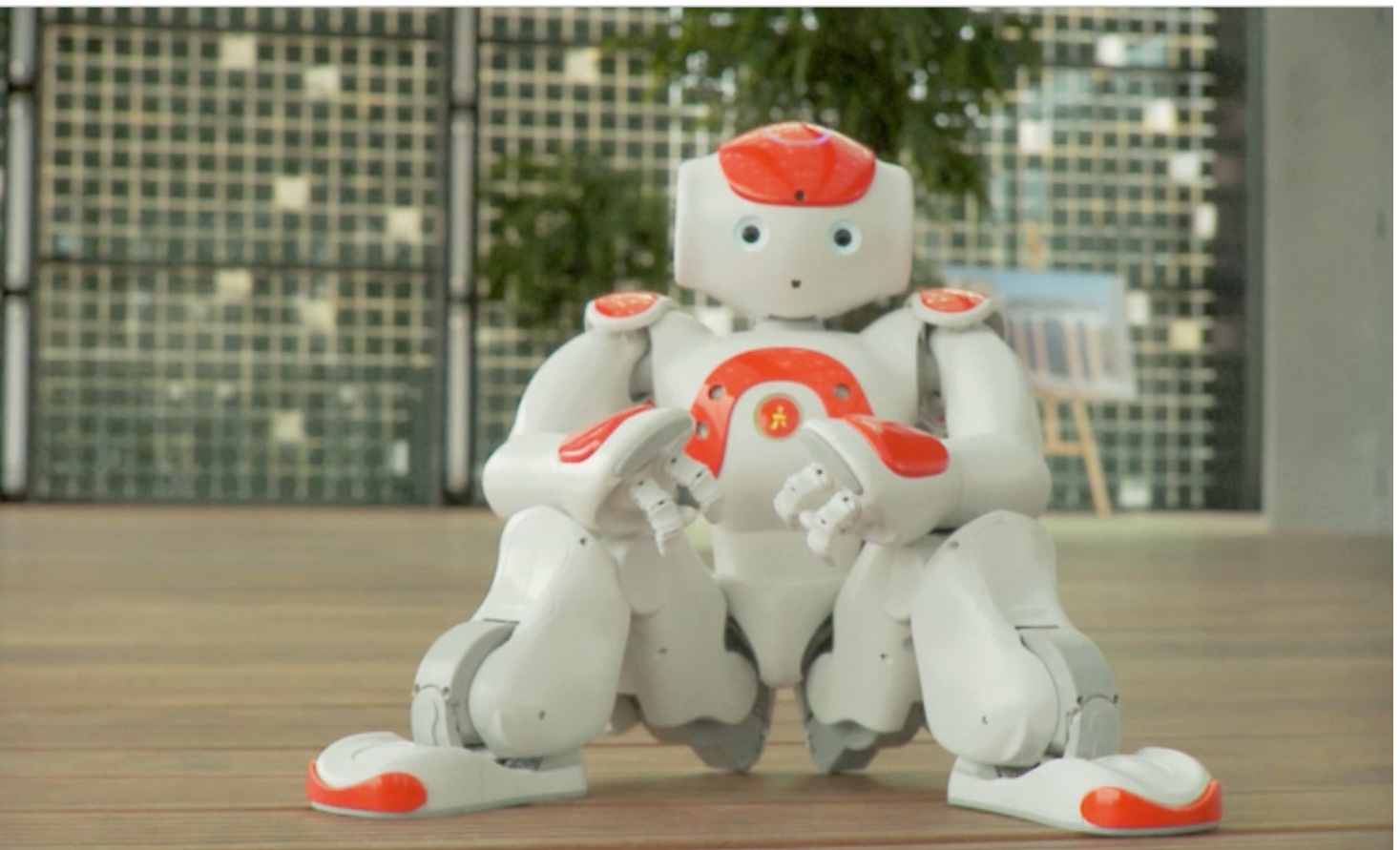


ALDEBARAN ROBOTICS

SOLIDWORKS FÜR DIE ENTWICKLUNG INNOVATIVER ROBOTER, DIE MENSCHEN HELFEN



Aldebaran verwendet SOLIDWORKS für die Konstruktion, Analyse, Spritzgussimulation und das Produktdatenmanagement, um Roboter zu entwickeln, die uns im täglichen Leben helfen und gleichzeitig Spaß machen.

Herausforderung:

Die humanoide Robotik auf eine neue Stufe bringen und technologisch fortgeschrittene Roboter entwickeln, die zugänglich sind, nicht bedrohlich wirken und Spaß machen

Lösung:

Implementieren von SOLIDWORKS Premium für die Konstruktion, SOLIDWORKS Simulation Premium für die Analyse, SOLIDWORKS Plastics für die Spritzgussanalyse und SOLIDWORKS PDM Professional für das Produktdatenmanagement

Ergebnisse:

- Entwickeln von Robotern mit menschenähnlichen Bewegungen
- Lösen von Problemen in Bezug auf Struktur, Wärmeentwicklung und Kunststoffspritzguss
- Automatisierung von Kabellayouts und Verlegung
- Schaffen einer innovativen Robotikplattform für die Autismustherapie

Schon in frühen Science Fiction-Romanen wurden Roboter als bedrohliche und furchterregende Maschinen dargestellt und dies setzt sich auch in so ikonischen Bildern wie dem rot leuchtenden Auge von HAL 9000 oder dem totenkopffartigen Grinsen des Terminators fort.

Wenn wir jedoch die Science-Fiction-Welt verlassen und uns auf das alltägliche Leben konzentrieren, dann sehen wir, dass die Nutzung von Robotertechnologie ein enormes Potenzial birgt, Menschen zu helfen. Roboter können als Helfer, Begleiter und Freunde fungieren. Sie können einzigartige Funktionen bei Erziehung und Ausbildung einnehmen. Um das von der Unterhaltungsindustrie projizierte Stigma überwinden zu können, müssen Roboter jedoch niedlich, freundlich und unterhaltsam sein. Darüber hinaus müssen sie den Menschen sowohl in ihrem Erscheinungsbild als auch in ihrem Verhalten nachahmen.

Ziel von Aldebaran Robotics ist die Vermenschlichung und die Kommerzialisierung von Robotern. Die Markteinführung von NAO® – dem bisher fortschrittlichsten humanoiden Roboter – durch den französischen Hersteller stellt einen echten Durchbruch in der Robotertechnologie dar. Für die Entwicklung des NAO-Roboters waren die Vision des Gründers von Aldebaran, die Talente der Mitarbeiter im Unternehmen sowie der Zugriff auf eine integrierte 3D-Entwicklungsumgebung erforderlich.

Laut Gründer und CEO Bruno Maisonnier hat Aldebaran SOLIDWORKS® Software für Konstruktion, Oberflächengestaltung, Simulation, Kunststoffspritzgussanalyse, Produktdatenmanagement (PDM) und Visualisierung gewählt, weil die intuitive, integrierte Design- und Konstruktionsplattform dem Unternehmen genau die richtigen Werkzeuge an die Hand gibt, um Maisonniers Vision von humanoiden Robotern in tatsächliche Produkte umzuwandeln. „Da unsere Roboter Menschen helfen sollen, müssen sie nützlich und zugleich cool sein“, betont Maisonnier. „Um die Ideen, die wir in unseren Köpfen haben, in tatsächliche Roboter zu verwandeln, brauchen wir eine leistungsfähige 3D-Lösung wie SOLIDWORKS.“

Bei der Entwicklung des NAO-Roboters hat Aldebaran SOLIDWORKS Premium für die Konstruktion, SOLIDWORKS Simulation Premium für die Analyse, SOLIDWORKS Plastics für die Kunststoffspritzgussanalyse und SOLIDWORKS PDM Professional für das Produktdatenmanagement eingesetzt.

OBERFLÄCHENGESTALTUNGSTOOLS MACHEN DEN ROBOTER MENSCHENÄHNLICHER

Dank der SOLIDWORKS Konstruktionswerkzeuge konnte Aldebaran einen wichtigen Meilenstein bei der Entwicklung des menschenähnlichsten Roboters erreichen, der je erstellt wurde. Über taktile Sensoren, Kameras, Lautsprecher, LEDs und ein Mikrofon kann der NAO-Roboter seine Umgebung wahrnehmen und mit dieser kommunizieren. Darüber hinaus lernt er durch die Interaktion mit seinem Besitzer. Die Bewegungen des Roboters sind leise, flüssig und menschenähnlich und sein Erscheinungsbild ist insgesamt ruhig, zugänglich und hilfreich.

„Die äußere Form des Roboters musste freundlich und ästhetisch ansprechend sein“, erklärt R&D Mechatronics Manager Vincent Clerc. „Zur Entwicklung der glatten, eleganten äußeren Form des Roboters verwenden unsere Konstrukteure SOLIDWORKS Oberflächengestaltungstools. Interferenzerkennungsfunktionen sorgen dafür, dass die internen Komponenten korrekt passen. Mit SOLIDWORKS PDM Professional können unsere Konstrukteure sich ganz auf Innovationen konzentrieren, während das PDM-System sich um die Projektstruktur kümmert.“

„NAO besteht aus 1.400 Teilen – das sind so viele Teile, wie sich in einem kleinen Auto befinden“, fügt Mechanics & Design Engineer Fabien Munier hinzu. „Alle diese Teile auf beschränktem Raum unterzubringen (NAO ist nur 60 Zentimeter groß) ist eine Herausforderung. SOLIDWORKS hilft uns dabei, weil wir für jede Komponente die Leistung simulieren und Kollisionsprüfungen durchführen können. So passt und funktioniert alles wie erforderlich.“

„Menschen mögen unseren Roboter gern. Sie fühlen sich nicht durch ihn bedroht. SOLIDWORKS hat uns dabei geholfen, dieses Ziel zu erreichen.“

– Bruno Maisonnier, Gründer/CEO

KONSTRUKTIONSAUTOMATISIERUNG UND LEISTUNGSOPTIMIERUNG

Mit den SOLIDWORKS Tools für Simulation und Designautomatisierung kann Aldebaran das Design von Robotern optimieren, ohne dass dazu teure und zeitraubende Prototypen erforderlich sind. Dank der Leitungsführungsfunktionen von SOLIDWORKS sparen Aldebarans Konstrukteure Zeit bei der Entwicklung des Verkabelungs-Layouts für den Roboter. Die SOLIDWORKS Simulation Tools für die Struktur- und Wärmeanalyse helfen Technikern bei der Lösung von Leistungsproblemen, besonders in den Händen und im Kopf des Roboters. SOLIDWORKS Plastics Software ermöglichte Aldebaran, Formfüllungsprobleme bei der Fertigung von Plastikteilen zu überwinden.

„Wir hatten Überhitzungsprobleme im Kopf und im Torso“, erklärt Munier. „Weil wir Drehmoment für den Roboter generieren müssen, damit dieser gehen oder Dinge aufheben kann, sind Simulationstools unerlässlich, besonders wenn die Komponenten so dicht gepackt sind.“

„Mit SOLIDWORKS Simulation konnten wir sicherstellen, dass die Teile robust und dennoch so leicht wie möglich sind. Dies ist äußerst wichtig, weil NAO sein eigenes Gewicht plus Batterie und Motoren tragen muss. Jedes Gramm, das wir sparen können, ist von Bedeutung“, fügt Mechanics & Design Engineer Ludovic Bouchu hinzu. „Mit der SOLIDWORKS Plastics Software für die Kunststoffspritzgussanalyse konnten wir unsere Spritzgussteile schnell, genau und kostengünstig produzieren.“

ROBOTERBASIERTE BEHANDLUNGSFORMEN BEI AUTISMUS

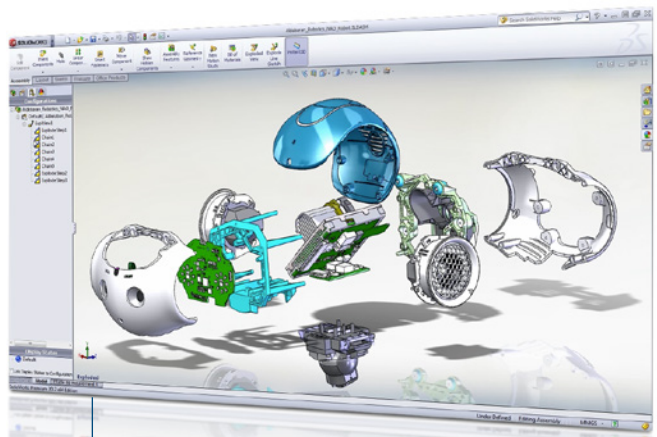
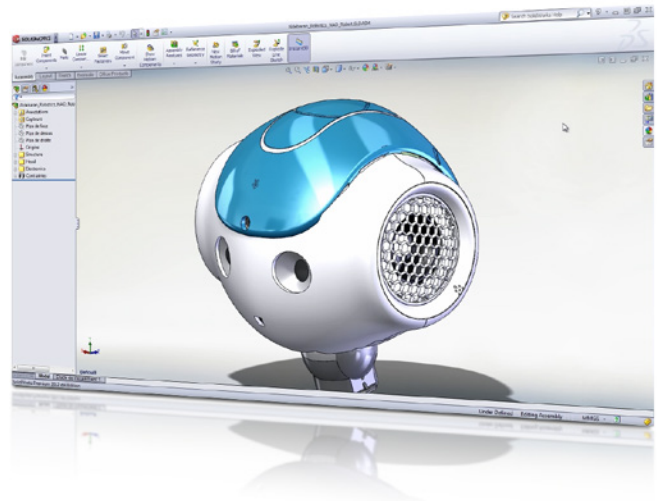
Aldebarans Einführung des NAO-Roboters als offene Plattform hat ebenfalls zur Akzeptanz des Produkts beigetragen. Beispielsweise setzen Forscher an der University of Notre Dame in Indiana, USA, NAO bei der Behandlung von Autismus ein.

„Egal ob Menschen NAO verwenden, um autistischen Kindern zu helfen oder um ältere Menschen bei normalen Aktivitäten im Haushalt zu unterstützen, eines ist sicher“, sagt Maisonnier. „Menschen mögen unseren Roboter gern. Sie fühlen sich nicht durch ihn bedroht. SOLIDWORKS hat uns dabei geholfen, dieses Ziel zu erreichen.“

Im Blickpunkt: Aldebaran Robotics
VAR: Cadware, Montrouge, FRANKREICH

Hauptsitz: 170 rue Raymond Losserand
75014 – Paris FRANKREICH
Telefon: +33 (0)1 77 37 17 52

Weitere Informationen
www.aldebaran-robotics.com/en



Durch den Einsatz integrierter SOLIDWORKS Simulationstools konnte Aldebaran sowohl die Leistung von Komponenten als auch die Produktion von Spritzgussteilen optimieren.

Die 3DEXPERIENCE Plattform bildet die Grundlage unserer, in 12 Branchen eingesetzten, Anwendungen und bietet ein breites Spektrum an Branchenlösungen.

Dassault Systèmes, die 3DEXPERIENCE® Company, stellt Unternehmen und Anwendern „virtuelle Universen“ zur Verfügung und rückt somit nachhaltige Innovationen in greifbare Nähe. Die weltweit führenden Lösungen setzen neue Maßstäbe bei Konstruktion, Produktion und Service von Produkten. Die Lösungen zur Zusammenarbeit von Dassault Systèmes fördern soziale Innovation und erweitern die Möglichkeiten, mit Hilfe der virtuellen Welt das reale Leben zu verbessern. Die Gruppe schafft Mehrwert für mehr als 210.000 Kunden aller Größenordnungen, in sämtlichen Branchen, in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter www.3ds.com/de.

