المقدمة

- أهمية المسح ثلاثي الأبعاد في صناعة الأحذية
- تحسين التصميم والنمذجة والتصنيع

ماهية المسح ثلاثي الأبعاد للنعل والكعب

- تعريف العملية
- دورها في فهم البنية والأداء

الأهداف التعليمية

- شرح أهمية المسح
- وصف التقنيات المختلفة
- فهم سير العمل
- تحليل التحديات
- التطبيقات العملية

أهمية النعل

- دعم وزن الجسم
- امتصاص الصدمات
- تفاعل القدم مع الأرض
- تأثير نقشة السطح على الأداء

أهمية الكعب

- تحسين الاستقرار
- توزيع الوزن
- التأثير في الوضعية
- أهمية الشكل والزوايا

التطبيقات العامة للمسح

- الهندسة العكسية
- تحسين الأداء
- تحليل التآكل
- التخصيص الطبي

الماسحات التلامسية

- طريقة العمل
- مميزاتها
- قيودها

الليزر –الماسحات غير التلامسية

- خط الليزر
- دقة عالية
- مشكلات مع الأسطح الداكنة واللامعة

الضوء الهيكلي –الماسحات غير التلامسية

- إسقاط أنماط ضوئية
- تعدد الكاميرات
- الدقة والسرعة
- الاستخدامات

الفوتوغراميتري

- دمج الصور
- سهولة الوصول
- حدود الدقة

تقنية LiDAR في الهواتف

- سهولة الاستخدام
- سرعة الالتقاط
- الدقة المحدودة

المسح الضغطي

- تحليل الضغط
- البيانات البيوميكانيكية
- دمجه مع بيانات المسح

التحضير –سير العمل

- تنظيف السطح
- تثبيت المكونات
- استخدام الرذاذ المطفأ

عملية المسح –سير العمل

- اختيار الماسح المناسب
- التقاط زوايا متعددة
- تسجيل النقوش والانحناءات

الدمج –سير العمل

- محاذاة البيانات
- دمج المقاطع
- تصحيح الاختلافات

معالجة الشبكة –سير العمل

- تحويل البيانات إلى شبكة ثلاثية
- تنظيف النموذج
- إغلاق الفجوات

القياسات والتحليل –سير العمل

- قياس النقوش
- تحليل الانحدار
- تقييم التآكل

الدمج في CAD/CAM

- استيراد النموذج
- تحسين التصميم
- تجهيز النموذج للتصنيع

النمذجة الأولية

- CNC
- الطباعة ثلاثية الأبعاد
- المحاكاة

التطبيقات المتقدمة

- تحليل المشي
- تحسين الجرّ الرياضي
- تصاميم الكعوب الفنية
- الاستدامة

المزايا

- دقة عالية
- نحت التفاصيل
- تحسين الأداء
- التخصيص

القيود

- الحاجة لأجهزة دقيقة
- التشوه في الأسطح الداكنة
- محدودية الهواتف
- تعقيد المسح للنعال المتآكلة