

AI 기술(머신러닝)을 이용한 맞춤형 포장 사이즈 제공 서비스

스무스

목차

1. Light survey / Heavy survey
2. 필요성
3. 사업화 전략
4. 기술
5. 역할/일정계획

1. **Light survey / Heavy survey**

2. 필요성

3. 사업화 전략

4. 기술

5. 역할/일정계획

Light Survey

기업이름	기업규모	업종	주요 기술
카카오 브레인	대기업 (카카오 계열)	응용 소프트웨어 개발 및 공급 기업	영상, 음성, 자연어처리 관련 AI기술
카카오 엔터프라이즈	대기업 (카카오 계열)	응용 소프트웨어 개발 및 공급 기업	대화 엔진, 번역 엔진, 음악 엔진, 시각 엔진, 음성 엔진 등의 AI 기술
네이버 랩스	대기업 (네이버 계열)		자율주행, 비즈니스로봇, 3d 지도로봇, 항공 매핑 시스템 등 교통분야 기술
뤼이드 (Riiid)	벤처기업	응용 소프트웨어 개발 및 공급 기업	딥러닝 예측 모델을 통한 최소 문항으로 사용자 실력 판단 기술
씨프로 (CPRO)	벤처기업	소프트웨어 개발을 통한 보안솔루션을 제공 기업	AI 딥 러닝 알고리즘을 통한 정확한 물체 감지 및 분류 (원하는 물체만 인식하는 기술)
씽크폴	중소기업	Deep-Learning(딥러닝)을 활용한 보안인증 기술을 상용화한 제품 출시 기업	Robo-Advisor 기술 (AI를 이용하여, 고객별 성향에 맞춘 주식 포트폴리오 관리)
넥슨	대기업	게임 제작 및 공급 기업	게임 디자인, 통계 분석 및 부정행위 적발 AI 기술
구글	대기업	검색 엔진 기술 개발 및 IT 종합 기업	고도로 발전된 AI 기상 예측 기술
삼성전자	대기업	전자제품 제조 기업	On Device AI 기술 (AI가 데이터를 수집하는 과정에서 생길 수 있는 사용자 프라이버시 침해 문제를 해결, 클라우드 서비스를 이용한 AI에 의한 지연시간 단축)
SK telecom	대기업	무선 및 위성 통신 제공 기업	한국말 음성인식 AI비서를 이용한 다양한 분야 서비스 제공 기술
쿠팡	중견기업	전자상거래를 통한 소매 제공 기업	제품 크기에 따라 포장지 크기를 알려주는 AI 기술
NC SOFT	중견기업	온라인·모바일 게임 소프트웨어 개발 및 공급 기업	음성을 넣으면 사람 얼굴과 입 모양, 얼굴표정, 몸동작을 추천해주는 텍스트 투 애니메이션 AI 기술

Heavy Survey

coupang

AI 활용한 쿠팡의 물류 혁신

- 고객의 기존 주문 데이터를 분석하여 주문량을 예측
- 물류센터에서 효율적인 동선을 AI가 학습
- 배송의 모든 과정 결정
- **제품의 크기에 따라 포장결정**

쿠팡맨과 AI

- 쿠팡카에 실리는 상품의 주소지를 분석하여
섹터를 분류
- 쿠팡카의 이동 동선을 AI가 가이드

AI가 고객에게 상품도 추천

- 고객이 미처 깨닫기도 전에 고객이 필요로 하는 상품을 추천
- AI는 한 번도 팔린 적이 없던 상품을 고객에게 추천해 매출을 증대



1. Light survey / Heavy survey

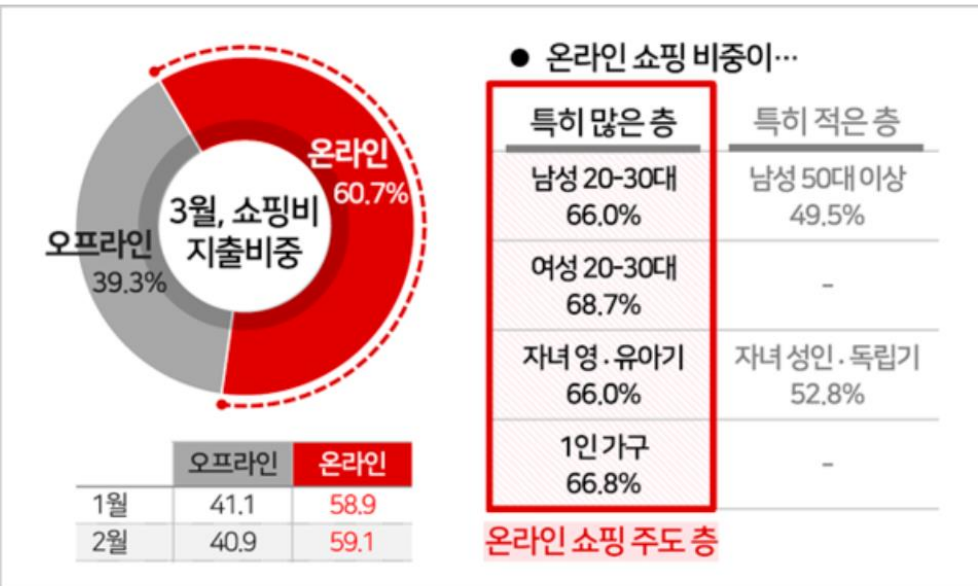
2. 필요성

3. 사업화 전략

4. 기술

5. 역할/일정계획

#코로나19로_인한_비대면_쇼핑_증가



Q. 지난 한달 간 쇼핑비를 100%라고 했을 때 온라인과 오프라인은 각각 얼마나 됩니까?

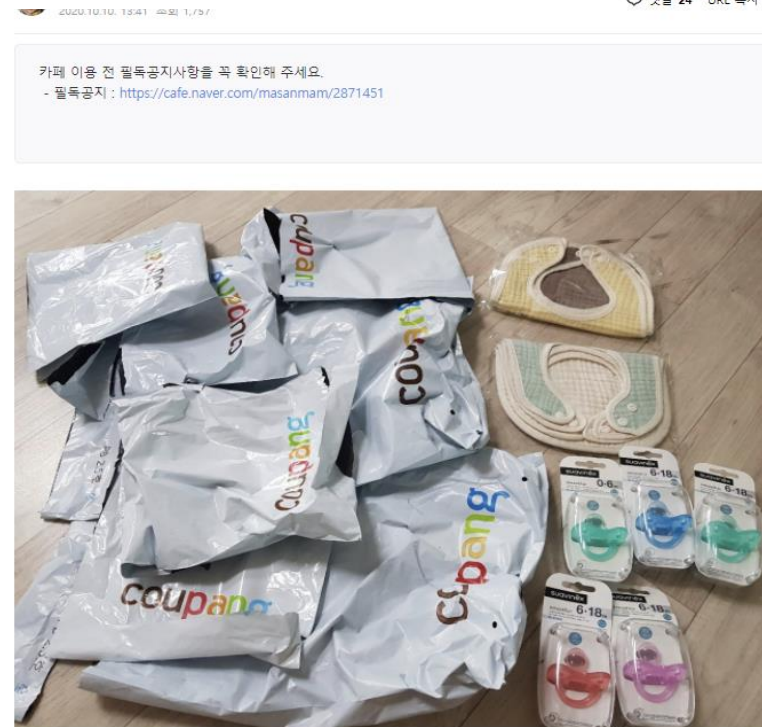
<https://some.co.kr/analysis/keyword> (썸트렌드- 제로웨이스트)

<https://cafe.naver.com/masanmam/5134217>

"코로나가 바꾼 쇼핑, 온라인 지출 60% 넘었다", https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/04/22/2020042201349.html

#고객들의_인식변화_부정적_시선

우와 쿠팡포장지 🙄🙄

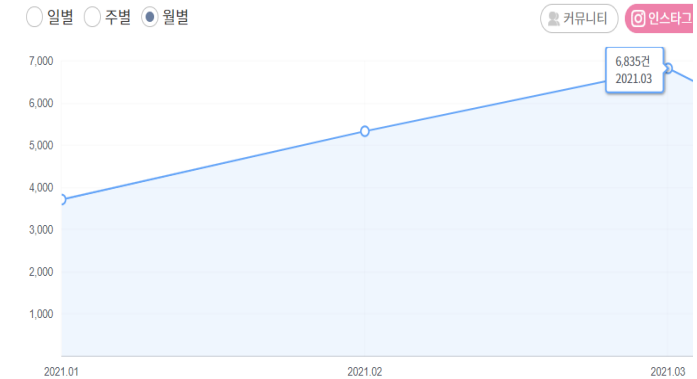


하나에 한통다리씩이네요..

쓰레기만 한통데기네요..

#제로웨이스트_녹색패킹

✓ 언급량 추이: 제로웨이스트



1. Light survey / Heavy survey
2. 필요성
3. **사업화 전략**
4. 기술
5. 역할/일정계획

'패킹' AI 기술은 국내에서 드물다

배송할 제품들을 가져오는 것 -> 피킹
가져온 제품들을 포장하는 것 -> 패킹

- 알리바바 계열사 Cainiao Network

Cainiao also uses AI technology to predict the size of boxes that should be used to efficiently pack orders consisting of items of various sizes and weights. The company said its solution reduces the use of packing materials by more than 10 percent.

- 아마존

최근 5년 동안 AI을 활용해 아마존이 절약한 포장지 규모는 91만 5000톤 이상. 전체 상품 포장지의 약 33%에 달한다. 포장 체험팀(packaging experience team)은 아마존 웹 서비스 사업과 파트너십을 맺어 포장에 적합한 머신러닝 시스템 세이지메이커(SageMaker)을 구축했다. 주문에 따라 제품 포장을 맞춤화하고 지속가능한 방식의 포장을 유지하는 것이 목표다.

이 시스템은 수억 개의 재고 제품을 효율적으로 관리하고, 수십 억개의 주문 상품을 출하하면서 제품 포장을 최소화했다. 모든 제품에 동일한 박스를 이용하는 것이 아니라 특정 제품 규격에 맞게 포장을 최적화하고 무게를 가볍게 만든 것이다.

아마존 과학연구 매니저 매튜 베일스(Matthew Bales)는 "우리는 수많은 제품 품목을 보유하고 있는 반면 복잡한 선적 과정과 제품 정보는 보유하고 있지 않다"며 "머신러닝 시스템을 도입하기 전 우리는 '일반적인 포장 규칙'에 의존해왔다"고 설명했다. 예를 들어, '25달러 미만의 비닐 장난감은 우편용 종이 포장재로 포장한다'는 규칙이다. 그러나 다양한 제품에 적용하기에는 예외와 한계가 많아 머신러닝 시스템을 도입한 것이라고 말했다.

머신 러닝을 도입한 이후 최근 5년 간 16억 개의 포장 박스를 제거했다고 한다. 그는 이어 "머신 러닝은 엄청난 양의 주문 포장을 처리할 수 있을 뿐 아니라 제품의 크기, 부피나 무게에 따라 포장을 맞춤화해왔다"고 설명했다.

At Alibaba, Artificial Intelligence is Changing How People Shop Online ,<https://www.alizila.com/at-alibaba-artificial-intelligence-is-changing-how-people-shop-online>

아마존은 AI로 지속가능한 포장을 어떻게 달성하는가 , <http://www.impackton.net/news/articleView.html?idxno=735>

쿠팡의 비전 - 친환경

김 의장은 ESG(환경·사회적가치·지배구조)의 실현이 또 다른 쿠팡의 비전임을 명확히 했다. 김 의장은 "우리의 고객들이 환경을 해친다는 죄의식 없이 쿠팡에서 온라인 구매를 할 수 있도록 기술 개발에 매진했고, 우리는 해법을 찾았다"고 말했다. 그는 "약 75% 이상의 공정에서 종이 박스 패키징이 필요하지 않도록 물류 시스템을 개선했다"고 설명했다.

이와 함께 쿠팡은 에코 백(eco-back)을 적극 활용하겠다고 밝혔다. 김 의장은 "쿠팡 차량이 물류센터를 나갈 때는 고객에게 배송할 물건을 가득 싣고 가고, 돌아올 때는 에코 백을 수거해서 오도록 만들 것"이라고 말했다.



2 반납할 땐, 다음 로켓와우 로켓배송
로켓프레시 주문 시 문 앞에 꺼내두기

*로켓직구 제외

coupang + 맞춤형 포장 사이즈 제공하는
패킹 AI기술

||

‘제로웨이스트’ 앞세운 포장재 절감으로
긍정적 이미지

1. Light survey / Heavy survey
2. 필요성
3. 사업화 전략
4. 기술
5. 역할/일정계획

사물 이미지를 인식해서 가로, 세로, 높이, 사물 종류, 특징 등을 도출해내고 그 결과값으로 어떤 크기의 포장지와 재질을 사용할 것인지 알려주는 AI

- 1) 이미지를 주면 머신러닝 또는 딥러닝으로 학습시킨 모델로 사물 종류를 인식
- 2) 사물종류와 크기에 따라 머신러닝 또는 딥러닝으로 학습시킨 모델이 포장지의 크기와 재질을 추천

Input : 물건 3개 사진



정면



위



확대

Input: 사물 이미지
Output: 가로, 세로, 높이, 종류, 특징

Output

1. 상품종류: 컵
2. 상품재질: 깨지기쉬운, 유리
3. 상품의 크기 : 약 10x10x30cm



10x10x30cm 크기의 충전재가 포함된 박스

*input 사진 개수와 output의 내용은 최소결과물과 다를 수 있음

- 1) 머신러닝으로 학습된 모델로 사물 이미지를 인식하여
사물 종류 도출 (오픈소스 사용)
- 2) 가로, 세로, 높이, 특징 등 도출
- 3) 도출된 결과값으로 포장지 추천

1) 사물 이미지를 인식하여 종류 도출

구글 클라우드 vision API – 어떤 사물인지 알려줌
(Machine Learning사용)

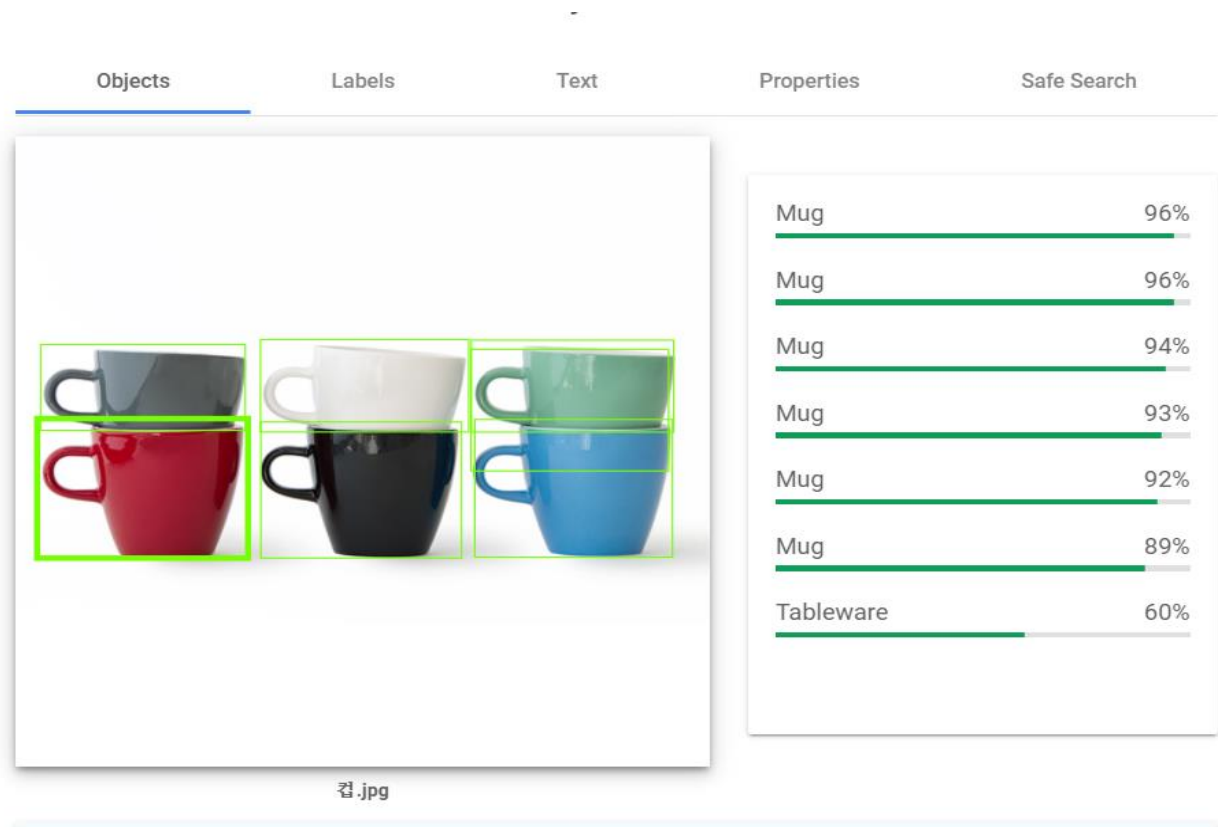
카카오 vision API

기능 데모



```
{
  "rid": "2a64bc55e14695acc855bd8027bc476e",
  "result": {
    "width": 800,
    "objects": [],
    "height": 800
  }
}
```

Objects Labels Text Properties Safe Search



Object	Confidence
Mug	96%
Mug	96%
Mug	94%
Mug	93%
Mug	92%
Mug	89%
Tableware	60%

컵.jpg



Machine Learning



머그컵
책
옷
박스
전자기기
휴지

.

.

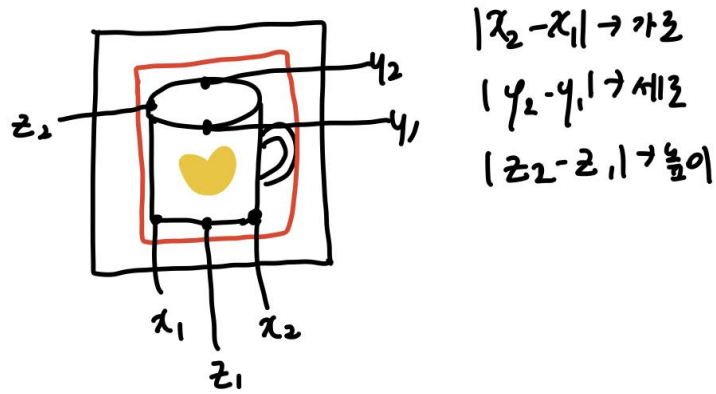
.



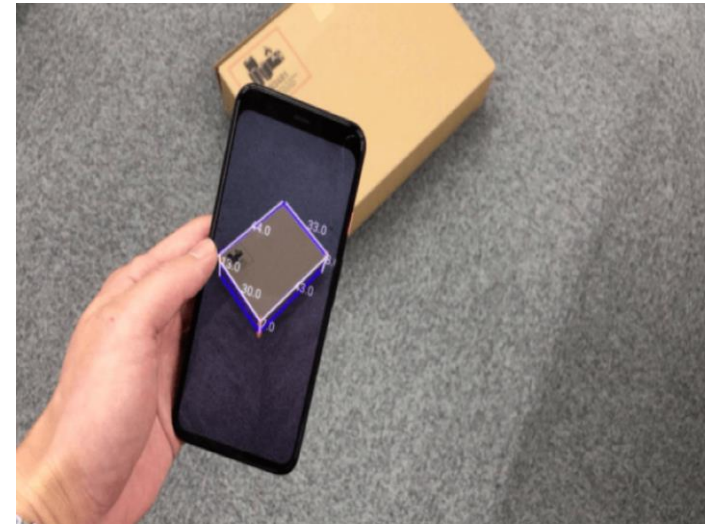
● 많은 이미지 dataset

2) 가로, 세로, 높이, 특징 등 도출

- 1) 사물 이미지를 인식했을 때 종류와 더불어 크기도 같이 도출 (best)
-> 2) 이미지 인식해서 나온 좌표 값 (코딩으로)



- > 3) 직접 거리 측정
ex) 아이폰 측정 어플,
일본의 Automagi 주식회사의 짐의 크기 측정할 수 있는 AI 어플



2) 가로, 세로, 높이, 특징 등 도출

- 1) 사물 이미지를 인식했을 때 종류와 더불어 특징도 같이 도출 (best)
 - >2) 미술 유화인지 수채화인지 물감 재질 구별 기술 (아직 발견하지는 못함)
 - >3) 단순히 text로 구별 (ex-종류: "컵" 이라고 결과값이 나오면 "깨지기 쉬운" 이라는 특징 추가)
(그러나 오류가 많을 것이라고 예상)



3) 도출된 결과값으로 포장지 추천

단순 알고리즘으로 구성

- Output을 이용해 크기 마진을 주어서 포장지 사이즈 알려주기
- 특징, 종류가 컵, 유리, 접시, 깨지기 쉬운 등으로 나온다면 충전재를 첨가하기
- 여러 개의 라는 특징이면 크기를 고려해주기

ex)

OUTPUT:

- 1) 물건 종류: 머그컵
- 2) 물건 특징: 깨지기 쉬운, 여러 개의
- 3) 물건 사이즈 :10*10*10cm, 10*10*10cm

=== 따라서 (15*15*30cm)의 (충전재가 포함된) 종이박스를 사용하시오.===

+ 더 완벽한 패키징 AI를 원한다면?

단순히 특정 상품을 최소한의 포장지를 사용해서 포장하는 것과 더불어,
여러 상품이 있을 때 어떤 순서로, 어떤 방향으로 상자에 담아야 최소한의 크기로
상품이 다치지 않게 박스포장 방법을 추천해주는 AI

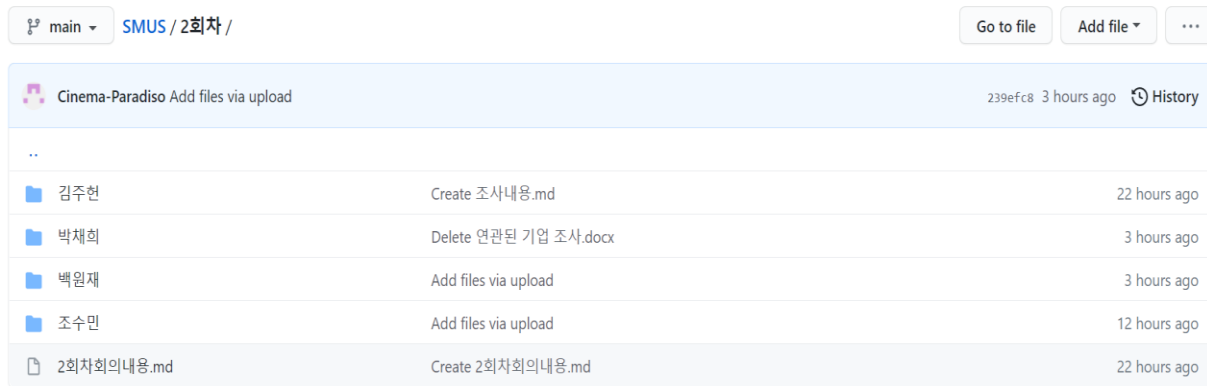
➔가장 효율적인 박스 포장 방법을 학습시키기

⇒ 과대포장을 지양, 종이 박스 절약

1. Light survey / Heavy survey
2. 필요성
3. 사업화 전략
4. 기술
5. **역할/일정계획**

박채희 : 주제기획, 기술 알고리즘 구현, 전체 프로젝트 관리
조수민 : 자료조사, 오픈소스 실행 및 분석
김주현 : 자료조사, 오픈소스 실행 및 분석
백원재 : 자료조사, 오픈소스 실행, 데이터셋 수집

<https://github.com/ChaeheePark/SMUS>



1회	프로젝트 계획 및 팀 역할 분배
2회	관련 AI기술 조사 및 취합 어떤 기술을 구현해 볼 것인지 선택 프로젝트 제안 발표 준비
3회	선택한 AI기술 이해 및 적용 (기술 적용해보기, 불가능하다면 어떤 기술을 사용했고 사용된 알고리즘이 어떻게 구현 되었는지 이해하는 것을 중심으로 진행 및 프로토타입 구현)
4회	기술 보완, 한계점을 찾아 피드백 하고 결과보고서 작성 프로젝트 최종 발표 준비