

**SEO i povećanje  
pozicije na  
pretraživačima**

- Kada traže opšta obaveštenja korisnici se radije oslanjaju na kataloge nego na mašine za pretraživanje
- **Definicija:**  
**Web katalog** je zbirka veza ka lokacijama i odgovarajućim informacijama, kao što su opisi i prikazi, koju je neko organizovao i uredio
- **Definicija:**  
**Mašina za pretraživanje** automatski sakuplja i organizuje podatke o lokacijama odgovarajući na upite korisnika



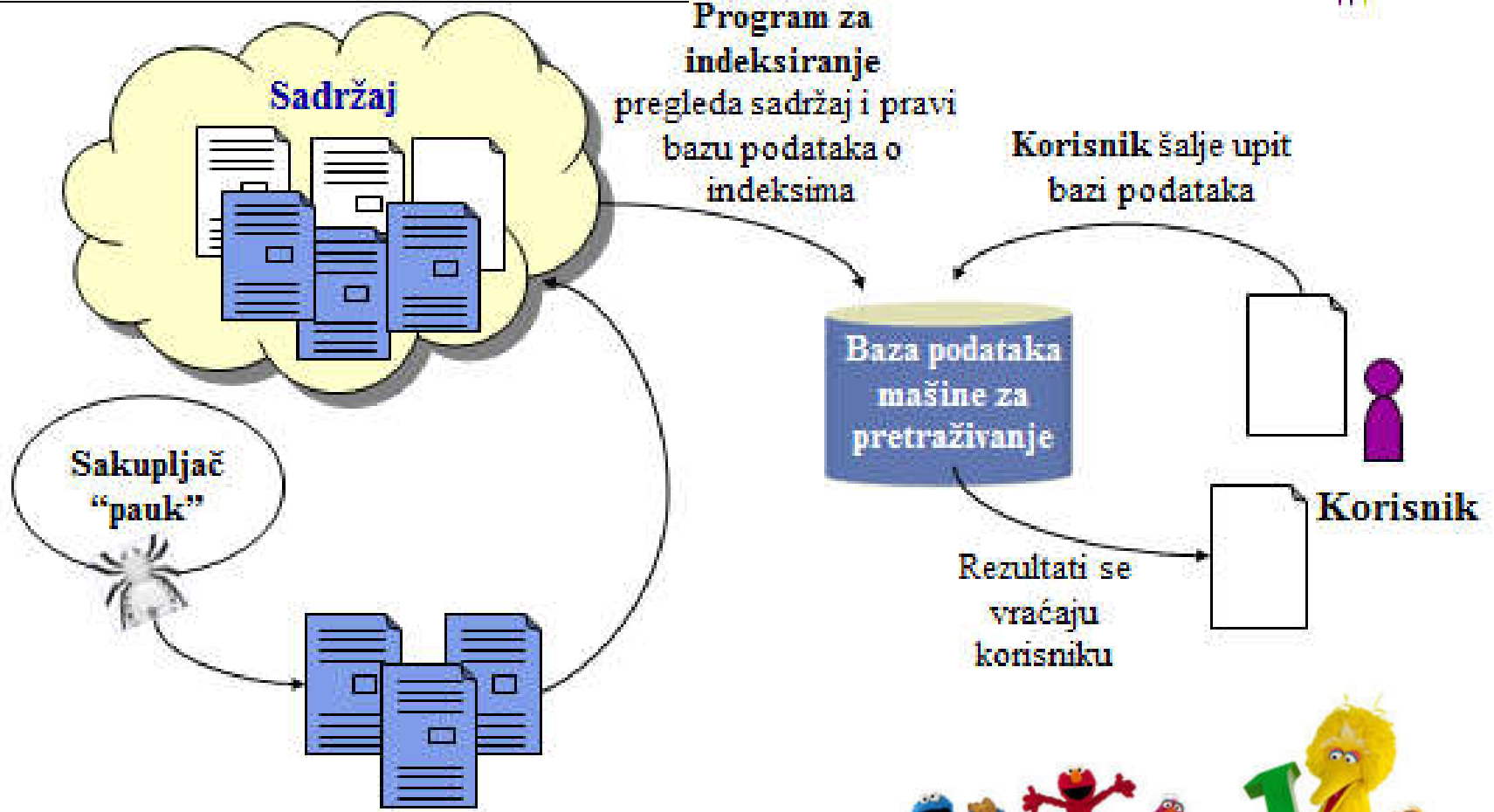
# Pretraživači

---



- Mašine za pretraživanje – identifikuju Web stranice koje odgovaraju zadatim rečima, koje je postavio korisnik i pružaju listu odgovarajućih stranica
- Koriste različite strategije i tehnike za pronalaženje i omogućavanje pristupa zahtevanim stranicama
- Neki pretraživači pružaju pristup svim stranicama, u kojima identifikuju zadatu reč i kreiraju ogromnu bazu podataka domena koji sadrže tu reč dok neki pretraže samo meta tagove i ključne reči početne stranice, što je mnogo brži način pretrage
  - Međutim, dizajneri Web stranica često postavljaju veliki broj raznih reči u meta tagove
- Programi koje pretraživači koriste za izvršavanje funkcija indeksiranja nazivaju se **spideri, pauci, roboti, sakupljači** ili **crawleri**
- Pretraživači se ne poklapaju uvek, jer se neke stranice koje nije pronašao jedan pretraživač mogu pronaći pomoću nekog drugog

# Šema rada mašine za pretragu



# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

5

- Optimizovanje veb-sajta za pretraživače (**Search Engine Optimization SEO**) je proces unapređenja kvaliteta i količine saobraćaja od pretraživača ka veb-sajtu preko „prirodne” pretrage rezultata.
- Tehnika koja se koristi za poboljšanje pozicije Web sajta na pretraživačima.
- Primenuje se da bi se sajtovi bolje rangirali.
- Većina posetilaca na neki veb-sajt inicijalno dolazi direktno s pretraživača.
- Najčešće korišćeni pretraživači su: Google, Yahoo i Bing.





# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

6

- Optimizacija strane za pretraživače može da bude prilično složen posao.
- Neke Web strane se ne pojavljuju u rezultatima pretrage iako su dobro optimizovane, a ako pregledate strane koje se pojavljuju prve, često ćete ustanoviti da one uopšte nisu optimizovane.
- To se dešava zato što SEO nije matematički postupak; to ipak ne znači da ne treba uložiti sve napore da se sajt optimizuje.
- Takođe, rang sajta nije isti na svim pretraživačima.



# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

7

- Na primer, Yahoo se koncentriše na ključne reči, a Google na broj spoljašnjih linkova ka sajtu.
- Takođe, treba imati u vidu da pretraživačima treba nekoliko dana, nedelja ili čak meseci da indeksiraju dobro optimizovan nov sajt.
- To međutim ne treba da čudi ako se zna da bot (crawler) treba da prođe kroz 240 miliona postojećih sajtova, na koje se dodaje skoro 50 miliona novih svake godine, a oko 40 miliona prestaje da bude aktivno pa ih treba ukloniti iz indeksa.



# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

8

- Vreme je važno; iako pretraživači mogu da indeksiraju nov domen za nekoliko meseci, to ne znači da će on biti dobro rangiran u rezultatima.
- Ponekad prođe još šest meseci dok se strana ne pomeri bliže prvoj strani u rezultatima.
- Bogate firme često kupuju ime domena koje je već dobro rangirano, umesto da registruju nov domen.
- Zatim odmah na njega stavljaju početni sadržaj koji dopunjavaju kako se sajt razvija. Na taj način uspevaju da brže započnu “probni” period.





# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

9

- Dobro optimizovan Web sajt je kao tabla sa natpisom firme ili kućni broj.
- Ponekad se desi da i pored toga poštar ne donese poštu, ali ako nema kućnog broja, mogućnost da pošta ne bude isporučena je mnogo veća.
- Bez optimizacije sajta, šanse da će ga pretraživač pronaći su umnogome umanjene.



# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

10

- Uobičajeno se nove Web strane prijavljuju pretraživačima. URL adrese na kojima se to radi su:
  - **Bing**: <https://ssl.bing.com/webmaster/SubmitSitePage.aspx>
  - **Yahoo**: <http://www.search.yahoo.com/info/submit.html>
  - **Google**: <http://www.google.co.uk/addurl/> and [http://www.google.com/submit\\_content.html](http://www.google.com/submit_content.html)
- Sajt treba prijaviti samo jednom, inače će ga pretraživači označiti kao spamera. Neki stručnjaci za SEO radije ne prijavljuju, već čekaju da pretraživač nađe sajt; teško je proceniti koji je pristup bolji.



# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

11

- Postoji tzv. organska i neorganska optimizacija.
- **Organska optimizacija (organic SEO)** je poboljšanje položaja sajta u pretraživačima bez bilo kakvog plaćanja ili angažovanja finansijskih sredstava.
- Prednosti organske optimizacije ogledaju se u tome što:
  - prosečan korisnik obično putem pretrage klikne na rezultate organske optimizacije;
  - trajanje organske optimizacije podrazumeva znatno duži vremenski rok za razliku od neorganske;
  - rezultati organske optimizacije izazivaju veće „poverenje”.
- **Neorganska optimizacija** podrazumeva plaćanje pretraživačima da bi se sajt našao na prvim pozicijama u delu za plaćene oglase za zadata ključnu reč.
  - Prednost ove optimizacije ogleda se u: bržim rezultatima koji su vidljivi u određenom vremenskom periodu, sajtu koji dobija veću i širu vidljivost i
  - dobijanju većeg broja posetilaca u periodu za koji je plaćanje izvršeno.





laptops



Web Shopping Images News Videos More Search tools

## Plaćeni oglasi

About 293,000,000 results (0.19 seconds)

### Microsoft Surface Pro 3

Ad [www.microsoft.com/Surface-Pro-3](http://www.microsoft.com/Surface-Pro-3)

4.3 ★★★★★ rating for microsoft.com

12" Display Laptop & Tablet In One. For Both Performance & Versatility.

Microsoft just perfected the PC – Stuff.tv

Help Me Choose

Buy The Surface Pro 3

Learn More

Accessories

### Top Rated Notebooks - amd.com

Ad [www.amd.com/A-Series](http://www.amd.com/A-Series)

Blaze through apps & games w/ Dual Graphics technology. Get more info!

AMD has 30,671 followers on Google+

Eyefinity Technology - If It Can Game - Desktops



Ads

### The Chromebook Laptop

[www.google.com/chromebook](http://www.google.com/chromebook)

Made with Google. From £199

For Everyone. Learn more.

### Laptops at John Lewis

[www.johnlewis.com/laptops](http://www.johnlewis.com/laptops)

Buy the latest laptops online with

2 Year Guarantee & Free Delivery.

### Laptops Deals

[www.pcworld.co.uk/Laptops](http://www.pcworld.co.uk/Laptops)

4.6 ★★★★★ rating for pcworld.co.uk

Selected Laptops From Just £179.99.

Free Delivery Or Order & Collect.

### ASUS ROG gaming laptop

[www.asus.com/uk](http://www.asus.com/uk)

G750 17.3" FHD with Core i7-4700HQ

Blu-Ray & Intel® Inside from £1,299

### Great Deals On Laptops

[www.littlewoods.com/](http://www.littlewoods.com/)

Spread The Cost Now

Organska pretraga

### Laptops - Gaming , Ultrabook & Cheap Laptops | PC World

[www.pcworld.co.uk/gbuk/laptops-netbooks/laptops-703-c.html](http://www.pcworld.co.uk/gbuk/laptops-netbooks/laptops-703-c.html)

Laptops are made for computing on the go. Perfect for everything from typing up documents to gaming and editing photos, there's a laptop to suit every need and ...

Laptops - Refurbished Laptops - Chromebooks - MacBook

### Buy All Laptops from our Laptops & PCs range - Tesco.com

[www.tesco.com/direct/technology-gaming/all-laptops/cat3376345.cat](http://www.tesco.com/direct/technology-gaming/all-laptops/cat3376345.cat)

186 products - Buy All Laptops from our Laptops & PCs range at Tesco direct. We stock a great range of products at everyday prices. Clubcard points on every ...

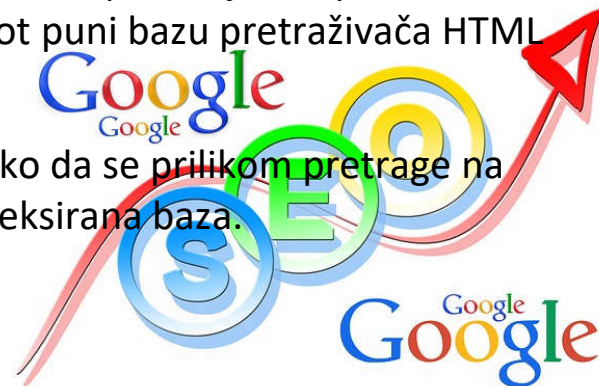
Packard Bell ENTE69KB 15.6 ... - Toshiba Satellite C50D 15.6 - Sony Vaio Fit 15E ...



# SEO - Optimizovanje veb-sajta za pretraživače

13

- U procesu pretrage mogu se izdvojiti sledeći ključni procesi:
  - **Indexing** je procesiranje svake stranice s ciljem da se napravi baza reči i pozicija na stranici na kojoj se ta reč javlja.
  - **Crawling** je proces otkrivanja i ažuriranja indeksiranih stranica.
  - **Serving** na osnovu pretrage vrši isporuku najrelevantnijeg odgovora na zadati upit.
  - **Web spider** (web crawler, web robot, bot, web scutter) je program ili automatizovana skripta koji pretražuje veb na automatizovani, unapred definisani način i realizuje proces indeksiranja.
    - Web crawlers su ključni segment pretraživačkih mašina. Robot posećuje unapred određenu listu URL-ova i svaki put kad poseti stranu, robot puni bazu pretraživača HTML sadržajem stranice (uključujući i vidljivi i nevidljivi tekst).
    - Google sadrži ogromnu bazu podataka o veb-sadržaju, tako da se prilikom pretrage na ovom pretraživaču ne pretražuje Internet već Google indeksirana baza.





- Što je bolja pozicija na pretraživačima, to je veća posećenost sajta a time raste i broj kupaca, klijenata, pa i prihodi koje sajt donosi.
- Optimizovanje veb-sajta za pretraživače:
  - **On-page optimizaciju**
    - obuhvata procese koji se primenjuju na Web stranicu da bi se ona bolje rangirala
  - **Off-page optimizaciju**
    - obuhvata procese koji se ne primenjuju direktno na Web stranicu a utiču na njeno rangiranje



# On-page optimizacija

15

- Izbor domena
- Izbor hostinga
- Izbor ključnih reči
- Dizajn Web sajta
- Meta tagovi
- Title tag
- Keyword tag
- Description tag
- Comment tag
- Heading tagovi



- Body text – sadržaj strane
- Navigacija
- Mapa sajta
- Slike
- Optimizacija prve strane
- Optimizacija svih strana
- JavaScript
- CSS
- Flash
- Image maps



## On-page optimizacija Izbor domena

---

- Treba da sadrži primarnu ključnu reč u sebi
- Da bude kratak, lako čitljiv
- Ako je sajt globalan preporučuje se .com
- Ako je sajt vezan za određenu državu treba registrovati odgovarajući domen, npr .co.uk
- Za velike sajtove sa dosta jezika za svaki jezik registrovati drugi domen



## On-page optimizacija Izbor hostinga

---

17

- Zbog velikog izbora hosting paketa kod različitih hosting provajdera potrebno je dobro proučiti ponude i obratiti pažnju na sledeće:
  - Šta tačno nude?
  - Koje sve servise pružaju?
  - Koliko su stabilni?
  - Koji sajtovi su hostovani kod njih?
  - Koliko sajtova je hostovano kod njih?







## On-page optimizacija Izbor ključnih reči

- Sledeći sajtovi vam mogu pomoći da izaberete ključne reči:
  - **Google Keyword Tool Box**  
(<http://googlekeywordtool.com>)
  - **Google Adwords Keyword Tool**  
(<https://adwords.google.com/select/KeywordToolExternal>)
- Na primer, kada bismo pravili sajt koji nudi terapiju za bolove u ramenu (shoulder), Google Keyword bi dao statistiku za izabranu listu kandidata za ključne reči, prikazane u tabeli.
- Takođe, alati **Google Webmaster Tools** su nezaobilazni ako želite da naučite više o SEO.

Keywords	Global Monthly Searches
shoulder pain	673,000
pain shoulder	673,000
frozen shoulder	201,000
shoulder injury	90,500
shoulder joint	74,000
shoulder treatment	49,500
shoulder injuries	49,500
shoulder joint pain	12,100
frozen shoulder treatment	9,900
shoulder problems	9,900
shoulder ache	9,900
painful shoulder	8,100
shoulder pain treatment	8,100

# On-page optimizacija Dizajn Web sajta

---

20

- Paziti na veličinu strane
- Slike treba da su optimizovane
- Tekst i kod takođe
- Treba samostalno pisati ceo kod
  - Tako se mogu kontrolisati prazni razmaci koji povećavaju veličinu stranice
- Veličina teksta: od 10 do 12px
- Zaboraviti na poruke tipa “Welcome to my site” i sl.

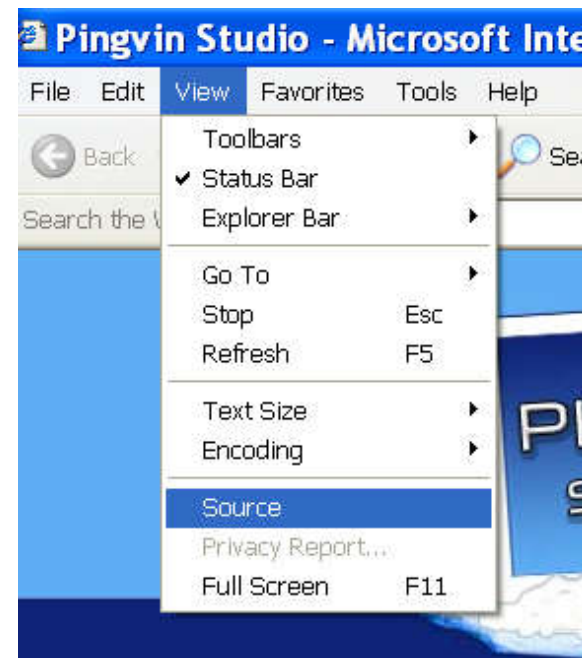


## On-page optimizacija

### Meta tagovi

21

- Meta tagovi su ugrađeni opisi u HTML kod sajta
- Ako sajt ima meta tagove, veća je verovatnoća da će biti na pretraživačima i da će imati veću poziciju
- Meta tagovi služe da pomognu pretraživačima da razumeju povezanost između Web sajta i ključne reči koju je surfer ukucao da bi ga našao
- Treba koristiti meta tagove na svakoj strani sajta bez obzira koliko strana ima
- Meta tagovi se ne prikazuju na stranici. Mogu se videti u browseru na sledeći način:



- Prva reč koju pretraživači traže kada se sajt prijavi je da li u TITLE tagu postoje ključne reči
- Ako postoji želja da se u title tag stavi više ključnih reči treba koristiti separator „|”
- Smeju se staviti samo glavne ključne reči

**<TITLE>Naziv strane</TITLE>**





*<META NAME="KEYWORDS" CONTENT="keyword1, keyword2,  
keyword3, keyword4">*

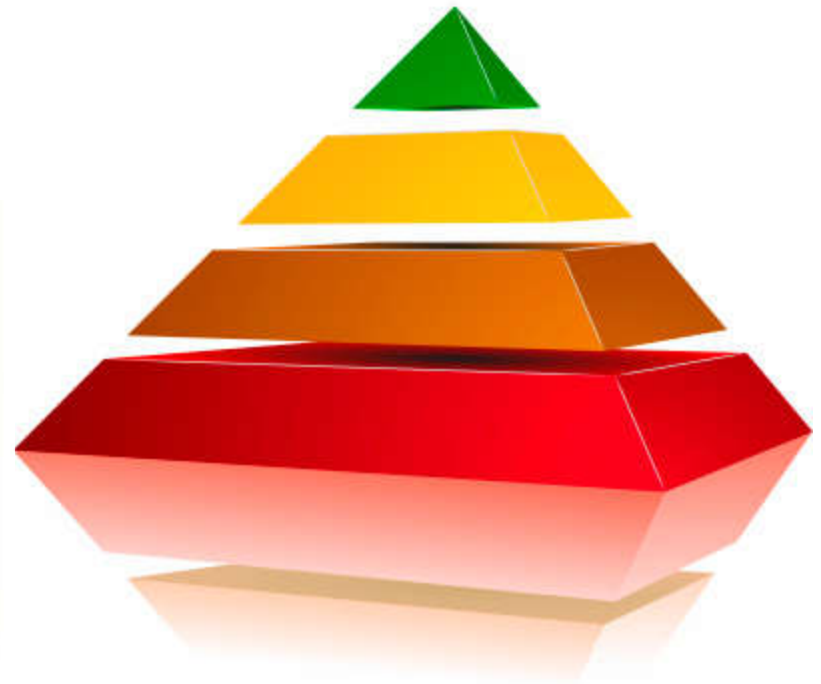




- Treba da bude kratak i da najbolje predstavi sajt
- Neki pretraživači prilikom izlistavanja pronađenih sajtova ispisuju ispod naziva stranice i ovaj opis

*<META NAME="DESCRIPTION" CONTENT="Ovo je opis mog sajta koji će pretraživači indeksirati.">*

[Elektronsko poslovanje](#) — Википедија   
[sr.wikipedia.org/sr-el/Електронско\\_пословање](http://sr.wikipedia.org/sr-el/Електронско_пословање)  [Prevedi ovu stranicu](#)  
Elektronsko poslovanje (engl. E-business) jeste vođenje poslova na Internetu, što ne podrazumeva samo kupovinu i prodaju, već organizaciju poslovanja firme ...



## On-page optimizacija

### Comment tag

---

- Može se ključna reč staviti i u komentar
- Taj tag se neće videti na strani
- Njime se opisuje neki deo koda, npr.



```
<!-- NsCentar | Linkovi | Kod za glasanje – Pocetak koda -->  
<a href="http://www.nscentar.com/dir/linkin.php?lid=25">  
    NsCentar Linkovi </a>  
<!-- NsCentar | Linkovi | Kod za glasanje - Kraj koda -->
```



## On-page optimizacija

### Heading tagovi

---

26

- Koristiti <h1> do <h6> tagove (u stvari naslove i podnaslove)
- Zajedno sa title tagom strane oni pojačavaju važnost sajta kod pretraživača
- U <h1> staviti glavnu ključnu reč
- Najbolji efekat je kada je <h1> tag malo drugačiji od title taga

*<h1>Naslov teksta</h1>*



- Ako ima puno teksta na strani upotrebiti <h2>, <h3>,... tag koji će sadržavati ostale važne ključne reči i to ispred svakog pasusa
  - Tako pretraživač shvata o čemu se radi na sajtu (koji je sadržaj sajta)
- Najbolje je jednom upotrebiti <h1> a više puta ostale heading tagove





## On-page optimizacija

### Navigacija

---

- Skoro svaka strana treba da ima navigaciju
- Preporučljivo je da se ključna reč ubaci u navigaciju, npr. *BMW Home*
- Kada je struktura sajta komplikovana uglavnom na vrhu strane iznad teksta treba postaviti brzu navigaciju tipa:



*Homepage link > Nivo 1 > Nivo 2 > Strana na kojoj se nalazim*

- Ako je meni sličica, obavezno treba staviti alt tag
- Ako meni nije tekst onda u dnu strane treba postaviti ponovo isti meni ali tekstualni, npr.

Home | O nama | Avio karte | Ekskurzije | Kontakt

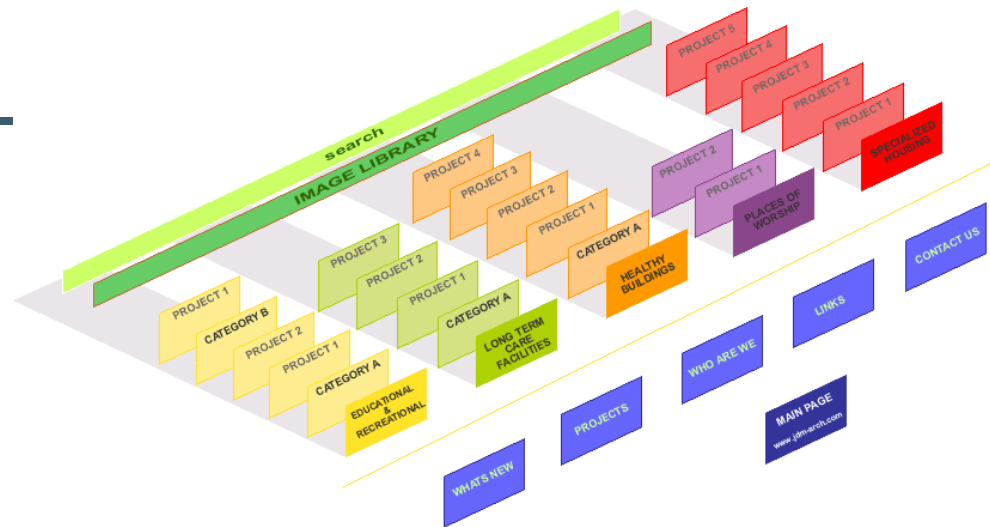




# On-page optimizacija

## Mapa sajta

- Na njoj treba da budu linkovi do svih strana na sajtu, a ako je sajt prevelik onda do glavnih strana
- Smisao mape sajta je da pretraživačima da još jednu putanju kretanja kroz sajt ako je navigacija na sajtu prekinuta ili konfuzna



### Wordpress 3.0

Just another WordPress site



### Simple Sitemap

Sort Pages by: Page ID

#### Pages

- [About](#)
- [Simple Sitemap](#)
- [Parent - no children](#)
- [Parent - 2 children](#)
  - [Child 1](#)
  - [Child 2](#)
- [Page with grandchildren](#)
  - [Grandchild Test - #1](#)
  - [Grandchild Test - #2](#)
    - [Grandchild Test - #2a](#)
- [Blog](#)
- [Parent page](#)
  - [Child page 1](#)
    - [Child page 2](#)
- [Lorem Ipsum](#)
- [Page with comments](#)
- [Page with comments disabled](#)
- [Level 1](#)
  - [Level 2](#)
    - [Level 3](#)

Sort Posts by: Title

#### Posts

- [This post has](#)
- [Test with wj](#)
- [Test with wide image](#)
- [Test with thumbnails](#)
- [Protected: Test with secret password and excerpt](#)
- [Protected: Test with secret password](#)
- [Test with image](#)
- [Test with enclosures](#)
- [Tags B and C](#)
- [Tags A, B, C](#)
- [Tags A and C](#)
- [Tags A and B](#)
- [Tag C](#)
- [Tag B](#)
- [Tag A](#)
- [Simple markup test](#)
- [Simple gallery test](#)
- [Raw HTML code](#)
- [Post with categories](#)
- [One trackback](#)
- [One comment](#)
- [No comments](#)
- [Many Trackbacks](#)

#### Recent Posts

- [Hello world!](#)
- [Layout Test](#)
- [Simple gallery test](#)
- [Category name clash](#)
- [Test with enclosures](#)

#### Recent Comments

- [Mr WordPress on Hello world!](#)
- [Test User on Layout Test](#)
- [Test User on Layout Test](#)
- [Test User on Layout Test](#)
- [Test User on Layout Test](#)

#### Archives

- [June 2010](#)
- [September 2008](#)
- [April 2008](#)
- [December 2007](#)
- [November 2007](#)
- [September 2007](#)
- [January 1982](#)

#### Categories

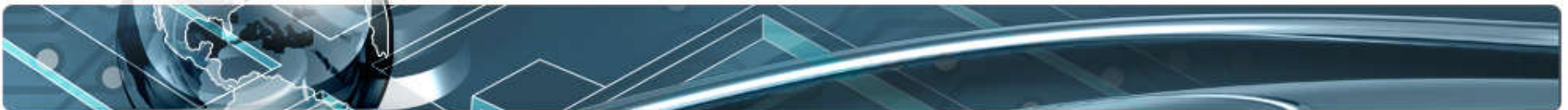
- [aciform](#)
- [antiquarianism](#)
- [arrangement](#)
- [asmodeus](#)
- [broder](#)
- [buying](#)
- [Cat A](#)
- [Cat B](#)
- [Cat C](#)
- [championship](#)
- [chastening](#)
- [Child 1](#)
- [Child 2](#)
- [clashin](#)

- Pretraživači ne mogu da pročitaju slike ili tekst koji je u grafičkom formatu
- Primer je logo ili neki baner:



- Zbog toga postoji *alt* tag u koji se smešta opis slike
- Pretraživači mogu da čitaju *alt* tag
- U njega treba staviti relevantni opis slike koji sadrži ključnu reč
- Ako je slika samo deo dizajna koji nema potrebe da se objašnjava onda *alt* treba ostaviti prazan

```
<IMG SRC="picture.jpg" width="100" height="100" ALT="We are Florida's premier boat servicing company with a comprehensive parts catalog" >
```



## On-page optimizacija

### Optimizacija prve i svih ostalih strana

---



- Na prvoj strani treba da se nalaze glavne ključne reči
- Na svakoj strani sajta treba da bude link ka prvoj strani
  - Link bi trebalo da bude tekstualni i da anchor text sadrži ključnu reč, npr. BMW Home umesto Home
- Na prvoj strani treba da bude većina linkova ka ostalim stranama na sajtu
- Jako je važno proći kroz sajt stranu po stranu i svaku optimizovati
- Za svaku stranu kreirati njene ključne reči
- Prva strana treba da je optimizovana za glavne ključne reči, a ostale strane za ostale ključne reči koje oslikavaju sadržaj tih strana

- Neki browseri nemaju JavaScript podršku ili ona kod određenih korisnika nije aktivirana
- Iako je reč o relativno malom procentu korisnika, bez obzira na to ne treba preterano koristiti JavaScript ako nema jasne potrebe
- U slučajevima kad se on koristi treba napraviti poseban fajl gde je JavaScript sa ekstenzijom .js i učitati ga na strani
- Obično se stavlja u head ali može i u body ako je to neophodno

`<script language="JavaScript" src="file.js"></script>`



- Koristiti CSS (Cascading Style Sheets) da bi se smanjilo vreme učitavanja strane
- Obavezno koristiti eksterni CSS fajl

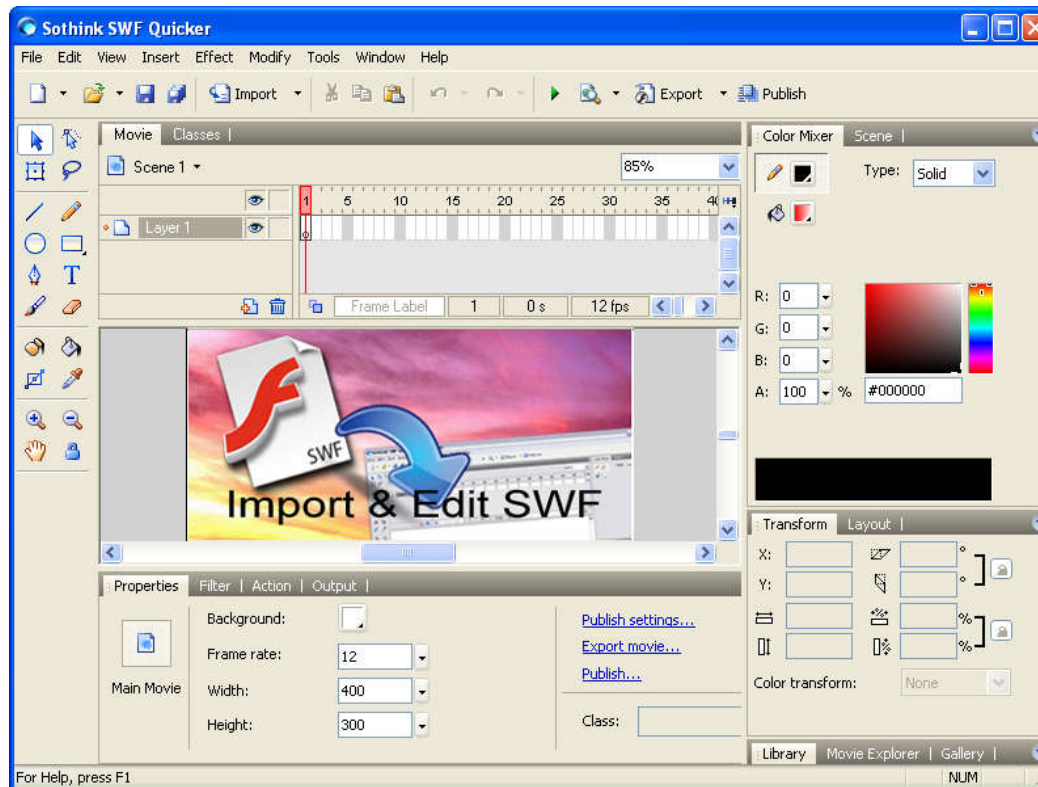
*<link rel="stylesheet" href="style.css" type="text/css" >*





# On-page optimizacija Flash

- Flash je veoma loš za pretraživače zato što ga ne vide
- Mogu izvući par informacija ali ne mogu čitati sadržaj animacije
- Ako nije neophodan treba ga izbegavati
- Ako je ceo sajt urađen u Flashu treba napraviti i HTML verziju



## On-page optimizacija Image maps

- Ako na sajtu postoji image map tj. slika koja je iseckana na mnogo delova, postoji i mnogo linkova pa se pretraživači zbune usled tog kompleksnog koda
- Dolazi do blokade i ne mogu dalje da indeksiraju stranu

**\$160,000 Mortgage for Under \$667/ Month!**

**Bad Credit Ok - Click Your State:**





# Loše tehnike on-page SEO

---

37

- **Meta tag** – Zabranjeno je spamovanje ključnim rečima:

```
<META NAME="KEYWORDS" CONTENT="seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo">
```

- **Title tag** – Spamovanje u Title tagu:

```
<TITLE> SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo, seo, SEO, Seo, seo</TITLE>
```



## Off-page optimizacija

---

- Koji Web sajtovi su linkovani ka nekom sajtu
- Broj Web sajtova linkovanih ka nekom sajtu
- **Google Page Rank** za te sajtove
- Page Title od sajtova linkovanih ka datom sajtu
- Anchor text korišćen u linku ka datom sajtu



*<http://www.vassajt.com>>Ovaj tekst je jako bitan!</a>*

- Tip linkova koji su linkovani na sajtu koji je linkovan ka datom sajtu
- Ukupan broj linkova na sajtu koji je linkovan ka datom sajtu
- IP adresa sajtova linkovanih ka datom sajtu





## Off-page optimizacija

### In-bound links (odskočni linkovi)

---

39

- Ovi linkovi služe za dve namene:
  - Ako je sajt nov pomoći će da sajt što pre bude indeksiran na pretraživačima
  - Pomoći će da se sajt jako dobro rangira ako linkovan tekst sadrži ključnu reč
- Može se platiti da drugi sajtovi linkuju dati sajt (tzv. **one way links**)
  - Time ti sajtovi glasaju za dati sajt i daju mu najveće komplimente sa aspekta pretraživača, tj. poboljšavaju mu rangiranost
  - Pretraživač prilikom indeksiranja linkova na tim sajtovima shvata da nije reč o veštačkom menjanju linkova, već da su to legitimno stavljeni linkovi
- Mogu se razmeniti linkovi sa drugim sajtovima (tzv. **reciprocal linking**, tj. obostrani linkovi)



## Off-page optimizacija

### Koraci koji su potrebni da bi se pribavili reciprocal links

- Istražiti pretraživače na kojima želimo da se sajt rangira sa odgovarajućom ključnom reči
- Ići na svaki sajt koji se dobro rangira i poslati mail webmasteru sa ponudom da se razmene linkovi
  - Pregledati njihove reciprocal strane i pošto će na njima biti reciprocal linkova izabrati ponovo dobre linkove i poslati mailove tim webmasterima
- Automatski način pribavljanja reciprocal linkova je korišćenje softvera koji pomaže da se analiziraju sajtovi i nađu dobri linkovi kao i da se prikaže njihov Page Rank, npr. SEO Elite ([www.seoelite.com](http://www.seoelite.com))



# Loše tehnike off-page SEO optimizacije

41

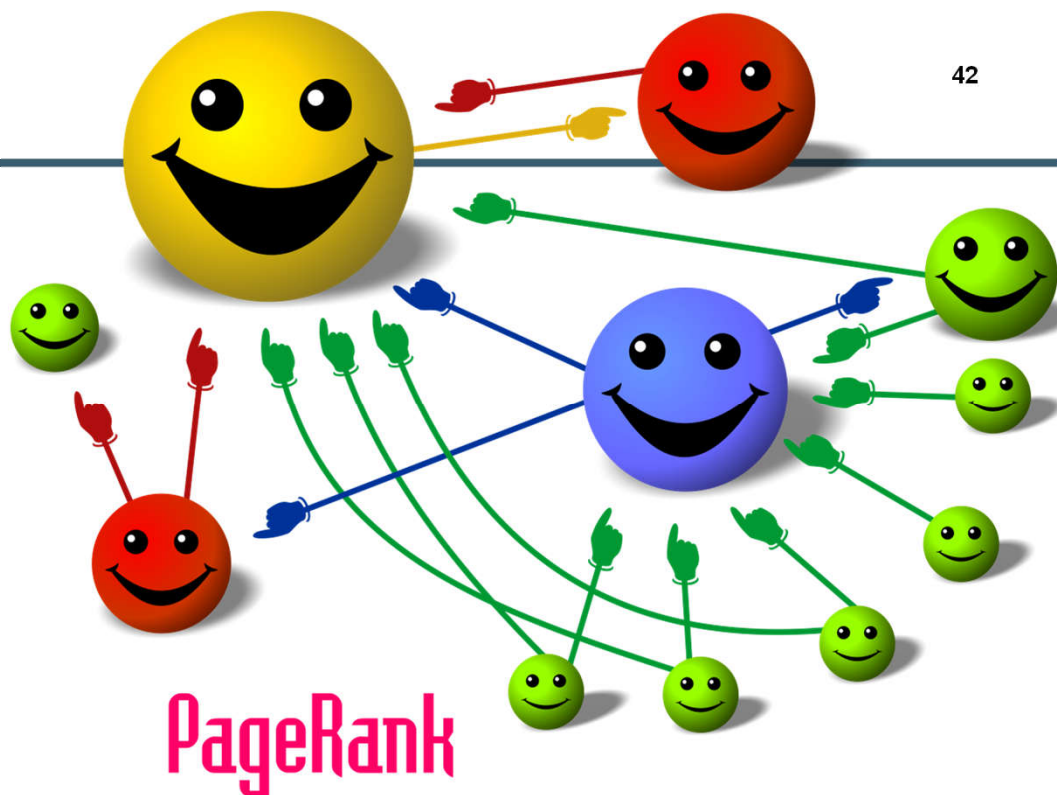
- Jedan način na koji ćete biti kažnjeni preko off-page optimizacije je ako linkujete ka lošem sajtu, a takvi su:
  - **Farma linkova** je sajt koji ubacuje mnogo linkova na jednu stranu i skoro ništa više nema na sajtu
  - **FFA (Free For All)** su sajtovi gde nema nikakve provere linkova, bilo ko može da postavi bilo šta
  - **Kažnjeni sajtovi** su sajtovi koje je Google kaznio zato što su primenjivali Black Hat SEO
    - Black Hat SEO su sve stvari koje mogu dovesti do toga da Google banuje neki sajt
    - Kada se to desi Google tom sajtu dodeli sivu traku kod Page Ranka



# Page Rank

42

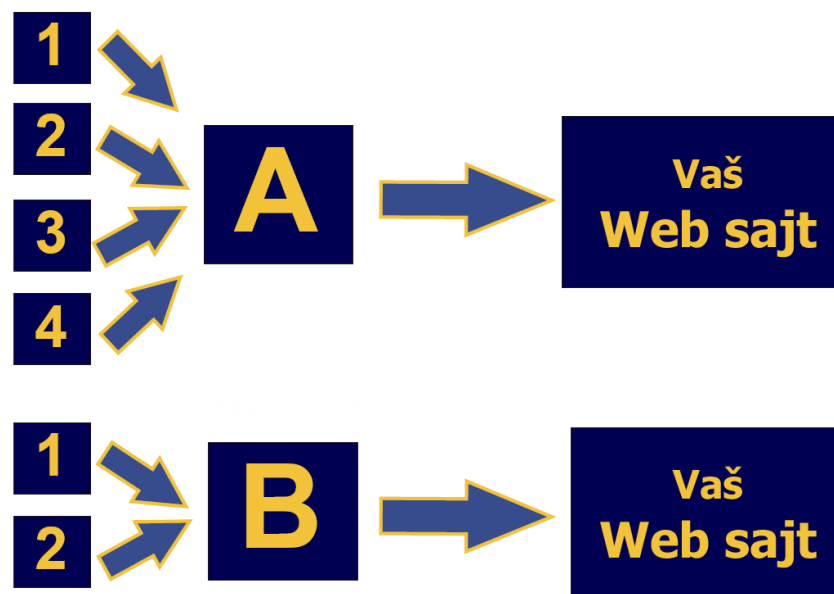
- Algoritam koji je napravio Google
- Ideja je da nam prilikom slučajnog surfovanja kaže koji sajtovi su najvažniji
- Simulira šta će se desiti ako slučajan surfer prati slučajne linkove sa jedne Web strane na drugu



- Što je veći Page Rank strane veća je verovatnoća da će slučajni surfer doći baš na tu stranu
- Način na koji algoritam radi je veoma pametno osmišljen – što je više linkova ka nekoj strani veća je verovatnoća da je slučajni surfer nađe
- Linkovi sa popularnijih sajtova imaju veću vrednost zato što je veća verovatnoća da će pomoću njih neko doći do linkovanih sajtova

# Page Rank

- Google Page Ranking je Googleov način da prikaže koliko je neka Web strana važna
- Kada je neka Web strana linkovana na drugoj, to znači da je ta druga dala glas za tu Web stranu
- Što više glasova imate, to ste važniji
- Što je veći Page Rank to se Web sajt bolje rangira na Googleu
- Primer: Sajt A je važniji od sajta B jer daje vašem sajtu veći Page Rank pošto je linkovan na 4 sajta tj. ima 4 glasa, a B samo 2

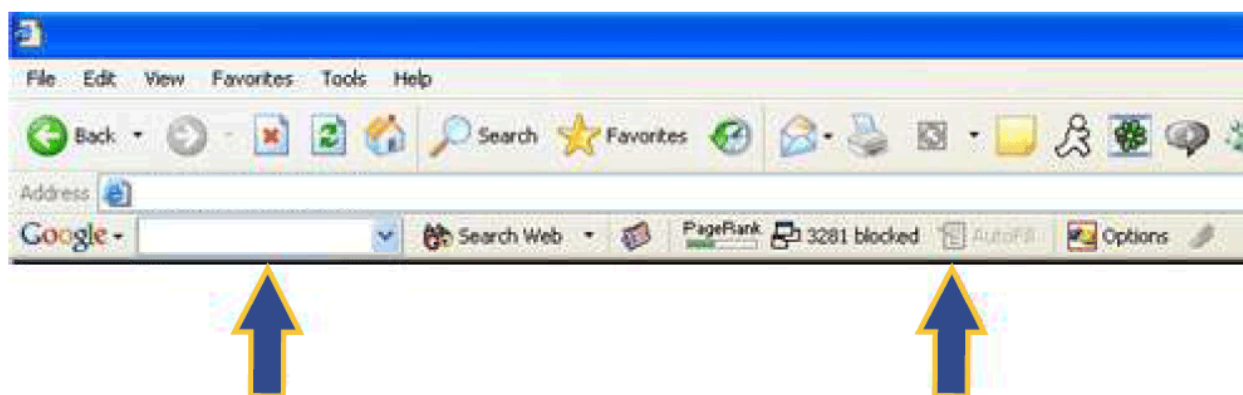




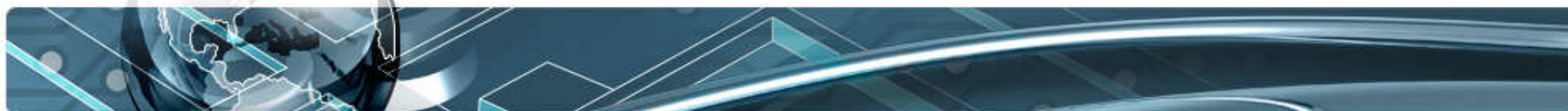
# Page Rank

44

- Da biste videli koji je Page Rank neke strane treba da imate instaliran Google toolbar



- Kada pređete preko zelene linijice prikaže se Page Rank tekuće stranice

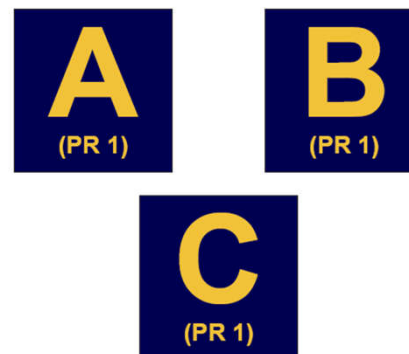


# Kako se računa Page Rank?

- Page Rank (PR) uprošćena formula za našu Web stranu:

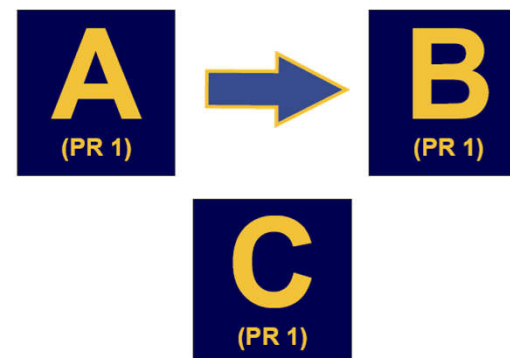
*$0.15 + (0.85 * (\text{suma PR strana na kojoj je link ka vašoj strani podjeljenih sa ukupnim brojem linkova na toj strani}))$*

- 0.15 je najmanji PR koji neka strana može imati
- 0.85 je činilac koji je Google uključio u svoju formulu i nema drugog značenja
- Primer: Napravili smo Web sajt na kojem se nalaze samo tri linka. To su linkovi:
  - Web sajt A
  - Web sajt B
  - Web sajt C
- Neka je PR svakog 1



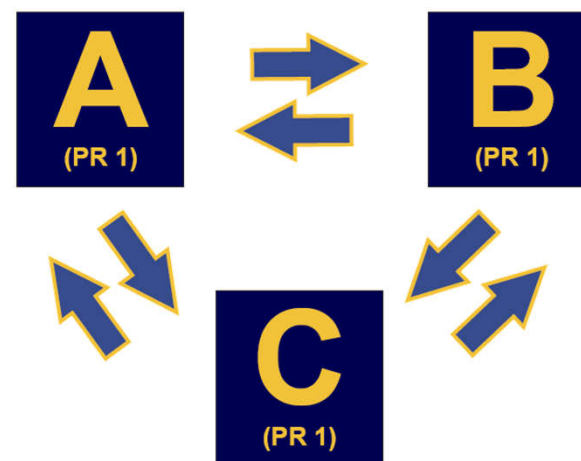
# Kako se računa Page Rank?

- Nijedna od ovih strana nije linkovana ni na jednu drugu – to su sajtovi samo sa sadržajem bez ikakvih linkova ka drugim sajtovima
- Izračunajmo PR ovih strana:
  - $0.15 + (0.85 * 0) = 0.15$
  - Znači PR svake strane je 0.15
- Šta će se desiti ako sajt A linkujemo ka sajtu B (na sajtu A se nalazi link ka sajtu B)?
  - Web sajt A:  $0.15 + (0.85 * 0) = 0.15$
  - Web sajt B:  $0.15 + (0.85 * (1/1)) = 1$
  - Web sajt C:  $0.15 + (0.85 * 0) = 0.15$
- Dakle linkovanjem sajta B na sajtu A povećava se PR sajta B



# Kako se računa Page Rank?

- Linkujmo sada svaku stranu sa svakom:
  - Web sajt A:  $0.15 + (0.85 * (1/2+1/2)) = 1$
  - Web sajt B:  $0.15 + (0.85 * (1/2+1/2)) = 1$
  - Web sajt C:  $0.15 + (0.85 * (1/2+1/2)) = 1$
- Znači linkovanjem svih strana maksimiziramo PR unutar našeg Web sajta
- PR definisan preko sebe samog
  - U stvarnosti se PR računa iterativnim algoritmom
- Više informacija na:  
[www.webworkshop.net/pagerank.html](http://www.webworkshop.net/pagerank.html)



# Nepotrebni linkovi

---

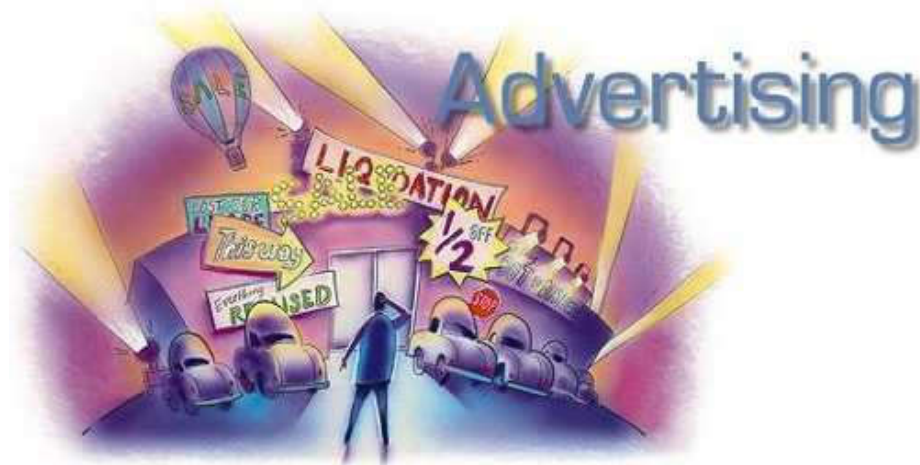
48

- Page Rank je veoma moćan alat promocije
- Veoma važno je sa sajta skloniti sve nepotrebne linkove koji će mu škoditi
- Nepotrebni linkovi mogu nastati kada se linkuje nečiji sajt a oni ne stave povratni link na naš sajt
- Linkujući tog link partnera sajt daje njemu procenat od svog Page Ranka koji je mogao dati nekome drugom ko je postavio link na njega
- Ako taj link partner nije postavio vaš link, nema potrebe da se ikada linkuje ka njemu – tako se samo škodi svom Page Ranku





- Često se dešava da je neki komercijalni sajt nisko rangiran, ali ima više poseta od konkurentskih sajtova koji su viši u rangu rezultata.
- To se dešava zato što se sajt sa nižim rangom u pretraživaču agresivno reklamira u časopisima, na sajmovima i u brošurama.
- Redovni, mali oglasi u pravim časopisima i brošurama daju dobre rezultate. Zadovoljni korisnici koji nisu obavezno i računarski pismeni preporučice i drugima.
- U svakoj brošuri, letku i drugim štampanim materijalima adresa sajta treba da bude vidljiva.



# Reklame za sajt

- Takođe, u štampanim materijalima koristi se QR (Quick Response) kod namenjen pametnim telefonima.
- QR kod se koristi za pristup sajtu bez kucanja URL adrese (da bi to radilo, na mobilnom telefonu mora se instalirati odgovarajući softver za čitanje QR kodova).
- QR kod može besplatno da se generiše na adresi <http://createqrcode.appspot.com>.



# Analiza posetilaca sajta

---

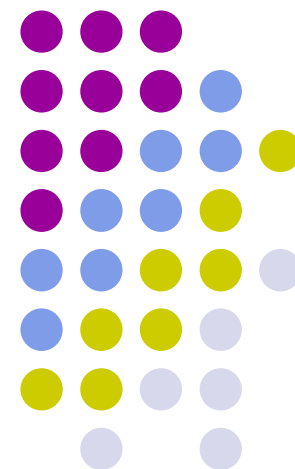


- Alat Google Analytics (<http://www.google.com/analytics>) nudi detaljnu analizu posetilaca svake strane, a beleži čak i prosečno vreme koje su posetioци proveli u razgledanju svake strane.
  - Omogućava saznanje odakle su stigli posetioци (npr. da li iz pretraživača, sa neke druge strane koja je dala preporuku ili direktnim unosom URL adrese).
  - Koje zemlje najviše prikazuju strane.
  - Za upotrebu ovog servisa, mora se dodati JavaScript kod u odeljak <head> svih strana sajta
- ```
<script src="http://www.google-analytics.com/urchin.js" type="text/javascript">  
</script>  
<script type="text/javascript">  
  _uacct = "UA-67xxx9-1";  
  urchinTracker();  
</script>
```
- Nakon 24 sata mogu se videti prvi izveštaji o posetama. Tokom vremena izveštaji dobijaju više smisla.
  - Za pregled izveštaja radi se prijava na [www.google.com/analytics](http://www.google.com/analytics) i odabere ime sajta.

# Mehanizmi za pretraživanje u okviru lokacije

---

---





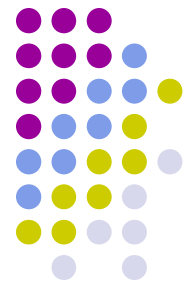
# Mehanizmi za pretraživanje u okviru lokacije

## ❑ PRAVILO:

Iskoristiti iskustvo koje posetioци imaju sa javnim mašinama za pretraživanje, pa i u lokalnoj mašini primeniti sličan dizajn i označavanjem ali izbegavati aspekte javnih mašina za pretraživanje kojima korisnici ne mogu upravljati

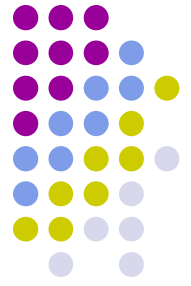
- ❑ Javne mašine za pretraživanje nisu uvek sasvim precizne – često su podređene potrebama oglašivača i borbi sa trikovima koje dizajneri koriste da bi njihova lokacija bila bolje rangirana
- ❑ Unutar organizacije nema potrebe da se pribegava trikovima kako bi neke strane unutar iste lokacije bile bolje rangirane od drugih





# Potreba za lokalnim pretraživanjem

- ❑ Potrebu za lokalnim mehanizmom pretrage određuje količina i vrsta podataka na lokaciji
- ❑ Ako lokacija ima 10-tak strana – dovoljan je sistem navigacije
- ❑ Ako lokacija 100 ili više strana – lokalna mašina za pretraživanje gotovo je neizbežna
- ❑ Mašina za pretraživanje može biti korisna i ako su podaci na njoj složeni - naročito ako su strukturirani na određen način
- ❑ Ukoliko je lokacija namenjena iskusnim korisnicima ili čestim posetiocima, dobro bi bilo opremiti je mašinom za pretraživanje

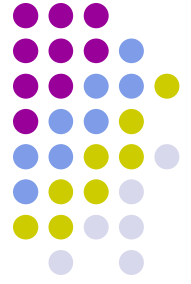


# Postupak ugrađivanja mehanizama za pretraživanje

Sledećih osam koraka čini postupak ugrađivanja mehanizama pretraživanja lokacije:

- 1. Odluka o tome šta će se indeksirati**
- 2. Odluka o načinu indeksiranja podataka**
- 3. Odabir mašine za pretraživanje**
- 4. Dizajniranje interfejsa za pretraživanje**
- 5. Dizajniranje strane sa rezultatima**
- 6. Indeksiranje podataka**
- 7. Povezivanje mašine za pretraživanje sa interfejsom za pretraživanje**
- 8. Nadgledanje rada mašine**

# Dizajniranje interfejsa za pretraživanje



- ❑ Kada se u lokaciju ugrađuje mašina za pretraživanje, na svaku njenu stranu potrebno je postaviti dugme za njeno pokretanje ili odgovarajuće polje za pretraživanje
- ❑ Obrazac za pretraživanje, kao i strana sa rezultatima, moraju da imaju izgled i atmosferu ostalih delova lokacije
- ❑ Obrazac treba da bude prilagođen traženim podacima
- ❑ Primarna polja za pretraživanje treba da su približno dvaput veća od sekundarnih
  - ❖ Primarni elemenat obrasca – polje u koje se unosi upit
  - ❖ Sekundarni elemenat obrasca – dugme za aktiviranje pretraživanja



# Obrazac za pretraživanje

SEARCH Entire Site ▾ FOR  FIND

- Entire Site
- Apparel
- Baby
- Books
- Electronics
- Gifts and Flowers
- Garden and Patio
- For the Home
- Jewelry
- Movies
- Music



# Dizajniranje obrasca za složeno pretraživanje

## Obrasci za složeno pretraživanje mogu da sadrže:

- ❖ Polja kojima se može ograničiti raspon **vremena** u kome se podaci traže – datumska polja
- ❖ Polja za ograničenje **formata** podataka koji se traže
- ❖ Polja za ograničenje **vrste** sadržaja
- ❖ **Uputstva i primere**

## Ostale mogućnosti mehanizama naprednog pretraživanje:

- ❖ Zadavanje pretraživanja po područjima
- ❖ Ograničavanje vraćenih rezultata
- ❖ Podešavanje načina prikazivanja rezultata
- ❖ Pretraživanje odeljka meta-podataka, kao što je pronalaženje imena autora dokumenta

Ako se postavlja pretraživanje pomoću logičkih operatora (AND, OR ili NOT) na obrascu moraju biti postavljeni padajući meniji ili se moraju obezbediti jasna uputstva za korišćenje





# Dizajniranje strane sa rezultatima

## - Opšti elementi strane sa rezultatima -

| Element                                 | Opis                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prvobitni upit                          | Na svakoj strani sa rezultatima korisnikov upit mora da zauzme vidno mesto.                                                       |
| Opseg pretraživanja i dobijeni rezultat | Treba naznačiti ukupan broj pretraženih dokumenata i broj dokumenata koji zadovoljavaju kriterijume upita.                        |
| Sadržaj trenutno prikazanih rezultata   | Treba da postoji izvesna naznaka o tome koji deo rezultata korisnik trenutno gleda.(npr. Strana 2 od ukupno 10)                   |
| Naslovi strana ili dokumenata           | Svaka stavka u rezultatima mora biti jasno naslovljena.                                                                           |
| Sažeci strana                           | Treba prikazati sažetak strana. On se često iščitava iz odeljka <code>&lt;meta name="description"&gt;</code> ili iz prvih redova. |
| Datum ili vreme nastanka podataka       | Treba prikazati barem datum nastanka ili datum poslednje izmene nađenih dokumenata.                                               |



# Dizajniranje strane sa rezultatima

## - Opšti elementi strane sa rezultatima -

| Element                        | Opis                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Veličina strane sa rezultatima | Treba prikazati veličinu dokumenta u listi rezultata.                                                                                                                        |
| Vrsta rezultata                | U nekim pretraživanjima rezultati se mogu dobiti u različitim oblicima (Adobeovog Acrobat, Microsoftovog Word). Vrsta podataka označi se tekstualno ili ikonicom.            |
| Rangiranje rezultata           | Rang rezultata upita treba da je jasno istaknut. Rezultati se obično prikazuju redosledom opadanja ranga. Pri tome, rang rezultata predstavlja se procentualno ili grafički. |
| Poklapanje ključnih reči       | Ako je moguće, reči koje se poklapaju sa upitom, u sažetku i na stranici treba istaći drugačijom bojom fonta ili pozadine.                                                   |
| Navigacija                     | Sistem navigacije za kretanje kroz rezultate (sledećih 10 dokumenata, prethodnih 10 dokumenata, skok na prvu ili poslednju stranu).                                          |
| Opcije za podešavanje          | Potrebno je obezbediti i mogućnost da se upit naknadno podesi.                                                                                                               |
| Sistem pomoći                  | Potrebno je obezbediti objašnjenja o formatu rezultata.                                                                                                                      |

Eclipse Search: php - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

eclipse search: [input] GO

Eclipse.org navigation Home Community Membership Downloads Projects About Us

Committers  
Newsgroups  
Bugs  
Articles

### Search Eclipse

**Prvobitni upit** (Initial query)

**Opseg pretraživanja** (Search scope)

**Sistem pomoći** (Help system)

**Navigacija** (Navigation)

**Poklapanje ključnih reči** (Keyword matching)

**Veličina dokumenta** (Document size)

**Datum nastanka dokumenta** (Document creation date)

**Rang rezultata** (Result ranking)

**Search tips**

- Use advanced search to search the entire site
- Limit your search to a specific topic or section
- Good code snippets can be found in the newsgroups and mailing lists
- Search doesn't include Bugzilla

**Advanced Search - Boolean operators**

If you want more advanced results, you may use the query language. You should select "bool" match mode in the search form.

From the **mnogosearch doc**:

- & - logical AND. For example, "mysql & odbc".

Simple search

Search for:  Search!

Can't find what you're looking for? Try the **Advanced Search**

Result pages: << Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Next >>

Search for php. Search results: php : 11411. Results 1-10 of 5223. Search took 1.021 seconds

Sort by: **relevancy** | last modified date | title

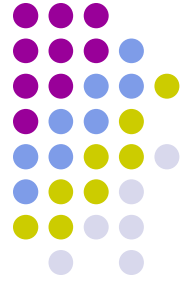
- PHP Change Logs - Eclipsepedia** [41.828% Popularity: 0.00000]  
... tools Create an account or log in **PHP** Change Logs from Eclipsepedia This ... from "http://wiki.eclipse.org/index.php/PHP\_Change\_Logs"  
Navigation Main ...  
-> http://wiki.eclipse.org/index.php/PHP\_Ch... - 8922 bytes [text/html] - Sat, 18 Nov 2006, 09:10:47 EST  
[Cached copy]
- PHP IDE - 13th of December 2006 - Eclipsepedia** [41.807% Popularity: 0.00000]  
... tools Create an account or log in **PHP** IDE - 13th of December 2006 From ... IST Access numners: Sent by mail to **php-dev** Retrieved from "http://wiki.eclipse.org/index.php/PHP\_IDE\_-\_13th\_of\_December\_2006" ...  
-> http://wiki.eclipse.org/index.php/PHP\_ID... - 7217 bytes [text/html] - Wed, 06 Dec 2006, 21:58:21 EST  
[Cached copy]
- PHP - Eclipsepedia** [41.707% Popularity: 0.00000]  
... pages Printable version Permanent link **PHP** From Eclipsepedia Jump to: navigation , search Welcome to the **PHP** Wiki page. The PDT project is working towards providing a **PHP** Development Environment framework. This project was formerly known as **PHP** IDE . See here for why the name was ... and editing. [ edit ] Discussions **PHP** WTP Integration - Usage and ... PDT Developers Working Procedures **PHP** Change ...

Done

# Strana sa negativnim rezultatom pretraživanja

---

---



- ❑ Kada korisnik na upit ne dobije nikakav odgovor:
  - ❖ nije nađeno poklapanje ni sa jednom ključnom reči ili
  - ❖ korisnik nije ispravno upotrebio mašinu za pretraživanje
- ❑ Strana sa negativnim rezultatom pretrage mora da sadrži obrazloženje zašto upit nije dobar i pouku kako da se upit izmeni



# Karakteristike strane sa negativnim rezultatom pretraživanja

| Karakteristika                        | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jasna poruka o grešci</b>          | Korisniku mora biti jasno da se njegovo pretraživanje završilo bez rezultata i koji su uzroci. Navodi se broj pregledanih dokumenata i jasno obaveštenje da pretraživanje nije uspelo.                                                                                                 |
| <b>Mehanizam ponavljanja pretrage</b> | Na strani sa negativnim rezultatima pretrage treba da stoji korisnikov upit i ponuda da pretraživanje ponovi.                                                                                                                                                                          |
| <b>Pomoć</b>                          | Pomoć na strani sa negativnim rezultatom mora biti jasna i upotrebljiva. Najpre se navode mogući razlozi zbog kojih pretraživanje nije uspelo. Npr. pravopisna greška – ako mašina ne proverava pravopis, obezbediti opciju kojom korisnik može da proveri tekst unet u polje za upit. |





- Committers
- Newsgroups
- Bugs
- Articles

## Search Eclipse

### Simple search

Search for:

Can't find what you're looking for? Try the [Advanced Search](#)

Sorry, your search for **ale** did not find any results.  
No documents were found containing "**ale**".

Suggestions:

- Make sure all words are spelled correctly.
- Try different keywords.
- Try more general keywords. Also, you can try [extended search mode](#).

The site is indexed once a day at 01:00 EST.

### Search tips

- Use advanced search for **ale** to search result the entire site
- Limit your search to a specific topic or section
- Good code snippets can be found in the newsgroups and mailing lists
- Search doesn't include **Bugzilla**

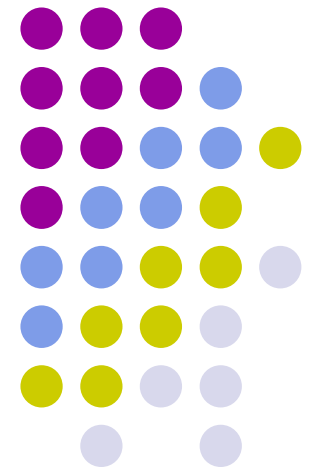
### Advanced Search - Boolean operators

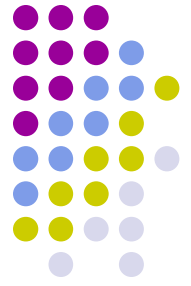
If you want more advanced results, you may use the query language. You should select "bool" match mode in the search form.

From the [mnogosearch doc](#):

- & - logical AND. For example, [Boolean & search](#)

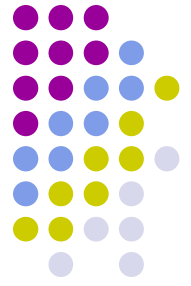
# Klijent-server arhitektura





# Klijent-server arhitektura

- ❑ Nakon pažljive analize korisničkih zahteva, neophodno je doneti odluku o arhitekturi sistema.
- ❑ Odluka mora biti doneta na osnovu trenutnih potreba i budućeg razvoja.
  - ❖ za jednostavne statičke *Web* aplikacije dovoljni su klijenti i *Web* server, dok su
  - ❖ za dinamičke i poslovne aplikacije potrebne najmanje tri komponente: klijenti, *Web* server i aplikacioni server.
- ❑ **Odabir arhitekture zavisi od:**
  - ❖ broja korisnika i računara na mreži,
  - ❖ vrsta razvojnih okruženja i programskih alata,
  - ❖ modela i obima baze podataka,
  - ❖ složenosti programskih procedura.



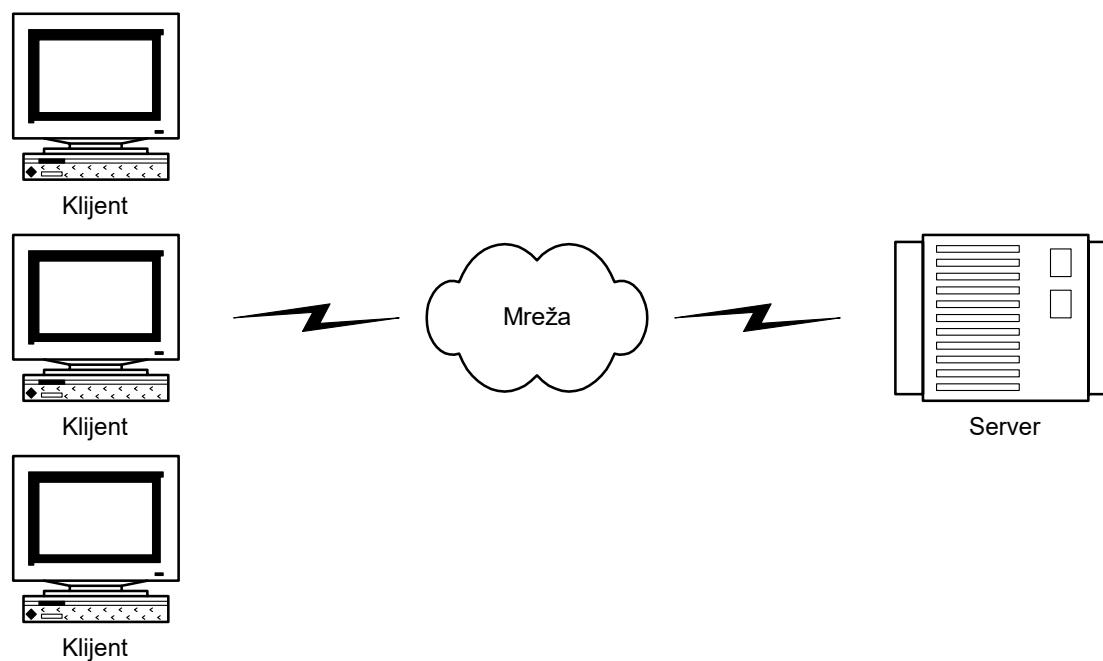
# Klijent-server arhitektura

- ❑ Web aplikacije su dominantno bazirane na klijent/server modelu arhitekture
- ❑ Klijent/server arhitektura je razvijena kao:
  - ❖ višenamenska,
  - ❖ modularna infrastruktura,
  - ❖ zasnovana na slanju i primanju poruka,
- ❑ sa ciljem:
  - ❖ unapređenja upotrebljivosti,
  - ❖ fleksibilnosti,
  - ❖ interoperabilnosti i
  - ❖ skalabilnosti



# Klijent-server arhitektura

- U klasičnim sistemima za obradu podataka po klijent/server modelu mogu se uočiti tri klase komponenti: server, klijenti i mreža.

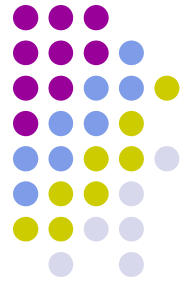




# Klijent-server arhitektura

- ❑ Namena **servera** :
  - ❖ optimalno upravljanje zajedničkim resursima, što su najčešće podaci,
  - ❖ upravljanje bazom podataka kojoj pristupa više korisnika,
  - ❖ kontrola pristupa i bezbednosti podataka i
  - ❖ centralizovano obezbeđenje integriteta podataka za sve aplikacije.
- ❑ **Klijent-aplikacije** vrše upravljanje korisničkim interfejsom i izvršavaju deo logike aplikacije.
- ❑ **Računarska mreža** i komunikacioni softver omogućavaju prenos podataka između klijenta i servera.



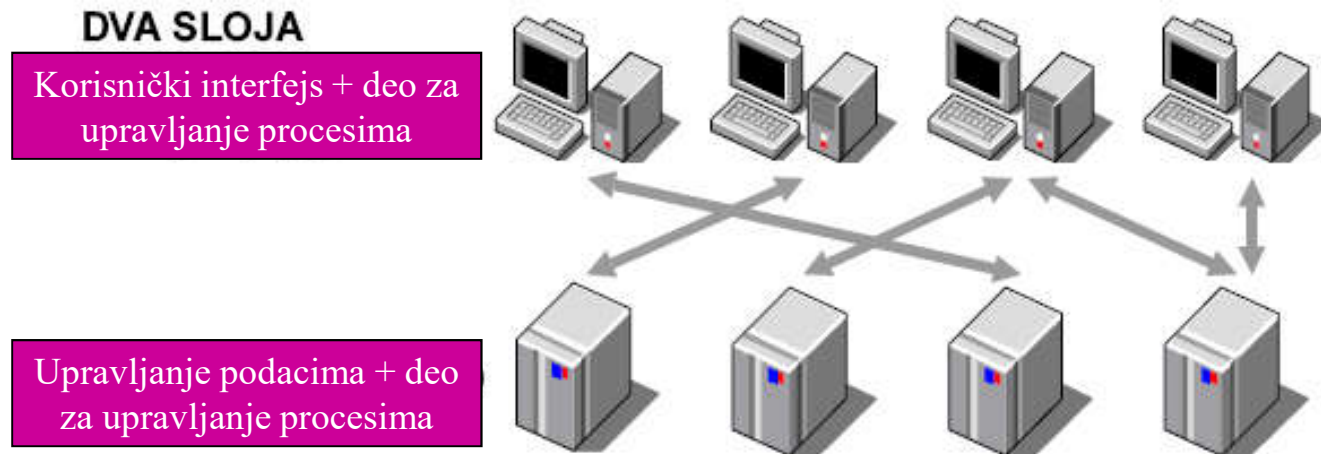


# Dvoslojna arhitektura

- ❑ Dvoslojna arhitektura sastoji se od 3 komponente distribuirane u dva sloja – klijentskom i serverskom. Te tri komponente su:
  - ❖ **Korisnički interfejs** – sesije, unos teksta, dijaloški prozori, prikaz na ekranu
  - ❖ **Upravljanje procesima** (process management) – generisanje, izvođenje i nadgledanje procesa i neophodnih resursa
  - ❖ **Upravljanje podacima** (database management) – servisi vezani za deljenje podataka i datoteka

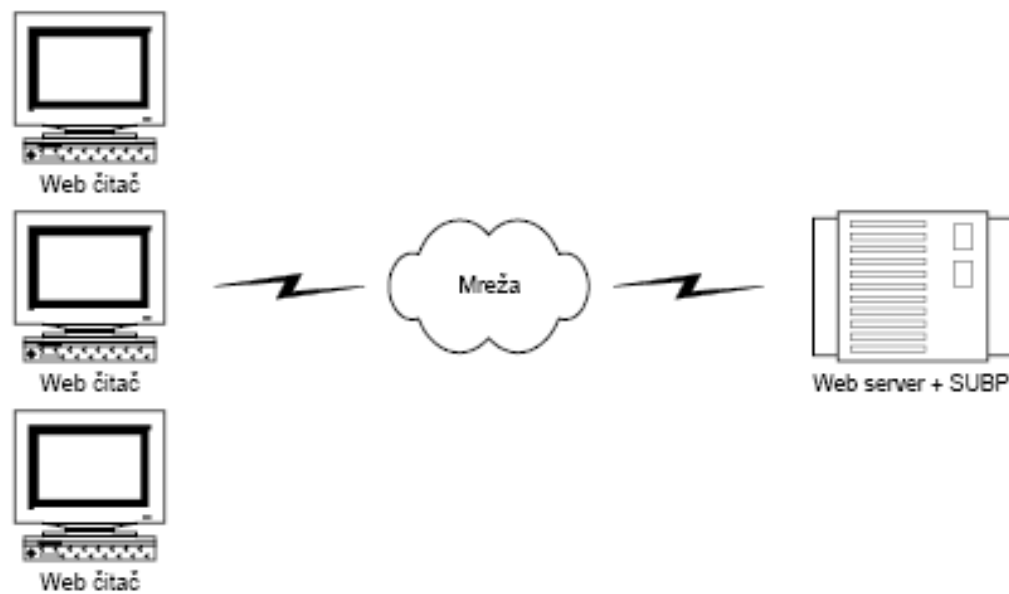


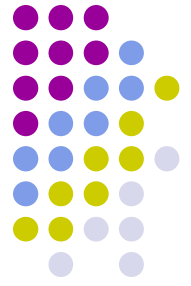
# Dvoslojna arhitektura





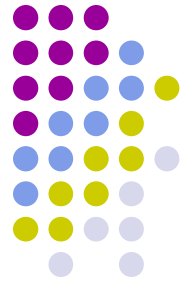
# Skica dvoslojnog sistema zasnovanog na WWW tehnologijama





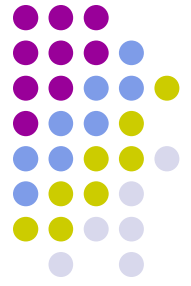
# Dvoslojna arhitektura

- Jedna od osnovnih karakteristika klijent/server sistema je distribuirana obrada podataka – logika aplikacije je podeljena između klijenta i servera tako da obezbedi optimalno korišćenje resursa.
  - ❖ Na primer, prezentacija podataka i provera ulaznih podataka su sastavni deo klijent-aplikacije, dok se
  - ❖ rukovanje podacima, u smislu njihovog fizičkog smeštaja i kontrole pristupa, vrši na serveru.



# Dvoslojna arhitektura

- ❑ Neke od prednosti ovakvog modela obrade podataka su:
  - ❖ centralizovano upravljanje resursima sistema i
  - ❖ jednostavnije obezbeđivanje sigurnosti podataka.
  
- ❑ Osnovni problem – nedostatak skalabilnosti.
  - ❖ Pod skalabilnošću se podrazumeva osobina sistema da omogući efikasan rad velikom broju korisnika, i da dalje povećavanje broja korisnika ne izaziva drastičan pad performansi sistema.

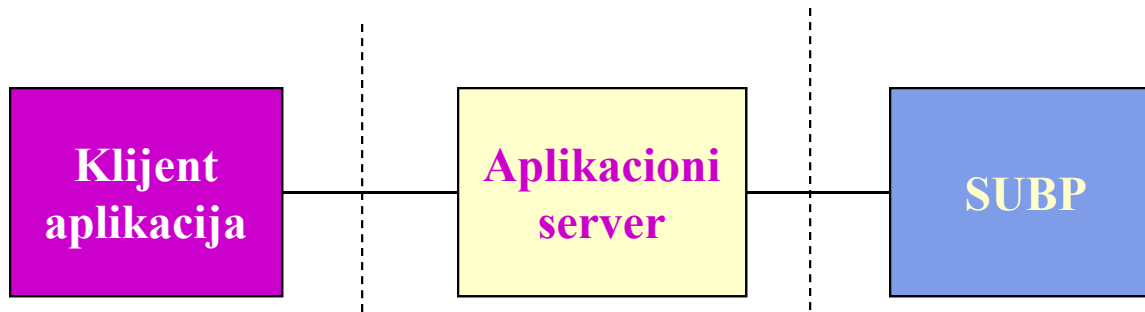
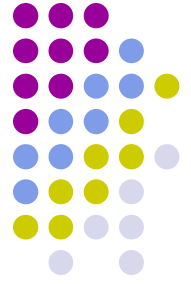


# Troslojni klijent/server sistemi

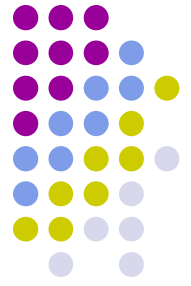
- Klijent/server sistemi sa troslojnom arhitekturom (*three-tier architecture*) predstavljaju sisteme sa tri, u velikoj meri nezavisna, podsistema. U pitanju su sledeći podsistemi:
  1. podsystem za interakciju sa korisnikom (implementira funkcije korisničkog interfejsa);
  2. podsystem za implementaciju osnovnih funkcija sistema (implementira tzv. “poslovnu logiku”);
  3. podsystem za rukovanje podacima, pri čemu se pre svega misli na fizički smeštaj podataka (ovo je, zapravo, sistem za upravljanje bazama podataka).



# Elementi troslojne arhitekture sistema



Ne postoji direktna veza između podsistema za interakciju sa korisnikom i podsistema za rukovanje podacima. Ovi podsistemi se nazivaju i *slojevi*.



# Elementi troslojne arhitekture sistema

- ❑ Za razliku od dvoslojnog modela obrade podataka, gde je logika aplikacije bila podeljena između klijenta i servera,
- ❑ u troslojnom modelu ona se nalazi koncentrisana u tzv. *aplikacionom serveru* – čija je namena da izvršava programski kod koji implementira logiku aplikacije.
  - ❖ Klijent aplikacija je namenjena samo za implementaciju korisničkog interfejsa,
  - ❖ a funkcija sistema za upravljanje bazom podataka je isključivo fizičko rukovanje podacima (u prethodnom slučaju je, pored toga, izvršavao i deo logike aplikacije).



# Prednosti troslojne arhitekture

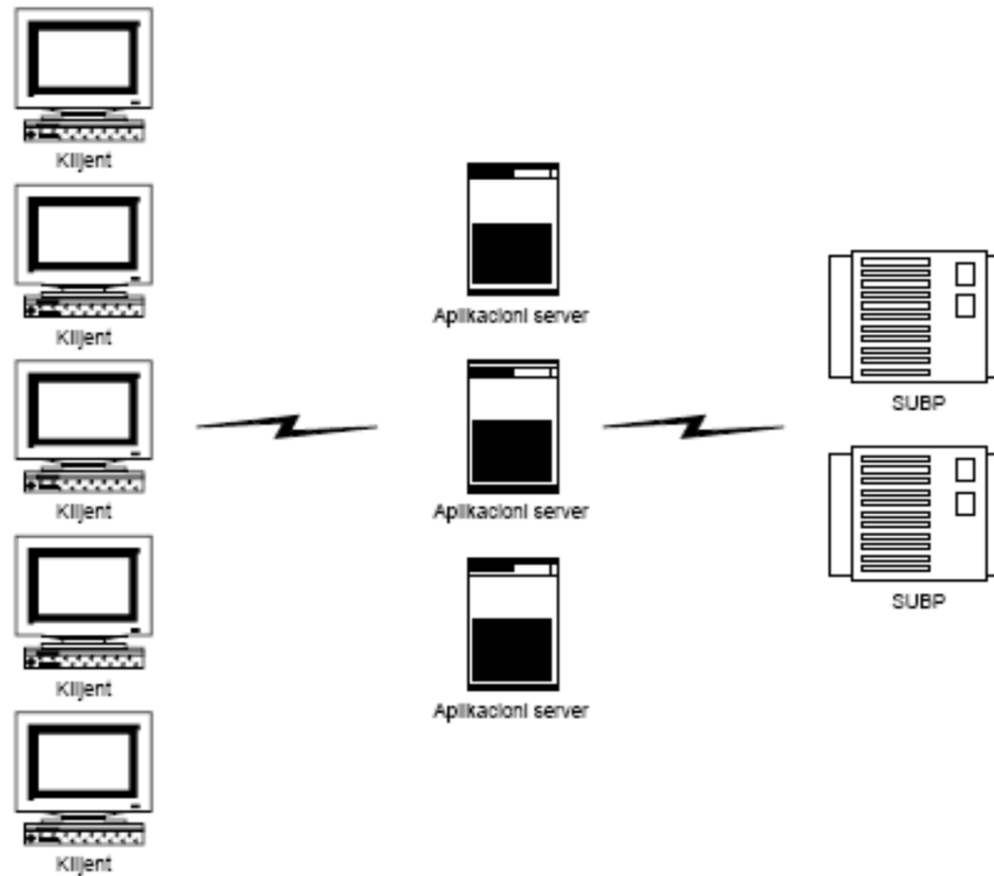
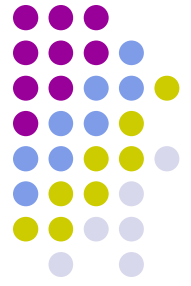
- ❑ Troslojni koncept je doveo do podele programskog koda na segmente koji implementiraju tačno određene funkcije sistema.
  - ❖ Tako organizovan sistem je **jednostavniji za održavanje**, jer je moguće nezavisno razvijati korisnički interfejs, i logiku aplikacije.
  - ❖ Za potrebe fizičkog rukovanja podacima najčešće se koristi neki od **komercijalno dostupnih servera** za tu namenu.
  - ❖ Troslojne arhitekture sistema podrazumevaju oslanjanje na **standarde** u odgovarajućom oblastima, zasnovane na Internet tehnologijama.
  - ❖ Oslanjanje na standarde omogućava **integraciju sistema heterogenih** u pogledu korišćene hardverske i softverske opreme.



# Prednosti troslojne arhitekture

1. Važna karakteristika troslojnih sistema je **skalabilnost**.
  - a) povećavanje broja klijenata je jednostavno
  - b) povećavanje propusne moći i brzine odziva servera srednjeg sloja je moguće kroz dodavanje novih serverskih mašina uz korišćenje postojećih.
2. Sistem sa više servera karakteriše i povećana **pouzdanost i fleksibilnost**.
3. Logika aplikacije se može menjati i u toku rada sistema.
4. Moguće je efikasno vršiti balansiranje opterećenja serverskog podsistema.

# Skica konfiguracije sistema sa troslojnom arhitekturom



# Skica konfiguracije sistema sa troslojnom arhitekturom

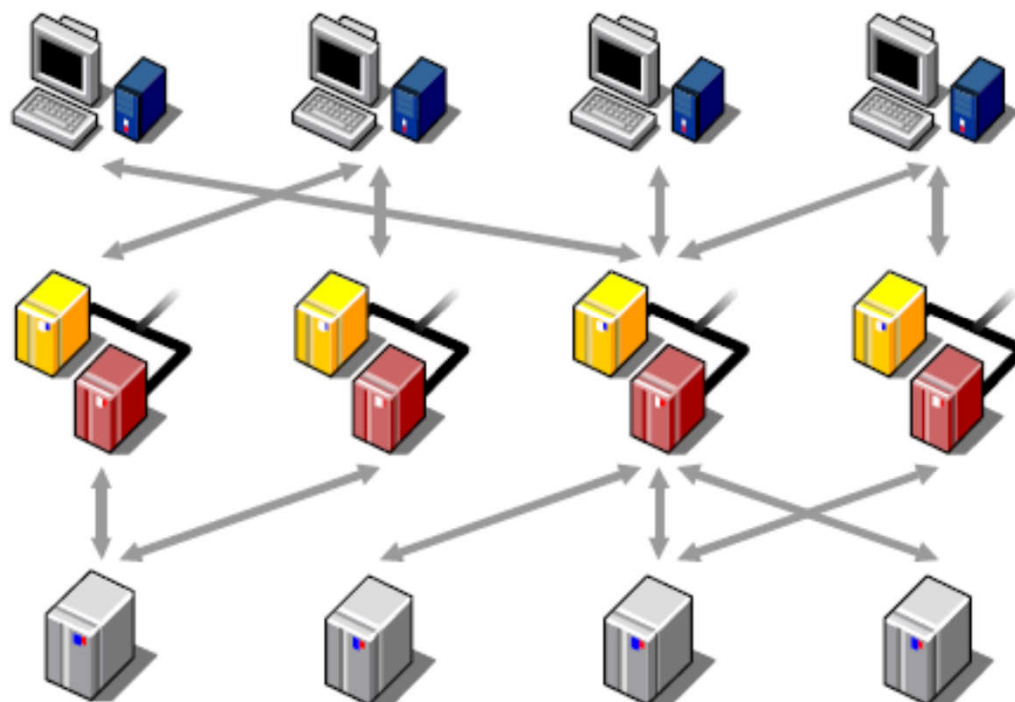


## TRI SLOJA

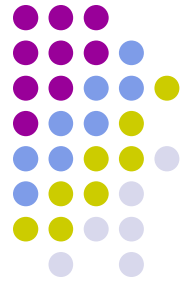
korisnički interface

upravljanje procesima

upravljanje podacima  
(DBM)







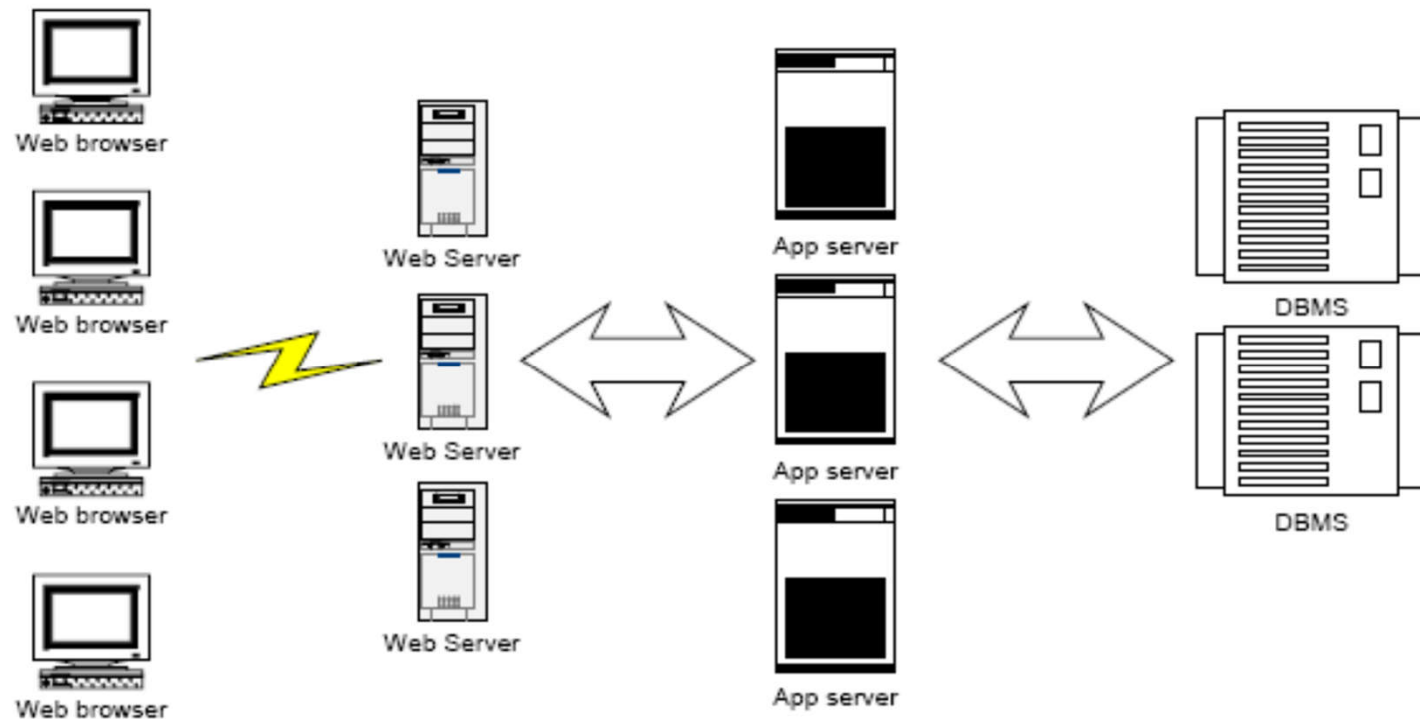
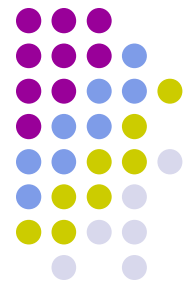
# Arhitektura višeslojnih sistema

---

---

- Daljim proširivanjem koncepta troslojnih sistema dolazi se do pojma višeslojnih sistema (*multitier architecture*), gde se vrši dalja podela na komponente u okviru srednjeg sloja sa ciljem još većeg povećanja skalabilnosti, odnosno performansi.

# Jedna moguća arhitektura višeslojnog sistema



**Srednji sloj je podeljen na dva sloja: jedan je namenjen za opsluživanje Web klijenata, a drugi sadrži komponente koje implementiraju poslovnu logiku sistema.**