

# HTML5 Canvas

Cvičení 6

**Z8144 Počítačová grafika v kartografii**

Jaro 2022

Filip Leitner

# UKÁZKY HTML CANVAS

- <http://www.effectgames.com/demos/canvascycle/>
- <http://www.sinuousgame.com/>
- <https://lab.hakim.se/trail/03/>
- <http://kennethjorgensen.com/blog/2014/canvas-trees> – zmáčkněte F5
- <https://code.tutsplus.com/articles/21-ridiculously-impressive-html5-canvas-experiments--net-14210>

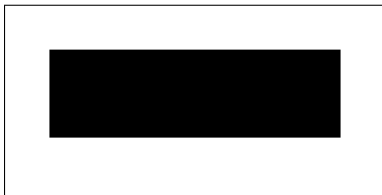
# DEFINICE CANVAS

```
<canvas width="250" height="120" id="draw"></canvas>
```

```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");
```

# KRESLENÍ CANVAS

```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");  
const DRAW_CONTEXT = DRAW_CANVAS.getContext("2d");  
DRAW_CONTEXT.fillRect(25, 25, 200, 60);
```



`.getContext("2d")`? A co **3d**?

`.getContext("2d")`? A co **3d**? → **WebGL**

`.getContext("2d")`? A co **3d**? → **WebGL**  
Trochu jiný vesmír ...

# OBDELNÍKY

```
DRAW_CONTEXT.rect(x, y, width, height)
DRAW_CONTEXT.fillRect(x, y, width, height)
DRAW_CONTEXT.strokeRect(x, y, width, height)
DRAW_CONTEXT.clearRect(x, y, width, height)
```



# BARVY – FILL, STROKE

```
DRAW_CONTEXT.fillStyle = "#rrggbb";  
DRAW_CONTEXT.strokeStyle = "#rrggbb";
```

Nastaví barvy pro další kreslení.

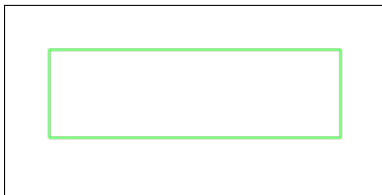
# FILL – PŘÍKLAD

```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");  
const DRAW_CONTEXT = DRAW_CANVAS.getContext("2d");  
DRAW_CONTEXT.fillStyle = "#ff0000";  
DRAW_CONTEXT.fillRect(25, 25, 200, 60);
```



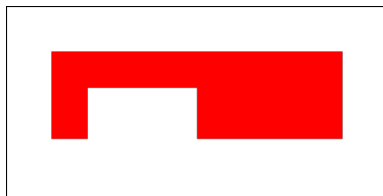
# STROKE – PŘÍKLAD

```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");  
const DRAW_CONTEXT = DRAW_CANVAS.getContext("2d");  
DRAW_CONTEXT.strokeStyle = "#00ff00";  
DRAW_CONTEXT.strokeRect(25, 25, 200, 60);
```



# CLEAR

```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");  
const DRAW_CONTEXT = DRAW_CANVAS.getContext("2d");  
DRAW_CONTEXT.fillStyle = "#ff0000";  
DRAW_CONTEXT.fillRect(25, 25, 200, 60);  
DRAW_CONTEXT.clearRect(50, 50, 75, 75);
```



# REFERENCE

- [http://www.w3schools.com/tags/ref\\_canvas.asp](http://www.w3schools.com/tags/ref_canvas.asp)
- <http://diveintohtml5.info/canvas.html>

# CANVAS PATH

```
fill()  
stroke()  
beginPath()  
moveTo()  
closePath()  
lineTo()  
clip()  
quadraticCurveTo()  
bezierCurveTo()  
arc()  
arcTo()  
isPointInPath()
```

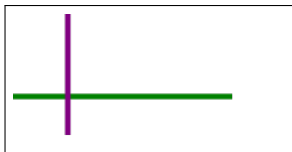
# BEGINPATH

[https://www.w3schools.com/tags/canvas\\_beginpath.asp](https://www.w3schools.com/tags/canvas_beginpath.asp)

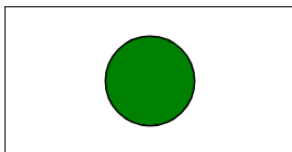
```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");  
const DRAW_CONTEXT = DRAW_CANVAS.getContext("2d");
```

```
DRAW_CONTEXT.beginPath();  
DRAW_CONTEXT.lineWidth="5";  
DRAW_CONTEXT.strokeStyle="green";  
DRAW_CONTEXT.moveTo(0,75);  
DRAW_CONTEXT.lineTo(200,75);  
DRAW_CONTEXT.stroke();
```

```
DRAW_CONTEXT.beginPath();  
DRAW_CONTEXT.strokeStyle="purple";  
DRAW_CONTEXT.moveTo(50,0);  
DRAW_CONTEXT.lineTo(50,110);  
DRAW_CONTEXT.stroke();
```



```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");  
const DRAW_CONTEXT = DRAW_CANVAS.getContext("2d");  
  
const CX = DRAW_CANVAS.width / 2;  
const CY = DRAW_CANVAS.height / 2;  
const R = 70;  
DRAW_CONTEXT.beginPath();  
DRAW_CONTEXT.arc(CX, CY, R, 0, 2 * Math.PI, false);  
DRAW_CONTEXT.lineWidth = 3;  
DRAW_CONTEXT.strokeStyle = '#000000';  
DRAW_CONTEXT.stroke();  
DRAW_CONTEXT.fillStyle = 'green';  
DRAW_CONTEXT.fill();
```





# 1. ÚKOL

Nakreslete sněhuláka v canvas.

# CLICK EVENTY

```
const DRAW_CANVAS = document.getElementById("draw");

DRAW_CANVAS.addEventListener('click', function(evt) {
  ^^Ialert(`${evt.offsetX} ${evt.offsetY}`);
});
```

Pokud byste potřebovali podporovat starší prohlížeče, doporučuji tento návod:  
[http://www.quirksmode.org/js/events\\_properties.html#position](http://www.quirksmode.org/js/events_properties.html#position)

## 2. ÚKOL

- Vytvorte 'mapovú aplikáciu' ktorá bude obsahovať
  - ▶ SVG mapové pole (externé SVG)
    - ★ 14 a viac oblastí
    - ★ Jedinečné územie
  - ▶ Dynamicky generovaný histogram kombinovaný s klasifikačným nástrojom
  - ▶ Infobox - názov územia + 2 ľubovoľné charakteristiky
- Časť bodov aj za výsledný vizuál
- **3 týdny na vypracování** – 4.5.2022 včetně
- možno získať až **60 bodů**
- úkol odevzdávejte jako **archiv .zip**

# HISTOGRAM A KLASIFIKAČNÝ NÁSTROJ

- Histogram

- ▶ Dynamicky generovaný podľa dát
- ▶ 10 tried
- ▶ Rozmery dynamicky odvodené od veľkosti grafu
- ▶ Popis Y osi

- Klasifikačný nástroj

- ▶ 4 - 7 klasifikačných tried. Počet tried bude možné meniť.
- ▶ Počiatočný stav = 6 tried definovaných na základe smerodatnej odchýlky, veľkosť intervalu  $0.5std$
- ▶ Hranice intervalov sa vykreslia do histogramu ako zvislé 'čiary' ktorými bude možné pohybovať
- ▶ Hranice intervalov budú mať popisky s hodnotou klasifikovaného javu (počet obyvateľov)
- ▶ Vypočítaná klasifikácia bude následne aplikovaná na SVG mapu.

Díky za pozornost!