



JSON - Uvod

JavaScript Object Notation

- **JSON (JavaScript Object Notation)** - tekstualni otvoreni standard za (čitljivu) razmenu podataka.
- Ekstenzija datoteke s podacima u JSON formatu je `.json`,
- meta oznaka (MIME format) `application/json`.
- JSON je format koji polako zamenjuje XML zbog svojih prednosti u odnosu na XML.
- JSON ne koristi tagove pa ima kraći kod koji je lakši za pisanje i razumljiviji za čitanje.
- Najveća prednost u odnosu na XML je ta što se JSON parsira kroz standardnu JavaScript funkciju dok se XML parsira kroz XML parser.

Tipovi podataka

- U okviru JSON strukture koriste se sljedeći tipovi podataka:
- **Broj** (JavaScript format u pokretnom zarezu sa dvostrukom preciznošću)
- **String** (Unicode format, sa dvostrukim navodnicima, kao izlazna sekvenca se koristi `backslash`)
- **Boolean** (`true` ili `false`)
- **Niz** (uređena sekvenca vrijednosti, odvojena zarezima, unutar srednjih zagrada; vrijednosti ne moraju biti istog tipa)
- **Objekat** (neuređena kolekcija ključ:vrijednost parova sa “:” znakom koji razdvaja ključ i vrijednost, razdvojeni zarezima i uokvireni velikim zagrada. Ključevi moraju biti nizovi i različiti od ostalih ključeva)
- **null** (prazno)
- Blenkovi se mogu slobodno dodati izmedju strukturalnih karaktera (zagrada “{ } []“, dvotačke “:” i zareza “, ”).

JSON struktura

Struktura može biti organizovana u vidu:

- **Zbirka parova (ime / vrijednost)**

U zavisnosti od jezika, realizovano je kao **objekat**, zapis, struktura, rječnik, heš tabela, lista sa ključevima ili **asocijativni niz**. Ova struktura se obilježava sa vitičastim zagradama, a parovi `ime:vrijednost` su odvojeni sa zarezom.

- **Ime** je string pod *dvostrukim navodnicima*.
- **Vrijednost**

- **Niz (uređena lista vrijednosti)**

Niz se obilježava sa [] srednjim zagradama, a članovi niza u odvojeni zarezom.

JSON struktura

U primjeru je prikazana JSON-ova reprezentacija objekta koji opisuje osobu.

Objekat ima polja ime i prezime (`string`), broj godina, objekat koji čuva adresu osobe (sastoji se od `stringova` i broja) i niz objekata za brojeve telefona.

```
{
  "firstName": "John",
  "lastName": "Smith",
  "age": 25,
  "address": {
    "street": "21 2nd Street",
    "city": "New York",
    "state": "NY",
    "ZipCode": 10021
  },
  "phoneNumbers": [
    {
      "type": "home",
      "number": "212 555-1234"
    },
    {
      "type": "fax",
      "number": "646 555-4567"
    }
  ]
}
```

Kontrola JSON kôda

Provjera ispravnosti i validacija JSON kôda se može izvršiti online alatima:

- <http://jsonlint.com>
- <https://jsonformatter.curiousconcept.com/>
- <https://jsonformatter.org/>
- <https://elmah.io/tools/json-formatter/>
- <https://jsoneditoronline.org/>

JavaScript i JSON

Parsiranje

- **Parsiranje** je pravljenje JavaScript objekta od JSON-ovog tekstualnog podatka.
- Iako slični, JSON-ov objekat nije JavaScript objekat! Razlike između JSON strukture (ime:vrednost) i objekata kod JavaScripta su:
 - **Ime** kod JSON strukture može biti bilo koji validan string **uključujući i blenkove** dok kod JavaScript-a to nije dozvoljeno
 - **Ime** kod JSON strukture mora da bude **u dvostrukim navodnicima** koji se kod JavaScripta ne koriste.
- Zato je stoga neophodno prebaciti JSON objekat u JavaScript objekat tj. izvršiti **parsiranje** (ukloniti navodnike i blenkove).

Parsiranje

Dodjeljivanje promjenjivoj neki JSON podatak:

```
var zaposleni = '{ "employees" : [ ' +  
'{ "firstName":"John" , "lastName":"Doe" },' +  
'{ "firstName":"Anna" , "lastName":"Smith" },' +  
'{ "firstName":"Peter" , "lastName":"Jones" } ]}';
```

Pozivanje funkcije koja će da parsira JSON-ov tekst u **JavaScript objekat**:

```
var obj = JSON.parse(zaposleni);
```

Uzimanje podataka iz Javascript objekta je jednostavno i koristi za ubacivanje podataka u HTML

```
<p id="demo"></p>  
<script>  
  document.getElementById("demo").innerHTML =  
  obj.employees[1].firstName + " " +  
  obj.employees[1].lastName;  
</script>
```


JSON.stringify()

Funkcija suprotna od parsiranja: od Javascript objekta pravi validan JSON podatak

```
JSON.stringify(value[, replacer[, space]])
```

- **value** – Vrijednost koja se prebacuje u JSON string
- **replacer** – (opciono)
- **space** – (opciono) ubacuje blenkove u JSON string radi lakše preglednosti (broj blenkova)

Primjer

JSON se veoma često koristi za razmjenu između klijenta i servera.

U primeru se iz fajla **mojiLinkovi.txt** preuzimaju JSON-ovih objekata.

Izvorni fajl sa JSON-om je:

```
[
  {
    "display": "JavaScript Skripte",
    "url": "https://www.webprogramiranje.org"
  },
  {
    "display": "Youtube ",
    "url": "https://www.youtube.com/"
  },
  {
    "display": "Udemy kursevi",
    "url": "https://www.udemy.com/"
  }
]
```

Primjer

Šalje se zahtjev serveru koji vraća podatke u JSON obliku nakon čega se parsiraju i ispisuju:

```
//Funkcija za ispisivanje podataka
function prikaziLinkove(arr) {
    var out = "";
    var i;
    for(i = 0; i < arr.length; i++) {
        out += '<a href="' + arr[i].url + '">' + arr[i].display + '</a><br>';
    }
    document.getElementById("id01").innerHTML = out;
}

// AJAX zahtev
var xmlhttp = new XMLHttpRequest();
var url = "mojiLinkovi.txt";

xmlhttp.onreadystatechange = function() {
    if (xmlhttp.readyState == 4 && xmlhttp.status == 200) {
        var myArr = JSON.parse(xmlhttp.responseText); // Parsiranje JSON podataka
        prikaziLinkove(myArr);
    }
}

xmlhttp.open("GET", url, true);
xmlhttp.send();
```