

Programiranje za Internet

JSON

ak. god. 2023./24.

JSON

- JSON (JavaScript Object Notation) je standardni tekstualni format za strukturiranje, pohranjivanje i razmjenu podataka.
- JSON format je otvoreni standard za računalnu pohranu podataka u formatu koji je i *human-readable*.
- Kako je JSON format od početka razvoja usko povezan s JavaScript jezikom i smatra se dijelom JavaScripta, moguće je jednostavno pretvaranje JSON zapisa u JavaScript objekt.
- Iako je originalno razvijan kao dio JavaScript programskog jezika i uobičajeno se koristi s aplikacijama pisanim u JavaScriptu, ovaj format zapisa podataka je neovisan o programskom jeziku.
- Trenutno postoje dvije standardizacije [RFC 7159](#) i ECMA.

JSON

- Većina programskih jezika danas ima gotove biblioteke, bilo *cross platform* bilo za određenu verziju OS-a, bilo *third party* biblioteke bilo integrirane u sam programski jezik, ... za rad s ovim formatom podataka koji je postao opće prihvaćeni format podataka za pohranu i razmjenu podataka u različitim aplikacijama u različitim programskim jezicima.
 - C biblioteke Jansson, jsmn, ...
 - C++ biblioteke libjson, RapidJSON, ...
 - C# [Json](#) klasa (.net imenski prostor System.Web.Helpers), DataContractJsonSerializer (System.Runtime.Serialization.Json), JSON.Net, ...
 - JavaScript JSON.parse() pretvara JSON formatirani string u JavaScript objekt
 - PHP biblioteka [JSON](#)
 - Java JSONObject klasa (imenski prostor java.lang.Object), Jackson,...

JSON tipovi podataka

- Sljedeća četiri primitivna tipa podataka podržani u JSON formatu su:
 1. Broj (number) – cijeli brojevi, brojevi s dijelom vrijednosti (realni brojevi), moguće korištenje E eksponenta, JSON ustvari ne razlikuje cijele brojeve i realne brojeve za JSON je to samo dozvoljeni (ili nedozvoljeni) niz karaktera (dozvoljena sintaksa 10E3, 11.07, -100, ...)

```
number = [ minus ] int [ frac ] [ exp ]  
  
decimal-point = %x2E          ; .  
  
digit1-9 = %x31-39           ; 1-9  
  
e = %x65 / %x45              ; e E  
  
exp = e [ minus / plus ] 1*DIGIT  
  
frac = decimal-point 1*DIGIT  
  
int = zero / ( digit1-9 *DIGIT )  
  
minus = %x2D                  ; -  
  
plus = %x2B                    ; +  
  
zero = %x30                    ; 0
```

JSON tipovi podataka

2. String tip je niz Unicode karaktera, definiran unutar dvostrukih navodnika. Ima sintaksu sličnu C programskom jeziku. Jednostruki navodnici nisi podržani. Format podržava *backslash escapeing* specijalnih karaktera, poput navodnika (\") ili kontrolnih karaktera (\n – new line, \t – tab,)
 3. Bool vrijednost – true ili false literal obavezno malim slovima
 4. Null vrijednost – null literal
- Te dva složena tipa podataka:
 1. Niz (array)
 2. Objekt

JSON niz

- JSON niz je uređena lista vrijednosti, pri čemu svaki element u listi može biti bilo kojeg JSON tipa uključujući i drugi niz.
- Elementi u nizu mogu biti različitog tipa.
- Nizovi se definiraju uglatim zagradama, a elementi se odvajaju zarezom.

```
[  
  "Količina kiše",  
  4.8,  
  "po metru kvadratnom",  
  [ "Split" , "", "Omiš" ]  
]
```

JSON objekt

- Objekt je kolekcija parova ime/vrijednost pri čemu su imena ili ključevi tipa string vrijednosti.
- Objekti su omeđeni vitičastim zagradama, a parovi su odijeljeni zarezom, a ime i vrijednost u paru su odijeljeni dvotočkom.
- Preporuka je da ključevi budu jedinstveni, zbog kompatibilnosti s objektima u različitim programskim jezicima i jer su JSON objekti namijenjeni predstavljanju asocijativnih nizova, ali nije obavezno.

```
{  
  "titula" : "Profesor",  
  "ime" : "Maja",  
  "prezime" : "Štula",  
  "nositeljkolegija": true,  
  "Sveučilište" : "u Splitu"  
}
```