

# ArtNex 개발 명세서 (MVP v1.0)

작성일: 2025년 10월 21일 작성자: Manus AI 버전: 1.0 대상 독자: 개발팀

## 1. 프로젝트 개요 및 목표

ArtNex는 AI 기반 브랜드 · 디자인 · 마케팅 통합 SaaS 플랫폼으로, 제조기업 중심의 AI 마케팅 자동화 MVP 구축을 목표로 합니다.

### 1.1. 프로젝트 요약

항목	내용
제품명	ArtNex (아트넥스)
유형	AI 기반 브랜드 · 디자인 · 마케팅 통합 SaaS
개발 기간	2025.10.23 ~ 2026.01.16 (총 58영업일, 개발 49영업일)
개발 인력	Frontend 3명 / Backend 1명
핵심 목표	브랜드 진단 → 디자인 생성 → 마케팅 실행 → 리포트 분석 AI 자동화 원스톱 플랫폼 구축

### 1.2. 기술 스택 (Tech Stack)

본 프로젝트는 최신 기술 스택을 활용하여 개발 효율성을 극대화하고 확장성을 확보합니다.

영역	기술 스택	상세 내용
Frontend	Vue + Tailwind CSS	Vue3 기반 SPA 구조, 반응형 컴포넌트화
Backend	Python FastAPI	RESTful API 서버, AI 분석 모듈 통합
Database	PostgreSQL	브랜드, 프로젝트, 계약, 리포트, 캠페인 중심 테이블 설계
AI Engine	GPT API, Ideogram API	텍스트 분석 • 요약, 이미지 생성
Infra	AWS EC2, S3, Lambda	서버 호스팅, 파일 저장, AI 연산
Visualization	Chart.js / Recharts	데이터 시각화 라이브러리
문서 처리	ReportLab / Pandoc	리포트 PDF 출력 및 문서 처리
보안/인증	JWT + RBAC + HTTPS	토큰 기반 인증, 역할 기반 접근 제어
DevOps	Git + Docker	버전 관리 및 배포 자동화 환경 구축

## 2. 시스템 아키텍처 (System Architecture)

ArtNex는 다계층 분산 아키텍처를 채택하여 안정성과 확장성을 확보합니다.

### 2.1. 구조 요약

- **Frontend: Vue3 + Tailwind CSS** 기반의 SPA(Single Page Application)로 개발됩니다. 주요 뷰는 Dashboard, Brand, Insight, Report, Design, Shortform, Campaign으로 구성됩니다.
- **Backend: FastAPI (Python)**를 사용하여 고성능 RESTful API 서버를 구축합니다. 모든 비즈니스 로직과 AI 분석 모듈 통합을 담당합니다.
- **Database: PostgreSQL**을 메인 데이터 저장소로 사용하며, 브랜드, 프로젝트, 계약, 리포트, 캠페인 관련 데이터를 구조화합니다.
- **Infra & AI:** AWS 환경에서 운영됩니다.
  - **AWS EC2:** 메인 애플리케이션 서버 호스팅.
  - **AWS S3:** 사용자 생성 파일 (계약서, 리포트 PDF, 디자인 결과물 등) 저장.
  - **AWS Lambda:** AI 연산 모듈 (GPT API, Ideogram API 호출 및 후처리)을 처리하여 서버 부하를 분산하고 비용 효율성을 높입니다.

---

### 3. 주요 모듈별 기술 명세

---

ArtNex MVP는 총 9개의 핵심 모듈로 구성되며, 각 모듈의 기능 및 연동 명세는 다음과 같습니다.

No	모듈 명	주요 화면 구성	핵심 기능 (개발 초점)	연동/특징 (기술적 고려사항)
①	메인 대시보드	인트로 배너, 브랜드 숏컷, 가이드, 이용현황	온보딩, AI 브랜드 검색 · 추천, 사용자 구독현황 표시	사용자/브랜드 데이터 API 연동, 로딩 속도 최적화
②	브랜드 매니징	브랜드 리스트/정보/등록, 프로젝트, 계약	브랜드 CRUD (등록 · 수정 · 삭제), KPI/페르소나/경쟁사 관리, 프로젝트 관리 (칸반 · 리스트 · 캘린더), 계약서 업로드/전자서명	<b>PostgreSQL</b> 기반 데이터 관리, <b>PDF</b> 처리 모듈 연동, 외부 <b>SNS API</b> 를 통한 경쟁사 데이터 수집 (MVP에서는 수동 입력 우선)
③	브랜드 인사이트	프롬프트 입력, 결과 카드, 요약, 커뮤니티	AI 기반 시장분석, 아이디어 · 키워드 · 비주얼 제안	<b>GPT API</b> 연동 및 프롬프트 엔지니어링, 외부 <b>SNS Trend 크롤러</b> 연동 (데이터 수집 및 정제)
④	브랜드 리포트	리스트, 데이터입력(5단계), 진단, 리포트 뷰, 출력	5영역 진단 (시장 · 경쟁사 · 제조 · 브랜드 · 마케팅), 점수화 로직 구현, AI 분석 결과 통합, <b>PDF 출력</b> 기능	<b>PostgreSQL</b> 의 진단 데이터 기반, <b>AI 분석 모듈</b> (FastAPI 내장) 연동, <b>ReportLab/Pandoc</b> 을 활용한 PDF 생성
⑤	디자인 스튜디오	리스트, 입력, 결과	브랜드 키워드 · 톤앤매너 기반 디자인 생성, 팔레트 · 목업 자동 구성	<b>Ideogram API</b> 연동 및 이미지 프롬프트 자동 생성, <b>BID Report</b> 데이터 활용
⑥	숏폼 스튜디오	리스트, 입력, 스토리보드	텍스트 기반 시나리오 입력 → 장면 · 이미지 · 대사 자동 생성 및 스토리보드 구성	텍스트 분석 및 <b>이미지 생성 API</b> (Ideogram) 연동
⑦	콘텐츠 트래킹	검색, 필터, 결과 리스트	키워드 기반 숏폼 콘텐츠 수집, 트렌드 정렬, 반응도 분석	<b>SNS API (YouTube, TikTok 등)</b> 연동을 통한 데이터 수집 및 정규화
⑧	캠페인	요약, 리스트, 생성, 차트	캠페인 생성, 예산 · 타겟 설정, 성과 차트, 자동 리포트	<b>PostgreSQL</b> 기반 캠페인 데이터 관리, <b>광고플랫폼 API</b> (Google Ads, Facebook

No	모듈 명	주요 화면 구성	핵심 기능 (개발 초점)	연동/특징 (기술적 고려사항)
	매니저			Ads 등) 연동 (MVP에서는 데이터 입력 및 차트 출력 우선)
⑨	캠페인 리포트	KPI 카드, 그래프, 상세 테이블	월간 성과 분석, AI 요약, PDF · Excel Export	캠페인 매니저 모듈 연동, <b>Chart.js/Recharts</b> 를 활용한 동적 그래프 구현

## 4. 데이터 구조 예시 및 설계 지침

데이터베이스는 PostgreSQL을 사용하며, 관계형 데이터베이스의 정규화 원칙을 준수하여 설계합니다.

### 4.1. brand\_report 테이블 명세 (예시)

브랜드 진단 리포트의 핵심 데이터를 저장하는 테이블의 예시입니다.

필드명	타입	제약 조건	설명
id	SERIAL	PRIMARY KEY	리포트 고유 ID
brand_id	INT	FOREIGN KEY	연결된 브랜드 식별자
section	VARCHAR(50)	NOT NULL	진단 영역명 (예: '시장', '경쟁사', '제조')
score	FLOAT	NOT NULL	진단 점수 (0.0 ~ 100.0)
ai_comment	TEXT	NULLABLE	AI가 생성한 요약 및 진단 코멘트
created_at	TIMESTAMP	NOT NULL	레코드 생성일시

### 4.2. 설계 지침

- 인덱싱:** brand\_id 와 created\_at 필드에는 검색 성능 향상을 위한 인덱스를 생성합니다.
- FK 관리:** 모든 외래 키(Foreign Key)는 ON DELETE CASCADE 또는 ON DELETE RESTRICT 정책을 명확히 정의합니다.

- 보안:** 사용자 인증 정보 및 민감 데이터는 암호화하여 저장합니다.

## 5. 사용자 워크플로우 (End-to-End Flow)

개발팀은 다음의 핵심 사용자 워크플로우를 중심으로 시스템 통합 및 테스트를 진행해야 합니다.

- 인증 및 접근:** 사용자는 로그인 후 **메인 대시보드**에 접근합니다. (JWT + HTTPS)
- 브랜드 등록:** 사용자는 신규 브랜드를 등록하고, **AI 브랜드 진단**을 위해 5단계의 필수 데이터를 입력합니다.
- 리포트 생성:** 입력된 데이터를 기반으로 점수화 로직이 실행되고, **브랜드 리포트**가 자동 생성됩니다.
- 디자인 생성:** 사용자는 **디자인 스튜디오**에서 리포트 기반의 키워드를 활용하여 디자인 시안을 생성합니다. (Ideogram API 호출)
- 콘텐츠 분석:** 사용자는 **콘텐츠 트래킹** 모듈을 통해 마케팅 트렌드를 분석합니다.
- 캠페인 실행:** **캠페인 매니저**에서 광고 캠페인을 생성하고 성과를 추적합니다.
- 성과 보고:** 캠페인 종료 후 **캠페인 리포트**가 생성되며, AI 요약 및 PDF 출력 기능을 통해 최종 보고서를 확보합니다.

## 6. 비기능 요구사항 (Non-Functional Requirements)

시스템의 품질 및 운영에 필수적인 요구사항은 다음과 같습니다.

구분	요구사항	목표 수준	개발팀 고려사항
성능	페이지 로드 시간	≤ 2초	Frontend 컴포넌트 최적화, Backend API 응답 시간 단축 (캐싱 전략)
	AI 응답 시간	≤ 5초	AWS Lambda를 활용한 비동기 처리 및 연산 최적화
보안	인증 및 권한	JWT 인증, RBAC (역할 기반 접근 제어)	모든 API 통신에 HTTPS 적용, 토큰 유효성 검사 로직 강화
	데이터 보호	데이터 암호화	민감 정보에 대한 DB 암호화 적용 (PostgreSQL TDE 또는 애플리케이션 레벨 암호화)
확장성	외부 연동	SNS API, 이미지 API, 클라우드 서비스	API 게이트웨이 패턴 고려, 서비스 간 느슨한 결합 유지
유지보수성	코드 구조	Vue 컴포넌트화, API Layer 분리	명확한 폴더 구조 및 코딩 컨벤션 준수, 단위 테스트 작성
접근성	UI/UX	반응형 UI, WCAG 준수 (MVP에서는 반응형 UI 우선)	모든 디바이스에서 일관된 사용자 경험 제공

## 7. 향후 확장 계획 (Post-MVP)

MVP 출시 후 다음 기능들을 우선적으로 개발하여 플랫폼 경쟁력을 강화할 계획입니다.

- **데이터 연동 고도화:** TikTok API 기반 **SNS 실시간 크롤링** 기능 추가.
- **AI 예측:** AI 캠페인 효율 예측 (ROI Simulation) 모델 개발 및 통합.
- **시각화 개선:** 리포트 시각화 고도화 (Recharts + Animation)를 통한 사용자 경험 향상.
- **커스터마이징:** 사용자 맞춤형 Dashboard 및 리포트 커스터마이징 기능 제공.