

## JavaScript a API

RNDr. Tomáš ŘEZNÍK, Ph.D.,  
Mgr. Jana STEHLÍKOVÁ

Webov a kartografie – úvod

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## JavaScript

- Teorie – viz. přednáška
- PSPad
- Kombinace se známým (X)HTML
- V tomto předmětu pouze skripty vkládané do zdroj. kódu
- Samostatné skripty (.js nebo .jse) v rámci AxioMapu
- Potřeba opět webový prohlížeč
- Není validace

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## JavaScript

- Skript se píše mezi tagy `<script> </script>`
- Vkládají se i do `<head>`, ale i `<body>`
- Záleží podle účelu
- Syntaxe tagu `<script>` je následující:

```
<script language="JavaScript" type="text/javascript"
  src="cesta k externímu souboru">
<!-- samotný javascript - obsah skriptu //-->
</script>
```

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## JavaScript vložený do stránky

```
<script language="JavaScript" type="text/javascript">
<!-- samotný javascript - obsah skriptu //-->
</script>
```

- Atribut language – název skriptovacího jazyka
- Atribut type – typ skriptu – u našich webových map vždy `text/javascript`
- Existují prohlížeče, které nemusí rozumět JavaScriptu → je vhodné zapsat začátek skriptu `<!--` a na konec `/-->`
- Prohlížeč by jinak vypsál skript jako normální text, takto ho bere jako komentář a neukáže ho

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## JavaScript vložený do stránky

- JavaScript je **Case sensitive**
- Nejjednodušší skript

```
document.write("ahoj");
```
- Každá metoda, funkce nebo vlastnost skriptu má být ukončena středníkem
- Bez uvozovek by prohlížeč ahoj bral za proměnnou
- Proto psaní uvozovek navíc potřebuje před znak " ' lomítko

```
document.write("Tohle \"jsou\" uvozovky");
```
- Komentáře se přidávají pomocí znaků `/*` nebo `*/` pro víceřádkový komentář

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Deklarace proměnné

- Vkládají dynamiku; každá proměnná má název a dynamiku

```
var prom = 23;
var mesto = "Paříž";
var nadpis1 = "<h1>nadpis1</h1>";
var marker;
var position = new GLatLng(49.204876043213574,
16.597048044204712);
var map = new GMap2(document.getElementById("mapField"));
```
- Zápis proměnné

```
var mesto = "Paříž";
document.write(mesto); //zapiše 'Paříž'
```

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Práce s proměnnými

```
var mesic_plat = 45000; //měsíční plat
var rok = 12; //rok má 12 měsíců
var rok_plat = mesic_plat*rok; //plat za rok
var rok_den = 365; //rok má 365 dní
var plat_den = rok_plat/rok_den; //plat za den
document.write ("Váš měsíční plat činí "+mesic_plat+
"Kč<br>Váš roční plat činí "+rok_plat+"Kč<br>Za den
dostanete"+plat_den+"Kč");
```

- Můžete využívat aritmetické operátory a++ přičte 1, a-- odečte 1, a+=y přičte y, a-=y odečte y, a\*=y vynásobí y, a/=y vydělí y
- Kromě proměnných existují i pole proměnných

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Funkce

- Kromě existujících funkcí JavaScriptu můžete přidávat své vlastní
- **Deklarace funkce**

```
function napis() { document.write("ahoj"); }
```

- Klíčové slovo **function** deklaruje funkci – **povinné**
- Slovo **napis** je název funkce (píše se bez diakritiky)
- () uvádí, že se jedná o funkci s parametrem
- {} ohraničuje tělo funkce

- **Vyvolání funkce**

```
napis(); // funkce bez argumentu
```

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Události

- Najedete myší na text – změní barvu, kliknete na mapu – vrátí vám informace o bodu,...
- Deklarujete u značek (X)HTML

```
<script> function napis ()
{ document.write ("ahoj"); }
</script>
<input type="button" onClick="napis();"
value="napiš ahoj" />
```

- Zapsání jméno události="skript který se má zavolat;"

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Nejčastější události pro webové mapy

- onClick Při kliknutí
- onDbClick Při dvojitém kliknutí
- onSubmit Při odeslání formuláře
- onMouseOver Při najetí kurzoru na objekt
- onMouseWheel Při rolování kolečkem

- Více o JavaScriptu např. na <http://www.tvorba-webu.cz/javascript/>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## M APY.CZ API

## Mapy.cz API

- Aktuální verze 4.8
- hlavní zdroj informací:
  - <http://api.mapy.cz/>
- Zdarma i pro komerční využití
- Není potřeba generovat klíč pro zprovoznění mapy

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Mapy.cz API

- Přístupné všechny mapové podklady kromě podrobné mapy Evropy
- Na webu jednoduché ukázky funkcionality
- Jednoduché ukázky také ve studijních materiálech
- Ten kdo umí programovat v Javascriptu má široké možnosti pro úpravy map

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Základní mapa

```
<!doctype html>
<html>
<head>

  <script src="http://api4.mapy.cz/loader.js"></script>
  <script>Loader.load()</script>

</head>

<body>

  <div id="mapa" style="width:800px; height:500px;"></div>
  <script type="text/javascript">
    var stred = SMap.Coords.fromWGS84(16.597, 49.205);
    var mapa = new SMap(JAK.gel("mapa"), stred, 14);
    mapa.addDefaultControls();
    mapa.addDefaultLayer(SMap.DEF_OPHOTO).enable();
    var c = new SMap.Control.Compass();
    mapa.addControl(c, {left:"30px", top:"50px"});

  </script>
</body>
</html>
```



## Další možnosti

- Kontextové menu při pravém tlačítku myši  
mapa.addDefaultContextMenu();
- Přidání přehledové mapy  
var mini1 = new SMap.Control.Minimap(150, 150, {color: "#000", opacity: 0, layer:SMap.DEF\_OPHOTO0203});  
mapa.addControl(mini1, {left:"3px", top:"3px"});
- Přidání dalších vrstev  
mapa.addDefaultLayer(SMap.DEF\_OPHOTO);
- Přidání layerswitcheru  
var layerSwitch = new SMap.Control.Layer();  
layerSwitch.addDefaultLayer(SMap.DEF\_BASE);  
layerSwitch.addDefaultLayer(SMap.DEF\_OPHOTO);  
mapa.addControl(layerSwitch, {left:"8px", top:"9px"});



## Další možnosti

- Další mapové vrstvy:  
DEF\_TURIST  
DEF\_OPHOTO406  
DEF\_OPHOTO203  
DEF\_HISTORIC
- Vlastní pozice ovládacích prvků  
// Vlastní pozice ovládacích prvků  
var o = {title:"Tady můžete posunout mapu"};  
var c = new SMap.Control.Compass(o);  
mapa.addControl(c, {left:"50px", top:"50px"});



## Marker

```
// Definice nové vrstvy pro značky
var layer = new SMap.Layer.Marker();
mapa.addLayer(layer);
layer.enable();

// Definice nové značky
var options = {};
var marker = new SMap.Marker(center, "", options);
layer.addMarker(marker);

// Definice bubliny
var card = new SMap.Card();
card.getHeader().innerHTML = "<strong>Upozornění</strong>";
card.getBody().innerHTML = "Tady zastavuje šalina</em>!" +
  "<p>pokus</p>";
// Přidání bubliny do značky
marker.decorate(SMap.Marker.Feature.Card, card);
```



## Marker

- Bublina
  - Lze nastavovat velikost, záhlaví, zápatí
  - Pro obsah se používá html
  - Vzor jak pracovat s bublinami ve studijních materiálech
- Umístění a vložení vlastní značky
  - Viz samostudium ve studijních materiálech



## Polyline

```
var layer = new SMap.Layer.Geometry();
mapa.addLayer(layer);
layer.enable();
var points1 = [
  SMap.Coords.fromWGS84(16.57, 49.19),
  SMap.Coords.fromWGS84(16.58, 49.20),
  SMap.Coords.fromWGS84(16.62, 49.18),
  SMap.Coords.fromWGS84(16.57, 49.17)
];
var options1 = {
  color: "#00f",
  width: 3
};
var polyline = new SMap.Geometry(SMap.GEOMETRY_POLYLINE, null, points1,
options1);
layer.addGeometry(polyline);
```



## Polygon

```
var layer = new SMap.Layer.Geometry();
mapa.addLayer(layer);
layer.enable();
var points2 = [
  SMap.Coords.fromWGS84(16.54, 49.20),
  SMap.Coords.fromWGS84(16.57, 49.21),
  SMap.Coords.fromWGS84(16.61, 49.25)
];
var options2 = {
  color: "#00f"
};
var polygon = new SMap.Geometry(SMap.GEOMETRY_POLYGON, null, points2,
options2);
layer.addGeometry(polygon);
```



## GOOGLE MAPS API

## Google Maps API

- Princip API – viz. Přednáška
- Aktuální verze v 3
- Hlavní zdroj  
[http://www.w3schools.com/googleAPI/google\\_maps\\_api\\_key.asp](http://www.w3schools.com/googleAPI/google_maps_api_key.asp)
- Postup
  - „upsat se“ pro API klíč na [at](https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial#api_key)  
[https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial#api\\_key](https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial#api_key)
  - [http://www.w3schools.com/googleAPI/google\\_maps\\_api\\_key.asp](http://www.w3schools.com/googleAPI/google_maps_api_key.asp)
  - vložit klíč do svých stránek
  - začít tvořit (nejlépe s ohledem na zdroje):  
<https://developers.google.com/maps>  
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial>  
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/reference>



## Další užitečné odkazy

- <http://makingmaps.wordpress.com/2007/10/18/custom-map-symbols-in-google-maps/>
- Zajímavý příklad, ale z předchozí verze v2:
  - <http://www.nelso.cz/mapa-cen-pi-va-v-praze/>



## Nová mapa Google Maps API

```
<head>
  <style type="text/css">
  *
  *   html { height: 100%; }
  *   body { height: 100%; margin: 0; padding: 0 }
  *   #map-canvas { height: 80%; }
  * </style>
  <script src="http://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=
AlzaSyDY0kkJITPvd2U7aTOAwhc9ySH6oHxOYM&sensor=false">
  </script>
  <script>
  *
  *   function initialize()
  *   {
  *     var mapProp = {
  *       center: new google.maps.LatLng(49.196064, 16.588497),
  *       zoom: 10,
  *       mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP,
  *     };
  *     var map = new google.maps.Map(document.getElementById("googleMap")
  *     ,mapProp);
  *   }
  * </script>
</head>
```



## Nová mapa Google Maps API

```
<body onload="initialize()">
<div id="googleMap" style="width:900px;height:600px;"><div>
</body>
```

Laborator geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Přidání dalších funkcí

```
//přidání měřítka
scaleControl: true,

//umístění skryté přehledky
overviewMapControl: true,

//nastavení otevřené přehledky
overviewMapControlOptions: {
  opened: true,
},

//přidání přepínače vrstev
mapTypeControl: true,
mapTypeControlOptions: {
  style: google.maps.MapTypeControlStyle.DEFAULT,
  mapTypes:
google.maps.MapTypeId.TERRAIN|google.maps.MapTypeId.ROADMAP|google.maps.MapTypeId.HY
BRID|google.maps.MapTypeId.SATELLITE,
},
```



## Přidání markeru

- [http://www.w3schools.com/googleAPI/google\\_maps\\_overlays.asp](http://www.w3schools.com/googleAPI/google_maps_overlays.asp)
- //definujeme marker a přidáme marker do mapy
- var marker = new google.maps.Marker({
- position: new google.maps.LatLng(49.196064, 16.588497),
- map: map,
- title: 'stred mapy'
- });



## Přidání markeru

- [http://www.w3schools.com/googleAPI/google\\_maps\\_overlays.asp](http://www.w3schools.com/googleAPI/google_maps_overlays.asp)
- //přidáme marker se středem a určitou ikonou
- var marker = new google.maps.Marker({
- position: new google.maps.LatLng(49.196064, 16.588497),
- title: 'kemp',
- map: map,
- icon: {
- url: 'http://maps.google.com/mapfiles/kml/pa2/icon2.png',
- size: new google.maps.Size(32, 32),
- scale: 2,
- },
- //draggable: true,
- });



## Přidání bubliny k markeru

- viz. soubor bubliny.html
- Obsah bubliny si uložíme do nové proměnné pomocí html kódu
- Lze přidat text, obrázky, odkazy, odrážky a další elementy zhtml



## Polyline

- Nejdříve je nutné definovat lomové body Polyline
- var flightPlanCoordinates = [  
new google.maps.LatLng(49.241811, 16.519103),  
new google.maps.LatLng(49.212215, 16.568542),  
new google.maps.LatLng(49.197859, 16.634459),  
new google.maps.LatLng(49.163747, 16.642699)  
];
- Poté definujeme a vložíme Polyline do mapy
- var polyline = new google.maps.Polyline({  
path: flightPlanCoordinates,  
strokeColor: '#FF33CC',  
strokeOpacity: 1.0,  
strokeWeight: 5,  
//editable: true,  
});
- //Vložíme polyline do mapy  
polyline.setMap(map);



## Polygon

- Podle předchozího a informací na webu určitě zvládnete sami ☺



## Google knihovny figurálních symbolů

- Dostupné na Google serveru
- Google mapy využívají KML renderer pro jejich vykreslování
- 4 složky ikon (<http://maps.google.com/mapfiles/kml/pal2/> až 5)
- Každá složka obsahuje 64 (icon0.png – icon64.png)
- Pro každou ikonu PNG (32×32) dostupný také stín PNG (59×32) – pojmenování icon27s.png
- Nastavení vhodné pro většinu ikon

```
size: new google.maps.Size(32, 32),
```

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Google knihovny figurálních symbolů

Pal2



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Google knihovny figurálních symbolů

Pal3



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Google knihovny figurálních symbolů

Pal4



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita



## Google knihovny figurálních symbolů

Pal5



Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

