



Acorn Academy Final Project

: 난 언제 사?

3조

CONTENTS

- 01 Introduction
- 02 Topic
- 03 Data
 - 출처
 - 수집
 - DB 구축
- 04 Model
- 05 Web
- 06 Feedback
- 07 Conclusion
- 08 Q & A



01 | Introduction :



| 목적

최근 정부의 부동산 규제 영향으로 아파트 매매가격과 전셋값이 오르면서 내 집을 마련하려는 서민들의 관심이 깊어지고 있다. 이들에게 다양한 부동산 정보를 제공해 손해를 입지 않도록 돕는 서비스를 제공하기 위해 프로젝트 주제 선택



| 문제접근

2011.01.01~2021.12.31 기간 내 서울시 주택 가격, 거래량 데이터로 가격예측 모델을 생성.
2022~2032년 향후 집값 예측



| 프로젝트 결과

향후 2022~2032년 집값 예측, 다양한 부동산 정보를 제공



01 | Introduction



이*

- ✓ 반응형 css 구현
- ✓ 데이터 가공 및 수집
- ✓ 아파트 검색 기능
- ✓ 페이지 기능
- ✓ 마커 띄우기 기능
- ✓ 가격예측기능
- ✓ Q&A 게시판 및 DB
- ✓ AWS 서버 구축



김희*

- ✓ Index.html 지도 위에 폴리곤 그리기.
- ✓ 데이터 정리.
- ✓ 수집 된 데이터 db에 업로드.
- ✓ graph.html



이규*

- ✓ 카카오 map api 와 ajax 이용한 검색기능, 마커, 윈도우 표시기능
- ✓ 아마존 RDS와 마리아 db 사용한 데이터 저장
- ✓ 아마존 EC2와 웹서버 nginx를 이용한 웹 배포
- ✓ CSS를 이용한 반응형 웹 구현
- ✓ USER 구현 (CRUD)



최상*

- ✓ 카카오 api를 사용하여 지도 생성, 주소 사용하여 좌표 얻어내기
- ✓ graph 페이지에서 사용자가 선택한 개월 수 ajax 처리로 넘기기
- ✓ 받아준 개월 수대로 예측값 받아오기
- ✓ 아마존RDS 사용하여 Mysql DB 연결
- ✓ 페이지 css

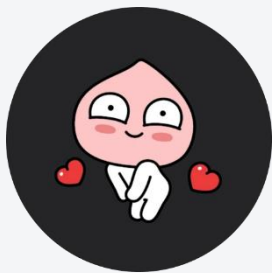


01 | Introduction



김경*

- ✓ **데이터 수집**
 - 서울시 아파트 공급량 (준공기준)
- ✓ **ARIMA 모델**
 - auto_arma로 최적의 차수 선택 후 모델링
 - Google Colab으로 구별 혼인건수, 구별 인구수 예측
- ✓ **OLS 다중선형회귀 모델**
 - ARIMA로 예측한 독립변수 값으로 다중선형회귀 진행
- ✓ **PPT 작성**



모채*

- ✓ **데이터 수집**
 - 종합부동산세, 취득세율
- ✓ **ARIMA 모델**
 - Google Colab으로 구별 혼인건수, 구별 인구수 예측
- ✓ **PPT 작성**



이재*

- ✓ **데이터 수집**
 - 아파트 거래량
- ✓ **LSTM 모델**
- ✓ **데이터 전처리**
- ✓ **OLS 다중 선형회귀 모델**
 - ARIMA로 예측한 독립변수 값으로 다중선형회귀 진행
 - Google Colab에서 작성한 코드 python 3.9에 맞게 변환



01 | Introduction



python 3.9



django



pandas



MariaDB



css / html / js



scikit learn



kakaomap



matplotlib



Amazon Web Service



02 | Topic

* MK 뉴스

인쇄하기

취소

"정부 주택공급수요예측 실패...내년에도 집값 상승 지속"

주택산업연구원 분석...현 정부 5년간 전국 38만호·서울 14만호 공급 부족
"부동산 정책 실패 원인은 이념에 치우친 정책 주도...시장 자율에 맡겨야"

입력 : 2021.12.14 10:18



인쇄

취소

현 정부의 주택공급수
은 3.5% 올라 상승세를

주택산업연구원(주산연)

아파트 평균값은 올랐다... 강북 10억·강남 15억 돌파

저가소형 상승세 둔화 뚜렷
고가대형 신고가 위주 올라

동아일보

2022-05-04 15:47:00 편집

프린트

닫기

서울 재건축 아파트값, 올해 최고 상승률 기록...1기 신도시도 상승세

[그림 3] 서울 주요 지역 주간 매매가격 변동률

(단위: %)



(부동산R114 제공) © 뉴스1

재건축 규제 완화 기대감이 확산하는 이번 주 서울 아파트값은 민간 통계 기준 0.03% 오른 것으로 나타났다. 특히 서울 재건축 아파트는 올해 가장 높은 상승률을 기록했으며 1기 신도시 역시 상승세를 이어갔다.

◇서울 재건축 0.08%↑...“올해 가장 높아”

2022-03-01 00:01



대구) 아파트 평
5억원 선을 넘

서울시를 비롯한 전국의 집값이 폭등하면서 내 집 마련에 더불어 부동산 재테크에 관심이 몰리면서 부동산 가격 예측에 대한 수요가 꾸준히 증가하는 추세.

호X노노 같은 부동산 실거래가 알림 서비스가 있지만 미래 부동산 가격을 예측하는 서비스가 필요할 것으로 판단된다.

- ✓ 프로젝트 기간을 고려하여 범위는 서울시로 한정
- ✓ 통화량, 대출금리, 인구수, 혼인 건수 등 아파트 가격에 영향을 미칠 것이라고 생각되는 시계열 변수 설정
- ✓ 다변량 시계열 데이터 분석을 위해 LSTM과 ARIMA 두 모델로 분석 진행

*출처: <https://www.mk.co.kr/news/realestate/view/2021/12/1134548/>

출처: <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0924233815&code=11151500&cp=nv>

출처: <https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20220504/113235821/>



03 | Data : 출처

서울 부동산 정보광장

서울특별시 서울부동산정보광장

부동산종합정보 부동산거래정보 부동산중개업정보 수용재결 기타정보 알림마당 전체메뉴

지도검색 서비스

서울 부동산 정보광장

서울의 모든 부동산 정보를 한 눈에, 쉽고 빠르게!

키워드로 찾기
소재지, 건물명, 중개사주소명 등의 키워드로 검색해보세요.
검색어를 입력하세요.

임대차 신고제란?
주택임대차계약(신규) - 종신·반공·복합·복합임대주택 30일 이내 계약 당사자가 임대기간, 임대료 등 계약 주요내용을 신고하도록 의무화
임대차 신고 의무화
임대차 신고 의무화
안내문 다운로드

부동산 종합정보 부동산 거래정보 부동산중개업 조회 부동산 거래현황 내기원하는 아파트찾기 나홀로 계약시작상 부동산 시장동향 주택 동향 무엇이든 물어보세요

한국부동산원 부동산통계정보시스템 (R-ONE)

한국부동산원부동산통계정보시스템(R-ONE)

REB 부동산통계정보 R-ONE 소개 통계설명/일정 공개자료실 관련사이트 고객센터

부동산통계정보 — OPEN ↓

공개자료실

공개자료실 > 통계자료발기

통계자료발기

보도자료 공표보고서 부동산통계연구 **통계자료발기** 주간변동률 계산기

주간지가변동률 조사 (2022년 04월)

분류	시가변동률
동지역	2022.05.25.

주간지가변동률 조사 통계자료 제공수용일: 2022년 04월 수요일 01차지수
기간: 전도번호

서울시 공공데이터포털

DATA 서울특별시 GO . KR 데이터찾기 국가데이터법 데이터요청 데이터활용 정보공유 이용안내

목적등록관리시스템 로그인 회원가입 사이트맵 ENGLISH

인기검색어

어떤 공공데이터를 찾으시나요?

검색조건

주택금융통계시스템

주택금융연구원 한국주택금융공사 English

통계DB | 테마통계 | 실태조사 | Open API | 참여소통 | 소개

주택금융통계시스템 HOUSTAT HOUSING FINANCE STATISTICS

주제별 인기통계

주택금융 주요 지표

> 2022년 02월 (단위: 억원)

- 1 주택구입부담지수 4,800
- 2 주택구입인물량지수
- 3 보증자리론 및 유통확증권
- 4 주택금융신용보증
- 5 주택연금
- 6 주택시장
- 7 금융시장

적격대출 판매금액

1,964 (+43.3)

주택구입부담지수 83.6 (+0.4)
보증자리론 판매금액(억) 11,067 798
적격대출 판매금액(억) 1,964 (+43.3)
주택금융신용보증 잔액(억) 1,180,864 4,746



03 | Data : 수집

거래량.csv

: 서울시 부동산 매매 횟수

구별,월별 평당가격.csv

: 자치구내 부동산 가격 아파트 개수로 나누기

법정동코드 조회자료.csv

: 서울시 내 법정동 주소 및 코드

서울데이터완.csv

: 서울시 아파트 주소 데이터 + 법정동 코드

부동산 아파트 거래량2011.01-2021.12.csv

: 구별 부동산 아파트 거래량

서울시 구별 혼인건수.csv

: 2011.01~2021.12 구별 혼인건수

**서울특별시 아파트 실거래가
201101~202112.csv**

: 201101~202112 구별 아파트 실거래가

시간별 데이터 합.csv

: 201101~202112 월별 m2, cpi, 이자율, 기대 인플레이션

아파트완. csv

: 서울시 아파트 목록

행정구별 인구수.csv

: 201101~202112 구별 인구수



03 | Data : 수집

거래량.csv

1	구분	서울특별시	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구	동대문구	동작구	마포구	서대문구	서초구	성동구	성북구	송파구	양천구	영등포구	용산구	은평구	종로구	중구	중랑구
2	11-Jan	7179	551	463	126	408	246	156	361	98	674	336	228	256	270	170	427	283	432	472	321	298	90	221	51	59	182
3	11-Feb	6026	406	363	117	279	247	119	343	103	578	273	206	217	199	183	310	178	371	349	261	258	103	244	48	56	215
4	11-Mar	5419	315	311	113	317	203	111	300	115	443	280	205	189	185	135	266	172	359	265	259	245	86	214	68	58	205
5	11-Apr	4028	252	211	76	224	124	90	212	60	404	227	157	181	121	125	226	126	215	235	195	156	57	161	30	35	128
6	11-May	3836	270	269	67	204	137	65	199	53	377	194	119	131	112	128	223	116	208	211	193	162	50	146	31	36	135
7	11-Jun	3687	281	206	79	200	113	78	178	61	389	188	115	110	102	103	219	103	213	229	166	167	52	130	30	35	140
8	11-Jul	4319	362	290	79	188	135	70	235	59	426	210	142	142	184	103	190	173	182	385	182	166	47	126	42	51	150
9	11-Aug	4711	322	293	91	291	157	86	250	87	490	279	149	174	127	112	193	115	277	297	205	207	50	200	35	44	180
10	11-Sep	4178	269	223	105	247	154	86	222	60	462	211	150	113	127	95	199	138	236	281	241	174	62	123	32	32	136
11	11-Oct	4027	294	241	79	225	136	80	231	66	424	173	145	137	128	97	157	129	201	328	219	161	69	107	37	32	131
12	11-Nov	3519	240	198	73	192	93	75	225	63	372	142	108	137	123	78	172	89	156	286	162	151	65	128	40	38	113
13	11-Dec	3712	317	245	69	217	102	65	214	60	324	152	97	146	132	97	215	83	166	327	176	140	68	112	30	34	124
14	12-Jan	2786	170	231	57	153	91	63	129	42	280	157	95	77	103	60	105	76	149	185	132	115	40	108	22	25	121
15	12-Feb	3948	213	306	83	223	115	96	218	69	404	201	137	122	115	92	161	114	198	251	230	200	58	121	48	49	124
16	12-Mar	4077	245	244	76	204	138	55	210	87	375	205	144	149	138	103	168	117	224	247	220	267	62	148	31	45	175
17	12-Apr	3415	261	189	77	175	102	65	153	65	299	158	183	116	124	89	145	110	171	278	176	154	54	89	38	39	105
18	12-May	3489	261	243	62	178	106	52	134	56	312	169	150	102	159	81	192	78	178	295	203	142	63	91	39	42	101
19	12-Jun	2577	162	131	58	124	84	57	118	42	290	119	113	81	85	60	120	62	152	231	111	94	41	86	29	27	100
20	12-Jul	2149	129	116	57	92	99	40	78	35	239	130	62	76	84	56	82	49	108	167	97	75	39	77	47	49	66
21	12-Aug	2223	131	133	51	116	91	44	102	44	238	121	76	81	72	54	76	67	131	197	101	81	31	72	18	34	61
22	12-Sep	3388	207	216	64	163	116	68	138	58	375	163	123	110	144	71	130	85	173	363	182	132	40	111	22	27	107
23	12-Oct	4918	308	266	85	246	157	112	219	69	611	247	158	184	126	140	249	124	246	534	243	152	59	163	36	60	124
24	12-Nov	4349	318	240	83	210	127	78	191	66	486	169	120	152	176	98	260	127	213	421	221	153	58	161	44	46	131
25	12-Dec	3760	285	202	52	200	137	67	139	63	388	164	92	194	154	99	195	105	169	342	177	138	69	163	37	31	98
26	13-Jan	3438	311	259	38	169	86	64	111	58	355	181	130	125	135	67	176	97	189	266	161	125	46	134	24	39	92
27	13-Feb	4491	388	322	86	214	130	79	196	75	430	229	138	158	168	92	312	154	221	399	173	141	55	135	33	34	129
28	13-Mar	6566	429	381	123	397	197	121	305	111	683	324	170	255	249	134	349	230	325	583	319	281	66	244	44	70	176
29	13-Apr	6718	471	292	140	354	190	112	336	105	687	326	216	267	252	154	407	213	374	552	328	274	82	252	46	77	211
30	13-May	6353	390	281	117	369	215	118	276	103	643	317	170	232	260	198	323	217	376	501	305	240	88	262	61	83	208
31	13-Jun	5135	332	244	90	220	162	112	250	110	524	226	167	210	228	141	250	210	301	361	237	213	88	198	37	86	138
32	13-Jul	3315	154	151	67	198	123	60	174	83	370	209	127	143	128	97	106	113	217	171	118	154	30	120	34	61	107
33	13-Aug	5323	275	264	113	314	217	88	334	124	585	285	207	229	176	113	171	163	359	353	254	193	64	178	37	54	173
34	13-Sep	7288	350	357	168	463	234	120	514	133	805	352	266	291	231	160	296	217	503	461	323	314	95	235	65	90	245
35	13-Oct	7739	403	373	160	525	240	164	398	163	766	365	299	299	267	195	357	258	497	515	361	313	101	291	70	109	250
36	13-Nov	5282	406	240	116	299	188	106	224	106	517	213	170	243	192	147	322	155	292	334	278	210	81	180	43	66	154
37	13-Dec	6562	587	309	98	334	187	139	311	132	612	226	214	258	218	154	423	222	316	511	307	281	120	188	45	99	271
38	14-Jan	7278	603	361	113	398	257	170	379	99	697	288	300	351	220	173	453	261	347	520	326	307	114	219	54	91	177



03 | Data : 수집

구별, 월별 평당가격.csv

1	ymd	면적가격	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구	동대문구	동작구	마포구	서대문구	서초구	성동구	성북구	송파구	양천구	영등포구	용산구	은평구	종로구	중구	중랑구
2	201101	2188.45	3551.737	2069.52	1379.24	1688.39	1664.041	2196.329	1559.053	1218.227	1484.612	1296.435	1536.085	1948.83	2050.761	1561.771	2993.307	1950.075	1511.668	2894.064	2185.068	1870.359	2644.922	1360.095	1878.779	1971.508	1390.479
3	201102	1827.009	3413.44	1957.549	1408.912	1611.82	1623.328	2125.979	1476.512	1215.436	1483.301	1298.869	1524.439	1879.974	1997.391	1519.411	2978.154	2011.279	1523.121	2788.389	1972.301	1882.646	2802.399	1363.191	1909.281	1938.535	1409.545
4	201103	2913.479	3530.504	1881.509	1395.19	1587.207	1607.525	2137.871	1480.352	1246.346	1460.4	1307.955	1530.178	1888.908	2034.825	1522.677	2852.896	1938.281	1615.391	2663.67	1861.209	1859.551	2861.973	1297.099	1786.383	1888.609	1405.066
5	201104	1767.857	3503.299	1941.466	1376.087	1547.295	1601.948	2237.559	1500.609	1239.056	1458.102	1275.263	1548.707	1883.004	2038.526	1483.881	3034.628	1922.015	1529.122	2749.062	2024.671	1776.92	2570.88	1309.903	1897.263	1944.213	1396.035
6	201105	4011.702	3421.22	2003.411	1294.553	1587.808	1572.005	2098.288	1497.166	1219.244	1440.651	1291.523	1579.725	1876.98	2086.194	1515.813	2931.346	1932.532	1518.985	2759.422	1924.52	1842.417	2486.839	1297.685	1852.776	1932.863	1363.797
7	201106	2758.133	3433.382	1994.344	1345.314	1580.11	1602.196	2133.788	1439.924	1193.113	1426.521	1280.731	1501.646	1864.844	1991.1	1416.067	3008.834	1900.765	1456.298	2706.269	1983.369	1791.669	2698.11	1211.492	1657.818	1900.515	1397.009
8	201107	3692.498	3800.188	2143.586	1339.749	1615.372	1654.697	2164.675	1429.594	1226.907	1431.75	1257.262	1518.45	1832.1	2152.933	1512.196	3185.502	1955.295	1463.411	2842.461	2140.789	1838.941	2390.201	1355.304	1965.049	2086.322	1368.084
9	201108	2478.042	3391.608	1953.703	1354.045	1581.703	1544.483	2073.964	1398.434	1229.668	1431.771	1276.806	1505.087	1846.782	2072.016	1594.157	3024.007	1992.859	1492.727	2838.115	1856.423	1830.953	2437.212	1342.363	2022.32	1972.147	1371.413
10	201109	2150.524	3627.266	2017.129	1336.456	1563.362	1511.401	2136.859	1384.446	1232.859	1423.807	1272.584	1580.262	1848.099	2019.592	1552.083	3074.242	1877.241	1526.12	2719.248	1790.6	1799.187	2620.343	1406.975	2073.461	1902.495	1373.139
11	201110	2456.918	3657.044	2093.278	1368.051	1591.794	1570.326	2059.733	1476.637	1190.535	1458.611	1283.866	1556.128	1882.991	2070.956	1553.306	2960.856	1940.892	1475.213	2902.361	1925.379	1732.694	2239.094	1310.981	1931.576	1986.467	1408.514
12	201111	3987.599	3581.819	2027.183	1332.361	1586.675	1579.173	2135.024	1467.562	1204.643	1418.179	1256.525	1573.09	2030.116	2054.526	1435.354	2814.56	1893.444	1481.069	2887.976	1953.418	1810.792	2590.674	1331.717	2102.875	1908.731	1371.966
13	201112	4274.108	3618.524	2158.276	1347.407	1569.832	1543.413	2037.458	1385.548	1232.033	1433.584	1227.026	1566.831	2019.098	2083.934	1463.674	2921.808	1906.3	1499.827	2947.302	1980.384	1816.415	2618.018	1381.847	1832.622	1844.797	1346.75
14	201201	2521.978	3414.674	2159.865	1372.035	1564.045	1557.934	2084.812	1456.399	1262.097	1402.026	1267.426	1497.295	1883.454	1978.909	1487.19	2963.723	1994.708	1490.318	2920.208	1921.753	1739.016	2522.748	1404.083	1732.652	1973.811	1337.366
15	201202	1982.974	3614.701	2184.658	1329.185	1575.625	1602.334	2061.924	1447.241	1193.053	1380.773	1222.723	1530.655	1869.735	1943.293	1557.7	2812.007	1952.45	1486.146	2898.152	1876.242	1830.026	2614.118	1351.668	1976.374	1948.847	1353.443
16	201203	2362.637	3555.379	2082.453	1297.669	1498.766	1539.112	2137.881	1393.326	1225.078	1374.878	1243.938	1487.508	1976.346	1979.755	1456.725	2924.66	2020.865	1475.124	2789.968	1797.684	2025.054	2574.112	1271.148	1900.667	1955.345	1362.043
17	201204	2466.455	3601.408	2107.819	1290.757	1504.249	1463.413	2063.566	1461.129	1194.002	1361.276	1188.713	1569.618	1838.95	2109.293	1539.999	2839.724	1916.918	1469.543	2927.345	1788.802	1823.055	2557.978	1338.832	1740.857	1907.799	1322.428
18	201205	3425.414	3561.582	2093.857	1282.879	1526.382	1672.034	2074.8	1412.124	1222.871	1340.569	1220.88	1521.575	1798.639	1972.029	1518.54	2895.791	2009.899	1415.341	2756.796	2086.276	1767.656	2557.971	1384.947	2029.968	1912.873	1313.302
19	201206	2527.473	3250.287	2095.618	1320.519	1473.531	1591.306	2062.642	1412.493	1113.865	1335.992	1172.089	1416.681	1806.035	1956.814	1470.734	2786.058	1818.854	1378.708	2851.422	1830.682	1739.576	2440.175	1327.903	2035.024	2015.959	1321.617
20	201207	4367.455	3342.936	2027.891	1374.638	1456.877	2117.061	1878.782	1475.058	1154.948	1329.119	1161.238	1424.091	1805.014	2148.888	1452.862	2957.338	1806.688	1428.131	2875.732	1846.721	1684.743	2363.77	1334.794	2011.406	2139.815	1277.418
21	201208	2559.748	3135.732	1864.635	1307.59	1419.92	2037.754	1997.562	1540.501	1178.9	1344.258	1150.574	1406.476	1886.203	1978.956	1424.776	2884.141	1818.957	1334.562	2728.207	1852.536	1729.236	2283.621	1338.766	1904.355	1926.461	1320.972
22	201209	2323.165	3397.626	2060.228	1278.909	1451.131	1827.094	1933.292	1392.007	1138.312	1313.283	1168.716	1488.918	1818.41	2140.224	1420.942	2823.169	1808.857	1404.376	2892.565	1854.487	1711.799	2258.638	1407.516	1900.17	1821.832	1275.077
23	201210	1048.976	3320.658	1962.472	1299.252	1482.158	1491.453	2040.189	1386.366	1146.631	1328.561	1143.929	1491.184	1929.039	1948.282	1483.738	2899.882	1818.083	1402.767	2849.135	2017.013	1740.72	2601.483	1438.547	1886.503	1947.211	1321.786
24	201211	3500	3329.499	1933.932	1361.642	1505.44	1431.898	2043.987	1444.865	1121.465	1320.574	1175.207	1428.834	1904.205	2302.826	1447.07	2881.862	1846.714	1394.139	2857.245	1814.398	1730.417	2560.275	1430.723	1926.55	1861.018	1290.341
25	201212	1855.209	3312.724	1917.35	1323.804	1500.547	1908.678	2124.526	1425.706	1143.222	1313.351	1157.368	1480.725	2236.924	2329.213	1473.338	2887.838	1823.222	1419.237	2814.566	1809.893	1733.298	2497.745	1543.826	1883.893	1780.561	1327.853
26	201301	4447.459	3442.76	1904.799	1300.088	1475.215	1901.096	2008.588	1448.183	1111.657	1307.413	1166.399	1351.551	1894.34	2623.302	1463.722	3004.037	1817.657	1407.683	2717.864	1853.325	1878.912	2224.801	1449.56	1930.881	1838.552	1301.859
27	201302	3169.274	3299.404	1992.336	1299.307	1485.966	1659.556	2054.42	1403.921	1144.46	1324.565	1198.365	1400.084	1924.717	2331.228	1552.63	2720.503	1824.415	1463.336	2873.506	1814.555	1757.819	2310.448	1497.821	1883.33	1892.542	1343.622
28	201303	3570.949	3277.983	1947.621	1341.861	1509.269	1614.554	2040.018	1443.274	1145.78	1322.17	1165.264	1464.636	1910.315	2318.615	1488.022	2925.69	1873.561	1414.23	2742.514	1870.496	1853.252	2263.547	1409.518	1849.879	1892.972	1311.81
29	201304	3626.313	3323.818	1933.499	1372.149	1479.408	1586.233	2083.735	1432.583	1188.248	1318.895	1168.117	1485.106	1977.069	2151.893	1410.638	2920.069	1904.133	1432.899	2940.242	1925.882	1732.38	2158.316	1450.269	1745.302	1780.732	1301.197
30	201305	3412.331	3197.746	1821.455	1366.432	1481.174	1534.99	2069.365	1482.699	1181.38	1446.89	1176.304	1461.213	1910.702	2122.843	1589.586	2981.071	1944.896	1450.487	2766.798	1894.212	1748.509	2329.72	1447.908	1734.193	2008.891	1306.488
31	201306	5453.926	3393.408	1806.94	1346.326	1486.922	1467.978	2033.697	1401.265	1132.576	1324.42	1166.336	1474.642	1871.03	2152.312	1478.594	2827.796	1786.471	1410.212	2652.577	1812.992	1707.5	2209.445	1403.408	1798.82	2028.893	1321.698
32	201307	2643.856	3232.145	1800.181	1295.211	1457.032	1779.478	2026.94	1449.205	1150.54	1307.159	1159.624	1497.97	1906.362	2189.357	1454.557	2812.071	1851.564	1376.488	2621.65	1598.765	1864.495	2376.175	1406.159	1960.783	1946.402	1315.892
33	201308	1912.252	3363.342	1844.71	1306.064	1493.956	1514.099	2014.947	1478.972	1156.349	1332.495	1185.376	1559.365	1828.41	1994.822	1453.998	3011.256	1912.383	1435.71	2942.765	1742.077	1702.743	2355.899	1335.63	1855.135	1875.713	1319.324
34	201309	3764.722	3366.298	1920.263	1359.497	1513.113	1532.873	2052.088	1519.187	1191.126	1362.536	1207.716	1472.632	1953.051	2018.659	1490.244	2819.252	1957.957	1460.333	2767.802	1905.839	1706.598	2301.847	1415.716	1844.591	2034.892	1340.099
35	201310	2645.952	3319.132	1860.116	1383.904	1544.522	1509.312	2033																			



03 | Data : 수집

법정동코드 조회자료.csv

서울데이터완.csv

1	법정동코드	법정동명	
2	11110	서울특별시 종로구	
3	11140	서울특별시 중구	
4	11170	서울특별시 용산구	
5	11200	서울특별시 성동구	
6	11215	서울특별시 광진구	
7	11230	서울특별시 동대문구	
8	11260	서울특별시 중랑구	
9	11290	서울특별시 성북구	
10	11305	서울특별시 강북구	
11	11320	서울특별시 도봉구	
12	11350	서울특별시 노원구	
13	11380	서울특별시 은평구	
14	11410	서울특별시 서대문구	
15	11440	서울특별시 마포구	
16	11470	서울특별시 양천구	
17	11500	서울특별시 강서구	
18	11530	서울특별시 구로구	
19	11545	서울특별시 금천구	
20	11560	서울특별시 영등포구	
21	11590	서울특별시 동작구	
22	11620	서울특별시 관악구	
23	11650	서울특별시 서초구	
24	11680	서울특별시 강남구	
25	11710	서울특별시 송파구	
26	11740	서울특별시 강동구	
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			

1	ymd	구	법정동	아파트	전용면적	지번	거래금액
2	201101	강남구	역삼동	우정에쉐르멤버스	36.19	708-31	24000
3	201101	강남구	역삼동	대우디오빌플러스	34.41	824-25	22500
4	201101	강남구	역삼동	한화진넥스빌	39.2	706-20	20000
5	201101	강남구	역삼동	성영forU	115.4	681-46	58900
6	201101	강남구	역삼동	경남아너스빌	84.932	722	53500
7	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	59.53	757	68000
8	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	59.4	757	69900
9	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	80.87	757	97700
10	201101	강남구	역삼동	우정에쉐르멤버스	36.19	708-31	29000
11	201101	강남구	역삼동	역삼2차아이파크	84.587	765-32	85500
12	201101	강남구	역삼동	역삼푸르지오	84.9097	754-1	45000
13	201101	강남구	역삼동	역삼동월드메르디앙	83.27	795-41	57400
14	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	59.53	757	68500
15	201101	강남구	역삼동	경남아너스빌	84.688	722	54000
16	201101	강남구	역삼동	브라운스톤역삼	59.96	747-5	41900
17	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	59.4	757	72000
18	201101	강남구	역삼동	성보	101.7	709	79300
19	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	59.53	757	68000
20	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	80.87	757	98000
21	201101	강남구	역삼동	역삼래미안	80.87	757	100000
22	201101	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	755-4	72400
23	201101	강남구	역삼동	역삼푸르지오	59.8848	754-1	67500
24	201101	강남구	역삼동	역삼2차아이파크	84.891	765-32	89500
25	201101	강남구	역삼동	탑팰리스	84.97	723-21	46500
26	201101	강남구	역삼동	개나리푸르지오	84.6815	755-1	110000
27	201101	강남구	역삼동	개나리래미안	144.98	754	155000
28	201101	강남구	역삼동	거평빌라트	186.03	794-28	81500
29	201101	강남구	역삼동	e-편한세상	84.991	755-4	101000
30	201101	강남구	역삼동	성보	101.7	709	80000
31	201101	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	755-4	71000
32	201101	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	755-4	67500
33	201101	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	755-4	71500
34	201101	강남구	역삼동	경남아너스빌	81.013	722	53300
35	201101	강남구	역삼동	에스케이허브젠	71.91	831-45	46000
36	201101	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	755-4	74000
37	201101	강남구	역삼동	역삼2차아이파크	59.368	765-32	63150
38	201101	강남구	역삼동	개나리래미안	59.95	754	75000



03 | Data : 수집

부동산 아파트 거래량2011.01-2021.12.csv

1	구분	서울특별시	강남구	강동구	강북구	강서구	관악구	광진구	구로구	금천구	노원구	도봉구	동대문구	동작구	마포구	서대문구	서초구	성동구	성북구	송파구	양천구	영등포구	용산구	은평구	종로구	중구	중랑구
2	11-Jan	7179	551	463	126	408	246	156	361	98	674	336	228	256	270	170	427	283	432	472	321	298	90	221	51	59	182
3	11-Feb	6026	406	363	117	279	247	119	343	103	578	273	206	217	199	183	310	178	371	349	261	258	103	244	48	56	215
4	11-Mar	5419	315	311	113	317	203	111	300	115	443	280	205	189	185	135	266	172	359	265	259	245	86	214	68	58	205
5	11-Apr	4028	252	211	76	224	124	90	212	60	404	227	157	181	121	125	226	126	215	235	195	156	57	161	30	35	128
6	11-May	3836	270	269	67	204	137	65	199	53	377	194	119	131	112	128	223	116	208	211	193	162	50	146	31	36	135
7	11-Jun	3687	281	206	79	200	113	78	178	61	389	188	115	110	102	103	219	103	213	229	166	167	52	130	30	35	140
8	11-Jul	4319	362	290	79	188	135	70	235	59	426	210	142	142	184	103	190	173	182	385	182	166	47	126	42	51	150
9	11-Aug	4711	322	293	91	291	157	86	250	87	490	279	149	174	127	112	193	115	277	297	205	207	50	200	35	44	180
10	11-Sep	4178	269	223	105	247	154	86	222	60	462	211	150	113	127	95	199	138	236	281	241	174	62	123	32	32	136
11	11-Oct	4027	294	241	79	225	136	80	231	66	424	173	145	137	128	97	157	129	201	328	219	161	69	107	37	32	131
12	11-Nov	3519	240	198	73	192	93	75	225	63	372	142	108	137	123	78	89	156	286	162	151	65	128	40	38	113	
13	11-Dec	3712	317	245	69	217	102	65	214	60	324	152	97	146	132	97	215	83	166	327	176	140	68	112	30	34	124
14	12-Jan	2786	170	231	57	153	91	63	129	42	280	157	95	77	103	60	105	76	149	185	132	115	40	108	22	25	121
15	12-Feb	3948	213	306	83	223	115	96	218	69	404	201	137	122	115	92	161	114	198	251	230	200	58	121	48	49	124
16	12-Mar	4077	245	244	76	204	138	55	210	87	375	205	144	149	138	103	168	117	224	247	220	267	62	148	31	45	175
17	12-Apr	3415	261	189	77	175	102	65	153	65	299	158	183	116	124	89	145	110	171	278	176	154	54	89	38	39	105
18	12-May	3489	261	243	62	178	106	52	134	56	312	169	150	102	159	81	192	78	178	295	203	142	63	91	39	42	101
19	12-Jun	2577	162	131	58	124	84	57	118	42	290	119	113	81	85	60	120	62	152	231	111	94	41	86	29	27	100
20	12-Jul	2149	129	116	57	92	99	40	78	35	239	130	62	76	84	56	82	49	108	167	97	75	39	77	47	49	66
21	12-Aug	2223	131	133	51	116	91	44	102	44	238	121	76	81	72	54	76	67	131	197	101	81	31	72	18	34	61
22	12-Sep	3388	207	216	64	163	116	68	138	58	375	163	123	110	144	71	130	85	173	363	182	132	40	111	22	27	107
23	12-Oct	4918	308	266	85	246	157	112	219	69	611	247	158	184	126	140	249	124	246	534	243	152	59	163	36	60	124
24	12-Nov	4349	318	240	83	210	127	78	191	66	486	169	120	152	176	98	260	127	213	421	221	153	58	161	44	46	131
25	12-Dec	3760	285	202	52	200	137	67	139	63	388	164	92	194	154	99	195	105	169	342	177	138	69	163	37	31	98
26	13-Jan	3438	311	259	38	169	86	64	111	58	355	181	130	125	135	67	176	97	189	266	161	125	46	134	24	39	92
27	13-Feb	4491	388	322	86	214	130	79	196	75	430	229	138	158	168	92	312	154	221	399	173	141	55	135	33	34	129
28	13-Mar	6566	429	381	123	397	197	121	305	111	683	324	170	255	249	134	349	230	325	583	319	281	66	244	44	70	176
29	13-Apr	6718	471	292	140	354	190	112	336	105	687	326	216	267	252	154	407	213	374	552	328	274	82	252	46	77	211
30	13-May	6353	390	281	117	369	215	118	276	103	643	317	170	232	260	198	323	217	376	501	305	240	88	262	61	83	208
31	13-Jun	5135	332	244	90	220	162	112	250	110	524	226	167	210	228	141	250	210	301	361	237	213	88	198	37	86	138
32	13-Jul	3315	154	151	67	198	123	60	174	83	370	209	127	143	128	97	106	113	217	171	118	154	30	120	34	61	107
33	13-Aug	5323	275	264	113	314	217	88	334	124	585	285	207	229	176	113	171	163	359	353	254	193	64	178	37	54	173
34	13-Sep	7288	350	357	168	463	234	120	514	133	805	352	266	291	231	160	296	217	503	461	323	314	95	235	65	90	245
35	13-Oct	7739	403	373	160	525	240	164	398	163	766	365	299	299	267	195	357	258	497	515	361	313	101	291	70	109	250
36	13-Nov	5282	406	240	116	299	188	106	224	106	517	213	170	243	192	147	322	155	292	334	278	210	81	180	43	66	154
37	13-Dec	6562	587	309	98	334	187	139	311	132	612	226	214	258	218	154	423	222	316	511	307	281	120	188	45	99	271
38	14-Jan	7278	603	361	113	398	257	170	379	99	697	288	300	351	220	173	453	261	347	520	326	307	114	219	54	91	177



03 | Data : 수집

서울시 구별 혼인건수.csv

1	날짜	종로구	중구	용산구	성동구	광진구	동대문구	중랑구	성북구	강북구	도봉구	노원구	은평구	서대문구	마포구	양천구	강서구	구로구	금천구	영등포구	동작구	관악구	서초구	강남구	송파구	강동구	구 합계
2	201101	82	81	135	185	227	202	227	246	174	175	299	218	175	225	227	344	246	112	252	220	323	243	259	392	246	5515
3	201102	93	69	125	185	183	165	191	251	165	149	253	233	123	184	163	334	249	103	229	224	312	230	261	335	241	5050
4	201103	88	59	155	174	223	188	246	263	174	159	283	272	173	247	241	338	277	145	288	274	375	245	319	372	294	5872
5	201104	75	61	119	188	191	163	226	220	178	143	280	259	153	231	193	309	261	159	260	200	358	207	224	402	236	5296
6	201105	105	74	175	214	247	218	214	299	187	198	338	292	192	281	243	362	296	153	295	295	399	259	361	436	327	6460
7	201106	101	75	174	186	220	208	226	250	182	188	314	246	168	276	244	356	279	139	285	246	363	254	337	419	303	6039
8	201107	74	59	154	163	209	158	204	242	165	153	278	254	151	269	189	292	247	100	269	241	297	224	263	342	253	5250
9	201108	88	92	151	196	221	201	218	260	182	183	324	294	185	261	252	378	334	146	297	270	369	245	327	447	266	6187
10	201109	59	57	130	139	158	161	196	193	127	142	228	237	124	227	209	288	215	132	217	226	323	208	257	342	197	4792
11	201110	80	86	146	179	256	168	212	242	164	170	291	256	164	249	238	334	264	128	257	247	344	230	295	348	288	5636
12	201111	93	85	193	224	296	217	270	283	212	187	388	322	183	298	264	427	347	149	314	293	409	296	330	466	348	6894
13	201112	124	122	209	274	335	295	359	360	212	280	444	322	234	399	314	514	455	196	379	349	500	399	424	592	437	8528
14	201201	89	79	155	178	195	192	249	228	195	208	312	273	155	235	223	379	310	167	256	291	367	238	296	405	292	5967
15	201202	87	88	133	176	216	191	213	247	174	164	286	247	141	218	178	325	269	116	237	225	357	226	260	352	245	5371
16	201203	78	84	159	180	220	193	246	254	192	184	320	263	161	282	240	361	312	139	277	262	388	252	274	431	301	6053
17	201204	87	92	152	199	254	196	240	224	180	176	292	252	165	258	220	370	318	159	275	281	360	257	329	405	272	6013
18	201205	90	92	166	196	239	190	251	270	197	174	303	301	162	265	209	402	352	137	265	286	387	245	329	436	271	6215
19	201206	84	80	139	204	234	188	237	206	169	156	296	239	179	217	209	335	263	151	238	230	323	238	320	401	264	5600
20	201207	75	81	158	171	225	176	204	208	149	157	273	247	131	222	198	328	266	122	227	197	333	230	314	349	237	5278
21	201208	61	103	151	205	182	186	217	239	189	149	264	245	163	229	210	327	291	113	225	249	305	245	265	366	216	5395
22	201209	61	66	116	157	166	148	170	170	148	134	178	207	106	184	177	258	212	109	192	177	271	198	221	265	161	4252
23	201210	108	92	143	214	242	185	295	269	187	168	340	289	173	276	225	394	270	134	261	261	404	244	313	433	291	6211
24	201211	73	70	179	213	263	211	256	280	192	196	350	299	207	270	240	428	322	151	286	333	443	307	333	433	351	6686
25	201212	107	102	244	332	362	246	303	338	235	251	424	370	264	375	350	525	425	191	416	411	519	394	467	592	411	8654
26	201301	77	70	153	216	287	204	236	256	172	182	290	260	184	250	238	345	277	146	246	236	388	265	299	387	245	5909
27	201302	86	68	147	188	202	156	208	221	160	163	266	264	146	190	197	320	240	138	225	225	357	213	315	313	217	5225
28	201303	62	65	153	163	189	149	209	195	141	151	207	278	136	228	168	328	236	124	225	200	298	203	265	272	225	4870
29	201304	66	65	130	213	177	152	183	218	165	146	255	261	149	202	212	309	248	116	237	246	286	189	282	321	252	5080
30	201305	81	72	167	230	253	231	286	266	191	178	346	302	181	304	237	412	309	135	308	336	357	295	354	428	321	6580
31	201306	77	80	141	208	215	175	225	224	131	171	282	246	158	255	216	336	273	136	262	248	312	265	282	340	240	5498
32	201307	75	72	157	221	235	224	237	258	183	187	289	248	172	254	233	366	264	120	241	247	350	279	291	376	267	5846
33	201308	78	72	137	182	213	206	246	243	165	166	282	272	151	273	227	390	277	138	244	265	365	226	304	359	229	5710
34	201309	62	42	115	137	144	163	170	169	110	128	194	198	136	170	163	270	210	112	163	198	251	180	218	282	203	4188
35	201310	64	71	137	188	231	206	267	248	165	181	294	282	165	222	202	369	291	118	271	256	361	240	291	384	301	5805
36	201311	67	82	148	219	245	203	251	211	172	181	309	276	180	262	241	385	308	129	279	277	381	246	262	414	274	6002
37	201312	82	101	210	267	294	258	295	300	220	228	418	390	216	376	310	501	424	182	385	396	477	387	428	569	392	8106
38	201401	57	69	137	182	209	192	235	222	164	161	270	264	133	238	203	358	283	138	250	241	309	230	299	374	260	5478



03 | Data : 수집

서울특별시 아파트 실거래가 201101~202112.csv

1	거래금액	거래유형	건축년도	년	구	법정동	아파트	월	일	전용면적	중개사소자	지번	지역코드	층	해제사유발생일	해제여부	ymd
2	24000		2004	2011	강남구	역삼동	우정예셰르멤버스		1	1	36.19	708-31	11680	5			201101
3	22500		2004	2011	강남구	역삼동	대우디오빌플러스		1	3	34.41	824-25	11680	2			201101
4	20000		2001	2011	강남구	역삼동	한화진넥스빌		1	3	39.2	706-20	11680	10			201101
5	58900		2004	2011	강남구	역삼동	성영forU		1	4	115.4	681-46	11680	3			201101
6	53500		2002	2011	강남구	역삼동	경남아너스빌		1	4	84.932	722	11680	10			201101
7	68000		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	5	59.53	757	11680	7			201101
8	69900		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	6	59.4	757	11680	18			201101
9	97700		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	6	80.87	757	11680	13			201101
10	29000		2004	2011	강남구	역삼동	우정예셰르멤버스		1	6	36.19	708-31	11680	8			201101
11	85500		2008	2011	강남구	역삼동	역삼2자아이파크		1	7	84.587	765-32	11680	5			201101
12	45000		2006	2011	강남구	역삼동	역삼푸르지오		1	7	84.9097	754-1	11680	14			201101
13	57400		2005	2011	강남구	역삼동	역삼동월드메르디앙		1	7	83.27	795-41	11680	8			201101
14	68500		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	7	59.53	757	11680	11			201101
15	54000		2002	2011	강남구	역삼동	경남아너스빌		1	8	84.688	722	11680	6			201101
16	41900		2004	2011	강남구	역삼동	브라운스톤역삼		1	8	59.96	747-5	11680	2			201101
17	72000		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	8	59.4	757	11680	13			201101
18	79300		1978	2011	강남구	역삼동	성보		1	8	101.7	709	11680	7			201101
19	68000		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	8	59.53	757	11680	6			201101
20	95000		2004	2011	강남구	역삼동	상지리츠빌(1호라인)		1	10	153.65	761-9	11680	6			201101
21	98000		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	10	80.87	757	11680	15			201101
22	100000		2005	2011	강남구	역삼동	역삼래미안		1	10	80.87	757	11680	16			201101
23	72400		2005	2011	강남구	역삼동	e-편한세상		1	10	59.606	755-4	11680	4			201101
24	67500		2006	2011	강남구	역삼동	역삼푸르지오		1	10	59.8848	754-1	11680	2			201101
25	89500		2008	2011	강남구	역삼동	역삼2자아이파크		1	11	84.891	765-32	11680	23			201101
26	46500		2004	2011	강남구	역삼동	탑팰리스		1	12	84.97	723-21	11680	2			201101
27	110000		2006	2011	강남구	역삼동	개나리푸르지오		1	12	84.6815	755-1	11680	13			201101
28	155000		2006	2011	강남구	역삼동	개나리래미안		1	12	144.98	754	11680	17			201101
29	81500		1996	2011	강남구	역삼동	거평빌라트		1	12	186.03	794-28	11680	6			201101
30	101000		2005	2011	강남구	역삼동	e-편한세상		1	12	84.991	755-4	11680	1			201101
31	80000		1978	2011	강남구	역삼동	성보		1	13	101.7	709	11680	14			201101
32	71000		2005	2011	강남구	역삼동	e-편한세상		1	14	59.606	755-4	11680	24			201101
33	67500		2005	2011	강남구	역삼동	e-편한세상		1	14	59.606	755-4	11680	4			201101
34	71500		2005	2011	강남구	역삼동	e-편한세상		1	14	59.606	755-4	11680	16			201101
35	53300		2002	2011	강남구	역삼동	경남아너스빌		1	14	81.013	722	11680	12			201101
36	46000		2005	2011	강남구	역삼동	에스케이허브젠		1	14	71.91	831-45	11680	12			201101
37	74000		2005	2011	강남구	역삼동	e-편한세상		1	15	59.606	755-4	11680	9			201101
38	63150		2008	2011	강남구	역삼동	역삼2자아이파크		1	15	59.368	765-32	11680	3			201101



03 | Data : 수집

시간별 데이터 합.csv

1	ymd	interest rating	m2(%)	m2(abs)	cpi(%)	cpi(abs)	expected	supply	중소세율	취득세율
2	201101	2.75	6.49	1676449	3.44	88.29	16.13	5815	0.001793	0.033
3	201102	2.75	4.95	1674391	3.94	88.89	19.35	3848	0.001793	0.033
4	201103	3	4.33	1677476	4.13	89.24	30	591	0.001793	0.033
5	201104	3	3.92	1684792	3.81	89.32	33.33	3514	0.001793	0.0165
6	201105	3	3.66	1690543	3.91	89.5	30	952	0.001793	0.0165
7	201106	3.25	2.99	1697204	4.22	89.67	37.93	2402	0.001793	0.0165
8	201107	3.25	3.17	1705452	4.51	90.1	33.33	4384	0.001793	0.0165
9	201108	3.25	3.96	1719438	4.68	90.71	38.71	1294	0.001793	0.0165
10	201109	3.25	4.23	1729531	3.76	90.62	38.71	1509	0.001793	0.0165
11	201110	3.25	4.39	1742646	3.56	90.45	30.3	4340	0.001793	0.0165
12	201111	3.25	4.37	1753296	4.17	90.53	31.25	4688	0.001793	0.0165
13	201112	3.25	4.38	1756598	4.16	90.88	28.12	5145	0.001793	0.0165
14	201201	3.25	4.81	1757059	3.35	91.24	16.67	3147	0.001793	0.033
15	201202	3.25	5.29	1762988	3.03	91.59	10.81	1435	0.001793	0.033
16	201203	3.25	5.7	1773173	2.66	91.61	5.13	831	0.001793	0.033
17	201204	3.25	5.48	1777115	2.55	91.6	-2.5	1525	0.001793	0.033
18	201205	3.25	5.54	1784221	2.54	91.77	-2.56	2230	0.001793	0.033
19	201206	3.25	5.88	1796982	2.2	91.64	-5	1636	0.001793	0.033
20	201207	3	5.97	1807289	1.48	91.43	-7.5	844	0.001793	0.033
21	201208	3	5.68	1817135	1.27	91.86	-16.28	2418	0.001793	0.033
22	201209	3	5.19	1819290	2.09	92.51	-18.6	2635	0.001793	0.033
23	201210	2.75	4.58	1822421	2.09	92.34	-23.26	4241	0.001793	0.022
24	201211	2.75	4.39	1830280	1.63	92.01	-23.81	2681	0.001793	0.022
25	201212	2.75	4.5	1835557	1.43	92.18	-24.39	2492	0.001793	0.022
26	201301	2.75	4.78	1841128	1.63	92.73	-23.81	3343	0.001793	0.022
27	201302	2.75	5.34	1857135	1.58	93.04	-21.95	2177	0.001793	0.022
28	201303	2.75	5.03	1862406	1.46	92.95	-21.95	1241	0.001793	0.022
29	201304	2.75	5.1	1867726	1.33	92.82	-20.51	807	0.001793	0.022
30	201305	2.5	4.82	1870290	1.15	92.82	-23.68	2942	0.001793	0.022
31	201306	2.5	4.85	1884193	1.17	92.71	-26.32	1924	0.001793	0.022
32	201307	2.5	4.62	1890729	1.62	92.91	-21.62	957	0.001793	0.022
33	201308	2.5	3.94	1888658	1.5	93.24	-16.67	2359	0.001793	0.022
34	201309	2.5	4.61	1903187	0.98	93.42	-17.14	4317	0.001793	0.022
35	201310	2.5	4.73	1908558	0.86	93.13	-12.12	4285	0.001793	0.022
36	201311	2.5	5.08	1923339	1.2	93.12	-9.38	6561	0.001793	0.022
37	201312	2.5	5.26	1932026	1.14	93.23	-6.45	2694	0.001793	0.022
38	201401	2.5	5.21	1937046	1.08	93.73	-9.38	2740	0.001793	0.022

아파트.csv

1	거래금액	년	구	법정동	아파트	전용면적	지역코드	ymd
2	24000	2011	강남구	역삼동	우정예첼트멤버스	36.19	11680	201101
3	22500	2011	강남구	역삼동	대우디오빌플러스	34.41	11680	201101
4	20000	2011	강남구	역삼동	한화진빅스빌	39.2	11680	201101
5	58900	2011	강남구	역삼동	성영forU	115.4	11680	201101
6	53500	2011	강남구	역삼동	경남아너스빌	84.932	11680	201101
7	68000	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	59.53	11680	201101
8	69900	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	59.4	11680	201101
9	97700	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	80.87	11680	201101
10	29000	2011	강남구	역삼동	우정예첼트멤버스	36.19	11680	201101
11	85500	2011	강남구	역삼동	역삼2자아이파크	84.587	11680	201101
12	45000	2011	강남구	역삼동	역삼푸르지오	84.9097	11680	201101
13	57400	2011	강남구	역삼동	역삼동월드메르디앙	83.27	11680	201101
14	68500	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	59.53	11680	201101
15	54000	2011	강남구	역삼동	경남아너스빌	84.688	11680	201101
16	41900	2011	강남구	역삼동	브라운스톤역삼	59.96	11680	201101
17	72000	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	59.4	11680	201101
18	79300	2011	강남구	역삼동	성보	101.7	11680	201101
19	68000	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	59.53	11680	201101
20	98000	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	80.87	11680	201101
21	100000	2011	강남구	역삼동	역삼래미안	80.87	11680	201101
22	72400	2011	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	11680	201101
23	67500	2011	강남구	역삼동	역삼푸르지오	59.8848	11680	201101
24	89500	2011	강남구	역삼동	역삼2자아이파크	84.891	11680	201101
25	46500	2011	강남구	역삼동	탑팰리스	84.97	11680	201101
26	110000	2011	강남구	역삼동	개나리푸르지오	84.6815	11680	201101
27	155000	2011	강남구	역삼동	개나리래미안	144.98	11680	201101
28	81500	2011	강남구	역삼동	거평빌라트	186.03	11680	201101
29	101000	2011	강남구	역삼동	e-편한세상	84.991	11680	201101
30	80000	2011	강남구	역삼동	성보	101.7	11680	201101
31	71000	2011	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	11680	201101
32	67500	2011	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	11680	201101
33	71500	2011	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	11680	201101
34	53300	2011	강남구	역삼동	경남아너스빌	81.013	11680	201101
35	46000	2011	강남구	역삼동	에스케이허브젠	71.91	11680	201101
36	74000	2011	강남구	역삼동	e-편한세상	59.606	11680	201101
37	63150	2011	강남구	역삼동	역삼2자아이파크	59.368	11680	201101
38	75000	2011	강남구	역삼동	개나리래미안	59.95	11680	201101



03 | Data : 수집

행정구별_인구수.csv

1	시점	서울특별시	종로구	중구	용산구	성동구	광진구	동대문구	중랑구	성북구	강북구	도봉구	노원구	은평구	서대문구	마포구	양천구	강서구	구로구	금천구	영등포구	동작구	관악구	서초구	강남구	송파구	강동구
2	11-Jan	10312835	170577	132827	244744	308466	375372	367167	427481	489227	346530	368229	610579	489358	323909	392099	499746	574029	423274	244814	406705	402777	531578	435440	570296	685271	492340
3	11-Feb	10314245	170617	132997	244802	307753	375105	367399	427118	489668	346386	367887	609745	490703	323170	392428	499399	573764	422893	244597	406411	402705	531805	435817	570591	685434	495051
4	11-Mar	10307783	170099	132913	245361	306941	374794	367454	426852	489703	346367	367783	608388	491525	321991	393110	498473	573182	422544	244555	406276	402491	531539	434809	569367	684786	496480
5	11-Apr	10301829	169855	132819	245566	306146	374400	367384	426602	489432	346166	367790	607431	492029	320919	393290	497741	573091	422294	244372	405871	402973	531030	434038	568991	684958	496641
6	11-May	10295643	169648	132633	246671	305530	374170	367355	426104	488984	345896	367622	606947	492074	319950	393334	497456	572767	421946	243854	405253	402891	530383	433524	569265	684610	496776
7	11-Jun	10288284	169473	132406	247057	305113	373863	366831	425898	488415	345629	367404	606299	491880	319244	392858	497408	572494	421829	243651	404246	402741	529910	433025	569873	684266	496471
8	11-Jul	10282472	169217	132224	247206	304411	373608	366633	425668	488036	345502	366879	605756	491741	318467	392635	498819	571526	422322	243280	403062	402567	529195	432934	570392	684028	496364
9	11-Aug	10277507	169190	132179	247119	303694	373179	366882	425380	487634	345171	366531	605655	492080	317721	392122	500208	570777	423448	242917	401318	402241	528761	433054	570209	683679	496358
10	11-Sep	10271880	169188	131989	246932	303196	372891	366879	424892	487228	344926	366304	605481	492594	317175	391669	500579	570315	424285	242739	400643	401936	528361	433067	569002	683449	496160
11	11-Oct	10266174	169050	131891	246800	302454	372644	366537	424611	486839	344678	366161	605404	493095	316462	390975	500834	570017	425609	242750	399365	401728	527851	433510	567828	683336	495745
12	11-Nov	10257741	168736	132211	246662	301551	372447	366005	424236	485892	344763	366032	604960	493398	315731	390068	500674	569687	426953	243086	398299	401335	526836	433441	566482	682675	495581
13	11-Dec	10249679	168382	133193	246501	300711	371936	365486	423706	485171	345054	365573	603930	493634	314852	389493	500210	569072	427468	243438	397443	401408	526397	433564	565710	682209	495138
14	12-Jan	10250134	168343	133957	246440	300405	371913	365410	423394	484905	345494	365332	603510	494438	314124	389249	500062	569085	427962	243558	397027	401561	526341	434819	565475	682405	494925
15	12-Feb	10251297	168184	134972	246201	300327	371735	365856	422961	484823	346056	364831	603409	496488	313555	389036	499767	568646	428306	243818	396567	401828	526364	435926	564876	682722	494043
16	12-Mar	10245782	167967	135444	245711	300078	371769	365699	422621	484653	345926	364483	602372	498496	312867	388693	499100	568492	428296	244028	396196	401984	526314	435848	563872	682244	492629
17	12-Apr	10241387	167550	135633	245254	300087	371827	365458	422018	484239	345944	364075	601967	500086	312505	388358	498758	568438	428636	244033	395589	402231	526159	435916	563254	681854	491518
18	12-May	10237054	167199	135829	244975	299843	371893	365416	421697	484007	345779	363767	601607	501208	312184	387746	498506	568312	428914	243988	394891	401990	526193	435997	562725	681623	490765
19	12-Jun	10232281	166996	135841	244770	299683	371789	365353	421422	483899	345350	363565	601241	501605	311963	387307	498039	568368	428652	243957	394279	401877	525993	436219	562739	681264	490110
20	12-Jul	10227761	166878	135818	244530	299562	372107	365091	421051	483832	344994	363290	600515	501769	311611	386996	497623	568403	428388	243899	393785	402278	525658	436305	562684	681013	489681
21	12-Aug	10223243	166748	135580	244489	299813	372138	364750	420721	483546	344617	363296	599871	501908	311336	386530	497256	568293	428231	243699	393205	402956	525471	436631	562465	680369	489324
22	12-Sep	10219334	166573	135274	244221	300112	372169	364527	420529	483233	344367	363126	599654	502228	311135	386560	496974	568285	428187	243652	392975	403098	525023	436632	562556	679071	489173
23	12-Oct	10212445	166313	134409	243896	299980	371827	364299	420391	482629	343974	362791	599176	502121	312335	385773	496433	568042	428120	243524	392334	404379	524160	436371	563717	676697	488754
24	12-Nov	10205843	166049	133724	243606	299815	371583	363876	419810	482291	343570	362690	598671	501772	313965	385138	496217	567904	427970	243350	391876	405287	523593	435648	564442	674712	488284
25	12-Dec	10195318	165207	133360	243232	299604	371313	363258	419295	481857	343157	362270	597189	501480	315113	384644	495911	567431	427520	243288	391408	405491	523029	435044	564197	673115	487905
26	13-Jan	10195064	164634	133155	243048	300628	371406	363032	418971	481521	342969	362046	596805	501639	315829	384670	496082	567173	427624	243344	391303	406449	522982	435019	564717	672250	487768
27	13-Feb	10196434	163881	132934	242815	301741	371409	362966	418897	481440	342692	361782	596575	502645	316439	384550	495985	567348	427475	242985	390987	407662	522903	437213	564275	671284	487551
28	13-Mar	10192057	162777	132652	242630	302038	371170	362625	418569	481651	342574	361572	595929	503231	316630	384314	495626	567582	427334	242824	390890	408843	523073	437689	563170	669688	486976
29	13-Apr	10185955	162281	132419	242255	302026	370866	362380	418360	481357	342241	361438	595157	503813	316444	384122	495115	567806	427237	242807	390508	409503	522650	438078	562361	668305	486426
30	13-May	10181807	161761	132281	242019	301787	370545	363793	418430	480931	341791	361022	594640	504382	316069	384252	494754	567872	427204	242680	390171	409574	522341	438122	561664	667633	486089
31	13-Jun	10176560	161485	132042	241818	301648	370279	364718	418266	480766	341293	360753	593840	504354	315746	384004	494375	568079	426901	242391	389618	409739	521781	438128	561782	667183	485571
32	13-Jul	10172002	161232	131745	241583	301384	370109	365094	418022	480439	340805	360428	593345	504006	315495	384022	493669	568086	426752	242203	389339	409674	521417	438496	562545	666847	485265
33	13-Aug	10168997	161137	131452	241214	301106	369908	365227	417685	480002	340530	359990	593360	503819	315315	383937	493493	568150	426435	241975	388871	410295	521097	438801	563217	666952	485029
34	13-Sep	10166691	161004	131085	240927	300734	370036	365227	417482	479537	340425	359827	593284	503875	315369	383769	493358	568483	426052	241898	388473	410741	520600	439079	563387	667139	484900
35	13-Oct	10162099	160882	130929	240526	300281	369632	365167	417095	478764	340058	359698	592832	504471	315222	383137	493213	568993	425846	241709	387987	411024	520060	439480	563655	666894	484544
36	13-Nov	10154180	160567	130794	240147	299954	369388	364852	416571	477800	339553	359171	592138	504701	314788	382683	492994	569304	425571	241490	387337	411237	519239	439683	563449	666488	484281
37	13-Dec	10143645	160070	130465	239740	299337	368927	364273	416798	476589	338707	358582	590479	503660	314110	381856	492528	569070	424964	241020	386471	410815	518028	441763	563599	668415	483379
38	14-Jan	10143164	159769	130275	239744	299146	368666	364074	417299	476341	338223	358291	589548	503241	314003	381893	492183	569151	425134	240853	386250	410780	517570	443272	563857	670519	483082



03 | Data : 수집

kakaomap

APP KEY 발급

Maps API

Kakao 지도 API는 웹사이트와 모바일 애플리케이션에서 지도를 이용한 서비스를 제작할 수 있도록 다양한 기능을 제공하고 있습니다.

로컬 API

로컬 API는 Kakao 지도에 올라가는 데이터와 관련된 API입니다. 지도 API와 함께 활용해보세요.

우편번호 서비스

Daum 우편번호 서비스를 이용해 쉽고 간편하게 우편번호 검색, 주소 입력 기능을 만들어보세요.

개발자포럼 | 자료문의 © Kakao Corp.



03 | Data : DB 구축

Unnamed#acorn# - HeidiSQL 11.3.0.6295

파일 편집 검색 쿼리 도구 이동 도움말

데이터베이스 필터 테이블 필터

호스트: acorn3-1.cqjirndgiwgh.us-west-2.rds.amazonaws.com 데이터베이스: acorn 쿼리

Donate

▼ Unnamed 448.0 KiB

- acorn
- acorn3
- information_schema
- innodb
- mysql
- performance_schema
- sys

이름 ^	행	크기	생성됨	업데이트됨	엔진	코멘트	유형
addrapt	6,982	16.0 KiB	2022-06-02 03:3...	2022-06-02 09:2...	InnoDB		Table
addrData	869,488	16.0 KiB	2022-06-02 17:3...	2022-06-02 17:4...	InnoDB		Table
auth_group	0	32.0 KiB	2022-05-27 14:2...		InnoDB		Table
auth_group_permissions	0	48.0 KiB	2022-05-27 14:2...		InnoDB		Table
auth_permission	60	32.0 KiB	2022-05-27 14:2...	2022-06-10 07:0...	InnoDB		Table
auth_user	0	32.0 KiB	2022-05-27 14:2...		InnoDB		Table
auth_user_groups	0	48.0 KiB	2022-05-27 14:2...		InnoDB		Table
auth_user_user_permissions	0	48.0 KiB	2022-05-27 14:2...		InnoDB		Table
django_admin_log	0	48.0 KiB	2022-05-27 14:2...		InnoDB		Table
django_content_type	15	32.0 KiB	2022-05-27 14:2...	2022-06-10 07:0...	InnoDB		Table
django_migrations	24	16.0 KiB	2022-05-27 14:2...	2022-06-10 07:0...	InnoDB		Table
django_session	9	32.0 KiB	2022-05-27 14:2...	2022-06-13 07:5...	InnoDB		Table
qna_boardtab	2	32.0 KiB	2022-06-10 07:0...	2022-06-13 07:5...	InnoDB		Table
users	4	16.0 KiB	2022-06-10 06:3...	2022-06-13 07:5...	InnoDB		Table

필터: 정규 표현식

```

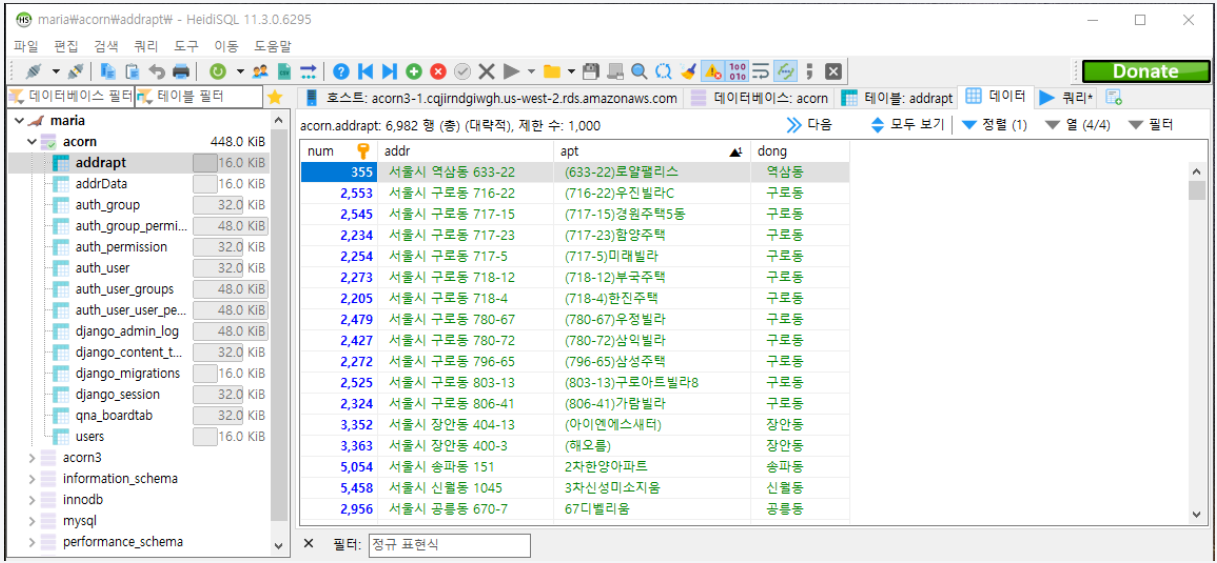
72 SHOW TABLE STATUS FROM `acorn`;
73 SHOW FUNCTION STATUS WHERE `Db`='acorn';
74 SHOW PROCEDURE STATUS WHERE `Db`='acorn';
75 SHOW TRIGGERS FROM `acorn`;
76 SELECT *, EVENT_SCHEMA AS `Db`, EVENT_NAME AS `Name` FROM information_schema.`EVENTS` WHERE `EVENT_SCHEMA`='acorn';

```

연결됨: 02:44 h MariaDB 10.6.7 가동 시간: 16 일, 21:01 h 서버 시간: 오전 8:1 유틸



03 | Data : DB 구축



Addrapt
Num
Addr
Apt
dong

Users
Id
Name
Email
Addr
Phone
Pw

AddrData
Num
Price
Dong
Apt
Area
Bunji
Ymd
Addr
Gu

qna_boarddb
Id
Title
Cont
Bip
Bdate
Readcnt
Gnum
Onum
Nested
userId_id (FK)



04 | Model

```

1 # LSTM 모델 생성
2 from keras.models import Sequential
3 from keras.layers import Dense
4 from keras.callbacks import EarlyStopping, ModelCheckpoint
5 from keras.layers import LSTM
6 from tensorflow.keras.optimizers import Adam
7
8 adam = Adam(learning_rate = 0.05)
9
10 model = Sequential()
11 model.add(LSTM(units=16, activation='relu',
12             input_shape=(train_feature.shape[0], train_feature.shape[2]),
13             return_sequences=False))
14 model.add(Dense(1))
15
16 model.compile(loss='mean_squared_error', optimizer=adam)
17
18 es = EarlyStopping(monitor='val_loss', patience=10)
19 chkpoint = ModelCheckpoint('stock_chk.h5', monitor='val_loss', verbose=1, save_best_only=True, mode='auto')
20
21 history = model.fit(x_train, y_train, epochs=300,
22                   batch_size=32, validation_data=(x_test, y_test),
23                   callbacks=[es, chkpoint], verbose=2)
24 model.load_weights('stock_chk.h5')

```

LSTM

```

1 import numpy as np
2 import pandas as pd
3 import seaborn as sns
4 import matplotlib.pyplot as plt
5 import os
6 import warnings
7 from IPython.core.pylabtools import figsize
8 warnings.filterwarnings('ignore')
9 plt.style.use('ggplot')
10
11 # data prepare
12 data = pd.read_csv('AAPL_0000_0.csv', parse_dates=['ymd'], encoding='cp949')
13 m2 = pd.DataFrame()
14 yymm = []
15 yymm = pd.date_range("2011-01", "2022-01", freq="M")
16 m2['yymm'] = yymm
17 m2['m2(abs)'] = data['m2(abs)']
18 # m2.set_index('yymm', inplace=True)
19 print(m2.head(3), m2.tail(3), m2.shape)
20
21
22
23
24
25
26 print(m2.info())
27 timeSeries = m2.loc[:, ['yymm', 'm2(abs)']]
28 timeSeries.index = timeSeries.yymm
29 ts = timeSeries.drop("yymm", axis=1)
30 print(ts)
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40 # # 2011-01-01 2021-12-31 m2(abs)
41 plt.figure(figsize=(15, 8))
42 plt.plot(ts)
43 plt.title("m2(X) 2011-01 ~ 2021-12")
44 plt.xlabel("Year-Month")
45 plt.ylabel("m2(X)")
46 plt.show()

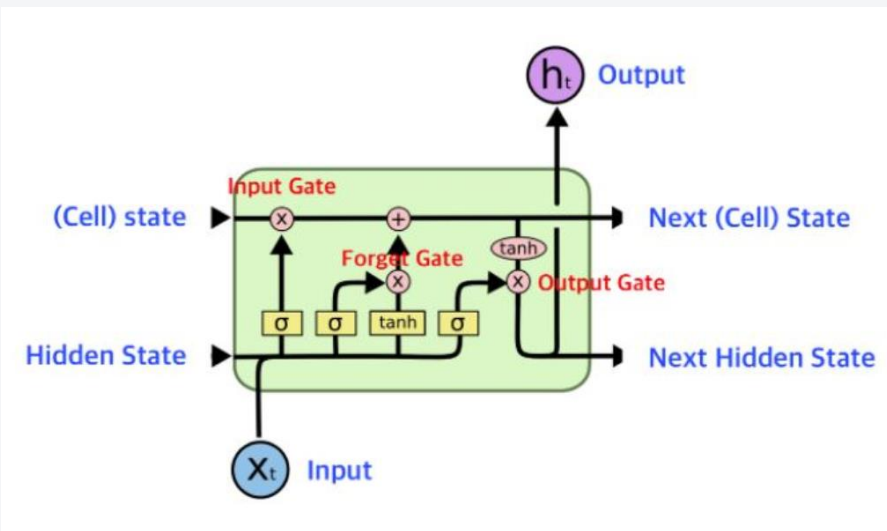
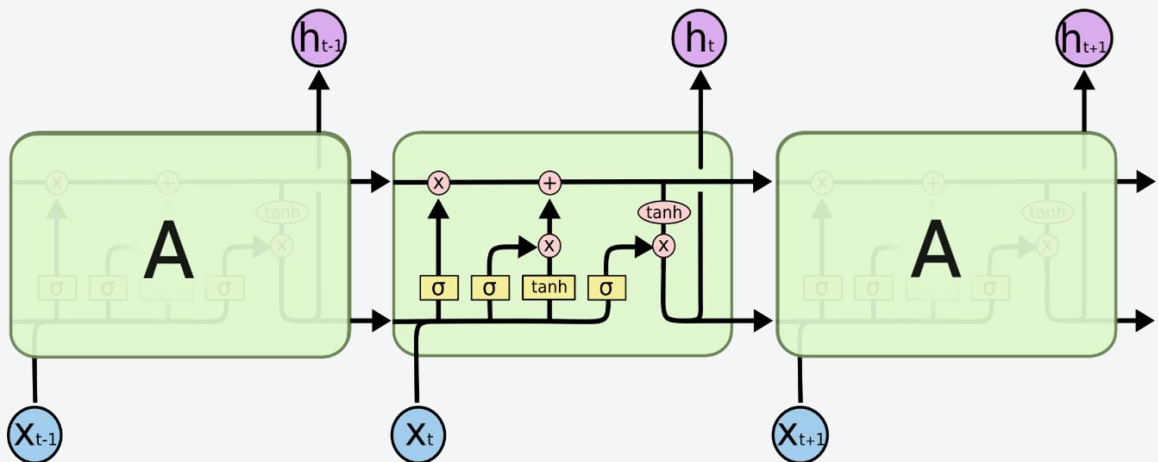
```

ARIMA

04 | Model

LSTM (Long Short-Term Memory) *

: LSTM (Long Short Term Memory)는 기존의 RNN이 출력과 먼 위치에 있는 정보를 기억할 수 없다는 단점을 보완하여 장/단기 기억을 가능하게 설계한 신경망의 구조를 말합니다. 주로 시계열 처리나, 자연어 처리에 사용됩니다.



1. Cell State

: 정보가 바뀌지 않고 그대로 흐르도록 하는 역할

2. Forget Gate

: Cell State에서 sigmoid layer를 거쳐 어떤 정보를 버릴 것인지 결정

3. Input Gate

: 앞으로 들어오는 새로운 정보 중 어떤 것을 cell state에 저장할 것인지를 결정함. 먼저 sigmoid layer를 거쳐 어떤 값을 업데이트할 것인지를 결정 후 tanh layer에서 새로운 후보 Vector 생성

4. Cell State Update

: 이전 gate에서 버릴 정보들과 업데이트할 정보들을 결정한 후 Cell state update 과정에서 업데이트를 진행

5. Output Gate

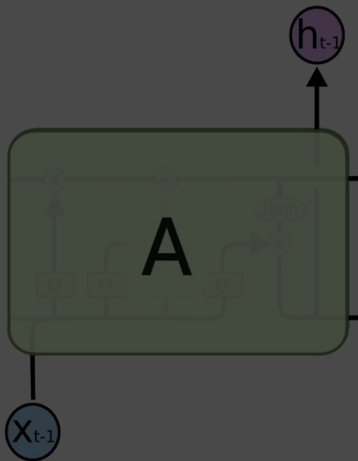
: 어떤 정보를 output으로 내보낼 것인지 결정함. 먼저 sigmoid layer에 input data를 넣어 output 정보를 정한 후 Cell State를 tanh layer에 넣어 sigmoid layer의 output과 곱하여 output으로 내보냄.



04 | Model

LSTM (Long Short-Term Memory) *

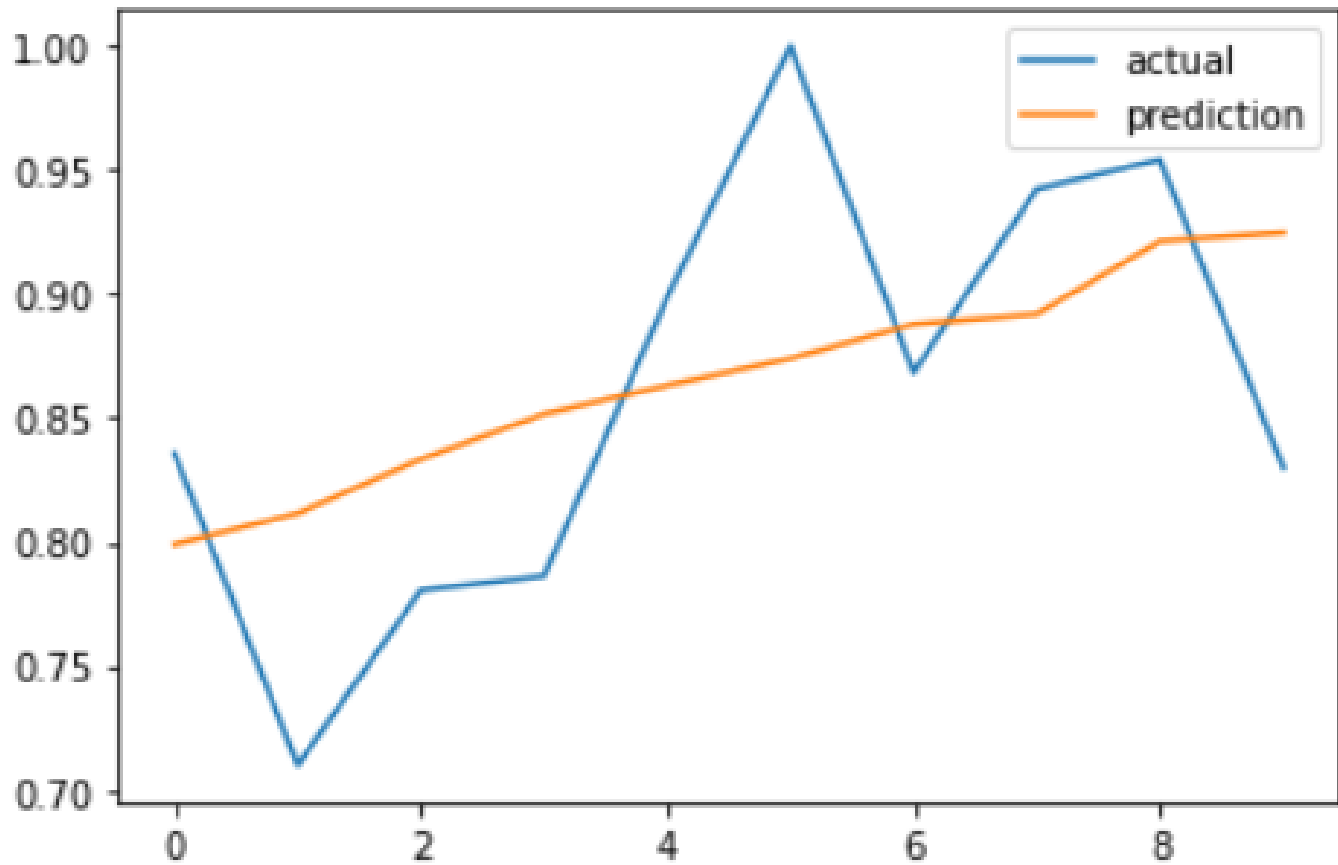
: LSTM (Long Short Term Memory)의 구조를 말합니다. 주로 시계열 데이터를 처리하는 데 사용됩니다.



```

pred : [0.8  0.81 0.83 0.85 0.86 0.87 0.89 0.89 0.92 0.92]
real : [0.84 0.71 0.78 0.79 0.9  1.   0.87 0.94 0.95 0.83]

```



(Cell) state

Hidden State

X_t Input

에 설계한 신경망의 구조

는 역할

년 정보를 버릴

을 cell state에 layer를 거쳐 어떤 layer에서 새로운

할 정보들을 결정 트리를 진행

결정함. output 정보를 sigmoid layer의

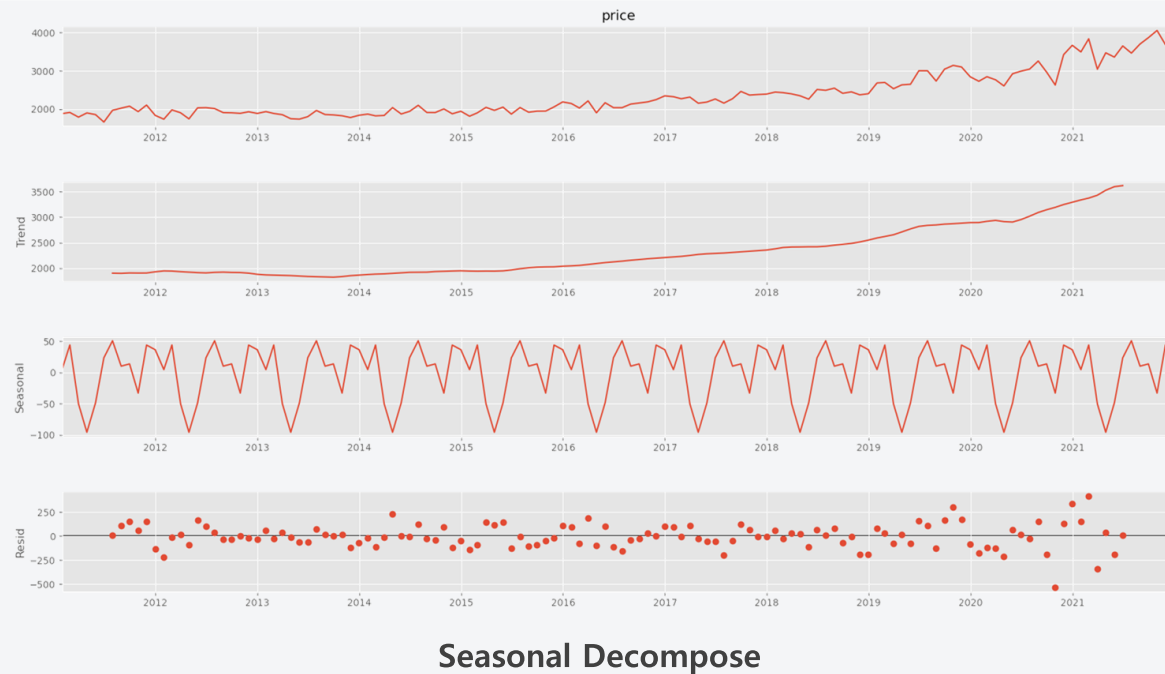
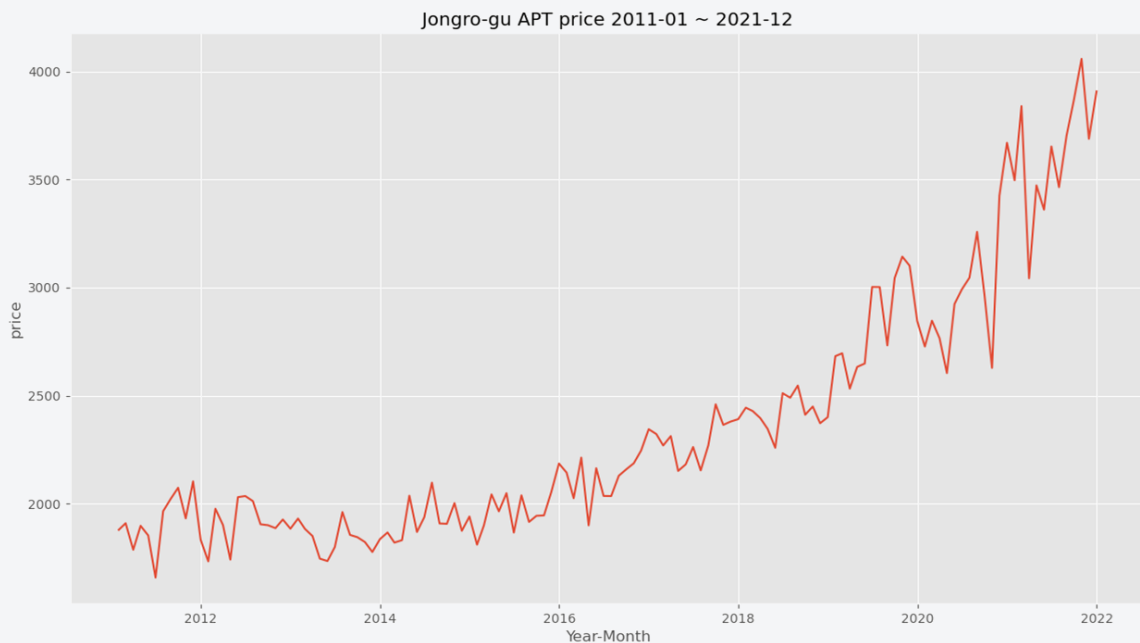
* 출처: <https://wikidocs.net/152773>



04 | Model

ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)

: 시계열 데이터 기반 분석 기법으로 과거지식이나 경험을 바탕으로 한 행동에 따라 경제가 움직이고 있음을 기초로 한다. ARIMA 모형은 과거의 관측 값과 오차를 사용해서 현재의 시계열 값을 설명하는 ARMA(Auto-regressive Moving Average) 모형을 일반화 한 것으로, 분기/반기/연간 단위로 다음 지표를 예측하거나 주간/월간 단위로 지표를 리뷰하며 트렌드에 이상치가 없는지를 모니터링 하는 데 사용되는 분석 기법이다. ARMA 모형은 분석 대상이 다소 비안정적인 시계열(Non Stationary Series)의 특징을 보여도 적용이 가능하다.

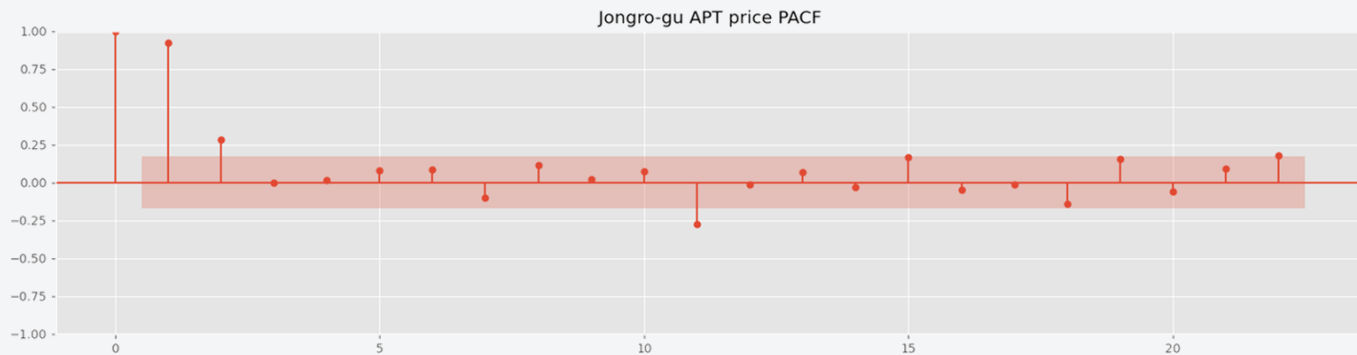
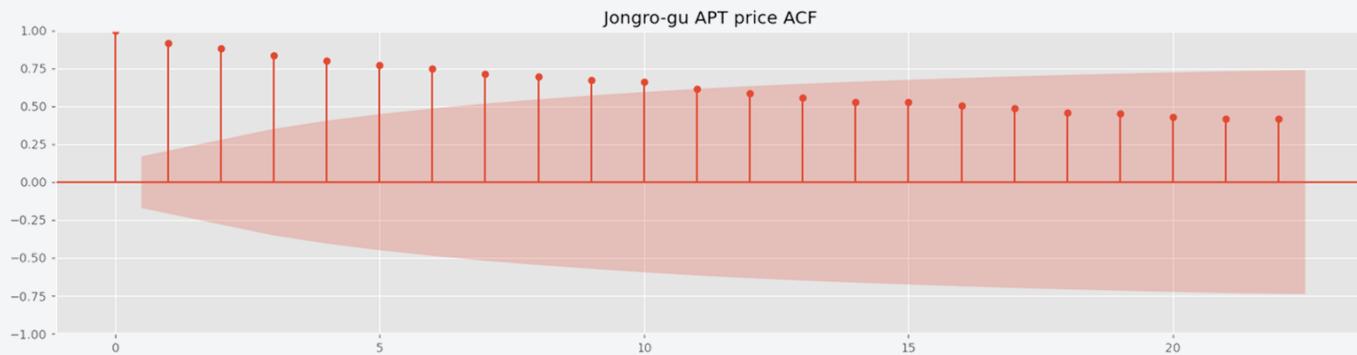


Seasonal Decompose



04 | Model

ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)



```

111 # # auto_arima로 최적의 모형 탐색하기
112 import pmdarima as pm
113 train = marry_GN['marry'][:120]
114
115 model = pm.auto_arima(y = train          # 데이터
116                       , d = 1          # 차분 차수, ndiffs 결과!
117                       , start_p = 0
118                       , max_p = 5
119                       , start_q = 0
120                       , max_q = 5
121                       , m = 1
122                       , seasonal = False # 계절성 ARIMA가 아니라면 필수!
123                       , stepwise = True
124                       , trace=True
125                       )

```

Performing stepwise search to minimize aic

```

ARIMA(0,1,0)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1311.358, Time=0.01 sec
ARIMA(1,1,0)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1291.220, Time=0.03 sec
ARIMA(0,1,1)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1251.465, Time=0.07 sec
ARIMA(0,1,0)(0,0,0)[0]          : AIC=1309.359, Time=0.01 sec
ARIMA(1,1,1)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1252.566, Time=0.11 sec
ARIMA(0,1,2)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1252.473, Time=0.10 sec
ARIMA(1,1,2)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1254.654, Time=0.12 sec
ARIMA(0,1,1)(0,0,0)[0]          : AIC=1255.537, Time=0.02 sec

```

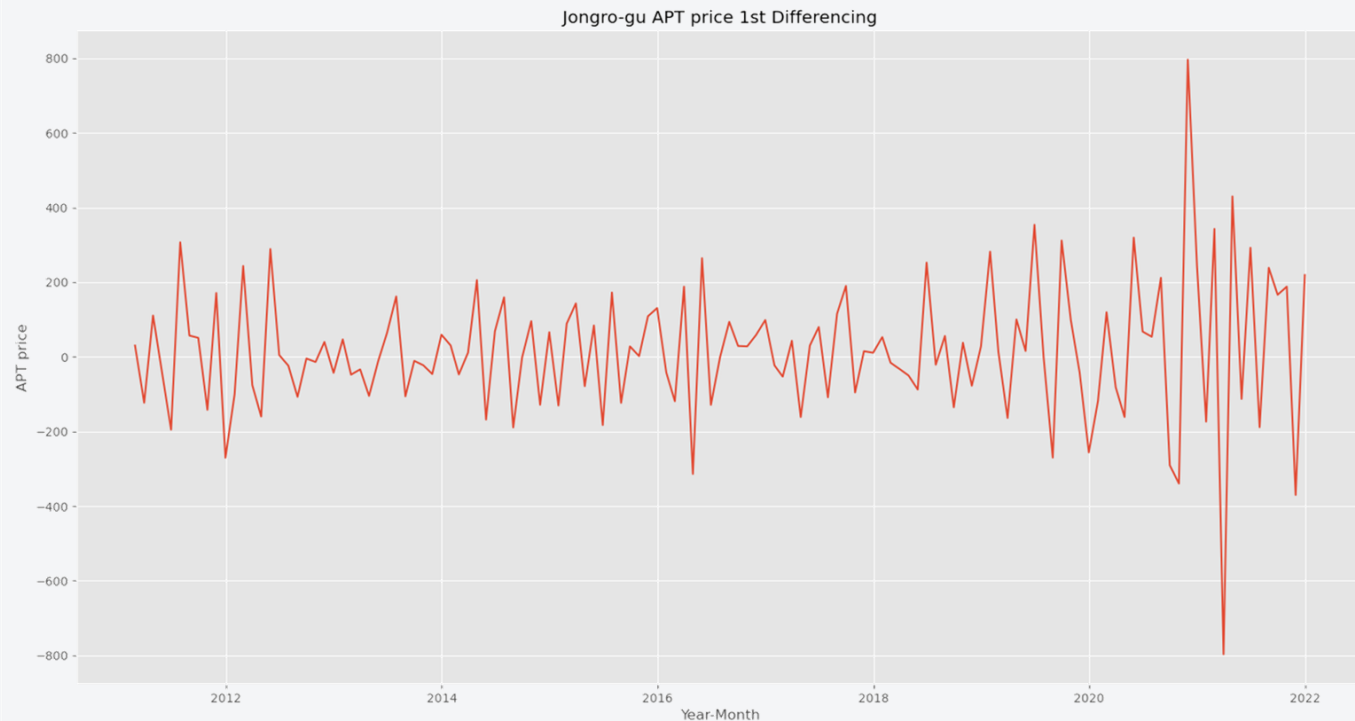
Best model: ARIMA(0,1,1)(0,0,0)[0] intercept

Total fit time: 0.465 seconds



04 | Model

ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)



```

111 # # auto_arima로 최적의 모형 탐색하기
112 import pmdarima as pm
113 train = marry_GN['marry'][:120]
114
115 model = pm.auto_arima(y = train          # 데이터
116                       , d = 1          # 차분 차수, ndiffs 결과!
117                       , start_p = 0
118                       , max_p = 5
119                       , start_q = 0
120                       , max_q = 5
121                       , m = 1
122                       , seasonal = False # 계절성 ARIMA가 아니라면 필수!
123                       , stepwise = True
124                       , trace=True
125                       )

```

Performing stepwise search to minimize aic

```

ARIMA(0,1,0)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1311.358, Time=0.01 sec
ARIMA(1,1,0)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1291.220, Time=0.03 sec
ARIMA(0,1,1)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1251.465, Time=0.07 sec
ARIMA(0,1,0)(0,0,0)[0]          : AIC=1309.359, Time=0.01 sec
ARIMA(1,1,1)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1252.566, Time=0.11 sec
ARIMA(0,1,2)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1252.473, Time=0.10 sec
ARIMA(1,1,2)(0,0,0)[0] intercept : AIC=1254.654, Time=0.12 sec
ARIMA(0,1,1)(0,0,0)[0]          : AIC=1255.537, Time=0.02 sec

```

Best model: ARIMA(0,1,1)(0,0,0)[0] intercept

Total fit time: 0.465 seconds



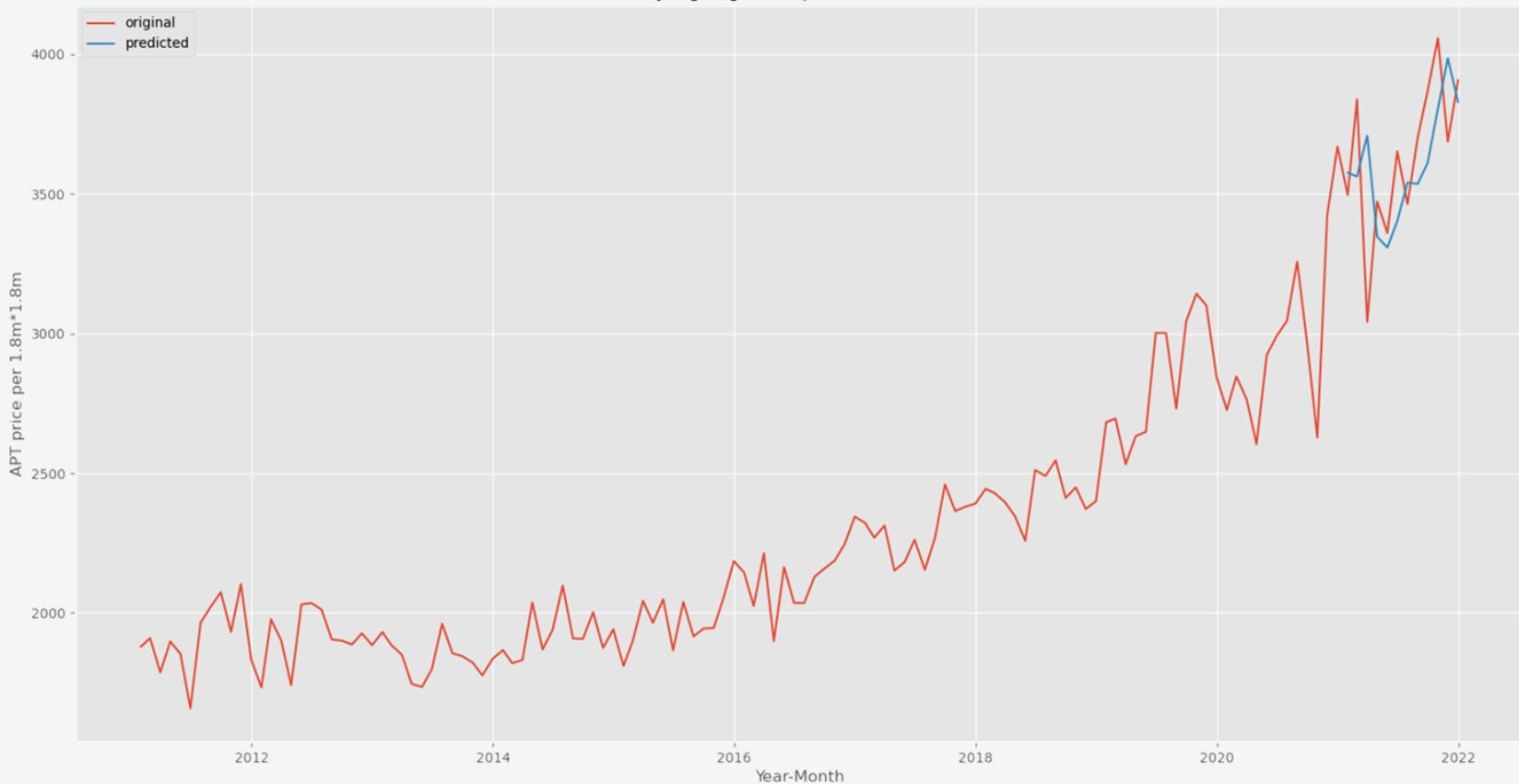
04 | Model

ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)

```
[11] 1 fore = model_fit.forecast(steps=24)
      2 print('예측', fore)
      3
```

예측 (array([3843.43677338, 3858.83072374, 3902.26512208, 3902.92342957, 3924.25934233, 3938.2622716 , 3951.51326908, 3967.95207329, 3982.90223604, 3998.42856104, 4013.87204814, 4029.07510525, 4044.39286443, 4059.67633721, 4074.97955542, 4090.2995773 , 4105.60887908, 4120.91890017, 4136.22641422, 4151.53314645, 4166.84111827, 4182.14925484, 4197.45760065, 4212.76590273]), array

Jongro-gu APT price Forecast





04 | Model

ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)

```

22 df6 = pd.read_csv('../datas/황장구별_인구수.csv', encoding='cp949')
23 popul = df6['종로구']
24 popul[131] = popul[130]
25
26
27 ## 종로구 전체 데이터
28 yymm = []
29 yymm = pd.date_range("2011-01", "2022-01", freq="M")
30 Jongro = pd.DataFrame()
31 # Jongro['yymm'] = yymm
32 Jongro['price'] = apt_price
33 Jongro['m2_abs'] = m2_abs
34 Jongro['cpi_abs'] = cpi_abs
35 Jongro['tax_jongso'] = tax_jong
36 Jongro['marry'] = marry
37 Jongro['popul'] = popul
38 # Jongro.set_index('yymm', inplace=True)
39 print(Jongro.head(4))
40 print(Jongro.tail(4))
41
42
43 ## OLS 선형회귀
44 model = smf.ols(formula="price ~ m2_abs + cpi_abs + tax_jongso + marry + popul", data=Jongro).fit()
45 print(model.summary())
46
47* '''
81
82
83 ##
84 df = pd.DataFrame()
85 df['m2_abs'] = [3633169.1173565, 3647923.56079389, 3662678.00423128, 3677432.44766867, 3692186.89110606, 3706941.33454346,
86 3721695.77798085, 3736450.22141824, 3751204.66485563, 3765959.10829302, 3780713.55173041, 3795467.9951678]
87 df['cpi_abs'] = [104.05130087, 104.02293198, 104.19138319, 104.36221861, 104.51521816, 104.58789579,
88 104.69300972, 104.8077501, 104.94854305, 105.06352354, 105.17947214, 105.28809655]
89 df['tax_jongso'] = [0.00313509, 0.00314526, 0.00315543, 0.0031656, 0.00317577, 0.00318593,
90 0.0031961, 0.00320627, 0.00321644, 0.00322661, 0.00323677, 0.00324694]
91 df['marry'] = [38.58635927, 39.85559518, 39.45437184, 37.34606242, 36.8513144, 36.29541801, 36.31815503,
92 36.260246, 35.92403957, 35.48512105, 34.98279921, 34.5606616]
93 df['popul'] = [144943.67740534, 144750.21875869, 144556.76011204, 144363.30146538, 144169.84281873, 143976.38417207,
94 143782.92552542, 143589.46687877, 143396.00823211, 143202.54958546, 143009.0909388, 142815.63229215]
95
96
97 predict_math = model.predict(DataFrame({'m2_abs':df['m2_abs'], 'cpi_abs': df['cpi_abs'], 'tax_jongso': df['tax_jongso'], 'marry': df['marry'], 'popul': df['popul']}))
98 pd.options.display.float_format = '{:.5f}'.format
99 print("예상 아파트 집값: ", predict_math)
100* '''

```

```

43 ## OLS 선형회귀
44 model = smf.ols(formula="price ~ m2_abs + cpi_abs + tax_jongso + marry + popul", data=Jongro).fit()
45 print(model.summary())
46
47* '''
81
82
83 ##
84 df = pd.DataFrame()
85 df['m2_abs'] = [3633169.1173565, 3647923.56079389, 3662678.00423128, 3677432.44766867, 3692186.89110606, 3706941.33454346,
86 3721695.77798085, 3736450.22141824, 3751204.66485563, 3765959.10829302, 3780713.55173041, 3795467.9951678]
87 df['cpi_abs'] = [104.05130087, 104.02293198, 104.19138319, 104.36221861, 104.51521816, 104.58789579,
88 104.69300972, 104.8077501, 104.94854305, 105.06352354, 105.17947214, 105.28809655]
89 df['tax_jongso'] = [0.00313509, 0.00314526, 0.00315543, 0.0031656, 0.00317577, 0.00318593,
90 0.0031961, 0.00320627, 0.00321644, 0.00322661, 0.00323677, 0.00324694]
91 df['marry'] = [38.58635927, 39.85559518, 39.45437184, 37.34606242, 36.8513144, 36.29541801, 36.31815503,
92 36.260246, 35.92403957, 35.48512105, 34.98279921, 34.5606616]
93 df['popul'] = [144943.67740534, 144750.21875869, 144556.76011204, 144363.30146538, 144169.84281873, 143976.38417207,
94 143782.92552542, 143589.46687877, 143396.00823211, 143202.54958546, 143009.0909388, 142815.63229215]
95
96
97 predict_math = model.predict(DataFrame({'m2_abs':df['m2_abs'], 'cpi_abs': df['cpi_abs'], 'tax_jongso': df['tax_jongso'], 'marry': df['marry'], 'popul': df['popul']}))
98 pd.options.display.float_format = '{:.5f}'.format
99 print("예상 아파트 집값: ", predict_math)
100* '''

```

Console X
terminated> OLS.py [C:\Wanaconda3\python.exe]

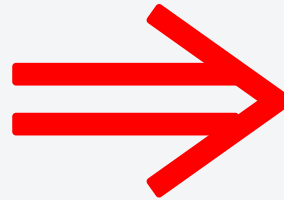
```

예상 아파트 집값: 0      3703.88020
1      3719.52260
2      3731.74266
3      3745.11486
4      3757.76257
5      3772.33139
6      3785.73315
7      3798.96678
8      3811.78786
9      3825.28547
10     3838.80412
11     3852.43855
dtype: float64

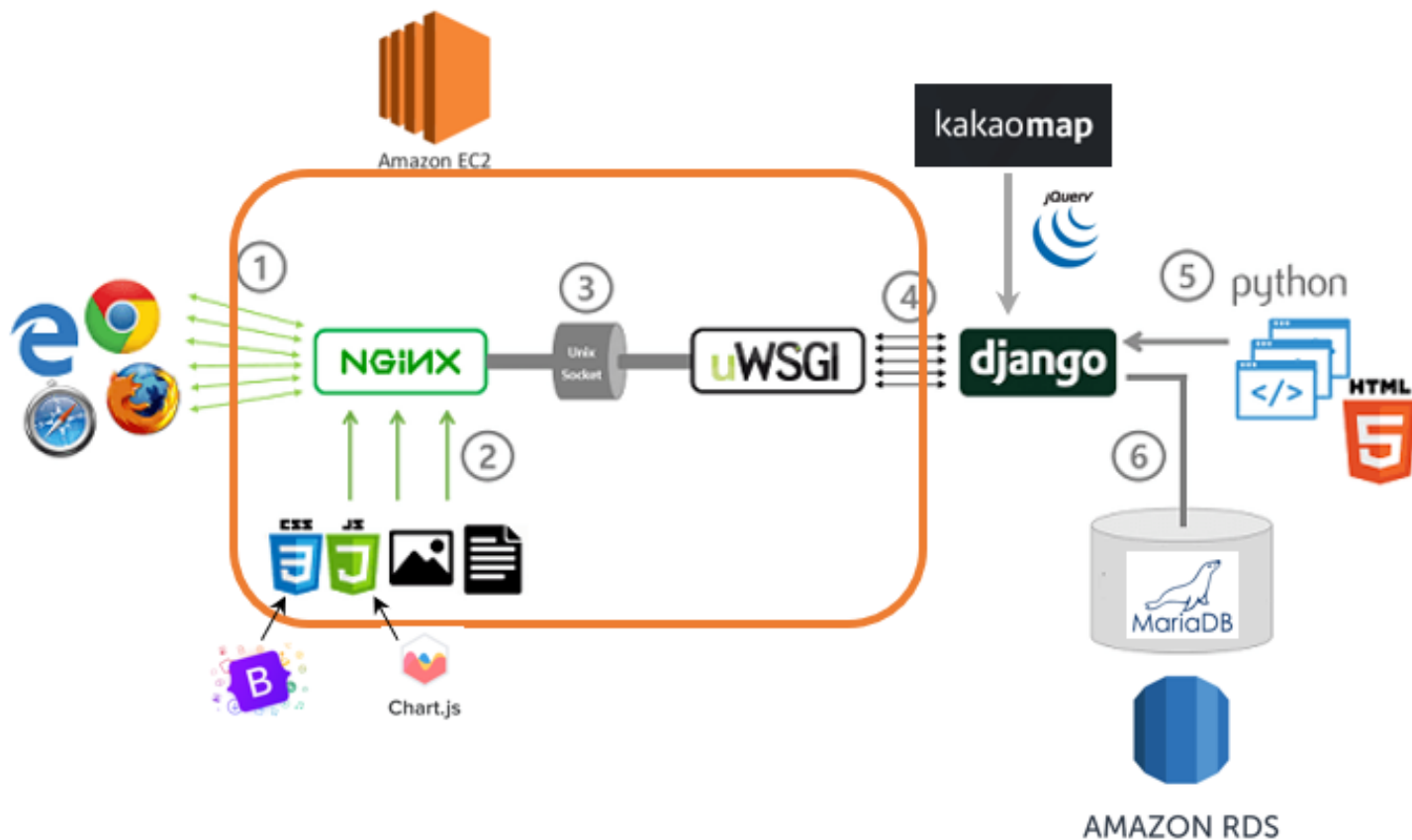
```

중간 평가

- ✓ 구 단위 집값 예측은
정확한 분석을 했다고
볼 수 없다.
- ✓ 변수를 추가할 때마다
예측값 변화 출력



하나의 법정동으로
분석 범위를 좁혀서
다시 모델링할 예정



*

| 웹 구조 |

>> 공용 DB

AMAZON RDS에
MARIADB 엔진 옵션으로
데이터베이스를 생성

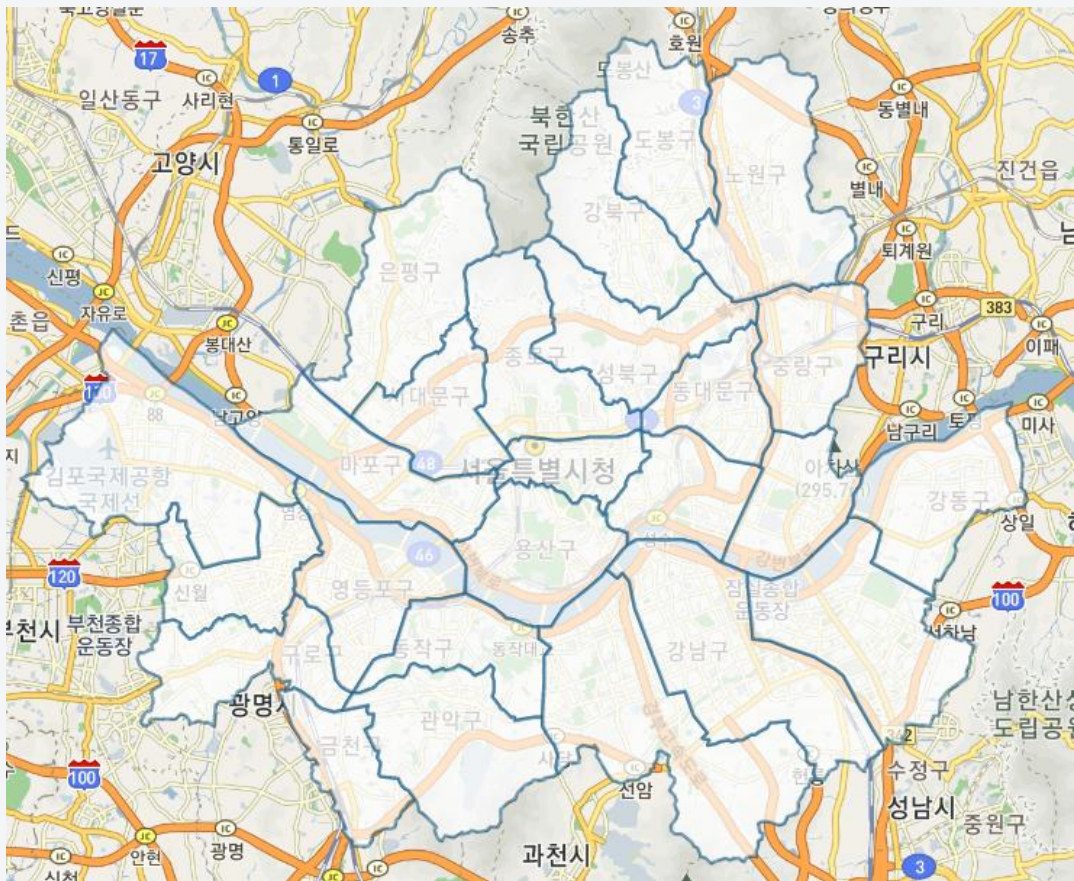
>> 웹 배포

amazon EC2 가상머신 생성 후
uWSGI와 NGINX 웹 서버 결합,
파이썬 웹 애플리케이션 서비스



05 | Web

polygon



```
@csrf_exempt
def polygon(request):

    open('Gpolygon.json', 'wb').write(requests.get('https://raw.gi

    with open('Gpolygon.json', encoding='utf-8') as f:
        Gpolygon = json.load(f)

    return JsonResponse({'polygon': Gpolygon})
```

```
// 폴리곤
// getJSON으로 폴리곤 데이터 받아와서 지도에 영역데이터를 폴리곤으로 표시
$.getJSON("map/polygon", function(geojson) {
    var data = geojson.polygon.features;
    var coordinates = []; // 좌표 저장할 배열
    var name = ""; // 행정 구 이름

    $.each(data, function(index, val) {

        coordinates = val.geometry.coordinates;
        name = val.properties.SIGUNGU_NM;

        displayGu(coordinates, name); // 서울시 구를 폴리곤으로 나눠주는 함수
    })
})
```


polygon



```
@csrf_exempt
def Dpolygon(request):

    open('Dpolygon.json', 'wb').write(requests.get('https://raw.githubusercontent.com/').content)

    with open('Dpolygon.json', encoding='utf-8') as f:
        Dpolygon = json.load(f)

    return JsonResponse({'Dpolygon': Dpolygon})
```

```
kakao.maps.event.addListener(polygon, 'mousedown', function () {
    // kakao.maps.event.removeListener('mouseover', fillcolor)
```

```
1..... var level = map.getLevel()-2;

    // 지도를 클릭된 폴리곤의 중앙 위치를 기준으로 확대합니다
    map.setLevel(level, {anchor: centroid(points), animate: {
        duration: 350
    }});

    deletePolygon(polygons);

2..... var clickName = name;

    console.log(clickName) // 구

3..... $.getJSON("map/Dpolygon", function(geojson) {
    var data = geojson.Dpolygon.features;
    var coordinates = []; // 좌표 저장할 배열
    var name = ""; // 행정 구 이름

    for(var i = 0; i < data.length; i++){
        if(data[i]['properties']['SIGUNGU_NM'] == clickName){

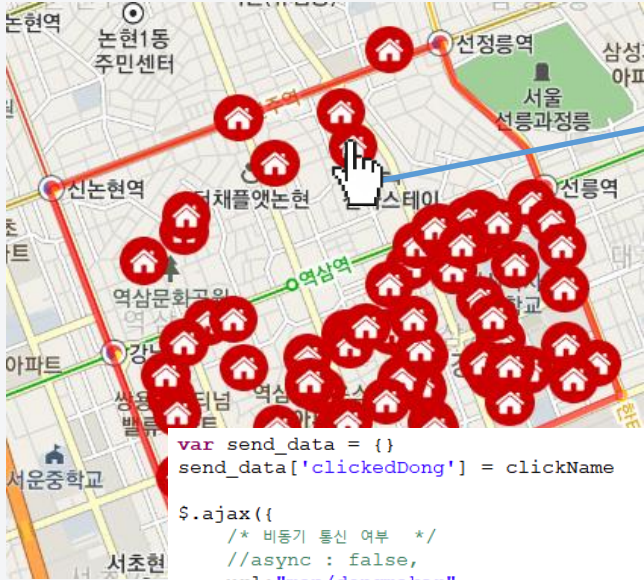
            coordinates = data[i]['geometry']['coordinates']
            name = data[i]['properties']['EMD_NM']

            displayDong(coordinates, name); // 선택한 구의 동을 폴리곤으로 구분하는 함수
        }
    }
});
```



05 | Web

polygon



```

var send_data = {}
send_data['clickedDong'] = clickName

$.ajax({
  /* 비동기 통신 여부 */
  //async : false,
  url:"map/dongmaker",
  type:"POST",
  data:send_data,
  datatype:"JSON",
  beforeSend: function() {
    //통신을 시작할때 처리되는 함수
    $('html').css("cursor","wait"); // 현재 html 문서위에 있는 마우스 커서를 로딩 중 커서로 변경
  },
  complete: function() {
    //통신이 완료된 후 처리되는 함수
    $('html').css("cursor","auto"); // 통신이 완료 된 후 다시 일반적인 커서 모양으로 변경
  },
  success:function(data){
    // ajax로 받아 온 동 이름과 아파트 이름
    var addr = data.dong;
    var apt = data.apt;

    pickapt(addr, apt) // 선택한 동 안에 모든 아파트를 띄워주는 함수
  },
  error : function(){
    alert('선택하신 동에 아파트 정보가 없습니다.');
```

```

kakao.maps.event.addListener(polygon, 'mousedown', function(){
  var level = map.getLevel()-1;

  let dv = event.currentTarget;
  clickApt = dv.innerText;

  // 지도를 클릭된 폴리곤의 중앙 위치를 기준으로 확대합니다
  map.setLevel(level, {anchor: centroid(points), animate: {
    duration: 350
  }});
  deletePolygon(polygons);

  var clickName = name;
  console.log(clickName) // 클릭한 동

$.getJSON("map/Dpolygon", function(geojson){
  var data = geojson.Dpolygon.features;
  var coordinates = []; // 좌표 저장할 배열
  var name = ""; // 행정 구 이름

  for(var i = 0; i < data.length; i++){
    if(data[i]['properties']['EMD_NM'] == clickName){
      name = data[i]['properties']['EMD_NM']
      coordinates = data[i]['geometry']['coordinates']

      displayDD(coordinates, name); // 폴리곤 그려주는 function
    }
  }
});
```

```

@csrf_exempt
def dongmaker(request):
  dong = request.POST.get('clickedDong')
  datas = Addrapt.objects.filter(dong__contains=dong).values()
  df = pd.DataFrame(datas)

  dong = list(df['addr']) # 동으로 데이터 불러와서 아파트 주소 가져오기
  apt = list(df['apt']) # 불러온 아파트 이름 가져오기

  return JsonResponse({'dong':dong, 'apt':apt, 'df':df.to_html()})
```



래미안



- 역삼래미안 역삼동
- 삼성래미안 도곡동
- 래미안그레이튼 역삼동
- 개나리래미안 역삼동
- 래미안삼성1차(105-0) 삼성동
- 래미안그레이튼(진달래2차) 역삼동
- 래미안펜타빌 역삼동
- 래미안신사 신사동
- 래미안삼성1차(103-22) 삼성동
- 래미안삼성2차 삼성동

이전 1 2 3 다음

```
// 검색어 담아 ajax로 보내기
let search = document.getElementById("search").value;
send_data['search'] = search;

$.ajax({
  /* 비동기 통신 여부 */
  //async : false,
  url:"map/apart",
  type:"get",
  data:send_data,
  dataType:"json",
  success:function(data) {
    ajaxResult =data;
    map1(ajaxResult.juso[0]);
    aptList(data);
    pagination(data);
  },
  error : function(){
    alert('검색된 정보가 없습니다.');
```

```
# 데이터 검색 받기
search = request.GET['search']

# DB에 검색
datas = Addrapt.objects.filter(apt__contains=search).values()
df = pd.DataFrame(datas)
```

```
# json으로 리턴
return JsonResponse({'juso':juso, 'apartdata':apt, 'aptJusoJson':aptJusoJson, 'apt_lists':tojson})
```

```
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">역삼래미안 역삼동</a> == $0
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">삼성래미안 도곡동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">래미안그레이튼 역삼동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">개나리래미안 역삼동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true" style="display: inline-block; width: 100px; text-align: center;">래미안삼성1차(105-0) 삼성동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">래미안그레이튼(진달래2차) 역삼동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">래미안펜타빌 역삼동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">래미안신사 신사동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">래미안삼성1차(103-22) 삼성동</a>
<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" aria-current="true">래미안삼성2차 삼성동</a>
```

```
// 아파트리스트 불러오는 함수
let aptList = function(data) {
  data.apt_lists['apt_list'].forEach(function(item, index) {
    let $a = $('<a href="#" onclick="jusoSearch();" class="aptlists list-group-item list-group-item-action py-2 ripple" \
      aria-current="true" > '
      +item+
      '</a>');

    let a = document.createElement('a');
    $('#apartList').append($a);
    $a.appendTo($('#apartList'));
    //document.getElementById('apartList').appendChild(a);
  });
}
```


래미안



- 역삼래미안 역삼동
- 삼성래미안 도곡동
- 래미안그레이튼 역삼동**
- 개나리래미안 역삼동
- 래미안삼성1차(105-0) 삼성동
- 래미안그레이튼(진달래2차) 역삼동
- 래미안펜타빌 역삼동
- 래미안신사 신사동
- 래미안삼성1차(103-22) 삼성동
- 래미안삼성2차 삼성동

이전 1 2 3 다음

 래미안그레이튼 역삼동

```
function jusoSearch() {
  //클릭한 요소 가져오기
  let dv = event.currentTarget;
  clickApt = dv.innerText;

  console.log(clickApt)
  console.log(ajaxResult.aptJusoJson[clickApt])

  deletePolygon(polygons);

  //아파트 이름으로 주소 받아오기
  map1(ajaxResult.aptJusoJson[clickApt]);
}
```

```
function map1(juso) {
  // 주소로 좌표를 검색합니다
  geocoder.addressSearch(juso, function(result, status) {

    // 정상적으로 검색이 완료됐으면
    if (status === kakao.maps.services.Status.OK) {

      var coords = new kakao.maps.LatLng(result[0].y, result[0].x);

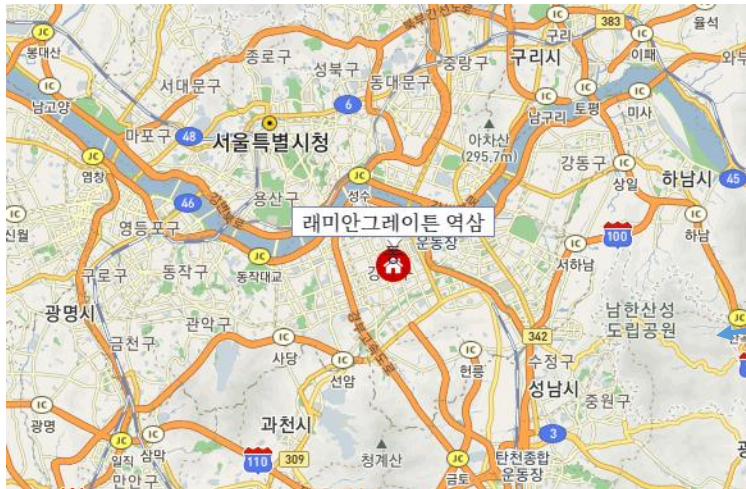
      // 마커링 윈도우 초기화
      removeMarker();
      removeWindow();

      // index는 1개만 필요해서 0
      i=0;
      // 결과값으로 받은 위치를 마커로 표시합니다
      var marker = addMarker(coords, i);

      // 마커에 mouseover 이벤트를 등록합니다
      kakao.maps.event.addListener(marker, 'click', function() {
        location.href = "map/graph?aptName="+juso;
      });

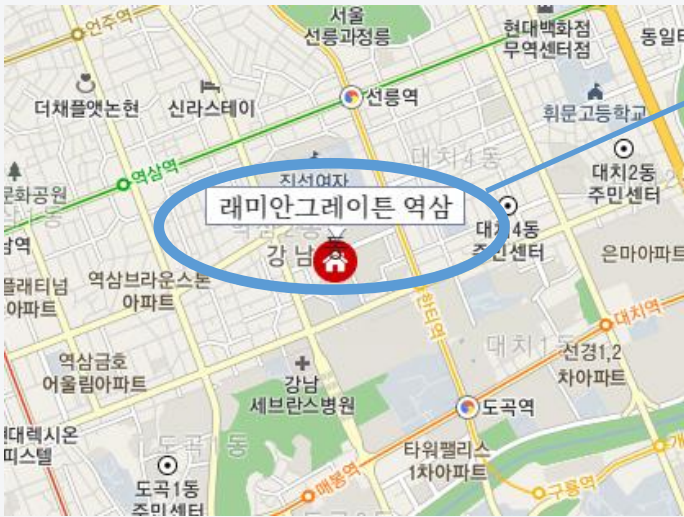
      // 인포윈도우로 장소에 대한 설명을 표시합니다
      var infowindow = addWindow(map, marker, i)

      // 지도의 중심을 결과값으로 받은 위치로 이동시킵니다
      map.setCenter(coords);
    }
  });
}
```





05 | Web



```
// 마커에 mouseover 이벤트를 등록합니다
kako.maps.event.addListener(marker, 'click', function() {
  location.href = "map/graph?aptName="+juso;
});
```

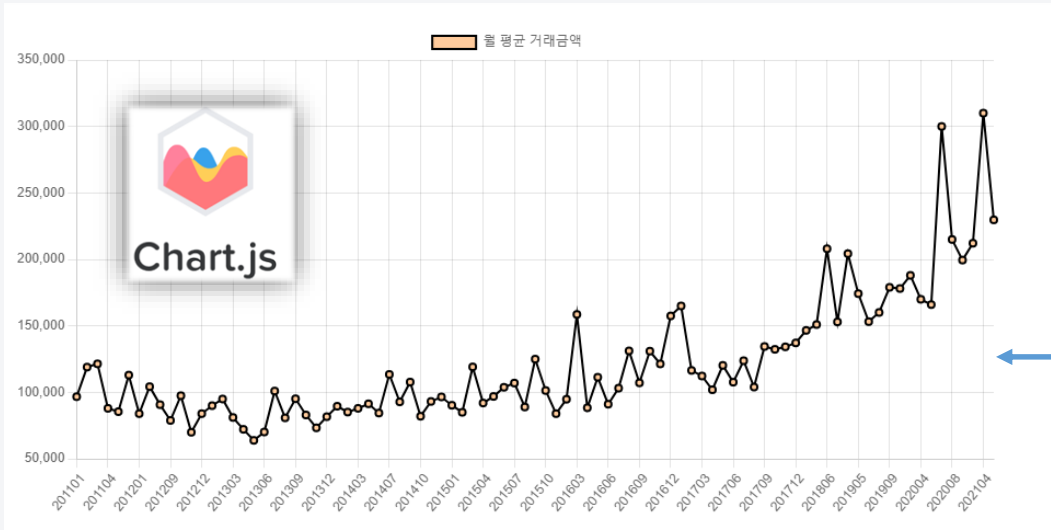
127.0.0.1:8000/map/graph?aptName=서울시%20역삼동%20763-16

```
def importData(request):
    # 클릭한 마커의 데이터 불러오기
    if request.method == 'GET':

        detailaddr = request.GET['aptName']

        datas = Addrdata.objects.filter(addr__contains=detailaddr).values()

        df = pd.DataFrame(datas)
        df.set_index(df['num'], inplace=True)
        df = df.drop(['num'], axis=1)
        df = df.sort_values(by = 'ymd')
```



```
74 // graph 변수
75 var ctx = document.getElementById('chart');
76
77 var tdata = document.getElementById('chart').innerHTML;
78 var tdata = JSON.parse(tdata);
79
80
81 var ymd = document.getElementById('ymd').innerHTML;
82 var ymd = JSON.parse(ymd);
83
84 var config = {
85   type: 'line',
86   data: {
87     labels: ymd,
88
89     datasets: [{
90       label: '월 평균 거래금액',
91       backgroundColor: '#FFCB9C',
92       borderWidth: 2,
93       borderColor: 'black',
94       data: tdata,
95     }]
96   }
97 };
```

```
169 ymd = [] # ['2011-01', '2011-02', '2011-03', '2011-04' ...]
170
171 for i in range(len(year)):
172   for j in range(len(mon)):
173     ymd.append(year[i] + mon[j])
174
175 mean = []
176
177 for i in ymd:
178   condition = (df['ymd']== i) # 조건식 작성
179
180   mp = list(df[condition].price) # 월 별 거래가격 리스트
181
182   if len(mp) == 0:
183     mean.append(0)
184
185   else:
186     mv = round(sum(mp)/len(mp))
187     mean.append(mv)
```




05 | Web

래미안그레이튼

2022년 01월



래미안그레이튼

2024년 07월



가격 예측 하기

래미안그레이튼

예측값

결정계수

```
function pred(){
  let send_data = {};
  let year = document.getElementById("year").value;
  let gu = document.getElementById("gu").innerHTML;
  send_data['year'] = year;
  send_data['gu']= gu;
  send_data['addr']=document.getElementById("addr").innerHTML;
  send_data['mean']=document.getElementById("chart").innerHTML;
  send_data['ymd']=document.getElementById("ymd").innerHTML;
```

```
$.ajax({
  url: "pred",
  type:"post",
  data:send_data,
  dataType:"json",
  success:function(data) {
    const pred = data.predictL.toString().replace(/\B(?!\.d*)(?=(\d{3})+(?!\d))/g, ",");
    $("#predPrice").append(pred+' 만원');
    $("#r2").append(data.r2+'%');

    send_data['predict'] = data.predict;
    send_data['ymd2'] = data.ymd2;
```

```
def createPredDf(addr):
    datas = Addrdata.objects.filter(addr__contains=addr).values()

    df = pd.DataFrame(datas)
    df.set_index(df['num'], inplace=True)
    df = df.drop(['num'], axis=1)
    df = df.sort_values(by = 'ymd')
```

```
class AptPred:
    def __init__(self):
        pass

    def predictModel(self, gu, ym, df):
        pd.set_option('display.max_columns', None)
        # 시간별 데이터.csv 합 불러오기
        data = pd.read_csv('https://raw.githubusercontent.com/Loyce...')

        #시계열 데이터형 변형
        data['ymd']= pd.to_datetime(data['ymd'],format='%Y%m')
        date= pd.to_datetime(data['ymd'],format='%Y%m')
        data['ymd']=data['ymd'].dt.strftime('%Y%m')
```

래미안그레이튼

2024년 07월

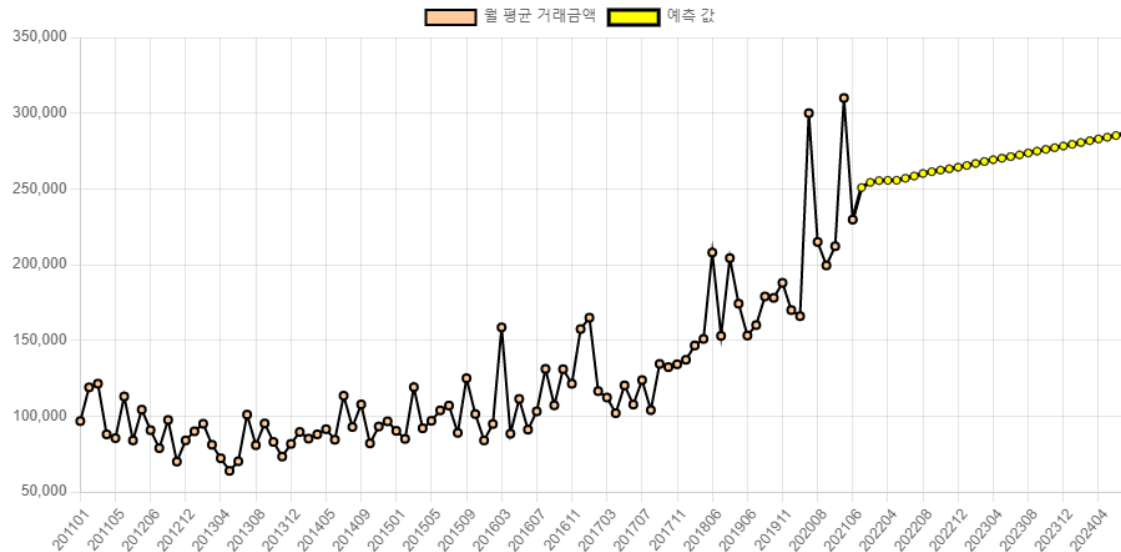


가격 예측 하기

래미안그레이튼

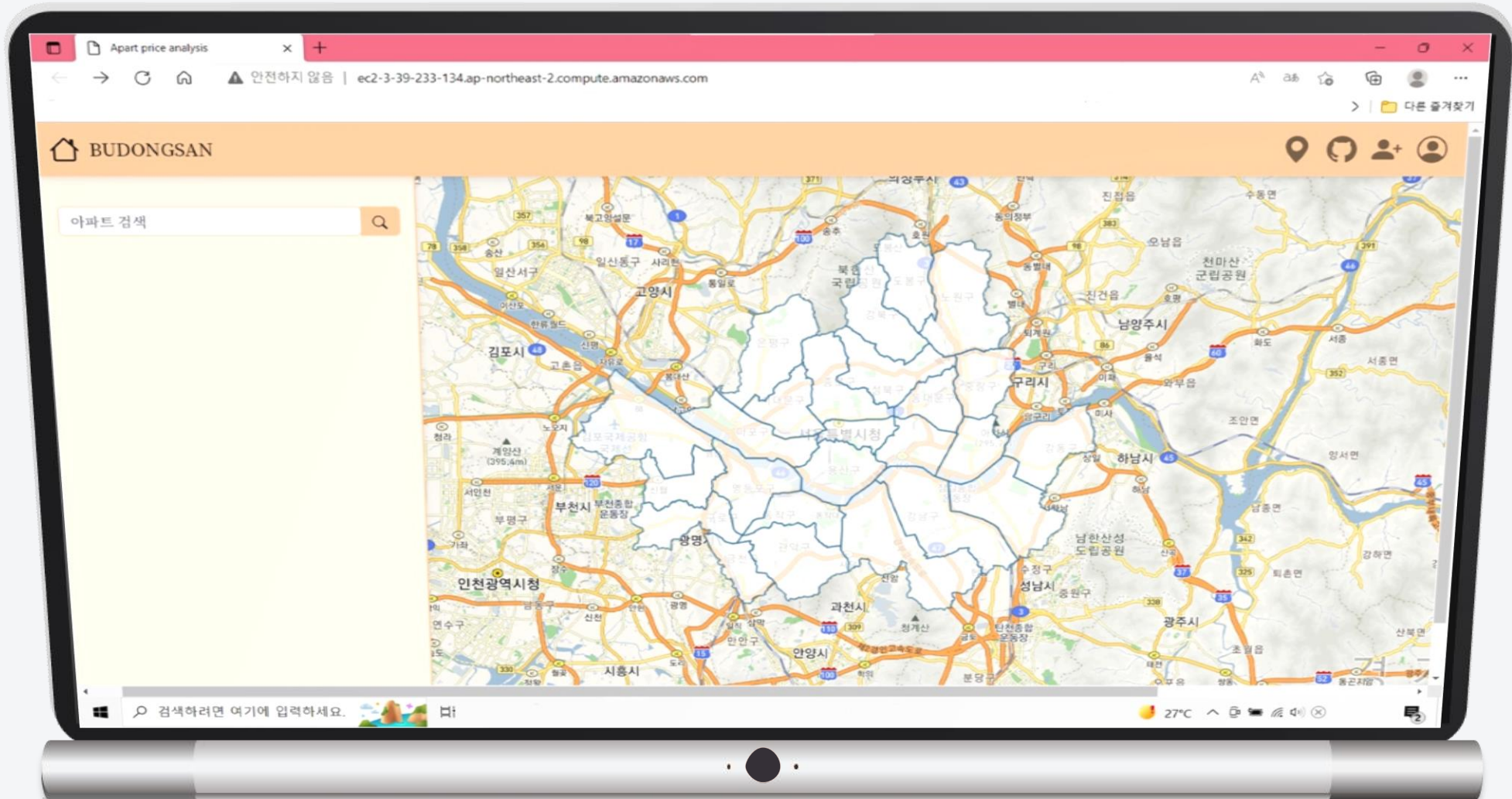
예측값 286,389 만원

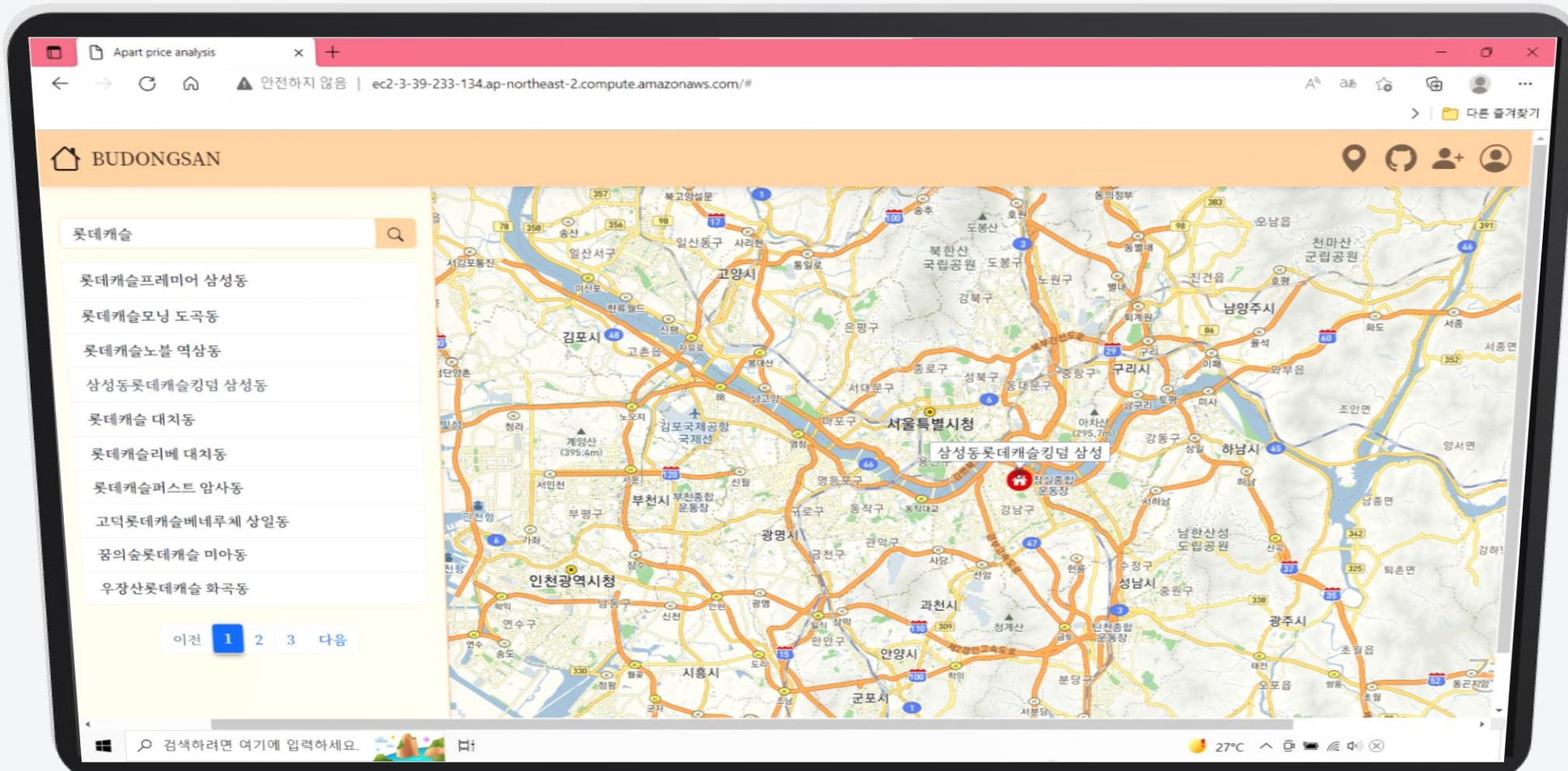
결정계수 77.77%





05 | Web







06 | Feedback

BUDONGSAN



래미안그레이튼

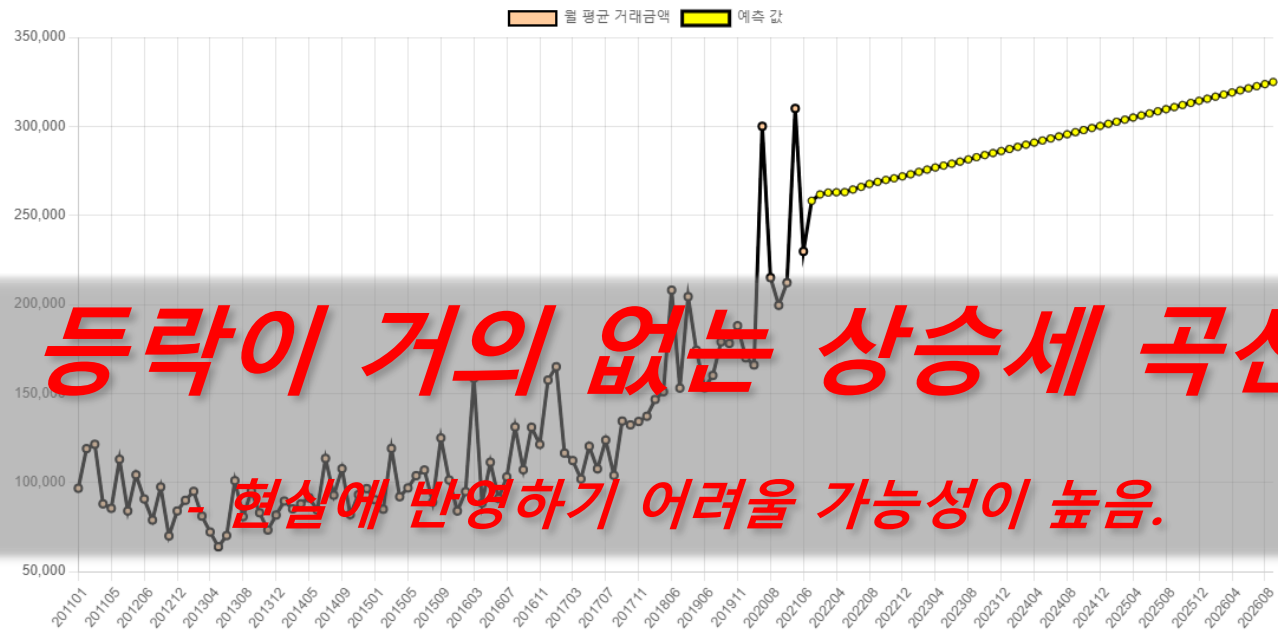
2026년 09월

가격 예측 하기

래미안그레이튼

예측값 324,875 만원

결정계수 77.11%



등락이 거의 없는 상승세 곡선

- 현실에 반영하기 어려울 가능성이 높음.



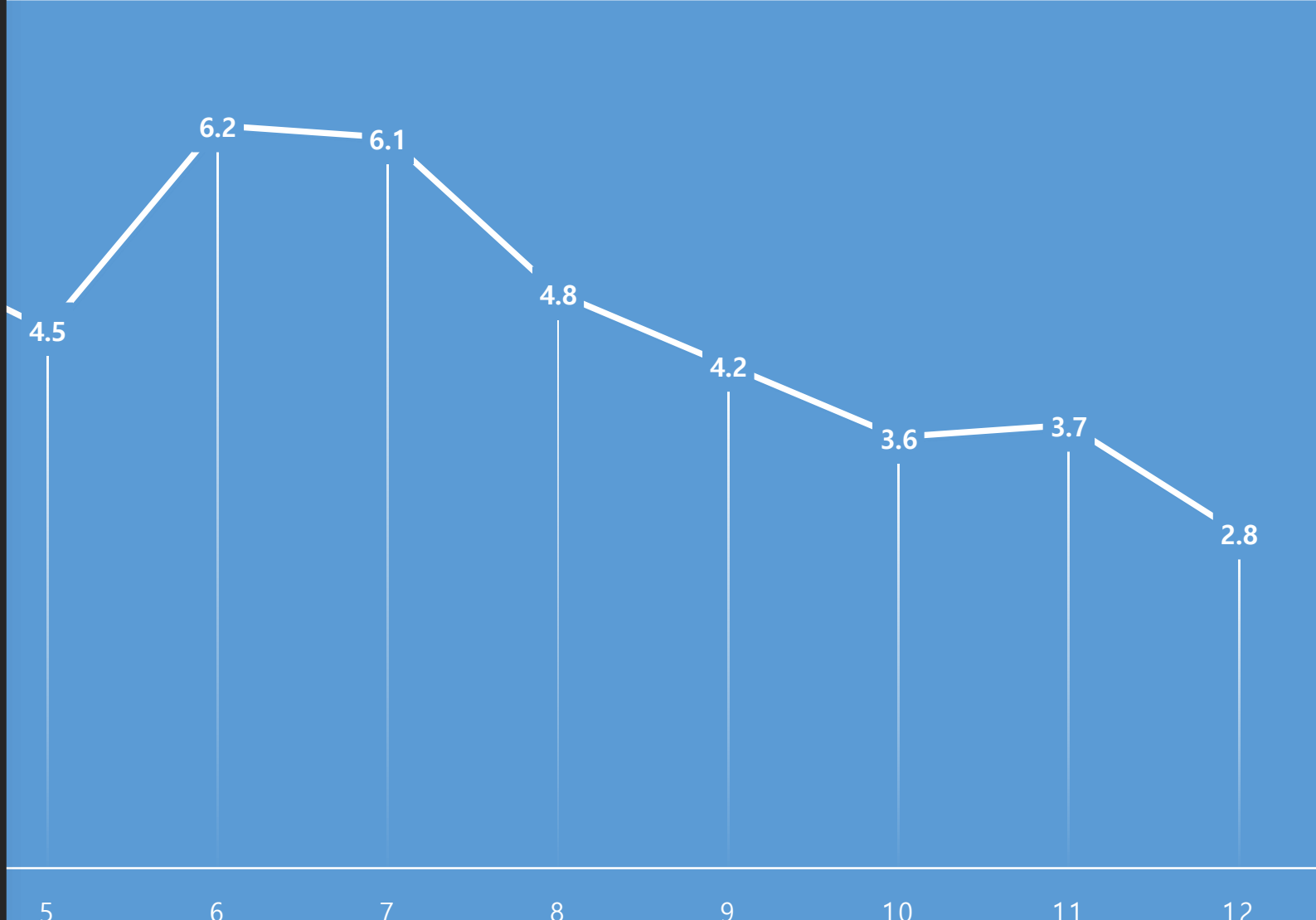
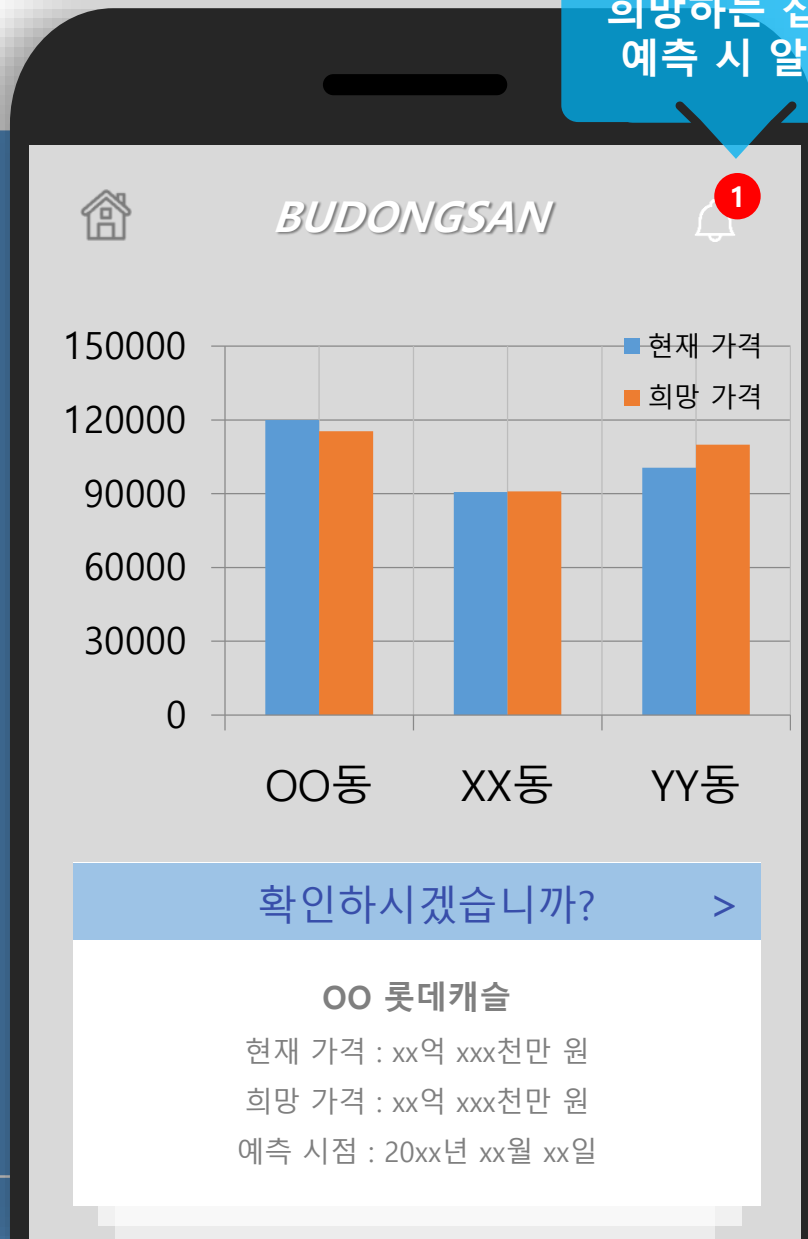
07 | Conclusion

후기 & 보완할 점

이*	<ul style="list-style-type: none">• 중복된 코드는 추후에 함수화시켜서 정리할 예정.• 프로젝트를 진행하며 외부 서버를 이용한 Django에 대한 이해도를 높일 수 있었다.
김경*	<ul style="list-style-type: none">• 시간이 부족해서 자세한 모델을 만들 수 없었다.• 정제된 Dataset이 아닌 러프한 데이터를 분석하다 보니 실무에 가까운 데이터 분석을 경험할 수 있었다.
김희*	<ul style="list-style-type: none">• 메모리 관리 개선 필요.• Event Listener 중복 제거
모채*	<ul style="list-style-type: none">• 다양한 모델을 사용하고 싶었는데 전문 지식이 부족해서 아쉬웠다.
이규*	<ul style="list-style-type: none">• 코드 정리가 덜 돼서 외부인이 이해하기가 힘들다.• 주제 카테고리가 한정적이어서 다양한 데이터 분석을 할 기회가 부족했다.
이재*	<ul style="list-style-type: none">• 모델링을 진행하면서 데이터수집과 데이터 전처리의 중요성을 알게 되었다.• 모델의 성능이 잘 안 나와서 아쉬운 부분이 있었다.
최상*	<ul style="list-style-type: none">• Workflow를 보기가 힘들다.• 각종 api 및 외부 서버를 사용할 수 있는 경험을 할 수 있었다.

모바일 어플리케이션 출시

희망하는 집값
예측 시 알림





Q & A

The image features a background of a building's facade, characterized by a grid of dark lines forming diamond-shaped patterns. A vertical white line runs down the center of the image, separating the left and right halves. The text "THANK U" is centered horizontally across the white line.

THANK U