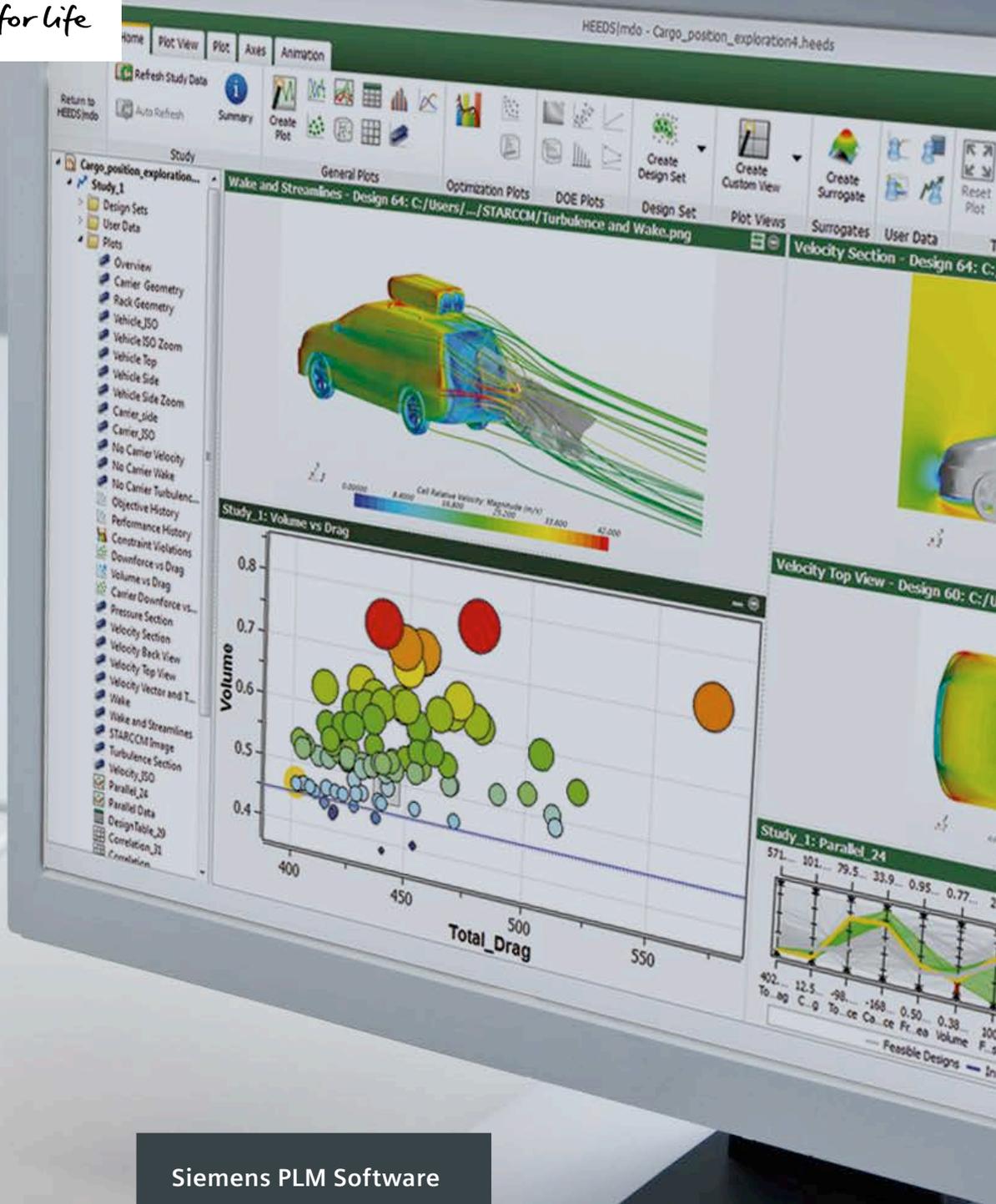


SIEMENS

Ingenuity for life



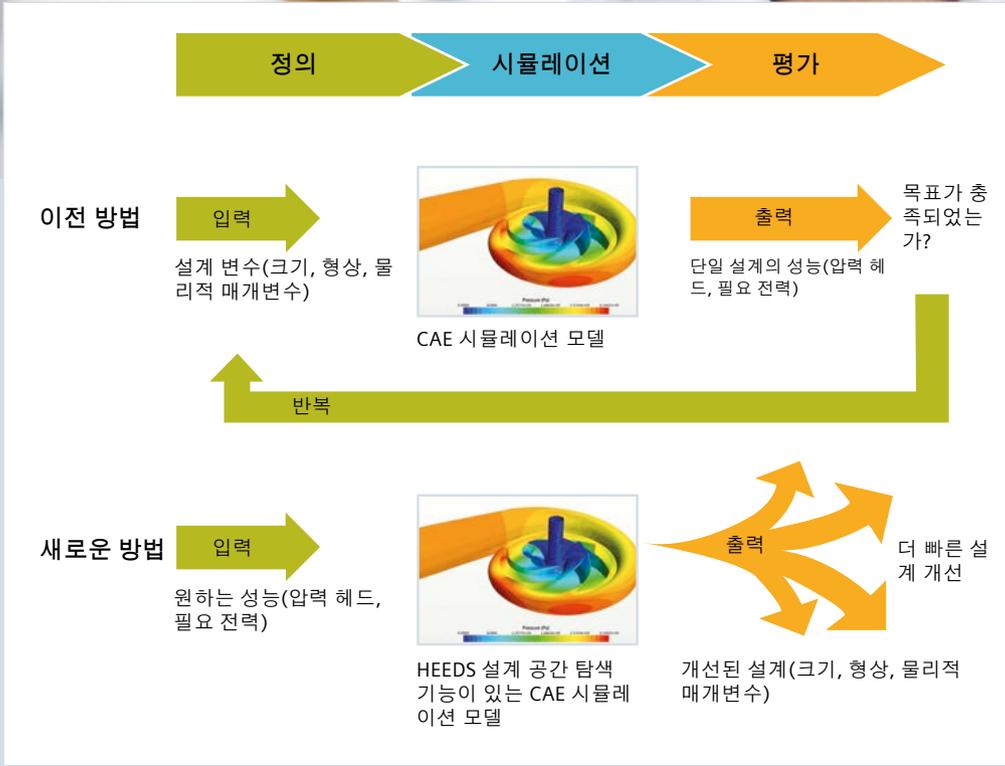
Siemens PLM Software

HEEDS

더 나은 설계를 더 빠르게 탐색

www.siemens.com/heeds

설계 공간 탐색은 엔지니어가 뛰어난 성능을 제공하는 데 도움이 됩니다



시뮬레이션을 사용하여 혁신을 추구하고 계십니까?

HEEDS™ 소프트웨어를 사용하면 패러다임을 변경하여 이러한 혁신을 수행할 수 있습니다. 더 이상 성능 하나만을 평가하기 위해 설계를 시작하고 시뮬레이션을 사용하지 않아도 됩니다. 이제 원하는 성능을 정의하고 HEEDS 및 시뮬레이션 도구를 사용하여 양질의 설계를 확인할 수 있습니다.

설계 공간 탐색을 통해 혁신 추구

모델링 및 시뮬레이션 소프트웨어는 예상 작동 조건에서 제품의 성능이 어느 정도인지 비용 효율적으로 평가할 수 있는 뛰어난 방법을 설계자 및 엔지니어에게 제공합니다.

설계 공간 탐색 소프트웨어는 뛰어난 성능을 제공하는 제품 설계를 산출하는 적절한 변수 값을 사용자가 결정할 수 있도록 지원하여 모델링 및 시뮬레이션의 수준을 끌어올립니다.

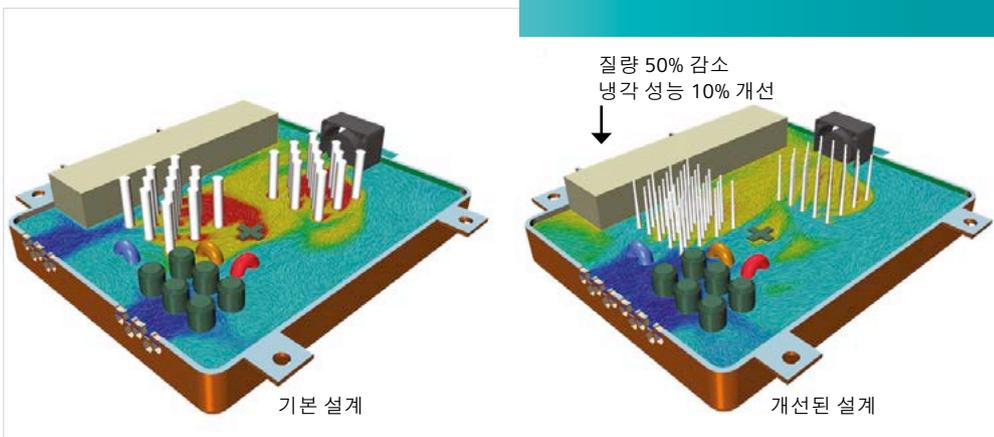
Siemens PLM Software의 HEEDS를 사용하면 설계 공간 탐색 프로세스가 간소화되므로, 모든 시뮬레이션 엔지니어는 개선된 설계를 더 빠르게 탐색할 수 있습니다. 이는

CAE(Computer-Aided Engineering) 도구의 모든 기능을 온전히 활용하는 데 도움이 되므로, 단순한 문제 해결 및 설계 확인을 넘어 시뮬레이션을 사용하여 혁신 및 뛰어난 성능을 실현할 수 있습니다.



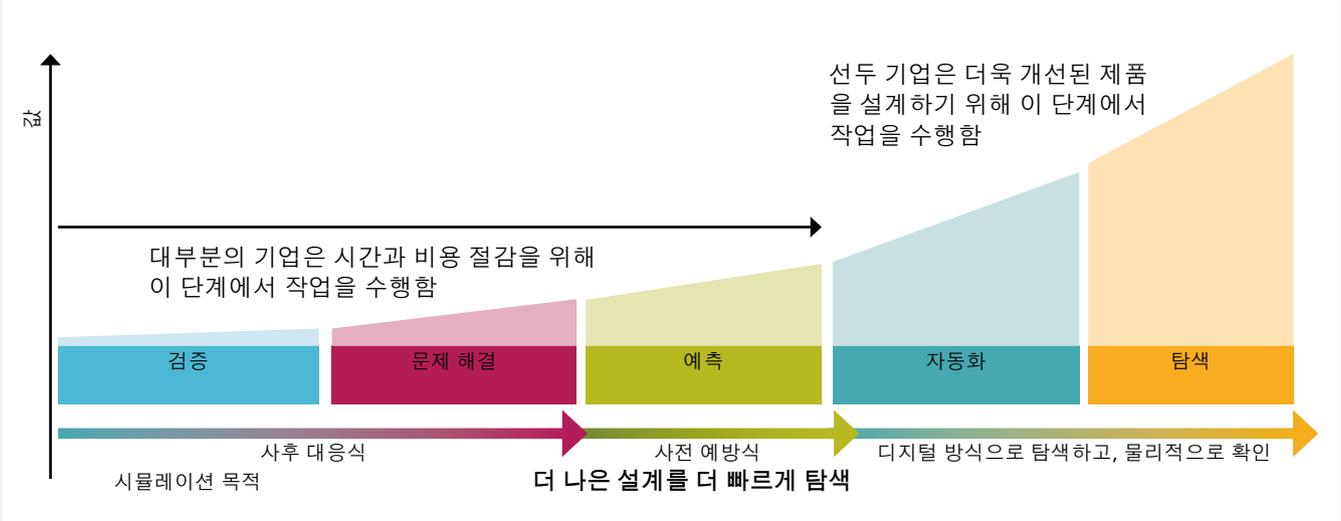
가상 제품 개발을 더 높은 수준으로 끌어올림

컴퓨터 케이스의 표준 CAE 모델을 시작으로 HEEDS를 사용할 경우, 단 이를 만에 50개의 코어로 각기 다른 장소에 있는 팬 및 환기구뿐만 아니라 방열판의 다양한 크기, 형상, 밀도, 재료에 대한 200가지 설계 구성을 자동으로 평가할 수 있습니다. 이 과정에서 기본 설계보다 냉각 성능이 10% 개선되고 방열판 질량이 50% 감소한 설계가 확인되었습니다. 성능이 개선되고 비용은 절감됩니다.



HEEDS는 개선된 설계를 자동으로 찾아내는 데 도움이 됩니다.

설계 성능 개선



기업이 전반적인 설계 성능을 개선하기 위해 노력하는 과정에서 직면하는 주된 문제는 개선된 설계를 어떻게 더 빠르게 탐색하느냐 하는 것입니다. 기업은 대부분의 가상 시제품 제작 업무를 시뮬레이션 모델을 구축하고 테스트하는 데 할애하는 경향이 있으며, 설계 성능을 개선하는 방법을 탐색하는 데에는 비교적

많은 시간을 들이지 않습니다. 보다 자동화되고 효율적인 설계 공간 탐색 방식을 사용할 경우 개선된 시뮬레이션 투자 가치를 실현할 수 있다는 점을 기업도 알고 있지만 실제 상황은 이와 같습니다. 테스트 또는 반복적인 수동 시뮬레이션 작업을 줄이고 개선된 제품 설계를 빠르게 실현할 수 있다고 가정해보십시오.



"HEEDS는 Trek이 동급 최고의 제품을 지속적으로 재정의하는 데 없어서는 안 될 도구가 되었습니다. HEEDS의 알고리즘을 사용하여 최고의 효율성으로 다양한 설계 공간을 탐색할 수 있게 되었습니다. 강성 최적화, 공기 저항 감소, 무게 조정을 비롯한 모든 부문에서 Trek 엔지니어링은 HEEDS를 통해 참신한 아이디어에서 성능을 극대화하는 차세대 제품으로 변환할 수 있습니다."

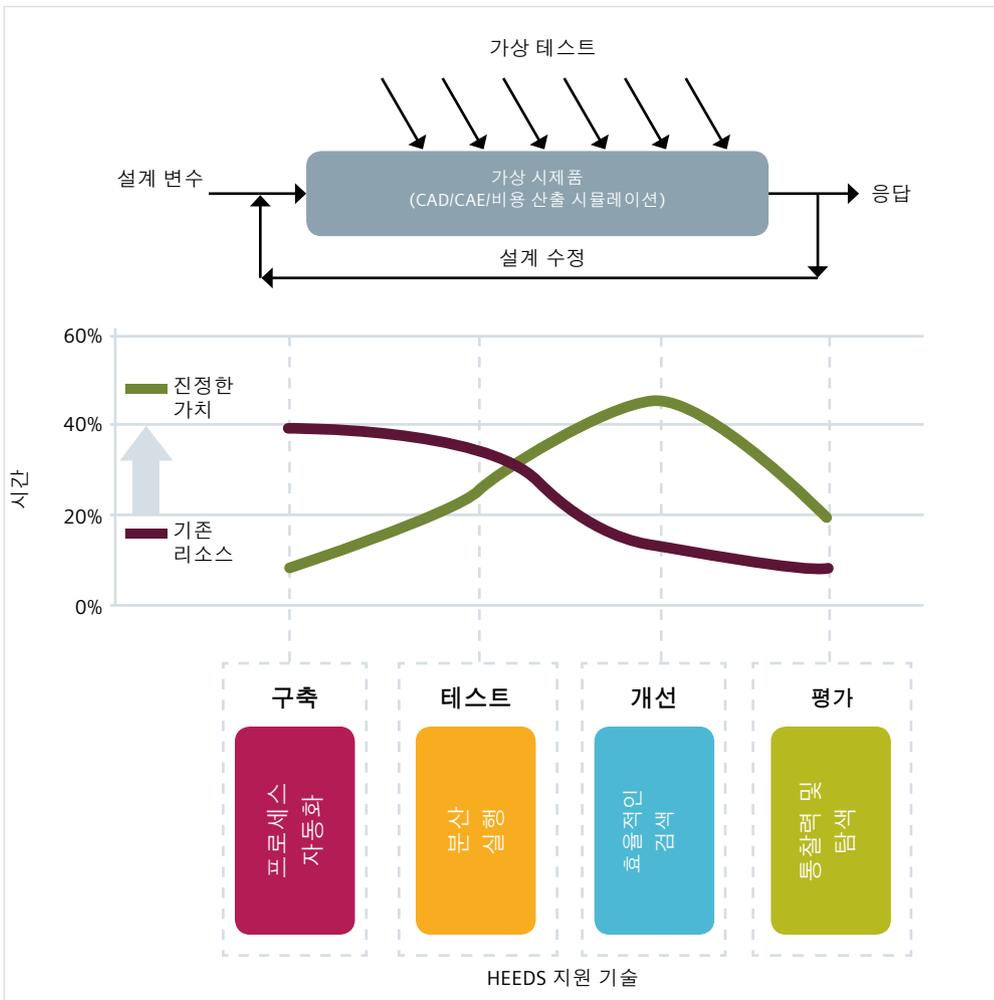
Mio Suzuki
Trek Bicycle Corporation

스포츠

가상 제품 개발 간소화

CAE 도구는 제조 전에 제품 성능을 확인하거나 현장에서 문제를 해결하는 데 유용합니다. 그러나 시뮬레이션의 가장 큰 잠재적인 이점은 설계 공간을 미리 탐색할 수 있다는 점입니다. 기업에서 HEEDS를 사용할 경우 프로세스

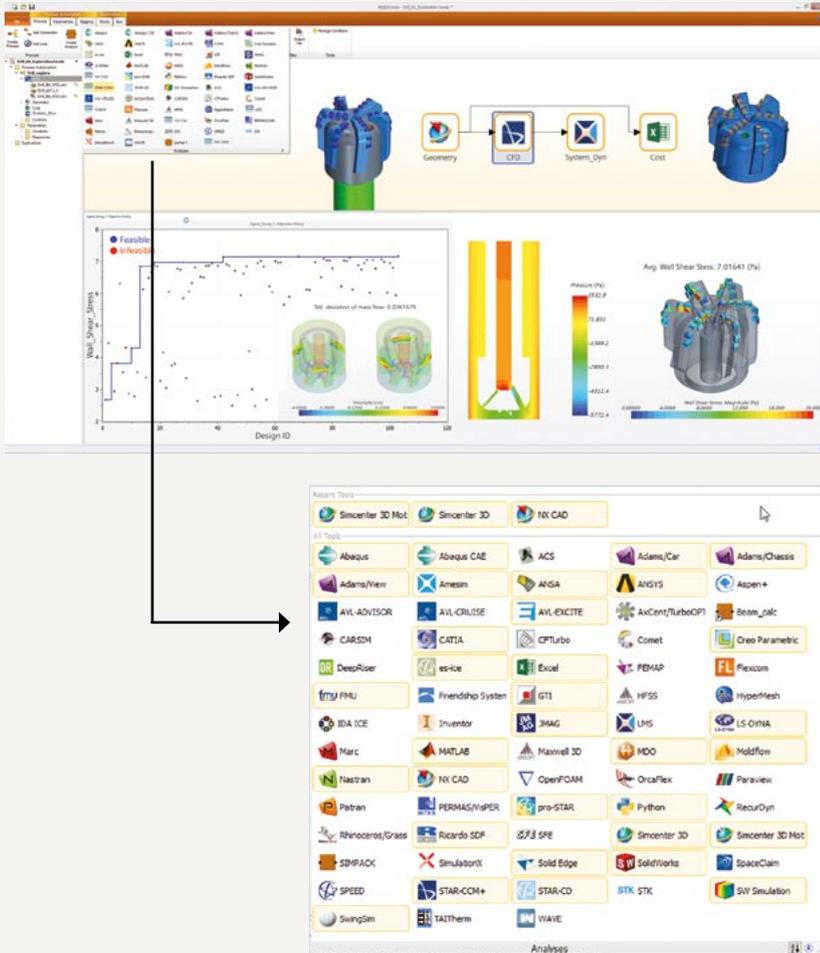
자동화, 분산 실행, 효율적인 검색, 통찰력 및 탐색 평가를 비롯하여 가상 제품 개발 간소화를 위한 네 가지 기술 요인이 제공되므로 리소스를 시뮬레이션의 가치에 맞춰 조절할 수 있습니다.



기존의 가상 시제품 제작 방식은 모델을 구축하고 테스트하는 데 너무 많은 시간이 필요하며, 시뮬레이션을 사용하여 개선된 설계를 찾기에는 시간이 부족합니다. HEEDS는 가상 제품 개발 프로세스를 간소화하는 네 가지 지원 기술을 제공하여 이러한 방식을 바꿉니다.

가상 시제품 제작 프로세스

프로세스 자동화



가상 제품 개발 프로세스에서 프로세스 자동화 기술을 통합하여 가상 시제품 모델의 품질과 일관성을 보장할 수 있습니다. HEEDS 소프트웨어를 사용하면 다음을 수행할 수 있으므로 가상 시제품 제작 이니셔티브를 자동화 및 간소화하는 데 도움이 됩니다.

- 내부 또는 상용 1D, 2D, 3D 시뮬레이션과 비용 예측 도구가 결합된 프로세스 흐름 생성
- 고유한 지오메트리를 양방향으로 수정
- 강력한 메시 재생성 또는 시뮬레이션 물리 모델 업데이트
- 상호 시뮬레이션 또는 순차적 워크플로 지원
- 모델 재구축을 자동화하여 폭넓은 설계 공간 탐색

일반적으로 여러 모델링 및 시뮬레이션 도구를 사용하여 제품 성능을 테스트하게 되며, 데이터 전송은 많은 시간이 드는 수동 프로세스인 경우가 많습니다. HEEDS를 사용하면 설계 워크플로를 쉽게 정의하고 서로 다른 모델링과 시뮬레이션 제품 간에 데이터를 자동으로 공유할 수 있습니다. 성능 트레이드오프 및 설계 견고성을 평가하고, 설계 선택 및 설계 확인에 중점을 둘 수 있습니다.

수많은 상용 및 내부 소프트웨어 솔루션에 쉽게 연결하고 상호 교류 가능

"HEEDS 구현 팀 및 소프트웨어 플랫폼을 통해 상당한 복잡성을 체계화 및 처리할 수 있으며, 시뮬레이션 데이터를 신속하게 탐색하여 우리 회사의 가능성을 확장하고 의사 결정을 촉진할 수 있게 되었습니다."

Michael Moreland
SEEDR L3C

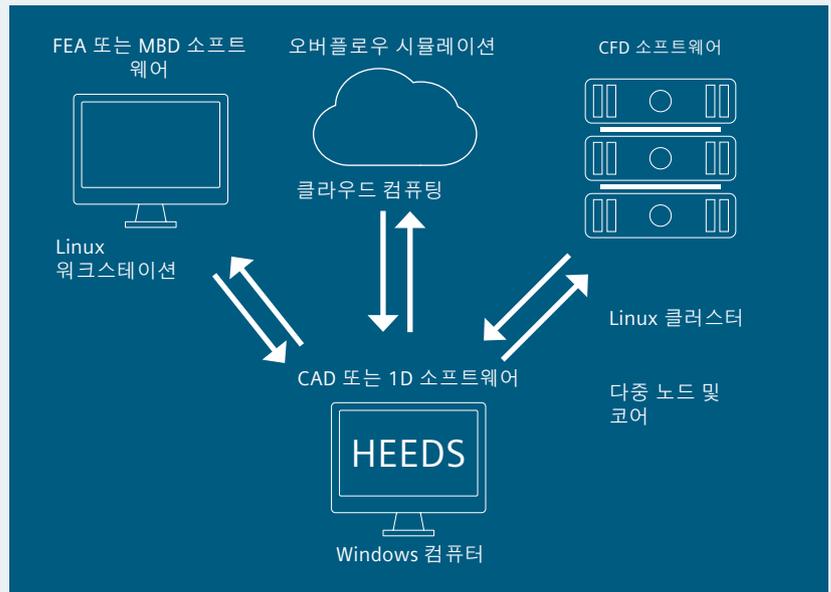
생명 공학

분산 실행

HEEDS를 사용하면 투명한 자동 방식의 분산 실행 기능이 제공되며 이는 가상 시제품 테스트 프로세스를 가속화하는 데 도움이 됩니다. 수행할 수 있는 특정 기능은 다음과 같습니다.

- 모든 제공되는 계산 자원 활용
- 다양한 수준의 병행화(예: 워크플로, 작업 및 코어)를 사용하여 시뮬레이션 처리 시간 단축
- 무제한 로딩 사례 지원
- 플랫폼 및 운영 체제 전반에 걸쳐 시뮬레이션 작업을 조율합니다.
- 효율적인 라이선스 체계, 고성능 컴퓨터 (HPC), 클라우드 자원 활용
- 24/7/365 실행 가용성으로 가상 시뮬레이션에 대한 투자 극대화

HEEDS를 사용할 경우, 이 솔루션은 로컬, 원격, 클러스터, 클라우드 컴퓨팅을 비롯한 모든 하드웨어 자원의 효율적인 사용을 지원하므로 기존 하드웨어 투자를 효과적으로 활용할 수 있습니다. 예를 들어, 노트북의 Windows® 운영 체제에서 지오메트리 수정을 자동화하고, Linux 서버에서 구조 변형 시뮬레이션을 수행하며, Linux 클러스터로 구성된 다중 코어에서 CFD(전산 유체 역학) 시뮬레이션을 수행할 수 있습니다. HEEDS는 전체 분산 프로세스를 조율하고 설계 공간 탐색 결과를 통합하는 데 사용할 수 있습니다.



HEEDS는 사용 가능한 계산 자원을 최대한 활용합니다.

HEEDS를 사용할 경우 기존 하드웨어를 효과적으로 활용할 수 있습니다.

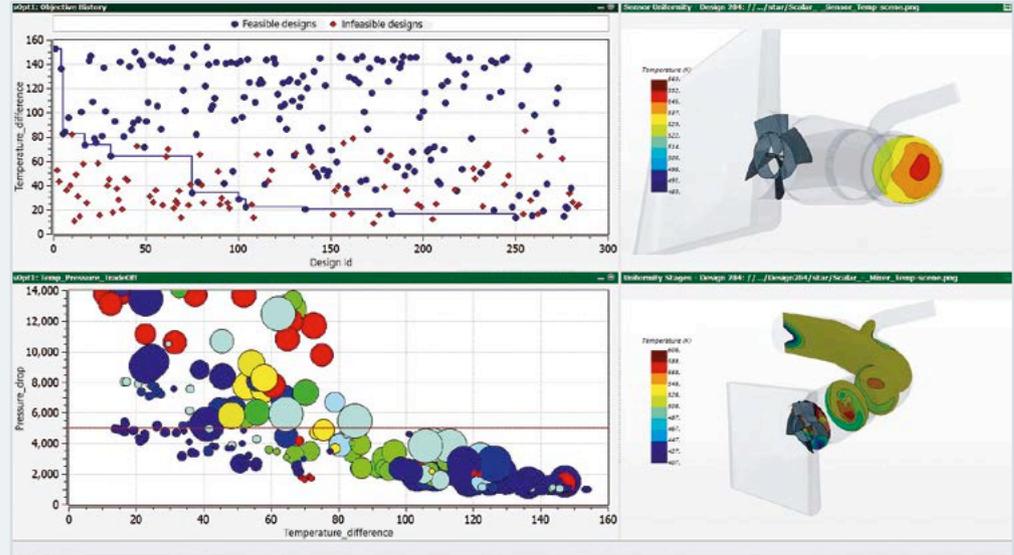


효율적인 검색

"Pratt & Miller에서 여러 가지 설계 탐색 도구를 평가해본 결과, 우리 회사의 고도로 구속된 모델을 해결할 수 있는 유일한 제품은 SHERPA 알고리즘을 갖춘 HEEDS입니다."

Jesper Slattengen
Pratt & Miller
Engineering

방위



동시 검색 전략을 적용하여 더 나은 설계를 더 빠르게 탐색

HEEDS에는 독점적인 설계 공간 탐색 기능이 포함되어 있으며 이 기능은 여러 가지 전역 및 국부 검색 전략을 동시에 활용하고, 설계 공간과 관련하여 추가 학습된 내용이 있을 경우 검색 결과를 수용하는 데 사용됩니다. 사용자가 알고리즘 검색에 대한 전문 지식을 갖출 필요가 없으며, 공동 작업용 검색 기능을 통해 사용자의 직관을 쉽게 통합할 수 있습니다. 이 프로세스를 통해 최소한의 시뮬레이션 시간과 비용으로 고성능 설계군을 식별할 수 있습니다. 이러한 접근 방식을 SHERPA라고 합니다.

- 모델 단순화, 모델 맞춤 또는 대응품이 필요하지 않음
- 하이브리드 적응 지능형 검색을 사용하여 평가를 적게 실행하고도 개선된 설계를 찾을 수 있음
- 검색 시간, 제품 개발 비용, 제품 설계 위험을 줄이는 데 유용함

대부분의 기존 설계 공간 탐색 도구는 효율적인 검색을 위해 매우 전문적인 최적화 기술 및 모델 단순화가 필요합니다. 그러나 HEEDS를 사용하면 복잡성 또는 매개변수 및 구속조건의 수에 상관없이 기존 모델을 활용하여 설계 공간 탐색을 간소화할 수 있습니다. 결과 대기 시간을 지정하면 SHERPA의 지능형 검색 기능을 통해 할당된 시간 내에 개선된 설계 대안을 찾을 수 있는 검색 전략을 조정할 수 있습니다.

통찰력 및 탐색

HEEDS를 사용하면 가상 시제품 설계 프로세스 중 성능 트레이드오프를 쉽게 탐색하고 설계 검토를 효과적으로 촉진할 수 있는 기능이 제공됩니다. 이 소프트웨어를 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- 제품 설계 대안에 대한 통찰력 확보
- 성능이 가장 뛰어난 설계군 식별
- 비용 효율적인 설계 변경 영역 표시
- 설계 변수에 대한 민감도를 제공하여 설계 검토 지원
- 제조 공차에 대한 강건도 측정 가능

HEEDS는 광범위한 설계 성능을 쉽게 비교하고 원하는 특징 및 강건도를 보여주는 실현 가능한 설계군을 찾을 수 있는 기능을 사용자에게 제공합니다. 이 소프트웨어는 사용자가 여러 가지 상충되는 목표와 구속조건에 대한 설계 성능을 파악하는 데 도움이 됩니다.

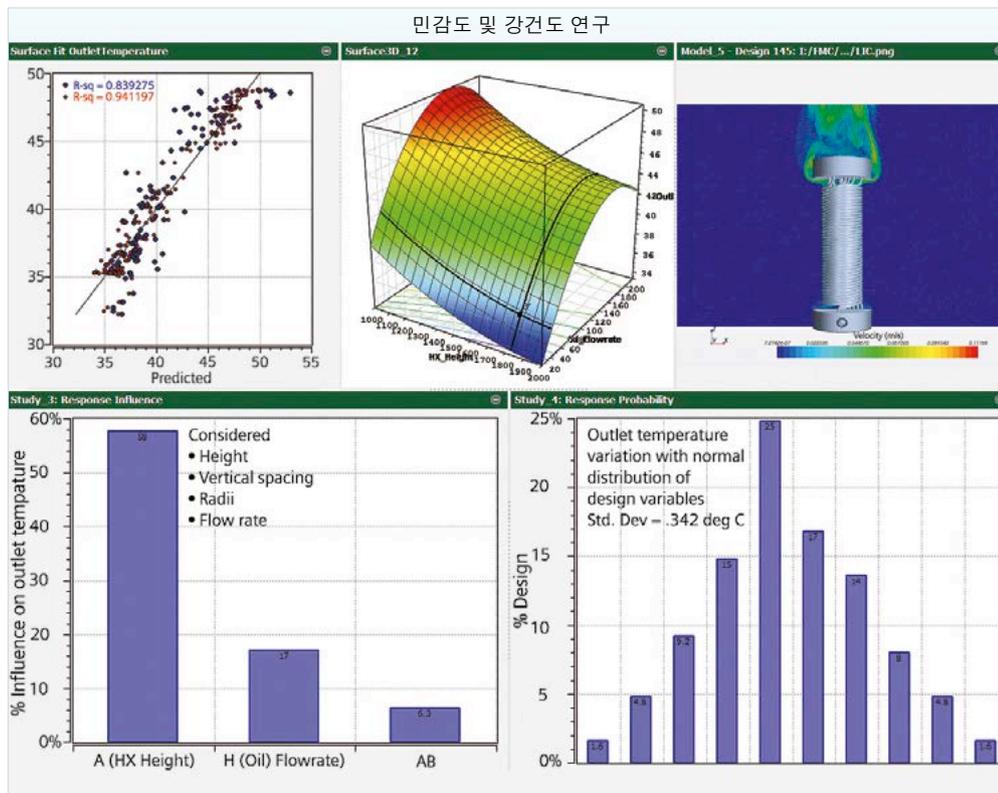
HEEDS를 사용하면 선택한 설계의 민감도를 쉽게 식별하여 변수를 입력할 수 있으므로, 검토 과정에서 자신 있게 즉각적인 설계 결정을 내릴 수 있고 예측된 결과를 식별할 수 있습니다.

HEEDS 보고서를 활용하여 제조 공차의 효과 및 제품 성능 Envelope에 대한 작동 편차를 검토할 수 있습니다.

"HEEDS에 포함된 기능은 뛰어난 어플라이언스 설계의 특징을 이해하는 과정에서 큰 이점을 제공하며, 제품 성능의 설계 개념 효과를 파악할 수 있도록 지원합니다."

Stephen Smith
Electrolux

소비재



설계 트레이드오프 탐색

중요한 이점 제공

“고객과 대화를 나눴을 때 ‘최적화 도구가 있긴 하지만 너무 어려워 사용하지 않는다’는 피드백을 받았습니다. HEEDS는 최적화 전문가가 되지 않아도 엔지니어가 심도 있는 설계 공간 탐색을 수행할 수 있도록 지원합니다.”

David Ewbank
VI-grade Ltd.

모터스포츠

이제 전문가뿐만 아니라 전체 시뮬레이션 팀이 설계 공간 탐색을 수행하고 혁신을 추구할 수 있습니다. 다음 이점을 활용하십시오.

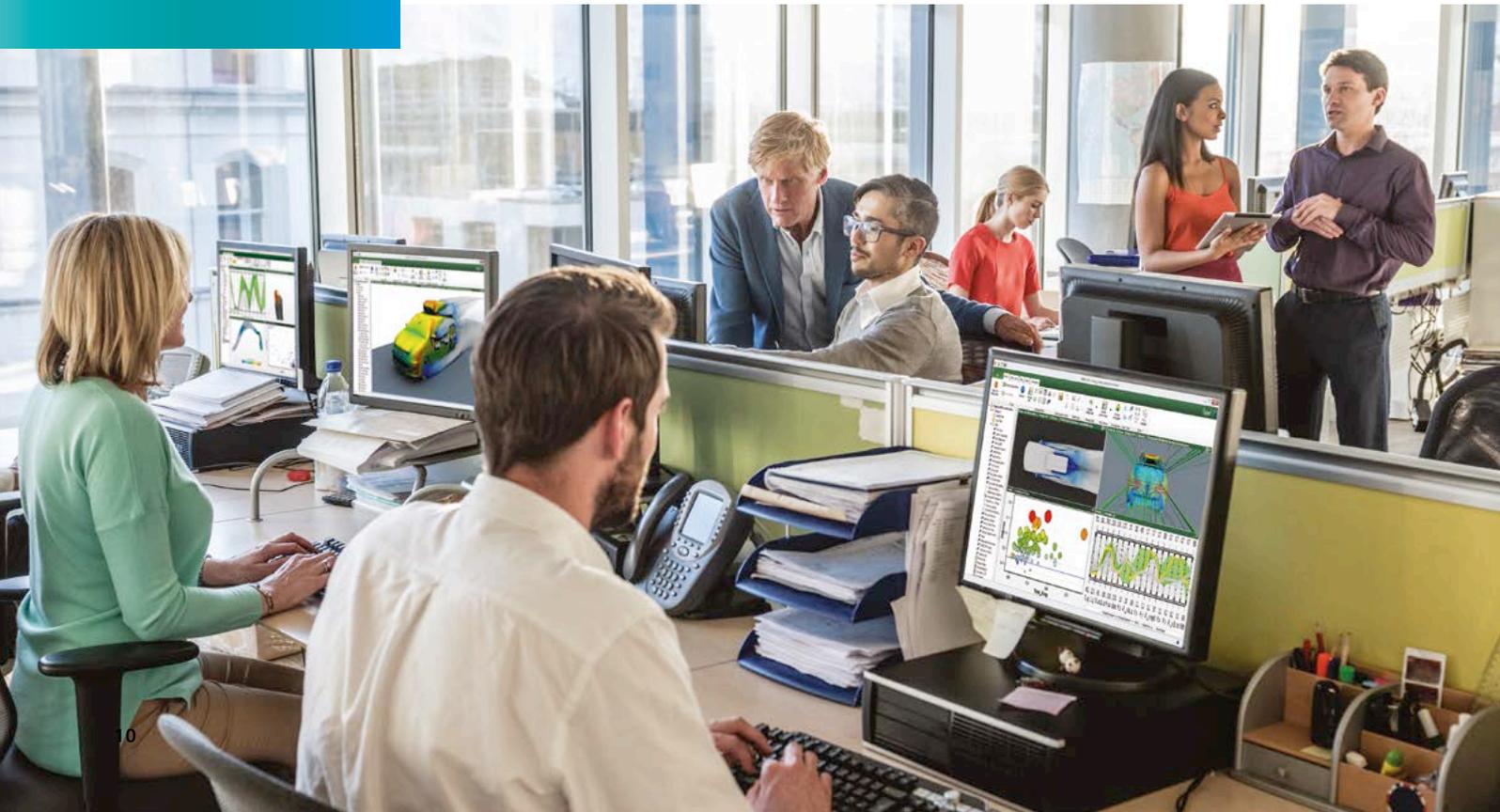
- 더욱 간단해진 프로세스 자동화
- 더욱 빨라진 시뮬레이션(테스트) 처리량
- 더욱 효율적인 검색으로 개선된 설계 식별
- 더욱 쉬워진 설계 측정

HEEDS를 사용하면 새로운 설계 개념을 발견하여 제품을 개선하고 개발 비용을 대폭 절감하는 데 도움이 될 수 있습니다. 이 솔루션은 모든 유명한 CAD(Computer-Aided Design) 및 CAE 응용 프로그램과 통합할 수 있으며 여러 소프트웨어 도구와 연동되어 전처리 및 후처리, 시뮬레이션, 다중영역 설계 공간 탐색을 처리할 수 있습니다.

HEEDS 솔루션은 특히 사용하기 쉬우므로, 설계 공간 탐색 경험이 적은 엔지니어도 개선된 설계를 신속하게 발견할 수 있습니다. HEEDS를 사용하면 개선된 설계를 식별하기 위한 모델 평가 횟수를 대폭 줄일 수 있으며, 맨 처음 평가 프로세스에서 해결책을 찾는 경우도 많습니다. 이러한 효율성에 따라 일반적인 엔지니어링 설계 공간 탐색 연구에 소요되는 며칠 또는 몇 주간의 시간을 절감할 수 있습니다.

HEEDS는 여러 업계 전반에 걸쳐 다음과 같은 결과를 성공적으로 실현하고 있습니다.

- 설계 프로세스 개선
- 고객 만족 증가
- 설계 시간 단축
- 시제품 제작 비용 절감 및 혁신 추구



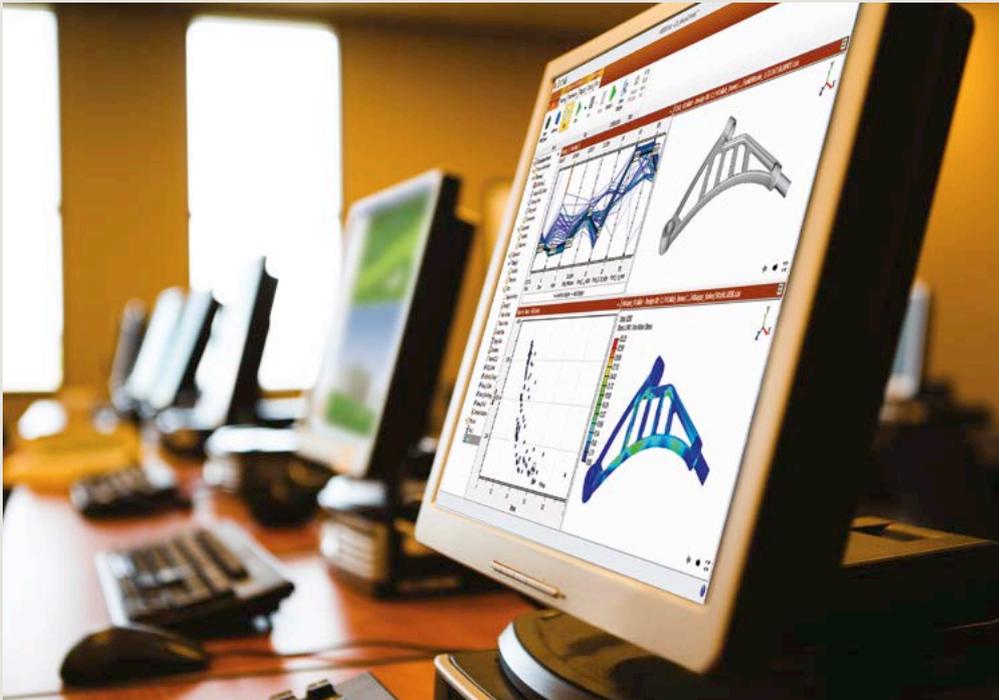
지원 및 서비스 제공

언제든지 지원을 제공합니다.

HEEDS를 사용하여 혁신을 추구하기로 결정한 경우, Siemens PLM Software에서는 프로세스를 통해 단계적인 안내를 제공합니다. Siemens PLM Software는 소프트웨어 설치, 교육, 멘토링을 통해 여러분을 도와드릴 수 있습니다. 당사의 컨설팅 서비스 팀은 CAE 모델링 및 시뮬레이션 문제, 설계 공간 탐색 및 응용 프로그램 사용자 정의에 대한 혁신적인 해결책을 제공할 수 있습니다.

Siemens PLM Software의 폭넓은 경험 및 설계 공간 탐색 기술을 활용하여 다음과 같은 지원을 제공할 수 있습니다.

- 혁신적인 해결책 식별
- 더욱 효율적인 설계 생성
- 대폭적인 생산성 향상 실현
- 시장에서 경쟁 우위 확보
- 오버헤드 제거



"HEEDS 팀의 사내 엔지니어링 전문 지식을 활용할 수 있으므로 HEEDS 팀과 함께 업무를 수행하고 있으며, 이 팀은 최고 수준의 전문성과 품질로 모든 프로젝트를 처리할 수 있다는 신뢰감을 갖고 있습니다."

Scott Wellman
NVH Solutions

자동차

Siemens PLM Software 정보

Siemens Digital Factory Division의 사업부인 Siemens PLM Software는 업계의 디지털 전환을 주도하는 소프트웨어 솔루션을 전 세계에 제공하는 최고의 공급업체로, 제조업체가 혁신을 실현할 수 있는 새로운 기회를 창출하고 있습니다. 텍사스 플라노에 본사가 있고 전 세계 140,000여 고객을 둔 Siemens PLM Software는 모든 규모의 기업이 아이디어를 실현하는 방법, 제품을 실제로 구현하는 방법, 운영 중인 제품과 자산을 사용 및 파악하는 방법을 혁신할 수 있도록 지원합니다. Siemens PLM Software 제품과 서비스에 대한 자세한 내용은 www.siemens.com/plm에서 확인하시기 바랍니다.

본사:	+1 972 987 3000
미주 지역:	+1 517 664 1137
유럽 지역:	+33 7 50 14 71 50
아시아 태평양 지역:	+81 45 475 3285

© 2018 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens 및 Siemens 로고는 Siemens AG 의 등록 상표입니다. Femap, HEEDS, Simcenter 3D 및 Teamcenter 는 미국 및 기타 국가에서 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 또는 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. Simcenter, Simcenter Amesim, LMS Samtech Samcef, LMS Samcef Caesam, LMS SCADAS, LMS SCADAS XS, LMS Smart, LMS Test.Xpress, LMS Soundbrush, LMS Sound Camera, LMS Test. Lab 및 LMS Virtual.Lab 은 Siemens Industry Software NV 또는 해당 계열사의 상표 또는 등록 상표입니다. STAR-CCM+ 및 STAR-CD 는 Siemens Industry Software Computational Dynamics Ltd. 의 상표 또는 등록 상표입니다. 모든 기타 상표, 등록 상표 또는 서비스 마크는 해당 소유자의 자산입니다.
62562-A41 KO 4/18 o2e