

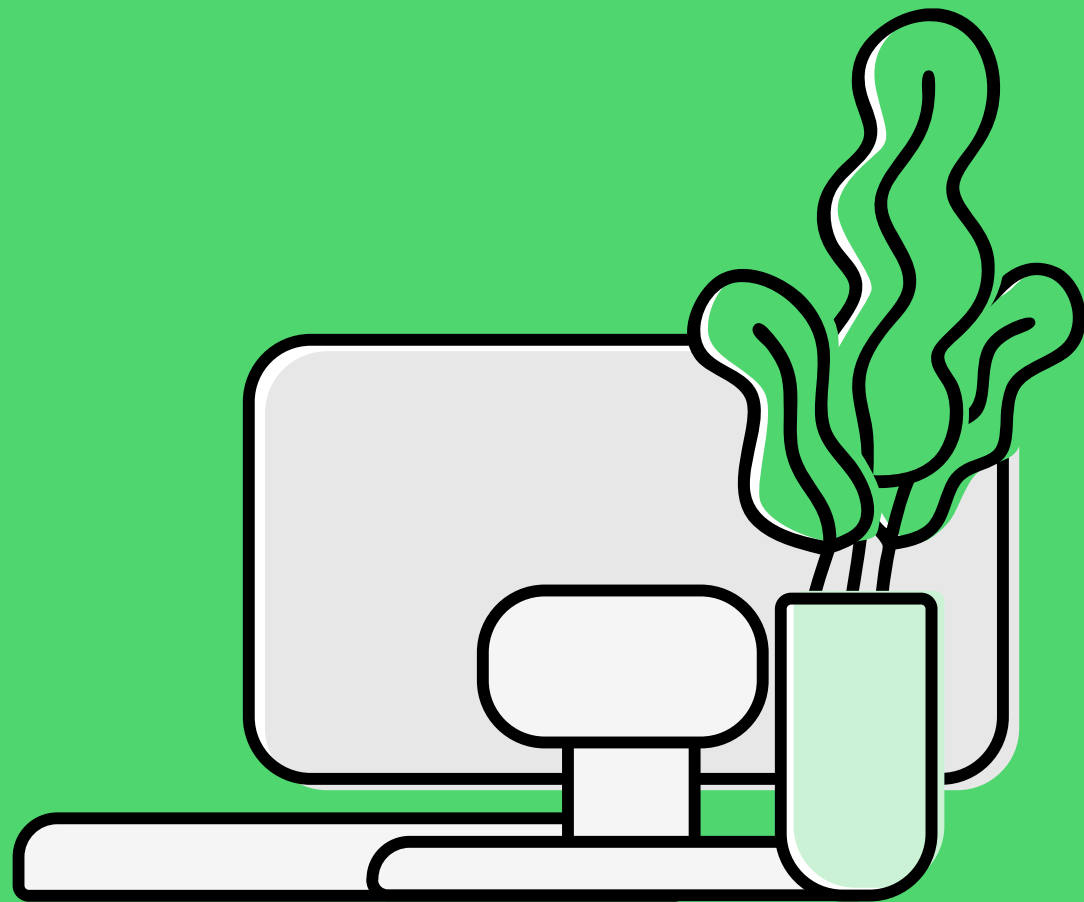
Golla Golla

Search, Browse, Fall in love with Unique Finds

18조: Jimmy, Toby, Josuha, Cowee. Junho



Golla Golla INDEX



- **Project 개요**
프로젝트의 목적과 목표 설명
- **팀 구성 및 역할**
팀원들의 구성 & 담당 업무
- **수행 절차 및 방법**
프로젝트 수행 과정, 사용 기술, 방법론
- **Project 수행 결과**
프로젝트의 결과물, 달성 목표
- **자체 평가 의견**
프로젝트의 강점, 약점, 개선점, 향후 발전방향

Golla Golla Service을 만들며

WHY?

Project 기획 의도

첫 번째

Search: 다양한 상품을 쉽게 검색 & 탐색하여 고객이 원하는 아이템을 발견하게 해주자.

두 번째

Browse: AI 기반 추천시스템을 통해 고객이 쉽게 원하는 상품을 찾아주어, 개인화된 쇼핑 경험을 제공한다.

세 번째

Fall in love: 고객이 자신과 잘맞는 제품, 브랜드를 발견, 이를 통해 특별한 구매 경험을 쌓으며 만족을 느끼게 한다.

우리에 대하여



about
Golla Golla Team.

Project Effective Date

2024.07.22

Our Goals



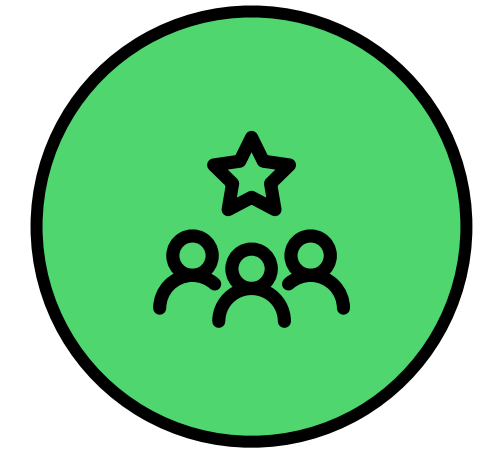
개인화 쇼핑
경험 제공



변화에 유연한
성장



도전 & 성취



지속 가능한 성장

Golla Golla팀의 AI 기반 추천시스템은 고객의 쇼핑 패턴을 분석해 변화하는 환경에 유연하게 적용하며, 최적의 제품을 선별, 판매합니다.
또한 구매자에게 맞춤형 인사이트를 제공하고,
개발팀의 새로운 도전 & 성취를 통해 지속가능한 성장을 추구합니다.

Golla Golla Team's 이념

MISSION

"AI에 기반하여 고객에게 개인화된 쇼핑 경험을 제공"

VISION

"AI 기반의 맞춤형 쇼핑으로 E-커머스 시장을 선도하는 플랫폼"

CORE VALUE

혁신 & 도전

새로운 기술, 트렌드에 도전하여
변화에 유연하게 대응한다.

열정

최선을 다해 열정적으로 문제 해결,
성과를 이루기 위해 노력한다.

협력

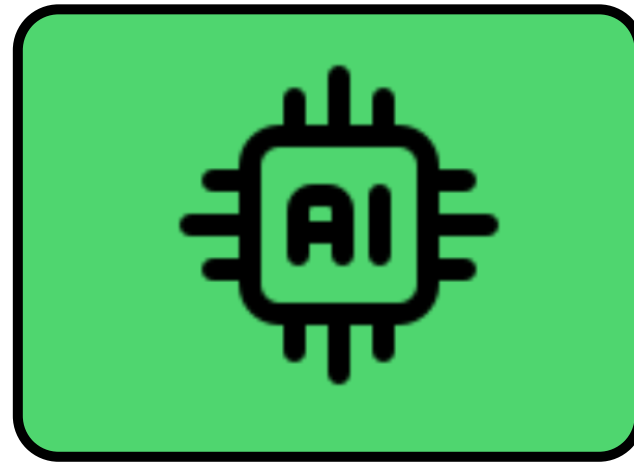
팀내 협업을 통해 함께 성장
하고 성공을 이루는것.

Project Stack

Golla Golla 개발팀은 명백한 목적, 방향성을 바탕으로 효율적인 개발에 필요한 기술 스택을 사용하고 있으며, 이를 통해 빠르게 변화하는 개발 환경에서도 유연, 효과적으로 대응하는 시스템을 구축하고 있습니다.



우리팀이
사용한



AI, 검색엔진

추천시스템: ML (회귀기반)
Linear Regression
SVM, Emsemble
검색엔진: Whoosh



FE

React.js, Redux,
Styled Component
Atomy



BE

Franswork: Spring
인증 & 보안: OAuth2, JWT
DB & ORM: JPA, mySQL
API: Swagger



Cloud

AWS: EC2, RDS,
CloudWatch
Server: Nginx
Linux (Ubuntu)

기술 스택은
무엇일까요

Project 구조 (IA)

크게 6가지 Feature로 구성



홈화면 & 상품추천 (ML)



상품 관리 페이지 (판매자 전용)



장바구니



주문 관리

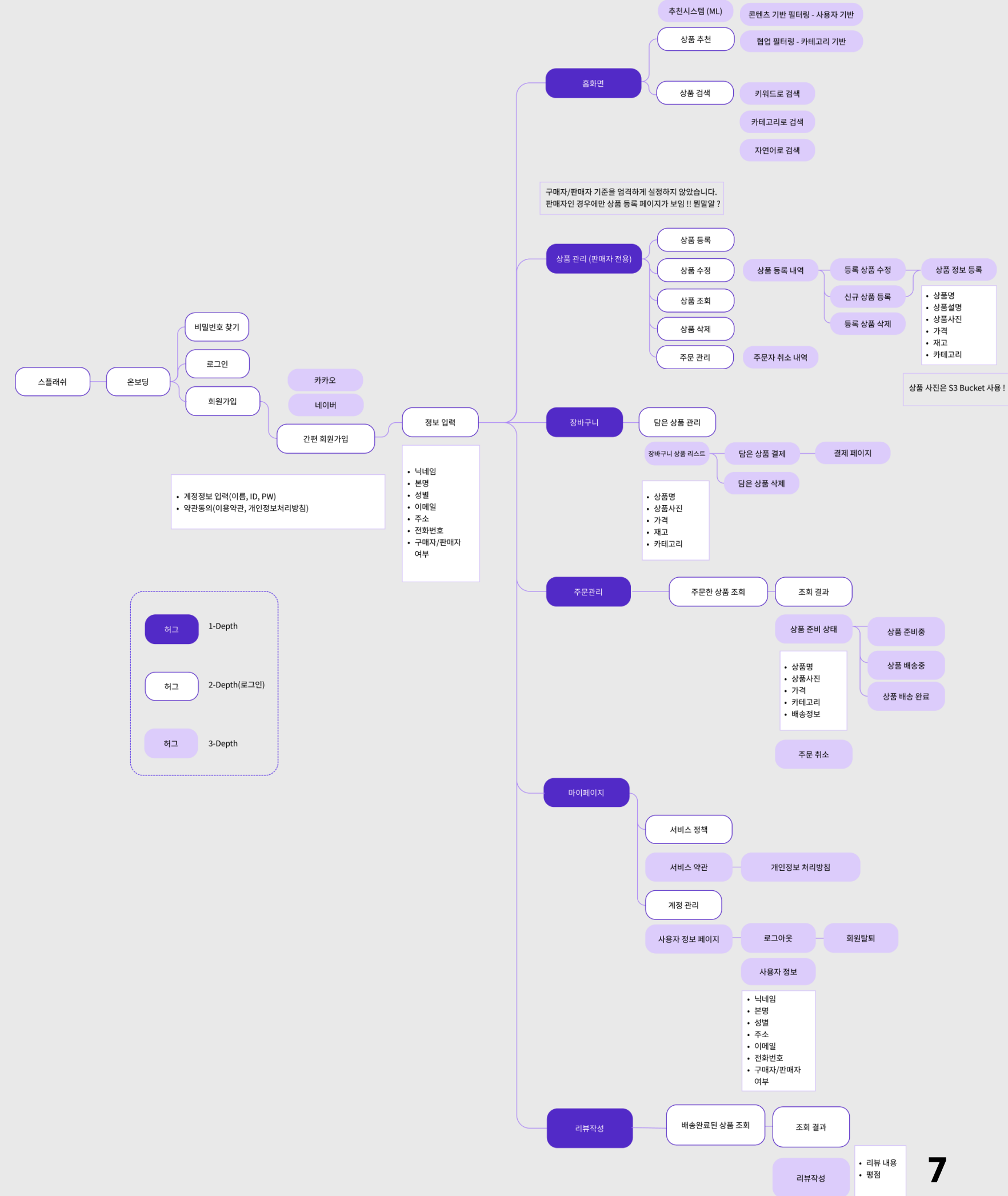


마이페이지



리뷰 작성

Golla Golla.



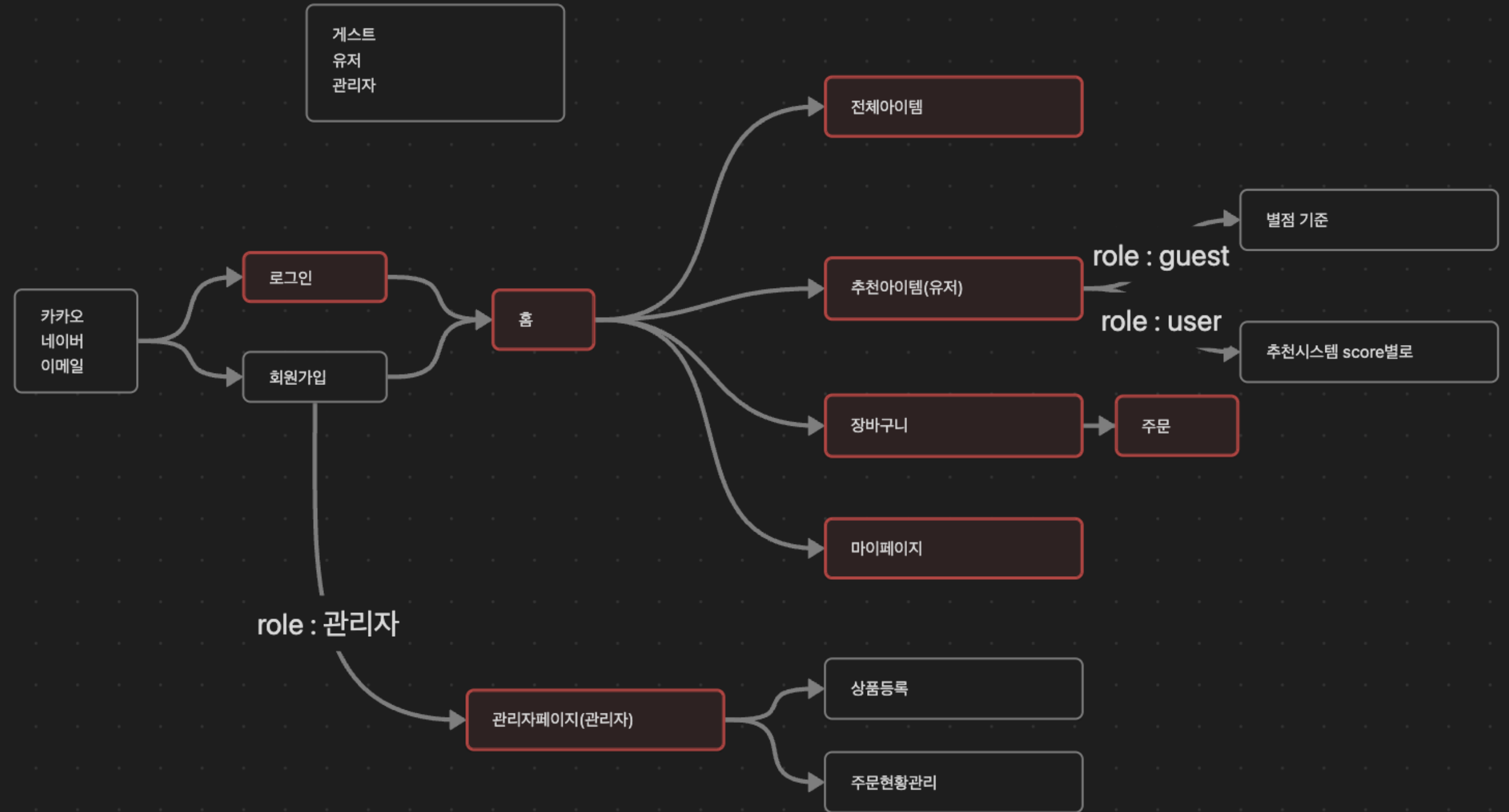
Project 구조

(FE Usecase)

Cloud ERD Table 구성

- Red: FE Page
- Black: FE Feature (기능)

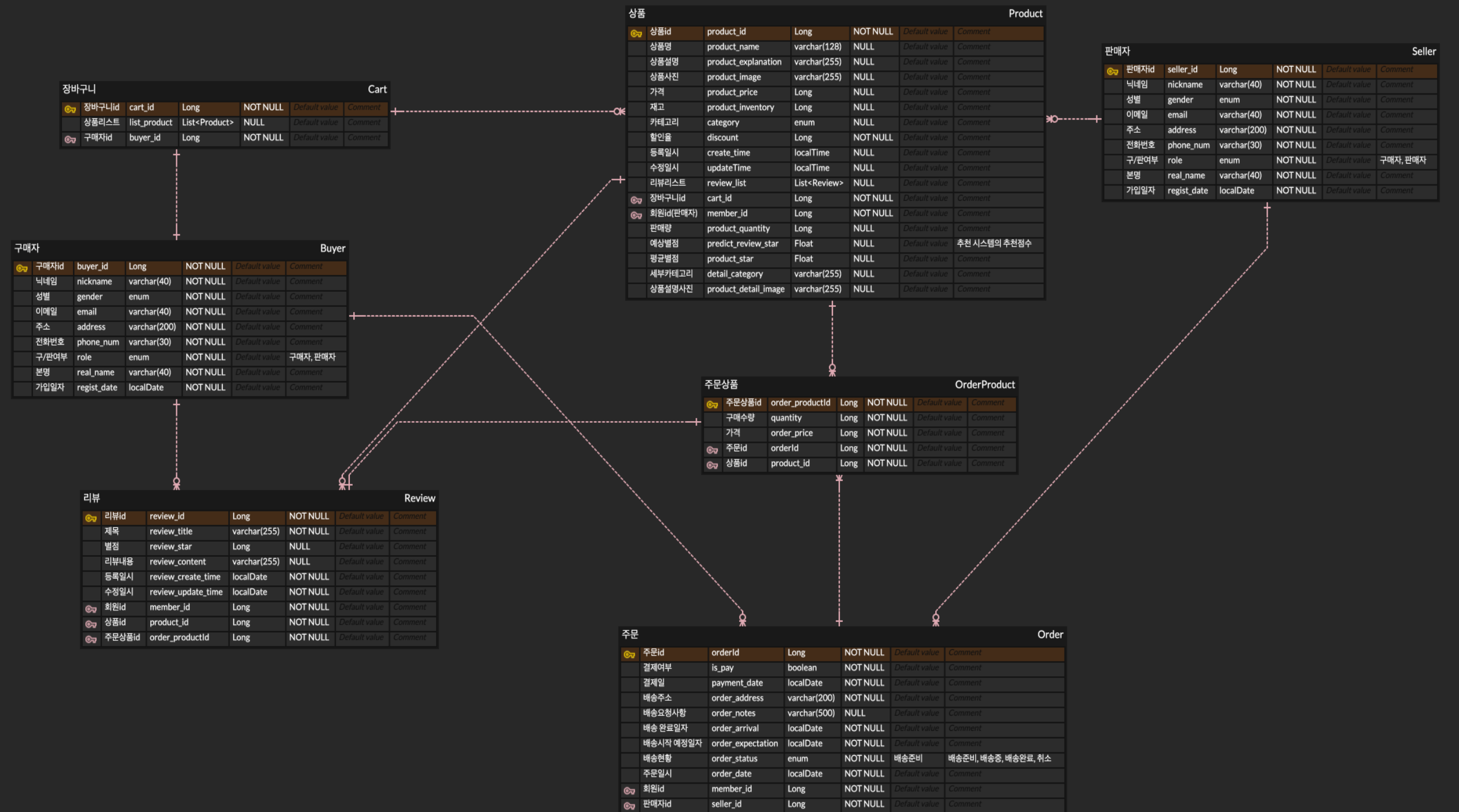
Golla Golla.



Project 구조 (ERD)

Cloud ERD Table 구성

1. Cart (장바구니)
2. Product (상품 정보)
3. Buyer (구매자 정보)
4. Seller (판매자 정보)
5. Review (리뷰 데이터)
6. Order (주문 데이터)
7. Order Product (주문 상품 정보)



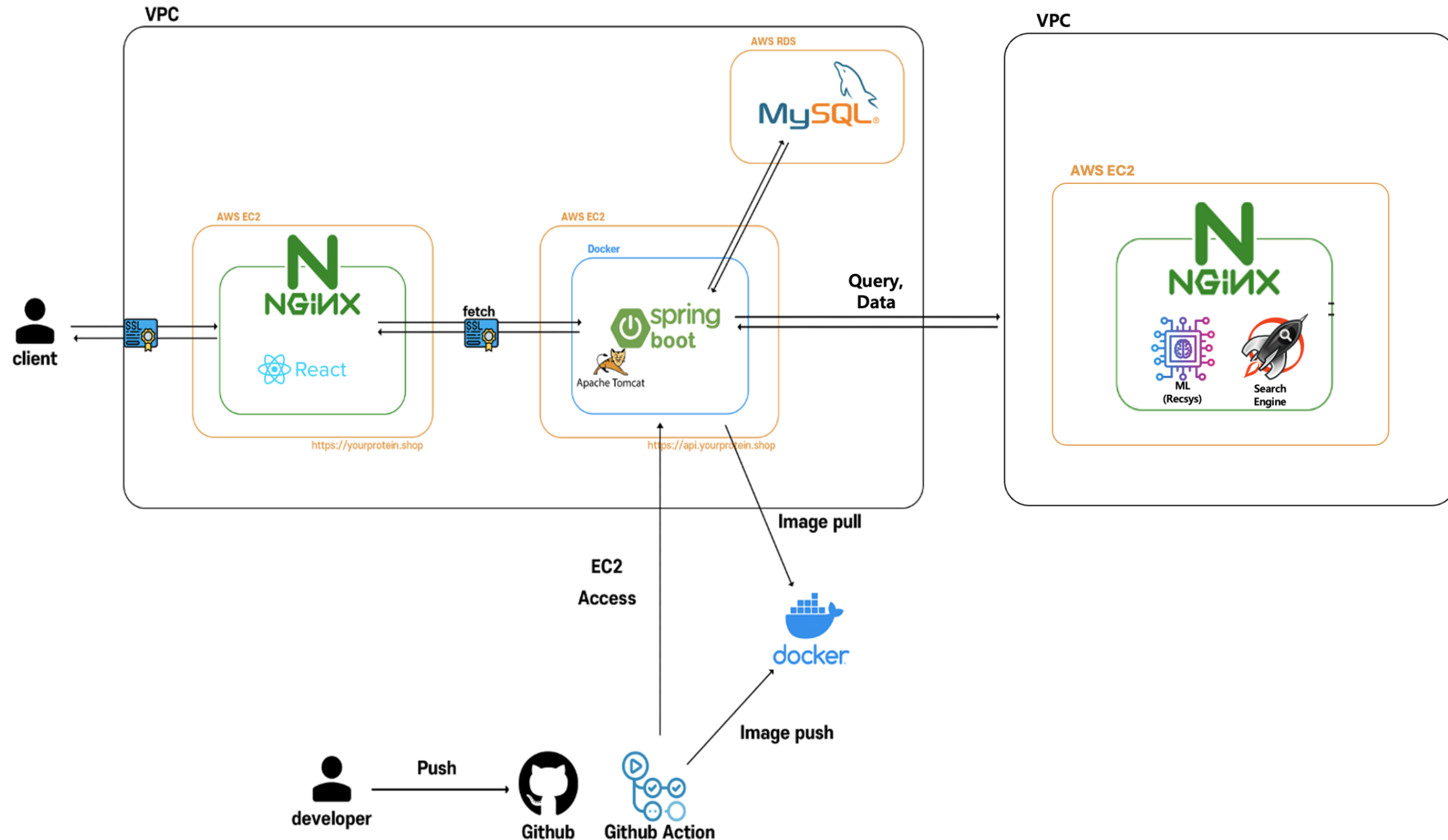
Golla Golla.

Project 구조 (Architecture)

Golla Golla Service Architecture

1. FE (React & Nginx)
2. BE (SpringBoot & Apache Tomcat)
3. DB (MySQL)
4. ML Model (Recsys) & Search Engine (Flask API)
5. CI/CD (Github Action, Docker)
6. AWS EC2, RDS

Golla Golla.



Golla Golla's 기대효과

Personalized Shopping

"AI 추천시스템 기술을 통해 고객에게 개인화된 쇼핑 경험을 제공"

Purchase Conversion Rate

"맞춤형 추천으로 고객이 필요로 하는 제품을 빠르게 찾도록 도움"

Review & User Feedback

"상품 구매자만 작성할수 있는 고객 피드백을 바탕으로 제품 & 사용자 신뢰도 증가"

Golla Golla 개발팀 소개

FE

Golla Golla Service의
화면, UI 구성 설계 및 디자인

- Josuha.lee 이채은 / 풀스택



BE

Golla Golla Service의
서버, DB, API 설계, Login 담당,

- Cowee.lee 이용우 / 풀스택



AI

Golla Golla Service의
Recsys System (AI).
검색엔진 개발

- Toby.kim 김대현 / AI
 - Ai Model, 검색엔진, API
- Junho.so 소준호 / AI
 - Data



Cloud

Golla Golla Service의
Cloud ERD, Architecture 설계,
Ci/CD

- Jimmy.kim 김승엽 / Cloud (Lead)



Project 수행 절차 & 방법

Golla Golla 개발팀은 시작부터 지금까지 각자 분야에서 다양한 도전, 협력을 통해 의미있는 성과를 달성하기 위해 끊임없이 노력, 성장했습니다.



사전 Planning

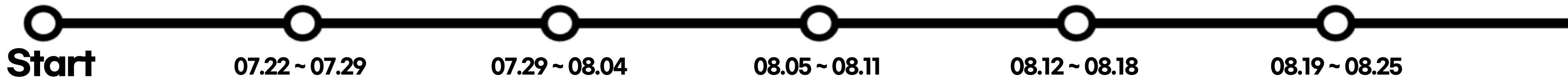
팀 온보딩, 규칙 정하기
팀 미션 주제 선정

개발 1주차 (Sprint Week 2)

Cloud: ERD 설계
FE: Redux 상태 관리
BE: Social Login
AI: Data 작업, 수집

개발 3주차 (Sprint Week 4)

Cloud: AWS EC2 구성
FE: Route 구현
BE: Login, JWT 발급
AI: 추천시스템 모델 개발



협업 공부 (Sprint Week 1)

공통: Git flow, 협업툴 공부
(Jira, Github, Git)

개발 2주차 (Sprint Week 3)

Cloud: 기본기 공부
FE: UI구성 & 구현
BE: Dev 정책, cors, sop
AI: 추천시스템 방식 선정

Project 수행 절차 & 방법

Golla Golla 개발팀은 시작부터 지금까지 각자 분야에서 다양한 도전, 협력을 통해 의미있는 성과를 달성하기 위해 끊임없이 노력, 성장했습니다.



개발 4주차

(Sprint Week 5)

Cloud: Ngnix 작업
FE: 권한 기반 접근 제어
BE: API 최적화, 배포 & 연결 Test
AI: 모델 최적화, API 구성 & 개발

회고 및 발표 준비

(Sprint Week 8)

각 담당 업무 내용 정리
문서화, 팀 애자일 회고

Groomton (해커톤 기간)

08.19 ~ 08.25

08.26 ~ 09.02

09.03 ~ 09.07

09.07 ~ 09.10

09.10 ~ 09.13

Finish

개발 5주차

(Sprint Week 6)

Cloud: FE, AI API 배포
FE: 통신 및 API 연결
BE: CI/CD, 브라우저별 정책 관리
AI: 검색엔진 개발, API 연결

개발 6주차

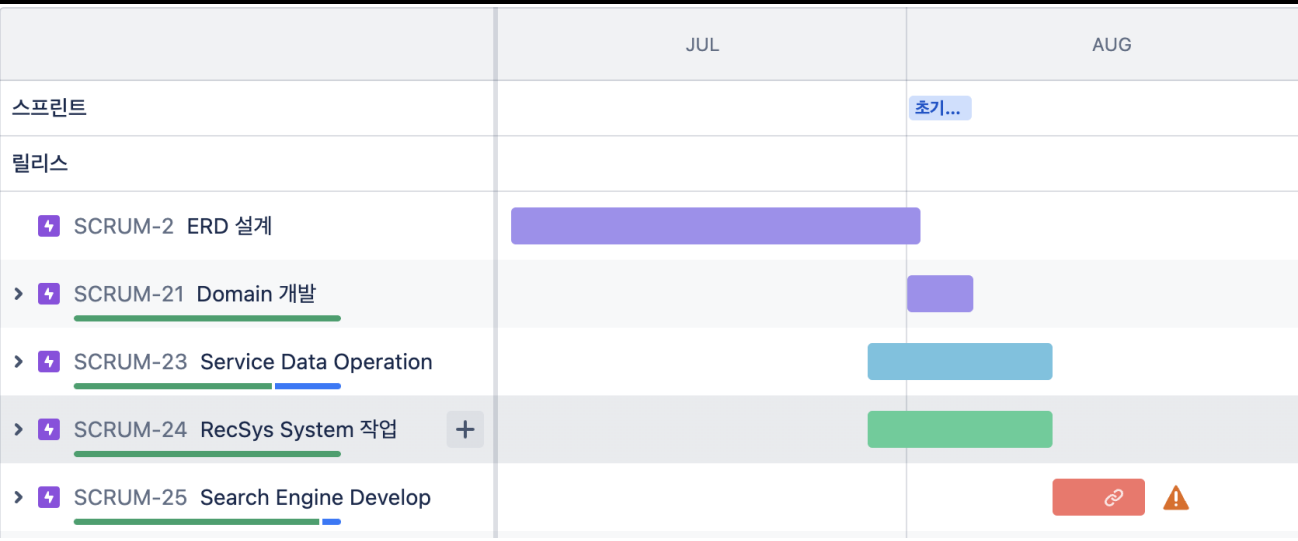
(Sprint Week 7)

Cloud: 서비스 CI/CD, SSL
FE: Error Handling
BE: 엔티티 최적화
AI: 검색엔진 테스트, CI/CD

Project 수행 결과 (협업 과정)

Golla Golla.

Jira & Github



Issue ID	Issue Title	Status
SCRUM-17	RecSys Model (Test)	완료(DONE)
SCRUM-29	Set Enviroment Variable & library	완료(DONE)
SCRUM-28	Converting .ipynb to .py	완료(DONE)
SCRUM-31	Document RecSys Logic Description Content	완료(DONE)
SCRUM-32	RecSys Model (Output)	완료(DONE)
SCRUM-64	Output Value Research & Selection of models for system optimization	완료(DONE)
SCRUM-67	RecSys Model API communication (Flask)	완료(DONE)
SCRUM-70	RecSys Model Optimization	완료(DONE)
SCRUM-71	Model Modularization & Optimization Operations	완료(DONE)
SCRUM-72	RecSys Model change(SVM)	완료(DONE)
SCRUM-74	Recommened System API bug fix	완료(DONE)

웹 링크
feat: RecSys System · Issue #28 · Kakaotech-18-Ecommerce/Kakaotech-18-AI

[SCRUM-67] RecSys model api communication with flask & Test #73

Merged hpsmart2017 merged 2 commits into develop from SCRUM-67-RecSys-Model-API-communication-Flask 3 weeks ago

Issue Number

- ci/cd: RecSys Model API communication (Flask) #67

Key Changes

- Flask 애플리케이션 기본 구조 설정
- Flask 애플리케이션을 생성하고, 검색 엔진 및 추천 시스템을 위한 블루프린트를 설정했습니다. app.py 파일에서 Flask 애플리케이션을 초기화하고, 각각의 기능을 담당하는 블루프린트를 등록했습니다.
- 추천 시스템의 기능 구현
- 추천 시스템은 recommender_system 디렉토리 내의 routes.py 파일에 구현되었으며, 세 가지 주요 기능을 제공합니다.
- 2.1 데이터 업로드 엔드포인트
- 이 엔드포인트는 POST 요청으로 받아온 JSON 데이터를 서버의 dummy_data 디렉토리에 products.json 파일로 저장합니다.

```
엔드포인트: /recommend/upload-data
```

```
데이터 테스트 업로드 예시
(base) daehyun_kakao@toby_mac_m2_pro ~/Desktop/Kakao Business (Project)/Kakaotech-18-AI %
curl -X POST http://127.0.0.1:5001/recommend/upload-data
-H "Content-Type: application/json"
-d "@/Users/daehyunkim_kakao/Desktop/Kakao Business (Project)/Kakaotech-18-AI/dummy_data/products.json"

{"message": "Data has been successfully uploaded"}
```

모델 Training & Output 결과 보기

```
curl -X POST http://127.0.0.1:5001/recommend/predict
```

ci/cd: RecSys Model API communication (Flask) #67

2 tasks done · feat: RecSys System #28 · Daehyun-Bigbread opened this issue 3 weeks ago · 0 comments · Fixed by #73

Title

추천시스템 모델 배포 준비 (Flask API)

TODO

- BE에 필요한 정보 (product_id, predict_review_star) - 구현완
- 정보를 API 형태로 만들어서 제공 (Flask)

etc

- Flask install
pip install flask
- 검색 엔진 코드 리팩터링: 기존의 검색 엔진 코드를 블루프린트 형태로 리팩터링했습니다. 이를 통해 모듈화된 코드베이스를 유지 & 추천시스템 모델도 Flask 사용 (모듈화)
- routes.py 작성: search_engine/routes.py 파일을 생성하여 검색 엔진 관련 API를 처리하는 블루프린트를 정의했습니다.
- app.py 파일 작성: Flask 서버의 메인 파일인 app.py를 생성하고, 검색 엔진 블루프린트를 등록했습니다.

```
python app.py
```

- cURL을 이용한 테스트: curl 명령어를 사용하여 POST 요청을 보내고, 검색 결과가 올바르게 반환되는지 확인 - 새로 터미널창 열어서 테스트

```
curl -X POST http://127.0.0.1:5001/search \-H "Content-Type: application/json" \-d '{"query": "초콜릿"}
```

Golla Golla 팀은 개발 과정에서 Git Flow Branch 전략을 통해 체계적인 협업을 구현, Github issue, Jira를 사용하여 Epic, Ticket 단위로 task를 분할 & 관리했습니다. 또한 서로 Code Review를 통한 품질 향상 및 협업 역량을 향상시키기 위해 노력했습니다.

Project 수행 결과 (FE)

Golla Golla.

Golla Golla

| 전체상품

| 추천아이템

로그인



Let's shop with Golla-Golla!

Search, Browse, and Fall in Love with Unique Finds

Search



마이페이지

장바구니 >

전체아이템 >

추천
상품 >

Golla Golla

검색어를 입력해 주세요



로그아웃

장바구니

카테고리

| 전체상품

| 추천상품

로그아웃

전체 상품

간식
초콜릿·젤리
과자

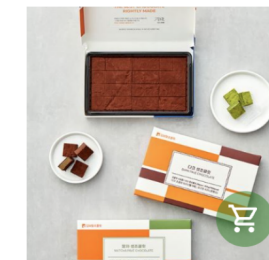
와인·위스키
레드와인
화이트·로제와인

유제품
우유·두유
아이스크림

정육·가공육
소고기
돼지고기



킷캣 미니 오리지널 초코 웨이퍼 405g
13% ↓ 12,302 원
넉넉히 즐기는 달콤한 간식



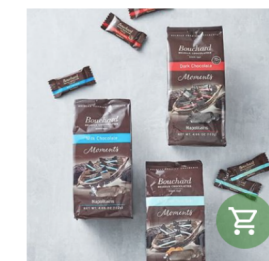
김보람 생 초콜릿 추천 4종
12% ↓ 9,680 원
사르르 녹는 달콤한



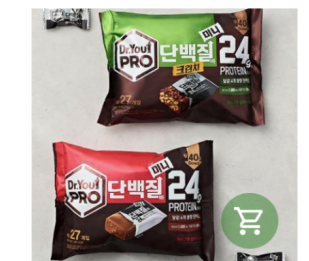
킨더 초콜릿바 미니 20개입
35% ↓ 3,107 원
한입 크기로 완성한 달콤한



벤티첼 과일젤리 오거젤리 큰컵 6종 골라담기
20% ↓ 1,600 원
사르르 녹는 달콤한



부샤드 벨지안 초콜릿 3종
6,480 원
오득오득 식감의 진한 초콜릿



닥터유 프로미니 단백질 280g 2종
7,780 원
달콤하게 즐기는 단백질 간식

Project 수행 결과 (AI)

추천시스템 Model 학습 결과

Golla Golla 팀의 AI 추천 시스템은 Content 기반 filtering과 회귀기반 접근 방식을 통해 상품의 추천 점수를 예측합니다. 앙상블 기법을 사용해 단일 모델보다 더 강력하고 정확한 예측을 제공하여, 각 상품에 대해 보다 정교한 추천을 수행합니다.

평가지표 점수:	MSE	MAE	RMSE	R-squared	MAPE	Category: 0	product_id	predicted_review_star
Linear Regression	0.189934	0.397975	0.435815	-0.192038	0.093079	6	7	4.75
Ridge Regression	0.189507	0.397458	0.435323	-0.189352	0.092966	1	2	4.73
Lasso Regression	0.160264	0.356250	0.400330	-0.005826	0.083846	0	1	4.69
Random Forest	0.207377	0.347250	0.455386	-0.301507	0.083079	8	9	4.60
Gradient Boosting	0.274372	0.397990	0.523806	-0.721974	0.095526	2	3	4.56
XGBoost	0.244682	0.328111	0.494653	-0.535636	0.078643	4	5	4.56
LightGBM	0.209661	0.407458	0.457888	-0.315845	0.095972	7	8	4.55
SVM	0.179939	0.315760	0.424192	-0.129305	0.076260	3	4	4.52
KNN	0.186113	0.332500	0.431408	-0.168051	0.080110	9	10	4.40
Ensemble (Avg)	0.012113	0.072404	0.110060	0.898825	0.016432	5	6	4.08

평가지표별 순위:	MSE Rank	MAE Rank	RMSE Rank	R-squared Rank	MAPE Rank	Category: 1	product_id	predicted_review_star
Linear Regression	6.0	8.0	6.0	6.0	8.0	19	20	4.80
Ridge Regression	5.0	7.0	5.0	5.0	7.0	10	11	4.77
Lasso Regression	2.0	6.0	2.0	2.0	6.0	16	17	4.68
Random Forest	7.0	5.0	7.0	7.0	5.0	18	19	4.66
Gradient Boosting	10.0	9.0	10.0	10.0	9.0	17	18	4.60
XGBoost	9.0	3.0	9.0	9.0	3.0	13	14	4.57
LightGBM	8.0	10.0	8.0	8.0	10.0	14	15	4.09
SVM	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	11	12	4.04
KNN	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	12	13	3.98
Ensemble (Avg)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	64	65	4.40
...						65	66	4.24

가장 성능이 좋은 모델은: Ensemble (Avg)

검색엔진 테스트 결과 (Whoosh)

http://43.203.59.169/search?query=초콜릿

GET http://43.203.59.169/search?query=초콜릿

200 OK • 1465 ms • 2.56 KB

```

{
  "query": "초콜릿",
  "results": [
    {
      "Product ID": "14",
      "Product Name": "킷캣 미니 오리지널 초코 웨이퍼 405g -초콜릿-젤리-",
      "Explanation": "넉넉히 즐기는 달콤한 간식용 초콜릿-젤리",
      "Category": "간식/초콜릿-젤리",
      "predicted_review_star": 4.64
    },
    {
      "Product ID": "20",
      "Product Name": "김보람 생 초콜릿 추천 4종 -초콜릿-젤리-",
      "Explanation": "사르르 녹는 달콤한 초콜릿-젤리",
      "Category": "간식/초콜릿-젤리",
      "predicted_review_star": 4.63
    },
    {
      "Product ID": "18",
      "Product Name": "킨더 초콜릿바 미니 20개입 -초콜릿-젤리-",
      "Explanation": "한입 크기로 완성한 달콤한 초콜릿-젤리",
      "Category": "간식/초콜릿-젤리",
      "predicted_review_star": 4.61
    }
  ]
}
    
```

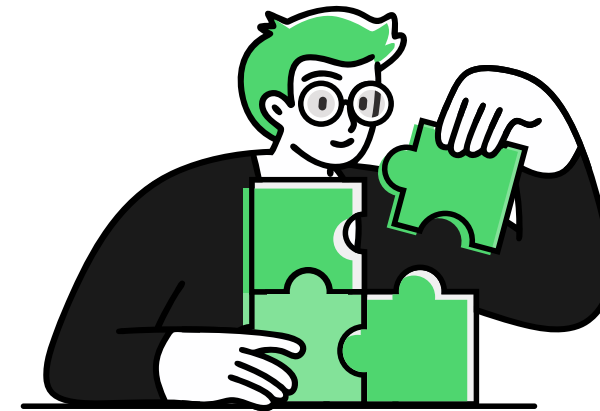
팀 회고 & 평가 의견

“기술적 성장 향상
개선 확립”

*팀 평가 결론

BE (백엔드)

브라우저 정책 강화로 쿠키 사용에 어려움을 겪었고, OAuth2+JWT 인증과 스프링 시큐리티 필터체인을 연동하며 서버 기초의 중요성을 깨달음.



FE (프론트엔드)

리랜더링 문제를 컴포넌트 분리 및 최적화로 해결하고, 설계 이해의 중요성을 깨달음. FSD 패턴으로 확장성을 높이기로 다짐.

Cloud (클라우드)

SSL 설정을 백엔드에만 적용한 점이 아쉬웠고, 블루/그린 배포와 효율적인 아키텍처 학습을 계획함.



AI (인공지능)

기술적 한계로 더 복잡한 모델을 사용하지 못한 점이 아쉬웠음. 다양한 데이터를 충분히 활용하지 못했고, 결측치 처리와, 변수 설정에 신경 써야 한다는 점을 깨달음.

Q & A

