

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE ZNANOSTI  
Ak. god. 2007./2008.

Završni rad

## **WEB 2.0**

Marija Matešić

Mentor: mr. sc. Kistina Vučković

Zagreb, srpanj, 2008.

# SADRŽAJ

<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>2</b>
<b>1. UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>2. WEB 2.0</b> .....	<b>4</b>
2.1. Blogovi .....	5
2.2. Wikiji.....	5
2.3. Mashup aplikacije .....	6
2.4. Podcast datoteke .....	7
2.5. Tagovi i feedovi .....	8
<b>3. DIZAJN</b> .....	<b>11</b>
3.1. Jednostavnost.....	11
3.2. Centriranje predloška mrežnog sjedišta .....	12
3.3. Jednostavna navigacija.....	13
3.4. Ostale karakteristike.....	14
3.5. Novi pristupi dizajnu .....	14
3.6. CSS galerije .....	15
<b>4. TEHNOLOGIJA</b> .....	<b>16</b>
4.1 JavaScript .....	16
4.2 Ajax .....	17
4.3 XMLHttpRequest objekt .....	18
4.4 Ajax knjižnice kôda.....	19
4.5 JSON .....	19
4.6. Validacija registracijskog obrasca s klijentske strane korištenjem JSON-a....	21
4.6. Automatsko dopunjavanje korisničkog unosa .....	23
4.7. Google Maps.....	24
4.7.1. Geokodiranje .....	25
4.7.2. Prikaz karti.....	26
<b>5. SOCIJALNE MREŽE</b> .....	<b>28</b>
5.1. MySpace .....	28
5.2. YouTube .....	30
5.3. Flickr .....	31
5.4. FaceBook.....	32
5.5. Ostalo.....	34
5.6. Arhitektura.....	36
<b>6. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>37</b>
<b>RJEČNIK</b> .....	<b>38</b>
<b>LITERATURA</b> .....	<b>39</b>

## 1. UVOD

Povijest Interneta<sup>1</sup> započinje 1990. godine pojavom World Wide Web-a čiji je osnovni zadatak bio predočiti korisnicima informacije u digitalnom obliku. Od tada se na Internetu razmjenjuje veliki broj informacija i usluga smještenima po mrežnim sjedištima koja su koristila različite tehnologije. Međutim, ograničenost tadašnje tehnologije i infrastrukture, kao i korištenje složenih alata, onemogućilo je velikom broju korisnika u začecima Interneta da aktivno sudjeluju u organizaciji informacija, te stvaraju vlastita mrežna sjedišta.

Od 2004. godine, pojavom koncepta i pokreta pod nazivom Web 2.0, pojavili su se novi oblici i načini organizacije informacija koje su se znatno brže stvarale, jer su sadržaj mrežnih sjedišta kreirali korisnici koji su tako stvorili zajednicu na mreži<sup>2</sup>.

Ovaj rad daje prikaz mrežnih aplikacija, servisa i tehnologija, te svih njihovih karakteristika nastalih u okviru Web 2.0 pokreta. U drugom poglavlju daje se kratki pregled najznačajnijih sadržaja. U trećem poglavlju opisuje se osnovni dizajn s naglaskom na njegova obilježja nastala unutar Web 2.0 pokreta. U četvrtom poglavlju daje se prikaz Ajax tehnologije kao nove tehnologije nastale u sklopu pokreta Web 2.0. U posljednjem poglavlju opisuju se i najpoznatije socijalne mreže, te općenita obilježja njihove arhitekture. Rad obuhvaća opis najznačajnijih obilježja i tehnologija koncepta Web 2.0 kao što su blogovi, wiki sustavi, *mashup* aplikacije, *podcast* datoteke, tagovi i *feed-ovi*, obilježja dizajna, opis i prikaz nove tehnologije Ajax, te razvoj i opis arhitekture socijalnih mreža i servisa MySpace, YouTube, Flickr i Facebook. Navedene tehnologije, aplikacije i servisi omogućili su korisnicima aktivno sudjelovanje u stvaranju novog sadržaja i novih struktura što je doprinijelo intenzivnijem i bržem širenju i organiziranju informacija na mreži.

---

<sup>1</sup> Pojam 'Internet' odnosit će se u ovom radu na najveću svjetsku računalnu mrežu u kojoj je veliki broj računala međusobno povezan na razne načine korištenjem istoimenog protokola

<sup>2</sup> Mreža je hrvatski naziv za engleske termine WWW, World Wide Web, Web ili web

## 2. WEB 2.0

Pojam Web 2.0 nije jednostavno definirati, jer ga ne možemo jednoznačno odrediti. Mogli bismo reći da je Web 2.0 izraz koji je aktualan već nekoliko godina, a odnosi se na mrežna sjedišta i aplikacije sa specifičnim karakteristikama kojima se razlikuju od prijašnjih generacija aplikacija i mrežnih sjedišta.

O'Reilly Media je 2004. godine definirao Web 2.0 kao pojam i kao koncept. Prema tom konceptu Web 2.0 nije tehnički standard ili specifikacija, već specifičan način korištenja mreže kao platforme koja omogućuje dvosmjernu komunikaciju između korisnika i poslužitelja. Iz navedenoga proizlazi da korisnik više nije pasivni, već aktivni sudionik u kreiranju i razmjeni sadržaja. Uslijed toga nastaje najzanimljiviji fenomen koncepta Web 2.0, kako s programerske tako i s korisničke strane, a to su socijalne mreže. Socijalne mreže imaju decentraliziranu hijerarhijsku organizaciju ili arhitekturu što je novost u odnosu na prijašnju centraliziranost arhitekture sustava.

Web 2.0 kao koncept ujedinjuje cijeli niz obilježja koja su se od 2004. godine do danas modificirala i unapređivala na svim područjima informacijskih tehnologija. Web 2.0 donosi određeni oblik demokracije na mreži, jer nastaju sustavi čiji sadržaj kreiraju i uređuju sami korisnici, a time je i pristup sadržaju otvoren za sve. Tako nastaju sustavi kao što su besplatna enciklopedija Wikipedija i društveni servisi za spremanje, organiziranje i pretraživanje poveznica (engl. *social bookmarking services*) kao što su del.icio.us i Furl. Tu su i servisi (ali, i socijalne mreže) za vijesti reddit i Digg, sustavi za preporuke (engl. *recommender systems*) poput mrežnog servisa za otkrivanje sadržaja na mreži (engl. *web discovery service*) StumbleUpon, te socijalne mreže (engl. *social networks*) Flickr, YouTube, Facebook, kao i različiti oblici korisničkih blogova.

Ostala obilježja Web 2.0 su ujedno, s tehničke strane gledano, i dva njegova najznačajnija obilježja – Ajax i socijalne mreže. Ajax kao tehnologiju, te socijalne mreže kao novi oblik organizacije ili arhitekture aplikacije, opisat ćemo u poglavljima 4 i 5.

## 2.1. Blogovi

Blog (skraćena od riječi *web log*) je personalizirano mrežno sjedište u formi časopisa ili dnevnika, odnosno sustav objavljenih postova (engl. *posts*) prikazanih obrnutim kronološkim redoslijedom koje može kreirati jedan autor ili skupina autora.

Post se sastoji od naslova, tijela ili sadržaja posta, datuma objavljivanja, URL-a na tekst pojedinačnog bloga (engl. *permalink*)<sup>3</sup> i datuma objavljivanja. Takvom formom podsjećaju na strukture tradicionalnih časopisa. Ostale karakteristike su arhiva postova, omogućeni komentari korisnika, te *trackbackovi*.

*Trackback* je tehnologija koja omogućuje automatsko slanje obavijesti kada osoba A postavi poveznicu ili referira u svom postu a na post b osobe B. Postavljanje poveznica može biti dvosmjerno, te je autor B (autor citiranog posta) obaviješten da je njegov sadržaj korišten.

Svi blogovi na Internetu čine blogosferu<sup>4</sup> (engl. *blogosphere*) što opet predstavlja jedan oblik socijalne mreže. Najpopularniji sustav za objavljivanje blogova (engl. *blog publishing system*) je WordPress. Ovaj je sustav pisan programskim jezikom PHP, koristi MySQL bazu podataka, a kao način pisanja i organizacije koda koristi MVC obrazac (engl. *Model-View-Controller pattern*) programiranja, te objektno-orijentirano programiranje. Sustavi za blogove moraju biti jednostavni za koristiti, pouzdani i skalabilni.

## 2.2. Wikiji

Wiki sustavi ili programi su sustavi sa samoorganizacijskom strukturom koja omogućuje da svaki korisnik može pregledavati, kreirati i uređivati sadržaj. [Wikipedia, Wiki, 2008.] Koncept wikija postavio je Ward Cunningham 1995. godine. Ovi sustavi posjeduju dinamičke karakteristike koje doprinose decentralizaciji arhitekture ili organizacije samoga sustava. Dinamičnost proizlazi iz toga da korisnik može postaviti poveznicu u svoj članak koja referira na drugi postojeći ili nepostojeći članak. Samoorganizacijska struktura reflektira da je kreiranje članaka ili nekog

---

<sup>3</sup> Engl. *permalink* je kratica pojma *permanent link*

<sup>4</sup> Naziv blogosfera preuzet je od engleskog naziva *blogosphere* s manjom prilagodbom hrvatskom jezičnom sustavu, a etimologija engleske riječi *blogosphere* potječe od grčke riječi *logosphere* (grč. *logos* – hrv. riječ, grč. *sphere* – hrv. svijet) koja označava 'svijet diskursa'

drugog sadržaja samorganizacijski postupak korisnika čiji je rezultat prikaz kreiranog sadržaja, ali ne i postupak njegova nastajanja.

Wikiji podržavaju otvoreni pristup (engl. *open access*) tako da svaki korisnik može pregledavati sadržaj, uređivati ga ili stvarati novi sadržaj. Obilježje wikija je i proporcionalan rast sadržaja, jer se sadržaj povezuje sa sadržajem koji još nije kreiran. Sva pravila za izmjenu, stvaranje i uređivanje sadržaja unutar wikija su univerzalna. Sadržaj je jedinstven, jer nema duplog sadržaja, što je posljedica postavljanja poveznice na postojeći ili nepostojeći sadržaj.

Wiki je s tehničke perspektive sustav za rukovođenje sadržajem (engl. *Content Managment System*), jer omogućuje generiranje mrežnih stranica koje sadržavaju tekst, slike, zvukovne sadržaje i druge medija, kao i poveznice prema unutarnjim i vanjskim izvorima, a sav sadržaj je spremljen u bazi podataka. Wiki sustavi su specifični zbog načina pisanja, jer koriste posebnu sintaksu kako bi olakšali korisnicima koji nisu upoznati s HTML oznakama. Na zahtjev za nekom stranicom wiki oznake se prevode u HTML i umeću u ponuđeni predložak, te isporučuju klijentu.

Wikiji su temeljem svojih karakteristika pogodni za stvaranje sustava za rukovođenje znanjem (engl. *Knowledge Managment Systems*), sustava za praćenje procesa (engl. *tracking systems*), te dokumentacijskih sustava (engl. *documentation system*). Najpopularniji wiki sustav za rukovođenje znanjem je e-enciklopedija Wikipedija, a najpopularniji sustav za praćenje i dokumentaciju je Trac. I socijalne mreže u svojoj arhitekturi koriste wikije, ali i određena mrežna sjedišta gdje kao primjere možemo navesti Wikitravel, World 66 i Susning.nu.

### 2.3. Mashup aplikacije

*Mashup*<sup>5</sup> aplikacija je mrežna aplikacija ili mrežno sjedište koje kombinira sadržaj iz jednog ili više izvora i ujedinjuje ih u jedinstven prikaz. [Wikipedia, *Mashup*, 2008] Sadržaj je u navedenim aplikacijama prikazan preko javnog sučelja (engl. *public interface*). Za pristup podacima koristi se softver treće strane (engl. *third party*

---

<sup>5</sup> Naziv *mashup* se prvotno koristio za opis spajanja različitih glazbenih elemenata u jednom dijelu, a sada označava aplikaciju koja koristi različite izvore podataka ujedinjene u jedan servis, pa bi eventualni prijevod na hrvatski mogao biti hibridne mrežne aplikacije

---

*software*), odnosno sučelje za programiranje (API - engl. *Application Programming Interface*)<sup>6</sup>.

*Mashup* aplikacije koriste postojeće podatke iz izvora kao što su Amazon, Google, eBay i Yahoo!, te ih povezuju u nezavisne aplikacije. Podaci iz navedenih ili nekih drugih izvora prenose se u *mashup* aplikacijama najčešće RSS formatom (engl. *Really Simple Syndication*) koji omogućuje prijenos podataka ili mikrosadržaja (engl. *microcontent*) između korisnika, mrežnih sjedišta i poslužitelja.

Primjer *mashup* aplikacije je ProgrammableWeb koja koristi veliki broj API-ja kao kanala između ProgrammableWeb aplikacije i softvera treće strane, odnosno određenog mrežnog servisa koji na taj način dopušta javni pristup svom sadržaju i bazi podataka. Dakle, API-ji omogućuju parsiranje i prikupljanje podataka s mrežnih sjedišta kao što su Google, Amazon, eBay i Yahoo!, te njihovo prikazivanje u nekoj drugoj mrežnoj aplikaciji. Većina *mashup* aplikacija koristi samo jedan API. Razlikujemo API-je servisa za mape, servisa za pretraživanje, servisa za socijalne mreže i brojne druge.

*Mashup* aplikacije za organizaciju fotografija integriraju fotografije u aplikaciju pomoću API-ja najvećeg servisa za razmjenu fotografija Flickr (koji je u vlasništvu tvrtke Yahoo!). Primjeri takvih *mashup* aplikacija su FlickrVision, Retrieve, Tagnautica, Flappr, Captioner, Fastr, Colr Pickr, FlickFling, Flickrball i Flickr Sudoku.

A9 je Amazonovo sučelje za pretraživanje metapodataka na način da kombinira i ujedinjuje mnoštvo postojećih tražilica, podataka ili okruženja u jedan postojeći servis. Searchmapr je *mashup* aplikacija za organizaciju sadržaja koja kombinira Google search, Yahoo! Images search, Yahoo! Video search, del.icio.us, te Trynt za kontekstualnu ekstrakciju termina. Attendr i Tabulator su *mashup* aplikacije koje kombiniraju veliki broj API-ja.

## **2.4. Podcast datoteke**

Izraz *podcasting* je izvedenica od riječi iPod, te engleske riječi *broadcasting* koja označava emitiranje, prijenos, odašiljanje. Objašnjenje tvorbe izvedenice nudi i definiciju izraza *podcasting* koji predstavlja mogućnost izbora audio sadržaja u svrhu njegova preslušavanja na određenom mediju.

---

<sup>6</sup> U nastavku teksta koristit će se kratica API umjesto naziva sučelje za programiranje

*Podcast* je digitalna datoteka koja sadržava zvukovni ili video zapis koji se distribuira Internetom pomoću RSS formata za sindikaciju sadržaja, a namijenjen je gledanju (ili slušanju) na računalu ili digitalnom prijenosnom uređaju poput iPod-a. [Wikipedia, Podcast, 2008.]

Razmjena *podcast* datoteka funkcionira na istom principu kao blogovi, jer vlasnici zvukovnog sadržaja postavljaju mp3 ili neku drugu datoteku na poslužitelj, te na taj način ona postaje javna za skidanje, kao što post na blogu postaje javan za čitanje. Svaki *podcast* nudi listu zvukovnih ili video isječaka dostupnih za skidanje zajedno s metapodacima koji sadrže njihov kratak opis.

## 2.5. Tagovi i *feedovi*

Tagovi se koriste kao način organizacije ili kategorizacije stavke na mrežnom sjedištu. Vrsta stavke koju ćemo opisati, tj. dodijeliti joj ključnu riječ koja je opisuje, može biti članak, slika, proizvod ili poveznica. Dodjeljivanjem skupa ključnih riječi ili tagova (engl. *tag clouds*) omogućuje jednostavno pronalaženje povezanih stavki na temelju izbora ključnih riječi. Ovaj postupak može biti koristan u slučaju digitalnih knjižnica u kojima svaka knjiga ima svoj skup relevantnih tagova po kojima možemo pretraživati. Društveni servis za spremanje, organiziranje i pretraživanje poveznica del.icio.us omogućuje tagiranje poveznice (URL-a mrežnog sjedišta) nudeći korisniku tagove po kojima može kategorizirati odabranu poveznicu, ali i omogućuje da korisnik sam unosi naziv taga. Mogućnost kategorizacije sadržaja korištenjem tagova popularno se naziva folksonomija<sup>7</sup> (engl. *folksonomy*).



.net 2008 3d advertising ajax apple architecture art article audio blog blogging blogs book books  
 business code collaboration community computer cooking cool css culture database design  
 development diy download drupal education email energy environment fashion fic finance  
 firefox flash flex food free freeware fun funny game games google graphics green  
 hardware health history home howto html humor icons illustration images inspiration interesting  
 internet iphone java javascript jobs jquery language learning library lifehacks linux mac  
 marketing math media microsoft mobile movies mp3 music news online opensource osx photo  
 photography photos photoshop php plugin politics portfolio productivity programming  
 python rails recipe recipes reference research resources ruby science search security seo  
 shopping social socialnetworking software teaching tech technology tips tool tools toread  
 travel tutorial tutorials tv twitter typography ubuntu uk usability video visualization web  
 web2.0 webdesign webdev wiki windows wordpress work writing youtube

Slika 1. Tagovi: del.icio.us/tag/

<sup>7</sup> Naziv folksonomija preuzet je od engleskog naziva *folksonomy*, nastalog od engleskih riječi *folks* (hrv. *ljudi*) i *taxonomy* (hrv. *taksonomija*), a nosi značenje sustava kategorizacije sadržaja koji stvaraju korisnici na mreži postupkom opisivanja ili korištenja tagova



Mrežni *feed* je način prijenosa sadržaja mrežnog sjedišta u XML formatu koji može biti jednostavno interpretiran od drugih programa. *Feed* uobičajeno sadrži sažetak nedavno objavljenih stavki (članaka, postova, slika, video zapisa, itd.) s poveznicom na cjeloviti sadržaj stavke. Autori (ili vlasnici) mrežnih sjedišta na taj način omogućuju sindikaciju svojega sadržaja kojemu korisnici (ili čitatelji) mogu jednostavno pristupiti sa svog čitača za *feedove* koji može biti mrežna ili desktop aplikacija. Današnji preglednici posjeduju mogućnost spremanja i ažuriranja *feedova*.

Dva najpopularnija formata za *feedove* su RSS i Atom. Najpoznatiji primjeri čitača i agregatora mrežnih *feedova* su FeedBurner, digg, Feedster, MyYahoo! i Google Reader. FeedBurner je najveći pružatelj usluge za rukovođenje *feedovima* koji dostavlja ažuriran sadržaj s različitih blogova i komercijalnih mrežnih sjedišta. Uz to nudi i najveću mrežu za oglašavanje *feedova*, te statistike o posjećenosti određenih stavki. Sljedeći primjeri kôda daju prikaz stvaranje RSS *feeda* u programskom jeziku PHP.

### *Ispis 1.1. Kreiranje niza podataka koji će formirati feed*

```
<?php
function create_rss()
{
    $connection = db_connect();
    $query = "select * from posts order by id desc limit 10";
    $result = mysql_query($query);
    $number_of_posts = mysql_num_rows($result);
    if($number_of_posts == 0) return false;
    return result_to_array($result);
}
?>
```

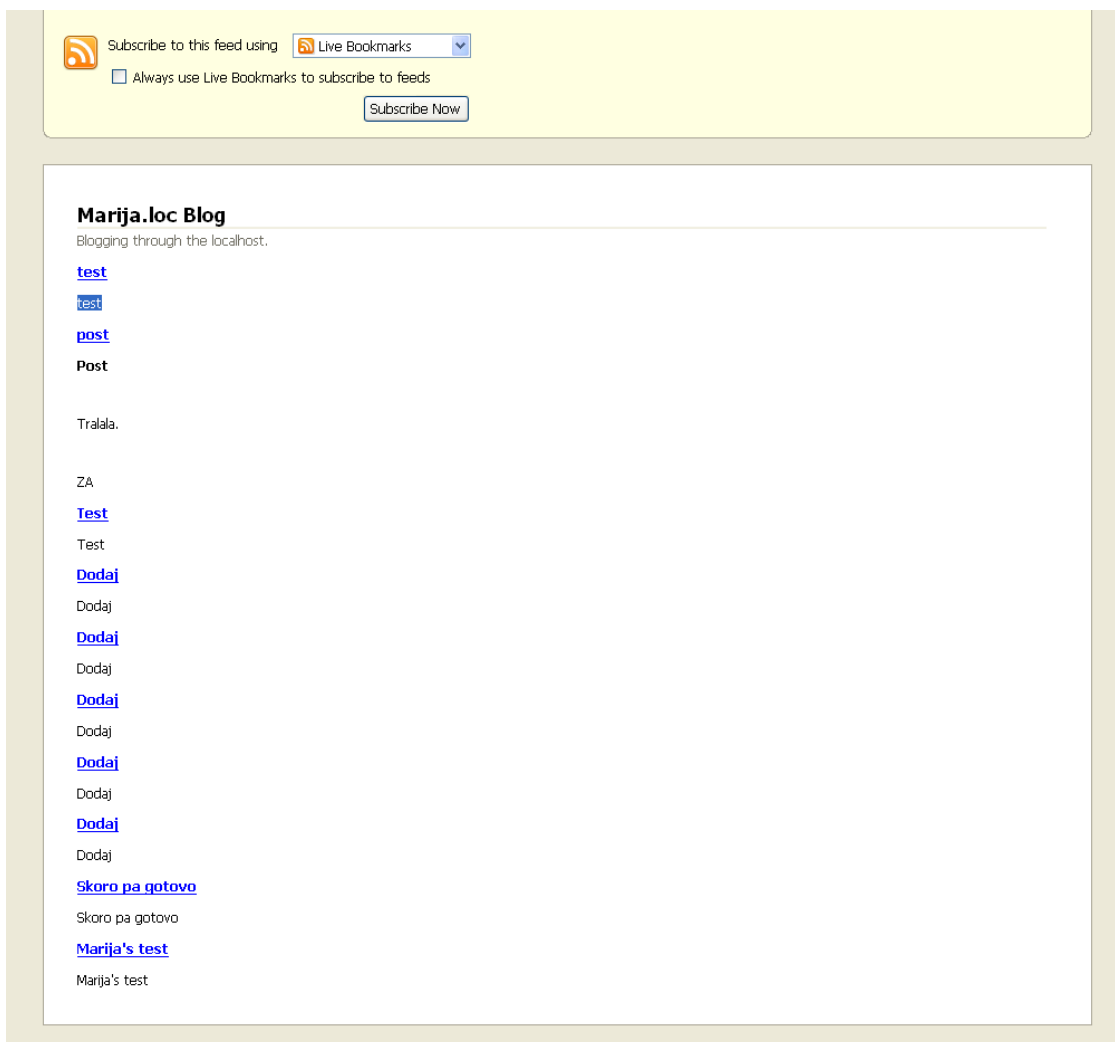
### *1.2. Ispis stavki (\$item) niza (\$rss)*

```
<?php
header("Content-Type: application/xml;");
echo "<?xml version=\"1.0\"?>\r\n<rss version=\"2.0\">
<channel>
    <title>Marija.loc Blog</title>
    <link>http://www.marija.loc/blog/</link>
    <description>Blogging through the localhost.</description>
    <language>hr-HR</language>;
    include(VIEW_PATH.$route['controller'].DS.$route['view'].'.php');
echo "</channel></rss>";
```

```

$rss = create_rss();
foreach($rss as $item)
{
    echo "<item>\r\n";
    echo "\t<title>" . $item['title'] . "</title>\r\n";
    echo "\t<link>http://www.marija.loc/blog/posts/id/" . $item['id'] .
"</link>\r\n";
    echo "\t<description>" . htmlspecialchars($item['body']) .
"</description>\r\n";
    echo "</item>\r\n\r\n"; } ?>

```



Slika 2. Prikaz u pregledniku

### 3. DIZAJN

Web 2.0 osim što je ponudio interaktivnost u svojim aplikacijama, donio je sa sobom i niz karakteristika specifičnih za njihov mrežni dizajn. Web 2.0 aplikacije ponudile su veliki broj informacija, podataka i sadržaja koje je trebalo organizirati na način da budu pristupačne i uporabljive korisnicima (navigacija, naslovi dokumenata, zaglavlja stranica, tragove kretanja po sjedištu (engl. *breadcrumb*), hijerarhija stranica), ali i u isto vrijeme vizualno privlačne i jednostavne (grafička sučelja i interaktivni dizajn).

Prezentaciju aplikacije kreiramo korištenjem strukturnog jezika XHTML za prikaz sadržaja, te CSS standarda za stiliziranje mrežnih sjedišta koji moraju biti valjani prema W3C specifikacijama. W3C nalaže standardno zatvaranje tagova kao što su `<img/>` i `<input/>`, korištenje prezentacijskih atributa kao što su `id`, `class`, ili `style`, te ostale specifikacije koje su navedene na njihovom mrežnom sjedištu (<http://www.w3.org/TR/html4/>). U nastavku se iznose najvažnija obilježja Web 2.0 dizajna.

#### 3.1. Jednostavnost

Najpoznatiji primjer jednostavnosti dizajna može biti Googleova početna stranica na kojoj se nalazi samo okvir za pretraživanje i logo tvrtke, a ipak je jedna od najposjećenijih početnih stranica na svijetu. Naravno, Google u pozadini nudi mnogo više, ali načelo jednostavnosti od kojega je krenuo pretvorilo se u više nego dobro obavljen posao. Jednostavnost dizajna očituje se u prezentaciji manjeg broja elemenata na stranici, ali time se povećava vjerojatnost da će korisnici zamijetiti elemente koji su važni i koje traže. Dekorativni detalji na stranici, koji nemaju drugu funkciju osim ukrašavanja, zamjenjuju se vizualnim detaljima (linijama, slovima, bojama) kako bi predočili relevantne informacije. Jednostavnost ne isključuje bogato grafičko sučelje, ali ono uključuje i ekonomičnost i komunikaciju s korisnikom.

Može se dati puno primjera mrežnih sjedišta čije su karakteristike jednostavnost, ekonomičnost, ali i bogato grafičko sučelje, a kao moguće primjere navest ćemo dizajn mrežnog sjedišta [webdesignerwall.com](http://webdesignerwall.com) (Slika 3.1) i [alistapart.com](http://alistapart.com) (Slika 3.2).



Slika 3.1. Bogato grafičko sučelje



Slika 3.2. Jednostavnost dizajna

### 3.2 Centriranje predloška mrežnog sjedišta

Pojavom monitora većih rezolucija, ali i zahtjevima koje je Web 2.0 nametnuo u dizajnu, sve je veći broj predložaka mrežnih sjedišta pozicionirano centralno. Centriranje predloška omogućuje da se na ekonomičan način korištenjem manje prostora predoči dovoljna količina relevantnih informacija korisniku. Uz centriranje predloška, vrlo često se koristi i velika količina bijele ili svijetle pastelne boje pozadine za prikaz sadržaja sjedišta. *Ispis 2.1.* daje prikaz CSS id selektora 'wrap' s pripadajućim svojstvima i vrijednostima koja omogućuju centriranje predloška.

*Ispis 2.1. Id selektor 'wrap' za centriranje predloška*

```
#wrap {
    width: 760px;
    height: 100%;
    margin: 0 auto;
    background-color: transparent;
    border: 2px solid #000;
}
```

*Ispis 2.2.* daje prikaz HTML kôda u kojem pozivamo id selektor 'wrap' unutar <div> oznake i kao rezultat omogućuje prikaz centriranog predloška u pregledniku.

*Ispis 2.2. HTML kod za prikaz centriranog predloška u pregledniku*

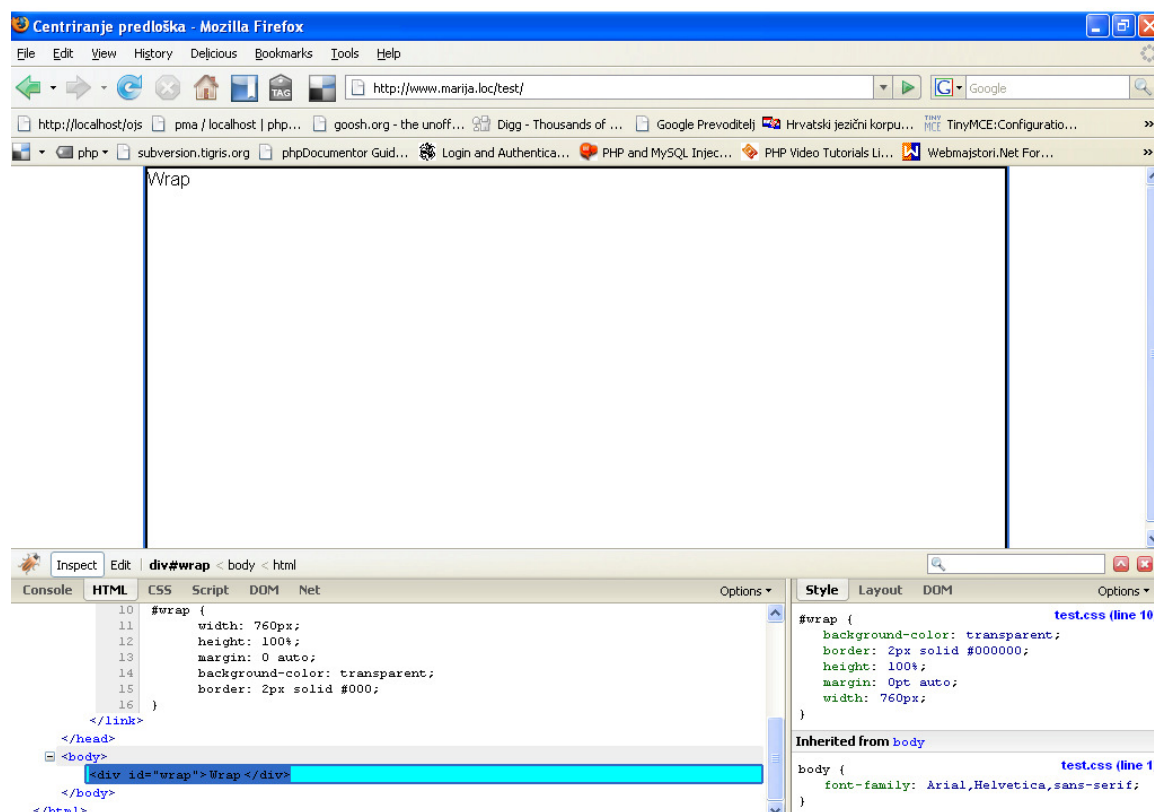
```
<html>
  <head>
    <title>Centriranje predloška</title>
```

```

        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="test.css">
    </head>
    <body>
        <div id="wrap">Wrap</div>
    </body>
</html>

```

Slika 3.2. prikazuje izgled centriranog predloška u mrežnom pregledniku.



Slika 2.3. Prikaz centriranog predloška u pregledniku

### 3.3. Jednostavna navigacija

Navigacija je element mrežnog sjedišta koji se pojavljuje na svakoj stranici, pa mora biti podešena na način da je njome jednostavno rukovoditi. Navigacija je odvojena od sadržaja, a kreiramo je najčešće kao listu koja se prikazuje u jednoj liniji (engl. *inline*) čime dobivamo horizontalnu navigaciju ili u bloku (engl. *block*) čime možemo dobiti i horizontalnu i vertikalnu vrstu navigacije.

### 3.4. Ostale karakteristike

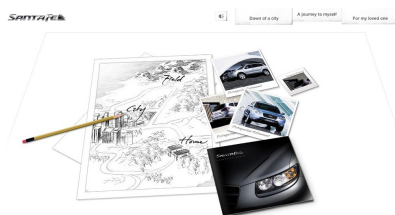
Ostali prepoznatljivi elementi Web 2.0 dizajna su korištenje dva ili maksimalno tri stupca za organizaciju sadržaja. Na ovaj način postižemo jednostavnost izgleda i organizacije elemenata i sadržaja na stranici.

Korištenje većeg fonta sadržaja teksta ili teksta navigacije je svojstvo kojim se povećava pristupačnost i uporabljivost mrežnog sjedišta, jer čini informaciju uočljivijom, a potrebno je i manje teksta da bi ju se učinilo relevantnom. Privlačenje pažnje korisnika na određenu informaciju postiže se i korištenjem jakih boja (roze, zelene, plave).

Bogata grafička sučelja dobivaju se umjerenom upotrebom 3D efekata (sjene, gradijent, refleksija), a time se postiže i dojam realističnosti. Korištenje velikih ikona, kao još jednog obilježja dizajna, donijelo je drugi oblik prezentacije informacija, kojima se na nedvosmislen način ukazuje na određenu informaciju. Privlačenje pažnje na neki element na sjedištu postiže se i korištenjem bedževa zvjezdolikog oblika.

### 3.5. Novi pristupi dizajnu

Novi pristupi dizajnu temelje se na upotrebi umjetničkih tehnika iz stvarnog života kao što je korištenje efekata vodenih boja, skica olovkom, kolaža, bilježaka pisanih rukom, ali i korištenje retro i vintaž stila u dizajnu, te vektorskih ilustracija. Većina mrežnih stranica koje koriste ove elemente su osobne stranice korisnika, dakle najčešće blogovi, međutim i određeni broj komercijalnih mrežnih sjedišta kombinira takve elemente u dizajnu zajedno s Flash tehnologijom (*Hyundai Motors* na [hyundai-motors.com](http://hyundai-motors.com), *Levis 501* na [ap.levi.com](http://ap.levi.com), itd.). Slika 2.4. daje prikaz novih pristupa dizajnu.



Slika 2.4. [hyundai-motors.com](http://hyundai-motors.com)

### 3.6. CSS galerije

CSS galerija (engl. *CSS gallery*) predstavlja određeno mrežno sjedište, koje kao dio svoga sadržaja, daje prikaz niza mrežnih sjedišta kao primjera dobrog dizajna. CSS galerije imaju niz kategorija po kojima se mrežna sjedišta kreativnog i dobrog dizajna kategoriziraju.

CSS galerije ne omogućuju korisnicima da sami postavljaju sadržaj na poslužitelj (kao što je slučaj servisa za razmjenu slika Flickr, te servisa za razmjenu videa Youtube, i sl.), već korisnik, u obliku online obrasca za prijavu, predaje svoj dizajn (URL na svoju stranicu), a autor CSS galerije odlučuje o prihvaćanju ili ne prihvaćanju prijave.

## 4. TEHNOLOGIJA

Prije pojave Web 2.0 mrežne su aplikacije posjedovale centraliziranu mrežnu arhitekturu, odnosno veliki dio aktivnosti odvijao se na poslužitelju, pa su prema tome dominantne tehnologije bile poslužiteljske. Na taj je način i sadržaj koji se isporučivao bio statičan.

Danas su podjednako dominantne i klijentske i poslužiteljske tehnologije što dovodi do nastanka decentralizirane mrežne arhitekture, odnosno klijentsko-poslužiteljske arhitekture. Noviji mrežni preglednici (korisnika) (engl. *web browsers*) daju prikaz standardnog XHTML-a i CSS-a, koriste JavaScript programsko okruženje na strani klijenta za bogatije korisničko sučelje, te komuniciraju s poslužiteljem koristeći Ajax, pa time čine klijentski sloj aplikacije. Klijent omogućuje krajnjim korisnicima da vide i modificiraju informacije, a ukoliko se više klijenata spaja na isti poslužitelj to im omogućuje da izmjenjuju podatke.

Programska okruženja na strani klijenta su JavaScript, Active X i VBS Script. Skriptni jezici kao što su PHP, Ruby, Perl i Python su često korišteni za izgradnju klijentsko-poslužiteljske arhitekture. Danas aplikacije moraju biti razvijene u što kraćem periodu, ali u visokoj kvaliteti i s visokim stupnjem sigurnosti, jer je vrijeme kritičan faktor uspjeha takvih aplikacija. Izgradnja objektno orijentiranih sustava omogućuje ponovnu upotrebu kôda, te je time omogućeno stvaranje aplikacija u prihvatljivom vremenskom intervalu. Aplikacije moraju ponuditi zadovoljavajuću pristupačnost u odnosu na korisnika i omogućiti odgovor na zahtjeve velikog broja korisnika.

### 4.1 JavaScript

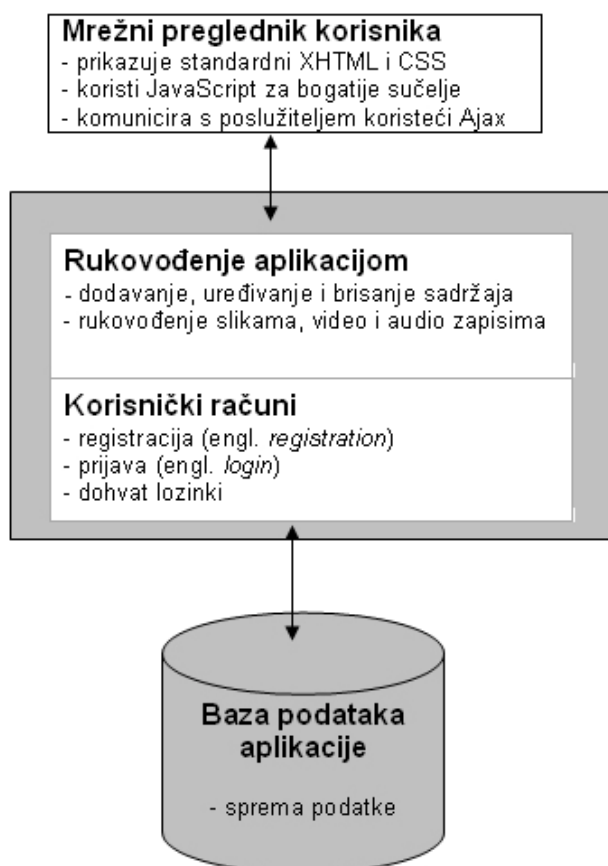
JavaScript je interpretativni programski jezik čije su karakteristike ugrađene u mrežne preglednike koji na taj način omogućuju dinamičko kreiranje HTML sadržaja (DHTML – engl. *Dynamic HTML*) i interakciju s korisnicima. Sintaksom je JavaScript sličan programskim jezicima C, C++ i Javi. JavaScript interpreter je ugrađen u mrežne preglednike što kao rezultat daje JavaScript na klijentskoj strani koji se kombinira s DOM (engl. *Document Object Model*) objektima ugrađenim u preglednicima.



## 4.2. Ajax

Termin Ajax (engl. *Asynchronous Javascript over XML*) koristio je prvi put 2005. godine Jesse James Garrett osnivač tvrtke Adaptive Path, ali ga se ne smatra tvorcem Ajaxa kao tehnologije. Google je među prvima koristio Ajax kao tehnologiju i primijenio je 2005. godine u aplikaciji Google Maps, a potom i u aplikacijama Gmail, Orkut, Google Groups i Google Suggest.

Ajax je skup tehnologija, ali i arhitektura aplikacije. Jedna od glavnih značajki Ajaxa je asinkronost. U asinkronom okruženju nema puno osvježavanja cjelokupne stranice, jer se svi zahtjevi prema poslužitelju odvijaju u pozadini aplikacije kroz četiri faze. Aplikacija može prikazati korisniku samo jednu stranicu i iz nje vršiti višestruke pozive prema poslužitelju da bi stvorila konačan izgled, tj. vratila novi sadržaj ili novi JavaScript kôd. U nastavku je prikazana struktura aplikacije koja koristi Ajax (Slika 3.1.).



Slika 3.1. Prikaz strukture Ajax aplikacije

### 4.3. XMLHttpRequest objekt

XMLHttpRequest je objekt koji dopušta da se HTTP zahtjev izvrši dok korisnik pregledava mrežnu stranicu, te omogućuje asinkronu komunikaciju s poslužiteljem koji isporučuje odgovor na zahtjev bez da korisnik pristupa drugoj stranici. U tablici 1. su popisane metode XMLHttpRequest objekta koje navedi W3C konzorcijum, a u tablici 2. su popisani atributi ili svojstva objekta.

Tablica 1. Metode XMLHttpRequest objekta i njihov opis

METODA	OPIS
<code>abort ()</code>	otkaz trenutnog zahtjeva
<code>getAllResponseHeaders ()</code>	vraća sva polja zaglavlja HTTP zahtjeva
<code>getResponseHeader ("headerLabel")</code>	vraća vrijednost jednog polja HTTP zahtjeva
<code>open ("method", "URL" [, asyncFlag[, userName" [, "password" ]]])</code>	dodjeljuje URL, metode, te opcionalne attribute zahtjevu koji otvara vezu prema poslužitelju
<code>send (content)</code>	izvršava slanje zahtjeva

Tablica 2. Svojstva ili atributi XMLHttpRequest objekta i njihov opis

SVOJSTVO	OPIS
<code>readyState ()</code>	specificira stanje objekta prema sljedećim vrijednostima: 0 – neinicijaliziran 1 – otvoren 2 – poslan 3 – primljen 4 – učitano
<code>statusText ()</code>	vraća statusni kôd HTTP zahtjeva kao tekst
<code>status ()</code>	vraća statusni kôd HTTP zahtjeva kao broj
<code>responseXML ()</code>	daje vrijednost odgovora u XML formatu
<code>responseText ()</code>	daje vrijednost odgovora u tekstualnom obliku

#### 4.4. Ajax knjižnice kôda

Ajax knjižnica koda (engl. *framework*) je knjižnica kôda koja omogućuje razvoj Ajax mrežnih aplikacija, odnosno označava skup tehnologija koje se koriste za izgradnju klijentske strane mrežne stranice. Razlikujemo nekoliko Ajax knjižnica kôda pisanih za različite platforme (jezike). JavaScript knjižnica kôda je najčešće korištena za razvoj Ajax aplikacija. Najpoznatije JavaScript knjižnice kôda pomoću kojih se stvara Ajax okruženje su :

- Backbase (<http://www.backbase.com/>),
- Dojo (<http://dojotoolkit.org/>),
- jQuery (<http://jquery.com/>),
- MooTools (<http://www.mootools.net/>),
- Prototype (<http://www.prototypejs.org/>),
- Script.aculo.us (<http://script.aculo.us/>),
- Moo.fx (<http://moofx.mad4milk.net/>),
- YUI (<http://developer.yahoo.com/yui/>).

#### 4.5. JSON

JSON (engl. *JavaScript Object Notation*) je format za razmjenu podataka koji je vrlo koristan u Ajax aplikacijama. JSON se također može pisati u obliku JavaScript kôda koji se koristi za serijalizaciju<sup>8</sup> JavaScript nizova i objekata u jednostavniji format za razmjenu između poslužitelja i klijenta. JSON je kao format za razmjenu podataka i odgovor na Ajax zahtjev alternativa XML formatu za prijenos informacija između poslužitelja i klijenta, jer je jednostavniji za parsiranje i potpuno je nezavisan od bilo kojeg programskog jezika. Sastoji se od parova ključ – vrijednost ključa, te niza. *Ispis 2.1.* sadrži primjer JavaScript kôda za prikaz podataka posta bloga strukturiranih u asocijativni niz kao vrstu podataka dodijeljenu varijabli *post* koji se sastoji od ključeva (ili indeksa) te njihovih pripadajućih vrijednosti.

*Ispis 2.1. Prikaz podataka posta bloga u Javascriptu*

---

<sup>8</sup> prijenos niza znakova kroz mrežu kao struktura razumljivih čovjeku

```

var post {
    naslov : 'Naslov posta',
    sadrzaj : 'Sadržaj posta',
    autor : 'Ime autora'
};

```

U *Ispisu 2.2.* navodi se PHP kôd za prikaz istih podataka posta bloga.

*Ispis 2.2. Prikaz podataka posta bloga u programskom jeziku PHP*

```

<?php
    $post = array (
        'naslov' => 'Naslov posta',
        'sadrzaj' => 'Sadržaj posta',
        'autor' => 'Ime autora'
    );
?>

```

Kako bismo prikaz podataka zapisanih u programskom jeziku PHP prebacili u JSON format za razmjenu podataka, koristimo PHP funkciju `json_encode()`. Prebacivanje PHP kôda iz *Ispisa 2.2.* u JavaScript kôd pomoću PHP funkcije `json_encode()` prikazano je u *Ispisu 2.3.*

*Ispis 2.3. Korištenje PHP `json_encode` funkcije za ispis podataka u JSON formatu*

```

<script>
    var post =<?php echo json_encode($post); ?>
</script>

```

Funkcija `json_encode()` će generirati podatke u JSON formatu koji izgledaju ovako:

*Ispis 2.4. Podaci u JSON formatu*

```

{naslov : 'Naslov posta', sadrzaj : 'Sadržaj posta', autor : 'Ime autora'};

```

Podatke u JSON formatu možemo interpretirati pomoću JavaScript funkcije `eval()`, funkcije `evalJSON()` ako koristimo Prototype, a ako koristimo jQuery knjižnicu kôda interpretacija se odvija automatski pozivom funkcije `getJSON()`.

## 4.6. Validacija registracijskog obrasca s klijentske strane korištenjem JSON-a

Validacija registracijskog obrasca na klijentskoj strani provodi se korištenjem Ajaxa i JavaScripta. Validacija na klijentskoj strani povećava uporabljivost, jer korisnik napuštanjem fokusa ispunjenog polja (ili pri predaji cijele forme) dobiva odgovor o neispravnim vrijednostima u polju forme bez njezina ponovnog prikazivanja. Ovaj oblik validacije ne isključuje validaciju polja s poslužiteljske strane, naime PHP kôd u ovom primjeru provjerava ispravnost vrijednosti u polju forme, a klijentski dio validacije omogućuje da se stranica ne mora ponovno učitati.

*Ispis 2.5.* daje prikaz HTML dijela koji sadrži Ajax JavaScript kôd i funkciju `$.getJSON()` jQuery JavaScript knjižnice kôda koja vraća vrijednosti JSON objekta što predstavlja dio validacije s klijentske strane. U *Ispisu 2.6.* prikazana je PHP skripta koja provjerava ispravnost podataka u registracijskom obrascu, te ih generira u JSON formatu, a odnosi se na dio validacije s poslužiteljske strane.

### *Ispis 2.5. HTML forma i JavaScript metode za validaciju*

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
  "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>
    <title>Test</title>
    <script src="jquery.js" type="text/javascript"></script>
    <script type="text/javascript">
      function validateUsername(username)
      {
        $.getJSON("ajax.php?validate=username&username="+username,
          function(data) {
            if(data.valid == false)
            {
              $("#usernamemsg").html(data.msg);
              $("#username").css("background-color", "red");
            }
            else
            {
              $("#usernamemsg").html("");
              $("#username").css("background-color", "green");
            }
          }
        );
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <div id="username">
      <input type="text" value="username" />
    </div>
    <div id="usernamemsg">
      <div id="msg"></div>
    </div>
  </body>
</html>
```

```

    }
    });
} </script>
</head>
<body>
    <div id="title"><h1>Registracija</h1></div>
    Username: <input type="text" name="username" id="username"
onblur="validateUsername(this.value); return false; " />
    <div id="usernamemsg" style="color: red;">&nbsp;</div>
<br/></body></html>

```

*Ispis 2.6. Validacija polja registracijskog obrasca s poslužiteljske strane*

```

<?php
    switch($_REQUEST['validate'])
    {
        case 'username':
            $username = $_REQUEST['username'];
            $data['valid'] = true;
            if(strlen(trim($username)) < 4 || strlen(trim($username)) > 15)
            {
                $data['msg'] = 'Duljina neispravna.';
                $data['valid'] = false;
            }

            if(trim($username) == '' || !$username)
            {
                $data['msg'] = 'Neispravan korisnik';
                $data['valid'] = false;
            }
            break;
        case 'registration':
            $data['valid'] = true;

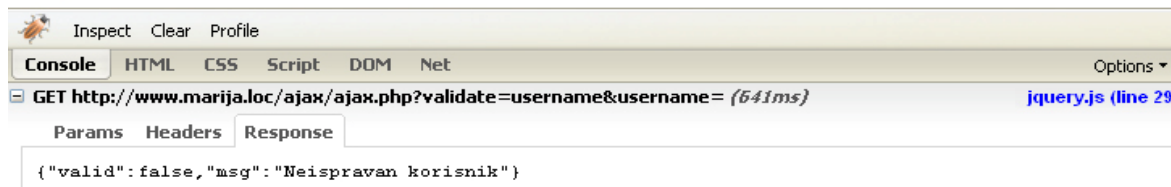
            $username = $_REQUEST['username'];
            if(strlen(trim($username)) < 4 || strlen(trim($username)) > 15)
            $data['valid'] = false;
            if(trim($username) == '' || !$username) $data['valid'] = false;
            break;
    }
    echo json_encode($data);
?>

```

Slika 3.2. daje prikaz registracijskog obrasca nakon dohvata odgovora i obrade.

## Registracija

Username:   
Neispravan korisnik



Slika 3.2. Dohvat odgovora na zahtjev u JSON formatu

### 4.6. Automatsko dopunjavanje korisničkog unosa

Automatsko dopunjavanje (engl. *autocomplete*) je jedna od najvažnijih značajki koje je nametnuo Ajax kao nova tehnologija u području programiranja. Prva aplikacija koja koristi automatsko dopunjavanje kao osobinu Ajaxa je Google Suggest koji kreira listu mogućih prijedloga traženog pojma u realnom vremenu tijekom korisnikova tipkanja unutar tekstualnog okvira za pretraživanje.

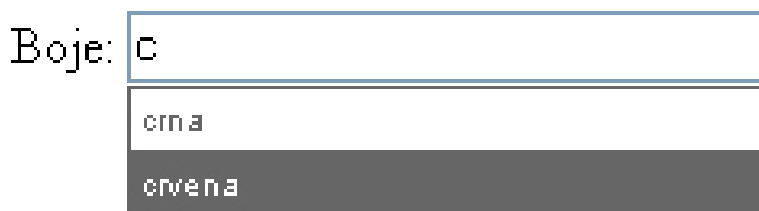
Googleov algoritam za automatsku sugestiju koristi veliki broj informacija kako bi se mogli predvidjeti korisnički unosi, između ostalog stvarajući rang liste najfrekventnije pretraživanih pojmova. Google koristi XMLHttpRequest objekt, te šalje Ajax zahtjeve za vrijeme korisnikova tipkanja i stvara komunikaciju s velikim brojem poslužitelja. Google Suggest još uvijek omogućuje najbrže automatsko dopunjavanje, a i njegovi algoritmi prikazuju deset sugestija od mogućih nekoliko milijardi sugestija za uneseni znak.

Veliki broj Web 2.0 aplikacija koristi osnovno ili napredno korištenje automatskog dopunjavanja korisničkih unosa. Sva automatska dopunjavanja izvode iste akcije: korisnik unosi znak u polje, šalje se zahtjev prema poslužitelju, podaci se vraćaju klijentu, te klijent prikazuje podatke u određenom formatu.

Automatska dopunjavanja najkorisnija su za tražilice, ali koriste se u slučaju obrazaca ili unosa podataka u okvir za korisničko ime ili lozinku. JavaScript knjižnice kôda Script.aculo.us, jQuery imaju ugrađene jednostavne verzije automatskog

dopunjavanja, a na slici 3.3. prikazan je postupak automatskog dopunjavanja korištenjem funkcionalnog dodatka (engl. *plugin*) autocomplete.js knjižnice kôda jQuery .

## Automatsko dopunjavanje



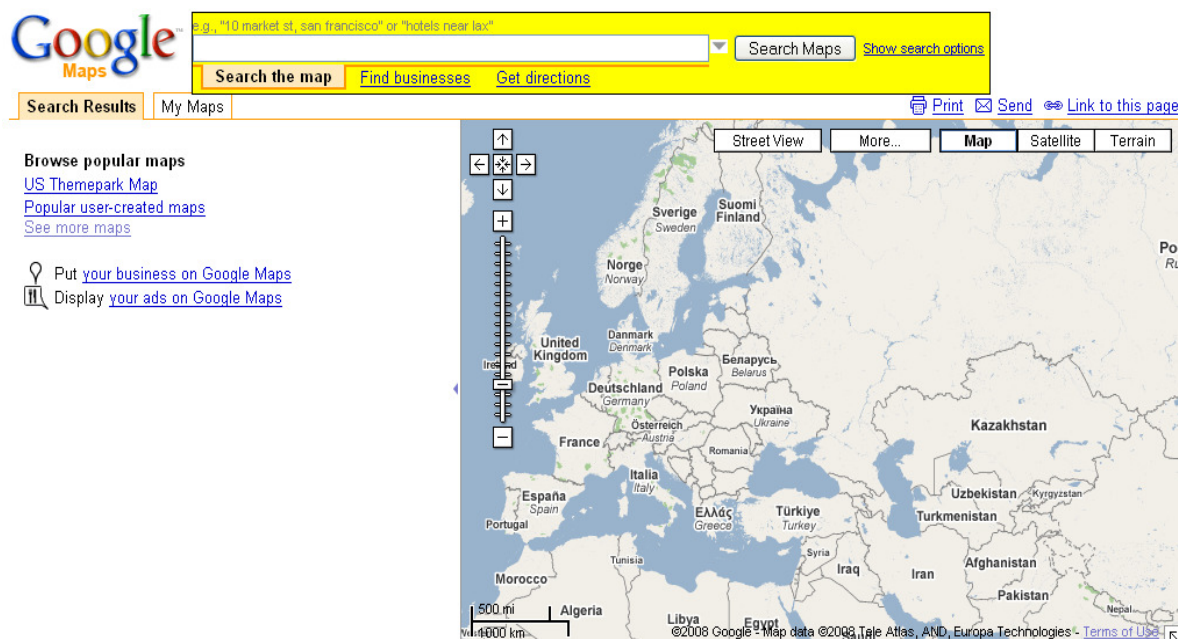
Slika 3.3. Automatsko dopunjavanje

### 4.7. Google Maps

Google Maps (Slika 3.4.) je besplatan servis za mrežne karte s dinamičkim pregledom i tražilicom čija je beta verzija izašla 2005. godine. Karta je implementirana na način da koristi Ajax, a pretraživanje preko tražilice osvježava sadržaj cijele stranice. Pomicanje karte po ekranu korištenjem miša je najzanimljivija karakteristika ovog servisa. Korisnik pomicanjem karte ostvaruje komunikaciju s poslužiteljem, a svi zahtjevi prema njemu odvijaju se asinkrono, što omogućuje da su mu navigacija, dio mape na kojem trenutno jest, kontekstualne poveznice i ostali elementi vidljivi dok se u pozadini prikupljaju novi podaci.

Google Maps koristi različite geoinformacijske sustave (GIS), te satelitske tehnologije uz vektorske slike koje su osnova sustava. Google Maps je razvio API koji omogućuje integraciju Google Maps servisa u ostala mrežna sjedišta. Google Maps API je opsežan JavaScript API koji daje širok raspon mogućnosti za implementaciju i prikaz mapa.





Slika 3.4. Google Maps

#### 4.7.1. Geokodiranje

Geokodiranje je postupak konverzije adrese (stanovanja) u geografske koordinate (zemljopisna dužina i širina). Google nudi dva načina korištenja svoga geokodera (engl. *geocoder*). Jedna od metoda je korištenje njihova JavaScript sučelja koje omogućava konverziju adrese koja se potom dodaje na kartu s klijentske strane.

Druga metoda temelji se na korištenju geokodera s poslužiteljske strane što omogućuje spremanje koordinata u bazu podataka. Geokoder može na svaki zahtjev vratiti nula, jedan ili više rezultata. Dnevno ograničenje zahtjeva prema geokoderu je 15, 000 što znači da se broje zahtjevi upućeni s korisnikovog mrežnog preglednika ili broj zahtjeva upućenih s IP adrese mrežnog poslužitelja korisnika što naravno ovisi o načinu korištenja geokodera.

Za korištenje servisa Google Maps i njegovu implementaciju na nekom mrežnom sjedištu potreban je API ključ (engl. *API key*) kojime Google kontrolira pristup svom servisu. Za kreiranje API ključa pristupa se stranici <http://code.google.com/apis/maps/signup.html> i unosi ime domene mrežnog sjedišta

na kojem se žele prikazati i implementirati karte. Postupak kreiranja API ključa je besplatan, ali uz uvjet prihvaćanja Googleovih uvjeta korištenja.

#### 4.7.2. Prikaz karti

Za prikaz karte potrebno je omogućiti HTML element na stranici koji će držati kartu koja će automatski popuniti specificirani element po visini i širini. Kontrole koje se mogu implementirati za pregledavanje karata jesu gumbi ili klizači (engl. *sliders*) za smanjivanje i povećavanje mape, gumbi za pomicanje (engl. *panning*) karte prema sjeveru, jugu, istoku ili zapadu, gumbi za odabir vrsta karti za prikaz kao što su standardne karte prometnica, satelitske karte ili hibridne karte kao kombinacija karte prometnica i satelitske karte, umanjena karta s većim uvećanjem smještena u kutu glavne karte, te mjerilo. Slika 3.5. daje prikaz implementiranih kontrola za pregledavanje karata.



Slika 3.5. Karta detalja oglasa za nekretnine s centarnekretnina.net s kontrolama za pregledavanje karte

Objekti koji se nalaze na kartama predstavljaju određeni oblik informacija koje mogu biti korisne korisnicima. Najčešći objekti na karti jesu ikone za označavanje (engl. *markers*) određene točke na karti, te okviri s informacijama o određenoj točki na karti.

Preko API-ja je moguće koristiti klasu `google.maps.MarkerManager` koja omogućuje rukovođenje velikim brojem označenih točaka na karti. Učitavanje velikog broja točaka na karti može uzrokovati prepunjivanje korisnikove memorije u pregledniku, pa korištenje ove klase omogućuje učitavanje samo onih točaka na dijelu karte koje korisnik pregledava.

Servis Google Maps kompatibilan je u svim modernim grafičkim preglednicima. Budući da koristi JavaScript, korisnik ga mora imati omogućenog u svom pregledniku. Funkcija `google.maps.BrowserIsCompatible()` je funkcija koja provjerava ima li preglednik elemente potrebne za prikaz karata.

## 5. SOCIJALNE MREŽE

Socijalne mreže jesu skup poveznica među skupom korisnika unutar kojih korisnici s boljim sadržajem imaju više konekcija. Socijalne mreže nude korisnicima prostor u kojem mogu održavati kontakte s ostalim korisnicima, stvarati nove kontakte i razmjenjivati informacije.

Svaka socijalna mreža jest oblik mrežnog servisa koji omogućuje razmjenu različitih oblika informacija kao što su slike, video, glazba, mrežne poveznice. Socijalne mreže sadrže osobne informacije korisnika (ime, datum rođenja, fotografija) pomoću kojih korisnici mogu identificirati druge korisnike na mreži i dodati ih na svoju listu kontakata. U većini sustava ovoga tipa korisnici mogu vidjeti aktivnosti svojih prijatelja, ali i prijatelja svojih prijatelja. Pojedine socijalne mreže funkcioniraju po principu slanja pozivnica novim kontaktima, kao što je profesionalna socijalna mreža, LinkedIn. Socijalne mreže ujedinjuju u sebi karakteristike kao što su razmjene poruka, slika, fotografija, videa, udruživanja u specijalizirane grupe, primanje vijesti o događajima i drugo.

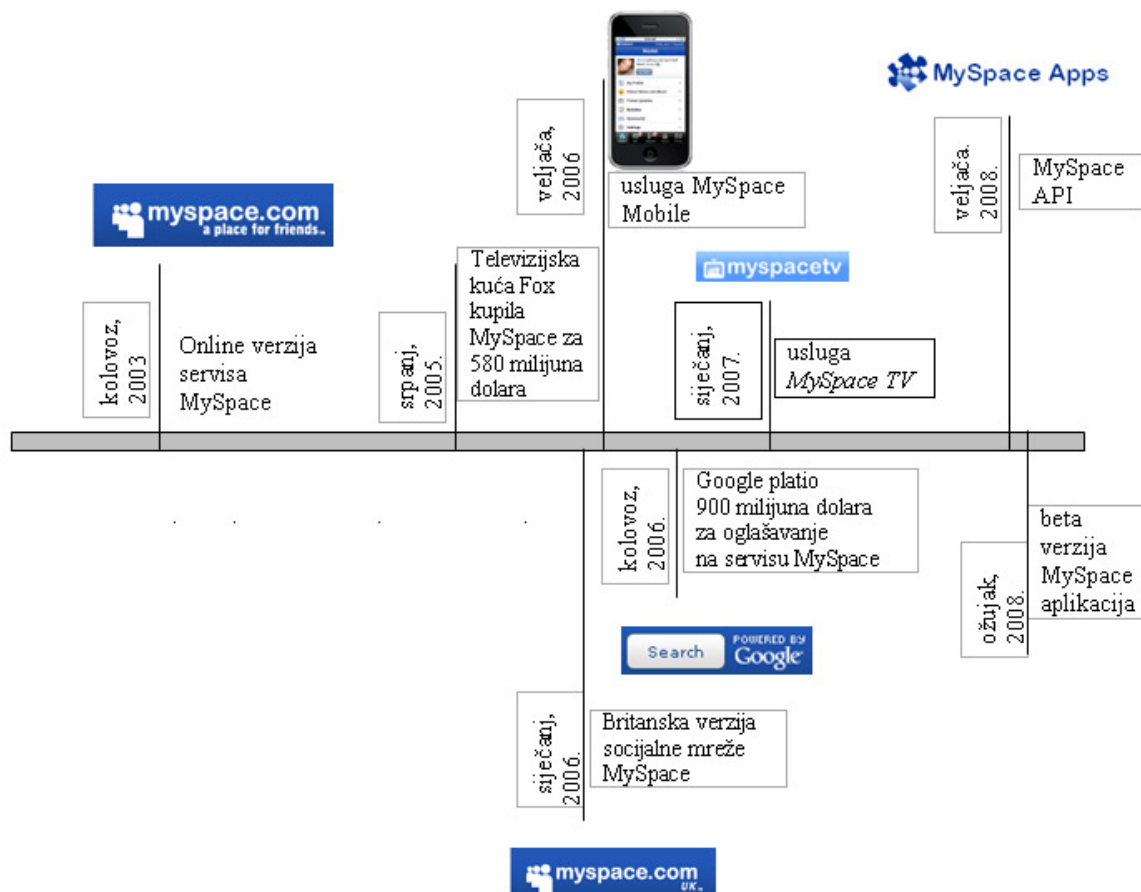
### 5.1. MySpace

MySpace je socijalna mreža i servis za razmjenu fotografija, glazbe i videa, te uspostavljanja kontakata koja danas broji oko 140 milijuna registriranih korisnika. MySpace se pojavio na Internetu 2003. godine, nedugo nakon pojavljivanja socijalne mreže i servisa Friendster, a njegovi utemeljitelji su Chris DeWolfe i Tom Anderson. Obojica su bili registrirani korisnici servisa Friendster, te su uslijed praćenja i korištenja takvog servisa došli na ideju da sami kreiraju svoju socijalnu mrežu koja bi imala manja ograničenja prema korisnicima, te bi omogućila online promociju glazbenim grupama.

Prva verzija sustava napisana je u programskom jeziku Perl, poslužitelj na kojem se aplikacija pokretala bio je Apache, a podaci su se spremali u MySQL bazu podataka. Međutim, ta verzija nije prošla testnu fazu prilikom migracije, te se kao online verzija pojavila druga verzija izrađena u ColdFusion programskom okruženju. 2005. godine MySpace je migriran na bazu podataka Microsoft SQL Server 2005 i IIS

poslužitelj. Razlozi su bili potrebe za većom memorijom na poslužitelju zbog neprestalnog povećavanja broja novih korisnika, te konekcija među njima, a time i novim sadržajima. Friendster je u trenutku pojavljivanja servisa MySpace imao problema s rukovođenjem korisničkih zahtjeva prema poslužitelju, te je dohvat odgovora na zahtjev trajao 20-30 s, pa je to ostavilo dovoljno prostora novom servisu i osiguralo mu uspjeh na tržištu. Vremenski tijek razvoja servisa i usluga, te akvizicija predočene su na slici 4.1.

MySpace kao svaka socijalna mreža uključuje uređivanje osobnog profila u obliku osobnog dnevnika, stvaranja grupa kontakata ovisno o afinitetu, te je omogućio korisnicima stiliziranje vlastitih stranica korištenjem CSS standarda. Televizijska kuća Fox kupila je 2005. godine MySpace za 580 milijuna dolara, a vlasnik Robert Murdoch smatra da je današnja vrijednost servisa u ovom trenutku 6 milijardi američkih dolara. Prema podacima istraživačke grupe comScore, MySpace ima na dnevnoj bazi 115 milijuna posjeta.



Slika 4.1. Vremenska linija servisa MySpace

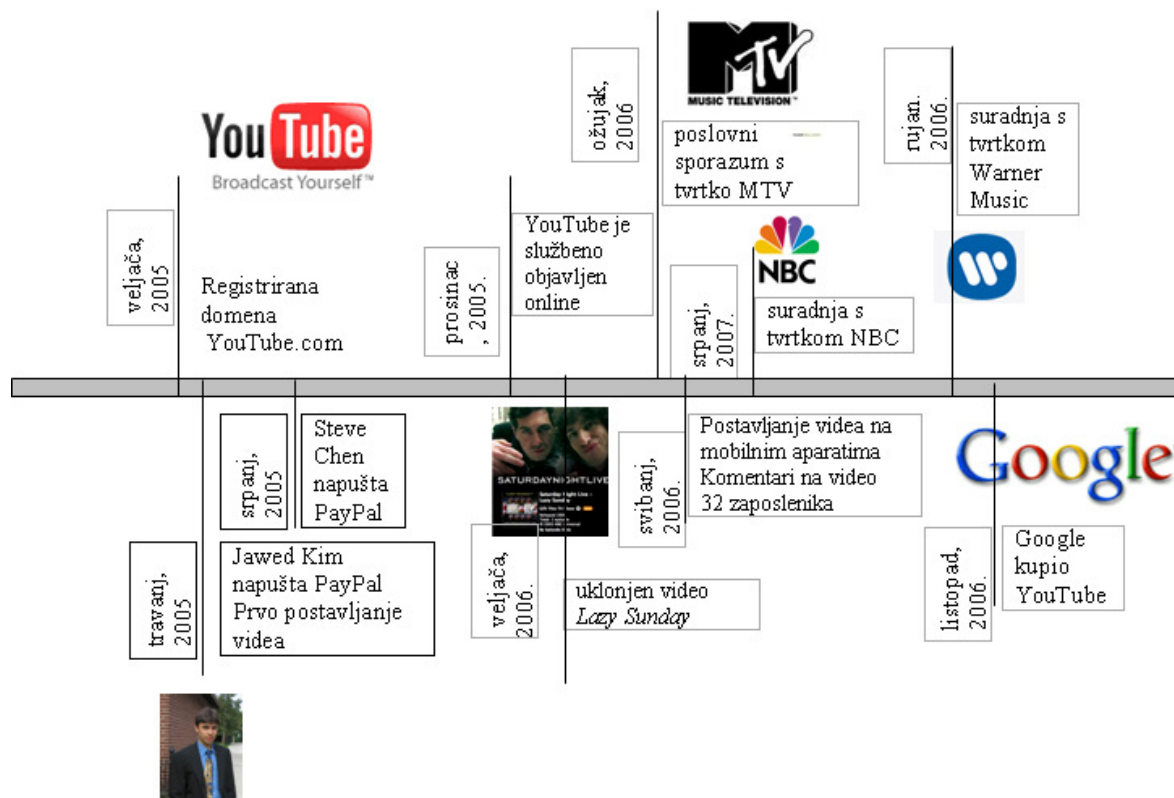
## 5.2. YouTube

Youtube je najveća socijalna mreža i servis za razmjenu video sadržaja. Osnovan je u veljači 2005. godine, a njegovi osnivači su trojica bivših zaposlenika tvrtke PayPal koja pruža usluge plaćanja internetom, Chad Hurley, Steve Chen i Jawed Karim. [Wikipedia, YouTube, 2008] Google je za 1,65 milijardi dolara u dionicama postao vlasnik servisa YouTube krajem 2006. godine. Vremenski je tijek razvoja aplikacije i usluga, povećanja broja korisnika, te akvizicija prikazan na slici 4.2.

Početni razvojni tim servisa YouTube sastojao se od dva systemska administratora (engl. *sysadmins*), dva projektanta skalabilnog softvera (engl. *scalability software architects*), dva administratora baze podataka (engl. *Database Administrator*), dva inženjera za mreže (engl. *network engineers*) koji su morali omogućiti protok prometa od 2 Gbps, te dva programera (engl. *web developer*), a početni kapital je osigurala investicijska tvrtka Sequoia Capital. [video.google.com, *YouTube Scalability*, 2007.] Poslužitelji koji su korišteni jesu Apache koji prima dinamičke zahtjeve te ih prosljeđuje Python aplikaciji koja potom komunicira s MySQL bazama podataka u kojima su spremljeni metapodaci korisnika, preuzima potrebne informacije, te ih prosljeđuje ponovno Apache poslužitelju koji isporučuje podatke klijentu. YouTube je napisan u programskom jeziku Python.

Najvažniji zadatak razvojnog tima bio je stvoriti skalabilnu infrastrukturu ili arhitekturu. Na taj način trebalo se osigurati dovoljno memorijskog prostora, budući da je protok podataka bio u konstantnom porastu, odnosno omogućiti što većem broju korisnika da koriste aplikaciju uz jako veliku širinu mreže. Time su se nastojali smanjiti i troškovi. Broj pojedinačnih posjeta korisnika dosegnuo je 100 milijuna samo četiri mjeseca nakon što se servis pojavio na Internetu.

YouTube je omogućio postavljanje (engl. *upload*) video zapisa s maksimalnom veličinom od 1GB što omogućuje visoku kvalitetu video zapisa. YouTube je klasičan primjer uspjeha Web 2.0 servisa, što zbog jednostavnosti funkcionalnosti (običan video servis), a tako i brzog porasta posjetitelja i popularnosti, te na kraju postankom jedne od najvećih internetskih akvizicija za doba Web 2.0 ere.



Slika 4.2. Vremenska linija servisa Youtube

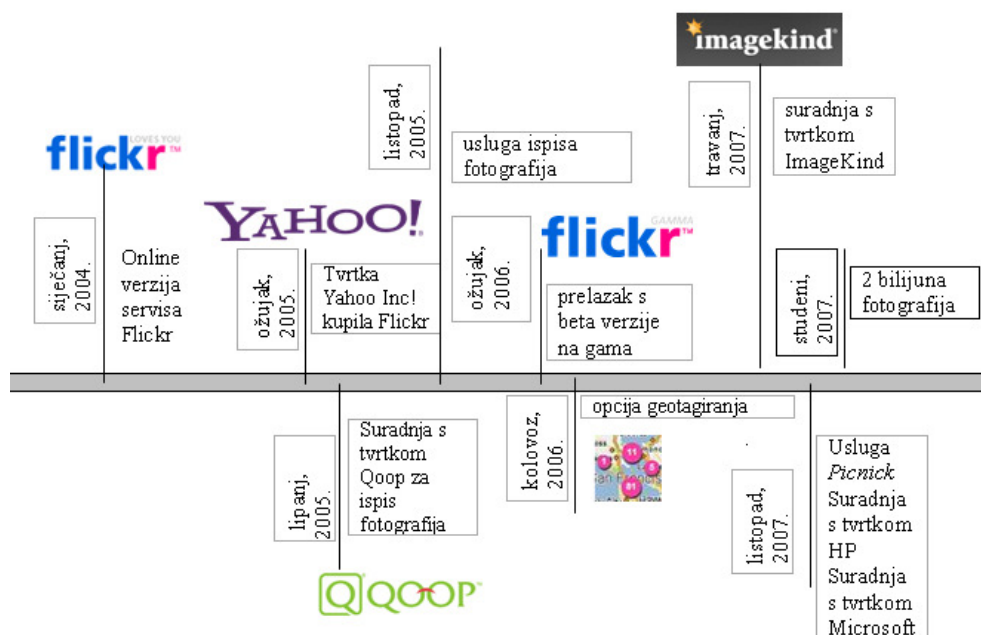
### 5.3. Flickr

Flickr je socijalna mreža i servis za razmjenu i rukovođenje fotografijama. Omogućuje korisnicima da spremaju, organiziraju, pretražuju i razmjenjuju fotografije, dodaju komentare i ostavljaju bilješke uz fotografije. [Wikipedia, Flickr, 2008.] Svaka fotografija ima svoje metapodatke koji opisuju njezin sadržaj.

Flickr, kao i ostale Web 2.0 aplikacije, ima samoorganizirajuću strukturu i zajednicu, te ne ograničava korisnike pri odabiru metapodataka za njihove fotografije ili organizacije samoga sadržaja. Sadržaj ovog servisa je objavljen pod *Creative Commons* licencom. S ovom vrstom licence sadržaj je slobodan za daljnje korištenje sve dok štiti autorska prava vlasnika.

Kao i kod većine ostalih socijalnih mreža, Flickr je rezultat projekta manje skupine entuzijasta, odnosno male tvrtke Ludicorp. Online verzija servisa Flickr objavljena je u veljači 2004. godine, a od ožujka 2005. godine je u vlasništvu tvrtke Yahoo! Inc. Vremenski tijek razvoja servisa prikazan je na slici 4.3.

Logika aplikacije napisana je programskim jezikom PHP, prezentacijski dio aplikacije koristi Smarty sustav za predloške, te PEAR ekstenzije (ili gotove klase) za XML i e-poštu, poslužitelj je Apache, a baza podataka MySQL. Flickr koristi i neke funkcionalnosti programskog jezika Perl i Java, a softver ImageMagick se koristi za rukovođenje, uređivanje, kreiranje, kompresiranje slika, te prebacivanje slika u veliki broj različitih formata. Flickr, kao i Google Maps, ima svoj API koji omogućuje implementaciju ovoga servisa na bilo koje mrežno sjedište, a koristi Atom i RSS formate za sindikaciju svoga sadržaja.



Slika 4.3. Vremenska linija servisa Flickr

## 5.4. FaceBook

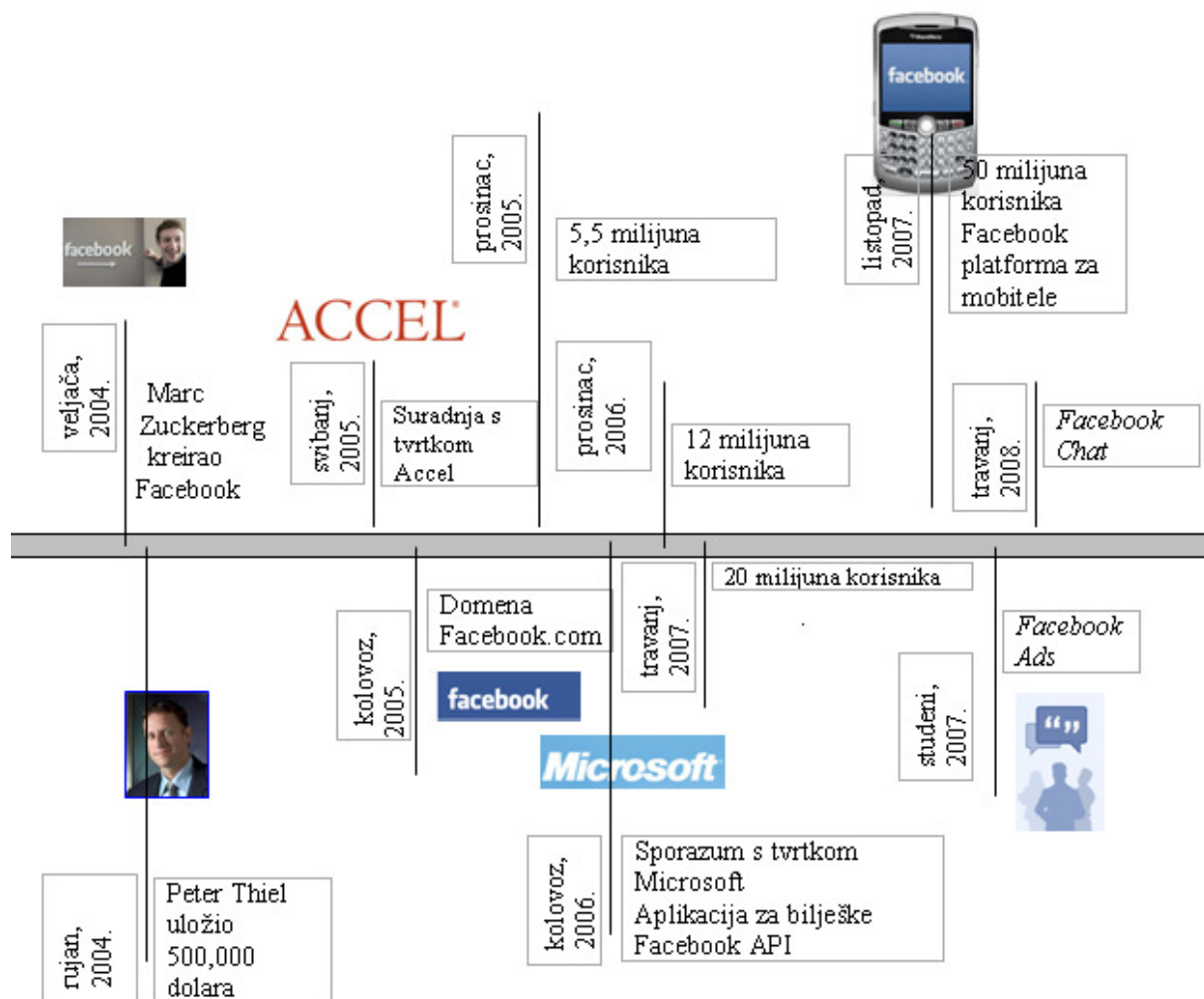
FaceBook je socijalna mreža za razmjenu kontakata i dijeljenje fotografija. Autor socijalne mreže FaceBook je Marc Zuckerberg, a kao suautori se navode njegovi prijatelji Dustin Moskowitz i Chris Hughes. [Wikipedija, Facebook, 2008.] Online verzija izašla je 4.veljače, 2004. godine, a bila je prvotno namijenjena studentima fakulteta Harvard. Suradnjom Zuckerberga sa bivšim suosnivačem sustava za dijeljenje sadržaja Napster ostvareno je prvo ulaganje u projekt. Prvi ulagač bio je suosnivač tvrtke PayPal, Peter Thiel, koji je uložio 500,000 dolara u projekt. Online verzija za sve korisnike izašla je u rujnu 2006. godine, a cjelokupni



kapital uložen u projekt iznosio je 525 milijuna dolara. Zuckerberg je dobio dvije velike ponude za prodaju Facebooka od kojih je jedna bila ponuda tvrtke Yahoo! za iznos od 1 milijarde dolara, te tvrtke Viacom za iznos od 750 milijuna dolara, međutim obje ponude su odbijene.

U jesen 2007. godine tjedno se registrirao 1 milijun novih korisnika, 200,000 tjedno, a ukupan broj registriranih korisnika iznosio je 50 milijuna, a broj postavljenih fotografija dosegnuo je 4,1 milijardu. [crunchbase.com, Facebook, 2008.] Pokretanje Facebook platforme omogućilo je programerima razvijanje različitih interaktivnih aplikacija (interakcija uključuje mogućnost slanja pozivnica, obavijesti), te ponudu istih korisnicima što je još više povećalo broj dnevnih pojedinačnih posjeta. Međutim, pojava tih aplikacija omogućila je viralno širenje neželjenog sadržaja, a to je dovelo do zatvaranja određenog broja takvih aplikacija i smanjenja dnevnog broja pojedinačnih korisnika. Premda je protok socijalnih mreža na Internetu uistinu visok, a i dnevni promet korisnika na njima, Facebook je trenutno izvan konkurencije po veličini tehničke izvedbe aplikacije skalabilne arhitekture i po broju korisnika. Vremenski tijek razvoja servisa prikazan je na slici 4.4.

Tehnička izvedba temelji se na programskom jeziku PHP, bazi podataka MySQL, poslužitelju Apache, Valgrind knjižnici kôda za izgradnju alata za dinamičku analizu (detektiranje pogrešaka, propusta u aplikaciji, nedostatke memorija, i sl.), sustavima za predpohranjivanje (engl. *caching*) APC (*Alternative PHP Cache*) i Memcached, Facebook Thrift knjižnici kôda (dizajniranoj za razvoj aplikacija na velikom broju različitih platforma), te phpsh programa za komunikaciju s poslužiteljem.



Slika 4.4. Vremenska linija servisa Facebook

## 5.5. Ostalo

Prethodno opisane socijalne mreže su najvažniji primjeri koncepta Web 2.0 u smislu demokratičnosti i brzine kreiranja sadržaja, naglog porasta broja korisnika nedugo nakon online objavljivanja aplikacije, te složenosti arhitekture. Postoje i brojni drugi primjeri socijalnih mreža, koji se od prethodno opisanih razlikuju u brojkama i razini popularnosti, te vrsti usluga koje nude, ali posjeduju sve osobine socijalnih mreža.

**LinkedIn** je socijalna mreža za razmjenu poslovnih kontakata koja je kreirana u prosincu 2002. godine. Mrežna verzija izašla je u svibnju 2003. godine, a maksimalan broj pojedinačnog dnevnog prometa dogodio se u prosincu 2007. godine. Osnivač ove socijalne mreže je bivši izvršni predsjednik tvrtke PayPal, Reid

Hoffman, a tvrtka *Sequoia Capital* je investirala u ovaj projekt, te je ovaj put kao i u slučaju investicije u YouTube, ostvarila pozitivno ulaganje. Primjeri socijalnih mreža ovoga tipa su i Biznik (<http://biznik.com/>), te Professional on the Web (<http://www.professionaltheweb.com/>).

**Twitter** je socijalna mreža i vrsta servisa za slanje kratkih postova duljine do 140 znakova. Mrežna verzija socijalne mreže Twitter pojavila se u kolovozu 2006. godine, a lokalizirana je na engleski i japanski jezik. Twitter koristi knjižnicu kôda Ruby on Rails na programskom jeziku Ruby proizvodu Web 2.0 koja upotrebljava MVC obrazac kao način pisanja i organizacije arhitekture. Primjeri socijalnih mreža ovoga tipa su i Myxer (<http://www.myxer.com/>), te Juice Caster (<http://www.juicecaster.com/>).

**Bebo** je socijalna mreža koja omogućuje uređivanje korisničkih profila, postavljanje glazbe (promocija glazbenih grupa), stvaranje interesnih grupa, pisanje blogova s komentarima korisnika. Mrežna verzija pojavila se u siječnju 2005. godine, a dosada je lokalizirana na engleski, njemački, poljski i francuski jezik.

**Last.fm** [Wikipedia, Last.fm, 2008.] je socijalna mreža i servis za razmjenu audio sadržaja lokalizirana na engleski, njemački, španjolski, švedski, talijanski, portugalski, poljski, turski, japanski i kineski. Online verzija izašla je 2002. godine, a njezini autori su Felix Miller, Martin Stiksel, Michael Breidenbruecker i Thomas Willomitzer.

**MothersClick** je socijalna mreža i servis za majke koja omogućava postavljanje reklama, recepata, blogova, fotografija, čitanje članaka. Mrežna verzija izašla je 2006. godine, a osnovala ju je Andra Davidson.

**Tudiabetes.com** je socijalna mreža za ljude s dijabetesom koja kao i svaka socijalna mreža omogućuje kreiranje personaliziranih stranica, postavljanje fotografija i videa. Mrežna verzija pod ovim nazivom izašla je 2008. godine, a osnivač je Manny Hernandez.

**Backpack** je socijalna mreža i servis s alatima za organizaciju informacija. Omogućuje kreiranje i dijeljenje personaliziranih stranica, stavljanje u raspored čekanja e-poštu, poruke, organizaciju događaja korištenjem online kalendara, te aktiviranje podsjetnika. Primjeri socijalnih mreža ovoga tipa su i ZOHO (<http://www.zoho.com/>), te WUFOO (<http://wufoo.com/>).

## 5.6. Arhitektura

Većina Web 2.0 aplikacija su dinamične i interaktivne, te brzorastuće, pa svojstva njihove arhitekture u skladu s tim moraju biti skalabilnost, pouzdanost i visoka izvedba. Tehnologije koje se najčešće koriste pri izgradnji ovih aplikacija su Linux, Apache, MySQL, PHP, Perl i Python.

Sadržaj takvih aplikacija kreira se dinamički, te su broj korisnika i količina informacija u konstantnom porastu. U skladu s tim je odabir baze podataka i ostalih komponenata otvorenog tipa, koje omogućuju interakciju s bazom, važan faktor pri smanjenju troškova izgradnje sustava, ali i ostvarivanje svih navedenih osobina arhitekture. Metoda korištenja replikacije poslužitelja niske kvalitete smanjuje troškove, ali i povećava izvedbu MySQL baze podataka i skalabilnosti arhitekture.

## 6. ZAKLJUČAK

Termin Web 2.0 je poznat na globalnoj razini, ali vrlo često ga ljudi poistovjećuju s tehnologijom Ajax ili s apsolutno svakom novom pojavom na internetu, ali ga se smatra i marketinškim trikom tvrtki koje kupuju i dizajniraju nova mrežna sjedišta. Definiranjem karakteristika pokreta Web 2.0, definiralo se i razdoblje Web 1.0. Naziv za sljedeće razdoblje na Internetu bit će Web 3.0.

Web 1.0 predstavlja migraciju tiskanih informacija u digitalni oblik na internetu, Web 2.0 predstavlja razmjenu takvih informacija unutar zajednica na mreži koje organiziraju i kreiraju nove informacije, a Web 3.0 će uspostaviti semantičke odnose između korisnika i pretraživanih informacija.

Web 2.0 donio je sa sobom novi model poslovnih ulaganja i zarade na Internetu. Iako većina Web 2.0 aplikacija zaživi ulaganjem investitora i nema trenutnu zaradu nakon objavljivanja mrežne verzije, dugoročnim ulaganjem stvara se velika količina informacija, korisnika i dnevnih pojedinačnih posjeta. Upravo zbog konstantnog povećanja broja korisnika, takva aplikacija postaje pogodan prostor na internetu za oglašavanje i tu investitori vide povrat svog dugoročnog ulaganja.

Web 2.0 omogućio je brži protok informacija, uključio korisnike u njihovo kreiranje, te ih učinio otvorenima za sve, ali nije isključio komercijalni aspekt, na prvi pogled, neprofitabilnih aplikacija. U radu su kroz primjere i opise tehnologija, aplikacija, servisa, te različitih akvizicija izneseni trendovi i karakteristike koje je koncept Web 2.0 nametnuo pri organizaciji i upotrebi informacija, načinu poslovanja i ulaganja, te načinu korištenja interneta kao platforme. Iz toga se vide promjene nastale na internetu u posljednje četiri godine, ali i mogućnost prepoznavanja novih karakteristika koje bi mogle obilježiti koncept Web 3.0.

## RJEČNIK

### engleski

*Application Programming Interface (API)*  
*autocomplete*  
*blog publishing system*  
*blogosphere*  
*breadcrumb*  
*Content Management System*  
*CSS gallery*  
*feed*  
*folksonomy*  
*framework*  
*Knowledge Management System*  
*markers*  
*mashup*  
*microcontent*  
*MVC pattern*  
*open access*  
*Panning*  
*Plugin*  
*public interface*  
*recommender system*  
  
*social bookmarking service*  
  
*social networks*  
*tag clouds*  
*third party softver*  
*track system*  
*web browser*  
*web discovery service*

### hrvatski

sučelje za programiranje  
 automatsko dopunjavanje  
 sustav za objavljivanje blogova  
 blogosfera  
 tragovi kretanja po mrežnom sjedištu  
 sustav za rukovođenje sadržajem  
 CSS galerija  
 sindikacija sadržaja  
 folksonomija  
 knjižnica kôda  
 sustav za rukovođenje znanjem  
 ikone za označavanje  
 hibridna mrežna aplikacija  
 mikrosadržaj  
 MVC obrazac programiranja  
 otvoreni pristup  
 gumbi za pomicanje  
 funkcionalni dodatak  
 javno sučelje  
 sustav za preporuke  
 društven servis za spremanje,  
 organiziranje i pretraživanje poveznica  
 socijalne mreže  
 skup tagova  
 softver treće strane  
 sustav za praćenje procesa  
 mrežni preglednik  
 servis za otkrivanje mrežnog sadržaja

---

## LITERATURA

1. ALMAER, D; Galbraith, B, Gehtland,J, *Pragmatic Ajax*, Pragmatic Bookshelf, Dallas, 2006.
2. CRANE, D.; Pacarello, E. *Ajax in Action*, Manning, Greenwich, 2006.
3. FLANAGAN, David. *JavaScript: The Definitive Guide*. O'Reilly Media, Sebastopol, 2002.
4. KEITH, Jeremy: *DOM Scripting*. Friendsof, New York 2005.
5. ZERVAAS, Quentin: *Practical Web 2.0 Application with PHP*. Apress, 2008.
6. ZEMAN, Matija, Sigurnost Web aplikacija zasnovanih na AJAX tehnologiji, Zagreb, 2007., dostupno na Internet adresi [http://os2.zemris.fer.hr/ostalo/2007\\_zeman/#50](http://os2.zemris.fer.hr/ostalo/2007_zeman/#50) , 15.06. 2008.
7. Ajax: A New Approach to Web Applications, dostupno na Internet adresi <http://www.adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php> , 30.06. 2008.
8. Company Timeline, dostupno na Internet adresi <http://www.facebook.com/press/info.php?timeline> , 10.07.2008.
9. Facebook, dostupno na Internet adresi <http://www.crunchbase.com/company/facebook>, 08.07. 2008.
10. How Web 3.0 Will Work, dostupno na Internet adresi <http://computer.howstuffworks.com/web-301.htm>, 10.07.2008.
11. How we built Flickr, dostupno na Internet adresi <http://www.25hoursaday.com/weblog/PermaLink.aspx?guid=2e03a43a-535e-49a1-afaa-b47eab5f71c2> , 30.06.2008.
12. Inside MySpace, dostupno na Internet adresi <http://www.baselinemag.com/c/a/Projects-Networks-and-Storage/Inside-MySpacecom/> , 1.07.2008.
13. Seattle Conference on Scalability: YouTube Scalability, dostupno na Internet adresi <http://video.google.com/videoplay?docid=-6304964351441328559> , 01.07.2008.
14. Mashups, dostupno na Internet adresi <http://www.programmableweb.com/> , 30.06.2008.

- 
15. Mashup Awards, dostupno na Internet adresi <http://mashupawards.com/> , 30.06.2008.
  16. Ten Best Flickr Mashups, dostupno na Internet adresi [http://static.webmonkey.com/webmonkey/06/08/index4a\\_page4.html?tw=commentay](http://static.webmonkey.com/webmonkey/06/08/index4a_page4.html?tw=commentay), 30.06.2008.
  17. Timeline of Facebook.com, dostupno na Internet adresi <http://www.xtimeline.com/timeline/Timeline-of-Facebook-com> , 10.07.2008.
  18. Web 2.0 how-to design guide, dostupno na Internet adresi <http://webdesignfromscratch.com/web-2.0-design-style-guide.cfm> , 05.07.2008.
  19. SEOmoz's Web 2.0 Awards, dostupno na Internet adresi <http://www.seomoz.org/web2.0> , 02.07.2008.
  20. Web2.0, dostupno na Internet adresi <http://www.paulgraham.com/web20.html> , 18.06.2008.
  21. What is Web2.0, dostupno na Internet adresi <http://oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>, 18. 06.2008.
  22. Wikipedia, Flickr, dostupno na Internet adresi <http://en.wikipedia.org/wiki/Flickr> , 30.06.2008.
  23. Wikipedia, MySpace, dostupno na Internet adresi <http://en.wikipedia.org/wiki/MySpace> , 30.06.2008.
  24. Wikipedia, Facebook, dostupno na Internet adresi <http://en.wikipedia.org/wiki/Facebook> , 30.06.2008.
  25. Wikipedia, Youtube, dostupno na Internet adresi <http://en.wikipedia.org/wiki/YouTube> , 30.06.2008.
  26. Wikipedia, Wiki, dostupno na Internet adresi <http://en.wikipedia.org/wiki/Wiki> , 30.06.2008.
  27. Wikipedia, Podcast, <http://en.wikipedia.org/wiki/Podcast> , 30.06.2008.