

Uvod u JavaScript jezik

HTML, CSS i JavaScript su osnovne tehnologije frontend razvoja. Ovi jezici se nazivaju osnovni, zato što su web pregledači u stanju da direktno razumeju njihov kôd.

HTML i CSS su opisni jezici koji se koriste za to da definišu sadržaj stranice i njenu vizuelnu komponentu. Reč je o jezicima koji se ne mogu nazvati programskim. Njima nedostaju različiti, veoma značajni jezički elementi, koji programskim jezicima omogućavaju formulisanje programske logike – tipove, strukture, nizove, operatore, petlje, grananja itd.

Za razliku od dva upravo spomenuta jezika, JavaScript je programski jezik koji se može koristiti prilikom kreiranja web sajtova. Kurs pred vama biće posvećen osnovama ovoga jezika.

Šta je JavaScript?

JavaScript je programski jezik web stranica. On je namenjen klijentskom programiranju na webu, odnosno reč je o jeziku koji dozvoljava formulisanje programske logike prilikom razvoja web sajtova.



Slika 1.1. Nezvanični logo JavaScripta

JavaScript poseduje veoma široku primenu prilikom razvoja web sajtova. Tako je ovaj jezik moguće koristiti za realizaciju različitih ponašanja. U osnovi je to jezik kojim je web sajtove moguće učiniti dinamičnijim. Parcijalno ažuriranje sadržaja web stranica, animiranje galerija slika, interaktivne mape, animacija 2D ili 3D grafike, web igre, samo su neki od pojmova koji gotovo sigurno podrazumevaju upotrebu JavaScript jezika.

Izvorni kôd napisan JavaScript jezikom izvršava web pregledač. S obzirom na to da postoji veliki broj pregledača i da je implementacija jezgra za izvršavanje JavaScript koda prepuštena njihovim proizvođačima, jasno je da je neophodno postojanje određenog standarda kada su u pitanju sintakсна pravila jezika. U slučaju JavaScript jezika, reč je o standardu koji se naziva ECMAScript.

ECMAScript

ECMAScript je jezička specifikacija koja čini osnovu JavaScripta. ECMAScript je standardizovala internacionalna neprofitna organizacija *Ecma International*, koja se brine o razvoju ove specifikacije. Tokom vremena razvijene su brojne verzije ove specifikacije, sve od 1997. godine, kada se pojavila njena prva verzija. Poslednjih godina primenjuje se pravilo jednogodišnjeg osvežavanja ECMAScript specifikacije.

ECMAScript specifikacija veoma je bitna za kompanije koje žele da omoguće izvršavanje JavaScript jezika unutar svojih softverskih proizvoda. Naravno, primarno se misli na proizvođače web pregledača koji moraju da poštuju pravila definisana ECMAScript specifikacijom.

ECMAScript specifikacija veoma je bitna i za sve koji žele da koriste JavaScript jezik. Ona propisuje pravila za pisanje JavaScript koda, pa je potpuno razumljivo da takva pravila treba da poznaje svako ko želi da se bavi pisanjem JS koda. Takođe, svaka nova verzija

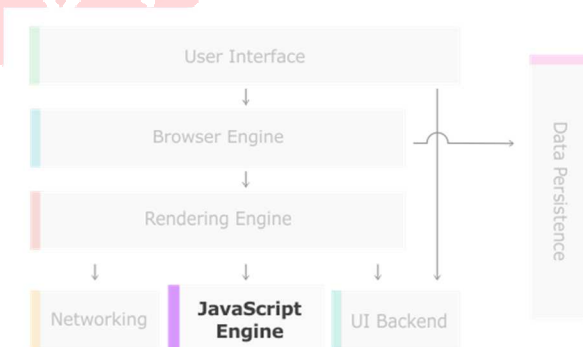
ECMAScript specifikacije unosi veći ili manji broj određenih izmena u postojeća sintakсна pravila i skup funkcionalnosti JS jezika.

U ovom kursu biće ilustrovana sintaksa pravila JavaScript jezika poštovanjem najnovije ECMAScript specifikacije.

Kako JavaScript funkcioniše?

U prethodnim pasusima već su spomenuti neki vrlo značajni pojmovi koji učestvuju u funkcionisanju JavaScript jezika. JavaScript jezik standardizovan je ECMAScript specifikacijom, a izvršava se unutar browsera, od specijalnih komponentata koje se nazivaju

JavaScript izvršna okruženja (engl. *JavaScript engine*). Slika 1.2 ilustruje strukturu browsera, sa posebnim akcentom na izvršno okruženje JavaScripta.



Slika 1.2. Struktura web browsera

Svaki programski jezik poseduje skup pravila za pisanje koda. Takav skup pravila se drugačije naziva sintaksa jezika. Sintaksa JavaScript jezika je, kao što je malopre rečeno, definisana i usklađena ECMAScript specifikacijom. Izvršno okruženje (engl. *JS engine*) je komponenta koja mora da poznaje sintaksu jezika koji prevodi i izvršava. Kada browser prilikom parsiranja web stranice naiđe na kôd JavaScripta, posao prevođenja i izvršavanja takvog koda prepušta se izvršnom okruženju JavaScripta, koje na osnovu sintakse jezika utvrđuje kakav efekat je potrebno da proizvede napisani kôd.

Različiti web pregledači poseduju različita JavaScript izvršna okruženja. Neka od najpoznatijih su SpiderMonkey, V8, JavaScriptCore i Chakra.

Razvoj JavaScript jezika

JavaScript jezik kreirao je u maju 1995. godine Brendan Ajh (Brendan Eich), koji je u to vreme radio za kompaniju Netscape. Uzimajući u obzir veoma spore internet konekcije koje su korišćene u to vreme, bilo je potrebno napraviti tehnologiju koja bi podatke koji se prosleđuju serveru validirala na klijentu, bez potrebe za slanjem zahteva i gubljenjem nepotrebnog vremena. Upravo je to bila jedna od osnovnih funkcija novokreiranog jezika JavaScript.

JavaScript nije oduvek bio poznat pod tim imenom. Prvobitno ime je glasillo *Mocha*, da bi u septembru 1995. bilo promenjeno u *LiveScript*. Nakon dobijanja dozvole od kompanije Sun, novonastali jezik dobija svoje konačno ime – *JavaScript*. Odabir ovakvog imena bio je isključivo marketinški orijentisan, s obzirom na to da je u to vreme nastao i programski jezik Java.

Godine 1996. i 1997. kreirana je specifikacija ECMA, kako bi ostali proizvođači browsera bili u mogućnosti da implementiraju podršku za jezik JavaScript. Sve to dovodi do objavljivanja zvanične specifikacije ECMA-262 kao opšteprihvaćenog standarda, a JavaScript postaje najpopularnija implementacija takvog standarda.

Ni korporacija Microsoft, proizvođač najpopularnijeg web pregledača u to vreme, nije bila izuzetak po pitanju implementacije JavaScripta u svoj browser. Ipak, Microsoft se odlučio da svoju implementaciju ECMAScript standarda nazove JScript, prevashodno zbog problema vezanih za autorska prava na ime *Java*. U početku, Microsoft je sarađivao i implementirao funkcionalnosti definisane ECMAScript specifikacijom, ali je tokom vremena implementirao i dosta funkcionalnosti koje se nisu u potpunosti poklapale sa specifikacijom. Tako se Microsoft implementacija ECMAScripta u izvesnoj meri razlikovala od implementacija ostalih kompanija. Danas je takvih razlika sve manje, s obzirom na to da svi proizvođači web pregledača nastoje da se pridržavaju utvrđene ECMAScript specifikacije.

Danas je JavaScript jezik, koji je prešao dug put od jednostavnog validatora podataka na klijentskoj strani, do bogatog jezika, bez koga se ne može zamisliti ozbiljniji web sajt. Tako JavaScript danas omogućava asinhrono slanje zahteva, manipulaciju HTML elementima, rukovanje CSS stilovima, definisanje animacije, upravljanje lokacijom, kontrolu multimedije i još mnogo toga.

Pitanje:

JavaScript jezik prvi put se pojavio unutar browsera:

- **Netscape**
- Chrome
- Opera
- Mozilla

Objašnjenje:

JavaScript jezik kreirao je u maju 1995. godine Brendan Ajh (Brendan Eich), koji je u to vreme radio za kompaniju Netscape. Tako JavaScript debituje unutar browsera Netscape..

Prvi JavaScript primer

Nakon uvodnog izlaganja o JavaScript jeziku, vreme je da se vidi jedan praktičan primer koji ilustruje jednu od mogućnosti JavaScript jezika. HTML dokument u kome će biti napisan prvi JavaScript kôd u ovom kursu, izgledaće ovako:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

  <head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
    <title>First JS Example</title>
  </head>

  <body>

    <div id="main-container">
      <button id="button" type="button">Click Me!</button>
    </div>

  </body>
</html>
```

Struktura prikazanog HTML dokumenta veoma je jednostavna. On poseduje jedan div element unutar koga se nalazi jedan button. Ovakvom dokumentu biće dodat JavaScript kôd, koji će omogućiti promenu boje pozadine div elementa, klikom na button element. JavaScript kôd će izgledati ovako:

```
<script type="text/javascript">

  document.getElementById("button").addEventListener("click",
toggleBgColor);

  var counter = 0;
  function toggleBgColor() {
```

```

        counter++;

        if (counter % 2 == 1) {
            document.getElementById("main-
container").style.backgroundColor = "#026873";
        }
        else {
            document.getElementById("main-
container").style.backgroundColor = "#F29484";
        }
    }
</script>

```

JavaScript kôd je napisan između specijalnih HTML tagova za unos skript koda (<script> i </script>). Ovakav script element sa kodom dovoljno je postaviti kao poslednji element unutar bodyja. Efekat koji se ovakvim JavaScript kodom dobija ilustrovan je slikom 1.3.



Slika 1.3. Efekat prvog JavaScript primera – klikom na dugme menja se boja pozadine

Klikom na dugme *Click me!*, pozadina div elementa naizmenično se menja između dve predefinisane boje.

Napomena

U prikazanom primeru izostavljen je kôd za stilizovanje, zbog jednostavnosti prikaza. Kôd kompletnog primera se nalazi u prilogu, dok je u video-snimku lekcije prikazan i kompletan postupak kreiranja primera.

Prikazani primer je kratka demonstracija samo jedne od mogućnosti JavaScript jezika. Unutar prikazanog koda iskorišćen je veliki broj različitih JavaScript jezičkih elemenata, koji su, sasvim razumljivo, u ovom trenutku nama nepoznati. Stoga, kako biste u potpunosti mogli da razumete kako funkcioniše JavaScript kôd kojim se dobija prikazano ponašanje, neophodno je upoznati se sa osnovnim postulatima JavaScript jezika, što će biti predmet lekcija koje slede.

Za početak, neophodno je dati odgovor na dva veoma važna pitanja:

- *Gde pisati JavaScript kôd?*
- *Kako izgleda osnovna leksička struktura JavaScript jezika?*

Rezime

- JavaScript je programski jezik namenjen klijentskom programiranju na webu, odnosno reč je o jeziku koji dozvoljava formulisanje programske logike prilikom razvoja web sajtova.
- ECMAScript je jezička specifikacija koja čini osnovu JavaScripta.
- JavaScript jezik zasnovan je na ECMAScript specifikaciji, a izvršava se unutar browsera, od specijalnih komponenti koje se nazivaju JavaScript izvršna okruženja (engl. *JavaScript engine*).
- JavaScript jezik kreirao je u maju 1995. godine Brendan Ajh (Brendan Eich), koji je u to vreme radio za kompaniju Netscape.
- Jedna od osnovnih namena JavaScript jezika na početku je bila validacija podataka na klijentu.

