

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR**



**IZVJEŠTAJ O RADU**  
**U 2005. GODINI**

**Zagreb, ožujak 2006.**

**<http://www.srce.hr/>**

Izveštaj o rada Srca u 2005. godini pripremila je tijekom siječnja - ožujka 2006. godine Uprava Sveučilišnog računskog centra u sastavu:

- *mr.sc. Zoran Bekić, ravnatelj,*
- *Ivan Marić, dipl.inž., zamjenik ravnatelja,*
- *Vladimir Braus, dipl.inž., pomoćnik ravnatelja, predstojnik Sektora za obrazovanje i podršku korisnicima,*
- *Dobriša Dobrenić, dipl.inž., pomoćnik ravnatelja, predstojnik Sektora za računalne sustave,*
- *mr.sc. Dubravko Hunjet, pomoćnik ravnatelja, predstojnik Sektora za posebne programe,*
- *Mario Klobučar, dipl.inž., pomoćnik ravnatelja, predstojnik Sektora za računalno komunikacijske mreže,*
- *mr.sc. Miroslav Milinović, pomoćnik ravnatelja, predstojnik Sektora za informacijske sustave i aplikacije,*
- *Milena Mrkonjić, dipl.soc. radnik, pomoćnica ravnatelja, predstojnica Sektora za opće poslove.*

Izveštaje za pojedine proizvode pripremili su voditelji i timovi koji rade na tim proizvodima.



*Do 26. listopada 2005. godine Upravno vijeće Srca je djelovalo u sastavu:*

- *prof.dr.sc. Robert Manger, predsjednik,*
- *Siniša Antunović,*
- *prof.dr.sc. Aleksa Bjeliš,*
- *Vladimir Rabljenović, dipl.inž.,*
- *dr.sc. Diana Šimić.*

Izveštaj o radu Srca u 2005. godini raspravljen je i usvojen na 3. sjednici Upravnog vijeća Srca, održanoj 3. travnja 2006. godine. Izveštaj je usvojilo Upravno vijeće Srca imenovano za razdoblje 2005. - 2007. godine odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu od 13. prosinca 2005. godine u sastavu:

- *prof.dr.sc. Nikola Bogunović, predsjednik*
- *prof.dr.sc. Aleksa Bjeliš*
- *Nenad Milanović, dipl.inž.*
- *Mate Omazić*
- *dr.sc. Diana Šimić*

*U Zagrebu, 5. travnja 2006. godine*

*Ur.broj: 01-6240/001-06*

# S A D R Ő A J

<b>A. UVODNE NAPOMENE.....</b>	<b>5</b>
<b>A1 ULOGA SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA.....</b>	<b>5</b>
<b>A2 POSEBNOSTI POSLOVANJA SRCA U 2005. GODINI .....</b>	<b>7</b>
<b>A2.1. OSTVARENI ISKORACI I NAJZNAČAJNIJE NOVOSTI U 2005. GODINI .....</b>	<b>7</b>
A2.2. ORGANIZACIJSKI I FINANCIJSKI ASPEKTI POSLOVANJA SRCA U 2005. GODINI .....	8
A2.3. SURADNJA S MINISTARSTVOM ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I ŠPORTA.....	10
A2.4. SURADNJA S HRVATSKOM AKADEMSKOM I ISTRAŽIVAČKOM MREŽOM CARNET .....	11
A2.5. SRCE KAO SASTAVNICA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU .....	12
A2.6. SURADNJA S USTANOVAMA AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE ZAJEDNICE .....	13
A2.7. MEĐUNARODNA SURADNJA .....	13
A2.8. ODNOSI S JAVNOŠĆU.....	14
A2.9. POPIS VAŽNIJIH UGOVORA SRCA S PARTNERIMA, SURADNIČKIM USTANOVAMA I DRUGIM SUBJEKTIMA, KOJI SU UTJECALI NA POSLOVANJE SRCA U 2005. GODINI .....	15
<b>A3 SVRHA I STRUKTURA IZVJEŠTAJA O RADU SRCA U 2005. GODINI.....</b>	<b>18</b>
<b>B. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŐAVANJA RAČUNALNO KOMUNIKACIJSKIH MREŐA .....</b>	<b>21</b>
<b>B1. NOC (NETWORK OPERATIONS CENTRE) CARNET MREŐE.....</b>	<b>21</b>
B1.1. NOC CARNET MREŐE .....	23
B1.2. ČVOR (PoP) GÉANT2 MREŐE U SRCU .....	34
<b>B3. UPRAVLJANJE HR DOMENSKIM PROSTOROM .....</b>	<b>35</b>
<b>B4. ODRŐAVANJE CROATIAN INTERNET EXCHANGE (CIX) .....</b>	<b>39</b>
<b>B5. SAVJETODAVNE USLUGE U PODRUČJU PRIMJENE NAJNOVIJIH RAČUNALNO- KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA, TE RAČUNALNE I MREŐNE SIGURNOSTI .....</b>	<b>41</b>
B5.1. STUDOM - PROJEKT IZGRADNJE LOKALNIH MREŐA STUDENTSKIH DOMOVA .....	41
B5.2. PROJEKTIRANJE I IZVEDBA INFORMACIJSKE INFRASTRUKTURE.....	43
B5.3. SUDJELOVANJE U RAZVOJNIM I ISTRAŽIVAČKIM AKTIVNOSTIMA FP6 PROJEKTA GÉANT2.....	44
<b>B6. KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA ZGRADE SRCA .....</b>	<b>45</b>
<b>C. PROGRAM UPRAVLJANJA RAČUNALNIM SUSTAVIMA.....</b>	<b>47</b>
<b>C1. UPRAVLJANJE MREŐNIM POSLUŐITELJIMA.....</b>	<b>47</b>
C1.1. PRIPREMANJE OPERACIJSKIH SUSTAVA ZA MREŐNE POSLUŐITELJE .....	48
C1.2. PRIPREMANJE PROGRAMSKE POTPORE ZA MREŐNE POSLUŐITELJE .....	48
C1.3. INSTALIRANJE I DISTRIBUIRANJE MREŐNIH POSLUŐITELJA .....	49
C1.4. UDOMLJAVANJE MREŐNIH POSLUŐITELJA .....	50
C1.5. ODRŐAVANJE MREŐNIH POSLUŐITELJA .....	51
C1.6. NADZIRANJE UPORABE MREŐNIH POSLUŐITELJA – PRAĆENJE RADA OBVEZNIH JAVNIH SERVISA ..	53
C1.7. SREDIŠNJI DISKOVNI SUSTAV .....	54
C1.8. SREDIŠNJI VIRTUALIZACIJSKI RAČUNALNI POSLUŐITELJ .....	54
C1.9. SIGURNOSNO POHRANJIVANJE PODATAKA RAČUNALNIH SUSTAVA .....	55
C1.10. RAČUNALNA HALA SRCA I SISTEMSKI LABORATORIJ .....	56
<b>C4. UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU RAČUNALNIH SUSTAVA I CARNET MREŐE .....</b>	<b>59</b>
C4.1. SIGURNOST RAČUNALNIH SUSTAVA I MREŐE .....	60
C4.2. SOPHOS REFERALNI CENTAR .....	61
<b>C5. SLUŐBA POMOĆI SISTEM-INŐENJERIMA .....</b>	<b>63</b>
C5.1. PORTAL ZA SISTEM-INŐENJERE .....	63
C5.2. SEMINARI ZA SISTEM-INŐENJERE .....	64
C5.3. SLUŐBA POMOĆI SISTEM-INŐENJERIMA.....	64
C5.4. HELPDESK ZA UNIX PLATFORMU .....	64
C5.5. HELPDESK ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE .....	65
<b>C7. CENTAR ZA KLASTER I GRID TEHNOLOGIJE .....</b>	<b>67</b>
C7.1. RAČUNALNI KLASTER ISABELLA .....	68
C7.2. OSTALI RAČUNALNI KLASTERI U SRCU .....	71
C7.3. PROJEKT CRO-GRID INFRASTRUKTURA.....	72
<b>C8. RAČUNALNA INFRASTRUKTURA SRCA (INTRANET SRCA).....</b>	<b>75</b>

<b>D. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA I APLIKACIJA.....</b>	<b>79</b>
D2. SREDIŠNJI INFORMACIJSKI SERVISI .....	79
D3. AA SUSTAVI I IMENIČKI SERVISI.....	81
D4. USLUGE PRISTUPA INTERNETU ZA OSOBE, USTANOVE I ZA NEKOMERCIJALNE PROJEKTE ..	83
D5. UPRAVLJANJE SUSTAVOM MODEMSKIH ULAZA.....	86
D6. REFERALNI CENTAR ZA MREŽNE APLIKACIJE .....	88
D7. INTERNI INFORMACIJSKI SUSTAVI SRCA.....	90
<b>E. PROGRAM OBRAZOVANJA I PODRŠKE KORISNICIMA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA.....</b>	<b>91</b>
E1. SUSTAV PODRŠKE KORISNICIMA (HELPDESK).....	91
E1.1. HELPDESK ZA KRAJNJE KORISNIKE.....	91
E1.2. INFORMATIČKA POTPORA REKTORATU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU.....	92
E2. TEČAJEVI SRCA.....	93
E3. REFERALNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE.....	99
E4. LINUX AKADEMIJA.....	101
E5. OBRAZOVNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE .....	102
E6. AKADEMIJA MREŽNIH TEHNOLOGIJA.....	103
E8. JAVNI WEB SRCA .....	104
E9. ISPITNI CENTRI.....	106
E10. UČIONICE SRCA I JAVNI TERMINALI .....	108
E12. ABUSE SLUŽBA SRCA .....	110
<b>F. POSEBNI PROGRAMI .....</b>	<b>111</b>
F1. INFORMACIJSKI SUSTAV STUDENTSKE PREHRANE - CENTAR ZA AUTORIZACIJU PRAVA ...	111
F2. INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA - CENTAR POTPORE .....	113
F2.1. INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA .....	113
F2.2. POTPORA POSTUPKU VREDNOVANJA STUDIJSKIH PROGRAMA TIJEKOM 2005. GODINE.....	114
F3. REFERALNI CENTAR ZA PROGRAMSKI SUSTAV SAS .....	116
F4. ANALIZA PODATAKA I STATISTIKA ZA POTREBE AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE ZAJEDNICE	119
F5. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA INFORMATION TECHNOLOGY INTERFACES – ITI.....	123
F6. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI ČASOPIS JOURNAL OF COMPUTING AND INFORMATION TECHNOLOGY - CIT.....	126
F8. REFERALNI CENTAR ZA GAUSSIAN .....	129
<b>G. RESURSI KORIŠTENI ZA RAD SRCA U 2005. GODINI.....</b>	<b>131</b>
G1 FINANCIJSKI POKAZATELJI O RADU SRCA U 2005. GODINI .....	131
G2 ZAPOSLENICI I SURADNICI SRCA .....	133
G2.1 POPIS ZAPOSLENIKA PO ORGANIZACIJSKIM JEDINICAMA NA DAN 31.12.2005. GODINE .....	133
G2.2 POPIS ZAPOSLENIKA KOJI SU RADILI U SRCU TIJEKOM 2005. GODINE, ALI VIŠE NISU BILI U RADNOM ODNOSU NA DAN 31.12.2005. ....	135
G2.3 POPIS VANJSKIH SURADNIKA KOJI SU TIJEKOM 2005. GODINE SURADIVALI SA SRCEM .....	135
G2.4 POPIS ROČNIKA KOJI SU TIJEKOM 2005. GODINE CIVILNO SLUŽILI VOJNI ROK U SRCU.....	137
G2.5 POPIS ZAPOSLENIKA KOJI SU TIJEKOM 2005. GODINE STEKLI ZVANJA, CERTIFIKATE ILI DRUGE DIPLOME .....	137
G2.6 POPIS ZAPOSLENIKA I SURADNIKA POHVALJENIH U 2005. GODINI.....	137

## A. UVODNE NAPOMENE

### A1 ULOGA SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA

Sveučilišni računski centar (Srce) osnovan je 1971. godine. Kao najstarija infrastrukturna ustanova akademske i istraživačke zajednice u području izgradnje i primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT), Srce i danas djeluje kao jedan od najznačajnijih subjekata u planiranju i projektiranju najnovije računalne, komunikacijske i informacijske infrastrukture (dalje u tekstu **e-infrastruktura**). Pri tome Srce kontinuirano osigurava i stabilan, pouzdan i kvalitetan rad postojeće nacionalne akademske e-infrastrukture i središnjih sustava od kojih ta infrastruktura ovisi, obavlja funkcije računskog centra najvećeg u Hrvatskoj Sveučilišta u Zagrebu, te daje praktičnu, savjetodavnu i obrazovnu podršku članovima akademske i istraživačke zajednice pri primjeni ICT.

**Misiju Srca** definiramo na sljedeći način:

Sveučilišni računski centar – Srce

- implementacijom najnovijih informacijskih i komunikacijskih tehnologija,
- kvalitetnim sustavom podrške profesorima, znanstvenicima, nastavnicima i studentima u primjeni tih tehnologija, te
- prikupljanjem i prenošenjem stručnog znanja

podupire predvodničku ulogu akademske i istraživačke zajednice u izgradnji informacijskog društva u Republici Hrvatskoj.

Polazeći od aktualnih potreba korisnika, aktualnog stanja u okruženju i pozicije Srca, mogu se definirati **tri temeljne funkcije** Srca:

1. središnje čvorište e-infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja;
2. ekspertno središte za ICT;
3. središte za obrazovanje i podršku u području primjene ICT.

Statut definira slijedeće **djelatnosti** Srca:

- projektiranje, izgradnja i održavanje informacijske, komunikacijske i računalne infrastrukture,
- projektiranje, izgradnja i održavanje računalno-komunikacijskih mreža, posebno Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNet,
- uspostava i održavanje računalnih sustava, uključujući i računalne sustave posebne namjene,
- projektiranje, izgradnja i održavanje informacijskih i aplikacijskih sustava za potrebe akademske i znanstvene zajednice,
- pružanje informatičke podrške izgradnji i održavanju informacijskih sustava i servisa,
- promicanje informatičkih znanja u Hrvatskoj i u svijetu sudjelovanjem u organiziranju konferencija i drugih obrazovnih i stručnih događanja,
- promicanje informatičkih znanja organiziranjem strukovnih susreta i tribina i izdavanjem priručnika, knjiga i časopisa u elektroničkom i drugim oblicima,
- priprema, organizacija i provođenje općih i specijaliziranih obrazovnih programa, tečajeva i radionica u području informacijske i komunikacijske tehnologije i srodnim područjima,
- organiziranje računalnih radionica i ljetnih škola s ciljem podizanja informatičkih znanja,
- razvojni i istraživački projekti u području informacijske, komunikacijske i računalne tehnologije, računarstva i informacijskih znanosti,
- savjetodavna i ekspertna pomoć i podrška u primjeni informacijske, komunikacijske i računalne tehnologije.

Ostavljajući neupitnim osnivačka i vlasnička prava Sveučilišta u Zagrebu, statut Srca nedvojbeno definira Srce ne samo kao računski centar Sveučilišta, nego prije svega kao središnji i zajednički resurs cjelokupne akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj, čime se ostvaruje kontinuitet i sa samom Odlukom o osnivanju Srca donesenom na sjednici Sveučilišnog savjeta Sveučilišta u Zagrebu održanoj 29. travnja 1971. godine u Osijeku.

Posebno je važno naglasiti da sve aktivnosti i djelovanje Srca nemaju drugih ciljeva osim ciljeva koji proizlaze iz **potreba korisnika** Srca. Svi rezultati djelovanja Srca jesu i trebaju ostati dostupni svim članovima akademske zajednice koji imaju potrebu koristiti usluge i proizvode Srca.

Rezimirajući navedeno, može se reći da je **uloga Srca** da svojom djelatnošću osigura stabilnu, pouzdanu, kvalitetnu, te posebno naprednu e-infrastrukturu za potrebe Sveučilišta u Zagrebu, ali i svekolike akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj, te da pruži efikasnu i svima dostupnu podršku pri uporabi te infrastrukture i ICT općenito.

Poslovanje i djelovanje Srca tijekom 2005. godine u potpunosti je bilo u funkciji uloge i ostvarivanja misije djelovanja Srca.

Popis obavljenih poslova i ostvarenih rezultata u 2005. godini koji slijedi u ovom dokumentu nedvojbeno pokazuje da je Srce i nadalje značajan i jedinstven infrastrukturni, operativni i stručni resurs sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Srce može osigurati i u praksi osigurava pouzdano i stabilno funkcioniranje danas vitalno važne informacijske infrastrukture, te osigurava pružanje pravovremenih, stručnih i kvalitetnih usluga vezanih uz primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije.

Mogućnosti Srca i resursi s kojima Srce raspolaže trebaju se uzimati u obzir i planirati u svim značajnim projektima vezanim uz primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije kako na razini Sveučilišta u Zagrebu, tako i na razini sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.



*Zgrada Sveučilišnog računskog centra Sveučilišta u Zagrebu  
Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb*



*Pogled na računalnu  
halu Srca*



*Višenamjenska dvorana -  
učionica - TCR - "E"*



*Fragment računalnog  
klastera Isabella*

## A2 POSEBNOSTI POSLOVANJA SRCA U 2005. GODINI

Tijekom 2005. godine Srce se u svojim aktivnostima i djelovanju prvenstveno rukovalo *Planom rada za 2005. godinu* koji je usvojen na 16. sjednici Upravnog vijeća Srca, održanoj 2. veljače 2005. godine.

Gledajući u cjelini, 2005. godina je obilježena kontinuitetom pozitivnih promjena ostvarenih u zadnjih nekoliko godina i stabilnošću i pouzdanošću u pružanju usluga, što je za infrastrukturnu ustanovu, kao što je Srce, nedvojbeno očekivana, ali i za ostvarivanje najzahtjevnija osobina.

### A2.1. OSTVARENI ISKORACI I NAJZNAČAJNIJE NOVOSTI U 2005. GODINI

Izdvajamo ipak neke konkretne iskorake ostvarene tijekom 2005. godine važne za korisnike Srca i akademsku i istraživačku zajednicu kojoj Srce služi, a kojima se dodatno potvrđuje ključna uloga Srca kao infrastrukturnog, stručnog i obrazovnog središta i mjesta susreta naprednih tehnologija i njihovih korisnika.

- ☑ Ostvarenim dogovorom o pristupanju EU FP6 projektu EGEE-II (*The Enabling Grids for E-sciencE*), nastavkom aktivnosti u stručnim radnim skupinama EU FP6 projekta GÉANT2 (*Multi-gigabit Pan-European Research and Education Network*) i stjecanjem statusa Srca kao "treće strane" na tom projektu, te pokretanjem i koordinacijom EU Tempus projekta EQIBELT (*Education Quality Improvement by E-Learning Technology*) Srce je nepovratno osiguralo **aktivno uključivanje u europske inicijative i projekte**, povezujući pri tom ciljeve tih inicijativa i projekata s potrebama zajednice i korisnika u Hrvatskoj.
- ☑ Završetkom treće "C" faze **projekta StuDOM**, kojeg vodi Srce temeljem ugovora s MZOŠ, osigurano je da više od 82% svih studenata smještenih u studentske domove u Hrvatskoj raspolaže i s kvalitetnim, brzim priključkom na Internet.
- ☑ **Croatian Internet eXchange (CIX)** koji od 2000. godine funkcionira u Srcu, postao je u lipnju 2005. godine i formalno neprofitna **usluga Srca hrvatskim davateljima Internet usluga**, koja omogućava internu razmjenu Internet prometa na nacionalnoj razini.
- ☑ U okviru projekta CRO-GRID **1. srpnja 2006. godine** (šest mjeseci prije planiranog roka) **uspostavljen je i predan na uporabu prvi hrvatski produkcijski grid**, dostupan na nacionalnoj razini zainteresiranim znanstvenicima i istraživačima.
- ☑ Zajednički resurs svih znanstvenika u Hrvatskoj, **računalni klaster Isabella proširen je novim resursima (do ukupno 224 procesora) i mogućnostima** za zahtjevna računanja.
- ☑ Uvođenjem koncepcije virtualiziranih računalnih resursa, proširenjem središnjeg diskovnog sustava (do ukupnog kapaciteta od 12 TB) i unapređenjem sustava za sigurnosno pohranjivanje (backup) podataka **proširene su i povećane mogućnosti središnjih računalnih resursa** kojima raspolaže Srce.
- ☑ U okviru projekta *Uspostava autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja (AAI@EduHr)* usuglašena je imenička shema, **uspostavljene su sve infrastrukturne pretpostavke za rad nacionalne akademske AAI** i započet je proces migracije imenika svih ustanova u okrilje AAI@EduHr.
- ☑ Kao rezultat iProjekta financiranog od strane MZOŠ uspostavljen je **HRČAK - portal otvorenog pristupa znanstvenim i stručnim časopisima u Hrvatskoj**.
- ☑ Temeljem ugovora potpisanih krajem 2004. godine, 18. travnja 2005. **započelo je održavanje tečajeva u okviru programa Linux akademije**.



- ☑ **Osnovni tečajevi Srca**, koje članovi akademske zajednice pohađaju bez naknade, **usklađeni su sa ECDL standardima i upotpunjeni naprednim modulima** i sadržajima; broj održanih sati tečajeva povećan je za 50% u odnosu na 2004. godinu.
- ☑ U izuzetno kratkom razdoblju za potrebe NVVO i AZVO **razvijen je i implementiran informacijski sustav za vrednovanja studijskih programa**, čime je Srce značajno praktično doprinijelo provedbi Bolonjskog procesa u sustavu visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.
- ☑ U postupku usklađivanja Statuta Srca sa Zakonom o znanosti i visokom obrazovanju i Statutom Srca, **donesen je novi Statut Srca** kojim se Srce jasno pozicionira kao središte nacionalne i sveučilišne e-Infrastrukture.

## A2.2. Organizacijski i financijski aspekti poslovanja Srca u 2005. godini

Temeljni preduvjet uspješnog djelovanja Srca, a 2005. godina nije bila u tome izuzetak, je dosljedno provođenje **načela stručnosti i profesionalnog pristupa poslu, a posebno načela projektnog rada** na svim razinama funkcioniranja Srca, što prije svega podrazumijeva:

- ♦ jasno definiranje ciljeva, očekivanih rezultata i kriterija uspješnosti svih poslovnih aktivnosti,
- ♦ planiranje i praćenje ostvarivanja svih poslova i projekata, uključujući i praćenje kvalitete proizvoda i usluga Srca,
- ♦ jačanje timskog rada,
- ♦ povećanje osobne odgovornosti, samoinicijativnosti i aktivnosti svih i svakog djelatnika,
- ♦ visoku motiviranost, kao i nagrađivanje djelatnika isključivo prema stvarno ostvarenim rezultatima.

U organizacijskom smislu Srce funkcionira kao ustanova matične strukture, u kojoj šest temeljnih organizacijskih jedinica (sektora) efikasno surađuje na proizvodima (poslovima) Srca, koji su rezultat djelovanja Srca, kao cjeline. U takvoj organizaciji:

- ♦ sektori su nositelji znanja i kompetencija, brige za praćenje i implementaciju potrebnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kao i brige za stručni razvoj zaposlenika;
- ♦ svi se proizvodi Srca definiraju i ostvaruju po načelima projektnog rada, a kao rezultat nastaju konkretni proizvodi ili usluge za konkretne korisnike;
- ♦ za svaki proizvod Srca određuje se matični sektor;
- ♦ razvojni iskoraci ostvaruju se kroz razvojne projekte;
- ♦ za rad na svakom od proizvoda Srca kao i za izvođenje svakog projekta formiraju se timovi u kojima sudjeluju zaposlenici s potrebnim kompetencijama iz različitih sektora, a po potrebi i vanjski suradnici;
- ♦ predstojnici sektora koordiniraju proizvode i projekte za koje je taj sektor matični.

Rad Srca se odvija kroz sljedeće organizacijske jedinice:

- ♦ **ravnateljstvo** (ravnatelj mr.sc. Zoran Bekić, zamjenik ravnatelja Ivan Marić, dipl. inž.);
- ♦ **sektor za računalno komunikacijske mreže** (predstojnik Mario Klobučar, dipl.inž.);
- ♦ **sektor za računalne sustave** (predstojnik Dobriša Dobrenić, dipl.inž.);
- ♦ **sektor za informacijske sustave i aplikacije** (predstojnik mr.sc. Miroslav Milinović);
- ♦ **sektor za obrazovanje i podršku korisnicima** (predstojnik Vladimir Braus, dipl.inž.);
- ♦ **sektor za posebne programe** (predstojnik mr.sc. Dubravko Hunjet);
- ♦ **sektor za opće poslove** (predstojnica Milena Mrkonjić, dipl.soc.radnik).

Polazeći od potrebe usklađivanja sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/2003, 105/2004 i 174/2004) i s novim Statutom Sveučilišta u Zagrebu (od 25. veljače 2005. godine) Upravno vijeće Srca donijelo na svojoj 20. sjednici održanoj 12. rujna 2005. godine **novi Statut Srca**, koji je nakon pribavljenih suglasnosti Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, a zatim i Senata Sveučilišta u Zagrebu stupio na snagu 26. listopada 2005. godine.



Novi Statut Srca, kao i prethodni, ostavljajući neupitnim osnivačka i vlasnička prava Sveučilišta u Zagrebu, definira Srce kao računski centar Sveučilišta ali nedvojbeno i kao središnji i zajednički resurs cjelokupne akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj, tj. kao važan i središnji infrastrukturni i ekspertni centar u području informacijske i komunikacijske tehnologije.

Sukladno Statutu Srca u razdoblju prosinac 2004. - siječanj 2005. Upravno vijeće je provelo postupak imenovanja ravnatelja Srca za novo mandatno razdoblje.

Upravno vijeće Srca nakon provedenog postupka za izbor ravnatelja Srca na svojoj 15. sjednici održanoj 17. siječnja 2005. godine imenovalo je mr.sc. Zorana Bekića za ravnatelja na rok od četiri godine. Novi mandat mr.sc. Zorana Bekića na mjestu ravnatelja, kao i uprave koja je nastavila djelovati u istom sastavu, započeo je 1. travnja 2005. godine.

Zbog zabrane zapošljavanja u javnim službama i tijekom 2005. godine praktički uopće **nije realiziran plan zapošljavanja novih stručnjaka** (osim zapošljavanja na određeno vrijeme vezano uz posebne ugovore / ugovorne obaveze), pa se poslovanje Srca tijekom većeg dijela 2005. godine odvijalo u otežanim uvjetima, koji su samo djelomično ublaženi angažmanom vanjskih suradnika i studenata. Iako je angažman vanjskih suradnika i posebno studenata jedan od dugoročnih temelja poslovanja Srca u uvjetima brzih promjena tehnologija i potreba korisnika, zbog dugoročne stabilnosti i kvalitete rada Srca bit će potrebno u idućem razdoblju pronaći mogućnosti za dodatno zapošljavanje mladih stručnjaka iz područja ICT. Kao i u proračunu za 2005. godinu, prihvaćenim planom proračuna za 2006. godinu opet nisu osigurana dovoljna sredstva za aktualnu razinu broja zaposlenih u Srcu, a tim više nisu osigurana sredstva za nužna nova zapošljavanja tijekom 2006. godine.

Također je potrebno naglasiti da je zadržano nepovoljno stanje vezano uz Uredbu o izmjenama i dopunama uredbe o nazivima radnih mjesta i koeficijentima složenosti poslova u javnim službama (NN 112/2001), izazvano odlukom Ministarstva znanosti i tehnologije da se smanje koeficijenti složenosti poslova većine stručnih i rukovodećih radnih mjesta u Srcu. Iako su krajem 2003. godine novom odlukom povećani koeficijenti za dio rukovodećih mjesta, zadržan je **nepovoljan, s obzirom na proglašeni značaj informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) i ulogu koju Srce ima u održavanju ICT infrastrukture, status Srca i zaposlenika Srca unutar sustava znanosti i visoke naobrazbe.**

Većinu svojih prihoda Srce je 2005. godine, kao i prethodnih, ostvarilo iz Državnog proračuna RH, gdje se sredstva za Srce neposredno planiraju na razini jedne aktivnosti (A628018) i jednog kapitalnog projekta (K628055). Značajan dio prihoda ostvaruje se posredno također iz Državnog proračuna, kroz ugovore između CARNeta i Srca, s obzirom da se sredstva potrebna za realizaciju mnogih poslova koje tradicionalno obavlja Srca planiraju (od uspostave ustanove CARNet 1995. godine) u proračunu CARNeta. Dio prihoda ostvaren je i kroz ugovore s MZOŠ, a vezano prvenstveno uz razvojne poslove koje je MZOŠ povjerilo Srcu. Samo manji dio prihoda Srca ostvaruje se kroz prihode vezane uz druge djelatnosti Srca.

Nakon incidentne situacije iz 2004. godine kada je (nenajavljeno od strane MZOŠ) došlo do neizvršavanja plana prihoda iz Državnog proračuna RH za 2004. godinu (NN 104/2004) za aktivnost *A628018 Redovna djelatnost Srca* s ukupnim nedoznačenim iznosom za materijalne troškove od 1.030.666,55 kuna (što predstavlja čak 16,67% od ukupnog iznosa iz plana proračuna), **proračun za 2005. godinu je izvršen u potpunosti sukladno planu.** Racionalnim poslovanjem osigurano je da je manjak iz 2004. skoro u potpunosti saniran.

Unatoč tome ostaje činjenica da nije bilo nikakvog rasta (0%) sredstava dodijeljenih Srcu u 2004. i 2005. godinu, što je u neskladu s porastom sredstava koji je ipak u proračunu ostvaren na razini sustava znanosti i visokog obrazovanja, a posebno je u neskladu s povećanim obimom poslova koje Srce iz godine u godinu obavlja. **Izostankom čak i minimalnog povećanja sredstava za redovnu djelatnost Srca u 2004. i 2005. godini Srce je dugoročno dovedeno u loš položaj** s obzirom da se takvo zaostajanje u uvjetima ograničenog proračunskog financiranja teško može nadoknaditi i sada ostaje ograničavajućim faktorom za neminovne razvojne iskorake.

Ostvareni prihodi kroz ugovore s MZOŠ, CARNetom i prihodi iz djelatnosti Srca bili su u okvirima planiranih za 2005. godinu.

Na rashodovnoj strani, usporedba s 2004. godinom pokazuje daljnji porast troškova održavanja zgrade i opreme, što je prije svega posljedica većih troškova za energiju vezano uz rastuću količinu zahtjevne računalno-komunikacijske opreme u hali Srca i porasta cijena komunalnih usluga.

### **A2.3. Suradnja s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa**

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ) osigurava u skladu s Planom rada Srca financiranje Srca kao središnje infrastrukturne ustanove u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. **Od financiranja MZOŠ u značajnoj mjeri ovisi ostvarivanje svih proizvoda i usluga Srca**, s obzirom da se sredstva koja osigurava MZOŠ namjenski troše za plaće svih zaposlenika Srca, za troškove dijela njihovog kontinuiranog usavršavanje, za materijalne troškove poslovanja ustanove i troškove tekućeg održavanja zgrade Srca.

**Posebno je potrebno naglasiti da se kroz financiranje redovne djelatnosti Srca od strane MZOŠ u potpunosti financiraju i neki od najznačajnijih proizvoda i usluga Srca**, kao što su:

- ♦ *Centar za klaster i grid tehnologije*, posebno računalni klaster Isabella - zajednički resurs svih znanstvenika u Hrvatskoj, strateški i dugoročno važan resurs znanstvene i akademske zajednice u Republici Hrvatskoj,
- ♦ *Tečajevi Srca*, posebno tečajevi koje članovi akademske i znanstvene zajednice pohađaju bez naknade, a putem kojih se osigurava kontinuiran pristup članova zajednice potrebnim znanjima u području primjene ICT,
- ♦ računalna hala Srca, koja je osposobljena i kapacitirana za prihvatanje svih računalnih i njima sličnih resursa potrebnih za pouzdano funkcioniranje e-infrastrukture akademske i znanstvene zajednice, a u kombinaciji sa stručnim kadrovima predstavlja unikatni resurs u sustavu znanosti i visokog obrazovanja,
- ♦ sustav učionica Srca,
- ♦ helpdesk za korisnike proizvoda i usluga Srca,
- ♦ *Centar za autorizaciju prava (CAP)* Informacijskog sustava studentske prehrane (ISSP),
- ♦ *Centar potpore (CP)* Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU).

Dio tradicionalnih poslova Srca obavljao se i tijekom 2005. godine temeljem posebnih ugovora, kojima se osiguravaju potrebna dodatna sredstva za obavljanje tih poslova:

- ♦ Referalni centar za Microsoft proizvode;
- ♦ Referalni centar za Sophos antivirus proizvode;
- ♦ Referalni centar za programski sustav SAS;
- ♦ Analiza podataka i statistika za potrebe akademske i istraživačke zajednice;
- ♦ Referalni centar za Gaussian.

Posebno je važno istaknuti da je tijekom 2005. godine MZOŠ financiralo i/ili započelo financirati i sljedeće **razvojne i istraživačke projekte**:

- ♦ CRO-GRID Infrastruktura - projekt uspostave nacionalne grid infrastrukture, uključujući i dodatnu potporu za uključivanje Hrvatske i projekta CRO-GRID u EU FP6 projekt EGEE-II;
- ♦ AAI@EduHr - projekt izgradnje autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja u RH (faze A i B);
- ♦ StuDOM - projekt ustroja lokalnih računalnih mreža u studentskim domovima u RH (faza C);
- ♦ Proširenje računalnog klastera Isabella;
- ♦ Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima - HRČAK (iProjekt);
- ♦ Uvođenje Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU) na visoka učilišta u RH;
- ♦ Izrada novih klijentskih aplikacija u Informacijskom sustavu studentske prehrane (ISSP).

MZOŠ sudjeluje kao član konzorcija i financijer hrvatskog udjela u projektu EQIBELT (Education Quality Improvement by E-Learning Technology) - EU Tempus projektu, kojim se stvaraju pretpostavke za uvođenje metoda i tehnologija e-učenja na hrvatska sveučilišta.

Tijekom 2005. godine ostvarena je izuzetno dobra suradnja s MZOŠ, te **Nacionalnim vijećem za visoko obrazovanje (NVVO) i Agencijom za znanost i visoko obrazovanje (AZVO)**, a vezano uz izgradnju i održavanje informacijskih sustava potrebnih za njihov rad na vrednovanju studijskih programa, te unapređenju sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj i povezivanju tih sustava s Europskim znanstvenim (ERA) i Europskim obrazovnim (EHEA) prostorom.

Iako je tijekom 2005. godine bilo primjetno da se MZOŠ naglašeno oslanja na CARNet za provedbu većine operativnih poslova u području ICT, čak i za poslove za koje Srce ima neupitnu tradiciju i sve stručne i tehničke preduvjete, za pretpostaviti je da će u idućem razdoblju MZOŠ opet prepoznati činjenicu da u Srcu već raspolaže sa značajnim i vrijednim resursima na koje se može pouzdano osloniti pri planiranju i operativnoj realizaciji izgradnje nacionalne e-infrastrukture.

#### **A2.4. Suradnja s Hrvatskom akademskom i istraživačkom mrežom CARNet**

Nastavak intenzivnih suradničkih odnosa s CARNetom (koji su započeli još 1991. godine, kada se u Srcu započeo realizirati projekt Ministarstva znanosti i tehnologije vezan uz uspostavu akademske računalne mreže povezane na Internet) i suradnja na stvaranju zajedničkih proizvoda su svakako **strateški interes Srca, ali i interes akademske i istraživačke zajednice** u Hrvatskoj. Sudjelovanje Srca u izgradnji i održavanju nacionalne akademske infrastrukture nije samo statutarno pravo i obaveza Srca, nije samo jedna od tradicionalnih djelatnosti Srca od samog osnivanja, nego je i preduvjet i garancija nastanka kvalitetnih i akademskoj i istraživačkoj zajednici potrebnih proizvoda iz područja ICT.

Tijekom 2001. - 2002. godine započet je proces formalizacije višegodišnje suradnje Srca i CARNeta ugovaranjem **niza ugovora, kojima se prije svega definira razina i način brige za kvalitetu ciljnih zajedničkih proizvoda i usluga**. Želja je ostvarivanje partnerskog odnosa, u koji Srce prije svega ulaže stručnost, iskustvo i redovno radno vrijeme svojih zaposlenika, a CARNet osigurava opremu i potrebna dodatna sredstva za ostvarivanje dogovorenih rezultata i razvojnih iskoraka. Ovim ugovorima su odnosi Srca i CARNeta postali transparentniji za zajedničke korisnike i financijere. U 2005. godini nastavilo se obavljanje sljedećih temeljnih poslova:

- ♦ mrežni operativni centar (NOC) CARNet mreže (prije izgradnja i održavanje CARNet mreže);
- ♦ upravljanje HR domenskim prostorom;
- ♦ udomljavanje CIX-a (do ožujka 2005. godine);
- ♦ pripremanje i distribuiranje sklopovlja i programske potpore za CARNetove mrežne poslužitelje;
- ♦ udomljavanje mrežnih poslužitelja;
- ♦ upravljanje sigurnošću mreže CARNet;
- ♦ služba pomoći CARNetovim sistem-inženjerima;
- ♦ izgradnja i održavanje središnjih infrastrukturnih informacijskih servisa (od 12. travnja 2005. godine samo news servis);
- ♦ izgradnja i održavanje sustava CARNetovih modemskih ulaza;
- ♦ održavanje internih modemskih ulaza;
- ♦ pružanje public host usluge pojedincima, ustanovama i nekomercijalnim projektima;
- ♦ CARNetov helpdesk za krajnje korisnike.

Svakako posebno treba naglasiti i suradnju CARNeta i Srca u **uključivanju zajedničkih timova u rad međunarodnih stručnih skupina** unutar međunarodne udruge akademskih mreža TERENA i FP6 projekta Europske unije GÉANT2, te na sudjelovanje CARNeta kao značajnog

partnera u projektu AAI@EduHr s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa na uspostavi autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja u RH.

Vežano uz odnose Srca s CARNetom tijekom 2005. godine potrebno je konstatirati da je s danom 12. travnja 2005. godine, a nakon više od 10 godina rada na uspostavi, razvoju i održavanju središnjih poslužitelja FTP i mirroring te poslužitelja IRC koji su pokrenuti još 1992. godine, Srce navedene servise predalo pod isključivu nadležnost ustanove CARNet.

Svi ostvareni rezultati i raspoloživa povratna informacija od strane CARNeta pokazuju da je Srce uspješno i efikasno ostvarilo sve ciljeve postavljene u suradnji s CARNetom. Nastavak te suradnje i definiranje dugoročnih okvira za tu suradnju strateški je interes Srca i zajednice kojoj Srce i CARNet zajednički trebaju služiti. Utoliko Srce ne prepoznaje razloge za stvaranje paralelnih službi u CARNetu i za najavljeno prenošenje u CARNet operativnih poslova održavanja mrežne infrastrukture, kojima se oduvijek bavilo Srce. U zajedničkom okruženju u kojem djeluju Srce i CARNet takve promjene ne samo da mogu biti rizične, nego mogu dovesti do destabilizacije vitalne, za sustav znanosti i visokog obrazovanja infrastrukture koja je u prethodnom razdoblju pa sve do danas pouzdano i stabilno funkcionirala.

## **A2.5. Srce kao sastavnica Sveučilišta u Zagrebu**

Obavljajući poslove od interesa za cjelokupnu akademsku i istraživačku zajednicu u Hrvatskoj, **Srce značajan dio svojih resursa usmjerava na zadovoljavanje potreba fakulteta i akademija, studenata, profesora i nastavnika Sveučilišta u Zagrebu.**

Uvažavajući topologiju znanstvene i visokoškolske mreže u Hrvatskoj, hrvatska akademska i istraživačka računalno-komunikacijska mreža neke od svojih najnaprednijih segmenata ostvaruju upravo između članica Sveučilišta u Zagrebu. Istovremeno praktički sve lokacije fakulteta i akademija Sveučilišta u Zagrebu povezane su u jedinstvenu mrežu. **Briga Srca za izgradnju i održavanje računalno-komunikacijske infrastrukture akademske zajednice u Hrvatskoj utoliko znači i brigu za izgradnju i održavanje napredne računalno-komunikacijske infrastrukture Sveučilišta u Zagrebu.** Računalni resursi Srca, posebno klaster Isabella, na raspolaganju su znanstvenicima sa Sveučilišta, ali i svim sveučilišnim nastavnicima za potrebe nastave ili drugih obrazovnih programa.

Neke od aktivnosti Srca, posebno one koje se odvijaju na lokacijama u Zagrebu, npr. opći i uvodni tečajevi Srca, prvenstveno su usmjereni prema studentima, profesorima i nastavnicima Sveučilišta u Zagrebu.

Kao računski centar Sveučilišta u Zagrebu, Srce daje **informatičku potporu radu Rektorata Sveučilišta**, na način da u Rektoratu stalno radi zaposlenik Srca, koji prema potrebi angažira druge resurse, raspoložive u Srcu. Srce kontinuirano održava dva poslužitelja za potrebe Rektorata, a tijekom 2005. godine uspješno je izvelo **projekt redizajna weba Sveučilišta** i uvođenja CMS sustava za upravljanje sadržajem.

Srce je aktivno sudjelovalo na **9. smotri Sveučilišta u Zagrebu**, održanoj od 17. do 19. ožujka 2005. godine. Osim predstavljanja vlastitih proizvoda i usluga interesantnih budućim studentima, Srce je osiguralo potrebnu infrastrukturnu informatičku podršku organizatoru i sudionicima Smotre.

Srce u ime Sveučilišta u Zagrebu koordinira trogodišnji **Tempus JEP projekt "Education Quality Improvement by Learning Technology"**, koji je započeo u rujnu 2005. godine. U projektni konzorcij su uključeni osim Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Dubrovniku, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa i Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, a iz Europske unije Vienna University of Technology, Austria, University of Edinburgh, UK, Estonian E-University, Estonia, Katholieke University Leuven, Belgium, University of Vienna, Austria, University of Technology Valencia, Spain, University of Porto, Portugal i Helsinki University of Technology, Finland.

Glavni ciljevi projekta su uspostava organizacijskog i pravnog okvira za primjenu e-learning metodologije i tehnologije u procesima učenja na hrvatskim sveučilištima i uspostava sustava potpore sveučilišnim nastavnicima koji su odlučili primijeniti navedene tehnologije.

## A2.6. Suradnja s ustanovama akademske i istraživačke zajednice

Iako je sveukupno djelovanje Srca usmjereno na suradnju i zadovoljavanje potreba akademske i istraživačke zajednice, posebno ističemo aktivnosti na kojima je suradnja s ustanovama i pojedincima iz akademske i istraživačke zajednice doprinijela rezultatima Srca:

- ♦ suradnja s **Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom** na projektu uspostave i razvoja sustava za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka hrvatskih mrežnih publikacija - DAMP;
- ♦ suradnja s **Fakultetom elektrotehnike i računarstva** i **Institutom Ruđer Bošković** iz Zagreba, **Fakultetom elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje** iz Splita, **Elektrotehničkim fakultetom** iz Osijeka i **Građevinskim i Tehničkim fakultetom** iz Rijeke na poliprojektu CRO-GRID i posebno projektu CRO-GRID Infrastruktura;
- ♦ suradnja s **Fakultetom elektrotehnike i računarstva** i **Prehrambeno-biotehnološkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu** na stvaranju preduvjeta za održavanje tečajeva Srca u akademskim godinama 2004./2005. i 2005./2006.;
- ♦ suradnja s **Fakultetom elektrotehnike i računarstva** na projektima *Pametne iskaznice osoba u sustavu znanosti, obrazovanja i športa* i *Razvojni poslovi za potrebe Informacijskog sustava visokih učilišta*;
- ♦ suradnja sa **Sveučilištem u Dubrovniku** i **Sveučilištem u Rijeci** na Tempus projektu EQIBELT, vezano uz uvođenje metoda i tehnologija e-učenja na hrvatska sveučilišta.

## A2.7. Međunarodna suradnja

Tijekom 2006. godine Srce je aktivno sudjelovalo na dva međunarodna projekta:

- ♦ **EQIBELT** - *Education Quality Improvement by e-Learning Technology*, EU Tempus projekt sa svrhom sustavnog uvođenja metodologija i tehnologija e-učenja na hrvatska sveučilišta; Srce je, u ime Sveučilišta u Zagrebu, koordinator projekta i aktivnosti konzorcija koji se sastoji od 8 europskih sveučilišta i 5 hrvatskih sveučilišta i institucija;
- ♦ **GÉANT2** - *Multi-gigabit Pan-European Research and Education Network* - EU FP6 projekt, europski projekt s ciljem stvaranja napredne i teritorijalno neovisne e-infrastrukture za potrebe istraživača i njihovih projekata na području Europe, a unutar jedinstvenog europskog istraživačkog prostora (*European Research Area – ERA*); Srce u projektu sudjeluje kao tzv "treća strana", odnosno kao višegodišnji partner CARNeta, a kroz sudjelovanje stručnjaka Srca u radnim grupama GÉANT2 projekta.

Tijekom 2005. godine Srce je poduzelo aktivne i intenzivne mjere i osiguralo uključivanje u EU PF6 projekt **EGEE-II** - *Enabling Grids for E-sciencE - Phase II*, europski projekt s ciljem uspostave europske grid infrastrukture, kao potpore ERA; Srce će na projektu službeno sudjelovati od 2006. godine kao predstavnik hrvatskih ustanova (ustanova uključenih u projekt CRO-GRID) po modelu Joint Research Unit (JRU).

Stručnjaci Srca sudjelovali su i kao pojedinci-eksperti u drugim međunarodnim projektima, npr. projektima CEI - Central European Initiative (projekt GREAT-IST), TERENA - Trans-European Research and Education Networking Association (radne skupine TF-EMC2: European Middleware Coordination and Collaboration i TF-mobility, uključivo i Eduroam inicijativu koja je nastala u okviru te radne skupine) ili projektima regionalne suradnje (TAC Line – TransAdriaticCommunication Line projekt u sklopu INTERREG III EU projekta između Italije i Hrvatske).

Potrebno je posebno naglasiti da je sudjelovanje Srca u međunarodnim projektima proisteklo i da je neraskidivo vezano s osnovnom djelatnošću i poslovima koje Srce obavlja, pa je utoliko svaki angažman i rad na međunarodnim projektima ujedno i neposredni doprinos rezultatima odgovarajućih proizvoda Srca.

## A2.8. Odnosi s javnošću

Obavješćavanje korisnika o uslugama i novostima vezanim uz usluge koje im nudi Srce važno je za ukupnu uspješnost djelovanja Srca. Bez pravovremenih i kvalitetnih informacija korisnici ne mogu na adekvatan način i u punoj mjeri konzumirati usluge koje im stoje na raspolaganju.

Isto tako, u uvjetima kada se na tržištu i unutar same zajednice pojavljuje više davatelja sličnih usluga, za Srce je važno osigurati prepoznatljivost kvalitete i raznovrsnosti usluga koje Srce pruža zajednici.

1. Tijekom 2005. godine pripremljeno je, tiskano i distribuirano 5 brojeva **informativnog biltena Srce novosti**, namijenjenog korisnicima Srca. Bilten je dostupan i putem weba Srca. Cilj je biltena bolje i redovitije upoznavanje korisnika Srca s uslugama Srca, tehničkim novostima i novitetima dostupnim korisnicima, te o događanjima u Srcu. Kao dodatak biltenu Srce novosti, započelo se i s izdavanjem biltena Tempus projekta EQIBELT - E-učenje.
2. Nakon niza godina Srce je dobilo i svoj opći promotivni letak (na hrvatskom i engleskom jeziku). Započelo se i s izdavanjem niza letaka o pojedinim važnim projektima i proizvodima Srca (Klaster Isabella, AAI@EduHr). Nastavljeno je izdavanje letaka o obrazovnim programima Srca.
3. Služba za odnose s javnošću je aktivno sudjelovala u održavanju sadržaja javnog weba Srca, posebno stranica s vijestima o aktualnim aktivnostima Srca i stranica za predstavnike medija (pressroom).
4. Održano je **sedam konferencija za novinare**, na kojima su predstavljene različite aktivnosti i događaji vezani uz rad Srca:
  - ♦ 5. travnja 2005. – Predstavljanje projekta StuDom – videokonferencija iz Zagreba, Splita i Rijeke
  - ♦ 16. svibnja 2005. – Klaster Isabella u Srcu – najznačajniji računalni resurs u Hrvatskoj
  - ♦ 23. svibnja 2005. – O rastu i povezanosti hrvatskog weba
  - ♦ 1. lipnja 2005. – najavna konferencija za novinare povodom početka konferencije ITI 2005
  - ♦ 30. lipnja 2005. – potpisivanje Sporazuma o suradnji između Microsofta i Srca o dugoročnom proširenju postojeće suradnje
  - ♦ 12. listopada 2005. – početak obrazovnih aktivnosti Srca
  - ♦ 9. prosinca 2005. – konferencija za novinare povodom početka rada Tempus projekta EQIBELT

Poslano je i više priopćenja za javnost bez održavanja konferencije za novinare.

5. Obilježen je Dan Srca, organizacijom cjelodnevnog događanja dana 4. svibnja 2005. godine, a povodom 34. godišnjice (29. travnja 1971. godine) donošenja odluke o osnivanju Sveučilišnog računskog centra:
  - ♦ održan je okrugli stol na temu: „E-learning u visokom obrazovanju“ (voditelji: prof.dr.sc. Helena Jasna Mencer, rektorica Sveučilišta u Zagrebu i mr.sc. Zoran Bekić, ravnatelj Srca);
  - ♦ održana su tri stručna predavanja - prezentacije: *Što je GRID i ima li ga u Hrvatskoj?* (autor: Dobriša Dobrenić), *Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura (AAI) akademske zajednice* (autor: mr.sc. Miroslav Milinović), *Budućnost akademskih mreža* (autor: Ivan Marić).
6. Pružena je značajna organizacijska i tehnička potpora Sveučilištu u Zagrebu prilikom organiziranja **9. smotre Sveučilišta u Zagrebu**. Smotra je održana od 17. do 19. ožujka 2005. Srce je osiguralo tehničku podršku sudionicama Smotre, na način da je omogućen pristup Internetu/CARNet mreži sa štandova sudionika i da su osigurani tehnički uvjeti za prezentiranje programa sudionika. Srce je na smotri prezentiralo i sadržaje i usluge koje nudi studentima Sveučilišta u Zagrebu.
7. Služba za odnose s javnošću bila je intenzivno angažirana na promociji i organizaciji 27. međunarodne konferencije ITI 2005.



8. Služba za odnose s javnošću aktivno je sudjelovala u internim komunikacijskim projektima (organizacija godišnjeg sastanka zaposlenika, uređenje vanjskog i unutrašnjeg prostora)

Službu za odnose s javnošću tijekom 2005. godine vodila je Nataša Dobrenić.

#### **A2.9. Popis važnijih ugovora Srca s partnerima, suradničkim ustanovama i drugim subjektima, koji su utjecali na poslovanje Srca u 2005. godini**

Iz svega prethodnog proizlazi važnost suradnje s mnogobrojnim ustanovama i tvrtkama za cjelokupnu djelatnost Srca, pa stoga u nastavku navodimo konkretne najznačajnije ugovore vezane uz poslovanje Srca u 2005. godini:

<b>Ugovorna strana</b>	<b>Naziv ugovora</b>	<b>Proizvod Srca</b> (iz Plana 2005.)
Agencija za znanost i visoko obrazovanje	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja	C01
Akademija tehničkih znanosti	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja	C01
Aling	Ugovor o nabavi, isporuci i ugradnji sprinkler instalacije	G09
Anmatech	Ugovor o nabavi, isporuci i ugradnji sustava za kontrolu prolaza	G09
CARNet	Ugovor o pravu korištenja dijela zgrade Srca	A
CARNet	Ugovor za pružanje usluga i unapređenje rada Mrežnog operativnog centra (NOC)	B01
CARNet	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
CARNet	Ugovor o organizaciji i tehničkom upravljanju .hr domenom	B03
CARNet	Sporazum o formiranju zajedničkog tima za projektiranje i implementaciju novih mrežnih usluga utemeljenih na gigabitnim tehnologijama u CARNet mreži	B05
CARNet	Sporazum o sudjelovanju zaposlenika Srca u radu CARNetovih radnih skupina u okviru GÉANT2 projekta	B05
CARNet	Ugovor o pripremanju i distribuiranju sklopovlja i programske potpore za CARNetove mrežne poslužitelje	C01
CARNet	Ugovor o udomljavanju mrežnih poslužitelja	C01
CARNet	Ugovor o upravljanju sigurnošću mreže CARNet	C04
CARNet	Ugovor o službi pomoći CARNetovim sistem-inženjerima	C05
CARNet	Ugovor o izgradnji i održavanju središnjih infrastrukturnih informacijskih servisa	D02
CARNet	Ugovor za obavljanje poslova pružanja public host usluge pojedincima, ustanovama i nekomercijalnim projektima	D04
CARNet	Ugovor o izgradnji i održavanju sustava CARNetovih modemskih ulaza	D05
CARNet	Ugovorom o održavanju i upravljanju sustavom internih modemskih ulaza	D05
CARNet	Ugovor za obavljanje poslova CARNetovog helpdeska za krajnje korisnike	E01
CARNet	Sporazum o suradnji na održavanju tečajeva za potrebe akademske zajednice	E02
CARNet	Ugovor o opremanju i upotrebi učionice za sobne videokonferencije u zgradi Srca	E10
CARNet	Sporazum o održavanju programa Ciscove akademije mrežnih tehnologija	E06

Chronos	Ugovor o godišnjoj nabavi i isporuci komunikacijskih ormara i dodatne opreme	B06/C08
Combis	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme za pristupno računalo za klaster Isabell	C07
Combis	Ugovor o nabavi i isporuci dodatne opreme za backup i konsolidaciju	C01
Combis	Nabava i isporuka streaming servera	E10
Kodeks	Nabava i isporuka encoding računala	E10
Computech	Nabava i isporuka računalne opreme za AAI@EduHr	D03
Computech	Nabava i isporuka opreme za proširenje središnjeg diskovnog sustava	C07
DANTE	Subcontract for Provision of GÉANT PoP Housing Between Srce and DANTE	B01
DCM	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
Eurocomputer Systems	Ugovor o nabavi i isporuci opreme za proširenje računalnih resursa Srca – mrežni poslužitelji	C07
Eurocomputer Systems	Nabava i isporuka računalne opreme za proširenje računalnog klastera Isabella	C07
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Ugovori o sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja	C01
Fakultet elektrotehnike i računarstva	Ugovor o radu na dijelu zadataka projekta „Pametne iskaznice osoba u sustavu znanosti, obrazovanja i športa“	D03
Globalnet	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
HIDRA	Ugovor o realizaciji zajedničkog projekta „Projekt uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje mrežnih resursa za potrebe HIDRA-e“	D06
HIDRA	Ugovor o unapređenju sustava AMD za potrebe HIDRA-a	D06
Hrvatski informatički zbor	Ugovor o osnivanju i radu testnog ECDL centra Sveučilišnog računskog centra	E09
HRT	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
HSM Informatika	Ugovor o nabavi i isporuci LCD projektora	E10
IBM Hrvatska	Ugovor o uspostavi Linux akademije u Srcu	E02
Institut za antropologiju	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Institut za etnologiju i folkloristiku	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Institut za geološka istraživanja	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
Investigo	Ugovor o održavanju klimatizacijskog sustava	G09
Iskon	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
Katolički bogoslovni fakultet Split	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
King ITC	Nabava i isporuka računalne opreme za učionice Srca	E02
Klinički bolnički centar Zagreb	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01

Klinička bolnica Sestre milosrdnice	Ugovor o konsolidaciji mrežnih poslužitelja	C01
Klinička bolnica Sestre milosrdnice	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja	C01
Končar elektronika i informatika	Ugovor o nabavi i isporuci računalne opreme	C08
Končar – Institut za elektrotehniku	Ugovor o izradi idejnog i izvedbenog rješenja nadogradnje informatičko – informacijskog sustava (IIS) Končar – Instituta za elektrotehniku d.d.	B05
Microsoft	Sporazum o dugoročnoj suradnji	C05, E03/05
Microsoft	Sporazum o održavanju tečajeva iz Microsoft IT Academy programa	E05
MZOŠ	Projekt ustroja lokalnih računalnih mreža Studentskih domova – faza C	B05
MZOŠ	Ugovor o radu Referalnog centra za Sophos Antivirus programe	C04
MZOŠ	Ugovor o novčanoj potpori za proširenje računalnog klastera Isabella	C07
MZOŠ	Ugovor o radu na složenom tehnologijskom istraživačko-razvojnom projektu „CRO-GRID Infrastruktura“	C07
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Uspostava autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja – faza II	D03
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu primjene informacijske tehnologije HRČAK – Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima	D06
MZOŠ	Ugovor o radu Referalnog centra za Microsoft proizvode	E03
MZOŠ	Ugovor o izradi novih klijentskih aplikacija u informacijskom sustavu studentske prehrane (ISSP)	F01
MZOŠ	Ugovor o novčanoj potpori za nabavu i nadogradnju servera za informacijski sustav studentske prehrane (ISSP)	F01
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu „Uspostava Centra potpore (CP) i uvođenje informacijskog sustava visokih učilišta – dodiplomskog studija (ISVU)“	F02
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu „Informacijski sustav za podršku u postupku vrednovanja studijskih programa“	F02
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu „Proširenje informacijskog sustava za podršku postupku vrednovanja studijskih programa dislociranim i zajedničkim studijskim programima“	F02
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu „Proširenje procedura u informacijskom sustavu za podršku postupku vrednovanja studijskih programa“	F02
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Uvođenje informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU) tijekom akademske godine 2005/2006	F02
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Referalni centar za programski sustav SAS	F03
MZOŠ	Ugovor o radu na Referalnom centru za analizu podataka i statistiku za potrebe akademske i istraživačke zajednice – APIS	F04
MZOŠ	Ugovor o radu na projektu Referalni centar za Gaussian	F08
Nacionalna i sveučilišna knjižnica	Ugovor o sistemskom i aplikativnom održavanju sustava DAMP	D06
Nacionalna i sveučilišna knjižnica	Ugovor o radu na zajedničkom Projektu unapređenja sustava DAMP	D06
Novi Liber	Ugovor o suradnji na izradi projekta Hrvatski jezični portal	D06
Oracle	Oracle Academic Initiative Agreement	C07

OT – Optima Telekom	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
Posluh	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
Prehrambeno biotehnološki fakultet	Ugovor o održavanju tečajeva Srca u prostorima PBF-a u Zagrebu u akademskoj godini 2005/2006 i akademskoj godini 2006/2007	E02
RECRO NET	Ugovor o održavanju mrežne opreme i software-a za potrebe Srca	B06
RECRO NET	Nabava i isporuka mrežne oprema za potrebe CAMT-a	E06
RECRO NET	Nabava i isporuka aktivne opreme za proširenje lokalne mreže Srca, oprema za CAMT i IP telefona	B06
Senso	Ugovor o godišnjoj nabavi i isporuci računalnog pribora	C08
Softnet	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
S&T Hermes Plus	Ugovor o održavanju postojećeg središnjeg diskovnog sustava	C01
Šumarski institut Jastrebarsko	Ugovor o sistemskom održavanju mrežnog poslužitelja	C01
EU komisija	Tempus project JEP_19105-2004 – EQIBELT	A02
VIPnet	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
VM - Mreže	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04
Vodatel	Ugovor o članstvu i korištenju CIX usluge	B04

### A3 SVRHA I STRUKTURA IZVJEŠTAJA O RADU SRCA U 2005. GODINI

Svrha ovog dokumenta je dati cjelovit pregled svih poslova i aktivnosti koje je Srce obavljalo tijekom 2005. godine, ostvarujući svoju ulogu i misiju. Detaljniji podaci, pokazatelji i izvještaji raspoloživi su na razini pojedinih proizvoda Srca.

U nastavku ovog dokumenta nalazi se **izvještaj o radu za svaki od proizvoda Srca** koji je bio prepoznatljiv i dostupan korisnicima Srca. Osim navedenih proizvoda postoji i čitav niz proizvoda, koji su potpuno internog karaktera, a nužni su i tipični za normalno poslovanje svake ustanove.

Proizvodi su grupirani u programe, a nositelj svakog od programa je istoimeni sektor Srca.

Za svaki od proizvoda su, između ostalog, navode i **standardne aktivnosti** od kojih se sastojao rad na proizvodu, a koje načelno opisuju taj proizvod i specifične poslove koji se unutar njega redovito obavljaju. Profesionalni i stručni rad na svakom od proizvoda, osim navedenih specifičnih poslova, podrazumijeva i niz važnih, **općenitih aktivnosti**, kao što su analiza aktualnog stanja proizvoda, praćenje stanja i trendova u Hrvatskoj i svijetu vezano uz proizvod i tehnologije koje su njegov sastavni dio, planiranje i predlaganje unapređenja, kao i izvještavanje o stanju i uporabi proizvoda. Ove općenite aktivnosti, u pravilu, nisu posebno navođene kod svakog od proizvoda.

Uz svaki od proizvoda navedeni su i osnovni pokazatelji rada i osnovne promjene koje su nastale tijekom 2005. godine.

Na popisu **članova tima** pojedinog proizvoda navedeni su samo članovi tima koji su zaposleni u Srcu i koji su kontinuirano radili na osmišljavanju i unapređivanju proizvoda i pružanju usluga vezanih uz proizvod. Na ostvarivanju usluga unutar pojedinog proizvoda sudjelovao je često i veliki broj vanjskih suradnika, posebno studenata zagrebačkog i drugih hrvatskih sveučilišta, koji su značajno doprinijeli ukupnim rezultatima rada Srca.

Unutar pojedinih proizvoda i tijekom 2005. godine često su izvođeni različiti **razvojni projekti**. U radu na tim projektima, a u skladu s načelima organizacije rada u Srcu, sudjelovali su ne samo pojedini članovi tima matičnog proizvoda, nego vrlo često i mnogobrojni zaposlenici i vanjski suradnici iz drugih proizvoda ili sektora, donoseći u pojedini projektni tim svoje specijalističko znanje i stručno iskustvo. Razina detaljnosti ovog zbirnog Izvještaja o radu Srca u 2005. godini

nije dozvolila da se detaljno navode svi ti razvojni projekti i sastav svih projektnih timova na tim projektima.

Na kraju dokumenta nalaze se tablice sa **zbirnim prikazom stvarno angažiranih financijskih i ljudskih resursa u 2005. godini.**



*Ministar znanosti obrazovanja i športa doc.dr.sc. Dragan Primorac i rektorica Sveučilišta u Zagrebu prof.dr.sc. Helena Jasna Mencer na štandu Srca na dan otvaranja 9. smotre Sveučilišta u Zagrebu*



*Dan Srca - okrugli stol "E-learning u visokom obrazovanju" 4. svibnja 2005. godine*



*Dogovorom članica Croatian Internet eXchange (CIX) od 9. lipnja 2005. godine Srca je i formalno postalo davatelj CIX usluge hrvatskim ISP-ovima*

*( PRAZNA STRANICA )*



## B. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA RAČUNALNO KOMUNIKACIJSKIH MREŽA

### B1. NOC (NETWORK OPERATIONS CENTRE) CARNET MREŽE

Svrha:	Osigurati stabilnu međunarodnu povezanost CARNet mreže, efikasnu izgradnju i pouzdan rad jezgre CARNet mreže i priključaka ustanova članica CARNeta, kao i eksperimentalne primjene novih tehnologija u akademskoj i istraživačkoj zajednici.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati rad i djelovanje NOC (Network Operations Centre) CARNet mreže</li> <li>⊙ osigurati pouzdanu i stabilnu međunarodnu povezanost CARNet mreže;</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i stabilan rad jezgre CARNet mreže na području Republike Hrvatske;</li> <li>⊙ osigurati razvoj i izgradnju jezgre CARNet mreže prema planovima i projektima razvojjima;</li> <li>⊙ osigurati pouzdanu i stabilnu povezanost ustanova članica CARNeta na jezgru CARNet mreže, a prema standardima utvrđenim od strane CARNeta;</li> <li>⊙ osigurati spajanje novih ustanova na CARNet mrežu u skladu sa odlukama CARNeta;</li> <li>⊙ osigurati potrebnu razinu sigurnosti na jezgri CARNet mreže;</li> <li>⊙ osigurati sustav nadzora i mjerenja CARNet mreže;</li> <li>⊙ osigurati eksperimentalni poligon za testiranje novih mrežnih uređaja i aplikacija za potrebe CARNeta i istraživačke zajednice;</li> <li>⊙ osigurati djelovanje CARNetovog IP NOC<sup>†</sup> i ATM NOC i njegovu koordinaciju s ostalim NOC organizacijama (DANTE, HT,...);</li> <li>⊙ osigurati potporu ustanovama članicama CARNeta pri uporabi CARNet mreže, te mrežnih uređaja, protokola i aplikacija.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<p><b>B 1.1 Izgradnja CARNet mreže</b></p> <p>B 1.1.1 Izgradnja okosnice CARNet mreže, uključujući obiliske lokacija, izradu prijedloga idejnog i izvedbenog rješenja, kontakte s davateljem TK usluge, konfiguraciju i instalaciju mrežne opreme i dokumentiranje izvedenog stanja;</p> <p>B 1.1.2 Spajanje krajnjih lokacija prema idejnom rješenju na čvorišta jezgre mreže, uključujući obiliske lokacija, izradu prijedloga idejnog i izvedbenog rješenja, kontakte s davateljem TK usluga, konfiguraciju i instalaciju mrežne opreme, dodjelu i registraciju IP adresnog prostora i dokumentiranje izvedenog stanja.</p> <p>B 1.1.3 Rekonstrukcija CARNet pristupne mreže prema idejnom rješenju.</p> <p>B 1.1.4 Realizacija međunarodnih spoja(eva) CARNet mreže, uključujući održavanje veze na međunarodni čvor GÉANT mreže u Srcu i uspostavu eventualno potrebnih redundantnih međunarodnih veza.</p>

<p>B 1.1.5 Realizacija sigurnosne politike na jezgri CARNet mreže</p> <p>B 1.1.6 Implementacija novih mrežnih servisa na jezgri CARNet mreže (multicast, IPv6, QoS, VPN, MPLS..) prema idejnom rješenju</p> <p>B 1.1.7 Projekti u sklopu Giga CARNet projekta i proširenja optičke infrastrukture Prema ugovoru sa CARNetom sudjelovati u projektima uspostave novih usluga utemeljenih na mogućnostima gigabitne tehnologije:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Sudjelovanje u implementaciji potprojekata Giga CARNet projekta</li><li>✓ Sudjelovanje u CARNetovim i međunarodnim radnim skupinama zaduženim za pojedina područja unutar projekta</li><li>✓ Implementacija novih tehnologija u poslovima definiranim unutar točaka B.1.1.1 do B.1.1.6</li><li>✓ Sudjelovanje u projektima planiranja i širenja optičke infrastrukture CARNet mreže</li></ul> <p><b>B 1.2 Održavanje CARNet mreže</b></p> <p>B 1.2.1 Održavanje aktivne opreme na jezgri CARNet mreže, uključujući poslove:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ testiranje novih verzija IOS-a za usmjerivače i preklopnike</li><li>✓ nadogradnja usmjerivača, preklopnika novim verzijama software-a</li><li>✓ održavanje sigurnosne politike na aktivnoj opremi</li><li>✓ prikupljanje syslog poruka na centralnom syslog serveru</li><li>✓ analiza prikupljenih poruka</li><li>✓ dokumentiranje stanja</li></ul> <p>B 1.2.2 Održavanje aktivne opreme na krajnjim lokacijama korisnika - ustanova članica CARNeta, uključujući poslove kao i u B 1.2.1</p> <p>B 1.2.3 Obavljanje poslova CARNet Local Internet Registry (LIR) (adresni prostor) i pružanje usluga sekundarnog name servera članicama CARNet mreže, uključujući poslove dodjele i registracije dodijeljenog IP adresnog prostora u RIPE DB i unos podataka u whois.carnet.hr server (podaci o IP adresnom prostoru i domeni), konfiguriranje pomoćnog domenskog i pomoćnog in-addr.arpa poslužitelja za ustanove članice CARNeta, dokumentiranje stanja.</p> <p>B 1.2.4 Održavanje sigurnosne politike na jezgri CARNet mreže</p> <p>B 1.2.5 Održavanje sigurnosne politike na pristupnim uređajima članica CARNet mreže</p> <p><b>B 1.3 Nadzor i analiza rada CARNet mreže</b></p> <p>B 1.3.1 Analiza prometa na jezgri CARNet mreže</p> <p>B 1.3.2 Analiza prometa na pristupnim linkovima CARNet članica</p> <p>B 1.3.3 Nadzor aktivnih komunikacijskih uređaja na CARNet mreži</p> <p>B 1.3.4 Nadzor komunikacijskih linkova (jezgra i pristup) CARNet mreže</p> <p>B 1.3.5 Izrada javnog web-a za ovlaštene osobe od strane CARNeta</p> <p>B 1.3.6 Održavanje i nadogradnja AAA sustava pristupa na mrežne uređaje</p> <p>B 1.3.7 Nadzor CARNet mreže</p>
---

	<p>B 1.3.8 Aktivna testiranja u CARNet mreži</p> <p><b>B 1.4 Operativni NOC Centar</b></p> <p>B 1.4.1 Operativna dežurstva i reagiranje na izvanredne situacije izvan radnog vremena Srca</p> <p>B 1.4.2 Prihvat prijava i upravljanje problemima u radu mreže</p> <p>B 1.4.3 Operativno upravljanje Gigabit CARNet mrežom</p> <p><b>B 1.5 Održavanje međunarodnog čvora GÉANT mreže u Srcu</b></p> <p>B 1.5.1 Operativna dežurstva i reagiranje na izvanredne situacije</p> <p><b>B 1.6 Izrada dokumentacije i izvještaja</b></p> <p>B 1.6.1 Izrada CARNet mrežne dokumentacije (logički i fizički prikaz CARNet mreže)</p> <p>B 1.6.2 Izrada i briga o whois.carnet.hr poslužitelju (IP dio)</p>
Voditelj tima:	Mario Klobučar
Članovi tima:	Ivica Čale, Davorin Gabriel, Stjepko Ivezic, Robert Maltarić, Ivan Marić, Goran Pašiček, Zlatko Pavičić, Hrvoje Popovski, Vladimir Rabljenović, Aida Salihović, Bojan Žbulj, Vedran Turkalj, Zlatko Čosić

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

##### B1.1. NOC CARNet mreže

- Jezgra CARNet mreže**, u zemljopisnom smislu, povezuje 37 gradova (18 županija i grad Zagreb) u cjelovitu privatnu računalu mrežu akademskih i istraživačkih ustanova CARNet. U svakom gradu postoji jedno (u Zagrebu više) *CARNet mrežno čvorište*, od kojih svako služi kao centralno mjesto na koje se povezuju lokalne institucije, članice CARNeta.

U tablici koja slijedi navodimo osnovne pokazatelje o mrežnim čvorištima CARNet mreže krajem 2005. godine (*uptime* je pokazatelj vremena dostupnosti /365 dana x 24 sata/ za čvorove, pri čemu su u ispad pojedinog čvorišta uračunati i prekidi uzrokovani čimbenicima izvan nadležnosti Srca /lokalni kvar na instituciji, nenajavljeni prekidi napajanja, kvarovi na TK vodu, greške u sustavu monitoringa):

Čvorište	Broj spojenih ustanova	STANJE (uspostavljeno čvorište)	Uptime* (%)
Zagreb	180	DA (>1)	100
Split	36	DA	99.721
Osijek	22	DA	99.978
Rijeka	25	DA	99.957
Dubrovnik	9	DA	99.123
Zadar	9	DA	99.624
Pula	8	DA	99.782
Varaždin	8	DA	99.725
Karlovac	4	DA	99.899
Slavonski Brod	5	DA	99.253
Vinkovci	3	DA	99.850
Čakovec	1	NE	99.840

Đakovo	2	DA	99.024
Duga Resa	1	NE	99.094
Gospić	1	DA	95.661
Jastrebarsko	1	NE	99.959
Križevci	1	NE	98.898
Mali Lošinj	1	NE	94.563
Opatija	1	NE	99.533
Otočac	1	NE	98.137
Petrinja	1	NE	99.517
Poreč	2	DA	98.828
Požega	5	DA	99.478
Rovinj	1	NE	99.862
Sisak	2	DA	99.853
Šibenik	2	DA	99.609
Višnjan	3	DA	99.854
Solin	1	NE	99.463
Zaprešić	1	NE	99.851
Hvar	1	NE	92.419
Vukovar	1	NE	87.919
Kaštel-Stari	1	NE	N/A
Ivanić Grad	1	NE	98.051
Trogir	1	NE	99.918
Drvenik Veli	1	NE	98.652
Fažana	1	NE	N/A
Velika Gorica	2	NE	99.708

\*podaci o uptimeu su dobiveni iz sustava za nadzor CARNetove mreže.

U Splitu je u veljači 2005. tim Srca rekonstruirao kompletno čvorište, koje se nalazi na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje. Čvorište je preseljeno u novi prostor na istoj lokaciji.

Tijekom 2005. godine tim Srca obnovio je sustave za neprekidno napajanje u sljedećim čvorištima:

Čvorište	Grad
Sveučilište u Dubrovniku, Ćira Carića 4	Dubrovnik
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb	Split
Tehnički fakultet – Rijeka, Ulica grada Vukovara 58	Rijeka
Fakultet strojarstva i brodogradnje, Ivana Lučića 1	Zagreb
Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku - Rektorat, Trg Svetog trojstva 3	Osijek
Arhitektonski fakultet, Kačićeva 26	Zagreb
Prirodoslovno matematički fakultet – Geografski odsjek, Marulićev trg 19	Zagreb
Sveučilište u Zagrebu – Rektorat, Trg maršala Tita 14	Zagreb
Građevinsko-arhitektonski fakultet, Matice hrvatske 15	Split
Fakultet prirodoslovno - matematičkih znanosti i odgojnih područja, Nikole Tesle 12	Split
Medicinski fakultet, Šoltanska 2	Split
Visoka učiteljska škola u Gospiću, Ante Starčevića 12	Gospić
Zvezdarnica Višnjan, Istarska 5	Višnjan
Veleučilište u Požegi, Ul. Dr. Franje Tuđmana 17	Požega
Poljoprivredni fakultet, Smjer poljoprivredne mehanizacije, Genserova 16	Vinkovci

Strojarski fakultet, Gundulićeva 22	Slavonski Brod
Fakultet organizacije i informatike, Pavlinska 2	Varaždin
Metalurški fakultet, Aleja narodnih heroja 3	Sisak
Veleučilište Karlovac, Ivana Meštrovića 10	Karlovac
Visoka škola za turistički menadžment, Trg Andrije Hebranga 11	Šibenik

Jezgru CARNet mreže u tehnološkom smislu predstavlja brza jezgra izgrađena pretežno na tehnologijama gigabitnih brzina (GE – Gigabit Ethernet i POS - Packet Over SDH), odnosno vezama brzine 155 Mbit/s, 1 Gbit/s i 10 Gbit/s.

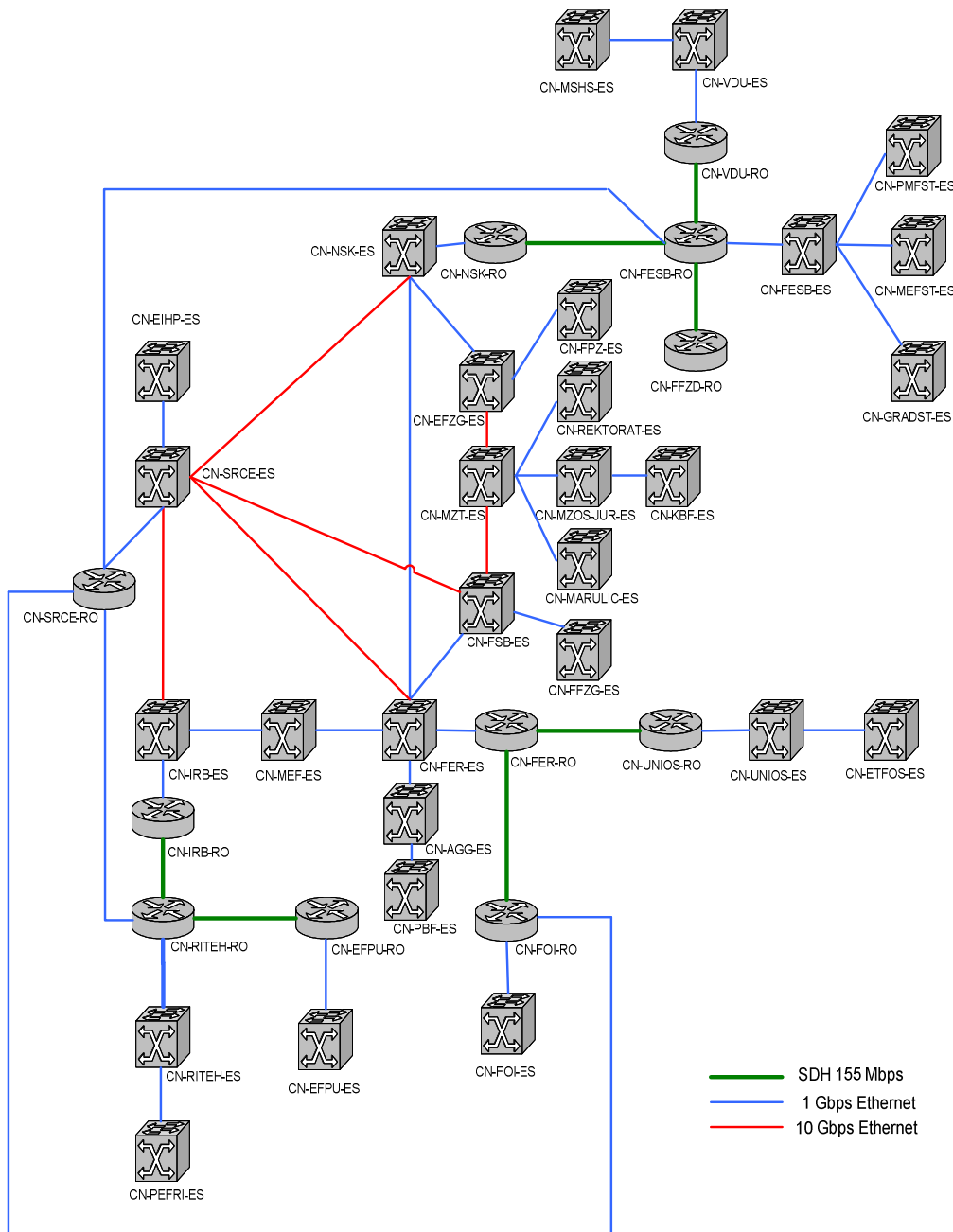
Jezgra CARNet mreže svojim zalihosnim (backup) vezama na području grada Zagreba (tzv. Zagrebačka kocka) daje stabilnu međupovezanost velikih regionalnih čvorišta (Split, Rijeka, Osijek, Dubrovnik, Pula, Zadar, Varaždin) i njihov pristup GEANT/GEANT2 mreži i Internetu. Čvorovi jezgre CARNet mreže su smješteni na lokacijama najznačajnijih članica CARNeta, dajući tim čvorovima, a time i članicama, stabilnu i brzu povezanost. Jezgru CARNet mreže čini 27 lokacija (čvorova) sa ukupno 38 institucija na tim lokacijama. Ukupan uptime (vrijeme dostupnosti za 365 dana x 24 sata) je blizu 100% za gotovo sve čvorove pri čemu su u ispade uračunati i prekidi uzrokovani čimbenicima izvan nadležnosti Srca (lokalni kvar na instituciji, nenajavljeni prekidi napajanja, kvarovi na TK vodu, greške u sustavu monitoringa):

<b>Čvorovi gigabitne jezgre (institucija)</b>	<b>Grad</b>	<b>Uptime* (%)</b>
Sveučilište u Dubrovniku	Dubrovnik	99.123
Elektrotehnički fakultet Osijek	Osijek	99.682
Sveučilište J. J. Strossmayera – Rektorat	Osijek	99.978
Fakultet ekonomije i turizma Pula	Pula	99.782
Tehnički fakultet Rijeka	Rijeka	99.957
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje	Split	99.721
Građevinsko-arhitektonski fakultet	Split	99.149
Medicinski fakultet	Split	99.478
Fakultet organizacije i informatike	Varaždin	99.725
Sveučilište u Zadru	Zadar	99.624
Visoka škola za turizam, Šibenik	Šibenik	99.609
Ekonomski fakultet	Zagreb	99.646
Fakultet elektrotehnike i računarstva	Zagreb	99.708
Fakultet strojarstva i brodogradnje	Zagreb	99.796
Kompleks AGG (Građevinski fakultet, Geodetski fakultet, Arhitektonski fakultet)	Zagreb	99.572
Kompleks IRB-Horvatovac (Institut "Ruđer Bošković", IFS, PMF)	Zagreb	99.923
Medicinski fakultet	Zagreb	99.875
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Strossmayerov trg 4	Zagreb	99.882
Nacionalna i sveučilišna knjižnica	Zagreb	99.688
Sveučilišni računski centar	Zagreb	100.000
Filozofski fakultet	Zagreb	99.218
Prehrambeno – biotehnološki fakultet	Zagreb	99.718
Sveučilište u Zagrebu-Rektorat	Zagreb	100.000

Prirodoslovno matematički fakultet-Geografski odsjek	Zagreb	99.283
Katolički bogoslovni fakultet	Zagreb	99.431
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Jurišićeva 3	Zagreb	99.881
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Trg hrvatskih velikana 6	Zagreb	99.847

\*podaci o uptimeu su dobiven iz sustava za nadzor CARNetove mreže.

2. **Topologija mreže.** Jezgra CARNet mreže zasniva se pretežno na Gigabit Ethernet tehnologiji. Izgled gigabitne jezgre CARNet mreže i postojećih veza krajem 2005. godine prikazan je sljedećom slikom :



Gigabitna jezgra CARNet mreže - stanje kraj 2005. godine



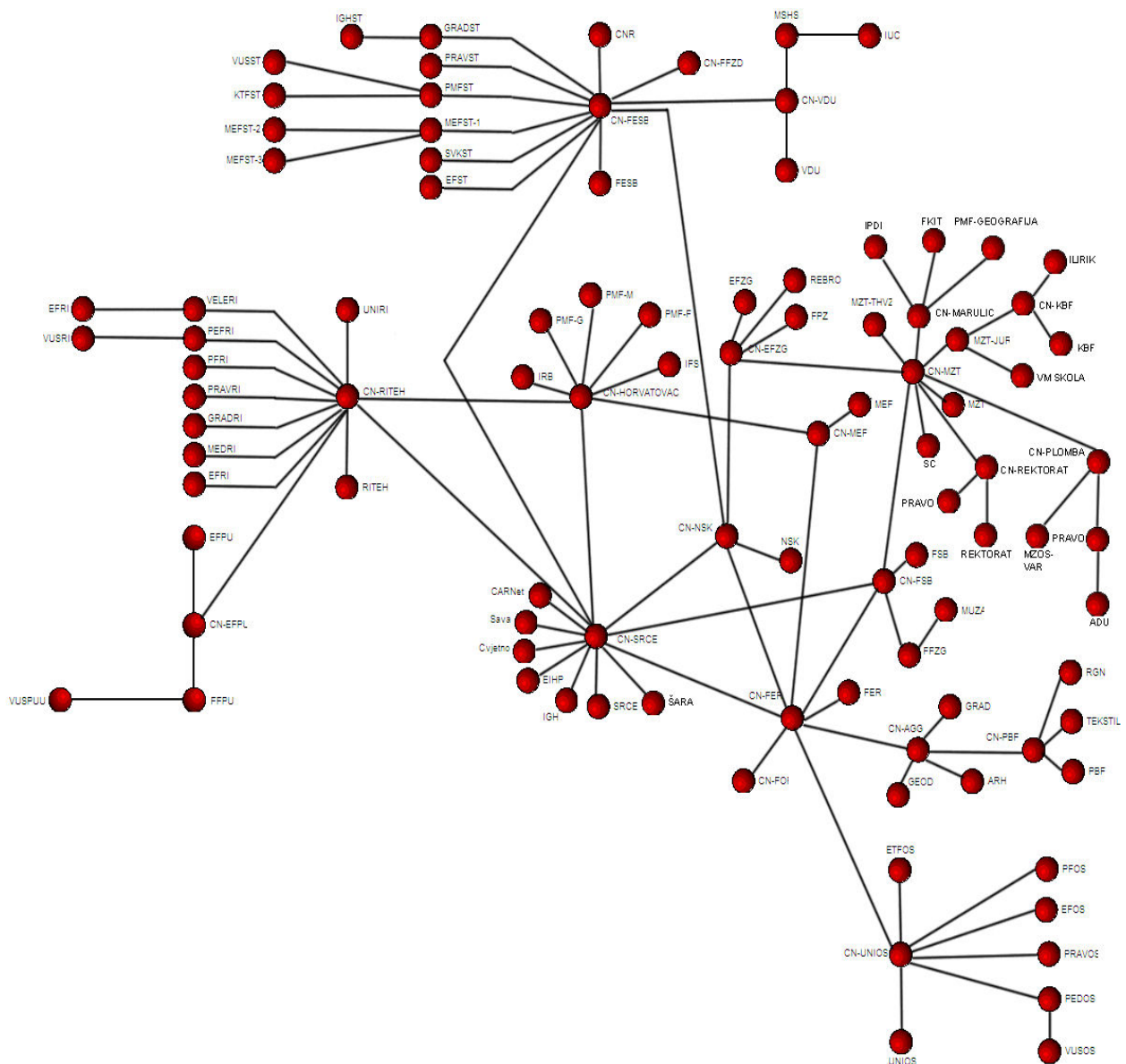
Osnovu jezgre CARNet mreže još uvijek čini Zagrebačka kocka, kojoj povećanu propusnost osiguravaju i 10Gbps veze Srca s Fakultetom elektrotehnike i računarstva, Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom, Institutom „Ruđer Bošković“ i Fakultetom strojarstva i brodogradnje te 10 Gbps veze Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa sa Ekonomskim fakultetom i Fakultetom strojarstva i brodogradnje.

Na gigabitnu jezgru CARNet mreže odgovarajućim sučeljima su povezani usmjerivači i Ethernet preklopnici koji osiguravaju sučelja za pristup CARNet članica. Standardna sučelja za pristup CARNet članica su Ethernet 1000/100/10 Mbps (ovisno o upotrebljenom fizičkom vodu) ili gdje to nije ostvarivo 2Mbps TDM ili FRoATM.

Na institucijama - krajnjim lokacijama CARNet mreže nalaze se mali usmjerivači i Ethernet preklopnici za 2Mbps i 100Mbps veze odnosno, Ethernet preklopnici za 1000/100/10 Mbps veze.

Potrebno je još naglasiti da je 45% lokacija u CARNet mreži spojeno sa širokopoljnim tehnologijama pri čemu te lokacije pokrivaju 60% od ukupnog broja krajnjih korisnika u CARNet mreži.

U nastavku je slika koja logički pokazuje lokacije povezane širokopoljnim tehnologijama :



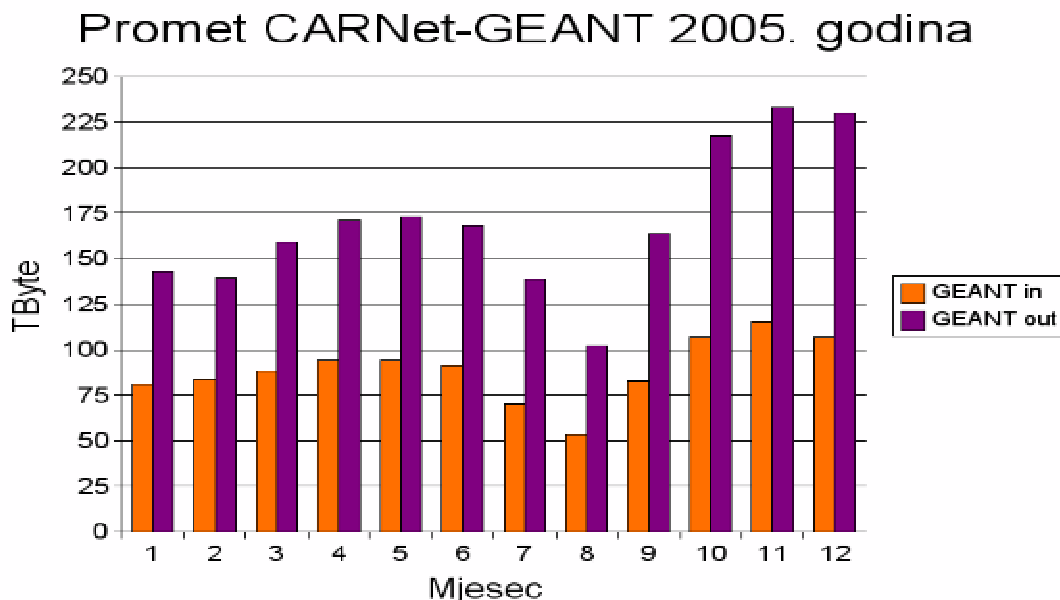
Logički prikaz svih lokacija povezanih širokopoljnim tehnologijama

3. **Održavanje opreme** jezgre CARNet mreže predstavlja svakodnevne aktivnosti nužne za normalno funkcioniranje mreže, te obuhvaća svu opremu za međusobno povezivanje čvorišta CARNet mreže i prihvat TK veza prema članicama spojenim na to čvorište. U tablici je pregled sve opreme koja je održavana tijekom 2005. godine.

<b>Tip opreme</b>	<b>Broj uređaja</b>
Veliki usmjerivači	27
Mali usmjerivači	203
Veliki L2/L3 preklopnici	53
Mali L2 preklopnici	218
Mrežni serveri	11
UPS	21
Access serveri	21
Uređaji za bežični pristup	18
<b>Ukupno</b>	<b>572</b>

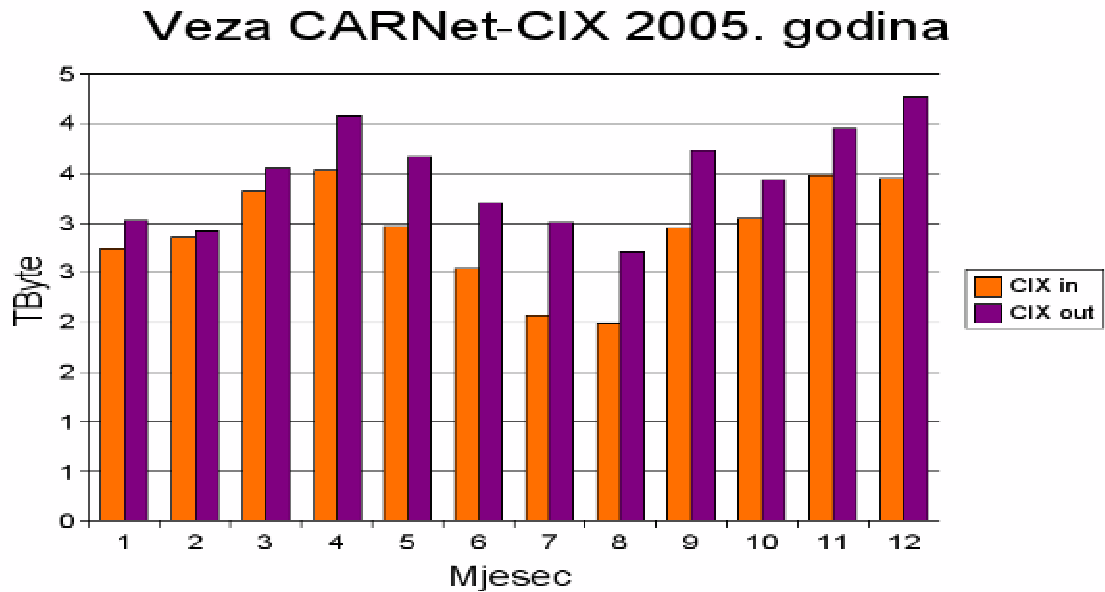
Sva oprema je sklopovski održavana, izvršene su potrebne nadogradnje opreme, te je oprema bila redovito nadzirana i održavana od strane stručnog tima Srca sa stanovišta programske podrške (nadogradnje zbog grešaka ili sigurnosne nadogradnje).

4. **Povezanost CARNeta sa drugim mrežama.** Link na pan-europsku mrežu GÉANT (ranije: TEN155) je uspostavljen krajem studenog 2001. godine, a od veljače 2004. godine propusnost veze iznosi sadašnjih 1.2 Gbps. Na slici je prikazana statistika prometa CARNet-GÉANT u 2005. godini:



CARNet je kroz sustav CIX (Croatian Internet eXchange) bio povezan sa mrežama Iskon, GlobalNET, VODATEL, VIPNET, POSLUH, VM mreže, DCM te HRT. U 2005. godini CARNet se povezao i sa novom CIX članicom - Optima telekom.

Na slici je prikazana statistika prometa CARNet-CIX:



Akcijom CARNeta "Net u školi" započeto je povezivanje srednjih i osnovnih škola na CARNet mrežu putem usluge privatne mreže (VPN). Krajem 2005. godine aDSL tehnologijom brzine 1024/512 kbps bilo je spojeno oko 300 škola, a pristupna veza iz T-Com mreže, koja se koristi za potrebe spomenutog VPN-a je bila brzine 34 Mbps.

U sklopu međunarodne suradnje CARNeta uspostavljena je u lipnju 2005. 155 Mbps veza Zagreb-Mostar, kojom je izvršeno povezivanje mreža CARNet i BIHARNET. Prosječno zauzeće te veze je trenutno malo, jer se koristi samo za videokonferencijski promet za udaljena predavanja, čime je ipak omogućena važna veza između hrvatskih sveučilišta i Sveučilišta u Mostaru. U času potpune reaktivacije autonomnog sustava mreže BIHARNET kroz tu će se vezu osigurati i povezanost mreže BIHARNET prema mreži GÉANT.

5. **Izgradnja sustava nadzora.** U 2005. godini nastavljeno je razvijanje sustava za nadzor mreže. Sustav je proširen dodatnim modulima i mogućnostima. Zbog sve većeg broja korisnika sustava i količine podataka koje sustav obrađuje, postojeći server je postao nedostatan, pa je zbog toga zamijenjen novim, bržim serverom koji može u potpunosti zadovoljiti potrebe sustava. Trenutno je u tijeku prebacivanje kompletnog sustava za nadzor na novi server. Paralelno sa prebacivanjem modula za nadzor oni se usavršavaju i prilagođuju novim verzijama poslužiteljskih programa. Sustav se kontinuirano usavršava i nadograđuje novim mogućnostima.
6. **Održavanje zapisa u RIPE bazi.** Zaposlenici Srca sudjelovali su (u ime CARNeta) u radu **RIPE**-a (Réseaux IP Européens) i redovito održavali zapise u RIPE bazi. Trenutno je u RIPE bazi uneseno oko 65% adresnog prostora klase 193.198.0.0/16, a kada se unese 75% adresnog prostora te klase steći će se uvjeti za dobivanje dodatnog adresnog prostora.
7. **Spajanje članica** u 2005. godini karakterizirala je pojava novih davatelja telekomunikacijskih usluga, s kojima je CARNet ugovorio uslugu Metro Etherneta tako da je posljednju četvrtinu ove godine obilježila izgradnja veza tehnologijom Metro Etherneta. Pored toga, 2005. godinu obilježila je i daljnja uspostava 1 Gbps optičkih linkova kao i daljnja realizacija 2 Mbps digitalnih linkova. Struktura brzina spojenosti i broj spojenih članica na početku i na kraju godine dani su sljedećom tablicom:

<b>Brzina spojenosti</b>	<b>Broj članica kraj 2004. godine</b>	<b>Broj članica krajem 2005. godine</b>
10 Gbps	6	6
1 Gbps	70	87
155 Mbps	4	4
100 Mbps	5	67
34 Mbps	1	1
11 bežično	7	8
2 Mbps	212	161
DSL	7	7
1 Mbps	2	1
128 kbps	2	2
33 600 bps	3	2
<b>Ukupno</b>	<b>319</b>	<b>346</b>

U 2005. spojeno je 35 novih članica/lokacija, a osam članica je odspojeno. Novospojene članice/lokacije su:

<b>Naziv ustanove</b>	<b>Ulica i broj</b>	<b>Grad</b>
Filozofski fakultet u Rijeci	Delta 5	Rijeka
Studentski dom "Ante Starčević"	Ljubljanska avenija 2	Zagreb
Studentski centar u Splitu	Sinjska 6	Split
Odjel za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku	Trg Ljudevita Gaja 6	Osijek
Osnovna škola Majstora Radovana	Put Demunta 12	Trogir
Osnovna škola Majstora Radovana - Područni razredni odjel Drvenik Veli	Drvenik Veli	Drvenik Veli
Veleučilište u Požegi - Studentski centar	Ul. Dr. Franje Tuđmana 17	Požega
Akademija tehničkih znanosti Hrvatske	Kačićeva 28	Zagreb
Visoka poslovna škola Libertas s pravom javnosti	Trg J. F. Kennedya 6/b	Zagreb
Teološki fakultet "Matija Vlačić Ilirik" s pravom javnosti	Radićeva 34	Zagreb
Pravni fakultet	Gundulićeva 10	Zagreb
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa	Varšavska 8/II	Zagreb
Akademija dramske umjetnosti	Gundulićeva ulica 28	Zagreb
Sveučilište u Zadru	Bana Josipa Jelačića 26	Zadar
Medicinska škola Ante Kuzmanić	Ulica Franje Tuđmana bb	Zadar
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Kneza Mislava 7	Zagreb
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet	Ilica 83	Zagreb
Međunarodna visoka škola za menadžment u hotelijerstvu	Peroj 400	Peroj, Fažana
Studentski centar u Varaždinu	Kralja Petra Krešimira IV	Varaždin
Sveučilište u Mostaru	Trg hrvatskih velikana 1	Mostar
Agencija za znanost i visoko obrazovanje	Savska cesta 41/8	Zagreb
Hrvatsko fizikalno društvo	Bijenička 32	Zagreb
Katolički bogoslovni fakultet	Voćarska 106	Zagreb
Farmaceutsko - biokemijski fakultet	Schrottova 39	Zagreb

Prirodoslovno-matematički fakultet, Zvezdarnica astronomskog društva Rijeka	Sveti Križ 33	Rijeka
American College of Management and Technology	Don Frana Bulića 6	Dubrovnik
Veleučilište "Marko Marulić"	Kralja Petra Krešimira IV 30	Knin
Visoka škola Agora s pravom javnosti	Kruge 48	Zagreb
Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje	Ulica Republike Austrije 16	Zagreb
Zagrebačka škola za menadžment s pravom javnosti	Jurišićeva 1	Zagreb
Tehnološki centar Split	Put Kopilice 5	Split
Osnovna škola Josipa Račića	Srednjaci bb	Zagreb
Osnovna škola grofa Janka Draškovića	Vrapčanska 7	Zagreb
II. Gimnazija	Križanićeva 4	Zagreb
Klinika za traumatologiju	Draškovićeve 19	Zagreb

Izvršena su 3 povećanja brzine na postojećem linku:

<b>Pristupna točka</b>	<b>Spojena ustanova</b>	<b>Brzina prije povećanja</b>	<b>Brzina nakon povećanja</b>
Prirodoslovno matematički fakultet - Geografski odsjek, Marulićev trg 19, Zagreb	Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Trg Marka Marulića 19/I, Zagreb	100 Mbps	1 Gbps
Prirodoslovno matematički fakultet - Geografski odsjek, Marulićev trg 19, Zagreb	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Trg Marka Marulića 19, Zagreb	100 Mbps	1 Gbps
Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Ruđera Boškovića bb, Split	Centar za znanstveno računanje, Ruđera Boškovića bb, Split	100 Mbps	1 Gbps

Realizirano je 89 novih linkova prema već spojenim i prema novim lokacijama:

<b>Naziv ustanove</b>	<b>Brzina/vrsta linka</b>
Prirodoslovno matematički fakultet - Geografski odsjek, Marulićev trg 19, Zagreb	1 Gbps / DF
Filozofski fakultet u Rijeci, Delta 5, Rijeka	2 Mbps / TDM
Studentski centar u Zagrebu, Savska cesta 25, Zagreb	1 Gbps / DF
Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb	1 Gbps / DF
Studentski dom "Ante Starčević", Ljubljanska avenija 2, Zagreb	1 Gbps / DF
Studentski centar u Splitu, Sinjska 6, Split	2 Mbps / TDM
Odjel za fiziku Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Trg Ljudevita Gaja 6, Osijek	2 Mbps / TDM
Osnovna škola Majstora Radovana, Put Demunta 12, Trogir	2 Mbps / TDM
Osnovna škola Majstora Radovana - Područni razredni odjel Drvenik Veli, Drvenik Veli, Drvenik Veli	2 Mbps / TDM

Veleučilište u Požegi - Studentski centar, Ul. Dr. Franje Tuđmana 17, Požega	2 Mbps / TDM
Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, Kačićeva 28, Zagreb	2 Mbps / TDM
Visoka poslovna škola Libertas s pravom javnosti, Trg J. F. Kennedyja 6/b, Zagreb	2 Mbps / TDM
Teološki fakultet "Matija Vlačić Ilirik" s pravom javnosti, Radićeva 34, Zagreb	1 Gbps / DF
Pravni fakultet, Gundulićeva 10, Zagreb	1 Gbps / DF
Akademija dramske umjetnosti, Gundulićeva ulica 28, Zagreb	1 Gbps / DF
Medicinska škola Ante Kuzmanić, Ulica Franje Tuđmana bb, Zadar	2 Mbps / TDM
Sveučilište u Zadru, Studentski centar, Bana Josipa Jelačića 26, Zadar	2 Mbps / TDM
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Varšavska 8/II, Zagreb	11 Mbps / bežično
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Ilica 83, Zagreb	100 Mbps / DF
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Kneza Mislava 7, Zagreb	100 Mbps / DF
Međunarodna visoka škola za menadžment u hotelijerstvu, Peroj 400, Peroj, Fažana	2 Mbps / TDM
Studentski centar u Varaždinu, Kralja Petra Krešimira IV, Varaždin	1 Gbps / DF
Agencija za znanost i visoko obrazovanje, Savska cesta 41/8, Zagreb	100 Mbps / DF
Hrvatsko fizikalno društvo, Bijenička 32, Zagreb	100 Mbps / DF
Katolički bogoslovni fakultet, Voćarska 106, Zagreb	100 Mbps / DF
Farmaceutsko - biokemijski fakultet, Schrottova 39, Zagreb	2 Mbps / TDM
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zvezdarnica astronomskog društva Rijeka, Sveti Križ 33, Rijeka	2 Mbps / TDM
<u>American College of Management and Technology, Don Frana Bulića 6, Dubrovnik</u>	1 Gbps / DF
Fakultet organizacije i informatike, Pavlinska 2, Varaždin	1 Gbps / lambda
Visoka škola Agora s pravom javnosti, Kruge 48, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Ulica Republike Austrije 16, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za filozofiju, Avenija Vukovar 54, Zagreb	100 Mbps / ME
Sveučilište u Mostaru, Trg hrvatskih velikana 1, Mostar	155 Mbps / optika
Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Jordanovac 104, Zagreb	100 Mbps / ME
Sveučilišna klinika za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma "Vuk Vrhovac", Dugi dol 4a, Zagreb	100 Mbps / ME
Akademija likovnih umjetnosti, Zagorska 16, Zagreb	100 Mbps / ME
Hrvatski veterinarski institut, Savska cesta 143, Zagreb	100 Mbps / ME
XV. Gimnazija, Jordanovac 8, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za turizam, Vrhovec 5, Zagreb	100 Mbps / ME
Osnovna škola Nikole Tesle, Matetićeva 67, Zagreb	100 Mbps / ME
Akademija likovnih umjetnosti, Ilica 85, Zagreb	100 Mbps / ME
Zagrebačka škola za menadžment s pravom javnosti, Jurišićeva 1, Zagreb	100 Mbps / ME
Muzička akademija, Berislavićeva 16, Zagreb	100 Mbps / ME
Brodarski institut d.o.o., Avenija V. Holjevca 20, Zagreb	100 Mbps / ME
Ekonomski institut, Trg J. F. Kennedyja 7, Zagreb	100 Mbps / ME



Farmaceutsko - biokemijski fakultet, Ante Kovačića 1, Zagreb	100 Mbps / ME
Tekstilno - tehnološki fakultet, Ulica baruna Filipovića 30, Zagreb	100 Mbps / ME
Tehnološki centar Split, Put Kopilice 5, Split	2 Mbps / TDM
Klinička bolnica "Sestre milosrdnice", Vinogradska cesta 29, Zagreb	100 Mbps / ME
Agronomski fakultet, Svetošimunska 25, Zagreb	100 Mbps / ME
Studentski dom "Laščina", Laščinska cesta 32, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za međunarodne odnose, Lj. F. Vukotinovića 2, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za etnologiju i folkloristiku, Ulica kralja Zvonimira 17, Zagreb	100 Mbps / ME
Hrvatski prirodoslovni muzej, Demetrova 1, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za društvena istraživanja, Amruševa 11, Zagreb	100 Mbps / ME
Osnovna škola Josipa Račića, Srednjaci bb, Zagreb	100 Mbps / ME
Osnovna škola grofa Janka Draškovića, Vrapčanska 7, Zagreb	100 Mbps / ME
Arhitektonski fakultet - Studij dizajna, Frankopanska 12, Zagreb	100 Mbps / ME
Hrvatski institut za mostove i konstrukcije, Brozova 6A, Zagreb	100 Mbps / ME
Veterinarski fakultet, Heintelova 55, Zagreb	100 Mbps / ME
Filozofski fakultet Družbe Isusove, Jordanovac 110, Zagreb	100 Mbps / ME
Farmaceutsko - biokemijski fakultet, Domagojeva ulica 2, Zagreb	100 Mbps / ME
Akademija likovnih umjetnosti, Jabukovac 10, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za javne financije, Katančićeva 5, Zagreb	100 Mbps / ME
Leksikografski zavod "Miroslav Krleža", Frankopanska 26, Zagreb	100 Mbps / ME
Staroslavenski institut, Demetrova 11, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za društvena istraživanja, Trg kralja Tomislava 21, Zagreb	100 Mbps / ME
Hrvatski geološki institut, Sachsova 2, Zagreb	100 Mbps / ME
Akademija likovnih umjetnosti, Zamenhoffova 14, Zagreb	100 Mbps / ME
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Kušlanova 59a, Zagreb	100 Mbps / ME
Hrvatski institut za povijest, Opatička 10, Zagreb	100 Mbps / ME
Učiteljska akademija, Savska 77, Zagreb	100 Mbps / ME
Grafički fakultet, Getaldićeva 2, Zagreb	100 Mbps / ME
Pravni fakultet, Socijalni studij, Nazorova 41, Zagreb	100 Mbps / ME
Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Kačićeva 23, Zagreb	100 Mbps / ME
Stomatološki fakultet, Petrinjska 34, Zagreb	100 Mbps / ME
Tekstilno - tehnološki fakultet, Savska 16, Zagreb	100 Mbps / ME
Prehrambeno - biotehnološki fakultet, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, Kršnjavoga 25, Zagreb	100 Mbps / ME
Akademija dramske umjetnosti, Trg maršala Tita 5, Zagreb	100 Mbps / ME
Klinika za traumatologiju, Draškovićeve 19, Zagreb	1 Gbps / DF
Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek, Marulićev trg 9a, Zagreb	100 Mbps / ME
Fakultet političkih znanosti, Lepušićeva 6, Zagreb	100 Mbps / ME
Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora "SUVAG", Kneza Ljudevita Posavskog 10, Zagreb	100 Mbps / ME
Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević", Mirogojska 8, Zagreb	100 Mbps / ME
Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Trg N. Š. Zrinskog	100 Mbps / ME

11, Zagreb	
Fakultet prometnih znanosti, Siget 18c, Zagreb	100 Mbps / ME
Prirodoslovno matematički fakultet - Biološki odsjek, Roosveltov trg 6, Zagreb	100 Mbps / ME
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Nazorova 47, Zagreb	100 Mbps / ME
Institut za migracije i narodnosti, Trg Stjepana Radića 3, Zagreb	100 Mbps / ME

\*ME – VLAN prema Metro Ethernetu

\*DF – dark fiber

8. Kao što je bilo spomenuto, u okviru poslova izgradnje i održavanja CARNetove mreže tim Srca **održava više od 200 tzv. "malih usmjerivača" i više od 200 tzv. "malih preklopnika"** na lokacijama ustanova članica, čime se zadovoljavaju njihove potrebe, ukoliko su u skladu s načelima i politikom CARNetove mreže.
9. Srce je i tijekom 2005. godine održavalo **pomoćni domenski poslužitelj** za sve ustanove članice CARNeta.

### **B1.2. Čvor (PoP) GÉANT2 mreže u Srcu**

Temeljem ugovora Srca i DANTE (Delivery of Advanced Network to Europe Ltd) u Srcu je udomljen čvor (Point of Presence - PoP) mreže GÉANT2, multi-gigabitne pan-europske istraživačke računalno komunikacijske mreže.

Osim fizičkog udomljavanja GÉANT2 opreme u računalnoj hali Srca, Srca osigurava primarnu potporu radu GÉANT2 čvora u Hrvatskoj.

Putem čvora u Srcu na GÉANT2 mrežu spaja se hrvatska akademska mreža CARNet.

**B3. UPRAVLJANJE HR DOMENSKIM PROSTOROM**

Svrha:	Osigurati pouzdan rad tehničkih i administrativnih sustava važnih za funkcioniranje vršne "hr" domene
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati pouzdan i stabilan rad domenskih poslužitelja važnih za funkcioniranje vršne "hr" domene i posebnih poddomena hr domene, definiranih Pravilnikom o organizaciji vršne "hr" internet domene i načelima upravljanja vršnom "hr" domenom (dalje u tekstu: Pravilnik);</li> <li>⊙ osigurati rad HR DNS službe u skladu s Pravilnikom, posebno provođenje postupka registracije domena;</li> <li>⊙ osigurati vođenje Registra domena u "hr" domeni;</li> <li>⊙ javni informacijski servis (WWW poslužitelj) HR-DNS službe sa svim važećim i ažurnim pravilima i podacima vezanim uz uporabu i stanje HR domene.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• svi potencijalni korisnici domena unutar "hr" domene;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tehnički poslovi vezani uz funkcioniranje "hr" domene i posebnih poddomena definiranih Pravilnikom: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ održavanje osnovnog i pomoćnog DNS poslužitelja;</li> <li>○ praćenje i instalacija novih verzija BIND-a;</li> <li>○ redovita briga o sigurnosti računala i procesa.</li> </ul> </li> <li>• pronalaženje i osiguranje 'dovoljnog broja' pomoćnih domenskih poslužitelja izvan RH;</li> <li>• provođenje postupka registracije domena u skladu s Pravilnikom;</li> <li>• vođenje Registra domena u HR domeni;</li> <li>• održavanje popisa JD i LS registara, u smislu članaka 21. i 23., te popisa HR-V i HR-I domena, u smislu članaka 44. i 47. Pravilnika;</li> <li>• podnošenje izvještaja o radu HR-DNS službe i stanju HR domene Povjerenstvu i Ravnatelju CARNeta najmanje jednom godišnje;</li> <li>• podnošenje izvještaja o radu HR-DNS službe Koordinatoru za HR domenu najmanje jednom mjesečno;</li> <li>• donošenje dokumenata prema članku 34. Pravilnika;</li> <li>• održavanje javnog informacijskog servisa (WWW poslužitelja) HR-DNS službe sa svim važećim i ažurnim pravilima i podacima vezanim uz uporabu i stanje "hr" domene;</li> <li>• davanje administrativne podrške radu Povjerenstva i Koordinatora za HR domenu;</li> <li>• davanje podrške i educiranje krajnjih korisnika;</li> <li>• sudjelovanje i praćenje aktivnosti u ICANN, CENTR i sl. Internet organizacijama i tijelima;</li> <li>• predlaganje Povjerenstvu za HR domenu promjena Pravilnika.</li> </ul>
Voditelj tima:	Mirjana Gabriel
Članovi tima:	Snježana Dolović, Davorin Gabriel, Tomislav Golem, Kristina Golem, Ivor Milošević, Dubravka Orešković, Dubravko Penezić

## OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

Razdoblje 2005. godine karakterizira pouzdan i stabilan rad HR-DNS službe, korektno obavljanje standardnih tehničkih poslova (vođenje Registra domena u HR domeni, provođenje postupka registracije domene u skladu s Pravilnikom, održavanje popisa JD i LS registara, održavanje domenskih poslužitelja vezanih za funkcioniranje HR domene i posebnih poddomena definiranih Pravilnikom).

HR-DNS služba djeluje u Srcu od 1992. godine, a od 1993. godine, godine kada je u Srce stigla obavijest o registraciji .hr domene - vršne Internet domene Republike Hrvatske obavlja sve administrativne i tehničke poslove vezane uz registraciju .hr domena.

Broj registriranih domena tijekom 2005. godine porastao je u odnosu na 2004. godinu tako da je s 27.540 na kraju 2004. godine narastao na 35.204 domena na kraju 2005., što iznosi porast od 27,83 %.

Kao i prethodnih godina u pravilu je najviše zahtjeva za registraciju domena za pravne osobe (HR-P). Slijedi registracija domena za samostalnu djelatnost fizičke osobe (HR-D) kao i registracija domena za tržišne i druge potrebe (HR-T).

Ukupno je registrirano 165 HR-F domena, što predstavlja još uvijek mali broj. Broj HR-V i HR-I domena (29, 26) također nije velik.

Najviše domena registrirano je u travnju (787 domene), a najmanje u kolovozu (345 domena).

Budući da još nije prihvaćen prijedlog novog Pravilnika za .hr domenu, u 2005. godini nije bilo promjena u proceduri registracije domena u .hr domenskom prostoru.

Na popis JD-registara uvrštena su 3 nova registra, (za vjerske zajednice, pravne osobe Katoličke crkve, Vijeća nacionalnih manjina), na popis LS registara uvršten je 1 registar (sportske djelatnosti).

Provedene su 2 arbitraže te je postignuto jedno mirno rješenje spora.

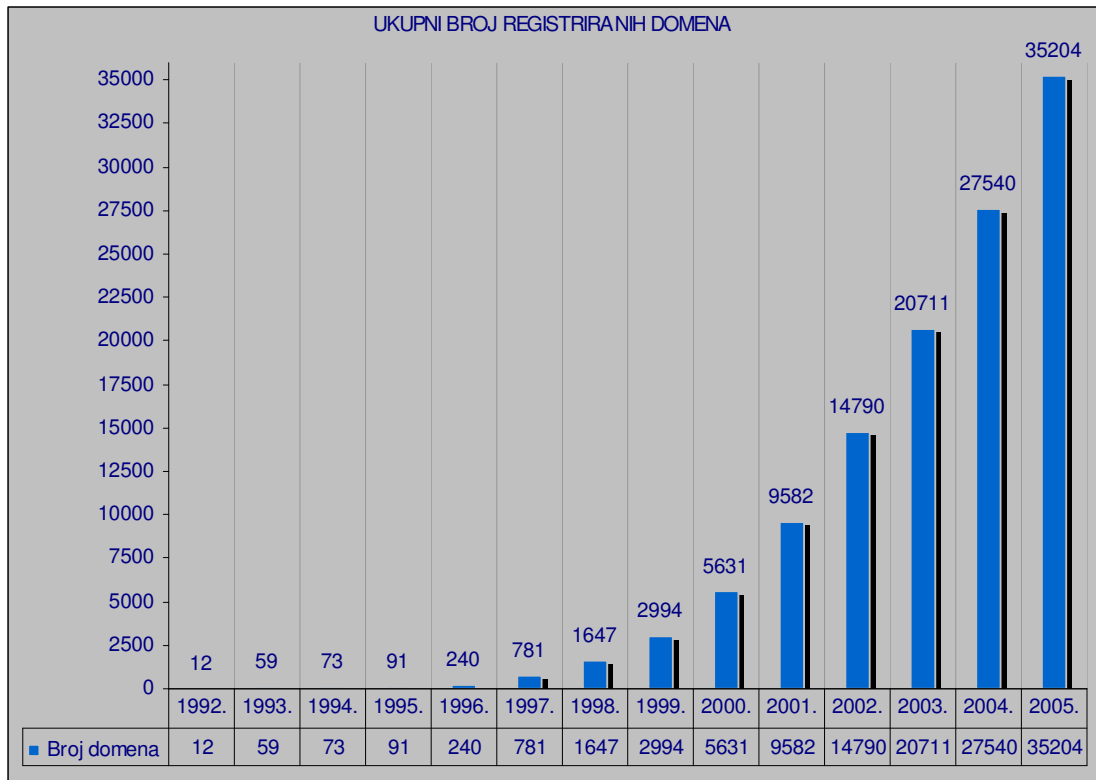
Kontinuirano su ažurirane web stranice HR-DNS službe.

U 2005. godini predstavnici HR-DNS službe aktivno su sudjelovali u radu CENTR-a na konferencijama i administrativnim radionicama.

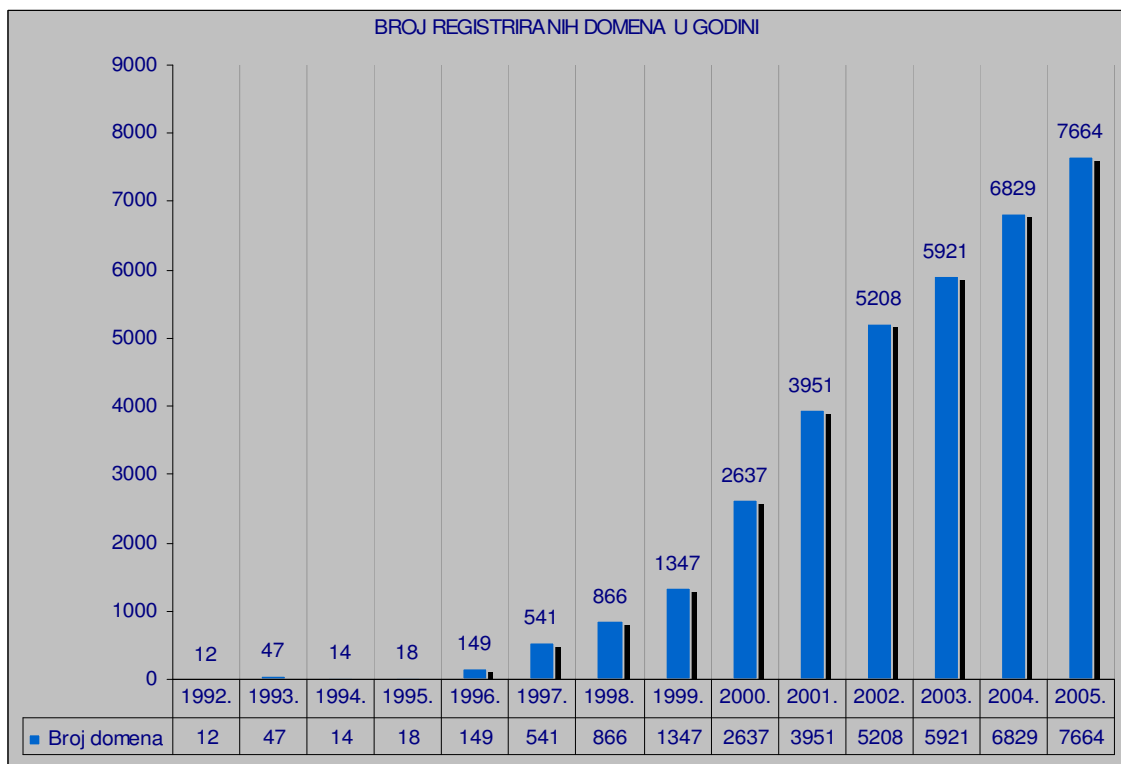
Tablica registriranih domena po vrstama u 2005. godini:

<b>Razdoblje</b>	<b>HR-P</b>	<b>HR-D</b>	<b>HR-V</b>	<b>HR-I</b>	<b>HR-F</b>	<b>HR-T</b>	<b>UKUPNO</b>
01.2005.	330	110	4	3	9	63	<b>519</b>
02.2005.	358	152	6	2	13	83	<b>614</b>
03.2005.	464	176	2	1	18	98	<b>759</b>
04.2005.	512	160	3	5	21	86	<b>787</b>
05.2005.	415	155	0	4	17	79	<b>670</b>
06.2005.	373	129	3	1	10	65	<b>581</b>
07.2005.	332	128	4	2	8	126	<b>600</b>
08.2005.	278	87	0	3	8	150	<b>526</b>
09.2005.	357	145	0	1	13	154	<b>670</b>
10.2005.	407	131	1	1	13	88	<b>641</b>
11.2005.	415	121	5	2	16	94	<b>653</b>
12.2005.	392	116	1	1	19	115	<b>644</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>4633</b>	<b>1610</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>165</b>	<b>1201</b>	<b>7664</b>

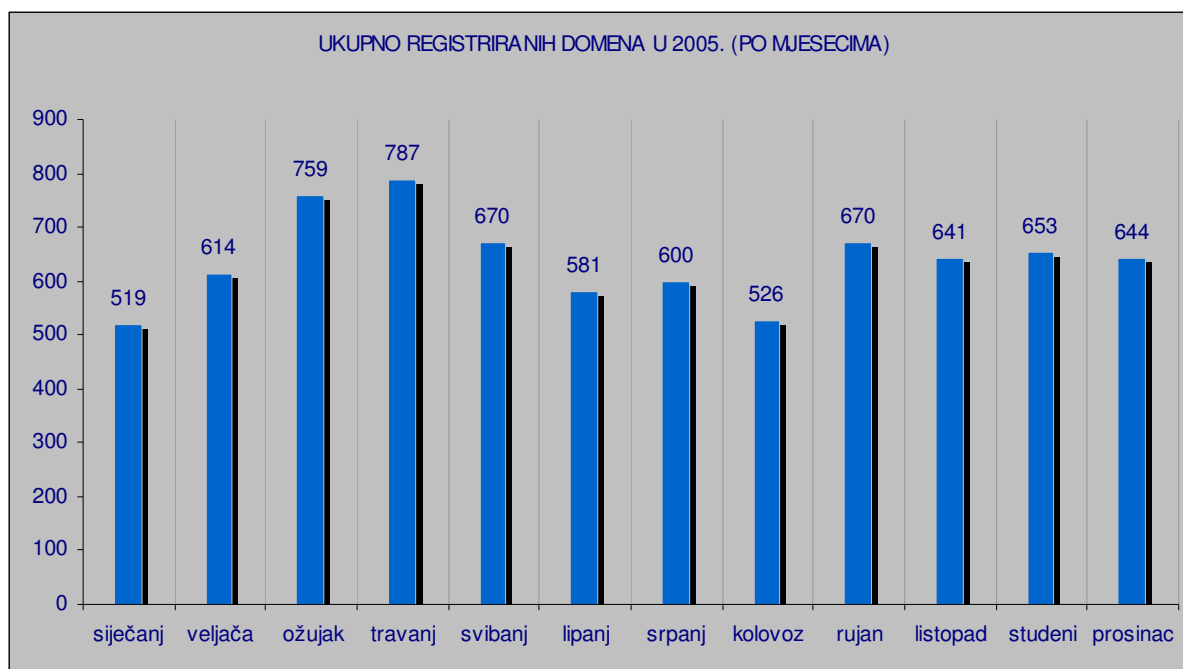
Rast ukupnog broja domena od 1992. godine pa do 2005. godine prikazan je sljedećim grafikonom:



Broj novoregistriranih domena za svaku pojedinu godinu (1992. – 2005.) prikazan je sljedećim grafikonom:



Ukupno registriranih domena po mjesecima tijekom 2005. godine:



**B4. ODRŽAVANJE CROATIAN INTERNET EXCHANGE (CIX)**

Svrha:	Fizičko i tehničko udomljavanje CIX-a: nacionalnog središta za međusobnu razmjenu Internet prometa.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati prostor i infrastrukturu, tehnički opremljene i osposobljene za prihvata opreme i razmjenu prometa između mreža ISP-ova - članova CIX-a;</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i stabilan rad tehničkog sustava - okosnice CIX-a.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komercijalni ISP-ovi, nekomercijalne i privatne mreže</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osiguravanje i održavanje prostorije CIX-a za smještaj komunikacijskih ormara i opreme korisnika CIX-a;</li> <li>• nadzor i održavanje opreme u vlasništvu Srca, smještene u CIX;</li> <li>• osiguravanja pristupa prostoriji CIX-a ovlaštenim osobama;</li> <li>• održavanje javnog informacijskog servisa ( WWW poslužitelja ) CIX-a;</li> <li>• provođenje Pravilnika o radu CIX-a</li> <li>• podrška članicama CIX-a u izvedbi potrebne infrastrukture za spajanje na CIX.</li> <li>• osiguravanje svih gore navedenih stavaka prema parametrima kvalitete definiranim Pravilnikom CIX-a</li> </ul>
Voditelj tima:	Ivica Čale
Članovi tima:	Davorin Gabriel, Mario Klobučar, Ivan Marić, David Mecner, Hrvoje Popovski

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Usluga udomljavanja CIX-a je dana 01. travnja 2005. godine sporazumnim dogovorom CARNeta i Srca prestala biti usluga CARNeta i u potpunosti je postala uslugom Srca. Time je Srce i formalno-pravno postalo davateljem usluge, nakon što je od samog početka bilo fizičkim domaćinom i operativnim provoditeljem te usluge.
2. Predložen je i donesen novi Pravilnik CIX-a, kojim je osmišljen i propisan financijski model za osiguranje financijskih sredstava potrebnih za funkcioniranje CIX-a kao neprofitne usluge. Osnivačka skupština CIX-a sukladno novom Pravilniku održana je 08. lipnja 2005. godine.

Srce je u razdoblju od 01. travnja do 01. kolovoza 2005. godine potpisalo ugovore sa svim ustanovama ili tvrtkama - članicama i na taj način osiguralo financijska sredstva potrebna za nastavak rada CIX-a. Transformacija usluge CIX-a nije utjecala na funkcionalnost i kvalitetu usluge koja je definirana Pravilnikom CIX-a.

Tijekom 2005. godine spojene su tri nove članice: Softnet d.o.o, Metronet telekomunikacije d.d. i Optima telekom d.d.

U 2005. godini nastavljeno je praćenje povezanosti i ukupnog prometa članica CIX-a na CIX preklopniku. Podaci u Tablici 1 daju pregled povezanosti pojedinih članica CIX-a tijekom 2005. godine:

R.br.	Članica CIX-a	Povezanost članice CIX-a (%)
1	CARNet	100.000
2	Globalnet	100.000
3	HRT	100.000
4	Iskon	100.000
5	Posluh	99.997
6	Vipnet	99.997
7	VM - mreže	99.997
8	Vodatel	91.948
9	DCM	99.997
10	Softnet	100.000
11	Metronet	100.000
12	Optima telekom	100.000

Tablica 1.: Pregled povezanosti pojedinih CIX članica u razdoblju od 1.1.2005. do 31.12.2005.

NAPOMENE: Podaci o povezanosti članica Softnet, Metronet telekomunikacije i Optima telekom odnose se na razdoblje od trenutka spajanja do kraja 2005.

Problemi u povezanosti pojedinih članica CIX-a (Tablica 1) uzrokovani su neispravnom opremom članica ili kvarovima na TK kapacitetima.

3. Tijekom 2005. godine je održavan javni web CIX-a. Krajem 2005. godine dovršen je **redizajn stranica javnog weba CIX-a**. Nove stranice nude i članicama mogućnost administriranja i ažuriranja podataka te uvid u stanje prometa članice i podatke o uptime-u.
4. Zbog proširenja kapaciteta potrebnih za smještaj mrežne opreme CIX članica, Srce je tijekom ljeta 2005. godine nabavilo novi komunikacijski ormar i smjestilo ga u prostoriju računalne hale uz postojeće CIX komunikacijske ormare te izvelo potrebnu infrastrukturu do tih ormara.



## B5. SAVJETODAVNE USLUGE U PODRUČJU PRIMJENE NAJNOVIJIH RAČUNALNO-KOMUNIKACIJSKIH TEHNOLOGIJA, TE RAČUNALNE I MREŽNE SIGURNOSTI

Svrha:	Staviti na raspolaganje zajednici ekspertna i stručna znanja, akumulirana u Srcu.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pružanje savjetodavnih i projektantskih usluga u području računalno-komunikacijskih mreža, računalnih sustava i računalne i mrežne sigurnosti;</li> <li>⊙ Srce kao referalni centar za područje primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija u izgradnji napredne informacijske infrastrukture.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;</li> <li>• ostale institucije i ustanove u RH.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izrada i davanje stručnih mišljenja i savjeta;</li> <li>• projektiranje i stručni nadzor izgradnje sustava;</li> <li>• provjera korisnikovih sustava i davanje stručnih mišljenja i savjeta u području mrežne i računalne sigurnosti;</li> <li>• organizacija i ostvarivanje tehničke potpore korisnicima;</li> <li>• provjera funkcionalnosti i sigurnosti informacijskih sustava;</li> <li>• priprema dokumentacije za natječaje, evaluacija ponuda i pomoć pri odabiru dobavljača;</li> <li>• sudjelovanje u multilateralnim projektima u području primjene računalno-komunikacijskih tehnologija;</li> <li>• aktivno praćenje novih tehnologija i trendova, te eksperimentalne implementacije.</li> </ul>
Voditelj tima:	Ivan Marić
Članovi tima:	Dobriša Dobrenić, Mario Klobučar, Miroslav Milinović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

#### B5.1. StuDOM - projekt izgradnje lokalnih mreža studentskih domova

Najznačajniji projekt unutar ovog proizvoda na kojem je Srce radilo tijekom 2005. godine je projekt **StuDOM**: Projekt ustroja lokalnih računalnih mreža studentskih domova – StuDOM Faza C, a temeljem ugovora s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa.

Izvršeni zadaci: Koordinacija i vođenje projekta; snimka stanja; izrada idejno-izvedbenog rješenja računalno-komunikacijske infrastrukture; izrada idejno-izvedbenog rješenja AAA sustava; specifikacija minimalnih tehničkih uvjeta aktivne računalno-komunikacijske opreme i sudjelovanje u procesu javnog nadmetanja; edukacija osoblja SC-ova; implementacija i puštanje u rad sustava.

Projektom ustroja lokalnih računalnih mreža studentskih domova (faza C) nastavljen je višegodišnji projekt MZOŠ i Srca kojim se dovodi kvalitetan Internet priključak u sve sobe studentskih domova u Hrvatskoj, a tijekom ove faze proširena je lokalna računalna mreža u domovima Studentskog centra Sveučilišta u Zagrebu, te su uspostavljene lokalne računalne mreže u domovima u Studentskom centru Sveučilišta u Zadru i Studentskom centru Sveučilišta u Osijeku.

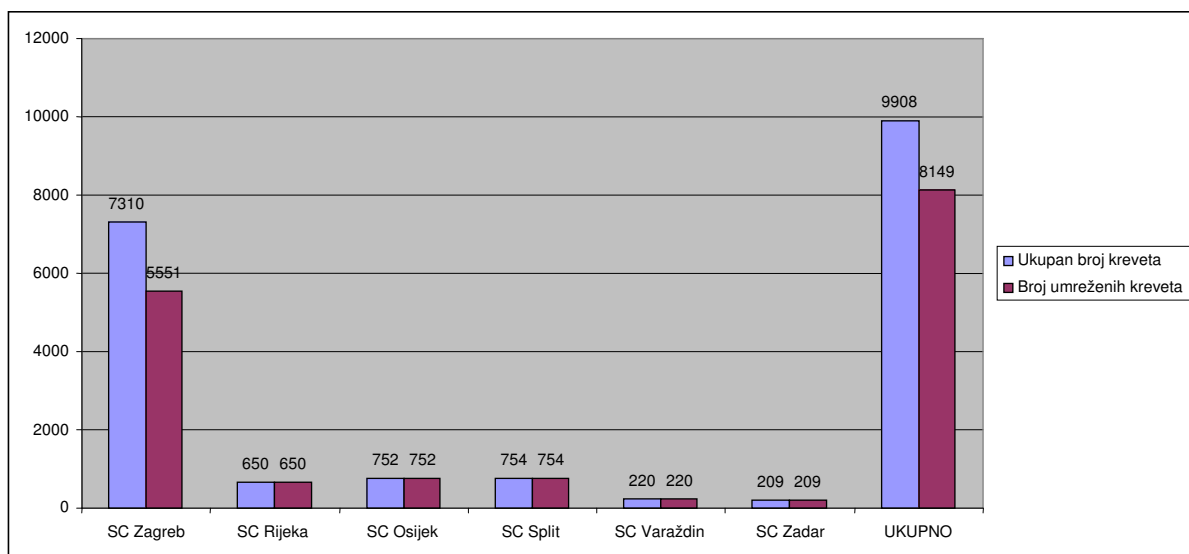
U nastavku se iskazuju podaci o ostvarenim rezultatima u fazi C, ali i zbirno za sve dosadašnje faze projekta StuDOM.

Naziv studentskog doma	Umreženi paviljoni	Broj umreženih kreveta
SC Zagreb, SD Stjepan Radić	3. 8. 9.	1158
SC Zagreb, SD Cvjetno naselje	1. 2. i 3.	717
SC Zagreb, SD Lašćina	4. 5. 6. 7. 8. 9. i UZ	257
SC Osijek, Novi SD	Sve	496
SC Zadar, SD Zadar	Sve	209
SC Zagreb, SD Varaždin	Sve	220
<b>UKUPNO</b>		<b>3057</b>

Tablica StuDOM-1: Broj umreženih kreveta u studentskim domovima tijekom faze C

	Ukupan broj kreveta	Broj umreženih kreveta	Postotak umreženosti
<b>SC Zagreb</b>	7310	5551	75,94%
<b>SC Rijeka</b>	650	650	100,00%
<b>SC Osijek</b>	765	765	100,00%
<b>SC Split</b>	754	754	100,00%
<b>SC Varaždin</b>	220	220	100,00%
<b>SC Zadar</b>	209	209	100,00%
<b>UKUPNO</b>	<b>9908</b>	<b>8149</b>	<b>82,25%</b>

Tablica StuDOM-2: Razina umreženosti kreveta u studentskim domovima nakon faza A, B i C



Grafički prikaz razine umreženosti kreveta u studentskim domovima nakon faza A, B i C

Podaci o umreženosti po fazama StuDOM projekta:

**StuDOM Faza A:**

- SC Zagreb, Studentski dom 'Stjepan Radić' umreženo 863 mjesta (paviljoni 6. i 7.)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Cvjetno naselje' umreženo 455 mjesta (paviljoni 6. i 7.)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Laščina' umreženo 176 mjesta (paviljoni 1. i 2.)
- SC Osijek, Studentski dom, umreženo 269 mjesto

UKUPNO faza A: 1763 umreženih ležajeva

**StuDOM Faza B:**

- SC Zagreb, Studentski dom 'Stjepan Radić' - umreženo 426 mjesta (5. paviljon)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Cvjetno naselje' - umreženo 210 mjesta (paviljoni 5. i 9.)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Laščina' - umreženo 44 mjesta (3. paviljon)
- SC Zagreb, Studentski dom 'A.Starčević' - umreženo 1245 mjesta (svi paviljoni)
- SC Rijeka, Studentsko naselje I.G.Kovačić umreženo 650 mjesta (umreženi svi paviljoni)
- SC Split, Studentsko naselje Spinut i B.Bušić umreženo 754 mjesto (umreženi svi paviljoni)

UKUPNO faza B: 3329 umreženih ležajeva

**StuDOM Faza C:**

- SC Zagreb, Studentski dom 'Stjepan Radić' - umreženo 1158 mjesta (paviljoni 3, 8 i 9)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Cvjetno naselje' - umreženo 717 mjesta (paviljoni 1, 2 i 3)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Laščina' - umreženo 257 mjesta (paviljoni 4, 5, 6, 7, 8, 9 i UZ)
- SC Zagreb, Studentski dom 'Varaždin' - umreženo 220 mjesta (cijela zgrada)
- SC Osijek, Studentski dom 'Osijek' - umreženo 496 mjesta (sve zgrade)
- SC Zadar, Studentski dom 'Zadar' umreženo 209 mjesto (cijela zgrada)

UKUPNO faza C: 3057 umreženih ležajeva

U sklopu edukacije djelatnika i vanjskih suradnika Studentskih centara Sveučilišta u Zagrebu, Rijeci, Splitu, Osijeku i Zadru, održan je 5-dnevni StuDOM tečaj u organizaciji Srca od 26. – 30. rujna 2005. Polaznicima je tijekom tečaja preneseno znanje sa područja LAN mreža, Linuxa i AAI. Tečaju su prisustvovala 3 polaznika iz SC Zagreb, 2 iz SC Split te po jedan polaznik iz SC Rijeka, SC Zadar i SC Osijek.

Cjelokupna izvedbena dokumentacija predana je kao MZOŠ-u i predstavnicima SC-ova kao zaseban dokument (pisani oblik i PDF verzije na CD-u).

## **B5.2. Projektiranje i izvedba informacijske infrastrukture**

Tijekom 2005. godine izvedena su i sljedeća tri projekta:

### **1. Končar Institut za elektrotehniku**

Projekt izrade i implementacije idejno izvedbenog rješenja nadogradnje informatičko-informacijskog sustava (IIS).

Faza projektiranja završena je u 2004. godini, ali je u 2005. godini izvršena instalacija i konfiguriranje računalno-komunikacijske opreme.

Izvršeni zadaci: instalacija i konfiguriranje računalno-komunikacijske opreme.

## 2. Agencija za znanost i visoko obrazovanje

Projekt izrade i implementacije idejno izvedbenog rješenja nadogradnje informatičko-informacijskog sustava (IIS) agencije za znanost i visoko obrazovanje.

Izvršeni zadaci: snimka stanja, izrada projektne dokumentacije sa idejno-izvedbenim rješenjem; specifikacija minimalnih tehničkih uvjeta računalno-komunikacijske opreme; instalacija i konfiguriranje računalno-komunikacijske opreme.

## 3. Hrvatsko udruženje za računarstvo u sportu

Srce je pružilo tehničku pomoć Hrvatskom udruženju za računarstvo u sportu pri organizaciji **5. međunarodnog simpozija računarstva u sportu**, koji se održao od 25. do 28. svibnja 2005. godine na Hvaru.

Za potrebe toga skupa **Srce je uspostavilo i prvi Access Grid čvor u Hrvatskoj**, koji je omogućio dvosmjernu audio i video komunikaciju svih korisnika Access Grida i sudionika 5. međunarodnog simpozija računarstva u sportu. Stručnjaci Srca su tijekom svibnja 2005. godine testirali ovu novu tehnologiju web telekonferencijskog sustava, koja omogućava dvosmjernu audio i video komunikaciju, razmjenu datoteka i dijeljenje aplikacija između više grupa sudionika konferencije, uz uporabu postojećih standarda i protokola, sigurnosne i podatkovne komponente grid posredničkog sustava Globus Toolkit.

### B5.3. Sudjelovanje u razvojnim i istraživačkim aktivnostima FP6 projekta GÉANT2

Stručnjaci Srca su kao članovi zajedničkih timova CARNeta i Srca, a od 2005. godine i Srce, kao 'treća strana' sudjelovali u međunarodnom FP6 projektu GÉANT 2, unutar kojeg se gradi moderna e-Infrastruktura za potrebe europskog znanstvenog i visokoobrazovnog prostora. Stručnjaci Srca sudjelovali su u ostvarivanju sljedećih rezultata radnih skupina projekta GÉANT2:

- SA-3: izrada dokumentacije, uspostava i aktivnosti PERT-a, usluge kojom se korisnicima GÉANT mreže osigurava rješavanje problema u kvaliteti usluga, koje se ostvaruju kroz više administrativnih domena,
- JRA-1: procjena postojećih i izrada novih alata za nadzor i mjerenje, sa naglaskom na Netflow alate, alate za vizualizaciju (Perfsonar, VisualPerf), alate za aktivna mjerenja,
- JRA-3: razvoj modela usluga "s kraja na kraj" za zahtjevne korisnike sa garantiranom kvalitetom usluge i uspostavom kroz više administrativnim domena,
- JRA-5: uspostava sveeuropske akademske AAI, odnosno povezivanje AAI sustava akademskih zajednica u Europi.

**B6. KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA ZGRADE SRCA**

Svrha:	Osigurati suvremenu i pouzdanu internu komunikacijsku infrastrukturu za podršku proizvodima i projektima Srca, kao i korisnicima zgrade Srca – najznačajnijeg infrastrukturnog čvorišta sustava znanosti i visokog obrazovanja u RH
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ suvremena komunikacijska infrastruktura spremna za tehnološke zahtjeve proizvoda i projekte Srca i potrebe korisnika zgrade Srca</li> <li>⊙ visoka stabilnost, propusnost i pouzdanost komunikacijske infrastrukture u zgradi Srca, kao središnjeg infrastrukturnog čvorišta akademske i istraživačke zajednice u RH</li> <li>⊙ sustav nadzora i praćenja komunikacijske infrastrukture u zgradi Srca</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proizvodi i projekti Srca</li> <li>• zaposlenici Srca</li> <li>• korisnici zgrade Srca</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektiranje, izgradnja i održavanje : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pasivne mrežne komunikacijske infrastrukture;</li> <li>• aktivne mrežne komunikacijske infrastrukture;</li> <li>• telefonske infrastrukture i usluge u zgradi Srca, uključujući i mobilnu telefonsku infrastrukturu za potrebe Srca;</li> <li>• sustav neprekidnog napajanja u zgradi Srca</li> </ul> </li> <li>• izgradnja i održavanje internog informacijskog servisa za nadzor i praćenje komunikacijske infrastrukture u zgradi Srca</li> </ul>
Voditelj tima:	Hrvoje Popovski
Članovi tima:	Ivica Čale, Davorin Gabriel, Goran Pašiček, Mario Klobučar, Kristina Lovreković, Robert Maltarić, Danijel Matek, Goran Pašiček, Aida Salihović, Bojan Žbulj

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:****1. LAN infrastruktura Srca**

U zgradi Srca osim što su unaprijeđeni i nadodani gigabitni redundantni optički prsteni, povećana je razina pouzdanosti i iskorištenost mrežne opreme instalacijom novog redundantnog preklopnika.

Zbog potreba korisnika mrežnih resursa u zgradi Srca izvršene su odgovarajuće promjene na fizičkom sloju. Položeno je dodatnih 4000 metara mrežnog kabela, postavljeno je 60 novih mrežnih/telefonskih priključnica i 8 prespojnih panela.

**2. Bežični LAN SRCA**

Bežične pristupne točke Srca, odnosno sva tri bežična LAN-a (javni za korisnike, interni za Srce i interni za CARNet) su tijekom 2005. godinu uredno održavana, te su se pratili sigurnosni propusti. Kroz provedeno testiranje utvrđeno je da je prosječna razina propusnosti zadovoljavajuća, iako postoji nekoliko lokacija u zgradi Srca gdje je propusnost slabija te je potrebno to riješiti u narednom razdoblju.

### **3. Telefonska centrala Srca i telefonija**

Tijekom 2005. godine povećao se kapacitet telefonske centrale (broj telefonskih priključaka) u skladu sa zahtjevima Srca. Trenutno Srce ima 152 analogne i 63 digitalne interne telefonske linije i jedno radno mjesto operatera.

Nadograđena je telefonska centrala Ericsson MD100 sa revizije BC9 na BC12. Uz samu nadogradnju telefonske centrale instaliran je voice-mail softver, te je nabavljena i instalirana nova serija digitalnih telefonskih aparata.

Redovito je praćeno stanje uporabe mobilne telefonije i poslovne T-mobile VPN mreže Srca.

### **4. Dokumentiranje i nadzor**

Tijekom 2005. godine aktivno se održava i nadopunjava baza interne komunikacijske infrastrukture zgrade Srca (mrežni i telefonski priključci, popis oznaka kablova, komunikacijskih ormara, itd.).

NetFlow kolektor nadograđen je IDS (Intrusion Detection System) sustavom, koji osim praćenja prometa sistem administratore alarmira o mogućim mrežnim anomalijama i nestandardnim stanjima.

## C. PROGRAM UPRAVLJANJA RAČUNALNIM SUSTAVIMA

### C1. UPRAVLJANJE MREŽNIM POSLUŽITELJIMA

Svrha:	Sistemska potpora radu i omogućavanje uporabe računalnih sustava (posebno mrežnih poslužitelja kao nositelja javnih servisa) u Srcu i ustanovama akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pripravljena i javno dostupna aktualna programska potpora za računalne sustave, posebno mrežne poslužitelje</li> <li>⊙ instalirano sklopovlje i programska potpora, te pouzdan rad računalnih sustava / mrežnih poslužitelja za potrebe proizvoda i projekata Srca</li> <li>⊙ instalirano sklopovlje i programska potpora, te pouzdan rad mrežnih poslužitelja u ustanovama za koje je Srce preuzelo odgovornost</li> <li>⊙ distribuirani i komunikacijski spojeni mrežni poslužitelji u ustanovama za koje je Srce preuzelo odgovornost</li> <li>⊙ udomljeni računalni sustavi / mrežni poslužitelji za potrebe proizvoda i projekata Srca i mrežni poslužitelji ustanova za koje je Srce preuzelo odgovornost</li> <li>⊙ osiguravanje središnjih računalnih / poslužiteljskih resursa za potrebe proizvoda i projekata Srca</li> <li>⊙ pouzdan središnji diskovni sustav (storage) za smještaj velikih količina podataka za potrebe proizvoda i projekata Srca</li> <li>⊙ pouzdan središnji sustav za sigurnosno pohranjivanje (backup) podataka, te svakodnevno pohranjeni i na zahtjev dostupni pohranjeni podaci računalnih sustava / mrežnih poslužitelja za potrebe proizvoda i projekata Srca</li> <li>⊙ sistemski laboratorij s računalnim sustavima / mrežnim poslužiteljima za testiranja za potrebe proizvoda i projekata Srca</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proizvodi i projekti Srca</li> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• administratori i sistem-inženjeri u Hrvatskoj</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuirano pripremanje aktualne programske potpore za računalne sustave / mrežne poslužitelje</li> <li>• instaliranje kupljenog i licenciranog OS-a i pomoćnih programa pripremljenih za računalne sustave / mrežne poslužitelje na sklopovlje poduprto od strane Srca</li> <li>• distribuiranje i komunikacijsko spajanje mrežnih poslužitelja i zamjenske opreme u ustanovama akademske i istraživačke zajednice</li> <li>• fizičko, električko i komunikacijsko udomljavanje računalnih sustava / mrežnih poslužitelja u Srcu</li> <li>• sistemsko upravljanje podacima na središnjem diskovnom sustavu</li> <li>• sistemsko upravljanje središnjim poslužiteljskim resursima</li> <li>• sistemsko održavanje računalnih sustava / mrežnih poslužitelja s kupljenim i licenciranim OS-om i ostalim potrebnim komercijalnim programima poduprtima od strane Srca</li> <li>• sistemsko upravljanje središnjim sustavom za pohranjivanje i</li> </ul>

	<p>arhiviranje podataka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohranjivanje korisničkih podataka računalnih sustava / mrežnih poslužitelja, ovisno o postojećim tehničkim uvjetima: na središnji sustav za pohranu ili na lokalni uređaj za pohranu</li> <li>• nadziranje rada računalnih sustava / mrežnih poslužitelja</li> <li>• predlaganje nadogradnje postojećeg sklopovlja i programske potpore računalnih sustava / mrežnih poslužitelja</li> </ul>
Voditelj tima:	Zdenko Škiljan
Članovi tima:	Aco Dmitrović, Dobriša Dobrenić, Saša Drnjević, Davor Mihajlović, Ivor Milošević, Damir Danijel Žagar

## OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

### C1.1. Pripremanje operacijskih sustava za mrežne poslužitelje

Srce kontinuirano održava jednu ili više distribucija operacijskih sustava, koje su dostupne svim sistem-inženjerima ustanova (prvenstveno ustanova iz akademske i istraživačke zajednice, ali i izvan nje) i time značajno olakšava njihov rad na temeljnom sistemskom održavanju mrežnih poslužitelja ustanova.

Tijekom prve polovice godine korisnicima su na raspolaganju bile **dvije distribucije** Debian GNU/Linux - Debian GNU/Linux Sarge Intel i Debian GNU/Linux Sarge Sparc. Obje distribucije su redovito nadopunjavane novim paketima. Distribucije su bile dostupne preko web i FTP servisa zajedno s uputama za instalaciju.

U tome razdoblju korisnici su s 304 računala (od toga 160 iz Hrvatske, ostala iz 28 zemalja svijeta) 2.059 puta dohvatili ISO sliku distribucijskog medija Debian GNU/Linux. Pored službeno poduprtih distribucija, korisnici su dohvaćali i verzije ranije poduprtih distribucija. Tako su korisnici sa 123 računala 209 puta dohvatili ISO sliku distribucijskog medija Solarisa.

Tijekom druge polovice 2005. godine korisnicima je temeljem odluke CARNeta na raspolaganju bila **samo jedna distribucija** operacijskog ustava - Debian GNU/Linux Sarge za Intel platformu, a prekinuta je potpora za Sparc platformu. Korisnici su u tom razdoblju s 340 računala (od toga 114 iz Hrvatske, ostala iz 43 zemlje svijeta) 3.746 puta dohvatili ISO sliku distribucijskog medija Debian GNU/Linux.

Kod pripreme novih operacijskih sustava treba istaknuti gotovo potpuni prijelaz naših korisnika na Debian GNU/Linux Sarge Intel/Sparc platformu, a ponajviše zbog izrade **dodatnog paketa (sustava) za migraciju na novu platformu**, koji je značajno olakšao kompleksnost i osjetljivost prijelaza administratorima sustava.

### C1.2. Pripremanje programske potpore za mrežne poslužitelje

Srce kontinuirano priprema programsku potporu u obliku niza (tzv. CARNetovih) programskih paketa, pripremljenih za automatsku instalaciju na mrežne poslužitelje. Paketi su dostupni svim sistem-inženjerima ustanova (prvenstveno ustanova iz akademske i istraživačke zajednice, ali i izvan nje) i značajno olakšavaju njihov rad kroz automatiziranje održavanja programske potpore na mrežnim poslužiteljima ustanova.

U prvoj polovici 2005. g. bilo je 195 poduprtih paketa. Od toga je bilo 98 paketa za Debian Sarge Intel i 97 paketa za Debian Sarge Sparc. Objavljena je 121 različita verzija paketa. Od toga je objavljeno 90 paketa za Debian Sarge Intel i 52 paketa za Debian Sarge Sparc. 18 paketa od ukupnog broja objavljenih verzija paketa su bili novi paketi (7 paketa za Intel, 11 paketa za Sparc).

Tijekom toga razdoblja korisnici s 589 računala su 20.214 puta zatražili informacije o novim paketima za Debian GNU/Linux (apt-get update). Korisnici s 463 računala su dohvatili 280 paketa za Debian Sarge ukupno 15.372 puta. Pri tome su napravili promet od 44,1 GB.



Zanimljivo je da još ima korisnika koji koriste Solaris operacijski sustav. Korisnici sa 83 računala su 211 puta zatražili informacije o novim paketima za Solaris. Korisnici s 29 računala su dohvatili 8 paketa za Solaris ukupno 102 puta. Pri tome su napravili promet od 11,3 MB.

U drugu polovicu 2005. g. ušlo se sa 106 poduprtih paketa. Temeljem promjene ugovora s CARNetom, zatraženo je smanjenje tog broja na 45 paketa za Debian Sarge Intel, a razvoj za Debian Sarge Sparc platforma je zaustavljen. Objavljeno je 99 različitih verzija 49 objavljenih paketa. 35 paketa od ukupno objavljenog broja paketa bili su novi paketi (17 paketa za Intel, 18 paketa za Sparc).

Tijekom druge polovice godine korisnici sa 690 računala su 9.503 puta zatražili informacije o novim paketima za Debian GNU/Linux (apt-get update). Korisnici s 223 računala su dohvatili 124 paketa za Debian Sarge ukupno 13.801 puta. Pri tome su napravili promet od 5,5 GB.

Mjesec	Raspoloživih paketa	Izdanih verzija paketa u mjesecu (novi)	Izdanih SEC verzija paketa u mjesecu	Izdanih verzija paketa - ukupno
1	92	24 (1)	13	37
2	92	7 (0)	10	17
3	92	13 (0)	10	23
4	92	17 (0)	8	25
5	93	10 (1)	8	18
6	98	19 (5)	3	22
7	41	8 (0)	8	16
8	41	5 (0)	5	10
9	48	15 (7)	7	22
10	49	16 (1)	3	19
11	47	20 (0)	2	22
12	47	9 (0)	1	10
<b>2005</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>163 (15)</b>	<b>78</b>	<b>241</b>

Posebno se može naglasiti i izdavanje niza paketa kao podloge za pripremu, testiranje i migraciju na AAI sustav na ustanovama članicama, koji su znatno olakšali posao migracije administratorima ustanova članica.

Sam postupak izrade paketa unaprijeđen je kroz izradu paketa carnet-tools-cn koji je uveo standardne procedure i funkcije koje se rabe u ustroju paketa te je time učvršćena podloga koja je donijela smanjenje mogućnosti pogrešaka u izradi paketa, ali i bržu izradu paketa.

### C1.3. Instaliranje i distribuiranje mrežnih poslužitelja

Za potrebe poslova koje obavlja Srce (re)instalirano je **21 mrežnih poslužitelja**, ne računajući računala vezana uz Centar za klaster i grid, te testne poslužitelje.

R.br.	Poslužitelj	Početni OS	Novi OS	Operacija
1.	azvo.azvo.hr	n/a	Debian Sarge	Instalacija na novo sklopovlje
2.	bolnica.kbsm.hr	n/a	Debian Sarge	Instalacija na novo sklopovlje
3.	croat.hatz.hr	n/a	Debian Sarge	Instalacija na novo sklopovlje
4.	div.srce.hr	Solaris 9	Scientific Linux	Instalacija na novo sklopovlje
5.	div2.srce.hr	Solaris 9	Scientific Linux	Instalacija na novo sklopovlje
6.	dns.srce.hr	Solaris 9	Solaris 10	Reinstalacija sustava
7.	gate.aaiedu.hr	Solaris 9	Solaris 9	Instalacija na novo sklopovlje
8.	gate2.aaiedu.hr	Solaris 9	Solaris 9	Instalacija na novo sklopovlje
9.	gate3.aaiedu.hr	Solaris 9	Solaris 10	Instalacija na novo sklopovlje
10.	hrelja.srce.hr	Debian Sarge	Debian Sarge	Instalacija na novo sklopovlje
11.	jaska.sumins.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava

12.	jeronim.kbf-st.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
13.	kosjenka.srce.hr	Debian Sarge	Debian Sarge	Instalacija na novo sklopovlje
14.	luka.inantro.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
15.	magi.igi.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
16.	maief.ief.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
17.	marie.fkit.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
18.	pierre.fkit.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
19.	rebromef.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava
20.	regoc.srce.hr	Debian Sarge	Debian Sarge	Instalacija na novo sklopovlje
21.	rektorat.unizg.hr	Debian Woody	Debian Sarge	Reinstalacija sustava

Na ustanove je tijekom prve polovice godine distribuirano ukupno **26 novih poslužitelja**. **5 poslužitelja** je isporučeno na **novospojene lokacije**, **zamijenjeno je 21 zastarjelih mrežnih poslužitelja**, te je izvršena intervencija na **13 neispravnih mrežnih poslužitelja**. Na sve isporučene poslužitelje instaliran je Debian GNU/Linux Sarge, svi standardni paketi, te su poslužitelji konfigurirani za ispravan i siguran rad na ustanovi.

Promjenom stavki ugovora s CARNetom, u drugoj polovici godine obustavljene su aktivnosti popravaka i zamjene mrežnih poslužitelja. Unatoč tome, u drugoj polovici godine **zamijenjeno je 16 poslužitelja** te je **popravljen kvar na 11 poslužitelja**. Temeljem ugovora distribuirano je **5 novih poslužitelja**.

Smatramo da je postojeći sustav pripreme i distribucije sklopovlja i u ovoj godini unaprijeđen u smislu organizacije posla, koja je rezultirala podizanjem kvalitete posla, efikasnošću te boljim praćenjem rezultata rada.

Znatno je olakšana i ubrzana instalacija i distribucija novih poslužitelja zahvaljujući odlično održavanoj distribuciji Debian Sarge koja je redovito nadopunjavana najnovijim paketima i sigurnosnim zakrpama. Redovito je unaprijeđivano i web sučelje za vođenje evidencije izvršenih instalacija, zamjena i popravaka kvarova koje je poboljšalo kontrolu nad procesom distribucije.

#### C1.4. Udomljavanje mrežnih poslužitelja

U prvoj polovici 2005. g. **udomljeno je 4 poslužitelja** za koje je bilo s CARNetom ugovoreno fizičko, električko i komunikacijsko smještanje mrežnog poslužitelja.

R.br.	Ustanova	Grad	Poslužitelj	Udomljeni	
				Od	Do
1.	Vlada Republike Hrvatske, Ured za udruge	Zagreb	ngo.ngoffice.hr	1.1.	30.06.
2.	Škola narodnog zdravlja "Andrija Štampar"	Zagreb	andrija.snz.hr	1.1.	31.12.
3.	Društvo za razumijevanje znanosti u javnosti	Zagreb	mozak.znanost.org	1.1.	30.06.
4.	Opća Bolnica "Sveti Duh"	Zagreb	astmasms.astma.hr	1.1.	30.06.
<b>Ukupno mjeseci udomljavanja:</b>					30

**Nadzirani su servisi DNS, FTP, HTTP, SMTP, SSH** te dostupnost poslužitelja (ping). Više od 40 puta kontaktirani su predstavnici trećih osoba, a obavezno jednom mjesečno.

Poslužitelj	Mjereno	dns	ftp	http	ping	smtp	ssh
01. andrija.snz.hr	aktivnost	100.00%	100.00%	100.00%	99.96%	100.00%	99.75%
	akt. do prek.	100.00%	100.00%	100.00%	49.98%	100.00%	16.62%
02. astmasms.astma.hr	aktivnost	100.00%	100.00%	100.00%	99.52%	100.00%	100.00%
	akt. do prek.	100.00%	100.00%	100.00%	99.52%	100.00%	100.00%

03. mozak.znanost.org	aktivnost	99.98%	99.98%	100.00%	99.69%	99.82%	100.00%
	akt. do prek.	99.98%	99.98%	100.00%	99.69%	49.91%	100.00%
04. ngo.ngoffice.hr	aktivnost	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	akt. do prek.	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%
<b>Ukupno razdoblje aktivnosti:</b>		<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>75.00%</b>	<b>99.79%</b>	<b>99.95%</b>	<b>99.94%</b>

18. travnja 2005. obavljeno je **ispitivanje poslužitelja** na **sigurnosne ranjivosti** objavljene od strane CCERT-a. Po obavljenom ispitivanju, poslani su izvještaji predstavnicima trećih osoba.

U srpnju 2005. g. je na zahtjev CARNeta **prekinut ugovor o udomljavanju**.

Na temelju molbe Škole narodnog zdravlja "Andrija Štampar", a zbog potpune rekonstrukcije njihove matične zgrade, nastavljeno je udomljavanje poslužitelja o trošku Srca.

### C1.5. Održavanje mrežnih poslužitelja

Tijekom 2005. godine za potrebe proizvoda i projekata Srca **održavani** su slijedeći

(a) **poslužitelji u računalnoj hali Srca:**

<b>R. br.</b>	<b>Poslužitelj</b>	<b>Nadležni proizvod Srca</b>	<b>Šifra proizvoda</b>
1	ascen.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
2	ashr.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
3	aszg.devisvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
4	bagan.srce.hr	Središnji informacijski servisi	D02
5	baltazar.srce.hr	Učionice Srca i javni terminali	E10
6	beholder.srce.cro-grid.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
7	bjesomar.srce.hr	Služba pomoći sistem inženjerima	C05
8	crnjak.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
9	crnjak: compute-0-0.local > compute-0-9.local	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
10	dbcen.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
11	dbhr.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
12	dbzg.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
13	dccen.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
14	dchr.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
15	dczg.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
16	dgrid-1.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
17	dgrid-2.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
18	dgrid-3.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
19	dgrid-4.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
20	dgrid-5.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
21	dgrid-6.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
22	dgrid-7.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
23	dgrid-8.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
24	div.srce.hr	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
25	div2.srce.hr	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
26	dns.srce.hr	Upravljanje HR domenskim prostorom	B03
27	dns2.srce.hr	Upravljanje HR domenskim prostorom	B03
28	garfield.srce.hr	Učionice Srca i javni terminali	E10

29	gate.aaiedu.hr	AA sustavi i Imenički servisi	D03
30	gate1.cmu.carnet.hr	Upravljanje sustavom modemskih ulaza	D05
31	gate2.aaiedu.hr	AA sustavi i Imenički servisi	D03
32	gate2.cmu.carnet.hr	Upravljanje sustavom modemskih ulaza	D05
33	gate3.aaiedu.hr	AA sustavi i Imenički servisi	D03
34	gate3.cmu.carnet.hr	Upravljanje sustavom modemskih ulaza	D05
35	grozd.srce.cro-grid.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
36	grozd: compute-0-0.local > compute-0-5.local	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
37	hidra.srce.hr	Referalni centar za mrežne aplikacije	D06
38	hrelja.srce.hr	Izgradnja i održavanje CARNet mreže	B01
39	isatest.srce.hr	Referalni centar za mrežne aplikacije	D06
40	jagor.srce.hr	Usluge pristupa Internetu za osobe, ustanove i za nekomercijalne projekte	D04
41	jurina.srce.hr	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
42	jutro.srce.hr	Upravljanje HR domenskim prostorom	B03
43	kosjenka.srce.hr	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08
44	lego.srce.hr	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
45	malik.srce.hr	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
46	mokos.srce.hr	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
47	mwp.srce.hr	Referalni centar za mrežne aplikacije	D06
48	noc-mon.srce.hr	Izgradnja i održavanje CARNet mreže	B01
49	noc-mon2.srce.hr	Komunikacijska infrastruktura zgrade Srca	B06
50	palunko.srce.hr	Usluge pristupa Internetu za osobe, ustanove i za nekomercijalne projekte	D04
51	pc-sop.srce.hr	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08
52	phobos.carnet.hr	Upravljanje sigurnošću računalnih sustava i CARNet mreže	C04
53	pubadmin.srce.hr	Usluge pristupa Internetu za osobe, ustanove i za nekomercijalne projekte	D04
54	regoc.srce.hr	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08
55	rutvica.srce.hr	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08
56	sas.srce.hr	Analiza podataka i statistika za potrebe akademske i istraživačke zajednice	F04
57	sd-proxy-radius1.srce.hr	Savjetodavne usluge u području računalno komunikacijskih mreža	B05
58	sd-proxy-radius2.srce.hr	Savjetodavne usluge u području računalno komunikacijskih mreža	B05
59	stribor.srce.hr	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08
60	svarozic.srce.hr	Referalni centar za mrežne aplikacije	D06
61	whhr.isvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
62	whzg.devisvu.srce.hr	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
63	windowsupdate.carnet.hr	Služba pomoći sistem inženjerima	C05
64	x.cap.srce.hr	Informacijski sustav studentske prehrane - Centar za autorizaciju prava	F01
65	x1.cap.srce.hr	Informacijski sustav studentske prehrane - Centar za autorizaciju prava	F01
66	x2.cap.srce.hr	Informacijski sustav studentske prehrane - Centar za autorizaciju prava	F01
67	x-phone.cap.srce.hr	Informacijski sustav studentske prehrane - Centar za autorizaciju prava	F01
68	zinfandel.srce.hr	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
69	zinfandel: compute-0-0.local > compute-0-23.local	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
70	zinfandel: compute-1-0.local > compute-1-31.local	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
71	zinfandel: compute-2-0.local > compute-2-23.local	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07

## (b) pripadajuća dodatna računalna oprema i uređaji:

R. br.	Uređaj	Nadležni proizvod Srca	Šifra proizvoda
1	KVM Switch: BELKIN - BANK 00 – 03	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
2	FC: IBM switch 2109 F16 SAN (01)	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
3	FC: IBM switch 2109 F16 SAN (02)	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
4	IB: InfiniCon InfiniIO 5000 switch	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01

5	IB: InfiniCon InfiniIO 3000 switch	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
6	IB: InfiniCon 9100 switch	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
7	Storage: EMC Clariion CX400	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
8	Storage: Hitachi-AMS-500	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
9	Storage: SUN StorEdge 3300	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
10	Storage: SUN StorEdge 3300	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
11	Storage: SUN StorEdge 3300	Informacijski sustav visokih učilišta - Centar potpore	F02
12	Storage: SUN StorEdge 3500	Usluge pristupa Internetu za osobe, ustanove i za nekomercijalne projekte	D04
13	Tape library: IBM 3584 UltraScalable	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01

Također je **održavano** ukupno **12 poslužitelja ustanova**:

R. br.	Ustanova	Grad	Poslužitelj	Održavani	
				Od	Do
1.	Katolički bogoslovni fakultet Split	Zagreb	<a href="http://jeronim.kbf-st.hr">jeronim.kbf-st.hr</a>	1.1.	31.12.
2.	Institut za etnologiju i folkloristiku	Zagreb	<a href="http://maief.ief.hr">maief.ief.hr</a>	1.1.	31.12.
3.	Klinički bolnički centar Zagreb	Zagreb	<a href="http://rebro.mef.hr">rebro.mef.hr</a>	1.1.	31.12.
4.	Šumarski institut Jastrebarsko	Jastrebarsko	<a href="http://jaska.suminst.hr">jaska.suminst.hr</a>	1.1.	31.12.
5.	Institut za geološka istraživanja	Zagreb	<a href="http://magi.igi.hr">magi.igi.hr</a>	1.1.	31.12.
6.	Institut za antropologiju	Zagreb	<a href="http://luka.inantro.hr">luka.inantro.hr</a>	1.1.	31.12.
7.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Zagreb	<a href="http://pierre.fkit.hr">pierre.fkit.hr</a>	1.1.	31.12.
8.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije	Zagreb	<a href="http://marie.fkit.hr">marie.fkit.hr</a>	1.1.	31.12.
9.	Rektorat Sveučilišta u Zagrebu	Zagreb	<a href="http://rektorat.unizg.hr">rektorat.unizg.hr</a>	1.1.	31.12.
10.	Klinička bolnica Sestre milosrdnice	Zagreb	<a href="http://bolnica.kbsm.hr">bolnica.kbsm.hr</a>	1.7.	31.12.
11.	Agencija za znanost i visoko obrazovanje	Zagreb	<a href="http://azvo.azvo.hr">azvo.azvo.hr</a>	1.7.	31.12.
12.	Hrvatska akademija tehničkih znanosti	Zagreb	<a href="http://croat.hatz.hr">croat.hatz.hr</a>	1.7.	31.12.
<b>Ukupno mjeseci održavanja:</b>				<b>126</b>	

U ovoj godini **instalirana** su **3 nova poslužitelja koji su i preuzeti za održavanje**. Jedan je poslužitelj zamijenjen zbog kvara, te su dijagnosticirana i otklonjena još 2 kvara na jednom poslužitelju.

Tijekom godine je na održavanim poslužiteljima vanjskih ustanova kroz sustav intervencija zabilježeno 747 različitih akcija.

Svi su poslužitelji **održavani bez incidenata**. Tijekom godine nije otkrivena niti jedna provala na sustav.

### C1.6. Nadziranje uporabe mrežnih poslužitelja – praćenje rada obveznih javnih servisa

Tijekom godine nadziran je i **dojavljivan** odgovornim osobama rad nekoliko skupina poslužitelja:

- središnji poslužitelji u nadležnosti Srca – <http://mon.srce.hr/ser/> (ukupno 19 poslužitelja)
- udomljeni poslužitelji - <http://mon.srce.hr/dom/> (ukupno 4 poslužitelja)
- održavani poslužitelji ustanova - <http://mon.srce.hr/sysadm/> (ukupno 12 poslužitelja)
- poslužitelji svih ustanova članica CARNeta - <http://mon.srce.hr/dst/> (ukupno 243 poslužitelja).

Sustav je nadziran na način da se zavisno od nadzirane skupine poslužitelja različitom dinamikom nadziru zadani servisi te se po potrebi obavještavaju osobe zadužene za poslužitelje o mogućim zastojevima u radu servisa. Programski sustav kojim se nadziru poslužitelji je MON monitoring daemon za koji je posebno izrađeno web sučelje prilagođeno za potrebe Srca, a koje omogućuje izravan uvid u stanje servisa po skupinama poslužitelja, ali isto tako i povijest stanja servisa u bilo kojem željenom vremenskom razdoblju.

Uz sustav MON također postoji i dodatni sustav za nadzor poslužitelja Orca (<http://mon.srce.hr/orca/>) koji na posebno važnim i opterećenim poslužiteljima prati performanse

sustava (orcallator, procallator) i servisa (orca services) te ih prikazuje u obliku grafova kroz koje se mogu pratiti zastoji, anomalije i trendovi u radu sustava i servisa.

Nakon instalacije i isporuke novih poslužitelja, svi su isporučeni poslužitelji uključeni u sustav nadzora.

### C1.7. Središnji diskovni sustav

Radi porasta potrebe za diskovnim prostorom za tekuće i buduće projekte Srca, krajem 2005. godine **nabavljeno je dodatnih 8 TB diskovlja** (sustav HITACHI AMS500) za središnji diskovni sustav Srca.

#### ☒ Tehnički podaci o središnjem diskovnom sustavu Srca - stanje na dan 31.12.2005. godine:

- **EMC CX400:** 2 kućišta s ukupno 30 FC diskova od 146 GB, 10000 rpm, organiziranih u RAID5 polja s po jednim hot-spare diskom po kućištu,
- **HITACHI AMS500:** 2 kućišta s ukupno 26 FC diskova od 300 GB, 10000 rpm organiziranih u RAID5 polja s po jednim hot-spare diskom po kućištu,
- **ukupni kapacitet središnjeg diskovnog sustava: 12 TB**

Središnji diskovni sustav Srca krajem 2005 godine koristi **11 klijenata**:

R.br.	Poslužitelj	Prostor (GB)
1	regoc.srce.hr	20
2	kosjenka.srce.hr	500
3	hrelja.srce.hr	150
4	noc-mon.srce.hr	200
5	div2.srce.hr	1200
6	lego.srce.hr	500
7	rutvica.srce.hr	100
8	svarozic.srce.hr	400
9	isabella.srce.hr	423
10	mwp.srce.hr	300
11	div.srce.hr	200
	<b>UKUPNO</b>	<b>3993</b>

### C1.8. Središnji virtualizacijski računalni poslužitelj

#### ☒ Tehnički podaci o središnjem virtualizacijskom poslužitelju Srca - stanje na dan 31.12.2005. godine:

- **IBM @series x445: 8 kom. CPU Intel Xeon 2.7 GHz, 16 GB RAM, spojen na SAN Srca pomoću dvije FC kartice, 3 kom. NIC 1 Gb/s.**

Središnji virtualizacijski računalni poslužitelj krajem 2005. godine podržava **15 aktivnih virtualnih strojeva i 4 neaktivna**:

R. br	Stroj	Status	CPU (#)	RAM (GB)	Storage (GB)	IP
1	DebianTest.srce.hr	aktivan	1	0.5	4	161.53.0.131
2	DebianTest2.srce.hr	aktivan	1	0.5	4	161.53.0.138
3	DebianTest3.srce.hr	aktivan	1	0.5	4	161.53.0.146
4	WinLab01	aktivan	2	1	10	161.53.0.139
5	WinLab02	aktivan	2	1	10	161.53.0.140
6	radius1.srce.hr	aktivan	2	1	10	161.53.0.154
7	radius2.srce.hr	aktivan	2	1	10	161.53.0.155
8	hrcak.srce.hr	aktivan	1	0.5	10	161.53.0.132



9	forum.srce.hr	aktivan	1	1	10	161.53.0.156
10	ox.srce.hr	aktivan	2	1	15	161.53.0.133
11	lis.srce.hr	aktivan	2	2	10	161.53.0.158
12	OPK-elearn1	aktivan	2	1	100	161.53.0.147
13	OPK-elearn2	aktivan	2	1	100	161.53.0.148
14	Brave	aktivan	1	0.5	40	161.53.0.155
15	DC2003	aktivan	2	1	20	161.53.0.149
1	VMWare kernel build	neaktivan	2	1	5	-
2	ISA Fedora2 orig server	neaktivan	2	1	5	-
3	Urudjbeni	neaktivan	1	1	10	-
4	GNU/Linux	neaktivan	2	1	10	-

Plan korištenja središnjeg virtualizacijskog računalnog poslužitelja predviđa dodjelu 50% raspoloživih fizičkih računalnih resursa za udomljavanje produkcijskih servisa, a 50% računalnih resursa za potrebe razvoja i testiranja aplikacija i servisa.

### C1.9. Sigurnosno pohranjivanje podataka računalnih sustava

#### ☒ Tehnički podaci o sustavu za sigurnosno pohranjivanje (backup) podataka Srca - stanje na dan 31.12.2005. godine:

- **Backup uređaj: IBM 3584 Ultrascable Tape Library: 4 Ultrium LTO2 tračna uređaja i 160 LTO2 magnetskih traka,**
- **Backup poslužitelj: HP ProLiant DL360 G4p poslužitelj: CPU Intel Xeon 3.4 GHz, 2 GB RAM, spojen na SAN Srca preko jedne FC kartice s dodijeljenim 1 TB diskovnog prostora, te preko Infiniband kartice s dodijeljenim ukupno 200 GB diskovnog prostora - 2 kom,**
- **Backup aplikacija: IBM Tivoli Storage Manager Extended edition s licencama za SAN, MSSQL i Informix baze podataka,**
- **ukupni kapacitet backup sustava: 32 TB, proširivo do 144 TB.**

U protekloj godini planiran je i ostvaren prelazak sa starog Legato Networker sustava za backup na novi sustav **IBM Tivoli Storage Manager (TSM)**.

Nakon uspješno provedenih testiranja TSM sustava, napravljena je postupna migracija produkcijskog backup sustava na novi TSM sustav. Sama je migracija zbog složenosti trajala duže od predviđene. U novom je backup sustavu Infiniband infrastruktura iskorištena kao podloga za **uvođenje Infiniband SAN-a** i sjedinjavanje s postojećim Fibre Channel SAN-om.

Poboljšanja u odnosu na stari backup sustav su:

- povećana brzina snimanja podataka za magnetske trake (streaming), koja više ne ovisi o brzini mrežnih sučelja klijenata, već brzini FC sučelja backup poslužitelja
- olakšano arhiviranje baza podataka (umjesto magnetskih traka, transakcijski logovi baza podataka smještaju se na središnji diskovni sustav pri čemu ne rezerviraju dodatni uređaj za snimanje podataka na magnetske trake)
- brži *recovery* poslužitelja (korištenjem središnjeg diskovnog sustava za smještaj najsvježije pohranjenih podataka)
- bolje iskorištenje sustava za sigurnosnu pohranu podataka na magnetske trake (umjesto postojeća 3 uređaja za snimanje podataka na magnetske trake, iskorištavaju se sva 4 uređaja, kao i povećava ukupni mogući kapacitet sustava).

Otvorena je i mogućnost da poslužitelji s dodijeljenim diskovnim prostorom na središnjem diskovnom sustavu izravno snimaju podataka na trake preko SAN-a, čime bi se dodatno povećala brzina snimanja tih logičkih diskova, i rasteretila lokalna mreža.

Osim pohranjivanja podataka poslužitelja Srca, usluga sigurnosnog pohranjivanja podataka pruža se Centru za on-line baze podataka koji djeluje pri Institutu Ruđer Bošković.

Izvršena je priprema za redovito polugodišnje arhiviranje svih klijenata backup sustava na udaljenu lokaciju za slučaj havarije. Osim podataka klijenata, arhivira se i TSM baza na posebnoj traci, isto tako i instalacijski mediji backup softvera potrebni za potpuni oporavak u slučaju nezgode (disaster recovery) svih klijenata koji se arhiviraju. Vrijeme čuvanja tih podataka prilagođeno je zakonima o čuvanju informacija.

Ove godine zamijenjeno je 160 traka starih 2,5 godine novima.

#### C1.10. Računalna hala Srca i sistemski laboratorij

Na samom početku 2005. godine pet komunikacijskih ormara zamijenjeno je modelima **sistemskih ormara** čije su prilagođene dimenzije omogućile veći kapacitet, uštedu prostora i bolje hlađenje opreme. Na istu površinu koju je zauzimalo pet ormara u kojima se nalaze poslužitelji Centra potpore Informacijskog sustava visokih učilišta, Centra za autorizaciju prava Informacijskog sustava studentske prehrane i klastera Isabella postavljeno je sedam ormara, te je time omogućen prostorno proširenje klastera Isabella i središnjeg diskovnog sustava Srca.

Tijekom zamjene spomenutih ormara, izvedeni su planirani **električarski radovi** koji su uključili preraspodjelu i nadogradnje letvi napajanja, te instalaciju nove razvodne kutije zbog značajno povećanih potreba za napajanjem poslužitelja. Električarskim radovima su prethodila **mjerenja realne potrošnje električne energije** pojedinih poslužitelja.

Krajem 2005. **sigurnost upravljanja poslužiteljima preko udaljene mrežne konzole unaprijeđena** je zamjenom zaštićenog javnog mrežnog segmenta 161.53.2.32/27, privatnim segmentom s trenutno raspoložive 253 IP adrese, umjesto dosadašnjih samo 29 IP adresa kojih bi ubrzo i nedostajalo.

Tijekom godine su za potrebe razvojnih poslova i testiranja mrežnih poslužitelja konstantno poboljšavani uvjeti u sistemskom laboratoriju.

Zbog naraslih potreba za mrežnim adresama, uz postojeći Cisco preklopnik instaliran je i **dodatni HP preklopnik** s 24 mrežna ulaza te je segmentirana mreža, tako da se dio računala, za koje je to moguće, priključuje u **privatni adresni prostor**.

Dva stara komunikacijska (mrežna) ormara zamijenjena su poslužiteljskim sistemskim ormarima većeg kapaciteta. Umjesto dosadašnjih 12 mjesta za tower računala, kapacitet je proširen na 16 mjesta za tower računala i 10 U mjesta za rack mount poslužitelje.

Slijedi popis računala u sistemskom laboratoriju:

R. br.	Model poslužitelja	Naziv proizvoda	Šifra proizvoda
1	Fujitsu Siemens Scenic PIII 933 MHz	AA sustavi i Imenički servisi	D03
2	Fujitsu Siemens Scenic PIII 933 MHz	AA sustavi i Imenički servisi	D03
3	DTK Computer PII 533 MHz	AA sustavi i Imenički servisi	D03
4	DTK Computer PII 533 MHz	AA sustavi i Imenički servisi	D03
5	Fujitsu Siemens Scenic PIII 933 MHz	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
6	Fujitsu Siemens Scenic PIII 933 MHz	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
7	Fujitsu Siemens Scenic PIII 933 MHz	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
8	Fujitsu Siemens Scenic PIII 933 MHz	Centar za klaster i GRID tehnologije	C07
9	PC-29 King PIV 1.6 GHz	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08
10	PC ASUS Tetral P IV 2.6 GHz	Intranet Srca (računalna infrastruktura Srca)	C08



11	DTK Computer PII 533 MHz	Referalni centar za mrežne aplikacije	D06
12	PC-21 King PIV 1.6 GHz	Učionice Srca i javni terminali	E10
13	COMPAQ Proliant ML330e PIII 1GHz	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
14	ASUS AP1720 PIV Xeon 3.2 GHz	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
15	Končar LEA – Dual PIII 1.26 GHz	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
16	SUN ULTRA 5 - 360 MHz sparc	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
17	SUN Blade 150 – 650 MHz sparc	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01
18	SUN Blade 150 – 650 MHz sparc	Upravljanje mrežnim poslužiteljima	C01

*( PRAZNA STRANICA )*

**C4. UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU RAČUNALNIH SUSTAVA I CARNET MREŽE**

Svrha:	Predlaganje i praćenje provođenja sigurnosne politike jezgre CARNet mreže, te pomaganje pri propisivanju, uspostavi i održavanju sigurnosti mreža i računalnih sustava ustanova iz akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ definirane i predlaganje sigurnosne politike CARNet mreže i ustanova članica CARNeta</li> <li>⊙ nadzor sigurnosti mreže i umreženih računalnih sustava</li> <li>⊙ osiguravanje rješavanja incidenata i otklanjanja sigurnosnih problema</li> <li>⊙ pružanje središnjih sigurnosnih informacijskih sustava za CARNetove mrežne poslužitelje i korisnička računala spojena na CARNet</li> <li>⊙ sustav distribucije i pomoći pri uporabi Sophos Anti Virus (SAV) proizvoda, raspoloživih temeljem nabave MZOŠ</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, koje imaju pravo na uporabu SAV proizvoda, posebno sistem-inženjeri i SAV koordinatori ustanova</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• predlaganje promjena i praćenje implementacije sigurnosne politike jezgre CARNet mreže</li> <li>• predlaganje generičke sigurnosne politike mreža ustanova članica CARNeta</li> <li>• predlaganje načina implementacije generičke sigurnosne politike mreža ustanova članica CARNeta</li> <li>• provjeravanje i praćenje sigurnosne funkcionalnosti jezgre (ključne računalne opreme: prenosnika, usmjerivača, poslužitelja središnjih informacijskih servisa ...) mreže CARNet</li> <li>• reagiranje na incidente i operativno otklanjanje njihovih posljedica u jezgri CARNet mreže</li> <li>• izravno pomaganje ustanovama članicama CARNeta pri sigurnosnim incidentima na poduprtim računalnim sustavima u Srcu i CARNetu</li> <li>• uspostava i održavanje središnjeg AIDE poslužitelja za CARNetove mrežne poslužitelje, središnjeg Prelude poslužitelja za prikupljanje podataka o sigurnosnim incidentima na CARNetovim mrežnim poslužiteljima, središnjeg MS SuS poslužitelja za nadogradnju MS OS-ova spojenih u mrežu CARNet</li> <li>• savjetovanje ustanova o sigurnosnim problemima na poduprtim računalnim sustavima u Srcu i CARNetu, s preporukama i uputama za otklanjanje</li> <li>• prihvata i evidencija zahtjeva ustanova za dodjelu prava na uporabu SAV proizvoda te distribuiranje SAV proizvoda ustanovama putem ovlaštenih koordinatora</li> <li>• poticanje, pomaganje kroz službu pomoći i praćenje uporabe SAV proizvoda u ustanovama, te izvještavanje i predlaganje nabavke MZOŠ</li> </ul>

Voditelj tima:	Aco Dmitrović
Članovi tima:	Dobriša Dobrenić, Igor Hitrec, Mario Klobučar, Ivan Marić, Miroslav Milinović, Ivor Milošević, Nebojša Topolščak, Boris Trojan, Predrag Vujasinović

## OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

### C4.1. Sigurnost računalnih sustava i mreže

#### Sigurnosna politika

Nakon izrade prijedloga sigurnosne politike i njegova objavljivanja na portalu za sistem-inženjere, u 2005. **savjetima je pomagano ustanovama pri donošenju njihove lokalne sigurnosne politike.** Za pomoć se obratilo deset ustanova, tražeći savjete o formulaciji pojedinih stavki, šaljući svoj prijedlog dokumenata na čitanje i provjeru. Može se istaknuti splitski FESB kao primjer dobre suradnje, s čijim predstavnicima je održana rasprava i pomagano pri formuliranju pojedinih dijelova politike. Također im je pomagano pri poboljšanju sigurnosti bežične mreže uvođenjem 802.1x autentifikacije korisnika preko LDAP imenika. Filozofski fakultet iz Rijeke poslao je na uvid svoju sigurnosnu politiku, a savjete o pojedinim formulacijama zatražili su varaždinski Fakultet organizacije i informatike, Medicinski fakultet iz Rijeke, Fakultet političkih znanosti, Institut za društvena istraživanja, Pravni fakultet iz Osijeka i drugi. Za projekt StuDom izrađena su Pravila prihvatljivog korištenja mreže u Studentskom domu, koja će biti dostupna studentima kao dio brošure.

#### Sigurnosni mrežni servisi

Zbog poboljšanja sigurnosti u akademskoj mreži, uspostavljena su tri servisa koja su na raspolaganju ustanovama. Dva se odnose na otkrivanje upada, a treći ubrzava distribuciju Microsoftovih zakrpa, kako bi se smanjila ranjivost windows računala.

Za potrebe praćenja sigurnosti u cijeloj mreži CARNet razvijena su na temelju open source softvera dva centralizirana servisa za otkrivanja upada:

- **Snort Central** je program koji koristi senzore raspoređene u mreži i na centralnom mjestu u bazi prikuplja podatke o napadima, koje prikazuje na Prelude konzoli. Isprva je ciljano uspostavljen centraliziran sustav, tako da se u centralnoj bazi prikupljaju podaci o napadima sa svih ustanova koje su uključene u sustav. Na temelju razgovora sa sistemcima, zaključeno je da mnogi ne žele da se podaci o napadima registriju u centralnoj bazi. Zato je **redizajnirana aplikacija**, pa ustanove koje koriste IDS same odlučuju da li će podatke prijavljivati u zajedničku bazu. Sustav im omogućuje da u svojoj lokalnoj mreži instaliraju više senzora koji otkrivaju napade, te da podatke prikupljaju na centralnoj konzoli.
- **ARMS** je sustav koji na centralnom mjestu drži potpise datoteka na poslužiteljima, kako bi se njihovom provjerom moglo ustanoviti da li su sistemske datoteke mijenjane: na taj se način otkriva da li je računalo kompromitirano. Držanjem podataka na centralnom, sigurnom poslužitelju, napadaču se onemogućuje da prikrije tragove provale izmjenama u lokalnoj bazi potpisa.

Kako bi se ustanovama olakšalo korištenje ovih sigurnosnih servisa, pripremljen je **seminar** u kojem je objašnjeno kako ih instalirati, konfigurirati i koristiti. Seminar je održan početkom 2005. godine u svim regionalnim središtima.

Za distribuciju zakrpa za Microsoft Windows OS koriste se Microsoftovi programi. U 2005. **zamijenjen** je Software Update Servis (**SUS**) **novijim i potpunijim WSUS-om.** Stari sustav distribuirao je samo kritične zakrpe, dok novi omogućuje distribuciju svih, uključujući i dogradnje Microsoftovih aplikacija, poput Officea, ili pogonskih programa za uređaje (driveri).

Nakon temeljitog testiranja u mreži Srca, usluga je od 15.11.2005. ponuđena i akademskoj zajednici. **Centralno računalo za distribuciju zakrpa i service packova** rasterećuje međunarodne linije i ubrzava distribuciju zakrpa, čime se poboljšava sigurnost mreže CARNet. Prije nego se zakrpe puste u distribuciju, naši ih specijalisti **testiraju u labu** i u mreži Srca. Time se korisnicima pruža dodatna zaštita od pogrešaka u zakrpama. Promptnom instalacijom zakrpa onemogućava se širenje brojnih virusa koji koriste propuste u Microsoftovu softveru.

## Provjere sigurnosti

Redovito je provjeravana **sigurnost jezgre mreže i središnjih poslužitelja**.

- Operativno je reagirano na upozorenja CERT-a vezana uz otkrivene ranjivosti softvera, te provedene zaštitne mjere instalacijom zakrpa ili izmjenama u konfiguraciji.
- Kvartalno su provjeravane ranjivosti središnjih mrežnih poslužitelja i mrežne opreme jezgre. Nakon svake provjere uklanjane su otkrivene slabosti, instalacijom zakrpa ili promjenama u konfiguraciji.

U jezgri i pristupu mreže **nije bilo sigurnosnih incidenata**, ali samo radi brzih reakcija na upozorenja o ranjivostima i implementacija mjera zaštite.

## Pomoć ustanovama

Pomoć sistem-inženjerima ustanova usmjerena je prvenstveno na preventivno djelovanje:

- Putem liste sistemci@carnet.hr **objavljeno** je **76 sigurnosnih savjeta**, na osnovu upozorenja pristiglih od CCERT-a, ali i na osnovu praćenja operativnih informacija na mreži.
- Na portalu za sistem-inženjere objavljuvani su članci o aktualnim ranjivostima, novim virusima i crvima, te savjeti za poboljšanje zaštite. Praćena je i problematika zakonskog okruženja, odnosno mjera koje država propisuje na području zaštite podataka. Ukupno su **objavljena 77 članka na temu sigurnosti** računalnih sustava.

Na zahtjev sistem-inženjera pružana je **pomoć ustanovama** u slučaju sumnje na **sigurnosne incidente**. Provedene su forenzičke istrage na pet poslužitelja ustanova članica CARNeta. Nakon istrage uklanjani su provalnički alati i savjetovane kolege što poduzeti da se ubuduće izbjegnu slični problemi.

Naš programski **paketa *kernel-cn***, koji donosi sigurnosna poboljšanja linuksovoj jezgri, odigrao je značajnu ulogu u poboljšanju sigurnosti. Ni u jednom slučaju napadači nisu uspjeli dobiti administratorske ovlasti, već su provaljeni korisnički računali i pokretani programi s ovlastima običnog korisnika, najčešće skripta koja napada druga računala pogađajući korisnička imena i zaporke. Na provaljenim računalima zahvaljujući poboljšanoj jezgri nisu uspjeli pokušaji napada prelijevanjem spremnika, koji bi napadaču omogućili da dobije administratorske ovlasti.

### C4.2. Sophos referalni centar

U sklopu Referalnog centra za Sophos Antivirusne proizvode organizirana je distribucija softvera i definicija virusa na tri načina:

- 1.) Redovne mjesečne dogradnje preuzimaju se putem Interneta u trenutku nastanka, te putem web stranica stavljaju na raspolaganje akademskoj zajednici.
- 2.) Desetak dana kasnije se po primitku 2 CD-a, isti sadržaj obogaćen dodatnim dokumentima, programima MailMonitor i PureMessage, prenosi na poslužitelj SAV-REF centra.
- 3.) Ustanove-korisnici koje su dobili licencu i imaju nužnu opremu, mogu automatski bez nadgledanja trajno ažurirati zaštitu svih osobnih računala uz potporu programa "Enterprise Manager" i web poslužitelja SAV-REF centra.

**Broj ustanova-korisnika povećan je** u 2005. sa **159 na 164**. Usporen je rast novih zahtjeva za otvaranjem korisničkih računa i prava na korištenje antivirusnih proizvoda, što se tumači činjenicom da je veliki broj ustanova već ostvario svoje pravo na Sophosove proizvode i imenovao stalne Sophos administratore, pa više ne postoji potreba za izmjenama trenutnoga stanja.

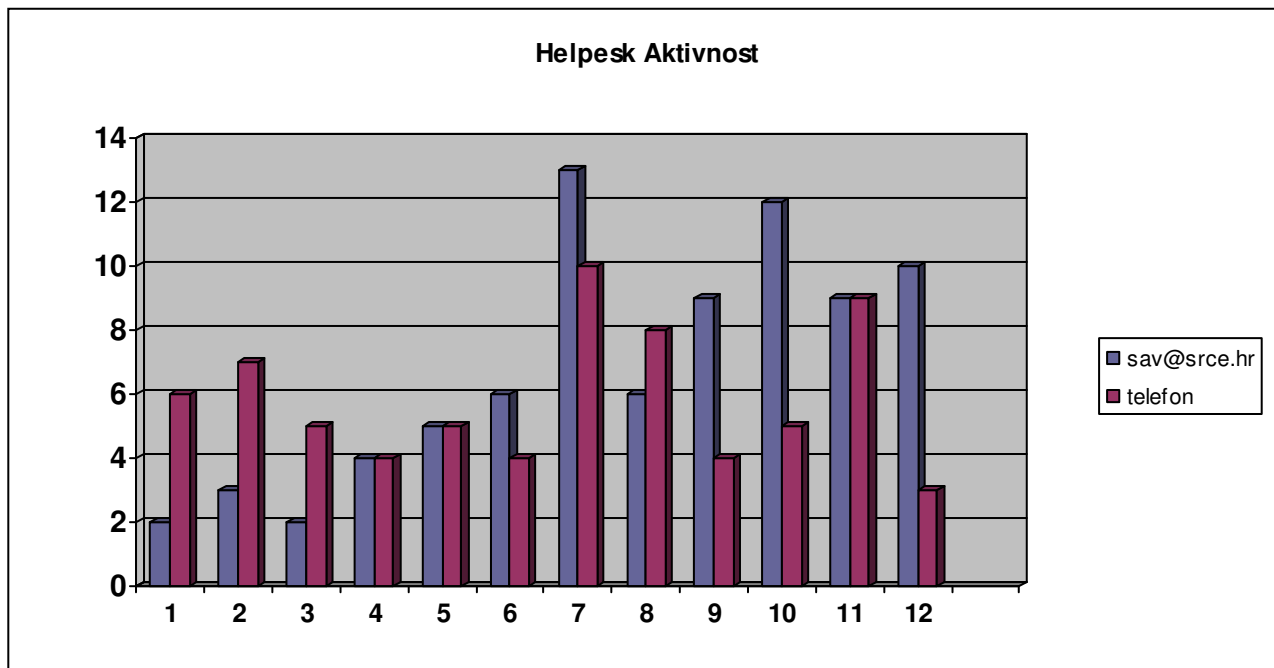
Kako je početkom godine (ožujak) Sophos izdao **novu inačicu** svojeg **antivirusnog softvera** (dogradnja verzije EMLibrary v1.02 na v1.2, te klijenta sa v3.xx na v5.xx), helpdesk SAV-REF centra je odgovorio na **povećanu potrebu korisnika za tehničkom potporom**.

Sophos će stare verzije klijenata podupirati do 28.02.2007, te će sukladno tome SAV-REF centar također pružati potporu verzijama 3.xx do toga datuma i potpunog prelaska na novi sustav.

Prije puštanja u distribuciju obavljeno je **opsežno testiranje** novoga SAV sustava su Srcu. SAV-REF centar je obučio tim za potporu, tako da je helpdesk spremno odgovarao na upite korisnika.

Godišnji **broj upita povećan je s 37** u 2004-toj **na 151** u 2005-toj, što predstavlja **povećanje od 308 %**.

Naredni dijagram ilustrira aktivnost Sophos helpdeska u proteklih godinu dana: Vidljivo je intenziviranje broja upita neposredno prije, te nakon prelaska na nove inačice antivirusnih klijenata. Pojačanim informiranjem te pravodobnim upozorenjima, SAV-REF centar je uspio **kvalitetno pripremiti korisnike na prijelaz** na nove inačice tako da zastoja u funkcioniranju antivirusne zaštite praktički nije bilo.



## C5. SLUŽBA POMOĆI SISTEM-INŽENJERIMA

Svrha:	Pružanje pomoći sistem-inženjerima u ustanovama akademske i istraživačke zajednice pri upravljanju mrežnim poslužiteljima ustanova
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ učinkovit sustav pomoći sistem-inženjerima pri upravljanju poslužiteljima na Unix i Microsoft platformama</li> <li>⊙ sustav izrade i održavanja seminara sistem-inženjerima o rješavanju čestih problema i o novostima u sistemskom upravljanju</li> <li>⊙ sustav obavještanja sistem-inženjera o novostima i aktualnostima u području upravljanja mrežnim poslužiteljima</li> <li>⊙ informacijski sustav - "portal" za sistem-inženjere</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta, posebno sistem-inženjeri ustanova</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, koje imaju pravo na uporabu Microsoft proizvoda prema uvjetima nabave MZOŠ, posebno sistem-inženjeri i MS koordinatori ustanova</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osmišljavanje i održavanje javnog sučelja (weba) za informacije o sistemskom upravljanju računalno-komunikacijskom infrastrukturom akademskih i istraživačkih ustanova</li> <li>• obavještanje sistem-inženjera (web, mailing liste) o aktivnostima u području sistemskog upravljanja računalno-komunikacijskom infrastrukturom akademskih i istraživačkih ustanova</li> <li>• pripremanje i održavanje seminara za sistem-inženjere o rješavanju čestih problema i o novostima u sistemskom upravljanju računalno-komunikacijskom infrastrukturom akademskih i istraživačkih ustanova, u svim sveučilišnim središtima</li> <li>• prihvatanje pitanja i prijava problema, te rješavanje problema pri upravljanju Unix i Microsoft mrežnim poslužiteljima (sklopovlje, komunikacijska mreža, operacijski sustav, programski paketi, informacijski servisi)</li> </ul>
Voditelj tima:	Damir Glavač
Članovi tima:	Aco Dmitrović, Igor Hitrec, Nino Katić, Nenad Milanović, Slobodan Milnović, Dubravko Narandžić, Boris Trojan

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

#### C5.1. Portal za sistem-inženjere

U 2005. godini objavljeno je **246 članaka** na portalu za sistem-inženjere ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja – <http://sistemac.carnet.hr>. Na portalu su dostupne i statične web stranice, na kojima se mogu pronaći trajniji sadržaji, poput prezentacija sa seminara, predložaka sigurnosne politike i slično.

Objavljivani su stručni sadržaji koji su korisni sistem-inženjerima ustanova, kako bi im se pomoglo pri održavanju računala i servisa, te pri unaprjeđivanju stručnog znanja. Angažirana je novinarka Aleksandra Štingl koja prati tematiku vezanu za **pravne aspekte zaštite**

**elektroničkih podataka**, poput osobnih podataka ili autorskih djela. Postoji saznanje da tvrtke koje rade *press clipping* arhiviraju pojedine članke s portala i prenose ih klijentima koji su zainteresirani za problematiku sigurnosti i zaštite podataka na mreži. To je uspjeh naše male ekipe koja brine o portalu, raspolažući za to skromnijim sredstvima od komercijalnih redakcija.

Putem liste **sistemci@carnet.hr** redovito su obavještavani sistem-inženjeri o **novostima** vezanim za sistemsko upravljanje računalno-komunikacijskom infrastrukturom znanstveno-istraživačkih ustanova, sigurnosnim problemima, seminarima itd. Lista je korištena i za obavještavanje sistemaca o člancima na portalu, ako se radilo o nečem hitnom, poput potrebe za reagiranjem na sigurnosne prijetnje.

## C5.2. Seminari za sistem-inženjere

Pripremljena su **6 seminara** za sistem-inženjere (<http://sistemac.carnet.hr/sem/>) i svaki od njih održan u četiri regionalna centra. Posjećenost je bila zadovoljavajuća, a pohvale sistem-inženjera ukazuju na činjenicu da su teme dobro pogođene i na kvalitetan način obrađene.

	Seminar	Autor	Broj polaznika
1	ARMS/Snort-central, CARNetovi sigurnosni servisi	Ivor Milošević	35
2	Samba kao poveznica između Unix i Windows svijeta	Slobodan Milnović	36
3	Nadzor rada Linux/Unix poslužitelja	Zdenko Škiljan	25
4	Jezgra operacijskog sustava Linux (kernel-cn)	Dinko Korunić	59
5	Active Directory i Group Policy	Igor Hitrec	50
6	CARNetovi Debian paketi	Ivan Rako i Damir Džeko	37

## C5.3. Služba pomoći sistem-inženjerima

Služba pomoći sistem-inženjerima dostupna je u radno vrijeme Srca na četiri komunikacijska kanala:

- web: <http://sistemac.carnet.hr/syshelp/>
- mail: [syshelp@carnet.hr](mailto:syshelp@carnet.hr)
- telefon: 01/6165-680
- fax: 01/6165-681.

Za potrebe helpdeska **dorađen** je open source *trouble ticketing* sustav **OTRS**. Mnoge izmjene nastale u Srcu prihvaćene su i postale dio standardne distribucije OTRS-a, tako da je dan i doprinos razvoju slobodnog softvera.

Unutar *trouble ticketing* sustava otvorena su četiri *queuea*, odnosno primaju se i odvajaju upiti za četiri različita helpdeska: Unix, Microsoft (MS), Sophos (proizvod C04) i intranet (proizvod C08).

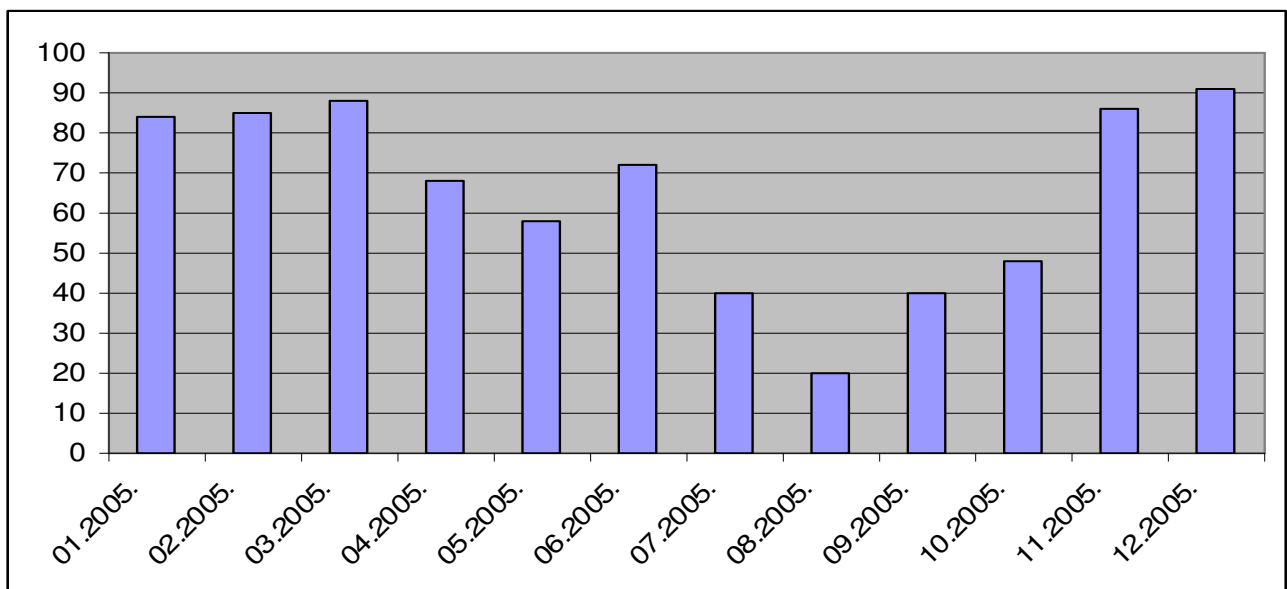
## C5.4. Helpdesk za UNIX platformu

Unix helpdesk u 2005. riješio je ukupno **780 zahtjeva** za pomoć, što je u prosjeku 65 mjesečno. To je u usporedbi s prošlogodišnjim prosjekom **porast od 35 %**. Zadovoljstvo korisnika vidljivo je iz pohvala koje dobivamo za uspješnu pomoć pri rješavanju problema na koje nailaze CARNet sistem-inženjeri pri održavanju poslužitelja.



Rješavanje problema na Unix helpdesku po mjesecima:

Mjesec	Broj problema	Vrijeme reakcije u satima	Aktivno vrijeme rješavanja u satima
01.2005.	84	0,97	2,37
02.2005.	85	0,93	1,93
03.2005.	88	0,83	2,21
04.2005.	68	0,93	2,41
05.2005.	58	1,00	2,52
06.2005.	72	0,48	1,42
07.2005.	40	0,55	2,42
08.2005.	20	0,52	2,37
09.2005.	40	0,85	2,43
10.2005.	48	0,73	3,35
11.2005.	86	0,41	1,07
12.2005.	91	0,8	2,49
<b>Ukupno</b>	<b>780</b>	<b>9,00</b>	<b>26,99</b>
<b>Prosjek</b>	<b>65</b>	<b>0,75</b>	<b>2,25</b>

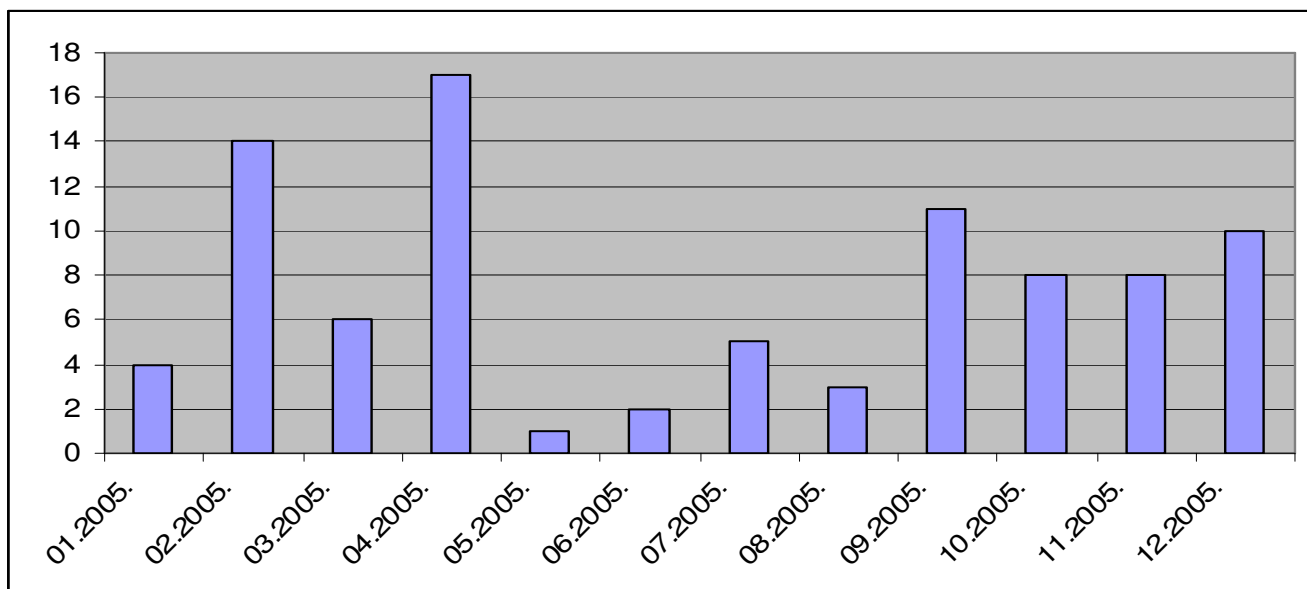


### C5.5. Helpdesk za Microsoftove proizvode

Helpdesk za Microsoftove proizvode radi u sklopu MS referalnog centra. Na pitanja korisnika odgovaraju članovi SysIntranet tima Srca. Riješeno je ukupno **89 problema**, što daje prosjek od 7 mjesečno. U odnosu na prošlogodišnjih 49 upita, to je **porast za 81%**. Dio zasluge za to pripada uspješnom rješavanju problema, a dio boljem informiranju potencijalnih korisnika o mogućnosti korištenja usluge. Obnovljene su web stranice MS referalnog centra, te na početnu stranicu Srca na njih dodan link.

Rješavanje problema na MS helpdesku po mjesecima:

Mjesec	Broj problema	Vrijeme reakcije u satima	Aktivno vrijeme rješavanja u satima
01.2005.	4	2,15	2,15
02.2005.	14	1,46	2,46
03.2005.	6	3,48	4,16
04.2005.	17	0,49	4,83
05.2005.	1	0	0,03
06.2005.	2	0,57	0,57
07.2005.	5	0,33	1,4
08.2005.	3	0,45	2,01
09.2005.	11	0,35	1,29
10.2005.	8	0,6	1,86
11.2005.	8	1,98	2,82
12.2005.	10	1,02	3,01
<b>Ukupno</b>	<b>89</b>	<b>12,88</b>	<b>26,59</b>
<b>Prosjek</b>	<b>7,42</b>	<b>1,07</b>	<b>2,22</b>



U narednom razdoblju planiramo **proširenje usluge** na ostale proizvode koje distribuira MS-REF i obučavanje novih ljudi za rad na MS helpdesku. Kako bi se povećao broj korisnika, treba i dalje raditi na **promoviranju usluge**.

**C7. CENTAR ZA KLASTER I GRID TEHNOLOGIJE**

Svrha:	Praćenje, ispitivanje i implementacija klaster i GRID tehnologija, te ponuda prikupljenih znanja i vještina, kao i raspoloživih računarskih resursa Srca znanstvenoj zajednici
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ referalni (savjetodavni) centar za uspostavu i održavanje različitih klaster i GRID računalnih struktura</li> <li>⊙ javni klaster i grid računarski resursi Srca, dostupni akademskoj i posebno znanstvenoj zajednici u Hrvatskoj</li> <li>⊙ suradnja s drugim klaster i grid inicijativama u Hrvatskoj i svijetu</li> <li>⊙ potpora hrvatskom dijelu CERN-ovog projekta DataGRID</li> <li>⊙ infrastruktura za potrebe CRO-GRID projekata MZOŠ</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znanstvenici i informatičari koji rade ili žele raditi na istraživanju klaster i GRID tehnologija</li> <li>• znanstvenici i informatičari koji imaju potrebe za paralelnim računanjem i ostalim mogućnostima koje pružaju klaster i GRID tehnologije</li> <li>• znanstvenici uključeni u AliEn i DataGRID projekt (CERN i hrvatske znanstvene institucije)</li> <li>• znanstvenici uključeni u poli-projekt CRO-GRID</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje računalnog klastera Isabella u Srcu, uključujući portal za korisnike i klusterske tehnologije (politika korištenja, pristup, pomoć, obrazovanje)</li> <li>• održavanje računalnog klastera AliEn u Srcu, za potrebe hrvatskih timova uključenih u CERN-ov projekt AliEn</li> <li>• aktivno praćenje i analiza postojećih klusterskih tehnologija, potrebnih mrežnih resursa i sigurnosnih komponenti klastera</li> <li>• istraživanje mogućnosti automatskog proširivanja klastera računalnim resursima, koji su u normalnim uvjetima zauzeti drugim poslovima (učionice, osobna računala zaposlenih i sl.)</li> <li>• aktivno praćenje i analiza postojećih i grid-tehnologija u nastanku, praćenje stanja svjetskih standarda u nastanku, analiza i određivanje potrebnih mrežnih resursa i sigurnosnih komponenta za grid-tehnologije</li> <li>• koordinacija uspostave i održavanja grid-infrastrukture za potrebe akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj</li> <li>• izgradnja i održavanje grid-portala (politika korištenja, pristup, pomoć, obrazovanje)</li> <li>• povezivanje sa svjetskim grid-sustavima i inicijativama</li> </ul>
Voditelj tima:	Damir Danijel Žagar
Članovi tima:	Zoran Bekić, Dobriša Dobrenić, Emir Imamagić, Stjepko Ivezić, Mario Klobučar, Ivan Marić, Davor Mihajlović, Branimir Radić, Zdenko Škiljan

## OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

### C7.1. Računalni klaster Isabella

Računalni klaster Isabella je zajednički resurs svih znanstvenika i članova akademske zajednice u Hrvatskoj koji imaju potrebu za zahtjevnim računanjem i paralelnim procesiranjem ili onih koji studiraju, odnosno obavljaju istraživanja u tom području.

☒ **Tehnički podaci o računalnom klasteru Isabella - stanje na dan 31.12.2005. godine** (uključujući opremu koja je nabavljena krajem 2005. godine, a instalirana početkom 2006. godine):

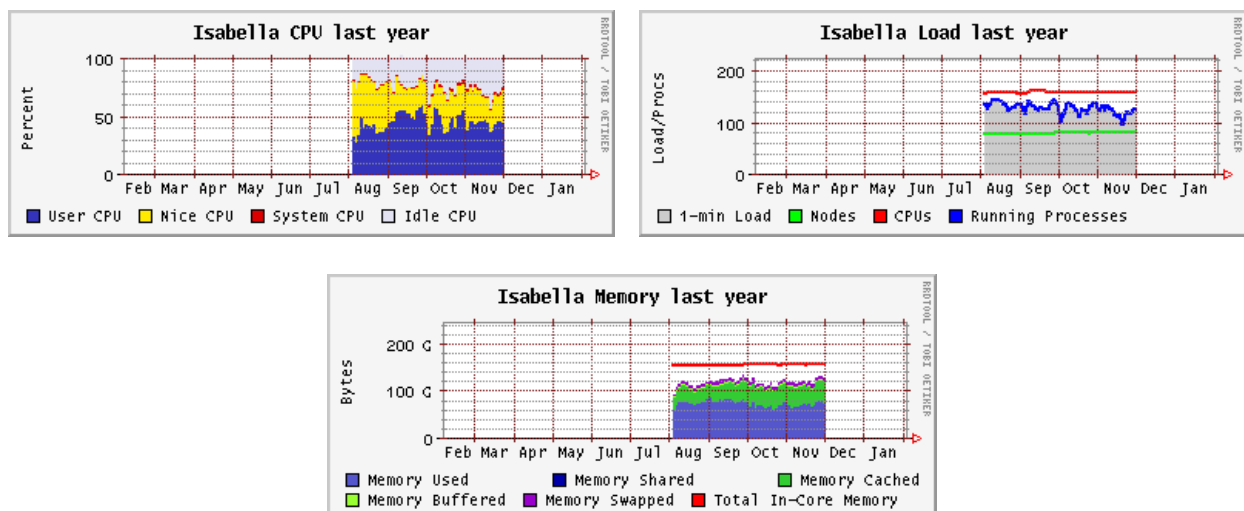
- 1 pristupno računalo i 88 računalnih čvorova,
- ukupno 224 procesora (od toga 176 procesora s 64-bitnom arhitekturom) na računalnim čvorovima,
- 288 GB RAM-a,
- 8 TB lokalnog diskovnog prostora,
- dodatni diskovni prostor sa središnjeg diskovnog prostora Srca kapaciteta do 8 TB.

Tijekom 2005. godine broj korisnika klastera povećao se za **23 nova korisnika** (do kraja 2005. godine na ukupno 86 korisnika/istraživača), a računalni klaster Isabella počeo se koristiti za potrebe **11 novih znanstvenih projekata**. Krajem 2005. godine klaster ukupno koriste 33 znanstveno-istraživačka projekta financira od strane MZOŠ:

- *Analitički sustavi - razvoj pristupa i metoda*, Prirodoslovno-matematički fakultet - Kemijski odjel, Zagreb
- *Automatizirano otkrivanje znanja i rasuđivanje*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Dinamička svojstva i spektroskopija površina i nanostruktura*, Filozofski fakultet - Odsjek za fiziku, Rijeka
- *Distribuirani algoritmi kombinatorne optimizacije*, Prirodoslovno-matematički fakultet - Matematički odjel, Zagreb
- *Enzimске transformacije saharida i kinuklidina*, Prirodoslovno-matematički fakultet - Kemijski odjel, Zagreb
- *Fizikalna svojstva djelomično uređenih molekulskih sustava*, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb
- *Intermetalni spojevi i metalni hidridi*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Karbokationski međuprodukti u biosintezi steroida i triterpena*, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb
- *Kemijska reaktivnost i femtosekundni procesi*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Kvantitativne metode u prometu*, Fakultet prometnih znanosti
- *Kvantna teorija informacija*, Građevinski fakultet, Zagreb
- *Masivni neutrini i astročestice*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Modeliranje novih ugljikovih materijala*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Nuklearna magnetska rezonancija i proračuni bioorganskih molekula*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Numerička analiza kvazi krutih materijala*, Građevinski fakultet, Rijeka
- *Prošireni pi-sistemi i molekularne spektroskopije*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Protonski afiniteti i reakcije prijenosa protona u kemiji*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Proučavanje visokoenergijskog kozmičkog gama zračenja na opservatoriju CROATEA*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Reaktivni međuprodukti u osnovnom i pobuđenom stanju*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Reaktivnost i reakcijski mehanizmi*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Struktura i dinamika (bio)molekula*, Institut "Ruđer Bošković"
- *Teorija kritičnih pojava i modeliranje u sustavima mnoštva čestica*, Institut za fiziku, Zagreb

- *Razvoj i verifikacija raspodijeljenih ugrađenih računalnih sustava*, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
- *Evolucijska dinamika satelitskih DNA*, Institut „Ruđer Bošković“
- *Valovi i turbulencije u atmosferi*, Institut „Ruđer Bošković“
- *Kompjutersko modeliranje disperzije onečišćenja zraka*, Tehnički fakultet, Rijeka
- *Novi sustavi u supramolekularnoj kemiji i molekularnoj logici*, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
- *Molekularno modeliranje strukture i reaktivnosti organskih spojeva*, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb
- *Geometrije i algebarsko-geometrijske strukture*, Prirodoslovno-matematički fakultet - Matematički odjel, Zagreb
- *Strukturna i biološka istraživanja novih kompleksnih spojeva*, Institut „Ruđer Bošković“
- *Slobodni radikali u biološkim sustavima*, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb
- *Modeliranje plimne dinamike Jadrana*, Institut „Ruđer Bošković“
- *Konačne geometrije, grafovi i grupe*, Filozofski fakultet, Rijeka.

Prikaz iskorištenja računalnog klastera u 2005. godini, tj. prikazi broja zauzetih procesora i procesa (CPU), opterećenja procesora (load) i zauzeća radne memorije (memory), pokazuje da korisnici klastera u potpunosti **koriste sve raspoložive resurse** klastera (<http://zinfandel.srce.hr/ganglia/>).



Napomene uz prikaze iskorištenosti računalnog Klastera isabella:

- Zbog korištenja procesora s Intel Hypertherading tehnologijom u dijelu računalnih čvorova klastera, svaki fizički procesor na njima prikazan je kao dva virtualna procesora; posljedična pogreška prilikom identifikacije procesora u sustavu za praćenje rada i opterećenja klastera (Ganglia) uzrokuje da prikazi opterećenja (load) i broja zauzetih procesora (CPU) cjelokupnog klastera prikazuju manje apsolutne vrijednosti od stvarnih, dok su relativni odnosi sačuvani.
- Prikazani podaci prikupljeni su nakon instalacije nove inačice klasterske distribucije Rocks 4.0 koja je napravljena u kolovozu 2005. godine. Podaci prije kolovoza i u prosincu su izgubljeni zbog toga što ih Rocks obriše prilikom svakog restarta - problem koji nastojimo riješiti.

Temeljem Ugovora o novčanoj potpori za proširenje računalnog klastera Isabella (Ugovor br. Isabella-05-2004, klasa:650-02/04-03/81, Ur. broj:533-05-04-3 od 3. prosinca 2004.) između Srca i Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, početkom godine za potrebe **proširenja**

računalnog klastera nabavljena su **24 poslužitelja** Pyramid GX28 i **Infiniband preklopnik** SilverStorm InfinIO 9000 ukupne vrijednosti 1.105.000,00 kuna.

Novonabavljena oprema u produkcijski rad klastera uvedena je u svibnju te su time računalni kapaciteti klastera povećani za:

- 48 procesora (AMD Opteron 248)
- 49 GB radne memorije
- 1,7 TB diskovnog prostora.

Novi poslužitelji u klasteru međusobno su povezani Infiniband mrežom koja omogućava prijenos podataka između računalnih čvorova brzinom od 10 Gb/s uz vrlo malu latenciju prijenosa podataka (manje od 7  $\mu$ s). Time je znatno **ubrzano izvršavanje** zahtjevnijih distribuiranih aplikacija koje za svoj rad koriste MPI (message passing interface) biblioteke.

Uvođenje novih računala u računalni klaster značajno je  **smanjilo vrijeme čekanja poslova** u redu za izvršavanje poslova.

Nabavkom novog Infiniband preklopnika SilverStorm InfinIO 9000 (48 pristupa, proširivo na 144), koji osim Infiniband sučelja (pristupa) sadrži i usmjerivač prema FC (Fibre Channel) preklopniku središnjeg diskovnog sustava (SAN) Srca, omogućeno je i izravno povezivanje svakog računalnog čvora sa središnjim diskovnim sustavom. Zahvaljujući ovoj funkcionalnosti, ispitana je mogućost korištenja paralelnih datotečnih sustava PVFS i Lustre za potrebe brzog datotečnog pristupa na računalnom klasteru.

Prilikom uvođenja novih računala u rad klastera, **nadograđena je klasterska distribucija** Rocks na inačicu 4.0, te je uvedena i **fair-share funkcionalnost** u sustav za raspoređivanje poslova na klasteru. Ovime je omogućeno pravedno i ravnomjerno raspoređivanje svih računalnih resursa klastera među korisnicima pojedinih projekata koji koriste klaster.

Krajem godine za potrebe ispitivanja klusterskih tehnologija i uvođenja **redundancije pristupnog računala** u računalnom klasteru, nabavljeno je još jedno pristupno računalo – poslužitelj Dell 2850.

Na godišnjem sastanku korisnika računalnog klastera Isabella koje je održano u Srcu 6. travnja 2005. godine bili su prisutni predstavnici pet od trenutno prijavljena 23 projekta, te Zoran Bekić, Dobriša Dobrenić, Damir Danijel Žagar, Emir Imamagić i Branimir Radić iz Srca. Na sastanku su glasanjem te iz elektroničkom poštom pristiglih prijedloga u Vijeće korisnika izabrani predstavnici sljedećih projekata:

- *Dinamička svojstva i spektroskopija površina i nanostruktura*, Filozofski fakultet u Rijeci - Odsjek za fiziku, voditelj: prof.dr.sc. Goranka Bilalbegović
- *Prošireni pi-sistemi i molekularne spektroskopije*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: dr.sc. Goran Baranović
- *Protonski afiniteti i reakcije prijenosa protona u kemiji*, Institut Ruđer Bošković, voditelj: prof dr.sc. Zvonimir Maksić.

Predstavnik MZOŠ u Vijeću korisnika je Ružica Vučić, načelnica odjela u Upravi za informacijsko društvo, a predstavnik Srca mr. sc. Damir Danijel Žagar.

U prvoj polovici godine je pripremljena i u lipnju održana **radionica** "Uvod u MPI (Message Passing Interface)". Ova je radionica bila prva u nizu radionica koje će se baviti problematikom razvoja paralelnih aplikacija u klusterskom okružju. Nazočnih 12 polaznika naučilo je osnove korištenja MPI biblioteka za razvoj distribuiranih paralelnih aplikacija.

U sklopu konferencije CUC 2005 održana je i radionica „Introduction to cluster computing“.

Početkom ljeta Centar za klusterske i grid tehnologije aplicirao je u **IBM Equinox** programu, čiji je cilj da se kroz izravnu pomoć sveučilištima i njihovim projektima ostvare bolji odnosi sveučilišta s IBM-om te podupre razvoj novih programa. U prijavi je predstavljen rad Centra te ostvareni i budući projekti vezani uz razvoj klusterskih tehnologija. U studenom je IBM službeno potvrdio da je **Srce odabrano za sudjelovanje** u ovom programu, kao jedna od 21 sveučilišnih

ustanova u svijetu. Isporučka računalne opreme koja će se ostvariti kroz ovu donaciju, očekuje se početkom 2006. godine.

Tijekom godine provedena je anketa među korisnicima klastera o trenutnim i budućim potrebama za računalnim resursima na klasteru. Praćenjem korištenja klastera i u komunikaciji s korisnicima planirana je nabava novih računalnih čvorova. Uzevši u obzir zahtjeve za povećanjem radne memorije na pojedinim računalnim čvorovima i mogućnost jednostavnijeg razvoja paralelnih aplikacija bez korištenja zahtjevnih i složenih alata i biblioteka, krajem godine pokrenuta je **nabava novog proširenja** računalnog klastera. Proširenje je u potpunosti financirano sredstvima Srca i unijet će u klaster novu klastersku topologiju – **konstelaciju**. Konstelacija je računalni klaster u kojem su pojedina računala (računalni čvorovi) nešto složenija od, do sada u Isabelli korištenih, jednoprocesorskih ili dvoprocesorskih računala – pri čemu se složenost odnosi na broj procesora u računalu. Planirana je nabava 8 računala, od kojih svako ima 8 procesorskih jezgri i 16 GB radne memorije. Ovakvo proširenje klastera omogućit će izvođenje zahtjevnih programa koji mogu iskoristiti višeprocorsku **SMP arhitekturu s dijeljenom memorijom**, a tih je potencijalno više od aplikacija koje koriste MPI.

**Računalni klaster Isabella očigledno je postao značajan zajednički resurs za potrebe svih znanstvenih istraživanja u Republici Hrvatskoj. Radi se o resursu koji se pri tome efikasno, kontinuirano i u potpunosti koristi od strane potencijalnih korisnika.**

## C7.2. Ostali računalni klasteri u Srcu

Klaster DataGRID se u 2005. prestao koristiti za potrebe CERN-ovih projekata zbog promjena u CERN-u nastalih s EGEE projektom. Klaster je preinačen u **testno okruženje** klasterskih i grid tehnologija.

Na njemu je analiziran klasterski sustav **Condor**, uz praktično ispitivanje raspodijeljenog razbijanja lozinki (engl. password cracking) uz pomoć za ovu svrhu proširenog alata John the Ripper. Trenutno se na njemu testira integracija Berkeleyevog sustava BOINC (nasljednik SETI@home) sa sustavom Condor. Klaster se koristi i za testiranje integracije **Globus Toolkit** 2.4 i 4.0 sa sustavom Condor.

Klaster DataGRID je u 2005. proširen s četiri nova računala.

Dva računala su iskorištena za testiranje EGEE-jevog grid posredničkog sustava **gLite**. Na računalu katodik.srce.hr instalirani su svi središnji servisi:

- VOMS (Virtual Organization Membership Service)
- Data Catalog
- R-GMA (Relational Grid Monitoring Architecture)
- LB (Logging and Bookkeeping)
- WMS (Workload Management System)
- DGAS (DataGrid Accounting System)
- GPBox
- LFC (LCG File Catalog).

Na računalu malajac.srce.hr su instalirani tipični site servisi:

- CE (Computing Element)
- gLite IO.

Ostala dva računala koriste se za:

- **Certificate Authority (CA)** za potrebe CRO-GRID projekta (gumiflex.srce.hr)
- testiranje rada računala s MS Windows operacijskim sustavom u Condor sustavu.

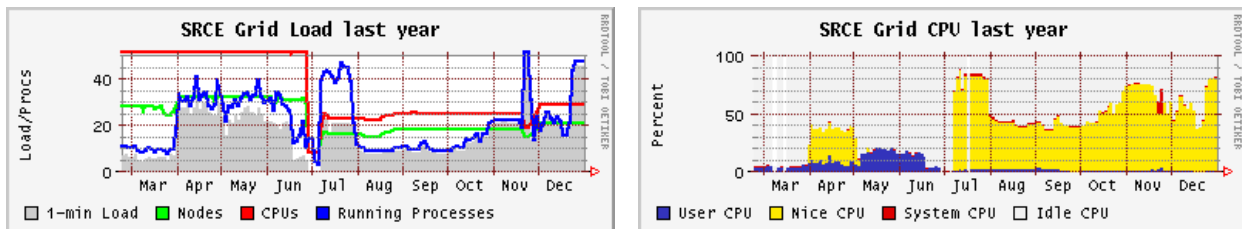
U 2005. izgrađen je još jedan klaster za potrebe Srca – Crnjak. Crnjak je sastavljen od osam zastarjelih Acer čvorova koji su bili sastavni dio Isabelle. Na klasteru je instalirana klasterska distribucija Rocks 4.0 sa sustavom za upravljanje poslovima SGE 6.0. Osnovne namjene ovog klastera su:

- za potrebe seminara i radionica
- za testiranje alata prije instalacije na Isabellu

- za testiranje različitih grid posredničkih sustava.

Klaster je naknadno proširen s dva zastarjela čvora dobivena od ISVU projekta tako da sada broji deset čvorova (odnosno 18 procesora).

Svi testni računalni klasteri su povezani s grid posredničkim sustavima Globus Toolkit 2.4 i 4.0 na identičan način kao i sredstva u CRO-GRID Infrastrukturi. Također je ostvaren nadzor strojeva pomoću sustava Ganglia i Nagios. Stanje sustava moguće je pronaći na adresama: <http://dgrid-1.srce.hr/ganglia/> i <http://dgrid-1.srce.hr/nagios/>. Na slici je prikazano akumulirano opterećenje strojeva u posljednjih godinu dana.



U okviru Oracle Academic Initiative programa Srce je testiralo mogućnosti proizvoda iz palete Oracle Grid Products.

Na molbu Fakulteta organizacije i informatike (FOI) iz Varaždina koji imaju potrebu za paralelnim računanjem i upoznavanjem srodnih tehnologija, napravljeno je idejno rješenje te specifikacija potrebnih resursa. Nakon što FOI nabavi potrebnu opremu, instalirat će se klaster i obučiti administratore i prve korisnike.

### C7.3. Projekt CRO-GRID Infrastruktura

Projekt CRO-GRID Infrastruktura sastavni je dio poliprojekta CRO-GRID, u zajednici s projektima: CRO-GRID Posrednički sustavi i CRO-GRID Aplikacije. Osnovna svrha projekta CRO-GRID Infrastruktura je izgradnja računalne infrastrukture utemeljene na grid tehnologiji, čime se stvaraju neophodni temelji za ostale projekte CRO-GRID-a. Projekt CRO-GRID infrastruktura vodi Srce.

Tijekom 2005. godine, druge godine trajanja projekta CRO-GRID Infrastruktura, u razdoblju od siječnja do lipnja ostvarena je **instalacija odabranih grid posredničkih sustava** na klasteru. Nakon niza teorijskih i praktičnih ispitivanja odlučeno je implementirati sljedeća tri sustava:

- Globus Toolkit 2.4
- Globus Toolkit 4.0
- UNICORE.

Instalacije su prilagođene na način da **sva tri sustava mogu raditi istovremeno** na svim klasterima. Na taj način je omogućeno da korisnici sami odaberu koji od sustava im je najpogodniji. Sami klasteri podešeni su tako da svaki od grid sustava dobije jednaku količinu resursa.

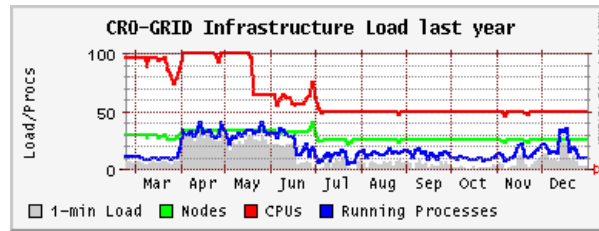
Uz navedena tri posrednička sustava, instalirani su i **dodatni servisi**:

- servis MyProxy za pohranu certifikata
- nadzorni sustav Network Weather Service (NWS)
- sustavi za raspoređivanje poslova Condor-G, GridWay
- servis Grid-SSH za pristup na udaljena računala SSH protokolom pomoću grid certifikata.

Središnji grid servisi instalirani su na dodatnim računalnim resursima Srca, radi manjka računala u projektu.

Ostvarena je integracija nadzora računala u gridu pomoću sustava Ganglia. Trenutno stanje moguće je vidjeti na adresi <http://beholder.srce.cro-grid.hr>. Na slici je prikazano i ukupno opterećenje računala u gridu u proteklih godinu dana:





Producerski grid sustav je u srpnju ponuđen na korištenje svim sudionicima CRO-GRID inicijative. Upute za korištenje grid i klusterskih alata objavljene su na informacijskom portalu (<http://www.srce.hr/crogrid/infrastruktura/upute.html>).

☞ Time je **1. srpnja 2006. godine** (šest mjeseci prije planiranog roka) i praktično **zaživio prvi hrvatski producerski grid**, dostupan na nacionalnoj razini zainteresiranim znanstvenicima i istraživačima.

U razdoblju od srpnja do kraja godine ostvareno je širenje sustava sa sljedećim servisima:

- Grid portal CRO-GRID Infrastruktura. Prilagođen je za rad s Globus 2.4 i 4.0 grid posredničkim sustavima. (<https://beholder.srce.cro-grid.hr/gridsphere/>)
- Nadzorni i reaktivni sustav Nagios. Razvijeni su moduli za nadzor grid servisa. (<https://beholder.srce.cro-grid.hr/nagios/>)
- Web sučelje za nadzor poslova na klasterima Ganglia Job Queue. (<http://beholder.srce.cro-grid.hr/jms/>)

### CRO-GRID Grid View

Fri, 3 Feb 2006 15:38:55 +0100 Grid View | Grid Queue | Ganglia View



Cluster	Hostname	Owner	Processors	Free	ActiveJobs	QueuedJobs	Load	Up/Down
ETPOS	grozd.etpos.cro-grid.hr	Faculty of Electrical Engineering Osijek	6	3	1	0	50.00%	
FESB	grozd.fesb.cro-grid.hr	Faculty of Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Split	6	6	0	0	0.00%	
GRADRI	grozd.gradri.cro-grid.hr	Faculty of Civil Engineering Rijeka	6	6	0	0	0.00%	
IRB	grozd.irb.cro-grid.hr	Ruder Boskovic Institute	8	0	1	0	100.00%	
SRCE	grozd.srce.cro-grid.hr	University Computing Centre	12	12	0	0	0.00%	
<b>SUMMARY</b>		<b>5 sites</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>28.95%</b>	

- Web sučelje WebMDS za prikaz informacija sustava Globus 4.0 MDS4. (<https://beholder.srce.cro-grid.hr/webmds/>)
- Sustav za sigurnosnu pohranu podataka Tivoli Storage Management.
- Sustav za podatkovno raspoređivanje Stork.

Tijekom cijele godine praćeno je korištenje računalnih klastera te su obnavljane verzije paralelnih MPI knjižnica i sustava za upravljanje poslovima (engl. Job Management System, JMS). Također je ostvarena uska povezanost MPI knjižnica s pojedinim JMS-ovima. Svi JMS-ovi su podešeni tako da ostvaruju fair-share raspoređivanje poslova između lokalnih i poslova pokrenutih s pojedinim grid posredničkim sustavima. Na sve klustere instaliran je i sustav Gaussian.

Uspostavljeni informacijski portal (<http://www.srce.hr/crogrid/infrastruktura/>) je tijekom cijele godine ažuriran novostima o radu projekta te proširivan dokumentima i korisničkim uputama.

Nakon niza ponovnih lobiranja za primitak CRO-GRID inicijative u europski projekt EGEE, održan je u Opatiji sastanak predstavnika CRO-GRID projekata s tehničkim direktorom EGEE-a, te dogovoreni osnovni **uvjeti za priključivanje dvogodišnjem projektu EGEE-II** (The Enabling Grids for E-science) čiji je početak planiran za 1. travnja 2006.

Upravljačka skupina CRO-GRID-a suglasila se s planom, te je **Srce imenovano predstavnikom hrvatske skupine** (Croatian Joint Research Unit - CRO JRU) u kojoj su uz Srce još i Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje iz Splita, te Institut "Ruđer Bošković" iz Zagreba. Tehnologijsko vijeće MZOŠ-a odlučilo je poduprijeti priključivanje nacionalnog grid projekta s 1,45 mil. kn potrebnih za nabavu opreme za tri klastera (FESB, IRB, Srce) i dvogodišnje sistemsko održavanje uspostavljene infrastrukture. Kroz projekt EGEE-II financirat će se uspostava klastera i priključivanje zajedničkoj EU grid infrastrukturi (EGEE), kao i zajedničke aktivnosti (tehnička istraživanja, širenje znanja, educiranje novih korisnika, razvoj aplikacija) u projektu, s 217.000 €. Formalna aplikacija poslana je 8. rujna 2005.

Na radnom sastanku EGEE federacije Central Europe (CE) početkom prosinca u Budimpešti, CRO JRU je primljen u punopravno članstvo **Central European Grid Consortiuma (CEGC)**.

Tijekom 2005 godine predstavnici Srca sudjelovali su i aktivno **prezentirali** rad na razvoju klusterskih i grid tehnologija na:

- GlobusWORLD 2005, Boston, SAD, veljača 2005.
- Third EGEE Conference, Atena, Grčka, travanj 2005.
- Information Technology Interfaces Conference 2005, Dubrovnik, lipanj 2005. (**4 rada**)
- GRID'05 EGEE Summer School, Budimpešta, lipanj 2005.
- IIS Conference 2005, Varaždin, rujan 2005. (**2 rada**)
- Fourth EGEE Conference, Pisa, Italija, listopad 2005.
- CARNet Users' Conference 2005, Dubrovnik, studeni 2005. (**3 rada**)
- Sun High-Performance Computing Consortium 2005, Seattle, SAD, studeni 2005.
- Supercomputing 2005, Seattle, SAD, studeni 2005.

**C8. RAČUNALNA INFRASTRUKTURA SRCA (INTRANET SRCA)**

Svrha:	Sistemska potpora radu i omogućavanje uporabe računalnih sustava (posebno mrežnih poslužitelja kao nositelja javnih servisa) za potrebe zaposlenika Srca
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ definirani IT standardi za radno okruženje u Srcu</li> <li>⊙ pripravljena i interno u Srcu dostupna aktualna programska potpora za računalne sustave / mrežne poslužitelje / osobna računala za potrebe zaposlenika Srca</li> <li>⊙ instalirano sklopovlje i programska potpora za računalne sustave / mrežne poslužitelje / osobna računala / pisače za potrebe zaposlenika Srca</li> <li>⊙ pouzdan rad i učinkovita uporaba održavanih računalnih sustava / mrežnih poslužitelja / osobnih računala / pisača za potrebe zaposlenika Srca</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaposlenici Srca</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuirano pripremanje aktualne programske potpore za računalne sustave / mrežne poslužitelje u skladu s usvojenim standardima za IT radno okruženje u Srcu i zahtjevima koje postavljaju interni informacijski servisi</li> <li>• instaliranje kupljenog i licenciranog OS-a i pomoćnih programa pripremljenih za računalne sustave / mrežne poslužitelje / osobna računala na sklopovlje poduprto od strane Srca</li> <li>• distribuiranje i komunikacijsko spajanje računalnih sustava / mrežnih poslužitelja / osobnih računala / pisača i zamjenske opreme</li> <li>• sistemsko održavanje računalnih sustava / mrežnih poslužitelja / osobnih računala s kupljenim i licenciranim OS-om i ostalim potrebnim komercijalnim programima poduprtima od strane Srca</li> <li>• nadziranje rada računalnih sustava / mrežnih poslužitelja / osobnih računala / pisača / fotokopirnih aparata</li> <li>• svakodnevno pohranjivanje (backup) podataka na računalima / mrežnim poslužiteljima za potrebe zaposlenika Srca i internih informacijskih servisa Srca</li> <li>• rad u internoj službi pomoći korisnicima</li> <li>• suradnja pri razvoju, implementaciji i održavanju internih informacijskih servisa</li> <li>• predlaganje nadogradnje postojećeg sklopovlja i programske potpore računalnih sustava / mrežnih poslužitelja / osobnih računala / pisača</li> </ul>
Voditelj tima:	Dobriša Dobrenić
Članovi tima:	Aco Dmitrović, Damir Glavač, Igor Hitrec, Slobodan Milnović, Dubravko Narandžić, Zoran Smoljanović, Boris Trojan

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

Računalna infrastruktura za potrebe poslovanja Srca krajem 2005. g. sastoji se od **5 poslužitelja, 176 stolnih i prijenosnih osobnih računala, te preko 50 pisača.**

Zbog potreba za povećanom obradom mailova u antivirusnom i antispam sustavu, te novim javnim i internim servisima, u srpnju je **rasterećen postojeći Linux poslužitelj razdvajanjem funkcija na dva nova poslužitelja**, te njihovim **spajanjem na središnji diskovni sustav** (preko Infinibanda i FC-a, 100 GB za interni i 300 GB za vanjski Linux poslužitelj), čime su **poboljšane performanse te mogućnost kontrole pojedinih servisa**. Prije razdvajanja funkcija glavni Linux poslužitelj korišten je za sljedeće važnije servise:

- DNS sustav
- AAI sustav
- mail sustav
- web
- web aplikacije
- korisnički računi i korisničke web stranice
- interni FTP sustav
- mail liste

Sljedeći servisi nakon razdvajanja su na vanjskome Linux poslužitelju:

- DNS sustav
- mail sustav - antivirus i antispam
- javni web
- javne web aplikacije
- mail liste

Novi interni Linux poslužitelj preuzeo je funkcije:

- AAI sustav
- mail sustav - čitanje pošte
- interni web
- interne web aplikacije
- korisnički računi i korisničke web stranice
- interni FTP sustav

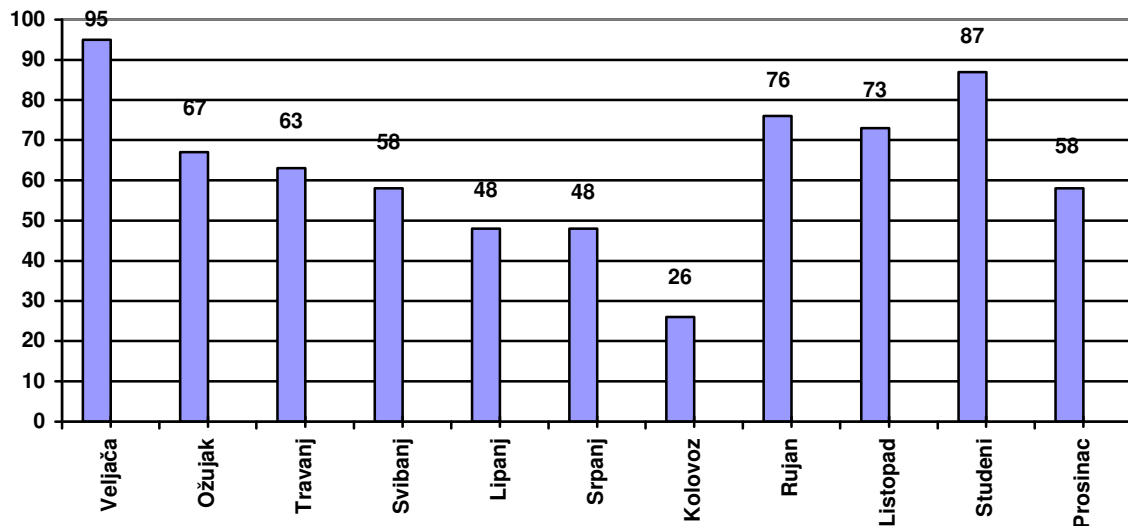
Ujedno je na taj način omogućeno dodavanje novih internih servisa koji zbog preopterećenosti prijašnjeg poslužitelja nisu bili mogući, a zahvaljujući kojima je optimiziran i poboljšan interni sustav poslovanja Srca.

Diskovni prostor glavnog MS Windows poslužitelja proširen je za 100 GB spajanjem FC adapterom na SAN, čime je uz nadogradnju na Exchange Enterprise 2003 sustav osiguran veći kapacitet za elektroničku poštu i rasterećenje postojećih tvrdih diskova.

Početakom 2005. godine stupio je na snagu interni dokument „Pravila rada računalne infrastrukture Srca (SysIntranet)“ kojim se definiraju odnosi i donose upute korisnicima o načinima korištenja računalne opreme. Naglasak se stavlja na potrebu redovitog održavanja, uz odvajanje korisničkog od administratorskog okruženja, a korisnicima se pritom kao pomoć nudi usluga helpdeska, ili pak središnjeg sistemskog održavanja od strane SysIntranet tima. Uvodi se i redovito ažurira popis standardnog softvera kojeg podupire SysIntranet tim. Ukoliko postoji potreba za pokrivanjem neke nove funkcionalnosti odgovarajućim softverom, SysIntranet tim testira nekoliko predloženih rješenja te najbolje dobavlja i uvrštava u popis.

SysIntranet tim redovito prati sigurnosne forume i kod otkrića sigurnosnih propusta za neki od poduprtih programa obavješćuje korisnike o načinima zaštite i mogućnostima popravka uočenih nedostataka. Tokom 2005. godine bilo je ukupno 35 ovakvih obavijesti.

Za potrebe SysIntranet helpdeska u veljači 2005. je uveden trouble ticketing sustav (zasnovan na postojećem softveru OTRS) preko kojega je riješeno 699 prijavljenih problema, sustav je koristilo preko 100 zaposlenika Srca, a prosječno vrijeme od primitka zahtjeva do rješenja problema iznosilo je 53 minute.



*Pregled broja prijavljenih problema SysIntranetu tijekom 2005. godine*

U sustavu središnjeg sistemskog održavanja SysIntraneta Srca krajem 2005. godine ukupno se nalazi 128 korisničkih računala. U odnosu na početak godine, dodano je 13 novih računala iz proizvoda ISVU.

Na većim mrežnim pisačima uveden je u uporabu sustav praćenja njihove potrošnje uz kontrolirani pristup. Sustav osigurava statistički prikaz dnevnog, mjesečnog i godišnjeg kumulativa, prikaz korištenosti pojedinoga pisača, prikaz ispisa pojedinoga korisnika i mogućnost određivanja cijene ispisanoga primjerka po pojedinome pisaču (podaci su na raspolaganju na adresi <http://printer.srce.hr>).

*( PRAZNA STRANICA )*

## D. PROGRAM IZGRADNJE I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKIH SUSTAVA I APLIKACIJA

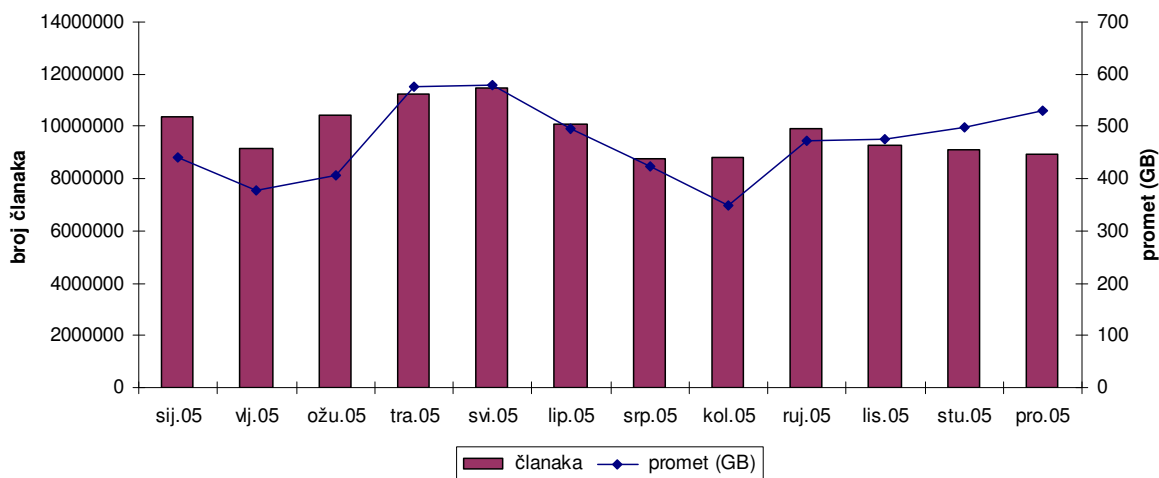
### D2. SREDIŠNJI INFORMACIJSKI SERVISI

Svrha:	Osigurati središnje mrežne poslužitelje i mrežne servise potrebne korisnicima iz akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad i sadržaj ftp poslužitelja i mirroring servisa</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad središnjeg poslužitelja mrežnih novina</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad irc sustava</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad NTP sustava</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad PGP Public Keys poslužitelja (PKS)</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad Web sjedišta posvećenog imeničkim servisima</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže i svi korisnici Interneta u RH</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuirano održavanje, praćenje i kontrola rada svih središnjih poslužitelja i servisa;</li> <li>• analiza rada i planiranje razvoja svakog pojedinog poslužitelja i servisa;</li> <li>• izrada preporuka i programskih paketa za uporabu odnosno izgradnju odgovarajućih poslužitelja i/ili servisa u ustanovama;</li> <li>• održavanje web sjedišta s relevantnim podacima o pojedinom poslužitelju ili servisu i uputama za korisnike</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Ivica Čale, Ivor Milošević, Dubravko Penezić, Nebojša Topolšćak, Predrag Vujasinović

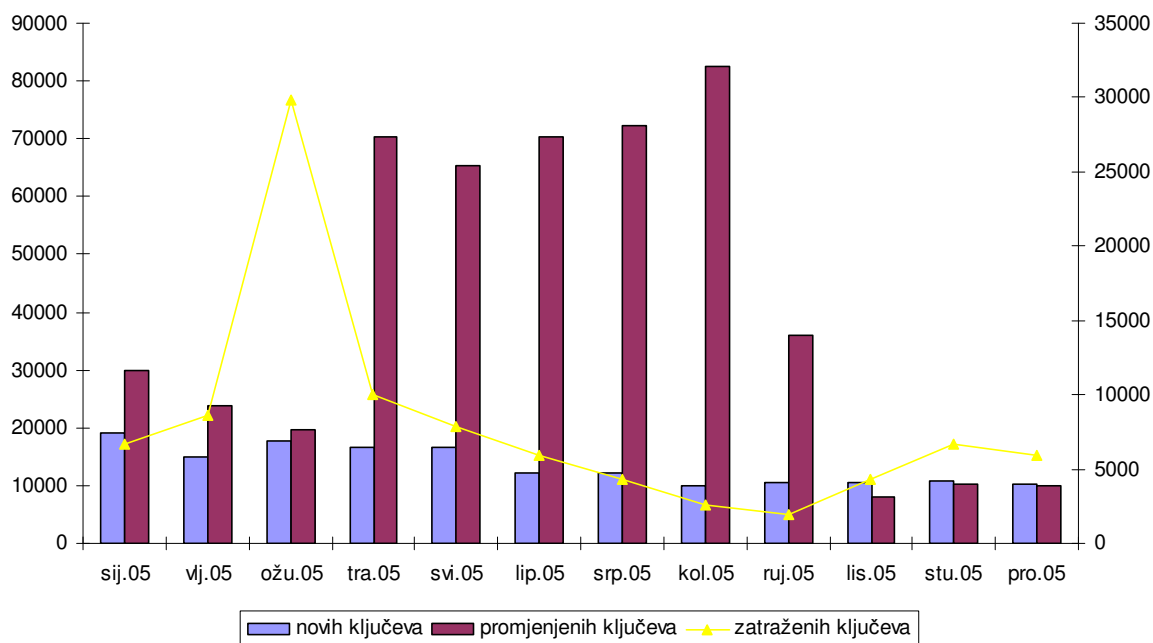
#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. U 2005. godini došlo je do temeljite revizije poslova u okviru ovog proizvoda. Nakon više od 10 godina rada na uspostavi, razvoju i održavanju središnjih poslužitelja FTP i mirroring te poslužitelja IRC koji su pokrenuti u Srcu još 1992. godine, Srce je 12. travnja 2005. godine temeljem zahtjeva i odluke uprave CARNeta predalo navedene servise pod isključivu nadležnost ustanove CARNet. U nadležnost ustanove CARNet prešla je i briga o sustavu NTP u čijoj je uspostavi i održavanju Srce sudjelovalo od 2000. godine. Srce je nastavilo brinuti o poslužitelju Stratum-1 sustava NTP u okviru proizvoda Izgradnja i održavanje CARNet mreže.
2. U rad je, tijekom veljače, pušten novi Stratum-1 poslužitelj u okviru NTP sustava.
3. Tijekom 2004. godine ukupni ostvareni promet **poslužitelja mrežnih novina** iznosio je:
  - 117.496.023 članka,
  - 5,49 TB podataka.

Ostvareni promet poslužitelja mrežnih novina po mjesecima prikazan je na slijedećoj slici:



- Nastavljen je rad na usavršavanju **poslužitelja javnih ključeva (PKS)**. SKS poslužiteljski softver nadograđen je na 1.0.10 verziju. Dodan je niz čvorova u sinkronizacijske liste tako da se krajem godine poslužitelj sinhronizirao s 30 čvorova u SKS mreži i 6 čvorova u staroj PGPNet e-mail mreži. Nastavljen je rad na optimizaciji baze podataka i njejoj zaštiti u slučaju pada poslužitelja. Aktivnosti vezane uz PKS povezane su s aktivnostima vezanim uz AA sustave i imeničke servise te je pripremljeno preseljenje poslužitelja na adresu pks.aiaedu.hr .
- Mjesečni prirast broja novih ključeva, broja promijenjenih ključeva kao i zahtjeva za pronalazenjem ključa na PKS poslužitelju prikazan je na slijedećoj slici:



- u dogovoru s CARNetom zaustavljen je rad oglednog White pages imeničkog servisa kao i web sjedišta na adresi <http://ds.carnet.hr> .
- redovito je praćen rad svih sustava te su poduzimane potrebne akcije na održavanju računalne i programske opreme
- pružana je podrška ustanovama i pojedincima korisnicima nekog od servisa.



**D3. AA SUSTAVI I IMENIČKI SERVISI**

Svrha:	Razvijati i održavati autentikacijske i autorizacijske (AA) sustave i sustave imenika za potrebe sustava znanosti i visokog obrazovanja RH
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ izgradnja i održavanje AAI (autentikacijske i autorizacijske infrastrukture) sustava znanosti i visokog obrazovanja RH</li> <li>⊙ izgradnja i održavanje distribuiranog sustava imenika utemeljenih na LDAP protokolu</li> <li>⊙ izgradnja i održavanje imeničke podatkovne sheme za LDAP imenike</li> <li>⊙ referalni i savjetodavni centar, za potporu uporabi AAI u ustanovama</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj;</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže i svi korisnici Interneta u RH</li> <li>• ustanove sustava znanosti i visokog obrazovanja u RH</li> <li>• vlasnici mrežno dostupnih resursa, interesantnih korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja i održavanje AAI;</li> <li>• analiza rada sustava i planiranje razvoja;</li> <li>• izrada preporuka i SW paketa za uporabu odnosno izgradnju i održavanje LDAP imenika u ustanovama;</li> <li>• povezivanje s drugim AAI sustavima i projektima u RH, Europi i svijetu</li> <li>• promocija servisa i njegove uporabe u akademskoj i istraživačkoj zajednici;</li> <li>• održavanje web sjedišta s informacijama za korisnike AAI</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Zoran Bekić, Mijo Đerek, Damir Jurić, Ivan Marić, Davor Mihajlović, Nenad Milanović, Dubravko Penezić, Denis Stančer, Dubravko Vončina

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Dovršen je rad na projektu "*Uspostava autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja – faza A*" te je u srpnju s MZOŠ potpisan ugovor o radu na projektu "*Uspostava autentikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) u sustavu znanosti i visokog obrazovanja - faza II*"
2. U rujnu je s Fakultetom elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu potpisan ugovor o radu na projektu "*Pametne iskaznice osoba u sustavu znanosti, obrazovanja i športa*" te su započete aktivnosti vezane uz taj projekt
3. U okviru aktivnosti na projektu uspostave AAI@EduHr:
  - za potrebe AAI@EduHr registrirana je i aktivirana domena aaiedu.hr u okviru koje je uspostavljeno referentno web sjedište na adresi <http://www.aaiedu.hr/> sa svim informacijama i referentnom dokumentacijom;
  - uspostavljen je registar imeničkih shema na adresi <http://schema.aaiedu.hr/>. Objavljena je inačica 1.2 hrEdu imeničkih shema (obuhvaća hrEduPerson i hrEduOrg LDAP imeničke sheme);
  - temeljem utvrđene arhitekture AAI@EduHr sustava izrađen je programski paket AOSI (*Aplikacija za Održavanje Sadržaja Imenika*) s dvostrukom zadaćom: aplikacije za održavanje imenika i lokalnog elementa na matičnoj ustanovi koji omogućuje

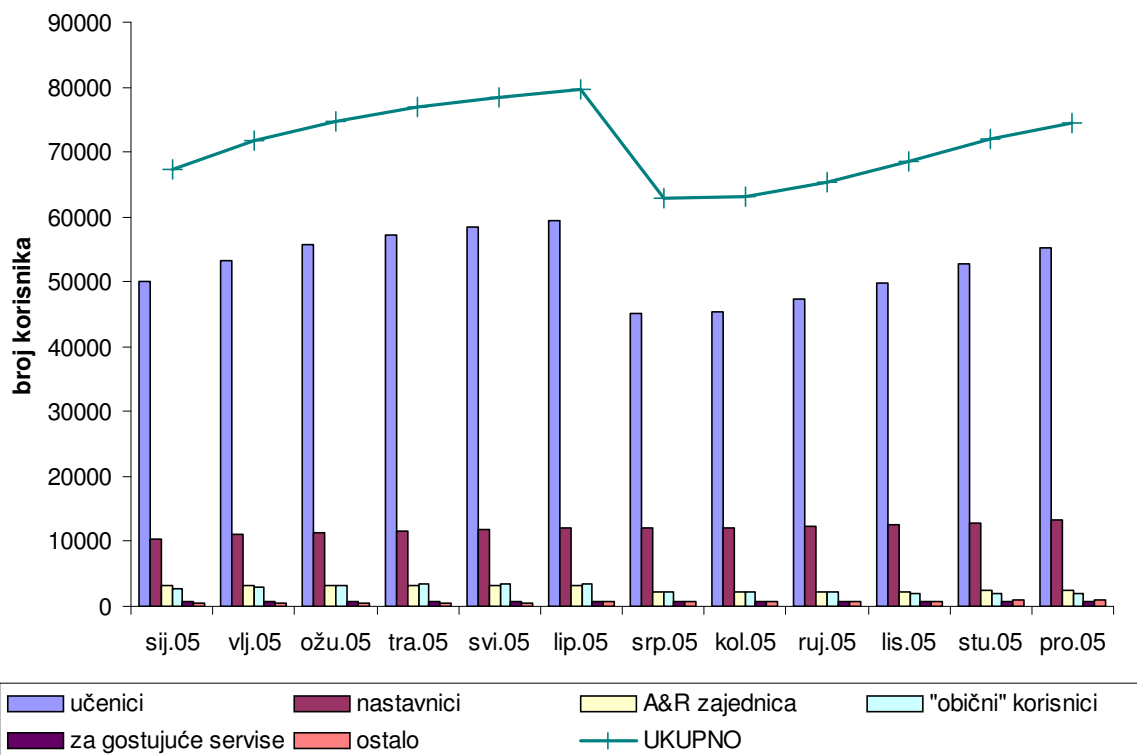
- povezivanje u AAI@EduHr. Sukladno tome izvedena i je prva inačica odgovarajućeg središnjeg servisa, nazvana FWS (*Federation Web Service*).
- krajem godine započeta je migracija imenika i prateće programske podrške na svim ustanovama u sustavu s ciljem potpune uspostave AAI@EduHr. Proces je tako organiziran da ne utiče na rad postojeće infrastrukture LDAP imenika i radius poslužitelja.
  - Nabavljena je odgovarajuća oprema te su uspostavljena 3 središnja poslužitelja s zadaćom osiguravanja svih središnjih servisa u AAI@EduHr - prvenstveno radius proxy i FWS servisa.
  - održana su 2 kruga seminara za održavatelje imenika i prateće programske podrške (u svakom krugu održan je po jedan jednodnevni seminar u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu).
  - tiskan je promotivni letak o AAI@EduHr infrastrukturi te je započeta njegova distribucija.
  - nastavljen je rad na ispitivanju različitih primjena AAI@EduHr za pristup mreži, računalnim resursima i aplikacijama te povezivanju postojećeg sustava s ostalim sličnim sustavima u svijetu.
4. Tijekom godine pružana je podrška postojećoj infrastrukturi distribuiranih LDAP imenika s radius poslužiteljima na ustanovama članicama CARNeta. Ovu je infrastrukturu krajem 2005. godine činilo 202 LDAP imenika ustanova od čega je za njih 34 osigurana usluga ugošćavanja.
  5. Nastavljeno je sudjelovanje u europskom roaming sustavu eduroam (<http://www.eduroam.org>)
  6. Srce je aktivno **sudjelovalo u radu TF-mobility i TF-EMC2 radnih skupina europske udruge TERENA** koje se bave problemima vezanim uz AA sustave i middleware. Srce je sudjelovalo i u pripremi i održavanju prvog i drugog europskog middleware kampa. U okviru ovih aktivnosti višekratno su prezentirani rezultati rada na projektu AAI@EduHr.
  7. Srce je u okviru suradnje s CARNetom, a vezano za **FP6 EU projekt GÉANT2 nastavilo sudjelovanje u podprojektu JRA5**, koji se bavi uspostavom sveeuropske akademske AAI odnosno povezivanjem AAI sustava akademskih zajednica u Europi.

#### D4. USLUGE PRISTUPA INTERNETU ZA OSOBE, USTANOVE I ZA NEKOMERCIJALNE PROJEKTE

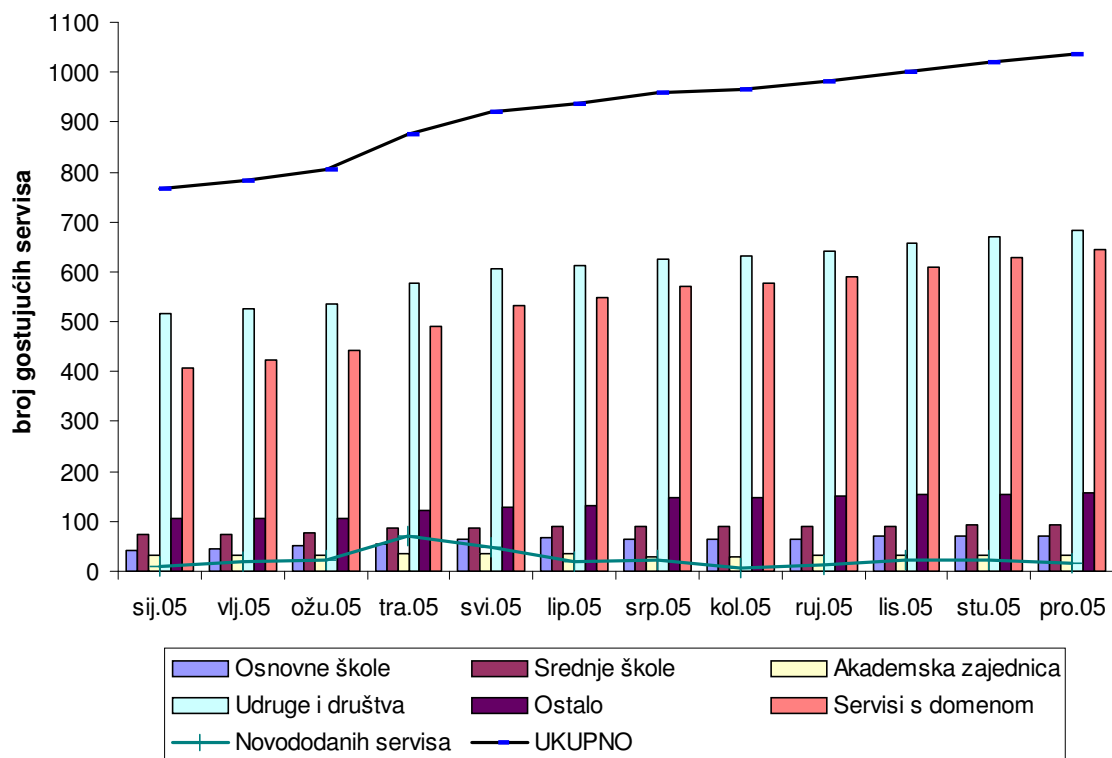
Svrha:	Omogućiti pristup Internetu i publiciranje informacija osobama, ustanovama i nekomercijalnim projektima
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ omogućiti pristup Internetu i uporabu osnovnih mrežnih usluga (npr. mail) članovima akademske i istraživačke zajednice, koji nisu u mogućnosti ostvariti pristup u matičnoj ustanovi;</li> <li>⊙ omogućiti pristup Internetu i uporabu mrežnih usluga učenicima i nastavnicima, te drugim građanima s ciljem popularizacije novih tehnologija;</li> <li>⊙ omogućiti kvalitetno i jednostavno publiciranje informacija svim subjektima koji raspolažu kvalitetnim informacijama nekomercijalne prirode.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• ustanove i osobe iz akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj;</li> <li>• građani RH, udruge i nekomercijalni projekti</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemsko održavanje mrežnog poslužitelja - "javnog računala CARNeta", administriranje korisničkih računa na javnom računalu</li> <li>• administriranje CMU korisničkih računa za korisnike javnog računala</li> <li>• administracija "gostujućih informacijskih servisa" na javnom računalu</li> <li>• održavanje web sjedišta javnog računala</li> <li>• potpora korisnicima javnog računala</li> </ul>
Voditelj tima:	Mladen Vedriš
Članovi tima:	Draženko Celjak, Mijo Đerek, Nino Katić, Ivanka Lovrenčić, David Mecner, Miroslav Milinović, Slobodan Milnović, Dubravko Penezić, Zvezdana Pintar, Zdenko Škiljan, Nebojša Topolšćak, Davorin Vrbančić

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. Nadograđen je informacijski sustav korisnika i servisa na javnom računalu (ISAKS) sukladno povećanju obima usluge i potrebama korisnika (pojedinaca i grupa). Shodno tome unaprijeđen je i sustav nadzora rada korisnika i servisa.
2. Sukladno odluci CARNeta, a temeljem zajednički izrađenog i usvojenog dokumenta "CDA0036 - Pravila za otvaranje, administriranje i uporabu korisničkih računa na javnom poslužitelju CARNeta" proveden je odgovarajući preustroj usluge, a sustav ISAKS prilagođen novim pravilima.
3. Pružena je podrška akciji gašenja javnih računala CARNeta u Osijeku, Puli i Splitu te je u okviru toga obavljeno preseljenje odgovarajućih korisnika i gostujućih servisa na računalo public.carnet.hr .
4. Tijekom 2005. godine otvoreno je 28535 novih korisničkih računa na javnom računalu public.CARNet.hr te je na kraju godine **ukupni broj korisničkih računa na tom računalu iznosio 74.544**. Kretanje broja korisničkih računa na javnom računalu public.CARNet.hr po mjesecima (po osnovnim kategorijama korisnika) prikazano je na slijedećoj slici. Napominjemo kako je pad ukupnog broja korisničkih računa u srpnju uzrokovan redovitom godišnjom akcijom brisanja isteklih korisničkih računa. Tom prilikom obrisano su korisnički računi 16.747 korisnika čiji su prava istekla zaključno s 31.12.2004. godine



5. Tijekom godine otvoreno je 294 novih **gostujućih web sjedišta** čiji je ukupni broj na kraju godine iznosio 1037 (od čega je 645 Web sjedišta s vlastitom domenom). Kretanje broja gostujućih Web sjedišta kroz godinu prikazan je na sljedećoj slici. Nagli porast broja novododani servisa u travnju i svibnju uzrokovan je preseljenjem gostujućih servisa s ostalih javnih računala CARNeta.



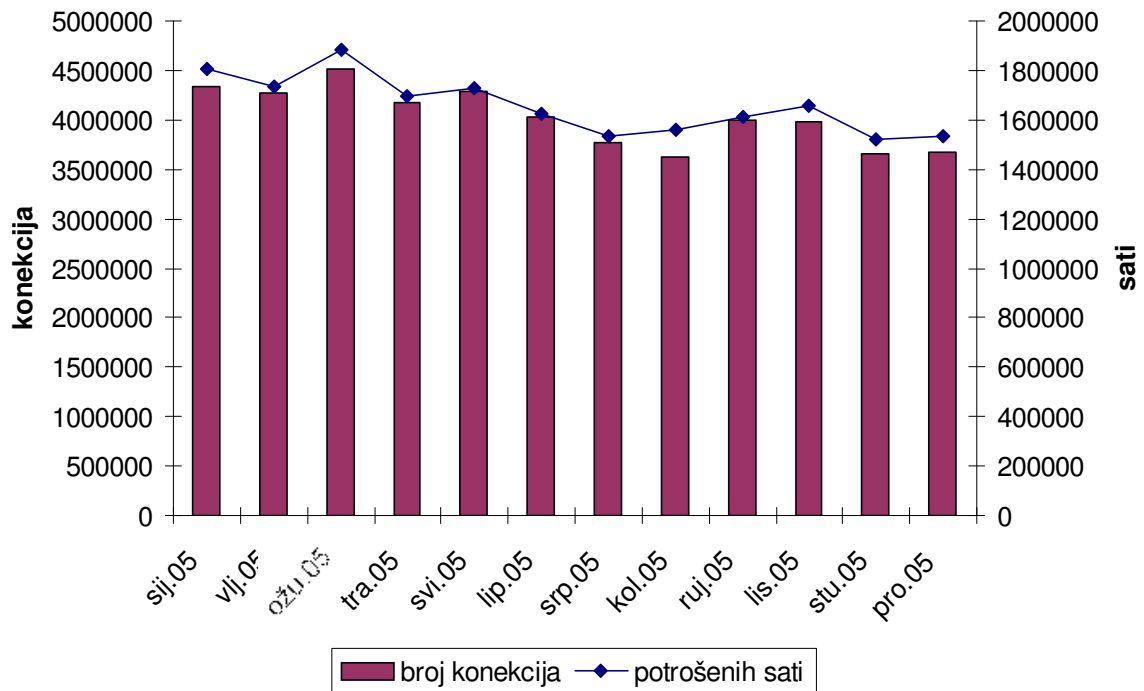
6. Redovito je praćen rad javnog računala te su poduzimane potrebne akcije na održavanju računalne i programske opreme pri čemu je posebna pažnja posvećena zaštiti od virusa i spam poruka.
7. Pružana je podrška krajnjim korisnicima te redovito održavano web sjedište na adresi <http://public.carnet.hr/>.

**D5. UPRAVLJANJE SUSTAVOM MODEMSKIH ULAZA**

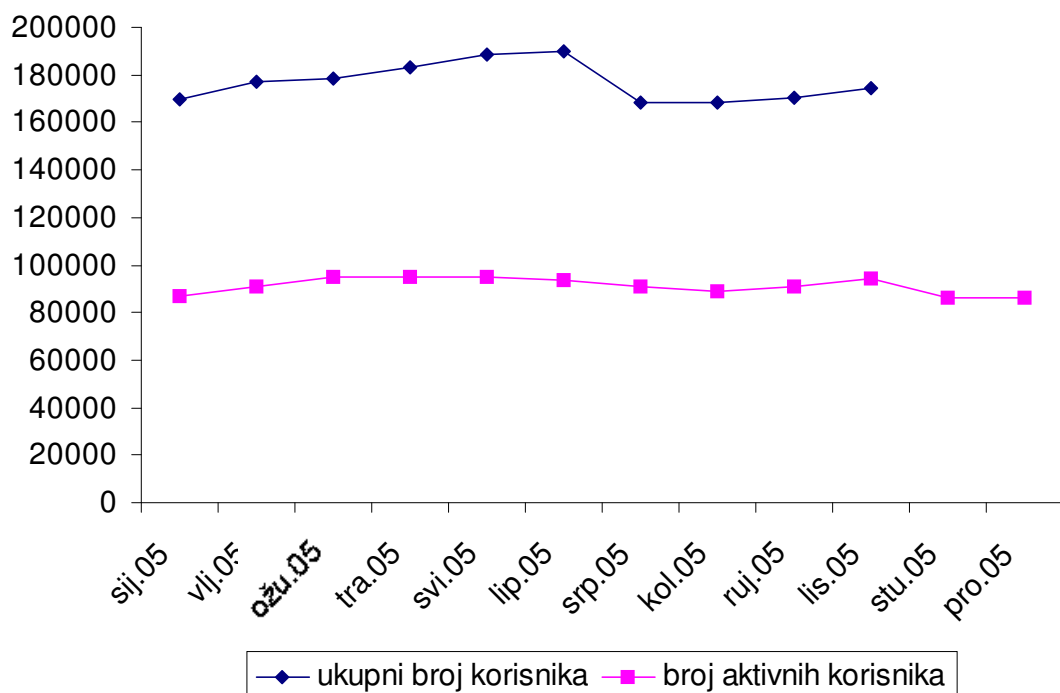
Svrha:	Osigurati korisnicima CARNeta kvalitetan i jednostavan udaljeni (modemski) pristup CARNet mreži
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati pouzdan i kvalitetan sustav za udaljeni pristup CARNet mreži (cjelovit sustav modemske ulaza);</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i jednostavan za uporabu sustav za administriranje i nadzor korištenja sustava CARNetovih modemske ulaza (CMU)</li> <li>⊙ osigurati pouzdan i jednostavan za uporabu sustav za administriranje i nadzor korištenja internog sustava modemske ulaza CARNeta i Srca (IMU)</li> <li>⊙ osigurati učinkovitu potporu članicama CARNeta u uporabi sustava modemske ulaza</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• Srce;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nadzor rada i održavanje CMU i IMU infrastrukture (telekomunikacijskih kapaciteta i aktivnih uređaja);</li> <li>• ostvarivanje planiranih proširenja sustava CMU;</li> <li>• nadzor rada i održavanje CMU i IMU aplikacije za administriranje i autorizaciju pristupa</li> <li>• održavanje web sjedišta CMU i IMU sustava</li> <li>• potpora korisnicima (ustanovama) u radu sa sustavom</li> </ul>
Voditelj tima:	Mijo Đerek
Članovi tima:	Saša Drnjević, Stjepko Ivezić, Miroslav Milinović, Dubravko Penezić, Vedran Turkalj, Dubravko Vončina

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Redovito je praćen rad sustava te su poduzimane potrebne akcije na održavanju telekomunikacijske, računalne i programske opreme.
2. Pružana je podrška ustanovama te iznimno i pojedincima korisnicima servisa.
3. Redovito je održavano web sjedište sustava na adresi <http://www.cmu.CARNet.hr>, a redovito su održavana i po potrebi dorađivana web sučelja prema sustavu CMU za potrebe CARNetovog CERT-a, Abuse službe i helpdeska.
4. Dorađeni su materijali koji su korišteni pri izdavanju tiskane brošure Net's Go s uputama za korisnike CMU sustava
5. Obavljene su pripreme te započeto usklađivanje sustava CMU s AAI@EduHr infrastrukturom
6. Tijekom 2005. godine korisnici CMU sustava ostvarili su ukupno 48.290.387 veza u ukupnom trajanju veza od 19.890.641,16 sati. Kretanje broja ostvarenih veza i njihovog ukupnog trajanja po mjesecima 2005. godine prikazano je na slijedećoj slici:



7. Kretanje broja korisnika u CMU sustavu po mjesecima prikazano je na slijedećoj slici. Obzirom na usklađivanje sa sustavom AAI@EduHr u mjesecima studenom i prosincu nije bilo moguće odrediti ukupan broj (potencijalnih) korisnika.



8. Sukladno ugovornim obvezama redovito je praćen rad sustava IMU te su poduzimane potrebne akcije na održavanju telekomunikacijske, računalne i programske opreme. Sustav IMU usklađen je s AAI@EduHr infrastrukturom.
9. U okviru suradnje s CARNetom započet je rad na izradi AAA sustava za CARNetovu uslugu "Mobile CARNet". Ta usluga omogućava krajnjim korisnicima pristup CARNet mreži putem GPRS/EDGE i UTMS infrastrukture za sve korisnike koji posjeduju elektronički identitet u sustavu AAI@EduHr.

**D6. REFERALNI CENTAR ZA MREŽNE APLIKACIJE**

Svrha:	Istraživati mogućnosti te primijeniti odgovarajuće mrežne tehnologije u izradi novih informacijskih sustava i aplikacija za potrebe korisnika
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ referalni i savjetodavni centar za primjenu najnovijih mrežnih tehnologija pri izradi informacijskih sustava i aplikacija</li> <li>⊙ održavati i unaprijediti sustav za mjerenje web prostora, te provoditi redovita mjerenja web prostora u Hrvatskoj</li> <li>⊙ izgraditi sustav za arhiviranje mrežnih publikacija</li> <li>⊙ ispitati mogućnosti izgradnje poslužitelja za pretraživanje informacijskog prostora</li> <li>⊙ provesti istraživanje raspoloživih mrežnih tehnologija za postavljanje baza podataka na Internetu</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj - članice CARNeta;</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet;</li> <li>• krajnji korisnici CARNet mreže</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ispitivanje mogućnosti mrežnih tehnologija u svrhu izgradnje konkretnih mrežnih aplikacija</li> <li>• izgradnja i održavanje konkretnih mrežnih aplikacija</li> <li>• izrada dokumentacije s rezultatima istraživanja te preporukama za uporabu izvedenih aplikacija</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Draženko Celjak, Mijo Đerek, Nino Katić, Dubravko Penezić, Nebojša Topolšćak

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Nastavljena je suradnja s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom vezana uz *Projekt uspostave sustava za preuzimanje i arhiviranje obveznog primjerka hrvatskih mrežnih publikacija*. Stručni tim Srca obavio je uspostavu produkcijskog sustava **DAMP (Digitalni arhiv mrežnih publikacija)** na adresi **damp.nsk.hr**. Srce je uz nastavak razvojnih poslova s NSK ugovorilo i uspješno obavljalo i poslove održavanja produkcijskog sustava damp.nsk.hr.
2. Nastavljena je suradnja s Hrvatskom informacijsko-dokumentacijskom referalnom agencijom (HIDRA) na projektu *Unapređenje sustava AMD za potrebe HIDRA-e*. U okviru projekta stručni tim Srca održava i unapređuje sustav **AMD (Arhiv mrežnih dokumenata)** na adresi hidra.srce.hr.
3. U okviru suradnje s izdavačkim poduzećem Novi Liber, nastavljena je izgradnja Hrvatskog jezičnog portala utemeljenog na mrežno dostupnom Hrvatskom enciklopedijskom rječniku kojeg je Novi Liber tiskao.
4. Dovršen je rad na projektu **HRČAK - Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima** kojeg je kao projekt primjene IT, pod šifrom 2004-133 financiralo MZOŠ. Sustav je pušten u rad na adresi <http://hrcak.srce.hr/>
5. Obavljeno je četvrto po redu mjerenje hrvatskog web prostora (MWP4). Novost u mjerenju je ispitivanje međusobne povezanosti Web sjedišta.

Mjerenjem su obuhvaćeni elektronički resursi dostupni HTTP i HTTPS mrežnim protokolom s poslužitelja u .hr vršnoj internetskoj domeni, a izmjereni uzorak obuhvatio je 33.972 web poslužitelja.



Ukupna veličina javno dostupnih web stranica u vršnoj internetskoj domeni .hr koje čine površinski web procijenjena je posljednjim mjerenjem na više od 1.193 GB (1,17 TB) što iznosi 2,5 puta više od rezultata dobivenog mjerenjem MWP3 u 2003. godini.

Detaljno izvješće o rezultatima dostupno je na adresi <http://www.srce.hr/mwp/>.

Mjerenje MWP4 je provedeno pomoću opreme koju je Srcu donirao Hewlett-Packard (HP).

6. Rezultati nastali u okviru ovog proizvoda višekratno su prezentirani domaćoj i stranoj stručnoj javnosti. Izdajamo:
  - a. Sustav DAMP prezentiran je na konferencijama: "Tehnični in vsebinski problemi klasičnega in elektronskega arhiviranja" - Radenci 2005, Lida 2005 i AKM9 te u međunarodnom elektroničkom časopisu WIDWISAWN ([http://widwisawn.cdlr.strath.ac.uk/Issues/Vol3/issue3\\_3\\_1.html](http://widwisawn.cdlr.strath.ac.uk/Issues/Vol3/issue3_3_1.html));
  - b. Sustav AMD prezentiran je na II kongresu hrvatskih arhivista;
  - c. Rezultati projekta MWP predstavljeni su člankom u Vjesniku bibliotekara Hrvatske;
  - d. Sustav HRČAK predstavljen je na međunarodnom skupu pod nazivom "First Croatian Workshop on Scientific Publishing - Scientific Journals and Their Editors: Responsibilities and Rights".

## D7. INTERNI INFORMACIJSKI SUSTAVI SRCA

Svrha:	Planirati, uspostavljati i održavati interne informacijske sustave i aplikacije potrebne za funkcioniranje Srca
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ planirati i izgraditi interne informacijske servise potrebne za rad ustanove Srce</li> <li>⊙ osigurati kvalitetan rad postojećih internih informacijskih servisa</li> <li>⊙ osigurati standardiziranu i jednostavnu razmjenu informacija s internim informacijskim servisima</li> <li>⊙ definirati standarde za izgradnju i održavanje internih informacijskih servisa</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Srce</li> <li>• partneri Srca</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planiranje potreba i razvoja internog informacijskog sustava Srca</li> <li>• poticati i ostvarivati jedinstvenost i/ili internu interoperabilnost internog informacijskog sustava</li> <li>• izgradnja i održavanje pojedinih sustava i aplikacija prema potrebama Srca</li> <li>• izrada preporuka za uporabu izvedenih servisa (aplikacija)</li> </ul>
Voditelj tima:	Miroslav Milinović
Članovi tima:	Draženko Celjak, Mijo Đerek, Nino Katić, David Mecner, Dubravko Penezić, Denis Stančer, Nebojša Topolšćak, Mladen Vedriš, Dubravko Vončina

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. U produkciju je pušten groupware sustav DeskNow. Funkcije sustava koje se koriste u produkciju su središnji repozitorij dokumenta i sustav kalendara.
2. U produkciju su puštene nove aplikacije: urudžbeni zapisnik i adresar. Urudžbeni je zapisnik povezan sa središnjim repozitorijom dokumenata u sustavu DeksNow.
3. Održavane su mrežne aplikacije za interne potrebe Srca: remailer (sustav za prihvati i otpremanje službene elektroničke pošte), financijske kartice (sustav za interno operativno praćenje financijskog stanja proizvoda i ugovora) i portirska aplikacija (sustav za evidentiranje ulazaka i izlazaka iz zgrade Srca i preuzimanja ključeva od prostorija).
4. Nastavljen je rad na aplikaciji za upravljanje pravima na korištenje ICT resursa Srca. Aplikacija je usklađivana s AAI@EduHr standardima te promjenama u raspoloživim ICT resursima.
5. Započet je rad na izradi novih aplikacija: za potrebe tečajeva, za službena putovanja i za upravljanje licencama za programsku podršku
6. Započet je rad na identificiranju zbirke osobnih podataka i usklađivanju poslovanja sa zakonskom regulativom.

## E. PROGRAM OBRAZOVANJA I PODRŠKE KORISNICIMA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA

### E1. SUSTAV PODRŠKE KORISNICIMA (HELPDESK)

Svrha:	Osigurati stručnu pomoć pripadnicima akademske i istraživačke zajednice pri uporabi osnovnih IT alata i proizvoda Srca i CARNeta
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osiguravanje pomoći korisnicima pri radu s osnovnim IT alatima i pri uporabi proizvoda Srca i CARNeta, posebno pomoć u slučaju problema u radu; pružanje pomoći e-mailom, putem telefona ili osobno</li> <li>⊙ smanjenje količine problema i neugodnosti koje korisnici imaju u radu, olakšavanje i povećanje učinkovitosti rada korisnika</li> <li>⊙ bolja informiranost korisnika o mogućnostima i činjenicama vezanim uz rad Srca i CARNeta</li> <li>⊙ bolja informiranost timova koji rade na proizvodima i uslugama Srca i CARNeta o mišljenju, stavovima i problemima korisnika</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca i CARNeta, te drugi čija se pitanja odnose na rad Srca i CARNeta</li> <li>• timovi koji rade na proizvodima Srca i CARNeta</li> <li>• Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprimanje i odgovaranje na upite korisnika</li> <li>• osmišljavanje, stvaranje i održavanje odgovarajućih obrazovnih i/ili pomoćnih sadržaja dostupnih putem Interneta</li> <li>• prikupljanje podataka o problemima korisnika, uklanjanje uočenih izvora problema u suradnji s drugim proizvodima, prenošenje mišljenja i stavova korisnika drugim proizvodima</li> <li>• informatička potpora ustanovama Sveučilišta u Zagrebu</li> <li>• informatička potpora Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu</li> </ul>
Voditelj tima:	Branimir Trošić
Članovi tima:	Boris Grinfeld, Sandra Kučina Softić, Ivanka Lovrenčić, Zvezdana Pintar, Davorin Vrbančić

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

##### E1.1. Helpdesk za krajnje korisnike

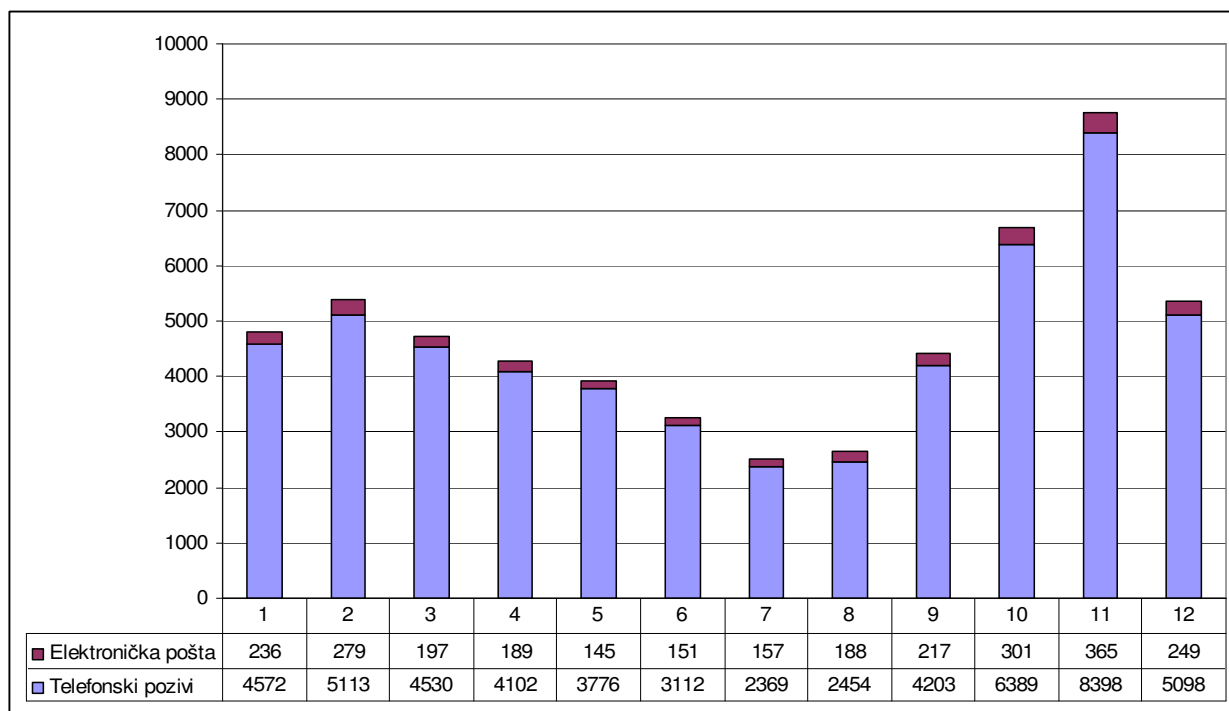
1. Helpdesk je redovito odgovarao na upite korisnika koji su pristigli putem telefona, elektroničke pošte, običnom poštom ili osobnim dolaskom korisnika.

Radno je vrijeme Helpdeska bilo sljedeće:

- za upite pristigle elektroničkom poštom i telefonom: svaki dan od 08:00 do 22:00
- za osobni dolazak: radnim danima od 08:00 do 20:00.

2. Helpdesk je tijekom 2005. godine **odgovorio na ukupno 56.790 upita korisnika.**

Od toga je 2.674 upita pristiglo putem elektroničke pošte, a onih pristiglih putem telefona bilo je 54.116.



broj odgovorenih upita u 2005. godini, po mjesecima

3. Zadani su i praćeni kriteriji za ocjenjivanje kvalitete rada Helpdeska. Helpdesk je svaki mjesec redovito ispunjavao zadane zahtjeve vezane uz brzinu i kvalitetu odgovora. Krajem godine započeo je niz seminara za djelatnike helpdeska s ciljem unapređenja rada i komunikacije s korisnicima.

### E1.2. Informatička potpora Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu

Redovne aktivnosti u okviru Sustava podrške korisnicima uključivale su i informatičku potporu Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu u vidu konzultacija i kontinuirane neposredne tehničke potpore jedne djelatnice s radnim mjestom u Rektoratu.

Srce je održavalo dva poslužitelja (jedan Linux poslužitelj i jedan MS Windows poslužitelj) za potrebe poslovanja Rektorata, kao i aplikaciju Plone za potrebe Povjerenstva za informatizaciju Sveučilišta u Zagrebu. Srce je nadziralo i rad mrežne infrastrukture na Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu.

Tijekom 2005. godine Srce je vodilo **projekt redizajna i reorganizacije javnog weba Sveučilišta u Zagrebu**. Projektom je ne samo implementiran novi dizajn stranica, nego je uveden CMS sustav (Content Management System) Typo 3, te je predloženim i implementiranim pravilnikom osigurano redovito objavljivanje aktualnih informacija i novosti vezanih uz djelovanje Sveučilišta u Zagrebu.

Srce je pružilo značajnu organizacijsku i tehničku potporu Rektoratu Sveučilišta u Zagrebu prilikom organiziranja **9. smotre Sveučilišta u Zagrebu**. Smotra je održana od 17. do 19. ožujka 2005. Srce je osiguralo tehničku podršku svim sudionicama Smotre, na način da je omogućen pristup Internetu/CARNet mreži sa štandova sudionika i da su osigurani tehnički uvjeti za prezentiranje programa sudionika.

**E2. TEČAJEVI SRCA**

Svrha:	Omogućiti članovima akademske i istraživačke zajednice kvalitetno i raznovrsno obrazovanje u području primjene računala, Interneta, osnovnih i naprednih aplikacija i alata
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ kvalitetan i raznovrstan sustav tečajeva iz primjene računala, Interneta, osnovnih i naprednih aplikacija i alata</li> <li>⊙ održavanje tečajeva za članove akademske i istraživačke zajednice tijekom školske godine</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, nastavnici i djelatnici iz ustanova iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organiziranje i održavanje tečajeva</li> <li>• osmišljavanje, izrada i priprema tečajeva i materijala za tečajeve</li> <li>• održavanje web stranica i aplikacije za on-line prijavljivanje na tečajeve</li> <li>• obrazovanje predavača</li> </ul>
Voditelj tima:	Irena Jandrić
Članovi tima:	Zoran Bekić, Ljubinka Đurović, Vladimir Braus, Ivanka Lovrenčić, Sandra Kučina-Softić, Zvezdana Pintar, Krešimir Raič, Sabina Šaina, Marijana Vidak, Davorin Vrbanić

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. **Program tečajeva Srca u 2005. godini se sastojao od ukupno 43 naslova** podijeljenih u nekoliko skupina.

Popis tečajeva koji su se održavali početkom akademske godine 2005./2006. bio je sljedeći:

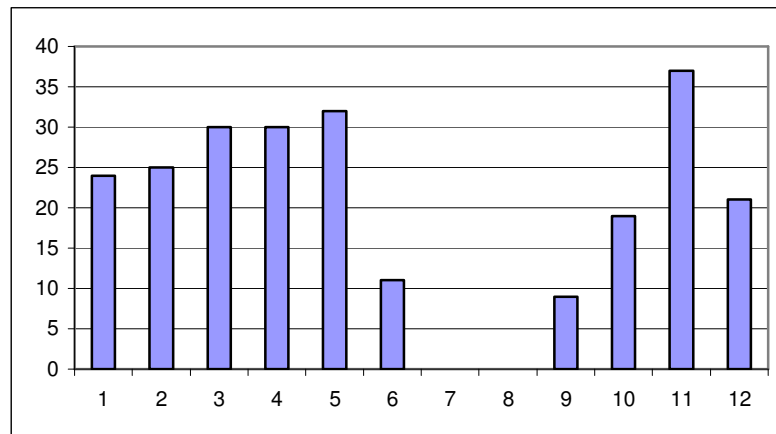
<b>Oznaka</b>	<b>Naziv tečaja</b>	<b>Trajanje dana x sati</b>
<b>Osnovni ECDL tečajevi</b>		
E100	ECDL M1: Osnovni koncepti informacijske tehnologije	1 x 6
E201	ECDL M2: Uporaba računala i rad s datotekama (MS Windows XP)	3 x 4
E301	ECDL M3: Obrada teksta (MS Word)	4 x 4
E401	ECDL M4: Tablične kalkulacije (MS Excel)	4 x 4
E501	ECDL M5: Baze podataka (MS Access)	4 x 4
E600	ECDL M6: Presentacije (MS PowerPoint)	3 x 4
E701	ECDL M7: Informacije i komunikacije (MS Internet Explorer, MS Outlook Express)	3 x 4
<b>Napredni ECDL tečajevi</b>		
E310	ECDL AM3: Obrada teksta – napredna razina (MS Word)	4 x 4
E410	ECDL AM4: Tablične kalkulacije – napredna razina (MS Excel)	4 x 4
E510	ECDL AM5: Baze podataka – napredna razina (MS Access)	4 x 4
E610	ECDL AM6: Presentacije – napredna razina (MS PowerPoint)	3 x 4
<b>Pripreme za polaganje osnovnih ECDL ispita</b>		
E251	Priprema za polaganje ispita ECDL M2: Uporaba računala i rad s datotekama	1 x 4
E351	Priprema za polaganje ispita ECDL M3: Obrada teksta	1 x 4
E451	Priprema za polaganje ispita ECDL M4: Tablične kalkulacije	1 x 4

*nastavak na sljedećoj stranici*

E551	Priprema za polaganje ispita ECDL M5: Baze podataka	1 x 4
E650	Priprema za polaganje ispita ECDL M6: Prezentacije	1 x 4
E751	Priprema za polaganje ispita ECDL M7: Informacije i komunikacije	1 x 4
<b>Pripreme za polaganje naprednih ECDL ispita</b>		
E360	Priprema za polaganje ispita ECDL AM3: Obrada teksta – napredna razina	1 x 4
E460	Priprema za polaganje ispita ECDL AM4: Tablične kalkulacije – napredna razina	1 x 4
E560	Priprema za polaganje ispita ECDL AM5: Baze podataka – napredna razina	1 x 4
E660	Priprema za polaganje ispita ECDL AM6: Prezentacije – napredna razina	1 x 4
<b>Tečajevi o web tehnologijama, izradi web stranica i web sjedišta</b>		
C100	Izrada i publiciranje web stranica pomoću alata MS FrontPage 2003	3 x 4
C200	Uvod u HTML	3 x 4
C500	Osnove JavaScripta	3 x 4
C600	Uvod u XML	3 x 4
<b>Drugi tečajevi</b>		
D101	Uvod u Linux	4 x 4
D200	Informatička sigurnost i antivirusna zaštita	3 x 4
D300	Uvod u SQL	5 x 4
<b>Napredni tečajevi za korisnike programskog paketa MS Office</b>		
M200	MOS: Excel XP	5 x 5
M400	MOS: Access XP	6 x 5
<b>Osnovni SAS tečajevi</b>		
S100	Prvi koraci u SAS-u	5 x 4
S200	SAS osnove i programski jezik	5 X 4
S300	SAS grafika	5 X 4
S310	Tablice i grafovi uz pomoć SAS ODS-a	3 X 4
S410	SAS i osnove statistike (SAS/STAT) - Primijenjena statistika I	5 x 4
S420	SAS, korelacijska i regresijska analiza (SAS/STAT) - Primijenjena statistika II	5 x 4
S430	SAS i modeli analize varijance (SAS/STAT) - Primijenjena statistika III	5 x 4
S440	SAS i metode multivarijatne analize (SAS/STAT) - Primijenjena statistika IV	5 x 4
S500	Trajno unapređivanje kakvoće uz pomoć statistike i SAS-a	3 x 4
S510	Uvod u statistiku sa SAS Enterprise Guideom (EG) I	3 x 4
S520	Uvod u statistiku sa SAS Enterprise Guideom (EG) II	3 x 4
S610	Osnove metodologije rudarenja podataka (Data Mining) i primjene	1 x 4
S650	Računarska statistika sa SASom	3 x 4

2. Tijekom 2005. godine održano je ukupno **234 tečajeva u ukupnom trajanju od 2698 sati** (što predstavlja povećanje od 50% u odnosu na 2004. godinu). Na tečajeve se prijavilo **ukupno 2564 polaznika**. Prosječna ocjena kojom su polaznici ocijenili tečajeve iznosi 4.56, a prosječna ocjena kojom su ocijenjeni predavači iznosi 4.81.

Svi tečajevi iz ovog programa Srca su besplatni za polaznike.



Broj održanih tečajeva Srca po mjesecima tijekom 2005. godine

3. U sustav Tečajeva Srca bila su uključena ukupno 23 predavača. Održana su dva natječaja za odabir novih predavača, kao i dva tečaja za predavače. Nakon odgovarajuće obuke, u sustav Tečajeva Srca uključeno je pet novih predavača.
4. S ciljem povećanja broja održanih tečajeva, od jeseni 2005. godine tečajevi se održavaju u tri dnevna termina i vikendima. Prije navedenih promjena provedena je opsežna anketa među predavačima tečajeva Srca, polaznicima tečajeva Srca i studentima Sveučilišta u Zagrebu.
5. U dogovoru s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa, krajem je godine započelo održavanje ECDL tečajeva i ispita za zaposlenike Ministarstva.
6. Nastava se tijekom 2005. godine održavala na četiri lokacije: u Sveučilišnom računskom centru (učionice Srca: Srce-B i Srce-E1), na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu (učionica u Kačićevoj) i na Fakultetu elektrotehnike i računarstva (učionica A104).
7. Tijekom 2005. godine dovršena je izrada **16 novih tečajeva i dorada 8 postojećih tečajeva**, a krajem godine pokrenuta je izrada još nekoliko novih naslova.

<i>Izrada novih tečajeva</i>		
<i>Oznaka</i>	<i>Naziv tečaja</i>	<i>Trajanje dana x sati</i>
<b>Novi tečajevi čija je izrada završena tijekom 2005. godine</b>		
E501	ECDL M5: Baze podataka (MS Access)	4 x 4
E551	Priprema za polaganje ispita ECDL M5: Baze podataka	1 x 4
E310	ECDL AM3: Obrada teksta – napredna razina (MS Word)	4 x 4
E360	Priprema za polaganje ispita ECDL AM3: Obrada teksta – napredna razina	1 x 4
E510	ECDL AM5: Baze podataka – napredna razina (MS Access)	4 x 4
E560	Priprema za polaganje ispita ECDL AM5: Baze podataka – napredna razina	1 x 4
E410	ECDL AM4: Tablične kalkulacije – napredna razina (MS Excel)	4 x 4
E460	Priprema za polaganje ispita ECDL AM4: Tablične kalkulacije – napredna razina	1 x 4
E610	ECDL AM6: Presentacije – napredna razina (MS PowerPoint)	3 x 4

E660	Priprema za polaganje ispita ECDL AM6: Prezentacije – napredna razina	1 x 4
C100	Izrada i publiciranje web stranica pomoću alata MS FrontPage 2003	3 x 4
C200	Uvod u HTML	3 x 4
C500	Osnove JavaScripta	3 x 4
C600	Uvod u XML	3 x 4
D300	Uvod u SQL	5 x 4
D101	Uvod u Linux	4 x 4
<b>Tečajevi čija je dorada završena tijekom 2005. godine</b>		
E201	ECDL M2: Uporaba računala i rad s datotekama (MS Windows XP)	3 x 4
E251	Priprema za polaganje ispita ECDL M2: Uporaba računala i rad s datotekama	1 x 4
E301	ECDL M3: Obrada teksta (MS Word)	4 x 4
E351	Priprema za polaganje ispita ECDL M3: Obrada teksta	1 x 4
E401	ECDL M4: Tablične kalkulacije (MS Excel)	4 x 4
E451	Priprema za polaganje ispita ECDL M4: Tablične kalkulacije	1 x 4
E701	ECDL M7: Informacije i komunikacije (MS Internet Explorer, MS Outlook Express)	4 x 4
E751	Priprema za polaganje ispita ECDL M7: Informacije i komunikacije	1 x 4
<b>Novi tečajevi čija je izrada na dan 31. prosinca 2005. bila u tijeku</b>		
C110	Izrada i održavanje web sjedišta pomoću alata MS FrontPage 2003	4 x 4
C300	Projektiranje i dizajniranje web stranica i sjedišta	3 x 4
D310	Osnove projektiranja baza podataka	5 x 4
D500	Odabrani alati za kolaboraciju i komunikaciju putem Interneta	3 x 4
D110	S Linuxom na Internet	3 x 4
E220	ECDL M2: Uporaba računala i rad s datotekama (Linux)	3 x 4
<b>Tečajevi čija je dorada na dan 31. prosinca 2005. bila u tijeku</b>		
D201	Informatička sigurnost i antivirusna zaštita	3 x 4
E101	ECDL M1: Osnovni koncepti informacijske tehnologije	1 x 6
E601	ECDL M6: Prezentacije (MS PowerPoint)	3 x 4
E651	Priprema za polaganje ispita ECDL M6: Prezentacije	1 x 4
M201	MOS: Excel 2003	5 x 5

8. Uspješno je završio projekt **uvođenja naprednog ECDL programa** u sustav Tečajeva Srca koji se pored izrade novih tečajeva sastojao i od obrazovanja predavača. Kao rezultat projekta nastao je niz od četiri nova tečaja (ukupnog trajanja 60 sati) usklađenih s naprednim ECDL programom, te četiri jednodnevne radionice za pripremu za polaganje naprednih ECDL ispita (ukupnog trajanja 16 sati).
9. Srce je u 2005. godini nastavilo pripreme za uvođenje e-učenja u svoje obrazovne programe. Sredinom godine je započeo rad na tri pilot-projekta udaljenog učenja, a krajem godine je eksperimentalno je instaliran sustav za udaljeno učenje, u okviru suradnje s IBM Hrvatska.
10. U rujnu je formalno, a prvim sastankom konzorcija projekta 8. i 9. prosinca 2005. godine u Zagrebu i praktično započeo rad na trogodišnjem **EU Tempus projektu EQIBELT: Education Quality Improvement by E-Learning Technology**. Srce u ime Sveučilišta u Zagrebu koordinira projekt i aktivnosti konzorcija kojeg čine sveučilišta u Zagrebu, Rijeci i



Dubrovniku, Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet, te još osam europskih sveučilišta. Glavni ciljevi projekta su sustavno uvođenje e-učenja na hrvatska sveučilišta stvaranjem potrebnog formalno-pravnog okvira i uspostavom pouzdanog i održivog sustava potpore e-učenju, posebno sveučilišnim nastavnicima koji žele koristiti tehnologije e-učenja. S ciljem popularizacije e-učenja i transparentnog obavještanja zajednice o napretku projekta izdan je u prosincu 2005. i prvi broj biltena projekta "EQIBELT - e-učenje" i objavljene su web stranice <http://eqibelt.srce.hr/>.

11. U 2005. godini realiziran je niz promotivnih aktivnosti s ciljem boljeg upoznavanja potencijalnih polaznika Tečajeva Srca s mogućnostima koje imaju u Srcu. Odabran je novi logotip Tečajeva Srca, tiskan je i distribuiran niz različitih promotivnih materijala o obrazovnim aktivnostima Srca, te je dovršen projekt postavljanja informativno-promotivnih stalaka na odabranim fakultetima na Sveučilištu. Provedeno je i istraživanje o poznavanju Tečajeva Srca među studentima.

Novi logotip Tečajeva Srca koji je u standardnoj uporabi od 2005. godine:



*( PRAZNA STRANICA )*

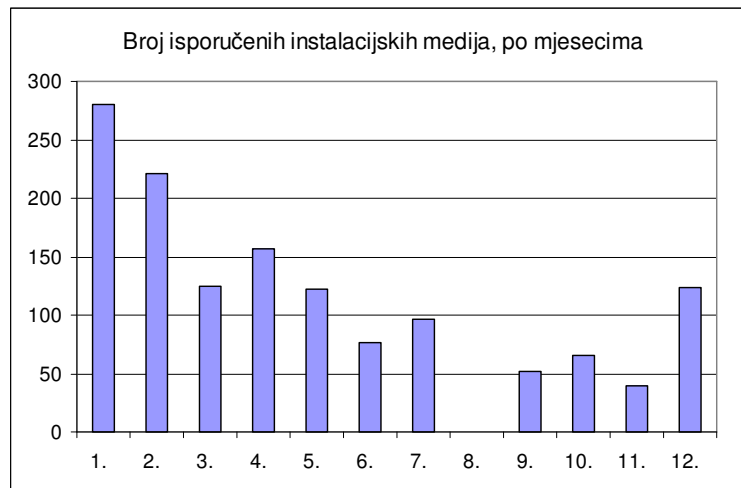
**E3. REFERALNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE**

Svrha:	Omogućiti ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe efikasnu i kvalitetnu uporabu raspoloživih Microsoftovih proizvoda.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ sustav distribucije Microsoftovih proizvoda raspoloživih temeljem ugovora Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ)</li> <li>⊙ sustav potpore korisnicima Microsoftovih proizvoda, posebno MS koordinatorima u ustanovama.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, koje imaju pravo na uporabu Microsoft proizvoda prema ugovoru MZOŠ-Microsoft</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prihvati i evidencija zahtjeva ustanova za dodjelu Microsoftovih proizvoda/licenci</li> <li>• priprema i distribucija medija s Microsoftovih proizvodima ustanovama, putem ovlaštenih osoba (MS koordinatora)</li> <li>• praćenje broja instaliranih Microsoftovih proizvoda po ustanovama, praćenje potreba ustanova za Microsoftovim proizvodima, te izvještavanje i predlaganje nabavke MZOŠ-u</li> <li>• izgradnja i održavanje web stranica vezanih uz Microsoftove proizvode i njihovu distribuciju, pružanje potpore MS koordinatorima</li> <li>• obavještanje MS koordinatora redovito je vršeno i putem mailing liste mskoordinatori@srce.hr</li> </ul>
Voditelj tima:	Branka Ljubas
Članovi tima:	Sanja Ćurković-Iličić, Slobodan Radošević, Damir Glavač, Igor Hitrec, Nenad Milanović, Boris Trojan

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Tijekom kalendarske 2005. godine Referalni centar za Microsoftove proizvode (MS-REF centar) realizirao je 72 zahtjeva za dodjeljivanjem licenci i isporukom instalacijskih medija. Na sve je zahtjeve odgovarano promptno, a ukupno je umnoženo i korisnicima isporučeno 1358 različitih instalacijskih medija.





U distribuciju su bili uključeni sljedeći proizvodi:

<b>Popis distribuiranih proizvoda / licenci</b>
1. Desktop Campus All Languages LIC/SA Pack MVL-Renewal (Office 2003 Professional, Windows XP Professional Upgrade, Visual Studio.NET 2003)
2. FrontPage 2003
3. Project 2003
4. Visio 2003
5. Encarta 2004
6. Windows 2003 Server Standard Edition
7. SQL 2000 Server Standard and Personal Edition
8. Exchange 2003 Standard Edition

2. Referalni centar primio i odgovorio na ukupno 710 pristiglih pitanja korisnika. Od toga su 89 upita bila tehničke naravi i zahtijevala su stručna znanja iz područja Microsoftovih tehnologija. Na ta je pitanja odgovorio MSHelpdesk - specijalizirani helpdesk uspostavljen unutar Referalnog centra. Ostali upiti odnosili su se na aktivnosti iz redovitog poslovanja Referalnog centra.
3. U veljači 2005. godine provedena je anketa i prikupljeni su godišnji izvještaji o korištenju Microsoftovih programskih proizvoda. Godišnju su anketu ispunili i poslali MS koordinatori sa 90 ustanova. Na pitanje o ukupnom zadovoljstvu radom Referalnog centra, kao i na pitanje o zadovoljstvu brzinom odgovora na poslana upite svi su ispitanici potvrdno su odgovorili. Zadovoljstvo kvalitetom i brzinom odgovora na upite poslana MSHelpdesku izrazilo je 95% ispitanika.
4. Referalni je centar surađivao s Ministarstvom znanosti, tehnologije i športa na pripremi godišnjeg ugovora o distribuciji Microsoftovih proizvoda za potrebe akademske zajednice.

**E4. LINUX AKADEMIJA**

Svrha:	Uspostava i održavanje sustava obrazovanja za računalne profesionalce iz područja Linuxa, a za potrebe akademske i istraživačke zajednice
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ sustav tečaja, usklađen s LPI standardima, dostupan članovima akademske i istraživačke zajednice</li> <li>⊙ održavanje tečajeva prema LPI standardu</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe koje imaju potrebu za stručnim obrazovanjem svojih djelatnika iz područja Linuxa</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje stručnih tečajeva iz područja Linuxa</li> <li>• obrazovanje i usavršavanje predavača</li> <li>• izgradnja i održavanje učionica</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Braus
Članovi tima:	Marijana Vidak

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Linux akademija uspostavljena je početkom 2005. godine. Prvi je tečaj održan u travnju.
2. Održano je **11 tečajeva u ukupnom trajanju od 360 sati**. Tečajevima je prisustvovalo ukupno 76 polaznika.

<i><b>Popis održanih tečajeva</b></i>	<i><b>Broj održavanja</b></i>
LX02: Linux Basics and Installation	4
LX03: Linux System Administration	3
LX07: Linux Network Administration I: TCP/IP and TCP/IP Services	2
LX25: Linux as a Webserver (Apache)	1
LX26: : Linux Integration with MS Windows (Samba)	1

3. Tijekom 2005. godine nakon provedenog natječaja i testiranja kandidata u rad Linux akademije uključeno je pet predavača. Predavači su pohađali tečajeve za predavače u skladu s planom uspostave Akademije i planom školovanja predavača.

**E5. OBRAZOVNI CENTAR ZA MICROSOFTOVE PROIZVODE**

Svrha:	Osigurati članovima akademske i istraživačke zajednice obrazovanje za uporabu Microsoftovih proizvoda u skladu s Microsoftovim profesionalnim standardima
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ sustav tečaja, usklađen s Microsoftovim profesionalnim standardima, dostupan članovima akademske i istraživačke zajednice</li> <li>⊙ održavanje tečajeva iz Microsoft Official Curriculum (MOC) programa</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove iz sustava znanosti i visoke naobrazbe koje imaju potrebu za stručnim obrazovanjem svojih djelatnika iz područja MS tehnologija</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje MOC tečajeva</li> <li>• obrazovanje i usavršavanje predavača</li> <li>• izgradnja i održavanje učionica u skladu s Microsoftovom standardima</li> <li>• suradnja s Microsoftom i njegovim partnerima</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Braus
Članovi tima:	Nenad Milanović, Sabina Šaina

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Početkom godine Srce je potpisalo ugovor s Microsoftom o nastavku suradnje u okviru programa MS IT Academy čime je osiguran nastavak održavanja MOC tečajeva u Srcu.
2. Održano je ukupno **17 MOC tečajeva u ukupnom trajanju od 544 sati**. Tečajevima je prisustvovao ukupno 131 polaznik.

<i>Popis održanih MOC tečajeva</i>	<i>Broj održavanja</i>
MOC 2072: Administering a MS SQL Server 2000 Database	2
MOC 2073: Programming a MS SQL Server 2000 Database	2
MOC 2159: Deploying and Managing Microsoft Internet Security and Acceleration Server 2000	1
MOC 2274: Managing a Microsoft Windows Server 2003 Environment	2
MOC 2275: Maintaining a Microsoft Windows Server 2003 Environment	2
MOC 2276: Implementing a Microsoft Windows Server 2003 Network Infrastructure: Network Hosts	2
MOC 2277: Maintaining a Microsoft Windows Server 2003 Environment	2
MOC 2285: Installing, Configuring, and Administering Microsoft Windows XP Professional	3
MOC 2830: Designing Security for Microsoft Networks	1

3. Tijekom 2005. godine nakon provedenog natječaja i testiranja kandidata u rad Obrazovnog centra uključena su dva nova predavača. Obrazovni centar trenutno raspolaže sa četiri predavača.

**E6. AKADEMIJA MREŽNIH TEHNOLOGIJA**

Svrha:	Osigurati članovima akademske i istraživačke, ali i šire zajednice obrazovanje vezano uz primjenu mrežnih tehnologija u skladu s međunarodno priznatim standardima.
Ciljevi / očekivani rezultati:	⊙ sustav tečajeva usklađen sa standardima Ciscove akademije mrežnih tehnologija
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe, ali i drugi zainteresirani za ovakvu vrstu obrazovanja</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavanje tečajeva u skladu s programom Ciscove akademije mrežnih tehnologija</li> <li>• obrazovanje i usavršavanje predavača</li> </ul>
Voditelj tima:	Vladimir Braus
Članovi tima:	Zlatko Pavičić, Krešimir Raič

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

1. Tijekom 2005. godine pokrenuta je nastava za četiri skupine polaznika s ukupno 44 prijavljenih polaznika:

<b>Skupina</b>	<b>Početak nastave</b>	<b>Termini održavanja nastave</b>
G7	25.4.2005.	ponedjeljkom i četvrtkom od 9:00 do 13:00
G8	10.10.2005.	ponedjeljkom i četvrtkom od 16:00 do 20:00
G9	29.11.2005.	utorkom i petkom od 16:00 do 20:00
G10	10.12.2005.	subotom od 9:00 do 16:00

Istovremeno, tijekom 2005. godine završila je nastava za tri skupine polaznika kojima je nastava započela u 2004. godini (nastavne skupine G4, G5, i G6). Ukupno je u 2005. godini održano **900 sati nastave**.

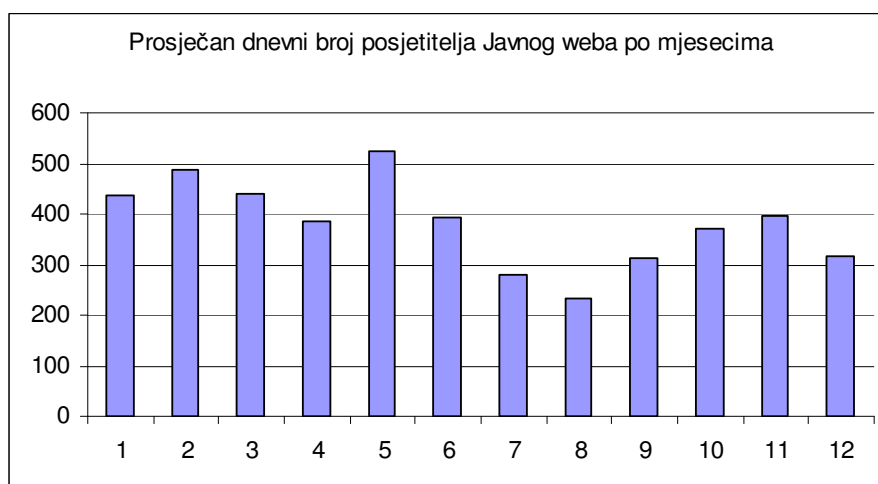
2. Tijekom 2005. godine u sustav Akademije mrežnih tehnologija ušla su dva nova ovlaštena predavača. Akademija trenutno raspolaže sa pet ovlaštenih predavača, od kojih su četiri predavača ujedno i voditelji nastavnih skupina.
3. Nabavljena je oprema nužna za održavanje novog nastavnog programa Network Security i pokrenut je postupak pri regionalnoj Ciscovoj akademiji za dobivanje prava za održavanje nastave prema tom programu. Nastava će se prema tom programu početi održavati tijekom 2006. godine po završetku obaveznog školovanja predavača što organizira regionalna Ciscova akademija.
4. Učionica u kojoj se održava nastava Ciscove akademije mrežnih tehnologija i u njoj instalirana računalna i mrežna oprema redovito su održavani.

## E8. JAVNI WEB SRCA

Svrha:	Izgradnja i održavanje Javnog weba Srca (www.srce.hr) kao kvalitetnog medija za komunikaciju s javnošću i korisnicima
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ kvalitetan, prepoznatljiv, dobro strukturiran i aktualan web Srca, usmjeren na podizanje razine informiranosti korisnika i javnosti o aktivnostima i događajima vezanim uz Srce;</li> <li>⊙ podizanje prepoznatljivosti i ugleda Srca u javnosti</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca</li> <li>• javnost</li> <li>• mediji</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osmišljavanje dizajna (strukture), sadržaja i grafičkog izgleda weba</li> <li>• izrada i postavljanje novih stranica vezanih uz nove proizvode i usluge Srca</li> <li>• dorada grafičkog izgleda web stranica</li> <li>• dorada mogućnosti koje se koriste u content management sustavu (CMS)</li> </ul>
Voditelj tima:	Marijana Vidak
Članovi tima:	Nino Katić, Krešimir Raič

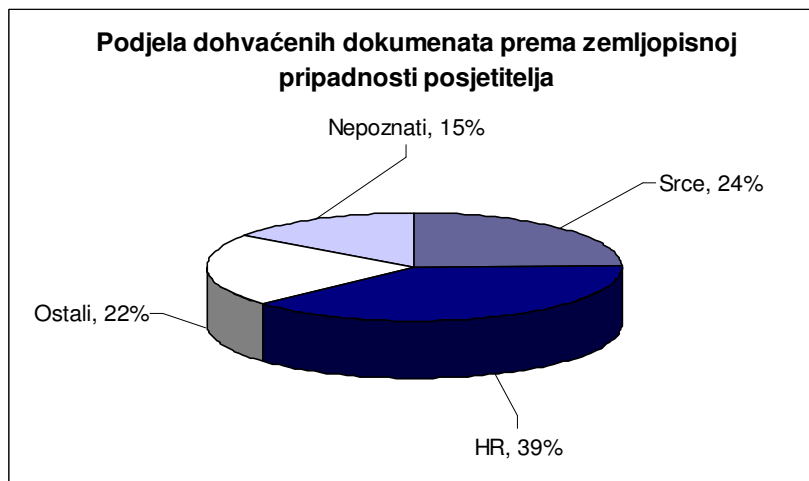
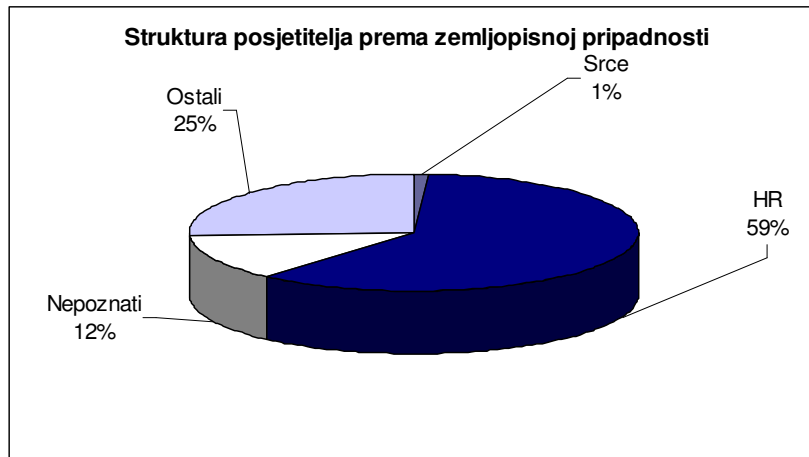
### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. Na stranicama Javnog weba Srca redovito su objavljivane novosti i informacije o događajima vezanim uz Srce i proizvode Srca. Javni se web krajem godine sastojao od ukupno više od 980 objavljenih i javno dostupnih dokumenata (od toga je bilo nešto više od 630 html stranica).
2. Javni je web Srca tijekom 2005. godine dnevno posjećivalo prosječno 382 posjetitelja (ukupan broj posjetitelja u 2005. godini iznosi 139.400). Ukupno je dohvaćeno više od 1.200.000 web stranica. Većina je posjetitelja bila iz hrvatskog dijela Interneta koji su ujedno pristupili i najvećem broju dohvaćenih dokumenata.

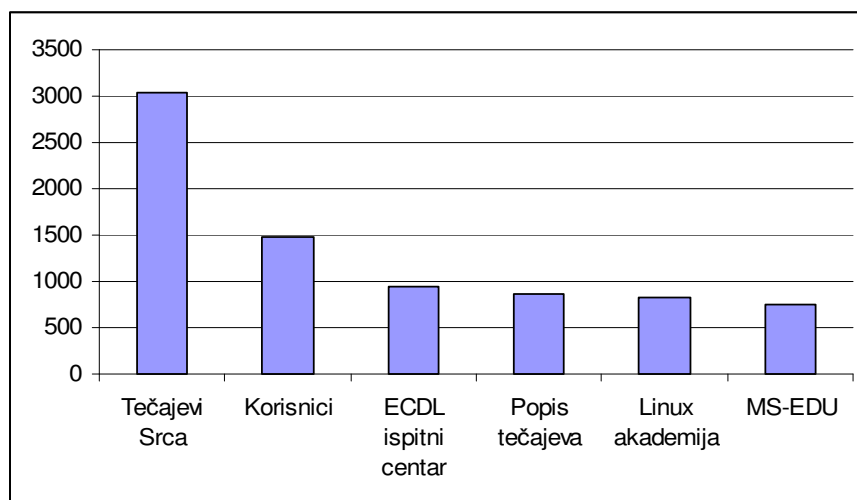


(Napomena: Posjetitelji su razlikovani prema jedinstvenim IP adresama.)





3. Uz naslovnicu, najčešće su bile posjećivane sljedeće stranice: Tečajevi Srca, Korisnici, ECDL ispitni centar, Popis tečajeva, Linux akademija te Obrazovni centar za Microsoftove tehnologije (MS-EDU).



Prosječan mjesečni broj posjeta najčešće posjećivanih stranica

## E9. ISPITNI CENTRI

Svrha:	Omogućiti članovima akademske i istraživačke zajednice polaganje ispita za međunarodno priznate certifikate iz područja ICT-a.
Ciljevi / očekivani rezultati:	☉ održavanje ispita za certifikate iz područja ICT-a
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"><li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava osnovnog i srednjeg školstva, znanosti i visoke naobrazbe, ali i drugi zainteresirani za stjecanje certifikata iz područja ICT-a</li></ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"><li>• organiziranje i održavanje ispita</li><li>• izgradnja i održavanje prostora za održavanje ispita</li><li>• obrazovanje i usavršavanje ispitivača</li></ul>
Voditelj tima:	Sabina Šaina
Članovi tima:	Branka Ljubas, Sanja Čurković Iličić, Ljubinka Đurović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. Početkom godine Srce je potpisalo ugovor s Hrvatskim informatičkim zborom - nositeljem licence za provođenje ECDL programa u Hrvatskoj, o nastavku suradnje čime je osiguran nastavak održavanja ECDL ispita u Srcu.
2. Tijekom 2005. godine ponuda Ispitnog centra proširena je ispitima iz naprednog ECDL programa. Tako je u Ispitnom centru Srca tijekom 2005. godine bilo je moguće polagati sljedeće osnovne i napredne ECDL ispite:

Modul M1: Osnovni koncepti informacijske tehnologije

Modul M2: Uporaba računala i rad s datotekama

Modul M3: Obada teksta

Modul M4: Tablične kalkulacije

Modul M5: Baze podataka

Modul M6: Presentacije

Modul M7: Informacije i komunikacije

Modul AM3: Napredna obrada teksta

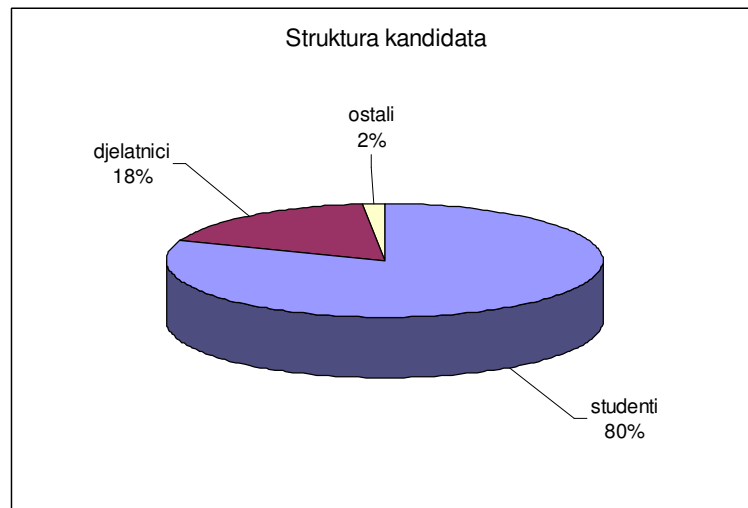
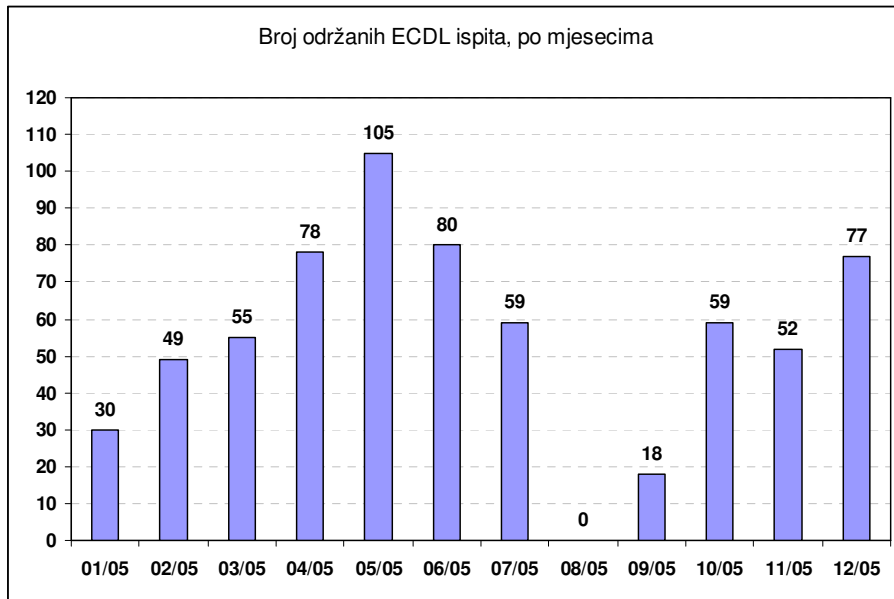
Modul AM4: Napredne tablične kalkulacije

Modul AM5: Napredne baze podataka

Modul AM6: Napredne presentacije.

Studentima, te djelatnicima visokih učilišta i osnovnih i srednjih škola omogućeno je polaganje ECDL ispita u Ispitnom centru Srca po nižim cijenama.

3. U radu ECDL ispitnog centra sudjeluju tri ovlaštena ispitivača za osnovni i napredni ECDL program koji su tijekom 2005. godine prošli predviđeno školovanje. Ispiti se održavaju u dvije certificirane učionice: Srce-B i Srce-E1.
4. Ukupno je održano 662 ECDL ispita i izdano je 78 ECDL diploma (od toga 50 osnovnih ECDL diploma, 23 naprednih ECDL diploma i 5 ECDL Expert diploma).



## E10. UČIONICE SRCA I JAVNI TERMINALI

Svrha:	Osigurati kvalitetne i udobne prostore i tehničke preduvjete za izvođenje obrazovnih programa u zgradi Srca i na mjestima održavanja Srce tečajeva. Osigurati u zgradi Srca korisnicima Srca i drugim korisnicima s akademskih i znanstvenih ustanova pristup do njihovih korisničkih računa i sadržaja na Internetu.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ izgradnja udobnog, učinkovitog i sigurnog okruženja za održavanje tečajeva i drugih obrazovnih aktivnosti Srca</li> <li>⊙ nesmetano održavanje tečajeva Srca</li> <li>⊙ sustav upravljanja, održavanja i rezervacije učionica Srca</li> <li>⊙ sustav javnih terminala u zgradi Srca s kojih se korisnicima Srca i drugim korisnicima s akademskih i znanstvenih ustanova omogućava pristup do njihovih korisničkih računa i sadržaja na Internetu</li> <li>⊙ uspostava i održavanje sustava za e-learning</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca i CARNeta</li> <li>• tečajevi Srca</li> <li>• ustanove akademske i istraživačke zajednice</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tehničko održavanje prostorija i opreme</li> <li>• osiguravanje i nadzor prava pristupa u prostorije</li> <li>• održavanje poslužitelja za obrazovne programe i prezentacije</li> <li>• održavanje mreže</li> <li>• održavanje računala</li> <li>• održavanje prezentacijske opreme</li> <li>• postavljanje i održavanje javnih terminala s otvorenim pristupom</li> <li>• nadzor rada javnih terminala i webomata</li> <li>• upravljanje sustavom za videokonferencije</li> </ul>
Voditelj tima:	Goran Trutanić
Članovi tima:	Amir Dupanović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. Srce raspolaže s ukupno pet računalnih učionica na tri različite lokacije. Rad učionica podržan je središnjim poslužiteljima koje čine dva MS Windows 2003 poslužitelja i jedan Linux poslužitelj. Posjetiteljima Srca je u prostoru za korisnike u zgradi Srca na raspolaganju je pet webomata i pet računala u funkciji javnih terminala, kao i mogućnost autoriziranog pristupa Internetu putem bežične mreže i fizičkih mrežnih priključaka.

<b>Učionica</b>	<b>Opis</b>
Srca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 polazničkih računala</li> <li>• 2 nastavnička računala</li> <li>• 2 projektora</li> <li>• oprema za održavanje CCNA tečajeva</li> <li>• pisač</li> </ul>
Srce-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 polazničkih računala</li> <li>• 2 nastavnička računala</li> <li>• 2 projektora</li> <li>• pisač</li> </ul>
Srce-E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 polazničkih računala</li> <li>• 1 nastavničko računalo</li> <li>• 2 projektora</li> <li>• oprema za video konferencije</li> <li>• pisač</li> </ul>
PBF- Kačićeva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 polazničkih računala</li> <li>• 1 nastavničko računalo</li> <li>• lokalni domenski poslužitelj</li> <li>• projektor</li> <li>• pisač</li> </ul>
FER-A104	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 polazničkih računala</li> <li>• 2 nastavnička računala</li> <li>• projektor</li> <li>• pisač</li> </ul>

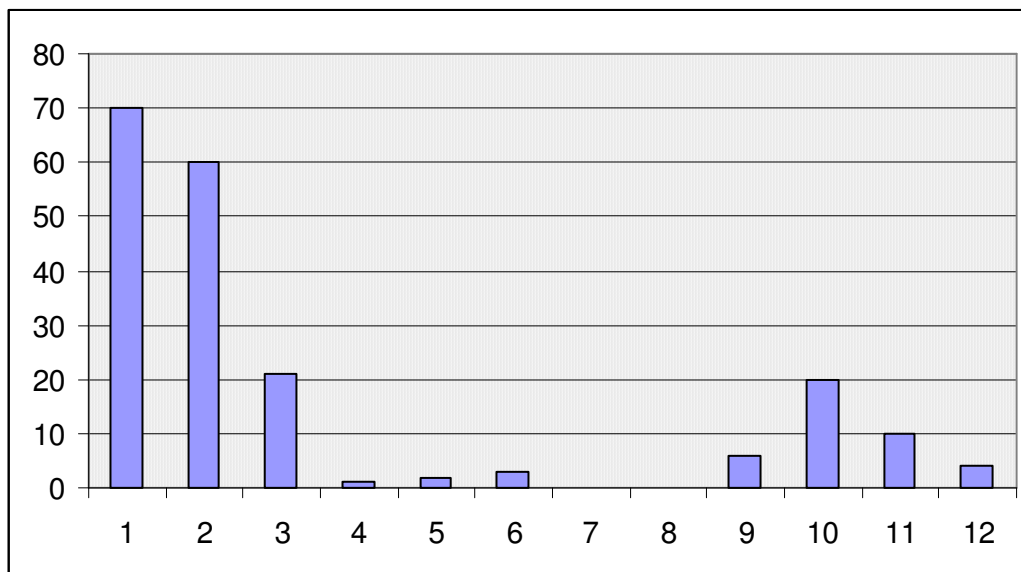
2. Tijekom 2005. godine nadograđen je operacijski sustav na domenskim poslužiteljima. Navedeni su sustavi redovito održavani i podešavani prema potrebama održavanja tečajeva. Na računalima u učionicama instalirane su nove inačice korištenih programskih paketa, kao i niz novih programskih proizvoda. Održavan je i repozitorij nastavnih materijala koji se koriste u nastavi. Izrađena je i održavana tehnička dokumentacija.
3. Računala u učionicama redovito su pripremana za potrebe održavanja nastave, što uključuje i dnevne promjene konfiguracija i operacijskih sustava za potrebe različitih tečajeva. Predavačima je bila osigurana tehnička pomoć za cijelo vrijeme održavanja nastave.
4. Tijekom 2005. godine nabavljena je različita nova oprema za potrebe učionica, a posebno nova mobilna učionica i oprema za distribuciju audio i video sadržaja putem Interneta.

## E12. ABUSE SLUŽBA SRCA

Svrha:	Osigurati mjesto za prihvatanje pritužbi korisnika vezanih uz neprimjerena ponašanja na mreži, a vezana uz mrežne resurse pod nadzorom Srca.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ rješavanje pritužbi korisnika</li> <li>⊙ smanjenje količine problema i neugodnosti koje korisnici doživljavaju na mreži</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korisnici Srca i općenito Interneta</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaprimanje i odgovaranje na pritužbe korisnika</li> <li>• prosljeđivanje pritužbi korisnika nadležnim službama</li> <li>• osmišljavanje, stvaranje i održavanje odgovarajućih obrazovnih sadržaja dostupnih putem Interneta</li> </ul>
Voditelj tima:	Boris Grinfeld
Članovi tima:	

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. Tijekom 2005. godine, Abuse služba je primila i obradila 211 prijava različitih incidenata.



*Ukupan broj prijavi upućenih Abuse službi u 2005. godini, po mjesecima.*

2. Načinjen je i objavljen novi Pravilnik o radu Abuse službe.
3. Dana 31.12.2005. godine Abuse služba je prešla u nadležnost Sektora za računalne sustave.

**F. POSEBNI PROGRAMI****F1. INFORMACIJSKI SUSTAV STUDENTSKE PREHRANE -  
CENTAR ZA AUTORIZACIJU PRAVA**

Svrha:	Osiguravanje pouzdanog i ispravnog rada središnjih poslužitelja u Informacijskom sustavu studentske prehrane (ISSP), te informatička potpora ISSP
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pouzdan i stabilan rad središnjih poslužitelja i baze podataka ISSP;</li> <li>⊙ kvalitetna savjetodavna informatička potpora korisnicima ISSP, posebno MZOŠ-u, visokim učilištima i davateljima usluge subvencionirane prehrane.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;</li> <li>• visoka učilišta u RH;</li> <li>• davatelji usluga subvencionirane prehrane studenata koji imaju sklopljen Ugovor o utvrđivanju prava i obveza u vezi s pružanjem i korištenjem usluga studentske prehrane;</li> <li>• tvrtka koja s MZOŠ ima sklopljen ugovor o izradi (tiskanju) studentskih iskaznica;</li> <li>• ostali subjekti koji imaju odobrenje MZOŠ za pristup podacima i uključivanje u sustav ISSP.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<p>Određene su Pravilnikom o radu CAP-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nadzor rada i održavanje središnjih poslužitelja i središnje baze podataka ISSP;</li> <li>• izvještavanje korisnika ISSP o korištenju subvencionirane studentske prehrane na temelju podataka iz ISSP;</li> <li>• savjetodavna pomoć putem telefona i e-maila;</li> <li>• održavanje i razvoj web site-a;</li> <li>• održavanje X-phona;</li> </ul>
Očekivane promjene u 2006.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvođenje novih restorana u ISSP prema planu MZOŠ;</li> <li>• instalacija novih klijentskih aplikacija u svim sastavnicama ISSP;</li> <li>• prilagodba ISSP novoj generaciji pametne kartice</li> <li>• prilagodba serverske strane ISSP-a novom sustavu subvencioniranja kakvo odredi MZOŠ</li> </ul>
Voditelj tima:	Nenad Milanović
Članovi tima:	Dubravko Hunjet, Damir Jurić, Krunoslav Smrček, Stjepko Hunjet

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI :**

ISSP posluživao je krajem 2005. godine:

- 151 visokoškolskih ustanova (108 ustanova dobiva saldo početkom mjeseca);
- 67 prodajnih mjesta (blagajni pružatelja usluga subvencionirane studentske prehrane, 2 nove blagajne uvedene tijekom godine);
- 97500 aktivnih korisnika sustava prehrane, tj. vlasnika aktivnih studentskih kartica (Iksica).

Najznačajnija promjena tijekom 2005. godine je **izrada novog klijentskog dijela aplikacija sustava ISSP**. Time se cjelokupni sustav nadograđuje i u računalnom i u programskom smislu.

U cijelosti je izrađena aplikacija za mjesto subvencioniranog troška (restorane ISSP), a završava se aplikacija za visokoškolske ustanove. U potpunosti se redizajnirala baza kako bi odgovarala novim zahtjevima klijentskih aplikacija imajući na umu nove mrežne okolnosti, potrebe i želje korisnika. Posebna se pozornost obratila na periferne uređaje i njihovo lakše uključivanje u rad tijekom sljedećeg perioda. Tijekom 2005.g. ni jedno novo područje nije bilo uključeno u ISSP.

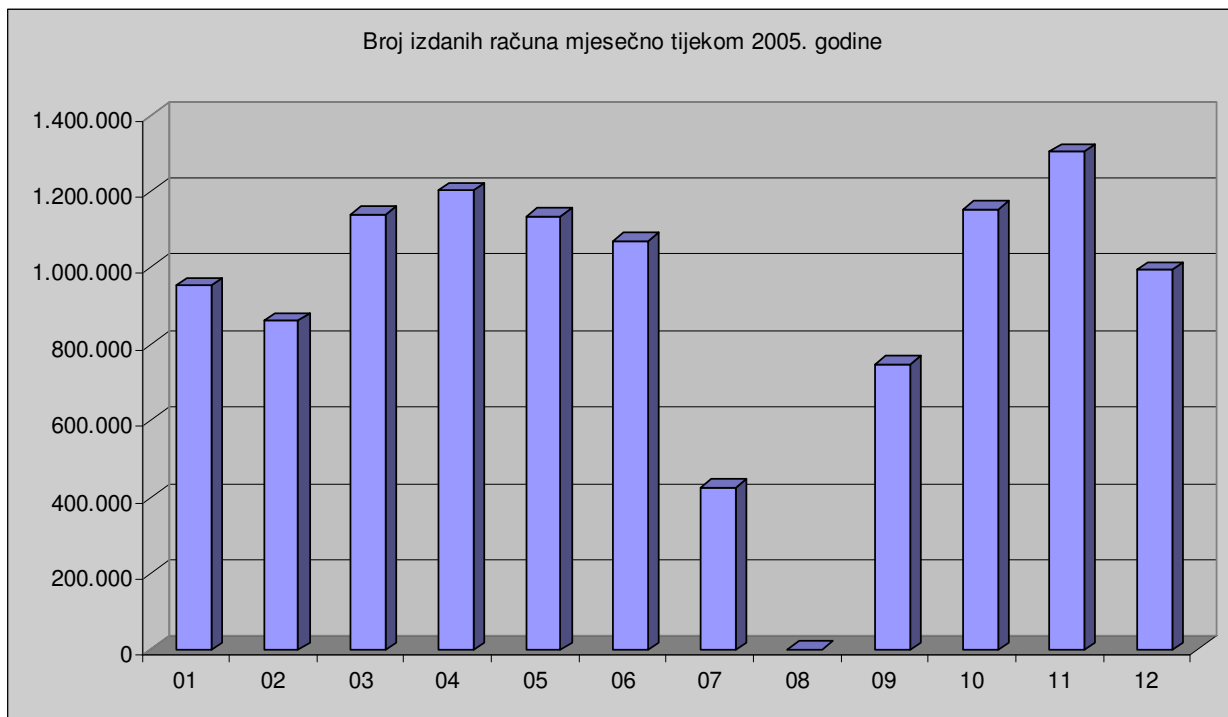
U 2005. godini su za potrebe ISSP izrađene sljedeće aplikacije:

- aplikacija koju koriste koordinatori restorana za olakšano administriranje blagajni
- aplikacija za slikanje koju koriste ustanove koje su prešle na ISVU
- aplikacija za ispis tipkovnice za nove restorane
- nova aplikacija za MZOŠ kojom se vode studenti međunarodne razmjene
- web servis za provjeru studentskih prava
- aplikacija za održavanje LDAP imenika ustanove kroz sustav ISSP

#### STATISTIČKI POKAZATELJI O RADU ISSP U 2005. GODINI

- oko 11 milijuna izdanih računa na blagajnama uključenim u ISSP sa prometom od skoro 250 milijuna kuna (subvencije oko 182 milijuna kuna)
- oko 34.500 novo tiskanih kartica
- oko 54.000 razmjena podataka s blagajnama (od tog broja manje od 1,4% neuspješnih)

Gotovo na svim blagajnama koje su bile aktivne tijekom 2005. godine ostvaren je pojačan promet u odnosu na prethodnu godinu (oko 9%) što je rezultiralo znatnim povećanjem posla CAP-a pri pružanju neposredne pomoći korisnicima.





**F2. INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA - CENTAR POTPORE**

Svrha:	Sudjelovanje u razvoju, instalaciji i uvođenju programske potpore u svim fazama razvoja ISVU. Pružanje pomoći korisnicima sustava, školovanje korisnika. Praćenje korištenja sustava i zahtjeva korisnika te predlaganje izmjena.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ Razvoj informacijskog sustava koji će poboljšati upravljanje sustavom visoke naobrazbe, smanjiti i pojednostavniti administrativne procedure, povećati učinkovitost i kvalitetu studiranja, povećati razinu informiranosti i točnost informacija;</li> <li>⊙ implementacija ISVU na visokim učilištima prema planovima, odlukama i dinamici Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa (MZOŠ) i Vijeća projekta ISVU;</li> <li>⊙ osiguravanje pouzdanog i ispravnog funkcioniranja računalnih čvorova ISVU;</li> <li>⊙ osiguravanje tehničke podrške korisnicima ISVU.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa;</li> <li>• visoka učilišta u RH;</li> <li>• studenti visokih učilišta;</li> <li>• ostali subjekti koji imaju odobrenje MZOŠ za pristup podacima i uključivanje u sustav ISVU.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pružanje potpore korisnicima ISVU;</li> <li>• sudjelovanje u radu tima za razvoj ISVU (FER);</li> <li>• sudjelovanje u implementaciji pojedinih modula ISVU.</li> </ul>
Voditelj tima:	Denis Kranjčec
Članovi tima:	Dino Lišnjić, Boris Matijašević, Ognjen Orel, Hrvoje Rončević, Davorin Kremenjaš, Gordana Smolić-Ročak, Andreja Jukičić, Hana Marin, Marija Papa, Slobodan Milnović, Damir Glavač, Predrag Vujasinović, Boris Trojan

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:****F2.1. Informacijski sustav visokih učilišta**

1. Centar potpore ISVU uspješno je obavljao sve poslove i obaveze definirane Pravilnikom o radu Centra potpore Informacijskom sustavu visokih učilišta.
2. Djelatnici Srca sudjelovali su i tijekom 2005. godine u radu projektnog tima Fakulteta elektrotehnike i računarstva na razvoju i testnoj implementaciji modula Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU).
3. Centar potpore je organizirao tečajeve za korisnike na kojima su prisustvovali korisnici s 27 visokih učilišta. Tijekom mjeseci ožujka i prosinca održana su tri trodnevna tečaja za koordinatore visokih učilišta, dva jednodnevna tečaja za koordinatore te tri dvodnevna tečaja za osoblje studentskih referada. Na tečajevima za koordinatore prisustvovalo je 64 djelatnika visokih učilišta, a na tečaju za osoblje studentskih referada 39 djelatnika sa 27 visokih učilišta.

4. Tijekom 2005. godine moduli *STUDIJI I STUDENTI, ISPITI, KADROVI, STUDOMAT, SKLADIŠTE PODATAKA, RASPORED SATI*, implementirani su i održavani na sljedećim ustanova visoke naobrazbe:
- Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb
  - Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb
  - Medicinski fakultet, Zagreb
  - Stomatološki fakultet, Zagreb
  - Prirodno-matematički fakultet – Matematički odjel, Zagreb
  - Pravni fakultet, Zagreb
  - Građevinski fakultet, Zagreb
  - Grafički fakultet, Zagreb
  - Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb
  - Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb
  - Ekonomski fakultet, Zagreb
  - Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb
  - Fakultet prometnih znanosti, Zagreb
  - Visoka škola za sigurnost na radu, Zagreb
  - Zdravstveno veleučilište, Zagreb
  - Tehničko veleučilište u Zagrebu, Zagreb
  - Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu, Varaždin
  - Ekonomski fakultet, Osijek
  - Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek
  - Strojarski fakultet, Slavonski Brod
  - Filozofski fakultet u Rijeci, Rijeka
  - Tehnički fakultet, Rijeka
  - Ekonomski fakultet, Rijeka
  - Visoka učiteljska škola u Rijeci, Rijeka
  - Fakultet ekonomije i turizma Dr. Mijo Mirković, Pula
  - Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik
5. ISVU-om je obuhvaćeno nešto više od **1.400** korisnika (administratora, nastavnika i sl.) u ustanovama visoke naobrazbe i gotovo **48.000** studenata, a od toga se za više od **34.100** studenata unutar ISVU vode svi njihovi podaci.
6. U akademskoj godini 2005./2006. evidentiran je **52.371** upisni list, od toga je putem aplikacije Studomat upisano **11.851** upisni list.
7. U 2005. godini evidentirano je **214.140** ispita.
8. Broj studenata koji je koristio aplikaciju *Studomat* je **32.424**. U 2005. na Studomatu je evidentirano **804.542** prijave za rad.
9. U 2005. godini izdana je **61.761** potvrda.
10. Kroz sustav je u 2005. provedeno **716** diplomskih radova.
11. Web poslužitelj za ISVU je u 2005. poslužio **10.982.548** stranica kroz **82.465.701** HTTP zahtjev.
12. Izrađen je ISVU on-line tutorial koje se nalazi na <http://www.isvu.hr/upute>.
13. Nadograđena je programska podrška za administraciju ISVU sustava.
14. Definiran je sustav za održavanje tečajeva i u potpunosti je ostvaren plan realizacije.

## F2.2. Potpora postupku vrednovanja studijskih programa tijekom 2005. godine

Tim Centra potpore ISVU u Srcu je tijekom 2005. izradio informacijski sustav za vrednovanje studijskih programa za potrebe Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje (NVVO), Agencije za znanost i obrazovanje (AZVO) i Ministarstva obrazovanja i športa (MZOS). Informacijski sustav je definiran kroz četiri projekta: „*Informacijski sustav za podršku postupku vrednovanja studijskih*

programa“, „Nadogradnja informacijskog sustava za podršku postupku vrednovanja studijskih programa“, „Proširenje procedura u informacijskom sustavu za podršku postupku vrednovanja studijskih programa“ i „Proširenje informacijskog sustava za podršku postupku vrednovanja studijskih programa dislociranim i zajedničkim studijskim programima“.

Informacijski sustav vrednovanje studijskih programa pokriva:

- Evidenciju svih korisnika
- Evidenciju studijskih programa (obuhvaća i dislocirane i zajedničke studije)
- Evidenciju svih potrebnih dokumenata za proces vrednovanja studijskih programa kao npr. opise studijskih programa, recenzije, izvješća, preporuke NVVO, dopusnice itd. (ukupno 26 različitih vrsta dokumenata)
- Evidenciju uvjeta izvođenja studijskih programa (nastavnici, predmeti, opterećenje nastavnika, dislocirani studiji itd.)
- Analizu uvjeta izvođenja (obuhvaća i dislocirane i zajedničke studije)
- Kompletan proces vrednovanja studijskih programa opisan kroz 31 status studijskog programa, pravila vrednovanja koja uključuju korisnike s visokih učilišta, recenzente, izvjestitelje, koordinatore NVVO, NVVO, operativne voditelje AZVO, AZVO, operativne voditelje MZOŠ-a i MZOŠ.
- Generiranje svih potrebnih dokumenata kao npr. preporuke NVVO, dopusnice, pismo očekivanja itd.

Početak ožujka 2005. godine dogovoren je i potpisan ugovor za prvi projekt. Dva tjedna kasnije sustav je već bio funkcionalan, visoka učilišta su unosila opise studijskih programa, recenzenti su mogli početi s vrednovanjem itd. Cijeli proces vrednovanja je u svojem konačnom obliku bio znatno složeniji od početnog planiranog, što je rezultiralo sa ukupno četiri projekta koja su, uglavnom, realizirana do kraja lipnja 2005. godine.

Sustav je realiziran kroz dva korisnička modula, Mozvag i Mozir (višejezični modul), te veći broj administratorskih modula.

Uz izradu informacijskog sustava, projekti su zahtijevali i centar potpore (održavanje sustava, korisnička podrška itd.) za korisnike. Centar potpore ISVU je uspješno odradio i te poslove. Sustav je bio funkcionalan 24/7 (osim za vrijeme nadogradnje sustava), korisnička podrška je radila svaki tjedan od ponedjeljka do subote u vremenu od 8h do 20h, a za vrijeme najvećeg opterećenja i nedjeljom (na e-mail helpdeska azvo@isvu.hr je došlo oko 10,000 e-mailova). Centar potpore je napravio i web stranice o inf. sustavu (<http://www.isvu.hr/azvo>) i sustav pomoći (<http://www.isvu.hr/azvo/upute>).

U sustavu je tijekom 2005. godine evidentirano preko 1,000 studijskih programa, gotovo 900 recenzenata, 140 izvjestitelja, više od 9,350 raznih dokumenata koji imaju preko 325,000 stranica.

Proces vrednovanja studijskih programa u sustavu visokog obrazovanja RH je uspješno proveden kroz novouspostavljeni informacijski sustav, koji je razvijen i implementiran u izuzetno kratkom razdoblju. Time je Srce značajno doprinijelo implementaciji odredbi Bolonjske deklaracije u sustav visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

### F3. REFERALNI CENTAR ZA PROGRAMSKI SUSTAV SAS

Svrha:	Omogućiti ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe efikasnu i kvalitetnu uporabu programskog sustava SAS.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ osigurati na hrvatskim sveučilištima preduvjete za uključivanje u nastavni, znanstveni i stručni rad kvalitetne statističke i grafičke analize podataka</li> <li>⊙ obrazovati korisnike sa sveučilišta i iz znanstvenih institucija za različite aspekte uporabe SAS-a kroz osnovne tečajeve i konzultacije.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• visoka učilišta koja temeljem ugovora Srce – SAS Institute imaju pravo na uporabu programskog sustava SAS</li> <li>• studenti, profesori i zaposlenici visokih učilišta.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dogovaranje sa SAS Institute godišnjeg najma SAS licence</li> <li>• zaprimanje i evidencija zahtjeva za dodjelu kopija SAS licence</li> <li>• sklapanje <i>Sporazuma o uporabi SAS-a</i> s novim korisnicima SAS-a</li> <li>• distribucija novih verzija SAS-a na hrvatskim sveučilištima</li> <li>• instaliranje novih verzija SAS-a u Srcu</li> <li>• administriranje baze SAS korisnika</li> <li>• konzultacije u vezi instalacije SAS-a</li> <li>• priprema i održavanje tečajeva o uporabi sustava SAS: S100 'Prvi koraci u SAS-u' S200 'SAS osnove i programski jezik' S300 'SAS grafika' S410 'Tablice i grafovi uporabom SAS ODS-a'</li> <li>• konzultacije u vezi SAS sintakse i promjena u novim SAS verzijama</li> <li>• pomoć u pristupu SAS sadržajima na Internetu</li> <li>• održavanje stat-sas-<i>l mailing</i> liste</li> <li>• održavanje web stranice proizvođača: <a href="http://www.srce.hr/stat-sas/sas.html">http://www.srce.hr/stat-sas/sas.html</a></li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Vesna Lužar-Stiffler

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI

##### 1. Obnova SAS licence za 2005. godinu

Srce i SAS Institute obnovili su SAS AAS (*Academic Analysis Suite*) licencu potpisivanjem dodatka (*Supplement Number Four*) Ugovoru (*Master License Agreement for SAS Software for Degree Granting Institutions*) za 2005. g.

- SAS AAS licenca je *kampus* licenca za neograničeni broj kopija SAS-a za hrvatska sveučilišta

- Uz desktop Windows kopije nastavlja se licenciranje kopija za serverske platforme: Windows/NT, Linux, Unix.

- SAS AAS licenca sadrži 24 SAS modula:

BASE, ASSIST, GRAPH & GRAPH Maps, STAT, INSIGHT, LAB, QC, ETS, IML, OR, AF, FSP, EIS, PC File Formats, ODBC, CONNECT, Share, Acces to OLE DB, AppDev Studio, Access to Informix, OLAP Server, JMP Software, Enterprise Guide, Enterprise Miner.

- U licencu je uključena *kampus* licenca za *SAS OnlineDoc* (HTML format) dokumentaciju.

SAS dokumentacija, dostupna svim korisnicima, pripremljena je na SAS poslužitelju Srca:  
<http://sas.srce.hr:8080/SASDoc/>

2. Ugovor za "home-use" uporabu SAS-a

U 2005. godini obnavljen je dodatak (*Annex D to the Master License Agreement for home use of SAS Software*) Ugovoru koji omogućuje "home-use" uporabu SAS-a bez dodatne naknade za korisnike sa sveučilišta.

3. Pogodnost "home-use" na osnovu *Annexa D* koriste i studenti hrvatskih sveučilišta (*Tablica 1*)

- Za potrebe statističkih kolegija, individualnim sklapanjem sa SAS Institute *Master License Agreement for home use of SAS Software*
- Za potrebe radnje: diplomske/magistarske/doktorske, individualnim sklapanjem sa SAS Institute: *License Agreement for SAS Software for final thesis*

4. Redistribucija SAS-a na hrvatskim sveučilištima

U skladu sa zahtjevima korisnika izvršena je redistribucija kopija SAS AAS licence po fakultetima – članicama hrvatskih sveučilišta.

5. Sklapanje Sporazuma o uporabi SAS-a

Srce tijekom redistribucije SAS-a sklapa dodatne *Sporazume o uporabi SAS-a* s pojedinim korisnicima - fakultetima hrvatskih sveučilišta.

6. Ažurira se ACCESS baza podataka za administriranje SAS korisnika i praćenje uporabe SASa na fakultetima hrvatskih sveučilišta.

7. Instalacije SAS-a na hrvatskim sveučilištima

U skladu s redistribucijom SAS-a i prema zahtjevima korisnika, SAS koordinatori hrvatskih sveučilišta su uz pomoć Srce tima izvršili reinstalaciju / produljenje SAS AAS licence na fakultetima hrvatskih sveučilišta. Tokom 2005. godine broj kopija po fakultetima porastao je za cca 100 kopija, te premašuje 500 kopija (*Tablica 1*).

Sveučilište	Ustanova	Br. kopija	Koordinator: Sveučilište / fakultet	Home-use
Zagreb	Srce	30	mr.sc.V.Hljuz Dobrić	
	Agronomski fakultet	71	dr.sc. I.Čurik	
	Ekonomski fakultet	117	prof.dr.sc. I.Šošić	1
	Fakultet elektrotehnike i računarstva	8	dr.sc.B.Dalbelo-Bašić	2
	Fakultet organizacije i informatike	(19)*	prof.dr.sc. B.Kliček	
	Fakultet strojarstva i brodogradnje	28	prof.dr.sc. N. Šakić	1
	Farmaceutsko-biokemijski fakultet	2	prof.dr.sc. E.Topić	
	Filozofski fakultet – Antropologija	2	doc.dr.sc. L.Szirovicza	
	Filozofski fakultet – Sociologija	3	prof.dr.sc. B.Čulig	2
	Građevinski fakultet	31	mr.sc. V. Benić	
	Medicinski fakultet	51	prof.dr.sc. J.Kern	
	MF – ŠNZ Andrija Štampar	17(30)*	prof.dr.sc. J.Kern	3
	PMF – Geofizika	1	dr.sc. K.Pandžić	
	PMF – Kemija	2	dr.sc. M.Ahel	
	Stomatološki fakultet	(31)*	prof.dr.sc. M.Šljaj	
Šumarski fakultet	5	dr.sc. A. Jazbec		
Veterinarski fakultet	32	mr..sc. I.Štoković		
	<b>Ukupno</b>	<b>400 (480)</b>		
Osijek	Ekonomski fakultet	12	mr.sc. N. Šarlija	
	Građevinski fakultet	1	mr.sc. N. Šarlija	3
	Odjel za Matematiku	8	dr.sc. M.Benšić	
	Medicinski fakultet	7	mr.sc. V. Ilakovac	
	Poljoprivredni fakultet	8	M. Šperanda	6
	<b>Ukupno</b>	<b>36</b>		
Rijeka	Medicinski fakultet	10	mr.sc. G. Brumini	
	Fakultet ekonomije i turizma – Pula	2	dr.sc. I. Šverko	
	Tehnički fakultet	2	mr.sc. A. Sok	
	<b>Ukupno</b>	<b>14</b>		
Split	Građevinski fakultet	1	mr.sc. T. Radelja	

	Odjel za studij mora i pomorstva	1	prof.dr.sc. P.Cetinić
	<b>Ukupno</b>	<b>2</b>	
	<b>Ukupno SAS instalacija</b>	<b>452 (532)</b>	<b>18</b>

Tablica 1. Instalacije SAS-a na hrvatskim sveučilištima u 2005. godini (\* instalacije u pripremi)

8. *Uporaba SAS-a na poslužitelju Srca*

U 2005. godini korisnicima sa sveučilišta omogućena je uporaba SAS-a na Unix računalu Srca.

Upute o korištenju nalaze se na web stranici proizvođača. On-line prijava se, koristeći AAI sustav, izvodi preko URL adrese <https://sas.srce.hr/>.

9. *Tečajevi SAS-a u 2005. godini*

Grupu osnovnih SAS tečajeva čine 4 tečaja koji su, zajedno s pisanim materijalima i primjerima na računalima, dorađeni za SAS AAS V8.2 licencu. Podaci o statusu i održavanju tečajeva u 2005. godini dani su u *Tablici 2*.

Šifra tečaja	Naziv tečaja	Status tečaja	Pisani materijali Primjeri na PC-u	Broj sati / tečaju	Broj tečajeva	Broj polaznika
S100	Prvi koraci u SAS-u Autor: Vesna Hljud Dobrić	Dorađen	Skripta cca 200 str 30 primjera	5x4=20 / 40	2	22
S200	SAS osnove i programski jezik Autor: Vesna Hljud Dobrić	Dorađen	Skripta cca 300 str 70 primjera	5x4=20 / 40	2	27
S300	SAS grafika Autor: Vesna Hljud Dobrić	Dorađen	Skripta cca 300 str 145 primjera	5x4=20 / 20	1	7
S310	Tablice i grafovi uz pomoć SAS ODSa Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Dorađen	PPT prezentacija cca 230 slideova	3x4=12 / 12	1	5
			<b>Ukupno</b>	<b>72</b> <b>/ 112</b>	<b>6</b>	<b>61</b>

Tablica 2. Tečajevi SAS-a održani u 2005. godini

10. *Konzultacije*

Konzultacije su obavljane telefonom i/ili e-mailom. Pitanja su se odnosila na:

- instalaciju SAS AAS licence / produljenju licence,
- server/klijent varijante instalacije,
- HTML/PDF dokumentaciju SASa,
- podršku nacionalnim znakovima,
- osnovnu i naprednu SAS sintaksu,
- odgovori su često popraćeni kratkim SAS primjerima.

11. *Mailing lista*

stat-sas-l mailing lista koristi se za jednostavniju komunikaciju sa SAS korisnicima i bržu diseminaciju korisnih SAS informacija. Prijava: <http://www.srce.hr/list/>.

12. *Web stranica proizvođača*

<http://www.srce.hr/stat-sas/>  
<http://www.srce.hr/stat-sas/sas.htm>

Web stranica proizvođača je nadopunjena općim podacima o proizvodu, sadržajem svih SAS tečajeva i URL-ovima zanimljivih inozemnih / domaćih SAS i statističkih sadržaja.

#### F4. ANALIZA PODATAKA I STATISTIKA ZA POTREBE AKADEMSKE I ISTRAŽIVAČKE ZAJEDNICE

Svrha:	Obrazovanje i potpora korisnicima s visokih učilišta i iz znanstvenih institucija koji pri obavljanju svoga nastavnog, znanstvenog i stručnog rada imaju potrebu za kvalitetnom statističkom i grafičkom analizom podataka.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ pripremanje i održavanje tečajeva statistike i primjene statističkih metoda</li> <li>⊙ obavljanje konzultacija iz područja statistike</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• studenti, profesori i zaposlenici u ustanovama iz sustava znanosti i visoke naobrazbe</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• priprema i održavanje tečajeva statistike praćenih primjerima u SASu: <ul style="list-style-type: none"> <li>S410. 'SAS i osnove statistike'</li> <li>S420. 'SAS i korelacijska i regresijska analiza'</li> <li>S430. 'SAS i modeli analize varijance'</li> <li>S440. 'SAS i metode multivarijatne analize'</li> <li>S500. 'Usavršavanje kvalitete uz pomoć SAS-a i statistike'</li> <li>S510. 'Uvod u statistiku sa SAS Enterprise Guide-om I'</li> <li>S520. 'Uvod u statistiku sa SAS Enterprise Guide-om II'</li> <li>S610. 'Osnove metodologije rudarenja podataka i primjena'</li> <li>S650. 'Računalna statistika sa SAS-om'</li> </ul> </li> <li>• obavljanje statističkih konzultacija za pripadnike akademske i istraživačke zajednice</li> <li>• specijalističke statističke konzultacije pri izradi stručnih, diplomskih, magistarskih, doktorskih i znanstvenih radova u okviru znanstvenih i stručnih projekata</li> <li>• su-organiziranje, s HBMD-om, sekcije: 'Rudarenje podataka, statistika i biometrija', u sklopu godišnje međunarodne konferencije ITI</li> <li>• su-organiziranje, s HBMD-om, međunarodne godišnje biometrijske škole u izvođenju vrhunskih svjetskih stručnjaka iz statistike/biometrije</li> <li>• suradnja na statističkim domaćim / međunarodnim projektima</li> <li>• pomoć u pristupu statističkim sadržajima na Internetu</li> <li>• održavanje stat-sas-l mailing liste</li> <li>• održavanje web stranice proizvoda: <a href="http://www.srce.hr/stat-sas/stat.html">http://www.srce.hr/stat-sas/stat.html</a></li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Vesna Lužar-Stiffler

#### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. *Statistički tečajevi uz uporabu SAS-a – Srce tim*  
 Grupu statističkih SAS tečajeva čini 9 tečajeva; neki su tečajevi dorađeni za potrebe SAS AAS V8.2 licence, zajedno s pisanim materijalima i primjerima na računalima. Podaci o statusu i održavanju tečajeva u 2005. godini dani su u *Tablici 1*.
2. *Statističke konzultacije uz uporabu SAS-a – Srce tim*  
 Konzultacije su se davale pri izradi seminarskih, diplomskih, magistarskih, doktorskih, stručnih i znanstvenih radova, kao:
  - 1) kratke / usmene konzultacije,



2) specijalističke konzultacije praćene potpunom analizom podataka u SAS-u i interpretacijom

rezultata, za korisnike iz akademske i istraživačke zajednice; prikaz je dan u *Tablici 2*.

3) Srce tim održava SOCRATES aplikaciju za evaluaciju tečajeva, dostupnu na Webu proizvoda

4) Srce tim održava biblioteku *STAT-SAS-macro* programa, dostupnu na Webu proizvoda.

<b>Sifra tečaja</b>	<b>Naziv tečaja</b>	<b>Status tečaja</b>	<b>Pisani materijali Primjeri na PC-u</b>	<b>Broj sati / tečaju</b>	<b>Broj tečajeva</b>	<b>Broj polaznika</b>
S410	SAS i osnove statistike: Primijenjena statistika I Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađeni	Skripta cca 280 str., 60 primjera	5x4=20 / 20	1	15
S420	SAS i korelacijska i regresijska analiza: Primijenjena statistika II Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađeni	Skripta cca 230 str., 40 primjera	5x4=20 / 20	1	7
S430	SAS i modeli analize varijance: Primijenjena statistika III Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Dorađeni	Skripta cca 250 str., 70 primjera	5x4=20 / 20	1	7
S440	SAS i metode multivarijatne analize: Primijenjena statistika IV Autor: Vesna Hljuz Dobrić	Postojeći	Skripta cca 100 str.	5x4=20	-	-
S500	Trajno unapređivanje kakvoće uz pomoć statistike i SAS-a Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Postojeći	PPT prezentacija cca 160 slideova	3x4=12	-	-
S510	Uvod u statistiku s <i>Enterprise Guideom (EG) I</i> Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Dorađeni	PPT prezentacija cca 170 slideova	3x4=12 / 12	1	12
S520	Uvod u statistiku s <i>Enterprise Guideom (EG) II</i> Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Postojeći	PPT prezentacija cca 185 slideova	3x4=12 / 12	1	6
S610	Osnove metodologije rudarenja podataka ( <i>Data Mining</i> ) i primjene Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Postojeći	PPT prezentacija cca 95 slideova	1x4= 4	-	-
S650	Računalna statistika sa SAS-om Autor: Vesna Lužar-Stiffler	Dorađeni	PPT prezentacija cca 230 slideova	3x4=12 / 12	1	12
<b>Ukupno</b>				<b>132 / 96</b>	<b>6</b>	<b>59</b>

Tablica 1. Statistički SAS tečajevi u 2005. godini – Srce tim

<b>Fakultet / Ustanova</b>	<b>Doktorati</b>	<b>Magisteriji</b>	<b>Radovi</b>
Medicinski fakultet / ŠNZ A. Štampar	5	4	10
Srce			2
Stomatološki fakultet		5	2
Tekstilno-tehnološki fakultet		1	
<b>Ukupno</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>14</b>

Tablica 2. Statističke SAS konzultacije u 2005. godini – Srce tim

- Su-rganiziranje sekcije: 'Rudarenje podataka, statistika i biometrija'* (s HBMD) na 27. međunarodnoj konferenciji ITI 2005, Cavtat;  
*Datum:* 23.06.2005. *Sudionici:* preko 20, s 11 radova.
- Su-rganiziranje 10. biometrijske škole* (s HBMD) na 27. međunarodnoj konferenciji ITI 2005, Cavtat;  
*Datum:* 22.06.2005. *Tema:* "Modern Experimental Designs, Construction and Analysis";  
*Predavač:* E.R.Williams, CSIRO, Australija; *Polaznici:* 23.
- Organiziranje posebnog predavanja* za rudarenje podataka, statistiku i biometriju na 27. međunarodnoj konferenciji ITI 2005, Cavtat;  
*Datum:* 21.06.2005. *Tema:* "Random Number Generator and Decimals of PI";  
*Predavač:* Y. Dodge, University of Neuchatel, Švicarska; *Polaznici:* 15
- Organiziranje post-konferencijskog tutorijala* za rudarenje podataka, statistiku i biometriju na 27. međunarodnoj konferenciji ITI 2005, Cavtat;  
*Datum:* 23-24.06.2005. *Tema:* "Elements of Statistics for Research";  
*Predavač:* Y. Dodge, University of Neuchatel, Švicarska; *Polaznici:* 25



## 7. Nastava statistike uz uporabu SAS-a - hrvatska sveučilišta

Sveučilište	Fakultet	Studij	Kolegij
<b>Zagreb</b>	Agronomski fakultet	dodiplomski dodiplomski dodiplomski poslije diplomski poslije diplomski	1. Biometrika i planiranje pokusa u stočarstvu 2. Biometrika i planiranje pokusa u bilnogojstvu 3. Opće stočarstvo 4. Biometrika i planiranje pokusa u stočarstvu 5. Biometrika i eksperimentiranje 6. Izabrana poglavlja biometrike i kvantitativnih svojstava
	Ekonomski fakultet	dodiplomski dodiplomski dodiplomski dodiplomski dodiplomski dodiplomski poslije diplomski poslije diplomski	1. Statistika 2. Metode statističke analize 3. Kvantitativne metode za poslovno upravljanje 4. Poslovna prognostika 5. Poslovna statistika 6. Otkrivanje znanja u bazama podataka 7. Gospodarstvo Hrvatske 8. Financije poduzeća 9. MBA
	Fakultet elektrotehnike i računarstva	dodiplomski poslije diplomski	1. Organizacija obrade podataka 2. Strojno učenje
	Fakultet strojarstva i brodogradnje	dodiplomski dodiplomski dodiplomski	1. Metode optimiranja 1 2. Metode optimiranja 2 3. Optimiranje i planiranje pokusa
	Filozofski fakultet - - Antropologija - Sociologija	dodiplomski dodiplomski	1. Informatika u antropologiji 2. Odabrana poglavlja statističke analize II
	Građevinski fakultet (Srce)	poslije diplomski	1. Matematička statistika
	Medicinski fakultet	dodiplomski poslije diplomski	1. Basic of Medical Statistics 2. Statistička analiza podataka u medicini 3. Statistika i informatika
	Stomatološki fakultet	dodiplomski	1. Analitika i biogeokemija organskih spojeva u vodenom okolišu
	Prirodoslovno-matematički fakultet - Kemija	dodiplomski	1. Statistika za inženjere 2. Matematički modeli u istraživanjima
	Sumarski fakultet	dodiplomski poslije diplomski	1. Statistika 2. Tehnologija proizvodnje i uzgoja životinja
	Veterinarski fakultet	dodiplomski dodiplomski	1. Statistika 2. Tehnologija proizvodnje i uzgoja životinja
<b>Osijek</b>	Ekonomski fakultet	poslije diplomski poslije diplomski	1. Analiza poslovnih podataka 2. Inteligentni sustavi za potporu odlučivanju 3. Medicinska statistika 4. Metode prikupljanja i analize podataka 5. Statističke metode u medicini 6. Matematička statistika
	Medicinski fakultet	dodiplomski poslije diplomski dodiplomski	
	Odjel za matematiku	dodiplomski	
<b>Rijeka</b>	Fakultet ekonomije i turizma, Pula	dodiplomski stručni studij	1. Istraživanje tržišta i ponašanje kupaca 2. Istraživanje tržišta 3. Matematika
	Tehnički fakultet - Stroj.& Brod.	dodiplomski	
<b>Split</b>	Studij mora i pomorstva	dodiplomski	1. Ekonomika morskog ribarstva

## 8. Statističke/SAS konzultacije u vezano uz MZOŠ, međunarodne (M) i domaće (D) projekte/radove

Sveučilište	Fakultet	Kolegiji dod/posd	Projekti MZOŠ/D/M	Doktorat / Knjiga	Magistar/ Diplomski	Rad časopis	Rad konf.	Semi nari
Zagreb	Agronomski fakultet	3 / 3	9 / 1 / 1	- / 1	4 / 25	36	58	
	Ekonomski fakultet	7 / 2	1 / 1 / -	- / 1		1	5	
	Fakultet elektrotehnike i računarstva	1 / 1	1		- / 1			
	Fakultet strojarstva i brodogradnje	3 / -	1		- / 3			8
	Farmaceutsko-biokemijski fakultet		1	1 / -			3	
	Filozofski fakultet - Sociologija	1 / -						
	Filozofski fakultet - Antropologija	1 / -	1					
	Građevinski fakultet	- / 1						
	Medicinski fakultet	1 / 1	10 / 5 / 3	4 / 1	10 / -	17	18	2
	PMF - Kemijski odsjek	1 / -	2	1 / -		3	1	1
	Stomatološki fakultet	1 / -						
	Sumarski fakultet	1 / 1	5		- / 2	3	7	
	Veterinarski fakultet	2 / -	4	1 / -		1	2	
Osijek	Ekonomski fakultet	- / 2	2		1 / -	1	8	
	Građevinski fakultet		- / 1 / -					
	Medicinski fakultet	2 / 1	13	1 / -		21	11	
	Odjel za matematiku	1 / -	2			2	3	2
	Poljoprivredni fakultet		6	1 / -	2 / 2	6	12	
Rijeka	Fakultet ekonomije i turizma -Pula	2 / -	1		2 / -		2	
	Tehnički fakultet - Stroj & brod.	1 / -						
Split	Odjel za studij mora i pomorstva	1 / -	1 / 1 / -		2 / -	4	4	
<b>Ukupno</b>		<b>29 / 12</b>	<b>60 / 9 / 4</b>	<b>9 / 3</b>	<b>21 / 33</b>	<b>95</b>	<b>134</b>	<b>13</b>

9. *Mailing lista*

stat-sas-l *mailing* lista koristi se za jednostavniju komunikaciju s korisnicima i bržu diseminaciju korisnih statističkih/SAS informacija. Prijava: <http://www.srce.hr/list/> .

10. *Web stranica proizvoda*

<http://www.srce.hr/stat-sas/>  
<http://www.srce.hr/stat-sas/stat.html> .

Web stranica proizvoda je nadopunjena općim podacima o proizvodu, sadržajem svih statističkih SAS tečajeva i URL-ovima zanimljivih inozemnih/domaćih statističkih sadržaja.

## F5. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA INFORMATION TECHNOLOGY INTERFACES – ITI

Svrha:	Organizirati internacionalni godišnji skup domaćih i stranih stručnjaka iz područja informacijske tehnologije (IT) u širem smislu.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ razvoj i primjena metoda i tehnika IT;</li> <li>⊙ interakcija akademske i stručne zajednice;</li> <li>⊙ interakcija domaćih i inozemnih znanstvenika / stručnjaka.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uglavnom s hrvatskih / inozemnih sveučilišta, iz područja IT: nastavnici, znanstvenici, stručnjaci, studenti;</li> <li>• domaće i inozemne biblioteke;</li> <li>• korisnici svjetskih baza za indeksiranje / sažetke radova iz zbornika konferencija;</li> <li>• korisnici IEEE <i>Conference Publications</i> programa.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacija konferencije;</li> <li>• promotivne aktivnosti;</li> <li>• podrška radu Međunarodnog programskog odbora;</li> <li>• prikupljanje i recenziranje radova;</li> <li>• priprema i tiskanje Zbornika radova / postera / CD-ROM-a na engleskom jeziku;</li> <li>• međunarodni i drugi kontakti (IEEE, INSPEC, MZOŠ i sl.);</li> <li>• održavanje web stranice konferencije.</li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Željka Batić, Zoran Bekić, Nataša Dobrenić, Boris Grinfeld, Vesna Lužar-Stiffler, David Mecner, Dubravko Penezić, Mladen Vedriš, Vesna Smoljanović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. 27. međunarodna konferencija *Information Technology Interfaces* održana je u Cavtatu od 20-23.06.2005. godine, a sastojala se od 2 međunarodna skupa:
  - *ITI 2005*, 27. susret istraživača iz područja informacijske i komunikacijske tehnologije, s posebnom temom: "*High performance Computing, Networking and Grids*"
  - *BIOSTAT 2005*, u suorganizaciji Srca i Hrvatskog biometrijskog društva (HBMD): 12. jubilarni susret istraživača iz područja biometrije/statistike, 10. biometrijska škola.
2. Reizbor tema ITI 2005, za koje su se brinuli *vice-chair*-ovi konferencije:
  - Računarstvo u biznisu i financijama
  - Baze podataka, skladištenje podataka i informacijski sustavi
  - Rudarenje podataka, statistika i biometrija
  - Podučavanje na daljinu i internetska suradnja
  - Sučelja i međudjelovanje
  - ICT u visokom obrazovanju
  - Informacijsko društvo
  - Inteligentni i višeagentski sustavi
  - Upravljanje znanjem i elektronička trgovina
  - Modeliranje, simulacija i optimizacija

- Mreže, međuslojevi i raspodijeljene platforme
  - Teorija računarstva i računarske metodologije
3. Pokrovitelji konferencije:
    - Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
    - Sveučilište u Zagrebu
  4. Sponzori / ko-sponzori konferencije:
    - međunarodne udruge: IMACS i IEEE Regija 8
    - domaće udruge: IEEE Croatia Section, HBMD, CROSSIM
  5. Elektroničko vođenje konferencije  
Zaprimanje, recenziranje i ispravljanje radova za ITI 2005 obavljeno je uporabom *freeware* sustava START koji je prilagođen i nadopunjen za potrebe ITI konferencije.
  6. Nova web stranica konferencije ITI 2005: <http://iti.srce.hr/> ;  
nadopuna web stranice o povijesti ITI konferencije: <http://iti.srce.hr/itipast/> .
  7. Radovi  
Svi radovi, pisani na engleskom jeziku, prošli su kroz međunarodni recenzentski postupak i prihvaćeni su na osnovu 2 pozitivne, nezavisne recenzije, tako da ITI zadovoljava kriterije međunarodne konferencije.
  8. Zbornici
    - *Proc. 27th International Conference on Information Technology Interfaces ITI 2005*, Cavtat, June 20-23. Ed. Lužar-Stiffler, V. and V. Hljuz Dobrić, Srce, Zagreb, 2005 (ISSN 1330-1012, ISBN 953-7138-02-X, IEEE Cat. No. 05EX1001, INSPEC Abstracts, pp 692).
    - *Poster Abstracts, 27th International Conference on Information Technology Interfaces ITI 2005*, Cavtat, June 20-23. Ed. Lužar-Stiffler, V. and V. Hljuz Dobrić, Srce, Zagreb, 2005 (ISBN 953-7138-04-6, pp 44).
    - CD verzija Zbornika radova i Zbornika sažetaka postera (ISSN: 1334-2762, ISBN: 953-7138-03-8; IEEE Catalog Number: 05EX1001C).
  9. Sažeci / Indeksiranje / Biblioteke  
Zbornik radova ITI 2005 uvršten je u bazu publikacija INSPEC, InterDok bazu, Grant & Cuttler LTD, IEEE *Conference Publications* program, NSK te druge domaće i inozemne biblioteke.
  10. Izabrani radovi s konferencije tiskani su u specijalnom broju međunarodnog časopisa *CIT - Journal of Computing and Information Technology*, 13(4): pp.257-339 (10 radova), 2005.
  11. Rad konferencije odvijao se kroz:
    - Pozvana predavanja, prikaze radova i postera
    - Prikaze studentskih radova; na osnovu dobivenih recenzija za radove, te na osnovu anketa svih slušača koji su ocjenjivali prezentaciju radova, izabrani su i nagrađeni najbolji studentski radovi.
    - Prezentaciju:  
"Oracle Enterprise Grid"  
*predavač*: M. McGill, Oracle Corporation, EA, UK
    - Panel diskusiju:  
"Academic Publishing, Dissemination or Dissembling",  
*moderator*: R. Paul, Brunel, Velika Britanija. *Sudionici*: 18
    - Radionicu:  
"Sixth Framework Programme (FP6)",  
*predavač*: G. Prutki-Pečnik, MZOŠ, Hrvatska. *Sudionici*: 17
    - Posebno predavanje  
"Random Number Generator and Decimals of PI";  
*predavač*: Y. Dodge, University of Neuchatel, Švicarska. *Sudionici*: 15

- 10. biometrijsku školu s pozvanim predavanjem: "Modern Experimental Designs, Construction and Analysis";  
*predavač: E.R.Williams, CSIRO, Australija. Sudionici: 23*
- Post-konferencijski tutorijal:  
"Elements of Statistics for Research";  
*predavač: Y. Dodge, University of Neuchatel, Švicarska. Sudionici: 25*
- Svi sudionici ITI konferencije su dobili, i većina ih je ispunila anketu evaluacije konferencije koja se provodi već 3. godinu. Analiza rezultata pokazuje da su sudionici zadovoljni konferencijom, što iskazuju kroz višegodišnje prisustvovanje ITI-u. Dio sudionika je izjavio da su upravo na ITI-u započeli interdisciplinarnu suradnju s istraživačima koje su upoznali na konferenciji, što i jest jedan od osnovnih ciljeva konferencije. Svi sudionici koji su predali ispunjenu anketu, dobili su prigodni poklon za sjećanje na ITI.

## 12. Zbirni pokazatelji konferencije

ITI 2005	Domaći	Inozemni	Ukupno	Države
<b>A. PRISTIGLI RADOVI I POSTERI</b>				
Radovi	47	98	145	28
Autori radova	96	223	319	30
Poster	0	10	10	5
Autori postera	0	19	19	5
<b>UKUPNO radovi&amp;poster</b>	<b>47</b>	<b>108</b>	<b>155</b>	<b>31</b>
<b>UKUPNO autori</b>	<b>96</b>	<b>242</b>	<b>338</b>	<b>33</b>
<b>B. POSTUPAK RECENZIRANJA</b>				
Recenzenti radova	59	115	174	25
Broj recenzija	95	208	303	
Recenzenti postera	7	16	23	10
<b>C. TISKANI RADOVI I POSTERI U ZBORNICIMA</b>				
Radovi	32	74	106	19
Autori radova	78	171	249	20
Poster	2	11	13	6
Autori postera	4	22	26	6
<b>D. PRIKAZANI RADOVI I SUDIONICI KONFERENCIJE</b>				
Radovi	33	49	82	14
Poster	1	6	7	5
Sudionici s radovima	46	65	111	15
IEEE sudionici	7	14	21	
Sudionici ukupno	74	75	149	19

## F6. MEĐUNARODNI ZNANSTVENI ČASOPIS JOURNAL OF COMPUTING AND INFORMATION TECHNOLOGY - CIT

Svrha:	Izdavanje međunarodnog znanstveno-stručnog časopisa za računarstvo i informacijsku tehnologiju na engleskom jeziku, ISSN: 1330-1136.
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ predstaviti izvorne, domaće i inozemne, znanstvene, stručne i pregledne radove, pisane na engleskom jeziku;</li> <li>⊙ temama radova zahvatiti područje računarstva i inženjerstva, modeliranja, simulacije i informacijskih sustava s teorijskog, primijenjenog i metodološkog aspekta;</li> <li>⊙ promovirati rad naših znanstvenika i stručnjaka u inozemstvu.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• domaći i inozemni znanstvenici i stručnjaci iz računarstva i informacijske tehnologije;</li> <li>• domaće i strane biblioteke;</li> <li>• korisnici svjetskih baza za indeksiranje / sažetke radova iz časopisa.</li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sastanci Uredništva;</li> <li>• prikupljanje i zaprimanje radova;</li> <li>• odabir recenzenata (inozemnih i domaćih);</li> <li>• recenziranje radova;</li> <li>• odluka o prihvaćanju / revidiranju / odbijanju radova;</li> <li>• lektura radova;</li> <li>• grafička obrada broja;</li> <li>• slanje radova na <i>proof</i> autorima;</li> <li>• kontrola i korektura broja</li> <li>• tiskanje broja;</li> <li>• pakiranje i slanje broja na oko 1000 adresa u zemlji i inozemstvu;</li> <li>• aktivno sudjelovanje predstavnika CIT uredništva na sastancima Hrvatske udruge urednika znanstvenih i stručnih časopisa</li> <li>• održavanje web stranice časopisa.</li> </ul>
Voditelj tima:	Vesna Hljuz Dobrić
Članovi tima:	Željka Batić, Vesna Smoljanović

### OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:

1. Osnovni podaci

ISSN: 1330-1136; CODEN: CJCTEM; UDC: 004

Web: <http://cit.srce.hr/>

Godina prvog izdanja: 1993.

Godišnja naklada: 4 broja, 1150 kopija/broju.

Izdavač: Srce Sveučilišni računski centar

2. Tematska područja

- Teorija računanja
- Umjetna inteligencija
- Prepoznavanje oblika
- Sustavi u stvarnom vremenu
- Numeričko i simboličko računanje
- Obrada slike
- Robotski vid
- Operacijski sustavi

- Programsko inženjerstvo
  - Sučelja i multimedija
  - Baze podataka
  - Sigurnost
  - Računarska statistika
  - Računarska lingvistika
  - Umrežavanje
  - Strateško upravljanje
  - Sustavi za podršku u odlučivanju
  - Diskretna i kontinuirana simulacija
  - Obrada prirodnih jezika
3. Urednička politika časopisa  
CIT ima međunarodni urednički odbor sastavljen od 19 urednika i tridesetak članova. Svi radovi pisani su na engleskom jeziku. Radove, s međunarodnom recenzijom od najmanje dva nezavisna recenzenta, recenziraju ugledni svjetski znanstvenici, tako da CIT zadovoljava kriterije časopisa s prizatom međunarodnom recenzijom.
4. Sažeci / Indeksiranje
- CIS Current Index to Statistics, SAD  
Web: <http://www.statindex.org/CIS/>
  - CompuScience Database on STN International and Internet, Njemačka  
Web: <http://info.cas.org/ONLINE/DBSS/compuSciencess.html>
  - Computer Science Index, ACR Applied Computer Research, Inc., SAD  
Web: <http://www.acrhq.com/cli/climain.htm> ; <http://www.itmarketintelligence.com/>
  - INSPEC Computer and Control Abstracts, Velika Britanija  
Web: <http://www.iee.org.uk/Publish/Support/INSPEC/>
  - LISA Library and Information Science Abstracts, England  
Web: <http://www.shef.ac.uk/library/cdfiles/lisa.html>
  - PASCAL data base, INIST-CNRS, Francuska  
Web: <http://www.inist.fr>
  - Zentralblatt fuer Mathematik/Mathematics Abstracts (and MATH database), Njemačka  
Web: <http://www.cas.org/ONLINE/DBSS/mathss.html>
5. U 2005. godini objavljena su 4 broja (ožujak, lipanj, rujan, prosinac) Vol.13 CIT časopisa
- Vol.13 No.1: redovni broj: 6 radova, str. 1-83
  - Vol.13 No.2: specijalni broj: *Simulation Modelling, E-Commerce and Knowledge Management*, 6 radova, str. 85-164
  - Vol.13 No.3: redovni broj, 7 radova, str. 165-256
  - Vol.13 No.4: *Information Technology Interfaces*, 10 radova, str. 257-339
6. eCIT sustav (<http://cit.zesoi.fer.hr/>) je i tijekom 2005. godine korišten za odvijanje cjelokupnog procesa uređivanja časopisa (slanje radova, postupak recenziranja, reviziju radova, e-mail obavijesti, generiranje materijala za klasični/elektronički tisak) kroz pristup korisnika (autora, recenzenta, urednika) preko Web preglednika, uz autentikaciju i evidenciju korisnika sustava.
7. eCIT sustav je nadograđen za paralelno publiciranje, uz *hard-copy* verziju CIT-a, i elektroničke verzije časopisa s pristupom za čitatelje preko Web-a. Cilj je popularizacija časopisa, širenja znanstvenih informacija i promocija hrvatske znanosti u svijetu. Do sada su publicirana tri posljednja broja Vol.8, te svi brojevi (4 broja po volumenu) Vol.9, Vol.10, Vol.11, Vol.12 i Vol.13 eCIT-a koji su dostupni čitateljima na URL adresi: <http://cit.zesoi.fer.hr/browseJournal.php> bez naknade.
8. Časopis CIT se javio na poziv MZOŠ-a za iskaz potrebe za mladim urednikom i dobio financijsku potporu za zapošljavanje jednog mladog urednika.
9. U cilju uključenja CIT-a u CC i SCI, nastavlja se akcija za povećanje citiranosti časopisa koja se sastoji u prijedlogu ugovora s:
- EBSCO Publishing, Inc. za elektroničku diseminaciju CIT-a u svjetske baze/indekse

- PILA Publishers International Linking Association, Inc. za uključenje CIT-a u CrossRef bazu.

10. Nadopunjene su web stranice CIT i eCIT proizvoda:

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

<http://cit.zesoi.fer.hr/> .

11. Sumarni pokazatelji

<b>Radovi</b>	<b>Zaprimljeni do 2005. g.</b>	<b>Zaprimljeni u 2005.g.</b>	<b>Ukupno</b>
Tiskani u Vol.13	9	20	29
Prihvaćeni za tisak	0	14	14
U postupku	17	38	55
Odbijeni / Arhivirani	9 / 5	19 / 1	28 / 6
<b>Ukupno</b>	<b>40</b>	<b>92</b>	<b>132</b>
Recenzenti Vol.13			<b>59</b>

12. Slanje CIT časopisa

- Pretplatnici (hrv / ino): 25 (14 / 11) kopija/broju
- Hrvatska: 232 kopija/broju
- Europa / prekoceanske zemlje: 499 / 301 kopija/broju
- Ukupno: 1057 kopija/broju



**F8. REFERALNI CENTAR ZA GAUSSIAN**

Svrha:	Omogućiti ustanovama Sveučilišta u Zagrebu upotrebu programskog sustava za molekulsko modeliranje <i>Gaussian '03</i> .
Ciljevi / očekivani rezultati:	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ obnova programskog sustava <i>Gaussian '03</i> za ustanove Sveučilišta u Zagrebu;</li> <li>⊙ potpora korisnicima programskog sustava <i>Gaussian</i>.</li> </ul>
Korisnici:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustanove Sveučilišta u Zagrebu i korisnici klastera <i>Isabella</i></li> </ul>
Osnovne standardne aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obnavljanje verzije programskog sustava <i>Gaussian '03</i>;</li> <li>• kompajliranje i instalacija obnovljenih verzija programskog sustava <i>Gaussian '03</i> na računalnom klasteru <i>Isabella</i> u Srcu;</li> <li>• priprema i distribucija medija s programskim sustavom <i>Gaussian '03</i>;</li> <li>• pružanje pomoći korisnicima programskog sustava <i>Gaussian '03</i>;</li> <li>• dograđivanje web stranica Referalnog centra za Gaussian.</li> </ul>
Voditelj tima:	Darko Babić (Institut "Ruđer Bošković")
Članovi tima:	Dubravko Hunjet

**OSNOVNI POKAZATELJI RADA I PROMJENE U 2005. GODINI:**

5. Naručena je programska podrška *Linda TCP 7.1* za paralelno izvršavanje *Gaussiana '03* na 64-bitnoj arhitekturi AMD Opteron i dva seta priručnika (za Kemijski odsjek PMF-a i Zavod za fiziku FKIT-a).
6. Programski sustav *Gaussian 2003-C-02* i *GaussView 3.0* isporučeni su Zavodu za fiziku i biofiziku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Broj registriranih ustanova sada iznosi 5.
7. 64-bitne verzije sustava *Gaussian 2003-C-02*, za arhitekture AMD Opteron i Intel EM64T, s mogućnošću paralelnog izvršavanja, kompajlirane su i instalirane na računalnom klasteru *Isabella*.
8. Web-stranice *Referalnog centra za Gaussian* dopunjene su opisima uočenih problema i uputama za njihovo otklanjanje.
9. U dvadesetak navrata korisnicima je pružena pomoć u rješavanju problema. U 4 slučaja radilo se o programskim pogreškama o kojima je izviješten i proizvođač. Svi prijavljeni problemi su riješeni, a korisnici su obaviješteni putem mailing-liste.
10. Izvršeno je usporedba učinkovitosti 32- i 64-bitnih arhitektura s *Gaussianom '03* kao testnom aplikacijom. U testiranje je uključena i arhitektura IA64 (Itanium 2, 1.6 GHz, ljubaznošću mr. Vitomira Puntareca, *Silicon Master d.o.o.*, Zagreb). Rezultati su dostavljeni administratorima klastera *Isabella* kao koristan podatak pri izboru računala za dogradnju klastera.

*( PRAZNA STRANICA )*

**G. RESURSI KORIŠTENI ZA RAD SRCA U 2005. GODINI****G1 FINANCIJSKI POKAZATELJI O RADU SRCA U 2005. GODINI**

	2004. godina	2005. godina
<b>PRIHODI</b>		
<b>Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa</b>		
Prihodi za plaće zaposlenih	9.039.692	9.489.584
Prihodi za materijalne troškove (hladni pogon)	5.159.330	6.180.000
Projekti I (MSREF, SophosREF, SASREF, StatKonz, GussianREF)	676.000	699.213
Projekti II (CRO-GRID, proširenje klastera, StuDOM i AAI@EduHr)	2.286.200	1.319.493
Projekti III (ISSP-CAP i ISVU-CP)	575.167	1.526.939
Časopis CIT	96.369	126.566
Konferencija ITI	57.897	28.008
Prihodi za nabavu kapitalnih sredstava		
- adaptacija zgrade Srca	875.692	28.004
- računalna i komunikacijska oprema i programi	1.726.880	2.766.617
<b>Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa UKUPNO</b>	<b>20.346.980</b>	<b>22.164.424</b>
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa – donirana oprema	244.915	41.446
<b>Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa UKUPNO (s doniranom opremom)</b>	<b>20.591.895</b>	<b>22.205.870</b>
<b>Hrvatska akademska istraživačka mreža CARNet</b>		
Ugovori s CARNetom	5.800.179	5.033.864
<b>Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet UKUPNO</b>	<b>5.800.179</b>	<b>5.033.864</b>
<b>Donacije pravnih i fizičkih osoba</b>		
Kapitalne donacije – server S&T Hermes		178.489
Tekuće donacije Manor i ECS		19.906
<b>Ukupno donacije</b>		<b>198.395</b>
<b>Vlastiti prihodi</b>		
Časopis CIT	13.113	14.615
Konferencija ITI	315.255	413.292
CAP-ISSP	102.156	104.151
Prodaja stanova sa stanarskim pravom	21.610	24.053
Kamate i tečajne razlika	19.678	27.532
Ostali prihodi (CAMT, MOC, mrež.poslužitelji, NSK, HIDRA, Končar i sl.)	498.218	1.011.984
<b>Vlastiti prihodi UKUPNO</b>	<b>970.030</b>	<b>1.595.627</b>
<b>PRIHODI UKUPNO</b>	<b>27.117.189</b>	<b>28.835.361</b>
<b>PRIHODI UKUPNO (s doniranom opremom)</b>	<b>27.362.104</b>	<b>29.033.756</b>

nastavak na idućoj stranici

	2004. godina	2005. godina
<b>RASHODI</b>		
<b>Izdaci za zaposlene</b>	<b>10.608.775</b>	<b>12.243.852</b>
<b>Izdaci za stručno usavršavanje zaposlenih</b>	<b>1.321.002</b>	<b>1.577.388</b>
<b>Izdaci za materijal, energiju, komunalne i ostale usluge</b>	<b>3.586.275</b>	<b>4.188.341</b>
<b>Izdaci za tekuće održavanje zgrade i opreme</b>	<b>1.544.047</b>	<b>1.278.077</b>
<b>Financijski izdaci</b>		
Autorski ugovori i ugovori o djelu	1.926.988	2.021.711
Studentski servis	1.321.022	968.656
Naknade članova Upravnog vijeća	145.891	102.940
Izdaci za odvjetnika	3.050	1.142
Izdaci za računovodstveni servis	134.646	33.802
Časopis CIT	198.542	133.678
Konferencija ITI	307.709	323.061
Ostali izdaci	109.005	247.875
<b>Financijski izdaci UKUPNO</b>	<b>4.146.853</b>	<b>3.832.865</b>
<b>Nabava kapitalnih sredstava</b>		
Adaptacija zgrade Srca	500.352	28.004
Uredski namještaj	245.252	100.505
Računalna i komunikacijska oprema i programi	3.811.691	3.792.680
Prijevozno sredstvo (dostavno vozilo)	118.404	0
<b>Nabava kapitalnih sredstava UKUPNO</b>	<b>4.675.699</b>	<b>3.921.189</b>
<b>Rezervirana (namjenska) sredstva za poslovanje u idućoj godini (obaveze po potpisanim ugovorima)</b>		
Proširenje računalnog klastera	1.105.000	
Kapitalna imovina po završenim javnim natječajima	544.753	
Instalacija sprinklera u zgradi Srca		1.114.179
Transportni auto		121.214
<b>Rezervirana sredstva za poslovanje u idućoj godini UKUPNO</b>	<b>1.649.753</b>	<b>1.235.393</b>
<b>RASHODI UKUPNO (bez rezerviranih sredstava)</b>	<b>25.882.651</b>	<b>27.041.712</b>
<b>RASHODI UKUPNO (s rezerviranim sredstvima)</b>	<b>27.532.404</b>	<b>28.277.105</b>

<b>PRIHODI – RASHODI (bez rezerviranih sredstava)</b>	<b>1.479.453</b>	<b>1.992.044</b>
Preneseni manjak prihoda iz prethodne (2004) godine	- 650.869	-821.169
<b>PRIHODI – RASHODI (bez rezerviranih sredstava) – manjak (2004)</b>	<b>828.584</b>	<b>1.170.875</b>
<b>PRIHODI – RASHODI (s rezerviranim sredstvima) – manjak (2005)</b>	<b>- 821.169</b>	<b>- 64.518</b>

Napomene: Podaci u tablici temelje se na Financijskom izvještaju Srca (Bilanca i Izvještaj o prihodima i rashodima, primicima i izdacima) za razdoblje od 1. siječnja do 31. prosinca 2005. godine, sastavljenim i predanim u skladu sa Zakonom 31. siječnja 2006. godine.

## **G2 ZAPOSLENICI I SURADNICI SRCA**

Nedvojbena je važnost tehničkih i materijalnih resursa kojima raspolaže Srce, međutim ostvareni rezultati, kao i značaj i vrijednost Srca, kao resursa akademske i znanstvene zajednice, proizlazi prije svega iz stručnosti i rada pojedinaca i timova koji rade u Srcu.

### **G2.1 Popis zaposlenika po organizacijskim jedinicama na dan 31.12.2005. godine**

#### **Ravnateljstvo Srca**

mr.sc. Zoran Bekić, *ravnatelj*  
Ivan Marić, dipl. inž., *zamjenik ravnatelja*  
Bruna Földing, *voditelj stručne službe*  
Nataša Dobrenić, dipl. novinar, *informatičar-specijalist*

#### **Sektor za računalno-komunikacijske mreže**

Mario Klobučar, dipl. inž., pomoćnik ravnatelja, *predstojnik sektora*  
Ivica Čale, dipl. inž., *sistem inženjer-voditelj projekta*  
Zlatko Ćosić, dipl.inž., *sistem inženjer*  
Snježana Dolović, *voditelj održavanja sustava*  
Davorin Gabriel, inž., *voditelj tehničke službe*  
Mirjana Gabriel, prof., *sistem inženjer-voditelj projekta*  
Kristina Golem, dipl., inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Tomislav Golem, dipl.inž., *sistem inženjer\*\*/\*\*\*\**  
Stjepko Ivezić, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Davor Jovanović, dipl.inž., *sistem inženjer\*/\*\**  
Robert Maltarić, *tehnički suradnik*  
Danijel Matek, *sistem inženjer\*\**  
Dubravka Orešković, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Goran Pašiček, inž., *glavni tehničar*  
Zlatko Pavičić, inž., *glavni tehničar*  
Hrvoje Popovski, *tehnički suradnik*  
Neven Runac, dipl. inž., *sistem inženjer\*/\*\**  
Aida Salihović, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Vedran Turkalj, inž., *sistem inženjer\*\**  
Bojan Žbulj, dipl. inž., *sistem inženjer*

#### **Sektor za računalne sustave**

Dobriša Dobrenić, dipl. inž., pomoćnik ravnatelja, *predstojnik sektora*  
Aco Dmitrović, *sistem inženjer-specijalist*  
Saša Drnjević, *tehnički suradnik*  
Damir Glavač, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Emir Imamagić, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist\*\**  
Igor Hitrec, dipl. inž., *sistem inženjer-specijalist*  
Davor Mihajlović, *tehnički suradnik*  
Slobodan Milnović, inf., *glavni tehničar*  
Ivor Milošević, inž., *sistem inženjer*  
Branimir Radić, dipl. inž., *sistem inženjer\*\**  
Dubravko Sever, inž., *glavni tehničar\**  
Zoran Smoljanović, *tehnički suradnik\**  
Zdenko Škiljan, dipl.inf., *sistem inženjer-voditelj projekta*  
Boris Trojan, inž., *glavni tehničar*  
Predrag Vujasinović, prof., *sistem inženjer*  
mr.sc. Damir Danijel Žagar, *sistem inženjer-voditelj projekta*

### **Sektor za informacijske sustave i aplikacije**

mr.sc. Miroslav Milinović, pomoćnik ravnatelja, *predstojnik sektora*  
Draženko Celjak, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
Mijo Đerek, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Nino Katić, dipl.inf, *informatičar-specijalist*  
David Mecner, inž., *glavni tehničar*  
Dubravko Penezić, *glavni tehničar*  
Denis Stančer, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Nebojša Topolščak, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Mladen Vedriš, dipl. inž., *voditelj stručnog odjela*  
Dubravko Vončina, dipl. inž., *informatičar*

### **Sektor za obrazovanje i podršku korisnicima**

Vladimir Braus, dipl. inž., pomoćnik ravnatelja, *predstojnik sektora*  
Amir Dupanović, dipl. inž., *informatičar*  
Ljubinka Đurović, dipl. ekonomist, *informatičar-specijalist*  
Boris Grinfeld, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
mr.sc. Sanja Ćurković-Iličić, *informatičar-specijalist*  
Irena Jandrić, prof., *informatičar-specijalist\**  
Mirjana Jezerinac, *voditelj održavanja sustava*  
Sandra Kučina-Softić, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Ivanka Lovrenčić, *voditelj stručne službe*  
mr.sc. Branka Ljubas, *informatičar-voditelj projekta*  
Zvezdana Pintar, *koordinator stručnih poslova*  
Slobodan Radošević, *glavni tehničar*  
Krešimir Raič, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
Sabina Šaina, prof., *informatičar-specijalist*  
Branimir Trošić, dipl. ekonomist, *informatičar-specijalist\**  
mr.sc. Goran Trutanić, *informatičar-specijalist*  
Marijana Vidak, dipl. ekonomist, *informatičar-specijalist*  
Davorin Vrbančić, *voditelj stručne službe*

### **Sektor za posebne programe**

mr.sc. Dubravko Hunjet, pomoćnik ravnatelja, *predstojnik sektora*  
Željka Batić, *tehnički suradnik*  
Zinka Bikić, prof., *tehnički suradnik\*/\*\**  
Krunoslav Cokol, inž., *glavni tehničar\*/\*\**  
mr.sc. Vesna Hljuz-Dobrić, *voditelj stručnog odjela*  
Stjepko Hunjet, inž., *informatičar*  
Anamarija Jerković, prof., *tehnički suradnik\*/\*\**  
Andreja Jukičić, inž., *glavni tehničar\*\**  
Damir Jurić, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Denis Kranjčec, dipl. inž., *voditelj stručnog odjela*  
Dino Lišnjić, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
dr.sc. Vesna Lužar-Stifler, *informatičar-specijalist*  
Hana Marin, *tehnički suradnik\*\**  
Boris Matijašević, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Tanja Milićević, prof., *informatičar\**  
Nenad Milanović, dipl. inž., *voditelj stručnog odjela*  
Ognjen Orel, dipl. inž., *informatičar-voditelj projekta*  
Marija Papa, *tehnički suradnik\*\**  
Hrvoje Rončević, dipl.inž., *informatičar-specijalist*  
Gordana Smolić-Ročak, *tehnički suradnik\*\**  
Vesna Smoljanović, *voditelj stručne službe*  
Krunoslav Smrček, dipl. inž., *informatičar-specijalist*

**Sektor za opće poslove**

Milena Mrkonjić, dipl. soc. radnik, pomoćnica ravnatelja, *predstojnica sektora*  
 Ivanka Burek-Svetec, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
 Anka Capan, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
 Tomislav Cmuk, *voditelj održavanja sustava*  
 Kata Dejanović, *repcionist-telefonist*  
 Branka Granić-Čobanić, *koordinator stručnih poslova*  
 Alenka Grebenić, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
 Janja Jurišić, dipl. ekonomist, *informatičar\**  
 Vesna Kajiš, dipl. soc. radnik, *savjetnik predstojnika sektora*  
 Suzana Kikić, *koordinator stručnih poslova\*/\*\*\**  
 Dubravka Klibert Dobrić, dipl. ekonomist, *savjetnik predstojnika sektora*  
 Snježana Korba Barbir, inž., *glavni tehničar*  
 Ivana Kravaršćan, *radnik na održavanju opreme i zgrade\*\**  
 Goran Lazić, dipl. inž., *informatičar*  
 Zdenka Lončar, *koordinator stručnih poslova*  
 Mirjana Maras, *administrativni suradnik*  
 Matija Marić, *voditelj održavanja sustava*  
 Štefica Mašić, *radnik na održavanju opreme i zgrade\*\**  
 Jasmina Mataušić, *koordinator stručnih poslova*  
 Mirsad Mehdin, *repcionist-telefonist*  
 Stjepan Mikulić, *repcionist-telefonist*  
 Mario Peček, dipl. inž., *informatičar-specijalist*  
 Stojan Popovski, *koordinator stručnih poslova*  
 Marica Rupčić, *radnik na održavanju opreme i zgrade*  
 Ivan Udiljak, *voditelj održavanja opreme*  
 Iva Vargek, *radnik na održavanju opreme i zgrade\*/\*\**  
 Dragan Vidlanović, dipl. pravnik, *savjetnik predstojnika sektora*

\* zaposleni tijekom 2005. godine

\*\* zaposleni na određeno vrijeme vezano uz posebno ugovorene poslove i/ili ugovorne obaveze

\*\*\* zaposleni kao zamjena za privremeno nenazočnog zaposlenika

## **G2.2 Popis zaposlenika koji su radili u Srcu tijekom 2005. godine, ali više nisu bili u radnom odnosu na dan 31.12.2005.**

Božica Jakuš, <i>radnik na održavanju opreme i zgrade</i>	15. 02. 2005.
Davorin Kremenjaš, dipl.inž., <i>informatičar</i>	30. 11. 2005.
Dubravko Narandžić, inž., <i>glavni tehničar</i>	14. 11. 2005.
Branimir Pejaković, <i>dipl. ekonomist, informatičar-specijalist</i>	12. 06. 2005.
Vladimir Rabljenović, <i>dipl.inž, sistem inženjer-voditelj projekta</i>	20. 03. 2005.
Ana Vrkić-Smirčić, dipl. inž., <i>informatičar-specijalist</i>	14. 03. 2005.
Dušan Smoljanović, <i>repcionist-telefonist</i>	15. 11. 2005.

## **G2.3 Popis vanjskih suradnika koji su tijekom 2005. godine surađivali sa Srcem**

Miroslav Ambruš Kiš	Mirela Barbaroša-Šikić
Sanja Babić Getz	Martina Melinščak
Ivana Babić	Kole Mihajlov *
Kristijan Bahun	Matija Mikac
Mirta Baranović	Nives Mikelić

Ivan Mikulić \*  
Toni Milovan  
Pavao Mirošević \*  
Jasenka Bašić Savanović  
Tomislav Begović \*  
Nataša Bijelić \*  
Ante Bilić-Prčić  
Željko Boroš  
Miran Brajša \*  
Ana Bratić \*  
Biserka Bulić  
Stjepan Buljat \*  
Nikola Cvitanović \*  
Maja Cvitković  
Ivana Čukelj \*  
Nino Ćosić \*  
Miro Ćosić \*  
Petar Delić \*  
Dario Došen \*  
Bojan Dujković \*  
Damir Džeko  
Zoran Dželajlija  
dr. Marija Đurđica Fiket  
Ivana Filipović \*  
Igor Frljužec \*  
Dražan Gemić  
Mario Gojo \*  
Maja Gožić  
Maja Grakalić \*  
Matija Grdenić \*  
Nataša Hoić-Božić  
Tihomir Hrastovščak \*  
Krunoslav Hrnjak  
Matija Iveković  
Vladimir Jakčin  
Tin Jarak  
Iva Jarec \*  
Korana Jelovac \*  
Božo Juretić  
Ante Jurišić \*  
Nenad Karlovčec  
Josipa Kern  
Pavo Klokoč \*  
Dinko Korunić  
Nina Kos \*  
Nebojša Kosanović \*  
Ivan Koudela  
Miljenko Krsnik \*  
Igor Kruhonja \*  
Luka Kufrin \*  
Tibor Kulscar  
Dalibor Kušić \*  
Magdalena Lijić \*  
Vedran Lovrečić \*  
Damir Lukić \*  
Stjepan Lukšić \*

Saša Macakanja \*  
Aron Margetić  
Hrvoje Marjanović  
Ivana Marjanović \*  
Vanja Marić \*  
Željka Marković \*  
Damir Mrkonjić  
Marko Muža  
Danijel Nejašmić \*  
Goranka Nogo  
Jasna Novak Milić  
Ante Parlov \*  
Mijo Pavić  
Petar Perković  
Mirna Petani  
Branimir Petrač  
Ana Petrović \*  
Nikola Planinac  
Marlena Plavšić  
Sofija Pleše  
Ivan Popovski  
Marina Poropat \*  
Irena Požgaj  
Alenka Prka \*  
Hrvoje Prahin  
Drago Radić  
Branko Radojević  
Goran Rajnpreht \*  
Ivan Rako  
Josip Rodin \*  
Božidar Runje \*  
Marko Rupčić \*  
Lada Sartori  
Dario Senić \*  
Suhani Singh \*  
Antun Sok  
Boris Spremo  
Zoran Stipaničev \*  
Petra Svoboda  
Martina Šantek \*  
Ivan Šeperić-Grdiša  
Dražan Škara \*  
Damir Školak \*  
Aleksandra Štingl  
Zrinka Šumanovac \*  
Zdenka Temšić  
Nebojša Tomić \*  
Nikola Tot  
Zvonimir Trošić \*  
Bojana Trutanić \*  
Karlo Tutek Primorac  
Bruno Vladika  
Jurica Vratarić  
Slaven Zakošek  
Ana Žokalj \*

\* student/studentica



**G2.4 Popis ročnika koji su tijekom 2005. godine civilno služili vojni rok u Srcu**

Ime i prezime	Na civilnom služenju od	Naziv Sektora
Nikola Ambroš	02. 11. 2004.	OPK
Lovro Baričević	21. 02. 2005.	RKM
Stjepan Buljat	31. 01. 2005.	RS
Ante Butić	28. 11. 2005.	RS
Saša Dautović	31. 10. 2005.	RKM
Joško Ivankov	28. 11. 2005.	RS
Petar Juroš	23. 05. 2005.	RKM
Vladimir Kovačević	25. 04. 2005.	RKM
Tomislav Krajcar	24. 01. 2005.	RKM
Hrvoje Martić	03. 10. 2005.	ISA
Vedran Pekar	17. 01. 2005.	ISA
Domagoj Sertić	05. 09. 2005.	OPK
Igor Šipka	14. 03. 2005.	RKM
Marko Šuvak Martinović	26. 07. 2004.	OPK
Jurica Vratarić	05. 07. 2004.	OPK

**G2.5 Popis zaposlenika koji su tijekom 2005. godine stekli zvanja, certifikate ili druge diplome**

Stjepko Hunjet	• VSS, dipl. inž. prometa, Fakultet prometnih znanosti
Ivica Čale	• Cisco Certified Network Professional - CCNP
Davorin Kremenjaš	• Cisco Certified Network Associate - CCNA
Robert Maltarić	• Cisco Certified Network Associate - CCNA
Hrvoje Popovski	• Cisco Certified Network Associate - CCNA
Bojan Žbulj	• Cisco Certified Network Associate - CCNA
Sabina Šaina	• E-learning akademija - E-learning Management
Sabina Šaina	• ECDL Expert – Europska računalna diploma
Sabina Šaina	• Program za izvođenje nastave i ispita ECDL - Napredni
Marijana Vidak	• E-learning akademija - E-learning Management
Branka Ljubas	• ECDL Expert – Europska računalna diploma
Branka Ljubas	• Program za izvođenje nastave i ispita ECDL - Napredni
Sanja Ćurković-Iličić	• ECDL Expert – Europska računalna diploma
Sanja Ćurković-Iličić	• Program za izvođenje nastave i ispita ECDL - Napredni

**G2.6 Popis zaposlenika i suradnika pohvaljenih u 2005. godini****Dodijeljena je jedna Velika pohvalnica Srca za 2005. godinu:**

- za temeljni doprinos e-infrastrukturi akademske zajednice, planiranjem i izgradnjom AAI@EduHr sustava nagrađeni su **Miroslav Milinović i AAI@EduHr tim Srca** (Miroslav Milinović, Denis Stančer, Dubravko Penezić, Dubravko Vončina, Mijo Đerek, Ivan Marić i Zoran Bekić)

**Pohvalnicu Srca za timski rad u 2005. godini dobili su:**

- **CIX tim** (Aida Salihović, Ivica Čale, Ivan Marić, Mario Klobučar, Zoran Bekić) za uspješno provedenu transformaciju CIX-a u uslugu Srca

- **Tim projekta CRO-GRID Infrastruktura** (Dobriša Dobrenić, Branimir Radić, Damir Danijel Žagar, Emir Imamagić, Stjepko Ivezic, Ivan Marić, Zdenko Škiljan, Zoran Bekić) za osmišljavanje i prijevremeno uspostavljanje prve GRID infrastrukture u Hrvatskoj
- **ISVU tim** (Denis Kranjčec, Boris Matijašević, Davorin Kremenjaš, Dino Lišnjić, Hrvoje Rončević, Ognjen Orel, Andreja Jukičić, Gordana Smolić-Ročak, Hana Marin, Marija Papa) za realizaciju značajnog i strateški važnog projekta potpore AZVO i NVVO u vremenski kritičnim uvjetima i zahtjevnom okruženju
- **Tim Helpdeska Srca** (Branimir Pejaković, Branimir Trošić, Boris Grinfeld, Davorin Vrbanić, Ivanka Lovrenčić, Zvezdana Pintar, Ante Parlov, Danijel Nejašmić, Iva Jarec, Jurica Vratarić, Nebojša Tomić, Zoran Stipaničev, Ivana Marijanović i Ivana Filipović, Vedran Lovrečić, Martina Šantek, Tihomir Hrastovščak, Zrinka Šumanovac) za predano neprestano i samozatajno obavljanje izuzetno važnog posla i istinski timski rad

**Pohvalnicu Srca za radni doprinos tijekom 2005. godinu** dobili su:

- **Saša Dautović** za višegodišnju suradnju i doprinos rezultatima Srca
- **Nataša Dobrenić** za angažman na prezentaciji Srca i održavanje kontinuiteta u produkciji Srce Novosti
- **Tihomir Hrastovščak** za višegodišnju suradnju, za predan odnos prema poslu i spremnost na pomoć i suradnju s kolegama
- **Vesna Kajiš** za ostvarivanje nove razine rada kadrovske službe i brigu o usavršavanju i slobodnim aktivnostima zaposlenika
- **Dubravka Klibert Dobrić** za uspješno preuzimanje poslova računovodstva i spremnost na pomoć i savjete kolegama
- **Sandra Kučina Softić** za inicijativu i dodatni angažman na značajnim projektima
- **Ivan Marić** za izuzetan angažman i osobni doprinos primitku hrvatske GRID zajednice u europski projekt EGEE
- **Davor Mihajlović** za uspješno uvođenje novog sustava za backup podataka i suradnju na drugim izazovnim poslovima sektora
- **Hrvoje Popovski** za odgovoran i angažiran odnos prema poslu i spremnost na bezuvjetno i požrtvovno rješavanje svakog zahtjeva
- **Martina Šantek** za višegodišnju suradnju, angažman i odgovoran odnos prema poslovima koje obavlja u Srcu
- **Dubravko Vončina** za primjeren i odgovoran odnos prema radu, te za brigu o kvaliteti, rokovima i potrebama krajnjih korisnika

**Posebno priznanje Sveučilišnog računskog centra** u 2005. godini dobili su:

- **Zdenka Lončar** za višegodišnji radni doprinos
- **Vesna Lužar-Stiffler** za višegodišnji doprinos prepoznatljivim djelatnostima Srca
- **Dragan Vidlanović** za višegodišnji radni doprinos

**Pohvalnicu koju dodjeljuju zaposlenici i suradnici za 2005. godinu** dobili su:

- **Tomislav Cmurk** za savjesnost u obavljanju posla, brzo reagiranje i spremnost za pomoć korisnicima te iskazanu kolegijalnost i prijateljstvo u suradnji s kolegama
- **Lovro Baričević** za odgovornost i stručnost u radu, uspješnu izgradnju i održavanje mrežne infrastrukture Srca, te vedra duh i optimizam u suradnji i odnosu s kolegama

*( PRAZNA STRANICA )*



*IZVJEŠTAJ O RADU SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA U 2005. GODINI*

*ZAGREB, OŽUJAK 2006. GODINE*

*Sveučilište u Zagrebu - Sveučilišni računski centar  
Ulica Josipa Marohnića 5, 10000 Zagreb, Hrvatska*

*☎ (01) 616 55 55    fax (01) 616 55 59*

*🌐 [www.srce.hr](http://www.srce.hr)*

*✉ [ured@srce.hr](mailto:ured@srce.hr)*