Programación WEB (PWEB)

Tema 4
LeafletJS

Miguel Ángel Manso
Ramón Alcarria

Contenido

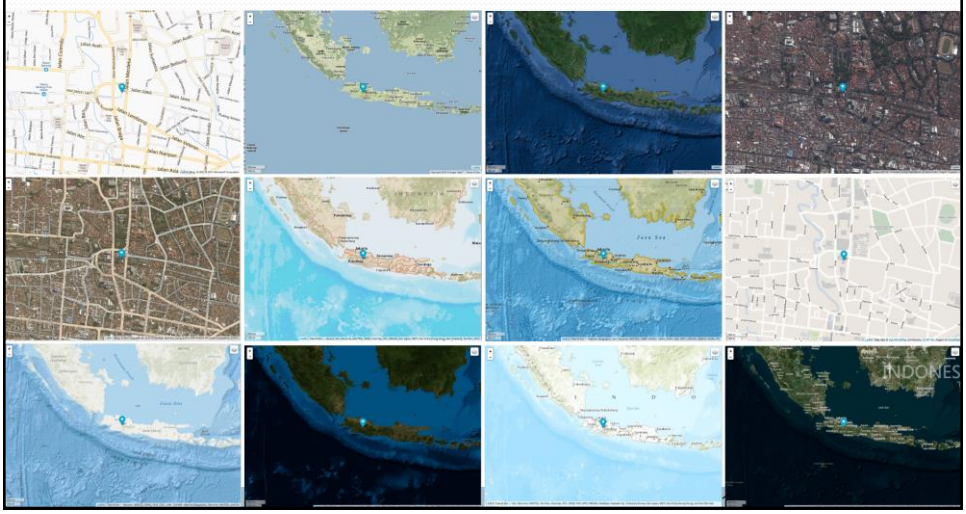
- Introducción
- Referencias y documentación
- Nuestro primer mapa con LeafLet

Introducción

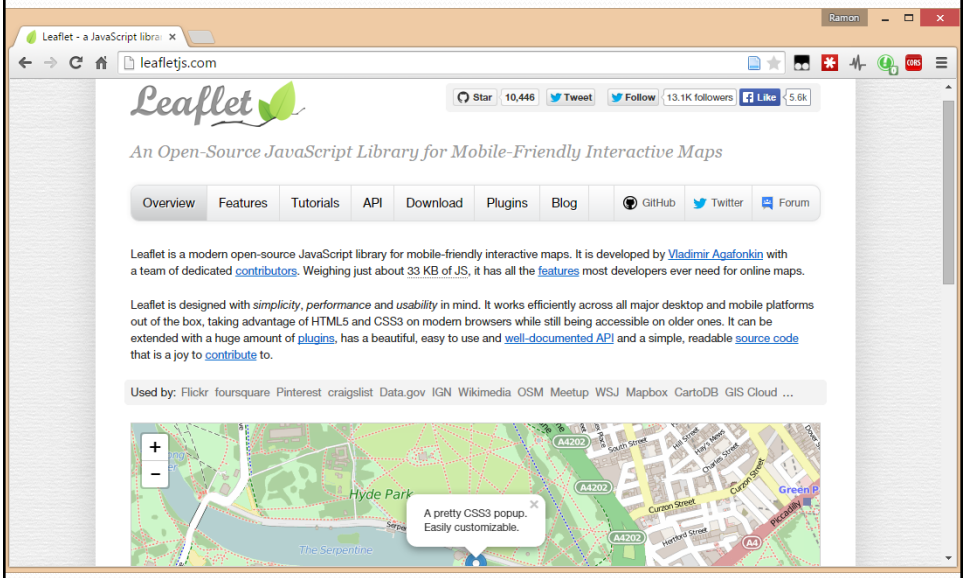
- Librería JavaScript de código abierto para la creación de mapas interactivos.
- Es utilizado por Flickr, Wikimedia, foursquare, OSM, cartoDB, GIS Cloud, Washington Post, Wall Street Journal, Geocaching.com, etc.
- Características:
  - Facilidad de aprendizaje y uso
  - Soporte móvil
  - HTML5 y CSS3
  - Compatibilidad con navegadores antiguos y modernos
  - Ampliable con plugins y API bien documentada
  - Web oficial: http://leafletjs.com

Introducción

Mapas base disponibles



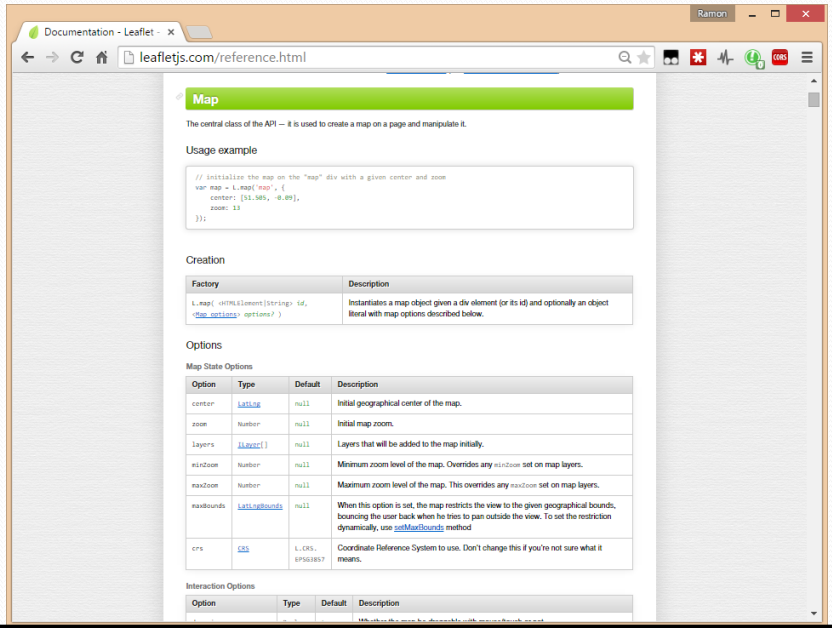
Introducción



Referencias y documentación

- Características
  - http://leafletjs.com/features.html
- Ejemplos con código fuente:
  - http://leafletjs.com/examples.html
- Referencia (API Reference)
  - http://leafletjs.com/reference.html
- Creación de mapas con Leaflet.js:
  - http://mappinggis.com/2013/06/como-crear-un-mapa-con-leaflet/
  - https://www.packtpub.com/books/content/getting-started-leaflet

API Reference



Creando el primer mapa

- Incluiremos en la cabecera <head> de una página web la librería JavaScript leaflet.js y la hoja de estilo leaflet.css

```
<script src="http://cdn.leafletjs.com/leaflet-0.7/leaflet.js"></script>

<link rel="stylesheet" href="http://cdn.leafletjs.com/leaflet-0.7/leaflet.css" />
```

- Creamos un contenedor *html* con un identificador para que contenga el mapa

```
<div id="map"></div>
```

Creando el primer mapa

- Podemos crear un estilo para el mapa, de forma que tenga un tamaño definido. Dentro de <*style*>:

```
#map  {
    height:70%;
    width:70%;
  }
```

- Creamos el mapa:

```
var map = L.map('map'). setView([40.4193, -3.6931],   16);
```

  - El mapa por defecto tiene dos controles, uno de zoom y otro de atribución.

Creando el primer mapa

- Añadimos un mapa base de OSM (teselado):
  - Debemos incluir URL, texto de la atribución, y el máximo nivel de zoom de la capa

```
L.tileLayer('http://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
attribution: 'Map data &copy; <a
href="http://openstreetmap.org">OpenStreetMap</a> contributors, <a
href="http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/">CC-BY-SA</a>, Imagery © <a
href="http://cloudmade.com">CloudMade</a>',
maxZoom: 18
}).addTo(map);
```

Creando el primer mapa

- Añadimos un control de escala

```
L.control.scale().addTo(map);
```

- Y por ejemplo un marcador:

```
L.marker([40.418, -3.684],{draggable:
true}).addTo(map).bindPopup('El estanque del Retiro');
```


Mapas avanzados

- Añadimos polígonos al mapa

```
var polygon = new L.Polygon([[40.421438, -3.680194], [40.411440, -3.676203],
[40.408270, -3.678478], [40.408956, -3.685816], [40.407322, -3.686632],
[40.407486, -3.688348], [40.419510, -3.688563]]).addTo(map);
```

- Creamos manejadores de eventos:

```
var popup = L.popup();

polygon.on("click", function(e){
        popup.setLatLng(e.latlng)
    .setContent("You clicked the map at " + e.latlng.toString())
    .openOn(map);
});
```

Mapas avanzados

- Iconos personalizados

```
var treeIcon = L.icon({
    iconUrl: 'http://www.trees4life.ca/wp-content/uploads/2012/07/Tree-icon.png',
    iconSize:     [60, 60], // tamaño del icono
    iconAnchor:   [30, 50], // punto en el icono que se corresponde con la localización
    popupAnchor:  [0, -45] // punto desde el que saldrá el popup
});

L.marker([40.41653, -3.6927],{icon: treeIcon }).addTo(map).bindPopup('Otro
parque');
```


Mapas avanzados

- Varias capas
  - Queremos juntar lo que hemos hecho con esto:

https://a.tiles.mapbox.com/v4/ramonalcarria.lm6g074l/page.html?access_token=pk.eyJ1IjoicmFtb25hbGNhcnJpYSIsImEiOiJ6djY2XzdVIno.2HPBM3VC_QherXzl-3epHw#4/40.41/-3.69

  - Creamos un nuevo mapa base

```
var mapBoxLayer =
L.tileLayer('http://{s}.tiles.mapbox.com/v4/{mapId}/{z}/{x}/{y}.png?access_token={token}', {
    attribution: '<a href="http://mapbox.com">Mapbox</a>',
    maxZoom: 18,
            mapId: 'ramonalcarria.lm6g074l',
            token: 'pk.eyJ1IjoicmFtb25hbGNhcnJpYSIsImEiOiJ6djY2XzdVIno.2HPBM3VC_QherXzl-
3epHw'
}).addTo(map);
```

Mapas avanzados

- Varias capas
  - Creamos una capa para los datos de ese mapa:

```
L.mapbox.accessToken =
'pk.eyJ1IjoicmFtb25hbGNhcnJpYSIsImEiOiJ6djY2XzdVIno.2HPBM3VC_QherXzl-3epHw';

var monumentos = L.mapbox.featureLayer('ramonalcarria.lm6go74l');
```

  - Para ello necesitamos importar la librería de mapBox

```
<script src='https://api.tiles.mapbox.com/mapbox.js/v2.1.9/mapbox.js'></script>
```


Mapas avanzados

- Varias capas: Agrupamos los datos
  - Layer groups: Una capa con todas las geometrías

```
var parques = L.layerGroup([marker1, marker2, polygon]);

var overlayMaps = {
   "Parques": parques,
   "Monumentos": monumentos
};
```

  - Layer switcher: Nos permite seleccionar el mapa base

```
var baseMaps = {
   "OpenStreetMaps": osmLayer,
   "Mapbox": mapBoxLayer
};
L.control.layers(baseMaps, overlayMaps).addTo(map);
```

Mapas avanzados

- Localización (para móviles)
  - Se activa con:

```
map.locate({setView: true, maxZoom: 16});
```

  - Definimos el manejador de la localización

```
function onLocationFound(e) {
   var radius = e.accuracy / 2;
   L.marker(e.latlng).addTo(map)
      .bindPopup("You are within " + radius + " meters from this point").openPopup();
   L.circle(e.latlng, radius).addTo(map);
}

map.on('locationfound', onLocationFound);
```


Mapas avanzados

- Localización (para móviles)
  - Definimos el manejador del error en la localización

```
function onLocationError(e) {
   alert(e.message);
}

map.on('locationerror', onLocationError);
```