

Pokročilý Leaflet

Cvičení 8

Webová kartografie

Podzim 2019

Naučíme se:

- zobrazovat v mapě **externí data** – GeoJSON
- načítat externí data – **asynchronní JavaScript**
- používat v Leafletu **pluginy**
- zobrazovat **velké objemy dat** v Leafletu – clustering, vlastní ikony

ZÁPIS FUNKCE

Běžný zápis:

```
function (data) {  
  return data.user;  
}  
  
function (a, b) {  
  return a + b;  
}
```

ES6+:

```
(data) => {  
  return data.user;  
}  
  
(a, b) => {  
  return a + b;  
}  
  
// nebo jednoduše:  
data => data.user;  
  
(a, b) => a + b;
```

- pokud má funkce pouze jeden argument, můžeme vypustit závorky
- pokud vrátíme pouze jednoduchý výraz, můžeme vypustit složené závorky i klíčové slovo **return**

HTTP DOTAZY

- AJAX – Asynchronous JavaScript And XML
- umožňují **dynamicky načítat data**
- na HTTP dotazy se vztahuje řada bezpečnostních limitů:
 - Stránky načtené přes HTTPS by měly dotazovat další zdroje **opět přes HTTPS**, ne HTTP
 - <https://www.codecademy.com/articles/what-is-cors>
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Cross-site_scripting
- skript není zpracován lineárně, ale části kódu se spustí **až po načtení** externího zdroje

XMLHttpRequest

Dříve (nebudeme používat):

```
var xhttp = new XMLHttpRequest();
xhttp.onreadystatechange = function() {
    if (this.readyState === 4 && this.status === 200) {
        console.log(JSON.parse(this.response));
    }
};
xhttp.open("GET", "http://example.com/data.json", true);
xhttp.send();

// jednodušejší pomocí jQuery:
$.get("http://example.com/data.json", function (data) {
    console.log(data);
});
```

FETCH API

Budeme používat (ES6+):

```
fetch("http://example.com/data.json")  
  .then(response => response.json())  
  .then(data => console.log(data));
```

Výraz v metodě `.then()` je **zpracován asynchronně**, po získání odpovědi.

- <http://bit.ly/medium-fetch-api>
- <https://css-tricks.com/using-fetch/>

ŠPINAVÝ TRIK

- Pokud pracujete lokálně a nepoužíváte webserver, `fetch("./lokalni_data.json")` vám **nebude fungovat** :-)
- buďto nahrajete data na server (např. <https://bit.ly/vozejkmap-geojson>)
- nebo použijete **dočasně** špinavý trik:
 - v souboru `data.json` vložíte před JSON objekt `const DATA =`
 - `data.json` nejlépe uložíte jako `data.js`
 - `data.js` načtete ve stránce jako skript:
`<script src="data.js">`
 - data se načítají lineárně! ⇒ může se **výrazně prodloužit načítání stránky**

ŠPINAVÝ TRIK

index.html

```
...  
  <script src="vozejkmap.js"></script>  
  <script src="script.js"></script>  
</body>  
</html>
```

vozejkmap.js

```
const DATA = { ... } // objekt obsahuje celý GeoJSON objekt
```

script.js

```
console.log(DATA); // funguje!
```


L.GEOJSON

<https://leafletjs.com/reference-1.3.4.html#geojson>

```
const VOZEJK = L.geoJSON(DATA)
  .addTo(MAP);
```

Dále je dobré:

- přidat popis bodu pomocí `.bindPopup()`
- přidat vrstvu do překryvných vrstev pomocí `.addOverlay()`

LEAFLET PLUGINS

<https://leafletjs.com/plugins.html>

Přidáváme jako jakékoliv jiné zdroje, např.:

index.html

```
<html>
<head>
  <link rel="stylesheet" href="https://.../MarkerCluster.css">
  <link rel="stylesheet"
    ↪ href="https://.../MarkerCluster.Default.css">
</head>
<body>
  <script src="https://.../leaflet.markercluster.js"></script>
  <script src="script.js"></script>
</body>
</html>
```

L.MARKERCLUSTER

```
const CLUSTER = L.markerClusterGroup()  
  .bindPopup(layer => layer.feature.properties.description)  
  .addTo(MAP);  
  
CLUSTER.addLayer(SOME_LAYER);
```

ÚKOL

- **dokončete** svoji webovou stránku včetně připomínek
- vkusně použitá interaktivní mapa v Leafletu
- použijte vámi připravený GeoJSON / jiná geografická data
- vhodně použijte vybraný Leaflet plugin
- odevzdat do 2. 12. 24:00
- **bodované** (max 10 b.)
- odevzdávat v archivu (web.zip)

JAK DÁL?

Přečtěte si víc a procvičujte

- procvičování: <https://bl.ocks.org/a74c670fc445f235654abe0cd1b12b42>
- Vladimir Agafonkin: <https://github.com/mourner>
- <https://javascript.info/>
- e-booky **zdarma**
<https://github.com/getify/You-Dont-Know-JS>
- <https://medium.com/>
- <https://bost.ocks.org/mike/>

Ptejte se

kdykoliv

kdekoliv

jakkoliv

co nejdřív ...

e-mail: leitgeb@mail.muni.cz

discord: <https://discord.gg/ppscspX>