

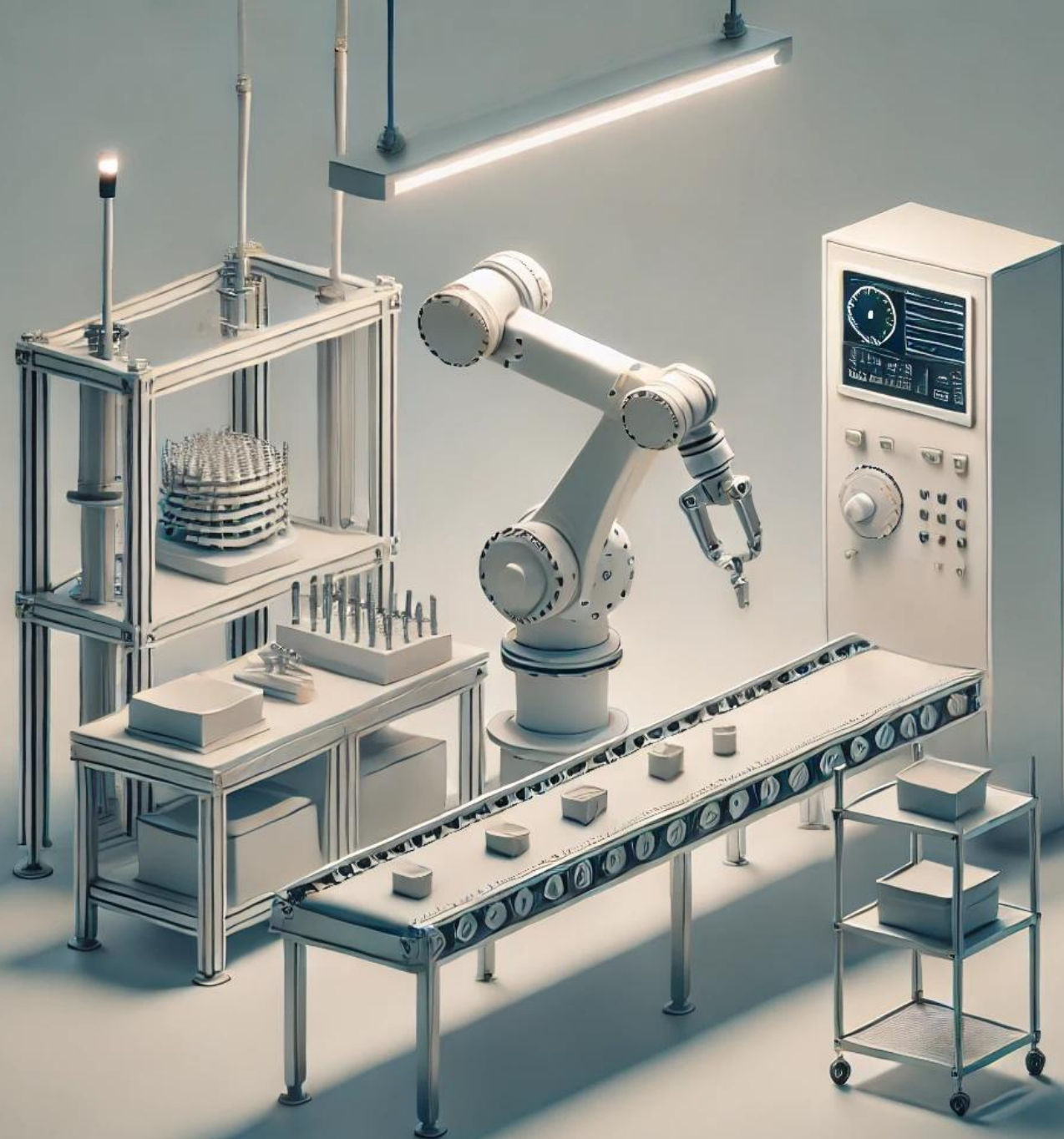
TwinWorks

*Pioneering smart factory control
programming & virtual commissioning*

스마트 팩토리를 위한 3D 모델 기반의
워크셀 제어 코드 생성 및 가상 커미셔닝을
위한 노코드 플랫폼

CodeFlex

ART of Control
Agility, Reconfigurability, Time-to-Market, Cost Reduction, Optimization



디지털 전환과 산업용 자동화 수요 증가

- 4차 산업혁명과 디지털 전환 가속화
제조업, 공정산업, 물류 등 다양한 산업 분야에서 로봇 및 자동화 시스템의 중요성 증가
- 산업용 자동화 시장은 CAGR 8.2% 성장 전망
스마트 팩토리, 산업용 사물인터넷(IIoT), 디지털 트윈과 같은 트렌드와 맞물려 빠르게 성장
- 생산 공정 효율성, 시장 요구 변화에 신속한 대응
다양한 장비와의 호환, 유연한 시스템 확장, 빠른 프로세스 변경이 가능하도록, 운영 환경에 최적화된 제어 프로그램 생성, 배포 및 관리 필요



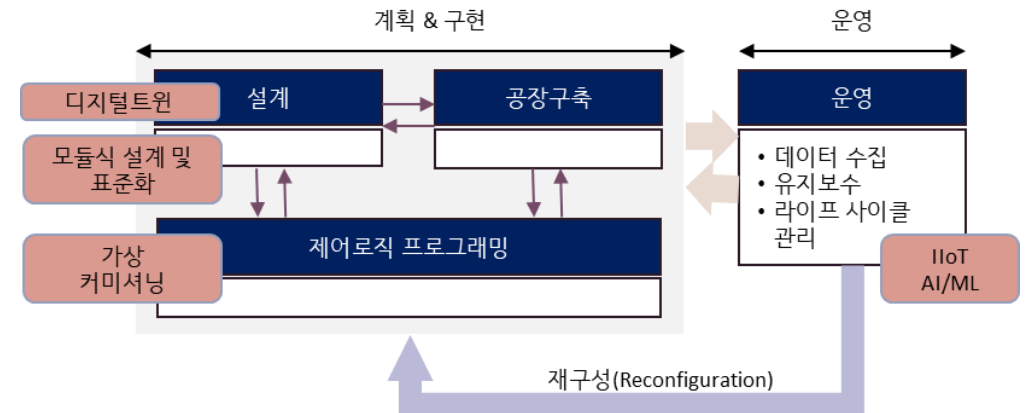
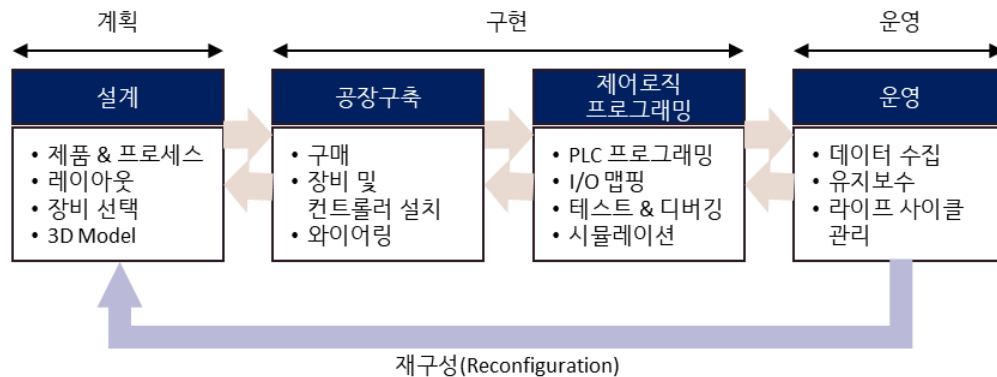
산업 자동화 패러다임의 변화

01 디지털화의 필요성

기업들은 공정 제어 설계부터 운영까지의 모든 과정을 디지털화하여, 효율성을 극대화하고 변화에 유연하게 대응할 수 있는 기반을 마련

02 가상 제조 시스템의 도입

기존 PLC 프로그래밍의 한계를 극복하기 위해, 가상 제조 시스템을 통해 신속하고 편리하게 제어 로직 프로그램을 생성하고 테스트할 수 있는 플랫폼 필요



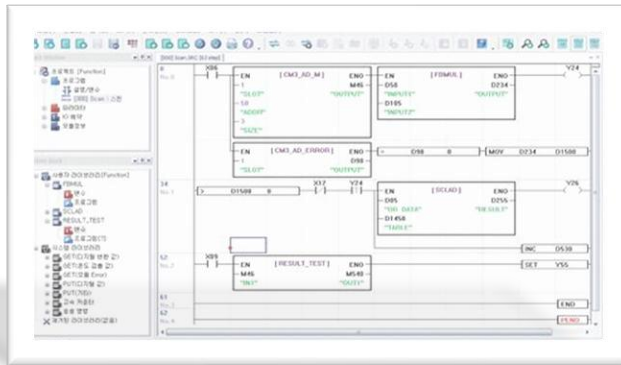
기업들은 공정 제어 설계부터 운영까지의 전 과정을 디지털화

기존 PLC 프로그래밍의 한계

01

가독성 및 유지관리 문제

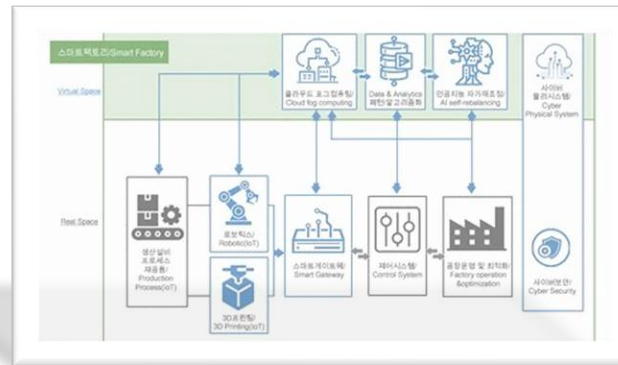
기존 PLC 프로그래밍은 코드의 복잡성으로 인해 가독성이 떨어지며, 유지보수 시 추가적인 시간과 비용이 발생하여 효율성을 저해



02

기능적 제한 및 통합 어려움

다양한 하드웨어와의 통합이 어렵고, 최신 기술과의 연동을 위해 별도의 코드 작성이 필요하여 통합 비용 증가



03

변화에 유연한 대처가 어려움

변화하는 시장 요구에 신속히 대응하기 어려우며, 기존 프로그램의 수정 및 변경에 많은 시간과 자원이 필요



제어 프로그램 생성을 위한 노코드 플랫폼의 필요성

신속한 제어 프로그램 개발

노코드 플랫폼은 비전문가도 쉽게 사용할 수 있어, 빠른 시간 내에 제어 프로그램을 개발할 수 있도록 지원

비용 효율성 증대

개발자 의존도를 줄여 인건비를 절감하고, 기업의 자원을 보다 효율적으로 활용

시장 변화에 대한 적응력

변화하는 비즈니스 환경에 신속하게 대응할 수 있는 유연성을 제공하여, 기업의 경쟁력을 강화

트윈웍스 (TWINWORKS)

3D 모델 기반의 제어 코드 생성 및 스마트 커미셔닝 솔루션

효율적인 제어 시스템 구축

트윈웍스는 비전문가도 쉽게 제어 프로그램을 개발할 수 있도록 지원하여, 기업의 기술적 장벽을 낮추고 신속한 개발이 가능하도록 지원

리스크 최소화

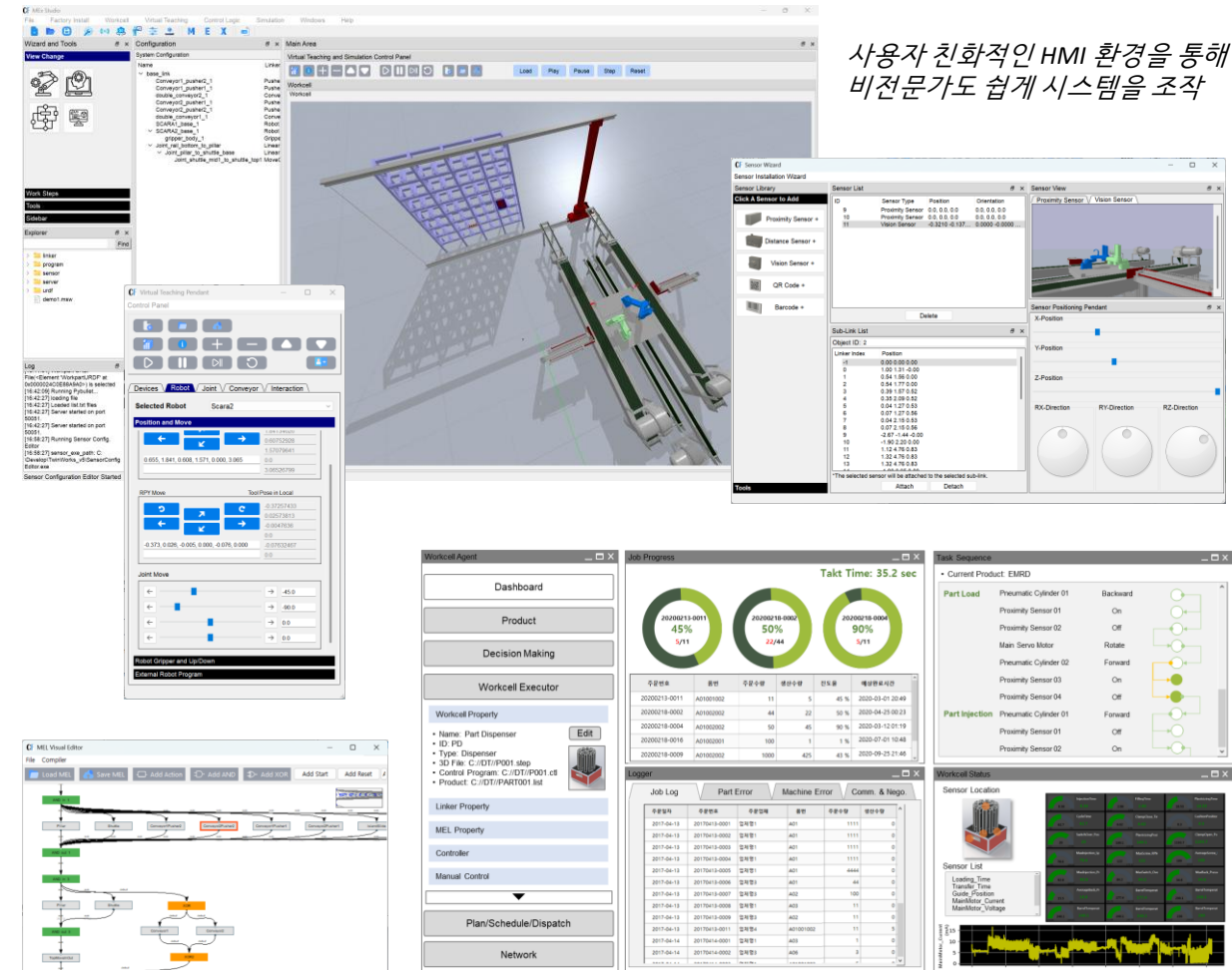
가상 커미셔닝 기능을 통해 실제 환경에서의 테스트 및 시뮬레이션을 통해 오류를 사전에 발견하고 최적화함으로써, 효율성 제고 및 구현 단계에서의 리스크 최소화

16

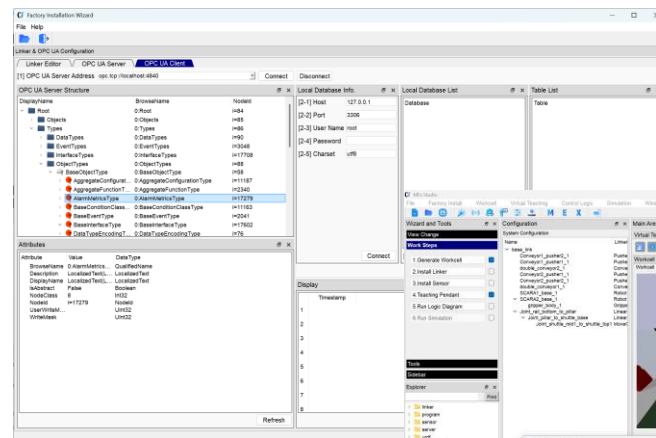
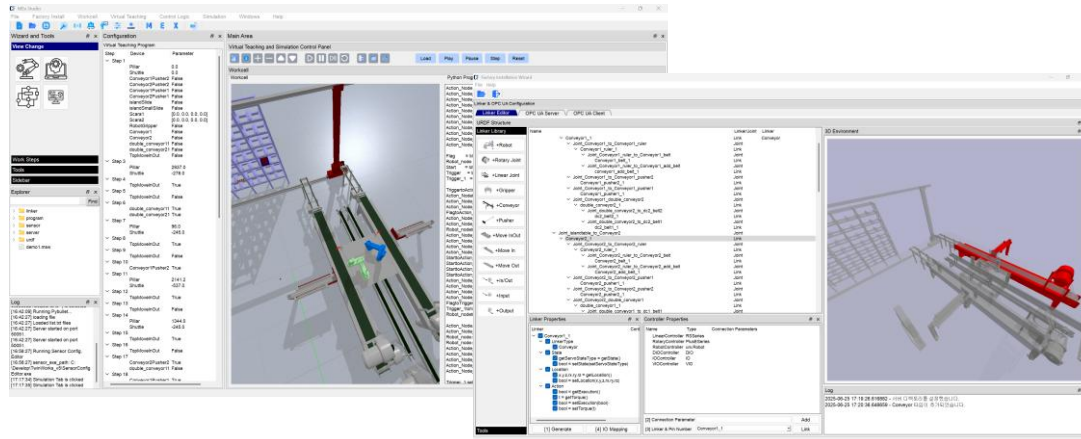
가상 커미셔닝(Virtual Commissioning) – 실제 공장 설비와 제어 시스템을 구현하기 전에 디지털 시뮬레이션 환경에서 설비와 시스템의 동작을 검증하고 최적화하는 프로세스를 의미함

트윈웍스 주요 기능

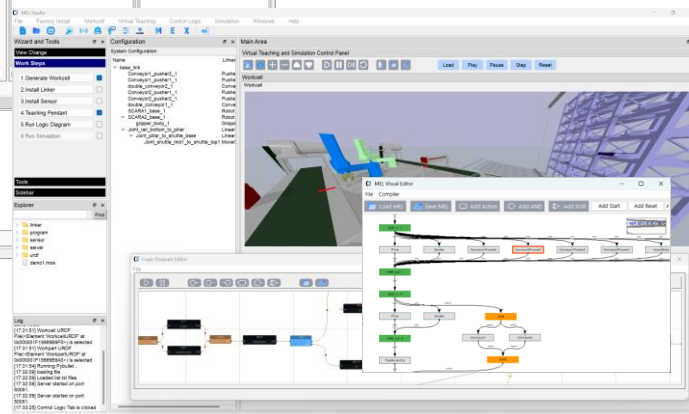
- **3D 모델을 활용한 제어 코드 생성** – MEx Studio는 3D 모델 기반의 가상 티칭을 통해 제어 코드를 생성하는 노코드 플랫폼
 - 설계 및 개발 시간을 단축하고 일관성 있는 코드를 제공
 - 공정 변경 시에도 신속하게 코드 재생성 및 변경 가능
- **3D 모델 기반 가상 커미셔닝**: 생성된 제어 코드를 실 장비에 적용 테스트하기 전, 워크셀 디지털 트윈에서 시뮬레이션 및 테스트
 - 오류 사전 발견을 통해 실장 시 안전성과 효율성을 보장
 - 잦은 변경에 신속하고 유연한 대응
- **실시간 데이터 연동 및 분산 MES 지원**: 공정 데이터와 연동하여 실시간 모니터링 및 분석 지원
 - 분산 MES (DiMES) 개발을 위한 노코드 플랫폼 제공
 - 분산 MES를 통한 공정 최적화 및 IIoT 활용 지원



트윈웍스 주요 기능



Linker는 워크셀 구성의 효율성을 높이며, 설치 및 관리 과정을 간소화



Logic Diagram Editor는 제어 로직의 수정 및 변경지원

- **사용자 정의 편의성:** 3D 모델의 간편 조작으로 원하는 조건을 반영, 이를 기반으로 제어 코드 생성
 - 비주얼라이제이션은 서로간의 원활한 커뮤니케이션 지원
 - 다양한 요구에 맞춤형 대응이 가능
- **다중 플랫폼 지원:** 메타 데이터 기반, 기존 하드웨어 환경과 통합 용이
 - 제조 시스템의 논리적 지침과 물리적 구성을 변경할 때 전환 시간을 최소화
 - 컴파일러를 통한 주요 PLC벤더사 코드 전환
- **통신 프로토콜 및 I/O 지원:** 공장 신속 재구성과 자율 운용을 위한 Linker(Active Driver Wrapper) 기반의 통신 및 I/O 셋업
- **표준 기반 – IEC 61131-3 지원,** 하드웨어 독립성 및 상호 운용성 (Inter-operability) 지원

활용 방안

신규 공장/설비 구축 시

- 예상 문제점을 사전에 파악하여 물리적 시운전 전에 보완
- 사이클 타임 분석을 통해 공정 최적화 및 병목 현상 제거
- 현장 설치 후 디버깅 시간을 줄이고 생산성 극대화



기존 라인/공정 변경 시

- 새로운 요구 사항에 맞춰 신속한 공정 변경 및 적용 지원
- 3D 모델 기반으로 새로운 공정 플로우 설계 및 변경 사항 테스트
- 최소한의 다운타임으로 생산성 유지



설비/장비 교체 시

- 신규 장비 도입 전 기존 시스템과의 인터페이스, 데이터 교환, 동작 연계를 가상 테스트
- 로봇, 컨베이어 등의 동작 최적화
- 원활한 설치 및 시운전 - 문제로 인한 추가 비용 및 일정 지연 방지



기대 효과

01 신속한 시스템 개발



- 쉽고 편리한 제어 프로그램 생성
- 향후 시스템 확장 및 기존 시스템과의 통합이 용이

시장 변화에 민첩하게 대응

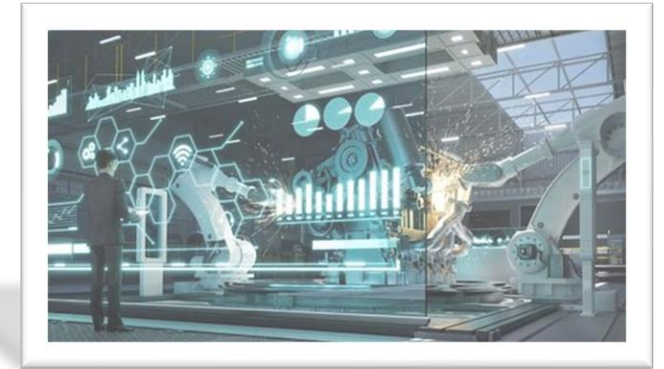
02 실시간 데이터 활용



- 수집된 실시간 데이터를 통합
- 사전 문제점 파악 공정 최적화
- 운영 최적화 및 예측 분석 지원

신속한 공정 변경 및 적용

03 비용 절감 효과



- 자동화 시스템 구축 비용 절감
- 사전 검증 및 상시 관리 가능
- 최소한의 다운타임

장기적 운영 비용 절감

TwinWorks

스마트 팩토리를 위한 3D 모델 기반의 워크셀 제어 코드 생성 및 가상 커미셔닝을 위한 노코드 플랫폼

CodeFlex

contact@codeflex.co.kr

www.codeflex.co.kr