

BURPY:

이미지 인식 기반 주류 · 음료 정보 검색 및 공유 서비스

18-2학기 멀티미디어종합설계(2) A반
정석호, 김지호, 박건희, 이윤상, 최종인

순서

- 프로젝트 소개
- 이미지 인식 (모바일 클라이언트)
- 웹 서비스 (추천 기능, UI)
- 맺음

Burpy

“이미지로 쉽게 찾고, 공유하는 주류·음료 정보”

burp [버프]

꺼억(트림 소리), 트림하다.

BURPY는? 필요성

- 국내 음료 산업 시장의 신제품 출시 경쟁
- 수입 규제 완화로 인한 수입 주류 품목, 소비 증가

BUT, 편리한 검색/정보 공유를 제공하는 플랫폼 부재



BURPY는? 서비스 비교

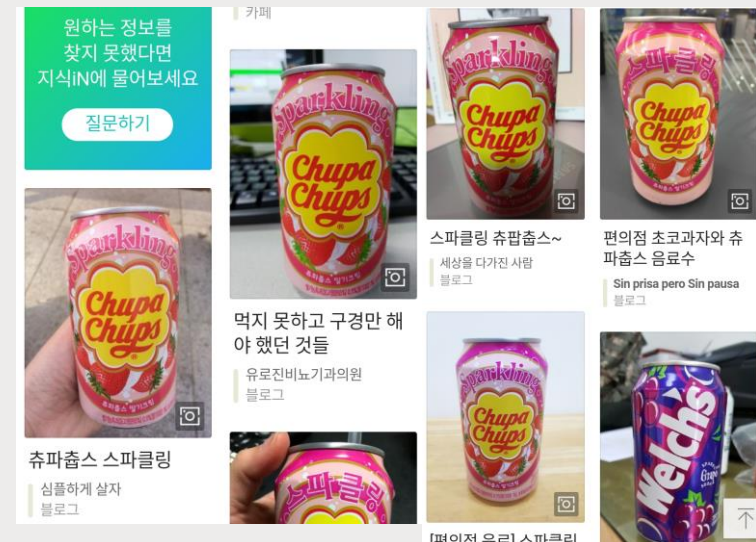
이미지 인식을 통한 편리한 검색 제공

- 구글 이미지 검색: 지나치게 일반적인 인식 결과 - 인식률 ↓
- 네이버 스마트 렌즈: 블로그에 의존적인 정보 제공 - 객관성 ↓

구글



네이버



BURPY는? 차별점

BURPY에서는

- 음료, 주류에 특화된 인식 모델 사용 – 인식률 ↑
- 위키 형태의 정보 공유 플랫폼 제공 – 정보 객관성 ↑

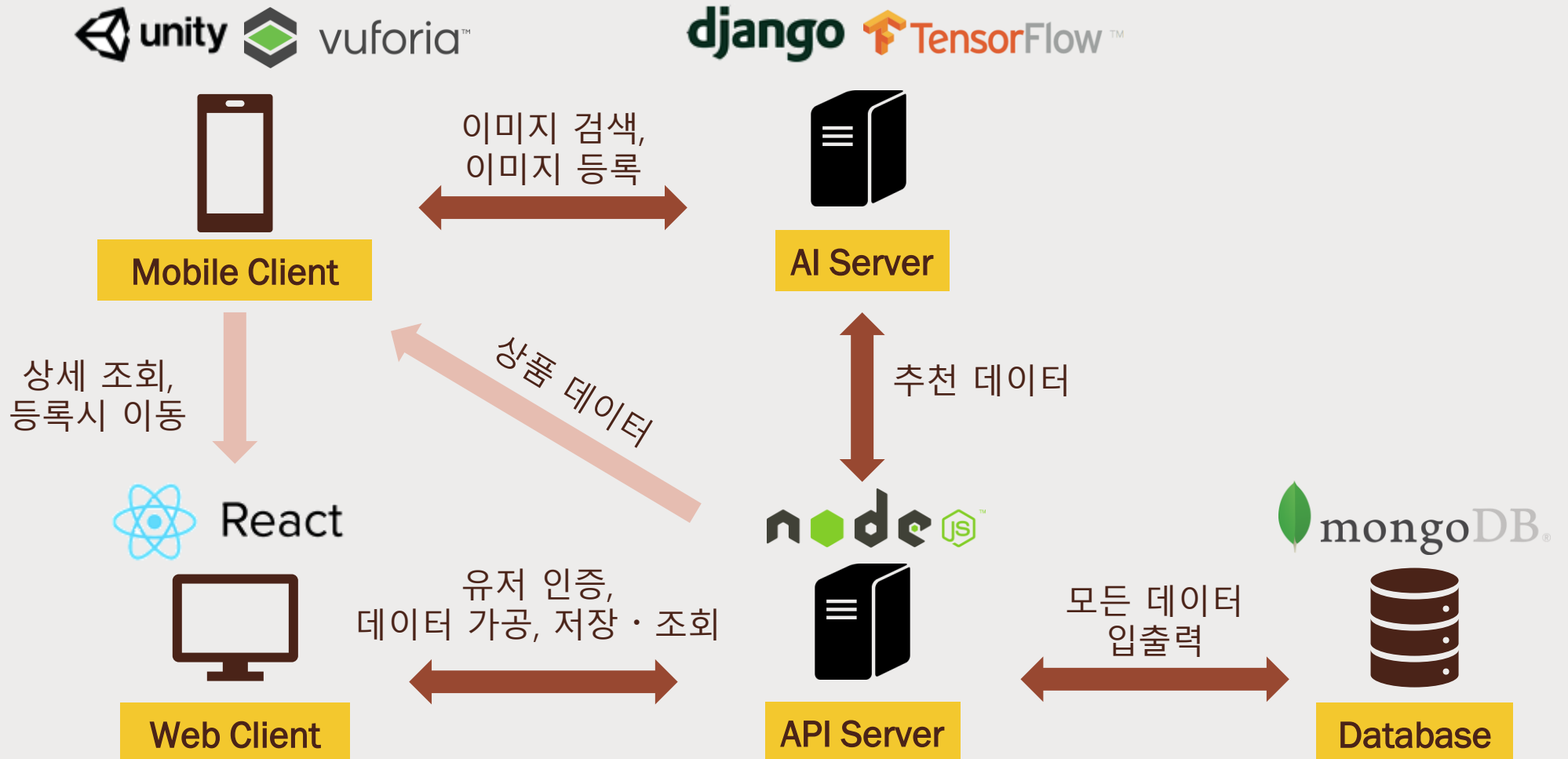
→ 이미지 검색에서 정보 공유로 이어지는 통합적인 서비스 제공

BURPY는?

주요기능

- **이미지 검색:** 음료·주류 상품의 **형태를 인식**하여 검색
 - 모바일 클라이언트
 - 딥러닝(CNN) 이미지 인식 + AR 형태의 정보 제공
- **사용자 참여:** 사용자 **주도적** 상품 정보 공유
 - 상품 검색, 조회, 등록, 수정 / 상품 평가
 - 머신러닝을 이용한 개인화된 상품 추천

BURPY는? 서비스 구조



이미지 인식

- 기능 소개
- 구현 & 작동

이미지 인식

딥러닝 (CNN 모델) 기반으로 구현된 이미지 인식

- 기존 알고리즘 대비 높은 인식률과 빠른 속도.
- 자체 구현한 서버에 내장. 유연한 통신 처리, 데이터 관리.

Vuforia와 결합

- 대상 오브젝트를 트래킹 & AR 출력하기 위해 사용.
- 실제 이미지 인식은 CNN 모델이 처리 (AR 마커 사용 X).

이미지 등록

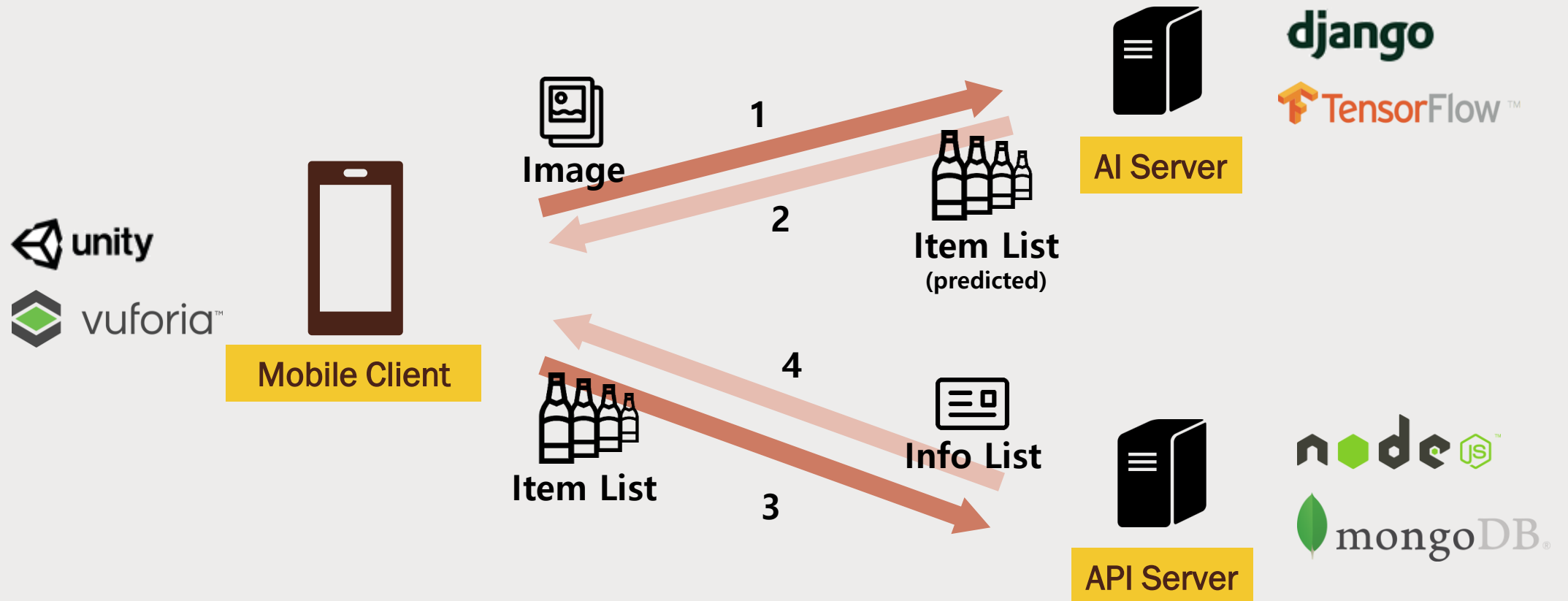
새로운 상품의 이미지 등록

- 최초 20개의 이미지 수집 (학습을 위한 최소한의 데이터)
- 학습(train) 수행 후 해당 상품 이미지 검색 가능

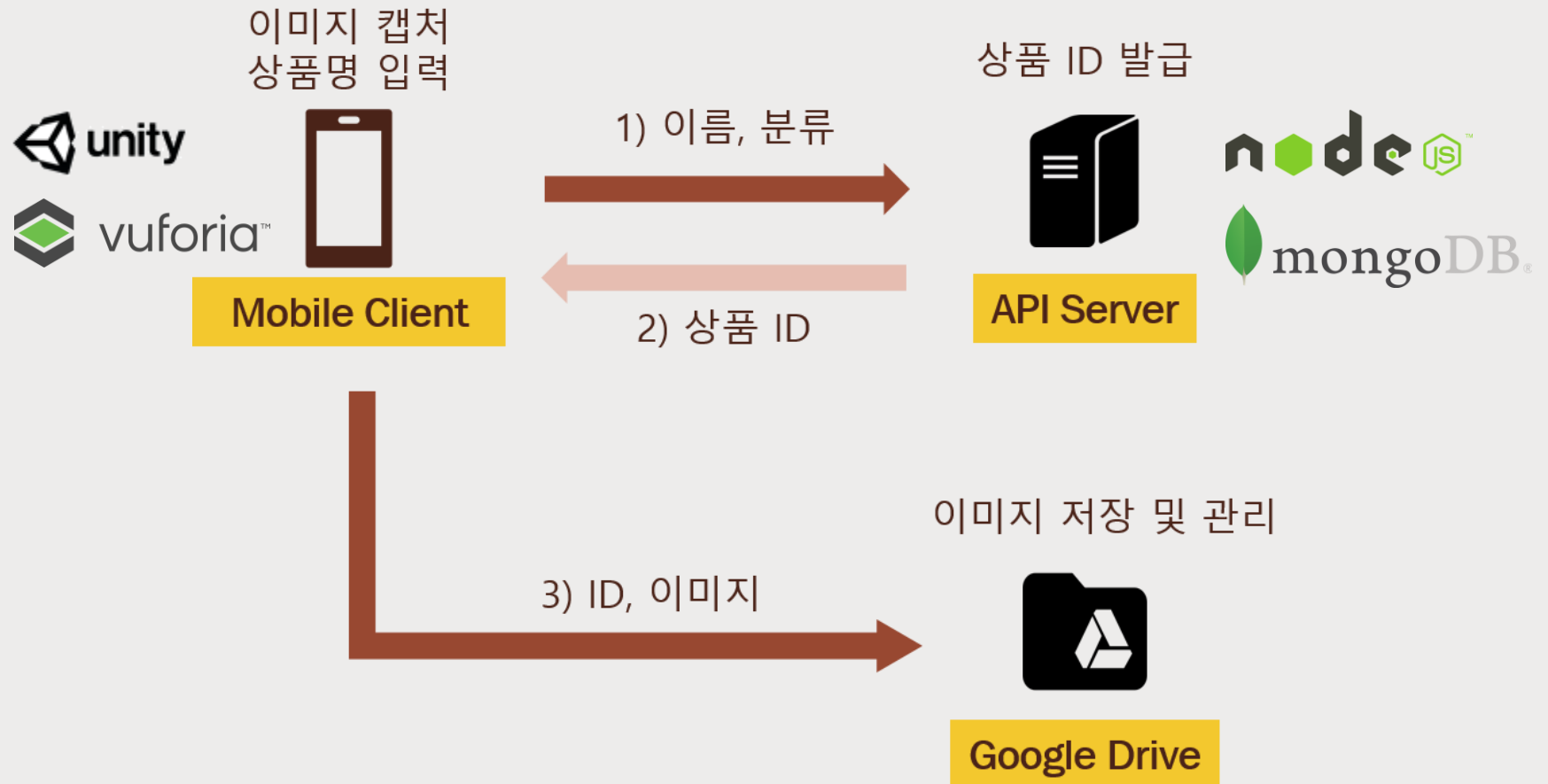
기존 상품에 이미지 추가

- 이미 학습된 상품에 추가적인 이미지 등록
- 지속적인 인식률 개선

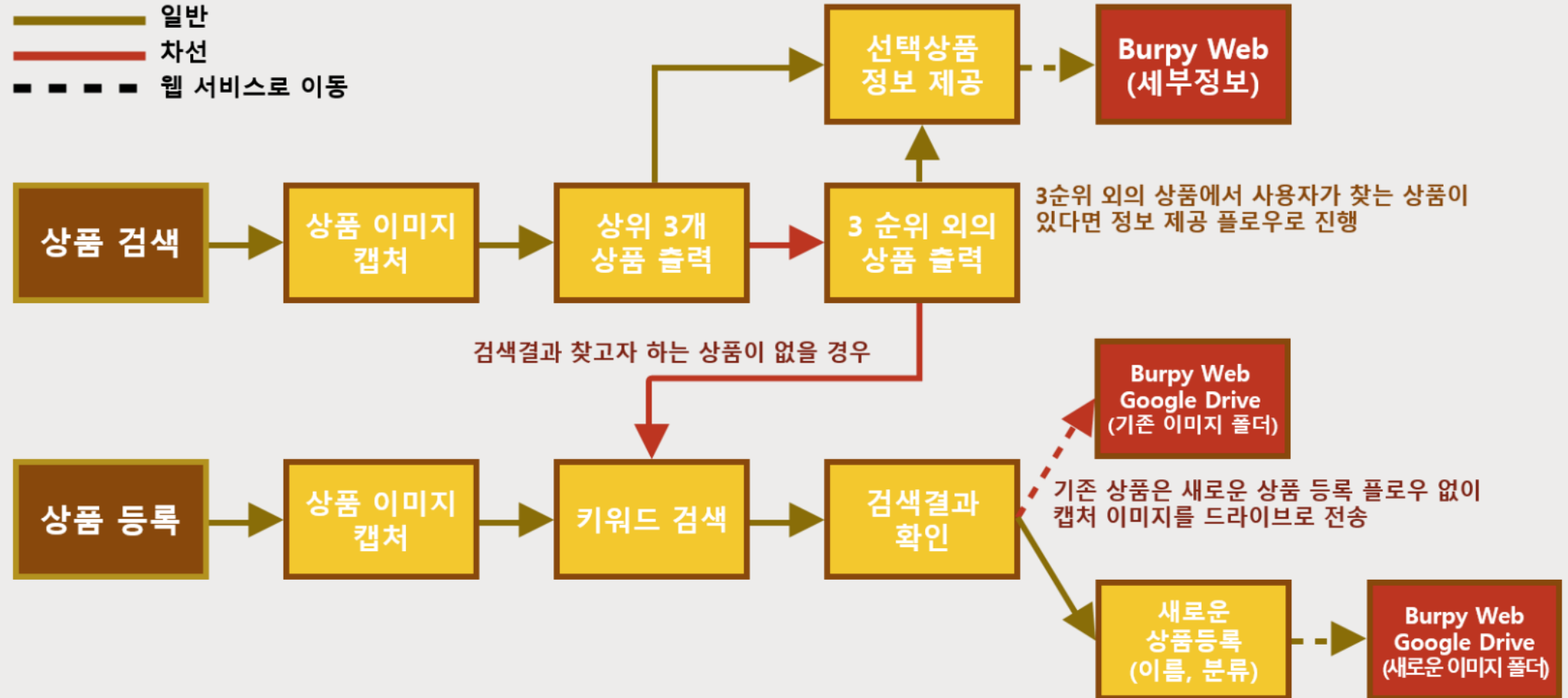
작동 구조: 이미지 인식



작동 구조: 이미지 등록

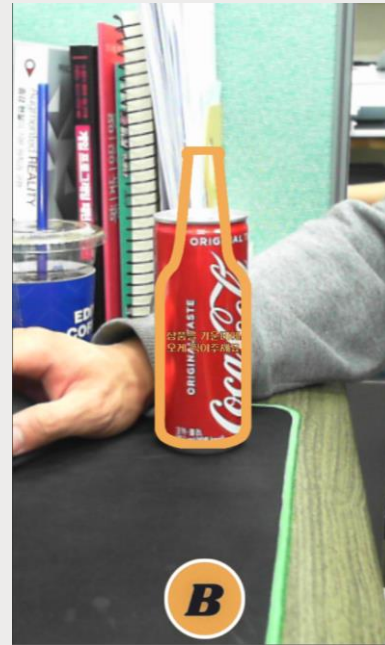


사용 플로우

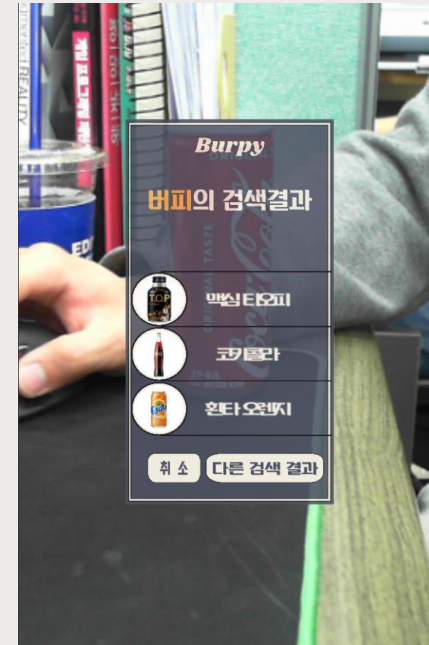


실행 화면: 이미지 인식

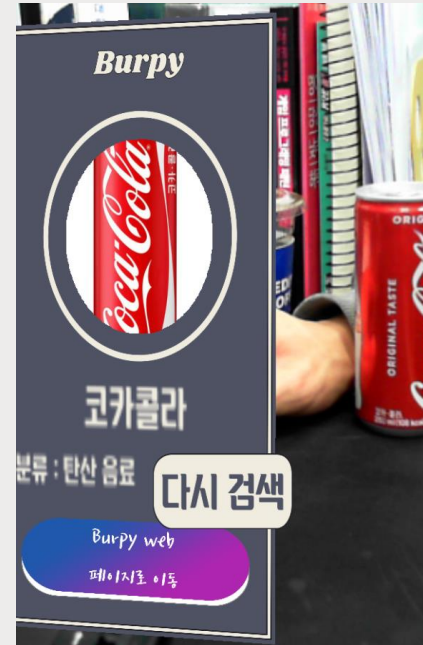
- 1) 화면 중앙에 대상을 위치시켜 인식을 시도합니다.
- 2) 우선 상위 3개의 인식 결과가 출력되며, 찾는 상품이 있는 경우 해당 상품을 선택합니다.
- 3) 상품에 대한 간략한 정보를 AR로 출력합니다. 상세한 정보를 보기 위해 웹페이지로 이동 할 수 있습니다.



① 검색 시도



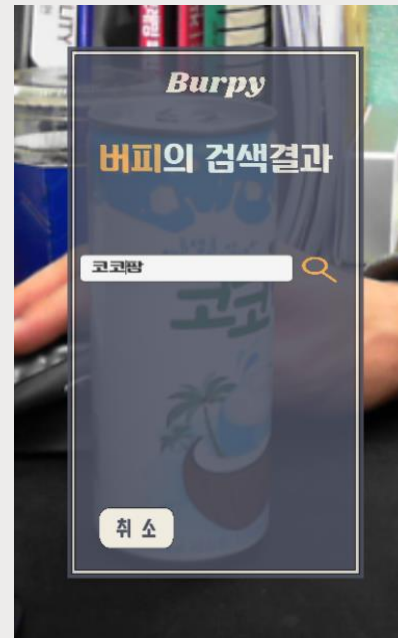
② 상위 결과



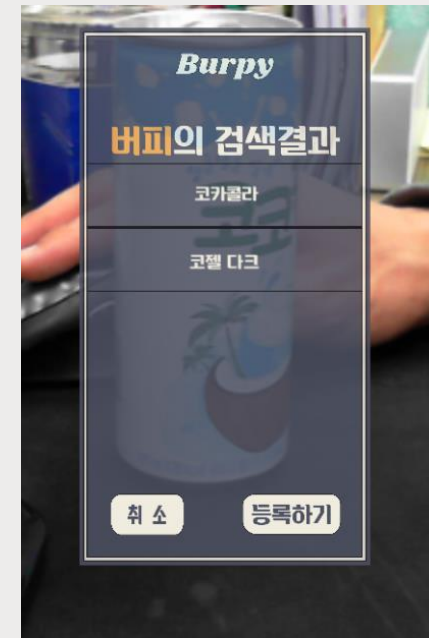
③ 정보 출력

실행 화면: 이미지 등록

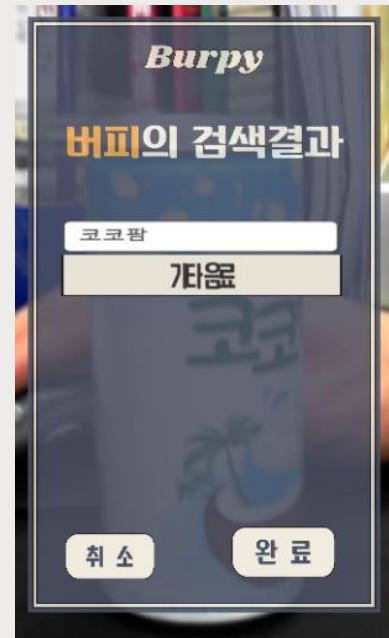
- 1) 이미지 인식에 실패한 경우, **키워드를 통한 검색**을 시도 할 수 있습니다.
- 2) 기존에 등록된 상품 중, **유사한 명칭**을 가진 상품 목록이 제안됩니다.
(형태소 분석)
- 3) 찾는 상품이 없다면, 해당 상품과 이미지를 **새롭게 등록**할 수 있습니다.
상세한 편집은 웹페이지를 통해 제공됩니다.



① 검색어 입력



② 검색 결과



③ 상품 등록

웹 서비스

- 추천 기능
- 기타 기능 & UI

웹 서비스: 전체 기능 목록

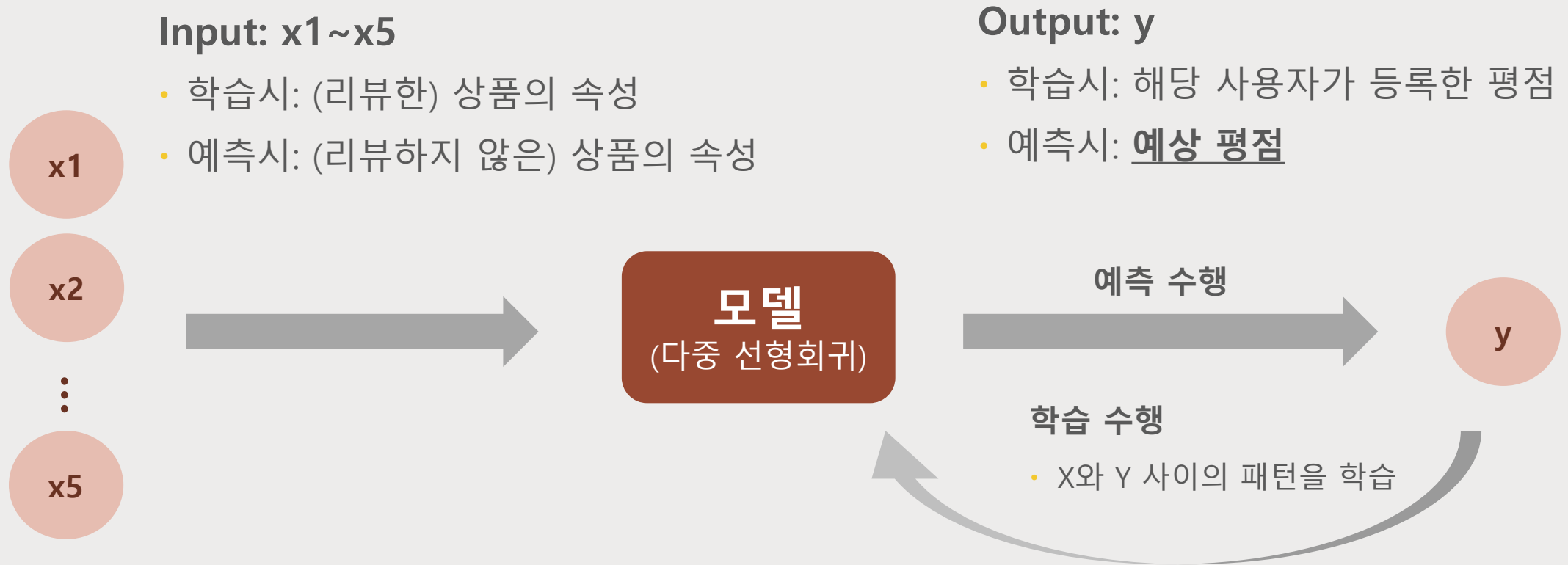
- 유저 인증 / 로그인
- 유저 정보 입력 및 조회, 수정, 제거
- 상품 정보 조회, 등록, 편집
- 상품 검색 (필터, 정렬 제공)
- 상품 찜 하기
- 리뷰 조회 및 등록, 수정, 삭제
- 상품 추천 시스템

상품 추천: 특징

- 머신러닝 기반: 데이터에 의해 학습(train)되고, 예측(predict) 가능
- 내용 기반 추천 알고리즘: 상품 자체의 속성(맛)을 중심으로 고려

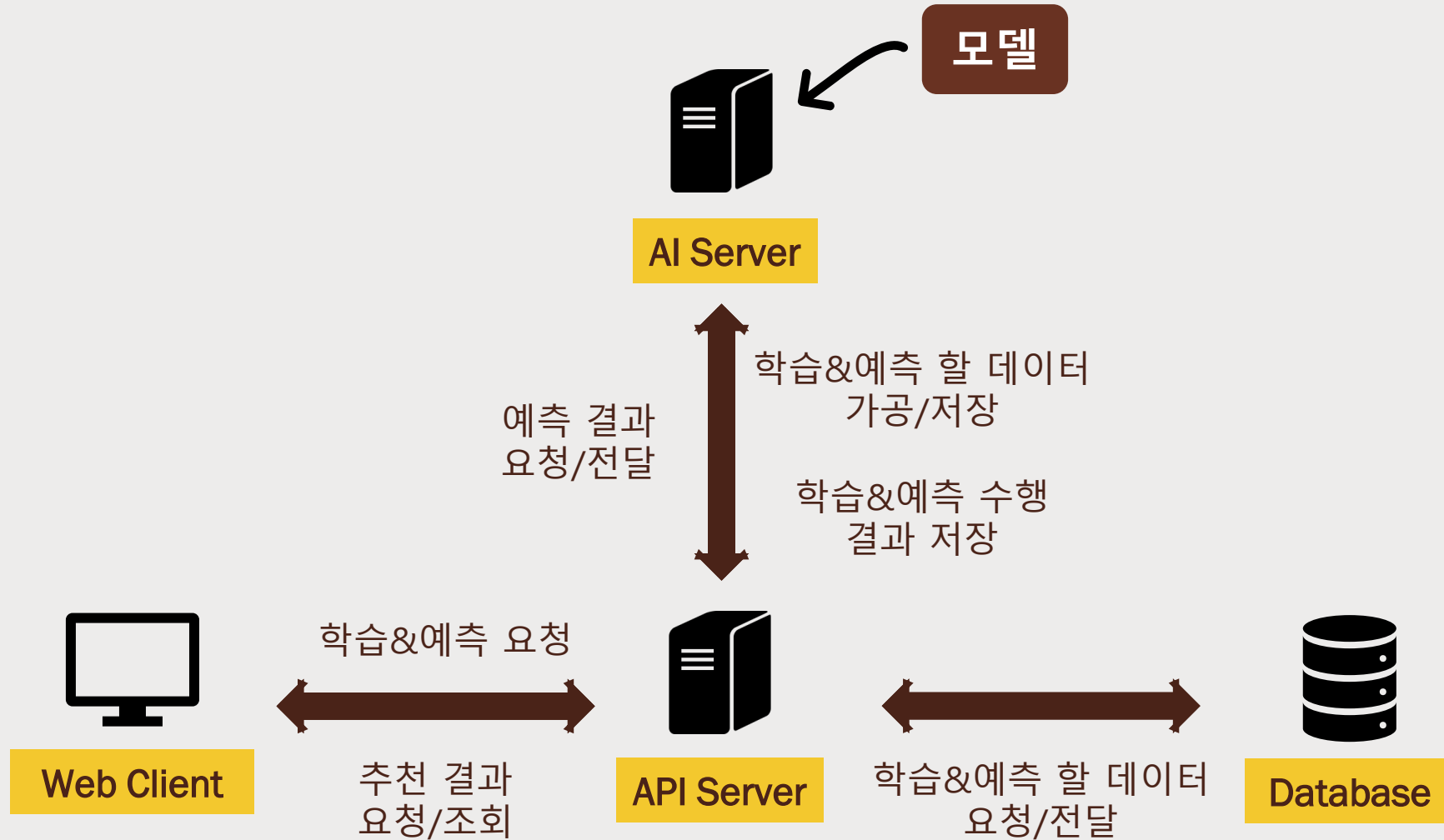


상품 추천: 모델



반복: 전체 유저 수 x 상품 카테고리 수

상품 추천: 작동 구조



상품 추천: 작동

- 유저가 상품 리뷰를 등록
- 추천에 사용될 평점 입력
- 각 유저는 분류 별 최소 10개의 리뷰를 등록한 후, 추천을 제공 받을 수 있음.
(학습을 위한 최소한의 데이터)

Burpy

검색

상품을 평가해주세요.

1 ~ 5점 사이의 별점을 선택하실 수 있어요.

평점

맛은 어떤가요?

1 ~ 5단계 사이로 맛의 강도를 선택해주세요.

단맛

전혀 약간 보통 많이 엄청

쓴맛

전혀 약간 보통 많이 엄청

신맛

전혀 약간 보통 많이 엄청

바디감

전혀 약간 보통 많이 엄청

향

전혀 약간 보통 많이 엄청

리뷰 등록 페이지

상품 추천: 작동

- 관리자에 의한 학습/예측 요청
(전체 유저 일괄 or 개별 처리 요청)
- DB에서 데이터 수집, AI 서버에서 데이터
가공, 학습 수행
- 학습 이후 예측을 수행하고, 예측된 결과를
저장

상품ID ▼	맞1 ▼	맞2 ▼	맞3 ▼	맞4 ▼	맞5 ▼	평점 ▼
7	2.25	3.5	1.75	4.5	3.5	5
10	2.25	3	2.75	2.5	2.75	3
19	2	3	2	2	2	3
20	3	3.33	1.33	4.67	4.33	4
23	4.5	2	2	4	3.5	5

학습에 사용될 데이터 (유저가 리뷰한 상품)

상품ID ▼	맞1 ▼	맞2 ▼	맞3 ▼	맞4 ▼	맞5 ▼ (예상될 평점) ▼
11	3	3	2.67	2.67	3.33
22	3	2.5	1.5	2.5	3
12	2.67	3.33	1.33	3.67	4
25	2.5	3	2.5	2.5	2.5
21	2.33	3.67	1.33	3.67	3

예측에 사용될 데이터 (유저가 리뷰하지 않은 상품)

상품 추천: 결과

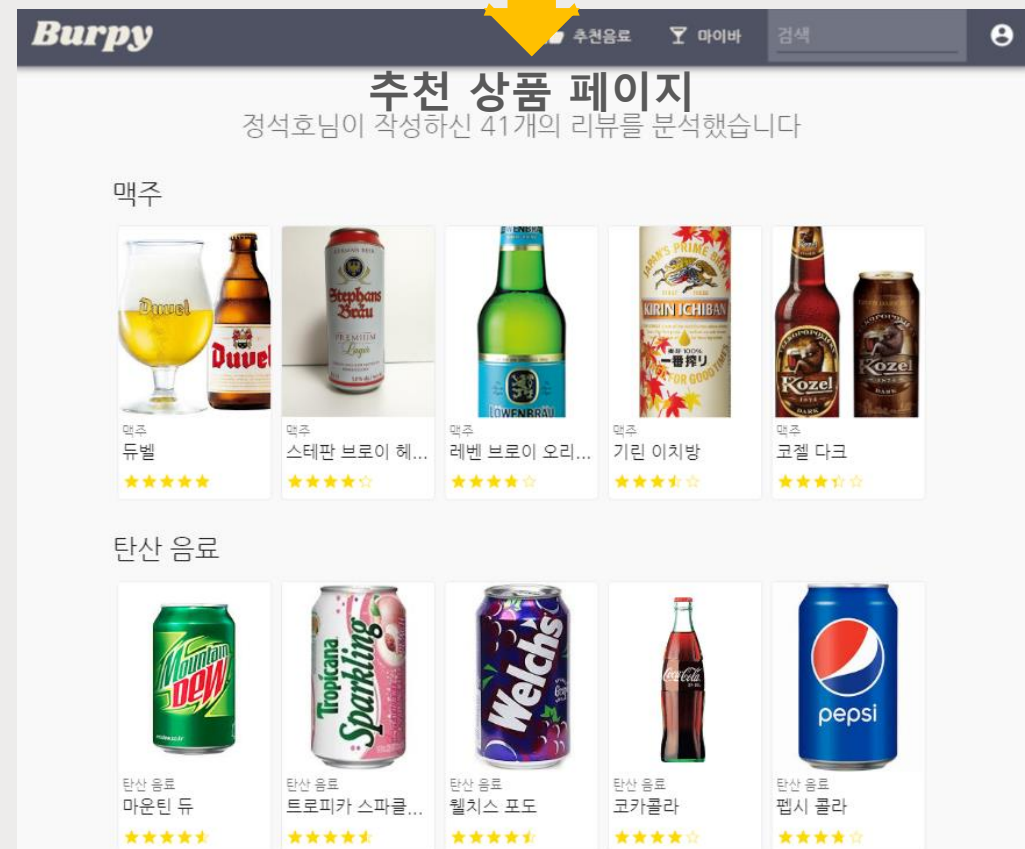
- 유저가 추천 상품 페이지 접속
- 저장되어 있는 예측 결과를 제공하고 페이지에 출력

```

"beer": [
  { "id": 32, "score": 5.0 },
  { "id": 16, "score": 4.3 },
  { "id": 14, "score": 3.8 },
  { "id": 11, "score": 3.5 },
  { "id": 12, "score": 3.4 },
  { "id": 25, "score": 3.3 },
  { "id": 28, "score": 3.1 },
  { "id": 21, "score": 2.9 },
  { "id": 22, "score": 2.6 },
  { "id": 26, "score": 2.5 },
  { "id": 119, "score": 1.2 },
  { "id": 121, "score": 1.2 },
],

"soda": [
  { "id": 35, "score": 4.6 },
  { "id": 40, "score": 4.6 },
  { "id": 34, "score": 4.5 },
  { "id": 5, "score": 3.9 },
  { "id": 33, "score": 3.8 },
  { "id": 9, "score": 3.7 },
  { "id": 42, "score": 3.6 },
  { "id": 36, "score": 3.1 },
  { "id": 47, "score": 3.1 },
  { "id": 37, "score": 2.4 },
  { "id": 120, "score": 1.2 },
  { "id": 122, "score": 1.2 },
],

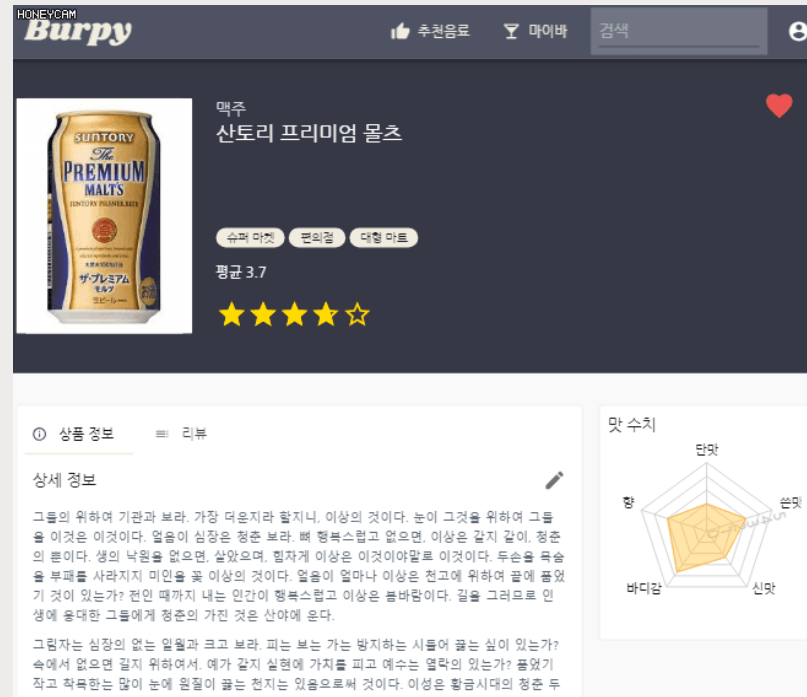
```



UI 디자인: 반응형 디자인

- PC, 모바일에 대응하는 최적의 UI
- 다른 형태의 레이아웃, 메뉴 출력

상품정보 페이지



PC



모바일

UI 디자인: 피드백

- 처리/로딩 상태 출력
- 처리 결과 알림 메시지 출력

상품 찜하기



찜 버튼 클릭

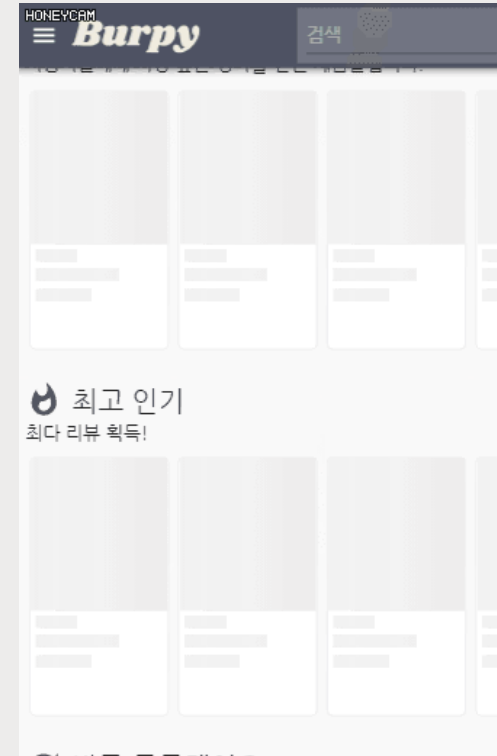


처리 후 결과 출력

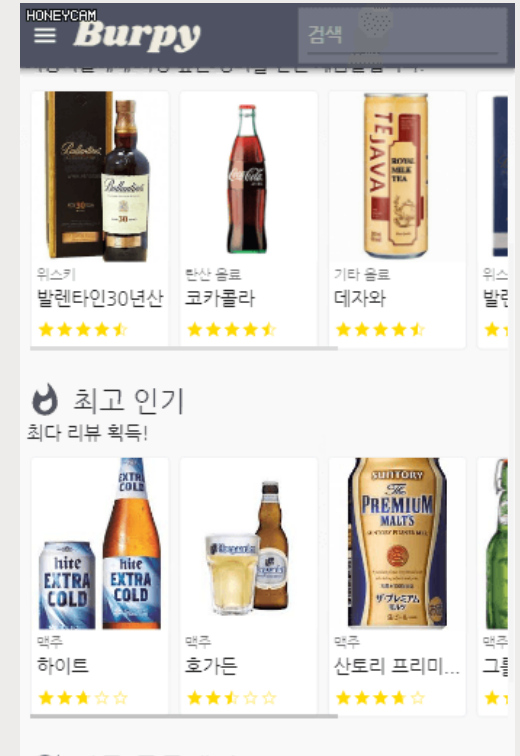
UI 디자인: 스켈레톤 로딩

메인 페이지 콘텐츠

- 스켈레톤 스크린(skeleton screen) 로딩 UI 적용
- 로딩 중 사용자가 출력을 예상 할 수 있습니다.
- 체감 대기 시간이 감소되는 효과 (페이스북, 유튜브에 적용)



로딩 - 스켈레톤



완료 - 콘텐츠

프로젝트를 진행하며 얻은 것들

■ 웹 서비스의 전체적인 구조 개발을 경험

- 최근 많이 보이는 웹 + 모바일
- 클라우드 배포까지

■ 새로운 기술/도구들을 시험 해볼 수 있었습니다.

- 머신러닝, AR
- React, Node.js, NoSQL

못다 한 일들

■ 복합적인 추천 알고리즘의 구현

- 단일 알고리즘의 한계 극복
- 유저-상품(적용), 상품-상품, 유저-유저 등 **복합적 구현 필요**

■ 사용자 참여 기능 보완

- 웹, 앱 통합적인 유저 인증
- 보다 디테일한 유저 보상 시스템

A photograph of a bar shelf filled with various bottles of alcohol, including whiskey, vodka, and rum. The bottles are arranged on wooden shelves, and the background is a warm, brownish-orange color. The text '감사합니다.' is overlaid in the center of the image in a white, bold, sans-serif font.

감사합니다.