

از مجموعه کتاب‌های مثلث نارنجی

مهندسی معکوس با **CATIA** ابر نقاط طراحی سطوح محیط FreeStyle

نویسندگان: مهندس فرهاد نوین
مهندس محمد شایسته

DVDهای همراه شامل:

- ◀ نسخه کامل و بدون محدودیت نرم‌افزار CATIA V5R20
- ◀ نسخه کامل Help نرم‌افزار CATIA V5R20
- ◀ فایل‌های ابرنقاط قطعات گوناگون
- ◀ فایل‌های کمکی مثال‌ها و تمرین‌ها
- ◀ فایل‌های ویدئویی آموزشی طراحی سطوح



۴۰	.....Body ابزار
۴۰	.....Geometrical Set ابزار
۴۰	.....Wireframe ۳-۲ جعبه ابزار
۴۰	.....Point ابزار
۴۱	.....Points and Planes Repetition ابزار
۴۱	.....Extremum ابزار
۴۱	.....Extremum Polar ابزار
۴۲	.....Line ابزار
۴۲	.....Axis ابزار
۴۲	.....Polyline ابزار
۴۳	.....Plane ابزار
۴۳	.....Projection ابزار
۴۳	.....Combine ابزار
۴۳	.....Reflect Line ابزار
۴۴	.....Intersection ابزار
۴۴	.....Parallel Curve ابزار
۴۵	.....Circle ابزار
۴۵	.....Corner ابزار
۴۵	.....Connect Curve ابزار
۴۶	.....Conic ابزار
۴۶	.....Spline ابزار
۴۶	.....Helix ابزار
۴۷	.....Spiral ابزار
۴۷	.....Spine ابزار
۴۸	.....Isoparametric Curve ابزار
۴۸	.....Surfaces ۴-۲ جعبه ابزار
۴۸	.....Extrude ابزار
۴۸	.....Revolve ابزار
۴۹	.....Sphere ابزار
۴۹	.....Cylinder ابزار
۵۰	.....Offset ابزار

۱۳	.....دیباچه
۱۵	.....مقدمه
۲۳	بخش ۱: مهندسی معکوس
	فصل ۱
۲۵	آشنایی با مهندسی معکوس
۲۸	.....۱-۱ مقدمه
	.....۲-۱ دستگاه CMM و جایگاه آن در
۳۰	.....مهندسی معکوس
	.....۱-۲-۱ CMM مرحله آغازین و پایانی مهندسی
۳۰	.....معکوس یک قطعه
۳۱	.....۲-۲-۱ بخش‌های مختلف یک ماشین CMM
۳۱	.....۱-۲-۲-۱ سازه مکانیکی
۳۲	.....۲-۲-۲-۱ میز
۳۲	.....۳-۲-۲-۱ پروب‌ها
۳۲	.....۴-۲-۲-۱ سیستم کامپیوتری
	.....۳-۱ اهمیت نرم‌افزارهای تخصصی در
۳۳	.....مهندسی معکوس
۳۴	.....۴-۱ روش‌های جدید در مهندسی معکوس

بخش ۲: تبدیل نقشه‌های دوبعدی به مدل سه‌بعدی در محیط

۲۵	.....Generative Shape Design
	فصل ۲
	آشنایی با ابزارهای محیط
۲۷	.....Generative Shape Design
۴۰	.....۱-۲ ورود به محیط Generative Shape Design
۴۰	.....۲-۲ جعبه‌ابزار Insert

- ۱۰-۱-۳Split برش بخش‌های اضافی با ابزار
- ۱۱-۱-۳Plane ترسیم صفحه عمود بر منحنی با ابزار
- ۲۱-۱-۳مخفی کردن بخش‌های غیر ضروری با
- ۷۲Hide/Show دستور
- ۱۳-۱-۳Split برش بخش‌های اضافی با ابزار
- ۱۴-۱-۳Join یکپارچه‌سازی خطوط راهنما با ابزار
- ۱۵-۱-۳Sketcher ترسیم مقاطع اصلی در محیط
- ۱۶-۱-۳Disassemble خرد کردن مقاطع برش با ابزار
- ۱۷-۱-۳Join یکپارچه کردن مقاطع برش با ابزار
- ۱۸-۱-۳Point ترسیم نقاط مرکزی با ابزار
- ۱۹-۱-۳ترسیم کمان در ابتدا و انتهای بخش اصلی
- ۷۸Circle قلاب با ابزار
- ۲۰-۱-۳Spline ترسیم خطوط راهنمای کمکی با ابزار
- ۲۱-۱-۳ترسیم کمان‌های مکمل در دو سر بدنه
- ۸۲اصلی قلاب
- ۲۲-۱-۳خرد کردن کمان‌های مکمل
- ۲-۳ترسیم سطوح اصلی قلاب
- ۱-۲-۳تولید سطوح بدنه اصلی قلاب با ابزار
- ۸۵Multi-Sections Surface
- ۲-۲-۳یکپارچه کردن بدنه اصلی قلاب با ابزار
- ۳-۲-۳طراحی مقطع نوک قلاب
- ۴-۲-۳برش بخش اضافی در نوک قلاب به کمک
- ۸۸یک صفحه
- ۱-۴-۲-۳ایجاد دو خط کمکی
- ۲-۴-۲-۳ایجاد یک صفحه کمکی
- ۳-۴-۲-۳برش بخش اضافی کره نوک قلاب
- ۵-۲-۳متصل کردن نوک قلاب به بدنه اصلی
- ۱-۵-۲-۳تولید منحنی در لبه بخش بالایی سطح
- ۸۹Boundry اتصال‌دهنده با ابزار
- ۲-۵-۲-۳تولید منحنی در لبه بخش پایینی سطح
- ۸۹Join اتصال‌دهنده با ابزار
- ۳-۵-۲-۳اتصال نوک قلاب به بدنه اصلی با ابزار
- ۹۰Multi-Sections Surface
- ۶-۲-۳تولید سطح دسته قلاب
- ۱-۶-۲-۳تولید منحنی مقطع دسته قلاب
- ۲-۶-۲-۳تولید سطح بالاترین بخش دسته قلاب
- ۳-۶-۲-۳Extrude تولید سطح قلاب با ابزار
- ۷-۲-۳یکپارچه کردن سطوح قلاب با ابزار
- ۳-۳به دست آوردن وزن قلاب
- ۵۰Sweep ابزار
- ۵۲Fill ابزار
- ۵۲Multi-Sections Surface ابزار
- ۵۲Blend ابزار
- ۵-۲جعبه ابزار Operations
- ۵۳Join ابزار
- ۵۳Healing ابزار
- ۵۴Trim ابزار
- ۵۴Disassemble ابزار
- ۵۵Split ابزار
- ۵۵Untrim ابزار
- ۵۵Boundary ابزار
- ۵۶Extract ابزار
- ۵۶Shape Fillet ابزار
- ۵۶Edge Fillet ابزار
- ۵۷Variable Fillet ابزار
- ۵۷Chordal Fillet ابزار
- ۵۷Translate ابزار
- ۵۸Rotate ابزار
- ۵۸Symmetry ابزار
- ۵۹Scaling ابزار
- ۵۹Affinity ابزار
- ۵۹Extrapolate ابزار

فصل ۳

طراحی قطعات با تبدیل نقشه دوبعدی به

شبکه سیمی۶۱

- ۱-۳ترسیم مدل سیمی قطعه
- ۱-۱-۳نقشه اولیه
- ۲-۱-۳ترسیم نقشه در محیط Sketcher
- ۳-۱-۳خرد کردن ترسیمات با ابزار Disassemble
- ۴-۱-۳ترسیم دایره کمکی
- ۵-۱-۳ترسیم نقاط تقاطع با ابزار Intersection
- ۶-۱-۳ترسیم خط بین دو نقطه با ابزار Line
- ۷-۱-۳ترسیم خط با استفاده از یک نقطه و راستا، با
- ابزار Line
- ۸-۱-۳ترسیم صفحه با استفاده از دو خط با ابزار Plane
- ۹-۱-۳مخفی کردن ترسیمات اضافی با
- دستور Hide/Show

۱۱۷-۱-۴	Multi-Sections Surface	ایجاد سطح با ابزار
۱۱۷-۱-۴	Trim	ایجاد سطح از ترکیب دو سطح با ابزار
۱۱۸-۱-۴	Split	حذف بخشی از سطح با ابزار
۱۱۸-۱-۴		مخفی کردن قسمت‌های اضافی
۱۱۸-۱-۴	Fillet	افزافه کردن یک Fillet با شعاع متغیر با ابزار
۱۱۸	Variable Fillet	ابزار
۱۱۹-۱-۴	Sketch.6	نمایش طرح دوبعدی
۱۱۹-۱-۴	Line	ایجاد دو خط مستقیم با ابزار
۱۱۹-۱-۴		ایجاد منحنی رابط بین دو خط مجزا با ابزار
۱۱۹	Connect Curve	ابزار
۱۲۰-۱-۴	Symmetry	کپی کردن منحنی با ابزار
۱۲۰-۱-۴		ترسیم منحنی از یک لبه سطح با ابزار
۱۲۰	Boundary	ابزار
۱۲۱-۱-۴	Join	اتصال منحنی‌ها با ابزار
۱۲۱-۱-۴		ایجاد سطح با ابزار
۱۲۱	Multi-Sections Surface	
۱۲۲-۱-۴		اصلاح شیب اضافی سطح
۱۲۲-۱-۴		مرتب کردن نمودار درختی با دستور
۱۲۳	AutoSort	
۱۲۳-۱-۴	Join	یکپارچه کردن سطوح با ابزار
۱۲۳-۱-۴		کنترل نماهای مدل
۱۲۴-۱-۴		ایجاد طرح دوبعدی
۱۲۴-۱-۴		تصویر کردن منحنی روی یک صفحه با ابزار
۱۲۴	Projection	ابزار
۱۲۴-۱-۴		حذف سطح در بردارنده منحنی تصویر شده
۱۲۵		ایجاد سطح با ابزار
۱۲۵-۱-۴	Sweep	
۱۲۵-۱-۴	Blend	ایجاد سطح با ابزار
۱۲۶-۱-۴	Join	یکپارچه کردن سطوح با ابزار
۱۲۶-۱-۴		ذخیره کردن فایل
۱۲۶-۱-۴		تحلیل سطوح مدل سه‌بعدی و ایجاد حجم سه‌بعدی از آن
۱۲۶-۱-۴		تحلیل شیب سطح با ابزار
۱۲۷	Feature Draft Analysis	
۱۲۷-۱-۴		اصلاح انحناهای سطح
۱۲۹-۱-۴	Sweep	ایجاد سطح با ابزار
۱۲۹-۱-۴	Symmetry	ایجاد یک سطح با ابزار
۱۳۰-۱-۴	Shape Fillet	ایجاد انحنا بین دو سطح با ابزار
۱۳۱-۱-۴		ایجاد سطح پایینی

۱-۳-۳	PartBody	فعال کردن در نمودار درختی
۲-۳-۳	Close Surface	پر کردن سطوح با ابزار
۳-۳-۳		تعریف جنس برای قلاب با ابزار
۹۵	Apply Material	
۴-۳-۳		به‌دست آوردن وزن قلاب با ابزار
۹۶	Measure Inertia	
۹۷		تولید پوستر از قلاب
۱-۴-۳		بررسی قطعه
۲-۴-۳		تغییر خواص ظاهری ماده
۳-۴-۳		مراحل ساخت پوستر
۱-۳-۴-۳	(Background)	تعریف عکس پشت قطعه
۲-۳-۴-۳		تعریف کیفیت عکس خروجی
۳-۳-۴-۳		انتخاب بخشی از تصویر برای تولید پوستر
۴-۳-۴-۳		تولید و ذخیره‌سازی پوستر

فصل ۴

طراحی قطعات با وارد کردن یک نقشه

۱۰۱		دوبعدی
۱-۴		تبدیل نقشه دوبعدی به مدل سه‌بعدی
۱-۱-۴		اطمینان از اندازه نماها
۲-۱-۴		کپی نماهای دوبعدی در محیط سه‌بعدی
۳-۱-۴		ایجاد سه نما در محیط سه‌بعدی، از یک نقشه دوبعدی
۴-۱-۴		ترسیم منحنی‌های سه‌بعدی از منحنی‌های دوبعدی
۵-۱-۴		ایجاد سطح شیب‌دار با ابزار
۶-۱-۴		قرینه‌سازی با ابزار
۷-۱-۴		ایجاد انحنا بین دو سطح با ابزار
۸-۱-۴		کپی کردن یک کمان سه‌بعدی با ابزار
۹-۱-۴		مخفی کردن قسمت‌های غیر ضروری از شکل
۱۰-۱-۴		ایجاد یک طرح دوبعدی در نمای کنار (Side View)
۱۱-۱-۴		ایجاد نقطه ماکزیمم روی کمان با استفاده از ابزار
۱۲-۱-۴		ایجاد صفحه در نقطه ماکزیمم
۱۳-۱-۴		ایجاد کمان دوبعدی روی صفحه

ابزار Export	۱۵۹	اتصال سطوح با ابزار Join	۱۳۱
جعبه ابزار Cloud Edition	۱۵۹	اصلاح و متصل کردن سطوح	۱۳۱
ابزار Activate	۱۵۹	تولید قطعات مدل	۱۳۲
ابزار Filter	۱۵۹	ایجاد یک Geometrical Set	۱۳۲
ابزار Remove	۱۶۰	ایجاد سطح با ابزار Sweep	۱۳۳
ابزار Protect	۱۶۰	ایجاد منحنی از سطح با ابزار Extract	۱۳۳
جعبه ابزار Cloud Reposit	۱۶۱	ایجاد سطح با ابزار Extrude	۱۳۴
ابزار Align using the Compass	۱۶۱	ایجاد سطح با ابزار Offset	۱۳۴
جعبه ابزار Mesh	۱۶۲	ایجاد سطح با ابزار Extrapolate	۱۳۴
ابزار Mesh Creation	۱۶۲	ایجاد خط با ابزار Line	۱۳۵
ابزار Mesh Offset	۱۶۲	ایجاد سطح با ابزار Extrude	۱۳۵
ابزار Rough Offset	۱۶۲	اصلاح و چسباندن سطوح با ابزار Trim	۱۳۵
ابزار Flip Edge	۱۶۳	نشان دادن اجزای مخفی شده	۱۳۶
ابزار Mesh Smoothing	۱۶۳	ایجاد صفحات برشی	۱۳۷
ابزار Mesh Cleaner	۱۶۳	تبدیل سطح به حجم سه بعدی با ابزار	۲۱-۳-۴
ابزار Fill Holes	۱۶۴	Close Surface	۱۳۸
ابزار Interactive Triangle Creation	۱۶۴	اضافه کردن یک Fillet بر روی حجم	۱۳-۳-۴
ابزار Decimate	۱۶۴	سه بعدی با ابزار Edge Fillet	۱۳۸
ابزار Optimize	۱۶۴	توخالی کردن حجم سه بعدی با ابزار	۱۴-۳-۴
جعبه Mesh Edition	۱۶۴	Shell	۱۳۹
ابزار Add point	۱۶۵	ایجاد بدنه بالایی	۱۵-۳-۴
ابزار Move point	۱۶۵	ایجاد بدنه پایینی	۱۶-۳-۴
ابزار Remove element	۱۶۶	ایجاد دکمه سمت چپ	۱۴۴
ابزار Collapse element	۱۶۶	ایجاد دکمه سمت راست	۱۸-۳-۴
ابزار Flip edge	۱۶۶	ایجاد دکمه وسط	۱۹-۳-۴
جعبه ابزار Cloud Analysis	۱۶۶	مونتاژ قطعات در محیط	۲۰-۳-۴
ابزار Information	۱۶۶	Assembly Design	۱۴۷
ابزار Deviation Analysis	۱۶۷	اضافه کردن خاصیت Material	۲۱-۳-۴
جعبه ابزار Cloud Operations	۱۶۷	بر روی ماوس	۱۵۰
ابزار Merge Clouds	۱۶۷		
ابزار Merge Meshes	۱۶۷		
ابزار Extract Data	۱۶۷		
ابزار Disassemble Data	۱۶۸		
ابزار Split	۱۶۸		
ابزار Trim/Split	۱۶۸		
ابزار Projection on Plane	۱۶۸		
ابزار Cloud/Points	۱۶۹		
جعبه ابزار Scan Creation	۱۷۰		
ابزار Curve Projection	۱۷۰		

بخش ۳: طراحی قطعات بر اساس

فایل های ابر نقاط و مش ۱۵۳

فصل ۵

آشنایی با ابزارهای محیط های کاری

ابرنقاط و مش ۱۵۵

۱-۵ ورود به محیط Digitized Shape Editor

۱-۱-۵ جعبه ابزار Cloud Import

ابزار Import

۱۸۴	۳-۶ مرتب کردن فواصل نقاط در ابرنقاط ورودی.....
۱۸۵	۴-۶ انتخاب بخشی از ابرنقاط.....
۱۸۵	۵-۶ افزایش تعداد نقاط در بخش فعال ابرنقاط.....
۱۸۶	۶-۶ فعال کردن مجدد بخش غیرفعال.....
۱۸۶	۷-۶ ذخیره سازی فایل ابرنقاط.....
۱۸۷	۸-۶ تمرینات بیشتر.....

فصل ۷

۱۹۱	تبدیل ابرنقاط به مش.....
۱۹۴	۱-۷ مفهوم مش در ابرنقاط و کاربرد آن.....
۱۹۴	۲-۷ باز کردن یک فایل ابرنقاط.....
۱۹۵	۳-۷ تبدیل ابرنقاط به مش با ابزار Mesh.....
۱۹۶	۴-۷ پر کردن حفره های مش.....
۱۹۷	۱-۴-۷ ذخیره سازی مش تولید شده.....
	۲-۴-۷ پر کردن حفره ها به روش دستی با ابزار
۱۹۷	Interactive Triangle Creation.....
	۳-۴-۷ پر کردن حفره ها به روش خودکار با
۱۹۸	Fill Holes.....
۱۹۹	۴-۴-۷ مقایسه دو روش خودکار و دستی.....
	۵-۷ هم راستا کردن سه گوش های مش با
۱۹۹	Flip Edges.....
	۶-۷ هموار سازی سطح مش و رفع برجستگی های
۲۰۰	Mesh Smoothing.....
۲۰۰	۷-۷ بررسی و اصلاح مش.....
۲۰۰	۱-۷-۷ بررسی مش و حذف اشکالات موجود در آن.....
۲۰۱	۲-۷-۷ جایگزین کردن سه گوش های سالم.....
	۳-۷-۷ بررسی مجدد پس از جایگذاری
۲۰۲	سه گوش های سالم.....
۲۰۳	۸-۷ ذخیره سازی فایل مش تولیدی با ابزار Export.....

فصل ۸

تولید مدل نهایی از مش در محیط

۲۰۵	Quick Surface Reconstruction.....
۲۰۸	۱-۸ مقدمه.....
۲۰۸	۲-۸ روش خودکار تبدیل مش به سطح.....
۲۰۸	۱-۲-۸ وارد کردن یک فایل مش.....
	۲-۲-۸ ورود به محیط
۲۰۹	Quick Surface Reconstruction.....

۱۷۱	ابزار Planar Sections.....
۱۷۱	ابزار Scan on Cloud.....
۱۷۱	ابزار Free Edges.....
۱۷۲	ابزار Discretize Curves.....
۱۷۲	ابزار Scan Edition.....
۱۷۲	۹-۱-۵ جعبه ابزار Curve Creation.....
۱۷۲	ابزار 3D Curve.....
۱۷۲	ابزار Curve On Mesh.....
۱۷۳	ابزار Curve from Scan.....
۱۷۳	۲-۵ ورود به محیط Quick Surface Reconstruction.....
۱۷۳	۱-۲-۵ جعبه ابزار Domain Creation.....
۱۷۳	ابزار Clean Contour.....
۱۷۳	ابزار Curves Network.....
۱۷۴	۲-۲-۵ جعبه ابزار Curve Creation.....
۱۷۴	ابزار Sketch from Scan.....
۱۷۴	۳-۲-۵ جعبه ابزار Surface Creation.....
۱۷۴	ابزار Basic Surface Recognition.....
۱۷۵	ابزار Power Fit.....
۱۷۵	ابزار Multi-Sections Surface.....
۱۷۵	ابزار Surfaces Network.....
۱۷۵	ابزار Automatic Surface.....
۱۷۵	۴-۲-۵ جعبه ابزار Operations.....
۱۷۶	ابزار Join.....
۱۷۶	ابزار Split.....
۱۷۶	ابزار Trim.....
۱۷۶	ابزار Extrapolate.....
۱۷۶	ابزار Curves Slice.....
۱۷۶	ابزار Adjust Nodes.....
۱۷۶	ابزار Split Clean Contour.....
۱۷۷	ابزار Edge Fillet.....
۱۷۷	۵-۲-۵ جعبه ابزار View Management.....
۱۷۷	ابزار View Selection.....
۱۷۷	ابزار View Modification.....

فصل ۶

وارد کردن ابرنقاط و مش به محیط

۱۷۹	Digitized Shape Editor.....
۱۸۲	۱-۶ ورود به محیط Digitized Shape Editor.....
۱۸۲	۲-۶ وارد کردن فایل ابرنقاط به نرم افزار CATIA.....

ابزار Project Curve	۲۳۴
ابزار FreeStyle Blend Curve	۲۳۵
ابزار Styling Corner	۲۳۵
ابزار Match Curve	۲۳۶
جعبه ابزار Surface Creation	۳-۹ ۲۳۷
ابزار Planar Patch	۲۳۷
ابزار 3-Point Patch	۲۳۷
ابزار 4-Point Patch	۲۳۸
ابزار Geometry Extraction	۲۳۹
ابزار Extrude Surface	۲۳۹
ابزار Revolve	۲۴۰
ابزار Offset	۲۴۰
ابزار Styling Extrapolate	۲۴۱
ابزار FreeStyle Blend Surface	۲۴۱
ابزار Styling Fillet	۲۴۱
ابزار Fill	۲۴۲
ابزار FreeStyle Fill	۲۴۲
ابزار Net Surface	۲۴۳
ابزار Styling Sweep	۲۴۳
جعبه ابزار Operations	۴-۹ ۲۴۴
ابزار Break Surface or Curve	۲۴۴
ابزار Untrim Surface or Curve	۲۴۴
ابزار Fragmentation	۲۴۴
ابزار Concatenate	۲۴۴
ابزار Disassemble	۲۴۴
ابزار Converter Wizard	۲۴۴
ابزار Copy Geometric Parameters	۲۴۵
جعبه ابزار FreeStyle Constraints	۵-۹ ۲۴۵
ابزار Matching Constraint	۲۴۵

تبدیل خودکار مش به سطح با	۳-۲-۸
ابزار Automatic Surface	۲۰۹
بررسی انحراف سطح نسبت به ابرنقاط یا	۴-۲-۸
مش اولیه	۲۱۳
روش استفاده از منحنی‌های بسته	۳-۸ ۲۱۴
مفهوم منحنی‌های اسکن	۱-۳-۸ ۲۱۴
وارد کردن یک فایل مش	۲-۳-۸ ۲۱۴
تولید منحنی‌های اسکن موازی با ابزار	۳-۳-۸
Planar Sections	۲۱۴
تولید منحنی‌های اسکن در راستای یک	۴-۳-۸
خط با ابزار Planar Sections	۲۱۷
تبدیل منحنی‌های اسکن به منحنی‌های	۵-۳-۸
سه بعدی واقعی	۲۱۸
تولید منحنی سه بعدی بر روی مش با	۶-۳-۸
ابزار 3D Curve	۲۲۰
برش منحنی‌های سه بعدی با	۷-۳-۸
ابزار Curve Slice	۲۲۱
ایجاد سطح به کمک منحنی‌های بسته با	۸-۳-۸
ابزار Power Fit	۲۲۱
روش استفاده از شبکه سیمی برای تولید سطح	۴-۸ ۲۲۲
وارد کردن یک فایل مش	۱-۴-۸ ۲۲۲
تولید منحنی‌های اسکن موازی با	۲-۴-۸
ابزار Planar Sections	۲۲۲
تولید منحنی‌های سه بعدی بر روی مش با	۳-۴-۸
ابزار 3D Curve	۲۲۳
تولید یک شبکه سیمی با	۴-۴-۸
ابزار Curve Network	۲۲۴
تولید شبکه سطوح با	۵-۴-۸
ابزار Surface Network	۲۲۶

بخش ۴: طراحی قطعات، بر اساس عکس

یا طرح اولیه در محیط FreeStyle ۲۲۷

فصل ۱۰	
طراحی سطوح با عکس از سه نما	۲۴۷
۱-۱۰ مقدمه	۲۵۰
۲-۱۰ ایجاد شبکه‌ای از منحنی‌ها منطبق بر	۲۵۰
عکس‌های ورودی	۲۵۰
۱-۲-۱۰ ایجاد یک Geometrical Set	۲۵۰
۲-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دوبعدی	۲۵۱
۳-۲-۱۰ ایجاد یک سطح با ابزار Extrude	۲۵۲
۴-۲-۱۰ به کاربردن یک ماده طرح‌دار بر روی سطح	۲۵۲

فصل ۹

آشنایی با ابزارهای محیط FreeStyle ۲۲۹

۱-۹ ورود به محیط FreeStyle	۲۳۲
۲-۹ جعبه ابزار Curve Creation	۲۳۲
ابزار 3D Curve	۲۳۲
ابزار Curve On Surface	۲۳۳
ابزار Isoparametric Curve	۲۳۴

- ۲۷۳Disassemble خرد کردن سطوح با ابزار
 ۳-۳-۱۰ تبدیل چند سطح به یک سطح با ابزار
 ۲۷۳Concatenate
- ۲۷۴Net Surface ایجاد سطح با ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۷۵Extend کوتاه کردن سطح با ابزار
 ۳-۳-۱۰ ایجاد سطح با
 ۷-۳-۱۰
- ۲۷۵ FreeStyle Blend Surface ابزار
- ۲۷۶ 3D Curve ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۷۷ Revolve ایجاد سطح با ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۷۷ FreeStyle Blend Surface ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۷۸ کنترل سطوح
 ۱۱-۳-۱۰
- ۲۷۸ تغییر وضوح سطح
 ۱۲-۳-۱۰
- ۲۷۸ 3D Curve ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۷۸ برش سطح به وسیله یک منحنی با ابزار
 ۱۴-۳-۱۰
- ۲۷۹ Break Surface or Curve
- ۲۷۹ 3D Curve ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۸۰ Extrude Surface ایجاد سطح با ابزار
 ۱۶-۳-۱۰
- ۲۸۰ تنظیم ویژگی های گرافیکی سطح
 ۱۷-۳-۱۰
- ۲۸۰ ایجاد سطح با
 ۱۸-۳-۱۰
- ۲۸۱ FreeStyle Blend Surface ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۸۱ ایجاد منحنی سه بعدی
 ۱۹-۳-۱۰
- ۲۸۱ 3D Curve با ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۸۱ ایجاد منحنی با
 ۲۰-۳-۱۰
- ۲۸۲ FreeStyle Blend Curve ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۸۲ برش منحنی به وسیله منحنی دیگر با ابزار
 ۲۱-۳-۱۰
- ۲۸۳ Break Surface or Curve
- ۲۸۳ تبدیل سه منحنی به یک منحنی با
 ۲۲-۳-۱۰
- ۲۸۳ Concatenate ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۸۳ ایجاد سطح با
 ۲۳-۳-۱۰
- ۲۸۴ FreeStyle Blend Surface ابزار
 ۳-۳-۱۰
- ۲۸۴ 3D Curve ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار
 ۲۴-۳-۱۰
- ۲۸۵ ۳ مقطع
 ۲۵-۳-۱۰
- ۲۸۵ ۳ مقطع
 ۲۶-۳-۱۰
- ۲۸۵ تغییر مکان طرح دو بعدی بر روی مقطع
 ۲۷-۳-۱۰
- ۲۸۶ ۲ مقطع
 ۲۸-۳-۱۰
- ۲۸۶ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده بر
 ۲۹-۳-۱۰
- ۲۸۷ ۱ مقطع
 ۳۰-۳-۱۰
- ۲۸۷ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده بر
 ۳۱-۳-۱۰
- ۲۸۸ ۱ مقطع
 ۳۲-۳-۱۰
- ۲۵۳ ۵-۲-۱۰ جایگزینی عکس با طرح پیش فرض
 ۲۵۳ ۶-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی
 ۲۵۴ ۷-۲-۱۰ تغییر اندازه و جابه جا کردن تصویر مرجع
 ۲۵۴ ۸-۲-۱۰ حذف طرح دو بعدی
 ۲۵۴ ۹-۲-۱۰ تغییر اندازه سطح برای منطبق شدن تصویر
 ۲۵۵ ۱۰-۲-۱۰ ایجاد طرح دو بعدی
 ۲۵۶ ۱۱-۲-۱۰ ایجاد سطح با ابزار Extrude
 ۱۲-۲-۱۰ به کار بردن یک ماده طرح دار بر
 روی سطح
 ۲۵۶ ۱۳-۲-۱۰ جایگزینی عکس با طرح پیش فرض
 ۲۵۷ ۱۴-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی
 ۲۵۸ ۱۵-۲-۱۰ ایجاد یک سطح با ابزار Extrude
 ۱۶-۲-۱۰ به کار بردن یک ماده طرح دار بر روی سطح
 ۱۷-۲-۱۰ جایگزینی یک عکس با طرح پیش فرض
 ۱۸-۲-۱۰ غیر قابل انتخاب کردن
 یک Geometrical Set
 ۱۹-۲-۱۰ ایجاد یک Geometrical Set
 ۲۰-۲-۱۰ ایجاد صفحات مرجع
 ۲۱-۲-۱۰ ایجاد منحنی های سه بعدی با
 ابزار 3D Curve
 ۲۲-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی بر روی سطح
 مقطع D
 ۲۳-۲-۱۰ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده بر
 روی سطح مقطع D
 ۲۴-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی بر روی
 سطح مقطع G
 ۲۵-۲-۱۰ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده
 بر روی مقطع G
 ۲۶-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی بر روی مقطع H
 ۲۷-۲-۱۰ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده بر
 روی مقطع H
 ۲۸-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی بر روی مقطع I
 ۲۹-۲-۱۰ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده بر
 روی مقطع I
 ۳۰-۲-۱۰ ایجاد یک طرح دو بعدی بر روی مقطع B
 ۳۱-۲-۱۰ تغییر مکان طرح دو بعدی ایجاد شده بر
 روی مقطع B
 ۳-۱۰ تولید سطوح اصلی بدنه هواپیما
 ۱-۳-۱۰ ایجاد دو سطح با ابزار Extrude Surface
 ۲-۳-۱۰ ایجاد سطح با ابزار Net Surface

۳۰۱.....Break Surface or Curve	۳۱-۳-۱۰ ایجاد سطوح با
۳۰۲.....FreeStyle Blend Surface	ابزار FreeStyle Blend Surface..... ۲۸۸
۳۰۲.....FreeStyle Blend Curve	اصلاح سطح به کمک نقاط کنترلی آن ۳۲-۳-۱۰
۳۰۳.....Extrude Surface	با ابزار Control Points..... ۲۹۰
۳۰۳.....FreeStyle Blend Surface	کوتاه کردن سطح با ابزار Extend..... ۲۹۱
۳۰۳.....FreeStyle Fill	ابزار FreeStyle Fill با ابزار ۳۴-۳-۱۰
۳۰۴.....3D Curve	تعریف یک Selection Set ۳۵-۳-۱۰
۳۰۴.....FreeStyle Blend Surface	مخفی کردن یک Selection Set ۳۶-۳-۱۰
۳۰۵..... تغییر وضوح سطوح	ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار 3D Curve..... ۲۹۲
۳۰۵..... اصلاح سطح به وسیله نقاط کنترلی آن	ایجاد منحنی بر روی سطح با ۳۸-۳-۱۰
۳۰۵..... Control Points	ابزار Curve on Surface..... ۲۹۳
۳۰۵..... FreeStyle Blend Surface	برش سطح به وسیله چند منحنی با ابزار ۳۹-۳-۱۰
۳۰۶..... Extend	ابزار Break Surface or Curve..... ۲۹۳
۳۰۶..... FreeStyle Blend Surface	ایجاد سطح با ابزار Extrude Surface..... ۲۹۴
۳۰۶..... گسترش سطوح با ابزار Extend	ایجاد سطح با ابزار ۴۰-۳-۱۰
۳۰۷..... Selection Set	ابزار FreeStyle Blend Surface..... ۲۹۴
۳۰۷..... Symmetry	ایجاد یک منحنی با ۴۲-۳-۱۰
۳۰۸..... ابزارهای کاربردی..... ۳۱۱	ابزار FreeStyle Blend Curve..... ۲۹۵
۳۲۱..... واژه نامه..... ۳۲۱	ایجاد سطح با ابزار Extrude Surface..... ۲۹۵
۳۲۳..... واژه نامه لاتین..... ۳۲۳	ابزار FreeStyle Fill با ابزار ۴۴-۳-۱۰
۳۲۷..... واژه نامه فارسی..... ۳۲۷	ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار 3D Curve..... ۲۹۶
	ایجاد انحنا بین دو منحنی سه بعدی با ابزار ۴۶-۳-۱۰
	Styling Corner..... ۲۹۶
	تبدیل منحنی چندقسمتی به یک منحنی ۴۷-۳-۱۰
	تک قسمتی با ابزار Concatenate..... ۲۹۷
	ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار 3D Curve..... ۲۹۷
	ایجاد سطح با ابزار Extrude Surface..... ۲۹۸
	ایجاد سطح با ابزار Net Surface..... ۲۹۹
	اصلاح سطح..... ۵۱-۳-۱۰
	ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار 3D Curve..... ۳۰۰
	برش سطح به وسیله یک منحنی با ابزار ۵۳-۳-۱۰
	ابزار Break Surface or Curve..... ۳۰۰
	ایجاد منحنی سه بعدی با ابزار 3D Curve..... ۳۰۰