

AI 리터러시 “농장집사” 프로젝트 계획서

2025년 12월 15일

주제 : 음성 대화 기반의 농장 데이터 자동 기록 및 대시보드 시스템 구축	
개인 역할 분담 및 실행	
장 미 훈	(기획 및 총괄): 바이브 기획(Vibe Planning) 원칙에 기반한 데이터 구조 설계, 프론트엔드 엔지니어링, 현장 적용 및 테스트 (개발 및 구현): 구글 앱스 스크립트(GAS) 연동, 웹앱(Web App) 인터페이스 구현, 대시보드 시각화
과제 목표	“기록이 이기는 자동화” 실현: 현장에서 손을 쓰기 어려운 농작업 환경을 고려하여, 음성 대화만으로 데이터를 남기고 이를 자산화한다. 살아있는 데이터 시스템 구축: 정적인 기록을 넘어, AI가 문맥을 이해하고 구조화된 데이터(JSON)로 변환하여 실시간으로 의사결정을 돕는 시스템을 만든다. 3년 인사이트 확보: 축적된 데이터를 통해 병해충 발생 예측, 노동 생산성 분석, 최적의 재배 레시피를 도출한다.
수행 계획서	본 프로젝트는 바이브 기획의 5가지 핵심 원칙(통합, 구조화, 기계 가독성, 버전 관리, 검증)을 적용하여 다음과 같이 수행한다. 1. 데이터 구조화 (Structured) & 통합 (Integrated) 모든 농장 데이터는 ‘이벤트(Event)’ 단위로 정의하며, EVENT_LOG라는 단일 원장에 통합 기록한다. 데이터는 언제(ts), 어디서(zone_id), 무엇을(item), 얼마나(value), 어떤 조치(action)를 했는지의 5하 원칙을 준수한다. MASTER_구역, MASTER_자재, MASTER_코드 시트를 통해 데이터의 표준을 관리한다. 2. 기계 가독성 (Machine-Readable) 확보 매일 아침 6시 라운딩 시, AI가 정의된 질문(TTS)을 던지고 사용자의 음성 답변(STT)을 받는다. Gemini API를 활용하여 자연어 답변을 고정된 스키마의 JSON 데이터로 변환, 시스템이 즉시 이해하고 처리할 수 있도록 한다. 예시: "3동에 응애가 좀 보여" → {"category": "병해충", "item": "응애", "severity": 2} . 3. 데이터 검증 (Validated) 프로세스 입력 단계에서 필수 값(구역, 카테고리 등) 누락 시 AI가 자동으로 재질문(Follow-up Question)을 하여 데이터 무결성을 확보한다. 병해충 사진 데이터는 Suspect(의심)와 Confirmed(확정) 상태를 구분하고, 전문가 진단 후 라벨을 확정하여 AI 학습 데이터로서의 신뢰도를 높인다. 4. 버전 관리 (Version-Controlled) TRANSCRIPT_LOG에 대화 원문을 저장하여, 데이터 추출 로직이 변경되더라도 언제든지 원본에서 데이터를 재가공할 수 있도록 한다. 질문 스크립트나 코드 사전 변경 시 CHANGE_LOG에 이력을 남겨 데이터 해석의 일관성을 유지한다. 5. 시각화 및 피드백 (Dashboard) 구글 스프레드시트 또는 룩어 스튜디오(Looker Studio)를 연동하여 실시간 대시보드를 구현한다. 노균병 리스크, 작업 시간 효율, 자재 사용량 등을 시각화하여 "매일 보는 1장"의 경영 지표를 제공한다.
시행 목적	농장 관리 업무의 효율성을 극대화하고, 파편화된 영농 기록을 체계적으로 통합 관리한다. 축적된 데이터를 바탕으로 경험과 감이 아닌, 데이터에 기반한 미래의 농작업 및 경영 전략을 수립한다. 비개발자도 운영 가능한 저비용, 고효율의 스마트팜 데이터 파이프라인을 검증한다.
사용 환경 및 사용 기술	핵심 원칙: 보안 관리, 간단함, 무료 도구 활용 프론트엔드: HTML, CSS, JavaScript (사용자 인터페이스) 백엔드/미들웨어: Google Apps Script (GAS) - 별도 서버 없이 구글 계정 내에서 보안 통신 데이터베이스: Google Sheets (데이터 저장 및 관리) AI 엔진: Gemini API (음성 텍스트 추출 및 구조화)
사용 장비	