

دوره جامع آموزش اسکنر سه بعدی

فصل	موضوع
۱	آشنایی با اسکن سه بعدی
۲	شناخت انواع اسکنرهای سه بعدی
۳	آشنایی با دستگاه و تجهیزات
۴	راه اندازی و تنظیمات اولیه
۵	آماده سازی قطعه و محیط
۶	کالیبراسیون اسکنر
۷	اصول صحیح اسکن کردن
۸	Tracking و تکنیک های پیشرفته تر اسکن
۹	پردازش داده های اسکن
۱۰	ساخت و اصلاح Mesh
۱۱	خروجی و استفاده از مدل
۱۲	عیب یابی + پروژه واقعی

فصل ۱: آشنایی با اسکن سه بعدی

- اسکن سه بعدی چیست؟
- اسکنر چگونه کار می کند؟
- کاربردهای اسکن سه بعدی
- مزایا و محدودیت ها
- تفاوت اسکن سه بعدی با عکاسی و اندازه گیری
- آشنایی با اصطلاحات پایه:

- Accuracy
- Resolution
- Point Cloud
- Mesh
- Texture
- Tracking

فصل ۲: شناخت انواع اسکنرهای سه‌بعدی

- اسکنرهای دستی
- اسکنرهای رومیزی
- لیزری
- Structured Light
- اسکنرهای صنعتی
- چه اسکنری برای چه کاری مناسب است؟
- عوامل مهم هنگام انتخاب اسکنر

فصل ۳: آشنایی با دستگاه و تجهیزات

- اجزای مختلف اسکنر
- دوربین و منبع نور/لیزر
- کابل‌ها و اتصالات
- پایه و سه‌پایه
- Turntable
- Marker
- Scan Spray
- کامپیوتر مناسب
- نحوه صحیح نگهداری و حمل دستگاه

فصل ۴: راه‌اندازی و تنظیمات اولیه

- نصب نرم‌افزار
- اتصال اسکنر
- شناخت محیط نرم‌افزار
- ایجاد پروژه

- تنظیمات اولیه
- انتخاب حالت مناسب اسکن
- تنظیم کیفیت و سرعت
- تنظیمات مربوط به Color و Texture

فصل ۵: آماده‌سازی قطعه و محیط

- انتخاب محل مناسب برای اسکن
- نور محیط
- فاصله مناسب
- آماده‌سازی سطح قطعه
- قطعات مات، براق، مشکی و شفاف
- استفاده صحیح از اسپری
- استفاده از Marker
- نحوه قرار دادن قطعه روی Turntable

فصل ۶: کالیبراسیون اسکنر

- کالیبراسیون چیست؟
- چرا مهم است؟
- چه زمانی باید کالیبراسیون انجام شود؟
- مراحل کالیبراسیون
- بررسی نتیجه کالیبراسیون
- خطاهای رایج

فصل ۷: اصول صحیح اسکن کردن

- فاصله مناسب اسکنر

- زاویه مناسب
- سرعت حرکت
- مسیر حرکت دست
- پوشش کامل سطح
- اسکن قسمت‌های داخلی و خارجی
- اسکن لبه‌ها و گوشه‌ها
- جلوگیری از ایجاد قسمت‌های ناقص

فصل ۸: Tracking و تکنیک‌های پیشرفته‌تر اسکن

- Tracking چیست؟
- چرا Tracking از دست می‌رود؟
- چگونه Tracking را حفظ کنیم؟
- Geometry Tracking
- Marker Tracking
- Texture Tracking
- اسکن قطعات بزرگ
- اسکن قطعات پیچیده
- اسکن چند مرحله‌ای

فصل ۹: پردازش داده‌های اسکن

- بررسی Scan Data
- حذف قسمت‌های اضافی
- حذف نویز
- Crop
- Alignment

- Registration
- ترکیب چند اسکن
- Hole Filling
- Smoothing
- کاهش حجم داده

فصل ۱۰: ساخت و اصلاح Mesh

- Point Cloud به Mesh
- Mesh چیست؟
- بررسی کیفیت Mesh
- اصلاح سوراخ‌ها
- حذف قسمت‌های خراب
- صاف کردن سطح
- کاهش Polygon
- چه زمانی نباید Mesh را بیش از حد اصلاح کرد؟

فصل ۱۱: خروجی و استفاده از مدل

- STL
- OBJ
- PLY
- 3MF و فرمت‌های کاربردی دیگر
- انتخاب فرمت مناسب
- آماده‌سازی مدل برای :
 - چاپ سه‌بعدی
 - طراحی و CAD

○ مهندسی معکوس

○ آرشیو و اشتراک گذاری

فصل ۱۲: عیب‌یابی + پروژه واقعی

عیب‌یابی:

- اسکنر قطعه را نمی‌بیند
- Tracking قطع می‌شود
- اسکن ناقص است
- نویز زیاد است
- سطح خراب می‌شود
- سوراخ‌های زیادی ایجاد می‌شود
- کیفیت اسکن پایین است
- فایل بیش از حد سنگین می‌شود
- مشکلات رایج نرم‌افزار

پروژه نهایی