

# Elektronska prodavnica korišćenjem open-source softvera

Predrag Staletić, Aleksandar Simović i Miroslav Lutovac, *Senior Member, IEEE*

**Sadržaj** — U radu je opisan postupak postavljanja elektronske prodavnice korišćenjem open-source softvera. Predloženo rešenje je posebno pogodno za mala i srednja preduzeća zato što nisu potrebna velika ulaganja, a održavanje i rad prodavnice su jednostavni.

**Ključne reči** — elektronsko poslovanje, e-trgovina, internet poslovanje.

## I. UVOD

UVJETU, Internet je odavno premašio okvire svoje prvobitne infrastrukture namenjene vojnim, obrazovnim i istraživačkim institucijama.

Prema istraživanju Republičkog zavoda za statistiku Srbije koje je rađeno 2010. godine [1], samo 27% domaćinstava u Srbiji ima pristup Internetu, dok je prosek 27 zemalja Evropske Unije oko 65% (EUROSTAT 2009. god.). Svega 50% domaćinstava ima računar, od kojih 90% ima jedan, a samo 10% ima dva računara. Od onih domaćinstava koja poseduju računar, 60% je u gradskim područjima, a 40% su ruralna područja. Procenat domaćinstava koja imaju računar je približno srazmeran prihodima, odnosno veći je procenat domaćinstava koja imaju računar što su prihodi veći, pa tako čak 86% domaćinstava koja imaju računar su ona koja imaju prihod veće od 600 evra.

Broj domaćinstava koja imaju pristup Internetu je oko 40%, pri čemu je 85% onih koja imaju prihode veće od 600 evra. Broj korisnika računara srazmeran je stepenu obrazovanja.

Od onih koji koriste računar, 78% posto ga koristi svakog dana. Isto toliko, 78%, koristi računar za komunikaciju imejlom, 55% za igranje, a oko 50% za traženje informacija o robi i uslugama.

Najnovije akcije nekih banaka se sastoje u preporukama da sve finansijske transakcije građani ubuduće obavljaju preko Interneta ili mobilnog telefona.

Kada su poslovni sistemi u pitanju, procenat preduzeća koja su se izjasnila da koriste Internet je veći. Međutim, kada se pogledaju sajtovi firmi, može se uočiti da imaju

veoma oskudan sadržaj, ili sadržaj koji više odgovara klasičnom oglašavanju sa osnovnim podacima o preduzeću. Čak i oni poslovni sistemi koji se bave prodajom, često imaju drugačiju ponudu na Internetu od klasične, ili ako i privuku potrošače do prodajnih objekata, nemaju proizvode koje nude preko Interneta.

Očigledno da je većina poslovnih sistema svesna činjenice da elektronska prodaja jeste neminovnost, ali većina još uvek pokušava da odloži uvođenje elektronske trgovine. To posebno važi za mala i srednja preduzeća koja očigledno veruju da je za njih to preskupa investicija. I dok statična prezentacija može da se uradi za skroman iznos, i kao takva može da bude putokaz do osnovnih informacija o poslovnom sistemu, dinamička prezentacija sa elementima elektronske trgovine je za većinu još uvek daleka budućnost.

Svrha ovog rada je da pokaže da investicija u elektronsku trgovinu i ne mora da bude preskupa investicija, i da ukaže na jedan jednostavan način realizacije elektronske prodavnice korišćenjem open-source softvera. Naravno, elektronska prodavnica zahteva i angažovanje stručnjaka, školovanih za tu vrstu posla ili obukom zaposlenih čija uloga se sada značajno menja u poslovnom sistemu.

## II. CMS KAO OSNOVA PRODAVNICE

Pre opisa kako se pravi elektronska prodavnica, treba razumeti ulogu slova *e* kao i pojmove koji se koriste. Svrha elektronske prodavnice ne mora da bude fizička prodaja i naplata. Svrha e-prodavnice je da se kupac obavesti o proizvodu i dovede u situaciju da želi da kupi proizvod. Možda je najbolja ilustracija elektronske prodavnice da se ona tumači kao izlog u koji kupac pogleda, pronađe proizvod koji ga interesuje, a zatim i uđe u prodavnicu. Osnovni problem koji utiče na mnoge poslovne sisteme da ne uvode elektronsku prodaju jeste taj da postoje brojni problemi naplate preko Interneta, uključujući i strah od prevare i krađe, kako sa strane kupca tako i sa strane prodavca.

Ako ostavimo problem naplate preko Interneta, koji i dalje može da bude klasičan a ne preko Interneta, tada se možemo koncentrisati na samu prodavnicu, odnosno na uređenje izloga koji će privući kupca i uveriti ga da želi da kupi baš u toj prodavnici. Što se naplate tiče, ona se nalazi negde drugde, kao što se kasa nalazi na izlazu velikih supermarketa. Pa i tada, umesto plaćanja to može biti odloženo plaćanje, kreditni aranžman, ili korišćenje robe na probni period.

Izlog kao i svaki izlog mora biti atraktivan, a nikako

Rad je delimično je finansiralo Ministarstvo nauke Republike Srbije, Projekat tehnološkog razvoja TR 13012.

P. Staletić, Visoka škola elektrotehnike i računarstva, Vojvode Stepe 283, Beograd, Srbija; (e-mail: pstaletic@yahoo.com, tel. 011 3950025).

A. Simović, Visoka škola elektrotehnike i računarstva, Vojvode Stepe 283, Beograd, Srbija; (e-mail: asimovich@gmail.com).

M. D. Lutovac, Elektrotehnički fakultet u Beogradu i Državni Univerzitet u Novom Pazaru, Vuka Karadžića bb, Novi Pazar, Srbija; (e-mail: lutovac@etf.rs).

prenatran uzorcima svih proizvoda koji se nalaze u prodavnici. Izlog elektronske prodavnice mora trenutno da se adaptira željama potencijalnog kupca, za razliku od klasičnog izloga koji se ne menja često. Pre bi se moglo reći da se u izlogu elektronske prodavnice nalazi promoter koji komunicira sa prolaznicima, pokušava da sazna šta žele i trenutno donosi odluku o tome šta je najbolja ponuda za posetioca, slično promoterima ispred restorana koji pozivaju goste da probaju proizvode restorana u nekom turističkom mestu. A kako prepoznati želje onih koji šetaju po Internetu, ili traže nešto na Internetu, kako ih zainteresovati i predložiti nešto što ih privlači, to je cilj i svrha elektronske prodavnice. I što je broj prodavnica veći, i broj posetioca raznovrsniji, to je teže privući kupce i prodati im proizvod.

Jedan od ključnih elemenata uspešne elektronske prodavnice je izgradnja brenda. Zatim sledi izgradnja poverenja, uveravanje u sigurnost, garantovanje kvaliteta. Najgora stvar koja se može desiti jeste da se potencijalni kupci uplaše, oseće prevarenim, pokaju zbog kupovine nekvalitetnog proizvoda, odustanu od kupovine jer nema željenog proizvoda ili se predugo čeka na uslugu.

To konkretno znači da promoter mora znati šta trenutno ima u magacinu, u kom roku i pod kojim uslovima može da isporuči proizvod i da li može da zadovolji zahteve kupca u pogledu roka isporuke. A za to je potreban poseban softver koji se zove CMS – *Content management System*. Više detalja se može naći u udžbeničkoj literaturi ili u radovima na nacionalnom skupovima [2-6].

Treba očekivati da će sve veći broj poslovnih sistema koristiti ERP softver (Enterprise Resource Planning) [6]. Pod pojmom ERP podrazumeva se sistem zasnovan na informacionim tehnologijama koji je napravljen tako da automatizuje i integriše sve ili neke delove poslovnog sistema uključujući proizvodnju, nabavke, distribuciju, planiranje poslovanja, marketing, upravljanje ljudskim resursima, sistem plaćanja i sve finansijske funkcije. ERP je prvenstveno namenjen upravljačkim strukturama preduzeća sa ciljem da se uoče potencijali preduzeća ali i potencijalni problemi koji mogu da ugroze uspešno poslovanje. Elektronska trgovina je poseban deo ERP sistema. Međutim, s obzirom da je uvođenje ERP sistema dugotrajan proces, i da može biti prevelika investicija za mala i srednja preduzeća, korišćenje CMSa za elektronsku prodaju može privremeno da reši problem izlaska na digitalno tržište [5].

### III. SOFTVERSKE KOMPONENTE

#### A. Open source

*Open source* softver je softver čiji je izvorni kod dostupan pod uslovima „open source“ licence svim korisnicima koji ga mogu menjati prema svojim potrebama. To znači da se softverski kod može preuzeti kompletan kao izvorni kod u nekom programskom jeziku, i koristiti za svoje potrebe, što nije slučaj sa softverom pod nekim drugim licencama. Iako mogu postojati ograničenja u pogledu korišćenja ili distribucije, u osnovi je zamisao da korišćenjem ovog softvera se omogućava dalja

nadogradnja tako da svi, pa i oni koji su osmislili izvorni kod i oni koji ga koriste, mogu unaprediti postojeći softver. Filozofija tvorca ideje otvorenog koda je u tome da jedan kod živi i razvija se i da svi imaju koristi od softvera, a što ne bi bio slučaj da je kod nedostupan u izvornom obliku. Naravno, pošto je kod svima dostupan, svima su poznati i nedostaci softvera, pa su moguće i zloupotrebe. U tom smislu, korišćenje ovakvog softvera može biti kritično u poslovnim sistemima, jer rešenja zasnovana na softveru otvorenog koda lakše mogu doći u opasnost od zloupotreba. U tom smislu, u ovom radu mi preporučujemo upotrebu ovog softvera u cilju razvijanja aplikacija i testiranja rešenja za poslovne namene.

#### B. Apache

Na strani klijenta koji preko Interneta pristupa prodavnici koristi se program koji se naziva *Browser*, a koji se koristi da primljeni kod prikaže na monitoru. U osnovi to je HTML skript fajl, ali u njega mogu biti i delovi koda na drugim jezicima.

Na strani servera postoji poseban program koji prima zahteve od klijenata, obrađuje ih i vraća klijentima odgovor koji *Browser* može da prikaže na monitoru klijenta.

Softver koji je takođe open source tipa, a koji može da se koristi na serveru je *Apache*. Na strani servera su fajlovi pisani na primer kao PHP skrip kod koji *Apache* izvršava na klijentski zahtev.

#### C. MySQL

*MySQL* je još jedan softver otvorenog tipa koji se koristi za formiranje i ažuriranje baze podataka. Baza podataka je potrebna da bi se u njoj vodila, na primer, evidencija o zalihama u magacinu, ili podaci o klijentima koji kupuju u prodavnici.

#### D. osCommerce

*osCommerce* je CMS koji se nalazi na serveru, koji koristi *MySQL* i radi pod *Apache* sistemom. I ovo je softver open source tipa. Ceo paket je pripremljen za korišćenje, i najveći deo se instalira na veoma jednostavan način.

Sve u svemu, prodavnica se nalazi na serveru, gde su kodovi napisani u PHP jeziku kao paket koji se zove *osCommerce*, a istovremeno se instalira i baza podataka u *MySQL*. Pošto je sav softver besplatan, samo ga treba instalirati, ubaciti podatke u svoju elektronsku prodavnicu i započeti sa radom.

Međutim, pre nego što se pokrene prodavnica, uobičajeno je da se proverí rešenje, i pre nego što se zakupi prostor na serveru. Potrebno je da testirate rad svoje prodavnice, ili pokažete perspektivnom kupcu vašeg rešenja e-prodavnice, na svom prenosnom računaru.

Za razumevanje rada e-prodavnice, i razmenu ideja sa članovima vašeg virtuelnog tima, poželjno je da sve bude na vašem računaru. To znači, da jedan prenosni računar treba da omogući da kao klijent pristupite nekoj prodavnici na Internetu, da kao vlasnik prodavnice pokažete izlog svoje e-prodavnice klijentu, da na zahtev klijenta pretražite podatke u bazi podataka da bi došli do tražene informacije, ili da u bazu podataka upišete adresu

klijenta koji je nešto naručio, a kasnije da i klijent i vlasnik prodavnice mogu da prate šta se dešava sa naručenim proizvodom.

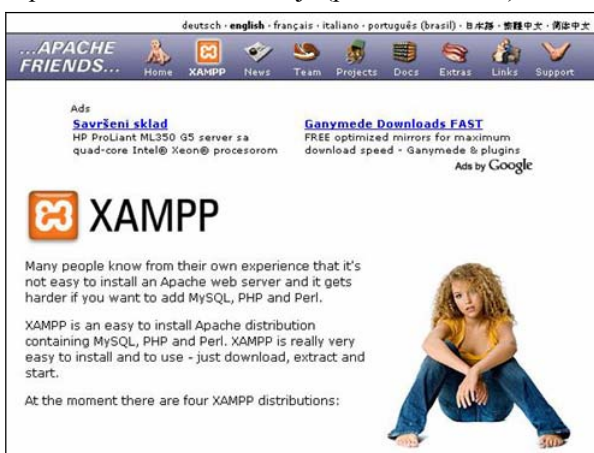
Tek kada ste sigurni da vaša prodavnica može da se pojavi na Internetu, tek tada možete da zakupite svoj prostor na serveru i pustite da vaša e-prodavnica donese radost i kupcima i prodavcima.

#### IV. INSTALACIJA

Instalacija e-prodavnice koja će biti pokazana u ovom radu prikazaće kako se na prenosnom računaru instaliraju sve softverske komponente.

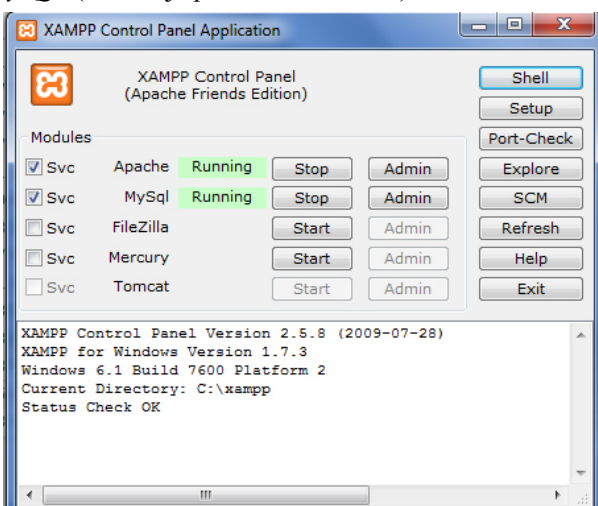
##### A. XAMPP

Softver *XAMPP* sadrži softverske komponente *Apache* kao Web server, *MySQL* za bazu podataka, kao i PHP fajlove za pokretanje i testiranje [2]. Ovaj program se može naći kao zip arhiva koja se sama raspakuje i izvrši sve potrebne korake instalacije (primer na slici 1).



Sl. 1. Klikom na dugme ispred *XAMPP* se instaliraju *XAMPP*, Web server i *MySQL*.

U sledećem koraku se završava instalacija i tada se mogu videti koje su komponente aktivne, *Apache* i *MySQL* (kao što je pokazano na slici 2).

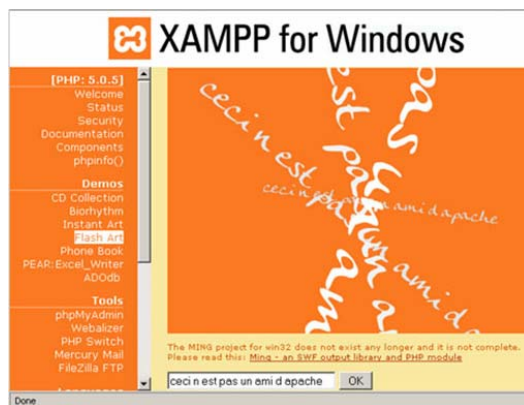


Sl. 2. Web server i *MySQL* su aktivirani.

Pre nastavka instalacije, potrebno je uraditi mala podešavanja. Potrebno je definisati deo na disku gde će biti prodavnica, umesto na Internetu – na serveru.

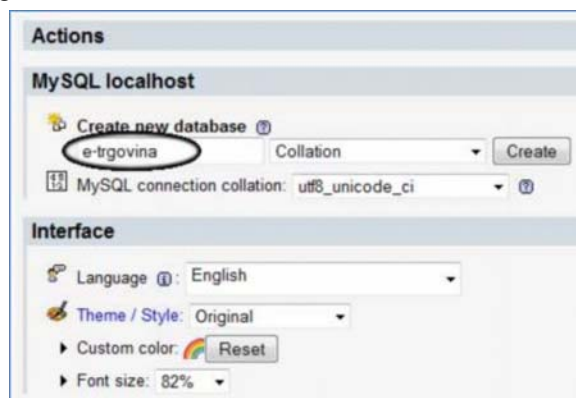
##### B. Podešavanja

Ako je instalacija *XAMPP*a urađena na disku na lokaciji *C:\xampp*, *Browser* će potražiti prvu datoteku koju će pokušati da pročita na lokaciji *C:\xampp\htdocs*. Adresa *http://localhost/* je ona koju treba napisati umesto adrese prodavnice koju tražimo na Internetu. Tu *Browser* očekuje da pronade fajl *index.php*. Jedna od mogućih sadržaja koji će se pojaviti dat je na slici 3.



Sl. 3. Prikaz koji daje *Browser* ako je uspešno instaliran *XAMPP*.

Sledeća instalacija je formiranje baze podataka, kao što je prikazano na slici 4, za primer baze koja je nazvana e-trgovina.



Sl. 4. Kreiranje baze podataka.

Sada je pripremljeno okruženje na prenosnom računaru, a koje se u realnoj elektronskoj prodavnici nalazi na serveru.

##### C. Instalacija CMS

Za instalaciju je potrebno prebaciti na prenosni računar arhivu koja će instalirati CMS. Na primer, na sajtu *www.oscommerce.com* se nalazi fajl za instalaciju. Sama instalacija se ne razlikuje puno od prethodnih, i uglavnom se potvrđuje nastavak sledećeg koraka instalacije. U slučaju da se pogreši, ili ne dobije očekivana slika prema uputstvima na sajtu, najjednostavnije je deinstalirati program i potom ponoviti instalaciju. Zavisno od verzije koja se instalira, potrebna su 4 ili nekoliko koraka više.

Na slici 5 je data prva strana sajta na kome se mogu naći instalacije i uputstva za rad sa programom *osCommerce*. Svi softveri koje smo do sada koristili u ovom radu su open source.

## Welcome to osCommerce!

osCommerce is an Open Source based online shop e-commerce solution that is available in a box online shopping cart functionality that allows store owners to setup, run, and maintain involved.

osCommerce has attracted the largest community for an e-commerce solution that consists contributed on a daily basis. To date there are over 3,600 add-ons available that have been store.

osCommerce combines Open Source solutions to provide a free and open e-commerce platform MySQL database server. With no special requirements, osCommerce is able to run on any Microsoft Windows environments.

With over 6 years of operation, osCommerce has built a showcase of over 10,900 online shops many thousands of more online shops worldwide.

### About osCommerce



osCommerce is the leading Open Source online shop

### osCommerce Solutions



Everything you need to get started

Sl. 5. Sajt sa instalacionim fajlovima i uputstvima za osCommerce.

Kada se završe sve instalacije, najčešće se pojavi veliki broj upozorenja, koja neiskusne korisnike obeshrabri. Međutim, neka od upozorenja su namenjena administratoru i upozoravaju ga da mora da obriše neke od instalacionih fajlova, da ne bi slučajnom greškom korisnika ili zlonamernim napadom hakera došlo do većih šteta. Neke od grešaka nastaju zato što ste prodavnicu instalirali na svom računaru, a ne na serveru, pa ne mogu da se zatvore sve petlje u programu. Za početnike je najbolje da ignoriše ove greške i nastavi sa postavljanjem prodavnice.

#### D. Primer prodavnice

Na slici 6 je pokazan jedan primer prodavnice koji je napravljen korišćenjem softvera opisanom u ovom radu. To je strana koju vide korisnici i posetioци. Istovremeno, postoje i druga „vrata“ za ulazak u prodavnicu, koja su

namenjena administratorima sajta, i svima koji se brinu o prodavnici. Administratori unose podatke u bazu, proveravaju ispravnost sadržaja, kontaktiraju korisnike na osnovu podataka u bazi, ažuriraju bazu sa podacima kako se desi promena u statusu naručivanja. Oni koji su naručili takođe imaju mogućnost da uđu u bazu i provere šta se dešava sa njihovom narudžbinom.

## V. ZAKLJUČAK

Mala i srednja preduzeća, koja žele da isprobaju kako bi izgledala njihova elektronska prodavnica, mogu bez većih ulaganja da testiraju svoja rešenja koristeći open source softver. Kada savladaju prve korake, mogu da postanu deo digitalne ekonomije i koriste pogodnosti svetskog tržišta.

## LITERATURA

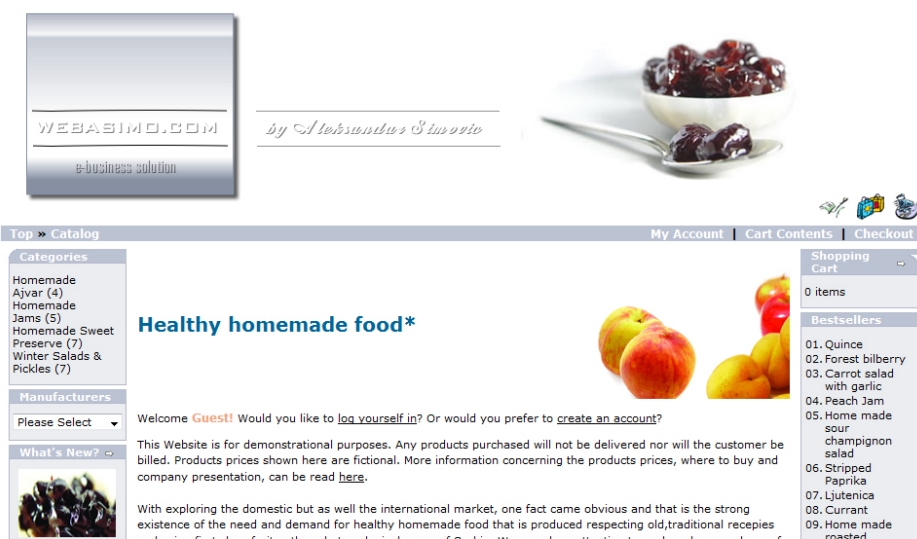
- [1] D. Vukmirović, K. Pavlović, V. Šutić, *Upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u Republici Srbiji*, 2010. Republički zavod za statistiku Srbije, Srbija: Beograd, 2010, pp. 1–15.
- [2] V. Vasković i M. Lutovac, *Elektronsko poslovanje*, Državni univerzitet u Novom Pazaru, 2009.
- [3] D. Tošić, V. Pocajt i M. Lutovac, *Osnovi elektronskog poslovanja*, VETS, Beograd, 2007.
- [4] M. Lutovac i D. Tošić, *Biznis plan za elektronsko poslovanje*, VETS, Beograd, 2006.
- [5] E. Ugljanin, M. Lutovac, “Elektronska trgovina kao nosilac razvoja malih i srednjih preduzeća”, *Održivi razvoj nerazvijenih područja*, Novi Pazar, 2009, pp. III.18.1-8.
- [6] M. Lutovac, E. Ugljanin, A. Crnišanić, i dr., “Softverski sistemi za podršku poslovanja malih i srednjih preduzeća”, *Održivi razvoj nerazvijenih područja*, Novi Pazar, 2009, pp. III.4.1-8.
- [7] A. Simović, *Izrada online prodavnice*, diplomski rad, Visoka škola elektrotehnike i računarstva, Beograd, 2010.

## ABSTRACT

An implementation of e-commerce solution, based on open source software, is presented. This solution is especial suitable for SME because it is inexpensive and very simple.

## E-COMMERCE SOLUTION BASED ON OPEN-SOURCE SOFTWARE

P. Staletić, A. Simović, and M. Lutovac



Sl. 6. Primer elektronske prodavnice realizovane open source softverom.