

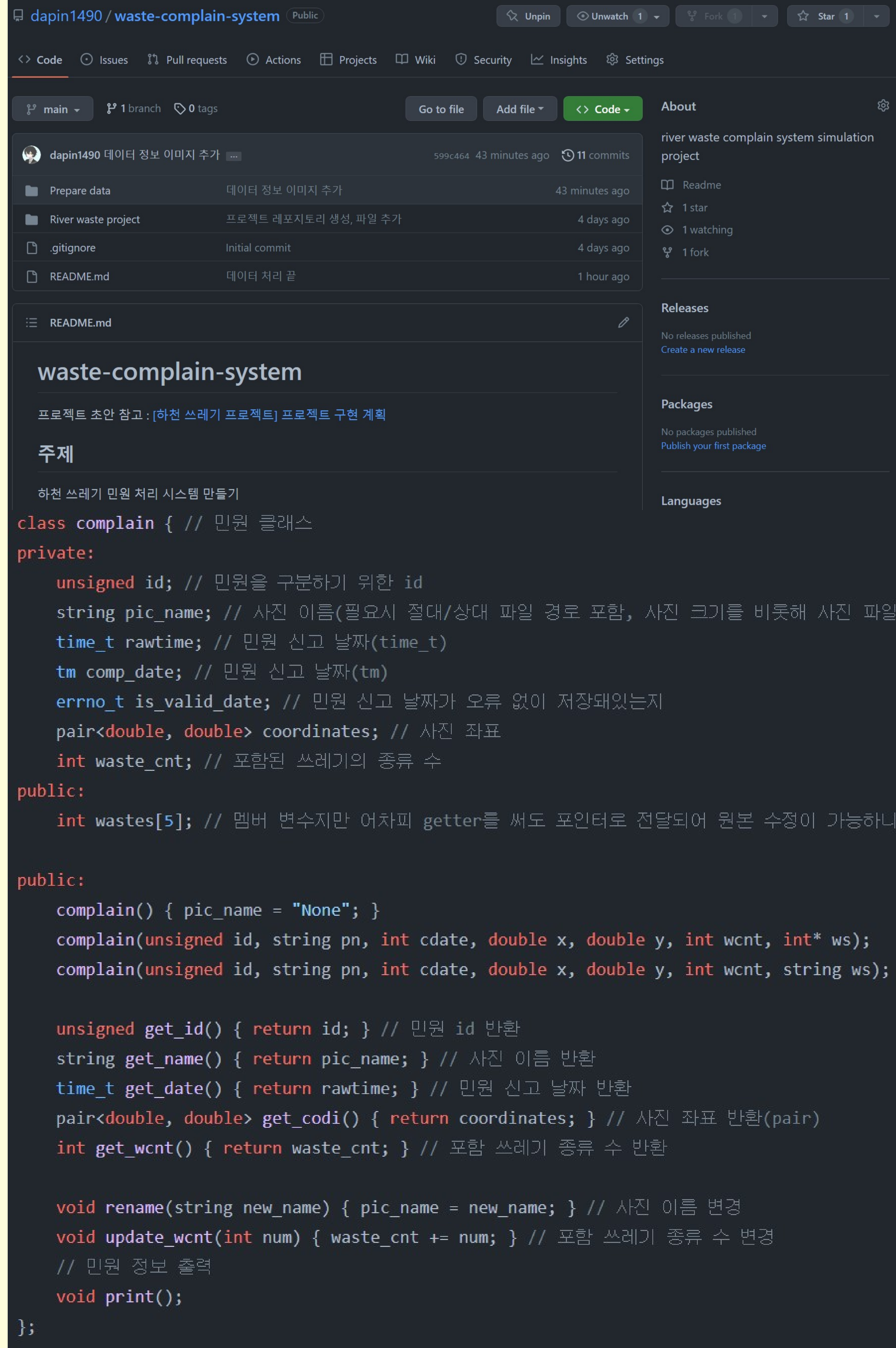
문제 소개

하천 쓰레기 민원 처리 시스템 시뮬레이터 구현

- **C++ 사용**
- **하천 쓰레기 민원 접수 기능** : 좌표를 기준으로 지역을 구분하여 접수 및 처리, 관할 구역이 아닌 경우 대기 목록에 추가
- **정렬 기준별 민원 조회 기능** : 파일명, 날짜, 좌표순 정렬
- **쓰레기 종류별 누적 민원 처리 기능** : 드론을 이용한 물리적 처리와
데이터 처리로 구분
- **드론을 이용한 물리적 처리** : 프림 + DFS 경로 탐색
- **데이터 처리** : 드론을 이용해 쓰레기를 처리한 후 데이터에 변경사항 반영
- **업무 저장 및 로드 기능** : 업무 구역인 좌표로 파일명 지정, 세이브 파일 생성 및 로드
- 5천 개 가량의 데이터 이용 가능한 것을 확인함

20191130 김영은

템플릿 출처 : <https://www.figma.com/community/file/1173335683626098376>



사용한 데이터

전체 수강생 데이터 59개 중 52개의 csv 파일
직접 전처리 후 사용

- 전체 수강생 데이터 합본 타 수강생에게 공유
- 파이썬 사용
- 사진 크기 제거
- 2022년 9월 1일 ~ 9월 30일 랜덤한 날짜 부여 후 정렬
: 일자별 민원 입력 가정
- 쓰레기 종류 수 추가
- 파일명, 날짜, 좌표, 쓰레기 종류 수, 각 쓰레기 유무
순서로 열 재배치

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 5052 entries, 0 to 5051
Data columns (total 10 columns):
#   Column                Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Name                   5052 non-null   object
1   Date                   5052 non-null   int64
2   Latitude               5052 non-null   float64
3   Longitude              5052 non-null   float64
4   waste_cnt              5052 non-null   int64
5   Rubbish                5052 non-null   int64
6   Plastics               5052 non-null   int64
7   Cans                   5052 non-null   int64
8   Glass                  5052 non-null   int64
9   Papers                 5052 non-null   int64
dtypes: float64(2), int64(7), object(1)
memory usage: 394.8+ KB
```

	Date	Latitude	Longitude	waste_cnt	Rubbish	Plastics	Cans	Glass	Papers
count	5.052000e+03	5052.000000	5052.000000	5052.000000	5052.000000	5052.000000	5052.000000	5052.000000	5052.000000
mean	2.022092e+07	37.448446	127.055314	1.116192	0.489509	0.369359	0.073436	0.037807	0.146081
std	8.600687e+00	0.401546	0.378140	0.391656	0.499939	0.482679	0.260877	0.190748	0.353222
min	2.022090e+07	35.217000	126.420000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
25%	2.022091e+07	37.480000	126.928329	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
50%	2.022092e+07	37.570000	127.012000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
75%	2.022092e+07	37.590000	127.065410	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
max	2.022093e+07	38.650000	129.340000	5.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

	Name	Date	Latitude	Longitude	waste_cnt	Rubbish	Plastics	Cans	Glass	Papers
0	113	20220901	37.56	126.970	1	0	1	0	0	0
1	image_13	20220901	37.50	127.060	1	1	0	0	0	0
2	W_L029	20220901	37.57	126.832	1	0	0	1	0	0
3	IMG_123.JPG	20220901	37.59	127.011	1	0	1	0	0	0
4	Rubbish111.jpg	20220901	37.62	127.100	1	1	0	0	0	0

결과 및 효과

유형 효과

- 먼저 입력한 경로에 따라 자동으로 드론을 운용하여 드론 조종 인력의 인건비 감소

무형 효과

- 프로그램이 데이터를 관리해줌으로써 민원 처리 인력이 다른 일에 더 집중할 수 있음

하천 쓰레기 민원 처리 시스템을 시작합니다. 관할 구역의 위도와 경도 정수 부분을 공백으로 구분하여 입력해 주세요.
입력된 코드는 (37, 127)입니다.
기존 데이터가 존재합니다. 불러오시겠습니까? Y / N
입력된 값은 Y입니다.

누적 민원 처리를 요청합니다. 처리할 쓰레기 코드를 숫자로 입력해 주세요.

0. 일반

1. 플라스틱

2. 캔

3. 유리

4. 종이

처리 요청 쓰레기 코드 : 1

처리를 시작합니다...

경로를 구성합니다...

경로가 생성되었습니다.

station : (227, 0.0049)

5 :

11 : (1442, 0) (1445, 0) (1637, 0) (2095, 0)
(2151, 0) (2462, 0) (2690, 0)

15 : (1658, 0) (1822, 0)

18 : (2648, 0.0142604)

DFS 경로 탐색을 시작합니다.

DFS route : station 227 2483 2159 765
2814 1322 1291 2003 1146 353 194 1094
874 495 2877 2433 1368 2803 2342 44
785 2019 2015 2239 2162 903 1044 898
1922 2815 2775 1818

탐색된 경로로 수거 드론을 요청합니다.

처리가 완료되었습니다.

프로그램 실행 시간 : 24405ms