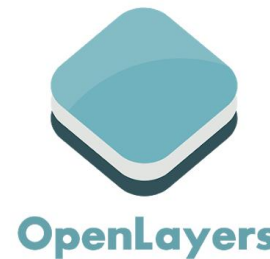


Osnove OpenLayers i Leaflet biblioteke



OpenLayers





Šta je OpenLayers biblioteka?

- OpenLayers je open-source JavaScript biblioteka za prikazivanje mapa na web stranicama.
- Omogućava korisnicima da prikazuju mapne slojeve iz različitih izvora, upravljaju interakcijama i vrše geoprostorne analize.
- Poslednja verzija OpenLayers 9.1.0.

Karakteristike OpenLayers biblioteke

- Podržava standardizaciju podataka (OGC standardi i ostali).
- Kompatibilan sa modernim web tehnologijama (HTML5, CSS3).
- Izuzetno prilagodljiv i proširiv sa velikim brojem pluginova i opcija za prilagođavanje.

FEATURES

Tiled Layers

Pull tiles from OSM, Bing, MapBox, Stadia Maps, and any other XYZ source you can find. OGC mapping services and untiled layers also supported.



Cutting Edge, Fast & Mobile Ready

Leverages Canvas 2D, WebGL, and all the latest greatness from HTML5. Mobile support out of the box. Build lightweight custom profiles with just the components you need.



Vector Layers

Render vector data from GeoJSON, TopoJSON, KML, GML, Mapbox vector tiles, and other formats.



Easy to Customize and Extend

Style your map controls with straight-forward CSS. Hook into different levels of the API or use [3rd party libraries](#) to customize and extend functionality.



Arhitektura

- Sastoji se od slojeva, izvora podataka, kontrola i interakcija.
- Arhitekturu je lako modifikovati.
- Instalacija preko npm: „npm install ol“.
- HTML, CSS i JavaScript čine kostur arhitekture.

Osnove rada sa mapama

- Primeri kreiranja mape na <https://openlayers.org/en/latest/examples/accessible.html>
- Na zvaničnom sajtu su dostupni primeri za implementaciju.
- Dodavanje standardnih slojeva i podešavanje centra i zuma mape.

Osnovni koncept: slojevi

- Sloj je vizuelna reprezentacija podataka iz izvora. OpenLayers 9 ima tri osnovna tipa slojeva: `ol.layer.Tile`, `ol.layer.Image` i `ol.layer.Vector`.
- `ol.layer.Tile` je za izvore slojeva koji pružaju unapred renderovane, pločaste slike u mrežama koje su organizovane po nivoima zumiranja za specifične rezolucije.
- `ol.layer.Image` je za serverom renderovane slike koje su dostupne za proizvoljne obime i rezolucije.
- `ol.layer.Vector` je za vektorske podatke koji se renderuju na strani klijenta.

Primer koda za dodavanje OSM sloja



```
import Map from 'ol/Map';  
import View from 'ol/View';  
import TileLayer from 'ol/layer/Tile';  
import OSM from 'ol/source/OSM';
```

```
const osmLayer = new TileLayer({  
  source: new OSM()  
});
```

```
const map = new Map({  
  target: 'map',  
  layers: [osmLayer],  
  view: new View({  
    center: [0, 0],  
    zoom: 2  
  })  
});
```

Kontrole

Pregled dostupnih kontrola:

- Kontrole u OpenLayers se dodaju na mapu kako bi omogućili interaktivnost i olakšali upravljanje mape. Neke od osnovnih kontrola uključuju:
 - Zoom control;
 - Rotate control i
 - Full screen control.

Interakcije

Interakcije su mehanizmi koji omogućavaju korisnicima da manipulišu mapom i njenim elementima. Tipične interakcije uključuju:

- Klikovi na određeni deo mape i
- Povlačenje drugih podloga

Zaključak

- Moćna biblioteka koja je proširljiva.
- Danas je dostupan izuzetan veliki broj tutorijala.
- Lako za korišćenje.

Uvod u Leaflet

- open-source JavaScript biblioteka za rad sa interaktivnim mapama, posebno dizajnirana za efikasnost, jednostavnost i kompatibilnost.
- razvijena sa ciljem da bude lagan i brz proces, Leaflet nudi osnovne funkcionalnosti mape s lako proširivim plugin arhitekturom.

Karakteristike biblioteke

- Podržava vrste slojeva.
- Automatska podrška za touch gestikulacije.
- Interakcija s mapom je optimizovana.

Instalacija

- html:

```
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet/dist/leaflet.css" />
```

```
<script src="https://unpkg.com/leaflet/dist/leaflet.js"></script>
```

```
<div id="map" style="height: 400px;"></div>
```

- Najnovija verzija biblioteke je 1.9.4.



Kreiranje mape

- Inicijalizacija mape u Leaflet-u

```
var map = L.map('map').setView([51.505, -0.09], 13);  
L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {  
  attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'  
}).addTo(map);
```

Kontrolle

- Zumiranje i pregled celog ekrana (js kod)

```
map.addControl(L.control.zoom());
```

```
map.addControl(L.control.fullscreen());
```

Layers

- Dodavanje različitih slojeva

```
L.marker([51.5, -0.09]).addTo(map).bindPopup('A basic marker.');
```

```
L.circle([51.508, -0.11], 500, {  
  color: 'red',  
  fillColor: '#f03',  
  fillOpacity: 0.5  
}).addTo(map).bindPopup('A circle.');
```




Događaji

```
function onMapClick(e) {  
    alert("You clicked the map at " + e.latlng);  
}  
map.on('click', onMapClick);
```



Napredne funkcije i dodaci

- Proširive funkcionalnosti Leaflet-a.
- Bogatu zajednicu i mnoge dodatke, kao što su Leaflet Routing Machine za rutiranje ili Leaflet Draw za crtanje geometrija na mapi.
- Za dodatan opis i učenje posetiti zvaničan sajt biblioteke.
- <https://leafletjs.com/index.html>



Kreiranje mape

- Inicijalizacija mape u Leaflet-u

```
var map = L.map('map').setView([51.505, -0.09], 13);  
L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {  
  attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'  
}).addTo(map);
```

PITANJA?