



AI 플랫폼을 활용한 (리테일) 서비스 개발과정 (신세계아이앤씨)

무인 매장 관리 시스템

# Daily24

## 1조 핫픽스

팀원 | 구혜연, 정혜민

멘토 | 차예솔

# INDEX

## 1조 핫픽스

무인 매장 관리 시스템

Daily24

## 01 프로젝트 개요

- 01-1. 프로젝트 주제 선정 배경, 기획의도
- 01-2. 프로젝트 내용
- 01-3. 개발환경
- 01-4. 프로젝트 구조
- 01-5. 활용방안 및 기대효과

## 02 프로젝트 팀 구성 및 역할

## 03 프로젝트 수행 절차 및 방법

## 04 프로젝트 수행 경과

- 04-1. 프로젝트에 활용된 기술
- 04-2. 프로세스
- 04-3. 트러블슈팅
- 04-4. 추후 개발 방향

## 05 후기

# INDEX

01-1 프로젝트 주제 선정 배경, 기획의도

01-2 프로젝트 내용

01-3 개발환경

01-4 프로젝트 구조

01-5 활용방안 및 기대효과

## 프로젝트 개요

# 01

# 01-1 프로젝트 주제 선정 배경

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## INDEX 주제 선정 배경

01

### N잡 인구 증가

다양한 수익을 위한 부업 형태의 창업이 꾸준히 증가하는 추세

02

### 초보 점주의 부업 수단인 '무인 점포'

초기 비용과 관리 부담이 적은 무인 점포 창업이 증가

### 투잡러, 어서오세요...'월 400만원' 무인매장의 유혹

중앙일보 원문 | 기사전송 2025-04-08 00:14 최종수정 2025-04-08 05:55

💬 12

👤 14



### 경기도 내 무인점포 수 전국의 31.9%...무인 편의점 4년간 18배

등록 2024.11.06 14:32:59



초보 점주들의 경영 노하우 부족을 보완하며,  
안정적인 운영을 지원하는 시스템의 필요성

# 01-1 프로젝트 주제 선정 배경

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

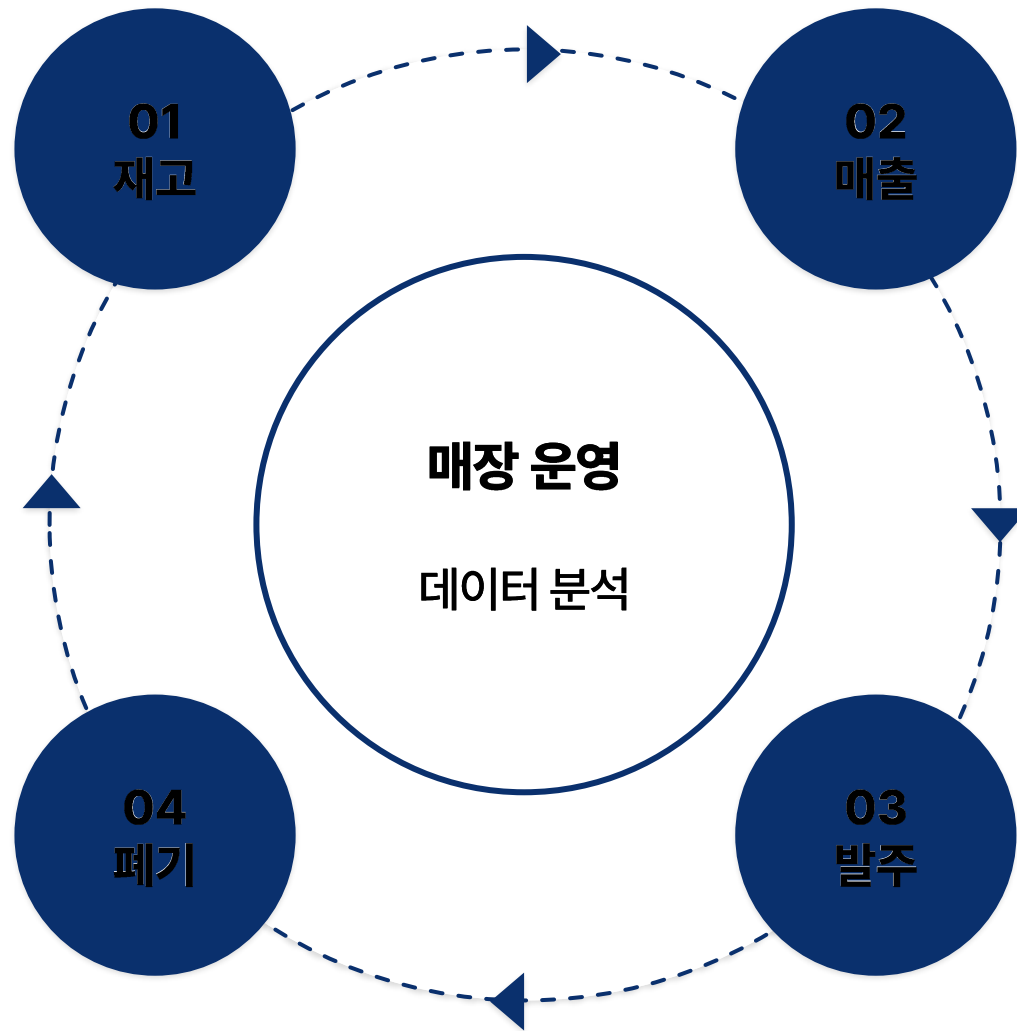
05  
후기

## 프로젝트 기획 의도

매장 운영의 핵심 요소인

**매출 / 재고 / 발주 / 폐기 / 분석**을

직관적이고 효율적으로 관리할 수 있는 시스템



# 01-2 프로젝트 내용

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

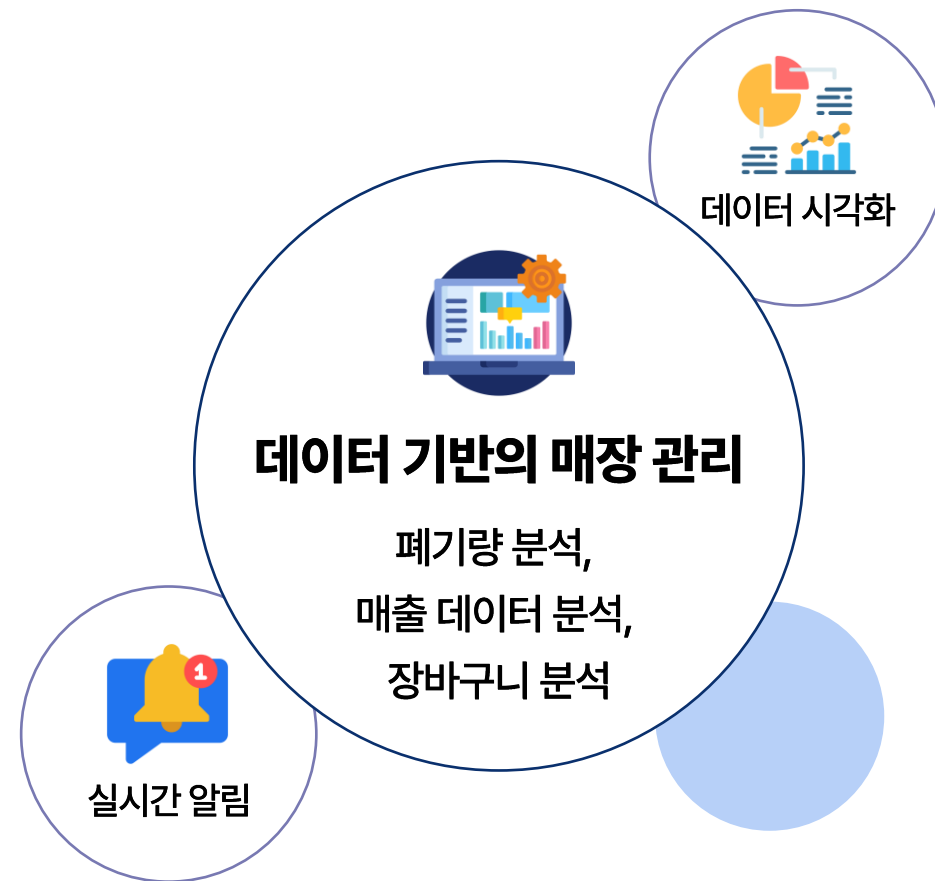
04  
수행경과

05  
후기

## 프로젝트 주제

데이터 분석을 메인으로 한

무인 매장 관리 시스템



# 01-3 개발환경

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## 백엔드



Java 17  
백엔드 핵심 언어



Spring



Spring Boot 3



Spring Security



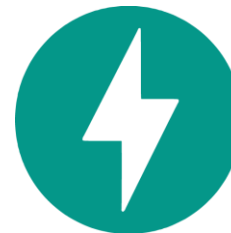
Spring Data JPA



MySQL  
데이터베이스



Python  
챗봇 백엔드 서버



FAST API  
챗봇 연결



LangChain



OpenAI

LangChain + RAG 기반 챗봇  
OpenAI GPT-4 API 연동

# 01-3 개발환경

01  
개요

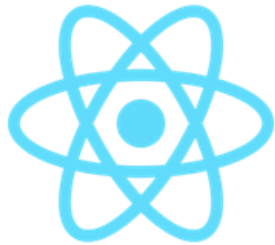
02  
팀 구성

03  
수행절차

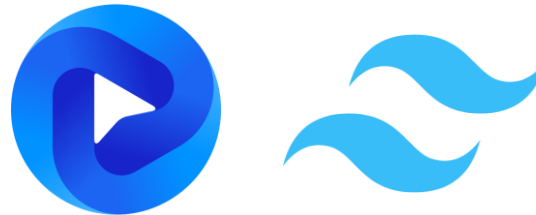
04  
수행경과

05  
후기

## 프론트엔드



React



Flowbite, Tailwind CSS  
빠른 UI 스타일링



Nivo Cart  
다양한 형태의 시각화



HTML, CSS, Javascript  
페이지 구조, 레이아웃, 인터렉션



Toss Payments SDK  
결제 기능 연동



Axios  
API 통신



# 01-3 개발환경

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## 협업 툴, IDE 및 배포



Git  
버전관리



GitHub



Slack  
협업, 메신저



Notion  
협업, 일정관리



VS Code  
프론트엔드, 파이썬 IDE



IntelliJ Idea  
백엔드(자바) IDE



AWS EC2, RDS, S3  
배포



EC2



RDS



S3



Elastic Beanstalk

# 01-4 프로젝트 구조

01  
개요

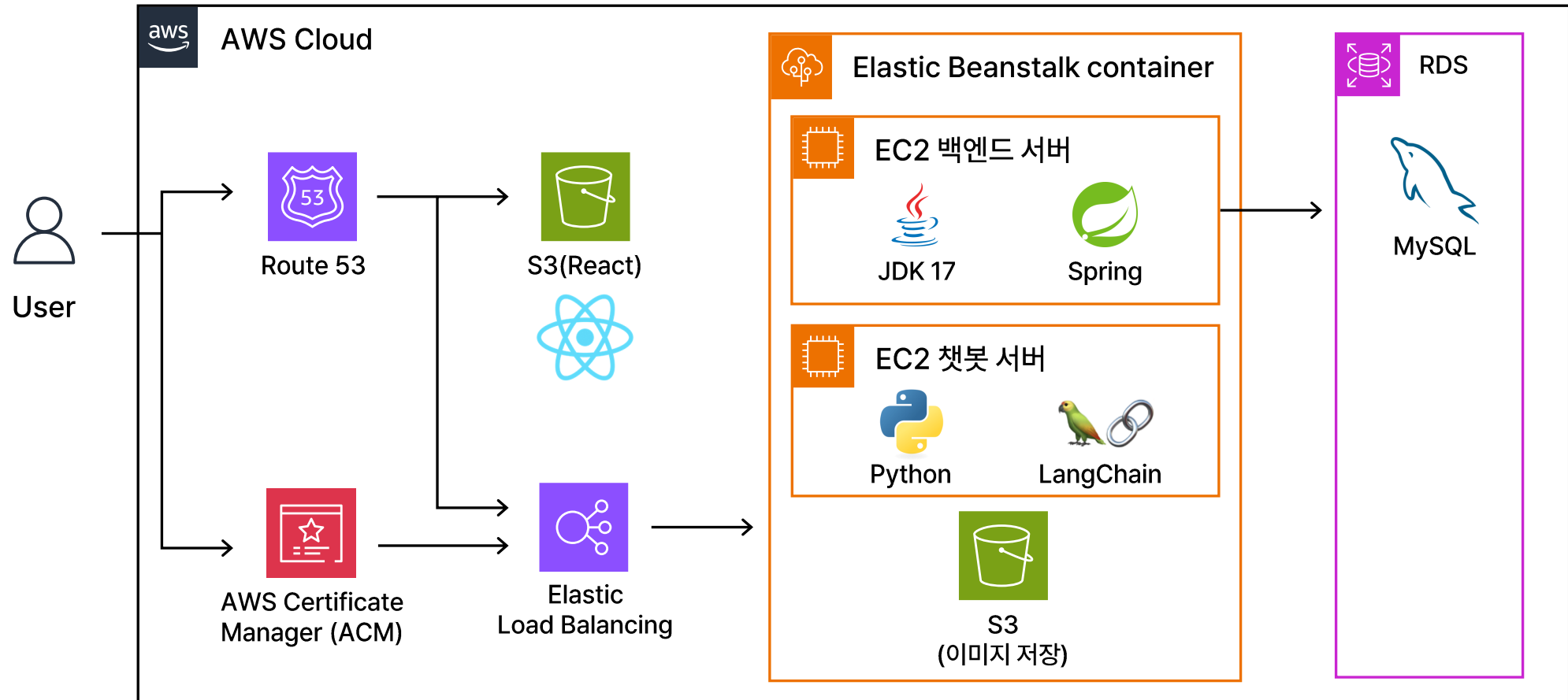
02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## 시스템 아키텍처



# 01-4 프로젝트 구조

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## 서비스 사용 프로세스



# 01-5 기대효과

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## 활용 방안 및 기대효과



### 매출 분석 자동화



매 시간 스케줄링된  
매출 분석 결과 제공

데이터 기반 의사결정 지원  
운영 효율성 향상

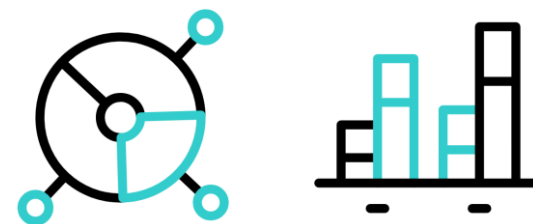


### 실시간 매장 대응



주요 이벤트의  
실시간 알림 제공

신속한 현장 대응 가능  
문제 상황 최소화



### 데이터 시각화



주요 정보를  
차트와 그래프로 시각화

운영 인사이트 도출 용이  
반복되는 패턴/트렌드 파악

**프로젝트  
팀 구성 및 역할**

**02**

## 02 프로젝트 팀 구성 및 역할

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기



**구혜연**  
(BE/FE)

**주요 역할**

장바구니 분석  
실시간 알림  
데이터 분석

**관리자 페이지** | 대시보드: 폐기 처리 상품, 유통기한 임박 상품  
장바구니 분석, 재고관리, 상품관리  
AI 챗봇, 실시간 알림

**사용자 페이지** | 프로모션 페이지, 장바구니 페이지  
결제 이후 로직 구현



**정혜민**  
(BE/FE)

**주요 역할**

결제 api 연동  
매출 분석 레포트  
배포, PPT

**관리자 페이지** | 대시보드: 실시간 매출량, 매출 추이 차트  
매출분석: 매출조회, 매출 레포트

**사용자 페이지** | 메인 페이지, 카테고리, 제품 상세 페이지  
장바구니 페이지, 결제 api 연동

**프로젝트  
수행 절차 및 방법**

**03**

## 03 프로젝트 수행 절차 및 방법

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

### 요구사항 정의



#### 대시보드

- 실시간 매출 현황과 매출분석, 상품관리, 재고관리의 요약된 정보 제공



#### 매출분석

- 매출분석: 기간별 매출 데이터를 조회
- 매출 레포트: 분석 결과의 요약과 시각화
- 장바구니 분석: 상품들의 판매 연관관계



#### 상품관리

- 등록: 신규 상품 등록
- 조회: 판매 중인 상품 조회
- 관리: 판매 및 행사 여부 조회/수정



#### 재고관리

- 모니터링: 재고 임계점 미만인 상품 알림
- 주문 자동화: 발주 추천 상품과 수량
- 유통기한 모니터링, 폐기처리



#### 관리자 호출

- 재고 부족, 유통기한 임박 상품, 폐기처리 상품에 대한 알림 전송



#### 사용자페이지

- 사용자 로그인/회원가입
- 상품 정보 확인과 구매처리



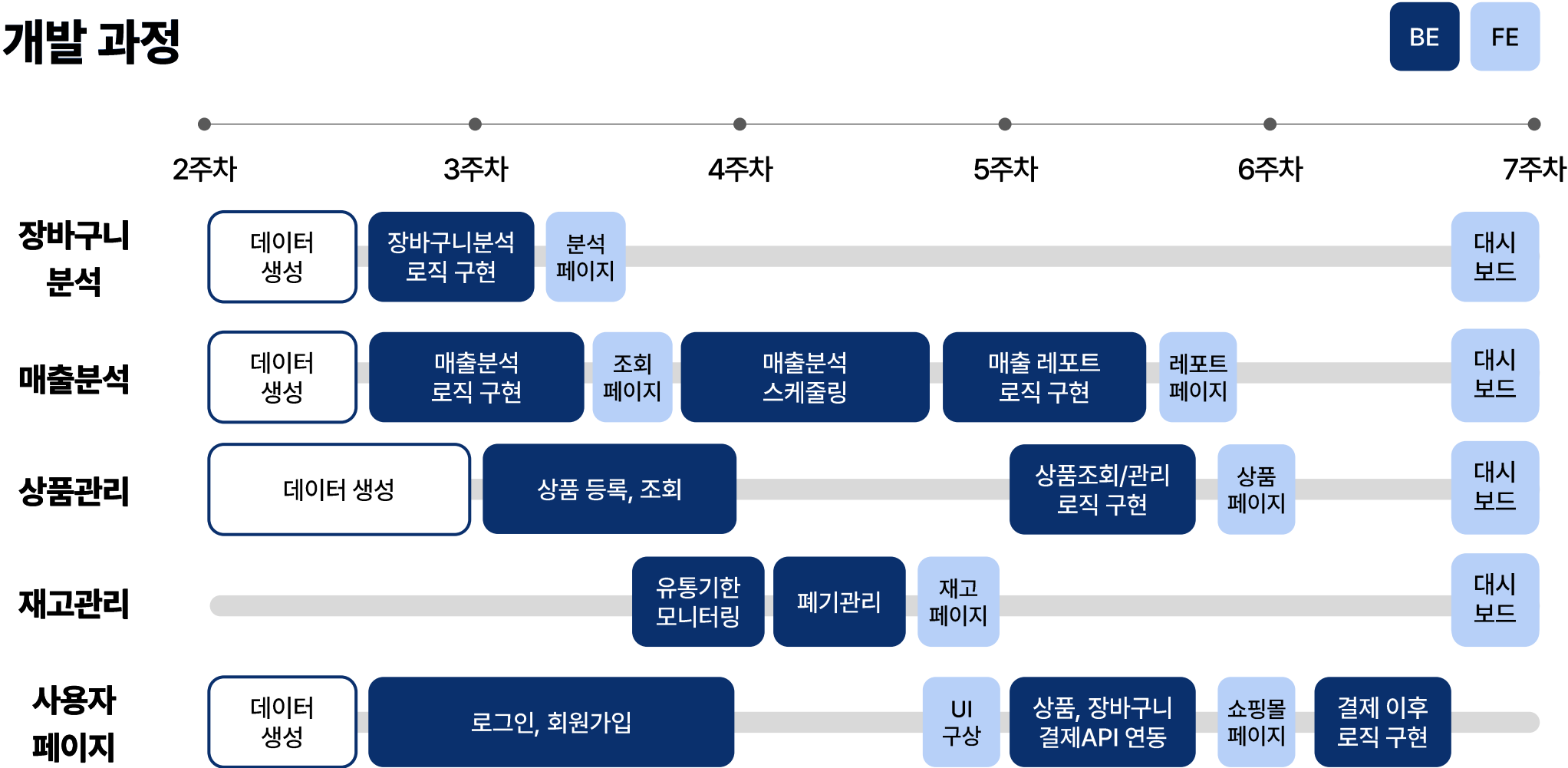
# 03 프로젝트 수행 절차 및 방법

## 프로젝트 수행 일정



# 03 프로젝트 수행 절차 및 방법

## 개발 과정



04-1 핵심 기능

04-2 시연 영상

04-3 트러블슈팅

04-4 추후 개발 방향

**프로젝트 수행 경과**

**04**

## 04-1 핵심 기능

01  
개요02  
팀 구성03  
수행절차04  
수행경과05  
후기

## 핵심 기능 (1) 장바구니 분석

## 장바구니 분석이란?

고객이 어떤 상품을 함께 구매하는지 분석해서  
매출을 올릴 수 있는 방법을 알려드려요!



**지지도:** 함께 얼마나 팔렸나요?

두 상품이 얼마나 자주 함께 팔렸는지 보여드려요.



**신뢰도:** 같이 살 확률이 얼마나 되나요?

한 상품을 산 고객이 다른 상품도 살 확률이에요.



**향상도:** 정말 관련이 있나요?

단순한 우연이 아니라 실제로 관련이 있는지 알려줘요.

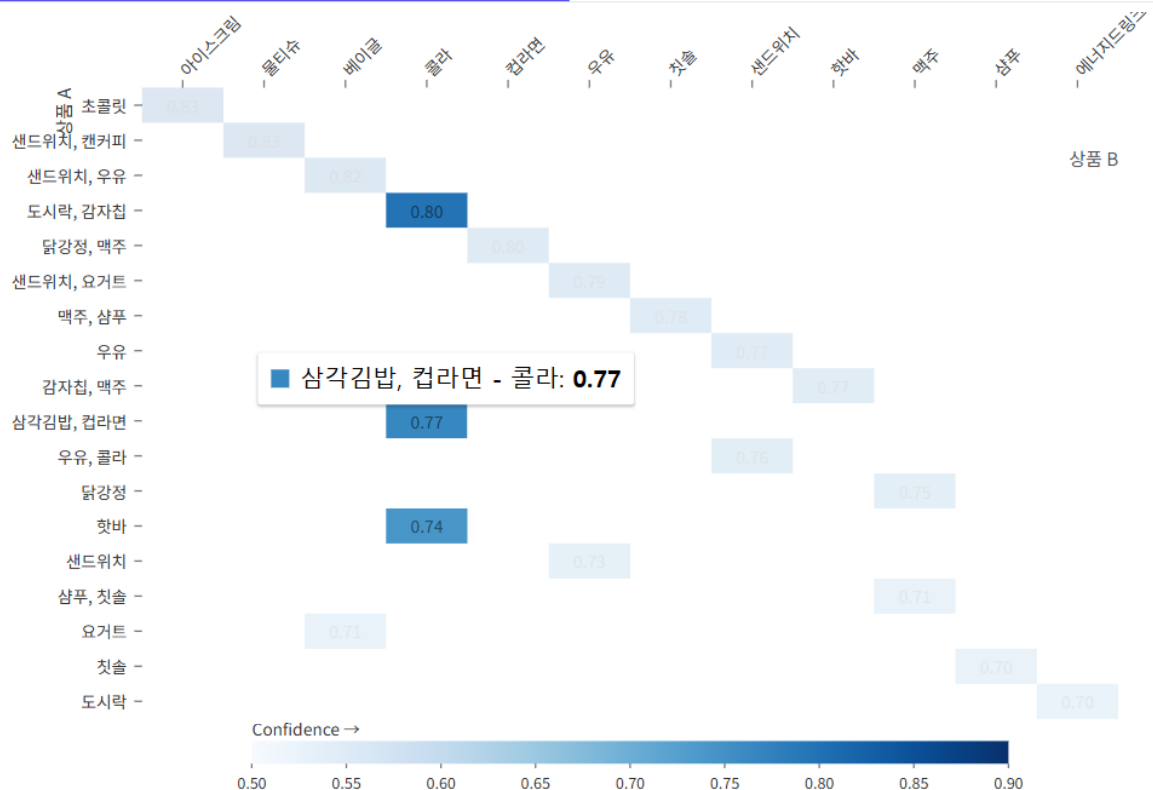


이 데이터를 세트상품, 매장 진열 개선에 활용해 보세요!

알겠어요!

## 히트맵 시각화

## 연관 상품 목록



## 04-1 핵심 기능

01  
개요02  
팀 구성03  
수행절차04  
수행경과05  
후기

## 핵심 기능 (1) 장바구니 분석

## 🕒 현재 시간대 분석

📅 2025-04-15 • 🕒 10:56:06

아침 현재추천 1  
우유

+

추천 2  
샌드위치

🕒 이 시간대에 가장 많이 함께 구매되는 상품입니다

## 🕒 현재 시간대 분석

📅 2025-04-16 • 🕒 17:38:00

한가한 오후 현재추천 1  
젤리

+

추천 2  
감자칩

🕒 이 시간대에 가장 많이 함께 구매되는 상품입니다

## 🎯 추천 상품 조합

1 추천 조합

신뢰도: 83.0%

초콜릿

v 아이스크림

2 추천 조합

신뢰도: 82.8%

샌드위치, 캔커피

v 물티슈

3 추천 조합

신뢰도: 82.1%

샌드위치, 우유

v 베이글

## 📌 점주님을 위한 팁

자주 함께 구매되는 상품들을 가까이 진열하면 매출 증가에 도움이 됩니다. 상품을 클릭하면 최근 판매 추이를 확인할 수 있습니다.

## 🎯 추천 상품 조합

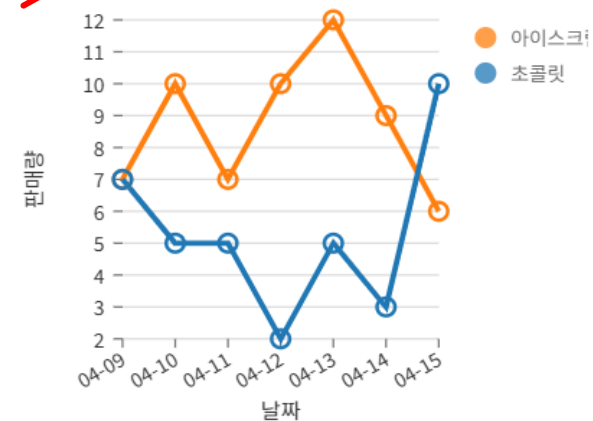
1 추천 조합

신뢰도: 83.0%

초콜릿

^ 아이스크림

## 📈 판매 추이



## 04-1 핵심 기능

01  
개요02  
팀 구성03  
수행절차04  
수행경과05  
후기

## 핵심 기능 (2) 매출 레포트

## 매출 레포트



2025년 04월 06일 (일)



테이블 뷰로 보기

일주일 전 대비

1개월 전 대비

1년 전 대비

## 시간대별 매출 현황

1개월 전 대비

0 시	1 시	2 시	3 시	4 시	5 시
6 시	7 시	8 시	9 시	10 시	11 시
12 시	13 시	14 시	15 시	16 시	17 시
18 시	19 시	20 시	21 시	22 시	23 시

17  
시

## 17시 매출 상세 정보

날짜 / 시간

2025-04-06 (일) 17시

트렌드 기준

일주일 전 대비

매출량 비교

이전 매출

120,600원

현재 매출

26,100원

변화량 -94,500원 감소 (-78%)

알림 메시지

[2025-04-06 (일) 17시] [일주일 전 대비] -78.4% 하락 금일 매출: 26,100원, 비교 매출: 120,600원

23  
시

## 23시 매출 상세 정보

날짜 / 시간

2025-04-06 (일) 23시

트렌드 기준

일주일 전 대비

매출량 비교

이전 매출

70,300원

현재 매출

102,400원

변화량 +32,100원 증가 (46%)

알림 메시지

[2025-04-06 (일) 23시] [일주일 전 대비] 45.7% 상승 금일 매출: 102,400원, 비교 매출: 70,300원

## 04-1 핵심 기능

01  
개요02  
팀 구성03  
수행절차04  
수행경과05  
후기

## 핵심 기능 (2) 매출 레포트

23시 판매 비교 차트

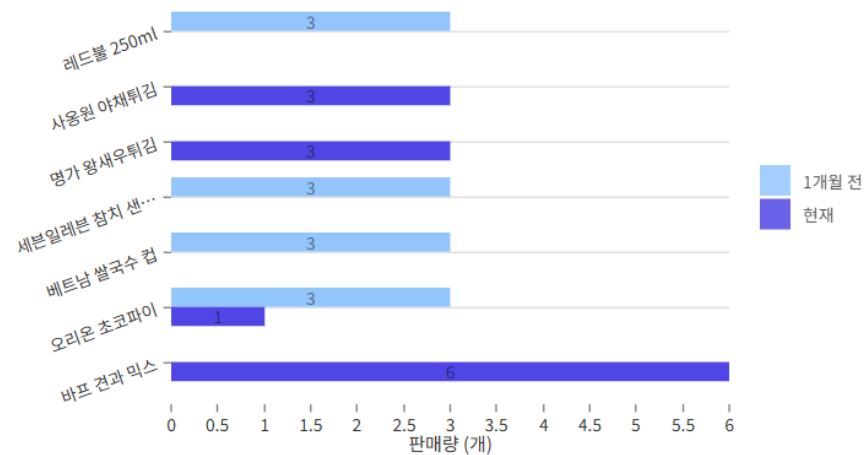
매출액

판매량

가로 막대 차트

트리맵 차트

① 선택한 시간대에서 매출이 가장 높은 7개 상품을 골라, 매출과 판매 수량을 비교한 그래프를 제공합니다.



23시 판매 비교 차트

매출액

판매량

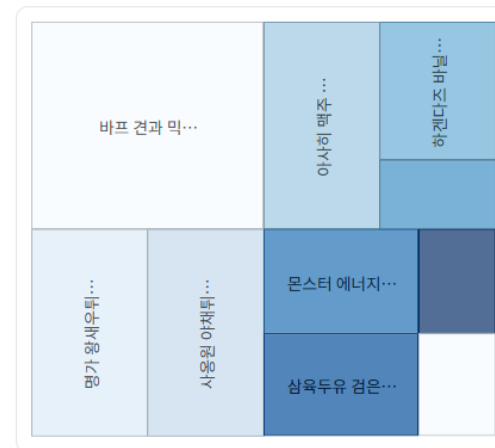
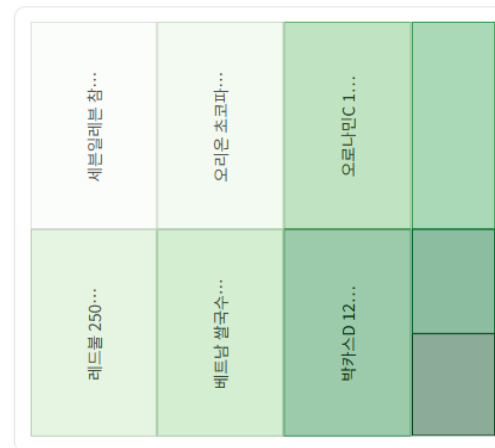
가로 막대 차트

트리맵 차트

② 선택한 시간대에 판매된 모든 상품을 매출 규모에 비례하여 사각형으로 표현한 그래프를 제공합니다. 각 구역에 마우스를 올리거나 구역을 클릭하면 상품명과 매출량을 확인하실 수 있습니다.

1개월 전 : 2025-03-06 (목) 23시

현재 : 2025-04-06 (일) 23시



## 04-1 핵심 기능

01  
개요02  
팀 구성03  
수행절차04  
수행경과05  
후기

## 핵심 기능 (2) 매출 레포트

## 상품별 판매 비교

일주일 전 : 2025-03-30 (일) 19시 판매 기록

총 판매액: 226,000원

상품명	수량	판매액
BHC 닭강정	7개	55,300원
려 한방 삼푸	6개	45,000원
니베아 바디워시	3개	21,000원
아사히 맥주 500ml	6개	21,000원
롯데리아 볼고기버거	4개	18,000원

현재 : 2025-04-06 (일) 19시 판매 기록

총 판매액: 87,000원

상품명	수량	판매액	변화
교촌 허니콤보 닭강정	4개	32,800원	↗ 32,800원 (new!)
아사히 맥주 500ml	5개	17,500원	↓ -3,500원 (-16.7%)
크리넥스 항균 물티슈	3개	16,500원	↑ +11,000원 (+200.0%)
하이트 진로 소주	3개	6,000원	↗ 6,000원 (new!)
사용원 야채튀김	1개	5,800원	↗ 5,800원 (new!)

## 코멘트

프로모션 행사 진행함

저장

## 매출액 변화 메시지 종류

↓ -12,500원 (-71.4%)      ↑ +15,800원 (+200.0%)

증가/감소

↗ 4,000원 (new!)      - 변화 없음

신규상품 / 변화없음





대시보드

매출조회

장바구니 분석

재고관리

상품관리

## 대시보드

2025년 4월 19일 오후 2:52:21

새로고침

오늘 매출

₩600,200

↓ 14.9% 어제 대비



폐기 처리 상품

3개

오늘



유통기한 임박

26개

3일 이내



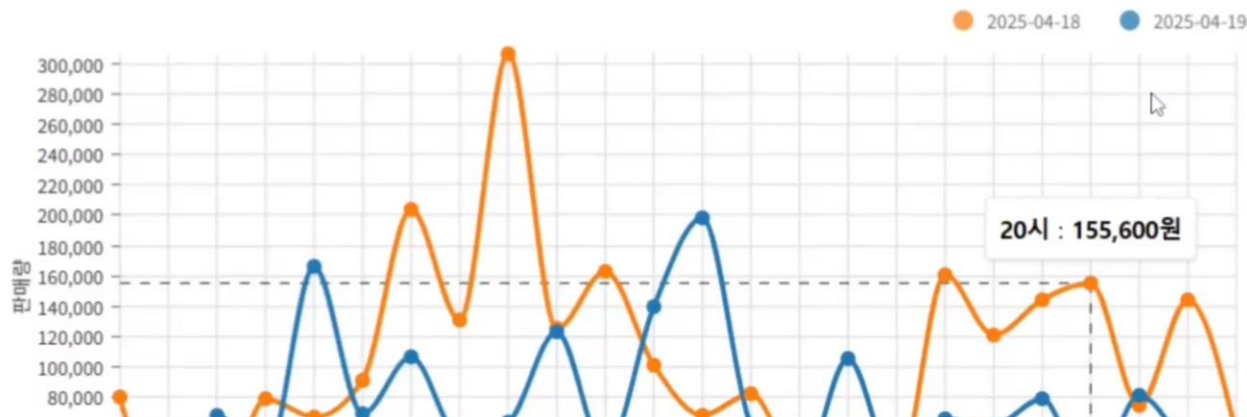
오늘 방문자 수

175명



## 매출 추이

전일 비교



폐기 처리

유통기한 임박

## 폐기 예정



스타벅스 플레인 베이글

폐기 예정: 오늘  
재고: 1개

이삭베이글 크림치즈 베이글

폐기 예정: 오늘  
재고: 1개

아크로트 그린요거트



## 04-3 트러블슈팅

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

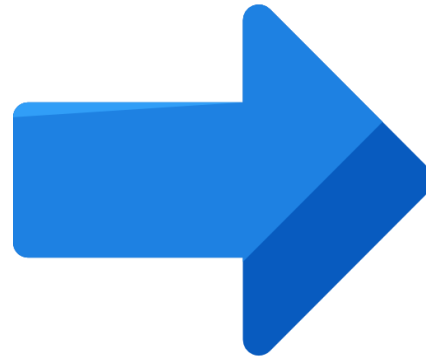
### 실시간 알림 SSE

SSE(Server-Sent Events)



#### HTTP 기반의 서비스

브라우저 새로고침 시 연결이 끊김  
그 사이에 전송된 알림은 누락됨



#### 알림 데이터를 DB에 저장

미전송된 알림을 DB에 저장  
SSE가 다시 연결되었을 때 재전송

## 04-4 추후 개발 방향

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

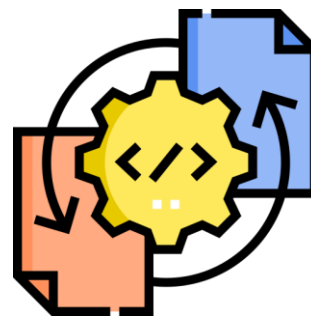
### 추후 개발 방향



#### 환불, 취소 처리 구현

- 결제내역 영수증 화면에서  
결제 취소 기능 구현

결제내역



#### 코드 리팩토링

- 중복되는 요소의 컴포넌트화
- 코드 정리 및 구조 개선

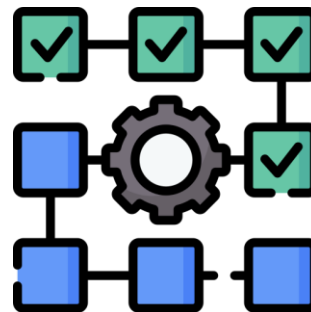
유지보수



#### 매출 데이터 분석 자동화

- 이벤트 스케줄러를 이용한  
일일/월간 매출 테이블 업데이트

분석 자동화



#### 테스트 코드 작성

- 테스트 코드 작성
- 테스트 진행

테스트

후기

05

# 05 후기

01  
개요

02  
팀 구성

03  
수행절차

04  
수행경과

05  
후기

## 후기



### 구혜연

함께여서  
완주할 수 있었고,  
많이 배우고 뿌듯했던  
프로젝트였습니다.

인원이 적어서 부담도 컸지만, 그만큼 책임감 있게 몰입할 수 있었습니다.

조장님 덕분에 끝까지 집중할 수 있었고, 기획부터 배포까지 직접

해보며 개발이 뭔지 처음으로 감이 왔던 경험이었습니다.

함께였기에 완주할 수 있었고, 많이 배우고 뿌듯했던 프로젝트였습니다.



### 정혜민

개발자 이직을  
결심한 이후  
처음 만들어 보는  
프로젝트였습니다.

잘 따라와주고 가끔은 저보다도 더 팀장같았던 팀원 덕분에  
힘들지는 않았습니다.

‘내가 뭘 만들 수 있을까?’라는 의심으로 시작했던 부트캠프였습니다.

코드가 작동하는 걸 눈으로 볼 때마다 점점 더 개발이 재밌어졌습니다.

프로젝트를 통해 ‘나도 할 수 있다’는 자신감이 생겼습니다.



**QnA**

**감사합니다.**