

Lekcja 1 – Canvas - Prostokąty - Kolory - Pętla FOR

Canvas (płótno) pozwala rysować po ekranie. Piksele płótna tworzą układ współrzędnych (X,Y): lewy górny róg, to punkt o współrzędnych (0,0), a prawy dolny (200,200).

Aby stworzyć canvas korzystamy z instrukcji HTML **canvas** oraz funkcji **getContext(„2d”)** w JS:

```
<canvas width="200" height="200" id="can"></canvas>
<script>
var c = can.getContext("2d");
    //możemy rysować
</script>
```

Prostokąty i kwadraty

- **fillRect(x,y,s,w)** rysuje wypełniony prostokąt
- **strokeRect(x,y,s,w)** rysuje obramowanie prostokąta
- **clearRect(x,y,s,w)** czyści określony obszar
- **fillStyle=kolor** kolor wypełnienia
- **strokeStyle=kolor** kolor ramki



```
//wypełniony niebieski kwadrat
c.fillStyle="blue";
c.fillRect(25,25,100,100);
//wycinamy środek
c.clearRect(45,45,60,60);
//czerwona kwadratowa ramka
c.strokeStyle="red";
c.strokeRect(50,50,50,50);
//wypełniony czarny prostokąt
c.fillStyle="black";
c.fillRect(55,65,40,20);
```

Kolory

Do określania kolorów możemy używać angielskich nazw kolorów stosowanych w HTML: „black”, „red”, „blue”, „green”, „yellow”, „white”, „grey”, itd.

Aby wykorzystać pełną paletę barw stosujemy instrukcję **rgb(R,G,B)**, w której trzy parametry mogą przyjmować wartości 0..255.

Do określania **przeźroczystości** stosujemy instrukcję **rgba(R,G,B,A)** – ostatni parametr (alfa) określa przeźroczystość i może przyjmować wartości od 0 do 1 (np. 0.5).



```
//półprzeźroczyste kolorowe kwadraty
var bok = 80;
c.fillStyle="rgba(255, 0, 0, 0.5)";
c.fillRect(20, 20, bok, bok);
c.fillStyle="rgba(0, 0, 255, 0.5)";
c.fillRect(80, 80, bok, bok);
```

Pętla FOR

Pętla FOR powtarza instrukcje określoną ilość razy. Pętla FOR korzysta z dodatkowej zmiennej (sterującej), która przyjmuje określone wartości.

Rysujemy trzy przesunięte kwadraty

- pętla „zakręci się” trzy razy
- zmienna „i” przyjmuje wartości: 0, 1, 2
- pierwszy kwadrat: (20, 20, 80, 80)
- drugi kwadrat: (80, 80, 80, 80)
- trzeci kwadrat: (140, 140, 80, 80)



//trzy przesunięte kwadraty

```
var sz = 80;
var x = 20;
var skok = 60;
c.fillStyle="RGBA(255,0,0,0.5)";
for (var i = 0; i < 3; i = i + 1) {
    c.fillRect(x, x, sz, sz);
    x = x + skok;
}
```

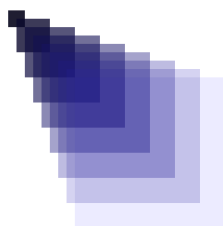
W pętli nie powinno „wytwarzać się” konkretnych wartości. Pętla powinna sterować (numerować) a wartości niezbędne do działania programu tworzymy wewnątrz. Lepiej czyta się program i mniej możliwości popełnienia błędów.

// przykład pętli „brzydkiej”

```
var sz = 80;
var skok = 60;
c.fillStyle="RGBA(255,0,0,0.5)";
for (var x = 20; x < 160; x = x + skok) {
    c.fillRect(x, x, sz, sz);
}
```

Łączenie tekstu z liczbami

zmienna KOLOR powstała poprzez połączenie fragmentów tekstowych, np. „rgba(0,0,” i liczbowych, np. alfa.



//łączenie tekstu z liczbami

```
for (var i = 0; i < 10; i = i + 1) {
    var b = i * 20;
    var x = 100 + i * 10;
    var bok = i * 20;
    var alfa = 1- i * 0.1;
    var kolor = "rgba(0, 0, " + b + ", " + alfa + ")";
    c.fillStyle = kolor;
    c.fillRect(x,x,bok,bok);
}
```