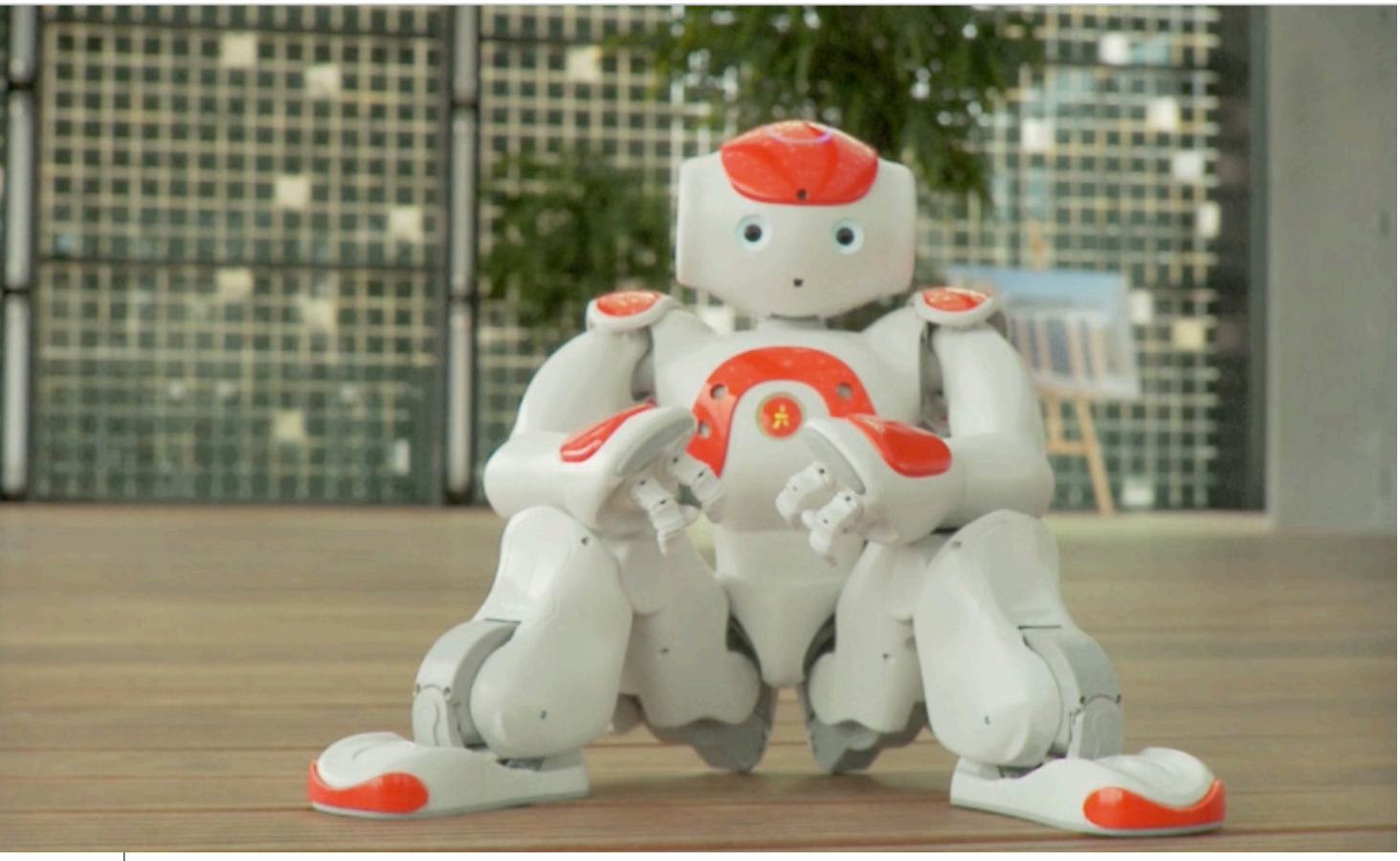
DASSAULT SYSTEMES

SOLIDWORKS

ALDEBARAN ROBOTICS

SOLIDWORKS 솔루션을 사용하여 인간을 돕는 혁신적인 로봇 제작



Aldebaran은 SOLIDWORKS 설계, 해석, 성형 시뮬레이션, 제품 데이터 관리 솔루션을 사용해 유용하고 재미있는 로봇을 개발하고 있습니다.

ALDEBARAN Robotics

당면 과제:
완전히 새로운 차원의 인간형 로봇을 개발하여 기술적으로 발전되었고 무섭지 않으며 호감이 가는 유쾌한 로봇을 제작합니다.

솔루션:
SOLIDWORKS Premium (설계), SOLIDWORKS Simulation Premium (해석), SOLIDWORKS Plastics (사출 성형 해석), SOLIDWORKS Enterprise PDM (제품 데이터 관리) 소프트웨어를 구축하였습니다.

결과:
- 인간과 유사하게 움직이는 로봇 제작
- 구조, 열, 플라스틱 사출 성형 문제 해결
- 와이어 배치 구조 및 라우팅 자동화
- 자폐 치료를 위한 로봇 플랫폼 혁신

영화 2001 스페이스 오디세이에 등장하는 빨간 눈의 HAL 9000이나 웃는 해골의 형상을 한 영화 터미네이터 시리즈의 터미네이터 등 로봇을 위협적인 존재로 그리고 있는 초기 공상 과학 영화 속 이미지 때문에 로봇은 무서운 존재라는 고정 관념이 생겼습니다.

하지만 공상 과학 영화를 잊고 현실을 생각하면, 로봇 기술이 인간에게 도움이 될 잠재력은 엄청납니다. 로봇은 인간의 도우미, 동료, 친구가 될 수 있습니다. 학습 설정을 통해 특별한 기능을 수행할 수도 있습니다. 하지만 엔터테인먼트 업계에서 만들어낸 오명을 극복하려면 로봇은 귀엽고 무섭지 않으며 유쾌해야 합니다. 또한 인간의 외모와 행동을 모방해야 합니다.

프랑스의 Aldebaran Robotics는 상용 인간형 로봇 제작을 사명으로 삼고 있습니다. 이 로봇 제조업체가 선보인 NAO® 로봇은 오늘날 가장 진보된 인간형 로봇으로 로봇 기술의 비약적인 발전을 보여줍니다. NAO 로봇의 개발에는 Aldebaran 창립자의 비전, 기업 인력의 재능은 물론 통합 3D 개발 환경 역시 사용할 필요가 있었습니다.

창립자 겸 CEO인 Bruno Maisonnier에 따르면 Aldebaran은 설계, 곡면 처리, 시뮬레이션, 플라스틱 사출 성형 해석, 제품 데이터 관리(PDM) 및 시각화를 위해 SOLIDWORKS® 소프트웨어를 선택했습니다. 그 이유는 이 직관적인 통합 설계 및 엔지니어링 플랫폼이 인간형 로봇에 대한 Maisonnier의 비전을 실제 제품으로 구현하는 데 필요한 도구를 제공하기 때문이었습니다. "인간을 돕는 로봇이기 때문에 실용적이면서 보기에 좋아야 합니다."라고 Maisonnier는 강조합니다. "머릿속 생각을 실제 로봇으로 옮기려면 SOLIDWORKS처럼 강력한 3D 솔루션이 필요합니다."

Aldebaran은 NAO 로봇 개발에 SOLIDWORKS Premium 설계, SOLIDWORKS Simulation Premium 해석, SOLIDWORKS Plastics 사출 성형 해석, SOLIDWORKS Enterprise PDM 제품 데이터 관리 소프트웨어를 활용했습니다.

곡면 도구로 더욱 인간다운 로봇 제작

Aldebaran은 SOLIDWORKS 설계 도구를 사용하여 인간과 가장 많이 닮은 로봇을 설계한다는 중대한 목표를 성공적으로 달성했습니다. NAO 로봇은 촉각 센서, 카메라, 스피커, LED, 마이크를 사용해 환경을 감지하고 커뮤니케이션하며 소유자와의 상호 작용을 통해 학습할 수 있습니다. 이 로봇은 조용하고 부드럽게 인간과 유사한 방식으로 움직이며 아담한 크기와 위협적이지 않은 모습으로 차분하고 친근감 있으며 편안한 분위기를 풍깁니다.

"로봇의 외관은 위협적이지 않고 미관상 호감을 줘야 했습니다."라고 R&D 메카트로닉스 관리자인 Vincent Clerc가 설명합니다. "설계자는 SOLIDWORKS 곡면 도구를 사용하여 로봇의 외관을 부드럽고 세련되게 제작하고 간섭 탐지 기능을 사용하여 내부 부품이 정확히 맞도록 확인합니다. SOLIDWORKS Enterprise PDM 시스템을 사용하면 PDM 시스템에서 프로젝트 구조를 관리하는 동안 우리 설계자는 혁신에 중점을 두고 작업할 수 있습니다."

"NAO의 부품은 1,400개나 됩니다. 소형차만큼 많은 개수죠."라고 기계 및 설계 엔지니어인 Fabien Munier가 덧붙입니다. "NAO의 키는 겨우 60cm밖에 되지 않았기 때문에 이 모든 부품을 제한된 공간에 넣는 일은 상당히 어렵습니다. SOLIDWORKS를 사용해서 성능을 시뮬레이션하고 모든 부품에 충돌이 발생하는지 확인하며 부품이 설계와 똑같이 자리 잡고 기능하는지 확인합니다."

> "모두가 이 로봇을 좋아합니다. 사람들은 로봇에 거부감을 느끼지 않으며 이러한 목표를 달성하는 데 SOLIDWORKS가 도움을 주었습니다."
>
> — Bruno Maisonnier, 창립자 겸 CEO

설계 자동화 및 성능 최적화

SOLIDWORKS 설계 자동화 및 시뮬레이션 도구를 활용함으로써 Aldebaran은 수많은 프로토타입 제작으로 발생하는 시간 및 비용 없이 로봇 설계를 최적화하고 있습니다. SOLIDWORKS Routing 기능으로 Aldebaran 설계자는 로봇의 와이어 배치에 소요되는 시간을 절약하고 있습니다. SOLIDWORKS Simulation 구조 및 열 해석 도구는 엔지니어가 특히 로봇의 손 및 머리 부분의 성능 문제를 해결하는 데 도움을 주고 있습니다. Aldebaran은 SOLIDWORKS Plastics 소프트웨어로 플라스틱 파트 제조 시 발생하는 금형 충전 문제를 처리할 수 있었습니다.

"머리와 몸통 부분이 과열되는 문제가 있었습니다."라고 Munier는 설명합니다. "부품으로 가득 찬 로봇이 걷거나 물체를 집을 수 있을 정도로 토크를 생성해야 하므로 시뮬레이션 도구는 매우 유용합니다."

"SOLIDWORKS Simulation은 충분히 튼튼하면서도 최대한 가벼운 파트를 제작하도록 도와줍니다. 이는 NAO가 자체의 무게, 배터리, 모터를 감당해야 하므로 특히 중요합니다. 무게를 최대한 줄이는 것이 중요합니다."라고 기계 및 설계 엔지니어인 Ludovic Bouchu가 덧붙입니다. "SOLIDWORKS Plastics 사출 성형 해석 소프트웨어 덕분에 플라스틱 사출 파트를 빠르고 정확하게 비용 효율적으로 생산할 수 있었습니다."

자폐 치료에 로봇을 활용하기 위한 연구

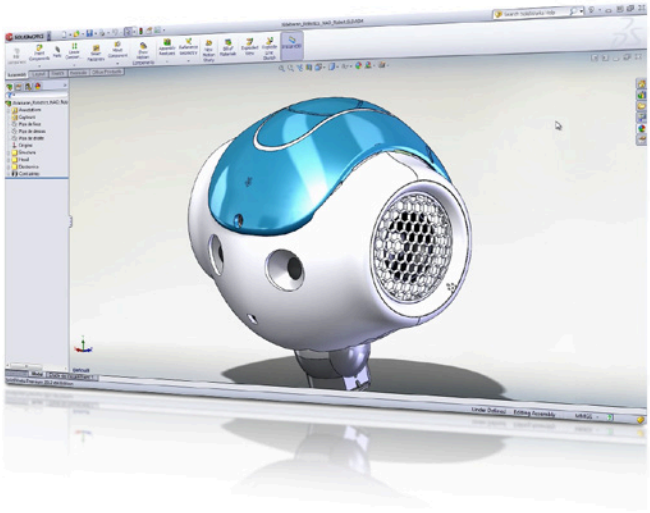
Aldebaran은 NAO 로봇을 공개 플랫폼으로 선보임으로써 로봇이 널리 수용되게 했습니다. 예를 들어 인디애나 주 University of Notre Dame의 연구자는 NAO를 자폐증 치료에 사용하고 있습니다.

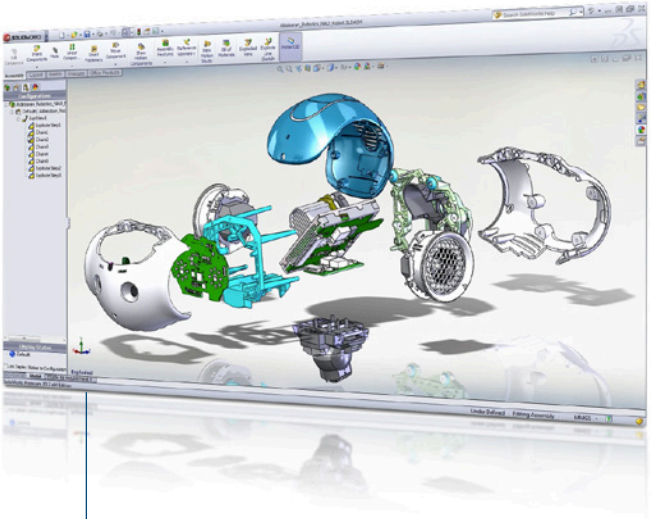
"자폐 아동 또는 노인 보조 등 NAO의 용도가 무엇이든 한 가지 확실한 사실이 있습니다."라고 Maisonnier는 확신합니다. "그것은 바로 사람들이 저희 로봇을 좋아한다는 사실입니다. 사람들은 로봇에 거부감을 느끼지 않으며 이러한 목표를 달성하는 데 SOLIDWORKS가 도움을 주었습니다."

Aldebaran Robotics
VAR: Cadware, Montrouge, FRANCE

본사 주소: 170 rue Raymond Losserand
75014 – Paris FRANCE
전화번호: +33 (0)1 77 37 17 52

자세한 정보:
www.aldebaran-robotics.com/en





Aldebaran은 통합 SOLIDWORKS 시뮬레이션 도구를 사용하여 파트 성능은 물론 사출 성형 부품의 생산도 최적화하고 있습니다.

12개 산업부문을 지원하는 **3D**EXPERIENCE 플랫폼은 당사의 주력 브랜드 애플리케이션으로 다양한 산업솔루션 경험을 제공하고 있습니다.

3DEXPERIENCE®로 대표되는 다쏘시스템은 기업과 개인고객에게 지속 가능한 혁신을 위한 가상세계를 제공합니다. 세계 최고 수준의 솔루션은 제품설계, 생산 및 지원 방식에 변혁을 일으키고 있습니다. 다쏘시스템의 협업솔루션은 가상세계를 개선할 수 있는 가능성을 높여 소셜 이노베이션을 촉진합니다. 다쏘시스템은 전 세계 140여 국가의 모든 산업부문에서 17만 곳 이상의 고객들에게 새로운 가치를 창출해 주고 있습니다. 자세한 내용은 **www.3ds.com/ko**을 참고하십시오.

3DEXPERIENCE®

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

아시아 태평양
Dassault Systèmes
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku
Tokyo 141-6020
JAPAN

미주
Dassault Systèmes
SolidWorks Corporation
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA
+1 781 810 5011
generalinfo@solidworks.com

Dassault Systèmes Korea Corp.
+82 (0)2 3270 8500
infokorea@solidworks.com

©2015 Dassault Systèmes. All rights reserved. **3D**EXPERIENCE, Compass 아이콘 및 3DS 로고, CATIA, SOLIDWORKS, ENOVIA, DELMIA, SIMULIA, GEOVIA, EXALEAD, 3DVIA, BIOVIA, NETVIBES, 3DEXCITE는 미국 및/또는 기타 국가에서 Dassault Systèmes 또는 그 자회사의 등록 상표입니다. 기타 다른 상표는 각 소유자에게 소유권이 있습니다. Dassault Systèmes 또는 그 자회사의 명시적인 서면에 의한 승인을 받아야 합니다. MDALDCSKOR0414