

3DEXPERIENCE® Works

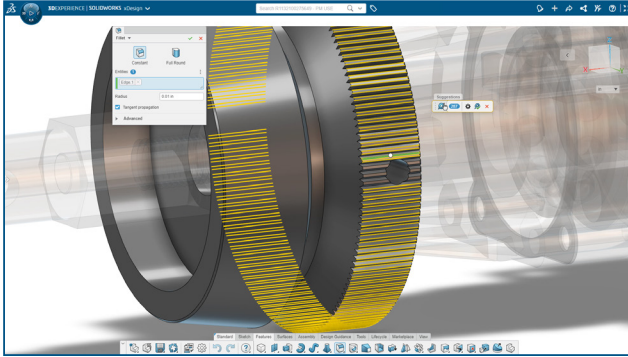
YAPAY ZEKANIN SINIRSIZ HAYAL GÜCÜ

Hayal edin. Bu, SOLIDWORKS® yıllık kullanıcı konferansı **3DEXPERIENCE®** World'ün 2022 yılındaki temasıydı.

Şimdi, tasarım sürecinde zamandan daha fazla tasarruf edip ürünleri piyasaya sunma süresinden kıştığınızı hayal edin. Önceden mümkün olduğunu bile düşünmediğiniz yeni şeyler keşfettiğinizi hayal edin.

Makine öğrenimi ve yapay zeka (AI) teknolojisinin öncülük ettiği geleceğin dünyasına hoş geldiniz. Bu sizi endişelendirmesin, son söz her zaman sizde. Aslında, makine öğrenimi ve AI işlevi birçok Dassault Systèmes çözümüne entegre edildiğinden muhtemelen bu teknolojileri zaten kullanıyorsunuz.

Makine öğrenimini ve AI teknolojisini tasarım ve mühendisliğe uygulamak söz konusu olduğunda, bunu sizin için bir görevi otomatikleştirmek üzere programlanmış bir robot süpürge gibi düşünebilirsiniz. Ancak tasarım yazılımındaki AI ve makine öğrenimi işlevi, AI destekli bir süpürgeye çok daha zekidir. Bu teknolojiler, tasarım rehberliği ve alternatif çözümler sağlayarak daha önce hayal bile etmediğiniz keşiflere öncülük edebildiğinden, bir görevi otomatikleştirmekten fazlasını yapar. AI ayrıca, yüksek boyutlu verileri hızlı bir şekilde hesaplamak gibi insan tarafından yapılması mümkün olmayan şeyler de yapabilir.



Bu makalede, AI ve makine öğreniminin hayal etmenize nasıl yardımcı olabileceğini, tasarım sürecinde ve yaşam döngüsünde bu teknolojileri nasıl benimseyebileceğinizi, günümüz CAD dünyasındaki önemini ve gelecekteki potansiyelini keşfedeceğiz. SOLIDWORKS CEO'su Manish Kumar'ın yanı sıra SOLIDWORKS veri analizi ve bilim direktörü Dr. Shrikant Savant ve **3DEXPERIENCE** Works Ürün Portföyü Yöneticileri Daniel McGinn ve Chris Pagliarini ile bu teknolojinin tasarım sektörünü nasıl şekillendirdiğini ve nerede potansiyel vadettiğini konuştuk.

Öncelikle teknolojiyi yakından inceleyerek başlayalım.

ZEKA NEDİR? HER DURUMA UYAN BİR TANIM BULUNMAZ

İki yıl önce, eski SOLIDWORKS CEO'su Gian Paolo Bassi (şu anda **3DEXPERIENCE** Works, Dassault Systèmes Üst Düzey Başkan Yardımcısı), bir "Design World" makalesinde şu sözleri söyledi: "Yapay zekanın henüz hiçbir sektörde her duruma uyan tek bir tanımı yok. Günümüzde, yapay zekanın ne olduğu hakkında büyük bir tartışma var. İnsanlar yapay zekanın makine öğrenimi olduğunu veya sinir ağı ya da sinirbilimi ile ilgili olduğunu söylüyorlar. Çeşitli tanımlar söz konusu."

2023'e geldiğimizde ise: Artık SOLIDWORKS CEO'su olan Harvard mezunu Manish Kumar, meseleye şu şekilde bakıyor: "Öncelikle kendimize şunu sormalıyız: Zeka nedir?" Verdiği cevap ise şöyle: "Karmaşık bir hedefe ulaşma kabiliyeti."

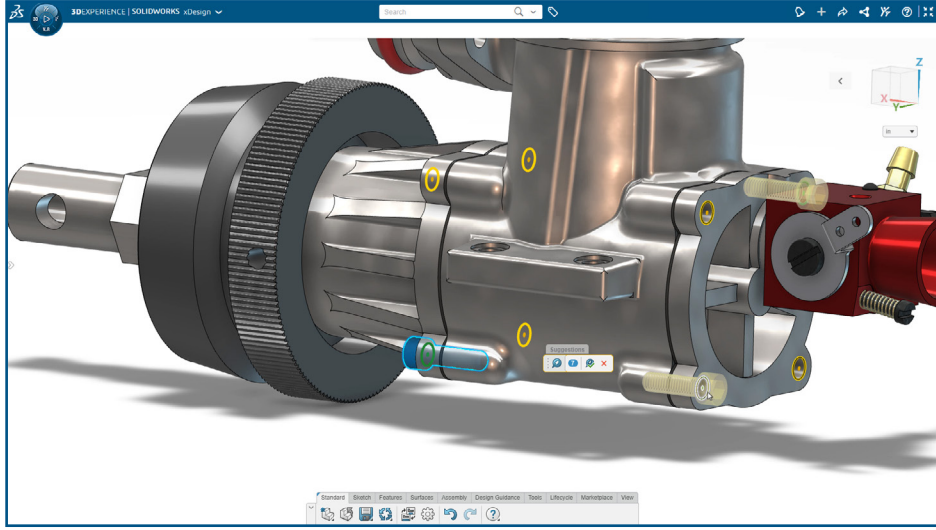
"Bir kitap okuduğumuzda akıllı hale gelir ve kendi başımıza bağımsız hareket etmeye başlarız. Benzer şekilde, bir makine zekasını geliştirmeyi öğrenerek görevleri kendi başına yerine getirmeye başlayabilir ve böylece yapay olan bu makine akıllı hale gelir."

"Tasarım söz konusu olduğunda da bunu aynı mantıkla düşünebilirsiniz. Ancak bu CAD'in de ötesindedir ve kavramsal tasarım, simülasyon, CAM, üretim ve yaşam döngüsü dahil olmak üzere tüm tasarım sürecine uygulanabilir."

Dr. Savant, yapay zeka ve makine öğreniminin devreye girdiği iki alan olduğuna inanıyor: tasarım süreci ve son tasarım. Son tasarım açısından bakarsanız bunu, ürünleri tasarlarken kolektif insan bilgisi ve uzmanlığını kullanarak yeni nesil ürünleri tasarlamak olarak görüyor. "İnsanlar bir şeyler tasarlarken, uzmanlıklarının ve bilgilerinin boşa gitmesini istemiyoruz. Bu bilgiden faydalanmak ve sonraki kullanıcılar için kullanmak ve iş akışlarını otomatikleştirmek için bu iş akışı modellerini çözümlerimize uygulamak istiyoruz."

İşte bulut tabanlı **3DEXPERIENCE** platformu gibi çözümler, denklemin bu kısmında devreye girer. Tasarım döngüsünün tüm geçmişini saklayarak ve izleyerek tüm bu bilgileri yakalarlar.

Benzer şekilde, 3D Creator gibi SOLIDWORKS tarayıcı tabanlı rolleri, görevleri otomatikleştiren makine öğrenimi algoritmalarını veya iş akışı modellerini içerir. Örneğin, Tasarım Asistanı bu bilgiyi AI kullanarak tasarım rehberliği sunmak için kullanır. Örneğin, bir seçim yaptığınızda Tasarım Asistanı, bu noktaya kadar tamamlanan işe bağlı olarak gereken sonraki seçimleri önerebilir veya tahmin edebilir. Bu görevleri otomatikleştirmek ve problem çözme konusunda yardımcı olmak için eşleştirme ve eskiz yapan AI araçları da mevcuttur.



McGinn'e göre, makine öğrenimi aslında yapay zekanın beynidir. "Yani bizim durumumuzda, makine öğrenimi Tasarım Asistanının beynidir diyebiliriz. Bu da Tasarım Asistanı'nın sorunları çözmesi ve kararlar vermesi için bize çok fazla potansiyel sağlıyor."

Bu, bizi Kumar'ın bir hedefi gerçekleştirmek için zekanın nasıl kullanıldığı hakkında başlangıçta söylediklerine geri götürüyor. Bu durumda, amaç mümkün olan en iyi ürünü ortaya koymaktır. Ancak SOLIDWORKS, rekabetçi kalabilmek ve öne çıkabilmek için sadece mümkün olan en iyi ürünü değil, aynı zamanda bir deneyim yaratmanız gerektiğine inanıyor.

Evet, sadece işlevsellik ve estetiğe yönelik tasarım yapma dönemi geride kaldı. Bu niteliklere sahip olmanın yanı sıra diğer birçok faktörün de hesaba katılması gerekiyor. Kumar, "Müşteriler artık sadece bir ürün değil, bir deneyim sunuyor," diyor. "İşlevsellikten daha fazlasını göz önünde bulundurmaları gerekiyor. Şu soruların sorulması gerekiyor: Çalışıyor mu? İyi görünüyor mu? Arızalanacak mı? Geri dönüştürülebilir mi?"

"Bir deneyim sunarsanız eşsiz olursunuz. Bu da, tasarım bağlamında yapay zekanın nihai hedefidir: bir ürün tasarlamaktan bir deneyim tasarlamaya geçmek."

Kumar, "Kullanıcılarımızın ve müşterilerimizin bir ürün sunmayı düşünmeyi bırakmasını ve bir deneyim sunmaya başlamasını istiyoruz," diyor. "Peki, deneyim nedir? Size verebileceğim en basit tanım şöyle: Deneyim, belleğinize kazınmış bir andır. Bana göre deneyim budur. Çünkü hayatınızdaki herhangi bir deneyimi düşünürseniz bu, gördüğünüz muhteşem bir şey olabilir. Gittiğiniz harika bir yer olabilir. İlk defa kullandığınız harika bir ürün olabilir. Bunlar, zamanda hafızanıza kazınan anlardır."

"Müşterilerimizin, birden fazla oyuncunun olduğu bir ortamda başarılı olabilmesi için tamamen aynı ürünü sunması bir işe yaramaz. Ancak bir deneyim sunarsanız işte o zaman eşsiz olursunuz. Müşterileriniz sizinle sadık bir bağ kurmaya başlar ve sizi asla terk etmezler. Her zaman sizinle kalırlar. Bu yüzden bir ürün değil, bir deneyim yaratmanız gerektiğine inanıyoruz."

"Bir deneyim sunarsanız eşsiz olursunuz. Bu da, tasarım bağlamında yapay zekanın nihai hedefidir: bir ürün tasarlamaktan bir deneyim tasarlamaya geçmek."

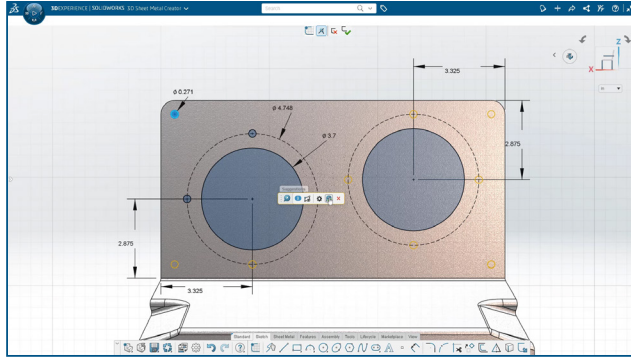
— Manish Kumar

Bildiğiniz gibi, **3DEXPERIENCE** şirketi Dassault Systèmes tamamen deneyim odaklıdır. Sadece müşterilerin bir deneyim ortaya koymasını sağlamak değil, aynı zamanda çözümleriyle mümkün olan en iyi kullanıcı deneyimini sunmak isterler.

YAPAY ZEKANIN KULLANICI DENEYİMİNDEKİ YERİ NEDİR?

Yeni başlayanlar için AI, sevdiğiniz şeyi yapmanız için size zaman kazandırır: tasarım, keşif ve deney!

Tasarım yapmak için daha fazla zamanınız olsaydı nasıl olurdu? AI bu noktada yardımcı olabilir çünkü görevleri otomatikleştirir, kenarları seçmek veya montaj ilişkileriyle çalışmak gibi gereksiz etkinlikleri ve sıkıcı görevleri azaltır ve yaratıcı olmaya veya daha fazla dikkat gerektiren şeylere odaklanmanız için daha fazla zaman yaratır.



"Mühendisliğe daha fazla zaman ayırmanızı sağlar," diyor Pagliarini. "Bugün yapay zekanın gördüğüm en büyük avantajlarından biri, CAD'in tekrarlı doğasını basitleştirmesi ve tasarımcıların günlük yaşamlarını kolaylaştırmasıdır."

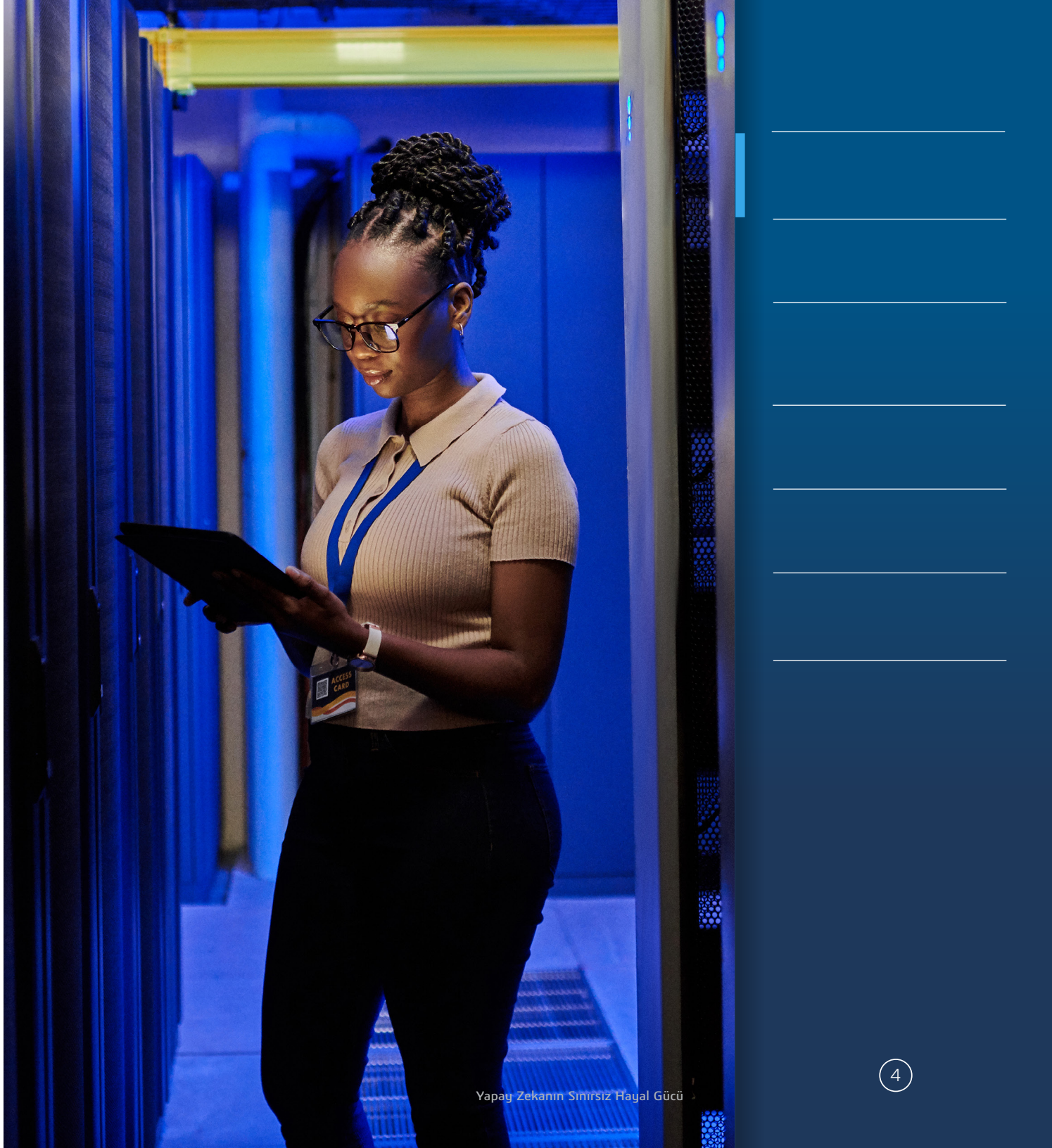
Bu da sorunları çözmeye, deneyler yapmaya ve bir şeyleri test etmeye daha fazla zaman ayırabileceğiniz anlamına gelir.

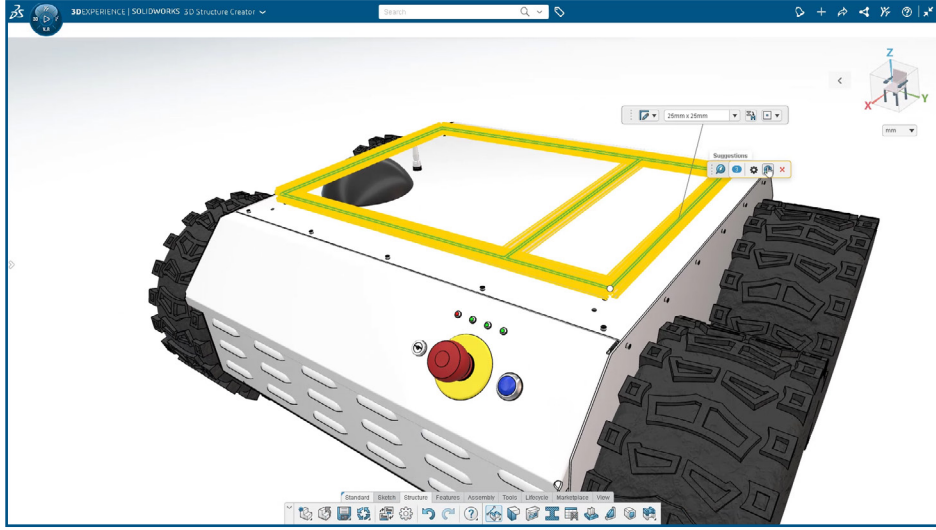
"AI ile dakikalar hatta saniyeler kazanmak, son teslim tarihine yetişme veya bir parçayı zamanında hazır hale getirme konusunda gerçek bir fark yaratabilir," diyor Pagliarini.

Buna ek olarak, 3D Creator'da AI Tasarım Asistanı'nın tasarımında ilk elden çalışan McGinn, tasarımcıların ve tasarım şirketlerinin her zaman verimliliklerini artırmak ve pazara sunma süresini kısaltmak için yeni yollar aradığını söyledi. "Bu, şirketin en önemseydiği şeylerden biri ve bizim de farkında olduğumuz bir şey, mümkün olan en iyi çözümleri sunmaya çalışıyoruz."

"AI ile dakikalar hatta saniyeler kazanmak. son teslim tarihine yetişme veya bir parçayı zamanında hazır hale getirme konusunda gerçek bir fark yaratabilir."

— Chris Pagliarini





VERİ ODAKLI TASARIM İLE HEDEFE KİLİTLENİN VE İLHAM VERİN

Bazen rolleri değiştirmek ve ağır işleri bilgisayarlara bırakmak, tasarımı tasarımcıların yönlendirdiği geleneksel yaklaşım yerine verilerin tasarımı yönlendirmesine müsaade etmek en iyi yoldur.

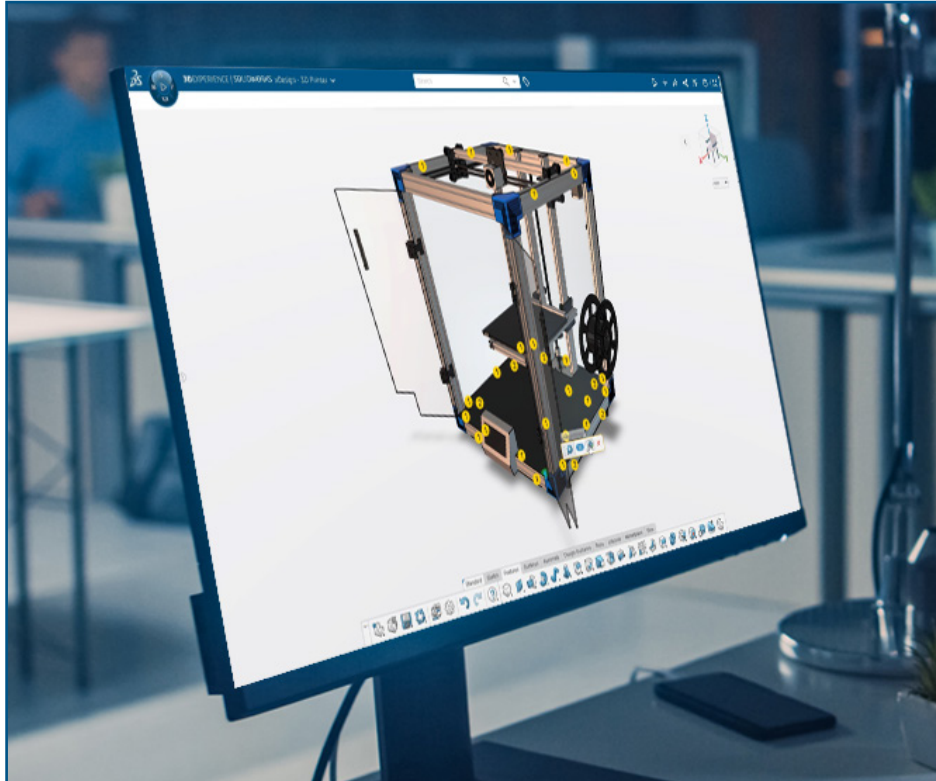
McGinn'in açıkladığı gibi makine öğrenimi, insanların görselleştirmesi için genellikle çok karmaşık olan modelleri ve yüksek boyutlu verileri tanımlayarak veri odaklı kararlar vermek ve tahminler yapmak için bir yöntem olarak kullanılabilir.

Hırslı bir golfçü olan Pagliarini, Callaway Golf'ün "Flash Face" adında bir golf sopası yüzü geliştirmek için AI ve makine öğrenimini kullandığı bir örneği paylaştı. Bir süper bilgisayar kullanarak sürücü koltuğuna verilerin oturmasına izin verdiler, bilgisayar da binlerce tasarım yinelemesi oluşturdu. Sonuçta, geleneksel tasarım yöntemleriyle bir insan tarafından tasarlanamayacak, hayal bile edemedikleri bir tasarım olan Epic Flash golf sopası ortaya çıktı. Ama bu ucuza mal olmadı. "Today's Golfer", Callaway'ın 5 milyon dolarlık bir süper bilgisayar kullandığını bildirdi.

Callaway, bir White Paper'da mühendislerinin AI sürecini başlatmak için yazılımı yazdığını belirtti. Bilgisayar üreticisi, bilgisayarı yazılımla çalışacak şekilde yapılandırmalarına yardımcı oldu ancak öncelikle mühendisi denklemden çıkardı. Süper bilgisayar, üç hafta boyunca hiç durmadan çalıştı ve sonunda, top hızı bakımından daha fazla geliştiremediği bir tasarıma ulaştı. 15.000'den fazla sanal prototip oluşturdu. Başka bir bakış açısıyla ifade etmek gerekirse geleneksel bir masaüstü bilgisayarın aynı analizi yapması 34 yıl sürerdi.

Callaway araştırma ve geliştirme kıdemli başkan yardımcısı Alan Hocknell, "Golf Digest"e şöyle diyor: "Tamamen farklı bir tasarım sürecine ihtiyacımız vardı; esasen bizi, yani insan mühendisleri biraz sürecin dışında bırakan ve yerimize, sopa yüzünün farklı parametrelerinin etkilerini belki de insan mühendislerin yapabileceğinden daha derin bir düzeyde analiz edebilecek bilgisayarları işleme koyan bir süreç. Ancak bunu yapabilmek için bilgisayara kendi kendine bir golf sopası yüzü tasarlamayı öğretebileceğimiz bir ortam yaratmamız gerekiyordu."

Hocknell, "Today's Golfer"a verdiği röportajda, yapay zekayı keşfetme motivasyonlarının bilgisayar araçlarını kullanma konusunda sınırları zorlama arzularından kaynaklandığını söyledi. Ne yapılacağını mühendislik uzmanlığının belirlediği tipik yaklaşımlarından uzaklaşmak istediler. "Kendimize belirlediğimiz zorluk, bu tasarım döngüsünden çıkmak ve bir dereceye kadar geleceğe yönelik düşünme biçimimizin önüne geçen insan odaklı ürün geliştirme yaklaşımlarımızı teste tabi tutmaktı," diyor Hocknell.



YAPAY ZEKA VE MAKİNE ÖĞRENİMİ İNSANLARIN YERİNİ ALACAK MI?

Hayır. "Tasarımcı, tasarım sürecindeki aşamalar sırasında bazı kararları yapay zekaya devretse de hâlâ kararları veren başlıca kişi odur," diyor McGinn.

Pagliariini şunları ekliyor: "Gördüğüm kadarıyla, AI ve otomasyon birçok şeyin yerini alabilir ancak bir insanın yerini tamamen dolduramaz. Eskiden fabrika hattında insanların doldurduğu pozisyonlar için robotların kullanıldığı depolarda bunu görüyoruz."

Callaway hikayesine rağmen, "Asla yeri doldurulamayacak olan şey, insan yaratıcılığıdır," diyor Pagliarini. "Zamanında, 'asla ortadan kaybolmayacak işler, yaratıcılık gerektiren işlerdir' şeklinde bir tavsiye almıştım. Yapay zekanın yerimize geçeceğini düşünmüyorum ancak nasıl çalıştığımız üzerinde önemli bir etkisi olacağını düşünüyorum."

"Asla yeri doldurulamayacak olan şey, insan yaratıcılığıdır." – Chris Pagliarini

Kumar, yukarıdaki soruya karşı bir soruyla cevap veriyor: "AI size hangi alanlarda yardımcı olamaz? AI, insanlarla etkileşime girmeniz gereken noktalarda size yardımcı olamaz. AI yaratıcı olmanızı sağlayamaz... Ayrıca aşırı öngörülemez bir ortam söz konusu olduğunda da AI size yardımcı olamaz."

Kumar, yapay zekanın son derece tekrarlı ve sıradan şeyler için harika olduğunu kabul ediyor. Gereksiz tıklamalar ve rotasyonlardan kurtararak kullanıcının yeteneklerinin daha iyi kullanılmasını sağlayabilir.

MAKİNE ÖĞRENİMİ VE YAPAY ZEKAYA GÜVENİLEBİLİR Mİ?

Son sözü tasarımcılar söyleyecek. Callaway hikayesini düşünürsek, elbette yapay zeka size hiç düşünmediğiniz olasılıkları gösterebilir ve alternatif çözümler sağlayabilir ancak sonuçların doğrulama için test edilmesi gerekir. Callaway'ın bulgularına göre, süper bilgisayar golf sopası yüzünün performans açısından nasıl bir sonuç vereceğini tahmin etmişti. Sonuçları temel alarak fiziksel bir prototip üretip test ettiler ve bilgisayarın tahmininde yüzde 0,1 doğruluk payı olduğunu gördüler.

Bununla birlikte, bazı sektör uzmanları meseleye şüpheli yaklaşıyor ve mevcut AI özellikli CAD optimizasyon araçlarına tamamen güvenilmesine karşı uyarıyor. Onların görüşüne göre AI, simülasyonun yerine geçemez ve sonuçların doğrulanması gerekir.

Görüşüğümüz SOLIDWORKS sektör uzmanları da aynı fikirde. Burada çoğu kişinin hemfikir olduğu nokta, sonuçları doğrulama kararının hâlâ kullanıcıda olduğudur. Konu bu noktaya geldiğinde, hiçbir şey gerçek hayatta yapılan fiziksel testlerden daha doğru olamaz.

Özetlemek gerekirse AI araçları tasarımcıların ve mühendislerin yerine geçmek için değil, onlara yardımcı olmak için tasarlanır. Kullanıcıların hayal etmeye, keşfetmeye, problem çözmeye ve yaratıcı olmaya daha fazla zaman ayırmak için yararlanmaları gereken araçlardır.





SIRADA NE VAR? YAPAY ZEKA VE MAKİNE ÖĞRENİMİNİN GELECEĞİ

Sürücüsüz arabalar mı? Henüz ana akım pazarda göremesek de AI yazılımını hızla benimseyen sektörlerden biri mimari, mühendislik ve inşaat (AEC) sektörüdür.

AEC uzmanları yapay zekayı projelerinde yoğun şekilde kullanıyor. Rethinking The Future, iklim analizi ve yapı analizi gibi süreçlerde daha iyi sonuçlar elde etmek için yapay zeka tarafından üretilen veri ve hesaplama gücüne dayalı çözümleri kullanan 10 firmayı raporladı.

SOLIDWORKS, sektöre özel ihtiyaçlara uygun AI çözümleri sunmayı amaçlamaktadır. Dr. Savant, sektöre göre özelleştirme ve kullanıcının iş akışına daha uygun işlevselliğin şirket için kilit odak alanları olduğunu söyledi. Bunu, "Müşterilerimizin çalışma şekli hakkında ne kadar çok şey bilirsek onlara o kadar fazla yardımcı olabiliriz, bu yüzden teknoloji kesinlikle yapay zekayı belirli bir kullanım veya iş akışı için özelleştirme yönünde ilerliyor," sözleriyle ifade ediyor.

Bir diğer önemli odak noktası ise müşterilerin veriye dayalı tasarım alternatiflerini keşfetmek için önceden daha fazla simülasyon tabanlı sonuç uygulayarak makine öğrenimini kullanmalarını sağlamaktır.

YAPAY ZEKA BİR SERVETE MAL OLMAK ZORUNDA DEĞİL

Callaway'ın kullandığı 5 milyon dolarlık süper bilgisayara rağmen, AI için bir servet harcamak gerekmiyor. Bazen yenilikçi olmak ve rekabet gücünüzü korumak için bir atılım yapmanız ve en son teknolojiye yatırım yapmanız gerekir. Flash Face golf sopası yüzünün yaklaşık 530 ABD dolarından satıldığını düşünürsek süper bilgisayara yapılan yatırım Callaway için karşılığını veriyor gibi görünüyor. Şirket, 2021 yılında yıllık 3 milyar ABD doları kazanç bildirdi.

Dassault Systèmes, ürün tasarımında tek boyutlu bir yaklaşıma veya tek bir çözüm yaklaşımına inanmaz. Bu nedenle şirket, bir şirketin rol ve endüstriye dayalı olarak tasarım, simülasyon, yaşam döngüsü ve pazarlamaya yönelik ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli masaüstü, tarayıcı tabanlı ve hibrit çözümler sunar.

Yapay zeka ve makine öğrenimi teknolojisi Dassault Systèmes için yeni değil. "Uzun yıllardır yapay zekanın bir parçası olan unsur ve karakter tanıma, SOLIDWORKS sisteminin bir parçasıdır. Aslında bu özellikler o kadar standart ki pek çok kullanıcı bu özelliklerin yapay zeka bileşenini fark etmeyebilir; ta ki, örneğin, sık kullandıkları bir kelimeyi yanlış yazmaya başladıklarında bu kelimenin otomatik olarak düzeltildiğini görene kadar," diyor Bassi.

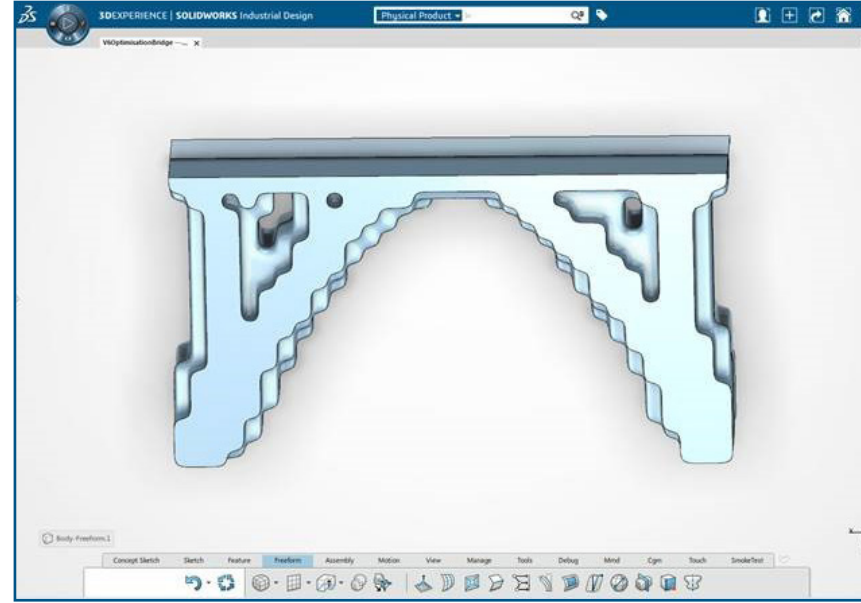
Yapay zeka, tasarımdan sonra bir parçanın otomatik olarak üretim takım yolunu oluşturma yeteneğine sahip olan SOLIDWORKS CAM'in de bir parçası. CAM yazılımı, bilgisayar sayısal kontrollü (CNC) üretim makinelerini çalıştıran takım yollarını oluşturmak için CAD modellerini kullanır. Bu özellikler, mühendislerin tasarımları tasarım sürecinin daha erken aşamalarında değerlendirerek tasarımların üretilebilir olduğundan emin olmalarına yardımcı olur. "Takım yolu tasarım stratejilerini yakalar ve malzeme türlerini ve unsurları tanıyarak, böylece neredeyse tamamen otomatik bir CAM çözümü elde edebilirsiniz," diyor. "AI, takım yolunun otomatik olarak nasıl oluşturulacağını yönlendirir. Sadece birkaç tıklamayla bir takım yolu oluşturabilirsiniz. Akıllı üretim için çok fazla ayrıntıya ihtiyacınız yok."

Başta da belirtildiği gibi, yapay zeka ve makine öğrenimi, SIMULIA® simülasyon rollerinin bazılarını ek olarak 3D Creator gibi 3DEXPERIENCE Works tasarım ve mühendislik arayıcı tabanlı rollerinde de mevcuttur. Hatta akıllı "yap ya da satın al" kararları vermek ve tedarik zincirlerini optimize etmek için ürün parçaları tedarikinde yapay zeka kullanan bir çözümü bile var.

DENENDİ VE TEST EDİLDİ: AYDINLANMA ANLARI

Dassault Systèmes yazılım üretme pazarında olduğundan, haliyle bu yazılımları yoğun bir şekilde test etmeleri de gerekiyor. Kumar, Tasarım Rehberi işlevlerini test ederken Dr. Savant ile birlikte yaşadıkları o aydınlanma anlarından birini paylaştı. "Tasarım Rehberini test etmeye ve sonuçta nasıl bir şekil elde edeceğini görmeye karar verdik," diyor Kumar.

Bir nehri geçmeyi içeren bir senaryo oluşturdular ve bir köprü tasarımlarını gerekiyordu, onlar da köprünün şeklini oluşturmak için Tasarım Rehberi teknolojisini kullandılar. Köprü parametrelerini girdiler ve Tasarım Rehberi, ilk denemede en uygun şekli buldu. "Sonuç bizi adeta şoke etti çünkü bulunduğu şekil, tam olarak olması gerekendi."



Tasarım Asistanı

Tasarım Asistanını iş başında görmeye hazır mısınız? Daha fazla bilgi almak için [bu adrese](#) gidin.

3DEXPERIENCE® platformumuz marka uygulamalarımızı desteklemekte, 11 sektöre hizmet vermekte ve zengin bir endüstri çözümü deneyimleri portföyü sunmaktadır.

3DEXPERIENCE Şirketi Dassault Systèmes, insani ilerlemeyi hızlandıran ve kolaylaştıran bir araçtır. İşletmelere ve kişilere, sürdürülebilir yenilikler hayal etmeleri için iş birliğine dayalı sanal ortamlar sunmaktayız. Müşterilerimiz 3DEXPERIENCE platformumuz ve uygulamalarımızla gerçek dünyanın "sanal deneyim ikizlerini" oluşturarak yenilik, öğrenme ve üretimin sınırlarını zorlar.

Dassault Systèmes'in 20.000 çalışanı, 140'tan fazla ülkede tüm sektörlerde her ölçekteki 270.000'den fazla müşteriye değer katar. Daha fazla bilgi için www.3ds.com/tr-tr adresini ziyaret edin.



3DEXPERIENCE®