

Dr. sc. MISLAV ŠIMUNIĆ, viši asistent  
Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Sveučilište u Rijeci

## **UPRAVLJANJE POSLOVNIM REZULTATOM PROGRAMSKI UPRAVLJIVIM WEB ČVOROM, TEMELJENOM NA ANALIZI LOG DATOTEKE (IMPLEMENTACIJA DDWS MODELA PUTEM WLE PROGRAMSKOG RJEŠENJA)**

Analiza log datoteke omogućuje jedinstveno i stalno prikupljanja podataka o ponašanju posjetitelja određenih web stranica. Naime, za svaku je tvrtku, odnosno poslovni sustav od izuzetne važnosti prikupiti što više korisnih informacija i detalja o interesu korisnika svojih proizvoda i usluga. Činjenica je da se trendovi u svijetu sve dinamičnije mijenjaju i da ih je sve teže pratiti. U skladu sa time, jednom kreirane web stranice ne predstavljaju završen zadatak. Njihovo dotjerivanje, reorganiziranje mora biti stalan proces i to po mogućnostima u skladu sa dinamikom promjena na tržištu potražnje.. Kroz daljnji tijek ovoga rada implementacijom će se predstaviti model permanentnog sustavnog praćenja, analiziranja i reorganiziranja web čvora, upravljivog prema ponašanju, odnosno aktivnostima korisnika u sklopu istoga. Za tu je svrhu pribavljen «postojeći, živi» sustav koji je za potrebe testiranja instaliran na lokalno računalo (IIS Server, Web baza, Web čvor HTZ-a). Funkcionalnošću WLE programskog rješenja obrazložit će se predstavljeni koncept stalne dinamike web čvora kao MMIM-a koji prema konceptu stalne dinamike može znatno utjecati na poboljšanje poslovnog rezultata.

Ključne riječi: web čvor, analiza, implementacija, permanentna dinamika, poslovni rezultat, HTZ.

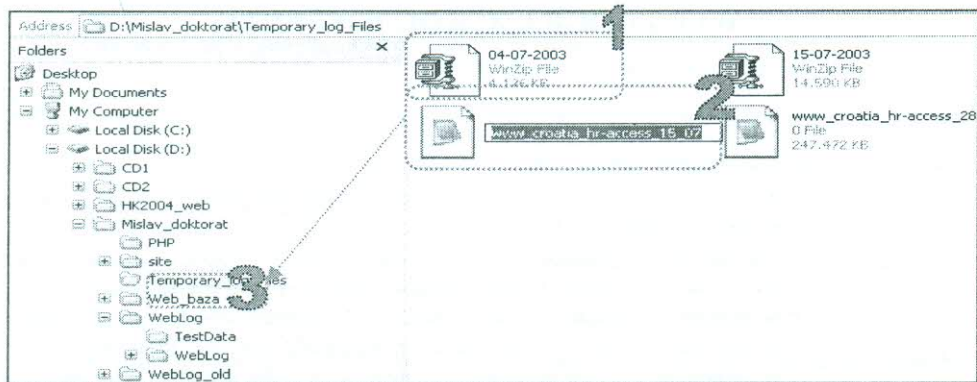
### **1. STOHAŠTIČKA ANALIZA TOKOVA KORIŠTENJA MMIMA ZA PREZENTACIJU NACIONALNOG TURIZMA NA INTERNETU – ISTRAŽIVANJE-LOKALNA APLIKACIJA NA REALNOM SISTEMU (HTZ – WEB ČVOR)**

Log datoteke dobivene od strane HTZ-a pohranjene su kao arhivske \*.zip datoteke. Kako bi se iste mogle iskoristiti i nad njima provesti cjelokupan analitički proces WLE programskim modulima, nužno je njihovo dearchiviranje i prebacivanje u WLE programom definirani direktorij za off line analizu. Budući da dearchiviranjem \*.zip

datoteka, sve datoteke imaju isti (default-ni) naziv (www.croatia.hr-access) potrebno je istima promijeniti nazive s obzirom na vremensko razdoblje na koje se odnose (u ovom je to slučaju određeni dan), a tek potom izvršiti njihovo prebacivanje u prije navedeni direktorij za obradu.

Tek kada su ispunjeni prethodno navedeni uvjeti moguće je provesti WLE stohastičku analizu tokova korištenja MmIM-a kao Web čvora, u ovom slučaju primjenom na web čvoru HTZ-a.

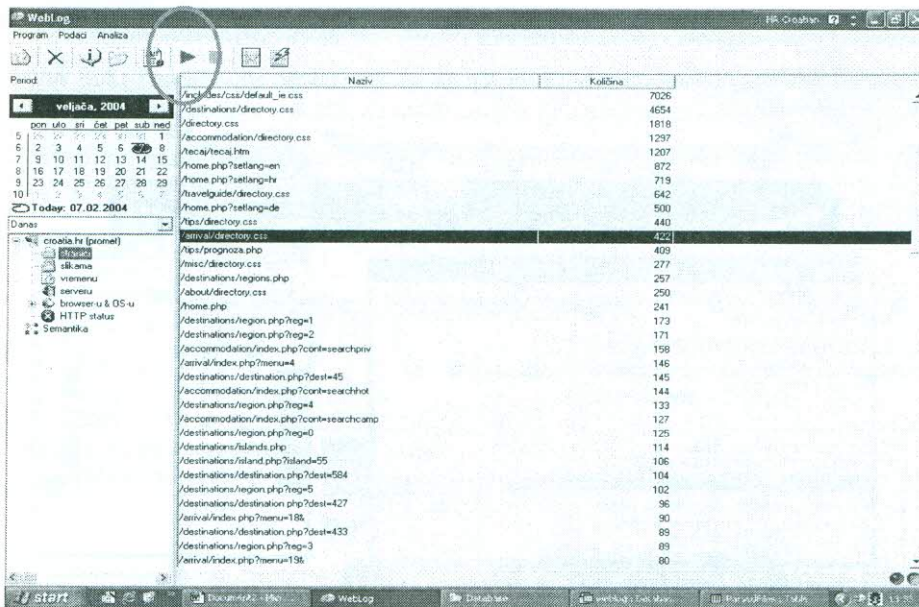
Slika 1.1: Priprema podataka (log datoteka) za analizu



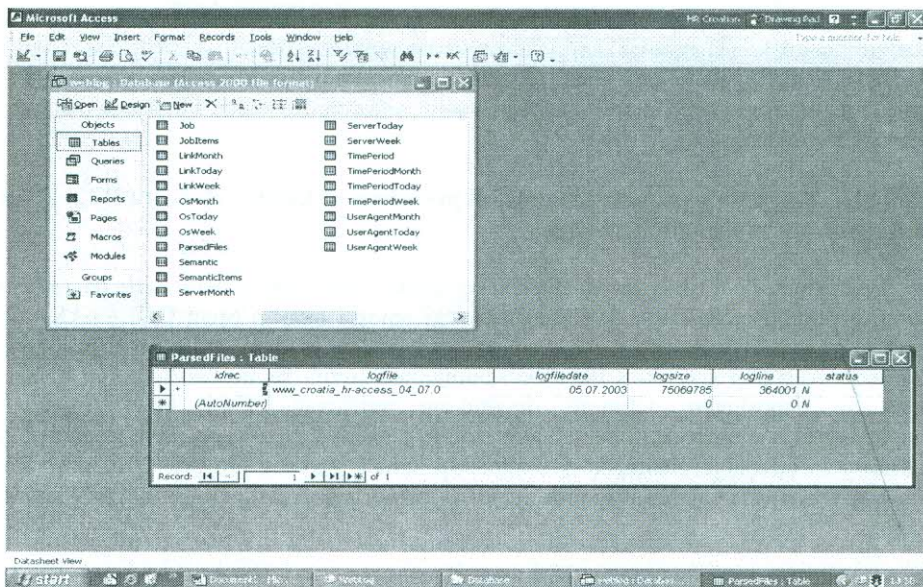
### 1.1. Prostor elementarnih događaja promatranih istraživanja

Nakon što je utvrđen istraživačko analitički proces, na samom početku nužno je izvršiti parsiranje log datoteke uz uvjet da je ista dearkivirana, preimenovana i smještena u WLE programom definirani direktorij za obradu. Samo pokretanje analitičkog procesa, te prikaz procesa obrade log datoteke prikazani su na slikama koje slijede. Nakon toga prikazuje se stanje određene web stranice u sklopu analiziranog čvora, kako bi se bolje razumijela svrha WLE programa i njegova uloga u osiguravanju dinamike, dakle promjene iste.

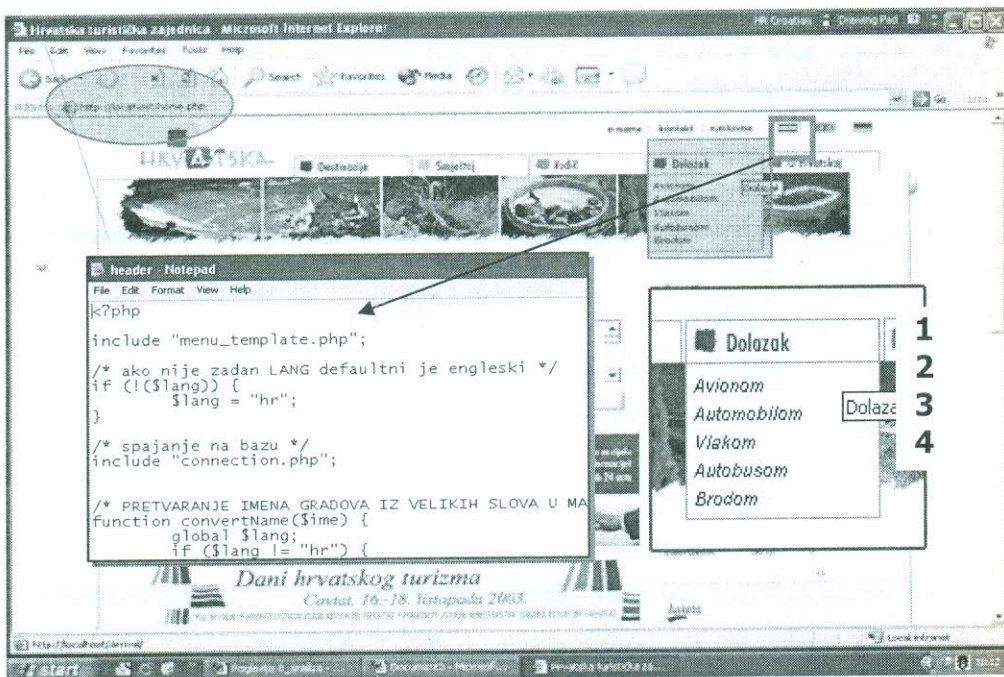
Slika 1.1: Pokretanje analitičkog procesa – PARSIRANJE LOG DATOTEKE



Slika 1.2.: Prikaz procesa obrade log datoteke WLE-om (MS ACCESS baza podataka)



Slika 1.3.: Stanje web stranice prije dinamičke promjene



U ovom je trenutku bitno uočiti trenutno stanje (poredak) stavaka meni-a Dolazak, te «defaultni» jezik web stranice, koji je u ovome trenutku hrvatski.

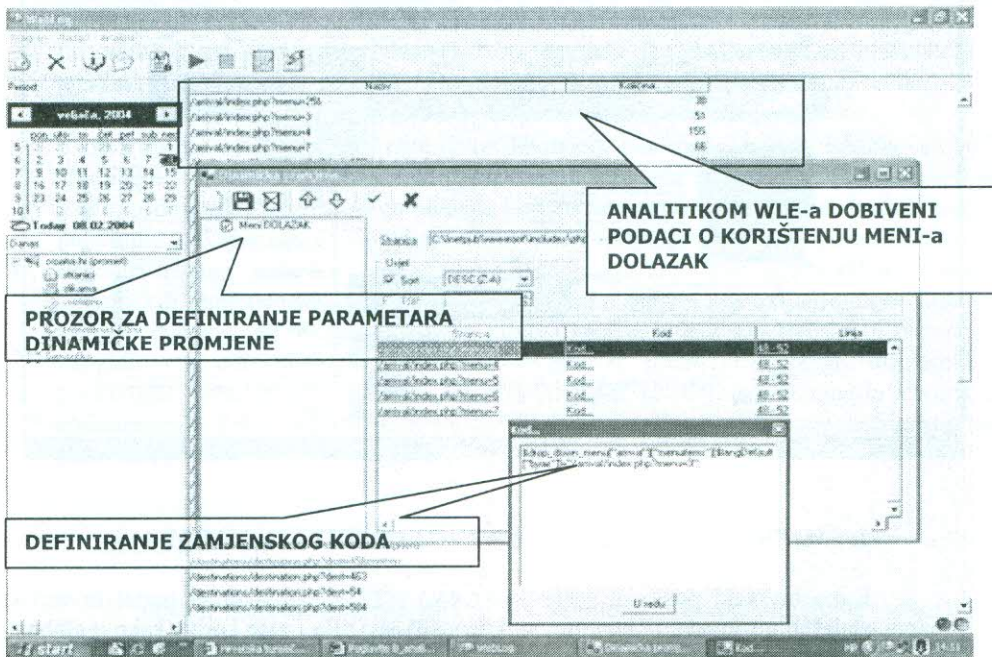
U nastavku se ovoga rada prikazuje proces zadavanja naloga za generiranje promjena na odabranoj web stranici, te samo stanje web stranice nakon zadavanja naloga za dinamičku promjenu.

## 1.2. Pokretanje procesa dinamičkih promjena u sklopu web čvora HTZ-a, na bazi frekvencija odabranih događaja

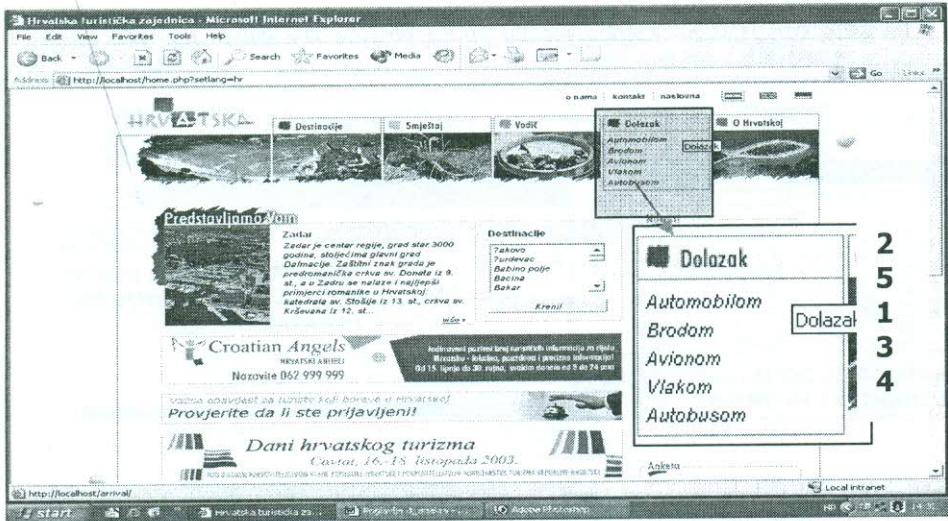
U sklopu dijaloških okvira WLE programskog rješenja za definiranje parametara dinamičke promjene, definiran je novi dinamički nalog i nazvan Meni DOLAZAK. Isto tako, u tom istom nalogu potrebno je odrediti stranicu na kojoj se treba desiti promjena, zatim učitati dio php koda koji treba biti zamijenjen novim zamjenskim kodom (kartica «kod»), te naposljetku definirati dinamikom uvjetovane linije koda u sklopu menu\_config.php stranice koja sadrži informacije o meni-u dolaska. Nakon, podešavanja parametara za odvijanje dinamičke promijene, u sklopu glavnog prozora WLE programa definirano je vrijeme izvršavanja promijene. U definirano vrijeme WLE pokreće proces

dinamičkih promjena i u ovom primjeru izvršava «preslagivanje» stavaka Meni-a DOLAZAK, prema WLE statističkoj analitici.

**Slika 1.4.:** Podešavanje parametara za odvijanje procesa dinamičkih promjena u sklopu web čvora HTZ-a, na stranici menu\_config.php (na bazi statističke analize)



Slika 1.5.: Stanje web stranice home.php poslije prve dinamičke promjene



## 2. SMJERNICE ZA DALJNI RAZVOJ I REDIZAJN MMIM-A

Kako bi svaki poslovni sustav pa tako i HTZ-a kao Internet portal hrvatskog turizma uspješno poslovala, te kontinuirano donosila sve više i više koristi kako u globalu, tako i pojedinim segmentima ponude trebala bi na najbolji mogući način iskoristiti nove svjetske trendove i pogodnosti suvremenih tehnologija. U ovome je radu autor pokušao obrazložiti model dvostruke dinamike web stranica, implementacijom WLE programa kao integralnog dijela web čvora čime isti poprima karakteristike DDWS modela. Iz prethodno provedenog WLE-istraživačko-analičkog procesa, te dobivenih rezultata, a prije pisanja krajnjeg zaključka rada, navesti će se osnovne smjernice za daljnji razvoj MmIM-a kao web čvora u kontekstu njegova prikazivanja kroz prizmu DDWS modela:

- Budući je WLE program u ovoj fazi izrađen za eksperimentalne svrhe, potrebno je još usavršiti WLE program - postaviti sofisticiranije algoritme, za komercijalne svrhe, a posebno u dijelu koji se odnosi na matematički model i analitički algoritam koji će omogućiti kvalitetniju vezu sa statističko-semantičke analize na web čvor.
- Svakom bi poslovnom sustavu bilo vrlo korisno prihvaćanje ideje DDWS modela kroz implementaciju WLE programa kao integralnog modula web čvora. To bi samo još jedan mali ali značajan pomak u približavanju korisniku kao onome radi kojega web čvor kao takav i egzistira. WLE je posebno prihvatljiv za prelazna stanja do momenta

kada se određeni poslovni sustav ne odluči za izradu novog web čvora u sklopu kojega se tada predlaže stvaranje vlastitog objektnog modela koji bi bio inkorporiran u web čvor za vrijeme njegove izrade, no to je problematika u koju se u ovome radu dublje ne zalazi.

- U preliminarnim analizama i pilot istraživanjima u sklopu WLE programa u analizu su bile uključene i \*.css datoteke, no zbog njihove velike i dominantne frekvencije događaja (što je i razumljivo), međutim nerelevantne, pri implementaciji WLE programa preporučljivo je «izbaciti» \*.css datoteke jer nisu relevantni pokazatelji u analizi (u sadašnjoj verziji WLE programa WLE 1.0. iste su i isključene). U najvećem broju slučajeva sasvim je dovoljno korištenje htm, html, asp i php datoteka.
- S obzirom na veličinu web čvora (broj datoteka), tehnologiju, jezik kojima su web stranice u sklopu web čvora izrađene, nakon implementacije WLE programa nužno je pažljivo definirati parametre na osnovu koji će se analize i izvršavati, budući nakon parsiranja podataka oni predstavljaju osnov dinamičkih izmjena u sklopu web čvora.
- Posebna pažnja treba se posvetiti definiranju stavaka koje predstavljaju osnovu dinamičkih izmjena. Same dinamičke promjene, pisanje i postavljanje algoritama za njihovo izvršavanje, te zakonitosti na kojima se iste izvršavaju trebale bi rezultirati suradnjom i odlukama adekvatnih stručnjaka iz područja turizma, informatike, psihologije, matematike. Naime, takovom bi se suradnjom omogućilo stvaranje sofisticiranije WLE inačice koja bi se temeljila na algoritmima sve većeg stupnja sofisticiranosti.

## ZAKLJUČAK

U općem kontekstu nastajanja i kontinuiranog razvoja Interneta osnovne i najvidljivije su računalске i komunikacijske promijene. Snažno su se mijenjili i stalno se mijenjaju tip, oblik i obujam sadržaja u razmjeni, zatim vrijeme, mjesto i subjekti razmjene informacija. Naročito je važno što Internetom informacije razmjenjuju ne samo ljudi s ljudima, već i ljudi s otvorenim informacijskim sustavima ali isto tako i procesi s drugim procesima. Ograničenja u izboru sudionika u razmjeni, trenutku ili geografskom položaju jednostavno gube na značaju i nestaju. U komunikaciji nisu potrebni posrednici, a prema potrebi automatski ih se ugrađuje u nemjerljivo veliku hijerarhiju. Pri tome, komunikacija je koncentrirana na subjekt, neometana dodatnim informacijama koje su inače prisutne (starost, spol, rasa, navike, izgled, kultura,...). Internet može omogućiti izravnu vezu s proizvodnim procesom, utjecanje na njega ili pak sudjelovanje u njemu, a također, proces može stupati u interakciju s ljudima kada je to potrebno. Ovakvim promjenama u komunikaciji snažno se mijenja sve oko nas, a i doživljaj stvarnosti koji izlazi iz nas. Izvjesno je da se u svemu tome mora očitovati komercijalna iskoristivost, a osobito ako je promatramo kroz prizmu informacijske prisutnosti.

Kako bi poslovni sustavi kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj uspješno poslovali, između mnoštva problema vezanih za samo poslovanje, a posebice u onom dijelu

u kojem se to odnosi na maksimalizaciju iskoristivosti interneta kao medija za poslovanje (posebice u marketinškom smislu), svaki bi poslovni subjekt morao na najbolji mogući način iskoristiti suvremene svjetske trendove, te pogodnosti suvremenih tehnologija i pristupa poslovanju. Budući je konkurencija iz dana u dan sve veća, a tržište potražnije sve zahtjevnije, kroz ovaj se rad pokušao dati određeni znanstveni i praktični doprinos u smislu permanentne analize tržišta potražnije i stalne prilagodbe istom putem analize log datoteke.

U skladu sa navedenim činjenicama, autor je krenuo i u najvažniji zadatak u radu koji se očituje u definiranju DDWS modela upravljivim putem WLE programskog rješenja. Definirati web čvor u okviru DDWS modela znači stvoriti takav programski podržan web čvor, koji će u kvantitativno-kvalitativnom smislu permanentno biti podvrgavan statističkoj i semantičkoj analizi čija je svrha osigurati praćenje sve dinamičnijih promjena na tržištu potražnije (zabilježene u log datoteci) i iste što kvalitetnije iskoristiti i interpretirati s konačnim ciljem koji se očituje u povratnoj vezi, dakle generiranju promjena odnosno dinamike u sklopu web čvora.

Za potrebe ovoga rada, dakle obrazlaganja DDWS modela, WLE je lokalno implementiran - kompletna baza i web čvor HTZ-a su instalirani na lokalno računalo. Web čvor HTZ-a izvorno je postavljen na LINUX OS na apache web serveru, te je prilagođen i za Windows OS sa IIS (Internet Information Server), nakon čega je bilo potrebno podesiti parametre log-a na web serveru, te je dobivena struktura za zapisivanje podataka u log datoteku koja kao takva predstavlja temelj analize. Izrađen je WLE program (korišten je Visual studio .NET – C#) za statističko semantičku analizu Log datoteka koji egzistira kao sastavni dio predstavljenog DDWS modela. Kako bi se cijela analiza i obrada podataka izvršila na relevantnim podacima odd strane HTZ-a su dobivene log datoteke za 07. mjesec 2003. godine koje predstavljaju vjerodostojne podatke budući su to mjeseci sa velikim interesom turističke potražnje (dnevni log promatranih datoteka iznosi prosječno cca. 600.000 slogova). Na osnovu WLE implementacijom provedene kvantitativno-kvalitativne istraživačke analize mogu se donijeti slijedeći zaključci:

- DDWS modelom se kroz ststističko-semantičku analizu log datoteke osigurava dvostruka dinamika web stranica,
- DDWS model prilagodljiv je za svaki postojeći web čvor ( naravno uz prilagodbe WLE programa),
- Temelj dinamike u sklopu DDWS modela počiva na kvalitetnoj statističko semantičkoj analizi log datoteke
- Statističko-semantička analiza osigurava pregled diskretnih distribucija frekvencija promatranih događaja, prema svim analitičkim kriterijima, te filtriranje i korištenje istih u svrhu dinamičkih promjena u sklopu web čvora
- Dinamika web čvora izvediva je na bilo kojem dijelu web čvora (dakle na bilo kojoj «hijerarhijskoj» razini što podrazumijeva bilo koju web stranicu
- Dinamika u sklopu web čvora izvediva je prema bilo kojem analitičkom kriteriju iz WLE programa (web stranica, slike, vrijeme, «path»...)
- WLE programom osigurava se DDWS prema istovremenom proizvoljnom broju parametara



- Vremensko izvršavanje dinamičkog naloga nije ograničeno, a može se izvršavati ili jednom ili permanentno u određenim vremenskim intervalima

Na temelju prethodno iznijetih činjenica može se izvesti zaključak kako je definiranje web čvorova prema karakteristikama DDWS modela opravdano razmišljanje, te je u skladu sa takvim pristupom opravdan i daljnji razvoj WLE-a kojime se DDWS i osigurava. Autor je istovremeno svjestan i mnogih nedostataka WLE programa, no za potrebe ovoga rada autorova ideja bila je postaviti i obrazložiti DDWS model, u sklopu kojega WLE- egzistira i funkcionira. Takvim bi se pristupom poslovni subjekti brže i bolje uključili u globalnu komunikaciju i razmjenu informacija putem Interneta, čime bi znatno doprinijeli podizanju ukupnog poslovanja i konkurentnosti na višu razinu. O takovim i sličnim segmentima poslovanja, ovisi kako i poslovni rezultat tako i dugoročni prosperitet, pojedinih poslovnih sustava u hotelskoj industriji kao jednoj od najvažnijih gospodarskih grana Republike Hrvatske, a naposljetku i posljedično njenog gospodarstva u cjelini.

## LITERATURA

1. E.G.Abels, M.D.White, K.Hahn:"*A user based design process for Web Sites*", Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy, vol.8.,n.1., 1998., str.39-48.
2. J.M.Artz:"*A top down methodology for building corporate Web applications*", Internet Research:Electronic Networking Applications and Policy, vol.6.,n.2/3., 1996., str.64-74.
3. I.Avelini-Holjevac:"*Total Quality Management u hotelijerstvu i turizmu*", Hotelska kuća '96., str 5., Hotelijerski fakultet Opatija, 1996
4. F.Beard, R.L.Olsen:"*Webmasters as mass media gatekeepers: a qualitative exploratory study*", Internet Research:Electronic Networking Applications and Policy, vol.9.,n.3., 1999. str. 201-211.
5. H.Davulcu, J.Freire, M.Kifer, I.V.Ramakrishnan.: "*A layered Architecture for Querying Dynamic Web Content*", Bell Laboratories.
6. J. Degner:"*What is good hypertext writing?*", 1994.
7. J.A. DeVito:"*Human Communication: The basic course*", Harper Collins College Publishers, New York, 1993.
8. J.Eaton, J.Smithers, S.Curran:"*This is it: A manager's Guide to Information Technology*", Philip Allan Publishers Limited, New Jersey, 1982.
9. J.H. Ellsworth & M.V. Ellsworth:"*Marketing on the Internet*", John Wiley & Sons, Inc.,Toronto, 1997.
10. D. M Ewalt: "*The next Web*", InformationWeek. Manhasset: Oct 14, 2002., Iss. 910
11. J. Gordon: "*Multimedia motion*", Folio. Stamford: Aug 2003. Vol. 32, Iss. 8
12. D.I. Hawkins, R.J. Best., Coney, K.A.: "*Consumer behavior*", Irvin, 1995.
13. Ž.Hutinski, M.Šimunić, M.Randić:"*Information Model(ing) of Web pages for hotel presentation on Internet*", DAAAM Symposium, Vienna, 1999. str. 205-206.

14. M.Kifer, G.Lausen, J.Wu: " *Logical Foundations of Object-Oriented and frame based Languages*", Department of Computer Science, Suny, Stony Brook, NY, 1994. , (Accepted to Journal of ACM)
15. T.Kesić: " *Marketinška komunikacija*", Mate, Zagreb, 1997.
16. S.-E. Kim, Thomas Shaw, Helmut Schneider: " *Web site design benchmarking within industry groups*" Internet Research, Bradford, 2003. Vol. 13, Iss. 1
17. A.C. Luther: " *Authoring Interactive Multimedia*", Academic Press, Cambridge, 1994.
18. W.May: " *Information Extraction from the web with Florid*", Dagstuhl Seminar, Declarative Dana on the Web, Septembar, 1999.
19. M. Randić, M. Šimunić: " *Prezentacija hotela na Internetu*", Hotelijerski fakultet Opatija, Hotelska kuća '98., str. 261-272, 1998.
20. M. Randić, M. Šimunić, P.Knežević: " *Modelling structure and dynamic behaviour of Web pages augmented with dynamic HTML*", DAAAM Symposium, Vienna, 1998. str. 413-414.
21. M. Šimunić: " *Suvremena komunikacija s tržištem – modeli prezentacije hotela na Internetu*", Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2000. – magistarski rad
22. M. Šimunić: " *Model dvostruko dinamičkih web stranica*", Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2004. – doktorska disertacija
23. M.Stiefel, R.J.Oberg: « *Application development using C# and .NET* », Prentice Hall PTR, NJ 07458, 2002.

## WWW izvori i reference

- America Institut of Stress - <http://www.stress.org>
- Internet Society - <http://www.isoc.org/internet/history/>
- Sveučilište u Freiburgu (F-logic, FLORID) - <http://www.informatik.uni-freiburg.de/~dbis/florid/>
- World Wide Web Consortium (W3C) - <http://www.w3.org/>
- Webmaster Magazine - <http://www.web-master.com>
- The Internet Engineering Task Force - <http://www.ietf.org> – (<ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc3508.txt>, <ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc1738.txt>, <ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc2616.txt>, <ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc1630.txt>, <ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/std/std5.txt>, <ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc1866.txt>,