



به نام خدا

آموزش کاربردی طراحی طلا و جواهر با

MATRIX

مؤلف:

لیلا مرادی اقبال

فهرست مطالب

فصل ۱ / نصب، آماده‌سازی سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد نیاز ۱۷

قابلیت‌های منحصربه‌فرد نرم‌افزار ماتریکس	۱۹
سخت‌افزار مناسب برای کار با نرم‌افزار ماتریکس	۱۹
آموزش نصب و فعال‌سازی ورژن ۸	۲۰
آموزش نصب و فعال‌سازی ورژن ۹	۲۱
راهنمای تصویری نصب راینو ۵	۲۱
راهنمای تصویری نصب MATRIX9	۲۶
راهنمای تصویری نصب CLAYO	۳۰

فصل ۲ / آشنایی با محیط نرم‌افزار ۳۴

پنجره‌ها یا ویوپورت (VIEW PORT)	۳۵
❖ نمای کلی برنامه	۳۵
❖ پنجره top یا looking down	۳۵
❖ پنجره through finger	۳۵
❖ پنجره Side view	۳۶
❖ پنجره perspective	۳۶
❖ صفحه شطرنجی و مرکز محور مختصات	۳۶
❖ محورهای مختصاتی	۳۶
❖ مدیریت و تنظیمات ویوپورت‌ها (پنجره‌ها)	۳۸
❖ صفحه شطرنجی (C plain)	۳۸
❖ مرکز صفحه شطرنجی	۳۸
❖ جابجایی صفحه شطرنجی (C plain)	۳۸
❖ بزرگ‌نمایی و کوچک‌نمایی در پنجره‌ها	۳۹
❖ Zoom	۳۹
❖ Command line	۳۹
❖ Main menu	۳۹

۴۰	..... Icon history	❖
۴۰	..... نکات مهم در انجام دستورات و عملکردها	❖
۴۰	..... چپ کلیک	♦
۴۱	..... راست کلیک	♦
۴۱	..... Selection menu	❖
۴۱	..... Select کردن بیش از یک Object	❖
۴۲	..... روش‌های اجرای دستور	♦
۴۲	..... روش لغو دستور	♦

فصل ۳ / منوی VIEW ۴۳

۴۴	..... place background	♦
۴۵	.....Picture frame	♦
۴۶	..... View port با مرتبط	
۴۶	..... restorr views	♦
۴۶	..... View port در zoom آبجکت‌ها	♦
۴۶	..... View port to file	♦

فصل ۴ / منوی FILE ۴۷

۴۸	..... دستوره‌ای باز کردن فایل جدید	
۴۸	.....New	♦
۴۸	..... Open	♦
۴۸	.....Export select	♦
۴۸	.....Import	♦
۴۸	..... Save as/Save	♦
۴۹	..... Save small as /Save small	♦
۴۹	.....Note	♦
۴۹	.....Print	♦

فصل ۵ / ابزارهای منوی CURVE و انواع آن ۵۰

۵۱	..... ابزارهای منوی curve و انواع آن	
۵۱	..... Polyline	♦
۵۲	.....Persistent close	♦
۵۲	..... Mode	♦
۵۲	..... Helpers	♦
۵۲	.....Direction	♦
۵۲	..... Center	♦
۵۲	.....Undo	♦
۵۳	..... Line	♦
۵۳	..... Bothsides	♦

۵۴.....	Normal ♦
۵۴.....	Angled ♦
۵۴.....	Vertical ♦
۵۴.....	Fourpoint ♦
۵۴.....	Bisector ♦
۵۵.....	Perpendicular ♦
۵۵.....	Tangent ♦
۵۶.....	Extension ♦
۵۶.....	Interp Curve دستور ♦
۵۷.....	Rectangle ♦
۵۷.....	3points ♦
۵۷.....	Vertical ♦
۵۸.....	Rounded ♦
۵۸.....	Circle ♦
۵۸.....	Deformable ♦
۵۹.....	Vertical ♦
۵۹.....	2point ♦
۶۰.....	3point ♦
۶۰.....	Tangent ♦
۶۰.....	Around curve ♦
۶۰.....	Fit points ♦
۶۰.....	Ellipse ♦
۶۱.....	Deformable ♦
۶۱.....	Vertical ♦
۶۱.....	corner ♦
۶۱.....	Diameter ♦
۶۱.....	Fromfoci ♦
۶۱.....	Around cure ♦
۶۱.....	Arc دستور ♦
۶۲.....	Extension ♦
۶۲.....	Arc direction ♦
۶۳.....	Rebuild ♦
۶۴.....	Refit to tolerance ♦
۶۴.....	Quike curve blend ♦
۶۴.....	Pullback ♦
۶۵.....	Project ♦
۶۵.....	Offset Curve ♦
۶۶.....	command گزینه‌های ♦

۶۷.....	Offset Curve on Surface ♦
۶۷.....	Extract Iso curve ♦
۶۷.....	fillet curves ♦
۶۸.....	command line گزینه‌های ♦
۶۸.....	Extend ares by ♦
۶۸.....	Fillet corners ♦
۶۸.....	chamfer curners ♦
۶۹.....	Create UV Curves کاربر ♦
۶۹.....	Apply UV Curves ♦
۶۹.....	Through point ♦
۶۹.....	Extend Cure ♦
۷۰.....	Polygon ♦
۷۰.....	command گزینه‌های ♦
۷۰.....	Numsides ♦
۷۰.....	Circumscribed ♦
۷۲.....	Spiral ♦
۷۳.....	Helix ♦
۷۳.....	Single point ♦
۷۳.....	mark curve start & end ♦
۷۴.....	Adjust closed curve Seam ♦
۷۴.....	countinue interpolated ♦
۷۴.....	Dvaide curve ♦
۷۴.....	Curve Boolean ♦
۷۴.....	Tween curve ♦
۷۵.....	Duplicate edge ♦
۷۵.....	Curve ♦
۷۵.....	Sketch ♦
۷۶.....	Sketch on Surface ♦
۷۶.....	sketch on Mesh ♦
۷۶.....	Polyline on Surface ♦
۷۶.....	Interp Curve on Surface ♦
۷۶.....	Curve to Lines ♦
۷۶.....	Section ♦
۷۶.....	Match ♦
۷۶.....	Silhouette ♦
۷۷.....	Extract Wireframe ♦
۷۷.....	Soft Edit ♦
۷۷.....	Distance ♦

۷۷..... fix ends ♦

۷۷..... Offset Nomal to Surface ♦

۷۸..... LAYER / ابزارهای منوی LAYER

۷۹..... Layers

۸۰..... تغییر رنگ لایه ها ♦

۸۰..... قفل کردن لایه ♦

۸۰..... خاموش و روشن کردن لایه ها ♦

۸۰..... پنهان و آشکار کردن لایه ها ♦

۸۱..... SNAPS / ابزارهای منوی SNAPS

۸۲..... Snaps

۸۲..... گزینه های کاربردی Snaps

۸۲..... Snap End ♦

۸۳..... Midpoint ♦

۸۳..... Center ♦

۸۳..... Snaps 4 Quad : ربع یا یک چهارم ♦

۸۳..... Near: نقطه نزدیک ♦

۸۳..... Point ♦

۸۴..... Intersection ♦

۸۴..... Tangent: مماس ♦

۸۴..... perpendicular snap ♦

۸۴..... on surface / poly surface روی سطح ♦

۸۴..... Between نقطه میانی ♦

۸۴..... Ortho خط مستقیم ♦

۸۴..... Planar snap ♦

۸۵..... Grid snsp ♦

۸۶..... TOP 11 BUTTENS / ابزارهای منوی TOP 11 BUTTENS

۸۷..... Top 11 buttens

۸۷..... Ring rail ♦

۸۷..... Duplicate ♦

۸۸..... Command line گزینه های ♦

۸۸..... Rotate ♦

۸۹..... Mirror ♦

۹۰..... Move ♦

۹۰..... Edite point on ♦

۹۱..... Control point on ♦

۹۲..... Join ♦

۹۲.....	Explode - دستور جداسازی ♦
۹۲.....	split - دستور تقسیم کردن ♦
۹۳.....	Trim - دستور بریدن ♦
۹۴.....	Ring rail - دستور سائز حلقه ♦

فصل ۹ / ابزارهای منوی INFO & SETTING ۹۵

۹۶.....	Info & setting
۹۶.....	✦ ابزارهای Gumball

فصل ۱۰ / ابزارهای منوی DISPLAY ۹۷

۹۸	Display
۹۸.....	Show Grid ♦
۹۸.....	Show cutters ♦
۹۸.....	Preview shade ♦
۹۹.....	Shade selected ♦

فصل ۱۱ / ابزارهای منوی F6 ۱۰۰

۱۰۱.....	کلید میانبر F6
۱۰۱.....	✦ قابلیت‌های منوی F6
۱۰۲.....	✦ مودهای کادر F6
۱۰۲.....	General Mode ♦
۱۰۳.....	Curve Mode ♦
۱۰۳.....	Gem Mode ♦
۱۰۳.....	Surface Mode ♦
۱۰۳.....	User Mode ♦
۱۰۳.....	Report Mode ♦
۱۰۳.....	Materials Mode ♦
۱۰۳.....	✦ روش اضافه کردن ابزار در کادر F6
۱۰۴.....	The Global Switch ♦
۱۰۴.....	Import ♦
۱۰۴.....	Refresh ♦

فصل ۱۲ / ابزارهای منوی UTILITIES و منوی MEASURE ۱۰۵

۱۰۶.....	utilities
۱۰۶.....	Direction ♦
۱۰۶.....	make 2D Drowing - تبدیل اشکال سه بعدی به اشکال دوبعدی ♦
۱۰۶.....	✦ ابزارهای مربوط به Mesh
۱۰۶.....	✦ منوی Maesure

فصل ۱۳ / ابزارهای منوی SURFACE ۱۰۸

۱۰۹.....	Surface
۱۰۹.....	❖ نکات مهم در مورد Surface
۱۰۹.....	❖ دستورات منوی Surface
۱۱۰.....	♦ Sweep1
۱۱۰.....	❖ گزینه‌های نوار command
۱۱۰.....	♦ Chain edge
۱۱۰.....	♦ Point
۱۱۰.....	♦ Closed weep
۱۱۱.....	♦ Do not simplify
۱۱۱.....	♦ Rebuild with
۱۱۱.....	♦ Global
۱۱۱.....	♦ Align with surface
۱۱۱.....	♦ Untrimmed
۱۱۱.....	♦ Styles
۱۱۱.....	♦ Sweep 1 history
۱۱۷.....	♦ Sweep 2
۱۱۷.....	♦ Maintain height
۱۱۷.....	♦ Position و curvature tangency
۱۱۷.....	♦ Simple sweep
۱۱۷.....	❖ مراحل اجرای دستور
۱۱۹.....	♦ profile sweep
۱۲۰.....	♦ rebuild
۱۲۰.....	♦ Blend Surface
۱۲۰.....	♦ Variable blend surface
۱۲۰.....	♦ Loft
۱۲۱.....	♦ straight sections
۱۲۱.....	♦ Normal
۱۲۱.....	♦ Loose
۱۲۱.....	♦ Tight
۱۲۱.....	♦ Developable
۱۲۲.....	♦ Uniform
۱۲۲.....	♦ Match start & end
۱۲۲.....	♦ curve network
۱۲۲.....	♦ shrink Trimmed surface
۱۲۲.....	♦ Planar curves
۱۲۳.....	♦ patch

۱۲۳.....	Edge curves	♦
۱۲۳.....	plane from corners	♦
۱۲۳.....	untrim	♦
۱۲۳.....	surface Extend ALL	♦
۱۲۳.....	Revolve	♦
۱۲۳.....	Rail Revolve	♦
۱۲۴.....	Sweep 4	♦

فصل ۱۴ / ابزارهای منوی SOLID ۱۲۵.....

۱۲۶.....	Solid	
۱۲۶.....	Union	♦
۱۲۷.....	Difference	♦
۱۲۸.....	Intersection	♦
۱۲۹.....	Boolean Two object	♦
۱۳۰.....	Cap planar	♦
۱۳۰.....	Extract surface	♦
۱۳۰.....	Fillet Edge	♦
۱۳۰.....	Text	♦
۱۳۱.....	Extrude curve straight	♦
۱۳۱.....	Solid extrude all	♦
۱۳۱.....	Pipe	♦
۱۳۳.....	Box مکعب	♦
۱۳۳.....	sphere (کره)	♦
۱۳۴.....	Ellipsoid بیضی حجم دار	♦
۱۳۴.....	Corner	♦
۱۳۵.....	Diameter	♦
۱۳۵.....	From foci	♦
۱۳۵.....	Around curve	♦
۱۳۵.....	torus - حلقه یا دونات	♦
۱۳۵.....	Fix inner Dimension	♦
۱۳۶.....	Cylinder - استوانه	♦
۱۳۷.....	Tube - استوانه توخالی	♦
۱۳۷.....	Pyramid - هرم	♦
۱۳۸.....	Truncated cone - مخروط سر بریده	♦
۱۳۸.....	Boss	♦
۱۳۹.....	Rib	♦
۱۳۹.....	Slab	♦
۱۳۹.....	Make hole	♦

۱۳۹.....	Array hole ♦
۱۴۰.....	Array hole polar ♦
۱۴۰.....	Move hole ♦
۱۴۰.....	Move face ♦
۱۴۰.....	ابزارهای ویرایش کننده solid ها ♦
۱۴۰.....	Trans form ❖
۱۴۰.....	Scale 3D ♦
۱۴۲.....	Scale 2D ♦
۱۴۲.....	Scale 1D ♦
۱۴۳.....	Rotate 3D ♦
۱۴۴.....	Scale Non – uniform ♦
۱۴۴.....	Orient 2points ♦
۱۴۵.....	Orient 3 points ♦
۱۴۵.....	تمرین ♦
۱۴۶.....	Bend ♦
۱۴۸.....	Arraye polar ♦
۱۴۹.....	Orient perpendicular ♦
۱۵۰.....	1 Uniform ❖
۱۵۰.....	Scale ♦
۱۵۰.....	Array ♦
۱۵۱.....	Array Curve surface ♦
۱۵۱.....	Flow along curve ♦
۱۵۱.....	Flow along surface ♦
۱۵۲.....	Stretch ♦
۱۵۲.....	Splop ♦

فصل ۱۵ / ابزارهای منو GEM , SETTING , CUTTERS ۱۵۳.....

۱۵۴.....	Gem, Setting, Cutters
۱۵۹.....	Setting menu
۱۵۹.....	❖ ایجاد پایه برای تک نگین ها
۱۵۹.....	HEAD BUILDER ♦
۱۶۲.....	منوی ابزار Cutters ♦
۱۶۲.....	Gem cutter ♦

فصل ۱۶ / آشنایی با منوی RENDER ۱۶۳.....

۱۶۴.....	منوی Render
۱۶۴.....	❖ Vray
۱۶۵.....	منوی art

❖ Resolution ۱۶۵

❖ picture ۱۶۵

❖ Effects ۱۶۶

فصل ۱۷ / طراحی دوبعدی ۱۶۷

❖ استفاده از دستور Rebuild ۱۷۰

❖ طرح کامل پس از تکرار چهار قسمت ۱۷۲

تمرین‌های دوبعدی ۱۷۴

❖ تمرین ۱ ۱۷۴

❖ تمرین ۲ ۱۷۴

❖ تمرین ۳ ۱۷۴

❖ تمرینات تکمیلی ۱۷۵

فصل ۱۸ / طراحی فرم‌های سه‌بعدی ۱۷۷

تمرین فرم‌های هندسی هرمی ۱۷۸

تمرین فرم‌های پیچشی صدفی ۱۸۳

❖ فرم‌های پیچشی صدفی ۱۸۳

طراحی مدل سه‌بعدی فرم‌های پیچشی دوطرفه ۱۸۷

فصل ۱۹ / طراحی انگشتر ۱۹۳

انگشتر حلقه ۱۹۴

❖ ایجاد حلقه انگشتر ۱۹۴

❖ فرم نهایی انگشتر ۱۹۷

انگشتر حلقه مواج ۱۹۸

bypass انگشتر چپ و راستی ۲۰۴

انگشتر دامله ۲۱۴

❖ تغییر ارتفاع فاق انگشتر با ابزار MOVE ۲۱۶

❖ تغییر فرم با ابزار scale 1 D ۲۱۶

توخالی سازی انگشتر دامله ۲۲۷

فصل ۲۰ / طراحی آویز و گردنبند ۲۳۵

آویز مدل ۱: آویز اره‌کاری پشت‌دار ۲۳۶

❖ دستورهای لازم برای رسم این آویز ۲۳۶

❖ مرحله تکمیل خطوط بخش داخلی آویز ۲۳۹

آویز مدل دوم: فرم قلب پیچشی ۲۴۲

❖ مرحله سطح‌سازی با ریل‌ها و سطح مقطع‌ها ۲۵۰

آویز قلبی و لامع‌بندی ۲۵۱

۲۵۱.....	♦ رسم یک دایره در مرکز محور مختصاتی با زدن کلید f4
۲۵۲.....	❖ انتخاب دایره و روشن کردن نقاط کنترلی control point
۲۵۶.....	کم کردن حجم آویز و توخالی کردن آن
۲۵۶.....	❖ کپی از صفحه رویی شکل با کمک ابزار extracted surface
۲۶۰.....	لامع بندی و طرح درآوردن در دیواره های کنار کار
۲۶۷.....	راه قلم زدن برای قراردادن سنگ
۲۷۱.....	❖ مرحله انتخاب شکل
۲۷۱.....	مخراجکاری و روش چیدمان سنگ
۲۷۱.....	❖ تعریف گوهر نشانی و مخراجکاری
۲۷۱.....	♦ تعریف مخراجکار
۲۷۲.....	♦ سه چنگی یا سه پرانگ
۲۷۲.....	♦ چهار چنگی یا چهار پرانگ
۲۷۲.....	♦ مخراجکاری ۶ و ۸ چنگی
۲۷۵.....	❖ روش های مخراجی گوارسه و چنگ
۲۷۹.....	ایجاد پایه جواهر (آویز)
۲۸۱.....	❖ ابزارهای مورد استفاده: دستور move
۲۸۱.....	♦ دستور Rotate
۲۸۶.....	طراحی پایه شکوفه
۲۸۹.....	تمرینات و پروژه های پایانی

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید تألیف "سرکار خانم لیلا مرادی اقبال" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

مقدمه مولف

آموزش کاربردی طراحی طلا و جواهر با نرم افزار ماتریکس، نقش مهمی در کاربرد تکنولوژی تولید طلا و جواهر دارد و این کار توسط طراحانی که به اصول و مبانی ترسیمات و طراحی سه بعدی و مدل سازی با نرم افزار ماتریکس آشنا و مسلط هستند صورت می گیرد.

با توجه به راه اندازی رشته ی تخصصی طراحی طلا و جواهر در مقاطع هنرستان و دانشگاه و همچنین فراگیری علاقمندان این رشته، نیازمبرم به منبع مکتوب آموزشی و خلاء نبود یک منبع منسجم کاملاً مشهود بوده است. لذا جهت فراگیری مبانی طراحی طلا و جواهر و مدلسازی با نرم افزار سه بعدی ماتریکس، مقدمات آموزشی به همراه اصول مهم درمدلسازی قطعات و زیورآلات در این کتاب تهیه و تألیف شده است. این اطلاعات براساس منوها و ابزارهای خود نرم افزار و به همراه روشهای کاربردی دستورها و ابزارها، به منظور طراحی و مدلسازی قطعات مختلف طلا و جواهر می باشد.

در این کتاب هنرجویان و دانشجویان و علاقمندان به حوزه یادگیری طراحی و مدلسازی با نرم افزار ماتریکس، ابتدا با ابزارها و منوهای کاربردی نرم افزار آشنا می شوند که در هر بخش به جهت آشنایی با کاربرد آنها نمونه ای از عملکرد آن دستور و فرامین قرار داده شده است. پس از آشنایی با این دستورات، طراحی های دوبعدی با بکار بردن دستورات و نحوه استفاده از ابزار های مختلف را بصورت کاربردی می آموزند.

در بخش های مربوط به طراحی سه بعدی، ابتدا به طراحی چند نمونه فرمهای رایج ساده و پیچیده هندسی و منحنی پیچشی پرداخته شده و سپس بر پایه آنها، ترسیمات مربوط به انواع آویزها با فرمهای مختلف و طراحی چند نمونه انگشتر ساده و پیچیده که در قالب طراحی آنها، اصول و نکات مهمی چون کم کردن حجم – تو خالی سازی – لامع بندی – چیدمان سنگ برای کارهای جواهر و نکات پایه ای که در ترسیمات انواع زیور آلات بکار می رود بصورت کاملاً کاربردی و گام به گام شرح داده شده است.

در این کتاب تلاش شده است تا حد امکان دستورات پایه ای و پر کاربرد که در طراحی انواع قطعات طلا و جواهر کاربرد دارد، با ذکر جزئیات مهم بصورت کاربردی آموزش داده شود.

توجه به این نکته مهم است که یک دستور می تواند کاربردهای متفاوتی در طراحی و مدلسازی داشته باشد، بنابراین مهمترین بخش این نرم افزار آشنایی با ابزار ها و دستورات و تسلط بر طراحی دوبعدی و توانایی بکار گیری آنها در ترسیمات یک مدل طلا و جواهر می باشد.

به علاقمندان و هنرجویان توصیه می شود که جهت تکمیل مهارت لازم و تبحر بیشتر در زمینه طراحی و مدلسازی با نرم افزار ماتریکس ، به طراحی نمونه های بیشتری با توجه به اصول آموزشی در این کتاب بپردازند و این کتاب را مقدمه مهمی در یادگیری نرم افزار ماتریکس بدانند چرا که تجربه و کارآموزی بهترین و کاملترین منبع یادگیری می باشد.

در پایان امیدوارم این کتاب خالاً وجود منبع آموزشی را بصورت حداقل پرکند؛ چرا که مباحث آموزش تخصصی در زمینه طراحی و مدلسازی با نرم افزار ماتریکس ، نیازمند پرداختن به مباحث تکمیل تر می باشد که عنوان مباحث آموزشی در آینده نزدیک خواهد بود.

لیلا مرادی اقبال