



Student: Marcin Czernek

Numer albumu: 39924

Semestr: 6

Kierunek: Informatyka

Studia: Niestacjonarne

Języki skryptowe

Laboratorium - JavaScript 3 - OpenStreetMap, Leaflet i baza zanieczyszczenia powietrza - OpenAQ

2. Stwórz aplikację wykorzystującą Leaflet i wyświetlającą:

Tworzę nowy dokument html. Dołączam następujący skrypt CSS Leaflet w sekcji head:

```
<link rel = "stylesheet" href = "http://cdn.leafletjs.com/leaflet-0.7.3/leaflet.css"/>
```

Dołączam interfejs API Leaflet za pomocą tagu skryptu:

```
<script src = "http://cdn.leafletjs.com/leaflet-0.7.3/leaflet.js"></script>
</head>
```

Aby utrzymać mapę, potrzebny jest element kontenera. Generalnie do tego celu używany jest znacznik <div> (kontener generyczny).

Tworzę więc element kontenera i definiuję jego wymiary:

```
<body>
<div id = "map" style = "width: 900px; height: 580px"></div>
<script>
```

Leaflet posiada sporo różnych opcji takich jak opcje stanu mapy, interakcji i sterowania. Ustawiając te wartości można dostosować mapę do własnych potrzeb.

Tworzę obiekt mapOptions i ustawiam wartości dla wycentrowania mapy i powiększenia:

center – Jako wartość tej opcji należy podać obiekt LatLng określający lokalizację, w której chcemy wyśrodkować mapę. (Wystarczy określić wartości szerokości i długości geograficznej w nawiasach klamrowych [])

zoom – Jako wartość tej opcji należy podać liczbę całkowitą reprezentującą poziom powiększenia mapy, jak pokazano poniżej.

```
<script>
// Tworzę opcje mapy
var mapOptions = {
  center: [49.7483974901961, 18.6365500588235],
  zoom: 18
}
```

Tworzę instancję o nazwie map. Podczas tworzenia instancji tej klasy przekazuję dwa parametry –

Jako parametr tej opcji musisz przekazać zmienną String reprezentującą identyfikator DOM lub instancję elementu <div>. Tutaj element <div> jest kontenerem HTML do przechowywania mapy.

Oraz opcjonalny literał obiektu z opcjami mapy.

```
// Tworzę obiekt mapy  
var map = new L.map('map', mapOptions);
```

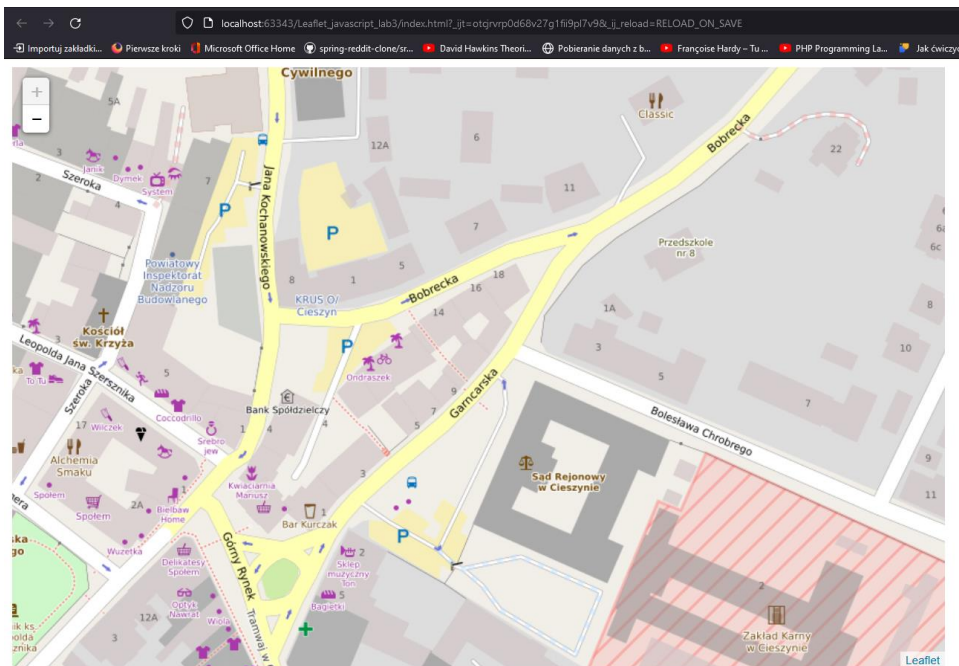
Tworzę obiekt warstwy. Można wyświetlać na mapie przeróżne typy map, poprzez zainicjowanie klasy `TileLayer`. Aby to zrobić wprowadzę url wybranej warstwy w formie zmiennej `String`.

```
// Tworzę obiekt warstwy  
var layer = new L.TileLayer('http://{s}.tile.openstreetmap.fr/osmfr/{z}/{x}/{y}.png');
```

Ostatecznie dodaję obiekt warstwy do metody `addLayer()` utworzonej wcześniej.

```
// Dodaję warstwę do mapy  
map.addLayer(layer);
```

Mapa po załączeniu wyśrodkowała się na Starostwo Powiatowe w Cieszynie.



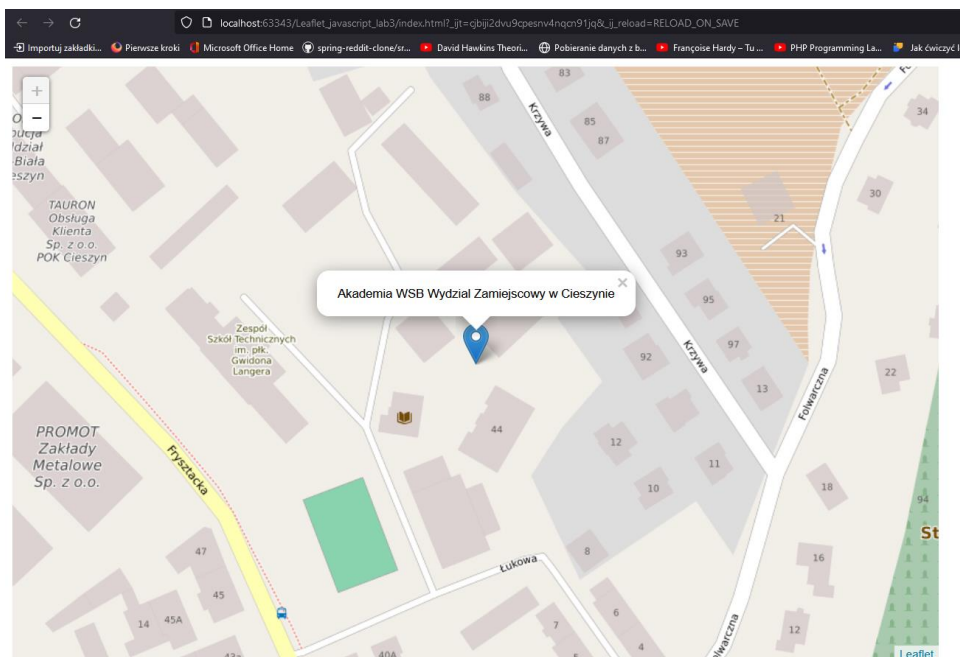
Tworzę marker i ustawiam mu współrzędne Akademii WSB w Cieszynie.

```
var marker = new L.Marker([49.756940830873724, 18.626051340428333]);
```

Dodaję go do mapy.

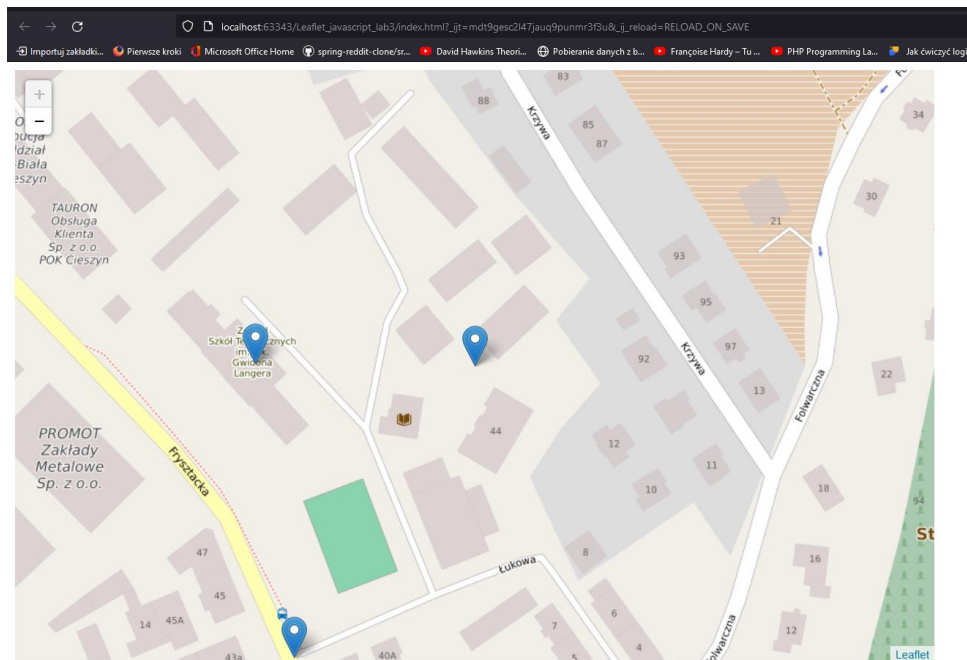
```
marker.addTo(map);
```

Marker zaznacza budynek WSB w Cieszynie.

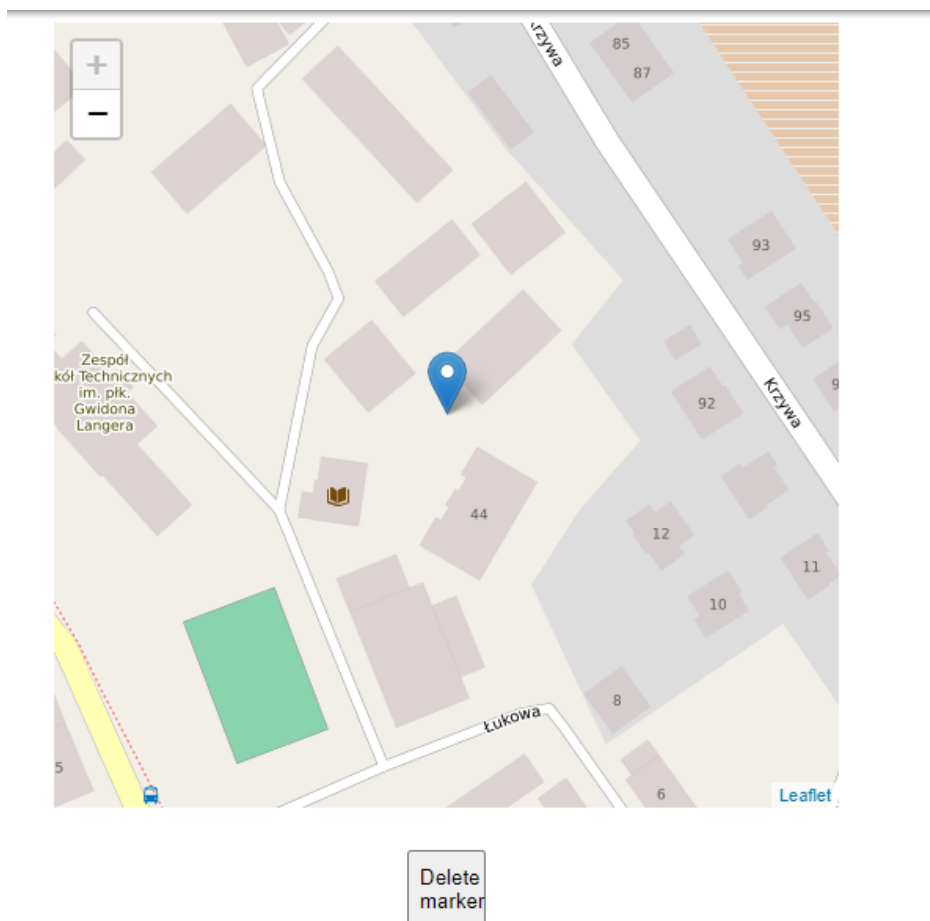


Aby użytkownik mógł po naciśnięciu na mapę dodać pinezkę w kodzie tworzę obiekt map i obiekt warstwy do mapy używając metodę `addLayer()` klasy `Map`.

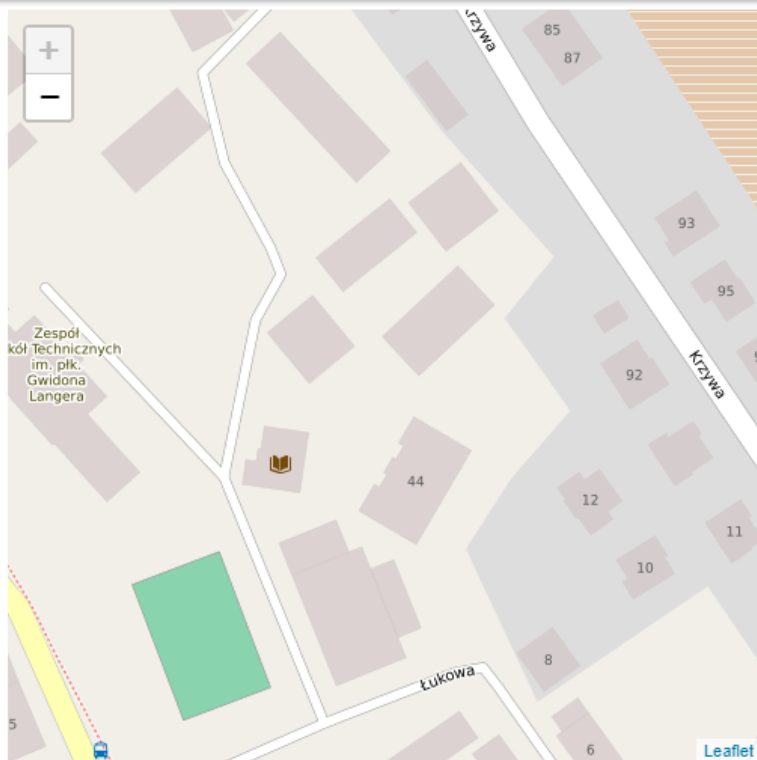
```
map.on("click", function(e){
    new L.Marker([e.latlng.lat, e.latlng.lng]).addTo(map);
})
```



Do usunięcia markera stworzyłem przycisk wraz z skryptem w pliku js.



Po wciśnięciu przycisku i naciśnięciu na marker. Marker zostaje usunięty.



Delete
marker

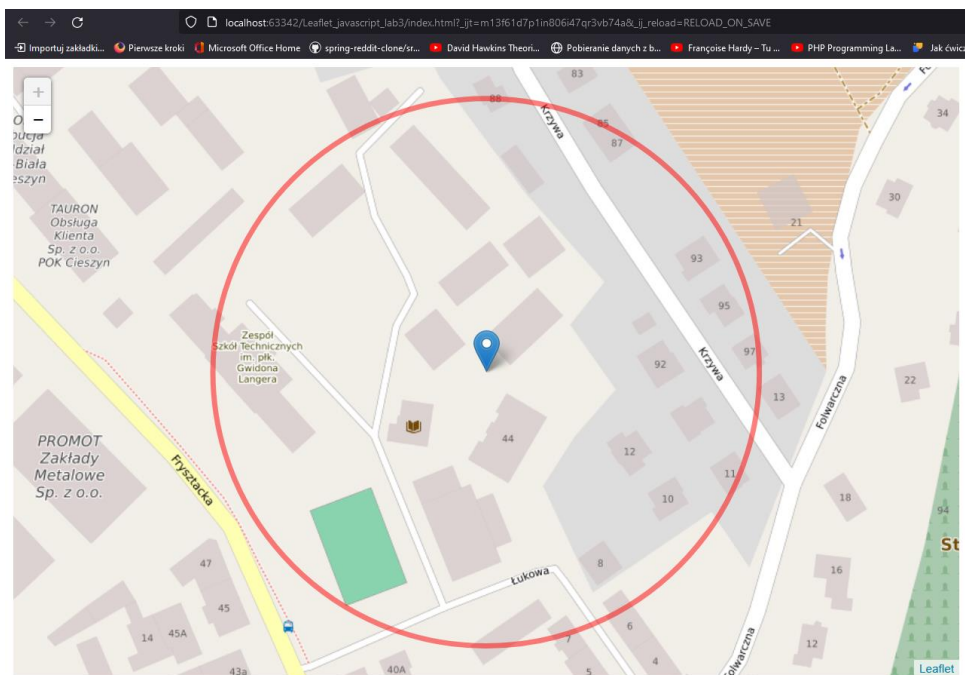
Aby narysować na mapie koło potrzebuję zdefiniować jego centrum i opcje oraz umieścić je na mapie.

```

38
39  //***Koło***
40
41  //Centrum koła
42  var circleCenter = [49.756940830873724, 18.626051340428333];
43
44  // Opcje koła
45  var circleOptions = {
46    color: 'red',
47    fillColor: '#f03',
48    fillOpacity: 0
49  }
50
51  // Tworzę koło
52  var circle = L.circle(circleCenter, 100, circleOptions);
53
54  // Umieszczam koło na mapie
55  circle.addTo(map);
56

```

Koło obrysowało się wokół budynku WSB.



Tworzę wielokąt.

```

//***Wielokąt***

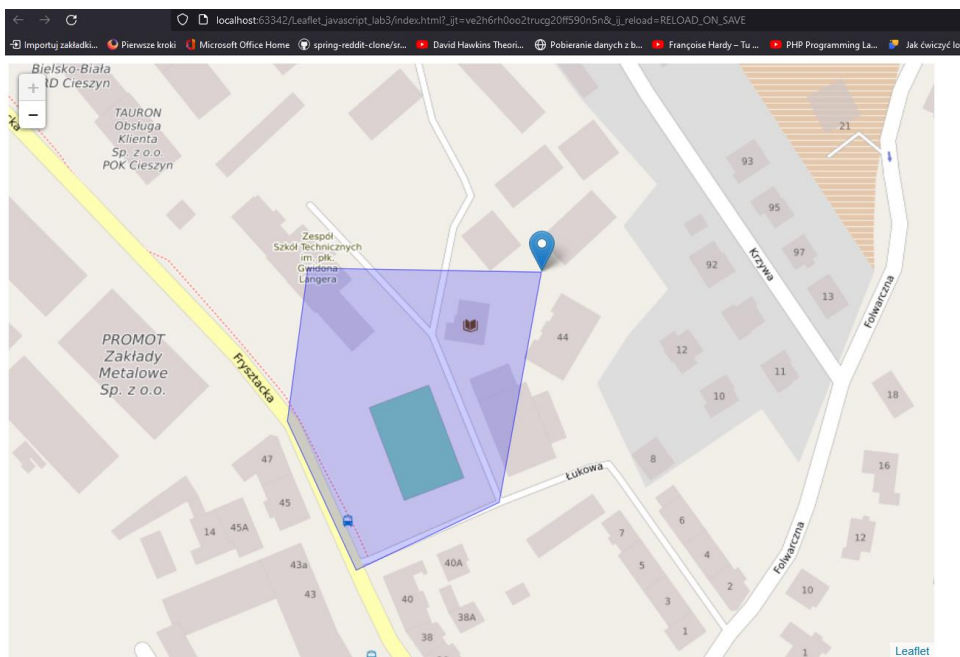
// Tworzę latlng object
var latlngs = [
  [49.756940830873724, 18.626051340428333],
  [49.75695562991441, 18.624835610389713],
  [49.75643925543849, 18.624728322029117],
  [49.75593673808542, 18.625087738037113],
  [49.75616547076765, 18.625833392143253],
  [49.756940830873724, 18.626051340428333],
];

//Tworzę opcje wielokąta
var polygon = L.polygon(latlngs, {color: 'Blue', weight: 1})

// Umieszczam wielokąt na mapie
polygon.addTo(map);

```

Na mapie został utworzony wielokąt według zdefiniowanych przeze mnie parametrów



3. Wykorzystaj Api OpenAQ do dodawania punktów z zanieczyszczeniami.

Tworzę mapę.

```

    });
</script>
<div id = "map" style = "width: 600px; height: 400px"></div>
</body>
</html>

```

Dodaję pole tekstowe do wprowadzania nazwy miasta wraz z przyciskiem.

```

</head>
<body>

  <input id="mySearchField" name="search" placeholder="Search.." type="text">

  <a href="javascript:location.reload()">
    <button id="mySearchButton">Search</button>
  </a>

  <div id="myContentArea"></div>

```


Po naciśnięciu przycisku zostanie aktywowana funkcja `getData()` która, jeśli otrzyma prawidłową wartość, z nazwą miasta pobierze w pętli z Api OpenAQ 3 wartości: `city`, `country` i `count` - wartość określającą poziom zanieczyszczenia powietrza.

```
<script>
$(function() {
  var _myContentArea = document.getElementById("myContentArea");
  var _mySearchButton = document.getElementById("mySearchButton");
  _mySearchButton.onclick = getData;

  function getData(){
    var _mySearchField = document.getElementById("mySearchField");
    $.ajax({
      url: "https://api.openaq.org/v1/cities?city="+_mySearchField.value,
      method: "GET",
      dataType: "json",
      success: function(data) {
        var str = "";
        var city;
        var air;
        for(var i= 0; i < data.results.length; i++){

          str += 'City : '+data.results[i].city+' <br> Country : '+data.results[i].country+' <br>Count : '+data.results[i].count+' <br>';
          city = data.results[i].city;
          air = data.results[i].count;
        }
        _myContentArea.innerHTML = str;
      }
    });
  }
});
```

Tworzę obiekt mapy, z warstwą oraz zmienną `query_addr` do której trafia nazwa wyszukanego miasta, która następnie zostanie wyszukana w OS.

```
var map = L.map( 'map', {
  center: [ 51.5, -0.1],
  zoom: 12
});

L.tileLayer( 'http://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a>',
  subdomains: ['a','b','c']
}).addTo( map );

var query_addr = city;

const provider = new window.GeoSearch.OpenStreetMapProvider()

var query_promise = provider.search({ query: query_addr});
```

Utworzenie markera z współrzędnymi podanego miasta. Marker wyświetla nazwę miasta oraz poziom jego zanieczyszczenia. Mapa świata zostaje wyśrodkowana na jego lokalizacji.

```
query_promise.then( value => {
  for(i=0;i < value.length; i++){

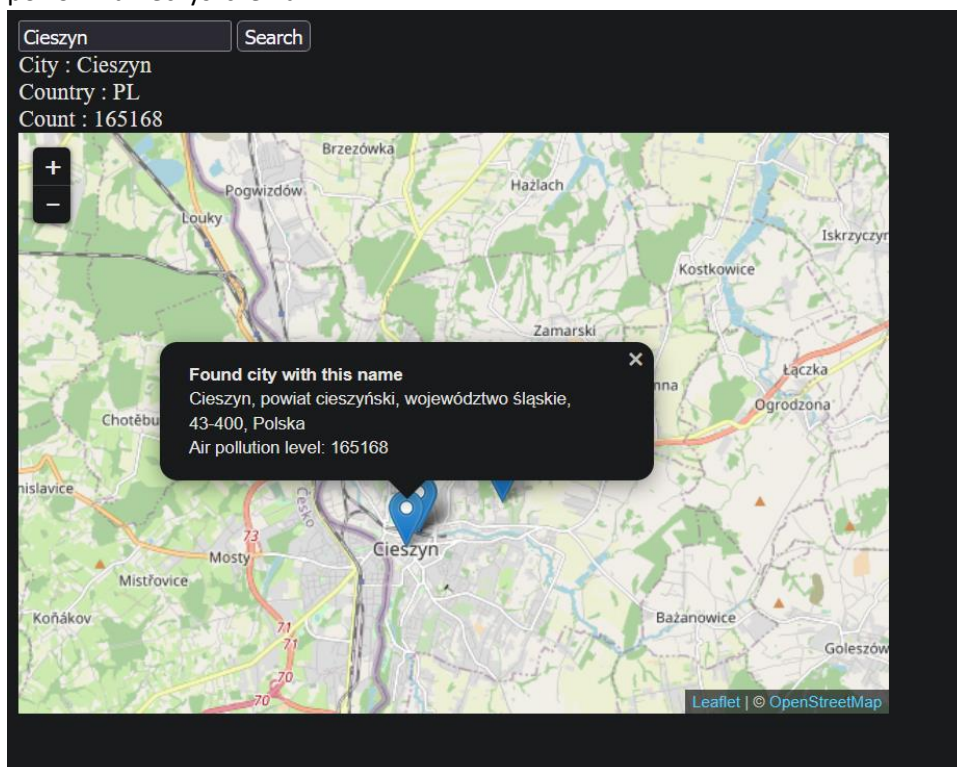
    var x_coor = value[i].x;
    var y_coor = value[i].y;
    var label = value[i].label;

    var marker = L.marker([y_coor,x_coor]).addTo(map)

    marker.bindPopup("<b>Found city with this name</b><br>"+label+"<br>The level of air pollution: "+ air).openPopup();
  }
}, reason => {
  console.log(reason);
});
```

Aplikacja internetowa gotowa.

Gdy wyszukam miasta Cieszyn – zostanie ono zaznaczone markerem na mapie i wyświetli się jego poziom zanieczyszczenia.



Aplikacja pokaże na mapie każde miasto wraz z pobranym z api openAQ poziomem zanieczyszczenia. Poniżej przykładowo stolica Francji - Paryż.

