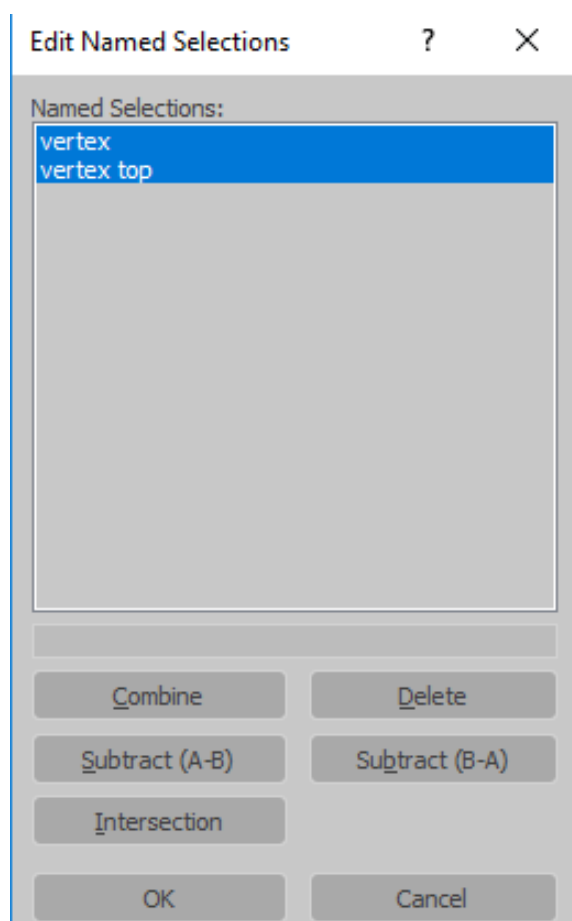
Edit Named Selections Set

به مدد حضور این ابزار امکان مدیریت بر روی انتخاب‌های ذخیره شده میسر می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Edit Named Selection Sets

Default menu: Edit menu > Manage Selection Sets



Edit Named Selections Dialog

Combine: ادغام دو انتخاب (A,B) با یکدیگر در یک انتخاب جدید (C)

Delete: حذف یک انتخاب

Subtract (A-B): کم کردن گروه دوم (B) از گروه اول (A)

Subtract (B-A): کم کردن گروه اول (A) از گروه دوم (B)

Intersection: تلاقی دو انتخاب (A,B) با یکدیگر در یک انتخاب جدید (C)

Select All

جهت انتخاب تمامی آبجکت‌های درون صحنه می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.

Default menu: Edit menu > Select All

کلیدمیان‌بر < Ctrl+A

Select None

جهت خارج کردن تمامی آبجکت‌های درون صحنه از حالت انتخاب می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.

Default menu: Edit menu > Select None

کلیدمیان‌بر < Ctrl+D

Select Invert

جهت معکوس کردن آبجکت‌های در حالت انتخاب می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.

Default menu: Edit menu > Select Invert

کلیدمیان‌بر < Ctrl+I

Select Similar

جهت انتخاب تمامی آبجکت‌های مشابه درون صحنه می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.

Default menu: Select one or more objects. > Edit menu > Select Similar

Select one or more objects. > Right-click > quad menu > transform quadrant > Select Similar

Select one or more objects. > Ctrl+Shift+A

Select Instances

جهت انتخاب تمامی آبجکت‌های (Instances) درون صحنه می‌توانید به روش زیر عمل کنید.

Default menu: Select one object. > Edit menu > Select Instances

Select By Color

جهت انتخاب تمامی آبجکت‌های مشابه بر اساس رنگ می‌توانید به روش زیر عمل کنید.

Edit menu > Select > Select By Color

Select By Layer

جهت انتخاب تمامی آبجکت‌های درون یک لایه می‌توانید به روش زیر عمل کنید.

Edit menu > Select > Select By Layer

Hold/Fetch

با استفاده از (Hold)، یک فایل در داخل پوشه (autoback) با پسوند (mx) ذخیره می‌شود و نیز می‌توانیم مسیر (autoback) را از طریق (Configure Project Paths) تغییر دهیم. وقتی فایلی را (hold) می‌کنیم، این امکان وجود دارد که از طریق گزینه (Fetch) فایل را دوباره بازخوانی کنیم. وقتی گزینه (Fetch) را فعال می‌کنیم تمام اعمال انجام شده توسط (Redo) و (Undo) در نرم‌افزار پاک شده و بنابراین فایل (Hold) شده به نام (maxhold.mx) بازخوانی خواهد شد. جهت (Hold) یا (Fetch) می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.

Default menu: Edit menu > Hold or Fetch

کلیدمیان‌بر < Ctrl+H (Hold) ----- کلیدمیان‌بر < Alt+Ctrl+F (Fetch)

Delete

جهت حذف آبجکت‌های در حالت انتخاب می‌توانید به یکی از روش‌های زیر عمل کنید.

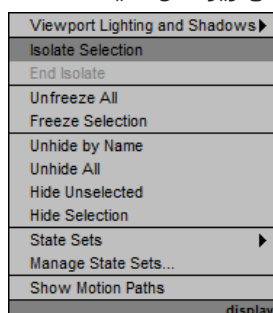
Default menu: Make a selection. > Edit menu > Delete

کلیدمیان‌بر < Delete

Isolate Tool


در پروژه‌های پیچیده، بعضاً معماری، برای مشاهده تنها یک یا چند آبجکت، جهت جلوگیری از شلوغی و تمرکز بیشتر از این ابزار استفاده می‌شود. در واقع با (Isolate) نمودن یک آبجکت بقیه آبجکت‌های صحنه مخفی و آبجکت (Isolate) شده در وسط صحنه قرار می‌گیرد.

جهت (Isolate) نمودن آبجکت موردنظر ابتدا آن را انتخاب نمایید و به یکی از شیوه‌های زیر عمل کنید.



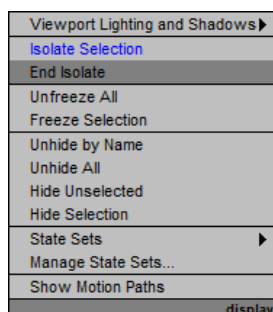
روش‌های دسترسی به حالت (Isolate)

کلید میان‌بر: Alt+Q

Make a selection. > Status bar >  Isolate Selection Toggle

Make a selection. > Right-click to open the quad menu. > Display (upper-right) quadrant > Isolate Selection

Default menu: Make a selection. > Tools menu > Isolate Selection



روش‌های خارج شدن از حالت (Isolate)

Status bar >  End Isolate Toggle

Make a selection. > Right-click to open the quad menu. > Display (upper-right) quadrant > End Isolate

Default menu: Tools menu > End Isolate

۵

فصل پنجم

جا به جایی، چرخش، تغییر مقیاس اجسام

Gizmo

گیزمو (Gizmo) وظیفهٔ اعمال Transform (جاب‌جایی، چرخش و مقیاس) در تری‌دی مکس را بر عهده دارد. به کمک گیزمو (Gizmo) امکان عمل (Transform) در یک، دو و سه محور میسر می‌گردد. گیزموها جهت اعمال (Transform) به کمک نشانگر موس ساخته شده‌اند. هر یک از محورها با یک رنگ مختص به خود نمایش داده می‌شوند.

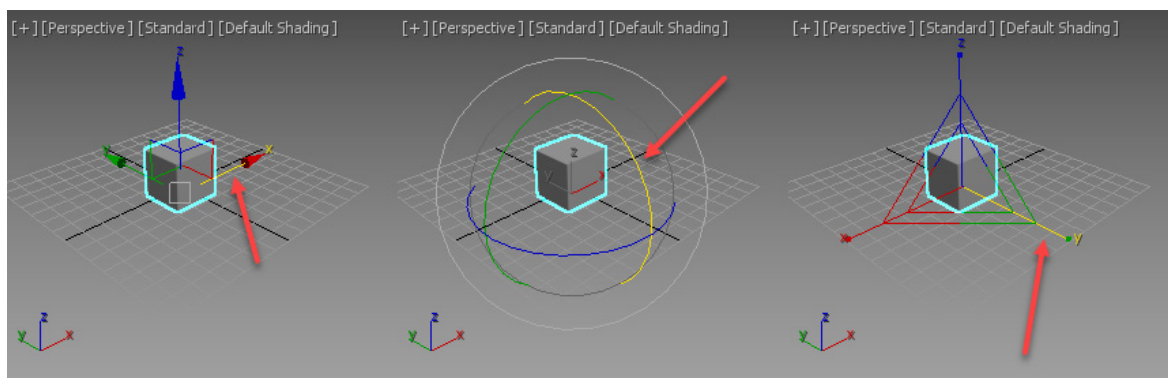
X: قرمز

Y: سبز

Z: آبی

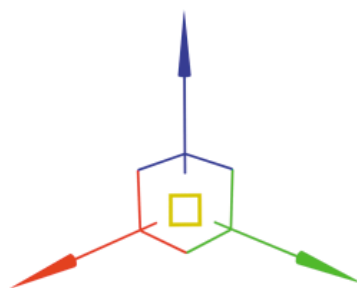
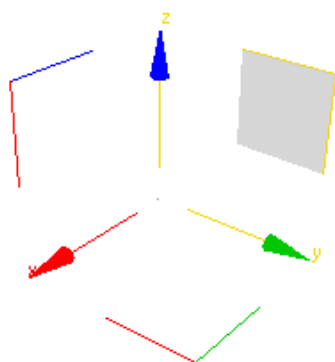
تغییر محور فعال

جهت تغییر محور فعال باید یک بار بر روی آن کلیک نمایید که با رنگ زرد نمایش داده می‌شود.



Move Gizmo

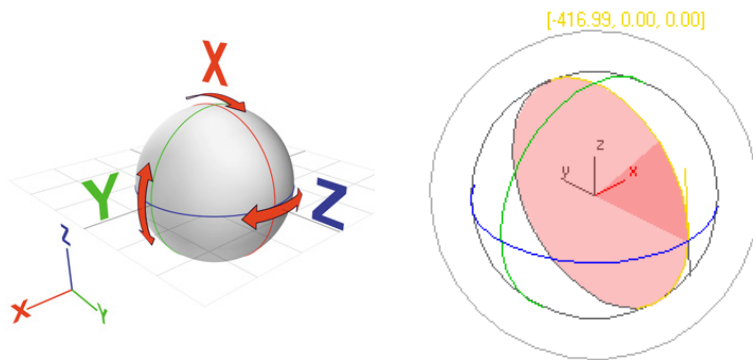
به کمک (Move Gizmo) امکان جاب‌جایی آبجکت در راستای یک محور (X, Y, Z) و یا در راستای دو محور (XY, YZ, XZ) امکان‌پذیر شده است.



توجه: در صورتی که نشانگر موس در مرکز سه محور قرار گیرد امکان جاب‌جایی در سه محور به صورت هم‌زمان میسر می‌شود.

Rotate Gizmo

به کمک (Rotate Gizmo) امکان چرخش آبجکت در راستای سه محور (X, Y, Z) امکان پذیر شده است.



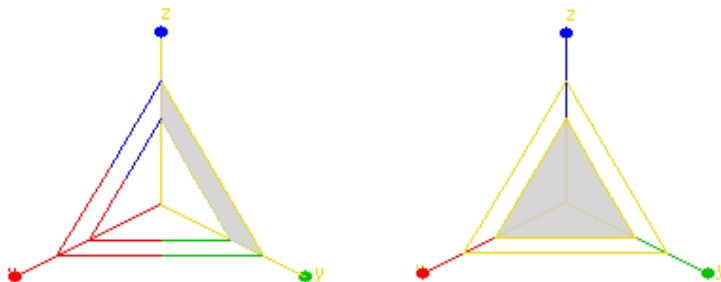
توجه: در صورتی که نشانگر موس در مرکز سه محور قرار گیرد امکان چرخش در سه محور به صورت همزمان میسر می‌شود.

Scale Gizmo

به کمک (Scale Gizmo) امکان تغییر مقیاس آبجکت در راستای سه محور (X, Y, Z) و یا در راستای دو محور

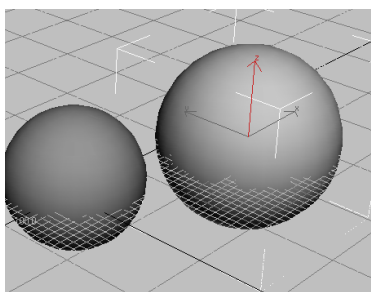
(XY, YZ, XZ) امکان پذیر شده است.

توجه: در صورتی که نشانگر موس در مرکز سه محور قرار گیرد امکان تغییر مقیاس در سه محور به صورت همزمان میسر می‌شود.



Axis Tripods

در صورتی که آبجکتی در حالت انتخاب باشد اما یکی از ابزارهای (Transform) فعال نباشد (Axis Tripods) نمایش داده می‌شود.



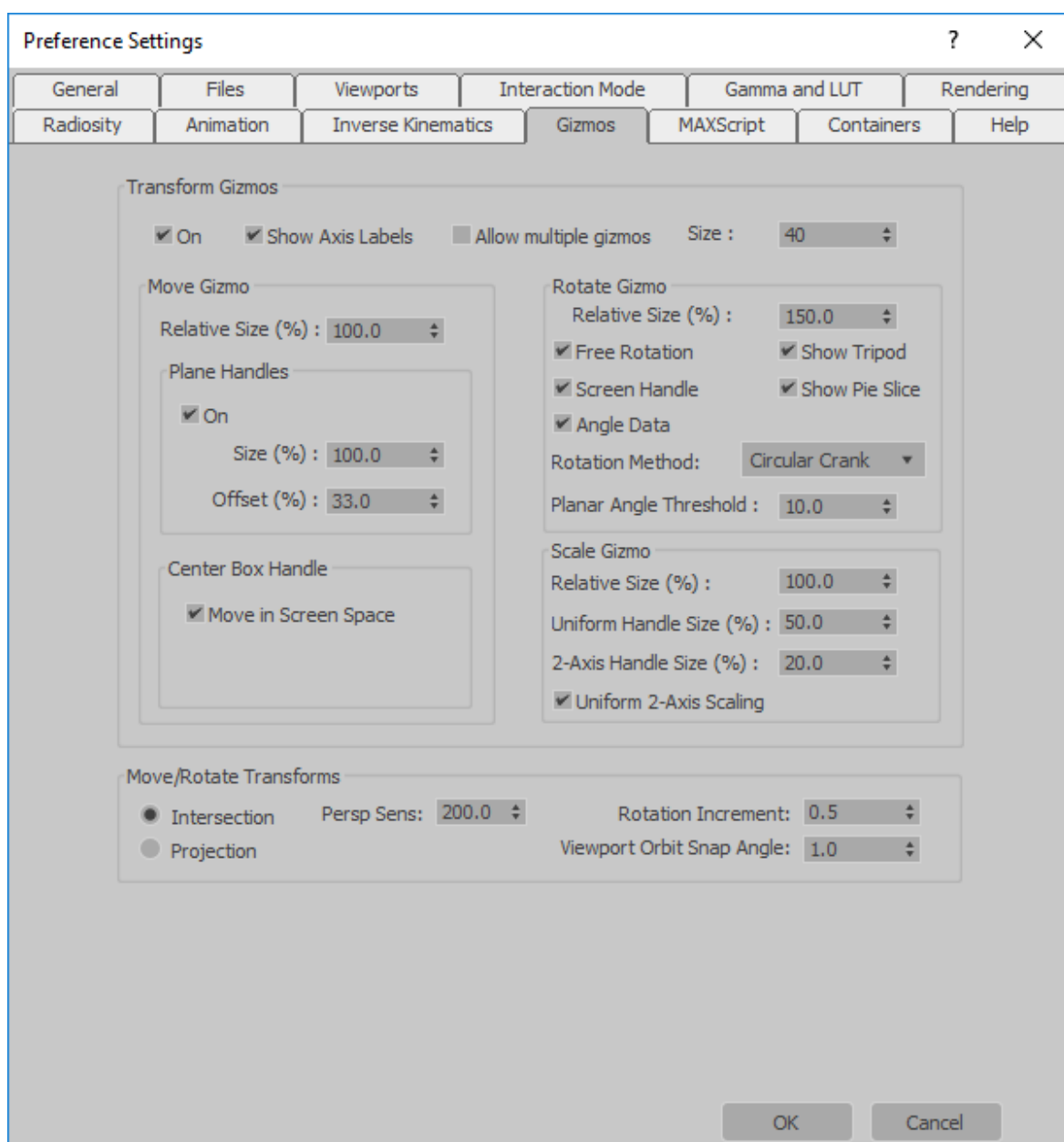
Gizmos tab

از این قسمت امکان مدیریت بر روی (Transform Gizmo) میسر می‌گردد.

روش دسترسی به (Gizmos tab)

Default menu: Customize menu > Preferences > Preference Settings dialog > Gizmos tab

Gizmos Preferences



On: با غیرفعال کردن این تیک، گیزمو نمایش داده نمی‌شود.

Show Axis Labels: با غیرفعال کردن این گزینه حروف X ، Y ، Z بر روی گیزمو نمایش داده نمی‌شود.

Allow Multiple Gizmos: با فعال نمودن این تیک در صورتی که چند آبجکت در حالت انتخاب باشند و **(Use Center)** را بر روی **(Use Pivot Point Center)** تنظیم کنید بر روی تمامی آبجکت‌ها یک گیزمو نمایش داده می‌شود.

Size: تعیین اندازه عمومی گیزمو

Move Gizmo group

Relative Size (%): تعیین اندازه گیزمو Move

Plane Handles

On: با فعال بودن این تیک امکان تعیین محل قرارگیری و اندازه **(Plane Handles)** امکان‌پذیر می‌شود.

Size: تعیین اندازه **(Plane Handles)**

Offset: تعیین محل قرارگیری **(Plane Handles)**

Center Box Handle

Move in Screen Space: با فعال کردن این تیک یک مربع در وسط گیزمو ظاهر می‌شود که به ما اجازه می‌دهد به صورت موازی با ویوپورت جابه‌جایی را انجام دهیم.

Rotate Gizmo group

Relative Size (%): تعیین اندازه گیزمو Rotate

Free Rotation: با فعال بودن این تیک امکان چرخش آزادانه در راستای سه محور به صورت هم‌زمان چرخشی وجود دارد.

Show Tripod: با فعال بودن این تیک **(axis tripod)** در وسط گیزمو نمایش داده می‌شود.

Screen Handle: با فعال کردن این تیک یک حلقه به دور گیزمو اضافه می‌شود که امکان چرخش به نسبت زاویه ویوپورت میسر می‌شود.

Show Pie Slice: فعال بودن این تیک باعث پر نمایش داده شدن قسمتی از محور گیزمو می‌شود.

Angle Data: با فعال بودن این تیک در حین چرخش مقدار عددی چرخش نمایش داده می‌شود.

Rotation Method drop-down list

Linear Roll: چرخش به صورت خطی با حرکت موس در گیزمو صورت می‌گیرد.

Circular Crank: چرخش به صورت دورانی با حرکت موس در گیزمو صورت می‌گیرد.

Legacy Rf: با فعال کردن این گزینه گیزمو قدیمی تری‌دی مکس فراخوانی می‌شود.

Planar Angle Threshold: تعیین مقدار زاویه چرخش

Scale Gizmo group

(Scale) Relative Size (%): تعیین اندازه گیزمو (Scale)

(Uniform Handle) Uniform Handle Size (%): تعیین اندازه (Uniform Handle)

(non-Uniform Handle) Axis Handle Size (%): تعیین اندازه (non-Uniform Handle)

۲. Axis Scaling Uniform: فعال کردن این تیک امکان تغییر مقیاس غیرهمسان در راستای دو محور را میسر می‌کند.

Move/Rotate Transforms

Intersection: در این حالت حرکت آبجکت ساده و با سرعت زیاد صرف‌نظر از موقعیت ویوپورت امکان جابه‌جایی صورت می‌پذیرد.

Projection: در این حالت حرکت آبجکت فقط به اندازه حرکت موس در ویوپورت فعال ما است.

Persp Sens: تعیین مقدار انرژي حرکت آبجکت

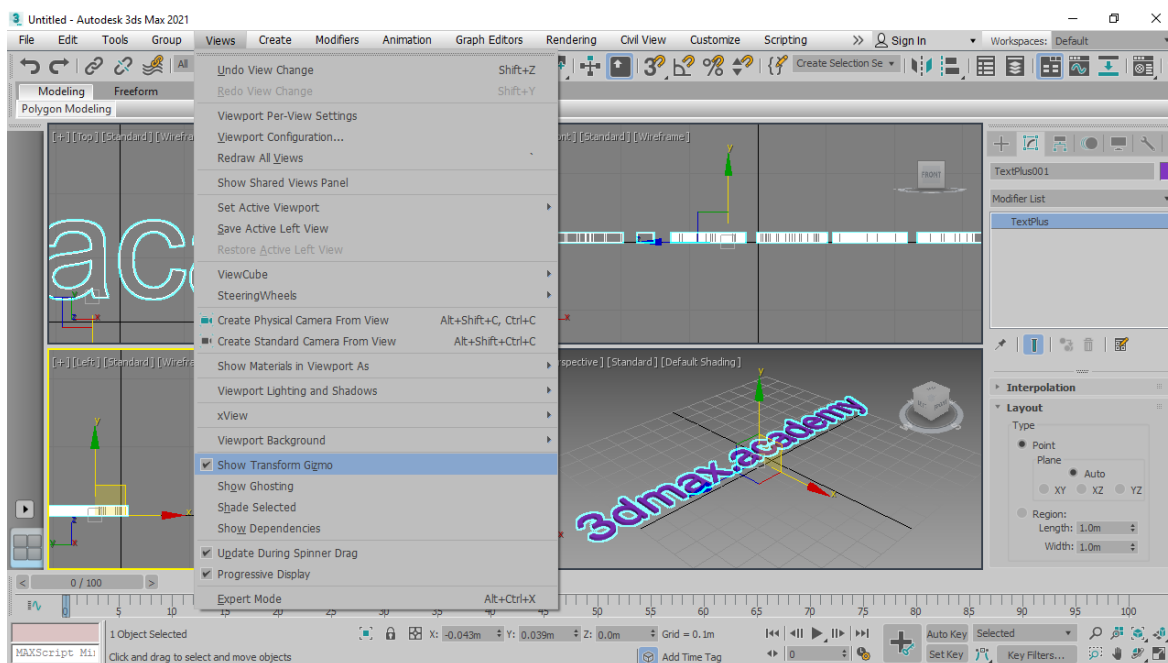
Rotation Increment: تعیین مقدار چرخش در گیزمو Rotate

Viewport Orbit Snap Angle: تعیین مقدار (Orbit) در ویوپورت در صورت فعال‌بودن (Angle Snap)

نمایش گیزمو در تری‌دی مکس

در صورتی که محور مختصات (Gizmo) در تری‌دی مکس نمایش داده نمی‌شود، فقط کافیس‌ت مراحل زیر را دنبال کنید.

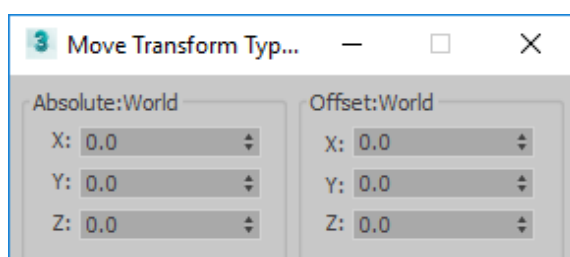
از نوار منو بر روی (Views) کلیک کنید و تیک (Show Transform Gizmo) را فعال نمایید.



Transform Type-In

به کمک این پنجره عمل جابه‌جایی، چرخش و تغییر مقیاس به صورت پارامتریک امکان‌پذیر شده است. با راست کلیک کردن بر روی ابزار (Move، Rotate، Scale) با پنجرهٔ مقابل روبه‌رو می‌شوید. **Absolute**: موقعیت آبجکت رو بر اساس ۰ و ۰ مرکز در نظر می‌گیرد. **Offset**: موقعیت فعلی آبجکت رو ۰ و ۰ لحاظ می‌کند.

روش‌های دسترسی به پنجرهٔ (Transform Type-In Dialog)



Status bar > Transform Type-In

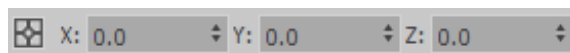
Main toolbar > Right-click Select and Move, Select and Rotate, or one of the Select and Scale buttons

Default menu: Edit menu > Transform Type-In

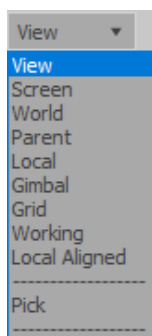
کلید میان‌بر < F1۲

Status bar

همچنین از طریق (Coordinate Display) هم به این قسمت دسترسی داریم.



Reference Coordinate System

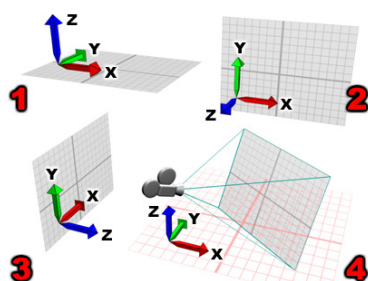


به کمک این ابزار بسته به نیاز می‌توانید سیستم محور مختصات مورد نیاز خود را انتخاب نمایید.

روش دسترسی به ابزار (Reference Coordinate System)

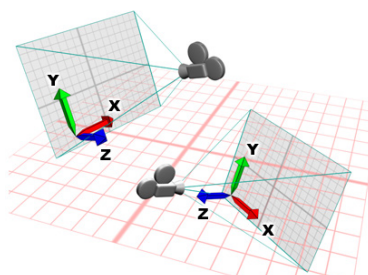
Main toolbar > View > Reference Coordinate System

View



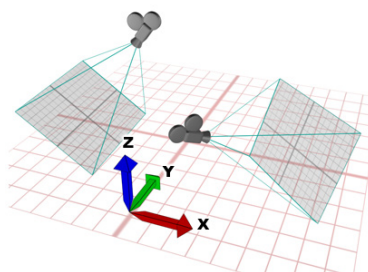
ترکیب دو محور مختصات می‌باشد. در نمای (Perspective) محور مختصات ما (World) است و در نماهای (orthographic) محور مختصات ما (screen) می‌باشد که در محور مختصات (screen) همیشه محور (Z) عمود بر تصویر است.

Screen



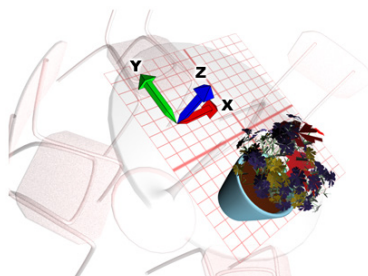
به محور مختصاتی گفته می‌شود که محور (Z) همیشه عمود بر تصویر می‌باشد.

World

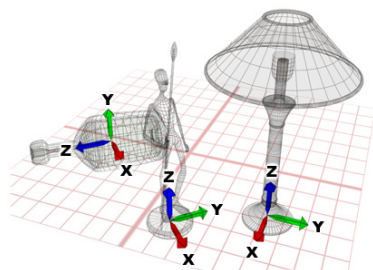


در تمامی نماها محورهای (X,Y) هم باد (world axis) هستند.

Parent



آبجکت (child) از محور مختصاتی (Parent) استفاده می‌کند.



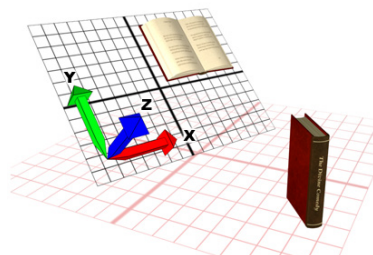
به محور مختصاتی گفته می‌شود که از محور محلی آبجکت استفاده می‌کند.

Local

Gimbal

به علت مرتبطبودن به حوزه انیمیشن از این مورد صرف‌نظر می‌کنیم.

Grid

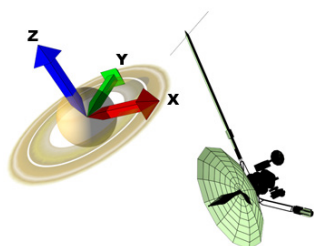


در این حالت محور مختصاتی (Grid) جاری صحنه استفاده می‌کند.

Working

به علت مرتبطبودن به حوزه انیمیشن از این مورد صرف‌نظر می‌کنیم.

Pick



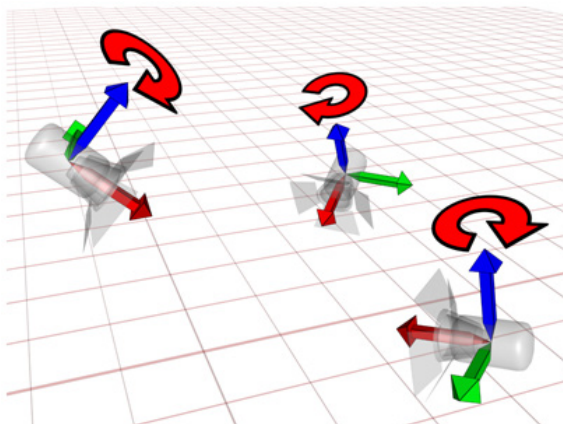
محور مختصات آبجکت جاری از آبجکت (Pick) گرفته می‌شود. در صورت پاک‌شدن آبجکت (Pick) شده محور مختصات آبجکت جاری از بین خواهد رفت.

Use Center

جهت انجام اعمال (Move و Rotate و Scale) با سه ابزار زیر به سه شیوه قابل انجام می‌باشد.

روش دسترسی به ابزار (Use Center flyout)

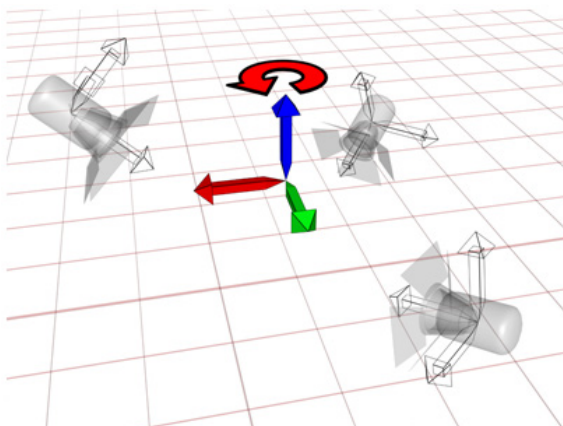
Main toolbar >  Use Center flyout



Use Pivot Point Center



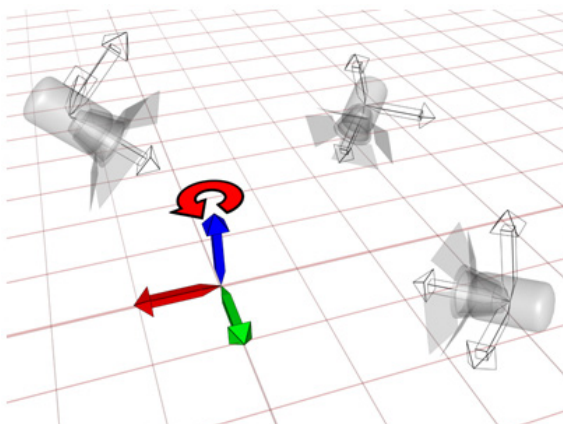
اعمال (Move و Rotate و Scale) بر اساس (Pivot Point) آجکت صورت می‌گیرد.



Use Selection Center



اعمال (Move و Rotate و Scale) از مرکز یک یا چند آجکت انتخاب‌شده مهیا می‌شود.



Use Transform Coordinate Center



اعمال (Move و Rotate و Scale) با توجه به (Reference Coordinate System) عملیاتی می‌باشد.



Select and Move

به کمک این ابزار توانایی جابه‌جایی آبجکت‌ها را خواهید داشت.

روش دسترسی به ابزار (Select and Move)

Main toolbar >  Select and Move

Right-click an object. > quad menu > Transform quadrant > Move

Default menu: Edit menu > Move

کلید میان‌بر < W

Select and Rotate

به کمک این ابزار توانایی چرخش آبجکت‌ها را در تری‌دی مکس خواهید داشت.

روش دسترسی به ابزار (Select and Rotate)

Main toolbar >  Select and Rotate

Right-click an object. > quad menu > Transform quadrant > Rotate

Default menu: Edit menu > Rotate

کلید میان‌بر < E

Select And Scale

به کمک این ابزار توانایی تغییر مقیاس آبجکت‌ها را در تری‌دی مکس خواهید داشت.

روش دسترسی به ابزار (Select And Scale)

Main toolbar >  Select and Scale

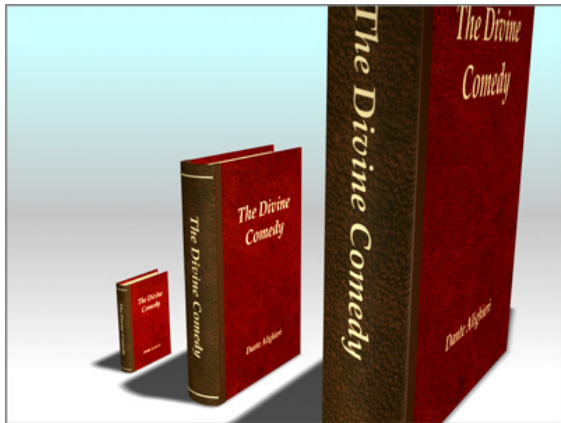
Right-click an object. > quad menu > Transform quadrant > Scale

Default menu: Edit menu > Scale

کلید میان‌بر < R

انواع حالت‌های Select And Scale

جهت تغییر مقیاس ما سه ابزار خواهیم داشت.



Select and Uniform Scale



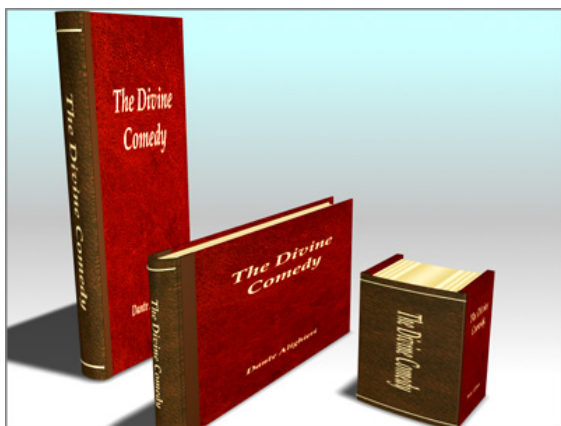
تغییر مقیاس به صورت همسان. یعنی سه محور (X, Y, Z) به یک اندازه تغییر سایز پیدا می‌کنند.



Select and Non-Uniform Scale



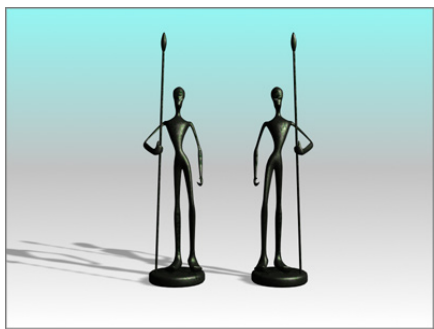
تغییر مقیاس به صورت غیر همسان. یعنی سه محور (X, Y, Z) با اندازه‌های مختلف تغییر سایز پیدا می‌کنند.



Select and Squash




تغییر مقیاس در راستای یک محور یا دو محور صورت می‌گیرد.



Mirror

به کمک این ابزار امکان محاسبه آینه آجکت امکان پذیر می شود.

روش های دسترسی به این ابزار

Main toolbar >  Mirror

Default menu: Tools menu > Mirror

Interface

Transform: شی موردنظر آینه می شود.

Geometry: شی موردنظر آینه می شود و یک مدیفایر (Mirror) به آجکت اضافه می شود.

توجه: عمل آینه بر اساس (Reference Coordinate System) تغییر می کند.

Mirror Axis: با استفاده از این قسمت امکان آینه کردن یک آجکت در یک یا دو محور (X, Y, Z, XY, XZ, YZ) میسر می شود.

Offset: امکان جابه جایی شی آینه شده امکان پذیر می باشد.

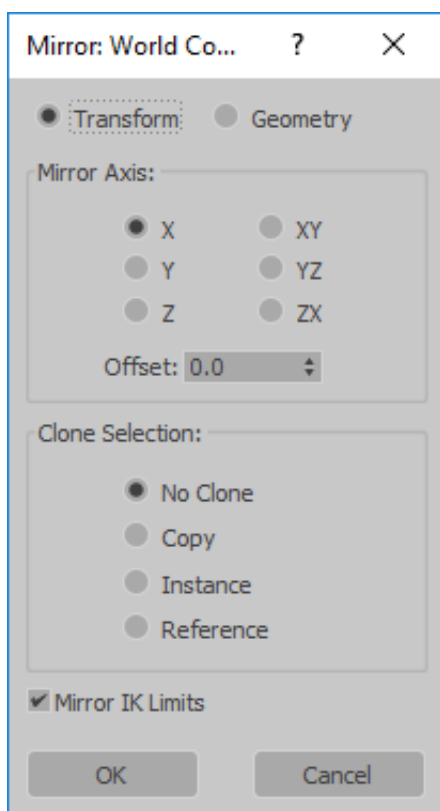
Clone Selection

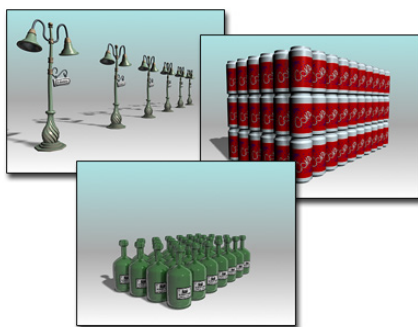
No Clone: عمل آینه شدن بر روی آجکت انتخاب شده صورت می گیرد.

Copy: عمل آینه شدن بر روی یک نسخه کپی آجکت انتخاب شده صورت می گیرد.

Instance: در این حالت تمامی آجکت ها با هم در ارتباط هستند و در صورت تغییر یک آجکت بقیه آجکت ها هم تغییر می کنند.

Reference: در این حالت آجکت ها با هم در ارتباط هستند اما امکان تغییر آنها به صورت مستقل هم وجود دارد. اما در صورتی که آجکت (Reference) را تغییر دهیم بر روی تمامی آجکت اعمال می شود.





Array

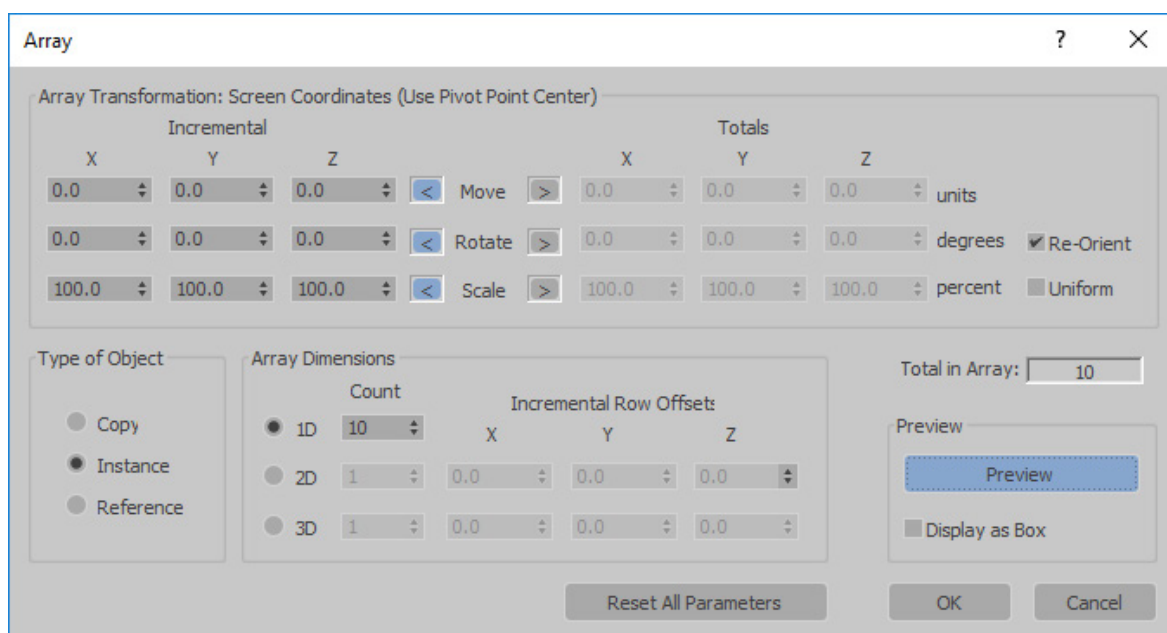
با استفاده از این دستور امکان کپی کردن اشیاء همراه با جابه‌جایی، چرخش و تغییر سایز میسر می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Extras toolbar >  Array, on Array flyout

Default menu: Tools menu > Array

Interface



این قسمت تعیین پارامتر بین یک آبجکت تا آبجکت بعدی را معین می‌کنند.

Incremental X/Y/Z spinners

Move: تعیین مقدار جابه‌جایی

Rotate: تعیین مقدار چرخش

Scale: تعیین مقدار تغییر اندازه

Totals X/Y/Z spinners

این قسمت تعیین پارامتر عمومی را معین می‌کنند. به عبارت دیگر مقدار کل را دریافت و بر تعداد آبجکت‌ها تقسیم می‌کند.

Move: تعیین مقدار جابه‌جایی

Rotate: تعیین مقدار چرخش

Re-Orient: با غیرفعال کردن این تیک چرخش از بین خواهد رفت.

Scale: تعیین مقدار تغییر اندازه

Uniform: با فعال شدن این تیک پارامتر (X) به نیابت پارامترهای دیگر فعال می شود و هر سه پارامتر به یک میزان تغییر می کنند.

Type of Object

Copy: نسخه کپی از آبجکت گرفته می شود.

Instance: در این حالت تمامی آبجکت ها با هم در ارتباط هستند و در صورت تغییر یک آبجکت بقیه آبجکت ها هم تغییر می کنند.

Reference: در این حالت آبجکت ها با هم در ارتباط هستند اما امکان تغییر آنها به صورت مستقل هم وجود دارد. اما در صورتی که آبجکت (Reference) را تغییر دهیم بر روی تمامی آبجکت اعمال می شود.

Array Dimensions

1D: کپی آبجکت در یک راستا انجام می شود.

Count: تعیین تعداد نسخه های کپی

2D: کپی آبجکت در دو راستا انجام می شود.

Count: تعیین تعداد نسخه های کپی

X/Y/Z: تعیین محل قرارگیری نسخه های کپی

3D: کپی آبجکت در سه راستا انجام می شود.

Count: تعیین تعداد نسخه های کپی

X/Y/Z: تعیین محل قرارگیری نسخه های کپی

Total in Array: نمایش تعداد کل آبجکت های تکثیر شده

Preview

Preview: مشاهده پیش نمایش از اشیاء کپی شده

Display as Box: با فعال شدن این تیک جهت پردازش سریع فقط (Bounding Box) آبجکت ها را نمایش می دهد.

Reset All Parameters: با زدن بر روی این دکمه تمامی پارامترها ریست می شوند.



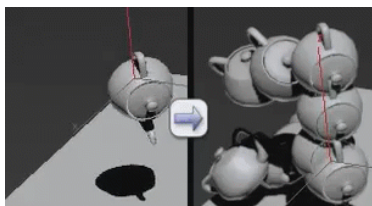
1D



2D



3D



Snapshot

به کمک (Snapshot) امکان تهیه نسخه کپی از موقعیت‌های مختلف یک آبجکت انیمیت‌شده امکان‌پذیر می‌باشد.

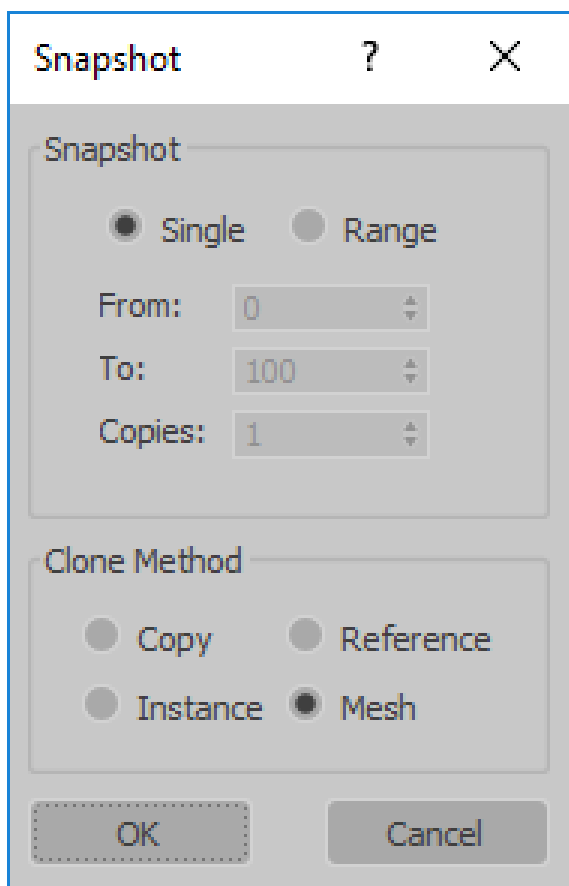
توجه: بعضی از آبجکت‌های تری‌دی مکس مثل (particle systems) امکان تبدیل شدن به مش‌های قابل ویرایش را ندارند، اما به کمک (Snapshot) این امکان میسر می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Extras toolbar >  (Snapshot), on Array flyout

Default menu: Tools menu > Snapshot

Interface



Snapshot

Single: از فریم جاری یک نسخه کپی تهیه می‌شود.
Range: از بازه فریم‌هایی که در قسمت (From/To) تعیین شده نسخه کپی تهیه می‌شود.
From/To: انتخاب یک بازه انیمیت جهت تهیه نسخه کپی

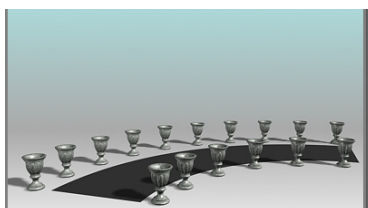
Copies: تعداد نسخه کپی در بازه تعریف شده

Clone Method

Copy: یک نسخه کپی از آبجکت گرفته می‌شود.
Instance: در این حالت تمامی آبجکت‌ها با هم در ارتباط هستند و در صورت تغییر یک آبجکت بقیه آبجکت‌ها هم تغییر می‌کنند.

Reference: در این حالت آبجکت‌ها با هم در ارتباط هستند، اما امکان تغییر آن‌ها به صورت مستقل هم وجود دارد. اما در صورتی که آبجکت (Reference) را تغییر دهیم بر روی تمامی آبجکت اعمال می‌شود.

Mesh: از آبجکت موردنظر یک نسخه به صورت (Editable Mesh) تهیه می‌کند.



Spacing Tool

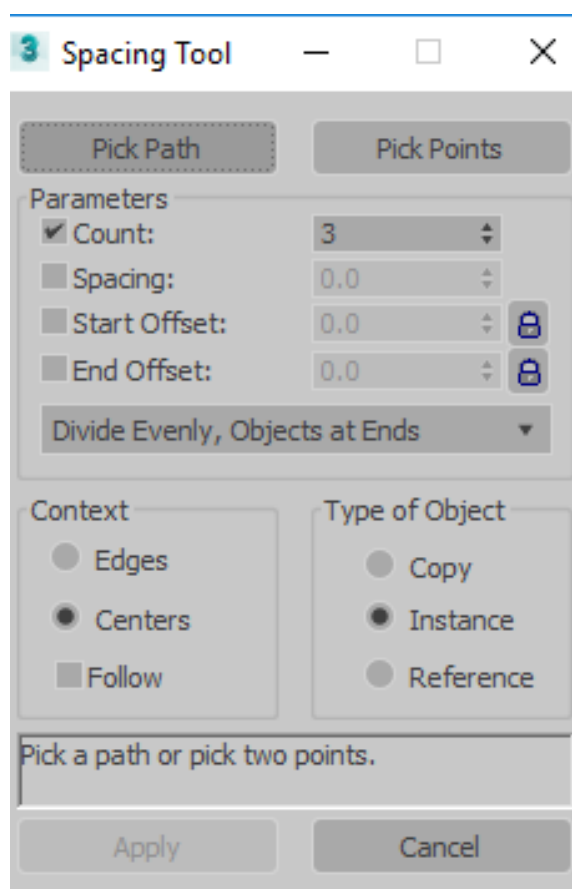
به کمک این ابزار امکان تکثیر آبجکت بر روی یک مسیر امکان پذیر می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Extras toolbar >  (Spacing Tool), on Array flyout

Default menu: Tools menu > Snapshot

Interface



Pick Path: انتخاب مسیری که قصد کپی کردن آبجکت‌ها را بر روی آن داریم.

Pick Points: با استفاده از این دکمه امکان ترسیم یک خط مهیا می‌شود، که عمل کپی آبجکت‌ها بر روی آن انجام شود.

Parameters

Count: تعداد نسخه‌های کپی بر روی مسیر

Spacing: تعیین فاصله بین آبجکت‌ها

Start Offset: تعیین نقطه شروع

End Offset: تعیین نقطه پایان

Distribution drop-down list

با استفاده از این لیست استفاده از تمپلیت‌های آماده امکان پذیر می‌شود.

Free Center

Divide Evenly, Objects at Ends

Centered, Specify Spacing

End Offset

End Offset, Divide Evenly

End Offset, Specify Spacing

Start Offset

Start Offset, Divide Evenly

Start Offset, Specify Spacing

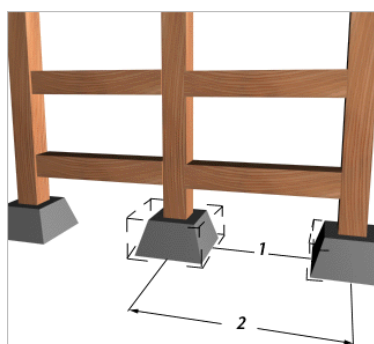
Specify Offsets and Spacing

Specify Offsets, Divide Evenly
Space from End, Unbounded
Space from End, Specify Number
Space from End, Specify Spacing
Space from Start, Unbounded
Space from Start, Specify Number
Space from Start, Specify Spacing
Specify Spacing, Matching Offsets
Divide Evenly, No Objects at Ends

Context group

Edge-to-edge spacing -1

Center-to-center spacing -2



Edges: فاصلهٔ میان آبجکت‌ها از لبهٔ (bounding box) محاسبه می‌شود.
Centers: فاصلهٔ میان آبجکت‌ها از مرکز (bounding box) محاسبه می‌شود.
Follow: با فعال‌شدن این تیک محور (X) با مسیر انتخاب‌شده مماس می‌شود که باعث چرخش آبجکت در حین مسیر می‌شود.

Type of Object

Copy: یک نسخهٔ کپی از آبجکت گرفته می‌شود.

Instance: در این حالت تمامی آبجکت‌ها با هم در ارتباط هستند و در صورت تغییر یک آبجکت بقیهٔ آبجکت‌ها هم تغییر می‌کنند.

Reference: در این حالت آبجکت‌ها با هم در ارتباط هستند اما امکان تغییر آن‌ها به‌صورت مستقل هم وجود دارد. اما در صورتی که آبجکت (Reference) را تغییر دهیم بر روی تمامی آبجکت‌ها اعمال می‌شود.



Align

وظیفه این ابزار هم‌ردیف‌کردن دو آبجکت با همدیگر می‌باشد.

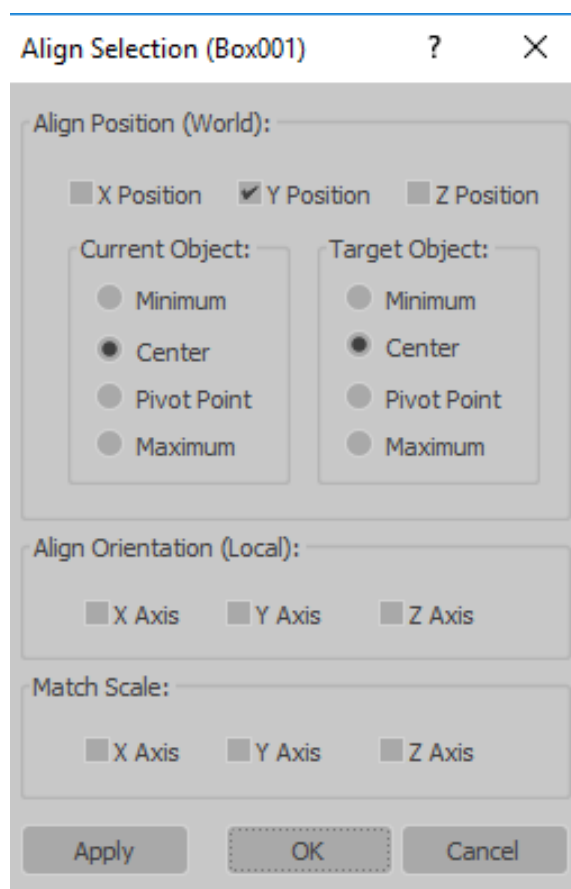
روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Align, on Align flyout

Default menu: Tools menu > Align > Align

کلیدمیان‌بر < Alt+A

Interface



X/Y/Z Position: با فعال‌کردن تیک هر محور عمل

هم‌ردیف‌شدن در راستاهای تیک‌خورده صورت می‌پذیرد.

Current Object and Target Object: به آبجکت

انتخاب‌شده (Current Object) که در ستون سمت چپ

و به آبجکت (Pick) شده که در سمت راست قرار دارند

(Target Object) گویند.

Minimum: پایین (bounding box)

Center: مرکز (bounding box)

Pivot Point: مرکز ثقل

Maximum: بالای (bounding box)

Align Orientation (Local): با فعال‌کردن تیک هر محور،

عمل هم‌ردیف‌شدن چرخش در راستاهای تیک‌خورده

صورت می‌پذیرد.

Match Scale: با فعال‌کردن تیک هر محور، عمل هم‌ردیف

شدن مقیاس در راستاهای تیک‌خورده صورت می‌پذیرد.

Quick Align

همان طور که از اسمش پیداست وظیفه (Align) سریع را برعهده دارد.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Align, on Align flyout

کلیدمیان‌بر < Shift+A

Normal Align

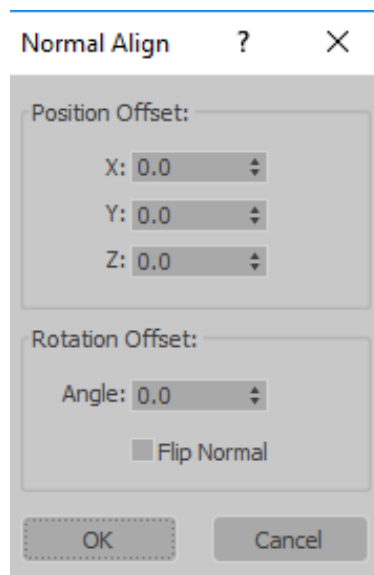
وظیفه هم‌ردیف‌کردن دو (Normal) را بر روی هم بر عهده دارد.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Normal Align, on Align flyout

Default menu: Tools menu > Align > Normal Align

کلید میان‌بر < Alt+N



Interface

Position Offset

X/Y/Z: تعیین موقعیت بر روی سه محور

Rotation Offset

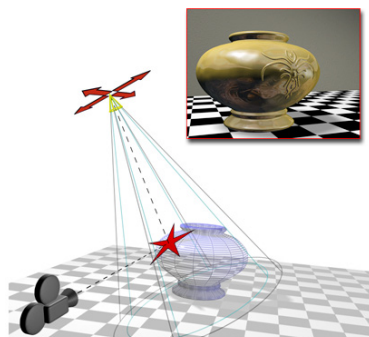
Angle: تعیین زاویه

Flip Normal: معکوس‌کردن جهت (Normal)


Place Highlight

عمل هم‌تراز شدن نور بر اساس (Highlight) ایجاد شده بر روی آبجکت

قابل انجام می‌باشد.



روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Place Highlight, on Align flyout

Default menu: Tools menu > Align > Place Highlight

Align Camera

عمل هم‌تراز شدن دوربین با آبجکت قابل انجام می‌باشد. یا به عبارتی دیگر زاویه دید را نسبت به شی می‌توان

تنظیم کرد.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Align Camera, on Align flyout

Default menu: Tools menu > Align > Align Camera

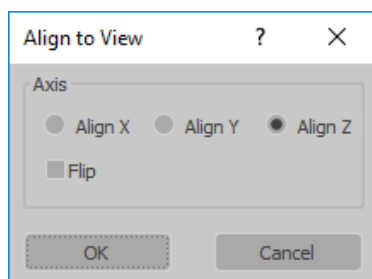
Align to View

به کمک این ابزار امکان ترازکردن آبجکت را نسبت به ویوپورت خواهیم داشت.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Align to View, on Align flyout

Default menu: Tools menu > Align > Align to View



Interface

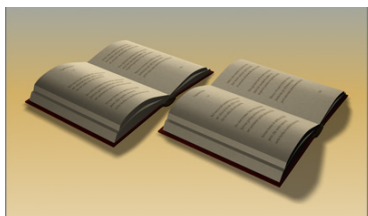
Align X, Align Y, Align Z: در راستای یکی از محورهای (X,Y,Z)

Flip: معکوس کردن جهت

٦

فصل ششم

تکثیر آبجکت



To Clone Objects

در تری دی مکس روش‌های متعددی برای تکثیر آبجکت‌ها وجود دارد.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Default menu: Make a selection. > Edit menu > Clone

Make a selection. > Hold down the Shift key. > Move, rotate, or scale the selection with the mouse

Right-click an object. > quad menu > Transform quadrant > Clone

کلیدمیان‌بر < Ctrl+V

Clone Options Dialog

Object

Copy: نسخه کپی از آبجکت گرفته می‌شود.

Instance: در این حالت تمامی آبجکت‌ها با هم در ارتباط هستند و در صورت تغییر یک آبجکت بقیه آبجکت‌ها هم تغییر می‌کنند.

Reference: در این حالت آبجکت‌ها با هم در ارتباط هستند اما امکان تغییر آن‌ها به صورت مستقل هم وجود دارد. اما در صورتی که آبجکت (Reference) را تغییر دهیم بر روی تمامی آبجکت اعمال می‌شود.

Controller

این قسمت فقط زمانی فعال می‌شود که آبجکت‌ها در ارتباط با یکدیگر باشند.

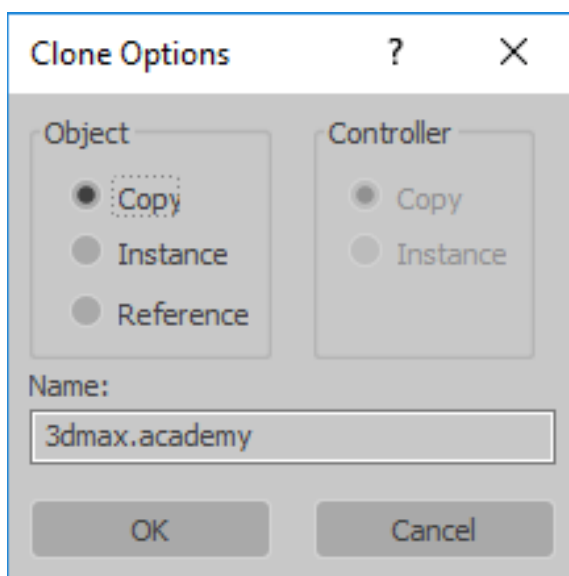
Copy: یک نسخه کپی بدون ارتباط با آبجکت‌هایی که از آن‌ها کپی تهیه شده است. در کپی جدید، اشیاء با هم در ارتباط هستند.

Instance: نسخه کپی در ارتباط با آبجکت‌هایی که از آن‌ها کپی تهیه شده، می‌باشد.

Number of Copies: تعیین تعداد نسخه‌های کپی

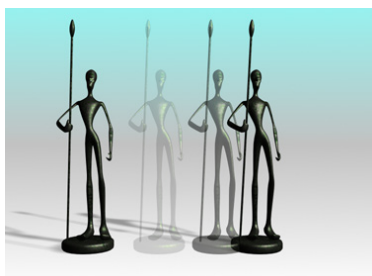
توجه: این قسمت فقط زمانی فعال می‌شود که با استفاده از کلید (Shift) عملیات کپی را انجام دهید.

Name: تعیین نام برای اشیاء در حال تکثیر



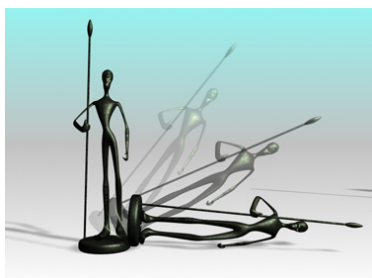
Shift+Clone

در صورتی که یکی از ابزارهای (Scale) (Rotate) (Move) فعال باشد و همراه با عمل جابه‌جایی، چرخش و تغییر مقیاس کلید (Shift) را نگه دارید با رهاکردن کلیک پنجره (Clone Options) باز می‌شود.



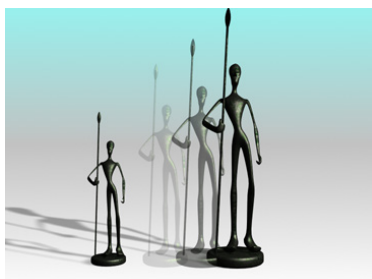
Shift+Move

ابزار (Move) را فعال کنید و کلید (Shift) را نگه داشته سپس عمل جابه‌جایی را انجام دهید، با رهاکردن کلیک موس پنجره (Clone Options) باز می‌شود.



Shift+Rotate

ابزار (Rotate) را فعال کنید و کلید (Shift) را نگه داشته سپس عمل چرخش را انجام دهید، با رهاکردن کلیک موس پنجره (Clone Options) باز می‌شود.



Shift+Scale

ابزار (Scale) را فعال کنید و کلید (Shift) را نگه داشته سپس عمل تغییر مقیاس را انجام دهید، با رهاکردن کلیک موس پنجره (Clone Options) باز می‌شود.

۷

فصل هفتم

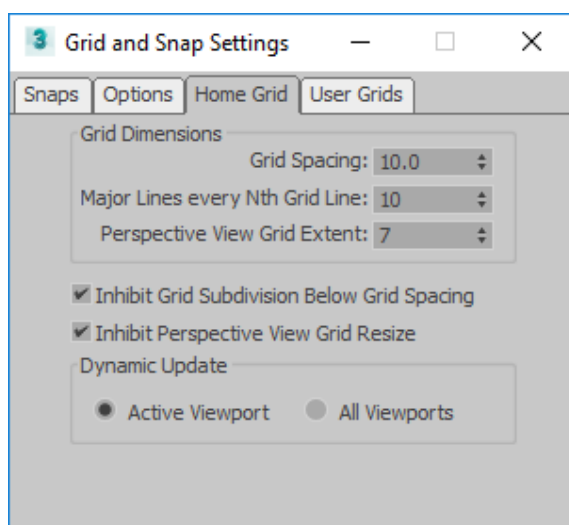
ابزارهای دقیق ترسیم

Grid

(Grid) گرید به لاین‌های ردیف‌شدهٔ دوبعدی گفته می‌شود که وظیفهٔ ایجاد دقت در حین کار با تری دی مکس را برعهده دارد.
کلید میان‌بر < G

تنظیمات گرید

Main Toolbar >  Right-click 3D Snaps Toggle. > Grid And Snap Settings > Home Grid panel
ابتدا بر روی ابزار (3D Snaps) راست کلیک نمایید سپس تب (Home Grid) را فعال کنید.



Home Grid Settings

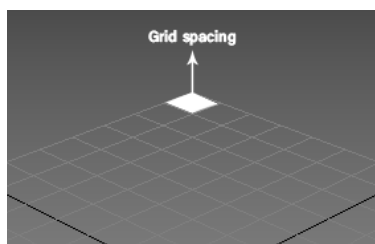
Grid Dimensions

Grid spacing: تغییر فاصله (Grid) جاری صحنه
Major Lines every Nth Grid Line: به ازای هر چند مربع یک خط پر رنگ عمودی و افقی ایجاد شود.
Perspective View Grid Extent: تعداد (Grid) نمای (Perspective)
Inhibit Grid Subdivision Below Grid Spacing: در صورت فعال بودن این گزینه وقتی عمل بزرگ‌نمایی در ویوپورت انجام می‌شود گریدها (Grid) هم بزرگ می‌شوند. در صورت غیرفعال شدن با عمل بزرگ‌نمایی گریدها (Grid) تقسیم می‌شوند.

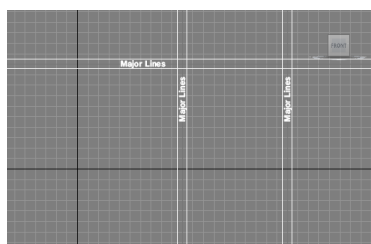
Inhibit Perspective View Grid Resize: در صورت غیرفعال شدن این گزینه در نمای (Perspective) در هر جهتی پیمایش کنیم (Grid) وجود خواهد داشت.

Dynamic Update

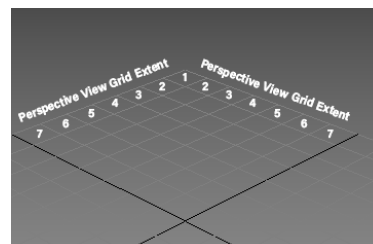
Active Viewport: اعمال تغییرات بر روی ویوپورت فعال
All Viewports: اعمال تغییرات بر روی تمامی ویوپورت‌ها



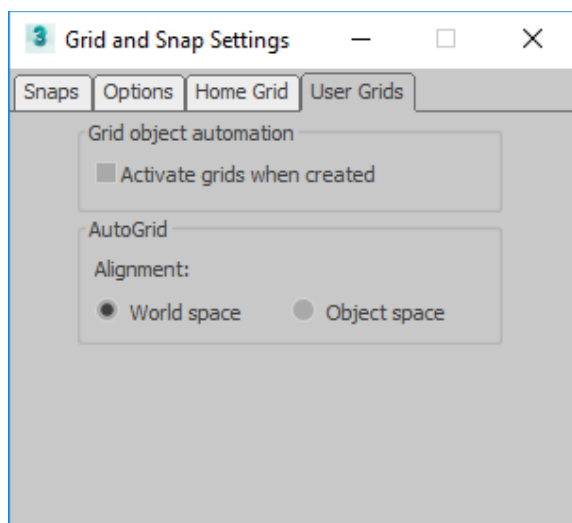
Grid spacing



Major Lines every Nth Grid Line



Perspective View Grid Extent



User Grid

ابتدا بر روی ابزار (3D Snaps) راست کلیک کنید سپس تب (Home Grid) را فعال کنید.

Grid object automation

در صورت فعال بودن این تیک وقتی یک آبجکت (Grid) ساخته می شود به صورت اتوماتیک به (Grid) اصلی صحنه تبدیل خواهد شد.

AutoGrid

در هنگام ترسیم آبجکت با استفاده از (AutoGrid) یک (Grid) بر روی آبجکت هنگام ساخت ایجاد می شود.




World space (Grid): بر اساس سیستم محور مختصات (World) ساخته می شود.

Object space (Grid): بر اساس سیستم محور مختصات (Object) ساخته می شود.

2D Snap, 2.5D Snap, 3D Snap

(Snap) وظیفه ایجاد گرانش بر روی قسمت‌های مختلف صحنه و عناصر تشکیل‌دهنده یک آبجکت را دارد. برای اینکه سرعت و دقت را حین اعمال مرتبط به مدلینگ یک پروژه تجربه نماییم.




روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  2D Snap,  2.5D Snap, or  3D Snap on the Snaps Toggle flyout

Default menu: Tools menu > Grids and Snaps > Snaps Toggle

کلید میان‌بر < S

انواع Snap

-  2D Snap: اسنپ دوبعدی فقط بر روی دو محور (X,Y) عمل می‌کند و از محور (Z) چشم‌پوشی می‌کند.
-  2.5D Snap: اسنپ دو و نیم بعدی از نقاط سه‌بعدی استفاده می‌کند، ولی بر روی محور (X,Y) اعمال می‌شود.
-  3D Snap: اسنپ سه‌بعدی بر روی سه محور (X, Y, Z) قابل استفاده می‌باشد.

تنظیمات اسنپ تب Snaps

بر روی ابزار (Snap) در نوار ابزار راست کلیک کنید. تا پنجره زیر برای شما باز شود.

Snaps

Grid Points: روی محل تلاقی (Grid) صحنه گرانش ایجاد می‌شود.

Grid Lines: روی خطوط (Grid) صحنه گرانش ایجاد می‌شود.

Pivot: ایجاد گرانش بر روی مراکز ثقل اشیاء

Bounding Box: ایجاد گرانش بر روی (Bounding Box)

آبجکت‌ها

Perpendicular: جهت ایجاد گرانش نقطه عمود

Tangent: ایجاد گرانش بر روی قسمت‌های مماس

Vertex: ایجاد گرانش بر روی ورتکس اشیاء

Endpoint: ایجاد گرانش بر روی نقاط پایانی

Edge/Segment: ایجاد گرانش بر روی سگمنت‌های

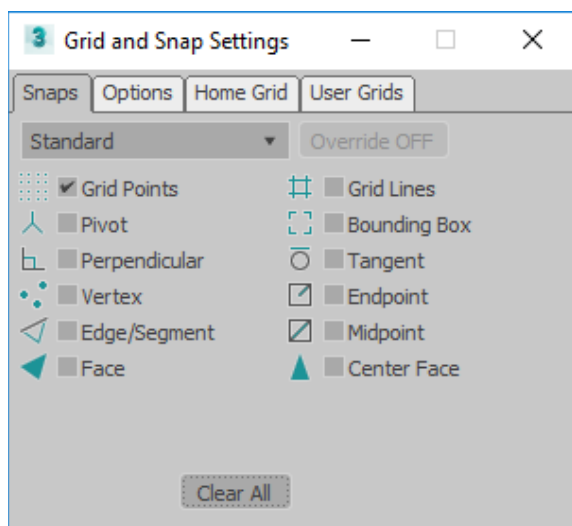
اشیاء

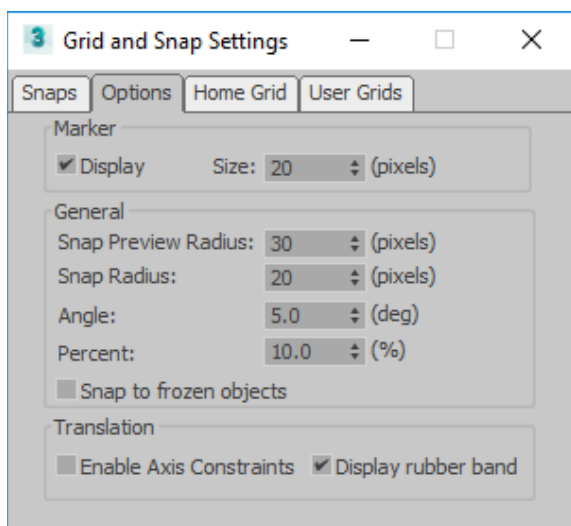
Midpoint: ایجاد گرانش بر روی نقاط میانی

Face: ایجاد گرانش بر روی پوسته‌های اشیاء

Center Face: ایجاد گرانش بر روی مرکز پوسته‌های اشیاء

Clear All: با کلیک کردن بر روی این دکمه تمامی تیک‌ها پاک می‌شوند.





تنظیمات اسنپ تب Options

Marker

Display: فعال و غیرفعال کردن مارکر اسنپ

Size: تغییر اندازه مارکر اسنپ

General

Snap Preview Radius: به محض رسیدن به (مقدار شعاع وارد شده) نقطه اسنپ نمایش داده می شود.

Snap Radius: به محض رسیدن به (مقدار شعاع وارد شده) نشانگر موس بر روی نقاط اسنپ پرش می کند.

Angle: در صورتی که (Angle Snap) فعال شود چرخش با مقدار درجه وارد شده صورت می گیرد.

Percent: در صورتی که (Percent Snap) فعال شود تغییر سایز با مقدار درصد وارد شده صورت می گیرد.

Snap to frozen objects: در صورت فعال کردن این تیک اسنپ بر روی آبجکت های (Freeze) شده امکان پذیر می شود.

Translation

Enable Axis Constraints: در صورت فعال شدن این تیک اسنپ فقط در محور فعال انجام می پذیرد.

Display rubber band: با فعال کردن این تیک با یک خط راهنمای زرد رنگ ابتدا تا انتهای اسنپ نمایش داده می شود.

Angle Snap

وظیفه ایجاد گرانش حین چرخش را بر عهده دارد.

روش های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Angle Snap Toggle

Default menu: Tools menu > Grids and Snaps > Angle Snap Toggle

کلید میانبر < A

تنظیمات اسنپ Angle Snap

بر روی ابزار (Angle Snap) در نوار ابزار راست کلیک کنید. تا پنجره (Options) باز شود.

Angle: در صورتی که (Angle Snap) فعال شود چرخش با مقدار درجه وارد شده در قسمت (Angle) صورت می گیرد.

Percent Snap

(Percent Snap) وظیفه کنترل تغییر مقیاس بر اساس مقدار موردنظر در تری‌دی مکس را بر عهده دارد.

روش‌های دسترسی به این ابزار

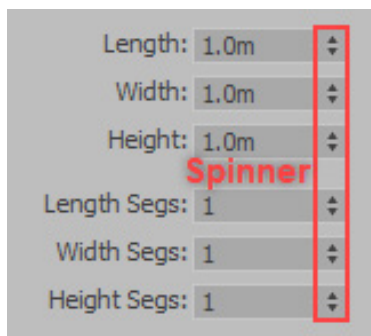
Main Toolbar >  Percent Snap Toggle

Default menu: Tools menu > Grids and Snaps > Percent Snap Toggle

تنظیمات اسنپ Percent Snap

بر روی ابزار (Percent Snap) در نوار ابزار راست کلیک کنید، تا پنجره (Options) باز شود.

Percent: در صورتی که (Percent Snap) فعال شود تغییر مقیاس با مقدار درصد وارد شده در قسمت (Percent) صورت می‌گیرد.



به کمک (Spinner Snap) امکان اسنپ بر روی فیلدهای عددی در تری‌دی

Spinner Snap

مکس میسر می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Spinner Snap Toggle

Default menu: Tools menu > Grids and Snaps > Spinner Snap Toggle

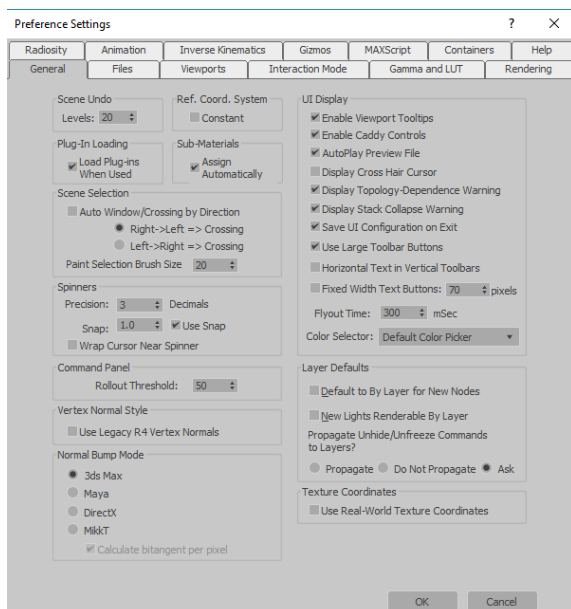
تنظیمات اسنپ Spinner Snap

بر روی ابزار (Spinner Snap) در نوار ابزار راست کلیک

کنید تا پنجره (Preference Settings) باز شود.

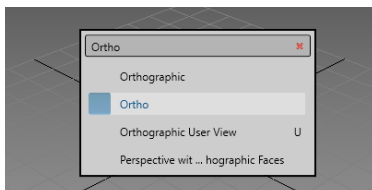
Snap: در صورتی که (Spinner Snap) فعال شود تغییر فیلدهای عددی با مقدار وارد شده در قسمت (Snap) صورت می‌گیرد.

مقدار عددی ۱ به معنی یک واحد اندازه‌گیری نرم‌افزار است. در صورتی که در مورد واحد اندازه‌گیری اطلاعات ندارید به قسمت Units Setup مراجعه نمایید.



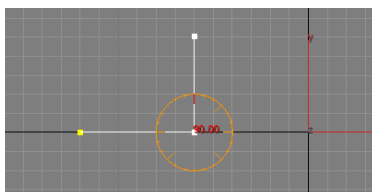
Ortho Snapping Mode

به کمک این اسنپ ترسیم خط یا دیوار با زاویه ۹۰ درجه امکان پذیر می شود.



روش دسترسی به این ابزار

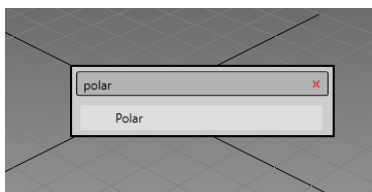
در محیط تری دی مکس کلید (X) را فشار دهید و در کادر جستجوی باز شده کلمه (Ortho) را تایپ نمایید و بر روی این کلمه کلیک کنید.



در حین ترسیم یک (compass) برای ما نمایش داده می شود که وظیفه نمایش زاویه را بر عهده دارد. توجه: جهت غیرفعال نمودن اسنپ (Ortho) مجدد در محیط تری دی مکس کلید X را فشار دهید و در کادر جستجو باز شده کلمه (Ortho) را تایپ نمایید و بر روی آن کلیک کنید.

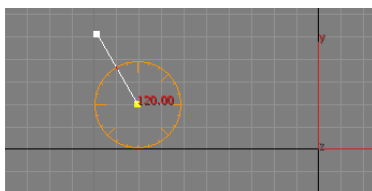
Polar Snapping Mode

به کمک این اسنپ ترسیم خط یا دیوار با زاویه تنظیم شده در (Angle Snap) امکان پذیر می شود.



روش دسترسی به این ابزار

در محیط تری دی مکس کلید (X) را فشار دهید و در کادر جستجوی باز شده کلمه (Polar) را تایپ کنید و بر روی این کلمه کلیک کنید.



در حین ترسیم یک (compass) برای ما نمایش داده می شود که وظیفه نمایش زاویه را بر عهده دارد. توجه: جهت غیرفعال نمودن اسنپ (Polar) مجدد در محیط تری دی مکس کلید X را فشار دهید و در کادر جستجوی باز شده کلمه (Polar) را تایپ نمایید و بر روی آن کلیک کنید.

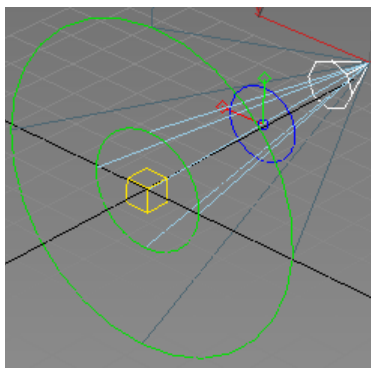
Select And Manipulate

با (Manipulate) انجام بعضی از کارهایی که پیش از این به صورت پارامتریک انجام می‌شدند را می‌توانید به صورت دستی انجام دهید.

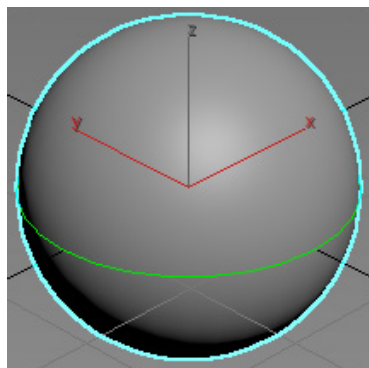
روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Select And Manipulate

(Manipulate) با یک خط سبز رنگ معین می‌شود، که با کلیک و درگ قابل انجام است.



تغییر (Falloff) و (Hotspot) در نورها



تغییر شعاع آبجکت‌ها

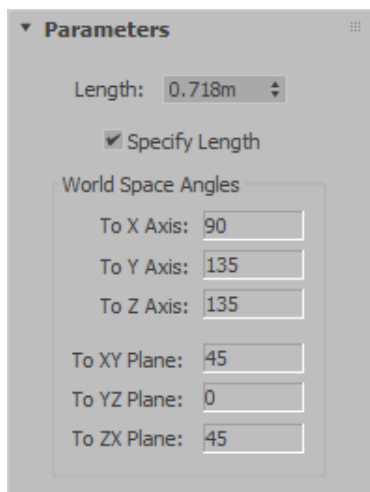
Tape Helper

از (Tape) جهت اندازه‌گیری صحنه و محاسبه فواصل و زاویه بین دو نقطه استفاده می‌شود.

روش‌های دسترسی به این ابزار

 Create panel >  (Helpers) > Standard > Object Type rollout > Tape

Default menu: Create menu > Helpers > Tape Measure



Interface

Length: نمایش فاصله

Specify Length: با فعال کردن این تیک امکان تعیین فاصله به صورت دستی

میسر می‌شود.

To X/Y/Z Axis: نمایش اختلاف زاویه در راستای محورهای (X/Y/Z)

To XY/YZ/ZX Plane: نمایش اختلاف زاویه با گرید مستر

Measure Distance Tool

از (Measure Distance) برای اندازه‌گیری بین دو نقطه استفاده می‌شود.

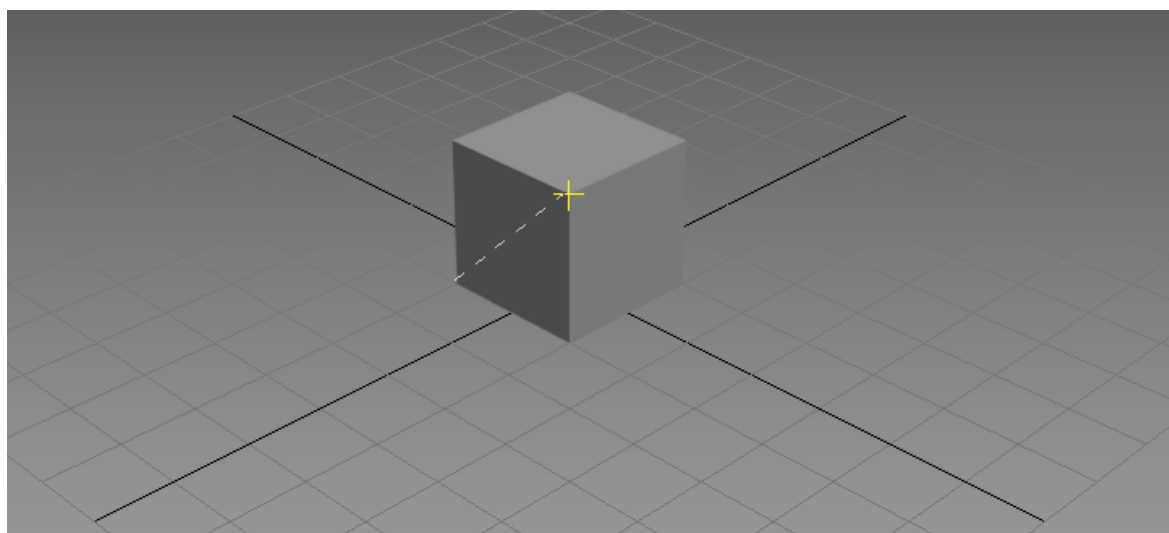
روش‌های دسترسی به این ابزار

Default menu: Tools menu > Measure Distance

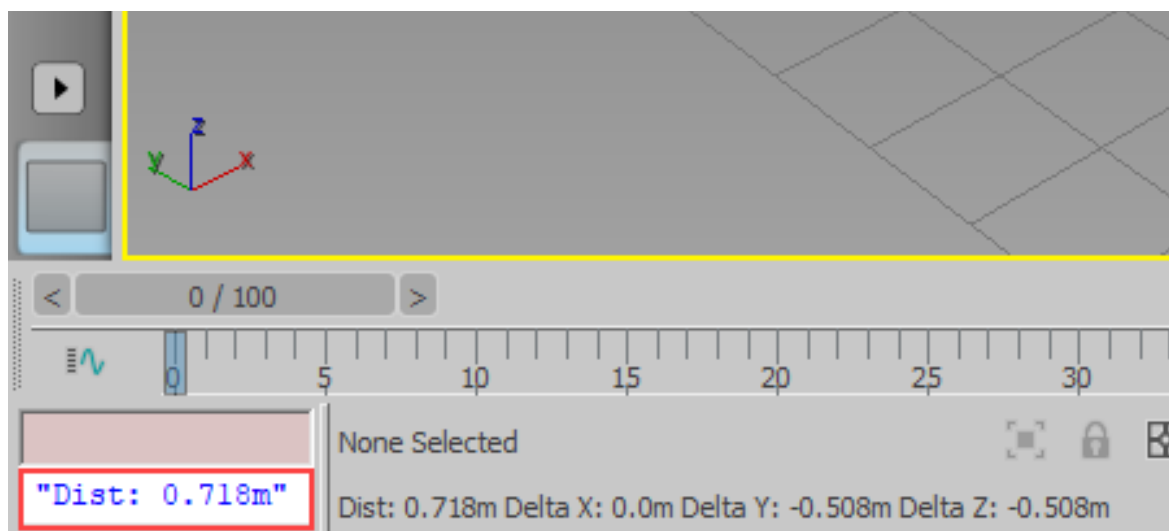
روش اندازه‌گیری دو نقطه

ابتدا به منوی (Tools) رفته و بر روی (Measure Distance) کلیک کنید.

مشابه تصویر زیر بر روی نقطه اول و دوم کلیک کنید.



سپس در قسمت (MAXScript Mini Listener) فاصله بین دو نقطه نمایش داده می‌شود.



۸

فصل هشتم

مدیریت صحنه، فایل و پروژه

Scene Explorer & Layer Explorer

به وسیله Scene Explorer و Layer Explorer لایه‌بندی و کنترل دقیق لایه‌ها امکان‌پذیر می‌شود.

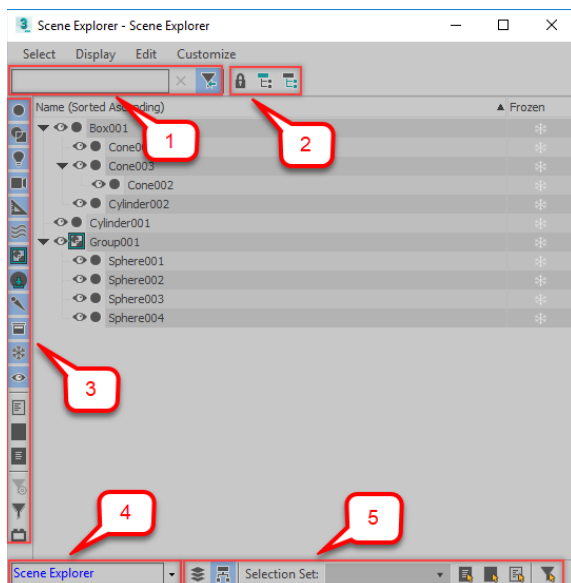
روش‌های دسترسی به این ابزار

Main Toolbar >  Toggle Scene Explorer

Default menu: Tools Menu > Scene Explorer

Main Toolbar >  Toggle Layer Explorer

Default menu: Tools menu > Layer Explorer



Interface

Find toolbar -۱

Tools toolbar -۲



Display toolbar -۳

View toolbar -۴



Selection toolbar -۵


Find toolbar

Find: با استفاده از این کادر امکان جستجوی آبجکت‌ها برای شما مهیا می‌شود. توجه: در صورتی که هنگام جستجو یک حرف را به یاد ندارید از ؟ (b?x) استفاده کنید و در صورتی که حروف اول و آخر را می‌دانید از علامت * (a*t) استفاده نمایید.

Remove Filter : کادر جستجو را پاک می‌کند و همین امر باعث حذف فیلترینگ لیست آبجکت‌ها می‌شود.
Toggle Display Toolbar : باعث نمایش یا عدم نمایش (Display toolbar) می‌شود.


Tools toolbar


Lock Cell Editing : با فعال‌شدن این گزینه تغییر نام، جابه‌جایی و اعمال تنظیمات بر روی آبجکت‌ها غیرفعال می‌شود.
Pick Parent : وظیفه لینک‌کردن آبجکت فرزند (child) به آبجکت والد (Parent) را بر عهده دارد. با انتخاب یک یا چند آبجکت و انتخاب (Parent) عمل لینک‌شدن انجام می‌شود (فقط در حالت "Sort By Hierarchy" نمایش داده می‌شود).

Select Children : با کلیک بر روی این ابزار تمامی آبجکت‌های فرزند (child) به حالت انتخاب در می‌آیند.
توجه: با دو کلیک بر روی آبجکت (parent) آبجکت‌های (child) به حالت انتخاب در خواهند آمد.


Tools toolbar Layer mode


با فعال‌نمودن حالت (Layer mode) نوار ابزار زیر ظاهر می‌شود، که امکان کنترل لایه‌ها در تری‌دی مکس میسر می‌شود.


Lock Cell Editing : با فعال‌شدن این گزینه تغییر نام، جابه‌جایی و اعمال تنظیمات بر روی آبجکت‌ها غیرفعال می‌شود.

Create New Layer : با زدن بر روی این دکمه یک لایه جدید ساخته می‌شود.

Add to Active Layer : در صورت فعال‌بودن آبجکت و زدن بر روی این دکمه، آبجکت به لایه فعال منتقل می‌شود.

Select Children : با کلیک بر روی این ابزار تمامی آبجکت‌های فرزند (child) به حالت انتخاب در می‌آیند.

Make Selected Layer Active : جهت تغییر لایه فعال مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Hide All Layers : مخفی و آشکارشدن تمامی لایه‌ها

Freeze All Layers : فریز و خارج‌شدن از حالت فریز تمامی لایه‌ها

Display toolbar

به کمک دکمه‌های مرتبط به هر دسته امکان نمایش یا عدم نمایش آبجکت‌ها در پنجره (Scene Explorer) مهیا می‌شود.


توجه: با نگه‌داشتن کلید (Alt) و کلیک بر روی آیکون موردنظر فقط همان آیکون فعال و بقیه غیرفعال می‌شود و در صورت کلیک مجدد بقیه آیکون‌ها فعال می‌شوند.

Display Geometry : نمایش (Geometry)

Display Shapes : نمایش (Shapes)

Display Lights : نمایش نورها

Display Cameras : نمایش دوربین‌ها

Display Helpers : نمایش (Helpers)

Display Space Warps : نمایش (Space Warps)

Display Groups : نمایش گروه‌ها

Display Object XRefs : نمایش (Object XRefs)

Display Bones : نمایش (Bones)

Display Containers : نمایش قیدها

Display Frozen Objects : نمایش آبجکت‌های فریزشده

Display Hidden Objects : نمایش آبجکت‌های مخفی

Display All : نمایش تمامی دسته‌بندی آبجکت‌ها

Display None: عدم نمایش تمامی دسته‌بندی آبجکت‌ها

Invert Display: معکوس کردن دسته‌بندی آبجکت‌ها

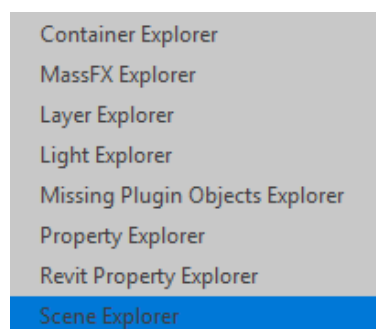
Enable Advanced Filter: فعال یا غیرفعال کردن فیلتر پیشرفته

Configure Advanced Filter: تغییر تنظیمات فیلتر پیشرفته

Display Missing Plugin Objects Only: نمایش آبجکت‌هایی که با پلاگین ایجاد شده‌اند و با پیغام خطا هنگام

اجرای تری‌دی مکس مواجه‌اند.

View toolbar



در این قسمت نام (Explorer) جاری با یک رنگ

متمایز نمایش داده می‌شود.

در تری‌دی مکس اکسپلوررهای (Explorer) متنوعی وجود دارد که با استفاده از مثلث کناری این کادر امکان سوئیچ کردن بین آن‌ها مهیا شده است.

Selection toolbar

Sort by Layer: مرتب‌سازی آبجکت‌ها بر اساس لایه‌ها

Sort by Hierarchy: مرتب‌سازی آبجکت‌ها بر اساس سلسله مراتب و ویرایش سلسله مراتب با درگ و دراپ

امکان‌پذیر می‌باشد.

Selection Set: امکان دسترسی به (Selection Set) ذخیره‌شده را دارید.

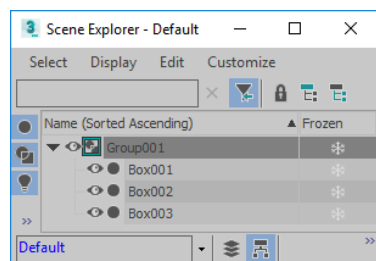
Select All: انتخاب تمامی آبجکت‌ها

Select None: خارج شدن تمامی آبجکت‌ها از حالت انتخاب

Select Invert: معکوس شدن انتخاب‌ها

Filter Selection Set: با فعال شدن این دکمه فقط آبجکت‌های (Selection Set) فعال، نمایش داده می‌شود.

Group Commands



از منوی (Group) جهت مدیریت و گروه‌بندی آبجکت‌ها در تری‌دی مکس

استفاده می‌شود.

روش دسترسی به این فرمان

Default menu: Group menu

Group

از فرمان گروه جهت قراردادن دسته‌ای از آبجکت‌ها در یک گروه استفاده می‌شود. که امکان انیمیت گروهی، جابه‌جایی دسته جمعی اشیاء و نسبت‌دادن یک مدیفایر به گروهی از آبجکت‌ها فراهم می‌شود.

کلید میان‌بر < Ctrl+G

Open

با زدن بر روی فرمان (Open) باندینگ باکس گروه به رنگ صورتی در خواهد آمد و گروه باز می‌شود که امکان انتخاب یا تغییر آبجکت‌ها به صورت تکی میسر می‌گردد.

نکته: در صورت داشتن گروه‌های تودرتو باید عمل (Open) را تکرار کنید.

Open Recursively

با زدن بر روی فرمان (Open Recursively) تمامی گروه‌های که تودرتو هستند به حالت (Open) تغییر وضعیت می‌دهند.

Close

باز زدن بر روی این گزینه فرمان (Open) لغو شده و گروه به حالت بسته در خواهد آمد.

Ungroup

با زدن بر روی این گزینه گروه جاری از بین خواهد رفت.

Explode

با زدن بر روی این گزینه تمامی گروه‌های تودرتو از بین خواهد رفت.

Detach

جهت خارج کردن آبجکت از گروه موردنظر از دستور (Detach) استفاده می‌شود. قبل عمل (Detach) باید به حالت (Open) در سوییچ کنیم.

Attach

جهت افزودن آبجکت به گروه موردنظر از دستور (Attach) استفاده می‌شود.

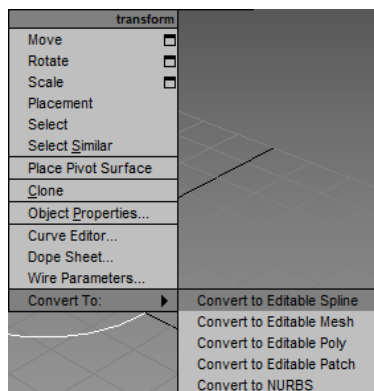
۹

فصل نهم

ویرایش اسپلاین و پالی

Editable Spline

با استفاده از قابلیت (Editable Spline) قادر به ویرایش اسپلاین‌ها (spline) به صورت دستی خواهیم بود و از ساب‌آبجکت‌هایی (sub object) همانند spline، segment، vertex برای اعمال تغییرات استفاده نماییم.



روش‌های تبدیل یک آبجکت به Editable Poly

Create or select a spline > Right-click the spline > Transform
(lower-right) quadrant of the quad menu > Convert To: > Convert to Editable Spline

Create or select a spline > Modify panel > Right-click spline entry
in the stack display > Convert To: Editable Spline

Create a line > Modify panel

Selection rollout

به طور کلی بر روی (Spline) ها دارای ۳ (sub-object) هستیم. که به ترتیب عبارت‌اند:

Vertices (ورتکس)

کلید میان‌بر < ۱

Segments (سگمنت)

کلید میان‌بر < ۲

Splines (باریکه)

کلید میان‌بر < ۳

توجه: برای غیرفعال کردن هر یک از ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) روی آن کلیک کنید یا از تکرار کلید میان‌بر (sub-object) جاری استفاده نمایید.

Named Selections

با استفاده از گزینه (Copy) و (Paste) امکان انتقال (Selection) بین اشیاء امکان‌پذیر می‌باشد.

قبل از استفاده از این قسمت باید ساب‌آبجکت‌هایی (sub-object) موردنظر را انتخاب کنید.

سپس با استفاده از نوار ابزار نامی برای محدوده انتخاب‌شده برگزینید و بر روی (Enter) کلیک کنید.



حال بر روی (Copy) در شئ موردنظر کلیک کنید، در کادر باز شده محدوده‌ای که ذخیره کردیم را انتخاب کنید و روی (Ok) بزنید.

به شیء دوم رفته و به (sub-object) موردنظر رفته و بر روی (Paste) کلیک کنید.

Copy: امکان کپی (Selection) انجام شده امکانپذیر می‌شود.

Paste: امکان انتقال (Selection) انجام شده به شیء دیگری امکانپذیر می‌شود.

توجه: برای اینکه انتقال به درستی انجام شود، باید دو شیء مشابه یکدیگر باشند یا تعداد ساب‌آبجکت‌های (sub-object) آن‌ها به یک میزان باشند.

Lock Handles: با فعال کردن این تیک در صورتی که چند ورتکس انتخاب شده باشند و (handle) یکی را ویرایش کنیم، تغییرات بر روی تمامی هندل‌هایی (handle) که ورتکس آن‌ها در حالت انتخاب باشند، اعمال می‌شود.

Alike: فقط هندل‌های (handle) مشابه دست خوش تغییرات می‌شوند.

All: تمامی هندل‌ها (handle) دستخوش تغییرات می‌شوند.

Area Selection: در صورت فعال بودن این چک‌باکس بسته به دامنه عددی که وارد می‌کنیم در صورت انتخاب یک ورتکس، ورتکس‌های اطراف آن هم انتخاب می‌شوند.

Segment End: با فعال شدن این قسمت دیگر برای انتخاب یک ورتکس نیازی به کلیک روی خود ورتکس نیست و این امکان برای شما مهیا می‌شود که با کلیک بر روی سگمنت، ورتکس آن انتخاب گردد.

توجه: سگمنت به دو قسمت تقسیم می‌شود و با کلیک بر روی هر قسمت، ورتکس نزدیک به نشان‌گر موس انتخاب خواهد شد.

Select By: به مدد این گزینه امکان انتخاب (sub-object) فعال بر اساس ساب‌آبجکت‌های (sub-object) غیرفعال امکانپذیر می‌باشد (وقتی به (sub-object) مراجعه می‌کنیم در صورت انتخاب قسمت‌های مختلف نرم‌افزار آن را در خود ذخیره می‌کند).

Display

Show Vertex Numbers: با فعال شدن این تیک، تعداد تمامی ورتکس‌های آبجکت فعال نمایش داده خواهد شد.

Selected Only: با فعال شدن این تیک فقط تعداد ورتکس‌های انتخاب شده نمایش داده می‌شود.

Geometry rollout (Object)

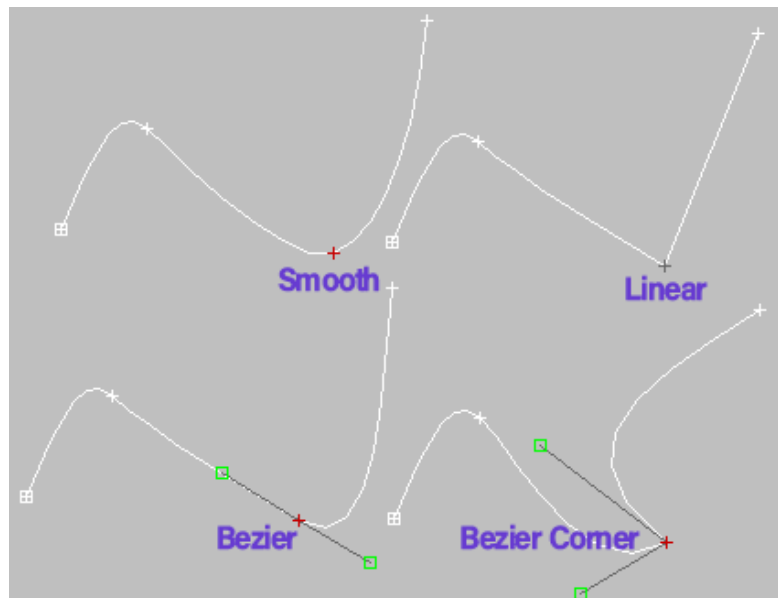
New Vertex Type

Linear: ورتکس‌های جدید به صورت خطی ساخته می‌شود.

Smooth: ورتکس‌های جدید به صورت نرم ساخته می‌شود.

Bezier: ورتکس‌های جدید به صورت (Bezier) ساخته می‌شود.

Bezier Corner: ورتکس‌های جدید به صورت (Bezier Corner) ساخته می‌شود.



Create Line: به کمک این گزینه امکان ترسیم (Line) پیوست‌شده به آبجکت فعال مهیا می‌گردد.

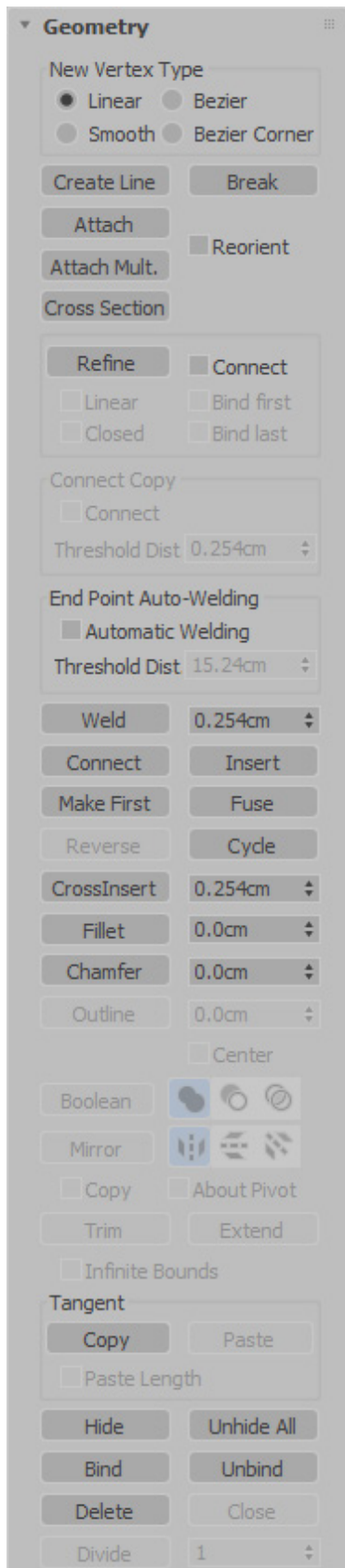
Break: جهت منفک کردن ورتکس‌ها (vertex) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

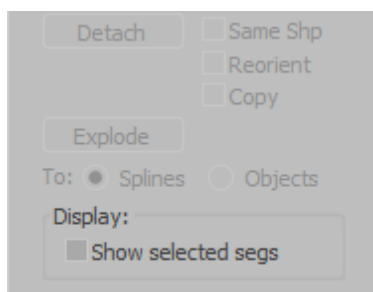
Attach: به کمک (Attach) می‌توان شیپ‌های (Shape) مستقل را به یک (Shape) پیوست نمود. به عبارت دیگر عمل یکپارچه‌سازی را انجام دهیم.

Reorient: با فعال‌شدن این چک‌باکس بعد از (Attach) شدن دو (Shape) به صورت (pivot to pivot) با هم تراز می‌شوند. به عبارت دیگر مراکز ثقل آن‌ها بر روی هم منطبق می‌شوند.

Attach Mult: فرصت (Attach) کردن بر اساس نام مهیا می‌شود.

Cross Section: به کمک (Cross Section) می‌توانید یک شبکه به هم تنیده‌شده‌ای را ایجاد نمایید یا به عبارتی دیگر بین دو ورتکس یک سگمنت ایجاد می‌کند و به کمک مدیفایر (Surface) می‌توانید برای این شبکه یک پوسته تولید کنید.





اصطلاحاً به این تکنیک (Surface Modeling) گفته می‌شود.

End Point Auto-Welding

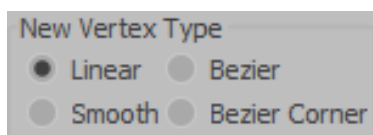
Automatic Welding: با فعال کردن این تیک در صورت نزدیک شدن ورتکس‌ها به یکدیگر با توجه به پارامتر (Threshold) عمل جوش خوردن ورتکس‌ها صورت می‌گیرد.

Threshold: تعیین دامنه جهت جوش خوردن ورتکس‌ها

Insert: امکان اضافه کردن سگمنت برای شما مهیا خواهد شد.

Geometry rollout (Vertex)

New Vertex Type



Linear: ورتکس‌های جدید به صورت خطی ساخته می‌شود.

Smooth: ورتکس‌های جدید به صورت نرم ساخته می‌شود.

Bezier: ورتکس‌های جدید به صورت (Bezier) ساخته می‌شود.

Bezier Corner: ورتکس‌های جدید به صورت (Bezier Corner) ساخته می‌شود.

Create Line: به کمک این گزینه امکان ترسیم (Line) پیوسته شده به آبجکت فعال مهیا می‌شود.

Break: جهت منفک کردن ورتکس‌ها (vertex) استفاده می‌گردد.

Attach: به کمک (Attach) می‌توان شیپ‌های (Shape) مستقل را به یک (Shape) پیوست نمود. به عبارت دیگر عمل یکپارچه‌سازی را انجام دهیم.

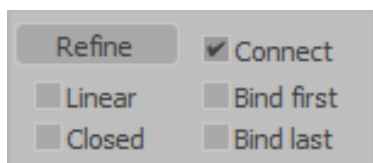
Reorient: با فعال شدن این چک‌باکس بعد از (Attach) شدن دو (Shape) به صورت (pivot to pivot) با هم تراز می‌شوند. به عبارت دیگر مراکز ثقل آن‌ها بر روی هم منطبق می‌شود.

Attach Mult: فرصت (Attach) کردن بر اساس نام مهیا می‌شود.

Cross Section: به کمک (Cross Section) می‌توانید یک شبکه به هم تنیده شده‌ای را ایجاد نمایید یا به عبارت دیگر بین دو ورتکس یک سگمنت ایجاد می‌کند و به کمک مدیفایر (Surface) می‌توانید برای این شبکه یک پوسته تولید کنید.

اصطلاحاً به این تکنیک (Surface Modeling) گفته می‌شود.

Refine



Refine: جهت افزودن ورتکس به یک (Shape) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

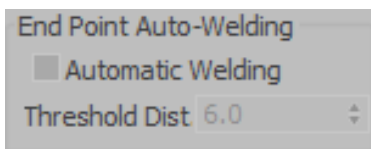
Connect: در صورت فعال بودن این تیک هنگام ایجاد ورتکس بین ورتکس‌های ایجاد شده کانکشنی ایجاد می‌شود.

Linear: کانکشن بین ورتکس‌ها به صورت خطی ایجاد می‌شوند.

Bind First: باعث مقید شدن اولین ورتکس به سگمنت می‌شود.

Closed: ضمن (Refine) کردن مسیر ایجاد شده بسته می‌شود.

Bind Last: باعث مقید شدن آخرین ورتکس به سگمنت می‌شود.



End Point Auto-Welding

Automatic Welding: با فعال کردن این تیک در صورت نزدیک شدن ورتکس‌ها به یکدیگر با توجه به پارامتر (Threshold) عمل جوش خوردن ورتکس‌ها صورت می‌گیرد.

Threshold: تعیین دامنه جهت جوش خوردن ورتکس‌ها

Weld: با انتخاب کردن دو ورتکس در صورتی که ورتکس‌های انتخاب شده در دامنه تعریف شده باشند عمل جوش خوردن صورت می‌گیرد.

Connect: با استفاده از این گزینه امکان متصل کردن ورتکس‌ها مهیا می‌شود.

Insert: امکان اضافه کردن سگمنت برای شما مهیا خواهد شد.

Make First: با انتخاب ورتکس پایانی و زدن بر روی این دکمه نقطه (First) تغییر می‌کند.

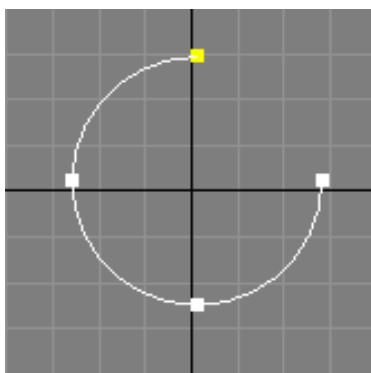
Fuse: ورتکس‌های انتخاب شده را بر روی هم منطبق می‌کند.

Cycle: امکان به توالی انتخاب کردن ورتکس‌ها مهیا می‌گردد.

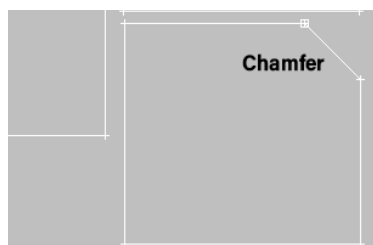
CrossInsert: افزودن ورتکس به دو (Shape) متقاطع

Fillet: امکان گرد کردن لبه‌ها قابل انجام می‌باشد.

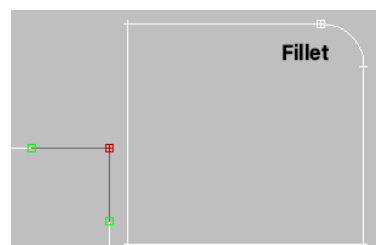
Chamfer: امکان پخی زدن لبه قابل انجام می‌باشد.



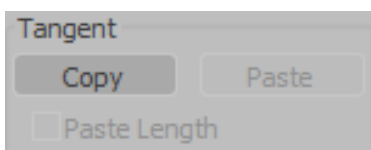
Make First



Chamfer



Fillet



Tangent group

ابزارهای این قسمت به ما کمک می‌کنند تا (handle) ورتکس‌ها را کپی کنیم.

Copy: کپی کردن (handle) ورتکس انتخاب شده

Paste: انتقال (handle) کپی شده به ورتکس جاری

Paste Length: در صورت فعال بودن این تیک طول (handle) هم منتقل می‌شود.

Hide: مخفی کردن ساب آبجکت‌هایی (sub-object) که در حالت انتخاب هستند.

Unhide All: خارج شدن تمامی (sub-object) از حالت مخفی

Bind: مقید کردن یک ورتکس به یک سگمنت

Unbind: خارج کردن ورتکس مقید شده

Delete: حذف (sub-object) انتخاب شده



Display:

Show selected segs

Display

Show selected segs: با فعال کردن این تیک در صورت سوئیچ کردن از (sub-object) سگمنت به ورتکس، سگمنت‌های انتخاب شده نمایش داده می‌شود.

Geometry rollout (Segment)

New Vertex Type

Linear Bezier
 Smooth Bezier Corner

New Vertex Type

Linear: ورتکس‌های جدید به صورت خطی ساخته می‌شود.

Smooth: ورتکس‌های جدید به صورت نرم ساخته می‌شود.

Bezier: ورتکس‌های جدید به صورت (Bezier) ساخته می‌شود.

Bezier Corner: ورتکس‌های جدید به صورت (Bezier Corner) ساخته می‌شود.

Create Line Break

Attach

Attach Mult.

Cross Section

Reorient

Create Line: به کمک این گزینه امکان ترسیم (Line) پیوست شده به آبجکت فعال را برای ما مهیا می‌نماید.

Break: جهت منفک کردن ورتکس‌ها (vertex) استفاده می‌گردد.

Attach: به کمک (Attach) می‌توان شیپ‌های (Shape) مستقل را به یک (Shape) پیوست نمود. به عبارت دیگر عمل یکپارچه‌سازی را انجام دهیم.

Reorient: با فعال شدن این چک‌باکس بعد از (Attach) شدن دو (Shape) به صورت (pivot to pivot) با هم تراز می‌شوند. به عبارت دیگر مراکز ثقل آن‌ها بر روی هم منطبق می‌شود.

Attach Mult: فرصت (Attach) کردن بر اساس نام مهیا می‌شود.

Cross Section: به کمک (Cross Section) می‌توانید یک شبکه به هم تنیده شده‌ای را ایجاد نمایید یا به عبارت دیگر بین دو ورتکس یک سگمنت ایجاد می‌کند و به کمک مدیفایر (Surface) می‌توانید برای این شبکه یک پوسته تولید کنید.

Refine

Refine: جهت افزودن ورتکس به یک (Shape) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Connect: در صورت فعال بودن این تیک هنگام ایجاد ورتکس، بین ورتکس‌های ایجاد شده کانکشنی ایجاد می‌شود.

Linear: کانکشن بین ورتکس‌ها به صورت خطی ایجاد می‌شوند.

Bind First: باعث مقید شدن اولین ورتکس به سگمنت می‌شود.

Closed: ضمن (Refine) کردن مسیر ایجاد شده، بسته می‌شود.

Bind Last: باعث مقید شدن آخرین ورتکس به سگمنت می‌شود.

Connect Copy group

این قسمت برای (Segment) (sub-object) فعال می‌شود.

Connect Copy: با فعال کردن این تیک با کپی گرفتن سگمنت از روی آبجکت بین قسمت کپی شده و آبجکت کانکشنی برقرار می‌گردد.

Refine

Connect

Linear

Bind first

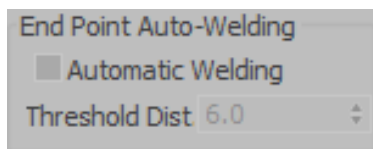
Closed

Bind last

Connect Copy

Connect

Threshold 0.1



End Point Auto-Welding

Automatic Welding: با فعال کردن این تیک در صورت نزدیک شدن ورتکس‌ها به یکدیگر با توجه به پارامتر (Threshold) عمل جوش خوردن ورتکس‌ها صورت می‌گیرد.

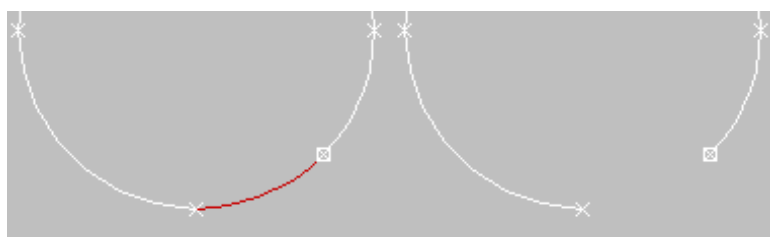
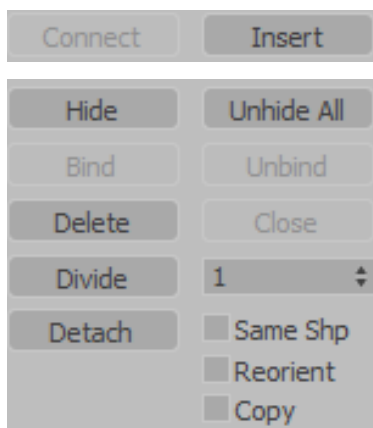
Threshold: تعیین دامنه جهت جوش خوردن ورتکس‌ها

Insert: امکان اضافه کردن سگمنت برای شما مهیا خواهد شد.

Hide: مخفی کردن ساب‌آبجکت‌هایی که در حالت انتخاب هستند.

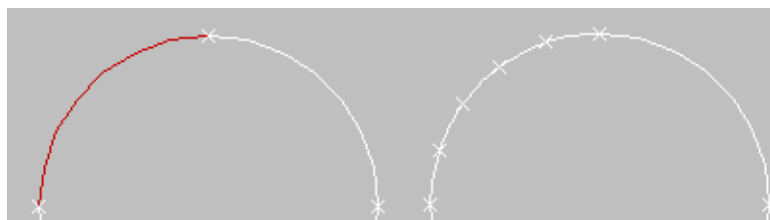
Unhide All: خارج شدن تمامی ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) از حالت مخفی

Delete: حذف (sub-object) انتخاب شده



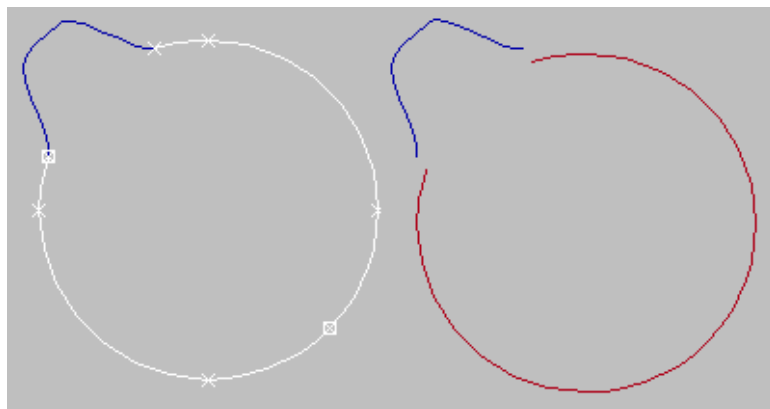
Divide: به کمک این قسمت شما امکان تقسیم سگمنت‌ها به قسمت‌های مساوی را خواهید داشت.

در صورتی که شما عدد ۴ را وارد کنید یعنی به سگمنت جاری ۴ ورتکس اضافه و سگمنت به ۵ قسمت مساوی تقسیم می‌شود.



Detach

به کمک (Detach) امکان جدا کردن سگمنت به یک (Shape) مجزا میسر می‌شود.



Same Shp: با فعال کردن این تیک سگمنت (Detach) شده جزئی (Shape) جاری باقی می‌ماند.

Reorient: با فعال شدن این تیک در صورت (Detach) شدن مرکز ثقل آن را با \bullet مرکز صحنه یکی می کند.
Copy: در صورت فعال کردن این تیک یک نسخه کپی از سگمنت تهیه می شود.

Display:

Show selected segs

Display

Show selected segs: با فعال کردن این تیک در صورت سوئیچ کردن از (sub-object) سگمنت به ورتکس سگمنت های انتخاب شده نمایش داده می شود.

Geometry rollout (Spline)

New Vertex Type

Linear Bezier
 Smooth Bezier Corner

New Vertex Type

Linear: ورتکس های جدید به صورت خطی ساخته می شود.

Smooth: ورتکس های جدید به صورت نرم ساخته می شود.

Bezier: ورتکس های جدید به صورت (Bezier) ساخته می شود.

Bezier Corner: ورتکس های جدید به صورت (Bezier Corner) ساخته می شود.

Create Line: به کمک این گزینه امکان ترسیم (Line) پیوسته شده به آبجکت فعال را برای ما مهیا می کند.

Attach: به کمک (Attach) می توان شیپ های (Shape) مستقل را به یک (Shape) پیوست نمود. به عبارتی دیگر عمل یکپارچه سازی را انجام دهیم.

Reorient: با فعال شدن این چک باکس بعد از (Attach) شدن دو (Shape) به صورت (pivot to pivot) با هم تراز می شوند. به عبارت دیگر مراکز ثقل آن ها بر روی هم منطبق می شود.

Attach Mult: فرصت (Attach) کردن بر اساس نام مهیا می شود.

Cross Section: به کمک (Cross Section) می توانید یک شبکه به هم تنیده شده ای را ایجاد نمایید یا به عبارت دیگر بین دو ورتکس یک سگمنت ایجاد می کند و به کمک مدیفایر (Surface) می توانید برای این شبکه یک پوسته تولید کنید.

اصطلاحاً به این تکنیک (Surface Modeling) گفته می شود.

Connect Copy

Connect

Threshold 0.1

Connect Copy

این قسمت برای (Spline) (sub-object) فعال می شود.

Connect Copy: با فعال کردن این تیک با کپی گرفتن Spline از روی آبجکت بین قسمت کپی شده و آبجکت، کانکشنی برقرار می گردد.

End Point Auto-Welding

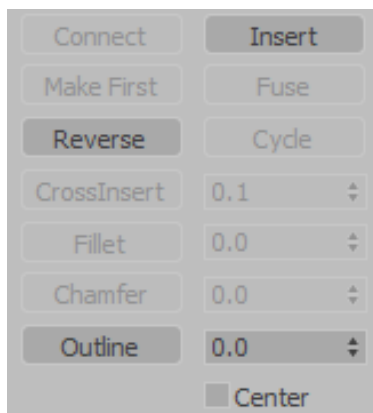
Automatic Welding

Threshold Dist 6.0

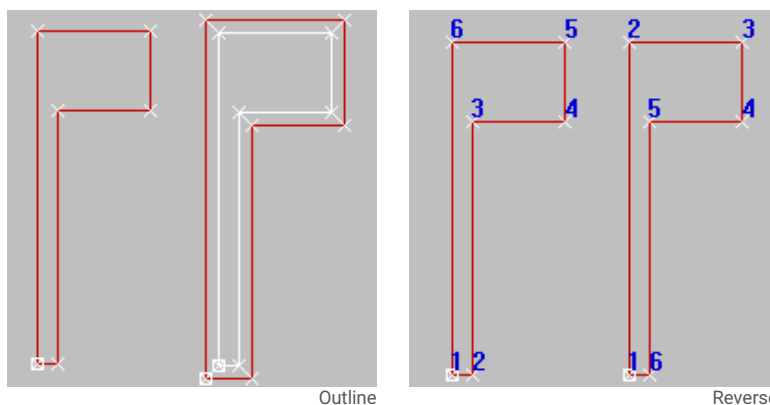
End Point Auto-Welding

Automatic Welding: با فعال کردن این تیک در صورت نزدیک شدن ورتکس ها به یکدیگر با توجه به پارامتر (Threshold) عمل جوش خوردن ورتکس ها صورت می گیرد.

Threshold: تعیین دامنه جهت جوش خوردن ورتکس ها



Insert: امکان اضافه کردن سگمنت برای شما مهیا خواهد شد.
Reverse: با زدن بر روی این دکمه (First) شیء معکوس می‌شود.
Outline: امکان ساخت یک خط دوری امکان‌پذیر خواهد شد.



Center: در صورت فعال بودن این تیک خط دوری از مرکز به بیرون ایجاد می‌شود.



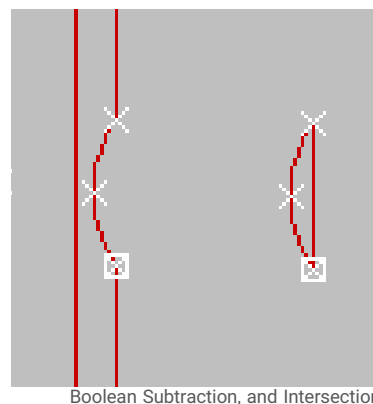
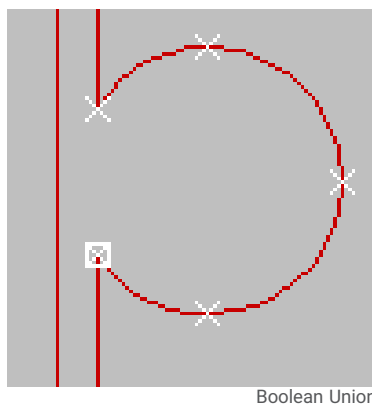
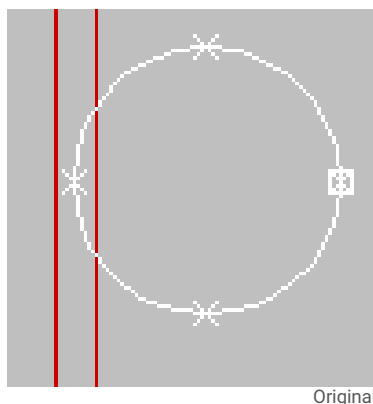
Boolean

تلاقی دو آبجکت را محاسبه می‌کنید.

Union: فصل مشترک آبجکت‌ها را محاسبه می‌کند.

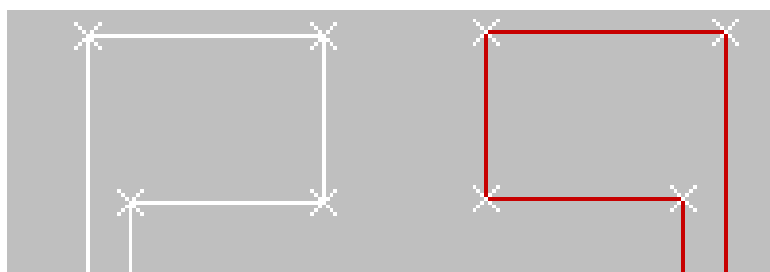
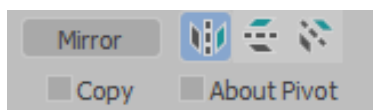
Subtraction: آبجکت‌ها را از هم کم می‌کند.

Intersection: اتحاد آبجکت‌ها را در نظر می‌گیرد.



Mirror

وظیفه قرینه کردن آبجکت را بر عهده دارد.



Length: در راستای طولی

Width: در راستای افقی

Diagonally: در راستای دو محور

Copy: با فعال کردن این تیک یک نسخه کپی در جهت قرینه تولید می‌کند.

About Pivot: حول مرکز ثقل قرینه‌سازی صورت می‌گیرد.

Trim: در محل تلاقی زواید را حذف می‌کند.

Extend: باعث امتداد پیدا کردن خط می‌شود.

Infinite Bounds: در صورتی که خطی موجود نباشد که به آن اشیوهاد پیدا کند، این گزینه به کمک ما می‌آید و یک خط فرضی ترسیم می‌کند و در این صورت اشیوهاد انجام می‌شود.

Hide: مخفی کردن ساب‌آبجکت‌های (sub-object) در حالت انتخاب

Unhide All: خارج شدن تمامی (sub-object) از حالت مخفی

Delete: حذف (sub-object) انتخاب‌شده

Close: باعث بسته شدن (Spline) انتخاب‌شده می‌شود.

Detach

به کمک (Detach) امکان جدا کردن سگمنت به یک (Shape) مجزا میسر می‌شود.

Same Shp: با فعال کردن این تیک سگمنت (Detach) شده جزئی از (Shape) جاری باقی می‌ماند.

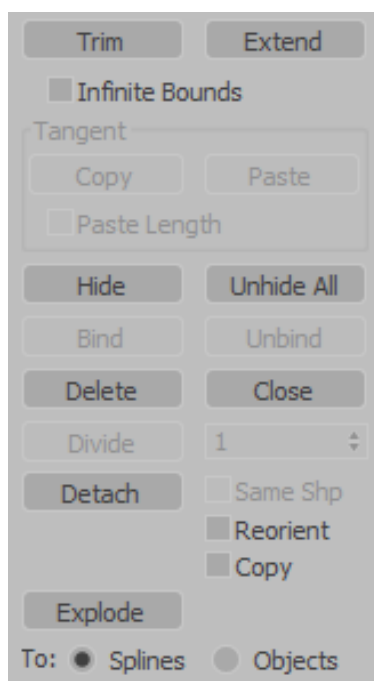
Reorient: با فعال شدن این تیک در صورت (Detach) شدن مرکز ثقل آن را با مرکز صحنه یکی می‌کند.

Copy: در صورت فعال کردن این تیک یک نسخه کپی از سگمنت تهیه می‌شود.

Explode: باعث متلاشی شدن (Spline) می‌شود و تمامی سگمنت‌ها از هم جدا می‌گردند.

Splines: تمامی سگمنت‌ها از هم جدا می‌شوند.

Objects: در صورت متلاشی شدن هر سگمنت به یک آبجکت مستقل تبدیل می‌شود.



Surface Properties rollout

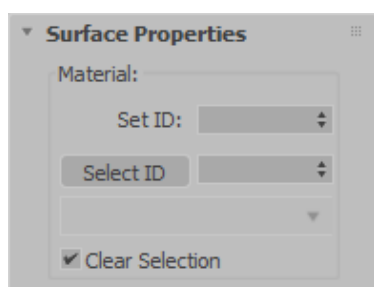
Material

Set ID: تغییر متریال آیدی سگمنت انتخاب‌شده

Select ID: انتخاب متریال آیدی‌های موردنظر

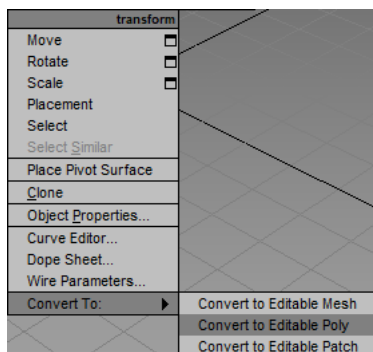
Select By Name: انتخاب بر اساس نام متریال

Clear Selection: با فعال کردن این تیک با انتخاب جدید، انتخاب قبلی از بین خواهد رفت.



Editable Poly

جهت ویرایش یک آبجکت به صورت آزادانه از Editable Poly استفاده می‌شود.



روش‌های تبدیل یک آبجکت به Editable Poly

Create or select an object. > Quad menu > Transform quadrant >

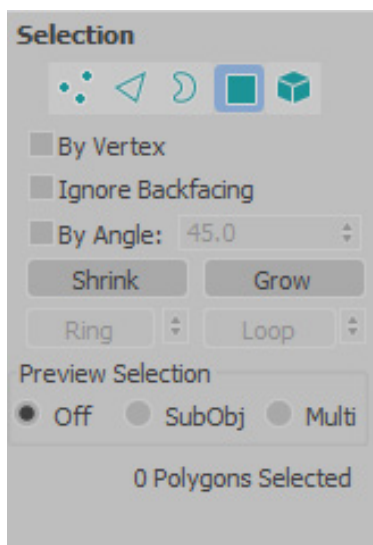
Convert to > Convert to Editable Poly


Create or select an object. > Modify panel > Right-click the base

object in the stack. > Choose Convert to: Editable Poly


استفاده از مدیفایر (Edit Poly)

Selection Rollout




Vertex (Vertex sub-object) فعال نمودن 


کلید میان‌بر < ۱

Edge (Edge sub-object) فعال نمودن 


کلید میان‌بر < ۲

Border (Border sub-object) فعال نمودن 

کلید میان‌بر < ۳

Polygon (Polygon sub-object) فعال نمودن 

کلید میان‌بر < ۴

Element (Element sub-object) فعال نمودن 

کلید میان‌بر < ۵

توجه: برای غیرفعال کردن هر یک از ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) روی آن

کلیک کنید یا از کلید میان‌بر ۶ استفاده نمایید.

جهت تبدیل انتخاب‌های انجام‌شده بین ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) ها از کلید Ctrl می‌توان استفاده نمود. با

نگه‌داشتن کلید Ctrl+Shift از انتخاب خط دوری صرف‌نظر می‌کند.

By Vertex: با فعال کردن این تیک با کلیک بر روی (Vertex) موردنظر (sub-object) مرتبط به آن (Vertex) انتخاب

می‌شود. این تیک در (Vertex sub-object) فعال نمی‌باشد.

Ignore Backfacing: در صورت فعال نمودن این تیک در صورت انتخاب دسته‌ای از ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) از

انتخاب (sub-object) پشتی صرف‌نظر می‌کند.

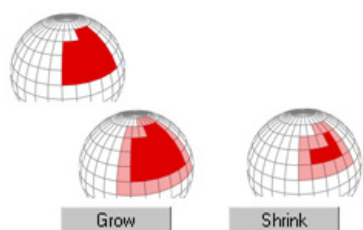
By Angle: امکان انتخاب پلیگان‌ها (Polygon) بر اساس اختلاف زاویه امکان‌پذیر می‌باشد.

Shrink: کم کردن محدوده انتخاب شده

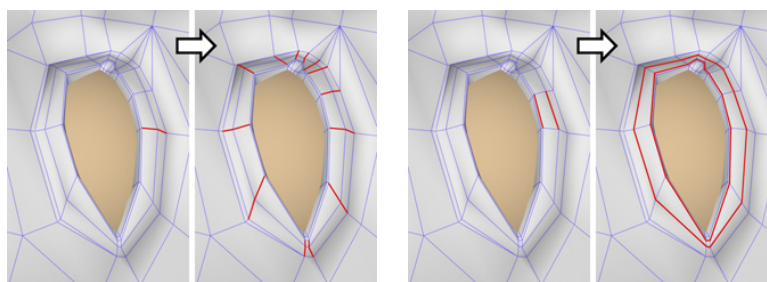
Grow: گسترش محدوده انتخاب شده

Ring: امکان انتخاب ادجها (edge) به صورت حلقه‌ای میسر می‌گردد.

Loop: امکان انتخاب ادجها (edge) به صورت دورانی میسر می‌گردد.

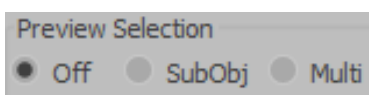


Grow و Shrink



Ring

Loop



Preview Selection

Off: پیش‌نمایش (sub-object) فعال خاموش می‌شود.

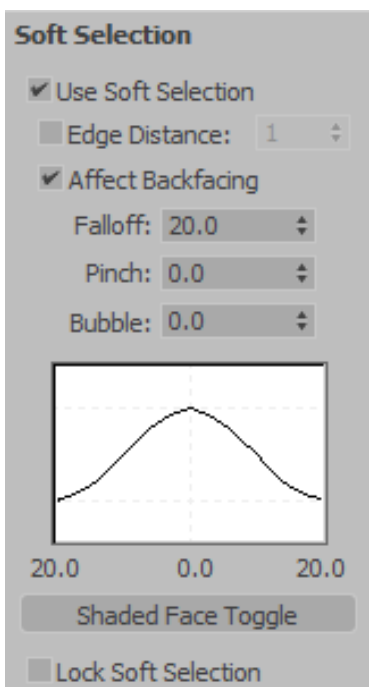
SubObj: با حرکت موس بر روی ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) با رنگ زرد نمایش داده می‌شود که با کلیک نمودن (sub-object) انتخاب می‌شود.

توجه: با نگه‌داشتن کلید Ctrl و حرکت موس ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) به رنگ زرد در می‌آید و با کلیک ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) به حالت انتخاب در می‌آیند.

Multi: حالت پیش‌نمایش بر روی تمامی ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) میسر می‌گردد.

selection information

اطلاعات مربوط به تعداد شماره ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) یا تعداد ساب‌آبجکت‌های (sub-object) انتخابی و ... را در اختیار ما قرار می‌دهد.



Soft Selection Rollout

Use Soft Selection: با فعال کردن این تیک دامنه‌ای از ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) انتخاب می‌شوند که تحت‌تأثیر (transform) قرار می‌گیرند.

Edge Distance: به کمک این خاصیت فقط تعداد ادج‌های (Edge) وارد شده اطراف (sub-object) تحت‌تأثیر قرار می‌گیرند.

Affect Backfacing: با غیرفعال کردن این تیک فیس‌های (Face) پشتی تحت‌تأثیر (Soft Selection) قرار نخواهند گرفت.

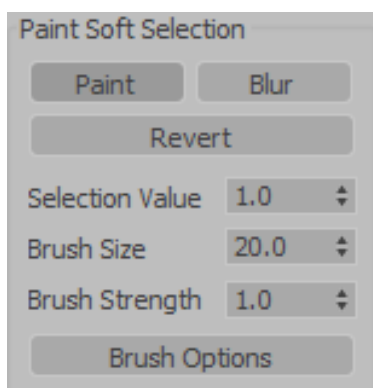
Falloff: تعیین محدوده تأثیرگذاری بر روی ساب‌آبجکت‌های اطراف
Pinch: با افزایش این پارامتر تأثیرگذاری در حین (transform) بر روی ساب‌آبجکت‌ها به صورت تیز می‌شود.

Bubble: با افزایش این پارامتر تأثیرگذاری در حین (transform) بر روی ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) به صورت گرد و حبابی می‌شود.

soft selection curve: اثر (Soft Selection) به شکل گراف قابل مشاهده است. با تغییر پارامترهای (Pinch) و (Bubble) شکل گراف تغییر می‌کند.

Shaded Face Toggle: با کلیک بر روی این دکمه محدوده اثرگذاری (Soft Selection) به صورت رنگی قابل مشاهده می‌باشد.

Lock Soft Selection: جهت قفل کردن (soft selection) کاربرد دارد.



Paint Soft Selection

Paint: فرصت نقاشی کردن (soft selection) میسر می‌شود.

Blur: به کمک این ابزار امکان نرم کردن لبه‌ها امکان پذیر می‌شود. یا به عبارت دیگر محو کردن محدوده اثرگذاری.

Revert: پاک کردن قسمت‌های نقاشی شده

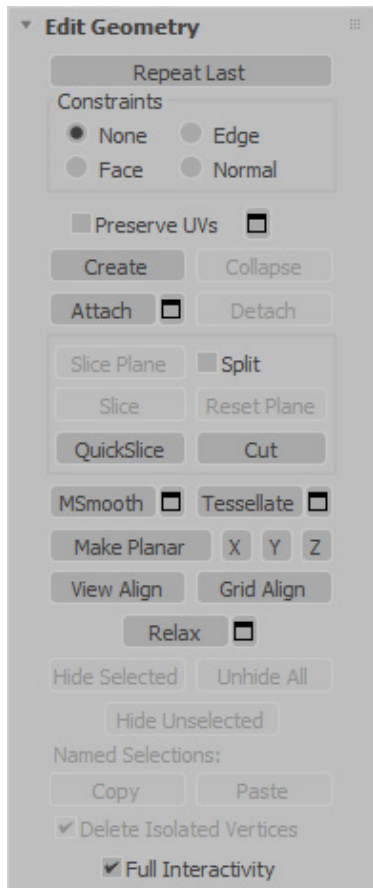
Selection Value: تعیین مقدار انتخاب توسط (Paint)

Brush Size: تعیین اندازه (Paint)

کلید میان‌بر < Ctrl+Shift+Drag

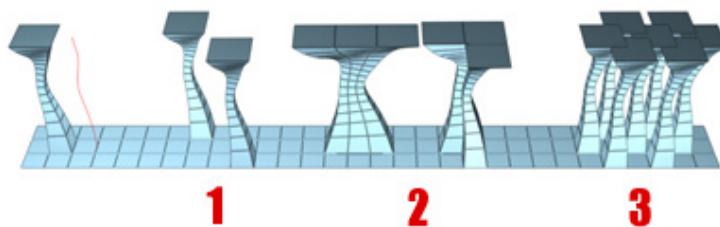
Brush Strength: تعیین قدرت (Paint)

Brush Options: تنظیمات (Paint)



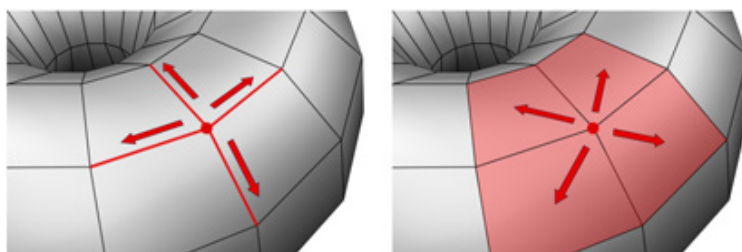
Edit Geometry Rollout

Repeat Last: تکرار آخرین عمل در محلی که تمایل دارید، صورت می‌پذیرد.



Constraints

جهت مقید کردن از (Constraints) استفاده می‌شود.



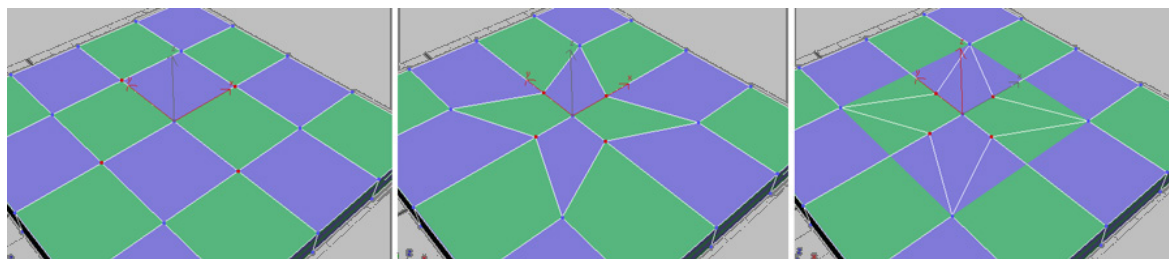
None: در صورت انتخاب این گزینه، (Constraints) غیرفعال است.

Edge: مقید نمودن (sub-object) در حین (transformations) بر روی (edge)

Face: مقیدنمودن (sub-object) در حین (transformations) بر روی (Face)
Normal: مقیدنمودن (sub-object) در حین (transformations) در راستای (Normal)
Preserve UVs: با غیرفعال کردن این تیک در صورت ویرایش (sub-objects) از تأثیر گذاشتن بر روی تکسچر صرف نظر می‌کند.

Create

این دکمه بسته به (level) فعال، عملکرد متفاوتی دارد.

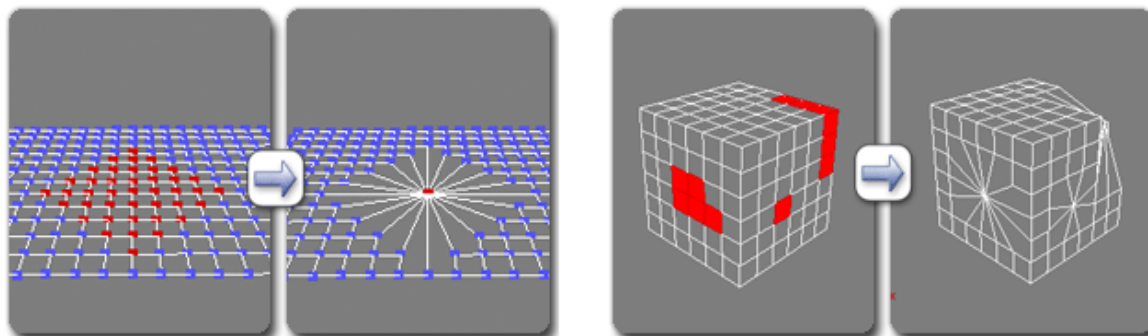


Object, Polygon, and Element levels: امکان ساخت (polygons) میسر می‌شود.

Vertex level: امکان ساخت (vertices) میسر می‌شود.

Edge and Border levels: امکان ساخت (edges) میسر می‌شود.

Collapse: جهت جوش دادن (sub-objects) به صورت گروهی و یکی شدن از مرکز محدوده انتخابی استفاده می‌شود.

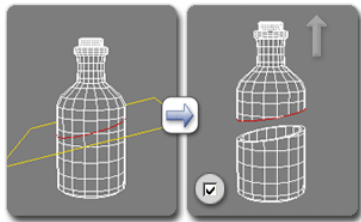


Attach: ضمیمه کردن آبجکت‌های مجزا به یکدیگر

Detach: جدا نمودن ساب‌آبجکت‌های (sub-object) انتخاب شده به (sub-object) یا آبجکت مجزا

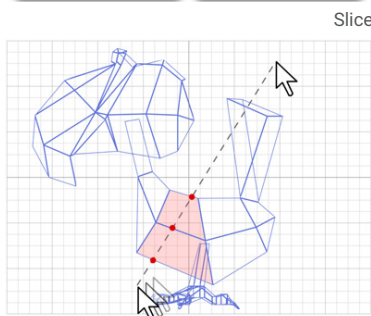
Slice Plane: با زدن بر روی این دکمه یک (Plane) بر روی آبجکت ظاهر می‌شود که فرصت برش زدن بر روی آبجکت برای شما مهیا می‌شود. جهت غیرفعال شدن، مجدد بر روی دکمه (Slice Plane) کلیک کنید.

Split: با فعال کردن این تیک در صورت ایجاد برش بر روی آبجکت، از محل برش به دو (element) مجزا تبدیل می‌شود.



Slice: با زدن بر روی این دکمه در محل قرار گیری (Slice Plane) برش ایجاد می‌شود.

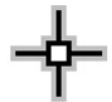
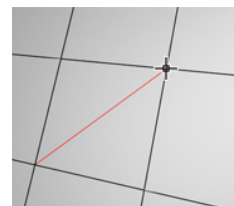
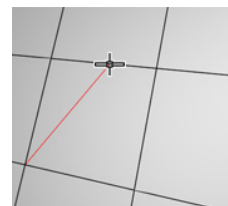
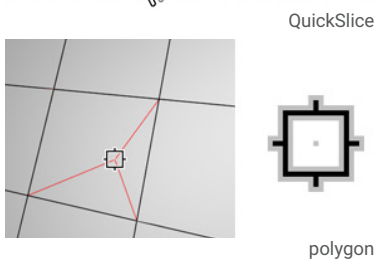
Reset Plane: جهت ریست‌نمودن محل قرارگیری (Slice Plane) مورد استفاده قرار می‌گیرد.



QuickSlice: جهت برش سریع بر روی آبجکت، تنها با کلیک و درگ جهت تغییر زاویه برش و مجدد کلیک برش انجام می‌گردد. جهت غیرفعال‌شدن مجدد روی دکمه QuickSlice کلیک کنید یا در (viewport) راست کلیک کنید.

توجه: در صورت انتخاب ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) و استفاده از (QuickSlice) برش فقط بر روی (sub-object) انتخاب‌شده، اعمال می‌شود.

Cut: جهت ایجاد برش مقطعی از ابزار (Cut) استفاده می‌کنیم.



MSmooth: جهت تقسیم‌کردن بر روی (sub-object) همراه با نرم‌شدن سطوح از این دکمه استفاده می‌شود.

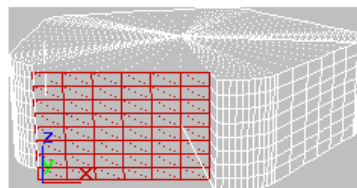
Tessellate: جهت تقسیم‌کردن بر روی (sub-object) بدون نرم‌شدن سطوح از این دکمه استفاده می‌شود.



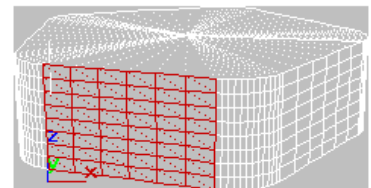
Make Planar: جهت تبدیل‌کردن گروه‌های انتخابی به سطحی تخت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

X/Y/Z: با فعال‌کردن هر یک از محورهای عمل تخت‌شدن در راستای محور فعال، صورت می‌پذیرد.

View Align: عمل تخت‌شدن نسبت به ویوپورت صورت می‌پذیرد.



Front view



Perspective view

Grid Align: عمل تخت‌شدن نسبت به (Grid) جاری صحنه صورت می‌پذیرد.

Relax: جهت نرم‌کردن لبه‌های تیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Hide Selected: مخفی‌کردن ساب‌آبجکت‌های (sub-object) در حالت انتخاب

Unhide All: نمایش‌دادن تمامی ساب‌آبجکت‌های (sub-object) مخفی‌شده

Hide Unselected: مخفی‌کردن ساب‌آبجکت‌های (sub-object) انتخاب‌نشده

توجه: در صورت مخفی یا آشکارنمودن باید (sub-object) مربوطه که عمل مخفی‌شدن در آن انجام شده است، مجدد از همان (sub-object) جهت مخفی یا آشکارنمودن استفاده کنید.

Named Selections

از این قسمت جهت انتقال ساب‌آبجکت‌های (sub-object) انتخاب‌شده بین اشیاء مجزا استفاده می‌شود.

Copy: کپی‌نمودن ساب‌آبجکت‌های (sub-object) انتخاب‌شده

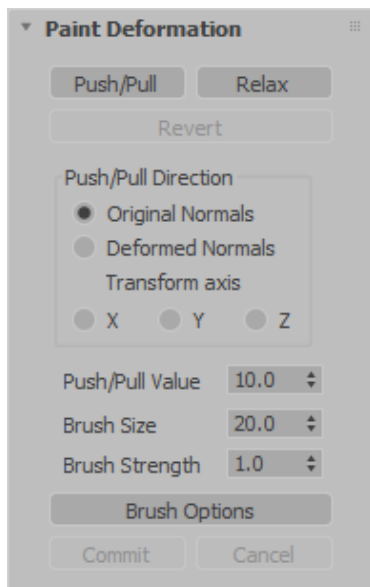
Paste: منتقل‌نمودن ساب‌آبجکت‌های (sub-object) انتخاب‌شده

توجه: جهت انتقال صحیح باید تعداد ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) در دو آبجکت به یک میزان مساوی باشند.

Delete Isolated Vertices: در صورت فعال‌بودن این تیک با حذف ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) ورتکس‌های آن هم حذف می‌شوند و در صورت غیرفعال کردن این تیک از حذف ورتکس‌ها هنگام حذف ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) صرف‌نظر می‌کند.

Full Interactivity: در صورت برداشتن این تیک تغییرات به‌صورت تعاملی قابل مشاهده نمی‌باشد.

Paint Deformation Rollout



Push/Pull: جهت ایجاد تورفتگی یا برآمدگی با استفاده از قلمو استفاده می‌شود.

Relax: نرم‌کردن لبه با قلمو امکان‌پذیر می‌گردد.

Revert: جهت پاک‌نمودن قسمت‌های (Deformation) شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Push/Pull Direction

Original Normals: عمل (Deformation) در راستای (Normals) آبجکت عمل می‌کنند.

Deformed Normals: عمل (Deformation) در راستای (Normals) قسمت‌های (Deformation) شده عمل می‌کنند.

X/Y/Z: تعیین (Deformation) در راستای یکی از محورهای (X/Y/Z)

Push/Pull Value: تعیین مقدار تورفتگی یا برآمدگی

Brush Size: تعیین اندازه قلمو

Brush Strength: تعیین مقدار فشار قلمو

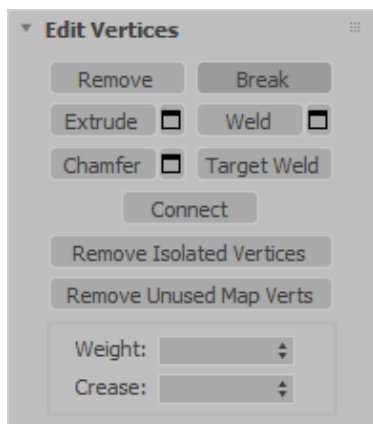
Brush Options: تنظیمات قلمو

Commit: با زدن بر روی این دکمه تغییرات اعمال می‌شود.

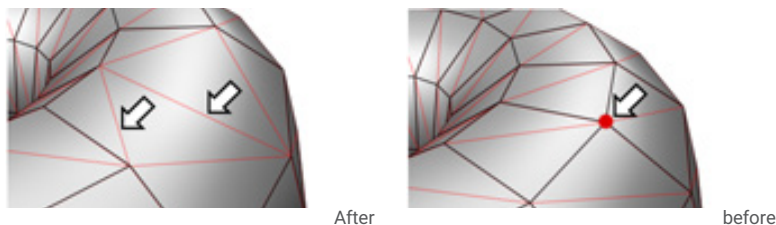
Cancel: با زدن بر روی این دکمه تغییرات لغو می‌شود.

در ادامه به بررسی رول اوت‌های (Rollout) متغیر (Editable Poly) که بسته به انتخاب (sub-object) تغییر می‌کنند خواهیم پرداخت.

Edit Vertices rollout



Remove: با زدن بر روی این دکمه (vertices) انتخاب شده حذف می‌شوند.

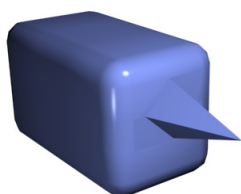


Break: با زدن بر روی این دکمه (vertices) انتخاب شده از هم جدا می‌شوند.

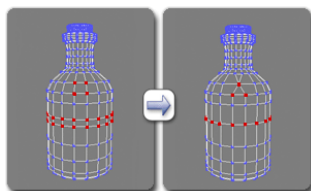
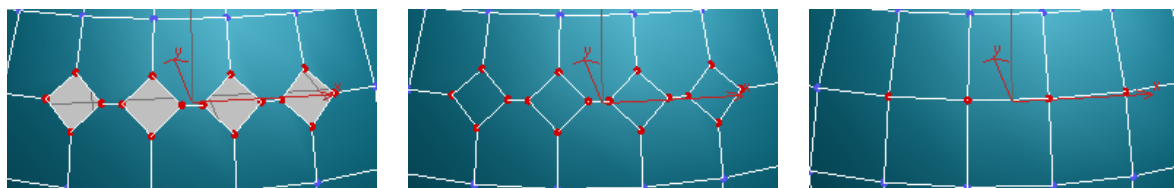
Extrude: با زدن بر روی این دکمه (vertices) انتخاب شده (Extrude) می‌شوند.

Weld: با زدن بر روی این دکمه (vertices) انتخاب شده با توجه به دامنه (Weld) به یکدیگر جوش می‌خورند.

Chamfer: با زدن بر روی این دکمه (vertices) انتخاب شده پخی‌زده خواهد شد.



Extrude

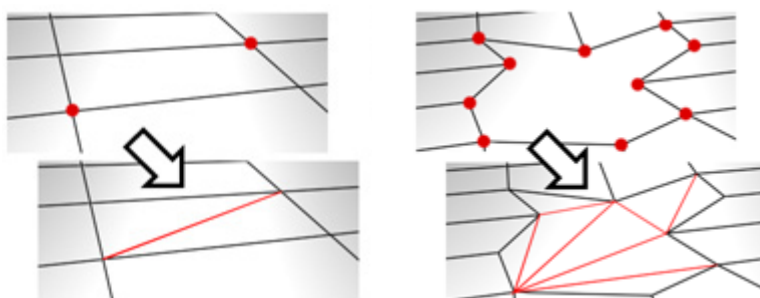


Weld

Target Weld: جهت جوش دادن دو (vertex) به صورت هدفدار

Connect: جهت ایجاد اتصال بین دو (vertex) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کلید میان‌بر < Ctrl+Shift+E



Remove Isolated Vertices: با زدن بر روی این دکمه تمامی ورتکس‌هایی (vertex) که با بدنه آپجکت ارتباط ندارند، حذف می‌گردند.

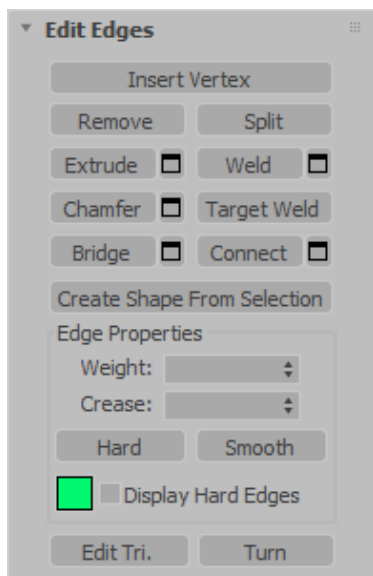
Remove Unused Map Verts: با کلیک کردن بر روی این گزینه مپ ورتکس‌هایی (map vertices) که در (Unwrap UVW editor) برای ما نمایش داده می‌شوند ولی (Map) پذیر نیستند، حذف می‌گردند.

Weight: تعیین مقدار سنگینی

Crease: با انتخاب (vertex) و افزایش مقدار (Crease) باعث کشیده شدن (vertex) به سمت راس‌ها شده و در نتیجه نقاطی تیز خواهیم داشت.

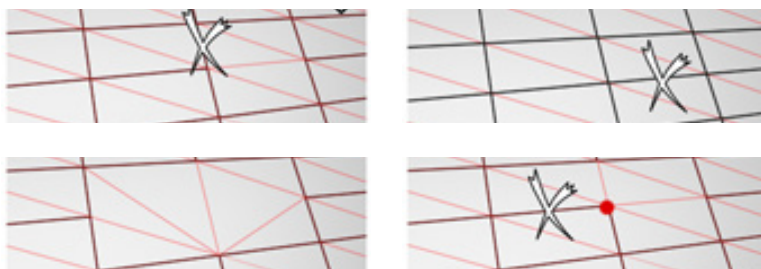
برای مشاهده تغییرات (Crease) باید از مدیفایر (OpenSubdiv) بر روی آبجکت موردنظر استفاده کنید.

Edit Edges rollout

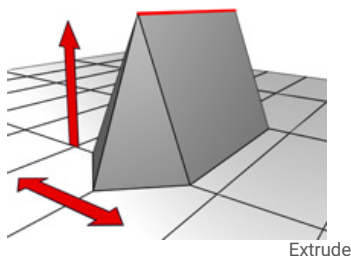
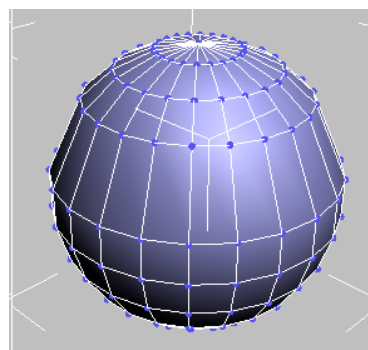
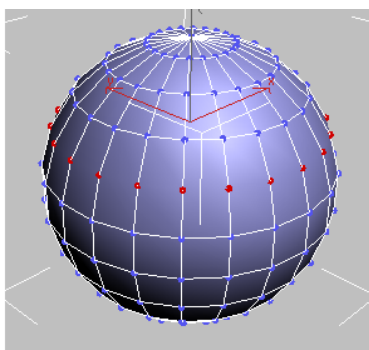
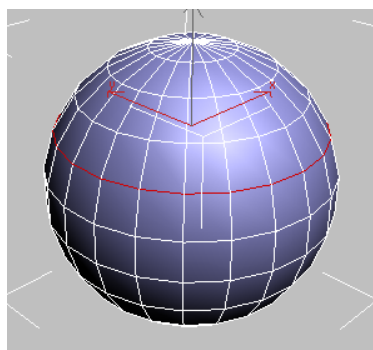


Insert Vertex: به کمک این دکمه امکان ایجاد (Vertex) بر روی ادج‌ها (edge) میسر می‌گردد.

Remove: وظیفه حذف ادج‌های (edge) انتخابی با حفظ (Face) مربوطه را بر عهده دارد.



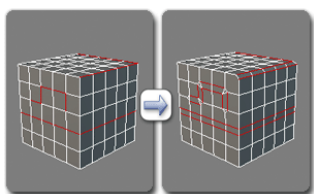
توجه: در صورت پاک کردن ادج‌ها (edge) ورتکس‌های (Vertex) آن باقی می‌ماند. با نگهداشتن کلید (Ctrl) هنگام پاک کردن ورتکس‌ها (Vertex) هم حذف می‌شوند.



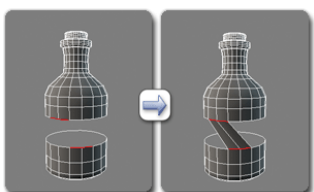
Split: با زدن بر روی دکمه (Split) در صورت انتخاب (edge) مش به دو (element) مجزا تبدیل می‌شوند.

Extrude: امکان حجم‌دادن به (edge) با استفاده از (Extrude) میسر می‌شود.

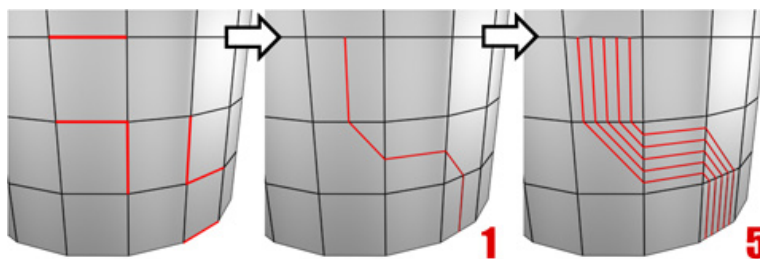
Weld: با زدن بر روی این دکمه ادج‌های (edge) انتخاب‌شده با توجه به دامنه (Weld) به یکدیگر جوش می‌خورند.



Chamfer

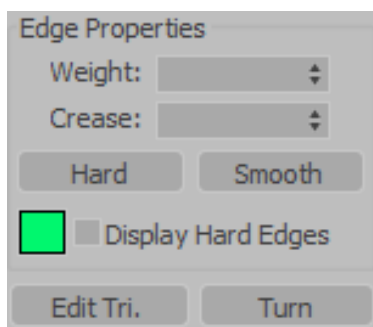
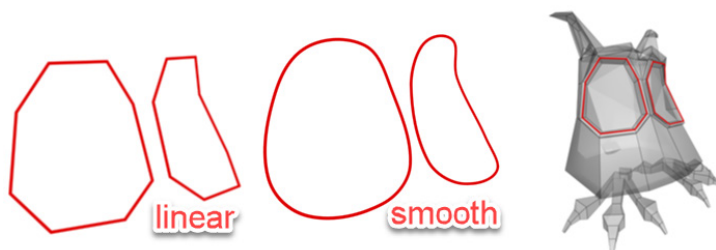


Bridge



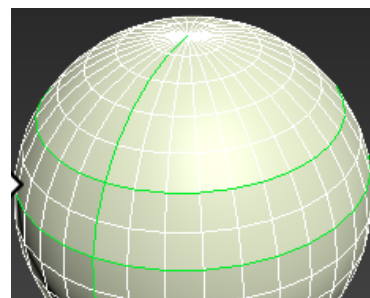
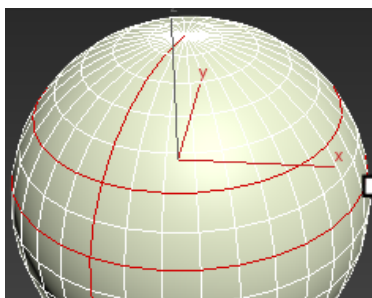
Chamfer: امکان پخی زدن به (edge) با استفاده از (Chamfer) میسر می‌شود.
Target Weld: جهت جوش دادن دو (edge) به صورت هدفدار
Bridge: جهت ایجاد اتصال بین دو (edge)
Connect: ایجاد (edge) بین دو یا چند (edge) انتخابی

Create Shape: به کمک این دکمه امکان ساخت (spline shape) بر اساس ادج‌های (edge) انتخاب شده امکان پذیر می‌شود.

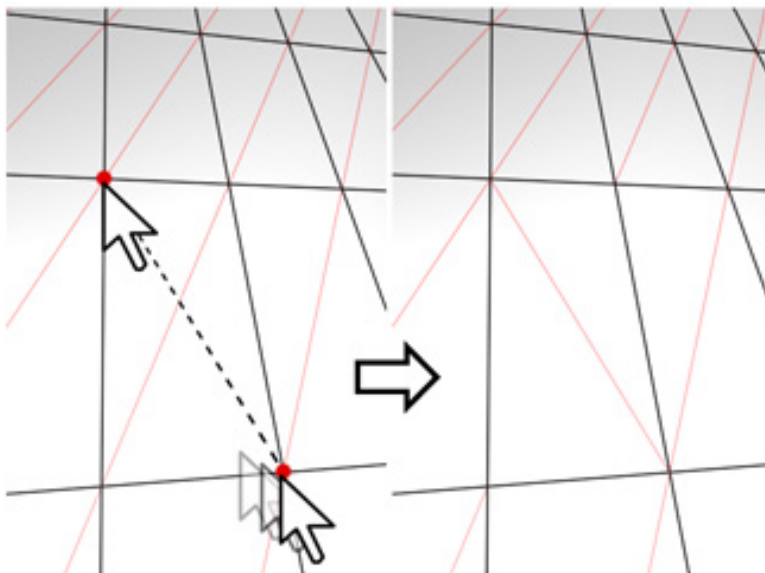


Edge Properties

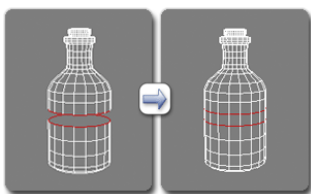
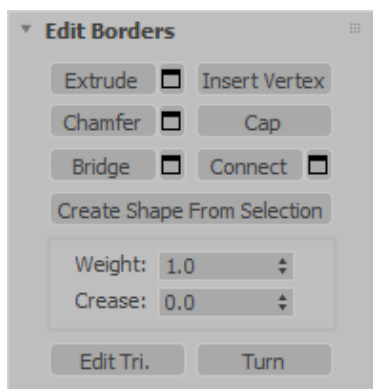
Weight: تعیین کننده سنگینی
Crease: تعیین تیزی لبه‌ها
Depth: تعیین کننده عمق سنگینی
Hard: نمایش (Edge) انتخاب شده به صورت تیز که با تغییر گروه‌های هموارسازی این امر اتفاق می‌افتد.
Smooth: جهت از بین بردن (Hard Edges) و یکپارچه‌سازی گروه‌های هموارسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
Display Hard Edges: نمایش (Hard Edges) با رنگ سبز



Edit Tri[angulation]: ویرایش (invisible edge) امکان‌پذیر می‌گردد.



Turn: وظیفه چرخش (invisible edge) را بر عهده دارد.



Bridge

Edit Borders rollout

Extrude: امکان حجم‌دادن به (Border) با استفاده از (Extrude) میسر می‌شود.

Insert Vertex: به کمک این دکمه امکان ایجاد (Vertex) بر روی بوردرها (Border) میسر می‌شود.

Chamfer: امکان پخی‌زدن به (Border) با استفاده از (Chamfer) میسر می‌شود.

Cap: ایجاد (Cap) برای (Border) انتخاب‌شده

Bridge: جهت ایجاد اتصال بین دو (Border)

Connect: ایجاد (edge) بین (Border)

برای مثال یک (Plan) ساخته و آن را به (Editable Poly) تبدیل کنید و سپس (Border) آن را انتخاب و دستور (Connect) اعمال کنید.

Create Shape From Selection: به کمک این دکمه امکان ساخت (spline shape) بر اساس (Border) انتخاب‌شده امکان‌پذیر می‌شود.

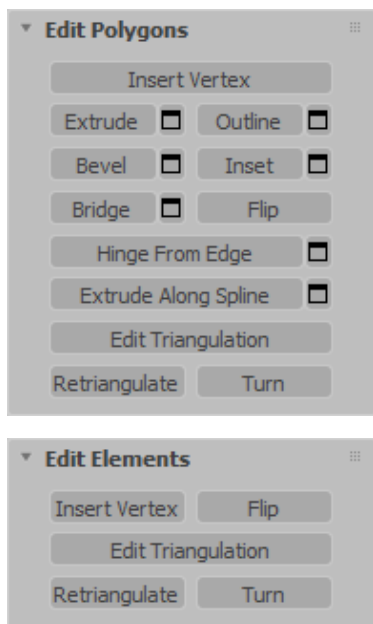
Weight: تعیین‌کننده سنگینی

Crease: تعیین تیزی لبه‌ها

Edit Tri[angulation]: امکان ویرایش (invisible edge) امکان‌پذیر می‌شود.

Turn: وظیفه چرخش (invisible edge) را بر عهده دارد.

Edit Polygons/Elements rollout

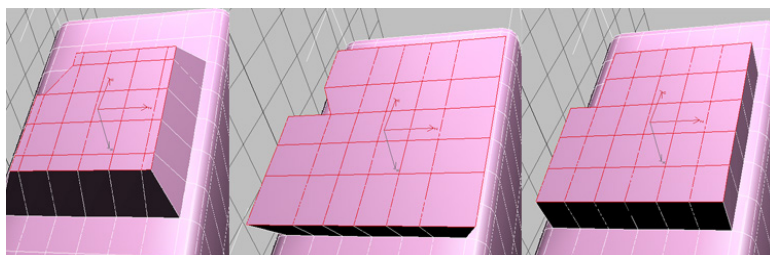


Insert Vertex: به کمک این دکمه امکان ایجاد (Vertex) بر روی پالیگان‌ها (Polygon) میسر می‌شود.

Extrude: امکان حجم‌دادن به (Polygon) با استفاده از (Extrude) میسر می‌شود.

کلید میان‌بر < Shift+E

Outline: تعیین اندازه خط دوری پالیگان‌های (Polygon) انتخاب‌شده



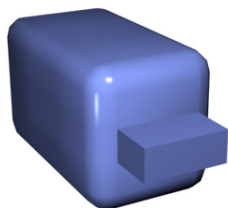
Bevel: این دکمه از ترکیب دستور (Extrude) و (Outline) ساخته شده است.

Inset: کوچک کردن خط دوری پالیگان‌های (Polygon) انتخاب‌شده به صورت گروهی یا تک‌به‌تک

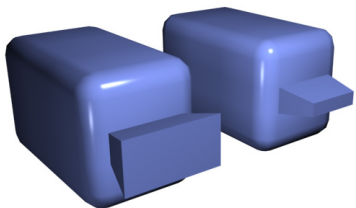
Bridge: جهت ایجاد اتصال بین دو یا چند (Polygon)

Flip: معکوس نمودن جهت نرمال پالیگان‌های (polygon) انتخاب‌شده

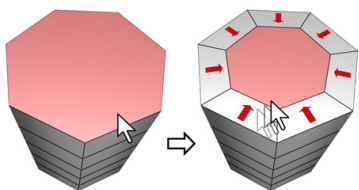
Hinge From Edge: جهت (Extrude) یک (polygon) حول (edge) انتخاب‌شده



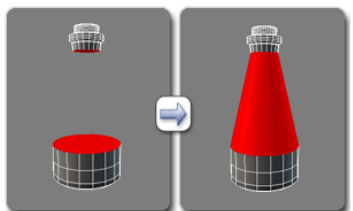
Extrude



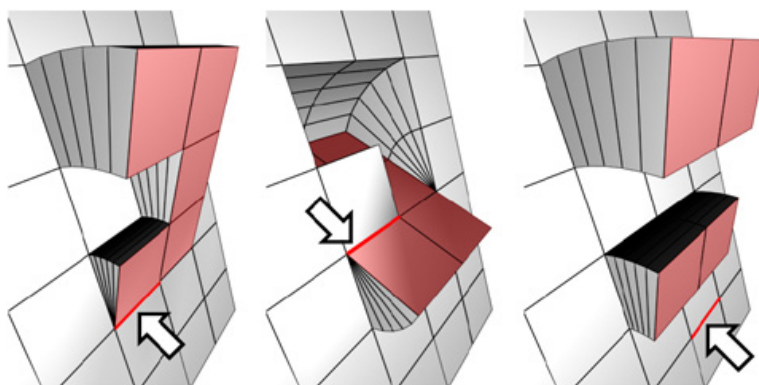
Bevel



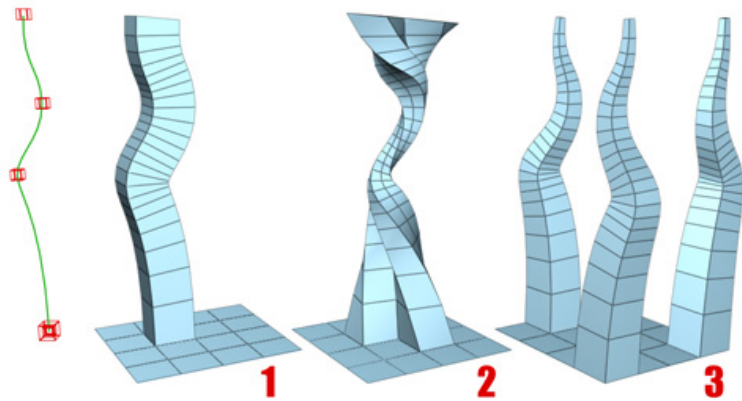
Inset



Bridge



Extrude Along Spline: امکان حجم‌دادن به (Polygon) در راستای یک (spline) میسر می‌شود.

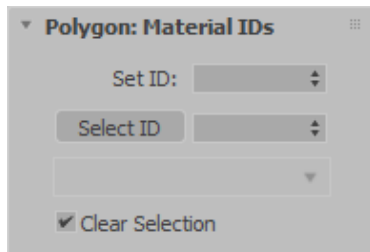


Edit Triangulation: امکان ویرایش (invisible edge) امکان‌پذیر می‌شود.

Retriangulate: جهت بازچینی اتوماتیک (invisible edge) از این دکمه استفاده می‌شود.

Turn: وظیفه چرخش (invisible edge) را بر عهده دارد.

Material IDs rollout



Set ID: تعیین (Material ID) برای قسمت‌های انتخاب‌شده

Select ID: انتخاب پالیگان‌ها (polygon) بر اساس (Material ID)

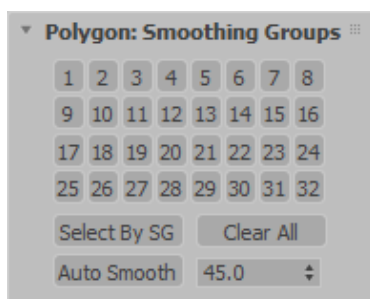
Select By Name: انتخاب بر اساس نام متریال‌های نسبت‌داده‌شده بر اساس

(Material ID) به شیء

Clear Selection: با فعال‌بودن این تیک، در صورت انتخاب جدید انتخاب

قبلی از بین می‌رود.

Smoothing Groups rollout



با انتخاب پالیگان‌های (polygon) موردنظر و زدن بر روی شماره‌های موجود

پالیگان‌ها (polygon) در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند.

Select By SG: انتخاب بر اساس گروه‌های هموارسازی

Clear All: حذف گروه‌های هموارسازی پالیگان‌های (polygon) انتخاب‌شده

Auto Smooth: با واردکردن مقدار زاویه و زدن بر روی دکمه (Auto Smooth)

اگر اختلاف زاویه آن‌ها کمتر از مقدار وارد شده باشد در یک گروه هموارسازی

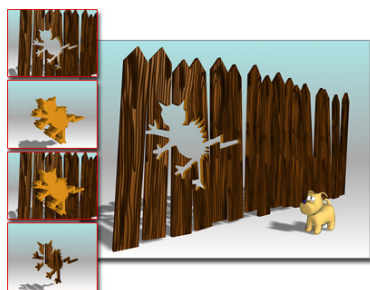
قرار می‌گیرند و اگر بیشتر از مقدار وارد شده باشد در گروه‌های هموارسازی مجزا قرار می‌گیرند.

Threshold: تعیین مقدار زاویه

۱۰

فصل دهم

آبجکت مرکب



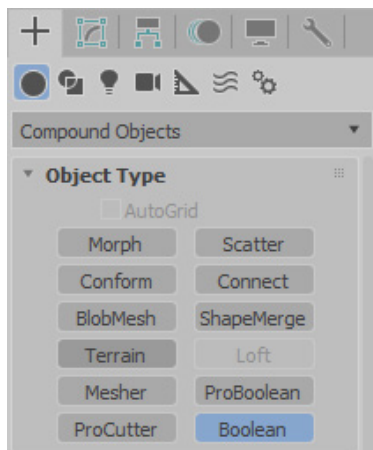
Boolean Compound Object

به کمک بولین امکان ترکیب، کسر یا اشتراک آبجکت‌های موردنظر میسر می‌شود.

روش‌های دسترسی به دستور بولین

Select an object. > Create panel > (Geometry) > Compound Objects > Object Type rollout > Boolean

Default menu: Select an object. > Create menu > Compound > Boolean



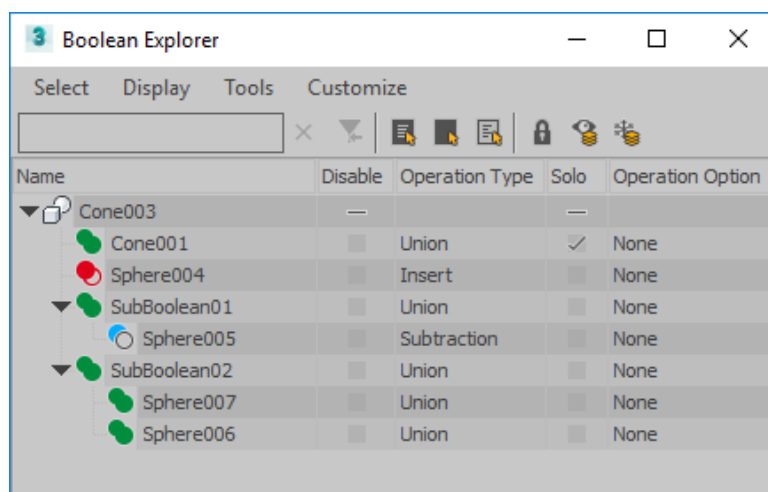
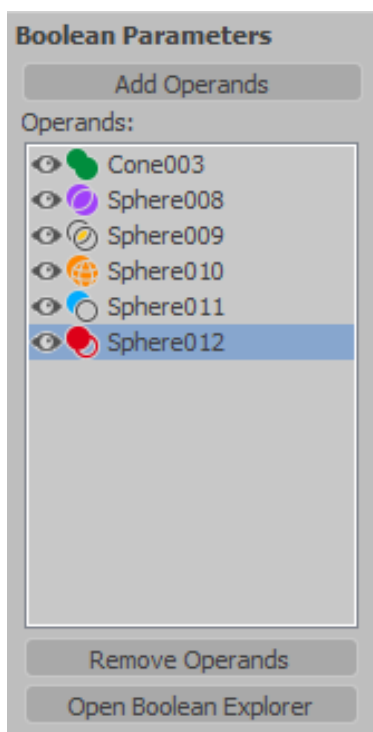
Boolean Parameters rollout

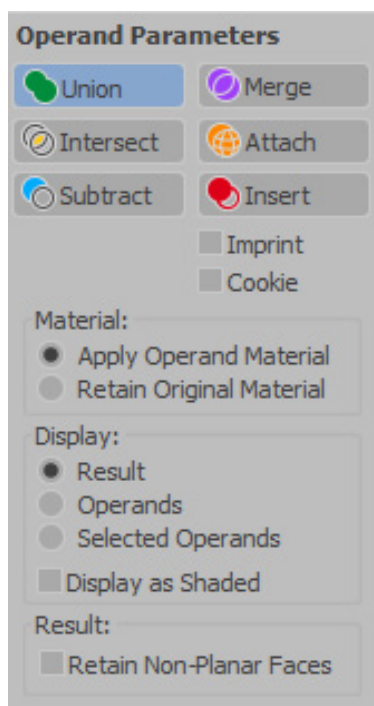
Add Operands button: جهت افزودن (Operand) به (Operands list) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Operands list: نمایش لیست تمامی (Operand)

Remove Operands: حذف (Operand) فعال از لیست

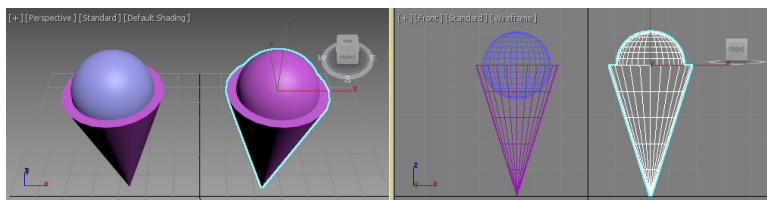
Open Boolean Explorer: پنجره (Boolean Explorer) باز می‌شود که به کمک این پنجره امکان مدیریت (Operands) میسر می‌گردد که مشابه (Scene Explorer) می‌باشد.



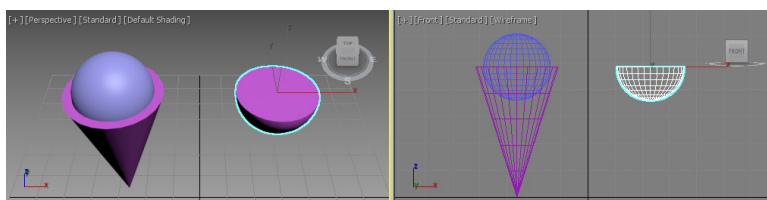


Operand Parameters rollout

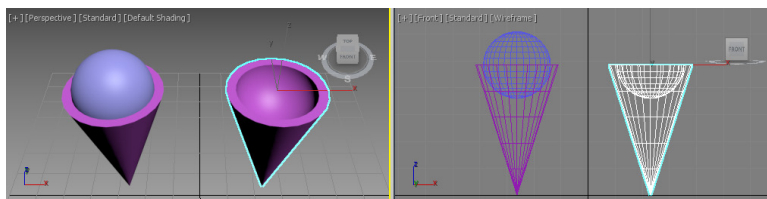
Union: باعث ترکیب دو آبجکت شده و قسمت‌های روی هم افتاده را حذف می‌کند.



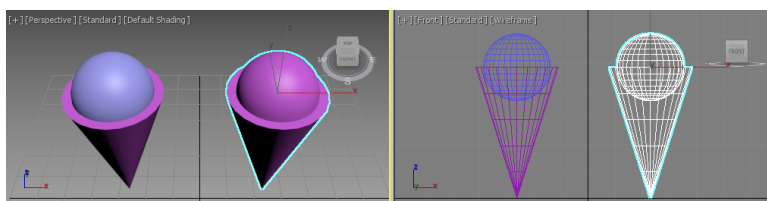
Intersect: محل تلاقی آبجکت‌ها نگه داشته می‌شود و مابقی قسمت‌ها را حذف می‌کند.



Subtract: جهت کسر آبجکت از این گزینه استفاده می‌شود.

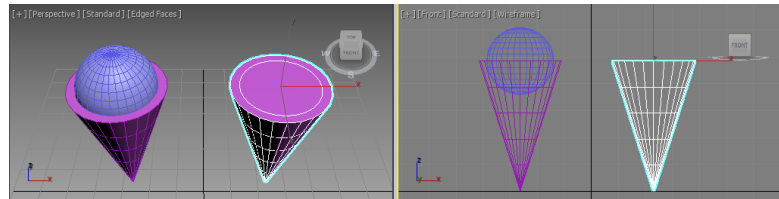


Merge: در این حالت با حفظ (Polygon) آبجکت‌ها ادغام شده و در محل‌های تلاقی (edge) جدیدی ساخته می‌شود.

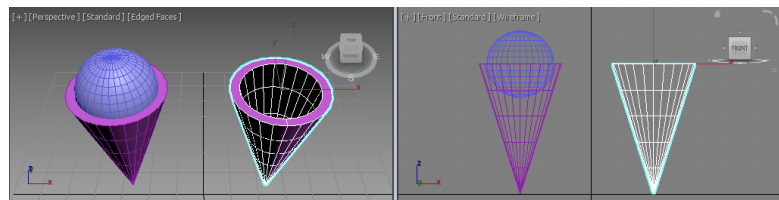


Attach: در این حالت آبجکت‌ها به هم پیوست شده و هر یک در ساب آبجکت (element) مجزا قرار می‌گیرند.
Insert: این حالت مشابه (Subtract) است با این تفاوت که عمل کسر شدن انجام می‌شود ولی آبجکت از بین نمی‌رود و قابل مشاهده است.

Imprint: باعث ایجاد (edges) در محل تلاقی آبجکت‌ها می‌شود.



Cookie: باعث حذف (faces) در محل تلاقی آبجکت‌ها می‌شود.



Material

Apply Operand Material: متریال (Operand) باقی می‌ماند.

Retain Original Material: متریال (Operand) از آبجکت بالادستی گرفته می‌شود.

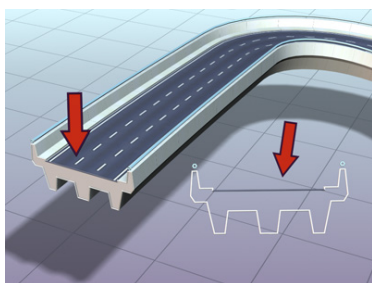
Display

Result: نمایش نتیجه پایانی

Operands: نمایش (Operands)

Selected Operands: نمایش (Operands) در حالت انتخاب از قسمت (Operands list)

Display as Shaded: نمایش (Operands) به حالت Shaded



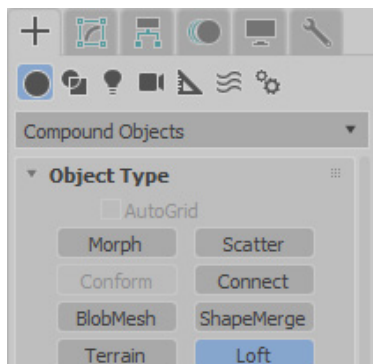
Loft Compound Object

با استفاده از (Loft) این فرصت مهیا می‌شود که از خاصیت مقطع و مسیر بودن شیپ‌ها (Shape) جهت رسیدن به یک شی جدید استفاده کنیم.

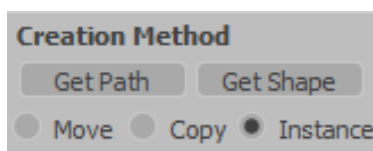
روش‌های دسترسی به دستور بولین

Select a path or shape. > Create panel > (Geometry) > Compound Objects > Object Type rollout > Loft

Default menu: Select a path or shape. > Create menu > Compound > Loft



Creation Method Rollout



Get Path: در صورتی که مقطعی را انتخاب کنید، با فعال کردن این دکمه و زدن بر روی مسیر، مقطع را بر مبنای مسیر حجم‌دهی می‌کنید.

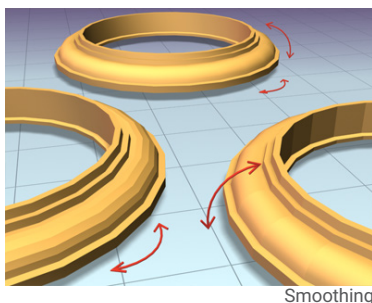
Get Shape: در صورتی که مسیری را انتخاب کنید، با فعال کردن این دکمه و زدن بر روی مقطع، مسیر را بر مبنای مقطع حجم‌دهی می‌کنند.

Move: از شی اصلی جهت (Lofting) استفاده می‌کنید.

Copy: یک نسخه کپی از شی تهیه می‌کند.

Instance: در صورتی که این گزینه فعال باشد بین دو شی ارتباط پارامتریک ایجاد می‌شود.

Surface Parameters Rollout



Smoothing

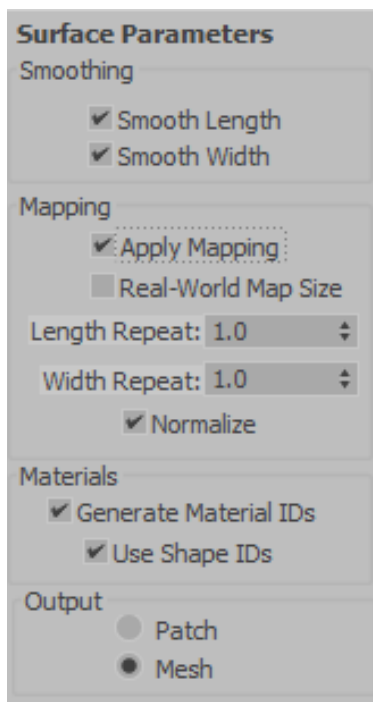
Smooth Length: در صورت داشتن تیک، گروه‌های هموارسازی در راستای طولی فعال می‌شوند.

Smooth Width: در صورت داشتن تیک، گروه‌های هموارسازی در راستای عرضی فعال می‌شوند.

Mapping

Apply Mapping: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Length Repeat: کنترل تکرار تکسچر در راستای طولی

Width Repeat: کنترل تکرار تکسچر در راستای عرضی

Normalize: با فعال‌بودن این گزینه تکسچر به صورت یک اندازه بر روی آبجکت قرار می‌گیرد. با غیرفعال‌کردن این گزینه تکسچر بر اساس تراکم سگمنت بر روی آبجکت کشیده می‌شود.



Materials

Generate Material Ids: با فعال‌سازی این تیک ۲ کف و مسیر آبجکت دارای متریال آیدی می‌شوند.

Use Shape Ids: با فعال‌شدن این گزینه بر اساس آیدی متریالی که بر روی (Shape) تنظیم شده است عمل متریال دهی صورت می‌پذیرد.

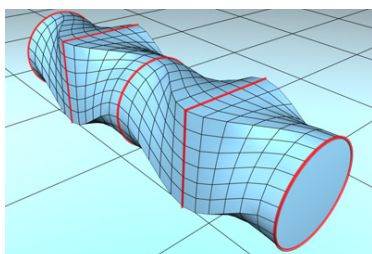
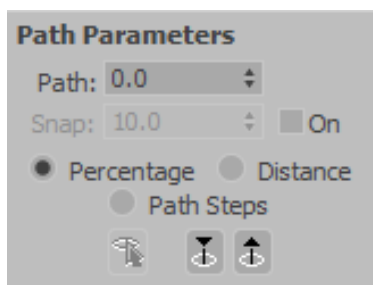
Output

می‌توان یکی از شیوه‌های زیر را جهت ساخت شیء موردنظر انتخاب کنید.

Patch: به شکل (Patch) یا کنترل بر اساس هندل‌ها (Handel)

Mesh: به شکل (Mesh) یا توری

Path Parameters Rollout



Path

Path: یکی از خواص قابل قبول، حائز اهمیت و ارزشمند گزینه (Loft) امکان تعریف مقاطع مختلف در طول مسیر است.

Snap: مقادیر (Path) بر اساس واحد (Snap) کم یا زیاد می‌شوند.

On: با فعال‌کردن این تیک (Snap) فعال می‌شود.

Percentage: طول مسیر بر اساس درصد محاسبه می‌شود.

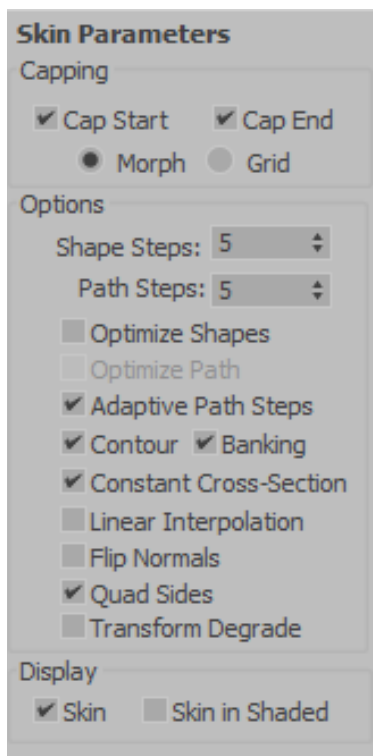
Distance: طول مسیر بر اساس واحد اندازه‌گیری جاری محاسبه می‌شود.

Path Steps: طول مسیر بر اساس (Interpolation) شیء محاسبه می‌شود.

Pick Shape: انتخاب مقطع

Previous Shape: رفتن به مقطع قبلی

Next Shape: رفتن به مقطع بعدی

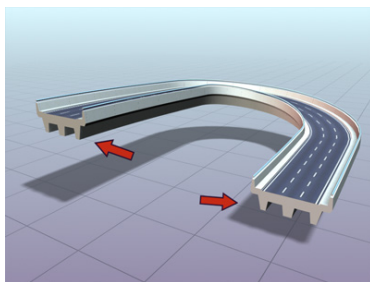


Skin Parameters Rollout

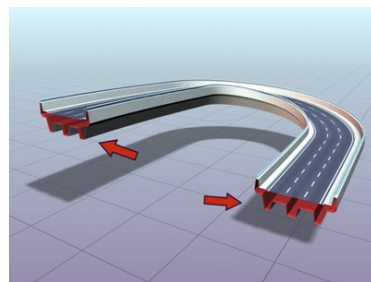
Capping

Cap Start: وظیفه فعال و غیرفعال کردن مقطع ابتدایی شی را بر عهده دارد.

Cap End: وظیفه فعال و غیرفعال کردن مقطع انتهایی شی را بر عهده دارد.



دارای Cap

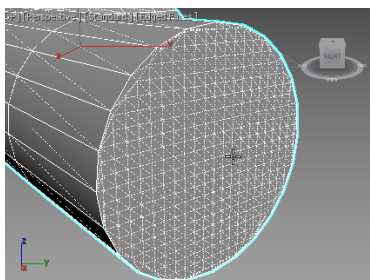


بدون Cap

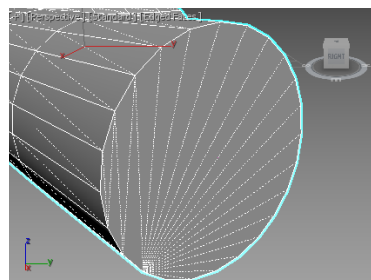
با استفاده از دو پارامتر زیر امکان تعریف (invisible edge) مقطع مهیا می‌شود.

Morph: چیدمان مش به شکل تصویر زیر

Grid: چیدمان مش به شکل تصویر زیر



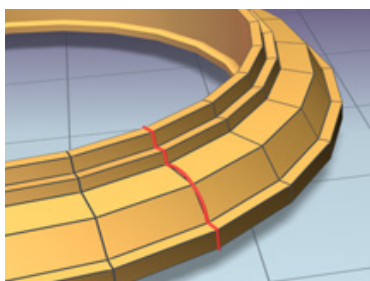
Grid



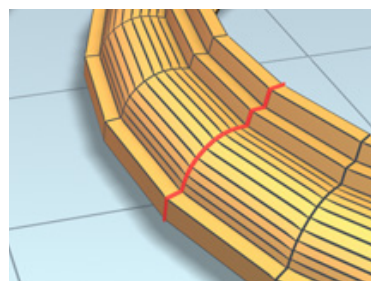
Morph

Options

Shape Steps: کنترل تعداد سگمنت‌های طولی

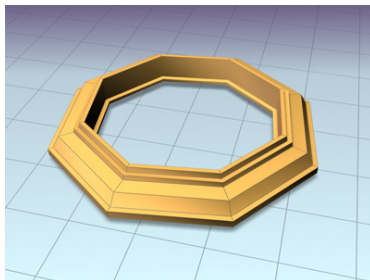


Shape Steps=0

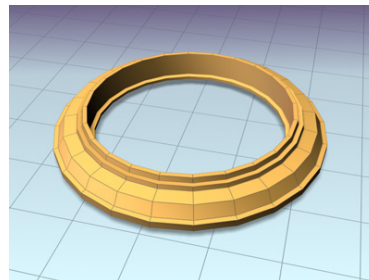


Shape Steps=4

Path Steps: کنترل تعداد سگمنت‌های عرض

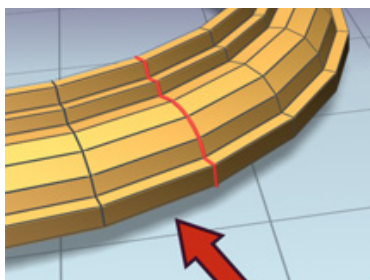


Path Steps=1

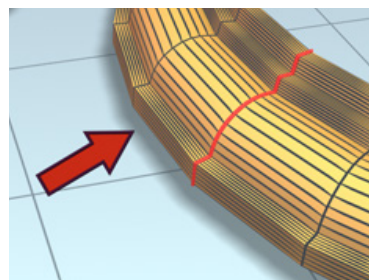


Path Steps=5

Optimize Shapes: با فعال کردن این تیک نواحی که نیاز به حضور سگمنت ندارد از بین خواهند رفت.

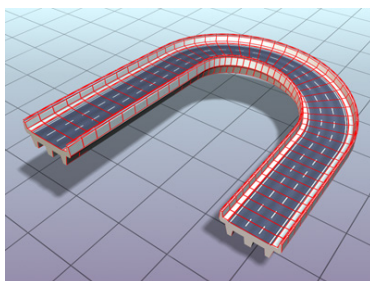


Optimize Shapes is on

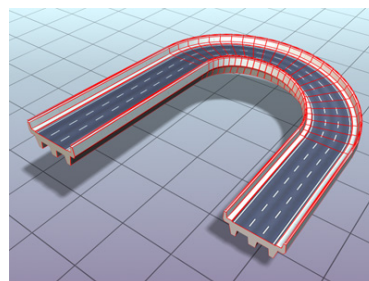


Optimize Shapes is off

Optimize Path: با فعال کردن این تیک نواحی که نیاز به حضور سگمنت ندارد از بین خواهند رفت.



Optimize Path is off



Optimize Path is on

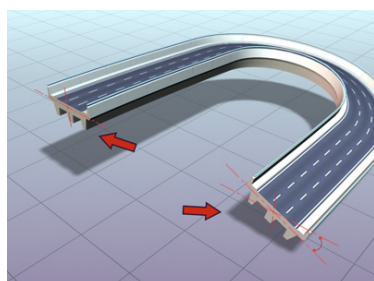
Adaptive Path Steps: با فعال کردن این تیک جهت (Deformation) به شی سگمنت‌هایی جهت بهبود کیفیت اضافه

می‌شود.

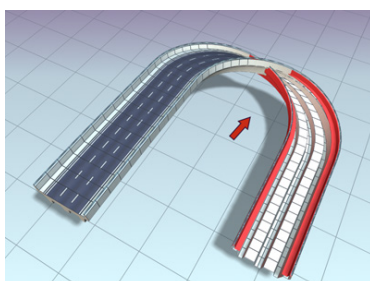
توجه: در صورت غیرفعال بودن جهت (Deformation) از سگمنت‌های جاری استفاده می‌کند.

Contour: با فعال بودن این تیک در اثر چرخش مسیر مقطع هم تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد.

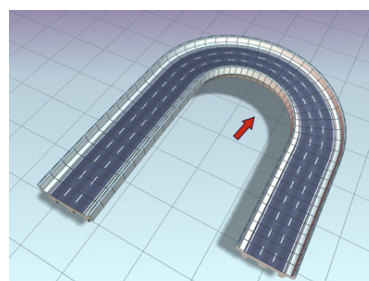
Banking: با فعال بودن این تیک در اثر تغییر ارتفاع مسیر در محور (Z) مقطع هم تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد.



Banking



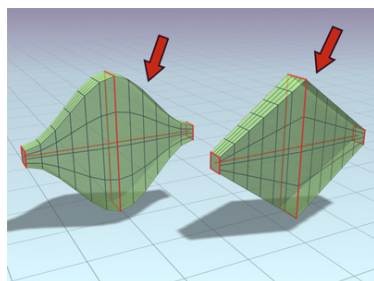
Contour off



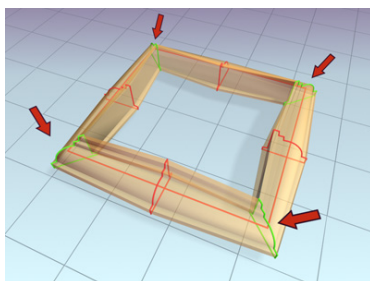
Contour on

Constant Cross-Section: فعال بودن این گزینه جهت حفظ و مطلوب بودن مقطع زاویه‌های گوشه‌ای آبجکت بزرگتر خواهد شد.

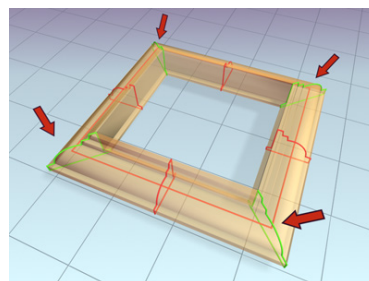
Linear Interpolation: در صورتی که شما در طول مسیر از چند مقطع استفاده کنید، با غیرفعال بودن این گزینه به صورت نرم به هم متصل شده و در صورت فعال بودن به صورت خطی به هم متصل می‌شوند.



Linear Interpolation



Constant Cross-Section turned off



Constant Cross-Section turned on

Flip Normals: باعث برعکس شدن نرمال‌های (Normal) آبجکت می‌شود.

Quad sides: این گزینه امکان چهارضلعی بودن مش را مهیا می‌کند و در صورت برداشتن این تیک (invisible edge) به (visible edge) تبدیل می‌شوند.

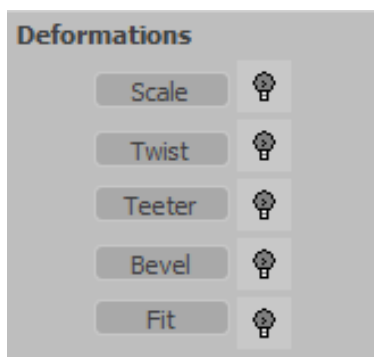
Transform Degrade: با جابه‌جا نمودن ساب‌آبجکت‌های (shape/path) در (Loft) مش آبجکت به صورت تعاملی تغییر می‌کند که در صورت سنگین بودن مش سیستم دچار اختلال می‌شود با فعال کردن این گزینه بعد از جابه‌جایی و رها کردن کلیک موس مش نمایش داده می‌شود.

Display

Skin: با برداشتن تیک این گزینه، پوسته در ویوپورت حذف خواهد شد اما در رندر نمایش داده می‌شود.
Skin in Shaded: با فعال کردن این گزینه در حالت (Shaded) پوسته نمایش داده می‌شود و در حالت (Wireframe) نمایش داده نمی‌شود.

توجه: این گزینه فقط بر روی موتور شتاب‌دهنده (Legacy Direct³D) کار می‌کند.

Deformations Rollout



این قسمت همان طور که از نامش پیداست وظیفه (Deform) کردن آبجکت را برعهده دارد.

Scale: تغییر سایز مش در طول مسیر امکان‌پذیر می‌شود.

Twist: تغییر پیچش مش در طول مسیر امکان‌پذیر می‌شود.

Teeter: چرخش مقطع در طول مسیر امکان‌پذیر می‌شود.

Bevel: پخی‌زدن لبه‌های آبجکت میسر می‌شود.

Fit: با استفاده از این قسمت شما امکان این‌که یک شی را درون شی دیگر فیت کنید را خواهید داشت.

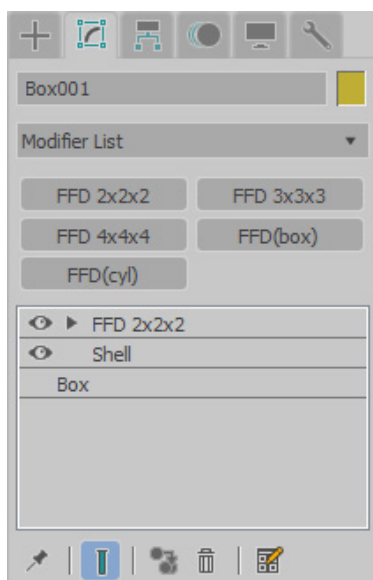
۱۱

فصل یازدهم

مدیفایرها

آشنایی با Modifiers

از (Modify Panel) جهت ویرایش، تغییرات، حذف و کپی مدیفایرها (Modifiers) استفاده می‌شود.



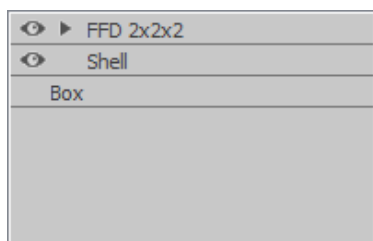
Modifier List



با استفاده از این منوی کشویی لیستی از مدیفایرهای (Modifiers) فعال بر روی آبجکت انتخاب‌شده قابل مشاهده است.

Modifier Stack

این قسمت به ما اجازه افزودن، ویرایش، تغییرات، حذف، کپی و... مدیفایرها را (Modifiers) می‌دهد. اجازه افزودن چندین (Modifiers) به صورت هم‌زمان میسر می‌باشد.



Modifier Stack

Modifier Stack Tools



Modifier Stack Tools

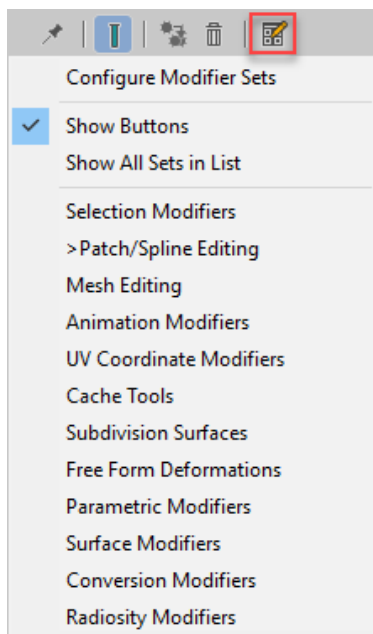
Pin Stack با فعال کردن این گزینه در صورت انتخاب آبجکتی دیگر پارامترها تغییر نمی‌کند و پارامترهای آبجکت (Pin) نمایش داده می‌شود.

Show End Result با غیرفعال کردن این گزینه تا مرحله‌ای که در (Modifier Stack) فعال است نمایش داده می‌شود.

Make Unique خارج کردن یک آبجکت از حالت (Instance) به (Unique) باعث حذف مدیفایر انتخاب‌شده می‌شود.

Configure Modifier Sets تنظیمات و سفارشی‌سازی لیست (Modifier) دکمه و موضعی نمایش داده می‌شوند.

Show Buttons با فعال کردن این گزینه مدیفایرها (Modifiers) به صورت مرتب و موضعی نمایش داده می‌شوند.



Configure Modifier Sets

کپی Modifier

جهت کپی (Modifier) مراحل زیر را دنبال کنید:

راه حل اول:

در کادر (Modifier Stack) بر روی (Modifier) موردنظر راست کلیک کنید.

از منوی باز شده (Copy) را انتخاب کنید.

آبجکت دوم را انتخاب کنید.

در کادر (Modifier Stack) راست کلیک کنید.

از منوی باز شده بر روی (Paste) کلیک کنید.

توجه: در صورتی که از منوی باز شده بر روی (Paste Instance) کلیک کنید به صورت (Instance) می شود.

راه حل دوم:

(Modifier) را درگ سپس بر روی آبجکتی دیگر دراپ کنید.

توجه: در صورتی که هنگام درگ کلید (Ctrl) نگه دارید (Modifier) به صورت (Instance) می شود.

انتقال Modifier

جهت انتقال (Modifier) مراحل زیر را دنبال کنید:

راه حل اول:

در کادر (Modifier Stack) بر روی (Modifier) موردنظر راست کلیک کنید.

از منوی باز شده (Cut) را انتخاب کنید.

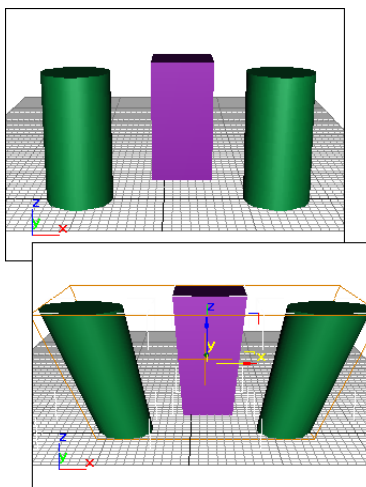
آبجکت دوم را انتخاب کنید.

در کادر (Modifier Stack) راست کلیک کنید.

از منوی باز شده بر روی (Paste) کلیک کنید.

راه حل دوم:

(Modifier) را همراه با کلید (Shift) درگ و بر روی آبجکت دوم دراپ کنید.



Modifying Multiple Objects

در صورتی که چند آبجکت انتخاب شوند و یک (Modifier) به آنها

نسبت داشته شود (Modifier) بر روی تمامی آبجکتها اضافه می شود.

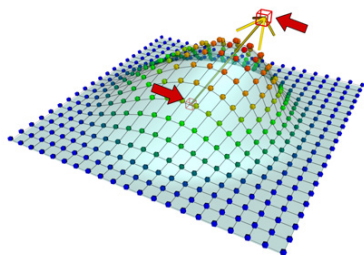
توجه: اندازه (Gizmo) مدیفایر به اندازه (Bounding Box) محدوده

انتخاب می شود. در صورتی که می خواهید اندازه (Gizmo) متناسب با

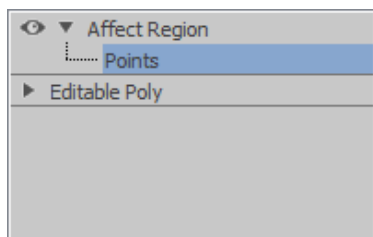
(Bounding Box) هر آبجکت ساخته شود، تیک گزینه (Using Pivot Points)

در (Modifier list) را فعال کنید.

Affect Region

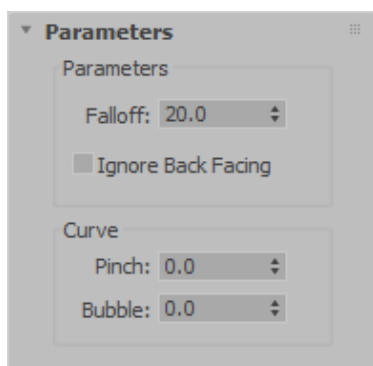


به کمک (Affect Region) امکان ایجاد یک فرم تورفتگی یا حبابی بر روی یک سطح میسر می‌شود.



Modifier Stack

Points sub-object level: تغییر مکان تورفتگی یا برآمدگی



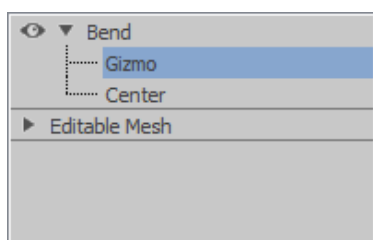
Parameters rollout

Falloff: دامنه تأثیرگذاری
Ignore Back Facing: با فعال کردن این تیک از تأثیرگذاری بر روی (Face) پشتی صرف‌نظر می‌کند.
Pinch: کنترل تیزی فرم
Bubble: کنترل حبابی‌شدن فرم

Bend

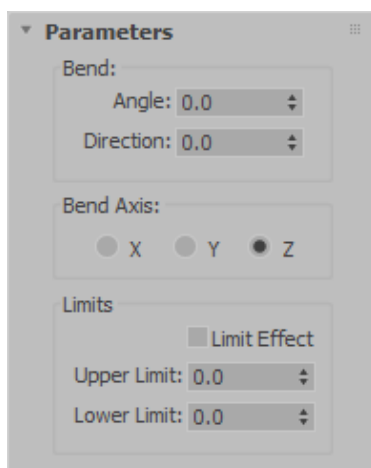


به کمک (Bend) امکان ایجاد خمش بر روی آبجکت میسر می‌شود.



Modifier Stack

Gizmo sub-object: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت
Center sub-object: تعیین (Center) مدیفایر که به‌صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.



Parameters rollout

Angle: میزان زاویه خمش

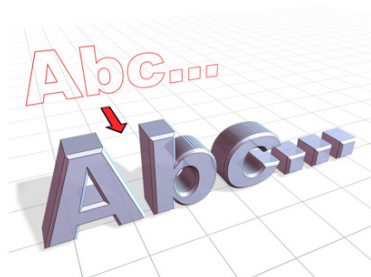
Direction: میزان جهت خمش

X/Y/Z: با انتخاب هر یک از محورها، خمش در راستای آن محور صورت می‌گیرد.

Limit Effect: با فعال کردن این تیک امکان محدود کردن محدوده خمش میسر می‌شود.

Upper Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش بالایی

Lower Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش پایینی



Bevel

از دستور (Bevel) در تری دی مکس جهت ایجاد (extrude) مرحله‌ای مورد استفاده می‌شود.

Parameters rollout

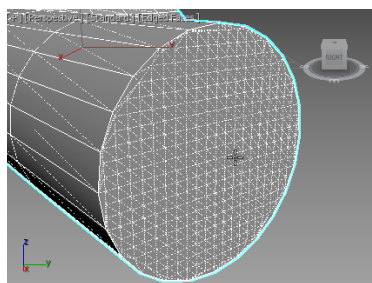
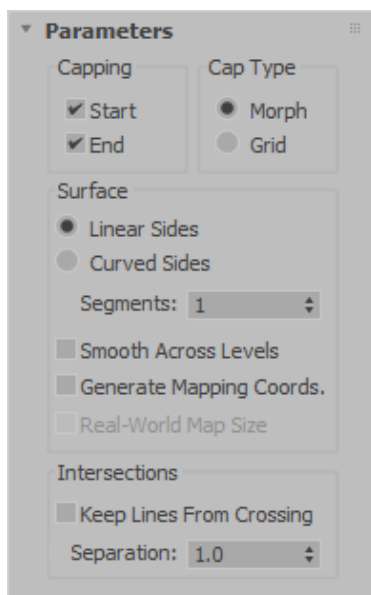
Start: نمایش یا عدم‌نمایش (Cap) در ابتدای (Bevel)

End: نمایش یا عدم‌نمایش (Cap) در انتهای (Bevel)

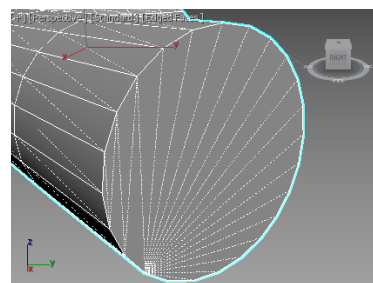
Cap Type

Morph: چیدمان (edges) به شکل تصویر زیر

Grid: چیدمان (edges) به شکل تصویر زیر



Grid



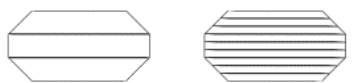
Morph

Surface

Linear Sides: مراحل (Bevel) به شکل خطی به هم وصل شوند.

Curved Sides: مراحل (Bevel) به شکل قوسی به هم وصل شوند.

Segments: تعیین تعداد سگمنت‌ها



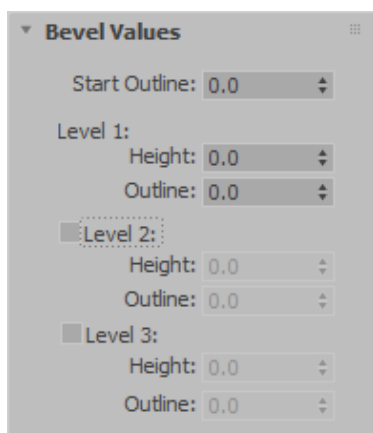
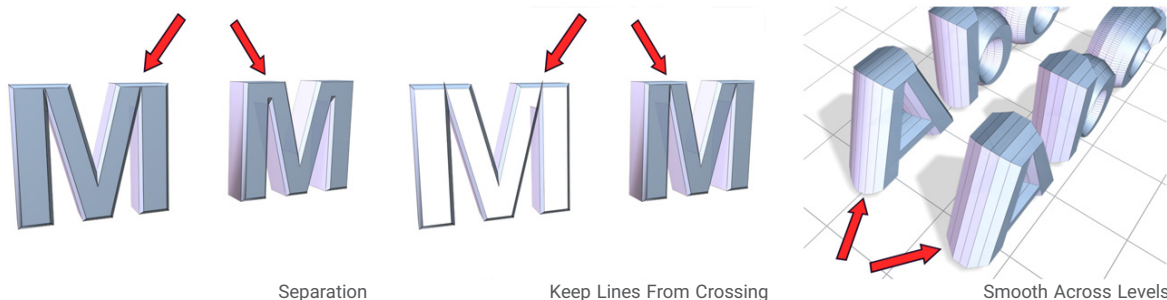
Four-level bevels with 1 and 2 segments



Bevels with linear and curved sides

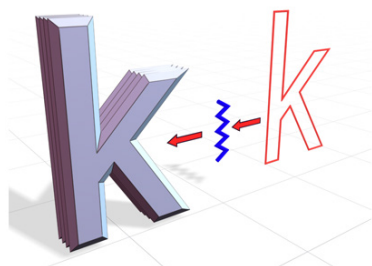
Smooth Across Levels: با فعال کردن این تیک تمامی مراحل در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند.
Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Keep Lines From Crossing: با فعال شدن این تیک از بیرون‌زدگی گوشه‌های تیز جلوگیری می‌شود.
Separation: تعیین مقدار پخی خوردن گوشه‌های تیز



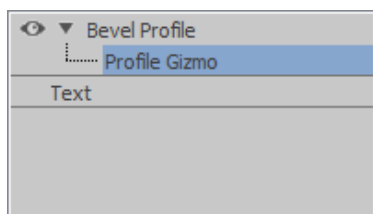
Bevel Values rollout

Start Outline: تعیین محدوده خط دوری اولیه
Level ۱: مرحله اول (extrude)
Height: تعیین ارتفاع
Outline: تعیین محدوده خط دوری
Level ۲: مرحله دوم (extrude)
Height: تعیین ارتفاع
Outline: تعیین محدوده خط دوری
Level ۳: مرحله سوم (extrude)
Height: تعیین ارتفاع
Outline: تعیین محدوده خط دوری



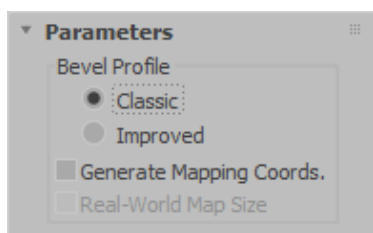
دستور (Bevel Profile) در تری‌دی مکس جهت ایجاد (extrude) یک مسیر به واسطه یک (shape) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Bevel Profile



Profile Gizmo: به کمک (Profile Gizmo) امکان تغییر موقعیت (shape) انتخاب شده میسر می‌شود.

Modifier Stack



Parameters rollout

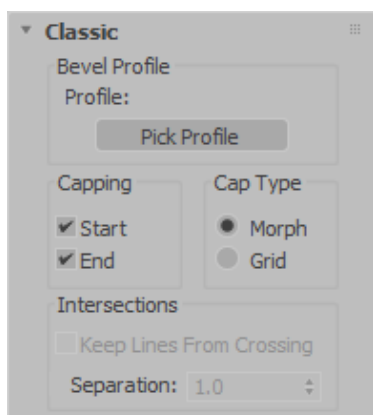
Bevel Profile

Classic: با فعال کردن این گزینه رول اوت (Classic) ظاهر می‌شود.

Improved: با فعال کردن این گزینه رول اوت (Improved) ظاهر می‌شود.

Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپدهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.



Classic rollout

Pick Profile: انتخاب (shape) موردنظر

Capping

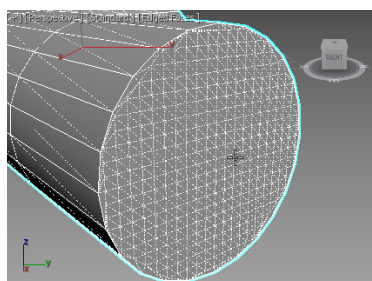
Start: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در ابتدای (Bevel Profile)

End: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در انتهای (Bevel Profile)

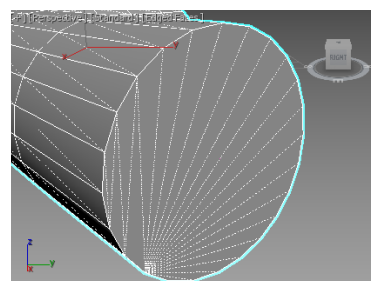
Cap Type

Morph: چیدمان (edges) به شکل تصویر زیر

Grid: چیدمان (edges) به شکل تصویر زیر



Grid



Morph

Intersections

Keep Lines From Crossing: با فعال شدن این تیک از بیرون زدگی گوشه‌های تیز جلوگیری می‌شود.

Separation: تعیین مقدار پخی خوردن گوشه‌های تیز

Improved rollout

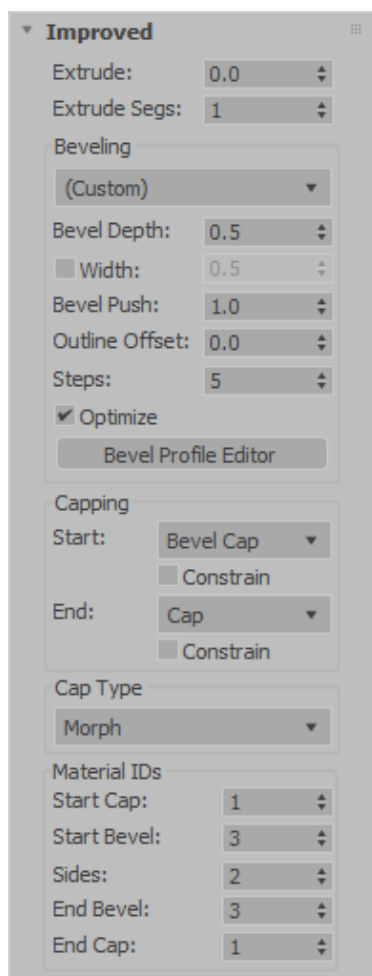
Improved rollout

Extrude: تعیین عمق (extrude)

Extrude Segs: تعیین سگمنت‌های (extrude)

Beveling

Presets list: از این لیست کشویی امکان انتخاب طرح‌های از پیش تعریف شده جهت (Bevel) میسر شده است.



Bevel Depth: تعیین عمق (Bevel)

Bevel Width: تعیین عرض (Bevel)

Bevel Push: تعیین مقدار انحنای (Bevel)، در صورت قراردادن مقدار ۰ انحنا از بین خواهد رفت.

Outline Offset: تعیین فاصله خط دوری

Steps: تعیین سگمنت‌های (Bevel)

Optimize: با فعال کردن این تیک سگمنت‌های اضافه برای قسمت‌های صاف حذف می‌شوند.

Bevel Profile Editor: جهت ساخت (Profile) سفارشی از این قسمت استفاده می‌شود.

Capping

Start: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در ابتدای (Bevel Profile)

End: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در انتهای (Bevel Profile)

Constrain: اعمال محدودیت روی (face) انتخاب شده

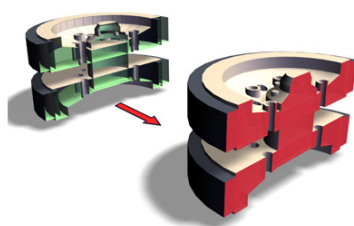
Cap Type

Morph: چیدمان (edges) به شکل (triangles) می‌شود.

Grid: چیدمان (edges) به شکل (grid pattern) می‌شود.

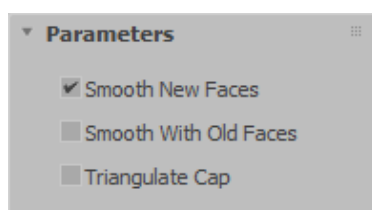
Material IDs group: تعیین متریال آی‌دی برای هر قسمت

Cap Holes



دستور (Cap Holes) جهت بستن حفره‌های موجود بر روی اشیاء مورد استفاده قرار می‌گیرد.

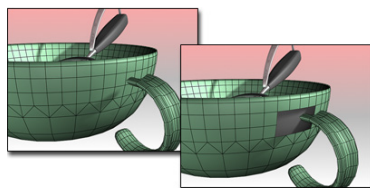
Parameters rollout



Smooth New Faces: با فعال سازی این تیک (Faces) ساخته شده در یک گروه هموارسازی مجزا قرار می‌گیرد.

Smooth With Old Faces: با فعال سازی این تیک (Faces) ساخته شده در گروه هموارسازی قبلی قرار می‌گیرد.

Triangulate Cap: با فعال کردن این تیک (Faces) ساخته شده از (invisible edges) به (visible edges) تبدیل می‌شود.



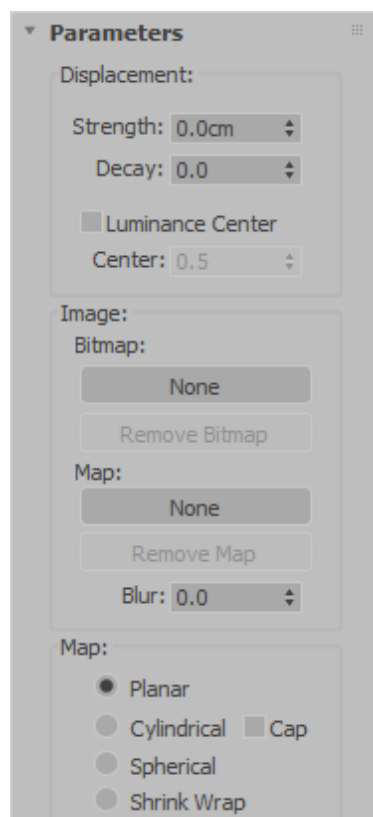
Delete Mesh

از دستور (Delete Mesh) جهت حذف نمودن یک شیء یا دسته‌ای از ساب‌آبجکت‌های (Sub-Object) انتخاب‌شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است این حذف به صورت پارامتریک انجام می‌پذیرد. یکی از مزایای این مدیفایر این است که امکان بازگردانی قسمت حذف‌شده میسر است. در صورت افزودن دستور (Delete Mesh) به آبجکت کل مش حذف می‌شود. در صورتی که قسمتی از مش را انتخاب کنید و دستور (Delete Mesh) را به آبجکت دهید فقط بر روی قسمت انتخاب‌شده تأثیر آن را می‌بینیم.

Displace

به کمک (Displace) امکان تغییر توپولوژی آبجکت بر اساس یک تکسچر میسر می‌شود.

Parameters rollout



Displacement

Strength: تعیین انرژی بیرون‌زدگی

Decay: تعیین زوار انرژی یا به عبارت دیگر از بین رفتن انرژی

Luminance Center: در صورت فعال‌شدن این تیک نقاط سفید ثابت و نقاط سیاه متحرک می‌شوند. در صورتی که مقدار $Center=0$ قرار دهید نتیجه معکوس می‌شود.

Image

Bitmap button: انتخاب تصویر موردنظر

Remove Bitmap: حذف تصویر انتخاب‌شده

Map button: انتخاب مپ موردنظر

Remove Map: حذف مپ انتخاب‌شده

Blur: تعیین محوی بر روی تکسچر

Mapping

به کمک این قسمت امکان انتخاب تکنیک مپ‌دهی میسر می‌شود.

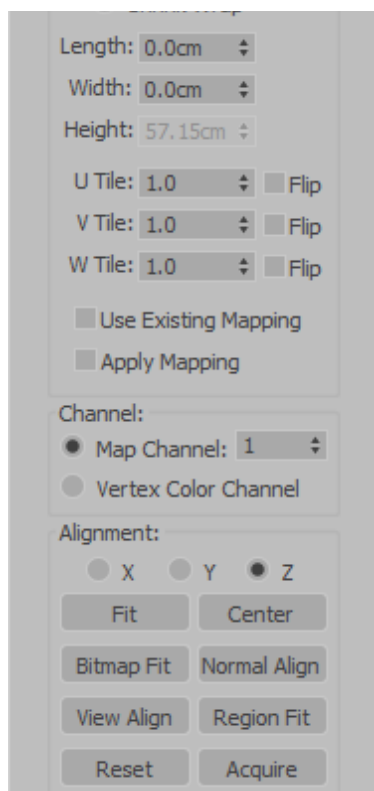
Planar: سطح مسطح

Cylindrical: استوانه

Cap: با فعال‌کردن این تیک مختصات مپ‌دهی بر روی کپ‌ها (Cap) به صورت جداگانه اعمال می‌شود.

Spherical: کروی

Shrink Wrap: تکسچر به صورت کروی بر روی آبجکت کشیده می‌شود.



Length: تعیین طول

Width: تعیین عرض

Height: تعیین ارتفاع

U Tile, V Tile, W Tile: جهت تکرار تکسچر در راستای سه محور از این کنترلر استفاده می‌شود.

Use Existing Mapping: با فعال کردن این تیک از (Mapping) متریال استفاده می‌کند.

Apply Mapping: با فعال کردن این تیک امکان کنترل (mapping coordinates) توسط مدیفایر میسر می‌شود.

Flip: با فعال کردن هر یک از تیک‌ها جهت تکسچر معکوس می‌شود.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Channel

Map Channel: به کمک (Map Channel) امکان اعمال مدیفایر فقط برای مپ با آیدی موردنظر میسر می‌شود تا بتوانیم از چند مدیفایر و هر مدیفایر برای یک مپ استفاده کنیم.

Vertex Color Channel: به کمک این قسمت امکان استفاده از (Vertex Color) به عنوان (Channel) میسر می‌شود.

Alignment

X/Y/Z: ترازبندی مختصات مپ‌دهی در راستای سه محور

Manipulate: با کلیک بر روی این دکمه ابزار Select And Manipulate فعال می‌شود که امکان تغییر اندازه مختصات مپ‌دهی به صورت دستی را فراهم می‌کند. (Manipulate) با یک خط سبز رنگ معین می‌شود، که با کلیک و درگ قابل انجام است.

Fit: با کلیک بر روی این دکمه اندازه (Gizmo) اندازه (Bounding Box) آبجکت می‌شود.

Center: با کلیک بر روی این دکمه موقعیت (Gizmo) با مرکز آبجکت تراز می‌شود.

Bitmap Fit: اندازه (Gizmo) بر اساس تکسچر معرفی شده تغییر سایز می‌دهد.

Normal Align: به کمک این گزینه امکان تراز کردن بر اساس نرمال‌های (Normal) سطوح میسر می‌شود.

View Align: نسبت به ویوپورت ترازبندی صورت می‌پذیرد.

Region Fit: امکان تنظیم اندازه بر اساس کشیدن (Region) در ویوپورت میسر می‌گردد.

Reset: تغییرات به حالت اولیه باز می‌گردد.

Acquire: به کمک این گزینه امکان کپی پارامترهای مدیفایر UVW Map از اشیاء دیگر میسر می‌شود.

Display

به کمک این قسمت امکان نمایش یا عدم نمایش (Seam) که با رنگ سبز در ویوپورت نمایش داده می‌شود قابل کنترل می‌باشد.

Show No Seams: بر روی آبجکت نمایش داده نمی‌شود.

Thin Seam Display: بر روی آبجکت نمایش داده می‌شود.

Thick Seam Display: بر روی آبجکت نمایش داده می‌شود که با زوم کردن ضخیم‌تر می‌شود.

Edit Poly

جهت ویرایش یک آبجکت به صورت آزادانه از دستور ادیت پلی (Edit Poly) در تری‌دی مکس استفاده می‌شود.

به دلیل یکسان بودن پارامترهای مدیفایر (Edit Poly) با (Editable Poly) جهت یادگیری به قسمت آموزش Editable Poly مراجعه کنید.

تفاوت مدیفایر (Edit Poly) با (Editable Poly)

Editable Poly:

۱- عدم دسترسی به سابقه و پارامترهای آبجکت ساخته شده

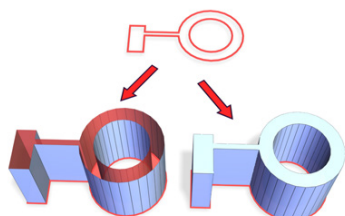
مدیفایر Edit Poly:

۱- دسترسی به پارامترهای آبجکت ساخته شده

۲- امکان ویرایش گروهی آبجکت‌ها

۳- افزایش میزان رم سیستم

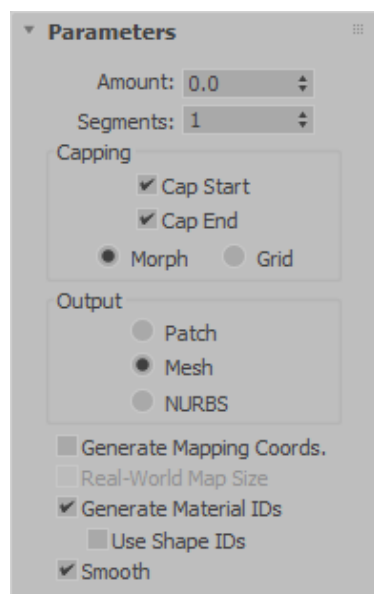
۴- عدم انیمیت نمودن ساب‌آبجکت‌ها (Sub-Object)



Extrude

از دستور (Extrude) جهت حجم دادن به شیپ‌ها (shape) مورد استفاده

قرار می‌گیرد.



Parameters rollout

Amount: تعیین مقدار ارتفاع

Segments: تعیین تعداد سگمنت‌ها در راستای مسیر (Extrude)

Capping

Cap Start: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در ابتدای (Extrude)

Cap End: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در انتهای (Extrude)

Morph: چیدمان (edges) به شکل (triangles) می‌شود.

Grid: چیدمان (edges) به شکل (grid pattern) می‌شود.

Output

تعیین شیوه مدل‌سازی

Patch: تکنیک (Patch)

Mesh: تکنیک (Mesh)

NURBS: تکنیک (NURBS)

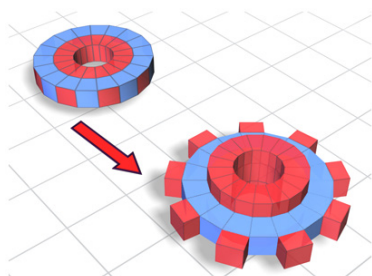
Generate Mapping Coords: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.
Real-World Map Size: با فعال‌کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Generate Material Ids: جهت اختصاص (Material Id) برای قسمت بدنه و کپ‌ها (Cap)

Use Shape Ids: با فعال‌نمودن این تیک (Material Id) از (Shape) گرفته می‌شود.

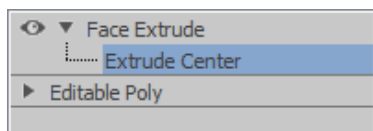
Smooth: فعال‌نمودن گروه‌های هموارسازی

Face Extrude



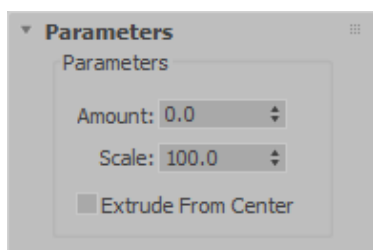
از دستور (Face Extrude) جهت حجم‌دادن به فیس‌های (face) انتخاب‌شده استفاده می‌شود.

Modifier Stack



Extrude Center: تعیین (Center) مدیفایر که به‌صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.

Parameters rollout

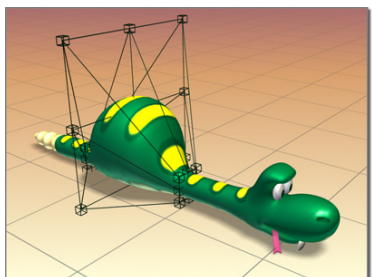


Amount: تعیین میزان (Extrude)

Scale: تعیین ابعاد یا تغییر سایز (Extrude)

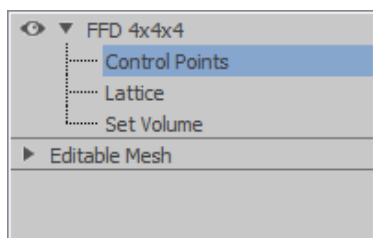
Extrude From Center: با فعال‌شدن این تیک عمل (Extrude) به واسطه (Extrude Center) صورت می‌پذیرد.

FFD (Free-Form Deformation)



به کمک دستور (FFD) ویرایش آزاد آبجکت امکان‌پذیر می‌شود.

Modifier Stack



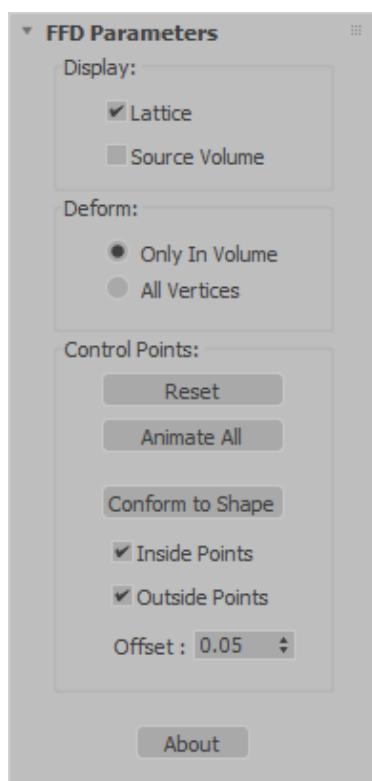
Control Points: با حرکت این کنترلرها امکان ویرایش آبجکت میسر می‌شود.

Lattice: با حرکت کنترلرهای (Lattice) در حقیقت دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت تغییر می‌کند.

Set Volume: امکان تغییر حجم (Gizmo) را خواهید داشت. در فرم‌های بی‌قاعده و در پویانمایی کاربرد دارد.

توجه: در حین فعال بودن (Auto Key) در صورت تغییر (Set Volume) همانند (Control Points) کار خواهند کرد.

FFD Parameters



Display

Lattice: برداشتن تیک باعث عدم نمایش (Lattice) می‌گردد.

Source Volume: در صورت برداشتن تیک تغییرات صورت‌گرفته بر روی (Source Volume) لغو می‌شود.

Deform

Only in Volume: فقط قسمت‌هایی از آبجکت دستخوش تغییرات می‌شود که داخل (Source Volume) باشد.

All Vertices: تمامی ورتکس‌ها دستخوش تغییرات می‌شود.

Control Points

Reset: باعث ریست‌شدن کنترل پوینت‌ها (Control Points) می‌شود.

Animate All: جهت انیمیت‌پذیر شدن کنترل پوینت‌ها (Control Points) بر روی این دکمه کلیک کنید.

Conform to Shape: با زدن بر روی این دکمه کنترل پوینت‌ها (Control Points) به سطح آبجکت چسبیده می‌شوند.

Inside Points: در صورت فعال‌بودن این تیک کنترل پوینت‌ها (Control Points) از داخل به آبجکت چسبیده می‌شوند.

Outside Points: در صورت فعال‌بودن این تیک کنترل پوینت‌ها (Control Points) از بیرون به آبجکت چسبیده می‌شوند.

Offset: مقادیر این قسمت باعث ایجاد فاصله بین (Control Points) و سطح آبجکت می‌شود.

About: توضیحاتی در مورد (FFD) نمایش می‌دهد.

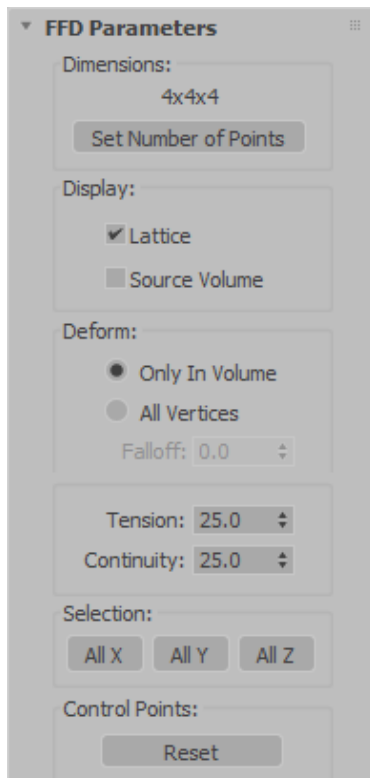
انواع (FFD)

FFD ۲x۲x۲: تعداد (Control Points) آن ۸ عدد می‌باشد.

FFD ۳x۳x۳: تعداد (Control Points) آن ۹ عدد می‌باشد.

FFD ۴x۴x۴: تعداد (Control Points) آن ۶۴ عدد می‌باشد.

FFD (Box/Cylinder) Modifiers



Dimensions

Set Number of Points: امکان تعریف کنترل پوینت‌ها (Control Points) در طول، عرض، ارتفاع به صورت دستی مهیا می‌شود.

Deform

Volume: فقط قسمت‌هایی از آبجکت دستخوش تغییرات می‌شود که داخل (Source Volume) باشد.

All Vertices: تمامی ورتکس‌ها دستخوش تغییرات می‌شود.

Falloff: تعیین محدوده اثرگذاری برای ورتکس‌ها

Tension: تعیین میزان کشش به سمت (Lattice)

Continuity: تعیین میزان پیوستگی به سمت (Lattice)

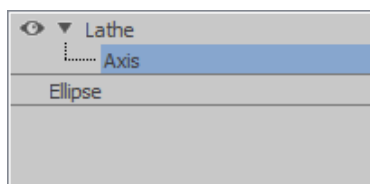
Selection

All X, All Y, All Z: در صورت فعال بودن هر یک از محورها در صورت انتخاب یک (Control Point) تمامی کنترل پوینت‌های (Control Point) محور فعال انتخاب می‌شود.



Lathe

به کمک مدیفایر (Lathe) در تری‌دی مکس بر اساس چرخاندن یک (Shape) حول محور موردنظر یک حجم سه‌بعدی در اختیار ما قرار می‌گیرد.



Modifier Stack

Axis: وظیفه (Axis) تعیین و جابه‌جایی محل دوران می‌باشد.

Parameters rollout

Degrees: تعیین مقدار چرخش (Shape) حول محور مورد نظر

Weld Core: با فعال کردن این تیک ورتکس‌ها در محل رسیدن به یکدیگر (Weld) می‌شوند.

Flip Normals: با فعال کردن این تیک نرمال‌ها (Normal) معکوس می‌شوند.

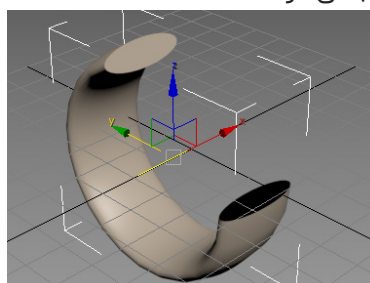
Segments: تعیین تعداد سگمنت‌های عرضی

Capping

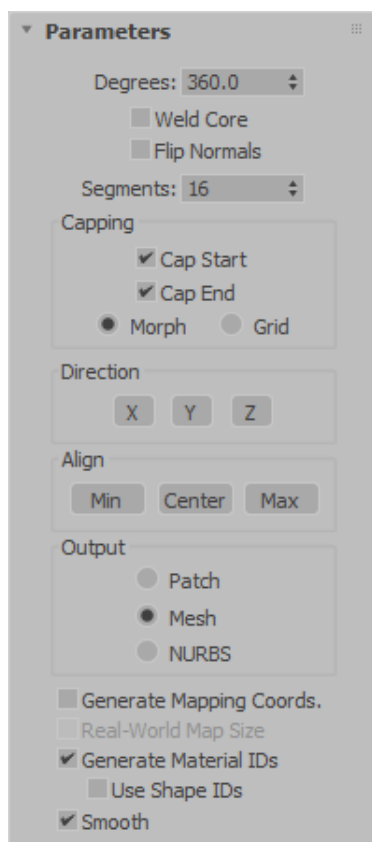
Cap Start: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در ابتدای (Lathe)

Cap End: نمایش یا عدم نمایش (Cap) در انتهای (Lathe)

Morph: چیدمان (edges) به شکل (triangles) می‌شود.



Cap



Grid: چیدمان (edges) به شکل (grid pattern) می‌شود.

Direction

X/Y/Z: تعیین جهت دوران در راستای سه محور (X/Y/Z)

Align

Min/Center/Max: تعیین موقعیت (Axis)

Output

Patch: تکنیک (Patch)

Mesh: تکنیک (Mesh)

NURBS: تکنیک (NURBS)

Generate Mapping Coordinates: این چک‌باکس فرصت ایجاد مختصات

مپ‌دهی را بر روی آبجکت مهیا می‌کند.

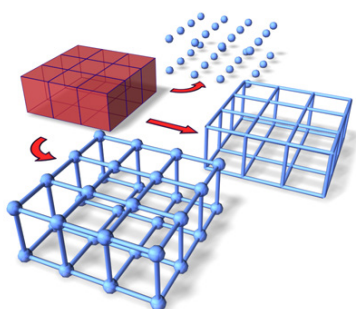
Real-World Map Size: با فعال کردن این چک‌باکس امکان قرارگیری تکسچر

بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Generate Material Ids: جهت اختصاص (Material Id) برای قسمت بدنه و

ها (Cap)

Smooth: فعال نمودن گروه‌های هموارسازی



Lattice

به کمک (Lattice) امکان ساخت (space frame) یا استراکچر میسر

می‌شود که به ازای هر (Edge) یک استوانه و به ازای هر (Vertex) یک

(Polyhedra) قرار می‌دهد.

Parameters rollout

Geometry

Apply To Entire Object: با فعال کردن این تیک (Modifier) به کل آبجکت نسبت داده می‌شود. در صورت غیرفعال کردن

این تیک امکان نسبت دادن به ساب‌آبجکت‌ها (Sub-Object) امکان‌پذیر می‌شود.

Joints Only From Vertices: فقط (Vertices) را نمایش می‌دهد.

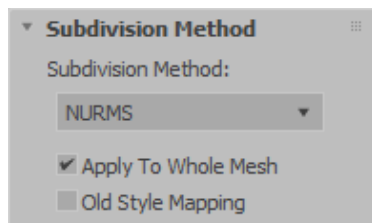
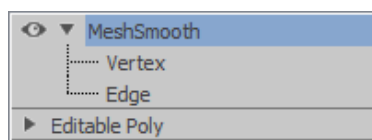
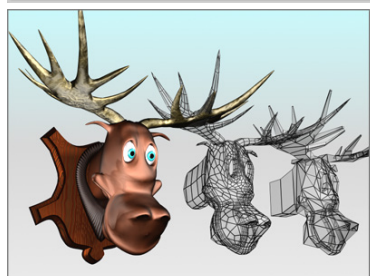
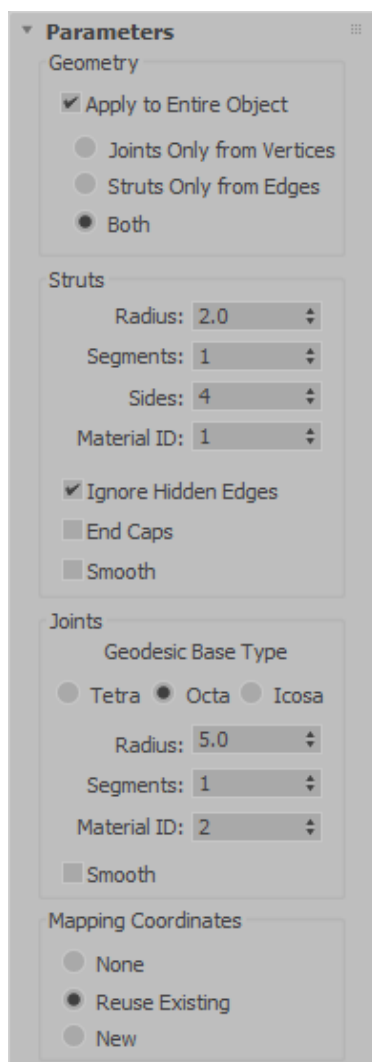
Struts Only From Edges: فقط (Edges) را نمایش می‌دهد.

Both: هر دو (Vertices) و (Edges) را با هم نمایش می‌دهد.

Struts

Radius: شعاع استوانه که به‌ازای هر (Edge) ساخته شده است.

Segments: تعداد سگمنت‌های طولی استوانه



Sides: تعداد سگمنت‌های پهلوئی استوانه

Material ID: تعیین آیدی متریال

Ignore Hidden Edges: با فعال کردن این تیک (invisible edges) به (visible edges) تبدیل می‌شوند.

End Caps: بستن انتهای کپ‌ها (Cap)

Smooth: فعال و غیرفعال کردن گروه‌های هموارسازی

Joints

Geodesic Base Type

Tetra: حجم چهاروجهی

Octa: حجم هشت‌وجهی

Icosa: یک حجم بیست‌وجهی

Radius: شعاع (Polyhedra)

Segments: تعداد سگمنت‌های (Polyhedra)

Material ID: تعیین آیدی متریال

Smooth: فعال و غیرفعال کردن گروه‌های هموارسازی

Mapping Coordinates

None: حذف مختصات مپ‌دهی

Reuse Existing: استفاده از مختصات مپ‌دهی آبجکت

New: با انتخاب این گزینه هر یک دارای یک مختصات مپ‌دهی ویژه و منحصر به فردی خواهند شد.

MeshSmooth

از دستور (MeshSmooth) جهت تقسیم‌کردن مش و نرم‌کردن سطوح استفاده می‌شود.

Modifier Stack

Vertex: امکان جابه‌جایی (Vertex) (sub-object) میسر می‌شود.

Edge: امکان جابه‌جایی (Edge) (sub-object) میسر می‌شود.

Subdivision Method rollout

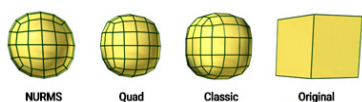
Subdivision Method list

به کمک این قسمت می‌توانیم نوع تکنیک تقسیم مش بر روی آبجکت به

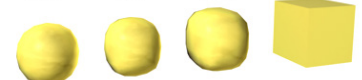
کمک دستور (MeshSmooth) را کنترل کنیم.

NURMS: این گزینه مخفف (Non-Uniform Rational MeshSmooth) است. با فعال بودن این تکنیک پارامترهای (Strength) و (Relax) غیرفعال می‌شوند. در ادامه این دو پارامتر را به صورت کامل شرح خواهیم داد.

Classic: به کمک این گزینه امکان ایجاد فیس‌های (Face) سه‌ضلعی یا چهارضلعی میسر می‌گردد. در این شیوه پارامترهای (Strength) و (Relax) برای ما فعال می‌باشد.



Quad Output: به کمک این شیوه فیس‌های (Face) آبجکت به صورت چهارضلعی تقسیم می‌شوند.

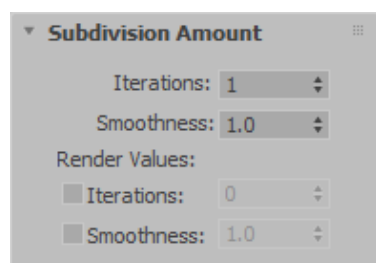


Apply To Whole Mesh: با فعال بودن این تیک تأثیرات بر روی کل مش اعمال می‌شود. و با غیرفعال کردن تیک امکان تأثیر گذاشتن بر روی ساب‌آبجکت‌ها (Sub-Object) مهیا خواهد شد.

Quad Output

Old Style Mapping: با فعال نمودن این تیک (MeshSmooth) برای (mapping coordinates) از الگوریتم ورژن (۳ds Max version ۳) استفاده می‌کند. در این حالت تکسچر تحت تأثیر اعوجاج آبجکت قرار نمی‌گیرد.

با برداشتن تیک تکسچر تحت تأثیر اعوجاج آبجکت قرار می‌گیرد.



Subdivision Amount rollout

Iterations: تعداد دفعات تقسیم

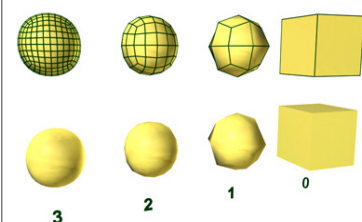
Smoothness: تعیین مقادیر خورد برای (Iterations)

Render Values

تعیین مقادیر برای رندر

Iterations: تعداد دفعات تقسیم

Smoothness: تعیین مقادیر خورد برای (Iterations)



Smoothness

Local Control rollout

Sub-object Level: امکان انتخاب (Sub-object) میسر می‌شود.

Ignore Backfacing: با فعال نمودن این تیک (sub-objects) پشتی انتخاب نمی‌شوند.

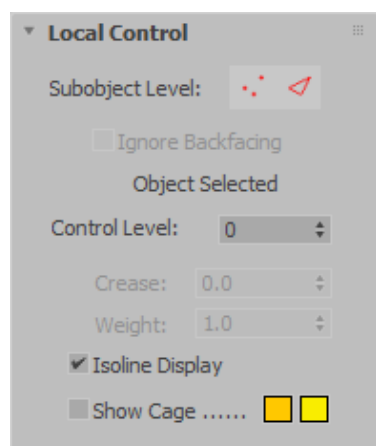
Control Level: سوییچ نمودن بین مراحل تقسیم‌بندی که در (Iterations) وارد کرده‌ایم.

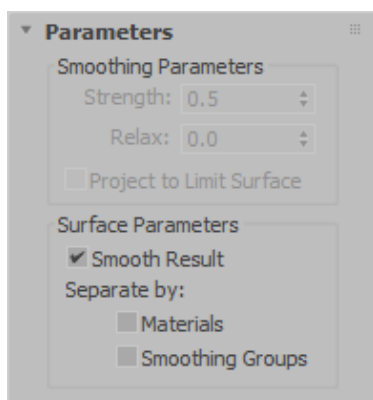
Crease: تعیین تیزی لبه‌ها

Weight: تعیین‌کننده سنگینی

Isoline Display: با فعال نمودن این تیک تقسیم‌بندی‌های جدید را مخفی می‌کند.

Show Cage: با فعال کردن این تیک (Cage) نمایش داده می‌شود.





Parameters rollout

Smoothing Parameters

Strength: تعیین‌کننده فیس‌های (Face) اضافه شده توسط دستور (MeshSmooth)

Relax: باعث تحت‌تأثیر قرارگرفتن ورتکس‌ها (Vertex) شده و در نهایت باعث نرم‌شدن مش می‌شود.

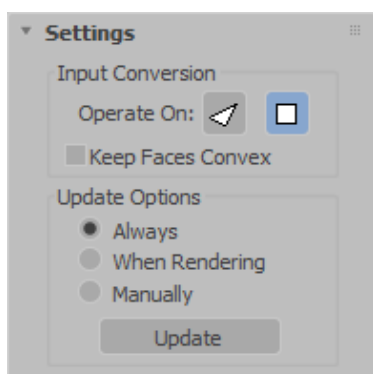
Project to Limit Surface: با فعال‌کردن این تیک تمام ورتکس‌ها (Vertex) بر روی سطحی قرار می‌گیرند که (MeshSmooth) آن را ایجاد کرده است.

Surface Parameters

Smooth Result: با غیرفعال‌کردن این تیک باعث قرارگیری هر (Face) در یک گروه هموارسازی مجزا می‌شود.
Separate

Materials: گروه‌های هموارسازی بر اساس آی‌دی متریال تعیین می‌شود.

Smoothing Groups: گروه‌های هموارسازی را از آبجکت پایه دریافت می‌کنند.



Settings rollout

Input Conversion

Operate On

Faces: تأثیر (Slice) بر روی فیس‌های سه‌ضلعی (triangular faces) صورت می‌پذیرد.

Polygons: تأثیر (Slice) بر روی پالیگان‌های چهارضلعی (polygon mesh) صورت می‌پذیرد.

Keep Faces Convex: جهت جلوگیری از چروک‌شدن مش می‌توانید از این گزینه استفاده کنید که (Faces) دارای تناسبات بیشتر از ۴ هستند را اصلاح می‌کند.

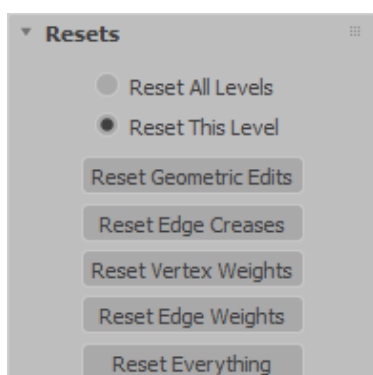
Update Options

Always: در صورت تغییرات آپدیت به‌صورت اتوماتیک انجام می‌شود.

When Rendering: در صورت تغییرات آپدیت در رندر قابل مشاهده می‌باشد.

Manually: در صورت تغییرات آپدیت به‌صورت دستی انجام می‌شود.

Update: با زدن بر روی این دکمه تغییرات آپدیت می‌شوند.



Resets rollout

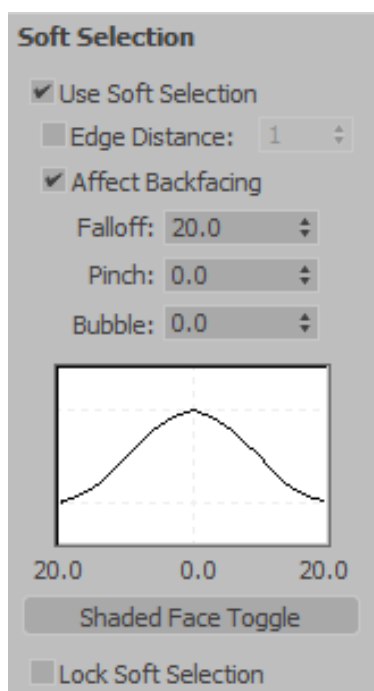
Reset All Levels: فارغ از (Level) فعال، ریست‌شدن انجام می‌شود.

Reset This Level: در (Level) فعال، ریست‌شدن انجام می‌شود.

Reset Geometric Edits: ریست‌کردن ویرایش‌های (Geometric)

- Reset Edge Creases:** ریست کردن ویرایش‌های (Edge Creases)
- Reset Vertex Weights:** ریست کردن ویرایش‌های (Vertex Weights)
- Reset Edge Weights:** ریست کردن ویرایش‌های (Edge Weights)
- Reset Everything:** تمامی قسمت‌ها ریست می‌شوند.

Soft Selection Rollout



Use Soft Selection: با فعال کردن این تیک دامنه‌ای از ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) انتخاب می‌شود که تحت تأثیر (transform) قرار می‌گیرند.

Edge Distance: به کمک این خاصیت فقط تعداد ادج‌های (Edge) وارد شده اطراف (sub-object) تحت تأثیر قرار می‌گیرند.

Affect Backfacing: با غیرفعال کردن این تیک فیس‌های (Face) پشتی تحت تأثیر (Soft Selection) قرار نخواهند گرفت.

Falloff: تعیین محدوده تأثیرگذاری بر روی ساب‌آبجکت‌های (sub-object) اطراف

Pinch: با افزایش این پارامتر تأثیرگذاری در حین (transform) بر روی ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) به صورت تیز می‌شود.

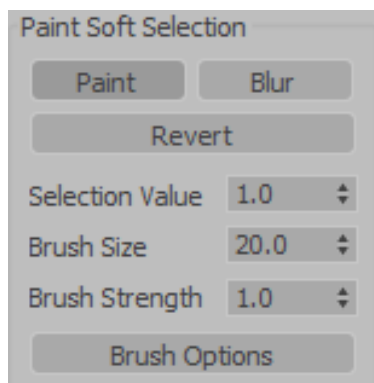
Bubble: با افزایش این پارامتر تأثیرگذاری در حین (transform) بر روی ساب‌آبجکت‌ها (sub-object) به صورت گرد و حبابی می‌شود.

soft selection curve: اثر (Soft Selection) به شکل گراف قابل مشاهده می‌باشد. با تغییر پارامترهای (Pinch) و (Bubble) شکل گراف تغییر می‌کند.

Shaded Face Toggle: با کلیک بر روی این دکمه محدوده اثرگذاری (Soft Selection) به صورت رنگی قابل مشاهده می‌باشد.

Lock Soft Selection: جهت قفل کردن (soft selection) کاربرد دارد.

Paint Soft Selection



Paint: فرصت نقاشی نمودن (soft selection) میسر می‌شود.

Blur: امکان نرم کردن لبه‌ها به کمک این ابزار نقاشی امکان‌پذیر می‌شود یا به عبارت دیگر محو کردن محدوده اثرگذاری.

Revert: پاک کردن قسمت‌های نقاشی شده

Selection Value: تعیین مقدار انتخاب توسط (Paint)

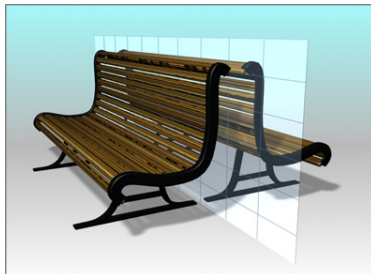
Brush Size: تعیین اندازه (Paint)

کلید میان‌بر < Ctrl+Shift+Drag

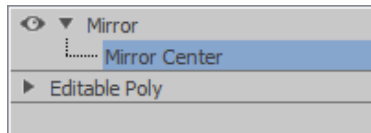
Brush Strength: تعیین قدرت (Paint)

Brush Options: تنظیمات (Paint)

Mirror



از دستور (Mirror) جهت آینه کردن آبجکت استفاده می‌گردد.



Modifier Stack

Mirror Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش فرض بر روی آبجکت (Pivot Point) قرار دارد.

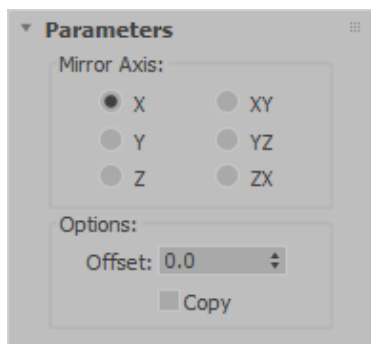
Parameters rollout

Mirror Axis

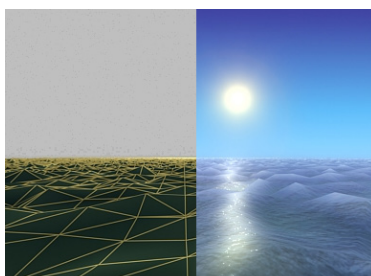
X, Y, Z, XY, YZ, ZX: با انتخاب هر یک از محورها امکان آینه کردن آبجکت در راستای یک یا دو محور میسر می‌شود.

Options

Offset: تغییر موقعیت آبجکت آینه شده
Copy: با فعال کردن این تیک یک نسخه کپی از آبجکت تهیه و نسخه کپی را آینه می‌کند.



Noise

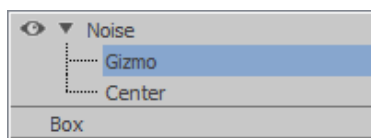


دستور (Noise) جهت ایجاد بی‌نظمی بروی اشیاء استفاده می‌شود.

Modifier Stack

Gizmo: تعیین کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت

Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش فرض بر روی آبجکت (Pivot Point) قرار دارد.



Parameters rollout

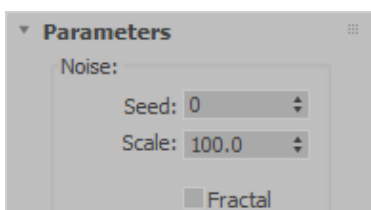
Noise

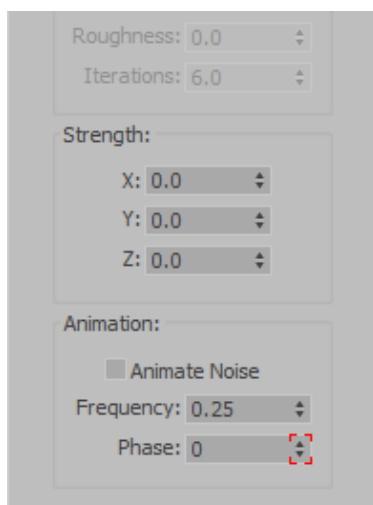
Seed: با تغییر مقادیر این گزینه با همان پارامترهای قبلی فرم جدیدی را خلق می‌کند.

Scale: تعیین سایز (Noise)

Fractal: با فعال کردن این گزینه شکل هندسی نویزها (Noise) متفاوت می‌شوند.

اصطلاحاً (Fractal) به گروهی از شیپ‌ها گویند که دارای شکست در ابعاد و هر یک از آن‌ها کپی از فرم قبلی هستند.





Roughness: تعیین میزان زبری

Iterations: تعیین تعداد دفعات تکرار بی‌نظمی که به کمک (Fractal)

استفاده می‌شود.

Strength

X, Y, Z: تعیین میزان انرژی (Noise) در راستای سه محور

Animation

Animate Noise: با فعال کردن این تیک امکان انیمیت (Noise) میسر

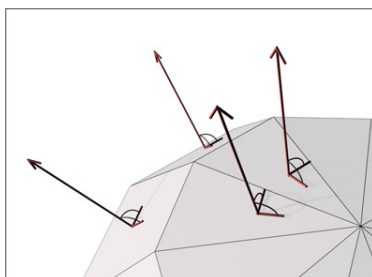
می‌گردد.

Frequency: تعیین تناوب موج‌های سینوسی یا به عبارت دیگر تعیین

سرعت تناوب

Phase: تعداد فریم جهت پویانمایی

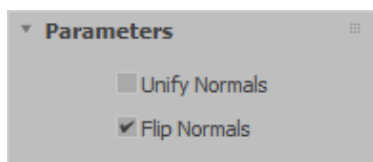
Normal



از دستور (Normal) جهت معکوس کردن (normals) اشیاء مورد استفاده

قرار می‌گیرد.

Parameters rollout

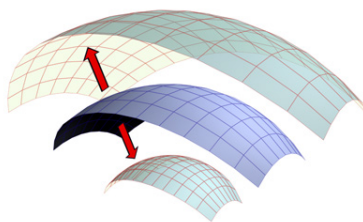


Unify Normals: با فعال کردن این تیک باعث متحد شدن تمامی (Normals)

به سمتی می‌شود که بیشترین پالیگان‌ها به آن سمت تمایل دارند.

Flip Normals: معکوس کردن جهت (Normals)

Push



از دستور (Push) جهت هدایت کردن نرمال‌ها (Normal) به سمت بیرون و

داخل مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع این مدیفایر یک فرم تورم بر روی

آبجکت ایجاد می‌کند.

Parameters rollout

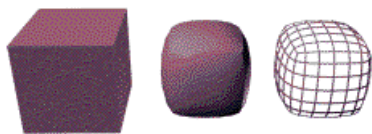


Push Value: تعیین مقدار که با وارد کردن عدد مثبت نرمال‌ها (Normal)

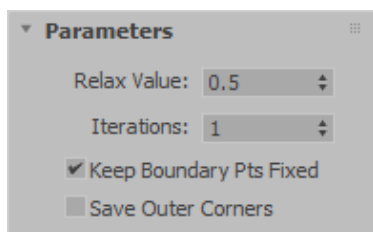
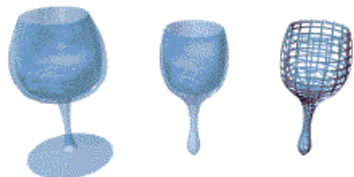
به سمت بیرون و با عدد منفی نرمال‌ها (Normal) به سمت داخل هدایت

می‌شوند.

Relax

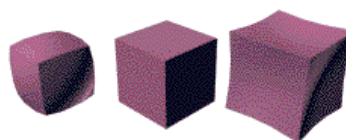


از دستور (Relax) جهت از بین بردن لبه‌های تیز اشیاء یا به عبارت دیگر ایجاد نرمی در (Mesh) استفاده می‌شود.



Parameters rollout

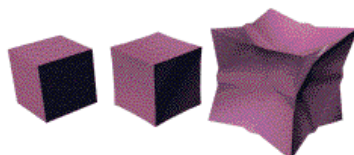
Relax Value: تعیین مقدار (Relax)



Relax Values=1.0-, 0.0, 1.0

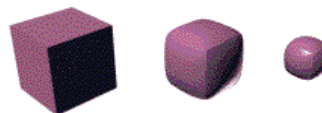
Iterations=1 (default)

Iterations: تعیین تعداد دفعات (Relax). برای مثال اگر عدد ۳ را به این پارامتر نسبت دهیم به معنی این است که به آبجکت ۳ بار دستور (Relax) نسبت داده‌ایم.



Iterations=0, 1, 5

Relax Value=0.5-



Iterations=0, 10, 50

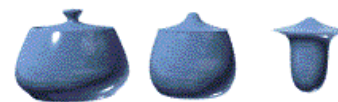
Relax Value=0.5 (default)

Keep Boundary Pts Fixed: با غیرفعال کردن این تیک دستور (Relax) بر روی اجزایی (Edge) که بعد خود پالیگانی ندارند تأثیر می‌گذارد.



Keep Boundary Pts Fixed=off

Iterations=0, 10, 50

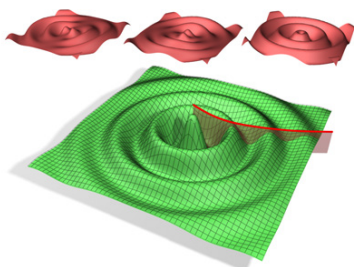


Keep Boundary Pts Fixed=on

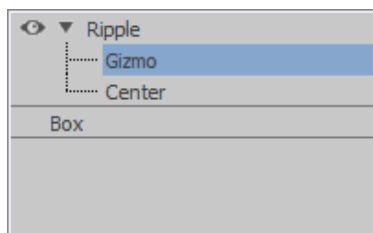
Iterations=0, 10, 50

Save Outer Corners: باعث می‌شود لبه‌هایی که اختلاف آن‌ها بیش از ۹۰ درجه است را تیز کند.

Ripple



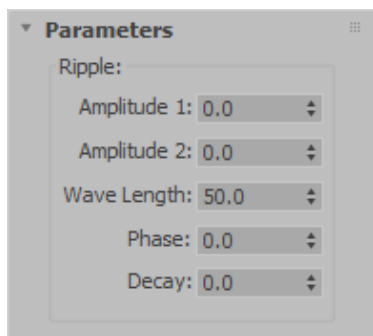
از دستور (Ripple) جهت ایجاد یک موج دورانی استفاده می‌شود.



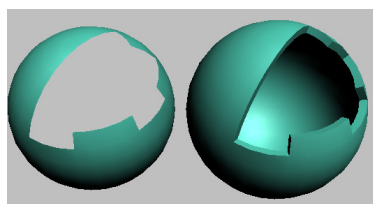
Modifier Stack

Gizmo: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت
Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش‌فرض بر روی آبجکت (Pivot Point) قرار دارد.

Parameters rollout



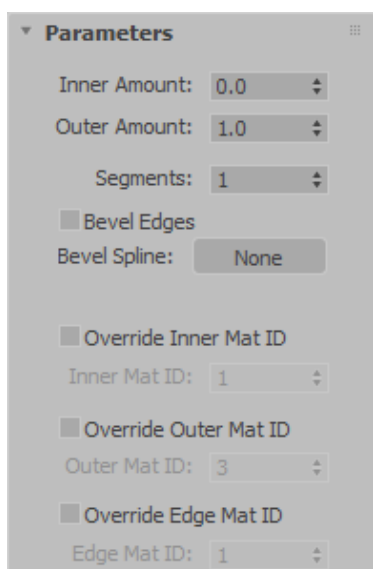
Amplitude ۲ / Amplitude ۱: تعیین ارتفاع موجها
Wave Length: تعیین مقدار طول موج
Phase: جهت انیمیت‌نمودن موج مورد استفاده قرار می‌گیرد.
Decay: محدودیت تأثیر مدیفایر بر روی آبجکت
عدد ۰ در این پارامتر به معنی نامحدود است و با بالا بردن این عدد باعث کمترشدن طول موج نسبت به مرکز می‌شود.



Shell

به کمک دستور (Shell) یک پوسته بر روی آبجکت حاصل می‌شود.

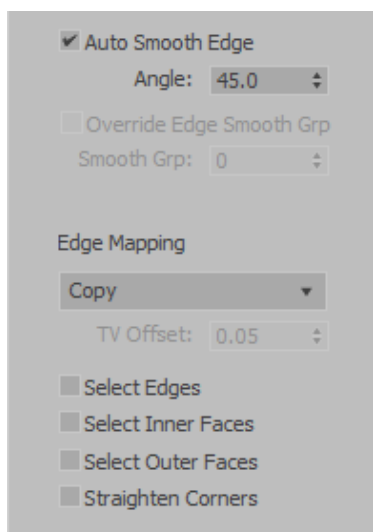
Parameters rollout



Inner/Outer Amount: تعیین مقدار داخلی و بیرونی
Segments: تعداد سگمنت‌های لبه
Bevel Edges: با فعال‌کردن این تیک امکان (Bevel) نمودن لبه با استفاده از یک (Spline) میسر می‌شود.
Bevel Spline: انتخاب (Spline)



Override Inner Mat ID: با فعال‌کردن این تیک امکان تعیین آیدی متریال برای بخش داخلی میسر می‌شود.
Inner Mat ID: تعیین عدد آیدی متریال برای بخش داخلی
Override Outer Mat ID: با فعال‌کردن این تیک امکان تعیین آیدی متریال برای بخش بیرونی میسر می‌شود.
Outer Mat ID: تعیین عدد آیدی متریال برای بخش بیرونی
Override Edge Mat ID: با فعال‌کردن این تیک امکان تعیین آیدی متریال برای بخش لبه میسر می‌شود.



Edge Mat ID: تعیین عدد آیدی متریال برای بخش لبه
Auto Smooth Edge: در صورت فعال‌کردن این تیک بر اساس مقدار وارد شده در (Angle) پالیگان‌هایی که اختلاف زاویه آن‌ها کمتر از مقدار وارد شده باشد در یک گروه هموارسازی قرار می‌گیرند.

Angle: تعیین زاویه

Override Smooth Group: با فعال‌کردن این تیک امکان تعیین گروه‌های هموارسازی برای بخش لبه میسر می‌شود.

Smooth Grp: تعیین عدد گروه‌های هموارسازی برای بخش لبه

Edge Mapping

Copy: اختصاص (UVW coordinates) به بخش لبه‌ها

None: مقدار (U,V) بر روی ۰ تنظیم می‌شود. به این ترتیب می‌تواند که به این قسمت اختصاص داده شده است رنگ اولین پیکسل در تصویر یا مپ را به خود می‌گیرد.

توجه: محل قرارگیری اولین پیکسل در تصویر از بالا سمت چپ می‌باشد.

Strip: مپ آبجکت مثل یک باریکه پیوسته تکرار و امتداد داده شده می‌شود.

Interpolate: در این حالت (UVW coordinates) لبه‌ها از پالیگان‌های داخلی و بیرونی گرفته می‌شود.

TV Offset: به کمک این گزینه مپ بر روی لبه را می‌توانیم تکرار کنیم. فقط بر روی حالت‌های (Strip) و (Interpolate) فعال می‌باشد.

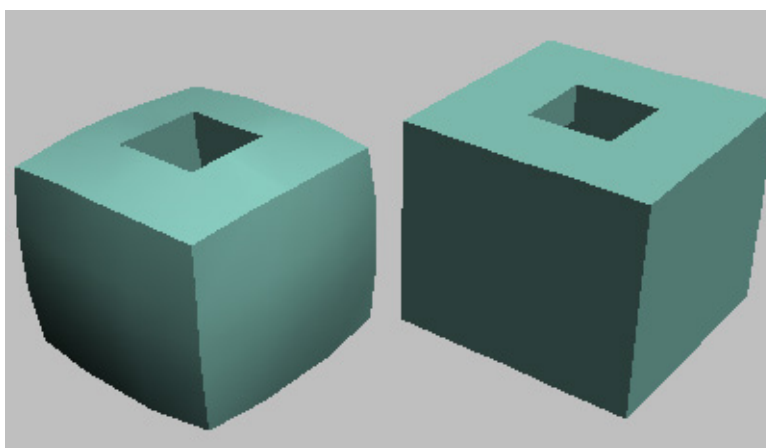
Select Edges: انتخاب پالیگان‌های بخش لبه‌ها

Select Inner Faces: انتخاب پالیگان‌های بخش داخلی

Select Outer Faces: انتخاب پالیگان‌های بخش بیرونی

Straighten Corners: با فعال‌کردن این گزینه می‌توانیم گوشه‌های آبجکت را به صورت خط مستقیم در اختیار داشته باشیم.

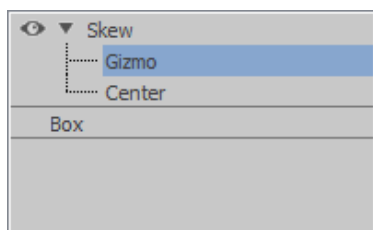
از این گزینه جهت از بین بردن انحنای به وجود آمده در آبجکت‌هایی مانند (Box) مورد استفاده قرار می‌گیرد.





Skew

از دستور (Skew) جهت ایجاد یک جابه‌جایی یکسان بر روی آبجکت مورد استفاده قرار می‌گیرد.



Modifier Stack

Gizmo: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت

Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.

Parameters rollout

Skew

Amount: تعیین میزان کج‌شدگی

Direction: تعیین جهت کج‌شدگی

Skew Axis

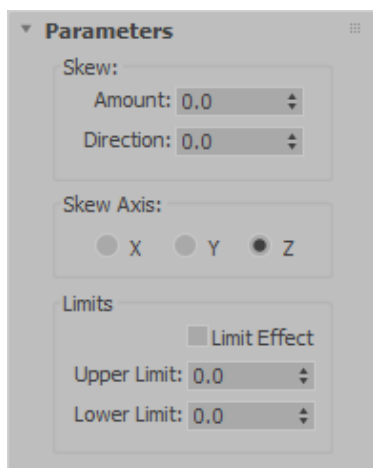
X/Y/Z: با انتخاب هر یک از محورها کج‌شدن در راستای آن محور صورت می‌گیرد.

Limits

Limit Effect: با فعال‌کردن این تیک امکان محدودکردن کج‌شدگی میسر می‌شود.

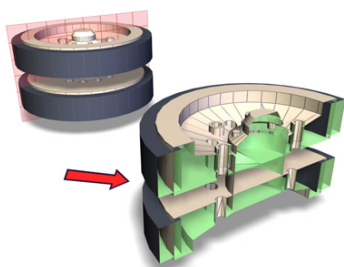
Upper Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش بالایی

Lower Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش پایینی



Slice

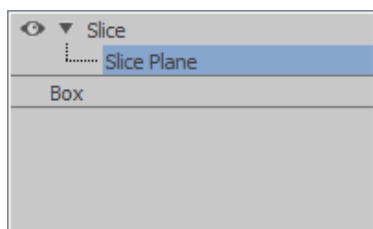
از دستور (Slice) جهت ایجاد برش مورد استفاده قرار می‌گیرد.

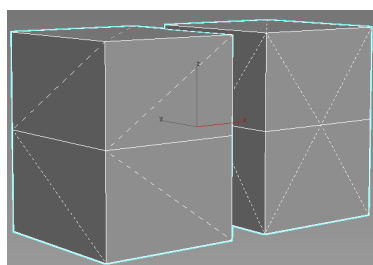
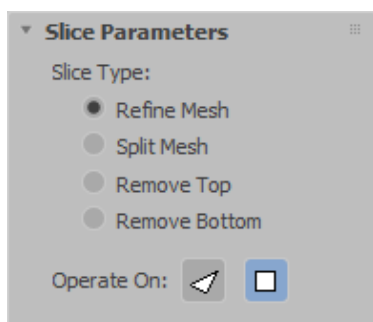


Modifier Stack

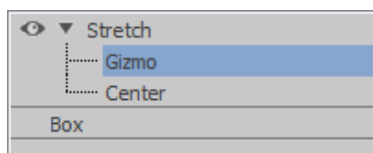
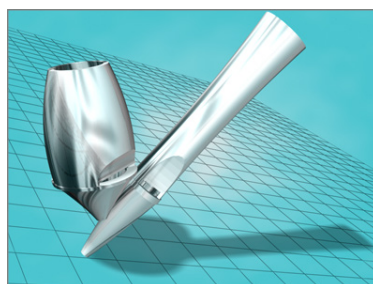
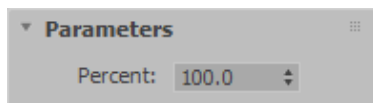
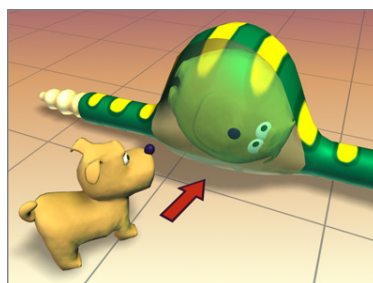
Slice Plane: با استفاده از (Slice Plane) امکان تعیین محدوده برش میسر شده است.

توجه: (Slice Plane) قابلیت پویانمایی را دارد. برای مثال شما می‌توانید اسکلت و سازه یک ساختمان را پویانمایی کنید.





Operate On



Parameters rollout

Slice Type

Refine Mesh: اضافه شدن ورتکس‌ها بر روی (Mesh)

Split Mesh: جداسدن (Mesh) از محل (Slice) شده

Remove Top: حذف بخش بالایی از محل (Slice) شده

Remove Bottom: حذف بخش پایینی از محل (Slice) شده

Operate On

Faces: تأثیر (Slice) بر روی فیس‌های سه‌ضلعی (triangular faces) صورت می‌پذیرد.

Polygons: تأثیر (Slice) بر روی مش‌های چهارضلعی (polygon mesh) صورت می‌پذیرد.

Spherify

از دستور (Spherify) جهت تبدیل هر آبجکتی یا (Sub-Object) به کُرّه استفاده می‌شود.

Parameters rollout

Percent: تعیین مقدار کروی‌شدن

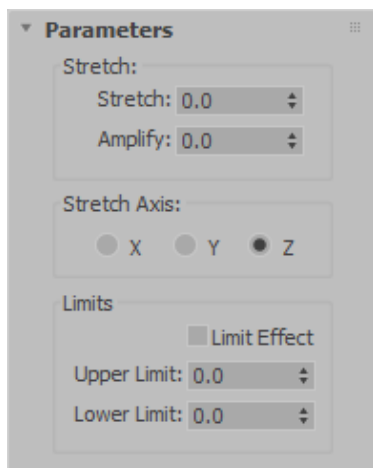
Stretch

از دستور (Stretch) جهت ایجاد کشش بر روی اشیاء استفاده می‌شود.

Modifier Stack

Gizmo: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت

Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.

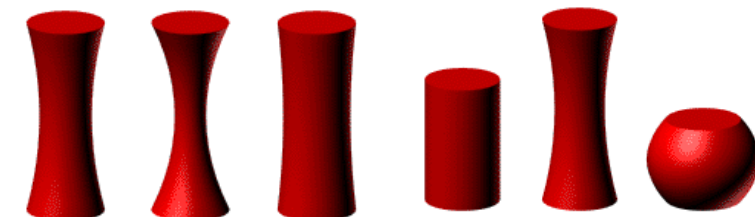


Parameters rollout

Stretch

Stretch: تعیین مقدار کشش در راستای محور انتخاب شده در قسمت (Stretch Axis)

Amplify: تعیین مقدار کشش از پهلو



Amplify values of 1.0, 0.0, and 1.0-

Stretch values of 0.5, 0.0, and 0.5-

Stretch Axis

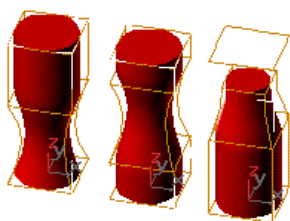
X/Y/Z: تعیین محوری که قصد داریم (Stretch) در راستای آن صورت گیرد.

Limits

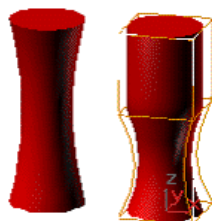
Limit Effect: با فعال کردن این تیک امکان محدود کردن کشش میسر می شود.

Upper Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش بالایی

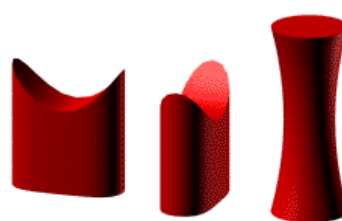
Lower Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش پایینی



Effects of moving the Stretch center



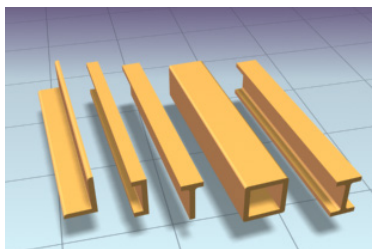
Limiting the effect of Stretch



Stretch Axis

Sweep

به کمک دستور (sweep) امکان اکستروژن مقطع در راستای مسیر مورد نظر در تری دی مکس امکان پذیر می شود.



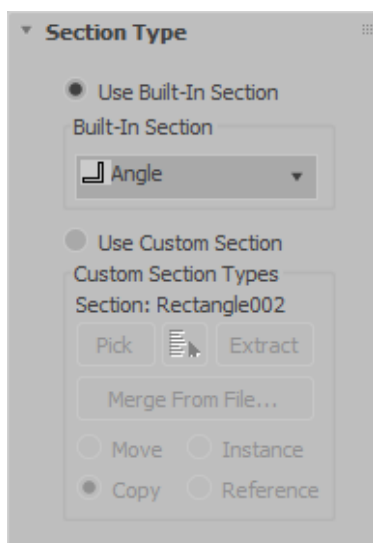
Section Type Rollout

Use Built-In Section: با فعال بودن این گزینه طرح های آماده در قسمت (Built-In Section list) فعال می شوند.

Built-In Section

Built-In Section list: از این لیست امکان انتخاب طرح های از پیش تعریف شده میسر می شود.

Use Custom Section: با فعال کردن این گزینه امکان تعیین مقطع دلخواه امکان پذیر می شود.



Custom Section Types

Section: نمایش نام مقطع

Pick: انتخاب مقطع

Pick Shape: با زدن بر روی این آیکن پنجره (Pick Shape) باز می‌شود که امکان انتخاب مقطع به این شیوه هم امکان‌پذیر است.

Extract: با استفاده از این گزینه امکان تهیه نسخه کپی از مقطع میسر است.

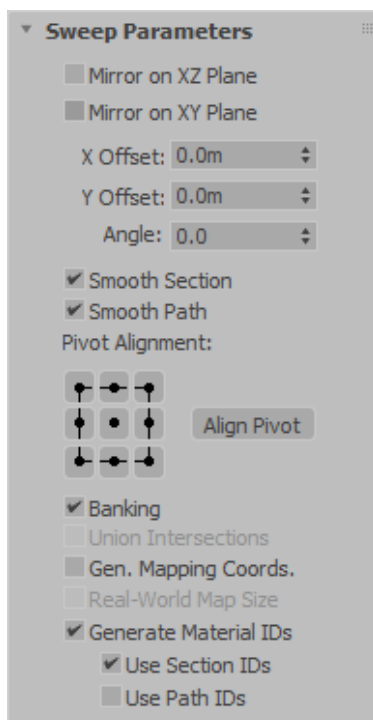
Merge From File: با استفاده از این گزینه امکان ادغام مقطع از فایل‌های دیگر امکان‌پذیر می‌باشد.

Move: مقطع ادغام‌شده به صورت مسقیم بر روی آبجکت اعمال می‌شود.

Copy: مقطع ادغام‌شده بر روی آبجکت اعمال می‌شود و یک نسخه کپی از مقطع گرفته می‌شود.

Instance: مقطع ادغام‌شده بر روی آبجکت اعمال می‌شود و یک نسخه کپی از مقطع به صورت (Instance) گرفته می‌شود.

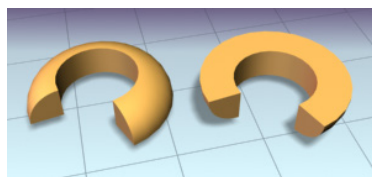
Reference: مقطع ادغام‌شده بر روی آبجکت اعمال می‌شود و یک نسخه کپی از مقطع به صورت (Reference) گرفته می‌شود.



Sweep Parameters Rollout

Mirror On XZ Plane: قرینه‌سازی در محورهای (XZ)

Mirror On XY Plane: قرینه‌سازی در محورهای (XY)



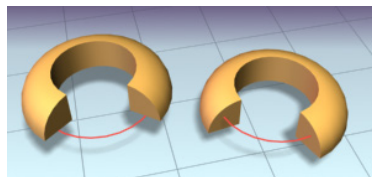
Mirror On XY Plane



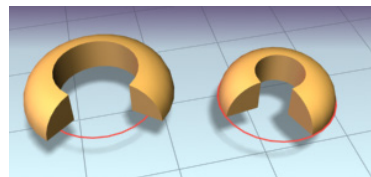
Mirror On XZ Plane

X Offset: جابه‌جایی آبجکت نسبت به محور X

Y Offset: جابه‌جایی آبجکت نسبت به محور Y



Y Offset



X Offset

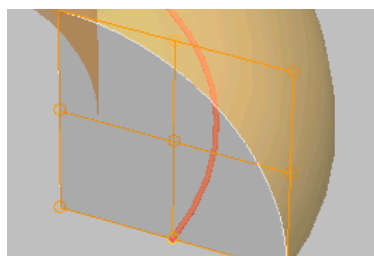
Angle: تعیین زاویه مقطع

Smooth Section: فعال و غیرفعال کردن گروه‌های هموارسازی در راستای عرضی

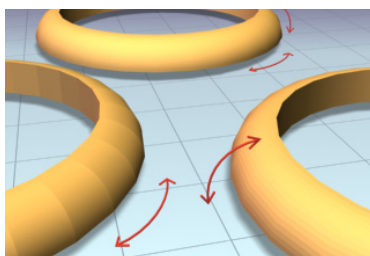
Smooth Path: فعال و غیرفعال کردن گروه‌های هموارسازی در راستای طولی

Pivot Alignment: به کمک این قسمت امکان ترازکردن مقطع نسبت به مسیر امکان پذیر می شود.

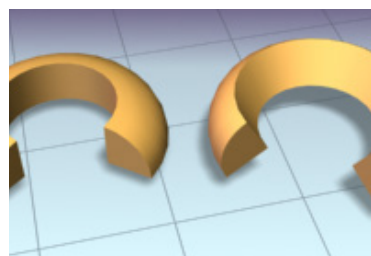
Align Pivot: با فعال کردن این گزینه، مش آبجکت مخفی و فقط مقطع نمایش داده می شود.



Align Pivot



Smooth Path



Angle

Banking: با فعال بودن این تیک در اثر تغییر ارتفاع مسیر در محور (Z) مقطع هم تحت تأثیر قرار می گیرد.

Union Intersections: با فعال کردن این تیک در صورت وجود مسیرهای روی هم قرار گرفته یا در محل تلاقی به یکدیگر

وصل می شوند.

Gen. Mapping Coords: این چک باکس فرصت ایجاد مختصات مپ دهی را بر روی آبجکت مهیا می کند.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چک باکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا

می شود.

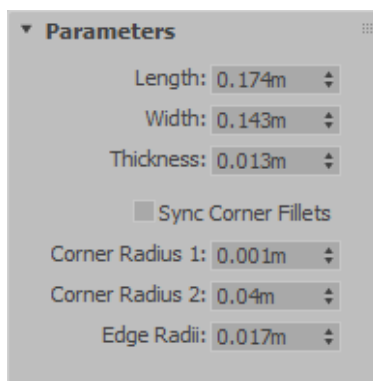
Generate Mapping Ids: با فعال سازی این تیک ۲ کف و مسیر آبجکت دارای متریال آیدی می شوند.

Use Section Ids: با فعال شدن این گزینه بر اساس آیدی متریالی که بر روی (Section) تنظیم شده است عمل

متریال دهی صورت می پذیرد.

Use Path Ids: با فعال شدن این گزینه بر اساس آیدی متریالی که بر روی (Path) تنظیم شده است، عمل متریال دهی

صورت می پذیرد.



Parameters rollout: Angle

Length: تعیین طول

Width: تعیین عرض

Thickness: تعیین ضخامت

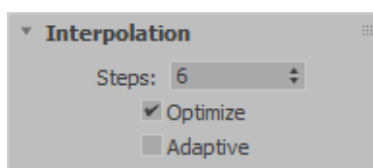
Sync Corner Fillets: با فعال کردن این تیک مقدار (۲ Radius) از

(Radius ۱) دریافت می شود.

Corner Radius ۱: تعیین نرمی شعاع اول

Corner Radius ۲: تعیین نرمی شعاع دوم

Edge Radii: تعیین نرمی لبه ها



Interpolation Rollout

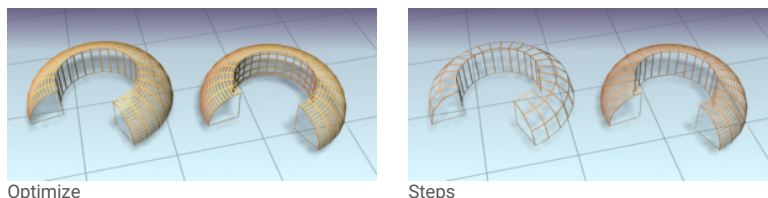
(Interpolation) به سکنشها یا قطاعهایی گفته می شود، که ما بین دو

ورتکس بر روی شیپها (Shape) ایجاد می شوند و باعث ایجاد کیفیت

هندسی بر روی (Shape) خواهند شد.

Steps: تعیین تراکم (Interpolation) را مشخص می‌کند. برای مثال با وارد کردن عدد ۱ یعنی ۱ (Interpolation) ما بین ۲ ورتکس ایجاد می‌شود.

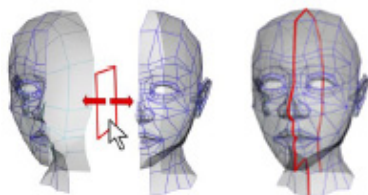
Optimize: با فعال کردن این تیک اینترپولیشن‌ها (Interpolation) به صورت بهینه ایجاد می‌شوند. با این سازوکار هر جایی که دارای انحنا می‌باشد با استفاده از مقدار (Steps) تراکم سگمنت را تنظیم کرده و در قسمت‌هایی که انحنا وجود ندارد و خط صاف هستند، تراکم را مساوی ۰ قرار می‌دهد.



در صورت برداشتن تیک، تراکم سگمنت‌ها به یک میزان در کل آبجکت خواهد شد.

Adaptive: با فعال کردن این گزینه تراکم سگمنت‌ها به صورت اتوماتیک توسط نرم‌افزار تعیین خواهد شد.

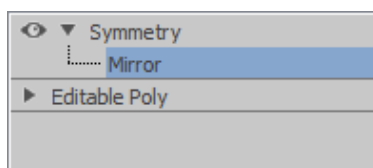
Symmetry



از دستور (Symmetry) جهت قرینه‌سازی اشیاء استفاده می‌شود.

Modifier Stack

Mirror: امکان تغییر موقعیت قرینه‌سازی به کمک (Mirror) میسر می‌گردد.



Parameters rollout

Mirror Axis

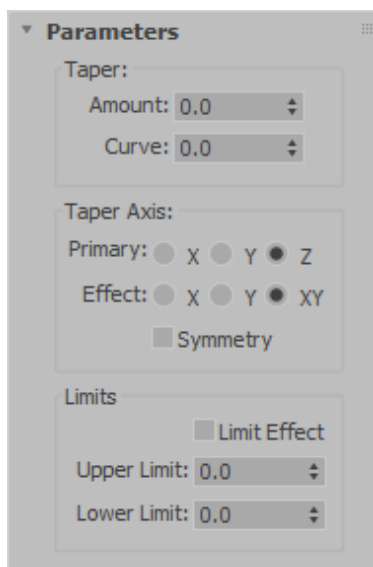
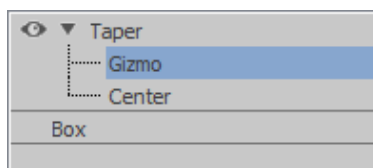
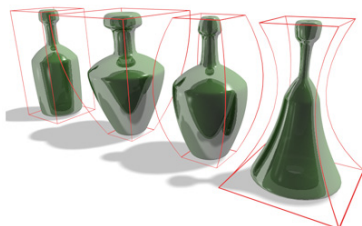
X, Y, Z: تعیین محوری که قصد داریم عمل قرینه‌سازی در راستای آن انجام گردد.

Flip: معکوس کردن جهت قرینه‌سازی

Slice Along Mirror: با فعال کردن این تیک محل تلاقی دو شیء با یکدیگر را حذف می‌کند.

Weld Seam: با فعال کردن این تیک امکان جوش دادن ورتکس‌ها (Vertex) امکان‌پذیر می‌شود.

Threshold: تعیین دامنه (Weld)



Taper

به کمک (Taper) امکان تغییر سایز از یک سر آبجکت میسر می‌شود.

Modifier Stack

Gizmo: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت

Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.

Parameters rollout

Amount: تعیین مقدار تغییر سایز

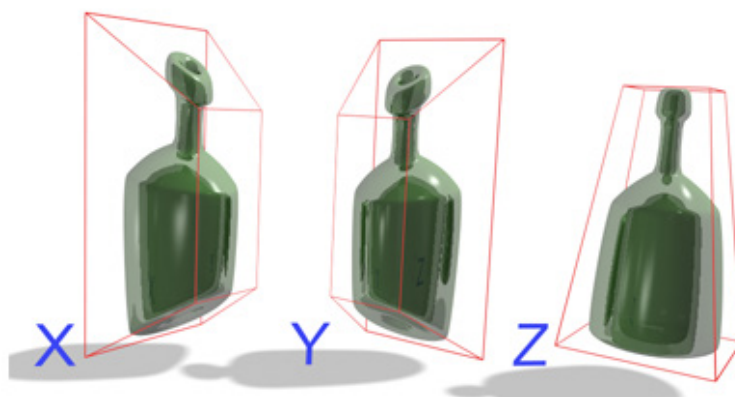
Curve: تعیین مقدار قوس برای پهلوها

Taper Axis

Primary: تعیین محوری که (Taper) در راستای آن اعمال شود.

Effect: تعیین تغییر سایز در یک محور یا دو محور صورت پذیرد.

Symmetry: با فعال‌نمودن این تیک امکان قرینه‌سازی تأثیر دستور (Taper) میسر می‌شود.

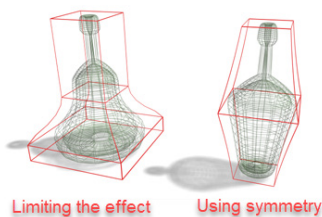


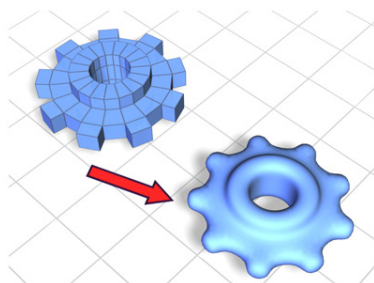
Limits

Limit Effect: با فعال‌کردن این تیک امکان محدودکردن دستور بر روی آبجکت میسر می‌شود.

Upper Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش بالایی

Lower Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش پایینی

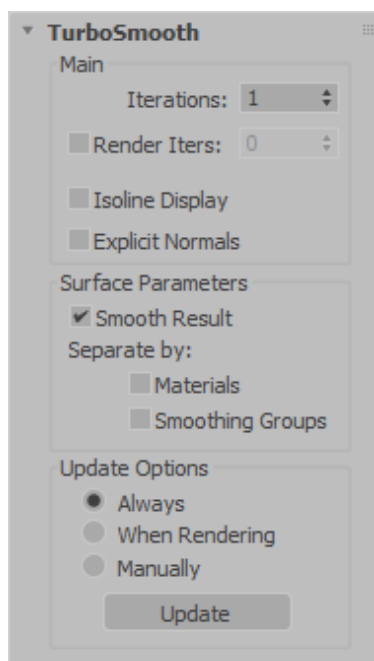




TurboSmooth

از دستور (TurboSmooth) جهت تقسیم نمودن مش و نرم کردن سطوح مورد استفاده قرار می‌گیرد.
به دلیل انجام محاسبات سریع و اشغال کردن کمتر حجم رم نسبت به دستور (MeshSmooth) به آن (TurboSmooth) می‌گویند.

TurboSmooth rollout

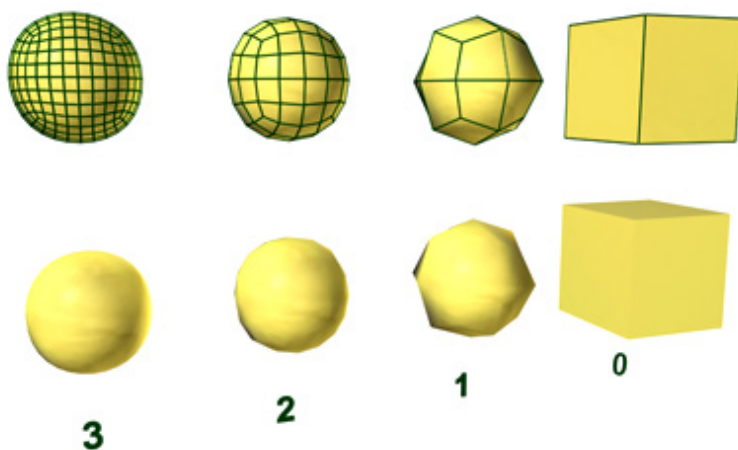


Main

Iterations: تعداد دفعات تقسیم

Render Iters: تعیین مقدار (Iterations) برای رندر

Isoline Display: با فعال نمودن این تیک تقسیم‌بندی‌های جدید را مخفی می‌کند.



Explicit Normals: با فعال نمودن این تیک دقت محاسبات نرمال‌ها (Normal) افزایش می‌یابد.

Surface Parameters

Smooth Result: با غیرفعال کردن تیک باعث قرارگیری هر (Face) در یک گروه هموارسازی مجزا می‌شود.

Separate by

Materials: گروه‌های هموارسازی بر اساس آی‌دی متریال تعیین می‌شود.

Smoothing Groups: گروه‌های هموارسازی را از آبجکت پایه دریافت می‌کنند.

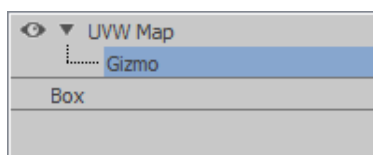
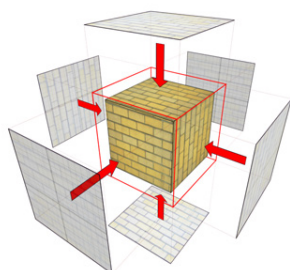
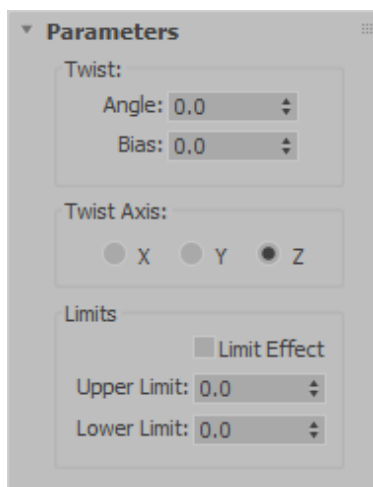
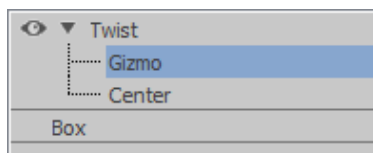
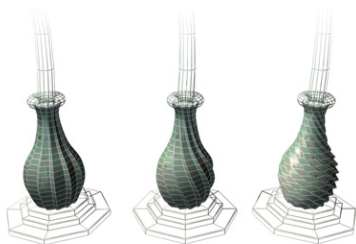
Update Options

Always: در صورت تغییرات آپدیت به صورت اتوماتیک انجام می‌شود.

When Rendering: در صورت تغییرات آپدیت در رندر قابل مشاهده است.

Manually: در صورت تغییرات آپدیت به صورت دستی انجام می‌شود.

Update: با زدن بر روی این دکمه تغییرات آپدیت می‌شوند.



Twist

از دستور (Twist) جهت ایجاد پیچش بر روی اشیاء استفاده می‌شود.

Modifier Stack

Gizmo: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت

Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.

Parameters rollout

Twist

Angle: تعیین زاویه پیچش

Bias: تغییر موقعیت پیچش بر روی آبجکت

Twist Axis

X/Y/Z: تعیین پیچش در راستای محور مورد نظر

Limits

Limit Effect: با فعال‌کردن این تیک امکان محدودکردن دستور بر روی آبجکت میسر می‌شود.

Upper Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش بالایی

Lower Limit: تعیین اعمال محدودیت از بخش پایینی

UVW Map

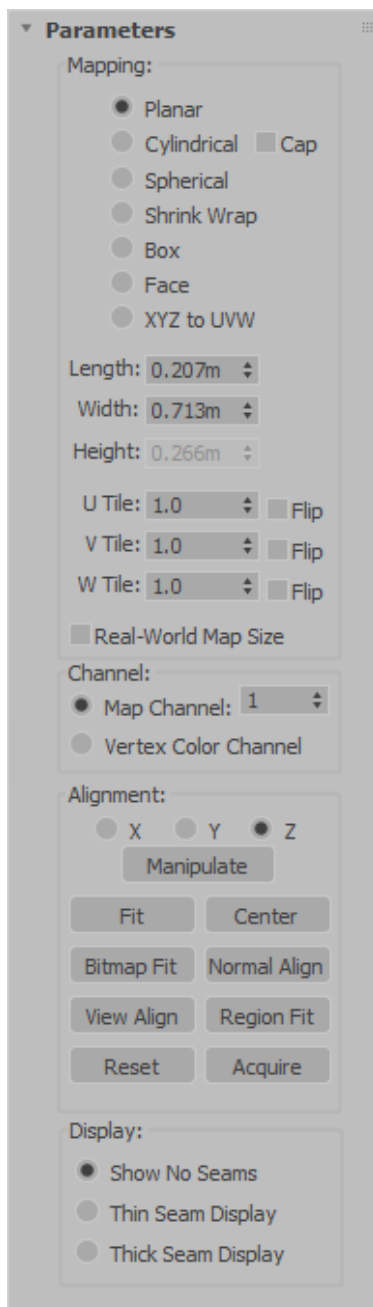
به کمک مدیفایر (UVW Map) در تری‌دی مکس امکان اعمال مختصات

مپ‌دهی یا شیوه نمایش مپ‌ها بر روی آبجکت را می‌توان تعیین کرد.

Modifier Stack

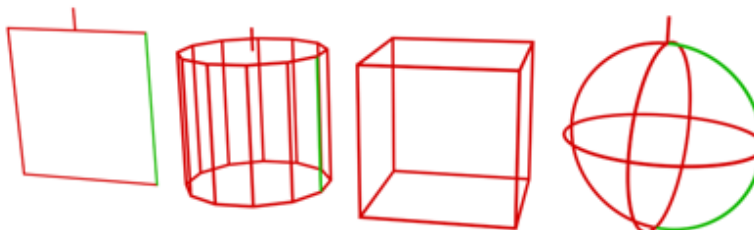
Gizmo sub-object level: به کمک (Gizmo) امکان جابه‌جایی، چرخش و تغییر مقیاس مختصات مپ‌دهی میسر می‌شود.

Parameters rollout

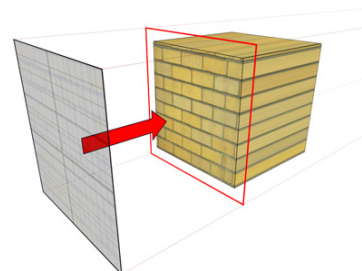


Mapping

به کمک این قسمت امکان انتخاب تکنیک مپدهی میسر می شود.



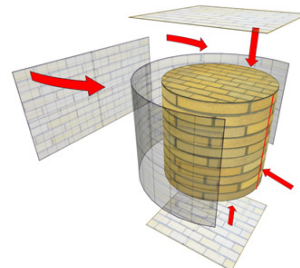
Planar: سطح مسطح



Planar

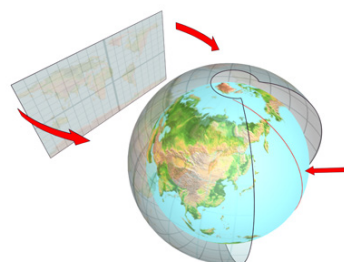
Cylindrical: استوانه

با Cap: با فعال کردن این تیک، مختصات مپدهی بر روی کپها (Cap) به صورت جداگانه اعمال می شود.



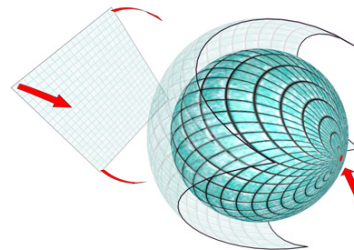
Cylindrical

Spherical: کره



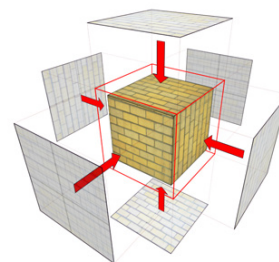
Spherical

Shrink Wrap: تکسچر به صورت کروی بر روی آبجکت کشیده می‌شود.



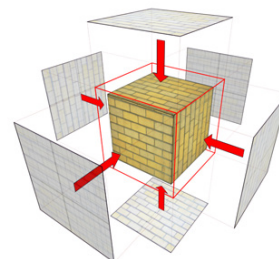
Shrink Wrap

Box: جعبه



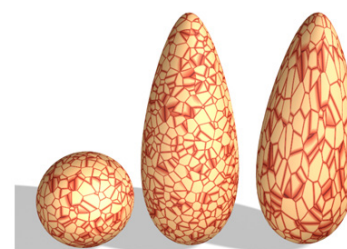
Box

Face: به ازای هر (Face) یک مپ در اختیار ما قرار می‌گیرد.



Face

XYZ to UVW: با استفاده از این تکنیک در صورت تغییر توپولوژی آبجکت تکسچر هم دستخوش تغییرات صورت‌گرفته می‌شود.



XYZ to UVW

Length: تعیین طول

Width: تعیین عرض

Height: تعیین ارتفاع

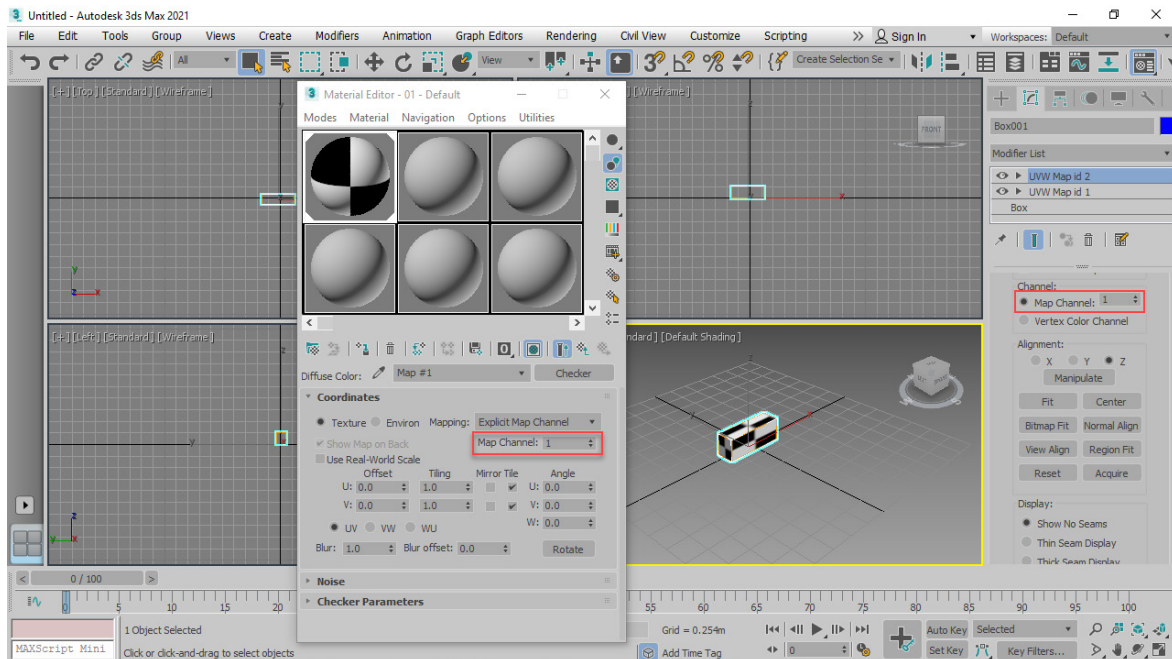
U Tile, V Tile, W Tile: جهت تکرار تکسچر در راستای سه محور از این کنترلر استفاده می‌شود.

Flip: با فعال کردن هر یک از تیک‌ها جهت تکسچر معکوس می‌شود.

Real-World Map Size: با فعال کردن این چکباکس امکان قرارگیری تکسچر بر روی آبجکت با اندازه واقعی مهیا می‌شود.

Channel

Map Channel: به کمک (Map Channel) امکان اعمال مدیفایر فقط برای مپ با آی دی موردنظر میسر می‌شود تا بتوانیم از چند مدیفایر و هر مدیفایر برای یک مپ استفاده کنیم.



Vertex Color Channel: به کمک این قسمت امکان استفاده از (Vertex Color) به عنوان (Channel) میسر می‌شود.

Alignment

- X/Y/Z:** ترازبندی مختصات مپ‌دهی در راستای سه محور
- Manipulate:** با کلیک بر روی این دکمه ابزار Select And Manipulate فعال می‌شود که امکان تغییر اندازه مختصات مپ‌دهی به صورت دستی میسر می‌شود.
- (Manipulate):** با یک خط سبز رنگ معین می‌شود که با کلیک و درگ قابل انجام است.
- Fit:** با کلیک بر روی این دکمه اندازه (Gizmo) اندازه (Bounding Box) آبجکت می‌شود.
- Center:** با کلیک بر روی این دکمه موقعیت (Gizmo) با مرکز آبجکت تراز می‌شود.
- Bitmap Fit:** اندازه (Gizmo) بر اساس تکسچر معرفی شده تغییر سایز می‌دهد.
- Normal Align:** به کمک این گزینه امکان تراز کردن بر اساس نرمال‌های (Normal) سطوح میسر می‌شود.
- View Align:** نسبت به ویوپورت ترازبندی صورت می‌پذیرد.
- Region Fit:** امکان تنظیم اندازه بر اساس کشیدن (Region) در ویوپورت میسر می‌گردد.
- Reset:** تغییرات به حالت اولیه باز می‌گردد.
- Acquire:** به کمک این گزینه امکان کپی پارامترهای مدیفایر UVW Map از اشیاء دیگر میسر می‌شود.

Display

به کمک این قسمت امکان نمایش یا عدم‌نمایش (Seam) که با رنگ سبز در ویوپورت نمایش داده می‌شود قابل کنترل است.

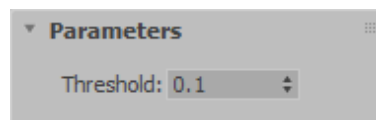
Show No Seams: بر روی آبجکت نمایش داده نمی‌شود.

Thin Seam Display: بر روی آبجکت نمایش داده می‌شود.

Thick Seam Display: بر روی آبجکت نمایش داده می‌شود که با زوم‌کردن ضخیم‌تر می‌شود.

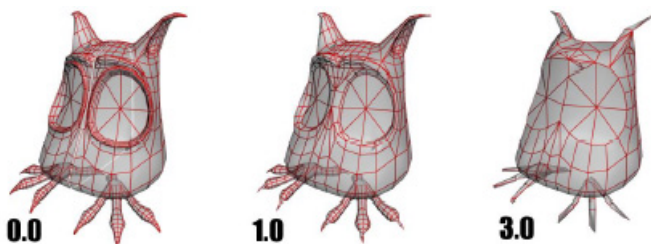
Vertex Weld

از دستور (Vertex Weld) جهت جوش دادن ورتکس‌های (Vertex) انتخاب‌شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.



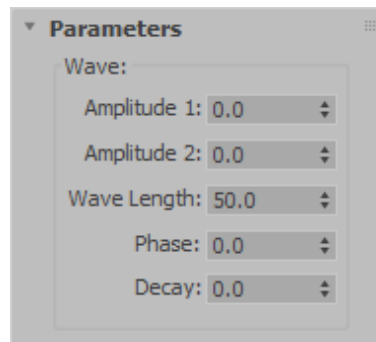
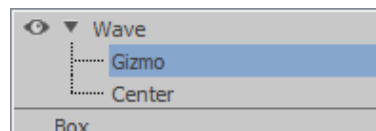
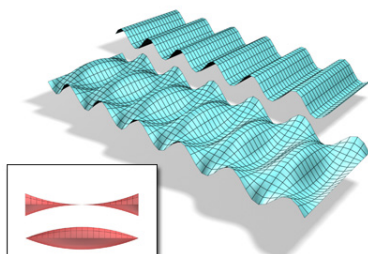
Parameters rollout

Threshold: تعیین دامنه جوش خوردن



Wave

از دستور (Wave) جهت ایجاد یک موج طولی استفاده می‌شود.



Modifier Stack

Gizmo: تعیین‌کننده دامنه اثرگذاری بر روی آبجکت

Center: تعیین (Center) مدیفایر که به صورت پیش‌فرض بر روی (Pivot Point) آبجکت قرار دارد.

Parameters rollout

Amplitude ۲ / Amplitude ۱: تعیین ارتفاع موج‌ها

Wave Length: تعیین مقدار طول موج

Phase: جهت انیمیت‌نمودن موج، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Decay: محدودیت تأثیر مدیفایر بر روی آبجکت

۱۲


فصل دوازدهم


متریال دهی

Material Editor

از متریال ادیتور جهت ساخت و مدیریت متریال استفاده می‌شود. در این فصل به صورت کامل Material Editor را در تری‌دی مکس آموزش خواهیم داد.

روش‌های دسترسی به Material Editor

Main Toolbar > Material Editor flyout >  (Material Editor): Compact

Main Toolbar > Material Editor flyout >  (Material Editor): Slate

Default menu: Rendering menu > Material Editor

کلید میان‌بر M <

حالت‌های متریال ادیتور

Material Editor: در قالب دو مد در اختیار ما قرار می‌گیرد.

Compact Material Editor: در این حالت رابط کاربری مختصرتری نسبت به

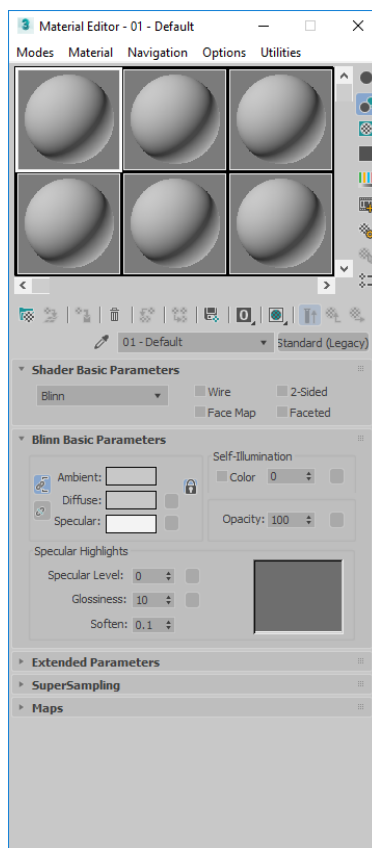
(Slate Material Editor) نیز دارا می‌باشد. جهت ساخت متریال‌های ساده و یا

استفاده از متریال‌هایی که از قبل ساخته شده‌اند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

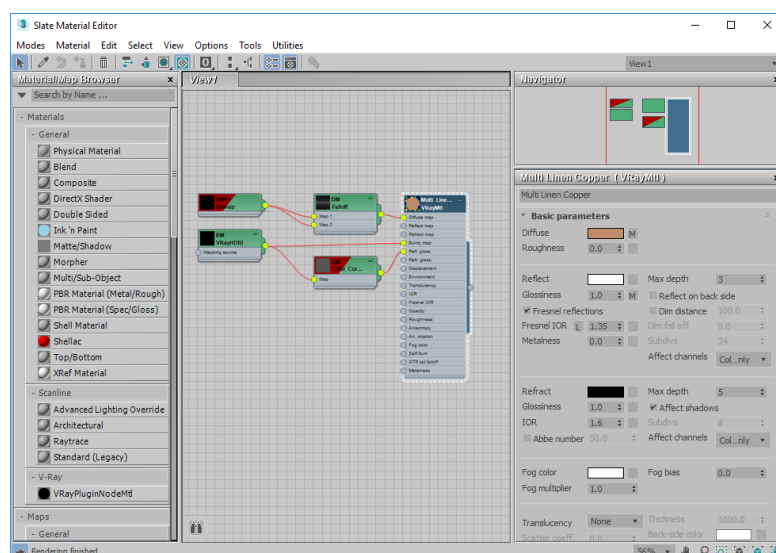
Slate Material Editor: فرم جدیدی است که به ما اجازه می‌دهد ارتباطات

بین مپ‌ها و متریال‌ها را مشاهده کنیم و در کل فرم مطلوب‌تری را جهت

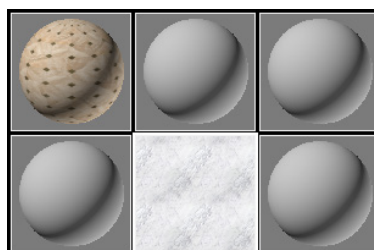
مدیریت متریال‌ها در اختیار ما قرار می‌دهد.



Compact Material Editor

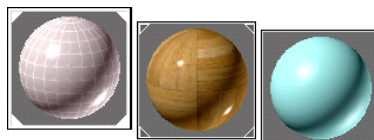


Slate Material Editor



Sample Slots

به هر یک از این کادرها که در خود یک گوی دارند اصطلاحاً (Slot) می‌گویند. اسلات‌ها (Slot) وظیفه نمایش‌دادن متریال یا مپ‌ها را بر عهده دارند.



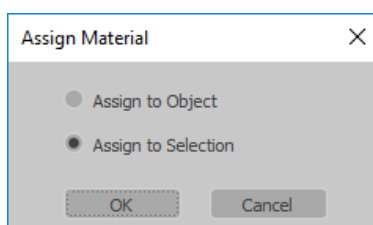
Hot and Cool Materials

اصطلاحاً به متریال‌های نسبت‌داده‌شده به آبجکت‌ها (Hot) و به متریال‌هایی که به هیچ یک از آبجکت‌های صحنه نسبت‌داده‌نشده (Cool) گویند.

چپ: در صورتی که یک متریال را به یک آبجکت درون صحنه نسبت دهیم در چهارگوشه آن چهار مثلث فعال می‌شود. در صورت انتخاب آبجکت مرتبط به متریال مثلث‌ها به شکل توپیر ظاهر می‌شوند.
وسط: در صورتی که یک متریال را به یک آبجکت درون صحنه نسبت دهیم در چهارگوشه آن چهار مثلث فعال می‌شود. در صورتی که آبجکت مرتبط به متریال در حالت انتخاب نباشد مثلث‌ها به شکل توخالی ظاهر می‌شوند.
راست: در صورتی که یک متریال را به هیچ یک از آبجکت‌های درون صحنه نسبت داده نشده باشد.

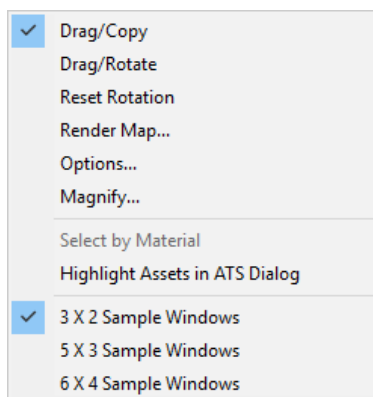
Assign Material to Selection

به دو شیوه امکان نسبت‌دادن متریال به آبجکت‌ها امکان‌پذیر است.
روش اول: (Assign Material to Selection) که جلوتر به‌صورت کامل شرح داده می‌شود.



روش دوم: (Drag and drop) نمودن گوی متریال بر روی آبجکت‌ها توجه: در صورتی که چند آبجکت در حالت انتخاب باشند و با استفاده از روش دوم این کار را انجام دهیم با پنجره زیر روبه‌رو می‌شویم.
Assign to Object: فقط به آبجکتی که نشانگر موس بر روی آن رهاشده اعمال می‌شود.

Assign to Selection: کل آبجکت‌هایی در حالت انتخاب هستند، اعمال می‌شود.



Sample Slot Right-Click Menu

با راست کلیک نمودن رو اسلات‌ها (Slot) یک منو باز می‌شود که هر یک وظیفه‌ای را بر عهده دارد.

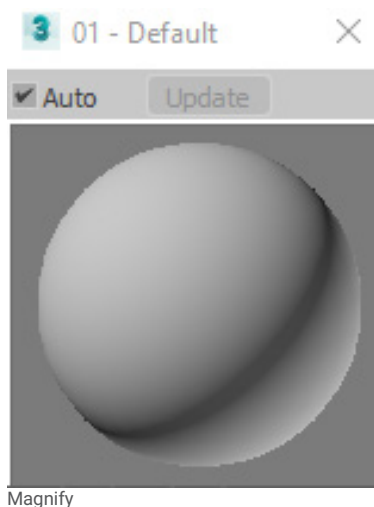
Drag/Copy: با (Drag and drop) نمودن اسلات‌ها (Slot) بر روی یکدیگر عمل کپی صورت می‌پذیرد.

Drag/Rotate: امکان چرخش گوی میسر می‌گردد.

Rest Rotation: امکان ریست‌کردن چرخش میسر می‌گردد.

Render Map: تهیه رندر از مپ امکان‌پذیر می‌شود.

Options: پنجره تنظیمات باز می‌شود که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.



Magnify: به کمک این گزینه (Slot) به صورت بزرگ برای ما نمایش داده می‌شود و همچنین با دوبار کلیک نمودن بر روی (Slot) این عمل ممکن می‌شود. **Auto:** با فعال بودن این تیک تغییرات به صورت اتوماتیک صورت می‌پذیرد. **Update:** در صورت غیرفعال بودن (Auto) برای مشاهده تغییرات باید روی دکمه (Update) کلیک کنید.

Select By Material: انتخاب آبجکت‌ها بر اساس متریال نسبت داده شده امکان‌پذیر می‌شود.

Highlight Assets in ATS Dialog: در صورت استفاده از یک (Bitmap) این گزینه برای ما فعال می‌شود و با کلیک بر روی این گزینه پنجره (Asset Tracking) باز می‌شود.

Sample Windows options


در پنجره (Material Editor) تنها امکان مشاهده ۲۴ (Slot) را خواهید داشت.

3X2 Sample Windows: سه ستون و دو ردیف

3X5 Sample Windows: پنج ستون و سه ردیف

4X6 Sample Windows: شش ستون و چهار ردیف


Compact Material Editor Tools

Controls below the toolbar 

Pick Material From Object: با زدن بر روی این دکمه یک قطره‌چکان فعال می‌شود که با کلیک بر روی آبجکت مورد نظر متریال آن در (Slot) فعال نمایش داده می‌شود.

Name Field: نام‌گذاری برای متریال و مپ‌ها به کمک این قسمت امکان‌پذیر می‌شود.

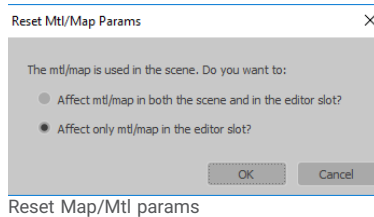
Type Button: با کلیک روی این گزینه امکان تعیین فرمت متریال میسر می‌گردد که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

Buttons below the sample slots (the "toolbar") 

Get Material: با زدن بر روی این دکمه پنجره (Material/Map Browser) باز می‌شود که امکان انتخاب یک متریال یا مپ به (Slot) فراهم می‌شود.

Put Material to Scene: از این گزینه جهت به‌روزرسانی متریال‌های درون صحنه استفاده می‌شود. در صورتی که متریال‌های هم نام دارید با زدن بر روی این گزینه متریال‌های تمامی آبجکت‌ها به‌روزرسانی می‌شوند.

Assign Material to Selection: وظیفه نسبت دادن متریال به آبجکت یا دسته‌ای از آبجکت‌های انتخاب شده را بر عهده دارد.



Reset Map/Mtl to Default Settings

پنجره (Reset Map/Mtl params) باز می‌شود.

با انتخاب گزینه اول تغییرات پارامتریک متریال ریست می‌شود.

با انتخاب گزینه دوم (Slot) ریست می‌شود.

Make Material Copy

استفاده قرار می‌گیرد.

Make Unique

جهت خارج کردن یک متریال (instance) به حالت (Unique) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Put to Library

به کمک این گزینه ذخیره متریال به صورت مجزا در قالب یک فایل نه به همراه صحنه امکان پذیر می‌شود به شکلی که بتوانیم در پروژه‌های مختلف از آن بهره‌مند شویم. متریال در قسمت (Library) ذخیره می‌شود.

Material ID Channel flyout

جهت تعیین (ID Channel) برای متریال مورد استفاده قرار می‌گیرد که در رندرینگ کاربرد زیادی دارد.

Show Shaded/Realistic Material in Viewport flyout

مورد نظر در ویوپورت مهیا می‌گردد.

Show End Result

با فعال کردن این گزینه از (Level) فعال صرف‌نظر کرده و نتیجه پایانی را نمایش می‌دهد.

به عبارت دیگر اگر در (Level) مپ حضور داشته باشیم به جای نمایش مپ در (Slot) نتیجه متریال پایانی را نمایش می‌دهد.

Go to Parent

جهت رفتن به (Level) بالادستی کاربرد دارد.

Go Forward to Sibling

جهت جابه‌جاشدن بین مپ‌هایی که در یک (Level) قرار دارند کاربرد دارد.

Buttons to the right of the sample slots

Sample Type flyout

تغییر شکل اسلات‌ها (Slot) به صورت گره، استوانه، مکعب

Backlight

جهت فعال و غیرفعال نمودن نور پشت (Slot) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Sample Slot Background

تعیین پس‌زمینه برای (Slot) جهت درک بهتر شفافیت و رنگ‌پذیری

متریال

Sample UV Tiling flyout

تعیین میزان (Tiling) یک مپ یا تکسچر بر روی (Slot) قابل کنترل می‌باشد.

توجه: تغییرات این قسمت فقط بر روی (Slot) اعمال می‌گردد و تغییری در متریال ایجاد نمی‌شود.

Video Color Check

دامنه رنگی را از دامنه دیجیتالی، تبدیل به دامنه ویدئویی می‌کند.

Make Preview, Play Preview, Save Preview flyout

به کمک این گزینه امکان تهیه پیش‌نمایش

از متریال‌های انیمیت‌شده مهیا می‌شود به شکلی که این پیش‌نمایش در قالب فرمت‌های ویدئویی (AVI)

و (FLV) قابلیت ذخیره‌شدن را دارند.

Material Editor Options

با زدن بر روی این گزینه پنجره (Material Editor Options) باز می‌شود که

در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

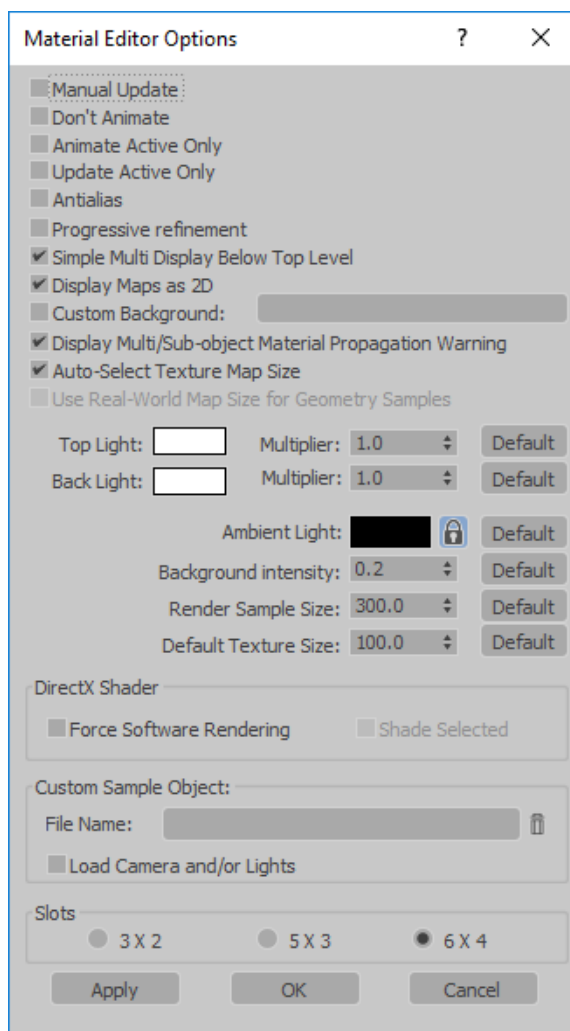
Select By Material

امکان انتخاب آبجکت‌ها بر اساس متریال نسبت‌داده‌شده امکان‌پذیر می‌شود.

Material/Map Navigator

امکان مشاهده متریال و مپ‌ها به صورت درختی میسر می‌شود.





Material Editor Options

Manual Update: با فعال‌نمودن این تیک جهت مشاهده تغییرات باید بر روی (Slot) موردنظر کلیک کنیم.

Don't Animate: با فعال‌کردن این تیک انیمیت متریال در (Slot) نمایش داده نمی‌شود.

Animate Active Only: با فعال‌کردن این تیک فقط انیمیت (Slot) فعال را برای ما نمایش می‌دهد. توجه: به (Slot) که یک کادر سفیدرنگ دور آن وجود دارد (Active) یا فعال گویند.

Update Active Only: با فعال‌نمودن این تیک تغییرات بر روی (Slot) فعال به‌روزرسانی می‌شود.

Antialias: با فعال‌نمودن این تیک شکستگی‌های لبه‌های گوی (Slot) از بین خواهد رفت.

Progressive Refinement: این مورد در محاسبه متریال‌های سنگین کاربرد دارد که ابتدا با پیکسل‌های درشت و بعد به‌صورت مرحله‌ای کیفیت نمایشی را بهبود می‌بخشد.

Simple Multi Display Below Top Level: در صورت فعال‌بودن این تیک در صورت استفاده از چند (Multi/Sub-Object material) تودرتو بالاترین سطح را برای ما نمایش می‌دهد.

2D Display Maps as: در صورت فعال‌بودن این تیک با رفتن به سطح مپ، (Slot) مپ را به‌صورت دوبعدی نمایش می‌دهد.

Custom Background: به کمک این گزینه امکان تعریف یک پس‌زمینه دل‌خواه برای اسلات‌ها (Slot) میسر می‌گردد. **Display Multi/Sub-object Material Propagation Warning:** در صورت نسبت‌دادن متریال (Multi/Sub-Object) به یک آبجکت (ADT) با یک پیغام اخطار مواجه می‌شویم.

Auto-Select Texture Map Size: سایز تکسچر ما را هماهنگ با (real-world coordinates) تنظیم می‌کند. در صورت فعال‌بودن این تیک در صورت استفاده از مپ‌های تودرتو که فقط یکی از آن‌ها (real-world coordinates) استفاده گردیده و با فرض بر اینکه (real-world coordinates) هستند نمایش می‌دهد.

Use Real-World Map Size For Geometry Samples: در صورت فعال‌بودن این تیک با چشم‌پوشی از تنظیمات، تمامی مپ‌ها را به شیوه (real-world coordinates) نمایش می‌دهد.

Top Light color / Back Light color: تعیین میزان انرژی و رنگ نور بالایی و پایینی اسلات‌ها (Slot) قابل تنظیم می‌باشد.

Ambient Light: تعیین رنگ (Ambient Light)

Background Intensity: میزان قدرت روشنایی پس‌زمینه

Render Sample Size: تعیین اندازه رندر (Sample Size) در اسلات‌ها (Slot)

Default Texture Size: اندازه پیش‌فرض تکسچر

DirectX Shader

Force Software Rendering: در صورت فعال‌بودن این تیک (DirectX Shader) غیرفعال و درایور (Software) فعال می‌شود. که امکان پردازش متریال‌ها با کیفیت بالا و دارای برجستگی و... را ندارد.

Shade Selected: در صورت فعال‌بودن این تیک با انتخاب آبجکت آن را تحت‌تأثیر سیستم نمایشی (DirectX Shader) قرار می‌دهد.

Custom Sample Object

File Name: به کمک این گزینه امکان تعریف یک آبجکت به‌جای گوی پیش‌فرض (Slot) میسر می‌گردد.

Load Camera and/or Lights: در صورت فعال‌بودن این تیک نور و دوربین در صورت وجود در فایل معرفی‌شده بارگذاری می‌گردد.

Slots

تعیین چینش اسلات‌ها (Slot)

۳×۲: سه ستون و دو ردیف

۳×۵: پنج ستون و سه ردیف

۴×۶: شش ستون و چهار ردیف

global controls

Apply: با زدن بر روی این دکمه تغییرات اعمال می‌شود.

OK: با زدن بر روی این دکمه تغییرات اعمال و پنجره (Material Editor Options) بسته می‌شود.

Cancel: تغییرات لغو و پنجره (Material Editor Options) بسته می‌شود.

Copying and Pasting Materials, Maps, Bitmaps, and Colors

در صورت راست کلیک نمودن بر روی فرمت متریال **Standard (Legacy)** با منوی زیر مواجه می‌شوید.

Cut

Cut: جهت انتقال مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Copy

Copy: جهت کپی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Paste (Copy)

Paste (Copy): جهت چسباندن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Paste (Instance)

Paste (Instance): جهت چسباندن به‌صورت (Instance) مورد استفاده قرار

Clear

می‌گیرد.

Edit in SME

Clear: جهت پاک کردن مورد استفاده قرار می‌گیرد.


Edit in SME: به حالت (Slate Material Editor) جهت ویرایش جابه‌جا


می‌شود.

ذخیره متریال در تری دی مکس

جهت تسریع در عملیات متریال دهی توسط افراد حرفه ای یک بار متریال های مورد نظر ساخته می شود سپس ذخیره متریال در تری دی مکس صورت می پذیرد که در تمامی پروژه ها مورد استفاده قرار می گیرد.

باز کردن متریال ادیتور


Main Toolbar > Material Editor flyout >  (Material Editor): Compact

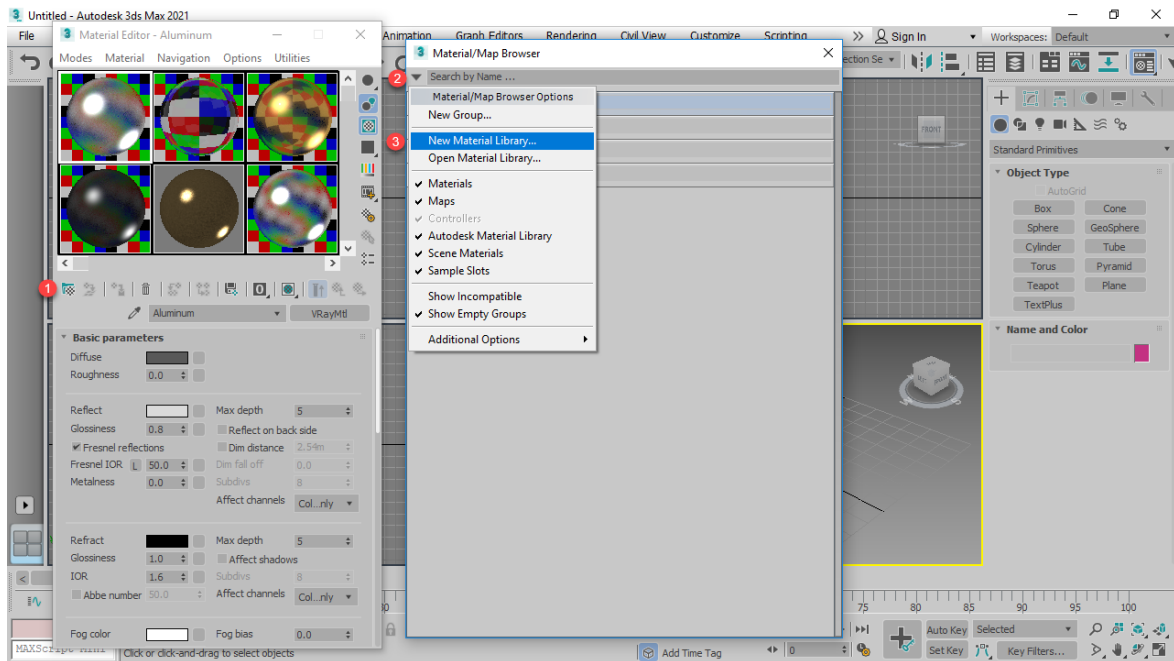
Main Toolbar > Material Editor flyout >  (Material Editor): Slate

Default menu: Rendering menu > Material Editor

کلید میانبر M <

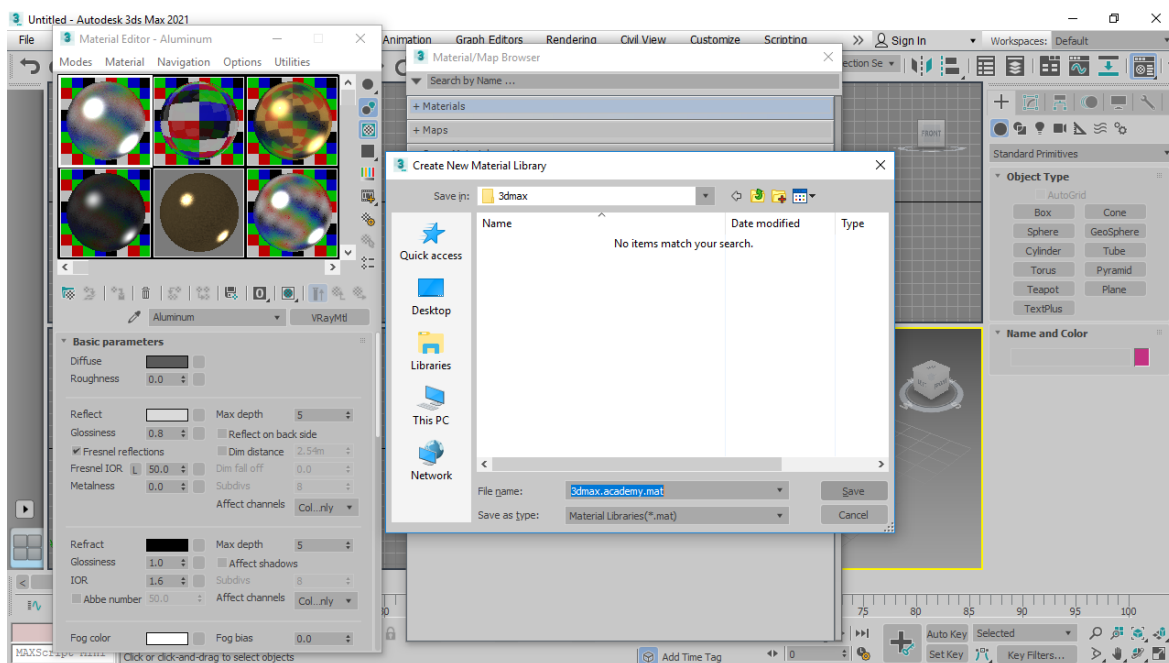
پنجره Material/Map Browser

ابتدا بر روی (Get Material)  کلیک کنید سپس پنجره (Material/Map Browser) باز می شود. با کلیک بر روی (Options menu) گزینه (New Material Library) را انتخاب کنید.



آدرس دهی محل ذخیره متریال

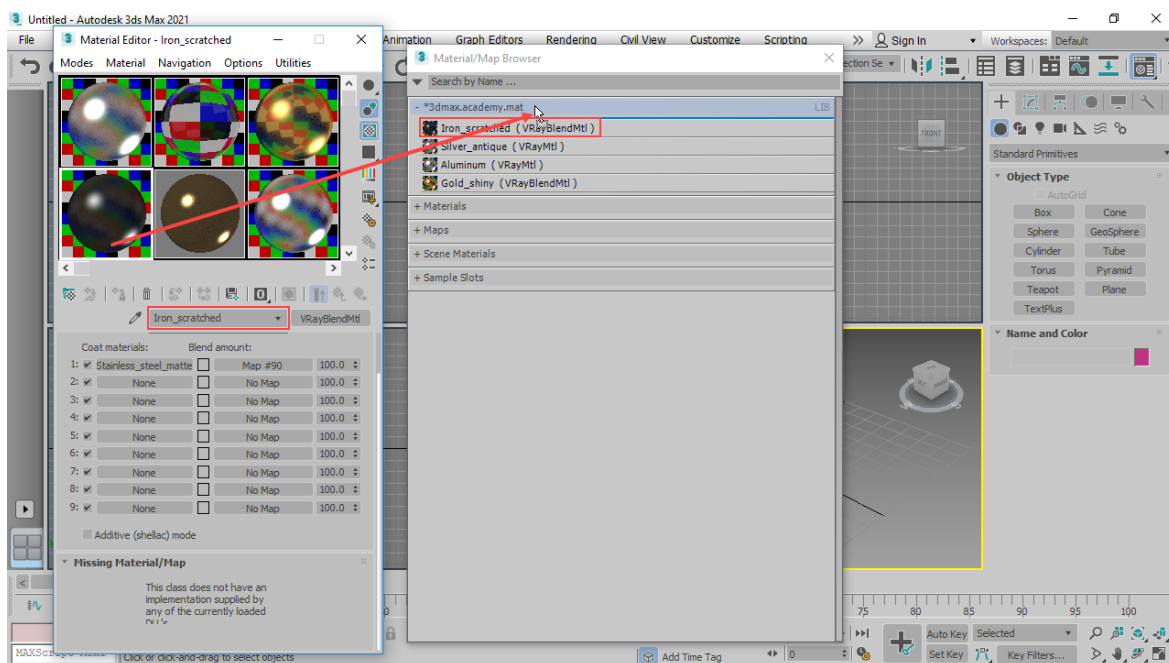
به مسیری که قصد ذخیره متریال را دارید رفته و بر روی (Save) کلیک کنید.



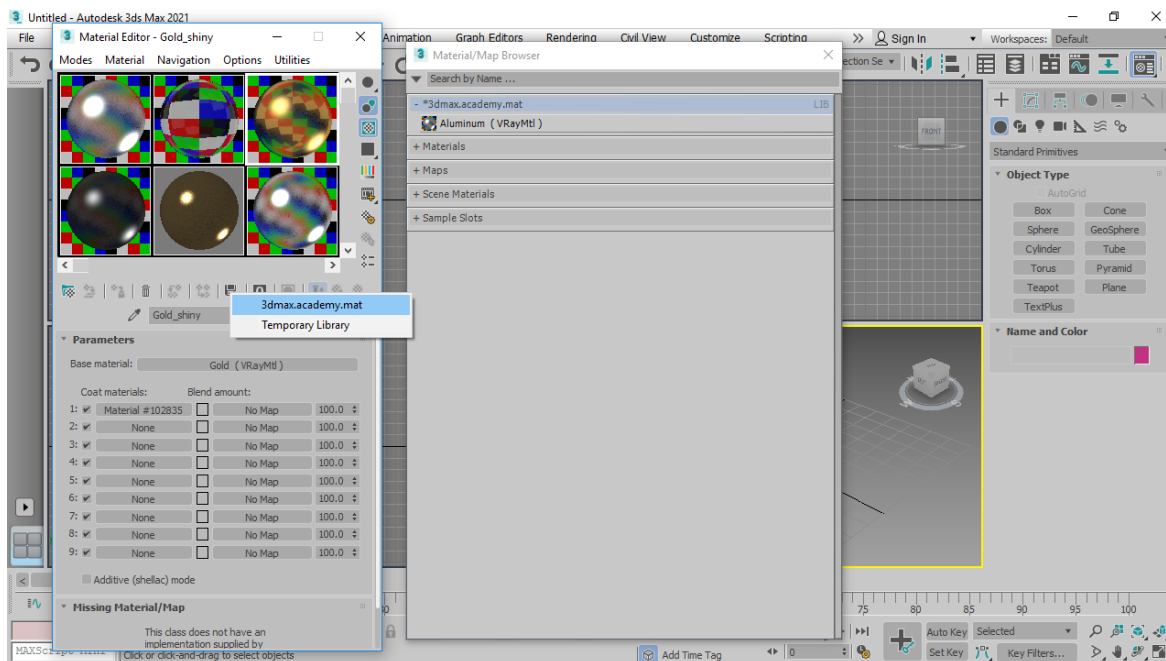
افزودن متریال به کتابخانه

حالا به دو روش افزودن متریال‌های ساخته‌شده به کتابخانه امکان‌پذیر می‌باشد.

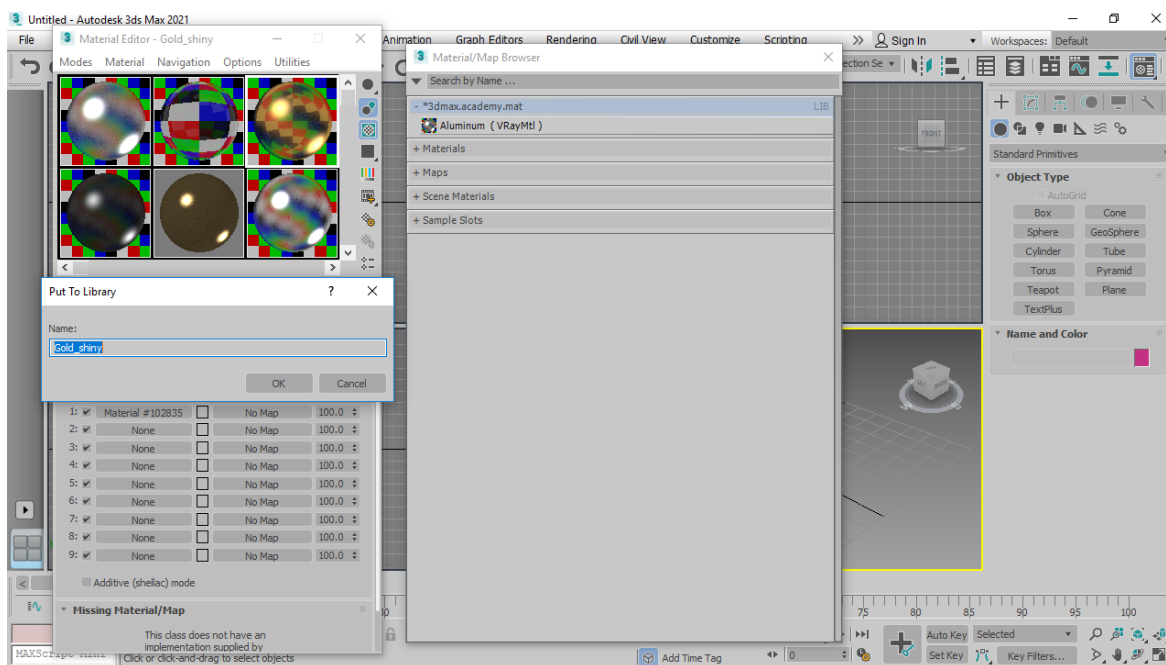
روش اول: گوی متریال را درگ کرده و بر روی کتابخانه رها می‌کنیم.



روش دوم: بر روی (Put to Library) کلیک کرده و بر روی اسم کتابخانه که قصد داریم متریال به آن اضافه گردد کلیک نمایید.

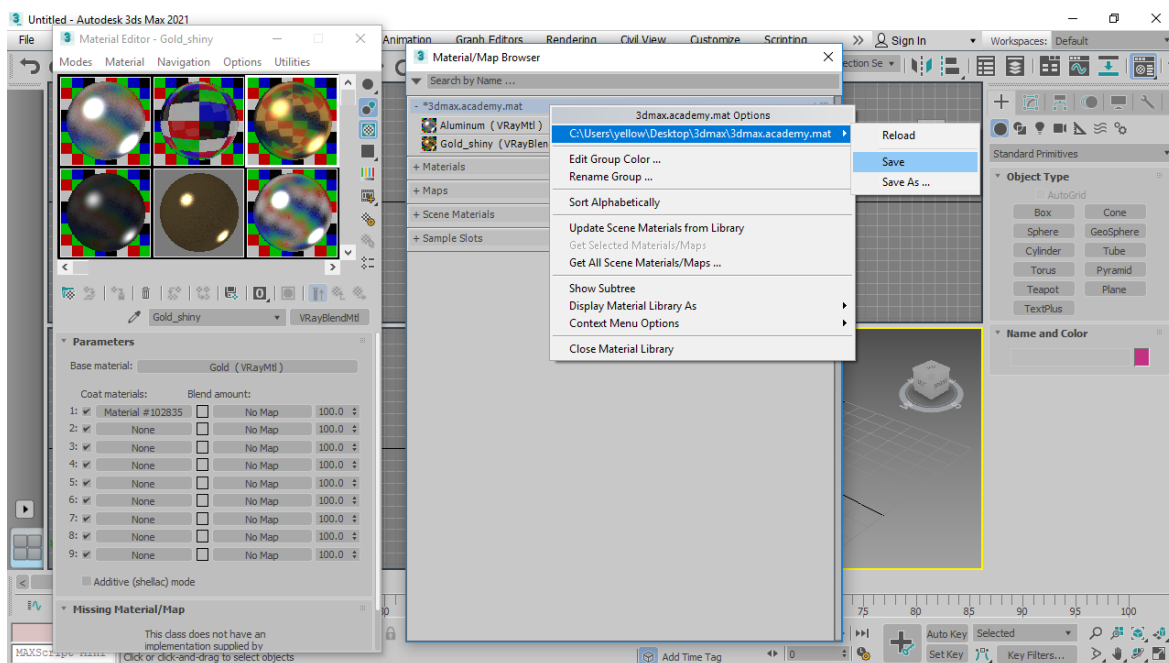


سپس یک پنجره باز می‌شود که نام متریال جهت ذخیره‌شدن در کتابخانه را از شما می‌خواهد. بعد از وارد کردن نام بر روی (OK) کلیک کنید.



ذخیره تغییرات کتابخانه

بعد از این که متریال‌های موردنظر را به کتابخانه اضافه کردید، بر روی نام کتابخانه راست کلیک کنید و بر روی (Save) کلیک کنید تا تغییرات صورت‌گرفته بر روی کتابخانه اعمال شود.



حذف متریال در تری دی مکس

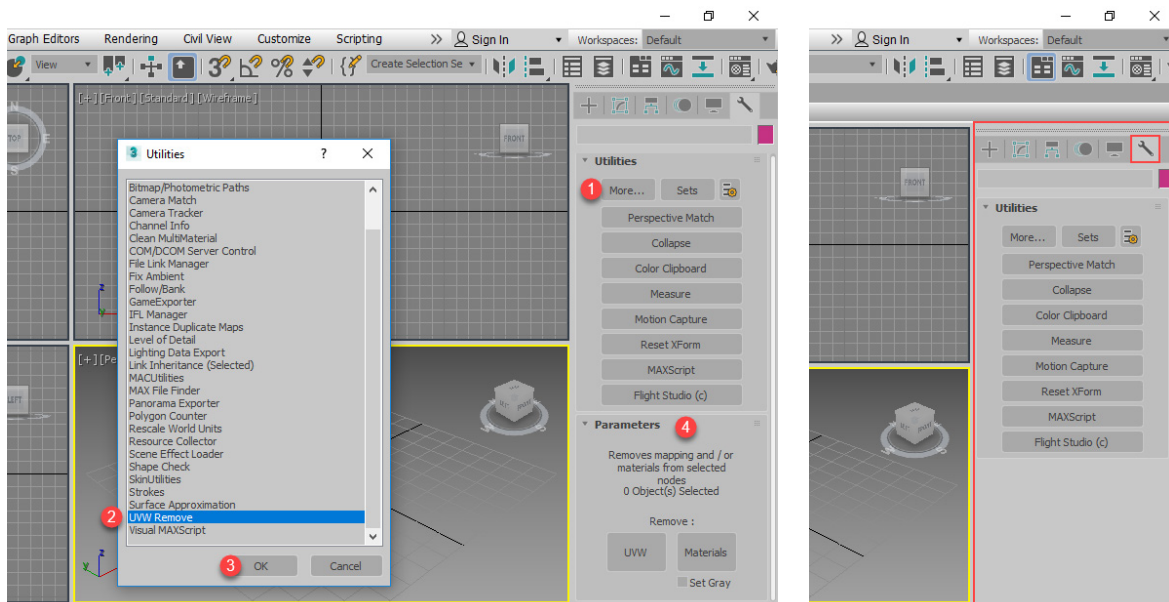
حذف متریال در تری دی مکس به دو روش قابل انجام می‌باشد. برای این منظور مراحل زیر را دنبال کنید.

حذف متریال به کمک Utilities

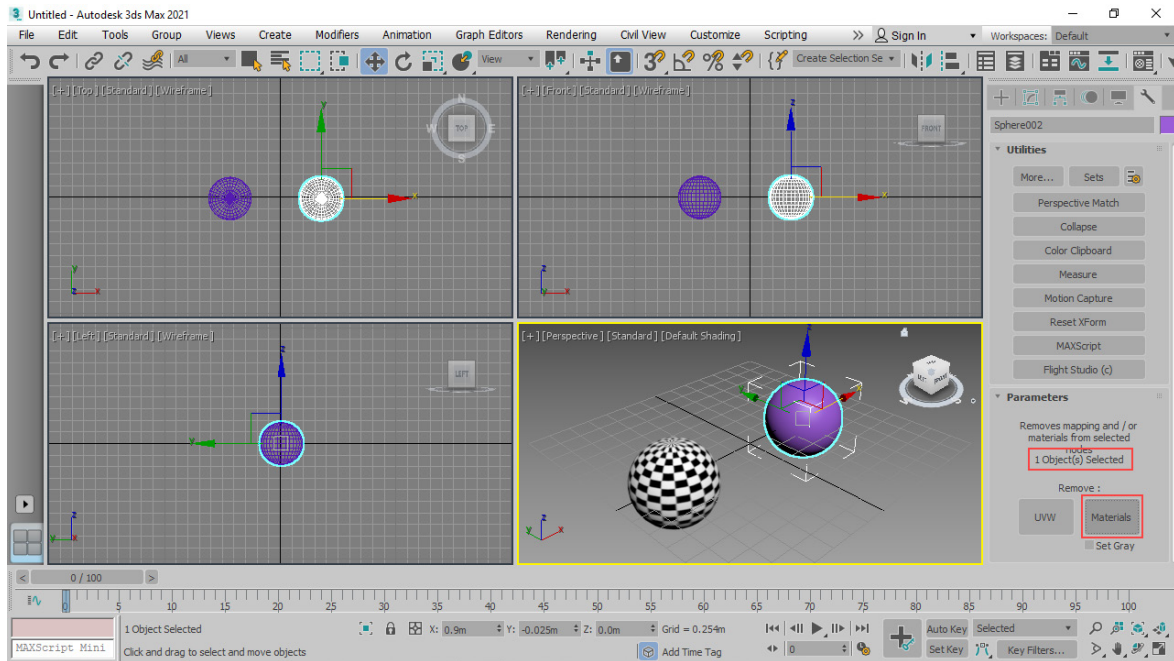
از (Command Panel) تب (Utilities panel) را فعال کنید.

بر روی (More) کلیک کرده و از لیست (UVW Remove) را انتخاب و بر روی (OK) کلیک کنید.

سپس پنل (UVW Remove) ظاهر می‌گردد.



حالا آبجکت‌های مورد نظر را در حالت انتخاب قرار داده و بر روی دکمه (Materials) کلیک کنید. بعد از کلیک خواهید دید که متریال حذف می‌گردد.



استفاده از متریال آماده در تری‌دی مکس

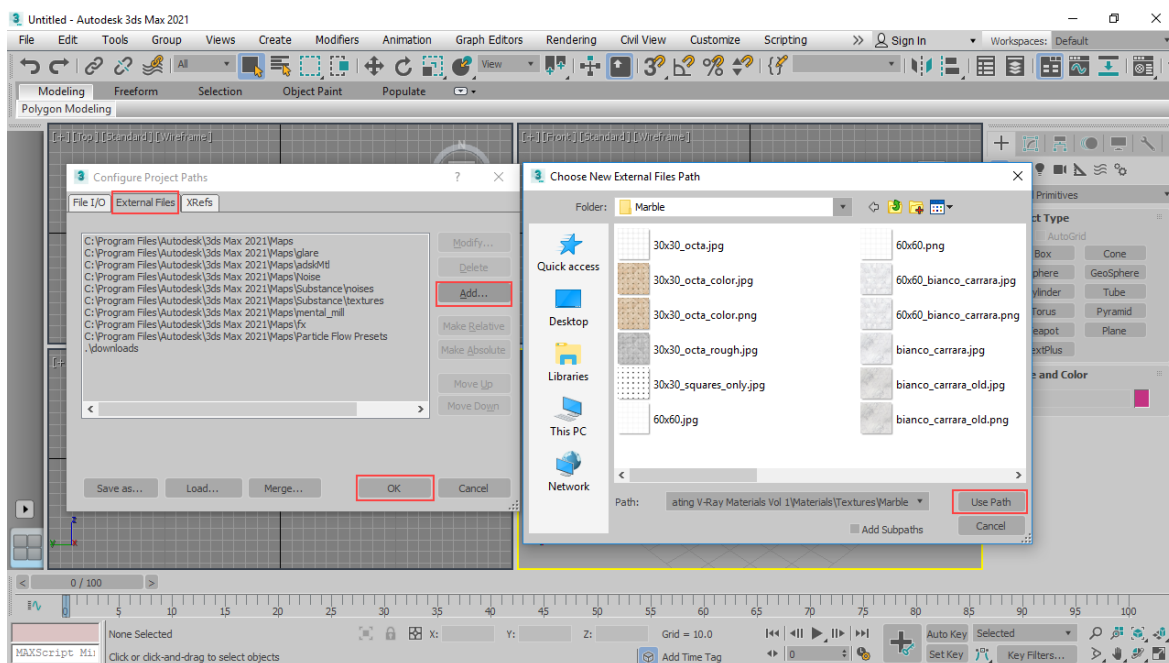
در تری‌دی مکس این امکان برای ما فراهم شده است که از متریال‌های آماده جهت تسریع در عملیات متریال‌دهی استفاده کنیم. در این قسمت قصد داریم شیوه صحیح استفاده از متریال آماده در تری‌دی مکس را به شما آموزش دهیم. جهت آموزش مراحل زیر را دنبال کنید.

آدرس‌دهی تکسچرها به تری‌دی مکس

از نوار منو بر روی (Customize) کلیک کنید از منوی باز شده گزینه (Configure Project Paths) را انتخاب کنید.

معرفی مسیر

از پنجره (Configure Project Paths) تب (External Files) را فعال کرده سپس روی (Add) کلیک کنید. از پنجره باز شده به مسیر تکسچرها رفته و بر روی (Use Path) کلیک نمایید. جهت ثبت تغییرات بر روی (OK) کلیک کنید.



باز کردن متریال ادیتور

Main Toolbar > Material Editor flyout > (Material Editor): Compact

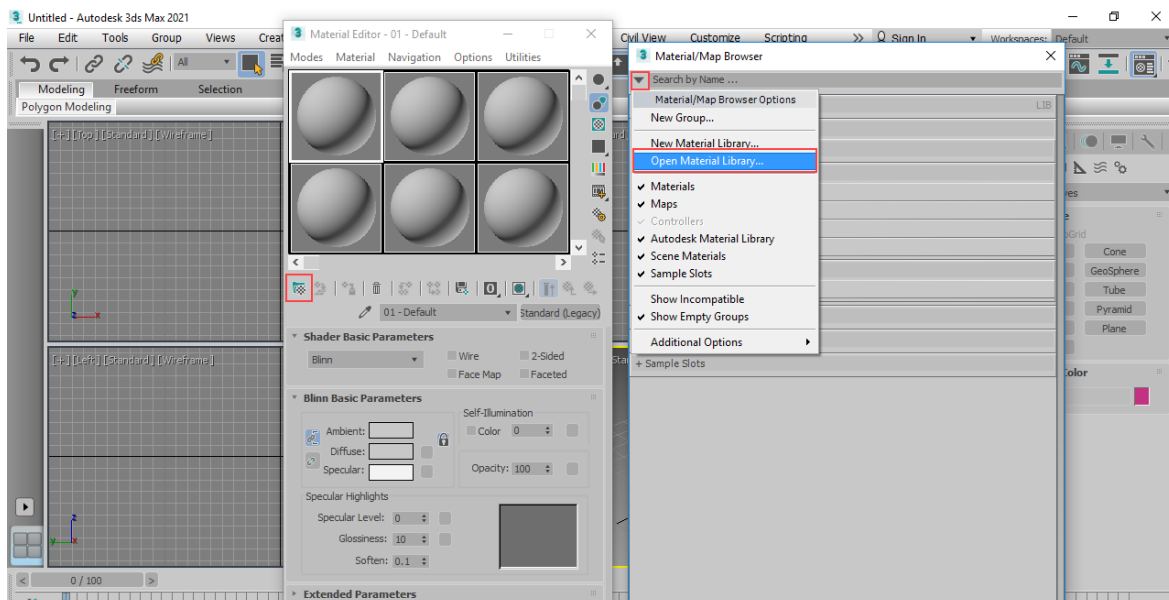
Default menu: Rendering menu > Material Editor

کلید میان‌بر < M

پنجره Material/Map Browser

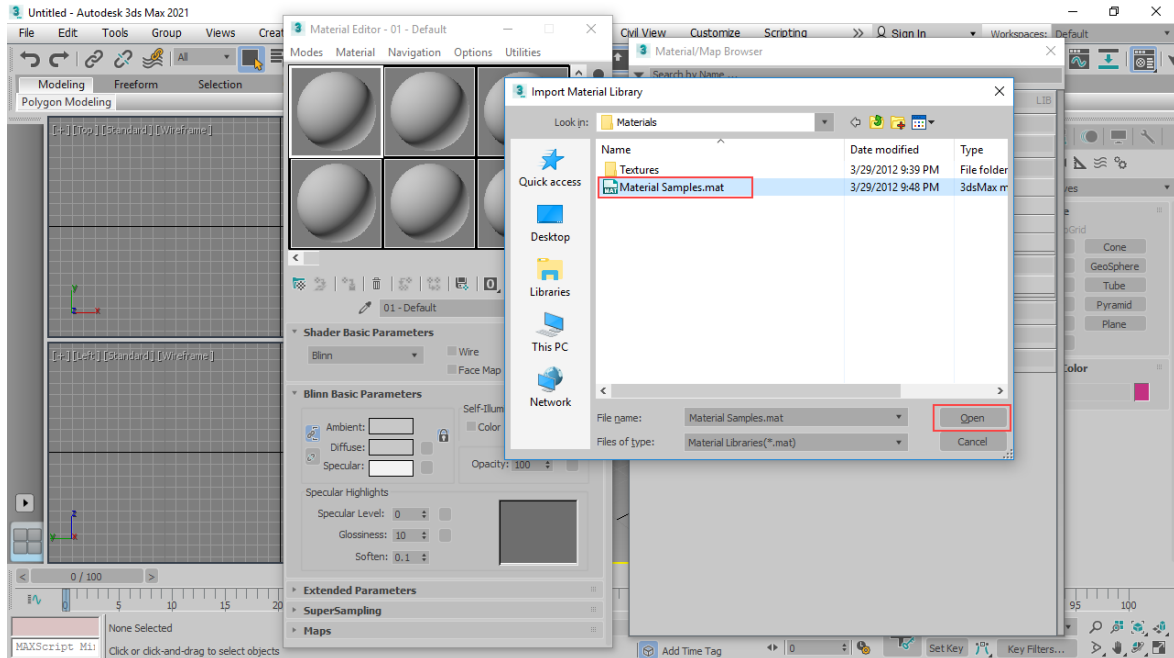
ابتدا بر روی (Get Material) کلیک کنید، سپس پنجره (Material/Map Browser) باز می‌شود. با کلیک بر

روی (Options menu) گزینه (Open Material Library) را انتخاب کنید.



آدرس‌دهی متریال

به مسیر فایل متریال آماده رفته و فایل با فرمت (MAT) را انتخاب سپس بر روی (Open) کلیک کنید.

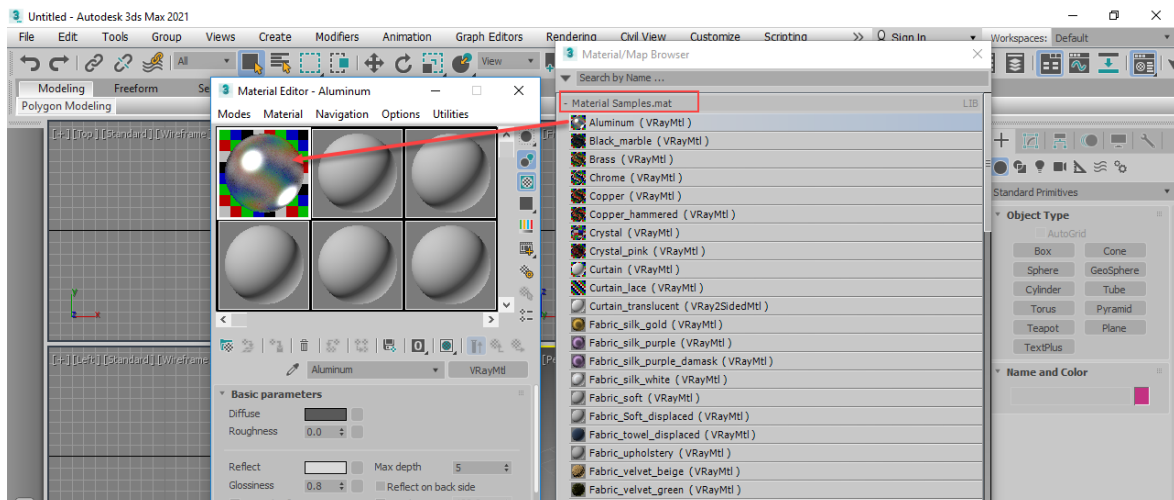


نسبت‌دادن متریال به (Slot)

به پنجره (Material/Map Browser) یک (Relout) با اسم فایل اضافه می‌گردد. تمامی متریال‌ها در آن قابل مشاهده است.

توجه: در صورتی که فایل متریال‌های آماده وی‌ری می‌باشد باید تنظیمات موتور رندر تری‌دی مکس را بر روی وی‌ری تنظیم کنید.

جهت اضافه‌کردن متریال‌های آماده به (Slot) کافی است بر روی آن‌ها دو بار کلیک کنید یا با استفاده از کشیدن متریال و رهاکردن بر روی (Slot) موردنظر این کار صورت می‌پذیرد.



دوره جامع حضوری تری دی مکس

دوره آموزش تری دی مکس و وی ری جمعاً شامل ۱۳۰ ساعت آموزش حضوری یا آنلاین به همراه ۱۳۰۰ ساعت آرشیو آموزشی دوره های برگزار شده و دسترسی به دوره های آینده می باشد، که در پایان دوره آموزش 3d max شما تمامی استانداردها و تکنیک های حرفه ای تری دی مکس و وی ری را فرا می گیرید. همچنین به تمامی آرشیو فیلم های آموزشی کارگاه های گذشته و آینده آکادمی تری دی مکس ایران دسترسی خواهید داشت.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به وبسایت www.3dmax.academy مراجعه کنید.

مزایای دوره آموزشی تری دی مکس و وی ری
امکان تجدید دوره رایگان به صورت نامحدود
اجرای پروژه های منحصر به فرد در هر دوره
اجرای ۱۲۰ فضای متفاوت داخلی و خارجی
صدور گواهی و دانشنامه در انتهای دوره (قابل ترجمه و دارای مهر دادگستری)
دسترسی مادام العمر به تمامی ویدئوهای متعلق به دوره های آینده و گذشته
تهیه ویدئو از روند کلاس و قرار دادن بر روی پلتفرم آموزشی

۱

منابع و اصطلاحات

معرفی اصطلاحات و مفاهیم تری دی مکس

فهرست منابع انگلیسی

3ds Max Learning Center

Publisher: Autodesk

Author: Autodesk

WebSite: <https://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2021/ENU/>

اصطلاحات تری دی مکس

جهت مشاهده تمامی اصطلاحات تری دی مکس به وب سایت www.3dmax.academy/glossary/ مراجعه کنید.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
دوطرفه	Sided (Double Sided-۲)	منظور از (Double Sided-۲) به معنی دوطرفه بودن است. یعنی هر دو طرف قابلیت رندر شدن را داشته باشند.
مپ دوبعدی	۲D Map	منظور مپ‌هایی هستند که فقط دارای دوبردار X و Y هستند، مثل مپ Checker.
مپ سه‌بعدی	۳D Map	منظور مپ‌هایی هستند که فقط دارای سه‌بردار X ، Y و Z هستند. مانند مپ Noise.
بخش زمانی فعال	Active Time Segment	به کل فریم‌هایی گفته می‌شود که بر روی Track Bar نمایش داده می‌شوند.
ادپتیو دیگوریشن	Adaptive Degradation	جهت بهینه‌سازی ویوپورت برای رسیدن به FPS موردنظر کاربرد دارد. برای رسیدن به FPS موردنظر تعدادی از آبجکت‌ها را به Bounding Box تبدیل می‌کند زیرا محاسبات باندینگ باکس ساده‌تر می‌باشد تا به FPS موردنظر برسیم.
آنتی الایز	Aliasing/Antialiasing	به محوشدن و نرم‌شدن لبه آبجکت‌ها حین رندر شدن اصطلاحاً آنتی الایز گویند.
آلفا	Alpha	آلفا به کانال رنگی گفته می‌شود که دارای دو طیف رنگی سیاه و سفید است. یعنی هر جایی که در تصویر آبجکتی قرار داشته باشد با رنگ سفید و قسمت‌های فاقد آبجکت با رنگ سیاه نمایش داده می‌شود. این کانال در پست پردازش استفاده‌های فراوان دارد.
رنگ محیط	Ambient Color	به بخشی که نور به آن قسمت تابیده نمی‌شود اصطلاحاً Ambient گویند.
اریا لایت	Area Light	Area Light به نورهایی گفته می‌شود که از تمام مساحت آن پرتوهای نوری درون صحنه حاصل می‌شود.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
اریا شدو	Area Shadows	Area Shadows به سایه‌های گفته می‌شود که به واسطه Area Light ایجاد می‌شوند.
ضریب طول به عرض	Aspect Ratio	اصطلاحاً به ضریب طول به عرض تصویر Aspect Ratio گفته می‌شود.
محدودکردن	Attenuation	اصطلاحاً به محدودکردن و زوال پرتوهای نوری Attenuation گفته می‌شود.
منحنی بزیر	Bezier Curve	Curve به معنی قوس می‌باشد. جهت کنترل انحنای قوس‌ها در اسپیلاین‌ها می‌توان از هندل‌های Bezier استفاده کرد.
محوشدن	Blur	اصطلاحاً به محو بودن تصاویر Blur گویند.
بولین	Boolean	به عمل کم‌شدن یک آبجکت از آبجکت دیگر اصطلاحاً Boolean گویند.
باندینگ باکس	Bounding Box	Bounding Box به باکس احاطه‌کننده هر آبجکت گفته می‌شود.
چمفر	Chamfer	اصطلاحاً به پخی‌زدن یک Edge یا سگمنت و یا هر قسمتی که امکان پخی‌زدن را دارا باشند چمفر گویند.
برش‌زدن	Clipping Planes	اصطلاحاً به برش‌زدن ویوپورت Clipping گویند.
کدک	Codec	Codec مخفف compressor/decompressor است. کدک یک الگوریتم کم‌حجم کردن اطلاعات تصویری است.
کامپوزیت	Composite	اصطلاحاً به ترکیب چند تصویر با یکدیگر Composite گویند.
کنترل لتیس	Control Lattice	اصطلاحاً به فرم شکسته‌شدن آبجکت پس از نرم‌شدن یا تقسیم‌شدن Control Lattice گویند.
کل مختصات صحنه	Coordinate Space	اصطلاحاً به کل مختصات صحنه Coordinate Space گویند.
رنگ پراکنده	Diffuse Color	به بخشی گفته می‌شود که نور به صورت مستقیم تابش کرده و پدیدار می‌گردد. به عبارتی دیگر وقتی در قسمت متریال رنگ دیفیوز کالر را انتخاب می‌کنیم رنگ قسمتی که در اثر تابش پدیدار می‌شود را تعیین می‌کنیم.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
داینامیک	Dynamics	اصطلاحاً به حرکت‌هایی که بر اساس خواص فیزیکی صورت می‌گیرند Dynamics گویند.
مش قابل ویرایش	Editable Mesh	امکان ویرایش مش یا سه‌ضلعی‌ها به صورت آزادانه میسر می‌شود.
عنصر	Element	هر یک از اجزای تشکیل‌دهنده یا آبجکت‌ها را که در قالب یک آبجکت واحد هستند یک Element گویند.
پخش‌کننده	Emitter	هر چیزی که در تری دی مکس قابلیت پخش شدن را دارا باشد Emitter گویند.
سه‌ضلعی / چهارضلعی	Face/Polygon	Face به سه‌ضلعی و Polygon به چهارضلعی‌هایی گفته می‌شود که وظیفه تشکیل‌دادن یک آبجکت را بر عهده دارند.
دامنه دید	Field of View	اصطلاحاً به دامنه دید در ویوپورت و دوربین Field of View گویند.
فیلت	Fillet	اصطلاحاً به گردش‌دهی یک Edge یا ورتکس و یا هر قسمتی که امکان گردش‌دهی را دارا باشند فیلت گویند.
ورتکس آغازین	First Vertex	اصطلاحاً اولین ورتکس که با رنگ زرد نمایش داده می‌شود را First Vertex گویند.
نرخ فریم	Frame / Frame Rate	اصطلاحاً به تعداد فریم‌هایی که در ازای واحدی معین پخش می‌شوند Frame Rate گویند.
بافر گرافیکی	G-Buffer	G-Buffer مخفف graphics buffer بوده و یک کانال رندرینگ است که کاربردهای متنوعی دارد.
درخشش	Glossiness	وظیفه متمرکز کردن Specular را بر عهده دارد.
آبجکت اصلی	Head Object	اصطلاحاً به آبجکت اصلی در تری دی مکس Head Object گویند و به آبجکت هدف Target Object گویند مثل آبجکت‌های دوربین و نور.
آبجکت‌های کمک‌کننده	Helper Object	اصطلاحاً به آبجکت‌های کمک‌کننده که کاربردهای متنوعی دارند Helper Object گویند.
پیوند سلسله مراتبی	Hierarchical Linkage	اصطلاحاً به مجموعه‌ای از آبجکت‌ها که با هم در ارتباط هستند hierarchy می‌گویند.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
گرید اصلی صحنه	Home Grid	اصطلاحاً به Grid اصلی صحنه Home Grid گویند.
دامنه متمرکز / دامنه بیرونی	Hotspot/Falloff	اصطلاحاً به دامنه متمرکز نورپردازی Hotspot گویند و به دامنه نورپردازی بیرونی Falloff گویند.
حرکت معکوس	IK Solution	IK مخفف Inverse kinematics است که جهت متحرک‌سازی به صورت معکوس کاربرد دارد.
اینستنس	Instance	اصطلاحاً به آبجکت‌هایی که از لحاظ پارامتریک با هم در ارتباط هستند Instance گویند.
کلیدهای انیمیشن	Keyframes/Keys	کی فریم‌های انیمیشن وظیفه ذخیره‌کردن اطلاعات متحرک‌سازی را بر عهده دارند.
مپ	Maps	مپ به تصویری گفته می‌شود که از خارج یا داخل نرم‌افزار به یک آبجکت اختصاص داده می‌شود. نکته: به تکسچرها مپ هم گفته می‌شود.
متریال آیدی	Material ID	جهت اعمال متریال متفاوت به بخش‌های مختلف یک آبجکت از Material ID استفاده می‌شود.
متریال	Materials	اصطلاحاً به مجموعه‌ای از خواص یک ماده در تری‌دی مکس Materials گویند.
مکس اسکرپت	MAXScript	به زبان برنامه‌نویسی تری‌دی مکس MAXScript گویند.
مش	Mesh	مش در معنی لغوی یعنی طوری، که در حالت Wireframe قابل مشاهده می‌باشد.
مودال / مودلس	Modal/Modeless	کادرها در تری‌دی مکس دو دسته هستند. به کادرهایی که در صورت بازشدن به دیگر قسمت‌ها دسترسی نداریم Modal گویند. به کادرهایی که در صورت بازشدن به دیگر قسمت‌ها دسترسی داریم Modeless گویند.
مدیفایر استک	Modifier Stack	در Modifier Stack نام آبجکت و مدیفایرها لیست می‌شوند.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
اصلاح‌کننده‌ها	Modifiers	مدیفایرها تغییردهنده‌هایی هستند که لزوماً تغییرات خودشان را بر روی توپولوژی و هندسهٔ آبجکت اعمال نمی‌کنند. بعضی از مدیفایرها فقط صرفاً بر روی توپولوژی آبجکت اثر دارند.
مورفینگ	Morphing	اصطلاحاً به عمل تبدیل یک چیز به چیز دیگر Morphing گویند.
موشن بلر	Motion Blur	در دنیای واقع به علت سریع‌بودن سوژه و پایین‌بودن سرعت شاتر افکت Motion Blur پدید می‌آید.
افزایش‌دهنده	Multiplier	به پارامترهای افزایش‌دهنده مثل قدرت پرتوهای نوری Multiplier گویند.
نرمال	Normal	به‌طور پیش‌فرض آبجکت‌ها در تری‌دی مکس یک رو دارند که جهت آن‌ها را نرمال‌ها معین می‌کنند. در صورتی که یک Face را از پشت نگاه کنیم خالی یا به‌صورت یک صفحهٔ سیاه نمایش داده می‌شود. پس سطوح در نرم‌افزارهای سه‌بعدی یک رو بیشتر ندارند. در رندر هم یک رو آبجکت رندر می‌شود مگر در قسمت متریال تیک ۲-sided را فعال کنید.
نریز	NURBS	NURBS مخفف Non-Uniform Rational B-Splines است، که یک تکنیک interactive مدلینگ بر پایه curves و ایجاد surface بر پایه curves است.
آبجکت	Object	اصطلاحاً به هر شی که در تری‌دی مکس ساخته می‌شود آبجکت گویند.
سطح شی	Object Level	Object Level به معنی انتخاب شی می‌باشد. در Object Level قابلیت انتخاب Sub-Object وجود ندارد.
عملگر	Operand	اصطلاحاً به آبجکت‌هایی که از ترکیب آن‌ها به وسیله بولین به حجم جدید می‌رسیم، Operand گویند.
مرکز سیستم مختصات	Origin	اصطلاحاً به مرکز سیستم مختصات که در سه محور مساوی ۰ است Origin گویند.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
مسیر	Path	به اسپیلان‌هایی که به منظور مسیر از آن استفاده می‌شود Path گویند.
مرکز ثقل	Pivot Point	به مرکز ثقل آبجکت که اعمال چرخش، تغییر مقیاس و... از آنجا صورت می‌گیرد Pivot Point گویند.
پیکسل	Pixel	به کوچک‌ترین عنصر تشکیل‌دهنده یک تصویر Pixel گویند.
پلاگین	Plug-Ins	نرم‌افزارهای جانبی هستند که به صورت مجزا تهیه شده و به واسطه کمپانی‌های مختلف ارائه می‌شوند که با نصب پلاگین قابلیت موردنظر به تری‌دی مکس اضافه می‌شود.
زمان واقعی	Real Time	اصطلاحاً به پخش انیمیشن با زمان واقعی Real Time گویند.
رندر	Render	اصطلاحاً به عمل تبدیل وکتور به پیکسل رندر گویند.
رزولوشن	Resolution	به ابعاد، اندازه، کیفیت و عمق رنگ یک تصویر Resolution گویند.
آر جی بی	RGB	در دنیای دیجیتال برای ساخت تیرانس و طیف‌های متفاوت رنگی از سه رنگ پایه قرمز، سبز و آبی استفاده می‌کنیم.
روتوسکوپی	Rotoscoping	به عمل ترکیب ویدئو واقعی با فضای سه‌بعدی Rotoscoping گویند.
صحنه	Scene	اصطلاحاً به مجموعه‌ای از آبجکت‌ها که در قالب یک فایل تری‌دی مکس ذخیره شده، Scene یا صحنه گفته می‌شود.
سگمنت	Segment	اصطلاحاً بین دو ورتکس را Segment گویند.
خود درخشندگی	Self-Illumination	اصطلاحاً به داشتن روشنایی روی سطح یک آبجکت را Self-Illumination گویند.
جابه‌جایی سایه	Shadow Bias	پارامتر Shadow Bias وظیفه جابه‌جایی سایه را بر عهده دارد.
شیپ‌ها و اسپلاین‌ها	Shapes and Splines	اصطلاحاً به آبجکت‌های دوبعدی Shape گفته می‌شود.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
گروه‌های هموارسازی	Smoothing Groups	Smoothing Groups وظیفه ایجاد یک سطح نرم با کمترین میزان سگمنت را بر عهده دارد.
هایلایت	Specular	اصطلاحاً به هایلایت ایجادشده بر روی آبجکت Specular گویند.
باریکه	Spline	اصطلاحاً به کل یک باریکه Spline گویند.
شیء فرعی	Sub-Object	اصطلاحاً به زیرمجموعه‌های تشکیل‌دهنده یک آبجکت Sub-Object گویند.
سطح شیء فرعی	Sub-Object Level	Sub-Object Level به معنی انتخاب یکی از ساب آبجکت‌ها Sub-Object می‌باشد. در آبجکت Level قابلیت انتخاب Object Level وجود ندارد.
تکسل	Texel	اصطلاحاً به کوچک‌ترین عنصر تشکیل‌دهنده یک تکسچر Texel گویند.
تکسچر	Texture	تکسچر یا بافت به تصویری گفته می‌شود که از خارج یا داخل نرم‌افزار به یک آبجکت اختصاص داده می‌شود. نکته: به تکسچرها مپ هم گفته می‌شود.
مسیر انیمیشن	Trajectory	اصطلاحاً به مسیر انیمیشن Trajectory گویند.
ترنسفورم	Transforms	به طور کلی به جابه‌جایی، چرخش و تغییرمقیاس Transforms گویند.
رنگ واقعی	Truecolor	Truecolor به دامنه رنگی گفته می‌شود که بیش از ۱۶ میلیون ترانس رنگی را پشتیبانی می‌کند و قابلیت ذخیره تصاویر به صورت ۲۴ و ۳۲ بیتی را دارا می‌باشد.
یو ان سی	UNC	Universal Naming Convention (UNC) راهی برای اشتراک‌گذاشتن فایل‌ها در شبکه بدون مشخص کردن درایوی که فایل در آن ذخیره شده است. machine_name\directory\subdirectory\filename
مختصات تکسچر	UVW Coordinates	UVW Coordinates وظیفه تعیین مختصات جهت کشیده‌شدن یک تکسچر بر روی آبجکت موردنظر را بر عهده دارد.

نام فارسی	نام لاتین	توضیحات
ورتکس	Vertex	ورتکس نقطه‌ای است که تنها ویژگی موقعیت آن در فضای سه‌بعدی است که به طور معمول توسط مقادیر برای محور X، محور Y و محور Z تعریف می‌شود.
وایرفریم کالر	Wireframe Color	به رنگ آبجکت در حالت Wireframe اصطلاحاً Wireframe Color گویند.
اکسترنال رفرنس فایل	XRef	به فایل‌هایی که تحت شبکه به اشتراک گذاشته می‌شوند تا چندین کاربر بر روی آن کار کنند را XRef (externally referenced file) گویند.