# 1. 프로젝트 개요

MEETLOG는 맛집 탐색, 예약, 결제, 리뷰, 커뮤니티, 비즈니스/관리자 운영 도구까지 통합 제공하는 웹 서비스다. 핵심 시스템은 Java 11 기반 JSP/Servlet 애플리케이션이며, FastAPI로 구현된 KoBERT 임베딩 서버를 통해 지능형 추천을 제공한다.

서비스 이용 채널은 (1) 일반 사용자 웹, (2) 비즈니스(점주) 포털, (3) 관리자 콘솔, (4) ERP 확장 모듈로 구분된다.

데이터는 MariaDB에 저장되며, MyBatis를 통한 DAO 계층으로 접근한다. 정적 자산과 JSP는 Tomcat 9 WAR 배포 환경을 기준으로 한다.

# 2. 이해관계자 및 사용자

## 2.1 일반 사용자

맛집 검색, 예약, 결제, 후기 작성, 코스 공유, 팔로우 및 피드 구독, 알림 수신을 수행한다.

## 2.2 비즈니스 사용자(점주/지점)

지점 정보와 메뉴, 재고, 예약, 리뷰, 쿠폰, 통계 데이터를 관리한다. ERP 모듈과 연동하여 본사-지점 간 주문/공급 프로세스를 처리한다.

## 2.3 관리자

회원·사업자 승인, 콘텐츠 검수, 문의/신고 처리, 이벤트/공지 관리, 통계 모니터링, 추천 성능 데이터를 관리한다.

## 2.4 외부 시스템 및 서비스

카카오페이, 네이버페이, Google OAuth, Kakao/Naver 지도 및 로그인, TinyMCE, SMTP(Gmail), 텔레그램 봇, KoBERT FastAPI.

# 3. 시스템 범위

## 3.1 사용자 웹 포털

메인 대시보드, 맞춤 추천, 맛집 상세, 지도 검색, 예약, 결제, 리뷰, 칼럼, 피드, 알림, 문의, 계정 관리, 위시리스트, 쿠폰 기능을 포함한다.

## 3.2 비즈니스 포털

메뉴/재고/예약/리뷰 관리, QnA 응대, 쿠폰 발행, 통계/정산, 지점 자원 및 프로모션 관리 기능을 제공한다.

## 3.3 관리자 콘솔

회원, 사업장, 코스, 리뷰, 공지, FAQ, 신고, 이벤트, 통계, 고객센터 티켓을 총괄 관리하며, 지표 대시보드와 추천 성능 모니터링을 제공한다.

## 3.4 ERP 확장 모듈

본사-지점 물류(자재, 메뉴, 레시피, 프로모션), 주문, 공지, 매출 모듈을 포함한다. 별도 서블릿 패키지(`erpController`)와 DTO(`erpDto`)가 제공된다.

## 3.5 AI 추천 서브시스템

KoBERT 임베딩, 사용자 행동 패턴 분석, 트렌드 평가, 협업/콘텐츠 하이브리드 추천, 추천 성능 메트릭 수집을 수행한다.

# 4. 기능 요구사항

## 4.1 회원 및 인증

- 이메일/아이디 회원가입, 본인인증 흐름, 이메일 검증.

- 로그인/로그아웃, 비밀번호 재설정, 소셜 로그인(Kakao, Naver, Google).

- 마이페이지에서 개인정보 수정, 비밀번호 변경, 탈퇴, 활동 내역 조회.

## 4.2 맛집 및 코스 탐색

- 메인 페이지에서 맛집 랭킹, 최신 리뷰, 칼럼, 개인화 추천을 노출.

- 고급 검색 및 지도 기반 탐색(카테고리, 위치, 가격, 키워드).

- 맛집 상세: 정보, 메뉴, 사진, 리뷰, 예약 가능 정보 표시.

- 코스 작성/공유, 공식/커뮤니티 코스 리스트, 코스 상세/예약.

## 4.3 예약 및 운영 자동화

- 예약 생성, 수정, 취소, 예약 상태 추적, 예약 상세 페이지 제공.

- 자동 승인 로직: 블랙아웃 날짜 확인, 테이블 가용성 계산, 자동 배정.

- 예약 알림: 이메일/텔레그램 발송, 알림 센터에서 읽음/읽지 않음 관리.

## 4.4 결제

- 카카오페이: 결제 준비, 승인, 결과 화면, 예외시 수동 승인 흐름.

- 네이버페이: 결제 요청, 콜백 처리, 샌드박스 설정값 제공.

- 결제 내역 관리 및 예약과의 정합성 검증.

## 4.5 리뷰 및 커뮤니티

- 리뷰 작성/편집/삭제, 이미지 업로드, 키워드 태깅.

- 리뷰 좋아요, 댓글, 답글, 신고, 통계 집계.

- 칼럼 작성/수정, 좋아요, 댓글, 랭킹 API 제공.

- 팔로우, 피드 스트림, 위시리스트, 쿠폰, 포인트 관리.

## 4.6 알림 및 고객지원

- 알림 목록/읽음 처리, 안내 배너, 알림 발송 로깅.

- 문의/FAQ 등록, 관리자 응대, 비즈니스 QnA 모듈.

## 4.7 비즈니스 포털 기능

- 메뉴 CRUD, 재고/자재 관리, 예약 관리, 리뷰 응대.

- 쿠폰 발행 및 사용 현황, 매출/이용 통계, 직원 관리.

- 텔레그램 온보딩 토큰 발급, 알림 수신 채널 관리.

## 4.8 관리자 기능

- 회원·사업장·리뷰·코스·이벤트·공지·FAQ·신고 관리.

- 통계 대시보드(예약, 매출, 고객센터, 추천 지표, 사용자 분석).

- 콘텐츠 검수, 신고 처리, 문의 답변 템플릿 관리.

## 4.9 ERP 확장 모듈

- 본사 공지, 프로모션, 자재, 레시피, 주문, 판매 내역 관리.

- 지점 주문 승인/거절, 재고 현황 업데이트, 레포트 출력.

# 5. 데이터 및 인터페이스 요구사항

- MariaDB 스키마: 사용자, 맛집, 예약, 결제, 리뷰, 코스, 알림, 쿠폰, 포인트, 텔레그램 링크, 추천 메트릭, ERP 관련 테이블.

- MyBatis Mapper XML 다수를 사용하므로 SQL 변경 시 매퍼/DAO 동기화가 필요하다.

- 업로드 경로(`config.properties`의 `upload.path`)는 파일 시스템 권한을 확보해야 한다.

- API 키(`api.properties`)는 환경변수 또는 비밀 관리 시스템으로 이관해야 한다.

- 외부 API: Kakao/Naver 지도, Kakao/Naver Pay, Google OAuth, Gmail SMTP, Telegram Bot, KoBERT API.

# 6. 비기능 요구사항

- 성능: 메인/검색 페이지는 2초 이내 응답, 추천 API는 캐싱 또는 비동기 사전 계산을 활용한다.

- 확장성: KoBERT API 서버는 별도 스케일링 가능해야 하며, 추천 벡터 배치는 배치 작업으로 분리한다.

- 보안: HTTPS 전제, 세션/쿠키 보호, 관리자/비즈니스 접근 필터, 결제 모듈의 민감 데이터 로그 차단.

- 가용성: 예약/결제/알림 서비스는 장애 시 폴백 경로(수동 승인, 이메일 대체)를 제공한다.

- 로깅 및 감사: Logback 구성, 텔레그램/결제/추천 실패 로그 수집, 관리자 활동 로그 필요.

# 7. 운영 및 배포 요구사항

- 빌드: `scripts/build-war.sh`로 WAR 생성, `scripts/run-local.sh`로 로컬 Tomcat 배포.

- 원격 배포: `scripts/deploy-war.sh`와 GitHub Actions `Build & Deploy` 워크플로 사용.

- 데이터베이스 마이그레이션: `database/migrations/` 순차 실행 후 `schema\_updates.sql` 반영.

- 배치/백그라운드: 텔레그램 폴러 데몬 스레드, `util.VectorPrecomputeBatch` 실행 계획 필요.

# 8. 품질 보증 및 향후 과제

- 자동화 테스트 도입(JUnit, 통합 테스트) 및 CI 검증 케이스 작성.

- 설정/비밀 분리, 로그 정비, 정적 자산 빌드 파이프라인 개선, 추천 성능 대시보드 고도화.

- ERP 모듈과 메인 서비스 간 권한 경계 정비 및 API화 검토.