

آموزش کاربردی

3D s MAX

(به همراه پروژه‌های عملی)

مؤلف:

مهندس سیداحسان شکرالهی

علی محمودی

انتشارات جهاد دانشگاهی

واحد صنعتی امیرکبیر

شکرالهی، احسان.

آموزش کاربردی 3DS MAX [تری. دی. اس. مکس] (به همراه پروژه‌های عملی) / مؤلفان: احسان شکرالهی، علی محمودی. - تهران: جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۵.

۳۳۷ص: مصور.

ISBN 964-8737-19-3 : ۲۰۰۰ ریال

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیا.

۱. تری. دی. اس. مکس (فایل کامپیوتر). ۲. متحرک‌سازی کامپیوتر. ۳. گرافیک کامپیوتری. الفب.

محمودی، علی. ب. جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی امیرکبیر ج. عنوان.

۸۹۷ / ش ۷۶۱۸ TR

۸۴-۳۴۵۹۶م

۰۰۶/۶۹۶

کتابخانه ملی ایران

انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر

- عنوان : آموزش کاربردی 3Ds MAX
- مؤلف : سیداحسان شکرالهی - علی محمودی
- قطع و صفحه : وزیری ۳۵۲ص
- مدیر مسئول : احمدرضا مختاری
- لیتوگرافی و چاپ : (قم ۸۳۸۳۶۹)
- تیراژ : ۱۲۰۰ نسخه
- نوبت چاپ : اول ۱۳۸۵
- قیمت : ۲۰۰۰ ریال
- شابک : ۹۶۴-۸۷۳۷-۱۹-۳
- آدرس و مرکز پخش : تهران - خیابان حافظ - رویروی سمیه - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- تلفن ۸۸۸۹۵۹۶۹-۶۶۴۶۵۳۹۲
- فاکس ۶۶۹۵۰۹۸۲

Email: acecr@aut.ac.ir

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پیشگفتار جهاد دانشگاهی

اکنون در دوران بازسازی مملکت اسلامیان ایران، توجه به تقویت بنیه علمی دانشگاهها و دیگر نهادهای مقدس علمی یکی از وظایف همه آگاهان و دست‌اندرکاران امور می‌باشد. از این‌رو جهاد دانشگاهی با علم و آگاهی نسبت به این مهم تمامی نیرو و توان خود را صرف تجهیز علمی و اقتصادی هر چه بیشتر دانشجویان و آینده‌سازان جامعه، نموده است و در این راه از هیچ کوشش و تلاشی دریغ نخواهد ورزید.

در این راستا انتشارات جهاد دانشگاهی با این باور که داشتن استقلال اقتصادی و عقیدتی، مستلزم دارا بودن قدرت بالای علمی و آشنایی با تکنولوژی مدرن، البته در کنار ایمان و اعتقاد به آرمانها است؛ سعی می‌نماید با آماده‌سازی و انتشار مستون متنوع و مختلف علمی به هر دو زبان فارسی و لاتین که از سطح مطلوبی برخوردار باشند، به وظیفه انسانی و اعتقادی خویش جامه عمل ببوشاند. و امیدوار است که توانسته باشد کمکی هر چند ناچیز به علاقه‌مندان و دلسوزان میهن اسلامی و پویندگان راه علم انجام دهد.

با این باور و اعتقاد از همه عزیزان دانش‌پزوه جهت ارائه نظرات و پیشنهادات برای هر چه بهتر شدن سطح امور انتشارات این جهاد، یاری می‌طلبیم.

در انتها این کتاب را به روان پاک شهدای دانشگاهی بویژه شهدای دانشگاه صنعتی امیرکبیر تقدیم می‌نماییم. امید است کلیه دانشگاهیان استوار و ثابت‌قدم پوینده راه شهیدان در محیط مقدس دانشگاه باشند.

والسلام علی من اتبع الهدی

انتشارات جهاد دانشگاهی صنعتی امیرکبیر

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: چگونگی نصب 3ds Studio MAX 7.5

۱	الزامات سیستم کامپیوتری و مراحل نصب
---	-------------------------------------

فصل دوم: آشنایی با محیط MAX 7.5

۱۶	الف) نوار عنوان
۱۶	ب) منوی کرکره‌ای
۱۶	ج) نوار ابزارها
۱۷	د) تابلوی فرمان
۱۷	سربرگ Create
۱۸	سربرگ Modify
۱۹	سربرگ Hierarchy
۲۰	سربرگ Motion
۲۱	سربرگ Display
۲۲	سربرگ Utilities
۲۴	ه) صفحه گرافیکی MAX
۲۴	و) Time Slider
۲۵	ز) پنجره MAXScript Listener
۲۶	ح) آیتمهای کنترلگر
۲۶	ط) نوار وضعیت
۲۶	ی) کلیدهای انیمیشن

- ۲۶ ----- ک) کنترل نمایش صحنه
- ۲۷ ----- ل) منوهای میانبر
- ۲۹ ----- تمرینات عملی

فصل سوم: آشنایی با ابزارهای MAX (۱)

- ۳۱ ----- مدل‌سازی یک صندلی ساده
- ۴۵ ----- آشنایی با View Ports
- ۴۹ ----- تغییر نمای درون دریچه‌های دید
- ۵۱ ----- آشنایی با دستورات تنظیم صفحه نمایش
- ۵۲ ----- دستور Zoom
- ۵۲ ----- دستور Zoom All
- ۵۳ ----- دستور Zoom Extents
- ۵۴ ----- دستور Zoom Extents All
- ۵۵ ----- دستور Maximize View Port Toggle
- ۵۶ ----- دستور Arc Rotate
- ۵۷ ----- دستور Pan View
- ۵۷ ----- ترسیم و ویرایش موضوعات (Standard Primitives)
- ۵۷ ----- Box
- ۵۹ ----- Cone
- ۶۰ ----- Sphere
- ۶۲ ----- Geo Sphere
- ۶۵ ----- Cylinder
- ۶۶ ----- Tube

٦٧	Torus
٦٨	Pyramid
٦٩	Teapot
٧٠	Plane
٧١	طُرُق مختلف انتخاب موضوعات
٧٤	روش حذف موضوعات
٧٤	نحوه انتقال، چرخش و مقیاس گذاری موضوعات
٧٧	راههای مختلف کپی موضوعات
٧٨	تنظیمات فاب مکان نما
٧٨	Grid Points
٧٩	Pivot
٧٩	Perpendicular
٨٠	Vertex
٨٠	Edge/Segment
٨١	Face
٨١	Grid Lines
٨٢	Bounding Box
٨٢	Tangent
٨٣	Endpoint
٨٣	Midpoint
٨٤	Center Face
٨٥	تمرینات عملی

فصل چهارم: آشنایی با ابزارهای MAX (۲)

۸۷	ساخت میز و آماده‌سازی زمینه دکور
۹۳	تلفیق دو صحنه میز و صندلی
۱۰۰	بازیابی صحنه‌ای جدید (File/Reset)
۱۰۰	انواع نسخه‌برداری
۱۰۰	Copy
۱۰۰	Instance
۱۰۰	Reference
۱۰۱	کپی‌سازی متقارن (Tools/Mirror...)
۱۰۲	ادغام دو صحنه با یکدیگر (File/Merge...)
۱۰۳	دسته‌بندی موضوعات (Group/Group...)
۱۰۳	Group
۱۰۴	Ungroup
۱۰۴	Open
۱۰۴	Close
۱۰۴	Attach
۱۰۴	Detach
۱۰۵	Explode
۱۰۶	موضوعات پایه‌ای توسعه یافته (Extended Primitives)
۱۰۶	Hedra
۱۰۷	Torus Knot
۱۰۷	ChamferBox

۱۰۸	ChamferCyl
۱۰۸	OilTank
۱۰۹	Capsule
۱۰۹	Spindle
۱۱۰	L-Ext
۱۱۰	Gengon
۱۱۱	C-Ext
۱۱۱	RingWave
۱۱۲	Hose
۱۱۲	Prism
۱۱۳	تمرینات عملی

فصل پنجم: دستورات ویرایش گر

۱۱۵	ساخت یک شمشیر
۱۲۸	همراستا کردن موضوعات (Tools/Align...)
۱۳۱	اعمال ویرایش کننده‌ها (Modifier) بر روی موضوعات
۱۳۲	تأثیر تعداد توریهای (Segments) یک موضوع بر دستورات MAX
۱۳۳	متماایل کردن موضوعات (Skew)
۱۳۴	باریکسازی موضوعات (Taper)
۱۳۴	نرم کردن موضوعات (MeshSmooth)
۱۳۵	ذوب کردن موضوعات (Melt)
۱۳۶	خمش موضوعات (Bend)
۱۳۷	فشرده‌سازی موضوعات (Push)
۱۳۸	کروی کردن موضوعات (Spherify)

۱۳۸	قرینه‌سازی موضوعات (Symmetry)
۱۴۰	پیچش موضوعات (Twist)
۱۴۱	امتداد دادن موضوعات (Stretch)
۱۴۱	چین‌دار کردن موضوعات (Ripple)
۱۴۲	موج‌دار کردن موضوعات (Wave)
۱۴۳	ایجاد ناهمواری بر روی موضوعات (Noise)
۱۴۴	شبیه‌سازی یک چرخ‌دنده
۱۵۲	ویرایش توریهای موضوعات (Edit Mesh)
۱۶۳	توابع جبر بولی (Boolean)
۱۶۴	تمرینات عملی

فصل ششم: کار با منحنی‌ها

۱۶۵	ساخت یک صندلی با استفاده از دستورات دو بُعدی
۱۷۵	ترسیمات دوبعدی (Shapes)
۱۷۵	Line
۱۸۸	Rectangle
۱۸۸	Circle
۱۸۹	Ellipse
۱۹۰	Arc
۱۹۱	Donut
۱۹۱	NGon
۱۹۳	Star
۱۹۴	Text

۱۹۵	-----	Helix
۱۹۷	-----	Section
۱۹۸	-----	تمرینات عملی

فصل هفتم: مدلسازی با منحنی‌ها

۱۹۹	-----	کج‌سازی نیمرخ (Bevel Profile)
۲۰۱	-----	از فرم خارج کردن به وسیله مسیر (PathDeform)
۲۰۲	-----	امتداد موضوعات دوبعدی (Extrude)
۲۰۳	-----	یخ‌دار کردن موضوعات دوبعدی (Bevel)
۲۰۴	-----	حجم داده مقاطع مختلف دوبعدی در طول مسیر (Loft)
۲۱۳	-----	تمرینات عملی

فصل هشتم: Rendering

۲۱۵	-----	Material (الف)
۲۳۸	-----	حذف جنسیت از روی موضوعات
۲۳۹	-----	تنظیم مختصات یک بافت بر روی موضوع (UVW Map)
۲۴۵	-----	Light (ب)
۲۵۸	-----	Camera (ج)
۲۶۱	-----	تهیه Render از صحنه
۲۶۴	-----	درج پس‌زمینه برای پنجره‌ها
۲۶۸	-----	تمرینات عملی

فصل نهم: متحرک‌سازی موضوعات

- ۲۶۹ کنترل متحرک‌سازی
- ۲۷۰ پیکربندی زمان (Time Configuration)
- ۲۷۳ روش‌های ایجاد انیمیشن
- ۲۷۳ الف) قاب‌های کلیدی (Key Frames)
- ۲۷۷ ب) تنظیم مسیر حرکت (Trajectories)
- ۲۸۰ ج) سیستم‌های ذره‌ای (Particle Systems)
- ۲۸۲ د) تارهای فضایی (Space Warps)
- ۲۸۵ ه) کنترل‌کننده‌ها Assign Controller
- ۲۹۲ و) برخی دستورات مثل Noise یا Morph
- ۲۹۵ ز) Link موضوعات به هم
- ۲۹۹ تمرینات عملی

فصل دهم: تمرین دو پروژه عملی

- ۳۰۱ شبیه‌سازی یک فشنگ
- ۳۰۷ شبیه‌سازی یک میز کار
- ۳۱۹ پرداختکاری دکوراسیون تمرین فصل چهارم

ضمیمه

- ۳۲۱ پرسشهای چهارگزینه‌ای
- ۳۲۶ نمایش چند پروژه
- ۳۳۳ ماکروها در MAX

پیشگفتار

بنام حق

خدای را شاکریم که توفیق اتمام این کتاب را نیز برای ما حاصل نمود. کتاب حاضر با استفاده از تجربیات بدست آمده از تألیفات قبلی و همچنین تدریس در مقاطع و اماکن مختلف آموزشی مانند دانشگاه جامع علمی - کاربردی، جهادهای دانشگاهی، مراکز IT، آموزشگاههای آزاد و رسانه ملی با هماهنگیهای انجام شده با انتشارات دانشگاه امیرکبیر و با شیوه‌ای کاملاً جدید به مرحله چاپ رسید و در دسترس شما خواننده گرامی قرار گرفت.

شیوه تدریس درون این کتاب علی‌رغم مابقی کتب موجود در بازار کتاب، نه به تنهایی آموزش تصویری است و نه به تنهایی مرجع، بلکه تلفیقی از این دو متد تدریس می‌باشد، درون کتاب سعی شده که بوسیله پیگیری تمرینات کاملاً عملی دستورات و نکات موجود در MAX تقدیم شما خواننده گرامی گردد، امید آنکه با مطالعه مطالب موجود در این کتاب، برای ساخت، ویرایش، واقعیت‌گرایی و تحرک مدلهای سه‌بعدی موجود در صحنه طراحی MAX به اهداف خود برسید.

- ✓ نکات مهم موجود در کتاب با علامت ☒ نشان داده شده‌اند.
- ✓ همچنین یادآور می‌شود که در طی فصول این کتاب با دستورات گوناگونی آشنا خواهید شد که برای بیان مکان قرارگیری این دستورات از عباراتی همچون Command Panel/Create/Geometry/Standard Primitives/Box استفاده شده. به عنوان مثال در عبارت اخیر، منظور اجرای دستور Box از کرکره مربوطه (شکل ۱) واقع در بخش ترسیمات هندسی (شکل ۲) در سربرگ ایجاد ترسوبات (شکل ۳) و در