



Megaoblak za budućnost znanosti i obrazovanja u RH

Hrvatska znanost, kao i obrazovanje, izgradnjom Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka (HR-ZOO) dobit će mogućnosti daljnjih iskoraka, ali i ravноправno sudjelovanje u pan-europskim i globalnim znanstvenim i visokoobrazovnim projektima i inicijativama



02

želim...



Odaberite svoj Srce tečaj!

Osnove rada u Wordpressu

Na tečaju se polaznici upoznaju sa sustavom za izradu web-sjedišta WordPress kroz proces stvaranja praznoga web-sjedišta i nadopunjavanja sadržaja. Pri tom koriste većinu osnovnih funkcija WordPressa.

12h

GIMP ili kako besplatno fotošopirati slike

Polaznici ove radionice upoznaju se s osnovama uporabe besplatnog grafičkog alata GIMP (Gnu Image Manipulation Program) kako bi ovladali postupcima obrade i prilagodbe slika i drugih vrsta grafike.

5h

Zašto učiti R?

Uvodni pregledni online tečaj u kojem se polaznici upoznaju s mogućnostima programskog okruženja R, vodećeg analitičkog i statističkog alata otvorenoga programskog kôda.

5h

Inkscape ili vektori grafika za svaku

Radionica je namijenjena žele upoznati s radom u besplatnom programu za grafikom. Nakon pohađanja radionice, polaznici će moći izradivati vlastita jednostavna rješenja.

Upoznavanje sa si i njegova primjena u statističkoj i grafičkoj analizi

Uz vodstvo predavača, polaznici bolje upoznaju se s tehnologijama za dobivanju poticaj za vizualizacije podataka. Kratak pregled osnovnih koncepta.

Uvod PHP i MySQL

Tečaj o autorstvu, citiranju i plagiranju

Odgovore na pitanja o tome što su plagiranje i citiranje potražite u novom online tečaju u ponudi Tečajeva Srca, pod nazivom "Autorstvo, plagiranje i citiranje: što, kako, zašto?".

11



FAIR Data u Dabru

FAIR principi važni su za sve dionike zajednice koja se bavi brigom o podacima – istovremeno za istraživače i znanstvenike, programere, informacijske stručnjake, ali i knjižničare



09



Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak - HR-ZOO

Megaoblak za budućnost znanosti i obrazovanja u RH

Kapitalna investicija u temeljnu e-infrastrukturu u iznosu od 197 MKN.



Temeljnu e-infrastrukturu sustava znanosti i obrazovanja Srce je izgrađivalo zadnjih 20-tak godina, od uspostave prvoga nacionalnog HPC klastera Isabella 2002. godine, HTC infrastrukture CRO GRID 2005. godine pa do zadnje u nizu, cloud usluge Srca puštene u rad 2012. godine, no nikada u obujmu i kapacitetu koji bi bio odgovarajući za cijelokupni sustav znanosti i visokog obrazovanja. Sjajna se prilika ukazala dostupnošću europskih strukturnih fondova iz kojih dolazi 196,8 milijuna kuna za provedbu ovoga strateškog projekta Ministarstva znanosti i obrazovanja a kojeg je nositelj Srce. Srce ujedno i koordinira projektnim konzorcijem koji još čine Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Splitu, Sveučilište u Zagrebu, Institut Ruđer Bošković i Hrvatska akademска i istraživačka mreža CARNET.

Hrvatska znanost, kao i obrazovanje, izgradnjom Hrvatskog znanstvenog i obrazovnog oblaka (HR-ZOO) dobit će mogućnosti daljnjih iskoraka, ali i ravnopravno sudjelovanje u pan-europskim i globalnim znanstvenim i visokoobrazovnim projektima i incijativama. Uspostavljeni resursi odnosno katalog usluga HR-ZOO-a bit će neizostavan alat svakom

znanstveniku odnosno nastavniku u njegovu svakodnevnom radu. Znanstveni ciklus koji uključuje prikupljanje, obradu, vizualizaciju i analiziranje podataka uz pomoć resursa HR-ZOO-a bit će ubrzan i pojednostavljen. Nakon završetka investicije, operativni troškovi održavanja hladnog pogona i plaća ljudi iznosit će nešto manje od osam milijuna kuna a trebaju se planirati u državnom proračunu. HR-ZOO, kao privatni oblak, neće biti komercijaliziran u smislu da će ga moći koristiti bilo tko, nego će ostati raspoloživ prvenstveno znanstvenoj i obrazovnoj zajednici i dionicima koji su uključeni u njegovo stvaranje. To pak ne znači da gospodarstvo i javna uprava neće moći koristiti usluge iz HR-ZOO-a. Naprotiv, HR-ZOO će biti otvoren i za gospodarski sektor koji želi biti su-dionikom istraživanja, inovacija, obrazovanja, jer je jedan od prioritetnih ciljeva podupirati *učinkovitu znanost* a koja se ogleda kroz praktični učinak znanstvenih dostignuća u gospodarstvu i društvu općenito.

Brže, više, jače...

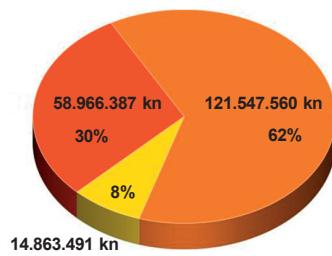
Resursi koje ćemo izgrađivati kroz HR-ZOO uvećat će se barem za deset puta, a neki i za trideset puta. Primjerice, međugrad-

ske veze između sjedišta HR-ZOO ići će kroz CARNET gdje je sada ta propusnost, na primjer, na vezi između Zagreba i Splita 10 gigabit/s, a HR-ZOO-om povećat će se na dva puta 100 gigabit/s što je povećanje samo mrežnoga kapaciteta od 20 puta. Što se tiče spremišnoga kapaciteta, planiramo izgraditi ukupno 50 – 60 petabytea spremišnoga prostora različite namjene, a današnji su kapaciteti reda veličine nekoliko petabytea. Tako nam je cilj izgraditi komponentu za računarstvo visokih performansi (engl. HPC) veličine jedan do dva petaflopsa, za usporedbu sadašnji kapacitet računalnoga klastera Isabella u Srcu je 50-ak teraflopsa, dakle dobit ćemo 20 – 40 puta jači superračunalni resurs. Kada govorimo o komponenti za računarstvo s velikom propusnošću (engl. HTC), želimo izgraditi resurs od nekih 20.000 procesorskih jezgri, a sadašnji naš kapacitet je oko tisuću procesorskih jezgri. Onda je tu i komponenta računarstva iz oblaka (engl. *cloud computing*), danas Srce ima infrastrukturu koja omogućava kreiranje 450 virtualnih poslužitelja, a plan je da instaliramo resurs kapaciteta 1800 redundantnih virtualnih poslužitelja, odnosno sveukupno 3600 poslužitelja, većega kapaciteta pojedinoga virtualnog poslužitelja od postojećih. Zaposliti ćemo i dodatnih 15 osoba, većinom IKT stručnjaka. No, pored tih brojčanih povećanja svih komponenti e-infrastrukture, a koje za sobom vuče svaka kapitalna investicija, naša odgovornost je izgraditi dugoročno održivu i u cijelokupni sustav znanosti i visokog obrazovanja *uklopivu* infrastrukturu.

...ali i pametnije!

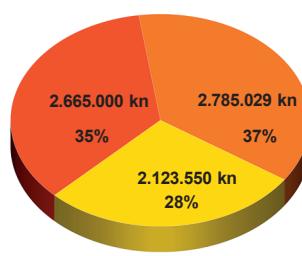
Možda najvažniji element projekta su ljudi koje ćemo zaposliti, većinom IKT stručnjaci koji će održavati izgrađenu e-infrastrukturu, ali isto tako prvi put namjeravamo sustavno uspostaviti koncept tzv. e-znanstvenika, po-

CAPEX: 196,8 MKN



- Uređenje sjedišta
- Napredni IKT resursi i međugradske veze
- Ostalo

OPEX: 7,6 MKN



- Plaća za 15 novozaposlenih
- El. energija
- Održavanje

Kapitalni troškovi (CAPEX) i operativni troškovi (OPEX)

jedinaca koji će biti spona između znanosti i naprednih IKT resursa iz HR-ZOO-a. Uloga će im biti promovirati korištenje naprednih resursa u svojim znanstvenim područjima s ciljem da svojim poznavanjem znanstvene discipline s jedne strane i, na primjer, HPC računarstva s druge, smanje vrijeme koje su znanstvenici ili nastavnici morali trošiti na savladavanje naprednih tehnologija, a što će rezultirati većom količinom vremena za primarnim poslom, znanošću odnosno nastavom. Ukratko, ideja je da taj tim ubrza i uvelike pomogne korištenje narednih usluga iz HR-ZOO-a te samim time i bude važan čimbenik u provedbi koncepta e-Znanosti i e-Obrazovanja.

Od osobite važnosti ističemo nužnost ravnateljnog ulaganja u znanost i u temeljnu e-infrastrukturu, a kao posljedica usklađivanja strategija i smjernica razvoja sustava znanosti i visokog obrazovanja. Istraživačke infrastrukture poput znanstvenih centara izvrsnosti, kao i projekti financirani od strane Hrvatske zaklade za znanost, europskih fondova i programa za istraživanje, razvoj i inovacije ili sveučilišni razvojni i obrazovni projekti, predstavljaju buduće korisnike usluga HR-ZOO-a. Otud nužnost pravovremenoga propitivanja IKT potreba tih skupina, a kao ulaznih parametara za e-infrastrukturne pružatelje. Resursi koje gradimo projektom bit će na raspolaganju akademskoj i istraživačkoj zajednici u punom

servisnom opsegu u drugoj polovici 2021. godine. Imamo, dakle, svi skupa dovoljno vremena za dodatno usklađivanje. No, pri tome svi moramo njegovati kulturu izgradnje i dijeljenja resursa. Odnosno, prihvatići činjenicu da, u većini slučajeva, nije potrebno ni održivo da svatko gradi svoj resurs, ono na što smo svi navikli, nego da resurs gradimo i koristimo zajedno s drugima. Jer, pokazalo se kako je zajednička IKT infrastruktura daleko učinkovitija i ekonomičnija, nego kada imamo više izoliranih, nepovezanih otoka čiji se resursi nikada ne iskoriste do kraja. ☺

Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca i voditelj projekta HR-ZOO

Potpisan Ugovor za strateški projekt HR-ZOO

Projektu dodijeljena bespovratna sredstva za realizaciju

U Ministarstvu znanosti i obrazovanja 18. srpnja 2018. godine svečano je potpisano Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava za strateški projekt "Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO)", referentnoga broja KK.01.1.1.08.0001, u okviru "Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.".

Ugovor kojim se projektu dodjeljuje 196,8 miljuna kuna bespovratnih sredstava za izgradnju računalnog i podatkovnog oblaka kao temeljne sastavnice istraživačke i inovacijske e-infrastrukture potpisali su ministrica znanosti i obrazovanja prof. dr. sc. Blaženka Divjak, dr. sc. Zoran Bekić, ravnatelj Sveučilišnoga računskog centra i Tomislav Petrić, ravnatelj Središnje agencije za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU).

Svečanosti su prisustvali i državna tajnica Ministarstva regionalnoga razvoja i fonda Europske unije Spomenka Đurić, državni tajnik Ministarstva znanosti i obrazovanja dr. sc. Tome Antičić, Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca i voditelj projekta Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO) te čelnici i predstavnici partnera na projektu prof. dr. sc. Vlado Guberac, rektor Sveučilišta u Osijeku i predsjednik Rektorskog zboru Republike Hrvatske, prof. dr. sc. Snježana Prijić-Samaržija, rektorica Sveučilišta u Rijeci, red. prof. art. Mladen Janjanin, prorek-

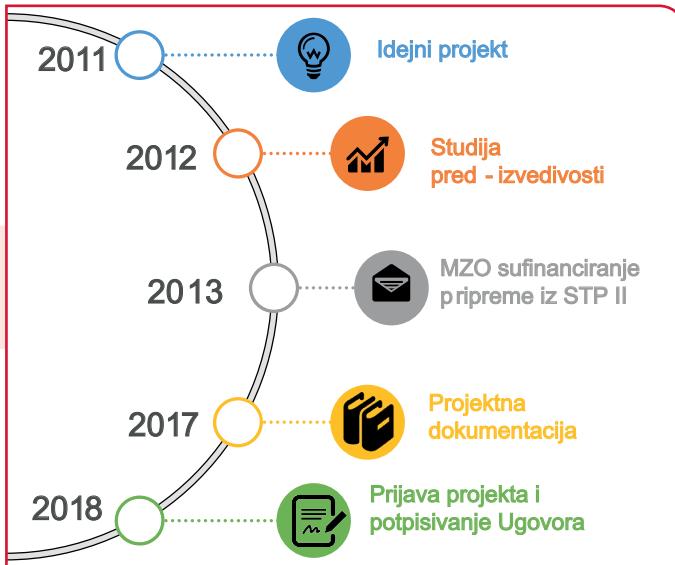


Sudionici svečanoga potpisivanja

tor za umjetničko područje i međunarodni položaj Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Sven Gotovac, dekan Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu, dr. sc. David M. Smith, ravnatelj Instituta Ruđer Bošković, Goran Kezunović, ravnatelj Hrvatske akademske i istraživačka mreže CARNET, prof. dr. sc. Drago Žagar,

dekan Fakulteta elektrotehnike, računarstva i informatike Sveučilišta u Osijeku, prof. dr. sc. Neven Vrček, dekan Fakulteta organizacije i informatike i predsjednik Upravnoga vijeća Srca.

Vrlo opsežna projektna dokumentacija, složene procedure i stroga pravila, uključenost brojnih subjekata i tijela koja odobravaju po-



Razdoblje pripreme projekta HR-ZOO

jedine dokumente, radove i postupke, kao i činjenica da je riječ o strateškom projektu rezultiralo je višegodišnjom pripremom i konačnom prijavom prijedloga projekta u svibnju 2018. godine. Prisjetimo se, pored predanog rada i truda zaposlenika Srca i partnerskih

institucija, značajan doprinos pripremi projekta dale su kolege i kolege iz Ministarstva znanosti i obrazovanja te jedinice za provedbu Drugoga projekta tehnologiskoga razvoja (STP II) kao i europski konzultanti iz redova JASPERS-a. U izradi dokumentacije sudjelovali su konzultanti te zajednica projektanata podatkovnih centara koji su odabrani u postupku javne nabave u sklopu dodjele pomoći za pripremu dokumentacije osigurane kroz STP II.

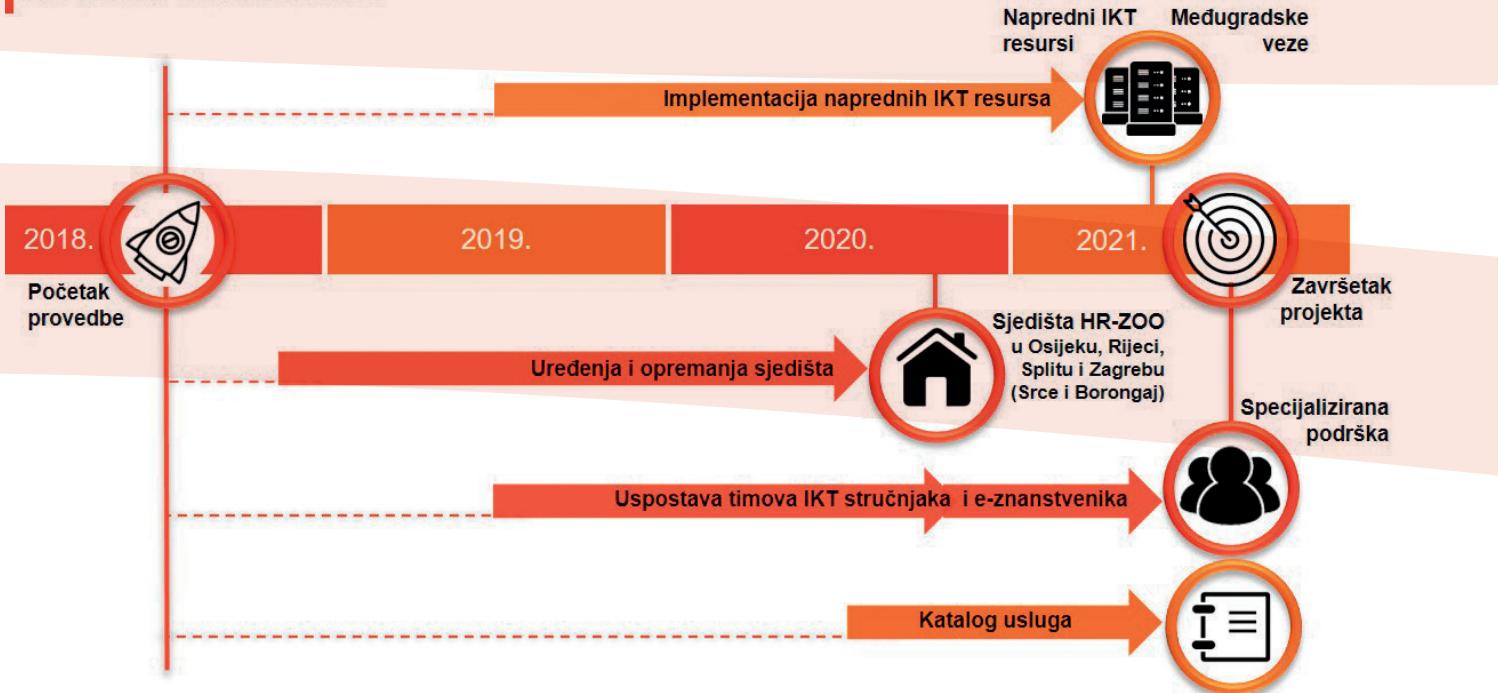
Ugovor o dodjeli bespovratnih sredstava osnovni je pravni instrument kojim se reguliraju prava i obveze davatelja i korisnika sredstava. Ugovorom se Srce kao korisnik i nositelj projekta obvezalo provesti projekt sukladno opisu i opsegu projekta iz projektne prijave te u skladu s posebnim i općim uvjetima Ugovora. Uloga partnera jest da od samog početka provedbe projekta aktivno potiču na uporabu HR-ZOO infrastrukture u nacionalnim i međunarodnim znanstvenim i obrazovnim djelatnostima svojih ustanova, ali i drugih ustanova iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RH, a sve u cilju povećanja količine, kvalitete i prepoznatljivosti istraživačkog i inovacijskoga sustava RH te njegove integracije u Europski istraživački prostor. ❤

Sandra Razbornik, voditeljica Ureda za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju

HR-ZOO u slikama i brojkama

Provjeda HR-ZOO-a kroz projektne aktivnosti.

PROVEDBA PROJEKTA HR-ZOO





Uređenja sjedišta HR-ZOO – uređenje postojećega prostora na lokacijama partnera u svrhu izgradnje modernih podatkovnih centara opremljenih sustavima za adekvatni smještaj računalnih, spremišnih i mrežnih resursa.

| | DC Osijek | DC Split | DC Rijeka | DC Borongaj | DC Srce |
|------------------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|------------|
| Brutto površina (m ²)* | 411 | 379 | 213 | 1.317 | 359 |
| Ukupno IT ormara / Instaliranih | 20/10 | 20/10 | 10/10 | 66/36 | 62/30+32** |
| Projektirana snaga DC-a (kW) | 125 | 125 | 125 | 1.100 | 350 |
| Snaga instaliranoga DA (kVA) | 220 | 220 | 220 | 1.250 | 2 x 400** |
| Snaga instaliranog UPS (kVA) | 120 | 120 | 120 | 750 | 2 x 160 |

* uključuje zatvorene i otvorene površine

** postojeći sustavi

Implementacija naprednih IKT resursa – instalacija naprednih računalnih, spremišnih i mrežnih resursa te povezanost sjedišta HR-ZOO putem mreže CARNET kapacitetima 100 Gbit/s.

Računarstvo visokih performansi (HPC)

- 10.000 proc. jezgri s tehnologijom ubrzivača
- 8 GB radne memorije po jezgri
- mreža propusnosti 200 Gb/s
- 2 TB burst buffer prostora po radnom čvoru
- 2 TB SSD prostora po radnom čvoru
- 2 PB spremišta visokih performansi.

Visoko skalabilno računalstvo (HSC)

- 1.800 redundantnih virtualnih poslužitelja
- 4/8 virtualne proc. jezgre i 16/32 GB radne memorije po poslužitelju
- 100 TB spremišnoga prostora

Računarstvo s velikom propusnošću (HTC)

- 20.000 proc. jezgri s grafičkim procesorima
- 4 GB radne memorije po jezgri
- 4 PB spremišta za privremenu pohranu podataka (lokalni scratch)



Podatkovna spremišta (storage)

- 10 PB neto spremišnoga prostora
- 20 PB neto spremišnoga prostora na tračnim resursima

Uspostava kataloga usluga – definiranje i izgradnja kataloga usluga, s opisom pojedine usluge, politikom korištenja i dr.



Uspostava specijaliziranih timova – jačanjem tima vrhunsko osposobljenih IKT stručnjaka osigurati podršku korisničkim zajednicama te uvjete za daljnji razvoj e-infrastrukture. Proaktivnu i stručnu podršku pojedinim korisničkim skupinama pružat će tim e-znanstvenika za specifična područja znanosti.

Sandra Razbornik, voditeljica Ureda za međunarodnu i međuinstitucionalnu suradnju
Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca i voditelj projekta HR-ZOO



želim...



www.srce.hr/edu

**izrađivati
web
stranice**



**obrađivati
slike i
video**



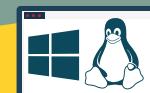
**analizirati
podatke**



programirati



**administrirati
poslužitelje
(Window i Linux)**



Osnove rada u Wordpressu



12h

Na tečaju se polaznici upoznaju sa sustavom za izradu web-sjedišta WordPress kroz proces stvaranja praznoga web-sjedišta i nadopunjavanja sadržaja. Pri tom koriste većinu osnovnih funkcija WordPressa.

GIMP ili kako besplatno fotošopirati slike



5h

Polaznici ove radionice upoznaju se s osnovama uporabe besplatnog grafičkog alata GIMP (*Gnu Image Manipulation Program*) kako bi ovladali postupcima obrade i prilagodbe slika i drugih vrsta grafike.

Zašto učiti R?



5h

Uvodni pregledni online tečaj u kojem se polaznici upoznaju s mogućnostima programskog okruženja R, vodećeg analitičkog i statističkog alata otvorenoga programskog kôda.

Osnove programiranja u programskom jeziku Python



12h

Na ovom tečaju polaznici (sa ili bez iskustva u programiranju) će se upoznati s osnovnim konceptima programiranja u Pythonu – tako naučeni koncepti mogu biti primjenjeni i na većinu drugih programskih jezika.

Obrazovni program za IT-specijaliste edu4IT – Sistemski administrator 1



11
tjedana

Kroz ovaj cijeloviti obrazovni program polaznici se pripremaju za administraciju operacijskih sustava Windows ili Linux. Nakon uspješnog završetka programa dobiva se certifikat Srce Sistemski administrator 1.



edu@srce.hr

- tečaj je namijenjen članovima akademске zajednice
- tečaj je namijenjen građanima
- trajanje tečaja u školskim satima
- trajanje tečaja u tjednima

Uvod u HTML



12h

Na ovom se tečaju polaznici upoznaju s osnovama HTML-a (*Hypertext Markup Language*) – tehnologije za izradu web-stranica. Polaznici kroz praktičan rad stječu vještine samostalnoga publiciranja putem weba.

Inkscape ili vektorska grafika za svakoga



5h

Radionica je namijenjena polaznicima koji se žele upoznati s radom u *Inkscapeu* – besplatnom programu za rad s vektorskog grafikom. Nakon pohađanja polaznici će moći izrađivati vlastita jednostavna grafička rješenja.

Upoznavanje sa sintaksom jezika R i njegova primjena u osnovnoj statističkoj i grafičkoj analizi podataka



20h

Uz vodstvo predavača u ovom se tečaju polaznici bolje upoznaju s mogućnostima R-a te dobivaju poticaj za svoje prve analize i vizualizacije podataka. Tečaj uključuje i kratak pregled osnovnih pojmoveva u statistici.

Uvod PHP i MySQL



25h

Polaznici se na tečaju upoznaju s PHP-om – programskim jezikom za dinamičko stvaranje web-stranica i MySQL-om – sustavom za upravljanje relacijskim bazama podataka. Poznavanje osnova programiranja olakšava praćenje ovoga tečaja.

Linux akademija Srca



100h

Četiri tečaja Linux akademije daju odličan pregled osnovnih i naprednih mogućnosti *Linuxom*. Program je namijenjen svima koji se žele baviti *Linuxom* na profesionalnoj razini.

Uvod u CSS



12h

Tečaj polaznike osposobljava za uporabu CSS-a (*Cascading Style Sheets*) – tehnologije za oblikovanje web-stranica. CSS je jezik koji služi za oblikovanje web-stranica te je uz HTML osnovna tehnologija na kojoj se temelji današnji web.

Shotcut ili montaža videa na jednostavan način



5h

Na ovoj se radionici polaznici upoznaju s osnovnim mogućnostima *Shotcuta* – besplatnoga programa za rad s video sadržajima, a znanje stečeno na radionici mogu primijeniti prilikom obrade vlastitih video sadržaja.

Osnove programiranja u R-u



12h

Uz vodstvo predavača polaznici upoznaju R iz pogleda programera, ponavljaju osnovne elemente jezika R, izrađuju vlastite funkcije te saznaju kako izbjegći klasične zamke kod pisanja programskoga kôda u R-u.

Zašto pohađati tečajeve u Srcu?

- ... više od **45 godina** iskustva u informatičkom obrazovanju
- ... **kvalitetni predavači** i tečajevi
- ... **suvremeno opremljene učionice**
- ... **vrlo pristupačne cijene** tečajeva
- ... **besplatne radionice** za članove akademске zajednice
- ... **nakon tečaja polaznici dobivaju potvrdu** o odslušanom tečaju i/ili **digitalnu značku**.



Novi alati

Lokalizacija ticketing sustava

Prilagođavanje sustava osTicket za korištenje različitih jezika u obradi korisničkih zahtjeva.

Jedna od važnih mogućnosti softvera za obradu korisničkih zahtjeva (ticketing sustav) jest mogućnost podrške za različite jezike. Na taj način krajnjim korisnicima sustava, ali i samim agentima, može se omogućiti korištenje sustava na njihovom materinjem jeziku. Novi ticketing alat, čije je uvođenje u Srcu u tijeku, osim osnovnog jezika sustava (engleski), nudi brojne dodatne jezične pakete, koji se mogu koristiti na strani agenata sustava, ali i na strani krajnjih korisnika sustava. Dodatni jezični paketi mogu se preuzeti s iste web-adrese kao i osnovni osTicket sustav (<http://osticket.com/download>).

Osnovne mogućnosti

Kao što to pokazuje prateća slika uz tekst (lijevi dio slike), osTicket omogućava definiranje osnovnog i dodatnoga jezika za rad cijelokupnoga sustava (u ovom slučaju hrvatski i engleski). Mogućnost uključivanja dodatnoga jezika u sustav dozvoljena je samo agentu s administratorskim privilegijama. Ako je u osTicketu dozvoljeno korištenje više jezika, krajnji korisnik sustava dobiva mogućnost odabira trenutno aktivnoga jezika na vrhu početne stranice (odgovarajuće zastave zemalja). Svaki agent sustava može nezavisno od drugih agenata izabrati vlastiti jezik korisničkoga sučelja (desni dio iste slike) iz popisa dostupnih jezika na konkretnoj instalaciji osTicketa.

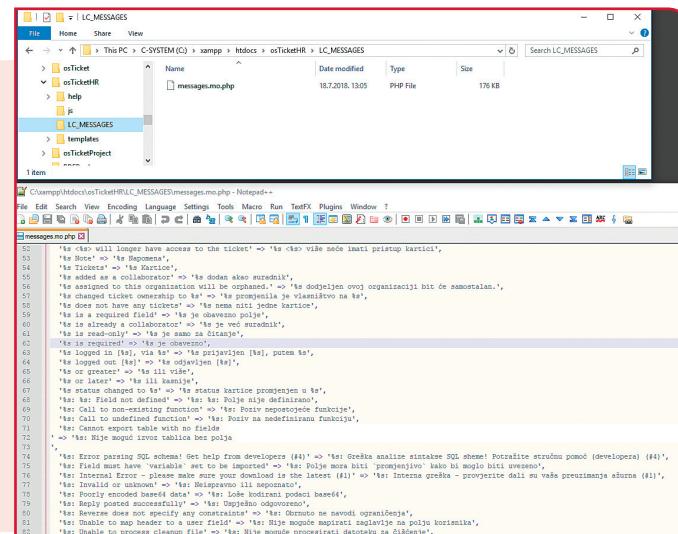
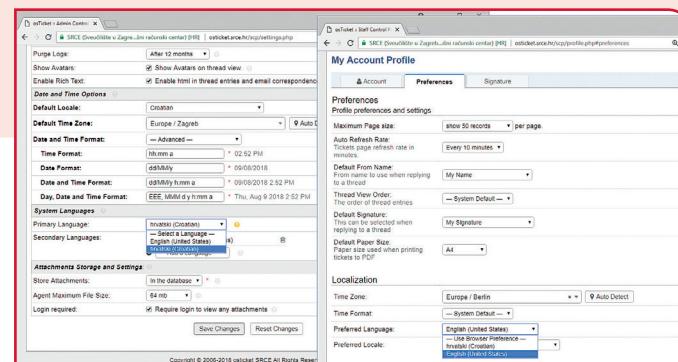
Dodatne mogućnosti

U slučaju da se tijekom korištenja dodatnoga jezičnog paketa primjeti neka nepreciznost ili greška u pojedinom prijevodu, ili je potrebno prilagoditi prijevod dijela korisničkoga sučelja (agenta ili krajnjega korisnika) posebnoj situaciji korištenja osTicketa, svaki dodatni jezični paket je u potpunosti otvoren takvim promjenama. Svi prijevodi u pojedinom paketu dostupni su u obliku izvornoga kôda kao niz konfiguracijskih datoteka s nastavcima YAML te jedne datoteke messages.mo.php s većinom prijevoda različitih dijelova korisničkoga sučelja. Navedena datoteka, kao i ostale YAML datoteke, mogu se urediti bilo kojim od tekstualno orijentiranih editora. Nakon toga je potrebno ponovo napraviti pakiranje cijelokupnoga sustava datoteka s prijevodima u jedinstvenu datoteku arhive kakvu razumije osTicket sustav. Za hrvatski jezik je to datoteka hr.phar.

Za pakiranje datoteka u arhivu koristi se standardni PHP alat PHAR (PHP archive). Novom verzijom datoteke s prijevodima pripremljene pomoću ovog alata treba zamijeniti postojeću (originalnu) datoteku koja se nakon instalacije sustava nalazi u podmapi .\include\i18\hr.phar. Time su dovršene sve potrebne izmjene u definiciji jezičnoga paketa.

Problemi i njihovo rješavanje

Iako je osTicket koncepcionalno vrlo dobro zamišljen u pogledu korištenja dodatnih jezičnih paketa u korisničkom sučelju, postoji nekoliko manjih grešaka u implementaciji. Greške se ogledaju u tome da je u izvornom kôdu alata na nekim mjestima jednostavno "zaboravljeno"



pozivanje prijevoda. Umjesto toga i dalje se fiksno ispisuje osnovni pojam na engleskom jeziku.

Proizvođač sustava neprestano radi na uklanjanju takvih grešaka zajedno s izdavanjem novih verzija, pa bi u budućnosti trebali nestati slični problemi. Privremeno je greške moguće samostalno ukloniti uz osnovno poznavanje programskega jezika PHP. U slučaju da se neki prijevod ne pojavljuje na stranici, potrebno je u odgovarajućoj PHP datoteci izvornoga kôda potražiti neispravni dio poput:

```
<?php echo 'Save Changes'; ?>
```

te ga zamijeniti s ispravnim oblikom koji ne ispisuje tekst izravno nego ga čita iz datoteke s prijevodom:

```
<?php echo __('Save Changes'); ?>
```

Srećom, takvih mesta nema puno. Zato za uklanjanje potencijalnih problema s prijevodima ne bi trebalo potrošiti previše vremena, kako bi se osTicket u potpunosti usuglasio s pojedinim jezikom. ☺

Nenad Crnko, Sektor za informacijske sisteme i aplikacije

Digitalni arhivi i rezervorij

FAIR Data u Dabru

FAIR Data (skraćeno od *Findable, Accessible, Interoperable i Re-Usable Data*) su podaci pohranjeni, opisani i organizirani na način da je njihov pronađakao što jednostavniji, a ponovo korištenje što učinkovitije.



Preciznije, FAIR podaci moraju biti opisani bogatim metapodatkovnim opisom kako bi bili pretraživi, mora im se dodjeliti neki od jedinstvenih identifikatora kako bi bili trajno dostupni, te moraju biti dohvatičivi putem otvorenih standardiziranih protokola. Za izradu metapodatkovnih opisa mora se koristiti prepoznatljiv, standardiziran i prihvacen jezik te termini iz kontroliranih rječnika, te se podaci moraju povezivati s drugom srodnom digitalnom gradom. Također, FAIR podaci moraju biti objavljeni pod licencijom koja dozvoljava i definira ponovo korištenje istih. FAIR principi temelj su otvorenih podataka, otvorenoga pristupa te otvorene znanosti.

Postizanje navedenoga predstavlja neke od najvećih izazova u svijetu brige o digitalnim podacima, a s istima se susreće i zajednica okupljena oko digitalnih objekata koji se pohranjuju ili će se pohranjivati u Dabru. Bitno je istaknuti da su svi rezervorijima u Dabru kompatibilni s FAIR principima – digitalni objekti u Dabru opisani su standardiziranim i na nacionalnoj razini usuglašenim metapodatkovnim opisima, koji uključuju povezivanje i preuzimanje postojećih podataka iz drugih sustava i baza podataka (ISVU, AAI@EduHr, Upisnik znanstvenika, Hrčak, CROBIS, Crossref...) Prilikom definiranja metapodatkovnih opisa za digitalne objekte velika se pažnja pridodaje korištenju standardiziranih kontroliranih rječnika i pripadajućih jedinstvenih identifikatora, a kako bi se prilikom razmjene s drugim sustavima osiguralo nedvosmisleno značenje metapodataka. Svakom digitalnom objektu se, kod objave, dodjeljuje trajni identifikator URN:NBN koji jamči da će objekt biti dostupan i u slučaju promjene njegove adrese (URL). Nadalje, svi rezervorijima u Dabru imaju svoje OAI-PMH sučelje koje omogućuje pobiranje metapodataka pohranjenih u rezervoriju putem otvorenog OAI-PMH protokola, a što osigurava interoperabilnost i mogućnost diseminacije sadržaja rezervorija putem aggregatora i vanjskih sustava. Svakom objektu se prilikom pohrane u Dabru određuje pravo pristupa te mu se sukladno autorskim pravima dodjeljuje otvorena *Creative Commons* licencija.

FAIR principi važni su za sve dionike zajednice koja se bavi brigom o podacima – istovremeno za istraživače i znanstvenike, programere, informacijske stručnjake, ali i knjižničare. Uloga knjižničara istaknuta je na konferenciji LIBER Annual Conference koja je održana u Lilleu (Francuska) od 4. do 6. srpnja ove godine. Unutar bogatog programa usmjerjenoga na važnost knjižnica u otvorenoj znanosti službeno je predstavljen dokument *LIBER Open Science Roadmap* (doi: 10.5281/zenodo.1303002) u kojem su principi FAIR Data jedna od sedam glavnih točaka kojima treba težiti na putu prema otvorenoj znanosti. *Roadmap* sadrži preporuke za knjižničare o tome kako uključiti FAIR principe u svakodnevno poslovanje i brigu o podacima: educiranjem stručnoga kadra i promocijom na ustanovi,

Novosti u Dabru

Pohrana audiovizualne građe u Dabru

U rezervorijima u Dabru omogućena je pohrana novoga digitalnog objekta: audiovizualna građa.

Audiovizualnu građu čine dugi i kratki video zapisi u čijem su stvaranju sudjelovali djelatnici ustanove vlasnika rezervorija, a koje ustanova želi pohraniti, trajno sačuvati te dati na korištenje ili na uvid javnosti. Prilikom pohrane za svaki se zapis zasebno definiraju prava pristupa i uvjeti korištenja kako bi se u potpunosti osiguralo ispravno korištenje radova sukladno autorskim pravima.



Objekt je implementiran prema Specifikaciji koju je sastavila Radna skupina za opis slikovne, audio i video građe, kontrolirane rječnike i identifikatore, a koja je dostupna na web-stranicama Dabru.

Implementacijom ovog objekta upotpunjena je podrška za pohranu multimedijskoga sadržaja koja uključuje slikovne, audio i audiovizualne objekte. Podrška je posebno prilagođena ustanovama koje imaju slikovne, audio i video završne radove (likovne i glazbene akademije te akademije dramskih umjetnosti), no sve ustanove koje imaju rezervorij u Dabru mogu zatražiti uključivanje navedenih mogućnosti i pohranjivati svoju građu.

S obzirom na zahtjevnost prikupljanja i unosa metapodataka prilikom pohrane multimedijskoga sadržaja, tim Dabru će organizirati edukativne radionice namijenjene urednicima koji imaju i žele pohranjivati ovu vrstu građe.

Ljiljana Jertec, članica tima Dabru

nastojanjem da kreiranje Plana upravljanja istraživačkim podacima (DMP, *Data Management Plan*) postane obavezno na ustanovi, razvojem FAIR rezervorija i politika. Na konferenciji je predstavljen i francuski Nacionalni plan za otvorenu znanost (*National plan for open science*) koji najavljuje otvoreni pristup znanstvenim publikacijama, strukturiranje istraživačkih podataka i objavljivanje istih u otvorenom pristupu te aktivan rad na educiranju i razvoju vještina svih dionika znanosti, a s ciljem postizanja otvorenosti. ☺

Ljiljana Jertec, članica tima Dabru



Projekt ReOPEN

Ostvareni ciljevi projekta

Na kraju druge godine projekta svi su ciljevi ostvareni, a partneri su stekli nova znanja i iskustva koja su implementirali u svojim sredinama na zadovoljstvo svojih korisnika.

Erasmus+ projekt ReOPEN (*Recognition of Valid and Open Learning*) koji koordinira Sveučilište Vytautas Magnus iz Litve, a Srce je partner na projektu, bliži se kraju. Projekt je započeo u studenom 2016. godine, a cilj mu je bio razvoj metoda vrednovanja neformalnog online obrazovanja i transparentno priznavanje na takav način stečenih kompetencija od strane obrazovnih ustanova i poslodavaca. Projekt završava u listopadu 2018. godine, međutim već sada su određeni svi ciljevi na projektu te predstoji samo administrativni dio. Jedan od prvih ciljeva na projektu bila je uspostava platforme za neformalno online učenje (<http://reopen.eu/learn/>), temeljena na sustavu Moodle, na koju su postavljeni izrađeni obrazovni materijali o:

- izradi kurikuluma za neformalne otvorene obrazovne sadržaje
- primjeni digitalnih znački u obrazovanju
- priznavanju neformalnog obrazovanja u formalnom kurikulumu.

Nastavni materijali sadrže i aktivnosti, odnosno zadatke koji su pripremljeni i za potrebe nastave u učionici i nastave online te po-pratne obrasce, kao i dodatne sadržaje za one koji žele znati više. Materijali su na engleskom jeziku i dostupni su svima pod *Creative Commons* licencom.

U okviru projekta izrađeno je pet neformalnih otvorenih online tečajeva (<http://reopen.eu/courses/>) koji su izrađeni prema predlošcima i smjernicama za izradu takvih materijala i koji omogućavaju priznavanje i vrednovanje neformalnih online obrazovanih sadržaja.

Tečajevi su besplatni i dostupni svima, a ovisno o autoru tečaja izrađen je na engleskom, hrvatskom ili španjolskom jeziku.

Izrađeni su sljedeći online tečajevi:

- *Digital skills*, u trajanju 25 školskih sati, autor ESCP Europe Wirtschaftshochschule, Njemačka
- *Language and Society*, u trajanju 80 školskih sati, autor Sveučilište Vytautas Magnus, Litva
- *Design and Management of European Projects*, u trajanju 25 školskih sati, autor ONECO Consulting SL, Španjolska
- *Introduction to Animation Creation as a Learning Tool*, u trajanju 30 školskih sati, European Distance Learning Network EDEN, Ujedinjeno Kraljevstvo
- Osnove dizajna bežičnih mreža, u trajanju 20 školskih sati, autor Sveučilišni računski centar Srce

Tečaj Srca dostupan je i u okviru obrazovnoga programa edu4IT (<https://www.srce.unizg.hr/edu4it>).



Sastanak partnera na projektu ReOPEN u Berlinu u lipnju 2018. godine

Uz to, u okviru projekta održavaju se i radionice s ciljem upoznavanja edukatora, nastavnika u visokom obrazovanju, obrazovanju odraslih i strukovnom obrazovanju s konceptima i postupcima izrade i vrednovanja neformalnih obrazovnih sadržaja. Neformalno obrazovanje je oblik učenja koje se ostvaruje pohađanjem različitih obrazovnih programa, modula i tečajeva, seminara, radionica, studijskih posjeta i sl. za koje se dobivaju potvrde, ali se takve aktivnosti formalno ne priznaju. Ipak, ovakvim se programima danas sve više okrećemo jer su jeftiniji ili besplatni, dostupni, usmjereni na pojedinka i njegove stvarne potrebe, te omogućavaju stjecanje nekih konkretnih i specifičnih vještina. Vrlo često su fleksibilni u odnosu na vrijeme i mjesto, odnosno odvijaju se najčešće online što olakšava dostupnost velikom broju polaznika.

Srce je pripremilo radionicu "Izrada i vrednovanje kvalitetnih neformalnih online obrazovnih sadržaja – projekt ReOPEN" u trajanju 5 školskih sati. Do sada je održano nekoliko radionica, na kojima je sudjelovalo preko 70 polaznika – edukatora iz sustava visokog obrazovanja, obrazovanja odraslih te osnovnog i srednjoškolskog obrazovanja. S obzirom na velik interes polaznika, nove radionice će se održati na jesen, već krajem rujna.

Krajem lipnja u Berlinu održan je zadnji sastanak partnera na projektu na kojem su predstavljeni postignuti rezultati na projektu kao i planovi za njihovu održivost.

Srce već niz godina vrlo uspješno sudjeluje na međunarodnim projektima. Rad i na ovom projektu ostat će nam u lijepoj uspomeni, a s kolegama s projekta nastavljamo i dalje suradnju. Na jesen se već spremamo za nove projekte! ❤️

Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja
za obrazovanje i podršku korisnicima

Međunarodna suradnja

Počinje suradnja na tri nova projekta

Uspješno su ocijenjene sve tri projektne prijave koje je Srce s partnerima prijavilo na natječaje za financiranje iz Europskog socijalnog fonda i Erasmus+ programa Europske unije za obrazovanje, ospozobljavanje, mlade i sport.

Nakon projekta ReOPEN koji je uspješno ostvaren i završava u listopadu ove godine, Centar za e-učenje Srca kreće s tri nova projekta. Prvi od njih, trogodišnji projekt "Internacionalizacija doktorskog studija Tekstilna znanost i tehnologija" započet će u rujnu ove godine, a financirat će se kroz Europski socijalni fond. Koordinator projekta je Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Kroz projekt će se povećati broj poslijediplomskih (doktorskih) studijskih programa i kolegija na engleskom jeziku koje je razvio i proveo TTF, a bit će postavljeni kao e-kolegiji na sustavu Merlin. Srce će na projektu raditi s nastavnicima na razvoju njihovih digitalnih vještina te izradi e-kolegija.

U sklopu Erasmus+ programa Srce će sudjelovati na projektima "ABC to VLE: beyond curriculum design" i "E-learning Platform for Innovative Product Development – ELPID" koji će započeti u jesen 2018., i trajati dvije, odnosno tri godine.

Koordinator projekta ABC to VLE: beyond curriculum design je University College London (Ujedinjeno Kraljevstvo), a na projektu sudjeluje uz Srce još 10 sveučilišta iz Europe. Projekt će podržati transnacionalni razvoj, prijenos i implementaciju inovativnoga pristupa dizajnu učenja s naglaskom na korištenje digitalnih tehnologija. Kao rezultat projekta bit će izrađen model instrukcijskoga dizajna koji će pomoći nastavnicima da izrade ICT bogate mješovite e-kolegije pri tome uzimajući u obzir čitav niz aspekata od pedagoških, tehnoloških, pitanja kvalitete i podrške do međukulturnih i strateških. Uz ovaj model bit će dostupni radni materijali i priručnik za nastavnike, prevedeni na jezike partnera na projektu kao i radionice koje će održavati partneri na projektu.



Projekt ELPID koordinira Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, a kroz projekt će se unaprijediti postojeća infrastruktura za e-učenje za potrebe projektnog učenja i razvoj metodologije za prilagodbu i implementaciju ovoga modela na druge kolegije. Srce će kao partner na projektu sudjelovati na aktivnostima uspostave i unaprjeđenja infrastrukture za e-učenje, odnosno sustava za e-učenje dodatnim tehničkim mogućnostima. ☺

Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja
za obrazovanje i podršku korisnicima
Vlatko Grabovica, Ured za međunarodnu
i međuinstitutionalnu suradnju

Novi tečaj

Tečaj o autorstvu, citiranju i plagiranju

Pojam autorstva te povezani pojmovi kao što su plagiranje i citiranje, posebno su aktualni u društvu i javnosti posljednjih godina.

Mnogi od nas susretali su se s ovim pojmovima tijekom školovanja i rada, čitajući dnevni tisk i gledajući televiziju, no možda nismo u potpunosti shvatili značenje i važnost tih pojmova. Odgovore na svoja pitanja potražite u novom online tečaju u ponudi Tečajeva Srca, pod nazivom "Autorstvo, plagiranje i citiranje: što, kako, zašto?". Iako je

ovaj tečaj prvenstveno namijenjen studentima svih smjerova na svim fakultetima te nastavnicima koji žele provjeriti i/ili nadopuniti svoja znanja o autorstvu, plagiranju i načinima citiranja, mogu ga pohađati i sve druge osobe zainteresirane za ovo područje.

Tečaju se može besplatno pristupiti putem sustava za e-učenje Tečajeva Srca na adresi <http://lms.srce.hr>. U sustav za e-učenje može se prijaviti na više načina, a posebno je jednostavna i brza prijava putem sustava AAI@EduHr (za članove akademске zajednice) ili putem sustava e-Građani (za sve druge građane). ☺





Obrazovne usluge Srca

www.srce.unizg.hr/edu

- Osnovni i napredni informatički tečajevi

- Online Tečajevi Srca



- Tečajevi Centra za e-učenje



- Obrazovni programi iz statistike

Obrazovni programi za IT-specijaliste

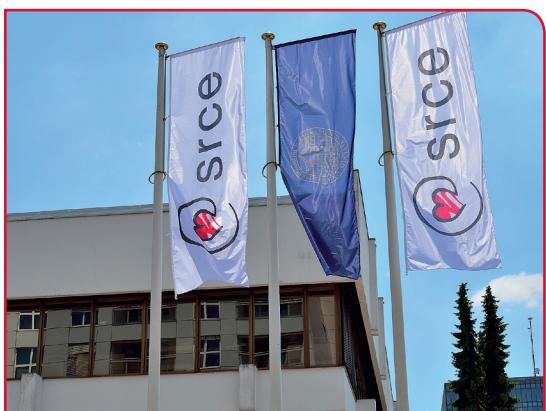
- Linux akademija Srca



- Obrazovni program za IT-specijaliste edu4IT



- Ispitni centar za Pearson VUE



TJEDAN CENTRA ZA E-UČENJE
24.9.2018. - 28.9.2018.

Online prijave i sve informacije na:
www.srce.unizg.hr/ceu/tjedan_ceu

srce

Srce novosti

Srce Novosti su besplatni službeni biltén Sveučilišnog računskog centra putem kojeg Srce obavještava članove akademske zajednice i druge potencijalne korisnike o svojim uslugama.

Na taj način Srce ispunjava svoju obavezu da usluge koje se financiraju javnim sredstvima učini dostupnima i poznatima što širem krugu potencijalnih korisnika.

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

Srce za brucoše



mi smo uvijek tu za vas!
[www.srce.unizg.hr/
studenti](http://www.srce.unizg.hr/studenti)

srce novosti

Izdavač:
Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar
Josipa Marohnića 5
10000 Zagreb

Za izdavača: dr. sc. Zoran Bekić ISSN 1334-5109

Uredništvo:
Nataša Dobrenić, urednica
Mirjana Gabriel, članica Uredništva
Sabina Rako, članica Uredništva

Kontakt: tel.: 616 58 40
e-mail: press@srce.hr
Naklada: 3.400 primjeraka
Tisk: Sveučilišna tiskara d.o.o.
Zagreb

