

SOLIDWORKS

시뮬레이션을 통한 혁신

시뮬레이션 기반 제품 개발을 통해 소비자 기대치를 뛰어넘는 혁신적인 소비재를 효율적이면서도 경제적으로 개발



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 **3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION** 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

21세기 소비자들은 자신이 구매하려는 제품에 대해 훨씬 더 높은 안목을 자랑하며 정보를 바탕으로 하고 있습니다. 온라인으로 쇼핑할 곳이 많아지고 소셜 미디어를 활용하여 리뷰를 게시하고 정보를 공유할 수 있게 됨에 따라, 오늘날의 소비자들은 단순히 소셜 미디어에서 구매에 대한 만족이나 불만을 표시하는 것만으로 제품의 성패를 좌우할 수 있습니다. 점점 더 높아지는 소비자 기대치를 충족시키기 위해 소비재 제조업체는 더 높은 품질을 갖춘 더 혁신적인 제품을 더 빠르고 경제적으로 제공해야 하는 압박을 받고 있으며, 이로 인해 전체 소비재 시장이 가구 및 가정용품, 스포츠 및 레저 상품, 패션 및 명품, 전문 소매업 이렇게 네 가지 시장 부문으로 전문화 및 세분화되고 있습니다. 이러한 세분화는 브랜드와 제조업체에게 새로운 과제를 안겨줍니다. 이러한 과제를 극복하기 위해서는 시뮬레이션 기반 제품 개발을 통해 통찰력, 효율성, 협업을 강화해야 합니다. 시뮬레이션 기반 제품 개발을 활용하는 소비재 제조업체는 시간 절약, 비용 절감, 품질 개선, 맞춤화, 혁신 증대를 이룸으로써 점점 커지는 소비자 기대치를 뛰어넘고 경쟁력을 확보할 수 있습니다. 본 문서에서는 갈수록 세분화되는 소비재 시장의 과제와 기회를 살펴보고, 통합형 SOLIDWORKS® Simulation과 클라우드 기반 3DEXPERIENCE® Works SIMULATION 솔루션이 소비재, 브랜드 및 제조업체가 적응하고 혁신하며 성공하는 데 어떤 도움을 줄 수 있는지 살펴봅니다.

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

오늘날의 소비재 제조업체는 더 많은 정보를 지닌 까다로운 소비자들과 더불어 진화하고 세분화되는 시장과 관련한 다양한 제품 개발 및 제조 과제에 직면해 있습니다. 소비자들을 만족시키는 것은 과거보다 훨씬 더 어려워졌고, 소비자들은 소셜 미디어를 통해 제품 경험에 관한 의견을 보다 훨씬 적극적으로 공유하고 있습니다. 이 트렌드는 소비자가 온라인과 소셜 미디어를 통해 제품 정보를 접할 길이 넓어지는 동시에 구매 대안이 나날이 꾸준히 확대되어 온 현상에 기인합니다. 오늘날의 소비자는 뭔가 새롭고 다른 것, 즉 자신을 위해 만들어졌다는 느낌이 들거나 목적이 명확한 제품을 원합니다. 시장에서 소문이 날 만한 제품 또는 브랜드의 위상 제고나 브랜드 차별화에 기여할 제품 혁신을 이루는 것은 언제나 가구, 가정용 기기, 스포츠 및 레저 상품, 심지어 패션 상품 제조업체에게도 지상 과제였습니다. 소비자의 변화가 추가적인 과제로 대두되고 시장의 세분화 및 전문화가 진행됨에 따라 보다 우수하고 혁신적인 제품을 경쟁업체에 비해 적은 비용으로 보다 빠르게 개발하는 것이 성공을 유지하기 위한 필수 조건으로 대두되고 있습니다.

소비재 시장은 사물 인터넷(IoT)/데이터 기반 기술과 융합된 제품, 점점 증가하는 지속 가능성에 대한 의무, 새롭고 획기적인 비즈니스 모델의 출현, 이윤 압박, 공급망 변동성, 오늘날 소비자의 수요 등 여러 요소에 대응하여 발전하고 있습니다. 시장 세분화는 제조업체 및 해당 브랜드에 대한 수요를 증가시켜 혁신, 대량 맞춤화, 품질 개선, 개발 주기 단축, 기술 기반의 새로운 경험, 출시 기간 단축, 지속 가능한 공급망, 비용 절감을 제공함에 따라 제품 가격을 인하할 수 있습니다.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

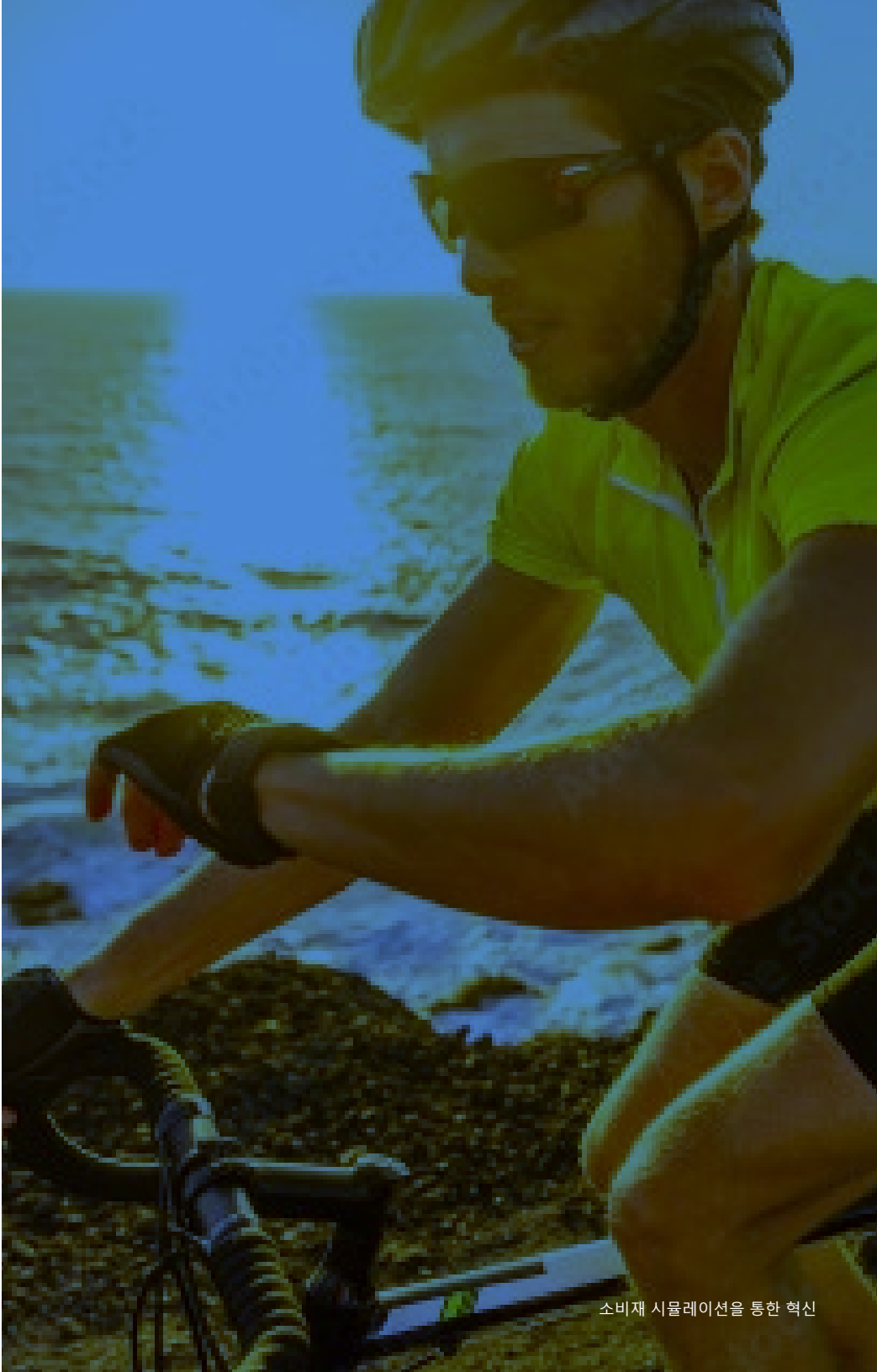
구체적 사례:
ARIENS

결론

이러한 요구사항을 충족하고자 소비자 제조업체는 대량에 최적화된 공급망에서 유연성에 최적화된 가치망으로 전환하고 있습니다. 시뮬레이션 기반 제품 개발을 사용함으로써 이러한 디지털 엔터프라이즈의 전환을 촉진할 수 있습니다. 예를 들어, 시계에는 작은 부품들이 많이 있으며 설계자들은 이들 부품이 서로 관여하지 않도록 테스트하고 시뮬레이션해야 합니다. 바이크의 경우 엔지니어는 설계의 공기 역학적 특성을 시뮬레이션해야 합니다. 안전모의 경우 제품 개발자는 충돌 충격에 대한 쉘의 저항력을 테스트해야 합니다.

유한 요소 해석(FEA)이라고도 하는 시뮬레이션 기술을 제품 개발 프로세스에 통합할 수 있다는 사실은 더 안목이 높아지고 있는 고객들의 요구에 대비하고, 소비자 중심 혁신을 강화하고, 지속 가능성 우선 사고방식을 구현하고, 품질을 관리하고, 제품 개발·공급망·생산 프로세스의 민첩성·유연성·효율성을 개선할 수 있다는 점에서 개발자들에게 많은 기회를 시사합니다. 시뮬레이션 도구는 비용이 많이 들고 시간이 많이 소요되는 물리적 프로토타입 제작을 최소화할 수 있기 때문에 소비자 업계의 제조업체는 시뮬레이션 기술을 활용하여 출시 기간을 단축하는 동시에 혁신을 향상시키고 품질을 개선할 수 있습니다.

시간과 비용 절감뿐만 아니라, SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works Simulation 솔루션 등의 통합형 시뮬레이션 도구를 활용하면 설계자, 엔지니어 및 제품 개발자에게 정보에 입각한 의사결정과 획기적인 제품으로 이어질 혁신적인 접근 방법을 고안하는 데 필요한 통찰력을 제공합니다. 또한 시뮬레이션은 더 일정한 수준의 품질, 새로운 고객 요구에 대한 더 민첩한 대응, 제조 프로세스를 최적화하기 위한 솔루션을 지원하며 결과적으로 주기 시간을 개선함으로써 더 비용 효율적인 생산을 실현해 줍니다. 더구나, 클라우드 기반 시뮬레이션 솔루션은 추가적인 유연성과 더 뛰어난 시뮬레이션 컴퓨팅 능력을 저렴한 비용으로 제공합니다.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례: CAMELBAK

소비자 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례: BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례: ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례: ARIENS

결론

프로토타입 기반 개발과 비교했을 때 시뮬레이션 기반 개발의 이점

시뮬레이션 기반 개발

- 물리적 프로토타입 반복 제작 최소화
- 시간 및 비용 절약
- 설계 성능 검증
- 설계 제조 가능성에 대한 위험 완화
- 잠재적 현장 실패 및 보증 문제 식별
- 혁신적 접근 방식 발견
- 품질 개선
- 설계 성능 최적화
- 생산 공정 검증
- 출시 기간 단축

프로토타입 기반 개발

- 값비싼 물리적 프로토타입의 반복적 제작에 의존
- 설계 검증에 더 많은 시간과 비용 소요
- 설계 성능의 검증 여부 불확실
- 제조 적합성을 위한 설계의 위험 완화 여부 불확실
- 잠재적 현장 실패 또는 보증 문제 발견 여부 불확실
- 혁신적 접근 방식의 발견 여부 불확실
- 품질 개선 여부 불확실
- 설계 최적화 옵션 제시 불가
- 추가적인 생산 공정의 프로토타입이 필요할 수 있음
- 출시 기간 연장

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

... 구체적 사례

CamelBak의 혁신적인 물병 제품 개발 사례

설립자 Michael Eidson은 1988년 텍사스 Hotter'n Hell Hundred(하터앤 헬 헌드레드) 자전거 경주에서 물 채운 링거 백을 신축성 좋은 양말에 넣은 뒤 허리에 묶어 사용했고, 이후 CamelBak Products, LLC를 통해 혁신적인 수분공급 방식을 개발했습니다. 현재 CamelBak은 선도 수분공급 브랜드로서 급수 백팩으로 구성된 초기 제품 라인을 물병, 필터, 군용 시장으로 확장하고 있습니다.

책임 엔지니어 Jeff Davies의 말에 따르면 이 회사는 신제품과 혁신적인 기능을 개발하기 위해 보다 뛰어난 3D 설계 기능을 필요로 하고 있었습니다. Davies는 “제품 라인을 확장하려면 유기적 곡면 모델링, 신속한 프로토타입 제작, FEA(유한 요소 해석) 시뮬레이션 기능을 포함한 3D 설계 도구가 필요했다”고 설명합니다.

Davies는 이렇게 말합니다. “SOLIDWORKS 제품을 이용하면 혁신적인 제품을 빠른 시일 내에 출시할 수 있습니다.” “SOLIDWORKS는 설계의 빠른 반복을 통해 시간과 비용을 절약하는 데 도움을 주었고, 결과적으로 출시 기간을 단축하여 엄격한 마감 기한을 준수하고 제품의 내구성과 성능을 보장할 수 있었습니다.”

CamelBak은 자사의 모든 제품에 대해 “BAK 안심 보장” 평생 보증을 지원하여 평생 사용할 수 있는 제품을 설계하고자 노력합니다. 하지만 이들은 혁신에도 노력을 아끼지 않습니다. CamelBak은 SOLIDWORKS Simulation Professional FEA 기능을 활용해 설계 개념에 대한 포괄적인 테스트를 진행하는 한편 Forge 여행용 보온 머그의 특허받은 자동 밀폐 트리거 기능과 같은 한계를 넘어서는 기술을 선보이고 있습니다.

Davies는 “Forge 여행용 보온 머그는 출시 시간을 단축하면서 업계 혁신을 시도했던 흥미로운 설계 과제였다”고 말합니다. “SOLIDWORKS Simulation Professional을 통해 트리거 메커니즘이 작동하는 리프 스프링의 응력 집중과 변형을 빠르게 파악할 수 있었습니다. 이를 통해 30가지의 설계도를 서너 개의 프로토타입으로 간추리고, 최적의 설계를 파악하는 데 필요한 프로토타입 제작 횟수를 줄일 수 있었죠.”

CamelBak은 SOLIDWORKS 설계 및 시뮬레이션 솔루션을 선택한 결과 자사의 제품을 병, 필터 및 군용 물병 제품의 영역까지 확대하고 BPA가 없는 혁신적인 플라스틱 물병을 최초로 개발하고, “BAK 안심 보장” 제품 평생 보증을 지원하며, 프로토타입을 10~20배 빠르게 개발하는 성과를 거두었습니다.



전문 읽기

CamelBak 사례 전문을 보려면 [여기](#)를 클릭하십시오.

CAMELBAK®

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 “필수품”

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 **3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION** 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

그 어느 때보다 더 전문화되고 혁신적이며 품질이 우수한 제품을 더 빠르고 경제적으로 개발해야 한다는 압박감 속에서 소비재 제조업체들은 경쟁 우위를 확보하고 유지하기 위해 SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반의 **3DEXPERIENCE Works Simulation** 솔루션과 같은 통합형 시뮬레이션 도구에 꾸준히 눈길을 돌리고 있습니다. 간단히 말해, 보다 우수하고 혁신적이고 복잡한 제품을 더 신속하고 저렴하게 출시하기 위해 제품 개발자가 개발 프로세스 초반에 설계 동작 및 성능에 관하여 알아야 할 정보의 양이 점점 늘어나고 있으며, 이러한 정보를 쉽게 얻을 수 있는 원천이 바로 통합형 시뮬레이션 도구입니다. 더 전문화된 제품을 단시간 안에 개발해야 하는 제조업체의 입장에서 설계 동작을 효율적이고 정확하게 이해하고 설계 성능을 검증하는 동시에 반복적인 물리적 프로토타입의 제작과 관련된 시간 지연을 피하기 위한 수단으로서의 통합형 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술은 이제 "필수적" 기능이라 해도 과언이 아닐 것입니다.

유연성 향상 및 손쉬운 혁신 접근성 선사

이러한 시장을 위한 제품을 개발하는 데 있어 클라우드 컴퓨팅의 중요성은 더욱 커지고 있습니다. 이들 업계에서 많은 기업들은 규모가 작고 IT 인프라 및 컴퓨팅 리소스가 제한적이었으나, 이제 값비싼 하드웨어에 투자할 필요 없이 클라우드에 액세스하여 시뮬레이션 컴퓨팅을 지원할 수 있습니다. 클라우드 컴퓨팅 시뮬레이션 기능을 통해 소비재 제조업체는 클라우드에 액세스하여 대부분의 테스트를 가상으로 수행하고 시간과 비용을 절약하며 최종 물리적 테스트만 수행하면 되므로 반복적인 물리적 프로토타입 제작에 들어가는 시간과 비용을 아낄 수 있습니다.

협업 개선 및 가속화

클라우드 기반 시뮬레이션 도구는 컴퓨팅 하드웨어의 비용을 아낄 뿐 아니라 협업을 개선하고, 혁신적인 제품으로 이어지는 통찰력을 제공할 수 있습니다. 예를 들어, 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE Works Simulation Review**는 엔지니어 및 설계 팀에 자세한 정보를 제공하여 제품 설계 대안 사이에서 가치를 바탕으로 하는 절충안을 결정할 수 있게 해줍니다. Simulation Review는 설계 프로세스에 관여하는 모든 이해관계자들이 배포된 조직의 시뮬레이션 프로세스 라이브러리를 활용하고 궁극적으로 보다 나은 제품 설계를 위해 더 많은 정보를 바탕으로 의사결정을 할 수 있도록 지원합니다.

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 **3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION** 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론



시간 절약

제품의 검증을 위한 최종 물리적 테스트는 시뮬레이션 도구로 대체할 수 없습니다. 다만 프로토타입의 개수와 물리적 프로토타입의 제작 횟수를 극적으로 줄임으로써 필수적인 물리적 테스트를 한 번만 수행해도 되게 하여 상당한 시간을 절약할 수 있습니다. 제품이 더 혁신적이고, 더 전문화되고, 더 복잡해짐에 따라 설계 거동 및 성능을 파악하는 것이 더 어려워지고 있습니다. 제품의 개발 과정이 복잡할수록 설계 동작을 완전히 이해하고 제품의 성능과 안전을 검증하기 위한 설계 반복과 물리적 프로토타입의 횟수는 물론 클라우드 기반 시뮬레이션 검토 횟수도 늘어나기 때문에, 제품 개발자로서도 여러 차례의 반복 설계를 빠르게 완료할 수 있는 시뮬레이션 도구와 가상 프로토타입을 사용할 수밖에 없습니다. 즉, 매년 반복한 후에 물리적 프로토타입을 만들고 테스트하느라 시간과 돈을 들이는 대신 가상 시뮬레이션을 실행하고, 클라우드를 통해 주요 관계자들과 결과를 공유하고, 그 결과 및 입력값을 다음 번 반복 설계에 통합하기만 하면 됩니다. 초기 설계부터 생산까지 시뮬레이션 기반 제품 개발을 통해 상당한 시간을 절약함으로써 소비자 제조업체는 관련 정부/규제 승인을 가속화하고 제품 출시 기간을 단축할 수 있습니다. 프로토타입을 제작하는 대신 시뮬레이션을 사용하여 도구를 검증하면 시간이 더 절약됩니다.

비용 절감

물리적 프로토타입은 비용이 많이 들며, 제품 개발을 위해 필요한 프로토타입의 제작 횟수가 늘어날수록 그만큼 비용도 커질 것입니다. 통합형 시뮬레이션 기능은 물리적 프로토타입 제작 횟수를 최대한 줄여 줌으로써 소비자 제조업체의 비용 절감에 기여합니다. 나아가 이러한 비용 절감의 효과는 물리적 프로토타입 수 감소뿐만 아니라 더 큰 영역에 영향을 미칩니다. 즉, 설계 성능을 반복하여 시뮬레이션할수록 물리적 프로토타입만을 사용하는 경우에 비해 설계 동작에 대한 설계자와 엔지니어의 이해도가 높아지기 마련이며, 결과적으로 엔지니어링 변경 명령(ECO)이 감소하고 반품, 보증 청구 및 현장 실패와 관련된 비용이 절감됩니다. 또한 사출 성형 시뮬레이션 기능을 통해 제조업체가 프로토타입 도구의 비용을 없앨 수도 있습니다. 통합 시뮬레이션은 빠르고 비용 효율적인 제품 개발을 지원함으로써 출시 기간을 단축합니다.

품질 향상 및 혁신 강화

오늘날의 빠르게 세분화되는 시장에서 소비자가 성공을 거두기 위해서는 혁신적이고 전문적이면서도 기존 접근 방식에 비해 더 많은 기능 또는 더 나은 성능을 제공해야 할 뿐만 아니라 안정적이고, 유지관리가 덜 필요해야 하고, 더 오래 사용한 후에 교체해야 합니다. 오늘날의 소비자 시장에서는 제품의 품질, 성능 및 수명이 제품의 전문화된 기능만큼이나 중요합니다.

시뮬레이션 기능은 브랜드 및 제조업체가 일관된 품질과 혁신의 향상을 모두 이룰 수 있는 길을 열어줍니다. 일관된 수준의 제품 품질은 시뮬레이션 도구를 이용해 설계를 반복하는 중에 수행된 수많은 설계 성능 시뮬레이션 및 수정의 결과물입니다. 즉, 소프트웨어를 통해 반복적으로 테스트되고 물리적 테스트를 통해 검증된 제품일수록 만들고 부수고 다시 설계하는 방식으로 개발된 제품에 비해 대체로 품질도 높고 개선 요소도 더 많이 내포되어 있을 것입니다. 혁신은 일반적으로 아이디어와 함께 시작됩니다. 하지만 최초의 아이디어를 사용 가능한 제품 또는 혁신적인 기능으로 구체화하기 위한 최상의 수단은 바로 통합형 시뮬레이션 도구입니다. 다시 말해, 설계자와 엔지니어가 설계-시뮬레이션 반복 과정을 빠르게 수행하는 능력을 갖추고 있을수록 해석 결과를 이용해 혁신적 설계를 수정하거나 완전히 새로운 접근 방식을 찾아낼 가능성도 그만큼 높아질 것입니다.

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비자 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

... 구체적 사례

시뮬레이션을 통한 피트니스 장비 제품 라인 확장

Brudden Equipment Ltd.는 Brudden®이라는 브랜드의 농기계 제조업체로 남미에서는 모르는 사람이 없을 뿐 아니라, 레저용 카약 및 시장을 선도하는 Movement® 브랜드의 피트니스 장비를 생산하고 있습니다.

“해당 회사는 농산물에 대한 전문 지식과 상파울루대학교 바이오메카닉 연구소와의 관계를 활용하여 브라질 최초로 피트니스 시장에 진출했습니다.”라고 엔지니어링 관리자 Victor E. F. Xavier는 회상합니다. “그 이후로 우리는 중남미 피트니스 장비 시장에서 가장 큰 시장 점유율을 차지했습니다.”

Brudden이 SOLIDWORKS 설계 및 시뮬레이션 도구로 전환한 것은 “...제품 라인의 확장을 지원하고 처리량 증대에 대한 요구를 충족하기 위해 판금 처리, 곡면 작업이 필요한 복잡한 지오메트리 및 통합 설계 해석 기능이 가능한 보다 빠른 솔루션을 활용하여 개발 작업을 효율화하고 가속화하는 것이 목표였기 때문”이라고 Xavier는 설명합니다.

SOLIDWORKS 솔루션을 구현한 이후 Brudden은 제품 개발 목표를 달성하여 출시 기간을 24~19개월에서 18~13개월로 단축했으며(25~30% 감소) 연간 신제품 생산량은 5개에서 19개로 4배 늘어났습니다.

SOLIDWORKS 솔루션은 Brudden이 설계 주기와 출시 기간을 단축할 수 있도록 지원하는 것 외에도 프로토타입 요구사항 및 이와 관련한 비용을 줄이고 SOLIDWORKS Simulation 도구를 사용하여 제품 품질과 성능을 동시에 개선할 수 있도록 지원합니다. “SOLIDWORKS를 구현하기 전에는 주로 개발 마무리 과정에서 평가를 위해 유한 요소 해석(FEA)을 컨설턴트에게 의뢰했습니다.” 라고 Xavier는 말합니다.

“SOLIDWORKS Simulation Premium과 SOLIDWORKS Premium의 해석 기능을 사용하게 된 지금은 초기 설계 과정의 일환으로 해석을 더 자주 실행합니다. 개발 과정 중에 네다섯 개의 프로토타입을 제작하는 것이 보통이었지만 지금은 두세 개로 끝내고 있죠.”라고 Xavier는 말을 계속 이어갑니다. “그 결과 프로토타입 제작 비용이 40% 절감되었을 뿐만 아니라 제품 품질도 향상되었고 설계 성능에 대한 지식이 확장되었으며 제품에 대한 자신감이 커졌습니다.”



Brudden은 시뮬레이션 기반 제품 개발 방식을 채택함으로써 Movement 브랜드의 제품 출시 기간을 25~30% 단축하고, 프로토타입 제작 비용을 40% 절감하고, 연간 신제품 개발 처리량을 4배 늘렸습니다.

전문 읽기

Brudden Movement 사례 전문을 보려면 [여기](#)를 클릭하십시오.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

대부분의 설계자와 엔지니어는 시뮬레이션 및 해석을 유한 요소 해석(FEA)이라고도 하는 구조 해석과 연관시킵니다. 구조 해석 도구는 하중이 걸리는 파트 또는 어셈블리 설계의 응력, 처짐/변형, 진동, 피로 및 좌굴 반응에 대한 이해를 위해 가장 널리 사용되는 유형의 시뮬레이션입니다. 이러한 도구는 제품 개발자가 다음과 같은 중요한 질문에 대한 답을 찾는 데 큰 도움이 됩니다. 파손될 것인가? 휘어질 것인가? 변형될 것인가? 충분히 강한가? 언제 마모될 것인가? 이러한 질문에 대한 해답은 개발을 용이하게 하는 데 도움이 되며, 그 외에도 다른 유형의 수많은 통합형 시뮬레이션 도구를 이용해 제조업체들이 출시 기간을 단축하고 품질을 개선하고 혁신을 촉진하는 것을 가속화할 수 있습니다.

구조 해석

제품 개발자는 적어도 부품이나 어셈블리의 실패를 초래할 수 있는 고응력 영역을 식별하기 위한 선형 정적 스터디 해석을 수행할 능력을 갖춰야 합니다. 즉, 설계자와 엔지니어가 하중에 대한 설계의 구조적 반응 및 작동 환경의 경계 조건을 시뮬레이션함으로써 응력이 높은 부위를 정확히 찾아내고 시뮬레이션 도구를 사용하여 설계를 재작업함으로써 응력을 허용치 이내로 낮추거나, 적절한 안전 계수를 확인하거나, 중량/재질 사용을 줄이는 동시에 성능을 유지할 수 있습니다.

SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE Works Simulation** 솔루션은 선형 정적 응력 시뮬레이션 기능 외에도 부품 설계의 고유진동수를 이해하기 위한 통합형 시뮬레이션 도구를 제공합니다. 이것은 설계의 변형 또는 변위가 너무 많이 발생할지, 너무 적게 발생할지를 알 수 있다는 점에서 설계자에게 매우 중요한 기능입니다. 즉, 파트가 너무 강해서는 안 되는 설계의 경우 통제된 변형에 대한 설계상의 요구사항이 제시될 것이며, 부품이 전혀 변형되지 않도록 하는 것이 목표인 다른 설계에서는 강도가 매우 중요한 목표입니다. 어떠한 경우에도 변형/변위를 신속하게 시뮬레이션할 수 있는 도구는 매우 중요합니다.

또한, SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE Works Simulation** 솔루션은 사용 방식에 기초한 특정 제품의 피로 수명을 예측할 수 있는 솔루션을 내포하고 있습니다. 제품 수명을 늘리거나 제품이 보증 기간을 지나서도 계속 기능을 수행하도록 하기 위해서는 파트가 언제 마모될 것인지를 알아야 합니다. 통합형 SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE Works Simulation** 피로 해석 도구를 통해 설계자와 엔지니어는 허용 가능한 하중 주기의 개수를 예측하거나, 특정 부품이 피로로 인해 손상을 일으킬 때까지의 시간을 추정할 수 있습니다. 이 정보를 이용해 설계자가 파트의 수명을 유지하거나 늘리는 방향으로 설계를 수정할 수 있습니다.

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례: CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례: BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례: ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례: ARIENS

결론

모션 및 운동학 해석

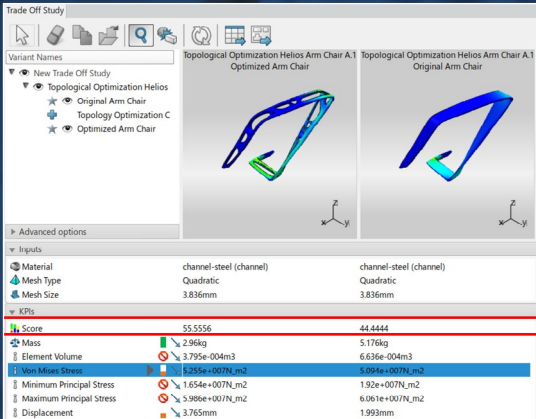
물론 모든 기계 어셈블리가 움직이는 것은 아니지만, 메커니즘을 비롯하여 대다수의 어셈블리는 움직이는 부분을 포함하고 있게 마련입니다. SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** Works Simulation 동역학 및 모션 시뮬레이션 도구를 사용하면 어셈블리가 어떻게 움직일 것인지를 실제로 볼 수 있을 뿐 아니라 설계를 위한 중요한 동적 하중 정보를 생성할 수 있으며, 따라서 어셈블리와 개별 부품 구조 시뮬레이션의 정확성이 모두 개선됩니다. 즉, 어셈블리의 움직임을 시뮬레이션함으로써 설계자와 엔지니어가 전체 어셈블리의 역학을 보다 잘 예측하고 개선이 필요한 영역을 신속하게 찾아낼 수 있습니다.

비선형 해석

선형 해석 도구로 수많은 유형의 구조적 문제를 해결할 수 있지만, 기타 여러 유형의 시뮬레이션, 특히 복잡한 설계의 시뮬레이션은 정확한 솔루션을 얻기 위한 비선형적 해석 도구를 필요로 합니다. 비선형 구조 해석 문제는 구조물의 반응이 하중 및 경계 조건과 비례하지 않는다는 점에서 선형 문제와 구별되며, 일반적으로 비선형 재질, 비선형 지오메트리 및 파트 또는 접촉 비선형성 간 비선형 상호작용의 세 가지 범주로 구분됩니다. 일부 비선형 문제는 이 세 가지 유형 모두는 물론 비선형 하중/경계 조건과 비선형 역학/진동까지 포함할 수 있습니다. 그 외의 비선형 문제는 부품 간 고도의 비선형 접촉 또는 낙하 테스트와 같이 제품과 다른 물체 사이의 접촉을 수반합니다. 비선형 해석 도구는 SOLIDWORKS Simulation Premium 소프트웨어 및 클라우드 기반의 **3DEXPERIENCE** Works Simulation 솔루션에서 사용할 수 있습니다.

토폴로지 최적화

설계자와 엔지니어가 혁신적 제품을 개발하는 데 특히 도움이 되는 또 다른 유형의 통합형 구조 시뮬레이션이 바로 토폴로지 최적화입니다. 토폴로지 스터디는 특정한 하중 및 지오메트리 구속 조건(사용되는 제조 프로세스에 의해 적용되는 구속 조건 포함)에 기초하여 질량 최소화, 최대 변위 최소화, 중량-강성 비율의 균형 맞춤 등의 제시된 최적화 목표를 충족하기 위해 부품 지오메트리의 설계 반복을 탐구하는 과정입니다. 토폴로지 최적화 기능은 혁신적이고 유기적인 설계 개념을 개발하거나 설계팀의 출발점을 정하거나 기존 설계의 정교화를 위한 아이디어를 생성할 수 있는 귀중한 도구입니다.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 **3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION** 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

열전달 해석

설계에서 구조 하중의 영향을 시뮬레이션하는 것 외에도 엔지니어는 온도 및 열전달 효과가 구조 성능에 미치는 영향을 파악하기 위해 열 시뮬레이션 기능을 필요로 합니다. 이러한 해석은 방열판이나 냉각 시스템의 표시 여부를 결정하는 데 필요한 통찰력을 제공합니다. 그런 다음에 해석자는 같은 열 해석 도구를 사용하여 방열판이나 냉각 시스템이 최적의 성능을 보장하는 데 충분한 열을 밖으로 전달하는지 검증할 수 있습니다.

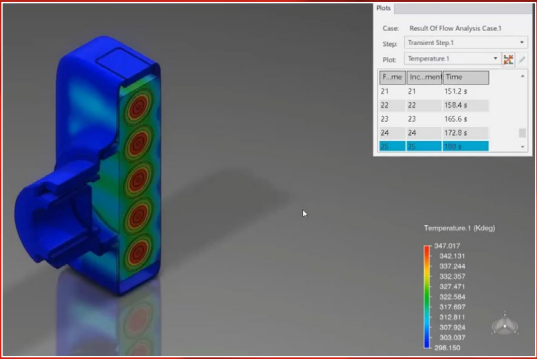
열전달이 설계 성능에 어떻게 영향을 미치는지 이해하는 것은 제품의 안전 및 성능과 직결되기 때문에 중요합니다. 대부분의 재료는 온도 종속적 속성을 보유하고 있으며, SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** Works Simulation 해석 도구를 사용하면 전도, 대류, 복사 등 다양한 유형의 열전달을 시뮬레이션하고 설계 및 해당 환경에서 부품 내부 및 부품 간의 열전달을 계산할 수 있습니다. 이러한 도구는 비정상 및 정상 상태 효과도 시뮬레이션할 수 있습니다. 열전달 문제는 구조 해석 또는 유체 유동 해석 중 하나를 사용하여 해결할 수 있습니다. 열전달 구조 해석에서 움직이는 기체 또는 액체의 효과는 하중 또는 경계 조건이 됩니다. 유체 유동 해석에서는 소프트웨어를 이용해 액체이든 기체이든 상관없이 움직이는 유체의 열전달 효과를 계산할 수 있습니다.

다중물리 해석

다수의 시뮬레이션 문제가 구조 역학, 유체 역학, 열 해석과 같은 물리적 현상의 특정 유형을 해석하는 반면, 복합적인 다중물리 접근 방식이 필요한 상황도 적지 않습니다. 다중물리 시뮬레이션의 예로는 열응력 또는 열기계(열전달/구조), 유체 구조 상호작용(유동/구조), 열전달 유체 유동(유동/열전달), 열전달 유체 구조 상호작용(유동/열전달/구조) 등이 있습니다. SOLIDWORKS Simulation, SOLIDWORKS Flow Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** Works Simulation 솔루션을 연계해 사용하면 다양한 물리적 현상을 조합하여 해석할 수 있는 강력한 통합 제품군이 되며, 설계자와 엔지니어가 다양한 물리적 현상이 설계의 기능과 작동에 미치는 영향을 전반적으로 파악할 수 있습니다.

유체 유동 해석

일명 전산 유체 역학(CFD) 해석이라고도 불리는 유체 유동 해석 기능은 소비자 시장의 제품 개발자들이 유체(액체 또는 기체)의 거동 및 역학이 설계 성능에 미치는 영향을 보다 잘 이해하기 위해 주로 사용하는 도구입니다. SOLIDWORKS Flow Simulation 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** Works Simulation Fluid Dynamics Engineer의 CFD 해석 기술은 처음에 항공기와 자동차의 공기 역학을 향상시키기 위한 고비용의 풍동 테스트의 대안으로 주로 사용되었지만 지금은 전자 제품의 충분한 냉각 기능 검증, HVAC(난방, 환기, 공기 조화) 시스템의 성능 극대화, 금형 내 용융 플라스틱의 흐름 최적화, 기타 유동 기반 제조 및 배관 프로세스 재정립과 같은 다양한 유동 관련 문제를 평가하는 데 점점 더 많이 사용되고 있습니다.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 **3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION** 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

전자장치 냉각 해석

SOLIDWORKS Flow Simulation 전자장치 냉각 모듈을 사용하면 전자 설계의 기류와 냉각을 설계자와 엔지니어가 보다 손쉽게 최적화할 수 있습니다. 이 강력한 도구를 활용하면 제품 개발자가 부품을 이동하고 공기 배플 및 덕트를 생성하여 기류와 냉각을 개선하고, 가열/냉각 주기와 부하 시 최대 온도를 조사하여 전반적 열전달 성능을 평가하고, 인쇄 회로 기판(PCB)에 미치는 기류 냉각의 영향을 평가하여 최상의 히트싱크를 선택할 수 있습니다. PCB의 열전달 특성을 파악하고 격리하면 부품 배치와 히트 파이프, 열전달 패드 및 인터페이스 재료 사용을 평가하는 동시에 설계의 전반적 열전달 성능에 극적인 영향을 미칠 수 있는 이상적인 팬 배열을 선택 및 배치할 수 있습니다.

전자장 해석

클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** Works Simulation Electromagnetics Engineer 전산 전자장 해석 기능을 사용함으로써 소비자 개발자는 정상 상태의 전기 전도, 압전 현상, 저주파 와전류 등과 관련된 제품 시나리오를 시뮬레이션할 수 있습니다. 정상 상태의 전기 전도를 시뮬레이션하는 것은 전기장이 전류를 생성하는지 여부를 파악하고 사용되는 전송 물질에 따라 해당 전류의 특성을 이해하는 데 중요합니다. 압전 효과를 이해하는 것은 센서, 전기 모터 또는 점화기(예: 가스 그릴)를 활용하는 제품에 매우 중요합니다. 전자장 감쇠를 달성하기 위해 와전류를 활용하는 경우에는 저주파 와전류를 시뮬레이션하는 것이 중요합니다.

플라스틱 사출 성형 해석

SOLIDWORKS Plastics 및 클라우드 기반 **3DEXPERIENCE** Works Simulation Plastic Injection Engineer 사출 성형 해석 소프트웨어를 통해 제품 개발자는 플라스틱 파트의 사출 성형 생산 프로세스를 시뮬레이션하여 툴링 개발을 최적화할 수 있습니다. 이 솔루션을 사용하면 제품 설계자와 엔지니어가 설계 단계 초기에 사출 성형 파트의 제조 가능성을 평가할 수 있습니다. 또한 제품 개발자가 사출 성형 프로세스를 시뮬레이션하여 금형 충전 과정, 에어 트랩 또는 보이드(공동) 발생 여부, 구획선/웰드라인 위치를 이해할 수 있습니다. 이러한 도구를 사용함으로써 제품 개발자는 제조 수정이 불필요한 설계를 일관되게 생성하고 프로토타입 도구의 필요성을 줄일 수 있습니다.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 **3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION** 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

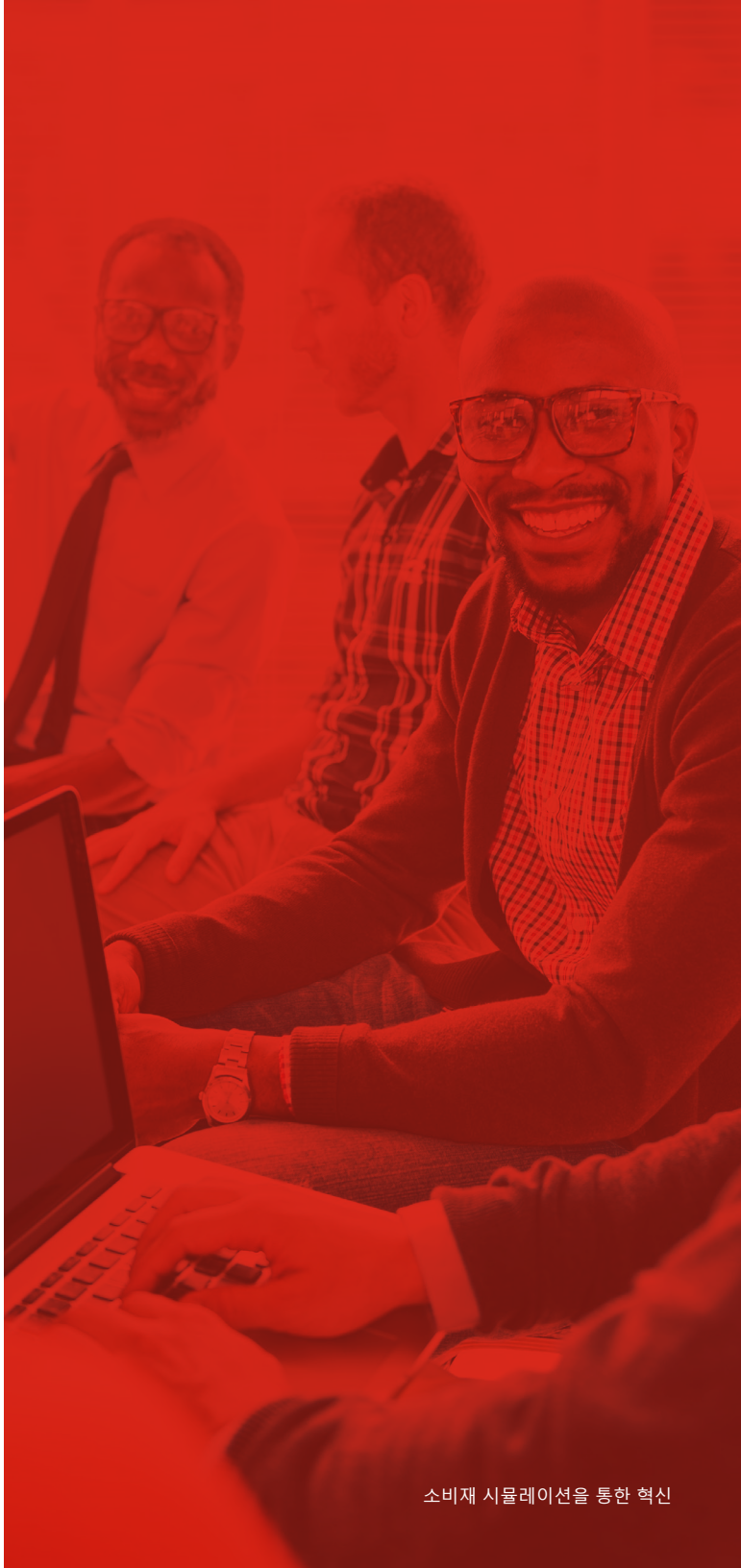
구체적 사례:
ARIENS

결론

클라우드 컴퓨팅: 클라우드에서 시뮬레이션 실행 및 검토

통합형 SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works Simulation 해석 도구를 통해 소비자 개발자는 클라우드의 추가 컴퓨팅 리소스 및 협업 도구를 활용할 수 있으므로 해석이 실행되는 동안에도 로컬 컴퓨팅 기능을 계속 사용할 수 있습니다. 클라우드에서 기능을 활용하면 필요할 때만 시뮬레이션 능력에 접근할 수 있으며, 플랫폼의 협업 도구를 통해 전 세계 주요 관계자들의 검토와 의견을 받을 수 있습니다. 엔지니어는 특정 문제를 찾아내기 위해 해당 시뮬레이션 솔루션을 고정적으로 사용하는 대신, 필요할 때만 클라우드 기반 시뮬레이션 기능을 저렴하게 활용함으로써 시뮬레이션 기능을 개선하고 로컬 컴퓨팅 리소스를 절약하는 동시에 비용을 절감할 수 있습니다.

3DEXPERIENCE Works Simulation SIMULIA Simulation Collaborator는 3DDashboard 액세스를 통해 조직 전반의 협업 의사결정을 촉진하므로 설계 대안을 검토, 비교, 절충합니다. 엔지니어는 시뮬레이션 데이터를 이해관계자들과 공유하여 3DDashboard에서 다양한 설계 선택 사항을 시각화하고 비교할 수 있습니다. 공유 커뮤니티를 통해 프로젝트의 모든 사용자에게 설계 프로세스 중 최신 정보가 제공됩니다. 새로운 정보가 제공될 때 의사결정자들은 대안을 평가하고 경쟁 목표와 제약 조건에 맞춰 절충할 수 있습니다. 여러 대안에서 다분야 성능 메트릭을 비교하고 요구사항에 따라 설계 순위를 매김으로써 최적의 설계를 더욱 빠르게 선택할 수 있습니다. 다부서 팀들이 동시에 작업하여 다양한 목표에 대한 관점을 제공하고 절충의 영향과 결과를 파악할 수 있습니다. 따라서 실시간 정보에 입각하여 결정을 내려 변화에 대응하고 조율과 합의를 이끌어 낼 수 있습니다.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례: CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례: BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례: ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례: ARIENS

결론

... 구체적 사례

시뮬레이션 기반 제품 개발을 통한 일립티컬 자전거 혁신

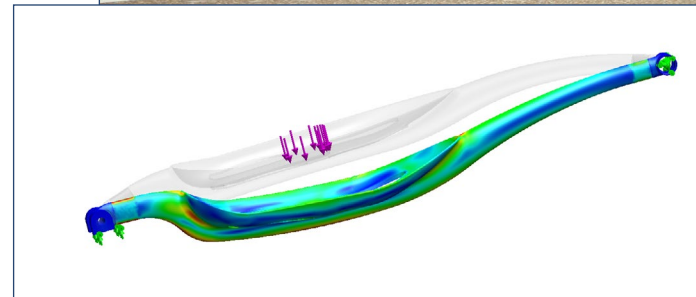
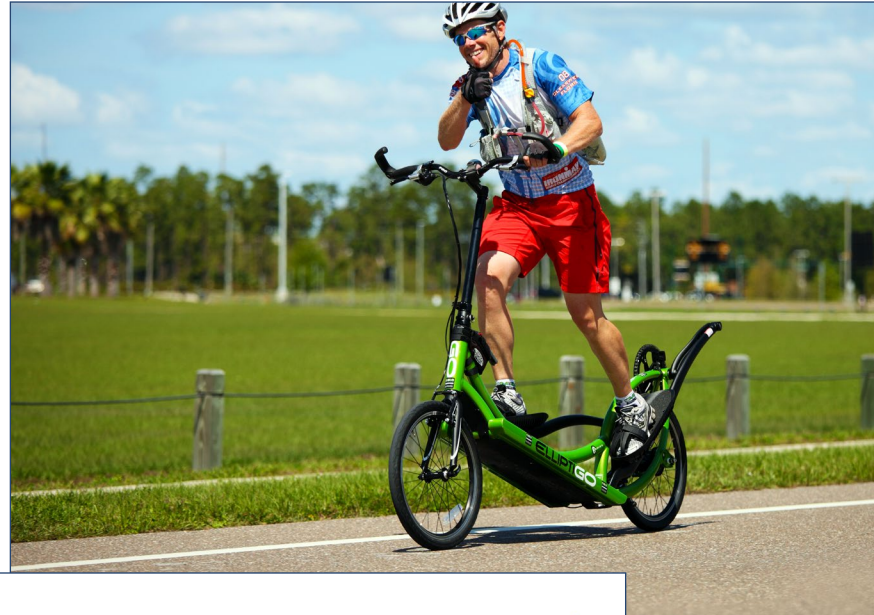
무릎과 엉덩이 부상을 당한 전 철인 3종 경기 선수 Bryan Pate가 충격을 적게 받으면서 실외 운동을 할 수 있도록 도우면서 시작된 ElliptiGO Inc.는 세계 최초의 일립티컬 자전거 제조업체로 빠르게 성장하고 있습니다.

Pate는 지면에 닿을 때 계속 충격이 발생하는 것을 방지하면서 달릴 수 있게 해주는 일립티컬 운동기구를 선호했습니다. 이것을 체육관에서만 사용할 수 있다는 점에 불만이 있던 그는 실외에서 사용할 수 있도록 바퀴 달린 일립티컬 운동기구를 찾게 되었습니다. 그러한 제품을 찾을 수 없었던 그는 동료 철인 3종 경기 선수이자 기계 엔지니어인 Brent Teal에게 연락하여 일립티컬 자전거에 대한 아이디어를 논의했습니다.

2005년 7월, 두 사람은 캘리포니아주 솔라나비치의 한 커피숍에 앉아 신문 위에 일립티컬 자전거의 컨셉 드로잉을 스케치했고, 곧 이 컨셉을 현실화하는 작업을 시작했습니다. 16년가량이 지난 현재, 이 회사는 23개의 미국 및 국제 특허를 획득했고, 세계 각국에 30,000대 이상의 일립티컬 자전거를 공급했으며, 많은 프로 선수들을 고객으로 두고 있습니다.

이 혁신적인 제품을 개발하기 위해 Teal은 고급 3D 설계 및 시뮬레이션 기술을 이용할 필요가 있었다고 말합니다. “일립티컬 자전거를 제작하려면 수많은 시행착오를 거쳐야 했기 때문에, 반복 작업으로 설계에 대한 통찰력을 얻고 이를 바탕으로 제품 라인을 효율적, 비용 효과적으로 확장하기 위한 강력한 설계 및 시뮬레이션 환경이 필요했습니다.”라고 Teal은 설명합니다.

ElliptiGO는 통합 SOLIDWORKS 동적 모션 및 유한 요소 해석(FEA) 도구를 광범위하게 활용하여 성능을 개선하고 제조 비용을 절감하면서 제품 오퍼링을 확장했습니다. “응력 집중을 파악하기 위해 SOLIDWORKS Premium 소프트웨어로 선형 정적 응력 및 피로 스터디를 실행했는데, 덕분에 무게와 재료를 줄이고 제조 및 테스트 비용을 절감할 수 있게 되었습니다.”라고 Teal은 말합니다. “그리고 우리는 멀티바디 파트를 많이 활용합니다. SOLIDWORKS Premium의 강력한 FEA는 이러한 파트를 어셈블리로 해석할 수 있기 때문에 다른 어떤 패키지보다 훨씬 뛰어납니다. 이러한 도구들 덕분에 설계와 테스트를 반복하는 동안 많은 시간을 절약할 수 있습니다.”



SOLIDWORKS 시뮬레이션 기반 설계를 통해 ElliptiGO는 출시 기간을 단축하고, 제품 성능 및 품질을 개선하고, 제조 비용을 절감하고, 혁신적인 동종 최초의 제품 라인을 확장했습니다.

전문 읽기

ElliptiGO 사례 전문을 보려면 [여기](#)를 클릭하십시오.

ELLIPTIGO

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 고안

소비재 제조업체는 SOLIDWORKS 제품 개발 시스템 내부에서 작동하거나 3DEXPERIENCE Works Simulation 솔루션을 통해 클라우드에서 작동하는 것과 같은 완전히 통합된 시뮬레이션 도구를 사용하여 변화하는 시장 수요에 보다 신속하게 대응할 수 있습니다. 이러한 설계 및 통합형 시뮬레이션 기능을 통해 소비재 제조업체는 더 혁신적인 고품질 제품을 경쟁업체보다 더 빠르고 저렴하게 개발하는 데 필요한 민첩성과 유연성을 실현할 수 있습니다. 개별 솔루션에 대한 자세한 내용을 알아보려면 오른쪽의 하이퍼링크를 클릭하십시오.

구조 해석

데스크톱에서의 SOLIDWORKS 구조 해석

- 선형 정적 해석
- 어셈블리 해석
- 모션/운동학 해석
- 피로 해석 스터디
- 열전달 해석
- 고유진동수 스터디
- 좌굴 스터디
- 압력 용기 스터디
- 토폴로지 스터디
- 선형 동적 해석 스터디
- 비선형 해석

클라우드에서의 3DEXPERIENCE Works Simulation 구조 해석

- 선형 정적 해석
- 어셈블리 해석
- 모션/운동학 해석
- 피로 해석 스터디
- 열전달 해석
- 고유진동수 스터디
- 좌굴 스터디
- 압력 용기 스터디
- 토폴로지 스터디
- 선형 동적 해석 스터디
- 비선형 해석

열전달 해석

데스크톱에서의 SOLIDWORKS 열 해석

클라우드에서의 3DEXPERIENCE Works Simulation 열 해석

다중물리 해석

클라우드에서의 SOLIDWORKS 다중물리 해석

클라우드에서의 3DEXPERIENCE Works Simulation 다중물리 해석

유체 유동 해석

데스크톱에서의 SOLIDWORKS Flow Simulation

클라우드에서의 3DEXPERIENCE Works Simulation 유체 유동 해석

전자장 해석

클라우드에서의 3DEXPERIENCE Works Simulation 전자장 해석

플라스틱 사출 성형 해석

데스크톱에서의 SOLIDWORKS 플라스틱 사출 성형 해석

클라우드에서의 3DEXPERIENCE Works Simulation 플라스틱 사출 성형 해석

증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

... 구체적 사례

시뮬레이션 기반 제품 개발을 사용하여 더 나은 제초용 트랙터 개발

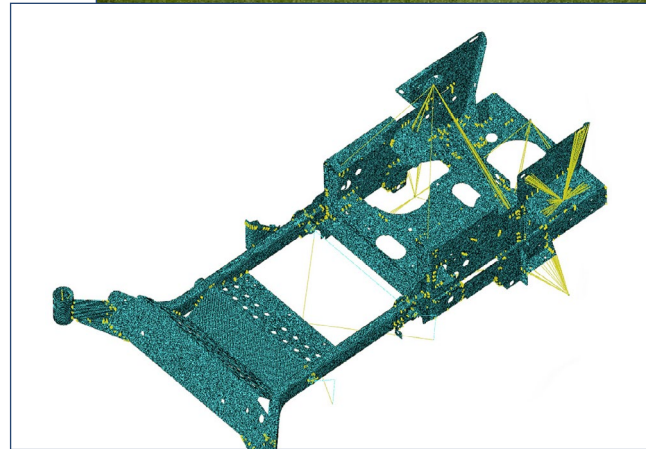
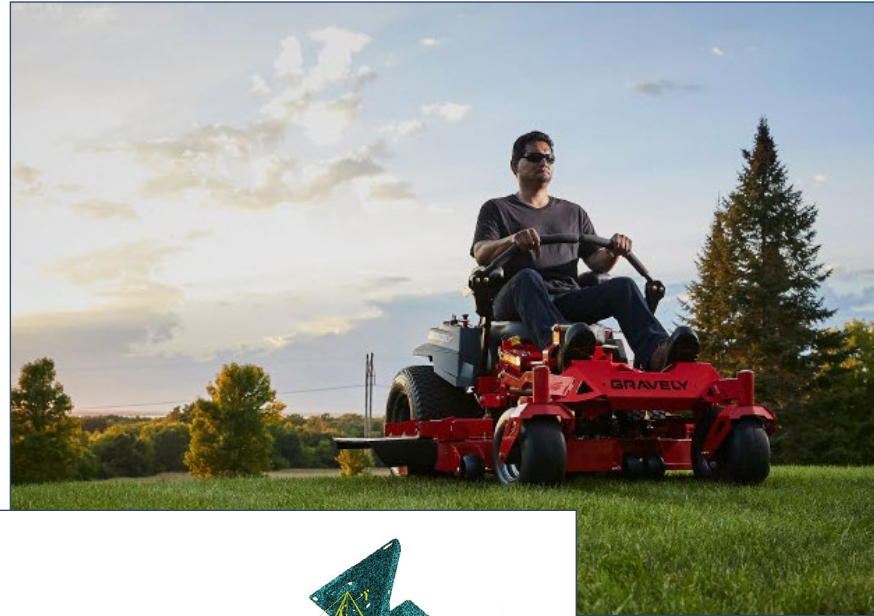
미국의 산업용 및 개인용 잔디 관리 장비 주요 제조업체인 Ariens Company는 최첨단 제로턴 방식의 상업 제초용 트랙터를 생산하는 100년 전통의 Gravelly® 브랜드를 소유하고 있습니다.

최근에 Gravelly 제로턴을 업그레이드하는 동안 Ariens 엔지니어들은 중요한 여러 과제들을 맡았습니다. “더 강력한 제초기를 제작하고, 제조 비용을 낮추고, 연료 효율성을 높여야 했습니다.”라고 Ariens Company의 수석 엔지니어이자 구조 해석가인 Mathew Weglarz는 말합니다. “목표는 최대한 단순하게 구조를 설계하면서 제초기의 성능은 그대로 유지하는 것이었습니다.”

SIMULIA의 Abaqus 소프트웨어를 오랫동안 사용해 온 Weglarz는 SIMULIA 포트폴리오를 Ariens의 설계 프로세스에 통합할 것을 제안했습니다. Weglarz 그리고 Ariens의 구조 해석가이자 엔지니어인 Aleysha Kobiske의 도움을 받아, Ariens의 엔지니어링 팀은 여러 SIMULIA 도구를 이용하여 최신 Gravelly 제초기에 혁신을 불어넣었습니다.

엔지니어링 팀은 우선 현재 모델을 검토하고ジオ메트리, 재질 두께 또는 유지보수 접근 등 개선할 수 있는 부분을 찾는 것부터 시작했습니다. 메인 샤프트, 프레임 튜브, 크로스 및 하부 보강재 브래킷부터 엔진 지지 마운트와 시트 플랫폼까지 제초기의 모든 파트를 시뮬레이션했습니다. 22개의 서로 다른 강철 조각을 용접한 이 프레임에서 대부분의 설계 변경이 이루어졌습니다. “강력한 구조 설계는 소음 및 진동 제어, 내구성, 전반적인 제조 비용에 있어 핵심적인 역할을 합니다.”라고 Weglarz는 말합니다.

설계 팀은 SIMULIA 시뮬레이션 도구를 사용하여 제초기의 모든 부분에서 변형 게이지를 찾고 정확하게 모델링하여 용접 제거, 파트 수 감소, 피로 수명 개선 외 여러 가지 면에서 설계를 개선할 수 있었습니다. “이제 서너 개의 브래킷을 용접할 필요 없이 하나의 강철 조각으로 여러 작업을 수행할 수 있습니다.”라고 Weglarz는 설명합니다. “이러한 설계 변경 덕분에 프레임 구조의 전체 강도가 크게 증가했습니다.”



재설계 프로세스가 끝났을 때, 새로운 프레임은 이전 프레임에 비해 파트 수가 50%(총 11개) 줄어들었고 제조 비용이 낮아졌습니다. 테스트 시간 및 비용도 줄어들었습니다. 새로운 제초기가 최종 현장 테스트를 통과하자, Ariens 엔지니어들은 제품의 향상된 성능을 보면서 시뮬레이션에 대한 믿음을 갖게 되었습니다.

전문 읽기

Ariens 사례 전문을 보려면 [여기](#)를 클릭하십시오.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 “필수품”

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

SOLIDWORKS Simulation 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 소비재를 보다 효율적이고 비용 효율적으로 개발

소비재 개발업체는 통합형 SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works Simulation 솔루션을 제품 개발 프로세스에 통합함으로써 변화하는 시장 상황과 보다 전문적인 혁신 제품 수요에 보다 신속하게 대응할 수 있습니다. SOLIDWORKS 3D 설계 시스템에 완전하게 통합된 이러한 시뮬레이션 도구는 시간과 비용이 많이 드는 물리적 프로토타입을 최소화하고 출시 기간을 단축함으로써 제품 개발자들이 혁신적인 고품질의 전문화된 소비재를 더 빠르게 그리고 더 비용 효율적으로 개발할 수 있도록 도와줍니다.

통합형 SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works Simulation 솔루션은 소비재 제조업체가 시뮬레이션 기반 설계를 통해 제공되는 통찰력을 활용하여 새로운 접근 방식과 획기적인 제품을 보다 단시간 내에 낮은 비용으로 개발할 수 있도록 해줍니다. 이러한 기능 덕분에 제조 기업은 현재 직면하고 있는 경쟁, 시장 세분화 및 전문화 압력을 극복하고 고객의 기대치를 초과하는 소비재를 제공할 수 있습니다.



통합형 SOLIDWORKS Simulation 및 클라우드 기반 3DEXPERIENCE Works Simulation을 이용해 소비재를 개선하는 방법에 대한 자세한 내용은 www.solidworks.com을 방문하거나 전화번호 +82 (2) 3270-8500 또는 +82 (0)2 3270 8500로 문의해 주십시오.

11개 산업부문을 지원하는 3DEXPERIENCE® 플랫폼은 당사의 주력 브랜드 애플리케이션으로 다양한 산업솔루션 경험을 제공하고 있습니다.

3DEXPERIENCE 기업인 다쏘시스템은 인류 발전의 기폭제입니다. 기업과 사람들이 협업할 수 있는 가상 환경을 제공하여 지속 가능한 혁신을 구상할 수 있도록 지원합니다. 당사의 고객은 3DEXPERIENCE 플랫폼과 애플리케이션을 통해 실제 세계의 '버추얼 익스피리언스 트윈'을 구축하여 혁신, 학습 및 생산의 저변을 넓히고 있습니다.

20,000명의 다쏘시스템 임직원들이 전 세계 140여 국가의 모든 산업 부문에서 27만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 선사하고 있습니다. 자세한 내용은 www.3ds.com/ko를 참고하십시오.



증가하는 소비자 기대치가 제품 개발 및 제조에 미치는 영향

프로토타입 기반 개발 대비 시뮬레이션 기반 개발의 이점

구체적 사례:
CAMELBAK

소비재 제조업체를 위한 통합 시뮬레이션 및 클라우드 컴퓨팅 기술 "필수품"

구체적 사례:
BRUDDEN MOVEMENT

구조 시뮬레이션으로 충분한가, 아니면 더 필요한가?

구체적 사례:
ELLIPTIGO

SOLIDWORKS SIMULATION 및 3DEXPERIENCE WORKS SIMULATION 솔루션을 이용해 혁신적인 제품을 보다 빠르고 비용 효율적으로 개발

구체적 사례:
ARIENS

결론

©2021 Dassault Systèmes. All rights reserved. 3DEXPERIENCE, Compass, 3D, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3D, ENOVIA, NETVIBES, MEDIALDATA, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA 및 FAVE는 다쏘시스템의 등록 상표입니다. 다쏘시스템의 상표는 그 지위와 관련하여 다른 회사와 비교할 수 없습니다. 다쏘시스템의 상표는 그 지위와 관련하여 다른 회사와 비교할 수 없습니다.