

[자동차 부품 거래 자동화 시스템 및 사용자 추천 시스템]

개요 : 자동차 부품을 거래하는 거래자와 기업 간의 파트너십 체결, 파트너와 기업의 거래물품 내역 체결과 같은 서류작업을 전자 계약서로 진행하고 처리로직에 따라 DB에 전처리되어 저장.

(sigwell(전자 계약서 툴) → zapier (툴 연결해주는 툴) → airtable(DB))

해당 로직을 자동화하여 수동으로 할 필요 없이 진행한다.

airtable에 있는 DB를 벡터 DB와 연결하여 LLM기반 사용자에게 따른 거래 물품 추천을 하는 기능까지 추가한다.

1. 프로젝트 목표

이 프로젝트는 자동차 부품 거래 기업의 **파트너십 체결, 계약 관리, 거래 물품 등록**에 이르는 핵심 운영 프로세스를 **완전 자동화**하고, 자동화된 데이터를 활용하여 **LLM 기반의 지능형 추천 시스템**을 구축하는 것을 목표로 합니다.

2. 자동화 (운영 효율화) 영역

핵심 서류 작업을 노코드/로우코드(No-code/Low-code) 스택을 활용하여 수동 작업 없이 처리함으로써 **운영 효율성을 극대화**하고 **데이터의 정확성**을 확보합니다.

단계	도구	기능 및 처리 로직
전자 계약 체결	SignWell (전자 계약서 툴)	파트너십 계약, 물품 거래 내역 계약 등 필수 서류를 전자 서명으로 체결하고 완료 이벤트를 발생시킵니다.
워크플로우 연결	Zapier (자동화 연결 툴)	SignWell에서 계약 완료 이벤트가 발생하면, 계약서의 커스텀 필드 데이터를 파싱하고, 사전에 정의된 복잡한 비즈니스 로직(커미션, 파트너 유형 등)에 따라 데이터를 전처리합니다.
데이터 영구 저장	Airtable (중앙 DB)	Zapier에서 전처리된 데이터를 ***단일 진실 공급원(Single Source of Truth)*** 으로서 견고한 관계형 스키마에 자동 저장합니다. (예: Partners, Contracts, Parts 테이블 업데이트)

결과: 수동으로 진행했던 계약서 데이터 입력 및 물품 등록 작업이 자동화되어 운영 리스크와 시간을 최소화합니다.

3. 지능형 추천 (비즈니스 확장) 영역

자동화된 운영 데이터를 활용하여 ****대규모 언어 모델(LLM)****과 ****벡터 데이터베이스(Vector DB)****를 결합하여, 플랫폼 사용자 및 파트너에게 **개인화된 거래 물품 추천**을 제공합니다.

구성 요소	역할	기대 효과
Airtable DB	원천 데이터 소스	계약서/재고/판매 내역 등 정형 데이터 를 제공합니다.
임베딩 및 벡터 DB	의미 기반 검색 엔진	Airtable의 물품 설명, 상태, 거래 이력 등의 데이터를 **벡터(Vector)** 로 변환하여 벡터 DB에 저장합니다. 이를 통해 유사도 기반의 의미 검색 이 가능해집니다.
LLM 기반 추천 시스템	최종 추천 생성	사용자(거래자 또는 기업 파트너)의 과거 행동 및 선호도를 분석하고, 벡터 DB에서 검색된 유사 물품을 프롬프트로 활용 하여 개인화된 자연어 기반 추천 을 생성합니다.

결과: 단순한 키워드 검색을 넘어, 문맥과 의도를 이해하는 **지능적인 물품 추천**이 가능해져 거래 성사율과 파트너 만족도를 높입니다.

Airtable Base 상세 스키마 및 데이터 요약

1. Partners (통합 파트너 레지스트리)

모든 지급 대상 및 구독 대상 파티를 관리하는 테이블입니다. **Referred By** 필드를 통해 다단계 커미션 체인이 형성됩니다.

필드 이름	데이터 유형	설명	데이터 예시 (파트너 유형별)
Partner ID (PK)	Formula	고유 키	AMB-ALICE, SHOP-TITAN
Partner Name	Single Line Text	파트너 또는 사업체 이름	Amb Alice, Titan Motors
Partner Type	Single Select	파트너 유형	Ambassador, Shop, Individual
Email	Email	온보딩 키로 사용	alice@amb.example.com
Stripe Connected Account ID	Single Line Text	파트너에게 지급하는 데 사용	acct_8001, acct_7001
Stripe Customer ID	Single Line Text	구독 청구에 사용	cus_9101, cus_9201
Referred By (FK)	Link to Partners	다단계 커미션을 위한 자기 참조	Amb Alice (Amb Bob의 추천인)
Owned Parts (Link)	Link to Parts	소유한 부품 목록	Part 1, Part 9 (Jin Lee)
Shop Type	Single Select	Shop의 유형	Charter (Titan Motors)
Charter Status End Date	Date	1년 수수료 면제 종료일. 자동 전환 로직의 트리거	2025-11-27
Stripe Account Status	Single Select	계정 상태	Verified, Restricted

2. Parts (재고 관리)

물리적 재고와 디지털 레코드를 연결하며, **Status** 필드를 통해 복잡한 입고 및 판매 생애주기를 추적합니다.

필드 이름	데이터 유형	설명	데이터 예시
Part ID (PK)	Autonumber	고유 식별자	1, 9, 14
QR Code ID	Single Line Text	물리적 부품과 디지털 레코드를 연결	QR-100001, QR-100014
Owner (FK)	Link to Partners	부품의 소유 파트너	Jin Lee, Titan Motors
Status	Single Select	부품의 생애주기 상태. 자동화 트리거	Awaiting Contract, Sold, Returned
Location Code	Single Line Text	창고 위치	R1-01-A-1, R4-02-C-2
Sale Record (Link)	Link to Sales	판매된 경우 해당 판매 기록	Sale 9 (Part 9), Sale 14 (Part 14)
Condition	Single Select	부품 상태	Like New, Used - Good, As-Is

3. Sales (거래 원장)

모든 판매를 독립적인 금융 이벤트로 기록하며, **Payout Eligibility Date**를 통해 정산 가능 시점을 계산합니다.

필드 이름	데이터 유형	설명	데이터 예시
Sale ID (PK)	Autonumber	고유 식별자	9, 13, 14
Part Sold (FK)	Link to Parts	판매된 부품	Part 9 (QR-100009)
Gross Sale Price	Currency	총 판매 가격	199.99, 650.00, 350.00

Delivered Date	Date	구매자에게 전달된 날짜	2025-10-15 (Sale 9)
Payout Eligibility Date	Formula	정산 가능 날짜 계산 (Delivered Date + 14일)	2025-10-27 (Sale 9)
Payout Status	Single Select	지급 가능 상태	Payable, Paid, Pending Return Window
Refund Status	Single Select	환불 상태	None, Processed (Sale 14)
Payout Batch (Link)	Link to Settlement Batches	정산된 배치 연결	SETTLE-2025-10-25

5. Contracts (계약 추적)

계약서 정보를 추적하며, **SignWell Document ID**가 기본 키로 사용됩니다.

필드 이름	데이터 유형	설명	데이터 예시
Contract ID (PK)	Single Line Text	SignWell 문서 ID	SW-AMB-ALICE, SW-OWN-LE
Partner (FK)	Link to Partners	계약 상대방	Amb Alice, Jin Lee
Contract Type	Single Select	계약 유형	Ambassador, Individual Partner
Date Signed	Date	서명 완료 날짜	2025-08-19