



srce

Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar

Plan rada
Sveučilišnog računskog centra za

2020.

godinu

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

Plan rada Sveučilišnog računskog centra za 2020. godinu pripremili su Kolegij i Stručno vijeće Sveučilišnog računskog centra.

Plan rada Sveučilišnog računskog centra za 2020. godinu raspravljen je i usvojen na 4. sjednici Upravnog vijeća Sveučilišnog računskog centra održanoj 9. prosinca 2019. godine.

U Zagrebu 9. prosinca 2019.

Ravnatelj

Klasa: 001-01/19-101/003

Ur. broj: 3801-1-101-01-19-2

dr. sc. Zoran Bekić, v. r.

Elektronička verzija Plana rada Sveučilišnog računskog centra za 2020. godinu dostupna je na adresi <http://www.srce.unizg.hr/srce-plan-2020.pdf>.



Ovo djelo dano je na korištenje pod licencijom Creative Commons *Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada* 4.0 međunarodna.

Licencija je dostupna na stranici:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.hr>

PREDGOVOR RAVNATELJA

Dragi korisnici i prijatelji Srca,

pred vama je još jedan godišnji plan rada Srca, koji prije svega ukazuje na kontinuitet brige Srca za više od 50 informatičkih usluga i računalnih i informacijskih sustava koje Srce osigurava za potrebe svih dionika sustava znanosti i visokog obrazovanja, ali i drugih segmenata hrvatskoga društva. Smatramo da postojeći portfelj usluga Srca, pod uvjetom da se usluge stalno nadograđuju i unapređuju, uspješno zadovoljava aktualne i stvarne potrebe naših korisnika, te da je istovremeno dovoljno otvoren i prema njihovim budućim i naprednim potrebama. Iako u ovom dokumentu ne inzistiramo na, danas popularnim, sintagmama kao što su "digitalna transformacija", "umjetna inteligencija" ili "analitika velikih podataka", Srce će, kao i uvijek do sada, pratiti razvoj i implementirati mogućnosti koje najnovije informacijske tehnologije i paradigme donose ili mogu donijeti u obrazovanje, znanost, istraživanja, unaprjeđujući ih i stvarajući nove vrijednosti i novu kvalitetu.

Planiramo i očekujemo da će u 2020. godini i naši stožerni razvojni projekti – Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO) i Informacijski sustav o hrvatskoj znanstvenoj djelatnosti (CroRIS) odlučnije zakoračiti iz bespuća administrativnih i pripremnih aktivnosti prema ostvarivanju korisnicima vidljivih konkretnih rezultata. Želimo i da važna načela i paradigme, za koje se Srce godinama zalaže i za koje gradi infrastrukturne pretpostavke, kao što su otvorena znanost i otvoreno obrazovanje, otvorene i održive istraživačke i obrazovne infrastrukture, kvalitetno upravljanje i otvorenost istraživačkih podataka, stvaranje i uporaba otvorenih obrazovnih sadržaja, dakle da takva načela i paradigme dobiju odlučniju podršku i kod financijera ali i drugih nositelja aktivnosti u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Infrastruktura i usluge koje povezuju hrvatski obrazovni i istraživački prostor s europskim i globalnim i dalje ostaju jednim od standarda razmišljanja i djelovanja u Srcu.

Promišljajući planove uvijek razmišljamo i o izazovima koji postoje u njihovom ostvarivanju. Naš najveći izazov i dalje ostaje osiguravanje adekvatnih ljudskih resursa, s obzirom na to da su kompetentni i angažirani zaposlenici ključni nositelji svih aktivnosti i rezultata koje Srce ostvaruje. Situacija u okruženju i sam okvir djelovanja Srca kao javne ustanove, i to u području primjene informacijskih tehnologija, iz godine u godinu postaju sve nepovoljniji i ograničavajući. Izazov za Srce kao infrastrukturnu ustanovu, je i, sada već višegodišnja, odsutnost jasne, cjelovite i dugoročne vizije te prioriteta, očekivanja i modela održivosti e-infrastrukture na svim razinama odlučivanja u sustavu znanosti i visokog obrazovanja.

Znajući da djelovanje Srca nema smisla i ne može biti uspješno bez okupljanja i suradnje sa svim dionicima u akademskoj i istraživačkoj zajednici, kao i uvijek pozivamo vas da nam se pridružite i svojim sudjelovanjem i prijedlozima doprinesete rezultatima rada Srca u 2020. godini.

dr. sc. Zoran Bekić

SAŽETAK

Poslovne aktivnosti Srca bit će u 2020 godini vidljive korisnicima kroz **50 usluga**, a plan rada predviđa **pedesetak razvojnih iskoraka** različitog značaja i obuhvata koji se planiraju ostvariti u sljedećih godinu dana. Najvažnije aktivnosti Srca i razvojni iskoraci, koji se posebno ističu, izdvojeni su u ovom sažetku.

U **području računalne i mrežne infrastrukture** u planu su značajne aktivnosti prvenstveno povezane s provedbom projekta izgradnje **Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka** (HR-ZOO). Glavni cilj projekta je izgradnja računalnog i podatkovnog oblaka koji će biti temeljna sastavnica buduće nove nacionalne e-infrastrukture. Projekt uključuje uspostavu nacionalnih sjedišta (u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu), grid-sjedišta s klasterima za znanstveno računanje, HPC sjedišta za posebno zahtjevna računanja, *cloud*-sjedišta za računalne i podatkovne resurse opće namjene, diskovne i tračne resurse za pohranu velikih kolekcija podataka te novu širokopojasnu okosnicu nacionalne akademske mreže. Realizacijom projekta HR-ZOO dugoročno će se osigurati i održivost računalne i mrežne infrastrukture u nadležnosti Srca.

Tijekom 2020. godine u okviru projekta HR-ZOO realizirat će se niz aktivnosti, među kojima su početak radova na uređenju sjedišta Osijek, Rijeka, Split i Borongaj te postupci javne nabave za IKT opremu.

Aktivnosti Srca povezane s **posredničkom infrastrukturom** primarno su povezane s razvojem i održavanjem **Autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja** (AAI@EduHr) te uslugom za *roaming* pristup mreži – **eduroam**.

Tijekom 2020. godine planiraju se iskoraci u vezi s tehnološkim unapređenjem pojedinih komponenti sustava AAI@EduHr i *eduroam*, uključivši i **uvođenje novih metoda autentikacije korisnika**.

Aktivnosti Srca u vezi s **podatkovnom infrastrukturom** usmjerene su na uspostavu, održavanje i razvoj digitalnih arhiva i podatkovnih usluga te promoviranje sustavne brige za prikupljanje, čuvanje i objavljivanje podataka u sustavu obrazovanja i znanosti. Pri tome Srce podupire inicijativu za **otvoreni pristup znanstvenim informacijama** (*Open Access* i *Open Archive Initiative*).

Tijekom 2020. godine nastavit će se razvoj sustava **Digitalni akademski arhivi i repozitoriji** (Dabar), pri čemu će pažnja biti posvećena promociji i povezivanju sustava Dabar s drugim uslugama u sustavu znanosti i visokog obrazovanja.

Srce vodi brigu o razvoju i održavanju niza **informacijskih sustava** koji čine osnovu nacionalne istraživačke i obrazovne infrastrukture. To su, prije svega, **Informacijski sustav visokih učilišta** (ISVU), **Informacijski sustav studentskih prava** (ISSP), **Informacijski sustav akademskih kartica** (ISAK), **Informacijski sustav za potporu postupcima vrednovanja koje provodi AZVO** (MOZVAG) te **Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira** (ISRHKO). Osim toga Srce pruža uslugu razvoja i održavanja informacijskih i aplikacijskih sustava Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Tijekom 2020. planiraju se daljnji razvojni ciklusi navedenih sustava u skladu s iskazanim potrebama i zahtjevima korisnika i vlasnika tih sustava (Ministarstvo znanosti i obrazovanja i Agencija za znanost i visoko obrazovanje). Posebna pažnja posvetit će se **povezivanju i**

omogućavanju razmjene podataka tih sustava s odgovarajućim međunarodnim sustavima (preko sustava *My Academic ID* i *Erasmus Without Paper*).

Treba istaknuti kako će se u 2020. godini nastaviti rad na poslovima razvoja **Informacijskog sustava o hrvatskoj znanstvenoj djelatnosti** (CroRIS) koje Srce izvodi kao partner Ministarstva znanosti i obrazovanja na **Projektu Znanstvenog i tehnologijskog predviđanja** koji financira Europska unija. Tako će tijekom 2020. godine biti razvijeni **temeljni upisnici Ministarstva znanosti i obrazovanja u području znanosti**, a do kraja godine planira se i **dovršenje prve verzije portala za znanstvenike**.

U **području obrazovanja i podrške korisnicima** posebno treba spomenuti razvoj **Obrazovnog programa za IT specijaliste** (edu4IT). Riječ je o obrazovnom programu koji je osmišljen i razvijen u Srcu. Program omogućava IT stručnjacima stjecanje znanja potrebnih za održavanje moderne e-infrastrukture obrazovnog i istraživačkog sustava te stjecanje certifikata kojima se potvrđuje posjedovanje tih znanja. U 2020. godini započet će izvođenje druge razine programa – **Sistemske administrator 2**.

U 2020. godini Srce će raditi na izradi i drugih novih tečajeva, među kojima vrijedi posebno izdvojiti tečajeve iz programiranja i baza podataka te tečajeve iz akademske analitike i analitike učenja.

Srce će u 2020. godini nastaviti razvijati aplikacije za potrebe Sveučilišta u Zagrebu i pružati **informatičku podršku radu Rektorata Sveučilišta u Zagrebu**. Važne su i aktivnosti povezane s održavanjem **e-infrastrukture Znanstveno-učilišnog kampusa Borongaj**.

Svakako treba spomenuti sudjelovanje Srca u radu mnogobrojnih međunarodnih udruga i na istaknutim **međunarodnim projektima i aktivnostima**.

Tijekom 2020. godine Srce će nastaviti sudjelovati na velikom međunarodnom projektu **GÉANT4 – Multi-gigabit Pan-European Research and Education Network**. U sklopu projekta GÉANT4 Srce sudjeluje u razvoju i održavanju servisa *eduroam* i *eduGAIN*.

U vezi sa strateškim aktivnostima Europske komisije i projektima izgradnje **Europskog oblaka otvorene znanosti (EOSC – European Open Science Cloud)**, Srce sudjeluje na velikom međunarodnom projektu **EOSC-hub – Integrating and managing services for the European Open Science Cloud** kao koordinator Hrvatske grid-infrastrukture (CRO NGI). Projektom EOSC-hub uspostaviti će se sustav za objedinjavanje usluga budućeg Europskog oblaka otvorene znanosti i upravljanje tim uslugama. U okviru projekta EOSC-hub stručnjaci Srca nastavit će sudjelovanje u razvoju, integraciji i održavanju središnjih infrastrukturnih i kolaboracijskih servisa.

Srce sudjeluje i u provedbi projekta **NI4OS-Europe – National Initiatives for Open Science in Europe** kojemu je cilj uspostava nacionalnih organizacijskih struktura povezanih s pružanjem usluga u području otvorenih znanstvenih oblaka i osnaženjem njihove povezanosti s europskom upravljačkom i servisnom infrastrukturom EOSC-a.

Vezano za sudjelovanje Hrvatske u inicijativi EuroHPC, u 2020. godini očekuje se pokretanje **europskog projekta EUROCC** u okviru kojeg će Srce voditi hrvatski konzorcij ustanova u cilju uspostave **nacionalnog centra kompetencija za računarstvo visokih performansi**.

Zahvaljujući dugogodišnjem radu na promociji i izgradnji infrastrukture za otvorenu znanost, Srce je kroz aktivnosti projekta **RDA Europe 4.0 – The European plug-in to the global Research Data Alliance**, koji financira Europska komisija, postalo nacionalni čvor *Research Data Alliance (RDA)*. U 2020. godini Srce će s partnerskim ustanovama na tom projektu nastaviti raditi na

promociji dijeljenja istraživačkih podataka kroz promociju sustava Dabar te kroz **promociju i primjenu RDA smjernica**.

Tijekom 2020. godine Srce će sudjelovati i na drugim međunarodnim projektima, poput **projekata iz područja e-učenja**: *ABC to VLE: beyond curriculum design* i *E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID*.

Srce će aktivno pratiti potrebe i mogućnosti uključivanja u nove međunarodne projekte, samostalno ili s drugim subjektima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja.

Na kraju vrijedi spomenuti i neke od obljetnica i događanja u 2020. godini. Srce će u 2020. godini obilježiti **20 godina rada CIX-a** – hrvatskog središta za razmjenu internetskog prometa, a nova **konferencija Srce DEI** održat će se 7. i 8. travnja 2020. godine i okupiti IT stručnjake i korisnike iz akademske i istraživačke zajednice.

SADRŽAJ

PREDGOVOR RAVNATELJA.....	3
SAŽETAK.....	4
SADRŽAJ.....	7
1. UVOD	9
O ovome dokumentu	9
Opće informacije o Srcu	9
Unutarnje ustrojstvo, upravljanje i poslovanje	11
Usluge Srca u 2020. godini	13
Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO).....	17
2. RAČUNALNA I MREŽNA INFRASTRUKTURA	20
201-01-000 • Podatkovni centri Srca	22
201-02-000 • CIX – Hrvatsko središte za razmjenu internetskog prometa	22
211-01-000 • NOC – Mrežni operativni centar Srca	23
211-04-000 • Središnji računalni sustavi	24
221-03-000 • Intraneti Srca i Rektorata Sveučilišta u Zagrebu	25
231-03-000 • StuDOM – Centar potpore za mrežne infrastrukture studentskih domova	26
231-04-000 • VoIP – Internetska telefonija	27
241-01-000 • Sistemsko upravljanje poslužiteljima	28
241-02-000 • Nadzor IT sustava	28
241-03-000 • Upravljanje informacijskom sigurnošću	29
251-01-000 • Računalni klaster Isabella	30
251-02-000 • CRO NGI – Hrvatska nacionalna grid-infrastruktura	31
251-03-000 • Računarstvo u oblacima.....	31
3. INFORMACIJSKA I POSREDNIČKA INFRASTRUKTURA	33
301-01-000 • AAI@EduHr – Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja	35
301-02-000 • <i>eduroam</i> – <i>Roaming</i> pristup mreži	36
311-01-000 • ISVU – Informacijski sustav visokih učilišta	37
311-02-000 • MOZVAG – Informacijski sustav za podršku postupcima vrednovanja koje provodi AZVO	38
311-05-000 • ISRHKO – Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira	39
311-07-000 • ISAK i ISSP – Informacijski sustavi akademskih kartica i studentskih prava.....	39
312-01-000 • Razvoj i održavanje informacijskih sustava MZO-a	40
331-01-000 • Podatkovne usluge i digitalni repozitoriji.....	41
351-01-000 • Informacijski i kolaboracijski sustavi	42
4. OBRAZOVANJE I PODRŠKA KORISNICIMA	44
401-01-000 • Tečajevi Srca – osnovni obrazovni programi	47
401-03-000 • Obrazovni programi za IT specijaliste.....	48
411-01-000 • Ispitni centri.....	48
421-01-000 • Centar za e-učenje.....	49

431-03-000 • <i>Webinari</i>	51
441-01-000 • Helpdesk Srca.....	52
445-01-000 • Obavještanje korisnika	52
445-02-000 • Javni <i>web</i> i <i>web</i> -stranice usluga Srca.....	53
471-01-000 • Analiza podataka u obrazovanju i znanosti.....	53
5. MEĐUNARODNA SURADNJA I PROJEKTI	55
6. SAŽETAK FINANCIJSKOG PLANA	59
Plan prihoda i primitaka	61
Plan rashoda i izdataka po organizacijskoj i ekonomskoj klasifikaciji	62
7. KALENDAR VAŽNIJIH DOGAĐANJA U ORGANIZACIJI SRCA	65

1. UVOD

O OVOME DOKUMENTU

Plan rada Sveučilišnog računskog centra za 2020. godinu sastoji se od sedam poglavlja.

Prvo poglavlje sadrži opće informacije o Srcu, informacije o unutarnjem ustrojstvu, upravljanju i poslovanju te popis usluga i osnovne podatke o uslugama Srca u 2020. godini.

U poglavljima koja slijede (*2. Računalna i mrežna infrastruktura*, *3. Informacijska i posrednička infrastruktura*, *4. Obrazovanje i podrška korisnicima*) **prema područjima djelovanja** Srca razrađen je **plan rada za usluge koje su vidljive, prepoznatljive i dostupne korisnicima Srca**. U predgovorima tih poglavlja istaknute su najvažnije informacije u vezi s navedenim uslugama i planirane aktivnosti za 2020. godinu, a u nastavku poglavlja su informacije za svaku pojedinu uslugu.

Peto poglavlje (*5. Međunarodna suradnja i projekti*) opisuje članstvo i sudjelovanje Srca u radu niza međunarodnih udruga, ustanova i projekata.

Osim usluga koje su opisane u navedenim poglavljima, u Srcu postoji niz usluga koje su internog karaktera i uobičajene su za svaku ustanovu ili organizaciju. Te su usluge posebno navedene u potpoglavlju *Usluge Srca u 2020. godini*.

Plan prihoda i primitaka te Plan rashoda i izdataka za 2020. godinu s projekcijama za 2021. i 2022. godinu nalaze se u šestom poglavlju (*6. Financijski plan*).

Sedmo poglavlje sadrži okvirni kalendar događanja u organizaciji Srca.

OPĆE INFORMACIJE O SRCU

Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu (Srce) osnovan je 29. travnja 1971. godine odlukom Savjeta Sveučilišta u Zagrebu, tada jedinog sveučilišta u Hrvatskoj, kao središnja ustanova za primjenu informacijske tehnologije u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, ali i šire u Republici Hrvatskoj. Danas je Srce javna ustanova u sastavu Sveučilišta. Srce se prvenstveno financira neposredno iz Državnog proračuna Republike Hrvatske kroz zasebne proračunske stavke.

Srce je infrastrukturna ustanova cijele akademske i istraživačke zajednice koja djeluje u području izgradnje, održavanja i podrške uporabi moderne računalne, komunikacijske, posredničke, podatkovne i informacijske infrastrukture (e-infrastrukture) te primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT, engl. *Information and Communication Technology – ICT*). Srce je ujedno i središnje čvorište e-infrastrukture sustava znanosti i obrazovanja u Republici Hrvatskoj te središte za obrazovanje i podršku u primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Temeljna i primarna svrha postojanja i djelovanja Srca je izgradnja i održavanje e-infrastrukture i usluga za potrebe ustanova i pojedinaca iz sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj.

Srce koordinira planiranje, projektiranje, izgradnju i održavanje te daje podršku primjeni e-infrastrukture na Sveučilištu, a navedene poslove trajno obavlja i za potrebe akademske i istraživačke zajednice na državnoj razini. Stoga Srce od samog osnivanja ima dvojaku ulogu:

- ulogu ustanove od nacionalnog značaja i središta hrvatske nacionalne istraživačke i obrazovne e-infrastrukture
- ulogu računskog, tj. informatičkog centra Sveučilišta u Zagrebu.

Vizija Srca

U svojem djelovanju Srce polazi od sljedeće vizije – željenog stanja društva, a posebno istraživačkog i obrazovnog sustava u budućnosti:

Napredne informacijske i komunikacijske tehnologije sveprisutne su u društvu, a posebno u sustavu znanosti i obrazovanja, učinkovito se koriste u istraživanjima i obrazovnom procesu, osiguravajući njihovu visoku kvalitetu, izvrsnost, dostupnost i međunarodnu prepoznatljivost i relevantnost.

Misija Srca

Misija Srca proizlazi iz vizije i definirana je ovako:

Biti lider u izgradnji i razvoju napredne i kvalitetne informacijske i komunikacijske infrastrukture i usluga, učiniti ih održivima i dostupnim ustanovama, nastavnicima, istraživačima, studentima, zaposlenicima i drugim dionicima cjelokupnog hrvatskog sustava znanosti i visokog obrazovanja, posebno Sveučilišta u Zagrebu. Takva e-infrastruktura treba omogućavati izvrsnost djelovanja institucija i pojedinaca iz akademske zajednice, poduprijeti njezinu predvodničku ulogu u društvu, osiguravati razvojne iskorake i povezivanje s globalnim obrazovnim i istraživačkim prostorom, kao i sinergijske učinke zajedničkog rada i suradnje. Srce potiče, a prema potrebi i omogućava, primjenu novih tehnologija i napredne e-infrastrukture i u cjelokupnom hrvatskom društvu.

Predvodnička uloga Srca u izgradnji napredne e-infrastrukture ostvaruje se i kroz kvalitetan i dostupan sustav podrške, obrazovanje i osposobljavanje korisnika za uporabu novih tehnologija te kroz prikupljanje i prenošenje znanja u području primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Time se šire spoznaje o mogućnostima informacijskih i komunikacijskih tehnologija i podiže razina i učinkovitost primjene takvih novih tehnologija u svim segmentima društva, posebno u istraživanjima i obrazovanju.

Strateški ciljevi i temeljne funkcije Srca

Trajni su strateški ciljevi djelovanja Srca:

- osigurati akademskoj zajednici, kao predvodničkom segmentu društva, ali i hrvatskom društvu u cjelini, pristup najnovijim tehnologijama i informacijskim uslugama
- osigurati svim ustanovama i pojedincima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja pouzdanu i održivu informacijsku i komunikacijsku infrastrukturu i usluge, kao temelj za njihovo svakodnevno djelovanje i rad
- podržati inovativnu i učinkovitu primjenu informacijskih tehnologija u društvu, a posebno u znanosti i obrazovanju kroz kvalitetan i dostupan sustav podrške, obrazovanja i osposobljavanja korisnika za uporabu novih tehnologija
- osigurati da se informacijske i komunikacijske tehnologije jednostavno, učinkovito i svestrano koriste u procesima obrazovanja, istraživanja i poslovanja Sveučilišta u Zagrebu
- prikupljati i dijeliti znanje o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama i njihovoj primjeni kroz suradnju i okupljanje zajednice.

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

- središnje čvorište e-infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja i Sveučilišta u Zagrebu
- ekspertno središte za IKT
- središte za obrazovanje i podršku u području primjene IKT-a.

UNUTARNJE USTROJSTVO, UPRAVLJANJE I POSLOVANJE

Unutarnje ustrojstvo

Prema Statutu i Pravilniku o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Srca, temeljne ustrojstvene jedinice Srca su sektori. Sektori se ustrojavaju u skladu s aktualnim načelima podjele znanja, kompetencija i poslovnih procesa povezanih s izgradnjom, održavanjem i uporabom moderne računalne, komunikacijske, posredničke, podatkovne i informacijske infrastrukture (e-infrastrukture). Sektori predstavljaju temelj sustava upravljanja znanjem i stručne hijerarhije zaposlenika Srca. Srce ima **devet temeljnih ustrojstvenih jedinica**:

- Ravnateljstvo Srca
- Sektor za središnju infrastrukturu i sustave
- Sektor za mrežne i komunikacijske sustave
- Sektor za računalne sustave
- Sektor za posredničke sustave i podatkovne usluge
- Sektor za informacijske sustave
- Sektor za obrazovne usluge
- Sektor za podršku korisnicima
- Sektor za poslovanje.

Unutar sektora formirane su službe i odjeli, a prema potrebi formiraju se uredi i odsjeci.

Upravljanje

U skladu sa Statutom Srca u upravljanju Srcem sudjeluju Upravno vijeće, ravnatelj, Kolegij i Stručno vijeće Srca. Mjerodavnost, odgovornosti, prava i obveze navedenih tijela propisane su Statutom i Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Srca.

Upravno vijeće Srca imenovano je na 3. redovnoj sjednici Senata Sveučilišta u Zagrebu u 350. akademskoj godini (2018./2019.) održanoj 14. studenoga 2018. godine. Upravno vijeće djeluje u sastavu:

- prof. dr. sc. Klaudio Pap, predsjednik Upravnog vijeća, prodekan za znanost i međunarodnu suradnju Grafičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
- red. prof. art. Mladen Janjanin, prorektor za umjetničko područje i međunarodni položaj Sveučilišta u Zagrebu
- dr. sc. Tome Antičić, državni tajnik u Ministarstvu znanosti i obrazovanja
- Nediljko Jerković, student Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu
- Sandra Razbornik, struč. spec. oec., voditeljica Ureda za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju u Srcu.

Kolegij Srca čine ravnatelj, zamjenik i pomoćnici ravnatelja, a Stručno vijeće čine članovi Kolegija i predstojnici svih sektora.

Stručno vijeće Srca djeluje u sastavu:

- dr. sc. Zoran Bekić, ravnatelj
- Ivan Marić, dipl. ing., zamjenik ravnatelja
- Dobriša Dobrenić, dipl. ing., pomoćnik ravnatelja za računalnu i mrežnu infrastrukturu i v. d. predstojnik Sektora za središnju infrastrukturu i sustave
- mr. sc. Miroslav Milinović, pomoćnik ravnatelja za informacijsku i posredničku infrastrukturu
- Sandra Kučina Softić, dipl. ing., pomoćnica ravnatelja za obrazovanje i podršku korisnicima
- Vladimir Braus, dipl. ing., pomoćnik ravnatelja za razvoj i unapređenje kvalitete
- mr. sc. Milena Mrkonjić, pomoćnica ravnatelja za poslovanje
- Mario Klobučar, dipl. ing., predstojnik Sektora za mrežne i komunikacijske sustave
- Emir Imamagić, dipl. ing., predstojnik Sektora za računalne sustave
- Mijo Đerek, dipl. ing., predstojnik Sektora za posredničke sustave i podatkovne usluge
- Denis Kranjčec, dipl. ing., predstojnik Sektora za informacijske sustave
- Sabina Rako, prof., predstojnica Sektora za obrazovne usluge
- Mirjana Gabriel, v. d. predstojnica Sektora za podršku korisnicima.

Poslovanje

Poslovanje Srca organizirano je kao rad timova na nizu usluga i projekata grupiranih u **područja djelovanja** za koja su mjerodavni pojedini članovi Kolegija.

Za rad na trajnim poslovnim aktivnostima povezanim s **uslugama** koje Srce pruža korisnicima, formiraju se, u skladu s planovima rada Srca ili odlukama ravnatelja, stručni timovi – timovi usluga i imenuju se njihovi voditelji.

Za rad na privremenim, posebno razvojnim aktivnostima – **projektima**, formiraju se projektni timovi i imenuju se njihovi voditelji.

U organizacijskom smislu Srce stoga funkcionira kao ustanova matrične strukture u kojoj **ustrojstvene jedinice učinkovito surađuju na nizu usluga i projekata**. U takvoj organizaciji:

- sektori, službe i odjeli nositelji su znanja i kompetencija, brige za praćenje i implementaciju potrebnih informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kao i brige za stručni razvoj zaposlenika
- sve se usluge i projekti Srca definiraju i ostvaruju prema načelima projektnog rada (jasno planiranje, definiranje i praćenje ciljeva i rezultata te vremenskih i resursnih okolnosti, rad u timovima), što rezultira konkretnim uslugama i rezultatima za konkretne korisnike
- za rad na svakoj od usluga Srca, kao i za izvođenje svakog projekta, formiraju se timovi u kojima sudjeluju zaposlenici s potrebnim kompetencijama iz različitih ustrojstvenih jedinica, a prema potrebi i vanjski suradnici.

USLUGE SRCA U 2020. GODINI

U 2020. godini popis usluga Srca sastoji se od 50 usluga:

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
Upravljanje Srcem			
101-01-000	Upravljanje Srcem, rad Upravnog vijeća, Kolegija i Stručnog vijeća Srca	Zoran Bekić	članovi Kolegija i Stručnog vijeća Srca, Bruna Földing, Tamara Jurak, Snježana Korba Barbir
101-02-000	Ured za odnose s javnošću	Nataša Dobrenić	Gorana Kurtović
111-01-000	Ured za upravljanje projektima i rizicima	Bruna Földing	Tanja Grivičić, Sandra Razbornik
111-02-000	Ured za kvalitetu, upravljanje poslovnim procesima i upravljanje znanjem	Vladimir Braus	Bruna Földing
111-03-000	Savjetodavne usluge	Ivan Marić	članovi Kolegija i Stručnog vijeća Srca
121-01-000	Ured za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju	Sandra Razbornik	Vlatko Grabovica, Ivan Marić, Zoran Bekić
Računalna i mrežna infrastruktura			
201-01-000	Podatkovni centri Srca	Aida Horvatek Lončar	Emir Imamagić, Stjepko Ivezić, Dragan Janjušević, Mario Klobučar, Tomislav Marić, Goran Pašiček, Mario Peček, Ivan Rako
201-02-000	CIX – Hrvatsko središte za razmjenu internetskog prometa	Mario Klobučar	Aida Horvatek Lončar, Stjepko Ivezić, Davor Jovanović, Ivan Marić, Hrvoje Popovski, Mladen Živković
211-01-000	NOC – Mrežni operativni centar Srca	Mario Klobučar	Davorin Gabriel, Mirjana Gabriel, Stjepko Ivezić, Davor Jovanović, Aida Horvatek Lončar, Robert Maltarić, Tomislav Marić, Slaven Novak, Zlatko Pavičić, Goran Pašiček, Hrvoje Popovski, Neven Runac, Mladen Živković
211-04-000	Središnji računalni sustavi	Dragan Janjušević	Saša Drnjević, Antonio Kristanović, Ivor Milošević, Zaviša Nikač, Branimir Radić, Davor Šarić
221-03-000	Intraneti Srca i Rektorata Sveučilišta u Zagrebu	Darko Culej	Mihael Burlić, Zlatko Ćosić, Snježana Dolović, Damir Glavač, Filip Jovanovski, Davor Ondrašek, Zlatko Pavičić, Ivan Rako, Neven Runac, Zoran Smoljanović, Boris Trojan
231-03-000	StuDOM – Centar potpore za mrežne infrastrukture studentskih domova	Tomislav Marić	Dragan Janjušević, Robert Maltarić, Dubravko Penezić, Hrvoje Popovski, Ivan Rako
231-04-000	VoIP – Internetska telefonija	Davor Jovanović	Zlatko Ćosić

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
241-01-000	Sistemsko upravljanje poslužiteljima	Ivan Rako	Martin Belavić, Mihael Burlić, Dobriša Dobrenić, Damir Glavač, Mario Goljak, Marko Goreta, Emir Imamagić, Ante Jurjević, Marko Sikirić, Tomislav Stilinović, Boris Trojan, Daniel Vrčić, Katarina Zailac
241-02-000	Nadzor IT sustava	Dragan Janjušević	Mihael Burlić, Emir Imamagić, Zaviša Nikač, Hrvoje Popovski, Tomislav Stilinović
241-03-000	Upravljanje informacijskom sigurnošću	Tanja Grivičić	
251-01-000	Računalni klaster Isabella	Emir Imamagić	Martin Belavić, Tomislav Stilinović, Daniel Vrčić, Katarina Zailac
251-02-000	CRO NGI – Hrvatska nacionalna grid-infrastruktura	Emir Imamagić	Martin Belavić, Dobriša Dobrenić, Tomislav Stilinović, Daniel Vrčić, Katarina Zailac
251-03-000	Računarstvo u oblacima	Davor Šarić	Dobriša Dobrenić, Emir Imamagić, Ivor Milošević, Ivan Rako, Neven Runac
Informacijska i posrednička infrastruktura			
301-01-000	AAI@EduHr – Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja	Mijo Đerek	Marko Benčić, Matija Lovrić, Miro Mačinković, Miroslav Milinović, Dubravka Orešković, Dubravko Penezić
301-02-000	eduroam – Roaming pristup mreži	Dubravko Penezić	Marko Benčić, Miroslav Milinović, Dubravka Orešković
311-01-000	ISVU – Informacijski sustav visokih učilišta	Denis Kranjčec	Jasenka Anzil, Siniša Ćosić, Matija Kranjčina, Mijo Krišto, Dubravka Lelas, Goran Maksimović, Hana Miljanić, Alen Novosel, Kristijan Salaj, Gordana Smolić-Ročak, Martina Šafar, Martina Šarić, Ana Šimić, Hrvoje Šute, Ognjen Orel
311-02-000	MOZVAG – Informacijski sustav za podršku postupcima vrednovanja koje provodi AZVO	Matija Kranjčina	Jasenka Anzil, Siniša Ćosić, Denis Kranjčec, Dubravka Lelas, Goran Maksimović, Hana Miljanić, Alen Novosel, Kristijan Salaj, Gordana Smolić-Ročak, Martina Šafar, Martina Šarić, Ana Šimić, Hrvoje Šute, Ognjen Orel
311-05-000	ISRHKO – Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira	Ognjen Orel	Jasenka Anzil, Siniša Ćosić, Denis Kranjčec, Matija Kranjčina, Dubravka Lelas, Goran Maksimović, Hana Miljanić, Alen Novosel, Kristijan Salaj, Gordana Smolić-Ročak, Martina Šafar, Martina Šarić, Ana Šimić, Hrvoje Šute
311-07-000	ISAK i ISSP – Informacijski sustavi akademskih kartica i studentskih prava	Filip Bajić	Stjepko Hunjet, Vid Kašić, Dunja Radović

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
312-01-000	Razvoj i održavanje informacijskih sustava MZO-a	Filip Bajić	Vid Kašić, Dunja Radović
331-01-000	Podatkovne usluge i digitalni repozitoriji	Draženko Celjak	Marko Cundeković, Mijo Đerek, Matko Horvat, Filip Ivanko, Ljiljana Jertec, Nino Katić, Miroslav Milinović, Jakov Marin Vežić
351-01-000	Informacijski i kolaboracijski sustavi	Mladen Vedriš	Draženko Celjak, Nenad Crnko, Mijo Đerek, Mirjana Gotić, Nino Katić, Miro Mačinković, Dubravko Penezić
Obrazovanje i podrška korisnicima			
401-01-000	Tečajevi Srca – osnovni obrazovni programi	Irena Jandrić	Petra Gmajner, Domagoj Horvatović, Dominik Kendel, Suzana Kikić, Gorana Kurtović, David Mecner, Vlasta Pavičić, Andro Škerlj
401-03-000	Obrazovni programi za IT specijaliste	Sabina Rako	Darko Culej, Mirjana Gabriel, Irena Jandrić, Dominik Kendel, Suzana Kikić, Nada Majzel, Vlasta Pavičić
411-01-000	Ispitni centri	Sabina Rako	Mihael Burlić, Nada Majzel, Krešimir Raič
421-01-000	Centar za e-učenje	Sandra Kučina Softić	Tea Čičko, Anja Đurđević, Petra Gmajner, Kristina Golem, Domagoj Horvatović, Zvonko Martinović, Tona Radobolja, Andro Škerlj, Ana Zemljak Pečina
431-02-000	Javni prostori Srca i potpora događanjima	Suzana Kikić	Kristina Golem, Danko Nakić
431-03-000	<i>Webinari</i>	Zvonko Martinović	Kristina Golem, Domagoj Horvatović, Ana Zemljak
441-01-000	Helpdesk Srca	Mirjana Gabriel	Željka Batić, Iva Jarec, Krešimir Raič
445-01-000	Obavještanje korisnika	Gorana Kurtović	Nataša Dobrenić, Ivor Milošević, Danko Nakić, Jasmina Plavac
445-02-000	Javni web i web-stranice usluga Srca	Jasmina Plavac	Filip Ivanko, Nino Katić, Mijo Krišto, Gorana Kurtović
445-03-000	Promotivne aktivnosti Srca	Nataša Dobrenić	Suzana Kikić
451-01-000	Knjižnica Srca	Ljiljana Jertec Musap	Anja Đurđević
471-01-000	Analiza podataka u obrazovanju i znanosti	Sabina Rako	Nela Tomić
Poslovanje Srca			
701-01-000	Financije i računovodstvo	Dubravka Klibert Dobrić	Matija Cerovski, Zdenko Florjanić, Danijela Marenić, Marica Rupčić, Klara Svetec
701-02-000	Evidentiranje imovine	Dubravka Klibert Dobrić	Matija Cerovski, Zdenko Florjanić, Danijela Marenić, Klara Svetec
702-01-000	Nabava	Karola Božinova	Lucija Kuharić, Tamara Jurak

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
711-01-000	Pravni poslovi	Tamara Jurak	Lucija Kuharić
711-02-000	Upravljanje ljudskim potencijalima	Vesna Kajiš	Snježana Dolović
711-03-000	Administrativni poslovi	Snježana Korba Barbir	Bruna Foelding, Snježana Dolović
711-04-000	Pisarnica	Snježana Korba Barbir	Dario Ćosić, Snježana Dolović
721-01-000	Održavanje zgrade, sustava i postrojenja u zgradi	Mario Peček	Tomislav Cmuk, Danijel Gašpić, Robert Jurić, Josip Lukač, Matija Marić, Mario Musa, Rudolf Petak, Igor Ovanin
721-02-000	Čišćenje	Mario Peček	Alenka Grebenić, Ivana Kravaršćan, Marina Mohenski, Kristina Pek
721-03-000	Fizička i tehnička zaštita zgrade	Mario Peček	Tomislav Cmuk, Danijel Gašpić, Robert Jurić, Josip Lukač, Matija Marić, Mario Musa, Rudolf Petak, Igor Ovanin

U odnosu na Plan rada Srca za 2019. godinu, popis usluga Srca u 2020. godini manji je za jednu uslugu.

Ukinuta je usluga 231-05-000 Upravljanje bežičnim mrežama. Poslove koji su se obavljali u okviru te usluge preuzela je usluga 11-01-000 NOC – Mrežni operativni centar Srca.

Usluzi 111-01-000 Ured za upravljanje projektima promijenjen je naziv (sada: 111-01-000 Ured za upravljanje projektima i rizicima).

Interne usluge

U poglavljima koja slijede (*2. Računalna i mrežna infrastruktura, 3. Informacijska i posrednička infrastruktura, 4. Obrazovanje i podrška korisnicima*) prema područjima djelovanja razrađen je plan rada za svaku od usluga Srca koje osiguravaju postizanje ciljeva djelovanja Srca te rezultate vidljive i neposredno dostupne korisnicima.

Osim usluga koje su opisane u tim poglavljima u Srcu postoji čitav niz internih usluga, uobičajenih i potrebnih za funkcioniranje svakog poslovnog sustava, pa tako i Srca:

- 101-01-000 Upravljanje Srcem, rad Upravnog vijeća, Kolegija i Stručnog vijeća Srca
- 101-02-000 Ured za odnose s javnošću
- 111-01-000 Ured za upravljanje projektima i rizicima
- 111-02-000 Ured za kvalitetu, upravljanje poslovnim procesima i upravljanje znanjem
- 121-01-000 Ured za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju
- 431-02-000 Javni prostori Srca i potpora događanjima
- 445-03-000 Promotivne aktivnosti Srca
- 451-01-000 Knjižnica Srca
- 701-01-000 Financije i računovodstvo
- 701-02-000 Evidentiranje imovine
- 702-01-000 Nabava
- 711-01-000 Pravni poslovi
- 711-02-000 Upravljanje ljudskim potencijalima
- 711-03-000 Administrativni poslovi
- 711-04-000 Pisarnica

721-01-000 Održavanje zgrade, sustava i postrojenja u zgradi

721-02-000 Čišćenje

721-03-000 Fizička i tehnička zaštita zgrade.

HRVATSKI ZNANSTVENI I OBRAZOVNI OBLAK (HR-ZOO)

Svrha i ciljevi projekta HR-ZOO

Projekt Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO), kao projekt koji gradi novu generaciju e-infrastrukture za potrebe sustava znanosti i visokog obrazovanja u Hrvatskoj, dugoročno gledajući, strateški je razvojni projekt važan za napredak i konkurentnost toga sustava, pa tako i za budućnost Srca.

Glavni je cilj projekta HR-ZOO **izgradnja računalnog i podatkovnog oblaka** koji će biti temeljna sastavnica buduće nove nacionalne istraživačke i inovacijske e-infrastrukture. Projekt uključuje uspostavu nacionalnih sjedišta (u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu), grid-sjedišta s klasterima za znanstveno računanje, HPC sjedišta za posebno zahtjevna računanja, *cloud*-sjedišta za računalne i podatkovne resurse opće namjene te diskovne i tračne resurse za pohranu velikih kolekcija podataka kao i novu širokopojasnu okosnicu nacionalne akademske mreže.

Zajednički nacionalni resursi omogućit će značajne uštede uz daljnje poticanje kulture dijeljenja resursa i podataka, a uspostava specijaliziranih timova, vrhunsko osposobljenih stručnjaka – **e-znanstvenika**, predstavljat će novi organizacijski oblik podrške znanstvenicima i istraživačkim projektima, kako bi se olakšao rad znanstvenika vrhunskom tehnologijom koja im je na raspolaganju u cilju poboljšanja kvalitete i relevantnosti samih istraživačkih aktivnosti. Projekt HR-ZOO stvorit će temeljne pretpostavke za organizacijsku reformu u sektoru istraživanja, razvoja i inovacija kako u pogledu IRI infrastrukture tako i u pogledu boljeg korištenja znanstvenim potencijalima (ljudskim resursima) te, svakako, u koordinaciji s drugim aktivnostima (na primjer u daljnjem sustavnom razvoju podatkovnog sloja i informacijskih servisa) donošenju novih i provođenju donesenih politika otvorene znanosti, otvorenog obrazovanja i drugog.

Moderna i napredna e-infrastruktura predstavlja kolaboracijsku okolinu i skup alata koji omogućavaju suradnju istraživača bez obzira na zemljopisnu lokaciju i udaljenost od fizičkih istraživačkih resursa, a temelj su za nove metode i iskorake u, danas sveprisutnim, podatkovno intenzivnim istraživanjima. Stoga je jedan od ciljeva projekta HR-ZOO da dionicima sustava znanosti i visokog obrazovanja, a prije svega istraživačima i djelatnicima u području znanosti i obrazovanja, smanji vrijeme potrebno za ovladavanje e-infrastrukturom. Brigu o e-infrastrukturi, njenom razvoju i učinkovitosti, korisnici trebaju u potpunosti prepustiti stručnjacima.

Projekt HR-ZOO je **strateški projekt**, čije je financiranje realizirano kroz Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. u sklopu specifičnog cilja 1a1 „Povećana sposobnost sektora za istraživanje, razvoj i inovacije (IRI) za provođenje istraživanja vrhunske kvalitete i zadovoljavanje potreba gospodarstva“. Ukupna **vrijednost projekta iznosi 196,8 milijuna kuna**. Sredstva za provedbu projekta u visini 85 % vrijednosti projekta osigurana su kroz Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), a preostali dio sufinanciran je na nacionalnoj razini iz državnog proračuna.

Provedba projekta započela je u srpnju 2018. godine, nakon potpisivanja ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava za projekt. Ugovoreno je trajanje projekta tri godine, odnosno do 1. rujna 2021. godine, ali će zbog administrativnih komplikacija povezanih s postupcima javne nabave trajanje projekta morati biti produljeno najmanje za 12 mjeseci.

Katalog usluga HR-ZOO-a

HR-ZOO će korisnicima, znanstvenicima i djelatnicima iz područja obrazovanja, znanstvenim centrima izvrsnosti, ustanovama za istraživanje i obrazovanje, industriji, a posebno malim i srednjim poduzećima koja s akademskom zajednicom surađuju na istraživačkim projektima, nuditi niz usluga.

Usluge zahtjevnog računarstva sastoje se od usluge računarstva visokih performansi – HPC (engl. *High-Performance Computing*) i usluge računarstva s velikom propusnošću – HTC (engl. *High-Throughput Computing*). Usluga HPC pružat će računalne resurse s tehnologijom ubrzivača (GPU/MIC) za korisnike koji imaju potrebu za brzom obradom velike količine podataka. Usluga HTC omogućit će virtualne računalne resurse s grafičkim procesorima za korisnike koji imaju potrebu za slabo povezanim obradama, skaliranjem aplikacija ili grafičkim renderiranjem. Usluge zahtjevnog računarstva prvenstveno su namijenjene istraživačkim projektima, znanstvenim centrima izvrsnosti i slično.

Usluga visokoskalabilnog računarstva – HSC (engl. *High-Scalability Computing*) omogućit će korisnicima dinamičko pokretanje visokodostupnih virtualnih poslužitelja izvedenih u računalnim oblacima. Ova je usluga namijenjena prvenstveno za potrebe ustanova iz sustava znanosti i obrazovanja radi smanjenja potreba za fizičkim poslužiteljima na ustanovama.

Usluga podatkovnog spremišta pružat će korisnicima mogućnost pohrane podataka u obliku datoteka i objekata. Za ovu uslugu koristit će se raspodijeljena spremišta za datoteke i objekte te tražni resursi. Spremišna infrastruktura osiguravat će visoku dostupnost pohranjenih podataka.

Usluga udomljavanja omogućit će instalaciju nestandardnih računalnih, spremišnih i mrežnih komponenata u sjedišta HR ZOO-a. Udomljavanje će biti omogućeno za resurse koji ne mogu biti ostvareni na drugim uslugama HR-ZOO-a. Ova je usluga namijenjena prvenstveno za potrebe ustanova iz sustava znanosti i obrazovanja radi konsolidiranja smještaja IKT resursa.

Korisnička programska podrška bit će, ovisno o mogućnostima, nabavljena za grupe korisnika koje rade na zajedničkim tipovima problema (tzv. korisničke virtualne zajednice).

Korisnicima će biti na raspolaganju upute za korištenje, tečajevi i radionice te služba pomoći.

Partneri i organizacijska struktura projekta

Za uspješnu provedbu i ostvarivanje zadanih ciljeva projekt uspostavlja suradničko partnersko okruženje u kojem **Srce djeluje u ulozi koordinatora, a kao partneri sudjeluju:**

- Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
- Sveučilište u Rijeci
- Sveučilište u Splitu
- Sveučilište u Zagrebu
- Institut „Ruđer Bošković“
- Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNET.

Uloga partnera je i da aktivno promiču uporabu infrastrukture HR-ZOO-a u nacionalnim i međunarodnim znanstvenim i obrazovnim aktivnostima svojih ustanova, ali i drugih ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja, radi povećanja količine, kvalitete i prepoznatljivosti istraživačkog i inovacijskog sustava Hrvatske te njegove integracije u Europski istraživački prostor.

Organizacijsku strukturu projekta čine:

- **Projektno vijeće** kao upravljačko tijelo odgovorno za pravovremenu i cjelovitu provedbu projekta
- **Projektni ured** koji pruža podršku Projektnom vijeću i voditelju projekta
- **Vijeće partnera** kao tijelo koje daje smjernice i preporuke za upravljanje projektom.

Aktivnosti i očekivani iskoraci u planskom razdoblju

Tijekom 2020. godine u okviru projekta realizirat će se **niz aktivnosti** od kojih vrijedi izdvojiti:

- radovi na uređenju HR-ZOO sjedišta Osijek, Rijeka, Split i Borongaj
- izrada tehničke specifikacije za nabavu IKT opreme i početak prvih postupaka javne nabave za IKT opremu
- održavanje konferencije projekta HR-ZOO i provođenje drugih promotivnih aktivnosti.

HR-ZOO u brojevima	
Računarstvo visokih performansi (HPC)	Računarstvo s velikom propusnošću (HTC)
<ul style="list-style-type: none"> • 10.000 procesorskih jezgri s tehnologijom ubrzivača • 8 GB radne memorije po procesorskoj jezgri • mreža propusnosti 200 Gb/s • 2 TB <i>burst buffer</i> prostora po radnom čvoru • 2 TB SSD diskovnog prostora po radnom čvoru • diskovno spremište visokih performansi kapaciteta 2 PB 	<ul style="list-style-type: none"> • 20.000 procesorskih jezgri s grafičkim procesorima • 4 GB radne memorije po procesorskoj jezgri • 4 PB spremišnog prostora za privremenu pohranu podataka
Visokoskalabilno računarstvo (HSC)	Podatkovna spremišta
<ul style="list-style-type: none"> • 1.800 redundantnih virtualnih poslužitelja • 4/8 virtualne procesorske jezgre i 16/32 GB radne memorije po poslužitelju • 100 TB spremišnoga prostora 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 PB diskovnog spremišnog prostora • 20 PB spremišnog prostora na tračnim jedinicama

URL: <http://www.srce.hr/hr-zoo>

E-mail: hr-zoo@srce.hr

2. RAČUNALNA I MREŽNA INFRASTRUKTURA

Područje računalne i mrežne infrastrukture objedinjava projektiranje, izgradnju i održavanje modernih mrežnih, komunikacijskih i računalnih sustava te napredne računalne sustave posebne namjene.

Dva **podatkovna centra Srca**, koji se nalaze u zgradi Srca u Ulici Josipa Marohnića 5 (DC Srce 1) i u objektu 210 u kampusu Borongaj (DC Srce 2), predstavljaju **temeljnu infrastrukturu** Srca sa složenim mrežnim, energetske, klimatizacijskim, protupožarnim i drugim sustavima. Ta je infrastruktura osposobljena za prihvatanje svih računalnih i komunikacijskih resursa potrebnih za pouzdano funkcioniranje e-infrastrukture akademske i znanstvene zajednice te zajedno sa stručnim kadrovima Srca predstavlja jedinstveni resurs u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Uspostavom podatkovnog centra DC Srce 2 u kampusu Borongaj, stvoreni su preduvjeti za osiguravanje kontinuiteta poslovanja svih ključnih servisa Srca u incidentnim situacijama.

U oba podatkovna centra uspostavljeni su središnji mrežni i računalni sustavi koji su osnova za rad drugih usluga Srca. **Mrežni operativni centar** osigurava pouzdan rad mrežnih infrastrukture. **Sustav za virtualizaciju poslužitelja** omogućava učinkovitu uporabu velikog broja virtualnih poslužitelja prilagodljivih karakteristika. **Sustave za pohranu podataka** čine spremišta podataka visokih performansi i sustav za sigurnosnu pohranu i arhiviranje podataka.

Podatkovni centar DC Srce 1 udomi mrežne sustave od nacionalne važnosti, poput nacionalnog središta za razmjenu internetskog prometa **Croatian Internet eXchange (CIX)**.

CIX se sastoji od primarnog čvorišta u podatkovnom centru DC Srce 1 (CIX1) i sekundarnog čvorišta izvan zgrade Srca (CIX2), uspostavljenog radi kontinuiteta poslovanja i prema načelu neutralnosti i otvorenosti mrežne infrastrukture.

Podatkovni centar DC Srce 1 također je međunarodno čvorište **paneuropske akademske mreže GÉANT** – ulazne točke Interneta za hrvatsku akademsku zajednicu. U podatkovnom centru DC Srce 1, u svrhu učinkovitog upravljanja internetskim prometom, prisutni su sustavi važnih međunarodnih davatelja internetskih usluga.

Za učinkovito sistemsko upravljanje velikim brojem i različitim vrstama fizičkih i virtualnih poslužitelja izgrađeni su i organizirani sustavi za automatsku instalaciju i upravljanje konfiguracijama, sustavi nadzora te sustavi koji pomažu u brizi o sigurnosti računalnih resursa na svim razinama. Ti sustavi u Srcu nadziru više od 320 poslužitelja i 130 HPC čvorova, sa sedam različitih operacijskih sustava.

Srce dugi niz godina istražuje i uspostavlja napredne računalne sustave te akademskoj zajednici pruža napredne računalne usluge za znanstvena istraživanja i druge razvojne potrebe.

Računalni klaster Isabella nastao je radi omogućavanja pristupa računalnom klasteru te rada na europskim projektima svih zainteresiranih hrvatskih znanstvenika. Isabella danas osigurava računalnu okolinu visoke učinkovitosti s najvećim brojem korisnika zahtjevnog računanja u Hrvatskoj. S obzirom na to da je sustav u potpunosti iskorišten i da velik broj korisničkih poslova na sustavu stalno čeka izvođenje, potrebno je stalno brinuti o njegovom mrežnom, sklopovskom i programskom širenju.

U 2020. godini očekuje se početak rada europskog projekta EUROCC u kojem će Srce voditi hrvatski konzorcij ustanova u cilju uspostave **nacionalnog centra kompetencija za računarstvo visokih performansi**.

Hrvatska nacionalna grid-infrastruktura (CRO NGI) cjelovita je raspodijeljena računalna okolina sastavljena od računalnih (procesorskih) i podatkovnih (diskovnih i tračnih) resursa smještenih u pet zemljopisno raspodijeljenih sjedišta u Republici Hrvatskoj. CRO NGI je zajednički resurs znanstvene i akademske zajednice i predstavlja temeljnu infrastrukturu za znanstvena istraživanja, za primjenu novih tehnologija i za povezivanje Hrvatske i hrvatskih znanstvenika u Europski istraživački prostor (*European Research Area*, ERA) i Europski prostor visokog obrazovanja (*European Higher Education Area*, EHEA). Koordinator toga sustava je Srce. Od kraja 2019. godine korisnicima je na raspolaganju infrastruktura HTC Cloud koja im omogućava samostalno instaliranje i organiziranje virtualnih poslužitelja namijenjenih naprednom računanju.

CRO NGI je partner u projektu EOSC-hub koji je započeo 2018. godine u sklopu europskog programa Obzor 2020. Stručnjaci Srca od 2019. godine sudjeluju i u novom projektu *National Initiatives for Open Science in Europe – NI4OS Europe*, čiji je cilj uspostava nacionalnih inicijativa za otvorenu znanost u oblaku.

Dio grid-infrastrukture CRO NGI je certifikacijski autoritet SRCE CA koji članovima akademske i istraživačke zajednice osigurava međunarodno priznatu infrastrukturu digitalnih certifikata.

CRO NGI je hrvatski predstavnik u međunarodnoj organizaciji *EGI Foundation*.

Srce je predvodnik i u području „**računarstva u oblacima**” (*cloud*). U Srcu su osmišljene i uspostavljene dvije računalne infrastrukture opće namjene prema paradigmi „računarstva u oblacima” koje omogućavaju izvedbu trajnih i privremenih virtualnih poslužitelja. Pored svojih tehničkih prednosti, te računalne infrastrukture osigurale su konkretne uštede ustanovama iz akademske zajednice te istraživačkoj i akademskoj zajednici u cjelini.

Projekt **izgradnje Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka** (HR-ZOO) započeo je u 2018. godini. Realizacijom projekta, čiji je glavni cilj izgradnja računalnog i podatkovnog oblaka koji će biti temeljna sastavnica nacionalne e-infrastrukture, dugoročno će se osigurati održivost računalne i mrežne infrastrukture u nadležnosti Srca. Tijekom 2020. godine u okviru projekta realizirat će se niz aktivnosti, među kojima su uređenje HR-ZOO sjedišta Osijek, Rijeka i Split, početak radova na uređivanju sjedišta Borongaj, dovršenje izrade tehničke specifikacije za nabavu informacijske i komunikacijske opreme i početak prvih postupaka javne nabave za tu opremu.

201-01-000 • PODATKOVNI CENTRI SRCA

Usluga **Podatkovni centri Srca** osigurava prostor s redundantnom mrežnom i energetsom infrastrukturom za smještaj računalne i komunikacijske opreme Srca. U okviru usluge osigurano je cjelovito upravljanje podatkovnim centrima, koordinacija poslova s korisnicima te definiranje i primjena zajedničkih pravila i procedura rada.

Usluga osigurava i prihvata računalno-komunikacijske opreme vanjskih korisnika značajne za rad drugih usluga Srca, za hrvatsku istraživačku i akademsku zajednicu ili općenito za hrvatske korisnike Interneta.

Srce raspolaže s dva podatkovna centra – podatkovnim centrom DC Srce 1 u zgradi Srca i podatkovnim centrom DC Srce 2 u kampusu Borongaj.

Podatkovni centar DC Srce 1 je površine 182 m² i u njemu se nalazi 52 računalno-komunikacijska ormara u koje je ugrađeno oko 350 različitih uređaja. Podatkovni centar DC Srce 2 je površine 53 m². U njemu se nalazi šest računalno-komunikacijskih ormara u koje je ugrađeno 47 različitih uređaja.

Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca te druge pravne osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- koordinacija projektiranja, izgradnje i održavanja te uporabe i nadzora resursa podatkovnih centara (smještajni prostor, klimatizacija, napajanje i drugo)
- fizički i tehnički nadzor udomljene opreme
- neposredna fizička pomoć za udomljenu opremu
- osiguravanje pristupa udomljenoj opremi osobama koje je ovlastio korisnik usluge.

URL: <http://www.srce.hr/podatkovni-centri/>

E-mail: podatkovni-centri@srce.hr

201-02-000 • CIX – HRVATSKO SREDIŠTE ZA RAZMJENU INTERNETSKOG PROMETA

CIX je središnje mjesto za uspostavu izravnih komunikacijskih kanala između davatelja internetskih usluga u Hrvatskoj. Svrha je CIX-a izbjegavanje nepotrebnog prometa kroz treće mreže, poboljšanje kvalitete i sigurnosti komunikacija te smanjenje troškova davatelja internetskih usluga povezanih s međusobnom razmjenom podataka.

Uslugama CIX-a koriste se 32 članice. Svaki se mjesec kroz CIX razmijeni oko 7 PB podataka. Mrežna infrastruktura CIX-a distribuirana je i smještena na dvije lokacije (CIX1 i CIX2).

Korisnici usluge

Korisnici su pravne osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

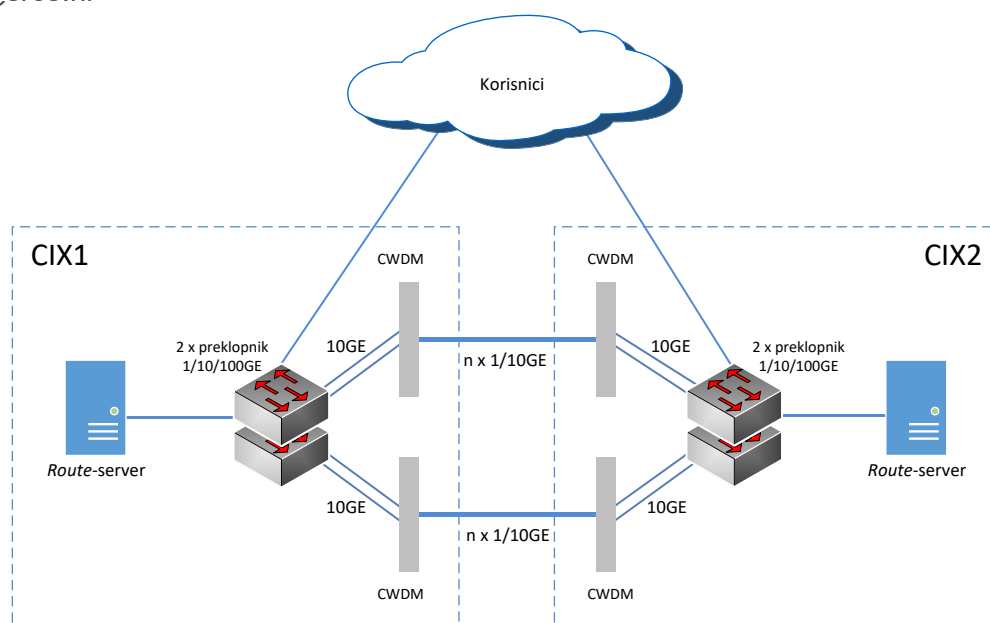
- projektiranje, izgradnja i održavanje mrežne infrastrukture CIX-a
- implementiranje novih mrežnih usluga za potrebe članica CIX-a
- podrška članicama CIX-a i radu Foruma CIX-a.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- organizacija obilježavanja 20. obljetnice početka rada CIX-a.

URL: <http://www.srce.hr/cix/>

E-mail: cix@srce.hr



Mrežna infrastruktura CIX-a

211-01-000 • NOC – MREŽNI OPERATIVNI CENTAR SRCA

NOC – Mrežni operativni centar Srca osigurava pouzdan rad mrežnih i domenskih infrastruktura. Usluga uključuje konzultacije za korisnike te eksperimentalnu primjenu novih mrežnih tehnologija i usluga u Srcu i cijeloj akademskoj i istraživačkoj zajednici.

Mrežna infrastruktura Srca sastoji se od više od 50 mrežnih uređaja koji se nalaze u podatkovnim centrima DC Srce 1 i DC Srce 2, a godišnji mrežni promet između Srca i Interneta iznosi više od 1.000 TB.

Mrežna infrastruktura kampusa Borongaj kojom upravlja Mrežni operativni centar Srca sastoji se od više od 60 mrežnih uređaja i 2.000 metara DTK veza kojima je povezano 15 objekata u kampusu. Godišnji mrežni promet između kampusa Borongaj i Interneta iznosi više od 200 TB.

U okviru usluge održava se više od 1.000 bežičnih pristupnih točaka na više od 70 lokacija na ustanovama iz visokog obrazovanja i znanosti na koje se mjesečno spajaju korisnici s više od 60.000 uređaja.

Mrežni operativni centar Srca administrira oko 700 domenskih zona.

Korisnici usluge

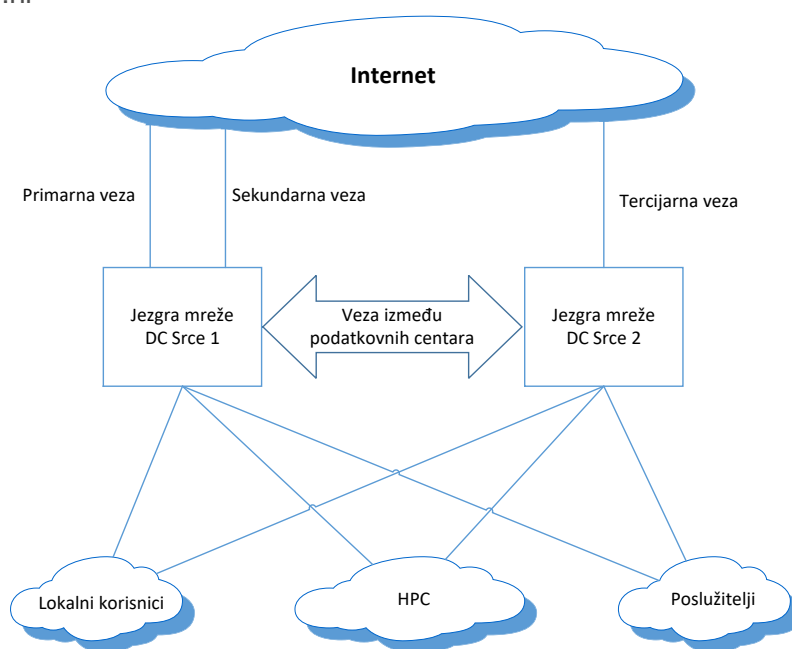
Usluge i projekti Srca, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te pravne i fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- projektiranje, izgradnja i održavanje mrežnih infrastruktura
- organiziranje i administriranje domenskih infrastruktura
- implementiranje novih mrežnih usluga
- održavanje IP adresa i VLAN-ova
- pružanje stručne podrške IT osoblju ustanova uključenih u uslugu.

URL: <http://www.srce.hr/noc/>

E-mail: noc@srce.hr



Topologija jezgre mreže Srca

211-04-000 • SREDIŠNJI RAČUNALNI SUSTAVI

Usluga **Središnji računalni sustavi** osigurava temeljnu računalnu infrastrukturu uslugama i projektima Srca. Središnje računalne sustave čine središnji sustav za virtualizaciju poslužitelja, spremišna mreža te sustav za sigurnosnu pohranu i arhiviranje podataka.

Središnji sustav za virtualizaciju poslužitelja omogućava uporabu virtualnih poslužitelja u skladu s aktualnim potrebama korisnika. Sustav osigurava pouzdano, fleksibilno i učinkovito upravljanje i uporabu računalnih resursa Srca.

Središnji sustav za virtualizaciju poslužitelja sastoji se od dvaju klastera s ukupno više od 500 procesorskih jezgri i 6 TB radne memorije. Sustav može podržati oko 600 virtualnih poslužitelja u

standardnoj konfiguraciji (četiri virtualna procesora i 8 GB radne memorije).

Spremišna mreža osigurava resurse za potrebe pohrane i neposredne uporabe podataka na sustavima Srca kojima je prostor dodijeljen.

Spremišna mreža raspolaže s redundantnim i organizacijski fleksibilnim diskovnim spremištima na više razina, ukupnog kapaciteta većeg od 1.900 TB.

Središnji sustav za sigurnosnu pohranu i arhiviranje podataka osigurava pohranu i povrat podataka u slučaju gubitka originala te arhiviranje podataka.

Sustav se sastoji od dviju automatskih tračnih knjižnica sa 20 tračnih uređaja i više od 1.000 spremnika za magnetske medije, ukupnog raspoloživog kapaciteta od preko 2 PB.

Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca.

Redovne aktivnosti

- sistemsko upravljanje i nadzor rada svih sklopovskih i programskih elemenata sustava
- svakodnevna ručna ili automatska pohrana kopija odabranih podataka klijenata
- redovito polugodišnje arhiviranje podataka i čuvanje arhiviranih kopija na magnetskim medijima u Srcu i na izdvojenoj lokaciji
- stručna pomoć i suradnja s administratorima poslužitelja koji se koriste sustavima te rješavanje zahtjeva za uporabom resursa sustava
- nabava sklopovlja i programske podrške za osiguravanje usluge
- osiguravanje kontinuirane nadogradnje svih programskih komponenti sustava.

E-mail: sys@srce.hr

221-03-000 • INTRANETI SRCA I REKTORATA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Usluga **Intraneti Srca i Rektorata Sveučilišta u Zagrebu** omogućava uporabu računalnih resursa zaposlenicima, internim servisima i aplikacijama Srca i Rektorata Sveučilišta u Zagrebu, uz cjelovitu informatičku podršku korisnicima tih resursa.

Intranet Srca sastoji se od 14 poslužitelja, dvjestotinjak osobnih računala i oko 50 pisača. Intranet Rektorata Sveučilišta u Zagrebu sastoji se od pet poslužitelja, oko 200 osobnih računala i osamdesetak pisača.

Usluga također osigurava kvalitetne i udobne prostore i tehničke preduvjete za izvođenje obrazovnih programa u zgradi Srca i na mjestima održavanja tečajeva Srca. Usluga osigurava tehničke i ostale preduvjete za održavanje videokonferencija (preko sustava *Polycom* (H.323) i *Adobe Connect*) te drugih događanja u učionicama Srca (prezentacije, snimanje događanja i drugo).

Srce raspolaže s tri računalne učionice u zgradi Srca.

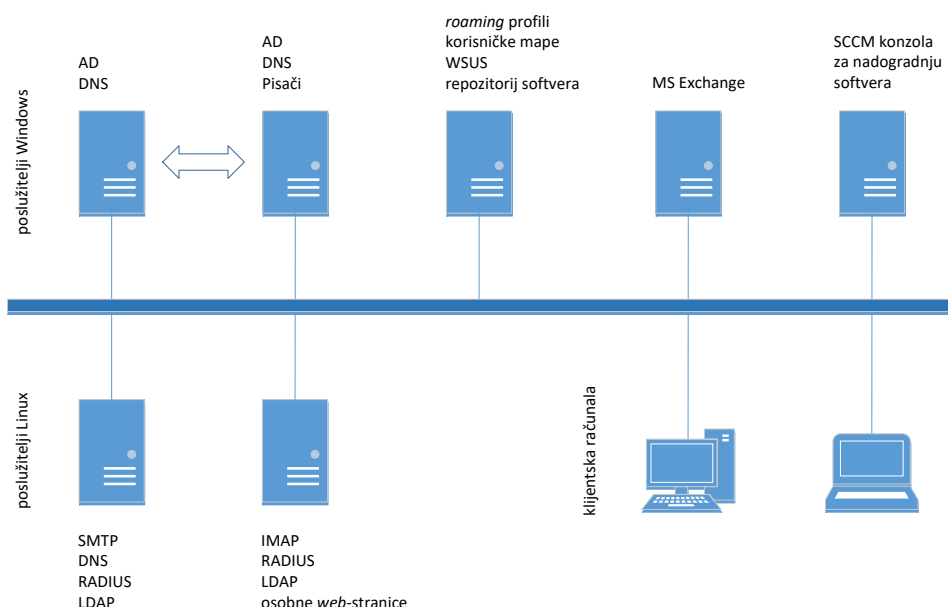
Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca, Sveučilište u Zagrebu te ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Redovne aktivnosti

- planiranje i održavanje računalne i mrežne infrastrukture intraneta i učionica Srca te intraneta Rektorata Sveučilišta u Zagrebu
- instaliranje i održavanje središnjih sustava intraneta i učionica (sustav elektroničke pošte, sustav za antivirusnu zaštitu, sustav za upravljanje osobnim računalima i drugom korisničkom opremom)
- instaliranje i održavanje osobnih računala i druge korisničke opreme
- održavanje klijentskih komponenti VPN-a Srca i Rektorata
- obrada zahtjeva za organizaciju videokonferencija i drugih događanja te izrada rasporeda uporabe prostorija i opreme
- priprema i podešavanje opreme za potrebe održavanja događanja u učionicama Srca te upravljanje opremom tijekom održavanja događanja
- podrška korisnicima Srca pri korištenju mobilne telefonije i mobilnog pristupa Internetu
- praćenje potreba korisnika i pružanje cjelovite informatičke podrške.

E-mail: intranet@srce.hr



Poslužitelji intraneta Srca

231-03-000 • StuDOM – CENTAR POTPORE ZA MREŽNE INFRASTRUKTURE STUDENTSKIH DOMOVA

Usluga **StuDOM – Centar potpore za mrežne infrastrukture studentskih domova** pruža stručnu potporu studentskim centrima pri projektiranju, izgradnji i održavanju mrežnih infrastruktura studentskih domova.

Jedinstvenu računalnu, mrežnu i posredničku infrastrukturu StuDOM, koja opslužuje više od 11.000 studenata u 11 studentskih domova u sedam hrvatskih gradova, čine središnja infrastruktura smještena u Srcu i mrežne infrastrukture studentskih domova.

Korisnici usluge

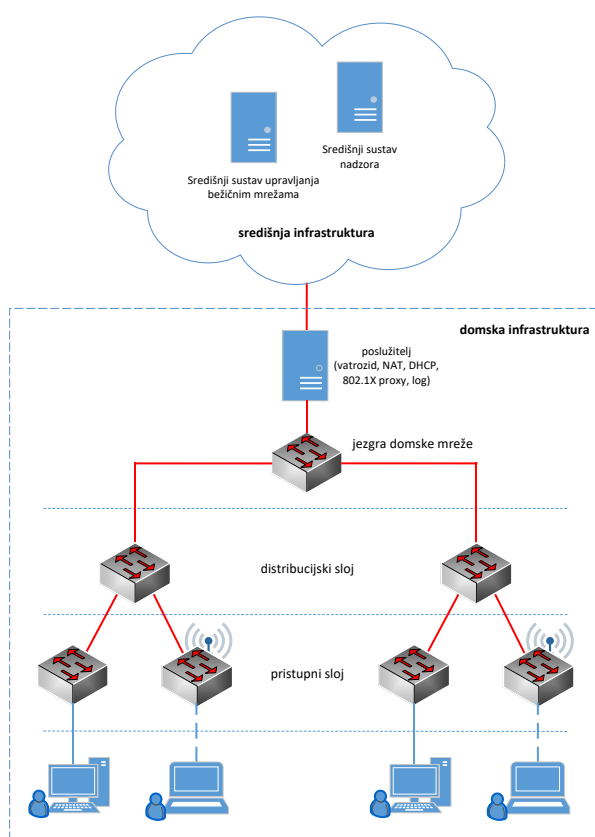
Korisnici su ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Redovne aktivnosti

- projektiranje, izgradnja i održavanje središnjih sistemskih i informacijskih servisa StuDOM-a
- pripremanje i distribuiranje programskih paketa za poslužitelje StuDOM-a, smještene u studentskim centrima
- pružanje izobrazbe i stručne podrške IT osoblju ustanova uključenih u uslugu
- savjetodavno-konzultantski poslovi za Ministarstvo znanosti i obrazovanja kao i za studentske centre u vezi sa smještajnim kapacitetima studentskih centara u Hrvatskoj.

URL: <http://www.srce.hr/studom/>

E-mail: studom@srce.hr



Logička shema infrastrukture StuDOM

231-04-000 • VoIP – INTERNETSKA TELEFONIJA

Usluga **VoIP – Internetska telefonija** omogućava sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu pouzdanu glasovnu komunikaciju temeljenu na fiksnoj IP telefoniji.

Uslugom se koriste Rektorat Sveučilišta u Zagrebu, Srce i pet drugih sastavnica Sveučilišta.

Korisnici usluge

Korisnik usluge je Sveučilište u Zagrebu.

Redovne aktivnosti

- sistemsko i aplikacijsko održavanje središnjih komponenti infrastrukture VoIP
- sistemsko održavanje profila korisničkih uređaja, dodavanje novih korisnika i potrebnih funkcionalnosti za korisnike IP telefonije
- održavanje pouzdane povezanosti ustanova koje koriste uslugu VoIP s davateljima pristupa fiksnoj i mobilnoj javnoj govornoj mreži
- održavanje pouzdane povezanosti IP telefonije ustanova koje koriste uslugu VoIP sa sustavom vooplX
- pružanje stručne pomoći za IT osoblje ustanova.

URL: <http://www.srce.hr/voip/>

E-mail: voip@srce.hr

241-01-000 • SISTEMSKO UPRAVLJANJE POSLUŽITELJIMA

Usluga **Sistemsko upravljanje poslužiteljima** planira, instalira i održava poslužitelje za potrebe Srca i drugih ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te osigurava pouzdan i učinkovit rad poslužitelja u svojoj nadležnosti.

U okviru usluge održava se više od 480 poslužitelja za potrebe usluga i projekata Srca te dvanaest poslužitelja ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca te ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Redovne aktivnosti

- planiranje ustroja poslužitelja
- instalacija i sistemsko održavanje poslužitelja.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- uspostava sekundarnog NTP sustava
- izrada programskih paketa za operacijski sustav Debian 10
- nadogradnja poslužitelja u Srcu na operacijski sustav Debian 10.

URL: <http://www.srce.hr/sys/>

E-mail: sys@srce.hr

241-02-000 • NADZOR IT SUSTAVA

Usluga **Nadzor IT sustava** osigurava sustavan nadzor rada računalno-komunikacijske opreme i sustava Srca i drugih ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti. Usluga omogućava praćenje i bilježenje operativnih i tehničkih podataka o računalnoj opremi, pravovremeno uočavanje problema u sustavima i analizu učinkovitosti sustava.

U sustav nadzora IT sustava u Srcu uključeno je više od 500 različitih sustava.

Korisnici usluge

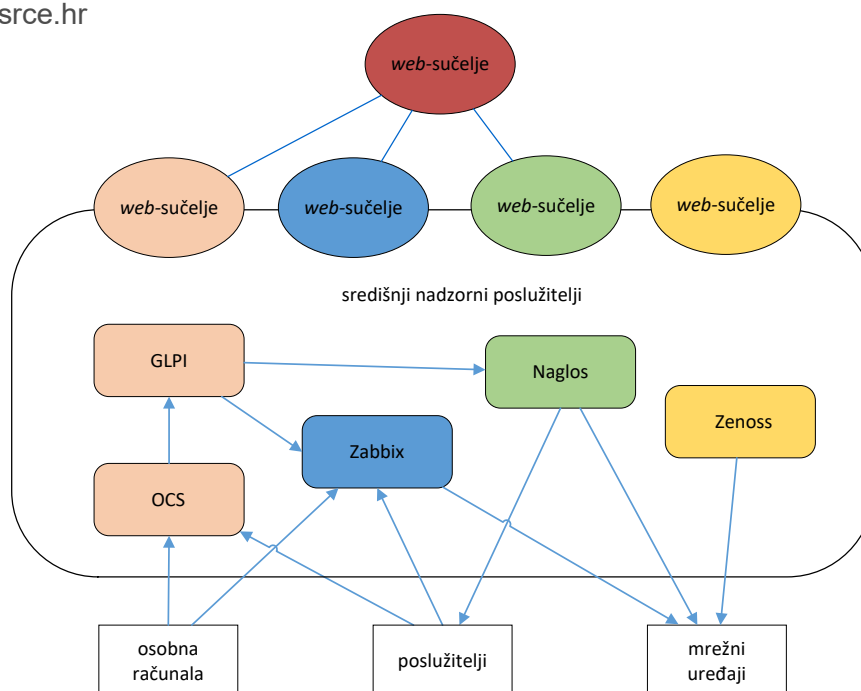
Korisnici su usluge i projekti Srca te ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Redovne aktivnosti

- projektiranje, izgradnja i održavanje nadzornih sustava
- razvoj novih nadzornih senzora za systemske servise
- planiranje i uspostava sustava za nadzor u Srcu i ustanovama koje se koriste uslugom.

URL: <http://www.srce.unizg.hr/mon/>

E-mail: mon@srce.hr



Nadzor IT sustava u Srcu

241-03-000 • UPRAVLJANJE INFORMACIJSKOM SIGURNOSTU

Usluga upravlja informacijskom sigurnošću u Srcu.

Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca.

Redovne aktivnosti

- predlaganje pravila i procedura iz područja informacijske sigurnosti
- praćenje regulatornih zahtjeva iz područja informacijske sigurnosti te iniciranje i koordiniranje usklađivanja s regulatornim zahtjevima u Srcu
- upravljanje rizicima informacijske sigurnosti u Srcu
- planiranje i praćenje provođenja skeniranja ranjivosti sustava, penetracijskih testiranja i sličnih aktivnosti te koordinacija uklanjanja uočenih ranjivosti
- vođenje evidencije o incidentima te, u slučaju potrebe, koordiniranje rješavanja incidenata iz područja informacijske sigurnosti u Srcu

- nadzor stanja informacijske sigurnosti u Srcu i izvještavanje
- obavljanje poslova *abuse* službe
- savjetovanje i edukacija iz područja informacijske sigurnosti.

URL: <http://www.srce.hr/sigurnost-it-sustava/>

E-mail: tihi@srce.hr

251-01-000 • RAČUNALNI KLASTER ISABELLA

Usluga **Računalni klaster Isabella** osigurava računalno okruženje visoke učinkovitosti za zahtjevna znanstvena računanja.

Klaster ima više od 3.100 standardnih procesorskih jezgri, dvanaest grafičkih procesorskih jezgri za dodatno ubrzanje izvođenja aplikacija te više od 750 TB diskovnog prostora. Uslugom se koristi devedesetak istraživačkih projekata i više od 250 individualnih korisnika.

Korisnici usluge

Korisnici su fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

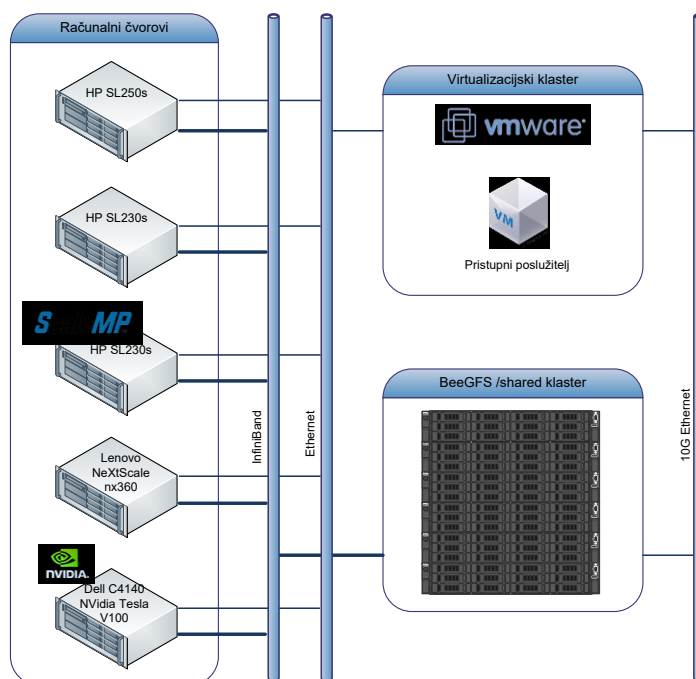
- projektiranje, izgradnja i održavanje klastera
- pružanje stručne podrške korisnicima usluge.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- uspostava nacionalnog centra kompetencija za računarstvo visokih performansi.

URL: <http://www.srce.hr/isabella/>

E-mail: isabella@srce.hr



Računalni klaster Isabella

251-02-000 • CRO NGI – HRVATSKA NACIONALNA GRID-INFRASTRUKTURA

Usluga **CRO NGI** osigurava raspodijeljeno računalno okruženje s visokom propusnošću za zahtjevna znanstvena računanja.

CRO NGI je povezan s najvećim svjetskim grid-projektom EGI (*European Grid Initiative*) čime je korisnicima CRO NGI-ja omogućen, i pristup resursima tog projekta, i općenito uključivanje u prostor ERA (*European Research Area*).

Korisnicima usluge na raspolaganju je računalno okruženje HTC *Cloud*, temeljeno na računarstvu u oblacima, s više od 600 procesorskih jezgri i 150 TB diskovnog prostora.

Korisnici usluge

Korisnici su fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- poslovi koordinatora CRO NGI-ja u skladu s Pravilnikom o ustroju i načinu rada nacionalne grid-infrastrukture CRO NGI
- projektiranje, izgradnja i održavanje središnjih komponenti CRO NGI-ja
- održavanje sjedišta europske grid-infrastrukture EGI (*European Grid Infrastructure*) u Srcu
- pružanje stručne podrške korisnicima sustava CRO NGI i EGI pri uporabi klastera, grida i ostalih naprednih tehnologija zahtjevnog i raspodijeljenog računanja
- sudjelovanje u aktivnostima i radnim skupinama europske organizacije EGI.eu, kao punopravan član – predstavnik hrvatskog NGI-ja
- projektiranje, izgradnja i održavanje certifikacijskog autoriteta SRCE CA, koji članovima akademske i istraživačke zajednice osigurava pouzdanu, međunarodno priznatu infrastrukturu digitalnih certifikata
- poslovi u skladu sa službenom procedurom opisanom u dokumentu *SRCE Certification Authority Certificate Policy and Certification Practice Statement*
- održavanje povezanosti SRCE CA s međunarodnim organizacijama GÉANT TACAR i EUGridPMA te sudjelovanje u radu tih organizacija.

URL: <http://www.srce.hr/cro-ngi/>

E-mail: cro-ngi@srce.hr

251-03-000 • RAČUNARSTVO U OBLACIMA

Usluga **Računarstvo u oblacima** omogućava stvaranje i uporabu virtualnih poslužitelja prema paradigmi „računarstva u oblacima”. Usluga omogućava izvedbu trajnih poslužitelja (*Virtual Private Server, VPS*) s razinom podrške standardnom za moderni podatkovni centar (visoka raspoloživost, pouzdanost, skalabilnost, fleksibilnost upravljanja) i privremenih virtualnih poslužitelja (*Virtual Computing Lab, VCL*) namijenjenih fleksibilnom zadovoljavanju dinamičkih potreba, kao što su virtualne učionice za potrebe nastave ili virtualni laboratoriji u nastavi ili istraživanjima.

Više od 90 ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti u okviru usluge uspostavilo je trajne poslužitelje (VPS) i njima se koristi. Broj uspostavljenih trajnih poslužitelja je veći od 320. Privremenim virtualnim poslužiteljima (VCL) služi se više od 1.500 korisnika iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Korisnici usluge

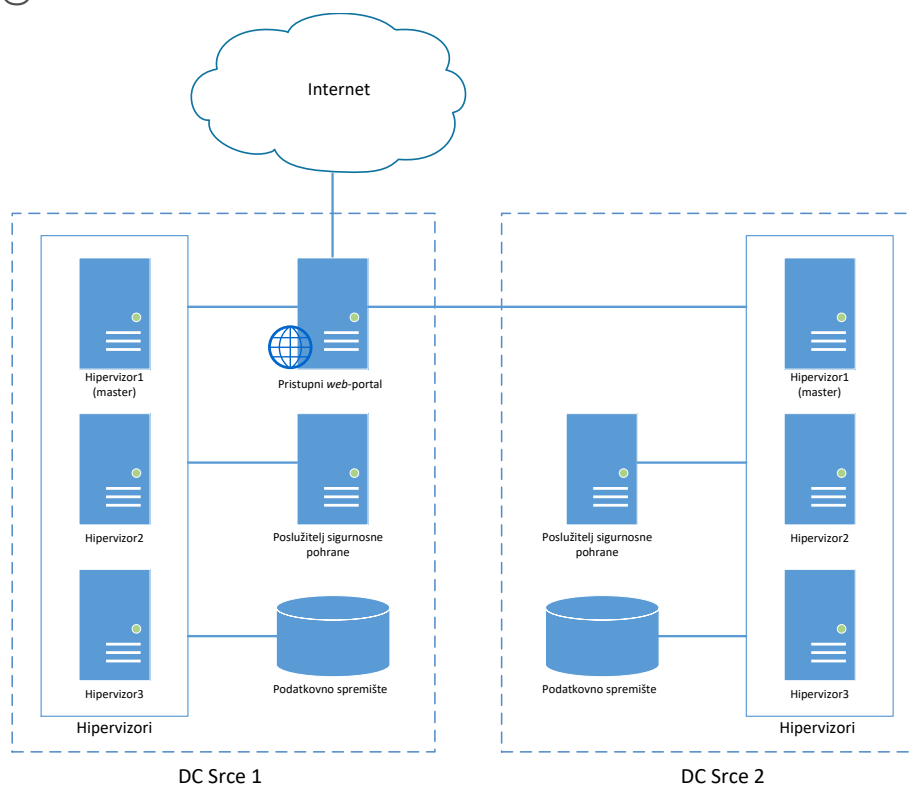
Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Redovne aktivnosti

- projektiranje, izgradnja i održavanje *cloud*-infrastruktura
- upravljanje slikama virtualnih poslužitelja
- pružanje stručne podrške sistem-inženjerima trajnih virtualnih poslužitelja
- pružanje stručne podrške korisnicima privremenih virtualnih poslužitelja.

URL: <http://www.srce.hr/cloud/>

E-mail: cloud@srce.hr



Arhitektura sustava VPS

3. INFORMACIJSKA I POSREDNIČKA INFRASTRUKTURA

Područje informacijske i posredničke infrastrukture obuhvaća usluge i aktivnosti povezane s posredničkim, podatkovnim i informacijskim komponentama nacionalne istraživačke i obrazovne e-infrastrukture.

Srce je danas važan čimbenik u projektiranju, izgradnji i održavanju različitih informacijskih i aplikativnih sustava za potrebe nacionalne istraživačke i obrazovne zajednice, pa i cijeloga društva. U provedbi tih aktivnosti Srce surađuje s istraživačkom i obrazovnom zajednicom s jedne strane i s resornim ministarstvima te ustanovama od posebnog značaja za Republiku Hrvatsku s druge strane.

Srce vodi brigu o razvoju i održavanju niza **informacijskih sustava** koji čine osnovu nacionalne istraživačke i obrazovne infrastrukture. To su prije svega **Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU)**, **Informacijski sustav studentskih prava (ISSP)**, **Informacijski sustav akademskih kartica (ISAK)**, **Informacijski sustav za potporu postupcima vrednovanja koje provodi AZVO (MOZVAG)** te **Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira (ISRHKO)**. Osim toga Srce pruža uslugu razvoja i održavanja informacijskih i aplikacijskih sustava Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Tijekom 2020. planiraju se daljnji razvojni ciklusi navedenih sustava u skladu s iskazanim potrebama i zahtjevima korisnika i vlasnika tih sustava (Ministarstvo znanosti i obrazovanja i Agencija za znanost i visoko obrazovanje). Posebna pažnja posvetit će se **povezivanju tih sustava s odgovarajućim međunarodnim sustavima i projektima, kao što su MyAcademicID i Erasmus Without Paper.**

Također, treba istaknuti kako će se u 2020. godini nastaviti rad na poslovima razvoja **Informacijskog sustava o hrvatskoj znanstvenoj djelatnosti (CroRIS)** koje Srce izvodi kao partner Ministarstva znanosti i obrazovanja na **Projektu Znanstvenog i tehnološkog predviđanja** koji financira Europska unija. Tako će tijekom 2020. godine biti razvijeni **temeljni upisnici Ministarstva znanosti i obrazovanja u području znanosti**, a do kraja godine planira se i **dovršenje prve verzije portala za znanstvenike.**

Srce će i dalje u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja poticati procese povezivanja postojećih informacijskih sustava u **jedinstvenu nacionalnu informacijsku infrastrukturu sustava znanosti i visokog obrazovanja** i sudjelovati u tim procesima. U tom smislu Srce posebno važnim smatra poslove vezane za projektiranje i uspostavu **nacionalnih registara i evidencija u sustavu znanosti i visokog obrazovanja** koji su predviđeni zakonima i aktima Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Aktivnosti u vezi s **posredničkom infrastrukturom** primarno su povezane s razvojem i održavanjem **Autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja (AAI@EduHr)** te uslugom za *roaming* pristup mreži – **eduroam**. Sustav AAI@EduHr prepoznat je u sustavu obrazovanja i znanosti kao temeljni i pouzdani posrednički sustav koji omogućuje sigurno i jednostavno korištenje elektroničkih identiteta za pristup mrežnim i mrežom dostupnim resursima.

Tijekom 2020. godine planiraju se iskoraci povezani s tehnološkim unapređenjem pojedinih komponenti sustava AAI@EduHr i *eduroam* s posebnim naglaskom na daljnje unapređenje pouzdanosti i sigurnosti središnjih elemenata tih sustava te **uvođenje novih metoda autentikacije korisnika**.

Srce je prepoznato u Hrvatskoj i u svijetu kao nacionalni koordinator sustava AAI@EduHr i *eduroam* te će nastaviti aktivno sudjelovati u nacionalnim aktivnostima (suradnja s Ministarstvom uprave u vezi sa sustavom NIAS) i radu međunarodnih tijela (skupina REFEDS) i projekata (GÉANT4) osiguravajući pri tome punu povezanost sustava AAI@EduHr s globalnim sustavima eduGAIN i *eduroam*.

Aktivnosti Srca u vezi s **podatkovnom infrastrukturom** usmjerene su na uspostavu, održavanje i razvoj **digitalnih arhiva i podatkovnih usluga** te promoviranje sustavne brige za prikupljanje, čuvanje i objavljivanje podataka u sustavu obrazovanja i znanosti.

Tijekom 2020. godine nastavit će se razvoj sustava **Digitalni akademski arhivi i repozitoriji** (Dabar), pri čemu će pažnja biti posvećena promociji i povezivanju sustava Dabar s drugim uslugama u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Srce će nastaviti suradnju s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom na održavanju nacionalnih portala završnih i diplomskih radova te doktorskih disertacija uporabom sustava Dabar.

Zahvaljujući dugogodišnjem radu na promociji i izgradnji infrastrukture za otvorenu znanost, Srce je kroz aktivnosti projekta **RDA Europe 4.0 – The European plug-in to the global Research Data Alliance**, koji financira Europska komisija, postalo nacionalni čvor *Research Data Alliance* (RDA). U 2020. godini Srce će s partnerskim ustanovama na tom projektu nastaviti raditi na promociji dijeljenja istraživačkih podataka kroz promociju sustava Dabar te kroz **promociju i primjenu RDA smjernica**.

Uz sustav Dabar, Srce je samostalno ili u suradnji s partnerima razvilo i održava više digitalnih arhiva i pratećih usluga kao što su **Portal otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima** (Hrčak), **Agregator hrvatskih repozitorija i arhiva** (Ara) i **Hrvatski arhiv weba** (HAW, u suradnji s NSK) podupirući pri tome inicijativu za **otvoreni pristup znanstvenim informacijama** (*Open Access* i *Open Archive Initiative*).

Srce će i nadalje aktivno pratiti, a prema potrebi će se i uključivati u međunarodne projekte povezane s podatkovnim uslugama i digitalnim repozitorijima.

Nastavit će se suradnja sa Središnjim državnim uredom za razvoj digitalnog društva na projektu razvoja i održavanja sustava za arhiviranje mrežnih dokumenata u cilju uspostave pouzdane arhive mrežnih dokumenata, kao dijela službene dokumentacije Republike Hrvatske.

301-01-000 • AAI@EduHr – AUTENTIKACIJSKA I AUTORIZACIJSKA INFRASTRUKTURA SUSTAVA ZNANOSTI I VISOKOG OBRAZOVANJA

Usluga **AAI@EduHr** omogućava sigurnu i pouzdanu uporabu elektroničkih identiteta u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Sustav AAI@EduHr temelji se na distribuiranom sustavu imenika te odgovarajućim organizacijskim, informacijskim i tehničkim standardima koji su usklađeni sa srodnim sustavima u zemlji i svijetu.

U sustav AAI@EduHr trenutačno je uključeno 237 matičnih ustanova (davatelja elektroničkih identiteta). Mogućnošću udomljavanja LDAP imenika i pratećih servisa koristi se 75 matičnih ustanova za svoje primarne servise i 178 matičnih ustanova za svoje sekundarne servise. Ukupan broj registriranih elektroničkih identiteta je veći od 980.000. Više od 770 različitih usluga služi se sustavom AAI@EduHr za autentikaciju korisnika.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, Ministarstvo znanosti i obrazovanja te druge pravne i fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- izgradnja, održavanje i nadzor sustava AAI@EduHr u organizacijskom, informacijskom i tehničkom smislu
- osiguravanje pouzdanog rada središnjih servisa i registara sustava AAI@EduHr
- izrada preporuka i programskih paketa namijenjenih za izgradnju i uporabu AAI@EduHr
- provedba aktivnosti u vezi s certificiranjem subjekata u sustavu AAI@EduHr
- analiza rada sustava i planiranje daljnjeg razvoja
- povezivanje s drugim sustavima AAI i projektima u Hrvatskoj, Europi i svijetu
- pružanje usluge udomljavanja matičnim ustanovama (davateljima elektroničkog identiteta) u sustavu AAI@EduHr
- razvoj i održavanje AAI@EduHr Laba – platforme za podršku testiranju i razvoju usluga usklađenih s normama sustava AAI@EduHr
- održavanje *web*-sjedišta s informacijama za sve kategorije korisnika sustava AAI@EduHr
- razvoj i održavanje poslužitelja javnih PGP ključeva (PKS) s pratećim *web*-sučeljem na adresi <http://pks.aai.edu.hr>
- održavanje i razvoj adresara osoba, ustrojstvenih jedinica i službi ustanova uključenih u uslugu (*eduAdresar*)
- promocija usluge
- pružanje specijalističke podrške korisnicima
- podrška radu Savjeta i Vijeća sustava AAI@EduHr.

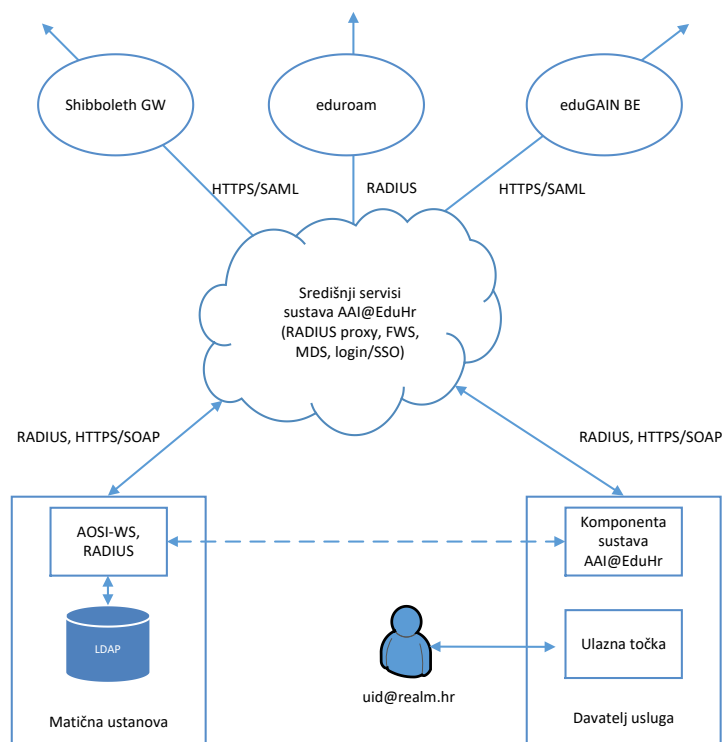
Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- nadogradnja središnjih servisa sustava AAI@EduHr implementacijom novog modula središnjeg servisa SSO koji će zamijeniti servis FWS
- izrada novog sustava za certificiranje matičnih ustanova i usluga te unapređenje organizacijskog okvira sustava AAI@EduHr

- uvođenje novog autentikacijskog mehanizma utemeljenog na tehnologijama FIDO2 i *Web Authentication* (W3C)
- uvođenje podrške za protokol OIDC kao alternative za protokol SAML.

URL: <http://www.srce.hr/aai/>

E-mail: aai@srce.hr



Sustav AAI@EduHr

301-02-000 • eduroam – ROAMING PRISTUP MREŽI

Usluga **eduroam** omogućava korisnicima jednostavan i siguran pristup Internetu preko pristupnih točaka sustava u Hrvatskoj i u svijetu. Srce kao nacionalni operator usluge **eduroam** osigurava organizacijske i tehničke uvjete za rad sustava u Hrvatskoj te pruža podršku krajnjim korisnicima i lokalnim davateljima usluge pristupa Internetu uključenim u sustav **eduroam**.

Usluga **eduroam** trenutačno je dostupna na više od 350 lokacija u Hrvatskoj te na više od 24.000 lokacija diljem svijeta.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te druge pravne i fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- izgradnja i održavanje sustava **eduroam** u Hrvatskoj
- osiguravanje pouzdanog rada središnjih RADIUS proxy poslužitelja sustava AAI@EduHr,

sukladno standardu *eduroam*

- izgradnja i održavanje registra subjekata u sustavu *eduroam*
- nadzor rada svih komponenti sustava
- izrada preporuka i programskih paketa namijenjenih davateljima usluge pristupa prema standardu *eduroam* te krajnjim korisnicima
- analiza rada sustava i planiranje daljnjeg razvoja
- osiguravanje povezanosti s globalnom uslugom *eduroam*
- promocija servisa i njegove uporabe u akademskoj i istraživačkoj zajednici
- održavanje *web*-središta (<http://www.eduroam.hr>) s informacijama za sve kategorije korisnika
- sudjelovanje u radu međunarodnih organizacija, radnih skupina i tijela te drugim međunarodnim aktivnostima koje se bave posredničkim sustavima i razvojem usluge *eduroam*.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- unapređenje podrške za IPv6 za krajnje korisnike sustava *eduroam*
- zamjena sustava *Installer* sustavom CAT (cat.eduroam.org)
- uvođenje podrške za *dynamic discovery* RADIUS poslužitelja.

URL: <http://www.srce.hr/eduroam/>

E-mail: eduroam@srce.hr

311-01-000 • ISVU – INFORMACIJSKI SUSTAV VISOKIH UČILIŠTA

Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU) je aplikacija za informatizaciju poslovanja sa studentima na visokim učilištima koja omogućava uređivanje baze podataka o studentima, nastavnicima, kolegijima, nastavnim planovima, upisima i ispitima. Aplikacija podržava standardne aktivnosti svakog visokog učilišta, kao što su upisi studenata, prijavljivanje ispita, unos ocjene na ispitu, izdavanje potvrda i uvjerenja te automatski stvara zbirne izvještaje. ISVU osigurava jednoznačnu identifikaciju studenata, nastavnika, kolegija, odnosno nastavnih planova te razmjenu podataka između visokih učilišta. ISVU omogućava grupiranje podataka s većeg broja visokih učilišta, odnosno stvaranje skladišta podataka za potrebe sveučilišta ili Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Srce razvija programsku podršku, osigurava rad i brine se za redovito funkcioniranje sustava ISVU.

ISVU se koristi na više od 110 visokih učilišta sa više od 140.000 studenata.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, Sveučilište u Zagrebu i druga visoka učilišta u Republici Hrvatskoj, druge ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Redovne aktivnosti

- održavanje i nadzor rada programske podrške i servisa sustava ISVU
- poduzimanje mjera zaštite podataka u središnjoj bazi podataka
- održavanje tečajeva za osposobljavanje koordinatora za ISVU i djelatnika studentskih referada

- pružanje stručne tehničke podrške ustanovama uključenim u sustav ISVU i njihovim koordinatorima
- širenje sustava na nove ustanove u skladu s odlukama Ministarstva znanosti i obrazovanja
- zaprimanje zahtjeva korisnika za izmjenama i nadogradnjama sustava te razvoj sustava u skladu s odlukama Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- implementacija pregleda nastavnih programa visokih učilišta
- implementacija programske podrške za izdavanje potvrda s elektroničkim pečatom
- implementacija programske podrške za normiranje rada (poglavlje III. Normiranje rada u Kolektivnom ugovoru za znanost i visoko obrazovanje)
- povezivanje sustava ISVU sa srodnim međunarodnim sustavima (preko sustava *Erasmus Without Paper*)
- izrada prijedloga idejnog i izvedbenog rješenja za zajedničke studije u sustavu ISVU.

URL: <http://www.srce.hr/isvu/>

E-mail: isvu@srce.hr

311-02-000 • MOZVAG – INFORMACIJSKI SUSTAV ZA PODRŠKU POSTUPCIMA VREDNOVANJA KOJE PROVODI AZVO

MOZVAG je informacijski sustav za podršku postupku vrednovanja studijskih programa koji provodi Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO). Sustav obuhvaća podatke o studijskim programima i vrednovanjima, uvjetima izvođenja (nastavnici, predmeti i ostali podaci), akreditaciji i reakreditaciji studijskih programa te podatke o vanjskoj neovisnoj periodičkoj prosudbi visokih učilišta. Podaci o studijskim programima i visokim učilištima u Republici Hrvatskoj javno su dostupni.

Srce razvija programsku podršku, osigurava rad i brine se za redovito funkcioniranje sustava.

Korisnici usluge

Korisnici su Agencija za znanost i visoko obrazovanje (AZVO), visoka učilišta u Republici Hrvatskoj, recenzenti studijskih programa, stručnjaci za prosudbu visokih učilišta te građani.

Redovne aktivnosti

- održavanje informacijskog sustava MOZVAG
- stručna podrška korisnicima sustava MOZVAG
- savjetodavna podrška Agenciji za znanost i visoko obrazovanje.

URL: <http://www.srce.hr/mozvag/>

E-mail: mozvag@srce.hr

311-05-000 • ISRHKO – INFORMACIJSKI SUSTAV REGISTRA HRVATSKOG KVALIFIKACIJSKOG OKVIRA

Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira (ISRHKO) osigurava pohranjivanje i upravljanje podacima Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira, statističke obrade i analizu podataka te međusobno povezivanje sadržaja pojedinih podregistara.

Srce razvija i udomljuje Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira te pruža podršku svim dionicima sustava.

Korisnici usluge

Korisnici su Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Ministarstvo rada i mirovinskog sustava, ustanove iz sustava obrazovanja te druge pravne i fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- razvoj sustava prema idejnom i izvedbenom rješenju izgradnje Informacijskog sustava Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira
- održavanje i nadzor rada programske podrške i servisa sustava ISRHKO
- izvještavanje Ministarstva znanosti i obrazovanja i drugih korisnika o korištenju sustava
- tehnička podrška korisnicima sustava.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- implementacija novog programskog rješenja za informacijski sustav Upisnik studijskih programa
- povezivanje informacijskog sustava Upisnik studijskih programa s novim modulom Upisnik ustanova implementiranim u okviru izgradnje Informacijskog sustava znanosti CroRIS
- izgradnja programskog sučelja REST API za pristup podacima informacijskog sustava Upisnik studijskih programa.

URL: <http://www.srce.hr/hko/>

E-mail: hko@srce.hr

311-07-000 • ISAK I ISSP – INFORMACIJSKI SUSTAVI AKADEMSKIH KARTICA I STUDENTSKIH PRAVA

Informacijski sustav akademskih kartica (ISAK) služi praćenju životnog ciklusa akademskih kartica. Kartice su namijenjene identifikaciji te ostvarivanju prava krajnjih korisnika – studenata i zaposlenika ustanova u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Sustavom ISAK omogućuje se identifikacija studenta preko studentske iskaznice, službene isprave studenata u Republici Hrvatskoj.

Više od 130.000 studenata sa 129 visokih učilišta posjeduje važeću studentsku iskaznicu.

Informacijski sustav studentskih prava (ISSP) služi za evidentiranje i praćenje prava studenata u skladu s važećim propisima i aktima Ministarstva znanosti i obrazovanja te visokih učilišta na kojima studenti studiraju. ISSP omogućuje pojedinim pravnim osobama, na temelju odobrenja

Ministarstva znanosti i obrazovanja, pristup podacima radi provjere studentskih prava. Sustav također služi za odobravanje i evidenciju potrošnje sredstava za subvencioniranu prehranu studenata pri davateljima usluge prehrane.

Sustav ISSP opslužuje više od 70 studentskih restorana u 26 gradova.

Srce razvija programsku podršku, osigurava rad i brine se za redovito funkcioniranje sustava ISAK i ISSP.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, Ministarstvo znanosti i obrazovanja te druge pravne osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- održavanje i nadzor rada programske podrške i servisa sustava ISAK i ISSP
- suradnja s tvrtkom za tiskanje kartica
- tehnička podrška korisnicima sustava
- izvještavanje Ministarstva znanosti i obrazovanja te drugih korisnika o korištenju sustava i korištenju sredstava subvencionirane prehrane.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- projektiranje i izrada novog rješenja za rad blagajni u studentskim restoranima preko sučelja REST API
- omogućavanje razmjene podataka sustava ISAK i ISSP s odgovarajućim međunarodnim sustavima (preko sustava *My Academic ID*).

URL: <http://www.srce.hr/isak/>, <http://www.srce.hr/issp/>

E-mail: isak@srce.hr, issp@srce.hr

312-01-000 • RAZVOJ I ODRŽAVANJE INFORMACIJSKIH SUSTAVA MZO-a

Usluga **Razvoj i održavanje informacijskih sustava MZO-a** planira, razvija i održava skup informacijskih sustava i aplikacija Ministarstva znanosti i obrazovanja koji podržavaju evidencije Ministarstva te pojedine poslovne procese. Dio aplikacija u okviru usluge javno je dostupan, a dio je uspostavljen za interne potrebe MZO-a.

Korisnici usluge

Korisnik usluge je Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Redovne aktivnosti

- održavanje i nadogradnja postojećih informacijskih sustava i aplikacija koje je za potrebe Ministarstva znanosti i obrazovanja izradilo Srce.

URL: <http://www.srce.hr/is-mzo/>

E-mail: is-mzo@srce.hr

331-01-000 • PODATKOVNE USLUGE I DIGITALNI REPOZITORIJI

Usluga **Podatkovne usluge i digitalni repozitoriji** omogućava sustavno prikupljanje, pouzdanu pohranu i dijeljenje rezultata rada u sustavu znanosti i visokog obrazovanja preko institucijskih i specijaliziranih digitalnih repozitorija i arhiva, podupirući pri tome načela otvorene znanosti.

U sustavu Dabar trenutačno su otvorena 134 repozitorija ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja. Preko sustava Hrčak dostupni su u otvorenom pristupu sadržaji 480 hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa te časopisa za popularizaciju znanosti i kulture.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te druge pravne osobe u skladu s pravilima usluge i svi drugi zainteresirani korisnici.

Redovne aktivnosti

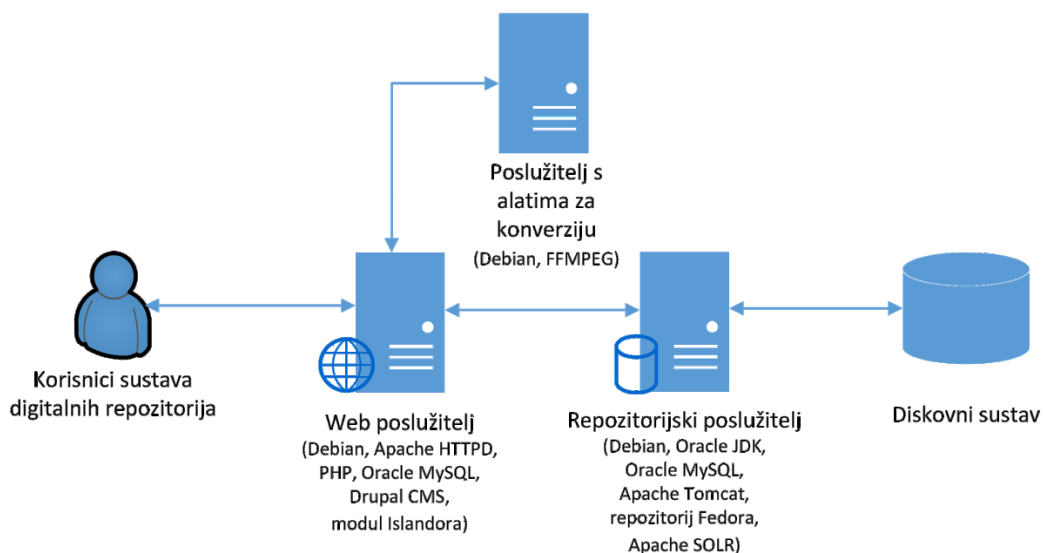
- održavanje i razvoj **Portala hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa – Hrčak**
- održavanje sustava *Open Journal Systems* za podršku u uređivačkom procesu akademskih časopisa u okviru portala Hrčak
- održavanje i razvoj sustava **Dabar** (Digitalni akademski arhivi i repozitoriji) za jednostavnu uspostavu sigurnih, pouzdanih i interoperabilnih institucijskih i tematskih repozitorija
- održavanje i razvoj sustava **Ara** (Agregator hrvatskih repozitorija i arhiva)
- održavanje i nadogradnja sustava **Puh** za pohranjivanje i razmjenu podataka
- održavanje i razvoj sustava **DAMP** (Digitalni arhiv mrežnih publikacija), razvijenog za potrebe i u suradnji s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom
- arhiviranje *web*-središta pomoću sustava Heritrix te korištenje sustava Wayback za reproduciranje arhiviranog *weba*
- održavanje i razvoj sustava **AMD** (Arhiv mrežnih dokumenata), razvijenog u suradnji i za potrebe Digitalnog informacijsko-dokumentacijskog ureda Vlade Republike Hrvatske
- održavanje **Hrvatskog jezičnog portala** razvijenog u suradnji s izdavačkom kućom Novi Liber
- planiranje i uspostava repozitorija digitalnih objekata korištenjem najnovijih mrežnih tehnologija u skladu s potrebama korisnika.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- uspostava središnjeg mjesta za pronalaženje i pristup svim objektima pohranjenim u sustavu Dabar te redefiniranje načina korištenja sustava Ara
- izrada podrške za novi objekt „multimedijalni kontejner“ u sustavu Dabar kako bi se omogućilo grupiranje većeg broja različitih objekata
- priprema sustava Dabar za provođenje certificiranja repozitorija od strane vanjskih auditora
- izrada novog sučelja portala Hrčak uz korištenje programskog okruženja Laravel kako bi se unaprijedila provjera valjanosti unosa podataka i ergonomija sučelja te olakšao budući razvoj portala – u prvoj fazi implementirat će se novo sučelje za administratore časopisa
- izrada programske podrške za dodatne podatke (engl. *supplement*) u sustavu Hrčak.

URL: <http://www.srce.hr/repozitoriji/>

E-mail: repozitoriji@srce.hr



Arhitektura sustava Dabar

351-01-000 • INFORMACIJSKI I KOLABORACIJSKI SUSTAVI

Usluga **Informacijski i kolaboracijski sustavi** osigurava uspostavu i korištenje središnjih aplikacijskih poslužitelja i kolaboracijskih okruženja, internih informacijskih sustava i internih aplikacija Srca. Usluga omogućava uporabu poslužiteljskih certifikata za potrebe usluga Srca.

U okviru usluge planira se i koordinira uspostava novih te održavanje i unapređivanje postojećih informacijskih sustava i aplikacija za potrebe Sveučilišta u Zagrebu, a posebno za potrebe uprave i sveučilišnih tijela. Prema potrebi razvijaju se pojedina aplikacijska rješenja do uspostave cjelovitog, integriranog poslovnog sustava.

Također se, u skladu s iskazanim potrebama korisnika, planiraju, uspostavljaju i održavaju kolaboracijski sustavi za potrebe cijele akademske i istraživačke zajednice u Hrvatskoj.

Rektorat Sveučilišta u Zagrebu služi se s desetak aplikacija koje je izgradilo i koje održava Srce.

Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca, Sveučilište u Zagrebu, studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te svi drugi zainteresirani korisnici.

Redovne aktivnosti

- sudjelovanje u definiranju potreba Sveučilišta povezanih s primjenom IKT-a
- planiranje i provođenje povezivanja postojećih informacijskih servisa kojima se Sveučilište koristi na nacionalnoj razini ili kao samostalna rješenja implementirana na Sveučilištu
- nadzor rada cjelokupnog sustava IPISVU-SuZG i njegova korištenja, nadzor rada virtualnih poslužitelja i operacijskog sustava za potrebe produkcijskog sustava IPISVU-SuZg te vođenje helpdeska prve razine za sustav IPISVU-SuZg i koordinacija s vanjskim partnerom kojem je Sveučilište povjerilo vođenje helpdeska druge razine

- redovito održavanje i unapređenje informacijskih sustava i aplikacija koje je za potrebe Sveučilišta u Zagrebu razvilo Srce
- osiguravanje uvjeta za korištenje standardnih kolaboracijskih alata (na primjer, *wiki* i forum) u redovitim aktivnostima Sveučilišta
- nadgledanje *web*-prostora Sveučilišta
- održavanje i nadogradnja aplikacije LimeSurvey za izradu anketa
- održavanje i nadogradnja sustava FileSender za razmjenjivanje velikih datoteka
- koordinacija i planiranje uporabe i interoperabilnosti aplikativnih poslužitelja i kolaboracijskih okruženja u Srcu
- nadzor rada i održavanje središnjih aplikativnih poslužitelja i kolaboracijskih okruženja u Srcu
- planiranje novih poslužitelja i implementacija nadogradnja na postojećim poslužiteljima odnosno sustavima u skladu s potrebama Srca
- održavanje registra usluga i aplikacija koje se koriste pojedinim središnjim aplikativnim poslužiteljima i kolaboracijskim okruženjima u Srcu
- nadzor rada i održavanje internih aplikacija Srca
- planiranje i implementacija nadogradnji na postojećim aplikacijama u skladu s potrebama Srca
- administracija poslužiteljskih certifikata za potrebe usluga Srca
- stručna podrška korisnicima.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- uspostava sustava za upravljanje poslužiteljskim i aplikacijskim certifikatima u Srcu
- pilot-primjena prakse razvoja programske podrške *Continuous Integration* pri izradi aplikacija za potrebe Sveučilišta u Zagrebu.

URL: <http://www.srce.unizg.hr/it-unizg/>

E-mail: it-unizg@srce.hr

4. OBRAZOVANJE I PODRŠKA KORISNICIMA

Jedan od važnih segmenata u izgradnji napredne e-infrastrukture je kvalitetan i dostupan sustav podrške, obrazovanja i osposobljavanja korisnika za uporabu novih tehnologija te za prikupljanje i prenošenje znanja u području primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Srce već više od 45 godina **priprema, organizira i provodi obrazovne programe, tečajeve i radionice** u području informacijske i komunikacijske tehnologije i srodnih područja te iz područja statistike. Tečajevi, seminari i druga događanja održavaju se u učionicama Srca koje pružaju kvalitetan i udoban prostor velikom broju polaznika.

Osnovni obrazovni programi omogućavaju korisnicima pohađanje tečajeva osnovne i napredne razine o radu na računalu i uporabi uredskih alata, *web*-tehnologijama, izradi *web*-stranica i *web*-sjedišta te druge srodne tečajeve koji se održavaju u učionicama ili *online*.

U 2020. godini Srce će raditi na izradi novih tečajeva, među kojima vrijedi posebno izdvojiti tečajeve iz programiranja (PHP i MySQL, objektno programiranje u Javi) i baza podataka.

Srce održava **tečajeve iz područja statistike i programskog jezika R** te će u 2020. godini nastaviti s izradom i održavanjem tih tečajeva. U 2020. godini izradit će se *online* tečaj na temu akademske analitike i analitike učenja.

Obrazovni program za IT specijaliste (edu4IT), koji je u potpunosti osmišljen i razvijen u Srcu, omogućava IT stručnjacima stjecanje znanja potrebnih za održavanje moderne e-infrastrukture obrazovnog i istraživačkog sustava te stjecanje certifikata kojima se potvrđuje posjedovanje tih znanja. Trenutačno su dostupni i održavaju se tečajevi prve razine programa (Sistemski administrator 1). Pri kraju je izrada tečajeva druge razine programa (Sistemski administrator 2) čije će održavanje početi u 2020. godini.

Linux akademija nastavit će obrazovati stručnjake iz područja administracije operacijskog sustava Linux.

Obrazovne aktivnosti Srca također uključuju portal za systemske inženjere te seminare za IT specijaliste koji se održavaju u učionicama Srca, a prenose se uživo preko sustava za *webinare*. Nastavit će se i predavanja za IT administratore u suradnji s tvrtkom Microsoft.

Polaznici tečajeva i druge zainteresirane osobe mogu u Srcu polagati ispite dostupne preko ispitnog centra Pearson VUE i na taj način steći **međunarodno priznate certifikate**.

Srce svojim korisnicima pruža savjetodavnu i stručnu pomoć i podršku u primjeni informacijske, komunikacijske i računalne tehnologije. **Helpdesk Srca** je središnje mjesto za pružanje prve razine podrške korisnicima. Osim toga, korisnici i sve zainteresirane osobe mogu informacije o uslugama Srca naći na javnom *webu* Srca (www.srce.unizg.hr). Korisnicima Srca dostupne su informacije preko raznih komunikacijskih kanala kao što su društvene mreže, sustav javnih displeja, bilten Srce novosti, letci i drugi promotivni materijali. Srce organizira razna događanja na kojima korisnici imaju priliku predstaviti svoja iskustva, razmijeniti iskustva s drugima ili steći nova saznanja i prilike za suradnju.

Stručna konferencija Dani e-infrastrukture (Srce DEI) održat će se 7. i 8. travnja 2020. godine. Konferencija se održava po četvrti put, a namijenjena je IT stručnjacima koji se bave planiranjem,

implementacijom i primjenom novih informacijskih tehnologija u znanosti i visokom obrazovanju, nastavnicima iz sustava visokog obrazovanja, znanstvenicima, istraživačima, knjižničarima i administrativnom osoblju na ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja te svima zainteresiranim. Program konferencije sastoji se od niza predavanja, rasprava i radionica u vezi s aktualnim izazovima, planovima i mogućnostima primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija u modernom obrazovanju i znanosti.

U Srcu djeluje **Centar za e-učenje** koji pruža podršku akademskim ustanovama, nastavnicima i studentima koji primjenjuju ili žele primijeniti e-učenje u obrazovanju. Centar pruža sustavnu i kvalitetnu podršku u primjeni e-učenja ne samo Sveučilištu u Zagrebu nego i drugim sveučilištima i ustanovama u sustavu znanosti i visokog obrazovanja u Hrvatskoj. Centar svakodnevno radi na unapređenju svojih usluga i pružanju podrške korisnicima. Jedna od takvih usluga su **projekti razvoja e-kolegija** na kojima se u suradnji s nastavnicima radi na izradi i razvoju e-kolegija, odnosno na podizanju razine primjene tehnologija e-učenja u cilju unapređenja kvalitete nastave.

Srce je uspostavilo i održava **sustave za učenje na daljinu**. Korisnicima su na raspolaganju sveučilišno virtualno okruženje za e-učenje (koje čine sustav za e-učenje Merlin, sustav *e-portfolio* i sustav za *webinare*) te sustavi za učenje na daljinu za škole i za projekte e-učenja u zajednici. Osim sustava za učenje na daljinu, korisnicima u visokom obrazovanju dostupna je **usluga webinara** preko koje mogu držati virtualna predavanja, seminare i prezentacije u realnom vremenu uz video, audio i tekstnu komunikaciju. U sljedećoj godini nastavit će se razvoj i nadogradnja sustava za učenje na daljinu i sustava za *webinare* te osiguravanje podrške korisnicima. Nastavit će se s izradom *online* tečajeva kako bi se korisnicima iz cijele Hrvatske omogućila kvalitetna podrška i jednostavan način stjecanja znanja potrebnih za rad u virtualnom okruženju. U 2020. godini planira se izrada *online* tečaja o digitalnim kompetencijama nastavnika te vrednovanju studenata u *online* okruženju.

U Srcu je uspostavljen tim za implementaciju softvera za **provjeru autentičnosti radova** i krajem 2019. godine javnim visokim učilištima u Hrvatskoj omogućeno je korištenje odabranim softverima za provjeru autentičnosti (Turnitin i PlagScan). Aktivnosti na daljnjoj implementaciji softvera za provjeru autentičnosti radova na javnim visokim učilištima u Hrvatskoj nastavit će se i u 2020. godini.

Srce je u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja uspostavilo **Katalog e-kolegija ustanova u sustavu visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj**. Katalog je osmišljen kao središnje mjesto na kojem se nalaze osnovni podaci o svim e-kolegijima koji se izvode na ustanovama u sustavu visokog obrazovanja u Hrvatskoj. U 2020. godini nastavit će se održavanje kataloga te će se Katalog povezati s Informacijskim sustavom visokih učilišta (ISVU).

U sklopu **obrazovnih aktivnosti** Srce će u sljedećem razdoblju posebno raditi na:

- razvoju i održavanju vlastitih obrazovnih programa usmjerenih osposobljavanju korisnika za uporabu e-infrastrukture te usavršavanju i certificiranju IT stručnjaka u području implementacije naprednih i najnovijih tehnologija
- prepoznavanju i zadovoljavanju potreba za organizacijom obrazovnih aktivnosti iz područja uporabe informacijskih i komunikacijskih tehnologija namijenjenih prvenstveno nastavnicima te akademskoj i istraživačkoj zajednici
- uspostavi i razvoju kvalitetnih obrazovnih programa i modula koji nisu dostupni u Hrvatskoj
- jačanju uloge Srca u zajednici objavljivanjem obrazovnih materijala pod licencijom *Creative Commons* (CC) koja omogućava doradu i ponovnu objavu obrazovnih materijala.

Nastavit će se ostvarivanje i operacionalizacija načela i ciljeva otvorenog pristupa prema **Politici otvorenog pristupa Srca** kojom se široj zajednici želi osigurati dostupnost, prvenstveno, obrazovnih i stručnih informacija i sadržaja nastalih radom Srca. Srce aktivno prati događanja u Hrvatskoj i svijetu u vezi s politikom otvorenog pristupa te će i u 2020. godini nizom aktivnosti promovirati otvoreni pristup i otvorene obrazovne sadržaje.

Srce će i u 2020. godini sudjelovati na **međunarodnim projektima**. Pri kraju je projekt **ABC to VLE: beyond curriculum design** koji koordinira University College London (Velika Britanija), na kojem je Srce partner, a već sada je postignuta većina planiranih rezultata. Projekt **E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID**, čiji je koordinator Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, ulazi u treću godinu izvođenja. Oba navedena projekta sufinanciraju se sredstvima iz programa Erasmus+.

Srce je partner na projektu **Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija** koji je započeo 2018. godine, a financira se sredstvima Europskog socijalnog fonda. Nositelj tog projekta je Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Cilj je projekta povećati broj poslijediplomskih (doktorskih) studijskih programa i kolegija na engleskom jeziku koje provodi Tekstilno-tehnološki fakultet. Ti će se kolegiji održavati preko sustava za e-učenje Merlin.

Sudjelovanje na tim projektima rezultat je sustavnog i kontinuiranog rada Srca na praćenju i primjeni naprednih informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

401-01-000 • TEČAJEVI SRCA – OSNOVNI OBRAZOVNI PROGRAMI

U okviru usluge **Tečajevi Srca** održavaju se redoviti tečajevi za krajnje korisnike koji omogućavaju široj zajednici kvalitetno i raznovrsno obrazovanje u području informatičke pismenosti, primjene računala, Interneta, osnovnih i naprednih aplikacija te IT alata. Također se izrađuju i održavaju obrazovni programi prema specifičnim potrebama i zahtjevima korisnika te provode drugi obrazovni projekti.

Popis Tečajeva Srca čini više od 50 različitih tečajeva koji se održavaju u učionicama ili putem sustava za udaljeno učenje.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te svi drugi zainteresirani korisnici.

Redovne aktivnosti

- planiranje, osmišljavanje, izrada i priprema tečajeva u učionicama i *online* tečajeva
- organiziranje i održavanje tečajeva
- održavanje sustava za udaljeno učenje preko Interneta (LMS)
- održavanje i razvoj aplikacije za *online* prijavljivanje na tečajeve i *web*-stranica o tečajevima Srca
- suradnja sa stručnim udrugama i ustanovama iz područja obrazovanja odraslih.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- promotivna akcija u cilju upoznavanja studenata Sveučilišta u Zagrebu i drugih visokih učilišta s ponudom tečajeva
- odabir i prilagodba tri postojeća tečaja koji se izvode u učionici za *online* ili mješoviti oblik izvođenja
- izrada tri nova i dorada dva tečaja.

Plan izrade novih i dorade postojećih tečajeva		
Radni naziv	Trajanje (šk. sati)	Kraj izrade
Obrada zvuka i videa (Audacity i Shotcut) (rad na tečaju započeo je u 2019. godini)	16	30. 6. 2019.
Uvod u PHP i MySQL (rad na tečaju započeo je u 2019. godini)	20	30. 6. 2019.
PHP i MySQL – napredna razina	20	30. 9. 2019.
Objektno orijentirano programiranje u Javi	20	30. 11. 2019.
Baze podataka – napredna razina (Access 2016)	16	30. 9. 2019.

URL: <http://www.srce.hr/edu/>

E-mail: edu@srce.hr

401-03-000 • OBRAZOVNI PROGRAMI ZA IT SPECIJALISTE

U okviru usluge **Obrazovni programi za IT specijaliste** održavaju se specijalistički tečajevi, seminari i radionice iz područja informacijskih i komunikacijskih tehnologija za sve koji žele steći znanja i vještine iz područja računalno-komunikacijske infrastrukture. Usluga uključuje portal za sistemske inženjere koji sadrži informacije i novosti povezane s računalno-komunikacijskom infrastrukturom i upravljanjem sustavima.

U okviru usluge održavaju se tečajevi:

- programa **edu4IT** koji je osmislilo Srce za IT djelatnike u obrazovnim i znanstveno-istraživačkim ustanovama te za sve druge zainteresirane polaznike
- **Linux akademije**.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te sve druge zainteresirane osobe.

Redovne aktivnosti

- organizacija i održavanje tečajeva za IT specijaliste
- izrada tečajeva u sklopu programa edu4IT i Linux akademije
- održavanje portala za sistemske inženjere systemac.srce.hr
- planiranje i osmišljavanje tema za članke, seminare i radionice
- organiziranje seminara i radionica za sistemske inženjere i IT stručnjake.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- unapređenje organizacije seminara za IT specijaliste
- izrada *web*-sadržaja o regulativi relevantnoj za obavljanje poslova sistemskih administratora u visokim učilištima.

URL: <http://www.srce.hr/edu/>

E-mail: edu@srce.hr

411-01-000 • ISPITNI CENTRI

Ispitni centri omogućavaju svim zainteresiranim korisnicima, a posebno studentima i djelatnicima visokih učilišta, polaganje ispita i stjecanje međunarodno priznatih certifikata po povoljnijim uvjetima. Studentima i djelatnicima visokih učilišta u ispitnim centrima u Srcu omogućeno je korištenje nekih posebnih akademskih pogodnosti koje inače nisu dostupne u drugim ispitnim centrima.

U Srcu se održavaju ispiti za stjecanje certifikata **edu4IT** koji je osmislilo Srce za IT djelatnike u obrazovnim i znanstveno-istraživačkim ustanovama te ispiti iz programa organizacije **Pearson VUE**.

Korisnici usluge

Korisnici su sve zainteresirane osobe.

Redovne aktivnosti

- organiziranje i provođenje ispita
- uspostava i održavanje učionica za održavanje ispita
- izrada programa certificiranja za program edu4IT
- suradnja s organizacijom Pearson VUE
- obrazovanje i usavršavanje ispitivača.

URL: <http://www.srce.hr/ispitni-centri/>

E-mail: ispitni-centri@srce.hr

421-01-000 • CENTAR ZA E-UČENJE

Centar za e-učenje pruža podršku akademskim ustanovama, nastavnicima i studentima koji primjenjuju ili žele primijeniti e-učenje u obrazovanju. U okviru usluge uspostavljeni su **sustavi za učenje na daljinu** koji omogućavaju izradu nastavnih materijala i provođenje nastave primjenom tehnologija e-učenja.

Korisnicima su na raspolaganju:

- **Merlin** – sustav za e-učenje u visokom obrazovanju
- **MoD** – sustav za e-učenje namijenjen projektima e-učenja u zajednici
- **MuS** – sustav za e-učenje za škole
- **Sustav e-portfolio.**

Merlin, najveći sustav za e-učenje u Srcu, udomljuje više od 10.000 sveučilišnih kolegija, a koristi ga više od 110.000 studenata i nastavnika. Na sustavu Merlin nalaze se e-kolegiji Sveučilišta u Zagrebu, Splitu, Rijeci, Zadru, Dubrovniku, Osijeku te e-kolegiji nekoliko visokih škola i veleučilišta.

Centar za e-učenje Srca djeluje kao **središnji sveučilišni Ured za e-učenje Sveučilišta u Zagrebu**. Ured za e-učenje kontinuirano prati primjenu e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici Sveučilišta u Zagrebu i drugih ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, Sveučilište u Zagrebu i druge ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te učenici i nastavnici osnovnih i srednjih škola.

Redovne aktivnosti

- promicanje i poticanje odgovarajuće primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija, posebno e-učenja u akademskoj zajednici i društvu općenito
- podrška i savjetovanje akademskih institucija, sastavnica Sveučilišta, nastavnika i studenata u primjeni e-učenja, odnosno primjeni ICT-a u sveučilišnom obrazovanju
- suradnja s nastavnicima na razvoju i unapređenju njihovih e-kolegija kroz projekte razvoja e-kolegija (primjena instrukcijskog dizajna, obuka članova projektnih timova u radu s tehnologijama te izrada animacija, simulacija i filmova za potrebe e-kolegija
- koordinacija te organizacijska i stručna podrška sveučilišnoj mreži za promicanje i podršku e-učenju
- organizacija predavanja, radionica i događanja na temu e-učenja (Tjedan Centra za e-učenje, Dan e-učenja, MoodleMoot i drugo)

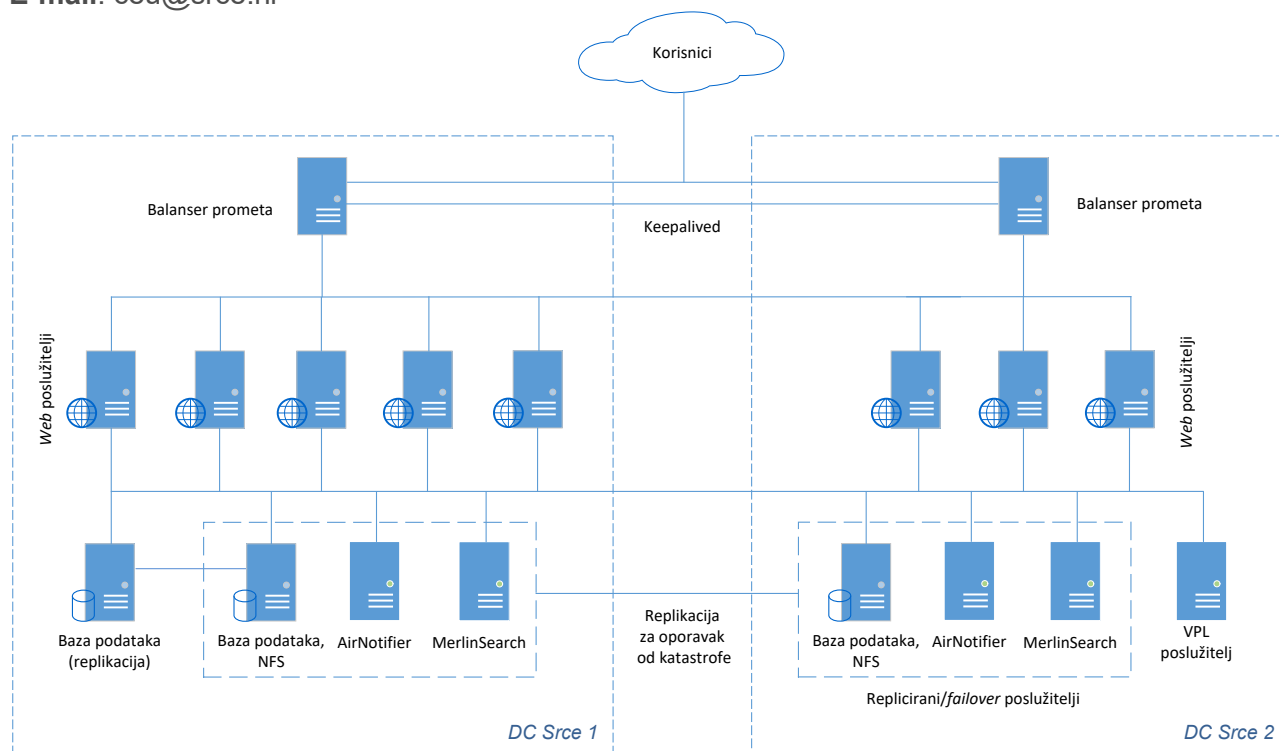
- promotivne aktivnosti u vezi s e-učenjem i organizacija promotivnih i stručnih događanja povezanih s e-učenjem
- rad na projektima iz područja primjene e-učenja na visokim učilištima
- razvoj, nadogradnja, održavanje i nadzor rada sustava koji se temelje na programskom sustavu otvorenog koda *Moodle* i *Mahara*
- nadogradnja aplikacije za povezivanje sustava za udaljeno učenje *Merlin* sa sustavom ISVU
- stručna pomoć korisnicima u radu sa sustavom (izrada priručnika, animacija, komuniciranje s korisnicima, osobne konzultacije, izrada i održavanje *web*-stranica)
- održavanje i nadzor testnih i demonstracijskih sustava *Moodle* i *Mahara*
- obrazovanje korisnika za rad sa sustavom – održavanje tečajeva i radionica
- osiguravanje povezanosti sustava *e-portfolio* sa sustavima za e-učenje
- praćenje primjene e-učenja na Sveučilištu u Zagrebu
- predlaganje standarda i preporuka u području e-učenja na razini Sveučilišta u Zagrebu
- praćenje i analiza softvera za provjeru autentičnosti radova
- implementacija softvera za provjeru autentičnosti radova na javnim visokim učilištima u Hrvatskoj.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- održavanje nacionalne konferencije korisnika sustava za e-učenje Moodle – MoodleMoot Hrvatska 2020
- uspostava obrazovnog programa u području primjene metoda i alata e-učenja prvenstveno namijenjenog nastavnicima visokih učilišta koji će se većinom odvijati *online*
- izrada *online* tečaja Vrednovanje studentskih aktivnosti u *online* okruženju
- izrada *online* tečaja o digitalnim kompetencijama nastavnika.

URL: <http://www.srce.hr/ceu/>

E-mail: ceu@srce.hr



Arhitektura poslužitelja sustava za učenje na daljinu

431-03-000 • WEBINARI

Usluga **Webinari** omogućava održavanje prezentacija, predavanja, radionica ili seminara preko Interneta, a uključuje veći broj različitih komunikacijskih alata koji omogućavaju interaktivnu video, audio i tekstnu komunikaciju između većeg broja sudionika u realnom vremenu.

Godišnje se preko sustava za *webinare* održi oko 1.100 *webinara*, s ukupno više od 13.000 sudionika.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Redovne aktivnosti

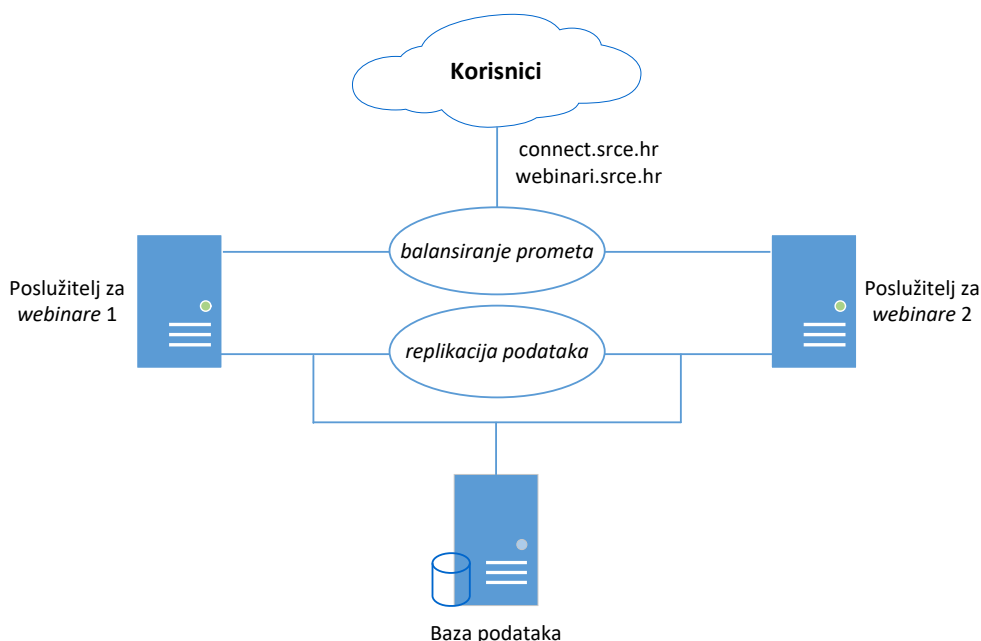
- održavanje i razvoj sustava za *webinare* (koji se temelji na programskom sustavu Adobe Connect)
- osiguravanje povezanosti sustava za *webinare* sa sustavima za e-učenje
- podrška i obrazovanje korisnika u radu sa sustavom za *webinare*.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- dorada aplikacije za pristup sustavu za *webinare*
- uključivanje SSL-a za *meeting*-servere (praćenje *webinara* preko protokola RTMPS).

URL: <http://www.srce.hr/webinari/>

E-mail: webinari@srce.hr



Arhitektura sustava za webinare

441-01-000 • HELPDESK SRCA

Helpdesk Srca središnje je mjesto za pružanje prve razine podrške korisnicima Srca pri uporabi usluga Srca. Helpdesk svoje usluge pruža u suradnji s ostalim uslugama Srca.

Helpdesk obavlja i poslove **Distribucijskog centra za Microsoftove proizvode**.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, korisnici drugih usluga Srca i druge zainteresirane osobe.

Redovne aktivnosti

- komuniciranje s korisnicima, odgovaranje na upite i davanje informacija o uslugama Srca
- obrada prijava na tečajeve Srca, zaprimanje i podjela dokumenata povezanih s tečajevima i ispitima
- održavanje baze znanja Helpdeska
- prikupljanje podataka o problemima korisnika, uklanjanje uočenih izvora problema u suradnji s drugim uslugama Srca, prenošenje mišljenja i stavova korisnika drugim uslugama Srca
- trajni rad na podizanju razine kvalitete pružanja podrške i stručne pomoći
- prihvaćanje i evidentiranje zahtjeva ustanova za dodjelu prava na uporabu Microsoftovih proizvoda, distribuiranje Microsoftovih proizvoda ustanovama preko sustava za distribuciju Microsoftovih proizvoda te održavanje sustava za distribuciju
- praćenje uporabe Microsoftovih proizvoda u ustanovama, izvještavanje Ministarstva znanosti i obrazovanja o uporabi Microsoftovih proizvoda i savjetovanje kod nabave novih proizvoda odnosno provođenja postupka javne nabave.

URL: <http://www.srce.hr/helpdesk/>

E-mail: helpdesk@srce.hr

445-01-000 • OBAVJEŠTAVANJE KORISNIKA

Usluga **Obavještanje korisnika** osigurava učinkovito i sustavno obavještanje svih zainteresiranih korisnika o radu i uslugama Srca preko različitih komunikacijskih kanala.

Korisnicima je na raspolaganju sustav preko kojeg se mogu samostalno predbilježiti za primanje obavijesti i novosti iz Srca. Društvene mreže koriste se kako bi se zainteresirani korisnici i javnost informirali o radu i uslugama Srca. Preko društvenih mreža odvija se i komunikacija s korisnicima. U sklopu usluge odvijaju se izgradnja i održavanje sustava displeja kao kvalitetnog medija za objavljivanje važnih obavijesti i informacija o aktivnostima Srca, Sveučilišta i sastavnica.

U okviru usluge djeluje tim za provođenje komunikacijske strategije Srca.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, Sveučilište u Zagrebu te druge zainteresirane osobe.

Redovne aktivnosti

- provođenje komunikacijske strategije Srca
- održavanje sustava javnih displeja (softverske i hardverske komponente: središnji poslužitelj, radne stanice i displeji)
- održavanje sadržaja Srca na društvenim mrežama
- izrada i objavljivanje videosadržaja i uputa o uslugama Srca
- izrada i distribucija elektroničkog biltena *Puls Srca*.

URL: <http://www.srce.hr/info/>

E-mail: info@srce.hr

445-02-000 • JAVNI WEB I WEB-STRANICE USLUGA SRCA

Usluga **Javni web i web-stranice usluga Srca** izgrađuje i održava javni *web* Srca kao polazni i osnovni kvalitetni izvor informacija o uslugama Srca za korisnike te kao medij za komunikaciju s javnošću i korisnicima. Usluga omogućava internu edukaciju i podršku u radu s alatom za izradu i održavanje stranica *weba* Srca te savjetodavnu podršku djelatnicima Srca pri izradi dodatnih *web*-stranica usluga Srca.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te druge zainteresirane osobe.

Redovne aktivnosti

- objavljivanje novosti i održavanje javnog *weba* Srca aktualnim
- izrada *web*-stranica i drugih sadržaja na javnom *webu* Srca
- definiranje standarda i preporuka za izradu i izgled *webova* usluga Srca, suradnja s timovima usluga i projekata Srca na izradi *web*-stranica
- praćenje razvoja sustava za izradu i održavanje *web*-sjedišta Drupal te implementacija novih funkcionalnosti za potrebe usluga Srca.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- usklađivanje *web*-stranica Srca sa Zakonom o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora.

URL: <http://www.srce.unizg.hr/>

E-mail: webmaster@srce.hr

471-01-000 • ANALIZA PODATAKA U OBRAZOVANJU I ZNANOSTI

Aktivnosti unutar usluge **Analiza podataka u obrazovanju i znanosti** provode se u dva glavna područja. Prvo je područje planiranje i održavanje obrazovnih aktivnosti u cilju osposobljavanja polaznika za samostalno izvođenje kvalitetne statističke i grafičke analize podataka uporabom statističkog softvera. Drugo je područje provođenje analiza i izvještavanje na temelju dostupnih

podataka u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, što uključuje akademsku analitiku i analitiku učenja.

Korisnici usluge

Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti, Ministarstvo znanosti i obrazovanja te druge zainteresirane osobe u skladu s pravilima usluge.

Redovne aktivnosti

- izrada, organizacija i održavanje tečajeva iz područja statistike i analize podataka
- praćenje, razvoj i primjena metoda analize podataka u području obrazovanja i znanosti, a posebno praćenje razvoja akademske analitike i analitike učenja
- razvoj izvještajnih sustava na temelju podataka iz informacijskih sustava i skladišta podataka u nadležnosti Srca i iz drugih informacijskih izvora.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- izrada okvira za analizu podataka u Srcu
- izrada *online* tečaja Uvod u akademsku analitiku i analitiku učenja.

URL: <http://www.srce.hr/stat/>

E-mail: stat@srce.hr

5. MEĐUNARODNA SURADNJA I PROJEKTI

Međunarodnu suradnju Srca čini sudjelovanje u međunarodnim projektima, članstvo i sudjelovanje u radu niza međunarodnih udruga i ustanova, organizacija i sudjelovanje na međunarodnim skupovima te formalni i neformalni kontakti s različitim istaknutim stranim ustanovama i stručnjacima.

Članstvom i sudjelovanjem u radu međunarodnih udruga i projekata Srce omogućava hrvatskim znanstvenicima i sveučilišnim nastavnicima pristup međunarodnim mrežnim i računalnim uslugama i servisima namijenjenim akademskoj i znanstvenoj zajednici. Time se ostvaruje integracija Hrvatske i hrvatskih znanstvenika u Europski istraživački prostor (ERA) i Prostor visokog obrazovanja (EHEA).

Sudjelovanjem Srca u međunarodnim projektima omogućava se razmjena znanja i iskustava s međunarodnim partnerima, kao i podizanje ugleda Srca u međunarodnom okruženju.

Srce je član, hrvatski predstavnik ili predstavnik Sveučilišta u Zagrebu u ovim međunarodnim udrugama:

- EDEN – *European Distance and E Learning Network* (<http://www.eden-online.org/>)
- EGI.eu – *European Grid Initiative* (<http://www.egi.eu/>)
- EUGridPMA – *European Policy Management Authority for Grid Authentication in e-Science* (<http://www.eugridpma.org/>).
- EUNIS – *European University Information System* (<http://www.eunis.org/>)
- euroCRIS: *The European Organisation for International Research Information* (<http://www.eurocris.org/>)
- Euro-IX – *European Internet Exchange Association* (<http://www.euro-ix.net/>)
- REFEDS – *Research and Education Federations*, udruga koja okuplja predstavnike federacija elektroničkih identiteta iz znanstvene i obrazovne zajednice (<http://www.refeds.org/>)
- RIPE NCC – *Réseaux IP Européens Network Coordination Centre* (<http://www.ripe.net/>).

Stručnjaci Srca sudjeluju u radu sljedećih međunarodnih ustanova i tijela:

- EDEN – *European Distance and E-Learning Network*, Izvršni odbor
- EGI Council – *European Grid Initiative Council*
- e-IRG – *e-Infrastructure Reflection Group*, nacionalni predstavnik u e-IRG
- ET2020, *Working Group on Digital Education: Learning, Teaching and Assessment*, nacionalni predstavnik
- EUGridPMA – *European Policy Management Authority for Grid Authentication in e-Science*
- EuroHPC *Working Group*, nacionalni predstavnik
- FIF – *Future Internet Forum*, nacionalni predstavnik
- GeGC – *Global eduroam Governance Committee*, Vijeće za globalnu uslugu *eduroam* koje djeluje pod okriljem organizacije GÉANT Association
- IIUG – *International Informix Users Group*, Upravno vijeće
- Konfiguracija programskog odbora Obzora 2020: Istraživačka infrastruktura, nacionalni predstavnik

- Konfiguracija programskog odbora Obzora 2020: Upravljanje europskim oblakom otvorene znanosti – EOSC-ova radna skupina, nacionalni predstavnik u radnoj skupini.

Tijekom 2020. godine Srce će u sklopu europskog okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020 (*Horizon 2020*) nastaviti sudjelovati na **velikom međunarodnom projektu GÉANT4 – Multi-gigabit Pan-European Research and Education Network** (<http://geant.org/>).

Srce će u ulozi projektnog partnera i koordinatora Hrvatske grid-infrastrukture (CRO NGI) nastaviti sudjelovati na **drugom velikom međunarodnom projektu EOSC-hub – Integrating and managing services for the European Open Science Cloud** (<https://www.egi.eu/>).

Nastavit će se suradnja s Ministarstvom znanosti i obrazovanja u vezi sa sudjelovanjem Hrvatske u europskoj inicijativi o računalstvu visokih performansi (EuroHPC). Dosadašnja je suradnja rezultirala prijavom konzorcija hrvatskih institucija pod vodstvom Srca na natječaj *Innovating and Widening the HPC use and skills base* (u okviru stupa za istraživanje i inovacije). U sklopu projekta EUROCC prijavljenog na temu **HPC Competence Centres**, koji bi trebao započeti na proljeće 2020. godine, bit će uspostavljen **nacionalni centar kompetencija za računarstvo visokih performansi**.

Srce sudjeluje i u provedbi projekta **NI4OS-Europe – National Initiatives for Open Science in Europe** kojemu je cilj uspostava nacionalnih organizacijskih struktura povezanih s pružanjem usluga u području otvorenih znanstvenih oblaka i osnaženjem njihove povezanosti s europskom upravljačkom i servisnom infrastrukturom EOSC (*European Open Science Cloud*).

Projektima GÉANT4, EOSC-hub, NI4OS-Europe i EUROCC osigurava se povezanost temeljnih hrvatskih infrastrukture s europskim infrastrukturom unutar jedinstvenog Europskog istraživačkog prostora (ERA).

Nastavit će se rad na međunarodnim projektima iz područja e-učenja na kojima Srce sudjeluje kao partner. To su **ABC to VLE: beyond curriculum design** koji koordinira University College London i projekt **E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID** čiji je koordinator Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Oba projekta sufinanciraju se sredstvima iz programa Erasmus+.

Srce je partner i na projektu **Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija** koji se financira sredstvima Europskog socijalnog fonda. Nositelj je tog projekta Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Srce udomičuje **međunarodni čvor europske mreže GÉANT** u Republici Hrvatskoj, na koji je povezana CARNET-ova mreža. GÉANT je napredna europska akademska i istraživačka mreža koja osigurava međusobnu povezanost europskih akademskih i istraživačkih mreža te povezanost Europe s drugim kontinentima. GÉANT spaja više od 50 milijuna korisnika na 10.000 akademskih ustanova diljem Europe.

Prepoznajući važnost i značaj međunarodne i međuinstitucionalne suradnje, u Srcu djeluje **Ured za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju**. Zadatak je ureda pružiti podršku aktivnostima i kontaktima Srca povezanim s međunarodnom i međuinstitucionalnom suradnjom, pružiti administrativnu i organizacijsku podršku u razvoju međunarodnih i međuinstitucionalnih odnosa te kod prijave i izvođenja međunarodnih projekata, a posebno projekata Europske unije.

Srce će nastaviti aktivno pratiti potrebe i mogućnosti uključivanja u nove međunarodne projekte, samostalno ili s drugim subjektima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja.

Više informacija o međunarodnim projektima u kojima sudjeluje Srce može se naći na <http://www.srce.hr/iro/>.

GN4-3

Cilj je međunarodnog projekta GN4-3 razvoj napredne mrežne e-infrastrukture i korisničkih usluga za potrebe istraživača i njihovih projekata na području Europe unutar jedinstvenog Europskog istraživačkog prostora (ERA). Projekt GN4-3 nastavak je prethodnih GÉANT-ovih infrastrukturnih projekata, a odvija se u sklopu europskog okvirnog programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020 (*Horizon 2020*).

U sklopu projekta GN4-3 Srce sudjeluje u razvoju i održavanju servisa *eduroam* i *eduGAIN*.

Projekt GN4-3 započeo je 1. siječnja 2019. godine i trajat će 44 mjeseca. Srce u projektu sudjeluje kao treća ugovorna strana (*third party*) i kao višegodišnji partner CARNET-a.

EOSC-hub

Projektom EOSC-hub (*Integrating and managing services for the European Open Science Cloud*) uspostaviti će se sustav za objedinjavanje i upravljanje uslugama budućeg Europskog oblaka otvorene znanosti koji će obuhvaćati niz standardnih i specijaliziranih usluga za potrebe znanstvene zajednice. EOSC-hub predstavljat će središnju pristupnu točku putem koje će istraživači i inovatori moći pristupiti širokom spektru naprednih IKT resursa i usluga i njima se koristiti.

Projektini konzorcij pod vodstvom organizacija EGI, EUDAT i INDIGO-DataCloud okuplja 76 partnera – nacionalnih i drugih davatelja e-infrastrukture, malih i srednjih poduzeća te akademskih institucija.

U okviru projekta EOSC-hub stručnjaci Srca sudjelovat će u razvoju, integraciji i održavanju središnjih infrastrukturnih i kolaboracijskih servisa. Srce će, kao partner na projektu, omogućiti svojim korisnicima pristup katalogu usluga EOSC-huba.

Projekt EOSC-hub započeo je 1. siječnja 2018. godine, a trajat će do 31. prosinca 2020. godine.

NI4OS-Europe

Cilj je projekta NI4OS-Europe (*National Initiatives for Open Science in Europe*) podržati koordinaciju, konvergenciju i federaciju nacionalnih i(li) tematskih inicijativa za otvorene istraživačke podatke i usluge inicijative EOSC (*European Open Science Cloud*) razvojem odgovarajućih zajedničkih alata i mehanizama. S jedne strane, cilj je podržati postupno usklađivanje politika i praksi nacionalnih i(li) tematskih inicijativa relevantnih za EOSC, u skladu sa standardima EOSC-a, a s druge strane omogućiti otvoreni pristup nekomercijalnim uslugama preko portala EOSC-a.

Srce u projektu NI4OS-Europe sudjeluje kao jedan od 22 partnera konzorcija pod vodstvom organizacije Ethniko Diktyo Erevnas Technologias AE (GRNET) iz Grčke.

Projekt NI4OS-Europe započeo je 1. rujna 2019. godine, a trajat će do 31. kolovoza 2022. godine.

RDA Europe 4.0

U okviru aktivnosti *Research Data Alliance (RDA) Europe* odvija se projekt RDA Europe 4.0 – *The European plug-in to the global Research Data Alliance* koji financira Europska komisija kroz Okvirni program Obzor 2020. Tim projektom RDA Europe nastoji zauzeti središnje mjesto u strategiji otvorene znanosti u Europskoj uniji oslanjajući se pri tome na mrežu nacionalnih RDA čvorova. Cilj je projekta uspostaviti 22 nacionalna RDA čvora do 31. svibnja 2020.

Zahvaljujući dugogodišnjem radu Srca na promociji i izgradnji infrastrukture za otvorenu znanost, prihvaćena je prijava Srca za nacionalni RDA čvor te je potpisivanjem ugovora s projektnim partnerom Sveučilištem u Göttingenu (UGOE), 10. rujna 2019. godine, uspostavljen hrvatski nacionalni RDA čvor. Tijekom trajanja projekta Srce će uspostaviti nacionalnu mrežu RDA koordinatora za istraživačke podatke i RDA aktivnosti.

Aktivnosti Srca u sklopu projekta RDA Europe 4.0 započele su 1. rujna 2019. godine, a trajat će do 31. kolovoza 2022. godine.

ABC to VLE: beyond curriculum design

Cilj je projekta *ABC to VLE: beyond curriculum design* podržati transnacionalni razvoj, prijenos i implementaciju inovativnog pristupa dizajnu učenja s naglaskom na uporabi digitalnih tehnologija. Projektni konzorcij pod vodstvom University College London (UK) okuplja deset partnera – institucija iz područja visokog obrazovanja.

Srce je u okviru tog projekta prevelo na hrvatski jezik i pripremila za održavanje radionicu na temu instruktorskog dizajna u e-kolegijima te je uvrstilo u popis svojih redovnih radionica za nastavnike.

Projekt ABC to VLE započeo je 1. rujna 2018. godine, a trajat će do 31. kolovoza 2020. godine.

E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID

Projekt *E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID* unaprijedit će postojeću infrastrukturu za e-učenje za potrebe projektnog učenja te razviti metodologiju za prilagodbu i implementaciju tog modela na druge kolegije.

U projektu sudjeluje pet partnera – institucija iz područja visokog obrazovanja, pod vodstvom Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Srce će sudjelovati na aktivnostima uspostave i unapređenja infrastrukture za e-učenje.

Projekt ELPID započeo je 1. rujna 2018. godine, a trajat će do 31. kolovoza 2021. godine.

Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija

Cilj je projekta *Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija* povećanje broja poslijediplomskih (doktorskih) studijskih programa i kolegija na engleskom jeziku koje provodi Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, jačanje jezičnih kompetencija studenata i nastavnika te promocija studija Tekstilno-tehnološkog fakulteta na engleskom jeziku. Srce će u okviru projekta sudjelovati na aktivnostima povezanim s infrastrukturom i sadržajima za e-učenje.

Projekt *Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija* započeo je 1. rujna 2018. godine, a trajat će do 31. kolovoza 2021. godine.

6. SAŽETAK FINANCIJSKOG PLANA

Sredstva za djelatnost Srca u 2020. godini osiguravaju se prije svega iz Državnog proračuna Republike Hrvatske za 2020. godinu kroz stavke proračuna namijenjene Srcu (A628018, K628055, A628084, K628085 i K628087) koje se odnose na redovnu djelatnost Srca i na realizaciju projekata HR ZOO EFRR – Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak i Znanstveno i tehnologijsko predviđanje – CroRIS (Informacijski sustav o hrvatskoj znanstvenoj djelatnosti). Ovaj financijski plan usklađen je s Odlukom o proglašenju Državnog proračuna Republike Hrvatske za 2020. godinu i projekcijama za 2021. i 2022. godinu (NN 117/2019).

Sredstva odobrena navedenim Državnim proračunom niža su od stvarnih potreba za aktivnosti Srca iskazanih u planu proračuna za 2020. godinu dostavljenom nadležnom Ministarstvu znanosti i obrazovanja 4. i 24. listopada 2019. godine.

Posebno treba naglasiti da sredstva koja su odobrena za plaće nisu dostatna niti za trenutačnu razinu broja zaposlenih niti za najavljena povećanja osnovice plaća, te će se morati potraživati naknadno kroz preraspodjele unutar proračuna Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Tijekom 2020. godine dio aktivnosti Srca, posebno onih povezanih s projektima HR ZOO EFRR – Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak i Znanstveno i tehnologijsko predviđanje – CroRIS (Informacijski sustav o hrvatskoj znanstvenoj djelatnosti), financirat će se sredstvima fondova Europske unije (izvor 563) i nacionalnim sufinanciranjem (izvor 12).

Na zahtjev nadležnog Ministarstva znanosti i obrazovanja smanjeni su, u odnosu na stvarne potrebe, iskazani potrebni iznosi na izvorima 12 i 563 za projekte HR ZOO EFRR – Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak i FORESIGHT CRORIS - Znanstveno i tehnologijsko predviđanje – CroRIS (Informacijski sustav o hrvatskoj znanstvenoj djelatnosti) i to za 8.226.043 kune. Ako nadležno Ministarstvo tijekom provedbe navedenih projekata neće moći osigurati financijska sredstva koja će operativno biti potrebna, postoji mogućnost da se neće moći osigurati provođenje navedenih projekata prema planu.

Sredstva za redovnu djelatnost Srca dodatno se planiraju ostvariti iz:

- proračuna Sveučilišta u Zagrebu – za poslove od interesa i važnosti za Sveučilište u Zagrebu
- proračuna drugih sveučilišta i ustanova iz sustava znanosti i obrazovanja u vezi sa suradnjom i poslovima koje za njih Srce posebno dodatno obavlja.

Srce obavljanjem svojih djelatnosti planira ostvariti i prihode:

- od naknada za sudjelovanje u međunarodnim projektima u vezi s razvojem i(li) implementacijom informacijskih, komunikacijskih tehnologija ili obrazovnih programa
- od razvoja informacijskih sustava
- od izvođenja pojedinih obrazovanih programa i pružanja savjetodavnih usluga
- od obavljanja usluga planiranja, projektiranja, izgradnje ili održavanja informacijske, komunikacijske i računalne infrastrukture
- organizacije seminara, konferencija i slično
- od darova, donacija i sličnih oblika pomoći iz zaklada, fondacija te od pravnih i fizičkih osoba
- iz drugih izvora u skladu sa statutom Srca.

Prihodovana sredstva koristit će se za pokriće izdataka nastalih obavljanjem djelatnosti Srca, za tekuće i kapitalne izdatke, za plaće zaposlenika i nagrađivanje rezultata rada te za unapređenje i razvoj djelatnosti Srca.

U skladu s odredbama Statuta Srca, cilj djelatnosti Srca nije stjecanje dobiti.

Važno je napomenuti da nekoliko posljednjih godina prihodi iz državnog proračuna za redovnu djelatnost Srca, dakle prihodi za poslove koje Srce obavlja za potrebe sustava visokog obrazovanja i znanosti, ne prate u potpunosti troškove i potrebe aktivnosti koje Srce provodi u skladu s potrebama dionika toga sustava. Zbog toga se prihodi Srca iz drugih izvora usmjeravaju na pokrivanje onih rashoda koji su ranije bili financirani prihodima iz državnog proračuna kako bi se osiguralo redovno poslovanje Srca, a prije svega redoviti rad sastavnica nacionalne e-infrastrukture.

U nastavku se nalaze Plan prihoda i primitaka i Plan rashoda i izdataka po organizacijskoj i ekonomskoj klasifikaciji za 2020. godinu. Cjeloviti Financijski plan za 2020. godinu s odgovarajućim obrazloženjem nalazi se u prilogu ovog Plana rada i njegov je sastavni dio.

PLAN PRIHODA I PRIMITAKA

Oznaka računa iz računskog plana	2020.					
	Izvor prihoda i primitaka					
	Opći prihodi i primici i sredstva učešća u pomoći	Vlastiti prihodi	Prihodi za posebne namjene	Pomoći	Europski fond za regionalni razvoj (EFRR)	Prihodi od prodaje dugotrajne imovine
652			400.000			
661		8.150.000				
632				3.000.000	33.086.258	
633						
671	43.005.102					
722						7.000
Ukupno (po izvorima)	43.005.102	8.150.000	400.000	3.000.000	33.086.258	7.000
Ukupni prihodi i primici za 2020. godinu	87.648.360					

Oznaka računa iz računskog plana	2021.					
	Izvor prihoda i primitaka					
	Opći prihodi i primici i sredstva učešća u pomoći	Vlastiti prihodi	Prihodi za posebne namjene	Pomoći	Europski fond za regionalni razvoj (EFRR)	Prihodi od prodaje dugotrajne imovine
652			400.000			
661		8.150.000				
632				1.000.000	33.747.981	
633						
671	44.509.411					
722						7.000
Ukupno (po izvorima)	44.509.411	8.150.000	400.000	1.000.000	33.747.981	7.000
Ukupni prihodi i primici za 2021. godinu	87.814.392					

Oznaka računa iz računskog plana	2022.					
	Izvor prihoda i primitaka					
	Opći prihodi i primici i sredstva učešća u pomoći	Vlastiti prihodi	Prihodi za posebne namjene	Pomoći	Europski fond za regionalni razvoj (EFRR)	Prihodi od prodaje dugotrajne imovine
652			400.000			
661		8.150.000				
632				1.000.000		
633						
671	45.334.560				48.486.394	
722						7.000
Ukupno (po izvorima)	45.334.560	8.150.000	400.000	1.000.000	48.486.394	7.000
Ukupni prihodi i primici za 2022. godinu	103.377.954					

PLAN RASHODA I IZDATAKA PO ORGANIZACIJSKOJ I EKONOMSKOJ KLASIFIKACIJI

ŠIFRA	NAZIV	UKUPNI PRORAČUN ZA 2020.	OPĆI PRIHODI I PRIMITCI Izvor 11	SREDSTVA UČEŠĆA U POMOĆI Izvor 12	VLASTITI PRIHODI Izvor 31	OSTALI PRIHODI ZA OPĆE NAMJENE Izvor 43	POMOĆI EU Izvor 51	OSTALE POMOĆI Izvor 52	EUROPSKI FOND ZA REGIONALNI RAZVOJ Izvor 563	PRIHODI OD PRODAJE PROIZV. DUGOTR. IMOVINE Izvor 71	PROJEKCIJA PLANA ZA 2021.	PROJEKCIJA PLANA ZA 2022.
A628018	ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA – SRCE	33.681.354	33.681.354	0	0	0	0	0	0	0	34.753.888	35.033.180
3	RASHODI POSLOVANJA	33.681.354	33.681.354	0	0	0	0	0	0	0	34.753.888	35.033.180
31	Rashodi za zaposlene	22.899.354	22.899.354	0	0	0	0	0	0	0	23.824.288	23.883.580
311	Plaće (Bruto)	19.471.143	19.471.143	0	0	0	0	0	0	0	-	-
312	Ostali rashodi za zaposlene	600.000	600.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
313	Doprinosi na plaće	2.828.211	2.828.211	0	0	0	0	0	0	0	-	-
32	Materijalni rashodi	10.700.000	10.700.000	0	0	0	0	0	0	0	10.827.600	11.047.600
321	Naknade troškova zaposlenima	1.113.600	1.113.600	0	0	0	0	0	0	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	3.220.000	3.220.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
323	Rashodi za usluge	5.964.400	5.964.400	0	0	0	0	0	0	0	-	-
324	Naknade troškova osobama izvan radnog odnosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	402.000	402.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
34	Financijski rashodi	2.000	2.000	0	0	0	0	0	0	0	2.000	2.000
343	Ostali financijski rashodi	2.000	2.000								-	-
37	Naknade građanima i kućanstvima	80.000	80.000	0	0	0	0	0	0	0	100.000	100.000
372	Ostale naknade građanima i kućanstvima	80.000	80.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
K628055	SRCE – IZRAVNA KAPITALNA ULAGANJA	3.485.000	3.485.000	0	0	0	0	0	0	0	3.800.000	4.300.000
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	3.485.000	3.485.000	0	0	0	0	0	0	0	3.800.000	4.300.000
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	100.000	100.000	0	0	0	0	0	0	0	100.000	100.000
412	Nematerijalna imovina	100.000	100.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	1.200.000	1.200.000	0	0	0	0	0	0	0	1.200.000	1.200.000
422	Postrojenja i oprema	1.200.000	1.200.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
423	Prijevozna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	2.185.000	2.185.000	0	0	0	0	0	0	0	2.500.000	3.000.000
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	2.185.000	2.185.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-

ŠIFRA	NAZIV	UKUPNI PRORAČUN ZA 2020.	OPĆI PRIHODI I PRIMITCI Izvor 11	SREDSTVA UČEŠĆA U POMOĆI Izvor 12	VLASTITI PRIHODI Izvor 31	OSTALI PRIHODI ZA OPĆE NAMJENE Izvor 43	POMOĆI EU Izvor 51	OSTALE POMOĆI Izvor 52	EUROPSKI FOND ZA REGIONALNI RAZVOJ Izvor 563	PRIHODI OD PRODAJE PROIZV. DUGOTR. IMOVINE Izvor 71	PROJEKCIJA PLANA ZA 2021.	PROJEKCIJA PLANA ZA 2022.
A628084	ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA – SRCE	10.150.000	0	0	6.750.000	400.000	500.000	2.500.000	0	0	8.150.000	8.150.000
3	RASHODI POSLOVANJA	10.150.000	0	0	6.750.000	400.000	500.000	2.500.000	0	0	8.150.000	8.150.000
31	Rashodi za zaposlene	6.741.000	0	0	4.050.000	215.000	251.000	2.225.000	0	0	4.791.000	4.791.000
311	Plaće (Bruto)	5.043.310	0	0	2.750.000	180.000	213.310	1.900.000	0	0	-	-
312	Ostali rashodi za zaposlene	817.500	0	0	800.000	5.000	2.500	10.000	0	0	-	-
313	Doprinosi na plaće	880.190	0	0	500.000	30.000	35.190	315.000	0	0	-	-
32	Materijalni rashodi	3.279.000	0	0	2.620.000	185.000	199.000	275.000	0	0	3.279.000	3.279.000
321	Naknade troškova zaposlenima	841.000	0	0	442.000	4.500	130.000	264.500	0	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	298.500	0	0	220.000	20.000	58.500	0	0	0	-	-
323	Rashodi za usluge	1.559.000	0	0	1.388.000	160.500	10.500	0	0	0	-	-
324	Naknade troškova osobama izvan radnog prostora	20.000	0	0	20.000	0	0	0	0	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	560.500	0	0	550.000	0	0	10.500	0	0	-	-
34	Financijski rashodi	30.000	0	0	30.000	0	0	0	0	0	30.000	30.000
343	Ostali financijski rashodi	30.000	0	0	30.000	0	0	0	0	0	-	-
36	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika	50.000	0	0	0	0	50.000	0	0	0	0	0
369	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika	50.000	0	0	0	0	50.000	0	0	0	-	-
37	Naknade građanima i kućanstvima	50.000	0	0	50.000	0	0	0	0	0	50.000	50.000
372	Ostale naknade građanima i kućanstvima	50.000	0	0	50.000	0	0	0	0	0	-	-
K628085	SRCE – IZRAVNA KAPITALNA ULAGANJA	1.407.000	0	0	1.400.000	0	0	0	0	7.000	1.407.000	1.407.000
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	1.407.000	0	0	1.400.000	0	0	0	0	7.000	1.407.000	1.407.000
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250.000	250.000
412	Nematerijalna imovina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	400.000	0	0	400.000	0	0	0	0	0	150.000	150.000
422	Postrojenja i oprema	400.000	0	0	400.000	0	0	0	0	0	-	-
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	1.007.000	0	0	1.000.000	0	0	0	0	7.000	1.007.000	1.007.000
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	1.007.000	0	0	1.000.000	0	0	0	0	7.000	-	-

ŠIFRA	NAZIV	UKUPNI PRORAČUN ZA 2020.	OPĆI PRIHODI I PRIMITCI Izvor 11	SREDSTVA UČEŠĆA U POMOĆI Izvor 12	VLASTITI PRIHODI Izvor 31	OSTALI PRIHODI ZA OPĆE NAMJENE Izvor 43	POMOĆI EU Izvor 51	OSTALE POMOĆI Izvor 52	EUROPSKI FOND ZA REGIONALNI RAZVOJ Izvor 563	PRIHODI OD PRODAJE PROIZV. DUGOTR. IMOVINE Izvor 71	PROJEKCIJA PLANA ZA 2021.	PROJEKCIJA PLANA ZA 2022.
K628087	HR ZOO EFRR	36.619.842	0	5.492.973	0	0	0	0	31.126.869	0	38.770.840	48.528.504
3	RASHODI POSLOVANJA	3.276.869	0	491.530	0	0	0	0	2.785.339	0	2.337.059	8.412.939
31	Rashodi za zaposlene	771.642	0	115.746	0	0	0	0	655.896	0	620.255	1.518.330
311	Plaće (Bruto)	662.354	0	99.353	0	0	0	0	563.001	0	-	-
313	Doprinosi na plaće	109.288	0	16.393	0	0	0	0	92.895	0	-	-
32	Materijalni rashodi	2.505.227	0	375.784	0	0	0	0	2.129.443	0	1.716.804	6.894.609
321	Naknade troškova zaposlenima	429.400	0	64.410	0	0	0	0	364.990	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	18.922	0	2.838	0	0	0	0	16.084	0	-	-
323	Rashodi za usluge	2.053.905	0	308.086	0	0	0	0	1.745.819	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	3.000	0	450	0	0	0	0	2.550	0	-	-
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	33.342.973	0	5.001.443	0	0	0	0	28.341.530	0	36.433.781	40.115.565
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	368.539	0
412	Nematerijalna imovina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.844.596	40.115.565
422	Postrojenja i oprema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	33.342.973	0	5.001.443	0	0	0	0	28.341.530	0	7.220.646	0
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	33.342.973	0	5.001.443	0	0	0	0	28.341.530	0	-	-
K628087	FORESIGHT CRORIS	2.305.164	0	345.775	0	0	0	0	1.959.389	0	932.664	5.959.270
3	RASHODI POSLOVANJA	2.305.164	0	345.775	0	0	0	0	1.959.389	0	932.664	5.959.270
31	Rashodi za zaposlene	518.900	0	77.836	0	0	0	0	441.064	0	208.911	1.617.256
311	Plaće (Bruto)	445.407	0	66.811	0	0	0	0	378.596	0	-	-
313	Doprinosi na plaće	73.493	0	11.025	0	0	0	0	62.468	0	-	-
32	Materijalni rashodi	1.786.264	0	267.939	0	0	0	0	1.518.325	0	723.753	4.342.014
321	Naknade troškova zaposlenima	40.230	0	6.034	0	0	0	0	34.196	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	47.560	0	7.134	0	0	0	0	40.426	0	-	-
323	Rashodi za usluge	1.698.474	0	254.771	0	0	0	0	1.443.703	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR – SRCE	87.648.360	37.166.354	5.838.748	8.150.000	400.000	500.000	2.500.000	33.086.258	7.000	87.814.392	103.377.954

7. KALENDAR VAŽNIJIH DOGAĐANJA U ORGANIZACIJI SRCA

Datum	Događanje	Mjesto održavanja
veljača – travanj 2020.	Predstavljanje nacionalnog RDA čvora	Rijeka, Split, Osijek, Zagreb
2. – 6. ožujka 2020.	Tjedan otvorenog obrazovanja	Srce
7. – 8. travnja 2020.	Dani e-infrastrukture (Srce DEI) – okupljanje IT stručnjaka povezanih s područjem visokog obrazovanja i znanosti	Srce
4. – 5. lipnja 2020.	10. Moodle moot Hrvatska – nacionalna konferencija korisnika sustava za e-učenje Moodle (http://www.srce.unizg.hr/moodle moot/)	Srce
rujan 2020.	Tjedan cjeloživotnog učenja	Srce
rujan – listopad 2020.	Srce za bruce – niz predavanja namijenjenih novim studentima Sveučilišta u Zagrebu	sastavnice Sveučilišta u Zagrebu
rujan – studeni 2020	Obilježavanje 20. godina rada CIX-a	Zagreb
21. – 25. rujna.2020.	Tjedan Centra za e-učenje (http://www.srce.unizg.hr/ceu)	Srce
listopad 2020.	Tjedan otvorenog pristupa	Srce
studen 2020.	Srce na Smotri Sveučilišta u Zagrebu	Zagreb
prosinac 2020.	Okupljanje korisnika usluge StuDOM	Srce
12. prosinca 2020.	Dan e-učenja	Srce

Napomena: Srce redovito organizira specijalističke radionice, tečajeve, predavanja i druga događanja povezana s pojedinim uslugama Srca i/ili namijenjena posebnim skupinama korisnika. Ta događanja nisu navedena u kalendaru. Informacije o tim događanjima redovito se objavljuju na javnom *webu* Srca (<http://www.srce.hr/>) i na *web*-stranicama usluga Srca.

Kalendar događanja dostupan je na adresi <http://www.srce.unizg.hr/kalendar/>.



Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar



Ulica Josipa Marohnića 5
10000 Zagreb
Hrvatska

tel: +385 1 616 5555
fax: +385 1 616 5559

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