

# iRobotCAM

INTELIGENTNA POMOC KOMPUTEROWA WYTWÓRCZA ROBOTYKI



## Zarys

### 1 Wprowadzenie do firmy 03

- Przegląd
- Zespół
- Rozwój

### 2 Wprowadzenie do produktu 05

- Architektura produktu
- Zaleta produktu
- Funkcje produktu

### 3 Klienci 12

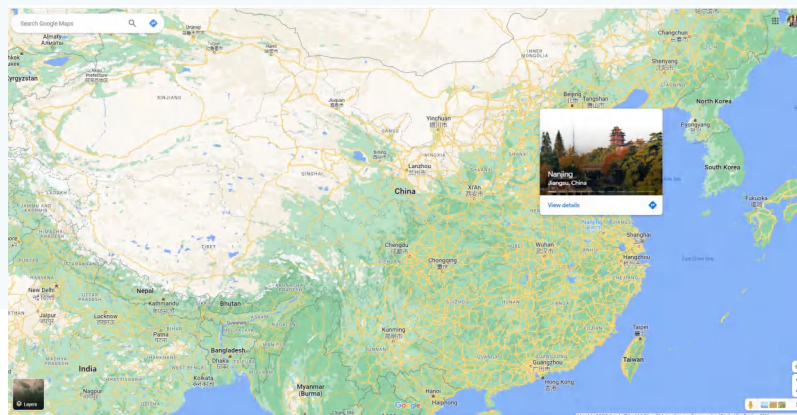
- Aplikacja sterowania cyfrowego w Guangzhou
- Sprzęt edukacyjny
- Zastosowania cięcia laserowego
- Aplikacja rzeźbiarska
- Malowanie robotów na Uniwersytecie Południowo-Wschodnim
- ROBOT NATRYSKOWY Aplikacja lakiernicza



01 FIRMA  
WPROWADZENIE

## Lokalizacja

Yueqing Technology założona została w 2020 roku i znajduje się w Nanjing, prowincji Jiangsu.



## Zespół

Zespół badawczo - rozwojowy firmy koncentruje się na symulacji programowania robotów przemysłowych i technologii bliźniaczych cyfrowych. Samodzielnie opracowane oprogramowanie do offline programowania i symulacji robotów iRobotCAM obejściło kluczowe technologie, takie jak algorytmy kinematyki robotów i symulacja silnika fizycznego. Obsługuje modelowanie robotów dla 几十个 marek, w tym Guangzhou CNC, Turing, ABB i KUKA, i bezproblemowo integruje oryginalne dane CAD na podstawie jądra ZW3D.

## Historia

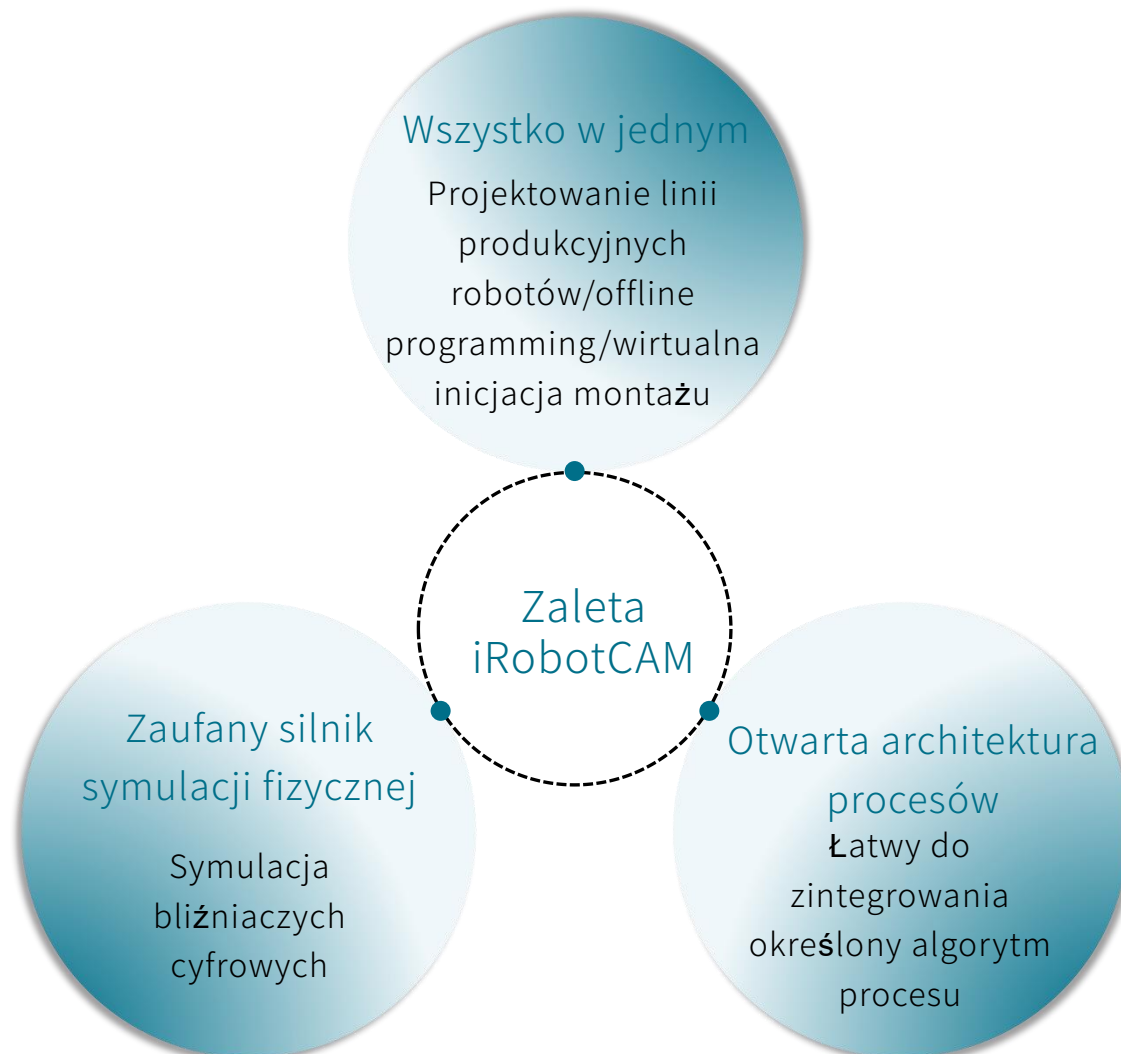
- 2020 Założono firmę Yueqing Technology i rozpoczęto prace nad rozwojem iRobotCAM we współpracy z Uniwersytetem Południowo-Wschodnim.
- 2021 Wysłany został wersja zapoznawcza iRobotCAM, rozpoczęła się współpracaz ZWSOFT.
- 2023 Oficjalnie wydana została wersja 1.0 iRobotCAM.
- 2025 Nowa generacja platformy do modelowania i symulacji robotów, która spełnia potrzeby offline programowania robotów, wirtualnej inicjacji montażu, modelowania robotów i symulacji szkoleniowej.



02 INTRODUCTION  
PRODUCT

## iRobotCAM Architektura produktu

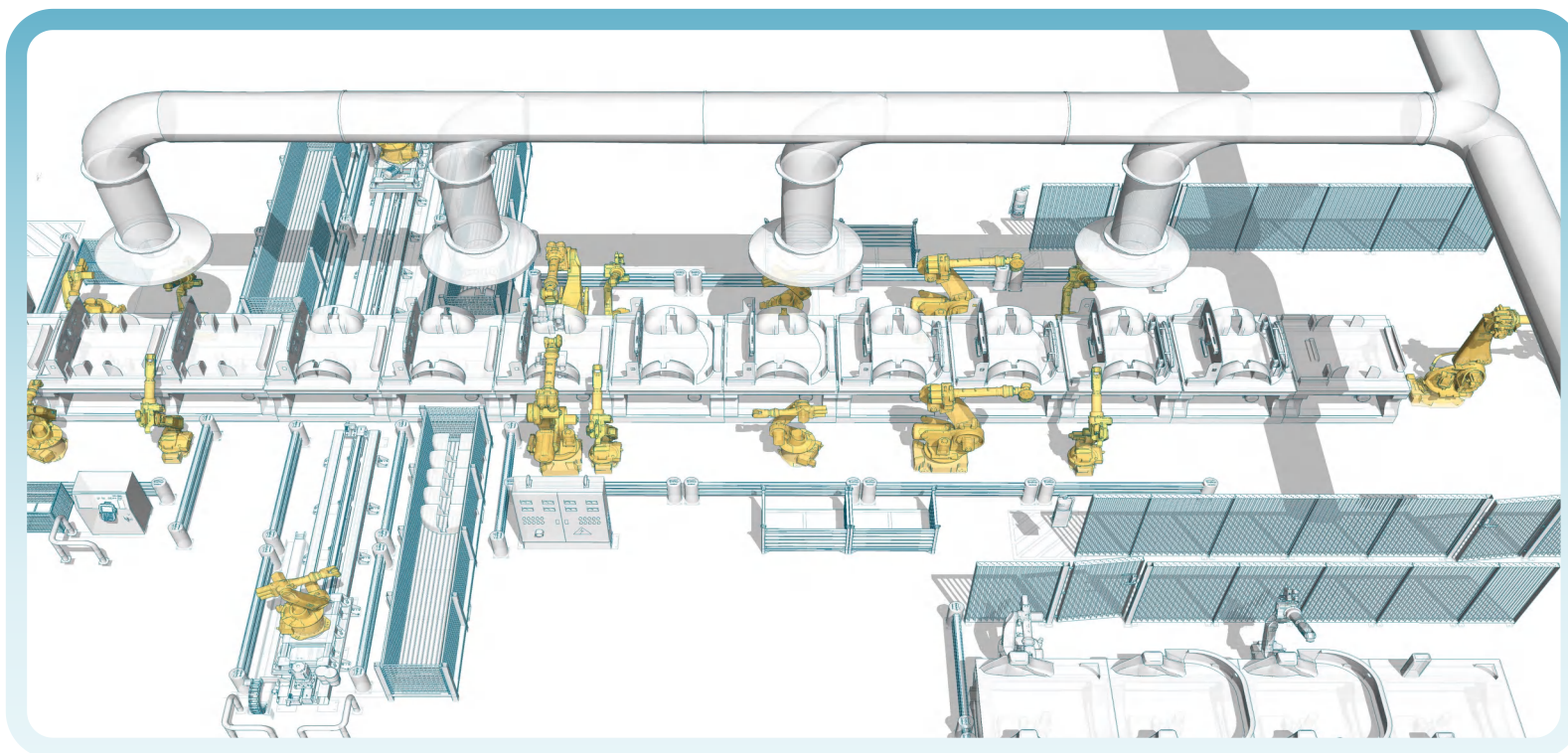
Warstwa aplikacji	Warstwa platformy	Silnik rdzeniowy
Spawanie, Polerowanie Pyłowanie, Rzeźba Wirtualne debugowanie Produkcja dodatkowa Symulacja montażu	iRobotCAM Cyfrowa Platforma Obrobki	Modelowanie geometryczne Silnik ruchu fizycznego Algorytm trajektorii robotów Symulacja ruchu robotów



## FUNKCJE IROBOTCAM

### Projektowanie linii produkcyjnej robotów

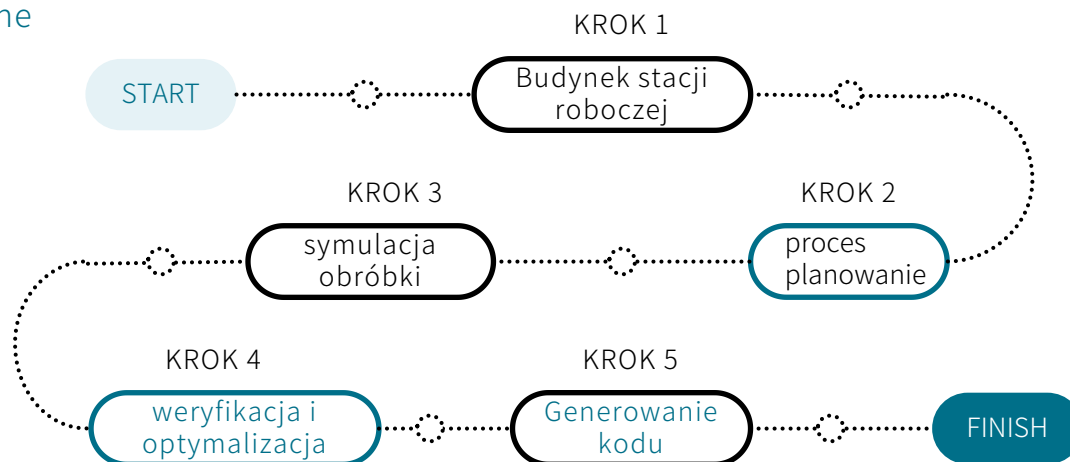
Dzięki możliwościom projektowania parametrycznego pozwala na projektowanie stacji robota lub linii produkcyjnych.



### Programowanie robota offline

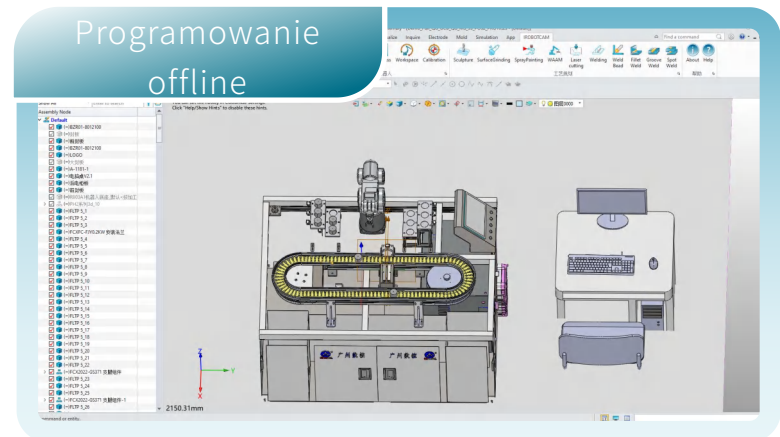
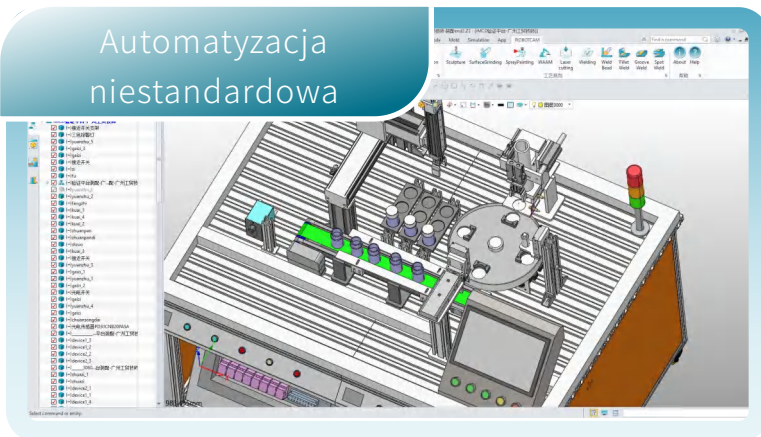
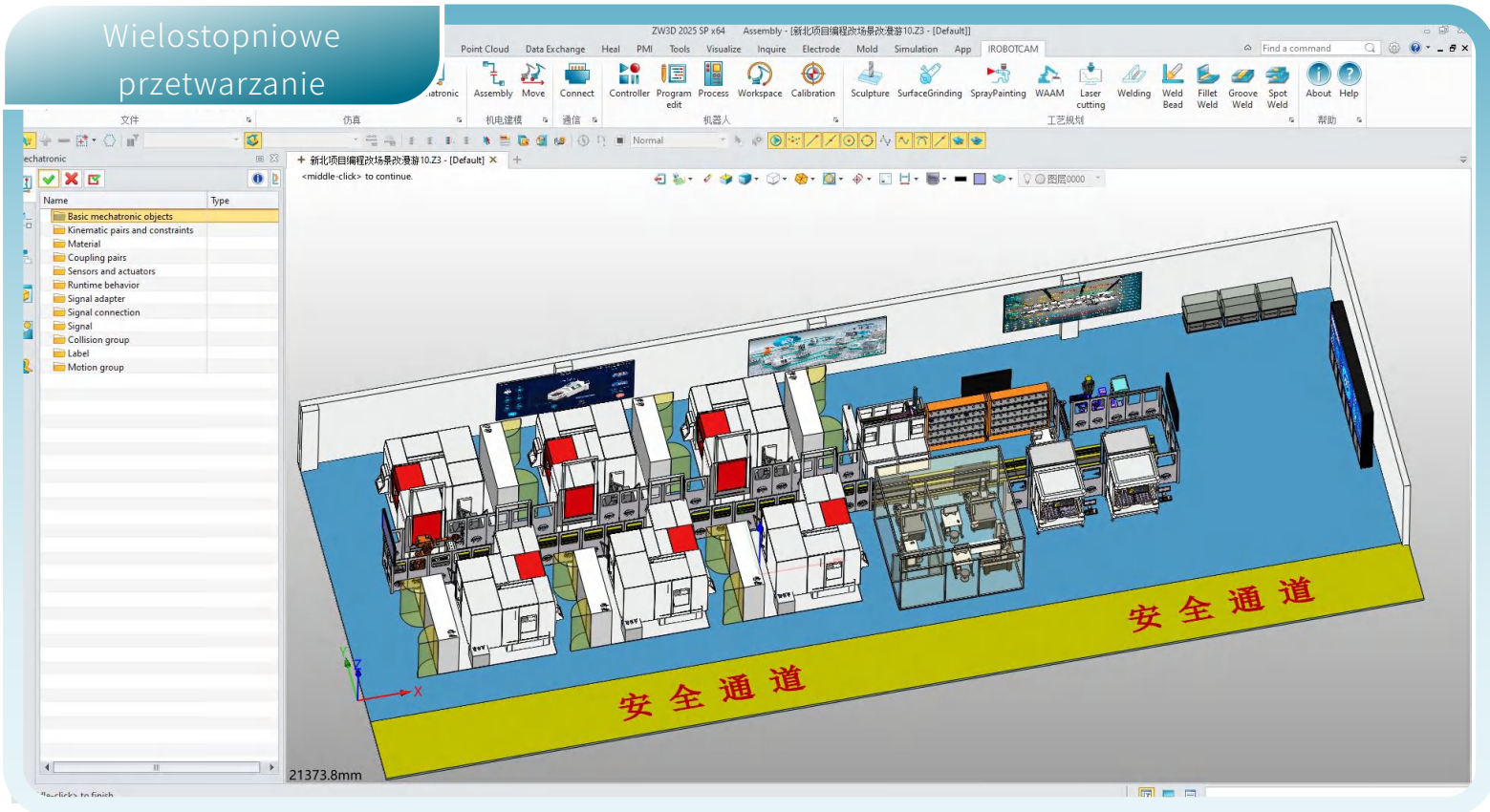
Proces programowania:  
 Import robota --> Planowanie procesu --> Symulacja obróbki --> Optymalizacja stacji robota --> Generowanie kodu

Weryfikacja:  
 Dekompilacja programu, weryfikacja i optymalizacja



## Funkcje iRobotCAM

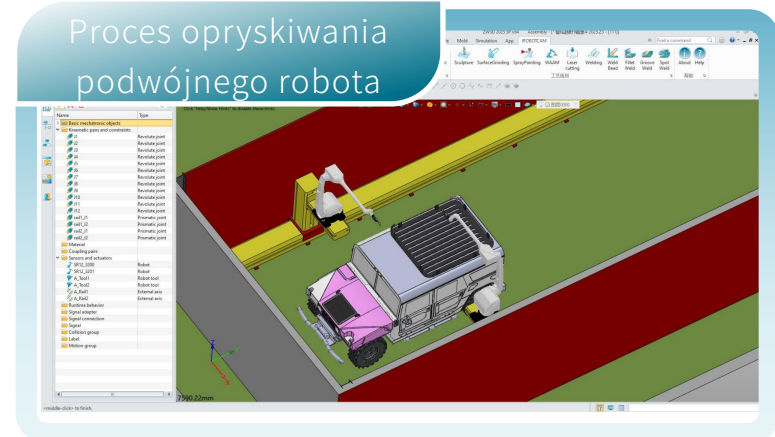
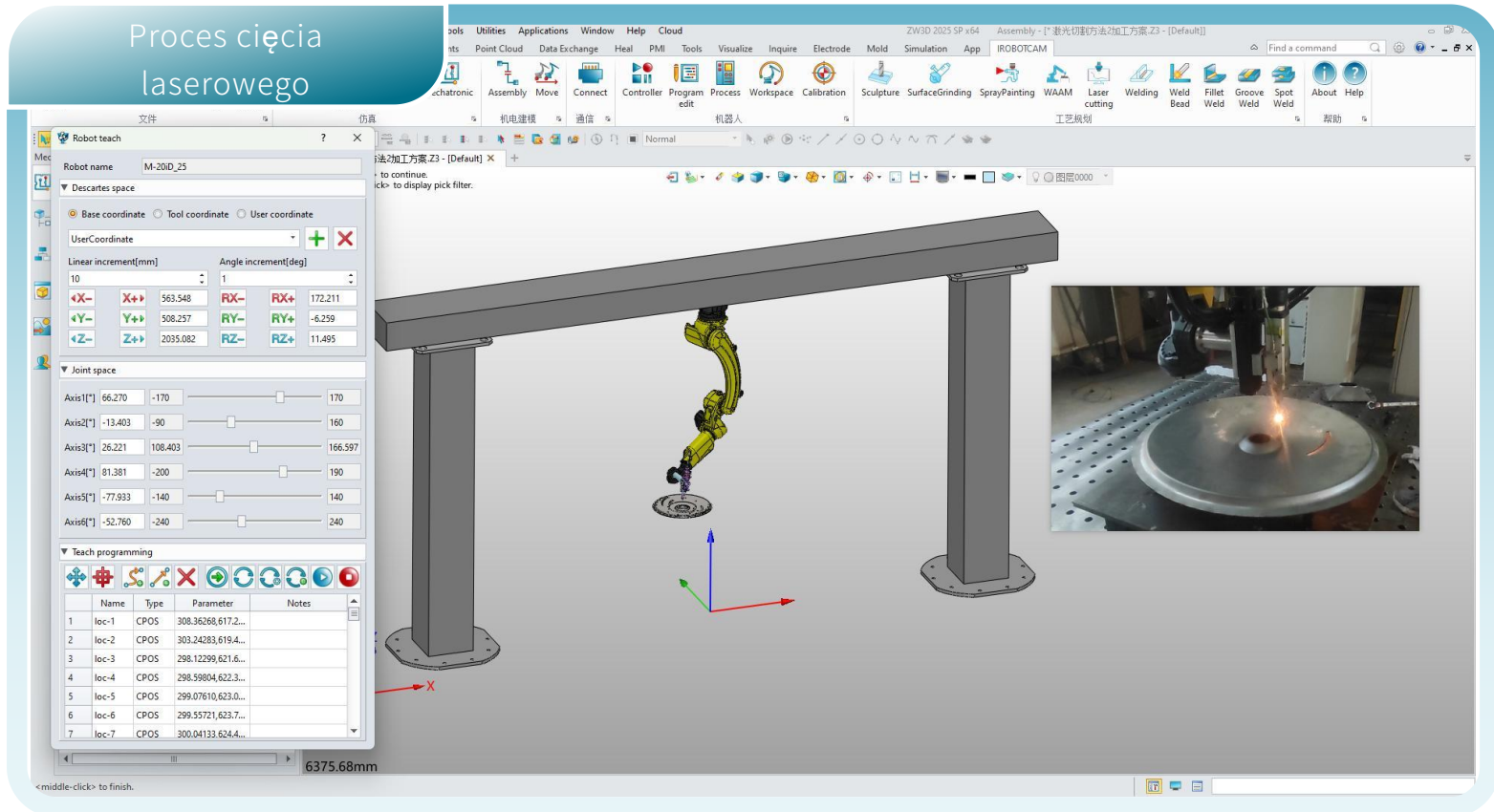
### Programowanie offline robotów





## FUNKCJE IROBOTCAM

## Moduł procesu

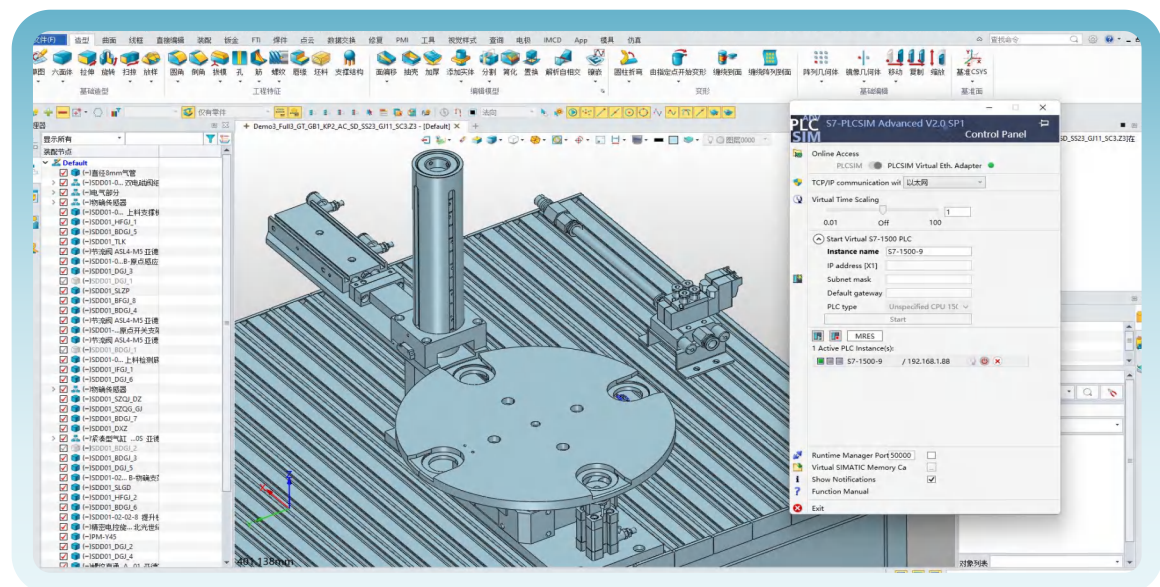
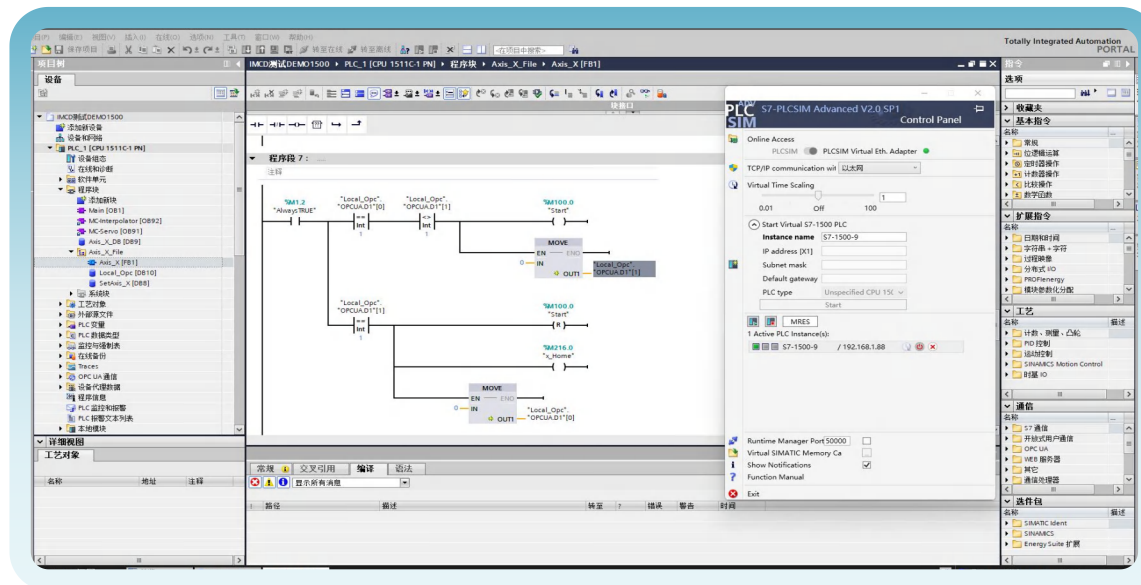


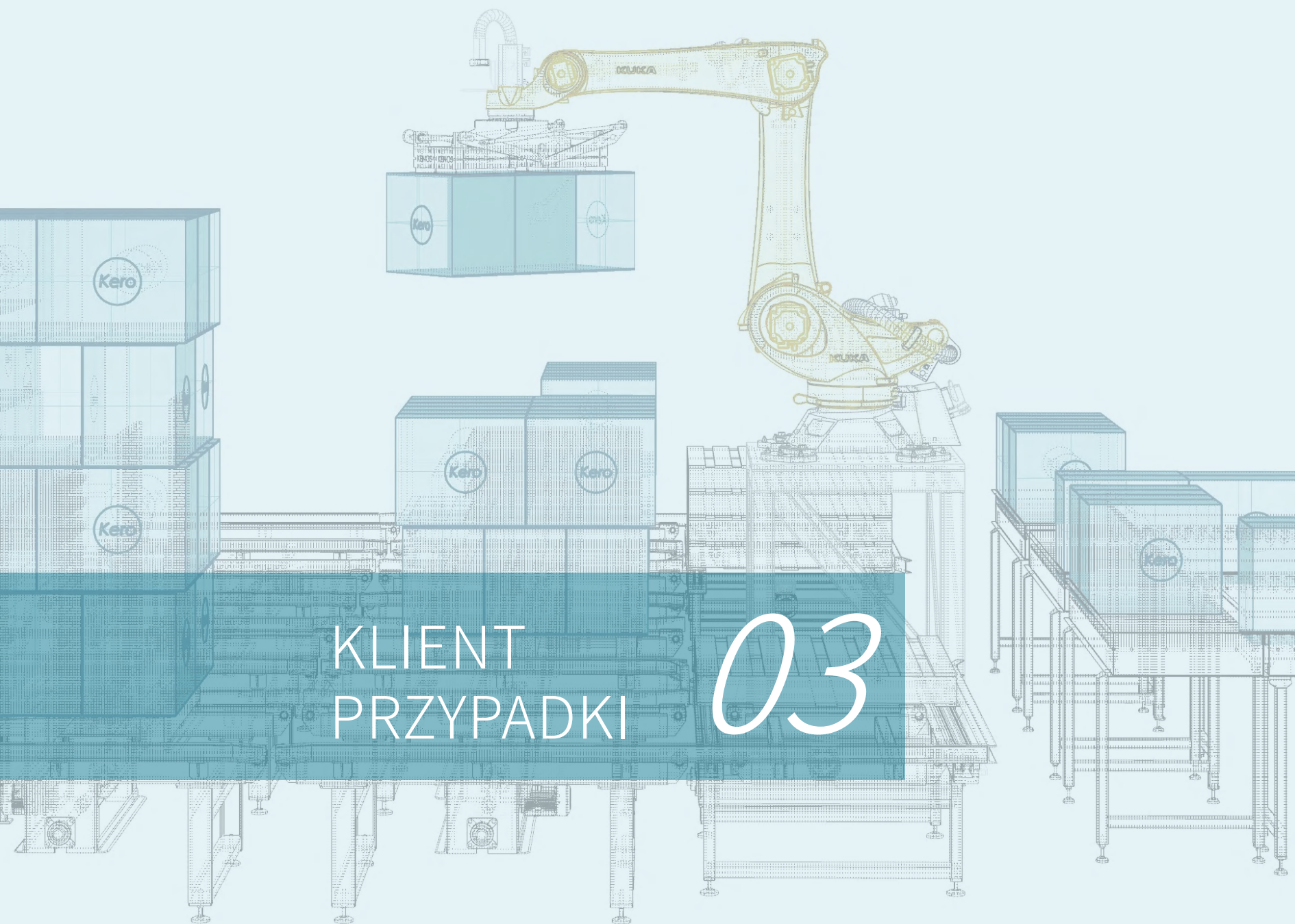


## FUNKCJE IROBOTCAM

### Wirtualna inicjacja montażu

Wirtualna inicjacja montażu i wirtualne monitorowanie za pomocą bliźniaczych cyfrowych; obsługuje symulację komunikacji IO wielu maszyn, synchronizację wielu robotów i planowanie sprzężenia wieloosiowych robotów.





KLIENT  
PRZYPADKI 03

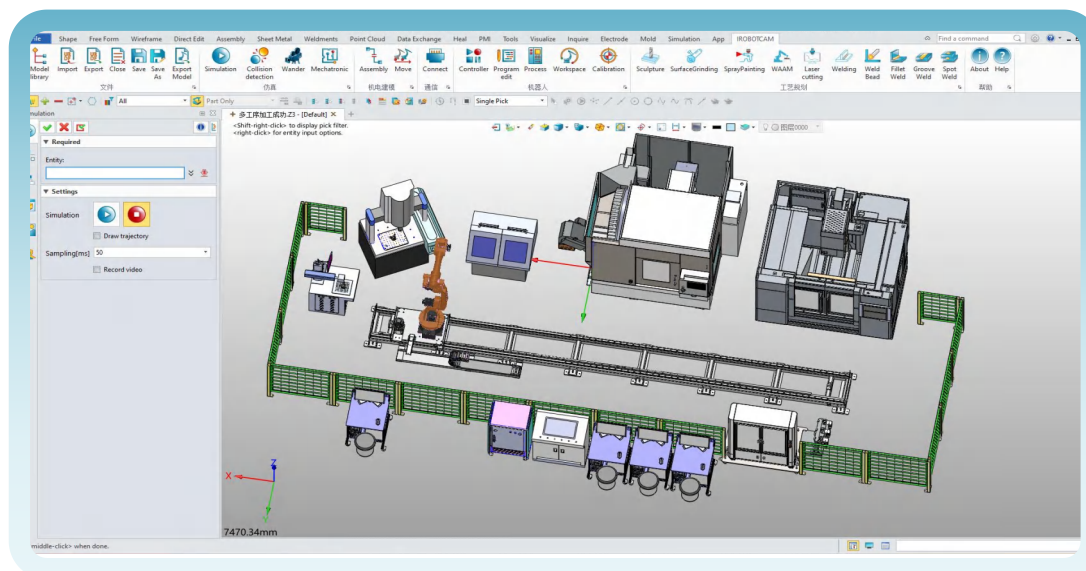
## Numeryczne urządzenia sterujące | GSK

### Platforma projektowania mechatronicznego i wirtualnej inicjacji montażu

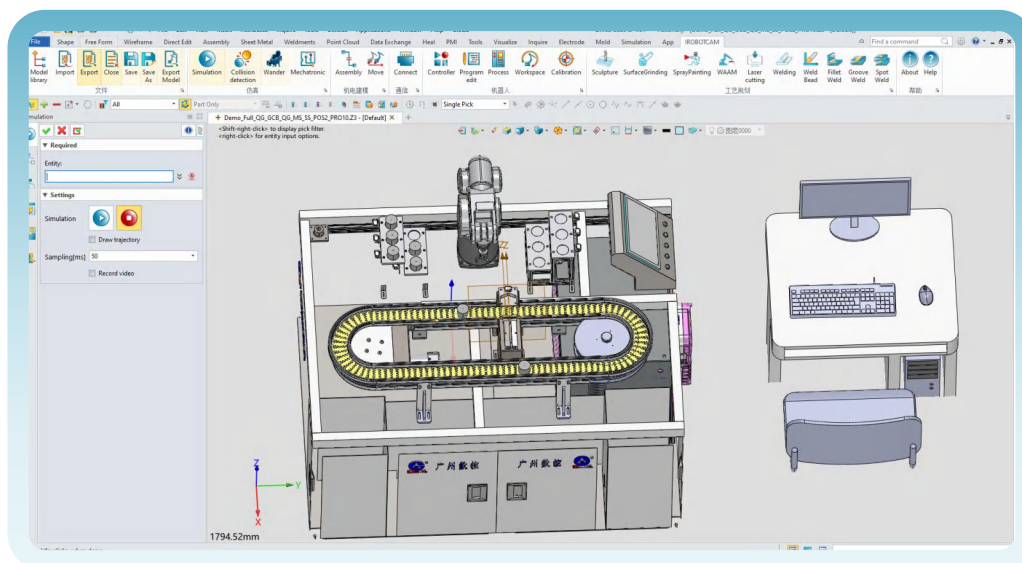
Roboty, urządzenia obrobocze (centra obrobki, maszyny do wlewania, itp.)

Definicja i sterowanie mechanizmami ruchowymi, takich jak umożliwiające ustawianie pozycji, taśmy przenośne i cylindry

Obsługuje modelowanie sensorów za pomocą wbudowanej biblioteki



### Nauczanie



Algorytmy interpolacji robotów, w tym kilka podstawowych algorytmów interpolacji, takich jak proste linie, okręgi, skrzyty itp.

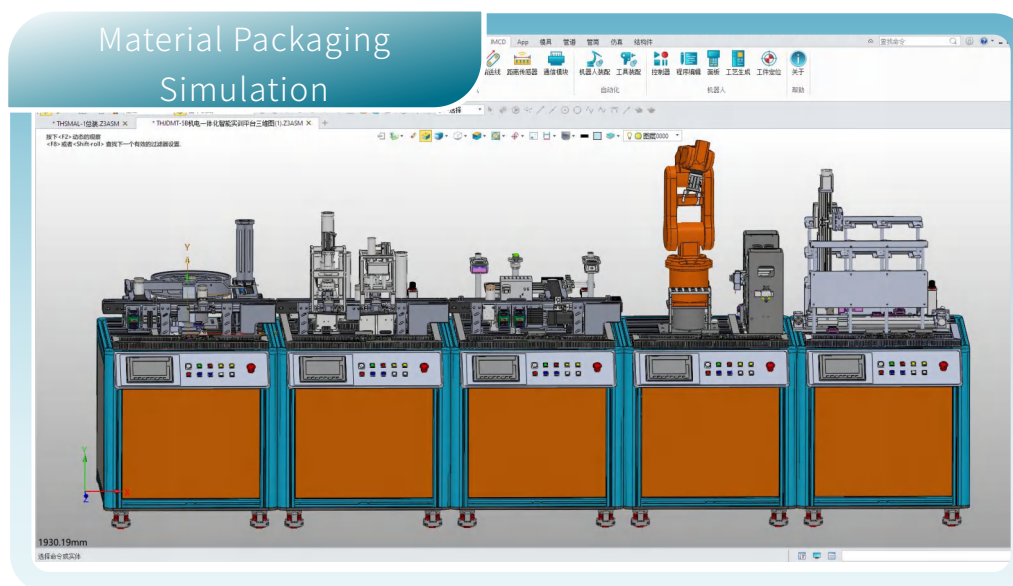
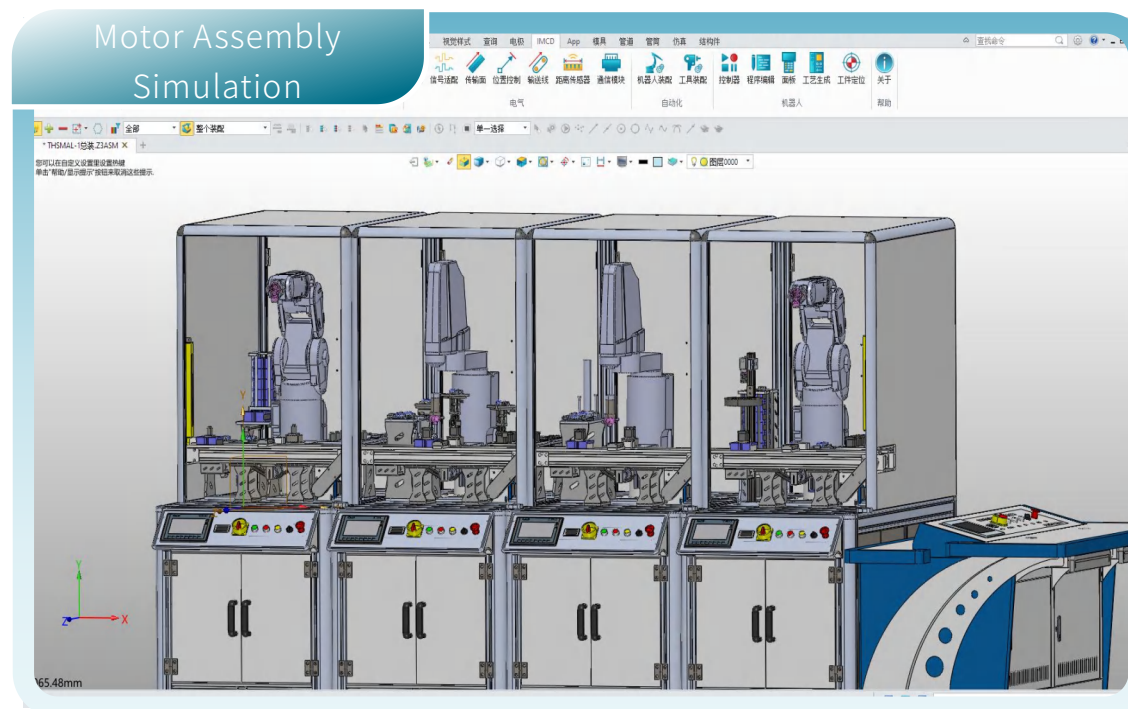
Możliwość wyboru wielu trybów programowania dla robotów przemysłowych, takich jak tryb z trzymaniem w ręku narzędzia i tryb z trzymaniem w ręku prefabricatu.

## Sprzęt edukacyjny

Symulacja montażu silników, obejmująca roboty, urządzenia szybkiego wymiany, linie transportowe i różne sensory

Symulacja bliźniaczych cyfrowych, gromadzenie danych z linii produkcyjnych oraz mapowanie danych z sterowników ruchu i danych PLC do systemu symulacji

Wykorzystuje architekturę CAD opartej na 3D jądrze geometrycznym, umożliwiając połączenie świata fizycznego i wirtualnego



Symulacja pakowania materiałów, obejmująca talerze wibracyjne, wiele linii transportowych, roboty, napędy silników, montaż materiałów, transport materiałów i magazynowanie materiałów

Dzięki gromadzeniu danych, mapowaniu danych, informacji o materiałach i urządzeniach ruchomych, można przeprowadzić wirtualną inicjację montażu bliźniaczych cyfrowych zarówno w sprzęcie, jak i oprogramowaniu

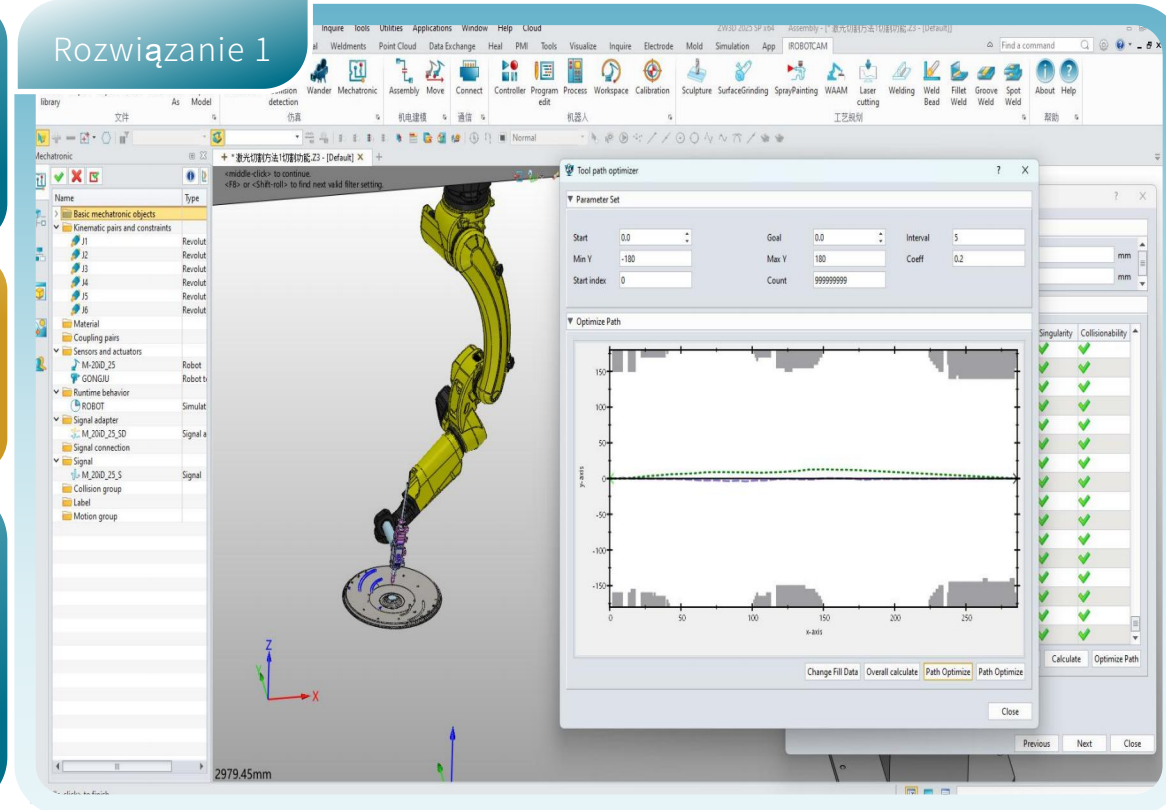
## Stosowanie procesu cięcia laserowego

Tradycyjne metody programowania napinają się na obsługę złożonych czynników, co utrudnia dostosowywanie parametrów w czasie rzeczywistym i zapewnienie precyzyjnego cięcia.

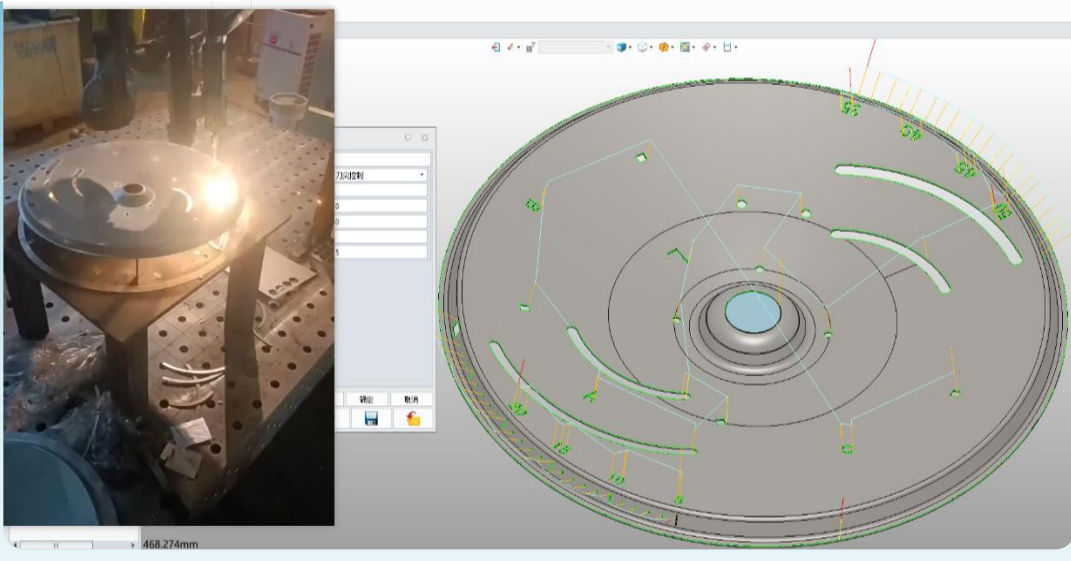
1. Precyzyjny algorytm planowania ścieżki
2. Ręczne współdziałanie parametrów w czasie rzeczywistym
3. Wirtualna symulacja, podgląd i optymalizacja

Technologia opracowana indywidualnie przez iRobotCAM głęboko integruje się z wysokiej klasy robotami i urządzeniami laserowymi, generując zoptymalizowane ścieżki cięcia, które są wielokrotnie weryfikowane i dostosowywane poprzez wirtualną symulację.

### Rozwiązanie 1



### Rozwiązanie 2



Stosuje rozwiązania obrobocze do szybkiego generowania precyzyjnych trajektorii cięcia, weryfikuje je poprzez symulację fizycznej obróbki, importuje programy CL, przekształca je w punkty obróbki robota i optymalizuje ścieżki.

Osiąga jednokrotne precyzyjne cięcie w rzeczywistej obróbce, gdzie dokładność wymiarowa formy i wykończenie powierzchni osiągają bardzo wysokie standardy, co zmniejsza późniejsze procesy i poprawia wydajność produkcji i jakość produktu.

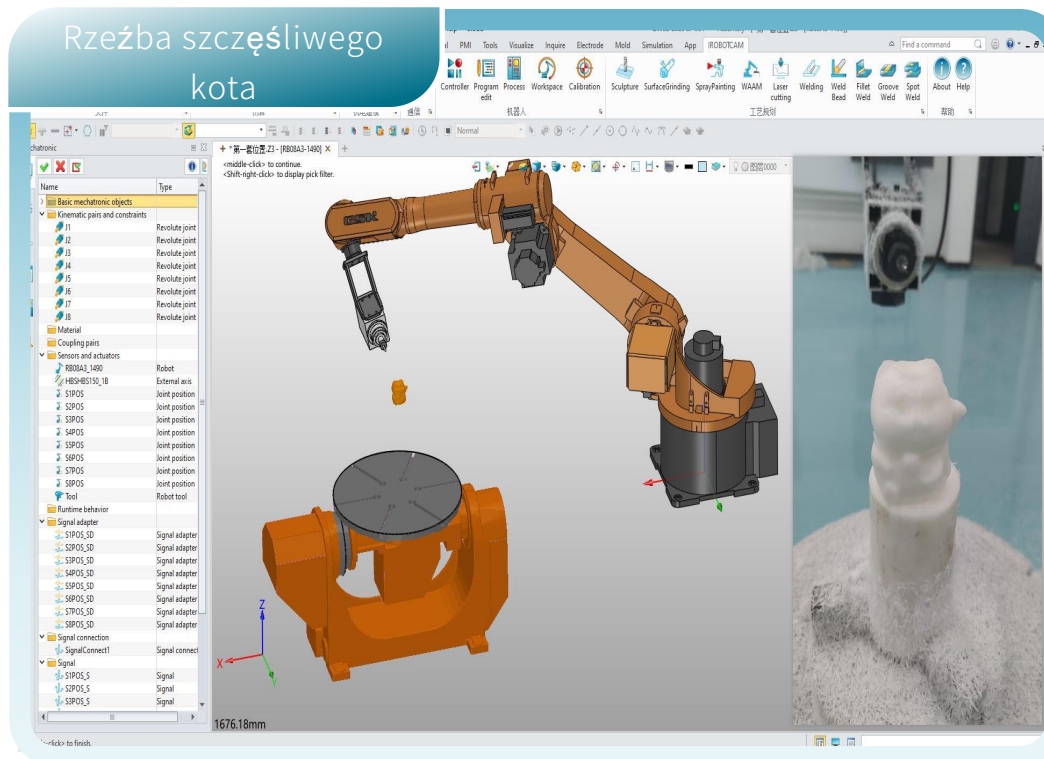
## Stosowanie procesu rzeźby

Biblioteka robotów iRobotCAM umożliwia łatwy import lub dostosowanie modeli robotów, jednocześnie szybko tworząc środowisko cyfrowe dla prefabrykatów, uchwytów i innych elementów.

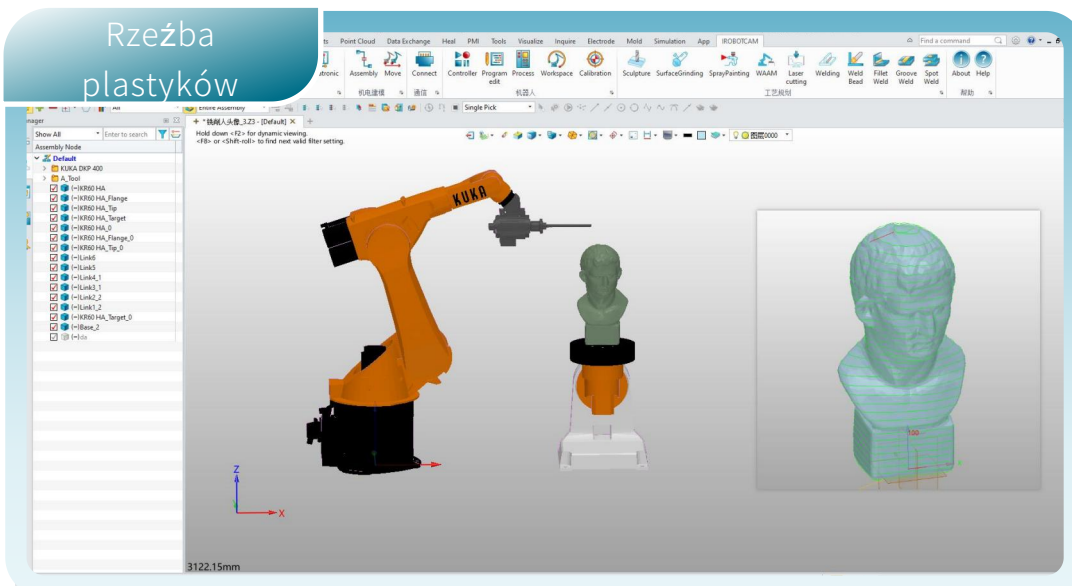
Opracowane na platformie 3D CAD, wykorzystuje precyzyjne cechy CAD, aby osiągnąć przewagę architektoniczną w zastosowaniach robotów, zapewniając sprawną współpracę między aktualizacjami modeli a generacją trajektorii.

Generuje trajektorie roughingu i finishingu dla modeli w wielu formatach, zapewniając precyzyjne sterowanie dokładnością obróbki.

### Rzeźba szczęśliwego kota



### Rzeźba plastików



Bogate algorytmy przetwarzania trajektorii robotów szybko przekształcają trajektorie obróbki 5-osiowych i innych w język robota, umożliwiając kompleksowe planowanie trajektorii rzeźby.

Jawnie wizualizuje trajektorie robotów i wykrywa kolizje poprzez symulację, zapewniając precyzję przy rzeźbie złożonych powierzchni.

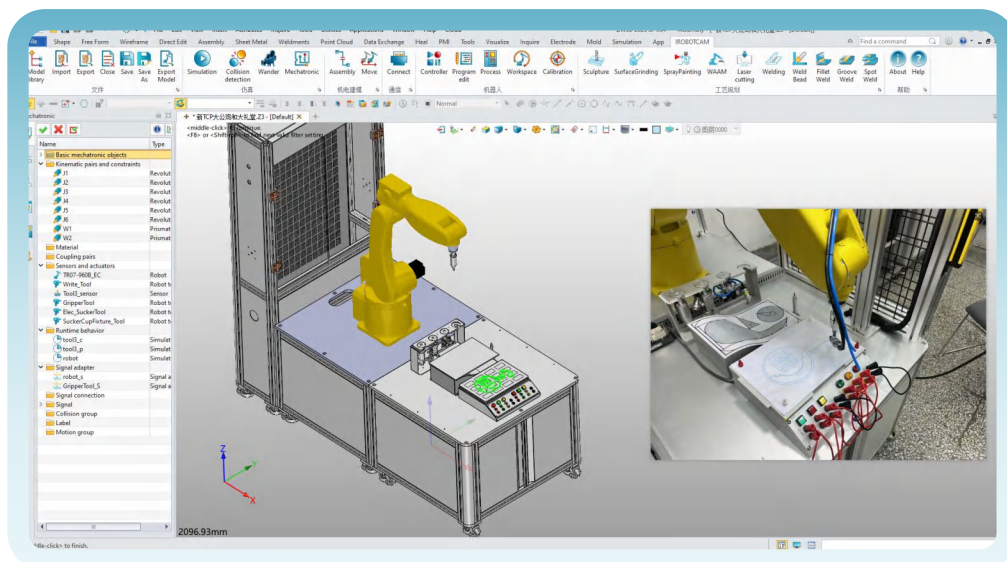
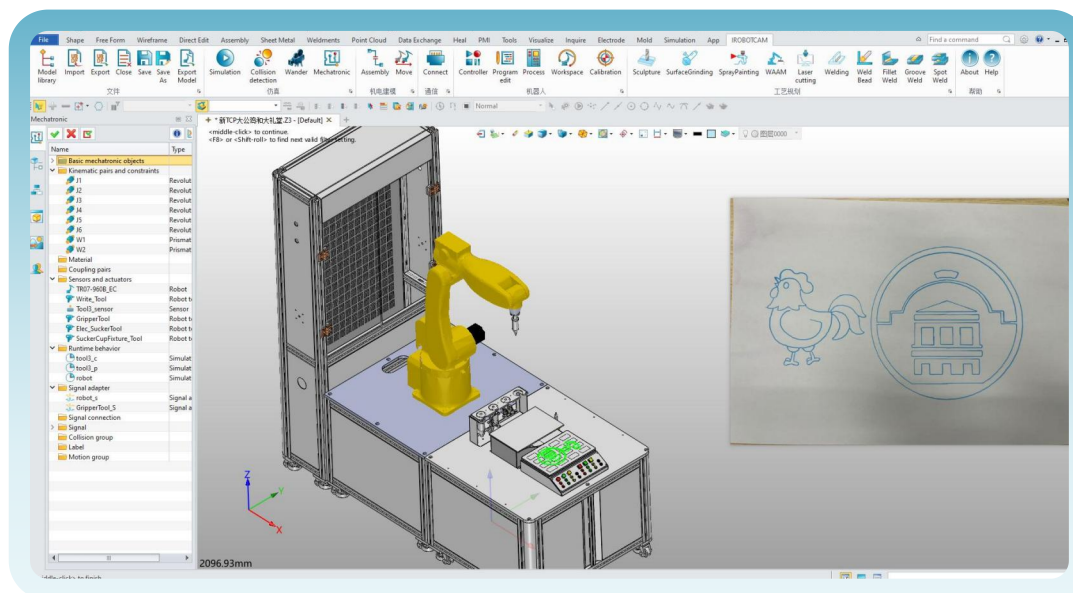


## Projekt malowania robotem na Uniwersytecie Południowo-Wschodnim

Osiąga pozycjonowanie części w wszystkich warunkach pracy, bazując na cechach CAD.

Automatycznie generuje trasy malowania za pomocą algorytmów.

Obsługuje optymalizację trajektorii i wykrywanie kolizji.



Wizualnie symuluje działanie trajektorii robota, wykrywając w czasie rzeczywistym dostępność trasy, pojedyncze punkty i zagrożenia związane z kolizjami.

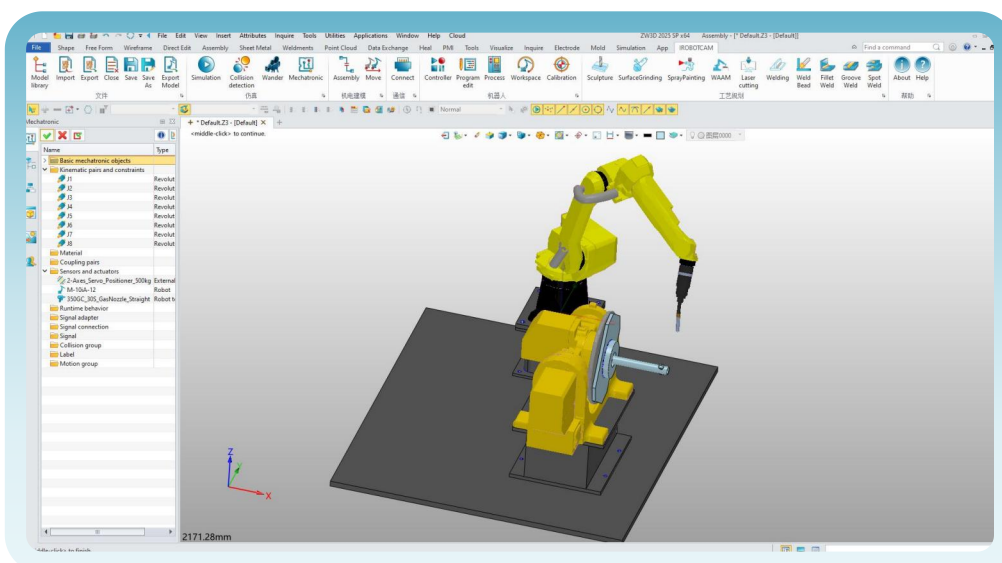
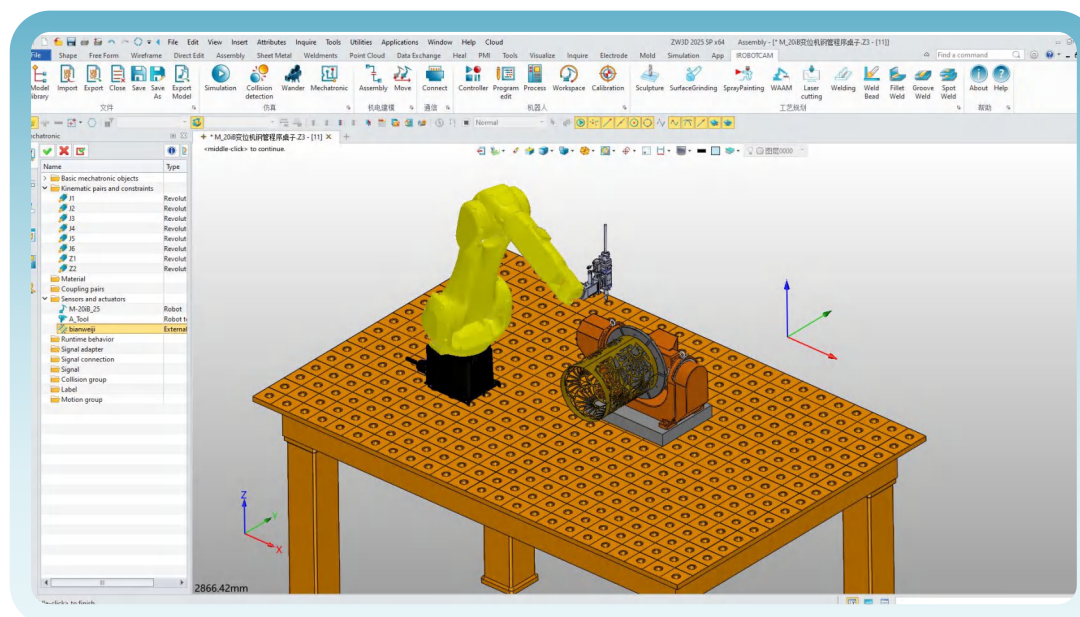
Szybko dostosowuje się do zmian w modelach części i wymaganiach dotyczących przetwarzania, aktualizując programy robota bez potrzeby ponownego programowania, co znacznie oszczędza czas i wysiłek.

## Współpraca robota i pozycjonera

Wykorzystuje rdzeń ZW3D do szybkiego cyfrowania urządzeń i procesów.

Obsługuje adaptację postprocesu dla różnych marek robotów (FANUC, ABB, KUKA, GSK itp.).

Osiąga pozycjonowanie części w skomplikowanych warunkach, bazując na cechach CAD.



Korzysta z cech CAD do pozycjonowania części, automatycznie generuje trajektorie obróbki wieloosowej i obsługuje skomplikowane aplikacje grawowania dla robotów z 7 i więcej osiami.

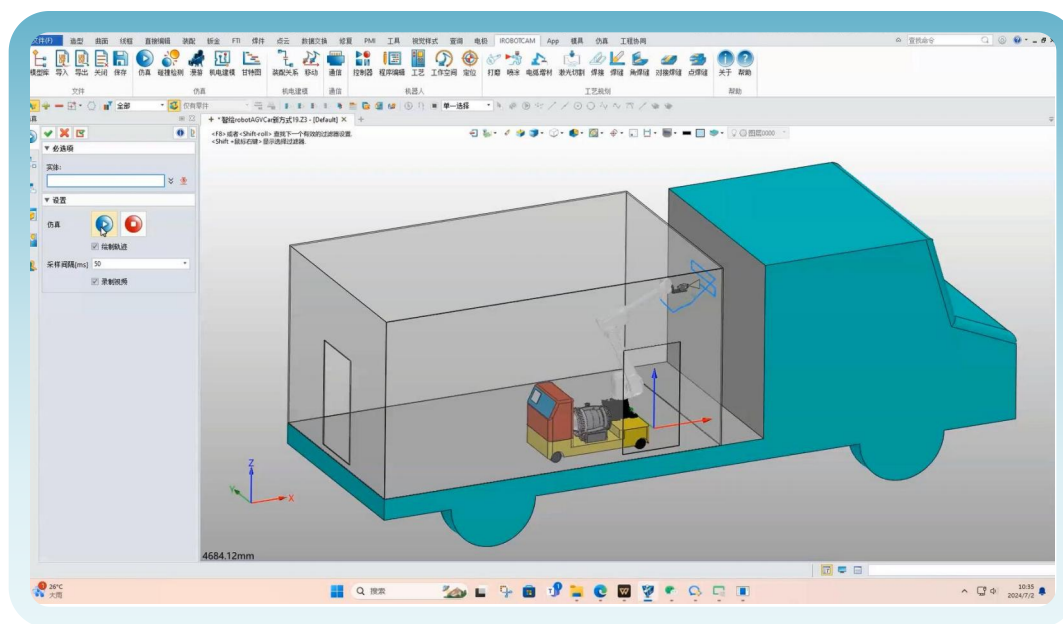
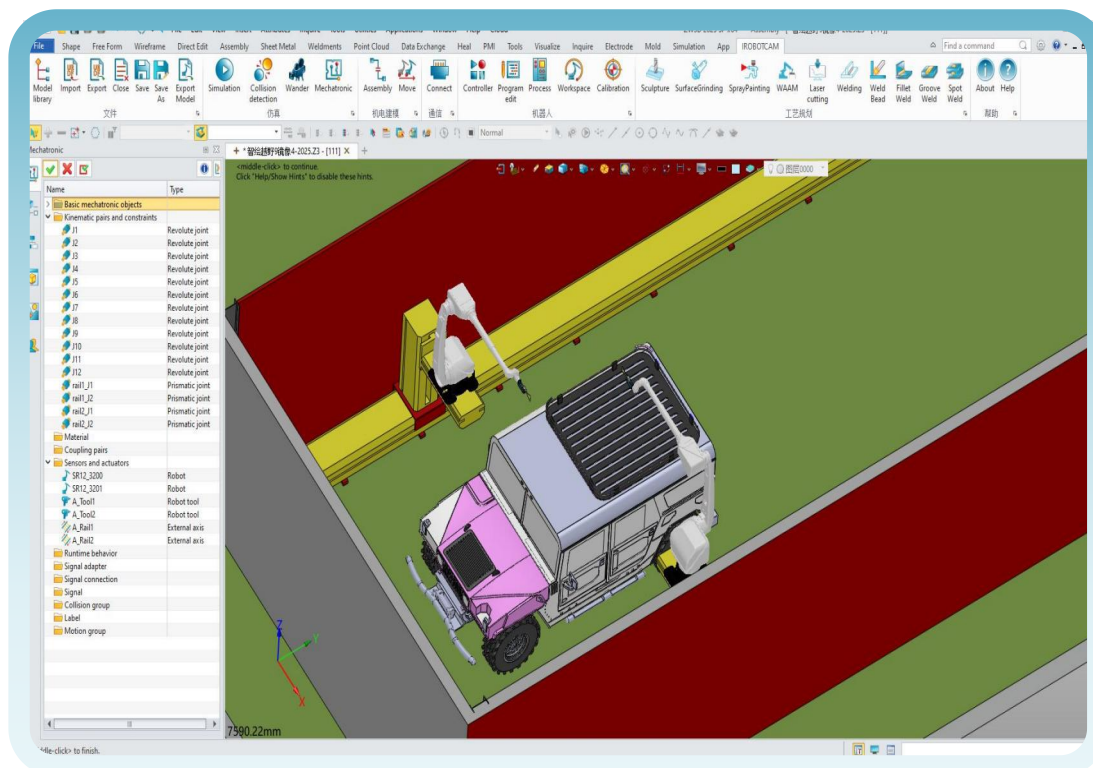
Proaktywnie wykrywa zakłócenia ruchu robota, pojedyncze punkty, dostępność i błędy trasy, zapewniając bezpieczną i wydajną praktyczną produkcję.

## Aplikacja malowania za pomocą robota spryskującego

Dzięki zastosowaniu zintegrowanego rozwiązania iRobotCAM udało się udanowo osiągnąć automatyzację i inteligentną optymalizację planowania tras malowania.

Zapewnia jednolite i precyzyjne jakościowo malowanie dla złożonych części z krzywoliniowymi powierzchniami, znacznie poprawiając efektywność programowania i elastyczność produkcji.

Zyskuje korzyści z otwartej architektury procesowej i potężnego silnika fizycznego, co umożliwia bezproblemową integrację między symulacją malowania a rzeczywistą komisją.



Głęboka współpraca z robotem spryskującym znacznie zmniejsza czas i koszt debugowania, zapewniając wysoki poziom precyzji i spójności w procesach malowania.

Połączenie technicznej wiedzy specjalistycznej iRobotCAM w dziedzinie offline programowania i wirtualnej komisji umożliwiło wspólne opracowanie własnego rozwiązania offline programowania dla produkcji wysokiej jakości urządzeń do malowania, obejmującego cały proces od projektowania trasy, poprzez optymalizację procesu, aż do łącznego debugowania linii produkcyjnej.

Nanjing Yueqing Information Technology Co., Ltd

Address:

Room 1601, Huijie Plaza, No. 268  
Zhongshan Road, Xuanwu District,  
Nanjing City, Jiangsu Province.

Email:

cooperation@iRobotCAM.com

Website

www.iRobotCAM.com

