MS.

Informacione tehnologije I sistemi

I semester

Fond 3+2

Ponedeljak 16-20h

Prof. Dejan Blagojevic

Klijentske tehnologije

Predavanje 1

Sadržaj

1. Uvod u klijentske tehnologije
2. Elementi WEB dizajna i klijentske tehnolgije
3. HTML
4. XML
5. CSS
6. Java Script
7. JSON

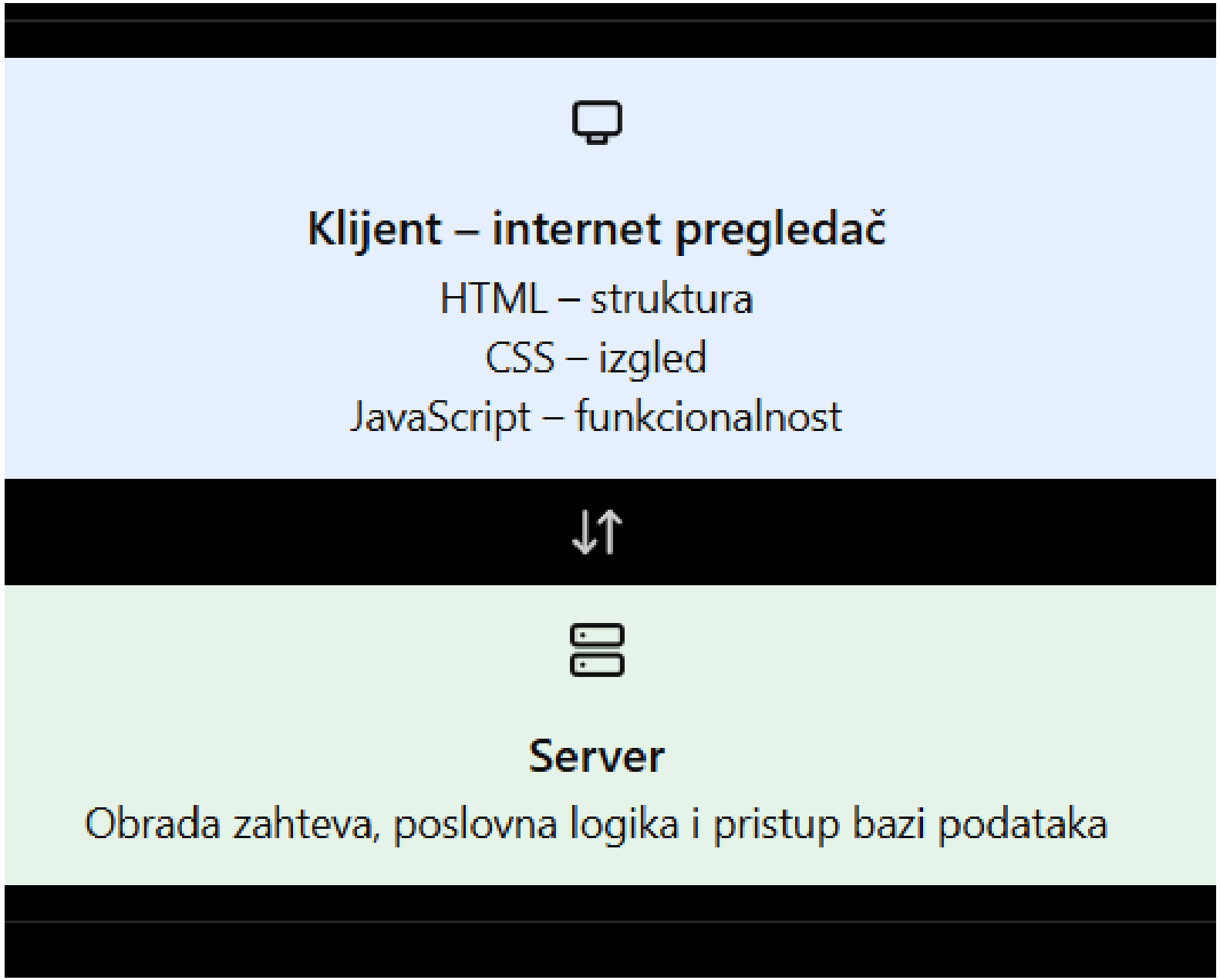
Ispit: Projektni zadatak

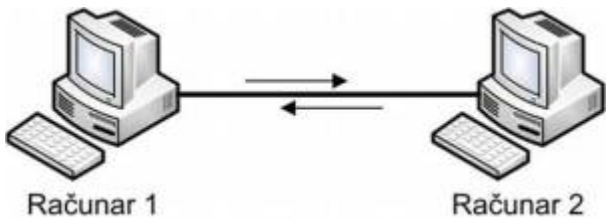
Timski rad

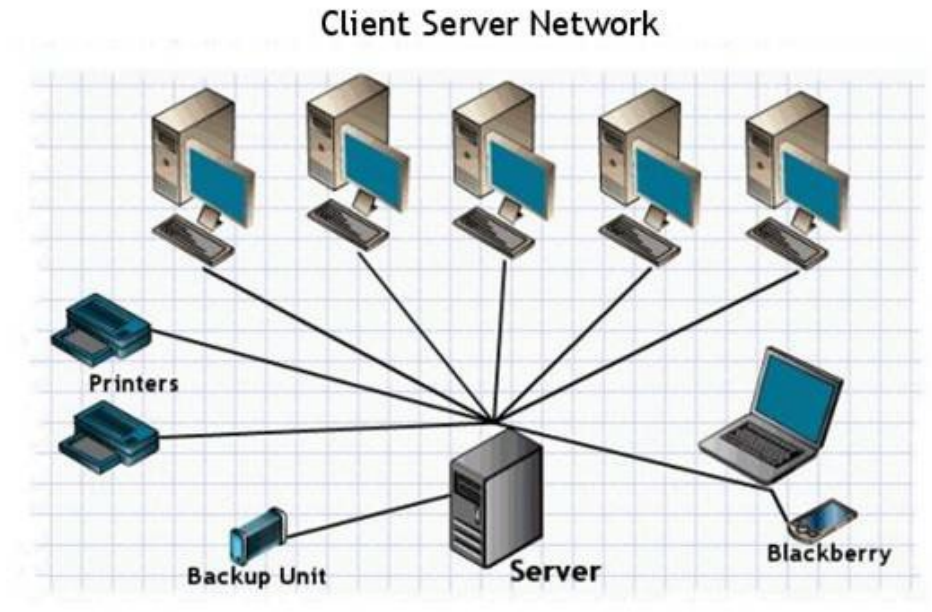
- TypeScript – proširuje JavaScript sistemom tipova i olakšava razvoj većih aplikacija.
- React – biblioteka za izradu korisničkih interfejsa.
- Angular – platforma za razvoj veb-aplikacija.
- Vue.js – JavaScript okvir za razvoj interaktivnih korisničkih interfejsa.
- Bootstrap – skup gotovih stilova i komponenti za izradu responzivnih stranica.
- WebAssembly (Wasm) – omogućava izvršavanje koda kompajliranog iz jezika kao što su C, C++ i Rust u pregledaču.

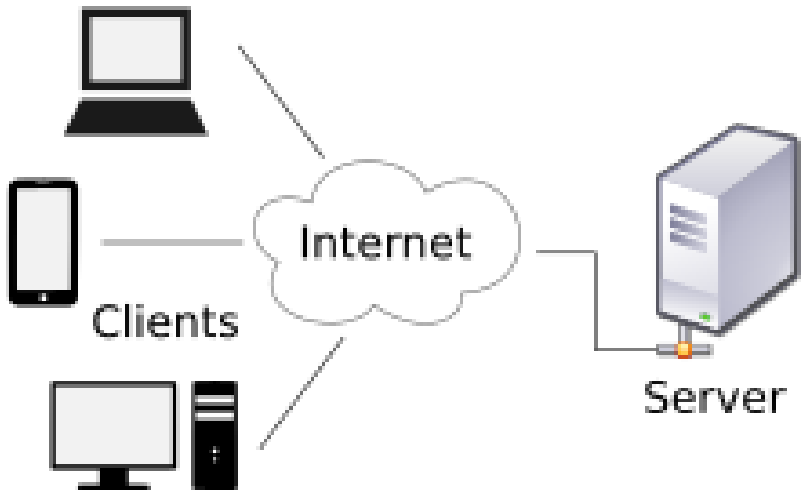
Klijent serverske tehnogije

- Klijent server arhiktetura
- Klijent - aktivan korisnik
- Server – pasivan korisnik
- Tehnologija
- Operativni sistemi
- Akvizicija i obrada podataka.


Klijent – internet pregledač
HTML – struktura
CSS – izgled
JavaScript – funkcionalnost
Server
Obrada zahteva, poslovna logika i pristup bazi podataka


Računar 1
Računar 2


Client Server Network
Printers
Backup Unit
Server
Blackberry



Struktura se bazira na dihotomiji između uređaja koji predstavljaju klijente i uređaja koji predstavljaju servere.

Klijentski uređaj /računar kojim pregledamo web-stranice – koji aktivno traži i pregleda informacije, koji šalje zahteve za tim informacijama i obrađuje ih kada ih dobije.

Server je računar na kojem su sve te informacije sačuvane, te čeka da ih neki klijent zatraži a on ih potom isporučuje

Specifičnosti klijentskih tehnologija

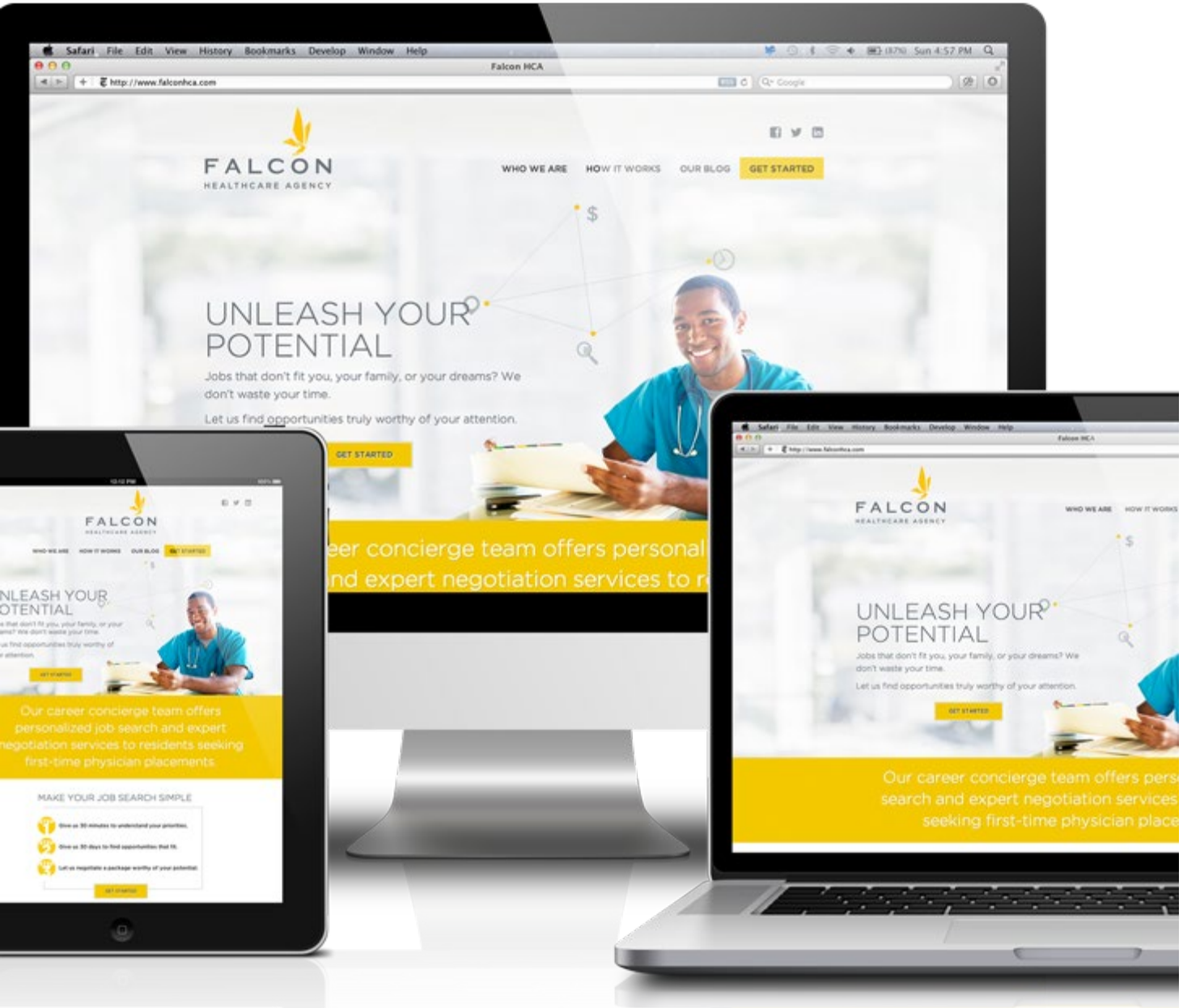
- Izvršavanje na strani korisnika – najveći deo klijentskog koda izvršava se u internet pregledaču ili aplikaciji na korisnikovom uređaju.
- Direktna interakcija sa korisnikom – omogućavaju unos podataka, klikove, navigaciju i prikaz rezultata bez potrebe da se za svaku akciju ponovo učitava cela stranica.
- Zavisnost od uređaja i pregledača – aplikacija mora da funkcioniše na različitim računarima, tabletima i mobilnim telefonima.
- Komunikacija sa serverom – podaci se razmenjuju preko HTTP/HTTPS protokola, najčešće korišćenjem REST API-ja ili GraphQL-a.
- Ograničena kontrola nad okruženjem – klijentski kod izvršava se u kontrolisanom okruženju pregledača i nema neograničen pristup operativnom sistemu ili lokalnim resursima.

Osnovne karakteristike

Karakteristika	Objašnjenje
Interaktivnost	Omogućavaju dinamičku reakciju na akcije korisnika.
Responzivnost	Prilagođavaju izgled različitim veličinama ekrana.
Performanse	Brzina zavisi od optimizacije koda, uređaja i mrežne veze.
Kompatibilnost	Potrebno je podržati različite pregledače i operativne sisteme.
Bezbednost	Zahtevaju zaštitu od napada kao što su XSS i neovlašćeni pristup podacima.
Pristupačnost	Omogućavaju korišćenje aplikacije osobama sa različitim sposobnostima.
Održavanje	Modularna struktura olakšava testiranje, izmene i proširivanje aplikacije.

Interaktivnost

- Klijentske tehnologije omogućavaju direktnu interakciju korisnika sa veb-aplikacijom.
- JavaScript omogućava obradu događaja, kao što su klikovi mišem, unos teksta, izbor opcija i slanje formulara.
- Aplikacija može dinamički da menja sadržaj i reaguje na akcije korisnika bez ponovnog učitavanja cele stranice.



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-NC

Responzivnost

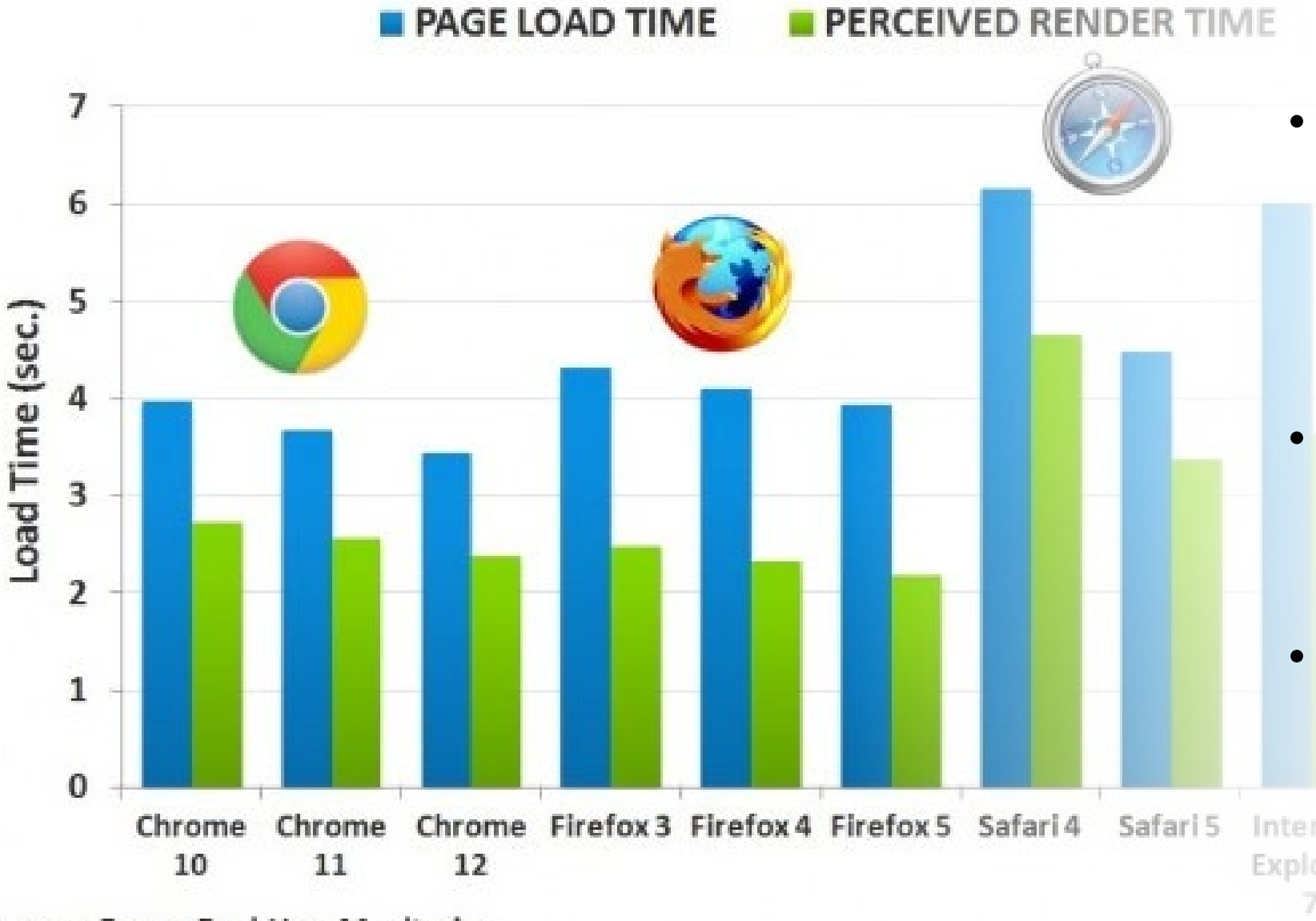
- Predstavlja sposobnost veb-aplikacije da automatski prilagodi svoj izgled i raspored elemenata različitim veličinama ekrana i rezolucijama.
- Primena CSS-a, fleksibilnih rasporeda (Flexbox), CSS Grid-a ……

Performanse

- Odnose se na brzinu učitavanja stranice, odziv interfejsa i efikasnost izvršavanja programskog koda.
- Na performanse utiču složenost aplikacije, količina JavaScript koda, veličina slika i drugih resursa, karakteristike uređaja i kvalitet mrežne veze.
- Optimizacija koda, keširanje i odloženo učitavanje resursa doprinose bržem radu aplikacije.



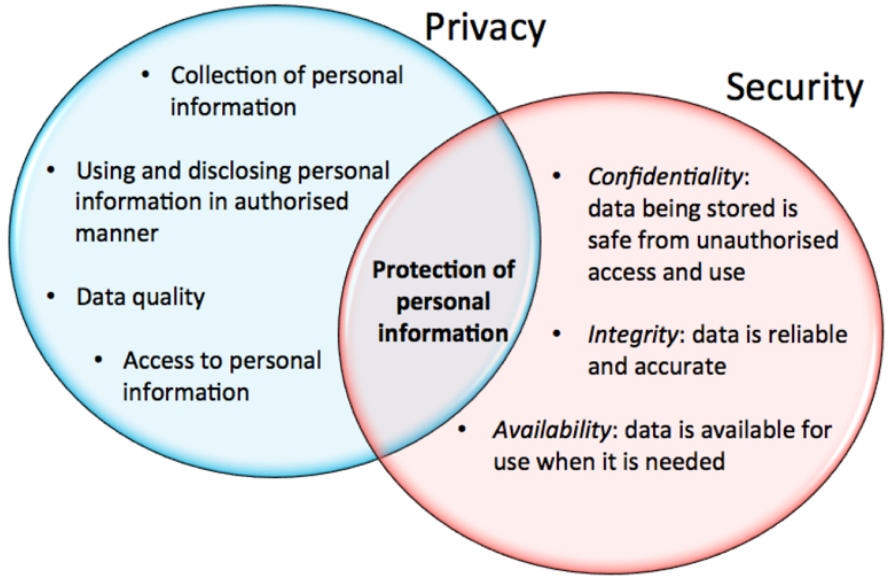
Kompatibilnost

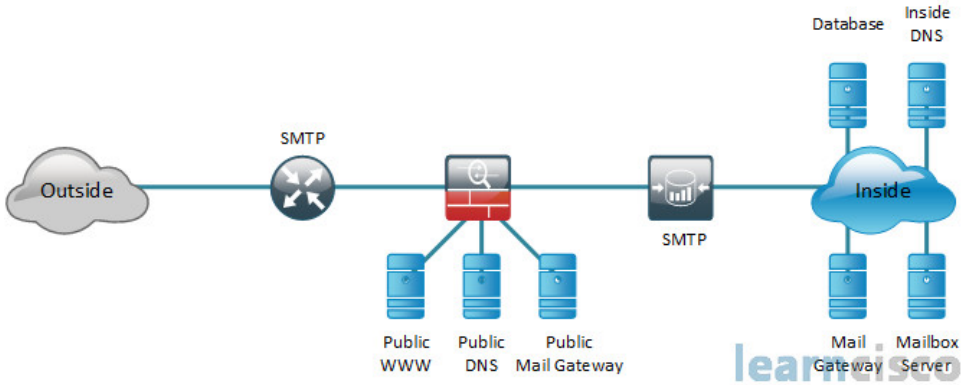


- Podrazumeva mogućnost pravilnog funkcionisanja aplikacije u različitim internet pregledačima, operativnim sistemima i na različitim uređajima.
- Razlikama u podršci za pojedine funkcionalnosti HTML-a, CSS-a i JavaScripta !!!!!!!
- Kompatibilnost se obezbeđuje testiranjem i primenom standardizovanih veb-tehnologija.

Bezbednost

- Klijentske aplikacije moraju da zaštite korisnike i podatke od različitih oblika zloupotrebe.
- Posebnu pažnju treba posvetiti sprečavanju napada kao što je XSS (Cross-Site Scripting), bezbednoj obradi korisničkog unosa i pravilnoj komunikaciji sa serverom putem HTTPS protokola.
- Osetljivi podaci i tajni pristupni ključevi ne smeju se čuvati u klijentskom kodu, jer ih korisnik može pregledati.





This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-SA

Pristupačnost



- Omogućava da veb-aplikacije koriste i osobe sa različitim fizičkim, senzornim i kognitivnim sposobnostima.
- Podršku za navigaciju pomoću tastature, odgovarajući kontrast boja, tekstualne opise slika, pravilnu strukturu naslova i kompatibilnost sa čitačima ekrana.
- Pristupačnost poboljšava upotrebljivost aplikacije za širi krug korisnika.

Održavanje

- Mogućnost jednostavnog ispravljanja grešaka, izmene postojećih funkcionalnosti i dodavanja novih mogućnosti.
- Organizovanje koda u manje, jasno definisane module i komponente olakšava njegovo razumevanje, testiranje i ponovnu upotrebu.
- Primena odgovarajućih razvojnih alata, sistema za kontrolu verzija i automatizovanih testova dodatno olakšava dugoročno održavanje aplikacije.



Dinamički web



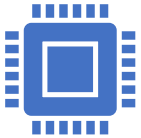
Dinamički web sajtovi obezbeđuje interakciju sa posetiocima,



prikupljaju informacije o posetiocu, kao i da prikazuju (generišu) određeni sadržaj u zavisnosti od aktivnosti posetioca.



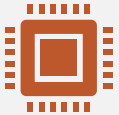
Posetilac pretražuje, sortira određeni sadržaj, dodaje ili upisuje informacije koje su bitne vlasniku web sajta.



Zabrana pristupa poseticu mogućnost izmene sadržaja od strane vlasnika bez poznavanja bilo koje od web tehnologija kao što su: HTML, CSS, PHP, JavaScript i sl



CMS (Content Management System), a što u prevodu znači “sistem za upravljanje sadržajem”.



Neograničena funkcionalnost.
Mogućnost samostalne izmene sadržaja od strane vlasnika.



Nov sadržaj privlači nove i zadržava starije posetioce.



Dizajn i interaktivnost



Mnogi pretraživači (Google, Bing, Yahoo, Yandex i sl.) više cene i u većini slučajeva bolje rangiraju web sajtove sa dinamičkim (izmenjivim) sadržajem.

Cena

bezbednost

povremene intervencije od strane stručnog lica (praćenje rada i funkcionalnosti web sajta, nadogradnja softvera, backup

Napredni sistemi zaštite i alati

```
<audio controls>
<source src="sound.mp3" type="audio/mpeg" />
<source src="sound.ogg" type="audio/ogg" />
Vas pregledac nije u mogucnosti da pusti audio-zapis.
</audio>
--------------------------------
<video width="320" height="180" controls>
<source src="movie.mp4" type="video/mpeg" />
<source src="movie.ogg" type="video/ogg" />
Vas pregledac nije u mogucnosti da pusti video-snimak.
</video>
```

Filip

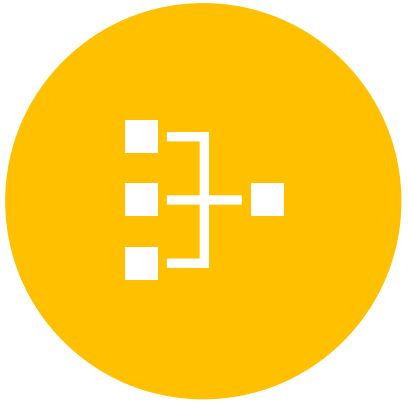
- PREMA SADRŽAJU
- PREMA NAMENI
- PREMA INTERAKTIVNOSTI
- PREMA TEHNOLOGIJI



HTML/CSS: OSNOVNE TEHNOLOGIJE ZA IZGRADNJU STRUKTURE I STILA WEB STRANICA.



JAVASCRIPT: SKRIPTING JEZIK KOJI OMOGUĆAVA DINAMIČKO PONAŠANJE I INTERAKCIJU NA WEB STRANICAMA.



FRAMEWORKS: BIBLIOTEKE KAO ŠTO SU REACT, ANGULAR, I VUE.JS OLAKŠAVAJU RAZVOJ SLOŽENIH KLIJENTSKIH APLIKACIJA.

2. Mobilne Tehnologije

Nativne aplikacije: Razvijene posebno za određene platforme (npr. Android, iOS) koristeći Java/Kotlin za Android ili Swift za iOS.

Hibridne aplikacije: Koriste web tehnologije unutar mobilnih aplikacija (npr. Ionic, React Native).

3. Desktop Tehnologije

Electron: Omogućava razvoj desktop aplikacija koristeći web tehnologije (HTML, CSS, JavaScript).

JavaFX i WPF: Tehnologije za izradu desktop aplikacija u Java i .NET okruženju.

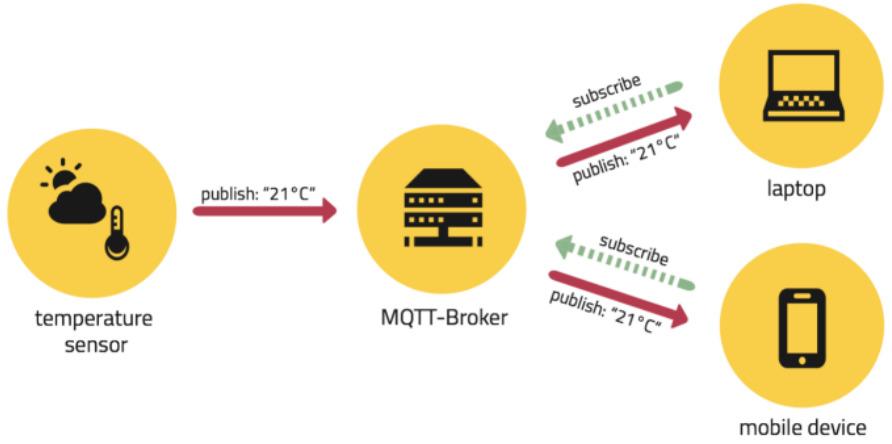
API Klijenti

RESTful API klijenti: Tehnologije kao što su Axios (JavaScript) ili Retrofit (Java) koriste se za slanje HTTP zahteva i obradu odgovora.

GraphQL klijenti: Alati kao što su Apollo Client omogućavaju efikasnu interakciju sa GraphQL API-ima.

IOT Klijenti

Tehnologije kao što su MQTT i CoAP koriste se za komunikaciju između IoT uređaja i servera



Web Assembly

Tehnologija koja omogućava pokretanje kodova napisanim u različitim programskim jezicima (npr. C, C++) u web pretraživaču, pružajući brže performanse.



HTML je jezik za označavanje koji opisuje strukturu stranice, samog teksta, dodatnih objekata, (hiper)linkova prema stilovima, skriptama i drugim HTML stranicama. U poslednje vreme najviše se koristi XHTML – prelaz s HTML-a na XML.

CSS je način formatiranja stilova unutar HTML dokumenata. Služi za odvajanje sadržaja od prezentacije a samim tim lakšem upravljanju stilova u više HTML dokumenata.