



UNIVERZITET SINGIDUNUM

**DEPARTMAN ZA POSLEDIPLOMSKE STUDIJE
MASTER STUDIJE**

**- STUDIJSKI PROGRAM -
SAVREMENE INFORMACIONE TEHNOLOGIJE**

- Master rad -

**PRIMENA INTERNETA I WEB
SERVISA U TURIZMU**

Beograd, 2011.



UNIVERZITET SINGIDUNUM

Mentor:

Prof. Dr Ranko Popović

Kandidat:

Andrijana Mitrović
Br. indeksa:410383/2009

Beograd, 2011.

APSTRAKT

U Master radu se govori o primeni Web servisa u turizmu. Prvi deo rada odnosi se uopšteno na Internet i Web servise. Dat je prikaz osnovnih standarda Web servisa, Internet protokola, kao i konferencijskih servisa. U drugom delu rada prikazan je uticaj Interneta i Web servisa na turizam i njihova povezanost. U trećem delu rada opisana je realizacija Web portala u Joomla CMS-u.

Već od ranih 60-tih godina prošlog veka Internet i turizam znatno su uticali na međusobni razvoj. ICT je postao potpora funkcijama u turizmu, doprineo njegovoj inovaciji i stvorio E-Turizam koji danas koristi preko polovine turista u svetu. Pošto je turizam jedna od najbrže rastućih privrednih grana može biti deo rešenja svetskih problema, poput smanjenja razlika između bogatih i siromašnih zemalja. Turizam donosi prihode, razvoj i obrazovanje i omogućava opstanak malih preduzeća (u Evropi 95% hotela i restorana čine oni sa 9 ili manje zaposlenih).

Ključne reči: Internet, Web servisi, Semantički Web, ICT tehnologija, E-Turizam

SADRŽAJ

1	METODOLOGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA	- 5 -
1.1	UVOD	- 5 -
1.2	PREDMET ISTRAŽIVANJA	- 6 -
1.3	CILJ ISTRAŽIVANJA	- 6 -
1.4	METODE ISTRAŽIVANJA	- 7 -
1.5	STRUKTURA RADA	- 7 -
2	WEB SERVISI	- 8 -
2.1	XML	- 9 -
2.2	WEB SERVISI I WEB APLIKACIJE	- 11 -
2.3	OSNOVNI STANDARDI WEB SERVISA	- 14 -
2.4	MODEL WEB SERVISA I STILOVI KORISCENJA	- 18 -
3	INTERNET PROTOKOLI	- 19 -
4	KONFERENCIJSKI SERVISI	- 30 -
4.1	E-MAIL	- 30 -
4.2	CHAT	- 32 -
4.3	MIRC	- 33 -
4.4	VIDEO STREAMING	- 33 -
5	TURIZAM I ICT TEHNOLOGIJE	- 35 -
5.1	TRENDovi U PRIMENI ITC-A U TURIZMU	- 36 -
5.2	INTELIGENTNI INFORMACIONI SISTEMI	- 38 -
6	WEB PORTALI U E-TURIZMU.....	- 44 -
6.1	PRILAGODAVANJE PORTALA KORISNIKU	- 46 -
6.2	PRIMERI SAJTOVA SA STRUKTUIRANIM PODACIMA NA INTERNETU	- 48 -
7	SEMANTIČKI WEB.....	- 53 -
7.1	MODEL SEMANTICKOG WEB – A	- 53 -
7.2	SEMANTICKI WEB I TURIZAM	- 57 -
8	REALIZACIJA WEB PORTALA U JOOMLA CMS-U	- 59 -
8.1	MOGUĆNOSTI KOJE PRUŽA JOOMLA	- 60 -
8.2	INSTALACIJA JOOMLA SISTEMA	- 62 -
8.3	WEB PORTAL ZA PUTOVANJA U JOOMLA CMS-U	- 65 -
9	ZAKLJUČAK.....	- 73 -
10	LITERATURA	- 75 -

1 METODOLOGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA

1.1 Uvod

Internet iz dana u dan sve više postaje deo svakodnevnice, poput telefona ili televizora. Internet se može koristiti preko različitih uređaja. U svetu je već počela, i zavladała era mobilnih uređaja, a sa njima i jednostavni princip: na bilo kom mestu, u bilo koje vreme, preko bilo kog uređaja, pristupi internetu.

Web servisi se objavljuju na jedinstvenoj lokaciji i nude se kao usluge. Kako bi usluga bila kompletna, nudi se i potpuna specifikacija interfejsa, poslovnih zahteva, kvaliteta servisa, pravnih i finansijskih uslova korišćenja itd.

Novine koje je uneo Internet u medijsku sferu su višestruko pozitivne. Spoj pisma, teksta, reči, slike, muzike, telefonije, videa, televizije i informatike (i njihovo umreženje) obezbedio je solidne uslove za planetarnu komunikaciju i ostvarenje Makluanove prognoze iz 1971. o „globalnom medijskom selu“: svi mogu biti svuda i u bilo koje vreme, uz manje ili više virtualnosti.

Korisnicima Interneta na raspolaganju je ogromna količina najraznovrsnijih informacija (uslovno: dobrih i loših), dostupnih besplatno ili uz plaćanje. Pri tome, glavni medijski proizvod nije njegov sadržaj, nego publika koja se “prodaje” oglašivačima i proizvođačima (Owen et al. 1976), kao što roba kojom se trguje na Internetu nije informacija, nego njen korisnik. Naravno, to otvara pitanje besplatnosti i globalizacije standarda korišćenja Interneta. Ali, u svakom slučaju, svi nešto dobijaju: proizvođači roba i usluga (reklamu, dobit), operateri veliki multimedijски konglomerati (profit) i korisnici (komunikacijsku slobodu, ili kako neki autori smatraju - iluziju te slobode, kao i neograničenu količinu informacija).

Turizam je veoma važan segment privrede i predstavlja granu koja daje mogućnost za razvoj cele društvene zajednice.

Već od 60-ih godina prošlog veka informacione tehnologije i turizam znatno su uticali na međusobni razvoj. Tako se npr. prva značajnija primena informacionih sistema, baza podataka desila uvođenjem turističkih rezervacijskih sistema, od kojih mnogi vrlo uspešno deluju i danas. Turizam predstavlja najznačajniju primenu elektronskog poslovanja na području odnosa B2C (business to consumer, poslovanje – potrošač).

U radu je realizovan Web portal u Joomla CMS-u. Joomla je odabrana kao jedan od najpopularnijih sistema za upravljanje sadržajem na webu. Radi se o sistemu otvorenog koda koji je napisan u programskom jeziku PHP i koji za čuvanje sadržaja koristi MySQL relacionu bazu podataka. Najznačajnija karakteristika Joomla sistema je velika proširivost tako da će biti instalirani i mnogi dodatni moduli za interakciju sa korisnicima i web servisima na Internetu.

1.2 Predmet istraživanja

U radu su analizirani Web servisi, njihov način funkcionisanja i značaju u razvoju Interneta.

Takođe, obrađeni su i konkretni načini izrade Web servisa (alati i platforme), kao i Internet protokoli i jezik kojim računari razgovaraju.

U radu su takođe analizirani značaj i načini uticaja Interneta i Web servisa na razvoj turizma. Naglašava se problem pronalaženja korisnih informacija u oblasti turizma i predlaže njegovo rešenje upotrebom tehnika semantičkog web-a, ontologija kao jezika za njihovo modelovanje.

Kako je razvoj Interneta stvorio novi oblik turizma, e-turizam, u radu su obrađene i neke inovativne ideje i istraživanja, uz naglasak na primenu novih tehnologija, koje će biti aktuelne u narednom periodu.

1.3 Cilj istraživanja

Cilj rada je ispitavanje mogućnosti Web servisa kao alati za poboljšanje razmene potrebnih informacija na Internetu, i upoznavanje sa dostignutim stepenom razvoja Web servisa kao usluga koje se nude korisnicima Interneta.

Društveni cilj rada je da se doprinse ostvarivanju cilja: na bilo kom mestu, u bilo koje vreme, poreklo bilo kog uređaja, pristup Internetu.

Takođe, cilj istraživanja prezentovanog u ovom radu je ispitivanje mogućnosti da se primenom tehnologija Semantičkog Web-a, poboljša kvalitet pružanja usluga na Internetu u domenu turizma.

Ostvarivanje cilja istraživanja biće, pre svega, zasnovano na naučnim činjenicama i saznanjima definisanim u brojnim radovima stručnjaka, ali će u okviru rada biti prezentovana i iskustva autora rada.

1.4 Metode istraživanja

Na osnovu postavljenog cilj ovog istraživanja, korišćene su osnovne metode naučnog istraživanja tj. induktivno - deduktivna metoda, metoda analize i sinteze, metoda komparacije.

U opštim teorijskim delovima rada, naročito u drugom, korišćena je metoda dedukcije i analize.

Takođe je korišćena metoda zapažanja, kao i deskripcije, u opisivanju Web servisa, njegovih standarda, modela i Internet protokola.

Metoda komparacije je korišćena prilikom upoređivanja Web servisa sa web aplikacijama. Tom metodom je istaknuta prednost Web servisa nad web aplikacijama.

U završnom delu rada, korišćena je metoda sinteze i generalizacije.

U toku istraživanja, postovano je šest principa naučnog saznanja: objektivnost, pouzdanost, opštost, sistematičnost, preciznost i istoričnost.

1.5 Struktura rada

Prvi deo rada odnosi se na uopšteno na Internet i Web servise. Dat je prikaz osnovnih standarda Web servisa, Internet protokola, kao i konferencijskih servisa.

U drugom delu rada prikazan je uticaj Interneta i Web servisa na turizam i njihova povezanost. Takođe, dat je prikaz nekih od Web portala u E-turizmu.

U trećem delu rada prikazano je realizovano rešenje. Napravljen je Web portal za najbolja putovanja korišćenjem Joomla Content Management System-a.

2 WEB SERVISI

Web servisi su modularne, samoopisujuće aplikacije koje se mogu objaviti, locirati i pozvati sa bilo koje tačke Web-a ili lokalne mreže. Web servisi su nova platforma za izgradnju interoperabilnih distribuiranih aplikacija. Ona predstavlja skup standarda koje aplikacije moraju da poštuju kako bi se postigla interoperabilnost preko Web-a.

Web servisi su distribuirane softverske komponente koje su dostupne kroz standardne Internet protokole.

Web servisi su obično application programming interfaces (API) ili Web API kojima se pristupa putem HTTP i izvršavaju na udaljenom sistemu hosting tražene usluge. Web servisi imaju tendenciju da spadaju u jedan od dva tabora: Big Web Services i REST Web Services.

"Big Web Services" koriste Extensible Markup Language (XML) poruke koje slede Simple Object Access Protocol (SOAP) standarde, i popularan je među tradicionalnim preduzećima. U takvim sistemima, često postoji kompjutersko čitljiv opis operacija koje nude uslugu napisanu u Web Services Description Language (WSDL). Pisanje koda se izvršava u mnogim okvirima kao što su Java i .NET SOAP (okviri kao to su Spring, Apache i Apache Axis2 CXF su izuzetci). Neke industrijske organizacije, kao to su WS-I, mandati i SOAP i WSDL za definisanje svog Web servisa. Web API se udaljava od SOAP servisa prema Representational State Transfer (REST) temeljima komunikacije.

REST servisi ne zahtijevaju XML, SOAP, WSDL i service-API definicije. Web API dopuštaju kombinaciju više Web servisa u nove aplikacije poznat kao MASHUP.

Kada se koristi u kontekstu izradu web stranica, Web API je obično definisan kao skup Hypertext Transfer Protocol (HTTP) poruka, obično izraženih u Extensible Markup Language (XML) ili JavaScript Object Notation (JSON) formatu.

Kada se otvori kompozicija Web servisa, svaki pod servis se može smatrati autonomnim. Korisnik nema kontrolu nad tim servisima. Takođe Web servisi nisu pouzdani, usluge se mogu ukloniti, promeniti ili ažurirati bez znanja korisnika. Greške se mogu dogoditi za vreme izvođenja.

- ❖ Web servisi su aplikacijski komponenti,
- ❖ Web servisi komuniciraju koristeći otvorene protokole,
- ❖ Web servisi su samodostatni i samo-opisujući,
- ❖ Web servisi mogu biti otkrivene pomoću UDDI,
- ❖ Web servisi mogu koristiti druge aplikacije,
- ❖ XML je osnova za web-servise.

Osnovna Web servis platforma je XML + HTTP. XML omogućuje jezik koji može biti korišćen između različitih platformi i programskih jezika, a još uvek izraziti složene poruke i funkcije.

2.1 XML

Microsoft je prvi sklopio naziv "Web Services", u junu 2000, kada je predstavio Web Services kao svoj glavni sastojak. Nekoliko tehnologija u kombinaciji dali su "Web Services". Glavni standard je Extensible Markup Language, XML.

XML je razvio World Wide Web Consortium (W3.org).

W3C definiše "Web servise" kao "softverski sistem dizajniran za podršku interoperabilne machine-to-machine interakcije putem mreže.

To je meta-jezik za opis podataka i kreiranje dodatnih markup jezika. XML oznake oblika pojedinih delova podataka. XML dokument je u osnovi tekst, te se sastoji od XML oznaka. XML je prenosiv i brzo usvojen u industriji, čime je postao preferirani izbor za omogućavanje cross-platforma za prenos podataka u Web servisima.

Web servisi su softverske aplikacije (programi) koji koriste XML za razmenu podataka (informacije) s drugim aplikacijama na drugim računarima putem internet protokola. Web servisi rade preko bilo koje mreže da bi se postigli određeni zadaci, pozivanje metoda ili

funkcija. Takođe, druge aplikacije se mogu pozvati i koristiti. Zahtevi se mogu poslati ili odgovoriti između dve različite aplikacije na dva posebna računara koja pripadaju različitim trgovačkim društvima ili malim kompanijama. Mala preduzeća globalnog preduzeća će imati koristi od Web servisa.

Uloga i značaj Web servisa najlakše se može razumeti ako se posluži primerom. Primer za jednu tipičnu web aplikaciju je Google-ov on-line prevodilac (<http://translate.google.com>). Ova aplikacija radi tako što korisnik startuje neki web browser, pošalje http zahtev na gore pomenuti URL i dobije HTML stranu na kojoj je između ostalog forma za unos teksta i izbor jezika. Kada unese tekst, korisnik pritisne "Translate" i na taj način pošalje sledeći http zahtev server aplikaciji; ona prevede traženi tekst i vrati HTML stranu na kojoj se između ostalog nalazi i prevod traženog teksta. Dakle, ova aplikacija ne samo da prevodi tekst već i određuje na koji način će taj prevod biti prikazan kod korisnika. Da bi se ovaj prevodilac koristio, neophodno je imati web browser koji je podržan od strane Google-a.

Aplikacija bi očekivala tekst "zapakovan" u neki standardan format, prevela bi tekst i vratila ga onom ko je tražio prevod u tom istom formatu, bez ikakvih uputstava na koji način taj prevod treba prikazati. Upravo to rade Web servisi: oni "ponude" funkcije korisničkim programima preko Interneta. Format kojim se razmenjuju poruke se zove SOAP i baziran je na XML - u. Zbog toga se ponekad upotrebljava i naziv XML Web servisi.

2.2 Web servisi i Web aplikacije

Prednosti Web servisa su:

1. Fleksibilniji su. Klasične Web aplikacije se mogu koristiti samo uz pomoć web browser-a, pri čemu korisnik nema nikakvog uticaja na to kako će rezultat izgledati na njegovom ekranu, osim ako ne napravi program koji će da iz dobijenog HTML-a "izvlači" interesantne podatke i prikazuje ih na željeni način. Web servise mogu da koriste najrazličitiji programi: počev od drugih Web servisa, preko Web aplikacija, GUI programa ili čak tzv. command-line aplikacija.

Servis za prevod teksta koji smo pomenuli kao primer, može da koristi Altavista.com, program za obradu teksta kao što je MS Word, može se napraviti i programčić u Unix tradiciji koji bi radio u stilu "ttx -ef mytextfile" (prevod sadržaja fajla mytextfile sa engleskog na francuski), a mogao bi da bude korišćen i sa npr. mobilnih telefona ili ručnih računara koji imaju vezu sa Internetom. Svi ovi različiti "klijenti" bi koristili jedan isti Web servis i autori tog servisa ne bi morali ni da znaju kakve sve različite aplikacije ga koriste.

2. Štedljiviji su po pitanju opterećenja mreže i resursa servera. Ako se pogleda primer sa Google-ovom web aplikacijom, videće se da ona prvo mora da pošalje korisniku HTML sa formom za unos teksta, a posle prevoda šalje mu ne samo prevedeni tekst, već i HTML kod koji opisuje kako taj tekst treba da bude prikazan. Web servis bi primio jedan zahtev sa originalnim tekstom i poslao jedan odgovor sa prevedenim tekstom - nikakav dodatni HTML.

3. Lakši su za razvoj, testiranje i održavanje. Kod Web aplikacije je neophodno odraditi ne samo funkciju programa, već i dizajn i sve to dobro istestirati sa raznim browserima i platformama. Ko je probao da uskladi da Web aplikacija izgleda dobro na različitim browserima zna kakva je to muka, a kad se napravi neka izmena, proces testiranja ide iz početka. Sa Web servisima svega toga jednostavno nema. Autor servisa brine o funkciji - prikaz je na klijentima.

Web servisi imaju svoj spektar primene koji je mnogo širi od onog koje pokrivaju Web aplikacije. Međutim, u mnogim slučajevima je još uvek bolje raditi sa HTML prikazom nego praviti specijalizovane programe koji će tumačiti podatke dobijene od servera. Web servisi čine novo čedo profesionalnog razvoja distribuiranih aplikacija. Rešava glavne probleme kod platformske zavisnosti i jezičke zavisnosti. Implementacija SOAP, a samim tim Web servisa je moguća u skoro svakom programskom jeziku, na svim popularnim platformama. Postojeća distribuirana okruženja se proširuju za podršku SOAP-u.

Microsoft je, izdajući .NET Visual Studio, zajedno sa konceptom .NET runtime-a, napravio ozbiljan korak ka usvajanju SOAP-a za standard u razvoju distribuiranih aplikacija.

Sun je najavio nešto slično u vidu svoje ONE (Open Network Environment) platforme. IBM (WebSphere) i ostali industrijski giganti na ovom polju takođe najavljuju opsežnu SOAP podršku. SOAP poseduje potencijale da kreira transparentni Web za servise i aplikacije kojima se može pristupiti na zahtev od strane svakoga sa svake tačke, što će dovesti do eksplozivnog rasta novih servisa i prihoda od njih. Veliki plus za SOAP i Web servise leži u podršci od strane velikih igrača kao što su IBM i Microsoft kao i već postojećoj velikoj strukturi koja je izgrađena za WEB i HTTP. SOAP se i dalje razvija i na scenu će stupiti čitav niz novih protokola koji će pojednostaviti i olakšati primenu Web servisa u svim sferama poslovanja.

Cilj web servisa je omogućiti povezivanje poslovanja (Business to Business) odnosno, omogućiti programsko povezivanje distribuiranih softverskih komponenti bez obzira na kojoj su platformi realizovani, koji je programski jezik tom prilikom korišćen, kao i platforma na kojoj se izvršavaju. Dva zahteva: Ponovnog korišćenja i interoperabilnost.

Postoji priličan broj alata i platformi za razvoj Web servisa.

Ovde je pomenuto nekoliko:

1. ASP.NET.

Razvija ga Microsoft, mada se rade i neke Open Source alternative. Osnovne dobre strane su: lakoća korišćenja, dobar alat za razvoj (VS.NET), dosta dokumentacije. Loša strana je ograničenost na Microsoft-ove operative sisteme.

2. Rešenja zasnovana na Javi.

Od raznih Java alata za tu namenu se izdvaja:

- ❖ Sun-ov ONE,
- ❖ IBM-ov WebSphere SDK for Web Services,
- ❖ Borlandov JBuilder,
- ❖ Apache SOAP.

Glavna prednost ovakvog pristupa je zastupljenost Jave na mnogim platformama.

3. C++ rešenja

Mada se u medijima najčešće pominju Java i .NET kao alati za izradu Web servisa, itekako je moguće to raditi i u C++u.

Neki od pristupa su:

- ❖ Microsoft-ov ATL Server - rešenje ako radite na Microsoftovim platformama,
- ❖ Borlandov C++ Builder 6,
- ❖ i jedna Open Source varijanta: gSOAP.

U praksi, to znači:

Na primer, ako se želi napraviti srpsko-engleski rečnik (program), pstoje dva izbora: ili će se napraviti kao klasična desktop aplikacija i prodajom CD-ova ili će se napraviti Web aplikacija koja će da sedi na nekom serveru, a korisnik će sa njom da komunicira preko nekog web browsera (odnosno HTML-a).

Web servis daje i treću mogućnost, a to je da se korisniku proda desktop aplikacija koja će da komunicira sa Web servisom koji je na nekom serveru. Aplikacija brine o svim detaljima, ali je prava funkcionalnost na serveru. Znači, kada korisnik rečnika otkuca neku srpsku reč i pritisne komandu "prevedi", aplikacija pozove Web servis, koji na serveru pronade odgovarajući prevod i vrati ga aplikaciji, a ona ga prikaže. Pri tome aplikacija i Web servis komuniciraju preko XML-a a ne HTML-a. Znači, za razliku od Web aplikacije, server ne određuje kako će da "izgleda" prikaz rezultata.

Ne samo da se gubi na brzini, nego je još veća nezgoda to što te takav pristup čini zavisnim od Internet veze, a da se i ne pominju pitanja oko bezbednosti, špijuniranja, itd.

Međutim, sve to ima i svoju drugu stranu. Npr, trend je da se sve više aplikacija pravi za uređaje koji nisu PC: mobilni telefoni su jedan primer, džepni računari drugi. U takve "male" uređaje često nije praktično instalirati kompletnu aplikaciju, već tu ide samo front-end, a većinu posla obavljaju moćni serveri. Ako se vrati na primer rečnika, sa jednim istim Web servisom mogu da se opslužuju korisnici koji imaju PC, mobilni telefon, PocketPC, itd. Takođe, ovakav pristup omogućava da se lako otklanjaju bagovi i da unapređuju karakteristike programa, bez ikakve potrebe da se korisnicima šalju instalacioni diskovi.

Najzad, ima i aplikacija koje po prirodi stvari ne mogu da rade "samostalno": programi za vremensku prognozu, izveštaje sa berze, itd.

Developer koristi "bottom up metodu", prvi piše provedbe klase u programskom jeziku, a zatim koristi WSDL alat koji generira izložiti svoje metode kao web usluge. To je obično jednostavniji pristup.

Drugi način je "top down metoda" koja prvo piše WSDL dokument i zatim koristi kod generiranja, alat za izradu kostura klase, koja je kasnije završi. Ovaj način se uopšteno smatra težim, ali može proizvoditi čistiji dizajn.

2.3 Osnovni standardi Web servisa

XML je osigurao osnove za mnoge osnovne standarde Web servisa:

- ❖ SOAP = Simple Object Access Protocol,
- ❖ WSDL = Web Services Description Language,
- ❖ UDDI = Universal Description, Discovery and Integration specification.

Pojam "XML vocabulary" označava jezik, koji je razvijen za određene svrhe ili određene industrije, a baziran je na XML-u.

SOAP

SOAP je XML vocabulary standard za omogućavanje odvojenim programa na računarima da su u međusobnoj interakciji preko bilo koje mreže.

SOAP je jednostavan markup jezik za opis poruka između aplikacija. SOAP pruža način da programeri integrišu aplikacije i poslovne procese preko Web-a ili Interneta, obezbeđujući platformu i programski jezik, nezavisno od potrebne za stvaranje poslovne integracije Web servisa.

SOAP je komunikacioni protokol, baziran na XML-u, za razmenu informacija između računara bez obzira na njihov operativni sistem, programsko okruženje ili objektni model.

U okviru specifikacije, definisan je kao jednostavan protokol za razmenu informacija između uređaja ravnopravnih komunikacionih mogućnosti u decentralizovanom i distribuiranom okruženju kao što je Internet. SOAP nije transportni protocol.

SOAP poruka je XML document. SOAP poruke predstavljaju sredstvo preko kojih aplikacije komuniciraju.

Struktura SOAP poruke:

SOAP poruka je običan XML dokument koji sadrži sledeće elemente:

- ❖ Obavezni Envelope element koji zapravo identifikuje XML dokument kao SOAP poruku,
- ❖ Opcioni Header element koji sadrži header informacije,
- ❖ Obavezni Body element koji sadrži informacije za poziv i odgovor Web servisa,
- ❖ Opcioni Fault element koji pruža informacije o tome šta treba uraditi ukoliko dođe do greške prilikom procesuiranja poruke.

Poznavanjem ovih elemenata zna se gde se smeštaju podaci, kako se poruka proširuje i kako se predstavlja greška.

SOAP ima tri osnovne karakteristike:

- ❖ **Fleksibilnost** – dodatne komponente tehnologije Web servisa za sigurnost i rutiranje su još u fazi razvoja,
- ❖ **Neutralnost** – SOAP za transport može koristiti bilo koji sloj aplikacionog nivoa HTTP, SMTP itd. ,
- ❖ **Nezavisnost** – SOAP dozvoljava korišćenje bilo kog programskog jezika.

S obzirom da su poruke sredstvo preko kojih aplikacije komuniciraju, neophodno je da one budu formirane na način koji im je razumljiv. Ovo se pre svega odnosi na aplikacije koje primaju poruku.

WSDL

WSDL je napisan XML i kreirana samo za Web servise. On omogućava programerima da opisuju Web servise i njihove mogućnosti, na standardni način. WSDL pomaže da se otkriju Web servisi raznih preduzeća za javni pristup - poželjno izlaganje pomaže da se stvori više poslova. WSDL specificira šta Request poruka mora da sadrži i u kom obliku će biti Response poruka na konkretan zahtev. To je “ugovor” između Web servisa i klijenta koji želi koristiti taj servis. WSDL još sadrži i informacije gde se Web servis nalazi i koji aplikacioni protokol koristi za komunikaciju sa klijentima.

Struktura WSDL-a:

WSDL je običan XML dokument, on definiše Web servis koristeći sledeće glavne elemente:

- ❖ port type – operacije koje obavlja Web servis
- ❖ message – poruke koje koristi Web servis
- ❖ types – tipove podataka koje koristi Web servis
- ❖ binding – protokol koji se koristi za komunikaciju

Dve vrste sekcija: apstraktne i konkretne.

Apstraktni profili definiše SOAP poruke u platformu i jezikčki nezavisan način. Poruke sadrže funkcije parametara (ulazi su odvojeni od izlaza) ili opise dokumenata.

UDDI

UDDI je samo okvir koji je definisan na temeljima XML registara, u kojima kompanije mogu ubaciti podatke i informacije o sebi i uslugama koje nude. Registracija na XML-temeljima sadrži nazive organizacija, usluga, kao i opise o mogućnostima usluga. XML registri za UDDI specifikacije daju zajednička područja kroz koje kompanije mogu oglašavati sebe i svoje Web servise.

NET Web services

.NET platforma Microsofta je jedana od najkompletnijih okruženja za izgradnju, implementaciju i pristup Web servisima. .NET razvojno okruženje podržava više programskih jezika i alata. Korišćenje Visual Basic.NETa jedan je od načina implementacije Web servisa.

Java Web services

Java2 platforma ima dobru podršku za tehnologije Web servisa. Java je prenosiv. Java podržava XML i standard tehnologije umrežavanja. To je čini idealnim za izgradnju Java Internet aplikacija, uključujući aplikacije bazirane na Web servisima.

Java (engl. Java) je objektno-orijentisani programski jezik, koji je razvila kompanija Sun Microsystems početkom devedesetih godina. Mnogi koncepti Jave su bazirani na jeziku Oberon (autora Niklausa Virta, tvorca Paskala, Module i drugih jezika, i Hanspetera Musenbaha). Izbacili su koncept modula i uveli pakete kakvi se danas poznaju, koji se oslanjaju na fajl sistem i uveli formalno koncept klasa iz objektno - orijentisane paradigme. Osim toga jezik ima sintaksu iz C i C++-a, ali je mnogo stroži pri prevođenju, dizajniran tako da bude nezavisan od platforme, i sa pojednostavljenim upravljanjem memorijom. Pretpostavlja se da je ovo urađeno zbog popularnosti jezika C, ali i zbog jednostavnosti nekih struktura. Prva verzija je zvanično objavljena 1995. godine.

DIME

DIME - Direct Internet Message Encapsulation. DIME je lagan binarni oblik poruke (nije protokol), koji se koristi za pomeranje podataka u pakete SOAP poruka.

2.4 Model Web servisa i stilovi korišćenja

❖ Arhitektura Web servisa je bazirana na interakciji između tri uloge:

- Service provider,
- Service registry,
- Service requestor.

❖ A te interakcije mogu biti:

- Operacije Publish,
- Operacije Find,
- Operacije Bind,

❖ Model Web servisa predstavlja :

- Publish,
- Find ili
- Bind paradigmu.

Stilovi korišćenja:

Web servisi su skup alata koji se može koristiti na više načina. Tri najčešće stilova korišćenja su RPC, SOA i REST.

RPC Web servis predstavlja distributivnu funkciju (ili metodu) poziva interface koji je upoznat s mnogim programerima. Osnovna jedinica RPO Web servisa je WSDL standard. Prvi alati za Web servise su usmereni na RPC, a kao rezultat toga ovaj stil je naširoko korišćen i podržan.

Drugi pristupi, s gotovo istom funkcijom kao i RPC su: Object Management Group (OMG), Common Object Request Broker Architecture (CORBA), Microsoft Distributed Component Object Model (DCOM) ili Sun Microsystems 'Java / Remote Method Invocation (RMI).

3 INTERNET PROTOKOLI

Web protokoli – sistemski programi koji omogućavaju razmenu podataka između web servera i web browser-a.

Internet protokoli jesu skupovi pravila koji omogućuju komunikaciju između računara na Internetu. Protokol predstavlja skup prethodno propisanih pravila kojima se definiše način komunikacije između računara u mreži. Moglo bi se pojednostavljeno reći da je protokol unapred definisan "jezik" kojim umreženi računari "razgovaraju". Kada računari međusobno komuniciraju oni razmenjuju niz poruka. Da bi se ove poruke razumele i obavile odgovarajuće aktivnosti u vezi sa njima, računari se moraju složiti oko toga šta su osnovna značenja tih poruka.

Podaci u IP mreži se šalju u blokovima koji se nazivaju paketi ili datagrami. Specifično je da se prilikom slanja paketa između izvorišta i odredišta unapred ne određuje tačan put preko mreže kojim će podaci preći, te u tom smislu se govori o IP mreži kao o paketskoj mreži.

Sam paket se u procesu prenosa može promeniti, može se promeniti redosled paketa u odnosu na onaj redosled kojim su poslani s izvora, može se duplirati ili potpuno izgubiti tokom prenosa. Ukoliko aplikacija zahteva pouzdanost, koriste se drugi mehanizmi ili protokoli, najčešće na sloju iznad samog IP protokola.

Uređaji koji usmeravaju pakete na njihovom putu kroz računarsku mrežu nazivaju se usmerivači (eng. *router*). Postoje različiti protokoli koji su definisani za različite tipove mrežnih usluga. Internet je zasnovan na TCP/IP skupu i familiji protokola. TCP/IP se odnosi na dva mrežna protokola koja se koriste na Internetu.

OSI (Open System Interconnection) referentni model

OSI referentni model je definisan da standardizuje diskusiju o različitim tehnologijama obuhvaćenim mrežama. Predstavljen je preko arhitekture od sedam slojeva za protokole komunikacije podataka. Svaki sloj OSI modela predstavlja pojedine mrežne funkcije. OSI model može se zamisliti kao magacin, gde svaki sloj leži jedan preko drugog. Servisi koji se izvode na sloju, definišu protokole na tom sloju. Razumevanje OSI modela i svakog sloja je od velike pomoći za shvatanje kako različiti delovi TCP/IP mreža i aplikacija međusobno reaguju.

Sedam slojeva OSI modela su:

Sloj 1: (Fizički ili Medijiski) upravlja hardverskim povezivanjima i kodiranjem bajtova prenosa. To je jedini sloj koji obuhvata fizički transfer informacija između mrežnih čvorova.

Sloj 2: (Podaci - Link ili Mrežni interfejs) definiše pravila za slanje i primanje informacija od jednog čvora do drugog u lokalnom mrežnom okruženju (LAN).

Sloj 3: (Mrežni) definiše protokole za rutiranje podataka između sistema. Ovo je sloj na kome se pojavljuju krajnje tačke adresiranja, uverava da podaci dolaze sa tačnog odredišta.

Sloj 4: (Transportni) kontroliše protok podataka između sistema, definiše strukturu podataka u porukama, i izvodi proveravanje grešaka. Web pretraživač enkripcije se javlja na ovom sloju.

Sloj 5: (Sesija) kordinira komunikaciju između krajnjih tačaka. Stanje sesije se održava na ovom sloju radi sigurnosti, prijavljivanja i administrativnih funkcija.

Sloj 6: (Prezentacioni) Sadrži protokole koji su deo operativnog sistema. Ovaj sloj definiše kako se formatira informacija za prikaz. Enkripcija podataka i prevođenje mogu se pojaviti na ovom sloju.

Sloj 7: (Aplikacioni) najviši sloj OSI modela. Ovaj sloj definiše način na koji aplikacije međusobno reaguju sa mrežom i između sistema.

TCP/IP je kreiran sa prioriteto da razvije OSI referentni model, iako TCP/IP teže OSI arhitekturi, nisu svi OSI slojevi relevantni kada se govori o TCP/IP . Za TCP/IP, najvažniji

OSI slojevi su aplikacioni, transportni, mrežni i data – link.
Svaki od ovih slojeva ima specificne protokole koji su povezani sa njima.

Zajednicki protokoli na ovim slojevima su:

- ❖ Aplikacioni: (HTTP) Hyper Transfer Text Protocol
- ❖ Transportni: (TCP) Transmission Control Protocol
- ❖ Mrežni: (IP) Internet Protokol
- ❖ Data-Link: (ARP) Address Resolution Protocol

TCP (Transmission Control Protocol)

TCP je jedan od glavnih protokola koji se koristi na Internetu. Radeći na sloju prenosa u magacinu, olakšava takve kritične zadatke misije kao što je transfer fajla i udaljene sesije. TCP izvršava te zadatke preko metode nazvane (pouzdana konekcija). Kao kod IP, TCP ima svoju sopstvenu strukturu paketa, sastavljenu od brojeva izvornog porta i odredišnog porta koji indetifikuju servise. Broj sekvence traga za TCP konekcijom i redosledom po kome se šalju podaci.

Flegovi kontrolišu stanje konekcije, da li je uspostavljeno, u upotrebi je ili je zatvoreno. Postoje šest flegova koji se mogu koristiti u kombinaciji da se opiše stanje TCP konekcije. Najvažniji za ovu analizu su SYN, ACK i FIN. Suma provere u TCP paketu uverava da podatak nije pokvaren prilikom prenosa.

TCP protokol definiše način na koji dva računara, međusobno povezana putem Interneta, razmenjuju upravljanje i potvrđivanje prijema poruka. Osnovna funkcija mu je da omogući tačan prenos podataka između dva računara.

IP (Internet Protocol)

IP protokol je osnovni Internet protokol, kojim se definiše način dodele Internet adresa. Time se postiže da svaki računar koji je povezan na Internet ima jedinstvenu adresu i može se lako identifikovati u celoj Internet mreži. Osnovna funkcija ovog protokola je da prosledi podatke od izvora do odredišta na osnovu poznate IP adrese. IP protokol ne zahteva direktnu online vezu u trenutku slanja podataka, već računar koji šalje podatke pokušava sve dok ne prosledi poruku. Međutim, TCP i IP su samo dva protokola koji pripadaju ogromnoj kolekciji protokola nazvanoj TCP/IP paket (Suit). TCP/IP paket mrežnih protokola povezuje različite operativne sisteme i mrežne komponente. Ono obezbeđuje standardnu metodu za prenos podataka između sistema, i koristi se na Internetu kao i u svetu privatnih mreža. Protokoli u TCP/IP paketu obezbeđuju prenos podataka svim servisima koji su dostupni današnjem korisniku mreže.

Neki od ovih protokola uključuju:

- ❖ prenos elektronske poste,
- ❖ transfer fajlova,
- ❖ kratku razmenu poruka,
- ❖ pristup Webu.

Sloj mrežnog interfejsa je osnovi TCP/IP modela i najbliži je hardverskom delu. Ovaj sloj učaurava Internet datagrame u okvire i vrši prenos ovih okvira preko fizičkih medija (kabl, telefonska žica optičko vlakno). Protokoli u sloju Interneta učauravaju pakete u Internet datagrame i izvršavaju sva potrebna usmerenja. Protokoli transportnog sloja obezbeđuju komunikaciju među računarima. Na vrhu modela nalazi se sloj aplikacije. Ovaj sloj se sastoji od mnogo standardnih pomoćnih programa i servisa pomoću kojih aplikacije dobijaju pristup mreži. Da bi informacija bila prenesena putem TCP/IP protokola, ona prolazi kroz razne faze, odnosno slojeve.

FTP

File Transfer Protocol je protokol koji omogućava razmenu fajlova preko Interneta. To je standardni protokol za prenos fajlova sa jednog na drugi računar odnosno protokol za upload i download fajlova sa nekog udaljenog računara na mreži. Često se koristi kod ažuriranja sajta, odnosno upload-a web prezentacije. FTP je klijent/server protokol, koji omogućava ftp klijentu da se loguje na remote računar, kreće kroz strukturu na remote računaru, a potom omogući upload ili download fajlova sa tog računara. Postoje dve vrste konekcije: anonymous ftp i private ftp, gde se kod private ftp-a pristupa sa sopstvenim username-om i password-om, dok se kod anonymous ftp-a, pristupa sa ključnom reči anonymous.

Ciljevi FTP su:

- ❖ Da unapredi deljenje fajlova (kompjuterski programi ili podaci).
- ❖ Da podstaknu indirektno ili implicitno (preko programa) korišćenje udaljenih računara.
- ❖ Da zaštititi korisnika od promenljivosti u sistemima za skladištenje fajlova preko hostova.
- ❖ Da prenosi podatak pouzdano i efikasno.

HTTP (Hyper Transfer Text Protocol)

HTTP je skraćenica od engleskog naziva Hypertext Transfer Protocol. To je protokol, tj. skup pravila koja se koriste za prenos hipertekst dokumenata (Web stranica) između dva računara. Najčešće traženi sadržaji su HTML dokumenti, tj. Web stranice. HTTP (engl. HyperTextTransfer Protocol) je glavna i najčešća metoda prenosa informacija na Webu. Osnovna namena ovog protokola je omogućavanje objavljivanja i prezentacije HTML dokumenata, tj. Web stranica. HTTP je samo jedan od protokola aplikativnog nivoa koji postoje na Internetu. Razvoj i standardizaciju HTTP protokola nadgledaju World Wide Web Consortium (W3C) i radne grupa Internet Engineering HTTP je možda najslavniji protokol od svih jer omogućuje korisnicima da surfuju Webom.

On je generički, objektno orijentisan protokol koji se može koristiti za mnoge zadatke, kao što su:

- ❖ imenovanje servera i
- ❖ distribuiranje upravljanjem objektnim sistemima.

Osobina HTTP je kucanje reprezentacije podataka, omogućavajući sistemima da se izgrade nezavisno od podataka koji se prenose. U zavisnosti od verzije HTTP-a koju server podržava, pretraživač će kontaktirati server za svaki podatak elementa (tekst, grafika, zvuk) na WWW strani. Stoga, prvo će prikazivati tekst, zatim grafiku a zatim zvučni fajl, i tako dalje. HTTP se standardno pokreće na portu 80 korišćenjem TCP. HTTP ima malu zaštitu poverljivih podataka, jer se dokumenti prenose bez enkripcije ili autentifikacije. Neka sigurnost može se dodati korišćenjem HTTPS, koja je HTTP prenet preko Secure Socket Layer-a (SSL) ili Transport Layer Security (TLS). SSL/TSL obezbeđuje mogućnost enkripcije podataka i autentifikacije i klijenta i servera obuhvatajući ih u HTTPS sesiji. HTTPS tipično se pokreće na portu 443 korišćenjem TCP. Internet protokoli jesu skupovi pravila koji omogućuju komunikaciju između računara na Internetu.

HTML

HTML (HyperText Markup Language) je jezik za kreiranje hypertext dokumenata na Internetu i kontrolu prikaza web strana, odnosno načina na koji će browser korisnika prikazati neku stranicu sa weba. HTML fajlovi se prikazuju pomoću WWW klijent programa tj. browser-a, koji interpretiraju HTML kod. Sastoji se od skupa markup simbola tj. tagova koji govore browser-u kako da prikaže web strane Internet korisniku. HTML kodiranje dozvoljava linkovanje ka drugim fajlovima na Internetu putem hiperlinkova. Kreiranje HTML koda se može vršiti u bilo kom tekst procesoru što je bila praksa ranije, dok se danas koriste web dizajn programi. HTML se koristi pri strukturiranju tekstova i multimedijalnih objekata u web stranice i elektronsku poštu. Kao modifikovanu i pojednostavljenu verziju SGML jezika, HTML standardizuje i održava World Wide Web Consortium (W3C). Iako se HTML znakovi (tags) često nazivaju kodom, tehnički HTML nije kod jer računarski kod su instrukcije koje od računara traže da izvrši određenu operaciju. Svrha HTML znakova je da se struktura dokumenta "označi" tako da bi korisnikov agent (user agent), tj. Internet pretraživač mogao da prepozna strukturu dokumenta i ispravno je prikaže u prozoru Internet pretraživača kojeg korisnik koristi.

DNS (Domain Name System)

Domain Name System (DNS) obezbeđuje servise koji se prevode u imena hostova IP adresama i ponovo ih vraća. Slično Address Resolution Protocol obezbeđuje mehanizam prevođenja adresa između data-link i mrežnih slojeva (adresa hardwera do IP adrese), DNS prevodi adrese između mrežnog sloja i aplikacionog sloja (IP adresa do imena hosta).

Domain Name System se razvijao da dozvoli ljudima da koriste ljudska imena za sisteme. Na primer: Kada se unese `www.google.com` u Web pretraživač, ime treba da se prevede iz tog ljudskog formata u IP adresu koja se može koristiti na mrežnom sloju. DNS ima dva režima operacije.

Prvi režim je za komuniciranje između klijenata kojima su potrebna imena razbijena u adrese. DNS serveri takođe mogu preneti ogromne blokove DNS zapisa tako da je radna norma i administracija obuhvaćena razbijanjem imena na niz IP adresa koje se mogu distribuirati. Ovi ogromni transferi (nazvani DNS - Zonski transfer) javljaju se preko TCP.

Telnet

Namena Telnet protokola je da obezbedi prilično opštu, bidirekcionu, osmootnu bajtovsku orijentisanu jednostavnu komunikaciju. Njegov osnovni cilj je da dozvoli standardnu metodu interfejsa terminalskih uređaja i procesa orijentisanih ka terminalima svakom drugom. Telnet ne samo da omogućuje korisniku da se prijavi na udaljeni host, već dozvoljava i tom korisniku da izvrši komande na hostu. Zbog onih kojima nije blizak Telnet, on radi slično interfejsu board sistema (BBS). Telnet je obična aplikacija za obezbeđivanje terminala baziranog na strani baze podataka. Na primer: Mnogim katalozima univerzitetskih biblioteka se može pristupiti preko Telneta ili tn3270 (varijanta koja simulira IBM 3270 terminal). Da bi koristili Telnet, potrebno je samo komanda da se startuje u konzoli. Telnet je jednostavan protokol, i nudi vrlo malo u oblasti sigurnosti. Svi preneti podaci tokom Telnet sesije, uključujući ID prijave i lozinku, šalju se nešifrovano. Bilo ko sa pristupom mreži između klijenta i servera može uhvatiti kritične podatke uključujući i lozinku. Secure Shell, obezbeđuje servise slične Telnetu, ali dodaje sigurnost šifriranjem podataka između klijenta i servera. Telnet se obično pokreće na portu 23 preko TCP .

FTPD

FTP Server Deamon. FTDP je standardni FTP server demon za Unix. Njegova funkcija je da jednostavno odgovori na zahteve za konekcijom koje prima i da obezbedi tim zahtevima druge operativne sistem. FTDP čeka na zahtev konekcijom. Kada se primi zahtev, FTDP zahteva da se korisnik prijavi. Korisnik mora da ili obezbedi ispravnu korisničku prijavu i lozinku ili da se anonimno prijavi (ako server dozvoljava anonimne sesije). Kada se prijavi korisnik može da preuzme fajlove. U određenim slučajevima i ako je sigurnost na serveru dozvoljena, korisnik može takođe predati fajlove udaljenom računaru. Kao Telnet, FTP nije siguran protokol. Ne radi nista da šifrira korisnicki ID, lozinku ili neke druge fajlove koji se prenose.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) protokol omogućava E-mail client programu da komunicira sa mail serverom da bi pristupio, pročitao i poslao elektronsku poštu. Ovaj protokol recimo koristi Outlook Express da bi elektronsko pismo poslao na željenu adresu.

SMTP je protokol odgovoran za prenos elektronske pošte između servera, i slanje elektronske pošte sa klijenta na server. Cilj je da prenese poštu brzo i efikasno. Pokretanjem bilo kog SMTP propustljivog klijenta, korisnik šalje zahtev SMTP serveru. Klijent prima serije instrukcija, ukazujući da on želi da pošalje poštu primaocu, negde na Internetu. Ako SMTP dozvoli ovu operaciju potvrđan odgovor šalje nazad mašini klijenta. Mnogi mrežni operativni sistemi imaju SMTP servere dostupne za ovu upotrebu. SMTP server podrška uključuje se kao poslata pošta za mnoge Unix distribucije, ili deo Internet Information Services za Microsoft Windows. SMTP se obično pokreće na portu 25 preko TCP .

SSH (Secure Shell Protocol)

Secure Shell Protocol (SSH) je relativno nov u TCP/IP paketu protokola. Nasuprot aplikacionim protokolima koje smo već ispitali, SSH se široko implementira bez kompletiranja RFC procesa. Ovo je je u velikoj meri zbog ogromnog zahteva za većom sigurnošću metode obezbeđivanja servisa slično Telnetu. Postoje dve verzije SSH

protokola, i veći broj implementacija. Prva dosta korišćena verzija protokola je SSH1, koja je definisana Internet planom (Pre RFC dokumenta) 1995. Postoji Internet Engineering Task Force radna grupa odgovorna za razvoj SSH protokola. Oni su proizveli drugu generaciju SSH protokola nazvnu SSH2. Na Webu su dostupni i mnogi drugi protokoli. Na primer, Voice over Internet Protocol (VoIP) omogućuje korisnicima Interneta da preko Weba razgovaraju telefonom.

NNTP

NNTP (Network News Transfer Protocol) je protokol za postovanje, distribuciju i dohvaćanje poruka i članaka preko mreže. Forumi su web bazirane aplikacije kod kojih se direktno na web stranicu postuju poruke, dok newsgrupe funkcionišu po određenim protokolima i omogućavaju transfer vesti preko Interneta. NNTP je takođe i protokol za prenos USENET poruka. USENET predstavlja mrežu newsgroupa, koja se sastoji od hiljade newsgrupa dostupnih preko USENET-a. Ono što je bitno istaći je da je potreban određenji klijent/server softver. U našoj zemlji je moguće izvršiti prijavljivanje na server news.beotel.yu ili na news.rcub.bg.ac.yu, gde potom korisnik treba da odabere koje teme i koju grupu vesti želi da prima.

POP3

POP3 (Post Office Protocol 3) je transport protokol, koji se koristi za prijem maila. E-mail klijent program korisnika koristi ovaj protokol za komunikaciju sa e-mail serverom. Sastoji se iz skupa pravila putem kojih klijent dohvata poruku sa e-mail servera. Poruke se čuvaju na mail serveru sve dok se korisnik ne konektuje i proveri svoju poštu. Na serveru se poruke smeštaju u korisnikovom mailbox-u do trenutka korisnikove provere pošte sa bilo kog mesta. Uz pomoć određenih programa postoji mogućnost izbegavanja download-a neželjenih poruka sa servera.

POP poštanski servisi smeštaju vašu elektronsku poštu na udaljeni server. Sa serverom možete da uspostavite konekciju kad god želite i preuzmete poštu u vaš softverski paket za elektronsku poštu. Uopšteno govoreći, pomoću POP3 poštanskog servisa jednom operacijom preuzimate sve nove poruke na lokalni računar.

POP poštanski servisi smeštaju vaše dolazne poruke na server sve dok ne budete spremni da ih preuzmete. Poruke preuzimate koristeći neki od e-mail softverskih paketa (na primer, Eudora, Pegasus Mail ili Outlook Express). Kada preuzmete poruke, one se brišu sa servera i smeštaju na vaš PC. POP poštanski servisi su ono što većina dobavljača Internet usluga nudi, pa stoga verovatno imate bar jedan POP nalog.

Poruke možete da pišete i čitate van mreže, a da konekciju uspostavljate samo kada šaljete poruke i preuzimate nove. Takođe možete da koristite moćne e-mail softvere, sa proverom pravopisa, filterima i td. Možete da čuvate gotovo neograničeni broj poruka zato što su one smeštene na čvrstom disku. To takođe znači da stare poruke možete da čitate bez povezivanja sa Internetom.

Sve do nedavno je veliki nedostatak POP servisa bio što svojoj elektronskoj pošti niste mogli da pristupite dok ste “na putu”, pošto vam je trebao specijalni e-mail softver konfigurisan “baš kako treba”. Sada, međutim, mnoge kompanije nude jednostavna web rešenja za čitanje POP pošte. Kod besplatnih POP servisa jedini održivi poslovni model su reklamne poruke. Ako se prijavite na besplatni POP poštanski servis, očekujte da ćete primati reklamne poruke bar nekoliko puta mesečno. Mnogi besplatni POP poštanski servisi nemaju podršku za slanje poruka (da bi se sprečio spam – neželjena pošta), pa možda nećete moći da šaljete i primete elektronsku poštu preko iste kompanije.

IMAP poštanski servisi

IMAP poštanski servisi nude izuzetno snažnu kontrolu nad elektronskom poštom. Slično POP 3 servisima, IMAP funkcioniše sa vašim e-mail klijentom radi preuzimanje pošte sa udaljenog servera. Za razliku od POP3 servisa, IMAP vam omogućava mnogo bolju kontrolu nad elektronskom poštom, tako da možete da vidite temu poruke pre nego što je preuzmete i da izaberete koje poruke ćete da preuzmete. IMAP vam takođe omogućava da sinhronizujete poštanske foldere između lokalnog računara i IMAP servera dobavljača usluga, tako da ćete videti iste foldere i poruke gde god da se prijavite.

Servisi za prosleđivanje poruka

Servisi za prosleđivanje poruka automatski preusmeravaju sve poruke poslate na vašu novu e-mail adresu do postojeće adrese koju ste vi odredili. Pošto servisi za prosleđivanje ne skladište elektronsku poštu, morate da imate alternativnu e-mail adresu koja će služiti kao prijemni nalog.

Servisi za prosleđivanje poruka prosleđuju poruke do postojeće e-mail adrese. Ovo je korisno ako je vašu trenutnu adresu teško zapamtiti, ali to znači da već morate da imate e-mail adresu da biste mogli da koristite servis za prosleđivanje. Najbolje kod servisa za prosleđivanje poruka je što vam omogućavaju da nastavite da koristite postojeći e-mail nalog koji vam je dodelio vaš dobavljač Internet usluga (ISP). Ako nekada promenite ISP, samo promenite adresu na koju će se poruke prosleđivati, i sva pošta će automatski biti preusmerena na novu adresu.

Kada koristite servis za prosleđivanje poruka postavljate još jedan sloj između pošiljaoca i vašeg e-mail naloga. To znači da ste duplo više izloženi mrežnim i drugim problemima; ako padne ili servis za proslećivanje ili vaš e-mail nalog, nećete dobiti poštu. To takođe znači da vam pošta može stići sa zakašnjenjem. Servisi za prosleđivanje poruka zarađuju novac tako što dodaju male reklamne poruke na vrh ili dno svake poruke koju proslede.

4 KONFERENCIJSKI SERVISI

Konferencijski servisi mogu biti:

talk – interaktivna razmena tekstualnih poruka sa drugim korisnikom

irc (internet relay chat) - interaktivna razmena tekstualnih poruka istovremeno sa većim brojem korisnika

internet phone – razmena govornih poruka

videoconferencing – multimedijalno komuniciranje sa drugim korisnikom

4.1 E-mail

Elektronska pošta (eng. electronic mail ili e-mail) je prenos tekstualnih poruka (moguće je prilagati i dokumente koji nisu tekstualni) putem komunikacijskih mreža, najčešće Interneta. Elektronska pošta, e-pošta, ili kolokvijalno imejl, mejl (engl. e-mail) su različiti nazivi za mrežni servis koji omogućava slanje i primanje poruka raznovrsnog sadržaja. Ime predstavlja analogiju tradicionalnoj pošti, pri čemu poštansko sanduče zamenjuju serveri, na kojima se e-pošta „čuva“ dok je korisnik ne preuzme.

Programi za rad sa elektronskom poštom se zasnivaju na uređivaču teksta za sastavljanje poruka, čijom primenom se poruka priprema za slanje, mehanizma za slanje i primanje poruka i čitača primljenih poruka. Uz poruke se mogu slati i datoteke. Poruka se šalje primaocu na temelju njegove adrese elektronske pošte. Poruka se može poslati jednom ili više primalaca odjednom. Poslate poruke se čuvaju u elektronskom poštanskom sandučetu primaoca, koje se nalazi na njegovom serveru sve dok ih ne zahteva za prijem na lokalni računar. Gotovo svi pružaoci internet usluga u svojoj ponudi imaju i servis za elektronsku poštu.

Elektronska pošta omogućuje korisnicima računara širom sveta da razmenjuju poruke. Svaki korisnik elektronske pošte ima sopstvenu adresu poštanskog sandučeta na koju se poruke šalju. Poruke poslate preko elektronske pošte mogu stići u roku od nekoliko sekundi. Pogodnost elektronske pošte predstavlja mogućnost slanja elektronskih datoteka na nečiju elektronsku adresu. Uz elektronsku poruku mogu se priložiti i ne-ASCII datoteke, poznatije kao binarne datoteke. Ove datoteke označavaju se kao MIME prilog. MIME je skraćenica za Multimedia Internet Mail Extension i napravljen je kako bi pomogao softveru za elektronsku poštu da podrži razne vrste datoteka. Mnogi programi, npr. Eudora, Netscape Messenger i Microsoft Outlook Express, omogućavaju čitanje datoteka pisanih u HTML-u koje su, u stvari, MIME tipa.

U oktobru 1971. (stručnjak za računarstvo Ray Tomlinson je napisao prvi program za razmenu poruka između dva računara. Tomlinson, diplomac sa bostonskog MIT-a, bio je u to vreme zaposlen u BBN-u (engl. Bolt, Beranek, Newman), laboratoriji u Kembridžu, u državi Masačusets. Radeći na Digitalovim računarima PDP-10, Tomlinson je prvo napravio program koji je omogućavao da korisnici istog računara jedan drugom ostavljaju poruke. Međutim, kasnije je napisao i program koji tekstualne poruke razmenjuje između dva računara. U to vreme Internet je bio mreža od nekoliko desetina računara, uglavnom u Sjedinjenim Američkim Državama, u okviru projekta američke vojske pod imenom ARPA. Za nadležne nije predstavljalo malo iznenađenje kada su dve godine kasnije utvrdili da od ukupnog prometa na mreži čak tri četvrtine otpada na elektronsku poštu, na jedan takoreći nusproizvod.

Danas je elektronska pošta vodeći servis na internetu, i smatra se da je u svetu koristi više od pola milijarde ljudi. Većina poruka je trivijalna i najveću gužvu prave reklame svake vrste kao i poruke inicirane (i inficirane) različitim virusima.

Pored programa za razmenu e-pošte, Ray Tomlinson je odgovoran za masovnu upotrebu znaka @ (et, poznato i kao „ludo a“ ili „majmunsko a“). Smišljajući kako da razvrsta primaoca poruka odlučio je da njihova imena i imena računara na kojima se nalaze njihovi računi razdvoji nekim znakom interpunkcije. Kako je na svojoj tastaturi imao samo 12 takvih znakova na raspolaganju, odlučio se za onaj koji se nikada ne koristi u pisanju poruka. Taj princip adresiranja koristi se i dan-danas.

Razvoj e-pošte zaokružen je 1975. godine kada je programer po imenu Džon Vital napisao program „Msg“ (od engleskog message - poruka). Njegov istorijski doprinos sastoji se u genijalnoj ideji da u program uvrsti opciju odgovaranja na poruku, takozvano „Re“ (engl. reply) koje je on tada nazvao „answer“ (odgovor). Dve godine kasnije Ted Majer i Ostin Henderson izbacili su protokol za prenošenje poruka u kojem su definisali koje informacije (osim teksta), e-pošta treba da nosi i od tada nije bilo značajnijih promena u strukturi.



4.2 Chat

Chat (eng.: razgovor, ćaskanje) je oblik komunikacije dva ili više korisnika putem računara i računarske mreže u realnom vremenu. Radi se o vrlo kratkim porukama koje korisnik vidi čim ih njegov sagovornik pošalje (obično pritiskujući tipku Enter).

U nekim chatovima postoje tzv. sobe u kojima istovremeno priča i do nekoliko desetaka (pa i stotina) korisnika, u nekima je razgovor ograničen na nekoliko korisnika, dok neki mogu kombinovat te dve vrste. Za neke chatove ne treba ništa osim Web pretraživača i Java Programskog jezika, dok su neki prerasli u zasebne računarne programe, od kojih su najpoznatiji Windows Live Messenger, Skype, Yahoo! Messenger, ICQ, Google Talk itd. Chat aplikacije korištene su najčešće od strane tinejdžera do 18 godina starosti. Posebno privlačna mladima je anonimnost koju internet pruža, a koju je nemoguće postići u nekoj drugoj vrsti komunikacije. Ova anonimnost oslobađa i potiče ljude na drugačiju komunikaciju nego što bi to činili u osobnim kontaktima. Međutim, chat koriste i poslovni ljudi za poslovnu komunikaciju. Chat je nekima ekonomski puno povoljnije sredstvo komunikacije od telefoniranja i puno brže od e-maila.

Chat sobe na web stranicama

Na takvim chatovima korisnici se trebaju prvo registrirati i ostaviti neke svoje osobne podatke i uneti nadimak (nick) koji može, a i ne mora otkrivati njihov identitet, a tek onda ulaze u chat. Chat, za razliku od komunikacije e-mailom ili na forumima, omogućava kontakt s ostalim korisnicima chata u realnom vremenu. U nekim chat aplikacijama postoje sobe koje nose određenu temu (fakultet, muzika, sport...), pa korisnik može izabrati temu o kojoj bi želio razgovarati sa drugim korisnicima. Na takvim se chatovima nalaze administrator koji čuvaju mir i pružaju tehničku podršku. Poznatije chat sobe na web stranicama u Srbiji su: serbiancafe.com, serbianchat.net,...

Chat programi http

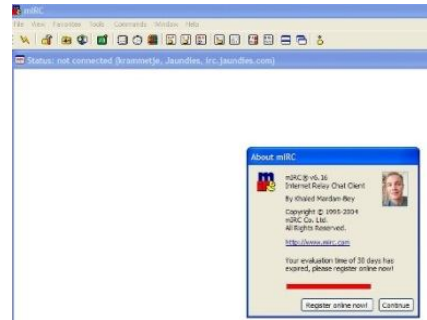
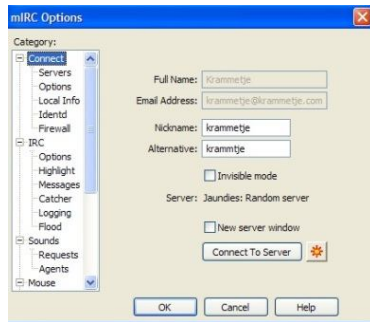
Chat programi su instant messaging programi tj. programi za brzo internetsko dopisivanje. Oni se pokreću na korisnikovom računaru pa se potom spajaju na mrežu. Postoje chat programi koji se pokreću na računalu i spajaju na mrežu u kojoj vlada ista podjela kao i kod portalskih chat soba, po temama. (npr. mIRC), postoje i Chat programi koji služe za privatne razgovore između dviju osoba (npr. AOL Instant Messenger, Windows Live Messenger, Skype, ICQ, Jabber, Yahoo! Messenger,...).



4.3 mIRC

mIRC je Internet Relay Chat (IRC) klijent za Microsoft Windows, napravljen je 1995 i razvijen od strane Khaled Mardam-bega. Iako je potpuno funkcionalan uslužni chat, svoj integrirati skriptni jezik čini extensible i svestran. mIRC bio "skidan" od dvadeset tri miliona puta sa CNET-ovog www.download.com sajta. Nielsen / NetRatings je takođe je rangirao mIRC u deset najpopularnijih internetskih aplikacija u 2003.

Khaled Mardam-bega odlučio stvoriti mIRC nakon što je pronašao prve IRC klijente za Windows. WinIRC je imala neke osnovne funkcije IRC-a. mIRC ima brojne funkcije koje ga razlikuju od ostalih IRC klijenata. Jedna od očitih razlika je njegov napredno skriptirani jezik koji se dalje razvija sa svakom verzijom. Skriptni jezik može biti korišten kako bi manje promene u programu kao što je obična naredba (alias), a može se koristiti za potpuno menjaju ponašanje i izgled mIRC-a.



4.4 Video streaming

Streaming je termin koji označava transmisiju posebno pripremljenog (enkodiranog) digitalnog video snimka ili drugog multimedijskog sadržaja preko Interneta do krajnjih korisnika. U praksi se ponekad koristi i termin Webcasting. Materijali koji su pripremljeni za streaming se startuju automatski i ne zadržavaju na računaru korisnika. Snimak nije potrebno učitavati pre emitovanja zato što se učitavanje vrši u realnom vremenu za vreme trajanja snimka. Kvalitet video streaminga najviše zavisi od kvaliteta veze sa Internetom kod krajnjeg korisnika.

Streaming medija može da se pokreće na korisnikov zahtev – On-demand Streaming ili da se odvija u stvarnom vremenu – Live Streaming. On-demand Streaming je termin koji označava emitovanje unapred pripremljenog snimka na zahtev korisnika. Služi za emitovanje snimaka emisija koje su ranije emitovane, filmova, serija, koncerata, sportskih događaja itd. Live Streaming je termin koji označava direktan prenos (npr.

televizijskog, radio) signala, odnosno emitovanje posebno pripremljenog (enkodiranog) digitalnog live programa ili snimka putem Interneta ka krajnjem korisniku. To znači da možete u realnom vremenu, putem Interneta pratiti „živi“ program željene tv/radio stanice i ostalih live događaja, (npr. domaći reality show Veliki Brat, gde putem Interneta možete 24 sata dnevno pratiti dešavanja u kući Velikog Brata). Streaming predstavlja tehniku prenosa podataka sa Interneta koja omogućava da se oni obrađuju kao kontinuiran neprekidan niz. Video i audio streaming je prenos video i audio materijala. Na video serveru se nalaze multimedijske datoteke (audio, video, animacije) koje se čuvaju na serveru u posebnom formatu. Streaming omogućuje da korisnikov player ili direktno uključeni dodatak mogu prikazivati sadržaj pre nego što je na računar preneti cela datoteka. Ovo znači da kada npr. uputite zahtev za nekim video sadržajem, umesto da ga prvo celog preuzmete (download-ujete) taj sadržaj počinje odmah da „teče“ ka vama. Njegov kontinuitet zavisi od kvaliteta vaše Internet veze. Ukoliko se podaci ne prihvataju dovoljno brzo, prikaz tih podataka neće biti kontinuiran, npr. video će se „smrzavati“. Muzika i video se prenose Internetom tako sto kad pošaljete zahtev za nekom pesmom, ona se kompresuje šalje i dekompresuje na vašem računaru. Međutim pod strimingom se ne podrazumeva predhodan download cele pesme, već čim se pošalje zahtev ta pesma krene sa izvođenjem. Tako funkcioniše i striming kod radio stanica. Obično radio stanice na svojim sajtovima nude slušaocima striming svoje stanice. On može biti u acc, wma, mp3, itd.

5 TURIZAM I ICT TEHNOLOGIJE

Ovo poglavlje daje pregled trenutnog stanja turističkih usluga na Internetu, naglašava problem pronalaska korisnih informacija iz oblasti turizma i predlaže njegovo rešenje upotrebom tehnologija Semantičkog Web - a. Opisana je ideja Semantičkog Web - a, ontologija, jezik za njihovo modelovanje, sa posebnim akcentom na OWL. Na kraju je opisana praktična primena Semantičkog Web - a, i konačno primena Semantičkog Web - a u turizmu. Poglavlje se završava diskusijom o uticaju Semantičkog Web - a na povećanje interoperabilnosti na Internetu.

Turizam se u velikoj meri oslanja na tehnologiju. E-turizam je doneo novu revoluciju poslovanja.

Neke od najznačajnijih primena ICT – a u turizmu su :

- ❖ rezervacijski sistemi,
- ❖ mreže partnera za uobičajene transakcije,
- ❖ globalni distribucijski sistemi (npr. Galileo, SABRE, Amadeus, Worldspan),
- ❖ aplikacije za organizacije u ugostiteljstvu (Pegasus Solutions i WIZCOM),
- ❖ sistemi za upravljanje odredištima,
- ❖ posrednici u putovanju preko Interneta (Expedia.com, Travelocity.com, Preview, Travel, Priceline.com)
- ❖ rezervacijski sistemi temeljeni na mobilnoj telefoniji,
- ❖ pozivni centri,
- ❖ interaktivna digitalna televizija,
- ❖ multimedijски kiosci, DVD nosači, vodiči na mobilnim uređajima itd.

ICT je postao potpora mnogim kritičnim funkcijama u turizmu i ugostiteljstvu, te je doprineo njihovoj značajnoj inovaciji. Tako se uz pomoć ICT-a obavljaju sledeći poslovi u turističkom sektoru:

- ❖ direktni kontakt s klijentima: rezervacije, prijave/odjave, plaćanje,
- ❖ kancelarijski poslovi: računovodstvo, platni spiskovi, upravljanje kadrovima, marketing zabava i usluge za klijente,
- ❖ komunikacija s kupcima i partnerima,
- ❖ istraživanje tržišta i industrijska špijunaža,
- ❖ reakcija i upravljanje neočekivanim događajima,
- ❖ fleksibilno i dinamično određivanje cena kroz upravljanje prihodima,
- ❖ diferencijalizacija i personalizacija proizvoda,
- ❖ nadzor pokazatelja izvodbe i izgradnja mehanizama povratne veze,
- ❖ upravljanje poslovnim procesima i osobljem.

5.1 Trendovi u primeni ITC-a u turizmu

Turizam je danas vodeća svetska “industrija” koja obuhvata mnoga područja ljudskih delovanja, uključujući ekonomiju, ekologiju, sport, kulturu, sociologiju, psihologiju, poljoprivredu, a u poslednje vreme u sve većoj meri i informacione tehnologije. Za razliku od ostalih područja, turizam je oduvek bio otvoren za nove tehnologije. Krenuo je u susret rastućim potrebama pojedinačnog korisnika, koji više ne traži samo sirove podatke preko IT tehnologija, već nastoji pronaći i iskoristiti razne oblike usluga za putovanja kako bi samostalno planirao i organizovao se, te postao svoj vlastiti putnički agent.

Ponuda turističkih usluga na Web - u postala je unosan biznis u poslednjih nekoliko godina. Smatra se da oko 50% turista koristi Internet za rezervaciju i plaćanje turističkih aranžmana i usluga. Internet je lako dostupan svima. Međutim, za pojedinca koji nema mnogo slobodnog vremena da analizira sadržaj na Web - u, izbor destinacije gde želi da provede odmor može se pretvoriti u noćnu moru. Glavni problem koji je moguće uočiti jeste nedostatak objedinjenog i uređenog skupa informacija na Web - u. Tako je korisnik

prinuđen da u potrazi za željenom destinacijom provede dosta vremena analizirajući ponude i uklapajući u njih svoje želje i kriterijume. Neke agencije, osim mogućnosti pregleda destinacija koje su uglavnom sortirane po kontinentima i zemljama, ponekad i po tipovima putovanja, često daju mogućnost pretraživanja na osnovu kriterijuma koje korisnik sam definiše. Nakon što sistem obradi unete kriterijume korisniku se nudi lista turističkih ponuda koje odgovaraju njegovim željama, te se ljudi često već nakon kontaktiranja par agencija odluče za neku destinaciju.

Pojam E-turizma

E - turizam se sastoji od elektronskih usluga koje obuhvataju:

- ❖ Komunikacione usluge (npr. diskusioni forumi na Internetu)
- ❖ Informacione usluge (npr. podaci o destinaciji, hotelu)
- ❖ Transakcione usluge (npr. rezervacija i plaćanje)

Na Internetu su trenutno najrasprostranjenije informacione usluge. Hoteli obično imaju svoje Web prezentacije sa podacima o tipu smeštaja koji nude, lokaciji i kontakt podacima. Neki od tih sajtova čak nude i transakcione usluge tako da je na sajtu hotela moguće pregledati cene, dostupnost smeštaja i izvršiti rezervaciju u željenom periodu.

Transakcione usluge su obično skoncentrisane na sajtovima Web turističkih agencija kao što su Expedia, Travelocity, Lastminute, itd. Neki od tih sajtova pružaju i komunikacione usluge gde turisti razmenjuju svoja iskustva i objavljuju svoje ocene za hotele u kojima su boravili. Iskusni turisti smatraju ovakve usluge jako važnim, jer sajtovi hotela nikada ne naglašavaju loše strane smeštaja, naprotiv često ih prezentuju u dobrom svetlu. Neke turističke agencije na svojim sajtovima nude i informacione usluge, mada često nekompletne tako da je korisnik koji želi da se informiše o detaljima kao što su aktivnosti, klima, znamenitosti i događaji prinuđen da traga za drugim resursima na Web - u. Očigledno je da usluge koje spadaju u E - turizam nisu centralizovane na jednom mestu, i da postoji nekonzistentnost između njih. Da bi se to prevazišlo najbolje bi bilo omogućiti komunikaciju između različitih aplikacija koje koriste turističke agencije. Ovo bi značajno povećalo interoperabilnost na Web - u. Jedan od glavnih razloga nedostatka interoperabilnosti se može definisati kao mogućnost sistema ili nekog proizvoda da radi sa drugim sistemima ili proizvodima bez značajnih napora.

5.2 Inteligentni informacijski sistemi

Sistemi koji na ulazu primaju podatke koje zatim obrađuju i na izlazu daju informacije nazivaju se informacijski sistemi. Sastoje se od hardvera, softvera i ljudi koji zajedno omogućavaju unos, obradu, izlaz, čuvanje i upravljanje aktivnostima koje transformišu podatke u informacije.

Ukoliko se u ovakve sisteme ugrade komponente kojima se simulira ljudska inteligencija, dobijamo inteligentne informacijske sisteme. Ovakvi sistemi imaju sposobnost da posmatraju promene koje se dešavaju u okruženju i da na te promene reaguju u zavisnosti od znanja koje poseduju. Predmet su proučavanja računarske discipline čiji je zadatak da stvori računare koji mogu da rezonuju na način sličan ljudskom rezonovanju. Ova disciplina zove se veštačka inteligencija. Neke od oblasti veštačke inteligencije koje su našle primenu u sistemima u realnom vremenu su:

- ❖ Neuronske mreže - sistemi koji simuliraju ljudsku inteligenciju pokušavajući da reprodukuju konekcije slične onima koje se dešavaju u mozgu čoveka.
- ❖ Ekspertni sistemi - računarski programi kojima se simulira rešavanje problema na način na koji to čine eksperti.
- ❖ Igrice na računarima - programiranje računara da igraju igre, na primer šah.
- ❖ Robotika - programiranje računara da vide, čuju i reaguju na događaje iz okoline.
- ❖ Semantički Web - nova generacija Web - a koju odlikuju podaci u mašinski čitljivom obliku što omogućava korišćenje istih iz aplikacija kojima ne mora eksplicitno da upravlja čovek.

Inteligentni informacijski sistemi i turizam

Inteligentni informacijski sistemi danas su predmet proučavanja mnogih akademskih institucija. U svetu biznisa ovi sistemi još nisu zaživeli u punom sjaju iako organizacije za utvrđivanje standarda kao što su W3C (World Wide Web Consortium) i Internet Engineering Task Force rade punom parom na razvoju jezika kojim bi podržali predstavljanje podataka u formi koja je razumljiva mašinama. Na WWW konferenciji W3C organizacija je potvrdila da Semantički Web ima sve standarde i tehnologije koje su mu potrebne da zaživi, i da Web programeri i kreatori sadržaja na Web - u koriste semantičke jezike kao dodatak HTML-u.

Primena veštačke inteligencije u oblasti turizma na Internetu omogućava:

- ❖ Predstavljanje podataka u mašinski čitljivom obliku; to znači da su podaci strukturirani i semantički obogaćeni.
- ❖ Brzu integraciju turističkih resursa distribuiranih na Web - u; ovi resursi trenutno se čuvaju u internim bazama podataka turističkih informacionih sistema.
- ❖ Personalizaciju sadržaja: sadržaj može da se kreira dinamički individualno za svakog korisnika tako da bude u skladu sa njegovim korisničkim profilom; korisnički profil kreira se na osnovu korisnikovih želja i mogućnosti, kao i na osnovu analize korisnikovog ponašanja.
- ❖ Povećanu interaktivnost sistema u komunikaciji sa korisnikom; ugradnjom komponenti veštačke inteligencije moguće je da sistem reaguje na promene koje se dešavaju u okruženju.
- ❖ Obezbeđivanje informacija koje su zavisne od lokacije korisnika; ukoliko se korisnik našao u mestu koje ne poznaje potrebno je omogućiti mu da pronađe najbliži hotel ili bankomat.

Inteligentni sistem u oblasti turizma - Travel Guides

Travel Guides predstavlja prototip sistema čiji je cilj da objedini sve aranžmane iz različitih turističkih agencija. Ovo objedinjavanje omogućava:

- ❖ lakšu integraciju turističkih resursa (podataka) u distribuiranim informacionim sistemima,
- ❖ lakši rad turističkih agenata koji održavaju distribuirane informacione sisteme, pri čemu je turistima omogućen efikasniji pronalazak „savršenog“ mesta za odmor.

Sistem ima ugrađene korisničke profile koji omogućavaju da se sadržaj portala prilagođava korisniku, njegovim željama i interesovanjima. Korisnički profili prave se na osnovu podataka koje sistem poseduje o korisniku. Da bi se napravili validni korisnički profili neophodna je analiza tih podataka. Da bi sistem imao sposobnost da “rezonuje” i da samostalno, dakle bez pomoći čoveka, izvodi zaključke u njega je potrebno ugraditi mehanizam koji radi po principu čovekove inteligencije i rezonovanja. Osim mehanizma zaključivanja, sistem mora posedovati i neko znanje i takođe mora biti obučen da to znanje koristi, da ga vremenom nadopunjuje – da uči i da izvodi zaključke. Znanje koje

sistem poseduje o korisnikovom ponašanju na sajtu procesira se i dalje koristi u interakciji sistema sa korisnikom, gde su sada obe strane (i korisnik i sistem) aktivni učesnici.

Ovo znanje zapravo omogućava kreiranje korisničkih profila čije postojanje:

- ❖ redukuje unošenje podataka i
- ❖ pomaže u pronalaženju aranžmana koji su u skladu sa korisnikovim željama i mogućnostima.

Da bi turistički portal bio „sposoban“ da inteligentno rezonuje neophodno je da poseduje:

- ❖ neko inicijalno znanje,
- ❖ mehanizam zaključivanja,
- ❖ nove podatke koje će mehanizam zaključivanja da procesira kako bi ili obogatio postojeću bazu znanja ili nad njom izvršio pretraživanje.

Inteligentno rezonovanje u Travel Guides sistemu ima primenu:

- ❖ pri kreiranju i ažuriranju korisničkih profila,
- ❖ pri kreiranju, ažuriranju i brisanju turističkih aranžmana,
- ❖ pri kreiranju, ažuriranju i brisanju podataka o destinacijama,
- ❖ pri pretraživanju turističkih aranžmana,
- ❖ pri prilagođavanju sadržaja sistema korisniku.

Da bi se znanje čuvalo u formi koja je razumljiva mašini, neophodno je osmisлити grupu ontologija za predstavljanje svih važnih koncepata i veza među njima. Ontologije takođe omogućavaju podelu znanja (eng. knowledge sharing) i njegovu ponovnu upotrebu (eng. knowledge reuse) kao i razvoj inteligentnih Web servisa upotrebom tehnologija i alata iz oblasti Semantičkog Web - a. Takođe, ontologije omogućavaju potpuno novu, višu dimenziju pretraživanja - semantičko pretraživanje. Za razliku od pretraživanja po ključu, semantičko pretraživanje omogućava kvalitetniji rezultat, jer postoji šansa da se pronađu

resursi koji sadrže sintaksno različit iako semantički sličan tekst. Na primer, jedna turistička agencija može koristiti pojam „jednodnevni izlet“ na svom sajtu, dok druga može da koristi izraz „jednodnevna ekskurzija“. Ontologija iz domena turizma treba da omogući mapiranje između ova dva pojma, i tako omogući upotrebu naizgled različitih reči u istom kontekstu, jer im je značenje zapravo isto.

Travel Guides jeste primer aplikacije koja ilustruje kako tehnologije Semantičkog Web-a:

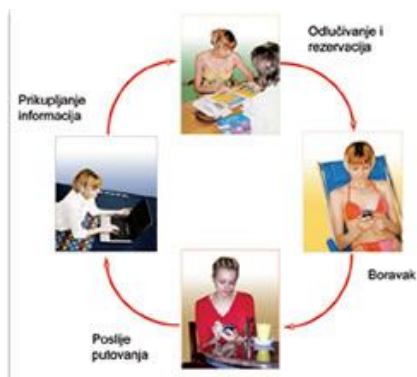
- ❖ utiču na povećanje interoperabilnosti u oblasti e-turizma,
- ❖ obezbeđuju bolju interakciju korisnika i sistema i
- ❖ obezbeđuju inteligentno rezonovanje u domenu turizma.

Veštačka inteligencija u turizmu

Gledajući opseg informacija i distribuiranih sistema koji se koriste na Internetu, možemo vrlo brzo doći do zaključka da je potrebno inteligentno pronalaženje, kombinovanje i filtriranje informacija koje korisnik treba u jednom trenutku. Danas možemo sagledati razvoj veštačke inteligencije na tom području kroz Web mesta koja npr. pružaju izbor individualno optimalnih cena, mobilne aplikacije, raznih preporuka proizvoda i slično.

Neke od tipičnih značaja turizma, koje treba uzeti u obzir, posmatrajući s gledišta izgradnje veštačke inteligencije, su njegova heterogenost, distribuiranost na svetskoj razdaljini, mobilnost, manja i srednja veličina organizacija, što opet dovodi do potrebe međusobne saradnje između organizacija, te omogućavanja mobilne komunikacije s kupcima.

Tehnologija danas prati korisnika - turistu u svim fazama ciklusa prodaje i konzumacije turističkog proizvoda: prilikom informisanja i izbora odredišta, donošenja odluke i pripreme za putovanje, za vreme konzumacije turističkog proizvoda te nakon provedenog putovanja.



Slika 1. Praćenje korisnika u svim fazama konzumacije proizvoda

Ambijentalna inteligencija

Novi koncepti informatičkog procesiranja, e-inženjeringa, industrijskog dizajna, kognitivne nauke i korisničkog konteksta, kao multidisciplinovani, integrisani su u inteligentnim proizvodima (IP) – sistemima i uređajima za osvetljenje, zvuk, vizuelne prikaze, zdravstvenu negu i domaćinstvo, i skriveni su u mreži koja ih povezuje. Njihova pouzdana, безусловna i prirodna interakcija sa ljudima koji funkcionišu kreativno u komfornom, prirodnom i intuitivnom okruženju izводиće se preko multimodalnog interfejsa koji je u fazi razvoja. Principi kreiranja takvih inteligentnih sistema (IS) integrišu tehničko znanje dizajnera sa saznanjima o krajnjem korisniku i okruženju, i to: bez predefinisano iskustva, sa ponašanjem prilagođenom ritmu i stilu svakodnevnog života, a ljudska pažnja se stimuliše samo onda kada to ima smisla. Ovi IS će biti kompatibilni sa ljudskim komunikacionim sposobnostima. Preko višestrukih čulnih modaliteta ljudi u aktivnostima postižu multimodalne interakcije čije tehnologije omogućuju da IS crpi još više informacija iz okruženja. Ambijentalna inteligencija je takođe jedno od područja u žarištu istraživanja; radi se o sistemu uređaja s ljubaznim interfejsima, koji prepoznaju prisutnost čoveka i situacijski kontekst u kojem se isti nalazi; koji su prilagođeni korisniku i njegovim potrebama, koji su prilagodivi i koji mogu predvideti potrebe korisnika bez njegovog posredovanja. Takvi sistemi trebali bi pružiti uslugu bilo kome, bilo gde i bilo kada, te omogućiti ljudima jednu opuštenu i ugodnu okolinu u kojoj će pronalaziti prigodne informacije i planirati putovanja.

Sistemi za preporuku putovanja mogu se pronaći na mnogim Web mestima, a stvoreni su da olakšaju korisnicima odluku o kupovini, te direktno predlažu neki proizvod ili uslugu. Tu se podrazumeva da se korisnikove želje i potrebe trebaju zabeležiti, i iskoristiti pri odabiru proizvoda, koristeći odgovarajuće algoritme za preporuku i znanje sadržano u takvom sistemu. Neretko se koriste recenzije i komentari ostalih korisnika koji odgovaraju profilu onog korisnika koji traži uslugu, te se oni otvoreno prikazuju na Web

stranicama. U turizmu takvi sistemi pokušavaju oponašati stvarnu situaciju u kojoj se korisnik savetuje s „pravim” turističkim agentom kako bi mu isti pružio pomoć ili koristan savet pri donošenju odluke o odredištu za odmor. Psihološko profiliranje izuzetno je korisan način za odabir najboljeg odredišta s obzirom na tip osobe, pri čemu korisnik odgovara na određena pitanja koja se tiču njegove ličnosti, želja, sklonosti i slično. Neki sistemi su još sofisticiraniji, pa statističkim metodama obrađuju prethodne upite i interese korisnika u nameri da što kvalitetnije odrede proizvod koji bi klijenta zadovoljio u potpunosti.

Pretraživost Interneta

Korisnik najčešće ima nekoliko kriterijuma koje želi da zadovolji (blizina velikog tržnog centra, blizina peščane plaže, mogućnost iznajmljivanja automobila, itd.), zatim određena sopstvena ograničenja (novac, vreme realizacije putovanja, itd.), da bi na kraju kao rezultat pretraživanja dobio više turističkih destinacija između kojih je potrebno da izabere onu koja mu najviše odgovara. Ukoliko nije zadovoljan dobijenim rešenjem, korisnik ponavlja postupak, s tim što menja turističku agenciju.

Ukoliko znamo ime destinacije na kojoj želimo da letujemo, postoji obilje sajtova na Web - u gde se možemo informisati detaljnije o aktivnostima, podacima o klimi, vremenskoj prognozi, događanjima na toj destinaciji, itd. Na korisniku je da odluči koji izvor je najzanimljiviji, najopširiviji, itd. Jedino što korisnika odvaja od tražene destinacije jeste nedostatak informacije o tome koja turistička agencija mu može ponuditi baš taj aranžman.

6 WEB PORTALI U E-TURIZMU

Na Internetu su danas zastupljeni sajтови koji obezbeđuju pristup velikom broju resursa i sadrže linkove ka drugim sajtovima, pretraživače, omogućavaju kupovinu preko Interneta, i razne email servise. Takvi sajтови nazivaju se Web portali i u oblasti turizma oni objedinjuju turističke ponude više turističkih agencija.

Interoperabilnost na Internetu određuje stepen razumljivosti i mogućnost prenosa i upotrebe podataka koji se prezentuju na mnogobrojnim Web stranama. Taj stepen razumljivosti određen je njihovom upotrebljivošću od strane nekih drugih sadržaja, pri čemu je vrlo verovatno da će korisnik ovog sadržaja biti mašina.

U ovakvom sistemu korisnik svoje kriterijume saopštava na jednom mestu, i portal dalje na osnovu ulaznih podataka izdaje rešenje koje se u odnosu na rešenje sa slike razlikuje po tome što svaka destinacija ima link ka turističkoj agenciji kojoj pripada. Problem neobjedinjenosti i neuređenosti informacija bi u ovom slučaju bio redukovan u potpunosti ukoliko bi portal sadržao turističke ponude svih turističkih agencija koje postoje. Ova pretpostavka se ne može uzeti za realnu, ali svakako se neobjedinjenost turističkih ponuda smanjuje dodavanjem turističkih ponuda svake turističke agencije u portal. Da bi ovakav sistem bio upotrebljiv u praksi potrebno je da portal sadrži uvek ažurne informacije o turističkim ponudama. Ažurnost ovih informacija može se postići trudom turističkog agenta koji u ime turističke agencije komunicira sa administratorom portala. Prednost ovog sistema jeste u tome što se od korisnika ne zahteva poznavanje adresa velikog broja turističkih agencija, već su sve te adrese sabrane na jednom mestu. Osim toga, korisnik nije prinuđen da svoje kriterijume unosi na više različitih mesta, već to radi samo jednom. Ukoliko portal sadrži podatke o velikom broju turističkih aranžmana, kao i formu za njihovo pretraživanje, korisnik će za kratko vreme doći do željenih destinacija. Nedostatak ovog sistema jeste njegova izražena pasivnost u intereakciji sa korisnikom. Korisnik je u ovakvom sistemu taj koji unosi različite kriterijume, a sistem nakon jednostavnog pretraživanja izdaje rezultate, koje dalje korisnik opet mora da analizira, eventualno izmeni neke svoje prvobitne kriterijume kako bi dobio drugačiji rezultat. Postupak se ponavlja svaki put kada korisnik poseti portal u potrazi za nekom destinacijom.

Primer portala za područje Srbije jeste portal Putovanja.info. Kreiranje ovog portala jeste uspešan pokušaj da se turistima iz Srbije olakša planiranje mesta za odmor. Ovaj portal objedinjuje ponude više turističkih agencija iz Srbije na jednom mestu.

Katalog ponuda

Turističke agencije

Pretraga polazaka

Metropole i znameniti gradovi

Paket aranžmani
 Ponude turističkih agencija

Metropole i znameniti gradovi

Kategorija
☐ ★★★★★ ☐ ★★★★★
☐ ★★★★☆ ☐ ★★★★☆
☐ ★★★☆☆ ☐ ne kategorisan

Datum polaska, između

Cene aranžmana, između

Tip prevoza
☐ autobus ☒ avion
☐ bez prevoza

Broj noćenja
☐ 0 noći ☐ 1 noć ☐ 2 noći
☐ 3 noći ☐ 4 noći ☐ 5 noći
☐ 6 noći ☐ 7 noći ☐ 8 noći
☒ 10 noći ☐ 14 noći

Broj osoba
☐ 1 ☒ 2 ☐ 3
☐ 4 ☐ 5 ☐ 6
☐ 7 ☐ 8

prikaži sve (201)

Pronađene destinacije
 + Označi sve - Poništi označeno

Izaberi lokacije

☐ Rumunija	1 ponuda u 1 lokaciji
☐ Rusija	3 ponude u 1 lokaciji
☐ Sjedinjene Američke Države	3 ponude u 1 lokaciji
☐ Slovačka	1 ponuda u 1 lokaciji
☐ Španija	13 ponuda u 3 lokacije
☐ Srbija	1 ponuda u 1 lokaciji
☐ Turska	44 ponude u 2 lokacije
☒ Ujedinjeni Arapski Emirati	25 ponuda u 1 lokaciji

Ukupno je pronađeno 10 rezultata, prikazujemo 5 po strani

✈️ Dubai


 Ujedinjeni Arapski Emirati, Dubai
Ibis Deira City Centre
 hotel ★★

Standardna soba
 kupatilo, klima, TV, fen

1/2 ND

28.12

10 noći

699 €

04.01

10 noći

699 €

Slika 2. Pretraga putovanja na portalu Putovanja.info

Osim pretraživanja individualnih i grupnih putovanja u organizaciji turističkih agencija koje su uključene u bazu portala Putovanja.info na sajtu postoji mogućnost objavljivanja tekstova članova portala koji pišu o svojim ličnim iskustvima za vreme putovanja. Moguće je takođe dati ocenu konkretne destinacije i to za: cene, zabavu, shopping, kulturu i meštane. Postoji takođe mogućnost ocene da li je neki komentar bio koristan određenim posetiocima ili nije. Ovakav portal predstavlja zbirku turističkih ponuda koje korisnika potencijalno zanimaju.

6.1 Prilagođavanje portala korisniku

Uzimajući u obzir korisnički profil, sistem bi imao mogućnost da svoj izgled i što je još bitnije, sadržaj prilagođava korisniku. Korisnika koji nakon registracije ostavlja podatke o svojoj lokaciji, godištu i eventualno nekom hobiju. Kreiranje korisničkog profila obično započinje registracijom korisnika prilikom njegove prve posete portalu. Nakon toga, korisnik se loguje na sistem pri svakoj sledećoj poseti. Pregledanje sadržaja portala često je moguće i bez logovanja, dok se neke posebne pogodnosti nude samo za korisnike koji su ulogovani u sistem i o kojima sistem ima bar neke podatke (često je to samo email adresa). Primer popularnog sajta namenjen ljubiteljima putovanja koji daje mogućnost kreiranja korisničkog profila jeste Expedia.com. Nakon logovanja korisnik ima mogućnost da napravi listu svojih omiljenih destinacija, a ukoliko to želi može da email-om dobija reklame o aktuelnim turističkim ponudama. Osim toga, tu su i detaljne informacije o destinacijama, zatim pretraživanje ne samo po datumima polaska/povratka, već i po drugim kriterijumima kao što su aktivnosti. U ovom slučaju, komunikacija između korisnika i sistema teče u oba smera. Time je delimično eliminisana pasivnost sistema u komunikaciji sa korisnikom, što je velika prednost ovog sistema. Međutim, sama komunikacija (na primer učestalost slanja reklama korisniku ili sadržaj reklama) nije određena nikakvim faktorima. To znači da će korisnik redovno dobijati reklame, bez obzira što ih ne čita, a takođe ni ne posećuje sajt već duži vremenski period. Isto tako, sadržaj reklama isti je za sve korisnike. Dobra odlika ovog sajta jeste to što osim pregledanja i pretraživanja željenih destinacija omogućava rezervaciju i uplatu turističkih aranžmana. Lista destinacija se svaki dan povećava.

Svaka destinacija ima neke karakteristike koje se mogu opisati nizom faktora: tip putovanja, ime mesta u koje se putuje, datum polaska, trajanje aranžmana, cena, uslovi putovanja, itd.

Ukoliko korisnik pretražuje portal i unese kriterijume (blizina tržnog centra, plaža, budžet manji od 1000e, itd.) sistem će pronaći destinacije prema zadatim kriterijumima, a zatim ih može dodatno filtrirati u skladu sa korisnikovim profilom. Ukoliko sistem zna lokaciju korisnika koja je definisana geografskom dužinom i širinom, ovo filtriranje se može izvršiti tako što će se destinacije sortirati tako da se prvo prikažu one koje su fizički bliže korisniku. Isto tako, ukoliko sistem poseduje listu destinacija koje je korisnik već posetio, moguće je da te destinacije izbaci iz rezultata koji prikazuje korisniku.

The screenshot shows the Expedia website interface for a user named Andrijana. At the top, there's a navigation bar with links like Home, Vacation Packages, Hotels, Cars, Flights, Cruises, Activities, DEALS & OFFERS, and Rewards. Below this is a yellow banner with 'Like us on Facebook' and a '29K' like count. The main content area is titled 'Account Overview' and includes sections for 'E-mail settings' (showing email address and preferred format), 'Travelers associated with this account' (with a TSA requirement section), and 'Main contact' (showing the user's name and travel preferences for Flight, Hotel, and Car). A sidebar on the left contains links for account management and the Expedia Promise.

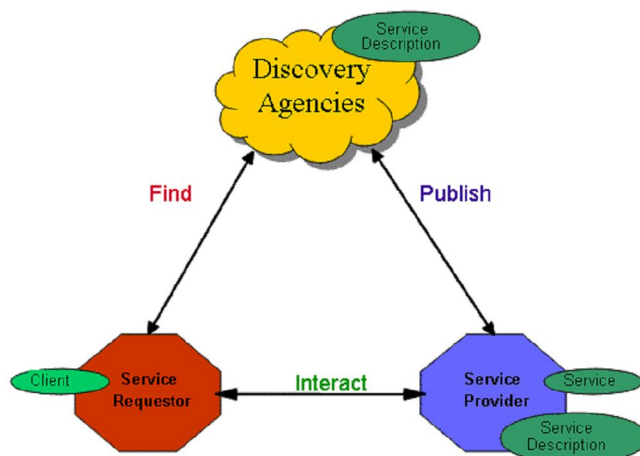
Slika 3. Izgled korisničkog profila na sajtu www.expedia.com

Uloga Web servisa u E-turizmu

Nerealno je očekivati da se u bazi podataka jednog portala nađu svi mogući podaci koji bi potencijalno zanimali sve turiste. Kada bi se svi potencijalno zanimljivi sadržaji čuvali u portalu, moralo bi se voditi računa o njihovom sakupljanju i ažurnosti, što bi predstavljalo obiman posao za pojedince koji održavaju sistem. Problem obimnosti i kompletnosti sadržaja portala za turizam može se delimično prevazići ukoliko se informacije preuzmu iz drugih izvora.

Za ovakvu funkcionalnost danas je popularna upotreba Web servisa. Web servis je softverski sistem jedinstveno određen URI - jem (Uniform Resource Identifier) čiji je javni interfejs opisan XML jezikom. Njegovu definiciju mogu da pronađu drugi softverski sistemi i kada ga pronađu, mogu da stupe sa njim u interakciju, na predefinisani način korišćenjem XML poruka prenesenih preko Internet protokola.

Service Oriented Architecture



Slika 4. Arhitektura Web servisa

Web servisi su danas dosta rasprostranjeni u Web aplikacijama. Realizovani su u različitim programskim jezicima. U kontekstu Semantičkog Weba, Web servisi treba da budu opisani ontologijama, što znači da su mašinski čitljivi i interoperabilni tako da ih inteligentni agenti mogu pronaći, izvršiti i kreirati automatski. Najpoznatije ontologije za opis servisa su Ontologija za modelovanje Web servisa (eng. Web Service Modelling Ontology - WSMO) i OWL ontologija za Web servise (eng. OWLbased Web service ontology).

6.2 Primeri sajtova sa struktuiranim podacima na Internetu

Struktura podataka na Internetu je bitna sa stanovišta njihove pretraživosti. Jako je zastupljen loše strukturiran sadržaj zbog čega je čovek primoran da provodi dosta vremena u potrazi za informacijom koju traži na Web - u. Neki sajtovi su zbog obima i prirode podataka sa kojima rade bili primorani da vode računa o strukturi. Primer dobro strukturiranog sajta jeste sajt Wikipedia.org.

Wikitravel

Kao nadogradnja Wikipedie, sa ciljem da zadovolji potrebe ljudi koji vole da putuju nastao je Wikitravel.org. Ovaj projekat predstavlja uspešan pokušaj stvaranja turističkog vodiča. U njegovoj osnovi nalazi se wiki model. Napravljen je u kolaboraciji sa Wiki putnicima (eng. Wikitravellers) sa svih strana sveta. Pod wikiputnikom može se smatrati svaki čovek koji daje doprinos ovom projektu tako što dodaje/menja sadržaj ovog vodiča, nakon što je posetio neku destinaciju. Članci pokrivaju sve nivoe geografskih specifičnosti, od kontinenta do grada, i hijerarhijski su povezani. Inspiracija je bila Wikipedia i potreba ljudi koji vole da putuju za informacijama koje ne mogu naći na jedinstvenom mestu. Ideja Wikitravel projekta bila je dati šansu svima da podele svoje znanje o destinacijama sa drugima, i da isto tako saznaju od drugih ono što ne znaju iz sopstvenog iskustva. Što je više ljudi spremno da podeli svoje znanje sa drugima, to je Wikitravel veći, sadržajniji, korisniji. Glavna karakteristika Wikipedie i projekata koji se prave po ugledu na nju jeste njihova dobra struktura. Osim toga, baza podataka je obimna i šansa da korsnik koji želi da sazna nešto na Wikipedii i bude zadovoljan odgovorom je jako velika. Omogućeno je pojedincima sa svih strana sveta da unose sadržaj i dele ga sa drugima. Postavlja se pitanje, da li bi baza podataka Wikitravel sajta mogla da bude razumljiva računaru, i da li bi se jedan računarski program snašao sa svim tim tekstom koji je tako lepo i uredno struktuiran na Wikitravel sajtu.

The screenshot shows the Wikitravel website interface. On the left is a navigation sidebar with links like 'Main Page', 'Project Home', 'Travellers' Pub', 'Recent changes', 'Random page', 'Help', 'Uploads & bug reports', and 'Wikitravel Extra'. Below this is a 'feeds' section for 'Travel news and trivia', a 'search' bar with 'Go' and 'Search' buttons, and a 'toolbox' with links like 'What links here', 'Related changes', 'Special pages', 'Printable version', and 'Permanent link'. At the bottom of the sidebar is 'in other languages' with a link for 'de: Budva'.

The main content area is titled 'Budva' and includes a breadcrumb trail 'Balkans : Montenegro : Budva'. It features a 'contents' table of contents with links like 'Understand', 'Get in', 'Get around', 'See', 'Do', 'Buy', 'Eat', 'Drink', 'Sleep', 'Splurge', 'Contact', and 'Get out'. The 'Understand' section contains text about Budva as a coastal tourist resort, its location on the Montenegrin coast, and its development around a small peninsula. A photo of Budva is shown on the right. The text continues with information about beaches, nightlife, and the town's development.

Slika 6. Wikitravel sajt, Za ulazni podatak „Budva“

Google Maps

Google Maps je Google-ova tehnologija besplatnih digitalnih mrežnih karata, koje čine osnovu mnogih servisa i usluga, od pregledavanja satelitskih snimaka, planiranja trase putovanja (plana kretanja), lokacije traženih mesta, itd. Dopušta jednostavnu implementaciju na različite Web stranice, kombinovanje sa drugim aplikacijama, razvoj dodatka i prilagođavanje specifičnim potrebama. Zasnovana na istoj tehnologiji postoji i kao zasebna aplikacija namenjena instaliranju i korišćenju na pojedinim personalnim računarima sa vezom na Internet, ili vezom sa drugim produktom ove kompanije, Google Earth.

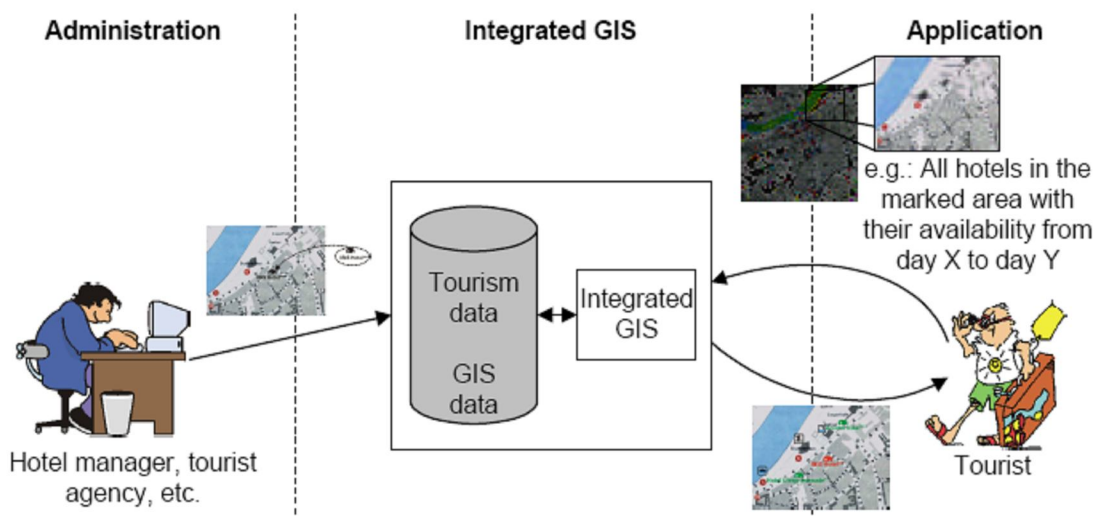
Osnova sistema, uz digitalne karte koje su vektorske slike, su i satelitski snimci koji su rasterskog tipa, a podržane su uglavnom u visokoj rezoluciji za sva područja velike naseljenosti i važne zemljopisne lokacije. Fotografije se polako prikupljaju kako nastaju, nakon odabira se implementiraju u sistem, pa je tako većina fotografija starija od godinu dana, a neke potiču čak iz 2001. godine. Najkorisnija mogućnost Google Maps-a je skup podataka o putevima i raskrsnicama sa pripadajućim svojstvima i oznakama, turističkim lokacijama (poput restorana, hotela, parkova), prirodnim i umetničkim znamenitostima, društvenim lokacijama, itd. Pomoću tih podataka, koji čine digitalno stvoreni sistem karata, može se planirati bilo šta vezano za putovanje ili transport, od određivanja plana vožnje uz uputstva o pravcima vožnje, traženja smeštaja, određivanja mesta koja će se posetiti, najisplativijih pravaca za transport ili čak onih koji pružaju najviše zadovoljstva pri putovanju. Te digitalne karte čine poseban sloj za prikazivanje koji se može kombinovati sa satelitskim kartama za još informativniji prikaz određenog dela Zemljine površine.

Korisnički interfejs je jednostavan za navigaciju. Povlačenje mišem premešta se pogled na druge lokacije, mogući su skokovi na određene koordinate i pretraga po lokacijama, podržano je zumiranje do različitih nivoa virtualnog pogleda na Zemlju putem stvarnih satelitskih snimaka i stvorenih digitalnih karata različitog kvaliteta, zavisno o važnosti promatranog područja, razne načine prikaza karata, od veštački dodatih geopolitičkih oznaka, raskrsnica, puteva, noćnih snimaka, prikaza važnih lokacija, turističkih odredišta, kulturnih znamenitosti, itd.

Google map je pronašao namenu u mnogim sferama života, pa je tako je vrlo brzo zauzeo svoje mesto i u oblasti turizma i hotelijerstva. U samom početku Google map je bio sveden na pomaganje turistima u lociranju određenih hotela ili turističkih atrakcija, dok je danas upotreba u turizmu proširena i na marketing turističke destinacije i na analizu prometa turista.

Primena Google map-a u turizmu i hotelijerstvu

Potreba za upotrebom geografskih informacionih sistema i GPS tehnologije je posebno izražena u turizmu. Mogućnosti primene ovih tehnologija u turizmu su brojne. Njihovo korišćenje od strane turističkih agencija je značajno sredstvo marketing aktivnosti. Prilikom prezentacije turističke ponude, potencijalni kupac aranžmana može na jednostavan i sveobuhvatan način da dobije informacije u vezi nekog aranžmana. Tako se jednostavnim upitom mogu dobiti informacije kao što je najkraći put do odabrane destinacije kroz putnu mrežu. Analizom putne mreže dobija se i vizuelna informacija o udaljenosti, pregled atraktivnosti koje se nalaze u blizini putanje koja je određena, podaci o visini putarine, lokacija mesta za odmor ili benzinskih stanica i slično. Takođe pregledom interaktivnih karata može se dobiti uvid u izgled hotela ili sobe u kojoj će gost biti smešten. Takođe, moguće je integrisati podatke o određenom gradu u vidu turističkog vodiča. Ovakvi vodiči se već nalaze na ulicama većih evropskih gradova. Na planu grada unete su sve značajnije institucije, policijske, zdravstvene stanice, mreže javnog gradskog prevoza, taksi stanice, kao i mnoge druge informacije koje bi posetiocu grada mogle biti od koristi. Korisnicima je omogućena i pretraga baze podataka ulica tako da je na najbrži način moguće saznati i videti na mapi lokaciju za koju je korisnik zainteresovan.



Slika 7. Integrisani GIS sistem

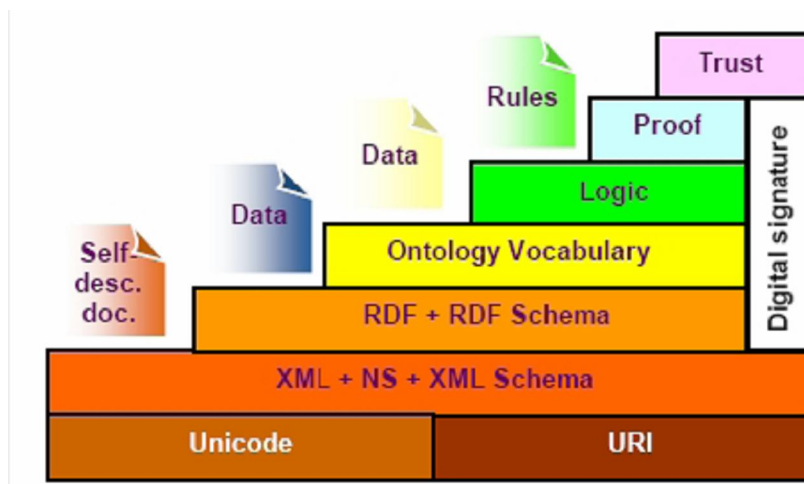
Hotelijerstvo je takođe oblast turizma u kojoj su geografski informacioni sistemi našli primenu. Tako je moguće kreirati tematske karte koje daju uvid u strukturu hotela, strukturu ležaja, gustinu hotelskih objekata ili gustinu hotelskih ležaja, a sve u cilju optimalnijeg rasporeda i boljeg razvoja hotelijerstva.

7 SEMANTIČKI WEB

Tvorac Interneta Tim Berners-Lee vidi Semantički Web kao novu generaciju Web - a. Glavna odlika Semantičkog Web - a jesu semantički obogaćeni podaci koji su razumljivi kako ljudima tako i mašinama koje će dobijene informacije da obrađuju, omogućavajući funkcionisanje inteligentnih informacionih servisa, personalizovanog sadržaja na Web sajtovima, i semantički obogaćenih pretraživača. Semantički Web pokreću metapodaci i karakteristika svih podataka jeste njihovo semantičko značenje jer su opisani specijalnim jezikom koji definiše koncepte i veze između tih konceptata. Korisnik komunicira sa nekim portalom i očekuje da od portala dobije informacije koje traži. Portal ostvaruje komunikaciju sa agentima koji u slučaju Semantičkog Web - a menjaju čoveka i njegovu sposobnost rasuđivanja. Pod agentom se smatra bilo koji program koji je obučen da reaguje na događaje iz svog okruženja pri čemu koristi znanje u njega ugrađeno. Preko ulaznih podataka koje je korisnik zadao kroz portal kontaktira repozitorijum koji sadrži metapodatke i podatke, pri čemu je taj repozitorijum napravljen na bazi neke inicijalne ontologije. Agent je zadužen da izda konačno rešenje i da ga preko portala ili direktno prezentuje korisniku. U odnosu na ontologiju vrši se i anotacija sadržaja koristeći neki alat za anotiranje. Termin anotacija odnosi se na kratak opis nekog novinskog članka, umetničkog dela, ili bilo kog informacionog resursa. Njom se predstavljaju odgovarajući aspekti sadržaja koji nisu neposredno prisutni u samom naslovu dela, a koji mogu biti korisni za pronalaženje i ponovni pristup konkretnom sadržaju. Termin anotacija se često poistovećuje sa terminom metapodatak. Anotiranje nekog informacionog sadržaja na Web - u se najjednostavnije može definisati kao dodatno opisivanje resursa koji se može identifikovati svojim URI - jem. URI može da predstavi koncept, zatim materijalnu stvar koja nije opipljiva, a kojom se identifikuje neki resurs na Internetu.

7.1 Model Semantičkog Web – a

Semantički Web predstavlja mrežu koja omogućava da podaci postanu deljivi i upotrebljivi u svim aplikacijama. Njihova upotreba bila bi moguća uvek iz jednog izvora. Semantički Web je podržan od strane vodeće organizacije za standardizaciju – W3C, i veliki broj istraživača i industrijskih partnera je uključeno u njegov razvoj. Na sajtu W3C-a nalazi se dijagram koji prezentuje arhitekturu Semantičkog Weba (eng. Semantic Web layer cake).



Slika 8. Arhitektura semantičkog weba

Na najnižem sloju nalaze se standardi za prikaz teksta: Unicode i URI (Uniform Resource Identifier). Značenje URI je šire od značenja URL (Uniform Resource Locator). To znači da se neki pojmovi koje nije moguće predstaviti pomoću URL-a mogu predstaviti pomoću URI-a. Ovde se misli pre svega na one resurse koji nisu direktno dostupni preko računarske mreže. URI referenca kreira se dodavanjem opcionih karaktera na URL. Ovi opcionni karakteri se nazvaju identifikator fragmenta. Identifikator fragmenta predstavlja niz karaktera koji počinju karakterom "#".

Na drugom sloju jeste XML koji je fundamentalan za postizanje interoperabilnosti na Internetu. Na bazi XML-a kreirani su mnogi drugi jezici za predstavljanje znanja na Web - u i povećanu interoperabilnost.

Treći nivo rezervisan je za RDF i RDF Schema-u. Njih je W3C proglasio za standarde pri opisivanju metapodataka i rečnika koncepata na Web - u. Ovi standardi koriste XML za sintaksnu formu. RDF definiše pravila o tome kako napraviti URI tako da se on može koristiti konvencionalno prilikom razmene podataka.

Na četvrtom sloju nalaze se svi ontološki jezici koji su napravljeni na bazi RDF i RDF Schema-e.

Na primer: OIL (Ontology Inference Layer), DAML+ OIL (DARPA Agent Markup Language + OIL), OWL (Web Ontology Language).

Semantički Web utiče na povećanje semantičke interoperabilnosti. Pod tim se podrazumeva mera razumevanja značenja podataka. Značajno je uočiti razliku u odnosu na sintaksnu interoperabilnost gde je pre svega reč o parsiranju podataka, dok se semantička interoperabilnost odnosi na definisanje mapiranja između nepoznatih pojmova i poznatih pojmova.

Ontologije

Ontologija se formalno definiše kao skup termina i relacija među njima kojima se opisuje određeni domen ili oblast znanja. Domen može biti bilo koja predmetna oblast, bez obzira na njen nivo opštosti. Osnovna uloga ontologija je da omoguće ponovnu upotrebu (eng. reusability) znanja kao i deljenje (eng. sharing) znanja iz određenog domena. Posmatrano u kontekstu Web - a, ontologije imaju ključnu ulogu u obezbeđenju semantičke povezanosti Web sadržaja. One predstavljaju osnovu Semantičkog Web - a. Sam pojam Semantičkog Web - a jako je teško precizno definisati, obzirom da o tome šta je i kako treba da izgleda postoji širok spekar ideja. Bitno je naglasiti da je Semantički Web zapravo unapređenje postojećeg Web - a sa glavnim odlikom da su podaci na njemu semantički obogaćeni i u mašinski čitljivom obliku. Internet danas predstavlja za neke prvi izvor informacija, i medij na kom pronalaze sve što im je potrebno. Ontologije omogućavaju izbegavanje trenutno rasprostranjenog pretraživanja po ključu. Semantičko pretraživanje koje bi bilo omogućeno uvođenjem ontologija je kvalitetnije jer se pronalazi sadržaj sa čak sintaksno različitim tekstom, ali semantički sličnim rečima. Trenutni pretraživači uglavnom koriste sintaksu bez semantike. Iz tog razloga za pronalazak željenih informacija na Internetu potrebno je utrošiti dosta vremena kako bi se došlo do nekog korisnog dokumenta ili Web strane.

Semantički Web u praksi

Iako Semantički Web nije široko zastupljen u aplikacijama koje rade u realnom vremenu, akademske institucije ulažu velike napore kako bi razvili alate za novu generaciju Web - a. 1985.godine, na Univerzitetu Princeton pod nadzorom profesora George A. Millera započet je razvoj online leksičkog referentnog sistema za engleski jezik koji je nazvan Wordnet. Wordnet je ujedno sinonim za ontologiju koja se nalazi u osnovi ovog sistema. Engleske imenice, glagoli, pridevi i prilozi su organizovani u skup sinonima, gde svaki predstavlja neki značajan leksički koncept. Wordnet zapravo predstavlja jedan semantički leksikon. Reči su grupisane u skupove sinonima - sinsetove (eng. synsets), i svakoj je pridružena kratka definicija pojma na koji se odnosi, zatim generalna definicija, i skup različitih relacija između ovih skupova sinonima. Namena je dvostruka: ovako organizovane reči predstavljaju kombinaciju rečnika i leksikona koji je lak za upotrebu. Osim toga, namena je da podrže automatsku analizu teksta i aplikacije veštačke inteligencije. Aplikacija je dostupna i online na adresi:

<http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn>. Wordnet pravi razliku između imenica, glagola, prideva i priloga, jer za sve njih važe različita gramatička pravila. Svaki sinset sadrži grupu sinonima ili kolokacija (eng. collocation odnosi se na niz reči koje idu zajedno i formiraju specifično značenje kao na primer "car pool"). Različito značenje reči nalazi se u različitim sinsetovima.

WordNet Search - 2.1

[Return to WordNet Home](#)

[Glossary](#) - [Help](#)

SEARCH DISPLAY OPTIONS: (Select option to change)

Enter a word to search for:

KEY: "S:" = Show Synset (semantic) relations, "W:" = Show Word (lexical) relations

Noun

- S: (n) **tourist**, tourer, holidaymaker (someone who travels for pleasure)

Slika 9. Rezultat pretraživanja Wordnet baze podataka za ključnu reč "tourist"

Wordnet se danas koristi u mnogim projektima. Applied Cognition Lab je projekat započet na Brown Univerzitetu. Projekat omogućava nedvosmisleno otkrivanje značenja reči i napravljen je 1998. godine. Kasnije ga je preuzela kompanija Simpli14, koju trenutno vodi ValueClick15. Simpli je napravio Internet pretraživač koji je koristio bazu podataka Wordneta da bi našao nedvosmislene reči i i sinsetove koji pomažu da se otkriju i pronađu informacije na Internetu. Wordnet je proširen pojmovima, imenima ljudskih bića i kolokvijalnom terminologijom koja je prilagođena Internet pretraživanju. Za pretraživanje sinsetova koriste se algoritmi neuronskih mreža.

EuroWordNet16 je napravio kolekciju Wordnet projekata za nekoliko evropskih jezika i objedinio ih na jedno mesto. Oni nažalost nisu besplatni kao sam Wordnet. GlobalWordnet.org projekat jeste pokušaj da se svi svetski jezici objedine, i da se napravi višejezični Wordnet. Oxford University Press, izdavač Oxford English rečnika je izjavio da planira da objavi svoj sopstveni Wordnet online.

7.2 Semantički Web i turizam

Smatra se da je glavni problem pretraživanja Interneta nedostatak metoda za pronalaženje i obradu podataka koji su prisutni na Web - u. To je jedan od razloga zašto je Semantički Web malo zastupljen u aplikacijama koje rade u realnom vremenu: Web danas sadrži podatke u obliku koji je razumljiv čoveku, ali ne i mašinama. Integracija alata veštačke inteligencije u mainstream aplikacije bila bi od velike koristi za njih. Mnoge akademske institucije rade na proučavanju metoda za prirodno procesiranje ljudskog govora.

Semantički Web u E-turizmu može se primeniti na jedan od sledećih načina:

1. Stvaranjem aplikacija od samog početka koristeći standarde koje preporučuju poznate organizacije koje se time bave, na primer W3C ili
2. Anotiranjem već postojećeg sadržaja na Web - u.

Prvi pristup je skup sa stanovišta turističkih agencija. Iako drugi pristup izgleda prihvatljiviji, smatra se da na Web - u ne postoji dovoljno podataka iz oblasti turizma koji bi se mogli anotirati i samim tim semantički obogatiti. Naime neki hoteli nemaju ni Web sajt, zatim da informacije o nekim hotelima nisu dostupne, takođe, dostupni podaci mogu biti prilično nekompletni, a naročito raspoloživost i cene smeštaja, za koje je često neophodno kontaktirati vlasnike hotela telefonom. Jedan od nedostataka drugog pristupa jeste to što najveći broj E-turizam portala čuva svoje podatke interno, što znači da nisu dostupni kroz pretraživače na Web - u. Kao potencijalno rešenje ovog problema razvili su se mehanizam za mapiranje kojim se migriraju šeme relacionih baza podataka u ontologije. Upotreba semantičkih servisa i ontologija kao što su Ontologija za modelovanje Web servisa (eng. Web Service Modelling Ontology - WSMO). WSMO je pokušaj standardizacije opisa semantičkih Web servisa kako bi se rešio problem integracije. OWL-S jeste ontologija koja omogućava dizajn semantičkih Web servisa.

Korak u razvoju Interneta mora biti korak ka više struktuiranom Internetu, gde se Semantički Web nameće kao potencijalno dobro rešenje. Semantički Web bi trebalo da omogući bolji kvalitet Web - a, ne samo za korisnike već i za turističke agencije koje obavljaju svoje delatnosti koristeći Web aplikacije. Kada prenos podataka i razmena informacija među sajtovima agencija bude omogućena tada možemo smatrati da je Internet u oblasti turizma postao interoperabilan proizvod i tek tada se od njega mogu očekivati znatno bolji rezultati od onih koje trenutno postiže. Obzirom da je razvoj informacionih sistema koji se koriste na Internetu jako razvijena i popularna oblast u ovom trenutku, potrebno je da kreatori tih sistema poštuju standarde koji trenutno postoje. Rešenje koje garantuje interoperabilnost nije precizno definisano, niti potpuno standardizovano. Svaki dan se sve više naglašava važnost ovog problema, ali je za sada odluka o standardu koji se koristi u izradi Web aplikacije prepuštena samim dizajnerima sistema.

Semantički Web je još uvek pojam o kom se mnogo više govori nego što se primenjuje u praksi, ali je očigledno da su sve snage okrenute ka njegovom što skorijem oživljavanju.

Trenutno se vodi računa o poštovanju standarda za sintaksne forme dokumenata. Onda kada se poštovanje standarda proširi i na semantički sadržaj možemo biti sigurni da je interoperabilnost na Internetu uporedo sa Semantičkim Web - om zaživela u punoj snazi. Peer-to-peer mreže predstavljaju mreže računara u kojoj svi učesnici imaju prava da pristupe deljenim resursima pri čemu svaki od učesnika deli svoje resurse ili bar jedan deo sa ostatkom mreže.

8 REALIZACIJA WEB PORTALA U JOOMLA CMS-U

Joomla je moćan CMS otvorenog koda čija popularnost raste od kad je promenio prvobitno ime Mambo, 2006. godine. Njegove dve ključne mogućnosti – jednostavno administriranje i fleksibilna upotreba šablona – načinili su ga veoma upotrebljivim: koristi se kao pogonska sila za sve – od intraneta velikih firmi, do Web lokacija lokalnih škola.

Krajem 2007. godine objavljena je verzija Joomla 1.5, koja je donela značajne izmene postojećeg softvera. Izmene su dovele do jednostavnijeg načina na koji korisnici unose sadržaj, ugrađuju proširenja i upravljaju svojim Web lokacijama. Promene su bile toliko značajne da je neka proširenja trebalo napisati iz početka kako bi efikasno radila u novoj verziji.

Velika i aktivna zajednica je važan činilac za uspeh svakog projekta otvorenog koda. Joomla zajednica je i velika i aktivna. Zvanični forum na adresi forum.joomla.org ima vie od 250.000 članova, što ga čini jednom od najvećih forumskih zajednica na Webu. Uz to, postoje i mnogi forumi na međunarodnim Web lokacijama posvećenim sistemu Joomla, kao i Web lokacije autora proširenja za taj CMS. Postoje i drugi forumi nezavisnih organizacija i pojedinaca, kao što je joomlashack.com (koji se hvali sa 120.000 članova). Mada navedeni podaci nisu baš rezultat neke naučne metode merenja, ipak pružaju uvid u veličinu Joomla zajednice.

8.1 Mogućnosti koje pruža Joomla

Joomla pruža veliki broj mogućnosti “čim se raspakuje”. Pošto se preuzme sistem Joomla sa www.joomla.org, dobija se zip datoteka veličine 5 MB koju treba instalirati na Web server. Kada se pokrene postupak instaliranja, raspakuju se sve datoteke i unosi određen “simulirani” sadržaj u bazu podataka. Evo spiska dela mogućnosti koje pruža osnovna instalacija:

- ❖ Jednostavno unošenje i menjanje sadržaja pomoću editora teksta u čeonom prikazu (engl. front-end) glavne Web lokacije ili u pozadinskom prikazu (engl. backend) Web lokacije, dostupnom samo administratoru,
- ❖ Registrovanje korisnika i mogućnost ograničavanja pristupa stranicama na osnovu korisnikovog nivoa,
- ❖ Upravljanje izmenama i objavljivanjem sadržaja na osnovu više nivoa korisnika sa administratorskim statusom,
- ❖ Ankete,
- ❖ Jednostavni obrasci za kontakt,
- ❖ Javni statistički podaci o radu Web lokacije,
- ❖ Privatni detaljni podaci o saobraćaju na Web lokaciji,
- ❖ Ugrađena mogućnost pretraživanja sadržaja cele Web lokacije,
- ❖ Mogućnosti za slanje sadržaja e-poštom, pretvaranje u format PDF i štampanje,
- ❖ RSS (i drugi načini) distribuiranja sadržaja,
- ❖ Jednostavan sistem ocenjivanja sadržaja,
- ❖ Prenosjenje sadržaja s drugih Web lokacija.

Kao što se može videti, Joomla pruža neke izuzetne mogućnosti. Da bi Web dizajner ponudio sve navedene mogućnosti na statičkoj Web lokaciji, cena bi morala da bude jako visoka, ali to nije sve. Joomla okuplja brojnu zajednicu projektanata širom sveta (preko

30.000) koji su napravili više od 4000 proširenja za sistem Joomla, od kojih je većina besplatna. Najpopularnije vrste proširenja su sledeće:

- ❖ Forumi,
- ❖ Korpe za kupovinu,
- ❖ Liste slanja (bilteni),
- ❖ Kalendari,
- ❖ Moduli za preuzimanje dokumenata i multimedijskog sadržaja,
- ❖ Foto galerije,
- ❖ Obrasci,
- ❖ Imenici i profili korisnika,

Svako proširenje se može instalirati unutar sistema Joomla da bi na određeni način proširilo njegovu standardnu funkcionalnost. Joomla je vrlo popularan i zbog raspoloživosti ogromnog broja i vrsta proširenja.

Da bi se još detaljnije prilagodila Web lokacija potrebama korisnika, lako se mogu pronaći uskospecijalizovana proširenja, kao što su sledeća:

- ❖ Moduli za rad s receptima,
- ❖ Sistemi za pomoć korisnicima,
- ❖ Praćenje sportskih turnira,
- ❖ Postavljanje Google-ovog sistema oglašavanja AdSense,
- ❖ Upravljanje sa više Web lokacija,
- ❖ Održavanje lista nekretnina,
- ❖ Rezervisanje hotela.

8.2 Instalacija Joomla sistema

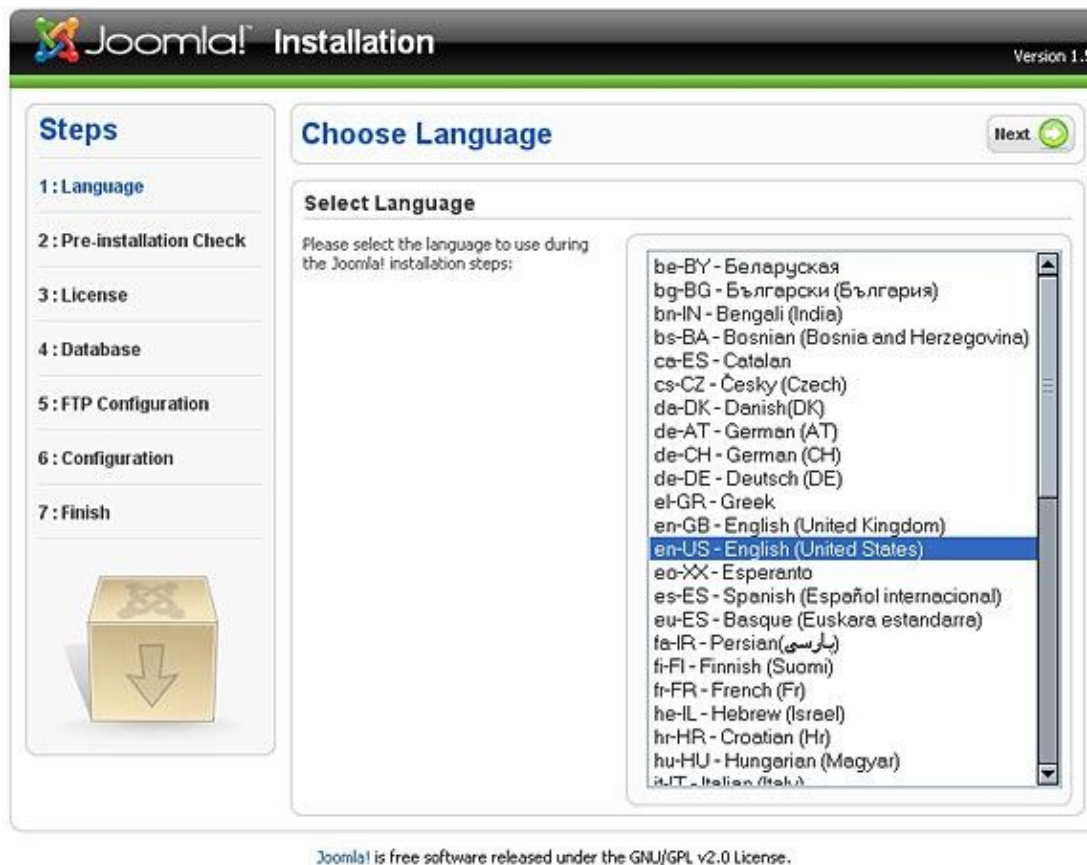
Da bi Joomla software za upravljanje sadržajem mogao da funkcioniše potrebno je da postoji instaliran server Apache, MySQL baza i PHP.

Za instalaciju bilo kog sajta potrebno je folder sa instalacijom smestiti u www folder u FTP prostoru koji predstavlja glavni folder web servera.

U okviru foldera www na FTP-u, potrebno je prekopirati fajlove iz Joomla instalacionog paketa.

Sledeći korak je kreiranje baze podataka. Nakon toga, može se pristupiti instalaciji Joomla sistema.

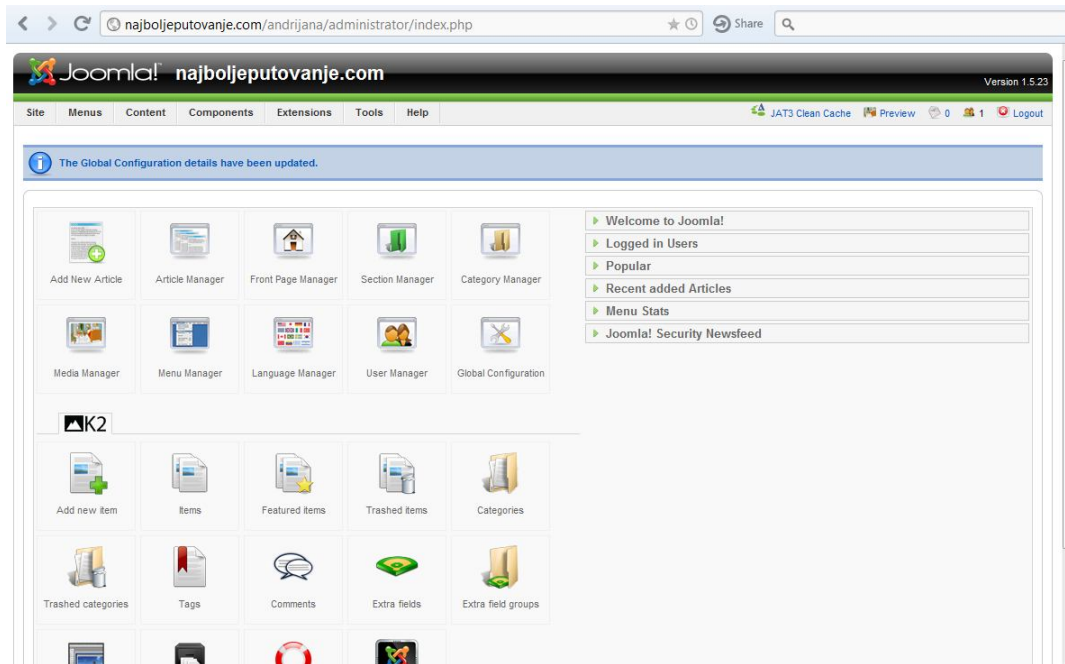
U internet pretraživač potrebno je ukucati ime domena i dodati /portal (ili neko drugo ime koje je odabrano), nakon čega se aktivira Joomla instalacioni panel.



Slika 10. Početna strana instalacije Joomla sistema

Nakon još par jednostavnih koraka, instalacija Joomla sistema je završena.

Sva ostala podešavanja vrše se u administrativnom panelu Joomla sistema prema potrebama i željama korisnika.



Slika 11. Administrativni panel Joomla sistema

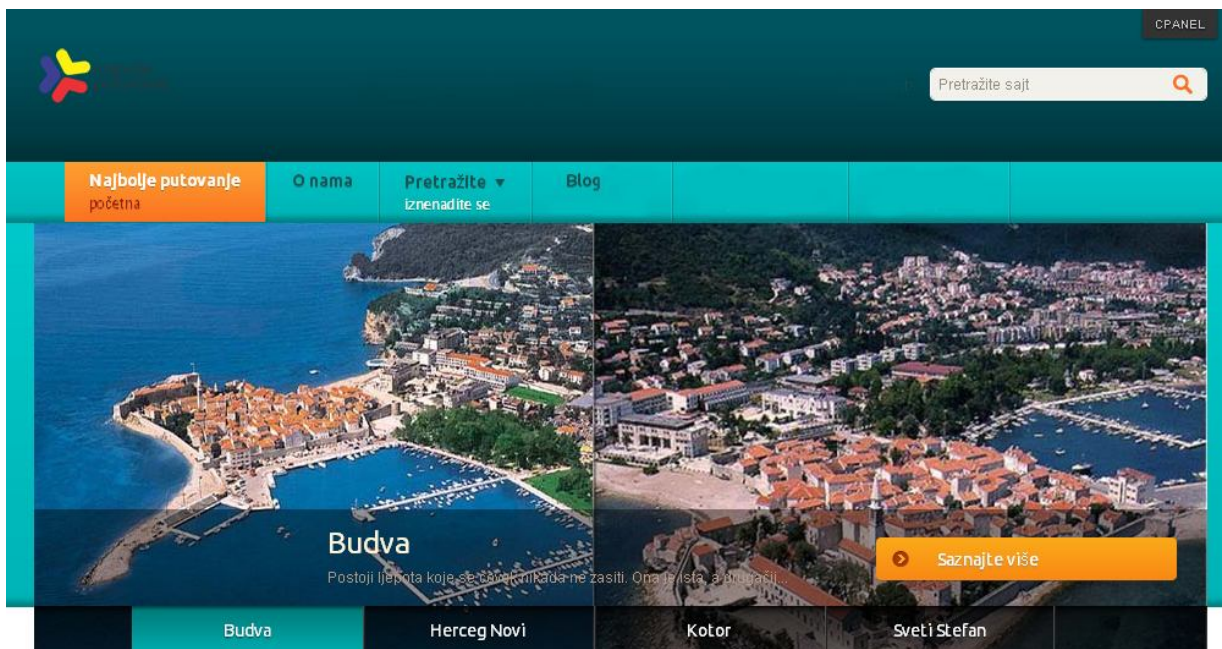
ID: 118 Add Description: Booking Module For Joomla ver.1.0 for Joomla 1.0x See it in action Destination: Visit the official website! www.youjoomla.com.			
Menu Assignment Menus: ☐ All ☐ None ☒ Select Menu item(s) from the List Menu Selection: ExamplePages Section Blog Section Table Category Blog Category Table keyconcepts Extensions Content Layouts Example Pages mainmenu Najbolje putovanje O nama Pretražite - Odmor - Letovanje			
Email subject: Nova rezervacija News items section: Aranzmani Choose your destination text: Odaberite vašu destin. Destination Package text: Paket aranžman: Personal info text: Vaše informacije Name text: Ime: Surname text: Prezime: Email text: E-mail: Phone text: Telefon: Arrival text: Dolazak Arrival day text: Dan: Arrival month text: Mesec: Arrival year text: Godina: Departure text: Odlazak: Departure day text: Dan: Departure month text: Mesec: Departure year text: Godina: Accomodation text: Smeštaj Type of room text: Tip sobe: Number of Guests text: Broj gostiju: Additional Information text: Dodatne informacije: Submit button text: Pošalji Reset button text: Resetuj Message Sent Text Part 1: Hvala na rezervaciji Message Sent Text Part 2: Rezervacija je poslata			

Joomla! is Free Software released under the [GNU/GPL License](#).

Slika 12. Podešavanja u administrativnom panelu

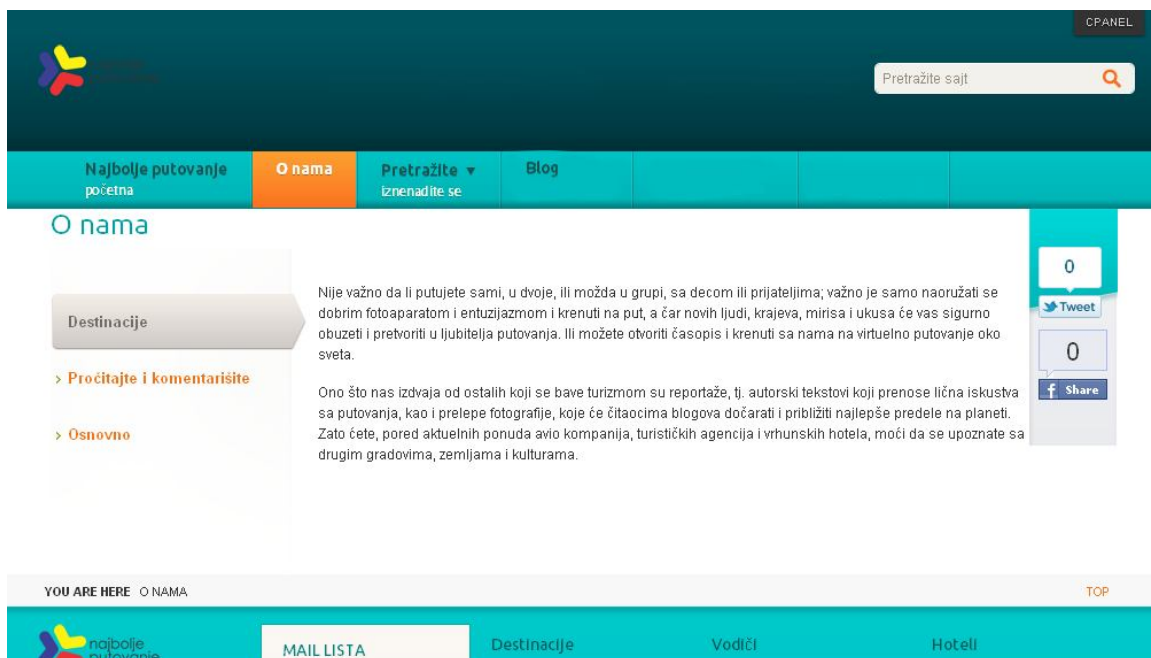
8.3 Web portal za putovanja u Joomla CMS-u

U okviru Joomla Content Management System-a kreiran je Web portal za najbolja putovanja.



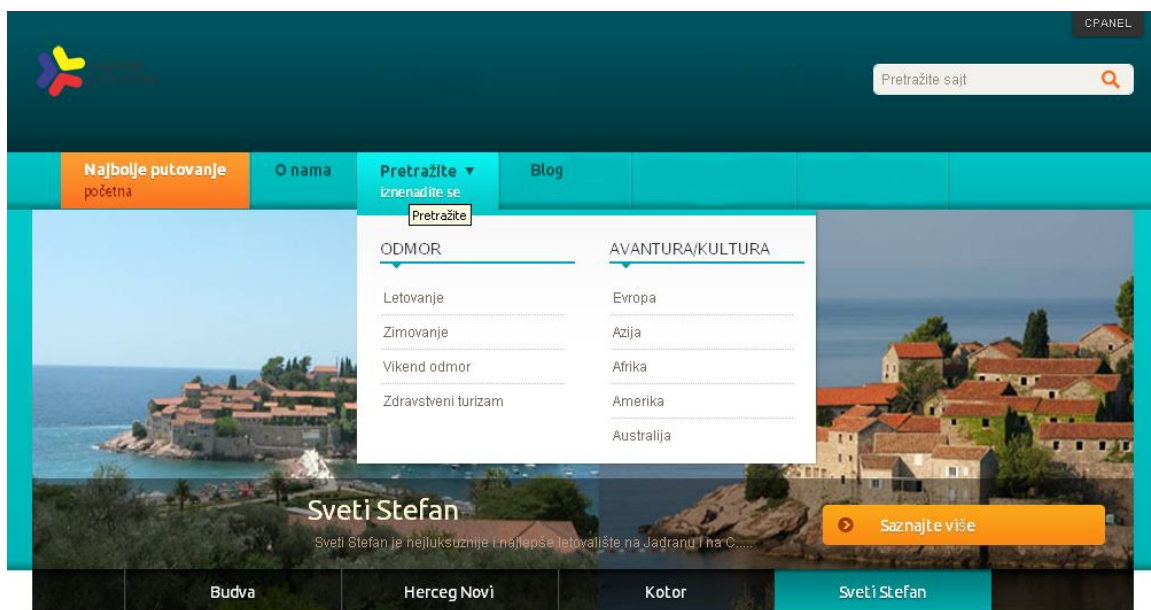
Slika 13. Početna strana Web portala za najbolja putovanja

Odlaskom na link "O nama" mogu se dobiti kratke informacije o Web portalu.



Slika 14. Informacije o Web portalu

Na linku "Pretražite" mogu se odabrati različiti tipovi putovanja kao i destinacije koje su u ponudi.



Slika 14. Pretraga putovanja



CPANEL

Pretražite sajt

Najbolje putovanje početna

O nama

Pretražite ▼
iznenadite se

Blog

POGODAKA:
3

Herceg Novi

Na izuzetno značajnom i atraktivnom geografskom prostoru između najviše planine dinarskog masiva, Orjena (1.895 m) i ulaza u jedan od najljepših zaliva svijeta, Boku Kotorsku, smjestio se **Herceg Novi**.

On predstavlja administrativni, kulturni i privredni centar Opštine, koja se prostire od graničnog prelaza DEBELI BRIJEG do najjužeg dijela Boke Kotorske (tjesnaca VERIGE - 300 m. širine), sa vrlo bogatim i živopisnim seoskim zaleđem, na ukupnoj površini od 235 km² i ima 30.992 stanovnika.
Geografske koordinate grada su: 42°27' sjeverne geografske širine i 18°33' istočne geografske dužine.

Reljefne karakteristike:

- planina ORJEN (1.895 m, poznat po svojim endemskim vrstama, rekreativnim stazama i skijanju u kasnim proljećnim, ponekad i ranim ljetnjim mjesecima)
- brda: DOBROŠTICA (1.570 m) i RADOŠTAK (1.441 m)
- poluostrvo LUŠTICA, sa najvišim vrhom OBOSNIK (586 m)

Sam ulaz u Bokokotorski zaliv se nalazi između rtova OŠTRO I MIRIŠTE i širine je cca. 2.900 metara.
Maksimalna dubina vode u Zalivu je 61 metar, a prosječna dubina je 27,8 metara.

Od 1997. godine Boka Kotorska je i zvanično uvrštena u Asocijaciju **28 najljepših zaliva svijeta**.



13 APR 2011

0

Tweet

0

Share

TOP

Slika 15. Kratak opis izabrane destinacije

Odabirom željene destinacije, dobijaju se sve potrebne informacije, kao i opis i pregled slika najpopularnijih mesta za posetu koje ta destinacija nudi.

Budva

Postoji ljepota koje se čovek nikada ne zasiti. Ona je ista, a drugačija. Svaki put poznato bliska, a ipak mistična i neuhvatljiva. Ona opušta, odmara, mami i zavodi. Za takvom ljepotom čovjek neprestano traga. A ako ima sreće - takvoj ljepoti se uvijek i uporno vraća. Egzotični pejzaži ne moraju uvijek biti dalek i nepristupačni.

U srcu Jadranske obale Crne Gore čeka Vas Budva i Vaš odmor za pamćenje može da počne!

Budvanske plaže po kvalitetu pijeska spadaju u najviše kategorije. Prostiru se na 38 km razudene obale s mnogo pješčanih uvala, zaklona, rtova i manjih ostrvaca. Sve na svoj način pokazuju neodoljiv šarm i ljepotu, i čini se da je i najduži odmor prekratak da bi se stiglo uživati u svakoj od njih.



Ukupna površina plaže je 22500m².



Plaže Mogren I i Mogren II nalaze se neposredno uz hotelski kompleks Avala.



Ono što čini "Ričardovu glavu" posebnom je lokacija plaže jer se nalazi ispred samih zidina Starog grada.



Plaža je uvučena u mali prostor između istočnog dijela Starog grada i gradske luke.



Ime ovoj plaži su dali Česi koji su 1935 g. ljetovali u Budvi.



1935. godine u Parizu dobila Grand pri kao najljepša prirodana plaža u Evropi.



Plaža Kamenovo je duga oko 330 m i nalazi se između Bečića i Pržnog.



Za mnoge najbolje i najljepše mjesto za odmor, na Crnogorskom primorju.



Miločerska plaža spada u pješčane plaže visoke kategorije



Ime je dobila po tome što je bila omiljeno mjesto kraljice Marije Karadordević.

Slika 16. Opis izabrane destinacije

Na ovom Web portalu moguće je i rezervisti putovanje, kao i proveriti slobodna mesta za određeni vremenski period.

Odaberite vašu destinaciju

Vaše informacije

Ime: Prezime:

E-mail: Telefon:

Smeštaj

Tip sobe: Broj gostiju:

Dolazak

Dan: Mesec: Godina:

Odlazak:

Dodatne informacije:

Slika 17. Rezervacija putovanja

ODABERITE VAŠU DESTINACIJU



POPULARNE DESTINACIJE

• Europe	• Asia	• Nort America	• Pacific
› Paris	› Bangkok	› NewYork City	› Sydney
› London	› Udaipur	› San Francisco	› Fiji
› Amsterdam	› Istanbul	› Chicago	› Wellington

Slika 18. Popularne destinacije

OVONEDELJNA ANKETA

Kako putujete na odmor?

☐ Automobilom

☐ Autobusom

☐ Vozom

☐ Brodom

☐ Nečim drugim

Glasaj REZULTATI

Slika 19. Anketa

Na osnovu anketiranih korisnika svakog meseca bira se i "Destinacija meseca", i sve potrebne informacije se objavljuju na Web portalu.

DESTINACIJA MESECA



Francuska
EVROPA

Francuska je jedna od najposećenijih država na svetu. Sa 81,9 miliona strani turista 2007. godine, Francuska je ispred Španije i Sjedinjenih Država. U Francuskoj se nalaze gradovi od velikog kulturnog značaja (od kojih je najznačajniji Pariz), morska i planiska letovališta i ruralne oblasti u kojima ljudi mogu da uživaju u prirodi i miru. Osim ovog vida turizma, u gradić Lurd ugosti više miliona verskih turista svake godine. Najpopularnije turističke znamenitosti Francuske (prema podacima iz 2003. godine) su: **Ajfelov toranj**, muzej **Luvr**, Versajski dvorac, muzej Orsej, Trijumfalna kapija, Centar Žorž Pompidu, Mon Sen Mišel, dvorac Šambor, Sen Šapel, dvorac Visoki Kenigsburg, Pi de Dom, Pikasov muzej i Karkason.

Slika 20. "Destinacija meseca"



Slika 21. Poslednje vesti

Takođe, omogućeno je i registrovanje na portal, gde registrovani korisnici mogu dobiti i dodatne informacije o putovanjima.



Slika 22. Login forma

9 ZAKLJUČAK

U radu se govorilo o primeni Web servisa u turizmu. Prvi deo rada prikazao je uopšteno Internet i Web servise. Dat je prikaz osnovnih standarda Web servisa, Internet protokola, kao i konferencijskih servisa. U drugom delu rada prikazan je uticaj Interneta i Web servisa na turizam i njihova povezanost. U trećem delu rada opisana je realizacija web portala u Joomla CMS-u.

Joomla je odabrana kao jedan od najpopularnijih sistema za upravljanje sadržajem na webu. Radi se o sistemu otvorenog koda koji je napisan u programskom jeziku PHP i koji za čuvanje sadržaja koristi MySQL relacionu bazu podataka. Veliku popularnost donela mu je njegova jednostavnost upotrebe i gotovo neograničena proširivost. Portal je realizovan na LAMP (Linux,Apache,MySQL,PHP) platformi. Za realizaciju portala odabrana je LAMP platforma sa sledećim verzijama softvera Apache 2.2, MySQL 5.5 i PHP 5.3. Instalirana je Joomla verzije 1.5.23. Nakon toga pristupilo se proširivanju portala odabran je šablon JA_Travel, jezik srpski, instalirani su i mnogi dodatni moduli od kojih su najbitniji: ja_slideshow II, ja_twitter modul za integraciju sa tviterovim web servisom, ja_facebook modul za integraciju sa facebookom, moduli za galeriju JGallery i modul za napredno upravljanje sadržajem „K2“.

Ključna ideja na kojoj se zasniva Internet je otvorena arhitektura umrežavanja, u kojoj se individualne mreže mogu dizajnirati i razvijati nezavisno, a svaka može da ima sopstveni interfejs koji nudi korisnicima i drugim mrežama. Svaka mreža može da se razvija nezavisno, u skladu sa specifičnim zahtevima okruženja i korisnika mreže. Ne postoje ograničenja na tip mreže koja se može uključiti niti na njenu geografsku rasprostranjenost.

Informatičko doba u kojem se živi omogućava nove oblike poslovanja i komunikacije. Internet je plodno tlo za inovacije, a u svojim temeljima je demokratičan, jer svako može biti autor sadržaja. Tri pojma koriste se za objašnjavanje brzog razvoja ICT-a: Murov zakon koji kaže kako se snaga mikro-čipova udvostručuje svaka 24 meseca; Metcalfeov zakon tvrdi da vrednost mreže raste proporcionalno s brojem njenih korisnika; internet vreme se odnosi na činjenicu da Internet omogućuje intenzivnije delatnosti. Posledice digitalizacije su olakšana komunikacija među ljudima i računarima, mogućnost obrade i čuvanja svih vrsta zapisa kao i jeftiniji pristup znanju i informacijama. Kao posledica ovih nastalih odnosa, na turističkom se tržištu moraju događati stalne inovacije, preko marketinških i tehnoloških inovacija. Kako je turizam danas vodeća svetska "industrija" koja obuhvata mnoga područja ljudskih delovanja, uključujući ekonomiju, sport, kulturu, a u poslednje vreme u sve većoj meri i informacione tehnologije. Pošto je turizam oduvek

bio otvoren za nove tehnologije, krenuo je u susret rastućim potrebama pojedinačnog korisnika, kao i potrebama svih entiteta u turizmu (tur-operatori, agencije, hoteli...).

Zbog svega ovoga, primena ICT-a, Web servisa, naročito semantičkog Web-a, su od velikog značaja za dalji razvoj turizma, a na taj način i mnogih drugih područja ljudskog delovanja.

10 LITERATURA

- [1] Shang S., Ling Wu Y., Hou O. *An Analysis of Business Models of Web 2.0 Application*, Sixth International Conference on Information Technology: New Generations, 2009, IEEE.
- [2] Khechine H., Lakhal S., Pascot D. *A Comparative Study on the Effectiveness of Podcasting in Distance Learning*, Fourth International Conference on Internet and Web Applications and Services, 2009, IEEE.
- [3] Pušnik M., Šumak B., Heričko M. *Investigation of Virtual Learning Environment in The Context of Web 2.0* Second International Conference on Mobile, Hybrid, and On-Line Learning 2010, IEEE.
- [4] Semião P.M., Carmo M. *Virtual art gallery tool*, GRAPP, 2008
- [5] IEEE (<http://www.ieee.org>)
- [6] Henriksson, R. "Semantic Web and E-Tourism", Helsinki University, 2005.
- [7] H.Gao, R.Gan, "Intelligent clustering based content classification," Proceedings of the fourth Wuhan international conference on e-business. Wuhan: China University of Geosciences, 2005.
- [8] Massimo Paolucci et al. Semantic Matching of Web Services Capabilities. In Proceedings of the 1st International Semantic Web Conference, 2002.
- [9] M.Brain Blake, Michael F.Nowlan, "Taming Web services from the wild," Internet computing, 2008.
- [10] Siricharoen, W. "Learning semantic web from e-tourism", 2001.
- [11] Werthner, H. "E – Tourism: Impact of New Technologies", Vienna, 2004.
- [12] Y.Zuo, T.Zhou, and B.Wang, "The application of natural language processing in information retrieval," (in Chinese). Modern computer, 2002.
- [13] Akm Gunay and Pmar Yolum. Structure and Semantic Similarity Metrics for Web Service Matchmaking, EC-Web, 2007.
- [14] C.Marco, Z.Alejandro, and C.Marco, "An approach to Web service classification based on machine learning techniques," Intelligencia artificial, 2008.
- [15] Evans N., Cambell D., Stonehouse G. (2003), —Strategic Management for Travel and Tourism, Butterworth-Heinemann 2003.
- [16] Andrić, B., "Primjena e -marketing turizmu", 2007.
- [17] <http://www.w3.org/tr/>
- [18] <http://uddi.xml.org/uddi-org>
- [19] <http://java.sun.com/>
- [20] <http://www.webservicelist.com/>
- [21] <http://www.w3schools.com/wsd/default.asp>
- [22] <http://www.w3.org/TR/wsd/>
- [23] <http://unwto.org/en>

- [24] <http://www.expedia.com/>
- [25] <http://www.putovanja.info/>
- [26] <http://wordnet.princeton.edu/perl/webwn>
- [27] <http://www.joomla.org>
- [28] <http://www.worldtravelguide.net/>