



Aktivnosti Srca na provedbi
Opće uredbe o zaštiti podataka

Jesmo li spremni za GDPR?

Pred Srce, kao središnju infrastrukturu ustanovu sustava znanosti i visokog obrazovanja GDPR postavlja dodatni izazov s obzirom na širok spektar i brojnost usluga koje nudi zajednici, a u okviru kojih se u pravilu prikupljaju i obrađuju osobni podaci korisnika tih usluga kako zbog pružanja same usluge tako i zbog osiguranja njene kvalitete, pouzdanosti i sigurnosti



10

Srce u 2018.

Otvorene istraživačke i obrazovne infrastrukture u službi moderne znanosti i visokog obrazovanja u Hrvatskoj

Upravno vijeće Srca prihvatiло je Plan rada Srca za 2018. godinu koji su predložili Kolegij i Stručno vijeće Srca, a ciljevi u 2018. su osigurati kontinuitet, ali i razvoj 50-ak različitih usluga i ostvariti niz važnih iskoraka za potrebe akademске zajednice

02

Koferencija Srca Dani e-infrastrukture - DEI 2018

13

Izazovi (ne)otvorenosti

Pozivamo vas da nam se i ove godine pridružite na konferenciji Srce DEI 2018 koja će se održati 11. i 12. travnja u Srcu i kongresnim dvoranama Plaza centra. Za razliku od prošle godine, ove godine konferencija traje dva dana, a radionice će se održavati prije i nakon same konferencije. Uz postojeća tematska područja, okosnica će ovogodišnjega programa biti propitivanje važnosti otvorenosti podataka, infrastrukture, znanosti, obrazovanja, ali i izazova koje donosi otvorenost. Ukratko, propitvat će se izazovi (ne)otvorenosti

Dani e-infrastrukture

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

11. i 12. travnja 2018.

Zagreb, Plaza centar - Srce

Obljetnice

08

Srebrni pir vršne .hr domene

Svoj 25. rođendan vršna domena .hr dočekala je s više od 100 tisuća registriranih sekundarnih domena. Jedan od većih željenih iskoraka potpuna je automatizacija besplatnih domena kao i daljnja liberalizacija Pravilnika o ustrojstvu i upravljanju vršnom nacionalnom internetskom domenom

Nacionalna kibernetička sigurnost

04

Zašto je NIS direktiva važna za razvoj RH?

Temeljni cilj NIS direktive jest osigurati u svim državama članicama zajedničku razinu sigurnosti mrežnih i informacijskih sustava čije bi neispravno funkcioniranje uslijed sigurnosnih incidenata moglo imati snažne posljedice na društvo ili nacionalnu ekonomiju



Upravno vijeće Srca prihvatilo je Plan rada Srca za 2018. godinu koji su predložili Kolegij i Stručno vijeće Srca

Srce u 2018. – otvorene istraživačke i obrazovne infrastrukture u službi moderne znanosti i visokog obrazovanja u Hrvatskoj

Ciljevi u 2018.: osigurati kontinuitet, ali i razvoj 50-ak različitih usluga i ostvariti niz važnih iskoraka za potrebe akademске zajednice

EDUCAUSE, američka asocijacija za primjenu novih tehnologija u visokom obrazovanju i najveća zajednica IT stručnjaka koji djeluju u području visokog obrazovanja (<https://www.educause.edu/>) upravo je objavila svoj tradicionalni godišnji popis najvažnijih deset tema i pitanja vezanih za primjenu informacijske tehnologije u visokom obrazovanju – 2018 Top 10 IT Issues (<https://er.educause.edu/articles/2018/1/top-10-it-issues-2018-the-remaking-of-higher-education>).

I taj je popis još jedna potvrda da ono što u Srcu prepoznamo među svojim zadaćama i prioritetima u 2018. godini ne samo da proizlazi iz potreba akademске i istraživačke zajednice u Hrvatskoj nego je i na tragu trendova i procesa koji se događaju i u najrazvijenijim dijelovima svijeta.

Strateški projekt Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO) čije izvođenje konačno (nakon više od pet godina priprema za finansiranje iz Europskog fonda za regionalni razvoj) započinje u prvom kvartalu 2018. godine osigurat će nastajanje nove temeljne zajedničke e-infrastrukture, koja će svim dionicima u sustavu znanosti i visokog obrazovanja dugoročno osigurati dovoljne računalne i spremišne resurse za potrebne modernog obrazovanja i znanosti. Pri tome upravo ovakav pristup izgradnje zajedničke infrastrukture osigurava racionalnost investicije uz maksimalno učinkovitu uporabu raspoloživih resursa.

I drugi veliki projekt koji Srce započinje početkom ove godine na tragu je nekih od prioriteta koje prepoznaje EDUCAUSE. **Informacijski sustav znanstvene djelatnosti Hrvatske (CroRIS)**, koji će nastati kao dio projekta Znanstveno i tehnologisko predviđanje Ministarstva znanosti i obrazovanja ima cilj sustavno prikupljati podatke o znanstvenoj i istraživačkoj djelatnosti i osigurati informacijske temelje za donošenje odluka u sustavu znanosti, ali i za toliko željeno povezivanje kapaciteta i rezultata našeg istraživačkog sustava s potrebama hrvatskoga gospodarstva.

Uz brigu za pouzdano funkcioniranje 50-ak postojećih usluga i sustava Srca, ali i za stalno prilagođavanje tih sustava potrebama desetaka ili čak stotina tisuća korisnika tih sustava (kao što su ISVU, ISSP, AAI@EduHr ili Merlin, spomenimo samo neke najveće od njih), predstoje nam i drugi važni iskoraci u 2018. godini. Odobrenim sredstvima u Državnom proračunu učinit će se nužna minimalna obnova i rekonstrukcija postojećih sustava za napredno računanje (klaster Isabella i Hrvatska nacionalna grid infrastruktura



CRO NGI), čime će se osigurati nužan kontinuitet naprednoga računanja u Srcu do uspostave HR-ZOO.

Veliki posao u prvom dijelu godine svakako za sve timove u Srcu, ali i institucije koje svoje podatke čuvaju u sustavima Srca, predstavlja **prilagodba informacijskih sustava odredbama i zahtjevima Opće Uredbe o zaštiti osobnih podataka (tzv. GDPR)**.

Ove godine Srce ponovno u travnju organizira svoju stručnu konferenciju Srce – DEI 2018 (Dani e-infrastrukture 2018), na kojoj će se okupiti IT stručnjaci i napredni korisnici informacijskih i komunikacijskih tehnologija iz sustava znanosti i visokog obrazovanja. Nakon uspjeha prošle godine, kada se tražilo i mjesto više, očekuje se da će se okupiti više od 300 sudionika i raspravljati o stanju, mogućnostima i potrebama uporabe novih informacijskih tehnologija u modernom obrazovanju i međunarodno relevantnoj znanosti. Na konceptualnoj razini Srce će se nastaviti zalagati i promovirati ideje otvorene znanosti, otvorenog obrazovanja, otvorenih

podataka i otvorenih obrazovnih i istraživačkih infrastruktura, s obzirom na to da smatramo kako ovi važni koncepti daju konkretni i značajan doprinos i bržem razvoju društva i svih pojedinaca u društvu, a nedvojbeno doprinose i kvaliteti, relevantnosti i međunarodnoj prepoznatljivosti hrvatskog obrazovnog i istraživačkog prostora.

Na kraju spomenimo kako i neke organizacijske izazove za ostvarivanje plana rada Srca za 2018. prepoznajemo na spomenutom popisu EDUCAUSE. Potreba strateškoga, dugoročnog i održivog pristupa planiranju, izgradnji, uporabi i financiranju e-infrastrukture, te (ne) prihvaćanje IT-a kao stavnoga i potentnoga partnera u ostvarivanju strateških ciljeva (a ne kao troška koji se rješava samo u incidentnim situacijama) trajno su prisutni i u Hrvatskoj, te se za sada i ne nazire "svjetlo na kraju tunela". Dodatno, Srce uz neke druge malobrojne specifične ustanove predstavlja presjek dvaju skupova institucija – onih iz javnog sektora i onih iz IT sektora – u kojima je zadnjih godina do krajnosti zaoštreno pitanje pronalaženja, privlačenja, a onda i zadržavanja kvalitetnih kadrova. U slučaju Srca – IT stručnjaka različitoga profila. U takvim okolnostima zadaće dovođenja novih tehnologija, ali i održavanja kvalitete i pouzdanosti usluga, te nužni razvoj tih usluga svakako predstavljaju ozbiljan izazov. ☺

dr. sc. Zoran Bekić, ravnatelj Srca

EDUCAUSE: 2018 Top 10 IT Issues

1. **Informacijska sigurnost:** donošenje sigurnosnih politika i strategija koje se uspješno nose sa sigurnosnim izazovima i ugrozama.
2. **Uspješnost studiranja:** izgradnja sustava usmjerenih na podršku uspješnosti studenata i procesa studiranja.
3. **Institucionalne IT strategije:** repozicioniranje IT voditelja kao strateških partnera upravama institucija u ostvarivanju institucijskih misija.
4. **Odlučivanje na temelju podataka:** stvaranje upravljačke kulture koja se oslanja na podatke i analizu podataka kod rasprava i odlučivanja o važnim pitanjima.
5. **Usmjereność na studente:** iskorištavanje mogućnosti tehnologije za unapređenje procesa studiranja i života studenata na visokoškolskim institucijama.
6. **Dostupnost visokog obrazovanja:** usklajivanje ciljeva i prioriteta IT službi (proračuna) s potrebama visokoškolskih ustanova i njihovom finansijskom stvarnošću.
7. **Organizacija i kadrovska opremljenost IT službi:** osiguravanje odgovarajuće kadrovske opremljenosti IT službi u uvjetima rasta očekivanja i (ne)konkurenčnosti u okruženju.
8. **Upravljanje podacima:** uspostava učinkovite prakse upravljanja podacima na institucijskoj razini.
9. **Digitalna integracija:** osiguravanje interoperabilnosti i skalabilnosti sustava uz integritet podataka i standardizaciju bez obzira na raznolikost aplikacija i platformi.
10. **Podrška tehnološkim promjenama:** podrška svim dionicima unutar institucije u praćenju brzih tehnoloških promjena.

Izvor: <https://er.educause.edu/articles/2018/1/top-10-it-issues-2018-the-remaking-of-higher-education>

TOP 10 IT ISSUES 2018



THE REMAKING OF HIGHER EDUCATION

Susan Grajek and the 2017–2018 EDUCAUSE IT Issues Panel

We have tremendous potential to realize in these coming decades.... If you look at complex dynamical systems, we're ... in an era of great breakdown, environmentally and socially and psychologically. And when systems break down, the ones who have the resilience to actually repair themselves, they move to a higher order of organization.

—Joan Halifax, Founding Abbot, Upani Zen Center, Santa Fe, quoted in "Compassion's Edge Starts and Ending Better," *On Being*, December 20, 2013

Information technology has broken through the silicon ceiling to gain the active attention of higher education leaders. The 2018 Top 10 IT Issues list is a story of the convergence of higher education's biggest concerns with technology's greatest capabilities. The U.S. economy, politics, and technology are remaking higher education to a degree not seen since the middle of the 20th century, when the juggernaut that is the U.S. higher education system emerged from the country's post-World War II ambitions for advancement, faith in science, and commitment to education and developed into a competitive advantage. The 21st century has seen those ambitions blunted, that faith questioned, and that commitment diminished. This century is also witnessing spectacular technology advancements that are reshaping every sector and influencing every demographic.





Nacionalna kibernetička sigurnost

Što je NIS direktiva?

Temeljni cilj NIS direktive jest osigurati u svim državama članicama zajedničku razinu sigurnosti mrežnih i informacijskih sustava čije bi neispravno funkcioniranje uslijed sigurnosnih incidenata moglo imati snažne posljedice na društvo ili nacionalnu ekonomiju

NIS direktiva nastala je na temelju provedbe EU strategije kibernetičke sigurnosti donesene 7. veljače 2013. godine (Cybersecurity Strategy of the European Union: An Open, Safe and Secure Cyberspace, 7.2.2013, JOIN(2013)1 final). NIS direktiva je dio široke aktualne digitalne inicijative EU-a, kojom se svijest o nužnosti razvoja digitalnoga gospodarstva širi kroz niz segmenata suvremenoga društva, putem aktualnoga procesa stvaranja jedinstvenoga digitalnog tržišta EU-a, zatim nizom inicijativa za jačanje sigurnosne svijesti o kibernetičkom prostoru, kao i putem poticanja razvoja javno-privatnoga partnerstva i elektroničkih usluga u državnoj upravi i gospodarstvu. Pri tome NIS direktiva stvara primjerene okvire prevencije i zaštite društva od kibernetičkih ugroza zajedničkim pristupom svih država članica koje osiguravaju usklađene vertikalne sektorske pristupe nacionalnom provedbom NIS direktive, dok primjerice nova EU regulativa zaštite osobnih podataka (GDPR) sličan pristup osigurava horizontalnim funkcionalnim pristupom kroz sve segmente društva u cijelini.

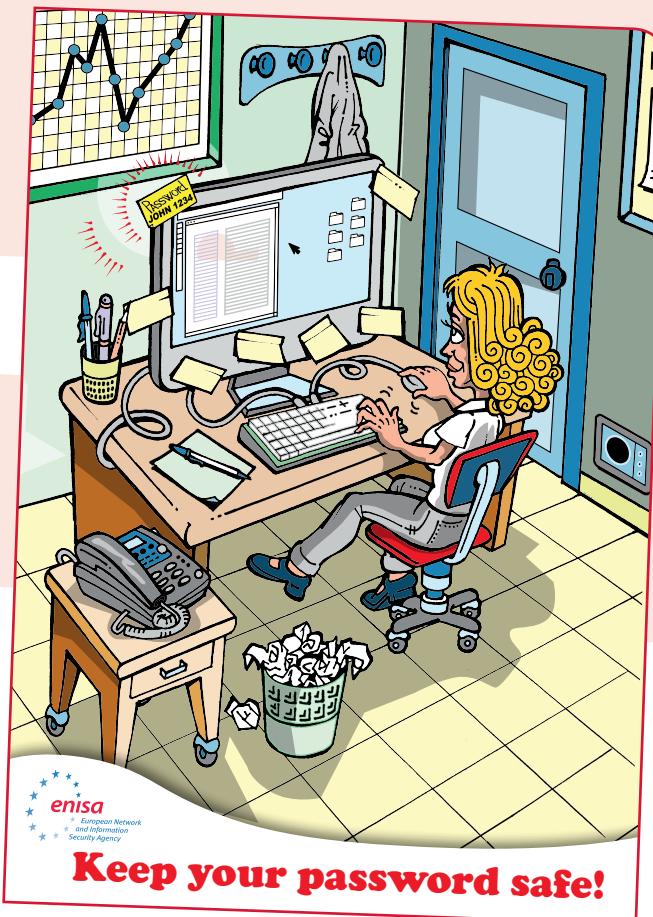
Temeljni cilj NIS direktive jest osigurati u svim državama članicama zajedničku razinu sigurnosti mrežnih i informacijskih sustava čije bi neispravno funkcioniranje uslijed sigurnosnih incidenata moglo imati snažne posljedice na društvo ili nacionalnu ekonomiju. Pri tome NIS direktiva uvodi regulativne elemente koji, uz uvođenje zajedničke razine sigurnosti, omogućavaju trajno praćenje stanja automatiziranosti i digitalizacije utvrđenih sektora. Sektori koji su utvrđeni kao obavezni u NIS direktivi jesu: energetika (električna energija, nafta, plin), prijevoz (zračni, željeznički, vodni, cestovni), bankarstvo, infrastrukture finansijskoga tržišta, zdravstveni sektor, opskrba vodom za piće i njezina distribucija te digitalna infrastruktura (razmjena internetskoga prometa, usluge naziva domena i kontrola vršne nacionalne domene).

Kako bi se osigurao temeljni cilj NIS direktive u svim državama članicama, kroz NIS direktivu je prepoznata i postavljena obveza državama članicama za donošenje nacionalne strategije kibernetičke sigurnosti koja ima odgovarajuće sadržaje (<https://www.enisa.europa.eu/topics/national-cyber-security-strategies/ncss-map стратегија кибер сигурности>). Pored toga, sve države članice EU-a moraju prenijeti odredbe NIS direktive u nacionalno zakonodavstvo, a taj je proces u tijeku i u RH (<https://esavjetovanja.gov.hr/Econ/MainScreen?EntityId=6782>).

Provedba odgovarajućih mjera prema NIS direktivi obvezna je samo za slučajeve kada ključna usluga operatora na tržištu ovisi o mrežnim i informacijskim sustavima, no postupak prepoznavanja operatora ključnih usluga odnosno njihove ovisnosti o mrežnim i informacijskim sustavima potrebno je redovito provoditi i ažurirati

popis takvih operatora. Stoga, prvu skupinu obveznika zahtjeva iz NIS direktive čine operatori koji pružaju ključne usluge za društvo ili nacionalnu ekonomiju (Operators of Essential Services – OES), u okviru ranije navedenih sedam NIS sektora. U Republici Hrvatskoj predlaže se Zakonom uvesti obvezu primjene mjera zaštite i obavešćivanja o sigurnosnim incidentima i u dodatnom sektoru koji obuhvaća usluge u sustavima državne informacijske infrastrukture (usluge u sustavu e-Gradani, poslovne usluge za korisnike državnoga proračuna).

Drugu skupinu obveznika NIS direktive čine davatelji digitalnih usluga (Digital Service Providers – DSP) koje su definirane kao: internetsko tržište, internetske tražilice i usluge računalstva u oblaku. Ove usluge su od primarne važnosti za jedinstveno digitalno tržište EU-a te stoga Europska komisija priprema donošenje provedbenoga propisa kojim će se na jedinstven način detaljnije regulirati obveze u odnosu na tri definirane vrste digitalnih usluga iz NIS direktive u svim državama članicama EU-a.



NIS direktiva, uz obvezu uvođenja tehničkih i organizacijskih mjera za upravljanje rizicima i razmjerne provedbe i mjera za sprečavanje i suočenje na najmanju moguću mjeru učinaka incidenata na sigurnost mrežnih i informacijskih sustava, uvodi i obvezu obavješćivanja o incidentima koji mogu imati znatan učinak na kontinuitet u pružanju ključnih usluga.

Iako su rizici u NIS direktivi usmjereni prvenstveno na mrežne i informacijske sustave koji su u potpori ključnih usluga u odabranim sektorima, odnosno digitalnim uslugama, incidenti, prema definiciji iz NIS direktive obuhvaćaju široki, opći opseg svih kategorija mogućih incidenata (kvarova, nesreća i napada), koji mogu imati negativni učinak na sigurnost mrežnih i informacijskih sustava korištenih u ostvarivanju ključnih usluga ili digitalnih usluga te u konačnici na kontinuitet dostupnosti tih usluga.

Kriteriji za određivanje incidenata koji imaju znatan učinak na davanje digitalnih usluga propisuju se provedbenim propisom Europske komisije, koji je u tijeku donošenja. Kriteriji za određivanje incide-

nata koji imaju znatan učinak na pružanje ključnih usluga, sadržaj obavijesti o incidentima, kod operatora ključnih usluga i davatelja digitalnih usluga, način dostave obavijesti i druga pitanja bitna za postupanje s takvim obavijestima uredit će se nacionalnim podzakonskim aktom predloženoga nacionalnog transpozicijskog zakona. Države članice dužne su donijeti i objaviti zakone i druge propise koji su potrebni za usklađivanje s NIS direktivom do 9. svibnja 2018. godine, te o tome odmah obavijestiti Europsku komisiju. Također, države članice dužne su najkasnije do 9. studenog 2018. godine, a nakon toga svake dvije godine, Europskoj komisiji dostavljati podatke koji su potrebni kako bi se Komisiji omogućila procjena učinkovitosti nacionalne provedbe NIS direktive. Postojeći nacionalni normativni akti iz područja kibernetičke sigurnosti raspoloživi su na poveznici: <http://www.uvns.hr/hr/normativni-akti/informacijska-sigurnost>. ☺

dr. sc. Aleksandar Klaić, pomoćnik predstojnika
Ureda Vijeća za nacionalnu sigurnost

Nacionalna kibernetička sigurnost

NIS i CIX?

Srce je već ranije bilo uključeno u Nacionalnu strategiju kibernetičke sigurnosti koja je prepoznaла važnost CIX-a kao bitnoga faktora u hrvatskom internetskom prostoru te njegov potencijal u povećanju računalne sigurnosti Republike Hrvatske.

NIS direktiva u sektoru digitalne infrastrukture kao operater kritičnih infrastruktura izričito navodi i središta za razmjenu internet prometa (IXP). S obzirom na značenje CIX-a kao jedinoga nacionalnog središta za razmjenu Internet prometa, možemo zaključiti da će Srce biti prepoznato kao jedan od operatera kritičnih infrastruktura.

Srce je već ranije bilo uključeno u Nacionalnu strategiju kibernetičke sigurnosti (mjera A.3.1.) koja je prepoznała važnost CIX-a kao bitnoga faktora u hrvatskom internetskom prostoru te njegov potencijal u povećanju računalne sigurnosti Republike Hrvatske. U

sklopu te mјere izrađena je i Preporuka za korištenje nacionalnog čvora za međusobnu razmjenu internetskog prometa.

S obzirom na dugogodišnje iskustvo Srca u području izgradnje, održavanja i podrške uporabi moderne računalne, komunikacijske, posredničke, podatkovne i informacijske infrastrukture (e-infrastrukture), te dugogodišnjeg iskustva u vođenju nacionalnoga središta za razmjenu Internet prometa, smatram da će Srce uspješno uskladiti CIX s NIS direktivom i novom zakonskom regulativom. ☺

Mario Klobučar, predstojnik Sektora za mrežne i komunikacijske sisteme

Zašto je NIS direktiva važna za razvoj RH?

Područje kibernetičke sigurnosti u EU-u temeljni je dio široke digitalne inicijative Europske komisije u okviru čega postoje velike mogućnosti koje se mogu otvoriti i za hrvatske gospodarske subjekte. Ako se NIS direktiva pogleda, s jedne strane kroz mogućnosti korištenja odgovarajućih EU finansijskih fondova kao što su CEF program (Connecting European Facilities, <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>) ili S3 strategija (Smart Specialization Strategy, <https://www.mingo.hr/page/vlada-usvojila-strategiju-pametne-specijalizacije-rh-za-razdoblje-2016-2020>), otvaraju se velike mogućnosti sufinsanciranja troškova provedbe obveza operatora ključnih usluga, kao i troškova razvoja ponuditelja usluga i proizvoda. S druge strane, otvaraju se mogućnosti za koordinirani razvoj hrvatskih pro-

izvoda i usluga, koji temeljem zajedničkih standarda na razini EU-a imaju visok potencijal za primjenu ne samo u RH, već i na razini EU-a u cijelini. Dobrom koordinacijom ključnih sektora društva: državnoga, gospodarskog i akademskog, mogli bi se ostvariti potencijali za jaču inicijativu razvoja gospodarstva u segmentu digitalnoga tržišta. Uloga državnoga sektora potrebna je u smislu razrade odgovarajućih politika koje prate razvoj područja digitalnoga gospodarstva te u smislu poticanja i otvaranja mogućnosti za primjenu hrvatskih proizvoda i usluga u nadležnim tijelima i drugim obveznicima Zakona. Uloga gospodarskoga sektora važna je u smislu interesa potencijalnih ponuditelja koji bi mogli razvijati povezane usluge i proizvode. Akademski sektor predstavlja poveznicu koja svojim

nastavak na str. 6



nastavak sa str. 5

sudjelovanjem može uvelike pomoći i ubrzati nacionalne procese razvoja proizvoda i usluga, ali i dugoročno ostvariti prilagodbe svojih istraživačkih potencijala prema ciljanom i perspektivnom tržišnom segmentu koji se otvara kroz EU razvoj digitalnoga gospodarstva.

Važnost ovoga tržišnog segmenta digitalnoga gospodarstva najbolje se vidi kroz široku digitalnu inicijativu Europske komisije, koja, osim područja NIS direktive, uključuje tijekom posljednjih nekoliko godina i čitav niz povezanih i gospodarski iskoristivih pristupa, kao što su GDPR regulativa o zaštiti osobnih podataka (<https://www.eugdpr.org/>), odnosno eIDAS direktiva o električkoj identifikaciji i uslugama povjerenja u električkim transakcijama (<https://www.mingo.hr/page/uredba-o-elektroničkoj-identifikaciji-za-uspostavljanje-jedinstvenog-eu-digitalnog-tržista-1>), kao i uspostava jedinstvenoga digitalnog tržista EU-a.

dr. sc. Aleksandar Klaić, pomoćnik predstojnika
Ureda Vijeća za nacionalnu sigurnost



Virtualizacijske infrastrukture u Srcu

Virtualizacija je naša svakodnevica?

Ukupan broj pojedinačnih serverskih instalacija u domovima podatkovnoga centra Srca i pripadajuće virtualizacijske središnje infrastrukture, u ovom se trenutku kreće oko 500 pojedinačnih virtualnih poslužitelja

Srce u svakodnevnom radu svojih temeljnih korisničkih i internih servisa koristi raznolike operacijske sustave na čitavom nizu individualnih poslužitelja na kojima je implementiran čitav niz testnih, razvojnih i proizvodnih servisa, aplikacija i radnih okruženja. Ukupan broj pojedinačnih serverskih instalacija u domovima podatkovnoga centra Srca i pripadajuće virtualizacijske središnje infrastrukture, uvezvi u obzir dinamičnu prirodu životnoga ciklusa pojedinih servisa i usluga, u ovom se trenutku kreće oko 500 pojedinačnih virtualnih poslužitelja. Kako bi ovakav broj poslužitelja uz raspoložive ljudske, ali i prostorno-tehničke kapacitete Srca bilo moguće kvalitetno održavati i nadograđivati u proizvodnjkom okruženju, u Srcu se primjenjuje niz naprednih tehnologija od kojih je svakako najznačajnija tehnologija virtualizacije. Putem virtualizacije se, korištenjem specijaliziranih komercijalnih, ali i open-source alata, resursi većega broja enterprise-level fizičkih poslužitelja, segmentiraju i alociraju na način da na zajedničkim računalnim resursima omogućavaju instanciranje značajno većega broja virtualnih poslužitelja. Ovaj proces definiramo kao proces apstrakcije (ili apstrahiranja) računalnih resursa s ciljem konsolidacije infrastrukture, optimizacije iskorištenja fizičkih resursa, te uvođenja naprednih tehnologija osiguravanja integriteta i dostupnosti kako podložne infrastrukture tako i pripadajućih servisa, aplikacija i/ili podataka. Osnovna softverska komponenta ovakvih sustava su hipervizori koje u Srcu koristimo u obliku najnovijih inačica VMWare ESXi (u okviru vSphere 6.5 virtualizacijskoga paketa), i Citrix XenServer 7.1 LTS hipervizora, na ukupno 18 fizičkih poslužitelja različitih konfiguracija i većega broja različitih FC i iSCSI baziranih podatkovnih spremišnih sustava. Povrh ove temeljne infrastrukture implementirane su inst-

lacie za sigurnosnu pohranu slika cjelokupnih virtualnih poslužitelja (*Unitrends Virtual Backup*), te sustav oporavka od havarije (*Zerto Virtual Replication*) kojim su zaštićeni ključni korisnički servisi i vezani virtualni poslužitelji.

U tijeku je nadogradnja softverske platforme i kompletne hardverske podloge središnjega virtualizacijskog sustava Srca na način da se postojeća *multisite* infrastruktura zamjeni s 12 novonabavljenih DELL PowerEdge 740xd poslužitelja. Od tih 12, njih 8 je smješteno u podatkovni centar Srca, dok su preostala 4 namijenjena za pričuvnu lokaciju Borongaj, gdje će funkcionirati kao dio ROBO (*remote office/branch office*) infrastrukture oporavka od havarije.

SVaki od nabavljenih PowerEdge R740xd poslužitelja je *dual-socket* konfiguracije s 16-jezgrenim Intel(R) Xeon(R) Gold 6130 CPU @ 2.10GHz procesorima i po 328 GB radne memorije. S ovime su resursi središnjega virtualizacijskog sustava Srca povećani na ukupno 4 TB čime je omogućeno neometano funkcioniranje svih temeljnih servisa Srca uz zadržavanje kapaciteta neophodnih za ostvarivanje potrebne *failover* funkcionalnosti i mogućnost daljnog instanciranja virtualnih poslužitelja za nadolazeće projekte i sve buduće korisničke usluge Srca. Postojeća virtualizacijska infrastruktura sačinjena od 3x IBM System x3850 X6 i 3x DELL PE R930 poslužitelja prenamjenit će se i postati dio Srce VPS (*Virtual Private Server*) usluge na kojoj Srce u ovom trenutku udomljuje preko 270 virtualnih poslužitelja vanjskih ustanova korisnika. ☺

dr. sc. Ivor Milošević, Sektor za središnju infrastrukturu i sustave

Računalni klaster Isabella

Spajanje računalnoga klastera Isabella i superračunala VELEbit

Računalni klaster Isabella zajedno s resursima VELEbita danas broji 104 računalna čvora koji korisnicima pružaju ukupno 2.496 procesorskih jezgri, 12,5 TB radne memorije i 200 TB podatkovnoga prostora.



Računalni klaster Isabella je zajednički računalni resurs svih znanstvenika i istraživača u Hrvatskoj namijenjen izvođenju zahtjevnih računanja (engl. *High Performance Computing – HPC*) za potrebe istraživačkih projekata.

VELEbit

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) pokrenulo je projekt "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i prirode za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama", čije je financiranje odobрила Europska komisija u okviru programa IPA Transition Facility. Svrha projekta jest izrada nacrta nacionalne Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Projekt je trajao od svibnja 2016. do studenog 2017. godine.

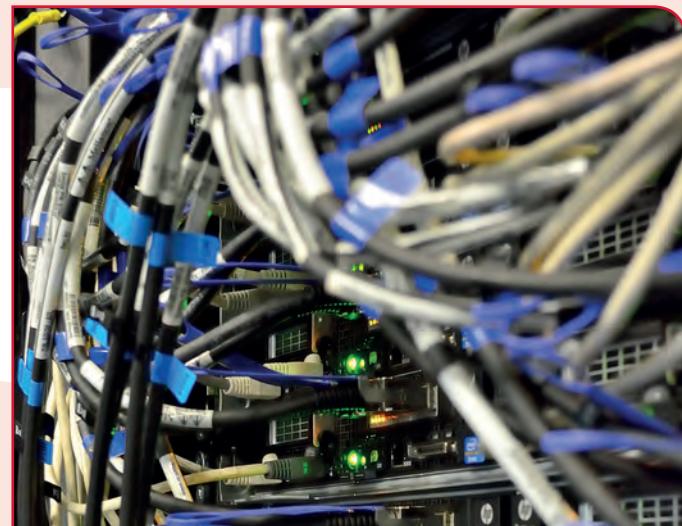
Temeljem dogovora između Ministarstva znanosti i obrazovanja (MZO), MZOE-a i Srca, Srce je u okviru projekta sudjelovalo u postupku nabave tehničkim specificiranjem računalne opreme za računalni klaster vrijednosti 600.000 eura te udomljavanjem klastera u podatkovnom centru DC Srce1. Nabavljeni računalni klaster nazvan je VELEbit, a sastojao se od 64 računalna čvora s ukupno 1792 procesorske jezgre, 4,5 TB radne memorije, 220 TB spremišta i 12 TB brzoga spremišta sa SSD (engl. *Solid State Drive*) diskovima.

Sudionici projekta su na VELEbitu ostvarili 305.000 izvođenja aplikacije RegCM koja bi se na običnom računalu izvodila gotovo 1.225 godina. Pri tome je zapunjeno cijelokupno spremište od 220 TB pa je dio podataka privremeno preseljen na središnji spremišni sustav Srca. U dogovoru sa stručnjacima Srca izrađen je plan pohrane, pristupa i upravljanja podacima (engl. *Data Management Plan*) kojim se planira trajna pohrana podataka u repozitoriju uspostavljenom u sustavu Srca "Dabar".

U dogovoru s MZOE i voditeljima projekta, od 4. kolovoza 2017. omogućeno je korištenje 50 % procesorskih resursa VELEbita svim korisnicima Isabelle. Po završetku projekta i završnoj obradi podataka, 9. siječnja 2018. i ostatak resursa VELEbita priključen je računalnom klasteru Isabella.

Isabella danas

Računalni klaster Isabella zajedno s resursima VELEbita danas broji 104 računalna čvora koji korisnicima pružaju ukupno 2.496 procesorskih jezgri, 12,5 TB radne memorije i 200 TB podatkovnoga



prostora. Računalni čvorovi povezani su brzom mrežom Infiniband koja ostvaruje propusnost od 56 Gb/s.

Isabellu koristi 278 istraživača iz vodećih sveučilišnih i znanstvenih ustanova u Hrvatskoj koji rade na 96 istraživačkih projekata. Tijekom 2017. godine korisnici su na računalnom klasteru ostvarili preko 124.600 izvođenja različitih aplikacija koji bi se na običnom računalu izvodili gotovo 1.000 godina.

U tijeku je uspostava novoga spremišnog sustava za potrebe računalnoga klastera Isabella i CRO NGI-ja koje će zamijeniti postojeće zastarjelo spremište. Novo spremište bit će kapaciteta 800 TB i bit će dostupno korisnicima od veljače 2018. godine. U 2018. godini planirano je proširenje računalnoga klastera s grafičkim procesorima (engl. *Graphics Processing Unit – GPU*) te uspostava nove infrastrukture za napredno računanje HTCloud zasnovane na oblačnom računalstvu.

HR-ZOO

U budućnosti se očekuje porast potrebe za različitim infrastrukturnama za napredno računanje. Stoga se daljnje proširenje takvih resursa, ali i drugih računalnih resursa opće namjene planira u okviru projekta Hrvatski znanstveni i obrazovni oblak (HR-ZOO) koji Srce s partnerima priprema za financiranje iz strukturnih fondova EU-a. HR-ZOO projekt počinje 2018. godine, a infrastruktura koja će zaživjeti do 2020. godine trebala bi zadovoljiti dugoročne računalne potrebe istraživača u Hrvatskoj. ☺

Emir Imamagić, predstojnik Sektora za računalne sisteme



Obljetnice

Obilježavanje 25 godina vršne .hr internetske domene

Prije dvadeset pet godina nacionalna domena za Hrvatsku upisana je u root DNS-ove

Kao i u mnogim nacionalnim registrima, upravljanje nacionalnim domenskim prostorom u Hrvatskoj započinje u akademskoj zajednici. Davne 1992. godine aktivirano je 12 domena. Formalizacije još nema, rukovodimo se RFC-ovima. Ekipa stručnjaka Srca povezuje u sustav pojedine fakultete konfigurirajući njihove poslužitelje, oživljavajući malo po malo domenski prostor Hrvatske. Na samom početku bili su to Ivan Marić, Josip Derado i Davorin Gabriel, a kasnije tim čine i Dobriša Dobrenić i Velimir Vujnović. To je tim koji je obavio predradnje, te su uvjeti za izlazak u svijet ispunjeni. Zahvaljujući posredovanju Ivana Marića, Internet Assigned Number Authority (IANA) 27. veljače 1993. godine administraciju nacionalne domene za Hrvatsku dodjeljuje Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži - CARNET. Našli smo se u društvu devedeset nacionalnih vršnih domena upisanih u registar IANA-e. Toga datuma hrvatska nacionalna domena .hr postala je vidljiva i prepoznatljiva u svijetu. S vremenom broj domena raste, pokazuje se potreba za reguliranjem upravljanja nacionalnim domenskim prostorom. Upravno vijeće CARNET-a 15. srpnja 1998. godine donosi prvi *Pravilnik registracije sekundarnih domena unutar vršne .hr domene*. Ovim Pravilnikom opisana je procedura registracije i aktivacije domena, pravila ime-novanja te prava korisnika. Korisnik ima pravo na registraciju jed-ne besplatne domene prema registriranom imenu, domenu mogu registrirati samo pravne osobe, definiraju se odnosi u sustavu i prava korisnika.

<https://www.iana.org/domains/root/db/hr.html>

<https://www.iana.org/whois?q=hr>

% IANA WHOIS server

domain: HR
organisation: CARNet - Croatian Academic and Research Network
address: Josipa Marohnica 5
address: Zagreb 10000
address: Croatia

...

status: ACTIVE
remarks: Registration
information: <http://www.dns.hr>
created: 1993-02-27
...
source: IANA

Dio zapisa iz IANA-e za .hr domenu

Sljedećim *Pravilnikom o organizaciji vršne .hr internet domene i načelima upravljanja vršnom .hr domenom*, na snazi od 2001. do 2010. godine, regulirana su načela upravljanja nacionalnom domenom. Prava korisnika šire se pa tako osim pravnih, besplatnu domenu mogu registrirati i fizičke osobe, otvorena je mogućnost registracije komercijalnih domena. Iste godine regulirana su pitanja sporova Arbitražnim pravilima, sastavljena je lista arbitra. Sporovi tijekom godina nisu brojni, zahvaljujući, uz ostalo, strogim pravilima i predanom radu DNS službe koja provodi postupak registracije domena. Sve do 2012. tehničko upravljanje nacionalnom domenom obavlja Srce. Od početka 2012. CARNET preuzima administraciju .hr domene u svim segmentima.

Prateći razvoj upravljanja hrvatskim nacionalnim domenskim prostorom od samih početaka do današnjih dana, pratimo razvojnu liniju koja danas registar nacionalne .hr domene stavlja uz bok europskim i svjetskim. Valja naglasiti da je u Hrvatskoj zadržano pravo na besplatnu domenu, čime se ostvaruje temeljno pravo na prisutnost u virtualnom svijetu, u svijetu koji pred nacionalnim danas sve više daje prednost komercijalnom. ☺

Mirjana Gabriel, voditeljica Središnjeg helpdeska Srca, Sektor za podršku korisnicima (voditeljica HR-DNS službe od 2001. do 2012. godine)

From: Jón Postel <S=posta1;O=ISTI;P=edu;A=dbp;C=de>
To: <S=domreg;O=nic;O=ddn;P=mil;A=dbp;C=de>
<S=Tana;O=ISTI;P=edu;A=dbp;C=de>
<S=Terpstra;G=Marlene;D=ripe;P=net;A=dbp;C=de>
<S=scottw;O=nic;O=ddn;P=mil;A=dbp;C=de>
<S=bohm;O=nic;O=ddn;P=mil;A=dbp;C=de>
<S=maric;G=jivan;O=uni-zg;P=ac;A=mail,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 službeno postala Top Level domena u Internet-u. Uspio sam od stotinjak mailova koji me cekaju raspozнатi jedno koje me je (a nadam se i sve Vas) jako razveselilo. U ponedjeljak cu Vam proslijediti i mail koji sam dobio. Molio bih Vas da probirate mail, ftp ... na hr hosteve da ipak provjerimo. Pozdrav,

--Ivan

Mail Jona Postela kojim je potvrđeno dobivanje vršne .hr domene za Hrvatsku

Obljetnice

Srebrni pir vršne .hr domene

Jedan od većih željenih iskoraka potpuna je automatizacija besplatnih domena kao i daljnja liberalizacija Pravilnika o ustrojstvu i upravljanju vršnom nacionalnom internetskom domenom

Svoj 25. rođendan vršna domena .hr dočekala je s više od 100 tisuća registriranih sekundarnih domena. Povodom ove srebrne obljetnice prisjećamo se poduzetih aktivnosti koje su doprinijele rastu i razvoju naše nacionalne domene. Iako u svijetu domena značajne promjene nisu svakodnevne, nastojat ćemo nabrojati bitnije iskorake u proteklom razdoblju.

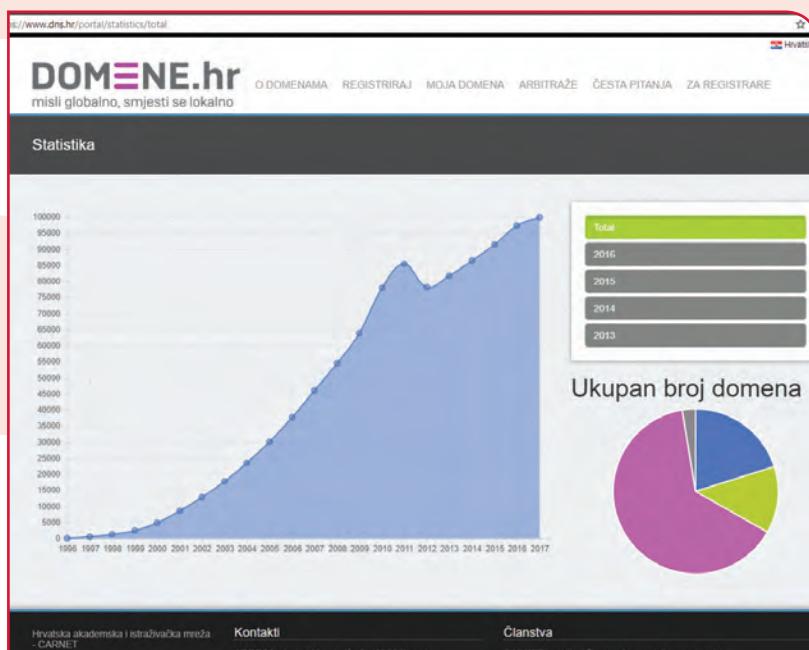
Moj se osrt odnosi na razdoblje nakon 2012. godine, jer je od 1. siječnja 2012. godine CARNET u potpunosti preuzeo upravljanje domenom .hr u tehničkom i administrativnom smislu koje je do tad radilo Srce.

Registratore s obrascima, koje su korisnici slali prilikom registracije domene, zamijenila je *online* registracija i ažuriranje podataka o besplatnim domenama, a omogućena je i automatska registracija za određene kategorije korisnika. Reakcija korisnika na ova unapređenja bila je pozitivna pa je znatno porastao broj novih mjesecnih registracija.

Na zadovoljstvo korisnika pozitivno je utjecala i mogućnost registracije domena sastavljenih samo od brojeva kao i IDN-domena te domena sastavljenih od jednog ili dva alfanumerička znaka, što je omogućeno promjenama Pravilnika 2015. godine.

Povezivanje sustava Registra .hr domena s OIB-registrom doprinijelo je ažurnosti podataka i povećanju vjerodostojnosti korisnika koji se služe i predstavljaju pod .hr domenom, a taj element vjerodostojnosti i prepoznatljivosti u globalnom domenskom svijetu pokazao se izuzetno važnim.

Gоворити само о povijesti i već znamim činjenicama može izgledati izlišno bez jasnih planova za budućnost.



domene.hr - web stranica



Jedan od većih željenih iskoraka potpuna je automatizacija besplatnih domena kao i daljnja liberalizacija Pravilnika o ustrojstvu i upravljanju vršnom nacionalnom internetskom domenom.

Trenutačno goruće pitanje kojim se bavi ne samo Registar .hr domena nego i svi ostali europski nacionalni registri vršnih domena jest Opća Uredba EU-a o zaštiti osobnih podataka ili skraćeno GDPR (General Data Protection Regulation). Ova obvezujuća Uredba EU-a svakako će imati utjecaj i na dodatnu regulaciju odnosa između korisnika i nacionalnoga registra, odnosno ovlaštenih registrara. Svoje ćemo korisnike o svemu ovome pravovremeno obavijestiti. ☺

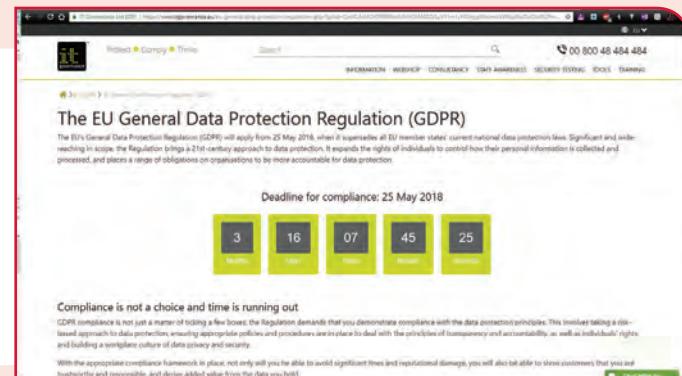
Vanja Librić Radojević, voditeljica Registra .hr domena



Aktivnosti Srca na provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka

Što radimo i što planiramo napraviti do stupanja Uredbe na snagu?

25. svibnja 2018. godine u primjenu kreće Opća uredba o zaštiti podataka kojom Europska unija definira jedinstvena pravila vezana za zaštitu osobnih podataka, obvezujuća za sve članice Unije.



GDPR uredba

Općom uredbom o zaštiti podataka (UREDPA (EU) 2016/679) koja kreće u primjenu 25. svibnja 2018. godine i obvezujuća je za sve njezine članice, Europska unija regulira pitanja zaštite pojedinaca u vezi s obradom njihovih osobnih podataka i slobodnim kretanjem takvih podataka. Ovom uredbom koju slijedom punoga naziva na engleskom jeziku (*General Data Protection Regulation*) kratko zovemo GDPR, stavlja se i izvan snage dosadašnja Direktiva kojom je to pitanje bilo regulirano (Direktiva 95/46/EZ). Uredba GDPR izravno se primjenjuje u svim članicama Unije, a donosi i novosti vezane za prava pojedinaca te obveze onih subjekata koji osobne podatke prikupljaju, obrađuju i eventualno prosledjuju trećim osobama.

Uredba obvezuje i ustanove u sustavu znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj. Stoga je važno da te ustanove provedu analizu svojih poslovnih procesa, prepoznaju situacije u kojima prikupljaju i obrađuju osobne podatke, jasno definiraju obim, svrhu i pravni temelj prikupljanja, obrade i čuvanja tih podataka te utvrde potrebne mjere za njihovu zaštitu te ispunjavanje uredbom predviđenih prava korisnika – ispitanika čiji se osobni podaci obrađuju.

Uloga Srca

Pred Srce, kao središnju infrastrukturnu ustanovu sustava znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske koja djeluje u području izgradnje, održavanja i podrške uporabi moderne računalne, komunikacijske, posredničke, podatkovne i informacijske infrastrukture (e-infrastrukture), GDPR postavlja dodatni izazov s obzirom na širok spektar i brojnost usluga koje nudi zajednici, a u okviru kojih se u pravilu prikupljaju i obrađuju osobni podaci korisnika tih usluga kako zbog pružanja same usluge tako i zbog osiguranja njene kvalitete, pouzdanosti i sigurnosti. U Srcu je stoga formiran tim koji radi na provedbi pripremnih radnji i usklajivanju aktivnosti Srca s uredbom GDPR. Zadaća je tima analizirati

stanje postupanja s osobnim podacima kojima raspolaže Srce te predložiti i koordinirati izvršavanje pripremnih radnji za provedbu Uredbe GDPR. Tim se pri tome nije ograničio samo na pitanja onih usluga za koje je, sukladno Uredbi, Srce voditelj obrade, dakle subjekt koji definira svrhu obrade, njezin pravni temelj i potrebne mjere zaštite podataka, već i na one usluge nacionalnoga karaktera u kojima se Srce pojavljuje kao izvršitelj obrade ili čak i u dvojnoj ulozi. Ovdje prije svega mislimo na posredničke sustave AAI@EduHr i eduroam, središnje informacijske sustave poput ISVU, ISSP, ISAK, ISRHKO i MOZVAG, podatkovne usluge Dabar i Hrkčak te usluge Centra za e-učenje (Merlin).

Srce će stoga tijekom veljače kontaktirati ustanove iz sustava znanosti i visokog obrazovanja kako bi se, sukladno Uredbi precizirala prava i obveze Srca i pojedinih ustanova vezano za pojedine obrade. Ranije spomenute usluge u pravilu su vezane za izvršenje zadaća definiranih nekim zakonskim odredbama, pravilnicima i/ili ugovorima između pojedinih subjekata i Srca, no nužno je provjeriti njihovu uskladenost s uredbom GDPR te po potrebi donijeti odgovarajuće odluke i dopune spomenutih akata. Osim toga, za pojedine usluge pripremamo i odgovarajuće prijedloge konkretnih mjera i postupaka koje ćemo predložiti ustanovama s kojima surađujemo.

Ove mjere dakako ovise o pojedinoj usluzi. Primjerice, za sustav AAI@EduHr, temeljem postojećega Pravilnika o ustroju AAI@EduHr, postoje jasno definirane uloge, prava i obaveze matičnih ustanova, davatelja usluga i krajnjih korisnika koje su uz višegodišnje certificiranje matičnih ustanova i davatelja usluga (provjera uskladenosti s normama sustava AAI@EduHr) dobar temelj za utvrđivanje uskladenosti s uredbom GDPR. Preporučamo stoga svim matičnim ustanovama kao i davateljima usluga u sustavu AAI@EduHr da kao nužnu početnu mjeru usklajivanja s uredbom GDPR provjere uskladenost svoje prakse s odredbama Pravilnika o ustroju AAI@EduHr i aktualnim normama za certificiranje matičnih ustanova i davatelja usluga.

U slučaju središnjih informacijskih sustava, poput ISVU-a, važno je jasno utvrditi tko je voditelj, a tko izvršitelj pojedine obrade, te s obzirom na rasprostranjenu uporabu programskih sučelja za razmjenu podataka (REST API), analizirati i po potrebi preciznije regulirati prava i obaveze trećih strana.

Valja na kraju posebno naglasiti, Uredba GDPR ne zabranjuje prikupljanje osobnih podataka i njihovu razmjenu s trećim stranama, ali inzistira na preciznom obrazloženju svrhe u koju se prikupljaju podaci te omogućavanju krajnjim korisnicima – ispitanicima da uživaju svoja prava vezana za zaštitu njihovih

osobnih podataka. Osobitu važnost Uredba GDPR daje mjerama zaštite osobnih podataka koje treba jasno definirati i kontinuirano provoditi.

Nužno je stoga osigurati potpuno i pravodobno informiranje korisnika o njihovim pravima i uvjetima pod kojima se pružaju pojedine usluge, odnosno obrađuju osobni podaci. ☺

mr. sc. Miroslav Milinović, pomoćnik ravnatelja
za informacijsku i posredničku infrastrukturu
Tamara Jurak, dipl. iur.,
voditeljica Službe pravnih poslova

Zaštita osobnih podataka

Ususret primjeni Opće uredbe o zaštiti podataka

Osnovni zadatak Uredbe jest osigurati zaštitu temeljnih prava i sloboda pojedinaca u pogledu zaštite osobnih podataka te osigurati siguran i zakonit protok osobnih podataka između država članica Unije.

Krajem svibnja ove godine u primjenu, dvije godine nakon stupanja na snagu, kreće Opća uredba o zaštiti podataka, odnosno Uredba 2016/679 Europskoga parlamenta i Vijeća o zaštiti pojedinca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka. Uredbom se izvan snage stavlja Direktiva 95/46/EZ i na njoj temeljeni nacionalni zakoni, poput trenutačno važećega hrvatskog Zakona o zaštiti osobnih podataka. Novi Zakon o zaštiti osobnih podataka je u pripremi, no prijedlog u ovom trenutku još nije dostupan javnosti.

Osnovni zadatak Uredbe jest osigurati zaštitu temeljnih prava i sloboda pojedinaca u pogledu zaštite osobnih podataka te osigurati siguran i zakonit protok osobnih podataka između država članica Unije. Obrada osobnih podataka predstavlja temelj suvremene internetske ekonomije. Osobni podaci važan su digitalni resurs. Istovremeno, Unija želi pouzdani okvir pravila obrade osobnih podataka kako bi se osiguralo poštivanje temeljnih prava pojedinaca.

Uredba predstavlja najznačajniju zakonodavnu intervenciju na području osobnih podataka u proteklih dvadeset godina. Iz Europske komisije Uredbu se najavljuje kao ključan korak prema boljoj zaštiti temeljnih prava pojedinaca u digitalnom okruženju.

Viša razina odgovornosti

Iz perspektive znanstvene i istraživačke zajednice, jasno je da nova pravila dvojako utječu na praksi obrade osobnih podataka.

S jedne strane, znanstvene i obrazovne institucije prikupljaju, obrađuju i koriste veliku količinu osobnih podataka. Uredba, među ostalim, od institucija traži da evidentiraju i dokumentiraju izvore, kategorije i upotrebe podataka, rokove korištenja i slično.

Nasuprot dosadašnjim obvezama koje su se u praksi uglavnom svidile na imenovanje službenika za zaštitu podataka i obavještavanje nadzornoga tijela o postojanju zbirkama osobnih podataka, Uredba sada od voditelja obrade zahtijeva odgovornost (pouzdanost) i sposobnost dokazivanja da se obrada podataka provodi na način koji je u skladu

s prepoznatim načelima obrade, poput načela zakonitosti, točnosti i ažurnosti, ograničenja svrhe, ograničenja pohrane itd.

Jedna od novina je i obveza da se podaci obrađuju na način kojim se osigurava odgovarajuća sigurnost osobnih podataka, uključujući zaštitu od neovlaštene ili nezakonite obrade te od slučajnog gubitka, uništenja ili oštećenja, primjenom odgovarajućih tehničkih ili organizacijskih mjera, u skladu s temeljnim načelima informacijske sigurnosti (cjelovitost, povjerljivost).

Kako se pripremiti za primjenu Uredbe

Sveučilišta, fakulteti, instituti i druga tijela iz znanstvenog i obrazovnog sektora trebaju na vrijeme urediti i prilagoditi svoje postupke obrade. Osim podizanja svijesti među zaposlenicima, uprave institucija dužne su razmotriti imenovanja službenika za zaštitu osobnih podataka, evidentirati svoje obrade, pronaći i zabilježiti pravne temelje obrade i zadržavanja podataka, procijeniti rizike i provesti procjene učinka na zaštitu podataka za nove i planirane obrade ili za postojeće kod kojih se promijenio karakter rizika te provesti druge aktivnosti kako bi osigurale zaštitu osobnih podataka i ostvarivanje prava ispitanika. U odnosu na postojeći pravni okvir, nova Uredba ovaj put pobliže uređuje ponovnu upotrebu osobnih podataka u kontekstu znanstvenih istraživanja. Pod određenim uvjetima, i uz implementaciju adekvatnih tehničkih i organizacijskih mjera zaštite, bit će dopuštena takozvana sekundarna obrada osobnih podataka u svrhe različite od onih zbog kojih su podaci bili izvorno prikupljeni – primjerice, ponovna obrada podataka prikupljenih za vrijeme liječenja u svrhu istraživanja.

Prvi korak prema sukladnosti s novim pravilima zaštite osobnih podataka jest uključivanje i uspostava odgovarajućih politika i postupaka odgovora na zahtjeve ispitanika, otkrivanje i prijava povreda podataka i suradnja s nadzornim tijelom. ☺

doc. dr. sc. Tihomir Katulić, Pravni fakultet, Sveučilište u Zagrebu



GDPR – Pogled iz perspektive jednoga fakulteta

Jesmo li spremni za GDPR?

Jedan od glavnih ciljeva GDPR-a jest povećanje prava pojedinaca s obzirom na informacije koje se održavaju o njima. Stoga je potrebno osigurati svijest donositelja odluka o poboljšanim individualnim pravima koje pruža GDPR kao i njihovu spremnost za podržavanjem tih prava.

Opća uredba o zaštiti podataka – GDPR će biti u primjeni od 25. svibnja 2018. godine. Uredba se primjenjuje na sve organizacije koje djeluju u EU-u. Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu (FOI) također je jedan od obveznika primjene GDPR-a te je u tijeku implementacija i u našoj ustanovi.

Koraci implementacije

Zbog svega navedenog, bilo je bitno i potrebno definirati korake implementacije GDPR-a. Prije samog početka implementacije ključni donositelji odluka u organizaciji, odnosno u našem slučaju Uprava Fakulteta bila je svjesna početka primjene GDPR-a i utjecaja koje će imati na Fakultet te je i pokrenula navedeni projekt. Prvi korak koji smo trebali poduzeti jest usklađivanje poslovanja s navedenom Uredbom. Sve razine upravljanja, od Uprave, vlasnika poslovnih procesa, zaposlenika, informacijske sigurnosti, morale su biti uključene u uspješnu provedbu projekta.

Nadalje, bilo je potrebno utvrditi koje osobne podatke ustanova posjeduje i provesti inventuru osobnih podataka unutar cijele organizacije. Važno je bilo utvrditi gdje se osobni podaci pohranjuju, tko ima pristup njima, s kojom trećom stranom se dijele itd.

Definiranje formalno-pravnog okvira

U daljnjoj fazi bilo je potrebno osigurati formalno-pravni okvir uvođenjem različitih pravila i ugovora. Nakon procjene spremnosti bilo je potrebno analizirati nedostatke te definirati plan za rješavanje prioriteta s obzirom na moguće rizike koji se odnose na razinu napora i raspoloživih resursa. Na temelju procjene rizika i u skladu s tim izrađen je plan implementacije GDPR-a i to za svaku organizacijsku jedinicu. Napori za provedbu zahtjeva GDPR-a su veliki te se ne mogu razumno ispuniti svi zahtjevi odjednom. Svakako je bilo potrebno procijeniti koje aktivnosti obrade podataka predstavljaju najveći rizik za poslovanje i za ispitanike, te prema tome organizirati svoje resurse. Napori za usklađenost trebaju biti veći za aktivnosti rizične obrade i manji za manje rizične radnje.

Provđba struktura zaštite podataka

Jedan od glavnih ciljeva GDPR-a jest povećanje prava pojedinaca s obzirom na informacije koje se održavaju o njima. Stoga je potrebno osigurati svijest donositelja odluka o poboljšanim individualnim pravima koje pruža GDPR kao i njihovu spremnost za podržavanjem tih prava. Bitni čimbenici koji mogu zahtijevati promjene u obradi podataka uključuju pravo brisanja i pravo na prijenos podataka. Ispitanici imaju veća prava s obzirom na informacije, pristup i ispravak/brisanje, pravo na prijenos podataka, pravo na zaborav itd. S obzirom na navedeno i na razini Fakulteta potrebno je pripremiti sve procese vezane za ostvarivanje navedenih prava ispitanika.



Usklađenost treće strane

Prema GDPR-u, voditelji obrade mogu raditi samo s izvršiteljima obrade koji osiguravaju dovoljna jamstva za provođenje odgovarajućih tehničkih i organizacijskih mjera na takav način da će obrada ispuniti zahtjeve GDPR-a i osigurati zaštitu prava ispitanika. Preamble propisuje da se pružena jamstva odnose na stručno znanje, pouzdanost i resurse. Ova je obveza vrlo striktna i zahtijeva od voditelja obrade detaljnu procjenu sposobnosti svakog izvršitelja obrade. Važan izvršitelj obrade podataka s kojim FOI surađuje svakako je Srce, a vezano za ISVU sustav. FOI i Srce usko surađuju i u samoj fazi implementacije GDPR-a na obje ustanove te razmjenjuju iskustva same implementacije. Svaki voditelj obrade dužan je sa svakim izvršiteljem obrade sklopiti pisani ugovor ili drugi obvezujući pravni akt prema zakonu EU-a ili države članice. Sporazum ili drugi pravni akt mora sadržavati predmet i trajanje obrade, prirodu i svrhu obrade, vrstu osobnih podataka koji se obrađuju, kategorije nositelja podataka te obveze i prava kontrolora. U skladu s navedenim FOI priprema i navedene pravne akte.

Zaključak

Od 25. svibnja ove godine više ne smijemo dozvoliti povredu osobnih podataka, a do tog datuma organizacije se trebaju pripremiti za punu provedbu GDPR-a. Sigurnost osobnih podataka mora biti na čelu svake nove ideje, plana i aplikacije za poslovanje. S krajnjim vremenom usklađenosti i neočekivanim potencijalnim novčanim kaznama s kojima se suočavaju tvrtke, vrijeme je da se organizacije usklade s GDPR-om što je prije moguće. Stoga se nikako ne smije čekati s provedbom gore navedenih koraka. Što se prije započne s usklađivanjem, to su manje šanse za plaćanje visokih kazni. ☺

Tatjana Zrinski, univ. spec. iur.,
Fakultet organizacije i informatike,
Sveučilište u Zagrebu

Ususret konferenciji Dani e-infrastrukture 2018

DEI 2018 – godišnje okupljanje stručnjaka

Pozivamo vas da nam se i ove godine pridružite na konferenciji Srce DEI 2018 koja će se održati 11. i 12. travnja u Srcu i kongresnim dvorana-m Plaza centra. Za razliku od prošle godine, ove godine konferencija traje dva dana, radionice će se održavati prije i nakon same konferencije

Srce i ove godine organizira stručnu konferenciju Dani e-infrastrukture. Pozivamo sve koje zanima e-infrastruktura, bez obzira na to jesu li povezani sa sustavom znanosti i visokog obrazovanja ili ne, da nam se pridruže u travnju. Po završetku prošlogodišnje konferencije pitali smo sudionike za njihovo mišljenje o održanoj konferenciji i radionicama te smo odlučili napraviti neke izmjene u konceptu konferencije.

Prošlogodišnjoj konferenciji prethodio je izuzetno uspješan pretkonferencijski dan u sklopu kojega je održano šest radionica. Stvarno se može reći da se za prošlogodišnju konferenciju tražila karta više kako za predavanja tako i za radionice. U radu prošlogodišnje konferencije sudjelovalo je oko 230 sudionika iz sustava znanosti i visokog obrazovanja, od osoba nadležnih za planiranje i izgradnju IT sustava do naprednih korisnika IT sustava u znanosti, istraživanjima i obrazovanju. Ako se želite podsjetiti kako je to izgledalo prošle godine, posjetite adresu <http://www.srce.unizg.hr/dei2017>. Zbog velikog broja upita i velike zainteresiranosti za radionice, ali i za predavanja na konferenciji odlučili smo da će ovogodišnja konferencija Srce DEI 2018 trajati dva dana, a povećali smo i broj radionica koje će se održati u sklopu nje. Dodatno smo radionice rasporedili kroz dva dana te osigurali veće prostorne kapacitete kako bi što više sudionika moglo sudjelovati na njima. S obzirom na to da su ovakva događanja dobra prilika za iznošenje i razmjenu ideja, dodatni smo naglasak stavili i na neformalne sadržaje, odnosno druženja u sklopu konferencije. Radionice i predavanja održavat će se u dvoranama Srca i Plaza Centra koji se nalazi u neposrednoj blizini Srca. Isto tako, odlučili smo se za objavu

knjige sažetaka s ovogodišnje konferencije koja će biti dio konferencijskoga paketa.

Ove godine osim redovne kotizacije, koja iznosi 600 kuna, pripremili smo i grupnu kotizaciju za tri osobe. Grupna kotizacija iznosi 1500 kuna. Budući da želimo proširiti saznanja o novim trendovima i tehnologijama i među studentima, za njih smo pripremili posebno povoljne kotizacije. Studentska kotizacija iznosi 200 kuna.

Sve vrste kotizacija uključuju:

- konferencijski paket
- pravo prisustvovanja na svim predavanjima
- ručak
- pauze za kavu i osvježenje
- koktel večera
- pravo sudjelovanja na jednoj radionici konferencije (napomena: broj mesta je ograničen, a prijave će se obradivati prema redoslijedu uplate).

Pozivamo vas da se čim prije registrirate za sudjelovanje na konferenciji kako biste si osigurali mjesto na radionici koja vas najviše zanima. Obrazac za registraciju nalazi se na adresi <http://dei.srce.hr/prijava>. Veselimo se vašem dolasku na našu konferenciju u travnju 2018., a do tada sve novosti vezene za konferenciju pratite na novim web-stranicama konferencije na adresi <http://dei.srce.hr>.

dr. sc. Kruno Golubić, predsjednik Organizacijskog odbora konferencije
Srce DEI 2018, predstojnik Sektora za podršku korisnicima

<http://dei.srce.hr>

Dani e-infrastrukture 2018



11. i 12. travnja 2018.  srce

Konferencija DEI



Ususret konferenciji Dani e-infrastrukture 2018

Izazovi (ne)otvorenosti

Konferencija Srca Dani e-infrastrukture postaje neizostavno mjesto okupljanja istraživača, nastavnika, IT-stručnjaka, knjižničara i studenata usmjerenih na razvoj i unapređenje sustava znanosti i visokog obrazovanja ponajprije iz tehnološkog aspekta, ali također i ostalih važnih gledišta. Uz postojeća tematska područja, okosnica će ovogodišnjega programa biti propitivanje važnosti otvorenosti podataka, infrastrukture, znanosti, obrazovanja, ali i izazova koje donosi otvorenost. Ukratko, propitivat će se izazovi (ne)otvorenosti

Tijekom ovogodišnje dvodnevne konferencije održat će se niz zanimljivih predavanja i rasprava kroz koja će se sudionici upoznati s aktualnostima, pregledima istraživanja, tehnoloških unapređenja i promišljanja vezanih za važnije segmente funkcioniranja sustava znanosti i visokog obrazovanja. Četiri su glavna tematska područja konferencije:

- informacijski sustavi u znanosti i visokom obrazovanju
- digitalni repozitoriji u znanosti i visokom obrazovanju
- infrastrukture za napredno računanje
- novi alati i tehnologije u obrazovanju.

Koncepti otvorene znanosti i otvorenog obrazovanja, EOSC (*European Open Science Cloud*) te komunikacijske strategije s ciljem povećanja otvorenosti ustanova samo su dio elemenata otvorenosti koja će se prikazati kroz predavanja unutar tematskih blokova. Uz otvorenost, obradit će se i ostale aktualne teme od kojih valja izdvojiti izgradnju CroRIS-a – novog informacijskog sustava o znanstvenoj djelatnosti, razvoj naprednoga računanja kroz Euro HPC i iskustva u primjeni GDPR-a na visokoškolskim ustanovama. Predstavit će se i rezultati rada i inicijative iz zajednice te rezultati ostvareni u okviru usluga i projekata Srca kao što su HR-ZOO, Mozvag, Dabar, Hrčak i drugi.

Pozvana predavanja i rasprave s pozvanim predavačima

Posebno nam je zadovoljstvo što ćemo ove godine ugostiti stručnjake iz Švicarske. Olivier Verscheure, ravnatelj Švicarskoga centra za znanost o podacima (*Swiss Data Science Center*) održat će pozvano predavanje na temu otvorene znanosti, dok će Ann Harding iz organizacije SWITCH u svom predavanju obraditi temu važnosti sustava elektroničkih identiteta u akademskoj i istraživačkoj zajednici. Osim pozvanih predavanja, predavači će zajedno s predstvincima iz Hrvatske sudjelovati u 90-minutnim raspravama. Vjerujemo da će upravo te rasprave i razmijene praksi biti početak nekih novih ideja i implementacija.

Još novih znanja i vještina za sudionike konferencije

Ove smo godine pripremili više od deset radionica jer nastojimo da Dani e-infrastrukture budu i mjesto stjecanja novih konkretnih znanja i vještina. Neke od radionica su: Laravel, prvi koraci u R-u, uporaba kontejnera u naprednom računa-

Razgovor s pozvanim predavačem Olivierom Verscheureom



■ Koje koristi donosi otvorena znanost?

Koristi od otvorene znanosti su brojne i raznovrsne, a najčešći su transparentnost i mogućnost provjere. To su i svojstva koja znanost zahtijeva od istraživača koji javno objavljuju svoje znanstvene tvrdnje. Danas, s porastom količine i složenosti podataka, dijeljenje znanstvenih rezultata u obliku članka nije dovoljno za provjeru valjanosti tvrdnji. Otvorena znanost, općenito, promovira inicijative, alate i najbolje prakse s ciljem dijeljenja znanstvenih rezultata na druge načine osim tradicionalnih. S obzirom na "krizu reproducibilnosti" u raznim područjima, mnogim znanstvenicima je postalo jasno da je transparentnost način za umanjivanje rizika pogrešnih ili lažnih zaključaka.

Osiguravajući istraživačima mogućnost stjecanja vještina i pristup alatima za dokumentiranje istraživanja u konačnici će se potaknuti povjerenje i izvrsnost u znanosti. Istraživači trebaju moći vjerovati objavljenim istraživanjima čak i ako podaci istraživanja nisu javno dostupni. Stoga, postoji velika potreba za alatima koji omogućavaju pouzdanu i provjerljivu znanost u svakom trenutku.

■ Koje izazove u otvorenoj znanosti možete trenutačno identificirati kao najvažnije?

Prepreke otvorene znanosti su isto tako kulturološke prirode, tj. odnose se na način na koji se trenutačno nagrađuju istraživači. S reputacijom temeljenom isključivo na člancima u časopisima i knjigama, premašio se potiče pažljivo dokumentiranje i razmjena znanstvenih otkrića. Istraživači bi trebali biti nagrađeni za transparentnost svojih istraživanja i za napore koje ulažu u provjeru kvalitete prije podvrgavanja svojih istraživanja pregledu. Idealno gledano, trebali bi odustati od ideje da posjeduju podatke koje stvaraju uz pomoć javnoga financiranja. Tek će tada biti omogućena vizija otvorene znanosti.

Razgovor vodio:
Ivan Marić, zamjenik ravnatelja Srca

nju, uporaba digitalnih znački na obrazovnim sadržajima itd.

Kvalitetan i raznovrstan program, vesela atmosfera te razmjena iskustava s kolegama iz stručne zajednice jamstvo su još jednih uspješnih Dana e-infrastrukture. U narednim danima postavite web-stranicu konferencije dei.srce.hr kao početnu stranicu u vašem pregledniku, pratite novosti, prijavite se i postanite dio Srce DEI 2018. ☺

Sabina Rako, predsjednica Programske odbora konferencije Srce DEI 2018, predstojnica Sektora za obrazovne usluge



Razgovor s pozvanom predavačicom Annom Harding



- **Koje su prednosti federacijskog upravljanja identitetima (engl. Federated Identity Management – FIM) odnosno autentifikacijske i autorizacijske infrastrukture (AAI) za istraživače i ostale zainteresirane korisnike?**

Federacijsko upravljanje identitetima je način dijeljenja rizika, radnog opterećenja i troškova povezanih s upravljanjem korisničkim pravima pristupa među više zainteresiranih strana.

Korisnik koji dobiva mogućnost pristupa većem broju informacijskih sustava s jednom vjerodajnicom i to bez gubitka privatnosti ili nerazumnog iskorištavanja osobnih podataka svakako je strana koja dobiva najviše pogodnosti.

Davatelji usluga, koji koriste te identitete, oslobođeni su tereta praćenja korisnika i radnog opterećenja svojih zaposlenika povezanog s upravljanjem lozinkama i popratnom korisničkom podrškom.

Za istraživače, kojima je sve više izvora podataka i računalnih okruženja dostupno online, atraktivna je mogućnost oslanjanja na postojeću, dokazanu infrastrukturu koja zadovoljava njihove potrebe na sveučilištu. Istraživači se mogu usredotočiti na znanstveni rad, a poslove povezane s transportom, tzv. "vodoinstalaterske" radove, prepustiti nama.

- **Oslanjanju li se sveučilišta i istraživačke institucije u Europi i Švicarskoj na FIM onoliko koliko je potrebno?**

Posljednjih pet godina u eduGAIN-u (globalnoj AAI) primjećujemo značajan rast usluga za potrebe istraživanja, kao i povećan broj zajednica. Takve usluge čine trećinu aktivnosti u eduGAIN-u u 2016. godini. Međutim, napredak nije nesmetan i možda smo i mi ti koji bismo ga trebali učiniti lakšim. Postavljeni su izazovi u ovim područjima:

- tehnologija – standard SAML ne predstavlja više novost, OIDC je ono što koristi "ostatak svijeta". Zašto akademski i istraživački FIM sustavi traže zahtjevnije implementacije?
- politike – istraživačke grupe nisu nužno uspostavljene na formalan način pa postoje poteškoće kod potpisivanja federacijskih partnerskih ugovora. Potrebna je veća fleksibilnost vezana za politike.
- znanja, vještine i resursi – karakteristični primjeri rasta FIM-a u Europi bili su iz područja e-učenja i elektroničkog izdavaštva. U ovim primjerima u pravilu su bili dostupni odgovarajući resursi vezani uz pravnu regulativu i podršku za rad sustava. U slučaju istraživačkih projekata, ovaj aspekt često nije predviđen u okviru raspoloživih finansijskih sredstava.

Pitanje je, dakle, čiji je zadatok učiniti FIM jednostavnijim za potrebe istraživačkih projekata i kako se to može učiniti? Kao naznaku rješenja recimo da FIM traži suradnju kako bi uspješno funkcionirao.

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



Novosti na projektu ReOPEN

Radionice za edukatore o izradi i vrednovanju kvalitetnih neformalnih online obrazovnih sadržaja i tribina o priznavanju neformalnog obrazovanja

U okviru projekta uspostavljena je platforma za neformalno online učenje na koju su postavljeni obrazovni materijali. Neformalno obrazovanje je oblik učenja koje se ostvaruje pohađanjem različitih obrazovnih programa, modula i tečajeva, seminara, radionica, studijskih posjeta za koje se dobivaju potvrde, ali se takve aktivnosti formalno ne priznaju

Erasmus+ projekt ReOPEN (Recognition of Valid and Open Learning) na kojem je Srce partner u punom je zamahu. Projekt je započeo u studenom 2016. godine, a cilj mu je razvoj metoda vrednovanja neformalnog online obrazovanja i transparentno priznavanje na takav način stičenih kompetencija od strane obrazovnih ustanova i poslodavaca.

U okviru projekta uspostavljena je platforma za neformalno online učenje (<http://reopen.eu/learn/>) na koju su postavljeni izrađeni obrazovni materijali na sljedeće teme: izrada kurikuluma za neformalne otvorene obrazovne sadržaje, primjena digitalnih znački u obrazovanju te priznavanje 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 popratne obrasce, kao i dodatne sadržaje za one koji žele znati više. Materijali su na engleskom jeziku i dostupni su svima pod *Creative Commons* licencom. Osim materijala u tijeku je priprema neformalnih otvorenih online tečajeva koji će biti izrađeni prema predlošcima i smjernicama za izradu takvih materijala i koji omogućavaju priznavanje i vrednovanje neformalnih online obrazovanih sadržaja. Srce izrađuje tečaj *Osnove dizajna bežičnih mreža* u trajanju 20 školskih sati koji će biti dostupan i putem platforme u

okviru projekta ReOPEN i putem sustava za e-učenje Srca. Kroz tečaj će se polaznici upoznati s postupkom uspostave i pravilnog održavanja bežične mreže te dobiti praktične savjete za rješavanje najčešćih problema. Tečaj će biti u produkciji od 12. ožujka 2018. Osim obrazovnih materijala, 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, usmjereniji na pojedinca 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. Prva radionica je održana 30. siječnja 2018. u Srcu i polaznici su bili nastavnici u sustavu visokog obrazovanja. Zbog velikog interesa održana je i druga, 7. veljače 2018 na kojoj su polaznici bili iz sustava obrazovanja odraslih. Na radionicama su polaznici stekli znanja o tome kako izraditi neformalne online obrazovne sadržaje, kako izraditi i primijeniti digitalne značke te kako vrednovati neformalne obrazovne sadržaje. Također, raspravljalo se o važnosti otvorenog obrazovanja te važnosti i potrebi prepoznavanja i priznavanja neformalnog obrazovanja. S obzirom na velik interes polaznika, u planu su nove radionice.

Osim radionica Srce je organiziralo, u suradnji s Predstavništvom Europske komisije u Hrvatskoj, i tribinu naziva "Priznavanje neformalnog obrazovanja kao katalizator cjeloživotnog učenja i obrazovanja odraslih" koja je održana u četvrtak 8. veljače 2018. u prostorima Predstavništva. Kao poticaj za organizaciju ovog okruglog stola poslužio je Pregled obrazovanja i osposobljavanja za Hrvatsku u 2017. koji je izdala Europska komisija, a koji donosi podatak da je obrazovanje odraslih najslabija karika u hrvatskom obrazovnom sustavu, tj. da je stopa sudjelovanja stanovništva u obrazovanju odraslih među najnižima u Europi. U 2016. godini prosječno mjesечно sudjelovanje odraslih u obrazovanju bilo je svega



Detalj s radionice održane početkom veljače



Panelisti na tribini o neformalnom obrazovanju odraslih

3 %. Vještine, znanja i kompetencije koja nisu stečena samo kroz formalno obrazovanje, nego i kroz neformalno obrazovanje, doprinose poboljšanju osobnoga razvoja i pozitivne slike o pojedincu, te podizaju razine kompetencija koje traže poslodavci, suradnici, javnost... Drugi razlog je bio upravo projekt ReOPEN kojim Srce želi unaprijediti svoj rad na obrazovnim programima koje priprema i daje na korištenje akademskoj zajednici i građanstvu. Kvalitetni obrazovni programi koji su izrađeni na način da je kasnije moguće njihovo prepoznavanje i priznavanje itekako su važni. Srce dugi niz godina izrađuje obrazovne programe u području primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija, a nedavno je online tečajeve učio još vidljivijima kroz sustav e-građani.

O izazovima povezanim s priznavanjem neformalnog obrazovanja na tribini raspravljali su prof. dr. sc. Ružica Beljo-Lučić, predsjednica Nacionalnog vijeća za razvoj ljudskih potencijala, Mile Živčić, ravnatelj Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, mr. sc. Željko Antolić, vodeći stručnjak ljudskih potencijala za Hrvatsku, Ericsson Nikola Tesla, Nataša Novaković, direktorica za radne odnose i ljudske potencijale, Hrvatska udruga poslodavaca. Moderatorica panel diskusije bila je Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja Srca za obrazovanje i podršku korisnicima.

Na tribini je istaknuto da se kroz Hrvatski kvalifikacijski okvir (HKO) planira urediti cjelokupni sustav kvalifikacija na svim obrazovnim razinama u Republici Hrvatskoj. HKO je zamišljen i kao okvir za priznavanje neformalnog i informalnog učenja te se u narednom razdoblju očekuje pokretanje aktivnosti razvoja odgovarajućeg sustava priznavanja i vrednovanja prethodnog učenja. Građani će uspostavom ovog sustava biti u mogućnosti stjecati kvalifikacije, djelomične ili cjelokupne, upravo na temelju prethodno stečenih znanja. Međutim, da bi takav sustav profunkcionirao treba postojati snažan standard upravljanja kvalitetom te centralizirani pristup.

Vezano uz mali broj odraslih koji sudjeluju u obrazovanju, podatak zvuči nerealno s obzirom na dostupnost različitih neformalnih programa kao i informalnih. U Istraživanju koji je Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih provela prošle godine dobiveni su slični podaci kao u dokumentu Europske ko-



Sudionici tribine

misije. Kao najveće prepreke obrazovanju odraslih identificirani su obveze u obitelji i na poslu te finansijski aspekt. Agencija će i dalje raditi na prepoznavanju, popularizaciji cjeloživotnog učenja, no činjenica je i da građani nisu dovoljno upućeni u razliku između formalnog i neformalnog obrazovanja pa je moguće da je pri postavljanju pitanja ispitanicima bilo različitih interpretacija. Posebno je naglašena i činjenica da u Republici Hrvatskoj postoji dobra infrastruktura u obliku ustanova, pučkih učilišta koja se bave obrazovanjem odraslih te dobre prakse povezane s priznavanjem prethodno stečenih znanja.

U raspravi je istaknuto da danas poslodavci, posebice u privatnom sektoru više cijene kompetencije nego formalne kvalifikacije, te da je potrebno raditi na promicanju važnosti ulaganja u ljude kao najznačajnije resurse u tvrtki. Upravljanje ljudskim resursima predstavila je tvrtka Ericsson Nikola Tesla koja je razradila sustav integriranog upravljanja talentima pri čemu se polazi od pretpostavke da je svaki zaposlenik talent te mu se se pristupa na individualnoj razini. Mechanizmi koji se koriste su kombinacija više programa: mentorstvo, kontinuirano stručno usavršavanje i sustavno praćenje rada i napretka zaposlenika te poticanje redovitog dijeljenja znanja među zaposlenicima. O rezultatima ovakvog sustavnog pristupa govori i podatak da je u protekloj godini svaki zaposlenik bio na barem jednom tečaju u cilju usavršavanja.

Kroz raspravu s publikom, istaknuta je važnost suradnje dionika na svim razinama te, što je možda još i potrebnije, uspostava povjerenja. Ova je diskusija pokazala isto tako da postoji niz izazova koje je potrebno sustavno rješavati kako bi pojedinci, obrazovni sustav i poslodavci imali koristi od sustava priznavanja i vrednovanja prethodnog znanja.

Srce je uspostavilo **web-stranicu o aktivnostima na projektu na hrvatskom** te sve informacije možete potražiti na <http://www.srce.unizg.hr/centar-za-e-ucenje/medunarodna-suradnja/reopen>.

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



Digitalni akademski arhivi i repozitoriji (Dabar)

Nove funkcionalnosti u Dabru

Prilikom pohranjivanja radova u repozitorije u Dabru, uz mogućnost korištenja podataka o djelatnicima ustanove iz Informacijskog sustava visokih učilišta (ISVU), omogućeno je i preuzimanje i korištenje podataka iz Upisnika znanstvenika Ministarstva znanosti i obrazovanja. Pomoću ove funkcionalnosti osobe koje pohranjuju radove u repozitorij mogu jednostavno prema potrebi (opcijom *autocomplete*) odabrati sve znanstvenike navedene u Upisniku pri čemu se ime, prezime i jedinstveni identifikator automatski kopiraju u metapodatkovni opis digitalnog objekta, a cjelokupni se proces za osobu koja pohranjuje rad olakšava i pojednostavljuje. Podaci iz Upisnika znanstvenika dopunjavaju se s podacima iz ISVU sustava, a u sustav Dabar preuzimaju se jednom dnevno.

U repozitorijima u Dabru kreirane su profilne stranice osoba. Osobe koje su navedene kao autori, mentori, članovi povjerenstva, urednici pohranjenih radova u repozitorijima sada mogu na jednom mjestu vidjeti popis radova s kojima su oni na neki način povezani. Da bi profilna stranica osobe prikazivala sve objekte u repozitoriju s kojima je osoba povezana, neophodno je da, prilikom pohranjivanja, uz ime

i prezime te osobe bude upisan barem jedan identifikator (MBZ, OIB, ORCID...), te da je upisani identifikator dostupan kroz Upisnik znanstvenika. Profilnoj stranici osobe pristupa se kroz zapise radova na kojima su ime i prezime poveznica koja vodi na profilnu stranicu, a na popisu radova je moguće prikazati i sve radove s kojima je osoba povezana, a pohranjeni su u drugim repozitorijima sustava Dabar. Navedene će se funkcionalnosti doradivati prema potrebama.

Funkcionalnosti u razvoju

U repozitorijima u Dabru trenutačno je u razvoju i nova funkcionalnost *Zatraži primjerak dokumenta*. Navedena funkcionalnost omogućavat će krajnjim korisnicima da zatraže kopiju cijelovitoga dokumenta kojem putem repozitorija nemaju pravo pristupa (pristup dokumentu je ograničen ili zatvoren). Opcijom *Zatraži primjerak dokumenta* korisnici će kontaktirati urednika repozitorija i/ili autora rada, te će uz objašnjenje moći dobiti dozvolu za korištenje rada. Ova funkcionalnost bit će postavljena na repozitorije do ožujka 2018. ☺

Ljiljana Jertec, članica tima Dabar

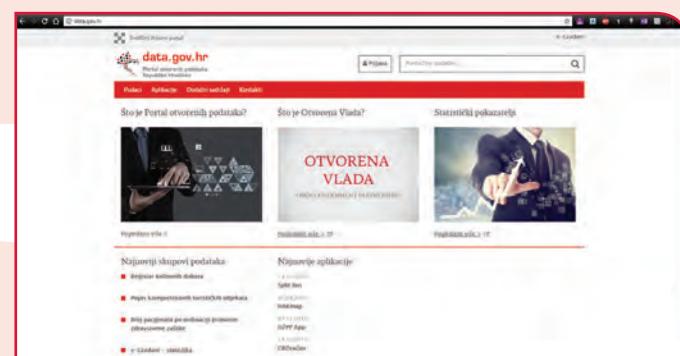
Politika otvorenosti

Otvoreni podaci iz ISVU-a objavljeni na data.gov.hr

Prema priručniku The Open Data Handbook, (<http://opendata-handbook.org/>), otvoreni podaci su podaci koji se mogu slobodno koristiti bez ograničenja, ponovo koristiti i dijeliti dalje uz uvjet imenovanja autora i uz poštivanje licence pod kojom su objavljeni. U skladu s Politikom otvorenoga pristupa Srca, Srce je u prosincu 2017. godine počelo objavljivati otvorene podatke na Portalu otvorenih podataka Republike Hrvatske, <http://data.gov.hr/>.

Portal otvorenih podataka je podatkovni čvor za prikupljanje, kategorizaciju i distribuciju otvorenih podataka javnoga sektora. Sami podaci se ne nalaze na portalu, već on služi kao katalog metapodataka (podataka koji pobliže opisuju podatke), mjesto koje olakšava pretragu i potragu za željenim podacima. Cilj portala je "poboljšati širenje javnih i otvorenih podataka putem jedinstvenog i centralnog mjeseca te omogućiti izradu inovativnih nekomercijalnih i komercijalnih aplikacija koje bi te podatke koristile".

Srce je objavilo zbirne podatke o visokim učilištima evidentiranim u Informacijskom sustavu visokih učilišta (ISVU). ISVU se trenutačno koristi na 112 visokih učilišta, koristi ga više od 140.000 studenata i više od 15.000 djelatnika. Na njega se spaja više od 170 aplikacija visokih učilišta korištenjem programskoga sučelja ISVU REST API. Podaci, kao što su broj studija po razini studija u tekućoj akademskoj godini, broj studenata prema nastavnoj godini po razini studija, broj



ispita po mjesecu, broj djelatnika prema akademskom stupnju i slično, odnose se na trenutačno stanje za promatranu akademsku godinu (tipično za tekuću ili prethodnu akademsku godinu). Prvi podaci su prikupljeni 1. prosinca 2017. godine dok će novi podaci biti periodički prikupljeni i objavljivani u ožujku, lipnju, listopadu te prosincu svake godine. Podaci su objavljeni u TSV (media type: *text/tab-separated-values*) formatu, a opisi podataka u TXT (media type: *text/plain*) formatu. Podaci su ustupljeni pod Otvorenom dozvolom te je obveza korisnika da pri uporabi tih podataka postupa u skladu s njom. Detalji o podacima dostupni su na ISVU stranicama, kao i na portalu data.gov.hr/. ☺

Martina Šafar, Sektor za informacijske sisteme

Međunarodna radionica o podršci nastavnicima u primjeni otvorenog, inovativnog i digitalnog obrazovanja

Najvažniji preduvjet je podrška

Međunarodna radionica naziva *Supporting educators for innovative, open and digital education* održana je 7. i 8. prosinca 2017. u Sveučilišnom računskom centru, a u okviru koordinacije obrazovne politike država članica Europske unije (strateškog okvira EU-a Obrazovanje i osposobljavanje 2020.). Domaćini radionice su bili Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu (Srce) i Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske.

Na početku radionice sudionike je pozdravila ministrica znanosti i obrazovanja, prof. dr. sc. Blaženka Divjak, a uvodno su se sudionicima obratili i ravnatelj Srca, dr. sc. Zoran Bekić te zamjenica voditelja Predstavništva Europske komisije u Hrvatskoj gospođa Mirella Rašić.

Na dvodnevnoj radionici sudjelovalo je 40 stručnjaka i predstavnika ministarstava obrazovanja iz 18 država članica Europske unije. Razpravljalo se o tome kako pružiti kvalitetnu i sustavnu podršku nastavnicima u visokom obrazovanju kako bi bili digitalno kompetentni i imali samopouzdanja za poučavanje na otvoren i inovativan način.

Na radionici je Europska komisija prvi put javno predstavila nedavno objavljen "Europski okvir za digitalne kompetencije učitelja i nastavnika" (*European Framework for the Digital Competence of Educators*). Uz već postojeće okvire za digitalne kompetencije građana, obrazovnih organizacija i potrošača, ovo je još jedan do-



kument kojem je cilj pomoći zemljama članicama Europske unije u njihovim naporima da promoviraju digitalne kompetencije svojih građana i potaknu inovativnost u obrazovanju.

Zaključci radionice će se koristiti za pripremu smjernica o kojima će se raspravljati tijekom bugarskoga predsjedanja Vijećem EU-a u prvoj polovici 2018. godine. ☺

Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja za obrazovanje i podršku korisnicima i predstavnica Republike Hrvatske u Radnoj skupini za digitalne vještine i kompetencije u sklopu ET2020

Centar za e-učenje Srca

10 godina djelovanja CEU

Centar za e-učenje Srca svojih prvih deset godina rada obilježio je 13. prosinca 2017. organizacijom događanja naziva "Moderno obrazovanje i e-učenje – pogled iz različitih perspektiva". Želja je bila dati osvrt na moderno obrazovanje i e-učenje danas iz perspektive studenta, nastavnika i (Uprave) Sveučilišta. Pogled na moderno obrazovanje i e-učenje iz perspektive studenta dala je prof. dr. sc. Ivanka Stričević, prorektorica za znanost i informacijsku infrastrukturu Sveučilišta u Zadru, iz perspektive nastavnika prof. dr. sc. Vedran Mornar s Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, dok je osvrt na perspektivu Sveučilišta dao prof. dr. sc. Damir Boras, rektor Sveučilišta u Zagrebu. U svojem radu, Centar za e-učenje upravo je najveću pažnju posvetio podršci korisnicima, posebice nastavnicima, u implementaciji novih tehnologija u obrazovni proces. Osnovan u Srcu temeljem odluke Sveučilišta u Zagrebu u okviru Tempus projekta EQIBELT (*Education Quality Improvement by E-Learning Technology*), Centar za e-učenje službeno je počeo s radom u prosincu 2007. godine, a uspostavljen je kao središnja točka na Sveučilištu u Zagrebu za koordiniranje, poticanje i razvoj aktivnosti u području e-učenja. Kvalitetnu i dostupnu podršku koju pruža Centar za e-učenje Srca



prepoznali su mnogobrojni nastavnici i ustanove u sustavu visokog obrazovanja, te Centar danas djeluje na nacionalnoj razini. Centar će i u narednom razdoblju raditi na podršci nastavnicima, posebice u izradi kvalitetnih obrazovanih sadržaja, kao i provođenju nastave na inovativan i interaktivan način.

Detaljnije o proslavi 10. godina djelovanja Centra možete naći na <http://www.srce.unizg.hr/ceu/10-godina-CEU>. ☺

Sandra Kučina Softić, pomoćnica ravnatelja za obrazovanje i podršku korisnicima



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



Dani e-infrastrukture

2018

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

Dani e-infrastrukture 2018 - Srce DEI 2018

11. i 12. travnja 2018.

dei.srce.hr

srce novosti

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

Uredništvo:
Nataša Dobrenić, urednica
Kruno Golubić, član Uredništva
Mirjana Gabriel, članica 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

