

ANGEL ROBOTICS SOLUÇÕES SOLIDWORKS AJUDAM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA A ANDAR NOVAMENTE

Estudo de caso



A Angel Robotics contou com as soluções de projeto mecânico, projeto elétrico, simulação e gerenciamento de dados de produto do SOLIDWORKS para desenvolver rapidamente seus exoesqueletos robóticos vestíveis, que ajudam pessoas com mobilidade reduzida a viver de forma independente, permitindo que caminhem.

Desafio:

Projetar, construir e apresentar rapidamente produtos robóticos vestíveis e personalizados, simplificando os processos de desenvolvimento.

Solução:

Implementar o software de projeto SOLIDWORKS Professional, de análise SOLIDWORKS Simulation, de projeto SOLIDWORKS Electrical e de gerenciamento de dados do produto SOLIDWORKS PDM.

Resultados:

- Desenvolvimento rápido de produtos robóticos vestíveis
- Melhora na capacidade de fazer alterações de projeto em produtos personalizados
- Aumento do uso de técnicas de fabricação aditiva
- Redução do tempo e do custo de prototipagem usando a simulação

Desenvolvida a partir do Robot System Control Laboratory da Sogang University em Seul, a Angel Robotics é uma startup que desenvolve exoesqueletos robóticos vestíveis para pessoas com deficiências de mobilidade, como idosos e pessoas que sofrem de paraplegia. Ao desenvolver produtos vestíveis e personalizados, a Angel Robotics está trabalhando para ajudar as pessoas com deficiências de mobilidade a viver de maneira independente, permitindo que elas caminhem. A empresa demonstrou a força de sua tecnologia em 2016, quando Kim Byeong-wook ganhou uma medalha de bronze na primeira Cybathlon (olimpíada biônica), uma competição internacional organizada pelo Instituto Federal Suíço de Tecnologia em Zurique para concorrentes com deficiência usando tecnologia de assistência biônica.

Desde então, a empresa cresceu rapidamente, lançando dois produtos: o WalkON Suit para indivíduos com paralisia total, e o ANGELEGS, um robô auxiliar de extremidade inferior para pessoas com deficiência parcial de locomoção. A Angel Robotics foi destaque novamente nos Jogos Olímpicos/Paralímpicos de PyeongChang em 2018 quando uma pessoa com paralisia total carregou a tocha caminhando graças ao uso de um WalkON Suit. Gerenciar o crescimento da empresa e desenvolver rapidamente novos produtos personalizáveis foram os dois principais requisitos que tornaram a seleção de uma plataforma de desenvolvimento de produtos da Angel Robotics um aspecto extremamente importante, de acordo com Kyoungchul Kong, CEO da Angel Robotics e professor associado de engenharia mecânica na Sogang University.

"Como os principais pesquisadores e desenvolvedores foram instruídos sobre o uso de ferramentas SOLIDWORKS® em todos os estudos de graduação e pós-graduação na Sogang University, e a maior parte do trabalho anterior foi feita com o SOLIDWORKS Research, foi uma decisão natural empregar as mesmas ferramentas de projeto e engenharia na Angel Robotics", explica Kong. "Comecei a usar o SOLIDWORKS em 2002, projetando peças mecânicas como estagiário para uma pequena empresa de capital de risco. Descobri que o SOLIDWORKS foi o software de projeto mais rápido e conveniente que já experimentei. Essa experiência e a familiaridade de meus colegas com o SOLIDWORKS fizeram dele uma escolha fácil."

A Angel Robotics adotou o software de desenvolvimento de produtos SOLIDWORKS 3D como padrão no início de 2017, implementando as soluções de software de projeto SOLIDWORKS Professional, de análise SOLIDWORKS Simulation, de projeto SOLIDWORKS Electrical e de gerenciamento de dados de produtos SOLIDWORKS PDM. A empresa escolheu o SOLIDWORKS como sua plataforma de desenvolvimento porque o software é fácil de usar; fornece acesso a ferramentas integradas de projeto, engenharia e fabricação, além de já ser conhecido pelos principais projetistas.

PROJETO RÁPIDO DE ROBÔS PERSONALIZADOS E VESTÍVEIS

Com as ferramentas de projeto do SOLIDWORKS, a Angel Robotics conseguiu desenvolver rapidamente seus produtos robóticos, apesar desses produtos precisarem ser personalizados para cada usuário específico. A startup coreana utiliza os recursos de configuração de projeto do SOLIDWORKS, que automatizam a criação de variações de projeto a partir de um único projeto de base e dados de digitalização 3D de novos clientes, para adaptar seus produtos de maneira personalizada.



"O SOLIDWORKS fornece uma interface gráfica do usuário intuitiva que nos permite projetar, conferir e verificar um projeto em algumas horas. Por isso usamos o SOLIDWORKS: projetamos tudo muito mais rápido."

— Kyoungchul Kong, CEO

"No caso de nossos produtos robóticos vestíveis, as peças de cinta devem ser personalizadas para cada usuário", salienta Kong. "Portanto, a capacidade de fazer modificações rápidas no projeto é obrigatória para nós. O SOLIDWORKS é definitivamente a ferramenta de projeto mais rápida e mais conveniente, o que nos permite modificar rapidamente as cintas, adaptando o projeto ao modelo digitalizado 3D de usuários. O SOLIDWORKS fornece uma interface gráfica do usuário intuitiva que nos permite projetar, conferir e verificar um projeto em algumas horas. Por isso usamos o SOLIDWORKS: projetamos tudo muito mais rápido."

Recentemente, a Angel Robotics começou a desenvolver robôs vestíveis para crianças. "A importância do projeto e da fabricação rápidos da peça de cinta se torna ainda mais vital no caso do robô para crianças, porque a peça de cinta deve ser alterada com frequência à medida que a criança cresce", enfatizou Kong.

SIMULAÇÃO REDUZ A DURAÇÃO DA CRIAÇÃO DE PROTÓTIPOS, TESTES DE USUÁRIO

Em vez de criar simulações físicas de peças para testes de desempenho, a Angel Robotics economiza tempo e dinheiro usando o software integrado de análise de elementos finitos (FEA) do SOLIDWORKS Simulation para simular virtualmente a rigidez e a resistência das peças, e as ferramentas de movimento dinâmico do SOLIDWORKS para verificar interferências de componentes nas montagens. Além de economizar tempo e reduzir os custos durante o desenvolvimento, a criação virtual e visual de protótipos de peças ajuda a minimizar iterações de tentativa e erro durante os testes de desempenho e segurança, que são requisitos para obter as aprovações regulatórias governamentais necessárias para comercializar e vender sistemas robóticos em vários países.

"O SOLIDWORKS Simulation ajudou a minimizar as adi-
nações nos testes de segurança de nossos robôs por meio
da análise de elementos finitos", observa o projetista sênior,
Byeonghun Na. "Fazer simulações físicas é muito demorado.
Portanto, usamos o SOLIDWORKS para criar um protótipo visu-
al das peças antes de montá-las fisicamente."

SIMPLICIDADE DE FABRICAÇÃO POR MEIO DA IMPRESSÃO 3D

A robótica vestível personalizada exige não apenas recursos de projeto robustos para adaptar rapidamente o projeto para cada pessoa específica, mas também um meio econômico para fabricar peças de disparo único. Mais uma vez, a Angel Robotics usa dados de projeto do SOLIDWORKS para criar rapidamente peças plásticas, usando a fabricação aditiva, em sua impressora 3D Stratasys Fortus.

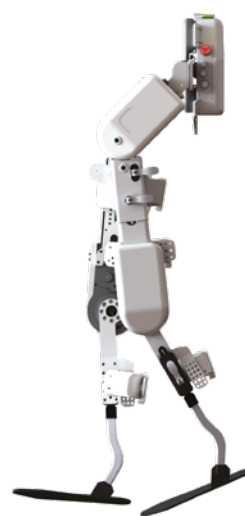
"O SOLIDWORKS oferece uma interface intuitiva e fácil para utilizar impressoras 3D, o que torna o processo de fabricação geral simples e rápido", afirma Kong. "O SOLIDWORKS é muito poderoso no sentido de permitir que todos os usuários utilizem funções complicadas e profissionais sem gastar muito tempo e energia. A interface de usuário fácil e intuitiva é o recurso mais avançado do SOLIDWORKS."

Saiba mais sobre a Angel Robotics

Sede: 5th Floor, Sogang Bldg. 3
Sogangdae-gil, Mapo-gu,
Seoul 04111
República da Coreia

Telefone: +82 70 7601 0174

Para obter mais informações
www.angel-robotics.com



Com o uso das ferramentas de desenvolvimento do SOLIDWORKS, a Angel Robotics cresceu rapidamente, lançando dois produtos: o WalkON Suit para indivíduos com paralisia total, e o ANGELEGS, um robô assistente de membros inferiores para pessoas com deficiência parcial de locomoção.

Nossa plataforma 3DEXPERIENCE®, que oferece um amplo portfólio de soluções, é a base da nossa linha de aplicativos presentes em 11 setores do mercado.

A Dassault Systèmes, a empresa 3DEXPERIENCE®, fornece universos virtuais às empresas e aos profissionais para que possam imaginar inovações sustentáveis. Suas soluções líderes mundiais transformam o modo como os produtos são projetados, fabricados e assistidos. As soluções de colaboração da Dassault Systèmes incentivam a inovação social, expandindo as possibilidades para o mundo virtual a fim de melhorar o mundo real. O grupo agrega valor a mais de 250.000 clientes de todos os portes, em todos os setores e em mais de 140 países. Para obter mais informações, acesse www.3ds.com/pt-br.

