

【서식 9】 최종보고서 양식

Capstone Design 최종보고서

1. 신청과제

수행기간	202 년도 학기		교과목명	데이터분석모델링캡스톤디자인
과제명	경기도 성남시 부동산 가격 예측모델			
팀명	맛동산		신청금액	총 1,600,000원
지도교수	전공(학과)	데이터사이언스학부	성명	안재준

2. 참여학생현황

구분	역할	성명	전공	학 년	학번	전화(H.P)	E-mail
팀장	데이터분석 총괄	김보운	정보통계학	4	2019251153	010-7134-1827	boyunkim00@yonsei.ac.kr
팀원1	데이터수집 및 문헌분석	이중강	정보통계학	4	2019251045	010-4032-7076	popl4648@gmail.com
팀원2	데이터분석 및 모델링	류원우	경제학	4	2018231181	010-5306-0925	ryuww925@naver.com
팀원3	데이터분석 및 모델링	박준영	정보통계학	4	2019251046	010-9262-5123	whtbdk9@naver.com
팀원4							
팀원5							

3. 과제 형태

최종 결과물유 형 (택1)	유형	<input type="checkbox"/> 시작품	<input type="checkbox"/> 하드웨어	<input type="checkbox"/> 시제품 및 결과모형		
		<input type="checkbox"/> 기타 ()				
	무형	<input type="checkbox"/> 인쇄물 및 영상	<input type="checkbox"/> 설계도면	■ 보고서(논문, 조사, 분석결과 등)		
		<input type="checkbox"/> 소프트웨어(어플리케이션, 웹페이지 등)		<input type="checkbox"/> 기타 ()		
과제유형 (택1)	<input type="checkbox"/> 일반형			■ 융합형 (참여학과 : 데이터사이언스학부)		
	<input type="checkbox"/> 기업연계형			<input type="checkbox"/> 글로벌연계형		
참여업체 (기업연계 형만)	업체명		실무담당자		전화(H.P)	E-mail

※ 붙임 : 캡스톤디자인 만족도 설문지(한사람당 1장씩)

위와 같이 Capstone Design 과제 최종보고서를 제출합니다.

2024년 12월 20일

(대표학생)

김보운

(인 또는 서명)

(지도교수)

안재준

(인 또는 서명)



연세대학교 미래캠퍼스 현장실습지원센터 귀하

현장실습지원센터

Capstone Design 과제요약서

1. 예산집행결과 (홈페이지 확인 후 작성)

지원금 집행내역 (단위 : 원)				
지출항목	신청 예산	집행 액	잔액	비고
재료비	880,000		880,000	
회의비	320,000	282,000	38,000	
교통비	400,000		400,000	
합 계	1,600,000원	282,000원	1,318,000원	

2. 수행 과제

2.1 과제(작품)수행 개요

성남시 아파트 가격예측모형 개발 과제를 수행하였습니다. 이 과제의 배경은 부동산 시장에 대한 관심이 높아지면서 부동산 시장 정책 수립과 투자 의사결정 지원을 위한 가격 예측 모형의 필요성이 부각되었기 때문입니다. 이 과제의 목적은 다양한 기계학습 기법을 활용하여 보다 정확하고 현실적인 아파트 가격 예측 모형을 개발하는 것입니다. 이는 성남시의 지속적인 도시 개발과 재건축 사업, 우수한 교통 및 생활 인프라로 인한 높은 주거 수요 등을 고려할 때 매우 시의적절하고 필요한 과제라고 할 수 있습니다.

3. 과제(작품)의 개발과정 및 역할

3.1 과제(작품)의 개발과정

본 연구에서는 성남시 아파트 가격예측모형을 개발하기 위해 다음과 같은 과정을 수행하였습니다.

- 데이터 수집 및 전처리

4개의 웹사이트(공공데이터포털, 국토교통부 실거래가 공개시스템, 한국부동산원, KB부동산)에서 총 22개의 데이터셋을 수집하였습니다.

수집된 데이터에서 성남시 아파트 관련 정보를 추출하고, 결측치 처리, 이상치 제거, 변수 변환 등의 전처리 작업을 수행하였습니다.

- 변수 선정

전처리된 데이터를 바탕으로 상관계수를 확인하여 아파트가격에 영향을 미치는 변수를 선정하였고, 변수 중요도 분석을 통해 아파트 가격에 영향을 미치는 주요 변수들을 식별하였습니다. 상관계수와 변수 중요도 결과를 종합적으로 고려하여 최종 예측 모델에 사용할 변수들을 선정하였습니다.

- 모델링 및 성능 평가

선정된 변수들을 이용하여 다음 5가지 기계학습 모델을 구축하였습니다

ADABOOST, XGBOOST, RandomForest, Decision Tree, LSTM

각 모델의 성능을 평가하기 위해 다음 지표들을 사용하였습니다

RMSE, MAE, MAPE

5개 모델의 성능 지표를 비교 분석하여 가장 우수한 성능을 보이는 LSTM 모델을 최종 예측 모델로 선정하였습니다.

- 이중차분법 분석

성남시의 투기과열지구 선정 시점을 기준으로 이중차분법(Difference-in-Differences) 분석을 실시하였습니다.

투기과열지구 지정이 성남시 아파트 가격에 미친 영향을 확인하기 위해

처치집단(성남시)과 대조집단(시흥시)을 선정하였습니다.

투기과열지구 지정 전후의 기간을 설정하였습니다.

두 집단 간의 아파트 가격 변화 차이를 분석하여 정책 효과를 추정하였습니다.

이러한 종합적인 접근을 통해 성남시 아파트 가격에 영향을 미치는 요인들을 식별하고 투기과열지구 지정의 정책적 효과를 실증적으로 분석하였습니다.

3.2 과제(작품)의 팀원간 역할

구분	성명	전공	역할	참여도(%)
대표학생	김보윤	정보통계학	데이터분석 총괄	100%
팀원	이중강	정보통계학	데이터수집 및 문헌분석	100%
팀원	류원우	경제학	데이터분석 및 모델링	100%
팀원	박준영	정보통계학	데이터분석 및 모델링	100%

4. 결론

4.1 과제(작품)의 개발 결과

아파트 매매가격에 영향을 미치는 주요 변수들이 무엇인지 알게 되었고, 시계열데이터에는 LSTM 모형이 가장 우월하다는 것을 알 수 있었다. 또한 투기과열지구 선정이 가격을 폭등시켰다는 사실도 확인 할 수 있었다.

4.2 과제(작품)의 구성 및 특징

여러가지 변수를 대입하여 다음달의 아파트매매가격을 예측할 수 있으므로 테스트용 데이터만 변경되면 다른 지역의 데이터로도 예측 가능하다.

4.3 과제(작품)의 활용방안 및 기대효과

부동산은 투자가치가 높은 안전자산으로서 해당 모델을 적용하여 특정지역의 변수를 추가해 미래가격을 예측하는 참고자료로 활용될 수 있고, 부동산 투자자, 정부 정책 입안자, 금융기관 등에서 투자 결정을 내리는 데 실질적인 도움이 될 수 있을것으로 보인다.

4.4 결과물 및 특허 출원/등록 결과

- 특허 없음 -

5. 시제품 사진

<div data-bbox="403 907 536 943">시제품사진</div>	<div data-bbox="1042 907 1174 943">시제품사진</div>
<div data-bbox="397 1323 542 1355">시제품 설명</div>	<div data-bbox="1035 1323 1181 1355">시제품 설명</div>