



부동산 빅데이터와 AI를 활용한 제주 아파트 실거래가 예측

박주은

분양가 3억에 아파트를 산 강모군
하지만 입주일인 2년뒤
아파트가격이 떨어질 것만 같아 걱정이 태산,,



분양가 3억에 아파트를 산 강모군
하지만 입주일인 2년뒤
아파트가격이 떨어질 것만 같아 걱정이 태산,,

아파트 실거래가를 예측할 수 있다면?



| 목차 |

1. 분석개요

1. 배경 및 목적

2. 분석 내용

1. 탐색적데이터분석

2. 사용데이터

3. 모델링

4. 기대 효과 및 활용방안

5. 시사점(한계점)

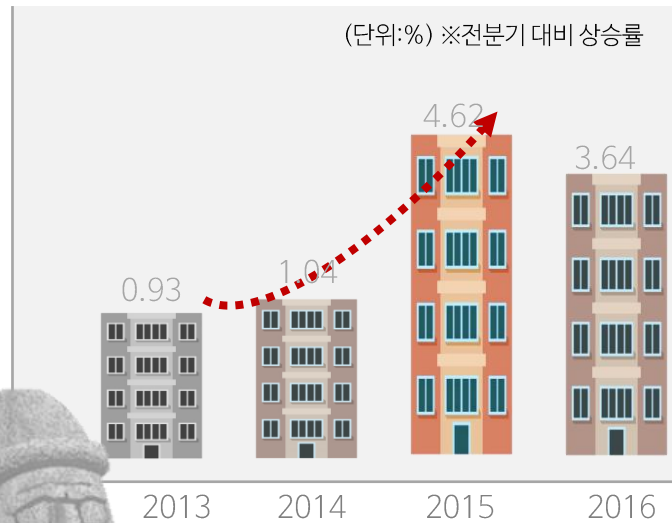
6. 참고 자료 및 활용도구

여전히 제주 부동산 시장은

전국에서 가장 열기가 뜨거운 곳일까

PART1: 분석개요
/배경 및 목적

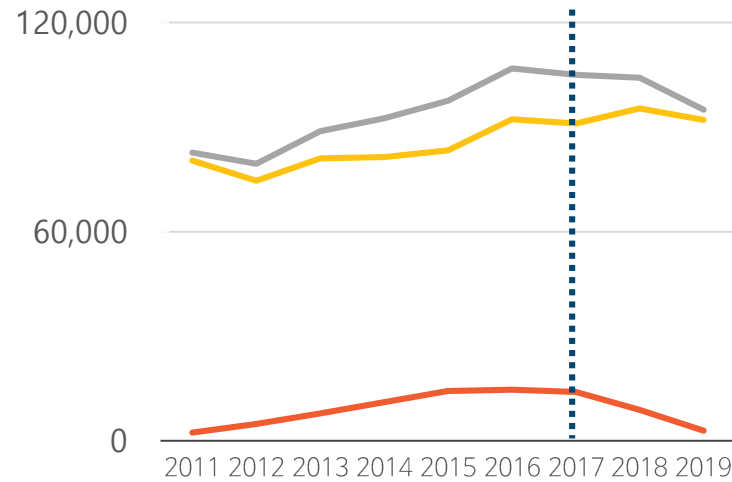
제주 지가변동률



2016 전국 1분기 지가변동률·상업용부동산
임대동향 제주 1위

자료: 한국경제 부동산

제주 인구 순이동자 추이



자료:KOSIS

— 인구 순이동수 — 전출 인구 — 전입 인구

제주 살이 열풍



17년 이후 부동산시장 냉랭

내국인의 입구 유입이 줄어들고
사드의 여파로 중국인 투자 수요가
줄어듦

건설업계 시장도 위축

PART1: 분석개요
/배경 및 목적

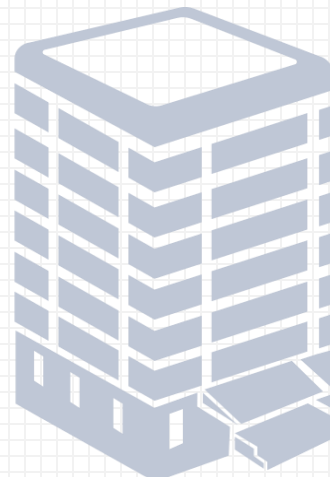


작년 분양물가 1500가구

$\frac{1}{2}$ ↓



올해 분양물가 750가구



2013 아파트 입주물량
4184가구

$\frac{1}{3}$ ↓



올해 아파트 입주물량
1500가구 안팎

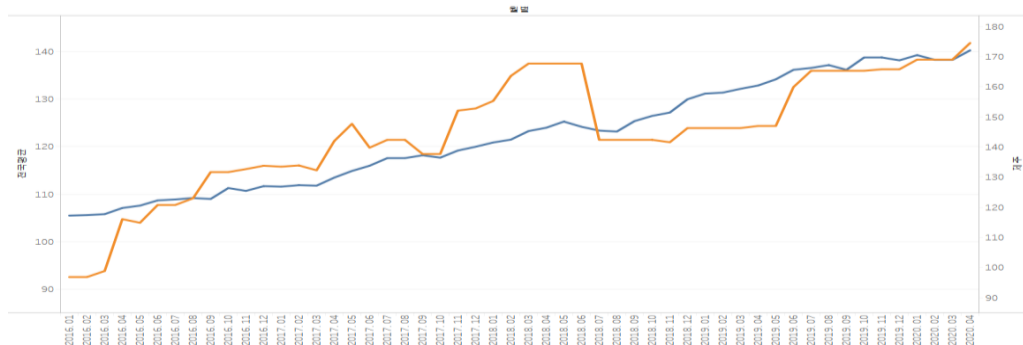
제주경제, 관광객 감소로 극도 침체...건설업도 '꽁꽁'

원성심 기자 headlinejeju@headlinejeju.co.kr | 승인 2020.06.16 15:18 | 댓글 0

집값 폭락, 땅값 초토화, 미분양 속출...제주도 '날개 없는 추락'

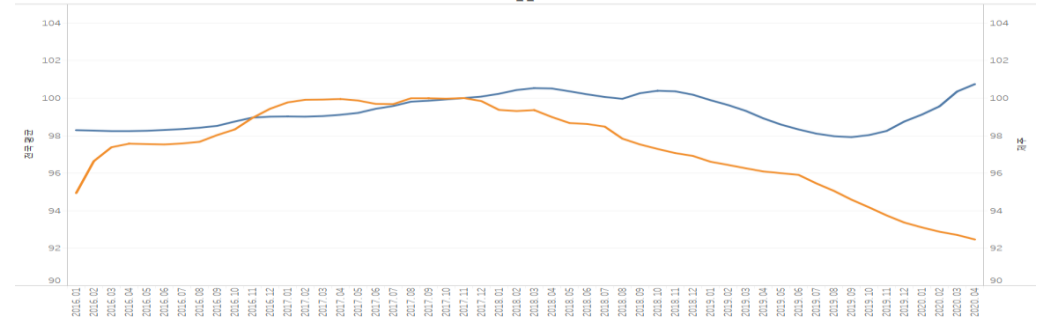
분양가격은 증가하고 매매가는 꾸준히 감소

아파트 m²당 분양가격 지수 ↑



2018년 06월에 급격히 감소. 2019년 05월 다시 급격히 증가하여 2019년 07월 꾸준히 증가

아파트 매매가격지수 ↓

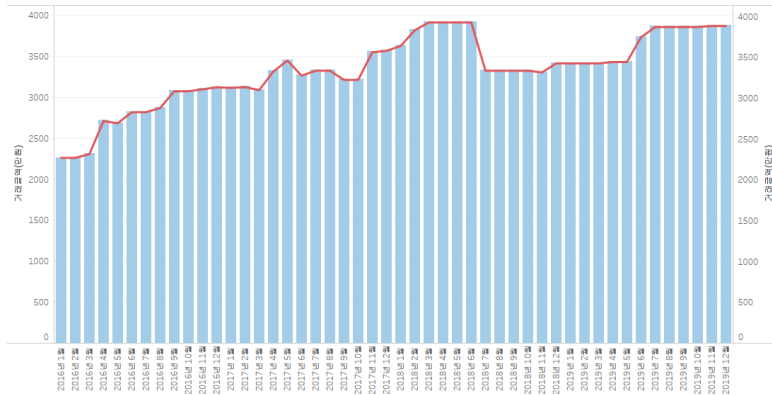


2017년 10월 기점으로 제주 아파트 매매가격지수는 전국평균과 동일해지면서 2020년 04월까지 계속해서 감소

제주 실거래가 - 분양가 (차익) = 1,221만원으로

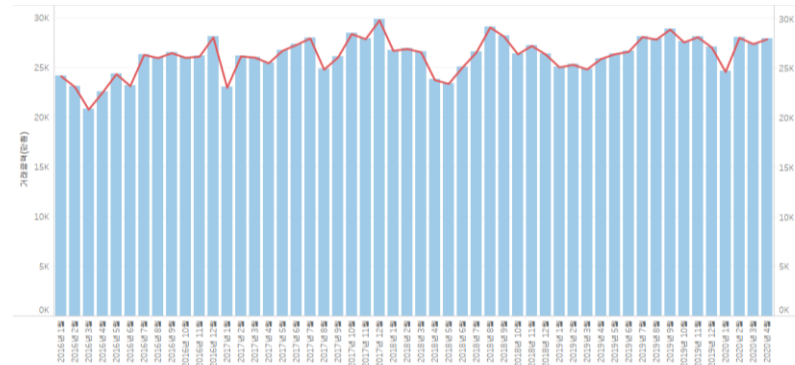
투자가치 축소

분양가격은 증가하고 매매가는 꾸준히 감소



16~20년도 제주 아파트 분양가

분양가격지수는 비교적 완만한 선을 그리며
증가하는 그래프



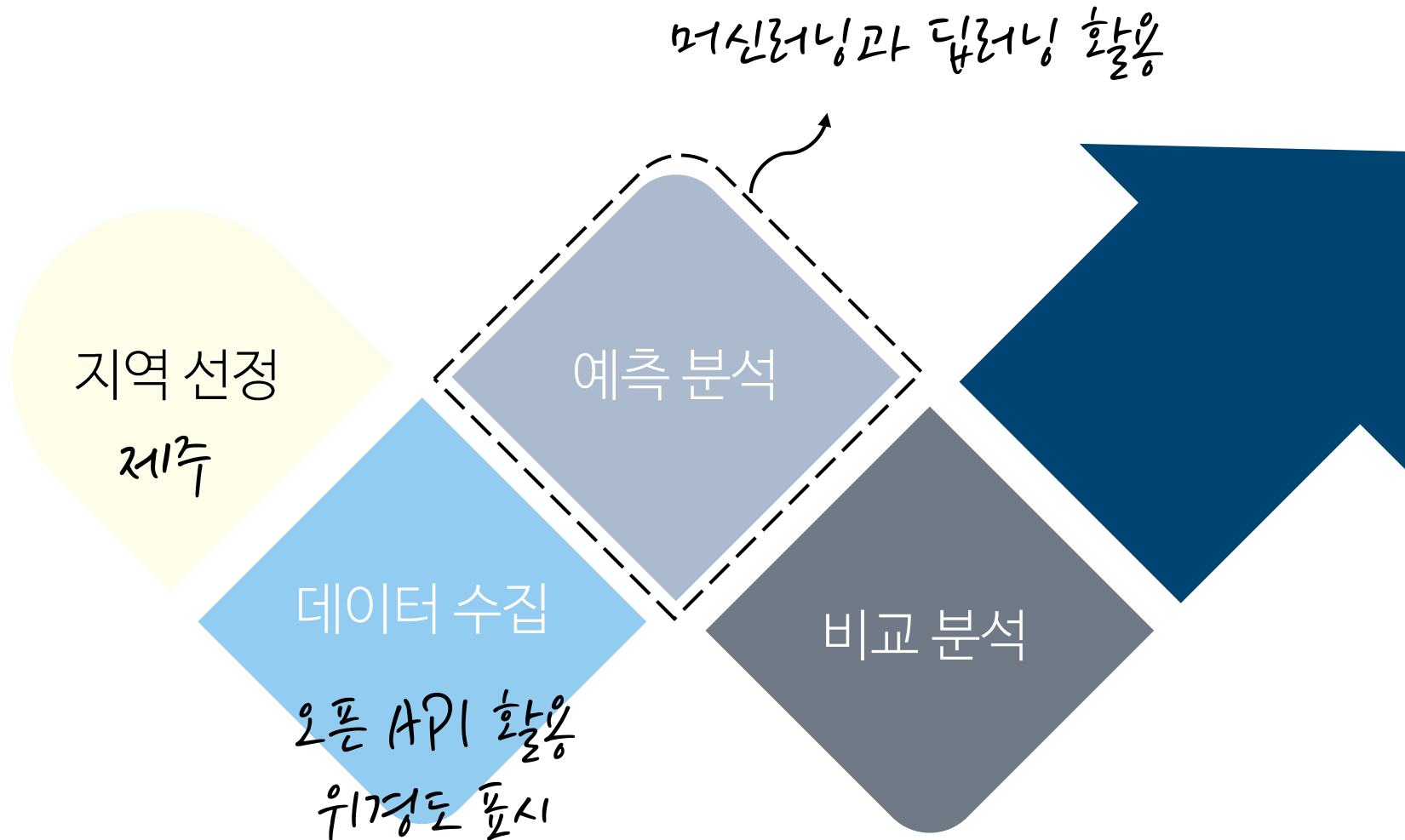
16~20년도 제주 아파트 실거래가격

매매가격지수는 급격한 경사 구간을 그리며
감소의 그래프

분양가격에 비해
매매가격에 대한
불만, 불안이 높다



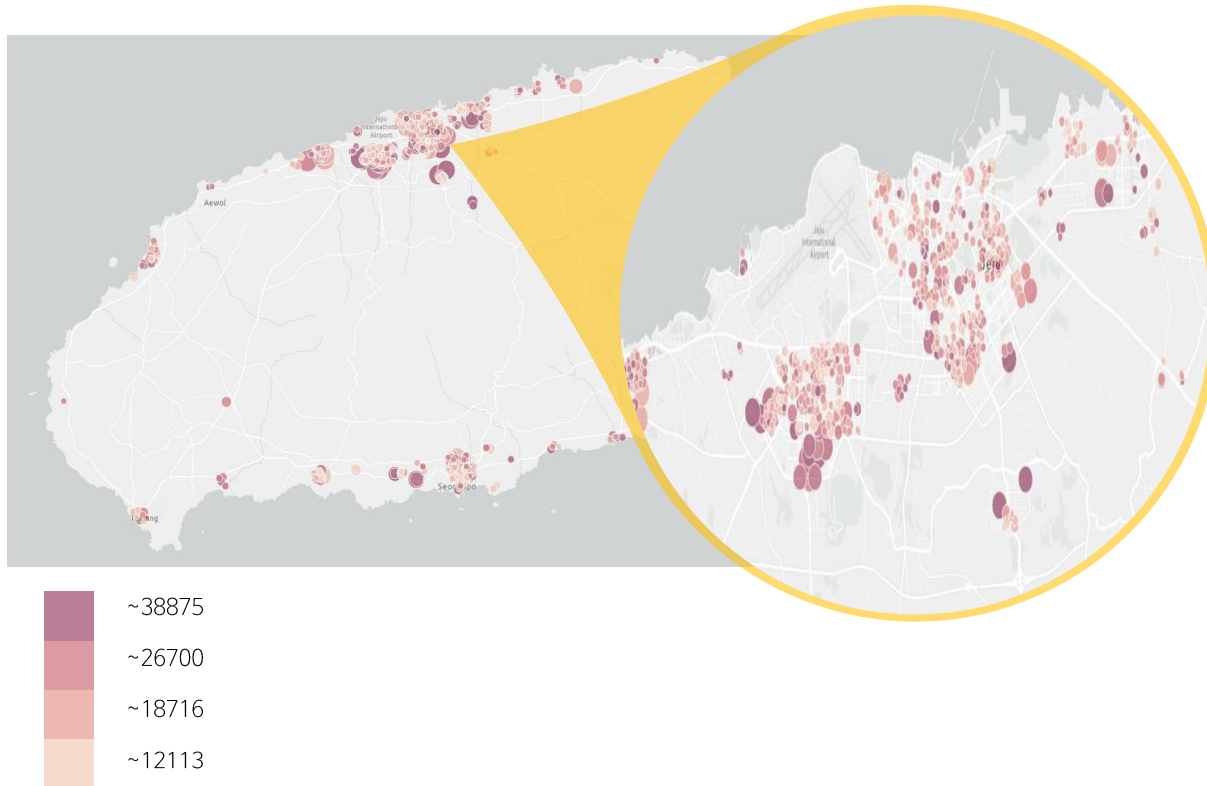
아파트 실거래가 예측 프로젝트



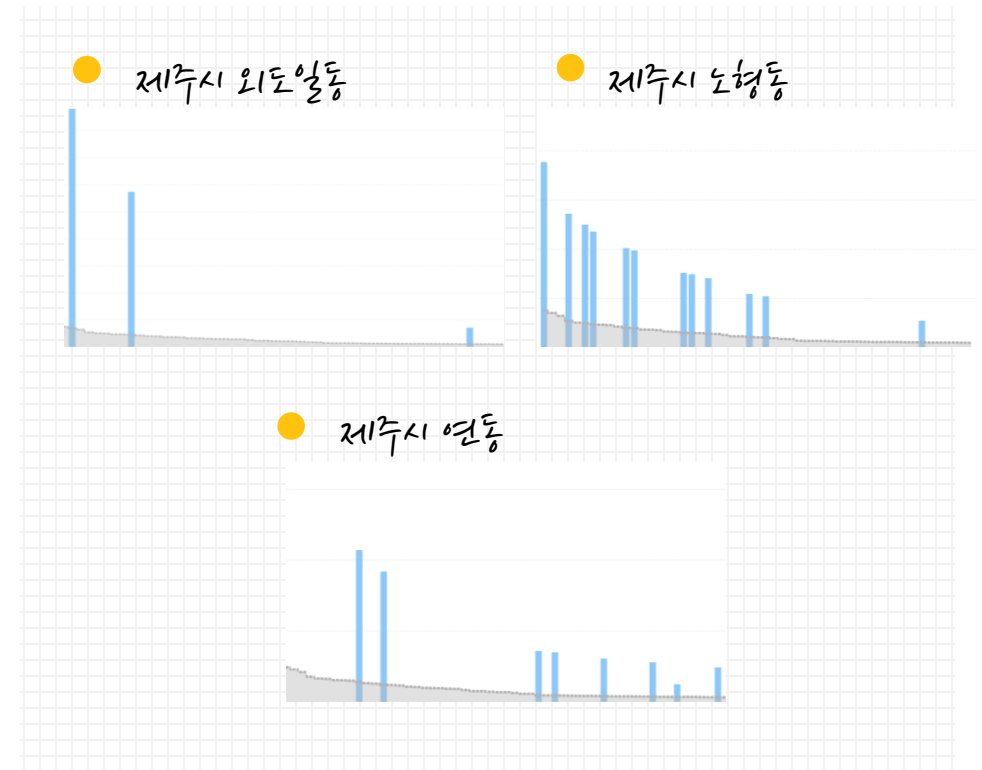
탐색적 데이터 분석

제주 아파트 밀집 지역

원의 크기는 밀집도를 의미 색은 가격의 평균 가격을 표시



아파트 실거래가 형성에 가장 큰 영향을 미치는 지역 TOP3



데이터 세트 형성

변수명	발표기관	자료발표 기간 및 지역
이파트 실거래가	국토교통부 실거래가 공개시스템	2007.07~2020.03(제주)
아파트 전용면적	국토교통부 실거래가 공개시스템	2007.07~2020.03(제주)
소비자 물가지수	한국감정원	2007.07~2020.03(제주)
건축년도	국토교통부 실거래가 공개시스템	2007.07~2020.03(제주)
고용률	국가통계포털(kosis)	2007.07~2020.03(제주)
미분양 주택현황	국토교통부 실거래가 공개시스템	2007.07~2020.03(제주)
주택건설인가실적	한국감정원	2007.07~2020.03(제주)
지가변동률	한국감정원	2007.07~2020.03(제주)
전입인구	국가통계포털(kosis)	2007.07~2020.03(제주)
실업률	국가통계포털(kosis)	2007.07~2020.03(제주)
전출인구	국가통계포털(kosis)	2007.07~2020.03(제주)
아파트 거래현황	한국감정원	2007.07~2020.03(제주)
광공업 생산	한국감정원	2007.07~2020.03(전국)
제조업평균가동률	한국감정원	2007.07~2020.03(전국)
시장금리	국가통계포털(kosis)	2007.07~2020.03(제주)
주택담보대출금리	부동산통계정보 시스템	2007.07~2020.03(제주)

종속변수

독립변수 15개

제주의 지역적 특색에 맞는 변수 선정

Machine Learning

Linear_model



※선형회귀

randomForestRegressor



※랜덤포레스트: 앙상블 학습방법의 일종, 다수의 결정 트리로부터 평균예측치(회귀 분석)를 출력

DecisionTreeRegressor



※의사결정나무: 이진분류법으로 패턴을 통해 예측가능한 규칙들의 조합하여 출력

모델 최적화 및 선정

PART3: 모델링
/모델선정

교차검증과 그리드 탐색

```
grid_search.best_params_  
{'max_features':8, 'n_estimators':30}
```



중첩교차검증

nested_cross_validation



Optimal parameter 가 모델을 잘 일반화 시키도록 평가

이후 오차를 분석하여 가장 최적의 모델을 선정

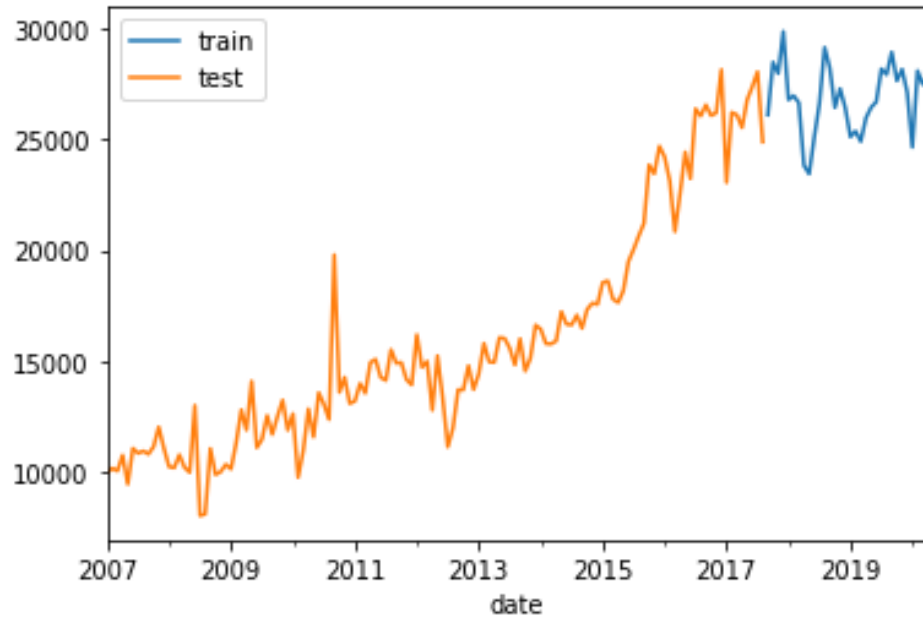


randomForestRegressor

LSTM

※Long Short-Term Memory: RNN의 상위 호환으로 시계열 데이터 예측 및 분석에 유용

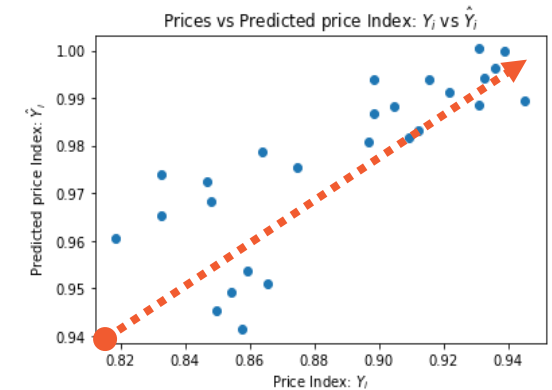
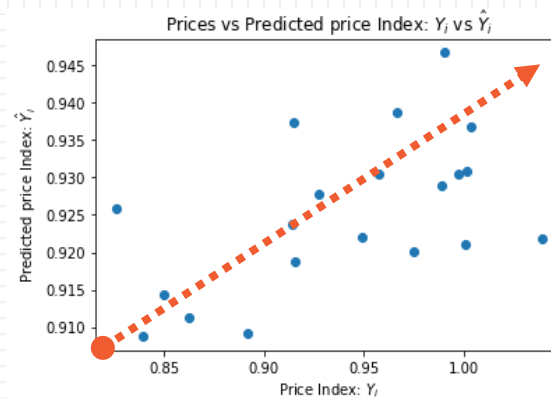
Deep Learning



```
score=model.evaluate(X_test_t,y_test)
print(score)
```

20/20 [=====] - 0s 2ms/step
0.0033617187291383743

MSE(평균제곱오차)
0.003xx





아파트 실거래가 예측 서비스

아파트 실거래가 예측 서비스?

1. 최근 가격 매물 정보의 부정확성

직방, 다음 부동산, 네이버 부동산에서 가격 매물을 확인 할 수 있지만 최근 매물 가격은 아직 거래가 되지 않았기 때문에 정확하지 않습니다.



부동산 서비스 시장의 신뢰도 기여

2. 전문가에게 맡기지 마세요.

아파트 실거래가 뿐만 아니라 관련 요인을 분석하고 확인할 수 있습니다.



정보의 비대칭성, 불투명성 해소

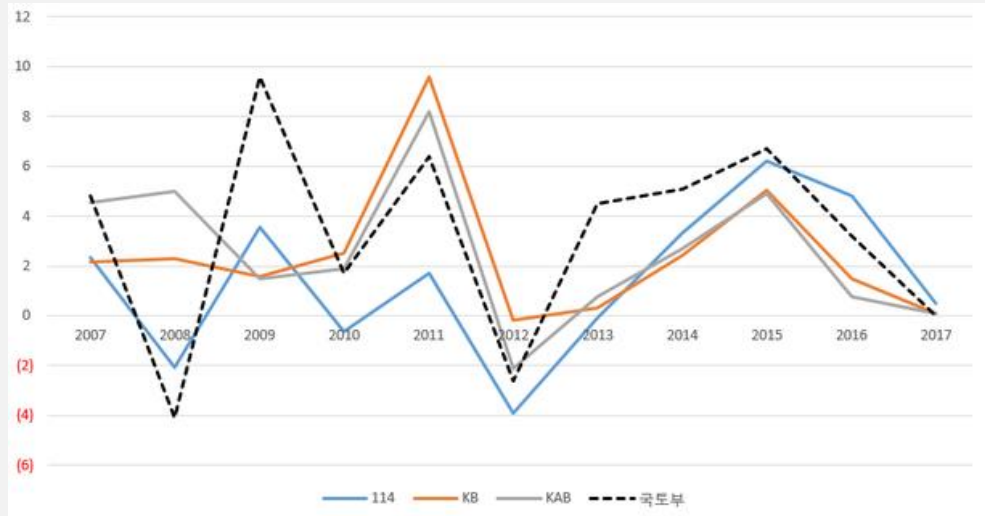
3. 부동산 시장의 부흥



경제적 파급 효과(승수효과)

시사점

아파트가격 지수의 연간상승률 기관별 상이



자료: <http://egloos.zum.com/urbang2/v/6135777>

- 2017년은 4월말 기준 전년 말 대비 상승률, 실거래가 지수는 3월말 기준

한계점

- 국토교통부에 올라온 데이터 일부 자료의 주소 오류
- 독립변수 형성에 있어 데이터 부족
- 지역별 세분화하여 예측 모델 생성



PART6: 참고자료 /및 활용도구

모델의 불확실성을 반영한 아파트가격지수 예측 모형 연구
-BMS,BMA를 중심으로- |김경외·김영호

제주특별자치도

데이콘

<http://s1.ihalla.com/read.php3?aid=1587624892681221010>

"올해 초 제주 아파트 분양가 높네"

"관광객도 안오고 인구도 줄고"... 나홀로 집값 하락 폭 커진 제주 '고민'

https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/05/13/2020051302488.html



Excel

Pandas



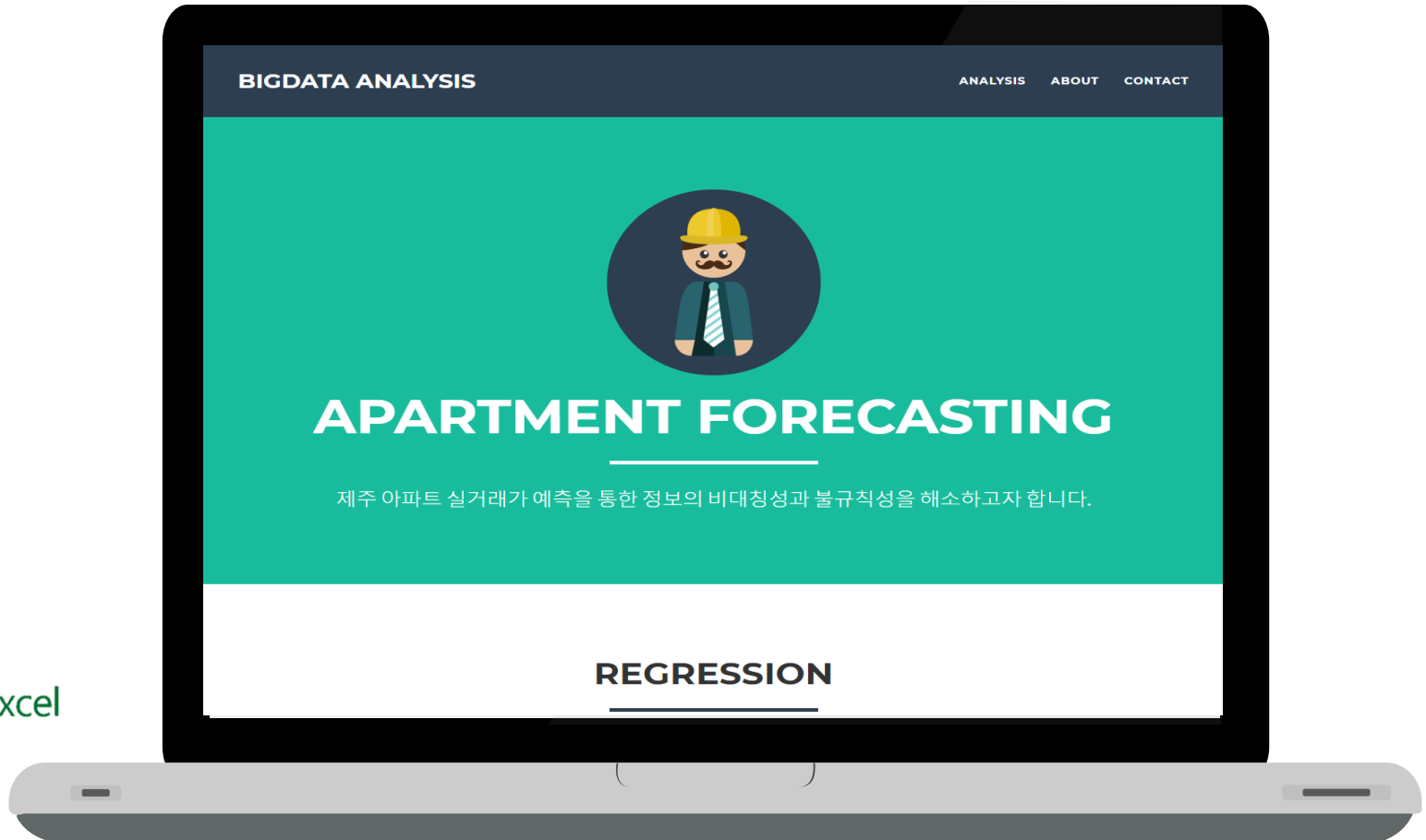
NumPy



Keras



TensorFlow



감사합니다.

