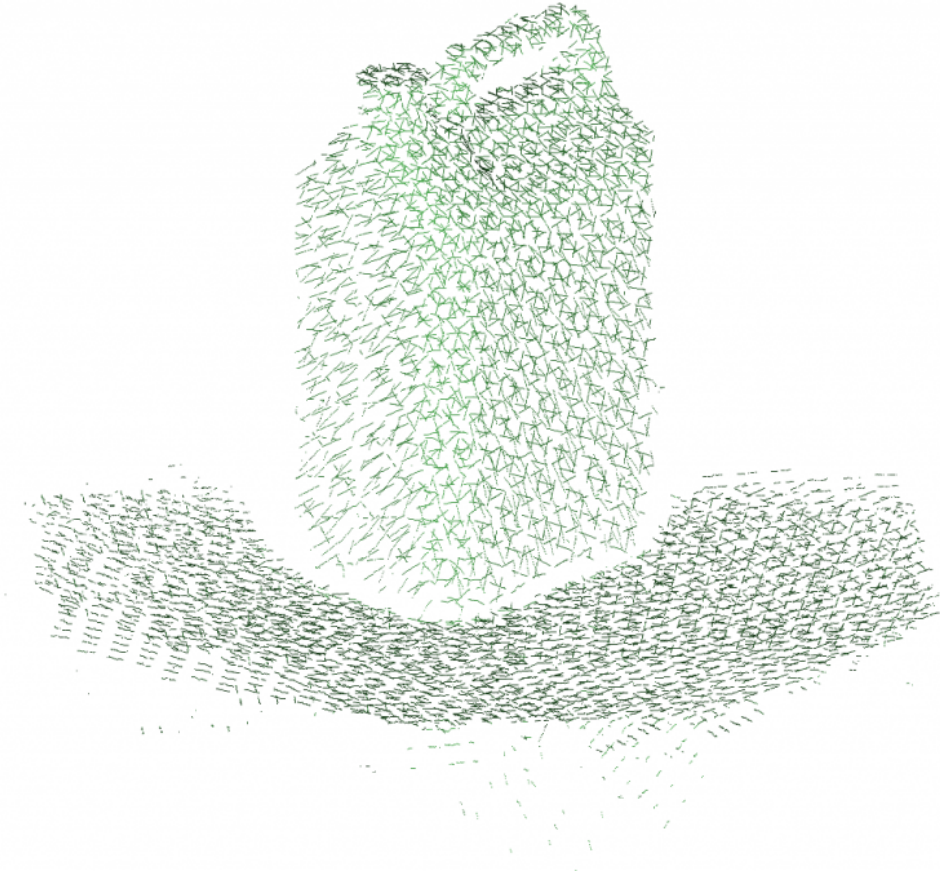


3D Tarama ile CAD Modeli Arasındaki Fark Nedir?

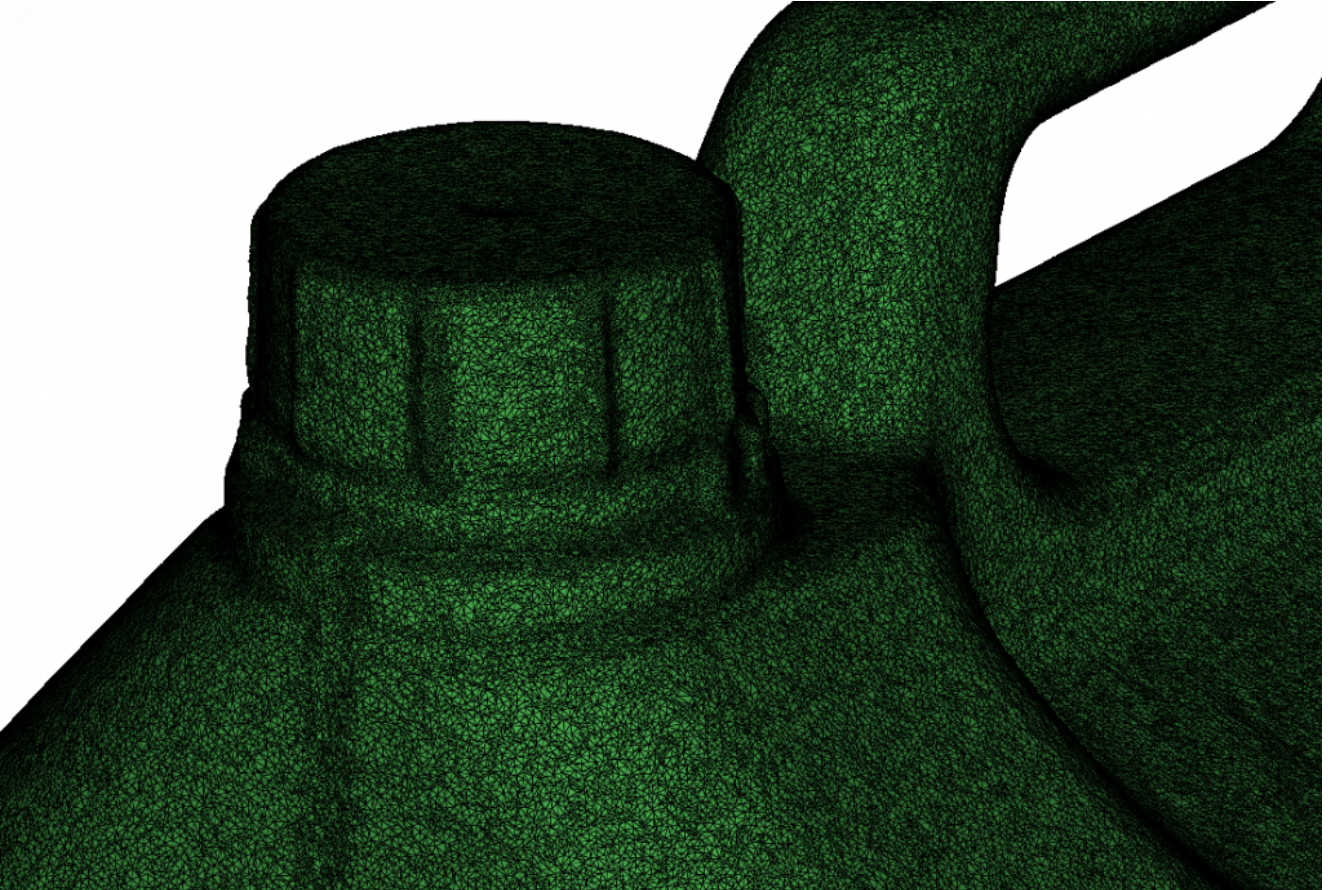
3D tarama, nesnelerin ölçülmesini ve sayısallaştırılmasını kolaylaştırdığı için çeşitli endüstrilerde giderek daha popüler hale geliyor. 3D tarayıcılar, kırık veya kayıp parçaların üretiminde veya araba tamirinde sıkça kullanılıyor. Alet edevat işlerinin yanı sıra kültürel mirasın restorasyonunda dahi 3D tarama [kullanılabiliyor](#). Ancak 3D tarama ile CAD modeli arasındaki farkın ne olduğu konusunda hala bazı karışıklıklar var.

Endüstriyel uygulamalar için bir 3D tarama yeterli mi, yoksa modeli düzenlemek gerekli mi?

3D tarayıcı, gerçek hayattaki bir nesnenin dijital kopyasını oluşturan bir cihazdır. Bir nesnenin kopyasını çıkarmak için tarayıcı, bir ışık ızgarası oluşturan ve verileri (noktaları) toplayan LED ışığı yüzeyine yansıtır. Bu nedenle bir 3B tarama, çokgen bir modele dönüştürülmüş bir nokta bulutudur.



Nokta Bulutu



Nokta bulutunun işlenmesinden sonra elde edilen poligonal bir model

3D taramalar çokgenlerden oluşturulur ve şu biçimlerde gelir: .stl, .ply, .obj. Çokgen modellerin mutlaka 3D tarama ile elde edilenler olmadığını belirtmek önemlidir. Tasarımcılar, inşaatçılar ve görsel sanatçılar da çalışmalarında çokgen modeller kullanırlar. Bu modeller özel programlarda yapılır. Poligonal modelleme, iç tasarım yapımında, 3D grafikler ve VFX'te yoğun olarak kullanılmaktadır.

Alt kullanım adına bir 3B tarama uygulamak için 3B yazıcılar, CNC makineleri veya modelin kullanılacağı diğer ekipman veya yazılımlar tarafından desteklenen uygun formata dönüştürülmelidir. Modelleri, bir 3D taramanın işlendiği yazılımda (örneğin Calibry Nest) doğrudan uygun format için hazırlayabilirsiniz.

3D baskı için modelin su geçirmez olması gerekirken, CNC frezeleme için yüzeylerinin pürüzsüz olması gerekir

Çokgen modeller, yüzeyin örgüsü tam olarak pürüzsüz olmadığından ve bazen deliklere sahip olduğundan hafif düzenleme gerektirir. Bu gereklilik 3D yazıcılar için çok önemli olmasa da CNC makinesinin felaketi olabilir. Prototipleme için bir 3D tarama kullanılacaksa, bunun da küçük hazırlıklardan geçmesi gerekir.

Ancak, üretim veya mühendislik amacıyla çokgen bir model kullanılacaksa (örneğin, bozuk bir parçayı değiştirmek için yeni bir parçanın yeniden oluşturulması gerekir), büyük olasılıkla katı modelleme olarak da adlandırılan CAD formatına dönüştürülecektir.

Katı modellemede bir mühendis, imalat sürecini (ekstrüzyon, delme) kısmen taklit eden katı ilkellerden mekanik bir parça oluşturur. Katı modelleme parametrik, yani bir parametrenin değişmesi kaçınılmaz olarak bitişik olanlarda da değişikliklere yol açar. Modelin parametrik bir geçmişi (ağaç)

vardır. Mühendis her zaman modelin önceki aşamasına kadar geriye gidebilir ve onu değiştirebilir.

Katı modellerin bir diğer önemli özelliği, uzmanın hem modelin kendisinin hem de tek tek parçalarının tam boyutunu ayarlayabilmesidir. Bu, özellikle çizimi kesinlikle takip etmeniz gerekiyorsa önemlidir. Bu tür manipülasyonlar çokgen modellemede mümkün değildir.

Çokgen bir modeli katı bir modele dönüştürmek kolay değildir. Model ne kadar karmaşık ve doğruluk gereksinimleri ne kadar büyükse, o kadar fazla zaman alacaktır.

Taramayı CAD'e dönüştürme

Özetlemek gerekirse: bir 3B tarama çokgen bir ağ olarak ve bir CAD modeli geometrik katı ilkeller olarak temsil edilir. Bu modeller farklı biçimlere sahiptir ve nesne hakkında farklı bilgiler içerir.

3B tarama esasen bir çokgen ağ olduğundan, nesnenin kenarlarının keskinliği hakkında bilgi içermez. Modeli yakınlaştırdığınızda, birçok çokgenin “yuvarlatılmış” olduğunu ve yüzeyi düzleştirdiğini göreceksiniz. Modeli heykel yaparken kullanırsanız bu önemsiz olabilir ancak endüstriyel amaçlar için kabul edilemez. Çokgen modellerin aksine CAD modelleri nesne hakkında gerekli tüm bilgileri (keskin kenarların nerede olması gerektiği, duvar kalınlıkları vb.) içerir.

Özetlemek gerekirse

Bir CAD modeli, modelle çalışırken tam özgürlük veren geometrik katı ilkellerden oluşur. Bir uzman, boyutunu ve toleranslarını kontrol edebilir. Herhangi bir zamanda modelin önceki sürümlerine geri dönebilir ve uygun değişiklikleri yapabilir. CAD modelleri gereksiz bilgi içermez ve nesne hakkındaki verileri doğru şekilde görüntüler (gerekli olmayan yerlerde düzleştirilmiş köşeler yoktur). CAD modelleri tüm 3D yazıcılar ve CNC makineleri ile uyumludur.

Çoğu durumda, 3D taramalar, hafif rötuştan sonra sonraki kullanım için oldukça uygundur. Ancak, birçok üretim/mühendislik görevi için çokgen bir modelin parametrik bir biçime dönüştürülmesi gerekir.

Peki poligonal model hangi durumlarda kullanılabilir ve CAD modeline ne zaman ihtiyaç duyulur? Ne yazık ki, evrensel bir cevap yok. Bireysel bir uzman için bir parçanın teknik özellikleri önemli olmayabilir ve çokgen bir modeli doğrudan 3D yazıcıya .stl formatında gönderir. Başka bir durumda, boyutların doğruluğu çok önemli olabilir. Taramadan CAD'e dönüştürme ihtiyacı tamamen bireyseldir ve nihai hedeflere bağlıdır.

Kaynak: [thor3d](#)