

Uvod u Veb i Internet tehnologije

Veb

Filip Marić
Vesna Marinković

Definicija Interneta

- Najveća i najznačajnija mreža današnjice
- *Strukturni opis:* WAN mreža koja povezuje mnoštvo manjih privatnih ili javnih mreža i koja omogućava međusobnu komunikaciju povezanim uređajima
 - hijerarhijska struktura:
 - hostovi – mreže dobavljača interneta – regionalne mreže –
– nacionalne mreže – internacionalne mreže
 - **kičma interneta** – brze veze kojima su povezane najveće mreže
- *Funkcionalni opis:* Mrežna struktura koja omogućava rad **distribuiranim aplikacijama** koje upotrebljavaju korisnici
 - veb – pregled hipertekstualnih dokumenata
 - elektronska pošta
 - prenos datoteka između računara
 - prijaljivanje na udaljene računare
 - slanje instant poruka ...

Razvoj Interneta

- ARPANET (1969) – mreža za potrebe američke vojske i ministarstva odbrane SAD
- Tokom 1970-ih od istraživačke mreže prerasta u mrežu od praktičnog značaja za američku vojsku
- 1983. razdvajaju se vojni i civilni deo mreže ARPANET
- NSFNet se razvija na univerzitetima za potrebe međusobnog povezivanja univerziteta
- 1980-ih spajaju se NSFNet, civilna grana mreže ARPANET i mreže na drugim kontinentima
- Sredinom 1980-ih ova mreža počinje da se tretira kao jedinstveni entitet – internet
- Upliv privatnih sredstava značajan za razvoj mrežne infrastrukture

Osnovni pojmovi veba

- Veb nije isto što i internet
- **Veb** je sistem međusobno povezanih dokumenata – **veb-stranica** koje sadrže tekst, slike, video-snimke i sl.
- Za povezivanje veb-stranica koriste se **veze** ili **linkovi**
- Karakteristika **hiperteksta** – ne mora se čitati sekvencijalno, već se delovima teksta može pristupiti praćenjem veza
- **HTML** (*Hypertext Markup Language*) se koristi za obeležavanje sadržaja i strukture veb-stranice, a **CSS** (*Cascading Style Sheets*) za opis njene vizuelne prezentacije

Osnovni pojmovi veba

- **Veb-sajt** (*web site*) je kolekcija veb-stranica povezanog sadržaja
- Stranice se čuvaju na **veb-serverima** (*web server*), na zahtev klijenata se prenose na klijentske računare i prikazuju u okviru **pregledača veba** (*web browser*)
- Veb-stranice se najčešće prenose korišćenjem protokola HTTP i protokola HTTPS (HTTPS pruža dodatnu sigurnost jer se podaci šalju u šifrovanom obliku)
- Veb-sajtovima su pridružene **URI adrese** (*Uniform Resource Identifier*)
- URI adresa: oznaka protokola + ime domena ili IP adresa servera + putanja do resursa na internetu
`http://www.server.com/data/grafik.pdf`

HTTP komunikacija

- Određuje se lokacija servera (IP adresa)
- Serveru se šalje **HTTP zahtev** s nazivom i lokacijom zahtevane strane
- Server proverava da li postoji strana i ako postoji šalje je u vidu **HTTP odgovora**
- Klijent analizira HTML opis i ako se u njemu spominje slika, audio ili video zapis šalje novi HTTP zahtev za tim resursima
- Ako veb-server ne može da pruži zahtevanu stranu, HTTP odgovor sadrži informaciju o tome (oznaka greške 404)



Razvoj veba

- Koncipiran 1980-tih u istraživačkom centru CERN
- Tvorac Tim Berners-Li
- 1990. razvijen prototip klijentskog i serverskog softvera i definisana prva verzija HTTP protokola
- [Mosaic](#) – prvi pregledač veba
- Tokom 1990-tih [rat pregledača](#): Microsoft Internet Explorer i Netscape Navigator
- Napredak tehnologije prikaza dovodi do toga da autori insistiraju na bogatoj vizuelnoj prezentaciji i HTML se proširuje elementima za definisanje vizuelne prezentacije
- 1994. formirana neprofitna organizacija [World Wide Web Consortium \(W3C\)](#) sa svrhom kanalisanja daljeg razvoja veba i koordinacije industrijskih proizvođača softvera

Tipovi veb-stranica

- **statičke** veb-stranice
 - prikazuju unapred pripremljen sadržaj
- **dinamičke** veb-stranice
 - podrazumevaju interakciju sa korisnikom
 - dinamika se dodaje specijalizovanim programima – **skriptovima**
 - generišu se skriptovima koji se izvršavaju **na strani servera** – klijentu se šalju generisane HTML stranice
 - skript jezici: PHP, JavaServerPages (JSP), ASP.NET,...
 - primer: pristup profilu na Facebook-u, rezervacija hotela preko veba



Tipovi veb-stranica

- **aktivne** veb-stranice

- pružaju drugi način interakcije sa korisnikom izvršavanjem skriptova **na strani klijenta**
- pored opisa u HTML-u i CSS-u sadrže i programski kôd koji pregledač za veb čita i izvršava
- kôd omogućava izmenu strane pri njenom prikazivanju u pregledaču
- najzastupljeniji jezik danas je JavaScript
- primer: izmena slika u pravilnom vremenskom razmaku, provera sadržaja formulara pre slanja serveru



Принцип рада клијентских скриптова

- Većina veb-sajtova danas kombinuje skriptove koji se izvršavaju na strani klijenta i one koji se izvršavaju na strani servera

Pregledači veba

- Najpopularniji pregledači veba: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Internet Explorer, Safari, Opera, ...
- Sadrže: polje za unos adrese, polje za pretraživanje
- Moguće je istovremeno prikazati više stranica u posebnim karticama (tabovima)

Pretraživači veba

- Veb sadrži enormnu količinu informacija i ne bi funkcionisao bez **pretraživača veba**
- Najpopularniji pretraživač veba: Google
- Veb-pretraživači sadrže komponentu pod nazivom **pauk** ili **kroler** (*crawler*)
- Algoritmi rangiranja stranica: **Page Rank** (Google) – brojanje veza koje vode ka stranici
- **SEO** (*search engine optimization*) – razne tehnike za prikazivanje veb-sajtova među prvim rezultatima pretrage
- Postoje razne tehnike poboljšanja pretrage
- **Veb-portali** – pružaju relevantne informacije za određenu temu, prikupljene iz različitih izvora

Veb-dizajn

- Broj veb-sajtova je ogroman i velika je međusobna konkurencija
- Veb sajt treba da bude funkcionalan, bogat sadržajem, vizuelno dopadljiv
- Savremeni veb-dizajn uključuje i internet marketing i optimizaciju veb-sajta za pretraživače veba i veštine kreiranja ugodnih korisničkih interfejsa
- Prilikom izrade veb-sajta potrebno je osmisliti njegovu logičku organizaciju, a kasnije se posvetiti pitanjima estetskog dizajna
- Mnogi principi su nepromenljivi: boje teksta i pozadine treba da budu kontrastne, najvažnije stvari jasno istaknute,...
- Trendovi u veb-dizajnu se menjaju; danas moderne strane svedenog, minimalističkog dizajna



Web-strana iz 1999-ih (levo) i današnja web-strana (desno)

Forumi, blogovi, društvene mreže

- **Forumi** (*internet forum*) korisnicima omogućavaju diskusiju na određene teme; diskusija je organizovana u nitima
- **Blogovi** (*weB LOG*) korisnici objavljuju svoja razmišljanja o nekoj temi
- **Društvene mreže** (Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn) omogućavaju povezivanje sa nalogima prijatelja i poznanika ili sa nalogima ličnosti iz javne sfere



Slobodne enciklopedije

- Slobodne enciklopedije – najopsežniji i najdostupniji izvor znanja
- Wikipedia <http://www.wikipedia.org>
- Sadržaj se popunjava od strane korisnika, dobrovoljno
- Ukupno više od 4 miliona članaka na engleskom, oko 250000 članaka na srpskom jeziku



Geografski informacioni sistemi i internet mape

- **Geografski informacioni sistemi (GIS)** – sistemi koji sadrže geografske informacije: mape, satelitske snimke, baze podataka sa interesantnim geografskim tačkama (imena ulica, pozicija stajališta...)
- Danas na internetu postoje svima dostupni sajtovi koji nude funkcionalnosti GIS sistema
- Google Maps, Google Earth, Bing Maps, (za Srbiju PlanPlus, B92 mape)
- Pametni telefoni opremljeni **sistemom globalnog pozicioniranja (GPS)** doprinose korišćenju mapa za određivanje trenutne pozicije i davanje instrukcija kako stići do željene destinacije



Elektronska trgovina i bankarstvo

- **Elektronska trgovina** sve više zamenjuje klasične oblike trgovine
- Tri vrste poslovanja:
 - **B2C** (*business to customer*) – kompanije prodaju svoju robu/usluge pojedinačnim kupcima
 - **B2B** (*business to business*) – kompanije prodaju svoje usluge drugim kompanijama
 - **C2C** (*customer to customer*) – prodavci pojedinačno prodaju svoju robu/usluge pojedinačnim kupcima
- Banke danas pružaju usluge **elektronskog bankarstva**
 - provera stanja na računu, uplata, isplata, prenos sredstava sa računa na račun
 - usluga elektronskog plaćanja računa

Elektronsko učenje

- Elektronsko učenje (*e-learning*) podrazumeva korišćenje informacionih tehnologija, veba i interneta u oblasti obrazovanja
- Sistemi za organizaciju učenja (*learning management systems, LMS*) omogućavaju da nastavici ostave elektronski nastavni materijal, organizuju testiranje... – Moodle
- Masovni slobodno dostupni kursevi na internetu (*massive open online courses, MOOC*) organizuju se u potpunosti elektronski – preko sajtova Coursera, UDACITY, edX, MIT OpenCourseWare,...

Elektronska pošta

- Potrebno je imati **nalog za elektronsku poštu** na nekom serveru
 - obezbeđuju kompanije, univerziteti i dobavljači interneta
 - pristup elektronskoj pošti preko veba, tzv. **veb-mejl**, dostupan svima: Yahoo! Mail, GMail,...
- Kompanije nude više servisa korišćenjem jednog naloga
 - preko Google naloga dostupni GMail, Google Docs, Google+, YouTube
- Elektronska adresa se sastoji od korisničkog imena i domena servera elektronske pošte, npr: mi16123@alas.matf.bg.ac.rs
- Za rad sa elektronskom poštom koriste se
 - **klijenti za elektronsku poštu**: Microsoft Office Outlook, Mozilla Thunderbird, alpine,...
 - pregledači veba (za veb-mejl)
 - aplikacije za rad sa elektronskom poštom na mobilnim uređajima

Dostava elektronske pošte

- U slanje jedne elektronske poruke obično su uključena četiri računara



- Dva pristupa organizovanju elektronske pošte:
 - poruke se podrazumevano odmah trajno prenose sa servera primaoca na njegov računar, brišu se sa servera i organizuju na tom računaru
 - podrazumevano poruke sve vreme stoje na serveru i tamo se organizuju

Protokoli elektronske pošte

- Za slanje elektronske pošte koristi se protokol SMTP
- Za primanje elektronske pošte koriste se protokoli:
 - POP3
 - primer prvog pristupa organizovanju elektronske pošte
 - poruke se mogu ostaviti i na serveru ali će se onda na drugom računaru i pročitane poruke prikazati kao nove
 - moguće je pravljenje samo lokalnih foldera i markera za sortiranje pošte
 - IMAP
 - primer drugog pristupa organizovanju elektronske pošte
 - folderi za sortiranje poruka se prave na serveru i biće isto vidljivi sa bilo kog računara sa koga se povežemo
 - jednom pročitana poruka se prikazuje kao pročitana i na drugim uređajima

Korišćenje udaljenih računara

- Korisnici putem interneta mogu da se prijave na udaljeni računar (obično server) i da ga koriste kao lokalni računar
- Najčešće primene:
 - administratori sistema koriste za pristup serverima i njihovu administraciju
 - istraživači koriste za izvršavanje zahtevnih izračunavanja na efikasnim računarima
- Prijavljivanje se najčešće vrši preko protokola Telnet i SSH
- Aplikacije koje se koriste: telnet, PuTTY, OpenSSH, SSH Secure Shell Client,...

Prenos datoteka

- Prenos datoteka vrši se između klijentskog i serverskog računara i mogu se preuzimati i postavljati datoteke na server
- Najčešće primene:
 - za postavljanje datoteka na veb-servere
 - za preuzimanje velikih binarnih datoteka
- Aplikacije koje se koriste: ftp, scp, Windows Commander,...

Skladišta datoteka

- Kompanije nude usluge skladištenja podataka u “oblaku”, tj. u skladištima, tzv. **repozitorijumima** na serverima tih kompanija
- Sa različitih računara i uređaja korisnik ima pristup svojim podacima
- Sihronizacija podataka sa serverima vrši se automatski
- Sadržajima u skladištu moguće je pristupiti i preko veba i aplikacija za pametne telefone
- Najpopularnija skladišta datoteka: Dropbox, Google Drive,...

Ćaskanje

- **Ćaskanje** (*chat*) korisnicima interneta omogućava uspostavljanje kontakata i razgovaranje razmenom poruka uživo (*online*)
- Ćaskanje je zasnovano na specifičnim protokolima (npr IRC) i aplikacijama
- **Instant poruke** (*instant messaging*) predstavljaju direktnu privatnu komunikaciju dva učesnika, dok kod ćaskanja to ne mora da važi
- Primer aplikacija za ćaskanje su mIRC i Xchat
- Najpoznatiji servisi za razmenu instant poruka su Microsoft MSN Messenger, Google Talk, Skype, ...
- Instant poruke se danas mogu razmenjivati i preko veba: GMail chat, Facebook chat,...

VoIP

- VoIP servisi i programi omogućuju glasovnu i video-komunikaciju između udaljenih osoba preko interneta
- Moguće je pozivanje onih poznanika koji su tog trenutka priključeni na ovaj servis
- Moguće je povezivanje ovih servisa i sa klasičnom telefonijom, ali je ta usluga komercijalne prirode
- Najpopularniji servisi ovog tipa su Skype, Viber, Google Talk, WhatsApp,...

Pravila ponašanja

- **Netikecija** (*network etiquette, netiquette*) označava pravila ponašanja koja je poželjno koristiti na internetu
 - oni kojima se obraćate treba da znaju ko im se obraća
 - ne treba slati nepoželjne, tzv **spam** poruke
 - u diskusijama je poželjno držati se teme diskusije
 - poželjno poštovanje pravopisa (nikako pisanje velikim slovima i sl)

Zaštita autorskih prava i pouzdanost informacija

- Kontrola sadržaja na internetu nije striktna i moguće je neovlašćeno distribuirati digitalni sadržaj koji podleže autorskim pravima
- Informacije dostupne na internetu treba uzimati sa dozom rezerve jer veći deo sadržaja nije prošao nikakvu nezavisnu proveru
- Neke činjenice se s vremenom menjaju, nešto može da zastari, tekst može da bude ideološki obojen,...
- Za razliku od sadržaja iz oblasti egzaktnih nauka čija se tačnost može utvrditi, sadržaj iz oblasti društvenih nauka podlozan je različitim tumačenjima