

ELABORAT O TEHNIČKOM REŠENJU

Autori rešenja:	dr Nenad Živković, red. prof. dr Ljiljana Živković, red. prof. dr Miomir Raos, docent
Naziv tehničkog rešenja:	„WEB APLIKACIJA - LOKALNI REGISTAR IZVORA ZAGAĐIVANJA”
Korisnik rešenja:	Uprava za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine gradske uprave Grada Niša
Godina kada je rešenje urađeno:	2012
Verifikacija rešenja:	Laboratoriji za upravljanje kvalitetom vazduha Fakulteta zaštite na radu u Nišu

Adresa na kojoj se nalazi teh. rešenje: <http://uis.junis.ni.ac.rs/fznrapp/>

Niš, januar 2013.

1. Oblast na koju se tehničko rešenje odnosi,

Tehničko rešenje „Web aplikacija – lokalni registar izvora zagađivanja, je rezultat rada istraživača dr Nenada Živkovića, red. prof., dr Ljiljane Živković, red. prof. i dr Miomira Raosa, docenta, Fakulteta zaštite na radu u Nišu, na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja R. Srbije pod nazivom „Unapređenje sistema monitoringa i procene dugotrajne izloženosti stanovništva zagađujućim supstancama u životnoj sredini primenom neuronskih mreža“, ev. br. III 43014., u skladu sa definisanim projektnim zadatkom i fazama istraživanja, u periodu od 2011 do 2012 godine. Tehničko rešenje pripada naučnoj oblasti Inženjstvu zaštite životne sredine.

2. Problem koji se tehničkim rešenjem rešava,

U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, broj 135/04 – izmena broj 36/09), zagađivanje životne sredine predstavlja unošenje zagađujućih materija ili energije u životnu sredinu, izazvano ljudskom delatnošću ili prirodnim procesima, koje ima ili može imati štetne posledice na kvalitet životne sredine ili zdravlje ljudi. Pod zagađujućom energijom se podrazumeva buka, vibracije, toplota, jonizujuće i nejonizujuće zračenje.

Izvori zagađivanja su objekti ili procesi, koji pod spoljašnjim ili unutrašnjim uticajima, ispuštaju (emituju) zagađujuće supstance u životnu sredinu (vazduh, vodu, zemljište) ili generišu otpadne materije.

Pravna lica i preduzetnici čije aktivnosti dovode do zagađivanja životne sredine u smislu emisija zagađujućih materija u vazduh, vode i tlo, kao i generisanja otpada, su zagađivači životne sredine. Preduzeća koja ispunjavaju uslove o minimalnim graničnim vrednostima kapaciteta u odgovarajućim privrednim delatnostima, u obavezi su da postupaju u skladu sa Pravilnikom o metodologiji za izradu Nacionalnog i Lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka ("Sl. glasnik RS", br. 91/2010) i prikupljaju i dostavljaju podatke o emisijama i generisanju otpada.

Nacionalni i Lokalni registri izvora zagađivanja sadrže sistematizovane podatke o izvorima zagađivanja, vrstama, količinama, načinu i mestu ispuštanja zagađujućih materija u vazduh, vode i zemljište, kao i o količinama, vrsti, sastavu i načinu tretmana i odlaganja otpada.

Lokalni registar izvora zagađivanja (LRIZ) je baza podataka koja sadrži podatke navedene u obrascima iz Pravilnika o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologije za vrste načine i rokove prikupljanje podataka. Baza je namenjena obveznicima dostave podataka, organima lokalne uprave, zainteresovanim institucijama i javnosti za unos, pregled i pretragu podataka o vrstama i količinama emisije zagađujućih materija i generisanju otpada.

Web aplikacija LRIZ omogućava pretraživanja podataka po pravnim subjektima - obveznicima dostave podataka za registar, po zagađivačima vazduha, vode i tla kao i po generatorima otpada. Koncipirana je u skladu sa Pravilnikom o metodologiji za izradu Nacionalnog i Lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka, a koji se oslanja na postojeću celovitu primenu podzakonskih akata vezanih za monitoring zagađivanja životne sredine u preduzećima. Ne

postoji ni jedan podatak u obrascima koji se ne nalazi već u nekom izveštaju, projektnoj dokumentaciji i sl. Zbog toga, se primena ovog Pravilnika I formiranje baze praktično svodi na kompilaciju, na neki način utvrđenih rezultata o ispitivanju mogućeg uticaja aktivnosti u preduzeću na životnu sredinu.

3. Stanje rešenosti tog problema u svetu,

Registrowanje nivoa zagađivanja u svetu na Nacionalnom i lokalnom nivou je rešeno različitim softverskim paketima i web aplikacijama, kao što je PTIR agencije za zaštitu životne sredine EU. U Republici Srbiji ovo pitanje je bilo rešeno Exel obrascima koje su obveznici bili u obavezi da popunjavaju i dostavljaju agenciji za zaštitu životne sredine ili lokalnim upravama koje se bave zaštitom životne sredine. Ovo je prvo rešenje Registra izvora zagađivanja, korišćenjem web portala, odnosno Web aplikacije u R. Srbiji.

4. Objašnjenje suštine tehničkog rešenja i detaljan opis sa karakteristikama

Za koncipiranje Web aplikacija LRIZ-a korišćena je i dokumenta čija je lista prikazana u nastavku:

1. Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje (Sl. glasnik RS, broj 72/09),
2. Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje (Sl. glasnik RS, broj 72/09),
3. Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada) "Službeni glasnik RS", broj 56/10
4. Uputstvo - KATALOG OTPADA, Uputstvo za određivanje indeksnih brojeva otpada,
5. Uputstvo za određivanje oznaka postupaka ponovnog iskorišćenja (R) i odlaganje otpada (D),
6. Sistematski spisak naselja Republike Srbije po okruzima i opštinama, Republički Zavod za statistiku,
7. Spisak opština po okruzima sa matičnim brojevima opština i šiframa okruga, Republički Zavod za statistiku,
8. Šifarnik delatnosti, Republički Zavod za statistiku,
9. Dozvola za transport otpada špeditera,
10. Dozvola za skladištenje otpada ukoliko se preduzeće bavi skladištenjem otpada,
11. Dozvola za odlaganje otpada ukoliko se preduzeće bavi odlaganjem otpada,
12. Dozvola za tretman otpada ukoliko se preduzeće bavi ponovnim iskorišćenjem otpada,
13. Dozvola za izvoz ukoliko se preduzeće bavi izvozom otpada.

Web aplikacija LRIZ sastoji se iz 5 celina, I to:

- Opšti podaci o izvoru zagađivanja, podaci o postrojenju
- Emisije u vazduh,
- Emisije u vode,
- Emisije u tlo,
- Upravljanje otpadom,

Svaka od ovih celina posebno je objašnjena u tekstu koji sledi.

Web aplikacija je izrađena u Joomla! (<http://www.joomla.org>) CMS-u (Content Management System) / framework-u, što podrazumeva upravljanje sadržajem web aplikacije bez potrebe posedovanja programerskih veština. Za sam razvoj aplikacije znanje u programiranju je neophodno, ali se nakon završetka razvojnog dela upravljanje svodi na administraciju aplikacije od strane klijenta.

Platforma koju Joomla! koristi je PHP / MySQL. Preporučene verzije za aplikaciju "Lokalni registar izvora zagađivanja" su php 5.3.x i MySQL 5.0.4+. Server korišćen u toku razvoja i testiranja aplikacije je Apache 2.2.22.

Sav software koji je korišten je iz OpenSource familije software-a, pa je samim tim i besplatan.

Sam sistem u sebi ima inkorporiran višenivoovski user management, tako da je moguće ograničiti uloge posetiocima sajta. U konkretnom slučaju radi se o tri nivoa: javni (public) posetioac, registrovani korisnik aplikacije (subjekti koji popunjavaju obrasce o zagađivanju) i administrator koji upravlja korisnicima i podacima koje oni unose.

Komponenta koja je korištena za izradu i kasnije upravljanje i pregled elektronskih obrazaca koji se popunjavanju je Fabrik (www.fabrikar.com), Joomla! Application Builder. Komponenta ima svoje besplatne verzije i jedna od njih je upotrebljena i u ovoj aplikaciji (v3.0.6.3-453).

Kao što je rečeno, aplikacijom upravlja osoba (ili više njih) sa administratorskim nivoom pristupa. Unošenje podataka je dozvoljeno samo registrovanim korisnicima kojima se ručno formira username i password kojim se loguju na sistem i time stiču pravo da popune odgovarajuće obrasce. Podaci za logovanje se dostavljaju na mail autorizovanim predstavnicima pravnih lica koja žele / su u obavezi da koriste aplikaciju. Nakon unosa podataka u obrasce, korisnici mogu da menjaju **samo svoje** podatke. Podaci ostalih korisnika su za njih, kao i za javne, neregistrovane korisnike, samo vidljivi, ali ne i editabilni. Svaki obrazac u sebi ima skriven podatak o tome koji korisnik ga je popunio, što se upisuje nakon logovanja korisnika na sistem.

Administrator vidi i može da edituje sve podatke, osim podatka o tome ko je popunio odgovarajući obrazac.

Administratoru je dostupan i pristup obrascima koji se ne tiču zagađivanja, a to su spiskovi, tj. šifarnici koji se interno pozivaju iz ostalih obrazaca (spiskovi naziva i šifara opština, mesta, pretežnih delatnosti, zagađujućih materija,...)

Zbog lakšeg korišćenja aplikacije, dobar deo polja za unos u tabelama ima i tooltip, tj. tekst koji se prikaže kada se strelica miša zadrži iznad ikonice znaka pitanja koja postoji kod odgovarajuće tabele. Tekst koji se u "balonu" pojavi objašnjava korisniku šta se od njega očekuje da unese u to polje. Za neka polja postoji i linkovani pdf dokument koji je potrebno skinuti i (na primer) u listi pronaći tačnu vrednost koju taj klijent treba da unese.

Naslovna strana aplikacije sadrži kratko predstavljenje celog projekta, kontakte osoba odgovornih na projektu, kao i linkove na sva uputstva i dokumente koji bi mogli da korisniku zatrebaju u procesu korišćenja aplikacije.

Na kraju, u okviru aplikacije postoji i javno dostupni video tutorijal koji vodi korisnika kroz ceo proces - od podnošenja zahteva za formiranje naloga do uspešnog snimanja / editovanja popunjene forme.

Na slici 1. prikazana je početna strana web-aplikacije LRIZ, gde se korisnik upoznaje sa mogućnostima koje ima sajt. Pri samom ulasku na sajt, pored opštih informacija, o svrsi Web aplikacije, takođe stoji i SPISAK DELATNOSTI I MINIMALNE GRANIČNE VREDNOSTI

ZA IZVEŠTAVANJE ZA LOKALNI REGISTAR IZVORA ZAGAĐIVANJA (PDF dokument), u okviru koga se korisnik pronalazi (dobija informacije) za prijavljivanje, odnosno za pristup LRIZ-u, ili da ne pripada preduzećima koja su u obavezi da dostavljaju podatke za LRIZ.



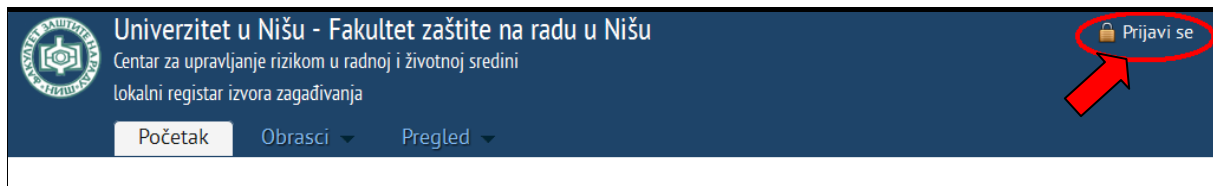
Slika 1. Početna strana web-aplikacije „Lokalni registar izvora zagađivanja“

Osnovni delovi web-aplikacije LRIZ su:

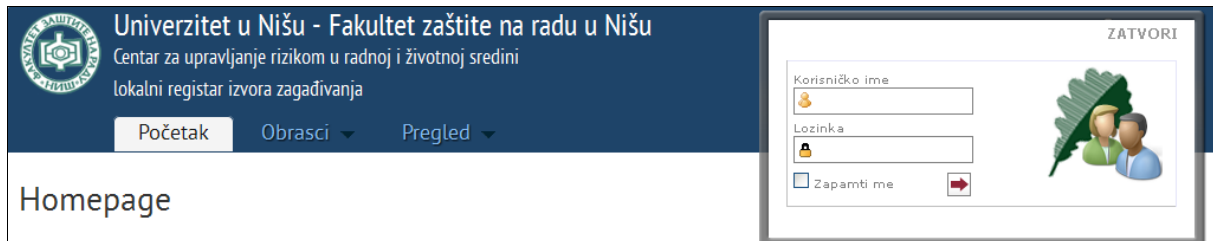
- **Obrasci**, gde samo prijavljeni unose podatke u skladu sa sadržajem obrazaca:
 - Obrazac 1.1 – podaci o izvoru zagađivanja
 - Obrazac 1.2 – podaci o postrojenju
 - Obrazac 2 – emisije u vazduh
 - Obrazac 3 – emisije u vode
 - Obrazac 4 – emisije u tlo
 - Obrazac 5 – upravljanje otpadom
- **Pregled obrazaca**, u okviru ove aplikacije svi korisnici koji uđu na sajt mogu bez ikakvog ograničenja pregledati sve popunjene obrasce i vršiti pretraživanje po godinama, po privrednim subjektima, po zagađivačima vazduha, po zagađivačima vode, po zagađivačima tla, ili po generatorima otpada.

Novi korisnik za pristup LRIZ, preko kontakt mail-a šalje administratoru LRIZ potrebne, validne podatke o preduzeću, na osnovu kojih će administrator formirati nalog, koji se sastoji od *korisničkog imena* i *lozinke*. Povratnim mail-om korisnik će dobiti sve potrebne informacije za uspešno prijavljivanje registru i njegovim daljim korišćenjem. U slučaju da poslani podaci nisu validni korisniku će na mail-u stići poruka o neispravnosti podataka i on ne može pristupiti aplikaciji sve dok ne izvrši ispravku podataka.

Nakon dobijanja pozitivnog odgovora povratnim mail-om, klikom na polje „Prijavi se“, (Slika 2a), unosom korisničkog imena i lozinke, korisnik se uspešno prijavljuje na LRIZ (Slika 2b).

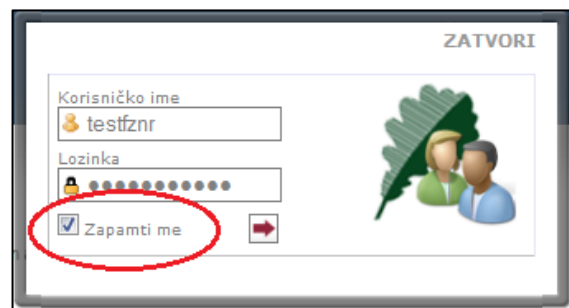


Slika 2a. Opcija za prijavljivanje



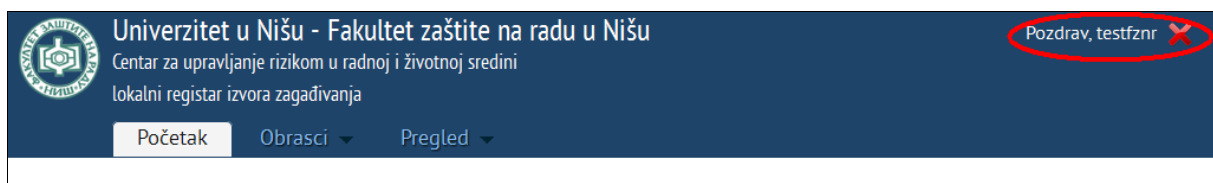
Slika 2b. Polja za unošenje korisničkog imena i lozinke

Korisničko ime i lozinka mogu se zapamtiti na računaru, klikom na kućicu „Zapamti me“ nakon unošenja podataka, pri čemu nakon sledećeg pristupanja sajtu korisnik neće morati da popunjava svoje korisničko ime i lozinku (Slika 3.).



Slika 3. Mogućnost pamćenja korisničkog imena i lozinke

Nakon uspešnog prijavljivanja, umesto prethodnog polja „Prijavi se“ biće ispisano korisničko ime korisnika (Slika 4.)



Slika 4. Izgled početne strane nakon uspešnog prijavljivanja

Ukoliko korisnik zaboravi svoje korisničko ime ili lozinku, mora preko kontakt mail-a sa administratorom LRIZ poslati zahtev za dobijanje novih podataka, gde će preko istog i dobiti potrebne podatke. Ako korisnik pre toga nije registrovan u bazi, a pošalje zahtev za resetovanje podataka, administrator šalje mail o nepostojanju takvog korisnika i nemogućnosti registrovanja na LRIZ.

Korisnik se može uspešno i odjaviti sa aplikacije, klikom na X, koji se nalazi pored korisničkog imena u gornjem desnom uglu (Slika 5a.). Nakon toga pojavljuje se prozor u kome se potvrđuje odjava sa aplikacije. Klikom na taster „Odjava“ korisnik se uspešno odjavio (Slika 5b).

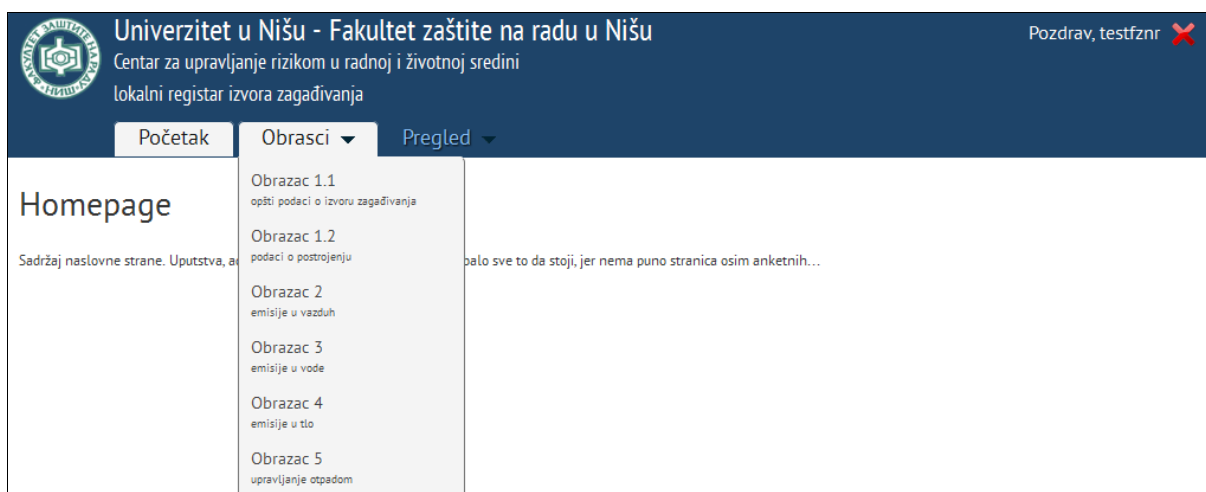


Slika 5a. Klikom na X korisnik podnosi zahtev za odjavu sa aplikacije



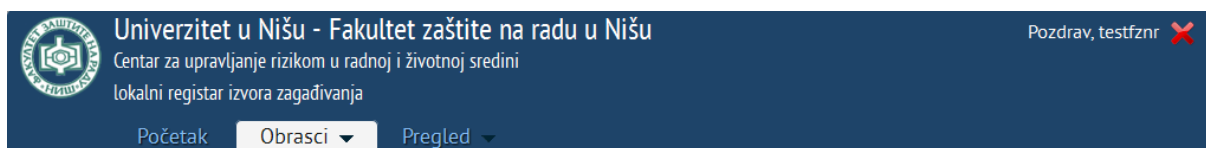
Slika 5b. Klikom na taster „Odjava“ korisnik potvrđuje odjavu sa aplikacije

Posle uspešnog prijavljivanja, korisnik može pristupiti popunjavanju obrazaca. Klikom, odnosno dovođenjem kursora miša na polje „Obrasci“ pojaviće se svi tipovi obrazaca koji se popunjavaju (Slika 6).



Slika 6. Lista obrazaca za popunjavanje

Svaki obrazac se sastoji od zaglavlja na kome se nalazi naziv obrasca (Slika 7).



Obrazac 1.1 - Opšti podaci o izvoru zagađivanja

Slika 7. Zaglavlje sa nazivom obrasca

U nastavku obrasca nalaze se polja za unos podataka. Polja unosa mogu biti:

- osnovna (tekstualna) polja (Slika 8a) – najčešće i najuobičajeno polje u aplikaciji. U njega se unose različiti podaci u obliku teksta i brojeva;

Poreski identifikacioni broj (PIB)	<input type="text"/>
Matični broj preduzeća	<input type="text"/>
Pun naziv preduzeća	<input type="text"/>

Slika 8a. Osnovna (tekstualna) polja za unošenje teksta i brojeva

- polja za e-mail adrese – ova polja moraju biti određenog formata oblika xxx@xxx.xx ili xxx.xxx@xxx.xx;
- polja sa datumom – klikom na taster pored polja datuma pojaviće se prozor za biranje datuma (Slika 8b);

Slika 8b. Polja sa biranjem datuma

- polja sa opadajućom listom – sadrži listu mogućeg izbora (Slika 8c);

Slika 8c. Polje sa opadajućom listom

- polja za označavanje, odnosno štikliranje (Slika 8d);




Slika 8d. Polja za označavanje, odnosno štikliranje

- polje za dodavanje (oduzimanje) formi – klikom na ikonicu "plus" u desnom delu ekrana dodaje se forma za odgovarajuću grupu, odnosno klikom na ikonicu "minus" oduzima se odgovarajuća grupa (Slika 8e).

Slika 8e. Polja sa mogućnošću dodavanja (oduzimanja) formi za određenu grupu

Pri otvaranju svakog novog obrasca, odmah ispod naziva obrasca, stoji i odgovarajuća napomena koja važi za taj obrazac (Slika 9).

Slika 9. Odgovarajuća napomena koja važi za odgovarajući obrazac

Kako bi se korisniku olakšalo popunjavanje obrazaca, na pojedinim poljima su dodata obaveštenja o načinu popunjavanja tog polja, njegovom opisu i značaju. Ta polja su označena znacima kao što su , , . Dovođenjem kursora miša na ime jednog od polja ili na sam znak polja pojaviće se dodatno obaveštenje (Slika 10).

Emitovane količine se dobijaju množenjem srednje godišnje izmerene vrednosti zagađujuće materije u otpadnoj vodi sa ukupnom količinom ispuštene otpadne vode u izveštajnoj godini (g/god). Dobljena vrednost pomnožiti sa 10^{-3} radi dobijanja u jedinici kg/god.

Emitovane količine ?

Pri redovnom radu strojenja (kg/god) ?

U akcidentnoj situaciji (kg/god) ?

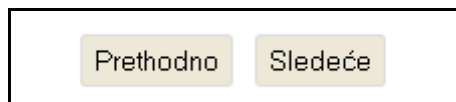
Slika 10. Polja sa dodatnim obaveštenjima

Kod obrazaca sa jednom stranom, na dnu se nalazi komanda za snimanje podataka „Save“ (Slika 11).



Slika 11. Taster za snimanje podataka

Obrasci koji sadrže nekoliko strana, za njihovo manipulisanje koriste se tasteri „Sledeće“ i „Prethodno“ (slika 12). Onog trenutka kada korisnik bude ispunio sve strane koje su date na tom obrascu, imaće opciju da zapamti podatke komandom „Save“. Korisnik na taj način može otići na sledeću stranu, odnosno vratiti se na prethodnu a da su polja ostala popunjena.



Slika 12. Tasteri za manipulisanje stranicama u obrascu

Prilikom snimanja podataka, ukoliko neko od polja nije ispunjeno ili je neispravno, na vrhu obrasca stajaće upozorenje „Validacija nije uspeła“ i to polje biće obeleženo crvenim slovima sa znakom ⚠ koje ima određeno obaveštenje (Slika 13). U tom slučaju obrazac nije snimljen. Onog trenutka kada polje bude ispravno popunjeno dozvoliće se snimanje podataka.

NAPOMENA: Za svaku vrstu otpada popunjava se poseban obrazac 5

Validacija nije uspeła

Opšti podaci

Naziv korisnika: DIN Philip Morris

Godina: 2010

Vrste i klasifikacija navedenog otpada

Mesto nastanka otpada

Geografske koordinate

N (latituda)

E (longituda)

Vrsta otpada

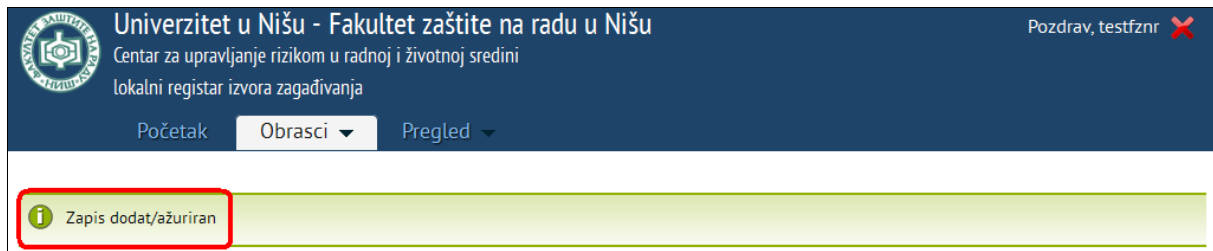
Opis otpada

Naziv otpada

Kategorija otpada - Q lista ? ⚠

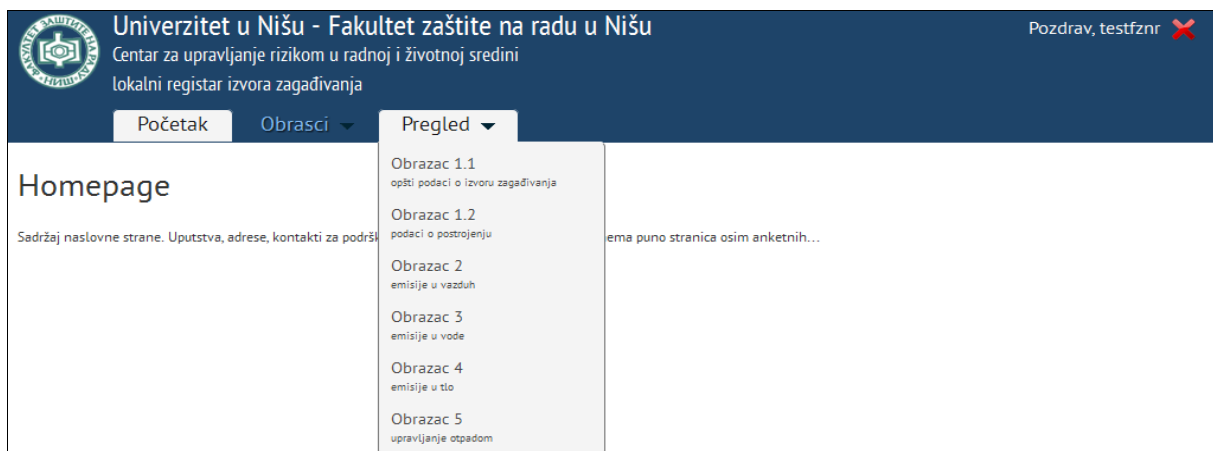
Slika 13. Upozorenje usled nepotpunog popunjavanja obrazaca

Nakon uspešnog snimanja podataka, na vrhu obrasca stajaće obaveštenje „Zapis dodat/ažuriran“ (Slika 14). Sa ovim obaveštenjem podaci unešeni u obrazac su zapamćeni u bazi podataka.



Slika 14. Obaveštenje da su podaci unešeni u bazu podataka

Popunjene podatke korisnik može pregledati u delu „Pregled“, koji je iste forme kao i deo „Obrasci“ (Slika 15).

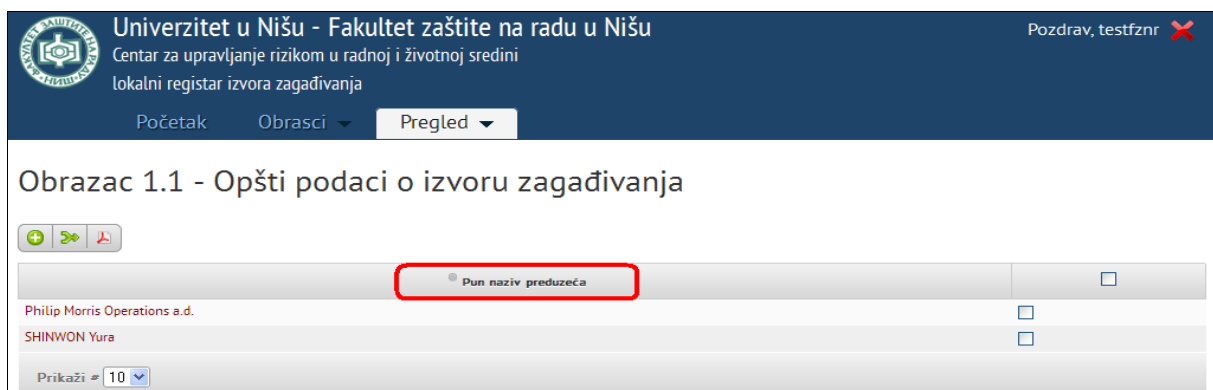


Slika 15. Pregled popunjenih obrazaca

U „Obrazac 1.1 opšti podaci o izvoru zagađivanja“ nalaze se osnovni podaci svih preduzeća koje su se registrovala na LRIZ. U njegovom pregledu dat je „Pun naziv preduzeća“ (Slika 18).

Kod ostalih obrazaca u pregledu je dat „Naziv korisnika“, a podaci se razlikuju na osnovu godine za koju su unošeni. U zavisnosti od obrasca u pregledu se mogu naći i informacije kao što su naziv postrojenja, broj i naziv izvora, broj i naziv ispusta, broj i naziv lokacija odlaganja otpada, vrste i naziva otpada (Slika 16a, 16b, 16c, 16d, 16e).

Odabirom pregleda jednog od obrazaca, korisniku se otvara prozor sa podacima svih preduzeća koje su popunile taj obrazac.



Slika 16. Pregled svih preduzeća u Obrascu 1.1

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 1.2 - Podaci o postrojenju

Naziv korisnika	Godina za koju se unose podaci	Naziv postrojenja	
DIN Philip Morris	2010	Philip Morris Operations a.d.	<input type="checkbox"/>
SHINWON Yura Corporation	2010	Pogon za proizvodnju žice	<input type="checkbox"/>

Prikaži = 10

Slika 16a. Pregled svih preduzeća u Obrascu 1.2

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 2 - Emisije u vazduh

Naziv korisnika	Godina	Šifra izvora	Naziv izvora	
DIN Philip Morris	2010	1	Emiter 1 (ventilacioni izvod triblendera 610.00)	<input type="checkbox"/>
SHINWON Yura Corporation	2010	101	Emiter 1	<input type="checkbox"/>

Prikaži = 10

Slika 16b. Pregled svih preduzeća u Obrascu 2

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 3 - Emisije u vode

Naziv korisnika	Godina	Šifra ispusta	Naziv ispusta	
SHINWON Yura Corporation	2010	1001	Ispust 1	<input type="checkbox"/>
DIN Philip Morris	2010	2002	Ispust 101	<input type="checkbox"/>

Prikaži = 10

Slika 16c. Pregled svih preduzeća u Obrascu 3

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 4 - Emisije u tlo

Naziv korisnika	Godina	Šifra lokacije na koju se odlaže otpad	Naziv lokcije na koju se odlaže otpad	
SHINWON Yura Corporation	2010	lok 1	Lokacija 1	<input type="checkbox"/>
DIN Philip Morris	2010	lok 202	Lokacija 2002	<input type="checkbox"/>

Prikaži = 10

Slika 16d. Pregled svih preduzeća u Obrascu 4

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 5 - Upravljanje otpadom

Naziv korisnika	Godina	Vrsta otpada	Naziv otpada	
SHINWON Yura Corporation	2010	otpad	PVC i bakarna žica	<input type="checkbox"/>
DIN Philip Morris	2010	tehnološki otpad	otpad	<input type="checkbox"/>

Prikaži = 10

Slika 16e. Pregled svih preduzeća u Obrascu 5

Otvorenjem prozora sa pregledom preduzeća sa unešenim podacima, korisnik može njima dalje manipulirati. Označavanjem kućice u nastavku imena korisnika, na krajnjoj desnoj strani stranice, pojavljuje se polje koje omogućava da podatke koje je uneo za svoje, isključivo svoje preduzeće može pregledati ili izmeniti (Slika 17). Klikom na opciju „Edit“ ukoliko želi da izmeni podatke, odnosno klikom na opciju „Pregled“ ukoliko želi da pregleda svoje podatke.

Pun naziv preduzeća	
Philip Morris Operations a.d.	<input type="checkbox"/>
SHINWON Yura	<input checked="" type="checkbox"/>

Prikaži = 10


Slika 17. Mogućnost pregleda i izmena kreiranog zapisa

Što se tiče drugih preduzeća na listi, korisnik ima dozvolu samo da pregleda podatke, istim postupkom, označavanjem kućice na krajnjoj desnoj strani stranice, pojavljuje se polje sa opcijom „Pregled“ (Slika 18). Klikom na tu opciju podaci se mogu pregledati.

Pun naziv preduzeća	
Philip Morris Operations a.d.	<input type="checkbox"/>
SHINWON Yura	<input checked="" type="checkbox"/>

Prikaži = 10

Slika 18. Pregled podataka za ostala preduzeća

Za lakši pregled obrazaca, korisnik ima mogućnost grupisanja sačuvanih podataka. Grupisanje se vrši klikom na taster  koji se nalazi na levoj strani stranice, ispod zaglavlja obrasca (Slika 19).



Slika 19. Taster za grupisanje obrazaca

Klikom na taster pojavljuje se polje koje, u zavisnosti od obrasca, prikazuje mogućnosti grupisanja podataka (Slika 19a, 19b, 19c, 19d, 19e, 19f).

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr ✖

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 1.1 - Opšti podaci o izvoru zagađivanja

Nijedan
 Pun naziv preduzeća

	Pun naziv preduzeća	
	ns a.d.	<input type="checkbox"/>

Slika 19a. Grupisanje podataka u Obrascu 1.1

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr ✖

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 1.2 - Podaci o postrojenju

Nijedan
 Naziv korisnika
 Godina za koju se unose podaci
 Naziv postrojenja

	Naziv korisnika	Godina za koju se unose podaci	Naziv postrojenja	
		2010	Philip Morris Operations a.d.	<input type="checkbox"/>
		2010	Pogon za proizvodnju žice	<input type="checkbox"/>

Slika 19b. Grupisanje podataka u Obrascu 1.2

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr ✖

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 1.2 - Podaci o postrojenju

Nijedan
 Naziv korisnika
 Godina za koju se unose podaci
 Naziv postrojenja

	Naziv korisnika	Godina za koju se unose podaci	Naziv postrojenja	
		2010	Philip Morris Operations a.d.	<input type="checkbox"/>
		2010	Pogon za proizvodnju žice	<input type="checkbox"/>

Slika 19c. Grupisanje podataka u Obrascu 2

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
 Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
 lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr ✖

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 3 - Emisije u vode

Nijedan
 Naziv korisnika
 Godina
 Šifra ispusta
 Naziv ispusta

	Naziv korisnika	Godina	Šifra ispusta	Naziv ispusta	
	orporation	2010	1001	Ispust 1	<input type="checkbox"/>
		2010	2002	Ispust 101	<input type="checkbox"/>

Slika 19d. Grupisanje podataka u Obrascu 3

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 4 - Emisije u tlo

	Godina	Šifra lokacije na koju se odlaže otpad	Naziv lokcije na koju se odlaže otpad	
Nijedan	2010	lok 1	Lokacija 1	<input type="checkbox"/>
Naziv korisnika	2010	lok 202	Lokacija 2002	<input type="checkbox"/>
Godina				
Šifra lokacije na koju se odlaže otpad				
Naziv lokcije na koju se odlaže otpad				

Slika 19e. Grupisanje podataka u Obrascu 4

Univerzitet u Nišu - Fakultet zaštite na radu u Nišu
Centar za upravljanje rizikom u radnoj i životnoj sredini
lokalni registar izvora zagađivanja

Pozdrav, testfznr

Početak Obrasci Pregled

Obrazac 5 - Upravljanje otpadom

	Naziv korisnika	Godina	Vrsta otpada	Naziv otpada	
Nijedan	Poration	2010	otpad	PVC i bakarna žica	<input type="checkbox"/>
Naziv korisnika		2010	tehnološki otpad	otpad	<input type="checkbox"/>
Godina					
Vrsta otpada					
Naziv otpada					

Slika 19f. Grupisanje podataka u Obrascu 5

Ukoliko korisnik ima potrebu da isti obrazac popuni više puta, klikom na taster otvara se novi prazan obrazac (Slika 20).



Slika 20. Taster za otvaranje novog praznog obrasca iz dela „Pregled“

5. Gde se primenjuje, odnosno koje su mogućnosti primene

Da bismo uspešno pristupili web-aplikaciji, potrebnu uslovi su:

- pristup internetu,
- da računar ima instalirane Web pretraživače (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome)
- instalirani programi koji omogućavaju čitanje PDF dokumenata (Adobe Reader)
- rezoluciju ekrana minimalno 1024 x 768

Ukoliko su svi navedeni uslovi ispunjeni, web-aplikaciji se pristupa na sledećoj adresi:

<http://znr fak.ni.ac.rs/fznrapp/>.

Navedeno tehničko rešenje se veoma uspešno koristi za vođenje Lokalnog registra izvora zagađivanja u Odseku za zaštitu životne sredine Uprave za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine Gradske uprave Grada Niša. Takođe moguće ga je koristiti u bilo kojoj

lokalnoj samopravi, opštini ili regionu, a uz malu dopunu i doradu, može se uspešno koristiti i na Nacionalnom nivou kao, web portal Nacionalnog registar izvora zagađivanja.

Autori tehničkog rešenja

dr Nenad Živković, red. prof., Fakulteta zaštite na radu u Nišu

dr Ljiljana Živković, red. prof. Fakulteta zaštite na radu u Nišu

dr Miomir Raos, docent Fakulteta zaštite na radu u Nišu



У Н И В Е Р З И Т Е Т У Н И Ш У

ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чарнојевића 10 А, Тел: (018)529-701
Факс: (018)249-962, Т.Р. 840-1747666-77; ПИБ 100663853; М.Б. 07226063
E-mail: dekanat@znrfaq.ni.ac.rs www.znrfaq.ni.ac.rs

Број:

03-60/3

Ниш,

18. JAN 2013

Наставно-научно веће Факултета заштите на раду у Нишу, на седници одржаној 18.01.2013. године, донело је

О Д Л У К У

Усваја се извештај рецензената др Драгана Антића, ред. проф. Електронског факултета у Нишу и др Властимира Николића, ред. проф. Машинског факултета у Нишу, о испуњености критеријума за признавање техничког решења реализованог у оквиру рада на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ИИИ 43014 „Унапређење система мониторинга и процене дуготрајне изложености становништва загађујућим супстанцама у животној средини применом неуронских мрежа“, под називом: „WEB апликација - локални регистар извора загађивања“, аутора др Ненада Живковића, ред. проф., др Љиљане Живковић, ред. проф. и др Миомира Раоса, доцента Факултета заштите на раду у Нишу, као техничко решење категорије М85 - софтвер.



ПРЕДСЕДНИК НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ
ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Љиљана Живковић
Др Љиљана Живковић, ред. проф.



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА, 18000 Ниш, Чарнојевића 10А, Тел. (018) 529-701, 248-390
Телефакс (018) 249-962, Т.Р. 840-1747666-77; ПИБ 100663853; М.Б. 07226063
www.znrfak.ni.ac.yu E-mail: dekanal@znrfak.ni.ac.yu;

01-573
16 JAN 2013

PREDMET: Potvrda korišćenja tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“

Laboratorija za upravljanje kvalitetom vazduha Fakulteta zaštite na radu obavlja poslove kontrole kvaliteta životne sredine, a pre svega vazduha; organizuje i učestvuje u izradi akcionih i sanacionih planova i programa; prati podatke o kvalitetu vazduha u životnoj sredini; stara se o prevenciji i zaštiti od udesa; uspostavlja bazu podataka, izrađuje i održava registar zagađivača; vrši analize uticaja objekata i planova na životnu sredinu i dr.

Testiranje tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ je izvršeno u Laboratoriji za upravljanje kvalitetom vazduha, fakulteta zaštite na radu u Nišu.

Laboratorija za upravljanje kvalitetom vazduha veoma uspešno ažurira i vodi „Web aplikaciju lokalni registar izvora zagađivanja“. Njome se vrši evidentiranje privrednih subjekata koji ispunjavaju uslove o minimalnim graničnim vrednostima kapaciteta u odgovarajućim privrednim delatnostima, za prikupljanje i dostavljanje sistematizovanih podataka o izvorima zagađivanja, vrstama, količinama, načinu i mestu ispuštanja zagađujućih materija u vazduh, vode i zemljište, kao i o količinama, vrsti, sastavu i načinu tretmana i odlaganja otpada na području Grada Niša.

Ovaj dokument služi kao potvrda o korišćenju tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ u Laboratoriji za upravljanje kvalitetom vazduha Fakulteta zaštite na radu u Nišu.

U Nšu, 16.01.2013. god.

Laboratorija za upravljanje kvalitetom vazduha

Rukovodilac

Prof. Dr Nenad Živković

Fakultet zaštite na radu u Nišu

dekan

dr Ljiljana Živković, red. pof.

Peny
VPR
ODP
SALTI
07-35/13
16. 01. 2013

PREDMET: Potvrda korišćenja tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“

Odsek za zaštitu životne sredine Uprave za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine Gradske uprave Grada Niša obavlja poslove kontrole kvaliteta životne sredine; organizuje i učestvuje u izradi akcionih i sanacionih planova i programa; prati podatke o kvalitetu vode, vazduha, zemljišta, komunalne buke i radioaktivnosti u životnoj sredini; stara se o prevenciji i zaštiti od udesa; uspostavlja bazu podataka, izrađuje i održava katastar zagađivača; priprema i realizuje program suzbijanja štetnih organizama; daje saglasnosti na analize uticaja objekata i planova na životnu sredinu i dr.

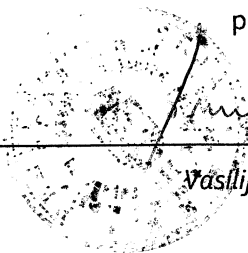
Grad Niš, Uprava za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne, navedeno tehničko rešenje veoma uspešno koristi za evidentiranje privrednih subjekata koji ispunjavaju uslove o minimalnim graničnim vrednostima kapaciteta u odgovarajućim privrednim delatnostima, za prikupljanje i dostavljanje sistematizovanih podataka o izvorima zagađivanja, vrstama, količinama, načinu i mestu ispuštanja zagađujućih materija u vazduh, vode i zemljište, kao i o količinama, vrsti, sastavu i načinu tretmana i odlaganja otpada na području Grada Niša.

Ovaj dokument služi kao potvrda o korišćenju tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ u Odseku za zaštitu životne sredine Uprave za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine Gradske uprave Grada Niša.

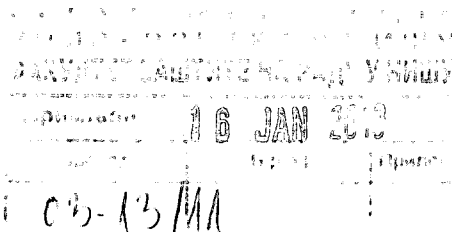
Uprava za privredu održivi razvoj i zaštitu životne sredine

Odsek za zaštitu životne sredine

pomoćnik načelnika



Vasilije Daković
Vasilije Daković, dipl. pravnik



**NASTAVNO NAUČNOM VEĆU
FAKULTETA ZAŠTITE NA RADU U NIŠU**

Predmet: Izveštaj o oceni predloga tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“

Odlukom Nastavno naučnog veća Fakulteta zaštite na radu u Nišu, broj 03-8/6 od 11.01.2013. godine, imenovan sam za recezenta za ocenu predloga tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ autora dr Nenada Živkovića, red. prof., dr Ljiljane Živković, red. prof. i dr Miomira Raosa, docenta, Fakulteta zaštite na radu u Nišu. Na osnovu pregleda obrazloženja predloga tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ i uvida u web aplikaciju istog na sajtu <http://uis.junis.ni.ac.rs/fznrapp/> , podnosim Nastavno naučnom veću Fakulteta, sledeći:

IZVEŠTAJ

Tehničko rešenje „Web aplikacija – lokalni registar izvora zagađivanja“, je rezultat rada istraživača dr Nenada Živkovića, red. prof., dr Ljiljane Živković, red. prof. i dr Miomira Raosa, docenta, Fakulteta zaštite na radu u Nišu, na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja R. Srbije pod nazivom „Unapređenje sistema monitoringa i procene dugotrajne izloženosti stanovništva zagađujućim supstancama u životnoj sredini primenom neuronskih mreža“, ev. br. III 43014., u skladu sa definisanim projektnim zadatkom i fazama istraživanja, u periodu od 2011 do 2012 godine.

Tehničko rešenje je prikazano na 14 stranica formata A4, pisanih fontom Cambria 12, standardnim proredom, i sadrži 37 slika.

Lokalni registar izvora zagađivanja (LRIZ) je baza podataka koja sadrži podatke navedene u obrascima iz Pravilnika o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologije za vrste načine i rokove prikupljanje podataka a koji se oslanja na postojeću celovitu primenu podzakonskih akata vezanih za monitoring zagađivanja životne sredine u preduzećima.

Web aplikacija LRIZ je koncipirana u skladu sa navedenim Pravilnikom i sastoji se iz 5 celina, i to:

- Opšti podaci o izvoru zagađivanja, podaci o postrojenju
- Emisije u vazduh,
- Emisije u vode,
- Emisije u tlo,
- Upravljanje otpadom,

Namenjena je obveznicima dostave podataka, organima lokalne uprave, zainteresovanim institucijama i javnosti za unos, pregled i pretragu podataka o vrstama i količinama emisije zagađujućih materija i generisanju otpada u životnu sredinu .

Web aplikacija je izrađena u Joomla! (<http://www.joomla.org>) CMS-u (Content Management System) / framework-u, što podrazumeva upravljanje sadržajem web aplikacije bez potrebe posedovanja programerskih veština.

Platforma koju Joomla! koristi je PHP / MySQL. Preporučene verzije za aplikaciju "LRIZ" su php 5.3.x i MySQL 5.0.4+. Server korišćen u toku razvoja i testiranja aplikacije je Apache 2.2.22.

Sav software koji je korišten je iz OpenSource familije software-a, pa je samim tim i besplatan.

Sam sistem u sebi ima inkorporiran višenivoovski user management, tako da je moguće ograničiti uloge posetiocima sajta. U konkretnom slučaju radi se o tri nivoa: javni (public) posetioac, registrovani korisnik aplikacije (subjekti koji popunjavaju obrasce o zagađivanju) i administrator koji upravlja korisnicima i podacima koje oni unose.

Komponenta koja je korištena za izradu i kasnije upravljanje i pregled elektronskih obrazaca koji se popunjavanju je Fabrik (www.fabrikar.com), Joomla! Application Builder. Komponenta ima svoje besplatne verzije i jedna od njih je upotrebljena i u ovoj aplikaciji (v3.0.6.3-453).

Kao što je rečeno, aplikacijom upravlja osoba (ili više njih) sa administratorskim nivoom pristupa. Unošenje podataka je dozvoljeno samo registrovanim korisnicima kojima se ručno formira username i password kojim se loguju na sistem i time stižu pravo da popune odgovarajuće obrasce. Podaci za logovanje se dostavljaju na mail autorizovanim predstavnicima pravnih lica koja žele / su u obavezi da koriste aplikaciju. Nakon unosa podataka u obrasce, korisnici mogu da menjaju **samo svoje** podatke. Podaci ostalih korisnika su za njih, kao i za javne, neregistrovane korisnike, samo vidljivi, ali ne i editabilni. Svaki obrazac u sebi ima skriven podatak o tome koji korisnik ga je popunio, što se upisuje nakon logovanja korisnika na sistem.

Administrator vidi i može da edituje sve podatke, osim podatka o tome ko je popunio odgovarajući obrazac.

Administratoru je dostupan i pristup obrascima koji se ne tiču zagađivanja, a to su spiskovi, tj. šifarnici koji se interno pozivaju iz ostalih obrazaca (spiskovi naziva i šifara opština, mesta, pretežnih delatnosti, zagađujućih materija,...)

Zbog lakšeg korišćenja aplikacije, dobar deo polja za unos u tabelama ima i tooltip, tj. tekst koji se prikaže kada se strelica miša zadrži iznad ikonice znaka pitanja koja postoji kod odgovarajuće tabele. Tekst koji se u "balonu" pojavi objašnjava korisniku šta se od njega očekuje da unese u to polje. Za neka polja postoji i linkovani pdf dokument koji je potrebno skinuti i (na primer) u listi pronaći tačnu vrednost koju taj klijent treba da unese.

Naslovna strana aplikacije sadrži kratko predstavljenje celog projekta, kontakte osoba odgovornih na projektu, kao i linkove na sva uputstva i dokumente koji bi mogli da korisniku zatrebaju u procesu korišćenja aplikacije.

Na kraju, u okviru aplikacije postoji i javno dostupni video tutorijal koji vodi korisnika kroz ceo proces - od podnošenja zahteva za formiranje naloga do uspešnog snimanja / editovanja popunjene forme.

Autori tehničkog rešenja rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ detaljno su prikazali funkciju tehničkog rešenja, stanje rešenosti problema u svetu i u Republici Srbiji i detaljno opisali razvijeni softver. Tehničko rešenje poseduje stručnu komponentu, predstavlja zaokruženi rezultat, koji se može primenjivati, i ima naučno-istraživački doprinos u oblasti inženjerstva zaštite životne sredine.

Web aplikacija se koristi za prikupljanje, čuvanje i prikazivanje podataka o izvorima zagađivanja i njihovoj emisiji zagađujućih supstanci u životnu sredinu, na nivou grada, opštine, regiona. Polazeći od ovako kreirane baze podataka, moguće je proceniti uticaje i efekte zagađivača u toku izrade planskih i razvojnih projekata stambenih naselja, industrijskih kompleksa, saobraćajnica i sl.

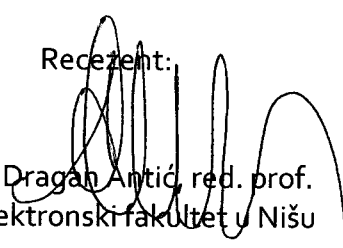
Web aplikacija je verifikovana u Upravi za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine grada Niša, formiranjem baze od 42 pravna subjekta zagađivača životne sredine na području Niša u 2010 i 2011 godini.

Imajući u vidu ostvarene rezultate, složenost i aktuelnost razmatrane problematike, navedeno tehničko rešenje predstavlja originalan i značajan razvojni doprinos povećanju kapaciteta lokalnoj zajednici, regionima a uz malu doradu i Republici Srbiji, t.j. njegovom Ministarstvu energetike i zaštite životne sredine

Imajući u vidu originalnost, naučnoistraživački doprinos, uspešnu primenu i pozitivne rezultate u verifikaciji tehničkog rešenja, sa zadovoljstvom predlažem Nastavno naučnom veću Fakulteta zaštite na radu u Nišu da prihvati Izveštaj o oceni tehničkog rešenja „WEB APLIKACIJA - LOKALNI REGISTAR IZVORA ZAGAĐIVANJA“, kao tehničko rešenje – **softver - M85** prema klasifikaciji iz Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača („Sl. glasnik RS“, br. 32/2008).

U Nišu, 15.01.2013. god

Recezent:


dr Dragan Antić, red. prof.
Elektronski fakultet u Nišu

16 JAN 2013
03-13/12

**NASTAVNO NAUČNOM VEĆU
FAKULTETA ZAŠTITE NA RADU U NIŠU**

Predmet: Izveštaj o oceni predloga tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“

Odlukom Nastavno naučnog veća Fakulteta zaštite na radu u Nišu, broj 03-8/6 od 11.01.2013. godine, imenovan sam za recezenta za ocenu predloga tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ autora dr Nenada Živkovića, red. prof., dr Ljiljane Živković, red. prof. i dr Miomira Raosa, docenta, Fakulteta zaštite na radu u Nišu. Na osnovu pregleda obrazloženja predloga tehničkog rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ i uvida u web aplikaciju istog na sajtu <http://znrfak.ni.ac.rs/fznrapp/>, podnosim Nastavno naučnom veću Fakulteta, sledeći:

I Z V E Š T A J

Tehničko rešenje „Web aplikacija – lokalni registar izvora zagađivanja“ je prikazano u obrazloženju na 14 stranica formata A4, pisanih fontom Cambria 12, standardnim proredom, i sadrži 37 slika. Rezultat je rada istraživača dr Nenada Živkovića, red. prof., dr Ljiljane Živković, red. prof. i dr Miomira Raosa, docenta, Fakulteta zaštite na radu u Nišu, na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja R. Srbije pod nazivom „Unapređenje sistema monitoringa i procene dugotrajne izloženosti stanovništva zagađujućim suspcstancama u životnoj sredini primenom neuronskih mreža“, ev. br. III 43014., u skladu sa definisanim projektnim zadatkom i fazama istraživanja, u periodu od 2011 do 2012 godine.

Lokalni registri izvora zagađivanja sadrže sistematizovane podatke o izvorima zagađivanja, vrstama, količinama, načinu i mestu ispuštanja zagađujućih materija u vazduh, vode i zemljište, kao i o količinama, vrsti, sastavu i načinu tretmana i odlaganja otpada.

Lokalni registar izvora zagađivanja (LRIZ) je baza podataka koja sadrži podatke navedene u obrascima iz Pravilnika o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologije za vrste načine i rokove prikupljanje podataka. Baza je namenjena obveznicima dostave podataka, organima lokalne uprave, zainteresovanim institucijama i javnosti za unos, pregled i pretragu podataka o vrstama i količinama emisije zagađujućih materija i generisanju otpada.

Web aplikacija LRIZ omogućava pretraživanja podataka po pravnim subjektima - obveznicima dostave podataka za registar, po zagađivačima vazduha, vode i tla kao i po generatorima otpada. Koncipirana je u skladu sa Pravilnikom o metodologiji za izradu Nacionalnog i Lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka, a koji se oslanja na postojeću celovitu primenu podzakonskih akata vezanih za monitoring zagađivanja životne sredine u preduzećima. Ne postoji ni jedan podatak u obrascima koji se ne nalazi već u nekom izveštaju, projektnoj dokumentaciji i sl. Zbog toga, se primena ovog Pravilnika i formiranje baze praktično svodi na kompilaciju, na neki način utvrđenih rezultata o ispitivanju mogućeg uticaja aktivnosti u preduzeću na životnu sredinu.

Osnovni delovi web-aplikacije LRIZ su:

- **Obrasci**, gde samo prijavljeni unose podatke u skladu sa sadržajem obrazaca:
 - Obrazac 1.1 – podaci o izvoru zagađivanja
 - Obrazac 1.2 – podaci o postrojenju
 - Obrazac 2 – emisije u vazduh
 - Obrazac 3 – emisije u vode
 - Obrazac 4 – emisije u tlo
 - Obrazac 5 – upravljanje otpadom
- **Pregled obrazaca**, u okviru ove aplikacije svi korisnici koji uđu na sajt mogu bez ikakvog ograničenja pregledati sve popunjene obrasce i vršiti pretraživanje po godinama, po privrednim subjektima, po zagađivačima vazduha, po zagađivačima vode, po zagađivačima tla, ili po generatorima otpada.

Aplikacijom upravlja osoba (ili više njih) sa administratorskim nivoom pristupa. Unošenje podataka je dozvoljeno samo registrovanim korisnicima kojima se ručno formira username i password kojim se loguju na sistem i time stiču pravo da popune odgovarajuće obrasce. Podaci za logovanje se dostavljaju na mail autorizovanim predstavnicima pravnih lica koja žele / su u obavezi da koriste aplikaciju. Nakon unosa podataka u obrasce, korisnici mogu da menjaju **samo svoje** podatke. Podaci ostalih korisnika su za njih, kao i za javne, neregistrovane korisnike, samo vidljivi, ali ne i editabilni.

Svaki obrazac u sebi ima skriven podatak o tome koji korisnik ga je popunio, što se upisuje nakon logovanja korisnika na sistem.

Administrator vidi i može da edituje sve podatke, osim podatka o tome ko je popunio odgovarajući obrazac.

Administratoru je dostupan i pristup obrascima koji se ne tiču zagađivanja, a to su spiskovi, tj. šifarnici koji se interno pozivaju iz ostalih obrazaca (spiskovi naziva i šifara opština, mesta, pretežnih delatnosti, zagađujućih materija,...)

Zbog lakšeg korišćenja aplikacije, dobar deo polja za unos u tabelama ima i tooltip, tj. tekst koji se prikaže kada se strelica miša zadrži iznad ikonice znaka pitanja koja postoji kod odgovarajuće tabele. Tekst koji se u "balonu" pojavi objašnjava korisniku šta se od njega očekuje da unese u to polje. Za neka polja postoji i linkovani pdf dokument koji je potrebno skinuti i (na primer) u listi pronaći tačnu vrednost koju taj klijent treba da unese.

Naslovna strana aplikacije sadrži kratko predstavljenje celog projekta, kontakte osoba odgovornih na projektu, kao i linkove na sva uputstva i dokumente koji bi mogli da korisniku zatrebaju u procesu korišćenja aplikacije.

Na kraju, u okviru aplikacije postoji i javno dostupni video tutorijal koji vodi korisnika kroz ceo proces - od podnošenja zahteva za formiranje naloga do uspešnog snimanja / editovanja popunjene forme.

Autori tehničkog rešenja rešenja „Web aplikacija lokalni registar izvora zagađivanja“ detaljno su prikazali funkciju tehničkog rešenja, stanje rešenosti problema u svetu i u Republici Srbiji i detaljno opisali razvijeni softver. Tehničko rešenje poseduje stručnu komponentu, predstavlja zaokruženi rezultat, koji se može primenjivati, i ima naučno-istraživački doprinos u oblasti inženjstva zaštite životne sredine.

Web aplikacija se koristi za prikupljanje, čuvanje i prikazivanje podataka o izvorima zagađivanja i njihovoj emisiji zagađujućih supstanci u životnu sredinu, na nivou grada, opštine, regiona. Polazeći od ovako kreirane baze podataka, moguće je proceniti uticaje i

efekte zagađivača u toku izrade planskih i razvojnih projekata stambenih naselja, industrijskih kompleksa, saobraćajnica i sl.


Web aplikacija je verifikovana u Upravi za privredu, održivi razvoj i zaštitu životne sredine grada Niša, formiranjem baze od 42 pravna subjekta zagađivača životne sredine na području Niša u 2010 i 2011 godini.

Imajući u vidu ostvarene rezultate, složenost i aktuelnost razmatrane problematike, navedeno tehničko rešenje predstavlja originalan i značajan razvojni doprinos povećanju kapaciteta lokalnoj zajednici, regionima a uz malu doradu i Republici Srbiji, t.j. njegovom Ministarstvu energetike i zaštite životne sredine

Imajući u vidu originalnost, naučnoistraživački doprinos, uspešnu primenu i pozitivne rezultate u verifikaciji tehničkog rešenja, predlažem Nastavno naučnom veću Fakulteta zaštite na radu u Nišu da prema, klasifikaciji iz Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača („Sl. glasnik RS“, br. 38/2008), prihvati Izveštaj o oceni tehničkog rešenja „WEB APLIKACIJA - LOKALNI REGISTAR IZVORA ZAGAĐIVANJA“, kao tehničko rešenje – **softver - M85**.

U Nišu, 15.01.2013. god

Recezent:


dr Vlastimir Nikolić, red. prof.
Mašinski fakultet u Nišu