

Informacioni sistem konferencije TELFOR

Gordan Ružić, Jelena Čertić, *Student Member, IEEE*

Sadržaj — U radu je prikazana realizacija konferencijskog informacionog sistema. Predstavljeno rešenje u potpunosti pokriva sve faze organizacije velikih naučnih konferencija. Program i pridružena metodologija rada se već nekoliko godina uspešno koriste za organizaciju konferencija TELFOR i NEUREL, kao i za uređivanje naučnog časopisa Telfor Journal. Projekat je razvijen na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu u .NET 4.0 tehnologiji (C#) korišćenjem alata Microsoft Visual Studio 2010.

Ključne reči — C#, Conference Management System (CMS), LINQ, O/RM, UML.

I. UVOD

Konferencijski informacioni sistemi javljaju se kao pomoćno sredstvo u organizaciji konferencija otprilike oko 2000. godine. Pre toga je Internet kao medij korišćen samo u formi elektronske pošte, kao sredstvo komunikacije organizatora sa autorima i recenzentima. To je obično rađeno paralelno sa standardnom papirnatom (offline) administracijom u sekretarijatima konferencija. Tek sa pojavom Web-a kao opšteprihvaćenog načina komunikacije dostupnog u čitavom svetu, omogućena je pojava konferencijskih informacionih sistema u sadašnjem obliku.

Čak i površnim pregledom stanja na Internetu možemo utvrditi postojanje više stotina sličnih konferencijskih portala. Sledi nekoliko uvodnih zapažanja.

Većina konferencijskih sistema se pravi za poznatog naručioca (organizatora konferencije) i životni vek im se završava sa završetkom konferencije, dok se neki sistemi namenski prave za tržište i buduće konferencije.

Neki konferencijski sistemi su besplatni, a postoje i oni koji naplaćuju usluge organizatorima konferencija.

Sa stanovišta lokacije sistema postoje dve mogućnosti. Najčešće se organizatorima konferencije nudi postojeći konferencijski portal, tako da je dovoljno online registrovati novu konferenciju (ponekad uz plaćanje). Druga mogućnost je download i instalacija open-source konferencijskog softvera na servere organizatora konferencije.

U pogledu interne organizacije neki konferencijski sajtovi su organizovani tako da je u centru pažnje konferencijski rad. Druga grupa sistema, koja je organizovana oko korisnika sistema, zahteva malo veće angažovanje za realizaciju sistema korisnika i privilegija. Bez obzira na vrstu, pokriva se isti skup funkcija.

Dobri izvori informacija šta treba da sadrži jedan

Gordan Ružić, Elektrotehnički fakultet u Beogradu, Bulevar kralja Aleksandra 73, 11120 Beograd, Srbija (telefon: +381 (0)11 3218435, e-mail: gordan@etf.rs).

Jelena Čertić, Elektrotehnički fakultet u Beogradu, Bulevar kralja Aleksandra 73, 11120 Beograd, Srbija (telefon: +381 (0)11 3218348, e-mail: certic@etf.rs).

konferencijski sistem nalazi se u [1] i [2].

Kao primer uspešnog sistema može se navesti EasyChair. Podaci navedeni na sajtu prikazuju impresivnu listu korisnika ovog portala, koji je samo 2010. godine ugostio 3280 konferencija [3].

Naše je mišljenje da ni jedan ponuđeni konferencijski portal, bez obzira koliko fleksibilan bio, ne može pokriti sve specifične zahteve organizatora konferencija.

II. POSLOVNI PROCES

A. Uloge u poslovnom procesu

Konferencijski informacioni sistem definiše 7 uloga koje su grafički prikazane na UML dijagramu (sl. 1).

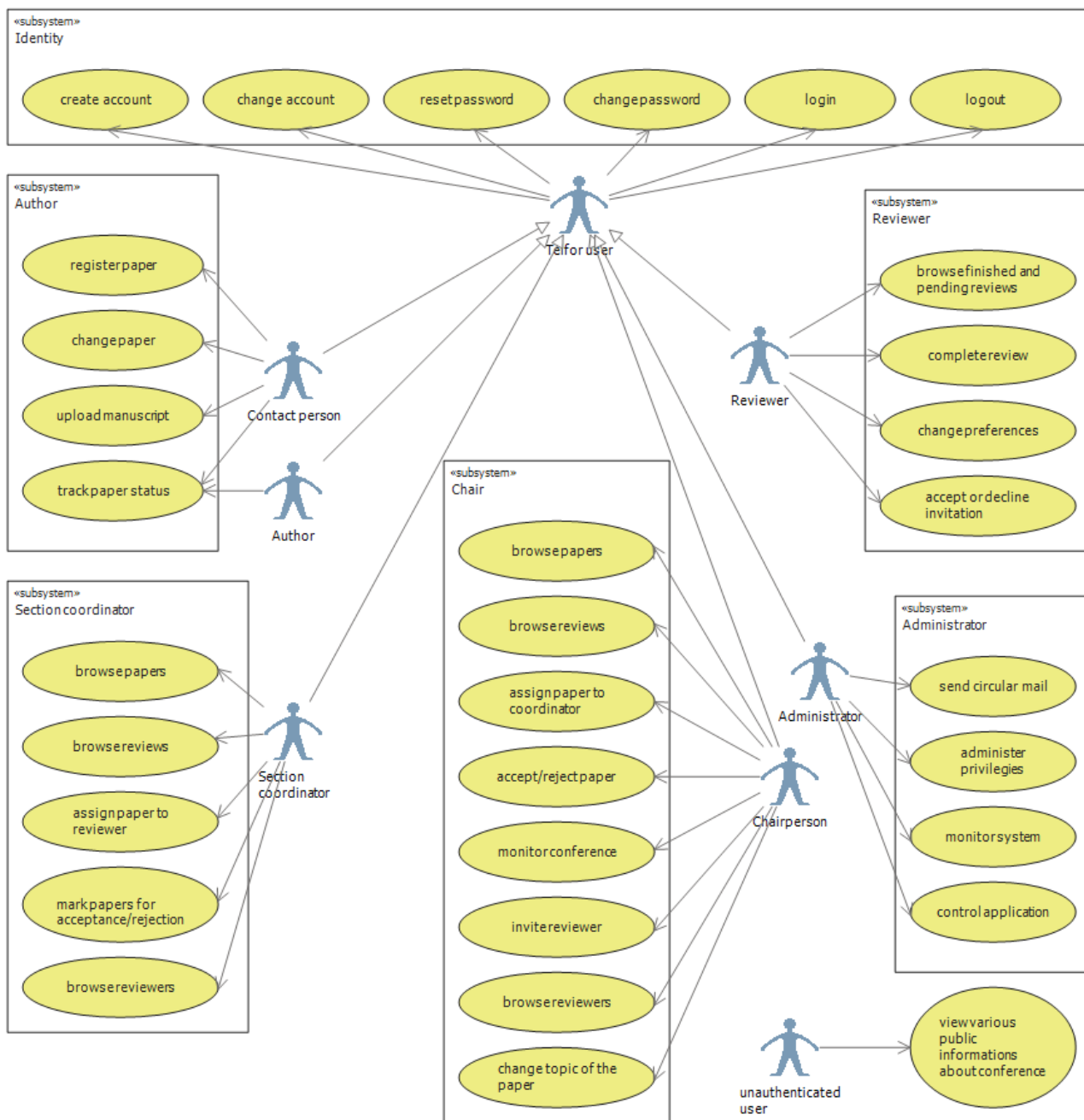
- Kontakt osoba preuzima odgovornost o radu i zadužena je za komunikaciju autora rada sa organizatorima konferencije. Najčešće je to jedan od autora.
- Autor (Nekada je bitno razlikovanje prvog autora.)
- Koordinator sekcije je zadužen za radove prispele u jednu određenu sekciju. Glavni zadatak je organizacija procesa recenziranja radova i davanje predloga konačne odluke o radu.
- Recenzent daje mišljenje o radovima tako što popunjava recenzentski obrazac.
- Član uređivačkog odbora (Chairperson) nadgleda tok čitave konferencije, koordinira sve učesnike procesa i donosi sve bitne odluke.
- Administrator sistema razvija, održava i nadgleda informacioni sistem konferencije.
- Neautentifikovani korisnik je bilo koja osoba koja se ne predstavi sistemu, a gleda javne informacije izložene na sajtu.

B. Životni ciklus konferencijskog rada

Poslovni proces tipične konferencije može se predstaviti dijagramom stanja (sl. 2).

Životni ciklus konferencijskog rada počinje tako što kontakt osoba registruje rad (0) (sl. 3), čime rad prelazi u stanje *paper is registered (PR)*. Nakon toga sledi slanje PDF fajla (1) i prelazak rada u stanje *paper is submitted (PS)*.

Sve do trenutka dodele rada recenzentima, kontakt osoba ima mogućnost izmene rada (2). Posle završetka roka za prijavu radova, koordinator sekcije dodeljuje rad recenzentima (3), (sl. 4) a rad prelazi u status *paper is under review (UR)*. Recenzenti koji dobiju rad na recenziranje se obaveštavaju mail-om i imaju mogućnost da ocenu o radu popune kroz elektronski recenzentski obrazac (sl. 5). Koordinator sekcije prati pristigle recenzije o radu i na osnovu njih donosi odluku o radu. Ako postoji dovoljno elemenata za donošenje odluka o radu,



Sl. 1. UML Use Case dijagram uloga i poslovnih procesa informacionog sistema konferencije.

koordinator sekcije predlaže rad za odbacivanje (4) ili prihvatanje (6), a rad prelazi u stanje *rejection is suggested (RJs)* ili *acceptance is suggested (ACs)*. Ako rad zahteva doradu pre donošenja konačne odluke, može se postaviti (5) u status *major changes required (RN)*, a kontakt osoba se obaveštava mail-om o tome. Mail sadrži anonimne recenzije i sugestije recenzenata za poboljšanje rada. Slanjem revizije PDF dokumenta rada (9), kontakt osoba postavlja rad u status *changed paper is submitted after review (RR)*. Revidirani rad se može menjati (12) sve do trenutka kada koordinator sekcije donese predlog konačne odluke o radu (10, 11). Konačnu odluku o prihvatanju rada na predlog koordinatora potvrđuje uređivački odbor, a odluka se prosleđuje kontakt osobi putem mail-a. Prihvatanjem rada (13) prelazi se u stanje *paper is*

accepted (AC), a odbijanjem (14) u stanje *paper is rejected (RJ)*. Na zahtev kontakt osobe, rad se može povući (16) sa konferencije i tada prelazi u stanje *paper is withdrawn (WD)*.

III. REALIZACIJA SISTEMA

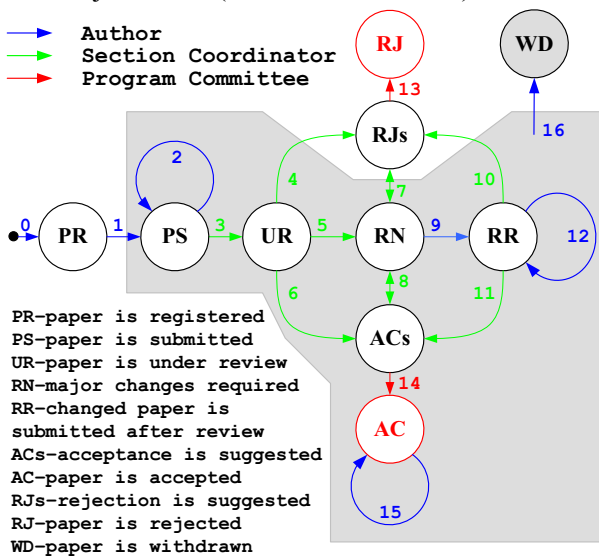
A. Arhitektura

Konferencijski informacioni sistem sastoji se od 3 Web aplikacije:

- Sajt konferencije Telfor (<http://prijava.telfor.rs>)
- Sajt Telfor Journal-a (<http://journal.telfor.rs>)
- Sajt konferencije Neurel (<http://neurel.etf.rs>).

Aplikacije su pravljene u Microsoft ASP.NET 4.0 tehnologiji pomoću alata Microsoft Visual Studio 2010

Ultimate, a programski jezik je C# 4.0. Za hostovanje sajtova zadužen je Internet Information Services (IIS) 7.5. Iako sajtovi pokrivaju sličan sistem usluga (Manuscript Submission System), zbog razlika u poslovnom procesu, source kod se kod sve tri aplikacije razlikuje. Osim standardnih Web biblioteka koje su sastavni deo ASP.NET 4.0, u razvoju su korišćene neke AJAX kontrole open-source projekta *ASP.NET AJAX Control Toolkit*. Kao i većina drugih open-source projekata, i ova biblioteka sadrži veliki broj bugova i vrlo oskudnu dokumentaciju, pa je jedini razlog upotrebe to što je besplatna. Bitne akcije na sistemu se zapisuju u log fajlove, a postoji i sistem automatskog backup-a koji se aktivira jednom dnevno. Sledi nekoliko osnovnih softverskih metrika. Svaki od 3 sajta ima oko 60 aspx strana, približno 100 klasa i oko 20000 linija C# koda (wizardi nisu korišćeni).



Sl. 2. Dijagram prelaza rada iz jednog u drugo stanje.

TELFOR 2010
 Login | Change profile Qaysar Mahdi | Change password

Main menu
 TELFOR Home Page
 Contacts
 Paper instructions and dates
 Instructions for authors
 Paper registration

My papers
 Papers

Paper registration

Your name is Qaysar Mahdi and you are to be contact person for this paper. Please fill out the form according to the instructions on the page [Instructions for Authors](#).

Samo za radove napisane na srpskom jeziku Only for papers written in english.
 Only for papers written in serbian.

Naslov rada*
 Naslov rada na engleskom*
 Sekcija*
 Abstrakt (Max 75 reči)*
 Abstrakt na engleskom (Max 75 reči)*
 Ključne reči*

For the following fields we highly encourage that authors are identified by Telfor ID. But if you don't have Telfor ID, you can fill out authors data on the second tab. Sign-up for Telfor ID is easy and free. [Sign Up](#)

Sl. 3. Deo forme na kojoj kontakt osoba prijavljuje rad za konferenciju ili časopis (nedostaju polja vezana za unos autora rada).

TELFOR 2010
 Login | Change profile Gordana Rukić | Change password

Main menu
 TELFOR Home Page
 Contacts
 Paper instructions and dates
 Instructions for authors
 Paper registration

Organizer menu
 At-a-glance summary
 Coordinators
 Papers
 Change paper
 Invite reviewer
 Invited reviewers
 Active reviewers
 Paper to reviewer
 Final decision

Section coordinator menu
 Papers
 Active reviewers
 Paper to reviewer
 Final decision

Admin corner

Papers

Paper search criteria
 Section: Software Tools and Applications [Change search criteria](#)

Number of papers found for this search criteria: 70

RAID-5 iznenađenje: poređenje performansi RAID-5 i pojedinačnog diska [ID=1011]
 The Impact of Feature Selection on the Accuracy of Naive Bayes Classifier [ID=1026]

Common data [Reviews](#)
 Registration date: 28.8.2010 13:48:27
 Submitted file: [\[28.8.2010 13:51:22\]](#)
 Paper status: Paper submitted
 Topic: Software Tools and Applications
 Paper type: Regular paper

Abstract: In this paper is presented the impact of feature selection on the accuracy of naive Bayes classifier. Six feature selection techniques have been used for feature selection, evaluated and compared using supervised learning algorithm naive Bayes on eight real and three artificial benchmark data. Accuracy of the classifier is influenced by the choice of feature selection techniques. In our experiment, One-R improves naive Bayes the most.

Keywords: classification accuracy, classification algorithm, feature selection, naive Bayes
 Contact person: Jasmina Novakovic [jnovakovic@megatrend.edu.rs] [0638714998] Megatrend university (Serbia)
 Author: Jasmina Novakovic [jnovakovic@megatrend.edu.rs] [0638714998] Megatrend university (Serbia)

Primena virtualizacije u digitalnoj forenzikoj istrazi [ID=1028]
 Genetic Search for Feature Selection in Rule Induction Algorithms [ID=1030]
 Tehnike Text Mining-a i realizacija u Javi primenom objektno-orijsane analize [ID=1033]
 Primena UML dijagrama aktivnosti u predstavljanju Data Mining modela tehnikom genetskih algoritama

Sl. 4. Prikaz radova za organizatore konferencije po izabranom kriterijumu pretraživanja

TELFOR 2010
 Login | Change profile Jassim Caric | Change password

Main menu
 TELFOR Home Page
 Contacts
 Paper instructions and dates
 Instructions for authors
 Paper registration

Organizer menu
 At-a-glance summary
 Coordinators
 Papers
 Change paper
 Invite reviewer
 Invited reviewers
 Active reviewers
 Paper to reviewer
 Final decision

Section coordinator menu
 Papers
 Active reviewers
 Paper to reviewer
 Final decision

My reviews
 My preferences
 Finished reviews
 Pending reviews

Admin corner
 Application log file
 IIS log file
 Privileges
 Privileged users
 Identity database users
 Send mail
 Application control

My pending reviews

Number of pending reviews: 2

Mobile Middleware for Body Sensor Network Grid Approach [ID=1029]
 Submitted file: [\[1.9.2010 10:46:22\]](#)
 Review assignment date: 1.10.2010 11:14:13
 Topic: Communications Systems
 Paper status: Paper submitted

Abstract: Existing mobile middlewares for BSN (Body Sensor Network) have software agents both on sensor and gateway nodes. Software agents on BSN nodes depend entirely on that of gateway to connect to server. There must be a way by which sensor nodes themselves can communicate in BSN and connect to server. This paper solves the problem with a grid approach for mobile middleware on BSN. Sensor nodes (equipped with this middleware) with grid computing can operate entire BSN and perform CoS and security operations.

Keywords: middleware, grid computing, body sensor network
 Contact person: Rossi Kamal [rossikamal@gmail.com] [+880172778359] Student (Bangladesh)
 Author: Rossi Kamal [rossikamal@gmail.com] [+880172778359] Student (Bangladesh)

How confident are you in your evaluation of the paper? (1-lowest to 5-highest)

Rate the following features of the paper:
 Relevance: --
 Originality: --
 Technical correctness: --
 Clarity: --
 References: --
 Overall evaluation: --

Comments for the authors (Please provide detailed comments to the authors that would help improve the quality of their papers or provide reasons why the paper is not acceptable.)

Comments for the organizers (Please provide any additional comments that would help the organizers assess the quality of the paper. This information will not be seen by the authors.)

Proposal to award life Stojanović for the best TELFOR scientific paper
 Proposal to award Blažičević for the best paper of a young TELFOR author

Submit your review

Genetic Search for Feature Selection in Rule Induction Algorithms [ID=1030]

Sl. 5. Recenzentski obrazac.

Svaki od 3 sajta se oslanja na sopstvenu bazu podataka, a bazni server je Microsoft SQL Server 2008 Express Edition (besplatan server). Administracija servera se obavlja alatom SQL Server Management Studio.

Osim ove tri baze postoji i jedna zajednička baza kojoj pristupaju svi sajtovi. Zbog sličnosti konferencija i činjenice da mnogi korisnici koriste sve tri aplikacije, odlučeno je da postoji centralizovana baza korisnika koja nudi usluge user management-a i autentifikacije. Ova *Identity* baza pravljena je po ugledu na Windows Live ID i za godinu dana postojanja je prikupljeno oko 1000 korisnika. Treba napomenuti da bez obzira što sajtovi dele

zajedničku bazu korisnika, svaka aplikacija definiše sopstveni sistem korisničkih rola i privilegija.

Bazni i aplikativni server postavljeni su na jednu fizičku mašinu sa operativnim sistemom Windows Server 2008 R2 sa 2GB RAM-a.

Aplikacije su razvijene u Računskom centru Elektrotehničkog fakulteta (RC ETF) u Beogradu.

B. LINQ

Izrazita nekompatibilnost objektnog pristupa projektovanju softvera i relacionog koncepta baza podataka (Object-relational impedance mismatch) [5] uslovlila je nastanak brojnih, međusobno vrlo različitih O/RM (object relational mapping) tehnologija [6]. U ovom radu intenzivno je korišćen LINQ to Objects (Language Integrated Query) [7] koja dozvoljava integraciju relacionih koncepta u jezik C#.

Prikazan je primer upotrebe LINQ-a za pravljenje spiska recenzenata koji nisu recenzirali sve dodeljene radove.

```
foreach (Reviewer reviewer in
    allReviewers
        .OrderBy(r => r.LastName)
        .ThenBy(r => r.FirstName)) {
    if (reviewer.Reviews
        .Where(r=>!r.Finished)
        .Any()) {
        recipients.Add("Reviewer=" +
            reviewer.Email + "," +
            reviewer.FullName + " (" +
            reviewer.Affiliation + ")");
    }
}
```

Čist objektni pristup traženim podacima obezbeđuje se upotrebom lambda izraza i bogatom ponudom operatora (extension methods). Čitljivost koda dodatno se povećava novim jezičkim konstrukcijama uvedenim u verziji C# 3.0 (language extensions).

```
var reviewersQuery =
    from reviewer in allReviewers
    where reviewer.Reviews.Any(r => !r.Finished)
    orderby reviewer.LastName, reviewer.FirstName
    select "Reviewer=" +
        reviewer.Email + "," +
        reviewer.FullName + " (" +
        reviewer.Affiliation + ")";
var recipients = reviewersQuery.ToList();
```

Glavna prednost LINQ-a je ta što upiti sada mogu biti provereni u vreme kompajliranja, eliminišući runtime greške nastale pogrešnim kucanjem upita u kodu. To u velikoj meri štiti programera od neusklađenosti šeme baze i programskog koda. Takođe, LINQ značajno smanjuje broj pristupa bazi jer se upiti izvršavaju direktno nad objektima [8].

C. Exception handling

Zbog specifičnosti izvršavanja web aplikacija u okviru aplikativnog servera i relativno komplikovanog životnog ciklusa ASP.NET stranica, obrada grešaka u Web

programiranju predstavlja veći problem nego kod standalone aplikacija. U ovoj aplikaciji je uspešno testirana upotreba C# nullable tipova za bolju kontrolu u slučaju pojave greške.

```
private Boolean? checkSomethingFromDB(int param) {
    Boolean? check = null;
    try {
        // read from DB
        check = calculateCheckFromDB;
    } catch (Exception exc) {
        Logger.LogMessage(exc.StackTrace);
    } finally {
        // close DB connection
    }
    return check;
}
```

Nullable tri-state tip `Boolean?` sa domenom `{True, False, null}` značajno povećava izražajnost koda. Slično se mogu upotrebiti i drugi nullable tipovi, kao npr. `int?` sa domenom `{-231..231-1} U {null}`.

```
Boolean? check = checkSomethingFromDB (param);
if (check == null) {
    // check is undefined, exception handling
}
```

LITERATURA

- [1] Editorial Manage (EM), Manuscript Submission System (<http://www.editorialmanager.com>).
- [2] N. Koch, A. Kraus and Hennicker, R. "The Authoring Process of the UML-based Web Engineering Approach," In Proceedings of the 1st International Workshop on Web-Oriented Software Technology (2001).
- [3] EasyChair Conference Management System (<http://www.easychair.org>).
- [4] M. Fowler, *UML distilled, A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd ed, 2004.
- [5] D. West, *Object thinking*, Microsoft Press, 2004.
- [6] T. Neward, "The Vietnam of Computer Science", The Blog Ride, Ted Neward's Technical Blog, June 26, 2006.
- [7] P. Pialorsi, M. Russo, *Programming Microsoft LINQ*, Microsoft Press, 2008.
- [8] G. Ružić, "Informacioni sistem Biblioteke Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu," ETRAN, 2007.

ABSTRACT

This paper describes the implementation of the Conference Management System (CMS). The presented solution of information system covers in depth all phases in organizing of big science conferences. This program and related methodology have been used successfully for years for organizing TELFOR and NEUREL conferences and scientific periodical publication *Telfor Journal*. This project has been developed in School of Electrical Engineering in Belgrade, using .NET 4.0 technology (C#) and Microsoft Visual Studio 2010.

TELFOR CONFERENCE MANAGEMENT SYSTEM

Gordan Ružić, Jelena Čertić