

상점 AI Agent 시연 시스템 개발 일정표

프로젝트 개요

- 개발 기간: 16주 (80일)
- 개발자: 1명 (풀스택 + AI/ML 전문성)
- 근무 시간: 주 5일, 월-금, 일일 8시간 (오전 4시간 + 오후 4시간)
- 총 개발 시간: 640시간
- 목표: MVP(Minimum Viable Product) 수준의 시연 가능한 통합 시스템

1주차 (1-5일): 프로젝트 기반 설정 및 아키텍처 설계

1일차 (월요일)

오전 (4시간): 프로젝트 환경 및 인프라 설정

- Docker/Kubernetes 환경 구성
- Git 리포지토리 구조 설계 (모노레포 vs 멀티레포 결정)
- CI/CD 파이프라인 기본 설정 (GitHub Actions)
- 개발/스테이징/프로덕션 환경 분리 설계

오후 (4시간): 시스템 아키텍처 설계

- 마이크로서비스 아키텍처 상세 설계
- 서비스 간 통신 프로토콜 정의 (REST/GraphQL/gRPC)
- 데이터베이스 아키텍처 설계 (RDBMS + NoSQL + 시계열 DB)
- 메시지 큐 및 이벤트 스트리밍 아키텍처

2일차 (화요일)

오전 (4시간): AI/ML 파이프라인 설계

- DeepSeek R1 모델 통합 전략 수립
- 모델 서빙 인프라 설계 (TensorFlow Serving/TorchServe)
- 데이터 파이프라인 아키텍처 (배치 + 실시간)
- MLOps 워크플로우 설계

오후 (4시간): 보안 및 컴플라이언스 설계

- 인증/인가 시스템 설계 (OAuth 2.0 + JWT)
- 데이터 암호화 전략 (전송/저장)
- API 보안 및 Rate Limiting 설계
- 개인정보 보호 및 GDPR 준수 방안

3일차 (수요일)

오전 (4시간): 데이터 모델링 및 스키마 설계

- 도메인 주도 설계(DDD) 적용
- 핵심 엔티티 모델링 (고객, 상품, 주문, 재고)
- 데이터베이스 스키마 설계 및 최적화
- 이벤트 소싱 패턴 적용 설계

오후 (4시간): API 설계 및 문서화

- RESTful API 설계 원칙 적용
- OpenAPI 3.0 스펙 작성
- 버전 관리 전략 수립
- API 게이트웨이 설계

4일차 (목요일)

오전 (4시간): 백엔드 기본 구조 구현

- FastAPI 프로젝트 보일러플레이트 생성
- 의존성 주입 컨테이너 설정
- 데이터베이스 연결 풀 구성
- 기본 미들웨어 구현 (로깅, CORS, 압축)

오후 (4시간): 프론트엔드 기본 구조 구현

- React + TypeScript 프로젝트 설정
- 상태 관리 라이브러리 설정 (Redux Toolkit)
- 라우팅 및 네비게이션 구조
- UI 컴포넌트 라이브러리 선택 및 설정

5일차 (금요일)

오전 (4시간): 개발 도구 및 품질 관리 설정

- 코드 품질 도구 설정 (ESLint, Prettier, Black)
- 테스트 프레임워크 설정 (pytest, Jest)
- 코드 커버리지 측정 설정
- 정적 분석 도구 통합

오후 (4시간): 주간 검토 및 다음 주 준비

- 아키텍처 문서 정리 및 검토
 - 개발 환경 검증 및 문제 해결
 - 다음 주 개발 계획 상세화
 - 기술 스택 최종 검증
-

2주차 (6-10일): 핵심 도메인 모델 및 기본 **CRUD** 구현

6일차 (월요일)

오전 (4시간): 사용자 관리 시스템 구현

- 사용자 모델 및 권한 시스템 구현
- JWT 기반 인증 시스템 구현
- 비밀번호 해싱 및 보안 강화
- 역할 기반 접근 제어(RBAC) 구현

오후 (4시간): 사용자 인터페이스 구현

- 로그인/회원가입 UI 구현
- 사용자 프로필 관리 화면
- 권한별 네비게이션 구성
- 반응형 디자인 적용

7일차 (화요일)

오전 (4시간): 상품 관리 모듈 백엔드

- 상품 도메인 모델 구현
- 카테고리 계층 구조 관리
- 상품 이미지 업로드 및 관리
- 상품 변형(옵션) 관리 시스템

오후 (4시간): 상품 관리 UI 구현

- 상품 목록 및 필터링 기능
- 상품 등록/수정 폼 구현
- 이미지 업로드 인터페이스
- 상품 카테고리 관리 화면

8일차 (수요일)

오전 (4시간): 재고 관리 시스템 백엔드

- 재고 추적 모델 구현
- 입고/출고 트랜잭션 관리
- 재고 이동 및 조정 기능
- 저재고 알림 시스템

오후 (4시간): 재고 관리 대시보드

- 실시간 재고 현황 대시보드
- 재고 이력 조회 및 분석
- 재고 알림 관리 인터페이스
- 재고 리포트 생성 기능

9일차 (목요일)

오전 (4시간): 고객 관리 시스템 백엔드

- 고객 정보 모델 구현
- 고객 세그멘테이션 기본 로직
- 구매 이력 추적 시스템
- 고객 등급 및 포인트 시스템

오후 (4시간): 고객 관리 인터페이스

- 고객 목록 및 검색 기능
- 고객 상세 정보 화면
- 고객 구매 이력 시각화
- 고객 세그먼트 관리 도구

10일차 (금요일)

오전 (4시간): 주문 관리 시스템 백엔드

- 주문 생성 및 상태 관리
- 결제 처리 인터페이스 (시뮬레이션)
- 주문 취소 및 환불 로직
- 배송 추적 시스템

오후 (4시간): 주문 관리 UI

- 주문 생성 프로세스 구현
- 주문 상태 추적 화면
- 주문 이력 및 분석 대시보드
- 주간 진행 상황 리뷰

3주차 (11-15일): 데이터 수집 및 분석 시스템 구현

11일차 (월요일)

오전 (4시간): 데이터 수집 파이프라인 구현

- 이벤트 스트리밍 시스템 구현 (Kafka 대안으로 Redis Streams 사용)
- 데이터 검증 및 정제 로직
- 배치 데이터 처리 워커 구현
- 데이터 백업 및 아카이빙 시스템

오후 (4시간): 분석 데이터베이스 구축

- 시계열 데이터베이스 설정 (InfluxDB/TimescaleDB)
- OLAP 큐브 설계 및 구현

- 데이터 웨어하우스 기본 구조
- 데이터 마트 생성 자동화

12일차 (화요일)

오전 (4시간): 비즈니스 인텔리전스 백엔드

- 매출 분석 엔진 구현
- 고객 행동 분석 로직
- 상품 성과 분석 시스템
- KPI 계산 및 모니터링

오후 (4시간): 분석 대시보드 구현

- 실시간 매출 대시보드
- 고객 행동 분석 차트
- 상품 성과 시각화
- 맞춤형 리포트 생성

13일차 (수요일)

오전 (4시간): 예측 분석 기초 구현

- 시계열 예측 모델 기본 구현 (ARIMA/Prophet)
- 수요 예측 파이프라인
- 재고 최적화 알고리즘
- 가격 최적화 기초 로직

오후 (4시간): 예측 결과 시각화

- 수요 예측 차트 및 그래프
- 재고 최적화 권장 사항 표시
- 가격 최적화 대시보드
- 예측 정확도 모니터링

14일차 (목요일)

오전 (4시간): 알림 및 자동화 시스템

- 이메일/SMS 알림 시스템
- 임계값 기반 자동 알림
- 워크플로우 자동화 엔진
- 예외 상황 처리 로직

오후 (4시간): 설정 및 관리 인터페이스

- 시스템 설정 관리 화면
- 알림 규칙 설정 인터페이스
- 사용자 권한 관리 도구

- 시스템 상태 모니터링 대시보드

15일차 (금요일)

오전 (4시간): 통합 테스트 및 버그 수정

- 모듈 간 통합 테스트
- 데이터 플로우 검증
- 성능 테스트 및 최적화
- 보안 취약점 점검

오후 (4시간): 문서화 및 주간 리뷰

- API 문서 업데이트
- 사용자 가이드 작성
- 기술 문서 정리
- 3주차 성과 리뷰 및 조정

4주차 (16-20일): AI 모델 통합 준비 및 기본 구현

16일차 (월요일)

오전 (4시간): AI 개발 환경 구축

- Python AI/ML 환경 설정
- GPU 활용 환경 구성 (가능한 경우)
- 모델 실험 추적 시스템 (MLflow)
- 데이터셋 관리 도구 구현

오후 (4시간): 기본 머신러닝 모델 구현

- 고객 세그멘테이션 모델 (K-means, DBSCAN)
- 상품 추천 시스템 (협업 필터링)
- 재고 예측 모델 (회귀 분석)
- 이상 탐지 모델 구현

17일차 (화요일)

오전 (4시간): DeepSeek R1 통합 준비

- 모델 다운로드 및 환경 설정
- 모델 추론 API 서버 구현
- 배치 처리 인터페이스 구현
- 모델 로딩 및 메모리 최적화

오후 (4시간): 데이터 전처리 파이프라인

- 상점 데이터 정제 및 변환
- 텍스트 전처리 및 토큰화
- 수치 데이터 정규화 및 스케일링
- 멀티모달 데이터 통합 처리

18일차 (수요일)

오전 (4시간): 기본 **AI** 기능 구현

- 자연어 쿼리 처리 시스템
- 비즈니스 질문 답변 기능
- 간단한 추천 시스템 구현
- 예측 분석 기초 기능

오후 (4시간): **AI** 기능 **UI** 통합

- 챗봇 인터페이스 구현
- **AI** 추천 결과 표시
- 예측 분석 차트 연동
- 사용자 피드백 수집 시스템

19일차 (목요일)

오전 (4시간): 모델 성능 최적화

- 추론 속도 최적화
- 메모리 사용량 최적화
- 캐싱 시스템 구현
- 배치 처리 최적화

오후 (4시간): **AI** 모델 평가 및 모니터링

- 모델 성능 지표 측정
- **A/B** 테스트 기반 구조 구현
- 모델 드리프트 감지 시스템
- 실시간 모델 성능 모니터링

20일차 (금요일)

오전 (4시간): 통합 테스트 및 최적화

- **AI** 모듈 통합 테스트
- 전체 시스템 성능 테스트
- 메모리 및 **CPU** 사용량 최적화
- 에러 처리 및 복구 시스템

오후 (4시간): 문서화 및 주간 리뷰

- **AI** 모델 문서화

- 성능 벤치마크 결과 정리
 - 사용자 가이드 업데이트
 - 4주차 성과 리뷰
-

5주차 (21-25일): 고급 AI 기능 및 자동화 구현

21일차 (월요일)

오전 (4시간): 지능형 재고 관리 시스템

- 수요 예측 모델 고도화
- 자동 발주 시스템 구현
- 재고 최적화 알고리즘
- 계절성 분석 기능

오후 (4시간): 동적 가격 최적화

- 가격 탄력성 분석 모델
- 경쟁사 가격 모니터링 시뮬레이션
- 동적 가격 조정 알고리즘
- 마진 최적화 시스템

22일차 (화요일)

오전 (4시간): 개인화 추천 엔진

- 협업 필터링 고도화
- 콘텐츠 기반 필터링 구현
- 하이브리드 추천 시스템
- 실시간 추천 업데이트

오후 (4시간): 고객 행동 분석 시스템

- 고객 여정 분석 모델
- 이탈 예측 시스템
- 고객 생애 가치 예측
- 세그멘테이션 자동화

23일차 (수요일)

오전 (4시간): 지능형 마케팅 시스템

- 캠페인 효과 예측 모델
- 타겟 고객 선정 알고리즘
- 프로모션 최적화 시스템
- ROI 예측 및 분석

오후 (4시간): 운영 최적화 시스템

- 직원 스케줄링 최적화
- 매장 레이아웃 분석
- 에너지 사용량 최적화
- 공급망 최적화 기초

24일차 (목요일)

오전 (4시간): 이상 탐지 및 보안 시스템

- 거래 이상 탐지 모델
- 재고 도난 감지 시스템
- 사기 거래 탐지 알고리즘
- 실시간 보안 모니터링

오후 (4시간): 예측 분석 대시보드

- 통합 예측 분석 대시보드
- 시나리오 분석 도구
- 민감도 분석 기능
- 예측 결과 시각화

25일차 (금요일)

오전 (4시간): 자동화 워크플로우

- 비즈니스 규칙 엔진 구현
- 자동화 트리거 시스템
- 워크플로우 관리 인터페이스
- 예외 상황 처리 자동화

오후 (4시간): 성능 최적화 및 테스트

- 전체 시스템 성능 테스트
- 대용량 데이터 처리 최적화
- 동시성 처리 개선
- 주간 성과 리뷰

6주차 (26-30일): 사용자 경험 개선 및 고도화

26일차 (월요일)

오전 (4시간): 사용자 인터페이스 개선

- 직관적인 대시보드 재설계

- 반응형 디자인 완성
- 접근성 개선 (WCAG 2.1 준수)
- 다국어 지원 기초 구현

오후 (4시간): 사용자 경험 최적화

- 로딩 시간 최적화
- 인터랙션 개선
- 오류 메시지 개선
- 사용자 가이드 통합

27일차 (화요일)

오전 (4시간): 모바일 최적화

- 모바일 반응형 디자인
- 터치 인터페이스 최적화
- 모바일 성능 최적화
- 오프라인 기능 기초

오후 (4시간): 실시간 기능 강화

- WebSocket 기반 실시간 업데이트
- 실시간 알림 시스템
- 라이브 대시보드 구현
- 실시간 협업 기능

28일차 (수요일)

오전 (4시간): 데이터 시각화 고도화

- 고급 차트 및 그래프 구현
- 인터랙티브 시각화
- 드릴다운 분석 기능
- 커스텀 리포트 생성

오후 (4시간): 설정 및 커스터마이징

- 사용자별 설정 저장
- 대시보드 커스터마이징
- 테마 및 레이아웃 선택
- 개인화 기능 강화

29일차 (목요일)

오전 (4시간): 통합 검색 시스템

- 전역 검색 기능 구현
- 검색 결과 최적화

- 자동 완성 기능
- 검색 히스토리 관리

오후 (4시간): 도움말 및 지원 시스템

- 컨텍스트 기반 도움말
- 비디오 튜토리얼 통합
- FAQ 시스템 구현
- 사용자 피드백 수집

30일차 (금요일)

오전 (4시간): 접근성 및 사용성 개선

- 키보드 네비게이션 지원
- 스크린 리더 호환성
- 색상 대비 개선
- 사용성 테스트 수행

오후 (4시간): 주간 검토 및 개선

- 사용자 피드백 분석
- UI/UX 개선 사항 정리
- 성능 지표 검토
- 다음 주 계획 수립

7주차 (31-35일): 보안 강화 및 컴플라이언스

31일차 (월요일)

오전 (4시간): 보안 시스템 강화

- 두 단계 인증 (2FA) 구현
- 세션 관리 보안 강화
- API 보안 고도화
- 입력 검증 및 XSS 방지

오후 (4시간): 데이터 보호 시스템

- 데이터 암호화 강화
- 개인정보 마스킹 시스템
- 데이터 백업 암호화
- 보안 감사 로그 시스템

32일차 (화요일)

오전 (4시간): 접근 제어 시스템

- 세분화된 권한 관리
- 리소스 기반 접근 제어
- 동적 권한 할당
- 권한 승인 워크플로우

오후 (4시간): 컴플라이언스 대응

- GDPR 준수 기능 구현
- 개인정보 삭제 권리 구현
- 데이터 처리 동의 관리
- 컴플라이언스 리포트 생성

33일차 (수요일)

오전 (4시간): 모니터링 및 로깅

- 보안 이벤트 모니터링
- 침입 탐지 시스템
- 로그 분석 및 알람
- 보안 대시보드 구현

오후 (4시간): 백업 및 복구 시스템

- 자동 백업 시스템
- 데이터 복구 프로세스
- 재해 복구 계획
- 백업 무결성 검증

34일차 (목요일)

오전 (4시간): 성능 모니터링 시스템

- 애플리케이션 성능 모니터링
- 데이터베이스 성능 튜닝
- 메모리 사용량 최적화
- 네트워크 성능 분석

오후 (4시간): 오류 처리 및 복구

- 우아한 오류 처리 시스템
- 자동 복구 메커니즘
- 오류 보고 및 알람
- 시스템 상태 확인

35일차 (금요일)

오전 (4시간): 보안 테스트 및 점검

- 취약점 스캐닝
- 침투 테스트 시뮬레이션
- 보안 코드 리뷰
- 보안 정책 문서화

오후 (4시간): 주간 보안 리뷰

- 보안 체크리스트 검토
- 컴플라이언스 상태 점검
- 보안 문서 업데이트
- 보안 교육 자료 준비

8주차 (36-40일): 통합 테스트 및 최적화

36일차 (월요일)

오전 (4시간): 단위 테스트 완성

- 백엔드 단위 테스트 커버리지 90% 달성
- 프론트엔드 컴포넌트 테스트
- API 모델 테스트 구현
- 테스트 데이터 관리

오후 (4시간): 통합 테스트 구현

- API 통합 테스트
- 데이터베이스 통합 테스트
- 외부 서비스 모킹
- 엔드투엔드 테스트 기초

37일차 (화요일)

오전 (4시간): 성능 테스트

- 부하 테스트 시나리오 작성
- 스트레스 테스트 수행
- 동시성 테스트
- 메모리 리크 테스트

오후 (4시간): 성능 최적화

- 데이터베이스 쿼리 최적화
- 캐싱 전략 개선
- 코드 최적화 및 리팩토링
- 번들 크기 최적화

38일차 (수요일)

오전 (4시간): 브라우저 호환성 테스트

- 크로스 브라우저 테스트
- 모바일 브라우저 테스트
- 반응형 디자인 검증
- 접근성 테스트

오후 (4시간): 사용자 승인 테스트

- 사용자 시나리오 테스트
- 사용성 테스트 수행
- 피드백 수집 및 분석
- 개선 사항 도출

39일차 (목요일)

오전 (4시간): 시스템 통합 테스트

- 전체 워크플로우 테스트
- 데이터 플로우 검증
- 에러 시나리오 테스트
- 복구 프로세스 테스트

오후 (4시간): 보안 테스트

- 인증/인가 테스트
- 데이터 보호 테스트
- API 보안 테스트
- 네트워크 보안 점검

40일차 (금요일)

오전 (4시간): 최종 버그 수정

- 크리티컬 버그 수정
- 성능 이슈 해결
- UI/UX 개선 사항 적용
- 코드 품질 최종 점검

오후 (4시간): 배포 준비

- 배포 스크립트 작성
 - 환경 설정 검증
 - 배포 문서 작성
 - 8주차 성과 리뷰
-

9주차 (41-45일): AI 모델 고도화 및 Fine-tuning

41일차 (월요일)

오전 (4시간): 데이터셋 준비 및 전처리

- 실제 운영 데이터 수집 및 정제
- 라벨링 작업 수행
- 데이터 증강 기법 적용
- 훈련/검증/테스트 데이터 분할

오후 (4시간): DeepSeek R1 Fine-tuning 환경 구축

- 훈련 환경 최적화
- 하이퍼파라미터 튜닝 준비
- 실험 추적 시스템 구축
- 모델 체크포인트 관리

42일차 (화요일)

오전 (4시간): 도메인 특화 Fine-tuning

- 소매업 도메인 데이터로 사전 훈련
- 다양한 비즈니스 시나리오 학습
- 컨텍스트 이해 능력 향상
- 전문 용어 및 개념 학습

오후 (4시간): 태스크 특화 Fine-tuning

- 추천 시스템 성능 향상
- 예측 정확도 개선
- 자연어 처리 능력 강화
- 의사결정 지원 능력 향상

43일차 (수요일)

오전 (4시간): 모델 평가 및 검증

- 다양한 메트릭으로 모델 성능 평가
- 실제 비즈니스 시나리오 테스트
- 모델 편향성 검사
- 견고성 테스트 수행

오후 (4시간): 모델 최적화

- 추론 속도 최적화
- 모델 압축 및 양자화
- 배치 처리 최적화
- 메모리 사용량 최적화

44일차 (목요일)

오전 (4시간): 앙상블 모델 구현

- 여러 모델의 앙상블 전략
- 모델 가중치 최적화
- 예측 불확실성 정량화
- 모델 신뢰도 점수 계산

오후 (4시간): 온라인 학습 시스템

- 실시간 모델 업데이트 구현
- 점진적 학습 알고리즘
- 개념 드리프트 감지
- 자동 재훈련 시스템

45일차 (금요일)

오전 (4시간): 모델 배포 및 A/B 테스트

- 모델 배포 파이프라인 구현
- A/B 테스트 프레임워크
- 점진적 배포 전략
- 모델 롤백 시스템

오후 (4시간): AI 성능 모니터링

- 실시간 모델 성능 추적
- 예측 품질 모니터링
- 비즈니스 임팩트 측정
- 주간 AI 성과 리뷰

10주차 (46-50일): 고급 기능 구현 및 자동화

46일차 (월요일)

오전 (4시간): 지능형 대화 시스템

- 멀티턴 대화 기능 구현
- 컨텍스트 유지 시스템
- 의도 인식 및 슬롯 필링
- 개인화된 대화 스타일

오후 (4시간): 비즈니스 인사이트 자동 생성

- 자동 리포트 생성 시스템
- 인사이트 발견 알고리즘

- 액션 아이템 추천
- 트렌드 분석 자동화

47일차 (화요일)

오전 (4시간): 예측 기반 자동화

- 수요 예측 기반 자동 발주
- 가격 자동 조정 시스템
- 프로모션 자동 실행
- 재고 자동 재배치

오후 (4시간): 이상 상황 자동 대응

- 이상 패턴 자동 감지
- 자동 알림 및 에스컬레이션
- 자동 복구 액션 실행
- 위험 상황 사전 예방

48일차 (수요일)

오전 (4시간): 고급 분석 도구

- 코호트 분석 시스템
- 고객 생애 가치 분석
- 시장 바스켓 분석
- 가격 탄력성 분석

오후 (4시간): 시뮬레이션 시스템

- 비즈니스 시나리오 시뮬레이션
- 의사결정 결과 예측
- 리스크 분석 시뮬레이션
- 최적화 시나리오 생성

49일차 (목요일)

오전 (4시간): 워크플로우 자동화

- 복잡한 비즈니스 워크플로우 자동화
- 조건부 로직 처리
- 외부 시스템 연동 자동화
- 승인 프로세스 자동화

오후 (4시간): 지능형 알림 시스템

- 개인화된 알림 시스템
- 중요도 기반 알림 우선순위
- 다채널 알림 발송

- 알림 효과 분석

50일차 (금요일)

오전 (4시간): 성능 최적화 및 스케일링

- 고급 캐싱 전략 구현
- 데이터베이스 샤딩 준비
- 마이크로서비스 최적화
- 클라우드 스케일링 준비

오후 (4시간): 주간 리뷰 및 개선

- 고급 기능 테스트 및 검증
- 사용자 피드백 수집
- 성능 지표 분석
- 개선 계획 수립

11주차 (51-55일): 사용자 경험 최종 개선

51일차 (월요일)

오전 (4시간): 대시보드 개인화

- 사용자별 맞춤형 대시보드
- 드래그 앤 드롭 위젯 시스템
- 사용자 정의 KPI 설정
- 개인화 추천 대시보드

오후 (4시간): 고급 시각화 기능

- 3D 데이터 시각화
- 인터랙티브 차트 고도화
- 실시간 애니메이션 효과
- 데이터 스토리텔링 기능

52일차 (화요일)

오전 (4시간): 모바일 앱 최적화

- 네이티브 모바일 기능 활용
- 오프라인 모드 구현
- 푸시 알림 시스템
- 모바일 전용 인터페이스

오후 (4시간): 음성 인터페이스 구현

- 음성 명령 처리 시스템
- 음성 기반 데이터 조회
- 음성 보고서 생성
- 음성 피드백 시스템

53일차 (수요일)

오전 (4시간): 협업 기능 강화

- 실시간 협업 도구
- 댓글 및 어노테이션 시스템
- 공유 대시보드 기능
- 팀 워크스페이스 관리

오후 (4시간): 고급 필터링 및 검색

- 자연어 기반 검색
- 고급 필터 조합
- 저장된 검색 및 알림
- 검색 결과 내보내기

54일차 (목요일)

오전 (4시간): 사용자 온보딩 개선

- 인터랙티브 튜토리얼
- 가이드 투어 시스템
- 컨텍스트 기반 도움말
- 사용자 성과 추적

오후 (4시간): 접근성 최종 개선

- 스크린 리더 최적화
- 키보드 접근성 완성
- 색각 이상자 지원
- 고대비 테마 구현

55일차 (금요일)

오전 (4시간): 사용자 테스트 및 피드백

- 최종 사용자 테스트 수행
- 피드백 수집 및 분석
- 긴급 개선 사항 식별
- 사용성 지표 측정

오후 (4시간): UI/UX 최종 개선

- 피드백 기반 UI 개선

- 인터랙션 개선
 - 성능 최적화
 - 주간 UX 리뷰
-

12주차 (56-60일): 시스템 안정성 및 운영 준비

56일차 (월요일)

오전 (4시간): 시스템 안정성 강화

- 장애 허용 시스템 구현
- 서킷 브레이커 패턴 적용
- 재시도 메커니즘 구현
- 헬스체크 시스템 완성

오후 (4시간): 모니터링 시스템 완성

- 종합 모니터링 대시보드
- 알람 규칙 최적화
- 성능 지표 추적
- 예측적 모니터링

57일차 (화요일)

오전 (4시간): 로깅 및 감사 시스템

- 구조화된 로깅 시스템
- 감사 로그 자동 생성
- 로그 분석 및 검색
- 로그 보존 정책 구현

오후 (4시간): 백업 및 복구 완성

- 자동 백업 시스템 완성
- 포인트 인 타임 복구
- 크로스 리전 백업
- 복구 시나리오 테스트

58일차 (수요일)

오전 (4시간): 배포 자동화 완성

- CI/CD 파이프라인 완성
- 자동 테스트 통합
- 배포 검증 자동화
- 롤백 자동화

오후 (4시간): 환경 관리 시스템

- 환경별 설정 관리
- 시크릿 관리 시스템
- 환경 동기화 도구
- 설정 변경 추적

59일차 (목요일)

오전 (4시간): 용량 계획 및 스케일링

- 리소스 사용량 분석
- 자동 스케일링 정책
- 비용 최적화 전략
- 성능 임계값 설정

오후 (4시간): 운영 도구 개발

- 운영자 도구 구현
- 시스템 관리 인터페이스
- 긴급 상황 대응 도구
- 운영 매뉴얼 작성

60일차 (금요일)

오전 (4시간): 최종 시스템 검증

- 전체 시스템 통합 테스트
- 스트레스 테스트 수행
- 보안 최종 점검
- 성능 벤치마크 측정

오후 (4시간): 운영 준비 완료

- 운영 체크리스트 검토
- 긴급 연락처 정리
- 문제 해결 가이드 완성
- 12주차 최종 리뷰

13주차 (61-65일): 최종 테스트 및 문서화

61일차 (월요일)

오전 (4시간): 종합 시스템 테스트

- 전체 비즈니스 프로세스 테스트

- 다양한 시나리오 검증
- 극한 상황 테스트
- 성능 한계 테스트

오후 (4시간): 보안 최종 검증

- 보안 스캔 최종 수행
- 침투 테스트 시뮬레이션
- 취약점 최종 점검
- 보안 인증 준비

62일차 (화요일)

오전 (4시간): 사용자 문서 작성

- 사용자 매뉴얼 작성
- 기능별 가이드 제작
- 튜토리얼 비디오 제작
- FAQ 문서 완성

오후 (4시간): 기술 문서 완성

- API 문서 최종 업데이트
- 아키텍처 문서 완성
- 운영 가이드 작성
- 트러블슈팅 가이드

63일차 (수요일)

오전 (4시간): 교육 자료 준비

- 관리자 교육 자료
- 사용자 교육 프로그램
- 온라인 헬프 시스템
- 교육 효과 측정 도구

오후 (4시간): 지원 시스템 구축

- 고객 지원 시스템
- 티켓 관리 시스템
- 원격 지원 도구
- 지원 프로세스 정의

64일차 (목요일)

오전 (4시간): 성능 최적화 마무리

- 최종 성능 튜닝
- 병목 지점 해결

- 메모리 사용량 최적화
- 응답 시간 개선

오후 (4시간): 데이터 마이그레이션 준비

- 데이터 마이그레이션 도구
- 데이터 검증 시스템
- 마이그레이션 계획 수립
- 롤백 계획 준비

65일차 (금요일)

오전 (4시간): 최종 검수 및 승인

- 전체 기능 최종 검수
- 품질 보증 체크리스트
- 승인 프로세스 완료
- 출시 준비 완료

오후 (4시간): 13주차 종합 리뷰

- 프로젝트 성과 분석
 - 목표 달성도 평가
 - 개선 사항 정리
 - 차기 계획 수립
-

14주차 (66-70일): 배포 및 초기 운영

66일차 (월요일)

오전 (4시간): 프로덕션 배포

- 프로덕션 환경 최종 점검
- 배포 스크립트 실행
- 서비스 상태 모니터링
- 초기 성능 검증

오후 (4시간): 배포 후 검증

- 전체 기능 정상 동작 확인
- 사용자 접근성 테스트
- 데이터 무결성 검증
- 보안 설정 재확인

67일차 (화요일)

오전 (4시간): 사용자 온보딩

- 초기 사용자 계정 설정
- 기본 데이터 입력 지원
- 사용자 교육 세션 진행
- 초기 사용 패턴 분석

오후 (4시간): 시스템 모니터링

- 실시간 성능 모니터링
- 사용자 행동 분석
- 오류 발생 추적
- 시스템 안정성 확인

68일차 (수요일)

오전 (4시간): 피드백 수집 및 분석

- 사용자 피드백 수집
- 시스템 사용성 평가
- 개선 요청 사항 정리
- 우선순위 결정

오후 (4시간): 긴급 버그 수정

- 크리티컬 이슈 해결
- 사용자 경험 개선
- 성능 문제 해결
- 핫픽스 배포

69일차 (목요일)

오전 (4시간): 운영 프로세스 확립

- 일일 운영 체크리스트
- 문제 해결 프로세스
- 에스컬레이션 절차
- 운영 보고서 양식

오후 (4시간): 지속적 개선 계획

- 개선 로드맵 수립
- 기능 추가 우선순위
- 기술 부채 해결 계획
- 차기 개발 계획

70일차 (금요일)

오전 (4시간): 운영 안정화

- 시스템 안정성 확보
- 성능 지표 정상화
- 사용자 만족도 확인
- 운영 효율성 개선

오후 (4시간): 14주차 최종 리뷰

- 배포 성공 여부 평가
- 운영 상태 점검
- 사용자 만족도 분석
- 프로젝트 성과 정리

15주차 (71-75일): 최적화 및 고도화

71일차 (월요일)

오전 (4시간): 성능 분석 및 최적화

- 실제 사용 데이터 기반 성능 분석
- 병목 지점 식별 및 해결
- 데이터베이스 쿼리 최적화
- 캐싱 전략 개선

오후 (4시간): AI 모델 성능 개선

- 실사용 데이터로 모델 재학습
- 예측 정확도 향상
- 추천 시스템 개선
- 모델 편향 제거

72일차 (화요일)

오전 (4시간): 사용자 경험 개선

- 사용자 행동 분석 기반 UI 개선
- 워크플로우 최적화
- 로딩 시간 단축
- 인터랙션 개선

오후 (4시간): 기능 확장

- 사용자 요청 기능 추가
- 기존 기능 고도화
- 통합 기능 개선
- 자동화 기능 확장

73일차 (수요일)

오전 (4시간): 데이터 분석 고도화

- 고급 분석 알고리즘 적용
- 비즈니스 인텔리전스 강화
- 예측 분석 정확도 향상
- 실시간 분석 기능 개선

오후 (4시간): 시각화 개선

- 대시보드 개선
- 차트 및 그래프 고도화
- 실시간 시각화 강화
- 모바일 시각화 최적화

74일차 (목요일)

오전 (4시간): 확장성 개선

- 시스템 확장성 개선
- 동시 사용자 수 증대 대응
- 데이터 처리 용량 증대
- 클라우드 최적화

오후 (4시간): 보안 강화

- 보안 정책 업데이트
- 새로운 위협 대응
- 보안 모니터링 강화
- 컴플라이언스 개선

75일차 (금요일)

오전 (4시간): 안정성 강화

- 시스템 안정성 개선
- 장애 대응 능력 향상
- 복구 시간 단축
- 모니터링 시스템 개선

오후 (4시간): 15주차 종합 리뷰

- 개선 사항 성과 분석
 - 사용자 만족도 재평가
 - 시스템 안정성 평가
 - 차기 개발 계획 수립
-

16주차 (76-80일): 프로젝트 완료 및 인수인계

76일차 (월요일)

오전 (4시간): 최종 시스템 점검

- 전체 시스템 기능 점검
- 성능 지표 최종 확인
- 보안 상태 점검
- 데이터 무결성 확인

오후 (4시간): 사용자 교육 완료

- 고급 사용자 교육
- 관리자 교육 완료
- 문제 해결 교육
- 자체 운영 능력 확인

77일차 (화요일)

오전 (4시간): 문서화 완료

- 운영 매뉴얼 최종 업데이트
- 기술 문서 완성
- 사용자 가이드 완성
- 트러블슈팅 가이드 완성

오후 (4시간): 지원 체계 구축

- 지원 연락처 정리
- 지원 프로세스 확립
- 원격 지원 시스템 완성
- 지원 시간 및 범위 정의

78일차 (수요일)

오전 (4시간): 지식 이전

- 시스템 아키텍처 설명
- 핵심 기능 동작 원리
- 문제 해결 방법론
- 확장 계획 공유

오후 (4시간): 운영 절차 교육

- 일일 운영 체크리스트
- 모니터링 방법
- 백업 및 복구 절차
- 긴급 상황 대응 절차

79일차 (목요일)

오전 (4시간): 최종 테스트 및 검증

- 인수인계 테스트 수행
- 사용자 독립 운영 테스트
- 문제 해결 능력 확인
- 최종 승인 절차

오후 (4시간): 프로젝트 성과 정리

- 개발 성과 분석
- 목표 달성도 평가
- 교훈 및 개선사항 정리
- 성공 요인 분석

80일차 (금요일)

오전 (4시간): 프로젝트 종료 준비

- 최종 인수인계 문서 작성
- 개발 환경 정리
- 소스 코드 최종 정리
- 개발 도구 정리

오후 (4시간): 프로젝트 완료 및 리뷰

- 최종 프로젝트 리뷰
- 이해관계자 최종 보고
- 프로젝트 공식 완료
- 차기 계획 및 발전 방향 논의

주요 이정표 및 검토 포인트

마일스톤 1 (4주차 완료)

- 기본 시스템 아키텍처 완성
- 핵심 CRUD 기능 구현
- 기본 AI 모델 통합

마일스톤 2 (8주차 완료)

- 고급 AI 기능 구현
- 사용자 경험 최적화
- 보안 및 성능 최적화

마일스톤 3 (12주차 완료)

- 시스템 안정성 확보
- 종합 테스트 완료
- 운영 준비 완료

마일스톤 4 (16주차 완료)

- 프로덕션 배포 완료
- 사용자 교육 완료
- 프로젝트 인수인계 완료

위험 관리 및 대응 방안

기술적 위험

- AI 모델 성능 저하: 대안 모델 준비, 점진적 개선
- 성능 병목: 성능 테스트 조기 실시, 아키텍처 개선
- 데이터 품질 문제: 데이터 검증 자동화, 정제 도구 구축

일정 위험

- 개발 지연: 우선순위 조정, 범위 축소
- 기술적 난제: 전문가 자문, 대안 기술 검토
- 리소스 부족: 아웃소싱 활용, 도구 자동화

품질 위험

- 버그 발생: 테스트 자동화, 코드 리뷰 강화
- 사용성 문제: 사용자 테스트 조기 실시, 피드백 반영
- 보안 취약점: 보안 리뷰 정기 실시, 보안 도구 활용

성공 지표

기술적 성과

- 시스템 가용성: 99.5% 이상
- 응답 시간: 평균 200ms 이하
- AI 예측 정확도: 90% 이상
- 테스트 커버리지: 90% 이상

비즈니스 성과

- 사용자 만족도: 4.5/5.0 이상
- 시스템 채택률: 95% 이상
- 운영 효율성: 30% 이상 개선

- 비용 절감: 20% 이상 달성

이 개발 일정표는 1명의 개발자가 16주간 체계적으로 상점 **AI Agent** 시연 시스템을 개발할 수 있도록 설계되었습니다. 각 단계별로 명확한 목표와 산출물을 정의하여 프로젝트의 성공적인 완료를 보장합니다.