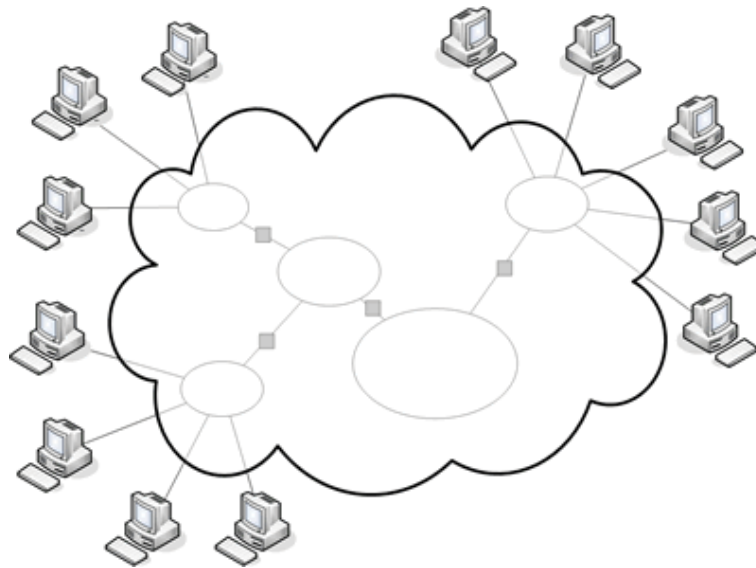


UVOD U WEB PROGRAMIRANJE

Internet

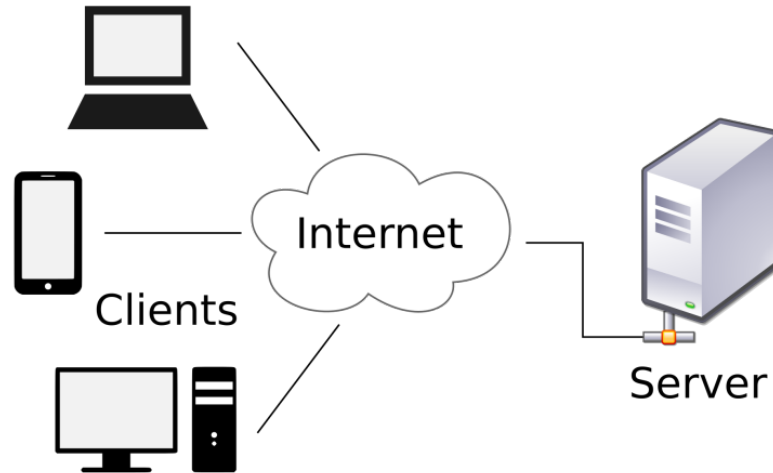


- Internet je globalni sistem međusobno povezanih računarskih mreža – **mreža svih mreža**.
- Sastoji se od miliona privatnih, javnih, akademskih, poslovnih i vladinih mreža. Mreže komuniciraju koristeći **TCP/IP protokol**.
- Internet je hardver!
- Svakom računaru povezanom na Internet se dodeljuje IP adresa:
123.45.101.251
- IPv4 podržava 32-bitne IP adrese, a IPv6 128-bitne.

World wide web (WWW)

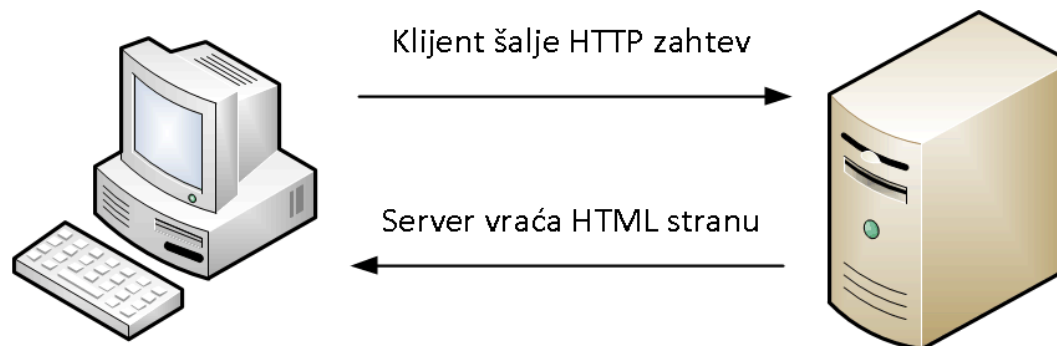
- WWW predstavlja model za razmenu informacija preko Interneta.
- **WWW je softver**, tj. jedan od softverskih servisa koji postoje na Internetu.
- Ukratko, WWW predstavlja kolekciju Web strana povezanih pomoću hiperlinkova i URL-ova.
- WWW koristi **Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)** protokol za komunikaciju sa Web stranama, preuzimanje fajlova i drugih resursa.
- Pored WWW-a, drugi servisi koje pruža Internet su e-mail, chat, file transfer servisi (FTP) itd.

Klijenti i serveri na Internetu

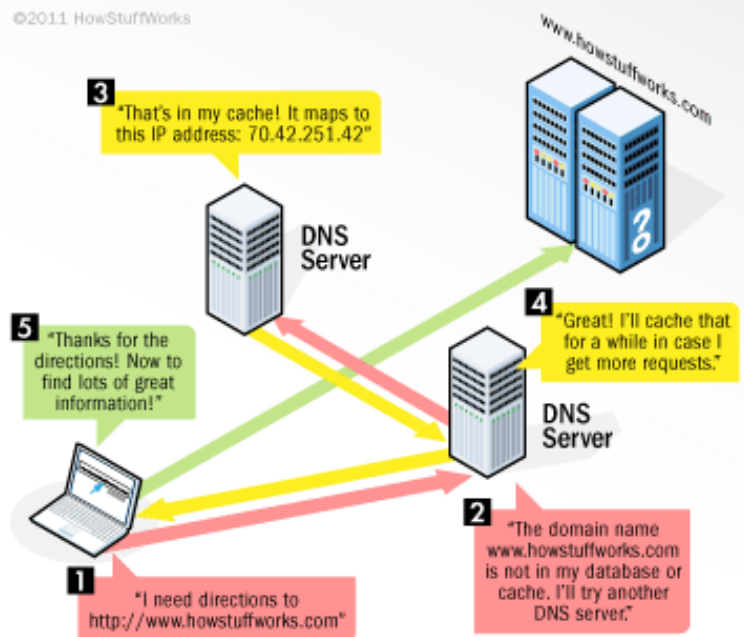


- Generalno, **klijent** na Internetu je uređaj koji koristi neki Internet servis. Na primer, kada pretražujem po Internetu, moj računar je klijent.
- Sa druge strane, **server** je uređaj koji pruža neki Internet servis. Na primer, računar na kome se nalazi Web sajt FF-a je server.

Klijent-server komunikacija



©2011 HowStuffWorks



Domain name serveri (DNS) preslikavaju adresu koju otkucamo u pretraživač (www.ff.ucg.ac.me) u IP adresu servera na kome se nalazi Web sajt Filozofskog fakulteta.

DNS sadrži bazu podataka koja preslikava ime domena (www.yahoo.com, www.google.com) u odgovarajuće IP adrese servera.

Ukoliko DNS ne sadrži ime domena koje tražimo, on kontaktira druge DNS-ove u vezi traženog domena.

Web klijent i Web server

- **Web klijent** ili **Web pretraživač** (eng. *Web browser*) je program pomoću kojega šaljemo zahtev za Web stranama i koji prihvata i prikazuje/interpretira strane (HTML dokumenta) koje pošalje Web server.
- Poznati Web pretraživači su **Google Chrome**, **Mozilla Firefox**, **Microsoft Internet Explorer (IE)**, **Safari**, **Opera**.
- **Web server** je program koji „osluškuje“ zahteve za Web stranama koje su smeštene na njemu. Po prijemu zahteva, šalje zahtevanu stranu klijentu ili poruku greške. Odgovoran je za smeštanje i povrat dokumenata.
- Poznati Web serveri su: **Apache**, **Nginx** i **Microsoft Internet Information Server (IIS)**.

Web tehnologije/jezici

- **Klijentska strana**

- **Hypertext Markup Language (HTML)** – jezik koji definiše strukturu Web strana.
- **Cascading Style Sheets (CSS)** - jezik za dizajn (stilizovanje) HTML elemenata i upravljanje određenim interakcijama sa korisnikom.
- **JavaScript** – programski jezik za upravljanje sadržajem Web strana, interakcijom sa korisnikom, asinhrono komuniciranje sa serverom.
- Bilo koji jezik koji se izvršava na klijentskoj strani (npr. Java applets).

- **Serverska strana**

- **PHP Hypertext Processor (PHP)** – programski jezik za dinamičko kreiranje Web strana na Web serveru.
- **Structured Query Language (SQL)** – jezik za rad sa bazama podataka.
- Drugi jezici (ASP, Perl, Python, Ruby on Rails, C++, C#, Java). Neki nisu originalno razvijeni za programiranje na serverskoj strani, ali su našli upotrebu kao aplikacioni Web servisi.

HTML

- U slobodnom prevodu, HTML je jezik za označavanje hiperteksta.
- **Hipertekst** je tekst koji nije linearan, tj. koji može sadržati linkove na druge tekstove. Pored teksta, hipertekst može opisivati tabele, slike i druge sadržaje.
- HTML opisuje sadržaj i strukturu informacija na Web strani.
- HTML ne opisuje izgled/prezentaciju pojedinih elemenata Web strane.
- HTML definiše stranu koristeći **tagove**, čija je sintaksa

<element> sadržaj **</element>**

↑
otvarajući tag

↑
zatvarajući tag

- Na primer, jedan pasus teksta bi se u HTML strani definisao ovako:
<p>Za život je potrebno malo. Za nesrećan život traži se mnogo više.**</p>**

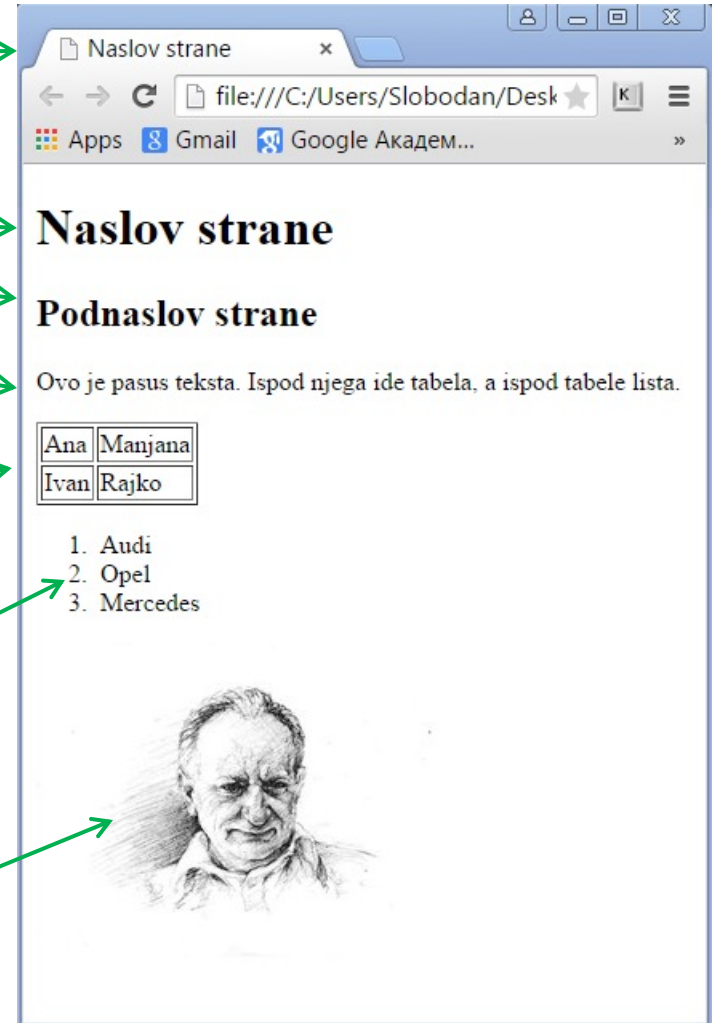
Struktura HTML strane

```
<html>  
  <head>  
    Informacije o strani  
  </head>  
  <body>  
    Sadržaj strane  
  </body>  
</html>
```

- Zaglavlje (**<head>** tagovi) sadrži informacije o strani (metapodaci), a predstavlja i mesto gde se uključuju fajlovi sa CSS stilovima, javascript biblioteke itd.
- Telo HTML strane (tekst, linkovi, tabele, slike, liste ...) se smešta unutar **<body>** tagova.

Primer HTML strane

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Naslov strane</title>
</head>
<body>
  <h1>Naslov strane</h1>
  <h2>Podnaslov strane</h2>
  <p>Ovo je pasus teksta. Ispod njega ide
  tabela, a ispod tabele lista.</p>
  <table border="1">
    <tr>
      <td>Ana</td> <td>Manjana</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>Ivan</td> <td>Rajko</td>
    </tr>
  </table>
  <ol>
    <li>Audi</li>
    <li>Opel</li>
    <li>Mercedes</li>
  </ol>
  
</body>
</html>
```



Nemaju svi otvarajući tagovi odgovarajući zatvarajući

CSS

- CSS je jezik za stilizovanje/formatiranje HTML dokumenta, tj. CSS definiše kako će HTML strana i njeni elementi izgledati.
- CSS se pojavio od HTML 4.0, kada se javlja težnja je da se formatiranje dokumenta izmesti van dokumenta, u poseban fajl.
- Na ovaj način se dizajn strane odvaja od strukture dokumenta, što je dobra praksa. Promenom CSS fajla možemo u jednom potezu kompletno da izmenimo izgled Web strane.
- CSS sintaksa prati sledeću formu:

```
selektor {  
  osobina: vrednost;  
  osobina: vrednost;  
}
```

→ deklaracija

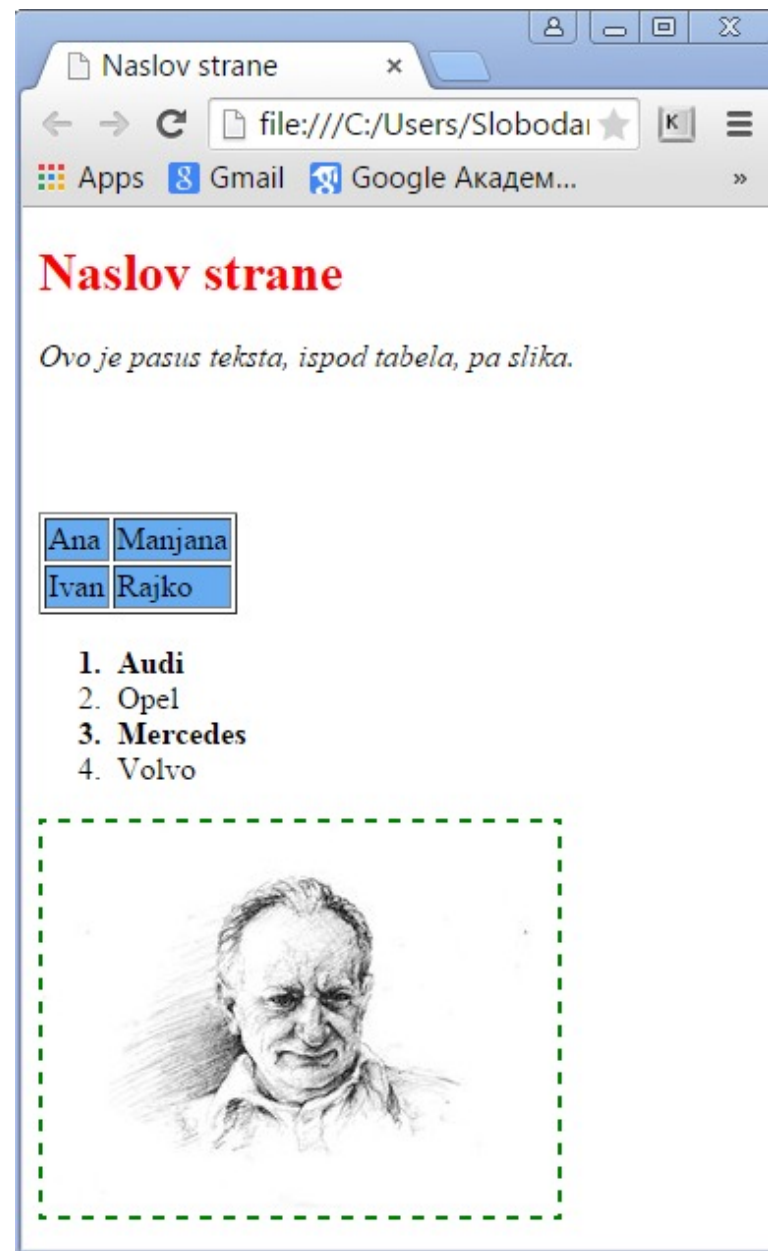
- Selektor određuje element koji se stilizuje, a osobina i vrednost se zadaju u paru. Ovih parova može biti proizvoljan broj.

Primer CSS stilizovanja

```
h1 {font-size:20pt; color:red}
p {margin-bottom: 70px; font-style:italic}
td {background-color: #67ABF1}
li:nth-child(odd) {font-weight:bold}
img {border:2px dashed green}
```

```
<h1>Naslov strane</h1>
<p>Ovo je pasus teksta, ispod tabela, pa slika.</p>
<table border="1">
  <tr>
    <td>Ana</td>
    <td>Manjana</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Ivan</td>
    <td>Rajko</td>
  </tr>
</table>
<ol>
  <li>Audi</li>
  <li>Opel</li>
  <li>Mercedes</li>
  <li>Volvo</li>
</ol>

</body>
</html>
```



CSS selektori

- CSS selektori identifikuju elemente koje stilizujemo, tj. omogućuju da ih odaberemo radi formatiranja.
- U prethodnom primeru, selektori su `h1`, `p`, `li:nth-child(odd)`, `td`, `img` i odnose se na sve elemente tog tipa na predmetnoj strani.
- Ukoliko želimo selektovati samo određene elemente, možemo im dodeliti **identifikator** i/ili **klasu**, na sledeći način:

```
<p id="id1">Pasus sa identifikatorom</p>
```

```
<p class="klasa">Pasus sa klasom</p>
```

- Selektovanje ovih pasusa se vrši sa:

```
p#id1{...}      ili    #id1{...}
```

```
p.klasa{...}   ili    .klasa{...}
```

Uključivanje CSS stilova u dokument

- Postoje tri načina da se CSS stilovi uključe u dokument:
 - Eksterni stilovi
 - Interni stilovi
 - Inline stilovi
- Fajl sa eksternim stilovima se uključuje u okviru `<head>` tagova:
`<link rel="stylesheet" type="text/css" href="stilovi.css">`
- Interni stilovi se uključuju u okviru `<style>` `</style>` tagova, unutar `<head>` tagova:
`<head> ... <style> h1 {font-size:20pt} </style> ... </head>`
- Inline stilovi se zadaju u okviru samog elementa koji se formatira:
`<h1 style="font-size:20pt">Naslov</h1>`

JavaScript

- JavaScript je programski jezik koji se izvršava u okviru Web pretraživača.
- JavaScript se koristi da:
 - učini Web strane interaktivnim,
 - modifikuje sadržaj elemenata strane,
 - omogući programiranje događaja (klik na element, prelaz miša),
 - omogući asinhrono komuniciranje sa serverom,
 - izvrši razne operacije na klijentskoj strani (npr. validacija formi).
- JavaScript je Web standard.
- Nema skoro nikakve veze sa programskim jezikom Java, osim u imenu i nekim sintaktičkim sličnostima (oba nasleđuju sintaksu iz programskog jezika C).

JavaScript – gde i kako?

- JavaScript naredbe se umeću između **<script></script>** tagova, koji se mogu naći bilo u **<head>** ili **<body>** delu.

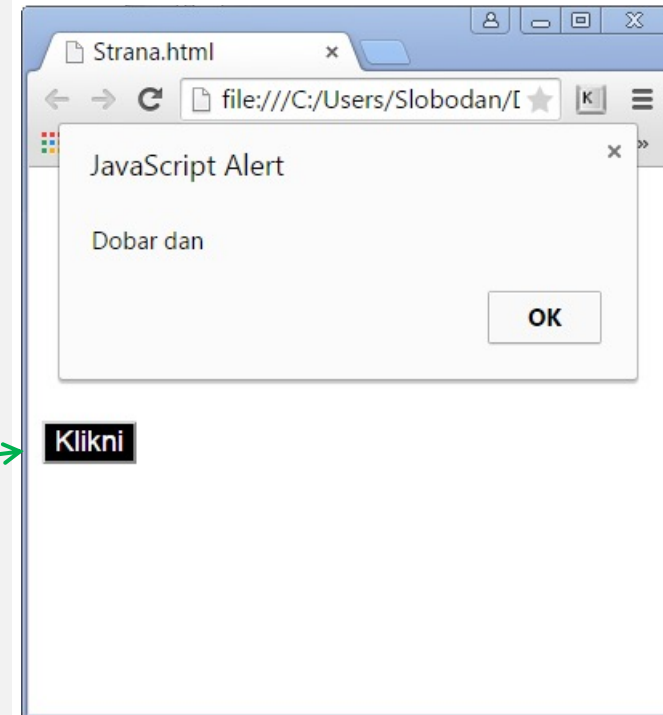
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<script>
function funkcija() {
    alert("Dobar dan");
}
</script>

<style>
button{
    color:white; background-color:black;
    margin-top:150px; font-size:18px;
}
</style>
</head>

<body>

<button type="button" onclick="funkcija()">Klikni</button>

</body>
</html>
```



Uključivanje JavaScript fajlova

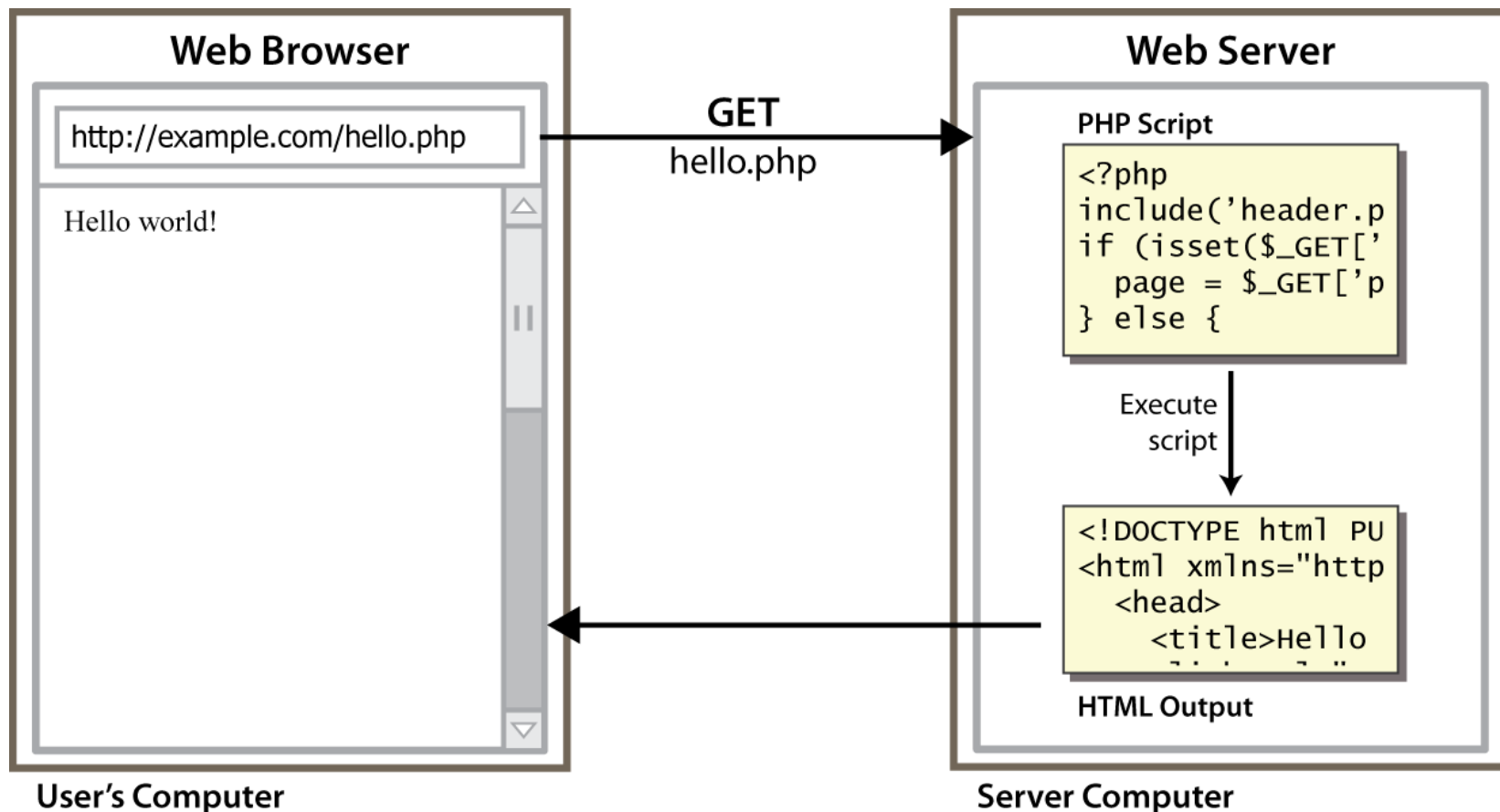
- Pored zadavanja JavaScript naredbi unutar `<script></script>` tagova, možemo uključiti i eksterne JavaScript fajlove (ekstenzija **.js**) u HTML dokument.
- Uključivanje .js fajlova se najčešće vrši unutar `<head></head>` tagova na sledeći način:

```
<script src="skripta1.js"></script>  
<script src="http://www.abc.com/skripta2.js"></script>
```
- **skripta1.js** je lokalna skripta (nalazi se na istom mestu gde i Web sajt), dok je **skripta2.js** skripta preuzeta sa drugog sajta.
- Eksterne skripte se mogu uključiti i u okviru `<body></body>` tagova.

PHP

- HTML strane su statičke, tj. njihov sadržaj je uvek isti.
- Često se javlja potreba da se sadržaj Web strane menja, recimo kao rezultat nekog korisničkog upita (npr. pretraga avionskih letova), pa nam HTML tada ne može izaći u susret.
- PHP je programski jezik na serverskoj strani i vrlo moćan alat za kreiranje dinamičkih i interaktivnih Web strana.
- PHP podržava rad sa raznim tipovima baza podataka, na prvom mestu **MySQL** bazama.
- PHP fajlovi mogu sadržati HTML, CSS, JavaScript i PHP programski kod.
- PHP programski kod se izvršava na serveru i rezultata izvršavanja je HTML fajl koji se šalje Web pretraživaču.
- PHP fajlovi imaju ekstenziju **.php**.

Od PHP-a ka HTML-u



Web pretraživač zahteva **.php** fajl, server čita fajl, izvršava programski kod sadržan u fajlu, kreira **.html** fajl koji šalje nazad pretraživaču.

PHP – Gde i kako ubaciti kod?

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>Evo prve PHP strane</h1>
<p style="color:blue">
  <?php
    $x = 2;
    $y = 3;
    $z = $x + $y;
    echo "Zbir $x i $y je $z";
  ?>
</p>
</body>
</html>
```



- PHP skripta se može smestiti bilo gde u dokumentu.
- PHP scripta počinje sa **<?php** a završava sa **?>**.
- **<?php ... ?>** elemenata može biti proizvoljan broj u dokumentu.

MySQL

- Veliki broj Web sajtova podrazumeva rad sa bazom podataka (on-lajn kupovine, rezervacija avionskih karti, hotela, berze, agencije, društvene mreže ...).
- **SQL** je standardni upitni jezik za rad sa bazama podataka. SQL je ANSI standard.
- **MySQL** je najpopularniji sistem za upravljanjem relacionim bazama podataka (RDBMS) koji se izvršava na Web serveru.
- MySQL je *de-facto* standardni RDBMS za Web sajtove koji rade sa ogromnim količinama podataka i brojem krajnjih korisnika (npr. Facebook, Twitter, Wikipedia).
- MySQL koristi standardni SQL jezik za rad sa bazama podataka.
- PHP pruža punu podršku za rad sa MySQL bazama.

PHP i MySQL – Primer

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<?php
$server = "localhost"; $username = "username";
$password = "password"; $dbname = "myDB";

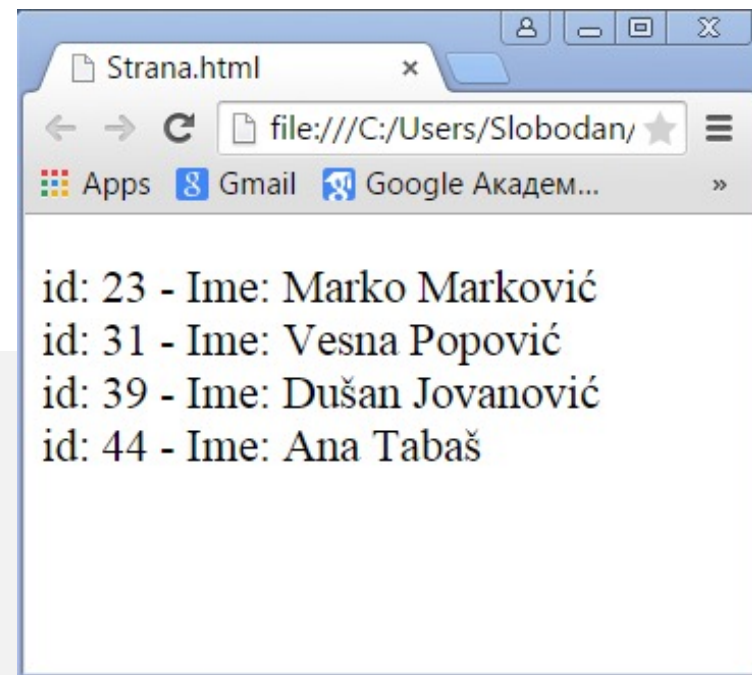
$conn = mysqli_connect($server, $username, $password, $dbname);
if(!$conn)
    die("Konekcija nije uspjela: " . mysqli_connect_error());

$sql = "SELECT id, ime, prezime FROM Gosti";
$result = mysqli_query($conn, $sql);

while($row = mysqli_fetch_assoc($result))
    echo "id: {$row["id"]} - Ime: {$row["ime"]} {$row["prezime"]} <br>";

mysqli_close($conn);
?>

</body>
</html>
```



Alati za Web dizajn

- **Besplatni alati**

- **Notepad++** - Windows alat za editovanje HTML, CSS, JavaScript, PHP... fajlova. Podržava isticanje sintakse. Ima mogućnost FTP konektovanja na udaljeni server i editovanja fajlova na serveru.
- **NetBeans** – cross-platform alat. Slične mogućnosti kao Notepad++.
- **Eclipse** – cross-platform alat. Slične mogućnosti kao Notepad++.

- **Komercijalni alati**

- **phpDesigner** – Windows alat. Slične mogućnosti kao Notepad++.
- **PhpStorm** – cross-platform alat. Slične mogućnosti kao Notepad++.

Resursi

- www.w3schools.com – Najpopularniji sajt za Web programere (HTML, CSS, JavaScript, jQuery, PHP, MySQL, Bootstrap). Velika pogodnost su **Try it** prozori gde se mogu testirati naredbe.
- www.stackoverflow.com – Najpopularniji question&answer sajt za programere.
- <http://php.net/> – Zvanični PHP sajt.
- <http://www.w3.org/> - Zvanični sajt WWW konzorcijuma.