



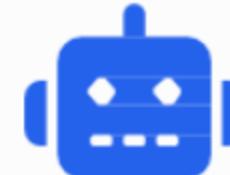
OCR & AI 기반

간편 장부 프로그램

OCR과 인공지능 기술로 회계 관리를 자동화하는 솔루션



영수증 자동 인식



AI 기반 분석



데이터 시각화

팀명 : ENTER | 소속기관 : 나사렛대학교-IT인공지능학부
김동선 | 김미소



INDEX

01 시장 현황

02 문제점 및 필요성

03 프로그램 개요

04 핵심 기능

05 서비스 동작 프로세스

06 시스템 프로세스

07 기대 효과

08 향후 연구 방향

01

시장 현황 : 소상공인 회계 관리의 현실

국내 소상공인·자영업자 수

약 800만명

소상공인 월평균 수입

238만원

▣ 간편장부 시장 규모

도소매업 등 3억원, 제조업/음식점업/건설업 등 1.5억원 기준

▣ 세무비용 부담 가중

간편장부 작성의 번거로움, 세무/회계 전문지식 부재로 인한 추가비용 발생

▲ 소상공인 경영 환경의 어려움

수기 장부 관리, 영수증 보관 및 분류의 어려움, 세금 신고 실수 위험 증가

01

시장 현황 : 경쟁사 분석

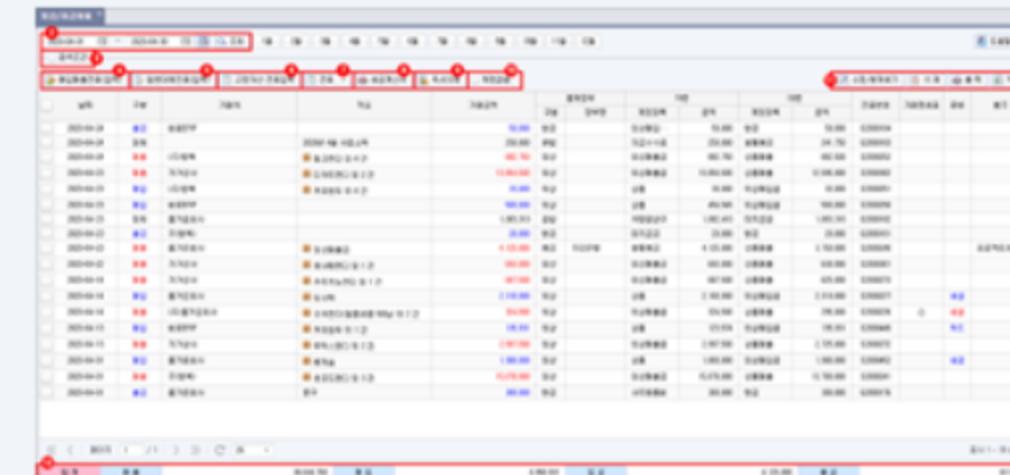


더존

비즈니스 쪽까지 확장되어 사용하기 복잡한 전문 회계 프로그램

01

시장 현황 : 경쟁사 분석



The screenshot shows a desktop environment with several overlapping windows. In the foreground, there is a large window titled '경쟁사 분석' (Competitor Analysis) which contains two data grids. The top grid displays various financial metrics for different companies across multiple time periods. The bottom grid shows similar data. Both grids have numerous columns and rows, with some cells highlighted in red or blue. Behind this main window, other windows are visible, including one that appears to be a file explorer or a system settings menu.

얼마에요

전문적인 회계 지식이 필요하여 일반 사용자가 활용하기 어려운 앱

02

문제점 및 필요성

소상공인 회계관리 부담시간

월평균 15시간

세무 관련 오류 / 누락 경험

765%

시간 소모적인 수작업 장부 관리

영수증 분류, 기장, 세무신고 준비 등에 매월 상당한 시간 투입

IT 비숙련자의 사용 어려움

복잡한 회계 소프트웨어 사용법 습득에 대한 높은 진입장벽

세무신고 오류 및 누락 위험

수기 관리로 인한 분류 오류, 계산 착오, 서류 누락으로 세금 문제 발생

자동화 솔루션의 필요성

AI 기반 자동 인식 및 분류 기술로 회계 부담 감소, 정확성 향상, 시간 절약 가능

03 | 프로그램 개요



설계 배경

- ✓ 소상공인의 회계관리 어려움 해소
- ✓ 복잡한 기능보다 **핵심 기능 자동화**에 집중
- ✓ 더존, 얼미에요, 앤카운트 등을 대체하는 AI 기반 대안



직관적 사용성

- ✓ 영수증 촬영만으로 자동 입력 완료
- ✓ 복잡한 설정 없이 바로 시작 가능
- ✓ 사용자 중심 **단순화된 프로세스** 설계



비전문가도 쉬운 UI/UX

- ✓ IT 비숙련자도 쉽게 사용 가능한 인터페이스
- ✓ 모바일 중심 **직관적 터치 인터페이스**
- ✓ 최소한의 클릭으로 업무 완료 가능한 디자인



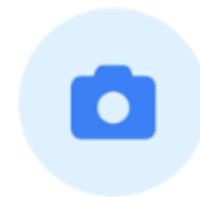
자동화 핵심 기술

- ✓ **OCR** – 최대 99% 정확도의 문서 인식 기술
- ✓ **AI** – 텍스트 정보 자동 분류

07/24

04

영수증 인식 및 분류 자동화



영수증 촬영/업로드

스마트폰으로 영수증 촬영
또는 파일 업로드



OCR 처리

AI 기술로 텍스트 자동 인식
(99% 정확도)



항목별 자동분류

날짜, 금액,업체명, 품목 등
자동 분류



자동집계

카테고리별 통계
및 회계 장부 자동 생성

영수증 자동인식 예시

원본 영수증



영수증 이미지

OCR 인식 결과

상호명: 카페 브라우니
일시: 2025.07.14 13:45
결제금액: 8,500원
메뉴: 아메리카노 1, 케이크 1
부가세: 773원 결제방법
: 신용카드 승인번호:
12345678

항목별 자동분류

분류: 접대비
날짜: 2025.07.14
업체명: 카페브라우니
금액: 8,500원

회계장부 자동등록

항목	금액
접대비	8,500원
공제 가능 부가세	773원

자동 등록 완료

08/24

04

핵심 기능: OCR



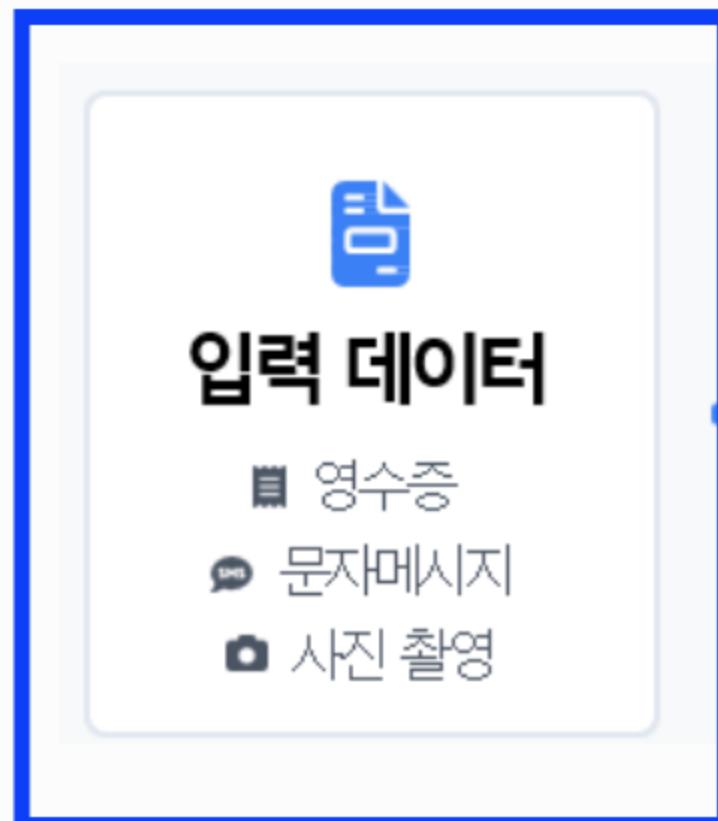
04

핵심 기술 : AI

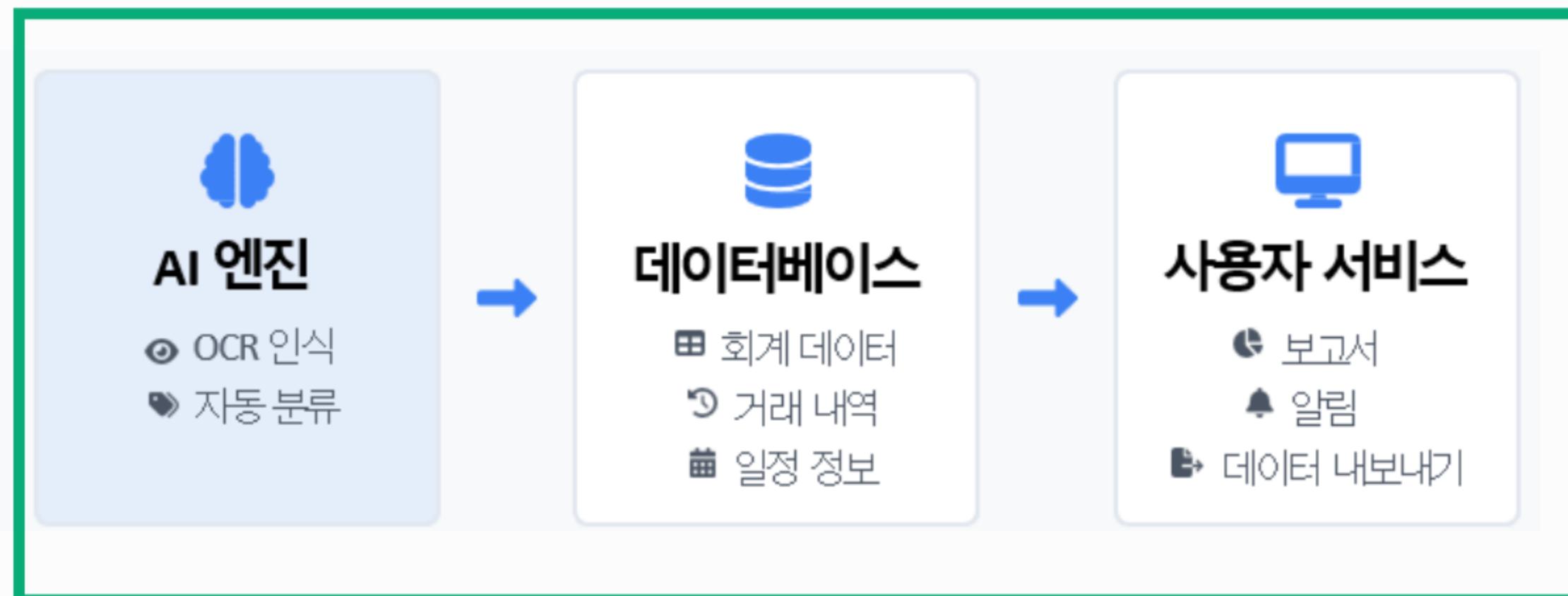


05 서비스 동작 프로세스

Client



Server



05

입력 데이터 화면

The diagram illustrates the flow from the 'Input Data' screen to the 'Analysis' screen. On the left, the 'Input Data' screen is shown with a blue arrow pointing to the right. This arrow points to the 'Analysis' screen on the right. The 'Analysis' screen has a light gray background and features the title '간편 장부 프로그램' at the top. It contains four input fields: '이름(아이디)', '전화번호(비밀번호)', '영수증 이미지 업로드', and a large blue button labeled '분석하기'.

간편 장부 프로그램

이름(아이디)

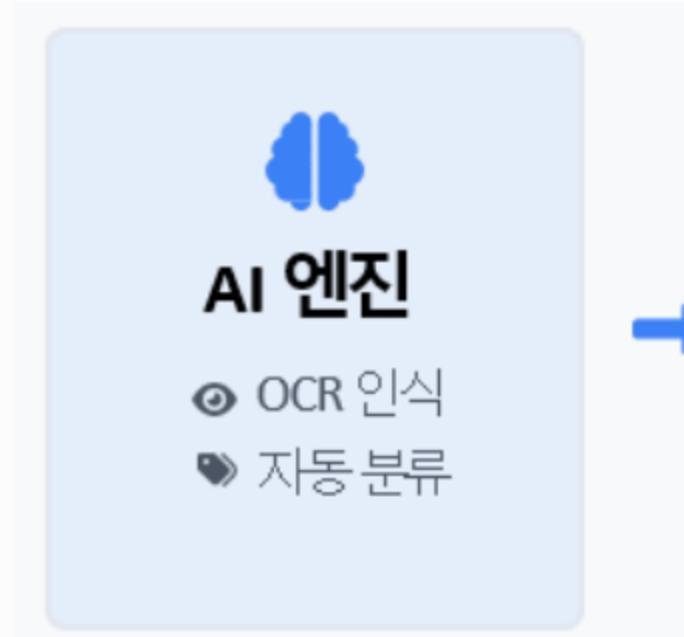
전화번호(비밀번호)

영수증 이미지 업로드

파일 선택 선택된 파일 없음

분석하기

05 AI 엔진 선정 (OCR)

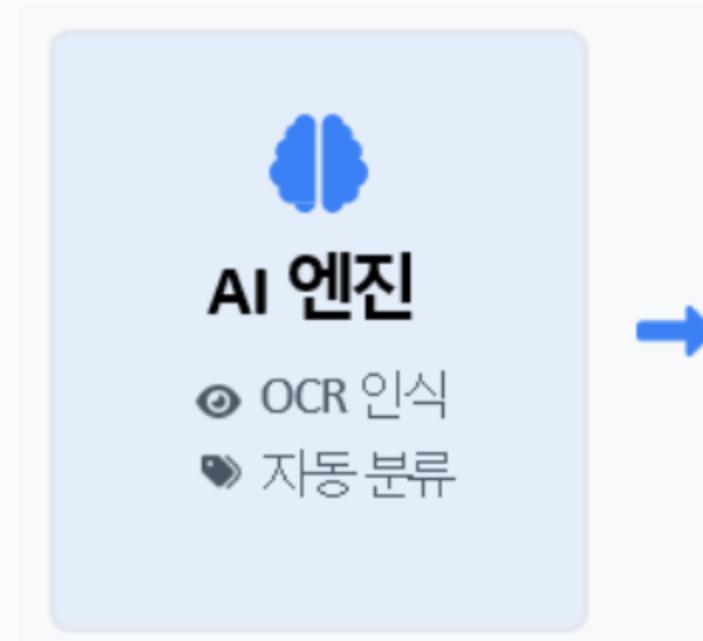


Tesseract OCR 주요 특징

- ✓ 오픈소스 기반 무료 사용
- ✓ 100개 이상 다국어 지원
- ✓ 안정적인 정확도 (정형 문서)

비교 항목	Tesseract OCR	PaddleOCR
정형 문서 정확도	★★★★★ 우수	★★★★ 양호
비정형/실사 이미지	★★ 보통	★★★★★ 우수
한글 문서 지원	★★★★★ 우수	★★★★ 양호 (추가 학습 필요)
설치 및 통합 용이성	★★★★★ 용이함	★★★★ 복잡함

05 AI 엔진 선정 (AI)



Qwen 3:8B 주요 특징

- ✓ 고성능 오픈소스 언어 모델
- ✓ 뛰어난 자연어 이해 및 처리
- ✓ 문서 처리 및 코드 생성 우수

비교 항목	Qwen 2.5:8B	Llama 3.1:8B
자연어 이해력	★★★★★ 우수	★★★★ 양호
코드 생성 능력	★★★★★ 우수	★★★★ 양호
장부 데이터 처리	★★★★★ 우수	★★★★ 양호
추론 속도	★★★★ 양호	★★★★★ 우수

05 | OCR 오류 솔루션

OCR 인코딩 깨짐 발생



OCR 결과:

```
#u300c 6-11#n#uc8fc #ubb38 ]2024-09-12 18:59#n#ud06c #ub9bc #ud30c#uc2a4 #ud0c0#n#ub2ed #ud55c #ub9c8 #ub9ac #uc300 #uad6d #uc218#n0010  
18 #uad6d d #ubbfc 5409***001*23 / 30112340#n#uce74 #ub4dc #uacb0 #uc81c #uc77c #uc2dc #ubd88 / 22,000
```

→ Python 콘솔에서는 OCR 결과가 정상적으로 출력되지만, Spring 웹 화면에서는 인코딩 문제로 문자가 깨져 보이는 현상이 발생함

05

OCR 오류 솔루션

1. Flask 서버에서 UTF-8로 JSON 응답 보내기

```
def process():
    result = {
        "processed_text": "***요약**\n- 날짜: 2024-09-12 18:59\n- 메뉴:\n - 크림
        "raw_text": "6-11\n\n주문 ]2024-09-12 18:59\n..."
    }

    # JSON 문자열로 만들되 ensure_ascii=False 설정
    json_str = json.dumps(result, ensure_ascii=False)

    # UTF-8 인코딩 + Content-Type 지정
    return Response(json_str, content_type='application/json; charset=utf-8')
```

2. Spring에서 JSON 문자열 받을 때 UTF-8 디코딩 확인

```
fetch('/process',{
    method: 'POST'
})
.then(response => response.json()) //  charset=utf-8이면 자동 디코딩
.then(data => {
    console.log(data.processed_text); // "요약" 출력됨
});
```

3. 자바스크립트에서 이스케이프된 문자열 디코딩

```
const escaped = "\\\uc694\\uc57d"; // "\uc694\uc57d" = "요약"
const decoded = JSON.parse(`"${escaped}"`);
console.log(decoded);
```

05 | OCR 오류 솔루션

OCR 결과:

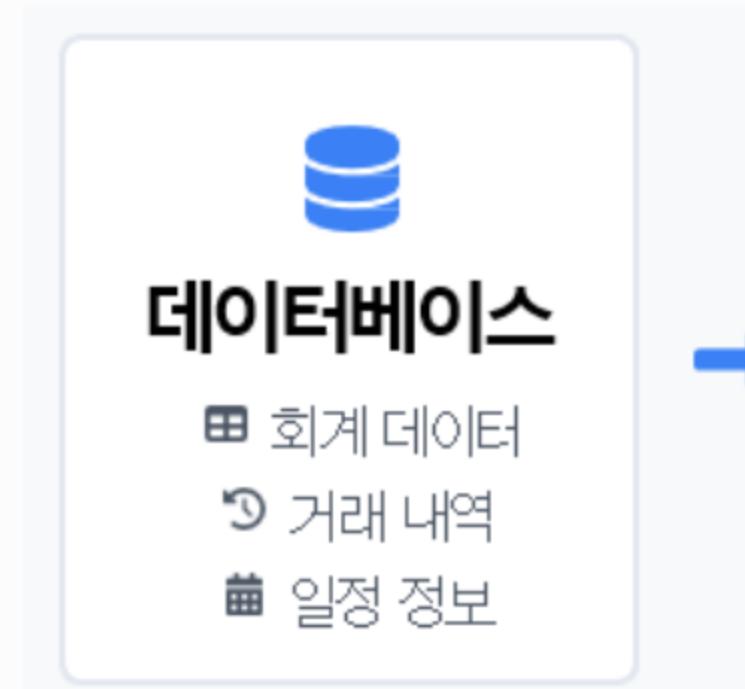
『 6-11

주 문] 2024-09-12 18:59

크 림 파 스 타
달 한 마 리 쌀 국 수

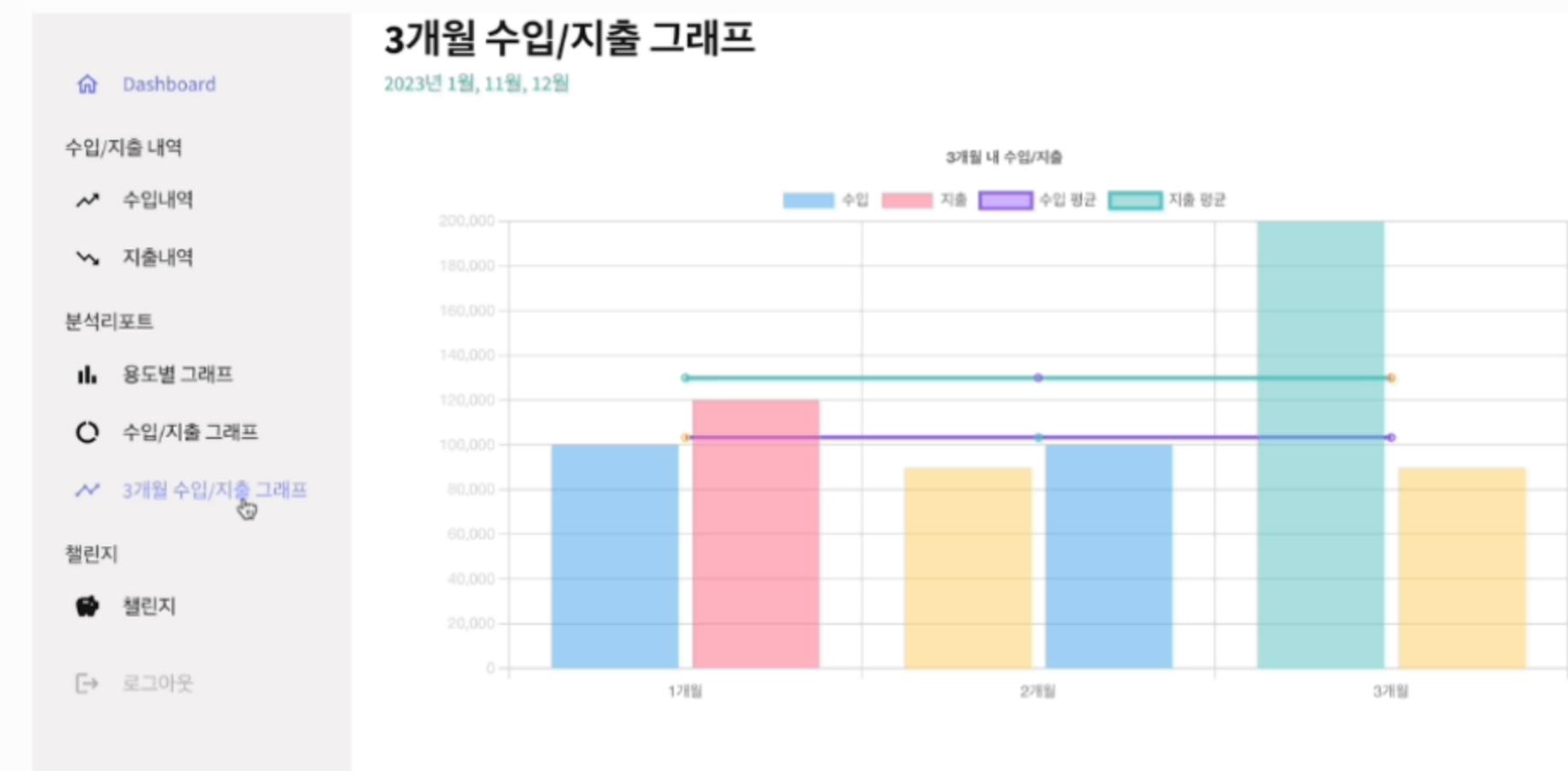
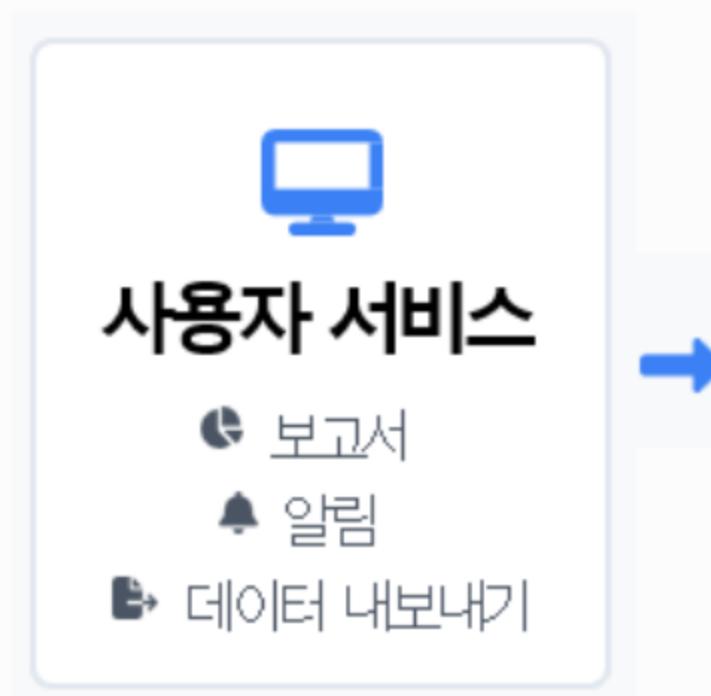
0010 18 국 민 5409***001*23 / 30112340
카 드 결 제 일 시 불 / 22,000

05 데이터 베이스 테이블



#	id	receipt_id	menu_name	price
1	1	1	크림 파스타	540,900,123
2	2	1	닭 한 마리 쌀국수	7,000
3	3	2	크림 파스타	5,409
4	4	2	닭 한 마리 쌀국수	7,000
5	5	2	카드 결제 일시불	22,000
6	6	3	크림 파스타	54,090
7	7	3	닭 한 마리 쌀국수	7,000
8	8	3	카드 결제 금액	22,000

05 사용자 서비스 방법



06 시스템 프로세스



07 | 기대 효과

회계처리 시간 단축

70% 감소

월 평균 15시간 → 4.5시간

데이터 정확도 향상

최대 80%

AI OCR 기술 기반 자동 인식

▣ 업무 효율성 획기적 향상

영수증 수동 정리 시간 90% 감소, 일상 회계 업무 자동화로 본업 집중 가능

▢ 인력 및 비용 절감

세무대리인 비용 최대 30% 절감 가능, 전문 회계인력 고용 없이도 장부 관리 가능

▢ 세무 오류 및 누락 방지

자동 분류 및 알림 기능으로 신고 누락 사전 예방, 세금 관련 리스크 80% 감소

▢ AI 학습을 통한 지속적인 정확도 향상

사용자 패턴 학습으로 인식/분류 정확도 지속 향상, 맞춤형 회계 인사이트 제공

08

향후 연구 방향: 활용 측면



개인 사용자

- 영수증 자동 인식으로 일상 가계부 작성 자동화
- 자영업자의 매출/지출 간편 기록 및 관리
- 개인 맞춤형 지출 패턴 분석 및 리포트 제공

💡 간편한 UI로 복잡한 회계 지식 없이도 사용 가능



회사/팀 사용자

- 다수의 직원/부서별 경비장부 통합 관리 시스템
- 결산 보고서 자동 생성 및 내부 공유 기능
- 권한 관리를 통한 데이터 접근 제어

💡 기존 회계 시스템과 연동 가능한 확장성 제공

08

향후 연구 방향: 기능 측면

1. AI OCR 정확도 향상

다양한 영수증 / 세금계산서 양식에 대한 대응력 강화

2. 다양한 기능 추가

세금 계산, 자동 분류, 소비 분석 등 부가 기능 개발

UI/UX 고도화를 통해 누구나 쉽게 사용할 수 있는 인터페이스 구현

3. 데이터베이스 구조 정비

사용자, 영수증, 항목별 관계 구조 최적화

이력 관리, 백업 및 보안 구조 개선

4. 시스템 고도화 및 안정화

API 안정성, 오류 대응 로직 강화

다중 사용자 환경 대응 및 확장성 고려한 아키텍처 리팩토링



감사합니다



질의응답



문의 및 피드백

es4135@naver.com