

# Pretraživanje eksperimentalnih rezultata u fizici atomskih sudara

## Experimental Results Search in the Physics of Atomic Collisions

<sup>1</sup>Vladimir Cvjetković, <sup>2</sup>Bratislav Marinković, <sup>1</sup>Valerij Bočvarski, <sup>1</sup>Mihajlo Bilbija, <sup>1</sup>Violeta Petrović

<sup>1</sup>*Prirodnomatematički fakultet u Kragujevcu*

<sup>2</sup>*Institut za Fiziku u Beogradu, P.O.Box 68, 11080 Zemun*

*E-mail: [bratislav.marinkovic@phy.bg.ac.yu](mailto:bratislav.marinkovic@phy.bg.ac.yu)*

**Sadržaj.** *U ovom radu se daje pregled informacionog sistema u fizici atomskih sudara. Razmatra se način organizacije podataka – baza podataka, hijerarhijski sistem unosa i ažuriranja podataka, implementacija na Web-u i do sada realizovane mogućnosti za pretraživanje. Ovaj sistem je implementacija logičkog modela objavljenog ranije. Takođe se razmatraju i mogućnosti za dalji razvoj i usavršavanje.*

**Abstract.** *Description and consideration of developed information system in the field of atomic physics collisions, is given in this paper. Particularly, the way the data are organized in the data base, hierarchical system for data entry and editing, web implementation and up to now implementation of the search for data is considered. This system is implementation of the logical model published earlier. Some possibilities for further development and enhancement of the system are also discussed.*

### 1. UVOD

Istraživanja u fizici atomskih sudara zahtevaju uvid u brojnu i obimnu literaturu, kako u početnim i pripremnim fazama, tako i u kasnijim fazama eksperimentalnog rada. Jedan od bitnih aspekata korišćenja literature je uvid u prethodno postojeće i objavljene rezultate i poredjenje dobijenih rezultata u tekućem eksperimentu ili istraživanju. Poredjenje sa prethodnim rezultatima je naročito bitno za afirmisanje novih savremenih tehnika rada i merenja, koje omogućavaju dobijanje rezultata sa većom tačnošću kao i rezultata u određenim uslovima gde je to ranije bilo nemoguće. Jedan od osnovnih načina za dobijanje podataka u fizici atomskih sudara su eksperimenti gde se posmatraju sudari između čestica. Vrednosti koje se mere u eksperimentu zavise od eksperimentalnih uslova – parametara kao što su vrsta čestica koje učestvuju u sudaru – vrsta čestica projektila, vrsta čestice mete, energija projektila, ugao pod kojim se rasejavaju projektili pri sudaru sa metom, gubitak energije pri sudaru koji određuje pobuđenje odnosno kvantno stanje čestice mete. Jedna od najvažnijih veličina koja karakteriše atomske sudare je diferencijalni efikasni presek, i ova veličina odgovara verovatnoći za datu interakciju – sudar. Većem efikasnom preseku za dati proces odgovara veća verovatnoća i obrnuto.

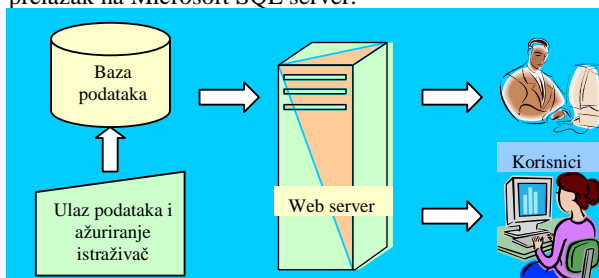
Uobičajeni - tradicionalni način rada podrazumeva da se do već postojećih rezultata dolazi koristeći reference koje mogu biti i u elektronskoj formi, što značajno olakšava pristup. Međutim, jedan od problema i dalje ostaje izražen čak i kada se radi o elektronskom pristupu, a to je da se

unapred mora znati gde tražiti odgovarajuće rezultate. To podrazumeva potpuno poznavanje reference unapred, što znači da ako istraživaču nije unapred poznato gde je neki rezultat objavljen i da li je objavljen, onda postoji velika verovatnoća da će potrebni eksperimentalni rezultati ostati sakriveni negde u ogromnom lavirintu objavljenih naučnih publikacija. Jedan od načina za savladavanje ovog problema je pretraživanje po stavkama koje želimo da nađemo što je moguće samo ako se publikacije nalaze u odgovarajućoj elektronskoj formi i u sistemu koji to omogućava. U slučaju eksperimentalnih rezultata u fizici atomskih sudara, pretraživanje je složeno, iz prostog razloga što je dati rezultat u vezi sa većim brojem veličina - parametara koji ga karakterišu. Ideja je da se ostvari takav sistem za pretraživanje koji će omogućiti efikasno pretraživanje i nalaženje rezultata na osnovu zadatih uslova, tj. parametara. Rezultat pretraživanja treba da da vrednost rezultata, vrednosti parametara, kao i kompletne podatke o publikaciji gde je dati rezultat objavljen. Preciznije govoreći, rezultati se u publikacijama najčešće objavljuju u vidu tabelarnog prikaza i grafika koji na sažet način grupišu i klasifikuju veći broj vrednosti dobijenih u eksperimentu. To dalje znači da rezultat pretraživanja treba da da pojedinačne vrednosti iz tabela ili da prikaže sliku odgovarajućeg grafika. Rezultati pretraživanja za diferencijalni efikasni presek treba da slede na osnovu zadatih vrednosti za česticu metu, projektil, interval energije, interval uglova, jonizaciju, zadato kvantno stanje u kome se nalazi čestica projektil. Naravno, mogu se evidentirati i neke druge vrste eksperimentalnih rezultata – normalizacioni faktori, intenziteti snimljenih signala i dr. Rezultat pretraživanja ako postoji, treba pre svega da da za svaku nađenu vrednost koja ispunjava uslove tj. ograničenja pretraživanja, kompletnu referencu koja uključuje naslov, autore, časopis, izdavača, godinu, volume i stranice. U slučaju da uslove pretraživanja zadovoljavaju grafički predstavljeni rezultati, onda rezultat pretraživanja daje kompletne reference kao i u prethodnom slučaju, i kao dodatak hiperlink kojim se prikazuje slika grafika ili tabele.

Prethodno navedeni zahtevi za pretraživanje nameću korišćenje dobro strukturiranih podataka što se može ostvariti korišćenjem relacionog modela. Za razliku od nekih drugih postojećih sistema za pretraživanje u nauci, na primer WinSPIRS i INIS koji omogućavaju pretraživanje po ključnim rečima i njihovo logičko kombinovanje, ovaj pristup se bazira na prethodnoj ekspertskoj analizi i dekompoziciji publikacije [2]. Time se omogućava da se u bazi podataka nalaze samo relevantni podaci koji su od interesa, čime se u velikoj

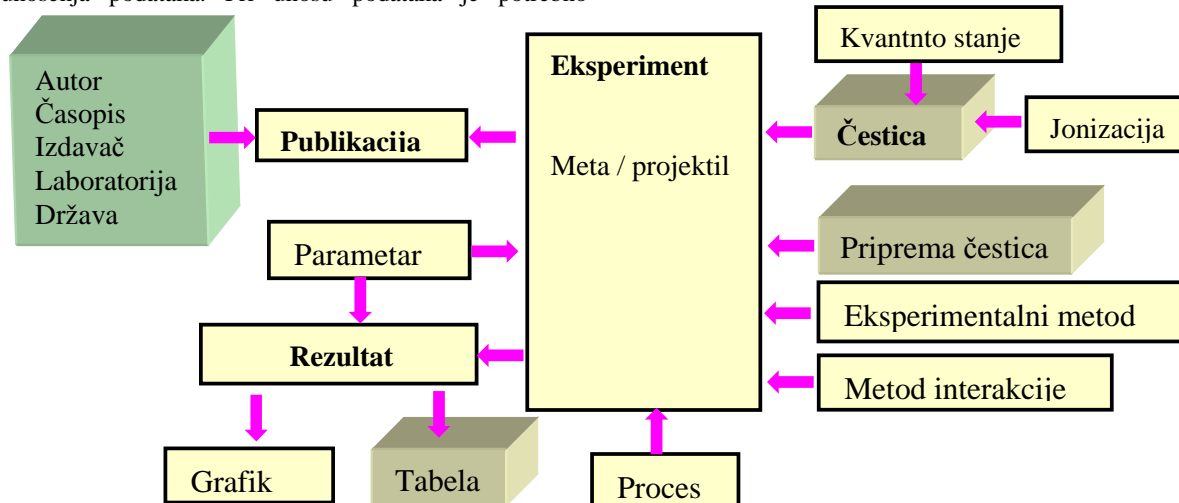
meri smanjuje mogućnost dobijanja neželjenih podataka koji su van konteksta željenog rezultata.

. Sadašnja implementacija sistema se bazira na prethodno detaljno razvijenom logičkom modelu. [1], [2]. Osnova sistema je kao što je na slici 1 prikazano relaciona baza podataka. Ova baza podataka je za sada u Microsoft Access-u 2002. Sa razvojem sistema – unošenjem većeg broja podataka, i povećanjem broja korisnika, planira se prelazak na Microsoft SQL server.



Slika 1 Osnovna struktura sistema

Složena struktura podataka u bazi zahteva adekvatne programe za ulaz podataka koji doprinose očuvanju integriteta baze podataka, i nameću potreban redosled unošenja podataka. Pri unosu podataka je potrebno



Slika 2 Opšta struktura baze podataka

Rezultati pretraživanja se korisniku prikazuju na web stranicama u vidu tabela. U tabelama se pored svakog rezultata nalaze hiperlinkovi koji omogućavaju korisniku da dobije detaljne informacije o autorima i publikaciji u kojoj se nalazi dati rezultat. Rezultati koji se odnose na grafike, umesto vrednosti imaju hiperlink koji ukazuje na odgovarajući grafik – sliku. I za grafike se na isti način dobijaju podaci o publikaciji i autorima.

Osim navedenog pretraživanja po rezultatima, moguća su i drugačija pretraživanja, na pr. po autorima i po česticama. Rezultat pretraživanja po autorima ili česticama je spisak publikacija. Svaka publikacija je hiperlink na spisak svih rezultata u toj publikaciji. Takođe, opis svakog rezultata je hiperlink na tabelu ili grafik. Na ovaj način se može pristupiti svim evidentiranim – unesenim rezultatima u izabranoj publikaciji, nezavisno od toga da li je implementirano pretraživanje po toj vrsti rezultata.

poštovati hijerarhijsku strukturu koja je kasnije detaljnije razmotrena. Takođe, i brisanje podataka zahteva strogu proceduru koju ovi programi primenjuju. Programi za unos su intuitivni i sprečavaju unos podataka u odgovarajućim situacijama gde bi to bilo besmisleno. Na primer, ako je tip čestice foton, onda su mogući vidovi pripreme laser i lamp, dok su ostala dva roj i snop nedostupni – zasivljeni. Sa druge strane, roj i snop su dozvoljeni kada je čestica tipa elektron, atom ili molekul, a lamp i laser onda nisu dozvoljeni. Podaci iz baze podataka su dostupni za pretraživanje preko web servera. S obzirom da je osnovna ideja razvoja ovog sistema od početka bila da se omogući pristup objavljenih rezultata što većem broju zainteresovanih stručnjaka, ovakav način pristupa se danas i podrazumeva. I kod web servera se koristi Microsoft-ova tehnologija, naime to je IIS 5.1 koji radi na Dot Net platformi. Obrada zahteva korisnika iz web browser-a se vrši na serveru primenom ASP.NET tehnologije, dok se za pristup bazi podataka koristi objektni sistem ADO.NET. ASP.NET omogućava da se kod programa koji se izvršavaju na serveru može sasvim odvojiti od HTML koda na ASPX stranici. Direktni pristup tabelama preko web-a za unos i ažuriranje podataka nije predviđen za sada.

## 2. BAZA PODATAKA

Principijelni model podataka u ovom informacionom sistemu je dat u [1] a delimično i u [2]. U ovoj implementaciji, došlo je do neophodnih izmena, ali je osnovna struktura ipak zadržana. Na slici 2 dat je opšti pregled baze podataka implementiranog modela podataka gde su navedene samo najvažnije oznake od značaja za razumevanje.

Svi podaci se mogu logički podeliti na podatke vezane za referenciranje publikacije (autori, laboratorija – institucija, naslov, časopis, izdavač, godina, volume, stranice) i podatke vezane za sam eksperiment, odnosno istraživanje (vrsta čestice projektila i mete, priprema, inerval energije, interval uglova, kvantno stanje čestice, vrsta rezultata, parametri (može ih biti proizvoljno mnogo), tabelarni rezultati, grafici, eksperimentalni metod, metod interakcije, proces). Tabele koje predstavljaju neku logičku celinu su grupisane unutar 3D pravougaonika. To

je slučaj sa tabelama koje određuju publikaciju – Autor, Časopis, Izdavač, Laboratorija, Država. Povezanost ovih tabela dolazi do izražaja u strukturi programa za ažuriranje, gde ove veze određuju redosled unošenja i brisanja podataka, kao i hijerarhijsku strukturu programa za ažuriranje. 2D pravougaonici odgovaraju pojedinačnim tabelama. Strelice na slici 2 predstavljaju odnose između pojmova – tipova, tako da pojam od koga polazi strelica karakteriše pojam u smeru strelice, što je intuitivno jasno. Treba napomenuti da strelice negde skrivaju i asocijativne entitete koji razrešavaju veze tipa više prema više. Ovakvom pojednostavljenom i sažetom načinu prikaza se pribeglo usled nedovoljnog prostora za detaljan prikaz preko Entity/Relationships dijagrama. Postoji mogućnost evidentiranja jedne ili više laboratorija sa svakim autorom, a od tih laboratorija se za konkretnu publikaciju na kojoj je autor, mogu vezati jedna, neke ili sve laboratorije u zavisnosti od konkretnog slučaja. Tabela Eksperiment objedinjava sve tabele koje su u vezi eksperimenta. Od njih polaze strelice ka Eksperimentu. Oznaka Meta/Projektil unutar Eksperimenta ukazuje da se podaci u vezi čestice Jonizacija i Priprema javljaju po dva puta za česticu projektil i metu. Oznaka Čestica obuhvata četiri tabele - Atom i Molekul gde su isti evidentirani, zatim tabelu Čestica gde se pamti vrsta čestice, kao i tabelu svojstava koja ima istu strukturu za atome i molekule. Pošto su elektron i foton jednostavne čestice, nisu potrebne posebne tabele za ove čestice.

Kvantna stanja karakterišu čestice koje su atomi ili molekuli, dok za elektrone i fotone nisu bitna. Priprema čestica skriva više tabela, po jednu za svaku vrstu pripreme (kada su čestice u snopu ili roju, ili kada fotoni potiču od lasera ili lampe), kao i tabelu Priprema koja pamti vrstu pripreme.

Jedna vrsta tabele Eksperiment je povezana sa jednim ili više Rezultata. Za sve te Rezultate zajedničke su sve karakteristike Eksperimenta. To znači da se Eksperiment može shvatiti kao grupa rezultata sa istim karakteristikama – čestica meta, čestica projektil, jonizacija, proces, metod interakcije i eksperimentalni metod. Jedan ili više Eksperimentata se može vezati za jednu Publikaciju, tako da Eksperimenti u Publikaciji grupišu Rezultate. Postoji mogućnost da se po potrebi jedan ili više parametara dodeli grupi rezultata – eksperimentu, umesto ponavljanja istih vrednosti za svaki rezultat, što je označeno direktnom strelicom od Parametra ka Eksperimentu. Jedan ili više Parametara takođe može da se dodeli pojedinačnom rezultatu, što je naznačeno strelicom od Parametra prema Rezultatu.

Rezultat može biti u formi tabele ili grafika. Oznaka Tabela na slici 2 skriva tehničke detalje organizacije podataka elemenata tabele koja predstavlja tabelarni prikaz podataka u publikaciji. Moguće je uneti podatke za tabelu u publikaciji sa proizvoljnim brojem kolona (jedna, dve ili više), pri čemu se tabelarno organizovani podaci pojavljuju u istom rasporedu u programu za ažuriranje i u pregledu kao što se vidi i u publikaciji. Elementi svih evidentiranih tabelarnih prikaza rezultata u svim evidentiranim publikacijama u bazi podataka, su inače fizički smešteni u samo jednoj tabeli baze, zajedno sa neophodnim oznakama pripadnosti, vrste i kolone u datom tabelarnom prikazu.

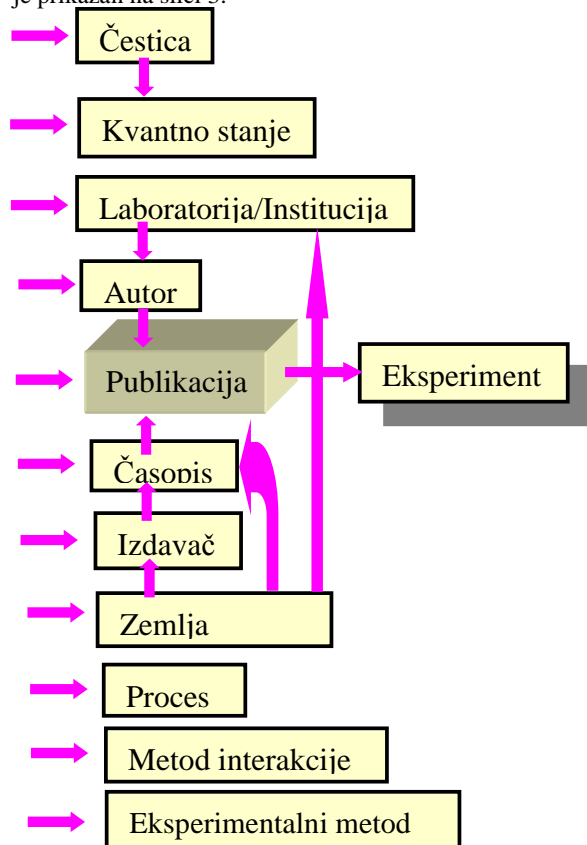
Tabela Grafik osim podataka za određivanje grafika (naziv predstavljene veličine, naziv, početna i konačna vrednost promenljive veličine i dr., sadrži i referencu na sliku sa grafikom ili tabelom.

Tabele baze podataka u kojima se memorišu vrednosti rezultata sadrže i polja za opis tabele, kolone, grafika koja su bitna i koriste se u programima za pretraživanje.

Tabele Proces, Eksperimentalni metod i Metod interakcije preciziraju svojstva koja se tiču fizičkih interakcija u eksperimentu, načina izvođenja eksperimenata, primenjenih teorijskih i eksperimentalnih metoda i dr.

### 3. SISTEM ZA UNOS I AŽURIRANJE PODATAKA

Sistem za unos i ažuriranje podataka obezbeđuje lak, pristupačan i intuitivan korisnički inerface, a zatim i da u što većoj meri onemogući unošenje pogrešnih podataka i da doprinese održanju konzistentnosti baze podataka, gde to nije bilo moguće ugrađenim ograničenjima referencijalnog integriteta. Već je naglašeno da sistem za unos podataka ima hijerarhijsku strukturu koja je diktirana strukturom baze podataka i prirodom problematike. Zato i predstavljanje sistema za ažuriranje u ovom radu sledi istu logiku. Najviši nivo unosa podataka je prikazan na slici 3.



Slika 3 Najviši nivo sistema za unos podataka

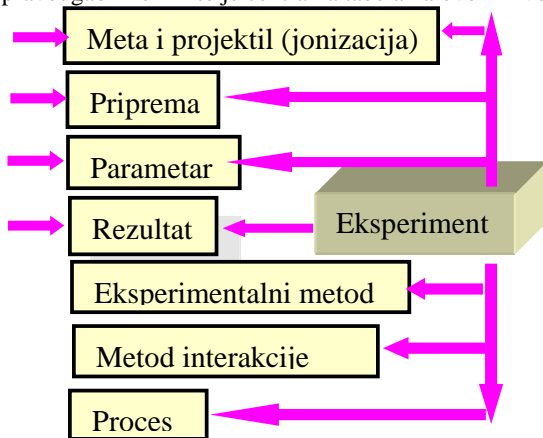
Za ovaj najviši nivo je karakteristično to da se unose podaci potpuno nezavisno od konkretne publikacije, eksperimenta i rezultata. Na slici 3 i na ostalim slikama koje prikazuju sistem za ažuriranje podataka, strelice sa krajnje leve strane koje ne polaze od nekog

pravougaonika označavaju direktan unos podataka u odgovarajuću tabelu baze podataka od strane eksperta ili operatera. U pravougaonicima se nalaze nazivi tabela baze podataka ili srodni pojmovi u vezi podataka u tabelama. Sve ostale strelice osim horizontalnih strelica sa leve strane bez izvorišta, označavaju redosled unosa podataka.

U nekim slučajevima je veza između tabela baze podataka M:M, kao na pr. Laboratorija – Autor ili Autor – Publikacija, ali asocijativni tipovi su na dijagramu izostavljeni jednostavnosti radi. Prikazanim redosledom unosa podataka je ispoštovan i jedan od osnovnih principa da se jedan podatak nalazi na samo jednom mestu. 3D pravougaonik predstavlja centralnu tabelu na datom dijagramu, jer više strelica pokazuje u ovom slučaju na Publikaciju. To znači da bi se za datu publikaciju vezao jedan ili više Autora, potrebno je prethodno uneti podatke o Autorima. Isto je i sa Časopisom. Dalje, da bi se za Autora vezala jedna ili više Laboratorija, neophodno je prethodno uneti iste. Pre časopisa se unose podaci za izdavača, a pre toga podaci o zemlji. Podaci za pomenute tabele se mogu unositi nezavisno od publikacije i mogu da figurišu ni u jednoj, jednoj ili više publikacija. Čestica se ne vezuje za Publikaciju direktno, već preko Eksperimenta. Da bi se kvantno stanje vezalo za česticu, potrebno je prvo uneti česticu.

Proces, Metod interakcije i Eksperimentalni metod se vezuju za Eksperiment i to kao i za Česticu nije prikazano na ovom nivou. Pravougaonik sa senkom – Eksperiment, označava tabelu čiji se podaci unose na sledećem nižem nivou, pošto se definiše publikacija. Za datu publikaciju može biti nula jedan ili više Eksperimenta. Nula znači da se Eksperiment može definisati bilo kada, ne nužno istovremeno kada i Publikacija.

Na slici 4 analogno prethodnom je prikazan unos podataka za Eksperiment koji je prikazan 3D pravougaonikom – to je centralna tabela na ovom nivou.



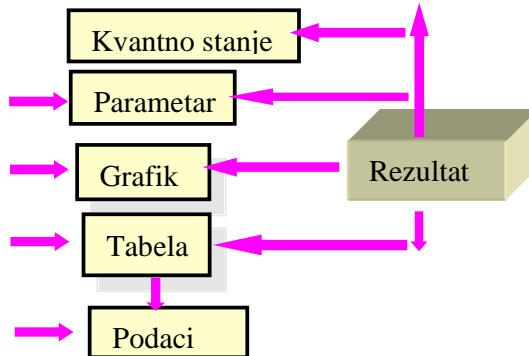
Slika 4 Nivo unosa podataka za Eksperiment

Pravougaonici bez strelica na levoj strani predstavljaju tabele ili skup funkcionalno povezanih tabela za koje se na ovom nivou podaci ne unose, već se postojeći podaci iz tih tabela vezuju za Eksperiment. Razlika u odnosu na sliku 3 je u tome, što se prvo definiše Eksperiment, pa tek onda sve ostalo. Pravougaonik Meta i projektil znači da se već evidentiranim česticama dodeljuju uloge mete i

projektila a jonizacija u zagradi znači da se tom prilikom unosi još i stepen jonizacije za odabranu česticu.

Priprema se vezuje za dati Eksperiment, ali se i unose neki parametri vezani za Pripremu. Već postojeće vrednosti za Eksperimentalni metod, Metod interakcije i Proces se takođe vezuju za Eksperiment. Pravougaonik sa senkom na ovom nivou je Rezultat koji se određuje tek pošto je određen Eksperiment. Podaci za rezultat se unose na sledećem nižem nivou, jer za dati Eksperiment može biti nula, jedan ili više Rezultata.

Slika 5 prikazuje unos podataka na sledećem nižem nivou za Rezultat.



Slika 5 Nivo unosa podataka za Rezultat

Ovde se direktno ne unose podaci samo za Kvantno stanje, već se Rezultatu dodeljuje jedno ili više već postojećih. Vrednosti za nula, (može i bez) jedan ili više Parametara se unose i to naziv, tip parametra, jedinica, početna vrednost, konačna vrednost, greška. Dva pravougaonika na slici 5 imaju senku, i to Grafik i Tabela što znači da se njihove vrednosti unose na sledećem nižem nivou, pošto se odredi Rezultat. Kao što je već rečeno, jedan Rezultat odgovara jednom tabelarnom prikazu u publikaciji ili jednom Grafiku. Nivo unosa podataka za vrednosti tabelarnog prikaza u publikaciji ili za Grafik je istovremeno i najniži nivo unosa podataka u ovom sistemu.

Interesantno je napomenuti da zbog ograničenja referencijalnog integriteta brisanje podataka takođe mora da se odvija po tačno utvrđenom redosledu koji je obrnut od unosa. Naime, pošto nije omogućen cascade delete, potrebno je prvo obrisati sve podatke na nižem nivou da bi se mogli obrisati neki od podataka na višem nivou. To dalje znači da se na pr. ne može obrisati rezultat ukoliko sadrži makar i jednu tabelu ili grafik, a tabela se ne može obrisati ako sadrži makar jednu kolonu, a kolona ako sadrži makar jednu vrednost. Na taj način je sasvim onemogućeno nehotično brisanje velikog broja kaskadno povezanih podataka. Sa druge strane, malo je verovatno nehotično unošenje većeg broja nepotrebnih ili pogrešnih rezultata iz publikacije od strane eksperta. Ipak, u takvom slučaju postoji mogućnost da privilegovani operater uradi cascade delete.

#### 4. SISTEM ZA PRETRAŽIVANJE

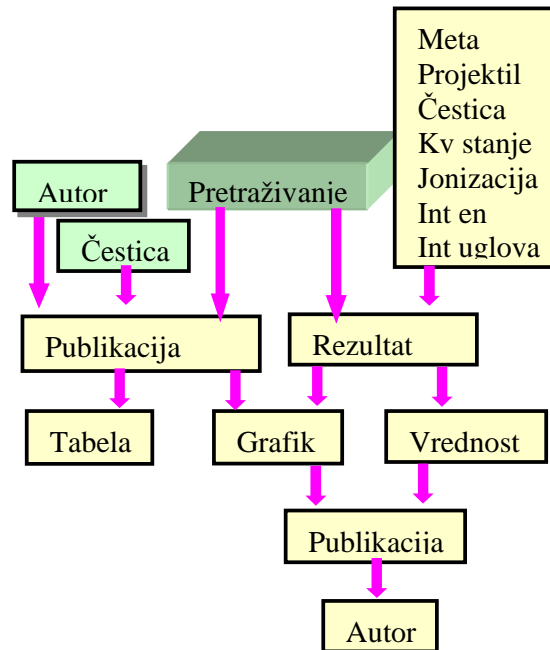
Sistem za pretraživanje je u principu vezan za pristup preko Web-a. Treba ipak reći da su neki vidovi pretraživanja mogući i zastupljeni u okviru programa za

ažuriranje, da bi se obezbedilo brže i efikasnije unošenje i ažuriranje. U daljem razvoju sistema, planira se omogućavanje i mrežnog pristupa za ažuriranje, što osim velikih pogodnosti i omogućavanja paralelnog rada otvara i vrlo značajno pitanje bezbednosti sistema što je samo još jedan argument za već pomenutu planiranu migraciju na SQL server.

Trenutno implementirano pretraživanje je na IIS Web serveru i bazira se na korišćenju već pomenute ASP.NET tehnologije. Osnovna ideja je da se omogući pretraživanje po svim karakteristikama Eksperimenta i Publikacije kao dva centralna i najvažnija pojma u ovom sistemu. U postojećim sistemima za pretraživanje, koji su vezani za publikacije, dominira pretraživanje koje je vezano za karakteristike publikacije kao što su autori, naslovi, časopisi, godišta, oblasti primene. Razlog za to je da je klasifikacija na osnovu pomenutih karakteristika veoma jednostavna, brza i praktično ne zahteva skoro nikakvu ekspertizu. Sa druge strane, nije potrebno da bilo kakav sadržaj publikacije bude evidentiran u sistemu za pretraživanje, pa je ovo i klasičan slučaj primene u raznim bibliotekama. Osnovni nedostatak ovakve vrste pretraživanja je da ne pomaže korisniku u slučaju da ne zna gde se nalazi ono što ga interesuje. Sa druge strane, postoje i sistemi koji uzimaju u obzir i rukovode se sadržajem tekstova, kao na pr. sistemi za pretraživanje Web stranica na Intenetu. Ovakav metod je mnogo bolji, ali takođe nije vezan ni za kakvu ekspertizu, jer se indeksiranje vrši automatski, i ne rukovodi se smislom teksta odnosno sadržaja. Usled toga, dešava se da rezultat pretraživanja bude zaista ogroman, tj. da se nudi ogroman broj potencijalnih lokacija od interesa. Onda se može reći da otpočinje pretraživanje po rezultatima pretraživanja. Čak i kada se nađe ono što je možda od interesa (lokacija, publikacija, časopis,...) sledi novo pretraživanje po odabranoj lokaciji, časopisu, publikaciji, da bi se došlo do potrebnog nivoa detalja. Ako se stvari tako posmatraju, onda mašine za pretraživanje odrađuju samo onaj najgrublji i najteži deo posla – sužavanje na manji broj mogućnosti. Ako je od interesa na primer samo neka brojna vrednost koja predstavlja važan rezultat merenja u nekom istraživanju, onda je jasno da automatsko pretraživanje u tom slučaju može da vrši samo neki sistem koji je prilagođen datoj oblasti. Ovde može da se napravi poređenje ili analogija sa sistemima za automatsko opšte rešavanje problema. Ovakvi sistemi su se pokazali kao neefikasni i nemoćni u slučaju složenih problema, usled čega se pribeglo drugačijim načinima, recimo ekspertnim sistemima koji se baziraju na ekspertskom znanju iz specifične oblasti primene. Ova analogija bi mogla ići i dalje, pa reći da iako je konkretan ekspertni sistem specifičan za neki zadatak, uz adekvatnu izmenu baze znanja ES se može primeniti u bilo kojoj oblasti za bilo šta. Dakle, ta koncepcija nudi može se reći svojevrsan šablon. Predloženi sistem za pretraživanje se može posmatrati na sličan način, tj. kao specifičan sistem u datoj oblasti, za razliku od opštih sistema, ali na kome bi se mogli bazirati i sistemi za pretraživanje i u drugim oblastima, kako fizike, tako i šire.

Ovaj sistem za sada omogućava dve vrste pretraživanja koje bi se najbolje mogle klasifikovati prema tome šta nude kao rezultat pretraživanja. To su pretraživanje po

eksperimentalnim rezultatima i pretraživanje po publikacijama, gde naziv govori o čemu se radi. Opis i struktura pretraživanja je data na slici 6.



Slika 6 Prikaz metodologije pretraživanja

Prvo će biti razmotreno pretraživanje po rezultatima eksperimenta, pošto je to najinteresantnija karakteristika sistema. Najveći pravougaonik na slici 6 grupiše do sada upotrebljene stavke – pojmove koji se koriste za zadavanje uslova za pretraživanje. Pošto stavke imaju bitno različitu prirodu, razlikuje se i način zadavanja uslova za pretraživanje. Meta i projektil se odnose na izbor vrste čestice (atom, molekul, elektron, foton) koje se koriste kao projektil i meta. Sistem dozvoljava bilo koju kombinaciju, uključujući i specijalan slučaj iste vrste čestica. Ovaj izbor se vrši biranjem po jednog radio dugmeta (option button) iz grupe posebno za metu i posebno za projektil. Čestica znači da se bira jedan od ponuđenih atoma ili molekula, ako nas interesuje takva vrsta čestice. Atomi i molekuli su prikazani u posebnim drop down listama iz kojih se biraju. Ponuđeni atomi i molekuli predstavljaju liste koje se dobijaju filtriranjem svih evidentiranih atoma i molekula koji su "korišćeni" u bilo kom od eksperimenata i u bilo kojoj publikaciji. Sa jedne strane to znači da se u bazi podataka mogu evidentirati čestice i njihove karakteristike, kvantna stanja, a da te čestice nisu "korišćene" ni u jednom eksperimentu. Sa druge strane to znači da se izborom samo "korišćenih" čestica u startu korisniku to stavlja na uvid, i time smanjuje broj mogućih upita bez rezultata. Stanje atoma i molekula se karakteriše kvantnim stanjima. Kvantna stanja zavise još i od jonizacije. Izborom atoma ili molekula i jonizacije filtriraju se odgovarajuća "korišćena" kvantna stanja koja se prikazuju takođe u posebnoj drop down listi za atom ili molekul. Po default-u, uvek je selektovan neki od atoma ili molekula, kao i jedno od kvantnih stanja. Međutim, taj izbor je od značaja

samo ako je izabran odgovarajući tip čestice. Na pr. ako nije selektovan option button Molekul ni za projektil ni za metu, onda izbor konkretnog molekula u drop down listi, i izbor odgovarajućeg kvantnog stanja za molekul ne utiče na pretraživanje. Analogno važi i za atom. Za elektron i foton jonizacija i kvantno stanje nisu bitni.

Interval energije (Int en) i interval uglova (Int uglova) određuju odgovarajuće intervale vrednosti koje će se koristiti u pretraživanju eksperimentalnih rezultata. Rezultati u tabelarnim prikazima u publikacijama mogu biti predstavljeni na razne načine, na pr. diferencijalni efikasni presek za dato kvantno stanje, u zavisnosti od ugla, na datoj energiji, kada je energija parametar, ili diferencijalni efikasni presek za dato kvantno stanje u zavisnosti od energije na datom uglu, kada je ugao parametar. Pošto parametara za dati rezultat može biti proizvoljno mnogo, oni se čuvaju u posebnoj tabeli baze podataka, dok su vrednosti dif. ef. preseka i promenljive veličine u drugoj posebnoj tabeli. Kada se u upitu postavljaju vrednosti za energiju i ugao, onda se ove vrednosti moraju tretirati ravnopravno, nezavisno od toga da li u nekom tabelarnom prikazu predstavljaju promenljivu ili parametar. Moguće su i tabele gde je kvantno stanje parametar, a izmerene vrednosti su date po uglovima i energijama. Sistem omogućava da se za navedene intervale energije i uglova kao i kvantno stanje, dobiju vrednosti iz svih pomenutih tipova tabela. Po potrebi se mogu obuhvatiti i neki drugi tipovi tabela.

Rezultat pretraživanja se prikazuje tabelarno na Web stranici, i to u jednom redu nađena izmerena vrednost, vrednost nezavisno promenljive, vrednost parametra kao i odgovarajući nazivi veličina i jedinica. U zadnjoj koloni se nalazi naziv publikacije kao hiperlink za dati rezultat, koji vodi do detaljnog opisa publikacije i spiska autora.

Ako za navedene uslove pretraživanja postoje i grafici, onda je odgovarajući tabelarni prikaz sličan, sa tom razlikom, što se do grafika tj. slike dolazi preko hiperlinka kojim se otvara novi prozor sa slikom.

Pomenuti drugi način pretraživanja daje kao rezultat publikacije na osnovu zadatih autora, čestica, korišćenih metoda, procesa, laboratorija, praktično po bilo kom kriterijumu koji karakteriše eksperiment. Do sada je implementirano pretraživanje po autorima i česticama. Kod autora se mogu navoditi posebno imena, prezimena, srednja imena ili slova, i kombinovati u logički izraz sa uobičajenim operatorima i zagradama. Spisak rezultata u ovom slučaju je spisak naziva publikacija u vidu hiperlinkova koji pokazuju na spisak svih rezultata evidentiranih u izabranoj publikaciji. Rezultati su takođe hiperlinkovi koji dalje pokazuju na konkretne tabelarne prikaze i grafike.

Pretraživanje po atomima je slično sa razlikom da se u ovom slučaju hemijske oznake atoma kombinuju u logičke izraze. Prikaz rezultata je isti kao i kod autora. Ova dva načina prikazivanja su komplementarna, jer prvi

način vodi direktno do eksperimentalnih rezultata koji su skupljeni iz različitih publikacija, dok drugi način omogućava da se dođe do publikacije i da se pregledaju svi eksperimentalni rezultati koji su uneti.

## 5. ZAKLJUČAK

Prikazani sistem je od početka koncipiran tako da služi kao alatka istraživačima u oblasti fizike atomskih sudara. Veliki broj eksperimentalnih rezultata sa kojima se raspolaže u ovoj oblasti već odavno iziskuje informacioni sistem koji će unaprediti i olakšati klasifikaciju, uvid, pretraživanje, razmenu rezultata i saradnju stručnjaka i institucija. U oblasti fizike atomskih sudara koliko je autorima poznato, ne postoji odgovarajući sistem koji bi se mogao koristiti na opisani način. Neki postojeći sistemi u drugim oblastima, kao na pr. INIS (International Nuclear Information System) ne omogućavaju pretraživanje po rezultatima, već primenjuju pretraživanje po tekstu i ključnim rečima, a rezultat pretraživanja su reference publikacija, bez mogućnosti pregleda rezultata.

Do sada implementirani sistem se može nadograditi novim mogućnostima za pretraživanje koje bi uključile neke dodatne kriterijume koji još uvek nisu iskorišćeni. Kod pretraživanja po eksperimentalnim rezultatima mogli bi se još dodati proces, metod istraživanja, zatim pretraživanje po drugim vrstama rezultata. Pretraživanje po publikacijama bi se moglo dodatno proširiti sa kriterijumima kao što su časopis, godišće, laboratorija. Posebno bi bila interesantna mogućnost logičkog kombinovanja pretraživanja po publikacijama i rezultatima. Sve ove dodatne mogućnosti bi se mogle ostvariti sa neophodnim izmenama u postojećim programima, dodavanjem novih za nove funkcionalnosti i praktično bez ikakvih izmena u strukturi baze podataka.

## LITERATURA

[1] M.Bilbija, B.Marinković, V.Cvjetković, V.Nikolić and V.Bočvarski, "Logical model of information system in atomic collision physics" Proc. 19th SPIG, Zlatibor 1998, Contributed Papers, Eds. N.Konjević, M.Ćuk and I.R.Videnović, pp.143-6

[2] V.Cvjetković, M.Bilbija, B.Marinković, \* V.Bočvarski and V. Petrović *Dekompozicija bibliografskih referenci u logičkom modelu informacionog sistema u fizici atomskih sudara*, YU INFO 2002, Kopaonik, 11 – 15 Mart

[3] R. Anderson, B Francis, A. Homer, R Howard, D. Sussman, K. Watson, *ASP.NET 1.0 Profesionalno programiranje, CET*, Beograd

YU INFO 2003  
Simpozijum o računarskim naukama  
i informacionim tehnologijama  
Kopaonik, 10-14.03.2003.

## **PROGRAM SIMPOZIJUMA**

**Sadržaj:**

1. Raspored izlaganja radova po sesijama i pregled ostalih pratećih aktivnosti
2. Inostrani predavači po pozivu
3. Program pratećih aktivnosti (društveni i marketinški program)
4. Pregled svih radova po sesijama

**Sale:**

Sala 1 - "Konaci" Kongresna sala

Sala 2 - "Konaci" TV sala

Sala 3 - Yugotours Holiday Club

**Programske oblasti:**

	Naziv oblasti	Broj radova	Izlaganje	Poster sesija
1	Internet	10	T2	P1
2	Multimedija	3	-	P1
3	Informacioni sistemi	23	3.1, 3.2	P3
4	Razvoj softvera i alati	19	4.1	P3
5	Računarska simulacija	11	5.1	P1
6	Računarske mreže i telekomunikacije	37	6.1, 6.2	P2
7	Računarski hardveri	10	7.1	P2
8	Sistemi za podršku odlučivanja	7	8/9.1	P1
9	Veštačka inteligencija i ekspertni sistemi	4	8/9.1	-
10	E-vlada i e-poslovanje	12	10.1	P1
11	Primenjena informatika	34	11.1	P4
	Svega	170		

**Prateće aktivnosti:****T1** - Tutorial: E Business - E Challenge

Dr. prof. Veljko Milutinović sa saradnicima, ETF Beograd

**T2** - Prezentacija diplomskih radova iz oblasti Internet tehnologija

Dr. Zora Konjović, mentor, sa diplomcima

FTN Novi Sad, Odsek za automatiku i računarstvo

**Napomene:**

- Izlaganje radova traje do 10 minuta, diskusija do 5 minuta.
- U okviru poster sesija na panelima su izloženi štampani radovi. Autori imaju obavezu da u toku poster sesije, a najmanje poslednjih pola sata, budu na raspolaganju pored svog rada za pitanja i diskusiju.
- Radovi po pozivu do 30 minuta sa diskusijom.
- Marketinške prezentacije do 30 minuta.



dan	vreme	PROGRAM SIMPOZIJUMA		
Ponedjeljak, 10.03.2003.	14.00 – 17.00	Registracija učesnika		
		Sala 1		
	<b>17.00 - 17.30</b>	<b>Otvaranje Simpozijuma</b>		
	17.30 - 19.00	Predavanja po pozivu ( <b>2 i 3</b> )		
	19.00 - 19.30	CISCO, prezentacija		
Utorak, 11.03.2003.		Sala 1		
	09.30 - 10.00	Prezentacija FUJITSU-SIEMENS		
	10.00 - 11.00	Prezentacija ERICSSON		
	11.00 - 11.30	Prezentacija ALVARION		
	11.30 - 12.00	Prezentacija MICROSOFT		
	12.00 - 12.30	Prezentacija DELL		
	12.30	Rezultati Nagradne igre. Poklone obezbeduju prisutne kompanije.		
		<i>Pauza</i>		
	16.30 - 17.30	Predavanja po pozivu ( <b>4 i 5</b> )		
	17.30 - 18.00	Prezentacija SAP		
	18.00 - 18.30	Prezentacija EUNET		
	18.30 - 19.00	Prezentacija SAGA		
	19.30	Rezultati Nagradne igre. Poklone obezbeduju prisutne kompanije		
	21.00	Koktel ERICSSON, Hotel Grand		
	Sreda, 12.03.2003.		Sala 1	Sala 2
09.30 - 11.00		<b>3.1</b>	<b>P1</b>	
11.00 - 11.30		Prezentacija COMTRADE	<b>5.1</b>	
11.30 - 12.00		Prezentacija DELTA BANKA		
		<i>Pauza ( 14.00 - Vo na ražnju, domaćin časopis JISA Info)</i>		
16.30 – 18.00		<b>3.2</b>	<b>P2</b>	<b>T2 (Dr Zora Konjović)</b>
18.00 – 18.30		Prezentacija INFORMATIKA		
18.30 - 19.00		Prezentacija TELEFONIJA		
19.00	Godišnja skupština YU INFO udruženja - Klub A (za članove)	YU GENDER		
Četvrtak, 13.03.2003.	09.30 - 11.00	<b>6.1</b>	<b>P3</b>	<b>10.1</b>
	11.00 - 12.30	<b>6.2</b>	<b>8/9.1</b>	<b>4.1</b>
		<i>Pauza</i>		
	16.30 – 18.00	<b>6.3</b>	<b>P4</b>	<b>T1 (Dr Veljko Milutinović)</b>
	18.00 – 18.30	Prezent. ERICSSON		<b>7.1</b>
	18.30 – 19.00	Prezent. TEHNICOM		
20.00	Basket turnir, Hotel Grand, sponzor CORES			
Petak, 14.03.		Sala 1		
	09.30 – 11.00	<b>11.1</b>		
	<b>11.00 – 12.00</b>	<b>Zaključci i zatvaranje Simpozijuma</b>		

**Predavači po pozivu:**

1. **Prof. Dr. Dragan Domazet,**  
Ministarstvo nauku, tehnologije i razvoj u Vladi Republike Srbije
2. **Prof. Dr. H. J. Siegel,**  
Colorado State University, USA
3. **Prof. Dr. Antonija Mitrović,**  
Cunreberz University, New Zealand
4. **Prof. Dr. V. M. Gonzales Suarez,**  
University of Oviedo, Spain,
5. **Prof. Dr. Marija E. Di Lieto,**  
University of Salerno, Italy

## Program pratećih aktivnosti (društveni i marketinški program)

### Prezentacije (Sala 1):

Ponedjeljak,  
10.03.2003.

19.00-19.30. CISCO

Utorak,  
11.03.2003.

09.30 - 10.00 FUJITSU-SIEMENS  
10.00 - 11.00 ERICSSON  
11.00 - 11.30 ALVARION  
11.30 - 12.00 MICROSOFT  
12.00 - 12.30 DELL  
17.30 - 18.00 SAP  
18.00 - 18.30 EUNET  
18.30 - 19.00 SAGA

Sreda,  
12.03.2003.

11.00 - 11.30 COMTRADE  
11.30 - 12.00 DELTA BANKA  
18.00 - 18.30 INFORMATIKA  
18.30 - 19.00 TELEFONIJA  
19.00 Godišnja skupština YU INFO udruženja - Klub A (za članove)  
19.00 YU GENDER (Sala 3)

Četvrtak,  
13.03.2003.

11.00 - 11.30 COMTRADE  
11.30 - 12.00 DELTA BANKA  
18.00 - 18.30 ERICSSON  
18.30 - 19.00 TEHNICOM

### Društveni program:

Ponedjeljak, 10.03.2003,

**Veče menadžera kompanija učesnica**

Utorak, 11.03.2003,

**Nagradna igra za vreme prezentacija kompanija (pre i popodne),**

21.00 **Koktel Ericsson, Hotel Grand**

Sreda, 12.03.2003.

14.00, **Gastronomsko druženje**

**(vo na ražnju ispred restorana SURI), domaćin časopis JISA Info**

Četvrtak, 13.03.2003,

20.00 **Turnir u basketu mešovutih ekipa**

**(sportska dvorana hotela Grand), sponzor CORES**

**Gosti društvenog programa:**

**Orkestar GROŠ, Mercedes Bend, Miss YU, Bole i karaoke, ...**

---

**Pokrovitelj:**

**Ministarstvo za nauku i tehnologije  
Republike Srbije**

---

**Sponzor CD Zbornika: SAGA**

**S p o n z o r i :**

- |                  |                   |                  |
|------------------|-------------------|------------------|
| ➤ ALVARION       | ➤ EUNET           | ➤ SAGA           |
| ➤ CISCO          | ➤ FUJICU-SIEMENS  | ➤ SAPM           |
| ➤ COMTRADE       | ➤ JISA Info       | ➤ SBS            |
| ➤ CORES          | ➤ MDS             | ➤ "SURI"         |
| ➤ DELL           | ➤ MICROSOFT       | ➤ TEHNICOM       |
| ➤ Ei INFORMATIKA | ➤ "MIHAJLO PUPIN" | ➤ TELEFONIJA     |
| ➤ ERICSSON       | ➤ POGLED          | ➤ TELEKOM SRBIJA |

## PREGLED SVIH RADOVA PO SESIJAMA

### Oblast: INFORMACIONI SISTEMI, Sesija 3.1

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Vladimir Mijić, Dušan Surla	Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad	MEMORIJSKA REPREZENTACIJA XML ŠEME U PROGRAMSKOM PAKETU MULTI SCHEMA VALIDATOR
2	Tatjana Zubić, Dušan Surla	Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad	MODELIRANJE I IMPLEMENTACIJA SISTEMA ZA UNOS PODATAKA SA KATALOŠKIH LISTIĆA U XML TEHNOLOGIJI
3	Miloš Racković, Vladimir Surla	Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad Grupa za informacione tehnologije, Novi Sad	MODEL PODATAKA NASTAVNIH PLANOVA I PROGRAMA ZA VISOKO ŠKOLSKO OBRAZOVANJE
4	Vladimir Mijić, Vladimir Surla	Prirodno-matematički fakultet, Novi Sad, Grupa za informacione tehnologije, Novi Sad	RAZVOJ INTERNET APLIKACIJE NA PRIMERU NASTAVNIH PLANOVA I PROGRAMA ZA VISOKO ŠKOLSKO OBRAZOVANJE
5	Vladimir Cvjetković, Bratislav Marinković, Valerij Bočvarski, Mihajlo Bilbija, Violeta Petrović	Prirodnomatematički fakultet u Kragujevcu, Institut za Fiziku u Beogradu	PRETRAŽIVANJE EKSPERIMENTALNIH REZULTATA U FIZICI ATOMSKIH SUDARA
6	Dušan Bošnjak	IIB - Beograd	IMPLEMENTACIJA ERP INFORMACIONIH SISTEMA ZASNOVANA NA PROCEDURAMA SISTEMA KVALITETA

### Oblast: INFORMACIONI SISTEMI, Sesija 3.2

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Dragan Stojanović, Slobodanka Đorđević-Kajan	Elektronski fakultet u Nišu	GENERISANJE PODATAKA O KRETANJU MOBILNIH OBJEKATA PO TRANSPORTNOJ MREŽI
2	Vladan Mihajlović, Slobodanka Đorđević-Kajan	Elektronski fakultet u Nišu	PRIMENA R, R I R STABLA ZA INDEKSIRANJE PODATAKA MREŽNOG PROSTORA
3	Leonid Stoimenov, Aleksandar Milosavljević	Elektronski fakultet, Niš	GeoNis PLATFORMA ZA GIS INTEROPERABILNOST
4	Dejan Rančić, Aleksandar Dimitrijević, Vladan Mihajlović	Elektronski fakultet u Nišu	INTEGRACIJA GEOGRAFSKIH INFORMACIONIH SISTEMA I SISTEMA VIRTUELNE REALNOSTI
5	Aleksandar Dimitrijević, Aleksandar Milosavljević, Leonid Stoimenov	Elektronski fakultet u Nišu	GEOSCOPE – PRIMER IMPLEMENTACIJE GIS APLIKACIJE ZASNOVANE NA OGC WEB SERVISIMA
6	Milutin Stefanović, Zoran Gavrilović, Mileta Milojević	Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi" - Beograd	KATASTAR BUJIČNIH TOKOVA - MODUL VODOPRIVRDNOG INFORMACIONOG SISTEMA

**Oblast: RAZVOJ SOFTVERA I ALATI, Sesija 4.1**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Vidan Marković	"DDOR Novi Sad" a.d.	PRILOG OBEZBEDIVANJU KVALITETA SOFTVERA ZA POSLOVNE APLIKACIJE
2	Dragan Gašević, Željko Obrenović	Vojna akademija u Beogradu, Generalštab VJ u Beogradu	INTEGRACIJA STRUKTURNIH IZVORA PODATAKA ZASNOVANA NA METAMODELSKIM TRANSFORMACIJAMA
3	Dane Hinić, Miroslav Havram, Dragan Gašević, Miloš Merdžanović	Generalštab VJ u Beogradu, Korpus Ratne mornarice u Kumboru, Vojna akademija u Beogradu	INVERZNO INŽENJERSTVO XML SCHEMA ZASNOVANO NA METAMODELSKIM TRANSFORMACIJAMA
4	Miroslav Havram, Dragan Gašević	Korpus Ratne mornarice u Kumboru, Vojna akademija u Beogradu	REALIZACIJA SOFTVERSKOG REŠENJA NADGRAĐENIH PETRI MREŽA ZA SIMULACIJU U DISTRIBUIRANOM OKRUŽENJU
5	Miloš Merdžanović, Dragan Gašević, Miroslav Havram, Dane Hinić	Vojna akademija u Beogradu, Korpus Ratne mornarice u Kumboru, Generalštab VJ u Beogradu	IMPLEMENTACIJA DIREKTOG INŽENJERSTVA BAZA PODATAKA KORIŠĆENJEM MDA KONCEPTA
6	Milorad Stefanović, Snežana Djokić	IBM, Toronto Software Lab, Canada, ADC, Software Systems Division, Canada	PRAKTIČNA PROCENA AGILE SOFTVERSKO METODOLOGIJE
7	Valentina M. Milićević	Elektronski fakultet u Nišu	ARHITEKTURA APLIKACIJE ZA POLAGANJE ISPITA ZASNOVANE NA WEB-U
8	Milan Vidaković, Branko Milosavljević, Zora Konjović	Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Odsek za računarstvo i automatiku	INTERNACIONALIZACIJA JAVA APLIKACIJA
9	Valentina Baljak	Fakultet organizacionih nauka u Beogradu	UPOTREBA UZORA DIZAJNIRANJA U JAVA OKRUŽENJU
10	Eberhard Malkowsky, Vesna Veličković	Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Nisu	VIZUALIZACIJA I ANIMACIJA U MATEMATICI

**Oblast: RAČUNARSKA SIMULACIJA, Sesija 5.1**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Zoran Marinković, Vinko Jevtić, Goran Petrović, Saša Marković, Predrag Milić	Mašinski fakultet u Nišu	RAČUNSKE SIMULACIJE OPTEREĆENJA MAŠINA TEŠKE MAŠINOGRADNJE
2	Radomir Janković	Vojnotehnički institut VJ, Beograd	PRISTUP SIMULACIJI POSTEPENOG UNIŠTENJA POGODJENE NAORUŽANE MOBILNE PLATFORME
3	Ana Mladenović	JP PTT saobraćaja "Srbija", RJ za transport i preradu poštanskih pošiljaka	ANALIZA RADA ŠALTERA ZA PRIJEM PISMONOSNIH POŠTANSKIH POŠILJAKA PRIMENOM SIMULACIJE
4	Mirjana Đurić, Zoran Stojanović	Vojnotehnički institut VJ u Beogradu	PROCENA PERFORMANSI MREŽNIH RAČUNARSKIH SISTEMA PRIMENOM ANALITIČKOG MODELOVANJA
5	Mladen Popović, Vera Petrović, Predrag Poljak, Zoran Petrović	Viša elektrotehnička škola Beograd	VIRTUELNA LABORATORIJA IZ ELEKTROMETROLOGIJE
6	Robert Pinter, Sanja Maravić	Viša tehnička škola Subotica	RAZVOJ I PRIMENA E-LEARNING SADRŽAJA POMOĆU FLASH ANIMACIJE

**Oblast: RAČUNARSKE MREŽE I TELEKOMUNIKACIJE, Sesija 6.1**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Bratislav Milovanović, Zoran Stanković, Jelena Stamenković, Olivera Pronić	Elektronski fakultet, Niš	BEŽIČNI ŠIROKOPOJASNI PRISTUP INTERNETU
7	Jakov Stojanović, Milan Gospić	Mobilne telekomunikacije "Srbija" BK-PTT, Beograd, ERICSSON d.o.o. Beograd	BEŽIČNI PRISTUP INTERNETU U GSM/GPRS SISTEMU
3	Bratislav Milovanović, Aleksandar Atanasković	Elektronski fakultet u Nišu	SAVREMENI MMDS SISTEMI
4	Vladan Stanković, Dalibor Randelović, Milan Simić	Elektronski fakultet u Nišu	BEŽIČNI OPTIČKI KOMUNIKACIONI SISTEMI
5	Milan Stančić, Ivana Kragović, Silvija Pešić	Direkcija za mobilnu telefoniju, Telekom Srbija	PRINCIPI SOFTVERSKOG RADIA
6	Jelena Đurović	Mobilne Telekomunikacije "Srbija" BK-PTT	PODEŠAVANJE PARAMETARA MODELA PROPAGACIJE GSM SIGNALA
7	Aleksandra Denda	Mobilne Telekomunikacije "Srbija" BK-PTT	IP-BAZIRANA ARHITEKTURA GSM I WCDMA MOBILNIH MREŽA

**Oblast: RAČUNARSKE MREŽE I TELEKOMUNIKACIJE, Sesija 6.2**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Milan Gospić	ERICSSON d.o.o. Beograd	PLATFORMA ZA PAKETSKI PRENOS PODATAKA U MOBILNOJ MREŽI
2	Igor Simić	Ericsson d.o.o, V. Popovića 6, Beograd	EVOLUCIJA PAKETSKOG PRISTUPA U WCDMA MREŽAMA
3	Miodrag Jovanović, Milan Gospić	Mobilne telekomunikacije "Srbija" BK-PTT, Beograd, ERICSSON d.o.o. Beograd	JEZGRO MREŽE MOBILNIH SISTEMA
4	Branko Antić, Nada Begenisić	"Telekom Srbija" a.d.	EDGE VEĆE BRZINE U PRENOSU PODATAKA KROZ GSM/GPRS MREŽE
5	Zoran Perišić, Zoran Bojković	Vojska Jugoslavije u Beogradu, Saobraćajni fakultet u Beogradu	KVALITET SERVISA U MOBILNIM KOMUNIKACIJAMA
6	Nevena Davitkov, Velimir Knežević, Goran Laovski	Mobilne telekomunikacije "Srbija" BK – PTT	MERA KVALITETA GOVORA U GSM MREŽI BAZIRANA NA RADIO PARAMETRIMA - SPEECH QUALITY INDEX (SQI)

**Oblast: RAČUNARSKE MREŽE I TELEKOMUNIKACIJE, Sesija 6.3**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Borislav Odadžić, Milan Janković	Zajednica Jugoslovenskih PTT, Beograd	ARHITEKTURE I FUNKCIONALNI OPIS SERVISA NA BAZI PRISUSTVA KORISNIKA
2	Divna Vučković, Nataša Gospić, Radmila Simić	Ericsson d.o.o., Beograd, Telekom Srpske, Banja Luka, Mobilne telekomunikacije "Srbija" BK-PTT, Beograd	SERVISNI SLOJ – OSNOVA ZA BRZI RAZVOJ APLIKACIJA
3	Marija I. Kitanović, Jelica Ž. Matijašević, Aleksandra Ž. Radosavljević	Preduzeće za telekomunikacije "Telekom Srbija" A.D., Gradska uprava Grada Niša	ANALIZA MEHANIZMA ZAŠTITE KOD SDH PRSTENA KORIŠĆENJEM APS PROTOKOLA
4	Milan Živković, Nenad Milošević, Zorica Nikolić	Elektronski fakultet u Nišu	UTICAJ EFEKTA SENKE NA PERFORMANSE BPSK DIVERZITI SISTEMA
5	Milan Živković, Nenad Milošević, Zorica Nikolić	Elektronski fakultet u Nišu	PERFORMANSE DPSK DIVERZITI SISTEMA U PRISUSTVU FEDINGA I EFEKTA SENKE
6	Mihajlo Č. Stefanović, Dragan Drača, Petar Spalević, Marjan Jakovljević	Elektronski fakultet u Nišu, Fakultet tehničkih nauka u Kosovskoj Mitrovici	PRORAČUN FAKTORA ŠIRENJA IMPULSA DUŽ NELINEARNO-DISPERZIVNOG VLAKNA
7	Radoslav K. Simić, Goran Peruničić	Zajednica JPTT	PRIMENA MEHANIZAMA SELEKCIJE U SINHRONIZACIONIM PODMREŽAMA NA SEC SLOJU
8	Pavle Vuletić, Zoran Jovanović	Računarski centar Univerziteta u Beogradu - RCUB	JEDAN NAČIN ZA REŠAVANJE NEKIH PROBLEMA U REALIZACIJI VIRTUELNIH PRIVATNIH MREŽA ZASNOVANIH NA IPSEC SKUPU PROTOKOLA



**Oblast: RAČUNARSKI HARDVERI, Sesija 7.1**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Slobodan Bojanić, Juan M. Díez, Carlos Carreras, Octavio Nieto-Taladriz	Department of Electronic Engineering, Technical University of Madrid, Spain	DESIGN ISSUES IN CRYPTOGRAPHIC HARDWARE
2	Milan Jovanović	Pupin Telecom DKTS	ANALIZA PONAŠANJA SPLASH-2 APLIKACIJA NA SISTEMU SA REFLEKTIVNOM MEMORIJOM
3	Miloš Cvetanović, Zaharije Radivojević	Elektrotehnički fakultet Beograd	DINAMIČKI REVERZNI INŽENJERING: METODOLOGIJA ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA

**Oblast: SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJA, VEŠTAČKA INTELIGENCIJA I EKSPERTNI SISTEMI Sesija 8/9.1**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Milutin Čupić, Ivan Simić, Milija Suknović	Fakultet organizacionih nauka, u Beogradu	VEŠTAČKA NEURONSKA MREŽA KAO PODRŠKA ODLUČIVANJU
2	Darko Krulj, Milija Suknović, Milan Martić, Milutin Čupić	TRIZON GROUP, Beograd, FON, Beograd	SKLADIŠTA PODATAKA - DOBRA INFORMACIONA OSNOVA ZA POSLOVNO ODLUČIVANJE
3	Ramo Šendelj, Vladan Devedžić	Ratna mornarica VJ, Herceg Novi, Fakultet organizacionih nauka, Beograd,	RASPLINUTI WEB SERVIS
4	Dragan Šaletić, Dušan Velašević	Vojnotehnički institut VJ, Beograd, Elektrotehnički fakultet u Beogradu	PRIMENA NEURALNIH MREŽA U ODREĐIVANJU PARAMETARA PRAVILA U RASPLINUTIM EKSPERTSKIM SISTEMIMA
5	Pero Radonja, Zoran Popović, Dragan Gačić, Nenad Novaković	JP Srbijašume, Institut za šumarstvo, Beograd, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Zemun, Šumarski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd	POSTUPAK MODELIRANJA BAZIRAN NA MALOM BROJU PODATAKA I EFEKAT PRIMENE FUNKCIJE RASPODELE PODATAKA
6	Aleksandar Milosavljević, Leonid Stoimenov	Elektronski fakultet u Nišu	INTELIGENTNO PRETRAŽIVANJE (META)PODATAKA KORIŠĆENJEM RDF UPITNIH JEZIKA

**Oblast: E-VLADA I E-POSLOVANJE, Sesija 10.1**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Milan Živković	UMTS Product Management, Lucent Technologies, United Kingdom	PRIMENA ELEKTRONSKE TRGOVINE U MOBILNIM TELEKOMUNIKACIONIM SISTEMIMA
2	Ejub Kajan, Željko Džunić, Aleksandar Vasić	Univerzitet u Nišu JUNIS, AIK Banka Niš	UNBOL – JEDAN PRIMER VIRTUELNE KNJIŽARE
3	Radmila Jovanović, Ognjen Radović	Ekonomski fakultet u Nišu	INTERNET BROKERSTVO
4	Zlatko Čović, Silvester Pletl	Viša tehnička škola, Subotica	JEDNO REŠENJE ELEKTRONSKE STUDENTSKE SLUŽBE
5	Ljerka Luić	b4b LLC Systems, Application and Programs; Zagreb, Croatia	INTEGRATED INFORMATION SYSTEMS IN THE CONSTRUCTION OF E-GOVERNMENT
6	Dragan Spasić	JP PTT saobraćaja "Srbija"	KRIPTOGRAFSKI SISTEMI I DIGITALNI SERTIFIKATI
7	Nenad Stefanović, Dušan Stefanović, Slavko Arsovski	CIM Centar, Mašinski fakultet u Kragujevcu, DRP Institut za automobile, Kragujevac, Mašinski Fakultet u Kragujevcu	INTEGRACIJA LANCA SNABDEVANJA KROZ ELEKTRONSKO POSLOVANJE
8	Milan Zdravković, Miroslav Trajanović, Miodrag Manić	Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu	PRIMENA STANDARDNIH KLASIFIKACIJA PROIZVODA U ELEKTRONSKOM POSLOVANJU

**Oblast: PRIMENJENA INFORMATIKA, Sesija 11.1,**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Ljerka Luić	b4b LLC Systems, Application and Programs; Zagreb, Croatia	WHAT IS THE MEANING OF INTEGRATION IN INTEGRATED HEALTHCARE INFORMATION SYSTEMS?
2	Aleksandar Babić, Nemanja Todorović, Biljana Radulović, Velimir Sotirović	Tehnički Fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin	TELEMEDICINSKI SERVIS „ENDOMED“
3	Dragan Vukmirović, Jovanka Vukmirović	Fakultet organizacionih nauka, Beograd, Strategic Marketing, Beograd	SEGMENTACIJA ONLINE TRŽIŠTA
4	Oliver Ilić	Fakultet organizacionih nauka u Beogradu	KOMPJUTERIZOVANA METODA REDOSLEDA DELOVA U FLEKSIBILNIM TRANSFER LINIJAMA
5	Irena Krstić	JAT Beograd	SIMULACIJA PROCESA UČENJA MICROSOFT-OVIH PROGRAMA
6	Miodrag Manić, Dejan Tanikić	Mašinski fakultet u Nišu, Tehnički fakultet u Boru	PRORAČUN PARAMETARA MAŠINSKE OBRADNE REZANJEM PRIMENOM NEURONSKIH MREŽA
7	Slobodan Janković	Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin	MONITORING MOBILNIH MEHATRONIČKIH SISTEMA
8	Velimir Sotirović, Dragana Glušac, Dijana Karuović	Tehnički fakultet «Mihajlo Pupin» Zrenjanin	PROJEKTOVANJE MODELA SISTEMA UČENJA NA DALJINU
9	Zoran Djordjević, Miloš Kovačević	Građevinski fakultet u Beogradu	PRIKUPLJANJE GRADITELJSKIH PODATAKA SA WEBA PRIMENOM MAŠINSKOG UČENJA: PRIKAZ MOGUĆEG SCENARIJA
10	Nahod Vuković, Jelena Martinović, Zoran Radojičić	Fakultet organizacionih nauka, Beograd, Jove Ilića 154	UZROČNE VEZE IZMEĐU TRŽIŠTA NEKRETNINA I TRŽIŠTA AKCIJA

**Poster sesija P1****Oblasti: INTERNET, MULTIMEDIJA, E-VLADA I E POSLOVANJE, RAČUNARSKA SIMULACIJA, SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJA**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Marija Cekuš	"SBD Broker" A.D., Subotica	RAZVOJ APLIKACIJA ZASNOVANIH NA BAZAMA PODATAKA KORIŠĆENJEM WAP TEHNOLOGIJE
2	Jelica Samardžić, Nenad Ristić	DOO "Božić i sinovi", Pančevo	APLIKACIJA ZA PODRŠKU HELPDESK CENTRU
3	Zoran Đurić	Srpske pošte a.d. u Banjaluci	KONCEPT HIBRIDNE POŠTE KAO SERVIS INTERNET PROVAJDERA
4	Nebojša Nenadić	DOO "Božić i sinovi", Pančevo	POSTUPAK IZRADE TELEVIZIJSKE ŠPICE
5	Bratislav Predić, Stanislav Stanković	Elektronski fakultet u Nišu,	LINEARIZACIJA RGB PROSTORA BOJA I PRIMENA U REŠAVANJU PROBLEMA KREIRANJA FOTOMOZAIKA
6	Slobodan Ratković	"Božić i Sinovi", Pančevo	AV PRESENTER 2 PROGRAM ZA IZRADU MULTIMEDIJALNIH PREZENTACIJA
7	Biljana Grgurović	Viša tehnička PTT škola u Beogradu	POŠTA I B2E
8	Vladimir Marjanović· Mirjana Milenković· Jasmina Novaković	Savezno ministarstvo za inostrane poslove, Univerzitet Megatrend	DKIS – DIPLOMATSKO - KONZULARNI INFORMACIONI SISTEM PODSISTEM DIPLOMATSKE AKADEMIJE
9	Dragan Milčić	Mašinski fakultet u Nišu	PROGRAMSKI SISTEM ZA KONSTRUISANJE PRENOSNIKA SNAGE KAO SREDSTVO EDUKACIJE UČENIKA TEHNIČKIH ŠKOLA
10	Dragoljub Braković	JP PTT saobraćaja "Srbija", Direkcija za poštanski saobraćaj	OBAVLJANJE PLATNOG PROMETA U POŠTAMA U ZAVISNOSTI OD STEPENA INFORMATIZACIJE
11	Zoran S. Nikolic	University of Nish, Faculty of Electronic Engineering, Department of Microelectronics	2-D COMPUTER SIMULATION OF CAPILLARY FORCES DURING LIQUID PHASE SINTERING: TWO SIMPLE MODELS
12	Zoran S. Nikolic	University of Nish, Faculty of Electronic Engineering, Department of Microelectronics	3-D COMPUTER SIMULATION OF CAPILLARY FORCES DURING LIQUID PHASE SINTERING–I. SIMPLE MODEL
13	Zoran S. Nikolic	University of Nish, Faculty of Electronic Engineering, Department of Microelectronics	3-D COMPUTER SIMULATION OF CAPILLARY FORCES DURING LIQUID PHASE SINTERING–II. MULTIPARTICLE MODEL
14	Vera V. Petrović	Viša Elektrotehnička škola Beograd	SIMULACIJA I KINETIKA SINTEROVANJA
15	Dobrivoje Stojanović, Lidija Korunović	Elektronski fakultet u Nišu	UTICAJ DINAMIKE ROTORA GENERATORA NA STRUJU KRATKOG SPOJA
16	Miljko Kokić, Vesna Miladinović, Milutin Živulović	ZASTAVA AUTOMOBILI, AD Kragujevac, Grupa ZASTAVA VOZILA, AD Kragujevac	INFORMACIONI SISTEM« ZASTAVA AUTOMOBILI«, AD KAO PODRŠKA ODLUČIVANJU O PROIZVODNJI I PRODAJI AUTOMOBILA

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
17	Nenad R. Dimitrijević, Ivan Tot, Miloš Piščević	Vojna akademija, Beograd	PRIMENA OLAP ANALIZE KOD SISTEMA ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU
18	Velibor Pjevalica, Miroslav Vajagić, Milan Milatović	NIS-Gas, Novi Sad, Jugoslavija, H-E-B Grocery Company, San Antonio, Texas, USA	PRIMENA REGRESIVNIH NEURALNIH MREŽA U PREDIKCIJI POTROŠNJE GASA
19	Milovan Jovanović	JP "ELEKTROISTOK" Beograd	PRIMENA DATA-WAREHOUSE SISTEMA U EKSPERTNOJ ANALIZI PODATAKA

**Poster sesija P2****Oblast: TELEKOMUNIKACIJE**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Dragana Sandić-Stanković	IRITEL u Beogradu	IMPLEMENTACIJA V5.2 INTERFEJSA U SISTEM DKTS
2	Dragana Dragutinović, Nikola Nikolić, Milan Dragutinović	Pupin Telecom DKTS, Beograd	ANALIZA MERENJA DŽITERA I VANDERA JEDINICE ZA SINHRONIZACIJU MREŽE DIGITALNE CENTRALE DKTS-30
3	Danijel Zadravec, Marija Veljković, Marko Đorđević, Milan Vidanović	Elektronski fakultet u Nišu	ŠIROKOPOJASNI SISTEMI - DEO I: ŠTA SU ŠIROKOPOJASNI SISTEMI?
4	Aleksandar Karapandžić, Vladimir Puvača, Slađana Gobeljić-Karapandžić, Snežana Jordanović	Telekom Srbija a.d., Saga d.o.o. Beograd	PRIMER MREŽNE TRANZICIJE SA RING NA MESH TOPOLOGIJU
5	Obrad Aleksić, Žaklina Jočić, Igor Antanasijević, Slaviša Ivković	Elektronski fakultet, Niš	ŠIROKOPOJASNI SISTEMI III DEO: TEHNOLOŠKE OPCIJE I EKONOMSKI FAKTORI
6	Dejan Dimitrijević, Saša Tasić	Elektronski fakultet u Nišu	ŠIROKOPOJASNI SISTEMI – DEO II: ŠIROKOPOJASNE APLIKACIJE I SADRŽAJI
7	Milan Đorđević, Jelena Ristić, Dražen Nikolić	Elektronski fakultet u Nišu	ŠIROKOPOJASNI SISTEMI - DEO IV: PRAVCI RAZVOJA I REGULATIVA
8	Zoran Marinković, Dragan Curaković, Milan Jelenković, Milan Kostić, Dragiša Popović, Dušan Manić	Elektronski Fakultet u Nišu	KOMERCIJALNI SISTEMI ZA BEŽIČNI PRISTUP INTERNETU
9	Ivica Krstić, Saša Stanković	Elektronski Fakultet, Niš	ISPITIVANJA NA POLJU DIGITALNE ZEMALJSKE TELEVIZIJE (DVB-T) U OKVIRU PROJEKTA VALIDATE
10	Aleksandar Jovanović, Marija Mihajlović, Nevena Ristić	Elektronski Fakultet Niš	DIGITALNO ZEMALJSKO VIDEO EMITOVANJE DVB-T
11	Ivan Nejgebauer	O.J. ARMUNS, Univerzitet u Novom Sadu	SISTEM ZA PRISTUP ELEKTRONSKOJ POŠTI PREKO WAP-A
12	Verica Vasiljević, Predrag Gavrilović, Borislav Krmeta	Viša elektrotehnička škola u Beogradu	PROJEKAT I REALIZACIJA RAČUNARSKE MREŽE OBRAZOVNE INSTITUCIJE
13	Mirko Mitrović, Saša Ivančev	IRITEL a.d., PUPIN TELEKOM DKTS	NAPAJANJE ISDN LINIJA BAZNOG PRISTUPA
14	Vladimir Poučki, Zoran Stanković	Pupin Telecom DKTS, Zemun	JEDNA REALIZACIJA II FAZE USPOSTAVE VEZE MODEMSKOG PROTOKOLA V.34 KORIŠĆENJEM DSP TEHNOLOGIJE

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
15	Dimitar Komlenović, Dejan Kolarević, Marjana Marković	Pupin Telecom DKTS, Beograd, IRITEL, A.D. Preduzeće za telekomunikacije i elektroniku, Beograd	RDACS2000 - UREĐAJ ZA TESTIRANJE BACK PANEL PLOČA U KOMUTACIONOM SISTEMU DKTS v.30
16	Zoran M. Vranić	Viša tehnička PTT škola u Beogradu	ELEKTROMAGNETSKA EFEKTIVNOST EKCRANIZACIJE PRENOSNIH RAČUNARA
17	Elena Veljković, Aleksandar Car	Sistem-institut "Mihajlo Pupin" – Automatika, Beograd	PROBLEM METASTABILNOSTI U DIZAJNU DIGITALNIH SISTEMA
18	Jelena Car, Aleksandar Car	Institut "Mihajlo Pupin"	MODULARNI KONCEPT PROIZVODNIH SISTEMA PRIMENOM FIELDBUS-A
19	Zoran Petrović, Mladen Popović Predrag Poljak	Viša elektrotehnička škola Beograd	INTERFEJS ZA AT-PS/2 TASTATURU
20	Predrag Poljak, Mladen Popović, Zoran Petrović	Viša elektrotehnička škola u Beogradu	MERNI SIGNALI I USB PROTOKOL

**Poster sesija P3****Oblast: INFORMACIONI SISTEMI, RAZVOJ SOFTVERA I ALATI**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Miloš Piščević, Nenad Dimitrijević, Alempije Veljović	Vojna Akademija-Odsek logistike, Beograd, Tehnički fakultet Čačak	VIŠEDIMENZIONA ANALIZA PODATAKA KOD INFORMACIONIH SISTEMA
2	Jovanka Cekić, Lidija Mladenović	IRVAS International, Niš, Elektronski fakultet, Niš	MODELIRANJE APLIKACIJA ZASNOVANIH NA WEB SERVISIMA POMOĆU UML-A
3	Mitko Minić	MKS - Pirot	KONCEPT INTEGRALNOG INFORMACIONOG SISTEMA FIRME "MKS" PIROT
4	Miroslava Dinić, Dragutin Đorđević, Ljiljana Lalović, Ljiljana Gligorijević	Simop Computers Bor, Centrostok Bor	INFORMACIONI SISTEM PLAN I ANALIZA PROIZVODNO TRGOVINSKOG PREDUZEĆA
5	Vladimir Mladenović, Mirjana Dupalo, Sladan Parč	Srpska Fabrika Stakla Paraćin, Računski centar	PROŠIRENJE INFORMACIONOG SISTEMA U SRPSKOJ FABRICI STAKLA U PARAĆINU
6	Zoran Ilić	AD "SINTELO"	INFORMACIONI SISTEM VELIKOG PREDUZEĆA
7	Ljubodraga Marjanović Medić, Lukica Ivanišević	NIS –Naftagas, Novi Sad	PROCESNO ORIJENTISANA ARHITEKTURA INFORMACIONOG SISTEMA BAZIRANA NA STANDARDU SISTEMA KVALITETA ISO 9001:2000
8	Slavoljub Milovanović	Ekonomski fakultet u Nišu	SIGURNOST INFORMACIONOG SISTEMA PREDUZEĆA - KERBEROS PROTOKOL
9	Saša Računica, Dobrosav Lečić	NIS-Naftagas Promet, Novi Sad	ERP I TENDENCIJE RAZVOJA BAZIRANE NA OPEN SOURCE-U
10	Borko Lepojević, Srećko Jovanović, Alempije Veljović	Vojna Akadenija Odsek Logistike, Beograd, Tehnički fakultet, Čačak	OBJEKTNO-ORIJENTISANE BAZE PODATAKA: TEHNOLOGIJA KOJA DOLAZI
11	U. Djordjević, N. Ralenac, T. Vukelić, M. Milojković, K. Rosić, A. Veljović, J. Obracević	Univerzitet Megatrend Beograd	FUNKCIONALNO MODELIRANJE KORIŠĆENJEM CASE ALATA BPWIN NA PRIMERU POSLA OPREMANJA PROSTORA PREDUZEĆA "STIL" KRALJEVO
12	Gyula Mester	Institute of Electro-Mechanical System, Subotica, Yugoslavia	RAZVOJ WEB APLIKACIJA PRIMENOM .NET TEHNOLOGIJA
13	Ivan Petković	Elektronski fakultet u Nišu	ORGANIZACIJA PODATAKA I UPRAVLJANJE U OKVIRU WEB SERVISA ZA ONLINE ANGAŽOVANJE
14	Vesna Veličković, Eberhard Malkowsky	Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Nišu	KORISNIČKI INTERFEJS ZA SOFTVER ZA DIFERENCIJALNU GEOMETRIJU
15	Milan Džodan	JAT Beograd	OBJEKTNI MODUL ZA PRORAČUN TABELARNIH PODATAKA



R. br.	Autor	Organizacija	Rad
16	Miloš Kostić, Zoran Marković	J.P. Elektrodistribucija Niš, Regionalna privredna komora Niš	BEEP: STANDARD ZA RAZVOJ APLIKATIVNIH PROTOKOLA
17	Miloš Simonović, Dragan Mišić, Miroslav Trajanović, Olivera Tošić, Milan Zdravković	Mašinski fakultet u Nišu	OSNOVNI ASPEKTI KORISNIČKOG INTERFEJSA NIBIS ZA BIBLIOGRAFSKU OBRADU
18	Stevan Dimitrijević, Zoran Mladenović, Dušan Dimitrijević	Institut za bakar Bor, RBB, RTB Bor, Medicinski Centar Bor	ABSTRACT FACTORY PATTERN NA PRIMERU TEMPERATURNE KONVERZIJE REALIZOVANOM U VB6 I VB.NET-U
19	Momčilo Majić, Goran Velaja, Alempije Veljović	Vojna akademija – odsek logistike, Beograd, Tehnički fakultet, Čačak	LINUX I WINDOWS - SERVERI ZA TERMINALE

**Sesija P4****Oblast: PRIMENJENA INFORMATIKA**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Goran Đorđević, Milan Marković, Tomislav Unkašević, Aleksandar Radulović	Vojna akademija, Beograd, NETSET, Beograd, Institut za primenjenu matematiku i elektroniku, Beograd	O MOGUĆNOSTI REALIZACIJE TESTOVA PROSTOĆE VELIKIH BROJEVA NA TI TMS320C54x SIGNAL PROCESORIMA
2	Danilo S. Furundžić	The Faculty of Architecture, University of Belgrade	WEBSITE SOURCES ON URBANISM AND ARCHITECTURE
3	Dragica Radosav, Marjana Barbarić	Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin	UČENJE NA DALJINU – CURRICULUM MODULE
4	Žarko Vukmirović, Zoran Pavlović	Fakultet organizacionih nauka u Beogradu	WEB BAZIRANI MODEL OBRAZOVANJA ZAPOSLENIH NA DALJINU
5	Željko Marčićević	Gimnazija "Borislav Petrov - Braca" Vršac	PRIRODA RAZNIH OBLIKA I TEHNOLOGIJA KOMUNIKACIJA U DISTANTNOM OBRAZOVANJU
6	Radislav Jovović	Kombinat Aluminijuma Podgorica	INFORMATIČKE TEHNOLOGIJE I TRANSFORMACIJA BIZNISA
7	Milan Milovanović, Dragan Begović, Predrag Milojević	Institut za automobile, Zastava, Kragujevac	UNAPREĐENJE PROCESA RAZVOJA PROIZVODA PRIMENOM RAČUNARA
8	Mihajlo Jović, Snežana Aleksandrović	Rudarsko-geološki fakultet u Beogradu	PRAVCI RAZVOJA MERENJA PROTOKA MASE NA TRANSPORTNIM TRAKAMA
9	Dragan Vasiljević	Laboratorija za računarski integrisanu proizvodnju, Fakultet organizacionih nauka u Beogradu	SOFTVERSKI PAKETI ZA UPRAVLJANJE LOGISTIKOM I LANCENOM SNABDEVANJA
10	Branko Pavlović	Delta Osiguranje a.d, Beograd	KOMPANIJE PREPUŠTENE NA MILOST I NEMILOST INFORMACIONIM TEHNOLOGIJAMA
11	Jasna D. Nikolić	Advokat	AUDIO-VIZUELNI RAZVOJNI UGOVOR I PRAVA INTELEKTUALNE SVOJINE
12	Ranko Ivković	Zajednica JPTT, Beograd	STATUS INTERNET TELEFONIJE PREMA ZAKONODAVSTVU EVROPSKE UNIJE
13	Dragan Stanić, Violeta Nikolić	Telekom Srbija a.d.	PROJECT LIFE"-UPRAVLJANJE PROJEKTIMA TELEKOMA"
14	Saša Jovanović	Zastava – Institut za automobile, Kragujevac	UPRAVLJANJE I AKVIZICIJA PODATAKA POMOĆU STANDARDNOG PARALELNOG PORTA RAČUNARA
15	Milica Delić, Nahod Vuković	Fakultet organizacionih nauka, Beograd	LORENCOVA KRIVA I GINI INDEKS KAO POKAZATELJI KVALITETA SEGMENTACIJE
16	Siniša Vlajić, Vidojko Ćirić	Fakultet organizacionih nauka u Beogradu	FORMALIZACIJA UZORA NA OSNOVU KOMUTATIVNOG AKSIOMA I KONCEPATA SIMETRIJE

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
17	Ivana Berković, Ivan Divić, Velimir Sotirović	Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" u Zrenjaninu	GRAFIKA NA INTERNETU
18	Miomir Jovanović, Zoran Marinković, Predrag Milić, Goran Petrović	Mašinski fakultet u Nišu	PARAMETARSKO-GEOMETRIJSKI MODELI U PRAKSI
19	Valentina M. Miličević, Lazar N. Đorđević	Elektronski fakultet u Nišu	AUTOMATSKI DOKAZI GENERALISANIH FORMULA BINOMNOG TIPA
20	Gorica Milovanović Braković	Viša tehnička PTT škola, Beograd	METODE PROJEKTOVANJA MARŠUTA POŠTANSKIH VOZILA
21	Petar Rajković, Dragan Janković	Elektronski fakultet u Nišu	KORIŠĆENJE BUSINESS USE-CASE MODELA U MODELOVANJU INFORMACIONIH SISTEMA MEDICINSKIH USTANOVA
22	Snežana Šučurović	Institut Mihailo Pupin, Beograd	EVALUACIJA ARHITEKTURE ELEKTRONSKOG ZDRAVSTVENOG KARTONA
23	Darko Nikolić, Dragan Janković, Borislav Kamenov	Elektronski fakultet Niš, Medicinski fakultet Niš	SISTEM ZA ANALIZU ČELIJA NEUTROFILA I ODREĐIVANJE ČELIJSKE AKTIVNOSTI
24	Dimitrije Obradović, Milan Milovanović, Petar Novaković	Zastava, Institut za automobile	PRIKAZ APLIKACIJE ZA PRORAČUN PROGRESIVNIH OPRUGA SISTEMA ELASTIČNOG OSLANJANJA PUTNIČKOG VOZILA

**T1 - E-BUSINESS I E-CHALLENGE**

**PROF DR. VELJKO MILUTINOVIĆ** sa saradnicima: M. Cvetanović, D. Furundžić, M. Kovačević, J. Krunić, I. Marković, B. Milić, S. Omerović, N. Škundrić, A. Stojanovski, D. Sunderić, Z. Radivojević, I. Toskov, I. Vujović, G. Nikezić

Ova prezentacija opisuje istraživanja koja su radjena u poslednjih 12 meseci, na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na projektima koje su finansirali Univerzitet u Ulmu (Nemačka), IPSI Fraunhofer Institut u Darmstadtu (Nemačka), Telecom Italia Learning Services (Italija) i Univerzitet u Sieni (Italija). Biće reci o modernim WWW aplikacijama, o inverznom inženjerstvu u domenu Internet aplikacija, o problemima vezanim za urbanizam, itd. Biće reči i o datamining istraživanjima radjenim za NUY (SAD) i indutriju po SAD.

**T2 - PREZENTACIJA DIPLOMSKIH RADOVA IZ OBLASTI INTERNETA, MENTOR PROF. DR. ZORA KONJOVIC**

R. br.	Autor	Organizacija	Rad
1	Zvezdan Protić	Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Odsek za računarstvo i automatiku	BEZBEDNOSNI SEGMENT WEB BAZIRANOG SISTEMA ZA PROVERU ZNANJA
2	Goran Sladić, Milan Vidaković	Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Odsek za računarstvo i automatiku	BEZBEDNOSNI SEGMENT HIJERARHIJSKOG AGENTSKOG OKRUŽENJA
3	Dragan Vasić	Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj APV u Novom Sadu	ARHITEKTURA I BEZBEDNOST INFORMACIONOG SISTEMA JAVNE UPRAVE
4	Dušan Okanović	Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, Odsek za računarstvo i automatiku	SISTEM ZA EVIDENCIJU LOGOVA
5	Mita Stojić	Hemofarm D.O.O, Vršac	DIZAJN I IMPLEMENTACIJA WEB SERVICE KOMPONENTE U .NET OKRUŽENJU
6	Srđan Komazec, Branko Milosavljević	Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, Odsek za računarstvo i automatiku	GENERISANJE IZVORNOG KODA PERZISTENTNIH ELEMENATA STATIČKOG MODELA
7	Dragan Milenković, Zora Konjović	Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Odsek za računarstvo i automatiku	UPOTREBA DUBLIN CORE-A KAO OSNOVE ZA IZGRADNJU JEZGRA METAPODATAKA NA DRŽAVNOM NIVOU

**Izdavač:**  
YU INFO Asocijacija  
11000 Beograd, Kneza Miloša 9

**Za izdavača:**  
*prof. dr Miodrag Ivković*

**Odgovorni urednik:**  
*mr Dušan Korunović*

**Redakcija:**  
*Programski odbor*

**Tehnička obrada:**  
*Mile Ž. Randelović, dipl. ing.*

**Štampa: "Sven", Niš**  
Tiraž: 500 primeraka