

**KOMPARATIVNA ANALIZA SISTEMA ZA UPRAVLJANJE SADRŽAJEM
COMPARATIVE ANALYSIS OF CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS**Milan Govedarica, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ELEKTROTEHNIČKO I RAČUNARSKO
INŽENJERSTVO**

Kratak sadržaj – *Sistemi za upravljanje sadržajem (Content Management Systems - CMS) igraju ključnu ulogu u olakšavanju procesa kreiranja, organizacije i održavanja digitalnih informacija. Ovaj istraživački rad detaljno istražuje različite aspekte CMS-ova koji se mogu primeniti u kreiranju online prodavnica nameštaja. Obuhvata implementaciju veb sajta za prodaju nameštaja u tri odabrana CMS-a, analizira ključne karakteristike svakog sistema, vršeci njihovu komparativnu analizu. Veb sajt za prodaju namještaja razvijen je korišćenjem WordPress-a, Shopify-a i PrestaShop CMS platformi.*

Ključne reči: *Sistemi za upravljanje sadržajem, CMS, veb aplikacije, komparativna analiza*

Abstract – *Content Management Systems (CMS) play a crucial role in simplifying the processes of creating, organizing, and maintaining digital information. This research explores various aspects of CMS that can be applied in the creation of online furniture stores. It encompasses the implementation of a website for selling furniture using three selected CMS platforms, analyzing the key features of each system and conducting a comparative analysis. The website for selling furniture was developed using the WordPress, Shopify, and PrestaShop CMS platforms.*

Keywords: *content management systems, CMS, web apps, comparative analysis*

1. UVOD

U današnjem ubrzanom digitalnom dobu i eri digitalne transformacije, gde se informacije neprestano generišu i dele, efikasno upravljanje digitalnim sadržajem postaje ključni faktor uspeha kako pojedinca, tako i organizacija. U tom kontekstu, Content Management Systems (CMS) igraju ključnu ulogu u olakšavanju kreiranja, organizovanja i održavanja digitalnih informacija. Oni predstavljaju sofisticirane alate koji omogućavaju korisnicima da ne samo kreiraju, uređuju i objavljuju sadržaj već da ga organizuju i održavaju sa lakoćom. CMS sistemi nude intuitivne korisničke interfejs, čineći proces kreiranja veb stranica, blogova ili online prodavnica dostupnim širem auditorijumu. Ovaj rad istražuje različite aspekte izabranih CMS sistema, za potrebe implementacije veb prodavnice.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Stevan Gostojić, red. prof.

Veb sajt za prodaju nameštaja implementiran je korišćenjem WordPress, Shopify i PrestaShop platformi, koji su odabrani kao CMS-ovi koji imaju najširu primenu za izradu veb sajtova koji se bave prodajom.

2. STANJE U OBLASTI**2.1. Osnovne karakteristike CMS-ova**

CMS sistemi (Content Management System) predstavljaju vrstu softvera koji omogućava upravljanje i organizovanje digitalnog sadržaja. Ovi sistemi se široko koriste za izradu i održavanje veb stranica, blogova i drugih onlajn platformi [1]. Većina CMS platformi ima zajedničke karakteristike i glavne komponente: administratorski panel, interfejs za korisnike/grupe, URL adrese koje su prilagođene za SEO, podrška za medijske datoteke, slike, video i audio, editor za kreiranje, menjanje i objavljivanje sadržaja, bazu podataka u kojoj se čuvaju podaci o sajtu, sistem šablona i mogućnost promene prema vašim potrebama, ažuriranja, ispravke grešaka, poboljšanja izvornog koda i nivoi zaštite, pomoćna dokumentacija, zajednica korisnika, forumi itd. [2].

Najviše korišćeni CMS sistemi, koji su obrađeni u okviru ovog master rada, su WordPress, Shopify i PrestaShop. Od velikog broja CMS-ova koji su danas popularni i koriste se širom sveta, bilo je teško izabrati 3 sistema koja će se obrađivati. Jako bitan kriterijum za izbor bio je sama statistika o korišćenju tog CMS-a. Drugi kriterijumi koji su omogućili da se dalje suzi izbor jesu da je taj CMS primarno razvijan za veb prodavnice, jer je i sama tema rada primena CMS-a za izradu veb sajta koji se bavi prodajom nameštaja, te da oni daju mogućnost samostalnog kucanja koda jer je bitna stavka da se pri implementaciji postigne originalni željeni dizajn, a bez te mogućnosti bi to bilo jako teško postići.

3. SPECIFIKACIJA

Aplikacija koja je implementirana u okviru ovog rešenja ima dve vrste korisnika: ulogovani korisnik, neulogovani korisnik. U okviru aplikacije definisani su sledeći slučajevi korišćenja za oba korisnika: prijava, registracija, pregled nameštaja kategorije, pregled kategorije nameštaja, filtriranje nameštaja, pregled izabranog nameštaja. Za ulogovanog korisnika definisani su slučajevi korišćenja: ocenjivanje i komentarisanje nameštaja, plaćanje, uvid u istoriju transakcija, uvid i izmena korisničkog profila. Da bi korisnik kupio nameštaj, prvo što mora da uradi je da se prijavi na korisnički nalog. Nakon uspešne prijave,

korisniku se prikazuje početna stranica na kojoj treba da odabere kategoriju nameštaja. Posle odabira željene kategorije, prikazuje mu se stranica sa svim proizvodima koji pripadaju toj kategoriji, gde može odabrati konkretan proizvod. Na stranici sa detaljima o izabranom proizvodu, korisnik može da doda nameštaj u korpu. Nakon toga, uvidom u korpu može da se započne proces plaćanja upotrebom PayPal naloga.

4. IMPLEMENTACIJA

4.1. WordPress

Prvi pokušaj implementacije u WordPress-u je bio putem WordPress.com veb sajta, ali vrlo brzo se moglo primetiti da je limitiran u pogledu funkcionalnosti koje su potrebne za implementaciju odabranog sajta. Takođe, potrebno se pretplatiti na neki od plaćenih paketa kako bi se plugin-ovi mogli instalirati.

Kao rešenje za te probleme moguće je instalirati WordPress i pomoću XAMPP alata podići ga u lokalnom okruženju, što je i urađeno u okviru ove implementacije. Ovaj alat omogućava rad u lokalnom razvojnom okruženju bez potrebe za pristupom internetu.

Potrebni dizajn za početnu stranicu je bilo lako postići upotrebom editora, ali bez plaćenih plugin-ova i tema nije pronađen način za prilagođavanje navigacione trake ulogovanim i neulogovanim korisnicima. Besplatni plugin-ovi su korišćeni za registraciju korisnika, prikaz korisničke slike, ocenjivanje objava i plaćanje. Prijava korisnika, menjanje slike korisnika, dodavanje objava u korisničku korpu je bilo složenije zbog odsustva besplatnih plugin-ova koji imaju mogućnost prilagođavanja CSS-a, pa je za ovaj deo bilo potrebno napraviti prilagođene plugin-ove koji se lako ubacuju upotrebom Shortcode elemenata.

4.2. Shopify

Da bi se moglo krenuti sa implementacijom u Shopify-ju, potrebno se pretplatiti na njihov veb sajt. U okviru ove implementacije izvršena je pretplata na probna 3 meseca koja iznosi 1\$ po mesecu. Nakon pretplate moguće je pristupiti Shopify admin panelu. U okviru tog panela pristupljeno je temama i odabrana je ona koja najviše podseća i odgovara funkcionalnostima i dizajnu veb sajta koji je potrebno implementirati.

Upotrebom editora koda može se pristupiti kodu teme i definisati potrebni HTML, CSS, Javascript ili Liquid kodovi, kao i dodati novi šabloni, sekcije i sl. Za implementaciju prijave i registracije napravljeni su prilagođeni šabloni. U okviru navigacionog menija iz admin panela napravljena su dva menija, jedan za prijavljene korisnike a jedan za korisnike koji nisu prijavljeni. U tim menijima definisane su stranice kojima korisnik može da pristupi u zavisnosti od toga da li je prijavljen ili ne. Iz admin panela pristupljeno je kolekcijama gde su definisane različite kategorije nameštaja.

Pošto kolekcija ne može da ima podkolekcije, a na ovom sajtu to je jedna od funkcionalnosti koja se mora omogućiti, pronađeno je rešenje koje podrazumeva upotrebu tagova. Prilikom definisanja proizvoda moguće je proiz-

vodu dodati tagove koji u ovom slučaju predstavljaju podkategorije. Takođe, za svaki proizvod definisane su i njegove slike, naziv, cena, opis i kategorija.

4.3. Prestashop

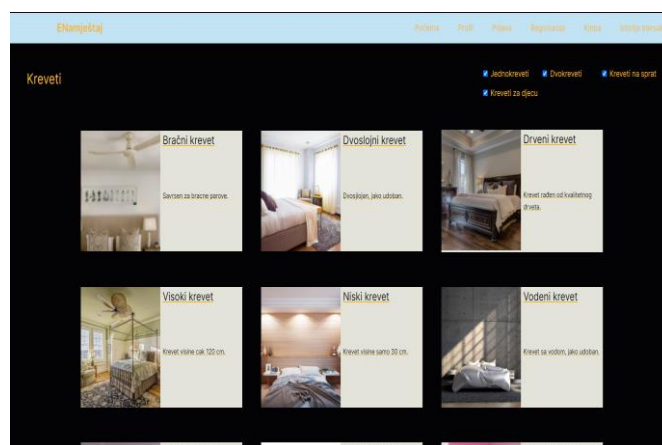
U okviru ovog rešenja, PrestaShop, kao i WordPress aplikacija, podignuta je pomoću XAMPP alata u lokalnom okruženju. Nakon podizanja moguće je pristupiti PrestaShop admin panelu. U okviru tog panela može da se upravlja narudžbinama, katalogima, korisnicima, modulima, dizajnom, plaćanjem itd. Za razliku od WordPress-a i Shopify-a, u PrestaShop-u ne postoji integrisani kod editor, pa je izmena fajlova vršena lokalno na računaru.

Što se tiče prijave, registracije i profila korisnika, uglavnom je menjan samo stil komponenti i teme s tim da je bitno napomenuti da PrestaShop ne podržava dodelu slike korisničkom profilu pa samim tim ta funkcionalnost nije implementirana unutar ovog rešenja. Koje sve informacije korisnik može popuniti pri registraciji izabrane su takođe u okviru parametara prodavnice. Prihvatanje uslova i politike privatnosti su obavezna polja pri registraciji korisnika.

Za komentarisanje i ocenjivanje proizvoda od strane korisnika iskorišćen je Product Comments modul. U okviru admin panela može da se upravlja i plaćanjima i metodama za plaćanje. Postoji mogućnost povezivanja sa PayPal nalogom ali taj nalog mora biti poslovni nalog (ne postoji sandbox mod) zbog čega to nije urađeno u okviru ovog rešenja.

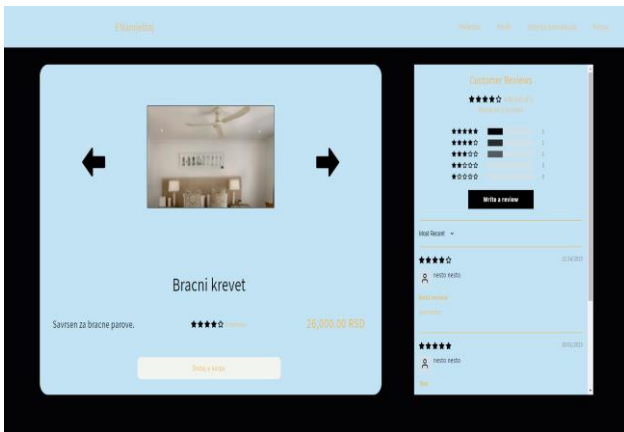
5. DEMONSTRACIJA

U okviru ovog dela biće prikazani scenariji korišćenja aplikacije.



Slika 1. Prikaz nameštaja jedne kategorije u WordPress-u

Kada korisnik izabere željenu kategoriju nameštaja, na ekranu se prikazuje stranica, kako je ilustrovano na slici 1. Na ovoj stranici, korisniku je omogućeno filtriranje nameštaja po podkategorijama, kao i izbor konkretnih komada nameštaja koji ga zanimaju.



Slika 2. Prikaz izabranog nameštaja u Shopify

Detalji o izabranom nameštaju prikazuju se na stranici koja je prikazana na slici 2. Na toj stranici korisnik može da vidi slike, opis, naziv, cenu nameštaja kao i ocene i komentare drugih korisnika veb aplikacije.



Slika 3. Prikaz korpe u Prestashop-u

Na slici 3 prikazana je korpa korisnika gde korisnik ima mogućnost da upravlja sadržajem korpe na različite načine. U okviru korpe, korisnik može lako povećati ili smanjiti broj proizvoda, kao i ukloniti konkretan proizvod iz korpe po svojoj želji.

6. DISKUSIJA

U okviru ovog poglavlja biće sumirani rezultati pomenutog istraživanja, kao i glavne prednosti i mane korišćenih CMS platformi.

6.1. WordPress

WordPress je poznat po svojoj jednostavnosti korišćenja, ima mogućnost pisanja vlastitih dodataka (plugin-ova) pa na taj način pruža dodatnu fleksibilnost. Ima intuitivan korisnički interfejs koji omogućava čak i osobama bez velikog tehničkog znanja da lako upravljaju sadržajem svoje veb stranice, a baš zbog toga ima veliku zajednicu korisnika i razvojnih programera [3].

Takođe, sadrži veliki broj tema (templates) i dodataka (plugins) koji omogućavaju dodavanje različitih funkcionalnosti veb stranici [4]. Neke od osnovnih prednosti koje olakšavaju rad u WordPress-u pri implementaciji opisanog sajta za prodaju nameštaja i čine ga funkcionalnijim su: besplatan je, laka integracija sa PayPal-om i testiranje u sandbox modu, moguće je napraviti interfejs za promenu korisničke slike, postoji grafički i kodni uređivač, mogućnost dodavanja prilagođenih atributa za objave, upravljanje kategorijama i podkategorijama, korisničkim ulogama, ograničenjima pristupa i navigacionim menijima iz admin panela.

Ono što bi moglo da bude problem za korisnike jeste odsustvo besplatnih tema sa više menija što otežava uređivanje navigacionog menija (navbar), a nameštaj se vodi kao objava u administratorskom panelu, te ne postoji poseban meni za upravljanje narudžbama. Ova ograničenja mogu predstavljati izazove za sajtove koji se fokusiraju na e-prodaju i imaju potrebu za efikasnim i lakim upravljanjem narudžbama.

6.2. Shopify

Shopify je popularna platforma za e-trgovinu koja omogućava pojedincima i kompanijama da lako otvore, upravljaju i razvijaju svoje online prodavnice. Iako je plaćena, ističe se jednostavnošću i brzinom postavljanja web prodavnice. Nudi grafički i kod editor koji omogućavaju prilagođavanje izgleda stranica, dok "orders" meni pruža pregled narudžbi, a "customers" meni olakšava upravljanje korisnicima. Koristi sličan sistem stranica kao WordPress. Iako Shopify ima određene okvire i ograničenja, nudi prilagodljivost kroz izbor različitih tema i dodataka, kao i mogućnost integracije sa različitim platformama za procesuiranje plaćanja [5] [6]. Glavne prednosti koje su se istakle tokom implementacije ovog CMS-a su: specijalizovan je za web prodavnice, postoji poseban meni za narudžbe, proizvode, upravljanje korisnicima, jednostavna integracija sa PayPal-om, mogućnost definisanja menija (navigacije) upotrebom admin panela.

Neke od stvari koje su nedostajale pri implementaciji sajta su: nije besplatan, pa je bilo potrebno uzeti mesečnu pretplatu pri implementaciji, kolekcije nemaju podkategorije - bez mogućnosti dodavanja podkategorija (podkolekcija) u kolekcije, prodavci mogu iskusiti ograničenja u strukturnom organizovanju proizvoda, nije moguće napraviti prilagođeni interfejs za korisničku izmenu e-mail adrese (od strane korisnika) i slike profila.

6.3. Prestashop

PrestaShop je još jedna popularna platforma za e-trgovinu koja omogućava kreiranje i upravljanje online prodavnicama [7]. Besplatan je i otvorenog koda. Otvoren kod podstiče razvojnu zajednicu i doprinosi stalnom poboljšanju platforme. PrestaShop podržava višejezičnost i viševalutnost što je posebno korisno za online prodavnice koje ciljaju međunarodno tržište. Omogućava integraciju sa PayPal-om, iako testiranje u sandbox modu zahteva poslovni račun [8]. Neke od bitnijih prednosti ovog CMS-a su: specijalizovan je za web prodavnice, mogućnost definisanja kategorija sa podkategorijama, nudi specijalizovane "orders" i "customers" menije zajedno s organizacijom proizvoda, što znatno olakšava pravljenje web prodavnica., integracija sa PayPal-om (iako bez sandbox-a).

Nema ugrađeni kod i grafički editor, za razliku od WordPress-a i Shopify-a. Ne postoji mogućnost uređivanja navigacionog menija iz admin panela, pa zahteva ručno uređivanje fajla. Obavezno je prihvatanje uslova i politike privatnosti pri registraciji korisnika na web prodavnicu, i nije moguće dodijeliti sliku korisničkim profilima.

Ono što je zajedničko za sve CMS-ove jeste to što koriste teme i nude slične interfejse za prilagođavanje web

prodavnice, kao i omogućavaju upravljanje kategorijama, proizvodima/objavama, korisnicima i ulogama.

7. ZAKLJUČAK

Na osnovu opsežne analize kao i iskustva stečenog tokom implementacije, može se sumirati sledeće: ukoliko je glavni cilj fleksibilnost u dizajnu i funkcionalnosti veb prodavnice odličan izbor je WordPress, ali zahteva malo više tehničkog iskustva u poređenju sa Shopify-em; za brzo i lako podizanje veb prodavnice bez detaljnog upuštanja u tehničke aspekte ali sa određenim mesečnim pretplatama izbor bi bio Shopify; PrestaShop kao i WordPress zahteva više tehničkog znanja ali potencijalno nudi veću fleksibilnost od Shopify-a i nije loš izbor kada korisniku ne smeta ručno mijenjanje fajlova upotrebom eksternih editora.

Neki pravci daljeg istraživanja i analiziranja CMS-ova kao sistema za kreiranje, organizaciju i održavanje veb prodavnica su:

Bezbednost CMS-ova – istraživanje bezbednosti CMS-ova je ključno kao put ka razumevanju potencijalnih rizika i sigurnosnih rupa. Osiguravanje bezbednosti veb sajta važan je aspekt upravljanja online prisustvom, posebno je bitno zaštititi osetljive informacije o transakcijama i kupcima.

SEO prilagođenost – istraživanje SEO prilagođenosti CMS-ova pomaže u razumevanju kako platforme podržavaju optimizaciju za pretraživače. CMS koji podržava efikasnu SEO optimizaciju pomaže nam da izgradimo vidljivost i da rangiramo aplikaciju više na pretraživačima, što može povećati posete i dovesti do povećanja prodaje i broja korisnika.

Višejezička i multivalutna podrška – istraživanje ovih aspekata važno je za postizanje većeg međunarodnog ili višejezičkog auditorijuma. Kako bi se prilagodio različitim jezičkim i kulturnim potrebama korisnika, CMS bi trebalo da omogući laku implementaciju i upravljanje sadržajem na različitim jezicima i sa različitim valutama.

Analiza prodaje i korišćenja sajta – istraživanje alata CMS-a za analizu prodaje i korišćenja sajta je bitno za dobijanje uvida u efikasnost veb sajta i korisničkog iskustva. Praćenje metrika kao što su transakcije, popularni proizvodi, korisnički angažman i statistike prodaje može doprineti boljem usmeravanju i optimizaciji sajta.

8. LITERATURA

- [1] “Šta je CMS?”, Oxford Web Studio, November 5, 2023. [Online]. Available: <https://www.oxfordwebstudio.com/da-li-znate/sta-je-cms.html>. [Accessed Dec. 10, 2023].

- [2] “Šta je CMS? Upotreba CMS sistema za održavanje sajtova”, Markom Dizajn, December 8, 2011. [Online]. Available: <https://www.markomdizajn.com/blog/sta-je-cms>. [Accessed Dec. 10, 2023].
- [3] “WordPress – Karakteristike – Prednosti i mane”, IT Usluge, April 10, 2022. [Online]. Available: <https://www.it-usluge.net/wordpress-karakteristike-prednosti-i-mane.html>. [Accessed Dec. 16, 2023].
- [4] “WordPress”, Wikipedia, January 25, 2024. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/WordPress>. [Accessed Jan. 26, 2024].
- [5] R. Nguyen, “Shopify Features and Benefits You Need To Know About”, Shopify Knowledge, December 1, 2023. [Online]. Available: <https://pagefly.io/blogs/shopify/shopify-features>. [Accessed Jan 26, 2024].
- [6] T. Orem and R. Murphy “What Is Shopify and How Does It Work?”, Nerdwallet, April 13, 2023. [Online]. Available: <https://www.nerdwallet.com/article/small-business/what-is-shopify>. [Accessed Dec 16, 2023].
- [7] “What is PrestaShop?”, SupportHost, September 9, 2022. [Online]. Available: <https://www.prestashop-project.org/about/>. [Accessed Jan 28, 2024].
- [8] “Complete Information About PrestaShop E-commerce Platform”, ProBytes Software, May 15, 2018. [Online]. Available: <https://www.probytes.net/blog/complete-information-about-prestashop/> [Accessed Jan 28, 2024].

Kratka biografija:



Milan Govedarica rođen je 26.03.1999. godine u Gacku. Završio je srednju školu „Pero Slijepčević“ u Gacku, smer opšte gimnazije. Školske 2018/2019. godine upisao je Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, smer Računarstvo i automatika i uspešno završio osnovne studije školske 2021/2022. Nakon toga nastavlja svoje obrazovanje na master studijama na smeru Računarstvo i automatika.