

آموزش گام به گام تری دی مکس ۲۰۱۷

چنانچه با نرم‌زار تری دی مکس آشنا نیستید، پس از مطالعه مباحث این کتاب، کتاب‌های زیر که توسط همین نویسنده و مترجم، همین انتشارات چاپ شده است را مطالعه کنید. در کتاب اول، ترفندهای مدل سازی در تری دی مکس و نحوه استفاده از آنها توضیح داده شده است. در کتاب دوم، نحوه ساختن المان‌های معماری توضیح داده شده است. در کتاب سوم، استفاده از 3ds Max، Mudbox، IvyGenerator، UV Layout، Photoshop، Vue، ReelSmart Motion Blur و FumeFX، Ray، After Effects برای تکمیل یک پروژه کامل معماری آموزش داده شده است که کاری از یک شرکت تخصصی ساخت و طراحی صحنه‌های معماری به نام Catapult، به آدرس اینترنتی <http://www.catapult.com.ua> می‌باشد.

در ضمن، برای یادگیری هر چه بیشتر امکانات تری دی مکس، می‌توانید از DVD های آموزشی تأیید شده شرکت Autodesk (آتودسک)، تولید کننده نرم‌زار تری دی مکس، استفاده کنید. این دی وی ها، شامل مباحث مربوط به «مدل سازی»، «پافت دهی»، «اسوان بندی»، و «رندر سازی» می‌باشد و به زبان اصلی (انگلیسی) است. برای اطلاع از فهرست کامل این DVD ها، با شماره تماس ۳۳۷۶۲۳۳۴ - (۰۲۱) تماس بگیرید.



نویسنده: رسول نصیری

<http://www.pooyagaran.net>
پویاگران
pooyagaran.net

انتشارات پویاگران

بسم الله الرحمن الرحيم

نصیری، رسول، ۱۳۵۵.

آموزش گام به گام تری دی مکس ۲۰۱۷/ نویسنده: رسول نصیری.

-- تهران؛ پویاگران، ۱۳۹۵.

۳۴، ۷۷۴ ص: مصور. + یک لوح فشرده: ۳۹۹۰۰ تومان

ISBN: 978-600-5460-50-6

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فییا.

۱. تری دی اس. مکس (فایل کامپیوتر). ۲. 3ds Max (Computer File) ۳. گرافیک کامپیوتری -- (نرم افزار).

۴. Computer Graphics -- Software

۰۰۶/۶۹۶

۱۳۹۵ ۱۲/۸۹

۴۳۳۰۱۷۵

شماره کتابشناسی ملی



هر گونه تکثیر و یا کپی بدون مجوز از ناشر، مطالب این کتاب ممنوع است.

نام کتاب : آموزش گام به گام تری دی مکس ۲۰۱۷

نویسنده : رسول نصیری

قیمت : ۳۹۹۰۰ تومان

نوبت چاپ : اول

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد

تاریخ چاپ : پاییز ۱۳۹۵

ناشر : انتشارات پویاگران (۱۳۷۶۲۳۳۴)؛ تهران، خیابان کارگر جنوبی، چهار راه لشکر، مجتمع اداری غلامی، طبقه ۷، واحد ۱۶۲

مرکز پخش : انتشارات الیاس (۶۶۴۰۵۰۸۴)؛ تهران، خیابان انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پلاک ۱۳۱۰

ISBN: 978-600-5460-50-6

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۶۰-۵۰-۶

فهرست مطالب

بخش اول: مبانی تری دی مکس

درس اول: شروع به کار با تری دی مکس ۳

۴.....	بررسی صفحه تصویر اصلی تری دی مکس.....
۵.....	اجراء صفحه تصویر اصلی تری دی مکس.....
۸.....	نوار ابزار منو.....
۹.....	نوار ابزار اصلی.....
۱۰.....	ویوپورت‌ها (نرها) (اید).....
۱۰.....	پاتل‌های دستور.....
۱۱.....	نواحی مختص Status, Units و Controls.....
۱۲.....	ابزار ViewCube.....
۱۲.....	تنظیمات نمایش ViewCube.....
۱۴.....	ابزار SteeringWheel.....
۱۵.....	تمرین ۱: استفاده از ابزار SteeringWheel.....
۱۷.....	امکانات ویژه.....
۱۸.....	مدیریت فایل‌ها.....
۱۸.....	تمرین ۲: ذخیره کردن یک صحنه بدون نام.....
۱۹.....	تمرین ۳: ذخیره کردن یک صحنه که قبلاً ذخیره شده است.....
۲۰.....	تمرین ۴: ذخیره یک فایل قدیمی با نام جدید یا ذخیره فایل قدیمی در پوشه جدید.....
۲۲.....	تمرین ۵: ایجاد یک صحنه جدید.....
۲۲.....	ربست کردن برنامه یا خارج شدن از آن.....
۲۴.....	تمرین ۶: ربست کردن نرم‌افزار تری دی مکس.....
۲۴.....	تمرین ۷: خارج شدن از نرم‌افزار تری دی مکس.....
۲۴.....	ایجاد پشتیبان از صحنه.....
۲۵.....	ایجاد پشتیبان به روش انوماتیک.....
۲۵.....	تمرین ۸: ایجاد پشتیبان به روش انوماتیک.....
۲۶.....	تمرین ۹: بازیابی یک فایل از طریق کپی پشتیبان آن.....
۲۷.....	ایجاد فایل پشتیبان در لحظه ذخیره کردن یک صحنه.....
۲۷.....	تغییر دادن مسیر پیش‌فرض فایل‌های به کار رفته در صحنه‌ها.....
۲۷.....	پوشه‌های پیش‌فرض یافتن فایل‌های عکس.....

- تمرین ۱۰: تعیین یک پوشه پیش فرض برای ذخیره شدن صحنه‌ها ۲۸
- اضافه کردن اجسام موجود در فایل‌های دیگر به یک صحنه ۲۹
- تمرین ۱۱: ادغام کردن اجسام در یک صحنه ۲۹
- تمرین ۱۲: ادغام کردن اجسام در یک صحنه ۲۹
- ذخیره کردن فایل در حافظه کامپیوتر و فراخوانی مجدد آن ۳۱
- تمرین ۱۳: ادغام کردن اجسام در یک صحنه ۳۱
- واردات و صادرات ۳۲
- تمرین ۱۴: وارد کردن یک فایل ساخته شده در یک نرم افزار دیگر به تری دی مکس ۳۳
- تمرین ۱۵: صادر کردن یک فایل از تری دی مکس به یک نرم افزار دیگر ۳۴
- تمرین ۱۶: باز کردن فایلی که در محیط تری دی مکس لود شده‌اند ۳۴
- دیدن نمای تصویری یک فایل ۳۵
- تمرین ۱۷: دیدن شکل یک تصویر ۳۵
- سفارشی کردن صفحه تصویر اصلی تری دی مکس ۳۶
- سویچ کردن به رابط‌های کاربری از پیش تنظیم شده ۳۷
- پیگیربندی یک نوار ابزار ۳۸
- تمرین ۱۸: ساختن یک نوار ابزار جدید ۳۸
- تمرین ۱۹: افزودن دکمه‌های جدید به نوار ابزار ۳۹
- شناور و مستقر کردن اجزای تری دی مکس ۴۰
- تمرین ۲۰: مستقر یا شناور کردن نوارهای ابزار ۴۱
- تمرین ۲۱: شناور یا مستقر کردن نوار ابزار اصلی ۴۲
- تمرین ۲۲: شناور یا مستقر کردن پانل دستور ۴۲
- نشان دادن و مخفی کردن اجزای صفحه تصویر اصلی ۴۳
- لود کردن و ذخیره کردن صفحه تصویر اصلی ۴۳
- تمرین ۲۳: ذخیره کردن یک لی آوت ۴۴
- تمرین ۲۴: لود کردن لی آوت پیش فرض برنامه ۴۴
- لود کردن مجدد و قفل کردن لی آوت سفارشی شده ۴۵
- تمرین ۲۵: لود کردن مجدد لی آوت استارت آپ ۴۵
- تمرین ۲۶: قفل کردن لی آوت نرم افزار تری دی مکس ۴۵
- بیشتر کردن عرض پانل دستور ۴۶
- تمرین ۲۷: بیشتر کردن عرض پانل دستور ۴۶

بخش دوم: اجسام هندسی

درس دوم: شیوه‌های نمایش و بررسی مدل ۴۹

۵۰	مکان بایی در فضای سه بُعدی.....
۵۲	نگاه کردن به صفحه‌ها.....
۵۵	سفارشی کردن ویوپورت‌ها.....
۵۵	کار با ویوپورت‌ها.....
۵۵	تمرین ۱: نشان دادن یک ویوپورت.....
۵۶	تمرین ۲: کار منوی نام ویوپورت.....
۵۷	تمرین ۳: تغییر دادن نمای داخل یک ویوپورت.....
۵۷	میانبرهای صفحه کلید برای تغییر دادن نمای داخل ویوپورت‌ها.....
۵۸	تمرین ۴: تغییر دادن نمای داخلی یک ویوپورت از طریق میانبرهای صفحه کلیدی.....
۵۹	تغییر دادن نحوه قرار گیری ویوپورت‌ها.....
۵۹	تمرین ۵: تغییر دادن لی‌اوت ویوپورت.....
۶۰	تغییر دادن نمای ظاهری ویوپورت‌ها.....
۶۱	تمرین ۶: کوچک و بزرگ کردن ویوپورت‌ها.....
۶۱	انتخاب یک مود نمایش.....
۶۳	تمرین ۷: تغییر دادن مود نمایش.....
۶۵	کار در داخل ویوپورت‌ها.....
۶۷	زوم کردن یک ویوپورت.....
۶۷	تمرین ۸: زوم کردن کل محتویات یک ویوپورت.....
۶۹	تمرین ۹: زوم کردن روی یک جسم.....
۶۹	تمرین ۱۰: ایزوله کردن یک جسم.....
۷۰	زوم کردن روی یک صفحه.....
۷۰	تمرین ۱۱: زوم کردن روی یک صفحه.....
۷۱	تمرین ۱۲: زوم کردن روی یک ناحیه از یک ویوپورت.....
۷۱	تغییر دادن میدان دید.....
۷۲	تمرین ۱۳: تغییر دادن میدان دید در نمای پرسپکتیو.....
۷۲	پان کردن و دوران دادن نمای داخل یک ویوپورت.....
۷۳	تمرین ۱۴: پان کردن داخل یک ویوپورت.....
۷۳	تمرین ۱۵: دوران دادن نمای داخل یک ویوپورت.....

- ۷۵..... بزرگتر کردن یک ویوپورت تا حداکثر ممکن
- ۷۵..... تمرین ۱۶: بزرگتر کردن یک ویوپورت تا حداکثر ممکن
- ۷۶..... نمایش دادن اجسام
- ۷۷..... پنهان کردن اجسام
- ۷۷..... تمرین ۱۷: پنهان کردن یک جسم
- ۷۷..... تمرین ۱۸: آشکار کردن یک جسم انتخاب شده
- ۷۸..... منجمد کردن اجسام
- ۷۹..... تمرین ۱۹: منجمد کردن یک جسم
- ۷۹..... تمرین ۲۰: رانج خارج کردن یک جسم
- ۸۰..... تنظیم رنگ‌ها
- ۸۰..... تمرین ۲۱: تنظیم رنگ‌ری به کار بسته در ویوپورت
- ۸۱..... کار با شبکه شطرنجی واهتما
- ۸۲..... تمرین ۲۲: ایجاد یک شبکه شطرنجی ۱۰۰۰
- ۸۳..... تمرین ۲۳: فعال کردن یک Grid
- ۸۴..... تمرین ۲۴: فعال کردن یک Grid
- ۸۴..... تمرین ۲۵: فعال کردن ویژگی AutoGrid
- ۸۵..... تغییر دادن ابعاد خانه‌های شبکه‌های شطرنجی Grid
- ۸۵..... تمرین ۲۶: تعیین واحدهای اندازه‌گیری
- ۸۶..... تمرین ۲۷: تعیین طول و عرض خانه‌های شبکه شطرنجی Grid
- ۸۷..... تمرین ۲۸: روشن یا خاموش کردن شبکه شطرنجی Grid
- ۸۷..... کار با پرش‌های Snap
- ۸۸..... تمرین ۲۹: فعال کردن مود Snap برای ساختن اجسام
- ۸۸..... تمرین ۳۰: تغییر دادن مکانهایی که مکان نما به آنها پرش می‌کند

درس سوم: ساختن اجسام ۹۱

- ۹۲..... مقدماتی بر ساختن اجسام اولیه
- ۹۳..... تمرین ۱: حذف کردن یک جسم
- ۹۴..... ساختن اجسام نوع مش
- ۹۵..... تمرین ۲: ساختن یک جسم مش از طریق کشیدن ماوس
- ۹۷..... تغییر دادن مشخصات یک جسم مش

۹۷.....	تمرین ۳: تغییر دادن مشخصات یک جسم مش
۹۸.....	ساختن اجسام مش
۹۹.....	اجسام اولیه استاندارد
۱۰۰.....	ساختن یک گره
۱۰۰.....	تمرین ۴: ساختن یک گره
۱۰۰.....	ساختن یک جعبه
۱۰۰.....	تمرین ۵: ساختن یک جعبه
۱۰۱.....	ساختن یک استوانه
۱۰۱.....	تمرین ۶: ساختن یک استوانه
۱۰۳.....	ساختن یک مخروط
۱۰۳.....	تمرین ۷: ساختن یک مخروط
۱۰۴.....	ساختن یک لوله
۱۰۴.....	تمرین ۸: ساختن یک لوله
۱۰۵.....	ساختن یک قوری
۱۰۶.....	تمرین ۹: ساختن یک قوری
۱۰۶.....	تعیین پارامترهای ایجاد جسم از طریق صفحه کلید
۱۰۶.....	تمرین ۱۰: ساختن یک جسم مش از طریق صفحه کلید
۱۰۸.....	ساختن یک جعبه از طریق تاپ مقادیر پارامترهای آن
۱۰۸.....	تمرین ۱۱: ساختن یک جعبه از طریق تاپ کردن مقادیر پارامترهای آن
۱۰۹.....	اجسام اولیه پیشرفته
۱۰۹.....	ساختن یک جسم C-Ext
۱۰۹.....	تمرین ۱۲: ساختن یک جسم C-Ext
۱۱۰.....	ساختن یک جسم Torus Knot
۱۱۰.....	تمرین ۱۳: ساختن یک گره چنبره
۱۱۲.....	ساختن یک جسم Hedra
۱۱۲.....	تمرین ۱۴: ساختن یک چند وجهی
۱۱۴.....	ساختن یک جسم Chamfer Box
۱۱۴.....	تمرین ۱۵: ساختن یک چند وجهی
۱۱۵.....	ساختن اسپلین ها
۱۱۶.....	تمرین ۱۶: ساختن یک اسپلین از طریق ماوس

- تمرین ۱۷: ساختن یک اسپلین از طریق وارد کردن پارامترهای آن از صفحه کلید ۱۱۷
- ساختن اسپلین‌های بسته ۱۱۷
- تمرین ۱۸: ساختن یک مستطیل ۱۱۸
- تمرین ۱۹: ساختن یک مستطیل ۱۱۸
- ساختن اسپلین‌های باز ۱۲۰
- تمرین ۲۰: ساختن یک خط ۱۲۰
- تبدیل رئوس ۱۲۲
- تمرین ۲۱: تبدیل رئوس گوشه‌ای به انواع دیگر ۱۲۲
- تمرین ۲۲: ساختن یک کمان ۱۲۳
- ساختن یک فنر ۱۲۵
- تمرین ۲۳: ساختن یک فنر ۱۲۵
- ساختن حروف و کلمات ۱۲۶
- تمرین ۲۴: ساختن متن ۱۲۶
- ساختن مقطع ۱۲۷
- تمرین ۲۵: ساختن یک مقطع از یک جسم ۱۲۷
- تغییر دادن نام و رنگ یک جسم ۱۲۹
- تمرین ۲۶: تغییر دادن نام یک جسم ۱۲۹
- تمرین ۲۷: تغییر دادن رنگ جسم ۱۲۹
- رندر کردن اجسام ۱۳۰
- رندر کردن یک جسم مش ۱۳۰
- تمرین ۲۸: رندر کردن یک جسم مش ۱۳۰
- رندر کردن یک جسم از نوع اسپلین ۱۳۱
- تمرین ۲۹: رندر کردن یک جسم از نوع اسپلین ۱۳۱
- ذخیره کردن یک تصویر رندر شده ۱۳۲
- تمرین ۳۰: ذخیره کردن یک تصویر رندر شده در یک فایل ۱۳۲
- تمرین ۳۱: دیدن محتویات یک فایل محتوی یک تصویر رندر شده ۱۳۳

درس چهارم: انتخاب اجسام ۱۳۵

- توضیحات عمومی ۱۳۵
- انتخاب یک جسم تنها ۱۳۶

۱۳۶	تمرین ۱: انتخاب کردن یک جسم
۱۳۷	تمرین ۲: از انتخاب خارج کردن یک جسم
۱۳۷	انتخاب اجسام از طریق کادر انتخاب
۱۳۹	تمرین ۳: انتخاب اجسام از طریق کادر انتخاب پنجره‌ای
۱۴۰	تمرین ۴: انتخاب اجسام از طریق کادر گذرنده
۱۴۱	شیوه‌های انتخاب اجسام پراکنده
۱۴۱	تمرین ۵: انتخاب اجسام با کادر انتخاب Fence
۱۴۲	تمرین ۶: انتخاب اجسام با کادر انتخاب Lasso
۱۴۳	تمرین ۷: انتخاب اجسام با کادر انتخاب Paint
۱۴۳	انتخاب اجسام از طریق نا انها
۱۴۴	تمرین ۸: انتخاب یک جسم از طریق نام
۱۴۵	تمرین ۹: فیلتر کردن لیست نام اجسام
۱۴۶	استفاده از مجموعه‌های منتخب نامگذاری
۱۴۶	تمرین ۱۰: ساختن یک مجموعه منتخب نامگذاری
۱۴۷	تمرین ۱۱: احضار کردن یک مجموعه منتخب نامگذار
۱۴۸	استفاده از گروهها
۱۴۸	تمرین ۱۲: تعریف کردن یک گروه
۱۴۸	تمرین ۱۳: انتخاب یک گروه
۱۵۰	تمرین ۱۴: باز کردن و بستن یک گروه
۱۵۰	تمرین ۱۵: جدا کردن یک جسم از یک گروه
۱۵۰	تمرین ۱۶: از بین بردن گروهها
۱۵۱	قفل کردن و باز کردن یک انتخاب
۱۵۱	تمرین ۱۷: قفل کردن یک انتخاب
۱۵۲	تمرین ۱۸: باز کردن قفل یک انتخاب
۱۵۲	معکوس کردن یک انتخاب
۱۵۲	تمرین ۱۹: معکوس کردن یک انتخاب

درس پنجم: تبدیلات

۱۵۴	تبدیلات و سیستمهای مختصات
۱۵۵	تمرین ۱: انتخاب یک سیستم مختصات مرجع

- ۱۵۶..... تعیین محورهای تبدیلات
- ۱۵۷..... تمرین ۲: محدود کردن جهت تبدیلات به یک محور
- ۱۵۸..... تمرین ۳: محدود کردن نتیجه اجرای تبدیلات به یک صفحه
- ۱۵۹..... تمرین ۴: تغییر دادن جهت محدودیت یک جسم
- ۱۵۹..... جابجا کردن اجسام
- ۱۶۰..... تمرین ۵: جابجا کردن یک جسم
- ۱۶۱..... دوران دادن اجسام
- ۱۶۱..... تمرین ۶: چرخاندن یک جسم
- ۱۶۳..... تغییر دادن اندازه اجسام (مقیاس)
- ۱۶۳..... تمرین ۷: مقیاس دهی یک جسم
- ۱۶۴..... تمرین ۸: مقیاس دهی بر یکوانتهای یک جسم
- ۱۶۵..... تمرین ۹: به هم ریختن یک جسم با دستور Squash
- ۱۶۵..... اجرای دقیق تبدیلات
- ۱۶۶..... تمرین ۱۰: جابجا کردن اجسام از طریق تایپ کردن مقادیر جابجایی
- ۱۶۶..... تمرین ۱۱: جابجا کردن اجسام از طریق تایپ کردن مختصات مکان جدید
- ۱۶۷..... تمرین ۱۲: روش دیگر جابجا کردن جسم
- ۱۶۸..... تمرین ۱۳: چرخاندن اجسام از طریق تایپ کردن مقادیر چرخش
- ۱۶۸..... تمرین ۱۴: مقیاس کردن اجسام از طریق تایپ کردن
- ۱۷۰..... استفاده از Snap برای اجرای تبدیلات
- ۱۷۰..... تمرین ۱۵: استفاده از ویژگی Snap در دستور Move
- ۱۷۱..... تعیین فواصل برش Snap
- ۱۷۱..... تمرین ۱۶: تعیین هدفهای Snap
- ۱۷۲..... تمرین ۱۷: استفاده از ویژگی Snap در دستور Rotate
- ۱۷۳..... تمرین ۱۸: استفاده از ویژگی Snap در دستور Scale
- ۱۷۳..... تمرین ۱۹: بیشتر کردن حریم Snap
- ۱۷۴..... تمرین ۲۰: فعال کردن محورهای محدودیت در حین فعال بودن امکان Snap
- ۱۷۵..... همسو کردن اجسام با یکدیگر
- ۱۷۵..... تمرین ۲۱: همسو کردن اجسام با یکدیگر
- ۱۷۶..... تمرین ۲۲: همسو کردن اجسام بطوری که به هم نخسند (همسو کردن بردارهای نرمال دو جسم)
- ۱۷۸..... همسو کردن یک جسم با نمای یک ویوپورت

۱۷۸	تمرین ۲۳: همسو کردن یک جسم با یک نما
۱۷۹	کپی یا کلون کردن اجسام
۱۸۱	ساختن یک کلون از یک جسم
۱۸۱	تمرین ۲۴: ساختن یک نسخه از یک جسم
۱۸۲	ساختن یک مجموعه از کپی‌ها
۱۸۳	تمرین ۲۵: ایجاد یک مجموعه از کپی‌ها
۱۸۴	آینه‌ای کردن اجسام (دسیور Mirror)
۱۸۴	تمرین ۲۶: آینه‌ای کردن اجسام
۱۸۵	ساختن آرایه‌ها
۱۸۵	تمرین ۲۷: فعال کردن پنجره راد انباز Extras
۱۸۶	تمرین ۲۸: ساختن یک آرایه ۳×۳
۱۸۸	تمرین ۲۹: ساختن یک آرایه دایره‌ای
۱۸۹	ساختن یک آرایه عکس فوری
۱۸۹	تمرین ۳۰: ساختن یک آرایه عکس فوری
۱۹۰	فاصله بندی اجسام
۱۹۲	تمرین ۳۱: توزیع یک مجموعه از کپی‌ها بین دو نقطه (در طول یک خط مستقیم)
۱۹۴	تمرین ۳۲: توزیع یک مجموعه از کپی‌ها در طول یک اسپلاین

بخش سوم: مدل سازی

۱۹۹	درس ششم: اصلاح اجسام
۲۰۰	آشنایی با پلل Modify
۲۰۲	کار با Modifiers Stack
۲۰۴	تمرین ۱: قرار دادن یک اصلاحگر بر روی یک جسم
۲۰۵	تمرین ۲: اجرای چند اصلاحگر روی یک جسم
۲۰۵	تمرین ۳: انتخاب یک اصلاحگر از لیست دستورات اجرا شده روی یک جسم
۲۰۵	تمرین ۴: حذف کردن یک اصلاحگر اجرا شده روی یک جسم
۲۰۶	تمرین ۵: فعال و غیر فعال کردن یک اصلاحگر در Modifier Stack
۲۰۷	تمرین ۶: فعال و غیر فعال کردن کل اصلاحگرهای اجرا شده روی یک جسم
۲۰۸	کار روی لیست اصلاحگرهای اجرا شده روی یک جسم
۲۰۹	تمرین ۷: تغییر دادن لیست اصلاحگرهای اجرا شده روی یک جسم

- تمرین ۸: جابجا کردن اصلاحگرهای اجرا شده در Modifiers Stack ۲۱۰
- تمرین ۹: انتقال دادن اصلاحگرهای یک جسم به جسم دیگر ۲۱۰
- تمرین ۱۰: حذف همه اصلاحگرهای اجرا شده روی یک جسم از لیست Modifiers Stack ۲۱۲
- اجرای دستوراتی که هندسه اجسام را تغییر می‌دهند ۲۱۳
- تمرین ۱۱: افزایش دادن پیچیدگی یک جسم مش ۲۱۴
- خم کردن یک جسم ۲۱۵
- تمرین ۱۲: خم کردن یک جسم ۲۱۵
- پیچاندن یک جسم ۲۱۷
- تمرین ۱۳: پانندن یک جسم ۲۱۷
- چاق یا لاغر کردن یک جسم ۲۱۸
- تمرین ۱۴: چاق یا لاغر کردن یک جسم ۲۱۸
- به هم ریختن سطح اجسام ۲۱۹
- تمرین ۱۵: به هم ریختن سطح یک جسم دستور No ۲۱۹
- ایجاد موجهای هم مرکز بر روی سطح جسم با ۲۲۱
- تمرین ۱۶: به هم ریختن سطح یک جسم با دستور Apple ۲۲۱
- کار با اصلاحگرهای Free From Deformation یا FFD ۲۲۲
- تمرین ۱۷: تغییر دادن سطح یک جسم به صورت دلخواه ۲۲۲
- کار با اصلاحگر XForm ۲۲۴
- تمرین ۱۸: تغییر دادن سطح یک جسم با اصلاحگر XForm ۲۲۵
- تغییر دادن میزان پیچیدگی یک سطح ۲۲۶
- تمرین ۱۹: موزاییکی کردن سطح یک جسم مش با اصلاحگر Tessellate ۲۲۷
- تمرین ۲۰: بهینه کردن سنگمت‌های سطح یک جسم با اصلاحگر Optimize ۲۲۸
- تمرین ۲۱: صیقلی کردن سطح یک جسم مش با اصلاحگر MeshSmooth ۲۲۹
- کنترل نحوه رندر شدن سطوح اجسام ۲۳۱
- تمرین ۲۲: صیقلی کردن سطوح اجسام ۲۳۲
- تمرین ۲۳: سرو نه کردن بردارهای نرمال ۲۳۴
- تمرین ۲۴: یکدست کردن نرمالها ۲۳۴
- تغییر دادن اسپلینها ۲۳۶
- تمرین ۲۵: دیواره دار کردن یک اسپلین ۲۳۷
- تمرین ۲۶: ایجاد یک جسم از طریق دوران دادن یک اسپلین حول یک محور (دستور Lathe) ۲۳۸

۲۳۹	تمرین ۲۷: ارباب کردن بالای نوشته‌ها با دستور Bevel
۲۴۱	دستور TurboSmooth
۲۴۱	تمرین ۲۸: صیقلی کردن سطح یک جسم با دستور TurboSmooth
درس هفتم: ویرایش اجسام مش	
۲۴۴	ابزارهای ویرایش کردن اجسام
۲۴۴	انتخاب یک قسمت از یک جسم
۲۴۷	تمرین ۱: تبدیل کردن یک جسم مش به Editable Mesh
۲۴۸	تمرین ۲: استفاده از ابزارهای ویرایش اجسام مش
۲۴۹	تمرین ۳: انتخاب یک جسم مشی با Edit Mesh یا Editable Mesh
۲۵۰	تمرین ۴: انتخاب اجسام فرعی از یک جسم مش با دستور Mesh Select
۲۵۲	انتخاب اجسام فرعی یک جسم مش با دستور Volume Select
۲۵۲	تمرین ۵: انتخاب یک حجم مشخص از یک جسم با دستور Vol. Select
۲۵۴	انتخاب نرم یک قسمت از یک جسم مش
۲۵۴	تمرین ۶: انتخاب نرم یک قسمت از یک جسم مش با ویژگی Soft Select
۲۵۵	کار بر روی قسمتهای انتخاب شده از اجسام
۲۵۶	تمرین ۷: کار بر روی یک ناحیه انتخاب شده از یک جسم با اصلاحگر
۲۵۷	اجرای دستور تبدیل روی یک ناحیه انتخاب شده از یک جسم
۲۵۸	تمرین ۸: اجرای دستورات تبدیل روی یک ناحیه انتخاب شده از یک جسم
۲۵۹	ویرایش اجسام نوع مش
۲۶۲	تمرین ۹: ویرایش یک جسم مش
۲۶۴	تمرین ۱۰: وصل کردن یک جسم به جسم دیگر با دستور Attach
۲۶۵	تمرین ۱۱: جدا کردن یک عنصر از یک جسم با دستور Detach
۲۶۶	تمرین ۱۲: جوش دادن رئوس به یکدیگر با دستور Weld
۲۶۷	تمرین ۱۳: دیواره دار کردن چند ضلعی‌های انتخاب شده روی یک جسم
۲۶۹	تمرین ۱۴: بریدن اضلاع سطح یک جسم مش
۲۷۰	تمرین ۱۵: حذف کردن یک قسمت از یک جسم مش
۲۷۱	ساختن وجوه جدید
۲۷۱	تمرین ۱۶: ساختن وجوه جدید

درس هشتم: ویرایش اجسام پالی..... ۲۰۳

۲۷۴	 مقایسه اجسام Editable Mesh و Editable Poly
۲۷۵	 ساختن اجسام Editable Poly
۲۷۵	 تبدیل اجسام
۲۷۵	 استفاده از اصلاحگر Edit Poly
۲۷۶	 ویرایش اجسام Poly
۲۷۷	 اجسام فرعی Editable Poly
۲۷۸	 رول آوت Selection
۲۷۹	 ناحیه مستطیلی Preview Selection
۲۸۰	 رول آوت Edit Geometry
۲۸۰	 دستور Repeat Last
۲۸۱	 کادر مستطیلی Constraints
۲۸۱	 دستور Preserv UVs
۲۸۲	 دستور Create
۲۸۲	 دستور Collapse
۲۸۲	 دستور Attach و دستور Detach
۲۸۳	 دستور Quick Slice
۲۸۳	 دستور Cut
۲۸۳	 تمرین ۱: استفاده از دستورات Editable Poly
۲۸۴	 دستور MeshSmooth
۲۸۵	 دستور Tessellate
۲۸۶	 دستور Make Planar
۲۸۶	 دستورات View Align و دستور Grid Align
۲۸۶	 دستور Relax
۲۸۶	 دستورهای Hide, Copy و Paste
۲۸۶	 ویرایش رئوس
۲۸۶	 دستور Remove
۲۸۷	 دستور Break
۲۸۷	 دستورهای Chamfer, Weld, Extrude
۲۸۸	 دستور Weld Target

۲۸۸	 Connect دستور
۲۸۸	 Remove Isolated Vertices دستور
۲۸۹	 Remve Unused Map Verts دستور
۲۸۹	 Crease و Weight پارامترهای
۲۸۹	 تمرین ۲: ساختن یک هرم
۲۹۰	 ویرایش اضلاع
۲۹۰	 Insert Vertex دستور
۲۹۰	 Split دستور
۲۹۰	 Bridge دستور
۲۹۱	 Create Shape from Selection دستور
۲۹۱	 Edit Triangulation دستور
۲۹۱	 Turn دستور
۲۹۲	 ویرایش مرزها
۲۹۲	 Cap دستور
۲۹۲	 Bridge دستور
۲۹۲	 تمرین ۳: وصل کردن دست به بازو
۲۹۳	 ویرایش چندضلعی‌ها و عناصر
۲۹۳	 Inset و Outline دستورهای
۲۹۳	 Bevel دستور
۲۹۴	 Rectangulate و Flip دستورهای
۲۹۵	 Hinge From Edge دستور
۲۹۵	 تمرین ۴: ساختن بازوهای یک آکتابوس
۲۹۶	 تنظیم مشخصات یک سطح
۲۹۶	 Vertex Surface رول‌آوت
۲۹۶	 Polygon رول‌آوت
۲۹۷	 Subdivision Surface رول‌آوت
۲۹۸	 تمرین ۵: ساختن یک دندان

۳۰۲	 Polygon Modeling	پانل
۳۰۴		تولید توپولوژی
۳۰۴		ابزارهای متقارن
۳۰۵		تمرین ۱: ساختن چرخ یک تخته اسکیت
۳۰۶	 Modify Selection	پانل
۳۰۷		ابزارهای تغییر سطح جسم هندسی
۳۱۰		تمرین ۲: ساختن یک حبه قند صاف
۳۱۱	 Subdivision	پانل
۳۱۲	 Vertex	ابزارهای رسم
۳۱۲	 Edge	ابزارهای اجسام فرعی
۳۱۲	 Element	ابزارهای اجسام فرعی
۳۱۳		تمرین ۳: افزودن دسته به یک لیوا
۳۱۴	 Properties	پانل
۳۱۴	 Freeform	تب
۳۱۵	 Drag	ابزار
۳۱۵	 Conform	ابزارهای
۳۱۶	 Step Build	ابزار
۳۱۶	 Extend	ابزار
۳۱۶	 Optimize	ابزار
۳۱۷	 Pick و Draw On	ابزارهای
۳۱۷		تمرین ۴: انطباق جاده با یک زمین ناهموار
۳۱۸	 Solve Surface و Shapes	ابزارهای
۳۱۸	 Splines	ابزار
۳۱۸	 Branches و Strips, Topology, Surface	ابزارهای
۳۱۸		تمرین ۵: کنده کاری بر روی یک کدو تنبل
۳۱۹	 Paint Deform	پانل
۳۲۰	 Shift Scale و Shift Rotate	ابزارهای
۳۲۰	 Push/Pull	ابزار
۳۲۰	 Relax/Soften	ابزار
۳۲۰	 Pinch/Spread و Flatten	ابزارهای

۳۲۱	ابزار Pinch/Spread
۳۲۱	ابزارهای Noise, Smudge و Exaggerate
۳۲۱	ابزار Constrain to Spline
۳۲۱	ابزار Revert
۳۲۱	تب Selection
۳۲۲	ابزارهای Non-Quads و Open, Tops
۳۲۲	پانل Copy و Paste
۳۲۲	پانلهای By Perspective و By Normal, By Surface
۳۲۳	پانلهای By Pivot Distance و By Half, By Random
۳۲۳	پانلهای By Numerical و By Symmetry, By View
۳۲۴	پانل By Color
۳۲۴	تب Object Paint
۳۲۴	انتخاب کردن یک جسم برای نقاشی
۳۲۵	نقاشی کردن با اجسام
۳۲۶	نقاشی با چند جسم
۳۲۷	نقاشی کردن روی اجسام
۳۲۸	استفاده از مود Paint Fill
۳۲۸	نقاشی با اجسام انیمیت شده
۳۲۸	تمرین ۶: افزودن خراش

درس دهم: ویرایش اسپلاین‌ها ۳۲۹

۳۳۲	ویرایش یک اسپلاین
۳۳۲	انتخاب اجسام فرعی یک اسپلاین
۳۳۳	تمرین ۱: تبدیل کردن یک شکل به Editable Spline
۳۳۴	اصلاحگرهای SplineSelect و Edit Spline
۳۳۵	تمرین ۲: انتخاب جسم فرعی با SplineSelect و Edit Spline
۳۳۵	اصلاحگر Edit Spline و امکان Editable Spline
۳۳۵	تمرین ۳: انتخاب اجسام فرعی با استفاده از Edit Spline و Editable Spline
۳۳۶	تمرین ۴: انتخاب یک جسم فرعی با اصلاحگر SplineSelect
۳۳۸	انتخاب نرم یک قسمت از یک اسپلاین

- ۳۳۸..... تمرین ۵: انتخاب نرم یک قسمت از شکل با ویژگی Soft Selection
- ۳۳۹..... تنظیم انحنای یک اسپلاین
- ۳۴۰..... تبدیل کردن رأس
- ۳۴۰..... تمرین ۶: تبدیل کردن یک رأس
- ۳۴۱..... تنظیم انحنای یک شکل
- ۳۴۱..... تمرین ۷: تنظیم انحنای یک شکل
- ۳۴۲..... هموار کردن انحنای یک منحنی
- ۳۴۲..... تمرین ۸: هموار کردن انحنای یک شکل
- ۳۴۳..... انتخاب یک قسمت از یک اسپلاین
- ۳۴۳..... تمرین ۹: انتخاب یک قسمت از یک اسپلاین با اجسام فرعی وابسته به آن
- ۳۴۴..... تمرین ۱۰: تغییر دادن شکل یک اسپلاین
- ۳۴۵..... تمرین ۱۱: وصل کردن اسپلاین به هم با دستور Attach
- ۳۴۷..... تمرین ۱۲: جدا کردن اسپلاینها از هم با دستور Detach
- ۳۴۸..... تمرین ۱۳: جوش دادن رئوس در اسپلاینها
- ۳۴۹..... تمرین ۱۴: تغییر دادن نوع رئوس
- ۳۵۰..... تمرین ۱۵: تنظیم یک رأس
- ۳۵۱..... تمرین ۱۶: تعیین یک رأس دلخواه به عنوان اولین رأس اسپلاین
- ۳۵۲..... پیچ زدن رئوس
- ۳۵۲..... تمرین ۱۷: پیچ زدن یک رأس با دستور Chamfer
- ۳۵۳..... تمرین ۱۸: اضافه کردن یک رأس به یک اسپلاین
- ۳۵۵..... تمرین ۱۹: حذف کردن یک قسمت از یک اسپلاین
- ۳۵۵..... کناره دار کردن یک اسپلاین
- ۳۵۵..... تمرین ۲۰: کناره دار کردن یک اسپلاین با دستور Outline
- ۳۵۷..... انجام عملیاتهای بولی روی یک اسپلاین
- ۳۵۷..... تمرین ۲۱: انجام یک عملیات بولی روی یک اسپلاین
- ۳۵۸..... حذف کردن بخش‌های زائد یک اسپلاین
- ۳۵۸..... تمرین ۲۲: حذف کردن بخش‌هایی از یک اسپلاین با دستور Trim

درس یازدهم: اجسام مرکب

۳۶۲..... ساختن اجسام بولی

۳۶۴	انجام عملیاتهای بولی
۳۶۴	تمرین ۱: انجام یک عملیات بولی
۳۶۶	ساختن انیمیشن از عملوندهای یک عملیات بولی
۳۶۷	تمرین ۲: متحرک کردن یک جسم بوجود آمده از یک عملیات بولی
۳۶۸	ساختن اجسام متصل به هم
۳۶۸	تمرین ۳: ساختن یک جسم از نوع Connect
۳۶۹	ساختن اجسام پراکند
۳۶۹	تمرین ۴: ساختن یک جسم پراکنده
۳۷۱	قرار دادن شکلهای دو بعدی روی اجسام سه بعدی
۳۷۱	تمرین ۵: ادغام کردن یک شکل بعدی روی سطح یک جسم مش با ShapeMerge
۳۷۲	مدل سازی عوارض زمین (کوه، حره و ...)
۳۷۲	تمرین ۶: ایجاد یک کوه آتشفشان
۳۷۴	ساختن اجسام تطبیقی
۳۷۴	تمرین ۷: ساختن یک جسم مرکب از نوع Conform
۳۷۶	ساختن اجسام از طریق حرکت دادن شکل در طول یک مسیر
۳۷۷	تمرین ۸: ساختن یک جسم لافت با دستور Get Shape
۳۷۹	تمرین ۹: ایجاد یک جسم لافت با دستور Get Path
۳۸۰	تغییر دادن اجسام لافت
۳۸۱	تمرین ۱۰: اضافه کردن شکلهای مقطع به یک جسم لافت
۳۸۲	تمرین ۱۱: تعویض یک شکل مقطع با یک شکل مقطع دیگر در جسم لافت
۳۸۳	تغییر دادن میزان پیچیدگی سطح جسم لافت
۳۸۴	تمرین ۱۲: تغییر دادن میزان پیچیدگی سطح یک جسم لافت
۳۸۵	ویرایش اجسام لافت
۳۸۶	تمرین ۱۳: انتخاب یک شکل مقطع از طریق جسم فرعی
۳۸۷	تمرین ۱۴: حذف کردن یک شکل مقطع از یک جسم لافت
۳۸۷	تمرین ۱۵: اجرای دستورات تبدیل روی یک شکل مقطع از جسم لافت
۳۸۸	تمرین ۱۶: ایجاد یک کپی از یک شکل مقطع در مکانی دیگر از صفحه
۳۸۸	تمرین ۱۷: جابجا کردن شکلهای مقطع یک جسم لافت نسبت به مسیر
۳۹۰	متحرک کردن اجسام لافت
۳۹۰	تمرین ۱۸: متحرک کردن یک جسم لافت در طول زمان

۳۹۱	مورف کردن اجسام.....
۳۹۲	تمرین ۱۹: تعیین تعداد رئوس یک اسپلین.....
۳۹۲	تمرین ۲۰: ایجاد اجسام میانی و مقصد از اسپلینهای دارای تعداد رئوس یکسان.....
۳۹۳	تمرین ۲۱: ایجاد اجسام میانی و مقصد از اسپلینهای دارای تعداد رئوس یکسان یا دستور Loft.....
۳۹۴	تمرین ۲۲: ساختن یک انیمیشن مورف.....

بخش چهارم: مواد و نقوش

درس دوازدهم: ساختن مواد..... ۳۹۹

۴۰۰	پنجره‌های Material Editor.....
۴۰۰	تمرین ۱: تبدیل پنجره Compact Material Editor به Slate Material Editor.....
۴۰۱	تمرین ۲: تبدیل پنجره Compact Material Editor به پنجره پیش فرض.....
۴۰۲	محیط Compact Material Editor.....
۴۰۳	محیط Slate Material Editor.....
۴۰۵	کار با ناحیه نمونه‌ها.....
۴۰۵	تمرین ۳: فعال کردن یک نمونه.....
۴۰۶	تمرین ۴: تغییر دادن تعداد نمونه‌هایی که در یک زمان نشان داده شوند.....
۴۰۷	تغییر دادن جسم نمونه.....
۴۰۷	تمرین ۵: تغییر دادن جسم نمونه.....
۴۰۸	تمرین ۶: قرار دادن یک زمینه در پشت یک نمونه.....
۴۰۸	مشاهده درخت سلسله مراتب یک ماده.....
۴۰۸	تمرین ۷: مشاهده درخت یک ماده.....
۴۰۹	تمرین ۸: کار با درخت یک ماده.....
۴۱۰	نسبت دادن یک ماده به یک جسم.....
۴۱۱	تمرین ۹: نسبت دادن یک ماده به یک جسم از قبل انتخاب شده.....
۴۱۲	تمرین ۱۰: نسبت دادن یک ماده به یک جسم از طریق کشیدن آن با ماوس.....
۴۱۲	نامگذاری یک ماده.....
۴۱۲	تمرین ۱۱: نامگذاری یک ماده.....
۴۱۳	کپی کردن مواد.....
۴۱۳	تمرین ۱۲: کپی کردن یک ماده.....
۴۱۳	ساختن نمونه‌های جدید.....

۴۱۲	تمرین ۱۳: ساختن یک نمونه جدید
۴۱۵	تمرین ۱۴: گرفتن ماده از یک صحنه
۴۱۵	کار با کتابخانه‌های مواد
۴۱۵	باز کردن کتابخانه‌های مواد
۴۱۶	تمرین ۱۵: باز کردن پنجره قدیمی Material/Map Browser
۴۱۷	تمرین ۱۶: باز کردن یک کتابخانه مواد
۴۱۸	جستجو در کتابخانه‌های مواد
۴۱۸	تمرین ۱۷: جستجو در کتابخانه مواد
۴۱۹	انتخاب مواد از کتابخانه‌ها
۴۱۹	تمرین ۱۸: انتخاب یک ماده از کتابخانه مواد
۴۲۰	ساختن یک کتابخانه از مواد داده
۴۲۰	تمرین ۱۹: ساختن یک کتابخانه برای نام مواد کار گرفته شده در یک صحنه
۴۲۲	ذخیره کردن مواد
۴۲۲	تمرین ۲۰: ذخیره کردن یک ماده در یک کتابخانه
۴۲۳	ساختن مواد پایه
۴۲۵	انتخاب رنگ یک ماده
۴۲۵	تمرین ۲۱: تعیین یک رنگ
۴۲۷	تعیین میزان شفافیت و کنتراست ماده
۴۲۷	تمرین ۲۲: تعیین میزان شفافیت ماده
۴۲۷	تمرین ۲۳: تعیین میزان خود روشنائی ماده
۴۲۸	تمرین ۲۴: تعیین میزان شدت نور نقاط نورانی روی سطح ماده
۴۲۸	تمرین ۲۵: میزان بزرگمی نقاط نورانی روی سطح ماده

درس سیزدهم: کار با نقوش

۴۳۲	مطالبی درباره نقوش
۴۳۳	اضافه کردن نقش به مواد
۴۳۵	ساختن نقوش بافت
۴۳۵	تمرین ۱: اضافه کردن یک نقش بافت به یک ماده
۴۳۷	ساختن نقوش باامپ (پرچسته یا تورفته)
۴۳۷	تمرین ۲: اضافه کردن یک نقش باامپ به ماده

۴۳۸	 ساختن نقوش شفاف (Opacity).....
۴۳۹	 تمرین ۳: اضافه کردن یک نقش شفافیت به یک ماده.....
۴۴۰	 قرار دادن مواد دارای نقش روی سطح اجسام.....
۴۴۱	 تمرین ۴: قرار دادن یک ماده نقش دار روی سطح یک جسم.....
۴۴۲	 کار بر روی نقوش.....
۴۴۲	 پیچره Material Editor.....
۴۴۳	 دستور UVW Map.....
۴۴۳	 ناحیه Mapping (نقشه کردن).....
۴۴۳	 ناحیه Channel (کانال).....
۴۴۴	 ناحیه Alignment (شیوه انطباق).....
۴۴۵	 کار بر روی ویژگی‌های Mapping.....
۴۴۵	 تمرین ۵: تغییر دادن گیرمونی نقش در یک جسم.....
۴۴۶	 تعیین شیوه قرار گیری نقش بر روی سطح اجسام.....
۴۴۷	 تمرین ۶: تعیین فاصله نقش از کناره‌های سطح جسم (برای اجسامی که نقش روی آنها قرار می‌گیرد).....
۴۴۸	 تمرین ۷: تعیین فاصله نقش از کناره‌های سطح جسم (فقط برای یک جسم).....
۴۴۹	 تکثیر یک نقش بر روی سطح یک جسم.....
۴۴۹	 تمرین ۸: تکثیر یک نقش در سطح یک جسم.....
۴۵۰	 تمرین ۹: آبنمای کردن یک نقش.....
۴۵۰	 ساختن انعکاس‌ها.....
۴۵۰	 ساختن مواد Raytrace.....
۴۵۰	 تمرین ۱۰: ایجاد انعکاس صحنه روی سطح یک جسم با ماده Raytrace.....
۴۵۲	 تمرین ۱۱: ایجاد انعکاس صحنه روی سطح یک جسم با نقش Reflection.....
۴۵۳	 ساختن یک آینه تخت.....
۴۵۳	 تمرین ۱۲: ساختن یک آینه تخت.....

بخش پنجم: نور و دوربین

۴۵۹	 درس چهاردهم: نور.....
۴۶۰	 ایجاد نورها.....
۴۶۳	 ساختن نورهای Omni (همه سویه).....
۴۶۴	 تمرین ۱: ایجاد یک نور Omni.....

۴۶۴	تمرین ۲: اضافه کردن نورهای پیش فرض به یک صحنه
۴۶۵	ساختن نورهای هدفدار
۴۶۵	تمرین ۳: ساختن یک نور نقطه‌ای با نور جهت دار هدفدار
۴۶۶	ساختن نورهای آزاد
۴۶۷	ساختن نورهای جهت دار آزاد
۴۶۷	تمرین ۴: ساختن یک نورافکن با نور جهت دار آزاد
۴۶۸	تمرین ۵: ساختن یک نور دایره‌ای
۴۶۸	ساختن نورهای اسکای پیت
۴۶۹	تمرین ۶: ساختن یک نور کای لایت
۴۶۹	شبیه سازی نور خورشید
۴۷۰	تمرین ۷: ساختن یک سیستم نور خورشید
۴۷۱	شبیه سازی روشنایی روز
۴۷۱	تمرین ۸: ساختن یک سیستم روشنایی روز
۴۷۲	روشن کردن صحنه
۴۷۴	خاموش یا روشن کردن نورها
۴۷۴	تمرین ۹: خاموش یا روشن کردن یک نور
۴۷۵	تمرین ۱۰: محروم کردن اجسام از دریافت روشنایی و انداختن سایه
۴۷۶	تعیین شدت و رنگ نورها
۴۷۶	تمرین ۱۱: تعیین شدت نور (تیرگی یا روشنی نور)
۴۷۶	تمرین ۱۲: تعیین رنگ یک نور
۴۷۷	تعیین Hotspot و Falloff یک نور
۴۷۷	تمرین ۱۳: تعیین Hotspot و Falloff یک نورافکن یا نور جهت دار
۴۷۸	تعیین کاهش شدت نور با دور شدن از منبع نور
۴۷۹	تمرین ۱۴: تعیین پارامتر Attenuation
۴۷۹	تمرین ۱۵: تعیین پارامتر Decay
۴۸۰	بهبود پروژکتوری و تعیین نور محیطی
۴۸۱	تمرین ۱۶: تبدیل یک نور به یک پروژکتور (انداختن یک تصویر روی صحنه)
۴۸۲	تمرین ۱۷: تعریف نور محیطی
۴۸۲	نورپردازی حجمی
۴۸۳	تمرین ۱۸: ایجاد یک نور حجمی

۴۸۴	سایه‌ها
۴۸۵	فعال و غیر فعال کردن سایه‌ها
۴۸۶	تمرین ۱۹: فعال کردن سایه اجسام
۴۸۷	تمرین ۲۰: غیر فعال کردن سایه یک جسم
۴۸۸	تعیین نوع و رنگ سایه‌ها
۴۸۸	تمرین ۲۱: ایجاد سایه نوع Ray Traced Shadows
۴۸۸	تمرین ۲۲: تعیین رنگ سایه‌ها
۴۸۹	ابزارهای کنترل و پورتهای نور
۴۸۹	تغییر دادن نمای دوربین به یک ویوپورت به نمای یک نور
۴۸۹	تمرین ۲۳: تغییر دادن نمای داخل یک ویوپورت به نمای یک نور
۴۹۰	تمرین ۲۴: حرکت Dolly، یک نور (حرکت نور به سمت سوژه یا دور شدن از آن)
۴۹۲	چرخاندن نور به دور سوژه (Orbit)
۴۹۲	تمرین ۲۵: چرخاندن یک نور به دور سوژه
۴۹۲	تمرین ۲۶: پان کردن یک نور (چرخاندن مرکز گیت به دور نورافکن)
۴۹۳	متحرک کردن نورها
۴۹۳	تمرین ۲۷: لینک کردن یک نور به یک جسم متحرک
۴۹۴	کار با کنترلر Position Constraint
۴۹۴	تمرین ۲۸: قفل کردن یک نور روی یک جسم

درس پانزدهم: دوربین ۴۹۵

۴۹۶	ایجاد دوربین‌ها
۴۹۷	تمرین ۱: ایجاد یک دوربین هدف دار
۴۹۷	تمرین ۲: ایجاد یک دوربین آزاد
۴۹۸	فعال کردن نمای یک ویوپورت
۴۹۹	تمرین ۳: فعال کردن نمای یک دوربین (نمای Camera)
۵۰۰	تنظیم دوربین‌ها
۵۰۱	تمرین ۴: تعیین فاصله کانونی یک دوربین (Focal Length)
۵۰۳	تمرین ۵: تنظیم دامنه دید دوربین (عمق میدان وضوح)
۵۰۳	تعیین دامنه محیطی در یک صحنه مه گرفته
۵۰۳	تمرین ۶: تعیین دامنه‌های محیط برای فیلمبرداری از صحنه‌های دارای مه

۵۰۵	تنظیم صفحات برش (عمق میدان وضوح دوربین).....
۵۰۵	تمرین ۷: تعیین مکان صفحات برش.....
۵۰۷	تمرین ۸: تغییر دادن نوع یک دوربین.....
۵۰۷	نحوه تعیین مکان دوربین در صحنه.....
۵۰۸	تمرین ۹: هدف گیری یک دوربین روی یک جسم.....
۵۰۹	تمرین ۱۰: همسو کردن یک دوربین با یک نما.....
۵۱۰	تضییق دادن یک دوربین با یک نما.....
۵۱۰	تمرین ۱۱: منطقه بردن یک دوربین بر یک نما.....
۵۱۰	منطق کردن دوربین با یک عکس زمینه.....
۵۱۰	تمرین ۱۲: تطبیق دادن یک دوربین با یک عکس زمینه.....
۵۱۱	مسئورهای کنترل نمای داخل و بیرونیها: Camera.....
۵۱۳	حرکت به سمت سوژه یا رو به عقب (Dolly).....
۵۱۳	تمرین ۱۳: حرکت Dolly دوربین.....
۵۱۴	تمرین ۱۴: حرکت Roll دوربین.....
۵۱۴	چرخاندن یک دوربین به دور مربع هدف گیری آن.....
۵۱۵	تمرین ۱۵: چرخاندن یک دوربین حول مربع هدف گیری آن (Orbit).....
۵۱۶	تمرین ۱۶: چرخاندن یک مربع هدف گیری به دور دوربین آن (Dolly).....
۵۱۶	تغییر دادن یک پرسپکتیو.....
۵۱۷	تمرین ۱۷: تغییر دادن پرسپکتیو اجسام داخل کادر تصویر یک دوربین.....
۵۱۷	انیمیت کردن دوربینها.....
۵۱۸	انیمیت کردن یک دوربین با روش Keyframing.....
۵۱۸	نسبت دادن یک مسیر حرکت به دوربین.....
۵۱۹	تمرین ۱۸: انیمیت کردن یک دوربین از طریق تعریف کلیدهای حرکت.....
۵۲۰	وصل کردن یک دوربین به یک مسیر.....
۵۲۰	تمرین ۱۹: وصل کردن یک دوربین به یک مسیر.....

بخش ششم: انیمیشن

۵۲۵	درس شانزدهم: انیمیشن.....
۵۲۶	مبانی انیمیشن.....
۵۲۷	ایجاد انیمیشن.....

۵۲۸	انیمیت کردن یک جسم
۵۲۸	تمرین ۱: انیمیت کردن یک جسم
۵۳۰	تمرین ۲: تغییر دادن کلیدها
۵۳۰	اجرای انیمیشنها
۵۳۱	تمرین ۳: اجرای یک انیمیشن در یک ویوپورت
۵۳۲	تمرین ۴: اجرای یک انیمیشن در همه ویوپورتها
۵۳۲	تمرین ۵: متحرک کردن یک جسم
۵۳۵	انیمیت کردن با حرکات ساخت
۵۳۵	تمرین ۶: متحرک کردن یک پارامتر ساخت
۵۳۷	انیمیت کردن پارامترهای یک جسم
۵۳۷	تمرین ۷: انیمیت کردن یک پارامتر برای یک فریم
۵۳۸	متحرک کردن دستورات تبدیل
۵۳۸	تمرین ۸: متحرک کردن یک دستور تبدیل
۵۳۹	متحرک سازی از طریق جابجا کردن اجسام
۵۳۹	تمرین ۹: شیه سازی ریختن جای از یک قوری
۵۴۰	کار با کلیدها
۵۴۰	تمرین ۱۰: انتخاب یک کلید
۵۴۰	تمرین ۱۱: پرش از یک کلید به کلید دیگر
۵۴۱	جابجا کردن یک کلید در نوار تراک
۵۴۱	تمرین ۱۲: جابجا کردن یک کلید در نوار تراک
۵۴۲	تمرین ۱۳: حذف کردن یک کلید
۵۴۲	کپی کردن کلیدها
۵۴۳	تمرین ۱۴: کپی کردن یک کلید در نوار تراک
۵۴۳	کنترل حرکت
۵۴۴	تمرین ۱۵: ظاهر کردن مسیر حرکت یک جسم
۵۴۵	جابجا کردن یک کلید روی مسیر حرکت جسم
۵۴۵	تمرین ۱۶: جابجا کردن یک کلید در مسیر حرکت
۵۴۶	کنترل کننده‌های انیمیشن
۵۴۹	تمرین ۱۷: نسبت دادن یک کنترلر به یک تراک
۵۵۱	تمرین ۱۸: نسبت دادن یک کنترلر مکان

۵۵۱	تمرین ۱۹: نسبت دادن یک کنترلر Linear Position به یک جسم
۵۵۲	شتاب دادن به حرکت
۵۵۲	تمرین ۲۰: تغییر دادن شتاب یک جسم
۵۵۴	تمرین ۲۱: تنظیم کردن مماس از نوع Custom
۵۵۵	تنظیم کردن نحوه حرکت جسم
۵۵۵	تمرین ۲۲: تنظیم کنترلر TCB
۵۵۶	تمرین ۲۳: استفاده از کنترلر Noise
۵۵۷	استفاده از صدا
۵۵۷	تمرین ۲۴: تنظیم کنترلر Pitch
۵۵۹	استفاده از محدودیت‌ها در انیمیشن
۵۶۰	تمرین ۲۵: استفاده از کنترلر Path Constraint
۵۶۱	تمرین ۲۶: استفاده از کنترلر LookAt Constraint
۵۶۲	افزودن صدا به صحنه
۵۶۲	تمرین ۲۸: وارد کردن یک تراک صوتی
۵۶۳	بیکر بندی زمان
۵۶۴	تمرین ۲۸: اضافه کردن چند فریم به سگمنت زمانی فعال فعلی
۵۶۵	تغییر دادن دامنه نمایش سگمنت زمانی فعال فعلی
۵۶۵	تمرین ۲۹: تغییر دادن دامنه سگمنت زمانی فعال فعلی
۵۶۶	تغییر دادن مقیاس زمان
۵۶۶	تمرین ۳۰: تغییر دادن مقیاس زمان اجرای انیمیشن
۵۶۷	سرعت اجرای فریم
۵۶۷	تمرین ۳۱: تعیین سرعت اجرای فریم
۵۶۷	تعیین کد زمان
۵۶۸	تمرین ۳۲: تغییر دادن کد زمان (واحد اندازه گیری زمان)
۵۶۸	تکرار متوالی انیمیشن
۵۶۹	تمرین ۳۳: تکرار متوالی یک انیمیشن
۵۷۱	کار با لیکهای سلسله مراتبی
۵۷۳	تمرین ۳۴: لینک کردن اجسام به یکدیگر
۵۷۴	تمرین ۳۵: ایجاد یک جسم مجازی
۵۷۵	تمرین ۳۶: لینک کردن یک جسم به یک جسم مجازی

۵۷۵.....	قطع کردن لینک اجسام.....
۵۷۶.....	تمرین ۳۷: قطع کردن لینک بین دو جسم.....
۵۷۶.....	تمرین ۳۸: مشاهده سلسله مراتب لینک در پنجره Schematic View.....
۵۷۸.....	انیمیشن کاراکتر.....
۵۷۸.....	تمرین ۳۹: ساختن یک سیستم Biped.....

درس هفدهم: یوتیلیتی‌های انیمیشن ۵۸۱

۵۸۲.....	یوتیلیتی Motion Capture.....
۵۸۲.....	کنترلر Motion Capture.....
۵۸۲.....	تمرین ۱: انساب کنترلر Motion Capture با پنجره Track View – Curve Editor.....
۵۸۳.....	تمرین ۲: انساب کنترلر Motion Capture با پائل Motion.....
۵۸۴.....	استفاده از کنترلر Motion Capture.....
۵۸۵.....	استفاده از یوتیلیتی Motion Capture.....
۵۸۸.....	ابزار Keyboard Input Device.....
۵۸۸.....	تمرین ۳: نحوه استفاده از ابزار Keyboard Input Device.....
۵۹۰.....	تمرین ۴: متحرک کردن اصلاحگر Bend با استفاده از Float Motion Capture.....
۵۹۲.....	ابزار Joystick Input Device.....
۵۹۲.....	ناحیه Joystick Axis.....
۵۹۳.....	ناحیه Joystick Buttons.....
۵۹۳.....	ناحیه Increment Based on Direction.....
۵۹۴.....	ابزار Mouse Input Device.....
۵۹۴.....	تمرین ۵: متحرک کردن یک جعبه با جابجا کردن یک ماوس.....
۵۹۵.....	ابزار MIDI Device.....
۵۹۶.....	سه بعدی فوری.....
۵۹۶.....	فتجان قهوه.....
۵۹۶.....	تنظیم حرکت.....
۵۹۷.....	تمرین ۶: تنظیم یک کنترلر Motion Capture.....
۵۹۹.....	تمرین ۷: ضبط کردن داده‌های موشن کیچر.....
۶۰۱.....	ساختن نیروی اینرسی با اصلاحگر Flex.....
۶۰۱.....	تمرین ۸: تنظیم سیستم اینرسی.....

۶۰۲.....	تنظیم حرکت سطح قهوه مایع.....
۶۰۳.....	انحنای دار کردن سطح.....
۶۰۳.....	تمرین ۹: اتصال داده‌ها با کنترلر Expression.....
۶۰۸.....	تغییر جهت.....
۶۰۸.....	تمرین ۱۰: اتصال داده‌ها با کنترلر Script.....
۶۱۱.....	اضافه کردن ناهمباری به سطح.....
۶۱۱.....	تمرین ۱۱: تنظیم شدت نویز.....
۶۱۴.....	مدیریت Real Time.....
۶۱۴.....	تمرین ۱۲: کار با جنبه حرکت Real Time.....
۶۱۵.....	تمرین ۱۳: لود کردن پرامترها و اصلاحی‌ها با Schematic View.....
۶۱۶.....	اجسام هندسی دینامیکی.....
۶۱۷.....	میانی MassFX.....
۶۱۸.....	شبیه‌سازهای MassFX.....
۶۱۸.....	تمرین ۱۴: تنظیم Rigid Body.....
۶۲۲.....	تمرین ۱۵: تنظیم mCloth.....

بخش هفتم: جلوه‌های ویژه و اسکریپت نویسی

۶۲۸.....	درس هجدهم: سیستم‌های ذره‌ای و تارهای فضایی.....
۶۲۸.....	سیستم‌های ذره‌ای.....
۶۲۹.....	تارهای فضایی مختص سیستم‌های ذره‌ای.....
۶۲۹.....	تارهای فضایی Forces.....
۶۳۰.....	تارهای فضایی Deflectors.....
۶۳۰.....	تارهای فضایی Geometric/Deformable.....
۶۳۱.....	کار با سیستم‌های ذره‌ای.....
۶۳۲.....	تنظیم پارامترها.....
۶۳۳.....	تمرین ۱: ساختن جلوه فوران آب با سیستم ذره‌ای Super Spray.....
۶۳۵.....	سیستم ذره‌ای Spray.....
۶۳۷.....	تمرین ۲: متحرک کردن دسته‌ای از توپ‌ها با استفاده از Particle Cloud.....
۶۳۹.....	تمرین ۳: ساختن گردباد با Path Follow.....
۶۴۲.....	سیستم ذره‌ای PArray.....

۶۴۳.....	ساختن یک سیستم ذره‌ای PArray
۶۴۴.....	تمرین ۴: انتخاب یک جسم فرعی از یک جسم به عنوان یک جسم Emitter
۶۴۵.....	شکستن یک جسم به تکه‌های مختلف
۶۴۶.....	تمرین ۵: ساختن یک انفجار ساده
۶۴۷.....	استفاده از ویژگی Snapshot
۶۴۸.....	تمرین ۶: کپی کردن ذرات با ویژگی Snapshot
۶۴۸.....	استفاده از تارهای فضایی
۶۴۸.....	تمرین ۷: انفجار
۶۵۰.....	سیستم ذره‌ای Particle Flow
۶۵۰.....	سیستم‌های ذره‌ای حادثه‌گرا
۶۵۱.....	پارامترهای PF Source
۶۵۱.....	رول‌آوت Setup
۶۵۲.....	رول‌آوت Emission
۶۵۳.....	رول‌آوت Selection
۶۵۳.....	رول‌آوت System Management
۶۵۴.....	رول‌آوت Script
۶۵۴.....	پنجره Particle View
۶۵۵.....	حوادث
۶۵۶.....	تنظیم حوادث
۶۵۸.....	اکشن‌ها
۶۵۸.....	آزمون‌ها
۶۵۹.....	اپراتورها
۶۵۹.....	جریان‌ها
۶۶۰.....	تمرین ۸: دستیابی به پنجره Particel View
۶۶۲.....	تمرین ۹: مبانی Particle Flow
۶۶۶.....	تمرین ۱۰: ساختن ذرات چرخنده
۶۶۸.....	تمرین ۱۱: استفاده از mParticles

۶۷۲	لود کردن و اجرا کردن یک اسکریپت
۶۷۳	تمرین ۱: لود کردن و اجرا کردن اسکریپت‌ها
۶۷۵	تمرین ۲: اجرای یک اسکریپت Render Effect
۶۷۶	پنجره MAXScript Listener
۶۷۷	استفاده از Macro Recorder
۶۷۸	تمرین ۳: ساختن یک ماکرو اسکریپت
۶۷۹	ویژوال مکس اسکریپت
۶۸۰	تمرین ۴: ضبط کردن مکس اسکریپت
۶۸۲	تمرین ۵: ساختن یک رابط کاربری
۶۸۴	تمرین ۶: تنظیم کردن پارامترها و جادیت
۶۸۷	افزودن توضیحات به یک اسکریپت
۶۸۸	عبارت
۶۸۸	عبارت ساده
۶۸۸	عبارت پیچیده
۶۸۹	عبارت شرطی
۶۹۰	مجموعه‌ها و آرایه‌ها
۶۹۱	حفظه
۶۹۳	نوابع
۶۹۴	دوازده دستور مهم در مکس اسکریپت
۶۹۵	مثال ۱: مود حرفه‌ای ۱
۶۹۶	مثال ۲: مود حرفه‌ای ۲
۶۹۷	مثال ۳: دیواره سازی صفر
۶۹۸	مثال ۴: تجزیه یک جسم به اجزای مختلف
۶۹۹	مثال ۵: تنظیم شدت نمایش جوهر
۷۰۰	مثال ۶: رندر سازی فریم فرعی
۷۰۱	مثال ۷: خواندن تصاویر ناخن شستی
۷۰۲	مثال ۸: ساختن خطوط به سبک اتوکد
۷۰۳	مثال ۹: تغییر دادن انواع رئوس اسپلاین
۷۰۵	مثال ۱۰: جایجا کردن ویوپورها
۷۰۶	مثال ۱۱: شمردن دوربین‌های داخل صحنه

- مثال ۱۲: انیمیت کردن رنگهای رنوس با استفاده از اصلاحگر Unwrap UVW ۷۰۷
- مثال ۱۳: حذف کردن تلمبی مواد ۷۰۸
- مثال ۱۴: شناسایی کد توسط مکس اسکریپت ۷۰۸
- مثال ۱۵: آزاد کردن حافظه بیت مپ ۷۰۹
- دنیای مکس اسکریپت ها ۷۰۹
- تمرین ۷: تبدیل کردن یک دیوار معمولی به یک دیوار سنگی ۷۱۰
- تمرین ۸: کنترل کردن گیزمو ۷۱۲
- تمرین ۹: تولد سیلین از ذرات ۷۱۴
- تمرین ۱۰: ساختن دیوار سنگی ۷۱۶

بخش هشتم: رندرسازی

- درس بیستم: رندر سازی** ۷۱۹
- رندر کردن صحنه ها ۷۲۰
- تعیین رزولوشن عکس بدست آمده از صحنه رندر شده ۷۲۲
- تمرین ۱: تعیین دقت عکس خروجی عملیات رندر ۷۲۳
- تمرین ۲: انتخاب یک نام و فرمت فایل ۷۲۴
- رندر کردن یک فریم (صحنه ساکن) ۷۲۵
- تمرین ۳: رندر کردن یک صحنه ساکن و ذخیره کردن عکس حاصله در یک فایل ۷۲۶
- رندر کردن چندین فریم (یک انیمیشن) ۷۲۷
- تمرین ۴: رندر کردن یک انیمیشن پیش نمایش ۷۲۷
- تمرین ۵: رندر کردن یک انیمیشن ۷۲۹
- اضافه کردن یک عکس زمینه به صحنه ۷۳۰
- تمرین ۶: اضافه کردن یک تصویر زمینه در حین رندر شدن صحنه ۷۳۰
- اضافه کردن یک زمینه به یک ویوپورت ۷۳۲
- تمرین ۷: اضافه کردن یک تصویر زمینه به یک ویوپورت ۷۳۲
- رندرسازی با منتال ری ۷۳۴
- تمرین ۸: فعال کردن موتور رندرساز منتال ری ۷۳۴
- تمرین ۹: رندرسازی با منتال ری ۷۳۵
- اضافه کردن جلوه های جوی به صحنه ۷۳۷
- تمرین ۱۰: اضافه کردن یک جلوه جوی به صحنه ۷۳۸

۷۳۹	 اضافه کردن مه به صحنه
۷۳۹	 تمرین ۱۱: اضافه کردن مه استاندارد به صحنه
۷۴۱	 تمرین ۱۲: اضافه کردن مه لایه - لایه به صحنه
۷۴۳	 تمرین ۱۳: افزودن مه به صحنه
۷۴۳	 مه حجمی (موضعی)
۷۴۳	 تمرین ۱۴: اضافه کردن یک مه حجمی به صحنه
۷۴۴	 تمرین ۱۵: تعادل اندازه مه حجمی با یک گیزمو
۷۴۵	 اضافه کردن نور حجمی به صحنه
۷۴۵	 تمرین ۱۶: اضافه کردن یک نور حجمی به صحنه، در حین رندر کردن آن
۷۴۷	 اضافه کردن جلوه آتش به صحنه
۷۴۷	 تمرین ۱۷: اضافه کردن جلوه آتش به یک صحنه
۷۴۸	 اضافه کردن جلوه‌های مختلف به عکس در رندر شده
۷۴۹	 تمرین ۱۸: اضافه کردن یک جلوه به عکس صحنه رندر شده
۷۵۰	 دانه - دانه کردن عکس صحنه رندر شده
۷۵۰	 تمرین ۱۹: ایجاد جلوه Film Grain
۷۵۱	 ایجاد جلوه عمق میدان
۷۵۱	 تمرین ۲۰: ایجاد جلوه Depth of Field

درس بیست و یکم: رندر سازی شبکه‌ای ۷۵۳

۷۵۴	 مفاهیم اولیه شبکه
۷۵۴	 پروتکل TCP/IP و امکان DHCP
۷۵۶	 مؤلفه‌های رندرسازی شبکه‌ای در تری دی مکس
۷۵۶	 پنجره‌های Manager و Server
۷۵۷	 پنجره Queue Monitor
۷۵۸	 تنظیم پارامترهای پنجره Manager
۷۵۹	 تنظیم پارامترهای پنجره Server
۷۵۹	 رندرسازی در شبکه
۷۶۰	 پنجره Network Job Assignment
۷۶۱	 انتخاب یک Manager
۷۶۲	 وضعیت‌های سرور

۷۶۲.....	مسیرهای نمش، درایورهای به اشتراک گذاشته شده و UNC.....
۷۶۲.....	نقوشی که بطور مشترک در شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرند.....
۷۶۳.....	مسیرهای خروجی.....
۷۶۴.....	کامپیوترهای منفرد و نقوش.....
۷۶۴.....	رندرسازی شبکه‌ای بصورت FLC و AVI.....
۷۶۴.....	رندرسازی با پنجره Render Setup.....
۷۶۵.....	رندرسازی با پنجره Video Post.....

ضمیمه A: نصب نرم افزار تری دی مکس ۲۰۱۷..... ۷۶۷

۷۶۷.....	تمرین ۱: نصب نرم افزار تری دی مکس.....
۷۷۰.....	تمرین ۲: فعال کردن نرم افزار تری دی مکس.....

ضمیمه B: فهرست منابع و مآخذ..... ۷۷۳