

Tvorba a export SVG

Cvičení 4

Z8144 Počítačová grafika v kartografii

Jaro 2020

Šimon Leitgeb

INKSCAPE

Program pro tvorbu vektorové grafiky. Zvládá export do **SVG** i jiný formátů, včetně rastrového PNG.

1. ÚKOL

V Inkscape nakreslete obrázek, který bude obsahovat:

- obdélník
- elipsu
- spirálu
- lomenou čáru
- křivku

Obrázek si uložte na disk.

2. ÚKOL

Obrázek si otevřete v textovém editoru a prozkoumejte jeho obsah. Podívejte se jakým způsobem jsou definovány jednotlivé tvary.

EXPORT SVG

Pro zobrazení na webu se hodí mapu z GIS exportovat do snadno zobrazitelného a programovatelného SVG.

- ve verzi 3.0+ **Export do SVG** v Layout Manageru – **neumí** ale export atributů :-)
- plugin **SimpleSVG** (exportuje id prvků do skupin <g> – lze navázat na atributovou tabulku)

- od verze 10.X možnost exportu mapového pole do SVG
- **File** → **Export Map** (jako formát vybrat SVG), neexportuje ID ani atributy

MAPSHAPER

- nástroj pro příkazovou řádku (lze použít i webovou verzi <https://mapshaper.org/>)
- umí export id i atributů!
- instalace pomocí **node**:
`npm install -g mapshaper`

```
mapshaper countries.shp -o countries.svg id-field=name  
svg-data=population,area
```

Pokud název atributu obsahuje nestandardní znaky (povolená jsou malá písmena, čísla, podtržítka, spojovník; začínat může pouze písmenem nebo podtržítkem – regex `/^[a-z_][a-z0-9_-]*$/`), je třeba atributy „přejmenovat“ (zde na příkladu krajů ČR):

```
-each "name = NAZEVKR; population = OB11; area = VYMERA"
```

Výsledné SVG bude obsahovat v atributu `id` název státu a v atributech

NAČÍTÁNÍ EXTERNÍHO SVG

viz http://edutechwiki.unige.ch/en/Using_SVG_with_HTML5_tutorial#How_can_I_include_SVG_in_HTML5


```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
  
</body>
</html>
```

<OBJECT>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
  <object type="image/svg+xml" data="file.svg"
    width="100" height="100" border="1"></object>
</body>
</html>
```

JAVASCRIPT + EXTERNÍ SVG

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
  <object type="image/svg+xml" data="file.svg"
    width="100" height="100" border="1"></object>
</body>
</html>
```

```
window.addEventListener("load", workFunction);

function workFunction(){
  const b = document.getElementById("test");
  const svgdocument = b.contentDocument; // reference na SVG
  // const svgdocument = b.getSVGDocument(); // nebo takhle, oba
  // způsoby jsou ekvivalentní

  const paths = svgdocument.getElementsByTagName("path");
}
```

WEBSERVER

Pro přístup k obsahu SVG pomocí `.contentDocument` budete potřebovat ke stránce přistupovat pomocí *webserveru*. Jedna z nejjednodušších možností je použít vestavěný Python webserver (postup platí pro Python 3, v Pythonu 2 použijte `SimpleHTTPServer` místo `http.server`).

V příkazovém řádku **ve složce s projektem**:

```
python -m http.server
```

Potom se k obsahu dané složky dostanete v prohlížeči přes adresu `localhost:8000` → vede na `index.html` ve složce, `localhost:8000/img/kotatko.jpg` potom na soubor `kotatko.jpg` ve složce `img`.

Odkazy uvnitř HTML souborů ale používejte **pořád stejně!** Tj. relativní odkaz budovy.svg si prohlížeč sám přeloží na `localhost:8000/budovy.svg`, adresu `localhost` tudíž nikdy do zdrojového kódu nepište.

3. ÚKOL

- Vytvořte SVG obsahující vybrané administrativní celky (kraje, SO ORP, státy, apod.) z geografických dat. Soubor bude obsahovat jednotlivé územní celky a každý z těchto celků bude obsahovat i údaje o populaci (atribut "data-population").
 - pro export do SVG použijte Mapshaper (případně QGIS)
 - exportované SVG byste neměli manuálně editovat (pokud použijete export v QGIS, museli byste exportovat zvlášť také atributy a zvlášť je načíst)
- Vytvořte HTML soubor, který načte uložený **SVG soubor** a **externí JS soubor**, který s tímto bude pracovat.
- Vytvořte JS soubor, který bude mít následující funkcionalitu:
 - Po kliknutí na jedno z území se toto území obarví (zvolenou) barvou.
 - Někde na stránce se zobrazí populace (nejlépe mimo SVG).
 - Ostatní (zbylá) území se obarví odstínem použité barvy podle podobnosti populace na tomto území.
- **2 týdny na vypracování**, do 9. 4. 4:00
- možno získat až **40 bodů**
- úkol odevzdávejte jako **archiv .zip**

Díky za pozornost!

<https://discord.gg/TKt6s3n>