



# 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



간편장부시장 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

[illegible]

# 얼마예요

전문적인 회계 지식이 필요하여 일반 사용자가 활용하기 어려운 앱



## 02





## 문제점 및 필요성

소상공인 회계관리 부담시간

**월평균 15시간**

세무 관련 오류/누락 경험

**76.5%**

-  시간 소모적인 수작업 장부관리  
영수증 분류, 기장, 세무신고 준비 등에 매월 상당한 시간 투입
-  IT 비숙련자의 사용 어려움  
복잡한 회계 소프트웨어 사용법 습득에 대한 높은 진입장벽
-  세무신고오류 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, 얼마예요, 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



## 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	



## 04

## 핵심 기능 : OCR





## 04

## 핵심 기술 : AI



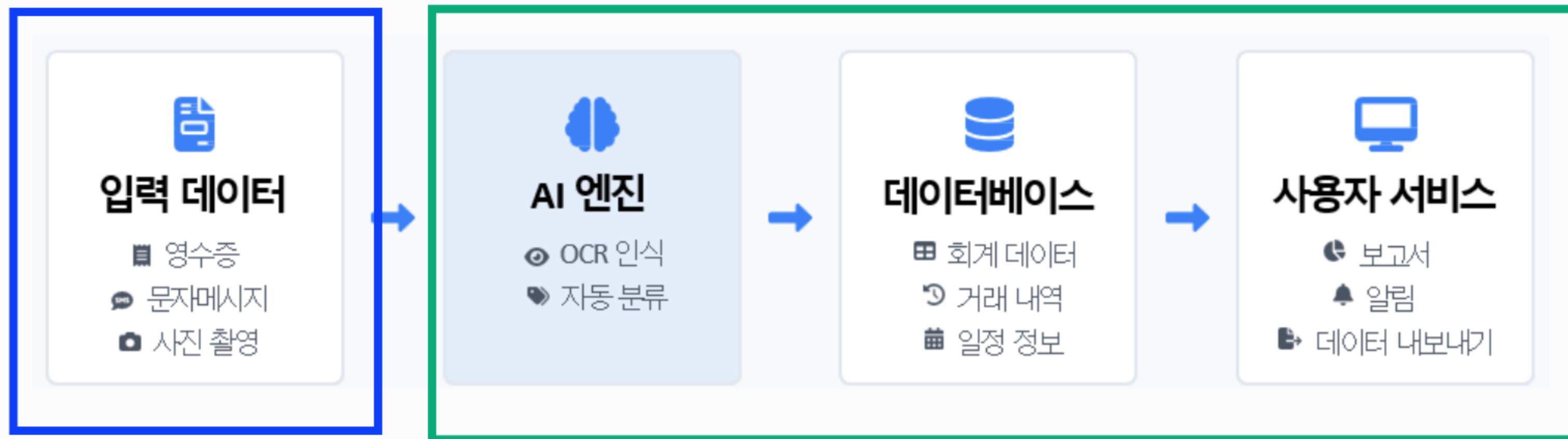


## 05

## 서비스 동작 프로세스

Client

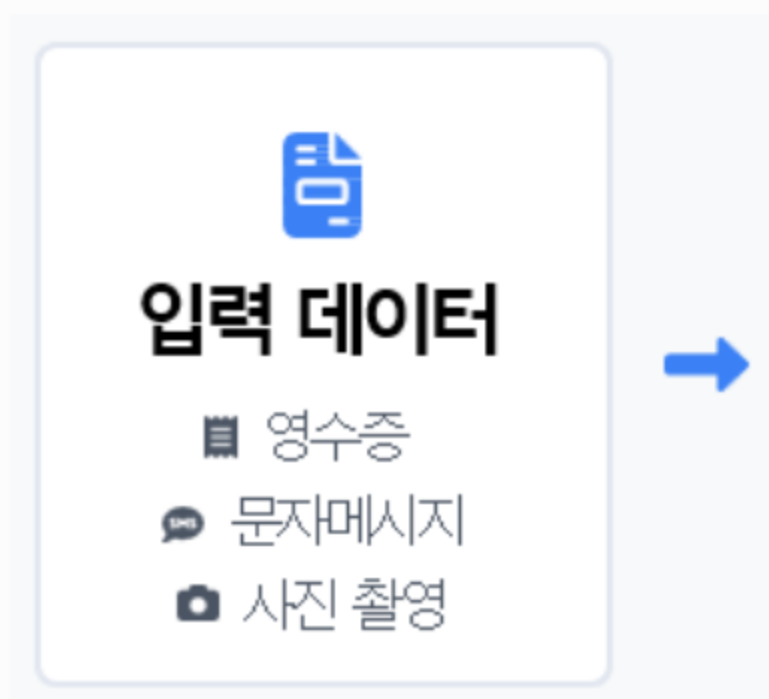
Server





# 05

## 입력 데이터 화면



### 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)



👁 OCR 인식  
👉 자동 분류



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



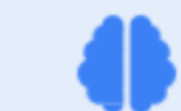
## 05

## AI 엔진 선정 (AI)



## Qwen 3:8B 주요 특징

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



## AI 엔진

- 👁 OCR 인식
- 📄 자동 분류



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#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 - 크론
        "raw_text": "6-11\n\n주 문 ]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

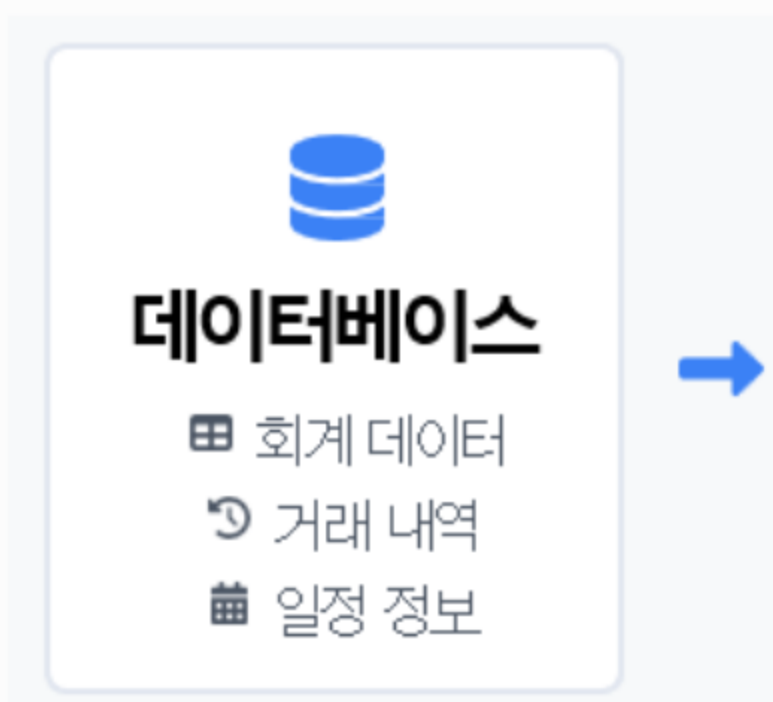
크 림 파 스 타  
닭 한 마 리 쌀 국 수

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



## 05

## 데이터 베이스 테이블

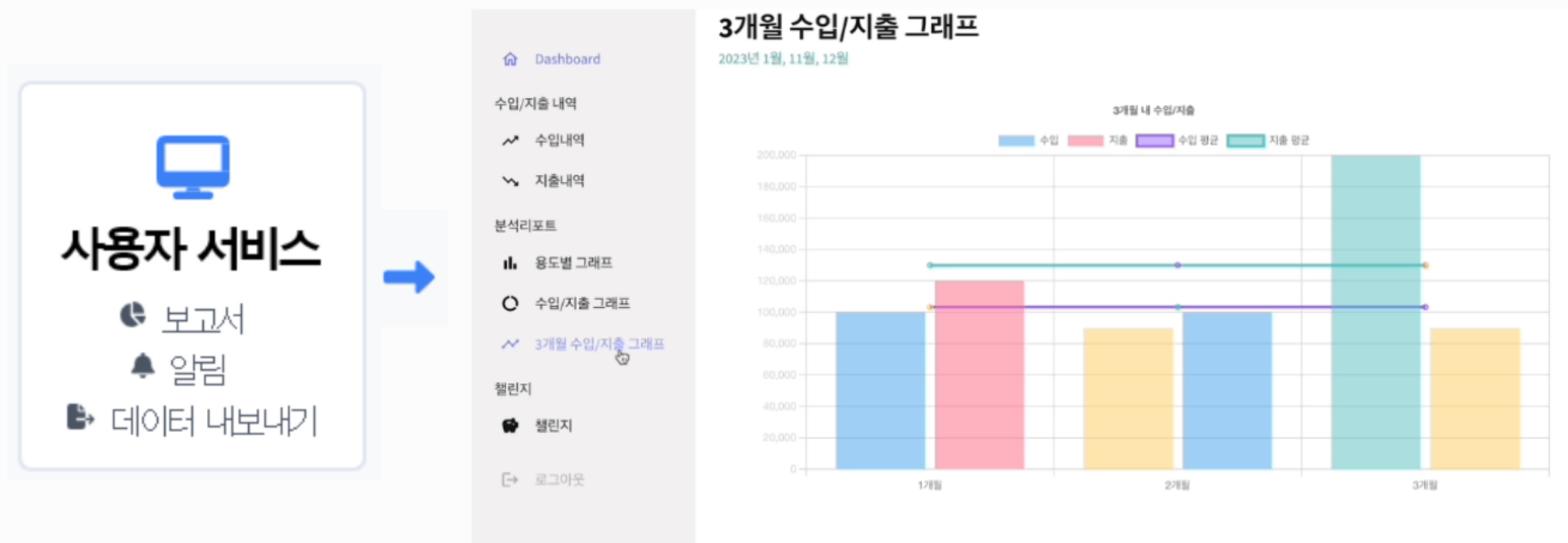


#	id	receipt_id	menu_name	price
1	1	1	크림 파스타	540,900,123
2	2	1	닭 한 마리 쌀국수	7,000
3	3	2	크림 파스타	5,409
4	4	2	닭 한 마리 쌀국수	7,000
5	5	2	카드 결제 일시불	22,000
6	6	3	크림 파스타	54,090
7	7	3	닭 한 마리 쌀국수	7,000
8	8	3	카드 결제 금액	22,000



## 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](mailto:es4135@naver.com)