

DOKUMENTACJA ODNOŚNIE OBSŁUGI PRZYGOTOWANYCH DANYCH DO GENEROWANIA HEATMAPY

1. Pobranie danych:

W branchu `datastructure4map` znajduje się skrypt **`generate_connections_trips.py`**, który służy do wygenerowania pliku **`connections_by_trips.json`** zawierającego strukturę połączeń między stacjami ztm zdefiniowaną poprzez użycie tras.

Aby skrypt działał poprawnie w jego lokalizacji muszą się również znaleźć pliki tekstowe `stops.txt` i `stop_times.txt`, które są do pobrania w formie zipa pod linkiem: <https://ckan.multimediagdansk.pl/dataset/c24aa637-3619-4dc2-a171-a23eec8f2172/resource/30e783e4-2bec-4a7d-bb22-ee3e3b26ca96/download/gtfsgoogle.zip> . Należy je wypakować i umieścić w folderze ze skryptem.

Generowanie skryptu `.json` zajmuje ok.30min przy niskim obciążeniu pamięci i procesora. Jest też 20-krotnie mniejszy niż pierwotna wersja

2. Opis struktury danych:

Struktura pliku jest przedstawiona po prawej stronie, plik definiuje opis dla każdej stacji w sposób następujący:

- stop_id** - indywidualny identyfikator stacji
- stop_name** – rzeczywista nazwa stacji
- lat,lon** – koordynaty stacji
- connections** – definiuje połączenia z innymi stacjami poprzez odpowiednie trasy
 - **trip_id** – identyfikator danej trasy
 - **departures_times** – czasy odjazdów z danej stacji w danej trasie
 - **to_stations** – definicje połączonych stacji
 - + wyświetlone tylko stacje do których można dojechać przy pomocy danej trasy (nie wyświetla poprzednich przystanków [bezsensowne dane])
 - + dane przedstawione jako **stop_id:travel_time**
- ... (więcej definicji tras jeśli istnieją)

Jest to struktura, która pozwala na definicje połączeń w prosty sposób między stacjami bezpośrednio połączonymi (nie trzeba sprawdzać czy czekamy na przesiadkę, bo cały czas jedziemy tym samym środkiem komunikacji). Zdefiniowane są godziny odjazdów ze stacji początkowej a godzina przyjazdu może zostać obliczona jako **początkowa+travel_time**.

Zauważono również, że niektóre `travel_time` są na minusie (gdy obliczamy przed i po północy). Żeby już nie zmieniać kodu `generate_connections_trips.py` proponuję byś po prostu zabezpieczył to w algorytmie przeszukiwania grafu (jeśli ujemne to dodaj do tego **1440** – minuty w 24H) żeby się zgadzało.

Sebastian Parzych na szybko sprawdził wykorzystanie tego pliku do generowania połączeń i pozwala on na generację w czasie rzeczywistym.

```
{
  "1013": {
    "stop_id": 1013,
    "stop_name": "Dworzec Główny 18",
    "lat": 54.355727161726,
    "lon": 18.645312265781,
    "connections": {
      "101": {
        "departure_times": [
          "01:30:00",
          "13:40:00",
          "11:40:00",
          "16:40:00",
          "18:40:00",
          "15:40:00",
          "14:40:00",
          "12:40:00",
          "17:40:00",
          "16:39:00",
          "11:58:00",
          "17:09:00",
          "09:58:00",
          "15:39:00",
          "12:58:00",
          "14:39:00",
          "15:09:00",
          "10:58:00",
          "17:29:00",
          "16:09:00",
          "18:29:00",
          "08:58:00",
          "14:09:00",
          "19:34:00"
        ],
        "to_stations": {
          "1033": 2,
          "14693": 3,
          "1201": 4,
          "1203": 5,
          "1205": 6,
          "1207": 7,
          "1227": 8,
          "1229": 9,
          "1734": 10,
          "1319": 11,
          "1321": 12,
          "1789": 13,
          "1956": 15,
          "14609": 16,
          "14614": 17,
          "14616": 18,
          "15032": 19,
          "15033": 21,
          "15036": 23,
          "15038": 25,
          "15040": 26,
          "15041": 28,
          "15043": 31
        }
      }
    }
  },
  "101": {
    "stop_id": 101,
    "stop_name": "Dworzec Główny 18",
    "lat": 54.355727161726,
    "lon": 18.645312265781,
    "connections": {
      "1013": {
        "departure_times": [
          "01:30:00",
          "13:40:00",
          "11:40:00",
          "16:40:00",
          "18:40:00",
          "15:40:00",
          "14:40:00",
          "12:40:00",
          "17:40:00",
          "16:39:00",
          "11:58:00",
          "17:09:00",
          "09:58:00",
          "15:39:00",
          "12:58:00",
          "14:39:00",
          "15:09:00",
          "10:58:00",
          "17:29:00",
          "16:09:00",
          "18:29:00",
          "08:58:00",
          "14:09:00",
          "19:34:00"
        ],
        "to_stations": {
          "1033": 2,
          "14693": 3,
          "1201": 4,
          "1203": 5,
          "1205": 6,
          "1207": 7,
          "1227": 8,
          "1229": 9,
          "1734": 10,
          "1319": 11,
          "1321": 12,
          "1789": 13,
          "1956": 15,
          "14609": 16,
          "14614": 17,
          "14616": 18,
          "15032": 19,
          "15033": 21,
          "15036": 23,
          "15038": 25,
          "15040": 26,
          "15041": 28,
          "15043": 31
        }
      }
    }
  }
}
```