

1-1 آشنایی با نرم افزار Maya و کاربردهای آن

مایا نام نرم افزاری برای طراحی سه بعدی است. این نرم افزار نخست توسط شرکت آلیاس. ویو فرانت عرضه شده است که در سال ۲۰۰۵ شرکت اتودسک (شرکت سازنده نرم افزارهای سه بعدی و انیمیشن سازی از جمله تری دی اس مکس و اتوکد) آن را خریداری کرد و نسخه های جدید مایا با نام اتودسک مایا (Autodesk Maya) به بازار عرضه شدند.

مایا یکی از پیشرفته ترین نرم افزار انیمیشن و مدل سازی و متحرک سازی سه بعدی است که به طور گسترده در استودیوهای فیلم سازی، انیمیشن و همین طور صنعت بازی های رایانه ای استفاده می شود. البته نقطه قوت مایا در ابزارهای مدل سازی آن است و در شرکت های بزرگ نیز بیشتر از این خصیصه اش استفاده می کنند. تکنولوژی

آشنایی با سخت افزار لازم برای نصب مایا 2018

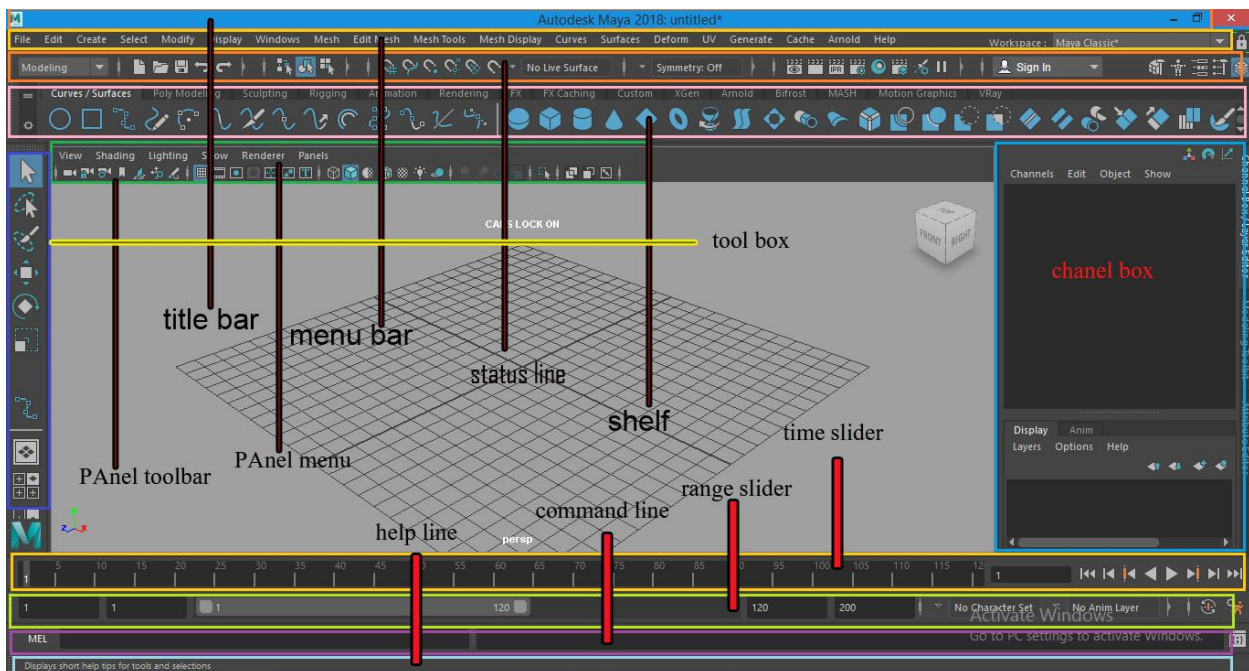
حداقل RAM مورد نیاز 8 گیگا بایت

- حداقل ۱۰ گیگابایت فضای خالی بر روی هاردیسک.

- سیستم عامل ویندوز ۷ و بالاتر.

- حداقل کارت گرافیک مورد نیاز ۱ گیگابایت.

اجزا اصلی نرم افزار مایا 2018



۲-۴-۱ خط وضعیت Status Line

این خط شامل یک سری دکمه‌های گرافیکی است. مثلاً برای ساخت صحنه جدید، ذخیره کردن فایل، دکمه‌های مربوط به اسنپ کردن Snap و همچنین دکمه‌های مخصوص رندرگیری در این قسمت وجود دارد. همچنین گزینه‌هایی برای Logging شدن در سایت اوتودسک دارد.

۳-۴-۱ ناحیه قفسه Shelf Area

این قسمت در زیر نوار ابزار قرار دارد و می‌توان منوها و گزینه‌های آن را به صورت دسته‌بندی در این قسمت قرار داد. برای نمایش منو موردنظر در ناحیه شلف (Shelf) کافی است کلیدهای Ctrl+Alt+Shift را نگه‌داشته سپس بر روی منو موردنظر کلیک کنید.

۴-۴-۱ جعبه ابزار Toolbox

در این قسمت دکمه‌های کاربردی وجود دارد و ابزارهایی مانند انتخاب آبجکت، جابه‌جایی Move، چرخش Rotate و تغییر مقیاس جهت ویرایش شی‌ها در جعبه می‌باشند.

۵-۴-۱ لغزنده زمان و محدوده Time Slider and Range Slider

در این قسمت می‌توان تنظیمات پخش انیمیشن و زمان‌بندی آن را مدیریت کرد. که توسط دو پارامتر که در زیر آن قرار گرفته‌اند، کنترل می‌شوند که به آن‌ها رینج اسلایدر (Range Slider) هم گفته می‌شود. که با این ابزار می‌توانید روی کلید فریم‌های انیمیشن زوم (بزرگ‌نمایی) نمود.

۶-۴-۱ خط فرمان Command Line

در این قسمت می‌توان فرمان‌ها و اسکریپت‌های مورد نظر را پیاده‌سازی نمود.

۷-۴-۱ خط راهنما Help Line

هنگام فعال‌سازی هر دستور، عملکرد و تنظیمات هر دستور را توضیح می‌دهد و نحوه‌ی استفاده از آن ابزار را آموزش خواهد داد.

۸-۴-۱ پانل منو Panel Menu

در این قسمت دو زبانه Channel Box و Attribute Editor قرار دارند که برای تغییر ویژگی‌های اشیا و تنظیمات مربوط به آن در این پانل‌ها انجام می‌شود.

نکته :

۱- برای تغییر رنگ صحنه از کلید ترکیبی alt+b استفاده کنید. اینکار را چند بار انجام دهید تا رنگ مناسب را ببینید

۲- اگر کلیدهای صفحه کلید برای فرمانها کار نمیکنند حتما صفحه کلید شما فارسی شده انرا انگلیسی کنید

۳- اگر به هر دلیلی تنظیمات اصلی مایا به هم ریخت ابتدا نرم افزار را ببندید و سپس با پاک کردن پوشه مایا در mydocument نرم افزار را به حالت اولیه بازگردانید (فیلم شماره 1)

۹-۴-۱ پانل نوار ابزار Panel Toolbar

مجموعه‌ای از ابزارها و منوها برای مدیریت فضای کاری و نحوه نمایش اشیاء در این پانل قرار گرفته است.

۱۰-۴-۱ پانل دوربینین Camera Panels

از این پانل جهت تعیین نوع نمایش دوربین استفاده می‌شود.

با کمک کلیدهای Alt+LeftClick می‌توان دوربین در صحنه را به صورت سه‌بعدی حرکت داد و با کمک

کلیدهای Alt+Scroll حرکت دوربین در صحنه به صورت دویعدی خواهد بود.

جهت بزرگنمایی صحنه می‌توان از کلیدهای Alt+RightClick استفاده نمود.

۵-۱ شناخت اصول کار با Hot Box

Hot Box ها منوهای مخفی هستند که باعث سرعت العمل در حین انجام کار می‌شوند. با ترسیم یک شی و فشردن

کلید Space کلیدهای مخفی نمایش داده می‌شوند که به صورت زیر است. برای دسترسی به منوهای مختلف کلید

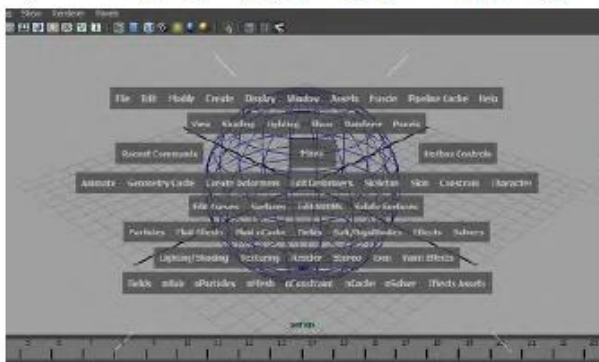
Alt+Space را نگه داشته تا مکان نما را بتوان بر روی

هر یک از منوها حرکت داد، سپس بر روی هر منو

کلیک چپ را نگه داشته و بر روی گزینه‌ی مورد نظر

درگ کنید، بعد از اتمام کار با زدن دوباره کلید Space

می‌توان از منوهای مخفی خارج شد.



معرفی گزینه های پر کاربرد منوی FILE

NEW SCENE: ایجاد صحنه جدید

OPEN SCENE: باز کردن فایل‌های ذخیره شده قبلی

SAVE SCENE: ذخیره فایل

فایل‌های مایا به صورت استاندارد با پسوند MA و MB. ذخیره میشوند

SAVE SCENE AS: ذخیره فایل با نامی جدید در محل جدید

IMPORT: وارد کردن فایل از نرم افزارهای دیگر یا اضافه کردن فایل‌ی که از قبل در مایا ذخیره کرده ایم به صحنه فعلی .

با این کار می‌توانیم یک شکل را ترسیم کرده و ذخیره کنیم و آن را بارها و بارها به صحنه فعلی اضافه کنیم

EXPORT ALL ذخیره فایل برای ورژن پایین تر مایا مثلا از 2018 برای 2016 یا 2017 با پسوند EDITA

توجه داشته باشید که برای باز کردن این فایلها باید از فرمان IMPORT استفاده کنید

PROJECT WINDOW برای ایجاد یک پروژه جدید استفاده می شود. اگر در پروژه از بافت استفاده می کنید

توصیه میشود که حتما ابتدا یک پروژه بسازید (آموزش در فیلم شماره 3)

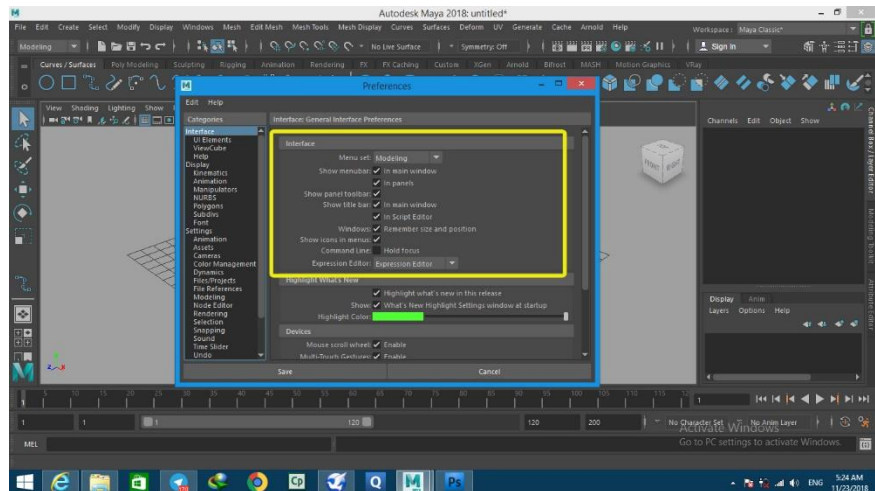
SET PROJECT معرفی مسیر پروژه به نرم افزار برای ذخیره درست فایلها

EXIT خروج از نرم افزار

طریقه ظاهر و پنهان کردن اجزا :

روش اول : WINDOW.....UI ELEMENT

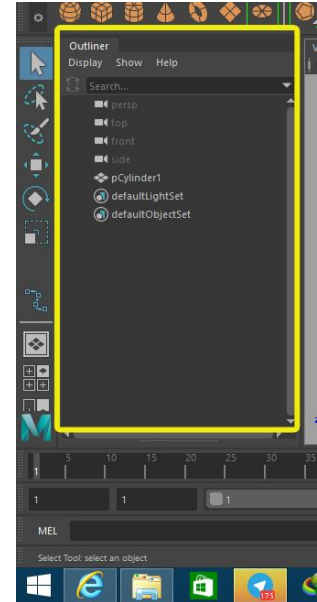
روش دوم : WINDOW....SETTING AND PREFERENCES....PREFERENCES



برای تغییر تعداد UNDO و همچنین فعال و غیر فعال کردن آن از پنجره preferences استفاده می کنیم

برای نمایش ساختار سلسله مراتبی اشیا داخل صفحه از پنل OUTLINER استفاده می کنیم

برای ظاهر کردن این پنل می توانیم از مسیر WINDOW.....OUTLINER استفاده کنیم



تمرین 1: اجزا اصلی برنامه را پنهان کرده و سپس ظاهر کنید

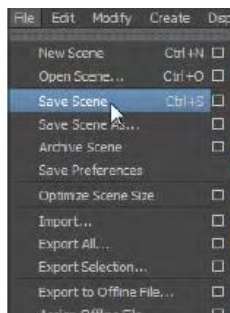
تمرین 2: تعداد undo را روی 500 تنظیم کنید

پاسخ تمرین های بالا در فیلم شماره 2

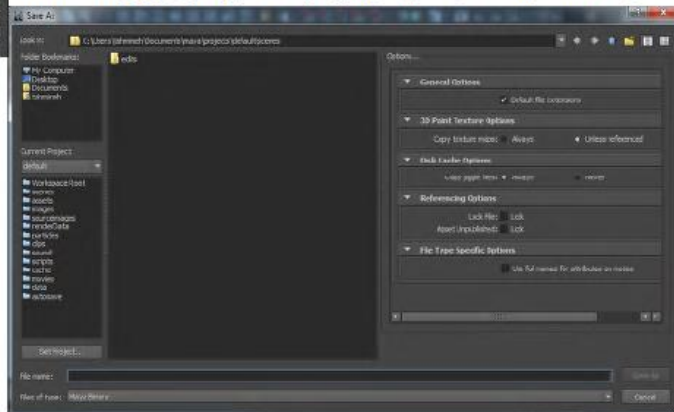
نکات آموزشی

برای مشاهده خروجی یا render بدون نورپردازی از موتور رندر maya software استفاده کنید
اگر در هنگام انتخاب اجزا شکل متوجه خطوط زرد نارنجی روی شکل شدید این حالت soft selection است
کلید b را یک بار فشار دهید تا بحالت عادی باز گردید
منوی Marking با راست کلیک روی هر شیء و با گزینه های متناسب آن ظاهر می شود.
برای رفتن به پنجره ی Attribute Editor از Ctrl+A استفاده می کنیم.

۱-۷ شناخت اصول ذخیره کردن پروژه



جهت ذخیره کردن پروژه موردنظر در نرم افزار مایا از منوی File گزینه Save Scene را انتخاب کرده تا پنجره‌ای که به شکل زیر باز شود، ابتدا مکان موردنظر برای ذخیره سازی را در قسمت Look in مشخص کرده سپس در کادر مقابل File Name نام پروژه و در قسمت Files of type نوع ذخیره فایل را انتخاب کنید و در نهایت بر روی دکمه Save کلیک کنید. کلید میانبر جهت ذخیره سازی پروژه‌ها Ctrl+S است.

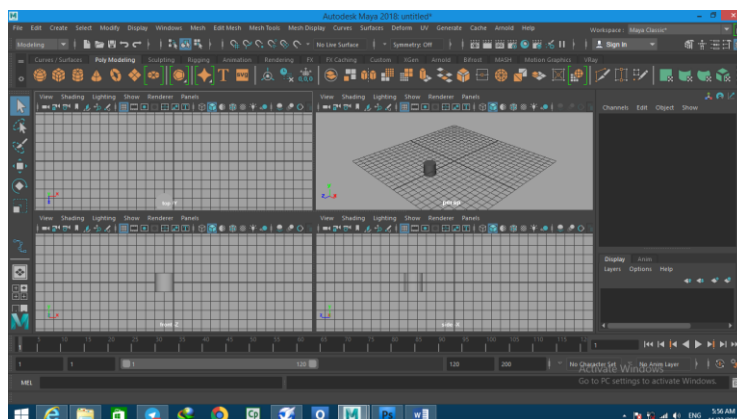


۱-۸ شناخت اصول باز کردن پروژه موجود

جهت باز کردن پروژه موجود در نرم افزار مایا از منوی File گزینه Open Scene را انتخاب کنید و در پنجره‌ای که باز می شود پروژه موردنظر و فرمت پروژه‌ای که می خواهید باز شود را انتخاب نموده و بر روی دکمه Open کلیک کنید. کلید میانبر این گزینه Ctrl+O می باشد.

نماهای اصلی در مایا عبارتند از perspective و top و front و side

برای نمایش نماها می توانیم از کلید ۴ نما موجود در جعبه ابزار استفاده کنیم یا کلید space را از صفحه کلید فشار دهیم



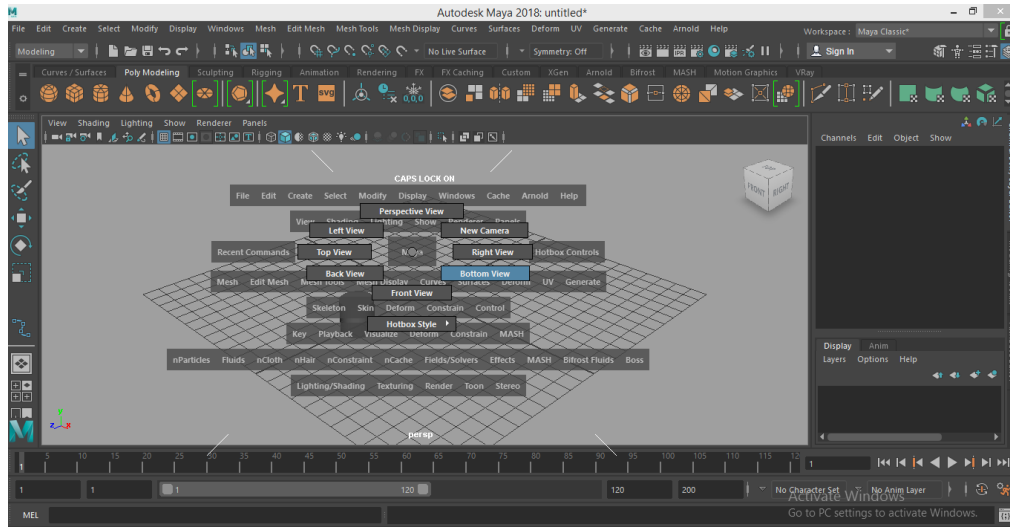
برای تغییر نماها می توانید از روشهای زیر استفاده کنید

۱ - در حالت 4 نما روی مورد نیاز قرار بگیرید و کلید space را فشار دهید

۲ - کلید space را نگه دارید تا hotbox ظاهر شود سپس روی گزینه MAYA کلیک کرده و نگه

دارید تا نماها ظاهر

شود سپس نمای مربوطه را انتخاب کنید



در مایا میتوانیم با استفاده از کلید ALT عملیات زیر را انجام دهیم

ALT+LEFT CLICK گردش دور شکل ترسیم شده

ALT+MIDDLE CLICK جابجا کردن VIEW PORT

ALT+RIGHT CLICK کردن ZOOM

با فشردن کلید F شکل ترسیم شده در بزرگترین اندازه قابل رویت در VIEWPORT نمایش داده میشود

با فشردن کلید A کلیه ترسیمات به اندازه قابل رویت در VIEWPORT نمایش داده میشوند

به صفحه مشبک مرکز viweport اصطلاحا grid گفته میشود که می توان از طریق PANEL MENU ان را ظاهر و پنهان کرد

تمرین 3: با استفاده از روشهایی که می دانید وارد حالت 4 نما شده و سپس به نمای front وارد شوید

تمرین 4: با روش مناسب وارد نمای سه بعدی شوید

تمرین 5: با استفاده از روش مناسب بدون استفاده از نوار منو وارد منوی دلخواه خود شوید

تمرین 6: view port را جابجا کرده بچرخانید و zoom کنید

تمرین 7: grid را ظاهر و پنهان کنید (دو روش)

پاسخ تمرین های بالا در فیلم شماره 4

ترسیم عناصر

شکل های اولیه و استاندارد مایا در دو گروه NURBS و POLYgone قابل ترسیم هستند

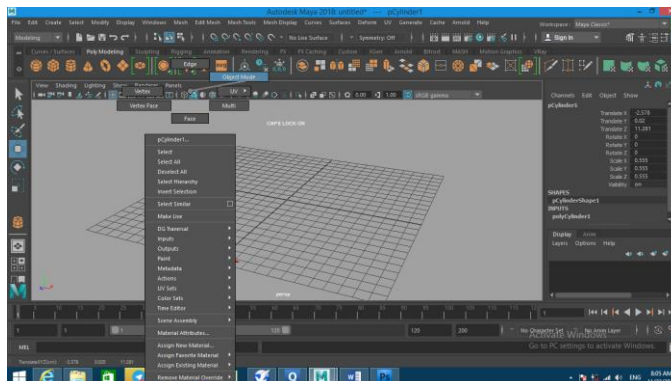
اشکال POLYGON در مایا از نقاطی به نام VERTEX تشکیل میشوند

از کنار هم قرار گرفتن دو VERTEX یک EDGE یا لبه ایجاد می شود

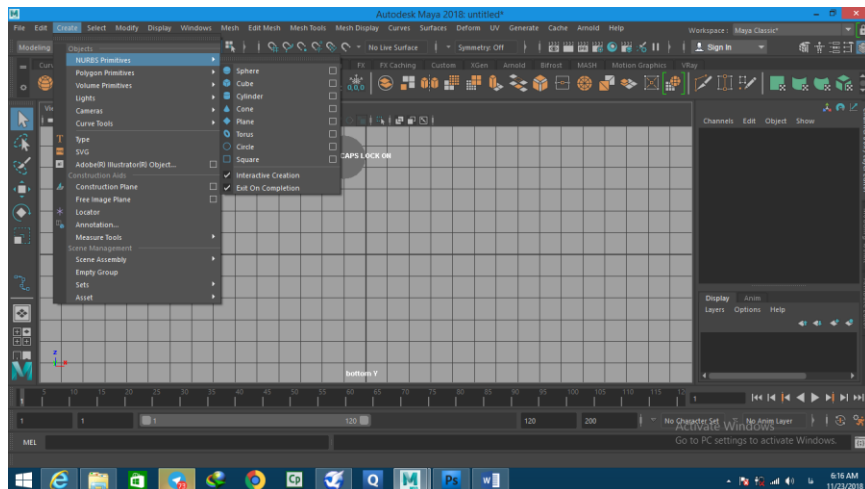
از کنار هم قرار گرفتن 4 EDGE یا 4 VERTEX یک FACE یا POLYgone تشکیل میشود

برای انتخاب مولفه های تشکیل دهنده شکل روی شکل کلیک راست کرده و نگه میداریم و گزینه مورد نیاز را انتخاب می کنیم

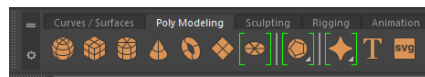
برای انتخاب شکل از حالت انتخاب OBJECT MODE استفاده میکنیم



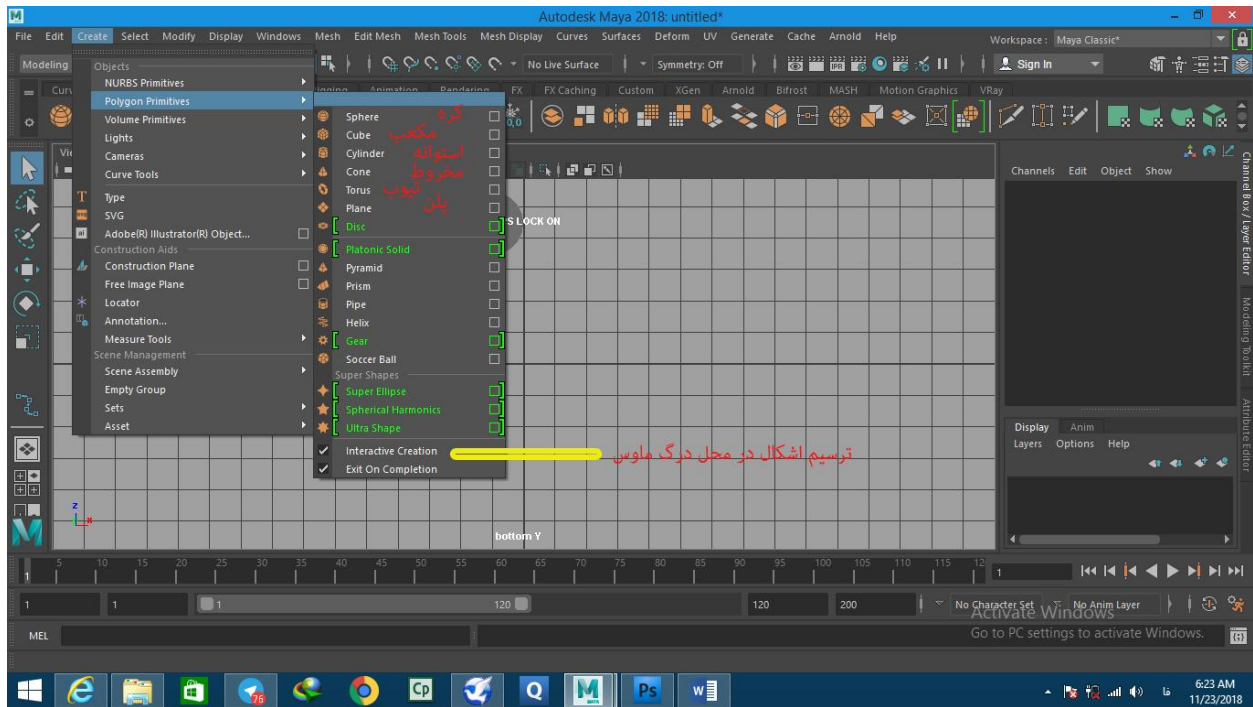
برای ترسیم اشکال استاندارد میتوان از منوی CREATE استفاده کرد



روش دوم ترسیم عناصر استفاده از SHELF و زبانه POLY MODELING برای اشیا از جنس POLYGON میباشد



از انجایی که شکل های از جنس POLYGON کاربرد بیشتری دارند به معرفی این اشکال میپردازیم



معرفی ابزار های toolbox



اشکال می توانند در یک محور (X, Y, Z) تغییر کنند یا با کلیک روی مرکز تغییرات در هر سه محور همزمان تغییر کنند

به مرکز تغییر شکل PIVOT گفته میشود

با استفاده از کلید D صفحه کلید می توانیم PIVOT را به محل دلخواه منتقل کنیم
با کلیک بر روی گزینه CENTER PIVOT در منوی MODIFY میتوانیم PIVOT را به مرکز شکل باز گردانیم

تمرین 8: یک پروژه با عنوان TEST1 بر روی میز کار ایجاد کنید سپس فایل با نام TAMRIN1 در داخل آن ذخیره کنید

تمرین 9: یک استوانه ترسیم کنید و آن را در نمای TOP نمایش دهید

تمرین 10: یک مکعب ترسیم کنید و آنرا تغییر اندازه داده بچرخانید و بر روی صفحه جابجا کنید

تمرین 11: یک فایل جدید ایجاد کنید سپس فایل تمرین 1 را 3 مرتبه بر روی این صفحه وارد کنید (IMPORT)

پاسخ این تمرینات در فیلم شماره 5

گزینه های پر کاربرد منوی EDIT

UNDO لغو آخرین دستور CTRL+Z

REDO عکس عمل UNDO کلید میانبر CTRL+Y

REPEAT تکرار آخرین دستور (بسیار مفید) G

DELETE حذف شکل

DELETE BY TYPE.....HISTORY پاک کردن تاریخچه دستورات. این دستور بسیار مهم است و توصیه می کنیم پس از اتمام بخشی از ترسیم زمانی که نیازی به تاریخچه ترسیمات قبلی ندارید برای سبک شدن نرم افزار از این دستور استفاده کنید

DUPLICATE یک کپی از شکل بر روی شکل اصلی ایجاد میکند CTRL+D

DUPLICATE SPECIAL یک یا چند کپی از شکل با تنظیمات میگیرد. برای وارد شدن به بخش تنظیمات

روی مربع جلوی فرمان کلیک کنید آموزش در فیلم شماره 6

DUPLICATE WITH TRANSFORM این فرمان علاوه بر شکل از تغییر مکان چرخش تغییر اندازه آن نیز

کپی می گیرد SHIFT+D

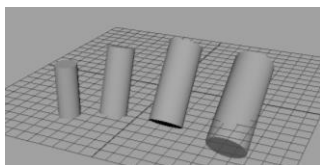
GROUP گروه بندی اشکال CTL+G برای انتخاب اشکال گروه بندی شده میتوانیم از پنجره OUTLINER استفاده کنیم هم یکی از اعضا گروه را انتخاب کرده سپس کلید فلش به سمت بالا ARROW KEY را فشار دهیم

UNGROUP برای خارج کردن اشکال گروه بندی شده از حالت گروه استفاده می شود

PARENT برای ایجاد ساختار سلسله مراتبی استفاده میشود بطوری که هر شکل زیر مجموعه شکلی دیگر میشود ساختار پدر فرزندی. به طوری که تغییر بر روی والد موجب تغییر روی فرزند یا فرزندان می شود ولی برعکس ان صادق نیست P

UNPARENT رابطه پدر فرزندی را از بین میبرد

فیلم شماره 7 آموزش این قسمت (یعنی فرمان group و parnt)



تمرین 12: - شکل مقابل را با استفاده از فرمانهای DUPLICATE ایجاد کنید

راهنمایی: یک استوانه ترسیم کنید سپس SHIFT+D شکل جدید را کمی جلوتر برده بزرگتر کنید و کمی بچرخانید و مجدداً SHIFT+D را دو مرتبه فشار دهید

تمرین 13- شکلها را گروهبندی کنید و در پنل OUTLINER مشاهده کنید

تمرین 14- شکلها را از حالت گروه خارج کرده و ساختار سلسله مراتبی دهید (PARENT) و نتیجه را در پنل OUTLINER مشاهده کنید

پاسخ تمرینات 12 تا 14 در فیلم شماره 8

گزینه های پر کاربرد منوی SELECT

ALL کلیه اشکال روی صحنه انتخاب میشود

ALL BY TYPE اشیا بر اساس نوع آنها انتخاب میشوند مثلاً همه دوربین ها همه نورها همه POLYGON ها و

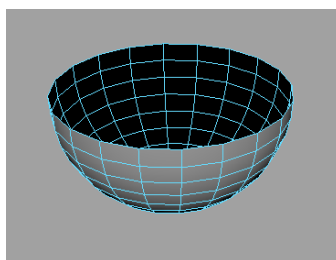
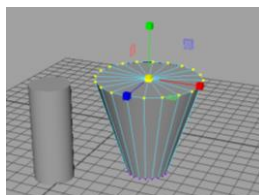
....

DESELECT ALL کلیه اشیا از حالت انتخاب خارج میشود

INVERSE اشیايي که انتخاب شده بوده اند از حالت انتخاب خارج میشوند و برعکس

SIMILAR اشیا مشابه را انتخاب می کند (مثلا اگر یک FACE از یک کره را انتخاب کرده باشیم تعدادی از FACE را انتخاب می کند)

تمرین 15 مطابق شکل زیر یک سیلندر ترسیم کنید و با تغییر VERTEX ها شکل جدید را ایجاد کنید



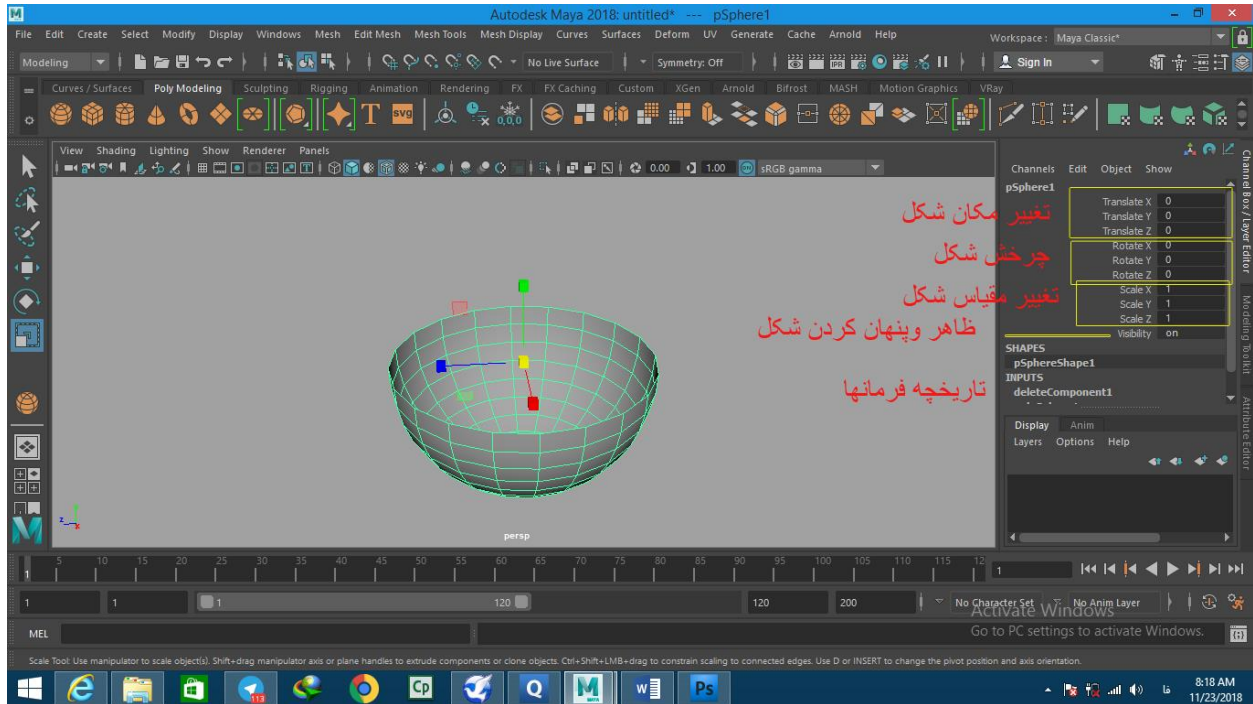
تمرین 16: شکل مقابل را ایجاد کنید

راهنمایی: یک کره رسم کنید به حالت face بروید سپس وارد نمای front شده face های بالایی را انتخاب کرده و پاک کنید

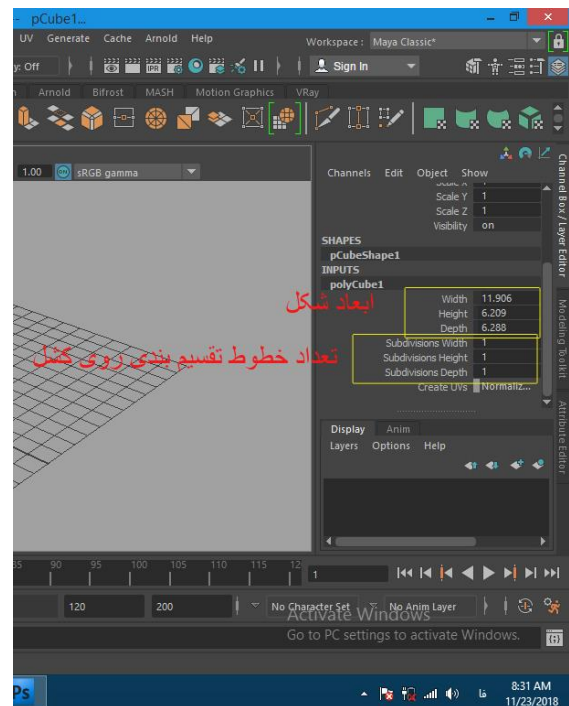
پاسخ تمرینات 15 و 16 در فیلم شماره 9

CHANEL BOX

با ترسیم و انتخاب هر شکل تنظیماتی در این پنل ظاهر میشود



در بخش INPUT بسته به شکل ترسیمی گزینه هایی به شکل زیر قرار میگیرد



تمرین 17: یک مکعب ترسیم کنید و با استفاده از CHANELBOX ابعاد آن را روی $10*15*20$ سانتی متر تنظیم کنید سپس

تمرین 18: تعداد subdivision های آن را روی 15 تنظیم کنید

تمرین 19: - شکل را 1.5 برابر بزرگ کنید

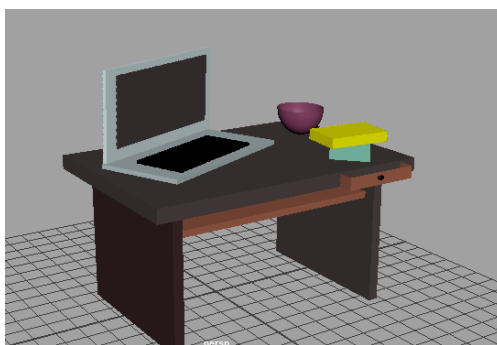
تمرین 20: - شکل را 25 درجه در راستای محور Y بچرخانید

تمرین 21: - شکل را پنهان کنید

پاسخ این تمرینات در فیلم شماره 10

رنگ آمیزی اشکال در مایا (آموزش با جزئیات کامل در فیلم شماره 11)

در مایا میتوانیم اشکال ترسیم شده را رنگ کنیم . برای رنگ آمیزی اشکال ابتدا باید به آن یک material نسبت داده سپس در پنل attribute در زبانه مربوط به نوع متریال در بخش color رنگی را نسبت داد نکته بسیار مهم : اگر به متریال پیش فرض مایا که با نام lambert1 است رنگی را نسبت بدهیم از این به بعد شکل ها با رنگ جدید ترسیم خواهد شد



تمرین 22: -شکل مقابل را ترسیم کنید

پاسخ تمرین در فیلم شماره 12

طریقه نمایش دادن اشکال در مایا

در مایا میتوان به چند حالت شکل را نمایش داد

Wireframe قاب سیمی . در این حالت شکل با خطوط محیطی نمایش داده میشود . کلید میانبر 4

Shooth shade all در این حالت که حالت استاندارد است شکل به صورت کامل نمایش داده میشود. کلید میانبر 5

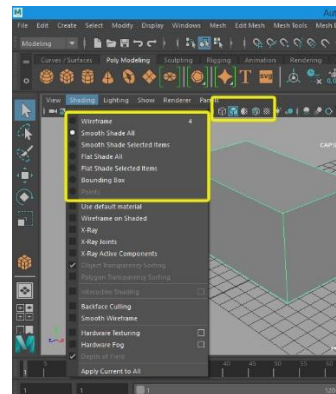
Wireframe on shaded ترکیب دو حالت قبل است

Textured شکل به همراه بافت نمایش داده میشود کلید میانبر 6

Smooth شکل با لبه های نرم نمایش داده میشود کلید میانبر 3. برای نمایش شکل با لبه های تیز از کلید 1 استفاده می شود

برای استفاده از این حالت های نمایش علاوه بر کلید میانبر میتوان از panel toolbar نیز استفاده نمود

این گزینه ها در منوی shading نیز وجود دارند

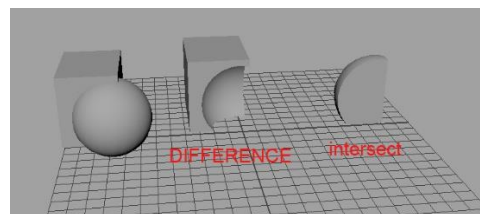


نکته : میتوانیم برای راحت تر شدن ترسیمات یک شلف جدید به دلخواه برای خودمان بسازیم

(آموزش در فیلم شماره 13)

گزینه های منوی MESH

BOOLEANS : گزینه UNION برای ترکیب دو شکل به همراه تغییر ساختار اشکال به کار میرود. گزینه DIFFERENCE و INTERSECTION برای تفاضل و تقاطع دو شکل به کار میرود به مثل زیر توجه کنید

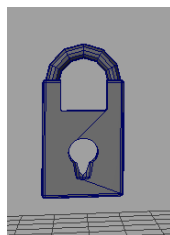
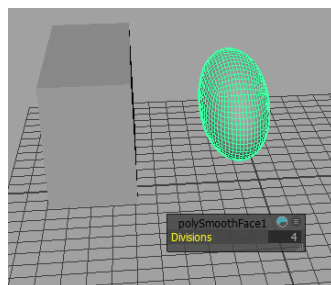


Combin ترکیب اشکال . برای اینکه اشکال با هم یکی شود تا در جابجایی و ... راحت تر باشیم از این فرمان استفاده می کنیم

Separate عکس فرمان combine است

Fill hole میتواند در جایی که نیاز داریم یک face جدید بسازد و یک حفره را پر کنید مثلا یک شکل که کف ان باز است بپوشاند

Smooth برای نرم کردن اشکال استفاده می شود هر چه مقدار division بیشتر باشد شکل حاصل نرم تر است در تصویر زیر از یک مکعب شکل سمت راست ایجاد شده است



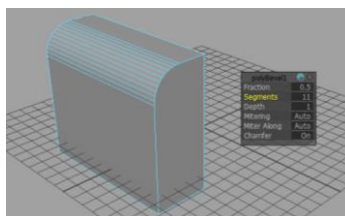
تمرین 23 شکل مقابل را ترسیم کنید

پاسخ تمرین در فیلم شماره 14

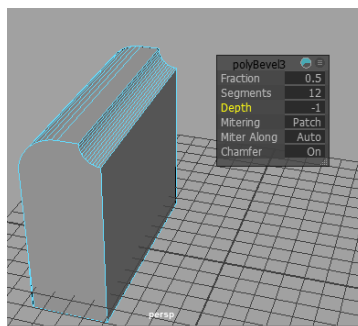
گزینه های منوی EDIT MESH

BEVEL : CTRL+B گرد کردن لبه های اشکال با تنظیم میزان FRACTION برای میزان گردی لبه و تعداد

SEGMENT ها این عمل را انجام میدهد



اگر در بخش تنظیمات **MITERING** را روی **patch** تنظیم کنیم و مقدار **depth** را روی **1** تنظیم کنیم می توانیم حالت فرورفتگی ایجاد کنیم

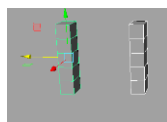


Bridge: ایجاد پل ارتباطی بین دو edge یا face. اگر اشکال از هم جدا باشند باید ابتدا **combine** شوند

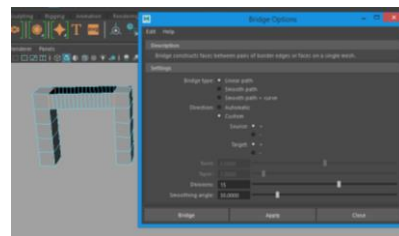
آموزش این فرمان در فیلم شماره 15

این فرمان می تواند یک مسیر خطی در حالت **linear** یا یک مسیر منحنی در حالت **smooth** به شرط افزایش **division** ایجاد کند

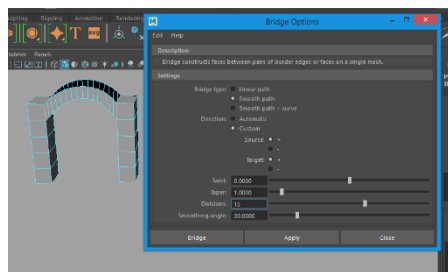
مثال: یک **cube** رسم کرده و تعداد **subdivision** آن را افزایش داده و یک کپی از آن تهیه می کنیم سپس هر دو شکل را انتخاب کرده **combine** می کنیم



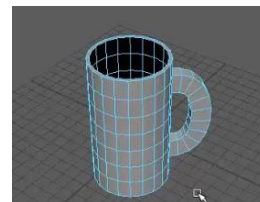
به حالت **face** قرار می گیریم و دو **face** روبرو را انتخاب می کنیم سپس فرمان را اجرا می کنیم در حالت خطی نتیجه به شکل زیر خواهد بود



و در حالت **smooth** به شکل مقابل



تمرین 24- با استفاده از فرمان **brige** شکل زیر را ترسیم کنید

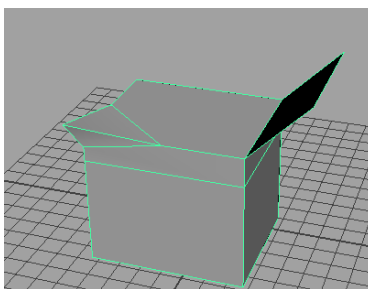


آموزش این تمرین در فیلم شماره 16

Extrude کلیدمیابنر CTRL+E این فرمان برای گسترش دادن اشکال استفاده میشود. هر سه مولفه شکل قابل گسترش دادن می باشد

توجه کنید محورهای EXTRUDE اگر در راستای مناسب نباشند میتوانید با تکرار فرمان محور را در راستای مناسب مشاهده کنید

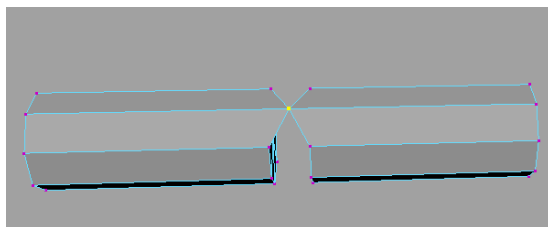
اگر روی فلش ها کلیک کرده و درگ کنیم شکل در راستای مولفه خود گسترش می یابد و اگر روی مکعب های کوچک کلیک کرده و بعد درگ کنیم شکل تغییر اندازه داده و گسترش می یابد اگر روی دایره ها درگ کنیم شکل چرخیده و گسترش می یابد



در شکل بالا یک مکعب ترسیم شده و سپس FACE بالای آن EXTRUDE شده و EDGE سمت راست و VERTEX سمت چپ

MERGE برای اتصال نقطه به نقطه یا اصطلاحا جوش دادن نقطه به نقطه اشکال استفاده می شود. توجه کنید اشکال باید ابتدا COMBINE شوند

در مثال زیر آموزش در فیلم شماره 17 یک سیلندر ترسیم کرده سپس تعداد SUBDIVISION آن را روی عدد 8 تنظیم کرده و از آن کپی گرفته در امتداد هم قرار داده و COMBINE کردیم و به حالت VEERTEX رفته و دو نقطه مقابل هم را انتخاب کرده و MERGE کرده ایم

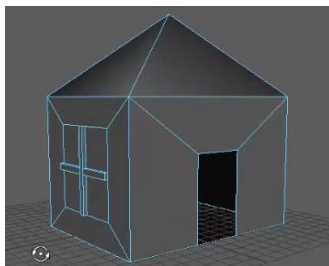


DELETE EDGE/VERTEX برای پاک کردن به روش صحیح نقطه و لبه باید از این فرمان استفاده کرد

DUPLICATE برای کپی گرفتن از FACE ها از این فرمان استفاده می کنیم

EXTRACT برای جدا کردن عناصر یک شکل استفاده میشود مثلا FACE یک بخش از شکل مانند یک دیوار را جدا می کنیم تا در لایه دیگر مثلا به عنوان در ذخیره کنیم

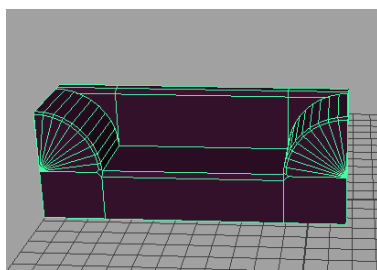
POKE از یک FACE 4 عدد FACE تولید می کند



تمرین 25: یک کلبه به شکل مقابل ترسیم کنید

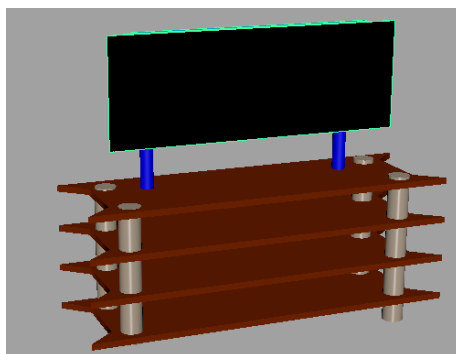
آموزش این تمرین در فیلم شماره 18

Wedge: این فرمان از یک face و یک edge استفاده کرده و از face به سمت edge یک منحنی ایجاد می کند که میتوانیم زاویه تولید این منحنی را تنظیم کنیم. توجه کنید برای انتخاب همزمان face و یکی از edge های آن باید از حالت انتخاب multi استفاده کنید



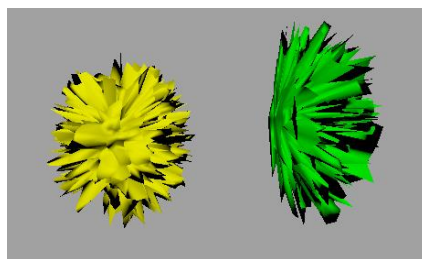
تمرین 26: مبل شبیه به شکل مقابل را ترسیم کنید

پاسخ تمرین در فیلم شماره 19



تمرین 27: شکل مقابل را ترسیم کنید

پاسخ تمرین در فیلم شماره 20) توجه کنید بخشهایی در فیلم از قبل ترسیم شده که در آموزشهای بعدی فیلم آنها را مشاهده خواهید کرد (



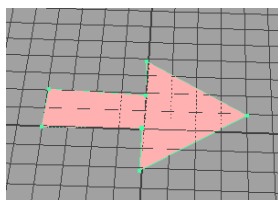
تمرین 28: شکل مقابل را ایجاد کنید

پاسخ تمرین در فیلم شماره 21

گزینه های منوی MESH TOOL

CREATE POLYGON: با درج VERTEX روی صفحه یک POLYGON به شکل دلخواه رسم میشود

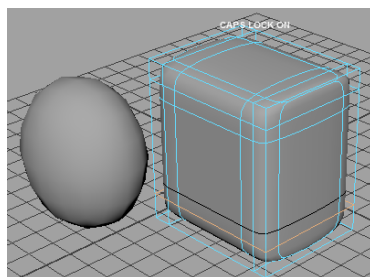
ایجاد می کنیم



با کلیک کردن در نقاط درست شکل زیر را با کمک GRID

INSERT EDGE LOOP: این فرمان بسیار کاربردی است و میتواند حلقه هایی از EDGE را در محل کلیک

روی شکل ایجاد کند. بیشتر اوقات با اجرای فرمان SMOOTH لبه های شکل کاملا از بین میرود در این شرایط با استفاده از این فرام می توان در لبه های شکل EDGE اضافه کرد و شکل مناسب تری تولید نمود به مثال زیر دقت کنید شکل سمت چپ شکل یک مکعب SMOOTH شده و شکل سمت راست همان شکل است پس از اجرای فرمان



INSERT EDGE LOOP در لبه های شکل

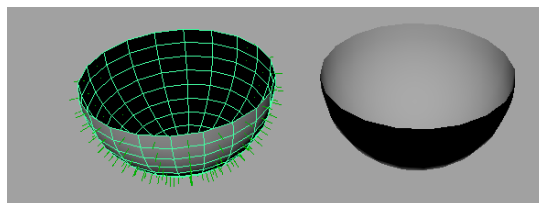
نرمالها خطوط عمود بر FACE هستند که جهت داخل یا بیرون FACE را تعیین می کنند (داخل FACE با رنگ تیره و بیرون آن با رنگ روشن نمایش داده میشود
برای نمایش نرمالهای یک شکل از جنس POLYGON می توان از مسیر زیر استفاده کرد

DISPLAY.....POLYGOE.....FACE NORMAL

اگر به هر دلیلی نیاز داشته باشیم که نرمالهای شکل را معکوس کنیم تا محل نمایش تیره و روشن FACE تغییر کند به این روش عمل می کنیم MESH DISPLAY.....REVERS

اگر در یک ترسیم نرمالهای بعضی از FACE ها با بقیه همراستا نباشد که سبب میشود هنگام رنگ امیزی رنگ به شکل نا مناسب نمایش داده شود باید نرمالهای شکل را همراستا کنیم

MESH DISPLAY.....CONFORM



در شکل سمت چپ نرمالها نمایش داده شده و در شکل سمت راست نرمال همان شکل معکوس شده است
برای روشن دیده شدن هر دو سمت شکل از منوی LIGHTING گزینه TWO SIDE LIGHTING استفاده کنید

نکته: بعضی از فرامین مایا کلید میانبر ندارند و میتوانید خودتان کلید میانبر برای آن ایجاد کنید ([آموزش در فیلم شماره 22](#))

در [فیلم شماره 23](#) به نکاتی اشاره شده است که اشکالات رایج در نرم افزار مایا است. لطفا این فیلم را به دقت مشاهده نمایید

[ذخیره فایل به شکل تصویر: آموزش در فیلم شماره 24](#)

برای اینکه اشکال را در مایا به شکل تصویر ذخیره کنیم لازم است ابتدا صحنه را رندر کنیم . تا زمانی که نور پردازشی در صحنه انجام نداده ایم باید از موتور رندر maya software استفاده کنیم
برای رندر کردن صحنه بر روی دکمه open render view در status line کلیک می کنیم سپس موتور رندر را تعیین کرده بر روی دکمه render در نوار ابزار کلیک می کنیم پس از اتمام رندر از منوی file گزینه save را انتخاب کرده در هنگام ذخیره دقت می کنیم که پسوند مناسبی مانند jpeg را انتخاب کنیم
برای تغییر رنگ زمینه تصویر برای رندر باید camera attribute در بخش panel toolbar را انتخاب کرده و سپس در بخش تنظیمات در قسمت environment رنگ مناسب را انتخاب کنیم

نمونه سوالات تستی و تشریحی به همراه پاسخ

1- نرم افزار مایا جزء کدام دسته از نرم افزار هاست؟

الف) مدل سازی سه بعدی

ب) کپچرینگ

ج) ویرایش تصویر

د) ویرایش متن

2- حداقل رم مورد نیاز برای نصب مایا 2018 چند گیگا بایت است؟

الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۸ (د) ۱

3- پسوند فایل های مایا کدام است؟

الف) .ma (ب) .mb

ج) .may (د) گزینه های الف و ب

4- نواری که در زیر نوار منو قرار دارد شامل منو ست و ابزار های new , save , ... چه نام دارد؟

الف) shelf (ب) menu bar (ج) status line (د) panel bar

5- ابزار های مفید و پر کاربرد در کدام بخش از مایا قرار گرفته اند؟

الف) shelf (ب) menu bar (ج) status line (د) time line

6- صفحه مشبک که در مرکز view port قرار گرفته چه نام دارد؟

الف) work space (ب) shelf

ج) grid (د) pivot

7- به نماهای دو بعدی در مایا ارتوگرافیک میگویند.

8- به نمای پرسپکتیو در مایا ایزومتریک میگویند.

9- در نمای پرسپکتیو تصویری سه بعدی نمایش داده میشود. ص

10- برای تغییر وضعیت از تک نما به 4 نما از کدام کلید صفحه کلید استفاده میشود؟

الف) alt ب) space ج) shift د) ctrl

11- کار گزینه create A new scene چیست؟

الف) ایجاد یک صفحه جدید ب) باز کردن صحنه طراحی شده

ج) ایجاد یک abject جدید د) ذخیره فایل

12- برای چرخش دور موضوع از کدام گزینه استفاده میشود؟

الف) کلیک چپ alt+ ب) کلیک وسط alt+

ج) کلیک راست alt+ د) ctrl + space

13- کلید میان بر برای چرخش اشیاء rotate چیست؟

الف) Q ب) W ج) E د) R

14- کلید میان بر برای تغییر اندازه Scale چیست؟

الف) Q ب) W ج) E د) R

15- کلید میان بر برای تغییر مکان اشیاء move tool چیست؟

الف) Q ب) W ج) E د) R

16- برای انتخاب اشیاء select از کدام کلید میان بر استفاده میشود؟

الف) Q ب) W ج) E د) R

17- برای جا به جایی صفحه view port توسط موس از کدام گزینه استفاده میشود؟

الف) کلیک چپ alt+ ب) کلیک راست alt+

ج) کلیک وسط alt+ د) alt+shift

18- برای تغییر بزرگنمایی اشیاء در صحنه از کدام کلید ها استفاده میشود؟

الف) کلیک چپ alt+ ب) کلیک راست alt+

alt+shift(د)

ج) کلیک وسط+alt

19- برای نمایش یک شی در بزرگترین zoom قابل رویت از کدام کلید استفاده میشود؟

الف) a (الف) ب) f (ب) ج) e (ج) د) w (د)

20- برای نمایش کل ترسیمات در view port به صورت همزمان از کدام کلید استفاده میشود؟

الف) a (الف) ب) f (ب) ج) e (ج) د) w (د)

21- برای نمایش hot box از کدام کلید استفاده میشود؟

الف) space (الف) ب) Shift (ب) ج) ctrl (ج) د) alt (د)

22- برای تغییر محل pivot از کدام کلید استفاده میشود؟

الف) D (الف) ب) A (ب) ج) E (ج) د) F (د)

23- کار گزینه Set project چیست؟

جواب: برای تنظیم محل پوشه پروژه برای قرارگیری مناسب فایلها در پوشه های از قبل تعریف شده

24- برای ورود فایل به نرم افزار مایا از فرمان IMPORT استفاده میشود.

25- برای لغو آخرین دستور از فرمان _____ استفاده میشود.

الف) redo (الف) ب) undo (ب) ج) delete (ج) د) cut (د)

26- برای گروه بندی اشیاء از کدام فرمان استفاده میشود؟

الف) group (الف) ب) duplicate (ب) ج) parent (ج) د) ungroup (د)

27- برای جدا کردن اشیاء گروه بندی شده از فرمان UNGROUP استفاده میشود.

28- برای مشاهده view port به صورت تمام صفحه از کلید میان بر CTRL+SPACE استفاده میشود.

29- hot box چیست؟ جواب: وقتی کلید SPACE را نگه داریم امکان دسترسی به کل منو ها فراهم می شود

30- برای نمایش کلیه object های صحنه به شکل ساختار سلسله مراتبی از کدام پنجره استفاده میشود؟

الف) chanel (الف) ب) attribute (ب)

ج) out liner (ج) د) view cube (د)

31- به نقاط تشکیل دهنده اشکال در مایا _____ گفته میشود.

الف) vertex (الف) ب) edge (ب) ج) face (ج) د) polygon (د)

32- با استفاده از دو vertex یک edge ایجاد میشود.

33- هر face استاندارد در مایا معمولا از چند edge تشکیل میشود؟ **جواب : 4**

34- برای انتخاب عناصر یک شکل چگونه عمل میکنیم؟

جواب : روی اوجت کلیک راست کرده و نگه میداریم از منوی ظاهر شده عناصر را انتخاب می کنیم

35- عناصر تشکیل دهنده یک شکل را نام ببرید **جواب : VERTEX EDGE FACE**

36- برای افزودن به ناحیه انتخاب از کلید SHIFT استفاده میکنیم.

37- برای کاستن از ناحیه انتخاب از کلید CTRL استفاده میکنیم.

38- PIVOT یک نقطه قرار دادی است برای تعیین موقعیت object ها استفاده میشود.

39- ترسیم اشکال هندسی از نوع polygon از کدام منو استفاده میشود؟

الف) file ب) create ج) modify د) mesh

40- برای درج شکل کره از کدام object استفاده میشود؟

الف) cube ب) prism ج) sphere د) core

41- برای درج مکعب از کدام object استفاده میشود؟

الف) cube ب) prism ج) sphere د) core

42- برای ترکیب کردن دو یا چند polygon از کدام فرمان استفاده میشود؟

الف) group ب) combin ج) separate د) intersecition

43- برای جدا کردن اشکال ترکیب شده از کدام فرمان استفاده میشود؟

الف) group ب) combin ج) separate د) intersecition

44- برای ایجاد یک کپی از شکل از کدام گزینه استفاده میشود؟

الف) copy ب) duplicate ج) cut د) paste

45- کدام کلید ترکیبی معادل فرمان duplicate است؟ **جواب : ctrl+D**

46- برای ایجاد یک کپی از شکل به همراه تغییر مکان یا چرخش یا تغییر مقیاس از کلید ترکیبی SHIFT+D استفاده میشود.

47- برای بازگشت محور pivot به مرکز شکل از گزینه CENTER PIVOT در منوی modify استفاده میشود.

48- برای انتخاب اشیاء مشابه از کدام گزینه در منوی select استفاده میکنیم؟

الف) all ب) inverse ج) similar د) hierarchy

49- برای انتخاب مولفه های شکل از حالت object mode استفاده میکنیم. غ

50- در قسمت channel box میتوانیم یک شکل را ظاهر و پنهان کنیم. ص