

## Srce kuca za Vas

Raduje nas da ste izdvojili vrijeme i odlučili prelistati ovaj kratki bilten. *Srce novosti* su jedan od načina da s vama podijelimo sve ono što se događa ili će se događati u Srcu: informacije o našim proizvodima i uslugama, planovima i novostima ... Važno nam je da ste upoznati sa svim onim što vam Srce sada nudi, može ili planira ponuditi. Zbog toga smo i odlučili naše današnje uobičajene informacijske kanale, a koji se uglavnom oslanjaju na Internet i načine komuniciranja koje nam on donosi, nadopuniti ovom 'klasičnom' formom. Ne sumnjamo da će ovih nekoliko stranica koje ćete pročitati u pauzi nekog od tečajeva Srca ili u kratkom predahu od svakodnevnih poslova doprinijeti tome da bolje čujete "otkucaje" Srca.

Što nas očekuje u akademskoj godini koju smo započeli? Veseli nas činjenica da bi do kraja godine trebala završiti rekonstrukcija zgrade Srca koja traje od jeseni 2001. godine. Završetkom rekonstrukcije zgrade korisnici Srca će prije svega dobiti bolje uvjete za pristup uslugama Srca i njihovu kvalitetniju uporabu, a već su osigurani i bolji radni uvjeti za zaposlene u Srcu i CARNet-u, koji također ima svoje sjedište u zgradi Srca.

Srce i ove godine, jasno, nastavlja svoju uspješnu suradnju s CARNetom, za koju se može reći da je započela na sam dan CARNetovog rođenja. Danas se ta aktivnost odvija kroz 16 ugovora za 16 različitih poslova koje Srca

obavlja za CARNet: od središnjeg, Network Operating centra (NOC) CARNet mreže, pa preko važnih poslova izgradnje i održavanja modernih ulaza ili održavanja mrežnih poslužitelja u ustanovama članicama, do poslova CARNetovog helpdeska ili javnog računala. Najveći izazov ipak predstavlja realizacija zajedničkog projekta CARNeta i Srca *GigaCARNet*, kojim se ostvaruje prelazak CARNet mreže na nove tehnologije i gigabitne brzine.

Od ostalih značajnih iskoraka koji su pred nama posebno izdajamo:

- sudjelovanje u CROGRID projektu, proširenje računalnog klastera Isabella, njegovo povezivanje s već nabavljenim diskovnim (storage) sustavom i novim sustavom za sigurnosnu pohranu (backup) podataka;

- pokretanje projekta izgradnje autentifikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) akademske zajednice, kojim bi se uspostavio jedinstveni elektronički imenik članova akademske i istraživačke zajednice, a koji bi bio temelj za općedostupan sustav autentifikacije i autorizacije pristupa svim resursima, dostupnim putem mreže;

- uvođenje ECDL (European Computer Driving Licence) standarda u osnovne tečajeve Srca i uspostavu adekvatnog testnog centra.

O ovim i drugim novostima u Srcu čitajte u ovom i idućim brojevima *SRCE novosti*...

*mr. sc. Zoran Bekić  
ravnatelj Srca*



RAZGOVOR

## Pametna mreža za put u Europu

Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca i voditelj projekta *GigaCARNet* govori o implementaciji gigabitnih tehnologija

Sigurni smo da svi s nestrpljenjem očekujemo praktične rezultate zajedničkog projekta Hrvatske akademске i istraživačke mreže CARNet i Srca na implementaciji gigabitnih tehnologija u našoj akademskoj mreži. Zbog toga smo postavili konkretna pitanja voditelju toga projekta, zamjeniku ravnatelja Srca Ivanu Mariću.

**Koji su glavni ciljevi i očekivani rezultati projekta *GigaCARNet*?**

Osnovni cilj projekta *GigaCARNet* je izgraditi tehnološki naprednu mrežnu infrastrukturu nove generacije i omogućiti nove, vrlo kvalitetne i napredne mrežne

usluge, čime bi se podržale zajedničke aktivnosti i suradnja istraživačkih i obrazovnih zajednica u Hrvatskoj i izvan nje, ali i potaknuo razvoj novih naprednih aplikacija i obrazovnih i znanstvenih usluga.

**Koje su osnovne tehničke karakteristike *GigaCARNet*-a? Gdje smo u usporedbi sa zemljama EU?**

U tehničkom smislu *GigaCARNet* će predstavljati potpuno novu okosnicu akademsko-istraživačke mrežne infrastrukture, realiziranu uz pomoć komunikacijskih tehnologija koje omogućavaju gigabitne brzine prijenosa podataka te adekvatne ⇒

### Iz sadržaja

- Počela distribucija softvera za 2003. godinu
- Suradnja NSK i Srca
- ITI 2004 - prof.dr.sc. M. Radman pozvani predavač
- Novi djelatnici - Kad se puno glava skupi...
- Instalirani novi diskovni i backup sustavi

računalno-komunikacijske opreme nove generacije koja će omogućiti nove i kvalitetnije vrste usluga krajnjim korisnicima.

Sa stajališta novih servisa ovako uspostavljena mrežna infrastruktura nudit će niz standardnih, ali i novih usluga, od kojih su najvažnije: standardna i premium IP usluga, usluga garantiranog kapaciteta (GCS), VPN usluga (virtualno privatno umrežavanje), multicast usluga kao i nove usluge koje zahtijevaju mrežnu inteligenciju. Dio projekta *GigaCARNet* je i vrlo značajan i opsežan potprojekt - *CAR6Net*, koji za cilj ima postupno uvođenje IPv6 protokola i svega onoga što on sa sobom donosi.

Svakako treba naglasiti da se kod projektiranja *GigaCARNeta* vodilo računa i o povećanju pouzdanosti rada mreže, tako da se npr. sada prvi put planira uspostavljanje redundantnih veza na međugradskim sastavnicama jezgre CARNet mreže.

Kada je 1995. godine na okosnici CARNet mreže implementirana ATM tehnologija, bili smo na samom prednjem kraju akademskih mreža u Europi. Sada, ako se uspoređujemo s ostalim akademskim mrežama EU –

planiranjem i implementacijom *GigaCARNeta*, opet smo na dobrom putu da održimo korak s ostalim razvijenim dijelom Europe.

***Koje je vrijeme predviđeno (planirano) za ostvarivanje pojedinih dijelova projekta?***

Faza projektiranja *GigaCARNeta* je završena, CARNet je proveo javni natječaj za računalno-komunikacijsku opremu u razdoblju srpanj-rujan 2003. godine te je u listopadu potpisan ugovor s dobavljačem. Očekujemo da isporuka računalno-komunikacijske opreme započne u prosincu te bi puštanje pojedinih dijelova no-

trebale bi biti puštene u rad u prvoj polovici 2004. godine.

***Što će po završetku ovog projekta dobiti korisnici te što očekujete od njih?***

Očekujemo da će realizacija projekta *GigaCARNet* potaknuti promjene i potaknuti nove aktivnosti u akademskoj i istraživačkoj zajednici, a potom i u cijeloj Hrvatskoj. Akademski zajednica u Europi predvodnik je razvoja i korištenja aplikacija zasnovanih na gigabitnim brzinama. Međunarodna suradnja između grupa istraživača stvara dodatnu potražnju za VPN mrežama

## Prva međugradska gigabitna veza povezivat će Zagreb i Split i bit će puštena u rad u prvom kvartalu 2004. godine

ve mrežne infrastrukture na području sveučilišnih gradova moglo započeti u siječnju 2004. S druge strane postoji i vrlo optimistična varijanta da se neke gigabitne veze u Zagrebu realiziraju u prosincu ove godine.

S druge strane ove smo godine vrlo intenzivno radili na realizaciji potrebnih međugradskih gigabitnih veza. Puštanje prve međugradske gigabitne veze, koja će povezivati Split i Zagreb, očekujemo u prvom kvartalu 2004. I ostale međugradske veze

kao i garantiranom širinom pojasa (mrežnim kapacitetom) u svim mrežama.

*GigaCARNet* i veza na europsku akademsku mrežu GÉANT sada pružaju našim znanstvenicima i sveučilišnim nastavnicima nove kapacitete i napredne usluge infrastrukture kao podršku razvoju, suradnji i korištenju novih aplikacija na državnoj i međunarodnoj razini. Očekujemo da će hrvatski znanstvenici i sveučilišni nastavnici napraviti odlučan iskorak prema uporabi tih novih

moćnosti u procesima visokog obrazovanja i znanstvenog i istraživačkog rada.

Nekoliko projekata koji se temelje na ideji brze mreže već je pokrenuto ili se planira njihovo pokretanje i u Hrvatskoj. Mreža kao što je *GigaCARNet* osnovna je komponenta infrastrukture i usluga koje takvi projekti zahtijevaju i bez koje oni nisu mogući. Dobar primjer takvog projekta je CroGRID, koji treba osigurati uspostavu i uporabu računalnog i informacijskog GRID-a u Hrvatskoj i njegovo povezivanje sa sličnim međunarodnim inicijativama. Srce u okviru CroGRID projekta treba osigurati uspostavu i rad računalne infrastrukture te je u tom smislu idealan odabir za povezivanje te napredne računalne i informacijske infrastrukture s novom gigabitnom mrežnom infrastrukturom.

Ukratko, korisnici će dobiti bržu i - 'pametniju' mrežu, a zauzvrat od njih očekujemo da, poboljšavajući spektar i kvalitetu svojih usluga te ostvarivanjem učinkovitije i svestranije suradnje s ostalim kolegama/institucijama u Hrvatskoj i u Europi i svijetu, iskoriste *GigaCARNet* i novim zahtjevima određuju buduću smjer razvoja naše zajedničke mreže.

Referalni centar za Microsoftove proizvode (MS-REF centar)

## Počela distribucija softvera za 2003. godinu

Referalni centar Srca za Microsoftove proizvode omogućava ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja uspješnu i kvalitetnu uporabu raspoloživih Microsoftovih (MS) proizvoda na koje imaju pravo prema ugovoru između Ministarstva znanosti i tehnologije (MZT) i Microsofta.

MS proizvodi raspoloživi su u skladu s "Microsoft Academic Agreement" programom koji za 2003. godinu uključuje:

✧ *Desktop Campus All Languages LicAdv MVL (MS Windows, MS Office,...)*, ✧ *FrontPage 2002 All Languages LicAdv MVL*, ✧ *Encarta Reference Library 2003 English Edition*, ✧ *MS Project 2002 All Languages MVL*, ✧

*Windows Server 2003 English OLP NL AE*, ✧ *Exchange Server 2000 English*, ✧ *SQL Server 2000 Standard Edtn.*

U rujnu 2003. godine započela je distribucija softvera 2003. godine. Svi sadržaji i informacije o Microsoftovim proizvodima mogu se naći na <http://www.srce.hr/MicrosoftSW/>.

Važan dio aktivnosti MS-REF centra od ove godine je i savjetodavna stručna potpora MS koordinadorima ustanova - registriranim korisnicima pri instalaciji i održavanju MS proizvoda. Potpora je osigurana putem MS Helpdesk službe, kojoj se MS koordinadori mogu obratiti na e-mail adresu [msref@srce.hr](mailto:msref@srce.hr).

mr. sc. Branka Ljubas, voditeljica MS-REF centra

## Tradicija duga 33 godine

Obrazovni programi namijenjeni su studentima i svim članovima akademske zajednice, te su besplatni ili dostupni po znatno nižim cijenama od tržišnih

U Srca je u listopadu počela nova sezona tečajeva putem kojih članovi akademske i istraživačke zajednice već 33 godine stječu potrebna znanja iz područja primjene ICT-a. Uz tečajeve namijenjene početnicima nudimo i specijalističke tečajeve za sistem inženjere i administratore računalnih sustava i mreža, te za stručnjake koji u svom radu koriste statističke metode i programski sustav SAS.

Obrazovni programi Srca u prvom su redu namijenjeni studentima i svim članovima akademske i istraživačke zajednice, te su njima dostupni ili besplatno ili pod znatno povoljnijim uvjetima od tržišnih.

Osnovni tečajevi Srca ove akademske godinu počinju s popisom od 17 tečajeva od kojih je šest novih, a tri su doručena. Proteklih su godina osnovni tečajevi Srca trajali maksimalno dva dana, a

ove godine se ponovno planira i uvođenje tečajeva koji će trajati pet dana.

Srce planira održavanje do 20 tečajeva mjesečno, a nakon početka rada učionica u zgradi Srca ta će se brojka dodatno povećati. Sve informacije o tečajevima, rasporedu i načinu prijave mogu se saznati na adresi: [www.srce.hr/tecajevi](http://www.srce.hr/tecajevi).

### Posebni obrazovni programi

Prošle akademske godine Srce je uz svoje tradicionalne obrazovne programe uvelo i dva nova specijalistička pro-

grama – Microsoft Official Curriculum (MOC) u sklopu Edukacijskog centra za Microsoftove tehnologije, te CISCO akademija mrežnih tehnologija. Ti se obrazovni programi nastavljaju i ove godine.

Srce do kraja 2003. godine planira postati ECDL testni centar (European Computer Driving Licence) testni centar, a do početka sljedeće akademske godine (2004/2005) sve će svoje odgovarajuće tečajeve prilagoditi ECDL programu.

Sezona tečajeva je i ove godine počela s učionicama koje koristimo zahvaljujući suradnji s fakultetima Sveučilišta u Zagrebu: Fakultetom elektrotehnike i računarstva (FER), Fakultetom strojarstva i brodogradnje (FSB), Prehrambeno-biotehničkim fakultetom (PBF), te Prirodoslovno matematičkim fakultetom - Botaničkim zavodom (PMF-Botanički zavod), ali do kraja godine očekujemo i početak funkcioniranja novih učionica u obnovljenoj zgradi Srca.

### U programu ponovno petodnevni tečajevi

Sveučilišni računski centar u svoj program tečajeva ponovno uvodi petodnevne tečajeve. Uvođenjem novih petodnevnih tečajeva želimo odgovoriti na pokazani interes polaznika za opširnijim tečajevima duljeg trajanja, te dio tečajeva uskladiti s nekim poznatim obrazovnim programima (poput programa Microsoft Office Specialist).

Iako djelomično pokrivaju isto područje, dvodnevni i petodnevni tečajevi će konceptijski i sadržajno biti različiti. Kratki dvodnevni teča-

jevi bit će orijentirani na stjecanje općih znanja i vještina iz područja ICT-a dok će petodnevni tečajevi većinom biti usmjereni na dobro ovladavanje nekim konkretnim programskim alatima.

Prvi petodnevni tečajevi bit će novi tečajevi o korištenju alata MS Officea, a osnovni motiv za to je njihova izrada u skladu s programom Microsoft Office Specialist (MOS). Na taj će način ti tečajevi moći poslužiti i kao priprema za polaganje MOS ispita i stjecanje odgovarajućih certifikata. (VB)

### Projekti

## Suradnja NSK i Srca

Uspostava sustava za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka hrvatskih mrežnih publikacija

NSK i Srce svoju su suradnju u području informacijskih tehnologija obogatili još jednim zajedničkim projektom. Početkom studenog pokrenut je *Projekt uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka hrvatskih mrežnih publikacija*. Cilj je projekta uspostava sustava za preuzimanje i arhiviranje odabranog obveznog primjerka hrvatskih publikacija objavljenih na inter-

netu uz očuvanje, u najvećoj mogućoj mjeri, autentičnosti njihova sadržaja, oblika i funkcionalnosti, a u svrhu njihove dugoročne zaštite i korištenja u budućnosti. Na projektu će raditi zajednički tim stručnjaka Srca i NSK. Ugovorom s NSK-om Srce se obvezalo izgraditi sustav za arhiviranje mrežnih publikacija te osigurati računalne i druge potrebne resurse za njegov probni rad. Pri izvo-

đenju ovog projekta stručnjaci Srca rabiće i iskustva stečena kroz projekt mjerenja hrvatskog web prostora (<http://www.srce.hr/mwp/>). Kao rezultat projekta osim samog sustava za arhiviranje planira se i izrada odgovarajuće preporuke izdavačima mrežnih publikacija. Projekt treba biti dovršen početkom ožujka 2004. godine.

Miroslav Milinović, voditelj projekta i pomoćnik ravnatelja Srca

JOURNAL OF COMPUTING AND INFORMATION TECHNOLOGY

CIT

<http://cit.srce.hr>



Published by  
University Computing Centre  
Zagreb, Croatia

## Tamo gdje nastaje – iksica

Zbog potrebe funkcioniranja Informacijskog sustava studentske prehrane (ISSP), potrebe koordinacije aktivnosti između visokih učilišta, pružatelja usluga prehrane studentima, Ministarstva znanosti i tehnologije, studentskih centara i ostalih zainteresiranih strana osnovan je Centar za autorizaciju prava (CAP) kao dio Sveučilišnog računskog centra. CAP se brine za održavanje svih dijelova sustava te pruža podršku svim korisnicima ISSP. U Srcu se nalazi i središnja baza podataka studentske prehrane za čije je održavanje zadužen CAP, kao i za ostale informacijske servise koji služe kao pomoć studentima kako bi što lakše dobili informaciju o svojim pravima ili raspoloživom saldu za subvenciju.

### Javni servisi koje CAP nudi jesu:

- web portal studentske prehrane [www.cap.srce.hr](http://www.cap.srce.hr) - na čijim se stranicama može saznati sve o načinu dodjele subvencija, prava studenata, popis aktivnih restorana, postupak u slučaju gubitka iskaznice i još mnogo toga. Najatraktivnije su osobne stranice na kojima svaki student može pregledati svoje osobne podatke i račune koje je ostvario u prošlom razdoblju.

- mail - na [cap@srce.hr](mailto:cap@srce.hr) može se postaviti pitanje koje nije obuhvaćeno web-sadržajem i na koje će u najkraćem vremenu sa zadovoljstvom biti odgovoreno.

- X-phone – pozivom na broj 01/6165876 automat preuzima vaš poziv i vodi vas kroz proces prijave i izvještaja o važenju vaše kartice ili stanja vašeg računa.

Uz pružanje javnih servisa, u CAP-u pomažemo i centrima - pružateljima usluga prehrane (restoranima), obrazujemo (ili osposobljavamo) osobe koje će raditi na blagajnama, podnosimo financijske i druge izvještaje Ministarstvu, instaliramo računala, pomažemo referadama fakulteta u svim tehničkim oblicima uporabe ISSP pokušavajući tako što više pomoći i studentima.

### Najčešće nedoumice

Tijekom našeg petogodišnjeg rada na sustavu iskristaliziralo se nekoliko pitanja studenata pa je sada, na početku školske godine, prilika da se na njih odgovori. Prvo pitanje je pitanje razine prava, koje uvijek iznova prolazi kroz sito, jer je izravno vezano za studentski standard. Postoje četiri razine prava od kojih su najčešća dva – domicilni i nedomicilni student. Domicilni student je onaj koji studira u županiji u kojoj ima prebivalište, a nedomicilni je student s mjestom boravka izvan županije u kojoj ima prebivalište i pretpostavlja se da ne putuje, nego da ima smještaj izvan roditeljskog doma. Svi redovni studenti imaju pravo na domicilno pravo subvencije, a za više razine (nedomicilni studenti, studenti smješteni u studentskom do-

mu ili vrhunski sportaši) moraju donijeti dodatne potvrde u referadu svog fakulteta, koje su jedine nadležne i ovlaštene dodjeljivati i mijenjati razinu prava

Kompleksni način dodjele iznosa subvencije drugo je najčešće pitanje koje nam postavljaju studenti: Koliko ja dobijem na – iksicu? Razjasnimo. Kao dnevna osnovica uzima se 16,70 kuna. Domicilni studenti dobivaju toliko za broj radnih dana (ponedjeljak-petak), a nedomicilni dvostrukim iznos (33,40) za svaki dan u mjesecu.

Blagajna nekoliko puta na dan radi razmjenu podataka sa središnjim serverom u Srcu. Uzima nova stanja salda i predaje napravljene račune. Ponekad iz tehničkih razloga, razmjena podataka ne uspije. U tom slučaju blagajna sama privremeno dodijeli maksimalnu

dnevnu subvenciju za taj dan. Budući da u dnu svakog napravljenog računa piše koliko vam je sredstava preostalo tog dana, u situaciji kada blagajna nije uspjela obaviti razmjenu podataka, može doći do zabune, jer je iznos manji ili veći od stvarnog stanja. Ipak, ne brinite, niste oštećeni i već drugi dan možete vidjeti pravo stanje ili ga provjeriti na web portalu studentske prehrane ([www.cap.srce.hr](http://www.cap.srce.hr)).

### Kada u referadu?

U referadu je potrebno otići ako vam se – iksica ošteti, ako ste se preselili izvan županije u kojoj imate prebivalište pa ste čete pravo na višu razinu prava, ako smatrate da vam je dodijeljena pogrešna razina prava, ukoliko ste se vjenčali i želite promijeniti ime i prezime otisnuto na kartici, ako prijavljujete gubitak/krađu kako bi vam se što prije zablokirala iskaznica i time spriječilo zlonamjernika da se okoristi vašim sredstvima... Sve te i slične probleme rješavate u referadi svojeg fakulteta.

### Ne zaboravite...

-Iksica- se može upotrebljavati i u druge svrhe osim studentske prehrane. Ne samo da neke prodavaonice daju popust vlasnicima iskaznice, nego i većina kazališta daje znatan popust studentima, a u ZET-u je nemoguće dobiti godišnju kartu bez predočenja studentske iskaznice. Trebat će vam i kod prijave u domove, a poslužiti će u muzejima u inozemstvu. I na kraju, s istom iskaznicom možete jesti od Osijeka, Vinkovaca, Varaždina, Križevaca, Čakovca preko Zagreba, pa sve do Splita bez kupnje bonova. Do kraja ove akademske godine očekuje se da još neki hrvatski gradovi (Dubrovnik, Rijeka, Zadar...) uđu u sustav i da s jednom identifikacijskom iskaznicom možete ostvarivati svoja studentska prava gotovo u svakom gradu. Ministarstvo znanosti i tehnologije i Srce promišljaju i rade i na drugim mogućnostima uporabe – iksica...

*Nenad Milanović, voditelj CAP-a*



## Sučeljavanje računarstva i genetike

ITI 2004 dovodi za isti stol znanstvenike i stručnjake iz područja informacijskih tehnologija i genetike

Riječ "interfaces" u nazivu naše konferencije naznaka je želje organizatora da potiče i omogućuje susrete i razmjene mišljenja i znanja znanstvenika i stručnjaka iz različitih područja informacijske i komunikacijske tehnologije, ali i iz područja koja su granična s informatikom i računarstvom. U lipnju iduće godine u Cavtatu planiramo u

tradicionalnom krugu "informatičara" ugostiti kolege znanstvenike iz područja genetike i molekularne biologije, predvođene prof.dr.sc. **Miroslavom Radmanom**, istaknutim svjetskim i hrvatskim znanstvenikom, redovitim članom Francuske akademije znanosti, koji će održati pozvano predavanje "Modeling and Image Processing in the Visualization

of Evolutionary Processes" i prof.dr.sc. **Krešimirom Pavelićem**, predstojnikom Zavoda za molekularnu medicinu Instituta "Ruđer Bošković", koji će predsjedati posebnom sekciji "ITI in the Century of the Gene: Challenges and Opportunities".

ITI 2004 također nasavlja tradiciju obnovljenu ove godine da se posebna sekcija posveti pitanjima

uloge informacijske tehnologije u visokom obrazovanju i znanosti. Predsjedanje ovom sekcijom povjerili smo uglednom profesoru zagrebačkog Fakulteta elektrotehnike i računarstva prof.dr.sc. **Leu Budinu**, koji nam je ove godine kao predsjednik programskog odbora i pomogao da se ova tema na pravi način vrati na dnevni red naše konferencije. (ZB)

### Information Technology Interfaces – ITI 2003

## Srebrna obljetnica – 25 godina održavanja

Od 16. do 19. lipnja ove godine uspješno je održana u Cavtatu jubilarna 25. međunarodna znanstvena konferencija "Information Technology Interfaces - ITI 2003". SRCE organizira ovu međunarodnu konferenciju od 1974. godine. Posebna tema jubilarne konferencije bila je: "Komputer na sveučilištu" – uloga informacijske tehnologije u akademskoj zajednici, što je bila i simbolična poveznica s nazivom pod koji se konferencija održavala od 1974. do 1990. godine. Do 1991. godine konferencija se održavala u Cavtatu, kada zbog rata seli u Pulu. 1990. godine mijenja ime u "Information Technology Interfaces". ITI se u Cavtat ponovno vratio 2002. godine.

U radu konferencije ove godine sudjelovalo je ukupno 158 sudionika, prvenstveno svjetskih i hrvatskih

znanstvenika i stručnjaka iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije. Na konferenciju je stiglo 149 radova, 107 radova je uvršteno u zbornik konferencije, među kojima su radovi i 41 autora iz Hrvatske. Svi publicirani radovi prošli su postupak dvostruke međunarodne recenzije. Program jubilarne konferencije obilježila su predavanja pozvanih predavača: Richarda D. De Veauxa, Mladena A. Vouka, Ivana Bratka, Ivica Crnkovića, Daniela D. Gajskog, Nancy Flournoy i Ingrama Olkina.

Središnji događaj jubilarne 25. konferencije bile su dvije panel diskusije kojima smo posebno željeli proslaviti srebrni jubilej. To su "Fostering Information Society in Croatia" (Izgradnja informacijskog društva u Hrvatskoj) i "Information and Communication Tech-

nology in Higher Education" (Informacijska i komunikacijska tehnologija u visokom obrazovanju) na kojima su se okupili istaknuti sugovornici iz akademske zajednice, gospodarstva i državne uprave. Voditeljica prvog panela bila je dr.sc. Diana Šimić, pomoćnica ministra za informacijske tehnologije u Ministarstvu znanosti i tehnologije, a voditelj drugog panela bio je prof.dr.sc. Leo Budin, profesor na FER-u i predsjednik Programskog odbora konferencije.

Uspjeh ITI 2003 za nas je novi poticaj da nastavimo s organiziranjem naše konferencije, kao mjesta okupljanja znanstvenika, stručnjaka ali i korisnika iz različitih područja računarstva i informacijskih znanosti i mjesta međusobne razmjene iskustava i saznanja o najnovijim dostignućima u njihovim područjima. (ND)

### CALL FOR PAPERS AND POSTERS

June 7-10, 2004,  
Cavtat / Dubrovnik, Croatia

26th International Conference  
INFORMATION TECHNOLOGY  
INTERFACES ITI 2004

With a Special Session:  
"ITI in the Century of the Gene:  
Challenges and Opportunities"

#### DEADLINES

February 1, 2004

Full papers / Poster abstracts  
(camera ready)

April 10, 2004

Notification of acceptance

May 1, 2004

Final papers / Poster abstracts  
(camera ready)

May 15, 2004

Registration fee

(for accepted paper / poster abstract)

<http://iti.srce.hr/>

## Kad se puno glava skupi...

Jedna od uloga Srca je da omogući mladim ljudima da nakon završenog fakulteta u praksi nauče raditi s novim tehnologijama

Kada govorimo o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama (ICT), pa tako i o Srcu kao važnom ICT središtu, pred očima obično imamo složene tehničke sustave, računala i mrežnu opremu, koji čine današnju informacijsku infrastrukturu. Pri tome možda prečesto zaboravljamo, (a u Hrvatskoj je to, nažalost, više pravilo nego izuzetak), da ovi složeni ICT sustavi ne mogu funkcionirati i ne mogu biti učinkovito iskorišteni bez ljudske infrastrukture “koja im daje i podržava život”, koja ih pretvara iz gomile (skupog) “željeza” u nezamjenjivog i dobrog pomoćnika u svakodnevnom radu. Prečesto smo svjedoci osiguravanja sredstava za nabavu nove opreme, ali bez planiranja i osi-

**Možda prečesto zaboravljamo, da složeni ICT sustavi ne mogu funkcionirati i ne mogu biti učinkovito iskorišteni bez ljudske infrastrukture.**

guravanja sredstava za uvjete rada i plaćanje nužno potrebnih stručnjaka, koji tu opremu trebaju pokrenuti i održavati te dati potporu korisnicima pri uporabi ICT.

Polazeći od navedenog, Srce oduvijek gledamo ne samo kao infrastrukturno središte, nego i kao mjesto djelovanja i suradnje kritične mase stručnjaka iz područja ICT, koji svoja znanja i iskustva dijele s onima kojima je to potrebno.



Pri zapošljavanju u Srce pokušavamo pronalaziti ljude koji spremno prihvaćaju izazove rada s novim tehnologijama, ali i ljude koji su spremni primjenom tih tehnologija doprinijeti predvodničkoj ulozi akademske i istraživačke zajednice u društvu. Poseban izazov pri tome predstavlja opće stanje na tržištu radne snage. U Hrvatskoj, kao i u drugim zemljama, već sada nedostaje kvalitetnih stručnjaka iz područja ICT, a u takvoj situaciji subjekti iz gospodarstva zasigurno nude bolje financijske uvjete zapošljavanja od javnog sektora.

U uvjetima oštre tržišne konkurencije, u kojima djeluje i SRCE, neminovna je određena protočnost kadrova. Pri tome smatramo da je jedna od uloga Srca (koju je uspješno obavljalo u prethodnih tridesetak godina svojeg postojanja) upravo u tome da omogući mladim ljudima da nakon završenog fakulteta nauče u praksi rad s novim techno-

**Pri zapošljavanju tražimo ljude koji prihvaćaju izazove rada s novim tehnologijama i njihovom primjenom pridonijeti predvodničkoj ulozi akademske i istraživačke zajednice u društvu.**

logijama te najvjerojatnije nakon nekog vremena odu da bi svoja znanja implementirali drugdje. Postoji i nemali broj ljudi koji dugo rade u Srcu zato što žele biti u takvoj otvorenoj, kreativnoj i akademskoj sredini.

Rad u Srcu ima i mnoge prednosti: ICT su temelj i suština djelatnosti Srca, a ne samo “nužno zlo”, u Srcu, kao malo gdje drugdje postoji mogućnost praktičnog i svakodnevnog susreta s najnovijim tehnologijama i stručnim izazovima koje one donose. Postoji mogućnost istovremenog rada na različitim ICT projektima i primjenama, rad se odvija unutar stručnih timova koji su nezamjenjiv izvor učenja i stjecanja novih znanja, a kontinuirano učenje i usavršavanje je ne samo potre-

ba posla, nego i svakodnevica pa čak i obaveza svih zaposlenika Srca.

Popunjavajući slobodna radna mjesta ove jeseni, sa zadovoljstvom smo ustanovili da su spomenute prednosti ipak prevagnule nad navodno lošim *imageom* koji rad u javnim službama ili sustavu znanosti i obrazovanja ima u Hrvatskoj. Na naš oglas javilo se više od 125 kandidata i ovdje s ponosom predstavljamo naše nove kolege, koji su se pridružili stručnim timovima u Srcu:

*Aida Salihović i Bojan Žbulj* u Sektoru za računalno komunikacijske mreže; *Damir Danijel Žagar, Damir Glavač, Ivor Milošević, Slobodan Milnović i Dubravko Narandžić* u Sektoru za računalne sustave; *Nino Katić* i

Dubravko Vončina u Sektoru za informacijske sustave i aplikacije; Amir Dupanović, Goran Trutanić, Sabina Šaina i Marijana Vidak u Sektoru za obrazovanje i podršku korisnicima; Krunoslav Smrček u Centru za autorizaciju prava (CAP) Sektora za posebne programe.

Sve njih čekaju konkretni poslovi, a gotovo nitko u Srcu nema privilegiju da radi samo jedan posao! Na popisu poslova koji očekuju ove nove snage su izgradnja i održavanje CARNet mreže, računalni klaster Isabella i računalni GRID, sistemski poslovi na MS

Windows platformi, Srce Intranet, sigurnost računalnih sustava, održavanje središnjih informacijskih servisa, autentifikacijska i autorizacijska infrastruktura (AAI), tečajevi Srca, referalni centri i centri potpore, učionice Srca, unapređenje rada Centra za autorizaciju pra-

va, odgovornog za tehničko funkcioniranje popularnih studentskih iksica” itd.

Našim novim kolegama želimo uspješan rad u Srcu, a vas pozivamo da s njima i s timovima kojima od sada pripadaju nastavite i unaprijedite našu suradnju. (ZB)

## Nova oprema

# "Robotizirana biblioteka" za 144 TB podataka

### Stručnjaci sektora za računalne sustave instalirali su novi diskovni i backup sustav

Srce je nabavilo i upravo traje instaliranje i faza eksperimentalnog rada dva nova važna sustava, koji će omogućiti znatno unapređivanje usluga koje Srce pruža zajednici i svojim korisnicima. Prvi od tih sustava je diskovni sustav trenutnog kapaciteta 1TB (proširiv do 8TB), koji će se koristiti za napredna računanja u okviru računalnog klastera "Isabella", kao i za druge usluge koje imaju trajnu ili privremenu potrebu za pohranom velikih količina podataka. Drugi sustav - sustav za sigurnosnu pohranu (backup) podatka - je ključan za osiguravanje pouzdanosti podataka pohranjenih na računalnim sustavima Srca.

Nabavljeni novi sustav za backup podataka na magnetske trake temelji se na programskom sustavu LEGATO i IBM 3584 Ultrascapable tape library, "robotiziranoj biblioteci" magnetskih traka koja služi za automatsko rukovanje trakama u sustavu. U sustav koji je instaliran na Srcu stane 721 LTO Ultrium 2 traka. Na svaku traku stane do 200 GB nekomprimiranih podataka, što znači da je kapacitet sustava maksimalno 144,2 TB, ako se u potpunosti napuni trakama. Sadašnji, početni kapacitet sustava je 32 TB i omogućit će da se svi važni podaci na

računalnim sustavima u Srcu svakodnevno spremaju na traku, s mogućnošću vraćanja na stanje unazad više od šest mjeseci. Sustav osigurava veliku brzinu prijenosa podataka na trake i ona iznosi 200 MB/s po svakom od četiri tračna uređaja. Sve te pogodnosti omogućit će veliku brzinu pohrane podataka na trake, pa će proces

žda najvažnije od svega, redundantnost.

Sam diskovni sustav ima redundantnu elektroniku i to počevši od elektronike diskova, preko redundantnih napajanja i redundantnih veza/putova prema Fibre Channel preklopnicima. Isti je slučaj i s poslužiteljima spojenim u SAN. Postoji mogućnost da se

poslužitelji uz pomoć Fibre Channel adaptera do preklopnika spajaju dvostrukim vezama. Sva ta redundantnost osigurava da u trenutku kvara jedne veze ne dolazi do gubitka veze s diskovnim sustavom, već automatski iskoristi druga veza za prijenos podataka. Takvi se spojevi i konfiguracije SAN-a koriste za



dnevne pohrane svih podataka na poslužiteljima Srca trajati manje od 4 sata.

Backup sustav je spojen u Storage Area Network (SAN), mrežu velike brzine temeljene na Fibre Channel tehnologiji, koja omogućuje optimalnije rukovanje diskovnim prostorom. U istu mrežu spojen je i novi središnji diskovni sustav (EMC Clariion CX400) ukupnog kapaciteta 1 TB. Prednosti SAN-a su velika brzina prijenosa podataka, rasterećenje lokalne mreže u kojoj se nalaze serveri i mo-

High Availability rješenja u svim računalnim centrima gdje je bitno da određene aplikacije ili poslužitelji imaju što manje vrijeme ispada. U SAN Srca moći će se uz backup sustav i središnji diskovni sustav spojiti još 8 poslužitelja u High Availability izvedbi, s redundantnim vezama prema diskovnom sustavu ili 24 računala s jednostrukim vezama prema diskovnom sustavu.

Davor Mihajlović, voditelj Sustava spremanja i Sustava arhiviranja podataka



# www.srce.hr/tecajevi

## Osnovni tečajevi o Internetu

- A300 Počnite koristiti Internet
- A320 Uvod u MS Outlook Express

## Napredni tečajevi o Internetu

- B100 Sigurnost elektroničke pošte i PGP
- B200 Pronalaženje informacija na Internetu
- B410 Uvod u HTML i izradu web stranica
- B320 Izrada Web stranica pomoću MS FrontPage-a
- B340 Osnove Javascripta
- B360 Uvod u XML

## MS Windows/Office tečajevi

- W100 Uvod u MS Windows
- W210 Uvod u MS Word
- W220 Uvod u MS Excel
- W230 Uvod u MS PowerPoint
- W240 Uvod u MS Access

## Drugi tečajevi

- U101 Uvod u Unix/Linux
- W300 Osnovni grafički pojmovi
- W400 Virus i virusna zaštita

## Statistički i SAS tečajevi

- S100 Prvi koraci u SAS-u
- S200 SAS – osnove i programski jezik
- S300 SAS – grafika
- S310 Tablice i grafovi uz pomoć SAS ODS-a (Output Delivery)
- S410 SAS i primijenjena statistika I – osnove statistike
- S420 SAS i primijenjena statistika II – bivarijanta i regresijska analiza
- S430 SAS i primijenjena statistika III – modeli analize varijance
- S440 SAS i primijenjena statistika IV – metode multivarijatne analize



Svojim korisnicima Srce nudi i pohađanje Microsoftovih tečajeva za računalne profesionalce, MOC tečajeve. (Microsoft Official Curriculum). Više informacija o programu, opis i raspored tečajeva, te upute za prijavljivanje, možete naći na web stranicama MS-EDU centra: <http://www.srce.hr/ms-edu/>



Srce svojim korisnicima nudi profesionalno obrazovanje iz područja mrežnih tehnologija (Cisco akademija). Informacije o programu Cisco akademije, raspored predavanja, te upute za prijavljivanje možete naći na adresi: <http://www.srce.hr/camt/>



POŠTARINA PLAĆENA  
U POŠTANSKOM UREDU 10156 ZAGREB

SRCE novosti  
ISSN 1334-5109

Izdavač: Sveučilišni računski  
centar - SRCE  
Josipa Marohnića bb,  
10000 Zagreb  
tel: 616 58 40, 616 55 55  
fax: 616 55 59  
e-mail: [press@srce.hr](mailto:press@srce.hr)  
[www.srce.hr](http://www.srce.hr)

Za izdavača:  
mr.sc. Zoran Bekić  
Izvršna urednica:  
Nataša Dobrenić

Naklada:  
3.500 primjeraka  
Oblikovanje i grafička  
priprema: Aurelije  
Tisak: Edok, Zagreb

TISKANICA