

GOLE ROBOTICS, INC.

BESCHLEUNIGUNG DER ENTWICKLUNG AUTONOMER BAUROBOTER MIT SOLIDWORKS UND 3DEXPERIENCE WORKS LÖSUNGEN

Referenzbericht



Mit SOLIDWORKS und 3DEXPERIENCE Works Lösungen für Modellierung, Konstruktion, Datenverwaltung, Simulation, Zusammenarbeit, Planung und Kommunikation entwickelte Gole Robotics in nur 2 ½ Monaten seinen ersten autonomen Bauroboter, der auf der CES-Messe 2024 mit einem Innovationspreis ausgezeichnet wurde.

Herausforderung:

Beschleunigung der Entwicklung von autonomen Baurobotern für die Lieferung von Baumaterialien und die Ausführung von Bauaufgaben durch Erleichterung der Zusammenarbeit zwischen Hardware-, Software- und Elektrotechnik-Teams bei der Konstruktion.

Lösung:

Implementierung der SOLIDWORKS Premium 3D-Produktentwicklungssoftware zusammen mit Lösungen für Modellierung, Konstruktion, Datenverwaltung, Simulation, Zusammenarbeit, Planung und Kommunikation aus dem 3DEXPERIENCE Works Portfolio, die auf der cloudbasierten 3DEXPERIENCE Plattform ausgeführt werden – einschließlich der Rollen 3D Creator, 3D Sculptor, 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Premium, 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer, Collaborative Designer for SOLIDWORKS, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, Social Business Analyst und 3DSwymer – im Rahmen des Programms 3DEXPERIENCE Works for Startups.

Ergebnisse:

- Auszeichnung mit dem CES Innovation Award 2024
- Entwicklung eines autonomen Bauroboters in nur 2 ½ Monaten
- Reduzierung des Roboterweights um 20 Prozent durch Simulation
- Senkung der Entwicklungskosten um mehr als 10 Prozent

Die Partner Dongmin Lee und Hosik Chee gründeten 2023 Gole Robotics, um intelligente Bautechnologien zu entwickeln, die bereits von vielen Unternehmen und Behörden eingesetzt werden. Dazu gehört die südkoreanische Regierung, die das Ziel verfolgt, bis 2030 ein vollautomatisiertes Bausystem zu implementieren. Intelligente Bautechnologie beruht in hohem Maße auf der Integration fortschrittlicher Robotertechnik und moderner Technologien. CEO Lee, ein ehemaliger Bauingenieur eines großen koreanischen Bauunternehmens, und CTO Chae, der in einem weltweit bekannten Robotik-Forschungslabor promoviert hat, gründeten das Startup Gole Robotics, um das wachsende Interesse an der Nutzung von Robotern für das Bauwesen zu nutzen.

Nur drei Monate nach der Gründung des Unternehmens wurde das erste Robotermodul von Gole, das Teil eines innovativen Roboterhebergerüsts zur Automatisierung des Materialtransports ist, auf der Consumer



„SOLIDWORKS ist für Gole Robotics die ‚Sprache‘ und die 3DEXPERIENCE Plattform ist der Treffpunkt, an dem alle Entscheidungen, einschließlich Konstruktion und Struktur, getroffen werden. Bei der Entwicklung eines Roboters müssen verschiedene technologische Elemente wie mechanische Dynamik, Konstruktion, Software, Elektrotechnik, Steuerung und vieles mehr zusammengeführt werden. Zusammenarbeit ist entscheidend, da das Ergebnis ein Produkt ist, das verschiedene technische Komponenten integriert. Daher war eine für die Zusammenarbeit optimierte Umgebung wie die 3DEXPERIENCE Plattform entscheidend, um Zeit zu sparen und die Entwicklung zu beschleunigen ... was zu einer dramatischen Verkürzung der Entwicklungszeit führte.“

– Dongmin Lee, CEO

Electronics Show (CES) 2024 in Las Vegas, Nevada, mit einem Innovationspreis ausgezeichnet. Das Flaggschiffprodukt von Gole wurde entwickelt, um die arbeitsintensiven Herausforderungen zu bewältigen, die auf Baustellen Alltag sind. Diese bahnbrechende Innovation automatisiert das Heben schwerer Materialien, eliminiert die physische Belastung der Mitarbeiter, steigert die Produktivität und beschleunigt die Projektabwicklung.

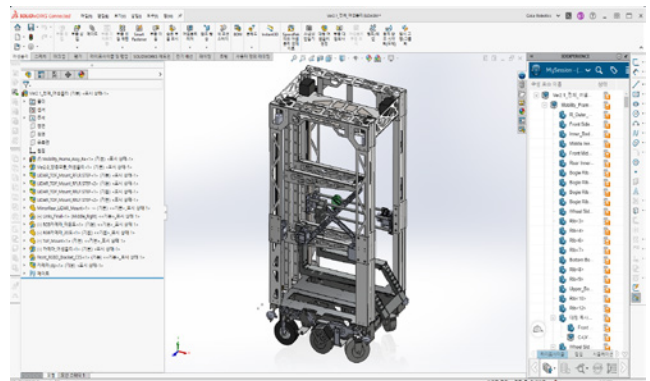
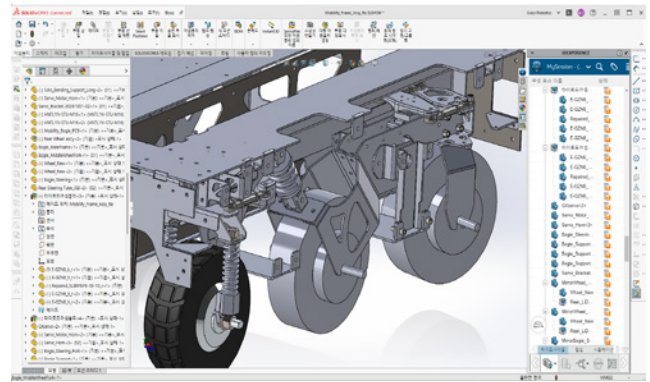
Die Gründer von Gole erkannten, dass eine schnelle Produktentwicklung für den Erfolg des Startup-Unternehmens unabdingbar war. Deshalb entschied sich das Unternehmen für die Kombination von SOLIDWORKS® Premium Produktentwicklungssoftware und 3DEXPERIENCE® Works Lösungen, die CTO Chae bereits in einem führenden Forschungslabor genutzt hatte. „Obwohl es viele 3D-Konstruktionsplattformen gibt, wird im Bereich der Robotik 3DEXPERIENCE am häufigsten eingesetzt“, bemerkt Lee. „Unser CTO nutzte im Forschungslabor vor allem die 3DEXPERIENCE Plattform, wo er sich mit ihren leistungsstarken cloudbasierten Zusammenarbeitsfunktionen vertraut machte, sodass es keine Zweifel gab, welche Plattform verwendet werden soll.“

Gole entschied sich für die Implementierung der SOLIDWORKS Premium 3D-Produktentwicklungssoftware zusammen mit Lösungen für Modellierung, Konstruktion, Datenverwaltung, Simulation, Zusammenarbeit, Planung und Kommunikation aus dem **3DEXPERIENCE** Works Portfolio, die auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform ausgeführt werden – einschließlich der Rollen 3D Creator, 3D Sculptor, **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Premium, **3DEXPERIENCE** SOLIDWORKS Simulation Designer, Collaborative Designer for SOLIDWORKS, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, Social Business Analyst und 3DSwymer – im Rahmen des Programms **3DEXPERIENCE** Works for Startups.

SCHNELLE ZUSAMMENARBEIT BESCHLEUNIGT DEN KONSTRUKTIONSPROZESS

Gole Robotics verwendet SOLIDWORKS in Verbindung mit **3DEXPERIENCE** Works Lösungen. Dieser Ansatz erleichtert die Konstruktion und die Herstellung von Roboter-Hardware und rationalisiert die Auftragsvergabe und Beschaffung durch die Berechnung grundlegender Strukturen und die Erstellung von Stücklisten (BOM). Darüber hinaus fördert er die Zusammenarbeit zwischen den Hardware-, Software- und Elektrotechnik-Teams von Gole, indem er sie organisch über die Cloud verbindet. So hat das Unternehmen sein autonom fahrendes Robotermodul in nur 2 ½ Monaten erfolgreich entwickelt und hergestellt.

„SOLIDWORKS ist für Gole Robotics die ‚Sprache‘ und die **3DEXPERIENCE** Plattform ist der Treffpunkt, an dem alle Entscheidungen, einschließlich Konstruktion und Struktur, getroffen werden“, so Lee. „Bei der Entwicklung eines Roboters müssen verschiedene technologische Elemente wie mechanische Dynamik, Konstruktion, Software, Elektrotechnik, Steuerung und vieles mehr zusammengeführt werden. Zusammenarbeit ist entscheidend, da das Ergebnis ein Produkt ist, das verschiedene technische Komponenten integriert. Daher war eine für die Zusammenarbeit optimierte Umgebung wie die **3DEXPERIENCE** Plattform entscheidend, um Zeit zu sparen und die Entwicklung zu beschleunigen ... was zu einer dramatischen Verkürzung der Entwicklungszeit führte.“



Die Kombination von SOLIDWORKS und **3DEXPERIENCE** Works Lösungen förderte die Zusammenarbeit zwischen den Hardware-, Software- und Elektrotechnik-Teams von Gole, indem sie diese organisch über die Cloud vernetzte. Außerdem standen Simulationsfunktionen zur Verfügung, die das Hardware-Team nutzte, um die Leistung des Roboters zu verbessern und dabei Entwicklungszeit und -kosten zu reduzieren.

VERBESSERUNG DER ROBOTERLEISTUNG

Mit **3DEXPERIENCE** Works und SOLIDWORKS Simulationswerkzeugen konnte Gole nicht nur einen Roboter produzieren, der sämtliche Tests fehlerfrei absolvierte, sondern auch das Robotergewicht um 20 Prozent und die Produktionskosten um mehr als 10 Prozent senken. „Besonders hilfreich war es, die mechanische Logik und die Roboterleistung einfach simulieren zu können“, erklärt Lee.

„Bei der Herstellung eines Roboters für die Handhabung schwerer Lasten haben wir festgestellt, dass die Minimierung des Eigengewichts ein entscheidender Faktor für die Senkung seiner Produktionskosten ist“, fährt Lee fort. „Um die angestrebten Produktionskosten nicht zu überschreiten, nutzten wir die SOLIDWORKS Strukturanalyse, um die Struktur zu optimieren. Durch Maßnahmen wie Gewichtsreduzierung gelang es uns letztendlich, das Gesamtgewicht um 20 Prozent zu verringern. Dadurch konnten wir die Leistung der Komponenten des Antriebssystems, einschließlich der Motoren und der Antriebe, verringern, was zu einer Senkung der Produktionskosten des Roboters um mehr als 10 Prozent führte.“

EINHEITLICHE ENTSCHEIDUNGSFINDUNG AUF DER 3DEXPERIENCE PLATTFORM

Roboter sind komplexe Baugruppen aus Hunderten oder Tausenden von Komponenten, die die Zusammenarbeit von Spezialisten aus den Bereichen Mechanik, Software und Elektrotechnik erfordern. Gole profitierte davon, dass die gesamte Entwicklung auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform stattfand, weil der Entscheidungsprozess dadurch vereinheitlicht und verkürzt wurde. „Roboter verkörpern den Höhepunkt integrierter Ingenieurskunst, bei der verschiedene Personen auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten. Diese Kooperation führt jedoch häufig zu verzögerten Entscheidungen“, sagt Lee.

„Unser Ziel ist es, innerhalb kürzester Zeit einen Roboter zu entwickeln, der kommerziell auf Baustellen eingesetzt werden kann. Darum steht die Geschwindigkeit für uns an erster Stelle“, fügt Lee hinzu. „Die bemerkenswerten Tools für die Zusammenarbeit in SOLIDWORKS und **3DEXPERIENCE** Works sind für unsere Bedürfnisse unerlässlich, denn unser Unternehmen ist der Meinung, dass die Entscheidungsfindung auf einer einzigen Plattform konsolidiert werden sollte. Deshalb haben wir uns entschieden, die Entscheidungsfindung durch die transparenten Datenmanagementfunktionen von **3DEXPERIENCE** Works zu vereinheitlichen. Unsere Entscheidungen und Einschätzungen sowie Misserfolge und Erfolge wurden durch die Revisionskontrolle genauestens gesteuert. Das hat uns geholfen, fundierte Entscheidungen zu treffen und die Entscheidungsprozesse zu straffen.“

Gole Robotics, Inc.
Room 313, Seoul Startup Hub
Annex 21 Baekbeom-ro 31-gil,
Mapo-gu Seoul 04147
Südkorea

Telefon: +82 02 2115 2988

www.golerobotics.com

Fachhändler: Hanyoung Soluech Co, Ltd, Seoul, Südkorea

Die 3DEXPERIENCE® Plattform bildet die Grundlage für unsere Markenapplikationen, die in zwölf Branchen verwendet werden und ein breites Spektrum an Industry Solution Experiences bieten.

Dassault Systèmes versteht sich als Impulsgeber für menschlichen Fortschritt. Wir stellen Unternehmen und Menschen virtuelle Arbeitsumgebungen für eine gemeinsame Entwicklung nachhaltiger Innovationen bereit. Mit der **3DEXPERIENCE** Plattform und ihren Anwendungen erstellen unsere Kunden virtuelle Zwillinge der realen Welt, um die Gestaltung, die Fertigung und das Lebenszyklusmanagement ihres Angebots neu zu definieren und so einen bedeutenden Beitrag zu einer nachhaltigeren Welt zu leisten. In der Experience Economy steht der Mensch im Mittelpunkt, was allen zugutekommt - sei es im Bereich der Lösungen für Verbraucher, Patienten oder Bürger.

Mehr als 300.000 Kunden aller Größen und Branchen in über 150 Ländern setzen auf die innovativen Produkte und Dienstleistungen von Dassault Systèmes. Weitere Informationen **finden Sie unter www.3ds.com/de**.



Europa/Naher Osten/Afrika
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Frankreich

Nord-, Mittel- und Südamerika
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA

Dassault Systèmes Deutschland GmbH
+49-(0)89-960-948-400
info.deutschland@3ds.com