

원하는 Da로 포팅 매뉴얼

시스템 환경 및 소프트웨어 정보

머신러닝 AI (PastAPI)

프레임워크

- **FastAPI:** 0.115.4
- **Uvicorn:** 0.22.0 (ASGI 서버)

데이터 분석 및 머신러닝

- **TensorFlow:** 2.18.0 (심층 학습)
- **Keras:** 3.6.0 (딥러닝 모델 정의)
- **Scikit-learn:** 1.5.2 (머신러닝)
- **Spektral:** 1.3.1 (GNN 지원)
- **NetworkX:** 3.4.2 (그래프 데이터 처리)
- **Numpy:** 1.26.0 (수치 계산)
- **Pandas:** 2.2.3 (데이터 처리)
- **Scipy:** 1.14.0 (과학 계산)

데이터 시각화

- **Plotly:** 5.24.1 (인터랙티브 시각화)
- **Dash:** 2.18.2 (웹 대시보드)
- **Matplotlib:** 3.9.2 (2D 시각화)
- **Graphviz:** 0.20.3 (그래프 생성)

API 통신

- **Requests:** 2.32.3 (HTTP 요청 처리)
- **PyYAML:** 6.0.2 (YAML 파싱)

분산 컴퓨팅

- **Ray:** 2.38.0 (분산 처리 및 모델 서빙)

인코딩 지원

- **Chardet:** 5.2.0 (EUC-KR 데이터 지원)

데이터 검증

- **Pydantic:** 2.9.2 (데이터 모델링 및 검증)

백엔드 (Spring Boot)

Spring Framework

- 버전: Spring Boot 3.x
- **Active Profile:** `local` (Default) / `prod`

Database

- **MySQL:** 8.x
- **MongoDB:** 6.x

외부 프레임워크 및 라이브러리

- **JPA:** Hibernate 기반
- **Spring Data MongoDB:** MongoTemplate 활용
- **OpenAI API:** GPT 연동
- **Feign Client:** 외부 API 호출
- **AWS S3 SDK:** 파일 업로드 및 다운로드
- **Logback:** 로깅 구성
- **Prometheus:** 메트릭 수집

프론트엔드 (Next.js)

- 프레임워크: Next.js

- 버전: 15.0.1
- **Node.js** 버전: 20.x
- 빌드 도구: npm
- 패키지 매니저: npm
- 스타일 도구:
 - Tailwind CSS: ^3.4.15
 - Styled-components: ^6.1.13
- 빌드 및 실행 스크립트:
 - `dev` : `next dev`
 - `build` : `next build`
 - `start` : `next start`
 - `lint` : `next lint`
- **Docker 이미지**: Jenkins에서 빌드 후 Docker Hub에 푸시
- **IDE**: Visual Studio Code
- **IDE 버전**: 1.90.2