



서울시에 좀비가 나타난다면

2017310367 정다솔

INDEX

1



상황 가정

2



신고 접수

3



생존자 구출

4



바이러스 치료

5



결론

상황 설명

20NN 대한민국, 좀비 바이러스가 발생하다

바이러스와 전쟁 중인 21세기.
새로운 좀비 바이러스가 전세계에서 동시다발적으로 발생하기 시작했다.

이에 기존의 대한민국 사회제도와 시스템을 활용하여 위기를 극복하고자 한다.

신고 접수

좀비 바이러스 신고가 처음 들어오다

서울시 곳곳에서 좀비 바이러스 신고가 들어오기 시작했다.
빠르게 상황을 파악하고 신고를 접수해야 한다.

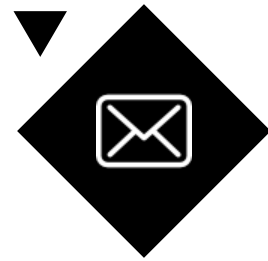
신고 접수

- 경찰서가 근처가 많으면 많을수록 경찰서가 사건발생을 눈치채기 용이하다.
- 따라서 경찰서가 주변에 많은 곳일수록 빠르게 신고를 접수할 수 있다.



사용하는 데이터

- 대한민국 시도 행정구역
- 국토교통부 지방경찰청 권역



사용 방법

국토교통부에서 제공한 경찰청 위치 자료를 통해 500m 기준 경찰청 접근성을 계산한다. 이를 서울시 구역 별로 min, max, 그리고 평균값을 계산한다.

신고 접수

- 과정 상세 설명

데이터 다운로드

인구

건물

토지

국토지표

환경과 안전

경찰서

경찰서접근성

시도 전체

시군구 전체

격자

500M

2019년

검색

경찰서까지의 거리 범주 별 통계 계산

sgg_cd	count	unique	min	max	range	sum	mean	median	stddev
11500	166	166	0.202005007	28.67675969	28.474754683	491.647979147...	2.96173481414...	1.759197812	4.23374285175...
11470	66	66	0.202644718	9.198691136	8.996046418	86.8299296159...	1.31560499418...	1.115758521	1.12047477034...
11530	82	82	0.34181654	3.705840793	3.364024253	115.373379633	1.40699243454...	1.2672518935	0.72174019772...
11545	52	52	0.128619532	9.183198002	9.05457847	94.162533266	1.81081794742...	1.4193406565	1.52263435569...
11440	94	94	0.062035877	7.081815077	7.0197792	169.249097515	1.80052231398...	1.323789467	1.28051993660...
11380	120	120	0.22397559	7.086505099	6.862529509	225.765660241...	1.88138050201...	1.3033430465	1.53142035334...
11560	100	100	0.102093509	4.74156714	4.63947363099...	167.129883401	1.4517390145	0.97931264546...	
11410	71	71	0.283927108	2.882816948	2.59888984	85.9223948850...	1.21017457584...	1.233335718	0.55315139926...
11620	117	117	0.14588026	12.77179108	12.62591082	289.204965907...	2.47183731545...	1.692750576	2.18053565036...
11170	87	87	0.199383663	7.811446274	7.612062611	160.934314028...	1.84981970148...	1.441245336	1.46855754897...
11590	64	64	0.202406884	7.020911935	6.818505051	100.776262499...	1.57462910156...	1.27439232	1.12396448811...
11140	43	43	0.066549718	4.448557327	4.38200760899...	39.6726548259...	0.92261987967...	0.776601189	0.69980346600...
11110	95	95	0.188862896	9.666282446	9.47741955	162.313653960...	1.70856477853...	1.354273677	1.50569760791...
11650	188	188	0.03156463	10.62167923	10.5901146	425.818366398...	2.26499131063...	1.89603861149...	1.68163045161...

교차영역 처리

파라미터

로그

OGIS 버전: 3.16.7-Hannover
OGIS 코드 리버전: 0471743889
Qt 버전: 5.11.2
GDAL 버전: 3.1.4
GEOS 버전: 3.8.1-CAPI-1.13.3
PROJ 버전: Rel. 6.3.2, May 1st, 2020

알고리즘 처리 중
'교차 영역' 알고리즘 시작...

입력 파라미터:
{ 'INPUT': 'C:/Users/das97/Downloads/CTPRVN_202101 (1)/TL_S000_CTPRVN.shp',
'INPUT_FIELDS': [], 'OUTPUT': 'C:/Users/das97/Downloads/(B100)국토통계_국토정책지표-경찰서접근성-500M_2019/48.경찰서접근성.shp', 'OVERLAY_FIELDS': [],
'OVERLAY_FIELDS_PREFIX': '' }

알고리즘 처리 중...

배치 프로세스를 실행...

취소

닫기

도움말

조인

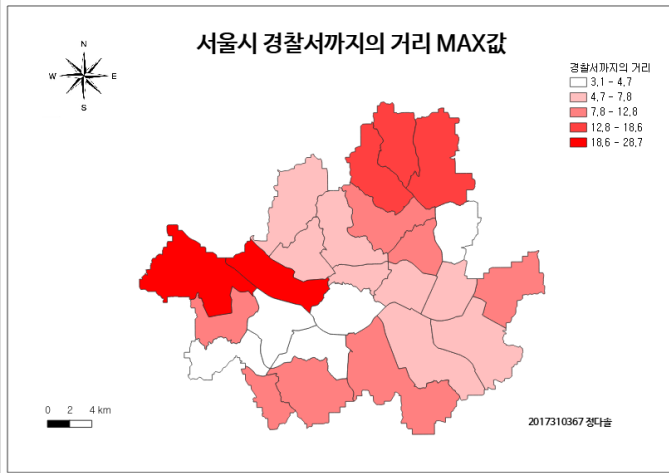
범주 별 통계_sgg_c	범주 별 통계_max	범주 별 통계_mear	범주 별 통계_media
11545	9.183198002	1.81081794742...	1.4193406565
11305	18.63302853	2.25054713039...	1.911041999
11470	9.198691136	1.31560499418...	1.115758521
11440	7.081815077	1.80052231398...	1.323789467
11560	4.74156714	1.67129883401	1.4517390145
11110	9.666282446	1.70856477853...	1.354273677
11305	18.63302853	2.25054713039...	1.911041999
11530	3.705840793	1.40699243454...	1.2672518935
11170	7.811446274	1.84981970148...	1.441245336
11620	12.77179108	2.47183731545...	1.692750576
11500	28.67675969	2.96173481414...	1.759197812
11560	4.74156714	1.67129883401	1.4517390145
11440	7.081815077	1.80052231398...	1.323789467
11710	9.914830267	1.72599299283...	1.414264237

- 국가데이터맵에서 경찰서 접근성 데이터를 신청하여 받아온다.
- 500m 격자로 되어있는 경찰서 접근성 데이터에서 범주 별 통계를 계산한다.
- 서울시 구 데이터와 교차영역을 구한 후 디졸브하여 합친다.
- 만들어진 지도를 통계와 조인한다.

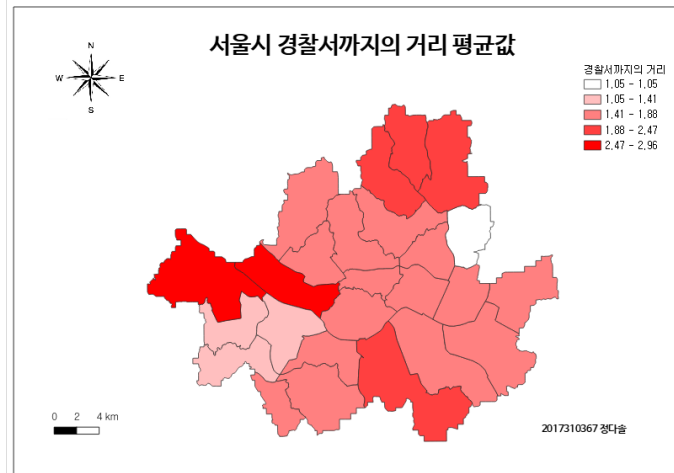
신고 접수

- 결과

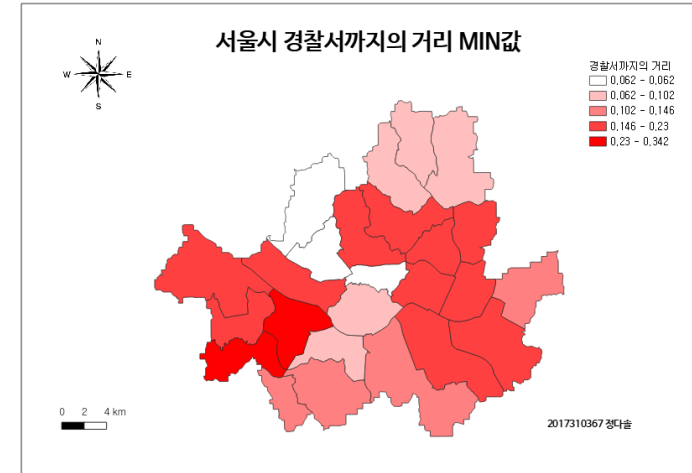
경찰서까지의 거리 MAX 값



경찰서까지의 거리 평균값



경찰서까지의 거리 MIN 값



- 좀비 발생 신고가 가장 빠르게 접수되는 곳은 min값이 가장 작은 용산구일 것으로 보인다.
- 그 후 특정 구역을 제외하고는 평균값이 비슷비슷한 것을 고려하면, 신고가 처음 접수되는 즉시 서울 곳곳에서 좀비 발생 신고가 접수될 것이다.
- 강서구는 가장 느리게 좀비 발생 상황을 인식할 것으로 보인다.

생존자 구출

좀비 바이러스로부터 도망친 사람들을 구하다

생존자들의 인원을 파악하고 생존자들을 구출해야 한다.
높은 곳을 무서워하는 좀비를 피해 대부분의 사람들은 고층빌딩으로 도망쳤다.
이들을 구출하기 위해서는 헬기가 반드시 필요하다.

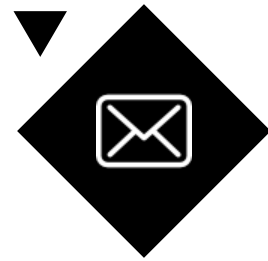
생존자 구출

- 119 전화를 통해 생존신고가 들어올 확률이 높다.
- 높은 곳으로 가지 못하는 좀비를 피하기 위해 대부분의 사람들은 고층 건물로 피신하였다.
- 신고가 들어올 경우, 소방대원들이 출동하여 높은 곳으로 피신한 생존자들을 구한다.



사용하는 데이터

서울시 소방서 위치데이터
국토교통부 서울시 건물 데이터



사용 방법

국토교통부에서 제공한 서울시 건물 데이터로 고층 건물의 위치를 확인한 다음, 소방서들의 담당구역을 살펴본다.

생존자 구출

- 과정 상세 설명

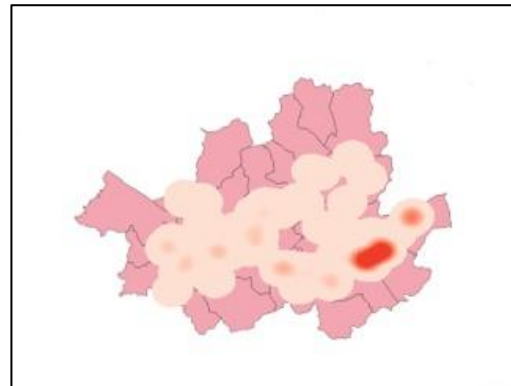
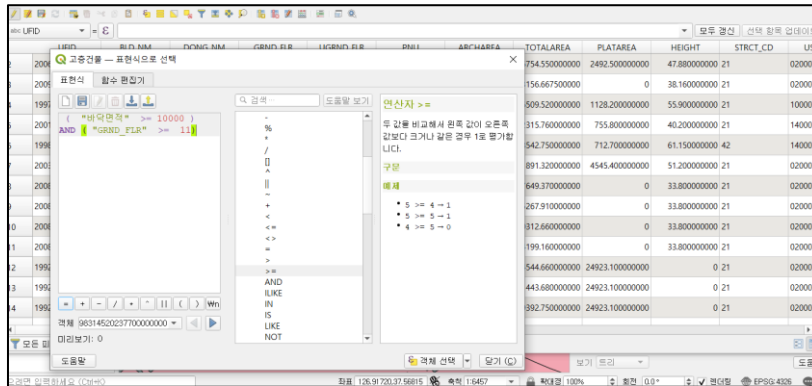
데이터 다운로드

건물 정보를 토대로 고층건물 포인트 생성

Heatmap 제작

클러스터링 및
포인트 갯수 계산

파일명	확장자	다운로드
F_FAC_BUILDING.xlsx		상세보기 다운로드
F_FAC_BUILDING_서울.zip		상세보기 다운로드
F_FAC_BUILDING_부산.zip		상세보기 다운로드
F_FAC_BUILDING_대구.zip		상세보기 다운로드
F_FAC_BUILDING_인천.zip		상세보기 다운로드
F_FAC_BUILDING_광주.zip		상세보기 다운로드

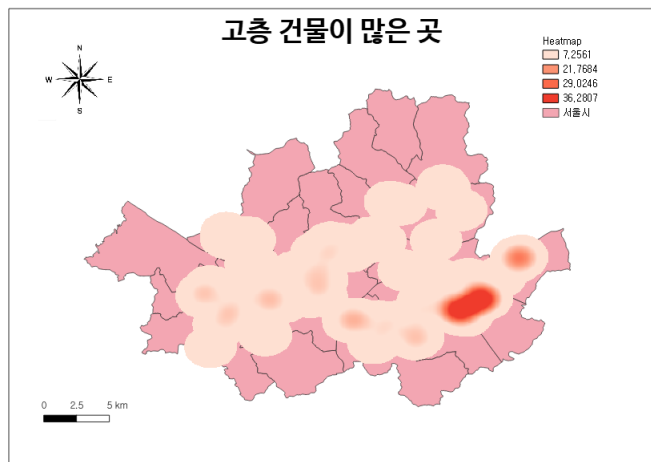


- 국가공간정보포털 오픈마켓에서 소방서 데이터와 건물 데이터를 받아온다.
- 우리나라 행정법상 고층건물은 30층 이상인 건물이다. 이중 11층 이상, 바닥면적 1만 제곱미터 이상인 건축물의 옥상 건물에는 헬기장을 설치한다. 바닥면적은 (연면적 / 층)이다. 따라서 조건을 충족하는 건물들을 계산한다.
- 어느 위치에 고층 건물이 많은 지 확인한 후 소방서의 담당구역별로 나눈다.

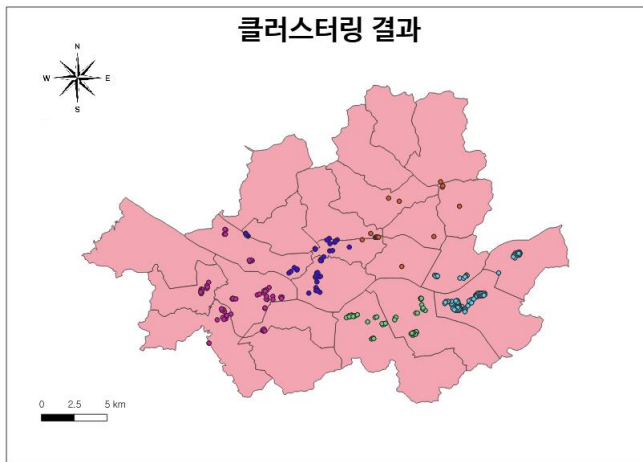
생존자 구출

- 결과

고층 건물이 많은 곳



고층 건물의 분포도



각 소방서가 담당해야 하는 고층건물 개수



- 고층건물은 강남, 특히 강남구와 서초구 쪽에 밀집되어 있다.
- 클러스터링을 해보아도 강북에는 하나의 집단으로 모두 합칠 수 있는 반면, 강남은 여러 개의 집단으로 나뉘어진다.
- 따라서 강남소방서와 서초소방소가 가장 바쁘며, 좀비사태 발생 시 이러한 문제를 고려해야 한다.

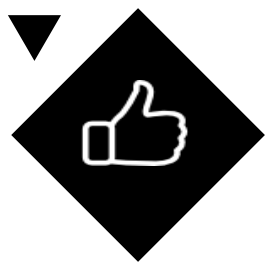
바이러스 치료

종합병원에서 좀비 바이러스 감염자들을 치료하다

좀비에 물린 사람들을 격리하는 데에 성공했다.
문명국가인 대한민국은 치료제를 만들어 이들을 치료하기로 결정했다.
이들을 치료하기 위해 병원이 필요하다.

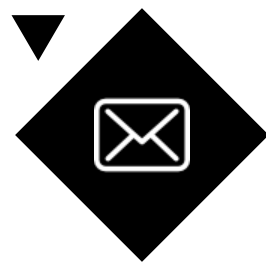
생존자 구출

- 과학자들의 노력으로 바이러스 치료제가 만들어졌다.
- 종합병원에서는 격리된 감염자들을 받아 바이러스를 치료한다.



사용하는 데이터

공공데이터포털 전국 병원 현황 데이터



사용 방법

공공데이터포털에서 전국 병원 데이터를 요청한 후 R 프로그램을 통해 데이터를 살펴보고 위치(위도와 경도)를 찾는다.

생존자 구출

- 과정 상세 설명

데이터 요청

기본정보		
데이터명	건강보험심사평가원_병원정보서비스	상세설명
서비스유형	REST	심의여부
신청유형	개발계정 활용신청	처리상태
활용기간	2021-06-09 ~ 2023-06-09	
서비스정보		
참고문서	OpenAPI활용가이드_건강보험심사평가원(병원정보서비스)	
데이터포맷	XML	
End Point	http://apis.data.go.kr/B551182/hospInfoService	

R로 코드 작성

```
addr_v = c() [Ctrl+Alt+S]
for (tmp in df['addr']) {addr_v <- tmp}

gc <- geocode(enc2utf8(addr_v))

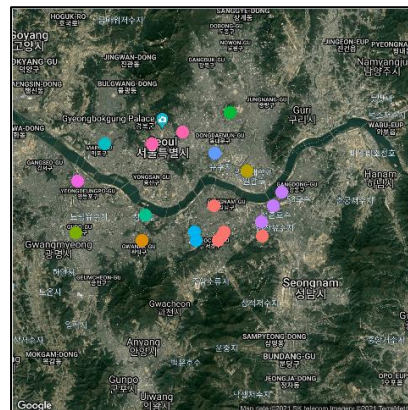
df$lat <- NA
df$lon <- NA

for (i in 1:nrow(x=df)) {
  df$lat[i] <- gc$lat[i]
  df$lon[i] <- gc$lon[i]
}

center <- c(lon = median(x=df$lon), lat = median(x=df$lat))

qmap(location = c(lon=center[1], lat=center[2]),
      zoom = 11,
      maptype = 'hybrid',
      source = 'google') + geom_point(data = df, mapping = aes (x=lon, y=
                                                                    shape = 19,
                                                                    size = 5) + theme(legend.position
                                                                    write.csv(df, file="hospital.xlsx")
```

구글맵 지도 표현



QGIS 지도 표현



- 공공데이터포털에서 전국 병원 정보를 요청한다.
- 분석에 필요한 서울시 종합병원 부분의 데이터만을 추출한 후 위도 경도를 구하는 코드를 작성한다.
- 위도 경도를 토대로 구글맵 위에 서울시 종합병원의 위치를 표시한다.
- 이 데이터를 QGIS로 옮겨 서울시 구별 종합병원의 개수를 구한다.

- 결과

[illegible]

서울시 구별 종합병원 개수

서울시.군.병원

- 0 - 0
- 0 - 1
- 1 - 3
- 3 - 5

0 2 4 km

- 종합병원은 서울시 전역에 고루 분포되어 있으나 강남에 밀집되어 있다.
- 강남구와 송파구, 서초구에 많은 종합병원이 있으며, 많은 감염자를 치료할 수 있다.
- 또한 이 구역은 인구가 많아 감염자도 많으니, 병원 내 집단감염을 조심해야 한다.

결론

위기의 순간, 시스템이 결정한다

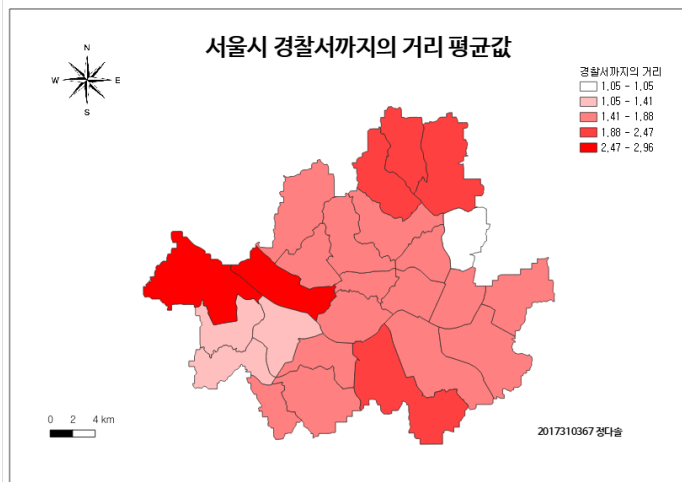
▶ 결론



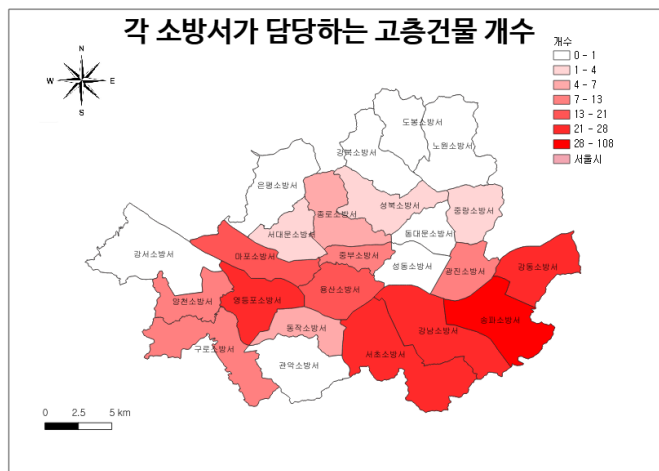
- 코로나로 전세계에서 마스크대란이 발생했을 때, 대한민국은 마스크5부제를 실시하여 약국에서 마스크를 판매함으로써 공평하게 마스크를 배분하고 마스크 사재기와 사회적 공황을 막을 수 있었다.
- 이러한 마스크5부제 실시가 가능했던 이유는 기존에 있었던 약국 DUR 시스템 활용했기 때문이다.
- DUR 시스템이란 같은 약을 계속 처방받지 못하도록 전국의 약국을 연동해놓은 시스템인데, 이를 마스크 판매에 활용한 것이다.
- 이처럼 예전에 없던 새로운 위기가 닥쳐오더라도 기존의 데이터와 기존의 시스템들을 충분히 활용한다면 위기를 벗어날 수 있다.

▶ 결론

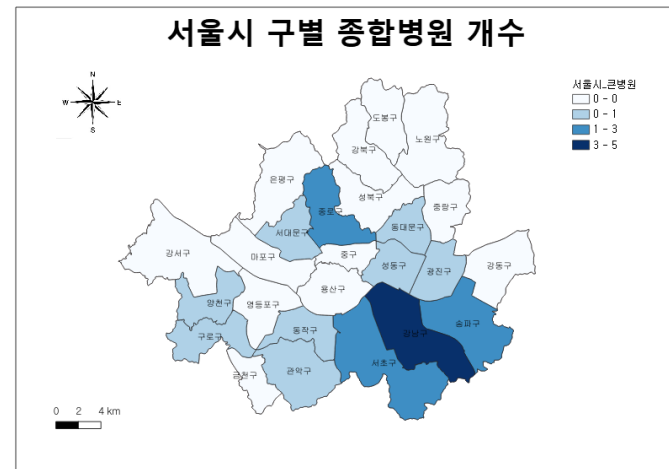
경찰서까지의 거리 평균값



각 소방서가 담당해야 하는 고층건물 개수



서울시 구별 종합병원 개수



- 지금까지 경찰청 데이터, 소방서 데이터, 건물 데이터, 병원 데이터를 토대로 좀비 발생 시 어떤 상황이 닥칠 것인지, 그리고 그 상황에서 무엇을 해야 하는지 살펴보았다.
- 이러한 데이터를 통해 가상의 상황을 시뮬레이션함으로써 전혀 예측할 수 없는 위기상황에서 기존의 데이터와 시스템을 가지고 어떻게 대처해야 하는지 알 수 있다.

An aerial, black and white photograph of a dense urban landscape, likely New York City. The image shows a vast expanse of skyscrapers and buildings, with a large, solid black triangle superimposed over the center. Inside the triangle, the words "THANK YOU!" are written in a bold, white, sans-serif font.

THANK YOU!