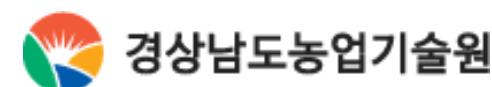


# 코드하우스 기업연계 셀 프로젝트

# 농업 빅데이터 통합관리 시스템



**CODE HOWS**



플랫폼 개발팀 전찬용 주임 연구원

jcy@big-ai.kr

# 목차

01

기업 소개

02

셀 프로젝트 소개

---

01

## 기업 소개

# 기업 소개

## 회사 기본정보



대표자명

장병호

주소

경남 창원시 성산구 완암로50 SK테크노파크 넥스동 1118호

전화

262-6560

FAX

264-6599

업종

정보통신업

근로자수

12명

홈페이지

[www.big-ai.kr](http://www.big-ai.kr)

## 기업 소개

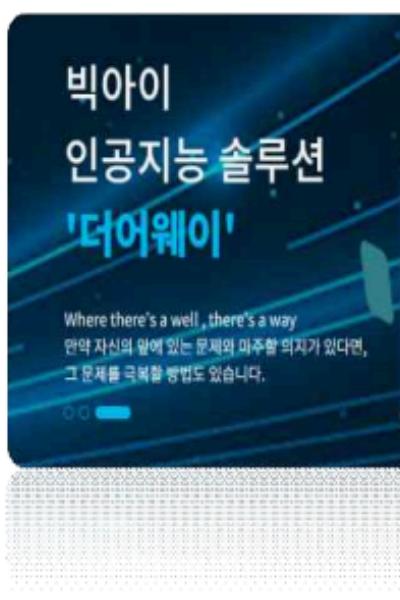
# 공공.제조 분야 인공지능 솔루션 전문 기업

큰 눈으로 데이터를 바라보고 마이닝 하여 데이터의 가치를 창출하는 기업 (주) 빅아이 !!  
공공.제조 분야에 특화된 AI 전문 기업으로써 실질적인 데이터 기반 인공지능 솔루션을  
통해 업무 혁신을 이끄는 기업입니다.

회사명	(주)빅아이	홈페이지	www.big-ai.kr
대표자	장병호	회사 설립 일	2021년 08월 09일
사업분야	. 에너지/탄소 효율 지능화 . 스마트안전 (비전 AI, Sound AI) . 제품 품질 불량검출 AI . 제조 Local LLM(도면, 매뉴얼, 작업표준 Agent)	주 소	(51573) 경상남도 창원시 성산구 완암로 50, SK테크노파크 넥스동 1118호
인력현황	12명(석·박사 출신 연구원 및 개발자)	전화번호	055-262-6560
비 고	. 네이버 클라우드 파트너사(2024년), NIPA AI사업 우수기업 선정(2024년), NIAP, 중소벤처기업부 AI 공급기업		

## 기업 소개

# 주요 솔루션 소개



The first screen shows a factory floor with a red warning icon and a green arrow pointing towards a specific machine. Below it are two charts: one showing a heatmap of sensor data and another showing time-series data.

The second screen shows a dashboard with a 'ChatBot' interface and various data plots. Below it are two charts: one for service fee comparison and another for comparing different data sets.

Both screens have a green header button labeled '○ 이상치, 고장예측' (Fault Prediction) and a blue header button labeled '○ 생성형AI(LLM)' (Generative AI(LLM)).

The first screen shows a dashboard for APS (Production Scheduling) with sections for '수주 정보 기반 스케줄링' (Scheduling based on delivery information) and '설비별 생산 정보를 반영' (Reflecting production information by equipment). It includes charts and a summary table.

The second screen shows a dashboard for Product Quality Management with sections for '엔진조립판별' (Engine Assembly Inspection) and '제품용접판별' (Product Welding Inspection). It includes video feeds and inspection results.

The third screen shows a dashboard for Smart Safety Management with sections for '화재조기식별' (Early Fire Detection), '이동물체 사전충돌 감지' (Pre-collision detection for moving objects), and '쓰러짐, 폭행 감지' (Fall, assault detection). It includes video feeds and detection statistics.

Each screen has a colored header button: orange for APS, blue for quality management, and dark blue for smart safety.

# 기업 소개

## 자동 데이터 분석 챗봇

01

생성형 AI 기반으로 FMES 데이터를 분석하여 사용자가 원하는 데이터를 쉽고 빠르게 접근할 수 있도록 도와주는 챗봇 솔루션

02

전력/가스 API 등 실시간 데이터를 활용한 기간별 **데이터 수집 및 분석**

03

LangChain 기반 질의 해석, Pandas 에이전트 분석 및 시각화, 컨텍스트 메모리를 통한 질의 추적을 통해 전문화된 응답 제공

#Agent

#LLM

#Chat bot

• 2025년 1월부터 3월까지 월별 전력 사용량을 계산해줘.

• 최근 한 달간 LNG 사용량을 그래프로 보여줘.

• 올해 4월에 비해 5월 전기 사용량이 얼마나 증가했니?

• 올해 가스 사용량이 가장 많은 일자를 알려줘.

• 2025년 1월부터 3월까지 월별 전력 사용량을 계산해줘.

• 2025년 1월부터 3월까지의 월별 전력 사용량은 다음과 같습니다:

- 2025년 1월: 277,930.37
- 2025년 2월: 315,453.82
- 2025년 3월: 235,459.60

## 기업 소개

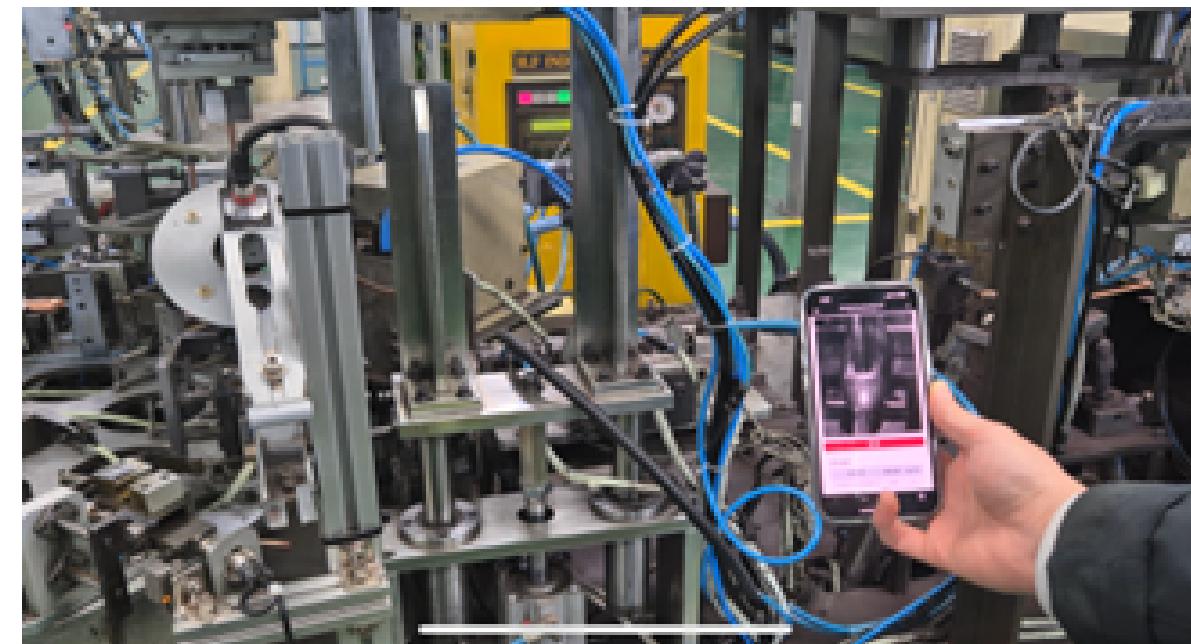
### 공정 불량 탐지 VISION AI

- 01 작업자 의존적 검사 방식에서 발생하는 숙련도, 피로도, 주관적인 판단 등에 따라 결과의 일관성과 신뢰성이 저하되는 문제를 해결하기 위한 AI 불량 탐지 솔루션
- 02 YOLOv7 기반 객체 인식 모델과 SAPEON AI 반도체를 활용하여 실시간 분석이 가능
- 03 클라우드 기반 모니터링 플랫폼을 통한 실시간 불량 확인 및 분석하여 현장에서 실시간으로 불량 탐지와 대응이 가능

#Vision AI

#Detect

#Inspection



## 기업 소개

# 승강기 내부 위험상황감지시스템

- 01** 데이터 기반 머신러닝 및 딥러닝 모델 학습을 통한 승강기 내 실시간 위험상황 판별 솔루션
- 02** 승강기 내 영상 데이터를 실시간으로 활용하여 객체의 관절 좌표를 추출 후 시퀀스 데이터 분류
- 03** 정제된 데이터 기반으로 서있음, 폭행, 쓰러짐, 흉기 등 위험상황 판별

#Yolo detect

#Warning

#Danger



---

02

## 셀 프로젝트 소개

# 셀 프로젝트 소개

# 프로젝트 개요

## 환경정보 조회

환경정보 조회											
날짜		내부온도		내부습도		누적일사량		CO2		EC	
2023-12-01	9.25/615.69/15.33	27.54/87.87/71.71	13669.2000	390/1279/680.07	0/0.00	0/7.73/5.82	-0.941974/544.094/9.94	0/25.4/7.95	0/27.8/11.84	1.81165/19.9859/5.15	
2023-12-02	8.57/32.21/14.57	23.74/88.16/71.49	14015.1600	457/1478/739.50	0/0.01/0.00	5.14/7.3/5.90	0.355577/25.5487/9.09	0/24.1/7.35	0/28/12.05	1.80046/21.4519/5.15	
2023-12-03	10.02/33.6/16.20	27.9/85.72/71.96	13739.7600	449/1479/737.76	0/0.01/0.00	0/7.38/5.94	0.426688/25.2287/10.75	0/26.1/7.48	0/28.1/11.03	2.13679/24.5426/5.55	
2023-12-04	9.39/31.96/14.63	28.04/86.52/71.37	9011.8800	493/1364/802.83	0/0.01/0.00	5.07/7.33/5.78	0.318387/25.6298/9.09	0/25.9/6.60	0/28.1/10.66	2.0678/20.2852/5.28	

엑셀 다운로드 환경 정보 범위

2023-10-01 ~ 2023-12-14 1개월 3개월 6개월 1년

내부온도 내부습도 누적일사량 CO2 pH 이슬양 토양온도 토양습도 수분부족분

## 미래예측모델

생육데이터								
조사일자	개체번호	초장	엽수	엽장	줄기굵기	화방높이	화방번호	화방별률
2022-09-13	1	60.2	0	34.2	18.9	2.96	0	0
2022-09-13	2	59.8	0	30.9	17.5	2.6	0	0
2022-09-13	3	61.3	0	35.4	20.5	2.92	0	0
2022-09-13	4	60.7	0	34.6	23.5	2.26	0	0

환경데이터

날짜	내부온도	내부습도	누적일사량	CO2
2022-09-13	20.3/35.1/25.68	53/95/73.67	786.599941825867	436/635/513.51
2022-09-19	20.6/32.5/24.75	51/78/69.27	142.20000219345093	434/592/503.99
2022-09-27	16.9/32.9/22.58	50/96/77.21	515.8800089359283	440/789/596.44
2022-10-05	18.6/29.3/21.86	57/92/77.61	582.480003118515	427/679/536.57

주차	2022년 43주차
내부온도	21.9
내부습도	79.6
누적일사량	2702.159990787506
초장	215.4
엽수	0
엽폭	46
엽장	43.4
엽수	17
줄기굵기	12.33
예측생산량(평당)	1.1885174262326252

농업 빅데이터 통합관리 시스템에 환경정보, 생육데이터, 생산량 데이터가 농가별로 존재

생산량 예측, 수확 시기 예측 등 AI 모델 활용이 필요한 상황

AI 모델 학습에 필요한 다양한 데이터들을 전처리 및 최적화 하는 것이 본 프로젝트의 목표

## 셀 프로젝트 소개

# 농업 빅데이터 통합관리 시스템 이란?

스마트팜(시설·노지) ICT 통합 시스템을 기반으로  
파프리카, 토마토, 딸기 등 시설 채소와 양파, 마늘, 밀 등 노지작물의  
[생육과 환경 데이터를 수집·통합 관리](#)하여, 수량 및 생육 예측 모델을 통해 농가의  
[생산성을 높이고 경영 의사결정을 지원](#)하는 시스템입니다.

경상남도 작목별 생산성 향상 모델을 개발하고, 데이터 기반으로  
농업 현안에 대응하며 [지속 가능한 스마트농업 실현을 목표](#)로 구축된 시스템입니다.

## 셀 프로젝트 소개

# 농업 통합 관리 시스템에 왜 AI가 필요한가 ?

### 생산성 향상

AI 생산량 예측으로 작업·자원  
계획 최적화

### 농가 의사 결정 도움

AI 수확시기 예측으로 최적  
출하·판로 전략 지원

### 작업자 의존 탈피

경험·감각이 아닌  
데이터 기반 의사결정

### 품질 관리 강화

생육 데이터 분석으로 균일한  
품질 확보



## 셀 프로젝트 소개

# 시스템 구성



### 환경정보

- 환경정보 조회
- CCTV 조회

### 생육정보

- 생육정보 조회
- 생육정보 등록관리
- 생육정보 개별등록

### 수집데이터 관리

- 분석자료 관리
- 보고서 관리
- 농가분석 비교
- 표본분석

### 시스템 관리

- 농가관리
- 회원 관리
- 온실 관리
- 농작물 관리
- 배지 관리
- 환경업체 관리
- 판매량 관리
- CCTV 상태
- 환경센서 상태

대시보드 – 날씨, 실시간 환경, 생육 데이터, 환경 데이터 등 전반적인 종합 데이터 표시

환경 정보 – 환경에 대한 정보 조회 및 관리, CCTV 조회

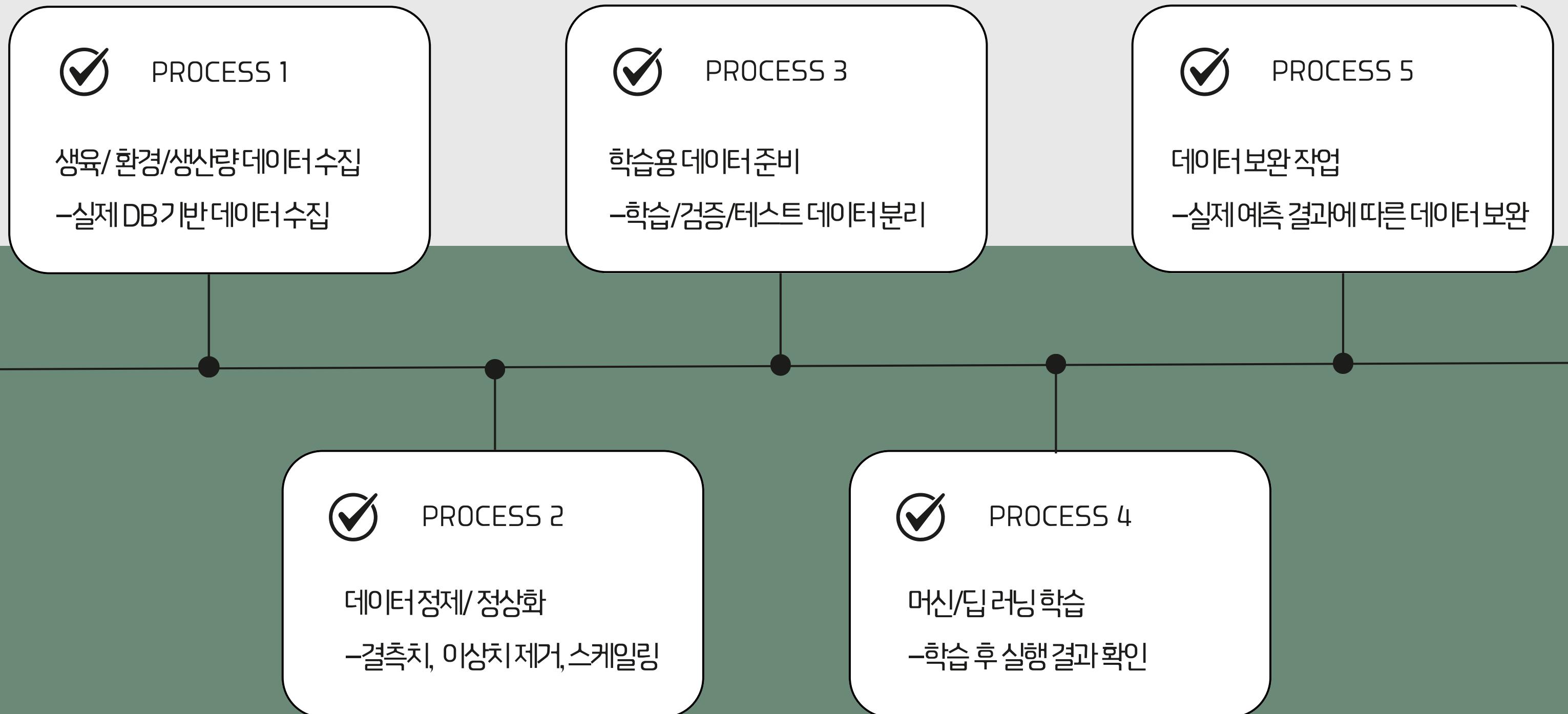
생육 정보 – 생육에 대한 정보 조회 및 관리

수집데이터 관리 – 분석자료, 보고서, 표본 등 수집 데이터에 관한 조회 및 관리

시스템 관리 – 농가, 회원, 온실, 농작물, 배지, 환경업체, 판매량, CCTV 상태, 환경센서 상태에 관한 전반적 관리

\*해당 시스템에 AI 예측 모델을 도입 예정

# AI 모델 학습 데이터 분석 과정



## 셀 프로젝트 소개

# 생육 데이터

생육정보													엑셀 등록			엑셀 다운로드			생육 정상군 범위		
설정				기간				조회				검색									
설문	설문(2022)	전체보기	선택	시작일	종료일	기간	선택	구분	구분	구분	구분	구분	구분	구분	구분	구분	구분	구분			
2022-03-07	1	32	1	10	13.5	0	0	0	0	0	0	B1	0	0	0	0	0				
2022-03-07	2	37.4	2	11.5	13.28	0	0	0	0	0	0	B1	0	0	0	0	0				
2022-03-07	3	28.6	3	9.2	12.67	0	0	0	0	0	0	B1	0	0	0	0	0				
2022-03-07	4	29.5	4	9	11.9	0	0	0	0	0	0	B1	0	0	0	0	0				
2022-03-07	5	30	5	10	11.55	0	0	0	0	0	0	B1	0	0	0	0	0				
2022-03-07	1	31	1	10	11.3	0	0	0	0	0	0	B2	0	0	0	0	0				

농가명, 조사일자, 개체번호, 염수, 염장, 염폭 등  
작물에 관한 생육 현황에 대한 데이터

## 셀 프로젝트 소개

# 환경 데이터

환경정보 조회											하우스별 조회	기간별 조회
날짜	내부온도	내부습도	누적일사량	CO2	EC	pH	이슬점	토양온도	토양습도	수분부족분	엑셀 다운로드	환경 정상군 범위
2023-06-05	-39.5/27.5/23.09	-2/56/52.99	2093653.7895431519	436/1025/465.07	N/A	0/0/0.00	-21.6821/72.3871/51.1	24/27/25.22	0/30/0.04	0.765/15.849/11.22		
2023-06-06	24.5/29.8/27.14	46.33/61.15/53.76	15533091.245063782	429/979/578.52	N/A	0/14/5.40	51.39/71.9675/60.87	0/28.8/25.56	0/34/0.03	10.0233/16.9027/13.18		
2023-06-07	25.53/27.18/26.44	55.3/59.91/58.29	136375.91638183594	633/785/678.40	N/A	6/6/6.00	61.5693/66.8931/63.5:	24.7/26.4/25.46	0/0/0.00	10.8002/12.5741/11.47		

내부 온도, 습도, 이슬점, CO2 농도 등  
작물이 자라나는 환경에 대한 데이터

## 셀 프로젝트 소개

# 생산량 데이터

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	농가명	출하일자	거래처	품질등급	규격단위	출하수량	총출하량	판매단가	판매금액
2	홍길동	2023-11-10	코드하우스 농업		1	5	5	17,000	79,400
3		2023-11-14			1	26	26	17,000	412,880
4		2023-11-16			1	28	28	16,000	418,320
5		2023-11-19			1	80	80	16,000	1,194,260
6		2023-11-19			1	1	1	14,000	14,000
7		2023-11-22			1	165	165	14,000	2,154,900
8		2023-11-23			1	185	185	13,000	2,207,640
9		2023-11-23			1	2	2	11,000	22,000
10		2023-11-23		0.5	28	28	18,000	504,000	
11		2023-11-24		0.5	75	75	13,000	814,660	
12		2023-11-24		1	53	53	28,000	1,484,000	
13		2023-11-26		1	144	144	22,000	2,963,520	
14		2023-11-28		1	55	55	21,000	1,042,600	
15		2023-11-28		0.5	40	40	14,000	560,000	
16		2023-11-29		1	51	51	20,000	934,900	

거래처, 출하 일자, 출하 수량, 출하량, 판매 금액  
등 생산량 및 판매 관련 데이터

## 셀 프로젝트 소개

# 개발 도구

**IDE**



Visual Studio Code



**LANGUAGE**



Python



**MANAGEMENT**



**GitHub**



Notion

**DB**



\* 기업 담당자와 논의하에 자유롭게 개발도구 선택 가능

## 셀 프로젝트 소개

# 핵심 성과 지표

데이터 분석 역량은 교육생이 분석가로서의 전문성과 문제 해결 능력이 얼마나 성장했는지를 나타내며, AI 모델 예측정확도는 실제 데이터와 모델 결과의 일치 수준을 보여주고, AI 모델 효율성은 데이터 처리와 학습 과정이 얼마나 빠르고 최적화되었는지를 평가합니다.

### 데이터 분석 역량

교육생의 데이터 분석 전문가로서의 역량이 얼마나 증진되었는가 ?

### AI 모델 예측정확도

AI 모델의 예측 데이터가 실측 데이터 대비 정확한 값을 산출 하였는가 ?

### 데이터 효율성

결측치 처리, 정규화, 유익미한 데이터 처리 등 모델 학습에 맞게 효율적인 데이터 처리가 되었는가 ?

# 감사합니다

플랫폼 개발팀 전찬용 주임 연구원

jcy@big-ai.kr