



srce

Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar

Plan rada
Sveučilišnog računskog centra za

2021.

godinu

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

Plan rada Sveučilišnog računskog centra za 2021. godinu pripremili su Kolegij i Stručno vijeće Sveučilišnog računskog centra.

Plan rada Sveučilišnog računskog centra za 2021. godinu raspravljen je i usvojen na 2. sjednici Upravnog vijeća Sveučilišnog računskog centra održanoj 17. prosinca 2020. godine.

U Zagrebu 17. prosinca 2020.

Ravnatelj

Klasa: 001-01/20-101/003

Ur. broj: 3801-1-101-01-20-2

dr. sc. Zoran Bekić, v. r.

Elektronička verzija Plana rada Sveučilišnog računskog centra za 2021. godinu dostupna je na adresi <http://www.srce.unizg.hr/srce-plan-2021.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,

predstavljamo vam plan rada Srca za 2021. godinu, godinu u kojoj će Srce obilježiti 50 godina svojeg djelovanja na zadaćama i poslovima koje bi, prema danas aktualnoj terminologiji, zasigurno mogli nazvati digitalnom transformacijom sustava znanosti i visokog obrazovanja. Prateći, omogućavajući i podupirući inovativnu i učinkovitu uporabu najnovijih tehnologija, Srce sve od osnivanja pa do danas, prije svega, promišlja i implementira te tehnologije kao alate i pomagala koji omogućavaju nužne, kvalitativne promjene u procesima obrazovanja i istraživanja.

Iz kataloga pedesetak digitalnih usluga i sustava koje Srce i u 2021. godini stavlja na raspolaganje svojim korisnicima, koji su kratko prezentirani u ovom planu, kao i iz iskoraka koje smo naveli uz većinu usluga, moguće je iščitati namjeru Srca da i dalje osigurava stabilnost i pouzdanost postojeće e-infrastrukture i digitalnih usluga, ali i stalno unapređenje tih usluga u skladu s potrebama zajednice i svih korisnika. Ostvarivanje takvih ciljeva i iduće će godine biti uvjetovano raspoloživim sredstvima, ali i stanjem na tržištu rada, koje ostaje najvećim izazovom za poslovanje Srca, jer su kompetentni i angažirani zaposlenici uvijek bili i jesu nositelji svih aktivnosti i rezultata koje Srce ostvaruje.

Iz godine u godinu, a 2021. godina u tome neće biti izuzetak, rastu angažmani Srca na međunarodnim projektima, čime se, prije svega, osigurava povezanost hrvatskih e-infrastrukture i sustava s europskim i globalnim, ali i prijenos dobrih praksi i iskustava iz europskog u hrvatski obrazovni i istraživački prostor. To se, prije svega, odnosi na brigu za podatke kao temeljnu vrijednost u sustavu znanosti i obrazovanja te na načela i praksu otvorenog obrazovanja i otvorene znanosti, za koje se Srce, sada već godinama, zalaže u svojem radu, prepoznajući u njima sinonime za moderne i međunarodno relevantne obrazovne i istraživačke sustave.

Ako nešto posebno treba izdvojiti među očekivanim iskoracima u jubilarnoj 50. godini Srca, onda je to dovršetak izgradnje novih podatkovnih centara u sklopu izgradnje Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka (HR-ZOO), uključujući i novi podatkovni centar Srca unutar Znanstveno-učilišnog kampusa Borongaj. Ovaj iskorak za cijelu našu zajednicu znači osiguravanje čvrstih temelja i za novu generaciju e-infrastrukture, ali i za prateće digitalne usluge koje će zadovoljavati potrebe sustava znanosti i visokog obrazovanja u desetljeću ispred nas.

Nadam se da 2021. godina donosi Srcu i pozitivne promjene. Prije svega u okruženju koje bi konačno trebalo strateški definirati jasnu i cjelovitu viziju znanosti i visokog obrazovanja u Hrvatskoj. Iz toga onda proizlaze i dugoročni i kratkoročni prioriteti i očekivanja, kao i model održivosti e-infrastrukture, a time i jasno definiranje uloge i pozicije Srca kao središnje e-infrastrukturne ustanove u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Pod vodstvom nove uprave Srca, koja će početkom 2021. godine započeti svoj mandat, neizbježna je modernizacija interne organizacije i unapređenje funkcioniranja Srca.

Promjene će, prije svega, biti u funkciji daljnje prilagodbe usluga Srca i načina njihovog oblikovanja u skladu s potrebama zajednice i korisnika Srca, pa vas, kao i uvijek, pozivamo da svojim prijedlozima i sudjelovanjem u aktivnostima Srca doprinesete ne samo rezultatima Srca u predstojećoj jubilarnoj, pedesetoj godini, nego i u godinama koje slijede.

dr. sc. Zoran Bekić

SAŽETAK

U fokusu djelovanja Srca tijekom 2021. godine bit će sustavi i digitalne usluge koje su nužne i važne za moderno i otvoreno obrazovanje i znanost. Pri tome na poslovanje Srca u 2021. godini, baš kao što je bilo i u 2020. godini, značajan utjecaj ima i pandemija bolesti COVID-19. Prije svega, to se odnosi na povećanje obima korištenja nekih usluga i potrebu da se neke usluge ubrzano prilagođavaju potrebama korisnika koji su prešli na *online* način rada. S druge strane, ograničena financijska sredstva na nacionalnoj razini rezultirala su nedovoljnim sredstvima u proračunu za 2021. godinu za financiranje redovnih potreba kako ih je iskazalo Srce.

Poslovne aktivnosti Srca bit će u 2021. godini vidljive korisnicima kroz **44 usluge Srca, unutar kojih Srce nudi čitav niz digitalnih usluga i sustava**, a plan rada predviđa **četrdesetak 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 širokopoljnu okosnicu nacionalne akademske mreže. Realizacijom projekta HR-ZOO, dugoročno će se osigurati i održivost računalne i mrežne infrastrukture u nadležnosti Srca.

Tijekom 2021. godine u okviru projekta realizirat će se niz aktivnosti, među kojima su radovi na uređenju HR-ZOO sjedišta Osijek, Rijeka, Split i Borongaj i njihovo povezivanje širokopoljnim međugradskim linkovima kapaciteta 100 Gbit/s te provođenje postupaka javne nabave za IKT opremu.

Aktivnosti Srca povezane s **posredničkom infrastrukturom** primarno se odnose na razvoj i održavanje **Autentikacijske i autorizacijske infrastrukture sustava znanosti i visokog obrazovanja** (AAI@EduHr) te uslugu za *roaming* pristup mreži – **eduroam**.

Tijekom 2021. godine planiraju se iskoraci na unapređenju pojedinih komponenti sustava AAI@EduHr i *eduroam*, s posebnim naglaskom na daljnje unapređenje njihove funkcionalnosti, pouzdanosti i sigurnosti. Vrijedi posebno istaknuti uvođenje autentikacijskog mehanizma FIDO2 te aktivnosti povezane sa stjecanjem značajne razine sigurnosti po eIDAS normama za vjerodajnice iz sustava AAI@EduHr.

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) 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 2021. planiraju se daljnji razvojni ciklusi navedenih sustava u skladu s iskazanim potrebama i zahtjevima korisnika i vlasnika tih sustava. Posebna pažnja posvetit će se povezivanju navedenih sustava s odgovarajućim međunarodnim sustavima i projektima, posebno onima

povezanim s digitalizacijom procesa mobilnosti u znanosti i visokom obrazovanju, odnosno s razvojem odgovarajuće europske infrastrukture pod nazivom *European Digital Student Service Infrastructure* (EDSSI). Vrijedi istaknuti kako se u okviru razvoja sustava ISSP i ISAK planira priprema za uvođenje **virtualnih studentskih iskaznica** i njihovu internacionalizaciju.

Također treba istaknuti kako će se u 2021. 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.

Srce planira u 2021. godini, nakon niza godina tijekom kojih je radilo na poslovima razvoja i održavanja **Informacijskog sustava za potporu postupcima vrednovanja koje provodi AZVO** (MOZVAG), predati te poslove novom održavatelju odabranom od strane AZVO-a.

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 2021. godine nastavit će se razvoj sustava **Digitalni akademski arhivi i repozitoriji** (Dabar), s naglaskom na tehnološko unapređenje sustava kako bi se osigurao kontinuitet pouzdanog i sigurnog rada te unaprijedile postojeće funkcionalnosti. Treba istaknuti i kako se u 2021. godini planira izrada potpuno nove inačice javnog sučelja **Portala otvorenog pristupa hrvatskim znanstvenim i stručnim časopisima – Hrčak**.

Srce će nastaviti i aktivnosti nacionalnog čvora *Research Data Alliance* (RDA) te u suradnji s partnerskim ustanovama raditi na promociji dijeljenja istraživačkih podataka kroz promociju sustava Dabar te kroz **promociju i primjenu RDA smjernica**.

Pojava pandemije bolesti COVID-19 značajno je utjecala **obrazovne aktivnosti Srca** i onemogućila je održavanje tečajeva u učionicama u obimu koji je bio prije pojave pandemije. Stoga je u 2020. godini započela prilagodba postojećih tečajeva koji su se održavali u učionicama u novi *online* oblik (s predavačima). Ta će se aktivnost, uz izradu novih *online* tečajeva, nastaviti i u 2021. godini.

Obim korištenja **sustava za učenje na daljinu** značajno je porastao u posljednjih godinu dana. Korisnicima je 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. Merlin, najveći sustav za e-učenje u Srcu, udomljuje više od 20.000 sveučilišnih kolegija, a koristi ga više od 240.000 studenata i nastavnika. Godišnje se preko sustava za *webinare* održi oko 20.000 *webinara*, s ukupno više od 500.000 sudionika.

U sljedećoj godini nastavit će se razvoj i nadogradnja sustava za učenje na daljinu i sustava za *webinare* te osiguravanje podrške korisnicima.

Srce će u 2021. godini nastaviti održavati aplikacije za potrebe Sveučilišta u Zagrebu i pružati **informatičku podršku radu Rektorata Sveučilišta u Zagrebu**. Postoji potreba i da se nastave aktivnosti na održavanju **e-infrastrukture Znanstveno-učilišnog kampusa Borongaj**.

Svakako treba spomenuti sudjelovanje Srca u radu mnogobrojnih međunarodnih udruga i na istaknutim **međunarodnim projektima i aktivnostima**, čime se osigurava povezanost hrvatske e-infrastrukture s europskom.

U vezi sa strateškim aktivnostima Europske komisije i projektima izgradnje **Europskog oblaka za otvorenu znanost (EOSC – European Open Science Cloud)**, Srce će raditi na dva međunarodna projekta: **EGI-ACE** (*EGI Advanced Computing for the European Open Science Cloud*) i **EOSC Future**. Srce će se u 2021. godini uključiti i u rad organizacije **EOSC Association** (*European Open Science Cloud Association*), koja ima ključnu ulogu u okupljanju svih relevantnih dionika koji doprinose razvoju budućeg Europskog oblaka za otvorenu znanost (EOSC).

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 osnaženje njihove povezanosti s europskom upravljačkom i servisnom infrastrukturom EOSC-a.

U rujnu 2020. godine započeo je projekt **EuroCC – National Competence Centres in the Framework of EuroHPC** kojemu je cilj uspostava mreže nacionalnih centara kompetencija za računarstvo visokih performansi (*High-Performance Computing, HPC*). Srce je jedan od 36 partnera na tom projektu te predvodi konzorcij hrvatskih institucija koje sudjeluju na projektu. Tijekom 2021. godine Srce će nastaviti s aktivnostima uspostave Hrvatskog nacionalnog centra kompetencija za računarstvo visokih performansi.

Tijekom 2021. godine Srce će nastaviti sudjelovati i na drugom strateškom infrastrukturnom europskom projektu **GÉANT4 – Multi-gigabit Pan-European Research and Education Network**. U sklopu projekta GÉANT4 Srce sudjeluje u razvoju i održavanju servisa *eduroam* i *eduGAIN*.

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

U travnju 2021. godine održat će se **stručna konferencija Dani e-infrastrukture (Srce DEI)**, ovaj put isključivo u *online* obliku.

Na kraju vrijedi spomenuti i to da će Srce u 2021. godini nizom aktivnosti primjerenih okolnostima, obilježiti **50 godina svojeg uspješnog djelovanja**.

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 2021. 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
231-04-000 • VoIP – Internetska telefonija	26
241-01-000 • Sistemsko upravljanje poslužiteljima	27
241-02-000 • Nadzor IT sustava	27
241-03-000 • Upravljanje informacijskom sigurnošću	28
251-03-000 • Računarstvo u oblacima	29
251-04-000 • Napredno računanje.....	30
3. INFORMACIJSKA I POSREDNIČKA INFRASTRUKTURA	32
301-01-000 • AAI@EduHr – Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja	34
301-02-000 • <i>eduroam</i> – <i>Roaming</i> pristup mreži	35
311-01-000 • ISVU – Informacijski sustav visokih učilišta	36
311-02-000 • MOZVAG – Informacijski sustav za podršku postupcima vrednovanja koje provodi AZVO	37
311-05-000 • ISRHKO – Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira	38
311-07-000 • ISAK i ISSP – Informacijski sustavi akademskih kartica i studentskih prava	38
312-01-000 • Razvoj i održavanje informacijskih sustava MZO-a	39
331-01-000 • Podatkovne usluge i digitalni repozitoriji	40
351-01-000 • Informacijski i kolaboracijski sustavi	41
4. OBRAZOVANJE I PODRŠKA KORISNICIMA	43
401-01-000 • Tečajevi Srca – osnovni obrazovni programi	46
401-03-000 • Obrazovni programi za IT specijaliste	46
411-01-000 • Ispitni centri	47
421-01-000 • Centar za e-učenje	48
431-03-000 • <i>Webinari</i>	50
441-01-000 • Helpdesk Srca	51

445-04-000 • Promocija i komunikacija	51
471-01-000 • Analiza podataka u obrazovanju i znanosti.....	52
5. MEĐUNARODNA SURADNJA I PROJEKTI	53
6. SAŽETAK FINACIJSKOG PLANA	58
Plan prihoda i primitaka	60
Plan rashoda i izdataka po organizacijskoj i ekonomskoj klasifikaciji	61
7. KALENDAR VAŽNIJIH DOGAĐANJA U ORGANIZACIJI SRCA	64

1. UVOD

O OVOME DOKUMENTU

Plan rada Sveučilišnog računskog centra za 2021. 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 2021. 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 2021. 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 2021. godini*.

Plan prihoda i primitaka te *Plan rashoda i izdataka za 2021. godinu* s projekcijama za 2022. i 2023. 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, *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 2. redovnoj elektroničkoj sjednici Senata Sveučilišta u Zagrebu u 352. akademskoj godini (2020./2021.) održanoj 10. studenoga 2020. 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
- Ivica Šušak, dipl. iur., ovlašten za poslove ravnatelja Uprave za visoko obrazovanje u Ministarstvu znanosti i obrazovanja
- Mihovil Mioković, predsjednik Studentskog zbora i student Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

- Mijo Đerek, dipl. ing., predstojnik Sektora za posredničke sustave i podatkovne usluge 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
- dr. sc. Sandra Kučina Softić, 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
- dr. sc. Ognjen Orel, predstojnik Sektora za informacijske sustave
- Sabina Rako, prof., predstojnica Sektora za obrazovne usluge
- Petra-Marija Jelčić, dipl. oec., 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 2021. GODINI

U 2021. godini popis usluga Srca sastoji se od 44 usluge:

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, Danica Matić
111-01-000	Ured za upravljanje projektima i rizicima	Bruna Földing	Tanja Grivičić, Danica Matić
111-02-000	Ured za kvalitetu, upravljanje poslovnim procesima i upravljanje znanjem	Vladimir Braus	Bruna Földing
121-01-000	Ured za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju	Sandra Razbornik	Zoran Bekić, Vlatko Grabovica, Miroslav Macan, Ivan Marić, Ivana Veldić Špehar
Računalna i mrežna infrastruktura			
201-01-000	Podatkovni centri Srca	Aida Horvatek Lončar	Stjepko Ivezić, Dragan Janjušević, Mario Klobučar, Tomislav Marić, Goran Pašiček, Ivan Rako, Mario Peček
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 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
231-04-000	VoIP – Internetska telefonija	Davor Jovanović	Zlatko Ćosić
241-01-000	Sistemske upravljanje poslužiteljima	Ivan Rako	Martin Belavić, Mihael Burlić, Dobriša Dobrenić, Damir Glavač, Mario Goljak, Marko Goreta, Emir Imamagić, Ante Jurjević, Marko Sikirić, Augustin Sočković, Boris Trojan, Daniel Vrčić, Katarina Zailac
241-02-000	Nadzor IT sustava	Dragan Janjušević	Mihael Burlić, Emir Imamagić, Zaviša Nikač, Hrvoje Popovski

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
241-03-000	Upravljanje informacijskom sigurnošću	Tanja Grivičić	
251-03-000	Računarstvo u oblacima	Davor Šarić	Dobriša Dobrenić, Emir Imamagić, Ivor Milošević, Ivan Rako, Neven Runac
251-04-000	Napredno računanje	Emir Imamagić	Martin Belavić, Nadica Ćurić-Segarić, Dobriša Dobrenić, Augustin Sočković, Jurica Špoljar, Daniel Vrčić, Katarina Zailac
Informacijska i posrednička infrastruktura			
301-01-000	AAI@EduHr – Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja	Mijo Đerek	Marko Benčić, Marko Ivančić, Matija Lovrić, Miro Mačinković, Miroslav Milinović, Dubravka Orešković, Dubravko Penezić
301-02-000	<i>eduroam</i> – <i>Roaming</i> pristup mreži	Dubravko Penezić	Marko Benčić, Robert Maltarić, Miroslav Milinović, Dubravka Orešković
311-01-000	ISVU – Informacijski sustav visokih učilišta	Dubravka Lelas	Jasenka Anzil, Bjanka Bašić, Siniša Ćosić, Matija Kranjčina, Mijo Krišto, Goran Maksimović, Hana Miljanić, Alen Novosel, Ognjen Orel, Kristijan Salaj, Gordana Smolić-Ročak, Martina Šafar, Martina Šarić, Ana Šimić, Hrvoje Šute
311-02-000	MOZVAG – Informacijski sustav za podršku postupcima vrednovanja koje provodi AZVO	Matija Kranjčina	Jasenka Anzil, Bjanka Bašić, Siniša Ćosić, Dubravka Lelas, Goran Maksimović, Hana Miljanić, Alen Novosel, Ognjen Orel, Kristijan Salaj, Gordana Smolić-Ročak, Martina Šafar, Martina Šarić, Ana Šimić, Hrvoje Šute
311-05-000	ISRHKO – Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira	Ognjen Orel	Jasenka Anzil, Siniša Ćosić, Mirjana Gotić, 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	Lovre Cimera, Stjepko Hunjet, Vid Kašić, Dunja Radović
312-01-000	Razvoj i održavanje informacijskih sustava MZO-a	Filip Bajić	Lovre Cimera, Vid Kašić, Dunja Radović
331-01-000	Podatkovne usluge i digitalni repozitoriji	Draženko Celjak	Marko Cundeković, Palma Dizdarević, Mijo Đerek, Matko Horvat, Filip Ivanko, Ljiljana Jertec Musap, Nino Katić, Miroslav Milinović, Kristina Posavec, Jakov-Marin Vežić
351-01-000	Informacijski i kolaboracijski sustavi	Mladen Vedriš	Draženko Celjak, Nenad Crnko, Mijo Đerek, Mirjana Gotić, Nino Katić, Miro Mačinković, Krešimir Mihalj, Dubravko Penezić, Dario Pinturić, Hrvoje Šute

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
Obrazovanje i podrška korisnicima			
401-01-000	Tečajevi Srca – osnovni obrazovni programi	Irena Jandrić	Petra Gmajner, Domagoj Horvatović, Dominik Kenđel, Suzana Kikić, Gorana Kurtović, Nada Majzel, David Mecner, Zrinka Popić, Andro Škerlj
401-03-000	Obrazovni programi za IT specijaliste	Sabina Rako	Darko Culej, Dominik Kenđel, Suzana Kikić, Nada Majzel, Zrinka Popić
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, Dan Stipić, Andro Škerlj, Ana Zemljak Pećina
431-02-000	Javni prostori Srca i potpora događanjima	Suzana Kikić	Kristina Golem
431-03-000	<i>Webinari</i>	Zvonko Martinović	Kristina Golem, Domagoj Horvatović, Ana Zemljak-Pećina
441-01-000	Helpdesk Srca		Željka Batić, Iva Jarec, Krešimir Raič
445-04-000	Promocija i komunikacija	Petra-Marija Jelčić	Nataša Dobrenić, Filip Ivanko, Nino Katić, Mijo Krišto, Gorana Kurtović, Ivor Milošević, Jasmina Plavac, Amira Zubović
451-01-000	Knjižnica Srca	Palma Dizdarević	Anja Đurđević, Ljiljana Jercec Musap
471-01-000	Analiza podataka u obrazovanju i znanosti	Sabina Rako	Neven Balenović, Andreja Radović, Nela Tomić
Poslovanje Srca			
701-01-000	Financije i računovodstvo	Dubravka Klibert Dobrić	Matija Cerovski, Zdenko Florjanić, Danijela Marenčić, Marica Rupčić, Klara Svetec
701-02-000	Evidentiranje imovine	Dubravka Klibert Dobrić	Matija Cerovski, Zdenko Florjanić, Danijela Marenčić, Klara Svetec
702-01-000	Nabava	Karola Božinova	Lucija Kuharić, Tamara Jurak
711-01-000	Pravni poslovi	Tamara Jurak	Lucija Kuharić
711-02-000	Upravljanje ljudskim potencijalima	Vesna Kajiš	Snježana Dolović, Anita Radoš
711-03-000	Administrativni poslovi	Snježana Korba Barbir	Dario Ćosić, Snježana Dolović, Danica Matić
711-04-000	Pisarnica	Snježana Korba Barbir	Dario Ćosić, Snježana Dolović
721-01-000	Održavanje zgrade, sustava i postrojenja u zgradi	Mario Peček	Tomislav Cmok, Danijel Gašpić, Robert Jurić, Josip Lukač, Matija Marić, Mario Musa, Rudolf Petak, Igor Ovanin
721-02-000	Čišćenje	Mario Peček	Alenka Grebenić, Ivana Kravarščan, Marina Mohenski, Kristina Pek

Oznaka	Naziv usluge	Voditelj	Članovi tima
721-03-000	Fizička i tehnička zaštita zgrade	Mario Peček	Tomislav Cmok, Danijel Gašpić, Robert Jurić, Josip Lukač, Matija Marić, Mario Musa, Rudolf Petak, Igor Ovanin

U odnosu na Plan rada Srca za 2020. godinu, popis usluga Srca u 2021. godini manji je za šest usluga.

Ukinute su usluge **251-01-000 Računalni klaster Isabella** i **251-02-000 CRO NGI – Hrvatska nacionalna grid-infrastruktura**. Poslove tih usluga ubuduće će obavljati **nova usluga 251-04-000 Napredno računanje**.

Ukinuta je usluga **231-03-000 StuDOM – Centar potpore za mrežne infrastrukture studentskih domova**. Dio poslova koji su se obavljali u okviru te usluge preuzela je usluga 211-01-000 NOC – Mrežni operativni centar Srca.

Ukinute su usluge **101-02-000 Ured za odnose s javnošću**, **445-01-000 Obavještanje korisnika**, **445-02-000 Javni web i web-stranice usluga Srca** i **445-03-000 Promotivne aktivnosti Srca**. Njihove je poslove, uz ostalo, preuzela **nova usluga 445-04-000 Promocija i komunikacija**.

Ukinuta je usluga **111-03-000 Savjetodavne usluge**. Poslove koji su se obavljali u okviru te usluge preuzet će druge odgovarajuće usluge Srca.

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
- 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
- 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 širokopoljasnu 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 (*High-Performance Computing*) i usluge računarstva s velikom propusnošću – HTC (*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 (*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 tračni 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 2021. godine u okviru projekta realizirat će se **niz aktivnosti** od kojih vrijedi izdvojiti radove na uređenju HR-ZOO sjedišta Osijek, Rijeka, Split i Borongaj i njihovo povezivanje širokopojasnim međugradskim linkovima kapaciteta 100 Gbit/s te provođenje postupaka javne nabave za IKT opremu.

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 infrastruktura. **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.

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 započeo je rad na europskom projektu EUROCC u kojem Srce vodi 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 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*.

U Srcu su osmišljene i uspostavljene dvije računalne infrastrukture opće namjene prema paradigmi „**računarstva u oblacima**” (*cloud*) 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.

Nakon većeg broja godina priprema, projekt **izgradnje Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka** (HR-ZOO) započeo se ostvarivati 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 2021. godine u okviru projekta realizirat će se niz aktivnosti, među kojima su uređenje HR-ZOO sjedišta Borongaj, Osijek, Rijeka i Split, kao i provođenje javne nabave informacijske i komunikacijske opreme.

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 320 različitih uređaja. Podatkovni centar DC Srce 2 je površine 53 m². U njemu se nalazi šest računalno-komunikacijskih ormara u koje je ugrađeno 49 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 koristi se 35 članica. Svaki se mjesec kroz CIX razmijeni oko 8 PB podataka. Mrežna infrastruktura CIX-a distribuirana je i smještena na dvije lokacije (CIX1 i CIX2).

Korisnici usluge

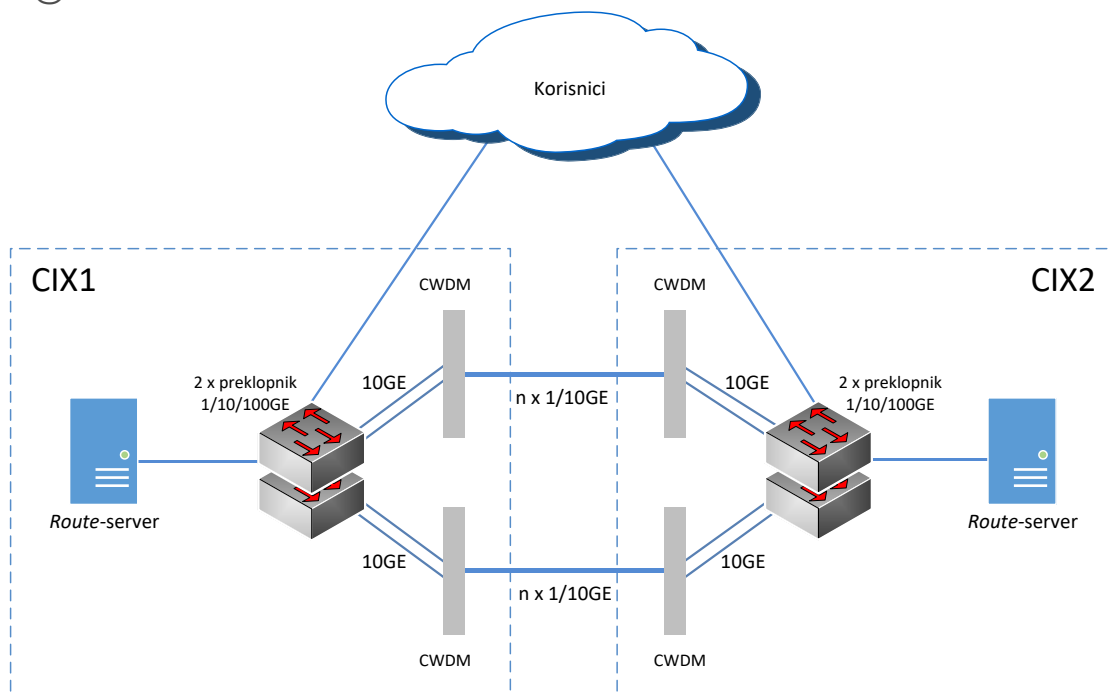
Korisnici su pravne osobe u skladu s pravilima usluge.

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.

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 17 objekata u kampusu. Godišnji mrežni promet između kampusa Borongaj i Interneta iznosi više od 200 TB.

U okviru usluge održava se više od 900 bežičnih pristupnih točaka na više od 35 lokacija na ustanovama iz visokog obrazovanja i znanosti (uključivši i studentske centre) na koje se mjesečno spajaju korisnici s više od 30.000 uređaja.

Mrežni operativni centar Srca administrira oko 700 domenskih zona.

Korisnici usluge

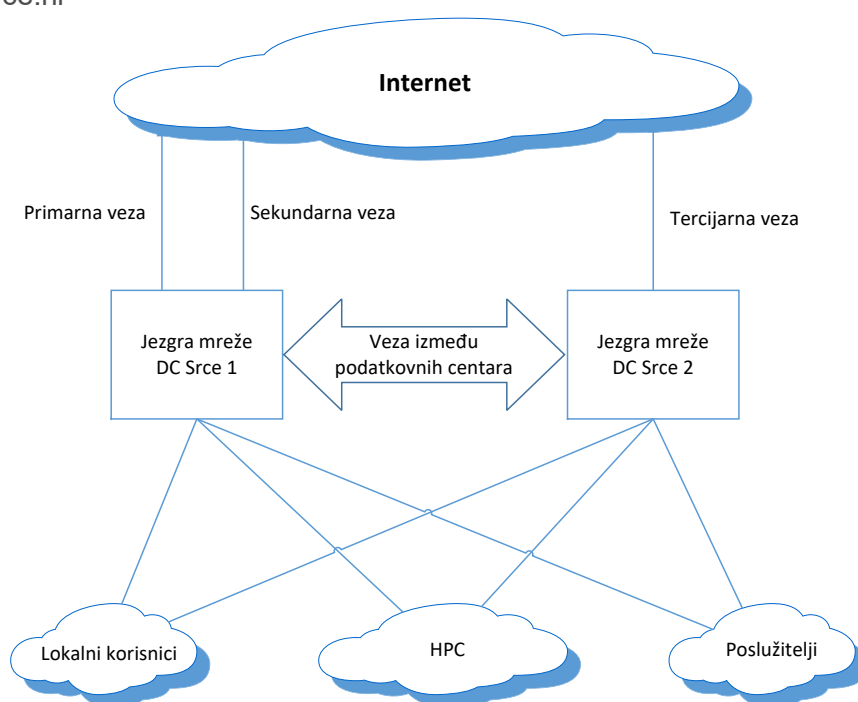
Usluge i projekti Srca, ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti te pravne i fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

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 750 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 22 tračna uređaja i više od 1.000 spremnika za magnetske medije, ukupnog raspoloživog kapaciteta od preko 5 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 i drugih događanja u učionicama Srca (prezentacije, snimanje događanja i drugo).

Srce raspolaže s tri računalne učionice u zgradi Srca.

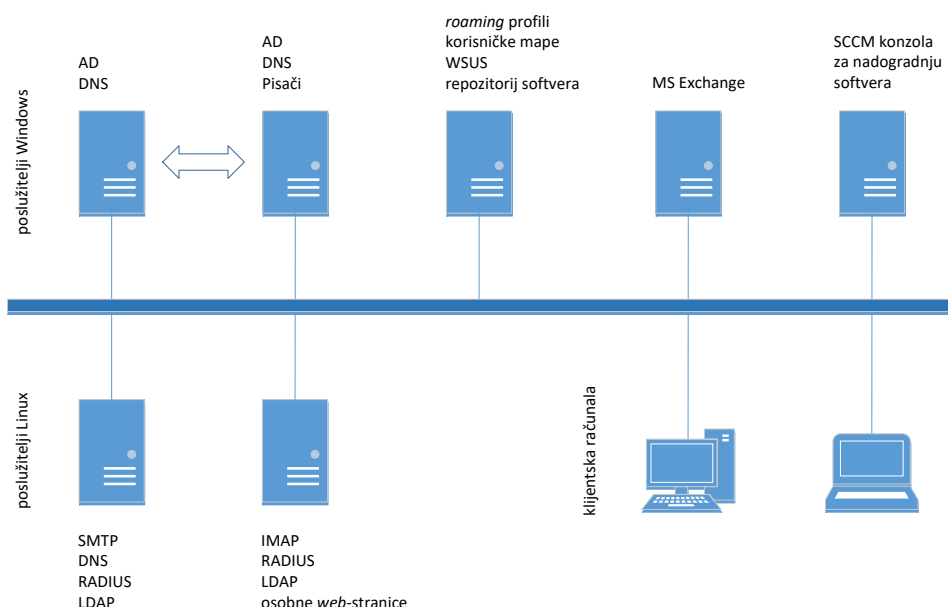
Korisnici usluge

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

231-04-000 • 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 oko 450 poslužitelja za potrebe usluga i projekata Srca te jedanaest 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 i početak korištenja središnjeg sustava za dijeljenje opterećenja.

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 oko 600 različitih sustava.

Korisnici usluge

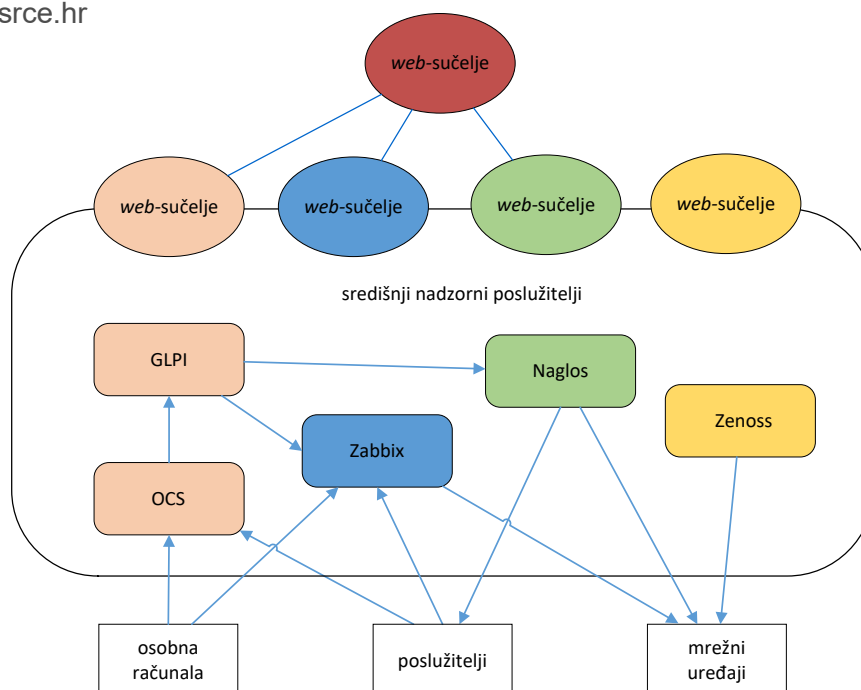
Korisnici su usluge i projekti Srca te ustanove iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

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 SIGURNOŠĆU

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.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- izrada *online* tečaja o informacijskoj sigurnosti za zaposlenike Srca.

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

E-mail: tihi@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 340. Privremenim virtualnim poslužiteljima (VCL) služi se više od 1.700 korisnika iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

Korisnici usluge

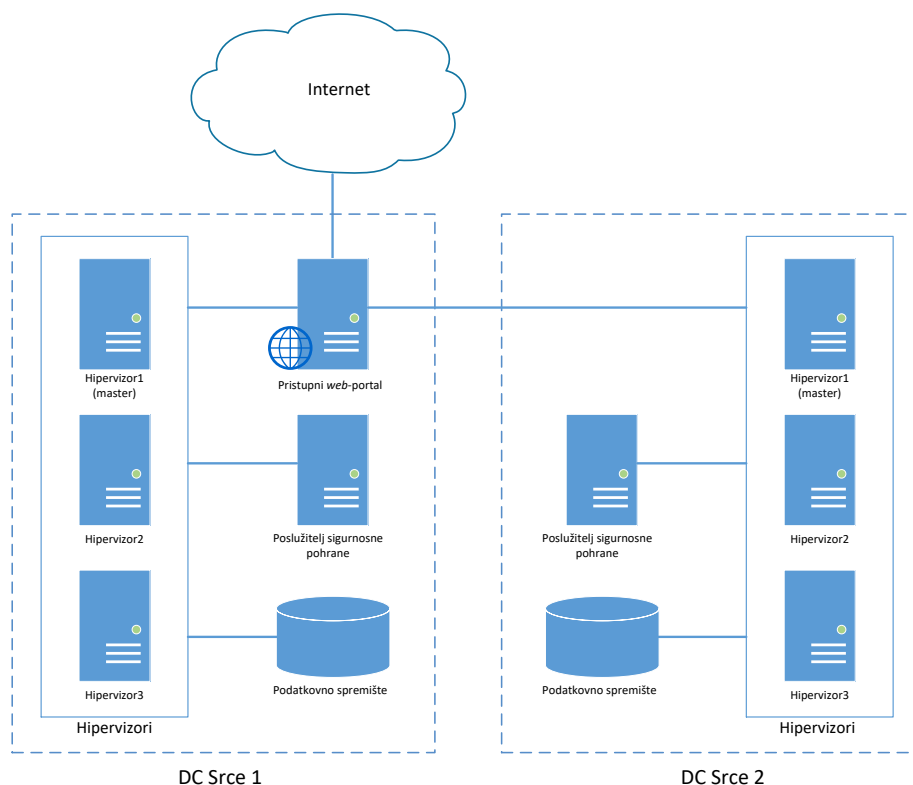
Korisnici su studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava visokog obrazovanja i znanosti.

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

251-04-000 • NAPREDNO RAČUNANJE

Usluga **Napredno računanje** osigurava računalna okruženja visoke učinkovitosti i s visokom propusnošću za zahtjevna znanstvena računanja.

Korisnicima usluge na raspolaganju su računalno okruženje *HTC Cloud*, računalni klaster *Isabella* i okruženje za interaktivno pisanje i izvršavanje programa *JupyterLab Services*.

Računalno okruženje *HTC Cloud* temeljeno je na računarstvu u oblacima i raspolaže s više od 600 procesorskih jezgri i 150 TB diskovnog prostora. Računalni klaster *Isabella* ima 3.100 procesorskih jezgri, dvanaest grafičkih procesorskih jezgri za dodatno ubrzanje izvođenja aplikacija te više od 750 TB diskovnog prostora.

U okviru usluge obavljaju se i poslovi koordinatora Hrvatske nacionalne grid-infrastrukture (CRO NGI). CRO NGI je povezan s najvećom svjetskom grid-infrastrukturom EGI (*European Grid Infrastructure*) čime je korisnicima CRO NGI-ja omogućen i pristup resursima tog projekta, i općenito uključivanje u prostor ERA (*European Research Area*).

Korisnici usluge

Korisnici su fizičke osobe u skladu s pravilima usluge.

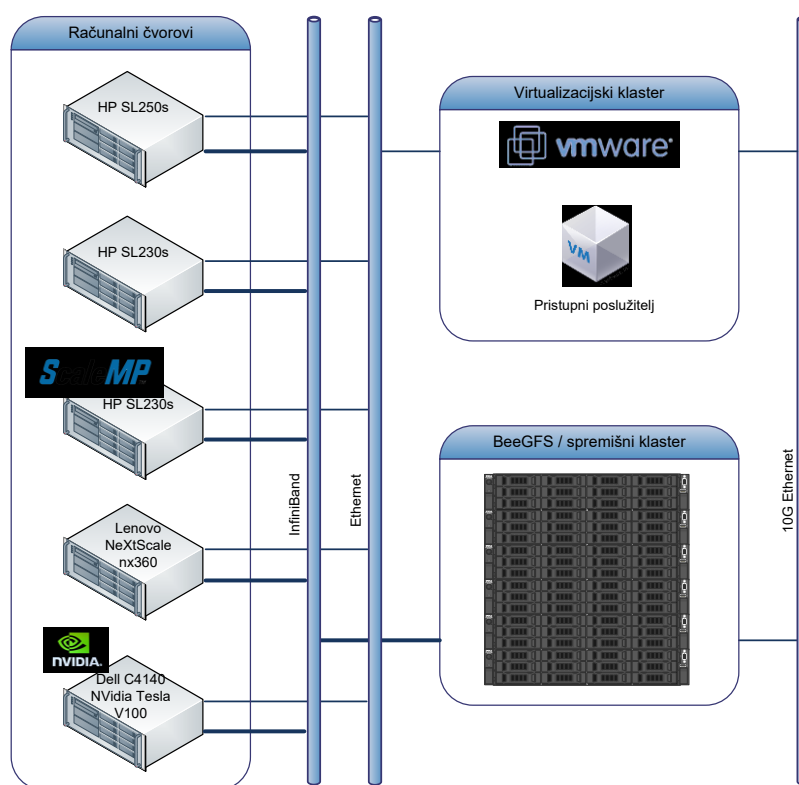
Redovne aktivnosti

- projektiranje, izgradnja i održavanje klastera *Isabella*, računalnih okruženja *HTC Cloud* i *JupyterLab Services*
- pružanje stručne podrške korisnicima usluge

- poslovi koordinatora CRO NGI-ja u skladu s Pravilnikom o ustroju i načinu rada nacionalne grid-infrastrukture CRO NGI
- održavanje sjedišta grid-infrastrukture EGI u Srcu
- 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 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/>, <http://www.srce.hr/isabella/>

E-mail: cro-ngi@srce.hr, isabella@srce.hr



Računalni klaster Isabella

3. INFORMACIJSKA I POSREDNIČKA INFRASTRUKTURA

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

Srce je danas važan čimbenik u projektiranju, izgradnji i održavanju različitih informacijskih i aplikativnih sustava za potrebe nacionalne znanstvene i obrazovne zajednice, pa i cijeloga društva. U provedbi tih aktivnosti Srce surađuje sa znanstvenom 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 znanstvene i obrazovne infrastrukture. To su, prije svega, **Informacijski sustav visokih učilišta (ISVU)**, **Informacijski sustav studentskih prava (ISSP)**, **Informacijski sustav akademskih kartica (ISAK)** 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 2021. planiraju se daljnji razvojni ciklusi navedenih sustava u skladu s iskazanim potrebama i zahtjevima korisnika i vlasnika tih sustava. Posebna pažnja posvetit će se **povezivanju navedenih sustava s odgovarajućim međunarodnim sustavima i projektima**, posebno onima vezanim uz digitalizaciju procesa mobilnost u znanosti i visokom obrazovanju odnosno vezanim uz razvoj odgovarajuće europske infrastrukture pod nazivom **European Digital Student Service Infrastructure (EDSSI)**. Razvoj te infrastrukture nastavlja se na projekte kao što su *MyAcademicID*, *Erasmus Without Paper* i *European Student Card Initiative*. Vrijedi istaknuti kako se u okviru razvoja sustava ISSP i ISAK planira priprema za uvođenje **virtualnih studentskih iskaznica** i njihovu internacionalizaciju.

Također treba istaknuti kako će se u 2021. 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 2021. godine biti realizirani **programski moduli koji se odnose na znanstvene projekte i publikacije**, što uključuje i interoperabilnost sa sustavima drugih dionika sustava znanosti u Hrvatskoj. Osim toga u potpunosti će biti realiziran i **portal 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 projektiranja i uspostave **nacionalnih registara i evidencija u sustavu znanosti i visokog obrazovanja** koji su predviđeni zakonima i aktima Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Nakon što je niz godina razvijalo i održavalo **Informacijski sustav za potporu postupcima vrednovanja koje provodi AZVO (MOZVAG)**, Srce u 2021. godini planira predati te poslove novom održavatelju odabranom od strane AZVO-a.

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 2021. godine planiraju se iskoraci radi unapređenja pojedinih komponenti sustava AAI@EduHr i *eduroam*, s posebnim naglaskom na daljnje unapređenje njihove funkcionalnosti, pouzdanosti i sigurnosti. Vrijedi posebno istaknuti uvođenje autentikacijskog mehanizma FIDO2 te aktivnosti povezane sa stjecanjem značajne razine sigurnosti po eIDAS normama za vjerodajnice iz sustava AAI@EduHr.

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 2021. godine nastavit će se razvoj sustava **Digitalni akademski arhivi i repozitoriji** (Dabar), pri čemu će pažnja biti posvećena tehnološkom unapređenju sustava kako bi se osigurao kontinuitet pouzdanog i sigurnog rada te unaprijedile postojeće funkcionalnosti. Pažnja će biti posvećena i usklađivanju s novom inačicom smjernica za repozitorije *OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers* (4.0) te pripremi za provođenje certificiranja repozitorija od strane vanjskih auditora. Srce će nastaviti suradnju s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom na održavanju nacionalnih portala završnih i diplomskih radova te doktorskih disertacija uporabom sustava Dabar.

Srce će nastaviti i aktivnosti nacionalnog čvora *Research Data Alliance* (RDA) te u suradnji s partnerskim ustanovama 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*). Treba istaknuti kako se u 2021. godini planira izrada potpuno nove inačice javnog sučelja sustava Hrčak.

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 više od 240 matičnih ustanova (davatelja elektroničkih identiteta). Mogućnošću udomljavanja LDAP imenika i pratećih servisa koristi se 81 matična ustanova za svoje primarne servise i 188 matičnih ustanova za svoje sekundarne servise. Ukupan broj registriranih elektroničkih identiteta veći je od 930.000. Više od 840 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
- promocija usluge
- pružanje specijalističke podrške korisnicima
- podrška radu Savjeta i Vijeća sustava AAI@EduHr.

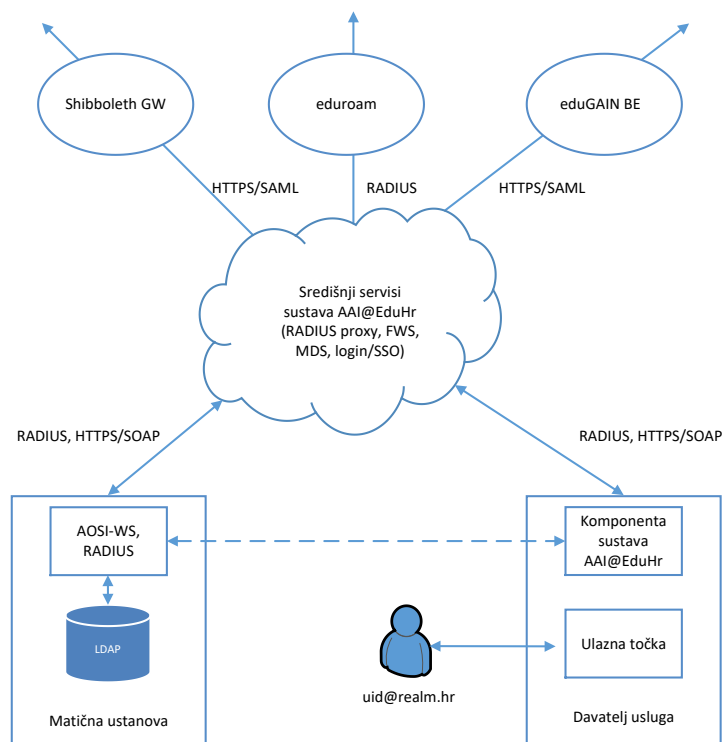
Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- izrada novog jedinstvenog korisničkog *web*-sučelja za pristup subjektima (podacima o matičnim ustanovama, partnerima i servisima) u sustavu AAI@EduHr, pregled tih subjekata te upravljanje njima
- integracija sučelja za upravljanje virtualnim organizacijama u registar resursa
- uvođenje autentikacijskog mehanizma FIDO2 u sustav AAI@EduHr
- stjecanje značajne razine sigurnosti po eIDAS normama za vjerodajnice iz sustava AAI@EduHr

- definiranje pravila za uporabu i omogućavanje upotrebe privremenih testnih e-identiteta za pojedine resurse u sustavu AAI@EduHr.

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 370 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
- pružanje usluge udomljavanja RADIUS poslužitelja za potrebe davatelja usluge *eduroam*
- 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*-sjedišta (<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

- uvođenje podrške za standard WPA3
- unapređenje dijagnostike i procesa konfiguracije korisničkih uređaja.

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 mrežno je orijentirani modularni informacijski sustav za podršku poslovnim procesima povezanim s nastavom na visokim učilištima i praćenjem tijeka studiranja studenata koji su propisani zakonskim aktima te statutima i pravilnicima visokih učilišta u Republici Hrvatskoj.

Sastoji se od više modula koji omogućavaju uređivanje središnje baze podataka. U sustavu se evidentiraju i čuvaju podaci o studentima, nastavnicima, kolegijima, nastavnim programima i planovima, upisima, ispitima, temama završnih radova i završetku studija. Moduli podržavaju standardne aktivnosti svakog visokog učilišta, kao što su upisi studenata, prijavljivanje ispita, unos ocjene na ispitu, provođenje završetka studija, izdavanje raznih dokumenata (potvrda o upisu i završetku studija, diploma, svjedodžbi i dopunskih isprava o studiju) te automatski stvaraju 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 oko 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
- osposobljavanje koordinatora za ISVU i djelatnika studentskih referada za rad sa sustavom ISVU
- 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 programske podrške za normiranje rada u sustavu ISVU
- implementacija novog modula Skladište podataka
- izrada idejnog i izvedbenog rješenja za zajedničke studije u sustavu ISVU
- tehnološka nadogradnja Nastavničkog portala.

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 je razvilo programsku podršku te je od početka osiguravalo rad sustava i brinulo se za njegovo redovito funkcioniranje. Tijekom 2021. godine brigu o sustavu preuzet će novi održavatelj, prema odabiru Agencije za znanost i visoko obrazovanje. Usluga će se ugasiti krajem 2021. godine.

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.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- predaja sustava MOZVAG novom održavatelju.

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 udomijuje 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.

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 132 visoka 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

- izrada nove verzije aplikacije Evidencija studentskih prava
- nadogradnja programskog sučelja ISSP REST API mogućnošću autentikacije klijenata preko certifikata
- izrada prijedloga za uvođenje virtualnih studentskih iskaznica i unapređenje sigurnosti studentskih iskaznica.

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 142 repozitorija ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja. Preko sustava Hrčak dostupni su u otvorenom pristupu sadržaji 499 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 u Zagrebu
- arhiviranje *web*-sjedišta pomoću sustava *Heritrix* i *Web Curator Tool* te korištenje sustava *OpenWayback* za reproduciranje arhiviranog *weba*
- održavanje i razvoj sustava **AMD** (Arhiv mrežnih dokumenata), razvijenog u suradnji i za potrebe Središnjeg državnog ureda za razvoj digitalnog društva 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.

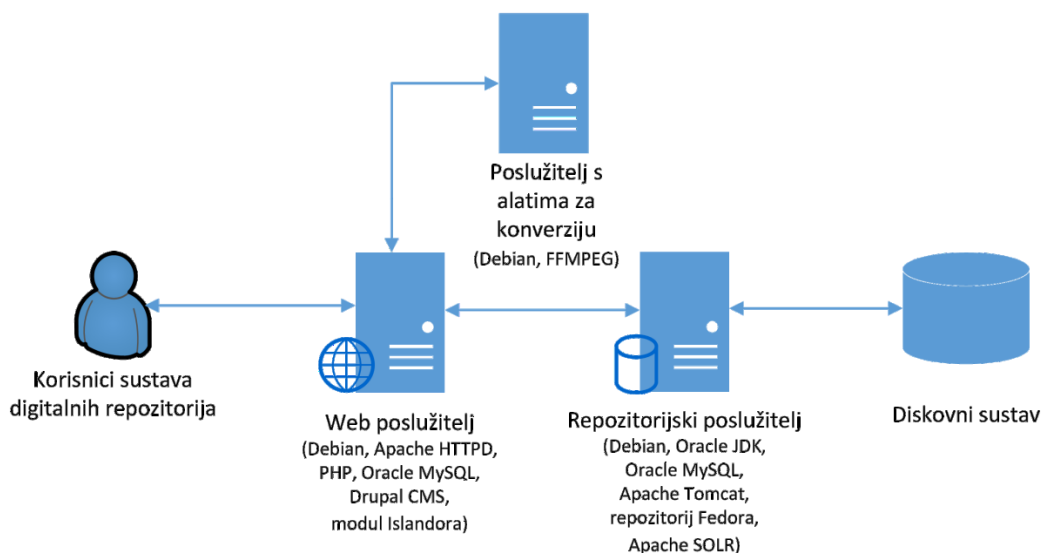
Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- tehnološka nadogradnja sustava Dabar prelaskom na novu inačicu alata Islandora
- usklađivanje sustava Dabar s novom inačicom smjernica za repozitorije *OpenAIRE Guidelines for Literature Repository Managers* (4.0)

- priprema sustava Dabar za certifikaciju od strane vanjskih auditora
- izrada nove inačice javnog sučelja sustava Hrčak.

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

E-mail: repositoriji@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
- 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.

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 49 godina **priprema, organizira i provodi obrazovne programe, tečajeve i radionice** u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija 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. Velik broj tečajeva dostupan je i *online*.

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. Pojava bolesti COVID-19 onemogućila je održavanje obrazovnih aktivnosti u učionicama u obimu koji je bio prije pojave pandemije. Stoga je u 2020. godini započela prilagodba postojećih tečajeva koji su se održavali u učionicama u novi *online* oblik (s predavačem). Ta će se aktivnost, uz izradu novih standardnih *online* tečajeva (za samostalno učenje bez predavača), nastaviti i u 2021. godini. Isto vrijedi i za tečajeve iz područja statistike i programskog jezika R.

Obrazovni program za IT specijaliste (edu4IT), koji je 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. Obje razine programa edu4IT (Sistemski administrator 1 i Sistemski administrator 2), koje su se do sada održavale u mješovitom obliku (u učionici i *online*) prilagodit će se za održavanje u potpunosti u *online* obliku. Tečajevi **Linux akademije** također će se prilagoditi za održavanje u novom *online* obliku.

Obrazovne aktivnosti Srca također uključuju **portal za sistemske inženjere** te **seminare za IT specijaliste** koji će se u narednom razdoblju održavati samo u *online* obliku.

Polaganje ispita dostupnih preko **ispitnog centra Pearson VUE** u 2021. godini ovisit će o epidemiološkoj situaciji.

Srce svojim korisnicima pruža savjetodavnu i stručnu pomoć i podršku u primjeni informacijske, komunikacijske i računalne tehnologije. **Helpdesk Srca** središnje je 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 i elektronički *newsletter* Puls Srca, 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.

Krajem 2020. godine uspostavljena je nova usluga **Promocija i komunikacija** u cilju osiguravanja učinkovitog i sustavnog obavještanja svih zainteresiranih korisnika o radu i uslugama Srca preko različitih komunikacijskih kanala. U 2021. godini jedan je od važnih zadataka te usluge promotivnim i komunikacijskim aktivnostima popratiti obilježavanje 50 godina osnutka i kontinuiranog rada Srca.

U travnju 2021. godine održat će se **stručna konferencija Dani e-infrastrukture (Srce DEI)**, ovaj put isključivo u *online* obliku. Konferencija je namijenjena 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. Obimnije korištenje *online* nastave u visokom obrazovanju nakon početka pandemije bolesti COVID-19 dodatno je profiliralo Centar za e-učenje kao nacionalni centar za e-učenje u visokom obrazovanju. Od Centra za e-učenje očekuje se da i u 2021. godini osigura kvalitetnu i sustavnu podršku visokoškolskim ustanovama, nastavnicima i studentima u primjeni digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu.

Srce je uspostavilo i održava **sustave za učenje na daljinu**. Korisnicima je 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 2021. godini planira se izrada *online* tečaja o implementaciji kompetencija u sustavu Merlin te izrada vodiča za izračun ocjena u sustavu Merlin.

U Srcu djeluje tim za implementaciju softvera za **provjeru autentičnosti radova**. Krajem 2019. godine, na inicijativu Srca i uz financijska sredstva koja je osiguralo Ministarstvo znanosti i obrazovanja, javnim visokim učilištima u Hrvatskoj omogućeno je korištenje odabranih softvera za provjeru autentičnosti (Turnitin i PlagScan). Podršku u korištenju tih softvera pruža Srce. Aktivnosti na daljnjoj implementaciji softvera za provjeru autentičnosti radova nastavit će se i u 2021. 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 2021. 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 2021. godini nizom aktivnosti promovirati otvoreni pristup i otvorene obrazovne sadržaje.

Srce će i u 2021. godini sudjelovati na **međunarodnim projektima povezanim s unapređenjem visokoškolskog obrazovanja**. Pri kraju je projekt ***E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID***, čiji je koordinator Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Srce je također prihvatilo više poziva za sudjelovanje u novim projektima 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 e-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 e-učenje (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
- prilagodba postojećih tečajeva za održavanje u novom *online* obliku
- izrada dva nova tečaja i dorada jednog tečaja:

Plan izrade novih i dorade postojećih tečajeva		
Radni naziv	Trajanje (šk. sati)	Kraj izrade
Uvod u PHP i MySQL	<i>online</i> (s predavačem)	30. 6. 2021.
Obrada video sadržaja	<i>online</i> (s predavačem)	30. 6. 2021.
Vizualizacija podataka u Excelu	<i>online</i>	30. 1. 2021.

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

- prilagodba obrazovnih programa za IT specijaliste za održavanje u novom *online* obliku
- izrada dva nova *online* tečaja iz područja sistemske administracije.

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.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- proširivanje ponude ispitima dostupnim preko ispitne organizacije Kryterion.

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 e-učenje** 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 20.000 sveučilišnih kolegija, a koristi ga više od 240.000 studenata i nastavnika. Na sustavu Merlin nalaze se e-kolegiji Sveučilišta u Zagrebu, Splitu, Rijeci, Zadru, Dubrovniku, Osijeku, Sveučilišta Sjever i Hrvatskog katoličkog sveučilišta te e-kolegiji nekoliko visokih škola i veleučilišta.

Centar za e-učenje Srca djeluje kao **središnji sveučilišni Ured za e-učenje Sveučilišta u Zagrebu** i kao **nacionalni centar za e-učenje za ustanove u sustavu visokog obrazovanja**. 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 visokoškolskih ustanova, nastavnika i studenata u primjeni e-učenja, odnosno primjeni IKT-a u sveučilišnom obrazovanju
- suradnja s nastavnicima Sveučilišta u Zagrebu na razvoju i unapređenju njihovih e-kolegija kroz projekte razvoja e-kolegija (primjena instruktorskog 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 nacionalnoj akademskoj 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)

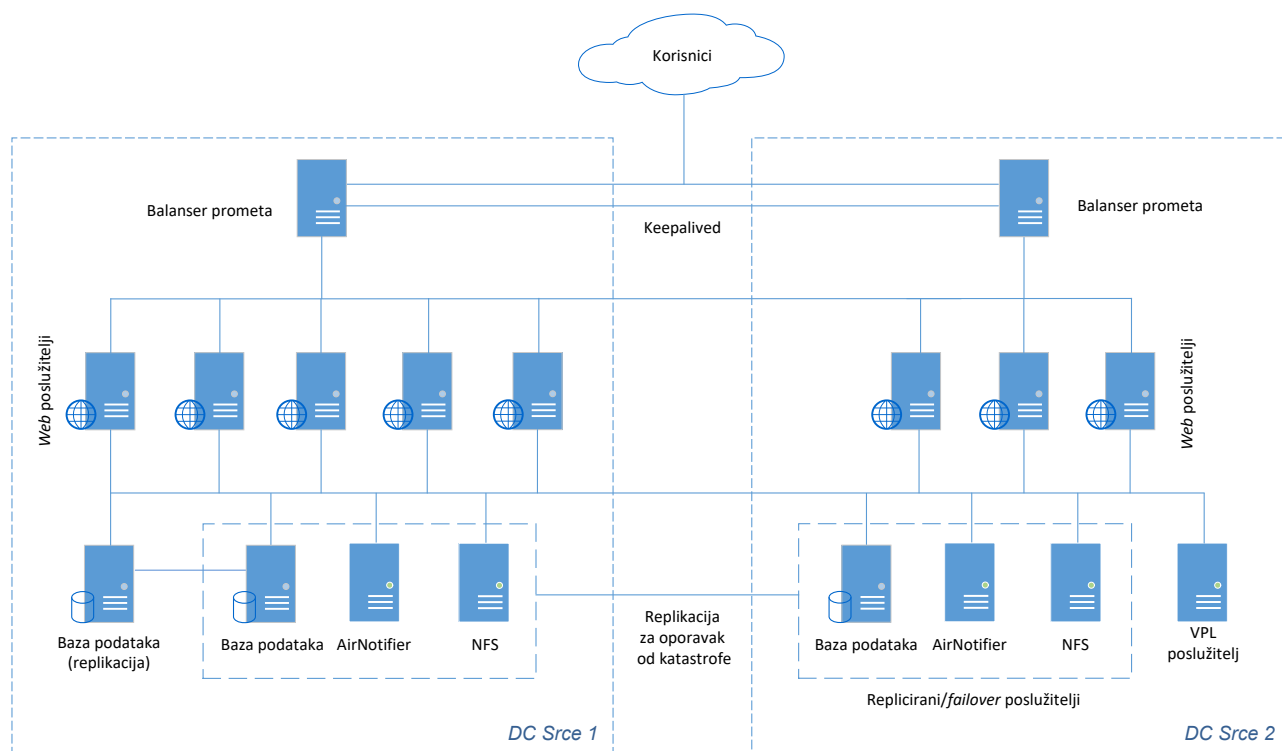
- promotivne aktivnosti u vezi s e-učenjem i organizacija promotivnih i stručnih događanja povezanih s e-učenjem
- rad na projektima iz područja primjene e-učenja na visokim učilištima
- razvoj, nadogradnja, održavanje i nadzor rada sustava koji se temelje na programskom sustavu otvorenog koda *Moodle* i *Mahara*
- nadogradnja aplikacije za povezivanje sustava za e-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 i analiza softvera za provjeru autentičnosti radova
- implementacija softvera za provjeru autentičnosti radova na javnim visokim učilištima u Hrvatskoj
- suradnja i rad na domaćim i međunarodnim projektima u području e-učenja.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- izrada *online* tečaja o implementaciji kompetencija u sustavu Merlin
- izrada vodiča za izračun ocjena u sustavu Merlin.

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 20.000 *webinara*, s ukupno više od 500.000 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

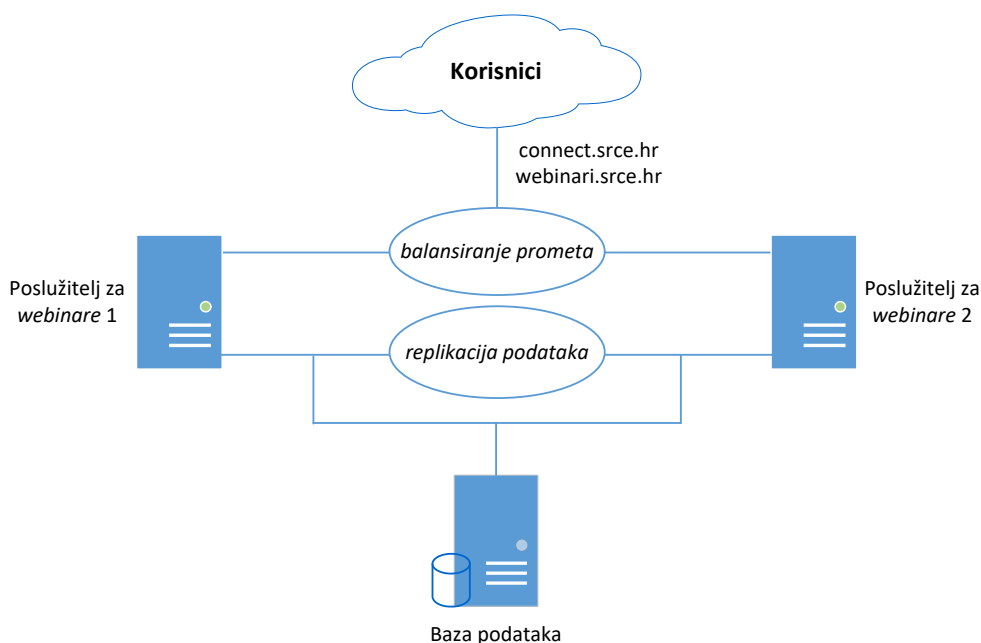
- održavanje i razvoj sustava za *webinare* (koji se temelje na programskom sustavu Adobe Connect i sustavu otvorenog koda eduMeet)
- osiguravanje povezanosti sustava za *webinare* sa sustavima za e-učenje
- podrška i obrazovanje korisnika u radu sa sustavom za *webinare*.

Očekivani iskoraci i promjene u planskom razdoblju

- nadogradnja sustava za *webinare* na novu inačicu Adobe Connect 11.

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

E-mail: webinari@srce.hr



Arhitektura sustava za webinare temeljenom na programskom sustavu Adobe Connect

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 prijavi 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

445-04-000 • PROMOCIJA I KOMUNIKACIJA

Usluga **Promocija i komunikacija** zadužena je za izradu i provedbu Komunikacijske strategije Srca te osigurava učinkovito i sustavno obavješćavanje svih zainteresiranih korisnika o radu i uslugama Srca preko različitih komunikacijskih kanala.

Usluga savjetuje timove projekata i usluga Srca vezano uz komunikaciju s korisnicima i promotivne aktivnosti te vodi brigu o provođenju promotivnih aktivnosti i upravljanju tim aktivnostima. Usluga izrađuje plan promotivnih aktivnosti i koordinira njegovo provođenje te se brine o razvijanju i održavanju odnosa s medijima.

Korisnici usluge

Korisnici su usluge i projekti Srca, studenti, nastavnici i djelatnici ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja, ustanove iz sustava znanosti i visokog obrazovanja, mediji te druge zainteresirane osobe.

Redovne aktivnosti

- planiranje i koordiniranje promotivnih aktivnosti Srca

- savjetovanje timova usluga i projekata Srca pri izradi promotivnih planova te briga o provedbi dogovorenih promotivnih aktivnosti
- planiranje i provođenje općih i tematskih promotivnih kampanja
- izrada i distribucija elektroničkog biltena Puls Srca
- izdavanje biltena Srce novosti
- briga o održavanju i razvoju javnog *weba* Srca
- izrada *web*-stranica i drugih sadržaja na javnom *webu* Srca
- izrada i održavanje sadržaja na internom *webu* Srca
- održavanje sadržaja Srca na društvenim mrežama Facebook, LinkedIn i Twitter
- informiranje korisnika o uslugama Srca (e-mail marketing)
- održavanje sustava javnih displeja
- pomoć timovima usluga i projekata Srca oko izrade *web*-stranica
- suradnja s drugim uslugama Srca na jačanju korisničkih zajednica
- kontinuirano upravljanje odnosima s medijima.

URL: <http://www.srce.hr/info/>, <http://www.srce.unizg.hr/>, <http://www.srce.hr/pressroom/>

E-mail: pik@srce.hr, press@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

- prilagodba postojećih tečajeva iz područja analize podataka za održavanje u novom *online* obliku.

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*, predsjednica
- 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
- Obzor Europa, nacionalna osoba za kontakt za informacijske i komunikacijske tehnologije
- Obzor Europa – podskupina Istraživačke infrastrukture, nacionalni predstavnik

- Obzor Europa – podskupina Digitalizacija, industrija i svemir, nacionalni predstavnik
- REFEDS, uredništvo imeničkih shema (*Schema editorial board*).

Srce će se u 2021. godini uključiti i u rad organizacije **EOSC Association** (*European Open Science Cloud Association*) koja ima ključnu ulogu u okupljanju svih relevantnih dionika koji doprinose razvoju budućeg Europskog oblaka za otvorenu znanost (EOSC) – od istraživačkih organizacija, graditelja i davatelja istraživačkih infrastruktura, pa sve do kreatora politika. Organizacija *EOSC Association* osnovana je u listopadu 2020. godine i u tijeku je njezino ustrojavanje.

Zahvaljujući dosadašnjoj suradnji i radu na uspostavi Europskog oblaka otvorene znanosti (*European Open Science Cloud* – EOSC) i ukupnom dosadašnjem iskustvu, Srce će raditi na **dva međunarodna projekta** u sklopu europskog okvirnog programa za istraživanja i inovacije Obzor 2020 (*Horizon 2020*). Kao projektni partner i koordinator Hrvatske grid-infrastrukture (CRO NGI) Srce će sudjelovati na projektu **EGI-ACE** (*EGI Advanced Computing for the European Open Science Cloud*), a na projektu **EOSC Future** Srce će sudjelovati kao treća ugovorna strana (*third party*) i višegodišnji partner organizacije EGI.

Cilj je projekta EGI-ACE poticanje prekogranične suradnje istraživača u području podatkovno intenzivnih istraživanja preko besplatnih usluga na računalnoj platformi EOSC. Cilj je projekta EOSC Future daljnji razvoj EOSC-ovog portala kroz integraciju, konsolidaciju i povezivanje e-infrastrukture, istraživačke zajednice i istraživačkih inicijativa u otvoreni oblak.

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 osnaženje njihove povezanosti s europskom upravljačkom i servisnom infrastrukturom EOSC.

U rujnu 2020. godine započeo je projekt **EuroCC – National Competence Centres in the Framework of EuroHPC** kojemu je cilj uspostava mreže nacionalnih centara kompetencija za računarstvo visokih performansi (*High-Performance Computing*, HPC) u državama članicama Zajedničkog poduzeća za europsko računarstvo visokih performansi (EuroHPC JU). Srce je jedan od 36 partnera na tom projektu te predvodi konzorcij hrvatskih institucija koje sudjeluju na projektu kao treće ugovorne strane Srca. Tijekom 2021. godine Srce će u suradnji s hrvatskim institucijama nastaviti s aktivnostima uspostave Hrvatskog nacionalnog centra kompetencija za računarstvo visokih performansi.

Tijekom 2021. godine Srce će u sklopu programa Obzor 2020 nastaviti sudjelovati na **velikom međunarodnom projektu GÉANT4 – Multi-gigabit Pan-European Research and Education Network** (<http://geant.org/>).

Projektima GÉANT4, EGI-ACE, EOSC Future, NI4OS-Europe i EUROCC te članstvom u organizaciji EuroHPC JU osigurava se povezanost temeljnih hrvatskih infrastruktura s europskim e-infrastrukturama unutar jedinstvenog Europskog istraživačkog prostora (ERA).

Tijekom 2021. godine nastavit će se rad na međunarodnom projektu iz područja e-učenja **E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID**. Srce na tom projektu sudjeluje kao partner, a koordinator projekta je Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Projekt se sufinancira sredstvima iz programa Erasmus+.

Početak 2021. godine bit će poznati rezultati evaluacije triju projektnih prijedloga iz područja e-učenja, prijavljenih u sklopu poziva Partnerstva za spremnost digitalnog obrazovanja u visokom obrazovanju u okviru 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 je, u okviru programa *Connecting Europe Facility* (CEF), uz podršku Ministarstva znanosti i obrazovanja, sudjelovalo u prijavi prijedloga projekta **EDSSI Level 2 – EU-wide Interoperability and Compatibility of Smartphone based Student IDs**. Projekt će, ako bude prihvaćen, započeti u drugoj polovici 2021. godine.

Srce udomiuje **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/>.

GÉANT

Cilj je međunarodnog projekta GÉANT4 razvoj napredne mrežne e-infrastrukture i korisničkih usluga za potrebe istraživača i njihovih projekata na području Europe unutar jedinstvenog Europskog istraživačkog prostora (ERA). Projekt GÉANT4 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 GÉANT4 Srce sudjeluje u razvoju i održavanju servisa *eduroam* i *eduGAIN*.

Projekt GÉANT4 odvijat će se sedam godina u tri faze. Treća faza GN4-3 započela 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.

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. Tijekom projekta Srce će podržati istraživačku zajednicu u prihvaćanju i korištenju usluga EOSC-a, u primjeni FAIR principa i integraciji nacionalnih repozitorija. Srce kroz ovaj projekt prikuplja znanja i sudjeluje u uspostavi nacionalne OSC inicijative i njenom povezivanju s EOSC-om učvršćujući svoju nacionalnu ulogu aktivnog dionika u procesima otvorene znanosti i otvorenog obrazovanja.

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

EuroCC

Cilj je projekta EuroCC (*National Competence Centres in the Framework of EuroHPC*) uspostava mreže nacionalnih centara kompetencija za računarstvo visokih performansi (*High-Performance Computing*, HPC) u državama članicama Zajedničkog poduzeća za europsko računarstvo visokih performansi (EuroHPC JU). Srce je jedan od 36 partnera na tom projektu te predvodi konzorcij hrvatskih institucija koje sudjeluju na projektu kao treće ugovorne strane Srca: Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER), Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu (FESB), Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku (FERIT), Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci (RITEH), Sveučilište u Rijeci (UNIRI) i Institut „Ruđer Bošković“ (IRB). Uspostavom mreže nacionalnih centara kompetencija za HPC projekt će doprinijeti izgradnji europskoga HPC ekosustava i provedbi HPC inicijative Europske komisije.

Provedbom projekta EuroCC uspostaviti će se Hrvatski nacionalni centar kompetencija za računarstvo visokih performansi, mjesto na kojem će krajnji korisnici (sustav znanosti i visokog obrazovanja, industrija, javna uprava) dobiti pristup inovativnim rješenjima prilagođenim stupnju zrelosti nacionalne HPC infrastrukture te različitim grupama korisnika, odnosno njihovim potrebama i zahtjevima.

Projekt EuroCC započeo je 1. rujna 2020., a trajat će do 31. kolovoza 2022.

EGI-ACE

Projekt EGI-ACE (*EGI Advanced Computing for European Open Science Cloud*) ima za cilj osnažiti istraživače iz 20 različitih znanstvenih disciplina za prekograničnu suradnju u podatkovno intenzivnim istraživanjima preko besplatnih usluga na EOSC-ovoj računalnoj platformi. Platforma će biti izgrađena na EGI-jevoj infrastrukturi – najvećoj distribuiranoj računalnoj infrastrukturi za istraživanje. Udružiti će napredne računalne i spremišne resurse u oblaku, PaaS usluge i podatkovni prostor s analitičkim alatima te omogućiti federalni pristup uslugama. Platforma će biti dizajnirana za isporuku 82 milijuna procesorskih (CPU) sati i 45 petabajta podatkovnog prometa mjesečno.

Projekt EGI-ACE započet će početkom 2021. godine, a trajat će 30 mjeseci.

EOSC Future

Cilj je projekta EOSC Future daljnji razvoj EOSC-ovog portala kroz integraciju, konsolidaciju i povezivanje e-infrastrukture, istraživačke zajednice i istraživačkih inicijativa u otvoreni oblak.

Inovacijski potencijal budućeg EOSC-a leži u omogućavanju interdisciplinarnosti i međusektorske suradnje te stoga projekt dohvaća širok spektar dionika iz različitih domena i različitih znanstvenih disciplina, donositelje politika i regulativa te pružatelje infrastruktura i povezanih usluga.

Projekt EOSC Future započet će početkom 2021. godine, a trajat će 30 mjeseci.

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 2021. godini osiguravaju se prije svega iz Državnog proračuna Republike Hrvatske za 2021. godinu, kroz stavke proračuna namijenjene Srcu (A628018, K628055, A628084 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 2021. godinu i projekcijama za 2022. i 2023. godinu (NN 135/2020).

Sredstva odobrena Državnim proračunom niža su od stvarnih potreba za aktivnosti Srca iskazanih u prvotnom financijskom planu za 2021. godinu dostavljenom Ministarstvu znanosti i obrazovanja 7. listopada 2020. godine, a koji je napravljen na temelju Uputa za izradu financijskog plana koje je dostavilo Ministarstvo znanosti i obrazovanja i u kojem su iskazana stvarno potrebna sredstva za pouzdano funkcioniranje Srca, uvažavajući svu složenost opće financijske situacije u Republici Hrvatskoj.

Ministarstvo znanosti i obrazovanja naložilo je 13. i 21. listopada 2020. godine da Srce provede dodatno smanjenje plana proračuna na izvorima 11, 12 i 563. Potrebno je posebno naglasiti kako limiti koje je Ministarstvo znanosti i obrazovanja dodijelilo Srcu nisu dostatni za rad nacionalnih digitalnih infrastruktura i na njima izgrađenih usluga u nadležnosti Srca (AAI@EduHr, ISVU, ISSP/ISAK, ISRHKO, Dabar, Hrčak, Merlin, Klaster Isabella, HTC Cloud i druge) te ovakav smanjeni proračun za 2021. godinu, posebno na stavci za usluge tekućeg i investicijskog održavanja, predstavlja neposrednu opasnost za kontinuiran i pouzdan rad tih infrastruktura kojima se služe sve ustanove iz sustava znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske.

Sredstva koja su odobrena za plaće i ostale rashode za zaposlene nisu dostatna za trenutačnu razinu broja zaposlenih te će se sredstva koja nedostaju morati potraživati naknadno kroz preraspodjele unutar proračuna Ministarstva znanosti i obrazovanja. Ukupna sredstva na izvoru 11 na aktivnosti A628018 umanjena su, u odnosu na iskazane potrebe Srca, za 2.245.646 kuna na stavkama rashoda za zaposlene, 1.314.200 kuna na stavkama materijalnih rashoda, a na kapitalnoj aktivnosti K628055 manja su za 1.900.000 kuna u odnosu na prvotno tražena sredstva.

Posebno je važno napomenuti da su navedenim smanjivanjem limita za Srce znatno smanjena sredstva na izvoru 11 na stavci 3232 (Usluge tekućeg i investicijskog održavanja) bez kojih se ne može jamčiti pouzdano i neprekidno funkcioniranje ključnih nacionalnih digitalnih infrastruktura i usluga u nadležnosti Srca.

Također, na stavkama kapitalne aktivnosti K628055 (konto 4213) uskraćena su sredstva u iznosu od 500.000 kn namijenjena obnovi softvera za sustav *webinara* koji se intenzivno koristi od strane više od 80 visokih učilišta, a koji je u vrijeme pandemije nužno potreban za održavanje pojedinih kritičnih segmenata nastave u sustavu visokog obrazovanja. Na stavkama navedene kapitalne aktivnosti na kontu 4511 nedostajat će sredstva potrebna za obnovu sustava hlađenja zgrade Srca, čime mogu biti ugroženi i temeljni infrastrukturni sustavi zgrade Srca.

Tijekom 2021. 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 sredstva za projekte financirane sa izvora 12 i 563 smanjena su u odnosu na stvarne potrebe. Iznosi iskazani u financijskom planu objavljenom u NN 135/2020 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) umanjani su za 2.975.254 kune. Ako nadležno Ministarstvo tijekom provedbe navedenih projekata ne bude moglo osigurati financijska sredstva koja će operativno biti potrebna, postoji mogućnost da se neće moći osigurati provođenje navedenih projekata prema planu i u skladu s ugovorima koje je supotpisalo i Ministarstvo.

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 obrazovnih programa i pružanja savjetodavnih usluga
- od obavljanja usluga planiranja, projektiranja, izgradnje ili održavanja informacijske, komunikacijske i računalne infrastrukture
- od 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, uključujući i unapređenje konkurentnosti radnih mjesta u Srcu u odnosu na slična radna mjesta u IT industriji, za 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 приходima 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 2021. godinu. Cjeloviti Financijski plan za 2021. 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	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			365.000			
661		2.508.707				
632				2.833.500	122.463.297	
633						
671	58.597.224					
722						7.000
Ukupno (po izvorima)	58.597.224	2.508.707	365.000	2.833.500	122.463.297	7.000
Ukupni prihodi i primici za 2021. godinu	186.774.728					

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			365.000			
661		2.000.000				
632				2.147.709	20.119.041	
633						
671	42.009.552					
722						7.000
Ukupno (po izvorima)	42.009.552	2.000.000	365.000	2.147.709	20.119.041	7.000
Ukupni prihodi i primici za 2022. godinu	66.648.302					

Oznaka računa iz računskog plana	2023.					
	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			365.000			
661		2.000.000				
632				1.559.700		
633						
671	42.077.294					
722						7.000
Ukupno (po izvorima)	42.077.294	2.000.000	365.000	1.559.700	0	7.000
Ukupni prihodi i primici za 2023. godinu	46.008.994					

PLAN RASHODA I IZDATAKA PO ORGANIZACIJSKOJ I EKONOMSKOJ KLASIFIKACIJI

ŠIFRA	NAZIV	UKUPNI PRORAČUN ZA 2021.	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 2022.	PROJEKCIJA PLANA ZA 2023.
A628018	ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA SRCE	33.926.054	33.926.054	0	0	0	0	0	0	0	36.009.133	39.627.294
3	RASHODI POSLOVANJA	33.926.054	33.926.054	0	0	0	0	0	0	0	36.009.133	39.627.294
31	Rashodi za zaposlene	22.899.354	22.899.354	0	0	0	0	0	0	0	23.632.133	23.750.294
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	10.969.800	10.969.800	0	0	0	0	0	0	0	12.300.000	15.800.000
321	Naknade troškova zaposlenima	1.085.000	1.085.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	3.225.000	3.225.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
323	Rashodi za usluge	6.222.400	6.222.400	0	0	0	0	0	0	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	437.400	437.400	0	0	0	0	0	0	0	-	-
34	Financijski rashodi	1.900	1.900	0	0	0	0	0	0	0	2.000	2.000
343	Ostali financijski rashodi	1.900	1.900	0	0	0	0	0	0	0	-	-
37	Naknade građanima i kućanstvima	55.000	55.000	0	0	0	0	0	0	0	75.000	75.000
372	Ostale naknade građanima i kućanstvima	55.000	55.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
K628055	SRCE – IZRAVNA KAPITALNA ULAGANJA	3.060.000	3.060.000	0	0	0	0	0	0	0	2.450.000	2.450.000
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	3.060.000	3.060.000	0	0	0	0	0	0	0	2.450.000	2.450.000
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	1.060.000	1.060.000	0	0	0	0	0	0	0	1.200.000	1.200.000
422	Postrojenja i oprema	1.060.000	1.060.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	2.000.000	2.000.000	0	0	0	0	0	0	0	1.250.000	1.250.000
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	2.000.000	2.000.000	0	0	0	0	0	0	0	-	-

ŠIFRA	NAZIV	UKUPNI PRORAČUN ZA 2021.	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 2022.	PROJEKCIJA PLANA ZA 2023.
A628084	ADMINISTRACIJA I UPRAVLJANJE SVEUČILIŠNOG RAČUNSKOG CENTRA SRCE (IZ EVIDENCIJSKIH PRIHODA)	10.822.482	0	0	5.690.082	365.000	1.500.000	3.267.400	0	0	9.863.605	8.008.800
3	RASHODI POSLOVANJA	10.822.482	0	0	5.690.082	365.000	1.500.000	3.267.400	0	0	9.863.605	8.008.800
31	Rashodi za zaposlene	7.225.000	0	0	3.374.000	215.000	737.000	2.899.000	0	0	7.225.000	5.931.300
311	Plaće (bruto)	5.470.990	0	0	2.200.000	180.000	615.450	2.475.540	0	0	-	-
312	Ostali rashodi za zaposlene	900.000	0	0	860.000	5.000	20.000	15.000	0	0	-	-
313	Doprinosi na plaće	854.010	0	0	314.000	30.000	101.550	408.460	0	0	-	-
32	Materijalni rashodi	3.190.082	0	0	2.316.082	150.000	357.000	367.000	0	0	2.399.605	2.076.000
321	Naknade troškova zaposlenima	1.030.000	0	0	505.000	6.000	252.000	267.000	0	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	286.000	0	0	266.000	20.000	0	0	0	0	-	-
323	Rashodi za usluge	1.809.082	0	0	1.545.082	124.000	90.000	50.000	0	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	65.000	0	0	0	0	15.000	50.000	0	0	-	-
34	Financijski rashodi	2.900	0	0	0	0	1.500	1.400	0	0	1.500	1.500
343	Ostali financijski rashodi	2.900	0	0	0	0	1.500	1.400	0	0	-	-
36	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika	404.500	0	0	0	0	404.500	0	0	0	237.500	-
369	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika	404.500	0	0	0	0	404.500	0	0	0	-	-
K628085	SRCE – IZRAVNA KAPITALNA ULAGANJA (IZ EVIDENCIJSKIH PRIHODA)	75.625	0	0	0	0	0	0	0	75.625	7.000	7.000
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	75.625	0	0	0	0	0	0	0	75.625	7.000	7.000
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	75.625	0	0	0	0	0	0	0	75.625	7.000	7.000
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	75.625	0	0	0	0	0	0	0	75.625	-	-
K628087	HR ZOO EFRR	141.327.864	0	21.199.180	0	0	0	0	120.128.684	0	22.320.374	-
3	RASHODI POSLOVANJA	4.833.007	0	724.951	0	0	0	0	4.108.056	0	5.211.048	-
31	Rashodi za zaposlene	1.477.920	0	221.688	0	0	0	0	1.256.232	0	1.284.891	-
311	Plaće (bruto)	1.268.601	0	190.290	0	0	0	0	1.078.311	0	-	-
313	Doprinosi na plaće	209.319	0	31.398	0	0	0	0	177.921	0	-	-
32	Materijalni rashodi	3.355.086	0	503.263	0	0	0	0	2.851.824	0	3.926.157	-

ŠIFRA	NAZIV	UKUPNI PRORAČUN ZA 2021.	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 2022.	PROJEKCIJA PLANA ZA 2023.
321	Naknade troškova zaposlenima	739.103	0	110.866	0	0	0	0	628.237	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	478.688	0	71.803	0	0	0	0	406.885	0	-	-
323	Rashodi za usluge	2.035.934	0	305.390	0	0	0	0	1.730.544	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	101.362	0	15.204	0	0	0	0	86.158	0	-	-
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	136.494.857	0	20.474.229	0	0	0	0	116.020.628	0	17.109.326	-
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	6.583.587	0	987.539	0	0	0	0	5.596.048	0	5.349.023	-
412	Nematerijalna imovina	6.583.587	0	987.539	0	0	0	0	5.596.048	0	-	-
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	82.243.896	0	12.336.584	0	0	0	0	69.907.312	0	10.843.397	-
422	Postrojenja i oprema	82.243.896	0	12.336.584	0	0	0	0	69.907.312	0	-	-
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini	47.667.374	0	7.150.106	0	0	0	0	40.517.268	0	916.906	-
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	47.667.374	0	7.150.106	0	0	0	0	40.517.268	0	-	-
K628087	FORESIGHT CROIS	2.746.603	0	411.990	0	0	0	0	2.334.613	0	1.349.090	-
3	RASHODI POSLOVANJA	2.597.864	0	389.679	0	0	0	0	2.208.185	0	1.349.090	-
31	Rashodi za zaposlene	693.719	0	104.058	0	0	0	0	589.661	0	478.535	-
311	Plaće (bruto)	595.467	0	89.320	0	0	0	0	506.147	0	-	0
313	Doprinosi na plaće	98.252	0	14.738	0	0	0	0	83.514	0	-	0
32	Materijalni rashodi	1.904.145	0	285.621	0	0	0	0	1.618.524	0	870.555	-
321	Naknade troškova zaposlenima	78.242	0	11.736	0	0	0	0	66.506	0	-	-
322	Rashodi za materijal i energiju	73.784	0	11.068	0	0	0	0	62.716	0	-	-
323	Rashodi za usluge	1.697.743	0	254.661	0	0	0	0	1.443.082	0	-	-
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	54.376	0	8.156	0	0	0	0	46.220	0	-	-
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine	148.739	0	22.311	0	0	0	0	126.428	0	-	-
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine	19.032	0	2.855	0	0	0	0	16.177	0	-	-
412	Nematerijalna imovina	19.032	0	2.855	0	0	0	0	16.177	0	-	-
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine	129.707	0	19.456	0	0	0	0	110.251	0	-	-
422	Postrojenja i oprema	129.707	0	19.456	0	0	0	0	110.251	0	-	-
	SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR SRCE	191.958.628	36.986.054	21.611.170	5.690.082	365.000	1.500.000	3.267.400	122.463.297	75.625	71.999.202	50.093.094

7. KALENDAR VAŽNIJIH DOGAĐANJA U ORGANIZACIJI SRCA

Datum	Događanje	Mjesto održavanja
ožujak 2021.	Tjedan otvorenog obrazovanja	<i>online</i>
28. – 30. travnja 2021.	DEI 2021 – Dani e-infrastrukture (Srce DEI) i Konferencija projekta HR-ZOO – okupljanje IT stručnjaka povezanih s područjem visokog obrazovanja i znanosti	<i>online</i>
29. travnja 2021.	Dan Srca – 50 godina od odluke o osnivanju Srca	<i>online (u okviru DEI 2021)</i>
lipanj 2021.	11. Moodle moot Hrvatska – nacionalna konferencija korisnika sustava za e-učenje Moodle (http://www.srce.unizg.hr/moodle moot/)	Srce, <i>online</i>
rujan 2021.	Tjedan cjeloživotnog učenja	Srce
20. – 24. rujna 2021.	Tjedan Centra za e-učenje (http://www.srce.unizg.hr/ceu)	Srce, <i>online</i>
listopad 2021.	Tjedan otvorenog pristupa	Srce, <i>online</i>
listopad – studeni 2021.	Središnja svečanost obilježavanja 50 godina Srca i otvaranje novog podatkovnog centra Srca na kampusu Borongaj (u okviru projekta HR-ZOO)	Srce – kampus Borongaj
9. prosinca 2021.	Dan e-učenja	Srce, <i>online</i>

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/>