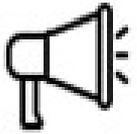


영묘와 돌문

3조





Index

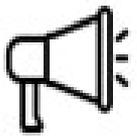
01 Introduction

02 Data

03 Web

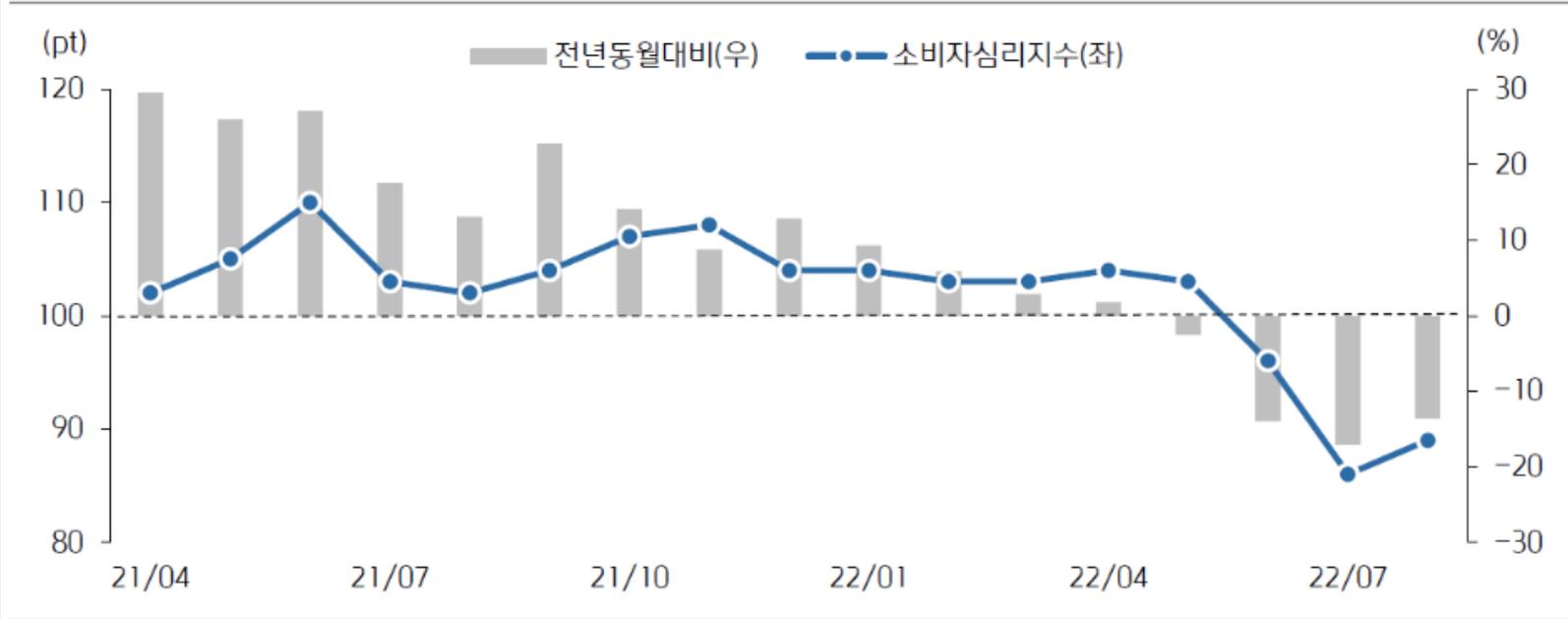
04 Conclusion

05 Q & A



01 | Introduction

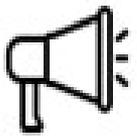
국내 소비자심리지수(CSI) 추이



자료: 한국은행, 키움증권 리서치센터

| 목적(기획의도)

코로나19 및 경제침체로 인하여 소비심리가 위축되고,
유동인구 감소로 지역 소상공인의 어려움이 증가되고 있는 상황

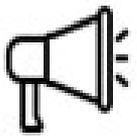


01 | Introduction



| 서비스 소개

유동인구 데이터를 기반해 타겟층을 지정하여,
효율적인 홍보를 통해 매출증대를 원하시는 소상공인 분들에게 도움이
될 통계, 인구예측 서비스 제공



01 | Introduction



김지*

데이터수집 및 모델링
PPT & 기획안 작성



조진*

홍보 게시판 구현
Front-end 총괄



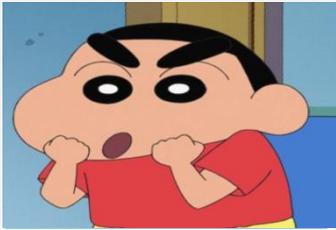
김우*

H_map 구현
PPT 작성



이유*

홍보 게시판 구현
Main 화면 구현



연예*

홍보 게시판 구현
인구예측서비스 구현



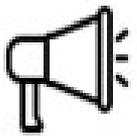
이종*

데이터 수집 및 가공
PPT 작성

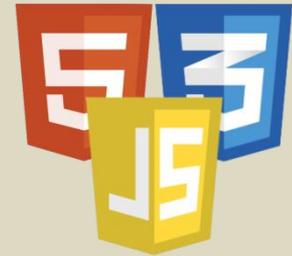


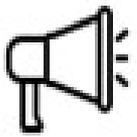
임수*

데이터수집 및 모델링
PPT 작성



01 | Introduction





01 | Introduction

프로젝트 진행 일정 : 8/25 ~ 9/23

| Week | 1주차 | 2주차 | 3주차 | 4주차 |
|---------|------------|-----|-----|-----|
| 기획 | [Task bar] | | | |
| 자료수집 | [Task bar] | | | |
| 데이터 전처리 | [Task bar] | | | |
| 디자인 | [Task bar] | | | |
| 구현 | [Task bar] | | | |
| 테스트 | [Task bar] | | | |
| 평가/수정 | [Task bar] | | | |
| 기타 | [Task bar] | | | |

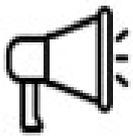


02 | DATA : 수집

행정동 단위 서울 유동인구(내국인)

2021.09-2022.8.csv

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | |
|----|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|
| 1 | 기준일ID | 시간대구분 | 행정동코드 | 총생활인구 | 남자0세부 | 남자10세부 | 남자15세부 | 남자20세부 | 남자25세부 | 남자30세부 | 남자35세부 | 남자40세부 | 남자45세부 | 남자50세부 | 남자55세부 | 남자60세부 | 남자65세부 | 남자70세부 | C여 |
| 2 | 20220701 | 0 | 11740560 | 20846.92 | 818.9991 | 607.4987 | 601.4973 | 458.5558 | 478.6953 | 575.3735 | 1091.144 | 1014.927 | 978.822 | 742.9481 | 748.6997 | 614.0803 | 510.2689 | 897.8104 | 6 |
| 3 | 20220701 | 0 | 11320681 | 15736.86 | 638.648 | 427.2095 | 543.0753 | 387.3929 | 406.7258 | 364.034 | 494.3973 | 494.7818 | 615.8506 | 511.0161 | 592.0851 | 578.4705 | 437.584 | 702.0027 | 5 |
| 4 | 20220701 | 0 | 11710642 | 33484.93 | 590.556 | 259.1215 | 547.6122 | 1168.076 | 1615.732 | 2020.594 | 2413.037 | 1887.796 | 1647.669 | 1342.768 | 1161.122 | 813.7878 | 503.731 | 915.144 | 7 |
| 5 | 20220701 | 0 | 11215820 | 26227.69 | 556.0031 | 339.0859 | 670.3329 | 1095.811 | 1373.887 | 1309.099 | 1161.856 | 974.1694 | 1122.848 | 903.9356 | 967.4039 | 702.5611 | 440.7484 | 806.9366 | 5 |
| 6 | 20220701 | 0 | 11230545 | 31948.47 | 890.8261 | 425.6721 | 690.1825 | 1868.861 | 1681.842 | 980.2639 | 1048.625 | 936.8349 | 1231.642 | 1075.202 | 1191.264 | 1025.975 | 681.6339 | 1817.037 | 6 |
| 7 | 20220701 | 0 | 11305535 | 21858.19 | 473.9707 | 317.9279 | 399.3278 | 776.1494 | 1083.98 | 766.2338 | 781.2226 | 714.9609 | 829.1413 | 820.1427 | 969.0444 | 731.0489 | 515.5106 | 1237.815 | 3 |
| 8 | 20220701 | 0 | 11470630 | 16028.44 | 605.2261 | 671.1383 | 809.8076 | 412.1786 | 372.6215 | 333.6625 | 426.2528 | 505.0435 | 898.5863 | 681.539 | 514.45 | 439.7527 | 301.315 | 547.4015 | 6 |
| 9 | 20220701 | 0 | 11620715 | 13055.54 | 603.6797 | 296.3384 | 285.0938 | 312.9589 | 297.517 | 338.351 | 407.3007 | 600.7909 | 663.8674 | 565.9704 | 489.7952 | 389.4752 | 274.2371 | 567.9462 | |
| 10 | 20220701 | 0 | 11620545 | 14918.15 | 769.7954 | 302.5165 | 354.5595 | 339.2432 | 443.105 | 572.6252 | 665.5354 | 606.8998 | 616.2775 | 499.0234 | 506.9844 | 351.1844 | 278.8126 | 720.2959 | 7 |
| 11 | 20220701 | 0 | 11230610 | 25035.89 | 814.3467 | 409.9155 | 494.4086 | 495.1438 | 776.5582 | 894.5877 | 1139.174 | 1007.257 | 1076.36 | 937.1564 | 967.2608 | 803.856 | 667.4834 | 1184.762 | 6 |
| 12 | 20220701 | 0 | 11410615 | 39944.36 | 860.867 | 566.1178 | 985.8873 | 2311.8 | 2491.634 | 1538.707 | 1634.28 | 1457.072 | 1447.346 | 1283.024 | 1123.529 | 842.9953 | 621.3823 | 1422.904 | 9 |
| 13 | 20220701 | 0 | 11140625 | 14935.29 | 420.4224 | 232.2532 | 275.4936 | 475.6294 | 629.1724 | 571.561 | 717.4076 | 625.9006 | 548.2471 | 565.9691 | 508.1095 | 372.2585 | 305.6039 | 766.3169 | 5 |
| 14 | 20220701 | 0 | 11350640 | 27871.7 | 757.0149 | 516.5222 | 879.2152 | 1183.494 | 1017.497 | 893.9237 | 852.963 | 844.9127 | 1047.194 | 1051.237 | 1058.803 | 897.4165 | 718.3282 | 1260.95 | 9 |
| 15 | 20220701 | 0 | 11350665 | 23150.01 | 566.9407 | 378.1873 | 619.3974 | 605.9238 | 601.4315 | 544.0423 | 790.5962 | 663.3575 | 914.408 | 869.5632 | 1003.332 | 913.932 | 703.6754 | 1527.562 | 6 |
| 16 | 20220701 | 0 | 11470610 | 4093.883 | 143.0094 | 93.5064 | 105.0827 | 87.9024 | 126.4013 | 142.9756 | 229.4077 | 158.5143 | 188.3609 | 137.4879 | 162.1214 | 136.3723 | 91.4491 | 179.0089 | |
| 17 | 20220701 | 0 | 11530720 | 22401.07 | 745.6266 | 448.1871 | 648.4655 | 788.5061 | 834.2119 | 695.3831 | 763.2442 | 804.918 | 976.345 | 853.3943 | 786.15 | 679.2452 | 530.3604 | 1080.814 | 9 |
| 18 | 20220701 | 0 | 11545700 | 14012.43 | 493.9542 | 269.0105 | 336.5935 | 315.2473 | 517.0052 | 472.782 | 600.1166 | 502.9756 | 509.4879 | 537.391 | 512.1444 | 446.868 | 398.4557 | 676.1636 | 4 |
| 19 | 20220701 | 0 | 11590660 | 43543.27 | 1049.581 | 806.8112 | 1374.524 | 1638.983 | 1833.396 | 1750.288 | 1699.816 | 1679.502 | 1908.253 | 1759.495 | 1442.492 | 988.2806 | 811.3554 | 1676.633 | 1 |
| 20 | 20220701 | 0 | 11470680 | 22433.69 | 1022.554 | 788.5579 | 833.1208 | 536.0752 | 524.8319 | 370.1251 | 598.1981 | 835.0927 | 1086.918 | 870.6324 | 801.2253 | 672.9782 | 523.1987 | 1017.066 | |
| 21 | 20220701 | 0 | 11680580 | 20177.33 | 473.6908 | 278.7421 | 560.2827 | 565.1262 | 872.4894 | 1079.187 | 1304.179 | 1340.332 | 1390.961 | 886.014 | 740.3714 | 490.1085 | 317.1281 | 531.5663 | 4 |
| 22 | 20220701 | 0 | 11260660 | 14366.95 | 434.5354 | 222.7186 | 276.4577 | 413.7648 | 453.5824 | 412.9123 | 481.3834 | 527.9311 | 555.5819 | 590.2846 | 650.456 | 654.5057 | 394.5905 | 866.8251 | 3 |
| 23 | 20220701 | 0 | 11550550 | 26721.54 | 1544.408 | 565.4454 | 626.7384 | 1067.955 | 1056.926 | 2065.06 | 1000.911 | 1520.927 | 1300.526 | 1011.216 | 1073.11 | 601.5003 | 610.9516 | 1131.150 | 1 |



02 | DATA : 수집

행정동 중심좌표.CSV

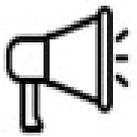
| 코드 | 시도 | 시군구 | 읍면동 | 하위 | 위도 | 경도 | 코드종류 |
|------------|-------|-----|-------------|----|-----------|------------|------|
| 1111051500 | 서울특별시 | 종로구 | 청운효자동 | | 37.584009 | 126.970626 | H |
| 1111053000 | 서울특별시 | 종로구 | 사직동 | | 37.575408 | 126.965944 | H |
| 1111054000 | 서울특별시 | 종로구 | 삼청동 | | 37.590758 | 126.980996 | H |
| 1111055000 | 서울특별시 | 종로구 | 부암동 | | 37.594768 | 126.965574 | H |
| 1111056000 | 서울특별시 | 종로구 | 평창동 | | 37.613029 | 126.974485 | H |
| 1111057000 | 서울특별시 | 종로구 | 무악동 | | 37.577110 | 126.958562 | H |
| 1111058000 | 서울특별시 | 종로구 | 교남동 | | 37.568547 | 126.964454 | H |
| 1111060000 | 서울특별시 | 종로구 | 가회동 | | 37.582682 | 126.984831 | H |
| 1111061500 | 서울특별시 | 종로구 | 종로1.2.3.4가동 | | 37.570962 | 126.977881 | H |
| 1111063000 | 서울특별시 | 종로구 | 종로5.6가동 | | 37.573681 | 127.009292 | H |
| 1111064000 | 서울특별시 | 종로구 | 이화동 | | 37.577245 | 127.005622 | H |
| 1111065000 | 서울특별시 | 종로구 | 혜화동 | | 37.587817 | 127.001745 | H |
| 1111067000 | 서울특별시 | 종로구 | 창신제1동 | | 37.573172 | 126.979220 | H |
| 1111068000 | 서울특별시 | 종로구 | 창신제2동 | | 37.573172 | 126.979220 | H |
| 1111069000 | 서울특별시 | 종로구 | 창신제3동 | | 37.573172 | 126.979220 | H |
| 1111070000 | 서울특별시 | 종로구 | 승인제1동 | | 37.573172 | 126.979220 | H |
| 1111071000 | 서울특별시 | 종로구 | 승인제2동 | | 37.573172 | 126.979220 | H |
| 1114052000 | 서울특별시 | 중구 | 소공동 | | 37.564079 | 126.980046 | H |
| 1114054000 | 서울특별시 | 중구 | 회현동 | | 37.557288 | 126.979369 | H |
| 1114055000 | 서울특별시 | 중구 | 명동 | | 37.560029 | 126.985806 | H |
| 1114057000 | 서울특별시 | 중구 | 필동 | | 37.560148 | 126.995572 | H |
| 1114058000 | 서울특별시 | 중구 | 장충동 | | 37.561919 | 127.007818 | H |
| 1114059000 | 서울특별시 | 중구 | 광희동 | | 37.564445 | 127.005023 | H |
| 1114060500 | 서울특별시 | 중구 | 을지로동 | | 37.566690 | 126.991319 | H |
| 1114061500 | 서울특별시 | 중구 | 신당동 | | 37.557913 | 127.013655 | H |
| 1114062500 | 서울특별시 | 중구 | 다산동 | | 37.554398 | 127.008155 | H |
| 1114063500 | 서울특별시 | 중구 | 악수동 | | 37.552459 | 127.008973 | H |
| 1114064500 | 서울특별시 | 중구 | 청구동 | | 37.557074 | 127.014616 | H |
| 1114065000 | 서울특별시 | 중구 | 신당제5동 | | 37.563760 | 126.997459 | H |
| 1114066500 | 서울특별시 | 중구 | 동화동 | | 37.560042 | 127.019399 | H |
| 1114067000 | 서울특별시 | 중구 | 황학동 | | 37.568542 | 127.020827 | H |
| 1114068000 | 서울특별시 | 중구 | 중림동 | | 37.558842 | 126.966320 | H |
| 1117051000 | 서울특별시 | 용산구 | 후암동 | | 37.549901 | 126.980613 | H |
| 1117052000 | 서울특별시 | 용산구 | 용산2가동 | | 37.542884 | 126.985008 | H |
| 1117053000 | 서울특별시 | 용산구 | 남영동 | | 37.542865 | 126.973353 | H |
| 1117055500 | 서울특별시 | 용산구 | 청파동 | | 37.545502 | 126.969899 | H |
| 1117056000 | 서울특별시 | 용산구 | 원효로제1동 | | 37.532612 | 126.990182 | H |
| 1117057000 | 서울특별시 | 용산구 | 원효로제2동 | | 37.532612 | 126.990182 | H |
| 1117058000 | 서울특별시 | 용산구 | 효창동 | | 37.542828 | 126.960951 | H |



02 | DATA : 수집

서울 내 판촉업체.CSV

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|----------|---------|---------------------|--------------|---------------|---|---|---|---|---|
| 1 | LABEL-1 | LABEL-2 | LABEL-3 | LABEL-4 | LABEL-5 | | | | | |
| 2 | 고성TNS | 판촉물제작 | 서울 강서구 양천로 470 | 지번서울 강서구 등촌3 | 070-8924-8126 | | | | | |
| 3 | 만물광고판촉 | 광고물제작 | 서울 강서구 화곡로43길 24 | 지번서울 강서구 우장산 | 02-2603-8456 | | | | | |
| 4 | (주)벨류포인트 | 판촉물제작 | 서울 강서구 화곡로64길 98 | 지번서울 강서구 등촌1 | 02-511-2612 | | | | | |
| 5 | 이새유통 | 판촉물제작 | 서울 강서구 국회대로7길 195 | 지번서울 강서구 화곡8 | 02-2699-6470 | | | | | |
| 6 | 아이기프트물 | 판촉물제작 | 서울 강서구 공향대로65길 26 | 지번서울 강서구 염창동 | 02-835-2348 | | | | | |
| 7 | (주)영진코스텐 | 판촉물제작 | 서울 강서구 등촌로13바길 9 | 지번서울 강서구 화곡4 | 02-2606-4007 | | | | | |
| 8 | 보원상사 | 판촉물제작 | 서울 강서구 강서로10길 158 | 지번서울 강서구 화곡2 | 02-2603-5759 | | | | | |
| 9 | 필트레이드 | 판촉물제작 | 서울 강서구 국회대로7길 83-1 | 지번서울 강서구 화곡2 | 02-2644-2935 | | | | | |
| 10 | 예사랑 | 판촉물제작 | 서울 강서구 곰달래로50길 33 | 지번서울 강서구 화곡4 | 02-2608-6258 | | | | | |
| 11 | 살림기프트 | 판촉물제작 | 서울 양천구 목동중앙서로7길 21 | 지번서울 양천구 목동 | 02-843-5867 | | | | | |
| 12 | 한결기프트 | 판촉물제작 | 서울 구로구 부일로7길 16 | 지번서울 구로구 온수동 | 02-2649-7237 | | | | | |
| 13 | 일환종합광고기획 | 판촉물제작 | 서울 은평구 증산로3길 12 | 지번서울 은평구 증산동 | 02-303-4654 | | | | | |
| 14 | 네스트컴퍼니 | 판촉물제작 | 서울 구로구 고척로16길 48-20 | 지번서울 구로구 오류1 | 02-2617-8067 | | | | | |
| 15 | 모닝기프트 | 판촉물제작 | 서울 마포구 성암로11길 9 | 지번서울 마포구 중동 | 070-4742-4499 | | | | | |
| 16 | 패션시대 | 판촉물제작 | 서울 은평구 증산로 265 | 지번서울 은평구 증산동 | 02-2644-8114 | | | | | |
| 17 | 클린산업 | 판촉물제작 | 서울 은평구 역말로 131 | 지번서울 은평구 대조동 | 02-388-3755 | | | | | |
| 18 | KL컴퍼니 | 판촉물제작 | 서울 은평구 응암로34길 13 | 지번서울 은평구 응암동 | 02-2277-7290 | | | | | |
| 19 | 원원애드 | 판촉물제작 | 서울 양천구 목동남로4길 6-23 | 지번서울 양천구 신정7 | 070-7808-7075 | | | | | |
| 20 | 국민라스텍 | 판촉물제작 | 서울 마포구 포은로5길 29 | 지번서울 마포구 망원1 | 02-325-0022 | | | | | |
| 21 | 꾸꾸는나무 | 판촉물제작 | 서울 마포구 무래내로7길 12 | 지번서울 마포구 성사동 | 02-372-2008 | | | | | |



02 | DATA : 전처리

```

import pandas as pd
import os

interesting = pd.read_excel("/content/drive/MyDrive/DATA/interesting.xlsx", engine='openpyxl')
coordinate = pd.read_excel("/content/drive/MyDrive/DATA/coordinate.xlsx", engine='openpyxl')
#1 coordinate 엑셀 파일을 불러와 서울만 따로 저장했다. 필요 없는 데이터는 drop했다.
index_seoul = coordinate[coordinate['시도']=='서울특별시'].index
coordinate = coordinate.loc[index_seoul,:]
coordinate.drop(['코드종류','하위'], axis=1, inplace = True)

def data_control(x):
    #2 popl_7 csv 파일을 불러와 데이터 탐색을 했다. popl_7 파일을 불러 올때, column들이 밀려서 불러왔다. reset_index()함수를 통해 기존
    x = x.reset_index()
    x.drop('여자70세이상생활인구수', axis = 1, inplace = True)
    x.columns = ['기준일ID', '시간대구분', '행정동코드', '총생활인구수', '남자10세부터14세생활인구수',
                '남자10세부터14세생활인구수', '남자15세부터19세생활인구수', '남자20세부터24세생활인구수',
                '남자25세부터29세생활인구수', '남자30세부터34세생활인구수', '남자35세부터39세생활인구수',
                '남자40세부터44세생활인구수', '남자45세부터49세생활인구수', '남자50세부터54세생활인구수',
                '남자55세부터59세생활인구수', '남자60세부터64세생활인구수', '남자65세부터69세생활인구수', '남자70세이상생활인구수',
                '여자10세부터14세생활인구수', '여자10세부터14세생활인구수', '여자15세부터19세생활인구수',
                '여자20세부터24세생활인구수', '여자25세부터29세생활인구수', '여자30세부터34세생활인구수',
                '여자35세부터39세생활인구수', '여자40세부터44세생활인구수', '여자45세부터49세생활인구수',
                '여자50세부터54세생활인구수', '여자55세부터59세생활인구수', '여자60세부터64세생활인구수',
                '여자65세부터69세생활인구수', '여자70세이상생활인구수']
    #3 popl_7 csv 파일과 coordinate를 행정동 코드를 통해 merge를 시도했지만 되지않았다. 데이터를 확인한 결과 coordinate 코드에는 popl_
    x['행정동코드'] = x['행정동코드'].apply(lambda x : x * 100)

    #4 merge함수로 각 dataframe의 기준을 잡고, popl_7에 coordinate를 결합시켰다.
    x_new = x.merge(coordinate, left_on = '행정동코드', right_on='코드', how = 'left')

    #5 popl_7에는 있지만 coordinate 데이터에는 없는 행정동 코드가 존재했다. 각 시간대별로 동일한 행정동 코드가 없다고 판단했다. 그래서
    x_new.dropna(axis = 0, inplace = True)

    #6 필요없는 데이터를 자워주고 구, 동, 시간별로 평균을 냈다.
    x_new.drop(columns = ['행정동코드','코드','시도','기준일ID'], axis = 1, inplace = True)
    x_new = x_new.groupby(['시군구','읍면동','위도','경도','시간대구분']).mean()

    return x_new

popl_7 = data_control(pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/DATA/popl_7.csv"))
popl_6 = data_control(pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/DATA/popl_6.csv"))
popl_5 = data_control(pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/DATA/popl_5.csv"))
popl_4 = data_control(pd.read_csv("/content/drive/MyDrive/DATA/popl_4.csv"))

```

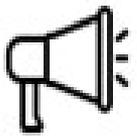
>> 칼럼 재할당

>> 필요없는 데이터 Drop

>> 지도 API 표시위해,

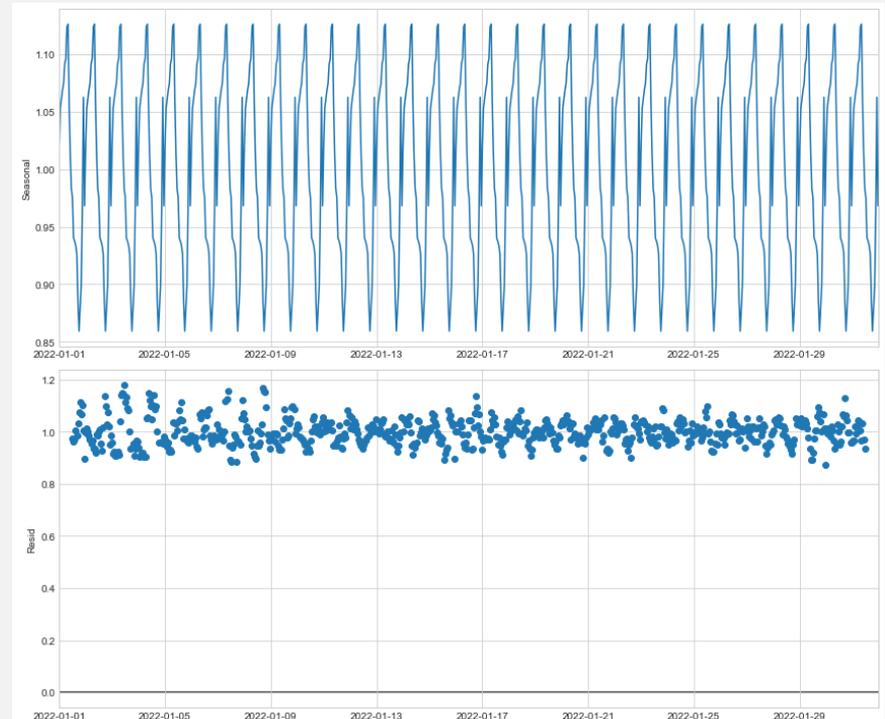
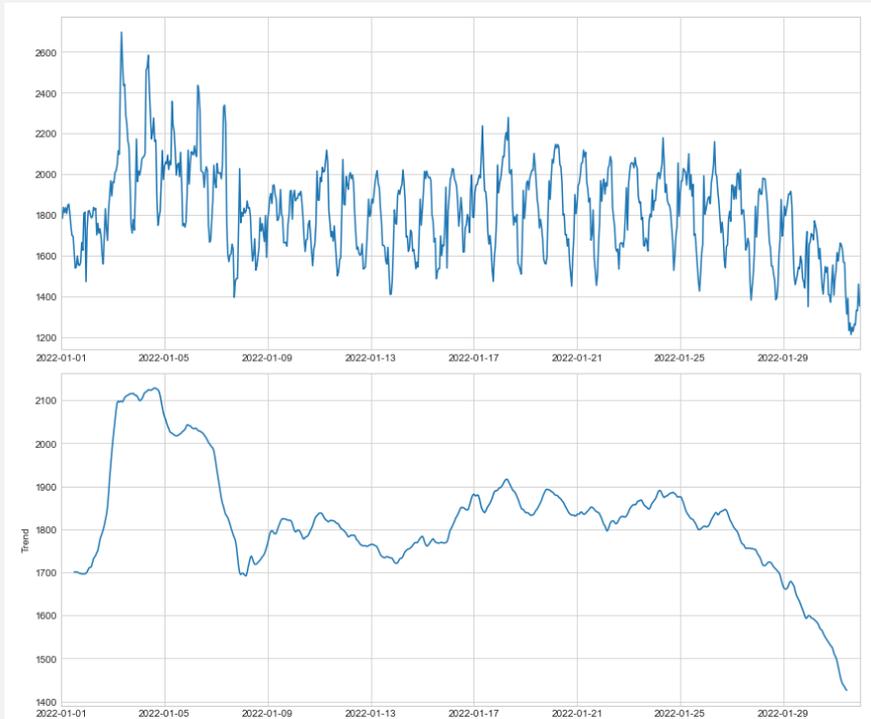
행정동 중심좌표 Merge

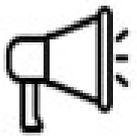
결측치 삭제



02 | DATA : MODEL

ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average) 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/월간단위로 지표를 리뷰하며 트렌드에 이상치가 없는지를 모니터링 하는 데 사용되는 분석 기법이다.





ARIMA (Auto-Regressive Integrated Moving Average)

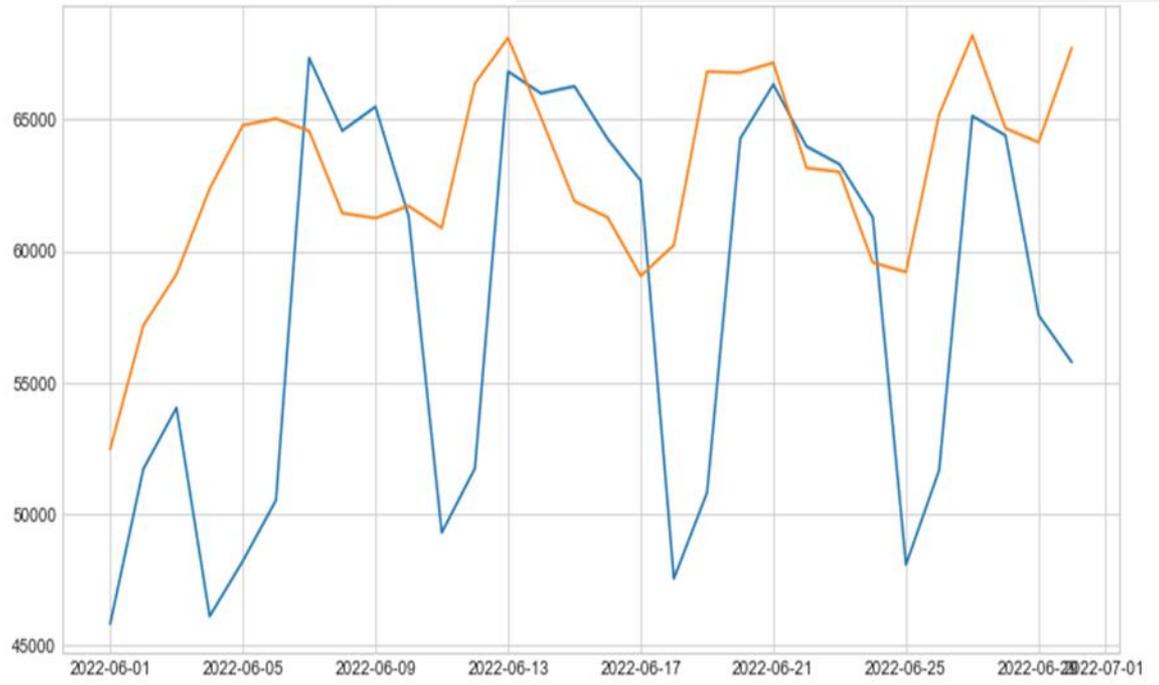
```
[ ] from pmdarima.arima import auto_arima
```

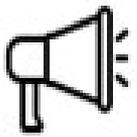
```
[ ] import time
start = time.time()
auto_arima_model = auto_arima(y_hat_log, start_p = 1, start_q = 1, max_p = 3, max_q = 3, m = 30,
                              seasonal = True, d = 0, max_d = 1, D = 1, max_P=3, max_Q = 3, trace= True,
                              error_action = 'ignore', suppress_warnings = True, stepwise = False)
print("time :", time.time() - start)
print(auto_arima_model.summary())
```

```

ARIMA(1,0,1)(1,1,2)[30] intercept : AIC=inf, Time=17.06 sec
ARIMA(1,0,1)(2,1,0)[30] intercept : AIC=-171.017, Time=15.04 sec
ARIMA(1,0,1)(2,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=18.69 sec
ARIMA(1,0,1)(3,1,0)[30] intercept : AIC=-174.111, Time=36.64 sec
ARIMA(1,0,2)(0,1,0)[30] intercept : AIC=-129.718, Time=2.12 sec
ARIMA(1,0,2)(0,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=6.9
ARIMA(1,0,2)(0,1,2)[30] intercept : AIC=inf, Time=16.
ARIMA(1,0,2)(1,1,0)[30] intercept : AIC=-160.058, Tin
ARIMA(1,0,2)(1,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=7.3
ARIMA(1,0,2)(2,1,0)[30] intercept : AIC=-170.441, Tin
ARIMA(1,0,3)(0,1,0)[30] intercept : AIC=-127.805, Tin
ARIMA(1,0,3)(0,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=8.3
ARIMA(1,0,3)(1,1,0)[30] intercept : AIC=-158.508, Tin
ARIMA(2,0,0)(0,1,0)[30] intercept : AIC=-107.970, Tin
ARIMA(2,0,0)(0,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=5.2
ARIMA(2,0,0)(0,1,2)[30] intercept : AIC=inf, Time=14.
ARIMA(2,0,0)(0,1,3)[30] intercept : AIC=inf, Time=34.
ARIMA(2,0,0)(1,1,0)[30] intercept : AIC=-153.740, Tin
ARIMA(2,0,0)(1,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=6.9
ARIMA(2,0,0)(1,1,2)[30] intercept : AIC=inf, Time=16.
ARIMA(2,0,0)(2,1,0)[30] intercept : AIC=-132.789, Tin
ARIMA(2,0,0)(2,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=19.
ARIMA(2,0,0)(3,1,0)[30] intercept : AIC=inf, Time=29.
ARIMA(2,0,1)(0,1,0)[30] intercept : AIC=-128.738, Tin
ARIMA(2,0,1)(0,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=6.9
ARIMA(2,0,1)(0,1,2)[30] intercept : AIC=inf, Time=18.
ARIMA(2,0,1)(1,1,0)[30] intercept : AIC=-158.956, Tin
ARIMA(2,0,1)(1,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=6.9
ARIMA(2,0,1)(2,1,0)[30] intercept : AIC=-170.089, Tin
ARIMA(2,0,2)(0,1,0)[30] intercept : AIC=-128.059, Tin
ARIMA(2,0,2)(0,1,1)[30] intercept : AIC=inf, Time=8.7
ARIMA(2,0,2)(1,1,0)[30] intercept : AIC=-159.847, Tin
ARIMA(2,0,3)(0,1,0)[30] intercept : AIC=-147.464, Tin

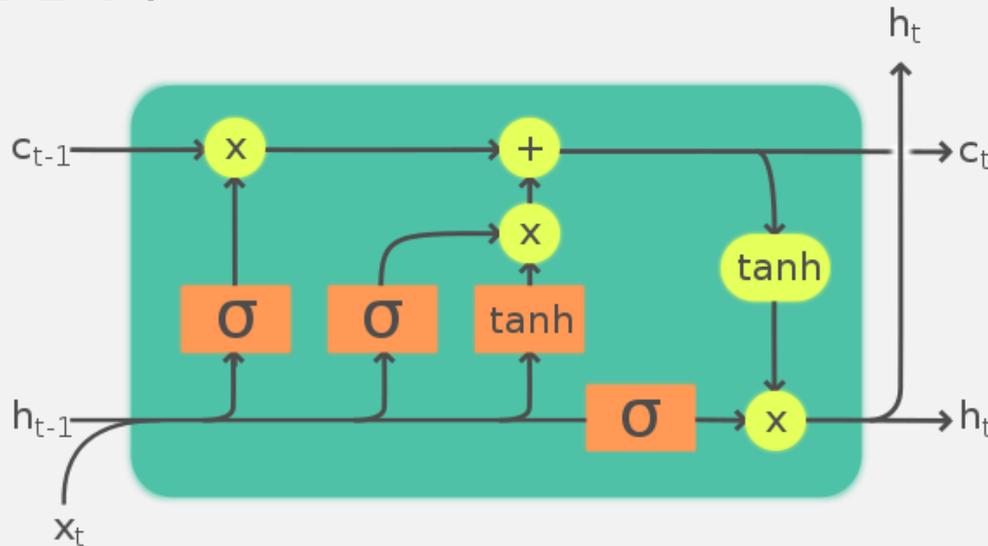
```





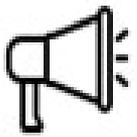
02 | DATA : MODEL

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.



Legend: Layer Componentwise Copy Concatenate



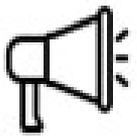
LSTM(Long Short-Term Memory)

```
[10] from tensorflow import keras
      from keras.layers import Dropout
      import tensorflow as tf
      epochs = 40
      batch = 256
      lr = 0.002
      adam = tf.optimizers.Adam(lr)
      model_lstm = Sequential()
      model_lstm.add(LSTM(units=50, dropout = 0.3, return_sequences = True, input_shape=(X_train_pr.shape[1], X_train_pr.shape[2])))
      model_lstm.add(LSTM(units = 100, activation='relu', dropout=0.3))
      model_lstm.add(Dense(1))
      model_lstm.compile(loss = 'mse', optimizer = adam)
```

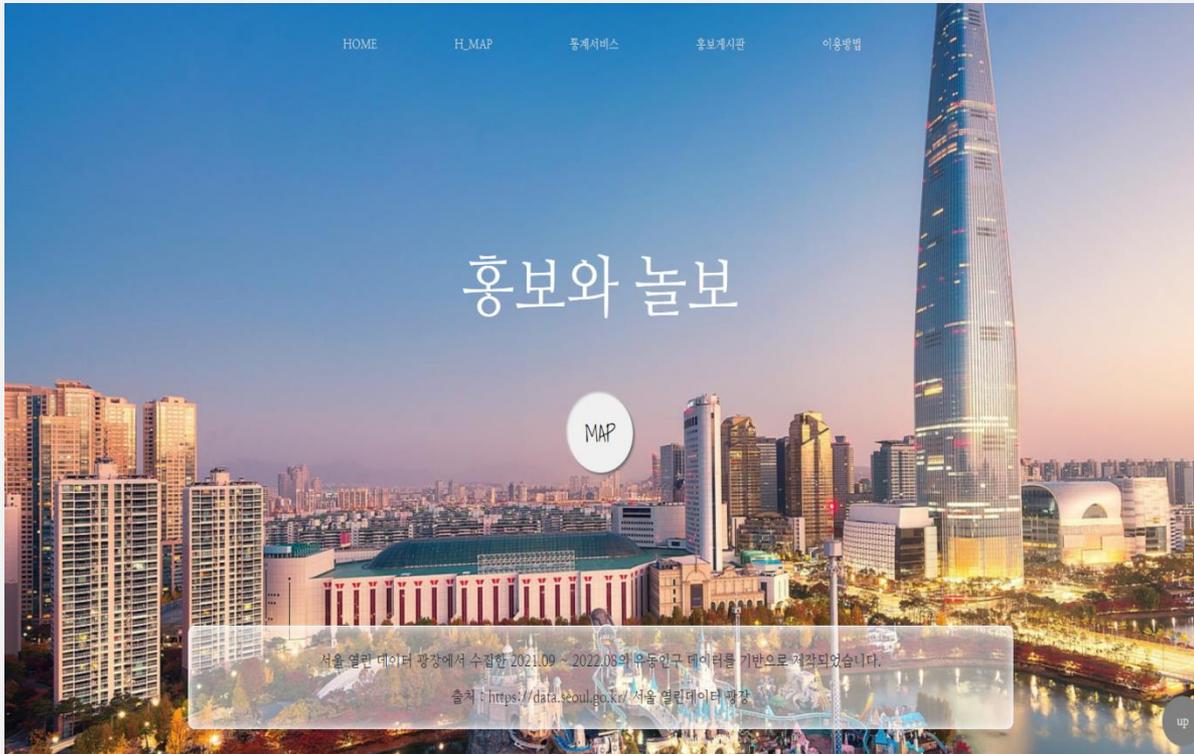
WARNING:tensorflow:Layer lstm_1 will not use cuDNN kernels since it doesn't meet the criteria. It will use a generic GPU kernel as fallback when running on GPU.

```
[11] lstm = model_lstm.fit(X_train_pr, y_tr, validation_data = (X_valid_pr, y_val), epochs=30, verbose = 2)
```

```
Epoch 1/30
165/165 - 17s - loss: 26.6640 - val_loss: 0.0615 - 17s/epoch - 103ms/step
Epoch 2/30
165/165 - 9s - loss: 0.1476 - val_loss: 0.1086 - 9s/epoch - 54ms/step
Epoch 3/30
165/165 - 9s - loss: 0.0750 - val_loss: 0.0675 - 9s/epoch - 54ms/step
Epoch 4/30
165/165 - 9s - loss: 0.0565 - val_loss: 0.2192 - 9s/epoch - 53ms/step
Epoch 5/30
165/165 - 9s - loss: 0.0504 - val_loss: 0.0917 - 9s/epoch - 55ms/step
Epoch 6/30
165/165 - 9s - loss: 0.0441 - val_loss: 0.0753 - 9s/epoch - 54ms/step
Epoch 7/30
165/165 - 9s - loss: 0.0466 - val_loss: 0.1008 - 9s/epoch - 56ms/step
Epoch 8/30
165/165 - 9s - loss: 0.0398 - val_loss: 0.0889 - 9s/epoch - 54ms/step
Epoch 9/30
165/165 - 9s - loss: 0.0431 - val_loss: 0.0500 - 9s/epoch - 53ms/step
Epoch 10/30
165/165 - 9s - loss: 0.0431 - val_loss: 0.0551 - 9s/epoch - 54ms/step
Epoch 11/30
165/165 - 9s - loss: 0.0416 - val_loss: 0.0576 - 9s/epoch - 54ms/step
Epoch 12/30
165/165 - 9s - loss: 0.0383 - val_loss: 0.0518 - 9s/epoch - 55ms/step
Epoch 13/30
```



메인화면



업체 선정

H-MAP 이 추진하는 업체에 맞게보세요

넥스트 컴퍼니
서울 강남구 테헤란로15길 20-101

SEEK

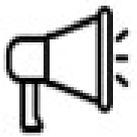
탑팩 (TOPPACK)
서울 강남구 테헤란로15길 20

SEEK

MAP를 소개합니다

H-MAP은 무분별한 정보로 인해 스톱프일 또는 사업일과 겹치게 제공하기 위해서 만들어 보았으나, 또한 브로이에게 H-MAP의 서비스를 이용할 수 있습니다.

- #### 세션 이용방법
1. 신청을 완료해주세요.
 2. 허가증에 맞는 바지를 입고주세요.
 3. 원하는 시간대를 신청해주세요.
 4. 1시간의 과제를 먼저 CHECK를 완료해주세요.
 5. 원하는 허가증에 맞는 각 지역별 신청과 등록을 마칠 후해 확인하실 수 있습니다.
 6. 허가증/지역을 확인한 후 각자 2시간에 맞춰 출퇴를 시작해주세요.
 7. 자신의 사업이 커다란 것에 좋은 영향을 받으시길 바랍니다.



H_MAP

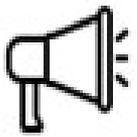
HOME H_MAP 통계서비스 홍보게시판 이용방법

아래 나이대와 성별, 궁금한 시간대를 설정 후 검색 해주세요!
출처 : <https://data.seoul.go.kr/> 서울 열린데이터 광장

0세에서 9세 ▾ 남자 ▾ 0시 ▾ 검색

2m kakao up

The image shows a web interface for 'H_MAP'. At the top, there are navigation links: HOME, H_MAP, 통계서비스, 홍보게시판, and 이용방법. Below these is a light blue box containing a notice in Korean: '*아래 나이대와 성별, 궁금한 시간대를 설정 후 검색 해주세요!*' and the source: '출처 : https://data.seoul.go.kr/ 서울 열린데이터 광장'. Underneath the notice are four dropdown menus: '0세에서 9세', '남자', '0시', and '검색'. The main content is a map of Seoul, with a white box highlighting '역삼1동' (Yeoksam1-dong). The map shows various roads, landmarks, and a color-coded overlay representing traffic density. The background of the interface is a night-time photograph of a city skyline with a prominent skyscraper on the right.



인구예측 서비스

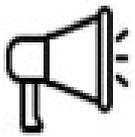
HOME H_MAP 통계서비스 홍보게시판 이용방법

※각 구의 읍면동을 선택하면 그래프를 통해 해당 읍면동의 최근 1년 인구수를 기반으로 예측된 9월 인구수를 확인 하실 수 있습니다.
서울 열린 데이터 광장에서 수집한 2021.09 ~ 2022.08의 유동인구 데이터를 기반으로 제작되었습니다.
출처 : <https://data.seoul.go.kr/> 서울 열린데이터 광장

서초구 방배4동

| 월 | 인구수 |
|----|--------|
| 4월 | 26,800 |
| 5월 | 27,600 |
| 6월 | 27,550 |
| 7월 | 27,800 |
| 8월 | 27,800 |
| 9월 | 27,250 |

Highcharts.com up



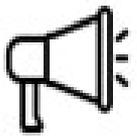
홍보게시판

홍보게시판

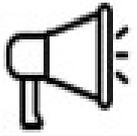
+ 추가

| 번호 | 제목 | 작성자 | 작성일 | 조회수 |
|----|---------------------------------------|---------|---------------------------|-----|
| 37 | BIG EVENT 행사장! | 고려기프트 | Sept. 22, 2022, 4:56 p.m. | 16 |
| 36 | 인기 머그컵 한눈에 보기! | 가온팩토리 | Sept. 22, 2022, 4:54 p.m. | 11 |
| 35 | 수월타원선물세트(인쇄,박스,배송 무료) | paxgift | Sept. 22, 2022, 4:53 p.m. | 7 |
| 34 | 가성비UP! 맞춤형 관측물 | 꿈꾸는 나무 | Sept. 22, 2022, 4:50 p.m. | 8 |
| 33 | 매달*벤티*키링 제작전문 | 광천산업 | Sept. 22, 2022, 4:48 p.m. | 11 |
| 32 | 〈일반 현수막〉 1장부터 6900원! | 누리에드 | Sept. 22, 2022, 4:45 p.m. | 9 |
| 31 | 고추파 제품 주문제작 전문 | 클린산업 | Sept. 22, 2022, 4:42 p.m. | 16 |
| 30 | 이달의 추천상품 보러가기!! | 지인기프트 | Sept. 22, 2022, 4:41 p.m. | 5 |
| 29 | 신문광고 접수안내 | 우리광고기획 | Sept. 22, 2022, 4:39 p.m. | 15 |
| 28 | 9월 Best 상품들 | 모닝기프트 | Sept. 22, 2022, 4:35 p.m. | 7 |

[다음>](#) (1 / 4)



- » 데이터 전처리가 어려웠다.
- » 유동인구 예측은 날씨나 교통, 그 지역에서 일어나는 이벤트 등 변수가 많아서 정확한 예측은 힘들었다.
- » 데이터 양이 많아서 결과를 확인하고 수정하는데 오래 걸렸다.
- » 결과값이 만족스럽지는 않았지만 많은 공부가 되었고 여러 요소(계절적, 휴일 등)을 고려해서 처리해 보고 싶었다.



Q & A



Thank you!