

UltiMaker'ın Yeni Method XL 3D Yazıcısı: Endüstriyel FDM'lerle Rekabet Edebilecek Güçte!

Önceki sürümlerin beş katı baskı hacmi sunan ve baskı hassasiyetini koruyan yeni Method XL, UltiMaker'ın Ürün VP'si Johan-Till Broer'ın All3DP'ye söylediğine göre, yeni bir müşteri kitlesine hitap edebilir.

Broer, "Method XL, endüstriyel yazıcıların şu anda oynadığı alana daha çok yönelik, daha olgun bir kullanıcı kitlesine hitap ediyor" diyor.

UltiMaker, XL'yi henüz kurumsal bir iş durumuna sahip olmayan veya organizasyonlarından altı haneli bir endüstriyel çözüme yatırım yapmaya tam anlamıyla ikna olmamış şirketlere yönlendirmeyi amaçlıyor. XL, şirketlere maliyet tasarrufu sağlamalarına ve 3D baskıyı iş akışlarına ve süreçlerine entegre etmelerine yardımcı olacak güvenilirlik, malzeme ve kullanım kolaylığı sunuyor.

"Amacımız profesyonel 3D baskının benimsenmesini teşvik etmek" diyor Broer. "Ve bunu yapmanın bir yolu, çok uygulama spesifik çözümler geliştirmektir. Bu tür düşünce ve ürünlerin UltiMaker'dan çıkmasını göreceksiniz."

Endüstriyel Erken Kullanıcılar İçin FDM

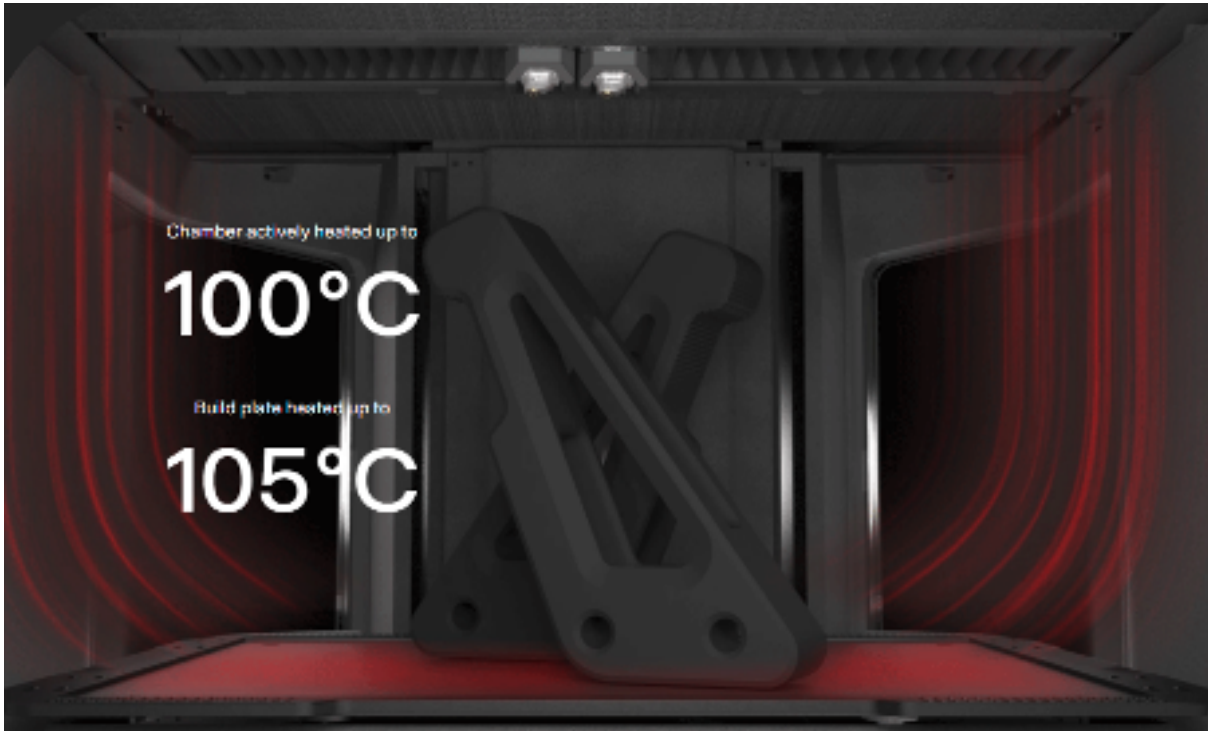
Method XL, enjeksiyon kalıplama plastikleri gibi malzemelerle fonksiyonel prototipleme ve nihai kullanım parçaları için mühendislik uygulamalarına odaklanmış durumda.

Broer, "Bu plastiklerden yapılmış ürünler üzerinde çalışan veya geliştiren mühendislerin, maliyetli bir kalıp işlemine

girmeden önce fonksiyonel prototip yapmaları gerekiyor” diyor. “Ve bunu yaparken, prototipinizin üretimde kullandığınız aynı plastikte yapılmasını istersiniz.”

Carbon fiber içeren ABS, Method XL’in yapılmış olduğu malzemelerden biri olarak belirtiliyor. Yazıcının (100°C’ye kadar) ısıtmalı bir odası ve yeni bir ısıtmalı yatak (105 °C’ye kadar) ile dış, nem kontrol edilen bir filament kutusu, enjeksiyon kalitesinde baskılar üretmek için tüm kutuları işaretliyor.

UltiMaker, endüstriyel FDM’lere rakip olarak konumlandırılan Method XL’nin sağlam ABS parçalarını basabildiğini ve aynı zamanda daha kullanışlı olduğunu iddia ediyor. Web tarayıcı etkinliğine sahip bir CAD dosyasından baskı işlemlerini herhangi bir yerden yüklemenize, izlemenize ve takip etmenize olanak tanıyan bir iş akışı bulunmaktadır.



Method X Carbon Fiber sadece daha büyük mü?

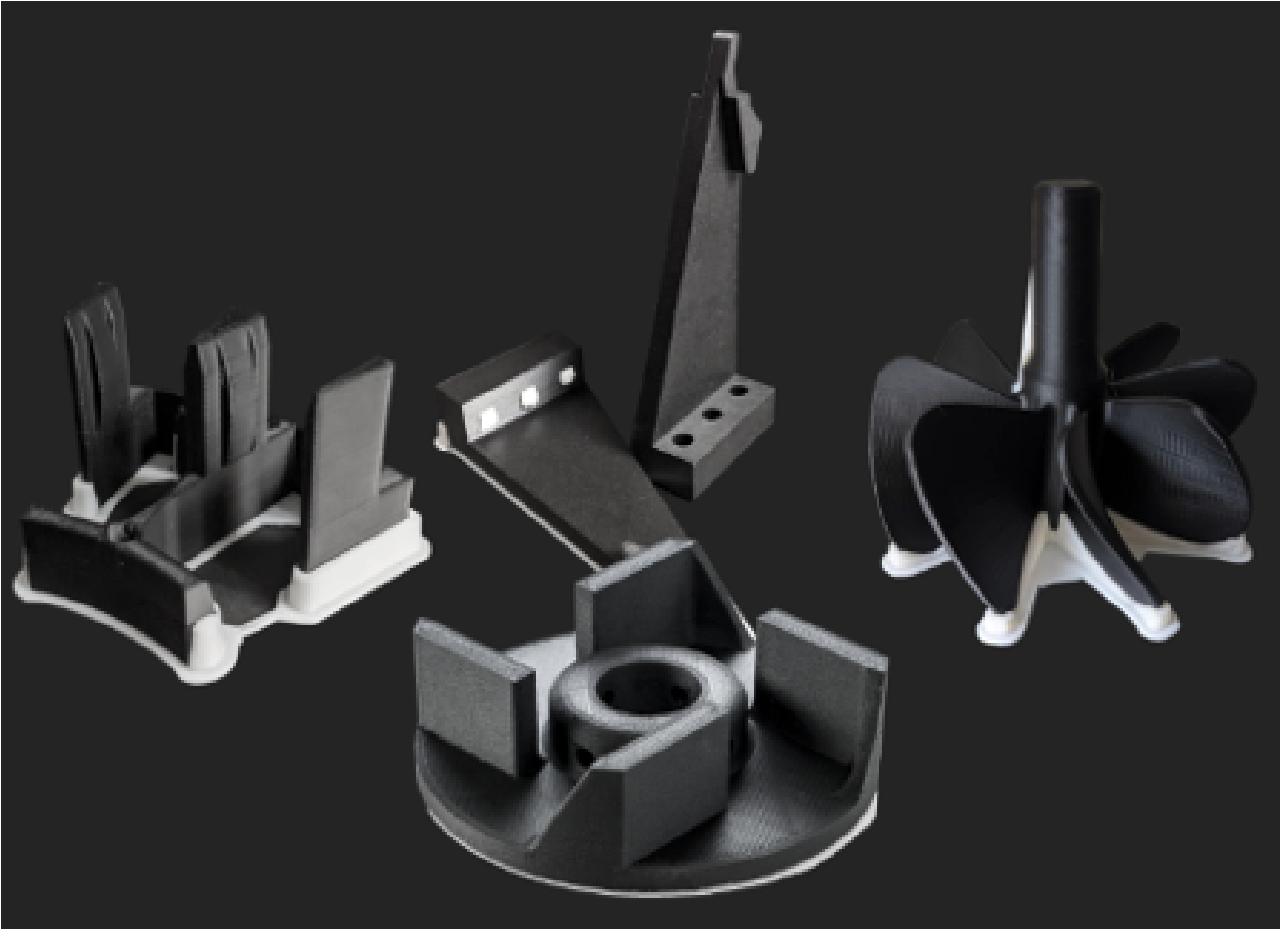
Method serisinin hayranları tarafından beğenilen çoğu özellik ve malzeme, XL versiyonuna da dahil edilmiştir. ABS ile baskı yapmayı daha basit ve düzgün bir süreç haline getiren

RapidRinse su çözünebilir destek malzemesi bulunmaktadır. XL aynı zamanda çift modüler ekstruderlara ve 1.75 mm filament uyumluluğuna sahiptir.

Method serisindeki ve yalnızca XL versiyonunda bulunan yeni özellikler arasında yukarıda bahsedilen ısıtmalı yatak ve filament odası ile birlikte yerleşik bir HEPA filtresi bulunmaktadır.

UltiMaker ile birleşen, küçük "m" ile bilinen Ultimaker şirketinin teknolojisi, iki şirketin birleşmesinden önce Method XL zaten planlandığı için yazıcıda bulunmamaktadır.

Broer, "S serisi FDM yazıcılarının UltiMaker ile birleştiği şirketin teknolojisini bulamayacaksınız" diyor. "Method'un ısıtmalı odası, size enjeksiyon kalıplama plastikleri ile baskı yapma olanağı tanırken, S serisinde 250'den fazla malzeme ile en fazla esnekliği sağlarsınız."



Method XL Malzemeleri

Method XL, başlangıçta birkaç malzeme için baskı profillerine sahiptir ve Broer'a göre, gelecekte daha fazlası eklenecektir.

Şirketin söylediğine göre, çekirdek malzemeler ABS-R, ABS Carbon Fiber ve RapidRinse, yani UltiMaker'ın su çözünebilir destek malzemesidir ve bu, maksimum düzeyde baskı tutarlılığı ve güvenilirlik sağlamak için yapılmıştır. Ancak bu, deneme yapamayacağınız anlamına gelmez. Method XL, isteğe bağlı LABS Deneysel Ekstruder'i kullanıyorsanız, neredeyse her şeyi basabilirsiniz.

UltiMaker, LABS ekstruderini üç başka malzeme için "ön ayarlı" olduğunu söylüyor:

- Jabil SEBS, esnek, kauçuk benzeri özelliklere sahip yumuşak bir malzeme
- Polymaker PolyMax PC, dayanıklılığı, sertliği ve ısı direncini birleştiren polikarbonat malzeme
- Lehvoss PAHT 9891, yüksek sıcaklıklara dayanabilen karbon fiber takviyeli naylon.

Çekirdek malzemeler ile diğerleri arasındaki fark, UltiMaker'ın güvenebileceğiniz güvenilirlik olduğunu belirtiyor.

Bu güvenilirliğin bir temeli, boyutsal doğruluktur. XL, diğer Method serileriyle aynı +/- .2 mm doğruluğa sahiptir, bu da daha büyük bir baskı hacmi göz önüne alındığında etkileyici bir durumdur. Doğruluğu koruma, UltiMaker'ın yeni XL ile hizalanan mekanik, çevresel ve yazılım faktörlerinin bir kombinasyonudur.



Teknik Özellikleri

- Teknoloji: Fused Deposition Modeling (FDM)
- Mimarlık: Çift Ekstruder
- Baskı Hacmi: 305 x 305 x 320 mm
- Ekstruderler: 2, değiştirilebilir baskı çekirdekleri
- Nozül çapları: 0.4 mm
- Nozül sıcaklığı: 300 °C
- Isıtmalı yapı tablası: 105 °C
- katman çözünürlüğü: 100 mm
- Dokunmatik Ekran: 5 inç tam renkli dokunmatik ekran
- Desteklenen dosya türleri: STL, OBJ, X3D, 3MF, BMP, GIF, JPG, PNG

<https://bitly.ws/3dgr9>

Montajlı Parça 3D Baskınının Faydaları

Montajlı parça 3D baskı, ürün tasarımı ve imalatında birçok dönüşümsel avantaja sahiptir. Autodesk Fusion 360, hassas tasarım, simülasyon ve baskı hazırlığı için araçlar sunarak montajlı üretim 3D baskıyı desteklemektedir.

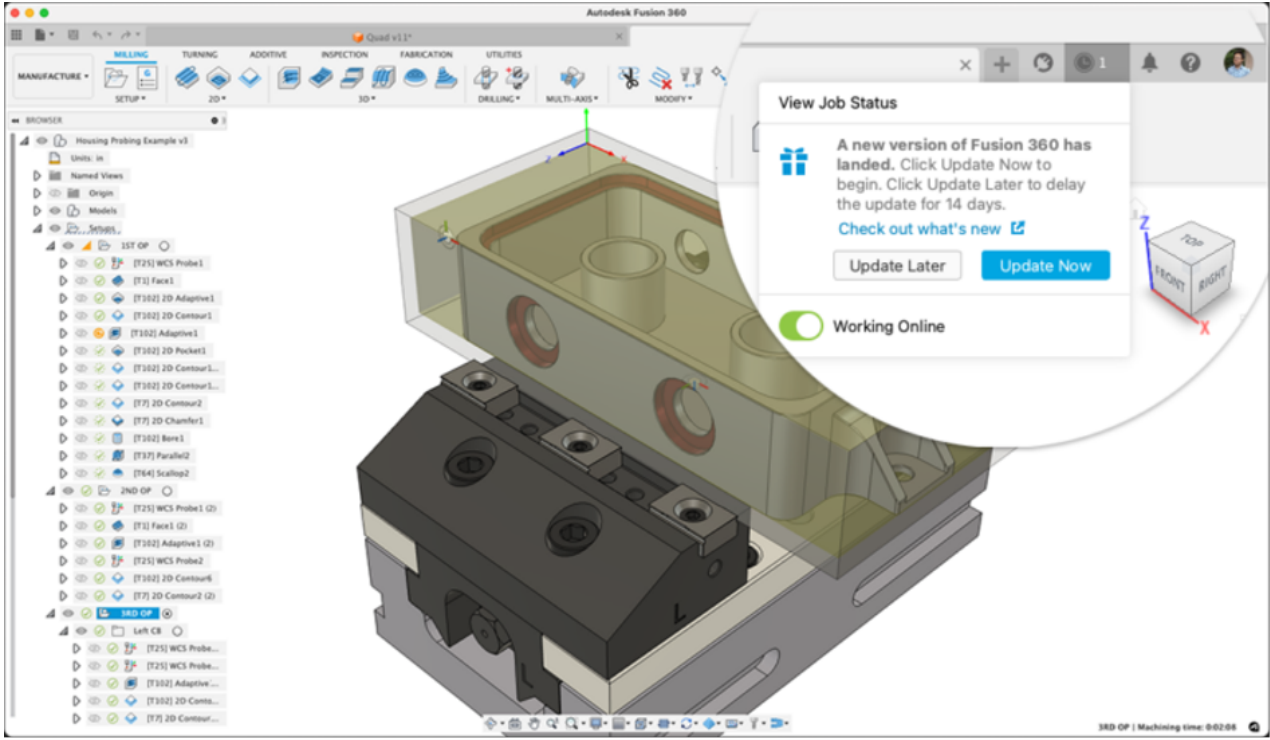
Ürün tasarımı ve imalatının evrilen dünyasında, montajlı parça

3D baskı, devrim niteliğinde bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır. Bu, eşsiz bir esneklik ve yaratıcılık sunar. Bu eklemeli imalat yöntemi, tek bir baskı işleminden türeyen çeşitli özelliklere sahip karmaşık ve özelleştirilmiş parçaların oluşturulmasına izin verir. Birden fazla malzemenin aynı baskı işlemine entegre edilmesi, tasarımcıların ve mühendislerin dayanıklılık, esneklik, renk ve hatta elektriksel iletkenlik gibi benzersiz özelliklere sahip parçaları üretmelerini sağlar.

Montajlı Parça 3D baskınının teknolojik gelişmeleri

Fonksiyonellik ve estetik açıdan sınırlı olan geleneksel 3D baskı tekniklerinin aksine, montajlı üretim 3D baskı, aynı nesne içinde farklı malzemelerin kullanılmasına izin verir. Her bir malzeme, sertlik, elastikiyet veya sıcaklık direnci gibi belirli özellikler için seçilmiştir.

montajlı parça entegrasyonunun temel faydası, farklı malzemelerin aynı baskı işlemine dahil edilme yeteneğindedir. Bu, basılan nesnelerin tasarım olasılıklarını ve işlevsel yeteneklerini önemli ölçüde genişletir. Bu teknolojiyi kullanarak tasarımcılar, geleneksel tekli üretim 3D baskı yöntemleri ile önceki şekilde ulaşılamayan bir karmaşıklık ve kullanılabilirlik seviyesine ulaşabilirler.



Birden fazla malzemenin tek bir baskı içinde entegrasyonu aynı zamanda bir nesnenin belirli gereksinimlere uygun olarak optimize edilmesine olanak tanır. Örneğin, bir ürün, güç ve kararlılık için sert iç yapılarla tasarlanabilirken, geliştirilmiş kavrama veya konfor için esnek dış yüzeylere sahip olabilir. Bu çeşitli malzeme özelliklerinin bir araya getirilmesi, biyomedikal, otomotiv ve tüketici elektroniği gibi endüstrilerde özellikle önemlidir, burada genellikle güç ve esneklik kombinasyonu gereklidir.

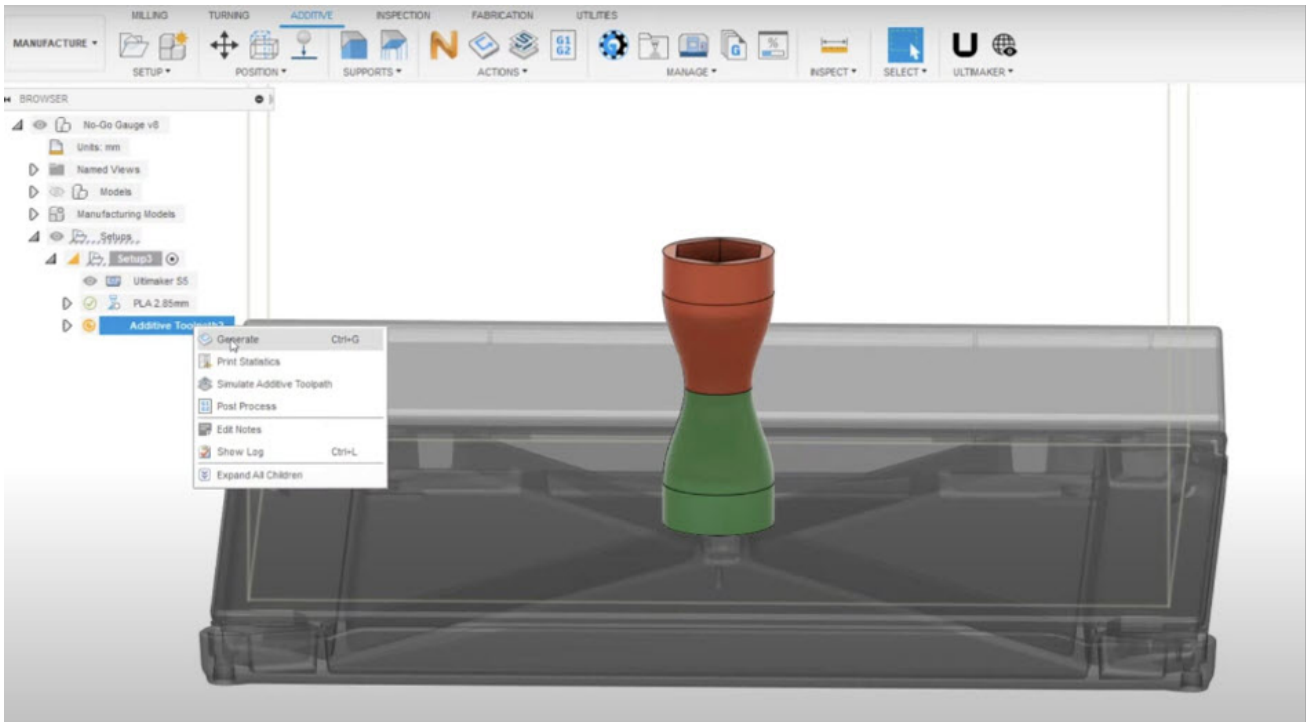
Ayrıca, montajlı parça 3D baskı, üretim verimliliğinde bir adım ileri gitmeyi sağlar. Bu teknoloji, çoklu malzeme içeren bir nesnenin tek seferde üretilmesi, birden fazla parça montajı ihtiyacını azaltır. Bu sadece üretim süresini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda olası montaj hatalarını en aza indirir, daha yüksek kalite ve daha güvenilir ürünlere yol açar.

Autodesk Fusion'ın çoklu malzeme 3D baskıdaki önemi

Autodesk Fusion, çoklu malzeme 3D baskının tam potansiyelinden yararlanmak isteyen her tasarımcı için hayati bir araçtır. Fusion 360, 3D baskıda değişken baskı ayarları, malzemeler

veya renkler kullanarak tek bedenli baskıyı kolaylaştırır. Bunun bir örneği, Fusion'ın çok renkli ve malzemeli 3D baskı için gövdeleri dilimleme konusunda araçlar sağlama yeteneğidir. Bu özellik, ayrılmış ve mükemmel bir şekilde hizalanmış STL dosyaları oluşturmak için önemlidir. Bu, montajlı parça baskısı için kesin ve etkili bir hazırlık için gereklidir.

Fusion aynı zamanda çoklu malzeme nesnelere tasarım sürecini basitleştirir. Kullanıcılar, ana malzemeleri için bir bileşen oluşturarak başlayabilir ve ardından tam parça geometrisini oluşturabilirler. Bu yöntem, her malzemenin genel tasarıma doğru şekilde entegre edilmesini sağlar. Bu, nihai ürünün istenen işlevsel ve estetik özelliklerine ulaşmak için hayati öneme sahiptir.



Son olarak, Fusion, 3D baskıda üretilen malzemeler gibi non-linear malzeme özelliklerine sahip bileşenlerin üzerindeki stresleri simüle etmek için son derece yetenekli bir non-linear çalışma tipine sahiptir. Bu simülasyon yeteneği, çoklu malzeme baskılarının performansını tahmin etme ve optimize etme konusunda kritiktir.

Montajlı Parça Kullanımı

Montajlı parça 3D baskı, ürün tasarımı ve imalatının peyzajını dönüştürerek eşi benzeri görülmemiş bir esneklik ve özelleştirme seviyesi sunmaktadır. Birden fazla malzeme kullanarak nesnelere yazdırma yeteneği, tasarımcıların, mühendislerin daha işlevsel, estetik açıdan çekici ve yenilikçi ürünler yaratmalarına olanak tanır. Autodesk Fusion, çoklu malzeme baskıları tasarlamak, simüle etmek ve hazırlamak için gerekli.

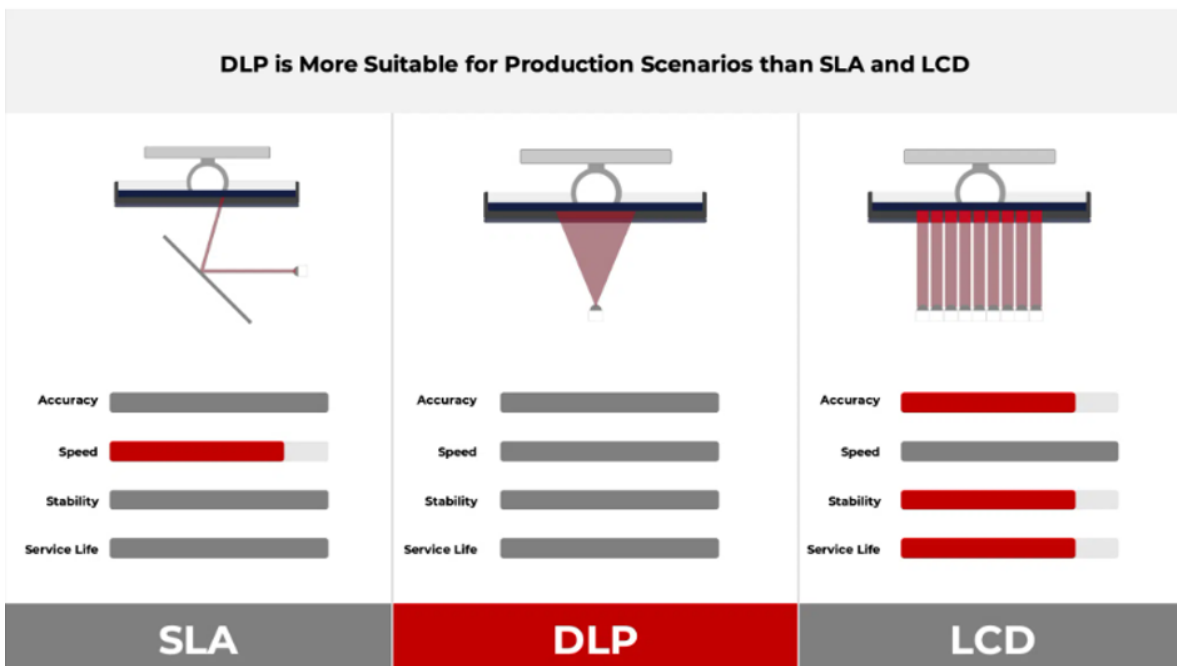
Referans: <https://bitly.ws/379hL>

Raise3D, DF2 ile DLP 3D Baskı Çağını Başlatıyor

Raise3D'nin son yeniliği olan DF2 Digital Light Processing (DLP) çözümü ile 3D baskı teknolojisinde bir sıçrama tanıklık etti. Şirket, Frankfurt, Almanya'daki eski Orfeos Erben film evinin konforlu sinemasında, en son 3D yazıcısını, diğer teknolojik güncellemeleri ve geleceğe yönelik yol haritasını sundu.



DLP'nin SLA ve LCD yöntemlerine göre hız, hassasiyet ve çok yönlülük avantajlarını açıklayarak – Raise3D'nin DLP teknolojisine yaklaşımı, 3D baskıda bir paradigma değişikliğini temsil ediyor. DF2, dikkat çekici bir 200 x 112 x 300 mm yapı boyutu, hızlı baskı hızları ve eşsiz çözünürlük sunarak, çeşitli endüstrilerde yüksek kaliteli ve verimli üretim taleplerine yanıt veriyor. 25 mm/saat (0,1 mm tabaka başına) maksimum baskı hızına ve 2560 x 1440 XY çözünürlüğüne sahip DF2, diğer hiçbir DLP yazıcıda bulunmayan bir hassasiyet ve hız sunuyor.



Bu yılki Formnext etkinliğinde, Raise3D DF2 çözümü ile DLP 3D baskının yeni bir çağını tanıttı.

Yazıcının en dikkat çekici özelliklerinden biri, RFID teknolojisinin entegrasyonu sayesinde end-to-end iş akışıdır; bu, iş akışı parametrelerini otomatik olarak saklar ve yorumlar. Dilimleme ve planlamadan başlayarak, baskı, yıkama (DF Wash ile) ve iyileştirme (DF Cure ile) işlemlerine kadar – DF2 sistemi tüm süreci akıcı ve verimli bir şekilde sağlamak için entegre bir şekilde çalışır. Bu iş akışının entegrasyonu, günümüz hızlı üretim ortamlarında kritiktir.

DF2 çözümü, Raise3D'nin FFF teknolojisini genişletmek ve farklı kullanıcıların değişen ihtiyaçlarına yanıt vermek amacıyla tasarlandı. Artitek ve Brucom Co. Ltd gibi mevcut müşteriler, DF2'nin yeteneklerini karmaşık tasarımlar ve küçük partili üretim için kullanabilirken, Shenzhen JLC Technology Group, DF2 teknolojisini zaten kullandığı FFF teknolojisi ile birleştirerek baskı çiftliği teklifini yükseltebilir ve ThyssenKrupp Bilstein, işbirliği robotları için donanımın özelleştirilmesinde kullanabilir.



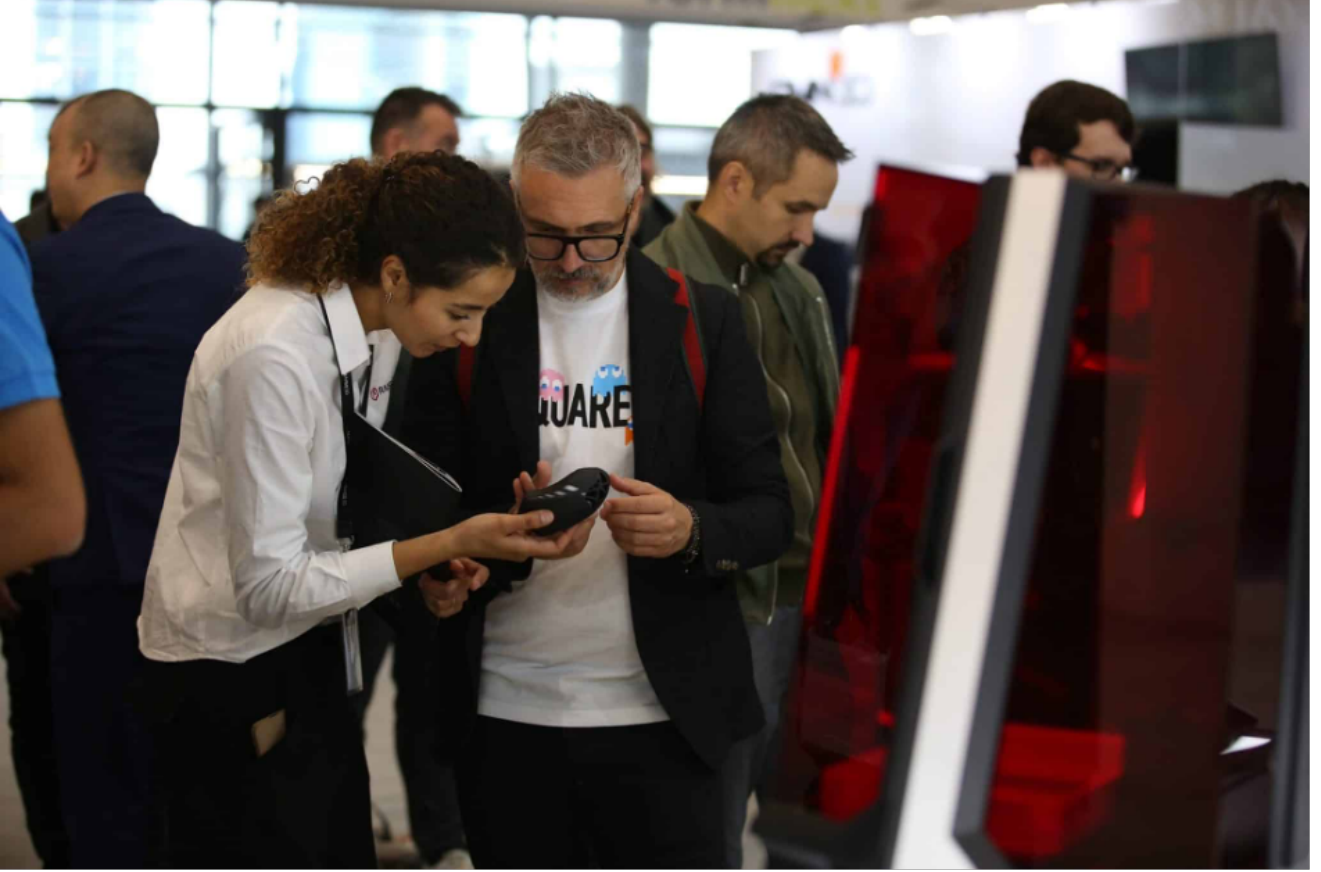
Raise3D, DF2 için mevcut olan reçinelerin çeşitli uygulamalara hitap ettiğini belirtiyor – Standart Reçine ve direkt boyama

ve kaplama için mat bir yüzeye sahip Yüksek Detaylı Reçine'den, dayanıklı ve darbeye dayanıklı Tough 2K Reçine'ye ve cam elyaf takviyeli termoplastiklerin sertliğini yansıtan ve ince duvarlı parçalar için ideal olan yüksek rijitlik ve üstün termal ve kimyasal dirence sahip Rigid 3K Reçine'ye kadar. Her reçine türü, belirli endüstri gereksinimlerini karşılamak üzere özenle geliştirilmiştir, detaylı prototiplerden dayanıklı, fonksiyonel parçalara kadar. Bu, Raise3D'nin BASF ve Henkel gibi üçüncü taraf reçine üreticileriyle olan ortaklıkları sayesinde mümkün olmuştur, bu ortakların markalı malzemeleri arasında LOCTITE 3D IND405, LOCTITE 3D PR0476, Ultracur3D RG 3280 ve Ultracur3D RG 1100 B bulunmaktadır.



DF2'nin anti-aliasing teknolojisi ve modelin kolayca ayrılmasını sağlayan hava soyulma teknolojisi gibi gelişmiş özellikleri de vurgulanmıştır. Bu özellikler, DF2'nin üretkenliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda en yüksek kalitede baskı ürünlerini garanti eder. Örneğin, Z-ekseninin stabilitesi, katmanlama veya merdiven katmanları olmadan Z-

yönünde yüksek kaliteli baskılar sağlar.



Formnext'teki akşam etkinliği sadece bir ürün lansmanı değil, aynı zamanda Raise3D'nin katma değerli imalatın geleceğine yönelik vizyonunun bir gösterisiydi. Gelişmiş DLP teknolojisi ile DF2 çözümü, endüstrilerin üretim ve prototipleme konularına yaklaşımını devrim niteliğinde değiştirmeye hazırlanıyor.

3D Yazıcı ile Mercanların Korunması

Kaust-Partanna Ortaklığı Mercanın Korunması İçin

Karbon Negatif Beton Geliştiriyor

Kral Abdullah Bilim ve Teknoloji Üniversitesi (KAUST) araştırmacıları, mercanların korunmasına yönelik 3D baskılı mercanları ve karbon negatif betonu sergiledi.

Venedik'teki 18. Uluslararası Mimarlık Bienali'nde, Suudi Arabistan Ulusal Pavyonu'nda sergilenen 3D baskılı yapı sergisi, malzeme ve deniz koruma bilimindeki en son gelişmelere dair bilgiler sunuyor. KAUST araştırmacıları aynı zamanda Bahama merkezli start-up PARTANNA ile iş birliği yaparak Suudi Arabistan'ın inşaat projelerine yönelik Vizyon 2030 girişimiyle uyumlu yeni karbon negatif beton alternatiflerini araştırıyor.

Küresel Mercan Resifi Ar-Ge Hızlandırıcı Platformu İcra Direktörü Profesör Carlos Duarte şunları söyledi: "Mercanlar, insan etkileri ve iklim değişikliği nedeniyle endişe verici bir bozulmayla karşı karşıya. Ancak çevreye daha az zarar veren karbon negatif beton alternatifleri de dahil olmak üzere mercan resiflerini değişen iklimden korumaya yardımcı olacak çözümler geliştiriyoruz."

Deniz Ekosisteminin Korunmasına Yönelik Sürdürülebilir Uygulamalar

Sergide, KAUST'ın diğer çözümlerini tamamlayan PARTANNA'nın karbon negatif malzeme teknolojisi öne çıkıyor. Bunlar arasında, serginin geliştirilmesinde rol oynayan Mercan Ekolojisti Dr. Sebastian Schmidt-Roach tarafından desteklenen bir dizi araç olan KAUST'ın Maritechture'ı da yer alıyor. Maritechture, seçici olarak yetiştirilen mercanların laboratuvarından resiflere transferini kolaylaştırarak mercan resiflerinin restorasyonuna ve korunmasına katkıda bulunur.

Araştırmacılara göre küresel sıcaklıklar, emisyonların %8'inden sorumlu olan ve mercan resiflerinin bozulmasına neden olan, özellikle beton endüstrisinden kaynaklanan karbon emisyonları nedeniyle artıyor. PARTANNA'nın mercan iskelet

biliminden ilham alan malzemesi, karada ve su altında inşaat sırasında emisyonları ve çevresel etkiyi azaltmayı amaçlıyor.

Mimarlıktaki fiziksel ve soyut unsurlar arasındaki dinamik ilişkiyi inceleyen “Geleceğin Laboratuvarı” sergisinde Dünya (IRTH إرث) merkezi bir odak noktası olarak duruyor. Organik malzemelerin araştırılması ve denenmesi için bir platform olarak hizmet veren bu platform, sürdürülebilir uygulamalar ve miraslar oluşturmayı amaçlıyor. KAUST’ın Ali I. Al-Naimi Petrol Mühendisliği Araştırma Merkezi’nden (ANPERC) Bay Domingo Lattanzi ile işbirliği içinde, mercan iskeletinin bir bölümü büyütüldü ve 3D olarak basıldı; bu, ince ölçekli iskelet mimarisinin karmaşık yapısal karmaşıklığını canlı bir şekilde ortaya koydu.

Sergi, iklim değişikliği karşısında hassas deniz ekosistemlerinin korunmasına yönelik acil ihtiyacın altını çiziyor. Sürdürülebilir inşaat uygulamalarını deniz ekosisteminin korunmasıyla bütünleştirmek, çevresel sürdürülebilirliği ve doğal yaşam alanlarının korunmasına yönelik “bütünsel bir yaklaşımı” destekler. Ayrıca sergi 26 Kasım 2023 tarihine kadar Venedik’te devam edecek.



3D Baskılı Mercan Resifleri: Okyanusu Restore Etmenin Umut

Verici Bir Yolu

Bar-Ilan Üniversitesi, Technion, Hayfa Üniversitesi ve Tel Aviv Üniversitesi'nden araştırmacılar, 3D baskı teknolojilerini kullanarak mercan resiflerini korumak için işbirliği yaptı. 3D taramayı, çevresel DNA örneklemesini ve 3D baskı algoritmalarını birleştirerek yaşamı sürdürebilen ve tüm resif ekosistemlerinin yeniden büyümesini teşvik edebilen yeni bir 3D baskılı seramik resifi başarıyla ürettiler.

Hong Kong Üniversitesi'ndeki (HKU) mimarlar ve bilim adamları arasındaki işbirliği, yakındaki Hoi Ha Wan Deniz Parkı'ndaki bir mercan resifinin restorasyonuna yol açtı. Ekip, mercan yapışmasını teşvik etmek için karmaşık özel yapım yapılara sahip 128 altıgen kil karo tasarladı ve 3D olarak bastı. Bu fayanslar körfezin etrafındaki üç yere yerleştirildi. HKU tarafından oluşturulan yapay resif, hayatta kalmasını sağlamak için 18 ay boyunca izlendi. Ekip, bu yöntemin bölgedeki mercan resiflerinin bozulmasını önlemede etkili olacağını umuyordu.

Önümüzdeki on yıl boyunca 3D baskının geleceği neler getirecek?

Referans:<https://bitly.ws/XzeQ>

Desteksiz Seramik 3D Baskı

Çin'deki Jiangnan Üniversitesi'ndeki bilim insanları, desteksiz karmaşık seramik yapıların 3D baskısı için yeni bir teknik geliştirdiler.

Nature Communications'da yayımlanan araştırma, yeni yöntemin 0.41 mm ile 3.50 mm arasında değişen çapları olan çok ölçekli filamentler için yerinde kürlenme yeteneklerini vurguluyor.

Bu seramik 3D baskı yöntemi, doğrudan mürekkep yazma (DIW) ve yakın kızılötesi (NIR) ışıkla tetiklenen yukarı dönüşüm parçacığı destekli foto-polimerleşmenin birleşimini kullanıyor. İki aşamalı bir sürecin bir parçası olarak, seramik çamurunun sıkılması için önce basınç uygulanır. Daha sonra, çamur nozul ucundan çıkarken hedeflenen bir 980 nm NIR lazeri, malzemeyi anında katılaştırır ve yerinde foto-polimerizasyon yoluyla kürler. Bu, araştırmacılara göre “destek olmadan serbestçe uzatılabilen seramik yapıların 3D baskısına” olanak tanır.

Bu yeni teknik, makine, elektronik, enerji, havacılık ve biyomühendislik de dahil olduğu bir dizi ana dikey için potansiyel taşıyor. Gerçekten de bu araştırmada kullanılan fonksiyonel seramikler, yapısal kararlılık, korozyon direnci ve yüksek sıcaklık dayanıklılığı gibi mükemmel mekanik özelliklere sahip.

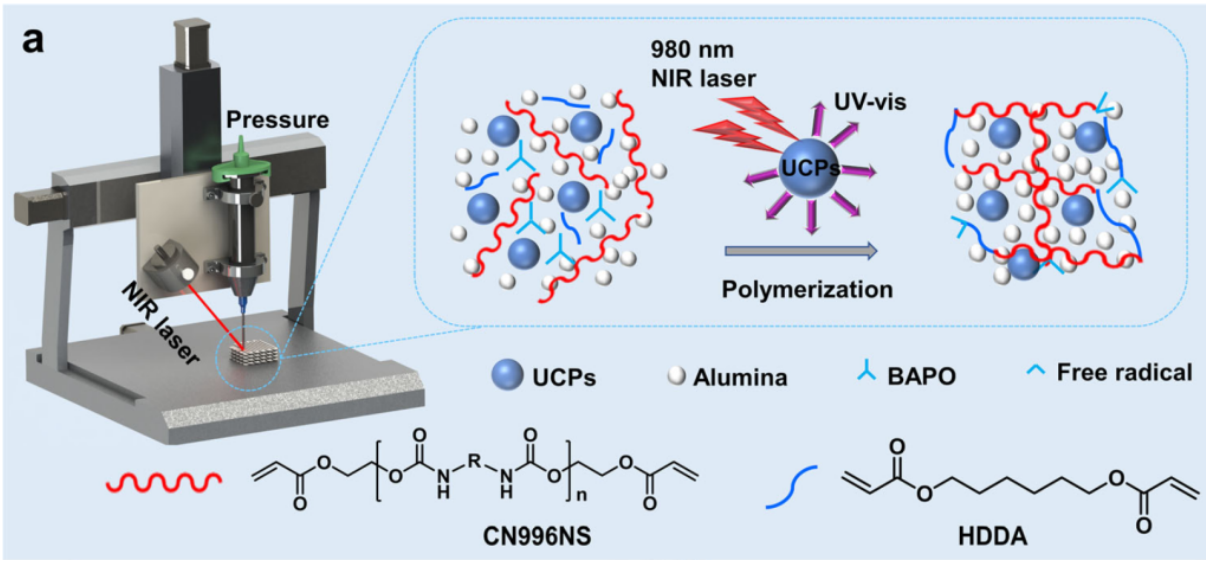
“Araştırmacılar, bu yöntemin karmaşık şekil seramiklerin desteksiz 3D üretimine daha fazla yenilik getireceğini” iddia ediyorlar ve “NIR-DIW tabanlı desteksiz katmanlı üretim teknolojileri, seramik katmanlı üretimin tasarımında daha yüksek derecelerde özgürlük açacak” diye ekliyorlar.

Yazarlar, “NIR-DIW metodolojisinin daha da genişleyeceğini ve destek olmadan üretilen seramik geometrilerin katmanlı üretim teknolojilerinin daha fazla yenilik ve yaygın uygulanmasını teşvik edeceğini” eklediler.

Desteksiz 3D baskı talebi

Geleneksel 3D baskı işlemleri, dijital ışık işleme, stereolitografi ve bağlayıcı püskürtme gibi işlemler, yüksek çözünürlüklü seramik parçalarını iyi üretim hızlarında üretebilir. Ancak belirli geometriler, örneğin büyük açıklıklar (ara destek olmadan uzun bir mesafeyi kapsayan yapılar) ve özel şekilli parçalar gibi, 3D baskı sırasında ek destek yapıları gerektirir.

Bu desteklerin kaldırılması, uzun işleme süreleri, yüksek maliyetler, boyutsal kesinlik eksikliği ve kötü yüzey kalitesi gibi zorluklar doğurabilir. Ayrıca, iç destek kaldırma, genellikle açıklık eksikliği ve karmaşık şekilleri olan özel tasarlanmış yapılar için her zaman uygun olmayabilir. Bu yeni yerinde NIR-DIW süreci ile, destek yapısı olmadan 3D baskı yapılabilen seramik yapılar üretilebilir. Ayrıca, bu yöntemin post işleme iş yükünü azalttığı, 3D baskı süresini kısalttığı, üretim hassasiyetini artırdığı ve malzeme kullanımını azalttığı iddia ediliyor.



NIR-DIW 3D Baskı Süreci

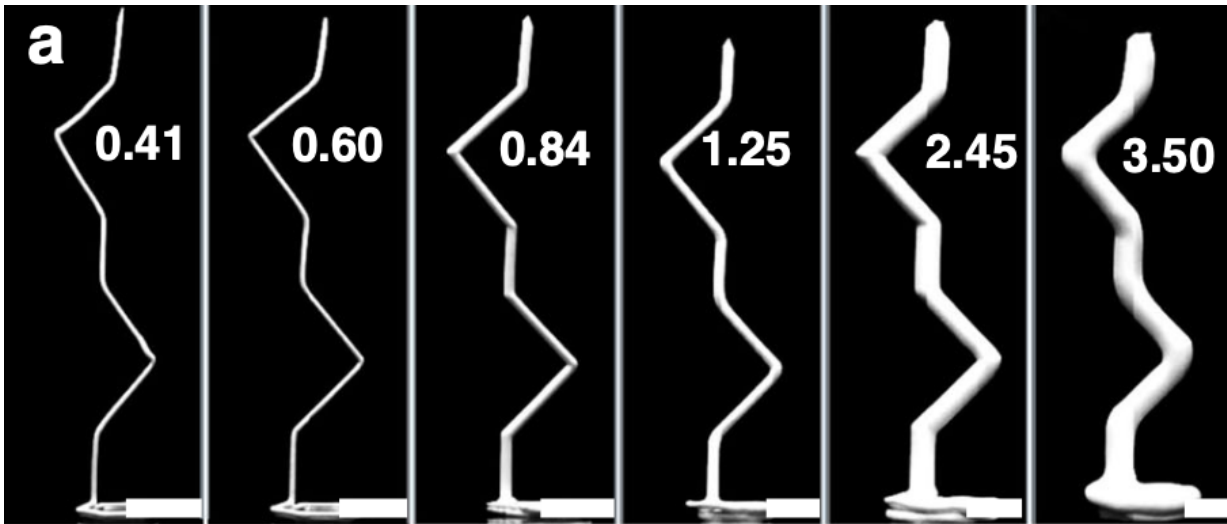
Bu yeni yöntemde, NIR ışığının uyarılması tarafından desteklenen fotopolimerizasyon (UCAP) ile up-dönüşüm parçacıkları (UCP) kullanılarak kontrol edilen hızlarda isteğe bağlı kütleme sağlamak için DIW ile birleştirilmiştir.

Bu süreçte, seramik çamurunun ekstrüzyonu sırasında 980 nm NIR lazeri hedeflenir. Işımanın yoğunluğu ve ekstrüzyon hızı ayarlanarak yarı akışkan malzemeyi hemen hemen anında katılaştırılabilir ve yerinde küreleyebilir. Ayrıca, 3D baskı işlemi ısıtma veya soğutma gerektirmez, bu nedenle "sürekli ve düzgün" bir süreçtir.

Bu teknik kullanılarak, araştırmacılar 0.41 mm ile 3.5 mm

arasında değişen çaplardaki çok ölçekli filamanları hızlı bir şekilde 41 mm/sn'ye kadar katılaştırmayı başardılar. Proje sırasında bilim insanları, desteksiz seramik yapıları içeren torsiyon yayları ve konsolları da dahil olmak üzere çeşitli seramik yapıları 3D bastılar.

Ayrıca, NIR ışığının UV ışığına göre önemli ölçüde daha iyi kürlleme derinlikleri sunduğunu gösterdiler. Örneğin, seramik çamurunun kür derinliğini test ederken, araştırmacılar UV ışığının yaklaşık olarak 2 dakikada 1.02 mm'ye kadar kür derinliğine ulaştığını buldular. Ancak NIR ışığıyla, kür derinliği sadece 3 saniyelik bir maruziyetle 3.81 mm'ye kadar ulaştı.



Desteksiz 3D Baskı

Bu, araştırmacıların desteksiz 3D baskı yetenekleri geliştirmeye çalıştığı ilk kez değil. Geçen yıl, Colorado State Üniversitesi'ndeki bilim insanları, destek yapılarına ihtiyaç duymadan karbon fiber takviyeli kompozit parçaların 3D baskısını yapabilen yeni bir yöntem geliştirdiklerini duyurmuşlardı.

Bu teknik, özel olarak geliştirilmiş bir termoset reçine ve frontal polimerizasyon adlı benzersiz bir kürlleme süreci etrafında dönüyordu. Bu süreç, 3D baskı malzemesinin

ekstrüzyon sırasında katılaştığı anlamına gelir, bu da parçanın hemen hemen dışsal UV veya IR ışınlamaya ihtiyaç duymadan sertleşmesine neden olur. Bu süreç desteksiz 3D baskıya olanak tanır.

2021 yılında, 3D baskı yazılım geliştiricisi Dyndrite, 3D yazıcı üreticilerinin desteksiz metal 3D baskı gibi gelişmiş özellikleri daha kolay uygulamalarına olanak tanıyan bir dizi yazılım API'sı başlattı. Bu API, parçayı minimum özellik boyutundan daha ince çözünürlüklerde bölerek farklı hacimlere benzersiz desteksiz işleme parametreleri atanmasına olanak tanır.

Referans:<https://bitly.ws/V72C>

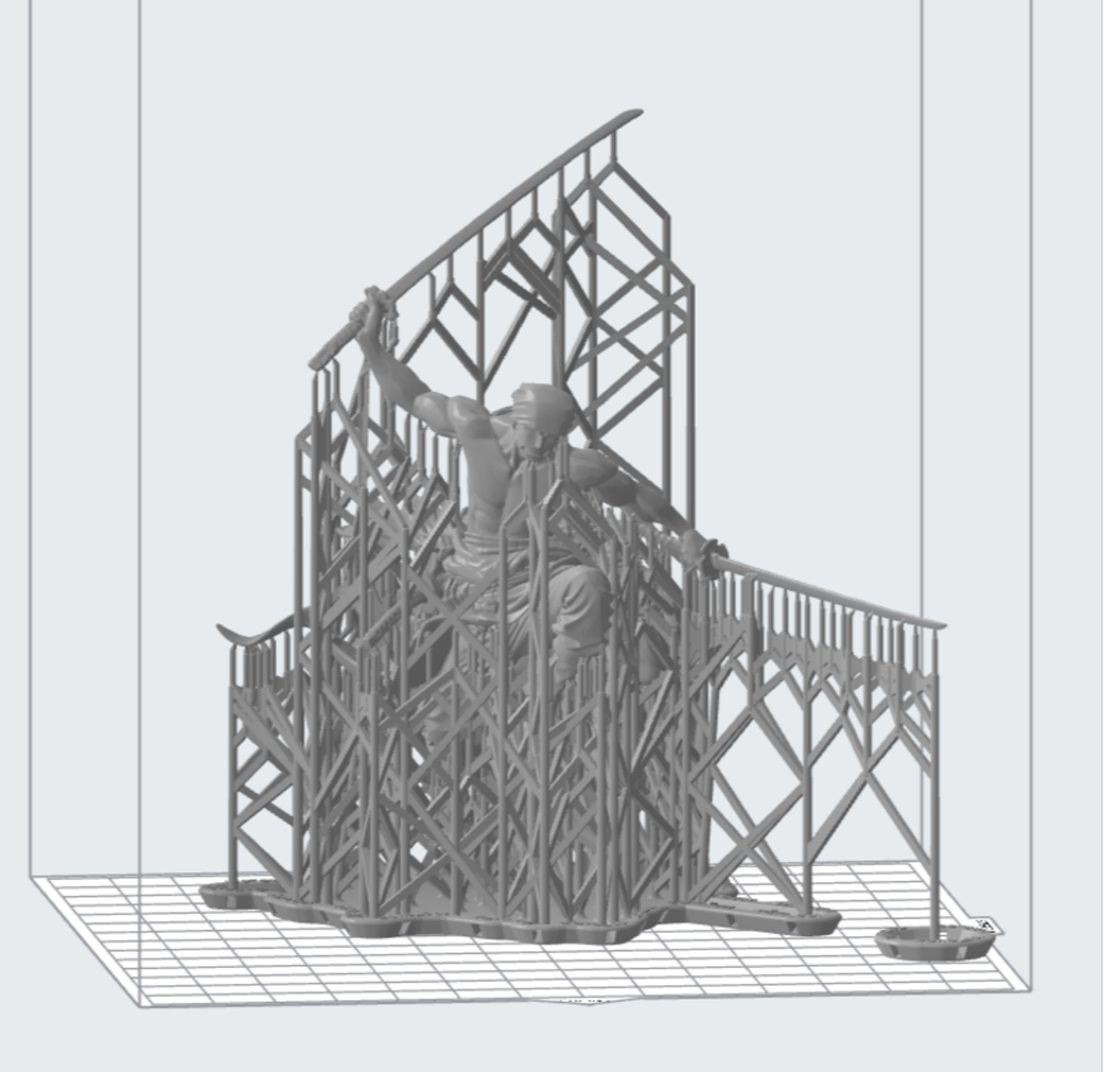
3D Yazıcılarda Baskı Desteği Hakkında Bilinmesi Gerekenler Nedir?

Giriş

3D baskı, oldukça etkileyici ve üretilmesi zor modelleri elde etmenize yardımcı olabiliyor. Ancak, parçanın tasarımınızda görüldüğü gibi düzgün bir şekilde yazdırılması için ara ara adımlar gerekebilir. Örneğin 3D baskı desteği, kullandığınız katmanlı üretim teknolojisine ve tasarımınızın karmaşıklığına bağlı olarak dikkate almanız gereken ilk şeylerden biridir.

Uyarlanmış 3D baskı destekleri yapmak, ne zaman ihtiyaç duyulacağı, farklı destek türleri arasından nasıl seçim yapılacağı, nasıl kaldırılacağı ve tabii ki destek kullanmanın dezavantajları gibi birkaç şüpheyi beraberinde getirir. Bu

yazıda, bu soruları ele alacağız ve destekleri verimli bir şekilde kullanmanıza yardımcı olacak birkaç ipucu vereceğiz.



Yazdırma Destekleri: Ne zaman kullanılmalı?

Bu soruyu çözmek için öncelikle hangi 3D baskı teknolojisi kullanacağınızı bilmelisiniz. Henüz karar vermediyseniz, (3B yazıcıların çalışma şeklinin farkı teknik kısıtlamaları beraberinde getirdiğini unutmayın.)

Örneğin FDM yazıcıları, filament katmanlarını üst üste ekleyerek çalışır. Başka bir deyişle, parçanız altındaki herhangi bir yüzey boşluklu bir yapı içeriyorsa, 3D baskınız

başarısız olacaktır. Bu bir sorun, desteklerin FDM baskılar için çok yararlı olmasının ana nedenlerinden biridir.

Reçine teknolojisi kullanarak yapılan 3D baskılı parçalar da destek gereklidir. Bu destekler, örneğin SLA yazdırma işlemi sırasında boşlukları ve köprüleri doğru şekilde yazdırmak için gereklidir. Hangi pozlamanın daha az destek yapısı gerektiğini seçerek parçanın yönünü ayarlayabilirsiniz.

Selective Laser Sintering(SLS) veya Multi Jet Fusion(MFJ) teknolojileri kullanıyorsanız ise parçanızın basılacağı toz, baskıyı çevreleyerek destek görevi görecektir. Diğer bir deyişle, SLS ve MFJ teknolojilerini tercih ederseniz, asla destekle uğraşmak zorunda kalmazsınız. Daha ileri teknolojilere bakıyorsanız ' metal baskı' gibi işlemlerde kullanabilecek destekler genel olarak baskı kalitesini etkilemeyecektir.

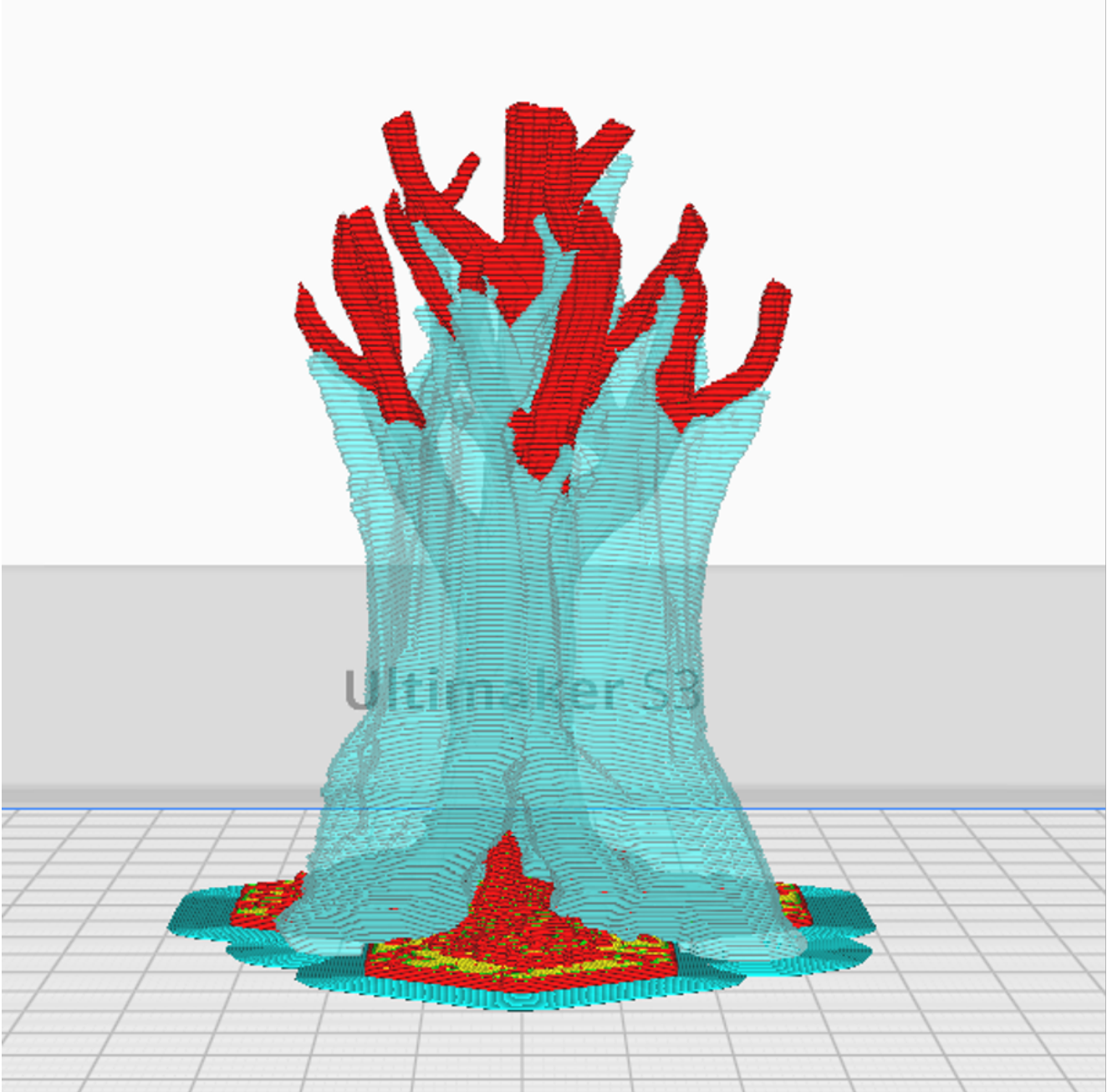
Modelinizin karmaşıklığı, desteklere ihtiyaç duyup duymayacağını belirleyecek ikinci kriterdir. İlk olarak, tasarımınızda ters açı içeriyorsa, bunun eğimini bulmanız gerekir. Destekler ortalama 45° – 60° 'den fazla eğilmezse, çoğu FDM yazıcısı bunları düzgün bir şekilde yazdırabilir. Ters açılar bu değerleri aşarsa, destek kullanmanız gerekebilir veya modellerinizde parçalar sarkabilir.Tasarımınızın bir bölümü iki öge arasında bir boşluk oluşturuyorsa, 3D yazdırma desteklerini kullanmayı da düşünebilirsiniz. Temek olarak, köprünüzün uzunluğu 5 – 8 mm' yi geçmiyorsa, boşluğu doldurmak için herhangi bir destek yapısına ihtiyaç olmayacaktır.

3D Yazdırma desteğinin farklı türleri nelerdir?

Seçtiğiniz 3D baskı işlemi sizi farklı destek türlerine yönlendirecektir. Örneğin, FDM yazıcıları için en yaygın kullanılan destekler sütun ve ağaç türleridir.

İlk tip, kolonlar oluşturmak ve parçaları sabit tutmak için kullanılabilir, bu da havada olan parçalarda etkilidir. Bu

sütun yapıları, ne kadar hızlı üretebildikleri ve çoğu 3D baskıyla uyumlu oldukları için en yaygın kullanılır.



Ağaç tipi destekler, kalın gövde ile başlayıp ters açılara yaklaştıkça ince dallar halinde gelişir; bu destek ince model yapısına sahipse yararlı olur.

İki ekstrüzyon kafalı yazıcıya güveniyorsanız(Ultimaker S7, Epsilon W50, Raise Pro3 vb.), Suyla çözünebilen(PVA) desteği tercih edebilirsiniz. Çözünebilen destekler kullanmak, post proses işleminize fazladan adım eklemekten güzel yüzey kalitesi elde etmenin en iyi yoludur. Ancak çözünebilen destek

malzemesi ile 3D baskı malzemeleri birlikte ekstrüde edilemediği için tek kafalı 3D yazıcılar böyle bir işlemi gerçekleştiremez. Ayrıca, bu son destek türünden de anlaşılacağı gibi, destekleri çıkarmanın kolaylığı, seçin söz konusu olduğunda tercih edilmesi gereken en önemli kriterdir.

3D yazdırma desteklerinizi modelden temizlemek

Az önce sütun, ağaç ve çözülebilen desteklerin farklı özelliklere sahip olduğunu gördük. Bunun da ötesinde, destekleri temizleme kolaylıkları eşit değildir. Destekler modelinize ne kadar yakın olursa, bunların çıkarıldığında yüzeyde kalan izlere ve modelinizin kırılma olasılığının yüksek olduğunu unutmayın.

Ağaç türü destekler, yalnızca modelinizin önemli alanlarını desteklemek için akıllıca kullanırsa, baskınızla daha az temasa dönüşecek ve bunların çıkarılması kolaylaşacaktır.

Baskı işlemi bittiğinde, bir sonraki adımınız destekleri çıkarmaktır. Desteklerinizi parçadan ayırmak istiyorsanız, pense gibi aletler kullanmak yardımcı olacaktır. Destekler erişebilir ve yeterince büyükse, parmaklarınızla hafifçe koparmaya başlayabilirsiniz. Parçanızın görsel yönünün sizin için ne kadar önemli olduğuna ve desteklerinizin kaç iz bıraktığına bağlı olarak, daha iyi bir yüzey kalitesi elde etmek için desteklerle temas eden alanları zımparalamanız gerekebilir.

3D baskı desteği kullanmanın dezavantajları

Destekleri kullanmak epeyce sınırlama anlamına gelir ve bunları temizlemek üretimin bir parçasıdır. Destek süresinin başka dezavantajı, baskı süresindeki artıştır.

Kullanmak istediğiniz desteğin türüne, boyutuna ve karmaşıklığına bağlı olarak baskı desteklerinin kendileri toplam üretim sürenize katkıda bulunacaktır. Ağaç şeklindeki destekler bu anlamda yazıcınız için oldukça zahmetli

olabilir. Ayrıca daha önce bahsettiğimiz işlem sonrası adımların(post proses) da burada dikkate alınması gerekiyor çünkü destekleri parçalarınızdan söküp temizlemek zahmetli bir hal alabilir.

Daha sonra doğal olarak gelen ana dezavantaj, ihtiyaç duyulan malzeme miktarı artabileceğinden destek kullanmanın maliyetidir. Ters açılar tasarımınızın büyük bir bölümünü oluşturuyorsa ve bunları desteklemek için sütun yapılar kullanmanız gerekiyorsa, malzemenizin yarısı muhtemelen desteklerinizin oluşturulmasına düşebilir.

Neyse ki, desteklerinizin tasarımınız ve cüzdanınız üzerindeki etkilerini azaltmak için güvenebileceğiniz birçok yol var.

Destek kullanmaktan nasıl kaçınılır?

Desteklerinizin entegrasyonunu optimize etmek istiyorsanız, 3D dilimleyicilerin (Cura, İdeaMaker vb.) ve 3D yazıcınızın size sunabileceği birçok seçenek vardır.

3D baskılarınız için destekleri yazdırırken hedefiniz, desteklerinizin yoğunluk ve kalınlığı ile soğutma hızını dengelemek olmalıdır. Basitçe söylemek gerekirse, destekleriniz ne kadar yüksek sıcaklıklara maruz kalırsa (ve soğuması ne kadar uzun sürerse), parçanıza o kadar çok yapışır. Dolayısıyla ne kadar soğuk kalırlarsa, 3D baskı desteklerinizi çıkarmak o kadar kolay olacaktır.

Verimli soğutuculara sahip olmanın yanı sıra, desteklerinizin yoğunluğu da sıcaklığını etkileyecektir. Desteklerinizdeki madde miktarını azaltmak, ısıyı serbest bırakmalarına yardımcı olacaktır. Çıkıntınız uzun, ağır veya özellikle dikse, parçanızın sarkmasını önlemek için desteklerinizi yoğun hale getirmeniz gerekebilir. Ancak, destekleriniz ne kadar yoğun ve kalın olursa, destekleri çıkarırken hasar görme riskinin o kadar yüksek olduğunu unutmayın.

Bunlar, 3B dilimleyicilerin ince ayar yapmanıza yardımcı

olabileceği destek oluşturma seçeneklerinin parçalarıdır. Ancak bunu değiştirmeden önce, tasarımındaki 3D baskı destek yapılarınızı optimize etmenin birkaç yolu vardır.

Her şeyden önce, destek oluşturma açısından hangi model yönünün en tutarlı olduğunu bulmalısınız. İki köprü modeline bakarsanız bir fark görürsünüz: İkinçisi ters çevrilmiş elbette ama diğerinin aksine herhangi bir desteğe ihtiyaı yok.

Halihazırda baskı yönüyle oynamayı denediyseniz ancak yine de çok fazla destek gerektirdiğine inanıyorsanız, destek açılarını ayarlayabilirsiniz. Örneğin, açılar biraz fazla yuvarlaksa ve 45°'nin üzerinde eğiliyorsa, tasarımınzda daha az dik bir aı kullanarak bunları değiştirip değiştirmeyeceğinize bakın. Denemek isteyebileceğiniz başka bir seçenek de tasarımınzı iki ayrı modele ayırmaktır. Bu zm tercih etmek kesinlikle destek malzemelerinden tasarruf etmenize yardımcı olacaktır, ancak karşılığında paralarınızı nasıl yeniden birleştireceğinizi bulmanız gerekecektir ve yapıştırdığınızda bazı izler kalabilir. Destekleri kullanarak veya kullanmayarak 3D baskı söz konusu olduğunda bilmeniz gereken tüm önemli noktaları ele aldık. Ayrıca, destek sorunlarından kurtulmanın bir başka yolunun da destek gerektirmeyen bir baskı teknolojisine geçmek olduğunu unutmayın. Seçici Lazer Sinterleme 3B yazıcılar, bu şekilde, 3B baskı desteklerinin dezavantajlarıyla uğraşmadan yüksek geometrili 3B baskılar elde etmenize yardımcı olabilir.

Referans:<https://bitly.ws/U2Si>

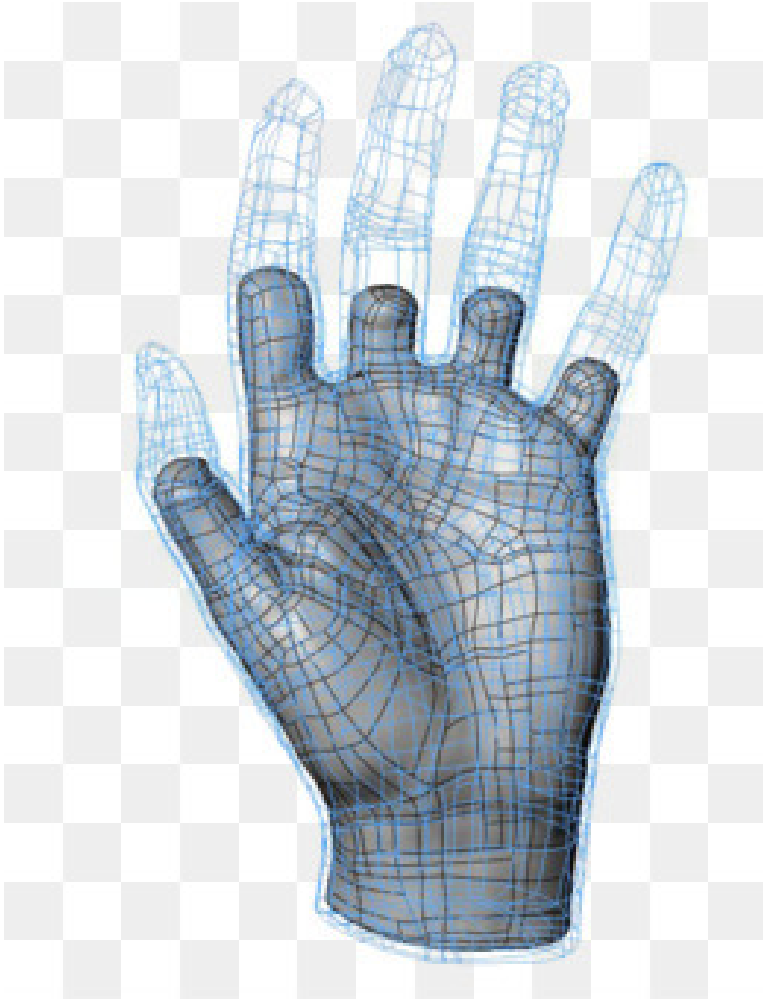
STL ve OBJ (Dosya Biçimleri) Arasındaki Farklar

3D verileri depolamanın birçok yolu vardır.STL [dosya formatı](#), [3D dilimleyiciler \(Cura, ideaMaker, Simplify3d vb.\)](#)ve [Thingiverse](#) ve [MyMiniFactory](#) gibi çevrimiçi dosya havuzları tarafından kullanılan standart format olan 3D baskıdaki rolü nedeniyle özellikle popülerdir .

Daha az yaygın olmasına rağmen, [OBJ formatı](#) da 3D baskı amaçları için kullanılır. [Ancak, modeller hakkında daha fazla bilgi taşıdığı ve farklı yazılımlar](#) tarafından daha kolay içe veya dışa aktarıldığı için genellikle animasyonsuz grafik uygulamalarında kullanılır .

Bu yazıda, her iki formatın temel özelliklerini gözden geçireceğiz ve uygulanabilirlik ve değer açısından karşılaştıracacağız.

Onlar Neler?

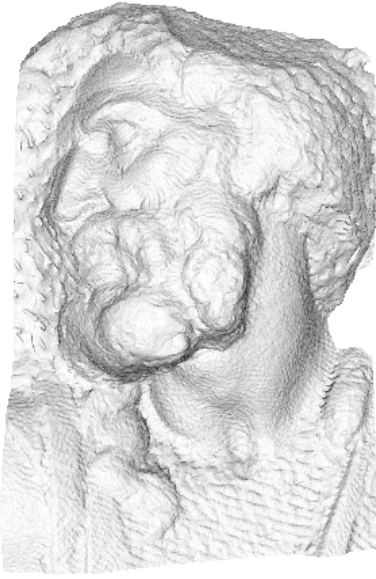


STL ve OBJ biçimlerinin 3D modellerin geometrisini kodlama şekli çokgen kafesler aracılığıyla'dır. Bu, 3B nesnenin her yüzeyinin birbirine bağlı çokgenlerden oluşan yaklaşık bir ağ tarafından temsil edildiği ve nihai çözünürlüğün kaç tane çokgen olduğuna bağlı olduğu anlamına gelir.

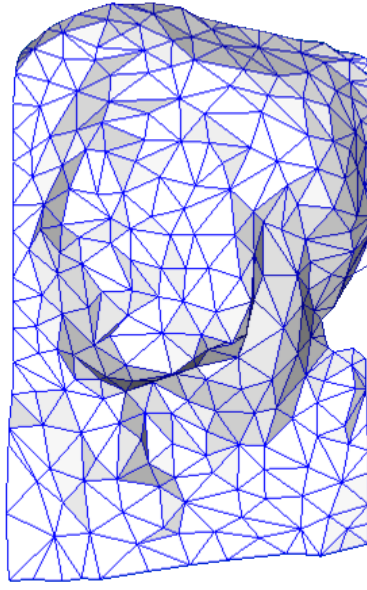
“Standart Mozaik Dili” veya STL, 80’lerde [3D Systems](#) tarafından 3D baskı için özel olarak oluşturulmuştur . Yalnızca üçgen ağlardan yapılmıştır ve uzunluk birimi (milimetre veya inç) gibi bazı model bilgilerinden yoksun olan çok hafif bir biçimdir.

OBJ veya “Wavefront Object”, adını film endüstrisi için yazılım çözümleri geliştiren bilgisayar grafik şirketi [Wavefront Technologies'den almıştır.](#) Dijital grafik dünyasında iyice yerleşmiş ve ileride göreceğimiz nedenlerle 3D baskı topluluğu içinde giderek daha popüler hale gelen açık kaynaklı bir formattır.

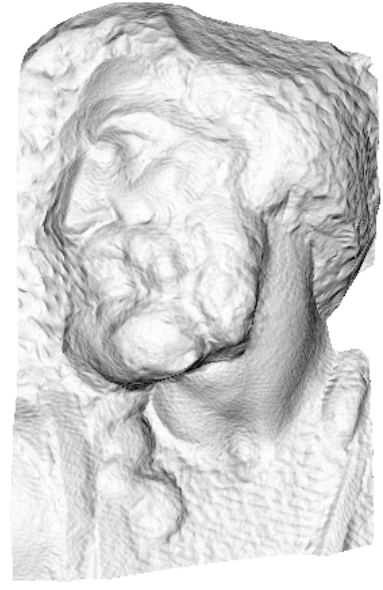
Model Yapısı



original mesh
4M triangles



simplified mesh
500 triangles



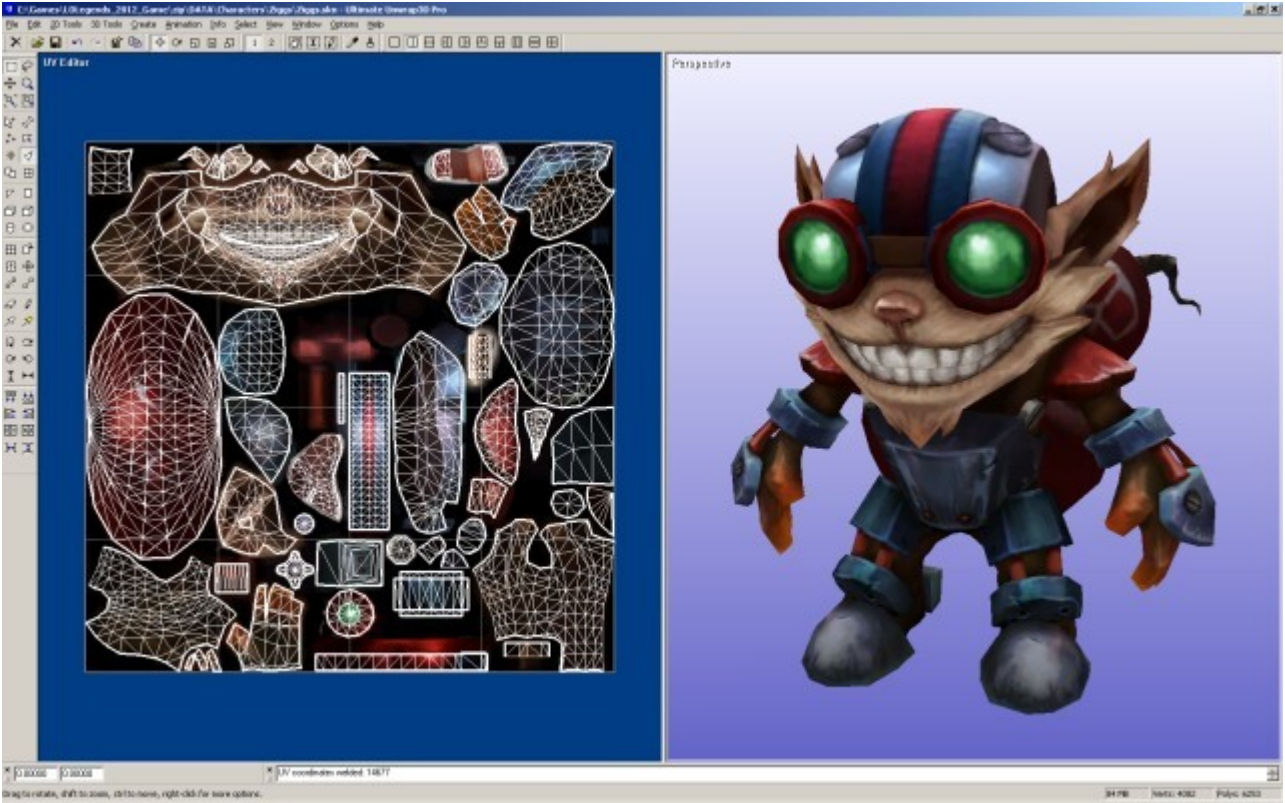
simplified mesh
and normal mapping
500 triangles

Bu iki biçim birkaç yönden farklılık gösterir. 3B modelleri benzer şekilde temsil etseler de yapısal olarak farklıdırlar ve bunun kullanılabilirlik ve son uygulamalar açısından etkileri vardır.

Bahsedildiği gibi STL, basit geometri için yeterli olan, tamamen üçgenlerden oluşan bir ağ olarak nesnelerin yüzeyini temsil eder. Daha yüksek bir model doğruluğu, daha fazla sayıda üçgen gerektirir, bu nedenle dosya boyutunu neredeyse katlanarak artırır. En yüksek çözünürlükte bile, yine de yaklaşık bir değer olacaktır.

Öte yandan OBJ, aynı dosyada birkaç farklı çokgen içerir ve hassas yüzey kodlamasını destekler. Faset şekilleri yerine yüzeyler, çok daha pürüzsüz ve doğru yüzeyler sağlar. Ancak bu, daha büyük dosya boyutları pahasına da gelir.

Renk ve Doku

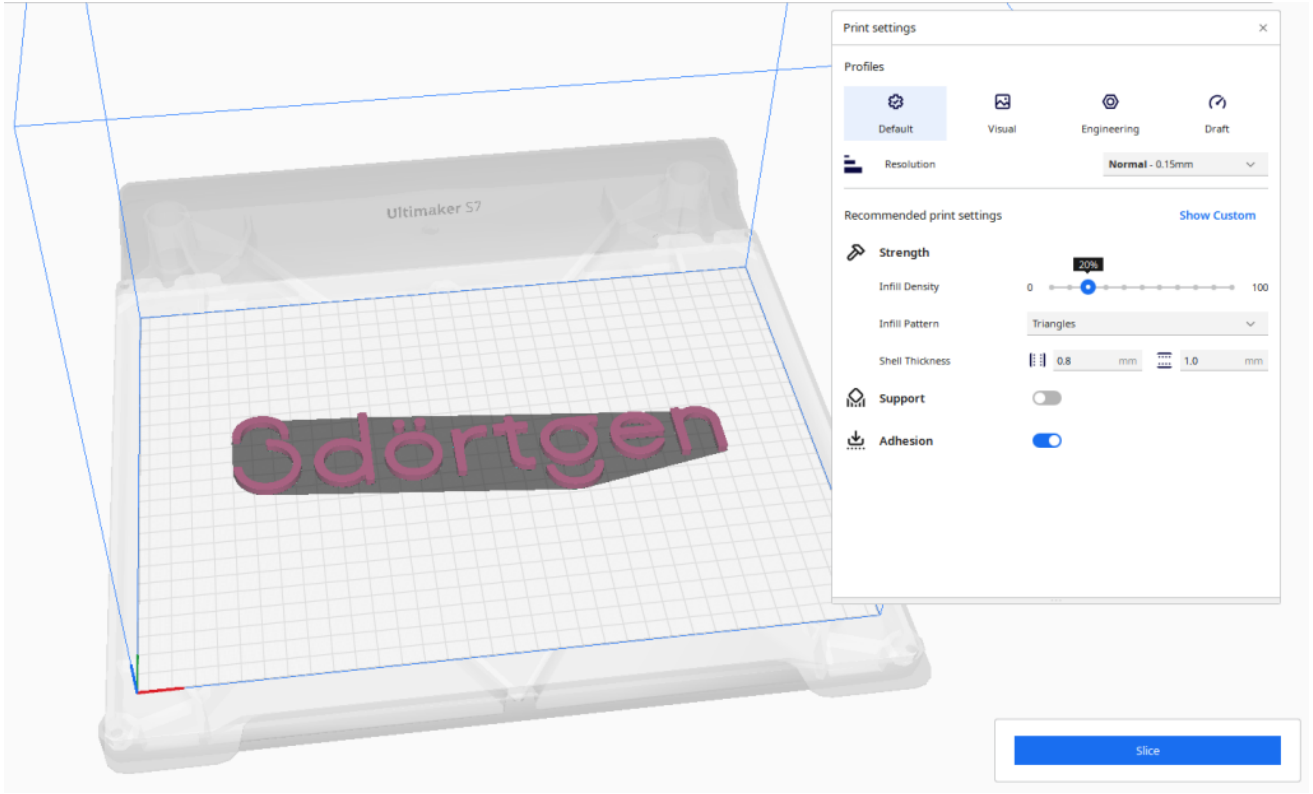


Bu formatlar arasındaki diğerk bir fark, renk ve doku bilgilerini nasıl işledikleridir. STL, bu özelliklerle ilgili herhangi bir bilgiyi saklayamaz. [Bu nedenle, tamamen grafiksel uygulamalar veya çok renkli](#) veya [çok malzemeli](#) 3D baskı içeren uygulamalar için en iyi format değildir .

OBJ bu noktada öne çıkar ve özellikle [3D tarama](#) uygulamaları için kullanışlıdır. Bu format, gerçek fotoğraf bilgilerini, modeli saran ve taşınan iki boyutlu bir görüntüye (genellikle ayrı bir görüntü dosyasında saklanır) dahil edebilir.

[Bu, OBJ'yi tam renkli 3D baskı](#) teknikleri için uygun hale getirir , ancak [AMF](#) ve [3MF](#) gibi diğerk formatların bu amaç için daha uygun olduğu bilinmektedir.

Yazılım Desteği



Yazılım desteği açısından, hem STL hem de OBJ çok iyi kapsamaktadır. STL, masaüstü 3B baskıda tümü olmasa da çoğu [3B dilimleyici](#) için standart biçimdir . Sadeliği ve küçük dosya boyutu nedeniyle, 3B yazdırmaya yönelik tasarımları paylaşırken de en yaygın biçimdir.

OBJ, FDM için [Cura](#), ideaMaker ve [Simplify 3D](#) ve reçine baskı için [ChiTuBox](#) ve [PrusaSlicer](#) gibi popüler 3D baskı dilimleyiciler tarafından desteklenir. Ancak format, 3D baskının ötesindeki uygulamalar için de yaygın olarak kullanıldığı için STL'den daha çok yönlüdür. Örneğin oyun geliştirme, OBJ dosyalarını sık sık kullanır. Bu nedenle format, grafik ve [animasyon yazılımları](#) tarafından geniş çapta desteklenmektedir .

Son Düşünceler



Bu formatlar birçok özelliği paylaşıyor ve her ikisi de geniş 3B yazdırma amaçları için kullanışlı olsa da, her biri biraz farklı kullanım durumlarına yönelir.

STL, biraz daha az doğruluğa sahip bir 3B temsilidir, ancak birçok farklı uygulama için yeterince kesindir. Daha küçük boyutu, onu depolama ve hızlı paylaşım için mükemmel kılar, ancak genel olarak STL, 3B yazdırma amaçlarıyla sınırlıdır.

Buna karşın daha karmaşık OBJ, geleneksel olarak daha fazla modelleme ve düzenleme gerektiren uygulamalar da dahil olmak üzere 3B baskı dışındaki uygulamalar için kullanılır. Yine de, renk ve doku verilerini depolama yeteneği, OBJ'yi daha geniş kitleler için giderek daha erişilebilir hale gelen bir teknik olan çok renkli 3D baskı için uygun bir aday haline getiriyor.

Kaynak :

<https://all3dp.com/2/obj-vs-stl-file-format-differences/>

Reçinelili FDM Baskı (Lazerli)

Artık 3D yazıcılar neredeyse her yerde. Okullar, hekleme alanları, ev atölyeleri, vb. Bu makinelerin çoğu, FDM (Fused Deposition Modelling) olarak bilinen plastik filament çeşididir. Son birkaç yılda ucuz LCD yazıcılar, birçok dükkanda reçine baskısını da getirdi. LCD yazıcıları, DLP ve SLA meslektaşları gibi ultraviyole ışık kullanarak sıvı reçine sertleştirir. Bu makineler, çok yüksek detayları başarabildikleri için sık sık övülür, ancak gerçekten yavaştırlar. Ve kirli – sıvı reçine her yere ve her şeye yapışır.

Tam olarak ne düşündüğümüzü bilmiyoruz, ancak 'Proper Printing'in Jón Schone', klasik bir yazıcıyı filament yerine reçine kullanacak şekilde dönüştürmek için çıktığında, LCD baskısını FDM baskısı kadar kirli hale getirebilir misin?

Yapabileceğinizi öğrendiniz. Aşağıdaki videoda gösterilen aşırı iyi belgelenmiş araştırması, ilk fikirden neredeyse-kinda-çalışan prototipe kadar tasarım sürecini kaydeder. Yüksek viskoziteli bir sıvıyı kontrollü bir hızda çıkarmak ve lazerle sertleştirmek kolay bir görev değildir, ancak [Jón], harika bir deneme yaptı. Kendi peristaltik pompasını tasarlama ve inşa etme, UV lazeri fiber optik kablolarla gönderme gibi birçok farklı yaklaşımı araştırdı. Belki de %100 başarılı olmadı, ancak video, projelerin istediğimiz gibi gitmek zorunda olmadığını hatırlatan harika bir hatırlatıcıdır.

Yine de iyimser, tasarımı geliştirmek için birkaç fikri olduğunu ve topluluktan herhangi bir girdiyi memnuniyetle karşıladığını söyledi. Bu son birkaç haftada gördüğümüz reçine baskısı için yeni ve ilginç bir yaklaşım değil, bu yüzden [Jón]'un FDM Reçine Yazıcısının çalışacağına (en azından bir gün) yönelik iyimserliğini paylaşıyoruz.

Referans

:

En Yeni S Serisi Üretici Yazılım Sürümü 8.1.0 ile Daha Kolay Baskı Kuyruğu Yönetimi

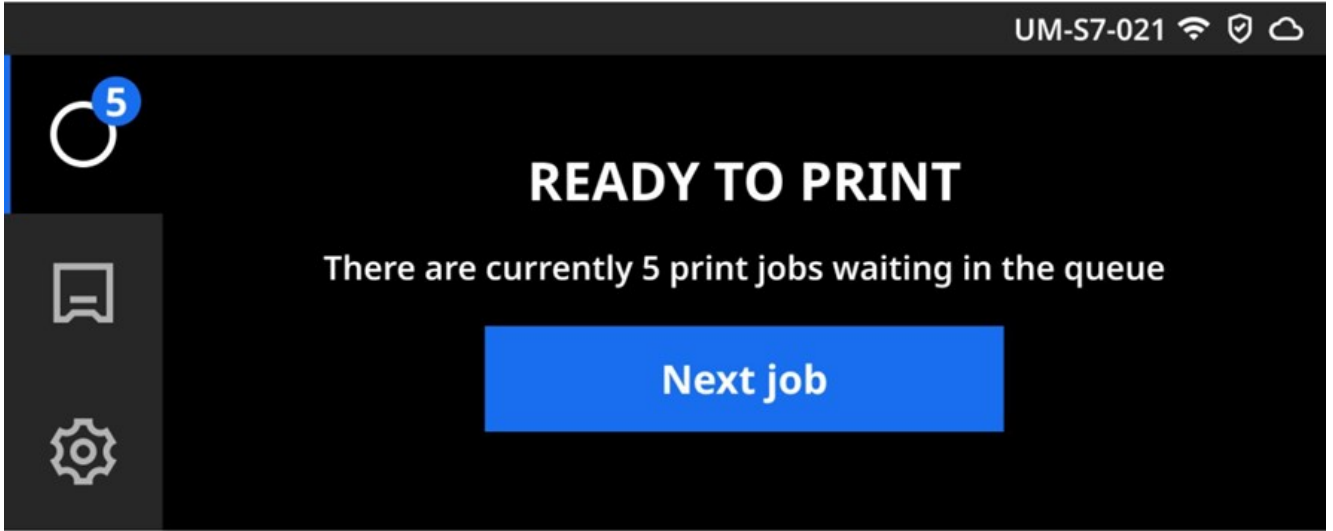
Ultimaker S serisi 3D Yazıcıları geliştirmek için her zaman yeni yollar üzerinde çalışıyor. Yalnızca yeni donanımlarla(yakın zamanda piyasaya sürülen Ultimaker S7 gibi) değil, aynı zamanda ürün yazılımı sürümleriyle sürekli güncelleniyor.

Her üretici yazılım sürümü yeni geliştirmeler getirir ancak en son 8.1.0 da önemli gelişmeler üzerinde duruldu. Aslında, büyük miktarda baskıyı yönetmeyi her zamankinden daha kolay hale getireceğinden, kullanıcıların bilmesinde büyük yeni gelişmeler var!

Digital Factory baskı kuyruğunuzu doğrudan yazıcıdan başlatın ve duraklatın

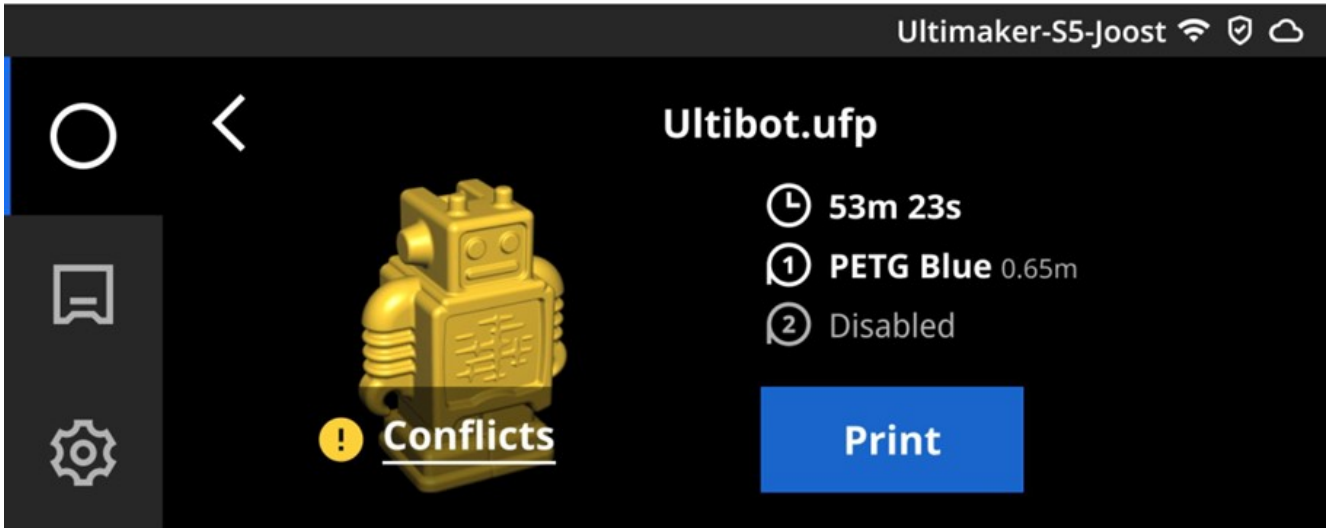
'Ultimaker Digital Factory' bulut yazılımı, modellerinizin üretimi için çok sayıda yönetmek için tonlarca kullanışlı özelliğe sahiptir. Ancak şimdiye kadar, baskı kuyruğunuzu yönetmek, sıradaki baskıları izlemek ve doğru yazıcıya sıraya alındıklarından emin olmak için telefonunuzdan veya bilgisayarınızdan 'Digital Factory' i açmanız gerekliydi.

Bu süreci basitleştirmek için, kuyruğa alınan baskıları doğrudan yazıcınızın dokunmatik ekranından ayarlamanız mümkün kılındı.

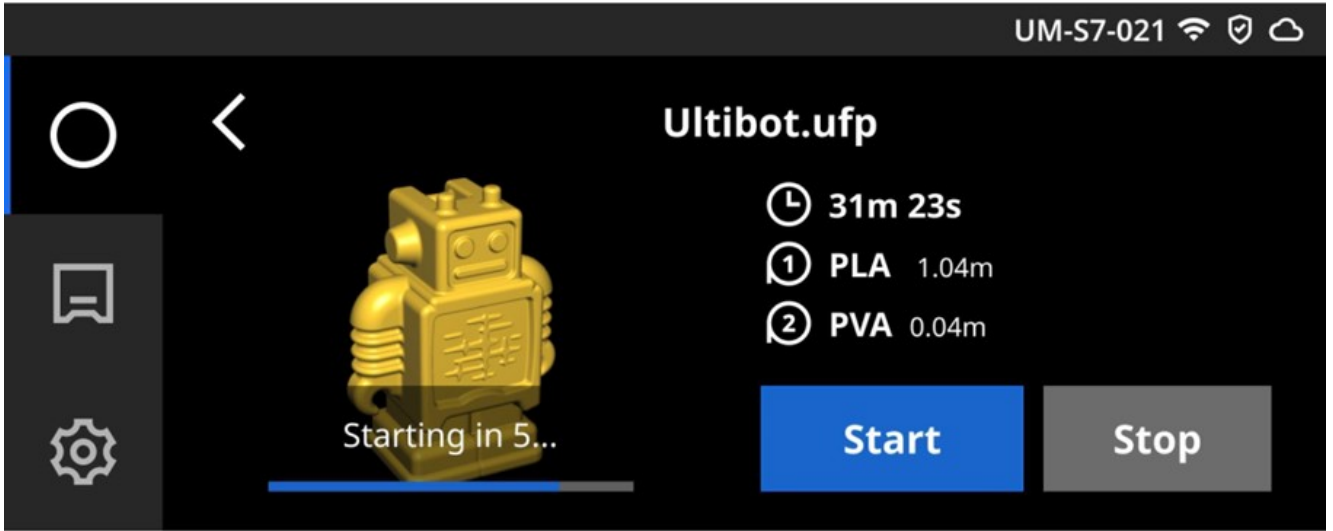


Artık kuyrukta kaç baskı olduğunu görebilir ve bir sonraki baskınızın ne zaman başlayacağına karar verebilirsiniz.

Bir sonraki baskı ile yazıcınızın mevcut durumu arasında herhangi bir engel olması durumunda, örneğin yanlış malzemelerin yüklenmesi gibi, ayrıca bilgilendirileceksiniz.



Ve tabii ki kuyruktaki baskıları istediğiniz zaman durdurabilir veya devam ettirebilirsiniz.



Tüm bu özellikler, artık 'Digital Factory' e giriş yapmanıza gerek kalmadan sıraya alınmış baskılarınızı kolayca yönetebileceğiniz anlamına gelmektedir.

Ek İyileştirmeler

Ultimaker S Serisi 8.1.0 yazılım sürümünde aşağıdaki iyileştirmeler de uygulandırmıştır.

- Nadir durumlarda eksen motor sürücülerinin arızalanmasını önlemek için 24V besleme voltajı kontrolü eklendi
- Ultimaker Digital Factory 'ye bağlanmak artık daha kolaylaştı
- Varsayılan bekleme ekranı geliştirildi, artık yazdırma işleminin nasıl başlatacağı hakkında daha net bilgiler içeriyor
- Yazının baskıya başlama süresi 15 saniye azaltıldı
- Air Manager, bir önceki baskı işleminden hemen sonra yeni bir baskı işlemindeki fan hızları optimize edildi
- USB sürücünün takılı olup olmamasına bağlı hata bilgisi(dialogs) iyileştirildi.

Kaynak:

<https://ultimaker.com/learn/queue-handling-with-firmware-8-1-0>