

Sveučilište u Zagrebu
PMF – Matematički odsjek



Mreže računala

Vježbe 10

Zvonimir Bujanović
Luka Grubišić
Vinko Petričević

JavaScript

- **JavaScript** je programski jezik prvenstveno namijenjen za davanje dinamičnosti web-stranicama.
- Moderna web-stranica = **HTML5** + **CSS3** + **JavaScript**.
- Sintaksom sličan C/C++, objektno orijentiran.
- U novije vrijeme se koristi i na serverskoj strani web-a (Node.js).

- Na ovim vježbama ćemo samo demonstrirati mogućnosti JavaScript-a kroz nekoliko primjera.
- Puno više detalja → Računarski praktikum 2.

Što može JavaScript?

- ubaciti dinamički sadržaj na web stranicu;
- reagirati na događaje (npr. prelazak miša preko nekog objekta, klik miša, završetak učitavanja stranice, ...);
- čitati i mijenjati sadržaj HTML dokumenta;
- izvršiti validaciju podatka koje je unio korisnik prije njihovog slanja serveru;
- razmijenjivati podatke sa serverom bez potrebe ponovnog učitavanja cijele stranice ("Ajax");
- kreirati “kolačiće” (eng. cookies) – mehanizam zapisivanja i čitanja podataka na korisnikovom računalu.

(Bonus) Literatura za JavaScript

- RP2 materijali (autor: Z. Bujanović)
 - <http://www.math.hr/nastava/rp2d/>
- W3Schools JavaScript Tutorial
 - <http://www.w3schools.com/js/>
- Mozilla Developer Network (MDN):
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/>

Gdje pisati JavaScript kod?

- Unutar HTML dokumenta, korištenjem elementa `script`: (bilo unutar `<head>`, bilo unutar `<body>`)

```
<body>  
  <script>  
    alert( "Hello world!" );  
  </script>  
</body>
```

- U zasebnoj vanjskoj datoteci koju povežemo s HTML dokumentom:

```
<script src="program.js"></script>
```

Primjer 1: Reakcija na klik

- Pritiskom na gumb, pet puta se prikaže prozor s pozdravnom porukom.

```
<script>
function akcija() {
    for( var i = 1; i <= 5; ++i )
        alert( "Pozdrav po " + i + ". put!" );
}
</script>

<button onclick="akcija();">Pritisni me!</button>
```

- Moguće su reakcije i na druge događaje:
 - `onchange`, `onmouseover`, `onkeydown`, `onload`, `oninput`, itd.

Primjer 2: Ispis Fibonaccijevih brojeva

- Po učitavanju web-stranice, ispisuje se prvih 100 Fibonaccijevih brojeva.

```
<script>
window.onload = function() {
    var fibo = [0, 1];
    for( var i = 2; i < 100; ++i ) {
        fibo[i] = fibo[i-2] + fibo[i-1];
        document.getElementById( "par" ).innerHTML
            += fibo[i] + " ";
    }
}
</script>

<p id="par"></p>
```

- Jesu li i veliki brojevi izračunati točno? Ne: u JavaScriptu postoji samo double (a ne i int!)

Primjer 3: Zbrajanje

- Program za zbrajanje brojeva: unosimo brojeve u dva textbox-a, automatski se izračunava zbroj.

```
<script>
window.onload = function() {
    var text1 = document.getElementById( "t1" );
    var text2 = document.getElementById( "t2" );
    function izracunaj() {
        var rez = Number(text1.value) + Number(text2.value);
        document.getElementById( "rezultat" ).innerHTML = rez;
    }
    text1.oninput = izracunaj;
    text2.oninput = izracunaj;
    izracunaj();
}
</script>
<input type="text" id="t1"> + <input type="text" id="t2"> =
    <span id="rezultat"></span>
```


Primjer 4: Crtanje

- Program crta linije klikanjem po "platnu za crtanje" (canvas).

```
<script>
window.onload = function() {
  var c = document.getElementById( "platno" );
  var x = 0, y = 0;
  c.onclick = function( event ) {
    var ctx = c.getContext("2d");
    ctx.strokeStyle = "black";
    novi_x = event.pageX - c.getBoundingClientRect().left;
    novi_y = event.pageY - c.getBoundingClientRect().top;
    ctx.beginPath(); ctx.moveTo( x, y );
    ctx.lineTo( novi_x, novi_y ); ctx.stroke();
    x = novi_x; y = novi_y;
  }
}
</script>
<canvas width="500" height="500" id="platno"></canvas>
```

Primjer 5: Google Maps

- Program prikazuje Google mapu na zadanim koordinatama.

```
<script src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?v=3.exp">
</script>
<script>
function crtajMapu() {
    var sir = document.getElementById( "sir" ).value;
    var duz = document.getElementById( "duz" ).value;
    var googleSirinaDuljina = new google.maps.LatLng( sir, duz );
    var mapOptions = { zoom: 16, center: googleSirinaDuljina,
        mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP };
    var mapDiv = document.getElementById( "mapa" );
    map = new google.maps.Map( mapDiv, mapOptions ); }
window.onload = function() { crtajMapu(); }
</script>
Unesi širinu: <input type="text" id="sir" value="45.827"
    oninput="crtajMapu();" /><br />
Unesi dužinu: <input type="text" id="duz" value="15.986"
    oninput="crtajMapu();" /><br />
<div id="mapa" style="height: 500px; width: 500px;"></div>
```

JavaScript

- JavaScript je osnova modernih web-aplikacija (Gmail, Google Docs, ...) koje imaju bogatu interakciju s korisnikom.
- Postoje brojne biblioteke koje mu proširuju mogućnosti i olakšavaju rad.
- Za dodatne demonstracije mogućnosti, vidi:
 - <https://developer.mozilla.org/en-US/demos/tag/tech:javascript?sort=likes#gallery-list>