

Tvorba a export SVG

Cvičení 4

Z8144 Počítačová grafika v kartografii

Jaro 2022

Filip Leitner

	Téma	Zadanie	Odovzdanie	Body
14. 2.	-			
21. 2.	Základy JS, SVG	1		
28. 2.	JS a SVG	2	1	10
7. 3.	Interaktivita SVG + JS	3	2	10
14. 3.	Konzultácie			
21. 3.	Tvorba a export SVG	4	3	10
28. 3.	Konzultácie			
4. 4.	SVG definície, gradienty, filtry			
11. 4.	HTML5 Canvas	5+6	4	40
18. 4.	Sviatok		5	0
25. 4.	Konzultácie			
2. 5.	Konzultácie			
9. 5.	Konzultácie		6	60
16. 5.	Záver			

- Minimum 60% bodov

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(Arcmap), defaultne (Pro) možnost exportu mapového pole (layout) do SVG
- Arcmap: **File** → **Export Map** (jako formát vybrat SVG), neexportuje ID ani atributy
- ArcGIS Pro: **Share** → **Layout** (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 attributech data-population, data-area odpovídající hodnoty atributů.

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>
```

- Pokud otevřete HTML soubor v prohlížeči přímo (např. poklikáním ve správci souborů nebo přetažením do okna prohlížeče), otevře se soubor pomocí file: protokolu a řada funkcí prohlížeče nebude fungovat, např. funkce `fetch()` nebo atribut `.contentDocument` pro SVG vložené přes element `<object>`.
- Pro přístup k obsahu SVG pomocí `.contentDocument` budete potřebovat ke stránce přistupovat pomocí *webserveru*. [http-server](#), [Live Server VSC addon](#)

PRÁCA S SVG

```
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");
}
```

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**
 - ▶ Odovzdajte aj príkaz (v prípade využitia webového rozhrania jednotlivé časti príkazu) ktorý na export použijete
 - ▶ Zamyslite sa nad možnosťami optimalizácie načítaného SVG súboru.
- 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 click/hover udalosti 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.
 - ▶ Minimálne množstvo kategórií podobnosti = 4 tj. **väčšie/menšie nestačí**
- **2,4 týdne na vypracování**, do 7. 4. včetně
- možno získať až **40 bodů**
- úkol odevzdávejte jako **archiv .zip**

Díky za pozornost!