

# Tipovi i struktura web sajtova

U prethodnim modulima obrađeni su osnovni postulati kreiranja softvera za web. Prvo je ilustrovano okruženje u kome web sajtovi i aplikacije postoje. Mogli ste videti da takvo okruženje podrazumeva postojanje klijent-server arhitekture. Web sajtovi su fizički smešteni na kompjuterima koji se nazivaju serveri, dok se kompjuteri koji pristupaju web sajtovima nazivaju klijenti. Server i klijenti međusobno komuniciraju preko mreže, poštovanjem pravila HTTP protokola.

Pored okruženja unutar koga postoje web sajtovi, dosadašnji tok ovoga kursa ilustrovao je i osnovne postulate razvoja softvera za web. Prikazano je da u takvom procesu učestvuju različiti programski jezici, ali i jezici za markiranje i stilizovanje koji se ne mogu nazvati programskim.

U ovom trenutku, nakon upoznavanja svih navedenih osnovnih postulata web razvoja, moguće je mnogo preciznije odrediti pojmove web sajta i web aplikacije.

## Šta je web sajt?

U uvodnoj lekciji ovoga kursa rečeno je da web sajt predstavlja kolekciju povezanih resursa koji su preko mreže dostupni pod istim imenom. Nakon modula u kome je predstavljeno okruženje u kome se nalaze web sajtovi može se dati i mnogo detaljnije objašnjenje ovog pojma.

Web sajtovi su sačinjeni iz dokumenata i resursa, objedinjenih pod istim domenskim imenom, kojima se može pristupati korišćenjem nekog klijenta koji poznaje pravila HTTP protokola. Tako se, zapravo, svima dobro poznati pojam *surfovanja* zasniva na međusobnom smenjivanju HTTP zahteva i odgovora tokom pristupanja različitim dokumentima koji postoje na World Wide Webu.

Jedan web sajt predstavlja skup web stranica i dokumenata različitog formata koji su korisnicima dostupni preko istog domenskog imena. Na primer, neke od web stranica jednog web sajta su:

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Sissinghurst\\_Castle\\_Garden](https://en.wikipedia.org/wiki/Sissinghurst_Castle_Garden)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Euphrasie\\_Kouassi\\_Yao](https://en.wikipedia.org/wiki/Euphrasie_Kouassi_Yao)

Ovo su tri web stranice sajta koji se zove *Vikipedija*. Da je reč o stranicama jednog istog sajta, možemo zaključiti na osnovu identičnog domena unutar prikazanih URL adresa – *en.wikipedia.org*.

## Nastanak web sajtova

Nastanak web sajtova direktno je uslovljen nastankom World Wide Web servisa. Jednostavno, web sajtovi su osnovni gradivni blokovi weba. Stoga nije teško zaključiti da je tvorac prvog web sajta, ujedno i tvorac weba i HTTP protokola – Tim Berners-Li. Prvi web sajt ugledao je svetlost dana 6. avgusta 1991. godine. Reč je o skupu nekoliko povezanih web stranica, koje je kreirao Tim Berners-Li sa ciljem opisa tada novog World Wide Web servisa. Taj prvi web sajt dostupan je i danas na sledećoj URL adresi:

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>

Web sajtovi iz ranih godina weba bili su veoma jednostavni, baš kao i prvi web sajt sa prikazanog linka. Oni su korisnicima omogućavali jednostavan pregled tekstualnih podataka navigacijom kroz nekoliko povezanih web stranica. Ipak, u kasnim 90-im godinama prošlog veka dolazi do intenzivnijeg razvoja web standarda, što se poklapa i sa ubrzanim razvojem hardvera i računarskih mreža. Tako su web sajtovi postajali sve složeniji, postepeno poprimajući sve više osobina pravih kompjuterskih programa.

## Šta su web aplikacije?

Web sajtovi sa osobinama kompjuterskih programa drugačije se nazivaju web aplikacije. Web aplikacije su pored web sajtova još jedan od najznačajnijih pojmova ovog školovanja. U prvim godinama razvoja weba većina web sajtova bila je kreirana isključivo korišćenjem HTML i CSS jezika. Iz prethodnog modula ste mogli da saznate da je reč o kompjuterskim jezicima za markiranje i stilizovanje sadržaja web stranica. Takođe, u prethodnom modulu ste mogli da pročitate da HTML i CSS nisu programski jezici, zbog odsustva mogućnosti kreiranja programske logike. Upravo zbog toga se web sajtovi kreirani isključivo HTML i CSS jezicima nazivaju statički.

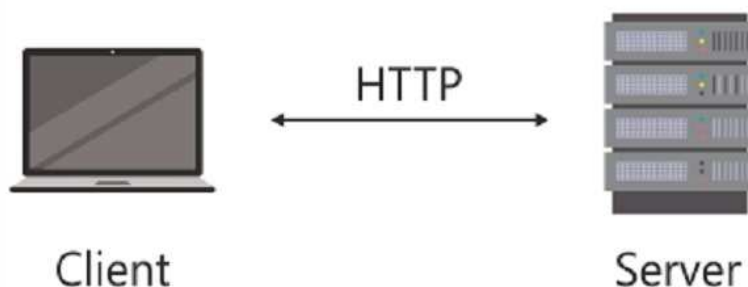
Sredinom 90-ih godina prošlog veka počela je da se realizuje ideja o znatno naprednijim web sajtovima, koji bi korisnicima mogli da ponude mnogo viši stepen interaktivnosti. Ipak, tako nešto nije bilo moguće postići samostalnim korišćenjem kompjuterskih jezika HTML i CSS. Zbog toga u svet razvoja web sajtova uplovljavaju različiti programski jezici, što na kraju kao finalni efekat ima stvaranje pojma web aplikacija.

Web aplikacije su web sajtovi u čijem funkcionisanju učestvuje određena programska logika, napisana nekim od programskih jezika. Na početku ovoga kursa pojam web aplikacija objašnjen je na primeru društvene mreže Facebook.

Facebook je tipičan primer web aplikacije u čijem funkcionisanju učestvuje nekoliko programskih jezika. Njihova upotreba omogućava društvenoj mreži Facebook da svojim korisnicima ponudi napredne slučajeve korišćenja, koji daleko prevazilaze okvire jednostavnog prezentovanja podataka.

## Struktura web aplikacija

Već je prikazano da web sajtovi postoje u okviru internet servisa koji se naziva World Wide Web. Tako je okruženje web sajtova uslovljeno postojanjem mreže i dva tipa kompjutera – servera i klijenata (slika 7.1).



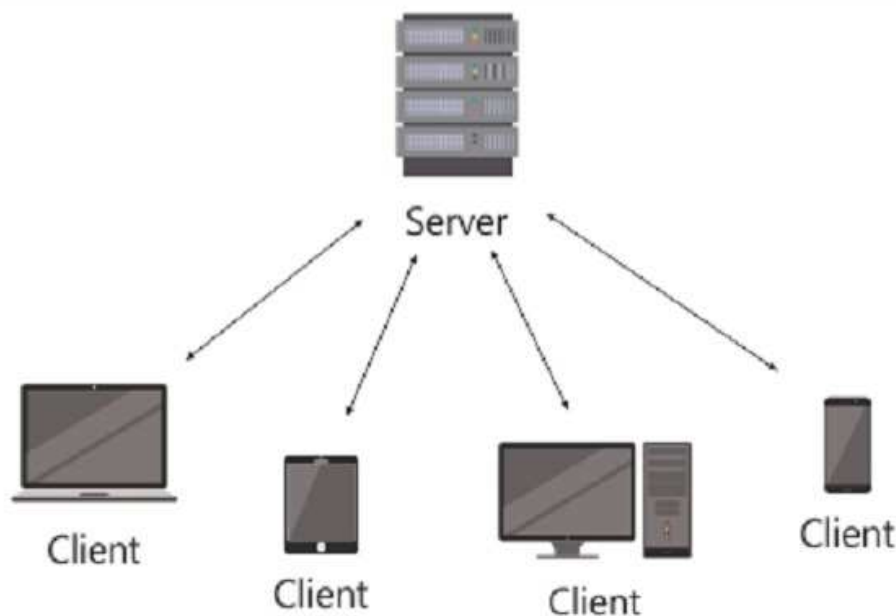
Slika 7.1. Klijent-server arhitektura

S obzirom na to da je okruženje u kome postoje web sajtovi gotovo uvek sačinjeno iz minimalno dva kompjutera, to praktično znači da postoje i dva različita mesta na kojima je moguće izvršiti određenu programsku logiku. Tako se može reći da su web aplikacije sačinjene iz dva osnovna dela:

- klijentski deo;
- serverski deo.

Klijentski deo web aplikacija izvršava se na kompjuterima koji pristupaju nekoj web aplikaciji, i to uglavnom unutar web pregledača (*engl. web browsers*). To znači da je web pregledač zapravo klijent. Svima su verovatno dobro poznati neki od najpopularnijih programa ove vrste – Chrome, Firefox, Safari, Internet Explorer, Opera...

Serverski deo web aplikacija postoji i izvršava se unutar kompjutera koji se drugačije nazivaju serveri (često se koriste pojmovi kao što su HTTP server ili Web server). Reč je o kompjuterima koji se po svojoj osnovnoj strukturi ne razlikuju mnogo od klijentskih kompjutera. Štaviše, svaki kompjuter, pa čak i onaj koji vi sada koristite za čitanje ove lekcije, može obavljati funkciju servera. Ipak, u realnim uslovima serverski kompjuteri su uglavnom dosta snažniji od onih koji se koriste za lične ili poslovne potrebe, prevashodno kako bi mogli da usluže veći broj klijenata u isto vreme. To je još jedna od značajnih osobina web okruženja koju je potrebno da razumete. Naime, jedan web sajt ili aplikacija uglavnom se nalaze na jednom serverskom kompjuteru, dok broj klijenata koji takvom serveru pristupaju kako bi posetili sajt ili aplikaciju može biti mnogo, mnogo veći (slika 7.2).

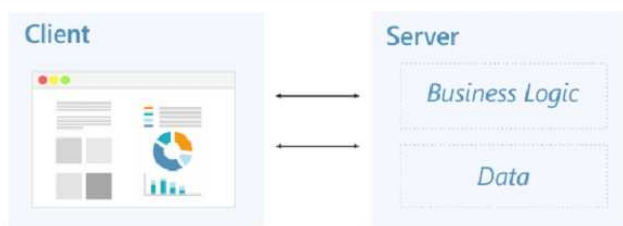


*Slika 7.2. Jedan server opslužuje veći broj klijenata*

Serverski kompjuteri uglavnom poseduju i specijalne operativne sisteme sa posebno prilagođenim skupom funkcionalnosti. Na primer, serverskim kompjuterima nisu potrebna grafički bogata korisnička okruženja, kao što je to slučaj sa operativnim sistemima za lične i poslovne potrebe.

Ovu priču o klijentskom i serverskom delu web aplikacija pokušaćemo da malo bolje razumemo na već spomenutom primeru društvene mreže Facebook. Sve ono što vidite unutar svog web pregledača tokom korišćenja Facebooka spada u klijentski deo ove aplikacije. Ipak potpuno je jasno da se komentari, profili, slike i reakcije ne čuvaju na vašem uređaju, već na nekom drugom mestu. To drugo mesto upravo je serverski deo Facebook aplikacije.

Uzimajući u obzir sve što je rečeno, osnovna struktura web aplikacija koja uključuje klijentski i serverski deo može se prikazati kao na slici 7.3.



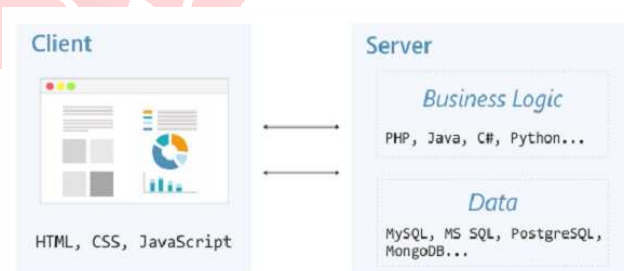
Slika 7.3. Osnovna struktura web aplikacija

Slika 7.3. pokušava da dočara osnovnu strukturu web aplikacija. Klijentski deo je prikazan na levoj polovini slike ilustrovanjem web pregledača koji se koristi kako bi se pristupilo jednoj web aplikaciji.

Serverski deo jedne web aplikacije prikazan je na desnoj polovini slike 7.3. Reč je o segmentu web aplikacija koji je tipično sačinjen iz pozadinske logike i podataka. Pozadinska logika se veoma često naziva i poslovna logika, odnosno *business logic*. Takva logika se uglavnom sastoji iz programskog koda za obavljanje nekih uobičajenih operacija nad podacima kao što su kreiranje i čuvanje, izmena, pretraga i slično.

Serverski deo web aplikacije komunicira se klijentskim posredstvom mreže, što je na slici 7.3. dočarano linijama koje povezuju ova dva dela web aplikacija. Kao medijum za komunikaciju između delova web aplikacija najčešće se koristi globalna mreža – internet, a za sporazumevanje principi HTTP protokola.

Klijentski i serverski delovi web aplikacija poseduju specifičan skup jezika koji se koriste za razvoj (slika 7.4).



Slika 7.4. Klijentski i serverski delovi web aplikacije sa odgovarajućim kompjuterskim jezicima koji se koriste za razvoj

S obzirom na to da je predmet ovoga programa frontend razvoj, nas primarno interesuju jezici HTML, CSS i JavaScript.

## Nastanak web aplikacija

World Wide Web je na početku bio sačinjen iz statičkih web sajtova i poneke jednostavnije web aplikacije. U kasnim 90-im godinama prošlog veka dolazi do nastanka i omasovljenja prvih ozbiljnih web aplikacija, koje su korisnicima omogućavale znatno viši stepen interakcije. Tome u prilog ide i činjenica da su tih godina nastale neke od najpopularnijih web aplikacija, koje su i danas u upotrebi: eBay, Amazon, Yahoo, Hotmail...

Konstantan razvoj web standarda, hardvera i kompjuterskih mreža prelaskom u novi milenijum proizveo je pravu eksploziju web aplikacija. Tako su web aplikacije postajale sve moćnije, kompleksnije, brže i pristupačnije i polako su osvojile sve aspekte svakodnevnog života modernog čoveka. Tako se današnja svakodnevica ne može ni zamisliti bez web aplikacija. Gledanje televizije, kupovina, plaćanje robe i usluga, društveno delovanje i angažovanje, učenje samo su neki od primera aktivnosti koje se danas udobnije obavljaju korišćenjem web aplikacija.

## Prednosti i mane web aplikacija

Pre popularizacije i omasovljenja upotrebe interneta, softverskim tržištem su dominirale takozvane *desktop aplikacije*. Reč je o veoma rastegljivom pojmu koji se koristi da označi kompjuterske programe koji se direktno izvršavaju na različitim operativnim sistemima kompjutera. Reč *desktop* u nazivu ove vrste aplikacija koristi se kao metafora koja predstavlja prostor sa ikonicama raznih aplikacija, što je esencijalni sastojak svih popularnih operativnih sistema (Windows, macOS, Linux itd.). Adobe Photoshop, Word, Excel, Total Commander, Acrobat Reader samo su neki od primera popularnih desktop aplikacija.

Desktop aplikacije nisu jedini tip aplikacija koje se direktno izvršavaju na operativnim sistemima današnjih kompjutera. U poslednjih desetak godina intenzivno se razvilo tržište još jednog tipa takvih aplikacija. Reč je o aplikacijama za razne vrste pametnih uređaja (mobilni telefoni, pametni satovi, televizori itd.). Aplikacije za takve uređaje izvršavaju se pod različitim operativnim sistemima, od kojih su svakako najpoznatiji Android, iOS, Firefox OS, Chrome OS...

Aplikacije za različite pametne uređaje i desktop aplikacije poseduju jednu veoma značajnu zajedničku osobinu. Reč je o aplikacijama koje se direktno izvršavaju na uređajima posredstvom njegovog operativnog sistema. Zbog toga se ove dve grupe aplikacija veoma često nazivaju izvornim (*engl. native*) aplikacijama.

Web aplikacije ne poseduju upravo spomenutu osobinu izvornih aplikacija. Tako je za njihovo izvršavanje neophodno postojanje posebnog kompjuterskog programa koji se naziva web pregledač (*engl. browser*). Browseri su i sami primeri izvornih aplikacija. Tako su Chrome, Firefox, Safari i ostali web pregledači *native* aplikacije, koje je neophodno instalirati u okviru operativnog sistema uređaja.

Osnovna razlika između *native* i web aplikacija koja podrazumeva način njihovog izvršavanja diktira najznačajnije prednosti i mane web aplikacija. Kao najznačajnije prednosti web aplikacija mogu se navesti:

- web aplikacije ne zahtevaju instaliranje i ažuriranje;
- pristup web aplikacijama je moguć sa bilo kojeg uređaja koji poseduje internet konekciju;
- web aplikacije su platformski nezavisne (jedna web aplikacija može podjednako dobro funkcionisati na Windows, macOS, Linux, Android i iOS operativnim sistemima, dok je za kreiranje native iskustva neophodno napraviti posebne aplikacije za svaku od platformi);
- web aplikacije zahtevaju neuporedivo manje fizičke memorije kompjutera;
- podaci web aplikacija se primarno čuvaju na udaljenom računaru, pa se mnogo teže mogu izgubiti usled kvara na lokalnom (klijentskom) uređaju;
- web aplikacije omogućavaju veoma laku kolaboraciju i deljenje podataka.
- Kada se uporede se native aplikacijama, web aplikacije poseduju i neke mane:
- native aplikacije uglavnom obezbeđuju bolji korisnički doživljaj, mada je u poslednje vreme ova razlika sve manje uočljiva;
- web aplikacije uglavnom zahtevaju internet konekciju, mada se isto može reći i za veliki broj današnjih native aplikacija;
- zbog neophodnosti komunikacije preko mreže, te učestvovanja većeg broja kompjutera u izvršavanju, podaci web aplikacija izloženi su mnogo višim sigurnosnim rizicima; ipak, isto važi i za native aplikacije koje komuniciraju sa nekim web servisom.

Iz prethodnih redova može se zaključiti da web aplikacije poseduju brojne prednosti. Zbog toga i ne čudi što se njihov broj iz dana u dan povećava i što se veliki broj *native* aplikacija transformiše u web aplikacije.

## Pojmovi statičkih i dinamičkih web sajtova

U dosadašnjem toku ove lekcije iznete su osnovne osobine web sajtova i web aplikacija. Mogli ste da pročitate da su web aplikacije zapravo web sajtovi u čijem funkcionisanju učestvuje programska logika formirana korišćenjem nekog od programskih jezika. Na klijentskom delu se može pronaći jedan takav jezik (JavaScript), dok se za razvoj serverskog dela web aplikacija može koristiti veliki broj različitih programskih jezika. Pričom o web sajtovima i aplikacijama dolazimo i do prve podele softvera koji postoji na webu:

- statički web sajtovi;
- web aplikacije.

Osnovna karakteristika statičkih web sajtova jeste sadržaj koji se ne menja. Korisnici imaju mogućnost da pregledaju takav sadržaj, ali ne i da na njega utiču. Takođe, svakim novim pristupom statičkom web sajtu, bez obzira na to ko mu pristupa, dobija se identičan sadržaj. Upravo zbog toga se kaže da je reč o statičkim web sajtovima. Takva je bila i prva web stranica, odnosno HTML dokument koji smo mi kreirali u jednoj od prethodnih lekcija. Ona je posedovala određeni sadržaj, koji smo mi kao autori definisali prilikom njenog kreiranja. Eventualni korisnici koji bi takvoj stranici pristupili bili bi u mogućnosti samo da pregledaju sadržaj naše web stranice.

Nasuprot statičkim nalaze se dinamički web sajtovi, odnosno web aplikacije, čiji sadržaj nije fiksni. Dinamički sadržaj je onaj koji se u zavisnosti od brojnih parametara menja i prilagođava korisniku, ali i onaj na koji korisnik može samostalno da utiče. Naša prva web stranica iz jedne od prethodnih lekcija bila bi dinamička da su, na primer, njeni podaci došli iz baze podataka.

Na današnjem webu gotovo je nemoguće pronaći web sajt koji je u potpunosti statičan. Naime, moderni web podrazumeva web sajtove čiji su makar neki delovi dinamički. Tako se može zaključiti da različiti delovi jednog istog web sajta mogu biti različitog tipa. Na primer, stranica *O nama* na jednom web sajtu može biti potpuno statička, dok stranica *Naš tim* može biti dinamička ukoliko se podaci o zaposlenima koji se na takvoj stranici prikazuju čitaju iz nekog skladišta podataka.

## Primer

### Razlika između statičkih i dinamičkih podataka

Da biste što bolje razumeli razliku između pojmova statički i dinamički, u nastavku će biti prikazan jedan primer:

```
<p>04/12/2022</p>
```

Upravo je prikazan HTML kod unutar kog je kreiran jedan paragraf korišćenjem p HTML elementa. Paragraf poseduje tekst koji predstavlja jedan datum. Ukoliko ovakav kod postavite unutar neke web stranice, unutar nje će uvek biti prikazivan identičan datum, bez obzira na to ko i kada pristupa takvoj stranici. Ipak, situacija se drastično menja ukoliko se napiše nešto ovako:

```
<p id="date-time"></p>
<script>
  var d = new Date();
  document.getElementById("date-time").innerHTML = d.getDate() + "/" +
(d.getMonth() + 1) + "/" + d.getFullYear();
</script>
```

Sada je u primeru kreiran jedan prazan paragraf element (paragraf koji nema teksta), a ispod njega i jedan blok JavaScript koda. Paragraf element je obeležen upotrebom id atributa, što je iskorišćeno za njegovo pronalaženje korišćenjem JavaScript koda. Zatim se JavaScript koristi kako bi se uticalo na osobine ovog paragraf elementa. Jednom linijom JavaScript koda obavljeno je upisivanje današnjeg datuma unutar praznog paragraf elementa. Tako će na ovaj način biti postignut efekat dinamičnosti s obzirom na to da će svakog dana na web stranici biti prikazan drugačiji datum. Stoga se za podatke paragrafa može reći da su dinamički.

Sintaksa koda koji je u prethodnom primeru prikazan u ovom trenutku za vas je potpuna nepoznanica s obzirom na to da još nismo ni krenuli sa detaljnim izučavanjem HTML, CSS i JavaScript jezika. Stoga se ne očekuje da razumete kod koji je napisan, već samo efekat koji se njime postiže, a koji oslikava jednostavan primer dinamičkih podataka.

## Tipovi web sajtova i aplikacija

U prethodnim redovima ste mogli da se upoznate sa razlikama između dva osnovna tipa web sajtova: statičkih i dinamičkih. Pritom takvu osnovnu podelu nikako nije potrebno shvatiti striktno, zato što su potpuno statički sajtovi prava retkost, dok i veliki broj web aplikacija uglavnom poseduje određene delove koji su statički. Tako jedan web sajt ili aplikacija mogu predstavljati kombinaciju statičkih i dinamičkih delova.

Na današnjem modernom webu web sajtovi i aplikacije mogu se naći u ogromnom broju različitih oblika. Praktično ne postoji tip softverskog proizvoda koji ne poseduje barem nekoliko svojih web varijanti. Stoga će u nastavku biti navedeni samo neki od najčešćih tipova web sajtova i aplikacija sa kojim se danas možete susresti:

- **lična ili poslovna prezentacija, brošura**

Reč je o najjednostavnijoj formi web sajtova ukoliko se govori o funkcionalnostima koje su na raspolaganju korisnicima. U ovu grupu sajtova spadaju jednostavni oblici ličnih ili poslovnih prezentacija sa po nekoliko posebnih stranica, kojima se postiže osnovno prisustvo na webu. Ovakvi web sajtovi uglavnom ukratko opisuju neku osobu ili firmu, navode kontakt podatke, primere radova i slično. Zbog svoje specifične forme, ovakvi web sajtovi se vrlo često nazivaju brošure (*engl. brochure*).

- **Blog**

Veoma popularna u poslednje vreme jeste kategorija web sajtova u koju se ubrajaju blogovi. Vrlo je izvesno da ste već čuli za ovakvu grupu web sajtova, pogotovo što je u poslednjih desetak godina postalo naročito popularno profesionalno bavljenje pisanjem tekstova za blogove. Blogovi su sajtovi koji objedinjuju informativne tekstove na jednu ili više tema, koje mogu ali i ne moraju biti srodne. Blogovi posvećeni putovanjima, kulinarstvu, šminkanju, motociklima samo su neki od primera web sajtova ove vrste.

- **Forum**

Jedna od najstarijih formi web sajtova jeste ona u koju se ubrajaju forumi. Forumi su web sajtovi posredstvom kojih korisnici mogu diskutovati na različite teme. U funkcionisanje foruma uključena je i posebna vrsta korisnika koji se nazivaju moderatori ili administratori. Njihov zadatak jeste kontrola sadržaja koji ostali korisnici objavljuju tokom konverzacija. Forumi su jedan od klasičnih primera web aplikacija. Naime, korisničke konverzacije je negde potrebno čuvati, pa je potpuno jasno da je za obavljanje takvog posla neophodno koristiti neki od programskih jezika, ali i neki tip skladišta podataka.

Forum su idealan primer web sajtova kod kojih sami korisnici kreiraju sadržaj, za razliku od nekih drugih vrsta sajtova, kod kojih moć kreiranja sadržaja poseduje samo autor.

- **Wiki**

Još jedan tip web sajtova čiji sadržaj kreiraju i uređuju sami korisnici jeste Wiki. Reč je o tipu web sajtova kod kojih korisnici zajednički kreiraju i modifikuju sadržaj, bez ikakve kontrole administratora. Najpoznatiji web sajt ovoga tipa svakako je Vikipedija. Analizom osobina Vikipedije moguće je razumeti i osobine Wiki sajtova. Njihov sadržaj se u potpunosti ažurira od strane korisnika, pri čemu pojedinačnim stranicama doprinosi uglavnom veći broj korisnika.



- **online prodavnice (e-commerce)**

Web sajтови koji omogućavaju kupovinu preko interneta svakako spadaju u najpopularniji tip web aplikacija. Oni korisnicima obezbeđuju ugodan način za obavljanje kupovine robe i usluga i njihovo plaćanje. Zbog svojih naprednih funkcionalnosti, ubrajaju se u kategoriju web aplikacija koje zahtevaju nešto složeniju programsku logiku za rukovanje proizvodima, kupcima, prodavcima i prodajama. Neki od globalno najpopularnijih web sajtova spadaju u ovu grupu: eBay, Amazon, Etsy, AliExpress...

- **društvene mreže**

Društvene mreže su još jedan tip web sajtova koji je u poslednjih desetak godina doživeo veliku ekspanziju. Njihova osnovna namena jeste povezivanje ljudi na osnovu brojnih parametara. Tako danas postoji više hiljada društvenih mreža najrazličitijih namena, od onih opštih, kao što su Facebook ili Instagram, pa sve do specijalizovanih, koje povezuju ljude specifičnih interesovanja, hobija, nacionalne ili geografske pripadnosti. Društvene mreže su idealan primer web aplikacija, što je konstatovano i nešto ranije kada je kao primer web aplikacije razmatrana društvena mreža Facebook.

- **poslovne aplikacije**

Poslovne web aplikacije postoje u velikom broju različitih oblika. Praktično da ne postoji oblik poslovanja koji nije u većoj ili manjoj meri podržan aplikacijama koje se nalaze na webu. Pored toga, u poslednje vreme mnogi poslovni sistemi koji su bili realizovani *native* aplikacijama transformišu se u web aplikacije. Tako se za poslovne web aplikacije može reći sve ono što i za poslovne aplikacije bilo kojeg drugog tipa.

Osnovna namena poslovnih web aplikacija jeste podrška poslovanju. Takva podrška može biti raznovrsna: automatizacija poslovnih procesa čiji je cilj podizanje produktivnosti, olakšavanje komunikacije unutar, ali i izvan kompanije, upravljanje radnim zadacima, poboljšanje odnosa sa klijentima itd.

- **Portali**

Jedan od najstarijih tipova web sajtova koji su stekli široku popularnost bili su portali. Reč je o web sajtovima koji korisnicima prezentuju najznačajnije informacije iz različitih oblasti (na primer, objedinjene informacije iz sledećih oblasti: vesti, vreme, elektronska pošta, kursna lista, berza itd.). U kasnim 90-im godinama prošlog veka web sajтови ovoga tipa imali su veliku popularnost, zato što su korisnicima u vremenu slabije razvijenih sajtova za pretragu obezbeđivali praktičnu polaznu tačku za korišćenje weba. Neki od najpoznatijih web sajtova ovoga tipa aktivni su i veoma posećeni i danas: MSN, Yahoo!, AOL...

- **Igre**

Igre su veoma popularan tip softverskog proizvoda, koji se danas javlja u najrazličitijim oblicima, tako da praktično ne postoji platforma na kojoj igre nisu jedna od dominantnih kategorija. Takva je situacija i sa webom. Ubrzanim razvojem web standarda, a posebno predstavljanjem HTML5 jezika, stvorili su se uslovi za kreiranje igara koje se izvršavaju unutar browsera. Danas postoji veliki broj web sajtova koji su zapravo igre, kreirane korišćenjem izvornih web tehnologija: HTML, CSS i JavaScript.

Upravo navedeni tipovi web sajtova nikako nisu jedini koji postoje na današnjem webu. Pored njih postoje i mnogi drugi, koji nisu posebno razmatrani, jer bi takvo izlaganje bilo prilično dugačko. Sajтови za razmenu fajlova, novinska izdanja, lična portfolija, sajтови za oglašavanje, sajтови za striming video-sadržaja, sajтови za razmenu znanja samo su neki od tipova koji pored navedenih postoje na današnjem webu. Pritom granice između različitih tipova web sajtova veoma su tanke, tako da vrlo često web sajтови mogu imati osobine nekoliko različitih kategorija.

## Pitanje

Društvena mreža Facebook primer je:

- statičkog web sajta;
- web sajta tipa Wiki;
- **dinamičkog web sajta, odnosno web aplikacije;**
- foruma.

*Društvena mreža Facebook idealan je primer web aplikacije, odnosno dinamičkog web sajta, s obzirom na to da u njenom funkcionisanju učestvuje nekoliko programskih jezika.*

## Rezime

- Web sajtovi su sačinjeni iz dokumenata i resursa, objedinjenih pod istim domenskim imenom, kojima se može pristupiti korišćenjem nekog klijenta koji poznaje pravila HTTP protokola.
- Web sajtovi su osnovni gradivni blokovi weba.
- Prvi web sajt ugledao je svetlost dana 6. avgusta 1991. godine, a reč je o skupu nekoliko povezanih web stranica, koje je kreirao Tim Berners-Li sa ciljem opisa tada novog World Wide Web servisa.
- Web sajtovi sa osobinama kompjuterskih programa drugačije se nazivaju web aplikacije.
- Web aplikacije su web sajtovi u čijem funkcionisanju učestvuje određena programska logika, napisana nekim od programskih jezika.
- Okruženje web sajtova uslovljeno je postojanjem mreže i dva tipa kompjutera – servera i klijenata.
- Klijentski deo web aplikacija izvršava se na kompjuterima koji pristupaju nekoj web aplikaciji, i to uglavnom unutar web pregledača (*engl. web browsers*).
- Serverski deo web aplikacija postoji i izvršava se unutar kompjutera koji se drugačije nazivaju serveri.
- Jedan web sajt ili aplikacija uglavnom se nalaze na jednom serverskom kompjuteru, dok broj klijenata koji takvom serveru pristupaju kako bi posetili sajt ili aplikaciju može biti mnogo, mnogo veći.
- Serverski deo web aplikacije komunicira se klijentskim posredstvom mreže.
- Klijentski i serverski delovi web aplikacija poseduju specifičan skup jezika koji se koriste za razvoj.
- Desktop aplikacije i aplikacije za mobilne uređaje objedinjeno se nazivaju native aplikacije.
- Web aplikacije poseduju brojne prednosti u odnosu na native aplikacije, ali i po neku manu.
- Osnovna karakteristika statičkih web sajtova jeste sadržaj koji se ne menja.
- Osnovna karakteristika dinamičkih web sajtova jeste dinamički sadržaj.
- Na današnjem modernom webu web sajtovi i aplikacije se mogu naći u ogromnom broju različitih oblika.