

# Aplikacje WWW

## Lista 5/2020

- (a) Z materiałów do wykładu 4 pobierz plik `menu1.html` i przeanalizuj jego działanie. W paragrafach pod menu opisz znacznie każdego polecenia `css` zawartego w znaczniku `<style>`. Pouczającym sposobem wykonania zadania jest */\* zakomentowanie \*/* wszystkich linii wewnątrz znacznika `<style>` i analizowanie, jak i dlaczego zmienia się wygląd i działanie dokumentu, gdy odkomentowujemy kolejne polecenia `css`.
  - (b) W osobnym pliku zmień treść menu na sensowną. Nadaj kluczowym paragrafom tekstu atrybuty `id` i użyj ich w atrybutach `href` (np. `href=#opis`), by tekst (musi być dość długi) przewijał się po kliknięciu menu. Użyj dla menu `position:fixed`, a dla pierwszego paragrafu np. `margin-top:100px`, by menu było zawsze widoczne.
- Na stronie [https://www.w3schools.com/html/html5\\_video.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_video.asp) zapoznaj się ze sposobem umieszczania filmów na stronach www. Wykonaj dokument w którym będzie widoczny, krótki film nagrany twoim telefonem, oraz działający przycisk `play/pause`.
- Bazując na ostatnim zadaniu z listy 4 i materiałach z wykładu 4 napisz:
  - funkcję `policz(student)`, która policzy, ilu jest studentów na każdym z kierunków i zwróci obiekt podobny do `{chemia: 4, fizyka: 5, astronomia: 2}`. Użyj jej tak `var ile=policz(student)`.
  - funkcję `wypisz(ile)`, która wypisze otrzymany wynik w postaci wypunktowania.
  - funkcję `rysuj(ile)`, która ze zmiennej `ile` utworzy obiekt podobny do obiektu `dane` z pliku `4.slupki-G.html` i wywoła funkcję `wykres(dane)`, która narysuje wykres słupkowy ilustrujący ilość studentów na poszczególnych kierunkach. Możesz użyć funkcji do rysowania wykresów i stylów z pliku `4.slupki-G.html`.
- Do pliku z poprzedniego zdania dodaj formularz z polami `'imie'`, `'nazwisko'`, `'wzrost'` oraz polem wyboru `'kierunek'` (element `<select>`) i guzikiem `'Dodaj'`. Po wypełnieniu formularza kliknięcie przycisku `'Dodaj'` powinno dopisywać osobę do tablicy `student`, wyświetlać aktualną listę studentów z jej kierunku oraz aktualny wykres słupkowy z liczebnościami kierunków ([https://www.w3schools.com/jsref/jsref\\_push.asp](https://www.w3schools.com/jsref/jsref_push.asp)).
- Zmodyfikuj `zegar-canvas.html` tak, aby zegar był mniejszy i poruszał się odbijając od ścianek. Wskazówka: zamiast stałych 300, 300 w funkcji `kreska` oznaczających położenie środka zegara użyj globalnych zmiennych `x`, `y`. Dodatkowe zmienne `vx`, `vy` powinny określać z jaką prędkością porusza się środek zegara. Do przesuwania zegara użyj poleceń `x+=vx`; `y+=vy`; np. w funkcji `rysujZegar()`. Aby ruch był płynny zmniejsz liczbę milisekund będącą argumentem funkcji `setInterval`.
- Korzystając z [https://www.w3schools.com/html/html5\\_canvas.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_canvas.asp) oraz [https://developer.mozilla.org/pl/docs/Web/API/Canvas\\_API/Tutorial/rysowanie\\_ksztaltow](https://developer.mozilla.org/pl/docs/Web/API/Canvas_API/Tutorial/rysowanie_ksztaltow) zapoznaj się z elementem `<canvas>`.  
Napisz skrypt, który wewnątrz elementu `<canvas id='rys' width=600 height=600>` wykona rysunek. Na rysunku powinno znajdować się wiele obiektów np. bałwanki, choinki i domki w różnych rozmiarach. Dla każdego typu obiektu zdefiniuj funkcję która go rysuje, np `function snowman(x,y,height)`. Każda funkcja powinna mieć argumenty `x`, `y` precyzujące położenie obiektu, oraz `height` – rozmiar obiektu.  
Zmiana parametru `height` powinna powodować proporcjonalne przeskalowanie obiektu. Każdy obiekt powinien pojawiać się na rysunku, w różnych rozmiarach w kilku różnych miejscach. Nie korzystaj z funkcji `ctx.drawImage()` za wyjątkiem ew. narysowania tła.

7. Umieść wszystkie dane potrzebne do narysowania rynku z poprzedniego zadania w jednej zmiennej `dane`:

```
var dane=[
  {x:200, y:200, vx:2, vy:-1, height:100, width:50, rysuj:balwan},
  {x:300, y:300, vx:-1,vy:2, height: 80, width:40, rysuj:balwan},
  {x:400, y:500, vx:0, vy:0, height:100, width:200, rysuj:domek}
];
function balwan(){ snowman(this.x,this.y,this.height)}
function domek(){ house(this.x,this.y,this.height)}

var ctx=document.querySelector("canvas").getContext("2d");

function redraw(dane){
  ctx.clearRect(600,600);
  for(let x of dane)
    x.rysuj();
}

function ruch(){
  for(let f of dane) {
    f.x+=f.vx;  if(f.vx<0 || f.x+f.width>600) f.vx+=-1;
    f.y+=f.vy;  if(f.vy<0 || f.y+f.height>600) f.vy+=-1;
  }
  redraw(dane);
}
```

i tak zdefiniuj funkcje `balwan()`, `domek()` itd. by wywołanie funkcji `redraw(dane)`, powodowało wykonie rysunku od nowa na podstawie obiektu `dane`. Każdy obiekt zawarty w tablicy `dane` musi zawierać zmienne `x` i `y` określające położenie lewego górnego narożnika obszaru zawierającego obiekt, `vx` i `vy` określające prędkość obiektu oraz `height` i `width` określające wymiary obiektu. oraz zmienną `rysuj`, zawierającą funkcję, która rysuje ten obiekt na ekranie.

Funkcję `ruch()`, zmienia położenie wszystkich obiektów rysunku rysuje wszystko od nowa. Będzie ona okresowo wykonywana za pomocą `setInterval` lub `setTimeout`. Dodaj do dokumentu guziki do uruchomienia i zatrzymania animacji.

8. Zaprojektuj formularz pozwalający na dodawanie do zmiennej `var` nowych obiektów. Dodany za pomocą formularza obiekt, powinien się pojawiać na rysunku i poruszać podobnie jak inne. Na podstawie typu typu obiektu wybieranego z pola `select` w obiekcie powinna być ustawiana odpowiednia funkcja rysująca. Jedną z funkcji powinna być odpowiednio zmodyfikowana wersja funkcji `rysuj zegar`, którą znajdziesz w materiałach do wykładu 4.
9. Napisz funkcję `usuwanie(dane)` która w ramce `<div id="usuwanie">` umieści guziki z napisami `Usuń 0`, `Usuń 1`, `Usuń 2` itd. Kliknięcie i-tego przycisku powinno powodować usunięcie i-tego elementu tablicy `dane`, aktualizację rysunku, oraz zniknięcie ostatniego guzika.
10. W pliku `7.binary.html` znajduje się gra “Binary”. Naucz się wygrywać w tą grę. Napisz jaki jest związek wygrywającej sekwencji ruchów z zapisem docelowej liczby w systemie dwójkowym. Zmodyfikuj grę tak, by działała dla systemu trójkowego (w każdym ruchu mnożymy przez 3 a potem opcjonalnie dodajemy 1 lub 2). Startujemy od 0.