

JAD_01_03

January 16, 2021

1 Zadanie 3

Na podstawie bazy danych (`szczecin.gpkg`) i wykorzystując `geopandas`:

- wyznaczyć losowo 10 przystanków komunikacji miejskiej
- wykonać bufor wokół przystanku o średnicy 500 m
- obliczyć całkowitą powierzchnię mieszkalną oraz w poszczególnych klasach budynków zabudowy
- wyznaczyć 3 przystanki o największej powierzchni mieszkalnej
- dane wyświetlić w tabeli oraz na mapie

```
[1]: import geopandas as gpd
import matplotlib.pyplot as plt
import geoplot
import pandas as pd
import json
import folium
```

```
[2]: filename = 'szczecin.gpkg'
szczecin_gdf = gpd.read_file(filename, layer="OT_OIKM_P")
mieszkania_gdf = gpd.read_file(filename, layer="OT_BUBD_A")
```

1.1 Wyznaczenie losowych przystanków komunikacji

```
[3]: bus_stops = szczecin_gdf[szczecin_gdf["x_kod"] == "OIKM04"]
random_bus_stops = bus_stops.sample(10)
```

1.2 Bufor w okół przystanków

```
[4]: bufor = random_bus_stops.buffer(500, resolution=16)
bufor_gdf = gpd.GeoDataFrame()
bufor_gdf.insert(0, 'nazwaPrzystanku', random_bus_stops.nazwa)
bufor_gdf.insert(1, 'geometry', bufor)
bufor_gdf = bufor_gdf.to_crs("EPSG:2180")
```

2 Obliczanie powierzchni

```
[5]: intersected = gpd.overlay(mieszkania_gdf, bufor_gdf, how='intersection')
intersected = intersected[(
    (intersected["x_kod"] == "BUBD01") |
    (intersected["x_kod"] == "BUBD02") |
    (intersected["x_kod"] == "BUBD03") |
    (intersected["x_kod"] == "BUBD04"))]
area = intersected.area

s = area * intersected.liczbakond
s = s.sum()
```

```
[6]: print("Łączna powierzchnia mieszkalna =", s)
```

Łączna powierzchnia mieszkalna = 9122657.187400263

```
[7]: names = intersected.nazwaPrzystanku
data = {
    "Powierzchnia": area * intersected.liczbakond,
    "Przystanek": names
}
area_df = pd.DataFrame(data)
area_df.groupby(["Przystanek"]).sum().sort_values(by=["Powierzchnia"],
    ↪ascending=False)
```

```
[7]:
```

| | Powierzchnia |
|---------------------------|--------------|
| Przystanek | |
| Unii Lubelskiej | 7.125554e+06 |
| Wól, adysŁ, awa Ł okietka | 1.067156e+06 |
| Urząd Miejski | 4.176890e+05 |
| SmolaŁ, ska | 1.403203e+05 |
| Hutnicza | 1.268452e+05 |
| Jana z Czarnolasu | 1.216483e+05 |
| Rozmarynowa | 1.093530e+05 |
| Ł ukasiŁ, skiego Ogrody | 1.361319e+04 |
| Basen GÅłrniczy | 4.782024e+02 |

2.1 Wizualizacja

```
[8]: m = folium.Map(
    location=[53.4327, 14.5483],
    tiles='OpenStreetMap',
    zoom_start=12,
    control_scale=True,
    crs='EPSG3857'
)
```

```
folium.GeoJson(intersected).add_to(m)
folium.GeoJson(bufor).add_to(m)
```

```
m
```

```
[8]: <folium.folium.Map at 0x12e44b115b0>
```