

BATTLEBOTS EN İYİ BATTLEBOTS TAKIMLARI, ROBOT GELİŞTİRME İÇİN SOLIDWORKS ÇÖZÜMLERİNİ TERCİH EDİYOR

Müşteri Hikayesi



BiteForce, HyperShock, Witch Doctor ve SawBlaze gibi en iyi BattleBots dövüş robotu takımı kaptanlarının iki ortak noktası var: Hepsi erken yaşlarda robotik tasarım ve mühendisliğiyle ilgilenmeye ve rekabetçi dövüş robotları yapmaya başlamış. Ayrıca hepsi her sezonun robotlarını tasarlamak, geliştirmek ve üretmek için SOLIDWORKS çözümlerini kullanmayı tercih ediyor.

Zorluk:

Yeniden çekilen popüler "BattleBots" yarışması ve televizyon programında rekabet etmek üzere genellikle yalnızca bir ay gibi kısa bir sürede dövüş robotu geliştirmek.

Çözüm:

SOLIDWORKS tasarım, simülasyon, görselleştirme, ürün veri yönetimi (PDM) ve PCB tasarım çözümlerini kullanmak.

Sonuçlar:

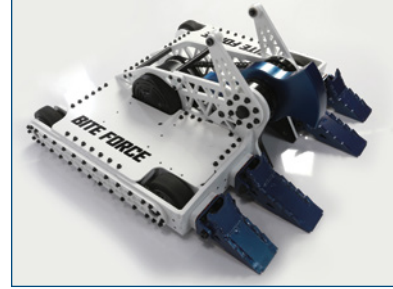
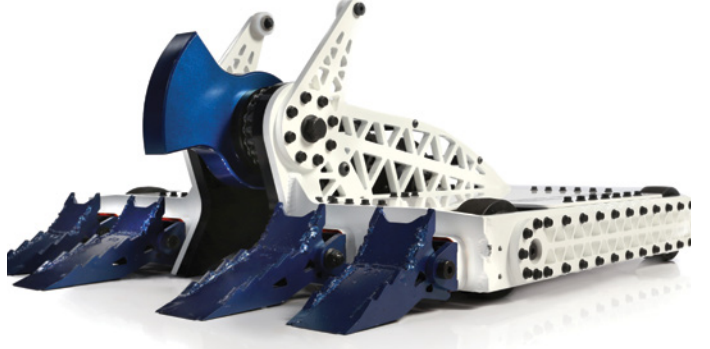
- En başarılı takımların hepsi SOLIDWORKS çözümlerini kullandı
- Öğrenimi kolay SOLIDWORKS sayesinde genç robotik tasarımcılara rehberlik sunmak kolaylaştı
- Çok çeşitli, özelleştirilmiş SOLIDWORKS tasarım ve mühendislik araçlarından faydalanıldı
- SOLIDWORKS 3D tasarım sayesinde robot tasarımları daha karakterli ve renkli hale geldi

Üç BattleBots şampiyonluğu bulunan BiteForce Takımının kaptanı Paul Ventimiglia, 13 yaşında ilk dövüş robotunu yaptı ve 14 yaşında ilk maçına katıldı. BattleBotsQ'da ilk kez yarıştığında HyperShock Takımının Kaptanı Will Bales 12 yaşındaydı. Witch Doctor Takımının Kaptanı Andrea Gellatly ilk maçına çıktığında lise öğrencisiydi ve SawBlaze Takımının Kaptanı Jamison Go, henüz orta okuldayken amatör, yeraltı minyatür dövüş robotu yarışmalarında kariyerine başladı. Robot geliştirmeye ve dövüş robotu yarışmalarına genç yaşta merak sarmış olmanın yanı sıra, taraftarların favorisi olan bu BattleBots takımı liderlerinin ortak bir özelliği var: Hepsi her sezonun dövüş robotlarını kısa süre içinde geliştirmek için SOLIDWORKS® tasarım ve mühendislik çözümlerini kullanmayı tercih ediyor.

Şirketi Aptyx Designs'ta da ileri teknoloji sektörüne yönelik robotlar geliştirmek için SOLIDWORKS araçlarını kullanan Ventimiglia; "Jurassic Park", "Yıldız Savaşları" ve "Terminatör" gibi filmlerdeki özel efektleri gördükten sonra film ve televizyon sektörüne animatronik geliştirmek istediği için robotlarla erken yaşta ilgilenmeye başladığını söylüyor. Dövüş robotu şampiyonu şimdilerde FIRST® Robotics ekiplerinin akıl hocası olarak gönüllü çalışmalarıyla geleceğin robotik tasarımcılarına ve mühendislerine ilham veriyor.

"FIRST programına gerçekten bayıldım çünkü rekabet, robot teknolojileri ve mühendisliği rekabetçi bir şekilde kullanma açısından harika bir program olduğunu düşünüyorum. Bence, kısa sürede çok şey öğrenip tasarım ve beyin fırtınası bakımından çok geniş bir beceri yelpazesi kazandırmak için müthiş bir yol. Örneğin başlangıçta SOLIDWORKS'te detaylı işi yapmak, daha sonra bu parçaları kendi başına yapmak ve aylar değil sadece günler içinde harici atölyelere yaptırıp fikirlerinizi test etmek harika bir his."

Bu BattleBots takım liderlerinin dördü de kullanım kolaylığı ve her ekibin farklı şekillerde faydalandığı tasarım ve mühendislik araçlarının çeşitliliği nedeniyle, robotları geliştirmek ve genç nesillere ilham vererek onları rekabetçi robotik tasarımına ve mühendislik alanında kariyerlere yönlendirmek için SOLIDWORKS çözümlerini tercih ettiklerini söylüyor.



BiteForce Takımı, Giant Nut şampiyonasını diğer tüm takımlardan daha fazla kez kazanan robotları geliştirmek için SOLIDWORKS tasarım ve mühendislik araçlarından yararlandı.



"FIRST programına gerçekten bayıldım çünkü rekabet, robot teknolojileri ve mühendisliği rekabetçi bir şekilde kullanma açısından harika bir program olduğunu düşünüyorum. Bence, kısa sürede çok şey öğrenip tasarım ve beyin fırtınası bakımından çok geniş bir beceri yelpazesi kazandırmak için müthiş bir yol. Örneğin başlangıçta SOLIDWORKS'te detaylı işi yapmak, daha sonra bu parçaları kendi başına yapmak ve aylar değil sadece günler içinde harici atölyelere yaptırıp fikirlerinizi test etmek harika bir his."

— Paul Ventimiglia, BiteForce Takım Kaptanı

SADECE BİR AYDA DÖVÜŞ ROBOTU TASARLAMA

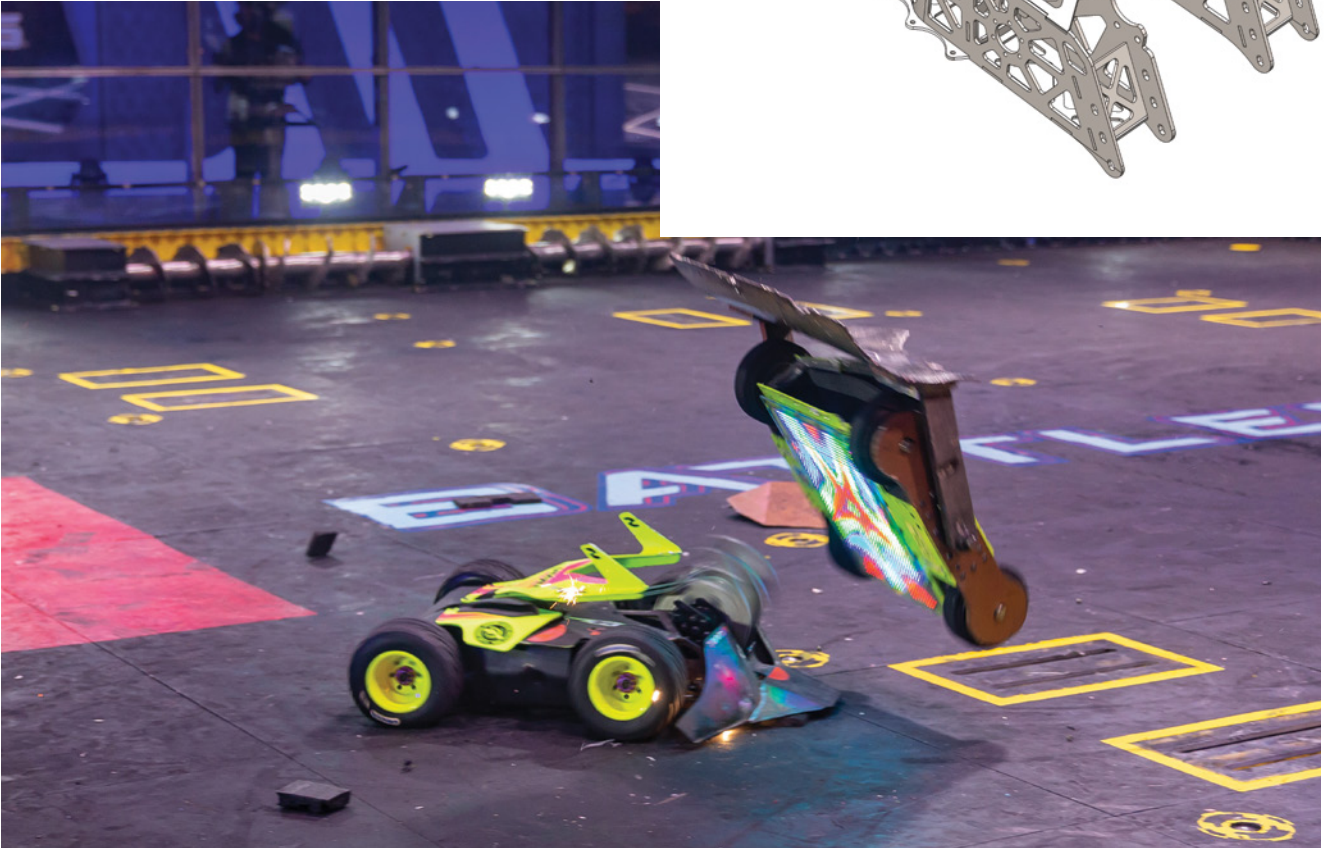
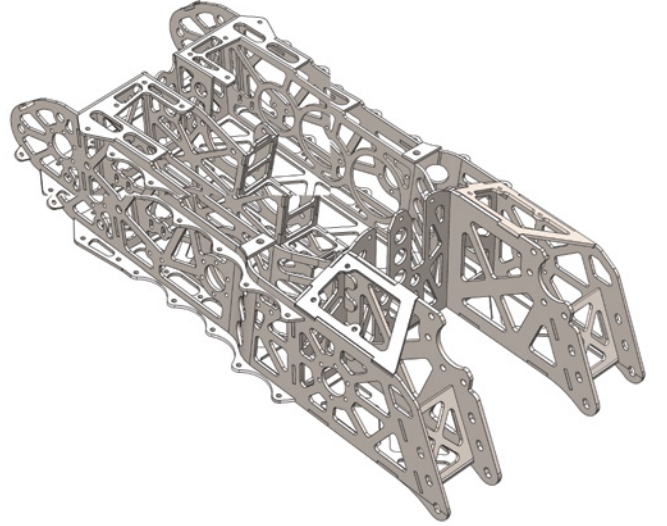
BattleBots'un sıkışık programı nedeniyle ekipler, son üretim tarihlerine yetişmek için tasarım çalışmalarını tamamlamak üzere yaklaşık bir ay süreye sahip. HyperShock Takım Kaptanı Bales, robot tasarımını mesai sonrasında ve hafta sonları çalışarak bu kadar kısa sürede tamamlamanın, ekibin SOLIDWORKS'ü kullanmaya devam etmesinin ana nedeni olduğunu söylüyor. "İlk olarak HyperShock'ta tasarım çalışmalarını yürütmek için SOLIDWORKS lisansını kendim için satın aldım ancak kalabalık bir ekibimiz ve yapmamız gereken çok fazla CAD işi olduğundan sponsorluk üzerinden [Dassault Systèmes SOLIDWORKS'ten] ek lisanslar almak bizim için çok faydalı oldu," diyor Bales.

"HyperShock robotunun tüm sürümlerini SOLIDWORKS'te tasarladık," diye devam ediyor Bales. "Yazılımı kullanarak eriştiğimiz tasarım hızına ek olarak SOLIDWORKS, tedarikçilerimizin ve sağlayıcılarımızın düzenli olarak kullandığı endüstri standardı bir veri formatına sahip. Bu özellik de üretim ve montajdaki gecikmeleri en aza indirmeye yardımcı oluyor."

HyperShock geliştiricileri, SOLIDWORKS tasarım çözümlerini kullanarak tasarım yinelemelerini hızla yürütebiliyor, kolayca dosya paylaşabiliyor, alt sistemler üzerinde eşzamanlı olarak çalışabiliyor ve birbirlerinden binlerce kilometre uzakta olsalar bile etkili bir şekilde iş birliği yapabiliyor. "SOLIDWORKS ile iletişim kurmak ve iş birliği yapmak çok daha kolay," diyor Bales. "Yazılımı çok uzun süredir kullanıyoruz. O kadar yetkin hale geldik ki son üretim tarihlerine kolayca yetişebiliyor ve gerçekten son dakikaya kadar tasarım yinelemesi gerçekleştirebiliyoruz; bu da kesinlikle bize avantaj sağlıyor."

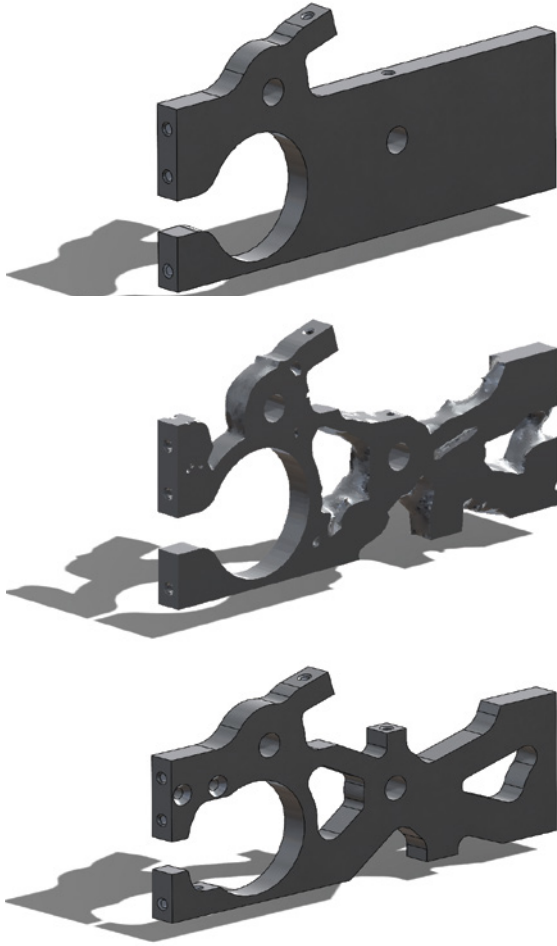
"SOLIDWORKS Simulation araçları, robot tasarımlarımızı dayanıklılık ve ağırlık bakımından optimize etmemize yardımcı olurken SOLIDWORKS Visualize'in görüntü işleme özellikleri ise robotun görünümünü iyileştirmemize olanak tanıyor. Güzel görünen bir dövüş robotu tasarlamak, takım dinamiğimizin ve estetik anlayışımızın bir parçası. Tasarladığımız robotlar benzersiz olmalı, ilginç görünmeli ve güçlü bir dövüşçü olmalıdır. SOLIDWORKS bu hedeflere ulaşmamıza yardımcı oluyor."

Will Bales, HyperShock Takım Kaptanı



TOPOLOJİ ETÜTLERİYLE DAYANIKLILIĞI, SERTLİĞİ VE AĞIRLIĞI DENGEME

BattleBots ekipleri, SOLIDWORKS tasarım araçlarına ek olarak bir dizi entegre simülasyon, görselleştirme, baskılı devre kartı (PCB) tasarımı ve ürün veri yönetimi (PDM) çözümü kullanıyor. Örneğin, Witch Doctor Takımı robotlarının bir sonraki sürümünde kullandığı önemli SOLIDWORKS Simulation araçlarından biri de topoloji optimizasyonu. Ekip; robotun ağırlığı, dayanıklılığı ve sertliği arasındaki ilişkileri daha iyi dengelemek için topoloji etütlerini kullanmayı planlıyor. "Yarışmaya geldiğimizde ilk iş olarak robotu tartarız çünkü robotumuz 113 kilogramlık ağırlık sınırının altında değilse yarışmaya katılamayız," diye açıklıyor Michael Gellatly. Kendisi Takım Kaptanı Andrea Gellatly'nin eşi ve takımın baş tasarımcısı/sürücüsü.



BattleBots Takımı Witch Doctor, popüler "BattleBots" televizyon programında yarıştırdıkları her bir robotu geliştirmek, iyileştirmek ve robota karakter kazandırmak için SOLIDWORKS tasarım, simülasyon ve görselleştirme çözümlerine güveniyor. Resimlerde görüldüğü gibi Witch Doctor Takımı, dayanıklılıktan ödün vermeden ağırlığı azaltmak üzere mevcut bir parçayı (birinci resim) optimize etmek için SOLIDWORKS Simulation topoloji etütlerinden faydalandı. Daha sonra Witch Doctor, önerilen geometriyi (ikinci resim) iyileştirerek daha hafif ancak aynı dayanıklılığa sahip olan son parça tasarımını (üçüncü resim) üretti.

"Geçen sezon, sınırın iki kilogram üstünde kaldık ve gerekli ağırlığa ulaşmak için gözden çıkarılabilir bazı parçaları kesmek zorunda kaldık. SOLIDWORKS topoloji optimizasyonu araçlarıyla dayanıklılığı ve sertliği etkilemeyecek, hatta her ikisini de iyileştirecek şekilde malzemeyi ve ağırlığı nasıl azaltabileceğimizi biliyoruz. Mevcut tasarımımızın ağırlığını iki kilogram daha düşürüp robotu önemli alanlarda güçlendirdik.

Her yıl robotumuzu geliştirmek için yarışmadan önce her robot için muhtemelen 20'den fazla yineleme gerçekleştiriyoruz," diye ekliyor Michael. "Örneğin, Witch Doctor robotlarının karakteristik bir özelliği haline gelen göğüs kafesini geliştirmek için SOLIDWORKS çoklu gövde sac levha araçlarını kullandık. Son versiyona karar verene kadar kaburgaları oluşturmak için yaklaşık 20 farklı yol denedik. SOLIDWORKS sayesinde, tasarım yinelemelerini hızlıca gerçekleştirebiliyor ve başvurumuz kabul edilip robotu yapma zamanı gelene kadar yinelemeye devam edebiliyoruz."



"Geçen sezon, sınırın iki kilogram üstünde kaldık ve gerekli ağırlığa ulaşmak için gözden çıkarılabilir bazı parçaları kesmek zorunda kaldık. SOLIDWORKS topoloji optimizasyonu araçlarıyla dayanıklılığı ve sertliği etkilemeyecek, hatta her ikisini de iyileştirecek şekilde malzemeyi ve ağırlığı nasıl azaltabileceğimizi biliyoruz. Mevcut tasarımımızın ağırlığını iki kilogram daha düşürüp robotu önemli alanlarda güçlendirdik."

— Michael Gellatly, Baş Tasarımcı/Sürücü



SOLIDWORKS PCB İLE FIRÇASIZ MOTORA SENSÖR EKLEME

SawBlaze Takımı, SOLIDWORKS PCB yazılımının baskılı devre kartı (PCB) tasarım araçlarını kullanarak, sensörsüz fırçasız motorun sensör kartı olmadan aynı motordan daha hızlı dönmesini sağlayan benzersiz, sensör yüklü bir PCB tasarlayarak robotun dönen silahı için kullanılan fırçasız motorun tepki kabiliyetini artırdı. "Savaşın ortasında, döner silahımızın çarpışma darbelerine dayanırken aynı zamanda çok yüksek bir yanıt hızına sahip olması gerekiyor çünkü BattleBots savaşlarında tek bir saniyeyi bile boşa harcamazsınız," diye açıklıyor Go.

"Silahımızın fırçasız motoru yalnızca sensörsüz çalışacak şekilde tasarlandı, bu nedenle SOLIDWORKS PCB'yi kullanarak kendi sensör kartımızı geliştirdim ve bu da motorumuzun başlama süresinde yüzde 60'lık bir düşüş sağladı," diye sözlerine devam ediyor Go. "Sensör kartımızın ilk sürümünü bir haftadan kısa sürede geliştirebildim ve sonuç olarak silahımızın performansını artırmayı başardık. SOLIDWORKS, hızlı hareket etmemiz ve doğru tasarımlar ortaya koymamız için gereken tüm araçları ve işlevleri sağlıyor."

"Silahımızın fırçasız motoru yalnızca sensörsüz çalışacak şekilde tasarlandı, bu nedenle SOLIDWORKS PCB'yi kullanarak kendi sensör kartımızı geliştirdim ve bu da motorumuzun dönüş süresinde yüzde 60'lık bir düşüş sağladı. Sensör kartımızın ilk sürümünü bir haftadan kısa sürede geliştirebildim ve sonuç olarak silahımızın performansını artırmayı başardık. SOLIDWORKS, hızlı hareket etmemiz ve doğru tasarımlar ortaya koymamız için gereken tüm araçları ve işlevleri sağlıyor."

- Jamison Go, SawBlaze Takım Kaptanı

BattleBots Hakkında

Genel Merkez: BattleBots Arena
Mare Island
Vallejo, CA 94590
ABD
Telefon: +1 707 336 2687

Daha fazla bilgi için
www.battlebots.com



SawBlaze Takımı, SOLIDWORKS PCB tasarım araçlarını kullanarak, sensörsüz fırçasız bir motorun sensör kartı olmadan aynı motordan daha hızlı dönmesini sağlayan benzersiz, sensör yüklü bir PCB tasarlayarak ana silahının dönüş performansını artırmayı başardı.

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 i kizlerini" 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.

