

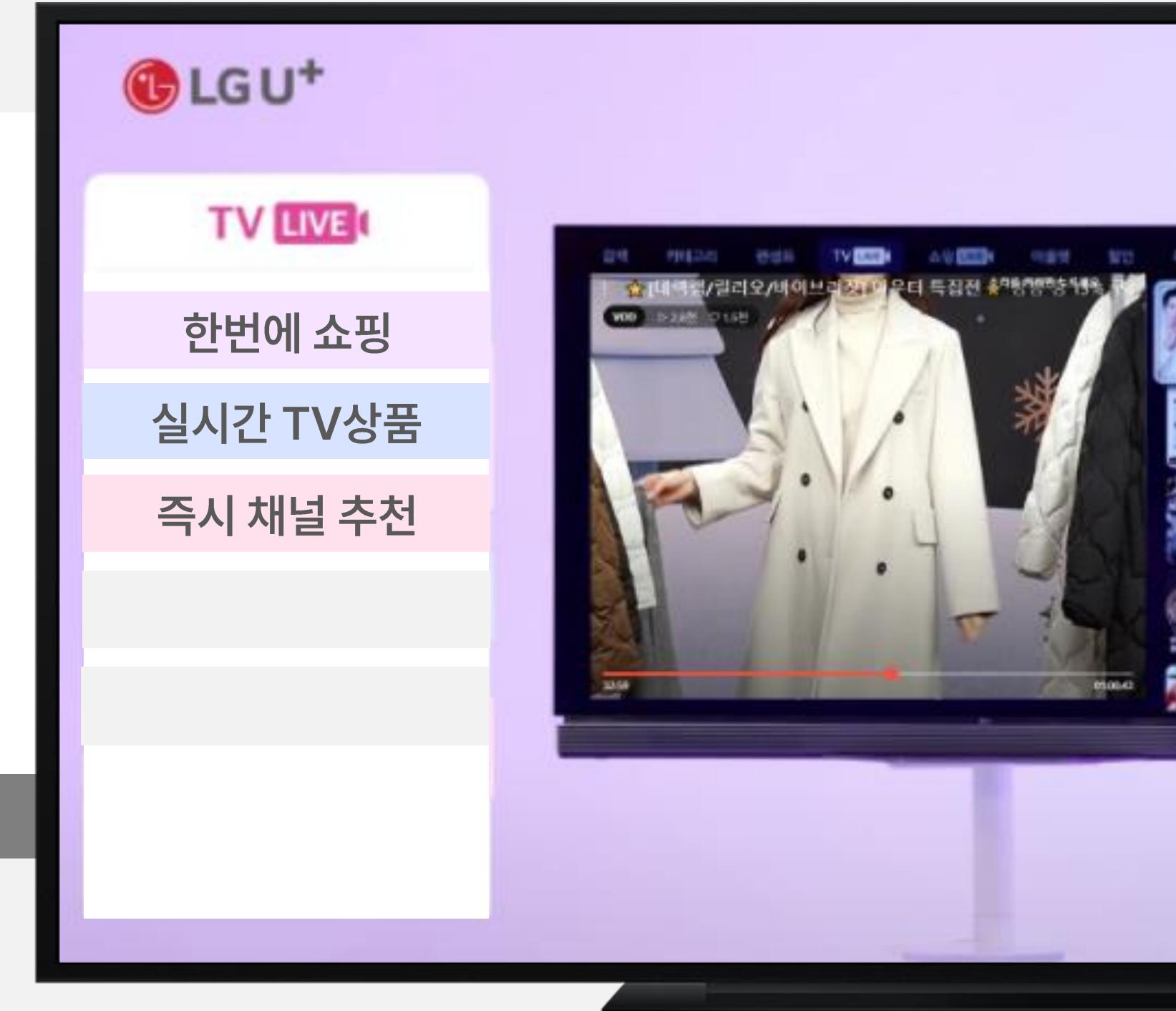


# 실시간 AI 상품 추천 서비스

배할머니네 손주들

박시원 전서영 이지선 이상민 임세연

TV속 내가 원하는 옷을 AI 구매 버튼 한번으로 실시간 추천받자!



**LG U+ Why Not SW Camp 1기**  
**클라우드 기반 데이터 엔지니어링**

# INDEX

## 01 기획

문제인식 -----

04

배경 -----

05

서비스 이용화면 -----

07

## 02 개발

서비스 개요 -----

08

개발 환경 -----

09

핵심 기능 -----

11

## 03 시연영상

영상 시청 -----

14

## 04 결론

기대효과 ----- 15

향후 발전 사항 ----- 16

# 팀원 소개



박시원

PM  
데이터 파이프라인

전서영

AI  
데이터 파이프라인

이지선

AI  
프론트엔드

이상민

DB 구축  
클라우드 관리

임세연

AI  
백엔드

## 문제 인식

"TV 속 마음에 드는 옷 어떻게 찾으시나요?"



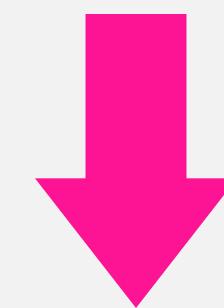
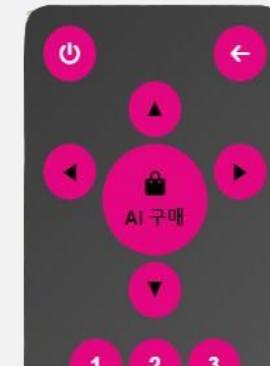
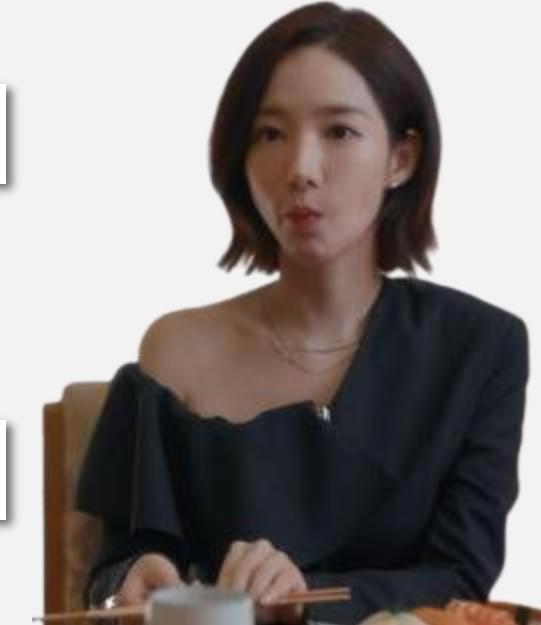
옷이 마음에 들어도, 브랜드를 몰라 검색에 실패



비슷한 상품을 찾아도, 질감과 핏이 달라 아쉬움



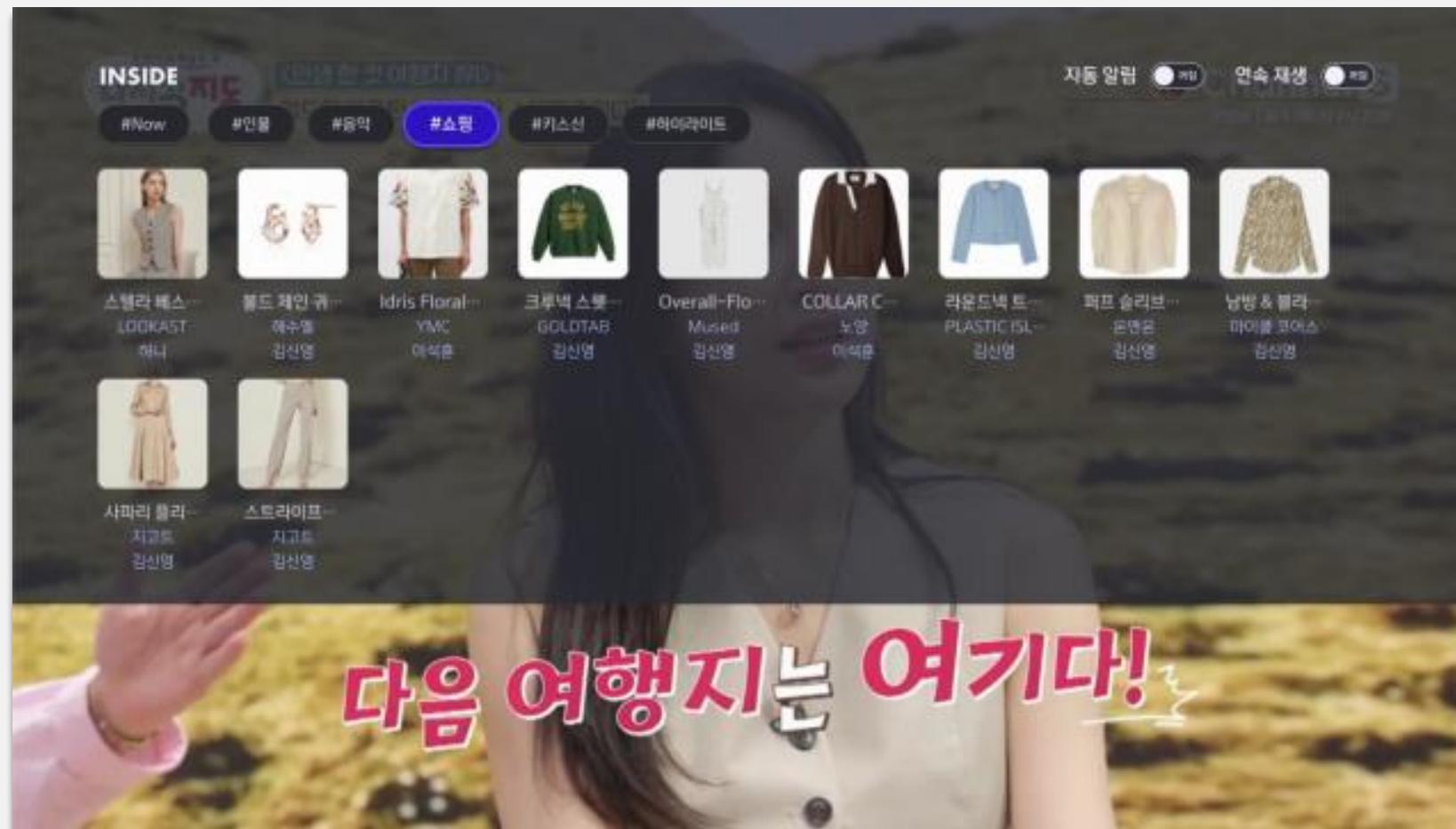
결국 구매를 포기하거나, 원하는 옷을 놓치는 경험



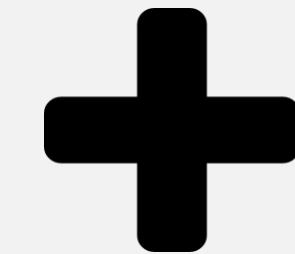
"버튼 클릭 한번으로 답답함 없이 바로 추천"

# 배경

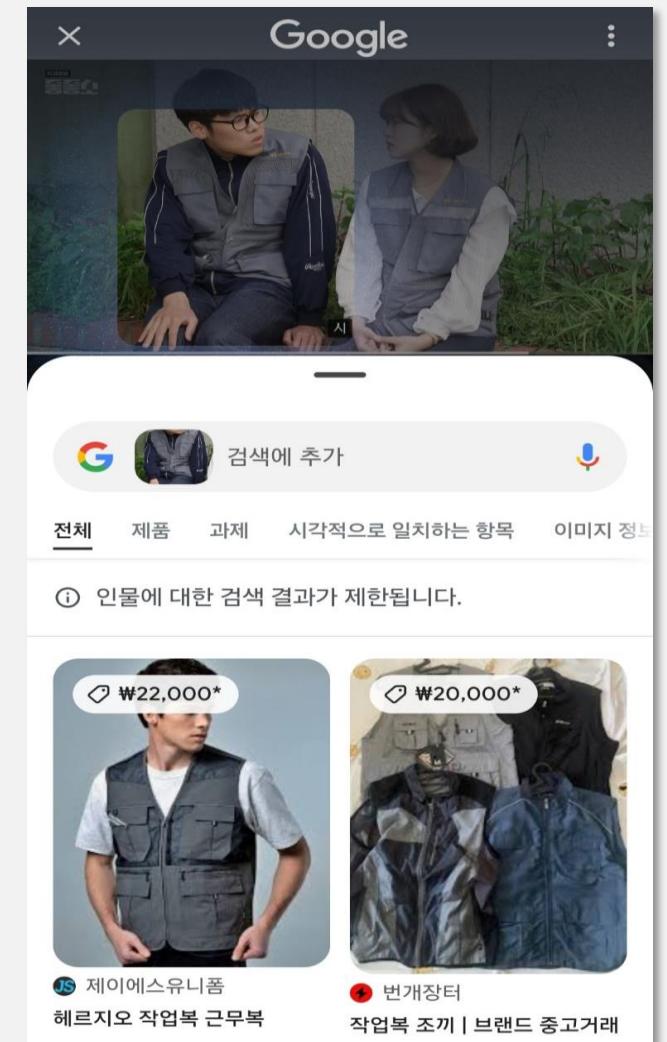
## IPTV 홈쇼핑 서비스의 한계



✓ 일반 방송 콘텐츠와 커머스 서비스 간 연계 부재



## 모바일 쇼핑의 진화



✓ 이미지 검색을 통한 즉각적인 상품 매칭 서비스 확대

실시간 방송 중 'AI 맞춤 추천'으로  
TV 시청의 몰입감과 모바일 쇼핑의 편리함을 통합

“누구에게?”

## 배경

## 2024 방송사 트렌드 지수 - 성별 선호도

| 순위 | 키워드      | 트렌드지수  | 남성  | 여성  |
|----|----------|--------|-----|-----|
| 1  | 롯데홈쇼핑    | 19,175 | 16% | 84% |
| 2  | 현대홈쇼핑    | 16,561 | 16% | 84% |
| 3  | CJ온스타일   | 15,276 | 15% | 85% |
| 4  | EBS      | 9,449  | 30% | 70% |
| 5  | 내셔널지오그래픽 | 8,465  | 37% | 63% |
| 6  | 연합뉴스     | 7,160  | 76% | 24% |
| 7  | 홈앤쇼핑     | 6,211  | 19% | 81% |
| 8  | KBS      | 6,091  | 52% | 48% |
| 9  | MBC      | 5,327  | 53% | 47% |
| 10 | NS홈쇼핑    | 5,268  | 23% | 77% |

출처: 랭키파이 방송사 트렌드 지수 2024

## 2024 방송사 트렌드 지수 - 연령별 선호도

| 순위 | 키워드      | 트렌드지수  | 10대 | 20대 | 30대 | 40대 | 50대 |
|----|----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | 롯데홈쇼핑    | 19,175 | 0%  | 5%  | 16% | 35% | 44% |
| 2  | 현대홈쇼핑    | 16,561 | 0%  | 4%  | 15% | 34% | 47% |
| 3  | CJ온스타일   | 15,276 | 0%  | 6%  | 20% | 36% | 38% |
| 4  | EBS      | 9,449  | 28% | 9%  | 18% | 33% | 12% |
| 5  | 내셔널지오그래픽 | 8,465  | 4%  | 10% | 23% | 47% | 16% |
| 6  | 연합뉴스     | 7,160  | 2%  | 7%  | 9%  | 11% | 71% |
| 7  | 홈앤쇼핑     | 6,211  | 0%  | 6%  | 20% | 34% | 40% |
| 8  | KBS      | 6,091  | 7%  | 18% | 19% | 23% | 32% |
| 9  | MBC      | 5,327  | 7%  | 18% | 20% | 27% | 29% |
| 10 | NS홈쇼핑    | 5,268  | 0%  | 5%  | 20% | 35% | 39% |

출처: 랭키파이 방송사 트렌드 지수 2024

홈쇼핑의 모든 판매 품목들에 서비스를 적용하려면  
막대한 자원과 상당한 시간 소요

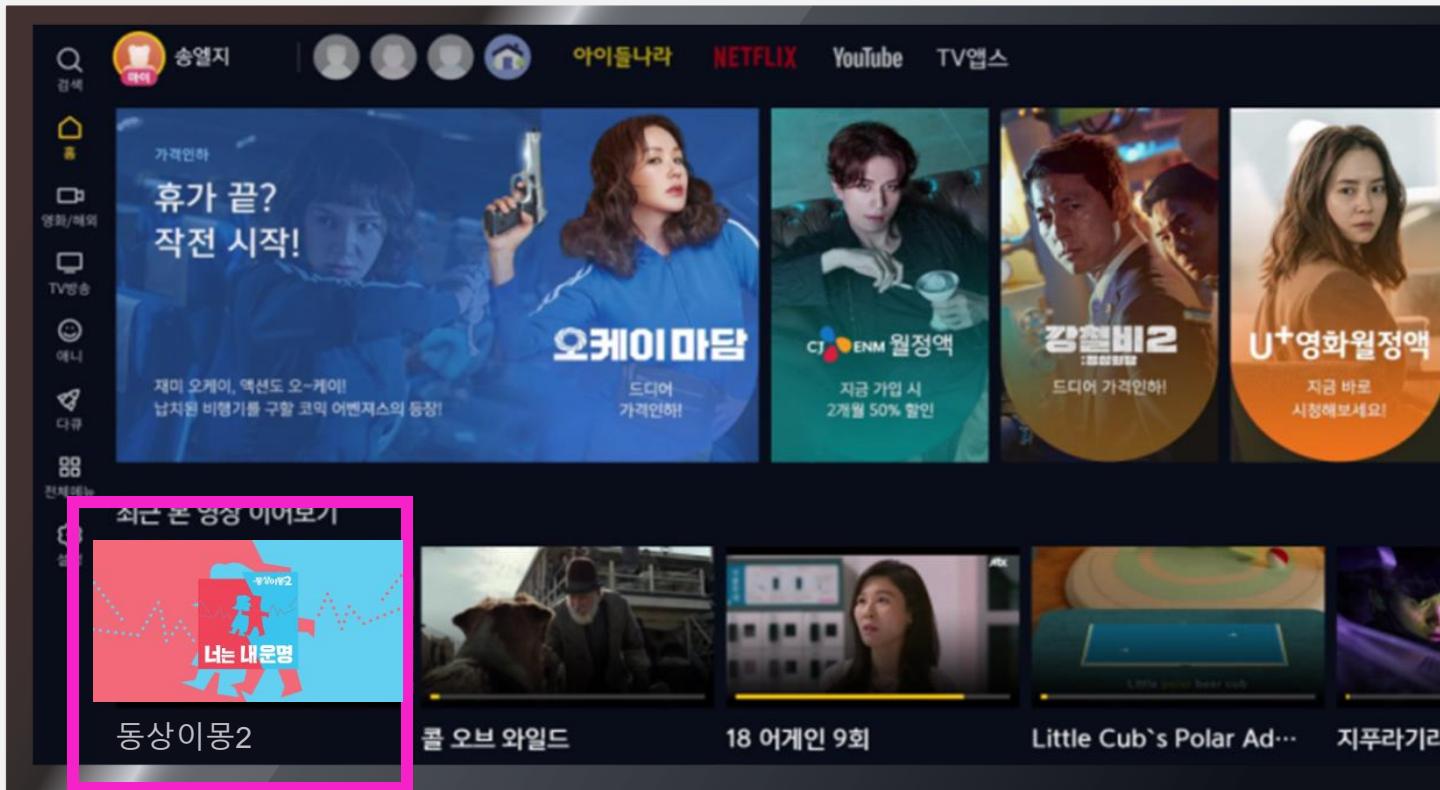


40~60대 여성 의류 추천에 특화된 쇼핑 경험 제공

그래서?

중장년층을 겨냥한 여성 의류 '실시간 AI 홈쇼핑 상품 추천' 서비스

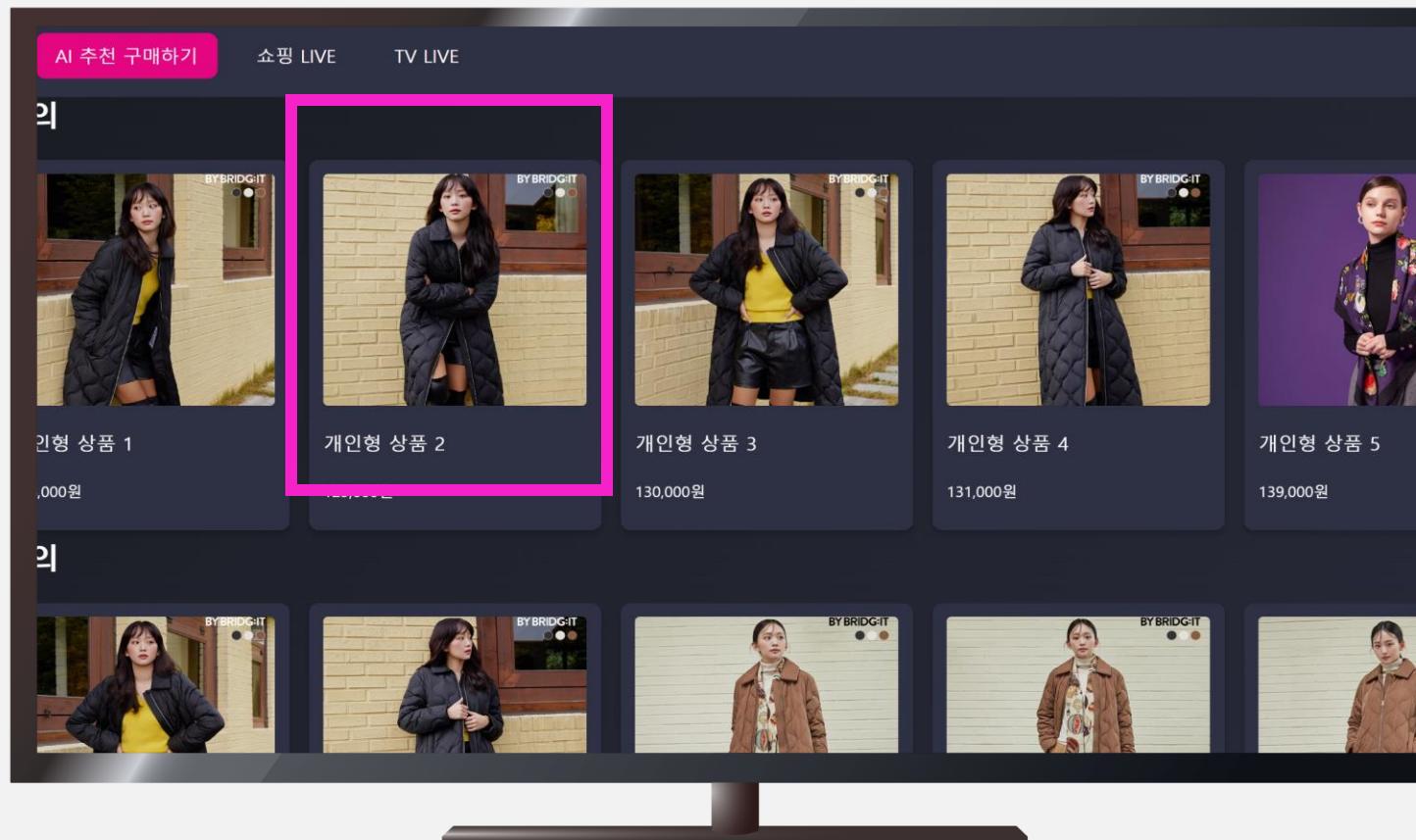
# 서비스 이용 화면



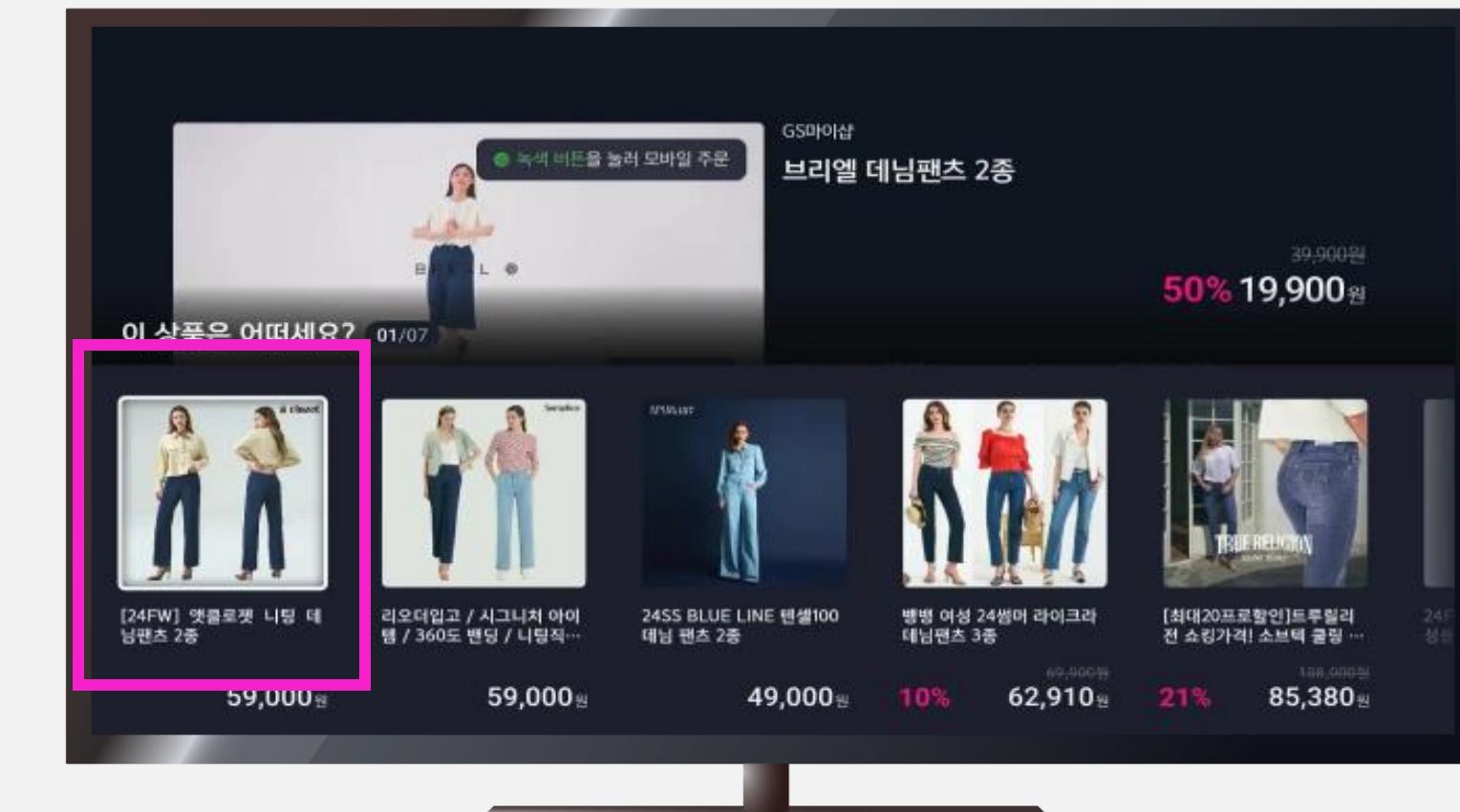
**01** 보고 싶은 프로그램 시청



**02** 'AI 구매' 버튼 클릭 후 원하는 옷을 입은 출연자 선택

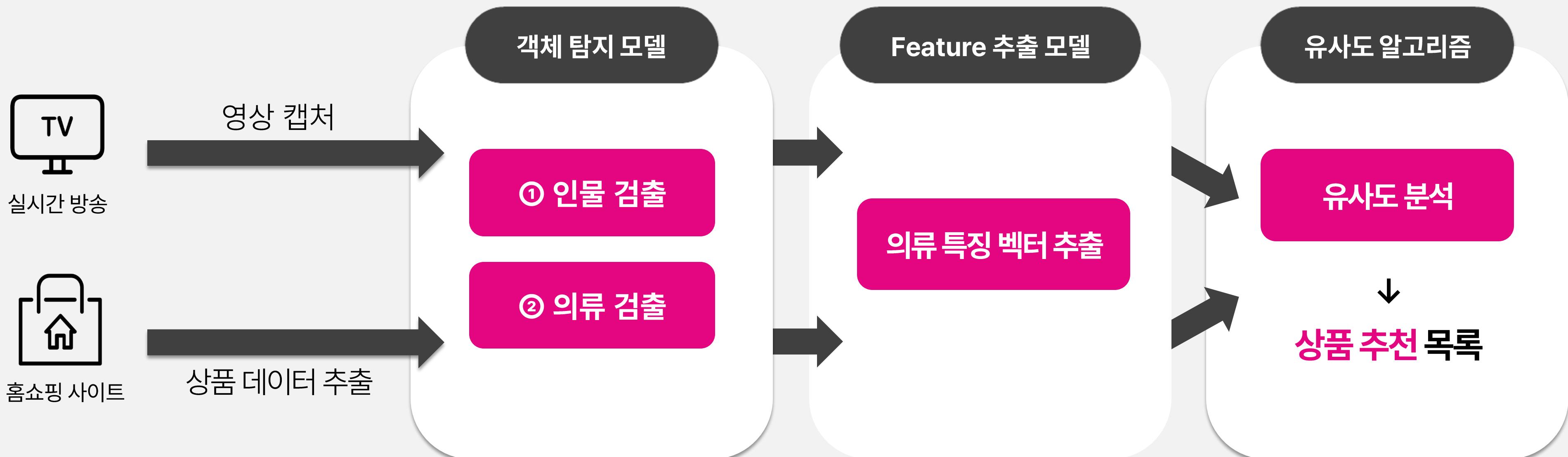


**03** 카테고리 별 유사순위를 기반으로 출연자의류 추천



**04** 마음에 드는 상품 클릭 후 세부 정보 확인

# 서비스 개요도



# 서비스 개발 환경

웹 개발

Javascript



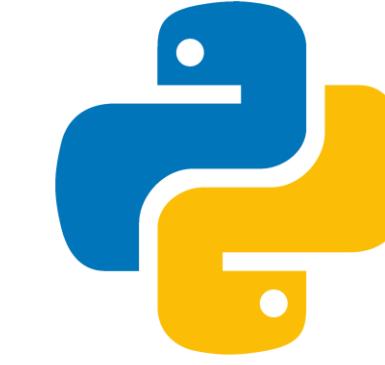
CSS



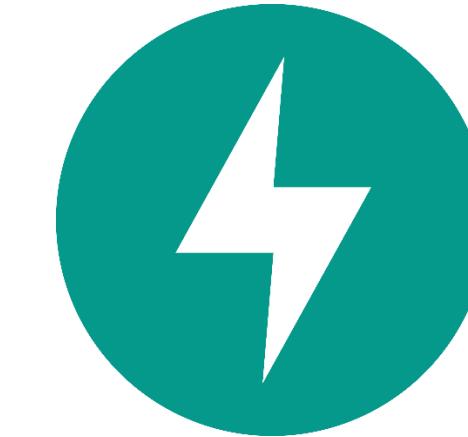
HTML



Frontend



Python



FastAPI



Flask

Backend

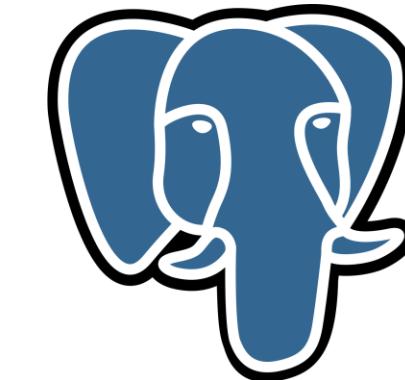
기능 개발

BeautifulSoup



Selenium

데이터 수집 및 처리



PostgreSQL



AWS S3

데이터 저장



YOLO

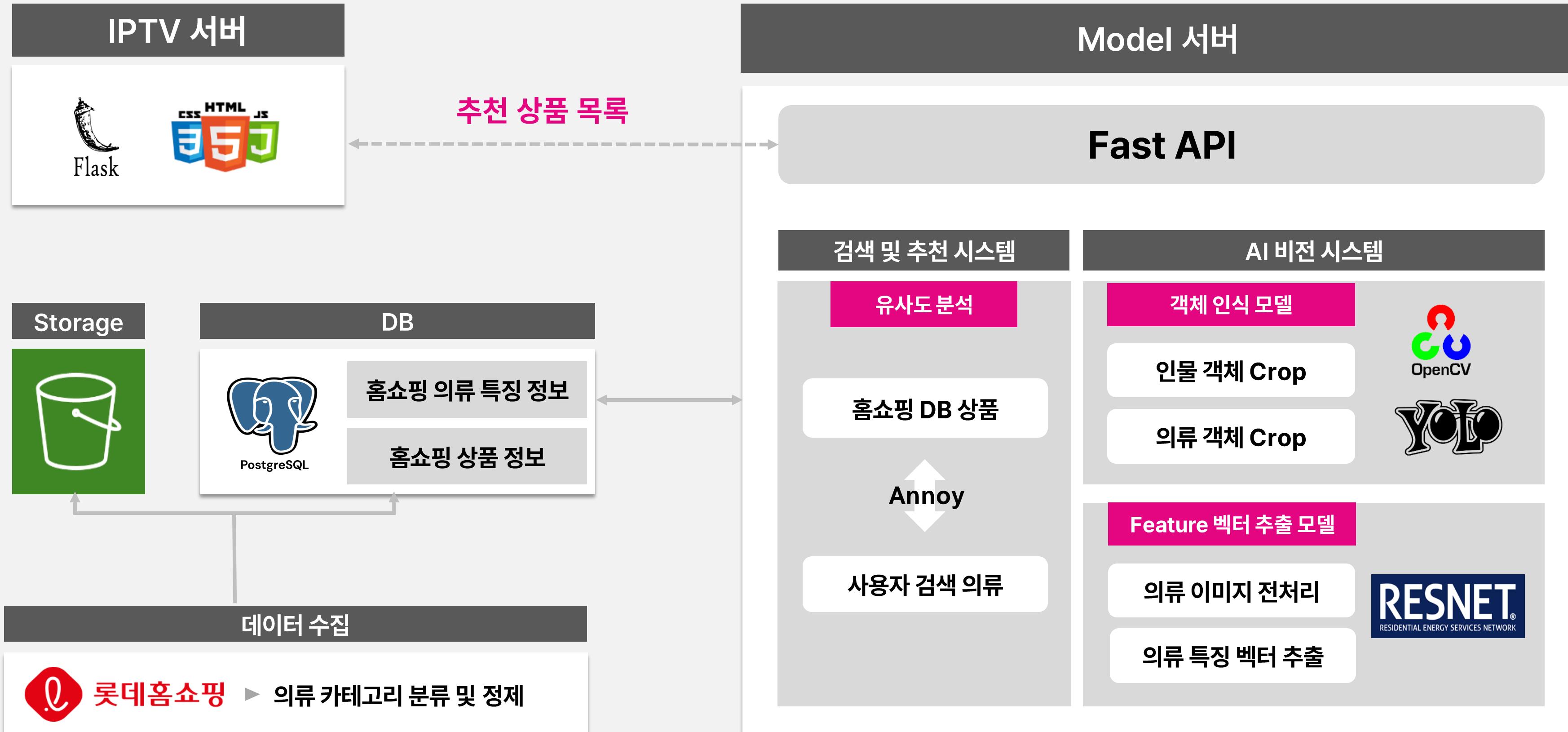


PyTorch

Pytorch ResNet50

AI/ML 모델링

# 기술 플로우



# 객체 탐지 및 분류 |

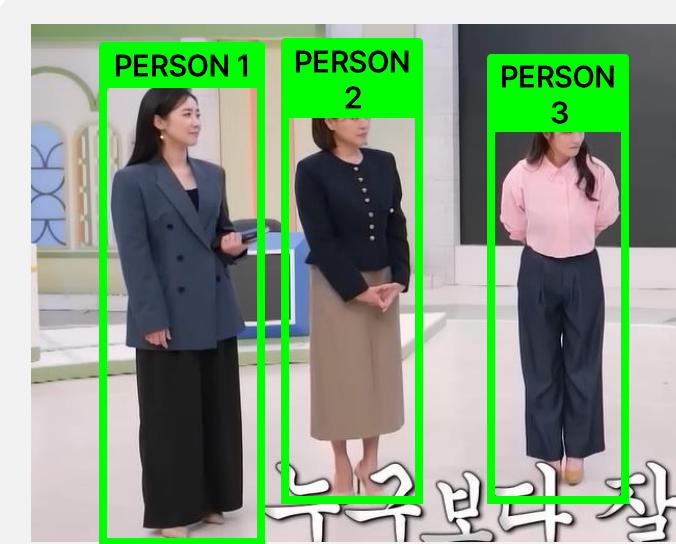
방송화면 내 사용자 관심 상품 탐지 및 분류  
빠른 결과를 보여주기 위한 실시간 처리 필요

기획 | 개발 | 시연영상 | 결론

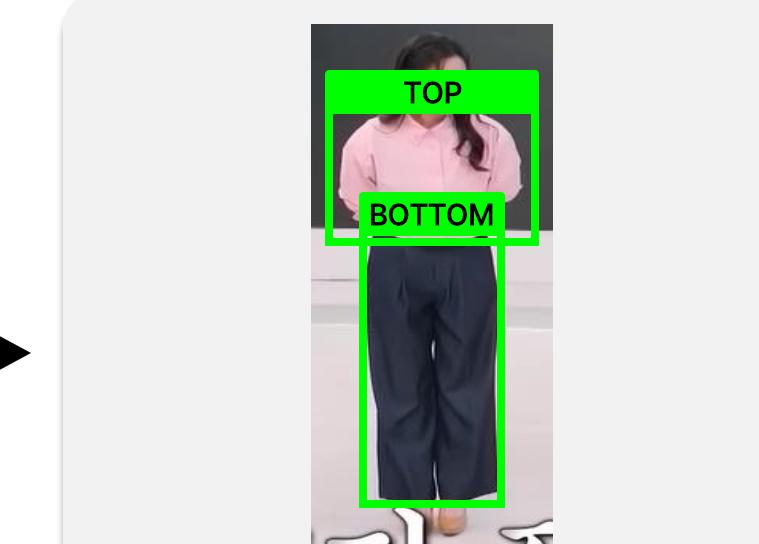
## 01 상품 탐지 및 분류 Process



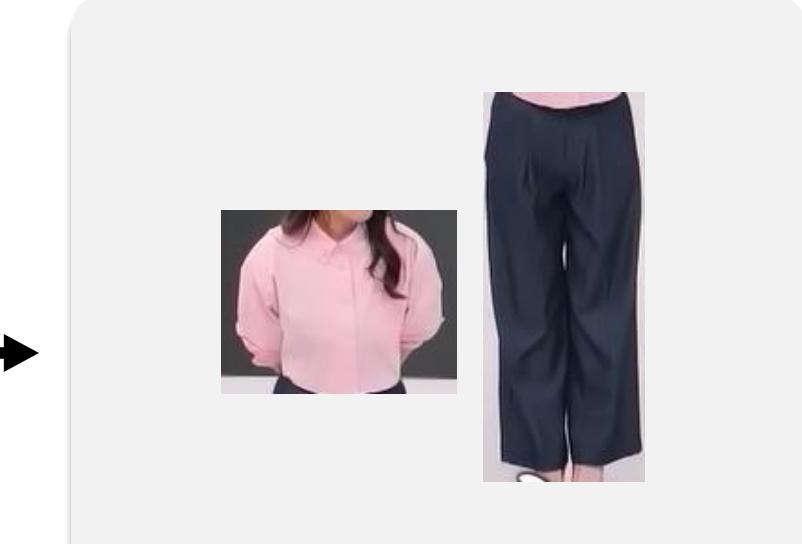
방송 화면 캡쳐 이미지



YOLOv8s COCO 모델  
인물 객체 탐지

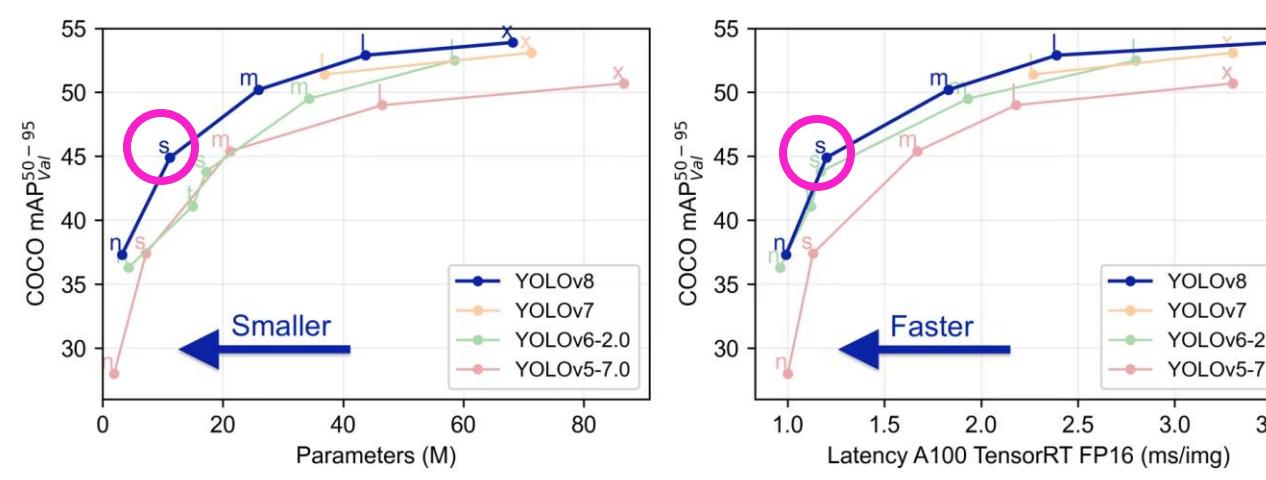


YOLOv8s 의류 학습 모델  
의류 객체 탐지 및 분류



탐지된 의류 객체  
Crop 이미지 생성

## 02 YOLOv8s 모델



객체 위치와 클래스를 동시 예측  
빠른 추론 속도와 높은 정확도로 실시간 처리 가능

## 03 의류 데이터셋 학습



상의 / 하의 / 아우터 / 원피스  
카테고리별 2000장

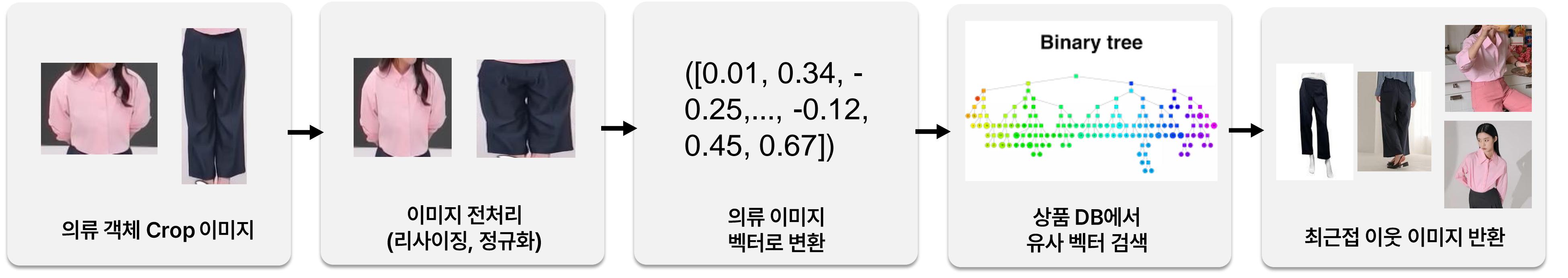


방송화면 캡처 후 라벨링  
카테고리별 120장

# 유사한 상품 검색 |

사용자가 원하는 상품과 유사한 홈쇼핑 상품 검색  
앞서 탐지한 의류 객체 이미지로 상품 DB에서 \*Image Retrieval 수행  
\*이미지 간 유사도를 측정하여, 특정 이미지와 비슷한 이미지를 찾는 기술

## 01 이미지 검색 Process



## 02 Vector Embedding



**Deep Fashion** 데이터셋으로 사전 학습된 모델 사용  
의류의 특징(모양, 질감, 색 등)을 압축한 특징 벡터 추출

## 03 ANNOY 알고리즘

$$\text{CosSim}(\mathbf{A}, \mathbf{B}) = \frac{\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}}{\|\mathbf{A}\| \|\mathbf{B}\|}$$

$$\text{Angular Distance} = 1 - \text{CosSim}$$

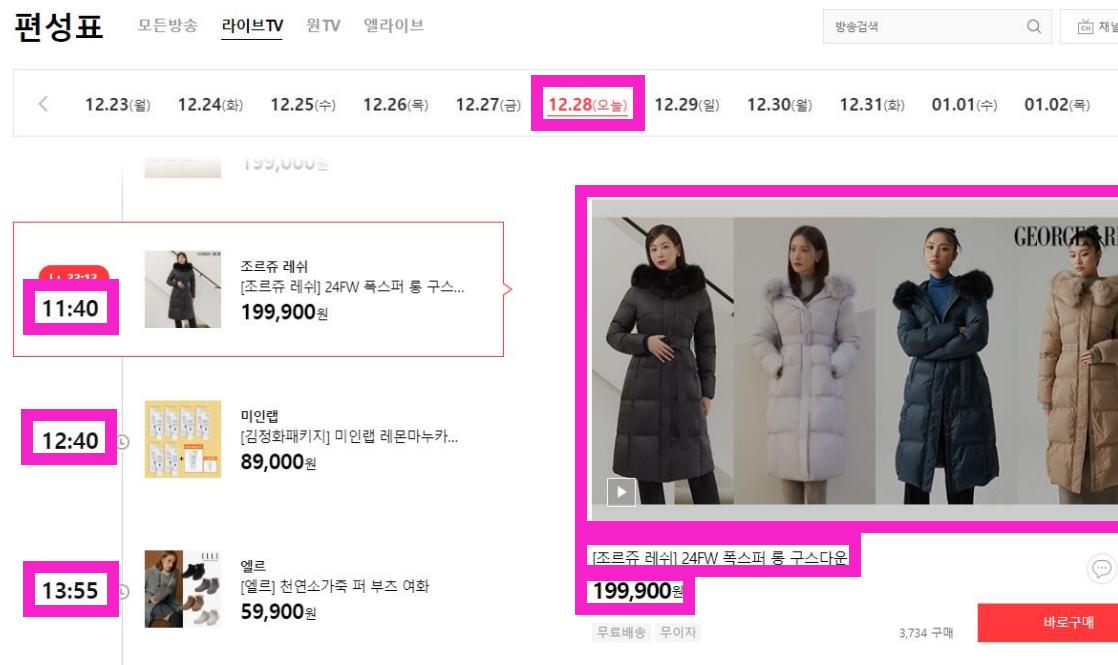
대규모 벡터 공간에서 근사 최근접 이웃(ANN) 검색을 빠르게 수행  
임베딩 벡터로 변환된 쿼리 이미지로 가장 유사한 K개의 벡터 검색  
메모리 효율 / 빠른 검색 속도 / 쉬운 구현

# 데이터 수집 및 저장 |

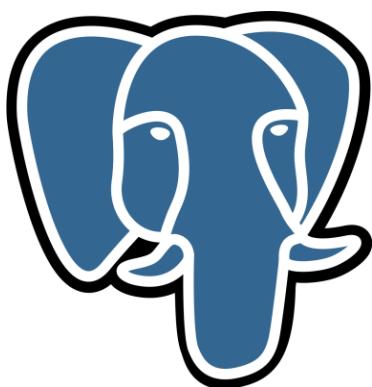
홈쇼핑 웹사이트 내 상품 정보와 이미지 크롤링 후 DB / S3에 저장  
Image Retrieval을 위한 이미지 벡터 DB 구성

01

## 상품정보 & 이미지 수집 및 저장



**롯데홈쇼핑 웹사이트**  
편성표와 라이브 방송의 상품 정보 및 이미지 수집



**AWS RDS PostgreSQL**

상품명, 가격, 방송시간, 카테고리 정보  
상품 이미지 벡터 정보



**AWS S3 Bucket**

홈쇼핑 상품 원본 이미지 저장  
상품 조회 결과 화면 표출 시 사용

02

## 이미지 벡터 DB 구성

### 메인 이미지 & 추가 이미지 원본 벡터화

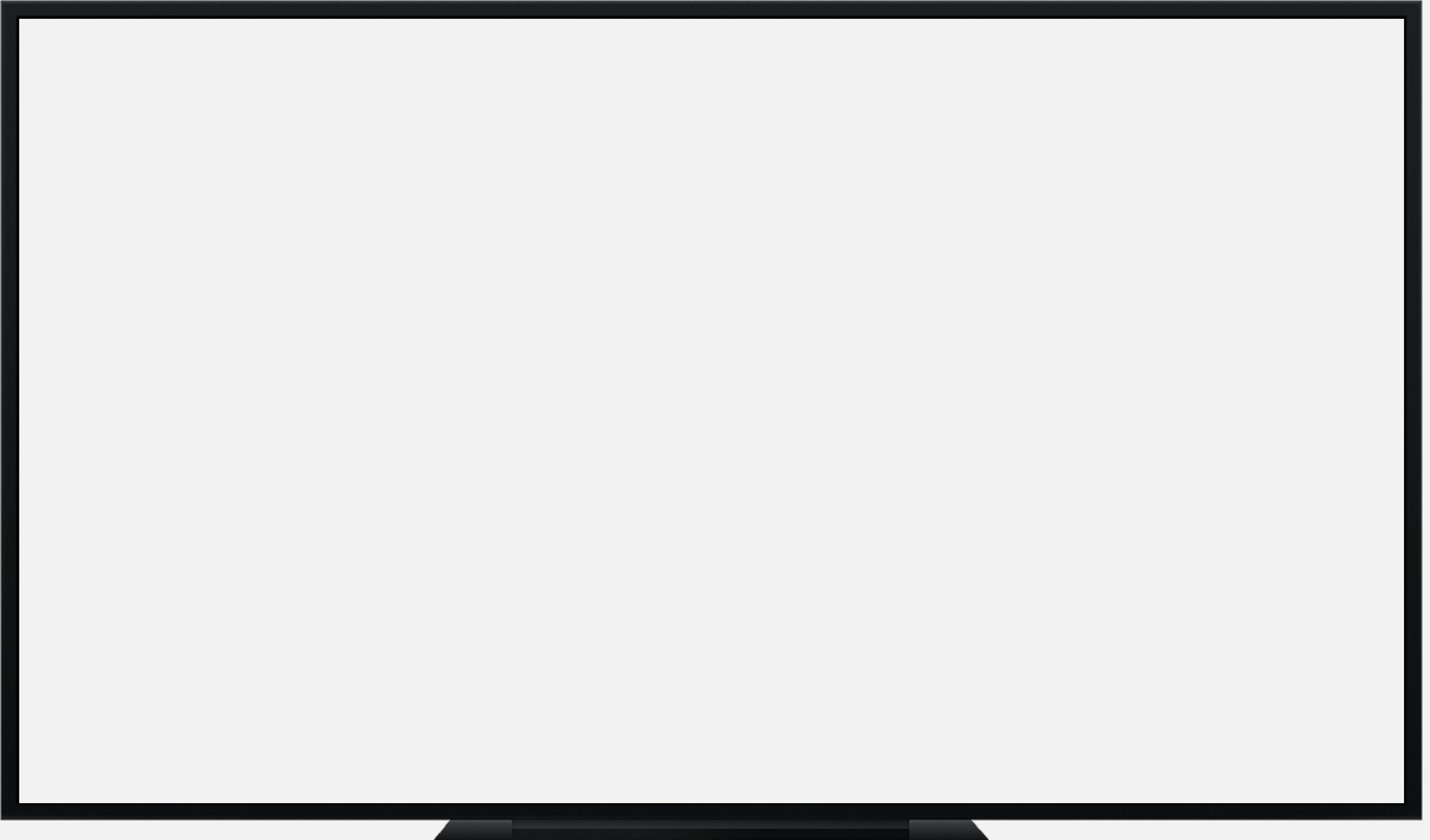


→ 벡터화

### 상품 영역 정밀 추출 및 벡터화



# 시연 영상



# 기대 효과



## 홈쇼핑사와의 협력을 통한 상생 모델 구축

강점 극대화 Win-Win 모델 구축

## 브랜드 가치 향상

혁신적이며 친숙한 서비스로 고객 만족도 향상

→ AI 기술 접목으로 IPTV 플랫폼의 미래 가치 제고

## 홈쇼핑 채널 유입률 & 구매 전환율 증가

실시간 추천 서비스를 활용하여 구매 전환율 5% 증가

→ 홈쇼핑 서비스 확대로 신규 고객 유치 및 매출 증대

## 고객 행동 데이터 활용

고객 데이터 기반 신규 상품 추천 및 마케팅 효과 극대화

# 향후 발전 사항

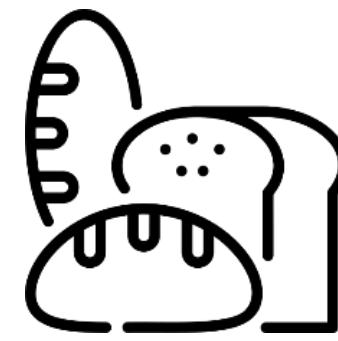
## 01 카테고리 확장



남성 의류



액세서리



음식

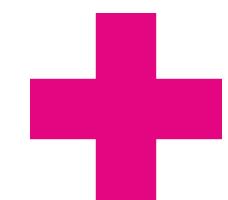
## 02 IXI 서비스와 연계



LG U+ 생성형 AI 모델 IXI

## 03 CLIP 기술 활용

([0.01, 0.34, -  
0.25,..., -0.12,  
0.45, 0.67])

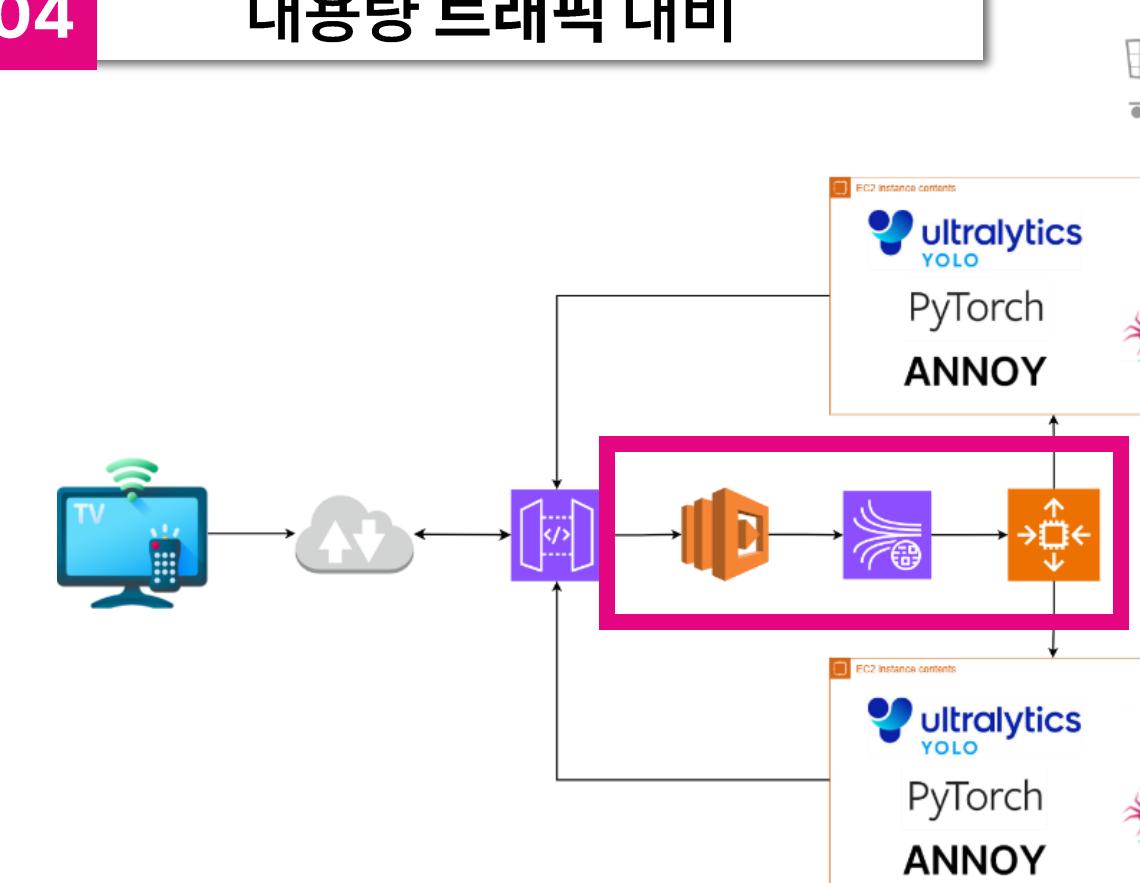


벡터 데이터



자연어 처리

## 04 대용량 트래픽 대비



요청에따라EC2증감



**QnA**