빌리뷰

당신의 리뷰를 믿어요

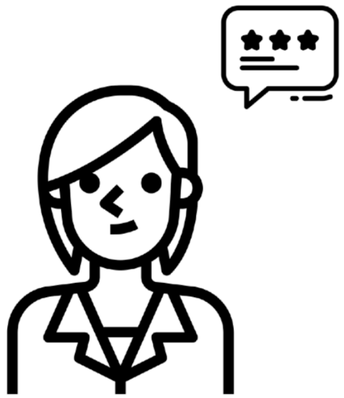
2021.06.25

서울과학기술대학교

빌리뷰

- 온라인 쇼핑에 남겨지는 **많은 리뷰들이 구매 예정자에게 잘 전달될 수 있는 기술과 방법**을 고민하는 회사

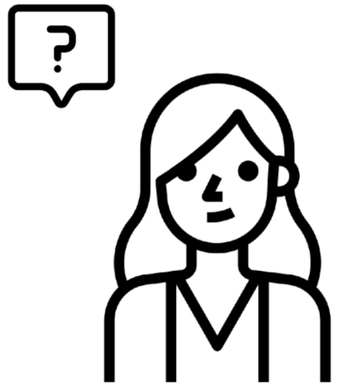
구매자



Knowledge Transfer

Boosted by AI

구매예정자



팀

- SK Telecom, Data Science Center 직장동료팀
- 데이터, 개인화, 자연어처리를 특히 잘 하는 사람들로 구성된 팀



한송원

CEO

SK텔레콤 Data Scientist



이용기

CTO

SK텔레콤 Data Scientist
현대자동차 Data Scientist
LG전자 Software Engineer
Tmaxsoft Software Engineer



황윤교

COO

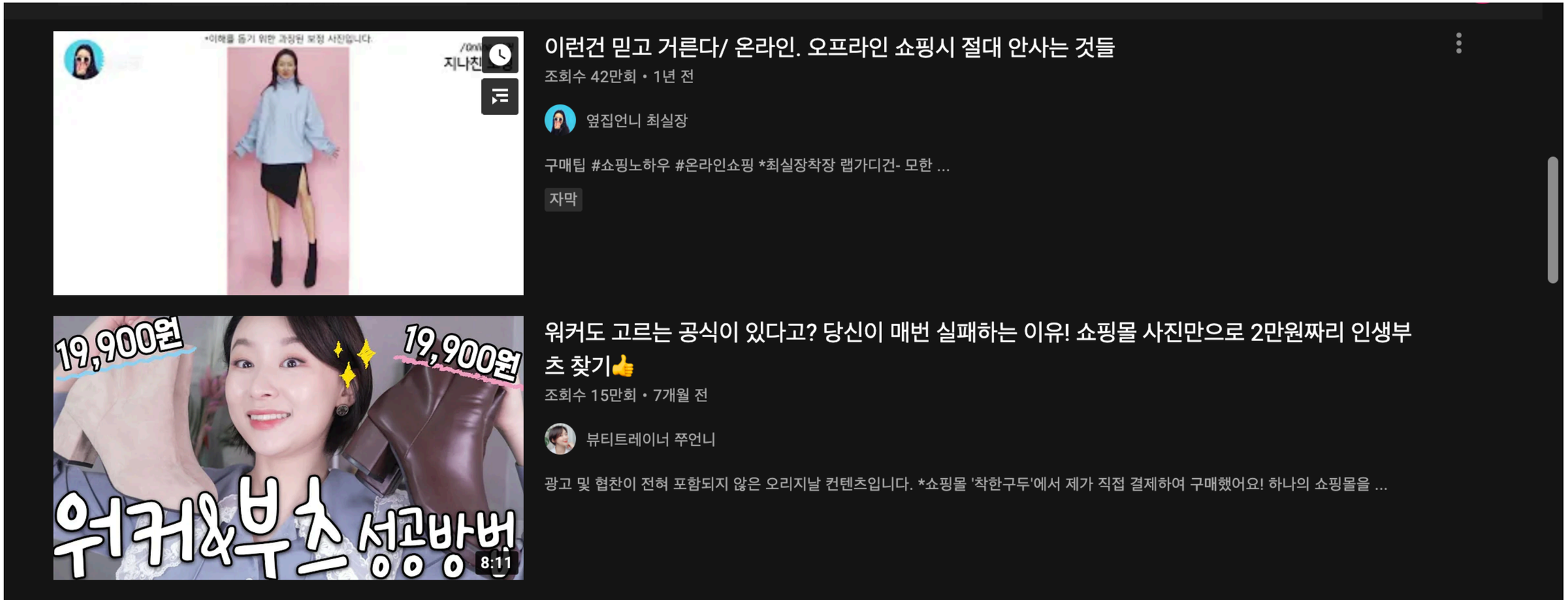
SK텔레콤 Software Engineer
쿠팡 Software Engineer
휴머스온 Software Engineer

풀고 있는 문제는?


나
삽다
도대체
왜
다를까
MBC
DMC
10/1
~
10/11

온라인 쇼핑의 구매 실패

- 정보를 얻기도, 발견하기도 힘든 온라인 쇼핑
- 때문에 소비자들은 구매실패를 빈번하게 경험함



믿을 건 리뷰인데

- 소비자들은 리뷰를 보면서 상품에 대한 정보를 얻고, 구매에 대한 의사결정을 진행함
- 하지만 리뷰에서 "정보"를 획득하는데 큰 어려움이 있음

"소비자의 93.8%가 구매시 리뷰를 확인하며,
연령이 낮을수록 반드시 확인한다는 비율이
높게 나타남"

온라인 이용후기 관련 소비자 보호방안 연구, 한국소비자원 2019

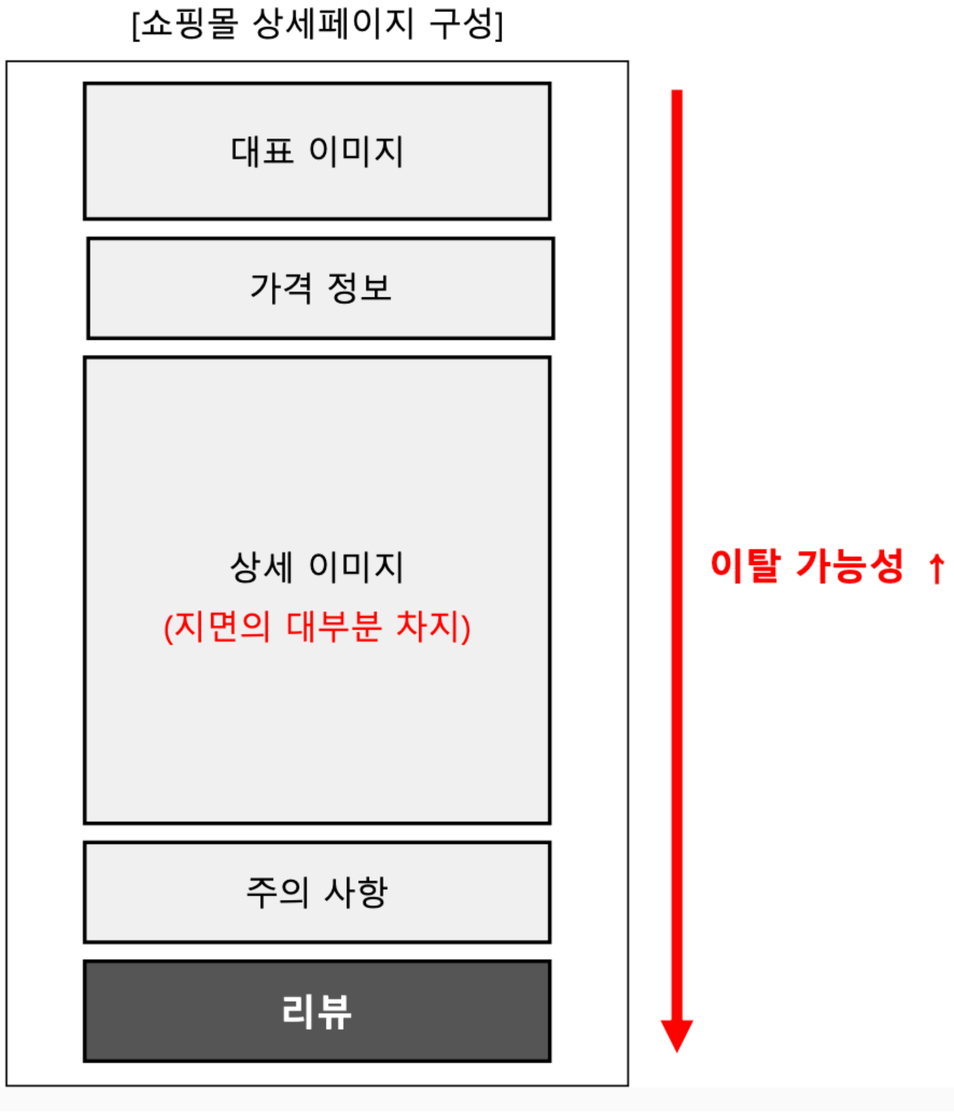
"실 구매자의 후기는, 쇼핑몰의 추천보다 잠재
소비자의 구매 결정에 10배 가량 높은 영향"

[칼럼] 이커머스 시장, 리뷰에 집중하는 이유, 아시아투데이, 2020.2.19.



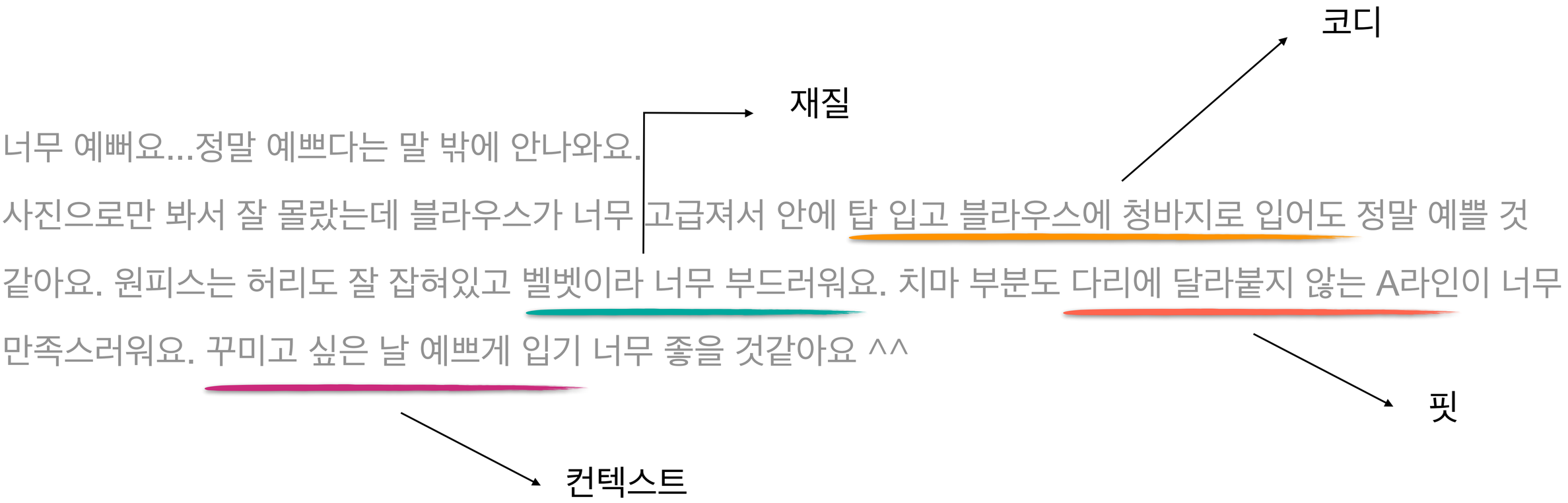
인터페이스의 문제

- 일단 리뷰를 찾기가 힘듦
- 판매자 중심으로 나열되어 있는 정보의 구성



여러 정보가 섞여 있어서 가독성이 떨어짐

- 기본적으로 하나의 주제로 잘 쓰여진 문장이 아님
- 복합 주제로 구성된 정보



게다가 나에게 필요한 정보를 제공하는 구조가 아님

- 모든 사람들에게 같은 순서로 정보를 단순 나열하고 있음
- 필요한 정보만을 필터링해서 볼 수 있는 구조가 아님

NO.	PRODUCT	SUBJECT	NAME	DATE
공지		▶ 상품후기 안내입니다.	리즈비커밍	2019-11-15 01:01:00
7151	 블랑 볼레로 가디건(4colors!)	만족	네이버 페이 구매자	2021-06-20 06:36:27
7150	 [#당일출고]코카 와이드 데님 PT	일단 색. 받아보고 생각보다 노랗지 않았는데 입고 밖에 나가 햇빛을 받으니 확실히 노란끼도는 빈티지 컬러...	네이버 페이 구매자	2021-06-09 06:14:15
7149	 코토모 크롭 반팔 T(3colors!)	만족	네이버 페이 구매자	2021-06-08 05:39:28
7148	 이츠 조거 트레이닝PT(3colors!)	만족	네이버 페이 구매자	2021-06-08 04:27:31

정리하면

- 믿을 건 리뷰인데, 리뷰를 제공받는 방식에 문제가 있다.
  - 인터페이스의 문제
  - 여러 주제, 정보가 섞여 있는데 이를 분류해주지 않는다.
  - 내가 보고 싶은 정보만 보고 싶은데, 같은 순서와 기준으로 제공되고 있다.

어떻게 해결할 수 있을까?

접근방법

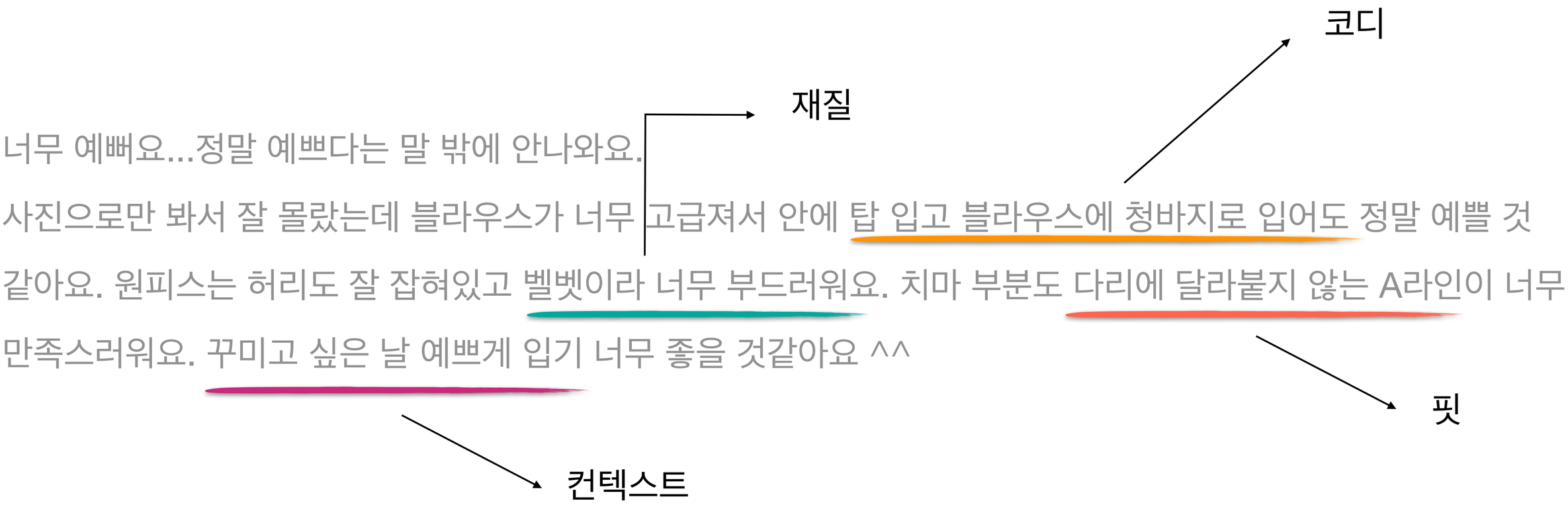
사람들이 **구매 이전에 보는 리뷰를 좀 더 잘 볼 수 있게** 한다.

"온라인 쇼핑에서 구매실패를 줄인다." ~

리뷰를 "잘" 보게 한다.

- 뒤섞여있는 정보를 잘 분류해서 가독성을 높인다.
- 보고 싶은 주제, 정보만을 볼 수 있도록 한다.
- 접근성이 좋은 인터페이스를 제공한다.

뒤섞여있는 정보를 분류해서 가독성을 높인다.



정보 제공의 기준 = 문장

- 키워드만으로는 컨텍스트를 파악하기 어려움
- 하나의 주제가 잘 표현될 수 있는 정보 제공의 최소 기준

너무 예뻐요.

정말 예쁘다는 말 밖에 안나와요.

블라우스가 너무 고급져서 안에 탑 입고 블라우스에 청바지로 입어도 정말 예쁠 것 같아요.

원피스는 허리도 잘 잡혀있고 벨벳이라 너무 부드러워요.

치마 부분도 다리에 달라붙지 않는 A라인이 너무 만족스러워요.

꾸미고 싶은 날 예쁘게 입기 너무 좋을 것같아요.

문장을 분류한다.

- 문장을 정의된 주제로 분류한다.

블라우스가 너무 고급져서
안에 탑 입고 블라우스에 청바지로
입어도 정말 예쁠 것 같아요.



코디 (0.8)

핏 (0.1)

TPO (0.03)

계절 (0.02)

색상 (0.01)

디테일 (0.03)

...

Technical Challenge

Data Efficient Learning

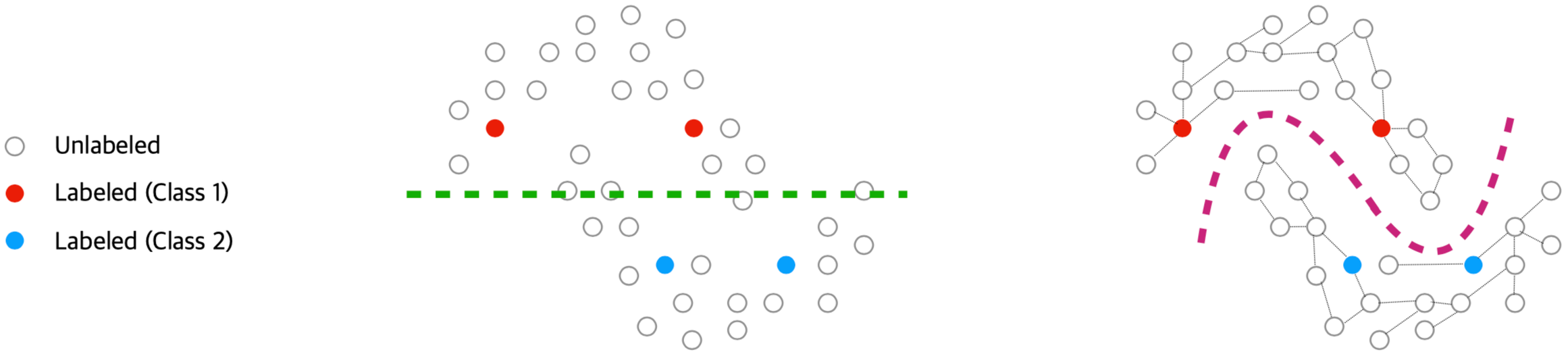
- 다양한 상품, 시즌별로 다르게 등장하는 주제 및 키워드를 반영하기 위해 **지속적인 모델 업데이트**가 필수
- 업데이트 시에 많은 Labeled data가 필요하면 그만큼 **유지/보수/개선 비용**이 증가함

Robustness

- "신축성이 좋습니다"와 같은 깔끔한 리뷰를 기대하지만, 실제로는 "쫀쫀함 실화?? 엄청 편해용 :)"와 같은 **다양한 표현**이 등장
- Rule로 커버하는 데에 한계가 명확하므로, **문장의 의미를 이해하는 언어 모형**이 기반이 되어야 함

Efficient NLP w/SSL (Semi-supervised learning)

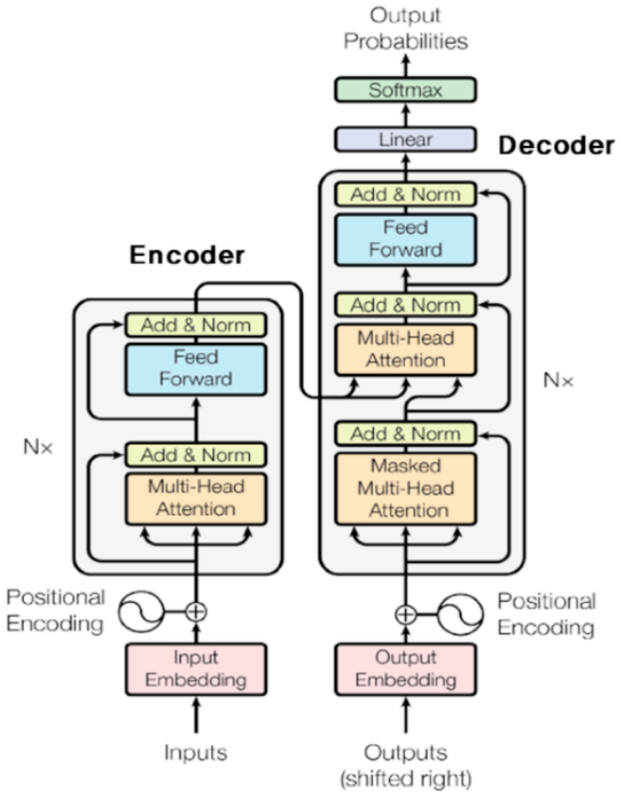
- Unlabeld data의 분포를 활용, 적은 양의 Labeld data로도 효율적인 학습이 가능
  - Unlabeld data의 분포 = 사전에 학습한 리뷰 언어 모형 기반, vectorization
  - Label spreading (Local and Global Consistency, with alpha 0.9) + Classification Task



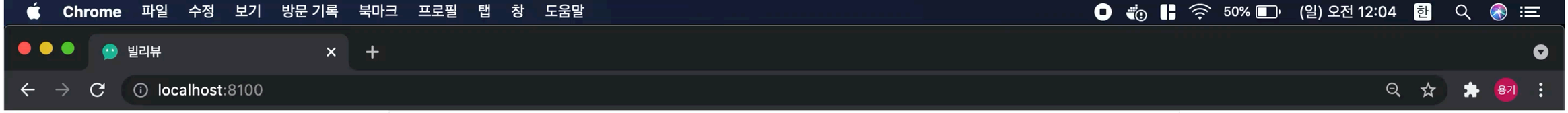
Labeled data만 사용할 때의
Decision boundary
(Supervised)

Unlabeled data의 분포까지 사용할 때의
Decision boundary
(Semi-supervised)

리뷰 언어 모형



- 2천만건 이상의 의류 데이터로 학습한 언어모형
- Transformer 기반으로 리뷰에 등장하는 단어의 의미와 문장 요소 간의 관계를 학습
- Contextual embedding을 통해 단어, 구절, 문장을 벡터화
- 문장 분류 등 각종 Downstream task에서 활용



Review Assistant Demo

Autocomplete & Generation, Text Preprocessing

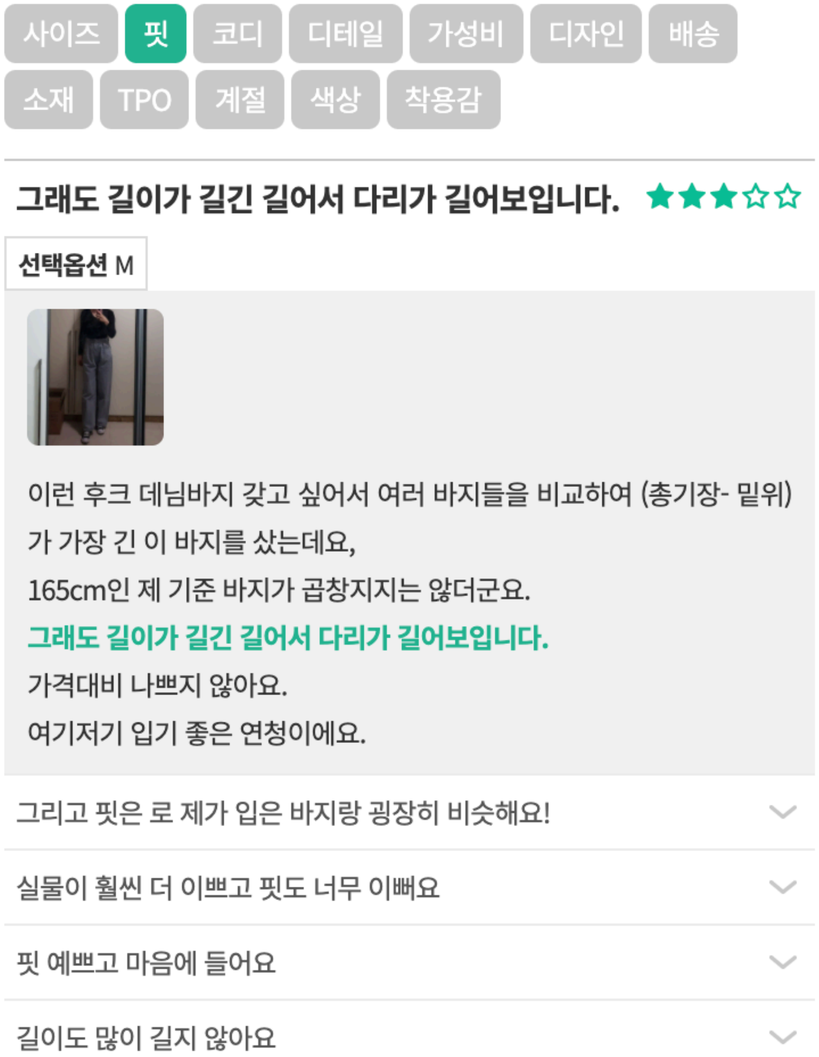
Review (Raw)

Please input your review.

Register Clear

Review (Preprocessed)

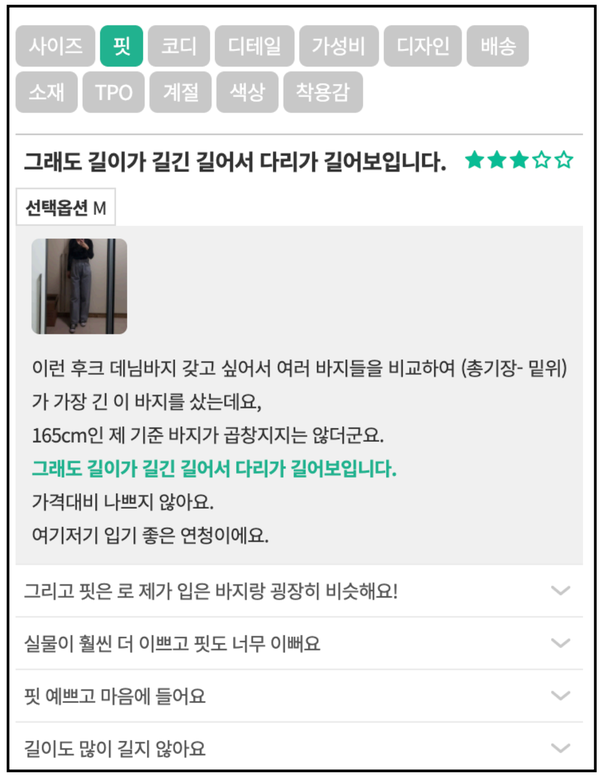
그래서 결과는?



- 리뷰에 속한 문장 단위로 주제 분류가 가능해짐
  - 하나의 리뷰 => 여러 문장 => 여러 주제로 분류
- 특정 주제 => 특정 문장 (하이라이트) => 리뷰

그리고 접근성을 높일 수 있는 인터페이스 전략

- 리뷰를 가지고 있는 서비스라면, 누구나 쉽게 사용가능하게 해야 한다.
- 서비스 제공자가 쉽게 이용할 수 있어야, 구매자가 많이 사용할 수 있게 된다.

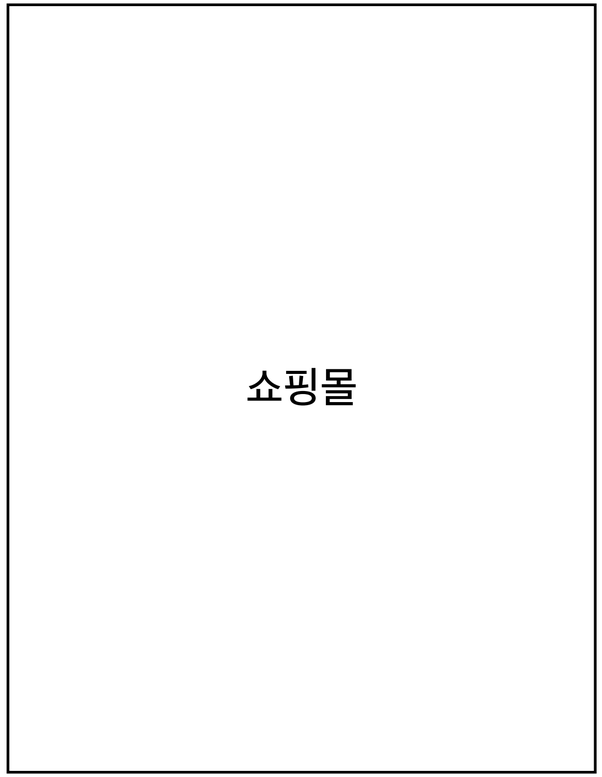


쇼핑몰의 어느 위치에도
설치가 간단한 위젯 서비스로 제공



간단한 HTML 마크업 하나면
주제가 분류되는 리뷰 위젯 서비스를 사용할 수 있다.

```
<script src="https://biz.bereview.co.kr/scripttags/bereview.mb.js"></script>
<div id="bereview"></div>
```



정리하면

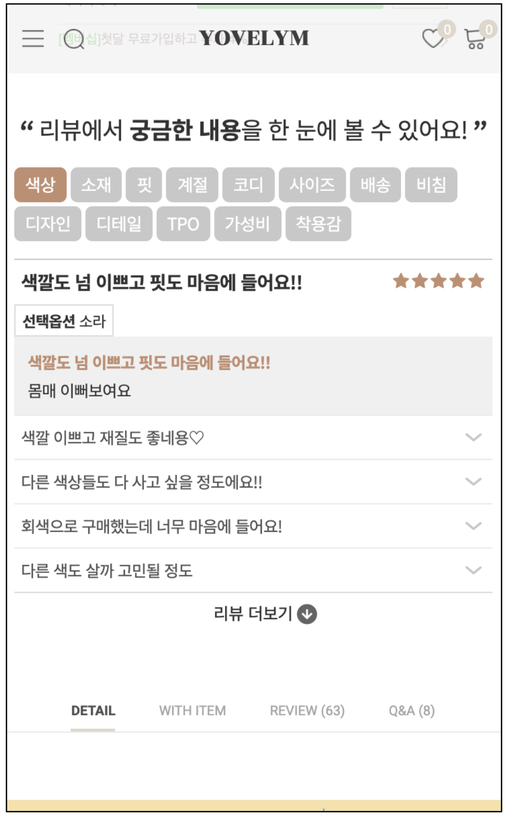
- 온라인에서의 구매실패를 줄인다 ~ 리뷰를 잘 볼 수 있게 한다.
- 리뷰를 잘 보게 하기 위해,
  - 뒤섞여있는 정보를 분류해서 정보의 가독성을 높인다.
  - 정보 제공의 단위를 문장으로 정한다.
  - 모델 업데이트 및 유지/보수/개선의 효율을 위해 SSL을 사용한다.
  - 리뷰에 특화된 언어 모형에 기반해서 Unlabeld data의 분포를 특정한 후, SSL의 성능을 높인다.
  - 잘 분류된 정보를 '더 잘 보여주기 위한 인터페이스 전략'을 사용한다.
    - Embedding widget service로 분석된 결과를 딜리버리한다.

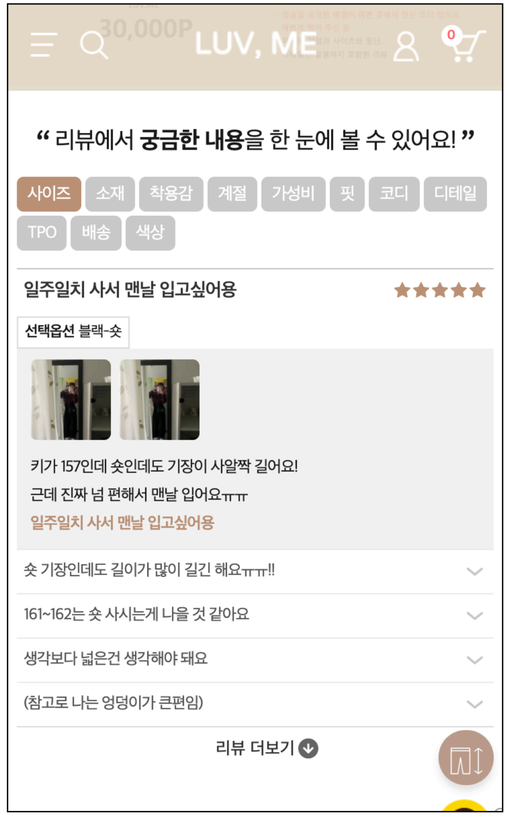
적용된 사례

소호 쇼핑몰

- 2021년 6월 현재, 60여개의 소호 쇼핑몰 제휴









종합 쇼핑몰

- 롯데ON, 의류/신발/뷰티/식품 도메인 적용

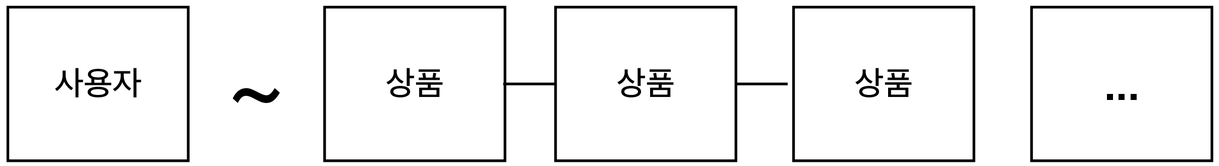


A Small Step Forward

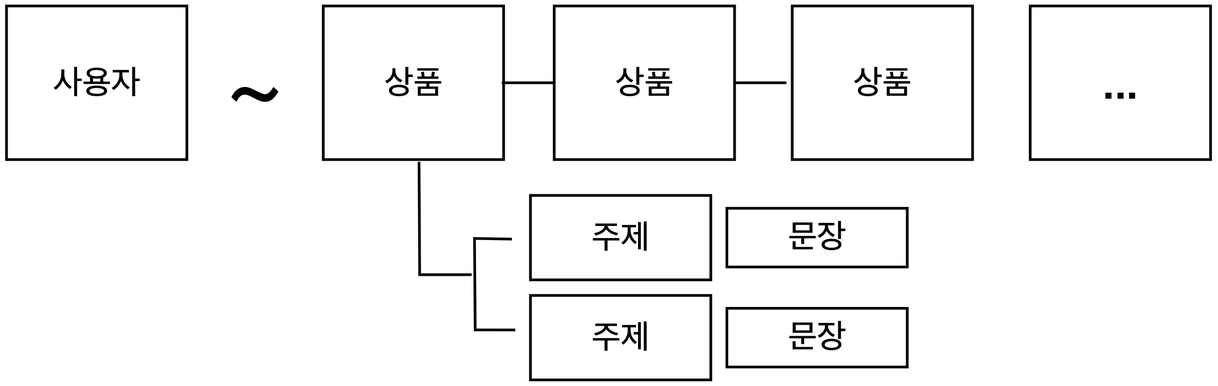
사용자 프로파일링

- 리뷰 => 주제별로 분절된 문장들로 제공
- 사용자들은 입맛에 맞는 주제를 찾고, 해당하는 문장을 읽기 시작함

적용 전



적용 후



이 상품의 어떤 면이 궁금하다.
혹은 이 특성을 가지고 있는 상품을 찾고 있다.

고화질의 사용자 프로파일링이 가능해짐

위젯 서비스의 제약

- 설치된 쇼핑몰, 특정 쇼핑몰에만 매몰
- 사용자 프로파일링을 제대로 하기 어렵다. (고객과 직접 정보제공동의를 하지 않았으니까)
- 상품 탐색 ~ 구매에 이르는 퍼널 전반에 기여하기 어렵다.

리뷰 중심의 메타서비스를 준비

- 쇼핑몰들의 리뷰를 수집/분석해서 보여주는 메타서비스
- 남들이 좋다고 하는 상품을 쉽게 쇼핑할 수 있는 서비스
- 사용자 프로파일링을 통해 고화질 추천이 가능한 서비스

End of Document