

제약산업 .. 메타버스 팩토리

No.1
Life Care
Leader

당신의 Better Life를 위한 종근당의 Better Value



2025.10.28 황주영

Contents

- Why Metaverse
- Use case 1~3
- Ending



Uni Metaverse



제약산업

메타버스

시간

접근

공간

한계

오염

비용

오류

VR



Virtual / 가상 현실

AR



Augmented / 증강 현실

MR



Mixed / 혼합 현실

XR



eXtended / 확장 현실



[포켓몬 고]

External
(외적 투영)

증강현실 (AugmentedReality)

라이프로깅 (Lifelogging)

거울세계 (MirrorWorlds)

가상세계 (VirtualWorlds)

Augmentation
(현실 증강)



[나이키 런클럽]

Internal
(내적 몰입)

Simulation
(현실모방)



[게더타운]



[구글 어스]

훈련

초월

교육

본질

분석

소통

모니터링

운영

Digital Twin

CKD 천안공장 전경



건물 구조 및 구역 Layout



클린룸 및 설비



유틸 등 기타 설비



Operation

- 공정 별 각 대상설비 동시 모니터링 및 원격 제어



설비 동시 모니터링 및 장비 제어



메타버스 상에서 설비 제어값 등록
(설비 제어화면과 100% 동일)



실제 설비에 제어값 적용

① 명령 데이터 발생



UI/UX

② 시스템 명령
이벤트 처리



Application

③ 명령어 프로토콜
변환 및 전송 처리



Converter

④ 설비 및 PLC 적용



Machine(PLC)

⑤ 명령 처리 결과 및
현재상태 확인



UI/UX

[illegible]

The screenshot displays the 'ERP 및 PIMS I/F' (ERP and PIMS Interface) software. The interface is divided into several sections:

- Header:** Features the title 'ERP 및 PIMS I/F' in large white text on a blue background. Below the title, a status bar shows '공공당' (Gonggungdang) and a timestamp '2024.04.03 16:23:09'.
- Left Sidebar:** Contains a list of system components:
 - 시스템명: 달미트랙킹 80MG
 - 제조번호: IQ001A50
 - 제조사: 공동현
 - 가동상태: 가동중
 - 제출수량: 30,000명
 - 생산수량: 17,134명
 - 단행율: 57.11%
- Main View:** A live video feed of a laboratory setting. A large piece of equipment labeled 'SYNTHESIS 700' is visible. A monitor in the foreground displays a graph. A small inset window in the bottom center of the main view shows a detailed 'Trend Chart' with a blue line graph showing fluctuations over time. The x-axis of the chart is labeled '시간' (Time) and the y-axis is labeled '단행율' (Execution Rate).
- Right Sidebar:** Includes a vertical toolbar with icons for zooming in/out, panning, and other viewing functions.

[illegible]

AI 예측 시스템 I/F

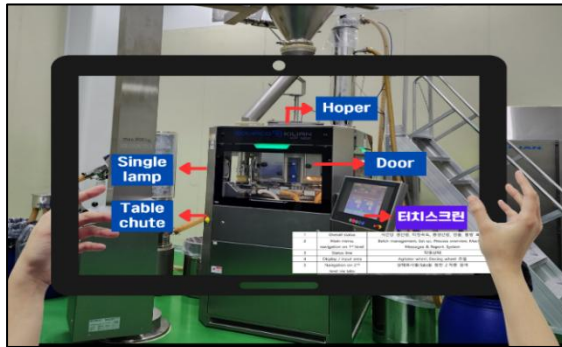
메인 화면: 2024.04.03 16:24:10

AI 품질 예측 결과

계측항	실시간변형 6.25mg	백지	HI012K41
변형률 QC 예측			
계측항명	최소값		93.40
계측항명	최대값		102.40
평균항명			95.18
계측항명	최소값(%)		97.70
계측항명	최대값(%)		101.80
치단 QC 예측			
항목	치수값		96.20
항목	치수값		99.24
항목	치수값		99.20
항목	치수값		3.70
항목	치수값		95.30

생산담당자

[현장]



[메타버스 운영제어 시스템]



생산이슈, 설비이슈 발생

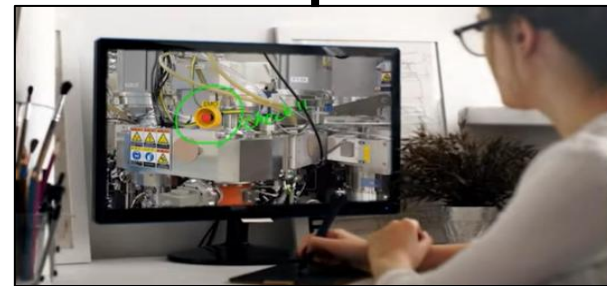


생산담당 or 국내 엔지니어

시야, 음성



터치팬, 채팅
음성소통



관리자 or 해외 엔지니어



Smart System 인프라





Timeline of Human Tool Development



Stone Age

Main tools

100,000 years

Humans crafted directly

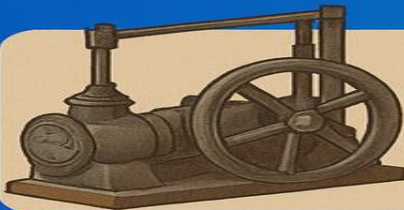


Ancient to Medieval

Metal tools

Thousands of years

Agriculture, settling



Industrial Revolution

Machines

Decades to centuries

Assisting labor



Digital Age

Electronic devices

Years

Extending intelligence



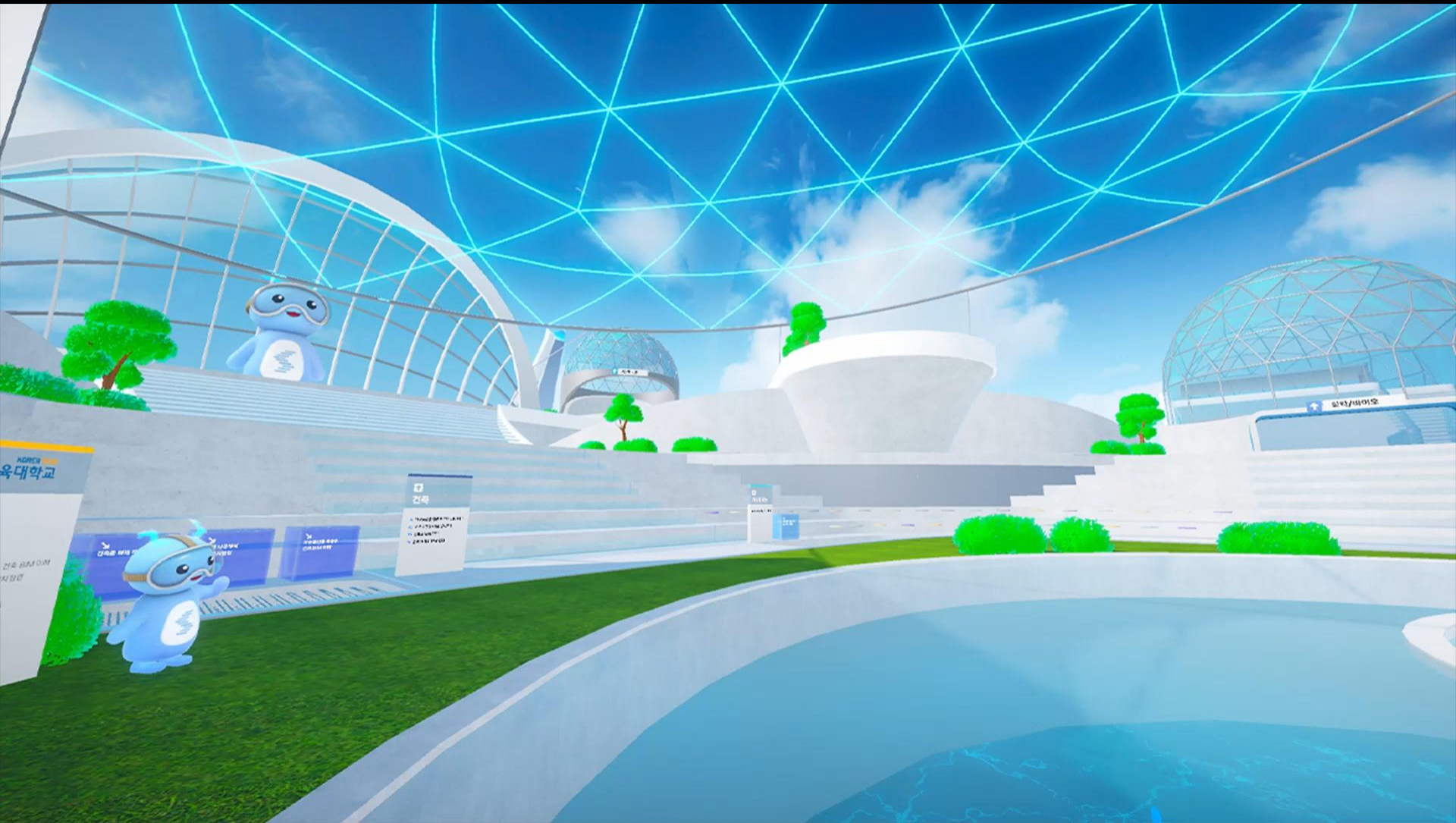
AI Age

Intelligent tools

1 to 2 years

Cooperation, coevolu-

Case 2.



3 스마트물류 지능형 창고 및 지능형 플랫폼관리



1차시 지능형 창고

실습뷰 종료

지능형 창고의 개념과 기능

0%

하드웨어

무인 운반차

스태커 크레인

트레버서

무선 주파수
식별법(RFID)

바코드

물류정보시스템

시기	기간 간격	주요 기능/업데이트	특징 요약
2020	1년	초기 GPT-3, BERT 확장	언어 모델 연구 단계
2021	1년	대화형 인터페이스 정착	사용자 점점 형성
2022	1년	ChatGPT 공개·폭발적 확산	대중 상용화 시작
2023 상반기	6개월	플러그인, 코드 해석기(ADA)	실용 기능 본격화
2023 하반기	3개월	음성·이미지 입력, 웹 검색	멀티모달 전환
2024 상반기	2개월	자동화·에이전트 기능 초기 탑재	실무 지원 기능 등장
2024 하반기	1개월	기억 기능, 실시간 협업	AI 개인비서화 전환점
2025 1월	1개월	실시간 멀티모달(영상·음성 동시 처리)	인간 수준 인터랙션 시작
2025 2월	1개월	고급 자동화 스크립트 생성	반복 업무 자동화 확장
2025 3월	1개월	로컬 실행·오프라인 모드 시범	네트워크 독립형 AI
2025 4월	1개월	외부 시스템 실시간 양방향 연결	ERP·MES 등 시스템 통합
2025 5월	1개월	맞춤형 도메인 지식 학습	기업별 특화 AI 발전
2025 6월	1개월	팀 협업 에이전트 정식화	협업 기능 강화
2025 7월	1개월	감정 표현 음성 합성 고도화	인터페이스 인간화
2025 8월	1개월	다중 AI 에이전트 협업 구조 상용화	복잡업무 분담 처리
2025 9월	1개월	실시간 번역·통역 인간급 도달	언어 장벽 붕괴
2025 10월	1개월	AI 간 자체 협업(Orchestration)	인간 개입 최소화
2025 11월	1개월	고급 보안·프라이버시 강화	기업 도입 가속
2025 12월	1개월	AI가 기획-실행-보고까지 수행	완전한 자동화 파이프라인

Case 3. AI, 머신러닝 교육

중금당 그룹웨어

FW: [안내] 품질예측시스템 프...

메시지

원도우 녹화 단축키 - Google

품질예측시스템 소개

홈 - Canva

주의 요람 192.168.142.68

AI & pharmaceutic...배움을 재밌게, 탈망!파이썬 Streamlit 활...107_FASTAPI - Goo...Course Directory - ...[출원원패키지] 파...커뮤니티 | 코드잇CodeSandbox: Inst...Meet Claude W Ant...Perplexitylogin.veevavault.com

모든 북마크

방문자 수: 15

소개

1 데이터 업로드

2 공정능력분석

3 통계분석

4 특이값분석

5 시뮬레이션

품질예측시스템 소개

공정 관리 및 품질 예측 플랫폼

시스템 개요주요 기능개발 일정

품질예측시스템이란?

공정 능력 분석

- 통계적 품질 관리 기법 적용
- 공정 능력 지수(Cp, Cpk) 실시간 분석
- 관리 한계선 자동 계산 및 모니터링
- 공정 안정성 분석 및 평가

머신러닝 기반 예측

- 주요 제품별 품질 예측 모델 구축
- 다양한 공정 조건에 따른 시뮬레이션
- 불량 가능성 사전 예측 및 방지
- 품질에 영향을 미치는 핵심 요인 분석

데이터 전산화

- IPC(공정 내 품질 검사) 데이터 통합 관리
- 히스토리컬 데이터 기반 트렌드 분석

기대 효과

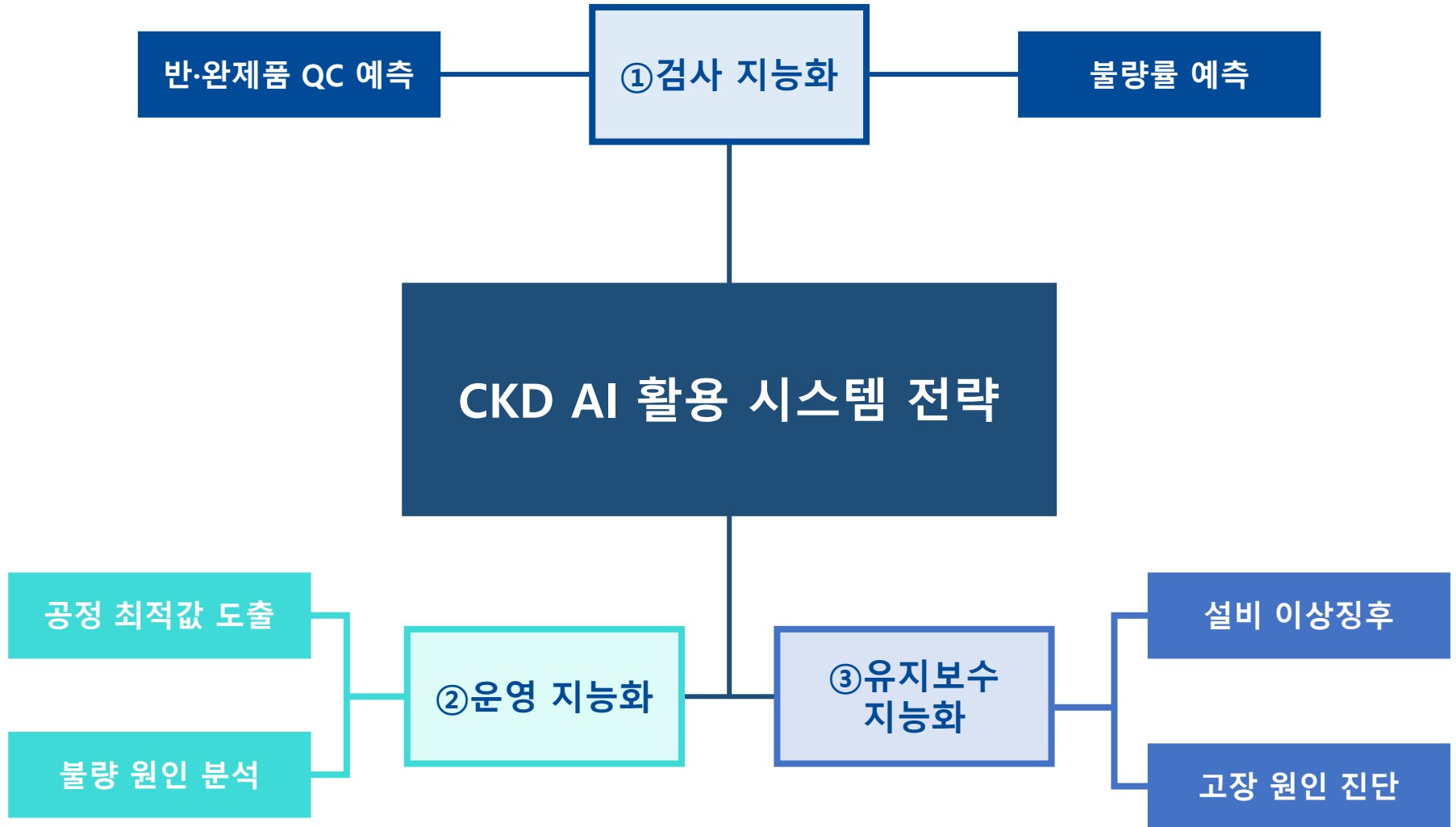
품질 향상

- 공정 안정성 향상으로 제품 일관성 확보
- 핵심 공정 매개변수 최적화
- 예측 기반 선제적 품질 관리

통계적 교육 효과

- 시스템 사용 과정에서 SPC(통계적 공정관리) 개념과 도구를 자연스럽게 체득
- 통계 지표 해석 경험을 통한 데이터 기반 품질관리 역량 강화
- 시각화된 통계 결과물을 통해 직관적인 통계적 사고방식 함양
- 반복적인 데이터 분석 과정을 통한 통계적 의사결정 능력 향상

Case 3.



데이터 수집

데이터 수집 영역



LIMS
시험 데이터

QC

REMS
환경 데이터

온·습도

PIMS
설비 데이터

공정

탐색적 분석

데이터 탐색 영역



탐색적 데이터 분석

개별 속성값 관찰

데이터 정제

통합 데이터 구축

속성 간 관계 파악

변수 선정

AI 모델 학습

AI 모델 영역



AI 모델 학습

예측 별
알고리즘 선정

반·완제 QC
예측 모델링

불량률
예측 모델링

성능 평가

모델 평가 영역



모델 평가

평가지표 선정

평가기준 선정

활용

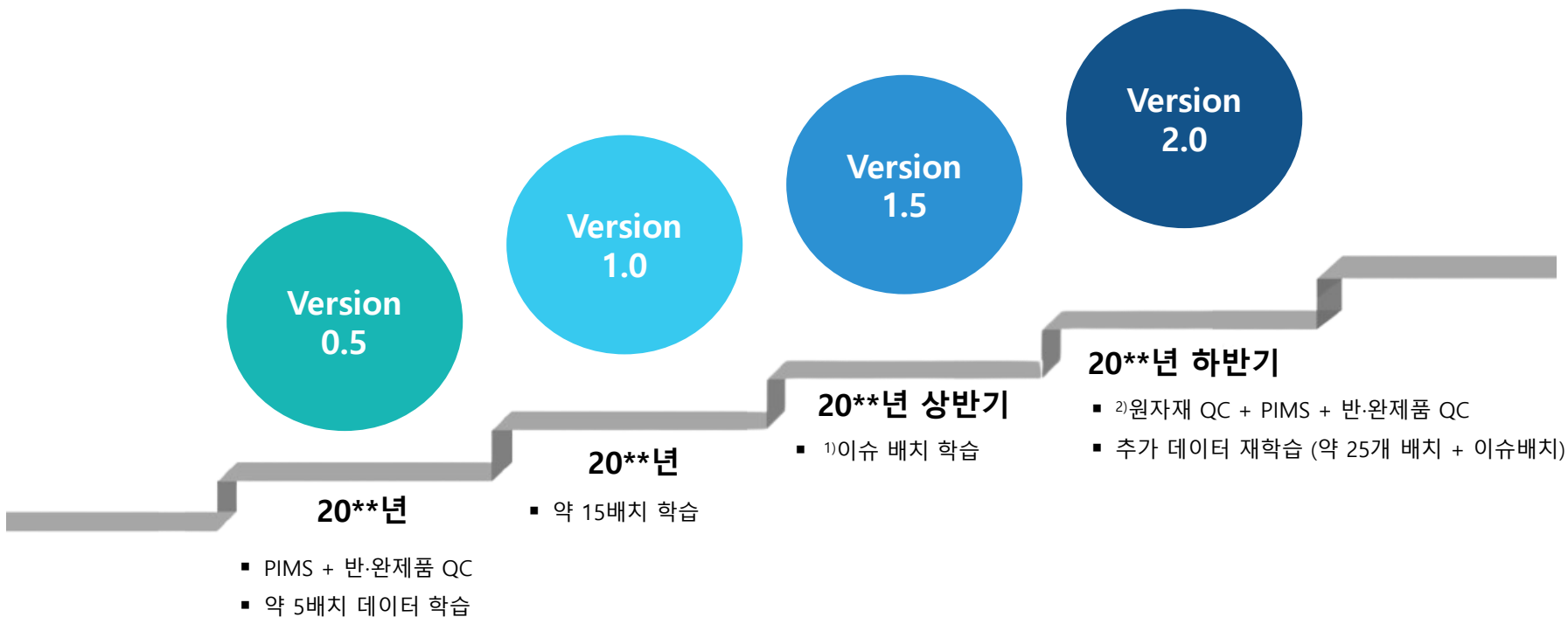
모델 활용 영역



솔루션 개발




AI 모델



1) 이슈 배치 학습: 불량등의 이슈가 되는 배치를 학습용 데이터로 활용

2) 원자재 QC + PIMS + 반·완제품 QC: 공정 시작 전 원료 데이터 학습 데이터로 활용



**Everything in your world
Is created by what you think**



감사합니다.