



Upravno vijeće Srca prihvatilo je krajem prosinca Plan rada Srca za 2017. godinu

Srce u 2017. – kontinuitet postojećih usluga i niz novih iskoraka

Srce gradi otvorene istraživačke i obrazovne infrastrukture kao temelj i preduvjet otvorene znanosti i otvorenog obrazovanja u Hrvatskoj

I ove je godine u portfelju usluga Srca oko 60 različitih sustava i usluga koje Srce pruža zajednici i koji trebaju nastaviti pouzdano funkcionirati i razvijati se u skladu s potrebama korisnika i trendovima razvoja i primjene informacijskih tehnologija u svijetu.



Ususret konferenciji Srca: Dani e-infrastrukture 2017

06

Organiziramo prvu stručnu konferenciju Srca i pozivamo Vas da nam se pridružite!

Nastavljamo tradiciju okupljanja IT stručnjaka koji djeluju u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, ali ove godine u obliku stručnog okupljanja, konferencije, pod nazivom *Dani e-infrastrukture 2017*. Pridružite nam se i saznajte koji su trendovi u primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije na sveučilištima u Europi i Hrvatskoj te upoznajte usluge, projekte i aktivnosti koji doprinose osvremenjivanju hrvatskih sveučilišta i znanstvenih instituta.

Iz godine u godinu Srce doprinosi razvoju cijelokupnoga sustava znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske osiguravajući da istraživači, nastavnici, IT stručnjaci, knjižničari, studenti i ostali dionici visokog obrazovanja imaju pristup suvremenoj tehnologiji kako bi svoje aktivnosti provodili učinkovitije i usmjerenije.

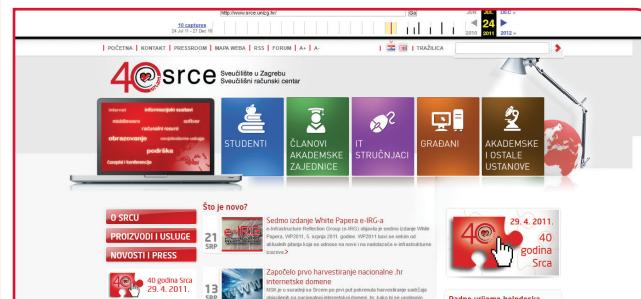
Prva stručna konferencija Srca
Dani e-infrastrukture 2017
5. travnja 2017.
Plaza Event Centar, Zagreb
(bivši Hypo centar)
www.srce.hr/dei

Mjerenje hrvatskoga prostora weba

04

Što smo naučili o hrvatskom webu u proteklih 15 godina?

Znanje skupljeno provođenjem mjerenja weba omogućilo je timu Srca da, ponovno u suradnji s NSK, pokrene i ostvari projekt Hrvatskog arhiva weba. Njegova je svrha preuzimanje i trajno čuvanje publikacija s interneta kao dijela hrvatske kulturne baštine.



Arhivirani web Srca - naslovnica javnog weba Srca kakva je bila 2011. godine

Početkom 2002. godine stručni je tim Srca u sastavu Miroslav Milinović, Hrvoje Stipetić, Dubravko Penezić, Nebojša Topoliščak i Dražen Gemić započeo s pripremama za prvo mjerenje hrvatskoga prostora weba. Poticaj za ovaj projekt došao je kroz suradnju Srca i Nacionalne i sveučilišne knjižnice (NSK) na projektu "Nacionalni informacijski sustav knjižnica Republike Hrvatske - NISKA". U okviru II. faze ovoga projekta i zadatka pod nazivom "Izgradnja nacionalne digitalne knjižnice" prepoznata je potreba za prikupljanjem informacija o veličini i sadržaju hrvatskoga web-prostora. Prikupljeni podaci predstavljali bi neophodni temelj za svaku daljnju, složeniju analizu mrežno dostupne elektroničke građe u hrvatskom prostoru weba. U siječnju 2002. godine NSK i Srce sklopili su ugovor kojim se priprema i provedba prvoga mjerenja hrvatskog weba povjerava Srcu.



Upravno vijeće Srca prihvatilo je krajem prosinca Plan rada Srca za 2017. godinu

Srce u 2017. – kontinuitet postojećih usluga i niz novih iskoraka

Srce gradi otvorene istraživačke i obrazovne infrastrukture kao temelj i preduvjet otvorene znanosti i otvorenog obrazovanja u Hrvatskoj

Srce u 2017.

I ove je godine u portfelju usluga Srca oko 60 različitih sustava i usluga koje Srce pruža zajednici i koji trebaju nastaviti pouzdano funkcionirati i razvijati se u skladu s potrebama korisnika i trendovima razvoja i primjene informacijskih tehnologija u svijetu.

Briga o podacima i nastavku uređivanja i razvoja informacijskoga prostora u sustavu znanosti visokog obrazovanja baš kao i u Europi, jedan je od prioriteta i u Hrvatskoj. **Tijekom 2017. godine Srce će nastaviti intenzivan razvoj sustava Dabar (Digitalni akademski arhivi i repozitoriji),** kao nacionalne podatkovne infrastrukture za prikupljanje i diseminaciju digitalnih sadržaja, odnosno općenito za upravljanje digitalnom imovinom ustanova i grupa iz sustava znanosti i visokog obrazovanja. Pri tome će posebna pažnja biti posvećena implementaciji podrške za nove vrste objekata u Dabru te povezivanju Dabra s ostalim informacijskim sustavima u sustavu znanosti i visokog obrazovanja. Srce će i dalje nastaviti suradnju s ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja na definiranju i razvoju novih funkcionalnosti Dabra. Isto vrijedi i za portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa Hrčak. Pri tome će Srce i dalje posebne napore ulagati u promociju i primjenu načela i dobre prakse otvorenoga pristupa i otvorenog obrazovanja, kao i u interoperabilnost i povezanost svih komponenti hrvatske e-infrastrukture s europskom.

Nastavit će se razvoj postojećih informacijskih sustava u visokom obrazovanju kao što su ISVU-Informacijski sustav visokih učilišta, ISSP-Informacijski sustav studentskih prava, MOZVAG-Informacijski sustav za vrednovanje visokih učilišta i studijskih programa ili ISRH-KO-Informacijski sustav Registra Hrvatskog kvalifikacijskog okvira. Posebno važnim smatramo početak rada na projektu izgradnje Informacijskoga sustava znanosti (radnoga naziva CroRIS), koji treba omogućiti sustavno prikupljanje i cijelovit uvid u istraživačke kapacitete i rezultate istraživanja u Hrvatskoj. Projekt se pokreće u suradnji s Ministarstvom znanosti i obrazovanja, a očekuje se da će također biti financiran sredstvima iz europskih fondova.

Kada govorimo o strateškim aktivnostima i iskoracima Srca u 2017. godini, svakako ističemo nastavak rada na pripremi projekta izgradnje Hrvatskoga znanstvenog i obrazovnog oblaka (HR-ZOO), a očekujemo da će do kraja 2017. godine i započeti realizacija toga strateškog projekta čije je financiranje predviđeno iz Europskog fonda za regionalni razvoj.

Tijekom 2017. godine planiraju se novi iskoraci povezani s tehnološkim unapređenjem autentikacijske i autorizacijske infrastrukture AAI@EduHr koju koristi više od 875.000 studenata, učenika, na-



Detalj s konferencije za novinare na kojoj su predstavljeni planovi Srca za 2017. godinu

stavnika, profesora i znanstvenika. Između ostalog, Srce će kroz sudjelovanje u međunarodnom projektu CEF eID povezati sustav AAI@EduHr s nacionalnim čvorom eIDAS koji gradi Ministarstvo uprave.

Od svog osnivanja Srce je važan čimbenik u širenju znanja o mogućnostima i inovativnim primjenama moderne tehnologije, a u 2017. nastaviti će raditi na razvoju novog Obrazovnog programa za IT specijaliste (edu4IT), na projektima razvoja e-kolegija, kao i na novim obrazovnim programima za sveučilišne nastavnike.

Ove će godine Srce organizirati svoju novu stručnu konferenciju **Srce – DEI 2017 (Dani e-infrastrukture 2017)**, na kojoj će se okupiti IT stručnjaci i napredni korisnici informacijskih i komunikacijskih tehnologija iz sustava znanosti i visokog obrazovanja. Time Srce nastavlja dugogodišnju tradiciju organiziranja stručnih skupova, koja je započela još 1974. godine organizacijom skupa "Kompjuter na sveučilištu" posvećenoga početku rada Srca na današnjoj lokaciji.

Na kraju treba spomenuti da je 2017. godina i godina niza važnih obljetnica. Već je prošlo 15 godina otkada je u Srcu započeo s radom računalni klaster Isabella, koji je i danas opstao kao značajan zajednički resurs svih hrvatskih znanstvenika koji se u svojim istraživanjima oslanjaju na napredno računanje. U studenom ćemo obilježiti 25 godina Interneta u Hrvatskoj, odnosno 25 godina od dana kada je u Srcu ostvarena internetska veza između Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Beču čime je hrvatska akademska i istraživačka mreža postala dijelom globalnog Interneta. ☺

dr. sc. Zoran Bekić, ravnatelj Srca

Iskoraci u 2017. – novosti na projektu HR-ZOO

Obnova temeljnih slojeva e-infrastrukture

Projekt HR-ZOO poboljšat će infrastrukturu i ojačati kapacitete Republike Hrvatske za istraživanje, razvoj i inovacije tako što će osigurati dovoljne i pouzdane računalne i spremišne resurse te mrežnu povezanost, nužne za modernu znanost i obrazovni sustav.

Jedan od najvažnijih poslova i iskoraka Srca u 2017. svakako je nastavak rada na pripremi projekta izgradnje Hrvatskoga znanstvenog i obrazovnog oblaka (HR-ZOO), a očekujemo da će do kraja 2017. godine i započeti realizacija toga strateškog projekta čije je financiranje predviđeno iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Kroz projekt se trebaju obnoviti, odnosno u potpunosti rekonstruirati temeljni slojevi e-infrastrukture (računalni i spremišni resursi, mrežna povezanost) sustava znanosti i obrazovanja.

Projekt HR-ZOO poboljšat će infrastrukturu i ojačati kapacitete Republike Hrvatske za istraživanje, razvoj i inovacije tako što će osigurati dovoljne i pouzdane računalne i spremišne resurse te mrežnu povezanost, nužne za modernu znanost i obrazovni sustav. Izgrađeni računalni i podatkovni oblak predstavljat će temeljnu sastavnicu nacionalne e-infrastrukture. Projektom će biti izgrađena i mreža sjedišta u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Splitu čime će se postaviti temelji za integracije sveučilišnih e-infrastruktura.

Raspon usluga HR-ZOO-a kretat će se od pružanja naprednih računalnih i spremišnih resursa (HPC, HTC) znanstvenim projektima, tj. alata za rješavanje izazova pojedinih znanstvenih područja, bilo od strane Znanstvenih centara izvrsnosti ili kao rezultat djelatnosti znanstvenih instituta ili sveučilišta preko usluga virtualizacije računalnih i spremišnih resursa pa sve do usluga spremišnih resursa



i udomljavanja. Pored tih, standardnih, *infrastrukturnih resursnih* usluga iz oblaka, posebnu pažnju posvetiti organizacijskom ustroju *stručnih resursa*, a u cilju uspostave timova stručnjaka koji će biti na usluzi krajnjim korisnicima, kako onima koji imaju iskustva u korištenju naprednih računalnih resursa tako i edukaciji i privlačenju novih korisničkih skupina.

Dodatni izazov kako za Srce tako i za ostale aktere u sustavu znanosti i obrazovanja u 2017. godini predstavljat će aktivnosti na provedbi programske uključenosti e-infrastrukture u temeljne postavke razvoja svih istraživačkih i obrazovnih infrastruktura u RH. Pod provedbom se prije svega podrazumijeva pronalazak dogovornoga modela financiranja i dugoročne održivosti e-infrastrukture i za njih vezanoga pitanja upravljanja. ☺

Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca

Nacionalna istraživačka e-infrastruktura HR-ZOO

↑ Rezultati projekta
↓

- **Uređena i opremljena sjedišta HR-ZOO**
 - adekvatni prostori za smještaj računalnih i spremišnih resursa
 - uvjeti za razvoj lokalne IRI infrastrukture na sveučilištima u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu
- **Uspostavljena istraživačka e-infrastruktura**
 - distribuirana mreža resursa različitih namjena:
 - resursi za računalstvo visokih performansi (HPC)
 - resursi za računalstvo s velikom propusnošću (HTC)
 - resursi za visoko skalabilno računalstvo (HSC)
 - spremišni prostor za pohranu velikih kolekcija podataka (storage)
 - programska podrška (softver)
- **Uspostavljena mrežna povezanost između sjedišta HR-ZOO**
 - nova okosnica CARNet mreže 10/40/100 Gbit/s
 - podrška integraciji u ERA i EHEA
- **Uspostavljeni i prošireni specijalizirani timovi**
 - **e-znanstvenika:** specijalizirana podrška korisničkim zajednicama i znanstvenicima
 - **devops:** održavanje i daljnji razvoj e-infrastrukture.

Srce u 2017.



Mjerenje hrvatskoga prostora weba

Što smo naučili o hrvatskom webu u proteklih 15 godina?

Početkom 2002. godine stručni je tim Srca u sastavu Miroslav Milinović, Hrvoje Stipetić, Dubravko Penezić, Nebojša Topolščak i Dražen Gemić započeo s pripremama za prvo mjerjenje hrvatskoga prostora weba. Poticaj za ovaj projekt došao je kroz suradnju Srca i Nacionalne i sveučilišne knjižnice (NSK) na projektu „Nacionalni informacijski sustav knjižnica Republike Hrvatske - NISKA“. U okviru II. faze ovoga projekta i zadatka pod nazivom „Izgradnja nacionalne digitalne knjižnice“ prepoznata je potreba za prikupljanjem informacija o veličini i sadržaju hrvatskoga web-prostora. Prikupljeni podaci predstavljali bi neophodni temelj za svaku daljnju, složeniju analizu mrežno dostupne elektroničke građe u hrvatskom prostoru weba. U siječnju 2002. godine NSK i Srce sklopili su ugovor kojim se priprema i provedba prvoga mjerjenja hrvatskog weba povjerava Srcu. Od samog je početka bilo jasno da ovo mjerjenje neće biti lagan zadatak. Složenost i dinamičnost informacijskoga prostora weba predstavljala je i tada, prije 15 godina, izazov. Web su već tada uspoređivali sa santom leda kojoj je vidljivi, površinski i jednostavno dohvatljivi dio (engl. *surface web*) bitno manji od nevidljivog, teško dostupnoga dijela (engl. *invisible, deep web*).

Pokušali smo stoga što bolje odrediti koji ćemo vidljivi dio „sante leda“ mjeriti i u kojem vremenskom periodu, pazeći da nam se tijekom mjerjenja osunčana strana ne otopi (sadržaji s weba ne nestanu) dok na drugoj strani pada snijeg (nastaju nove web-stranice). Odlučili smo kako će mjerjenjem biti obuhvaćeni resursi dostupni HTTP odnosno HTTPS protokolom s poslužitelja u .hr vršnoj internetskoj domeni. Time je precizno definiran mjereni informacijski prostor.

Mjerjenjem se prije svega željelo ustanoviti:

- veličinu prostora weba,
- korištene formate datoteka prema MIME standardu,
- omjer teksta, slike, audio i video zapisa,
- obim i sadržaj metapodataka.

Nakon temeljnih priprema mjerjenje smo pokrenuli 29. 3. 2002. godine i trajalo je sve do 7. svibnja. U hodu smo rješavali probleme, prije svega inventivne, ali i nestandardne načine korištenja weba i pratećih tehnologija, na koje bi naš sustav, sakupljač nazvan MWP naletio. Izmjereni uzorak obuhvatio je 6.564 web-poslužitelja, a s uspjehom je obrađeno 4.667.920 resursa (objekata dostupnih webom). Veličina uzorka procijenjena je na preko 300 GB podataka na javno dostupnim web-stranicama u .hr vršnoj internetskoj domeni. Glede tipova i formata podataka najveći broj resursa, čak 67 %, otpadao je na HTML koji je obimom zauzimao tek 15 %, uz prosječnu veličinu od 14 KB. Na slikovne formate otpadalo je 23 % resursa po broju, odnosno samo 6 % po veličini. Dobiveni rezultati odgovarali su našim očekivanjima, ali i rezultatima sličnih istraživanja provedenih u svijetu. Dobiveni rezultati vezani za tipove resursa potvrđili su tezu o

relativno malom broju različitih formata koji se koriste na webu. Nakon prvog, nastavili smo unapređivati i provoditi mjerjenja sve do 2008. godine kada smo u proljeće dovršili posljednje mjerjenje weba, čiji su rezultati predstavljeni

pod oznakom projekta MWP6. Izmjereni uzorak obuhvatio je tada 249.581 web-poslužitelj. Najveći broj resursa u izmjerrenom uzorku, više od 60 %, otpadao je i dalje na HTML koji je, što se obima tiče, zauzimao nešto manje od 28 %, uz prosječnu veličinu od približno 33 KB. Na slikovne formate otpadalo je gotovo 30 % resursa po broju odnosno 10 % po veličini.

Znanje skupljeno provođenjem mjerjenja weba omogućilo je timu Srca da, ponovno u suradnji s NSK, pokrene i ostvari projekt Hrvatskog arhiva weba (<http://haw.nsk.hr>). Hrvatski arhiv weba zbirka je sadržaja preuzetih s weba. Njegova je svrha preuzimanje i trajno čuvanje publikacija s interneta kao dijela hrvatske kulturne baštine.

HAW je jedinstven arhiv u Hrvatskoj i svijetu. Nema drugog servisa koji bi jednakim obuhvatom, sustavno arhivirao sadržaje s hrvatskog weba i nudio im pristup. Temelji se na programskoj podršci koju je pod nazivom DAMP razvilo Srce. HAW je u produkciji od 2004. godine. Od 2011. u okviru HAW-a se, pomoću programske podrške Heritrix, provode redovita godišnja harvestiranja, odnosno prikupljanja javno dostupnih sadržaja s hrvatskog web-prostora. Harvestiraju se aktivna web-sjedišta na nacionalnoj internetskoj domeni .hr u pravilu krajem kalendarske godine.

Zanimljivo je usporediti rezultate upravo završenoga harvestiranja za 2016. godinu s prvim mjerjenjem hrvatskoga weba. Harvestiranjem za 2016. godinu uspješno je preuzeto 77 milijuna resursa s weba, ukupne veličine 7.0 TB. Najzastupljenije vrste sadržaja jesu tekst u HTML formatu (51.3 %) i slike u JPEG formatu (33.8 %). Hrvatski je prostor weba narastao, postao složeniji, dinamičniji i interaktivniji, ali neka zapažanja o površinskom webu, po svemu sudeći, aktualna su i nakon 15 godina. ❤

mr.sc. Miroslav Milinović, pomoćnik ravnatelja
za informacijsku i posredničku infrastrukturu



Što smo i kako mjerili? - mr. sc. Miroslav Milinović na konferenciji za novinare o rezultatima 6. mjerjenja hrvatskog web prostora

Šesto harvestiranje hrvatskoga weba

Hrvatski web ima 7 TB

Srce je u suradnji s Nacionalnom i sveučilišnom knjižnicom u Zagrebu provedlo šesto harvestiranje hrvatskoga weba

Harvestiranje je provedeno u vremenu od 25. prosinca 2016. do 2. siječnja 2017. Prikupljeni su i arhivirani javno dostupni sadržaji svih web-sjedišta na vršnoj .hr domeni, uključujući .from.hr i .com.hr. Javno dostupni sadržaji web-sjedišta odnose se na sadržaje dostupne putem protokola HTTP i HTTPS. Ukupno je prikupljeno i arhivirano u WARC (engl. *Web ARChive*) formatu više od 77 milijuna resursa (datoteke) ukupne veličine 7 TB. WARC je format koji omogućava pohranu više digitalnih resursa u jednu agregiranu arhivsku datoteku zajedno s dodatnim pripadajućim podacima, poput zaglavja HTTP upita i odgovora s čime se trajno spremaju samo resurs s weba nego i cijela komunikacija između sustava za arhiviranje i web-poslužitelja.

Kao ishodište harvestiranja korišten je popis od 96.671 aktivne domene koji je krajem studenoga 2016. Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu dostavio Registar .hr domena. U tom se popisu domena prvi put nalaze i domene s hrvatskim dijakritičkim znakovima kao i domene s jednim alfanumeričkim znakom. Primjeri takvih domena su šktigrići.hr i 1.hr.

Harvestiranje je provedeno na računalnoj opremi Srca pomoću open source alata Heritrix dorađenoga u Srcu. Heritrix je *open source web crawler* čija je primarna svrha kvalitetno pobiranje i čuvanje digitalnih sadržaja s weba, a njegov je razvoj započet 2003. godine na inicijativu neprofitne organizacije Internet Archive (IA) te se na njega oslanja većina nacionalnih knjižnica koje arhiviraju web-sjedišta. Heritrix, tj. robot s kojim smo provodili harvestiranje .hr domene predstavljao se kao: Mozilla/5.0 (compatible; heritrix/1.14.4; +http://haw.nsk.hr/faq).

Hrvatski arhiv weba
Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu

English | Impresum | Naslovna

Naslovnička | O arhivu weba | Za nakladnike | Dokumenti | **Harvestiranje**

Harvestiranje hrvatskog web prostora | Tematska harvestiranja

Obrazac za prijavu online publikacije | Napišite potpun URL | Traži

Zadnjih 5 arhiviranih:

- Delayed credit recovery in Croatia
- Payment transactions and accounts
- Izvješća o pokazateljima sigurnosti pacijenata
- Bibliografija bivših ravnatelja Instituta za povijest umjetnosti
- Macroeconomic developments and outlook

Traženi pojmovi:

- ana-marija sulić bobath koncept
- domovinski rat france gorše hana
- ivezić hasanbegović mogorčić
- osmrtnice razaranja i obnova
- silba turkish visovac

Copyright © Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu 2010. Sva prava pridržana.

Hrvatski arhiv weba - Harvestiranje nacionalne domene .hr

U prikupljenim resursima očekivano su najzastupljeniji *standardni* web-sadržaji poput HTML-a (51 %), slika (40 %), JavaScript datoteke (2 %) i CSS (1 %), pri čemu su najpopularniji slikovni formati JPEG (4,5 %), PNG (1,5 %) i GIF (1,5 %). Dokumenti objavljeni na .hr domeni uglavnom su u PDF (1 %) i MS Word (0,1 %) formatu. Ako usporedimo rezultate prvoga harvestiranja .hr domene provedenoga 2011. godine u kojem je uspješno dohvaćeno i arhivirano 56.693.382 resursa i šestoga harvestiranja u kojem se ta brojka popela na 77.754.600 resursa, možemo zaključiti da je u nešto više od 5 godina hrvatski web narastao za 37 posto, tj. da godišnje raste za nešto više od 7 posto. ☺

Draženko Čeljak, voditelj Službe za podatkovne usluge i kolaboracijske alate



Dani
e-infrastrukture

2017

Tema: Iskustva u implementaciji
informacijskih tehnologija u znanosti i
visokom obrazovanju

Prva stručna konferencija Srca
Dani e-infrastrukture 2017 - Srce DEI 2017

5. travnja 2017. - Plaza Event Centar, Zagreb (dvorišni Hypo centar)

www.srce.hr/dei

srce

Ususret konferenciji Srca: Dani e-infrastrukture 2017

Zajedno (iz)gradimo e-infrastrukturu u sustavu znanosti i visokog obrazovanja

Nastavljamo tradiciju okupljanja IT stručnjaka koji djeluju u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, ali ove godine u obliku stručnog okupljanja, konferencije, pod nazivom Dani e-infrastrukture 2017. Pridružite nam se i saznajte koji su trendovi u primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije na sveučilištima u Europi i Hrvatskoj te upoznajte usluge, projekte i aktivnosti koji doprinose osvremenjivanju hrvatskih sveučilišta i znanstvenih instituta.

Srce već više od četiri desetljeća pruža sveobuhvatnu podršku institucijama i pojedincima iz akademске i istraživačke zajednice u primjeni informacijske i komunikacijske tehnologije u istraživanjima i obrazovanju. Iz godine u godinu Srce doprinosi razvoju cijelokupnoga sustava znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske osiguravajući da istraživači, nastavnici, IT stručnjaci, knjižničari, studenti i ostali dionici visokog obrazovanja imaju pristup suvremenoj tehnologiji kako bi svoje aktivnosti provodili učinkovitije i usmjereno.

Kako bismo svim dionicima u sustavu znanosti i visokog obrazovanja omogućili vrijeme i mjesto za raspravu o trenutačnom stanju, ali i planovima u budućnosti, ove godine organiziramo konferenciju pod nazivom Dani e-infrastrukture 2017.

Pozvana predavanja: Iskustva iz Norveške i Litve

Konferencija će započeti pozvanim predavanjima na kojima će predavačice Ingrid Melve, voditeljica programa eCampus iz Norveške i Airina Volungevičienė, direktorica Instituta za inovativne studije Sveučilišta Vytautas Magnus iz Litve i predsjednica European Distance and E-Learning Network (EDEN) predstaviti iskustva i primjere dobre prakse iz svojeg okruženja. Koji se informacijski sustavi rabe na sveučilištima u Norveškoj i Litvi, koje su potrebe nastavnika, istraživača i studenata vezane za primjenu IKT-a te na koji način fakulteti i sveučilišta nastoje ispuniti te potrebe, samo su neka pitanja koja će se otvoriti na pozvanim predavanjima.

Cetiri bloka: Pogledi iz različitih perspektiva

Predavanja će na konferenciji biti podijeljena u četiri bloka, odnosno tematske cjeline:

- Informacijski sustavi u znanosti i visokom obrazovanju
- Digitalni repozitoriji u znanosti i visokom obrazovanju
- Infrastrukture za napredno računanje
- Novi alati i tehnologije u obrazovanju.

U svakoj tematskoj cjelini pripremili smo niz zanimljivih i relevantnih predavanja na kojima će stručnjaci s hrvatskih fakulteta pred-



staviti način na koji se kod njih koriste tehnologija, informacijski sustavi i računalni resursi. Isto tako, stručnjaci iz Srca predstavit će svoje viđenje budućih aktivnosti, ali i pregled ostvarenih rezultata na uslugama i projektima ključnima za hrvatski sustav znanosti i visoko obrazovanje kao što su HR-ZOO, ISVU, Dabar, Hrčak i drugi.

Fokus na praktična znanja i vještine: Pretkonferencijske radionice

Pretkonferencijski dan rezerviran je za radionice kroz koje želimo svim sudionicima ponuditi mogućnost stjecanja novih znanja i vještina vezanih za primjenu odabranih sustava koje razvija i održava Srce. Pripremili smo šest radionica kojima su pokrivenе raznolike teme, od uporabe infrastrukturna za napredno računanje, prikaza sustava AAI@EduHr za *developere*, uporabe Drupal-a za urednike u sustavu Dabar, prikaza uporabe Hrčka (Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske), naprednih mogućnosti Informacijskog sustava



visokih učilišta (ISVU) pa do uporabe *Creative Commons* licenci na obrazovnim sadržajima.

Na kraju konferencije za sve smo sudionike pripremili neformalno druženje s pozvanim predavačicama. Bit će to prilika za razmjenu iskustava i, vjerujemo, generator ideja za neke nove projekte i usluge. Pridružite nam se na ovogodišnjem okupljanju, aktivno sudjelujte, razmijenite iskustva, ali i upoznajte i prepoznajte izazove koji nas očekuju. ❤️

Sabina Rako, predsjednica Programskega odbora konferencije Srce DEI 2017

Druženje s pozvanim predavačima: Pogled u budućnost: sveučilišta digitalnog doba

U manje formalnom okruženju i kroz opuštenu raspravu s pozvanim ćemo predavačicama raspravljati o smjeru razvoja današnjih sveučilišta i visokoškolskog sustava u Europi i svijetu, o postojećoj i budućoj ulozi informacijske tehnologije u obrazovanju i znanosti, ali i o potrebama nastavnika, studenata, istraživača...

- Mijenja li se uloga i kako će izgledati moderno sveučilište za 5, 10 ili 20 godina?
- Jesmo li otvoreni za promjene? Donosi li tehnologija napredak, na kojim mjestima i na koji način?
- Što se dogadja ili ne dogadja na hrvatskim sveučilištima?
- Mogu li hrvatskim sveučilištima pomoći iskustva iz Norveške, Litve, iskustva EDEN-a?

To su neka od pitanja o kojima možemo zajedno raspravljati uz kavu ili čaj.

www.srce.unizg.hr/dei/program

O konferenciji ukratko

Pridružite nam se 5. travnja 2017. na novoj stručnoj konferenciji Srca - DEI 2017 (Dani e-infrastrukture 2017), na kojoj će se okupiti IT stručnjaci i napredni korisnici informacijskih i komunikacijskih tehnologija iz sustava znanosti i visokog obrazovanja.

Mjesto održavanja: Centar Plaza (bivši Hypo centar, Slavonska avenija 6) neposrednoj blizini Srca.

Glavna tema konferencije: *Iskustva u implementaciji informacijskih tehnologija u znanosti i visokom obrazovanju*

Kako se prijaviti?

Za konferenciju se možete prijaviti putem obrasca za registraciju na web-stranici www.srce.hr/dei. Prijave se primaju do popunjena mesta.

Program konferencije

Okosnica programa dva su pozvana predavanja koja pripremaju ugledne stručnjakinje:

- Ingrid Melve, voditeljica programa eCampus, UNINETT, Norveška: Building the digital campus: examples from Norwegian national services and collaborations
- doc. dr. Airina Volungevičienė, direktorka Instituta za inovativne studije Sveučilišta Vytautas Magnus, Litva i predsjednica European Distance and E-Learning Network (EDEN): Different paths of technology enhanced learning integration into a higher education institution

Pretkonferencijski dan

Dan prije same konferencije, 4. travnja 2017., u zgradi Srca održat će se šest radionica na kojima će sudionici steći praktična znanja i imati mogućnost raspraviti svoja iskustva i prijedloge u vezi s različitim komponentama e-infarstrukture:

- Labirint infrastruktura za napredno računanje
- Demistificirani AAI@EduHr za developere
- Uporaba Creative Commons licenci na obrazovnim sadržajima
- Objava članaka u Hrčku u XML formatu
- Drupal za urednike u Dabru

Napredna uporaba Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU).

Kotizacija

- redovna kotizacija iznosi 275 kn (220 kn+PDV)
- studentska kotizacija iznosi 125 kn (100 kn+PDV) – uz broj studentske iskaznice
- grupna kotizacija - ako se preko obrasca za prijavu pravnih osoba prijavi tri ili više sudionika iz iste ustanove, cijena kotizacije za prvog i drugog prijavljenog je 275 kn (220 kn + PDV za svakog), a za trećeg i svakog idućeg sudionika je 137,50 kn (110 kn + PDV).

Sve informacije o konferenciji dostupne su na adresi www.srce.unizg.hr/dei.

Kruno Golubić,
predsjednik Organizacijskog
odbora konferencije
Srce DEI 2017



24 godine .hr domene

Počeci .hr domene

Registracija i aktiviranje nacionalne vršne internetske domene predstavljali su završni korak u uspostavi Interneta u Hrvatskoj

24. godine .hr domene

E-mailom Jona Postela, upućenim 27. veljače 1993., prije 24 godine, kojim se vršna domena za Republiku Hrvatsku uvrstila u root DNS servere, završio je proces uspostave Interneta u RH. Toga dana izvršena je registracija nacionalne vršne ".hr" domene čime su računala (internetski servisi) s oznakom ".hr" postala sastavnim dijelom svjetske mreže.

Registracija i aktiviranje nacionalne vršne internetske domene predstavljali su završni korak u uspostavi Interneta u RH. Prisjetimo se, dva su izdvojena koraka na tom putu bila – osnivanje i rad koordinacijskoga tijela za uspostavu nacionalne akademske računalne mreže bazirane na internetskom protokolu te sama izgradnja mreže i servisa koja je kulminirala realizacijom prvoga međunarodnog spoja te mreže poveznicom između Srca i Tehničkoga Sveučilišta u Beču kapaciteta 64kbit/s.

Toga 27. veljače 1993. godine prvi je put tačni internetski svijet prepoznao našu zemlju. Vršna oznaka ".hr" pojavljuje se u prvim komunikacijama sa svijetom kao sastavni dio e-mail adresa, a nakon toga i svih ostalih internetskih servisa. Hrvatska je tek registracijom vršne domene konačno bila uvrštena na mapu internetskih servisa.

U tim prvim mjesecima, pa i godinama, mi u Srcu koji smo obniskali ulogu DNS administratora, znali smo napamet sve hrvatske domene. Te su prve domene, što je bilo i logično, najčešće bile registrirane od strane akademskih ustanova koje su bile spojene na

```
From: (Jon Postel) <S=posta1;O=ISI;P=edu;A=dbp;C=de>
To: <S=domreg;O=nic;O=ddn;P=m11;A=dbp;C=de>
Cc: <S=iana;O=ISI;P=edu;A=dbp;C=de>
     <S=terpstra;G=Martin;O=ripe;P=net;A=dbp;C=de>
     <S=scottw;O=nic;O=ddn;P=g11;A=dbp;C=de>
     <S=bobm;O=nic;O=ddn;P=m11;A=dbp;C=de>
     <S=maric;G=ivan;O=uni-zg;P=ac;A=mall;C=yu>
Importance: normal
Subject: New Top Level Domain HR - Croatia

Hi.

Ok. Please go ahead with the new top level domain HR for Croatia.
--jon.

-----
>From ivan@dns.srce.hr Sat Feb 27 19:28 MET 1993
Received: from dns.srce.hr by cromath.math.hr with SMTP
          (16.6/16.2) id AA00939; Sat, 27 Feb 93 19:28:43 +0100
Return-Path: <ivan@dns.srce.hr>
Received: by dns.srce.hr (5.57/Ultrix3.0-C)
          id AA15046; Sat, 27 Feb 93 19:28:59 +0100
Date: Sat, 27 Feb 93 19:28:59 +0100
From: ivan@dns.srce.hr (Ivan Marić)
Message-ID: <9302271828.AA15046@dns.srce.hr>
To: carman@dns.srce.hr
Subject: hr - part I
Status: RO

Postovane kolege,
27.02.1993. ---- HR je sluzbeno postala Top Level domena u Internet-u. Uspio sam od stotinjak mailova koji me cekaju raspoznati jedno koje me je (a nadam se i sve Vas) jako razveselilo. U ponedjeljak cu Vas prosliditi i mail koji sam dobio. Molio bih Vas da probate mail, ftp ... na hr hostove da ipak provjerimo. Pozdrav,
--Ivan
```

Elektronička poruka Jona Postela u kojoj se vidi da je Hrvatska dobila nacionalnu domenu

mrežu CARNet, dok je broj komercijalnih domena bio izrazito mali. Tek kasnijom pojavom internetskih servisa te komercijalizacijom Interneta, dolazi i do povećanih zahtjeva za domenama. Domene postaju *cijenjena roba*. Već krajem 90-ih, kada je postalo jasno koju važnost ima i koju će tek imati Internet za firme, ustanove i pojedince, odnosno društvo u cjelini, shvatili smo da je potrebno urediti domenski prostor, što je pak rezultiralo prvim Pravilnikom o .hr domenama donesenim 1998. godine. ❤

Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca



24 godine .hr domene - razgovaramo s Vanjom Librić Radojević iz CARNetovog Registra .hr domena

U Hrvatskoj registrirano tek nešto više od 97 000 domena

Registrar .hr domena, iako mali gledajući po broju domena, u potpunosti drži korak s mnogo većima kako po pitanju tehničkoga sustava tako i po pitanju sigurnosti.

Dvadeset četiri godine, godine koje ima .hr domena, lijepo su, mnogo je ljudi bilo prisutno u njima, a dio toga vremena zahvatilo je i mene. Zahvalna sam svima, jer su prikupljeno znanje i iskustvo temelj postojećega sustava i daljnje nadogradnje Registra .hr domena. U ovome trenutku Registrar .hr domena ima nepunih 97600 domena. Statistički gledano spadamo u manje svjetske registre nacionalnih domena, posebno ako se usporedimo s najbrojnijima, na primjer Kinom (.cn - 19,5 milijuna) ili Njemačkom(.de - 16,1 milijuna).

I nama bliže zemlje imaju preko milijun domena, na primjer Italija (.it – 2,9 mil) ili Austrija (.at – 1,3 mil), a mi smo po broju najbliži Sloveniji (.si – 120.000) ili Srbiji (.rs – 90.000). Na broj domena, osim broja stanovnika određene države, utječe mnogo drugih faktora, poput kulture pojedine zemlje, razvijene svijesti o potrebi postojanja virtualnog identiteta, cijene domena kao i postavljena pravila te način upravljanja domenom.

Posebnost Hrvatske na svjetskoj razini jest zadržavanje kategorije besplatnih domena. Sve ostale države do sada su napustile ovaj koncept, ako su ga ikada i imale. Tijekom godina upravljanje Registratom .hr domena ipak se mijenja u drugim segmentima. Tako su učinjeni važni iskoraci u protekle dvije godine vezani za odobravanje registracije novih tipova domena. Prvi put od postojanja .hr domena omogućena je registracija domena s jednim alfanumeričkim znakom, domena sastavljenih isključivo od brojki te domena s hrvatskim

dijakritičkim znakovima. Ako ste ikada željeli domenu šeširič.hr ili ž.hr, sada ih možete i imati.

Domene s dijakritičkim znakovima

Najveću zainteresiranost korisnici su iskazali za domene sastavljene od jednog alfanumeričkog znaka te su sve takve domene zakupljene u prva dva dana od omogućavanja registracije.

Domene s dijakritičkim znakovima (IDN domene) nisu novost u svijetu domena, no njihova je popularnost svakako veća kod ne latiničnih pisama, kao što su kinesko ili arapsko pismo te cirilica. Kod latiničnih pisama popularnost IDN domene nije prevelika, a postoji i mogućnost da pojedini softveri (npr. stariji e-mail klijenti ili web preglednici) ne podržavaju dijakritičke znakove pa se zbog toga naziv domene neće prikazivati na identičan način kako je registriran. Trenutačno u Registru imamo nešto više od 500 domena s dijakritičkim znakovima.

Iznimno je važno spomenuti da se naša .hr domena nalazi visoko na ljestvici sigurnih domena. Na to je svakako utjecala višegodišnja kontinuirana stroga politika upravljanja domenom. Bez aktivnog OIB-a fizičkih ili pravnih osoba nije moguće ni registrirati ni produljiti registraciju, bez obzira na to radi li se o besplatnim ili naplatnim domenama. Kako živimo u svijetu u kojem je pitanje sigurnosti i vjerodstojnosti podataka postalo jedno od najvažnijih, nastaviti ćemo s provođenjem ovakvih pravila postupanja prema korisnicima domena. Registrar .hr domena, iako mali gledajući po broju domena, u potpunosti drži korak s mnogo većima kako po pitanju tehničkoga sustava tako i po pitanju podrške korisnicima te kontinuirane suradnje s europskim i svjetskim nacionalnim registrima.

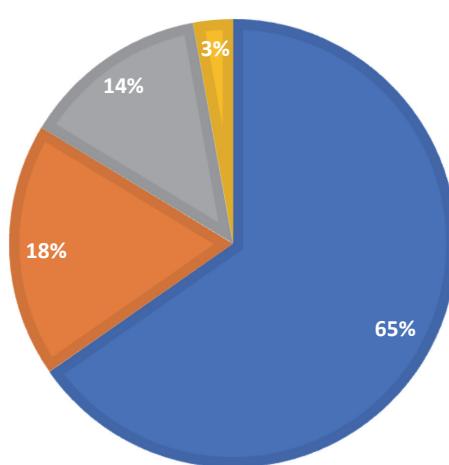
Kroz naredni period planiramo daljnju liberalizaciju Pravilnika o upravljanju vršnom nacionalnom internetskom domenom i dodatnu automatizaciju registracija. Idućem rođendanu naše domene posebno se veselim jer ćemo tada obilježiti četvrt stoljeća postojanja. ☺



Vanja Librić Radojević

.HR DOMENE PO KATEGORIJAMA

■ .hr besplatna ■ .hr ■ .com.hr ■ .from.hr



.hr domene po kategorijama

24. godine .hr domene

Vanja Librić Radojević, voditeljica Registra .hr domena, CARNet



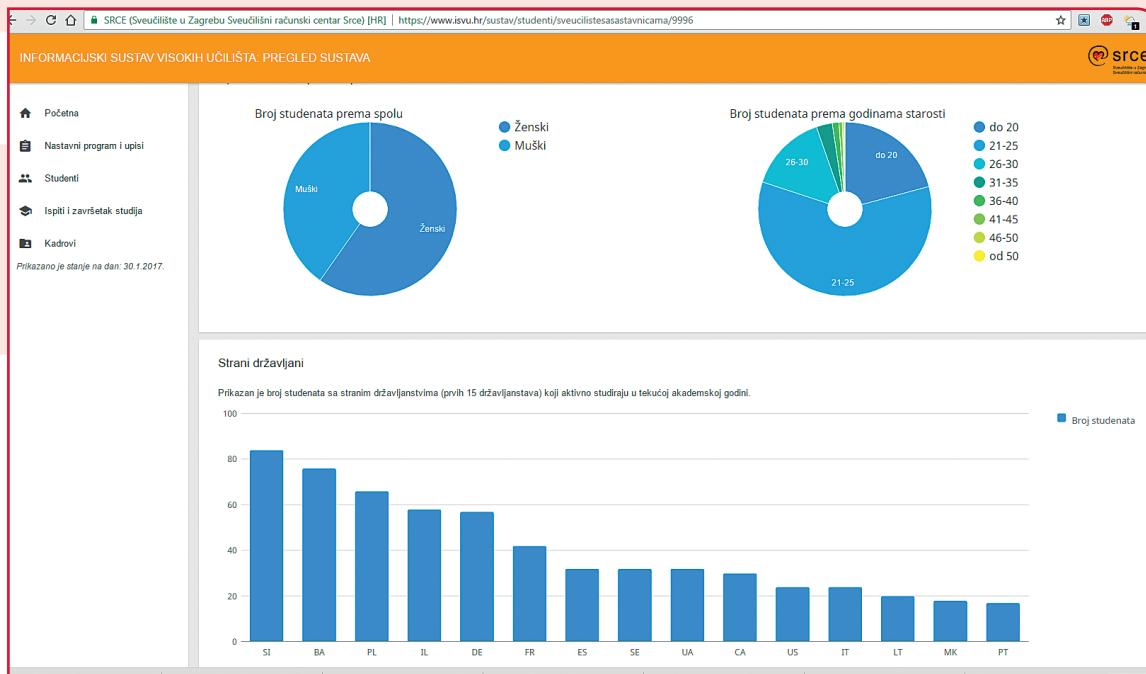
ISVU Dashboard

Prikaz podataka o stanju u sustavu visokog obrazovanja

Novim ISVU modulom, ostvarenim u periodu od srpnja do studenog 2016. godine, javno dostupnim na adresi <https://www.isvu.hr/sustav/> omogućen je jednostavan uvid u ključne zbirne javne podatke evidentirane u ISVU-u.

ISVU je složen informacijski sustav koji prvenstveno olakšava provedbu administrativnih poslova na razini visokog učilišta. Trenutačno se njime koristi 111 visokih učilišta, a u sustavu su evidentirani podaci o više od 21.000 njihovih djelatnika te 144.000 studenata koji studiraju na više od 2.150 studija.

U ISVU je kroz godine evidentirano puno detaljnih podataka o studentima, njihovim upisima i ispitim, završetcima studija itd., a ISVU Dashboard omogućuje javno dostupan pregled, prvenstveno kroz grafički prikaz, ključnih pokazatelja rada i korištenja ISVU-a. Svi podaci mogu se pregledavati na razini sustava, sveučilišta sa sastavnicama te pojedinačnog visokog učilišta. Temelj za mogućnost javnoga prikaza sumarnih podataka jest Pravilnik o radu Centra potpore ISVU, a osobni podaci studenata u potpunosti su zaštićeni. Svi podaci za prikaz prikupljaju se iz središnje baze podataka ISVU. Priključivanje i obrada podataka na razini baze podataka implementirana je izradom pohranjenih procedura za svaki pojedini skup podataka. Te pohranjene procedure obavljaju se jednom dnevno i rezultate trajno spremaju u odvojenu bazu podataka namijenjenu za korištenje isključivo u ISVU Dashboardu. Podaci se prikupljaju na dnevnoj bazi te se pohranjuju i prikazuju na razini sustava, sveučilišta i njegovih sastavnica te samostalnih veleučilišta i visokih škola. Na svim stranicama moguće je odabir pojedinoga visokog učilišta kako bi se prikazali podaci za to visoko učilište.



Prikaz podataka u Dashboardu

Slijedi popis kategorija podataka za koje se prikupljaju i prikazuju podaci:

1. Nastavni program
2. Upisi
3. Student
4. Ispiti
5. Završetak studija
6. Osoba/djelatnik.

Dashboard nije zamišljen kao zamjena za izvještajni sustav ili sustav za analizu podataka, nego je cilj da se na jednostavan i primarno grafički prikaz podataka omogući uvid u ključne pokazatelje rada i korištenja sustava.

Ideje za daljnji razvoj ISVU Dashboarda obuhvaćaju proširenje prikaza višegodišnjih trendova za neke ključne pokazatelje, prikaze koji pokazuju neke zanimljive odnose među raznim kategorijama/podacima te proširenje novim podacima vezanim za navedene kategorije podataka. Posebno će se paziti na to da se stranice ne „pretrpaju“ prevelikim brojem informacija kontinuiranim dodavanjem novih grafičkih prikaza. ISVU Dashboard je tehnički ostvaren uporabom Spring Boota (<https://projects.spring.io/spring-boot/>) i većim brojem podržanih tehnologija te s Material Admin Responsive (<https://wrapbootstrap.com/theme/material-admin-responsive-angularjs-WB011H985>)

skinom za Bootstrap (<http://getbootstrap-strap.com/>). Za grafički prikaz podataka korišteni su grafovi iz navedenog skinata te Google Charts (<https://developers.google.com/chart/>) u Material Design varijanti. Grafičko rješenje bazira se na Google Material Designu (<https://material.google.com/>).

Denis Kranjčec,
predstojnik Sektora za
informacijske sustave i
voditelj Centra potpore
ISVU

Međunarodni projekti

Srce je partner na projektu ReOPEN

Sudjelovanje na međunarodnim projektima važna je aktivnost Srca kroz koju se uspostavlja suradnja s ustanovama izvan Hrvatske te tako stekena iskustva i dobre prakse dijele zajednici u Hrvatskoj. U naredne dvije godine Srce će sudjelovati u projektu ReOPEN (*Recognition of valid and open learning*) vezanom za područje neformalnog online obrazovanja.

ReOPEN

U studenom 2016. godine započeo je projekt ReOPEN koji će se provodi se u okviru programa Erasmus+, programa Europske unije za obrazovanje, osposobljavanje, mlade i sport. Koordinator projekta je Sveučilište Vytautas Magnus iz Litve, a uz Srce, partneri su: ESCP Europe Wirtschaftshochschule i Q21 iz Njemačke, EDEN (*European Distance and E-Learning Network*) iz Velike Britanije i ONECO CONSULTING SL iz Španjolske.

Cilj projekta ReOPEN jest razvoj metoda verifikacije neformalnog online obrazovanja (OOL - *Open and Online Learning*) i transparentno priznavanje na takav način stičenih kompetencija od strane obrazovnih ustanova i poslodavaca.

Projekt je fokusiran na uspostavu platforme za neformalno online učenje, izradu obrazovnih materijala za nastavno osoblje i vodite-

Ije obrazovnih aktivnosti u organizacijama koje provode edukaciju, ustanovama iz sustava visokog obrazovanja i obrazovanja odraslih te izradu online tečajeva za kontinuirani profesionalni razvoj. Uz to, važan segment projekta je i uspostava i jačanje suradnje s drugim obrazovnim ustanovama vezano za prepoznavanje neformalno stечenih znanja i vještina.

Srce će sudjelovati u glavnim aktivnostima: uspostavi platforme, izradi obrazovnih materijala i razmjeni iskustava. Informacije o napretku projekta kao i ostvarenim rezultatima dostupne su na poveznici: <http://www.srce.unizg.hr/centar-za-e-ucenje/medunarodna-suradnja/reopen>.

Pozivamo Vas da pratite ovaj projekt i pridružite nam se na pojedinim aktivnostima koje ćemo pripremiti u okviru ovoj projekta. ☺

Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja za obrazovanje i podršku korisnicima
Sabina Rako, predstojnica Sektora za obrazovne usluge

Novi online tečaj Srca

Zašto učiti R?



Imajući u vidu sve veću potrebu za obradom podataka Srce je izradilo online tečaj u kojem predstavlja mogunosti programskog okruženja R, vodećeg analitičkog i statističkog alata otvorenog programskog kôda.

Počasnici tečaja će se upoznati s mogućnostima programskog okruženja R, načinom preuzimanja i instaliranja R-a i R Studia te osnovama rada u R-u.

Uz navedeno bit će prikazane i odabrane osnovne statističke metode kao što su testiranje hipoteza, deskriptivna statistika te vizualizacije. Polaznici imaju mogućnost pokrenuti osnovne operacije u web-okruženju (simulacija R-a), a za isprobavanje pokaznih primjera u vlastitom okruženju dostupne su popratne datoteke s programskim kódom. Svi zainteresirani tečaju mogu pristupiti preko sustava za e-učenje lms.srce.hr. Procijenjeno trajanje tečaja je 3 sata. Po završetku tečaja polaznici će dobiti potvrdu o završetku tečaja i digitalnu značku.

Više informacija o ponudi statističkih tečajeva u Srcu možete pro-
naći na stranici Tečajevi iz statistike (www.srce.unizg.hr/tecajevi-iz-statistike). ❤️

Pandoc Srce Meta-analiza
LaTeX Pandoc
Python R Meta-analiza
Studomapisanje Moodle analiza
Dionice Pandoc Srce podaci
znanost ISVU

Srce Racunski centar
Pandoc Audacity tečaj R bioinformatika
AAI@EduHR Srce LaTeX RR
Srce Pandoc
IT Meta-analiza LaTeX Merlin
Srce tečaj Python R Srce programiranje LaTeX
Dionice zašto učiti R Srce Isabella
Srce statistika Srce
sveučilište Srce
LaTeX lattice R eudoram R
zašto učiti R Dionice



Obrazovne usluge Srca

www.srce.unizg.hr/edu

- Osnovni i napredni informatički tečajevi

- Online Tečajevi Srca



- Tečajevi Centra za e-učenje



Obrazovni programi za IT-specijaliste

- Linux akademija Srca



- Obrazovni programi iz statistike

- obrazovni program za IT-specijaliste edu4IT



Ispitni centri Srca

- Ispitni centar Certiport

- Ispitni centar za Pearson VUE



Dani e-infrastrukture 2017

Tema: Iskustva u implementaciji informacijskih tehnologija u znanosti i visokom obrazovanju

Prva stručna konferencija Srca
Dani e-infrastrukture 2017 - Srce DEI 2017

5. travnja 2017. - Plaza Event Centar, Zagreb (bivši Hypo centar)

www.srce.hr/dei

srce novosti

Izdavač:
Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar
Josipa Marohnića 5
10000 Zagreb
Za izdavača: dr. sc. Zoran Bekić

Uredništvo:
Nataša Dobrenić, urednica
Mijo Đerek, član Uredništva
Mirjana Gabriel, članica Uredništva
Boris Matijašević, član Uredništva
Sabina Rako, članica Uredništva

Kontakt: tel.: 616 58 40;
fax: 616 55 59
e-mail: press@srce.hr
Naklada: 3.100 primjeraka
Tisk: AKD, Zagreb
ISSN 1334-5109

