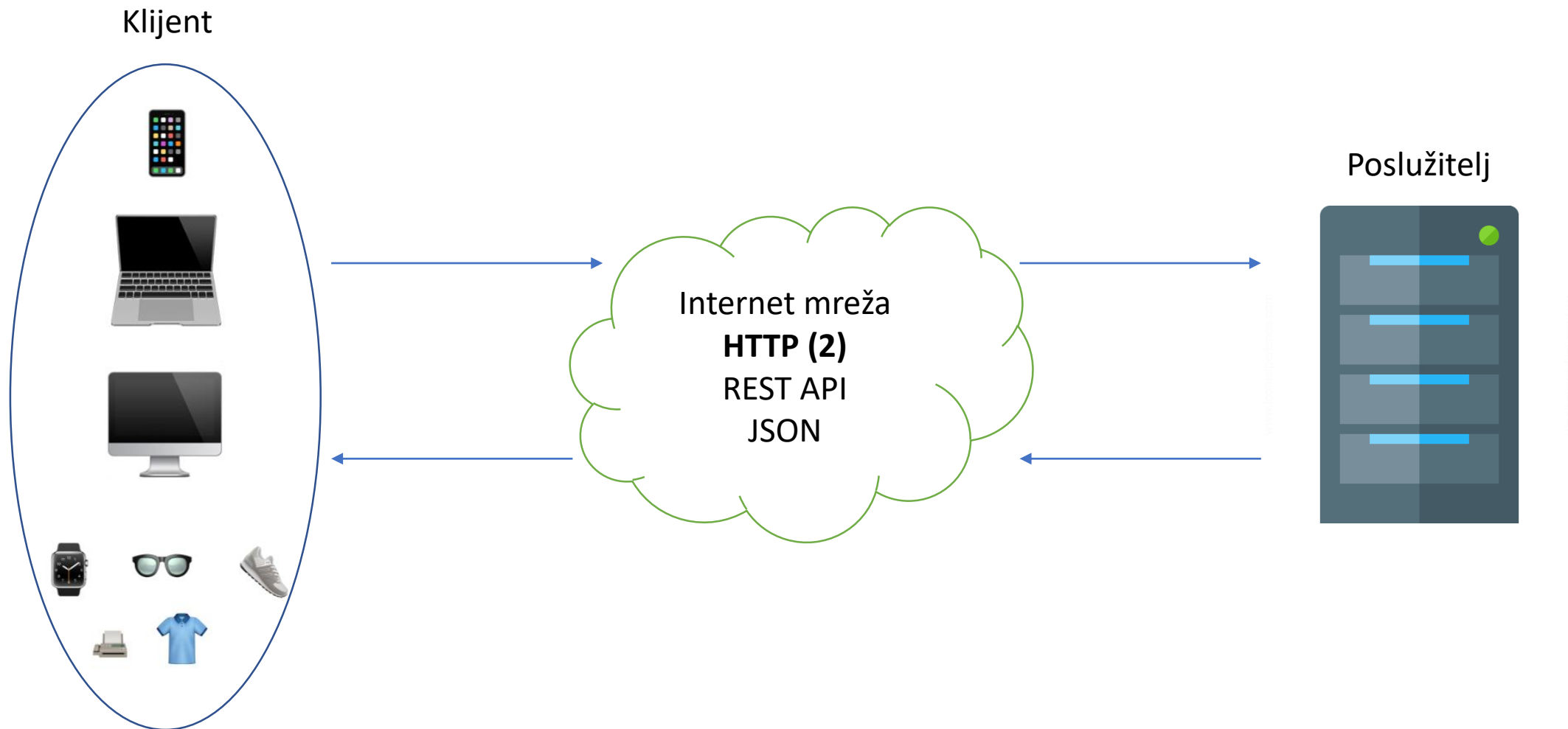


Specifičnosti razvoja programskih rješenja u mrežnom okruženju



Specifičnosti razvoja programskih rješenja u mrežnom okruženju

Internet

„Internet je mreža računala koja komuniciraju zajedno,,

Nastao 1969 u SAD

Servisi na internetu

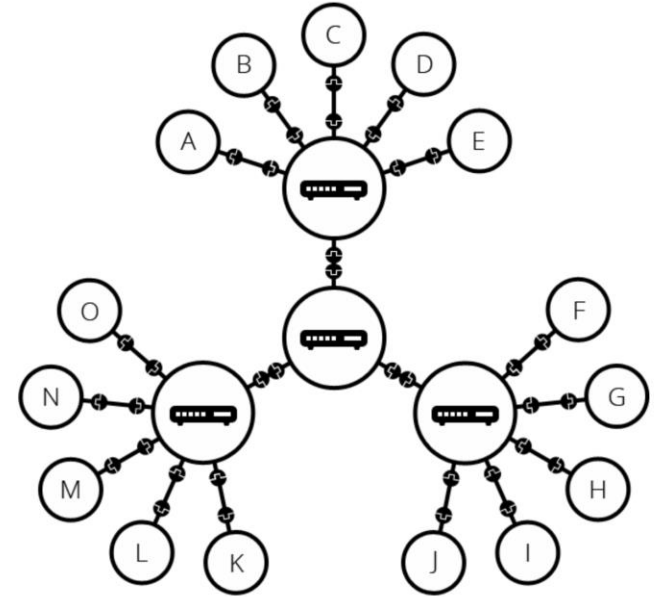
TELNET/SSH (upravljanje udaljenim računalima)

FTP (prijenos podataka na udaljeno računalo)

e-mail (elektronička pošta)

WWW (World Wide Web – ono što ljudi percipiraju kao Internet)

....

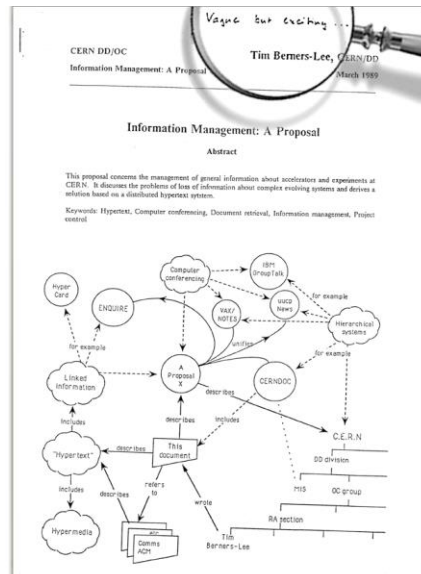


Izvor:

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Common_questions/How_does_the_Internet_work

1989 Tim Berners-Lee

Information Management: A Proposal



Izvori:

<https://www.w3.org/History/1989/proposal.html>

<https://webfoundation.org/docs/2009/10/berners-lee.jpg>

Specifičnosti razvoja programskih rješenja u mrežnom okruženju

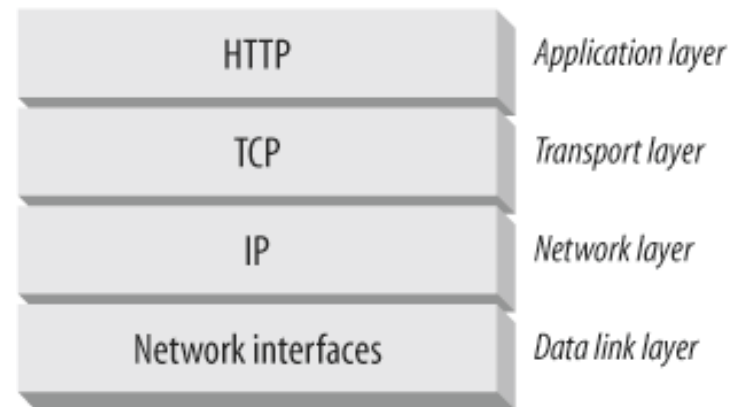
WWW – protokoli koji omogućuju rad

HTTP: HyperText Transfer Protocol

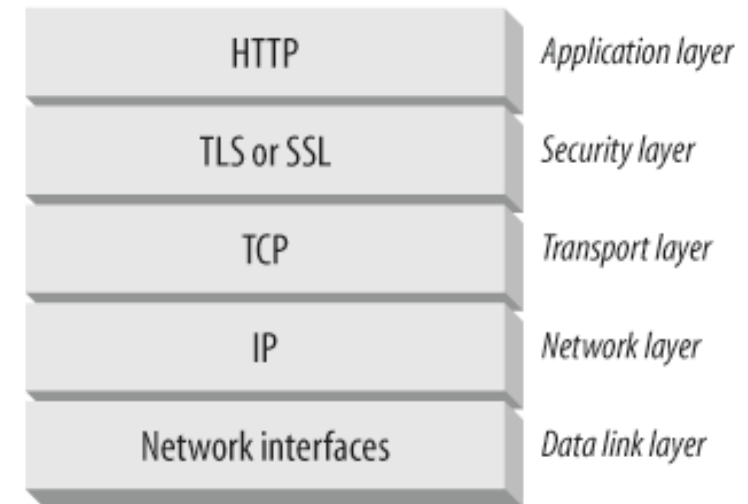
HTTPS: HyperText Transfer Protocol Secure

TCP: Transfer Control Protocol

IP: Internet Protocol



(a) HTTP



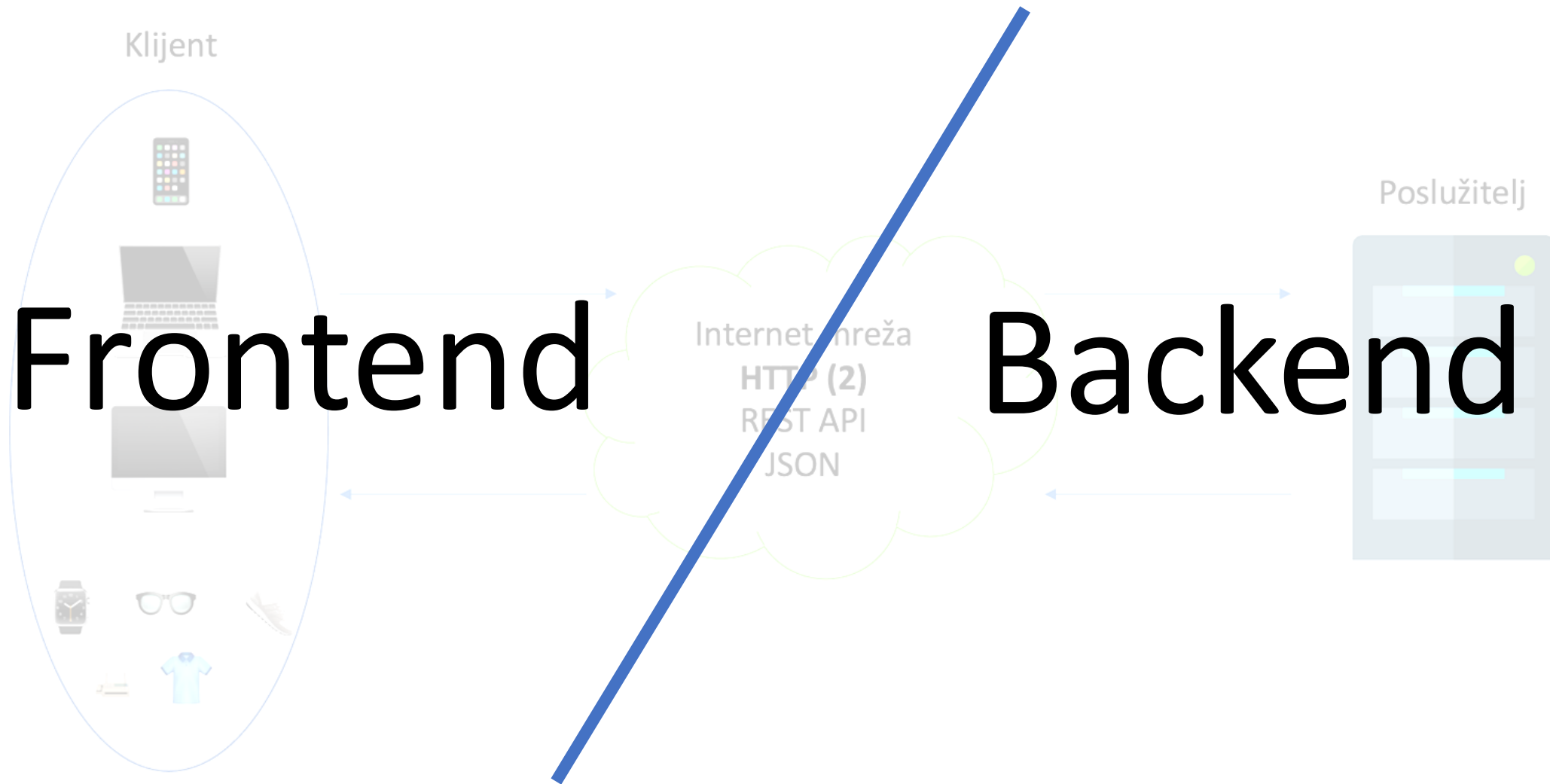
(b) HTTPS

Izvori:

<https://www.oreilly.com/library/view/http-the-definitive/1565925092/ch04s01.html>

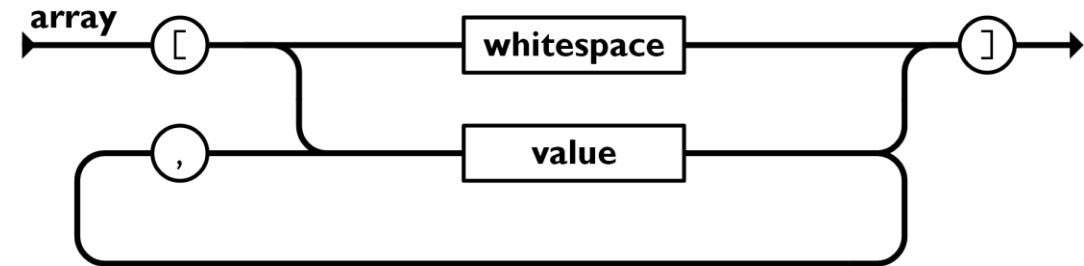
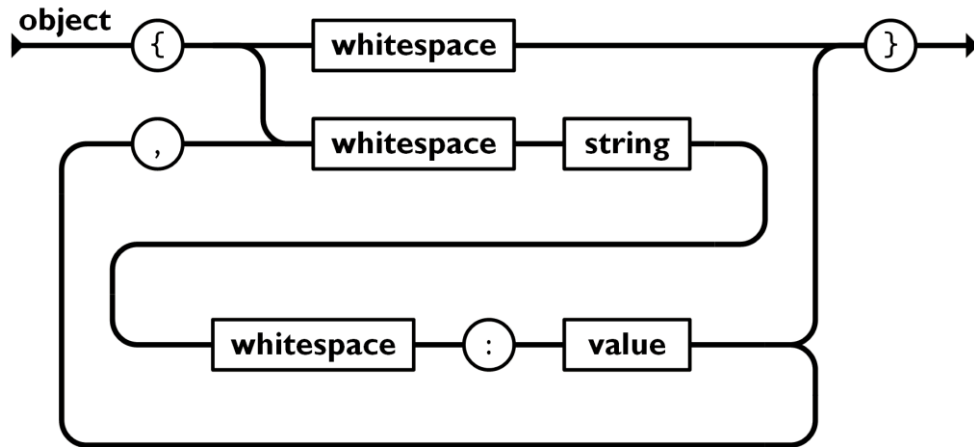
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP>

Specifičnosti razvoja programskih rješenja u mrežnom okruženju



Specifičnosti razvoja programskih rješenja u mrežnom okruženju

JavaScript Object Notation (JSON)



```
< > x podaci.json
<No Schema Selected>
1  [
2    {
3      "sifra": 1,
4      "naziv": "Web programiranje"
5    },
6    {
7      "sifra": 2,
8      "naziv": "Java programiranje"
9    }
10 ]
11
12
13 |
```

Izvor:

<https://www.json.org/json-en.html>

API (Aplikacijsko programsko sučelje)

Application Program Interface

API definira specifikaciju mogućih interakcija sa programskom komponentom

Sučelje za programiranje aplikacija koje omogućuje interakciju,
pristup i razmjenu podataka / funkcionalnosti između dva odvojena sustava.

API smo do sada koristiti više puta:

Kreiranje datoteke – API operativnog sustava

Rad s bazom podataka – API baze podataka

....

Izvori:

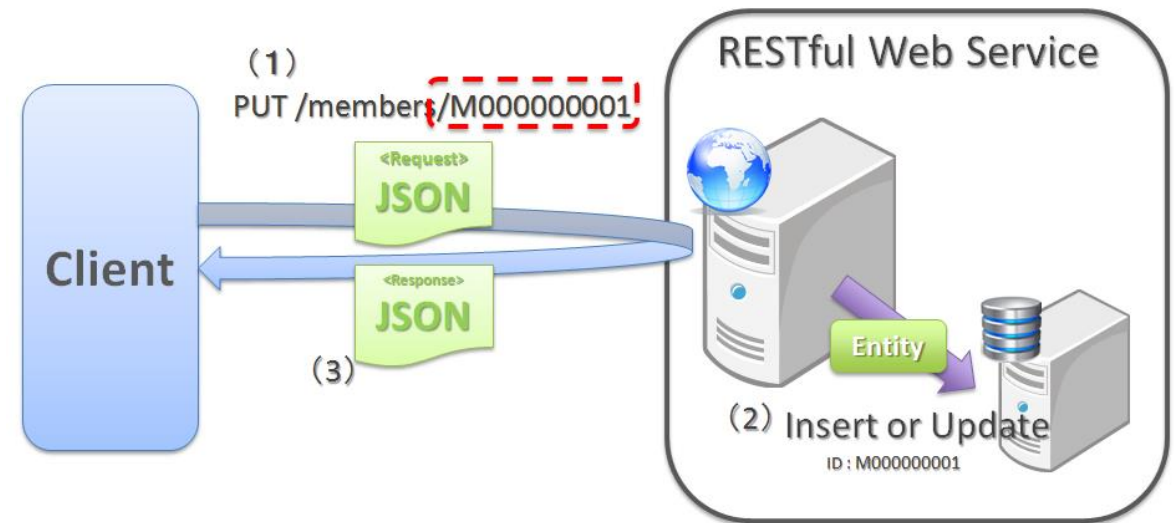
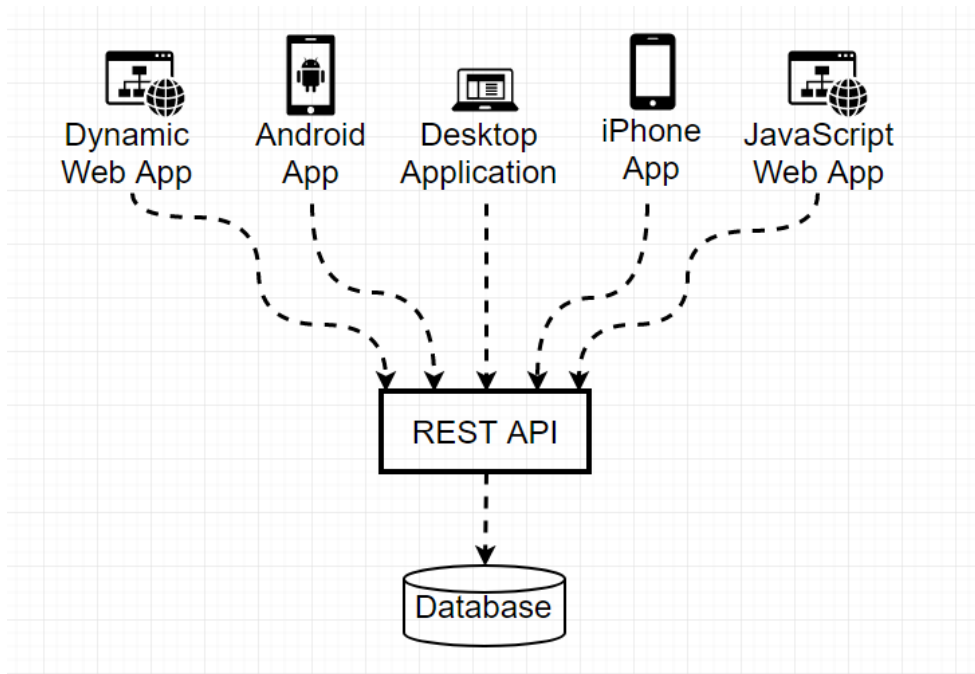
<https://www.infoworld.com/article/3269878/what-is-an-api-application-programming-interfaces-explained.html>

<https://ncube.com/blog/api-technology-explained-definition-types-and-documentation>

REST API

REpresentational **State** Transfer (poznato kao i RESTful API)

Programska arhitektura koja pruža trajan i prikladan način pri dohvaćanju i promjeni podataka)



Izvori:

<https://www.redhat.com/en/topics/api/what-is-a-rest-api>

<https://ahmetozlu93.medium.com/mastering-rest-architecture-introduction-28f7f2d67a>

REST API

Terminologija

Resurs

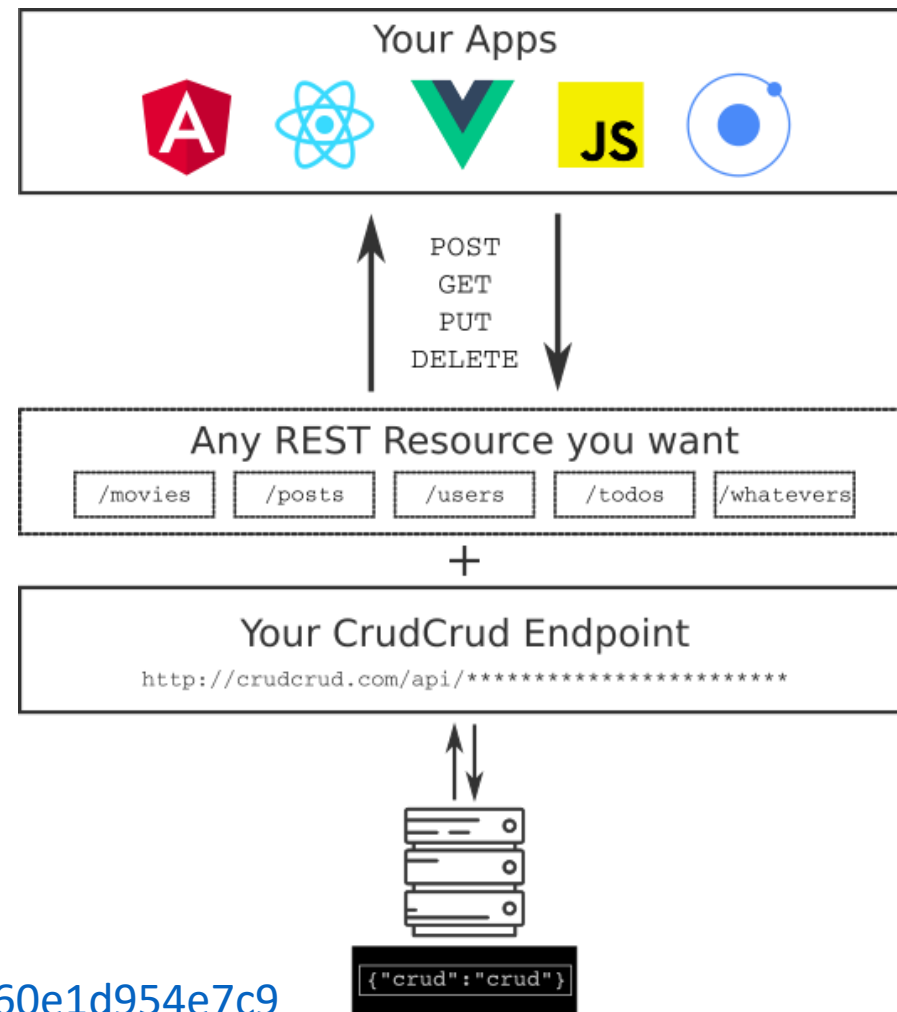
Objekt ili reprezentacija skupa podataka
primjer: Osoba, Kolegij, Ispit

Kolekcija

Skup objekata
primjer: Osobe, Kolegiji, Ispiti

URL (Uniform Resource Locator)

Putanja putem koje se može pristupiti resursu
primjer: /osobe, /osoba/1



Izvori:

<https://hackernoon.com/restful-api-designing-guidelines-the-best-practices-60e1d954e7c9>

<https://crudcrud.com/>

REST API

RESTful Web API

HTTP metode

- **GET**
Dohvaćanje navedenog resursa. (CRUD)
- **POST**
Dodavanje novog resursa. (CRUD)
- **PUT**
Promjena postojećeg resursa. (CRUD)
- **DELETE**
Brisanje postojećeg resursa. (CRUD)
- HEAD
- CONNECT
- OPTIONS
- TRACE
- PATCH

Izvori:

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Methods>

<https://www.slideshare.net/akitaonrails/making-rails-really-restful/85-GET POST PUT PATCH DELETE>

<https://www.restapitutorial.com/lessons/httpmethods.html>

GET	POST	PUT	PATCH	DELETE
find	create	replace	update	destroy
SELECT	INSERT	UPDATE	UPDATE	DELETE

RFC 5789 - http://www.innoq.com/blog/st/2010/03/rfc_5789_patch_method_for_http.html

REST API

HTTP statusi

2xx Uspjeh

- 200 OK
 - Standardno za uspjeh za GET, PUT i POST
- 201 Kreirano
 - Treba vratiti svaki puta kada se nešto novo kreira
- 204 Bez sadržaja
 - Akcija odrađena ali nema povratno sadržaja

3xx Preusmjerenje

- 304 Nije mijenjano
 - Klijent već ima sadržaj u međuspremniku (cache)

Izvor:

<https://hackernoon.com/restful-api-designing-guidelines-the-best-practices-60e1d954e7c9>

HTTP status ranges in a nutshell:

1xx: hold on

2xx: here you go

3xx: go away

4xx: you ******** up

5xx: I ******** up

-via @abt_programming

REST API

HTTP statusi

4xx Greška klijenta

- 400 Loš zahtjev
 - Zahtjev nije obrađen, server ne razumije što klijent želi
- 401 Neautoriziran
 - Zahtjev nije autoriziran
- 403 Zabranjen pristup
 - Zahtjev je valjan i autoriziran ali nemate pristup resursu
- 404 Nije pronađeno
 - Resurs nije dostupan
- 410 Nedostupno
 - Traženi resurs više nije dostupan

5xx Greška servera

- 500 Interna greška servera
 - Zahtjev valjan, programski jezik prouzroči grešku
- 503 Usluga nedostupna
 - Server nije dostupan

REST API

Pretraživanje, sortiranje, filtriranje i straničenje

```
/osobe?search=Anita  
/osobe?sort=ime_asc  
/osobe?sort=ime_desc  
/osobe?kategorija=studenti  
/osobe?stranica=2
```

Verzioniranje
`/v1/osobe`

Kombinacije
`/v2/osobe?kategorija=studenti&sort=ime_asc&stranica=4`

Obavijest o grešci

uz primjereni HTTP status vratiti tijelo tipa

```
{  
  "poruka":  
    {  
      "greska": true,  
      "tekst": "Žao nam je, traženi resurs ne postoji",  
      "kod": 7,  
      "detalji": "https://upute.app.hr/blog/api/v1/greske/7"  
    }  
}
```

REST API

Alati za rad s REST API

- Curl (CMD/Powershell/Terminal)
- Postman
- Insomnia
- Advanced REST Client
- Paw

Izvori:

<https://www.postman.com/>

<https://insomnia.rest/>

<https://paw.cloud/>

<https://install.advancedrestclient.com/>

