

RAZVOJ E-OBRAZOVNOG PORTALA NA DOTCMS PLATFORMI DEVELOPMENT OF ELEARNING PORTAL ON DOTCMS PLATFORM

Milan Krstin, Slobodan Jovanović
Univerzitet Metropolitan, www.metropolitan.edu.rs

REZIME: dotCMS je jedna od najbrže rastućih platformi otvorenog koda za upravljanjem sadržajem u svetu. Ova Java platforma razvijena je od strane dotCMS korporacije, uspešno se rezvija već 10 godina. Najnovija verzija dotCMS platforme je 2.1, dok je portal Univerziteta Metropolitan urađen u verziji 1.7a. U ovom radu objašnjena je implementacija portala Univerziteta Metropolitan (e-obrazovnog portala) na dotCMS platformi. Navedene su procedure koje je potrebno izvršiti kako bi se na optimalni način došlo do rešenja kao što su objavljivanje strane, kreiranja i menjanja sadržaja na stranama, itd. Opisana su i neophodna pravila kojih se treba pridržavati prilikom administriranja sistema.

KLJUČNE REČI: Sistem upravljanja sadržajem, CMS Administrator, Strukture, Java

ABSTRACT: dotCMS is one of fastest open-source growing platforms in the world, for content management. This Java platform is developed by the dotCMS corporation, and it has been developing for last 10 years. The newest version of dotCMS platform is 2.1, while the portal of the Metropolitan university was developed in the 1.7a version. In this paper, the implementation of the portal of the Metropolitan university (eLearning portal) on the dotCMS platform is explained. It describes procedures needed to be applied during optimal process of creating pages, creating and modifying and using the page content, etc. Also, the rules for administrating of the portal which need to be used are discussed.

KEY WORDS: Content Management System (CMS), CMS Administrator, Structures, Java

1. UVOD:

Web sistemi za upravljanje sadržajem (Web Content Management Systems - WCMS) predstavljaju sisteme za upravljanje sadržajem na Internetu u Web okruženju. Primarni zadatak Web sistema za upravljanje sadržajem je proizvodnja sadržaja na Web sajtu. Jasno je da sa ovako širokom definicijom porodica WCMS ima izuzetno mnogo članova. Zapravo ovo je najbrojnija grana familije sistema za upravljanje sadržajem (Content Management Systems- CMS). U ovom trenutku postoji preko tri hiljade različitih WCMS koji iza sebe imaju neku kompaniju koja ih razvija i promovise kao svoj proizvod. Sistemi za upravljanje sadržajem na Web-u koji su rađeni specijalno po narudžbini za potrebe određenog sajta se bukvalno ne mogu prebrojati. Samim tim i razlike između njih su relativno velike. Neki od ovih sistema su samo podsistemi velikih sistema moćnih softverskih kompanija, dok su drugi relativno jednostavni i mali te zadovoljavaju samo određene potrebe korisnika. Najpoznatiji web sistemi za upravljanje sadržajem prema *CMS Watch* izveštaju su: *Documentum Web Publisher, Workplace WCM, TeamSite, RedDot CMS, V7 Content Management, Communiqué, FatWire Content Server, Mediasurface Morello, dotCMS, TYPO3* i mnogi drugi.

dotCMS je jedna od najbrže rastućih platformi otvorenog koda za upravljanjem sadržajem u svetu [1-5]. Sa preko 100.000 preuzimanja širom sveta, dotCMS platforma je postala pravi izbor za velike kompanije kojima je potrebno više od upravljanja sadržajem Internet portala. Ova Java platforma razvijena je od strane dotCMS korporacije (čije je sedište u Floridi) i uspešno se rezvija već 10 godina. Aktuelna verzija dotCMS platforme je 2.1 dok je portal Univerziteta Metropolitan urađen u verziji 1.7a.

Potpuna komunikaciona platforma: Mnogi CMS sistemi rade slične stvari. U osnovi svaki CMS sistem omogućava jednostavno ažuriranje sadržaja na portalu. Međutim, sa dotCMS platformom je moguće uraditi mnogo više. dotCMS kombinuje najbolje opcije enterprajz CMS sistema sa eCommerce i CRM alatima koji pomažu nekoj organizaciji da komunicira sa kupcima ili klijentima. Najbolje od svega, dotCMS platforma je potpuno besplatna za preuzimanje, testiranje, produkciju i proširenje.

U ovom radu objašnjena je implementacija portala Univerziteta Metropolitan (*eLearning* portala) na dotCMS platformi. Navedene su procedure koje je potrebno izvršiti kako bi se na najoptimalniji način došlo do rešenja kao što su objavljivanje strane, kreiranja i menjanja sadržaja na stranama sve do složenih administratorskih zadataka (kreiranje korisnika, dodeljivanja prava korisnicima i održavanje samog sistema). Opisana su i neophodna pravila kojih se treba pridržavati prilikom administriranja sistema, bilo da se radi o administratoru, ili o korisniku sa ograničenim pravima.

2. dotCMS PLATFORMA

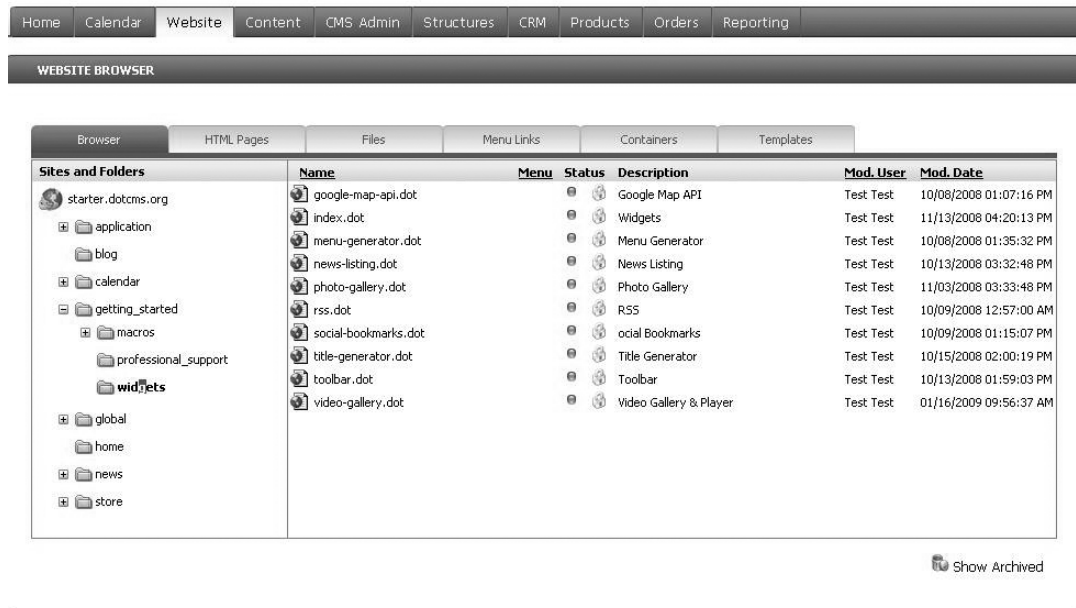
dotCMS je *open source* sistem za upravljanje sadržajem, napisan u Java tehnologijama. Podržava sve relacije baze podataka, jedini uslov je odgovarajući JDBC drajver. dotCMS poseduje mnoge funkcije kao što su virtuelni hosting, grupisanja, strukturiran sadržaj, RSS feed, keširanje, šabloni, *AJAX* kalendar događaja, izveštaje, blog, forume i još mnogo toga.

Inicijalno je razvijen kao Java alternativa PHP sistemima za upravljanje sadržajem. dotCMS 1.0 je bio dostupan za preuzimanje 2005 godine pod dotMarketing Public Licencom. U 2006 godini dotCMS je objavio verziju 1.2 koja je donela mehanizam za strukturiran sadržaj. U 2007 javnosti je bila dostupna verzija 1.5 sa novim korisničkim interfejsom i sistemom za privilegije. 2007, 2008 i 2009 dotCMS dobija nagradu od strane *Packt Publishinga* za najbolji open source CMS na tržištu. Trenutna verzija dotCMS je 2.1 objavljena juna 2012 (slika 1).

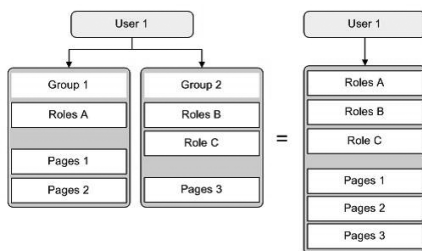
dotCMS poseduje kompleksan sistem privilegija, koji korisnicima ograničava pristup svih sadržaja u pozadini, uključujući i strukture, fascikle, stranice, i kategorije. Pored aplikacija, korisnici se mogu pripisati grupi. Ovo obuhvata razne aplikacije i sajtove. To znači da korisnici koji pripadaju nekoj grupi, imaju sva prava sadržana u određenim ulogama i pristup svim stranicama kojima ova grupa ima dozvolu (slika 2).



Welcome, Test Test
 Home - My Account - Personalize Pages - Sign Out
 Community Page: CMS Administrators



Slika 1: dotCMS - BackEnd



Slika 2: Šema dodela grupa i uloga u dotCMS-u

Mehanizam za strukturiran sadržaj: Strukturiran sadržaj je jedan od najvažnijih elemenata dotCMS platforme. Ako koristite CMS koji nema strukturiran sadržaj propuštate mnoge prednosti CMS-a. Strukturiran sadržaj omogućava ponovnu upotrebu sadržaja, pomaže sprovođenje globalnih stilova, i može se koristiti za kreiranje bogatijih delova sadržaja – sadržaj koji je povezan jedan sa drugim omogućava njegovo korišćenje na mnogo kreativnih načina.

Sa strukturiranim mehanizmom za sadržaje, dotCMS omogućava da kreirate i upravljate različitim tipom sadržaja koji se nalazi na Vašem portalu, u toku rada (*On the fly*). Ovo je moćna opcija – u suštini, možete da kreirate jedinstven sadržaj u bazi, spreman za ponovno korišćenje. Kao baza podataka, različiti tipovi sadržaja mogu biti povezani putem eksplicitnih drugih vrsta odnosa ili taksonomijom / kategorijama. Šta to zapravo znači? To znači da je sav sadržaj u dotCMS-u smešten u strukturiran mehanizam za sadržaje, a ne u neku posebnu stranicu, što omogućava njegovo lako ponovno korišćenje na sajtu – čak i na različiti sajtovima. dotCMS može da povuče i prikaže sadržaj na osnovu taksonomije, namenski (pdf, rss...) ili preko identifikatora. Da bi se brzo pokrenuo novi sajt u dotCMS-u, postoji mehanizam uvoz / izvoz sadržaja u strukture i iz XML ili Excel datoteka. Pristup strukturiranom sadržaju je veoma lako. Kreatori sadržaja ne mo-

raju da znaju HTML, Web dizajn, niti mesto gde će se njihov sadržaj pojaviti na sajtu. Sve što je potrebno da znaju jeste da unet sadržaj pravilno dostave na pregled ili objavljivanje.

Ugrađeno prilagođavanje i personalizacija korisnika: dotCMS pomaže da pratite svoje korisnike portala i učite kako koriste Vaš portal. On automatski snima svaki klik i pretragu korisnika. Ako se korisnici ponovo vrate na Vaš portal dotCMS će prepoznati posetu od istog korisnika. Ukoliko korisnik izvrši konverziju radnji na portalu, svaka od tih radnji će biti označena (*tagged*). Sistem počinje da snima korisnika i ažurira *online* znanje o njemu, snima njegove posete i uči njegovo ponašanje. Ako ste administrator portala, možete da vidite posete korisnika, stranice i sadržaj koji je korisnik čitao, koliko je dugo ostao na portalu itd...CMS može da koristi te informacije da adekvatno prilagodi korisničko iskustvo.

Novosti, Komunikacije i CRM (Customer Relationship Management): Sa dotCMS platformom Vaše marketing odeljenje može da označava, grupiše korisnike portala po bilo kojem kriterijumu; po stranicama koje su pogledali, provedenom vremenu od poslednje posete, njihove demografske informacije itd... Koristeći upravnik *online* komunikacija, moguće je poslati označene HTML poruke kampanje odabranoj grupi korisnika.

3. RAZVOJ E-OBRAZOVNOG (UNIVERZITET METROPOLITAN) PORTALA NA DOTCMS PLATFORMI

Instalacija i podešavanje dotCMS-a na serveru:

dotCMS je podignut na Linux operativnom sistemu CentOS 5.0 x64 distribuciji i MySQL 5.0 relacionoj bazi podataka. Bitno je napomenuti da se dotCMS ne konfiguriše isto za Unix i Windows operativne sisteme. Pre nego što se inicijalizuju sve tabele u bazi (prvog pokretanja dotCMS-a) neophodno je u *my.cnf* datoteku dodati `lower_case_table_name=1`. Ukoliko se ovo

ne ispoštuje sistem neće krirati ni jednu tabelu. Što se hardverskih zahteva tiče preporučuje se minimum 2GB RAM-a da bi dotCMS radio stabilno u produkciji. Za testno okruženje dovoljno je i 1GB RAM-a.

Projektovanje dizajna (HTML, CSS, JS):

Portal Univerziteta Metropolitan je urađen u dotCMS verziji 1.7a (slika 3). Pre nego što se krenulo u implementaciju portala urađena je analiza zahteva. U dogovoru sa rukovodstvom Univerziteta utvrđeno je sledeće:

- 1) Potrebno je uraditi redizajn postojećeg sistema
- 3) Kompletan redizajn treba da bude prilagođen marketingu i njihovim zahtevima
- 6) Ubaciti nivo-*slider* kao centralno mesto za marketinške aktivnosti
- 7) Kalendar događaja
- 8) Vesti
- 9) Postaviti linkove ka svim studentskim servisima (*eLearning, Forum, itd..*)

Nakon izvršene analize i podešavanja dotCMS platforme na serveru napravljen je i dizajn shodno zahtevima. Zbog marketinga i promocije studijskih programa, cilj dizajna je bio da korisnici portala (uglavnom budući i sadašnji studenti) na samo jedan klik dođu do željene informacije. Zbog toga su istaknuti svi fakulteti i njihovi studijski programi koji su u sastavu Univerziteta Metropolitan sa desne strane. Integracija sa društvenim mrežama je takođe bio jedan od zahteva marketing tima. (facebook, twitter, google + itd..). Urađen je trokolumnski template za početnu stranicu i dvokolumnski za unutrašnje stranice. Značajno mesto u dizajnu zauzima nivo-*slider* koji promovise pored sekcije *Vesti* najvažnija dešavanja na Univerzitetu.

Kada je dogovoren dizajn koji je nacrtan uz pomoć PhotoShop programa, isti je prebačen u HTML i CSS, a zatim i u dotCMS platformu.



Slika 3: Dizajn portala Univerziteta Metropolitan

Administratorsko okruženje:

Administratori se autentifikuju na sistem preko sledećeg jedinstvenog lokatora resursa: www.metropolitan.ac.rs/c. U formi za autentifikaciju unose svoju adresu elektronske pošte i lozinku. Ograničeni korisnici koji nemaju sva prava kao administrator se prijavljuju na admin stranu portala na isti način. Nakon uspešne autentifikacije (slika 4), administratoru portala Univerziteta Metropolitan *dotCMS* platforma prikazuje radno okruženje kao na slici 5. Na slici 6 je dat administratorski meni.



Slika 4: Prijavljivanje na sistem



Slika 5: Korisničko okruženje administratora

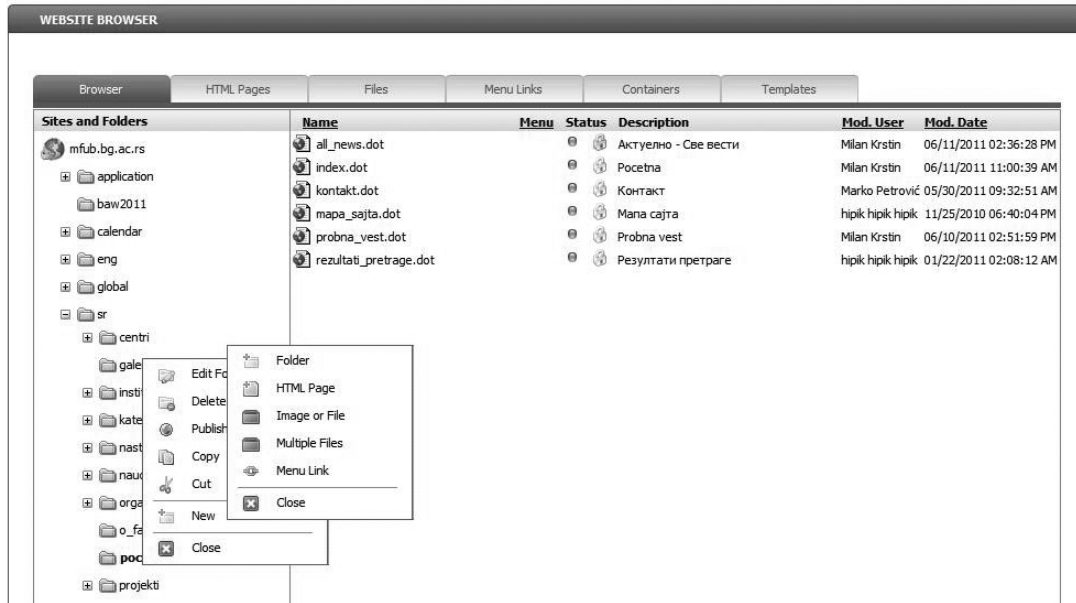
Naziv menija	Značenje
Home	Kartica u kojoj se definišu takući zadaci. Administrator portala može da kreira zadatke za druge korisnike portala.
Calendar	Administriranje kalendara portala
Website	Sve što se je konkretno vezano za portal, kreiranje nove stranice, šablona, videta itd..
Content	Administriranje sadržaja portala (vesti na početnoj strani, vesti na katedrama, ostali sadržaji...)
CMS Admin	Administriranje korisnika sistema, njihovih privilegija na portalu, kreiranje novih korisnika itd..)
Structures	Administriranje svih struktura portala.

Slika 6: Objašnjenje administratorskog okruženja (administratorov meni)

Sadržaji:

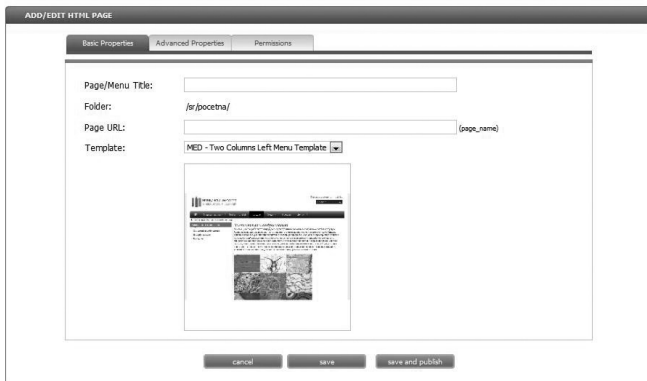
Kreiranje nove strane na portalu se vrši odlaskom na "Browser" sekciju iz glavne navigacije administrativnog dela portala (slika 7 i 8). Potom se na levom pregledu direktorijuma izabere mesto gde želimo kreirati novu stranu. Levim klikom na odabrani folder i izborom: *New* → *HTML Page* dolazi se do dijaloga za kreiranje nove stranice na portalu.

Popunjavanje dijaloga za kreiranje nove strane vršimo tako što unesemo naziv stranice u polje *Page/Manu Title*. Naziv stranice koji se ovde unese se pojavljuje na kartici *Web* čitača kao naslov *HTML* strane. Pritiskom na dugme *Tab* na tastaturi



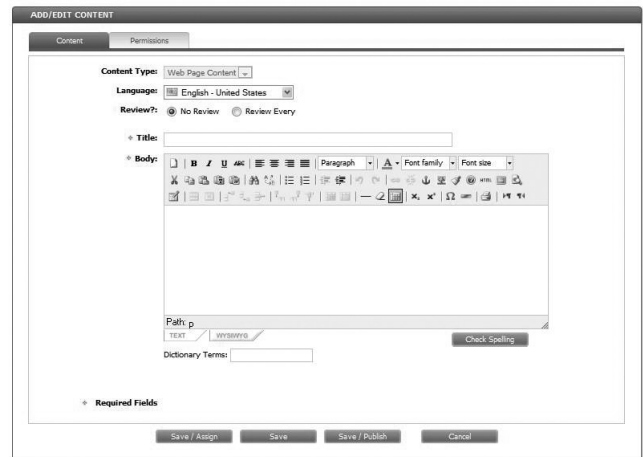
Slika 7: Kreiranje nove stranice na portalu

prelazi se na sledeće polje *Page URL* gde je upotreba srpskih slova nedozvoljena. U ovo polje treba uneti pun naziv stranice pomoću engleskog alfabeta bez razmaka, a reči odvajati donjom crtom npr: probna_strana. Potom u polju *Template* odabrati željeni šablon izgleda strane.

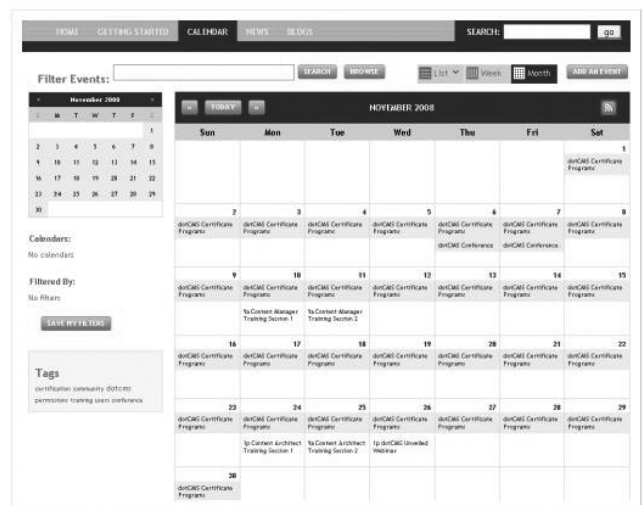


Slika 8: Popunjavanje forme za kreiranje nove strane

Kreirana prazna strana sa predefinisanim delovima šablona u koju je potrebno dodati sadržaj se pojavljuje automatski posle klika na dugme *Save/Publish*. Prazna strana sa predefinisanim delovima je polazna tačka u koju unosimo potrebne sadržaje. Unos novog sadržaja vrši se odabirom opcije *Add Content* na jednom od kontejnera šablona (slika 9). Potom biramo opciju *New Content* ako se radi o novom sadržaju ili *Reuse Content* ukoliko želimo da iskoristimo već postojeći sadržaj. Popunjavanje forme za unos novog sadržaja definiše novi sadržaj. Potrebno je obratiti pažnju na naslov koji se unosi u polju *Title* jer se ovaj tekst kasnije koristi ukoliko želimo da pretražujemo i ponovo iskoristimo isti sadržaj, tako da je bitno dati smislen i definišući naziv npr: "Sadržaj za pregled vesti na naslovnoj strani". Napomena: U polje *Body* postoji mogućnost unosa sopstvenog *HTML* koda (ukoliko se pređe na sekciju *TEXT* u editoru) ili kopiranje sadržaja iz *Microsoft Word-a* (*WYSIWYG*) i drugih programa za uređivanje teksta.



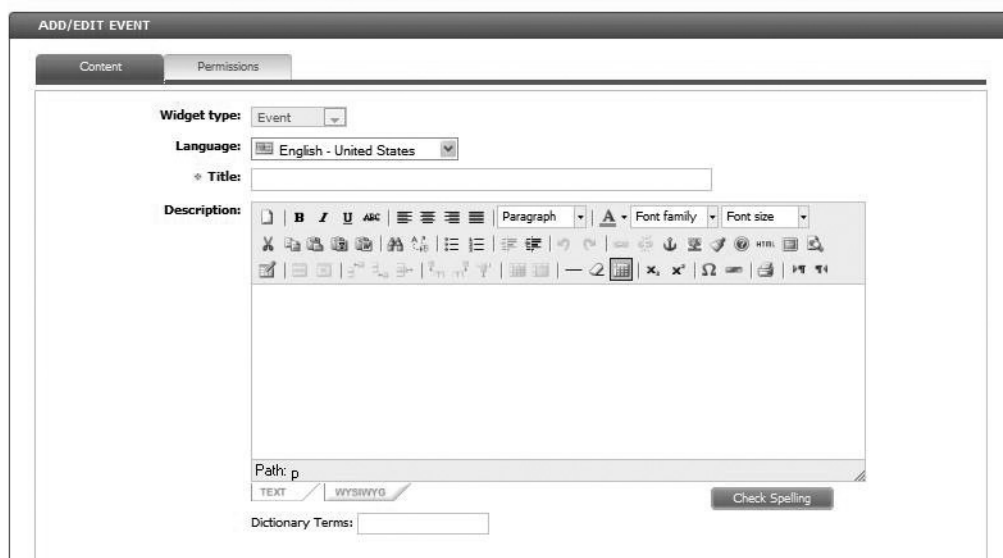
Slika 9: Popunjavanje forme za unos novog sadržaja



Slika 10: Kalendar događaja (FrontEnd)



Slika 11: Okruženje za kreiranje novog događaja



Slika 12: Add event

Na portalu Univerziteta Metropolitan moguće je kreirati vesti na početnoj stranici. U nekom daljem razvoju te vesti će jednog dana biti podeljene na vesti sa određene katedre, i na vesti koje se odnose na određeni predmet. Takodje, portal Univerziteta Metropolitan poseduje dinamičan kalendar događaja baziran na *AJAX* tehnologiji (slika 10). Kalendar se sastoji iz dva dela: *Backend* i *Frontend*. *Backend* je deo koji je namenjen administratorima portala i služi za kreiranje, ažuriranje, pretragu, filtriranje i brisanje događaja dok je *Frontend* deo koji vide krajnji korisnici.

Kreiranje novog događaja u kalendaru se vrši na sledeći način (slika 11 i 12):

1. Iz glavnog menija *dotCMS*-a izaberemo kategoriju *Calendar*. Sistem će prikazati okruženje kao na slici:
2. Izborom opcije *Add Event*, otvara se forma za unos novog sadržaja. Potrebno je popuniti sva obavezna polja forme koja su označena sa *.

Kada su sva obavezna polja forme pravilno specificirana, kreiranje nove događaja u kalendaru se ostvaruje pritiskom na dugme *Save/Publish*. *dotCMS* će kreirati novi događaj vest i pokazati odgovarajuću poruku na ekranu (slika 13).



Slika 13: Unos i publikovanje novog događaja u kalendaru

Strukture:

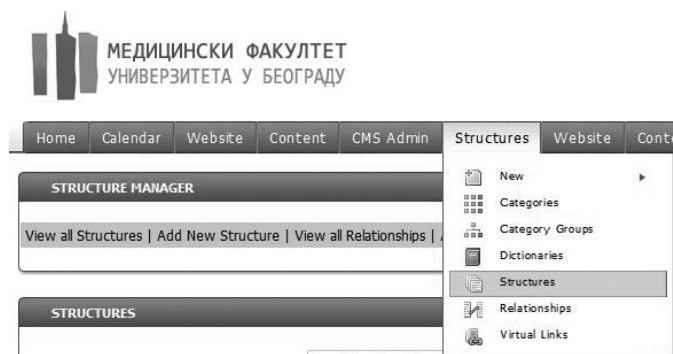
Strukture služe da održe i organizuju informacije u oblasti za koje su napravljene. *CMS* administratori mogu da koriste strukture da odrede tipove sadržaja koje će biti prikazan na kontejnerima. Strukture raspoređuju informacije po različitim poljima (kao što su: naslov, podnaslov, opis, telo sadržaja itd..) i prikazuju neke ili sve kada je tip saržaja adekvatno povezan sa stranicom sajta.

Ukoliko CMS administrator želi da pogleda sve strukture koje postoje na portalu potrebno je da prati sledeća uputstva (slika 14):

- 1) Iz menija administratorskog okruženja potrebno je izabrati *Structures* → *Structures*
- 2) Nakon pritiska na opciju *Structures*, sistem će prikazati sve strukture koje postoje na portalu Univerziteta Metropolitan (slika 15)

Ukoliko CMS administrator želi da kreira novi sadržaj tipa struktura učiniće to na sledeći način (slika 16):

- 1) Iz administratorskog okruženja potrebno je izabrati *Content* → *New* → *MED – Box Structure*
- 2) Nakon pritiska na strukturu *MED – Box Structure*, dotCMS će prikazati formu kao na slici 17:
- 3) Potrebno je pravilo specificirati sva obavezna polja forme označena sa * (*Title*, *Content*, *Color*) i pritisnuti digme *Save / Publish* kako bi sadržaj tipa strukture bio zapamćen u sistem i publikovan krajnjim korisnicima portala.



Slika 14: Putanja za pregled struktura

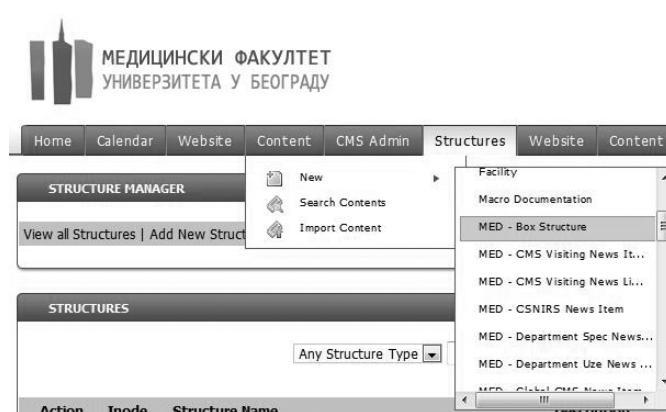
Napomena: U polje *Content* postoji mogućnost unosa sopstvenog HTML koda (ukoliko se pređe na sekciju *TEXT* u editoru) ili kopiranje sadržaja iz *Microsoft Word-a (WYSIWYG)* i drugih programa za uređivanje teksta.

Korisnici:

dotCMS poseduje kompleksan sistem privilegija koji omogućava administratorima portala da kontrolišu pristup korisnika nad strukturama, direktorijumima, stranicama, kategorijama – svi objekti u dotCMS-u se kontrolišu uz pomoć privilegija. Razumevanje kako su privilegije, grupe i uloge u interakciji sa korisnicima i sadržajem je od suštinskog značaja za uspešno i pravilno administriranje portala.

Ukoliko administrator portala želi da doda novog korisnika potrebno je da prati sledeća uputstva:

1. Dodavanje korisnika se vrši odlaskom na opciju *Add New User* koja se nalazi iznad forme za pretragu korisnika (slika 18).



Slika 16: Kreiranje nove strukture

STRUCTURE MANAGER						
View all Structures Add New Structure View all Relationships Add New Relationship						
STRUCTURES						
Any Structure Type <input type="text"/> <input type="button" value="search"/> <input type="button" value="reset"/>						
Action	Inode	Structure Name	Description	Default	Content	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9854	MED - All Global SAS News Item Listing	MED - All Global SAS News Item Listing		view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9864	MED - All KE News Item Listing	MED - All KE News Item Listing		view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9869	MED - All Master News Item Listing	MED - All Master News Item Listing		view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9724	MED - All Spec News Item Listing	MED - All Spec News Item Listing		view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9638	MED - All Student News Item Listing	MED - All Student News Item Listing		view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	7822	MED - All Subject News Item IAS Listing			view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9693	MED - All Subject News Item PHD Listing			view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9576	MED - All Subject News Item SAS Listing	MED - All Subject News Item SAS Listing		view	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	9756	MED - All Subject News Item SSS Listing	MED - All Subject News Item SSS Listing		view	

Slika 15: Prikaz struktura na portalu

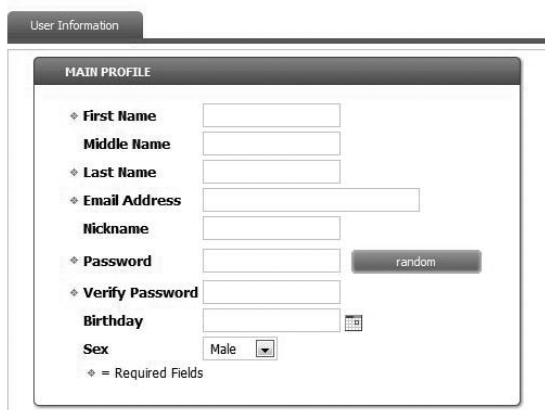


Slika 17: Forma za unos novog sadržaja tipa strukture



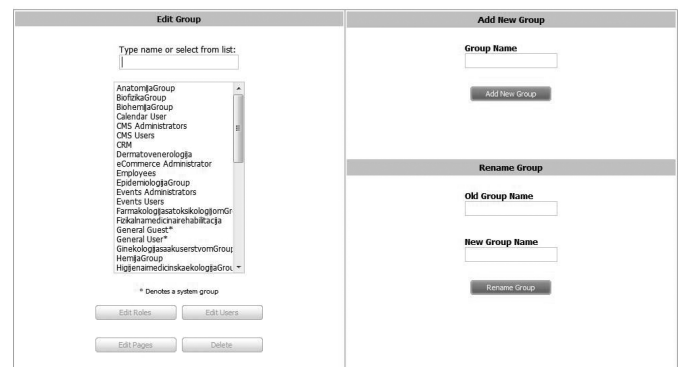
Slika 18: Dodavanje korisnika

2. Forma za unos novog korisnika je dosta složena ali je za uspешan unos novog korisnika potrebno popuniti samo njen osnovni deo *Main Profile*. Nakon unosa potrebnih informacija klikom na akciju *Save* snimamo novog korisnika koji se sada pojavljuje na listi ispod pretrage za korisnike kao jedini unos i može da se menja tj. da mu se dodaju određene grupe i uloge koje mu određuju specifična prava nad administracijom portal (slika 19).



Slika 19: Forma za unos novog korisnika portala

Grupe zajedno sa ulogama, čine ispravan put za podešavanje privilegija korisnika u dotCMS-u. Grupe su povezane sa dotCMS stranicama (sekcije koje se vide u administratorskom okruženju) kao i uloge. Dodeljivanje grupa i uloga korisnicima administrator portala vrši klikom na karticu *User Roles* odnosno *User Groups* sa interfejsa za izmenu podataka korisnika (slika 20).



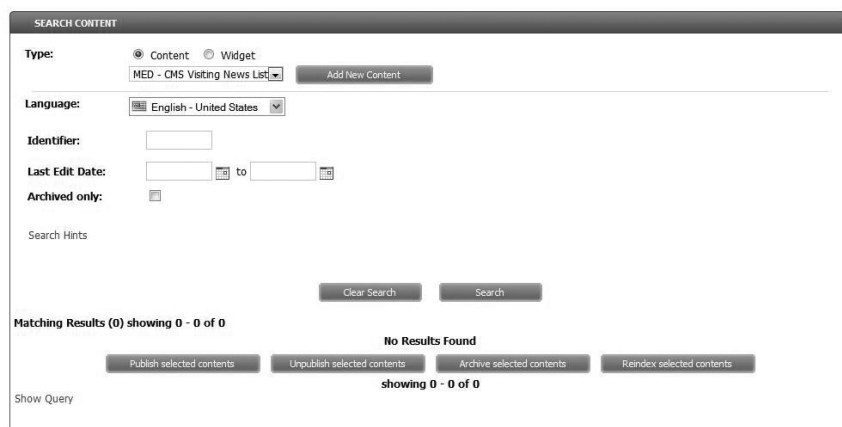
Slika 20: Grupe

Portleti:

„Portlet“ je mini Web aplikacija najčešće integrisana u portal. Portleti (*Portlets*) su *web* komponente korisničkog interfejsa koje se mogu upravljati i prikazivati na portalu. Portleti proizvode delove koda koji se skladišti unutar portala. Tipično, jedna stranica portala je prikazana kao skup ne preklapajućih portlet prozora, gde svaki portlet prozor prikazuje jedan portlet. U dotCMS-u portleti su *male kutije* koje čine stranice



Slika 21: Primer portleta Content Search Manager



Slika 22: Search Content portlet

u administratorskom okruženju i obezbeđuju pristup različitim tipovima funkcionalnosti sistema. Na primer: na *Contents* stranici administratorskog okruženja postoje dva portleta koji čine stranicu. Prvi portlet se nalazi na vrhu stranice i zove se *Content Search Manager* koji korisniku raznim prećicama omogućava lako kontrolisanje sadržaja na portal (slika 21).

Drugi portlet na stanici je *Search Content* koji korisniku omogućava laku pretragu i ažuriranje sadržaja (slika 22).

4. ZAKLJUČAK:

U ovom radu objašnjena je implementacija portala Univerziteta Metropolitan na dotCMS platformi. Navedene su i procedure koje je potrebno izvršiti kako bi se na optimalni način došlo do rešenja kao što su objavljivanje strane, kreiranja i menjanja sadržaja na stranama sve do složenih administratorskih zadataka (kreiranje korisnika, dodeljivanje prava korisnicima i održavanje samog sistema). Administracija i održavanje portala Univerziteta Metropolitan je posao koji zahteva dosta opšteg tehničkog poznavanja informacionih tehnologija i naprednije poznavanje samog dotCMS sistema. Administratori trebaju da se pridržavaju smernica i saveta datih u ovom dokumentu, i da vode računa o privatnosti i sigurnosti podataka korisnika sa kojima rade. Čitav niz različitih tipova portala u Srbiji je razvijeno koristeći dotCMS, i ova tehnologija se pokazala kao vrlo efikasna i korisna. Cilj ovog rada je da približi krajnjim korisnicima i budućim programerima platforme moć dotCMS tehnologije.

Mnogi CMS sistemi rade slične stvari. U osnovi svaki CMS sistem omogućava jednostavno ažuriranje sadržaja na portalu. Međutim, sa dotCMS platformom je moguće uraditi mnogo više. Naime, dotCMS kombinuje najbolje opcije enterprajz CMS sistema sa eCommerce i CRM alatima koji poma-

žu nekoj organizaciji da komunicira sa kupcima ili klijentima. Najbolje od svega, dotCMS platforma je potpuno besplatna za preuzimanje, testiranje, produkciju i proširenje.

ZAHVALNICA:

Ovaj rad je kofinansiran od strane Ministarstva nauke i obrazovanja Srbije (Projekt III44006).

REFERENCE:

- [1] <http://www.dotcms.org/documentation>
- [2] http://www.edinboro.edu/departments/training/dotcms_tutorials.dot
- [3] <http://www.pittstate.edu/office/web/dotcms/>
- [4] <http://learndotcms.com/category/articles/development/>
- [5] N. Milivojević, N. Stamatović, N. Stojanović, M. Krstin, „Pristupačna edukativna platforma zasnovana na proširenoj stvarnosti”, Časopis INFOM 37/2011



Milan Krstin, Univerzitet Metropolitan,
www.metropolitan.edu.rs
Kontakt: milan.krstin.1752@metropolitan.ac.rs
Oblast interesovanja: e-obrazovanje, web-portali i savremene tehnološke platforme



Slobodan Jovanović, Univerzitet Metropolitan,
www.metropolitan.edu.rs
Kontakt: slobodan.jovanovic@metropolitan.ac.rs
Oblast interesovanja: veštačka inteligencija, e-obrazovanje i veliki softverski sistemi

CIP – Katalogizacija u publikaciji Narodna biblioteka Srbije, Beograd 659.25

INFO M : časopis za informacionu tehnologiju i multimedijalne sisteme = journal of information technology and multimedia systems / glavni i odgovorni urednik Dejan Simić.

– Štampano izd. – God. 1, br. 1 (2002) – . – Beograd : Fakultet organizacionih nauka, 2002 – (Stara Pazova : SAVPO). – 30 cm
Tromesečno. – Je nastavak: Info Science = ISSN 1450-6254. – Drugo izdanje na drugom medijumu: Info M (CD-ROM izd.) = ISSN 1451-4435
ISSN 1451-4397 = Info M (Štampano izd.) COBISS.SR-ID 105690636