

TEAM.01 냉장고를 부탁해

ROTTEN POTATO

OCR 기반 식재료 관리 &
Generative AI 능동형 레시피 생성

"버려지는 영수증이 당신의 식탁을 바꾸는 순간"



Contents of Table

- 기획 배경
- 팀 구성
- 기술 스택서비스 아케틱처 & 동작 시나리오
- 핵심기술 1 : 데이터 파이프라인
- 핵심기술 2 : LLM 프롬프트 엔지니어링
- 핵심기술 3 : 요리 레시피 공유 게시판
- 실제 구현 화면 UI
- 정량적 성과
- 향후 계획 및 마무리



1. 기획 배경 (Why We Started)

The Problem Points

- > 🗑️ 연간 570만 톤의 식재료 폐기
냉장고 구석에서 잊혀져 버려지는 식재료들
- > 😫 귀찮은 수기 입력
기존 앱들의 번거로운 유통기한 입력 방식
- > 🤔 "이걸로 뭐 해먹지?"
남은 자투리 재료 활용에 대한 아이디어 부재



"자동화 & 지능화"

입력은 최소화하고(OCR),
활용은 극대화(Gen AI)하자

2. 팀 구성 (Who We Are)



이예린 (팀장)

AI Pipeline & PM

- Gemini 프롬프트 엔지니어링
- OCR 데이터 전처리 로직 구현
- 전체 일정 및 이슈 관리



전성현

Backend & DB

- Spring Boot API 아키텍처 설계
- Spring Security JWT 인증
- MySQL 데이터 베이스 관리



한정우

Frontend & UX

- Vite 기반 빌드 환경 구성
- 사용자 친화형 UI 전체 디자인
- UI 전체 구현

3. 기술 스택 (Technology Stack)

Backend

 Java 17

 Spring Boot 3.3.4

 Security 7.0

Frontend

 React 19.1

 Vite 7.1

 TypeScript

Data & DevOps

 MySQL 8.0

AI & External

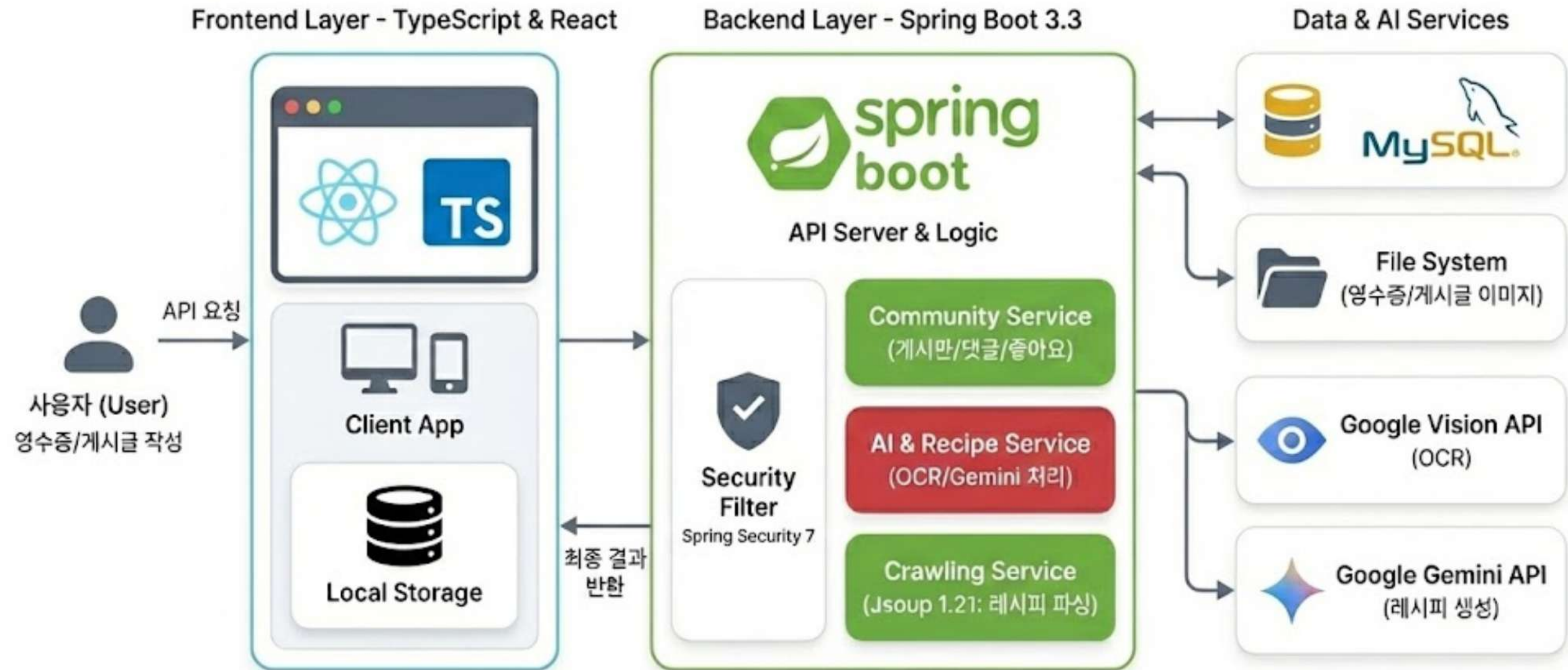
 Cloud Vision API

 Gemini Flash

 Jsoup

OCR 정확도와 생성형 AI의 창의성을 결합하여 차별화된 기능 구현.

4. ROTTEN-POTATO 서비스 아키텍처 & 동작 시나리오



Community Logic: 전통적인 MVC 패턴 기반의 게시판/댓글 (Spring Boot + MySQL)

AI Logic: External API 호출 및 비동기 처리를 통한 OCR/레시피 생성

5. 핵심 기술 1 : 데이터 파이프라인

OCR 영수증 처리 흐름 (Vision API)



💡 Technical Challenge & Solution 1

- 문제: 영수증의 '상품명', '가격' 등 영수증의 헤더 정보가 섞여 나옴
- 해결: Y축 좌표를 분석하여 '품목 영역'만 필터링하고, 정규식(Regex)을 통해 가격과 수량을 분석하는 전처리 로직 구현

💡 Technical Challenge & Solution 2

- 문제: 영수증의 상품명 내 포함된 규격(L, kg, 개입)이 핵심 식재료명 인식을 방해 ex) "서울우유 2.3L" → Name: 2.3L
- 해결: 정규표현식(Regex)을 고도화하여 '숫자+단위(ML, g, 개입)' 패턴을 분리하고, 불필요한 수식어를 제거한 핵심 한글 명사만 추출하여 보여주도록 개선.

6. 핵심 기술 2 : LLM 프롬프트 엔지니어링

Context Injection Strategy

단순 질문이 아닌, 명확한 페르소나와 제약 조건을 부여하여 응답 품질 향상

```
const prompt = `
# Mission
You are 'Chef Gemini', a creative master chef specializing in clearing out refrigerators.
Your task is to generate a single, innovative recipe based on the provided data.
```

```
# Output JSON Format (Strictly follow this structure)
{
  "recipe": {
    "menu_name": "창의적인 한글 요리 이름",
    "description": "요리에 대한 간단하고 매력적인 한글 설명",
    "estimated_cooking_time": 15,
    "difficulty": "EASY",
    "serving_size": ${targetServingSize},
    "ingredients_used": [
      { "name": "사용한 재료명", "amount": "사용한 양", "preparation": "손질 방법" }
    ],
    "additional_ingredients": [
      { "name": "추가 필요 재료명", "amount": "필요한 양", "note": "참고" }
    ],
    "cooking_steps": [
      { "step": 1, "instruction": "첫 번째 조리 단계 설명", "time_minutes": 5 }
    ],
    "nutritional_info": {
      "calories_per_serving": 420,
      "protein": "18g",
      "carbohydrates": "45g",
      "fat": "16g"
    },
    "tips": ["요리에 대한 유용한 팁 1"],
    "safety_warnings": ["안전 경고 1"]
  },
  "usage_stats": {
    "priority_ingredients_used": 1,
    "total_ingredients_available": 3,
    "waste_reduction_score": 85
  }
}
```

← JSON 포맷

Why Gemini Flash 2.0?

> 속도와 비용의 밸런스

실시간 서비스에 적합한 빠른 응답 속도
일정 기간, 일정 사용량동안 무료

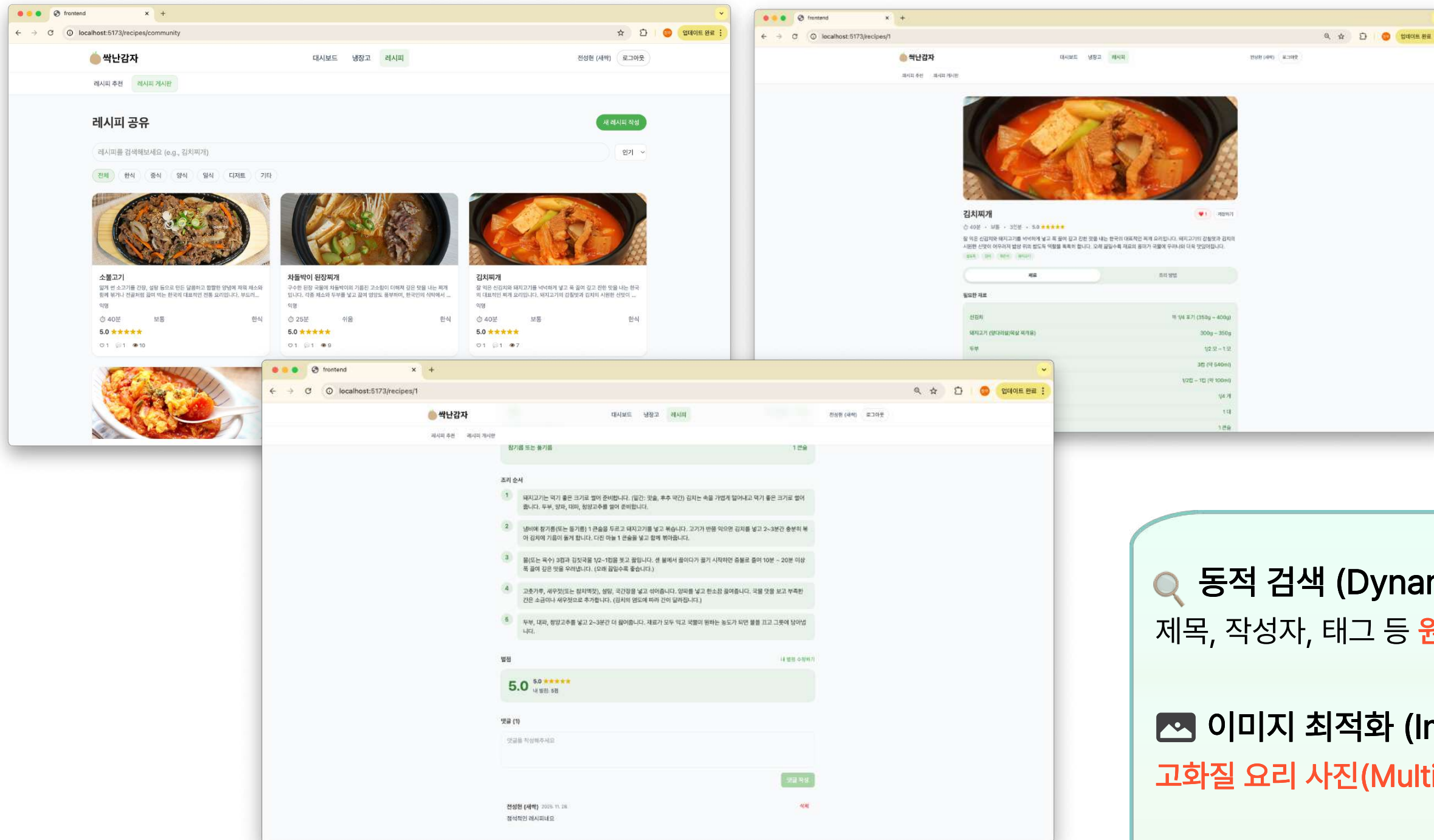
> 한국어 맥락 이해

오픈소스 OCR인 Tesseract보다
'한 꼬집', '적당량' 같은 한국식 조리 표현 이해도 우수

> JSON 모드 지원

프론트엔드에서 바로 파싱하여
UI에 뿌려주기 최적화된 구조 반환

7. 핵심 기술 3 : 요리 레시피 공유 게시판(CRUD)



🔍 동적 검색 (Dynamic Search)

제목, 작성자, 태그 등 원하는 조건으로 레시피를 실시간 필터링하여 즉시 탐색

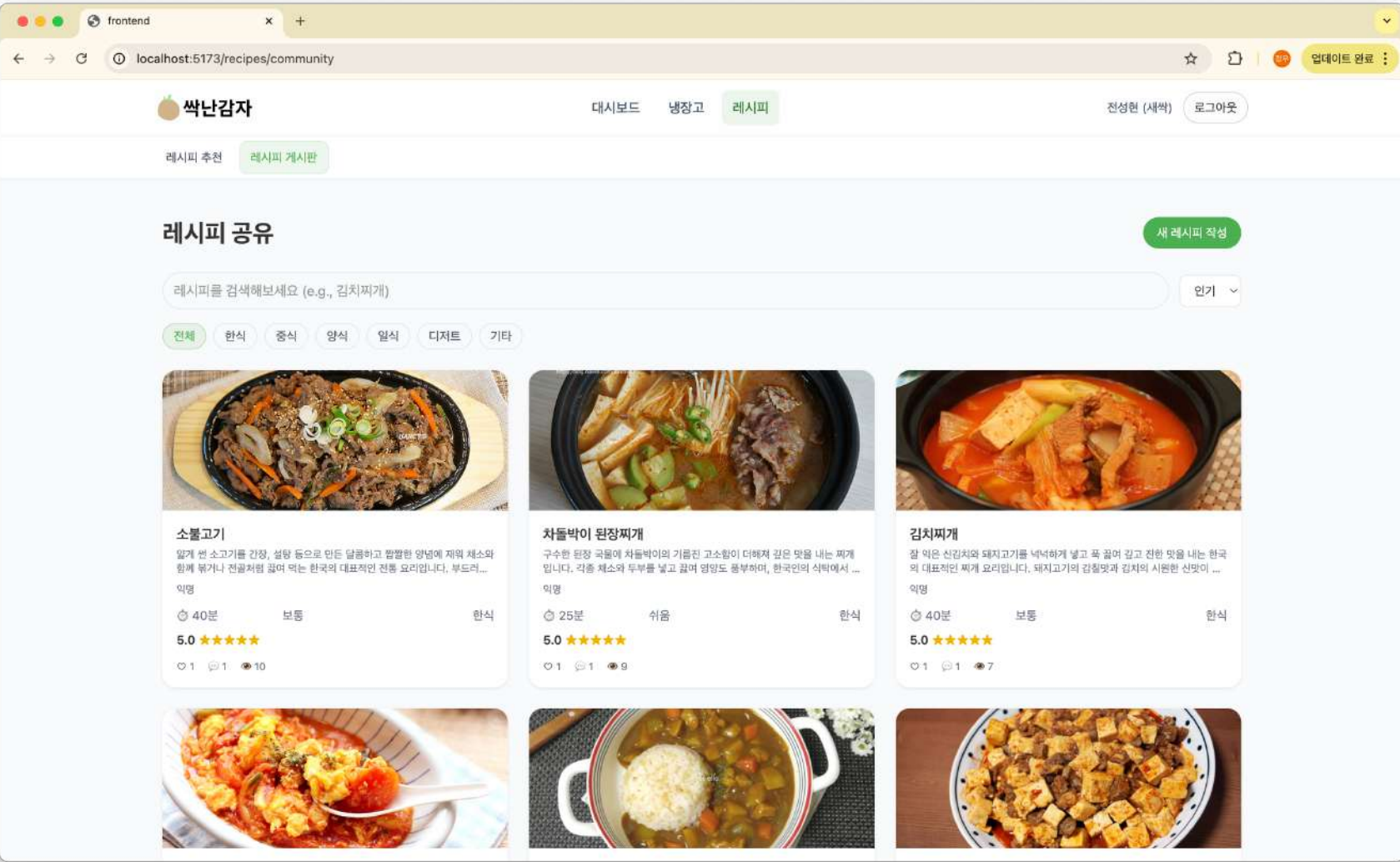
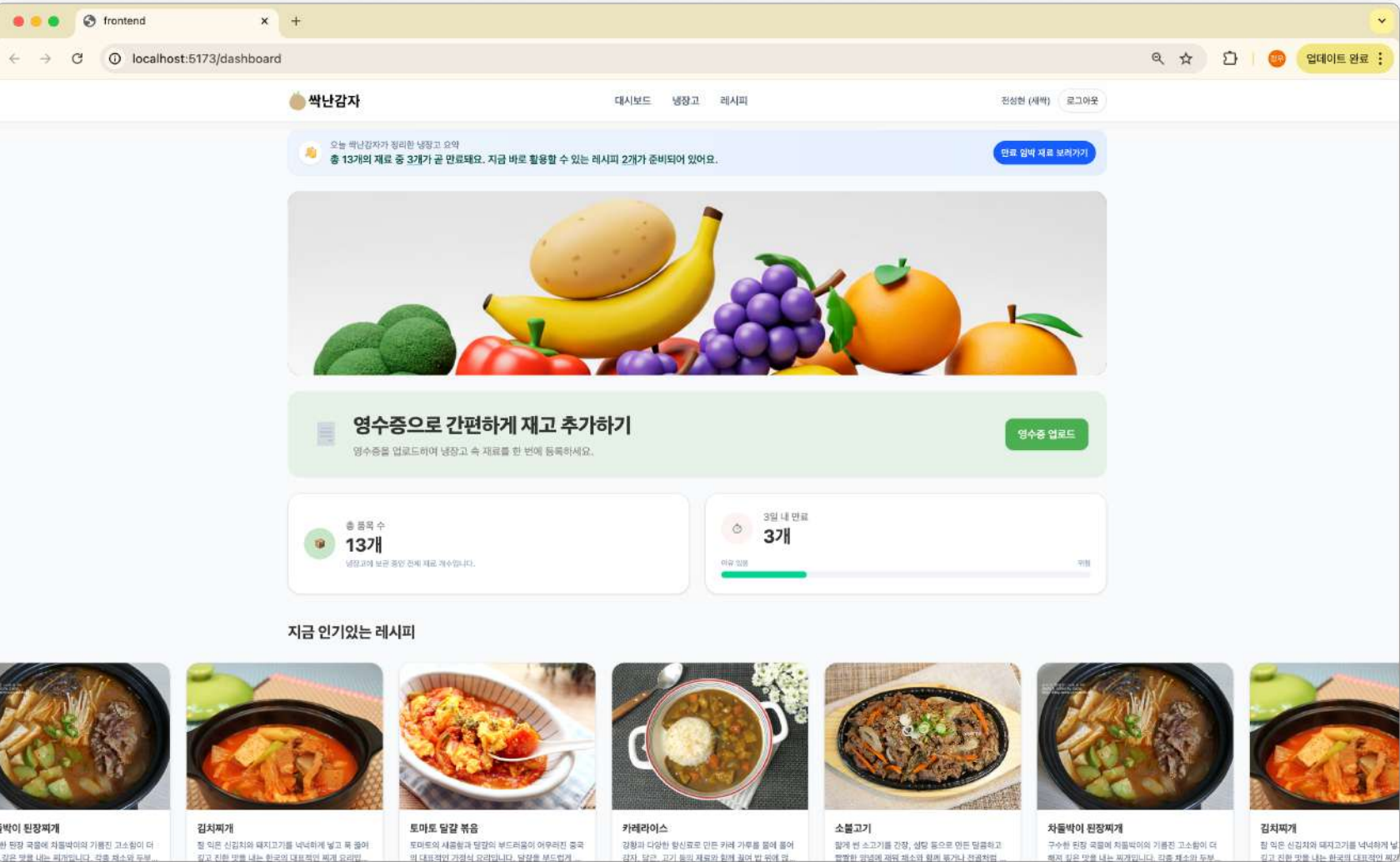
🖼 이미지 최적화 (Image Optimization)

고화질 요리 사진(MultipartFile)을 서버에 효율적으로 저장하고 빠르게 로딩

⚡ 고성능 페이지네이션 (Pagination)

수백 개의 게시글이 쌓여도 필요한 만큼만 끊어서 로딩하여 끊김 없는 성능 유지

8. 실제 구현 화면 (UI Showcase)



"직관적인 대시보드와 카드형 레시피 UI로 사용자 편의성 극대화"

9. 정량적 성과 (Key Achievements)



83%

시간 단축

수기 입력(3분) -> OCR(30초)



95%

OCR 인식률

전자영수증 기준 정확도



100%

핵심 모듈 구현

4대 핵심 기능 안정화 완료

Impact Analysis

- > 사용자 측면: 재고 관리의 진입 장벽을 획기적으로 낮춤 (Zero Friction)
- > 기술적 측면: 외부 데이터(Jsoup)와 생성형 데이터(AI)의 하이브리드 모델 구축

10. 향후 계획 (Future Roadmap)

> 📱 모바일 앱 확장 (Phase 2)

React Native로 전환하여 푸시 알림 및 카메라 접근성 강화

> 🛒 이커머스 연동 (Phase 3)

부족한 식재료를 쿠팡/컬리 장바구니에 자동 담기 구현

> 📊 개인화 추천 고도화 (Phase 4)

사용자 알러지 및 선호 식감 데이터를 반영한 큐레이션



"냉장고 관리의 슈퍼앱"

재고 관리부터 구매까지,
One-Stop Solution



Thank you

경청해주셔서 감사합니다.