

문제 소개

하천의 모든 곳에 쓰레기가 있지 X
쓰레기가 주로 몰리는 곳이 있음

어떻게 하면 빠른 시간 안에 효율적으로
쓰레기를 많이 모아서 처리할 수 있을까?



사진 출처: 한성대학교 성곽마을 아카이빙

자원회수시설에서 시작하여 하천의
징검다리와 그 주변을 모두 지나면서
쓰레기를 수거할 수 있는 빠른
경로를 찾아보자!
=> 자원회수시설별 하천 부유 쓰레기
노선 안내 알고리즘

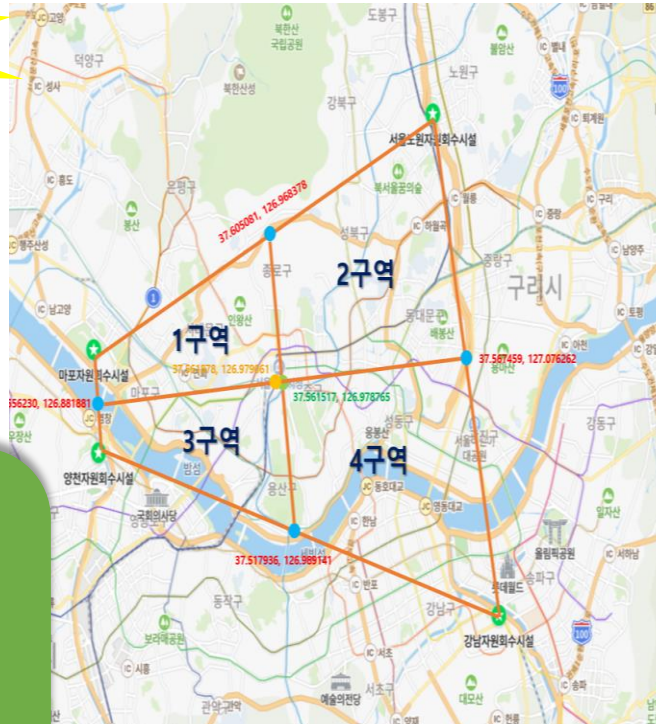
사용 데이터 소개

20211291
가상은

59명 수강생들의 데이터 중 서울에 위치한 하천

한강의 북쪽에 위치								한강의 남쪽에 위치						
구파발천	불광천	홍제천	성북천	청계천	정릉천	중랑천	목동천	안양천	목감천	도림천	반포천	양재천	탄천	세곡천
1	2	2	29	5	2	2	1	6	1	2	1	5	4	1

수강생의 사진 데이터들을 갖고 징검다리 같은 물과의 접근성이 뛰어난
것만 선별-> 아래와 같이 엑셀로 분류 => 총 20명의 데이터 활용



구역	자원회수시설	하천	Latitude	Longitude				자원회수시설	Latitude	Longitude
1구역	마포자원회수시설	불광천	37.571047	126.899941				마포자원회수시설	37.57034	126.8802
1구역	마포자원회수시설	불광천	37.572945	126.900033				노원자원회수시설	37.64055	127.0587
1구역	마포자원회수시설	불광천	37.562607	126.899471				양천자원회수시설	37.54164	126.884
1구역	마포자원회수시설	홍제천	37.572646	126.9233239				강남자원회수시설	37.49422	127.0938
1구역	마포자원회수시설	홍제천	37.573585	126.924267						
1구역	마포자원회수시설	홍제천	37.574848	126.92594						
1구역	마포자원회수시설	구파발천	37.63292	126.92493						
1구역	마포자원회수시설	구파발천	37.633506	126.922649						
1구역	마포자원회수시설	구파발천	37.63137	126.928856						
1구역	마포자원회수시설	청계천	37.56895	126.980548						
2구역	노원자원회수시설	청계천	37.569767	127.008499						
2구역	노원자원회수시설	청계천	37.56967	127.006405						
2구역	노원자원회수시설	성북천	37.590589	127.0163						
2구역	노원자원회수시설	성북천	37.59115	127.015235						
2구역	노원자원회수시설	성북천	37.591052	127.012586						
2구역	노원자원회수시설	성북천	37.590146	127.011372						
2구역	노원자원회수시설	성북천	37.588268	127.008975						
2구역	노원자원회수시설	성북천	37.587923	127.007273						
2구역	노원자원회수시설	정릉천	37.611473	127.007967						
2구역	노원자원회수시설	정릉천	37.611007	127.00802						
2구역	노원자원회수시설	목동천	37.62031	127.086385						
2구역	노원자원회수시설	목동천	37.615515	127.097554						
2구역	노원자원회수시설	목동천	37.615091	127.071985						
2구역	노원자원회수시설	중랑천	37.569911	127.078395						
3구역	양천자원회수시설	안양천	37.518501	126.880146						
3구역	양천자원회수시설	안양천	37.478035	126.875415						
3구역	양천자원회수시설	안양천	37.474636	126.876802						
3구역	양천자원회수시설	안양천	37.50064	126.870448						
3구역	양천자원회수시설	목감천	37.48124	126.846295						
3구역	양천자원회수시설	목감천	37.481534	126.85024						
3구역	양천자원회수시설	도림천	37.48916	126.896421						
3구역	양천자원회수시설	도림천	37.485932	126.900154						
3구역	양천자원회수시설	도림천	37.485191	126.902766						
3구역	양천자원회수시설	반포천	37.49908	126.985796						
3구역	양천자원회수시설	반포천	37.498626	126.988102						
4구역	강남자원회수시설	반포천	37.499551	126.991178						
4구역	강남자원회수시설	양재천	37.490861	127.068267						
4구역	강남자원회수시설	양재천	37.489609	127.063107						
4구역	강남자원회수시설	양재천	37.476274	127.041162						
4구역	강남자원회수시설	양재천	37.482618	127.048084						
4구역	강남자원회수시설	양재천	37.472332	127.032814						
4구역	강남자원회수시설	탄천	37.494749	127.102142						
4구역	강남자원회수시설	탄천	37.493515	127.103064						
4구역	강남자원회수시설	세곡천	37.463782	127.090359						
4구역	강남자원회수시설	세곡천	37.464551	127.092705						
4구역	강남자원회수시설	세곡천	37.465931	127.098014						
4구역	강남자원회수시설	세곡천	37.46581	127.100173						
4구역	강남자원회수시설	중랑천	37.566157	127.075711						
4구역	강남자원회수시설	중랑천	37.563923	127.074979						
4구역	강남자원회수시설	중랑천	37.560065	127.07272						

결과

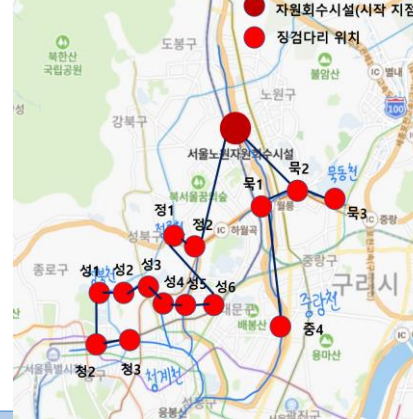
효과



- 빠른 시간 안에 많은 양의 쓰레기를 수거할 수 있어 효율적
- 시간이 단축되어 인건비가 절약됨
- 강이나 바다로 흘러가는 쓰레기들을 막아 조금이나마 수질오염에 도움을 줄 수 있음

<깨달은 점>
방법을 찾는 것도 중요하겠지만 서울의 인구 밀도가 점점 높아지는 만큼 자원회수시설의 수를 늘릴 필요가 있음

<2구역>



최소 거리 합: 19.81km

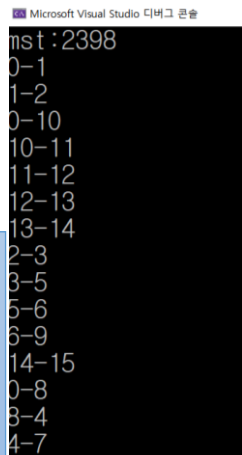
노원지원시설-목동천2-목동천3-목동천1-중랑천4-정릉천2-정릉천1-성북천6-성북천5-성북천4-성북천3-성북천2-성북천1-청계천2-청계천3

<4구역>



최소 거리 합: 23.98km

강남자원시설-탄천1-탄천2-양재천5-양재천4-양재천3-양재천2-양재천1-세곡천4-세곡천3-세곡천2-세곡천1-반포천3-중랑천1-중랑천2-중랑천3



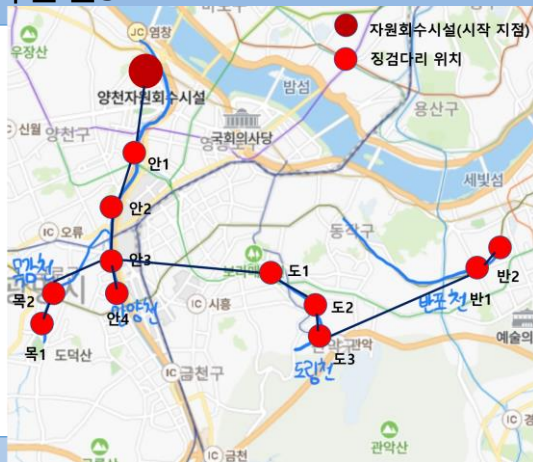
최소 거리 합: 20.99km

양천자원시설-안양천1-안양천2-안양천3-안양천4-도림천1-도림천2-도림천3-목감천2-목감천1-반포천1-반포천2



최소 거리 합: 15.86km

마포자원시설-불광천2-불광천3-불광천1-홍제천1-홍제천2-홍제천3-청계천1-구파발천3-구파발천2-구파발천3



<1구역>

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
mst: 1586
0-2
2-3
2-1
3-4
4-5
5-6
6-7
0-8
8-9
9-10
```

<3구역>

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
mst: 2099
0-1
1-2
2-4
4-9
4-3
3-5
5-6
4-10
10-11
6-7
7-8
```