

# 전통시장 기반 부산 관광 추천 시스템 제작

## 서론

아이디어 배경

아이디어 소개

아이디어 근거

## 본론

분석 개요

데이터 소개

클러스터링

시스템 소개

앱 프로토타입 소개

## 결론

독창성

실현가능성

발전가능성

기대효과

# 2030 부산 엑스포 개최 유치

2030년에 부산 엑스포가 개최 유치를 위한 다양한 움직임 존재



## 엑스포의 목적: 국가적인 목적

국가 이미지 및 브랜드 가치의 제고

국제 교역의 촉진 가능

인프라 구축을 통한 장기적인 국가 경제 활성화



## 엑스포의 목적: 지역적 목적

도시 재창조의 시작점.

지역 경제 활성화 및 지역 브랜드 가치 상승

지역 주민의 의식수준 향상



## 구와 신의 조화의 메시지 제공

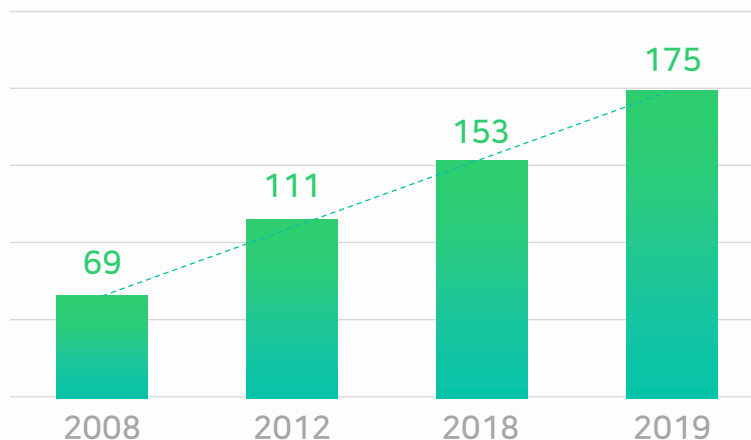
인류가 직면하는 문제를 해결하는 글로벌 플랫폼  
역할로서, 이전 문화를 소외하는 산업 혁신의 부정  
적인 측면을 해결하는 역할

# 국내 외국인 관광객이 방문 수가 증가

부산은 전국에서 2번째로 많은 외국인 관광객이 방문하는 지역

## 부산 내 관광 안내소의 문제점

방한 외국인 추이



자료: 한국관광 데이터랩

부산 방문 내국인 관광객 불만사항			부산 방문 외국인 관광객 불만사항	
1	관광비용 가격책정이 물가보다 높음	12.0%	외국어 안내판 부족	7.5%
2	대중교통 이용과 연계 불편	4.9%	외국어 교통편 안내서비스, 앱 부족	2.9%
3	관광지 교통혼잡과 체중	4.8%	영어·중국어 등 외국어 서비스 다양화 필요	2.5%
4	관광정보 안내 서비스 부족	4.4%	와이파이 서비스 확대 필요	2.2%
5	난폭운전 단속 필요	4.0%	상인과 식당종업원 친절도 강화 필요	1.4%

자료: 2019 부산방문 실태조사 결과보고서



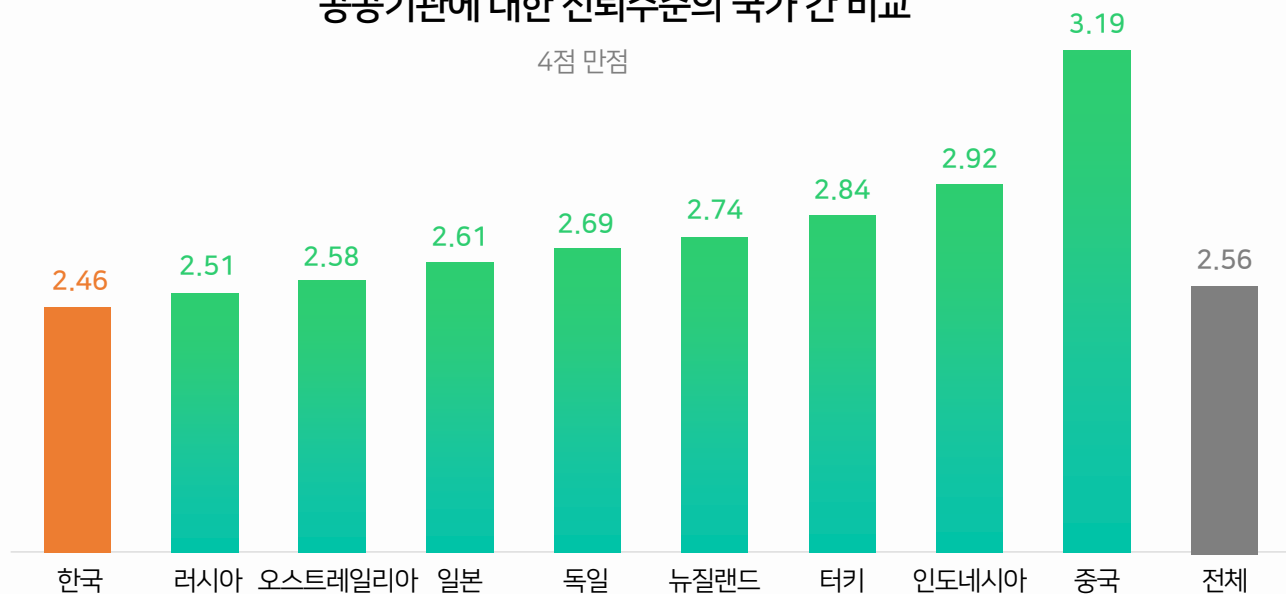
편한 여행을 위한 도슨트 기계와 같은 역할의 관광 안내 도우미의 필요

# 국내 외국인 관광객이 방문 수가 증가

공공 어플리케이션

공공기관에 대한 신뢰수준의 국가 간 비교

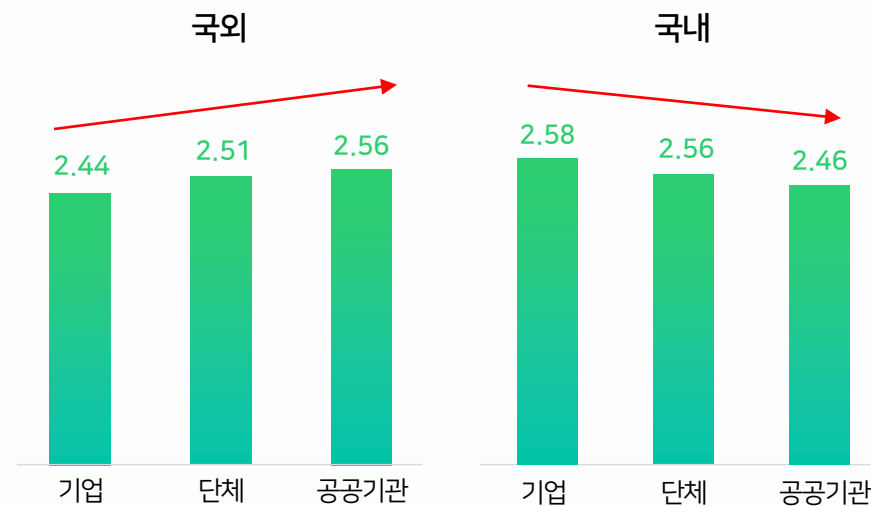
4점 만점



자료: 보험연구원

3개 그룹에 기관에 대한 평균 신뢰수준 국내·국외 비교

4점 만점

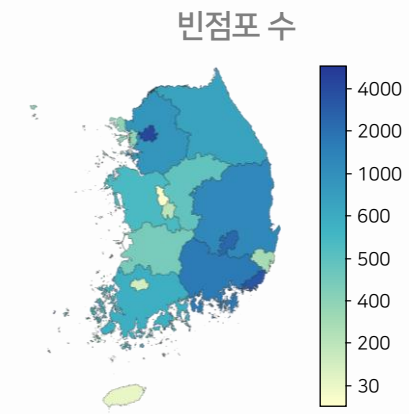
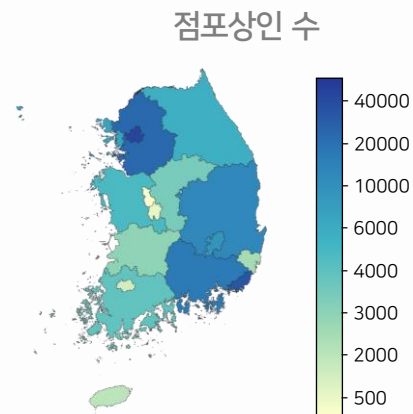
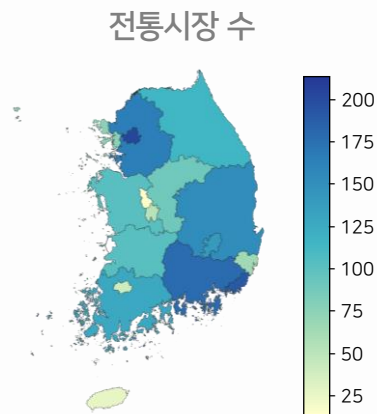


한국인과 비교했을 때 상대적으로 외국인의 공공기관의 신뢰도가 높음

# 부산의 전통시장

6.25 전쟁의 남한의 최후의 보루이자 실향민들의 새로운 터

## 부산 전통시장: 피난민과 실향민의 공존지역



자료 : 2021 전통시장 실태조사 보고서

- ▶ 전국의 전통시장 수 1408개 중, 부산은 두번째로 많은 167개의 시장 보유
- ▶ 총상인 324,779명 중, 부산은 34,950명
- ▶ 점포 상인 181,574명 중, 23,541명
- ▶ 빈 점포율은 13.1%로 전국 평균인 9.4%에 비해서 높은 편

# 부산의 전통시장

부산 전통시장을 기반으로 한 플랫폼



## 전통시장 관련 플랫폼 부재

- ▶ 현재 특정 전통시장 제외,  
전통시장 플랫폼의 부재 발견
- ▶ 플랫폼 부재로 인한 접근성 부족  
타 관광지역에 비해서 접근성이 떨어지는 편



## 플랫폼 아이디어

- ▶ 관광 안내소 부족의 문제점을  
해결할 수 있는 부산시 관광 추천 앱을 제작
- ▶ 추천에 있어서 전통시장 데이터를 활용
- ▶ 전통시장 별 설명을 확인할 수 있는 기능 추가  
- 전통시장 내 혹은 주위 가게 후기 제공



## 부가가치

- ▶ 엑스포의 '구'와 '신'의 조화라는 이미지 계승  
- 전통시장의 '구' + 현대적 기술의 '신'
- ▶ 엑스포의 이미지와 동화됨

# 아이디어 소개

## 주제

부산 전통시장 기반 관광 추천 시스템 제작

## 세부주제

부산의 여행하기 '편리한' 여행지 이미지 구축

## 기대효과

전통시장 상권 부활 · 2030 엑스포 외국인 길라잡이 · 편리한 여행지 이미지 구축

## 필요성



### 2030 엑스포

외국인을 위한 부산만의 편리하고 다양한  
관광 서비스 제공



### 전통시장 상권 부활

부산시의 다양한 시장, 가게 등을 분석해  
전통시장 상권 부활

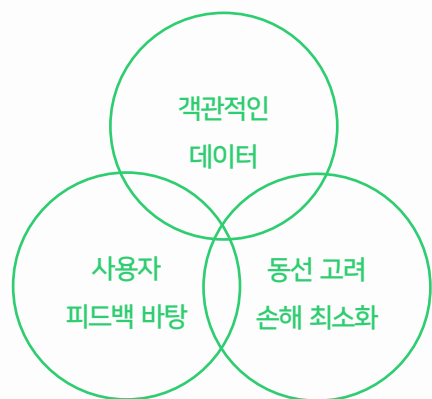


### 전통시장 플랫폼 부재

어플리케이션을 통해 부산 전통시장에서  
경험할 수 있는 다양한 활동, 맛집, 볼거리 등  
개인에 맞게 추천 진행



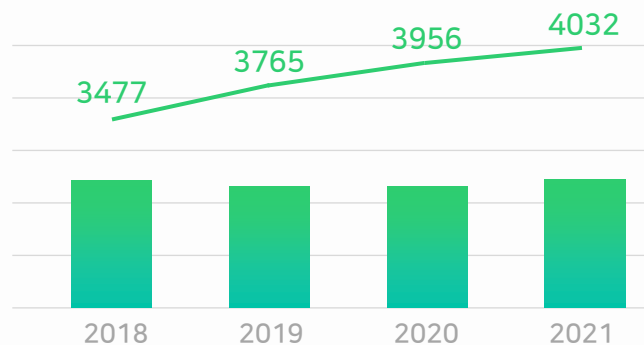
# 아이디어 근거



## 왜 추천시스템인가?

- ▶ 객관적인 평가로 추천
- ▶ 사용자별 최적의 동선 추천으로 금전, 시간적 손해 최소화

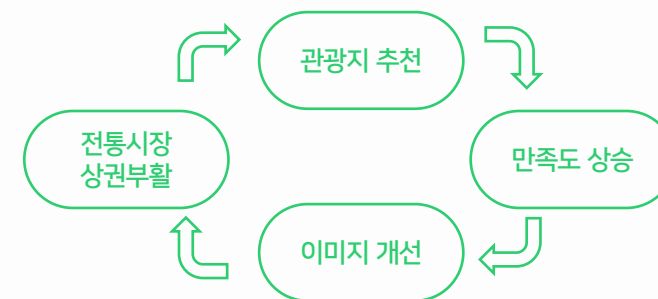
부산 전통시장 수 및 빈 점포 현황



자료 : 2021 전통시장 실태조사 보고서

## 왜 전통시장인가?

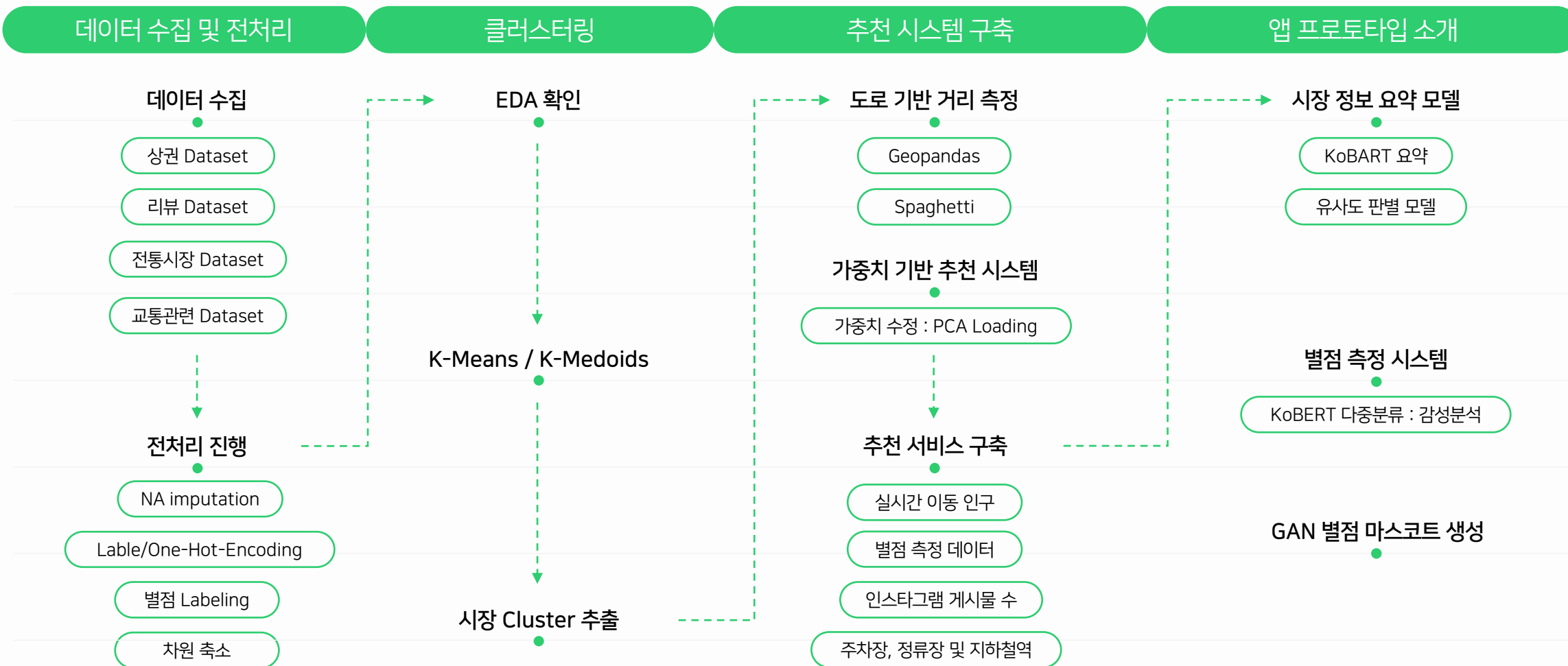
- ▶ '부산'이라는 도시의 전신
- ▶ 잠재력이 있는 지역
- ▶ 다른 지역에 비해 전통시장 수가 많음



## 관광 진흥 효과

- ▶ 전통시장을 중심으로 추천을 진행하여 간접적인 전통시장 홍보 효과
  - 반복적인 홍보를 통해 상권부활 기대
- ▶ 여행하기 편한 부산 이미지 형성

# 분석 개요



# 데이터 소개

## 상권 데이터

파일 이름	출처	전처리 결과
부산광역시_전통시장	공공데이터포털	시장명 데이터셋
소상공인시장진흥공단_상가(상권)정보_부산	소상공인 시장진흥공단	가게명 데이터셋 유동인구 데이터셋

## 리뷰 데이터

파일 이름	출처	전처리 결과
인스타그램 크롤링 데이터	인스타그램	인스타 검색어 데이터셋
		인스타 게시물 수 데이터셋
네이버 리뷰 크롤링 데이터	네이버 지도	리뷰 데이터셋
카카오 리뷰 크롤링 데이터	카카오맵	
네이버 별점 데이터	네이버 리뷰	별점 데이터셋

## 추가 데이터

파일 이름	출처	전처리 결과
네이버 지도 크롤링 데이터	네이버 지도	주차장 위치(위도, 경도) 데이터셋
		버스 정류장 데이터셋
		지하철 정거장 데이터셋

## 전통시장 데이터

파일 이름	출처	전처리 결과
부산광역시_전통시장_현황	부산광역시	가게명 데이터셋
		가게 종류 데이터셋
		지역구 데이터셋
		가게 주소 데이터셋
네이버 지도 크롤링 데이터	네이버 지도	가게 위치(위도) 데이터셋
		가게 위치(경도) 데이터셋

# 클러스터링

Data Imputation 후 PCA기법으로 최적의 군집 수를 판단하여 k-medoids로 클러스터링 진행



## 0번 클러스터 #핫플레이스



- ▶ 유동인구 수, 종사자 수, 매장면적이 가장 높음
- ▶ 용도지역에서 일반상업 비율이 압도적으로 높음



## 2번 클러스터 #자영업



- ▶ 상업지역임에도 유동인구 수가 적음
- ▶ 매장 면적에 비해 매장 수가 많음
- ▶ 소매업이 주를 이루는 지역이라 판단



## 1번 클러스터 #주거



- ▶ 유동인구 수는 가장 적지만 전용주거 지역임
- ▶ 시장 근처 주민들이 많이 방문할 것이라 판단



## 3번 클러스터 #동네시장



- ▶ 매장 수에 비해 종사자 수가 많고, 유동인구 수가 적고, 주차 면적이 큼
- ▶ 지역 주민들이 주로 방문한다고 판단

# 최종 데이터

추천시스템에 적용되는 최종 데이터셋

클러스터	시장명	가게명	...	가게 위치 (위도)	가게 위치 (경도)	...	dist_추천식당	dist_추천장소	별점
0	국제시장	국제시장	...	35.10112	129.0281	...	0.253955	0.228712	4.4
0	국제시장	대정양 곱창	...	35.10004	129.0261	...	0.468029	0.364599	4.3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
3	당감새시장	복돌네통닭	...	35.16361	129.0419	...	6.915389	6.852145	3.7
3	당감새시장	당감댁	...	35.16762	129.0365	...	7.305007	7.21924	3.6

데이터셋의 변수

클러스터, 시장명, 가게명, 가게 종류, 지역구, 가게 주소, 가게 위치(위도), 가게 위치(경도), 주차장 여부, 주차장 주소, 주차장 위치(위도), 주차장 위치(경도), 버스정류장, 지하철, 지금 몇 명 가는지, 인스타 검색어, 인스타 게시물 수, 위도경도, dist\_현재위치, dist\_추천식당, dist\_추천장소, 별점

# 추천 시스템

거리 기반 추천 시스템

## 거리 측정

▶ 실사용을 반영한 도로 기반 거리 측정 방법인 **Geopandas**와 **Spaghetti** 사용



## 가중치 적용



#지금\_이동\_인구\_수

#인스타\_게시물\_수

#현재\_위치

#가고\_싶은\_장소1

#별점

#가고\_싶은\_장소2

#주차장\_유무

중요도선택

1   2   3   4   5

PCA  
Loading  
Weight



PCA에서 loading은 PC에 대한 각 변수의 영향력 의미

## 실시간 이동 인구 수



**해운대해수욕장** 해수욕장  
17.3km · 부산 해운대구 우동 620-3  
**187대 가는 중** 주차

앱의 사용자들의 데이터를 기반으로  
제공해 주는 정보

- ▶ 이동 인구 수가 많은 경우,  
추천 목록에서 제외
- ▶ 사용자들의 취향은 유지하되,  
만족감을 최대한 높일 수 있는 방향으로 추천

## 별점 측정 시스템



**KoBERT** 모델을 활용하여

네이버 영화 리뷰 데이터를 5개의 별점으로  
라벨링한 뒤 학습 진행



김준서



음식은 일반적이지만, 가성비가 좋아서 한번 더 올 거 같아요

리뷰를 바탕으로 앱 자체적으로 별점 부과

- ▶ 별점의 주관성 개선
- ▶ 한국어가 가지는 중립적 표현들을  
외국인들이 번역된 내용으로 확인할 때  
객관적이고 직관적인 정보 습득을 도움

# 후기 시스템

사용자들이 직접 방문한 장소에 대한 후기를 남기도록 유도하여 데이터 구축

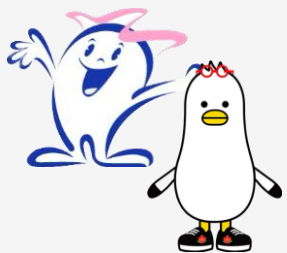
## 별점 측정 시스템 & GAN



BERT : Transformer 기반 딥러닝 기술로서  
Transformer Encoder를 활용하여  
대량의 데이터 셋을 통해서 사전학습된 모델

KoBERT : SKT에서 개발한 Bert 구조를 기반으로  
한국어로 사전학습된 모델

GAN : 최대한 진짜 같은 데이터를 생성하려는 생성 모델과  
진짜와 가짜를 판별하는 분류 모델이  
각각 존재하여 서로 적대적으로 학습하는 기술



최고였어요! OR ★★★★★★



## 요약 모델



KoBART : BART 구조를 기반으로  
한국어에 대한 사전 학습을 진행한 생성 모델로  
SKT에서 개발

- ▶ 시장이나 가게에 대한  
기본적인 역사, 사용자들의 다양한 후기 등을 요약
- ▶ 사용자들의 쉽고 빠른 정보 습득을 도움

### 국제시장

- ☐ 이정환 ★★★★★☆  
볼 것도, 먹을 것도 많고 가격도 싼 대신 현금결제만 가능하네요
- ☐ 변석주 ★★★★★☆  
엄청 넓어서 구경하기 좋아요.



국제시장 부산광역시 중구 중구로 36  
'도떼기시장'이라는 이름으로 시작해 6.25 전쟁 시절  
부산이 임시수도로 지정되면서 다양한 물품이 유통되  
는 곳으로 자리매김했다. 자세히보기

### 한 줄 후기

★★★★★  
시장이 넓어 볼 것도 먹을 것도 많으며 현금결제만 가능합니다



## 유사도 판별

- ▶ 문장 간의 유사도 판별 모델 제작

#Word2vec

#RNN

#BERT

#RoBERTa

#XLM-RoBERTa

- ▶ 데이터가 주어질 경우,  
비슷한 글은 겹치지 않게 제거

# 추가 데이터



## 인스타그램 게시물 수

- ▶ 인스타그램 크롤링을 통해 게시물 수 수집 후 추천 시스템의 독립변수로 사용

SNS 내에서의 인기 및 관심 정도뿐만 아니라 다양한 사람들의 접근 정도도 표현할 수 있는 데이터라고 판단하여 장소에 대한 정보 제공 시 게시물 수에 대한 정보도 함께 제공



## 주차장/정류장·지하철역

- ▶ 주차장 유·무와 정류장 · 지하철역까지의 거리를 추천 시스템의 독립변수로 사용

뚜벅이 사용자들의 경우 정류장 및 지하철역까지의 접근성 정도에 따라 추천 장소 변화  
개인 차량 이용자들의 경우 주차장 유·무에 따라 추천 장소 변화



## 비용

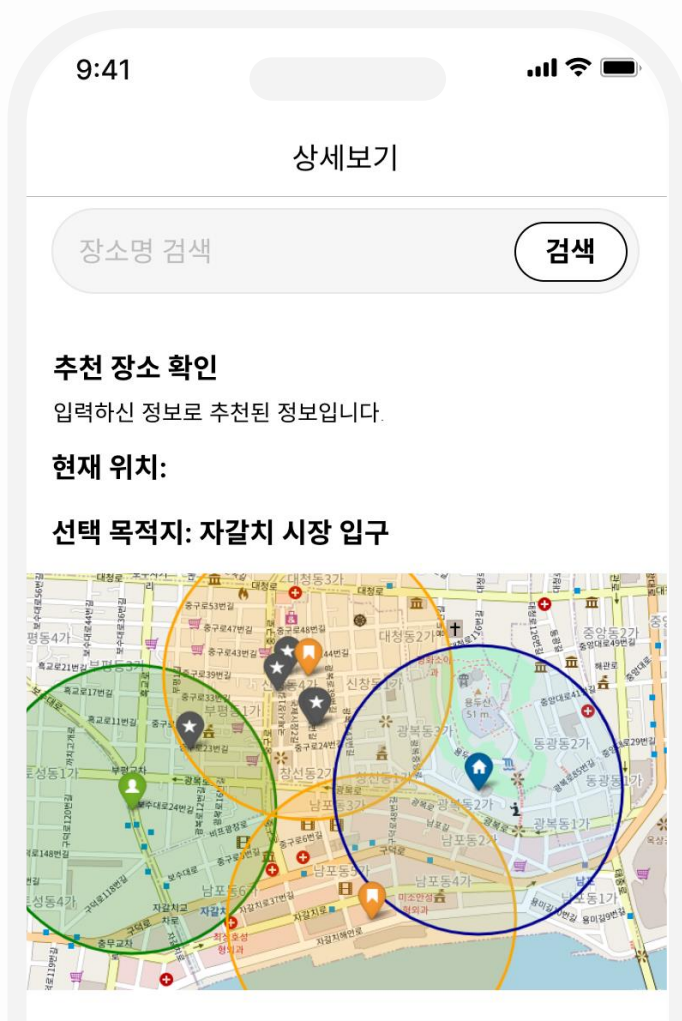
- ▶ 식당, 카페, 주차장 등 제공되는 모든 장소에 대한 가격 정보 제공

앱에서 추천하는 루트를 이용했을 때의 총 비용에 대한 정보도 추가적으로 제공



# 앱 프로토타입 소개

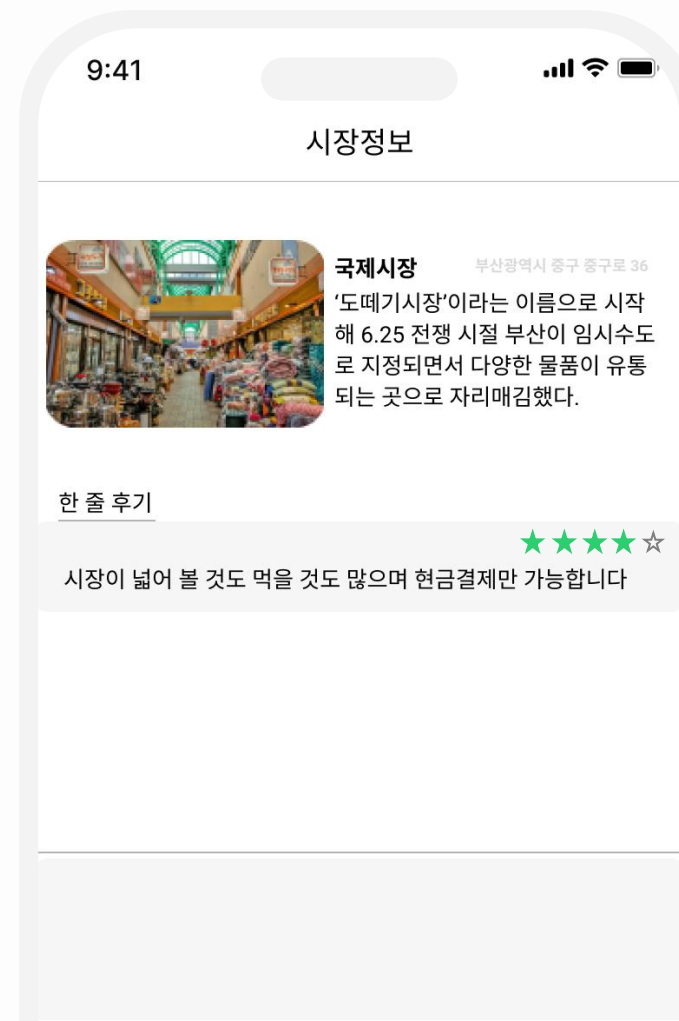
## 추천 결과



## 후기 부분



## 정보 및 후기 요약



# 독창성

경쟁사 분석 및 차별점 소개

## 추천 시스템 기반 앱

### 숙소 추천 앱

#### > 특징

사용자의 여행지와 여행일정을 기반으로  
조건에 맞는 숙소를 추천하고  
가격 정보 제공 및 예약 진행



#### > 한계점

선정된 조건에 만족하는  
숙소 및 가격 정보 제공에 그침

### 맛집 추천 앱

#### > 특징

사용자로부터 위치를 받아  
해당 위치에 있는 음식점 및 카페 중  
별점이 가장 높은 곳 추천



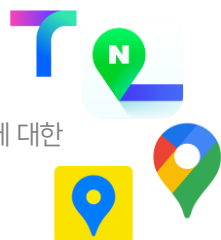
#### > 한계점

별점에 대한 앱 측의 필터링이 없어 광고성 후기와  
진짜 후기가 섞여 정확한 맛집이 아닌 경우가 많음

### 지도 앱

#### > 특징

지도로서 기능 뿐만 아니라  
맛집, 카페, 편의점 등 등록된 곳에 대한  
부가적인 정보 제공 기능도 함



#### > 한계점

추천을 진행할 경우, 사용자들의 넓은 취향의  
폭을 반영하는데 한계 존재

### 여행 추천 앱

#### > 특징

추천 전 사용자가 원하는 여행 타입 설정 후  
취향에 맞는 테마 여행지 추천 및  
예약 서비스 제공



#### > 한계점

선호도에 치중되어 사용자의 위치 및 다양한 취향의  
폭 반영이 비슷한 여행지만을 추천

시중에 있는 다양한 추천시스템의 특징들을  
적극 반영하여 부산에 특화된  
추천 서비스 어플리케이션 구축

- ✓ 추천 목록을 제공하는데 그치지 않고  
취향을 반영한 루트까지 함께 짜서 제공
- ✓ 별점을 기반으로 추천 서비스가 제공되기 때문에  
객관적인 별점을 위해 앱에서 별점 자체 제작
- ✓ 사용자의 다양한 취향의 폭을 반영하기  
위해 다양한 조건을 반영
- ✓ 제공되는 추천 시스템을 이용할 경우 발생하는  
총 비용에 대한 정보 제공
- ✓ 전통시장을 중심으로 추천을 진행하기 때문에  
간접적으로 전통시장의 홍보 효과를 제공함으로써  
전통시장의 부흥 기대

# 실현 가능성

후기 작성 유도 전략

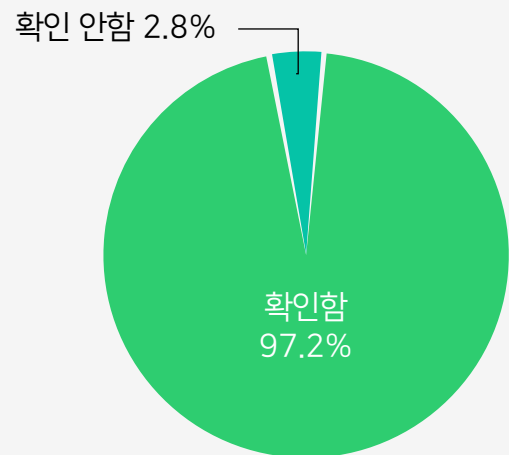
## 후기 작성의 중요성

- ▶ 이용 후기 확인 비율 97.2% | 이용 후기 신뢰도 비율 70.2%
- ▶ 상인들의 마케팅 수단
- ▶ 추천 시스템의 추천에 더불어  
후기가 구매 결정에 10배 가량 높은 영향을 끼침

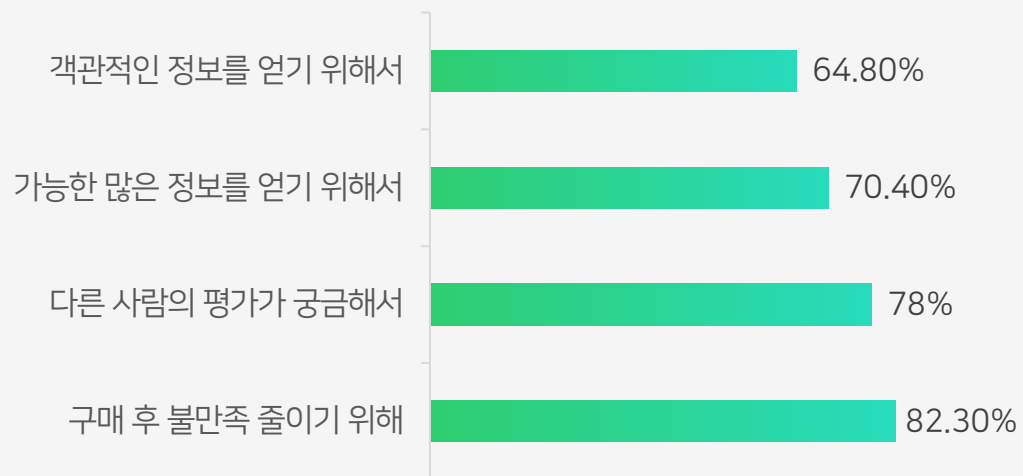
## 후기 작성의 유도 방법

- ▶ 강제성 부여  
- 앱이 만족스러우면 후기 작성 의향 증가
- ▶ 리뷰 비작성에 대한 페널티 부여  
ex) 리뷰 만족도 가장 높은 장소1개, 가장 낮은 장소 1개만 노출

이용후기 확인 비율

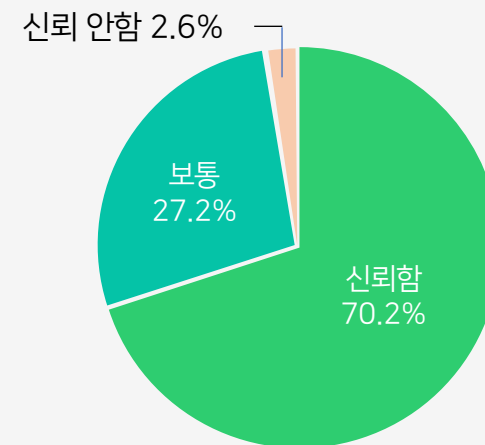


이용후기 확인 이유(중복응답)



자료 : 2021 한국 소비자 연맹

이용후기 신뢰 정도



# 실현 가능성

사용된 기법에 대한 선행 사례



## 에어비앤비



- ▶ 식당의 리뷰, 위치, 주변 시설 등 변수들을 파악하여 사용자 선호도와 동선에 맞춰 추천



## 데이트팝



- ▶ 여러 장소의 위치, 시간대 등 사용자 선호도에 따라 다양한 경로를 추천



## TMAP



- ▶ 실시간 이동 인구수와 000대 가는중을 통해 쾌적한 관광 안내

## #BART – 요약 모델 생성

BART : Denoising Sequence-to-Sequence  
Pre-training for Natural Language Generation,  
Translation, and Comprehension  
(Mike Lewis, Yinhan Liu, Naman Goyal, 2019)

## #GAN – 마스코트 표정 생성

Generative Adversarial Networks  
(Ian J. Goodfellow, Jean Pouget-Abadie, 2014)

## #ATTENTION – BERT 모델 실현

Attention Is All You Need  
(Ashish Vaswani, Noam Shazeer, 2017)

## #BERT – 별점 측정 시스템 제작

BERT : Pre-training of Deep Bidirectional  
Transformers for Language Understanding  
(Jacob Devlin, Ming-Wei Chang, 2019)

# 발전 가능성

## 공공성

### 비용 감축



- ▶ 관광 안내소 추가 건설보다 더 적은 투자로 동일 혹은 그 이상의 효과를 얻을 수 있음
- ▶ 부산시 자체 보유 데이터 사용

### 공공 어플리케이션의 이점



- ▶ 부산 여행 앱으로서 자리메김 함으로서 '편리한 관광지' 이미지를 가져갈 수 있음
- ▶ 공공관광사업을 진행할 경우 앱을 홍보의 매개체로 활용하고 앱의 사용자를 쉽게 구축하여 보다 더 다양한 데이터 추적 가능

## 활용가능성

### 외국인에게 유용한 길라잡이



부산 여행이 한층 편리하도록 번역 등 다양한 기능들이 유용한 길라잡이로 작용

### 타 지역 사용 가능



다양한 데이터만 존재한다면 부산에만 한정되지 않고 다른 지역에서도 활용 가능

### 다양한 프로모션 진행 가능



루트 설정시 부산만의 이벤트가 개최한다면 경로에 추가하는 등 다양한 활용 가능

### 데이터 추적



추적된 데이터들을 다른 사업 및 기획에도 적용하여 사용 가능

# 기대효과

전통시장에 기반한 추천 시스템의 기대효과

## 추천 결과 목록



| 추천장소1 부산광역시 중구 중구로 36  
국제시장의 오랜 역사와 함께 성장하여 지금의 모습으로 자리잡았다. 기본 가격은 10,000원부터 구성되어 있으며 1인 메뉴가 가장 인기가 많다 [자세히보기](#)

한 줄 후기 ★★★★★

가성비가 좋아요.



| 국제시장 부산광역시 중구 중구로 36  
'도떼기시장'이라는 이름으로 시작해 6.25 전쟁 시절 부산이 임시수도로 지정되면서 다양한 물품이 유통되는 곳으로 자리매김했다. [자세히보기](#)

한 줄 후기 ★★★★★

시장이 넓어 볼 것도 먹을 것도 많으며 현금결제만 가능합니다



| 추천장소2 부산광역시 중구 중구로 36  
비교적 한적한 지역에 위치해 있으며 가격은 저렴하지 않지만 많은 양과 수준 높은 맛 구성으로 많은 사람들에게 인지도를 쌓아갔다. [자세히보기](#)

한 줄 후기 ★★★★★

이정도 맛에 이정도 가격은 아깝지 않아요 주차장도 넓고요!

...

## 01 전통시장의 홍보효과 기대

해당 지역에 위치한 전통시장을 함께 제공함으로써 반복적인 노출로부터 홍보효과 기대

## 02 다양한 부산의 모습 소개

유명한 지역 및 관광지에 치중되기 보다는 부산에 속해 있는 다양한 지역의 특색을 전통시장에 대한 정보를 제공함으로써 소개

## 03 지역 발전의 기반 마련

전통시장의 부흥을 도모함으로써 지역 경제 발전 또한 기대할 수 있는 기반 마련 가능

엑스포의 **미래지향적인 모습**과  
전통시장의 **과거부터 쌓여온 모습**을  
함께 보여줄 수 있음



World EXPO 2030  
BUSAN, KOREA



앱과 함께 부산 지역 자체의  
이미지를 더욱 풍부하게 만들어  
**다시 찾고 싶게 되는 지역**으로 구축

## 분석 활용 데이터

데이터명	기준년도	출처
부산광역시_전통시장	2022	공공데이터포털
소상공인시장진흥공단_상가(상권)정보_부산	2022	소상공인시장진흥공단
인스타그램 크롤링 데이터	2022	인스타그램
네이버 리뷰 크롤링 데이터	2022	네이버 지도
카카오 리뷰 크롤링 데이터	2022	카카오맵
네이버 별점 데이터	2010~2019	네이버 리뷰
네이버 지도 크롤링 데이터	2020~2022	네이버 지도
부산광역시_전통시장_현황	2022	부산광역시
네이버 지도 크롤링 데이터	2022	네이버지도

## 참고문헌

- Denoising Sequence-to-Sequence Pre-training for Natural Language Generation, Translation, and Comprehension. 2019.
- Generative Adversarial Networks. 2014
- Attention is All You Need. 2017
- Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. 2019
- 한국관광 데이터랩
  - 2021 전통시장 실태조사 보고서
- 2019 부산방문 실태조사 결과보고서
  - 2021 한국 소비자 연맹
- 보험연구원

## 분석툴

